

Información técnica

Solimotion FTR16

Indicador de caudal para sólidos a granel



Indicador de caudal ultracompacto para controlar los procesos de transporte neumático y mecánico de sólidos a granel

Aplicación

- Indicador de caudal para controlar los procesos de transporte neumático y mecánico de materiales a granel de todo tipo, también en zonas peligrosas
- Rango de temperatura de proceso: de -20 a +450 °C (de -4 a +842 °F) con el adaptador opcional de alta temperatura
- Rango de presión de proceso: 0,5 a 21 bar (7 a 305 psi) absolutos con adaptador de alta presión opcional
- Detección sin contacto: uso en contenedores, tuberías, pozos o pozos de caída libre (la detección desde el exterior es posible para materiales de contenedores no metálicos)

Sus beneficios

- Dispositivo ultracompacto con fuente de alimentación y conectores integrados
- Fácil montaje mediante rosca G1, G1½ o 1½ NPT o un adaptador de montaje adecuado
- Sensibilidad y retardo de conmutación ajustables
- Detección incluso con las propiedades cambiantes del producto
- Utilización incluso en condiciones de difícil acceso o de instalación confinada
- Control de funciones in situ mediante indicación LED
- Robusta carcasa de acero inoxidable
- Puesta en marcha sencilla y rentable
- Cumple los requisitos de la UE 1935/2004
- Amplificador de potencia DC-PNP

Índice de contenidos

Acerca de este documento	3	Peso	20
Símbolos	3	Materiales	20
Función y diseño del sistema	4	Conexión al proceso	20
Principio de medición	4	Operatividad	20
Sistema de medición	6	Concepto de operación	21
Entrada	6	Funcionamiento local	23
Variable medida	6	Prueba de funcionamiento	23
Rango de medición (rango de detección)	6	Certificados y homologaciones	23
Frecuencia de funcionamiento	6	Marca CE	23
Velocidad detectable	6	Aprobación Ex	23
Potencia de transmisión	6	RoHS	23
Ángulo de apertura de la antena (3 dB)	6	Telecomunicaciones	24
Salida	7	Adecuación de los alimentos	24
Salida de conmutación	7	Información sobre pedidos	24
Datos de conexión Ex	7	TAG	24
Alimentación	7	Alcance de la entrega	24
Tensión de alimentación	7	Retraso de conmutación preestablecido	24
Consumo de energía	7	Accesorios	25
Consumo actual	7	Cables prefabricados	25
Conexión eléctrica	7	Imán de funcionamiento	26
Carga	8	Contratuerca	26
Equiparación potencial	8	Soporte de montaje	26
Datos de conexión Ex	8	Manguito de soldadura	27
Conector del dispositivo	8	Adaptador para soldar	27
Cable de conexión	8	Brida de montaje	28
Características de rendimiento	8	Adaptador de alta presión	29
Condiciones de referencia	8	Enchufe	29
Influencia de la temperatura ambiente	9	Accesorio de vidrio de seguridad	30
Influencia de las vibraciones	9	Adaptador de inserción	31
Montaje	9	Boquilla soldada	32
Lugar de montaje	9	Adaptador de alta temperatura con extensión	32
Posición de montaje	9	Documentación complementaria	33
Instrucciones de instalación	10	Documentación complementaria en función del	
Montaje en contacto con el proceso	10	dispositivo	33
Muestras de montaje	11		
Montaje no en contacto con el proceso	12		
Medio ambiente	19		
Temperatura ambiente	19		
Temperatura de almacenamiento	19		
Grado de protección	19		
Resistencia a las vibraciones	19		
Compatibilidad electromagnética	19		
Protección contra polaridad inversa	19		
Proceso	19		
Temperatura del proceso	19		
Presión de proceso	20		
Vibración	20		
Construcción mecánica	20		
Dimensiones	20		

Acerca de este documento

Símbolos

Símbolos de seguridad



Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita esta situación, se producirán lesiones graves o mortales.



Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita esta situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.

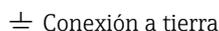


Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita esta situación, se pueden producir lesiones leves o medias.



Este símbolo contiene información sobre procedimientos y otros hechos que no provocan daños personales.

Símbolos eléctricos



Pinza de tierra, que se conecta a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.

Símbolos para determinados tipos de información



Procedimientos, procesos o acciones que se permiten.



Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.



Indica información adicional



Referencia a otra sección



1., 2., 3. Serie de pasos

Símbolos en los gráficos

A, B, C ... Ver

1, 2, 3 ... Números de artículo

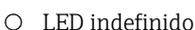
Símbolos específicos de los dispositivos



Indica un LED iluminado



Indica un LED no iluminado



Indica un estado de luz indefinido o arbitrario del LED



Indica un movimiento de volumen máximo

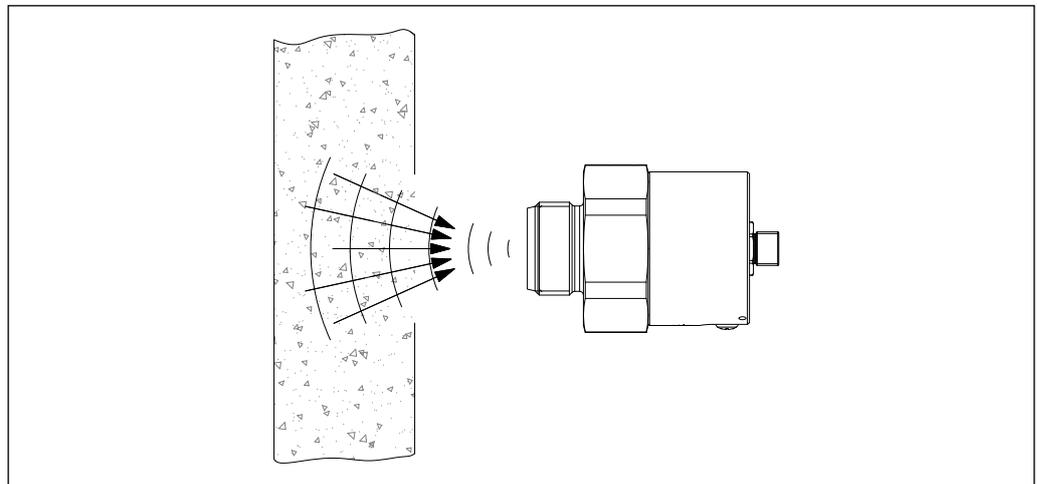


Indica un movimiento de masas mínimo o ausentedd

Función y diseño del sistema

Principio de medición

El indicador de caudal FTR16 funciona por microondas. El dispositivo emite una señal que es reflejada por el material a granel en movimiento. El FTR16 mide la intensidad de la energía reflejada con desplazamiento de frecuencia (efecto Doppler), que se evalúa y emite a través de la pantalla o de la salida de señal.



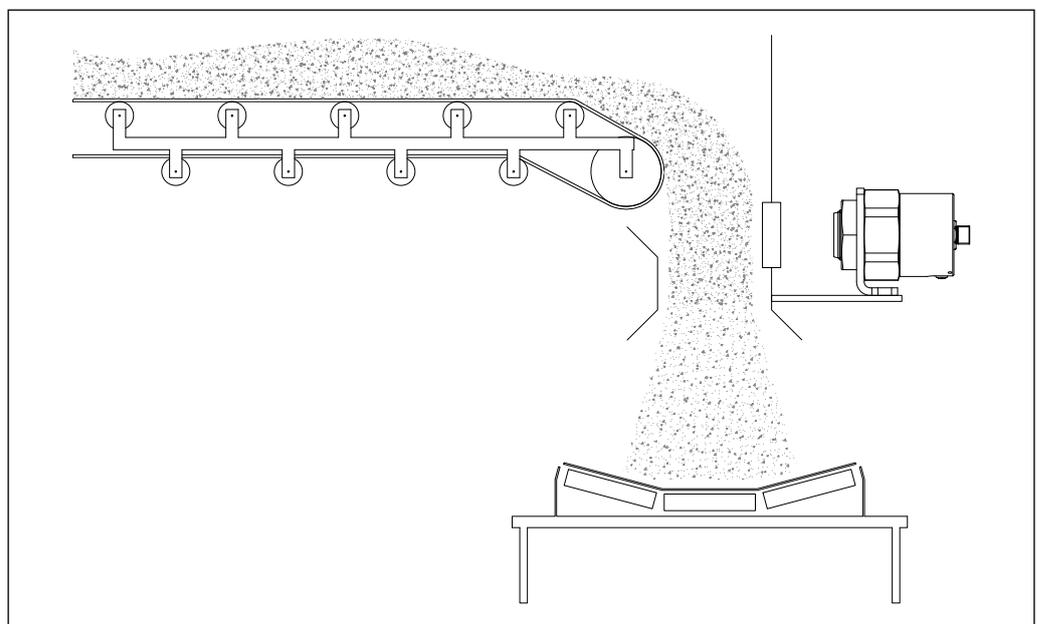
000000054

1 Principio de medición

El alcance del FTR16 depende de las características de reflexión de los sólidos.

Ejemplo de cinta transportadora

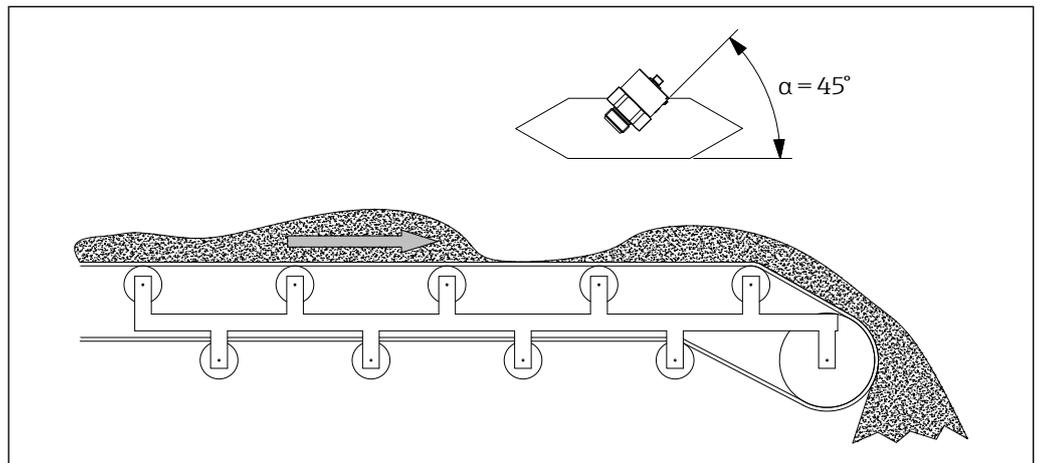
El FTR16 supervisa el movimiento continuo de la masa en un punto de transición, se detecta una interrupción del caudal y se emite una señal de salida.



000000055

2 Ejemplo de control de puntos de transición

El FTR16 controla si hay material en la cinta transportadora.

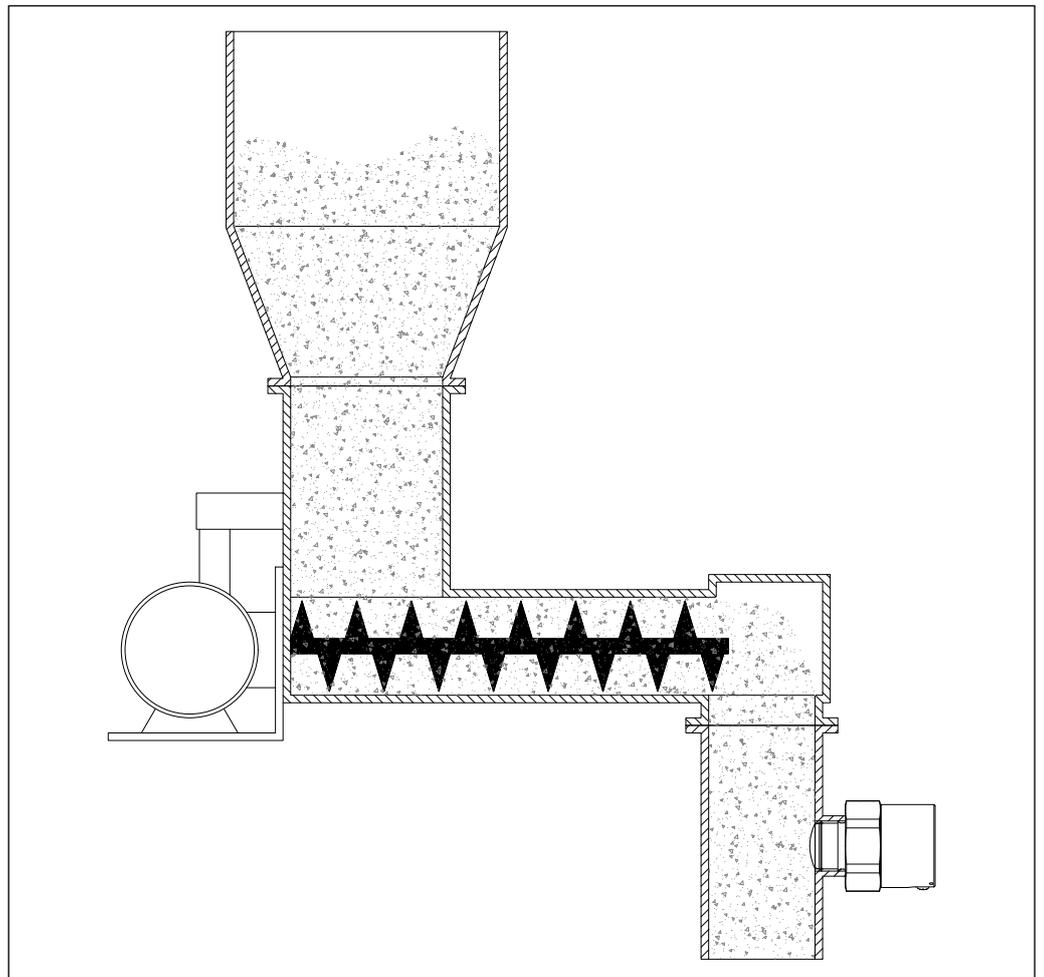


000000049

3 Ejemplo de control de la cinta transportadora

Ejemplo de dosificación volumétrica

El FTR16 supervisa la descarga de un transportador de tornillo. Si el movimiento del material se ralentiza (por ejemplo, debido a la obstrucción de la tubería que baja o si no hay material transportado debido a un fallo en el transportador de tornillo), el dispositivo genera un mensaje en este sentido. Esto puede ser procesado en el sistema posterior.



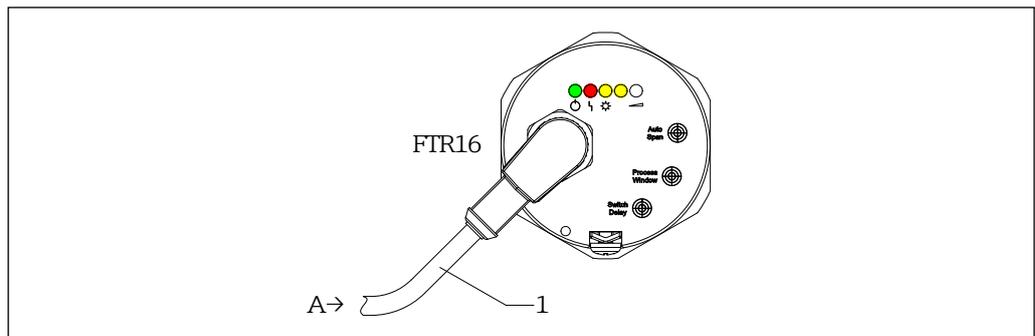
000000053

4 Ejemplo de dosificación volumétrica

- i** El tipo de dispositivo FTR16 (con conexión a proceso G1½ o 1½ NPT) es mecánicamente compatible con el FTR20, pudiendo utilizarse el mismo adaptador a proceso para todos los tipos.
- El tipo de dispositivo FTR16 es eléctricamente incompatible con el FTR20.
- Para un montaje óptimo en el proceso, el dispositivo puede ampliarse con los accesorios adecuados, como boquillas soldadas, mirillas o adaptadores de alta temperatura para la separación del proceso. → 25

Sistema de medición

El sistema de medición consta de un indicador de caudal Solimotion FTR16, por ejemplo, para la conexión a controladores lógicos programables (PLC).



5 Sistema de medición

000000051

A Circuito de alimentación y señal

1 Cable de conexión con toma M12 Cable de conexión M12 macho/hembra

Entrada

Variable medida

Frecuencia Doppler

Rango de medición (rango de detección)

- Con una trayectoria de radiación sin obstáculos hasta la superficie de los sólidos, el alcance máximo es de 5 m (196,9 pulgadas), dependiendo de los sólidos (características de reflexión).
- El alcance también depende de las paredes del contenedor que se desea penetrar.

Frecuencia de funcionamiento

24,15 a 24,25 GHz

Velocidad detectable

De 0,09 a 62 m/s (de 3,54 a 2441 pulg/s)

Potencia de transmisión

La potencia radiada es de un máximo de 100 mW e.i.r.p. (rendimiento de radiación isotrópica equivalente).

- Densidad de potencia directamente frente al dispositivo: Aproximadamente 1 mW/cm²
- Densidad de potencia a una distancia de 1 m: Aproximadamente 0,3 μW/cm²

i La densidad de potencia está claramente por debajo de los valores límite recomendados por las directrices de la ICNIRP "Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)" y, por tanto, es completamente inofensiva para los seres humanos.

Ángulo de apertura de la antena (3 dB)

Aproximadamente ± 12°

Salida

Salida de conmutación

- DC-PNP de 3 hilos (señal de tensión positiva en la salida de conmutación de la electrónica)
- 2 salidas DC-PNP, antivalentes conmutadas
- Máx. 200 mA por salida, a prueba de cortocircuitos
- Retraso de conmutación parametrizable (apagado, 500 ms a 10 s)
- Conmutación de seguridad: el interruptor eléctrico se abre en presencia o ausencia de movimiento de material a granel, en caso de avería o de corte de corriente.
 - Caudal máximo a granel
El FTR16 mantendrá el interruptor eléctrico cerrado mientras exista **movimiento de la masa**.
 - Caudal mínimo o nulo.
El FTR16 mantiene el interruptor eléctrico cerrado mientras **hay poco o ningún movimiento de la masa**.

Datos de conexión Ex

Consulte las instrucciones de seguridad (XA): Todos los datos relativos a la protección contra explosiones se proporcionan en una documentación Ex separada y están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser. La documentación Ex se suministra como estándar con todos los dispositivos Ex.

Alimentación

Tensión de alimentación

- $U = 18$ a 30 V DC
- De acuerdo con la norma IEC/EN61010 se debe prever un disyuntor adecuado para el aparato de medición.
- Fuente de tensión: Tensión de contacto no peligrosa o circuito de clase 2 (Norteamérica).

 El aparato está equipado internamente con un fusible de hilo fino de 500 mA (soplo lento) según la norma IEC 60127-2, que no puede ser modificado por el usuario en caso de avería.

Consumo de energía

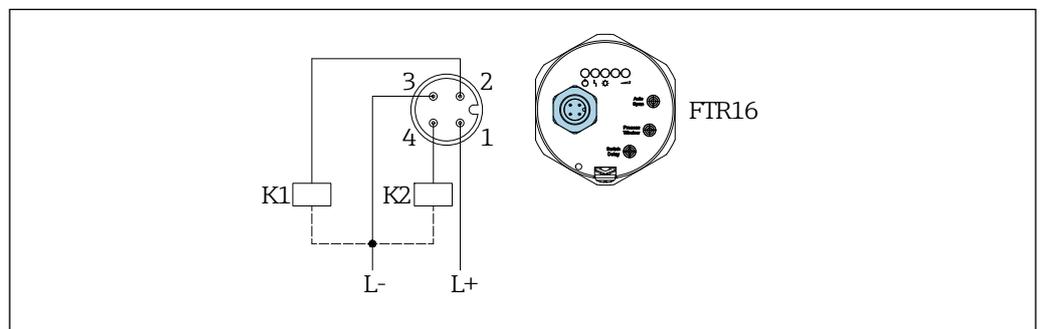
$P \leq 1,1$ W

Consumo actual

$I \leq 60$ mA (sin carga)

Conexión eléctrica

- La conexión eléctrica se realiza mediante conectores M12. → 
- Los cables de conexión adecuados para su uso en zonas peligrosas y no peligrosas están disponibles como accesorios. → 



 6 Conexión eléctrica

Kx Carga externa

0000000052

Movimiento a granel	Intensidad de la señal (LED blanco)	Estado del sensor	Salida de conmutación	
			Seguridad MAX	Seguridad MIN
	LED encendido o parpadeando rápidamente (aprox. 9 a 15 Hz)			
	LED apagado o parpadeando lentamente (aprox. 2 a 8 Hz)			

Prueba de funcionamiento

Con una evaluación de dos canales, se puede realizar una supervisión de funciones del FTR16 además de la supervisión del caudal.

Cuando ambas salidas están conectadas, las salidas MIN y MAX asumen estados opuestos (antivalencia) en funcionamiento sin fallos. En caso de fallo o corte de línea, ambas salidas se desconectan.

Movimiento a granel	Estado del sensor	Error/Advertencia	Salida de conmutación	
		Advertencia 		
		El LED parpadea		
		Error  El LED se ilumina permanentemente		

Carga Máx. 200 mA

Equiparación potencial

Requisitos:

- La compensación de potencial debe conectarse al terminal de tierra externo del dispositivo.
- Para una óptima compatibilidad electromagnética, mantenga la línea de compensación de potencial lo más corta posible.
- La sección de cable recomendada es de 2,5 mm².
- La compensación de potencial del FTR16 debe incluirse en la compensación de potencial local.

Datos de conexión Ex

Consulte las instrucciones de seguridad (XA): Todos los datos relativos a la protección contra explosiones se proporcionan en una documentación Ex separada y están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser. La documentación Ex se suministra como estándar con todos los dispositivos Ex.

Conector del dispositivo

- M12-A, 4 polos
- Conector incorporado para conectar la tensión de alimentación y las salidas de señal

Cable de conexión

- Cable de conexión máx. 5 Ω/hilo
- Capacidad total < 100 nF

 Como variantes de pedido y accesorios están disponibles los cables de conexión y empalme prefabricados adecuados para la zona libre de explosiones y la zona Ex.

Características de rendimiento

Condiciones de referencia

Cada aplicación es diferente en lo que respecta a su geometría (como la influencia de los bordes de reflexión), al medio y a las propiedades del mismo (como la atenuación y el grado de humedad) y, por lo tanto, siempre requiere un ajuste básico individual del indicador de caudal.

Influencia de la temperatura ambiente

La temperatura ambiente no influye directamente en el dispositivo (el FTR16 se compensa internamente con la temperatura).

Influencia de las vibraciones**Resistencia a las vibraciones - vibración según la norma EN 60068-2-6**

- Excitación: Senoidal
- Gama de frecuencias: 5 a 500 Hz
- Amplitud: 5 a 15 Hz (5,5 mm) pico / 15 a 500 Hz 5 g
- Velocidad de paso: 1 octava por minuto
- Direcciones de prueba: 3 direcciones (X, Y, Z)
- Duración de la prueba: aprox. 140 minutos por dirección (aprox. 70 minutos por temperatura/dirección)
- Temperatura de ensayo: de -40 a +70 °C

Resistencia a los golpes - golpes según la norma EN 60068-2-27

- Excitación: medio seno
- Duración del choque: 18 ms
- Amplitud: 30 g
- Número de choques: 3 por dirección y temperatura
- Direcciones de prueba: 6 direcciones ($\pm X$, $\pm Y$, $\pm Z$)
- Temperatura de ensayo: de -40 a +70 °C

Montaje

Lugar de montaje

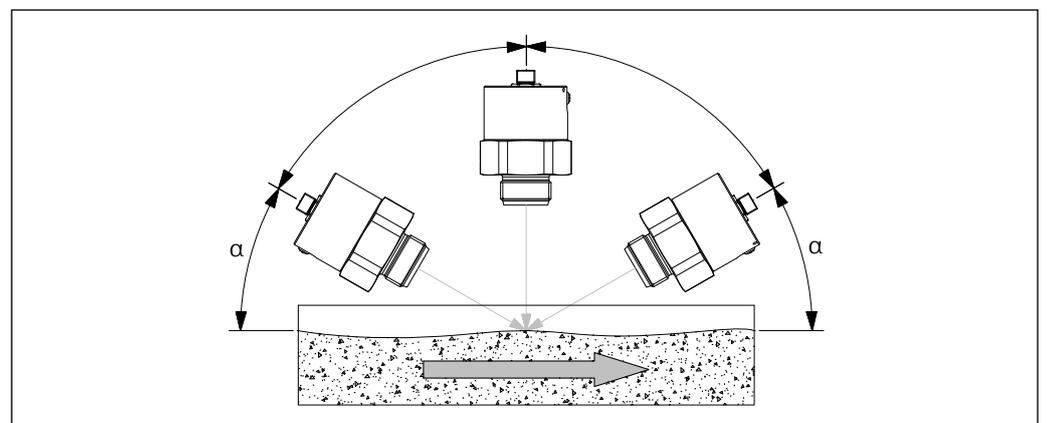
El lugar de montaje debe seleccionarse de forma que se minimicen las influencias específicas de la aplicación.

- 
 - Observar la protección mecánica del equipo (por ejemplo, en caso de caída de trozos grandes de producto). →  25
 - Dependiendo del lugar de montaje, existen diferentes adaptadores de proceso como accesorios.

- 
 - Para un dispositivo para la zona peligrosa: Observe las instrucciones de la documentación Ex (XA).

Posición de montaje

La posición de instalación es arbitraria para el FTR16. Sin embargo, un pequeño ángulo α puede aumentar la calidad de la señal. Recomendamos un ángulo de 45° para la detección de material en cintas transportadoras.



 7 Posición de montaje

000000050

Instrucciones de instalación

Básicamente, hay dos maneras de montar el dispositivo FTR16:

- Montaje en contacto con el proceso: La conexión de proceso con la ventana de transmisión entra en contacto directo con el medio.
- Montaje no en contacto con el proceso: La conexión del proceso con la ventana de transmisión no entra en contacto directo con el medio.

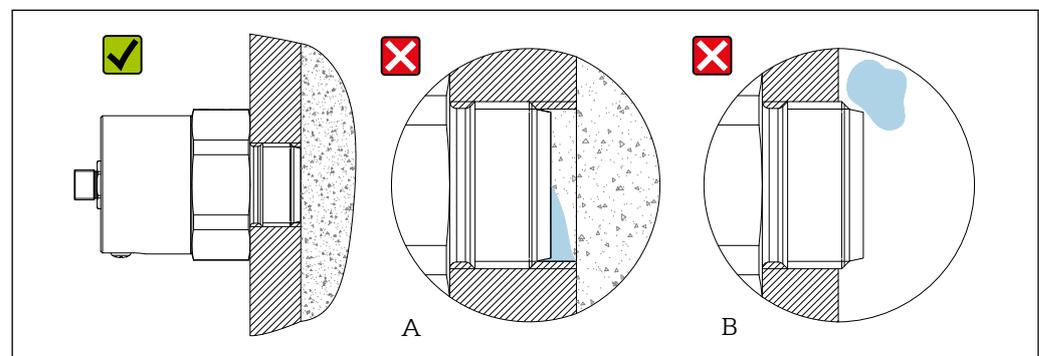
- i
 - Para una alineación óptima tras el montaje en el proceso, gire la carcasa de la electrónica según sea necesario (en 360°).
 - Se dispone de una gran cantidad de accesorios para adaptarse a las respectivas condiciones de proceso. → 25

Montaje en contacto con el proceso

El dispositivo se enrosca directamente en el proceso (por ejemplo, en las roscas existentes o en los manguitos de los recipientes) con su conexión al proceso (roscas estándar G 1 y G 1½ según ISO 228-1 o 1½ NPT según ANSI/ASME B1.20.1).

Montaje directo con conexión roscada

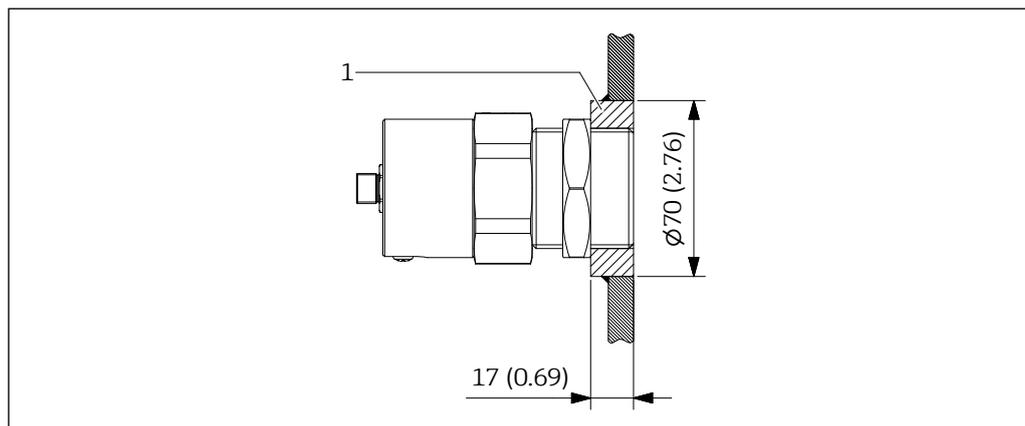
El método de montaje más sencillo es el atornillado en la pared del proceso. Para ello, debe haber una rosca interna correspondiente (G 1, G 1½ o 1½ NPT) en el proceso.



8 Montaje directo con conexión roscada

000000020

- i
 - Si la conexión al proceso no se atornilla lo suficientemente lejos en la pared del proceso, existe el riesgo de que se acumule material delante del dispositivo (A), amortiguando así la señal de microondas.
 - Si, por el contrario, la conexión al proceso se atornilla demasiado lejos en el proceso (B), existe el riesgo de que se produzcan daños como consecuencia de la caída de grandes elementos del producto.
 - Si se utiliza la conexión a proceso G 1½ (rosca estándar según ISO 228-1, hexágono SW55) y se utiliza la contra-tuerca opcional, el dispositivo se puede montar a ras de suelo con especial facilidad, ya que se trata de una rosca cilíndrica.
 - Los adaptadores para soldar del tipo FAR52-A* con rosca hembra G 1½ y 1½ NPT están disponibles como accesorios.
 - En caso de que existan roscas hembra desviadas en la pared del proceso (R 2 a R 4 o 2 NPT a 4 NPT), hay disponibles como accesorios adaptadores atornillables adicionales del tipo FAR52-B*.
 - Los manguitos para soldar G 1 de media longitud según la norma EN 10241 también están disponibles como accesorios.
 - Accesorios → 25

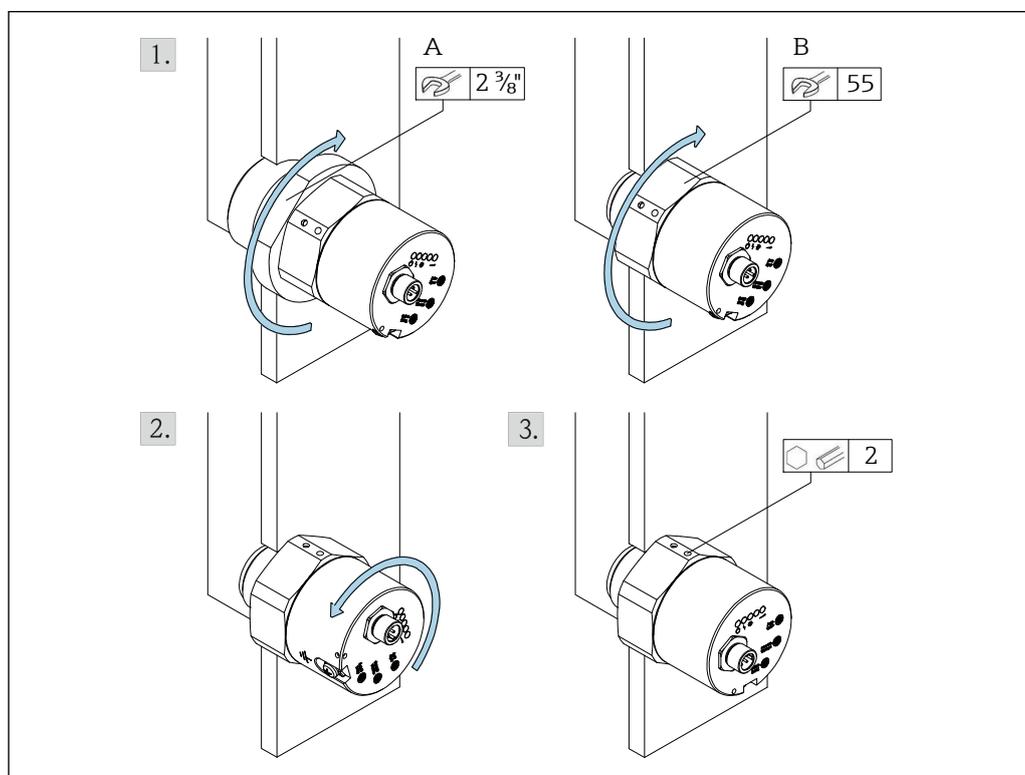


9 Adaptador para soldar FAR52. Unidad de medida mm (in)

000000015

1 Adaptador para soldar

Muestras de montaje

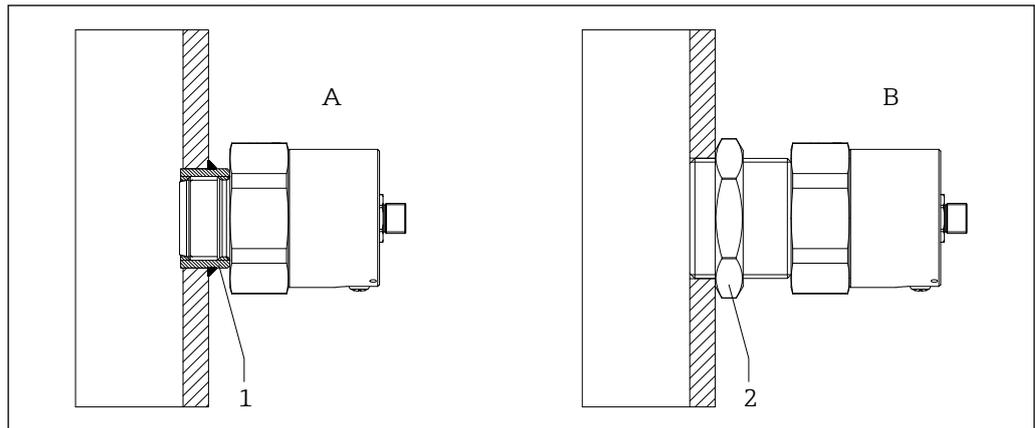


10 Montaje con rosca de conexión

000000061

A 1½ NPT
B G 1 / G 1½

1. Atornillar en la rosca de conexión cónica (A) o cilíndrica (B).
2. Alinee la carcasa de la electrónica (el terminal de compensación de potencial de ambos dispositivos debe apuntar en la misma dirección).
3. Fijar la carcasa en su lugar.

Alternativas de montaje

000000014

11 Alternativas de montaje

- 1 Manguito de soldadura G 1
2 Contratuerca G 1½

- En el montaje con el zócalo de soldadura G 1 (A), el aparato se atornilla hasta el tope.
- Si se utiliza la conexión a proceso G 1½ (B) y se utiliza la contra-tuerca opcional, el dispositivo se puede montar a ras de suelo con especial facilidad, ya que se trata de una rosca cilíndrica.
- Todas las variantes de instalación se sellan con un sellador adecuado (que debe proporcionar el cliente).

i El manguito y las contratuercas soldadas están disponibles a través de la estructura de pedidos (opción „Accesorios adjuntos“) y de forma individual como accesorios. → 25

Montaje no en contacto con el proceso

El dispositivo se monta de una de las tres maneras siguientes:

- En el caso de una pared de proceso impermeable a las microondas (por ejemplo, la pared de un recipiente metálico), el montaje se realiza delante de ventanas permeables a las microondas, como tapones de plástico, discos de cerámica o accesorios de mirilla.
- En el caso de una pared de proceso permeable a las microondas (por ejemplo, un contenedor de plástico), el montaje se realiza directamente desde el exterior en la pared utilizando adaptadores adecuados (por ejemplo, soportes de montaje).
- Para los procesos abiertos, el montaje es arbitrario.

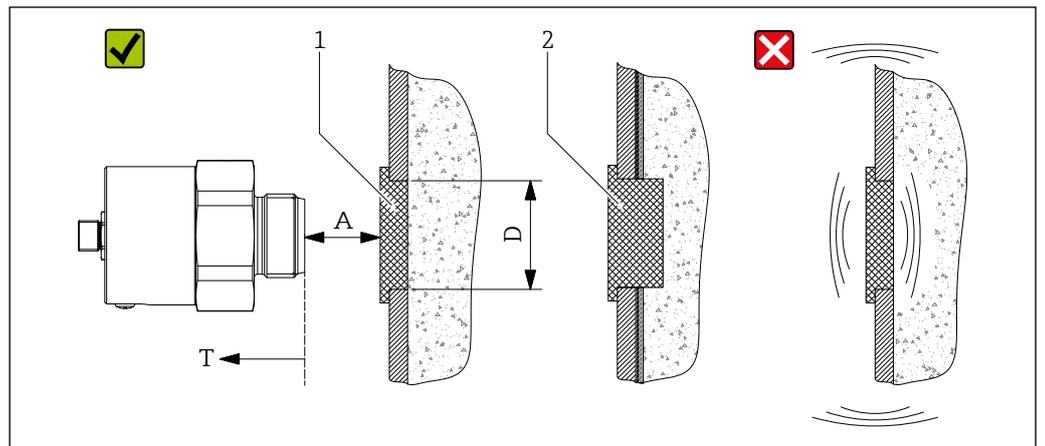
Montaje delante de la pared de proceso impermeable a las microondas

Si, debido a las condiciones del proceso (como altas temperaturas, altas presiones o peligrosidad del material), no es posible la instalación directa en la pared del proceso impermeable a las microondas, es posible hacer que el dispositivo se irradie a través de un tapón instalado adicionalmente.

Los siguientes materiales han sido probados y son adecuados para irradiar a través de ellos:

- Plásticos (vírgenes, sin relleno) como el politetrafluoroetileno (PTFE), el polietileno (PE) o el polipropileno (PP)
- Cerámica de óxido de aluminio (pureza mínima del 99 sin colorear)
- Vidrio de borosilicato (sin colorear)

- i
 - Debe respetarse la temperatura máxima **T** en la conexión de proceso del FDR16/FQR16. → 19
 - Si se monta delante de un tapón permeable a las microondas y existe el riesgo de que se forme condensación en la pared interior del proceso, utilice un tapón (2) que sobresalga en el proceso.
 - La distancia **A** depende de la zona de paso libre **D**. Seleccione una distancia lo más pequeña posible para evitar una posible atenuación de la señal (por ejemplo, máx. 40 mm con una superficie de paso de 50 mm).
 - Evitar el movimiento de las superficies de paso (por ejemplo, las paredes del contenedor o los tapones), ya que el movimiento no puede distinguirse del movimiento del material a granel.
 - Dependiendo del material, la coloración o los aditivos (coloreados) a veces pueden causar una alta atenuación de la señal y, por lo tanto, son generalmente inadecuados para esta aplicación.
 - Los tapones correspondientes de PTFE o cerámica de óxido de aluminio del tipo FAR54 están disponibles en diferentes longitudes y diámetros como accesorios. → 29



12 Montaje delante de la pared de proceso impermeable a las microondas

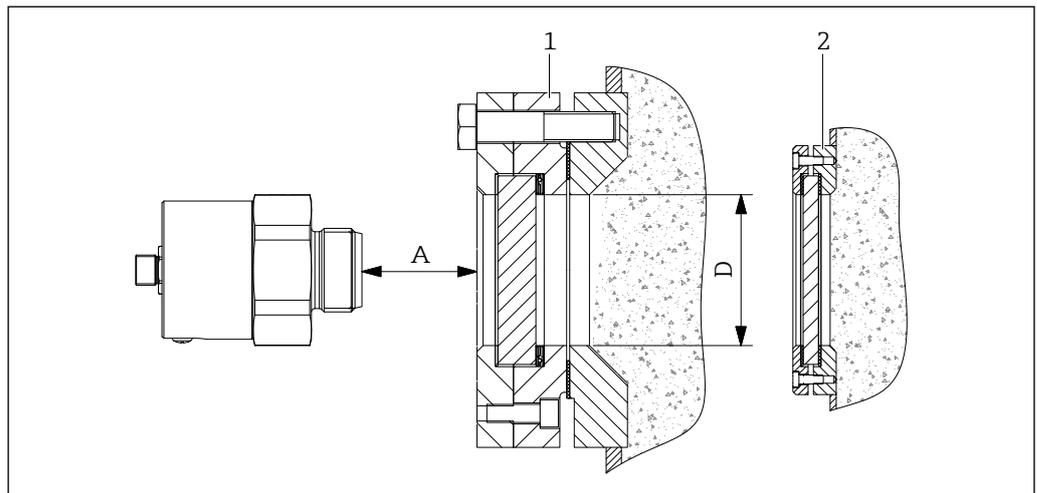
000000060

- 1 Tapón permeable a las microondas
- 2 Tapón permeable a las microondas en caso de formación de condensado en la pared interior del proceso

Montaje delante de la mirilla permeable a las microondas

Si no se puede irradiar a través de la pared del proceso, también es posible hacer que el dispositivo se irradie desde el exterior a través de un accesorio de mirilla adecuado. La mirilla de estos accesorios es de vidrio de borosilicato incoloro.

- i
 - Debe respetarse la temperatura máxima en la conexión al proceso. → 19
 - La distancia **A** depende de la zona de paso libre **D**. Seleccione una distancia lo más pequeña posible para evitar una posible atenuación de la señal (por ejemplo, máx. 40 mm con una superficie de paso de 50 mm).

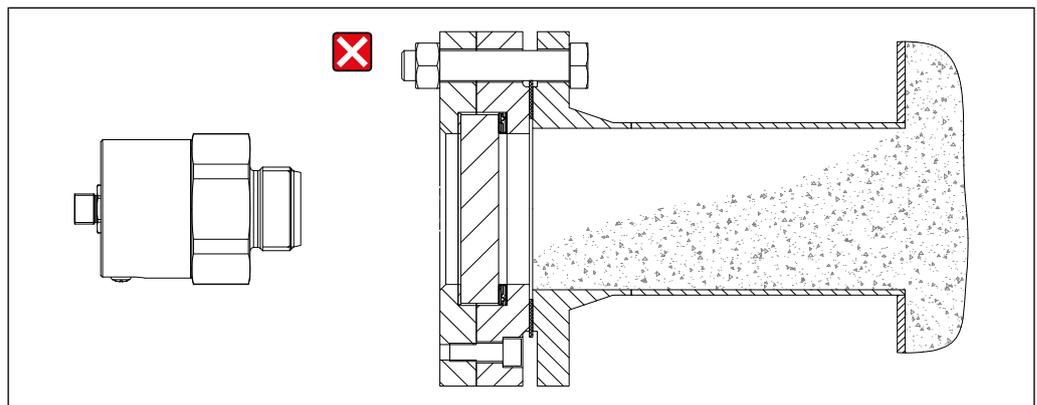


000000023

13 Montaje delante de la mirilla permeable a las microondas

- 1 Accesorio de mirilla para procesos de hasta 10 bar (145 psi)
- 2 Accesorio de mirilla para procesos no presurizados

Instale siempre las mirillas sólo en lugares donde no pueda acumularse material en el lado del proceso (riesgo de mediciones incorrectas).



000000024

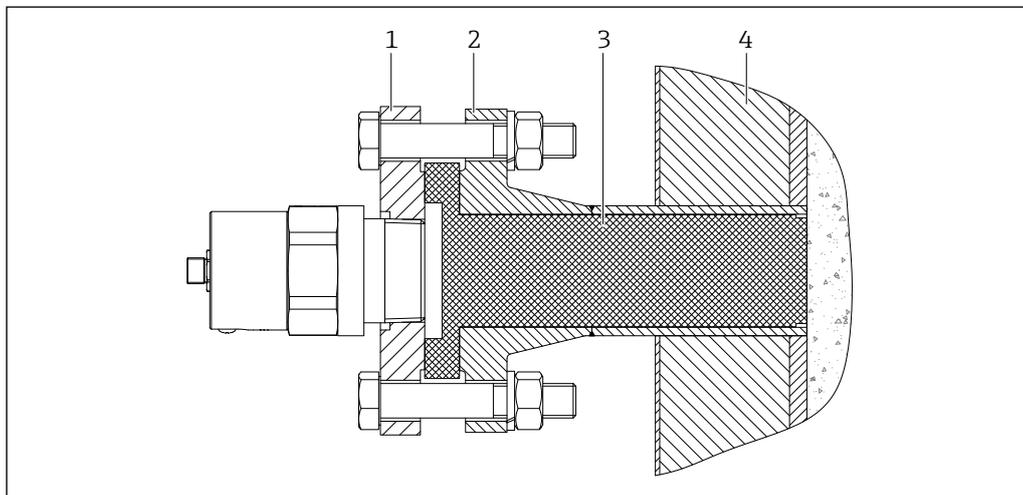
14 Montaje inadmisibile con riesgo de acumulación de material

i Existen accesorios adecuados para las mirillas en diferentes diseños. → 30

Montaje en la boquilla de proceso

El montaje en una conexión de proceso ofrece las siguientes ventajas:

- Al utilizar las conexión existentes, no hay que hacer modificaciones en el proceso.
- El uso de tapones adecuados evita que el material se acumule en la boquilla.
- Al mismo tiempo, el tapón proporciona protección contra el desgaste del dispositivo.
- El montaje o desmontaje de los dispositivos puede realizarse durante el funcionamiento, lo que supone una importante simplificación en caso de mantenimiento.



15 Montaje en la boquilla de proceso

000000027

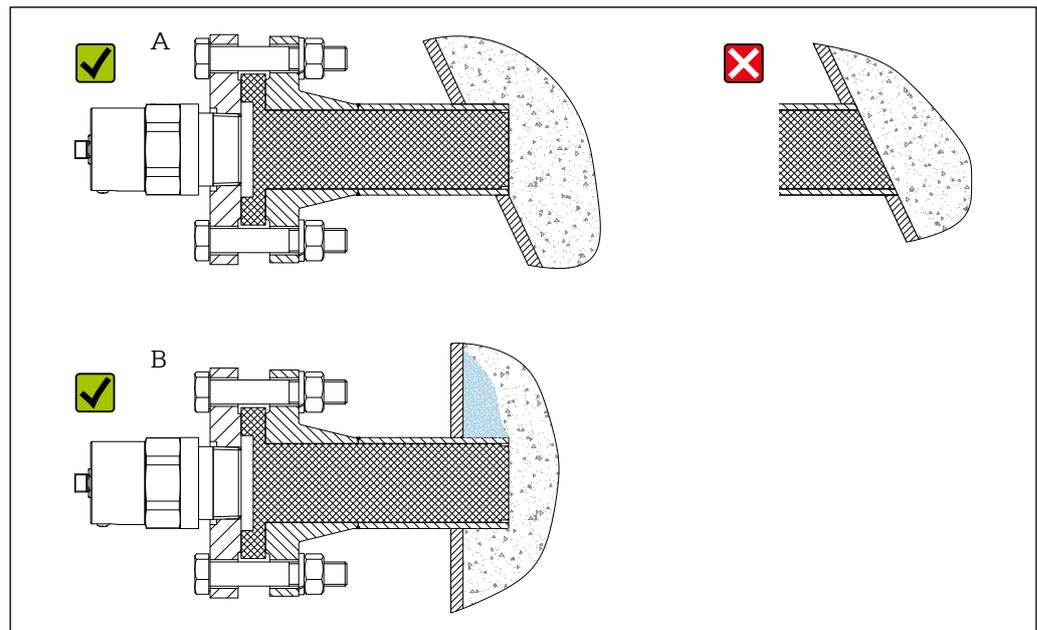
- 1 Brida de montaje
- 2 Boquilla de proceso existente
- 3 Enchufe
- 4 Aislamiento del proceso



- Hay disponibles como accesorios bridas de montaje adecuadas con las correspondientes roscas de conexión de acero inoxidable y tapones de PTFE o cerámica de óxido de aluminio para las boquillas de proceso existentes.
- Las boquillas de proceso tipo FAR50, compuestas por boquillas soldadas, tapones y bridas de montaje, están disponibles como accesorios para la rosca de conexión del dispositivo G 1½ en varios tamaños y materiales.
- Accesorios → 25

Si hay riesgo de acumulación, evite los métodos de montaje que puedan favorecer este proceso.

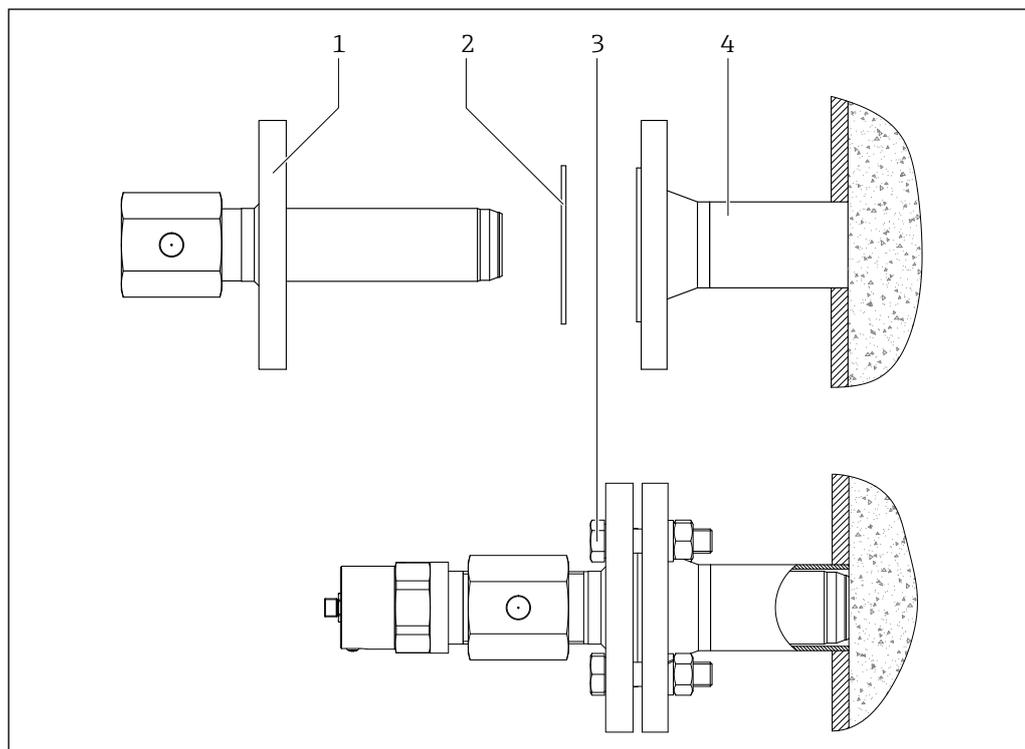
- i
 - En el caso de una pared de proceso no vertical, montar la boquilla de proceso tan lejos en el proceso que no se pueda acumular material delante de ella (**A**).
 - Cuando monte la boquilla de proceso y exista el riesgo de que se acumule material en la pared interior del proceso, utilice una boquilla que sobresalga en el proceso (**B**).
 - La longitud máxima del tapón depende de la atenuación y de la absorción de agua del material; deben respetarse las instrucciones del fabricante al respecto.
 - Si existe el riesgo de que se forme condensación entre la conexión de proceso del aparato y el enchufe, utilice la pieza de conexión de proceso tipo FAR50, ésta está equipada con una brida de montaje con elemento de compensación de presión. →  32



 16 Montaje con riesgo de acumulación

000000028

Para las boquillas de proceso existentes, se pueden utilizar los adaptadores enchufables disponibles opcionalmente del tipo FAR51. Estos simplemente se enchufan y se fijan, lo que reduce significativamente el esfuerzo de montaje (también con respecto al mantenimiento).



17 Montaje con adaptador de inserción FAR51

000000029

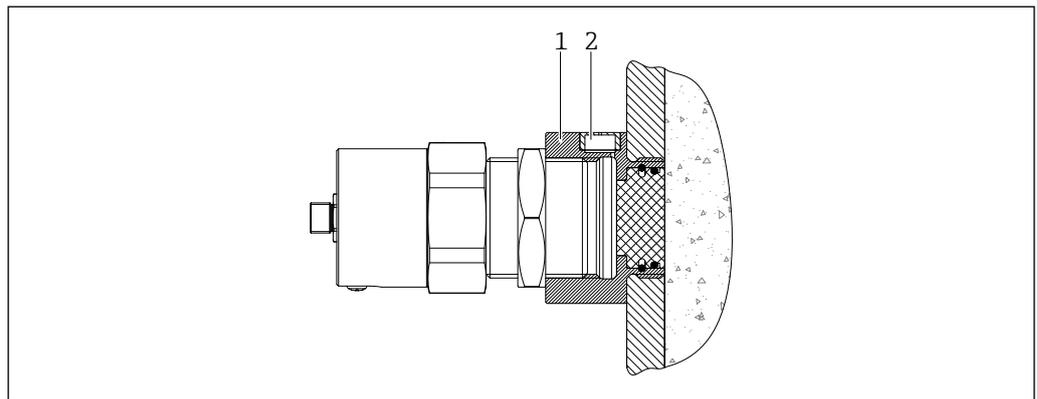
- 1 Adaptador de inserción
- 2 Junta suministrada por el cliente
- 3 Material de instalación suministrado por el cliente
- 4 Boquilla de proceso

i Para temperaturas de proceso de +60 a +450 °C (+140 a +842 °F), hay disponibles adaptadores enchufables para las conexiones a proceso existentes del tipo FAR51 de acero inoxidable como accesorios para las roscas de conexión del dispositivo G 1½ y 1½ NPT. → 31

Montaje con adaptador de alta presión

Para aplicaciones con alta presión de proceso de hasta 21 bar (305 psi), utilice absolutamente el siguiente adaptador de alta presión. → 29

- i** Debe respetarse la temperatura máxima en la conexión al proceso. → 19
- El adaptador de alta presión es adecuado para las roscas de conexión del dispositivo G 1½ y 1½ NPT.



000000026

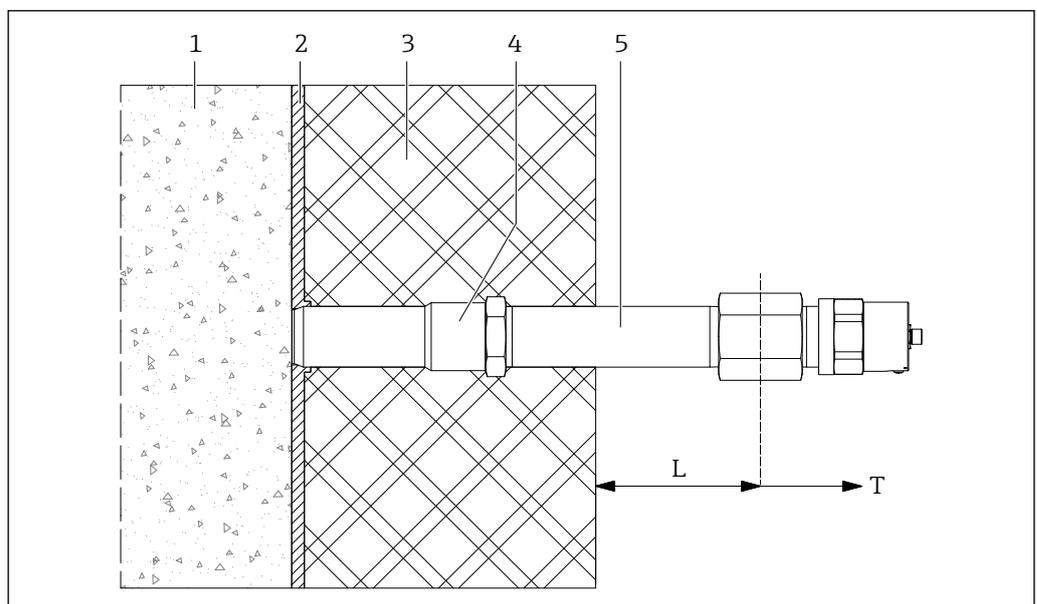
18 Montaje con adaptador de alta presión

- 1 Adaptador de alta presión
2 Elemento de ventilación integrado

Montaje con adaptador de alta temperatura y extensiones

Para aplicaciones de alta temperatura sencillas y de fácil acceso en el rango de +60 a +450 °C (+140 a +842 °F), existe un sencillo adaptador para las roscas de conexión del dispositivo G 1½ y 1½ NPT con cerámica de óxido de aluminio a ras, que puede ampliarse con extensiones.

- i** Debe respetarse la presión de proceso máxima de 0,8 a 5,1 bar (12 a 74 psi) absolutos en el adaptador de alta temperatura. → 19
- Debe respetarse la temperatura máxima **T** en la conexión de proceso del aparato; si se sobrepasa, se destruirá.
- L** debe seleccionarse en función del proceso y de las temperaturas ambientales.
- Hay disponibles como accesorios adaptadores adecuados para altas temperaturas y extensiones de acero inoxidable. → 32



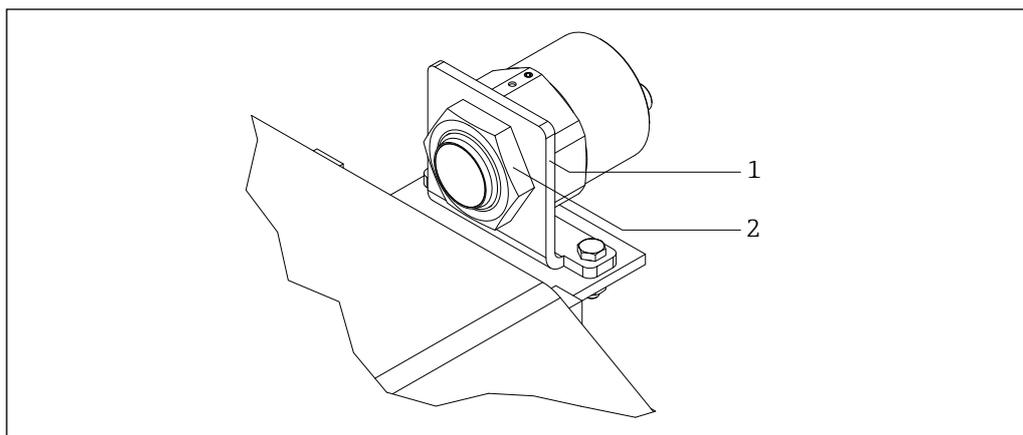
000000031

19 Montaje con adaptador de alta temperatura y extensiones

- 1 Proceso
2 Pared
3 Aislamiento
4 Adaptador de alta temperatura
5 Extensiones de longitud (opcional)

Montaje para procesos abiertos

El montaje en procesos abiertos puede realizarse con un simple soporte de montaje.



☞20 Montaje para procesos abiertos

000000019

- 1 Soporte de montaje
2 Contratuerca

i Las contratuercas y el soporte de montaje para G 1 están disponibles individualmente como accesorios. → ☞26

Medio ambiente

Temperatura ambiente De -20 a +60 °C (de -4 a +140 °F)

Temperatura de almacenamiento Véase la temperatura ambiente

Grado de protección

- ☒: IP69
- ☒: IP67

Resistencia a las vibraciones Ver influencia de las vibraciones → ☞9

Compatibilidad electromagnética

- Emisión de interferencias según la norma EN 61326, Equipo eléctrico de clase B
- Inmunidad a las interferencias según la norma EN 61326, Apéndice A (Industrial)

Protección contra polaridad inversa Integrado; No hay daños en caso de polaridad inversa o cortocircuito

Proceso

Temperatura del proceso

- De -20 a +60 °C (de -4 a +140 °F)
- De -20 a +450 °C (de -4 a +842 °F) con un adaptador opcional para altas temperaturas
- Tenga en cuenta los diferentes rangos de temperatura de los accesorios ofrecidos.

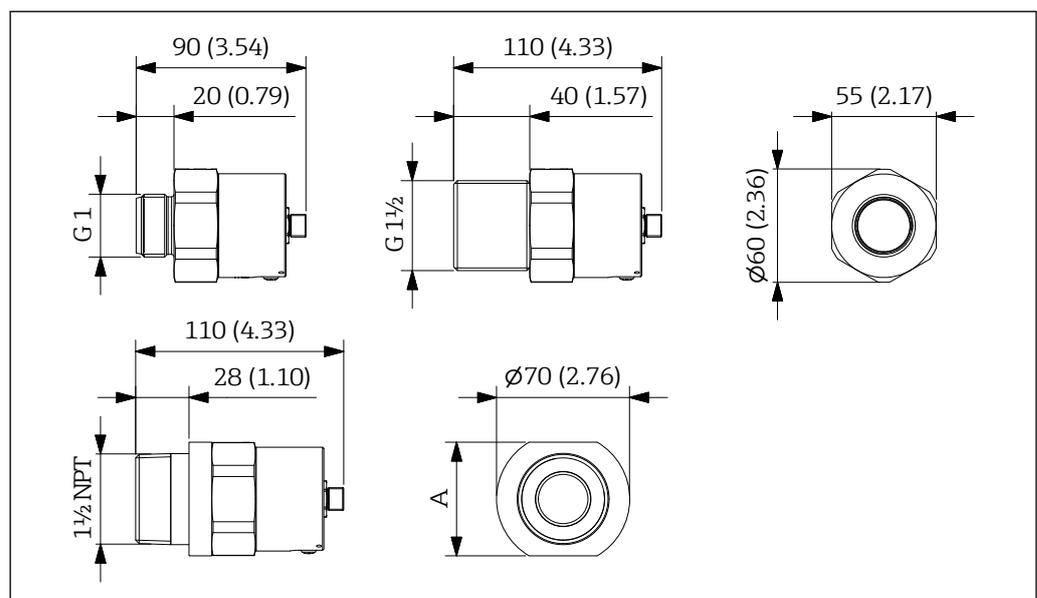
Presión de proceso

- 0,5 a 6,8 bar (7 a 99 psi) absolutos, sólo deben observarse para el montaje de proceso directo
- De 0,8 a 5,1 bar (12 a 74 psi) absolutos, cuando se utiliza el adaptador opcional de alta temperatura
- De 0,5 a 21 bar (7 a 305 psi) absolutos, cuando se utiliza el adaptador de alta presión opcional
- Tenga en cuenta los diferentes rangos de presión de los accesorios ofrecidos.

Vibración

Ver influencia de las vibraciones → 9

Construcción mecánica

Dimensiones

 21 Dimensiones. Unidad de medida mm (in)

000000012

A 2 3/8" (60,325 mm / 2.375 in)

Peso

En función de la carcasa y la conexión a proceso seleccionadas (máx. 1,7 kg)

Materiales

- Acero inoxidable 316L (1.4404): Carcasa con conexión a proceso
- Latón niquelado: Carcasa del conector
- PTFE: Ventanas de transmisión

Conexión al proceso

Rosca de conexión:

- G 1 y G 1 1/2 según ISO 228-1 1 1/2 NPT según ANSI/ASME

Operatividad

Al utilizar frecuencias en la gama de 24 GHz, también se pueden detectar productos con baja atenuación, aunque las cantidades de producto sean bajas.

Las opciones de calibración del indicador de caudal ofrecen la flexibilidad necesaria para garantizar que el dispositivo pueda adaptarse fácilmente a la aplicación:

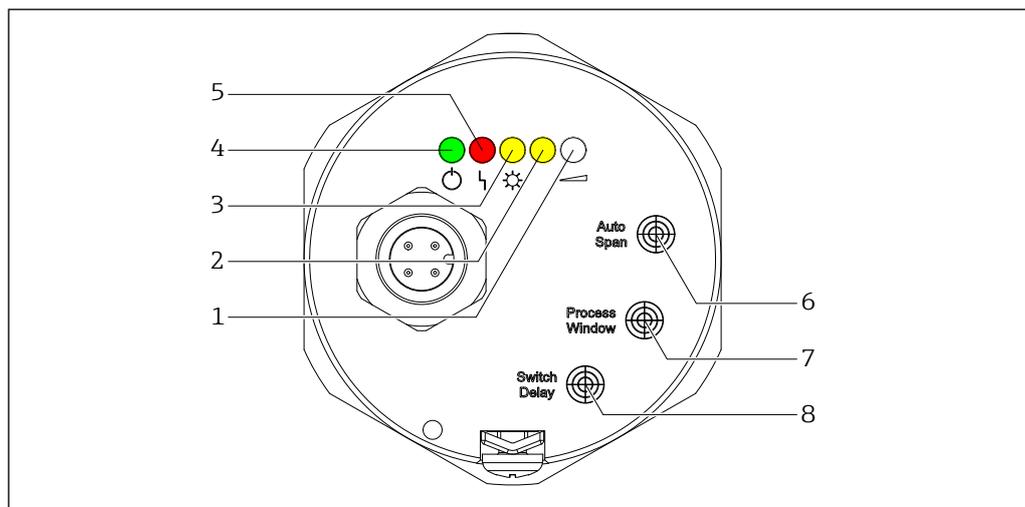
- Sensibilidad ajustable
- Retraso en la conmutación: apagado, de 500 ms a 10 s
- Indicador LED de la intensidad de la señal como ayuda para el ajuste y el posicionamiento

Concepto de operación**Puesta en marcha rápida y segura**

El FTR16 se parametriza con la ayuda del imán de funcionamiento. De este modo, se produce un ajuste automático de la sensibilidad necesaria para una clara detección del caudal de material. Si hay un movimiento suficiente del material a granel, el FTR16 reacciona con una señal de salida correspondiente.

 El imán de manejo está incluido en el volumen de suministro del FTR16. Puede anularse opcionalmente o pedirse como accesorio. →  26

La parametrización se almacena internamente y se conserva incluso después de retirar la tensión de alimentación. No es necesario realizar ninguna operación mientras el aparato está en funcionamiento. La adaptación a la aplicación sólo debe realizarse durante la instalación inicial. Sin embargo, los cambios posteriores pueden realizarse y guardarse en cualquier momento.



 22 Elementos de visualización y manejo del FTR16

000000010

- 1 Intensidad de la señal (LED blanco)
- 2 Sólo para la parametrización: LED amarillo
- 3 Estado del sensor (LED amarillo)
- 4 Funcionamiento (LED verde)
- 5 Error/advertencia (LED rojo)
- 6 Ajuste automático del punto de parametrización
- 7 Ventana de proceso del punto de parametrización
- 8 Retraso del interruptor del punto de parametrización

El comportamiento de diagnóstico eficiente aumenta la disponibilidad de la medición

- Distinción entre fallos recuperables (advertencia) e irre recuperables (error).
- Advertencias: No se ha podido realizar el ajuste con éxito
- Errores:
 - Error de hardware interno
 - Error de inicialización (error de memoria)
 - Temperatura ambiente admisible superada/baja
- Además del autodiagnóstico permanente, también se puede realizar una prueba de funcionamiento manual en el FDR16. →  23

Señales luminosas (LED)

Mostrar	Significado
 ○ ○ ○ ○	Operación El LED se ilumina: El dispositivo está listo para funcionar (se aplica la tensión de alimentación) El LED parpadea: El dispositivo está en modo de parametrización
○  ○ ○ ○	Error/Advertencia El LED se enciende: Error/fallo del dispositivo (error irrecuperable) El LED parpadea: Advertencia/mantenimiento necesario (error recuperable)
○ ○  ○ ○	Estado del sensor LED apagado: Movimiento del material a granel LED encendido: No hay movimiento del material a granel
○ ○ ○  ○	Sólo para la parametrización: véase el manual de instrucciones → 33
○ ○ ○ ○ 	Fuerza de la señal La intensidad de la señal se indica mediante un LED blanco; el estado de la luz (apagado, de 2 a 15 Hz o permanentemente encendido) es proporcional a la intensidad de la señal.

Señal de salida

La siguiente tabla muestra el comportamiento de las dos salidas de señal antivalente en relación con la visualización de la intensidad de la señal cuando se supera o no se alcanza el nivel del punto.

Movimiento a granel	Intensidad de la señal (LED blanco)	Estado del sensor	Salida de conmutación	
			Seguridad MAX	Seguridad MIN
	LED encendido o parpadeando rápidamente (aprox. 9 a 15 Hz)			
	LED apagado o parpadeando lentamente (aprox. 2 a 8 Hz)			

La siguiente tabla muestra el comportamiento de las dos salidas de señal en caso de error.

Movimiento a granel	Estado del sensor	Error/Advertencia	Salida de conmutación	
		Advertencia  El LED parpadea		
				
		Error  El LED se ilumina permanentemente		

Funcionamiento local

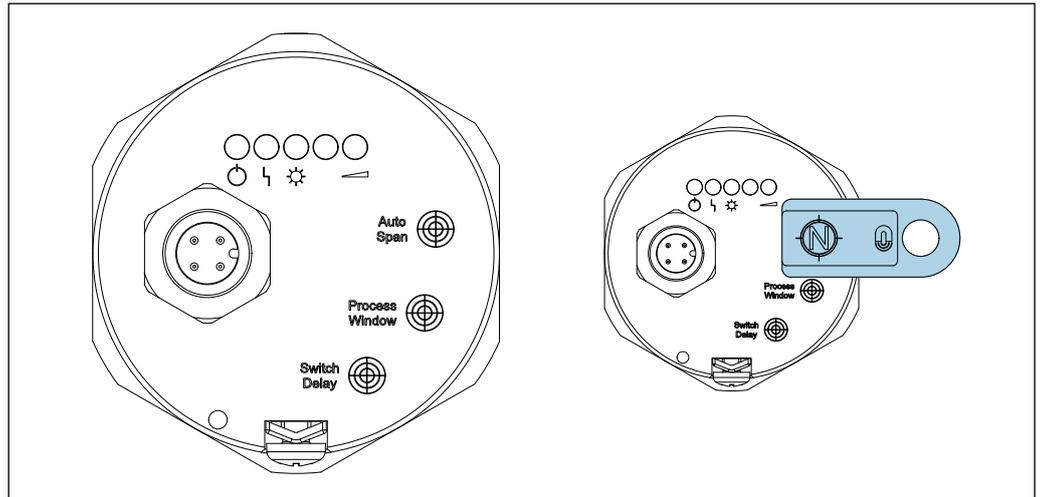


Fig. 23 Funcionamiento local

000000011

Para operar, coloque el imán de operación (polo norte visible como se muestra) en las áreas marcadas del FTR16.

Están disponibles las siguientes funciones de parametrización:

- Ajuste automático
- Ventana de proceso
- Retraso en la conmutación
- Reiniciar

- i
 - Activación del modo de parametrización con un imán de funcionamiento aplicado a una de las marcas („**Auto Adjustment**“, „**Process Window**“ o „**Switch Delay**“).
 - Si no se realiza ninguna acción en 10 minutos, el modo de parametrización se termina. El aparato pasa al funcionamiento normal.
 - El dispositivo sigue funcionando normalmente en segundo plano en función de los ajustes actuales, de modo que, por ejemplo, un movimiento de material a granel que se produzca provoca un cambio en la salida de la señal.
 - Para más detalles, consulte las instrucciones de uso → Fig. 33

Prueba de funcionamiento

- Se puede activar una prueba de funcionamiento interna con la ayuda del imán de funcionamiento.
- Para más detalles, consulte las instrucciones de uso → Fig. 33

Certificados y homologaciones

Marca CE

El indicador de caudal Solimotion cumple los requisitos legales de las directrices aplicables de la UE. Estos se enumeran en la correspondiente Declaración de Conformidad de la UE, junto con las normas aplicadas.

Al aplicar la marca CE, Endress+Hauser confirma que el dispositivo ha superado las pruebas necesarias.

Aprobación Ex

Todos los datos de protección contra explosiones figuran en una documentación aparte que está disponible en el área de descargas. La documentación Ex se suministra de serie con todos los sistemas Ex.

RoHS

El indicador de caudal cumple con las restricciones de sustancias de la Directiva de Restricciones de Sustancias Peligrosas 2011/65/UE y la Directiva Delegada 2015/863/UE.

Telecomunicaciones	EN 300440 Dispositivos de radiocomunicación de corto alcance (SRD): dispositivos de radiocomunicación para operar en una gama de frecuencias de 1 GHz a 40 GHz
---------------------------	---

Adecuación de los alimentos	Los materiales en contacto con el proceso cumplen los requisitos del Reglamento de la UE 1935/2004 y 2023/2006.
------------------------------------	---

Información sobre pedidos

Puede obtener información detallada sobre los pedidos en las siguientes fuentes:

- En el configurador de productos del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Haga clic en „Corporativo“ → Seleccione su país → Haga clic en „Productos“ → Seleccione el producto utilizando los filtros y el campo de búsqueda → Abra la página del producto → El botón „Configurar“ situado a la derecha de la imagen del producto abre el Configurador de productos. centro de ventas de Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Configurador de productos: la herramienta para la configuración individual de los productos

- Datos de configuración actualizados en función del aparato Introducción directa de información específica del punto de medición, como el rango de medición o el idioma de funcionamiento Verificación automática de los criterios de exclusión Creación automática del código de pedido y su desglose en formato de salida PDF o Excel

TAG

Punto de medición (etiqueta) (TAG)

El dispositivo puede pedirse con un nombre de etiqueta.

Posición del nombre de la etiqueta

En la especificación adicional, seleccione:

- Placa de identificación, acero inoxidable
- Película de plástico
- Placa suministrada

Definición del nombre de la etiqueta

En la especificación adicional, especifique:

3 líneas, cada una con un máximo de 18 caracteres

El nombre de la etiqueta especificada aparece en la etiqueta seleccionada.

Alcance de la entrega

El volumen de suministro incluye el FTR16 en una caja con un breve manual de instrucciones.

Retraso de conmutación preestablecido

Si se pide un FTR16 con la opción de pedido ampliado „Retraso de tiempo preestablecido“, éste se preajustará durante la fabricación según los requisitos del cliente.

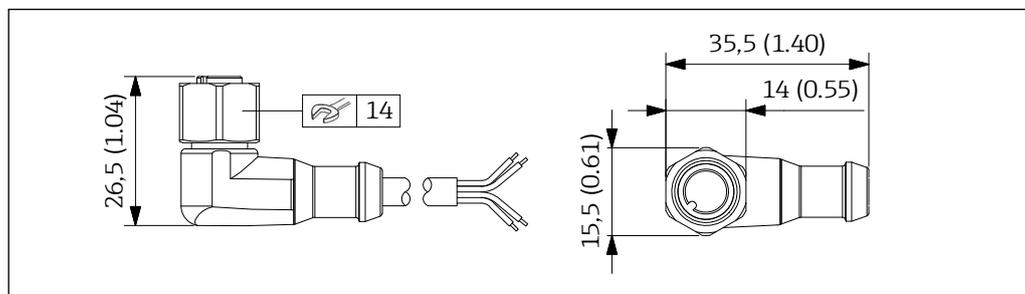
Accesorios

Hay varios accesorios disponibles para el dispositivo, y pueden pedirse con el dispositivo o posteriormente a Endress+Hauser. Puede obtener información detallada sobre el código de pedido en cuestión en su centro de ventas local de Endress+Hauser o en la página del producto del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com.

Cables prefabricados

- Cable de conexión con toma M12 en ángulo recto (☒)
- Número de polos/sección transversal: 4 x 0,34 mm²
- Código A
- Rango de temperatura de funcionamiento: de -25 a +90 °C (de -13 a +194 °F)
- Materiales:
 - TPU (carcasa)
 - FKM (junta)
 - PUR (cable)
- Protección: IP69
- Número de pedido:
 - 71530949 (5 m (196.85 in))
 - 71530950 (10 m (393.70 in))
 - 71530953 (20 m (787.40 in))

- Cable de conexión con toma M12 en ángulo recto (△/☒)
- Número de polos/sección transversal: 4 x 0,34 mm²
- Código A
- Rango de temperatura de funcionamiento: de -20 a +60 °C (de -4 a +140 °F)
- Materiales:
 - TPU (carcasa)
 - FKM (junta)
 - PUR (cable)
- Protección: IP67 (△) / IP69 (☒)
- Número de pedido:
 - 71530971 (5 m (196.85 in))
 - 71530973 (10 m (393.70 in))

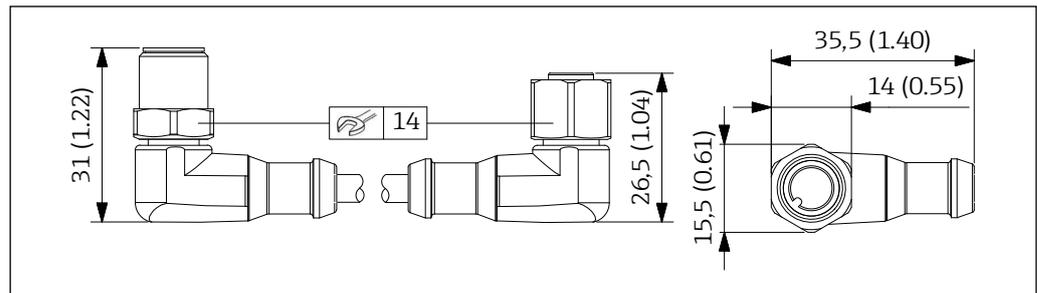


☒24 Cable de conexión con toma M12 en ángulo recto. Unidad de medida mm (in)

000000133

- Cable de conexión con clavija M12 en ángulo recto y toma M12 en ángulo recto (☒)
- Número de polos/sección transversal: 4 x 0,34 mm²
- Código A
- Rango de temperatura de funcionamiento: de -25 a +90 °C (de -13 a +194 °F)
- Materiales:
 - TPU (carcasa)
 - FKM (junta)
 - PUR (cable)
- Protección: IP69
- Número de pedido:
 - 71530943 (5 m (196.85 in))
 - 71530944 (10 m (393.70 in))
 - 71530947 (20 m (787.40 in))

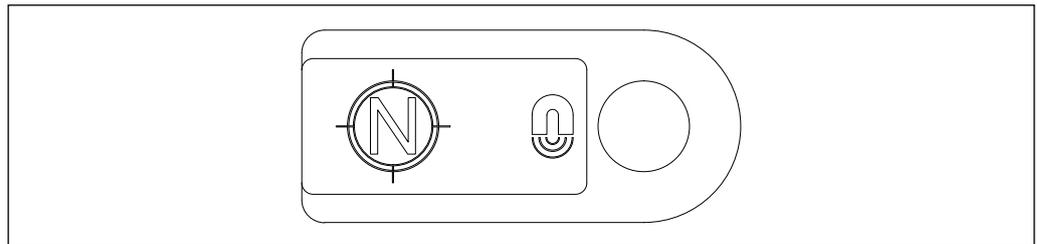
- Cable de conexión con clavija M12 en ángulo recto y toma M12 en ángulo recto (△/⊗)
- Número de polos/sección transversal: 4 x 0,34 mm²
- Código A
- Rango de temperatura de funcionamiento: de -20 a +60 °C (de -4 a +140 °F)
- Materiales:
 - TPU (carcasa)
 - FKM (junta)
 - PUR (cable)
- Protección: IP67 (△) / IP69 (⊗)
- Número de pedido:
 - 71530969 (5 m (196.85 in))
 - 71530970 (10 m (393.70 in))



■25 Cable de conexión con clavija M12 en ángulo recto y toma M12 en ángulo recto.
Unidad de medida mm (in)

000000135

Imán de funcionamiento



■26 Imán de funcionamiento

000000132

Número de pedido: 71535426

Contratuerca

- Material: 316 (1.4401)
- Peso
 - G1: 0,04 kg (0,09 lb)
 - G 1½: 0,07 kg (0,15 lb)
- Número de pedido:
 - 71530854 (G 1, SW40)
 - 71530857 (G 1½, SW55)

Soporte de montaje

- Material: 304 (1.4301)
- Peso: 0,22 kg (0,49 lb)
- Tornillos de montaje (2 x M6): a cargo del cliente
- Número de pedido: 71530850

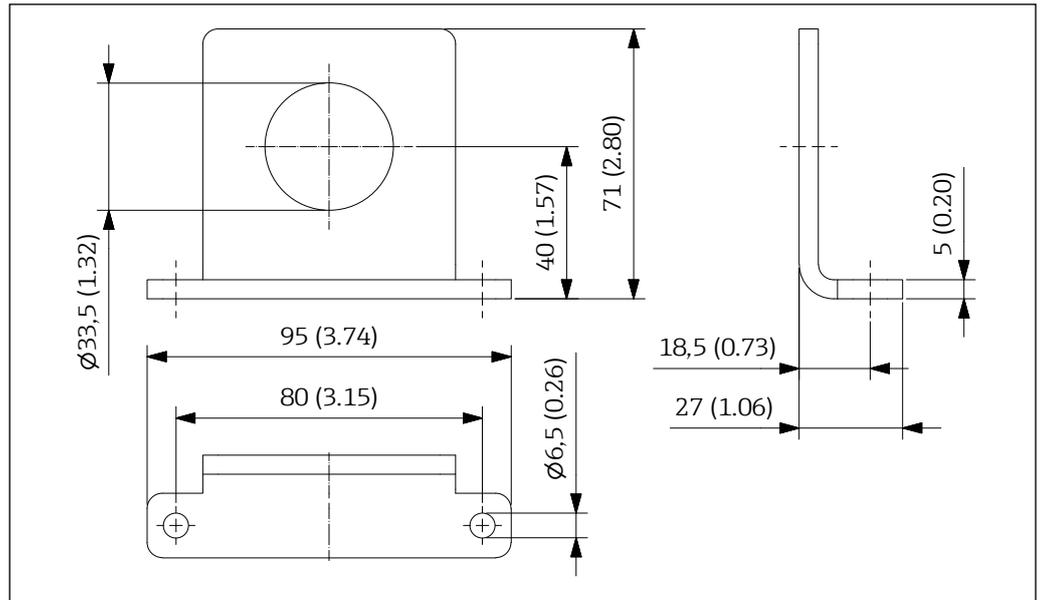


Fig. 27 Dimensiones soporte de montaje. Unidad de medida mm (in)

000000037

Manguito de soldadura

- G 1 (ISO 228-1), media longitud según la norma EN 10241
- Material: 316Ti (1.4571)
- Peso: 0,07 kg (0,15 lb)
- Número de pedido:
 - 71530862
 - 71530941 (con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)

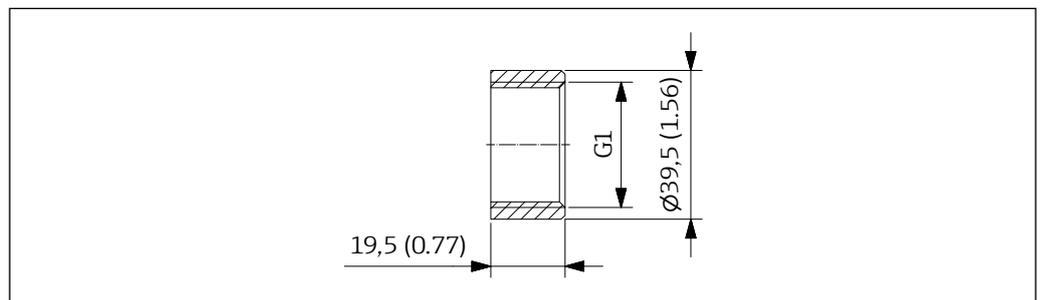


Fig. 28 Dimensiones manguito de soldadura. Unidad de medida mm (in)

000000036

Adaptador para soldar

- Tipo FAR52 → TI01369F, rosca interior G 1½
- Material: 316Ti (1.4571), acero P235GH (1.0345)
- Peso: 0,3 kg (0,66 lb)

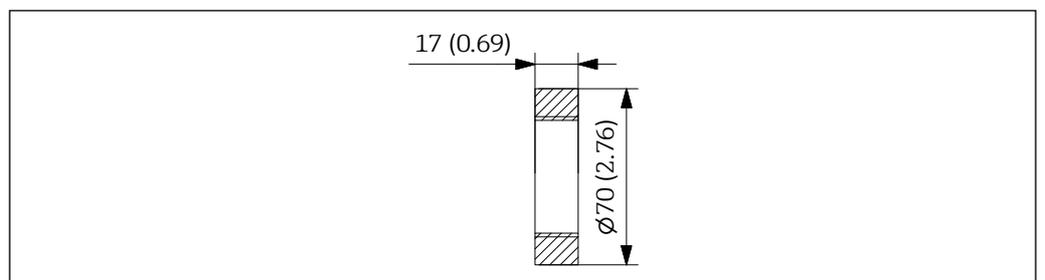
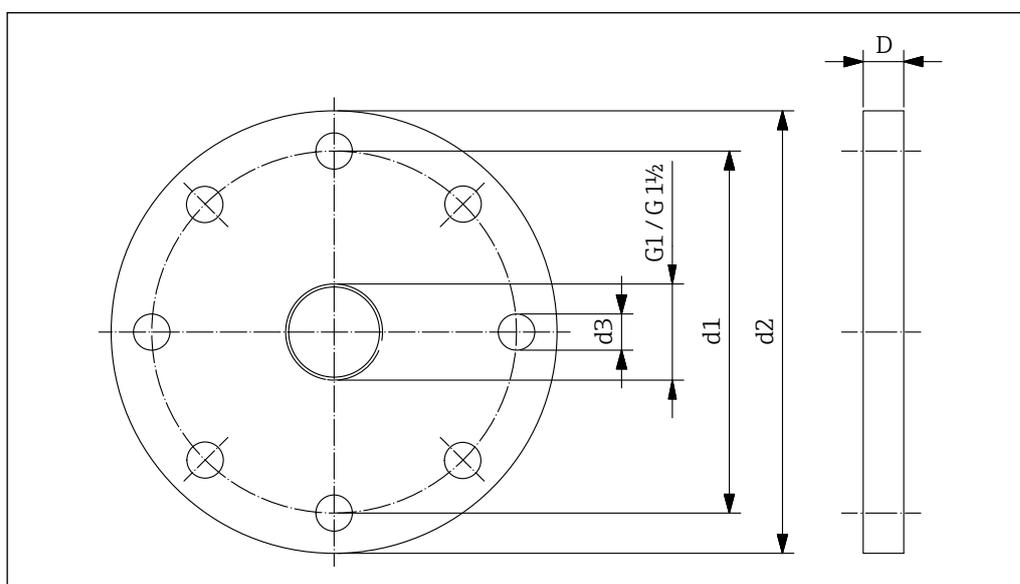


Fig. 29 Dimensiones adaptador para soldar FAR52. Unidad de medida mm (in)

0000000138

Brida de montaje

- Dimensiones de conexión según DIN EN 1092-1
- Material: 316Ti (1.4571)
- Peso: DN40 aprox. 2,3 kg (5,07 lb) a DN100 aprox. 5,8 kg (12,79 lb)
- Tornillos de montaje y junta: a cargo del cliente
- Número de pedido:
 - 71530977 (DN40 PN40, G 1)
 - 71530992 (DN40 PN40, G 1, con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)
 - 71381884 (DN40 PN16, G 1½)
 - 71381885 (DN40 PN16, G 1½, con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)
 - 71531009 (DN50 PN16, G 1)
 - 71531011 (DN50 PN16, G 1, con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)
 - 71381887 (DN50 PN16, G 1½)
 - 71381888 (DN50 PN16, G 1½, con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)
 - 71531014 (DN100 PN16, G 1)
 - 71531024 (DN100 PN16, G 1, con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)
 - 71381890 (DN100 PN16, G 1½)
 - 71381891 (DN100 PN16, G 1½, con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)

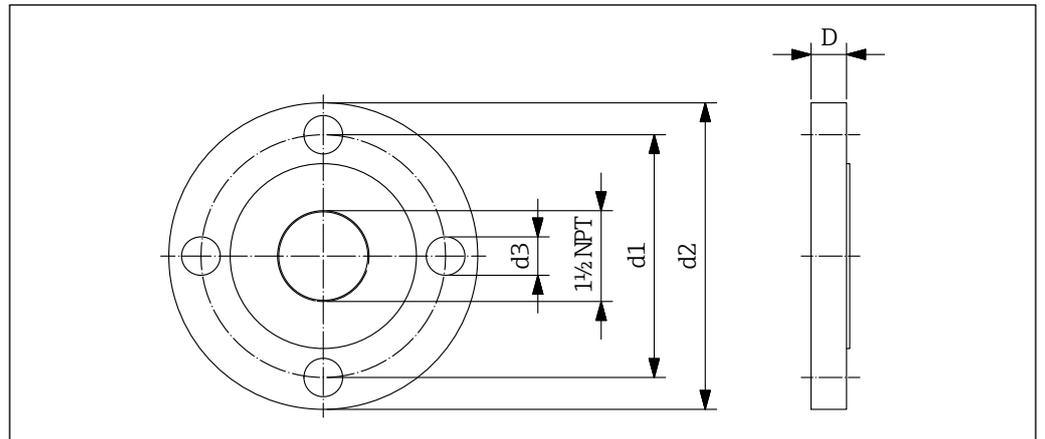


000000038

Fig. 30 Dimensiones brida de montaje (Dimensiones de conexión según DIN EN 1092-1)

Brida	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	D mm (in)	Agujeros
DN40 PN40	110 (4.33)	150 (5.91)	18 (0.71)	18 (0.71)	4
DN50 PN16	125 (4.92)	165 (6.50)	18 (0.71)	18 (0.71)	4
DN100 PN16	180 (7.09)	220 (8.66)	18 (0.71)	20 (0.79)	8

- Dimensiones de conexión según ANSI/ASME B16.5
- Material: 316Ti (1.4571)
- Peso: 1½" aprox. 1,5 kg (3,31 lb) a 4" aprox. 6,8 kg (15,0 lb)
- Tornillos de montaje y junta: a cargo del cliente
- Número de pedido:
 - 71006349 (1½" 150 lbs, 1½ NPT)
 - 71108387 (1½" 150 lbs, 1½ NPT, con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)
 - 71006351 (2" 150 lbs, 1½ NPT)
 - 71108389 (2" 150 lbs, 1½ NPT, con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)
 - 71006353 (4" 150 lbs, 1½ NPT)
 - 71108391 (4" 150 lbs, 1½ NPT, con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)



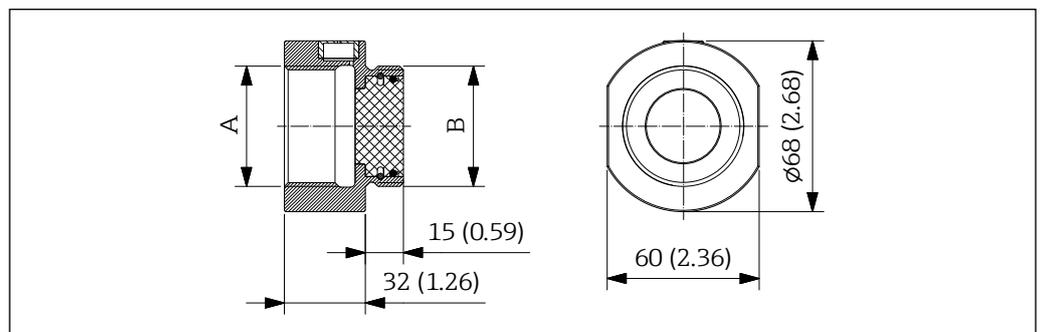
31 Dimensiones brida de montaje (Dimensiones de conexión según ANSI/ASME B16.5)

000000039

Brida	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	D mm (in)	Agujeros
1½" 150 lbs	98.6 (3.88)	127 (5.00)	15.7 (0.62)	17.5 (0.69)	4
2" 150 lbs	120.7 (4.75)	152.4 (6.00)	19.1 (0.75)	19.1 (0.75)	4
4" 150 lbs	190.5 (7.50)	228.6 (9.00)	19.1 (0.75)	23.9 (0.94)	8

Adaptador de alta presión

- Presión de proceso: 21 bar (305 psi) absoluto
- Material: 316Ti (1.4571), PTFE (transmisión por ventanilla)
- Peso: aproximadamente. 0,8 kg (1,76 lb)
- Sello: a cargo del cliente
- Número de pedido:
 - 71381894 (G 1½ (A+B), ISO 228-1)
 - 71381898 (G 1½ (A+B), ISO 228-1, con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)
 - 71381899 (G 1½ (B), ISO 228-1, 1½ NPT (A), ANSI/ASME)
 - 71381904 (G 1½ (B), ISO 228-1, 1½ NPT (A), ANSI/ASME, con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)



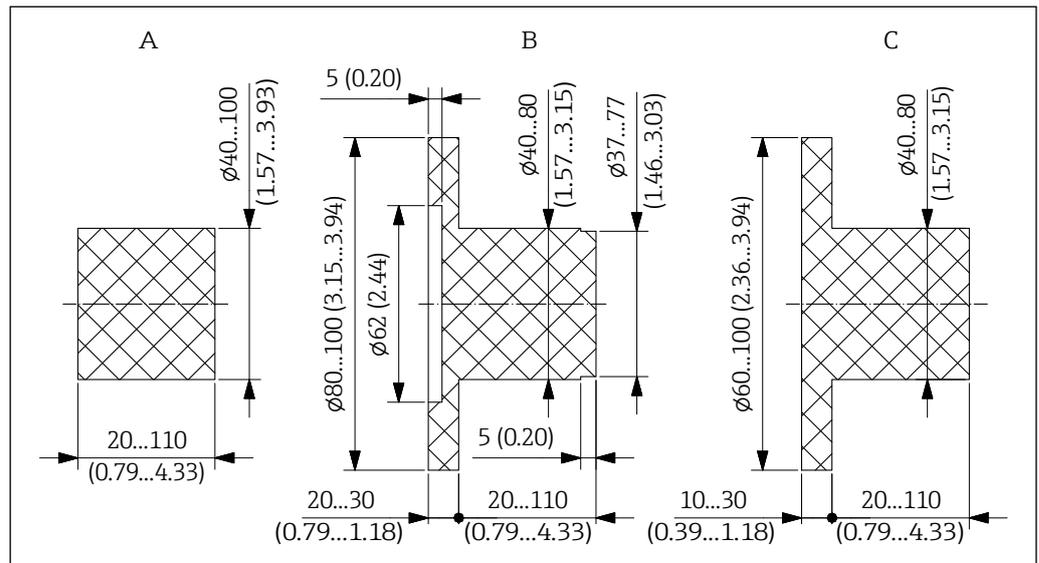
32 Dimensiones adaptador de alta presión. Unidad de medida mm (in)

0000000136

- A Hilo de conexión del dispositivo
B Hilo de conexión del proceso

Enchufe

- Tipo FAR54 → TI01371F
- Material: PTFE, cerámica de óxido de aluminio
- Temperatura del proceso: De -40 a +800 °C (de -40 a +1472 °F)
- Peso: Según la versión (máximo. 3,2 kg (7,05 lb))

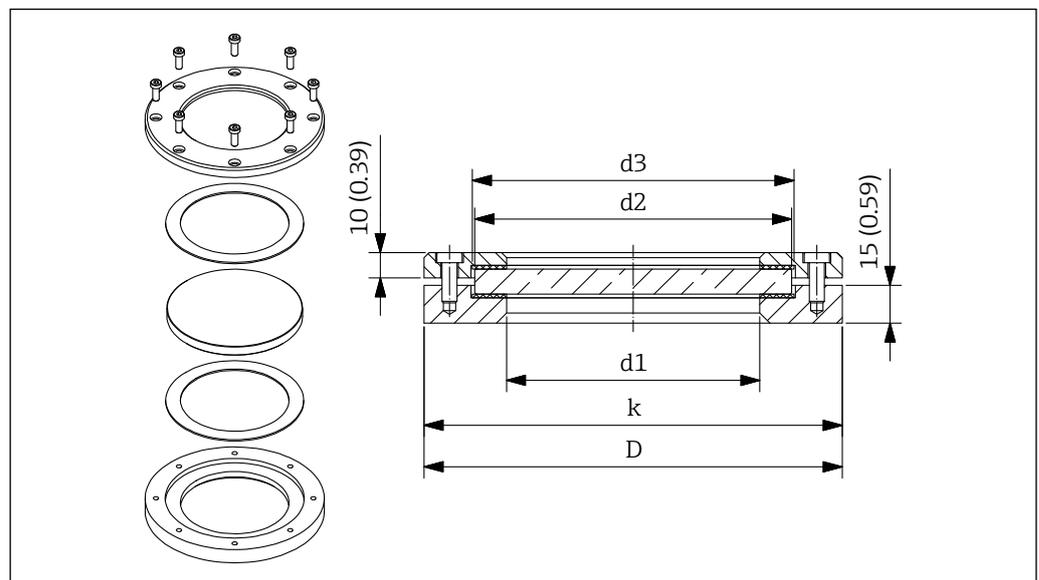


33 Dimensiones enchufe FAR54. Unidad de medida mm (in)

000000041

Accesorio de vidrio de seguridad ■ Sin presión, de tipo soldada o soldada

- Material: 316Ti (1.4571), sello silicona (máximo. +200 °C/+392 °F)
- Peso: DN50 aprox. 2,4 kg (5,29 lb) a DN100 aprox. 4,1 kg (9,04 lb)
- Tornillos de montaje incluidos
- Número de pedido:
 - 71026443 (DN50)
 - 71026444 (DN80)
 - 71026445 (DN100)
- Disco visor (pieza de recambio)
 - 71209118 (DN50)
 - 71209116 (DN80)
 - 71209115 (DN100)

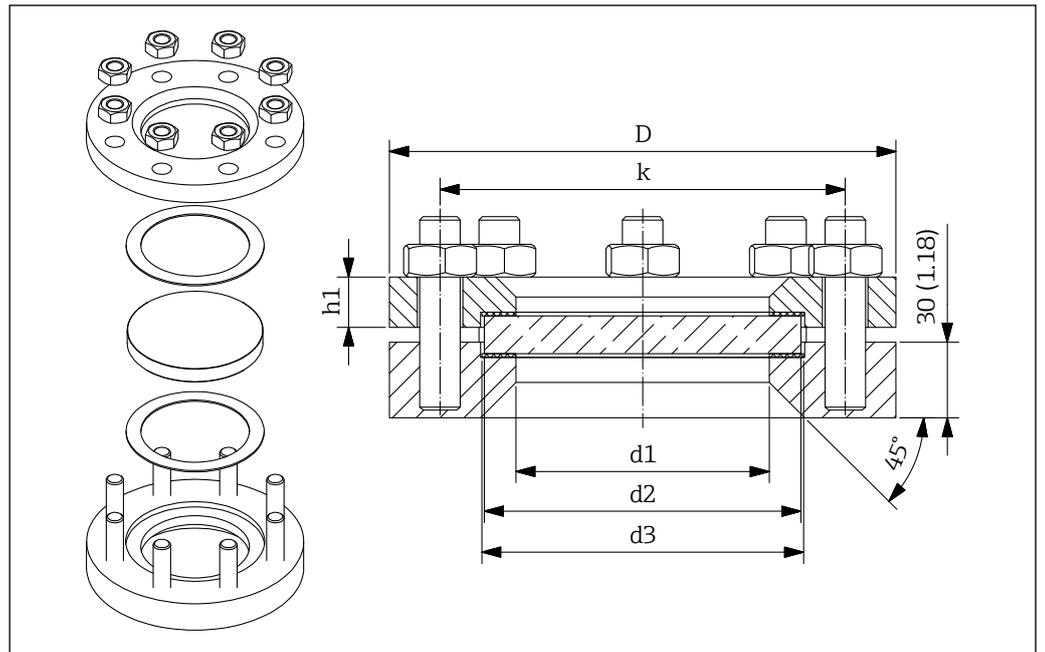


34 Dimensiones visor para procesos no presurizados. Unidad de medida mm (in)

000000042

DN	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	D mm (in)	k mm (in)
50	80 (3.15)	100 (3.94)	102 (4.02)	140 (5.51)	120 (4.72)
80	100 (3.94)	125 (4.92)	127 (5.00)	165 (6.50)	145 (5.71)
100	125 (4.92)	150 (5.91)	152 (5.98)	190 (7.48)	170 (6.69)

- Presión de proceso: 10 bar (145 psi) absoluto, de tipo soldada o soldada
- Material: 316Ti (1.4571), sello KLINGERSIL® C-4400 (máximo. +200 °C/+392 °F)
- Peso: DN50 aprox. 6,7 kg (14,77 lb) a DN100 aprox. 13,0 kg (28,66 lb)
- Tornillos de montaje incluidos
- Número de pedido:
 - 71026446 (DN50)
 - 71026447 (DN80)
 - 71026448 (DN100)
- Disco visor (pieza de recambio)
 - 71209114 (DN50)
 - 71209111 (DN80)
 - 71209107 (DN100)



35 Dimensiones accesorio de mirilla para procesos de hasta 10 bar (145 psi).
Unidad de medida mm (in)

000000043

DN	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	D mm (in)	k mm (in)	h1 mm (in)
50	80 (3.15)	100 (3.94)	102 (4.02)	165 (6.50)	125 (4.92)	16 (0.63)
80	100 (3.94)	125 (4.92)	127 (5.00)	200 (7.87)	160 (6.30)	20 (0.79)
100	125 (4.92)	150 (5.91)	152 (5.98)	220 (8.66)	180 (7.09)	22 (0.87)

Adaptador de inserción

- Tipo FAR51 → TI01368F
- Boquilla de proceso
 - DN50 a DN100, PN16, Form A
 - NPS 2" a 4" 150 lbs, RF
- Longitud de la boquilla: De 100 a 300 mm (de 3,94 a 11,81 pulgadas)
- Rosca de conexión 1½ NPT, G 1½
- Opcionalmente con cerámica de PTFE o de óxido de aluminio
- Temperatura del proceso: De -40 a +450 °C (de -40 a +842 °F)
- Presión de proceso: 0,8 a 5,1 bar (12 a 74 psi) absolutos
- Material: 316Ti (1.4571)
- Peso: 5 a 10 kg (11 a 22 lb)

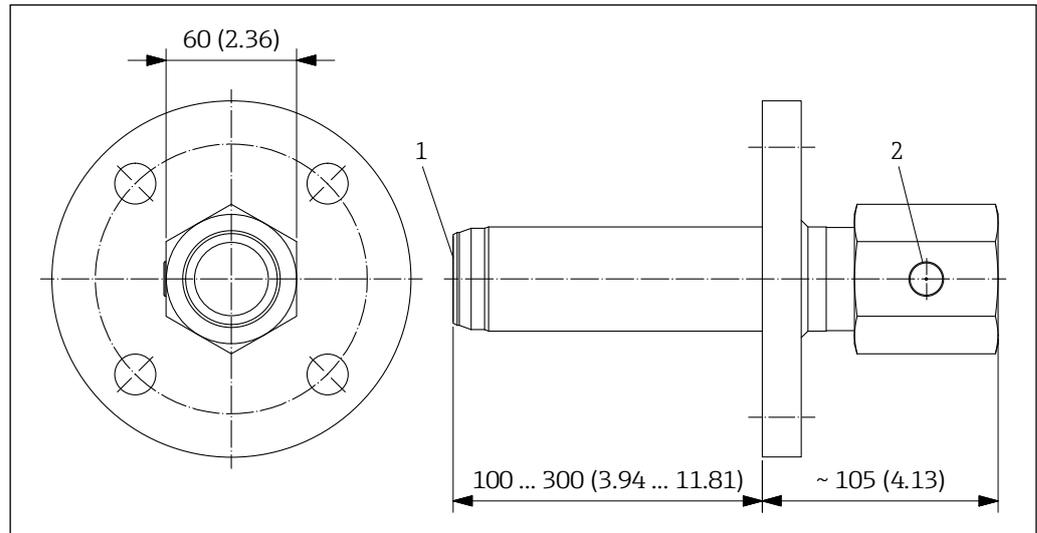


Fig. 36 Dimensiones adaptador de inserción. Unidad de medida mm (in)

000000045

- 1 Disco con junta, opcional
2 Elemento de ventilación integrado

Boquilla soldada

- Tipo FAR50 → Fig. TI01362F
- Boquilla de proceso:
 - DN50 a DN100, PN16, Form A
 - NPS 2" a 4" 150 lbs, RF
- Longitud de la boquilla: De 100 a 300 mm (de 3,94 a 11,81 pulgadas)
- Rosca de conexión 1½ NPT, G 1½
- Temperatura del proceso: máximo. De -40 a +200 °C (de -40 a +392 °F)
- Material: Acero inoxidable 316Ti (1.4571)
- Peso: aproximadamente. 6 a 7 kg (13 a 15,5 lb)
- Tornillos de montaje incluidos

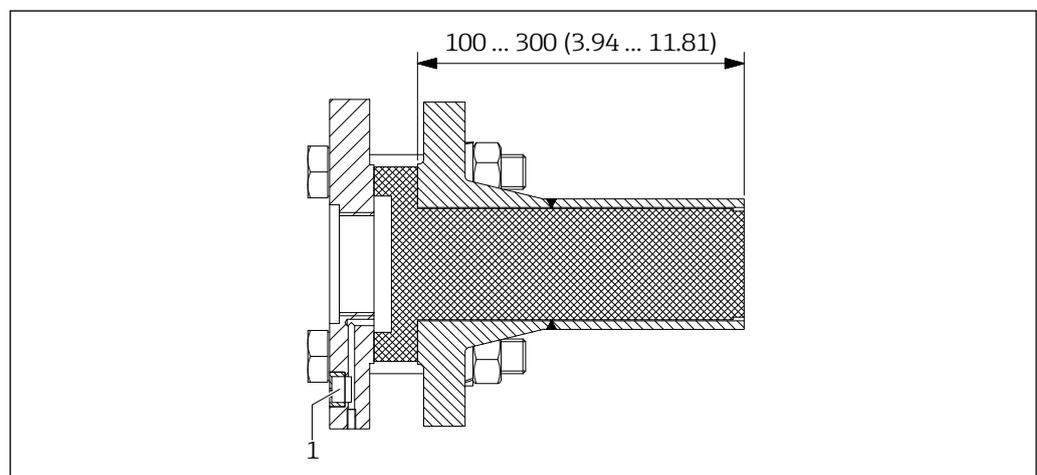


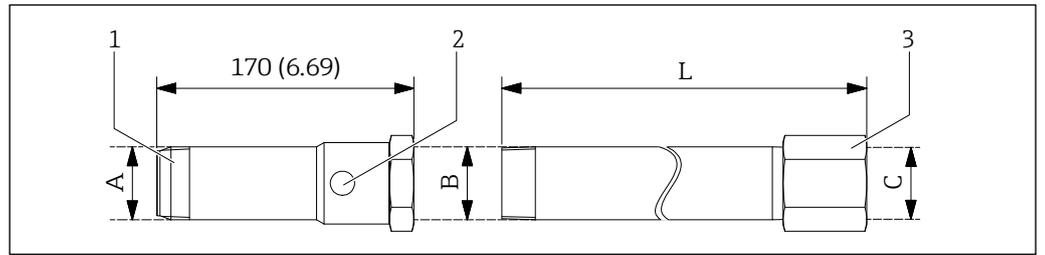
Fig. 37 Dimensiones boquilla soldada. Unidad de medida mm (in)

000000137

- 1 Elemento de ventilación integrado

Adaptador de alta temperatura con extensión

- Temperatura del proceso: máximo. +450 °C (+842 °F)
- SW55
- Material: 316Ti (1.4571), cerámica de óxido de aluminio (disco de descarga frontal)
- Peso: aproximadamente. 1,4 kg (3,09 lb)
- Sello: a cargo del cliente
- Número de pedido:
 - 71113441 (R 1½ (A), G 1½ (B))
 - 71478114 ((R 1½ (A), G 1½ (B), con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)
 - 71113449 (1½ NPT (A+B))
 - 71478115 (1½ NPT (A+B), con certificado de inspección EN 10204 - 3.1 material)



38 Dimensiones adaptador de alta temperatura con extensión. Unidad de medida mm (in)

- 1 Adaptador de alta temperatura (rosca de conexión A, rosca interior B)
- 2 Elemento de ventilación integrado
- 3 Prolongación (rosca de conexión B, rosca hembra C)

- Extensión para el adaptador de alta temperatura, SW55
- Material: 316Ti (1.4571)
- Peso: 225 mm (8,86 in) aprox. 1,1 kg (2,43 lb) a 525 mm (20,67 in) aprox. 2,2 kg (4,85 lb)
- Sello: a cargo del cliente
- Número de pedido:
 - 71113450 (R 1½ (B), G 1½ (C), L = 225 mm (8.86 in))
 - 71113451 (R 1½ (B), G 1½ (C), L = 325 mm (12.80 in))
 - 71113452 (R 1½ (B), G 1½ (C), L = 525 mm (20.67 in))
 - 71113453 (1½ NPT (A+B), L = 225 mm (8.86 in))
 - 71113454 (1½ NPT (A+B), L = 325 mm (12.80 in))
 - 71113455 (1½ NPT (A+B), L = 525 mm (20.67 in))

Documentación complementaria

-  Se puede acceder a los certificados y homologaciones disponibles actualmente a través de la página
- Configurador de productos Sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Descargas.

Documentación complementaria en función del dispositivo

Tipo de documento: Instrucciones de uso (BA)

Instalación y primera puesta en marcha: contiene todas las funciones del menú de funcionamiento necesarias para una tarea de medición típica. No se incluyen las funciones que van más allá de este ámbito.

BA02155F

Tipo de documento: Instrucciones breves de uso (KA)

Guía rápida del primer valor medido: incluye toda la información esencial desde la aceptación de entrada hasta la conexión eléctrica.

KA01536F

Tipo de documento: Instrucciones de seguridad, certificados

Dependiendo de la homologación, también se suministran instrucciones de seguridad con el dispositivo, p. ej. XA. Esta documentación es parte integrante de las instrucciones de uso. En la placa de características se indican las instrucciones de seguridad (XA) correspondientes al aparato.

www.addresses.endress.com
