

Información técnica

Cerabar PMC11, PMC21, PMP11, PMP21

Medición de presión de proceso

Transductor de presión con sensores cerámicos y metálicos



Aplicación

El equipo Cerabar es un transductor de presión que se utiliza en la medición de presiones absolutas y relativas en gases, vapores, líquidos y polvo. El equipo Cerabar se puede utilizar en todo el mundo gracias a una amplia gama de autorizaciones y conexiones a proceso.

Ventajas














- Reproducibilidad elevada y estabilidad a largo plazo
- Precisión de referencia: hasta 0,3 %
- Rangos de medición particularizados
 - Rangeabilidad hasta 5:1
 - Sensor para rangos de medición hasta 400 bar (6 000 psi)
- Caja y diafragma separador hecho de 316L

Índice de contenidos

Sobre este documento	4	Resolución	23
Finalidad del documento	4	Precisión de referencia	23
Símbolos usados	4	Cambio por dispersión térmica de la salida del punto cero y de la salida de span	23
Documentación	4	Estabilidad a largo plazo	23
Términos y abreviaturas	6	Tiempo de encendido	23
Cálculo de la rangeabilidad	6	Instalación	24
Funcionamiento y diseño del sistema	8	Condiciones de instalación	24
Principio de medición - Medición de presión de proceso	8	Influencia de la posición de instalación	24
Sistema de medición	8	Lugar de instalación	24
Características del equipo	9	Instrucciones de montaje para aplicaciones con oxígeno	26
Diseño del producto	11	Entorno	27
Integración en el sistema	12	Rango de temperatura ambiente	27
Entrada	13	Rango de temperaturas de almacenamiento	27
Variable medida	13	Clase climática	27
Rango de medición	13	Grado de protección	27
Salida	17	Resistencia a vibraciones	27
Señal de salida	17	Compatibilidad electromagnética	27
Intervalo de señal 4 a 20 mA	17	Proceso	28
Carga (para equipos de 4 a 20 mA)	17	Rango de temperaturas de proceso para instrumentos con sello separador cerámico	28
Resistencia de carga (para equipos de 0 a 10 V)	17	Rango de temperaturas de proceso para instrumentos con sello separador metálico	28
Señal en alarma 4 a 20 mA	17	Especificaciones de presión	29
Tiempo de reacción, constante de tiempo	17	Estructura mecánica	30
Comportamiento dinámico	18	Diseño, dimensiones	30
Alimentación	19	Conexión eléctrica	30
Asignación de terminales	19	Caja	31
Tensión de alimentación	19	Conexiones a proceso con diafragma separador interno cerámico	33
Consumo de corriente y señal de alarma	20	Conexiones a proceso con diafragma separador interno cerámico	34
Fallo de alimentación	20	Conexiones a proceso con diafragma separador interno cerámico	35
Conexión eléctrica	20	Conexiones a proceso con diafragma separador interno cerámico	35
Especificación de los cables	20	Conexiones a proceso con diafragma separador interno metálico	36
Rizado residual	20	Conexiones a proceso con diafragma separador interno metálico	37
Influencia de la alimentación	20	Conexiones a proceso con diafragma separador interno metálico	38
Protección contra sobretensiones	20	Conexiones a proceso con diafragma separador interno metálico	38
Características de rendimiento del sello separador cerámico	21	Conexiones a proceso con diafragma separador metálico de montaje enrasado	39
Condiciones de trabajo de referencia	21	Materiales en contacto con el proceso	40
Medición de la incertidumbre para rangos pequeños de medición de presión absoluta	21	Materiales sin contacto con el proceso	41
Influencia de la posición de instalación	21	Limpieza	42
Resolución	21	Operabilidad	43
Precisión de referencia	21	Indicador conectable PHX20 (opcional)	43
Cambio por dispersión térmica de la salida del punto cero y de la salida de span	21		
Estabilidad a largo plazo	22		
Tiempo de encendido	22		
Características de rendimiento del diafragma separador metálico	23		
Condiciones de trabajo de referencia	23		
Medición de la incertidumbre para rangos pequeños de medición de presión absoluta	23		
Influencia de la posición de instalación	23		

Certificados y homologaciones	44
Marca CE	44
RoHS	44
Marca RCM-Tick	44
Conformidad EAC	44
Homologación	44
Instrucciones de seguridad (XA)	44
Certificado para aplicaciones marinas (pendiente)	44
Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE (PED)	44
Otras normas y directrices	45
Homologación CRN	46
Unidad de calibración	46
Calibración	46
Certificados de inspección	46
Datos para cursar pedidos	47
Alcance del suministro	47
Accesorios	48
Casquillo de soldadura	48
Indicador conectable PHX20	48
Conectores con enchufe M12	48
Documentación suplementaria	50
Ámbito de actividades	50
Información técnica	50
Manual de instrucciones	50
Manual de instrucciones abreviado	50
Instrucciones de seguridad (XA)	50

Sobre este documento

Finalidad del documento	Este documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y demás productos que se pueden pedir para el equipo.
Símbolos usados	<p>Símbolos de seguridad</p> <p> PELIGRO</p> <p>Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.</p> <p> ADVERTENCIA</p> <p>Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si usted no evita la situación peligrosa, ello podrá causar la muerte o graves lesiones.</p> <p> ATENCIÓN</p> <p>Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones menores o de gravedad media.</p> <p> AVISO</p> <p>Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.</p> <p>Símbolos eléctricos</p> <p><i>Conexión a tierra de protección:</i> </p> <p>Terminal que se debe conectar a tierra antes de hacer cualquier otra conexión.</p> <p><i>Conexión a tierra:</i> </p> <p>Bornes para la conexión al sistema de toma de tierra.</p> <p>Símbolos para determinados tipos de información</p> <p><i>Admisible:</i> </p> <p>Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.</p> <p><i>Prohibido:</i> </p> <p>Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.</p> <p><i>Información adicional:</i> </p> <p><i>Referencia a documentación:</i> </p> <p><i>Referencia a página:</i> </p> <p><i>Serie de pasos:</i> 1, 2, 3</p> <p><i>Resultado de un solo paso:</i> </p> <p>Símbolos en gráficos</p> <p><i>Números de los elementos:</i> 1, 2, 3...</p> <p><i>Serie de pasos:</i> 1, 2, 3</p> <p><i>Vistas:</i> A, B, C...</p>
Documentación	<p> Están disponibles los siguientes tipos de documentos: En la zona de descargas del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Download</p>

Manual de instrucciones abreviado (KA): para obtener rápidamente el primer valor medido

Estas instrucciones contienen toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha inicial.

Manual de instrucciones (BA): su manual completo de referencia

El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta el montaje, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, incluidas las tareas de localización y resolución de fallos, mantenimiento y desguace del equipo.

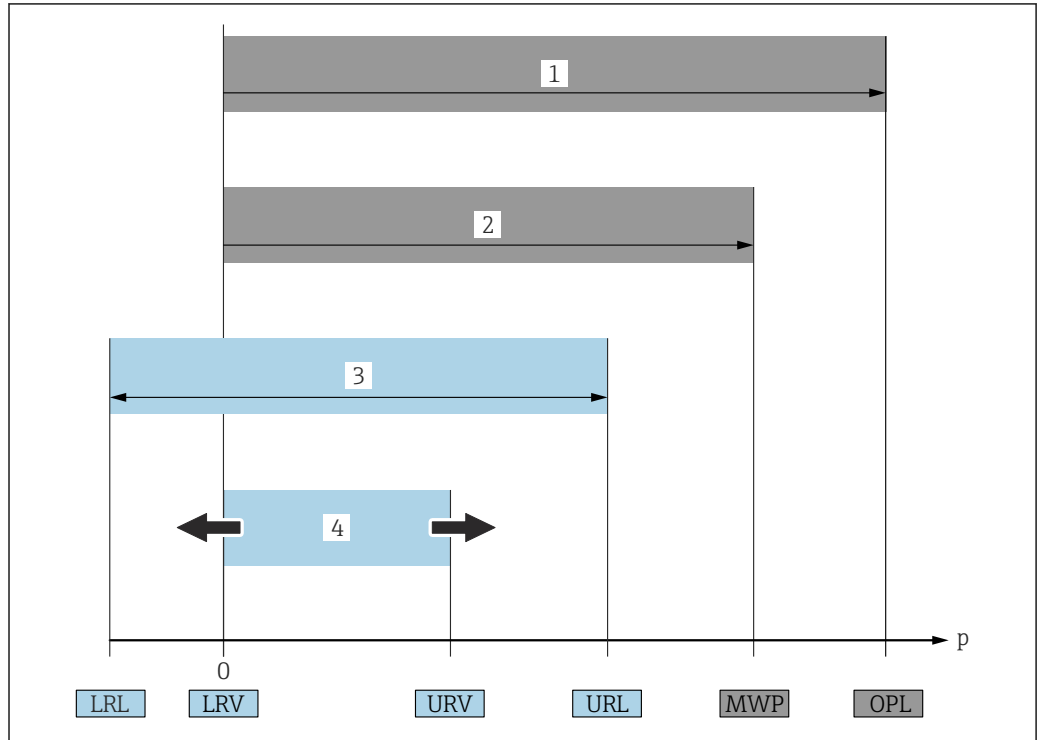
Instrucciones de seguridad (XA)

Según la homologación, junto con el equipo se entregan las instrucciones de seguridad (XA). Estas son parte integral del manual de instrucciones.



En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes para el equipo.

Términos y abreviaturas

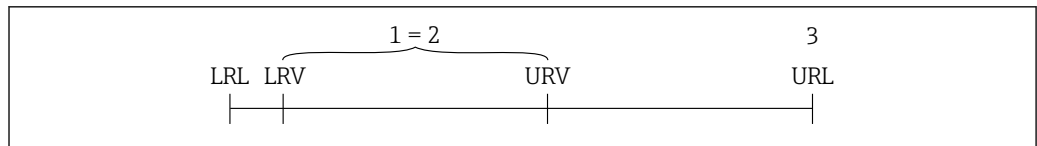


A0029505

- 1 VLS: El VLS (valor límite de sobrepresión o sobrecarga del sensor) del equipo de medición depende del elemento de calificación más baja con respecto a la presión, es decir, tiene en cuenta la conexión a proceso además de la célula de medición. Téngase en cuenta la dependencia con la presión/temperatura. El VLS solo ha de aplicarse durante un periodo de tiempo limitado.
 - 2 PMT: La presión máxima de trabajo (PMT) de los sensores depende del elemento que presentan una calificación más baja con respecto a la presión de entre los componentes seleccionados, es decir, además de la célula de medición hay que en cuenta la conexión a proceso. Téngase en cuenta la dependencia con la presión/temperatura. La PMT se puede aplicar en el equipo durante un periodo ilimitado. La PMT puede hallarse en la placa de identificación.
 - 3 El rango de medición máximo del sensor corresponde al span entre el límite inferior del rango (LRL) y el valor superior del rango (URL). El rango de medición del sensor equivale al span calibrable/ajustable máximo.
 - 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 a URL Existe la posibilidad de pedir como span personalizado otros spans calibrados.
- 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.

La rangeabilidad se preconfigura en la fábrica y no se puede cambiar.

Cálculo de la rangeabilidad



A0029545

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

Ejemplo

- Sensor: 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)

Rangeabilidad (TD):

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

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

En este ejemplo, la rangeabilidad TD es 2:1.
Este span está basado en el punto cero.

Funcionamiento y diseño del sistema

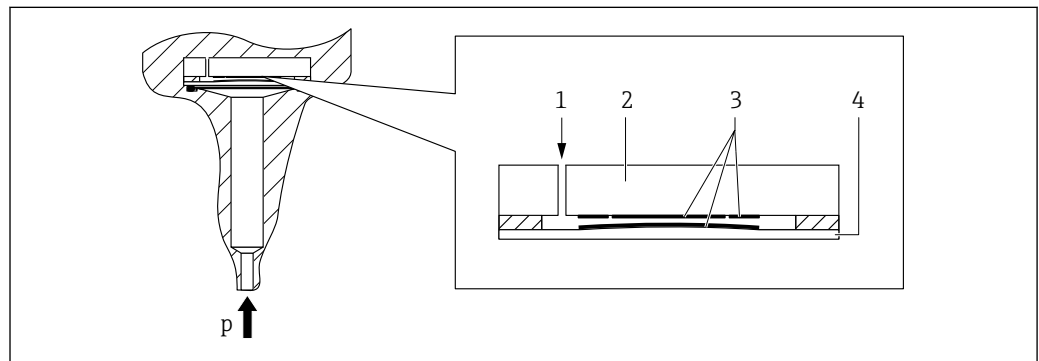
Principio de medición - Medición de presión de proceso

Equipos con sello separador cerámico (Ceraphire®)

El sensor cerámico es un sensor sin aceite de relleno, es decir, la presión de proceso actúa directamente sobre la membrana cerámica y lo flexiona. El cambio de capacitancia es función de la presión que ejerce entre los electrodos de la membrana cerámica. El rango de medición está definido por el espesor de la membrana cerámica de aislamiento del proceso.

Ventajas:

- Resistencia a sobrecargas garantizada de hasta 40 veces el valor de la presión nominal
- La cerámica 99,9% ultrapura (Ceraphire®, véase también "www.endress.com/ceraphire") garantiza:
 - Durabilidad química muy elevada
 - Durabilidad mecánica elevada
- Se puede utilizar en vacío absoluto
- Rangos de medición pequeños



A0020465

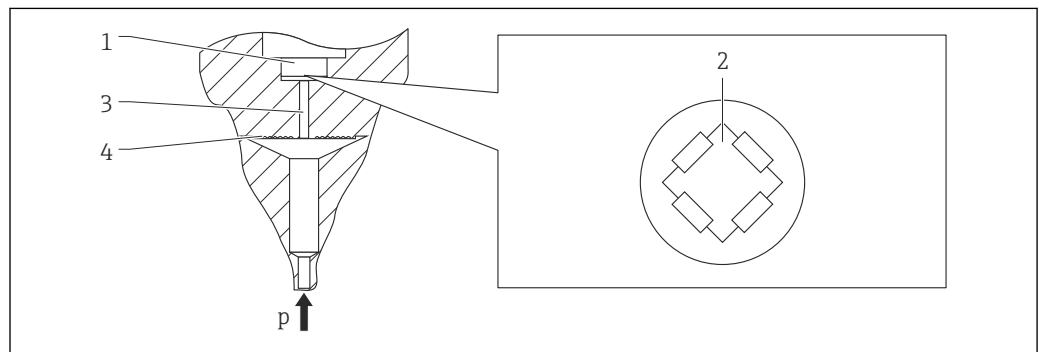
- 1 Presión del aire (sensores de presión relativa)
- 2 Sustrato cerámico
- 3 Electrodos
- 4 Membrana de cerámica

Equipos con membrana metálica

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

Ventajas:

- Puede utilizarse para presiones de proceso elevadas
- Sensor totalmente soldado
- Conexiones a proceso con montaje enrasado disponibles

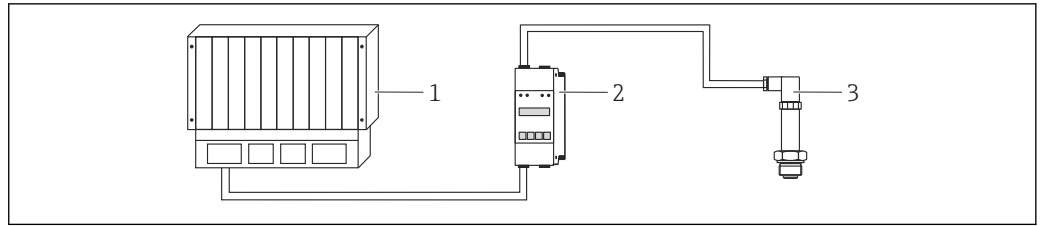


A0016448

- 1 Elemento de medición de silicio, sustrato
- 2 Puente tipo Wheatstone
- 3 Canal con fluido de relleno
- 4 Membrana metálica

Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:



A0021926

- 1 PLC (controlador lógico programable)
- 2 p. ej. RN221N / RMA42 (si es necesario)
- 3 Transductor de presión

Características del equipo

Campo de aplicación

- PMC11: presión relativa
- PMP11: presión relativa
- PMC21: Presión absoluta y relativa
- PMP21: Presión absoluta y relativa

Conexiones a proceso

PMC11:

- Rosca ISO 228
- Rosca ASME
- DIN 13

PMP11:

- Rosca ISO 228, también de montaje enrasado
- Rosca ASME
- DIN 13

PMC21:

- Rosca ISO 228
- Rosca DIN 13
- Rosca ASME
- Rosca JIS

PMP21:

- Rosca ISO 228, también de montaje enrasado
- Rosca DIN 13
- Rosca ASME
- Rosca JIS

Rangos de medición

- PMC11: de -400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi) a -1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi).
- PMP11: de -400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi) a -1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi).
- PMC21: de -100 ... +100 mbar (-1,5 ... +1,5 psi) a -1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi).
- PMP21: de -400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi) a -1 ... +400 bar (-15 ... +6 000 psi).

OPL (depende del rango de medición)

- PMC11: máx. 0 ... +60 bar (0 ... +900 psi)
- PMP11: máx. 0 ... +160 bar (0 ... +2 400 psi)
- PMC21: máx. 0 ... +60 bar (0 ... +900 psi)
- PMP21: máx. 0 ... +600 bar (0 ... +9 000 psi)

Presión máxima de trabajo (PMT)

- PMC11: máx. 0 ... +40 bar (0 ... +600 psi)
- PMP11: máx. 0 ... +100 bar (0 ... +1 500 psi)
- PMP21: máx. 0 ... +400 bar (0 ... +6 000 psi)
- PMC21: máx. 0 ... +40 bar (0 ... +600 psi)

Rango de temperatura del proceso (temperatura en la conexión a proceso)

- PMC11: -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
- PMP11: -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
- PMC21: -25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)
- PMP21: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Rango de temperatura ambiente

PMC11: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

PMP11: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

PMC21:

■ -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

■ Equipos para áreas de peligro: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

PMP21:

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Precisión de referencia

■ PMC11: hasta 0,5 %, TD 5:1, véanse los detalles en la sección "Precisión de referencia".

■ PMP11: hasta 0,5 %, TD 5:1, véanse los detalles en la sección "Precisión de referencia".

■ PMC21: hasta 0,3 %, TD 5:1, véanse los detalles en la sección "Precisión de referencia".

■ PMP21: hasta 0,3 %, TD 5:1, véanse los detalles en la sección "Precisión de referencia".

Tensión de alimentación

PMC11:

■ Salida de 4 a 20 mA: 10 a 30 V CC

■ Salida de 0 a 10 mA: 12 a 30 V CC

PMP11:

■ Salida de 4 a 20 mA: 10 a 30 V CC

■ Salida de 0 a 10 mA: 12 a 30 V CC

PMC21:

10 a 30 Vcc

PMP21:

10 a 30 Vcc

Salida

PMC11:

■ 4 a 20 mA

■ 0 a 10 V

PMP11:

■ 4 a 20 mA

■ 0 a 10 V

PMC21:

4 a 20 mA

PMP21:

4 a 20 mA

Material

PMC11:

■ Caja hecha de 316L (1.4404)

■ Conexiones a proceso hechas de 316L

■ Diafragma separador de cerámica de óxido de aluminio (Al₂O₃, Ceraphire®), ultrapura 99,9 %

PMP11:

■ Caja hecha de 316L (1.4404)

■ Conexiones a proceso hechas de 316L (1.4404)

■ Diafragma separador hecho de 316L (1.4435)

PMC21:

■ Caja hecha de 316L (1.4404)

■ Conexiones a proceso hechas de 316L

■ Diafragma separador de cerámica de óxido de aluminio (Al₂O₃, Ceraphire®), ultrapura 99,9 %

PMP21:

■ Caja hecha de 316L (1.4404)

■ Conexiones a proceso hechas de 316L (1.4404)

■ Diafragma separador hecho de 316L (1.4435)

Opciones

PMC11:

- Certificado de calibración
- Limpiado de aceite+grasa

PMP11:

- Certificado de calibración
- Limpiado de aceite+grasa

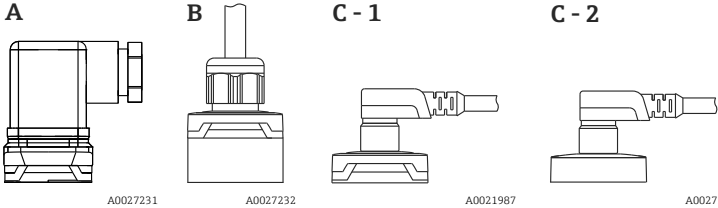
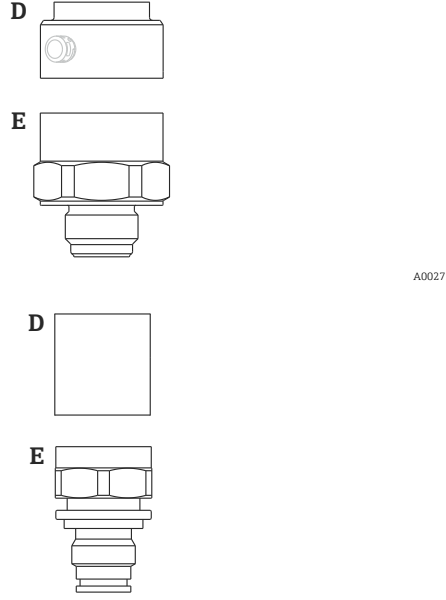
PMC21:

- Certificados Ex
- Certificados para aplicaciones marinas
- Ajuste de la corriente de alarma mín.
- Certificados de materiales 3.1
- Certificado de calibración
- Limpiado de aceite+grasa
- Limpiado para el servicio de O₂

PMP21:

- Certificados Ex
- Certificados para aplicaciones marinas
- Ajuste de la corriente de alarma mín.
- Certificados de materiales 3.1
- Certificado de calibración
- Limpiado de aceite+grasa

Diseño del producto

Visión general	Elemento	Descripción
	A	Conector de válvula
	B	Cable
	C- 1	Conector M12 Cubierta de plástico
	C- 2	Conector M12 Para Ex ec e IP69: cubierta metálica
	D	Caja
	E	Conexión a proceso (ilustración de ejemplo)

Integración en el sistema

Es posible etiquetar el equipo con un nombre (32 caracteres alfanuméricos como máximo).

Designación	Opción ¹⁾
Punto de medición (etiqueta [TAG]), véanse las especificaciones adicionales	Z1

1) Configurador de producto, código de pedido para "Marcado"

Entrada

Variable medida

Variable de proceso medida

- PMC11: presión relativa
- PMP11: presión relativa
- PMC21: presión relativa o presión absoluta
- PMP21: presión relativa o presión absoluta

Variable de proceso calculada

Presión

Rango de medición

Diafragma separado de cerámica

Sensor	Equipo	Tensión máxima Rango de medición del sensor		Mínima calibrable span ¹⁾	PMT	OPL	Ajustes de fábrica ²⁾	Opción ³⁾
		inferior (límite inferior)	superior (límite superior)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Equipos para la medición de la presión relativa								
100 mbar (1,5 psi) ⁴⁾	PMC21	-0,1 (-1,5)	+0,1 (+1,5)	0,02 (0,3)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	1C
250 mbar (4 psi) ⁵⁾	PMC21	-0,25 (-4)	+0,25 (+4)	0,05 (1)	3,3 (49,5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,08 (1,2)	5,3 (79,5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+1 (+15)	0,2 (3)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+6 (+90)	2,4 (36)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)	1N
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+16 (+240)	6,4 (96)	40 (600)	60 (900)	0 ... 16 bar (0 ... 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+25 (+375)	10 (150)	40 (600)	60 (900)	0 ... 25 bar (0 ... 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S

Sensor	Equipo	Tensión máxima Rango de medición del sensor		Mínima calibrable span ¹⁾	PMT	OPL	Ajustes de fábrica ²⁾	Opción ³⁾
		inferior (límite inferior)	superior (límite superior)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Equipos para la medición de la presión absoluta								
100 mbar (1,5 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+0,1 (+1,5)	0,1 (1,5)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	2C
250 mbar (4 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+0,25 (+4)	0,25 (4)	3,3 (49,5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+0,4 (+6)	0,4 (6)	5,3 (79,5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+1 (+15)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S

- 1) Mayor rangeabilidad que se puede establecer en fábrica: 5:1. La rangeabilidad está preestablecida y no se puede cambiar.
- 2) Se pueden solicitar otros rangos de medición (por ejemplo -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) con unos parámetros de configuración específicos del cliente (vea el código de producto del Product Configurator para "Calibración; Unidad" opción "J"). Es posible invertir la señal de salida (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerrequisito: URV < LRV
- 3) código de producto del Product Configurator para "Rango sensor"
- 4) Resistencia al vacío: 0,7 bar (10,5 psi) abs
- 5) Resistencia al vacío: 0,5 bar (7,5 psi) abs
- 6) Resistencia al vacío: 0 bar (0 psi) abs

Máxima rangeabilidad que se puede solicitar para los sensores de presión absoluta y de presión relativa

Equipos para la medición de la presión relativa

- 6 bar (90 psi), 16 bar (240 psi), 25 bar (375 psi): TD 1:1 a TD 2,5:1
- Todos los demás rangos de medición: TD 1:1 a TD 5:1

Equipos para la medición de la presión absoluta

- 100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (4 psi), 400 mbar (6 psi): TD 1:1
- 1 bar (15 psi): TD 1:1 a TD 2,5:1
- Todos los demás rangos de medición: TD 1:1 a TD 5:1

Diafragma separador metálico

Sensor	Equipo	Tensión máxima Rango de medición del sensor		Mínima calibrable span ¹⁾	PMT	OPL	Ajustes de fábrica ²⁾	Opción ³⁾
		inferior (límite inferior)	superior (límite superior)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Equipos para la medición de la presión relativa								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+6 (+90)	2,4 (36)	16 (240)	24 (360)	0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)	1 N
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+16 (+240)	5 (75)	25 (375)	64 (960)	0 ... 16 bar (0 ... 240 psi)	1 Q
25 bar (375 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+25 (+375)	5 (75)	25 (375)	100 (1500)	0 ... 25 bar (0 ... 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S
100 bar (1 500 psi) ⁴⁾	PMP21	-1 (-15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1 500 psi)	1U
400 bar (6 000 psi) ⁴⁾	PMP21	-1 (-15)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6 000 psi)	1 W
Equipos para la medición de la presión absoluta								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S
100 bar (1 500 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1 500 psi)	2U
400 bar (6 000 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6 000 psi)	2 W

- 1) Mayor rangeabilidad que se puede establecer en fábrica: 5:1. La rangeabilidad está preestablecida y no se puede cambiar.
- 2) Se pueden solicitar otros rangos de medición (por ejemplo -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) con unos parámetros de configuración específicos del cliente (vea el código de producto del Product Configurator para "Calibración; Unidad" opción "J"). Es posible invertir la señal de salida (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerrequisito: URV < LRV
- 3) código de producto del Product Configurator para "Rango sensor"
- 4) Resistencia al vacío: 0,01 bar (0,145 psi) abs

Máxima rangeabilidad que se puede solicitar para los sensores de presión absoluta y de presión relativa

Equipo	Rango	400 mbar (6 psi)	1 bar (15 psi) 6 bar (90 psi) 16 bar (240 psi)	2 bar (30 psi) 4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 25 ... 400 bar (375 ... 6000 psi)
PMP11	0,5 %	TD 1:1	TD 1:1 a TD 2,5:1	TD 1:1 a TD 5:1
PMP21	0,3 %	TD 1:1	TD 1:1 a TD 2,5:1	TD 1:1 a TD 5:1

Salida

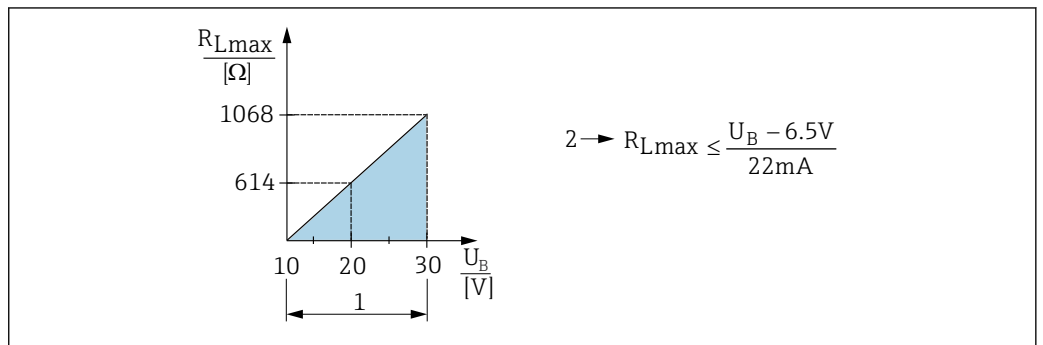
Señal de salida	Denominación	Opción ¹⁾
	4 a 20 mA (a 2 hilos)	1
	PMC11: 0 a 10 V de salida (a 3 hilos) PMC11: 0 a 10 V de salida (a 3 hilos)	2

1) código de producto del Product Configurator para "Salida"

Intervalo de señal 4 a 20 mA entre 3,8 mA y 20,5 mA

Carga (para equipos de 4 a 20 mA)

Para garantizar la tensión terminal suficiente para dispositivos a dos hilos, no debe sobrepasarse la resistencia de carga R_{Lmax} (incl. la resistencia de la línea), dependiendo de la tensión de alimentación U_B proporcionada por la fuente de alimentación.



- 1 Fuente de alimentación de 10 a 30 VCC
- 2 R_{Lmax} resistencia de carga máxima
- U_B Tensión de alimentación

Resistencia de carga (para equipos de 0 a 10 V)

La resistencia de carga debe ser ≥ 5 [kΩ].

Señal en alarma 4 a 20 mA

La respuesta de la salida frente a errores está regulada según la norma NAMUR NE43.
Ajuste de fábrica alarma MÁX: >21 mA

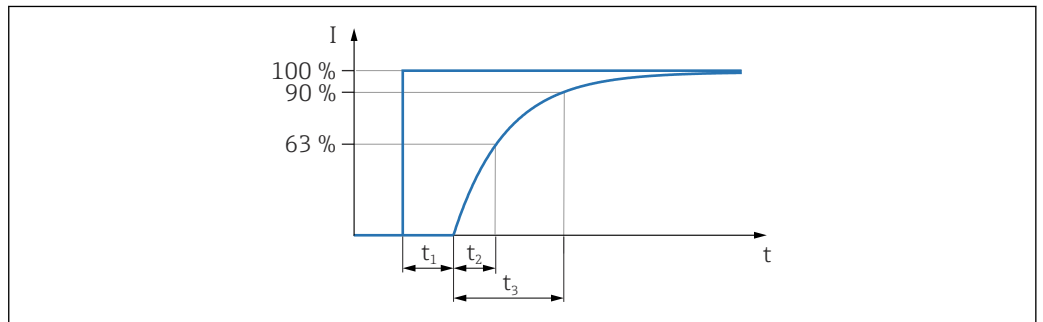
corriente de alarma

Equipo	Descripción	Opciones
PMC21 PMP21	Corriente de alarma mínima ajustada	IA ¹⁾

1) Código de producto en el Product Configurator para la opción de "Servicio"

Tiempo de reacción, constante de tiempo

Presentación del tiempo de reacción y de la constante de tiempo:



Comportamiento dinámico

Tiempo de reacción (t_1) [ms]	Constante de tiempo (T63), t_2 [ms]	C (T90), t_3 [ms]
6 ms	10 ms	15 ms

Alimentación

⚠ ADVERTENCIA

Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

- ▶ De conformidad con la norma IEC/EN61010, se debe proporcionar para el equipo un disyuntor adecuado.
- ▶ Cuando el equipo de medición se use en áreas de peligro, la instalación también debe satisfacer las normas y los reglamentos nacionales relevantes, así como las instrucciones de seguridad o los planos de instalación o de control.
- ▶ Todos los datos relativos a la protección contra explosiones se proporcionan en documentación aparte, disponible previa solicitud. La documentación Ex se entrega de forma estándar con todos los equipos homologados para el uso en zonas con peligro de explosión.
- ▶ Tiene integrados circuitos de protección contra la inversión de polaridad, contra las interferencias de alta frecuencia y contra los picos de sobretensión.
- ▶ **Área exenta de peligro:** Para cumplir las especificaciones de seguridad del equipo conforme a la norma IEC/EN61010, la instalación debe asegurar que la corriente máxima esté limitada a 500 mA.
- ▶ **Área de peligro:** La corriente máxima está restringida a $I_i = 100 \text{ mA}$ por la fuente de alimentación del transmisor cuando el equipo se usa en un circuito de seguridad intrínseca (Ex ia).

Asignación de terminales

Salida de 4 a 20 mA

Equipo	Conector M12	Conector de válvula	Cable
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	<p style="text-align: right;">A0023487</p>	<p style="text-align: right;">A0022823</p>	<p style="text-align: right;">A0023783</p> <p>1 marrón = L+ 2 azul = L- 3 verde/amarillo = conexión a tierra (a) conducto de aire de referencia</p>

Salida de 0 a 10 V (no para IO-Link)

Equipo	Conector M12	Conector de válvula	Cable
PMC11 PMP11	<p style="text-align: right;">A0017576</p>	<p style="text-align: right;">A0022822</p>	-

Tensión de alimentación

Versión de la electrónica	Equipo	Tensión de alimentación
Salida de 4 a 20 mA	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	10 a 30 Vcc
Salida de 0 a 10 V	PMC11 PMP11	12 a 30 V CC

Consumo de corriente y señal de alarma	Versión de electrónica	Equipo	Consumo de corriente	Señal de alarma ¹⁾
Salida de 4 a 20 mA		PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	≤26 mA	> 21 mA
Salida de 0 a 10 V		PMC11 PMP11	< 12 mA	11 V

1) Para alarma MAX (ajuste de fábrica)

Fallo de alimentación

- Comportamiento en caso de sobretensión (> 30 V):
El equipo trabaja constantemente hasta los 34 V CC sin ningún problema. Si se supera la tensión de alimentación, las características especificadas dejan de estar garantizadas.
- Comportamiento en caso de infratensión:
Si la tensión de alimentación desciende por debajo del valor mínimo, el equipo se desconecta por un tiempo definido.

Conexión eléctrica

Grado de protección

Equipo	Conexión	Grado de protección	Opción ¹⁾
PMC21 PMP21	Cable 5 m (16 ft)	IP66/68 ²⁾ Envolverte NEMA tipo 4X/6P	A
PMC21 PMP21	Cable 10 m (33 ft)	Cubierta IP66/68 ²⁾ de tipo 4X/6P NEMA	B
PMC21 PMP21	Cable 25 m (82 ft)	Cubierta IP66/68 ²⁾ de tipo 4X/6P NEMA	C
PMC11 PMP11	Conector M12	Cubierta IP65 de tipo 4X NEMA	L
PMC21 PMP21	Conector M12	Cubierta IP65/67 de tipo 4X NEMA	M
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Conector de válvula ISO4400 M16	Cubierta IP65 de tipo 4X NEMA	U
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Conector de válvula ISO4400 NPT ½	Cubierta IP65 de tipo 4X NEMA	V

1) Configurador de producto, código de pedido para "Conexión eléctrica"

2) IP 68 (1,83 m de H₂O durante 24 h)

Especificación de los cables

Para conector de válvula: < 1,5 mm² (16 AWG) y Ø4,5 ... 10 mm (0,18 ... 0,39 in)

Rizado residual

El equipo trabaja dentro del margen de precisión de referencia de hasta ±5% del rizado residual de la tensión de alimentación, dentro del rango de tensiones admisible.

Influencia de la alimentación

≤ 0,005 % de URV/1 V

Protección contra sobretensiones

El equipo no incluye ningún elemento especial de protección contra sobretensiones ("hilo puesto a tierra"). Se cumplen no obstante los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética) especificados en la norma EN 61000-4-5 (tensión de prueba 1 kV hilo EMC/tierra).

Características de rendimiento del sello separador cerámico

Condiciones de trabajo de referencia

- Según IEC 60770
- Temperatura ambiente T_A = constante, en el rango de: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Humedad φ = constante, en el rango de 5 a 80 % HR
- Presión ambiental p_A = constante, en el rango de: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Posición de la célula de medición = constante, en el rango horizontal ± 1 (véase también la sección "Influencia de la posición de instalación" → 24)
- Span de base cero
- Material del sello separador: Al_2O_3 (cerámica de óxido de aluminio, Ceraphire®)
- Tensión de alimentación: 24 V CC ± 3 V CC
- Carga: 320 Ω (salida a 4 a 20 mA)

Medición de la incertidumbre para rangos pequeños de medición de presión absoluta

- La menor incertidumbre extendida de medición que pueden proporcionar nuestros estándares es:**
- en rango 1 ... 30 mbar (0,0145 ... 0,435 psi): 0,4 % de lectura
 - en rango < 1 mbar (0,0145 psi): 1 % de lectura.

Influencia de la posición de instalación

→ 24

Resolución

Salida de corriente: mín. 1,6 μA

Precisión de referencia

La precisión de referencia comprende los efectos de no linealidad [DIN EN 61298-2 3.11], incluidas la histéresis en las variaciones de presión [DIN EN 61298-23.13] y la no repetibilidad [DIN EN 61298-2 3.11] de acuerdo con el método de punto límite según [DIN EN 60770].

Equipo	% del span calibrado al máximo de rangeabilidad		
	Precisión de referencia	No linealidad ¹⁾	Repetibilidad
PMC11 ²⁾	± 0.5	± 0.1	± 0.1
PMC21	± 0.3	± 0.1	± 0.1

- 1) La no linealidad del sensor 40 bar (600 psi) puede ser de hasta el $\pm 0,15\%$ del span calibrado hasta el máximo de rangeabilidad.
- 2) Para equipos con salida de 0 a 10 V, una no linealidad de hasta máx. 0,3 V se puede producir para los valores de señal inferiores a 0,03 V.

Visión general de los rangos de rangeabilidad → 14

Rangos de medición	Rangeabilidad	Equipo	% de URL
100 mbar (1,5 psi) a 40 bar (600 psi)	1:1 a TD 5:1	PMC11	± 0.5
		PMC21	$\pm 0,3$ ¹⁾

- 1) Para los rangos de medición de 100 mbar (1,5 psi) y 250 mbar (4 psi) se aplica lo siguiente: en caso de efectos térmicos en las condiciones de referencia iniciales, una desviación adicional de máx. 0,3 mbar (4,5 psi) desde el punto cero o el span de salida es posible.

Cambio por dispersión térmica de la salida del punto cero y de la salida de span

Célula de medición	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	% de URL para TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

Estabilidad a largo plazo	1 año	5 años	8 años
	% de URL		
	±0.2	±0.4	±0.45

Tiempo de encendido ≤2 s (Para rangos de medición pequeños preste atención a los efectos de compensación térmica).

Características de rendimiento del diafragma separador metálico

Condiciones de trabajo de referencia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Según IEC 60770 ■ Temperatura ambiente T_A = constante, en el rango: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F) ■ Humedad φ = constante, en el rango de 5 a 80 % Hr ■ Presión ambiental p_A = constante, en el rango de: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi) ■ Posición de la célula de medición = constante, en el rango horizontal $\pm 1^\circ$ (véase también la sección "Influencia de la posición de instalación" → 24) ■ Span basado en cero ■ Material del diafragma separador: AISI 316L (1.4435) ■ Aceite de llenado: aceite sintético de polialfaolefina FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1 ■ Tensión de alimentación: 24 V CC ± 3 V CC ■ Carga: 320 Ω (salida a 4 a 20 mA)
---	---

Medición de la incertidumbre para rangos pequeños de medición de presión absoluta	<p>El menor aumento en la incertidumbre de medición que nuestros estándares pueden proporcionar es:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ en el rango 1 ... 30 mbar (0,0145 ... 0,435 psi): 0,4 % de la lectura ■ en el rango < 1 mbar (0,0145 psi): 1 % de la lectura.
--	--

Influencia de la posición de instalación	→ 24
---	------

Resolución	Salida de corriente: mín. 1,6 μ A
-------------------	---------------------------------------

Precisión de referencia La precisión de referencia comprende los efectos de no linealidad [DIN EN 61298-2 3.11], incluidas la histéresis en las variaciones de presión [DIN EN 61298-23.13] y la no repetibilidad [DIN EN 61298-2 3.11] de acuerdo con el método de punto límite según [DIN EN 60770].

Equipo	% del span calibrado al máximo de rangeabilidad		
	Precisión de referencia	No linealidad	No repetibilidad
PMP11 ¹⁾	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PMP21	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

1) Para equipos con salida de 0 a 10 V pueden darse no linealidades de hasta 0,3 V máx. para valores de señal que estén por debajo de 0,015 V.

Visión general de los rangos de rangeabilidad → 16

Cambio por dispersión térmica de la salida del punto cero y de la salida de span	Célula de medición	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
		% del span calibrado para TD 1:1	
	<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
	≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

Estabilidad a largo plazo	Equipo	1 año	5 años	8 años
		% de URL		
	PMP11 PMP21	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	$\pm 0,45$

Tiempo de encendido	≤ 2 s
----------------------------	------------

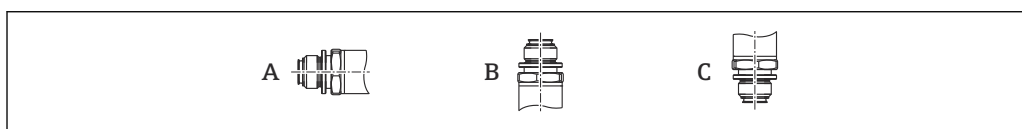
Instalación

Condiciones de instalación

- Hay que evitar que entre humedad en el cabezal durante el montaje del equipo, el conexionado o durante las operaciones de configuración.
- Dirija el cable y el conector hacia abajo cuando sea posible para evitar que la humedad (p.ej., agua de lluvia o condensación) penetre.

Influencia de la posición de instalación

Se admite la instalación con cualquier orientación. Sin embargo, la orientación puede originar un desplazamiento del punto cero, es decir, el equipo no indica cero como valor medido cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno.



A0024708

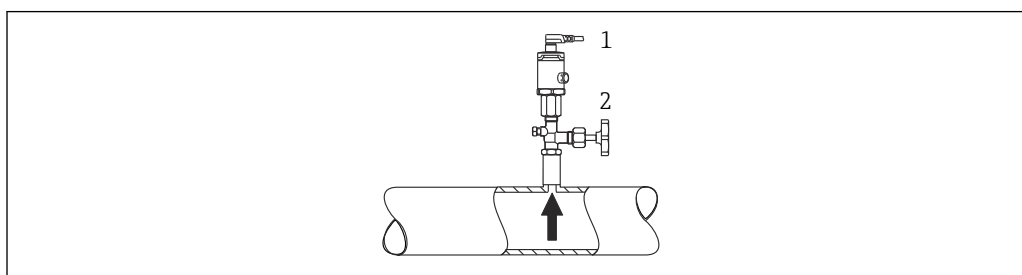
Tipo	El eje del sello separador está horizontal (A)	El sello separador está orientado hacia arriba (B)	El sello separador está orientado hacia abajo (C)
PMP11 PMP21	Posición de calibración, sin efecto	Hasta +4 mbar (+0,058 psi)	Hasta -4 mbar (-0,058 psi)
PMC11, PMC21 < 1 bar (15 psi)	Posición de calibración, sin efecto	Hasta +0,3 mbar (+0,0044 psi)	Hasta -0,3 mbar (-0,0044 psi)
PMC11, PMC21 ≥ 1 bar (15 psi)	Posición de calibración, sin efecto	Hasta +3 mbar (+0,0435 psi)	Hasta -3 mbar (-0,0435 psi)

Lugar de instalación

Medición de presión

Medición de presión en gases

Monte el equipo de tal forma que la válvula de corte quede por encima del punto de medición y la condensación pueda pasar así a proceso.



A0021904

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte

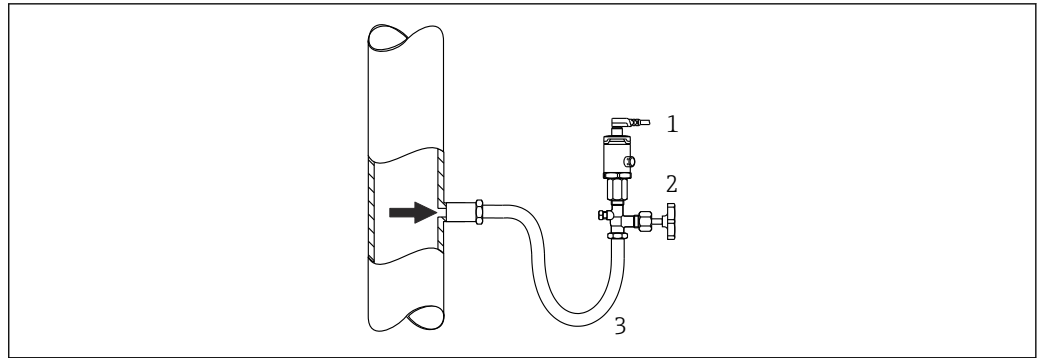
Medición de presión en vapores

Para la medición de presión en vapores, utilice un sifón. Un sifón reduce la temperatura a casi la temperatura ambiente. Monte el equipo con una válvula de corte a la misma altura que el punto de medición.

Ventaja:

solo efectos térmicos menores/insignificantes sobre el equipo.

Preste atención a la temperatura ambiente máxima admisible para el transmisor.

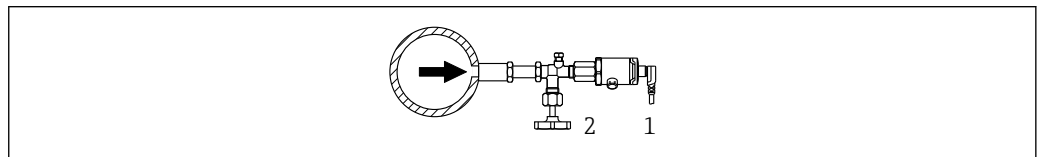


A0024395

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte
- 3 Sifón

Medición de presión en líquidos

Monte el equipo con una válvula de corte a la misma altura que el punto de medición.

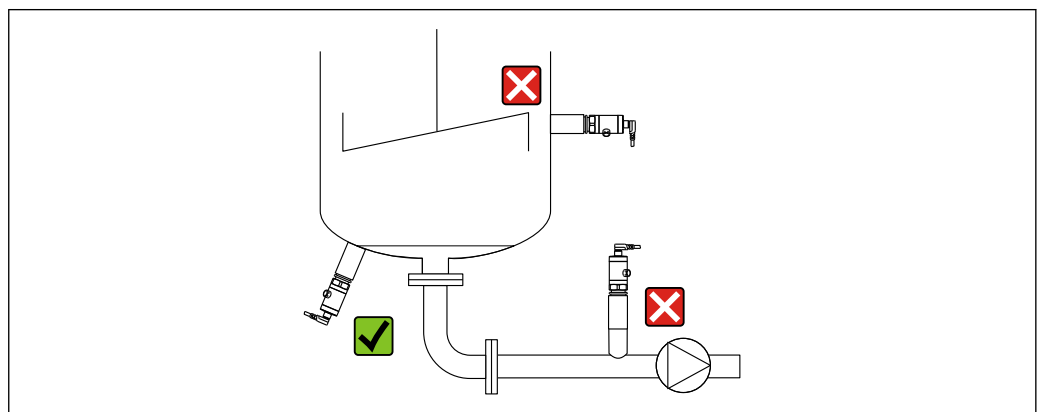


A0024399

- 1 Equipo
- 2 Válvula de corte

Medición de nivel

- Instale el equipo siempre por debajo del punto de medición más bajo.
- No instale el aparato en ninguna de las siguientes posiciones:
 - En la cortina de producto
 - En la salida del depósito
 - en la zona de influencia de una bomba de succión
 - O en algún punto del depósito en el que puedan actuar pulsos de presión procedentes del agitador.



A0024405

Instrucciones de montaje para aplicaciones con oxígeno

El oxígeno y otros gases pueden reaccionar de forma explosiva con aceites, grasas y plásticos, de modo que, entre otras cosas, deben tomarse las precauciones siguientes:

- Todos los componentes del sistema, como los instrumentos de medición, deben limpiarse según establecen los requisitos de la norma BAM.
- Según los materiales empleados, en aplicaciones con oxígeno no se debe superar una temperatura y una presión máximas determinadas.
- La siguiente tabla enumera los equipos (solo equipos, no accesorios ni accesorios adjuntos) aptos para aplicaciones con oxígeno en estado gaseoso.

Equipo	p_{\max} para aplicaciones con oxígeno	T_{\max} para aplicaciones con oxígeno	Opción ¹⁾
PMC21	40 bar (600 psi)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	HB

1) código de producto del Product Configurator para "Servicio"

Entorno

Rango de temperatura ambiente	Equipo	Rango de temperatura ambiente ¹⁾
	PMC11 PMP11	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
	PMC21 PMP21	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	PMC21 PMP21	Equipos para zonas con peligro de explosión: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

- 1) Excepción: el cable siguiente está diseñado para un rango de temperatura ambiente de -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F): Código de pedido del configurador de producto para "Accesorio incluido", opción "RZ".

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

Clase climática	Equipo	Clase climática	Nota
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Clase 3K5	Temperatura del aire: -5 ... +45 °C (+23 ... +113 °F), humedad relativa: 4 a 95 % conforme a IEC 721-3-3 (no son posibles las condensaciones)

Grado de protección	Equipo	Conexión	Grado de protección	Opción ¹⁾
	PMC21 PMP21	Cable 5 m (16 ft)	IP66/68 ²⁾ Envoltorio NEMA tipo 4X/6P	A
	PMC21 PMP21	Cable 10 m (33 ft)	Cubierta IP66/68 ²⁾ de tipo 4X/6P NEMA	B
	PMC21 PMP21	Cable 25 m (82 ft)	Cubierta IP66/68 ²⁾ de tipo 4X/6P NEMA	C
	PMC11 PMP11	Conector M12	Cubierta IP65 de tipo 4X NEMA	L
	PMC21 PMP21	Conector M12	Cubierta IP65/67 de tipo 4X NEMA	M
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Conector de válvula ISO4400 M16	Cubierta IP65 de tipo 4X NEMA	U
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Conector de válvula ISO4400 NPT ½	Cubierta IP65 de tipo 4X NEMA	V

- 1) Configurador de producto, código de pedido para "Conexión eléctrica"
2) IP 68 (1,83 m de H2O durante 24 h)

Resistencia a vibraciones	Normativa sobre pruebas	Resistencia a vibraciones
	IEC 60068-2-64:2008	Garantizado para 5 a 2000 Hz: 0,05 g ² /Hz

Compatibilidad electromagnética

- Emisión de interferencias según la EN 61326-1 equipos B
- Inmunidad ante interferencias: según EN 61326-1, (entorno industrial)
- Recomendación NAMUR de compatibilidad electromagnética (EMC) (NE21)
- Desviación máxima: 1,5 % con TD 1:1

Para obtener más detalles, consulte la Declaración de conformidad.

Proceso

Rango de temperaturas de proceso para instrumentos con sello separador cerámico

Equipo	Rango de medida de temperaturas de proceso
PMC11	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
PMC21	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)
PMC21 para aplicaciones con oxígeno	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)

- Para aplicaciones de vapor saturado, utilice un instrumento con un sello separador metálico o disponga un sifón para el aislamiento de la temperatura durante la instalación.
- Preste atención al rango de temperaturas de proceso de la junta. Véase también la siguiente tabla.

Juntas	Notas	Rango de medida de temperaturas de proceso	Opciones
FKM	-	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	A ¹⁾
FKM	Limpiado para servicio de oxígeno	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	A ¹⁾ and HB ²⁾
EPDM 70	-	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)	J ¹⁾

1) Código de producto del Product Configurator para "Junta"

2) Código de producto en el Product Configurator para la opción de "Servicio"

Aplicaciones con cambios de temperatura

Los cambios extremos de temperatura frecuentes pueden provocar errores de medición temporalmente. La compensación de la temperatura se realiza tras unos minutos. La compensación de temperatura interna es más rápida cuanto menos sea el cambio de temperatura y mayor el intervalo de tiempo.

Para más información, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser de su zona.

Rango de temperaturas de proceso para instrumentos con sello separador metálico

Equipo	Rango de medida de temperaturas de proceso
PMP11	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
PMP21	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Aplicaciones con cambios de temperatura

Los cambios extremos de temperatura frecuentes pueden provocar errores de medición temporalmente. La compensación de temperatura interna es más rápida cuanto menos sea el cambio de temperatura y mayor el intervalo de tiempo.

Para más información, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser de su zona.


Especificaciones de presión

ADVERTENCIA

La presión máxima que tolera el equipo de medición está determinada por el elemento menos resistente a la presión.

- ▶ Para las especificaciones de presión, véanse las secciones "Rango de medición" y "Construcción mecánica".
- ▶ La "Directiva sobre equipos de/a presión" (2014/68/EU) utiliza la abreviatura "PS". La abreviatura "PS" corresponde a la presión máxima de trabajo (MWP) del equipo de medida.
- ▶ MWP (presión máxima de trabajo): La presión máxima de trabajo (MWP) está indicada en la placa de identificación. El valor indicado se refiere a una temperatura de referencia de +20 °C (+68 °F) y puede aplicarse al equipo durante un tiempo ilimitado. Tenga en cuenta la dependencia de la temperatura de la MWP.
- ▶ LSP (límite de sobrepresión): la presión de prueba corresponde al límite de sobrepresión del sensor y se puede aplicar solo temporalmente para garantizar que la medición cumpla con las especificaciones y no se produzca ningún daño permanente. En el caso de la gama de sensores y las conexiones a proceso en que el límite de sobrepresión (LSP) de la conexión de proceso es menor que el valor nominal del sensor, el equipo se configura en fábrica, al máximo total, al valor LSP de la conexión a proceso. Si se desea utilizar la gama completa de sensores, elijase una conexión a proceso con un valor LSP superior.
- ▶ Aplicaciones con oxígeno: en aplicaciones con oxígeno, no se pueden superar los valores para $p_{m\acute{a}x}$ y $T_{m\acute{a}x}$ para aplicaciones con oxígeno .
- ▶ Equipos con sello separador cerámico: evitar los golpes de vapor. Los golpes de vapor pueden provocar desviaciones de punto cero. Recomendación: los residuos (gotas de agua o condensaciones) pueden permanecer en el sello separador tras la limpieza CIP y puede dar lugar a un golpe de vapor local durante la siguiente limpieza con vapor. En la práctica, se ha demostrado que el secado del sello separador (por ejemplo, mediante soplado) evita el golpe de vapor.

Estructura mecánica

 Para las dimensiones, véase el Product Configurator: www.es.endress.com

Buscar un producto → clic en "Configuración" a la derecha de la imagen de producto → tras la configuración, clic en "CAD"

Las siguientes dimensiones son valores redondeados. Por este motivo, es posible que difieran ligeramente de las dimensiones indicadas en www.es.endress.com.


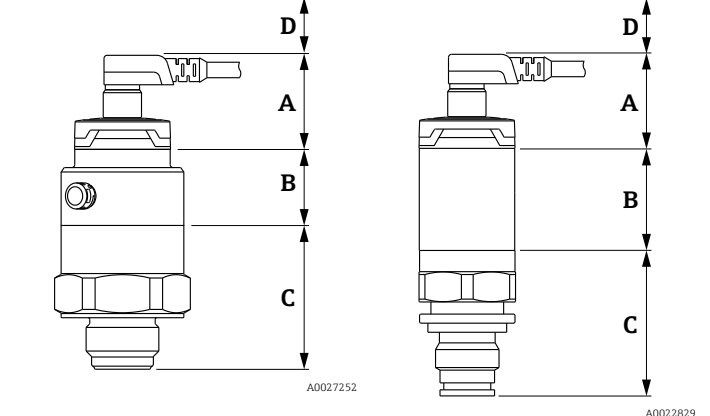



Diseño, dimensiones

Altura del equipo

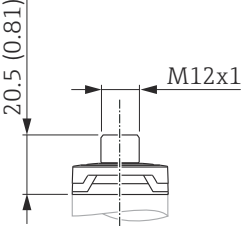
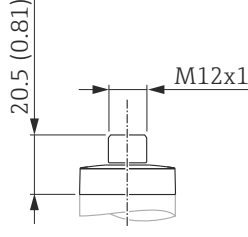
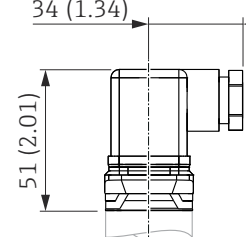
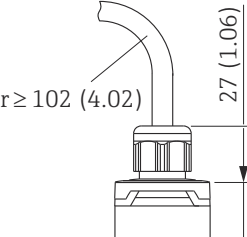
La altura del equipo se calcula a partir de




- la altura del conexionado eléctrico
- la altura de la caja y
- la altura de la conexión a proceso correspondiente.

Las alturas de cada componente pueden encontrarse en las secciones siguientes. Para calcular la altura del equipo, simplemente sume las alturas de cada componente. Si procede, tenga en cuenta la distancia de instalación (espacio que se requiere para instalar el equipo). Con este propósito, puede utilizar la tabla siguiente:

Sección	Página	Altura	Ejemplo
Conexión eléctrica	→  30	(A)	
Altura de la caja	→  31	(B)	
Altura de la conexión a proceso	→  33 →  36	(C)	
Distancia de instalación	-	(D)	

Conexión eléctrica

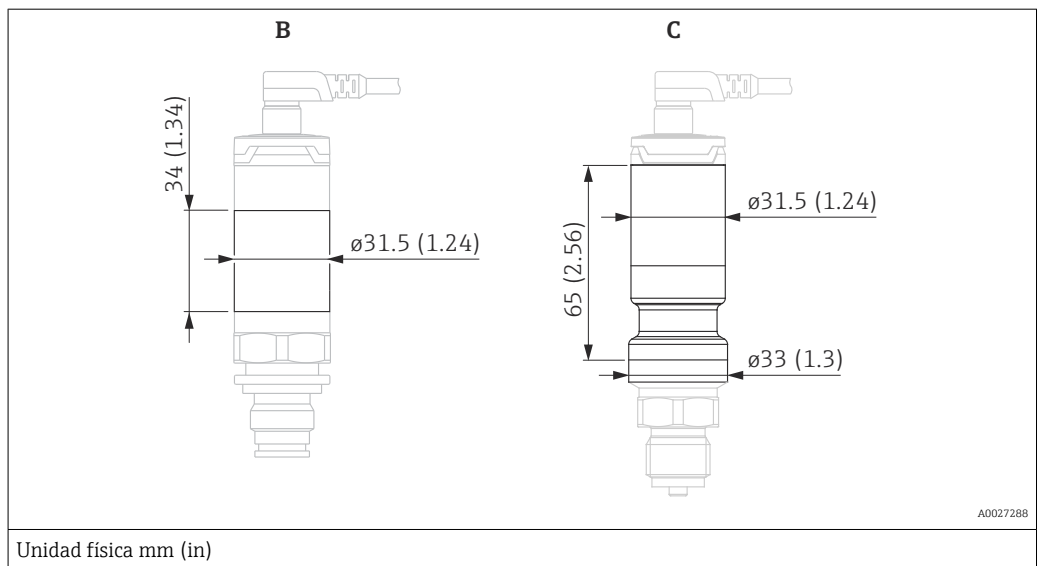
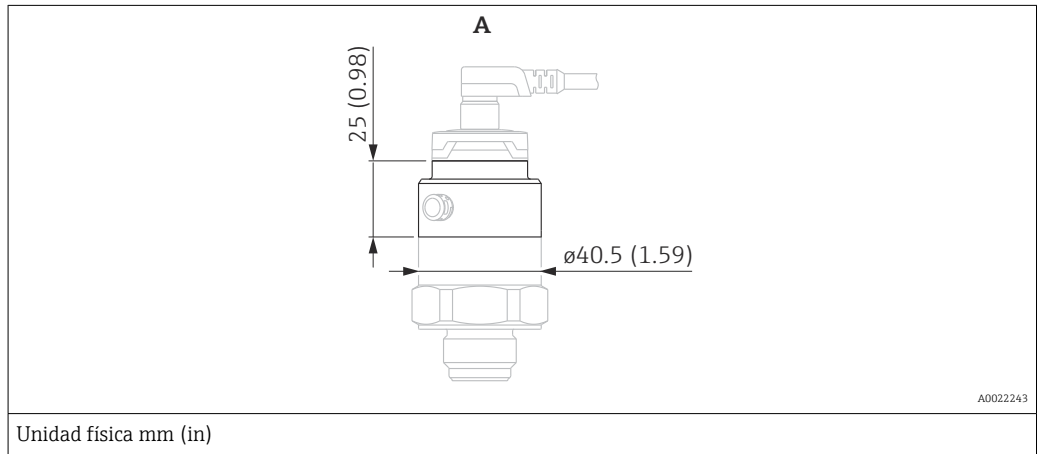
A  <small>A0024426</small>	B  <small>A0024427</small>	C  <small>A0024428</small>	D  <small>A0024429</small>
Unidad física mm (in)			

Elemento	Designación	Material	Peso en kg (lbs)	Equipo	Opción ¹⁾
A	Conector M12 IP65 (Medidas adicionales →  48)	Cubierta de plástico	0,012 (0.03)	PMC11 PMP11	L
A	Conector M12 IP65/67 (Medidas adicionales →  48)	Cubierta de plástico	0,012 (0.03)	PMC21 PMP21	M Conector de clavija con cable se puede pedir como accesorio →  48
B	Conector M12 IP66/67	Cubierta de metal para la caja	0,030 (0.07)	PMC21 PMP21	En el caso de la protección de tipo Ex ec, la cubierta de la caja está hecha de metal.

Elemento	Designación	Material	Peso en kg (lbs)	Equipo	Opción ¹⁾
C	Conector de válvula M16	Plástico: PPSU	0,060 (0.14)	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	U
C	Conector de válvula NPT ½	Plástico: PPSU	0,060 (0.14)	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	V
D	Cable de 5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0,280 (0.62)	PMC21 PMP21	A
D	Cable de 10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0,570 (1.26)	PMC21 PMP21	B
D	Cable de 25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1,400 (3.09)	PMC21 PMP21	C

1) Configurador de producto, código de pedido para "Conexión eléctrica"

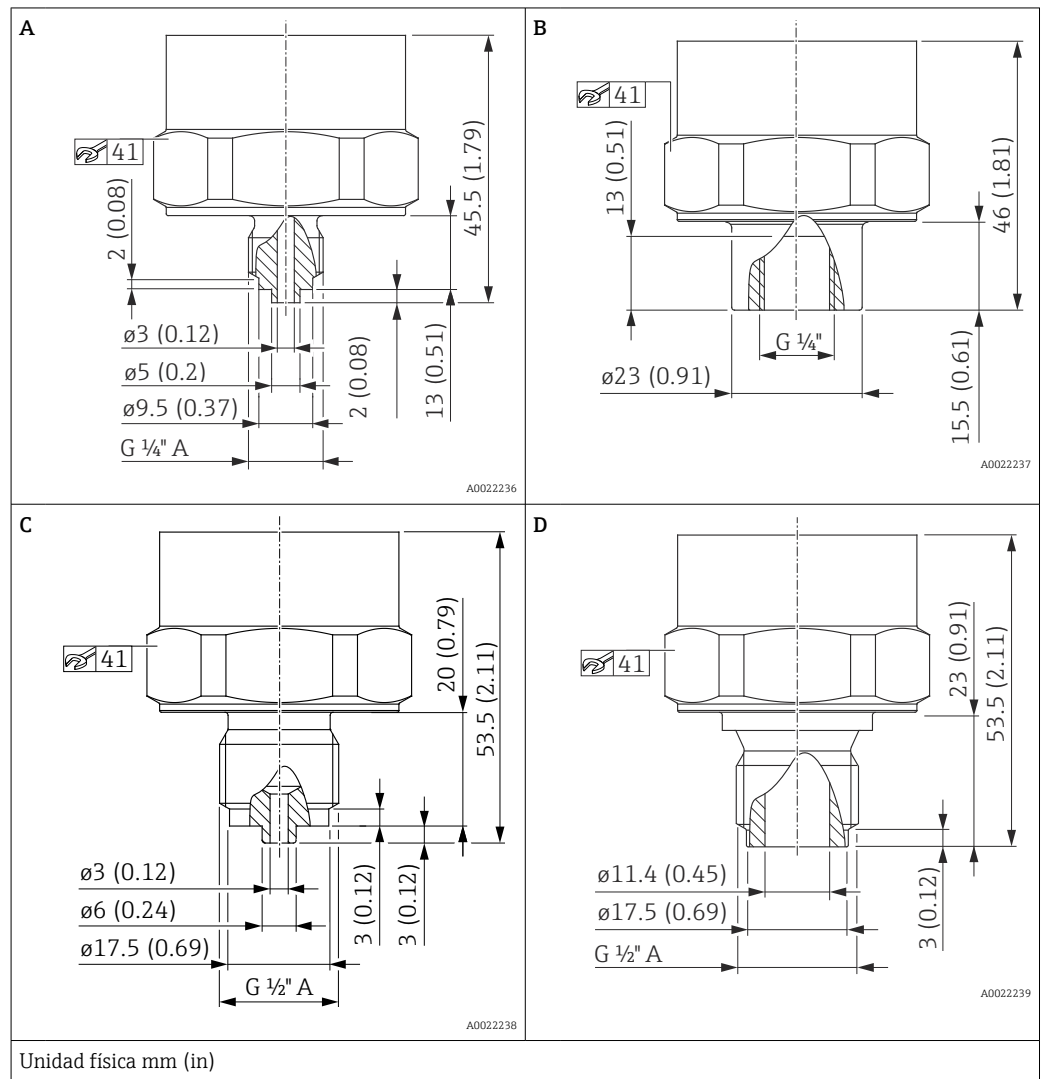
Caja



Posición	Equipo	Material	Peso en kg (lbs)
A	PMC11 PMC21	Acero inoxidable 316L	0,150 (0,33)
B (hasta 100 bar (1 500 psi))	PMP11 PMP21	Acero inoxidable 316L	0,090 (0,20)
C (400 bar (6 000 psi))	PMP11 PMP21	Acero inoxidable 316L	0,090 (0,20)

Conexiones a proceso con diafragma separador interno cerámico

Rosca ISO 228 G

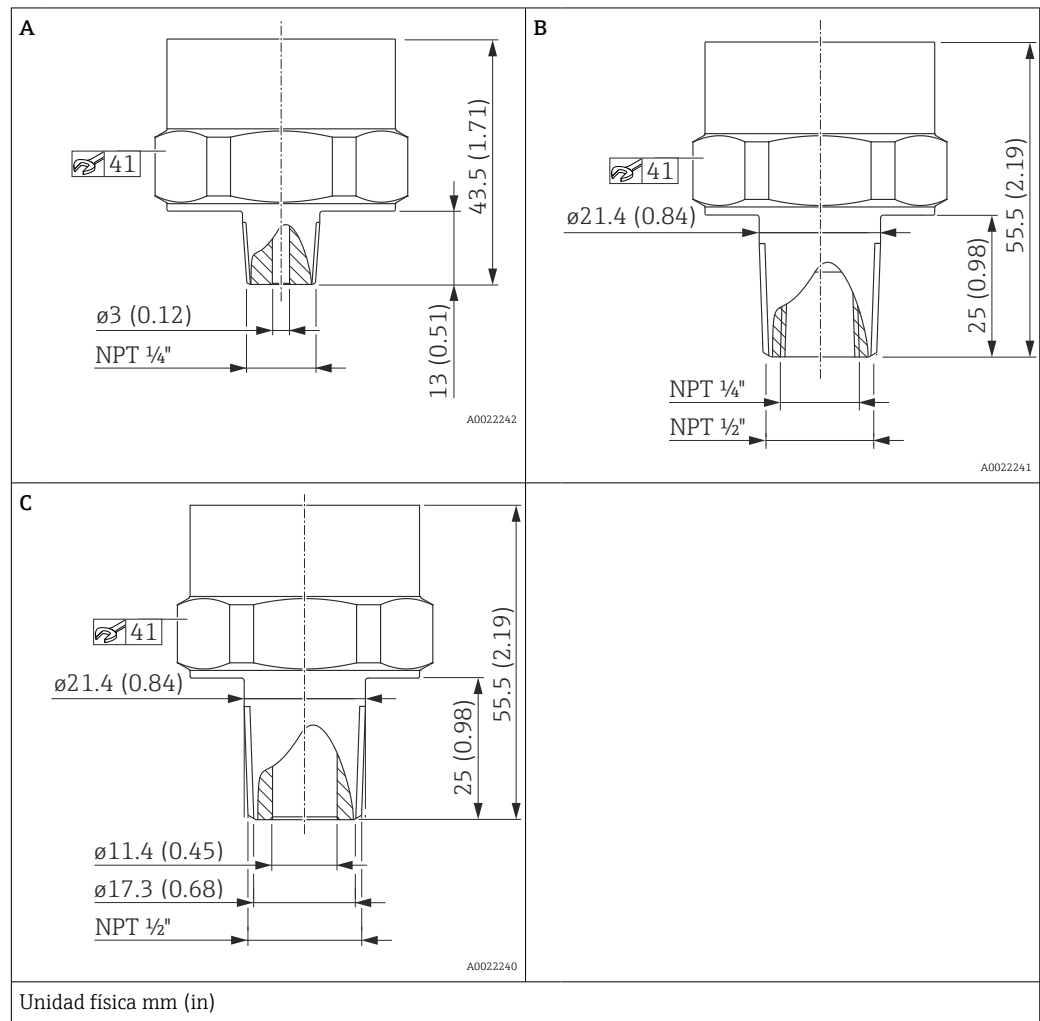


Equipo	Posición	Denominación	Material	Peso	Opción ¹⁾
				kg (lbs)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PMC11 ▪ PMC21 	A	Rosca ISO 228 G 1/4" A, EN 837	316L	0,160 (0,35)	WTJ
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PMC11 ▪ PMC21 	B	Rosca ISO 228 G 1/4" (hembra)	316L	0,180 (0,40)	WAJ
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PMC11 ▪ PMC21 	C	Rosca ISO 228 G 1/2" A, EN 837	316L	0,180 (0,40)	WBJ
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PMC11 ▪ PMC21 	D	Rosca ISO 228 G 1/2" A, orificio 11,4 mm (0,45 in)	316L	0,180 (0,40)	WWJ

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con diafragma separador interno cerámico

Rosca ASME

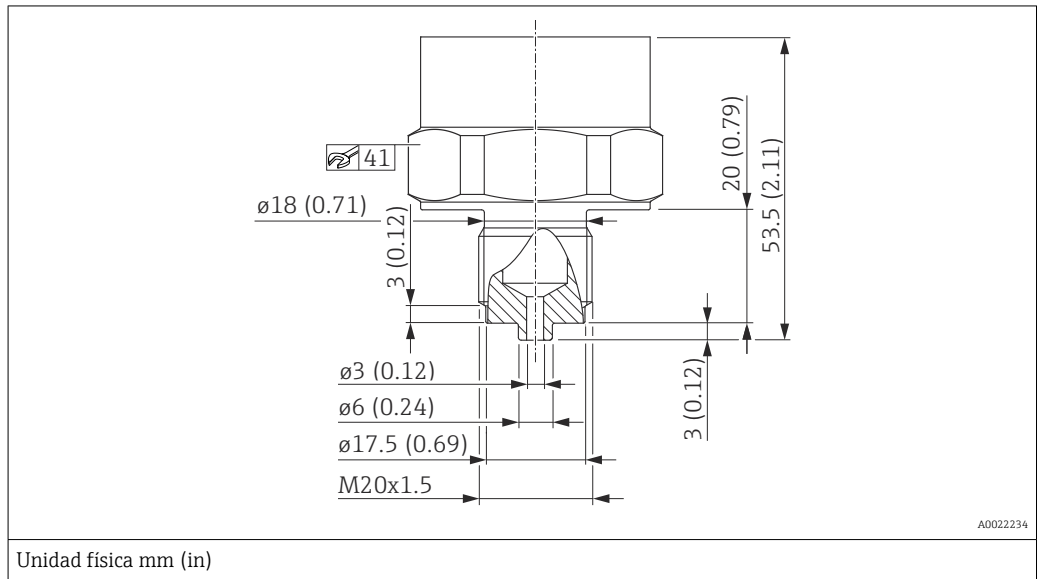


Equipo	Elemento	Designación	Material	Peso	Homologación	Opción ¹⁾
				kg (lbs)		
<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC11 ■ PMC21 	A	ASME 1/4" MNPT, orificio 3 mm (0,12 in)	316L	0,160 (0.35)	CRN	VUJ
<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC11 ■ PMC21 	B	ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (hembra)	316L	0,190 (0.42)	CRN	VXJ
<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC11 ■ PMC21 	C	ASME 1/2" MNPT, orificio 11,4 mm (0,45 in)	316L	0,190 (0.42)	CRN	VWJ

1) Configurador de producto, código de pedido para "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con diafragma separador interno cerámico

Rosca DIN 13

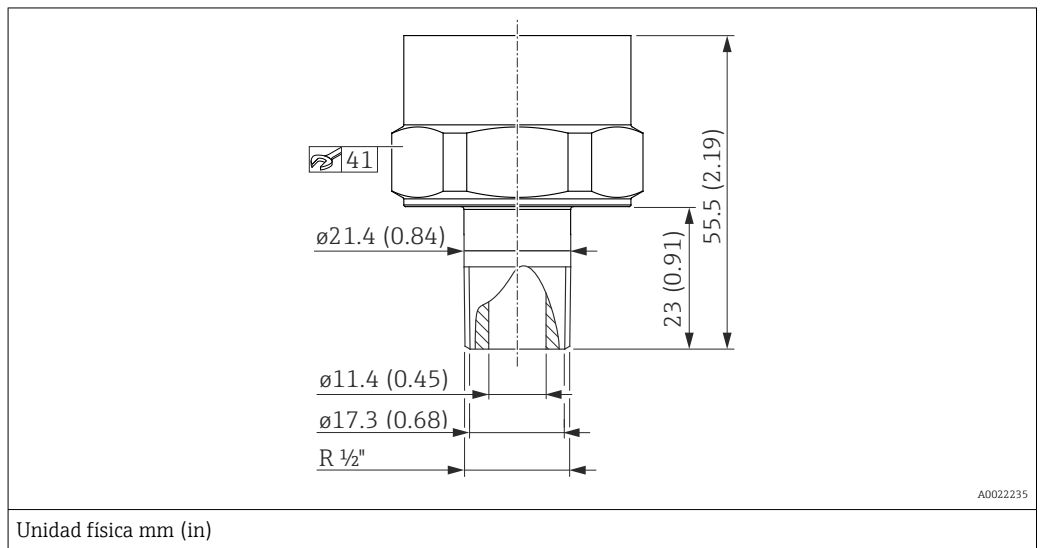


Equipo	Denominación	Material	Peso	Opción ¹⁾
			kg (lbs)	
<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC11 ■ PMC21 	DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, orificio 3 mm (0,12 in)	316L	0,180 (0,40)	X4J

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con diafragma separador interno cerámico

Rosca JIS B0203

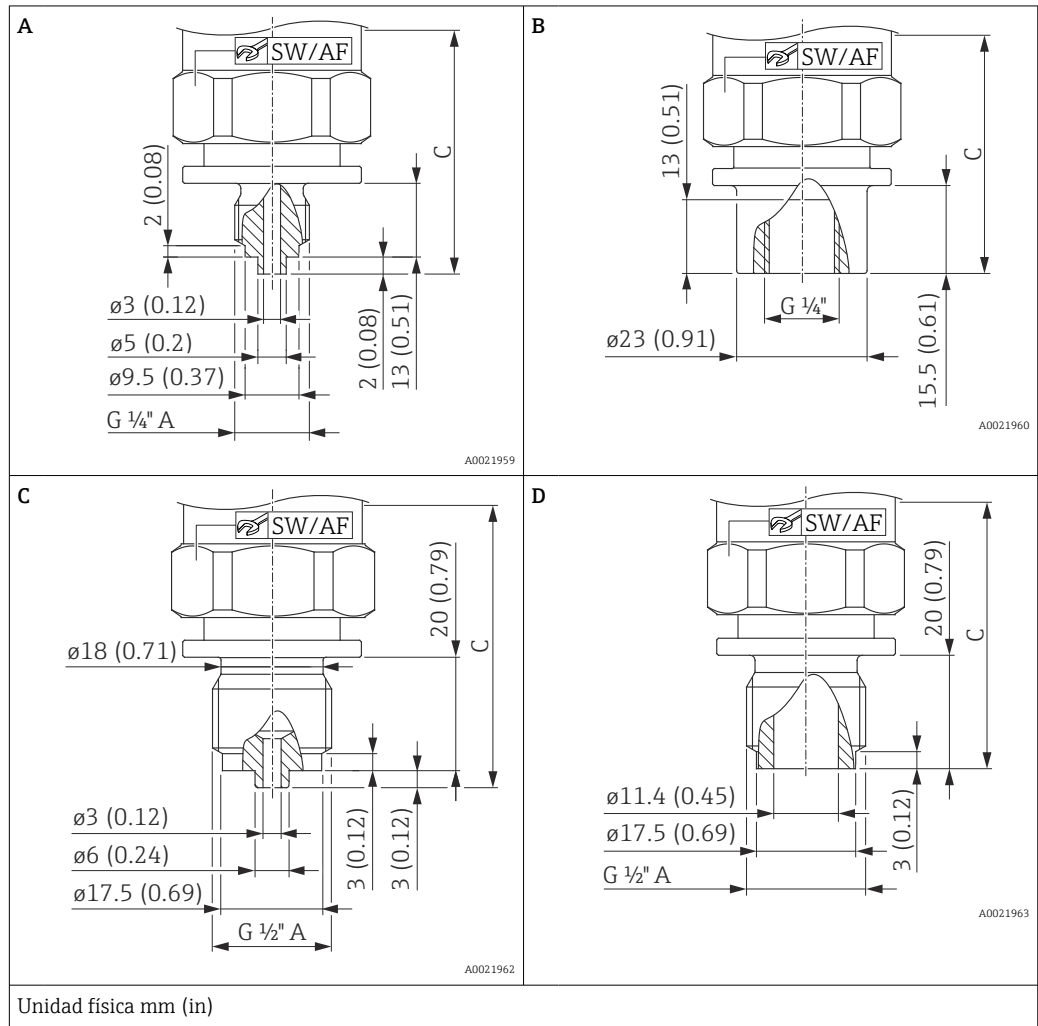


Equipo	Denominación	Material	Peso	Opción ¹⁾
			kg (lbs)	
PMC21	JIS B0203 R 1/2 (macho)	316L	0,180 (0,40)	ZJJ

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con diafragma separador interno metálico

Rosca ISO 228 G

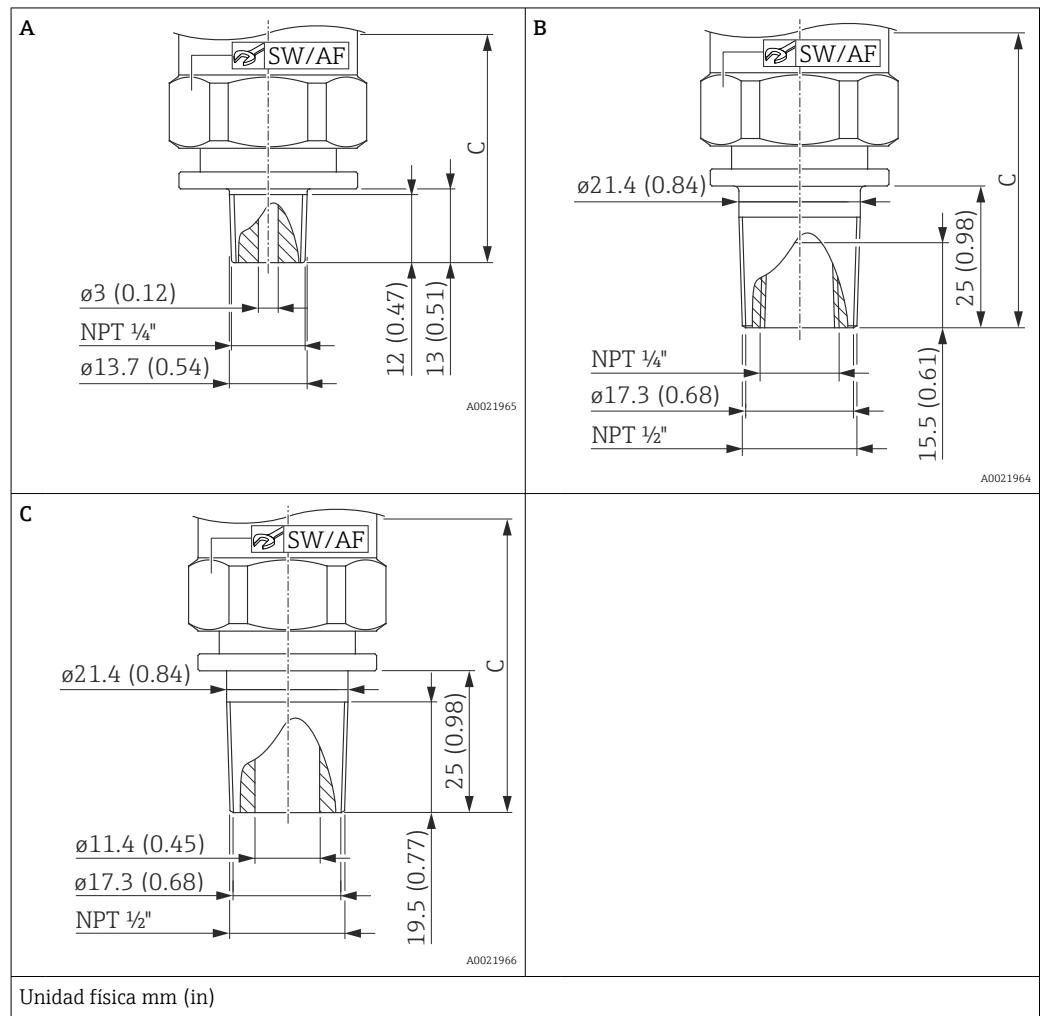


Posición	Equipo	Descripción	Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción ¹⁾
				Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	
A	PMP11 PMP21	Rosca ISO 228 G 1/4" A, EN 837	316L	0,200 (0,44)	57 (2,24)	32	0,240 (0,53)	69 (2,72)	27	WTJ
B	PMP11 PMP21	Rosca ISO 228 G 1/4" (hembra)	316L	0,220 (0,49)	57 (2,24)	32	0,260 (0,57)	69 (2,72)	27	WAJ
C	PMP11 PMP21	Rosca ISO 228 G 1/2" A, EN 837	316L	0,220 (0,49)	65 (2,56)	32	0,270 (0,60)	77 (3,03)	27	WBJ
D	PMP11 PMP21	Rosca ISO 228 G 1/2" A, orificio 11,4 mm (0,45 in)	316L	0,220 (0,49)	62 (2,44)	32	0,260 (0,57)	74 (2,91)	27	WWJ

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con diafragma separador interno metálico

Rosca ASME

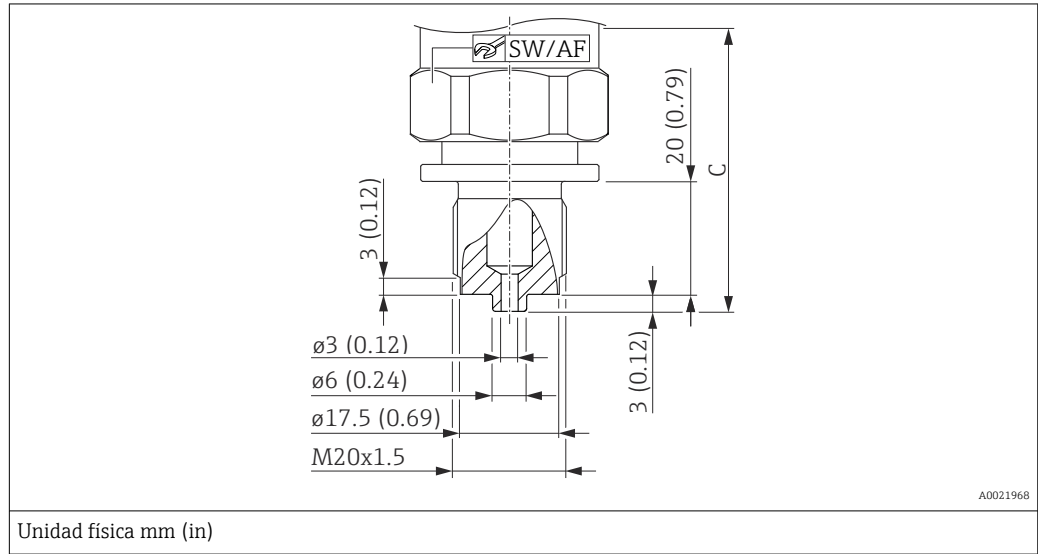


Elemento	Equipo	Designación	Material	Valor nominal Hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Homologación	Opción ¹⁾
				Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF		
A	PMP11 PMP21	ASME 1/4" MNPT, orificio 3 mm (0,12 in)	316L	0,200 (0.44)	55 (2.17)	32	0,240 (0.53)	67 (2.64)	27	CRN	VUJ
B	PMP11 PMP21	ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (hembra)	316L	0,230 (0.51)	67 (2.64)	32	0,260 (0.57)	79 (3.11)	27	CRN	VXJ
C	PMP11 PMP21	ASME 1/2" MNPT, orificio 11,4 mm (0,45 in)	316L	0,230 (0.51)	67 (2.67)	32	0,270 (0.60)	79 (3.11)	27	CRN	VWJ

1) Configurador de producto, código de pedido para "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con diafragma separador interno metálico

Rosca DIN 13

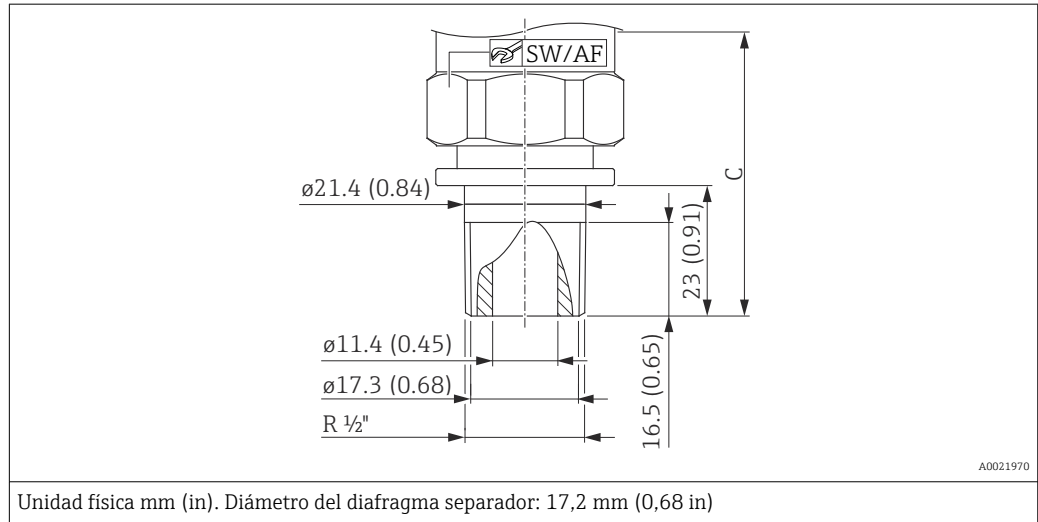


Descripción	Equipo	Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción ¹⁾
			Peso	Altura C	SW/AF	Peso	Altura C	SW/AF	
			kg (lbs)			kg (lbs)			
DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, orificio 3 mm (0,12 in)	PMP11 PMP21	316L	0,220 (0,49)	65 (2,56)	32	0,260 (0,57)	77 (3,03)	27	X4J

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

Conexiones a proceso con diafragma separador interno metálico

Rosca JIS B0203

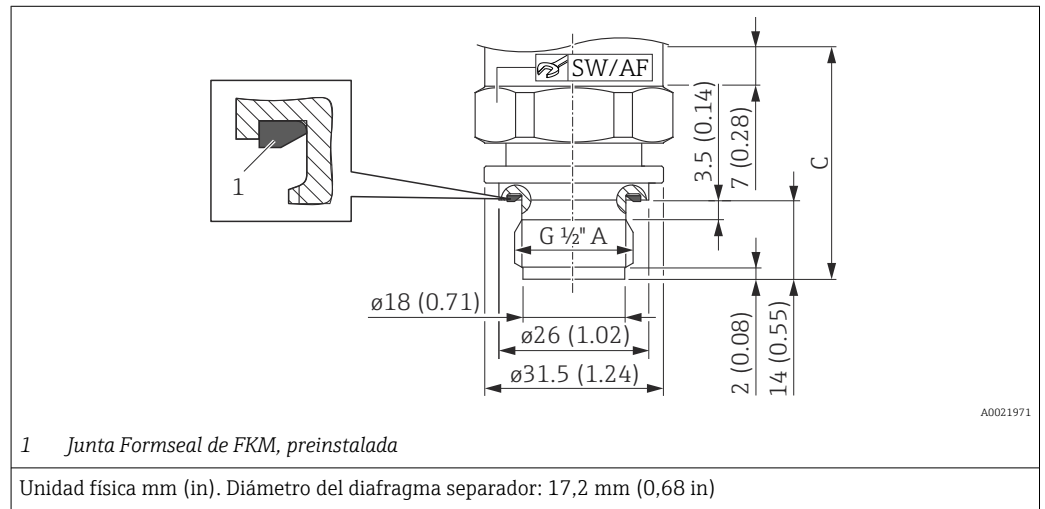


Descripción	Equipo	Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción ¹⁾
			Peso	Altura C	SW/AF	Peso	Altura C	SW/AF	
			kg (lbs)			kg (lbs)			
JIS B0203 R 1/2" (macho)	PMP21	316L	0,230 (0,51)	65 (2,56)	32	0,260 (0,57)	77 (3,03)	27	ZJJ

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

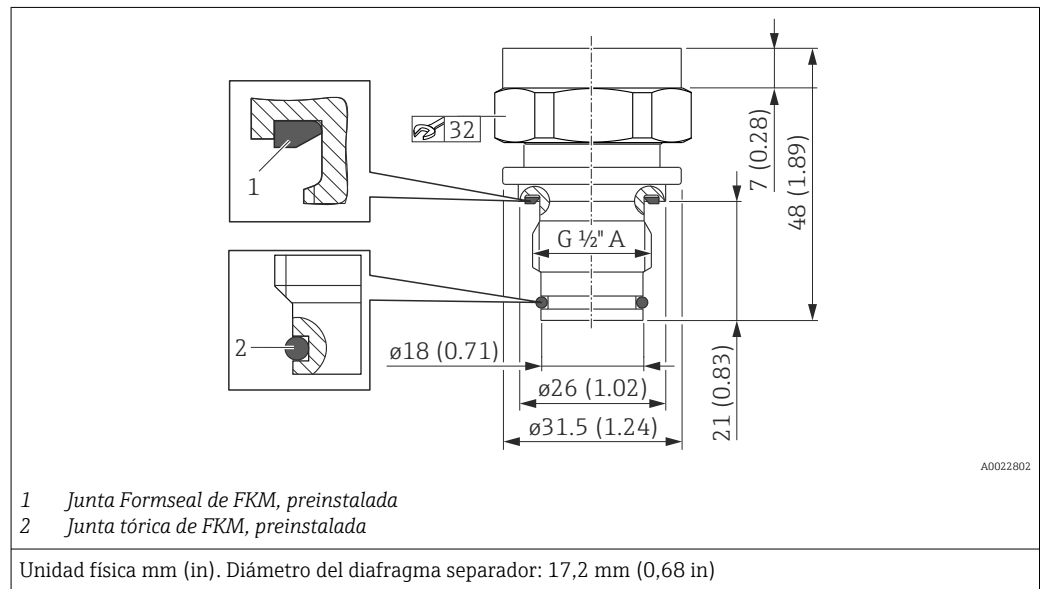
Conexiones a proceso con diafragma separador metálico de montaje enrasado

Rosca ISO 228 G



Equipo	Denominación	Material	Valor nominal hasta 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opción ¹⁾
			Peso	Altura C	SW/AF	Peso	Altura C	SW/AF	
			kg (lbs)			kg (lbs)			
PMP11 PMP21	Rosca ISO 228 G 1/2" A DIN3852, forma E	316L	0,140 (0,31)	41 (1,61)	32	0,120 (0,26)	35 (1,38)	32	WJJ

1) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"



Equipo ¹⁾	Denominación	Material	Peso	Opción ²⁾
			kg (lbs)	
PMP11 PMP21	Rosca ISO 228 G 1/2" A Junta tórica, montaje enrasado	316L	0,150 (0,33)	WUJ

1) Apto para casquillo de soldadura 52002643 y 52010172
2) Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso"

Materiales en contacto con el proceso**AVISO**

- ▶ Los componentes del equipo que entran en contacto con el proceso se especifican en las secciones "Construcción mecánica" e "Información para cursar pedidos".

Certificado de conformidad TSE

Lo siguiente es de aplicación para todos los elementos del equipo en contacto con el proceso:

- No contienen ningún material de origen animal.
- No se ha utilizado ningún aditivo o material operativo de origen animal en la fabricación o procesado.

Conexiones a proceso

Endress+Hauser proporciona una conexión roscada de acero inoxidable conforme a la norma AISI 316L (número de material 1.4404 o 1.4435 según DIN/EN). En cuanto a las propiedades de estabilidad con respecto a la temperatura, los materiales 1.4404 y 1.4435 están incluidos en el mismo grupo 13E0, en la Tabla 2001 de la norma EN 1092-1. 18. La composición química de ambos materiales puede ser idéntica.

Diafragma separador que aísla del proceso

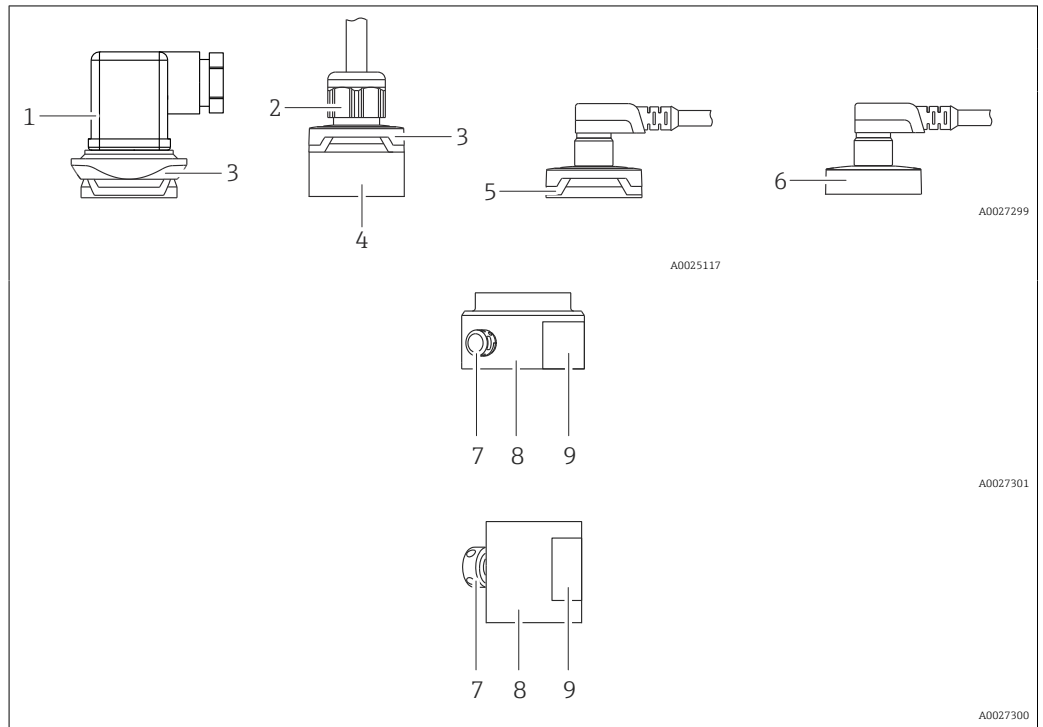
Descripción	Material
Diafragma separado de cerámica	Cerámica de óxido aluminio (Al_2O_3), Ceraphire® conforme a la FDA, ultrapura 99,9 % (véase también www.es.endress.com/ceraphire) La FDA (Food & Drug Administration) de los EUA no pone objeciones al uso de cerámicas fabricadas con óxido de aluminio como material superficial en contacto con productos alimentarios. Esta declaración se basa en los certificados conformes a la FDA de nuestro cliente proveedor de cerámicas.
Diafragma separador metálico	AISI 316L (número de material DIN/EN 1.4435)

Juntas

Véase la conexión a proceso específica.

Materiales sin contacto con el proceso

Caja



N.º de elemento	Componente	Material
1	Conector de válvula	<ul style="list-style-type: none"> ■ Junta: NBR ■ Conector: PA ■ Tornillo: V2A
2	Cable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tornillo de presión: PVDF ■ Junta: TPE-V ■ Cable: PUR (UL 94 V0)
3	Elemento de diseño	PBT/PC
4	Conexión	PPSU
5	Conector M12	Plástico: PPSU
6	Conector M12	316L (1.4404) Para Ex ec: cubierta metálica de la caja
7	Elemento de compensación de presión	PMP11: PBT/PC PMP21 estándar: PBT/PC PMP21 con homologación Ex ec: 316L (1.4404)
8	Caja	316L (1.4404)
9	Placas de identificación	Lámina de plástico (adherida a la caja) o directamente grabada a láser en la caja

Aceite de relleno

Equipo	Aceite de relleno
PMP11 PMP21	Aceite sintético de polialfaolefina FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1

Limpieza

Equipo	Descripción	Opción ¹⁾
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Limpiado de aceite+grasa	HA
PMC21	Limpiado para servicio de oxígeno	HB

1) Product Configurator, código de producto para "Servicio"

Operabilidad

Indicador conectable PHX20 (opcional)

Los equipos con conector de válvula admiten el indicador local PHX20 opcional.

Denominación	Opción ¹⁾
Indicador conectable PHX20, IP65	RU

1) código de producto del Product Configurator para "Accesorios"

Se usa un indicador de cristal líquido (LCD) de una línea. En particular, el indicador local visualiza valores medidos, mensajes de error y mensajes de información. El indicador del instrumento puede girarse en pasos de 90°. Esto facilita por tanto la legibilidad de los valores medidos, sea cual sea la orientación del equipo.

Datos técnicos

Indicación:	4-dígitos, indicador LED rojo
Altura de dígitos:	7,62 mm, ajuste de punto decimal programable
Rango de indicador:	-1999...9999
Precisión:	0,2% del span ± 1 dígito
Conexión eléctrica:	al transmisor con salida de 4 a 20 mA y conector acodado DIN 43 650, con protección contra polaridad inversa
Fuente de alimentación del indicador:	no necesaria, autoalimentada con el lazo de corriente
Caída de tensión:	≤ 5 V (correspondiente a la carga: máx. 250 Ω)
Velocidad de conversión:	3 mediciones por segundo
Amortiguación:	0,3 a 20 s (configurable)
Copia de seguridad de los datos:	EEPROM no volátil
Mensaje de error:	<ul style="list-style-type: none"> ■ HI: Por encima del rango ■ LO: Por debajo del rango
Programación:	mediante 2 botones, guía por menús, escalado del rango del indicador, punto decimal, amortiguación, mensaje de error
Grado de protección:	IP 65
Efectos de la temperatura sobre el indicador:	0,1%/10 K
Compatibilidad electromagnética (EMC):	Emisión de interferencias según la EN 50081, inmunidad a interferencias según la EN 50082
Carga de corriente admisible:	máx. 60 mA
Temperatura ambiente:	0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)
Material de la caja:	Plástico Pa6 GF30, azul Pantalla frontal compuesta de PMMA, rojo
Número de pedido:	52022914

Certificados y homologaciones

Marca CE El equipo cumple los requisitos legales de las correspondientes directivas de la CE. Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas de verificación correspondientes, por lo que lo identifica con la marca CE.

RoHS El sistema de medición cumple las restricciones sobre sustancias de la Directiva sobre Restricciones a la Utilización de Sustancias Peligrosas 2011/65/EU (RoHS 2).

Marca RCM-Tick El producto suministrado o el sistema de medición cumple los requisitos de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority) para integridad de red, interoperabilidad, características de rendimiento, así como las normativas sobre seguridad y salud. En este aspecto especialmente, se cumplen las disposiciones de las normativas sobre compatibilidad electromagnética. Los productos incorporan la etiqueta con la marca RCM-Tick en la placa de características.



A0029561

Conformidad EAC Los equipos PMC21, PMP21 y PMP23 satisfacen los requisitos legales de las Directivas de la UE aplicables. Puede encontrar una lista de estos en la declaración de conformidad EAC correspondiente, en la que también se incluyen las normas consideradas.

Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca EAC.

Homologación CSA C/US propósito general

Instrucciones de seguridad (XA) Según la homologación, junto con el equipo se entregan las instrucciones de seguridad (XA). Estas son parte integral del manual de instrucciones.



En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes para el equipo.

Certificado para aplicaciones marinas (pendiente)

Equipo	Designación	Opción ¹⁾
PMC21 PMP21	DNV GL	LE
PMC21 PMP21	ABS	LF
PMC21 PMP21	RINA	LV

1) Configurador de producto, código de pedido para "Homologación adicional"

Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE (PED)

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

Los equipos a presión (con una presión máxima admisible $PS \leq 200$ bar (2 900 psi)) se pueden clasificar como accesorios a presión de conformidad con la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE. Si la presión máxima admisible es ≤ 200 bar (2 900 psi) y el volumen presurizado de los equipos a presión es $\leq 0,1$ l, los equipos a presión están sujetos a la Directiva sobre equipos a presión (cf. Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, artículo 4, punto 3). La Directiva sobre equipos de/a presión solo requiere que los equipos presurizados se diseñen y fabriquen de acuerdo con el "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 efectuará un análisis parcial de los instrumentos sometidos a presión que formen parte de los equipos de seguridad para la protección de una tubería o un depósito para confirmar que no rebasen los límites admisibles (dispositivo seguro conforme a la Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE, art. 2, punto 4).

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

Los equipos a presión designados para aplicaciones con cualquier fluido de proceso que tengan un volumen presurizado < 0,1 l y una presión máxima admisible PS > 200 bar (2 900 psi) deben satisfacer los requisitos de seguridad esenciales establecidos en el anexo I de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE. Conforme al artículo 13, los equipos de presión se van a clasificar por categorías según el Anexo II. Teniendo en cuenta el bajo volumen de presurización mencionado antes, los dispositivos presurizados se clasifican como equipos de presión de categoría I. Estos dispositivos han de estar señalados con la marca CE.

Motivos:

- Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, artículo 13, anexo II
- Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, Grupo de trabajo de la comisión sobre "Presión", Directriz A-05

Nota:

Se efectuará un análisis parcial de los instrumentos sometidos a presión que formen parte de los equipos de seguridad para la protección de una tubería o un depósito para confirmar que no rebasen los límites admisibles (dispositivo seguro conforme a la Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE, art. 2, punto 4).

También es válido lo siguiente:

PMP21 con conexión roscada y diafragma separador interno PN > 200:

Apto para gases estables del grupo 1, categoría I, módulo A

Otras normas y directrices

En las Declaraciones de conformidad de la UE pertinentes pueden encontrarse las normas y reglamentaciones europeas aplicables. Además, son de aplicación las normas siguientes:

DIN EN 60770 (IEC 60770):

Transmisores para uso en sistemas de control de procesos industriales, parte 1: Métodos de evaluación del comportamiento

Métodos de evaluación del comportamiento de los transmisores para el control y la regulación en sistemas de control de procesos industriales.

DIN 16086:

Instrumentos eléctricos para la medición de presión, sensores de presión, transmisores de presión, instrumentos de medición de presión, conceptos, especificaciones en la hoja técnica

Procedimiento para escribir especificaciones en hojas técnicas para instrumentos eléctricos de medición de presión, sensores de presión y transmisores de presión.

EN 61326-X:

Normas de compatibilidad electromagnética (EMC) para familias de productos correspondientes a equipos eléctricos de uso en medición, control y aplicaciones de laboratorio.

EN 60529:

Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP)

NAMUR: Asociación de usuarios de tecnología de automatización en procesos industriales.

NE21: Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos para procesos industriales y de control en laboratorio.

NE43: Estandarización del nivel de la señal para información sobre fallos en los transmisores digitales.

NE44: Estandarización de los indicadores de estado en instrumentos PCT con la ayuda de diodos emisores de luz

NE53: Software de equipos de campo y dispositivos de tratamiento de señales con electrónica digital

Homologación CRN

Algunas versiones de equipo disponen de una homologación CRN. En el caso de un equipo con homologación CRN es necesario cursar pedido de una conexión a proceso homologada CRN con una homologación CSA. Los equipos con homologación CRN tienen asignado el número de registro OF18141.5C.

Información para cursar pedidos: Product Configurator, código de producto para "Conexión a proceso" (las conexiones a proceso CRN se indican apropiadamente en la sección "Construcción mecánica".)

Unidad de calibración

Designación	Opción ¹⁾
Rango del sensor; %	A
Rango del sensor; mbar/bar	B
Rango del sensor; kPa/MPa	C
Rango del sensor; psi	F
Específico de usuario; véanse las especificaciones adicionales.	J

1) Configurator de producto, código de pedido para "Calibración; unidad"

Calibración

Designación	Opción ¹⁾
Certificado de calibración a 3 puntos ²⁾	F3

1) Configurator de producto, código de pedido para "Calibración"

2) Sin informe de ensayo final para salidas PNP.

Certificados de inspección

Equipo	Designación	Opción ¹⁾
PMC21 PMP21	3.1 Documentación de materiales, piezas metálicas en contacto con el producto, certificado de inspección conforme a EN10204-3.1	JA

1) Configurator de producto, código de pedido para "Ensayo, certificado"



La documentación disponible actualmente se puede encontrar en el sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads, o bien con el número de serie del equipo en Online Tools de Device Viewer.

Servicio

- Limpiado de aceite y grasa (en contacto con el producto)
- Comprobado, limpiado para el servicio de O2
- Configurada corriente de alarma mín.

Documentación del producto en papel

Opcionalmente se pueden pedir copias impresas de los informes de ensayos, las declaraciones y los certificados de inspección por medio del código de pedido 570 "Servicio", opción I7 "Copia impresa de la documentación del producto". Los documentos se suministran junto con el producto en el momento de la entrega.

Datos para cursar pedidos

Para más información sobre cursar pedidos, véanse:

- En el Product Configurator del sitio web de Endress+Hauser: www.es.endress.com -> Haga clic en "Corporate" -> Seleccione su país -> Haga clic en "Products" -> Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda -> Abra la página de producto -> Haga clic en el botón "Configure", situado a la derecha de la imagen del producto, para abrir el Product Configurator.
- En su centro Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Product Configurator: la herramienta para la configuración individual de productos

- Datos de configuración actualizados
 - En función del dispositivo, entrada directa de información específica del punto de medición, tal como el rango de medición o el idioma de trabajo
 - Comprobación automática de criterios de exclusión
 - Creación automática del código de producto y su desglose en formato PDF o Excel
 - Posibilidad de realizar un pedido en la Online shop de Endress+Hauser

Alcance del suministro

- Instrumento de medición
- Accesorios opcionales
- Manual de instrucciones abreviado
- Certificados


Accesorios

Casquillo de soldadura Se encuentran disponibles varios casquillos de soldadura para instalar en depósitos o tuberías.

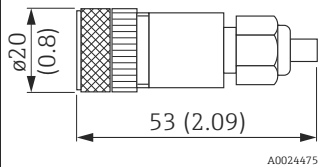
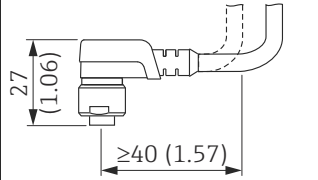
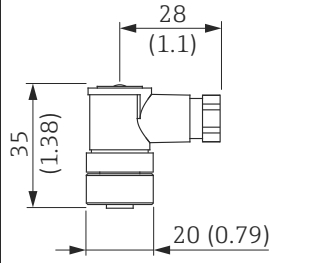
Equipo	Descripción	Opción ¹⁾	Número de pedido
PMP21	Casquillo de soldadura G ½, 316L	QA	52002643
PMP21	Casquillo de soldadura G ½, 316L, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QB	52010172
PMP21	Herramienta para el casquillo de soldadura G ½, latón	QC	52005082
PMP21	Casquillo de soldadura G ½, 316L, para G ½ A DIN 3852	QM	71389241
PMP21	Casquillo de soldadura G ½, 316L y G ½ A DIN 3852, conforme al certificado de inspección de materiales EN 10204-3.1	QN	71389243

1) código de producto del Product Configurator para "Accesorios adjuntos"

Si se instala horizontalmente y se utilizan casquillos de soldadura con un orificio de fuga, asegúrese de que el orificio de fuga se dirija hacia abajo. Esto permitirá detectar lo antes posible cualquier fuga que se produzca.


Indicador conectable PHX20 →  43

Conectores con enchufe M12

Conector	Grado de protección	Material	Opción ¹⁾	Número de pedido
M12 (conexión con terminación al conector M12) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Racor: Cu Sn/Ni ▪ Cuerpo: PBT ▪ Junta: NBR 	R1	52006263
M12 90 grados con cable de 5 m (16 pies) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Racor: GD Zn/Ni ▪ Cuerpo: PUR ▪ Cable: PVC Colores de los cables <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN = marrón ▪ 2 = WT = blanco ▪ 3 = BU = azul ▪ 4 = BK = negro 	RZ	52010285
M12 90 grados (conexión con terminación al conector M12) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Racor: GD Zn/Ni ▪ Cuerpo: PBT ▪ Junta: NBR 	RM	71114212

1) código de producto del Product Configurator para "Accesorios adjuntos"

Documentación suplementaria

Ámbito de actividades	Potentes instrumentos para la medición de presiones de proceso, presiones diferenciales, nivel y caudal: FA00004P
Información técnica	<ul style="list-style-type: none">■ TI00241F: Procedimientos de comprobación de compatibilidad electromagnética (EMC)■ TI00426F: casquillos de soldadura, adaptadores a proceso y bridas (visión general)
Manual de instrucciones	BA01271P
Manual de instrucciones abreviado	KA01164P
Instrucciones de seguridad (XA)	<p>Según la homologación, junto con el equipo se entregan las instrucciones de seguridad (XA). Estas son parte integral del manual de instrucciones.</p> <p> En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes para el equipo.</p>



71522431

www.addresses.endress.com
