

Información técnica

Proline Promag H 300

Caudalímetro electromagnético



Equipo especializado en aplicaciones higiénicas con un transmisor compacto de fácil acceso

Aplicación

- El principio de medición bidireccional es prácticamente independiente de la presión, densidad, temperatura y viscosidad
- Para aplicaciones con requisitos sanitarios

Propiedades del equipo

- Revestimiento de PFA
- Caja del sensor fabricada en acero inoxidable (3-A, EHEDG)
- Materiales de las partes en contacto con el producto que se pueden limpiar con CIP/SIP
- Caja de doble compartimento higiénica compacta con IP 69 y hasta 3 E/S
- Indicador retroiluminado con control óptico y acceso WLAN

- Indicador remoto disponible

[Continúa de la página de portada]

Ventajas

- Flexibilidad de instalación: numerosas conexiones a procesos higiénicos
- Ahorro de energía en la medición del caudal; sin pérdidas de carga gracias a la constricción de la sección transversal
- Sin mantenimiento: no incluye piezas móviles
- Acceso completo a la información de proceso y de diagnóstico: numerosas E/S libremente combinables y Ethernet
- Complejidad y variedad reducidas; funcionalidad E/S configurable según la necesidad
- Verificación integrada: Heartbeat Technology

Índice de contenidos






Sobre este documento	5	Atmósfera	60
Símbolos	5	Humedad relativa	60
Funcionamiento y diseño del sistema	6	Altura de operación	60
Principio de medición	6	Grado de protección	60
Sistema de medición	7	Resistencia a vibraciones y choques	60
Arquitectura de equipos	8	Limpieza interna	61
Fiabilidad	8	Carga mecánica	61
Entrada	10	Compatibilidad electromagnética (EMC)	61
Variable medida	10	Proceso	61
Rango de medición	10	Rango de temperaturas del producto	61
Rangeabilidad factible	12	Conductividad	61
Señal de entrada	12	Valores nominales de presión/temperatura	61
Salida	14	Estanqueidad al vacío	67
Variantes de entradas y salidas	14	Límite de flujo	67
Señal de salida	16	Pérdida de carga	67
Señal en caso de alarma	22	Presión del sistema	68
Carga	24	Vibraciones	68
Datos para conexión Ex	24	Magnetismo y electricidad estática	68
Supresión de caudal residual	26	Estructura mecánica	68
Aislamiento galvánico	26	Medidas en unidades del S. I.	68
Datos específicos del protocolo	26	Medidas en unidades de EE. UU.	87
Alimentación	34	Peso	101
Asignación de terminales	34	Especificaciones del tubo de medición	102
Conectores de equipo disponibles	35	Materiales	102
Tensión de alimentación	36	Electrodos apropiados	104
Consumo de potencia	36	Conexiones a proceso	104
Consumo de corriente	36	Rugosidad superficial	105
Fallo de alimentación	36	Operabilidad	106
Elemento de protección contra sobretensiones	36	Planteamiento de configuración	106
Conexión eléctrica	37	Idiomas	106
Terminales	47	Configuración en planta	106
Entradas de cable	48	Configuración a distancia	107
Asignación de pines, conector del equipo	48	Interfaz de servicio	113
Especificación de los cables	49	Integración en red	115
Protección contra sobretensiones	53	Software de configuración compatible	116
Características de funcionamiento	53	Gestión de datos HistoROM	117
Condiciones de trabajo de referencia	53	Certificados y homologaciones	118
Error de medición máximo	53	Marca CE	118
Repetibilidad	54	Marca UKCA	118
Tiempo de respuesta para la medición de la temperatura	55	Marcado RCM	119
Influencia de la temperatura ambiente	55	Certificación Ex	119
Montaje	55	Compatibilidad sanitaria	120
Lugar de montaje	55	Compatibilidad farmacéutica	120
Orientación	57	Seguridad funcional	120
Tramos rectos de entrada y salida	58	Certificación HART	121
Adaptadores	59	Certificación Fieldbus FOUNDATION	121
Instrucciones especiales para el montaje	59	Certificado PROFIBUS	121
Entorno	60	Certificado EtherNet/IP	121
Rango de temperaturas ambiente	60	Certificación PROFINET	122
Temperatura de almacenamiento	60	PROFINET con certificación Ethernet-APL	122
		Homologación radiotécnica	122
		Directiva sobre equipos a presión	122
		Certificados adicionales	122
		Normas y directrices externas	123

Información para cursar pedidos	123
Paquetes de aplicaciones	123
Funcionalidad de diagnóstico	123
Heartbeat Technology	124
Limpieza	124
Servidor OPC-UA	124
Accesorios	124
Accesorios específicos del equipo	125
Accesorios específicos para la comunicación	126
Accesorios específicos de servicio	127
Componentes del sistema	127
Documentación suplementaria	127
Documentación estándar	127
Documentación suplementaria dependiente del equipo	128
Marcas registradas	129

Sobre este documento

Símbolos









Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna
	Conexión a tierra Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Conexión de compensación de potencial (PE: tierra de protección) Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra se encuentran tanto en el interior como en el exterior del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de tierra interior: la compensación de potencial está conectada a la red de alimentación. ▪ Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.


Símbolos específicos de comunicación

Símbolo	Significado
	Red de área local inalámbrica (WLAN) Comunicación a través de una red local inalámbrica.

Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	Preferible Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	Consejo Indica información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a página
	Referencia a gráfico
	Inspección visual

Símbolos en gráficos

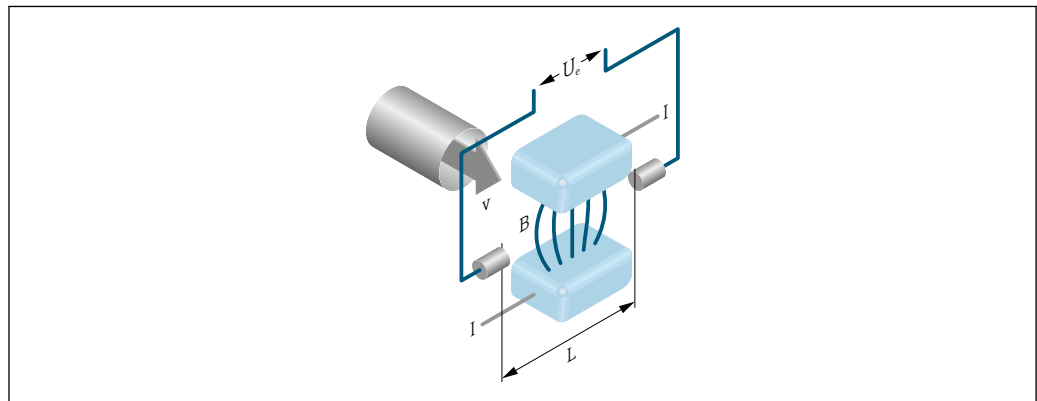
Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Números de elemento
	Serie de pasos
A, B, C,...	Vistas
A-A, B-B, C-C,...	Secciones

Símbolo	Significado
	Área de peligro
	Área segura (área exenta de peligro)
	Sentido de flujo

Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición

Según la *ley de la inducción magnética de Faraday*, en un conductor que se mueve en el seno de un campo magnético se induce una tensión.



A0028962

- U_e* Tensión inducida
B Inducción magnética (campo magnético)
L Espaciado de los electrodos
I Corriente
v Velocidad de caudal

En el principio de medición electromagnético, el «producto» que fluye es el conductor en movimiento. La tensión inducida (U_e) es proporcional a la velocidad del caudal (v) y se suministra al amplificador mediante dos electrodos de medición. El caudal volumétrico (Q) se calcula mediante una sección transversal de la tubería (A). El campo magnético se genera por una corriente continua que alterna su polaridad.

Fórmulas utilizadas para el cálculo

- Tensión inducida $U_e = B \cdot L \cdot v$
- Caudal volumétrico $Q = A \cdot v$

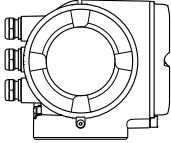
Sistema de medición

El equipo se compone de un transmisor y un sensor.

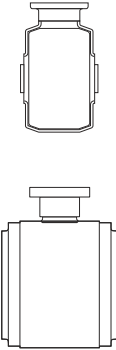
El equipo está disponible en una versión compacta:

El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.

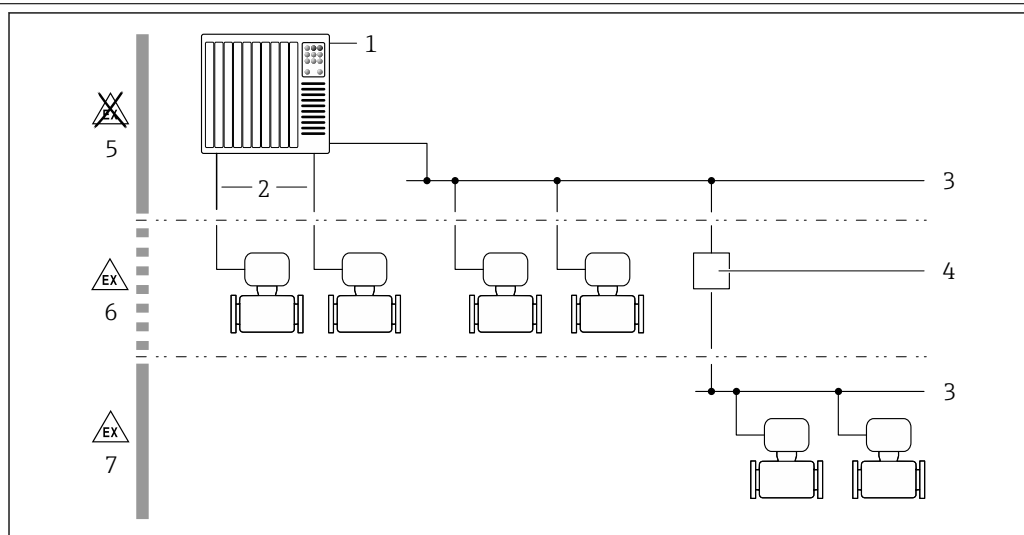
Transmisor

<p>Proline 300</p>  <p>A0026708</p>	<p>Versiones del equipo y materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Caja del transmisor <ul style="list-style-type: none"> ■ Aluminio, recubierto: aluminio, AlSi10Mg, recubierto ■ Inoxidable, higiénico: acero inoxidable, 1.4404 ■ Material de la mirilla en la caja del transmisor: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aluminio, recubierto: vidrio ■ Inoxidable, higiénico: plástico de policarbonato <p>Configuración:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuración externa a través de indicador local gráfico iluminado de 4 hilos (LCD) con control óptico y menús guiados (asistentes de ejecución) para la puesta en marcha específica de cada aplicación. ■ Mediante interfaz de servicio o interfaz WLAN: <ul style="list-style-type: none"> ■ Software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare) ■ Servidor web (acceso a través de navegador de internet, p. ej., Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge)
---	---

Sensor

<p>Promag H</p>  <p>A0019897</p> <p>A0019898</p>	<p>Rango de diámetros nominales: DN 2 a 150 (1/12 a 6")</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Caja del sensor: acero inoxidable, 1.4301 (304) ■ Tubos de medición: acero inoxidable, 1.4301 (304) ■ Revestimiento: PFA ■ Electrodo: acero inoxidable, 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantalito; platino (solo hasta DN 25 (1")) ■ Conexiones a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L); PVDF; casquillo adhesivo de PVC ■ Juntas: <ul style="list-style-type: none"> ■ DN 2 a 25 (1/12 a 1"): junta tórica (EPDM, FKM, Kalrez), junta obturadora aséptica (EPDM, FKM, silicona) ■ DN 40 a 150 (1½ a 6"): junta obturadora aséptica (EPDM, FKM, silicona) ■ Anillos de puesta a tierra: acero inoxidable, 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantalito
---	---

Arquitectura de equipos



A0027512

1 Posibilidades para integrar dispositivos de medición en un sistema

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Cable de conexión (0/4 a 20 mA HART, etc.)
- 3 Bus de campo
- 4 Acoplador
- 5 Zona no peligrosa
- 6 Zona con peligro de explosión; Zona 2; Clase I, División 2
- 7 Zona con peligro de explosión; Zona 1; Clase I, División 1

Fiabilidad

Seguridad informática

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

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

Seguridad informática específica del equipo

El equipo ofrece un abanico de funciones específicas de asistencia para que el operador pueda tomar medidas de protección. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan una mayor seguridad durante el funcionamiento si se utilizan correctamente. La lista siguiente proporciona una visión general de las funciones más importantes:

Función/interfaz	Ajuste de fábrica	Recomendación
Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura por hardware → 9	Sin habilitar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Código de acceso (también es aplicable para el inicio de sesión en el servidor web o para la conexión a FieldCare) → 9	Sin habilitar (0000)	Asigne un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha
WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador)	Activar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Modo de seguridad WLAN	Habilitado (WPA2-PSK)	No cambiar
Frase de contraseña de WLAN (Contraseña) → 9	Número de serie	Asigne una frase de contraseña WLAN individual durante la puesta en marcha
Modo de WLAN	Punto de acceso	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos

Función/interfaz	Ajuste de fábrica	Recomendación
Servidor web → 9	Activar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 10	–	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos

Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware

El acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare) se puede deshabilitar mediante un interruptor de protección contra escritura (microinterruptor en el módulo del sistema electrónico principal). Cuando la protección contra escritura por hardware está habilitada, el único acceso posible a los parámetros es el de lectura.

La protección contra escritura por hardware está deshabilitada en el estado de suministro del equipo.

Protección del acceso mediante una contraseña

Están disponibles contraseñas diferentes para proteger el acceso de escritura a los parámetros del equipo o acceso al equipo mediante la interfaz WLAN.

- Código de acceso específico de usuario
Proteja el acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare). La autorización de acceso se regula claramente mediante el uso de un código de acceso específico de usuario.
- Frase de acceso WLAN
La clave de red protege la conexión entre una unidad de configuración (p. ej., un portátil o tableta) y el equipo a través de la interfaz WLAN que se puede pedir como opción.
- Modo de infraestructura
Cuando se hace funcionar el equipo en modo de infraestructura, la frase de contraseña de WLAN se corresponde con la configurada en el lado del operador.

Código de acceso específico de usuario

El acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare) se puede proteger con el código de acceso editable específico del usuario.

WLAN passphrase: Operación como punto de acceso a WLAN

La conexión entre una unidad operativa (por ejemplo ordenador portátil o tableta) y el equipo mediante la interfaz WLAN, que puede solicitarse como opción extra, está protegida mediante una clave de red. La autenticación de la clave de red cumple con el estándar IEEE 802.11.

En la entrega del equipo, la clave de red está predefinida según el equipo. Esta puede cambiarse mediante el Submenú **WLAN settings** en el Parámetro **WLAN passphrase**.

Modo de infraestructura

La conexión entre el equipo y el punto de acceso a la WLAN está protegida mediante un SSID y una frase de contraseña en el lado del sistema. Póngase en contacto con el administrador del sistema pertinente para acceder.

Observaciones generales sobre el uso de contraseñas

- Por motivos de seguridad, durante la puesta en marcha es necesario modificar el código de acceso y la clave de red proporcionados junto con el equipo.
- Con el objeto de definir y gestionar el código de acceso y la clave de red, siga las reglas generales para crear una contraseña segura.
- El usuario es el responsable de gestionar y manejar con cuidado el código de acceso y la clave de red.

Acceso mediante servidor web

El equipo se puede hacer funcionar y configurar a través de un navegador de internet con el servidor web integrado. La conexión se establece mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN. Para las versiones del equipo con los protocolos de comunicación EtherNet/IP y PROFINET, la conexión también se puede establecer a través de la conexión de terminales para la transmisión de señales con EtherNet/IP, PROFINET (conector RJ45) o PROFINET con Ethernet-APL (a dos hilos).

El servidor web está desactivado cuando se entrega el equipo. El servidor web se puede deshabilitar mediante el Parámetro **Funcionalidad del servidor web**, si es necesario (p. ej., tras la puesta en marcha).

La información sobre el equipo y el estado puede ocultarse en la página de inicio de sesión. Se impide así el acceso sin autorización a la información.



Información detallada acerca de los parámetros de los equipos:
Documento "Descripción de los parámetros del equipo".

Acceso mediante OPC-UA



El paquete de la aplicación "Servidor OPC UA" está disponible en la versión del equipo que cuenta con el protocolo de comunicación HART → 124.

El equipo se puede comunicar con clientes OPC UA usando el paquete de aplicación "Servidor OPC UA".

El servidor OPC UA integrado en el equipo es accesible a través del punto de acceso a la WLAN usando la interfaz WLAN, que se puede pedir como opción adicional, o de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) mediante red Ethernet. Derechos de acceso y autorización según la configuración independiente.

Compatible con los modos de seguridad siguientes según la especificación OPC UA (IEC 62541):

- Ninguno
- Basic128Rsa15: con firma
- Basic128Rsa15: con firma y cifrado

Acceso mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

El equipo se puede conectar a una red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45). Las funciones específicas de equipo garantizan la operación segura del equipo en una red.

Se recomienda tomar como referencia los estándares industriales correspondientes y las directrices definidas por comités de seguridad nacionales e internacionales, como IEC/ISA62443 o la IEEE. Esto incluye las medidas de seguridad organizativa como la asignación de autorización de acceso, así como medidas técnicas como la segmentación de red.



Los transmisores que cuentan con homologación Ex de no se pueden conectar a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Código de pedido correspondiente a "Homologación transmisor + sensor", opciones (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB BB, C2, GB, MB, NB



El equipo se puede integrar en una topología en anillo. El equipo se integra mediante la conexión a terminal para la transmisión de señales (salida 1) y la conexión a la interfase de servicio (CDI-RJ45) → 113.

Entrada

Variable medida

VARIABLES MEDIDAS DIRECTAMENTE

- Caudal volumétrico (proporcional a la tensión inducida)
- Temperatura ¹⁾
- Conductividad eléctrica

VARIABLES MEDIDAS CALCULADAS

- Caudal másico
- Caudal volumétrico normalizado
- Conductividad eléctrica normalizada ¹⁾

Rango de medición

Generalmente de $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ($0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$) con la precisión especificada

1) Disponible solo para diámetros nominales entre DN 15 y 150 ($\frac{1}{2}$ y 6") y con el código de producto para "Opciones del sensor", opción CI "Medición de temperatura del producto".

Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 2 a 125 (1/12 a 5")

Diámetro nominal		Recomendado caudal valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Ajustes de fábrica		
[mm]	[in]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulsos (~ 2 pulso/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
		[dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
2	1/12	0,06 ... 1,8	0,5	0,005	0,01
4	5/32	0,25 ... 7	2	0,025	0,05
8	5/16	1 ... 30	8	0,1	0,1
15	1/2	4 ... 100	25	0,2	0,5
25 ¹⁾	1	9 ... 300	75	0,5	1
40	1 1/2	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5
65	-	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12
100	4	145 ... 4 700	1200	10	20
125	5	220 ... 7 500	1850	15	30

1) Los valores se aplican a la versión del producto: 5HxB26

Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 150 (6")

Diámetro nominal		Recomendado caudal valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Ajustes de fábrica		
[mm]	[in]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulsos (~ 2 pulso/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
		[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³]	[m ³ /h]
150	6	20 ... 600	150	0,03	2,5

Valores característicos del caudal en unidades del sistema anglosajón: 1/12 - 6" (DN 2 - 150)


Diámetro nominal		Recomendado caudal valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Ajustes de fábrica		
[in]	[mm]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de pulsos (~ 2 pulso/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1/12	2	0,015 ... 0,5	0,1	0,001	0,002
1/32	4	0,07 ... 2	0,5	0,005	0,008
5/16	8	0,25 ... 8	2	0,02	0,025
1/2	15	1 ... 27	6	0,05	0,1
1 ¹⁾	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
1 1/2	40	7 ... 190	50	0,5	0,75

Diámetro nominal		Recomendado caudal	Ajustes de fábrica		
[in]	[mm]	valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Valor de pulsos (~ 2 pulso/s) [gal]	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1250	300	2	4
5	125	60 ... 1950	450	5	7
6	150	90 ... 2650	600	5	12

1) Los valores se aplican a la versión del producto: 5HxB26


Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  67

 Para aplicaciones de custody transfer, la certificación pertinente determina el rango de medición admisible, el valor de los pulsos y el valor de corte del caudal residual.

Rangeabilidad factible

Por encima de 1000 : 1

 Para custody transfer, la rangeabilidad operable se encuentra entre 100 : 1 y 630 : 1, en función del diámetro nominal. Encontrará más información en la certificación pertinente.

Señal de entrada



Variantes de entradas y salidas

→  14

Valores medidos externos

Para aumentar la precisión de medición de ciertas variables medidas o calcular el flujo másico, el sistema de automatización puede escribir de manera continua diferentes valores medidos en el instrumento de medición:

- La temperatura del producto permite la medición de conductividad compensada por la temperatura (p. ej., iTEMP)
- Densidad de referencia para calcular el caudal másico

 Se pueden pedir a Endress+Hauser varios equipos de medición de presión y temperatura: Véase la sección "Accesorios" →  127


Se recomienda suministrar al equipo con valores medidos externamente siempre que se quiera que calcule el flujo volumétrico corregido.

Protocolo HART

Los valores medidos se envían del sistema de automatización al equipo de medición a través del protocolo HART. El transmisor de presión debe ser compatible con las siguientes funciones específicas del protocolo:

- Protocolo HART
- Modo de ráfaga

Entrada de corriente

Los valores medidos se escriben en el equipo de medición desde el sistema de automatización a través de la entrada de corriente →  13.

Comunicación digital

El sistema de automatización puede escribir los valores medidos a través de:

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS DP
- PROFIBUS PA
- Modbus RS485
- Modbus TCP sobre Ethernet-APL
- Ethernet/IP
- PROFINET
- PROFINET sobre Ethernet-APL

Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA

Entrada de corriente	0/4 a 20 mA (activo/pasivo)
Rango de corriente	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 a 20 mA (activo) ■ 0/4 a 20 mA (pasivo)
Resolución	1 μ A
Caída de tensión	Típicamente: 0,6 ... 2 V para 3,6 ... 22 mA (pasivo)
Tensión de entrada máxima	\leq 30 V (pasivo)
Tensión de circuito abierto	\leq 28,8 V (activo)
Variables de entrada factibles	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ Densidad

Entrada de estado

Valores de entrada máximos	<ul style="list-style-type: none"> ■ CD -3 ... 30 V ■ Si la entrada de estado es activo (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Tiempo de respuesta	Configurable: 5 ... 200 ms
Nivel de señal de entrada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Señal baja: CC -3 ... +5 V ■ Señal alta: CC 12 ... 30 V
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Reinicie por separado todos los totalizadores ■ Reinicie todos los totalizadores (reset all totalizers) ■ Ignorar caudal


Salida

Variantes de entradas y salidas

Según la opción que se seleccione para la salida/entrada 1, se dispone de diferentes opciones para el resto de entradas y salidas. Solo se puede seleccionar una opción para cada entrada/salida 1 a 3. Las tablas siguientes se leen en vertical (↓).

Ejemplo: Si se elige la opción BA "4-20 mA HART" para la salida/entrada 1, una de las opciones A, B, D, E, F, H, I o J está disponible para la salida 2 y una de las opciones A, B, D, E, F, H, I o J está disponible para la salida 3.

Salida/entrada 1 y opciones para salida/entrada 2

 Opciones para salida/entrada 3 →  15

Código de pedido para "Salida; entrada 1" (020) →	Opciones posibles												
Salida de corriente de 4 a 20 mA HART	BA												
Salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i pasiva	↓	CA											
Salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i activa		↓	CC										
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA									
Foundation Fieldbus Ex i				↓	TA								
PROFIBUS DP					↓	LA							
PROFIBUS PA						↓	GA						
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA					
Modbus RS485								↓	MA				
Interruptor de 2 puertos EtherNet/IP integrado									↓	NA			
Interruptor de 2 puertos PROFINET integrado										↓	RA		
PROFINET a través de Ethernet-APL											↓	RB	
PROFINET a través de Ethernet-APL Ex i												↓	RC
Código de pedido para "Salida; entrada 2" (021) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
No se usa	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Salida de corriente de 4 a 20 mA	B			B		B	B		B	B	B	B	
Salida de corriente 4 a 20 mA Ex i pasiva		C	C		C			C					C
Entrada/salida configurable por el usuario ¹⁾	D			D		D	D		D	D	D	D	
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	E			E		E	E		E	E	E	E	
Salida de pulsos doble ²⁾	F								F				
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación Ex i pasiva		G	G		G			G					G
Salida de relé	H			H		H	H		H	H	H	H	
Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA	I			I		I	I		I	I	I	I	
Entrada de estado	J			J		J	J		J	J	J	J	

1) Posibilidad de asignar una entrada o salida específica →  21 a una entrada/salida configurable por el usuario.

2) Si la salida de pulsos doble (F) se selecciona como salida/entrada 2 (021), solo queda disponible como opción de salida de pulsos doble (F) la salida/entrada 3 (022).

Salida/entrada 1 y opciones para salida/entrada 3



Opciones para salida/entrada 2 → 14

Código de producto para "Salida; entrada 1" (020) →	Opciones posibles												
Salida de corriente de 4 a 20 mA HART	BA												
Salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i pasiva	↓	CA											
Salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i activa		↓	CC										
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA									
Foundation Fieldbus Ex i				↓	TA								
PROFIBUS DP					↓	LA							
PROFIBUS PA						↓	GA						
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA					
Modbus RS485								↓	MA				
Interruptor de 2 puertos EtherNet/IP integrado									↓	NA			
Interruptor de 2 puertos PROFINET integrado										↓	RA		
PROFINET a través de Ethernet-APL/SPE, 10 Mbit/s, a 2 hilos											↓	RB	
PROFINET a través de Ethernet-APL Ex i, 10 Mbit/s, a 2 hilos												↓	RC
Código de producto para "Salida; entrada 3" (022) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
No se usa	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Salida de corriente de 4 a 20 mA	B						B			B	B	B	B
Salida de corriente 4 a 20 mA Ex i pasiva		C	C										
Entrada/Salida configurable por el usuario	D						D			D	D	D	D
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	E						E			E	E	E	E
Salida de pulsos doble (esclavo) ¹⁾	F									F			
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación Ex i pasiva		G	G										
Salida de relé	H						H			H	H	H	H
Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA	I						I			I	I	I	I
Entrada de estado	J						J			J	J	J	J

1) Si la salida de pulsos doble (F) se selecciona como salida/entrada 2 (021), solo queda disponible como opción de salida de pulsos doble (F) la salida/entrada 3 (022).

Señal de salida

Salida de corriente de 4 a 20 mA HART

Código de pedido	"Salida; entrada 1" (20): Opción BA: salida de corriente de 4 a 20 mA HART
Modo de señal	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ■ Activa ■ Pasiva
Rango de corriente	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA EE. UU. ■ 4 a 20 mA ■ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo) ■ Corriente fija
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Tensión de entrada máxima	CC 30 V (pasiva)
Carga	250 ... 700 Ω
Resolución	0,38 μA
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo volumétrico ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Velocidad de flujo ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura ■ Temperatura del sistema electrónico

Salida de corriente 4 a 20 mA HART Ex i

Código de pedido	"Salida; entrada 1" (20) seleccionado en: <ul style="list-style-type: none"> ■ Opción CA: salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i pasiva ■ Opción CC: salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i activa
Modo de señal	Según la versión seleccionada en el pedido.
Rango de corriente	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA EE. UU. ■ 4 a 20 mA ■ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo) ■ Corriente fija
Tensión de circuito abierto	CC 21,8 V (activo)
Tensión de entrada máxima	CC 30 V (pasiva)
Carga	<ul style="list-style-type: none"> ■ 250 ... 400 Ω (activa) ■ 250 ... 700 Ω (pasiva)
Resolución	0,38 μA
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo volumétrico ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Velocidad de flujo ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura ■ Temperatura del sistema electrónico

FOUNDATION Fieldbus

Foundation Fieldbus	H1, IEC 61158-2, aislado galvánicamente
Transferencia de datos	31,25 kbit/s
Consumo de corriente	10 mA
Tensión de alimentación admisible	9 ... 32 V
Conexión a bus	Con protección contra inversión de polaridad

PROFIBUS DP

Codificación de señales	Código NRZ
Transferencia de datos	9,6 kBaud...12 MBaud
Resistor de terminación	Integrado, puede activarse mediante microinterruptores

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	Conforme a la norma EN 50170 vol. 2, IEC 61158-2 (MBP), aislada galvánicamente
Transmisión de datos	31,25 kbit/s
Consumo de corriente	10 mA
Tensión de alimentación admisible	9 ... 32 V
Conexión a bus	Con protección contra inversión de polaridad

Modbus RS485

Interfaz física	RS485 según la norma EIA/TIA-485
Resistor de terminación	Integrado, puede activarse mediante microinterruptores

EtherNet/IP

Normas estándar	Conforme a IEEE 802.3
-----------------	-----------------------

PROFINET

Normas estándar	Conforme a IEEE 802.3
-----------------	-----------------------

PROFINET con Ethernet-APL

Uso del equipo	<p>Conexión del equipo a un interruptor de campo APL El equipo solo puede utilizarse de acuerdo con las siguientes clasificaciones de puertos APL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se usa en áreas de peligro: SLAA o SLAC ¹⁾ ▪ Si se utiliza en zonas sin peligro de explosión: SLAX <p>Valores de conexión del conmutador de campo APL (corresponde a la clasificación de puerto APL SPCC o SPAA, por ejemplo):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensión máxima de entrada: 15 V_{DC} ▪ Valores mínimos de salida: 0,54 W <p>Conexión del equipo a un conmutador SPE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En áreas exentas de peligro, el equipo se puede usar con un conmutador SPE adecuado: El equipo se puede conectar a un conmutador SPE con una tensión máxima de 30 V_{DC} y una potencia mínima de salida de 1,85 W conectada. ▪ El conmutador SPE debe ser compatible con el estándar 10BASE-T1L y con las clases de potencia PoDL 10, 11 o 12 y contar con una función para deshabilitar la detección de la clase de potencia.
PROFINET	En conformidad con las normas IEC 61158 y IEC 61784
Ethernet-APL	Según IEEE 802.3cg, especificación de perfil de puerto APL v1.0, aislada galvánicamente
Transmisión de datos	10 Mbit/s
Consumo de corriente	<p>Transmisor</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Máx. 400 mA (24 V) ▪ Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)
Tensión de alimentación admisible	9 ... 30 V
Conexión de red	Con protección contra inversión de polaridad

- 1) Para obtener más información sobre el uso del equipo en áreas de peligro, véanse las instrucciones de seguridad específicas de Ex

Salida de corriente de 4 a 20 mA


Código de pedido	"Salida; entrada 2" (21), "Salida; entrada 3" (022): Opción B: salida de corriente 4 a 20 mA
Modo de señal	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Activa ▪ Pasiva
Rango de corriente	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 a 20 mA NAMUR ▪ 4 a 20 mA EE. UU. ▪ 4 a 20 mA ▪ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo) ▪ Corriente fija
Valores de salida máximos	22,5 mA
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Tensión de entrada máxima	CC 30 V (pasiva)
Carga	0 ... 700 Ω
Resolución	0,38 μA

Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo volumétrico ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Velocidad de flujo ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura ■ Temperatura del sistema electrónico

Salida de corriente 4 a 20 mA Ex i pasiva

Código de pedido	"Salida; entrada 2" (21), "Salida; entrada 3" (022); Opción C: salida de corriente de 4 a 20 mA Ex i pasiva
Modo de señal	Pasiva
Rango de corriente	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA EE. UU. ■ 4 a 20 mA ■ Corriente fija
Valores de salida máximos	22,5 mA
Tensión de entrada máxima	CC 30 V
Carga	0 ... 700 Ω
Resolución	0,38 µA
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999 s
VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flujo volumétrico ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Velocidad de flujo ■ Conductividad ■ Conductividad corregida ■ Temperatura ■ Temperatura del sistema electrónico

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Función	Puede configurarse como salida de pulsos, frecuencia o de conmutación
Versión	Colector abierto Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ■ Activa ■ Pasiva ■ NAMUR pasiva  Ex-i, pasivo
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Caída de tensión	Para 22,5 mA: ≤ CC 2 V
Salida de pulsos	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Salida de corriente máxima	22,5 mA (activa)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)

Anchura de pulso	Configurable: 0,05 ... 2 000 ms
Frecuencia máxima de los pulsos	10 000 Impulse/s
Valor de pulso	Configurable
VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo másico ▪ Flujo volumétrico corregido
Salida de frecuencia	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Salida de corriente máxima	22,5 mA (activa)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Frecuencia de salida	Configurable: frecuencia de valor final 2 ... 10 000 Hz ($f_{\text{máx.}} = 12 500 \text{ Hz}$)
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Relación pulso/pausa	1:1
VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo másico ▪ Flujo volumétrico corregido ▪ Velocidad de flujo ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida ▪ Temperatura ▪ Temperatura del sistema electrónico
Salida de conmutación	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Comportamiento de conmutación	Binario, conductivo o no conductivo
Retardo de conmutación	Configurable: 0 ... 100 s
Número de ciclos de conmutación	Sin límite
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deshabilitar ▪ Activado ▪ Comportamiento de diagnóstico ▪ Valor límite: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deshabilitar ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo másico ▪ Flujo volumétrico corregido ▪ Velocidad de flujo ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida ▪ Totalizador 1-3 ▪ Temperatura ▪ Temperatura del sistema electrónico ▪ Monitorización del sentido de flujo ▪ Estado <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección de tubería vacía ▪ Índice de acumulación de suciedad ▪ Valor de alarma HBSI sobrepasado ▪ Supresión de caudal residual

Salida de pulsos doble

Función	Pulso doble
Versión	Colector abierto Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Activa ▪ Pasiva ▪ NAMUR pasiva
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Caída de tensión	Para 22,5 mA: \leq CC 2 V
Frecuencia de salida	Configurable: 0 ... 1 000 Hz
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999 s
Relación pulso/pausa	1:1
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo másico ▪ Flujo volumétrico corregido ▪ Velocidad de flujo ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida ▪ Temperatura ▪ Temperatura del sistema electrónico

Salida de relé

Función	Salida de conmutación
Versión	Salida de relé, aislada galvánicamente
Comportamiento de conmutación	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NA (normalmente abierto), ajuste de fábrica ▪ NC (normalmente cerrado)
Capacidad de conmutación máxima (pasivo)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CC 30 V, 0,1 A ▪ CA 30 V, 0,5 A
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deshabilitar ▪ Activado ▪ Comportamiento de diagnóstico ▪ Valor límite: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deshabilitar ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo másico ▪ Flujo volumétrico corregido ▪ Velocidad de flujo ▪ Conductividad ▪ Conductividad corregida ▪ Totalizador 1-3 ▪ Temperatura ▪ Temperatura del sistema electrónico ▪ Monitorización del sentido de flujo ▪ Estado <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección de tubería vacía ▪ Índice de acumulación de suciedad ▪ Valor de alarma HBSI sobrepasado ▪ Supresión de caudal residual

Entrada/Salida configurable por el usuario

Durante la puesta en marcha del equipo se asigna **una** entrada o salida a entrada/salida configurable por el usuario (E/S configurable).

Las siguientes entradas y salidas están disponibles para este fin:

- Selección de la salida de corriente: 4 a 20 mA (activo), 0/4 a 20 mA (pasivo)
- Salida de pulsos/frecuencia/conmutación
- Selección de la entrada de corriente: 4 a 20 mA (activo), 0/4 a 20 mA (pasivo)
- Entrada de estado

Los valores técnicos corresponden a los de las entradas y salidas que se han descrito en esta sección.

Señal en caso de alarma

La información sobre el fallo se visualiza, en función de la interfaz, de la forma siguiente:

Salida de corriente HART

Diagnósticos del equipo	El estado del equipo puede leerse mediante el comando 48 HART
--------------------------------	---

PROFIBUS PA

Mensajes sobre estado y de alarma	Diagnósticos conformes al Perfil 3.02 de PROFIBUS PA
Corriente de alarma FDE (fallo en la desconexión de la electrónica)	0 mA

PROFIBUS DP

Mensajes sobre estado y de alarma	Diagnósticos conformes al Perfil 3.02 de PROFIBUS PA
--	--

EtherNet/IP

Diagnósticos del equipo	El estado del equipo puede leerse en Entrada Ensamblado
--------------------------------	---

PROFINET

Diagnósticos del equipo	Conforme al "Protocolo de la capa de aplicación para periféricos descentralizados", versión 2.3
--------------------------------	---

PROFINET con Ethernet-APL

Diagnósticos del equipo	Diagnóstico conforme al Perfil 4 de PROFINET PA
--------------------------------	---

FOUNDATION Fieldbus

Mensajes sobre estado y de alarma	Diagnósticos conformes a FF-891
Corriente de alarma FDE (fallo en la desconexión de la electrónica)	0 mA

Modbus RS485

Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor NaN en lugar del valor nominal ■ Último valor válido
-----------------------------	---

Modbus TCP-APL

Modo de fallos	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor NaN en lugar del valor nominal ■ Último valor válido
-----------------------	---

Salida de corriente 0/4 a 20 mA

4 a 20 mA

Modo de fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA en conformidad con la recomendación NAMUR NE 43 ■ 4 ... 20 mA en conformidad con US ■ Valor mín.: 3,59 mA ■ Valor máx.: 22,5 mA ■ Valor definible entre: 3,59 ... 22,5 mA ■ Valor real ■ Último valor válido
----------------------	--

0 a 20 mA

Modo de fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Máximo alarma: 22 mA ■ Valor definible entre: 0 ... 20,5 mA
----------------------	--

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Salida de pulsos	
Modo fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor real ■ Sin pulsos
Salida de frecuencia	
Modo fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor real ■ 0 Hz ■ Valor definible entre: 2 ... 12 500 Hz
Salida de conmutación	
Modo fallo	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado

Salida de relé

Comportamiento error	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado
-----------------------------	---

Indicador local



Indicador de textos sencillos	Con información sobre causas y medidas correctivas
Retroiluminación	La iluminación de color rojo indica que hay un error en el equipo.

 Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107

Interfaz/protocolo

- Mediante comunicación digital:
 - Protocolo HART
 - FOUNDATION Fieldbus
 - PROFIBUS PA
 - PROFIBUS DP
 - Modbus RS485
 - Modbus TCP con Ethernet-APL
 - Ethernet/IP
 - PROFINET
 - PROFINET con Ethernet-APL
- Mediante interfaz de servicio
 - Interfaz de servicio CDI-RJ45
 - Interfaz WLAN

Indicador de textos sencillos	Con información sobre causas y medidas correctivas
--------------------------------------	--

 Información adicional sobre operaciones de configuración a distancia →  107

Navegador de Internet

Indicación escrita	Con información sobre causas y medidas correctivas
---------------------------	--

Diodos luminiscentes (LED)

Información sobre estado	<p>Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes</p> <p>La información visualizada es la siguiente, según versión del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tensión de alimentación activa ■ Transmisión de datos activa ■ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo ■ Red EtherNet/IP disponible ■ Conexión EtherNet/IP establecida ■ Disponibilidad de red PROFINET ■ Establecimiento de conexión PROFINET ■ Parpadeo característico de PROFINET
---------------------------------	---

Carga Señal de salida →  16

Datos para conexión Ex Valores relacionados con la seguridad

Código de pedido "Salida; entrada 1"	Tipo de salida	Valores relacionados con la seguridad "Salida; entrada 1"	
		26 (+)	27 (-)
Opción BA	Salida de corriente: 4 ... 20 mA HART	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción GA	PROFIBUS PA	$U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción LA	PROFIBUS DP	$U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción MA	Modbus RS485	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción MB	Modbus TCP con Ethernet-APL	Perfil del puerto APL SLAX SPE PoDL clases 10, 11, 12 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

Código de pedido "Salida; entrada 1"	Tipo de salida	Valores relacionados con la seguridad "Salida; entrada 1"	
		26 (+)	27 (-)
Opción SA	FOUNDATION Fieldbus	$U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción NA	EtherNet/IP	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción RA	PROFINET	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción RB	PROFINET con Ethernet- APL	Perfil del puerto APL SLAX SPE PoDL clases 10, 11, 12 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

Código de pedido "Salida; entrada 2"; "Salida; entrada 3"	Tipo de salida	Valores relacionados con la seguridad			
		Salida; entrada 2		Salida; entrada 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Opción B	Salida de corriente 4 ... 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opción D	Entrada/Salida configurable por el usuario	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opción E	Salida de pulsos/ frecuencia/conmutación	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opción F	Salida de pulsos doble	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opción H	Salida de relé	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 mA_{DC}/500 mA_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opción I	Entrada de corriente 4 ... 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opción J	Entrada de estado	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			

Valores intrínsecamente seguros

Código de producto "Salida; entrada 1"	Tipo de salida	Valores intrínsecamente seguros "Salida; entrada 1"	
		26 (+)	27 (-)
Opción CA	Salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i pasiva	$U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1,25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$	
Opción CC	Salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i activa	Ex ia ¹⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 4,1 mH (IIC)/15 mH (IIB)$ $C_0 = 160 nF (IIC)/$ $1160 nF (IIB)$	Ex ic ²⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 9 mH (IIC)/39 mH (IIB)$ $C_0 = 600 nF (IIC)/$ $4000 nF (IIB)$

Código de producto "Salida; entrada 1"	Tipo de salida	Valores intrínsecamente seguros "Salida; entrada 1"	
		26 (+)	27 (-)
		$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 10 \text{ mA}$ $P_i = 0,3 \text{ W}$ $L_i = 5 \mu\text{H}$ $C_i = 6 \text{ nF}$	
Opción HA	PROFIBUS PA Ex i (Equipo de campo FISCO)	Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Ex ic ²⁾ $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$
Opción TA	Foundation Fieldbus Ex i	Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Ex ic ²⁾ $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$
Opción RC	PROFINET con Ethernet APL Ex i	Ex ia ¹⁾ Carga de potencia 2-WISE perfil de puerto APL SLAA	Ex ic ²⁾ Carga de potencia 2-WISE perfil de puerto APL SLAC

1) Solo disponible para el transmisor Proline 500 Zona 1; Clase I, División 1.

2) Solo disponible para el transmisor Zona 2; Clase I, División 2.

Código de producto para "Salida; entrada 2"; "Salida; entrada 3"	Tipo de salida	Valores intrínsecamente seguros o valores NIFW			
		Salida; entrada 2		Salida; entrada 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Opción C	Salida de corriente 4 a 20 mA Ex i pasiva	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$			
Opción G	Salida de pulsos/ frecuencia/conmutación Ex i pasiva	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$			

Supresión de caudal residual El usuario puede ajustar los puntos de conmutación de la supresión de caudal residual.


Aislamiento galvánico Las salidas están aisladas galvánicamente:

- de la alimentación
- entre ellas
- del terminal de compensación de potencial (PE)

Datos específicos del protocolo


HART

ID fabricante	0x11
ID del tipo de equipo	0x3C
Revisión del protocolo HART	7
Ficheros descriptores del dispositivo (DTM, DD)	Información y ficheros en: www.es.endress.com




Carga HART	Mín. 250 Ω
Integración en el sistema	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  128.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variables medidas mediante protocolo HART ▪ Funcionalidad burst mode

Datos específicos del protocolo

ID del fabricante	0x452B48 (hex)
N.º de identificación	0x103C (hex)
Revisión del equipo	1
Revisión de DD	Información y ficheros en:
Revisión CFF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Prueba de interoperabilidad (ITK)	Versión 6.2.0
Número de campaña de prueba ITK	<p>Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Capacidades de enlace del dispositivo (LAS, link master capability)	Si
Selección de "Enlace de equipo" and "Equipo básico"	Si Ajuste de fábrica: Equipo básico
Dirección de nodo	Ajuste de fábrica: 247 (0xF7)
Funciones admitidas	<p>Se admiten los métodos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reiniciar ▪ Reiniciar ENP ▪ Diagnóstico ▪ Configurar a OOS ▪ Configurar a AUTO ▪ Leer la tendencia de los datos ▪ Leer el libro de registro de eventos
Relaciones de Comunicación Virtual (VCR)	
Número de VCR	44
Número de objetos enlazados en VFD	50
Entradas permanentes	1
VCR cliente	0
VCR servidor	10
VCR fuente	43
VCR distribución de reportes	0
VCR suscriptor	43
VCR editor	43
Capacidades de enlace del dispositivo	
Slot time	4
Retraso mínimo entre PDU	8




Retraso de respuesta máx.	16
Integración en el sistema	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  128.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmisión cíclica de datos ▪ Descripción de los módulos ▪ Tiempos de ejecución ▪ Métodos

Datos específicos del protocolo

ID del fabricante	0x11
N.º de identificación	0x1570
Versión de perfil	3.02
Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM, DD)	<p>Información y ficheros en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ https://www.endress.com/download En la página de producto del equipo: PRODUCTOS → Buscador de productos → Enlaces ▪ https://www.profibus.com
Funciones admitidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación & Mantenimiento Identificación sencilla del equipo considerando sistema de control y placa de identificación ▪ Carga/descarga PROFIBUS La lectura y escritura de parámetros es hasta 10 veces más rápida al utilizar carga/descarga PROFIBUS ▪ Estado condensado Información de diagnóstico muy sencilla y clara por clasificación de mensajes de diagnóstico emitidos
Configuración de la dirección del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores en el módulo E/S de la electrónica ▪ Mediante software de configuración (p. ej. FieldCare)
Compatibilidad con modelos anteriores	<p>Si se sustituye el equipo, el equipo de medición Promag 300 admite la compatibilidad de los datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el archivo Promag 300 GSD.</p> <p>Modelos anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promag 50 PROFIBUS DP <ul style="list-style-type: none"> ▪ N.º de identificación: 1546 (hex) ▪ Fichero GSD ampliado: EH3x1546.gsd ▪ Fichero GSD estándar: EH3_1546.gsd ▪ Promag 53 PROFIBUS DP <ul style="list-style-type: none"> ▪ N.º de identificación: 1526 (hex) ▪ Fichero GSD ampliado: EH3x1526.gsd ▪ Fichero GSD estándar: EH3_1526.gsd <p> Descripción del alcance de la compatibilidad de las funciones: Manual de instrucciones →  128.</p>
Integración en el sistema	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  128.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmisión cíclica de datos ▪ Modelo de bloques ▪ Descripción de los módulos





Datos específicos del protocolo

ID del fabricante	0x11
N.º de identificación	0x156C
Versión de perfil	3.02

Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM, DD)	<p>Información y ficheros en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ https://www.endress.com/download En la página de producto del equipo: PRODUCTOS → Buscador de productos → Enlaces ▪ https://www.profibus.com
Funciones admitidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación & Mantenimiento Identificación sencilla del equipo considerando sistema de control y placa de identificación ▪ Carga/descarga PROFIBUS La lectura y escritura de parámetros es hasta 10 veces más rápida al utilizar carga/descarga PROFIBUS ▪ Estado condensado Información de diagnóstico muy sencilla y clara por clasificación de mensajes de diagnóstico emitidos
Configuración de la dirección del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores en el módulo E/S de la electrónica ▪ Indicador local ▪ Mediante software de configuración (p. ej. FieldCare)
Compatibilidad con modelos anteriores	<p>Si se sustituye el equipo, el equipo de medición Promag 300 admite la compatibilidad de los datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el archivo Promag 300 GSD.</p> <p>Modelos anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promag 50 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ▪ N.º de identificación: 1525 (hex) ▪ Fichero GSD ampliado: EH3x1525.gsd ▪ Fichero GSD estándar: EH3_1525.gsd ▪ Promag 53 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ▪ N.º de identificación: 1527 (hex) ▪ Fichero GSD ampliado: EH3x1527.gsd ▪ Fichero GSD estándar: EH3_1527.gsd <p> Descripción del alcance de la compatibilidad de las funciones: Manual de instrucciones →  128.</p>
Integración en el sistema	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  128.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmisión cíclica de datos ▪ Modelo de bloques ▪ Descripción de los módulos


Modbus RS485

Protocolo	Especificaciones del protocolo de aplicaciones Modbus V1.1
Tiempos de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso a datos directo: típicamente 25 ... 50 ms ▪ Memoria intermedia para escaneado automático (rango de datos): típicamente 3 ... 5 ms
Tipo de equipo	Esclavo
Rango de números para la dirección del esclavo	1 ... 247
Gama de números para la dirección de difusión	0
Códigos de función	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: Lectura del registro de explotación ▪ 04: Lectura del registro de entradas ▪ 06: Escritura de registros individuales ▪ 08: Diagnósticos ▪ 16: Escritura de múltiples registros ▪ 23: Lectura/escritura de múltiples registros
Mensajes de radiodifusión	<p>Soportado por los siguientes códigos de función:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: Escritura de registros individuales ▪ 16: Escritura de múltiples registros ▪ 23: Lectura/escritura de múltiples registros

Velocidad de transmisión soportada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Modo de transmisión de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU
Acceso a datos	<p>Se puede acceder a cada uno de los parámetros mediante Modbus RS485.</p> <p> Para información de registro Modbus</p>
Compatibilidad con modelos anteriores	<p>Si se sustituye el equipo, el equipo de medición Promag 300 admite la compatibilidad de los registros de Modbus para las variables del proceso y de la información de diagnóstico con el modelo anterior Promag 53. No es necesario modificar los parámetros de ingeniería en el sistema de automatización.</p> <p> Descripción del alcance de la compatibilidad de las funciones: Manual de instrucciones →  128.</p>
Integración en el sistema	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  128.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información sobre el Modbus RS485 ▪ Códigos de función ▪ Información de registro ▪ Tiempo de respuesta ▪ Mapa de datos Modbus


EtherNet/IP

Protocolo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biblioteca CIP Networks Library, volumen 1: Protocolo industrial común ▪ Biblioteca CIP Networks Library, volumen 2: Adaptación a EtherNet/IP de CIP
Tipo de comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10Base-T ▪ 100Base-TX
Perfil del equipo	Dispositivo genérico (tipo de producto: 0x2B)
ID del fabricante	0x000049E
ID del tipo de equipo	0x103C
Velocidad de transmisión en baudios	Detección ¹⁰ / ₁₀₀ Mbit automática con semidúplex y dúplex total
Polaridad	Autopolaridad para corrección automática de pares cruzados TxD y RxD
Conexiones CIP soportadas	Máx. 3 conexiones
Conexiones explícitas	Máx. 6 conexiones
Conexiones E/S	Máx. 6 conexiones (escáner)
Opciones de configuración del equipo de medición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores en módulo de la electrónica para ajustar la dirección IP ▪ Software específico del fabricante (FieldCare) ▪ Perfil de ampliación Nivel 3 para sistemas de control de Rockwell Automation ▪ Navegador de Internet ▪ Hoja electrónica de datos (EDS) integrada en el equipo de medición
Configuración de la interfaz de EtherNet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Velocidad: 10 MBit, 100 MBit, auto (ajuste de fábrica) ▪ Duplex: semidúplex, dúplex total, auto (ajuste de fábrica)

Configuración de la dirección del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores para ajustar la dirección IP (último octeto) dispuestos en el módulo de la electrónica ▪ DHCP ▪ Software específico del fabricante (FieldCare) ▪ Perfil de ampliación Nivel 3 para sistemas de control de Rockwell Automation ▪ Navegador de Internet ▪ Herramientas para EtherNet/IP, p. ej., RSLinx (Rockwell Automation)
Anillo a nivel de dispositivo (DLR)	Sí
Integración en el sistema	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  128.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmisión cíclica de datos ▪ Modelo de bloques ▪ Grupos de entrada y salida


Datos específicos del protocolo

Protocolo	Protocolo de la capa de aplicación para periféricos de equipo descentralizados y automatización distribuida, versión 2.3
Tipo de comunicaciones	100 MBit/s
Clase de conformidad	Clase de conformidad B
Clase Netload	Netload de clase 2 a 10 Mbps
Velocidad de transmisión en baudios	Detección 100 Mbit/s automática con dúplex total
Duración de los ciclos	A partir de 8 ms
Polaridad	Autopolaridad para corrección automática de pares cruzados TxD y RxD
Protocolo MRP (Media Redundancy Protocol)	Sí
Asistencia para sistemas redundantes	Sistema redundante S2 (2 bloques aritméticos con 1 punto de acceso a red)
Perfil del equipo	Aplicación de identificador de interfaz 0xF600 Dispositivo genérico
ID del fabricante	0x11
ID del tipo de equipo	0x843C
Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM, DD)	<p>Información y ficheros en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com <p>En la página de producto del equipo: Documentos/Software → Drivers del instrumento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.profibus.com
Conexiones admitidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x AR (conexión AR con el Controlador de E/S) ▪ 1 x AR (conexión AR permitida con el equipo supervisor de E/S) ▪ 1 x Entrada CR (Relación de Comunicación) ▪ 1 x Salida CR (Relación de Comunicación) ▪ 1 x Alarma CR (Relación de Comunicación)
Opciones de configuración del equipo de medición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores en módulo de la electrónica para la asignación del nombre del equipo (última parte) ▪ Software de gestión de activos (FieldCare, DeviceCare Field Xpert) ▪ Servidor web integrado mediante navegador web y dirección IP ▪ El fichero maestro del dispositivo (GSD) puede leerse desde el servidor web que hay integrado en el equipo de medición. ▪ Configuración en planta
Configuración del nombre del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores en módulo de la electrónica para la asignación del nombre del equipo (última parte) ▪ Protocolo DCP ▪ Software de gestión de activos (FieldCare, DeviceCare Field Xpert) ▪ Servidor web integrado

Funciones admitidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación y mantenimiento, sencillo identificador de equipos mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de control ▪ Placa de identificación ▪ Estado del valor medido Las variables de proceso se transmiten con un estado de valor medido ▪ Elemento parpadeante en el indicador local para una identificación y asignación sencilla del equipo ▪ Funcionamiento de los equipos mediante el software de gestión de activos (p. ej., FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Integración en el sistema	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  128.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmisión cíclica de datos ▪ Visión general y descripción de los módulos ▪ Codificación de estado ▪ Configuración de inicio ▪ Ajuste de fábrica

Datos específicos del protocolo

Protocolo	Protocolo de la capa de aplicación para periféricos de equipo descentralizados y automatización distribuida, versión 2.43
Tipo de comunicaciones	Capa física avanzada de Ethernet 10BASE-T1L
Clase de conformidad	Conformidad de clase B (PA)
Clase Netload	Clase 2 de robustez de la carga neta de PROFINET10 Mbit/s
Velocidad de transmisión en baudios	10 Mbit/s Dúplex total
Duración de los ciclos	64 ms
Polaridad	Corrección automática de las líneas de señal "APL +" y "APL -" cruzadas
Protocolo MRP (Media Redundancy Protocol)	No es posible (conexión punto a punto con el interruptor de campo APL)
Asistencia para sistemas redundantes	Redundancia del sistema S2 (2 AR con 1 NAP)
Perfil del equipo	PROFINET PA perfil 4 (identificador de interfaz de aplicación API: 0x9700)
ID del fabricante	17
ID del tipo de equipo	0xA43C
Ficheros descriptores del equipo (GSD, DTM, FDI)	<p>Información y ficheros disponibles en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Sección de descargas ▪ www.profibus.com
Conexiones admitidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 AR (AR de controlador de ES) ▪ 2 x AR (conexión AR permitida con el equipo supervisor de E/S)
Opciones de configuración del equipo de medición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores en módulo de la electrónica para la asignación del nombre del equipo (última parte) ▪ Software de gestión de activos (FieldCare, DeviceCare Field Xpert) ▪ Servidor web integrado mediante navegador web y dirección IP ▪ El fichero maestro del dispositivo (GSD) puede leerse desde el servidor web que hay integrado en el equipo de medición. ▪ Configuración en planta
Configuración del nombre del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores en módulo de la electrónica para la asignación del nombre del equipo (última parte) ▪ Protocolo DCP ▪ Software de gestión de activos (FieldCare, DeviceCare Field Xpert) ▪ Servidor web integrado

<p>Funciones compatibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación y mantenimiento, sencillo identificador de equipos mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de control ▪ Placa de identificación ▪ Estado del valor medido Las variables de proceso se transmiten con un estado de valor medido ▪ Elemento parpadeante en el indicador local para una identificación y asignación sencilla del equipo ▪ Funcionamiento de los equipos mediante el software de gestión de activos (p. ej., FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM con paquete FDI)
<p>Integración en el sistema</p>	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  128.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmisión cíclica de datos ▪ Visión general y descripción de los módulos ▪ Codificación de estado ▪ Ajuste de fábrica

Alimentación

Asignación de terminales

Transmisor: tensión de alimentación, entrada/salidas

HART

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada en el pedido → 14.							

FOUNDATION Fieldbus

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3	
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada en el pedido → 14.							

PROFIBUS DP

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada en el pedido → 14.							

PROFIBUS PA

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada en el pedido → 14.							

Modbus RS485

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada en el pedido → 14.							

Modbus TCP con Ethernet-APL

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada en el pedido → 14.							

PROFINET

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3	
1 (+)	2 (-)	PROFINET (Conector RJ45)		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada en el pedido → 14.							

PROFINET con Ethernet-APL

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada en el pedido → 14.							

EtherNet/IP

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3	
1 (+)	2 (-)	EtherNet/IP (Conector RJ45)		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada en el pedido → 14.							

 Asignación de terminales del módulo de indicación y configuración a distancia → 38.

Conectores de equipo disponibles

 No se pueden utilizar los conectores en zonas con peligro de explosión.

Conectores de equipo para sistemas en bus de campo:

Código de producto para "Entrada; salida 1"

- Opción **SA** "Foundation Fieldbus" → 35
- Opción **GA** "PROFIBUS PA" → 35
- Opción **NA** "EtherNet/IP" → 35
- Opción **RA**: PROFINET → 36
- Opción **RB** "PROFINET con Ethernet-APL" → 36

Conectores de equipo para la conexión a la interfaz de servicio:

Código de producto para "Accesorios montados"

Opción **NB**, adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio) → 49

Código de producto para "Entrada; salida 1", opción SA "FOUNDATION Fieldbus"

Código de pedido para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 37	
	2	3
M, 3, 4, 5	Conector 7/8"	-

Código de producto para "Entrada; salida 1", opción GA "PROFIBUS PA"

Código de pedido para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 37	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	-

Código de producto para "Entrada; salida 1", opción NA "EtherNet/IP"

Código de pedido para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 37	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	-
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Conector M12 × 1	Conector M12 × 1

- 1) No se puede combinar con una antena WLAN externa (código de producto para "Accesorios adjuntos", opción P8) de un adaptador M12 RJ45 para la interfase de servicio (código de producto para "Accesorios montados", opción NB) o del módulo remoto de indicación y operación DKX001
- 2) Apto para la integración del equipo en una topología en anillo.

Código de producto para "Entrada; salida 1", opción RA "PROFINET"

Código de pedido para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 37	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	-
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Conector M12 × 1	Conector M12 × 1

- 1) No se puede combinar con una antena WLAN externa (código de producto para "Accesorios adjuntos", opción P8) de un adaptador M12 RJ45 para la interfase de servicio (código de producto para "Accesorios montados", opción NB) o del módulo remoto de indicación y operación DKX001.
- 2) Apto para la integración del equipo en una topología en anillo.

Código de pedido para "Entrada; salida 1", opción RB "PROFINET con Ethernet-APL"

Código de pedido "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 37	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	-

Código de producto para "Accesorios montados", opción NB "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

Código de producto "Accesorios montados"	Entrada/acoplamiento de cables → 37	
	Entrada de cable 2	Entrada de cable 3
NB	Conector M12 × 1	-

Tensión de alimentación

Código de pedido "Fuente de alimentación"	Tensión en los terminales		Rango de frecuencias
	CC 24 V	±20 %	
Opción D	CC 24 V	±20 %	-
Opción E	CA 100 ... 240 V	-15...+10 %	50/60 Hz, ±4 Hz
Opción I	CC 24 V	±20%	-
	CA 100 ... 240 V	-15...+10 %	50/60 Hz, ±4 Hz

Consumo de potencia**Transmisor**

Máx. 10 W (potencia activa)

corriente de activación	Máx. 36 A (<5 ms) conforme a la recomendación NAMUR NE 21
--------------------------------	---

Consumo de corriente**Transmisor**

- Máx. 400 mA (24 V)
- Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Fallo de alimentación

- Los totalizadores se detienen en el último valor medido.
- Según la versión del equipo, la configuración se retiene en la memoria del equipo o en la memoria de datos intercambiable (HistoROM DAT).
- Se guardan los mensajes de error (incl. horas de funcionamiento en total).




Elemento de protección contra sobretensiones

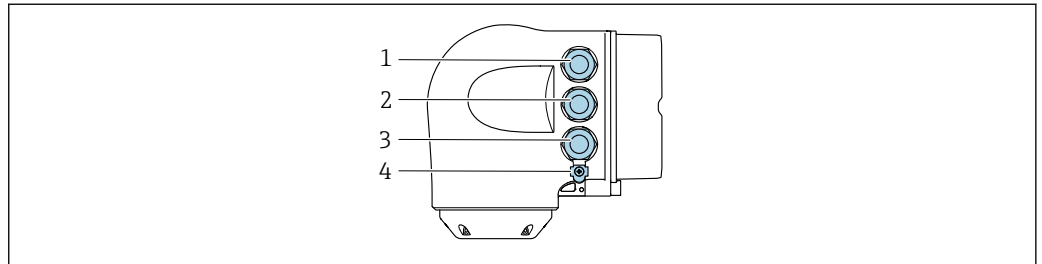
Se debe manejar el equipo con un disyuntor específico, ya que no tiene un interruptor de encendido/apagado propio.

- El disyuntor debe ser de fácil acceso y estar etiquetado como tal.
- Corriente nominal admisible del disyuntor: 2 A hasta un máximo 10 A.

Conexión eléctrica


Conexión al transmisor

-  ■ Asignación de terminales →  34
- Conectores disponibles →  35



A0026781

- 1 Conexión del terminal para tensión de alimentación
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 3 Terminal para la transmisión de señales, conexiones de entrada/salida o conexión a red desde una interfaz de servicios (CDI-RJ45). Opcionalmente: terminal para la conexión de una antena WLAN externa o un módulo remoto de indicación y operación DKX001
- 4 Conexión del terminal para compensación de potencial (PE)


-  También hay disponible opcionalmente un adaptador para el RJ45 al conector M12: Código de producto para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

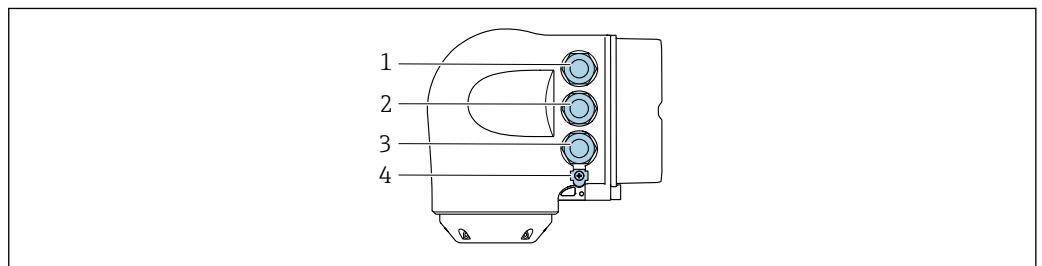
El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45) a un conector M12 montado en la entrada de cable. Por lo tanto, la conexión a una interfaz de servicio se puede establecer mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

-  Conexión a red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) →  113

Conexión en una topología en anillo


Las versiones de equipo con los protocolos de comunicación EtherNet/IP y PROFINET pueden integrar en una topología en anillo. El equipo se integra mediante la conexión a terminal para la transmisión de señales (salida 1) y la conexión a la interfase de servicio (CDI-RJ45).

-  Integrar el transmisor en una topología en anillo:
 - EtherNet/IP
 - PROFINET



A0026781

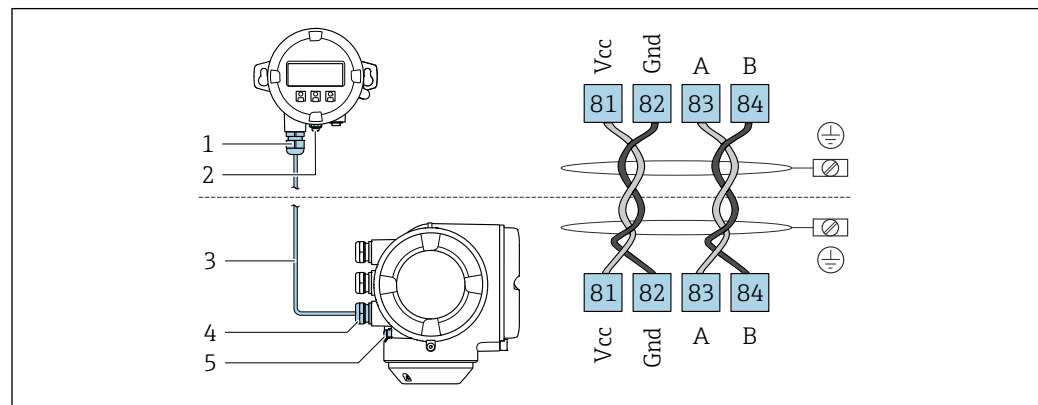
- 1 Conexión de terminal para la tensión de alimentación
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales: PROFINET o EtherNet/IP (conector RJ45)
- 3 Conexión de terminal a interfaz de servicio (CDI-RJ45)
- 4 Conexión de terminal para compensación de potencial (tierra de protección)

-  Si el equipo dispone de entradas/salidas adicionales, estas se guían mediante la entrada de cables para la conexión a la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Conexión del módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

i El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 está disponible como extra opcional → 125..

- El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 solo está disponible para la siguiente versión de caja: código de pedido correspondiente a "Caja": opción A "Aluminio, recubierto"
- El instrumento de medición siempre se suministra con una cubierta provisional si el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 se pide directamente con el instrumento de medición. En tal caso, la indicación y configuración en el transmisor no resulta posible.
- Si se pide con posterioridad, el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 no se puede conectar al mismo tiempo que el módulo indicador del instrumento de medición ya existente. El transmisor solo puede tener conectada a la vez una única unidad de indicación o configuración.

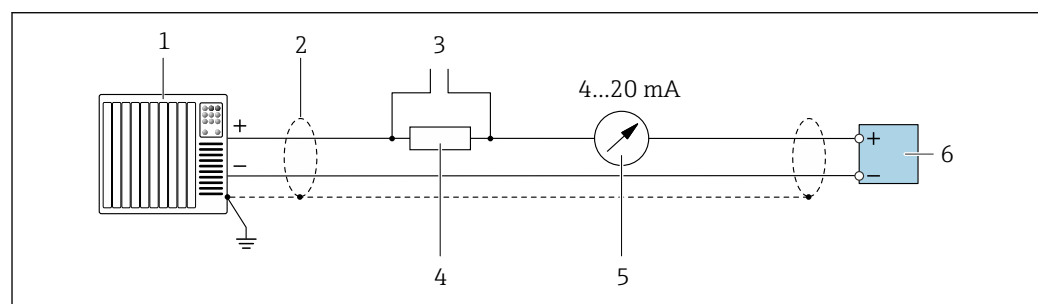


A0027518

- 1 Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001
- 2 Conexión de terminales para la compensación de potencial (tierra de protección)
- 3 Cable de conexión
- 4 Instrumento de medición
- 5 Conexión de terminales para la compensación de potencial (tierra de protección)

Ejemplos de conexión

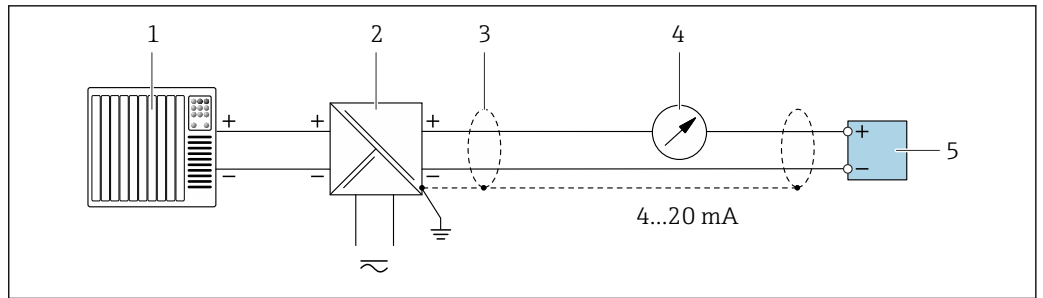
Salida de corriente de 4 a 20 mA HART



A0029055

2 Ejemplo de conexión de una salida de corriente de 4 a 20 mA HART (activa)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Conecte a tierra el apantallamiento del cable en un extremo. El apantallamiento del cable se debe conectar a tierra en ambos extremos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC); tenga en cuenta las especificaciones del cable → 49
- 3 Conexión para equipos de configuración HART → 107
- 4 Resistor para comunicaciones HART ($\geq 250 \Omega$): Tenga en cuenta la carga máx. → 16
- 5 Unidad indicadora analógica: Tenga en cuenta la carga máxima → 16
- 6 Transmisor

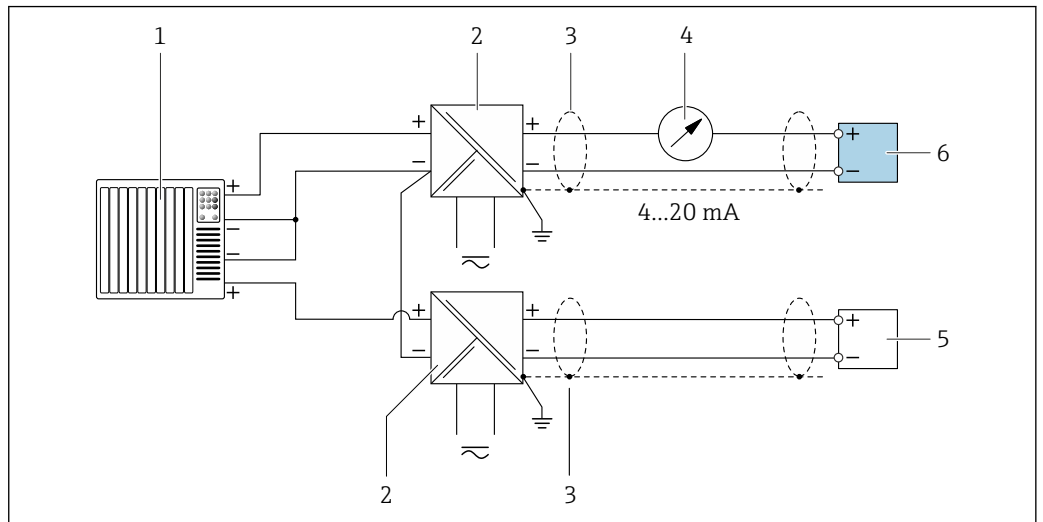


A0028762

3 Ejemplo de conexión de una salida de corriente de 4 a 20 mA HART (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Conecte a tierra el apantallamiento del cable en un extremo. El apantallamiento del cable se debe conectar a tierra en ambos extremos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC); tenga en cuenta las especificaciones del cable → 49
- 4 Unidad indicadora analógica: Tenga en cuenta la carga máxima → 16
- 5 Transmisor

Entrada HART

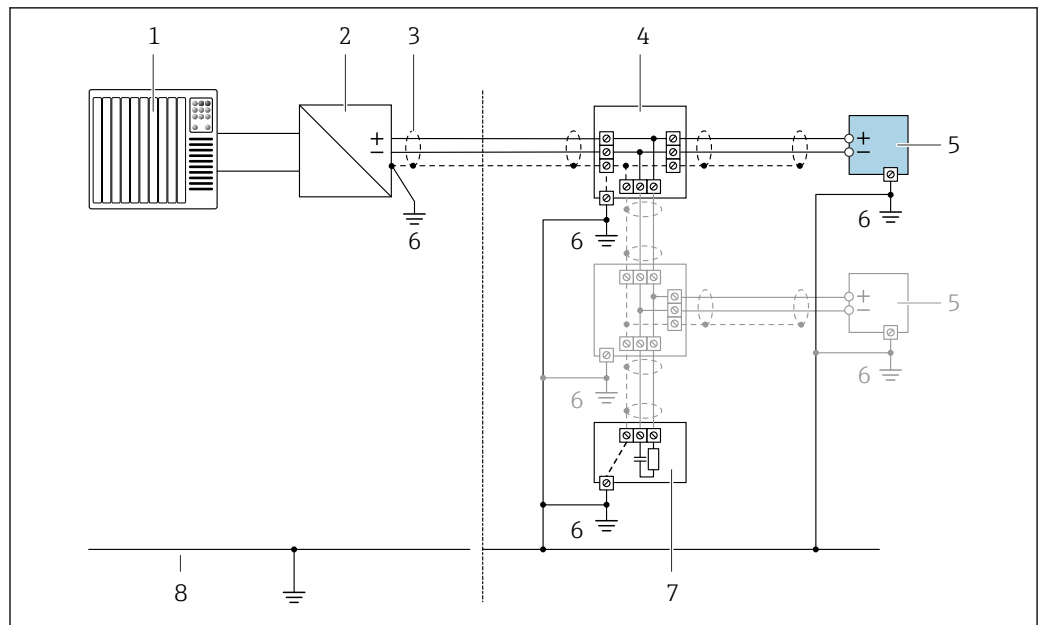


A0028763

4 Ejemplo de conexión de una entrada HART con negativo común (pasivo)

- 1 Sistema de automatización con salida HART (p. ej., PLC)
- 2 Barrera activa para fuente de alimentación (p. ej., RN221N)
- 3 Conecte a tierra el apantallamiento del cable en un extremo. El apantallamiento del cable se debe conectar a tierra en ambos extremos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC); tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 4 Unidad indicadora analógica: Tenga en cuenta la carga máxima → 16
- 5 Equipo de medición de presión (p. ej., Cerabar M, Cerabar S): tenga en cuenta los requisitos
- 6 Transmisor

PROFIBUS PA

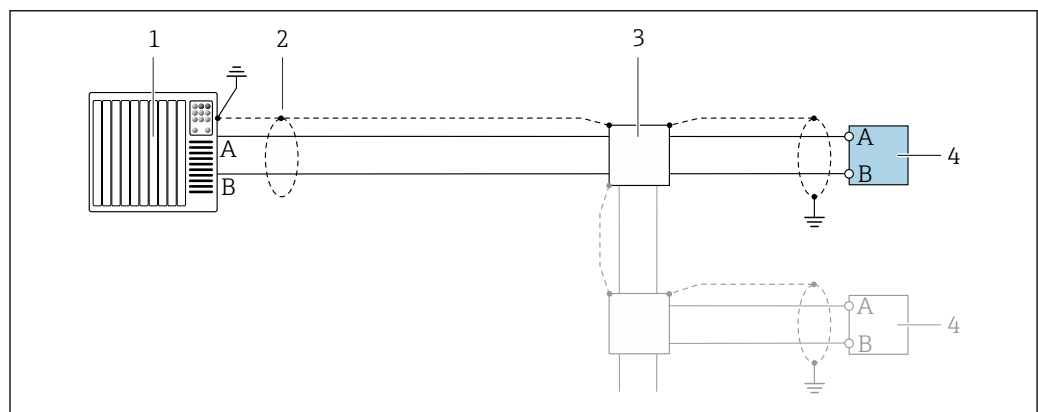


A0028768

5 Ejemplo de conexión de PROFIBUS PA

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Acoplador de segmentos PROFIBUS PA
- 3 Blindaje de cable en uno de los extremos. Para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC), el blindaje del cable debe conectarse por los dos extremos con tierra; cumpla asimismo con las especificaciones relativas al cable
- 4 Caja de conexiones en T
- 5 Equipo de medición
- 6 Conexión local con tierra
- 7 Terminador de bus (impedancia terminal)
- 8 Línea de igualación de potencial

PROFIBUS DP



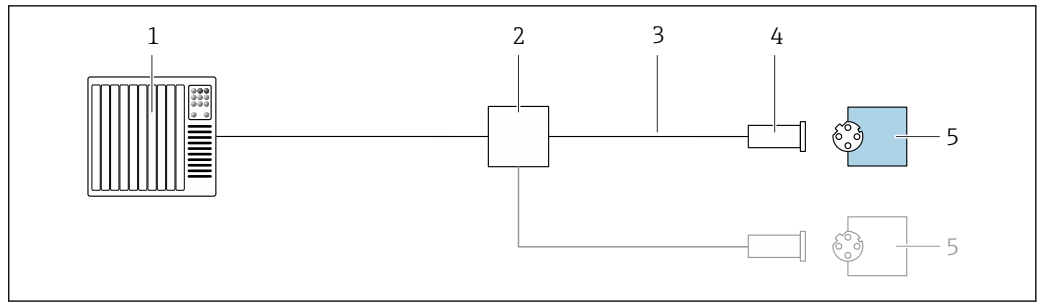
A0028765

6 Ejemplo de conexión de PROFIBUS DP, zona no peligrosa y zona clase 2/div. 2

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Blindaje de cable en uno de los extremos. Para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC), el blindaje del cable debe conectarse a tierra por los dos extremos; cumpla asimismo con las especificaciones relativas al cable
- 3 Caja de distribución
- 4 Transmisor

i Si la velocidad de transmisión es $> 1,5$ Mbaud, debe utilizarse una entrada de cable EMC (Compatibilidad electromagnética) y el blindaje del cable debe llegar hasta el terminal, siempre que sea posible.

EtherNet/IP

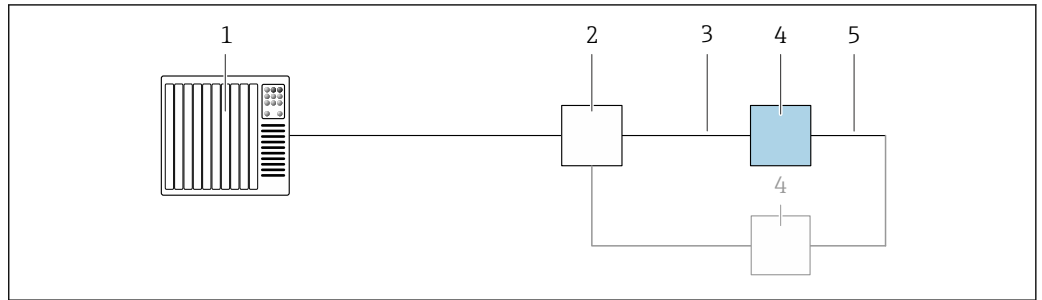


A0028767

7 Ejemplo de conexión de EtherNet/IP

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Conmutador para Ethernet
- 3 Tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 4 Conector del equipo
- 5 Transmisor

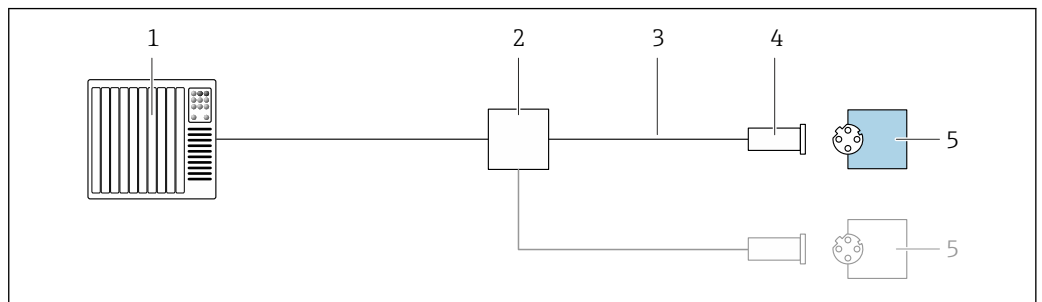
EtherNet/IP: topología de anillo a nivel de dispositivo (DLR, device level ring)



A0027544

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Conmutador para Ethernet
- 3 Observe las especificaciones del cable → 50
- 4 Transmisor
- 5 Conexión de cables entre los dos transmisores

PROFINET

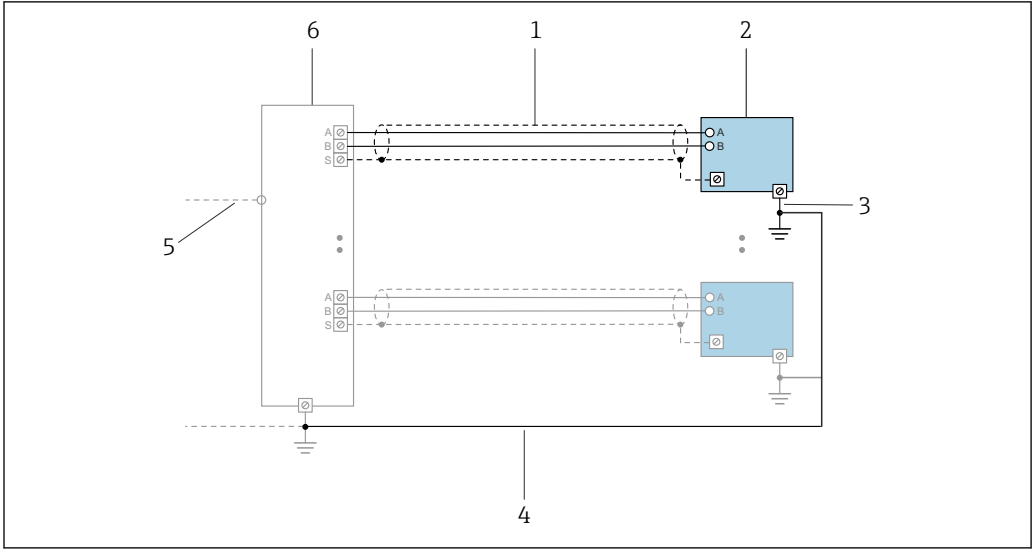


A0028767

8 Ejemplo de conexión para PROFINET

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Conmutador para Ethernet
- 3 Tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 4 Conector del equipo
- 5 Transmisor

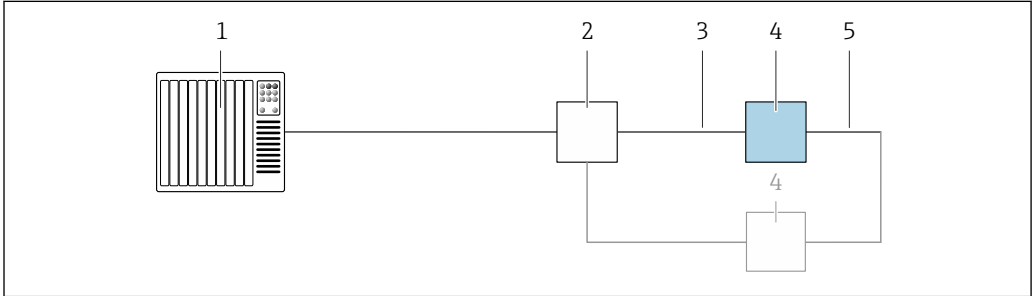
PROFINET con Ethernet-APL



9 Ejemplo de conexión para PROFINET con Ethernet APL

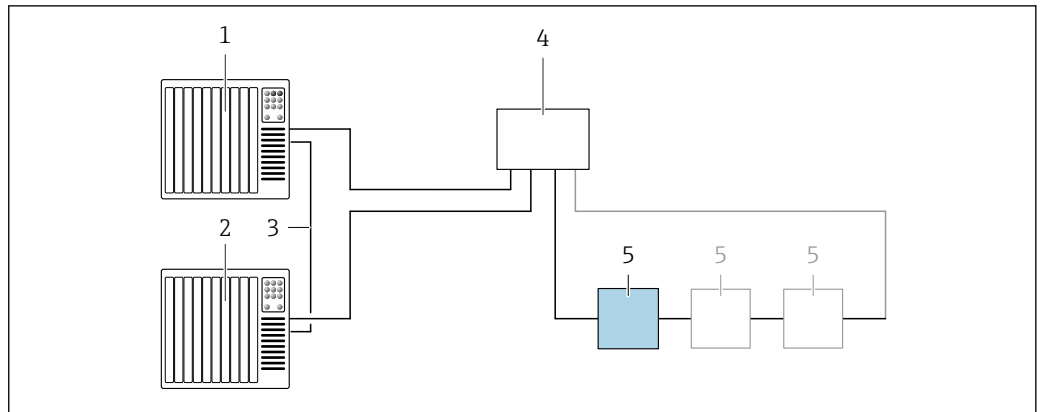
- 1 Apantallamiento del cable
- 2 Equipo de medición
- 3 Conexión local con tierra
- 4 Compensación de potencial
- 5 Enlace o TCP
- 6 Interruptor de campo

Protocolo MRP (Media Redundancy Protocol)



- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Conmutador para Ethernet
- 3 Observe las especificaciones del cable → 50
- 4 Transmisor
- 5 Conexión de cables entre los dos transmisores

PROFINET: sistema redundante S2

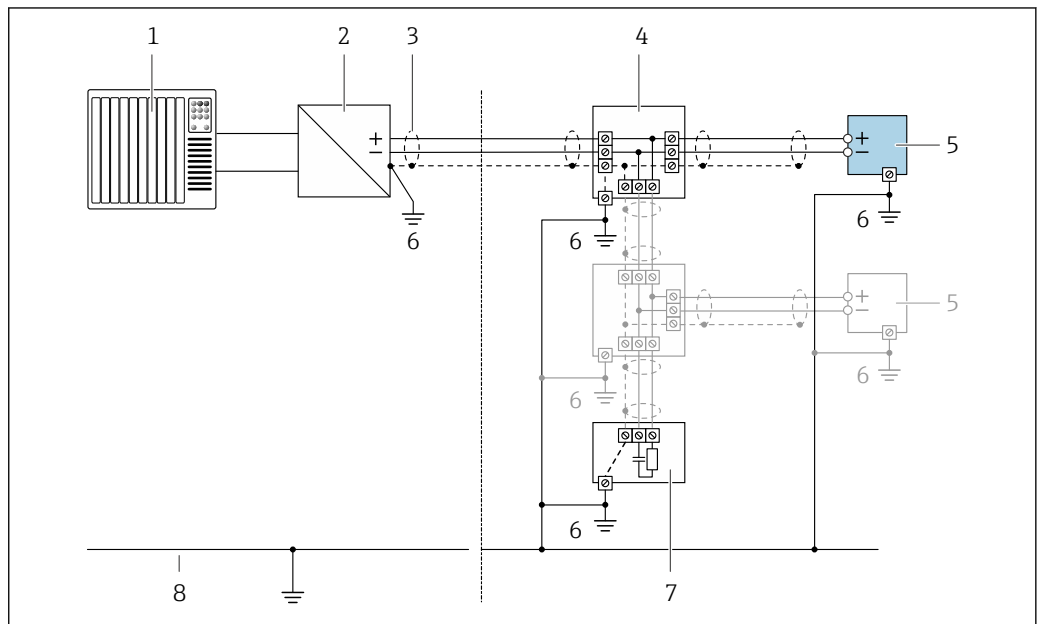


A0039553

10 Ejemplo de conexión para redundancia de sistema S2

- 1 Sistema de control 1 (p. ej., PLC)
- 2 Sincronización de los sistemas de control
- 3 Sistema de control 2 (p. ej., PLC)
- 4 Conmutador basado en tecnología de Ethernet industrial
- 5 Transmisor

FOUNDATION Fieldbus

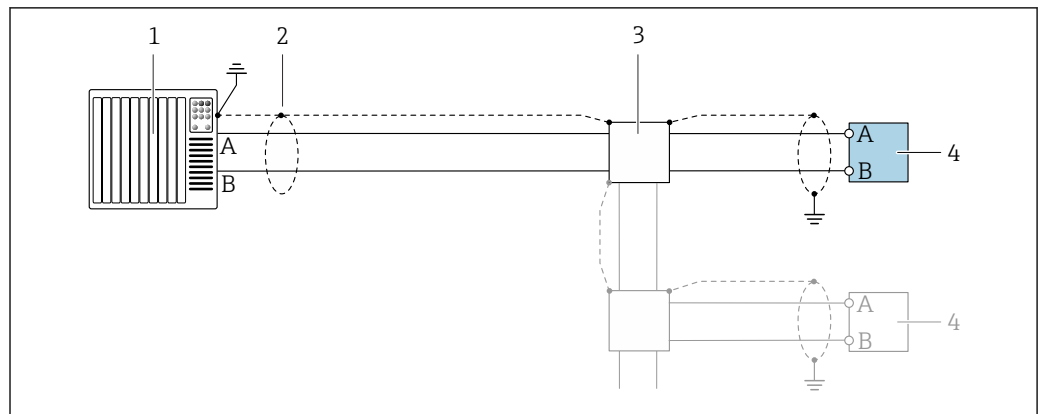


A0028768

11 Ejemplo de conexión de FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Acondicionador de energía (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindaje de cable en uno de los extremos. Para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC), el blindaje del cable debe conectarse por los dos extremos con tierra; cumpla asimismo con las especificaciones relativas al cable
- 4 Caja de conexiones en T
- 5 Equipo de medición
- 6 Conexión local con tierra
- 7 Terminador de bus (impedancia terminal)
- 8 Línea de igualación de potencial

Modbus RS485

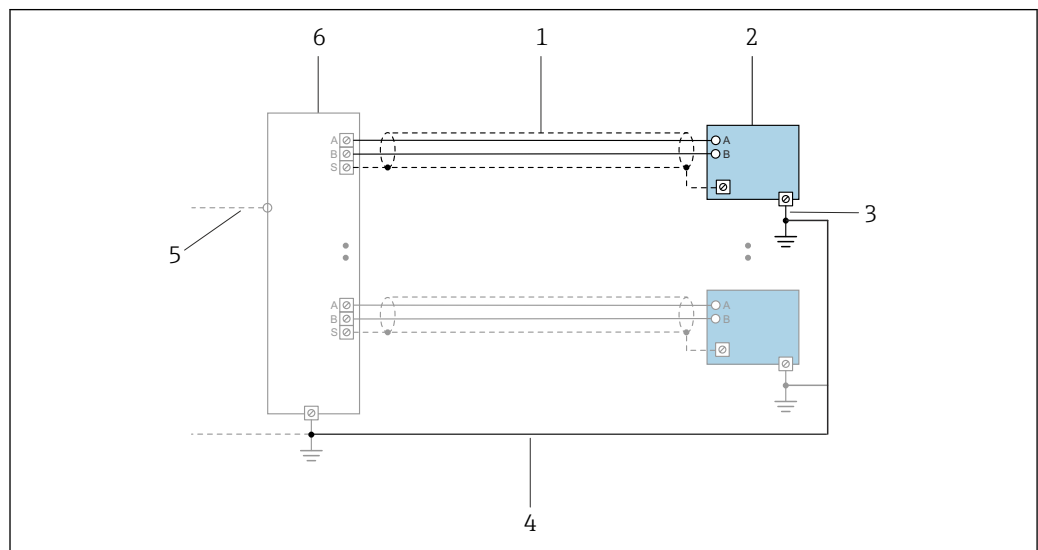


A0028765

12 Ejemplo de conexión para Modbus RS485, área exenta de peligro y Zona 2/Div. 2

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Conecte a tierra el apantallamiento del cable en un extremo. El apantallamiento del cable se debe conectar a tierra en ambos extremos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC); tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 3 Caja de distribución
- 4 Transmisor

Modbus con TCP-APL

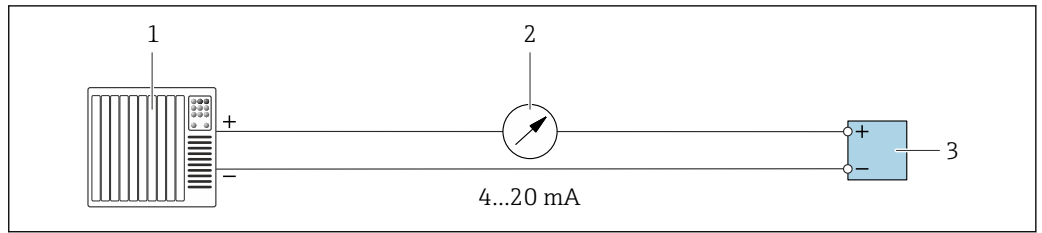


A0047536

13 Ejemplo de conexión para Modbus con TCP-APL

- 1 Blindaje del cable
- 2 Equipo de medición
- 3 Conexión local con tierra
- 4 Compensación de potencial
- 5 Enlace o TCP
- 6 Interruptor de campo

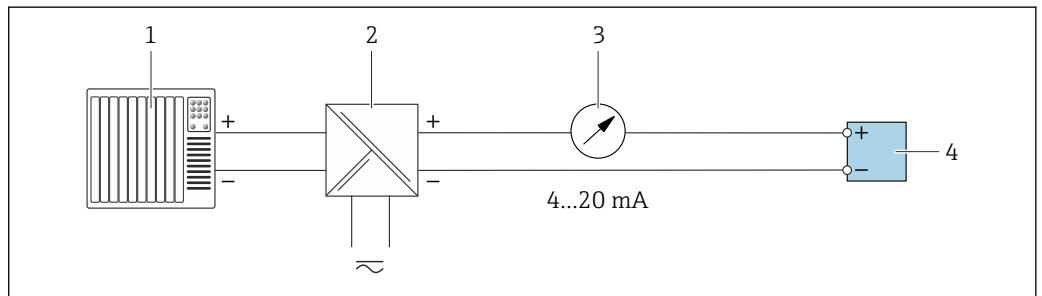
Salida de corriente 4-20 mA HART



A0028758

14 Ejemplo de conexión de salida de corriente de 4-20 mA (activa)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Unidad indicadora analógica: Tenga en cuenta la carga máxima → 16
- 3 Transmisor

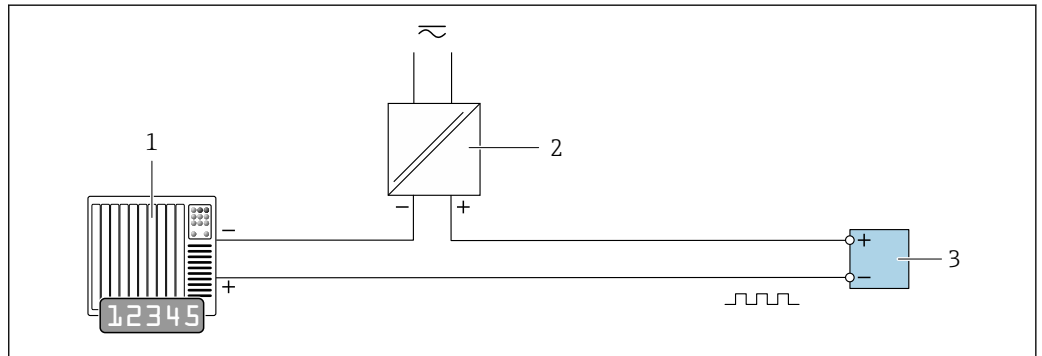


A0028759

15 Ejemplo de conexión de salida de corriente de 4-20 mA (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Barrera activa para fuente de alimentación (p. ej., RN221N)
- 3 Unidad indicadora analógica: Tenga en cuenta la carga máxima → 16
- 4 Transmisor

Salida de pulsos/frecuencia salida

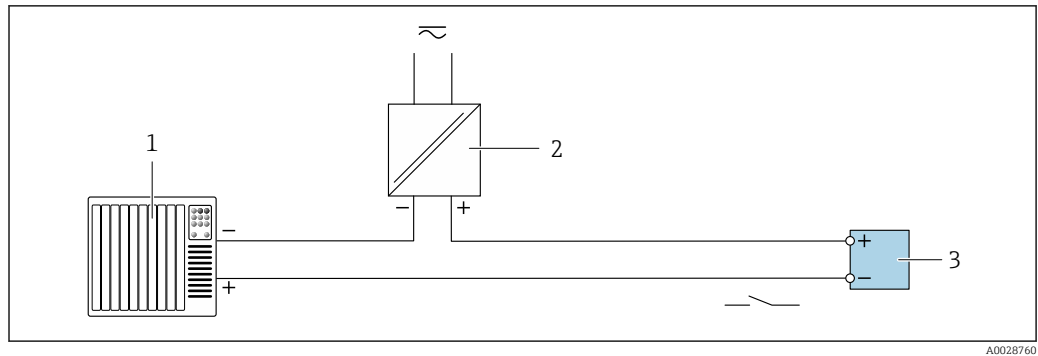


A0028761

16 Ejemplo de conexión para salida de pulsos/frecuencia (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de pulsos/frecuencia (p. ej., PLC con resistencia "pull up" o "pull down" de 10 kΩ)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada → 19

Salida de conmutación

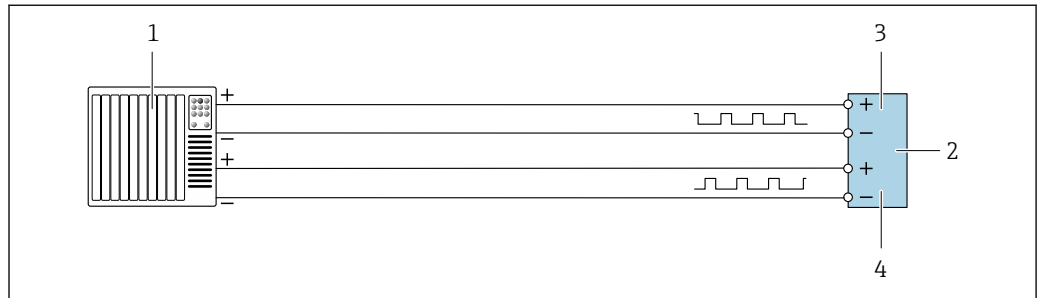


A0028760

17 Ejemplo de conexión de una salida de conmutación (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de conmutación (p. ej., PLC con una resistencia "pull-up" o "pull-down" de 10 k Ω)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada → 19

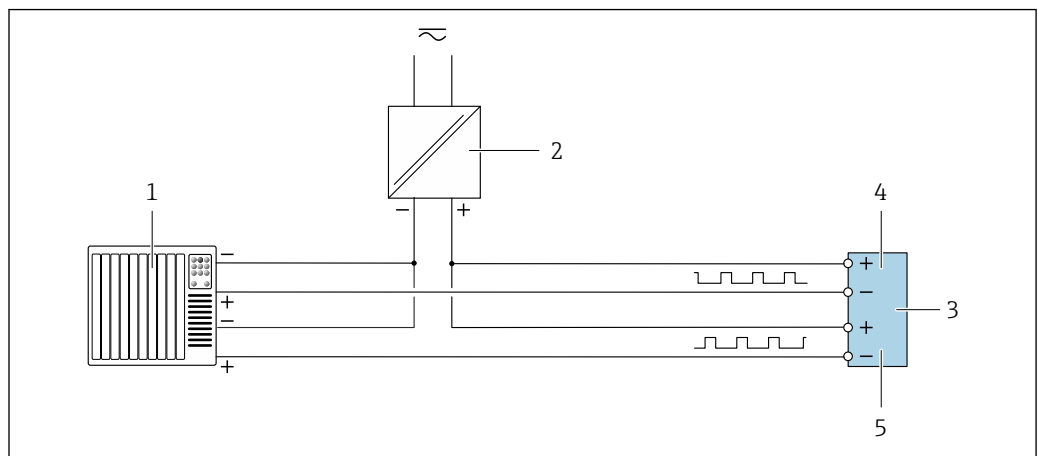
Salida de pulso doble



A0029280

18 Ejemplo de conexión de una doble salida de pulsos (activa)

- 1 Sistema de automatización con doble entrada de pulsos (p. ej., PLC)
- 2 Transmisor: tenga en cuenta los valores de entrada → 21
- 3 Salida de pulso doble
- 4 Salida de pulsos doble (esclavo), desplazamiento de fase

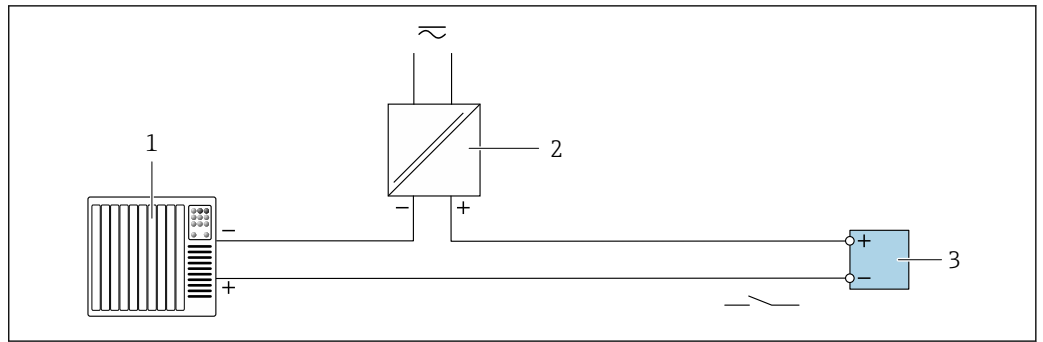


A0029279

19 Ejemplo de conexión de una doble salida de pulsos (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con doble entrada de pulsos (p. ej., PLC con una resistencia "pull-up" o "pull-down" de 10 k Ω)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: tenga en cuenta los valores de entrada → 21
- 4 Salida de pulso doble
- 5 Salida de pulsos doble (esclavo), desplazamiento de fase

Salida de relé

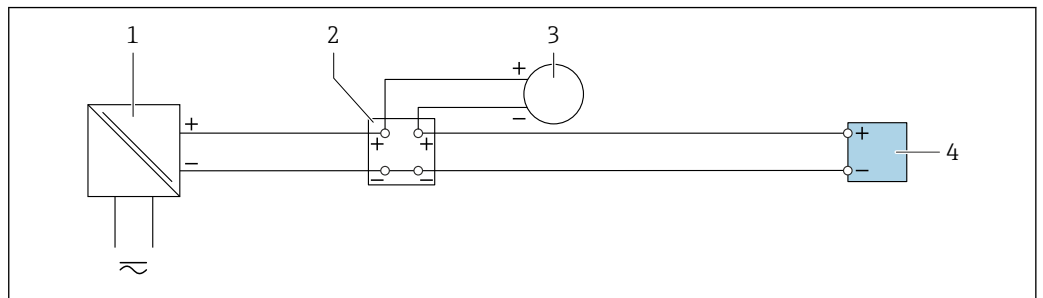


A0028760

20 Ejemplo de conexión de una salida de relé (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de relé (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada → 21

Entrada de corriente

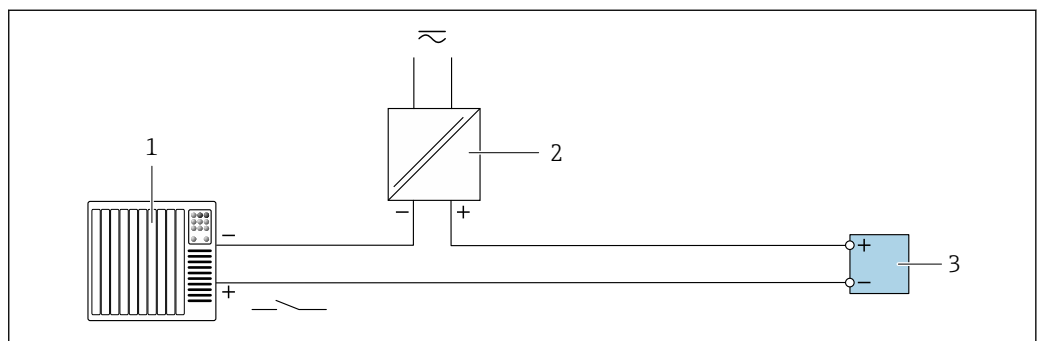


A0028915

21 Ejemplo de conexión de una entrada de corriente de 4 a 20 mA

- 1 Alimentación
- 2 Caja de terminales
- 3 Equipo de medición externo (por ejemplo, para la lectura de medidas de presión o temperatura)
- 4 Transmisor

Entrada de estado



A0028764

22 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

- 1 Sistema de automatización con salida de estado (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor

Terminales

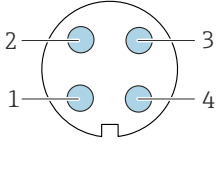
Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme. Sección transversal del hilo conductor 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Entradas de cable

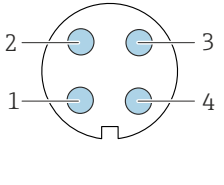
- Prensaestopas: M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Rosca de la entrada de cable:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20
- Conector del equipo para comunicaciones digitales: M12
Solo disponible para ciertas versiones del equipo → 35.


Asignación de pines, conector del equipo

Asignación de pines para la conexión del equipo

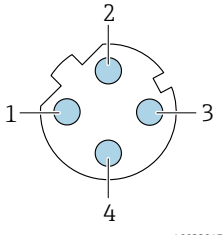
	Pin	Asignación		Codificación	Conector/enchufe
	1	+	Señal +	A	Conector
	2	-	Señal -		
	3		Puesta a tierra		
4		Sin asignar			


Asignación de pines para la conexión del equipo

	Pin	Asignación		Codificación	Conector/enchufe
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Conector
	2		Puesta a tierra		
	3	-	PROFIBUS PA -		
4		Sin asignar			

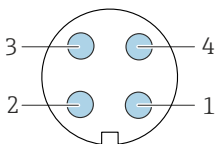
-  Conector recomendado:
- Binder, serie 713, n.º de pieza 99 1430 814 04
 - Phoenix, n.º de pieza 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

Asignación de pines para la conexión del equipo

 <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">A0032047</p>	Pin	Asignación		Codificación n	Conector/enchufe
	1	+	TD +		
	2	+	RD +		
	3	-	TD -		
	4	-	RD -		
	D	Zócalo			

-  Conector recomendado:
- Binder, serie 825, n.º de pieza 99 3729 810 04
 - Phoenix, núm. de pieza 1543223 SACC-M12MSD-4Q

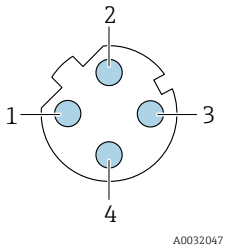
PROFINET con Ethernet-APL

	Pin	Asignación	Codificación	Conector macho/ conector hembra
	1	Señal APL -	A	Conector hembra
	2	Señal APL +		
	3	Blindaje del cable ¹		
4	No se usa			

	Caja con conector metálico	Apantallamiento del cable		
¹Si se usa un blindaje de cable				

- i** Conector recomendado:
- Binder, serie 713, n.º de pieza 99 1430 814 04
 - Phoenix, n.º de pieza 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

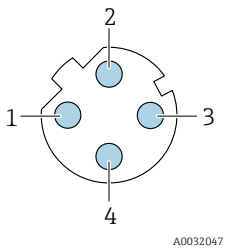
EtherNet/IP

 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032047</p>	Pin	Asignación	
	1	+	Tx
	2	+	Rx
	3	-	Tx
	4	-	Rx
Codificación n	Conector/enchufe		
D	Zócalo		

- i** Conector recomendado:
- Binder, serie 825, n.º de pieza 99 3729 810 04
 - Phoenix, núm. de pieza 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Interfaz de servicio para

Código de producto para "Accesorios montados", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032047</p>	Pin	Asignación	
	1	+	Tx
	2	+	Rx
	3	-	Tx
	4	-	Rx
Codificación n	Conector/enchufe		
D	Zócalo		

- i** Conector recomendado:
- Binder, serie 825, n.º de pieza 99 3729 810 04
 - Phoenix, núm. de pieza 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Especificación de los cables

Rango de temperaturas admisibles

- Se debe respetar las normativas de instalación vigentes en el país de instalación.
- Los cables deben ser aptos para las temperaturas mínimas y máximas previstas.

Cable de alimentación (incl. el conductor para el borne de tierra interno)

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Cable de puesta a tierra de protección para el borne de tierra

Sección transversal del conductor < 2,1 mm² (14 AWG)

El uso de un terminal de cable permite conectar secciones transversales mayores.

La impedancia de la puesta a tierra debe ser inferior a 2 Ω.

Cable de señal*Salida de corriente de 4 a 20 mA HART*

Se recomienda usar un cable apantallado. Tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.

PROFIBUS PA

Cable apantallado a 2 hilos trenzados. Se recomienda cable de tipo A .



Para más información sobre la planificación e instalación de redes PROFIBUS, véase:

- Manual de instrucciones "PROFIBUS DP/PA: guía para la planificación y puesta en marcha" (BA00034S)
- Directiva PNO 2.092 "Guía de usuario e instalación de PROFIBUS PA"
- IEC 61158-2 (MBP)

PROFIBUS DP

La norma IEC 61158 especifica dos tipos de cable (A y B) para la línea de bus y que puede utilizarse para cualquier velocidad de transmisión. Se recomienda un cable de tipo A.

Tipo de cable	A
Impedancia característica	135 ... 165 Ω a la frecuencia de medición de 3 ... 20 MHz
Capacitancia del cable	< 30 pF/m
Sección transversal del conductor	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Tipo de cable	Pares trenzados
Resistencia del lazo	\leq 110 Ω /km
Amortiguación de la señal	Máx. 9 dB en toda la longitud del cable
Blindaje de apantallamiento	Blindaje de cobre trenzado o blindaje de malla con lámina. Cuando conecte el blindaje del cable con tierra, tenga en cuenta el sistema de puesta a tierra de la planta.



Para más información sobre la planificación e instalación de redes PROFIBUS, véase:

- Manual de instrucciones "PROFIBUS DP/PA: guía para la planificación y puesta en marcha" (BA00034S)
- Directiva PNO 2.092 "Guía de usuario e instalación de PROFIBUS PA"
- IEC 61158-2 (MBP)

EtherNet/IP

La norma ANSI/TIA/EIA-568-Anexo B.2 especifica CAT 5 como categoría mínima para un cable a utilizar para EtherNet/IP. Recomendamos CAT 5e y CAT 6.



Para más información sobre la planificación e instalación de redes EtherNet/IP, consulte por favor el manual "Planificación de medios e instalación. EtherNet/IP" de la organización ODVA

PROFINET

La norma IEC 61156-6 especifica CAT 5 como categoría mínima para un cable que utilizar para PROFINET. Recomendamos CAT 5e y CAT 6.



Para saber más acerca de la planificación e instalación de redes PROFINET, véase: "PROFINET Cabling and Interconnection Technology" ("Tecnología de cableado e interconexión PROFINET"), directrices para PROFINET

PROFINET a través de Ethernet-APL

El tipo de cable de referencia para los segmentos APL es el cable de bus de campo tipo A, MAU tipo 1 y 3 (especificado en la norma IEC 61158-2). Este cable cumple los requisitos para aplicaciones de seguridad intrínseca según la norma IEC TS 60079-47 y también puede utilizarse en aplicaciones de seguridad no intrínseca.

Tipo de cable	A
Capacitancia del cable	45 ... 200 nF/km
Resistencia del lazo	15 ... 150 Ω/km
Inductancia del cable	0,4 ... 1 mH/km

Se pueden consultar más detalles en la Guía de ingeniería Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

Modbus TCP-APL

El tipo de cable de referencia para los segmentos APL es el cable de bus de campo tipo A, MAU tipo 1 y 3 (especificado en la norma IEC 61158-2). Este cable cumple los requisitos para aplicaciones de seguridad intrínseca según la norma IEC TS 60079-47 y también puede utilizarse en aplicaciones de seguridad no intrínseca.

Tipo de cable	A
Capacitancia del cable	45 ... 200 nF/km
Resistencia del lazo	15 ... 150 Ω/km
Inductancia del cable	0,4 ... 1 mH/km

Se pueden consultar más detalles en la Guía de ingeniería Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

FOUNDATION Fieldbus

Cable apantallado a 2 hilos trenzados.



Para información adicional sobre la planificación e instalación de redes FOUNDATION Fieldbus, véase:

- Manual de instrucciones para una "Visión general de FOUNDATION Fieldbus" (BA00013S)
- Instrucciones de FOUNDATION Fieldbus
- IEC 61158-2 (MBP)

Modbus RS485

La norma EIA/TIA-485 especifica dos tipos de cable (A y B) para la línea de bus y que pueden utilizarse para cualquier velocidad de transmisión. Se recomienda un cable de tipo A.

Tipo de cable	A
Impedancia característica	135 ... 165 Ω a la frecuencia de medición de 3 ... 20 MHz
Capacitancia del cable	< 30 pF/m
Sección transversal del conductor	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Tipo de cable	Pares trenzados
Resistencia del lazo	≤ 110 Ω/km
Amortiguación de la señal	Máx. 9 dB en toda la longitud del cable
Blindaje de apantallamiento	Blindaje de cobre trenzado o blindaje de malla con lámina. Cuando conecte el blindaje del cable con tierra, tenga en cuenta el sistema de puesta a tierra de la planta.

Salida de corriente de 0/4 a 20 mA

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Salida de pulsos /frecuencia /conmutación

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Salida de pulso doble

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Salida de relé

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Entrada de estado

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Conexión del cable para el transmisor - módulo de indicación y operación remoto DKX001*Cable estándar*

Se puede utilizar un cable estándar como cable de conexión.

Cable estándar	4 conductores (2 pares); trenzados con blindaje común
Blindaje	Trenza de cobre cubierta de hojalata, cubierta óptica $\geq 85\%$
Capacitancia: conductor/ blindaje	Máximo 1000 nF para Zona 1; Clase I, División 1
L/R	Máximo 24 $\mu\text{H}/\Omega$ para Zona 1; Clase I, División 1
Longitud del cable	Máximo 300 m (1000 ft), véase la tabla siguiente

Sección transversal	Longitud del cable para utilizar en: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zona no peligrosa ▪ Zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 ▪ Zona con peligro de explosión: Zona 1; Clase I, División 1
0,34 mm ² (22 AWG)	80 m (270 ft)
0,50 mm ² (20 AWG)	120 m (400 ft)
0,75 mm ² (18 AWG)	180 m (600 ft)
1,00 mm ² (17 AWG)	240 m (800 ft)
1,50 mm ² (15 AWG)	300 m (1000 ft)

Cable de conexión disponible opcionalmente

Cable estándar	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) cable de PVC ¹⁾ con pantalla común (2 pares, trenzados por pares)
Resistencia a la llama	Conforme a DIN EN 60332-1-2
Resistencia al aceite	Conforme a DIN EN 60811-1-2
Blindaje	Trenza de cobre cubierta de hojalata, cubierta óptica $\geq 85\%$
Capacitancia: conductor/ blindaje	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 $\mu\text{H}/\Omega$
Longitud del cable disponible	10 m (35 ft)
Temperatura de trabajo	Si se monta en una posición fija: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); si el cable puede moverse con libertad: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

- 1) La radiación UV puede causar daños en recubrimiento externo del cable. En la medida de lo posible, proteger el cable contra la radiación solar directa.

Protección contra sobretensiones

Fluctuaciones en la tensión de alimentación	→ 36
Categoría de sobretensión	Categoría de sobretensión II
Sobretensión temporal de corto plazo	Hasta 1200 V entre el cable y tierra, durante máx. 5 s
Sobretensión temporal a largo plazo	Hasta 500 V entre el cable y tierra

Características de funcionamiento

Condiciones de trabajo de referencia

- Límites de error conformes a DIN EN 29104, en el futuro ISO 20456
- Agua, típicamente: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Datos según se indica en el protocolo de calibración
- Exactitud de medición basada en bancos de calibración acreditados conforme a ISO 17025
- Temperatura referencia para la medición de la conductividad: 25 °C (77 °F)


Error de medición máximo

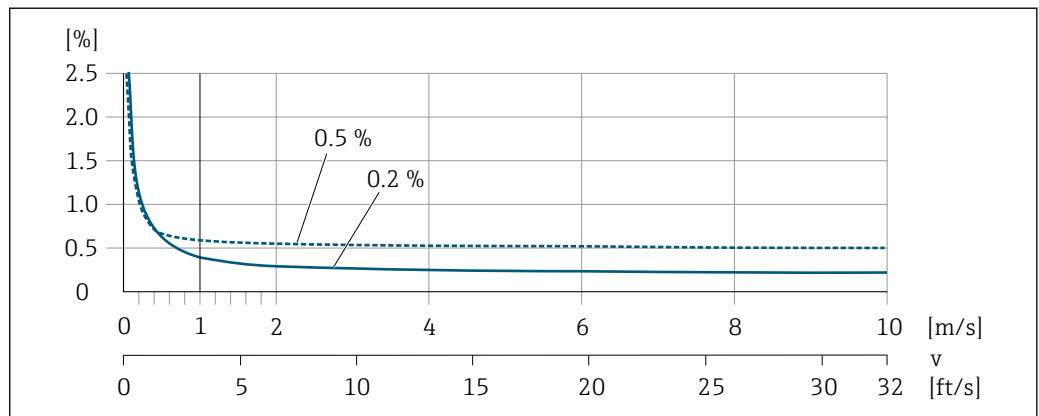
v. l. = del valor de lectura

Error máximo admisible en condiciones de funcionamiento de referencia

Caudal volumétrico

- ±0,5 % lect. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- Opcional: ±0,2 % lect. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

 Las posibles fluctuaciones en la tensión de alimentación no afectan a la medición en el rango especificado.



 23 Error medido máximo en % lect.

Temperatura

±3 °C (±5,4 °F)

Conductividad eléctrica

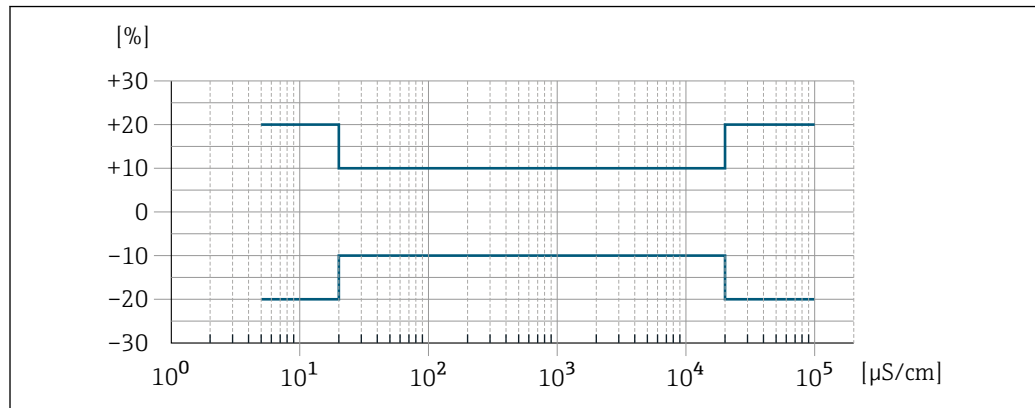
Los valores son aplicables para:

- Equipos con conexiones a proceso de acero inoxidable
- Mediciones a una temperatura de referencia de 25 °C (77 °F). A otras temperaturas diferentes, se debe prestar atención al coeficiente de temperatura del producto (típ. 2,1 %/K)

Conductividad [µS/cm]	Diámetro nominal		Error de medición [%] de lectura
	[mm]	[in]	
5 ... 20	15...150	½...6	±20 %
> 20 ... 50	15...150	½...6	±10 %
> 50 ... 10000	2...8	¼ ₁₂ a 5/16	±10 %

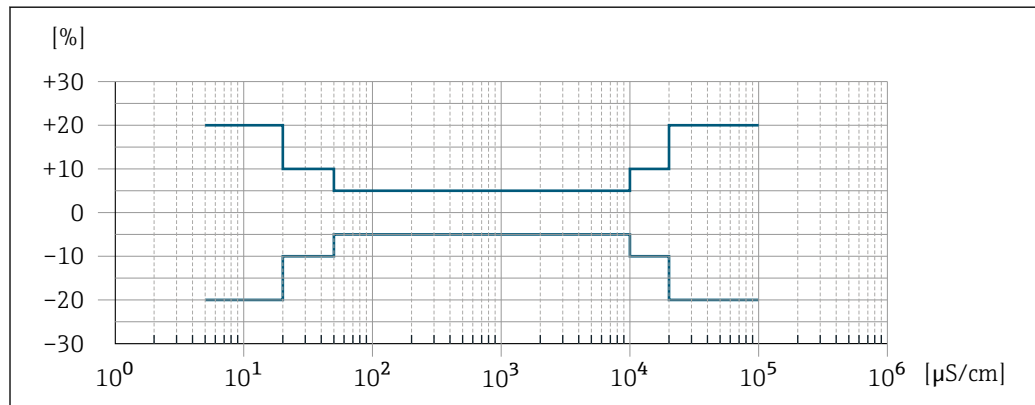
Conductividad [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Diámetro nominal		Error de medición [%] de lectura
	[mm]	[in]	
	15...150	$\frac{1}{2}$...6	<ul style="list-style-type: none"> ■ Estándar: $\pm 10\%$ ■ Opcional ¹⁾: $\pm 5\%$
> 10000 ... 20000	2...150	De $\frac{1}{12}$ a 6	$\pm 10\%$
> 20000 ... 100000	2...150	De $\frac{1}{12}$ a 6	$\pm 20\%$

1) Código de pedido correspondiente a "Medición de la conductividad calibrada", opción CW



A0042279

24 Error de medición (estándar)



A0047944

25 Error de medición (opcional: código de pedido correspondiente a "Medición de la conductividad calibrada", opción CW)

Precisión de las salidas

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base.

Salida de corriente

Precisión	$\pm 5 \mu\text{A}$
-----------	---------------------

Salida de pulsos/frecuencia

del v. l. = del valor de la lectura

Precisión	Máx. ± 50 ppm v. l. (en todo el rango de temperatura ambiente)
-----------	--

Repetibilidad

v.l. = del valor de lectura

Caudal volumétrico

Máx. $\pm 0,1$ % v.l. $\pm 0,5$ mm/s (0,02 in/s)

Temperatura

$\pm 0,5$ °C ($\pm 0,9$ °F)

Conductividad eléctrica

- Máx. ± 5 % v.l.
- Máx. ± 1 % v.l. para DN 15 a 150 en combinación con conexiones a proceso de acero inoxidable 1.4404 (F316L)

Tiempo de respuesta para la medición de la temperatura $T_{90} < 15$ s

Influencia de la temperatura ambiente

Salida de corriente

Coeficiente de temperatura	Máx. $1 \mu A/^{\circ}C$
----------------------------	--------------------------

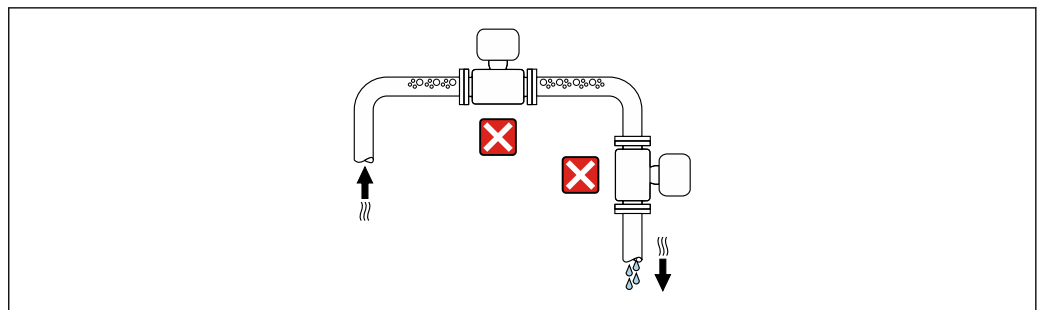
Salida de pulsos/frecuencia

Coeficiente de temperatura	Sin efectos adicionales. Se incluye en la precisión.
----------------------------	--

Montaje

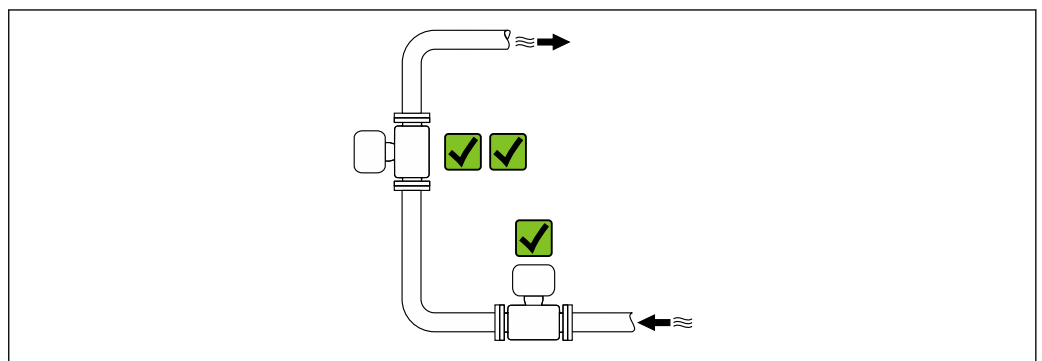
Lugar de montaje

- No instale el equipo en el punto más alto de la tubería.
- No instale el equipo aguas arriba de una boca de salida abierta de una tubería descendente.



A0042131

Idealmente, el equipo se debe montar en una tubería ascendente.



A0042137

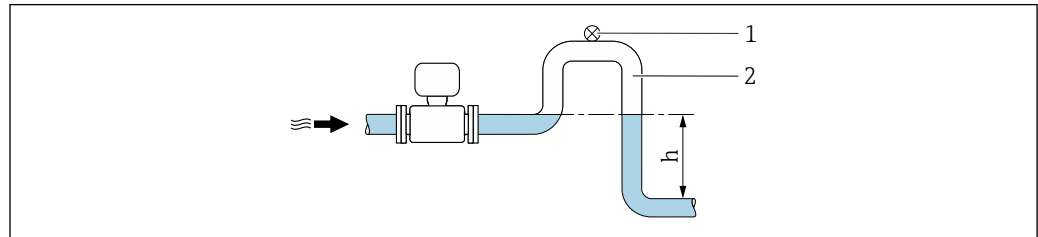
Instalación aguas arriba de una tubería descendente

AVISO

La presión negativa en la tubería de medición puede dañar el revestimiento.

- ▶ Si se instala aguas arriba de tuberías descendentes con una longitud de $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft): instale un sifón con una válvula de ventilación aguas abajo del equipo.

i Esta disposición evita que el caudal de líquido se detenga en la tubería, así como la intrusión de aire.

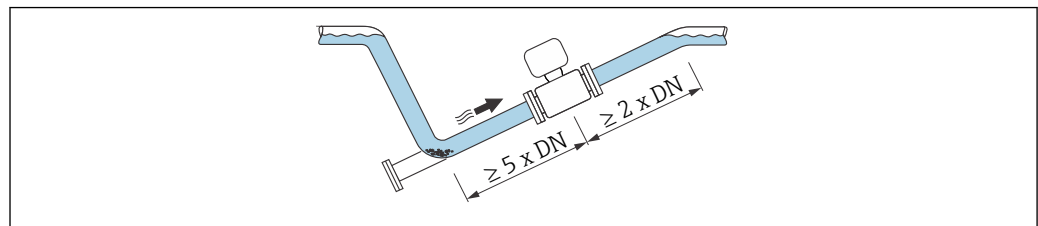


A0028981

- 1 Válvula de aireación
2 Sifón
h Longitud de la tubería descendente

Instalación con tuberías parcialmente llenas

- Las tuberías parcialmente llenas con gradiente requieren una configuración de tipo desagüe.
- Se recomienda instalar una válvula de limpieza.



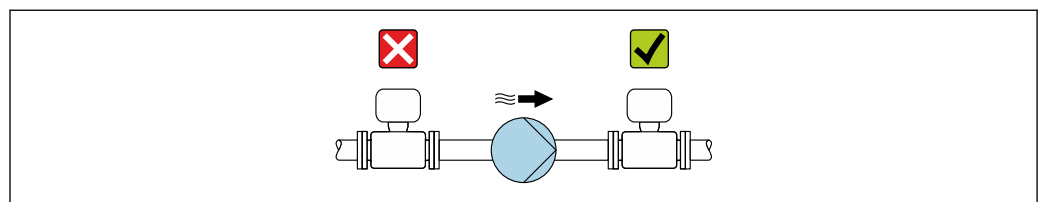
A0041088

Instalación cerca de bombas

AVISO

La presencia de presión negativa en el tubo de medición puede dañar el revestimiento.

- ▶ Para mantener la presión del sistema, instale el equipo en la dirección de flujo aguas abajo de la bomba.
- ▶ Instale amortiguadores de pulsaciones si se utilizan bombas alternativas, de diafragma o peristálticas.



A0041083

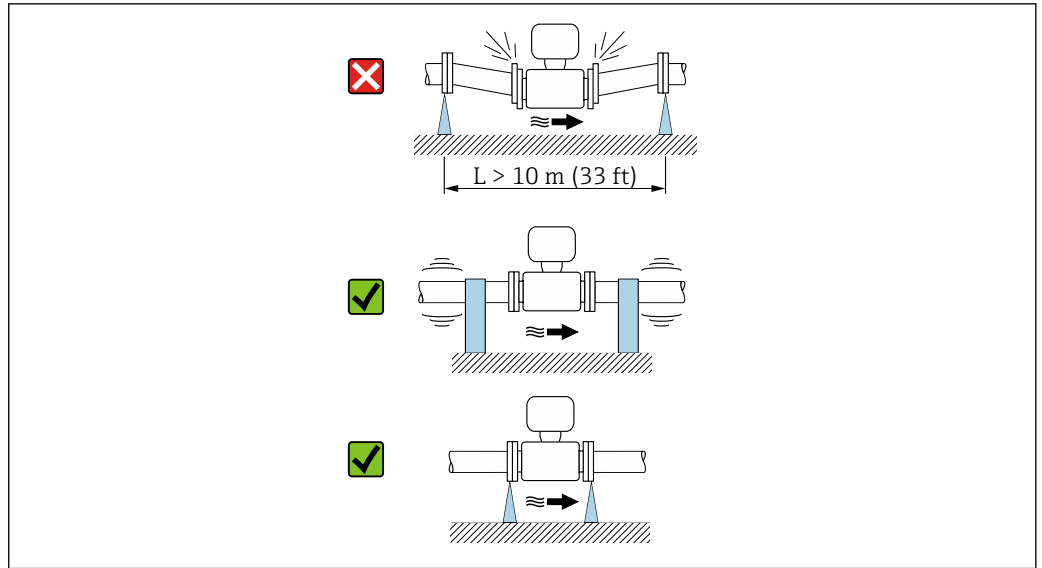
- i** ■ Información sobre la resistencia del revestimiento al vacío parcial
■ Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques → 60

Instalación en caso de vibraciones en las tuberías



AVISO

Las vibraciones en las tuberías pueden dañar el equipo.

- ▶ No exponga el equipo a vibraciones fuertes.
- ▶ Apoye la tubería y fijela en el lugar correspondiente.
- ▶ Apoye el equipo y fijelo en el lugar correspondiente.

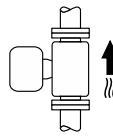

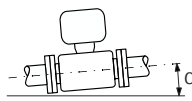

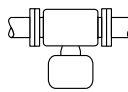






A0041092

 Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques →  60

Orientación

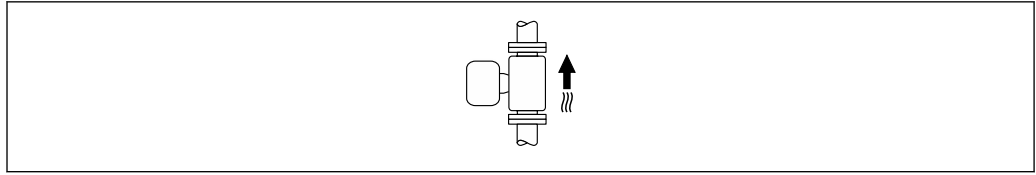
El sentido de la flecha que figura en la placa de identificación le ayuda a instalar el equipo de medición conforme al sentido de flujo (sentido de flujo del producto por la tubería).

Orientación		Recomendación
Orientación vertical	 A0015591	
Orientación horizontal	 A0041328	 1)
Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590	 2) 3)  4)
Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 A0015592	

- 1) Para aplicaciones higiénicas, el equipo de medición debe contar con autodrenaje. De ahí que se recomienda la orientación vertical. Si la única orientación posible es la horizontal, se recomienda un ángulo de inclinación $\alpha \geq 10^\circ$.
- 2) Las aplicaciones con temperaturas de proceso elevadas pueden provocar un aumento de la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Para evitar que el sistema electrónico se sobrecaliente en caso de generación intensa de calor (p. ej., por proceso de limpieza CIP o SIP), instale el equipo de forma que la parte del transmisor señale hacia abajo.
- 4) Con la función de detección de tubería vacía encendida: La detección de tubería vacía solo funciona si la caja del transmisor señala hacia arriba.

Vertical

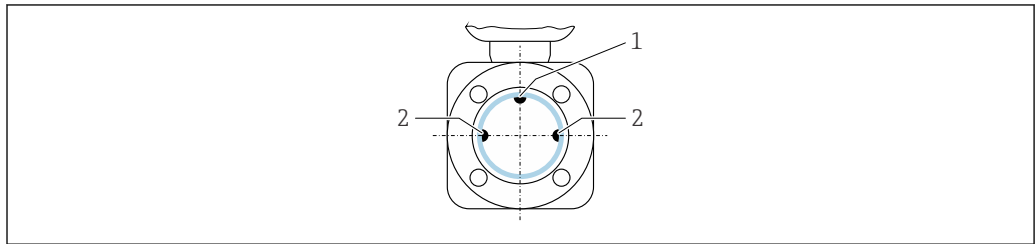
Es la orientación óptima para el autovaciado de sistemas de tuberías y para el uso en combinación con la detección de tubería vacía.



A0015591

Horizontal

- El electrodo de medición debería estar en un plano horizontal preferentemente. Se evita de este modo que burbujas de aire arrastradas por la corriente aislen momentáneamente los electrodos de medición.
- La detección de tubería vacía funciona únicamente bien cuando la caja del transmisor apunta hacia arriba, ya que de lo contrario no hay ninguna garantía de que la función de detección de tubería vacía responda efectivamente ante una tubería parcialmente llena o vacía.



A0028998

- 1 Electrodo DTV para la detección de tubería vacía, disponible a partir de $\geq \text{DN } 15$ ($\frac{1}{2}$ ")
- 2 Electrodo para detección de señales de medida

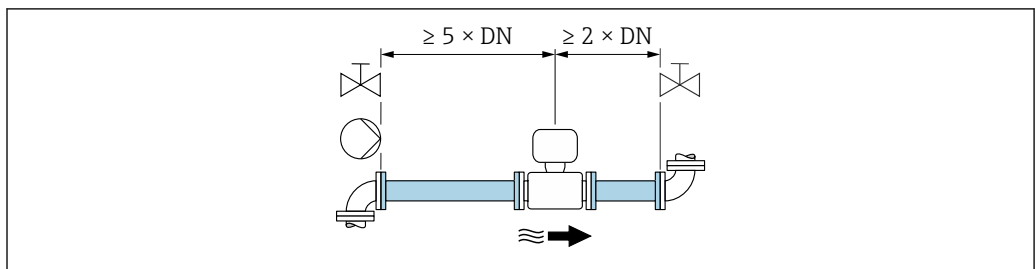
i Los instrumentos de medición con un diámetro nominal $< \text{DN } 15$ ($\frac{1}{2}$ ") no disponen de electrodo DTV. En este caso, la detección de tubería vacía se realiza mediante los electrodos de medición.

Tramos rectos de entrada y salida

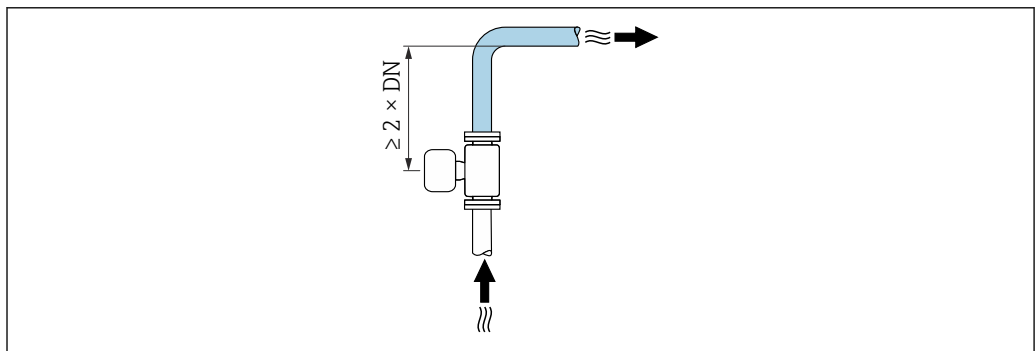
Instalación con tramos rectos de entrada y salida

Para evitar que se genere un vacío y mantener el nivel de precisión de la medición especificado, instale el equipo aguas arriba de los conjuntos que produzcan turbulencias (p. ej., válvulas, secciones en T) y aguas abajo de las bombas.

Los tramos de entrada y de salida deben ser rectos y no presentar obstáculos.



A0028997



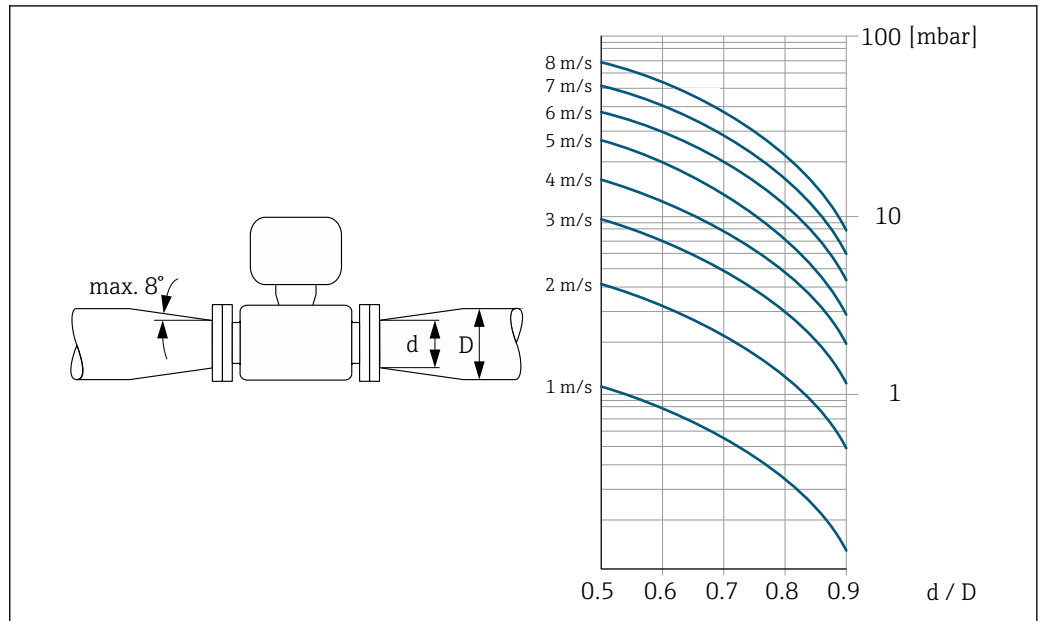
A0042132

Adaptadores

El sensor también se puede instalar en tuberías de diámetro superior por medio de adaptadores adecuados de conformidad con la norma DIN EN 545 (reductores de doble brida). El aumento resultante en caudal mejora la precisión con los fluidos muy lentos.

El gráfico aquí representado permite calcular la pérdida de carga causada por reductores o expansores:

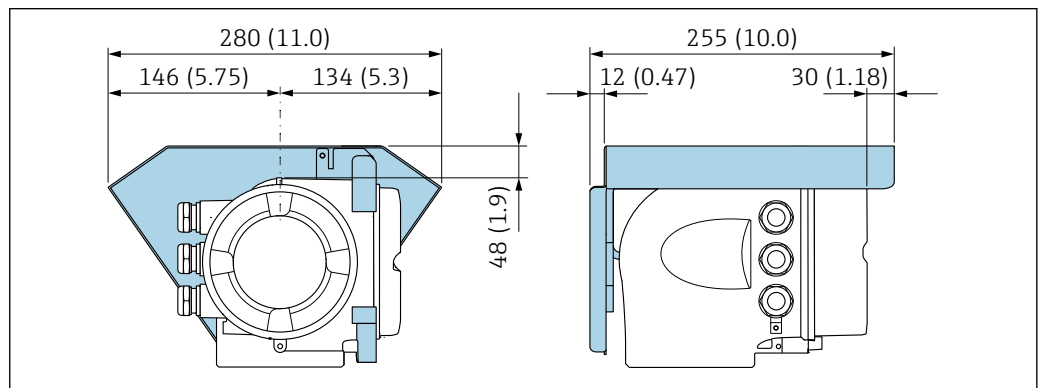
- Calcule la razón d/D .
 - Lea en el gráfico la pérdida de carga correspondiente al caudal (corriente abajo del reductor) y razón d/D .
- i** ▪ El gráfico sólo es válido para líquidos cuya viscosidad es similar a la del agua.
- Si la viscosidad del producto es alta, puede considerarse el uso de un tubo de medición de mayor diámetro para reducir la pérdida de carga.



A0029502

Instrucciones especiales para el montaje

Tapa de protección ambiental



A0029553

26 Unidad física mm (in)

Compatibilidad sanitaria

- Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria" → 120
- En el caso de equipos de medición con el código de producto para "Caja", opción B "Inoxidable, higiénica", para sellar la tapa del compartimento de conexiones, enrósquela con la fuerza de la mano y añádale otro giro de 45° (que corresponde a 15 Nm).

Entorno

Rango de temperaturas ambiente	Transmisor	Estándar: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Indicador local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la legibilidad del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera del rango predefinido.
	Sensor	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Revestimiento	No sobrepase los límites superior e inferior del rango de temperaturas admisible del revestimiento .

Si el equipo se instala al aire libre:

- Instale el equipo de medición en un lugar a la sombra.
- Evite la radiación solar directa, sobre todo en zonas climáticas cálidas.
- Evite la exposición directa a las condiciones meteorológicas.



Puede solicitar una tapa de protección ambiental de Endress+Hauser. → 125.

Temperatura de almacenamiento

La temperatura de almacenamiento debe encontrarse dentro del rango de temperaturas ambiente que admiten el transmisor y el sensor → 60.

- El equipo de medición debe encontrarse protegido de la radiación solar directa a fin de evitar que alcance temperaturas superficiales excesivas.
- Escoja un lugar de almacenamiento en el que no haya riesgo de que se acumule humedad en el instrumento, ya que la infestación fúngica o bacteriana resultante puede dañar el revestimiento.
- Nunca retire las tapas de protección o las fundas protectoras montadas antes de instalar el equipo de medición.

Atmósfera

Protección adicional contra la condensación y la humedad: la caja del sensor está recubierta de gel. Código de producto para "Opción del sensor", opción CF "Entorno exigente".

Humedad relativa

El equipo es adecuado para uso en exteriores e interiores con una humedad relativa de 4 ... 95 %.

Altura de operación

Conforme a EN 61010-1

- ≤ 2 000 m (6 562 ft)
- > 2 000 m (6 562 ft) con protección contra sobretensiones adicional (p. ej., serie HAW de Endress+Hauser)

Grado de protección

Transmisor

- IP66/67, envolvente tipo 4X, adecuado para grado de contaminación 4
- Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2
- Módulo indicador: IP20, envolvente tipo 1, adecuado para grado de contaminación 2

Opcional

Antena WLAN externa

IP67

Resistencia a vibraciones y choques

Vibración sinusoidal, conforme a IEC 60068-2-6

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico
- 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico

Vibración aleatoria de banda ancha, según IEC 60068-2-64

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
- Total: 1,54 g rms

Sacudida semisinusoidal, según IEC 60068-2-27

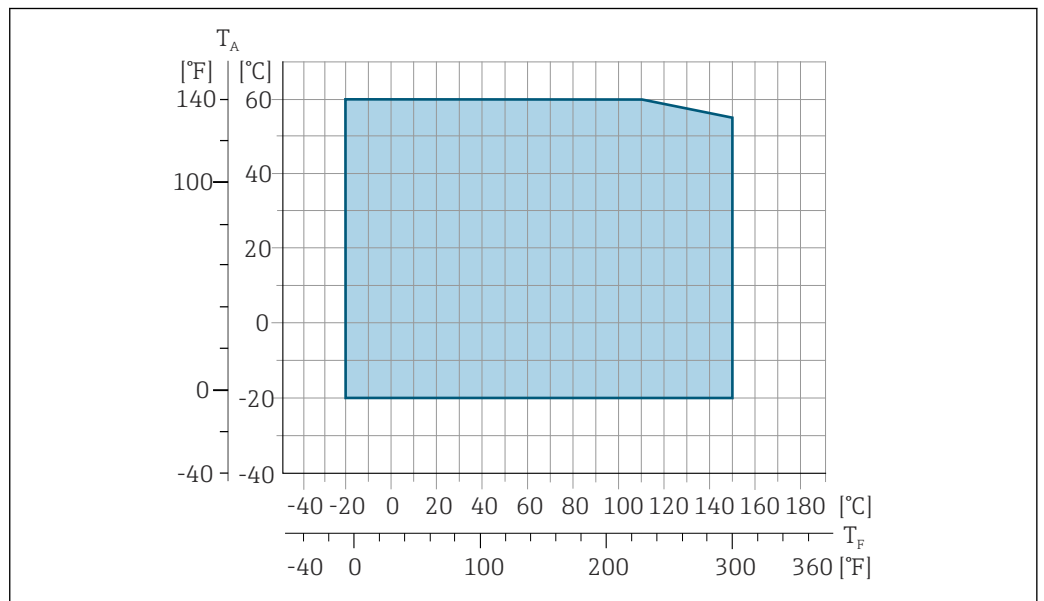
6 ms 30 g

Sacudidas por manipulación brusca según IEC 60068-2-31

Limpieza interna	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limpieza CIP ■ Limpieza SIP
Carga mecánica	<p>Caja del transmisor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Protege contra efectos mecánicos, como sacudidas o impactos ■ No la use como escalera o ayuda para subir
Compatibilidad electromagnética (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Según IEC/EN 61326 y recomendaciones NAMUR 21 (NE 21) ■ Según IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4 ■ Versión del equipo con PROFIBUS DP: cumple los límites de emisiones en industria según EN 50170 volumen 2, IEC 61784 <p>i Lo siguiente es válido para PROFIBUS DP: si la velocidad de transmisión supera 1,5 megabaudios, debe utilizarse una entrada de cable de compatibilidad electromagnética (EMC) y el blindaje del cable debe llegar hasta el terminal, siempre que sea posible.</p> <p>i Los detalles figuran en la declaración de conformidad.</p> <p>i El uso de esta unidad no está previsto para entornos residenciales y en tales entornos no puede garantizarse una protección adecuada de las recepciones de las radioemisiones.</p>

Proceso

Rango de temperaturas del producto -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)



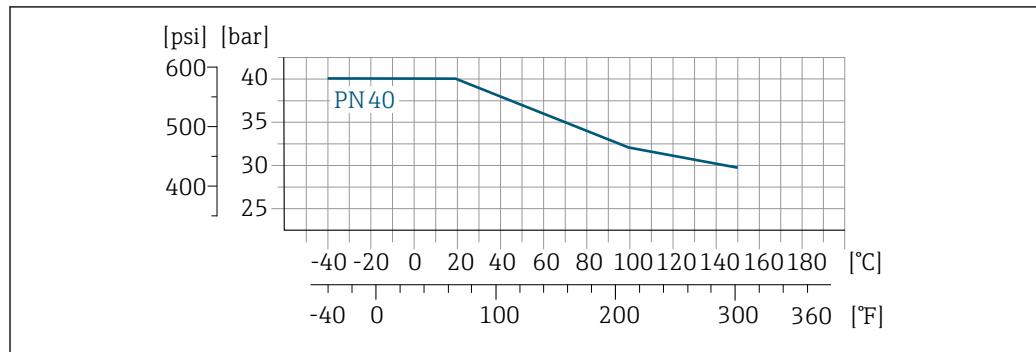
T_A Rango de temperaturas ambiente
 T_F Temperatura fluido

i La temperatura admisible para los fluidos en modo de modo custody transfer es 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F).

Conductividad	≥5 μS/cm para líquidos en general.
Valores nominales de presión/temperatura	Los gráficos siguientes contienen diagramas de carga de materiales (curvas de referencia) para diferentes conexiones a proceso en relación con la temperatura del producto.

Conexiones a proceso con junta tórica, DN 2 a 25 (1/12 a 1")

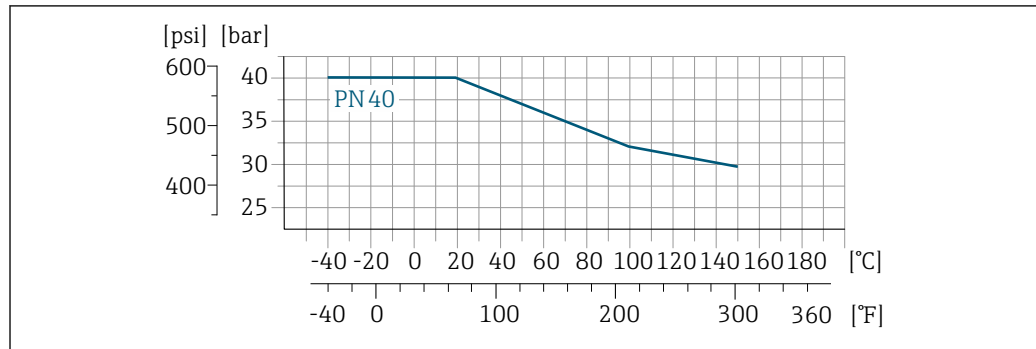
Conexión a proceso: boquilla de soldadura similar a DIN EN ISO 1127, ISO 2037; acoplamiento similar a ISO 228/DIN 2999, NPT



A0028928-ES

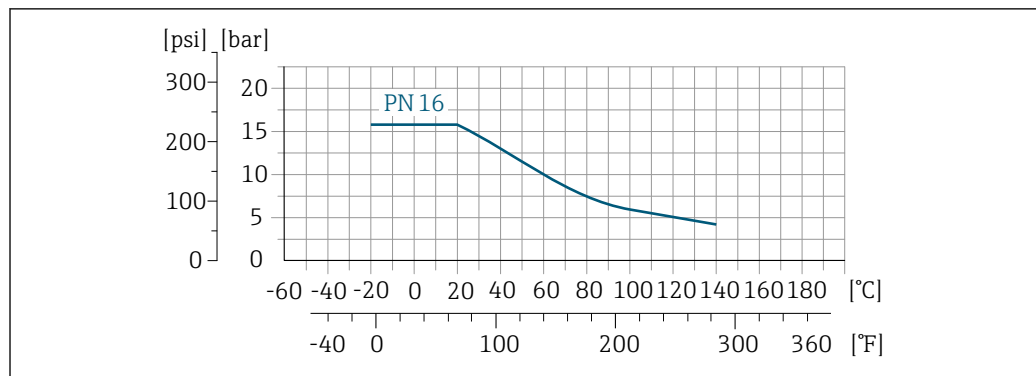
27 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

Conexión a proceso: brida similar a EN 1092-1 (DIN 2501), racor adhesivo



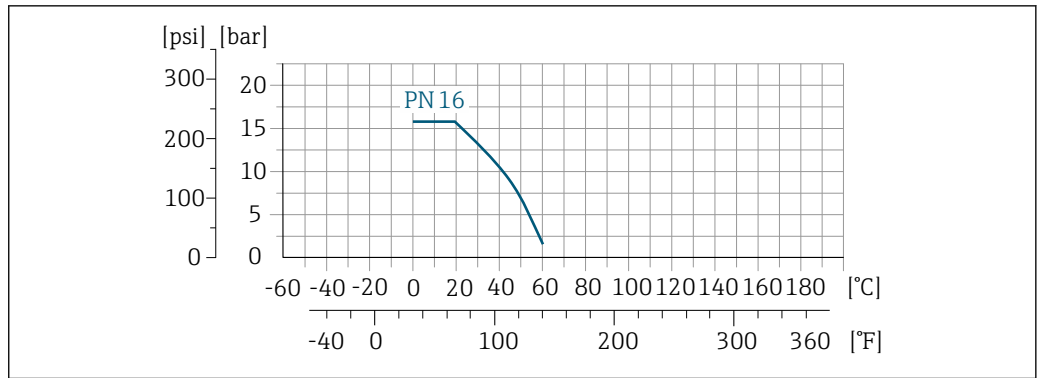
A0028928-ES

28 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)



A0028932-ES

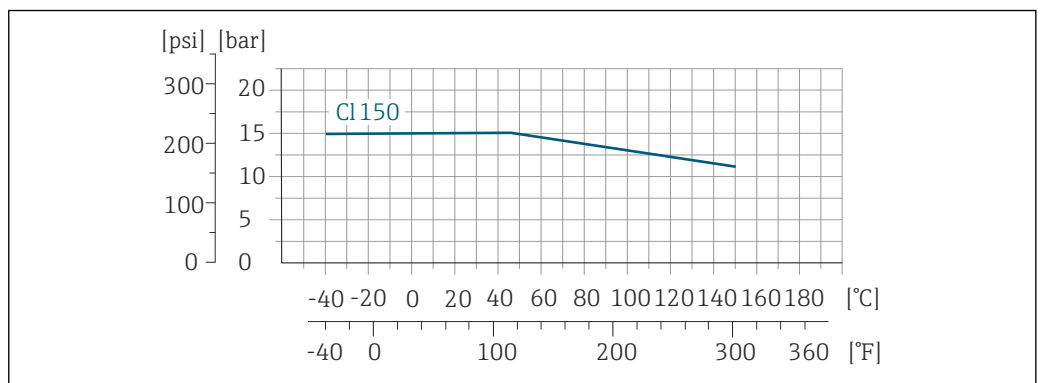
29 Material de la conexión a proceso: PVDF



A0028934-ES

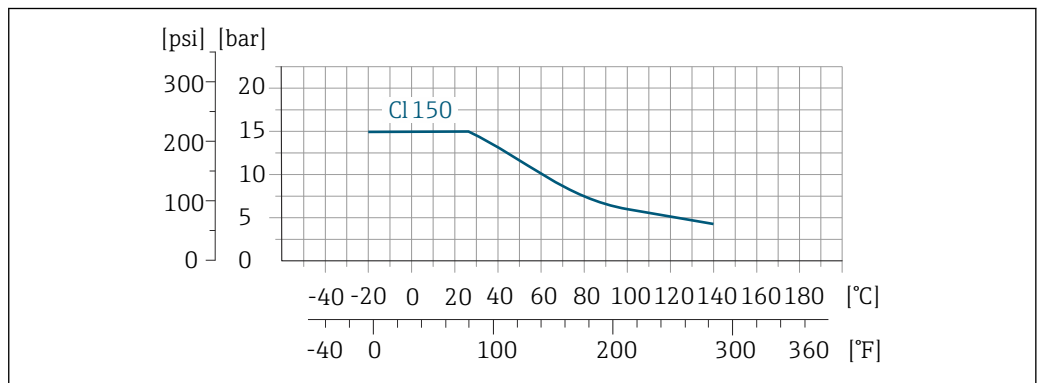
30 Material de la conexión a proceso: PVC-U

Conexión a proceso: brida similar a ASME B16.5



A0028936-ES

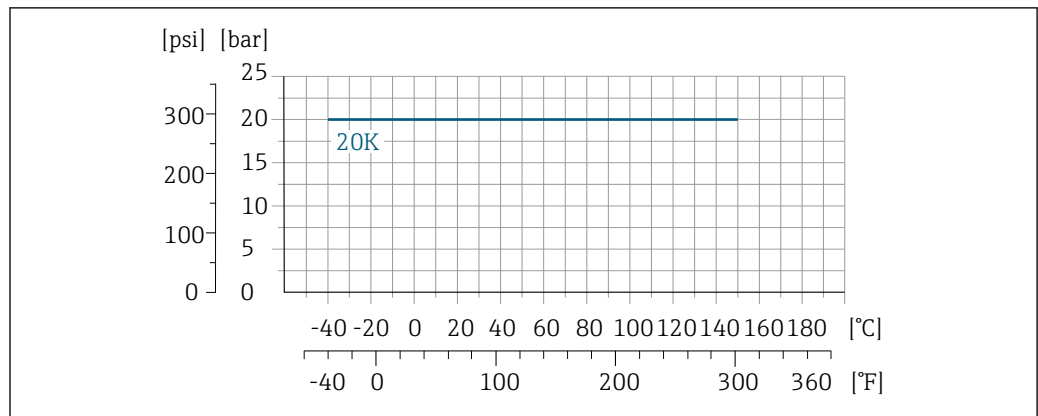
31 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)



A0028937-ES

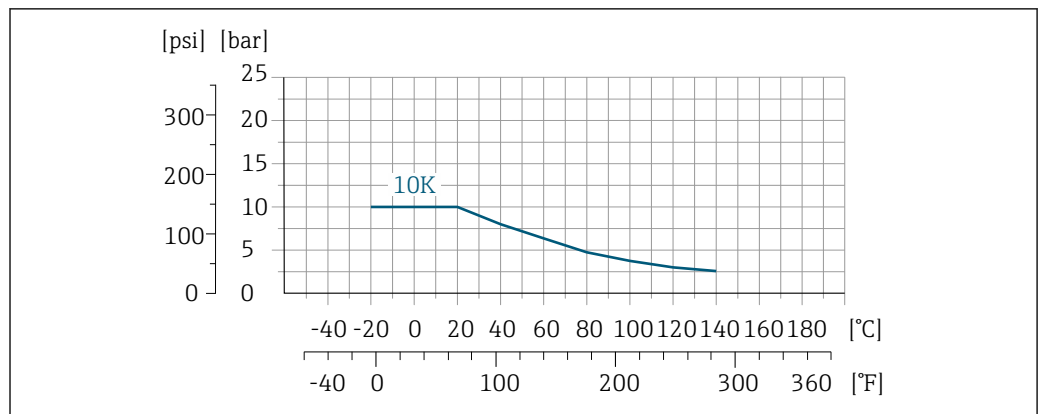
32 Material de la conexión a proceso: PVDF

Conexión a proceso: brida similar a JIS B2220



A0028938-ES

33 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

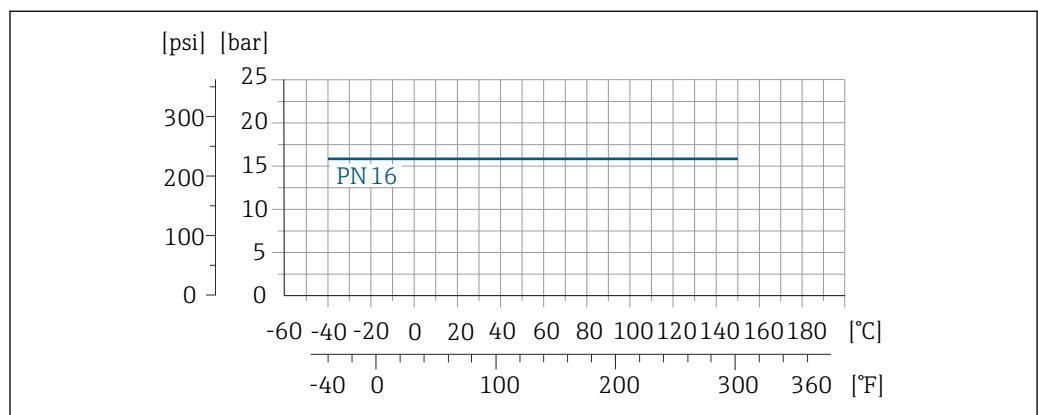


A0028939-ES

34 Material de la conexión a proceso: PVDF

Conexiones a proceso con junta obturadora aséptica, DN de 2 a 25 (de 1/12 a 1")

Conexión a proceso: boquilla de soldadura similar a EN 10357, ASME BPE, ISO 2037; abrazadera similar a ISO 2852, DIN 32676; acoplamiento similar a DIN 11851, DIN 11864-1, SMS 1145; brida similar a DIN 11864-2

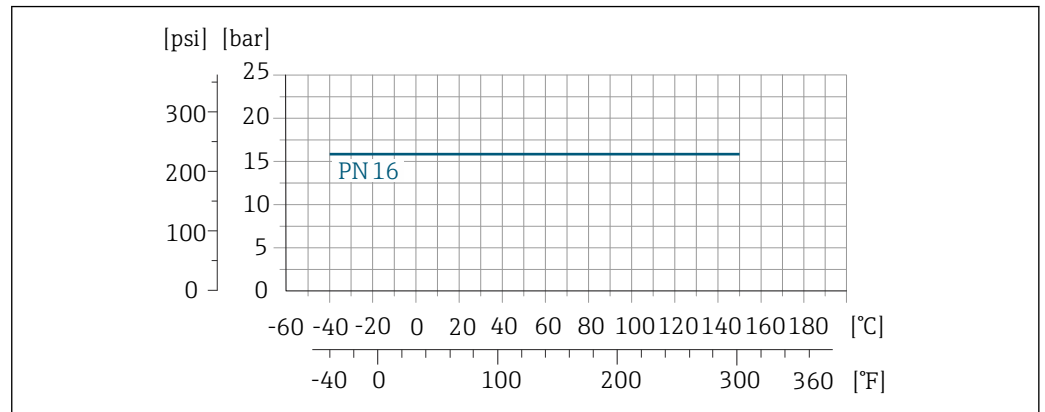


A0028940-ES

35 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

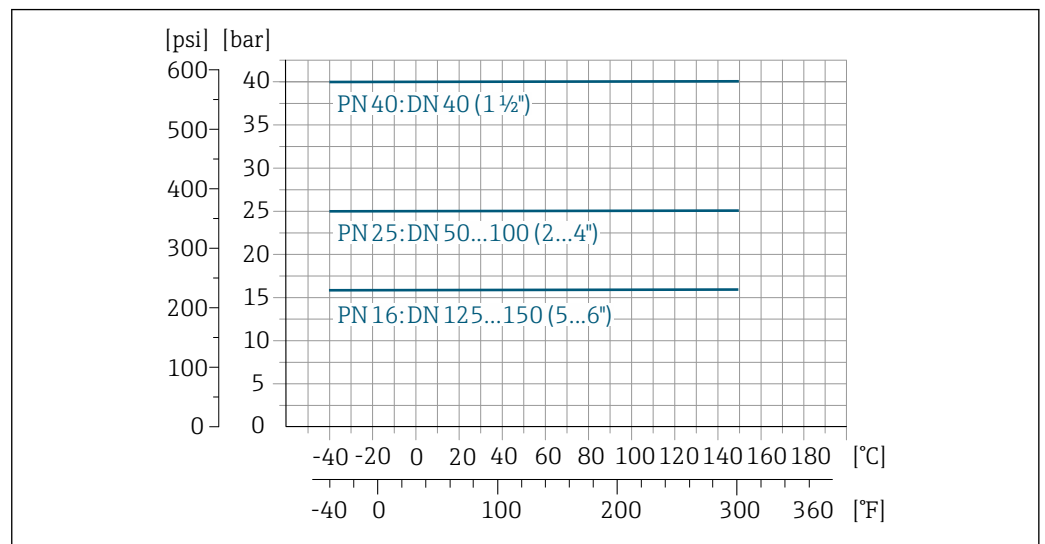
Conexiones a proceso con junta obturadora aséptica, DN de 40 a 150 (de 1 ½ a 6")

Conexión a proceso: acoplamiento similar a SMS 1145



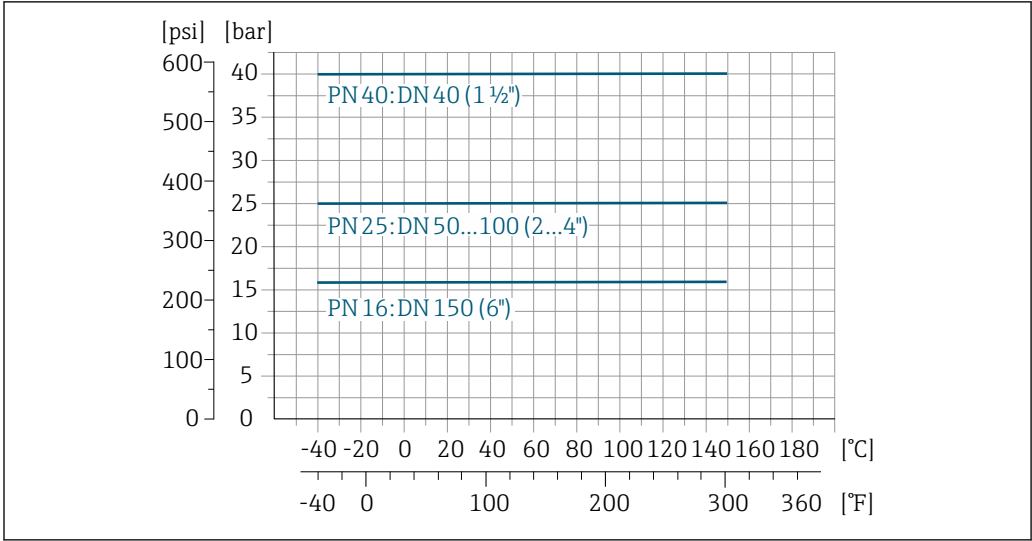
36 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

Conexión a proceso: boquilla de soldadura similar a EN 10357; acoplamiento similar a DIN 11851



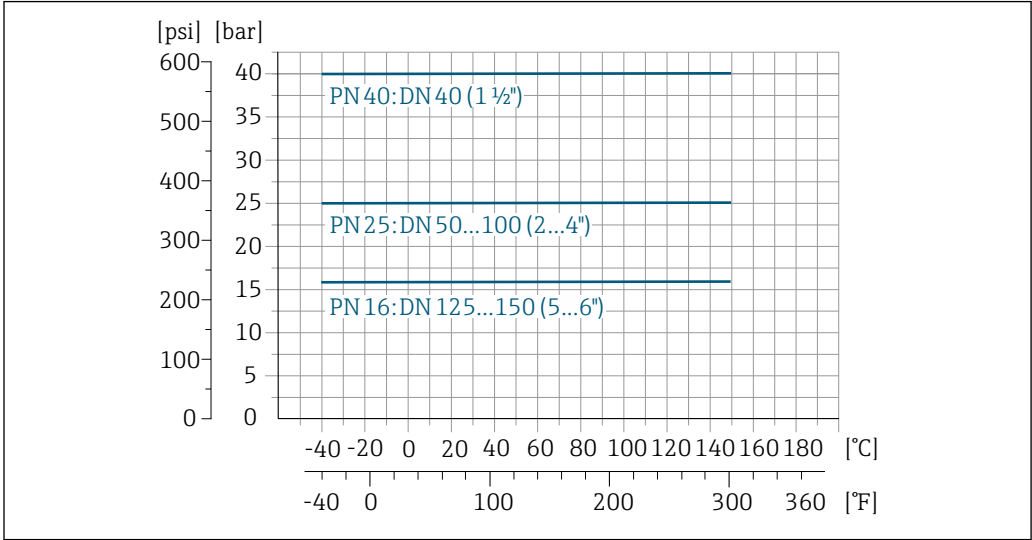
37 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

Conexión a proceso: boquilla de soldadura similar a ASME BPE



A0028942-ES

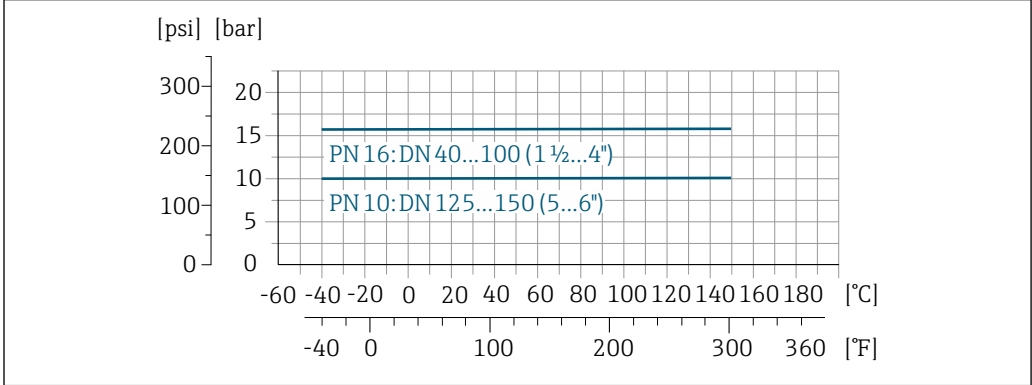
Conexión a proceso: boquilla de soldadura similar a ISO 2037



A0028941-ES

38 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

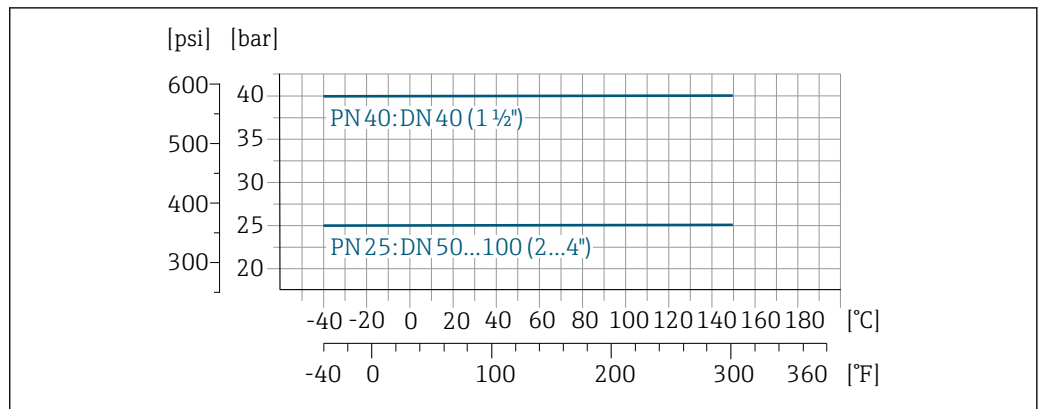
Conexión a proceso: abrazadera similar a ISO 2852, DIN 32676



A0028943-ES

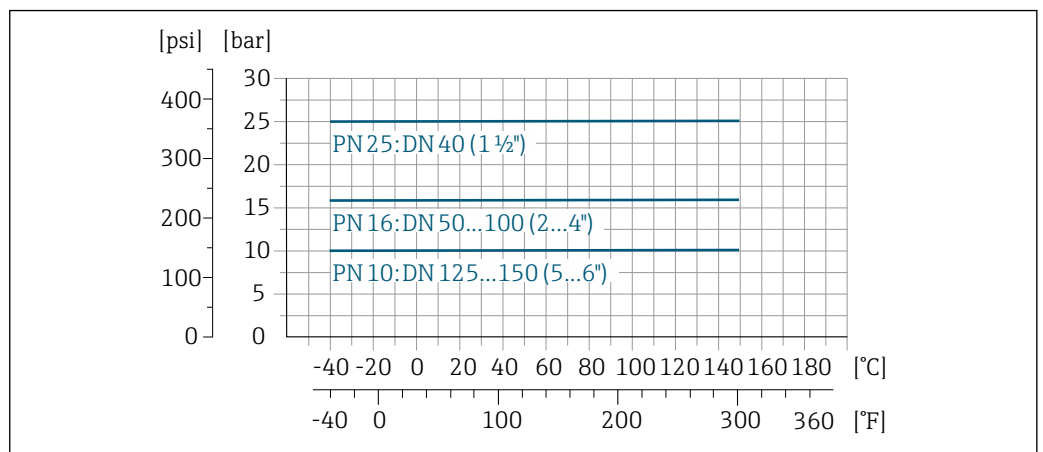
39 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

Conexión a proceso: acoplamiento similar a DIN 11864-1, ISO 2853



40 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

Conexión a proceso: brida similar a DIN 11864-2



41 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

Estanqueidad al vacío

Revestimiento: PFA

Diámetro nominal		Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto:				
[mm]	[pulgadas]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
2 ... 150	1/12 ... 6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Límite de flujo

El diámetro de la tubería y el caudal determinan el diámetro nominal del sensor. La velocidad de flujo óptima se encuentra en el rango 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Adapte también la velocidad de flujo (v) a las propiedades físicas del producto:

- v < 2 m/s (6,56 ft/s): para valores de conductividad bajos
- v > 2 m/s (6,56 ft/s): para productos que generan adherencias (p. ej., leche con alto contenido de grasa)

- i** Se puede conseguir un aumento necesario de la velocidad del caudal al reducir el diámetro nominal del sensor.
- En el caso de los productos con alto contenido de sólidos, un sensor de diámetro nominal > DN 8 (3/8") puede mejorar la estabilidad de la señal y la limpiabilidad gracias al mayor tamaño de sus electrodos.

Pérdida de carga

- No se produce pérdida de carga con un diámetro nominal DN 8 (5/16") si se ha instalado el sensor en una tubería que presenta el mismo diámetro nominal.
- Pérdidas de carga para configuraciones que integran adaptadores según DIN EN 545 → 59

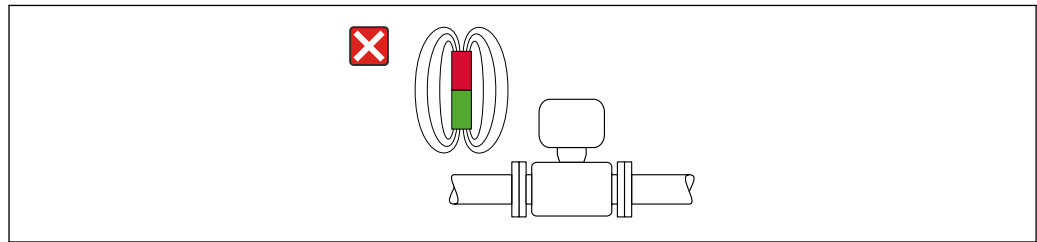
Presión del sistema

Instalación cerca de bombas → 56

Vibraciones

Instalación en caso de vibraciones en las tuberías → 56

Magnetismo y electricidad estática



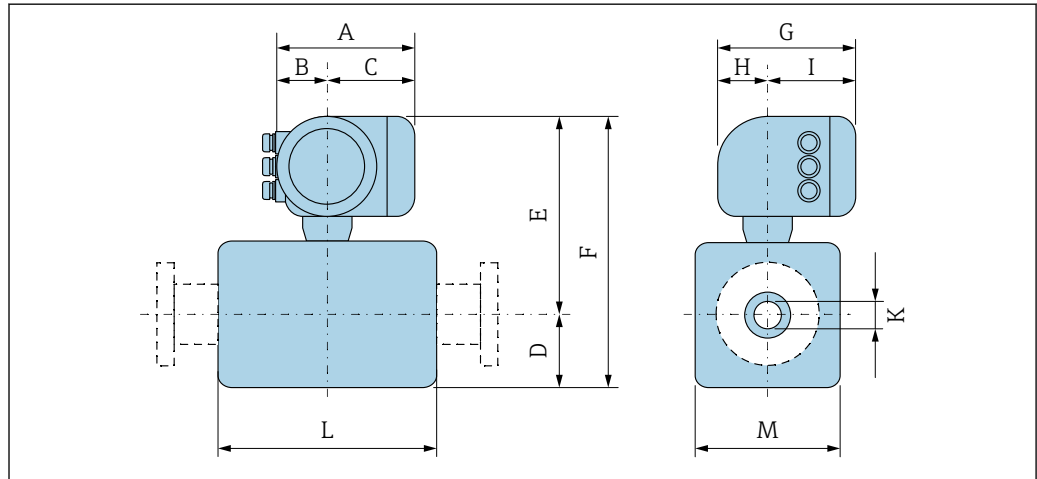
A0042152

42 Evite los campos magnéticos

Estructura mecánica

Medidas en unidades del S. I.

Versión compacta



A0033785

Código de producto para "Caja"; opción: A "Aluminio, recubierta"

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G ²⁾	H	I ²⁾	K	L ³⁾	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	169	68	101	55	240	295	200	59	141	2,25	86	43
4	169	68	101	55	240	295	200	59	141	4,5	86	43
8	169	68	101	55	240	295	200	59	141	9	86	43
15	169	68	101	55	240	295	200	59	141	16	86	43
25	169	68	101	55	240	295	200	59	141	22,6	86	56
40	169	68	101	54	239	293	200	59	141	34,8	140	107
50	169	68	101	60	246	306	200	59	141	47,5	140	120
65	169	68	101	68	254	322	200	59	141	60,2	140	135
80	169	68	101	74	260	334	200	59	141	72,9	140	148
100	169	68	101	87	273	360	200	59	141	97,4	140	174

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G ²⁾	H	I ²⁾	K	L ³⁾	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
125	169	68	101	103	289	392	200	59	141	120,0	200	206
150	169	68	101	117	303	420	200	59	141	146,9	200	234

- 1) Según el prensaestopas para cable que se utilice: valores hasta + 30 mm
- 2) Para la versión sin indicador local: valores - 30 mm
- 3) La longitud total instalada depende de las conexiones a proceso. → 71

Código de producto para "Caja", opción A: "Aluminio, recubierta"; Ex d

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G ²⁾	H	I ²⁾	K	L ³⁾	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	188	85	103	55	269	324	217	58	159	2,25	86	43
4	188	85	103	55	269	324	217	58	159	4,5	86	43
8	188	85	103	55	269	324	217	58	159	9	86	43
15	188	85	103	55	269	324	217	58	159	16	86	43
25	188	85	103	55	269	324	217	58	159	22,6	86	56
40	188	85	103	54	270	324	217	58	159	34,8	140	107
50	188	85	103	60	276	336	217	58	159	47,5	140	120
65	188	85	103	67	284	351	217	58	159	60,2	140	135
80	188	85	103	74	290	364	217	58	159	72,9	140	148
100	188	85	103	87	303	390	217	58	159	97,4	140	174
125	188	85	103	103	319	422	217	58	159	120,0	200	206
150	188	85	103	117	333	450	217	58	159	146,9	200	234

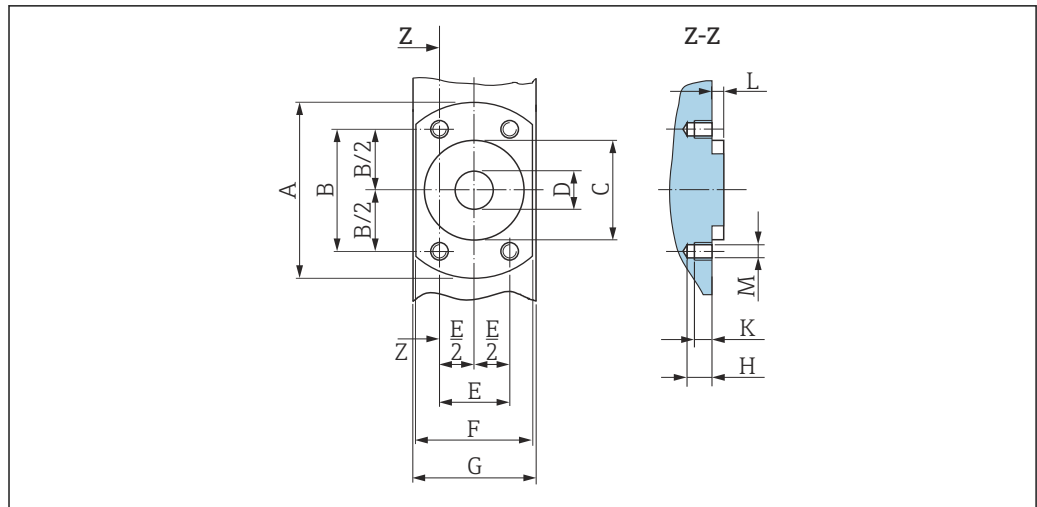
- 1) Según el prensaestopas para cable que se utilice: valores hasta + 30 mm
- 2) Para la versión sin indicador local: valores - 40 mm
- 3) La longitud total instalada depende de las conexiones a proceso. → 71

Código de producto para "Caja", opción B: "inoxidable, higiénica")

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G ²⁾	H	I ²⁾	K	L ³⁾	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	183	73	110	55	254	309	207	65	142	2,25	86	43
4	183	73	110	55	254	309	207	65	142	4,5	86	43
8	183	73	110	55	254	309	207	65	142	9	86	43
15	183	73	110	55	254	309	207	65	142	16	86	43
25	183	73	110	55	254	309	207	65	142	22,6	86	56
40	183	73	110	54	255	309	207	65	142	34,8	140	107
50	183	73	110	60	261	321	207	65	142	47,5	140	120
65	183	73	110	67	269	336	207	65	142	60,2	140	135
80	183	73	110	74	275	349	207	65	142	72,9	140	148
100	183	73	110	87	288	375	207	65	142	97,4	140	174
125	183	73	110	103	304	407	207	65	142	120,0	200	206
150	183	73	110	117	318	435	207	65	142	146,9	200	234

- 1) Según el prensaestopas para cable que se utilice: valores hasta + 30 mm
- 2) Para la versión sin indicador local: valores - 30 mm
- 3) La longitud total instalada depende de las conexiones a proceso. → 71

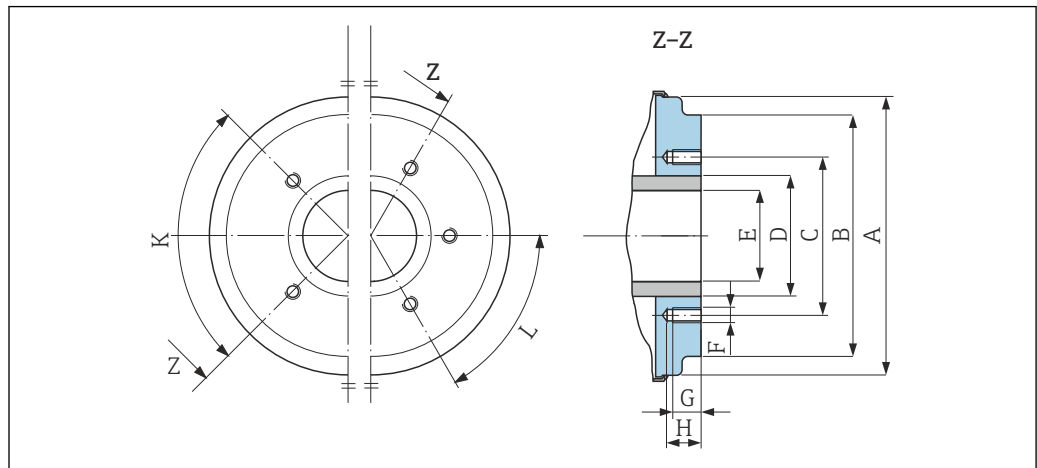
Conexión bridada del sensor



A0017657

43 Vista frontal sin conexiones a proceso

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
4	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
8	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
15	62	41,6	34	16	24	42	43	8,5	6	4	M6
25	72	50,2	44	26	29	55	56	8,5	6	4	M6



A0005528

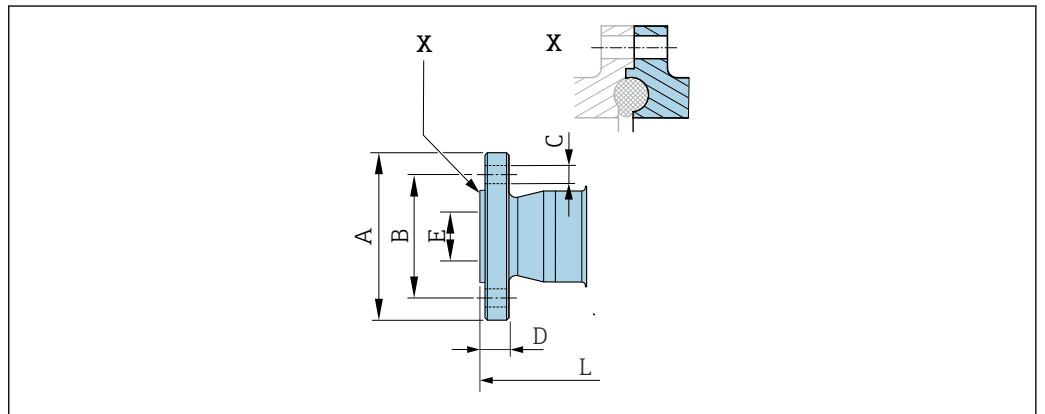
44 Vista frontal sin conexiones a proceso

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
									Agujeros roscados	
40	99,7	85,8	71,0	48,3	34,8	M8	12	17	4	-
50	112,7	98,8	83,5	60,3	47,5	M8	12	17	4	-
65	127,7	114,8	100,0	76,1	60,2	M8	12	17	-	6

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
									Agujeros roscados	
80	140,7	133,5	114,0	88,9	72,9	M8	12	17	-	6
100	166,7	159,5	141,0	114,3	97,4	M8	12	17	-	6
125	198,7	191,5	171,0	139,7	120,0	M10	15	20	-	6
150	226,7	219,5	200,0	168,3	146,9	M10	15	20	-	6

Conexiones bridadas

Hembra con junta obturadora aséptica



A0043232

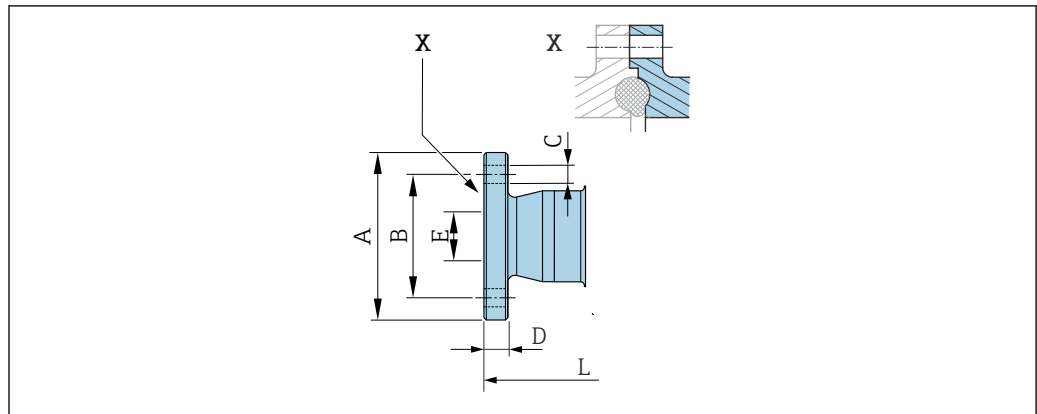
45 Detalle X: conexión a proceso asimétrica; la parte representada en azul la proporciona el proveedor.

DN [mm]	Apto para tubería conforme a la norma EN 10357 serie A [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	13 × 1,5 (DN 10)	54	37	4 × Ø9	10	10	183
15	19 × 1,5 (DN 15)	59	42	4 × Ø9	10	16	183
25	29 × 1,5 (DN 25)	70	53	4 × Ø9	10	26	183

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx} = 0,76 µm, opcional código de pedido correspondiente a "Servicio", opción HJ:
 Ra_{máx} = 0,38 µm electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (E) cuando limpie con pigs.

1) Con bridas DN 10 como estándar

Brida con muesca con junta obturadora aséptica



A0042819

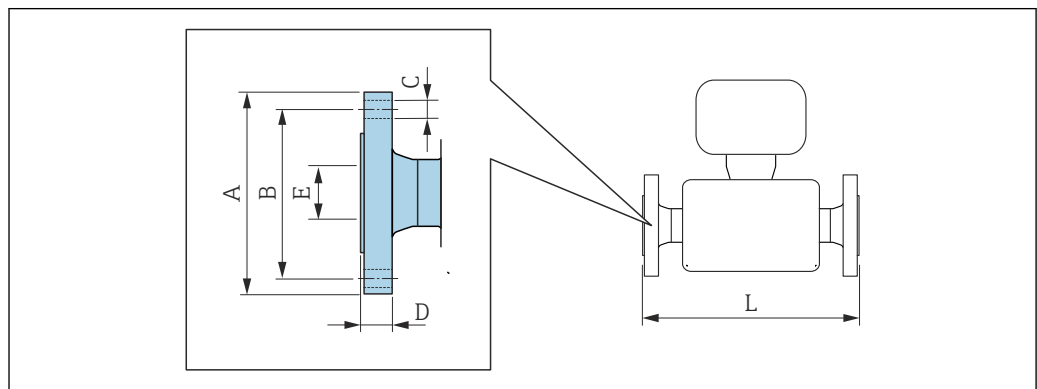
46 Detalle X: conexión a proceso asimétrica; la parte representada en azul la proporciona el proveedor.

Brida DIN 11864-2, brida aséptica con ranura, forma A
1,4404 (316L), apto para tubería conforme a la norma EN 10357 serie A, brida con muesca
 Código de pedido para "Conexión a proceso", opción DES/DRS

DN [mm]	Apto para tubería conforme a la norma EN 10357 serie A [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
40	41 × 1,5	82	65	4 × Ø9	10	38	246
50	53 × 1,5	94	77	4 × Ø9	10	50	246
65	70 × 2	113	95	8 × Ø9	10	66	246
80	85 × 2	133	112	8 × Ø11	10	81	270
100	104 × 2	159	137	8 × Ø11	10	100	278
125	129 × 2	183	161	8 × Ø11	10	125	362
150	154 × 2	213	188	8 × Ø14	10	150	362

Rugosidad de la superficie: $Ra_{m\acute{a}x} = 0,76 \mu\text{m}$, opcional código de pedido correspondiente a "Servicio", opción HJ:
 $Ra_{m\acute{a}x} = 0,38 \mu\text{m}$ electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (E) cuando limpie con pigs.

Bridas con junta tórica



A0015621

**Brida similar a EN 1092-1 (DIN 2501), forma B: PN 40
1.4404 (316L)**
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción D5S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	65	4 × Ø14	16	17,3	198,4
15	95	65	4 × Ø14	16	17,3	198,4
25	115	85	4 × Ø14	18	28,5	198,4

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 1,6 µm

1) DN 2 ... 8 con bridas de DN 15 de manera estándar

**Brida similar a ASME B16.5: Clase 150
1.4404 (316L)**
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A1S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	218
15	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	218
25	110	79,4	4 × Ø15,7	14,2	26,7	230

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 1,6 µm

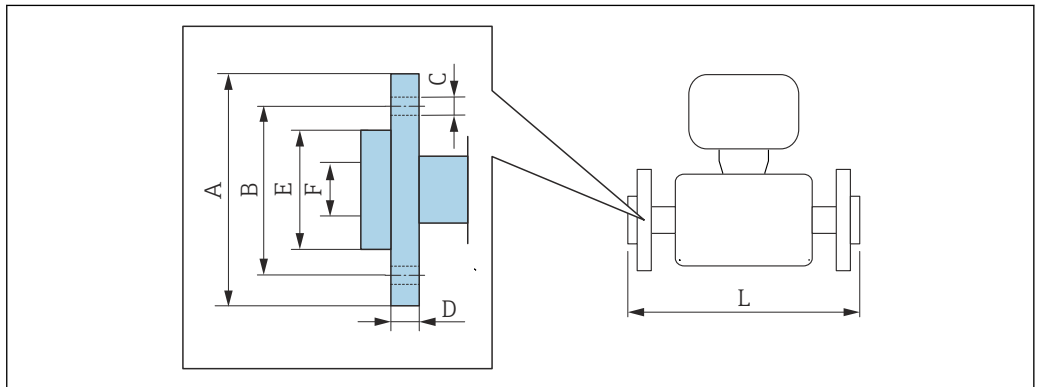
1) DN 2 ... 8 con bridas de DN 15 de manera estándar

**Brida similar a JIS/t20615, 20 K
1.4404 (316L)**
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción N4S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø15	14	15	220
15	95	70	4 × Ø15	14	15	220
25	125	90	4 × Ø19	16	25	220

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 1,6 µm

1) DN 2 ... 8 con bridas de DN 15 de manera estándar



A0022221

Brida loca similar a EN 1092-1 (DIN 2501): PN 16							
PVDF							
<i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción D3P</i>							
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
15	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
25	115	85	4 x Ø14	16,5	68	28,5	200

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 1,6 µm
Los anillos de puesta a tierra requeridos se pueden pedir como accesorios (código de pedido: DK5HR-****).

- 1) DN 2 ... 8 con bridas de DN 15 de manera estándar

Brida loca con electrodo de puesta a tierra similar a EN 1092-1 (DIN 2501): PN 16							
PVDF							
<i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción D4P</i>							
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
15	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
25	115	85	4 x Ø14	16,5	68	28,5	200

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 1,6 µm
No son necesarios anillos de puesta a tierra.

- 1) DN 2 ... 8 con bridas de DN 15 de manera estándar

Brida loca similar a ASME B16.5: Clase 150							
PVDF							
<i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A1P</i>							
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	90	60,3	4 x Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
15	90	60,3	4 x Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
25	110	79,4	4 x Ø 15,7	16	50,8	26,7	200

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 1,6 µm
Los anillos de puesta a tierra requeridos se pueden pedir como accesorios (código de pedido: DK5HR-****).

- 1) DN 2 ... 8 con bridas de DN 15 de manera estándar

Brida loca con electrodo de puesta a tierra similar a ASME B16.5: Clase 150							
PVDF							
<i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A4P</i>							
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	90	60,3	4 x Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
15	90	60,3	4 x Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
25	110	79,4	4 x Ø 15,7	16	50,8	26,7	200

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 1,6 µm
No son necesarios anillos de puesta a tierra.

- 1) DN 2 ... 8 con bridas de DN 15 de manera estándar

Brida loca similar a JIS B2220: 10K
PVDF
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción N3P

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
15	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
25	125	90	4 × Ø 15,7	16	50,8	19	200

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 1,6 µm
 Los anillos de puesta a tierra requeridos se pueden pedir como accesorios (código de pedido: DK5HR-****).

1) DN 2 ... 8 con bridas de DN 15 de manera estándar

Brida loca con electrodo de puesta a tierra similar a JIS B2220: 10K
PVDF
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción N4P

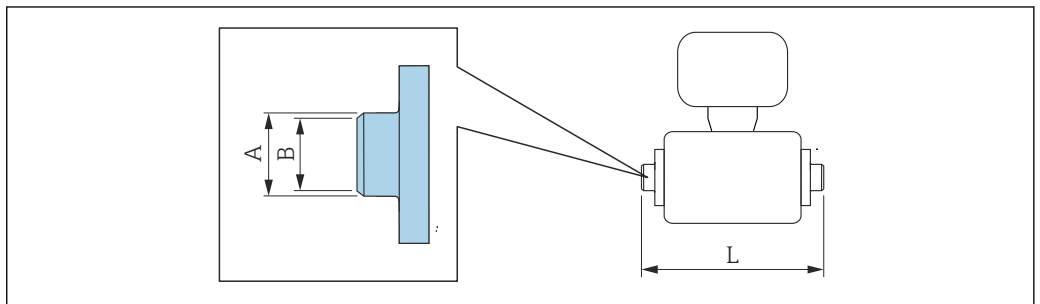
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
15	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
25	125	90	4 × Ø 15,7	16	50,8	19	200

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 1,6 µm
 No son necesarios anillos de puesta a tierra.

1) DN 2 ... 8 con bridas de DN 15 de manera estándar

Boquilla soldable

Boquilla soldable con junta obturadora aséptica



A0027510

Boquilla soldable según EN 10357
1.4404 (316L), apto para tubería EN 10357 serie A
Código de producto para "Conexión a proceso", opción DAS

DN [mm]	Apto para tubería EN 10357 serie A [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13 × 1,5	13	10	132,6
15	19 × 1,5	19	16	132,6
25	29 × 1,5	29	26	132,6
40	41 × 1,5	41	38	220
50	53 × 1,5	53	50	220
65	70 × 2	70	66	220

Boquilla soldable según EN 10357 1.4404 (316L), apto para tubería EN 10357 serie A Código de producto para "Conexión a proceso", opción DAS				
DN [mm]	Apto para tubería EN 10357 serie A [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
80	85 × 2	85	81	220
100	104 × 2	104	100	220
125	129 × 2	129	125	300
150	154 × 2	154	150	300

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 0,76 µm, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 0,38 µm electropulida
Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Boquilla soldable según ISO 2037 1.4404 (316 L), adecuado para tubería ISO 2037 Código de pedido para "Conexión a proceso", opción IAS				
DN [mm]	Adecuado para tubería ISO 2037 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12,7 × 1,65	12	10	118,2
15	19,05 × 1,65	18	16	118,2
25	25,4 × 1,60	25	22,6	118,2
40	38 × 1,2	38	35,6	220
50	51 × 1,2	51	48,6	220
65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	220
80	76,1 × 1,6	76,1	72,9	220
100	101,6 × 2	101,6	97,6	220
125	139,7 × 2	139,7	135,7	380
150	168,3 × 2,6	168,3	163,1	380

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 0,76 µm, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 0,38 µm electropulida
Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

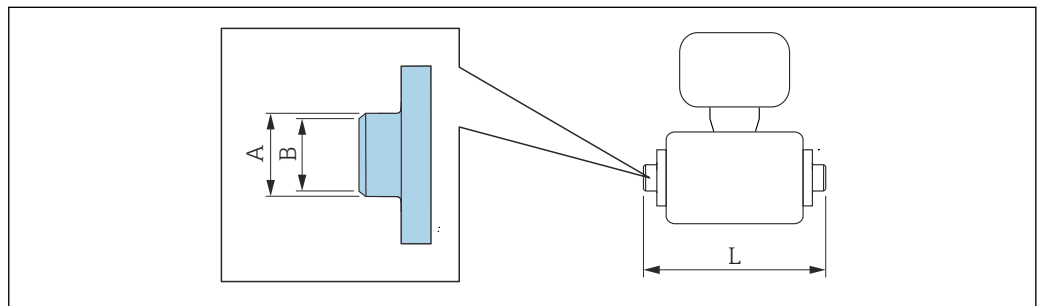
Boquilla soldable según ASME_BPE 1.4404 (316L), apto para tubería según ASME BPE y DIN 11866 serie C Código de producto para "Conexión a proceso", opción AAS				
DN [mm]	Apto para tubería según ASME BPE [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12,7 × 1,65	12,7	9	118,2
15	19,1 × 1,65	19,1	16	118,2
25	25,4 × 1,65	25,4	22,6	118,2
40	38,1 × 1,65	38,1	34,8	220
50	50,8 × 1,65	50,8	47,5	220
65	63,5 × 1,65	63,5	60,2	220
80	76,2 × 1,65	76,2	72,9	220
100	101,6 × 1,65	101,6	97,4	220

Boquilla soldable según ASME_BPE
1.4404 (316L), apto para tubería según ASME BPE y DIN 11866 serie C
Código de producto para "Conexión a proceso", opción AAS

DN [mm]	Apto para tubería según ASME BPE [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
150	152,4 × 2,77	152,4	146,9	300

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 0,76 µm, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 0,38 µm electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Boquilla soldable con junta tórica



A0027510

Boquilla soldable conforme a la norma ISO 1127
1.4404 (316L), apto para tubería según ISO 1127 serie 1
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A2S

DN [mm]	Apto para tubería según ISO 1127 serie 1 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13,5 × 2,30	13,5	9	126,6
15	21,3 × 2,65	21,3	16	126,6
25	33,7 × 3,25	33,7	27,2	126,6

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 1,6 µm

Boquilla soldable conforme a la norma ISO 1127
1.4404 (316L), apta para tubería conforme a las normas ISO 1127 serie 1 y DIN 11866 serie B
Código de producto para "Conexión a proceso", opción D1S

DN [mm]	Apto para tubería conforme a las normas ISO 1127 serie 1 y DIN 11866 serie B [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13,5 × 1,6	13,5	10,3	126,6
15	21,3 × 1,6	21,3	18,1	126,6
25	33,7 × 2,0	33,7	29,7	126,6

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 1,6 µm

Boquilla soldable según ISO 2037
1.4404 (316 L), adecuado para tubería ISO 203
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción I1S

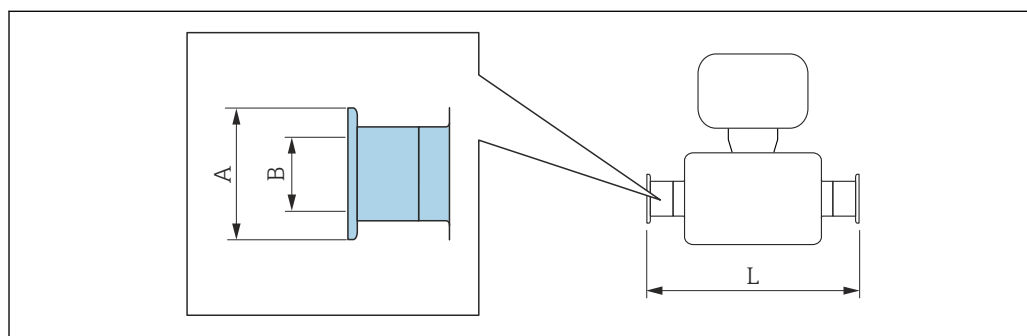
DN [mm]	Adecuado para tubería ISO 2037 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13,5 × 2,3	13,5	9	126,6
15	21,3 × 2,65	21,3	16	126,6

Boquilla soldable según ISO 2037 1.4404 (316 L), adecuado para tubería ISO 203 Código de pedido para "Conexión a proceso", opción I1S				
DN [mm]	Adecuado para tubería ISO 2037 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
25	33,7 × 3,25	33,7	27,2	126,6

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 1,6 µm

Conexiones clamp

Conexiones clamp con junta obturadora aséptica



A0015625

Abrazadera según DIN 32676 1.4404 (316L) Código de pedido para "Conexión a proceso", opción DBS				
DN [mm]	Adecuado para tubería [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	14 × 2 (DN 10)	34	10	168
15	20 × 2 (DN 15)	34	16	168
25	30 × 2 (DN 25)	50,5	26	175
40	41 × 1,5	50,5	38	220
50	53 × 1,5	64	50	220
65	70 × 2	91	66	220
80	85 × 2	106	81	220
100	104 × 2	119	100	220
125	129 × 2	155	125	300
150	154 × 2	183	150	300

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 0,76 µm, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 0,38 µm electropulida
Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Tri-Clamp 1.4404 (316L), apto para tubería según ASME BPE y DIN 11866 serie C Código de producto para "Conexión a proceso", opción FAS				
DN [mm]	Apto para tubería según ASME BPE [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12,7 × 1,65	25	9,4	143
15	19,1 × 1,65	25	15,8	143

Tri-Clamp
1.4404 (316L), apto para tubería según ASME BPE y DIN 11866 serie C
Código de producto para "Conexión a proceso", opción FAS

DN [mm]	Apto para tubería según ASME BPE [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
25	25,4 × 1,65	50,4	22,1	143
40	38,1 × 1,65	50,4	34,8	220
50	50,8 × 1,65	63,9	47,5	220
65	63,5 × 1,65	77,4	60,2	220
80	76,2 × 1,65	90,9	72,9	220
100	101,6 × 2,11	118,9	97,4	220
150	152,4 × 2,77	166,9	146,9	300

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 0,76 µm, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 0,38 µm electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

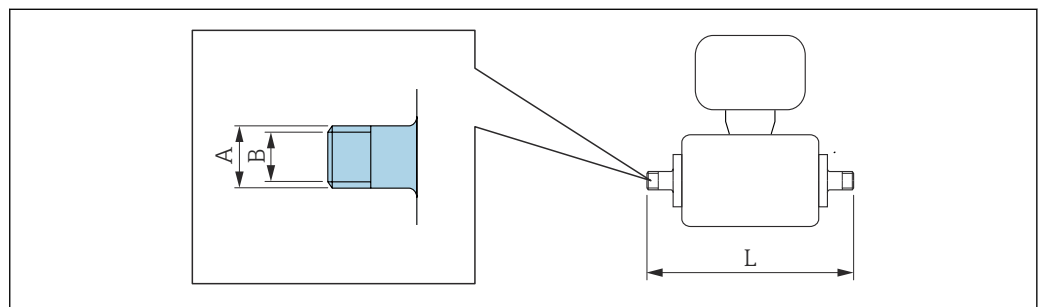
Abrazadera según ISO 2852, fig. 2
1.4404 (316L)
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción IBS

DN [mm]	Adecuado para tubería ISO 2037 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
25	24,5 × 1,65	50,5	22,6	174,6
40	38 × 1,6	50,5	35,6	220
50	51 × 1,6	64	48,6	220
65	63,5 × 1,6	77,5	60,3	220
80	76,1 × 1,6	91	72,9	220
100	101,6 × 2	119	97,6	220
125	139,7 × 2	155	135,7	300
150	168,3 × 2,6	183	163,1	300

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 0,76 µm, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 0,38 µm electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Acoplamientos

Rosca con junta obturadora aséptica



A0027509

Acoplamiento DIN 11851, rosca 1.4404 (316L), apto para tubería EN 10357 serie B <i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción DCS</i>				
DN [mm]	Apto para tubería EN 10357 serie B [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12 × 1 (DN 10)	Rd 28 × 1/8	10	174
15	18 × 1,5	Rd 34 × 1/8	16	174
25	28 × 1 o 28×1,5	Rd 52 × 1/6	26	190

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 0,76 µm, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 0,38 µm electropulida
Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Acoplamiento DIN 11851, rosca 1.4404 (316L), apto para tubería EN 10357 serie A <i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción DCS</i>				
DN [mm]	Apto para tubería EN 10357 serie A [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
40	41 × 1,5	Rd 65 × 1/6	38	260
50	53 × 1,5	Rd 78 × 1/6	50	260
65	70 × 2	Rd 95 × 1/6	66	270
80	85 × 2	Rd 110 × 1/4	81	280
100	104 × 2	Rd 130 × 1/4	100	290
125	129 × 2	Rd 160 × 1/4	125	380
150	154 × 2	Rd 160 × 1/4	150	390

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 0,76 µm, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 0,38 µm electropulida
Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Acoplamiento DIN 11864-1, rosca aséptica, forma A 1.4404 (316L), apto para tubería EN 10357 serie A <i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción DDS</i>				
DN [mm]	Apto para tubería EN 10357 serie A [mm]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13 × 1,5 (DN 10)	Rd 28 × 1/8	10	170
15	19 × 1,5	Rd 34 × 1/8	16	170
25	29 × 1,5	Rd 52 × 1/6	26	184
40	41 × 1,5	Rd 65 × 1/6	38	256
50	53 × 1,5	Rd 78 × 1/6	50	256
65	70 × 2	Rd 95 × 1/6	66	266
80	85 × 2	Rd 110 × 1/4	81	276
100	104 × 2	Rd 130 × 1/4	100	286

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 0,76 µm, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 0,38 µm electropulida
Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Acoplamiento ISO 2853, rosca 1.4404 (316L)
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción ICS

DN [mm]	Adecuado para tubería ISO 2037 [mm]	DN Abrazadera ISO 2853 [mm]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
40	38 × 1,6	38	Tr 50,5 × 3,175	35,6	256
50	51 × 1,6	51	Tr 64 × 3,175	48,6	256
65	63,5 × 1,6	63,5	Tr 77,5 × 3,175	60,3	266
80	76,1 × 1,6	76,1	Tr 91 × 3,175	72,9	276
100	101,6 × 2	101,6	Tr 118 × 3,175	97,6	286

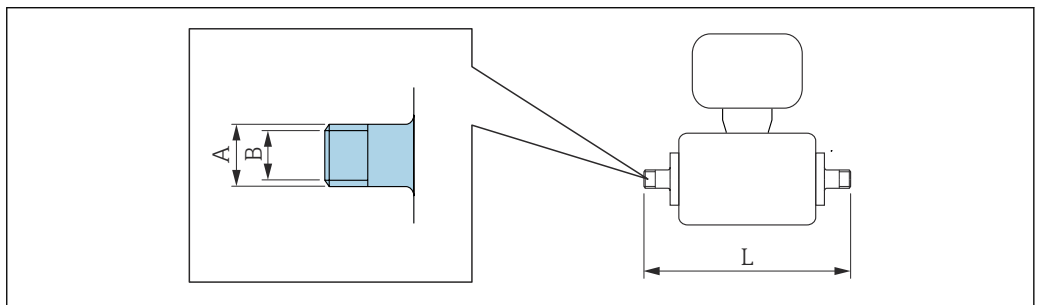
Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 0,76 µm, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 0,38 µm electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Acoplamiento SMS 1145, rosca 1.4404 (316L)
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción SAS

DN [mm]	Adecuado para tubería [mm]	DN SMS 1145 [mm]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
25	1	25	Rd 40 × 1/6	22,6	147,6
40	38,1 × 1,65	38	Rd 60 × 1/6	34,8	256
50	50,8 × 1,65	51	Rd 70 × 1/6	47,5	256
65	63,5 × 1,65	63,5	Rd 85 × 1/6	60,2	266
80	76,2 × 1,65	76	Rd 98 × 1/6	72,6	276
100	101,6 × 1,65	101,6	Rd 132 × 1/6	97,4	286

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 0,76 µm, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 0,38 µm electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Rosca con junta tórica



A0027509

Rosca externa según ISO 228/DIN 2999 1.4404 (316L) Código de pedido para "Conexión a proceso", opción I2S				
DN [mm]	Apto para rosca interna ISO 228 / DIN 2999 [in]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	R $\frac{3}{8}$	R 10,1 × $\frac{3}{8}$	10	166
15	R $\frac{1}{2}$	R 13,2 × $\frac{1}{2}$	16	166
25	R 1	R 16,5 × 1	25	170

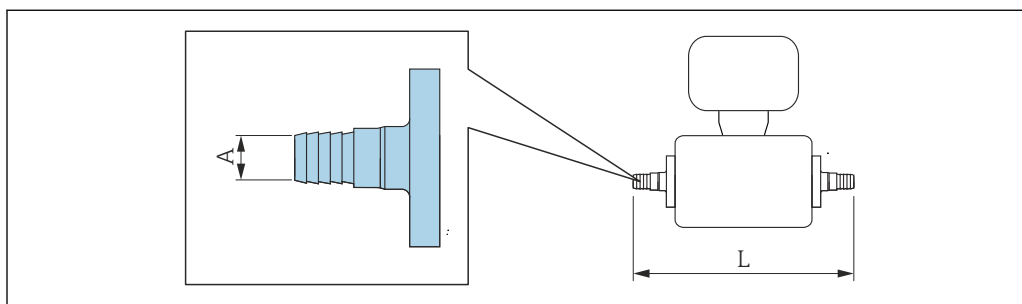
Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 1,6 µm

Rosca interna según ISO 228/DIN 2999 1.4404 (316L) Código de pedido para "Conexión a proceso", opción I3S				
DN [mm]	Adecuado para rosca externa ISO 228/DIN 2999 [in]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	Rp $\frac{3}{8}$	Rp 13 × $\frac{3}{8}$	9	176
15	Rp $\frac{1}{2}$	Rp 14 × $\frac{1}{2}$	16	176
25	Rp 1	Rp 17 × 1	27,2	188

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 1,6 µm

Adaptador de manguera

Adaptador de manguera con junta tórica



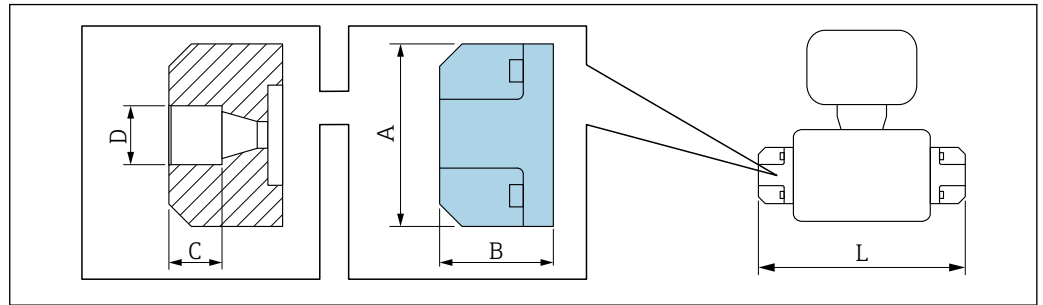
A0027511

Adaptador de manguera 1.4404 (316L) Código de pedido para "Conexión a proceso", opciones O1S, O2S, O3S			
DN [mm]	Adecuado para diámetro interno [mm]	A [mm]	L [mm]
2 ... 8	13	10	184
15	16	12,6	184
25	19	16	184

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 1,6 µm

Casquillos adhesivos

Casquillos adhesivos con junta tórica



A0036663

**Casquillo adhesivo
PVC**

Código de pedido para "Conexión a proceso", opción O2V

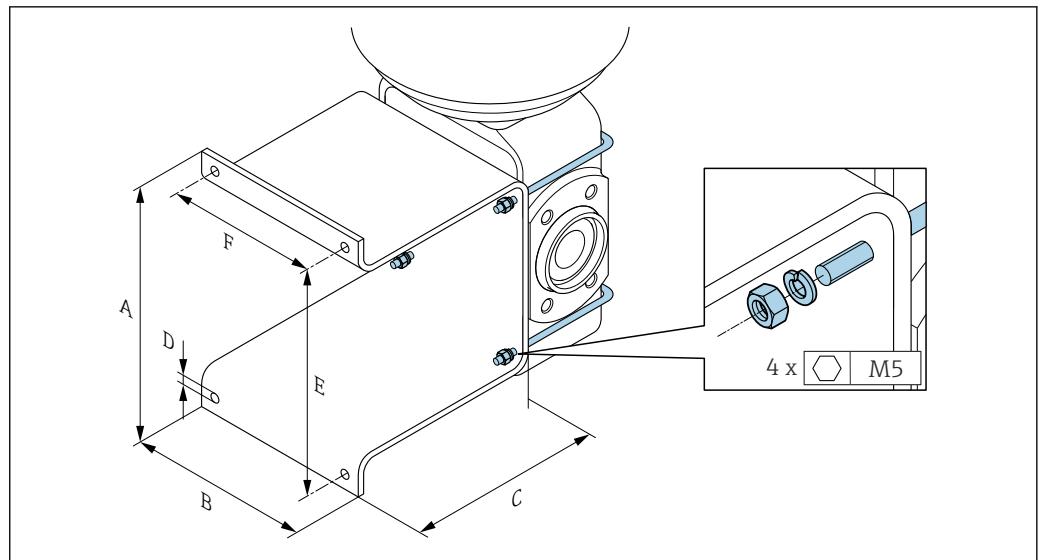
DN [mm]	Adecuado para tubería [mm]/[in]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	L [mm]
2 ... 8	20 x 2 (DIN 8062)	62	38,5	18	20,2	163
15			28,0			142

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 1,6 µm

Los anillos de puesta a tierra requeridos se pueden pedir como accesorios (código de pedido: DK5HR-***).

Kits de montaje

Kit para montaje en pared

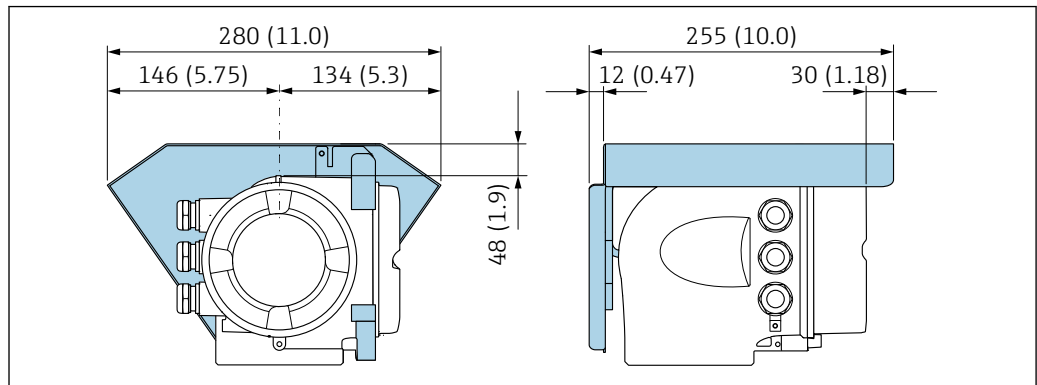


A0005537

A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	E [mm]	F [mm]
137	110	120	7	125	88

Accesorios

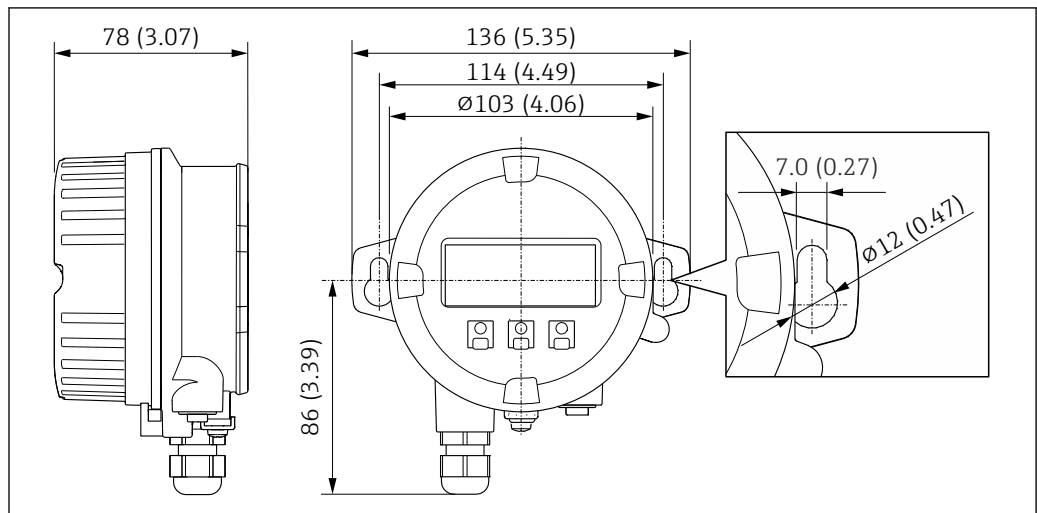
Tapa de protección ambiental



A0029553

47 Unidad física mm (in)

Módulo de visualización y configuración a distancia DKX001



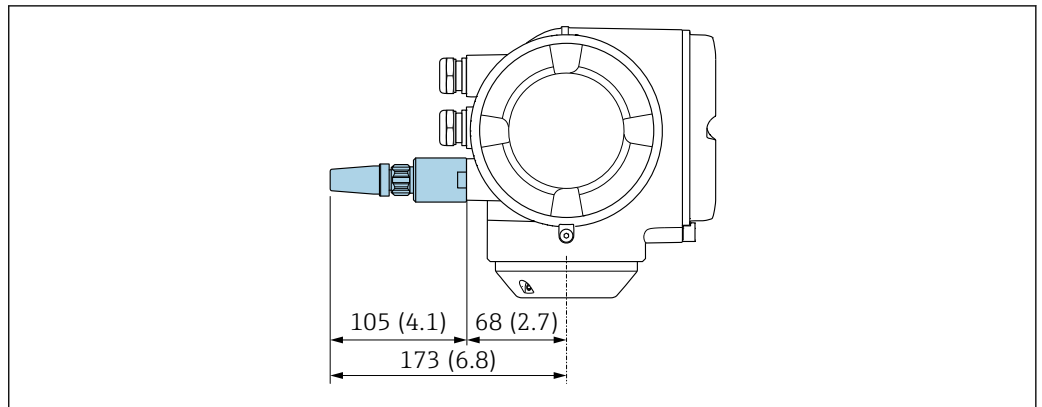
A0028921

48 Unidad física mm (in)

Antena WLAN externa

i La antena WLAN externa no es apta para usarse en aplicaciones higiénicas.

Antena WLAN externa montada en el equipo

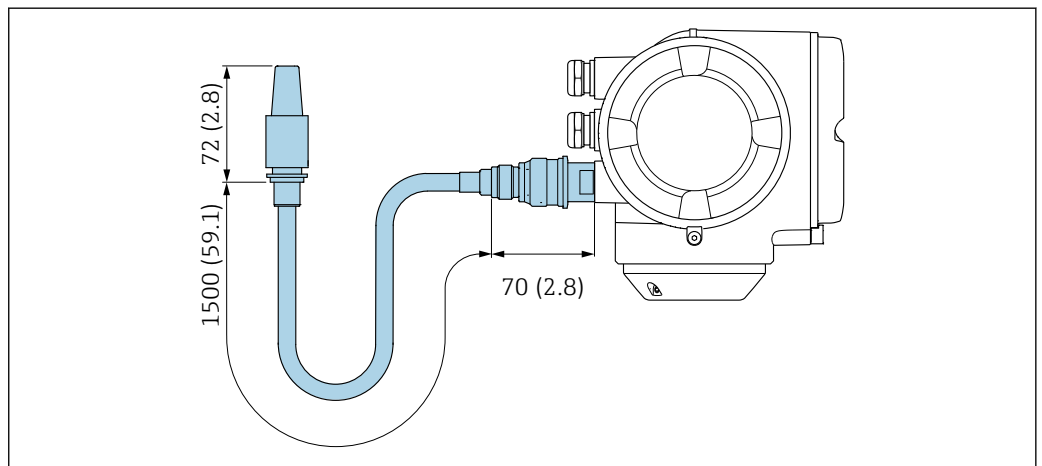


A0028923

49 Unidad física mm (in)

Antena WLAN externa con cable montada

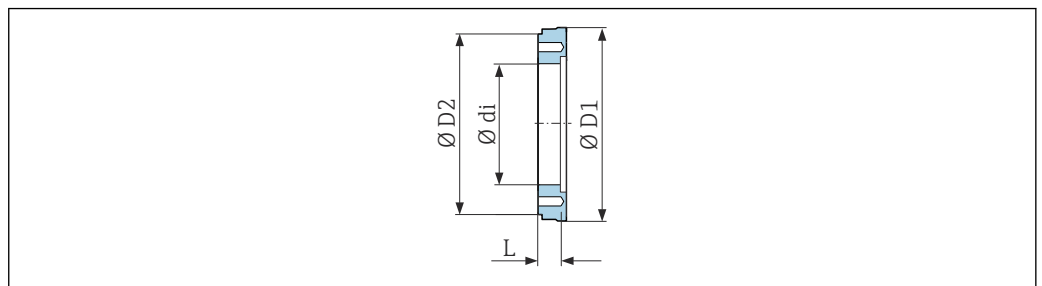
La antena WLAN externa puede montarse por separado del transmisor si las condiciones de transmisión/recepción en el lugar de montaje del transmisor son precarias.



A0033597

50 Unidad física mm (in)

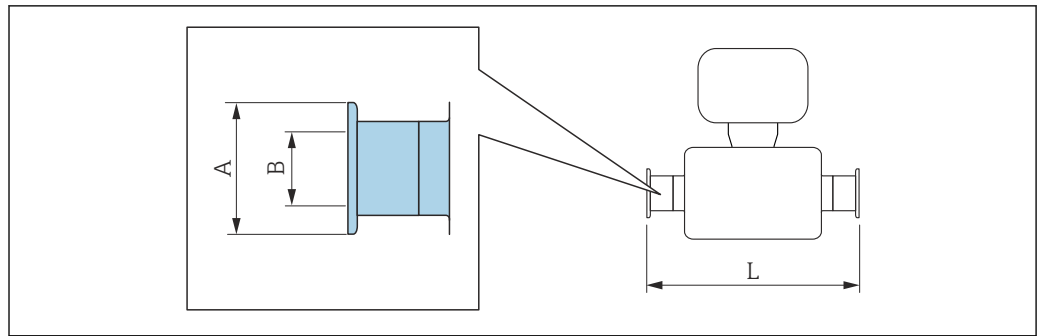
Separador



A0017294

Código de pedido: DK5HB-****				
DN [mm]	di [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	L [mm]
80	72,9	140,7	141	30
100	97,4	166,7	162	30

Conexiones clamp con junta obturadora aséptica disponibles para pedidos



A0015625

Tri-Clamp

1.4404 (316L), apto para tubería según ASME BPE y BS 4825, reducción desde tubería 1" de diámetro externo (conexión Tri-Clamp) al equipo DN 15

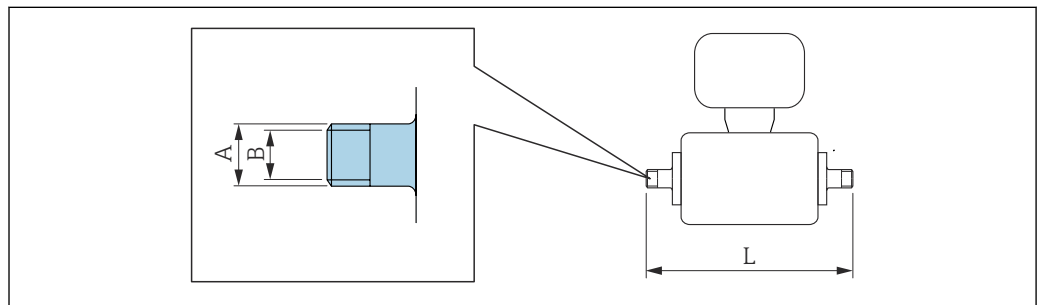
Código de producto: DKH**-HF**

DN [mm]	Apto para tubería según ASME BPE y BS 4825 (reducción) [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
15	Diámetro externo de la tubería: 1"	50,4	22,1	143

Rugosidad superficial: $Ra_{m\acute{a}x.} = 0,76 \mu\text{m}$, código de producto opcional para "Diseño", opción CB: $Ra_{m\acute{a}x.} = 0,38 \mu\text{m}$ electropulida

Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Acoplamiento con junta tórica disponibles para pedidos



A0027509

Rosca externa

1.4404 (316L)

Código de producto: DKH**-GD**

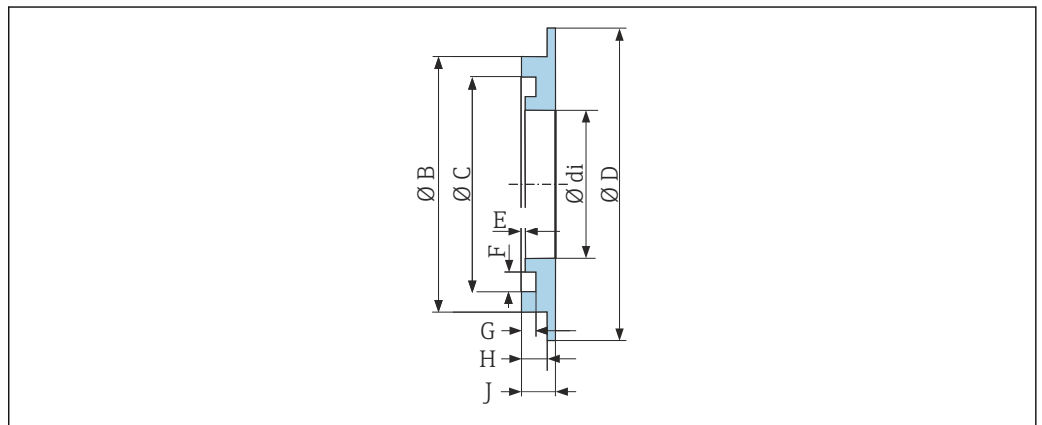
DN [mm]	Apto para rosca interna NPT [in]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	NPT 3/8	R 15,5 × 3/8	10	186
15	NPT 1/2	R 20 × 1/2	16	186
25	NPT 1	R 25 × 1	25	196

Rugosidad superficial: $Ra_{m\acute{a}x.} = 1,6 \mu\text{m}$

Rosca interna 1.4404 (316L) Código de producto: DKH**-GC**				
DN [mm]	Apto para rosca externa NPT [in]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	NPT 3/8	R 13 × 3/8	8,9	176
15	NPT ½	R 14 × ½	16	176
25	NPT 1	R 17 × 1	27,2	188

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 1,6 µm

Anillos de puesta a tierra

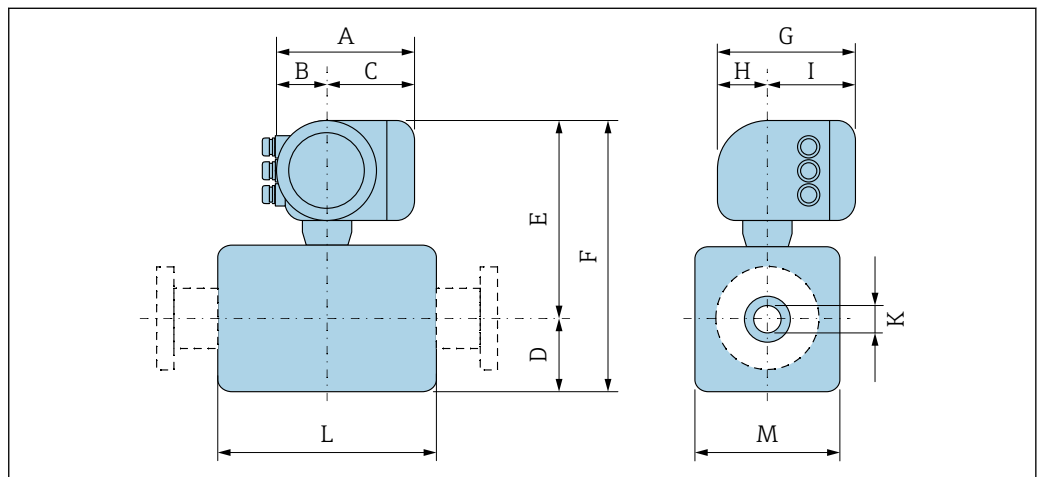


A0017673

Para brida loca fabricada en PVDF y casquillo adhesivo de PVC 1.4435 (316L), Alloy C22, tántalo Código de pedido: DK5HR-****									
DN [mm]	di [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	J [mm]
2 ... 8	9	22	17,6	33,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5
15	16	29	24,6	33,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5
25	26	39	34,6	43,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5

Medidas en unidades de EE. UU.

Versión compacta



A0033785

Código de producto para "Caja"; opción: A "Aluminio, recubierta"

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G ²⁾ [in]	H [in]	I ²⁾ [in]	K [in]	L ³⁾ [in]	M [in]
1/12	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,09	3,39	1,69
1/8	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,18	3,39	1,69
3/8	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,35	3,39	1,69
1/2	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,63	3,39	1,69
1	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,89	3,39	2,20
1 1/2	6,65	2,68	3,98	2,13	9,41	11,5	7,87	2,32	5,55	1,37	5,51	4,21
2	6,65	2,68	3,98	2,36	9,69	12,1	7,87	2,32	5,55	1,87	5,51	4,72
3	6,65	2,68	3,98	2,91	10,2	13,2	7,87	2,32	5,55	2,87	5,51	5,83
4	6,65	2,68	3,98	3,43	10,8	14,2	7,87	2,32	5,55	3,83	5,51	6,85
6	6,65	2,68	3,98	4,61	11,9	16,5	7,87	2,32	5,55	5,78	7,87	9,21

1) Según el prensaestopas para cable que se utilice: valores hasta + 1,18 in

2) Para la versión sin indicador local: valores - 1,18 in

3) La longitud total instalada depende de las conexiones a proceso. → 90

Código de producto para "Caja"; opción A: "Aluminio, recubierta"; Ex d

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G ²⁾ [in]	H [in]	I ²⁾ [in]	K [in]	L ³⁾ [in]	M [in]
1/12	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,09	3,39	1,69
1/8	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,18	3,39	1,69
3/8	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,35	3,39	1,69
1/2	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,63	3,39	1,69
1	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,89	3,39	2,20
1 1/2	7,40	3,35	4,06	2,13	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	1,37	5,51	4,21
2	7,40	3,35	4,06	2,36	10,9	13,2	8,54	2,28	6,26	1,87	5,51	4,72
3	7,40	3,35	4,06	2,91	11,4	14,3	8,54	2,28	6,26	2,87	5,51	5,83
4	7,40	3,35	4,06	3,43	11,9	15,4	8,54	2,28	6,26	3,83	5,51	6,85
6	7,40	3,35	4,06	4,61	13,1	17,7	8,54	2,28	6,26	5,78	7,87	9,21

1) Según el prensaestopas para cable que se utilice: valores hasta + 1,18 in

2) Para la versión sin indicador local: valores - 1,57 in

3) La longitud total instalada depende de las conexiones a proceso. → 90

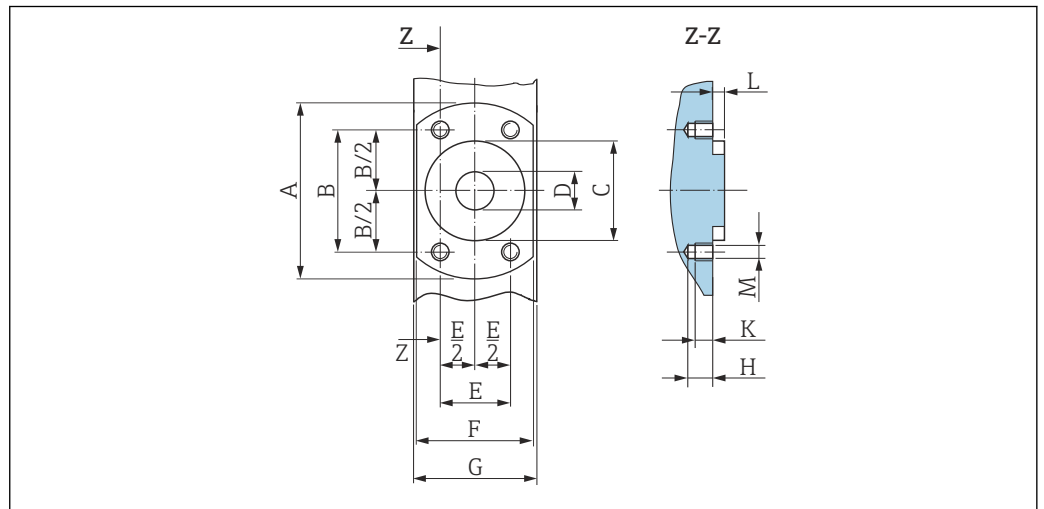
Código de producto para "Caja"; opción B: "inoxidable, higiénica")

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B ¹⁾ [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G ²⁾ [in]	H [in]	I ²⁾ [in]	K [in]	L ³⁾ [in]	M [in]
1/12	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,09	3,39	1,69
1/8	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,18	3,39	1,69
3/8	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,35	3,39	1,69
1/2	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,63	3,39	1,69
1	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,89	3,39	2,20
1 1/2	7,20	2,87	4,33	2,13	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	1,37	5,51	4,21
2	7,20	2,87	4,33	2,63	10,3	12,6	8,15	2,56	5,59	1,87	5,51	4,72

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G ²⁾	H	I ²⁾	K	L ³⁾	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
3	7,20	2,87	4,33	2,91	10,8	13,7	8,15	2,56	5,59	2,87	5,51	5,83
4	7,20	2,87	4,33	3,43	11,3	14,8	8,15	2,56	5,59	3,83	5,51	6,85
6	7,20	2,87	4,33	4,61	12,5	17,1	8,15	2,56	5,59	5,78	7,87	9,21

- 1) Según el prensaestopas para cable que se utilice: valores hasta + 1,18 in
- 2) Para la versión sin indicador local: valores - 1,18 in
- 3) La longitud total instalada depende de las conexiones a proceso. → 90

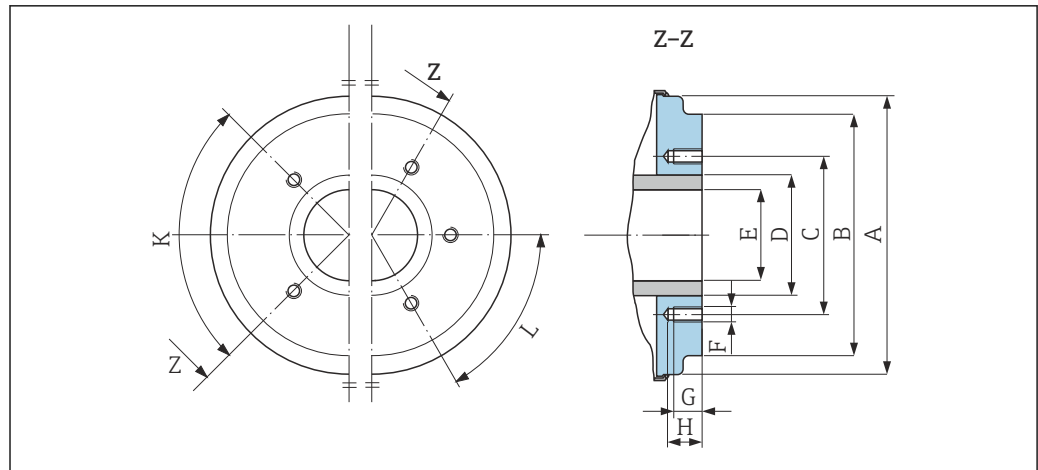
Conexión bridada del sensor



A0017657

51 Vista frontal sin conexiones a proceso

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]
1/12	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
5/32	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
5/16	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
½	2,44	1,64	1,34	0,63	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
1	2,83	1,98	1,73	0,89	1,14	2,17	2,20	0,33	0,24	0,16	M6



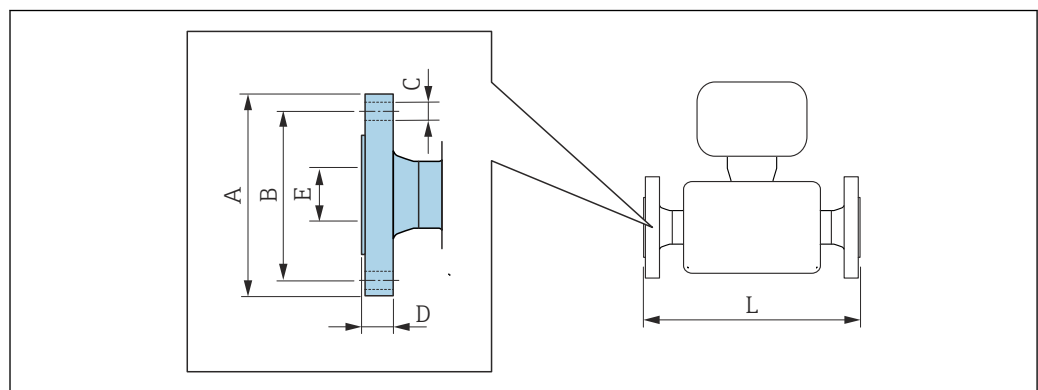
A0005528

52 Vista frontal sin conexiones a proceso

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[in]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
									Agujeros roscados	
1 ½	3,93	3,38	2,80	1,90	1,37	M8	0,47	0,67	4	-
2	4,44	3,89	3,29	2,37	1,87	M8	0,47	0,67	4	-
3	5,54	5,26	4,49	3,50	2,87	M8	0,47	0,67	-	6
4	6,56	6,28	5,55	4,50	3,83	M8	0,47	0,67	-	6
5	7,82	7,54	6,73	5,50	4,72	M10	0,59	0,79	-	6
6	8,93	8,64	7,87	6,63	5,78	M10	0,59	0,79	-	6

Conexiones bridadas

Bridas con junta tórica



A0015621

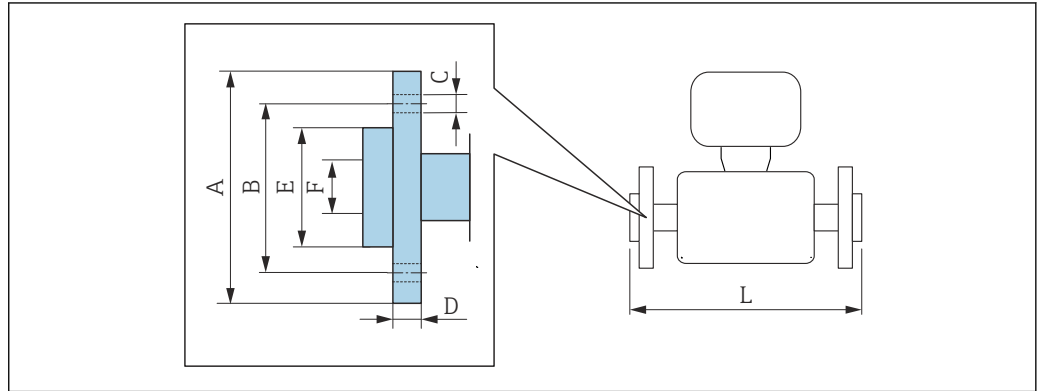
Brida similar a ASME B16.5: Clase 150 1.4404 (316L) Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A1S						
DN	A	B	C	D	E	L
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
½ ... ¾ ¹⁾	3,50	2,38	4 × Ø0,62	0,44	0,62	8,59
½	3,50	2,38	4 × Ø0,62	0,44	0,63	8,59

Brida similar a ASME B16.5: Clase 150
1.4404 (316L)
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A1S

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1	4,25	3,12	4 × Ø0,62	0,56	1,05	9,05

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 63 µin

- 1) DN 1/12 ... 3/8 con bridas de DN 1/2" de manera estándar



Brida loca similar a ASME B16.5: Clase 150
PVDF
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A1P

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]
1/12 ... 3/8 ¹⁾	3,74	2,36	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87
1/2	3,74	2,36	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 63 µin
 Los anillos de puesta a tierra requeridos se pueden pedir como accesorios (código de pedido: DK5HR-****).

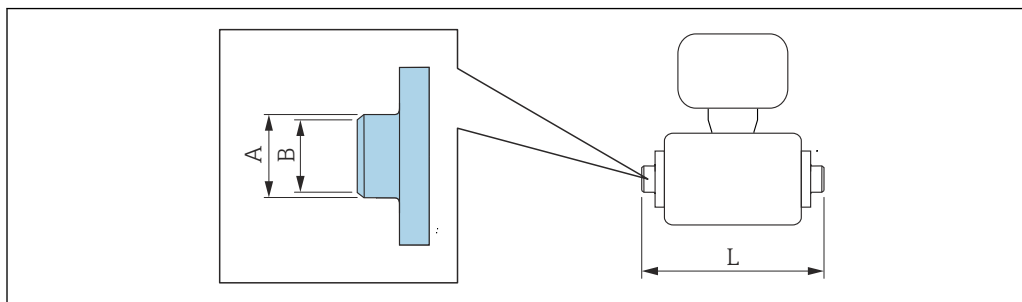
- 1) DN 1/12 ... 3/8 con bridas de DN 1/2" de manera estándar

Brida loca similar a ASME B16.5: Clase 150
PVDF
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A4P

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]
1/12 ... 3/8 ¹⁾	3,74	2,36	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87
1/2	3,74	2,36	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87

Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 63 µin
 No son necesarios anillos de puesta a tierra.

- 1) DN 1/12 ... 3/8 con bridas de DN 1/2" de manera estándar

Boquilla soldable*Boquilla soldable con junta obturadora aséptica*

A0027510

Boquilla soldable según ISO 2037**1.4404 (316 L), adecuado para tubería ISO 2037***Código de pedido para "Conexión a proceso", opción IAS*

DN [in]	Adecuado para tubería ISO 2037 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 ... 3/8	0,50 × 0,06	0,47	0,39	4,65
1/2	0,75 × 0,06	0,71	0,63	4,65
1	1,00 × 0,06	0,98	0,89	4,65
1 1/2	1,50 × 0,05	1,50	1,40	8,66
2	2,00 × 0,05	2,01	1,91	8,66
3	3,00 × 0,06	3,00	2,87	8,66
4	2,50 × 0,08	4,00	3,84	8,66
5	4,00 × 0,08	5,50	5,34	15,00
6	6,63 × 0,10	6,63	6,42	15,00

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 31,5 µin., código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 15 µin electropulida

Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Boquilla soldable según ASME_BPE**1.4404 (316L), apto para tubería según ASME BPE y DIN 11866 serie C***Código de producto para "Conexión a proceso", opción AAS*

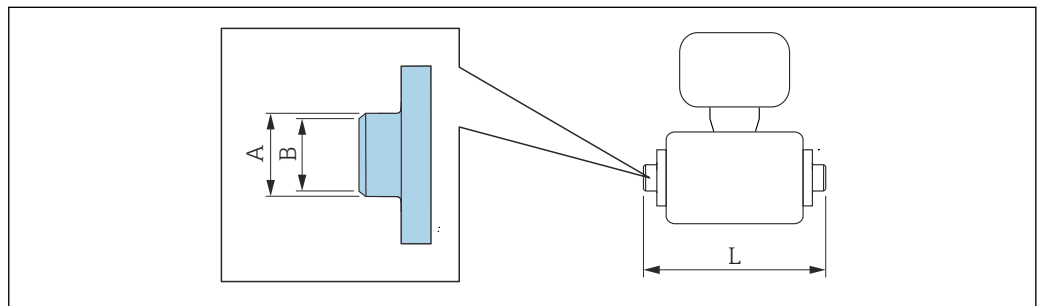
DN [in]	Apto para tubería según ASME BPE [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 ... 3/8	0,50 × 0,06	0,50	0,35	4,65
1/2	0,75 × 0,06	0,75	0,63	4,65
1	1,00 × 0,06	1,00	0,89	4,65
1 1/2	1,50 × 0,06	1,50	1,37	8,66
2	2,00 × 0,06	2,00	1,87	8,66
3	3,00 × 0,06	3,00	2,87	8,66
4	4,00 × 0,08	4,00	3,83	8,66

Boquilla soldable según ASME_BPE
1.4404 (316L), apto para tubería según ASME BPE y DIN 11866 serie C
Código de producto para "Conexión a proceso", opción AAS

DN [in]	Apto para tubería según ASME BPE [in]	A [in]	B [in]	L [in]
6	6,00 × 0,11	6,00	5,78	11,80

Rugosidad superficial: $Ra_{m\acute{a}x.} = 31,5 \mu\text{in}$, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: $Ra_{m\acute{a}x.} = 15 \mu\text{in}$ electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Boquilla soldable con junta tórica



A0027510

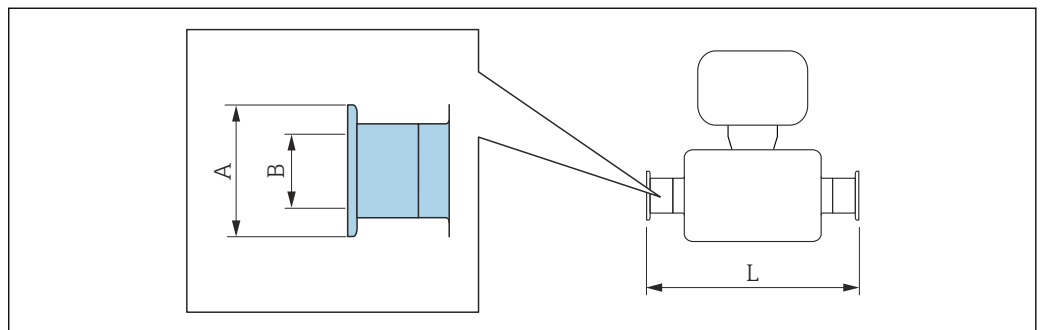
Boquilla soldable conforme a la norma ISO 1127
1.4404 (316L), apto para tubería según ISO 1127 serie 1
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A2S

DN [in]	Apto para tubería según ISO 1127 serie 1 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 ... 3/8	0,53 × 0,09	0,53	0,35	4,99
1/2	0,84 × 0,10	0,84	0,63	4,99

Rugosidad superficial: $Ra_{m\acute{a}x.} = 63 \mu\text{in}$

Conexiones clamp

Conexiones clamp con junta obturadora aséptica



A0015625

Tri-Clamp 1.4404 (316L), apto para tubería según ASME BPE y DIN 11866 serie C Código de producto para "Conexión a proceso", opción FAS				
DN [in]	Apto para tubería según ASME BPE [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	1	0,37	5,63
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	0,62	5,63
1	1	2	0,87	5,63
1 $\frac{1}{2}$	1,50 × 0,06	1,98	1,37	8,66
2	2,00 × 0,06	2,52	1,87	8,66
3	3,00 × 0,06	3,58	2,87	8,66
4	4,00 × 0,08	4,68	3,83	8,66
6	6,00 × 0,11	6,57	5,90	11,80

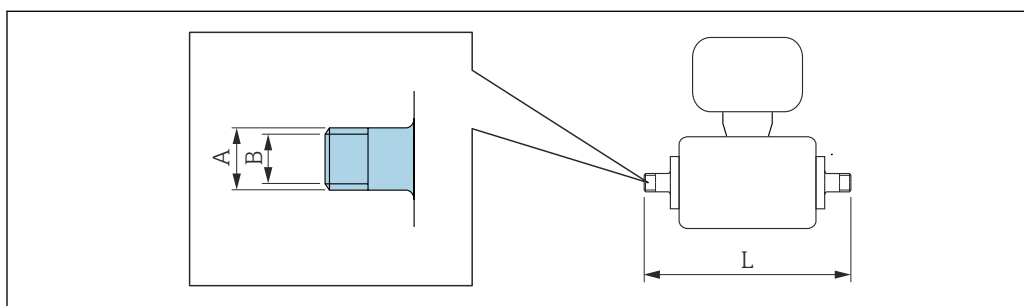
Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 31,5 µin, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 15 µin electropulida
Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Abrazadera según ISO 2852, fig. 2 1.4404 (316L) Código de pedido para "Conexión a proceso", opción IBS					
DN [in]	Adecuado para tubería ISO 2037 [in]	DN Abrazadera ISO 2852 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1	0,96 × 0,06	1	2,00	0,89	6,87
1 $\frac{1}{2}$	1,50 × 0,06	1,50	1,99	1,40	8,66
2	2,00 × 0,06	2,01	2,52	1,91	8,66
3	3,00 × 0,06	3,00	3,58	2,87	8,66
4	2,50 × 0,08	4,00	4,69	3,84	8,66
5	4,00 × 0,08	5,50	6,10	5,34	11,80
6	6,63 × 0,10	6,63	7,20	6,42	11,80

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 31,5 µin, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 15 µin electropulida
Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Acoplamientos

Rosca con junta obturadora aséptica



A0027509

Acoplamiento DIN 11851, rosca
1.4404 (316L), apto para tubería EN 10357 serie B
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción DCS

DN [in]	Apto para tubería EN 10357 serie B [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12}$ a $\frac{5}{16}$	0,47 × 0,04 (DN 1/8)	Rd 1,10 × $\frac{1}{8}$	0,39	6,85
$\frac{1}{2}$	0,71 × 0,06	Rd 1,34 × $\frac{1}{8}$	0,63	6,85
1	1,10 × 0,04 o 1,10 × 0,06	Rd 2,05 × $\frac{1}{6}$	1,02	7,48

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 31,5 μin, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 15 μin electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Acoplamiento DIN 11851, rosca
1.4404 (316L), apto para tubería EN 10357 serie A
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción DCS

DN [in]	Apto para tubería EN 10357 serie A [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1 $\frac{1}{2}$	1,65 × 0,06	Rd 2,56 × $\frac{1}{6}$	1,50	10,20
2	2,13 × 0,06	Rd 3,07 × $\frac{1}{6}$	1,97	10,20
3	3,35 × 0,08	Rd 4,33 × $\frac{1}{4}$	3,19	11,00
4	4,09 × 0,08	Rd 5,12 × $\frac{1}{4}$	3,94	11,40
5	5,08 × 0,08	Rd 6,30 × $\frac{1}{4}$	4,92	15,00
6	6,06 × 0,08	Rd 6,30 × $\frac{1}{4}$	5,91	15,40

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 31,5 μin, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 15 μin electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Acoplamiento ISO 2853, rosca
1.4404 (316L)
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción ICS

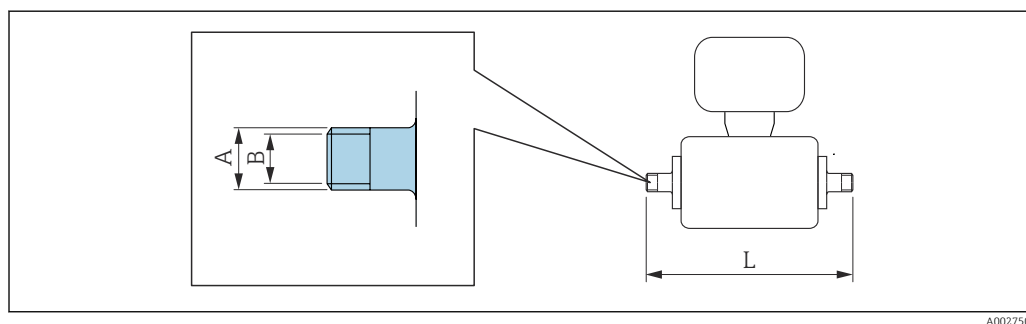
DN [in]	Adecuado para tubería EN 10357 (DIN 11850) [in]	DN Abrazadera ISO 2853 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1 $\frac{1}{2}$	1,50 × 0,06	1,50	Tr 2,00 × 0,13	1,40	10,80
2	2,00 × 0,06	2,01	Tr 2,52 × 0,13	1,91	10,80
3	3,00 × 0,06	3,00	Tr 3,58 × 0,13	2,87	10,90
4	2,50 × 0,08	4,00	Tr 4,65 × 0,13	3,84	11,30

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 31,5 μin, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 15 μin electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Acoplamiento SMS 1145, rosca 1.4404 (316L)					
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción SAS					
DN [in]	Adecuado para tubería [in]	DN SMS 1145 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1	1	1	Rd1,57 × 0,17	0,89	5,81
1 ½	1,50 × 0,06	1,50	Rd 2,36 × ¼	1,37	10,10
2	2,00 × 0,06	2,00	Rd 2,76 × ¼	1,87	10,10
3	3,00 × 0,06	3,00	Rd 3,86 × ¼	2,86	10,90
4	4,00 × 0,08	4,00	Rd 5,20 × ¼	3,83	11,30

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 31,5 µm, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 15 µm electropulida
Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Rosca con junta tórica



A0027509

Rosca externa según ISO 228/DIN 2999 1.4404 (316L)				
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción I2S				
DN [in]	Apto para rosca interna ISO 228 / DIN 2999 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
¼ ... ¾	R ¾	R 0,40 × ¾	0,39	6,53
½	R ½	R 0,52 × ½	0,63	6,53
1	R 1	R 0,66 × 1	0,98	6,69

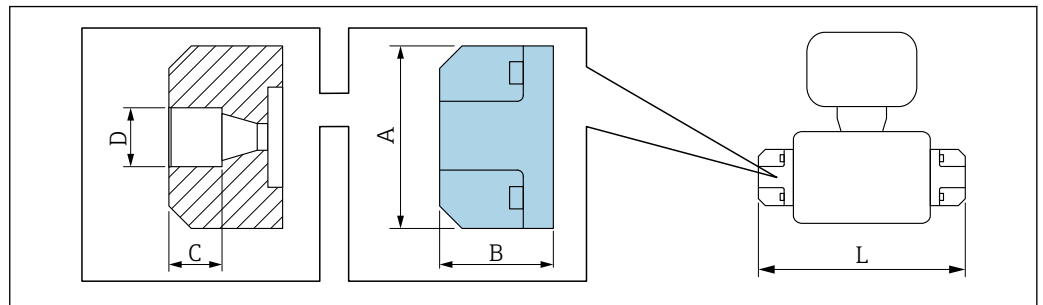
Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 63 µm

Rosca interna según ISO 228/DIN 2999 1.4404 (316L)				
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción I3S				
DN [in]	Adecuado para rosca externa ISO 228/DIN 2999 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
¼ ... ¾	Rp ¾	Rp 0,51 × ¾	0,35	6,93
½	Rp ½	Rp 0,55 × ½	0,63	6,93
1	Rp 1	Rp 0,67 × 1	1,07	7,41

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 63 µm

Casquillos adhesivos

Casquillos adhesivos con junta tórica



A0036663

Casquillo adhesivo PVC

Código de pedido para "Conexión a proceso", opción O1V

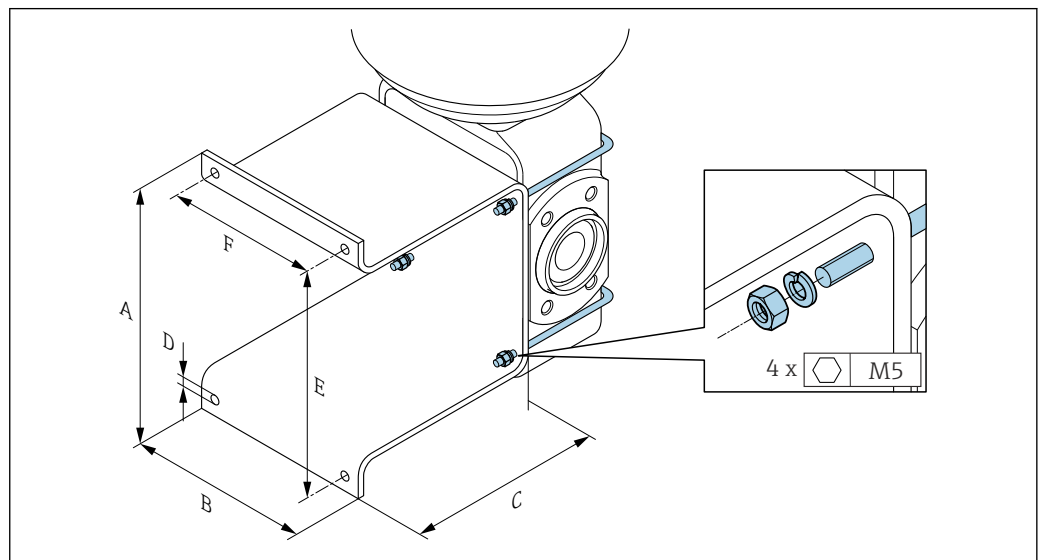
DN [in]	Adecuado para tubería [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	L [in]
1/12 ... 3/8	1/2	2,44	1,52	0,71	0,85	6,42

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 63 µin

Los anillos de puesta a tierra requeridos se pueden pedir como accesorios (código de pedido: DK5HR-****).

Kits de montaje

Kit para montaje en pared

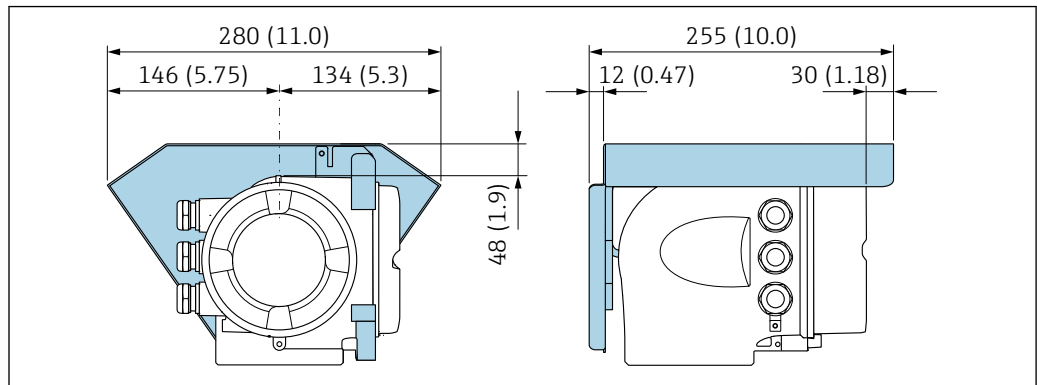


A0005537

A [in]	B [in]	C [in]	Ø D [in]	E [in]	F [in]
5,39	4,33	4,72	0,28	4,92	3,46

Accesorios

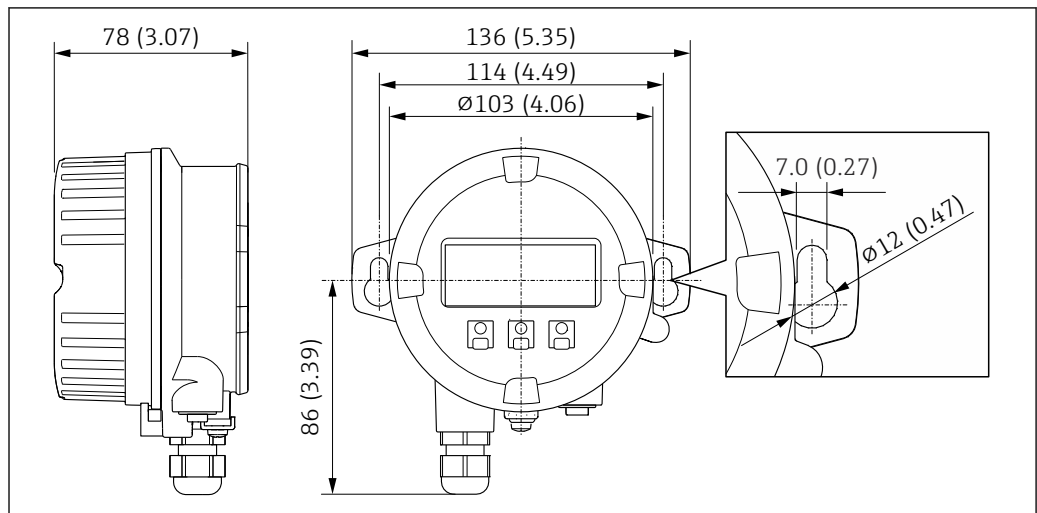
Tapa de protección ambiental



A0029553

53 Unidad física mm (in)

Módulo de visualización y configuración a distancia DKX001



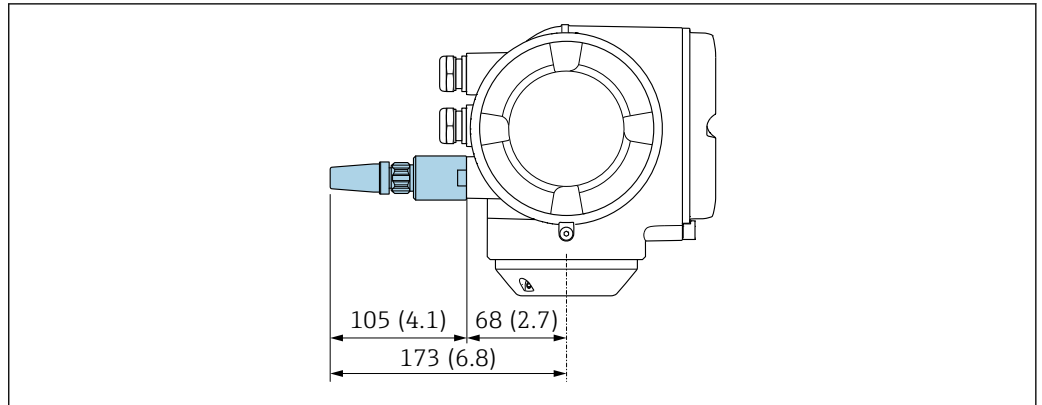
A0028921

54 Unidad física mm (in)

Antena WLAN externa

i La antena WLAN externa no es apta para usarse en aplicaciones higiénicas.

Antena WLAN externa montada en el equipo

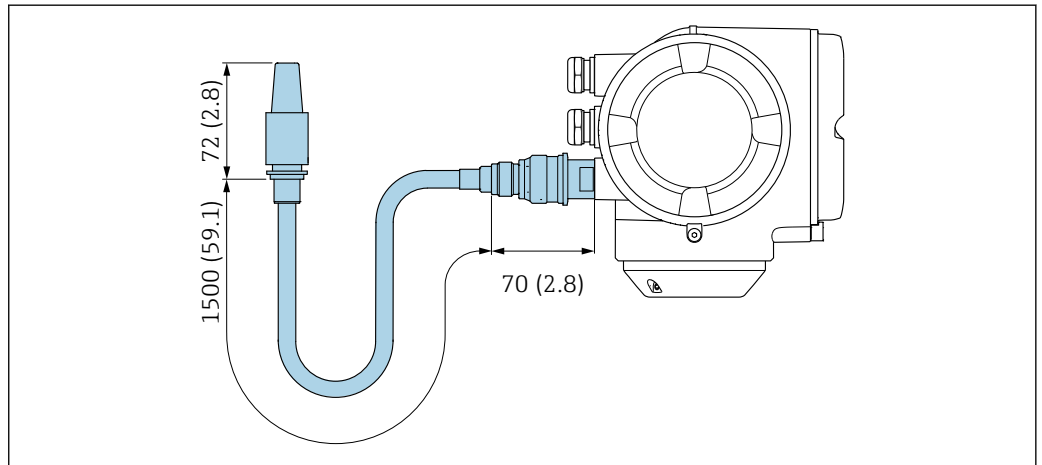


A0028923

55 Unidad física mm (in)

Antena WLAN externa con cable montada

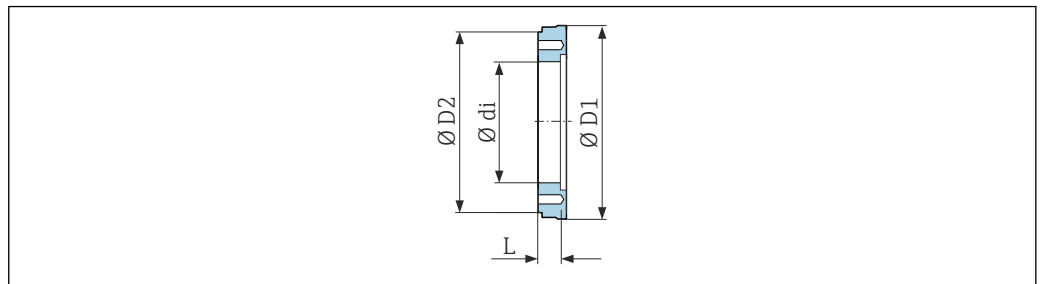
La antena WLAN externa puede montarse por separado del transmisor si las condiciones de transmisión/recepción en el lugar de montaje del transmisor son precarias.



A0033597

56 Unidad física mm (in)

Separador

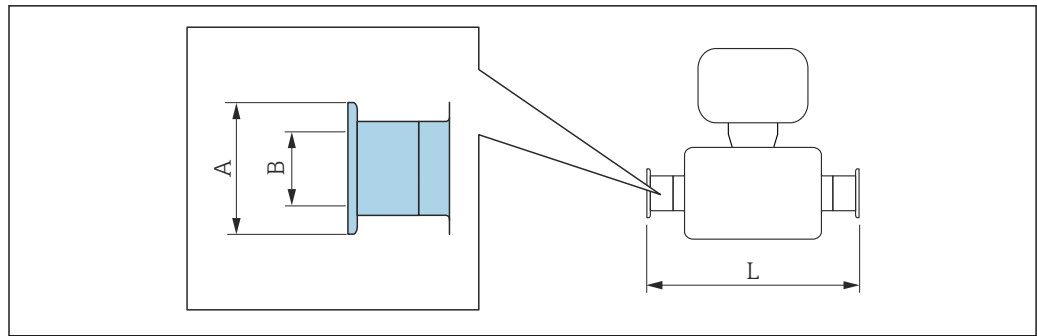


A0017294

Código de pedido: DK5HB-****

DN [in]	di [in]	D1 [in]	D2 [in]	L [in]
3	2,87	5,54	5,55	1,30
4	3,83	6,56	6,38	1,30

Conexiones clamp con junta obturadora aséptica disponibles para pedidos



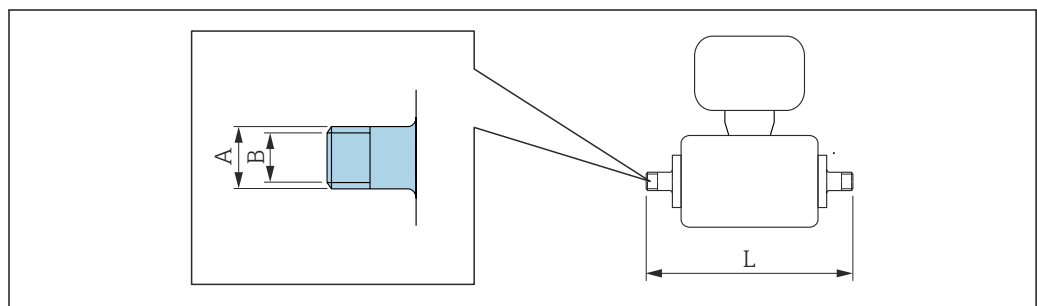
A0015625

57 Conexión de adaptador de abrazadera higiénica adecuada para tuberías con conexión según ASME BPE (reducción)

Tri-Clamp 1.4404 (316L), apto para tubería según ASME BPE y BS 4825, reducción desde tubería 1" de diámetro externo (conexión Tri-Clamp) al equipo DN 15 Código de producto: DKH**-HF**				
DN [in]	Apto para tubería según ASME BPE y BS 4825 (reducción) [in]	A [in]	B [in]	L [in]
½	Diámetro externo de la tubería: 1"	2	0,87	5,63

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 31,5 µin, código de producto opcional para "Diseño", opción CB: Ra_{máx.} = 15 µin electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

Acoplamiento con junta tórica disponibles para pedidos



A0027509

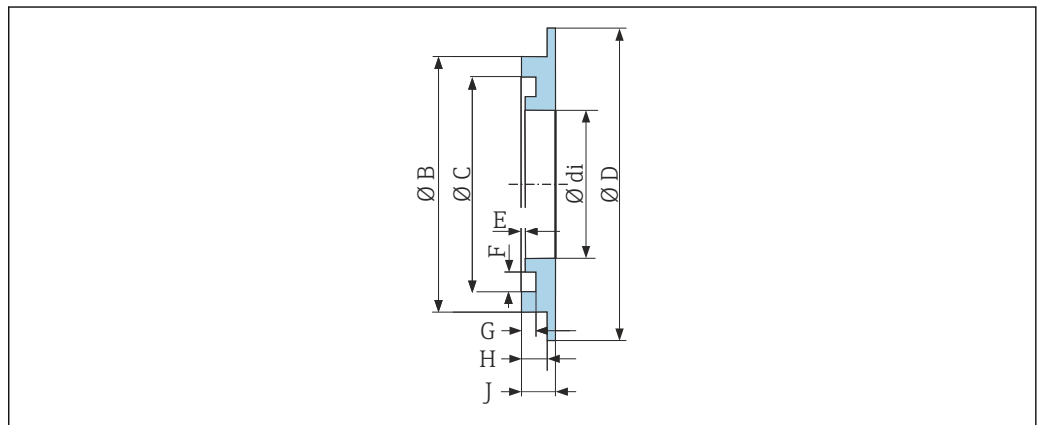
Rosca externa 1.4404 (316L) Código de producto: DKH**-GD**				
DN [in]	Apto para rosca interna NPT [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 ... 3/8	NPT 3/8	R 0,61 × 3/8	0,39	7,39
½	NPT ½	R 0,79 × ½	0,63	7,39
1	NPT 1	R 1 × 1	1,00	7,73

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 63 µin

Rosca interna 1.4404 (316L) Código de producto: DKH**-GC**				
DN [in]	Apto para rosca externa NPT [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 ... 3/8	NPT 3/8	R 0,51 × 3/8	0,35	6,93
1/2	NPT 1/2	R 0,55 × 1/2	0,63	6,93
1	NPT 1	R 0,67 × 1	1,07	7,41

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 63 µin

Anillos de puesta a tierra



A0017673

Para brida loca fabricada en PVDF y casquillo adhesivo de PVC 1.4435 (316L), Alloy C22, tantaló Código de pedido: DK5HR-****									
DN [in]	di [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	H [in]	J [in]
1/12 ... 3/8	0,35	0,87	0,69	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
1/2	0,63	1,14	0,97	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
1	0,89	1,44	1,23	1,73	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18

Peso

Todos los valores (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con bridas de presiones nominales estándar.
El peso puede ser inferior al indicado según la presión nominal y el diseño.
Especificaciones de peso, transmisor incluido, conforme al código de pedido para "Caja", opción A "Aluminio, recubierto".

Valores diferentes para distintas versiones de transmisor:

- Versión de transmisor para zonas con peligro de explosión
(Código de producto para "Caja", opción A: "aluminio, recubierta"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)
- Versión de transmisor para zona higiénica
Código de producto para "Caja", opción B: "inoxidable, higiénico"): +0,2 kg (+0,44 lbs)

Diámetro nominal		Peso	
[mm]	[in]	[kg]	[lbs]
2	1/12	4,7	10,4
4	5/32	4,7	10,4
8	5/16	4,7	10,4
15	1/2	4,6	10,1

Diámetro nominal		Peso	
[mm]	[in]	[kg]	[lbs]
25	1	5,5	12,1
40	1 ½	6,8	15,0
50	2	7,3	16,1
65	-	8,1	17,9
80	3	8,7	19,2
100	4	10,0	22,1
125	5	15,4	34,0
150	6	17,8	39,3

Especificaciones del tubo de medición

Diámetro nominal		Presión nominal ¹⁾ EN (DIN) [bar]	Diámetro interno de la conexión a proceso	
[mm]	[in]		PFA	
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[in]
2	1/12	PN 16/40	2,25	0,09
4	5/32	PN 16/40	4,5	0,18
8	5/16	PN 16/40	9,0	0,35
15	½	PN 16/40	16,0	0,63
-	1	PN 16/40	22,6 ²⁾	0,89 ²⁾
25	-	PN 16/40	26,0 ³⁾	1,02 ³⁾
40	1 ½	PN 16/25/40	35,3	1,39
50	2	PN 16/25	48,1	1,89
65	-	PN 16/25	59,9	2,36
80	3	PN 16/25	72,6	2,86
100	4	PN 16/25	97,5	3,84
125	5	PN 10/16	120,0	4,72
150	6	PN 10/16	146,5	5,77

- 1) Según la conexión a proceso y las juntas utilizadas
2) Código de pedido 5H**22
3) Código de pedido 5H**26

Materiales

Caja del transmisor

Código de producto para "Caja":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **B** "Inoxidable, higiénica": acero inoxidable, 1.4404 (316L)

Material de la ventana

Código de producto para "Caja":

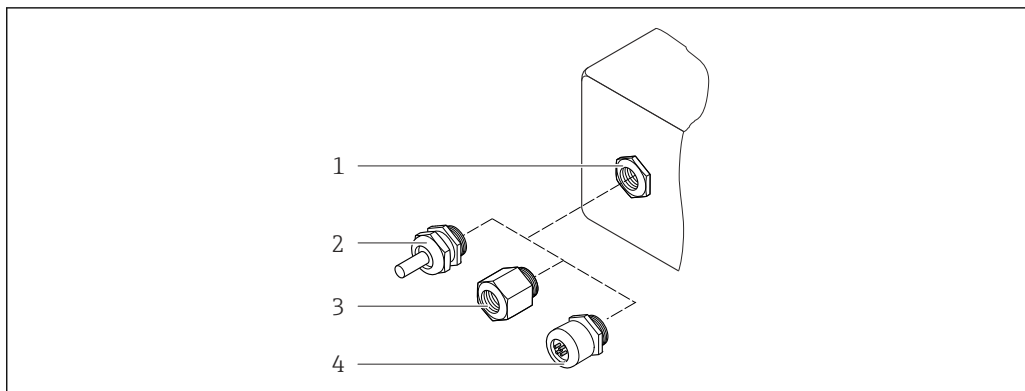
- Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio
- Opción **B** "Inoxidable, higiénico": policarbonato

Juntas

Código de producto para "Caja":

Opción **B** "Inoxidable, higiénica": EPDM y silicona

Entradas de cable/prensaestopas



A0028352

58 Entradas de cable/prensaestopas posibles

- 1 Rosca M20 × 1,5
- 2 Prensaestopas M20 × 1,5
- 3 Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½" o NPT ½"
- 4 Conector del equipo

Código de producto para "Caja"; opción: A "Aluminio, recubierta"

Las distintas entradas de cable son adecuadas para zonas con peligro de explosión y sin peligro de explosión.

Entrada de cable/prensaestopas	Material
Racor de compresión M20 × 1,5	Versión no Ex: plástico
	Z2, D2, Ex d/de: latón con plástico
Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½"	Latón niquelado
Adaptador para entrada de cable con rosca interior NPT ½"	

Código de producto para "Caja", opción B: "Inoxidable, higiénica")

Las distintas entradas de cable son adecuadas para zonas con peligro de explosión y sin peligro de explosión.

Entrada de cable/prensaestopas	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	Plástico
Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½"	Latón niquelado
Adaptador para entrada de cable con rosca interior NPT ½"	

Conector del equipo

Conexión eléctrica	Materiales
Conector M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zócalo: Acero inoxidable, 1.4404 (316L) ▪ Caja de contactos: Poliamida ▪ Contactos: Bronce chapado en oro

Caja del sensor

Acero inoxidable 1.4301 (304)

Tubos de medición

Acero inoxidable 1.4301 (304)

Revestimiento

PFA (USP Clase VI, FDA 21 CFR 177.2600)

Conexiones a proceso

- Acero inoxidable, 1.4404 (F316L)
- PVDF
- Casquillo adhesivo de PVC

Electrodos

Estándar: 1.4435 (316L)

Juntas

- Junta tórica, DN 2 a 25 (1/12 a 1"): EPDM, FKM²⁾, Kalrez
- Aséptica³⁾ junta obturadora de diseño higiénico, DN de 2 a 150 (de 1/12 a 6"): EPDM, FKM²⁾, VMQ (silicona)

Accesorios*Cubierta protectora*

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

Antena WLAN externa

- Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado
- Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado
- Cable: Polietileno
- Conector: Latón niquelado
- Placa de montaje: Acero inoxidable

Anillos de puesta a tierra

- Estándar: 1.4435 (316L)
- Opcional: Aleación C22, tántalo

*Kit para montaje en pared*Acero inoxidable, 1.4301 (304)⁴⁾*Estrella de centrado*

1.4435 (F316L)

Electrodos apropiados

- 2 electrodos de medición para la detección de señales
- 1 electrodo de detección de tubería vacía para la detección de tubería vacía/medición de temperaturas (solo DN 15 a 150 (½ a 6"))

Conexiones a proceso

Con junta tórica:

- Boquilla de soldadura (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS, ISO 2037)
- Brida (EN (DIN), ASME, JIS)
- Brida de PVDF (EN (DIN), ASME, JIS)
- Rosca macho
- Rosca hembra
- Conexión de manguera
- Casquillo adhesivo de PVC

Con junta obturadora aséptica:

- Junta con rosca (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145)
- Brida DIN 11864-2

Para obtener información sobre los diferentes materiales usados en las conexiones a proceso
→ 104

2) USP Clase VI, FDA 21 CFR 177.2600, 3A

3) En este contexto, "aséptica" significa

4) No cumple con las directrices de instalación con diseño higiénico.

Rugosidad superficial

Electrodos:

- Acero inoxidable, 1.4435 (316L) electropulido $\leq 0,5 \mu\text{m}$ (19,7 μin)
- Aleación C22, 2.4602 (UNSN06022); tántalo $\leq 0,5 \mu\text{m}$ (19,7 μin)

(Todos los datos hacen referencia a partes en contacto con el producto.)

Revestimiento con PFA:

$\leq 0,4 \mu\text{m}$ (15,7 μin)

(Todos los datos hacen referencia a partes en contacto con el producto.)

Conexiones a proceso de acero inoxidable:

- Con junta tórica: $\leq 1,6 \mu\text{m}$ (63 μin)
- Con junta aséptica: $Ra_{\text{máx.}} = 0,76 \mu\text{m}$ (31,5 μin)
Opcionalmente: $Ra_{\text{máx.}} = 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) electropulida

(Todos los datos hacen referencia a partes en contacto con el producto.)

Operabilidad

Planteamiento de configuración

Estructura de menú orientada al operador para tareas específicas de usuario

- Puesta en marcha
- Configuración
- Diagnóstico
- Nivel de experto

Puesta en marcha rápida y segura

- Menús guiados (con asistentes para "hacer funcionar") para aplicaciones
- Guía de menú con breves descripciones de las funciones de los distintos parámetros
- Acceso al equipo mediante servidor web
- Acceso WLAN al equipo desde una consola móvil, tableta o teléfono inteligente

Configuración fiable

- Configuración en el idioma local
- La filosofía de manejo aplicada es uniforme para el equipo y el software de configuración
- Si se sustituyen los módulos de la electrónica, se puede transferir mediante memoria interna (copia de seguridad HistoROM) la configuración del dispositivo, que comprende los datos sobre el proceso, datos del equipo de medida y el libro de registro de eventos. No se tiene que reconfigurar.

La eficiencia del diagnóstico aumenta la fiabilidad de la medición

- Las medidas de localización y resolución de fallos son accesibles a través del equipo y el software de configuración
- Dispone de diversas opciones de simulación, libro de registro de eventos ocurridos y, opcionalmente, de funciones de registro en línea

Idiomas

Admite la configuración en los siguientes idiomas:

- Mediante configuración local
inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, vietnamita, checo, sueco
- A través del navegador de internet
inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, vietnamita, checo, sueco
- Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés

Configuración en planta

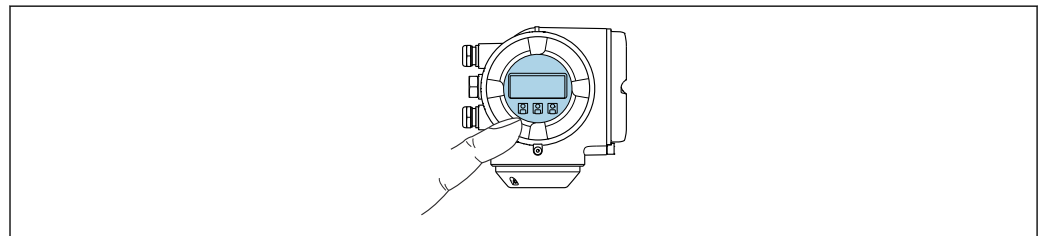
Mediante módulo de visualización

Características:

- Código de pedido para "Indicador; configuración", opción F "4 líneas, iluminado, indicador gráfico; control táctil"
- Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, indicador gráfico, iluminado; control óptico + WLAN"



Información sobre la interfaz WLAN → 114



A0026785

59 Operación con pantalla táctil



Elementos del indicador

- Indicador gráfico de 4 líneas, iluminado
- Retroiluminación de color blanco; cambia a rojo cuando se produce un error en el equipo
- El formato de visualización de las variables medidas y las variables de estado se puede configurar individualmente

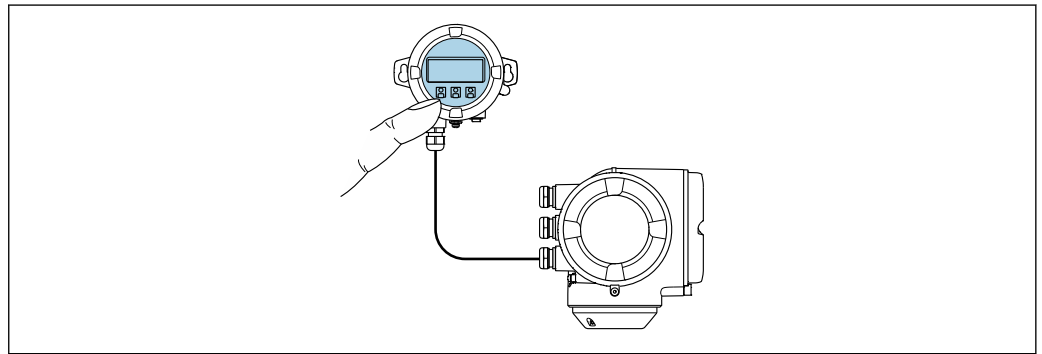
Elementos de configuración

- Operaciones de configuración externas mediante control óptico (3 teclas ópticas) sin necesidad de abrir la caja: ⊕, ⊖, ⊞
- Los elementos de configuración también son accesibles en las distintas zonas del área de peligro


Mediante módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

 El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 está disponible como extra opcional →  125..

- El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 solo está disponible para la siguiente versión de caja: código de pedido correspondiente a "Caja": opción A "Aluminio, recubierto"
- El instrumento de medición siempre se suministra con una cubierta provisional si el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 se pide directamente con el instrumento de medición. En tal caso, la indicación y configuración en el transmisor no resulta posible.
- Si se pide con posterioridad, el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 no se puede conectar al mismo tiempo que el módulo indicador del instrumento de medición ya existente. El transmisor solo puede tener conectada a la vez una única unidad de indicación o configuración.



A0026786

 60 Configuración a través del módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

Elementos de indicación y configuración

Los elementos de indicación y operación se corresponden con los del módulo indicador →  106.

Material de la caja

El material de la caja del módulo de configuración e indicación DKX001 se corresponde con la elección del material de la caja del transmisor.

Caja del transmisor		Módulo de configuración e indicación
Código de producto para "Caja"	Material	Material
Opción A "Aluminio, recubierto"	AlSi10Mg, recubierta	AlSi10Mg, recubierta

Entrada de cable

Corresponde a la elección de la caja del transmisor, código de pedido para "Conexión eléctrica".

Cable de conexión

→  52

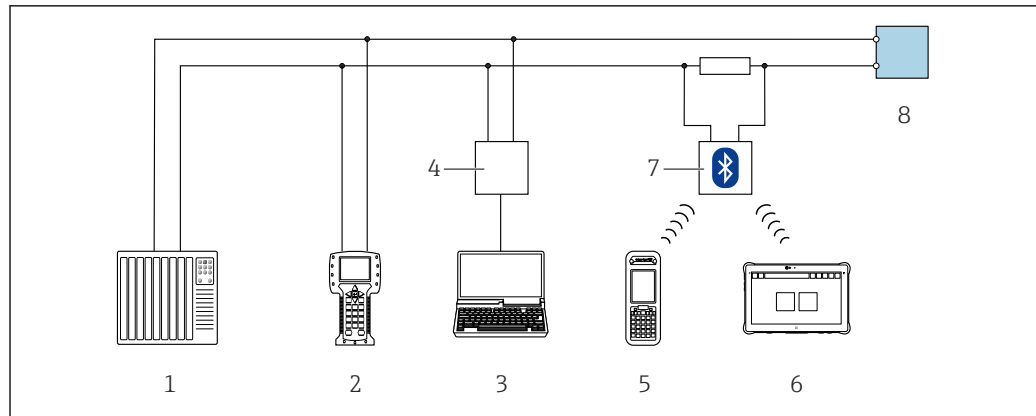
Medidas

→  84

Configuración a distancia

Mediante protocolo HART

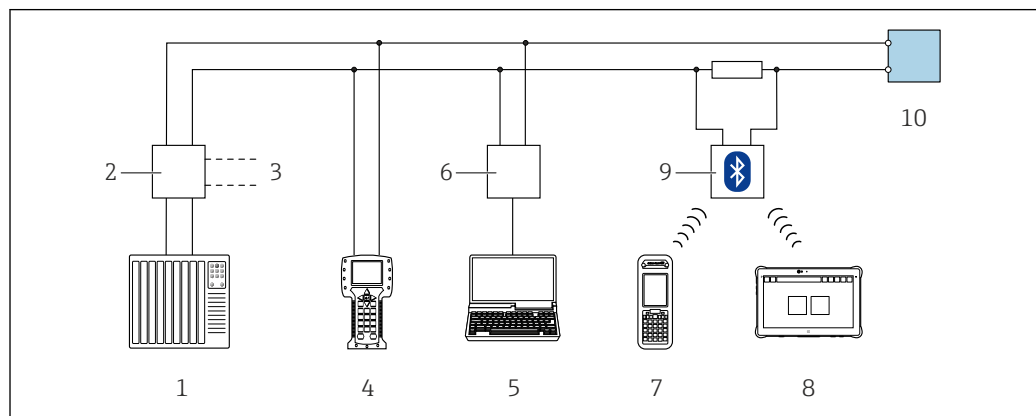
Esta interfaz de comunicación está disponible en las versiones del equipo con una salida HART.



A0028747

61 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo HART (activo)

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión
- 8 Transmisor



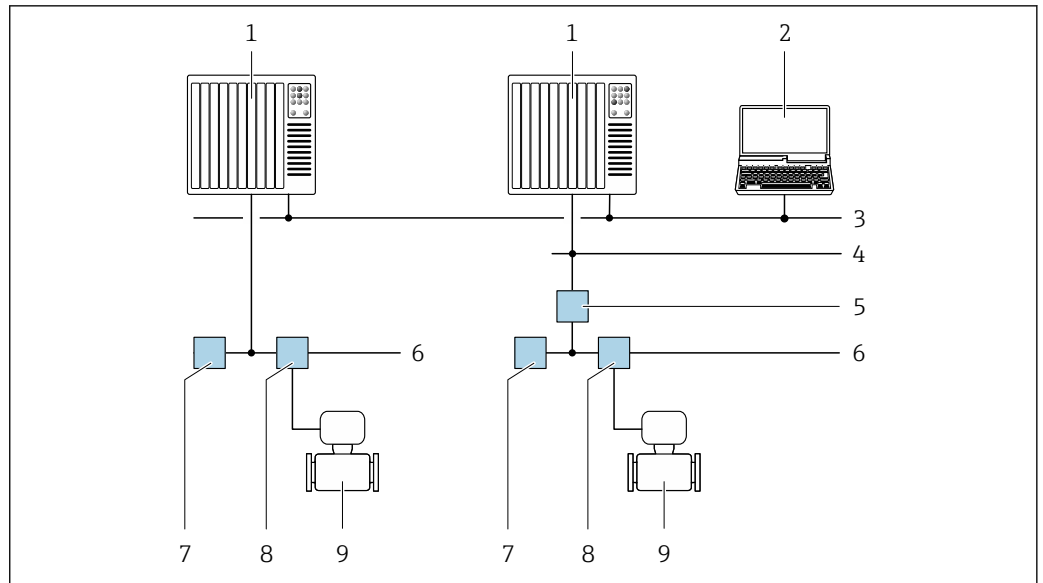
A0028746

62 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo HART (pasivo)

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación del transmisor, p. ej., RN221N (con resistencia para comunicaciones)
- 3 Conexión para FXA195 Commubox y consola de campo 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión
- 10 Transmisor

Mediante red FOUNDATION Fieldbus

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con FOUNDATION Fieldbus.



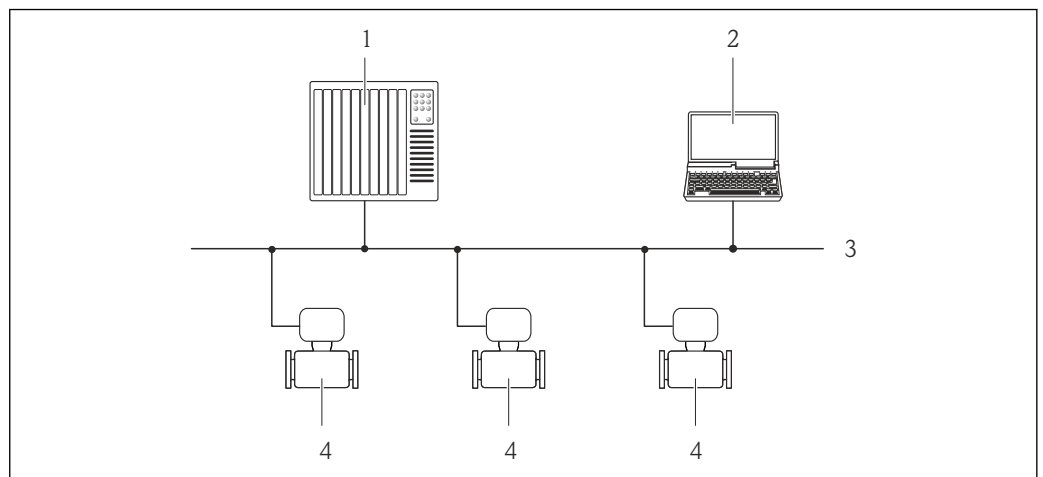
A0028837

63 Opciones para la configuración a distancia mediante red FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta de red FOUNDATION Fieldbus
- 3 Red industrial
- 4 Red Ethernet de alta velocidad FF-HSE
- 5 Acoplador de segmentos FF-HSE/FF-H1
- 6 Red FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Red de alimentación FF-H1
- 8 Caja de conexiones en T
- 9 Equipo de medición

Mediante red PROFIBUS DP

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con PROFIBUS DP.



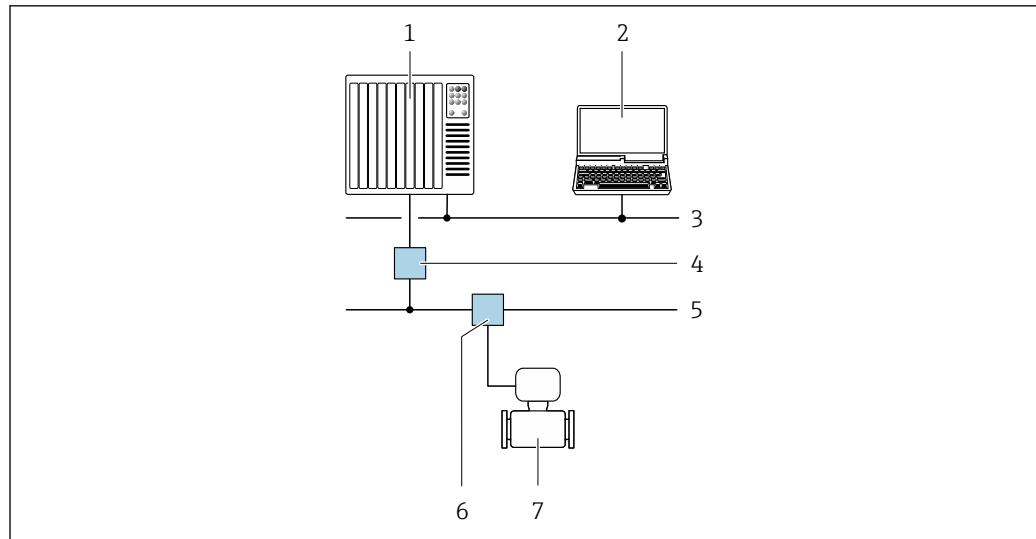
A0020903

64 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS DP

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta para red PROFIBUS
- 3 Red PROFIBUS DP
- 4 Instrumento de medición

Mediante red PROFIBUS PA

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con PROFIBUS PA.



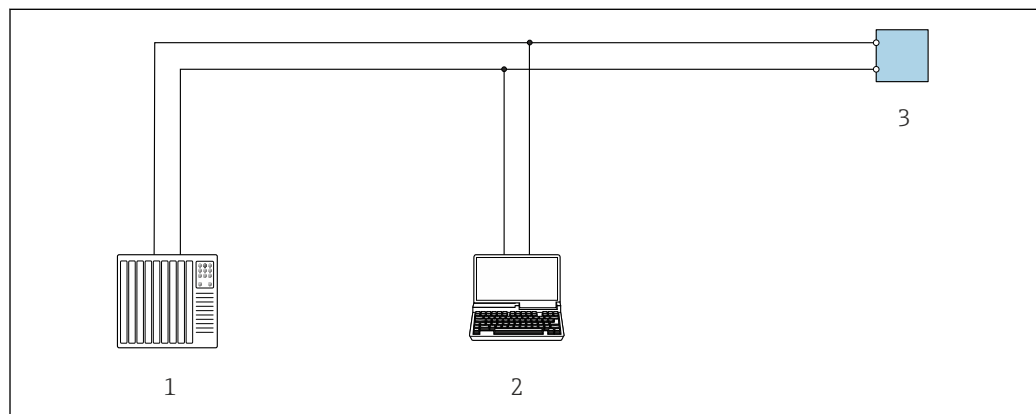
A0028838

65 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS PA

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta de red PROFIBUS
- 3 Red PROFIBUS DP
- 4 Acoplador de segmentos PROFIBUS DP/PA
- 5 Red PROFIBUS PA
- 6 Caja de conexiones en T
- 7 Equipo de medición

Mediante el protocolo Modbus RS485

Esta interfaz de comunicación está disponible en las versiones del equipo con una salida Modbus RS485.



A0029437

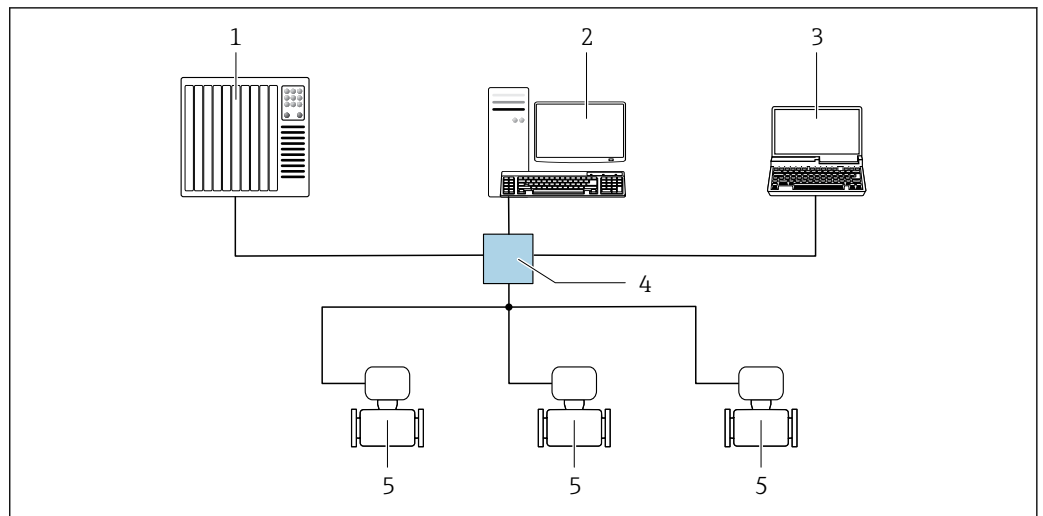
66 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo Modbus RS485 (activo)

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP" o Modbus DTM
- 3 Transmisor

Mediante red EtherNet/IP

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con EtherNet/IP.

Topología en estrella



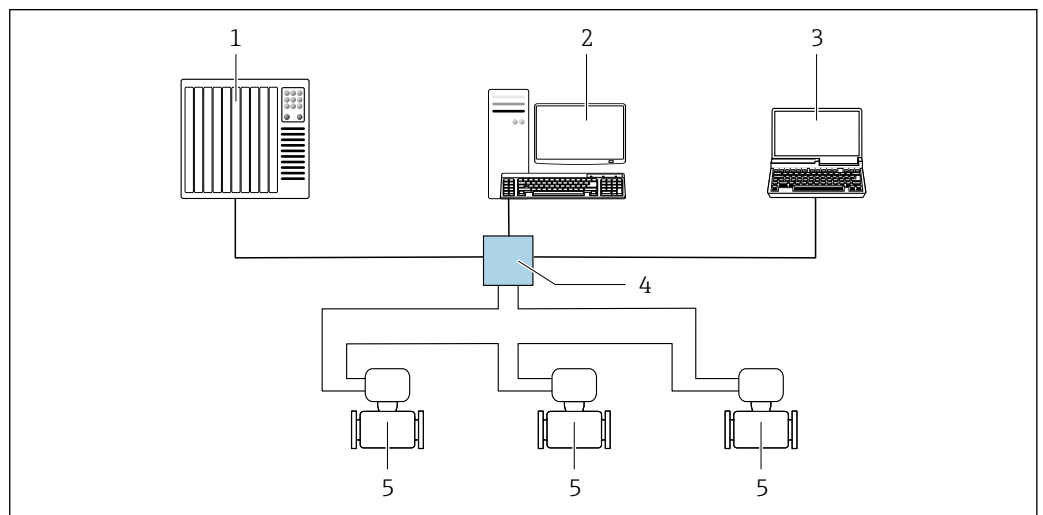
A0032078

67 Opciones para la configuración a distancia mediante red EtherNet/IP: topología en estrella

- 1 Sistema de automatización, p. ej., "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Estación de trabajo para operaciones con el equipo de medición: con perfil Add-On personalizado para "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) o con Hoja de características electrónicas (EDS)
- 3 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor web integrado o con un software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Conmutador estándar de Ethernet, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Equipo de medición

Topología en anillo

El equipo se integra mediante la conexión a terminal para la transmisión de señales (salida 1) y la interfaz de servicio (CDI-RJ45).



A0033725

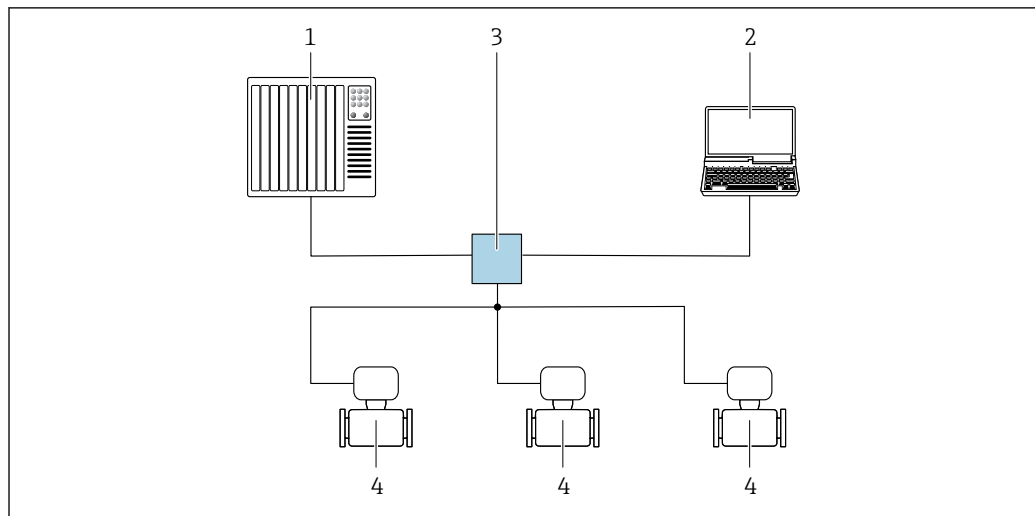
68 Opciones para la configuración a distancia mediante red EtherNet/IP: topología en anillo

- 1 Sistema de automatización, p. ej., "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Estación de trabajo para operaciones con el equipo de medición: con perfil Add-On personalizado para "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) o con Hoja de características electrónicas (EDS)
- 3 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor web integrado o con un software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Conmutador estándar de Ethernet, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Equipo de medición

Mediante red PROFINET

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con PROFINET.

Topología en estrella



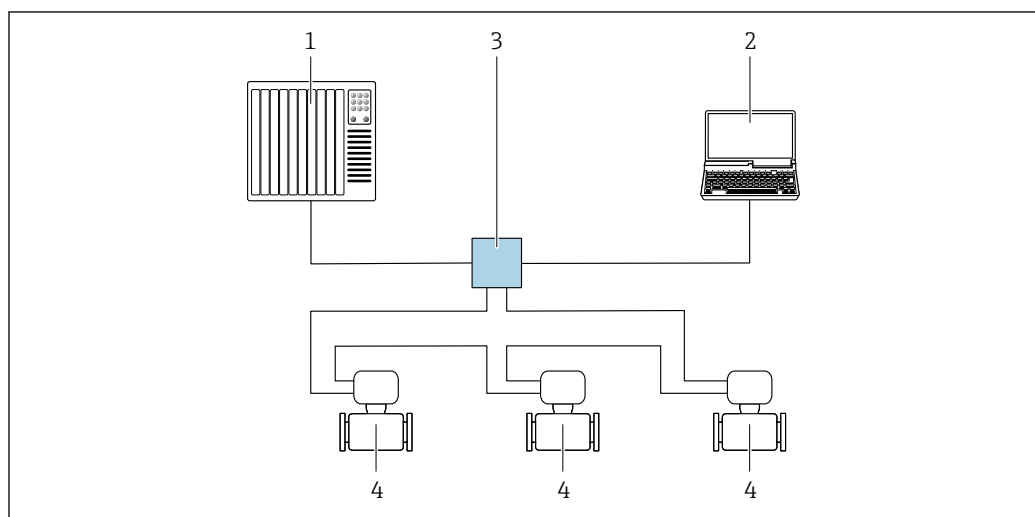
A0026545

69 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFINET: topología en estrella

- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor web integrado en él o con un software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Conmutador estándar de Ethernet, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Equipo de medición

Topología en anillo

El equipo se integra mediante la conexión a terminal para la transmisión de señales (salida 1) y la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

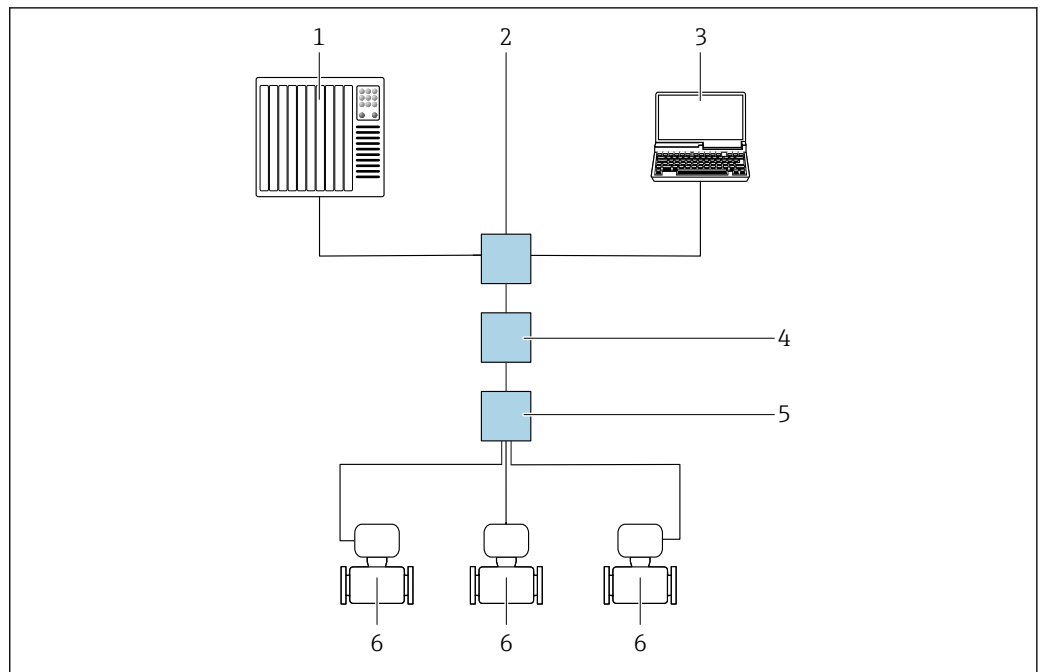


A0033719

70 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFINET: topología en anillo

- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor web integrado en él o con un software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Conmutador estándar de Ethernet, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Equipo de medición

Mediante red APL



A0046117

71 Opciones para la configuración a distancia vía red APL

- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Conmutador para Ethernet, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare con PROFINET COM DTM o SIMATIC PDM con paquete FDI)
- 4 Interruptor de alimentación APL (opcional)
- 5 Interruptor de campo APL
- 6 Equipo de medición

Interfaz de servicio

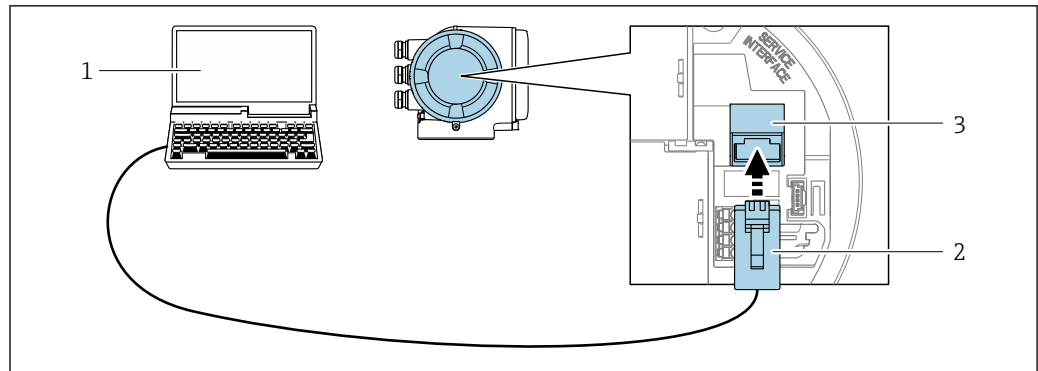
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Para configurar el equipo en campo puede establecerse una conexión de tipo punto-a-punto. La conexión se establece directamente desde la interfaz de servicio (CDI-RJ45) con la caja del equipo abierta.

- i** Se dispone opcionalmente de un adaptador para RJ45 a conector M12 para el área exenta de peligro:

Código de pedido correspondiente a "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45) a un conector M12 montado en la entrada de cable. La conexión a la interfaz de servicio puede establecerse mediante un conector M12 sin necesidad de abrir el equipo.



A0027563

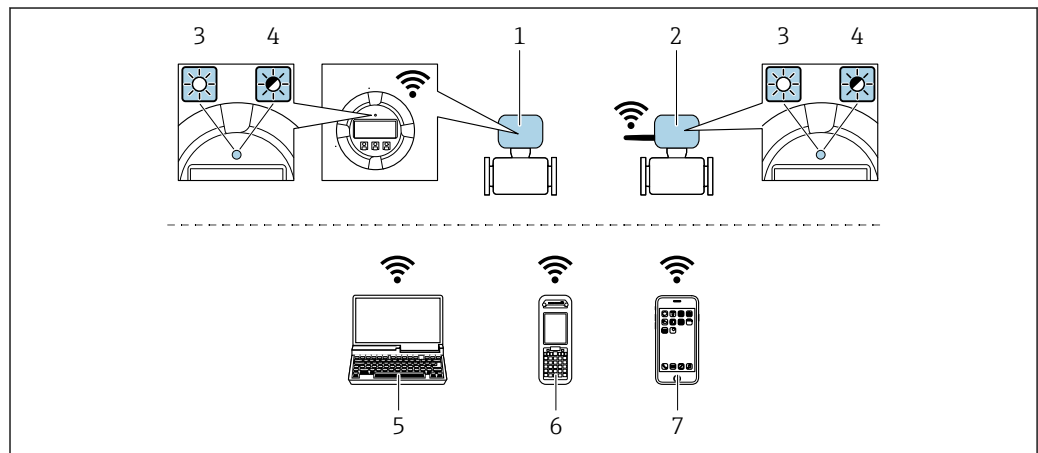
72 Conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45)

- 1 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado o con software de configuración "FieldCare", "DeviceCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP" o Modbus DTM
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del equipo de medición con acceso al servidor web integrado

Mediante interfaz WLAN

La interfaz WLAN opcional está disponible en las versiones de equipo siguientes:

Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, iluminado; control óptico + WLAN"



A0034570

- 1 Transmisor con antena WLAN integrada
- 2 Transmisor con antena WLAN externa
- 3 LED encendido permanentemente; el equipo de medición tiene activada la recepción WLAN
- 4 LED parpadeante; conexión establecida entre la unidad de configuración y el equipo de medición
- 5 Ordenador con interfaz WLAN y navegador de internet (p. ej., Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
- 6 Consola móvil con interfaz WLAN y navegador de internet (p. ej., Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
- 7 Teléfono inteligente o tableta (p. ej. Field Xpert SMT70)

Función	WLAN: IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz) <ul style="list-style-type: none"> ■ Punto de acceso con servidor DHCP (configuración de fábrica) ■ Red
Encriptación	WPA2-PSK AES-128 (conforme a IEEE 802.11i)
Canales WLAN configurables	1 a 11
Grado de protección	IP67

Antenas disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antena interna ▪ Antena externa (opcional) En caso de condiciones de transmisión/recepción deficientes en el lugar de instalación. Disponible como accesorio → 📄 125. <p>i ¡En todo momento solo hay 1 antena activa!</p>
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antena interna: típ. 10 m (32 ft) ▪ Antena externa: típ. 50 m (164 ft)
Materiales (antena externa)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado ▪ Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado ▪ Cable: Polietileno ▪ Conector: Latón niquelado ▪ Placa de montaje: Acero inoxidable

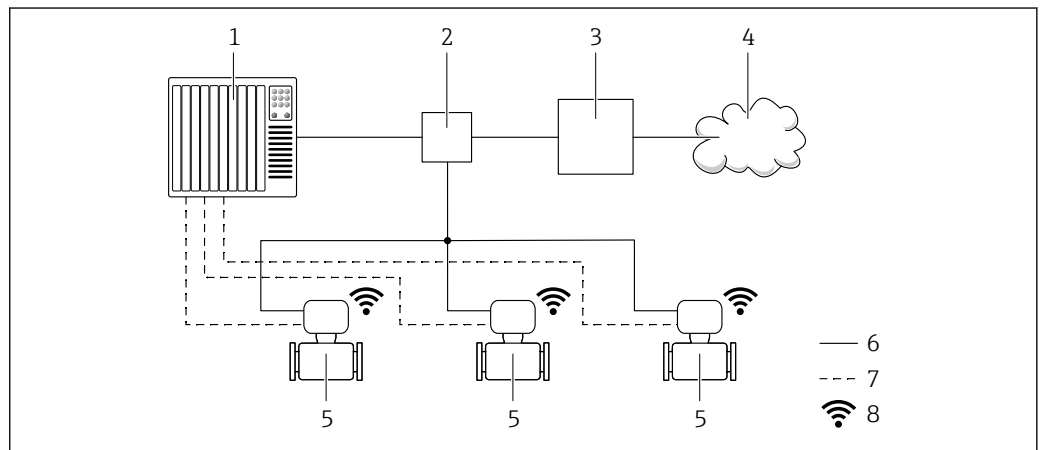
Integración en red

i La integración de red solo está disponible para el protocolo de comunicación HART.

El paquete de aplicación de software opcional OPC-UA-Server permite integrar el equipo en una red Ethernet desde la interfaz de servicio (CDI-RJ45 y WLAN) y comunicarse con clientes OPC-UA. Si el equipo se usa de este modo, es necesario considerar los aspectos de la seguridad informática.

i **No** es posible conectar los transmisores dotados con una homologación Ex de protección contra explosiones mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45).
Código de producto para "Transmisor + sensor con certificado", opciones (Ex de):
BB, C2, GB, MB, NB

El equipo está incorporado directamente a la red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) para proporcionar acceso permanente a los datos del equipo y la posibilidad de configuración de equipo desde el servidor web. De este modo, puede acceder al equipo en cualquier momento desde la estación de control. El sistema de automatización procesa por separado los valores medidos en las entradas y salidas.



- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Conmutador para Ethernet
- 3 Pasarela (gateway) Edge
- 4 Nube
- 5 Equipo de medición
- 6 Red Ethernet
- 7 Valores medidos en las entradas y salidas
- 8 Interfaz WLAN opcional


i La interfaz WLAN opcional está disponible en las versiones de equipo siguientes:
Código de producto para "Indicador; operación", opción **G**: "indicador gráfico retroiluminado de 4 líneas; control óptico + WLAN"

📄 Documentación especial para el paquete de aplicaciones de software "OPC-UA-Server"
→ 📄 129.

Software de configuración compatible

Diversas aplicaciones de software de configuración proporcionan acceso remoto a los equipos de medición. Según la aplicación de software de configuración que se utilice es posible acceder con diferentes unidades operativas y diversidad de interfaces.

Software de configuración compatible	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
Navegador de internet	Ordenador portátil, PC o tableta con navegador de internet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ▪ Interfaz WLAN ▪ Bus de campo basado en EtherNet (EtherNet/IP, PROFINET) 	Documentación especial para el equipo
DeviceCare SFE100	Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ▪ Interfaz WLAN ▪ Protocolo de bus de campo 	→ 📄 127
FieldCare SFE500	Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ▪ Interfaz WLAN ▪ Protocolo de bus de campo 	→ 📄 127
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los protocolos de bus de campo ▪ Interfaz WLAN ▪ Bluetooth ▪ Interfaz de servicio CDI-RJ45 	Manual de instrucciones BA01202S Ficheros de descripción del equipo: Utilice la función de actualización de la consola
Aplicación SmartBlue	Teléfono inteligente o tableta con sistema operativo iOS o Android	WLAN	→ 📄 127

 Para el manejo de los equipos pueden utilizarse otras aplicaciones de software de configuración basadas en tecnología FDT con un driver de equipo como DTM/iDTM o DD/EDD. Cada fabricante particular distribuye estas aplicaciones de software de configuración específicas. Las aplicaciones de software de configuración admiten, entre otras, las funciones de integración siguientes:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) de Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) de Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) de Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 de Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate de Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Están disponibles los ficheros de descripción del equipo relacionados: www.endress.com → Área de descarga

Servidor web

Con el servidor web integrado, el equipo se puede manejar y configurar mediante un navegador de internet usando Ethernet-APL, y a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración la misma que la del indicador local. Además de los valores medidos, también se muestra la información sobre el estado del equipo, que se puede usar para monitorizar el estado de salud del equipo. Asimismo, existe la posibilidad de gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red.

El acceso a la red es necesario para la conexión Ethernet-APL.

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede pedir como opción): código de pedido para "Indicador; configuración", opción G "4 líneas, iluminado; control táctil + WLAN". El equipo actúa como punto de acceso y permite la comunicación por ordenador o por consola portátil.


Funciones compatibles

Intercambio de datos entre la unidad de configuración (p. ej., un ordenador portátil) y el equipo de medición:

- Carga de la configuración desde el equipo de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el equipo de medición (formato XML, recuperación de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (fichero .csv)
- Exportación de los parámetros de configuración (fichero .csv o fichero PDF, documento de configuración del punto de medición)
- Exportación del registro de verificación Heartbeat (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación **Heartbeat Verification** → 123)
- Escritura de la versión del firmware en la memoria flash para mejorar el firmware del equipo, por ejemplo
- Descarga de drivers para la integración de sistemas
- Visualización de hasta 1000 valores medidos guardados (disponible solo con el paquete de aplicación **HistoROM ampliada** → 123)

Gestión de datos HistoROM

El equipo de medición dispone de la función HistoROM para la gestión de datos . La aplicación de gestión de datos HistoROM incluye tanto el almacenaje e importación/exportación de equipos clave como el procesamiento de datos, y confiere a las tareas de configuración y prestación de servicios mayor fiabilidad, seguridad y eficiencia.

 En el momento de la entrega del equipo, los ajustes de fábrica de los datos de configuración están almacenados como una copia de seguridad en la memoria del equipo. Esta memoria puede sobrescribirse con un registro de datos actualizado, por ejemplo, tras la puesta en marcha.

Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos

El equipo puede guardar y usar los datos del equipo en diferentes tipos de unidades de almacenamiento de datos:

	Copia de seguridad HistoROM	T-DAT	S-DAT
Datos disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Libro de registro de eventos, p. ej. eventos de diagnóstico ▪ Copia de seguridad del registro de datos de parámetros ▪ Paquete de firmware de equipo ▪ Controlador de integración en el sistema para exportación a través del servidor web, p. ej.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ GSD para PROFIBUS DP ▪ GSD para PROFIBUS PA ▪ GSDML para PROFINET ▪ EDS para EtherNet/IP ▪ DD para Foundation Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fichero histórico de valores medidos (opción de cursar pedido de la función "HistoROM ampliada") ▪ Registro actual de datos de los parámetros (usado por el firmware en el tiempo de ejecución) ▪ Indicador (valores mínimos/máximos) ▪ Valor del totalizador 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Datos del sensor: p. ej., diámetro nominal ▪ Número de serie ▪ Datos de calibración ▪ Configuración del equipo (p. ej., opciones de SW, E/S fijas o E/S múltiples)
Lugar de almacenaje	Fijo en la placa del PC de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones	Se puede conectar en la placa del PC de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones	En conector del sensor en la parte del cuello del transmisor

Copia de seguridad de los datos

Automática

- Los datos más importantes del equipo (sensor y transmisor) se guardan automáticamente en los módulos DAT
- Si se reemplaza el transmisor o el dispositivo de medición: una vez que se ha cambiado el T-DAT que contiene los datos del equipo anterior, el nuevo dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores
- Al sustituir módulos de la electrónica (p. ej., el módulo E/S de la electrónica): Una vez reemplazado el módulo de la electrónica, el software del módulo se contrasta con respecto al firmware del equipo. La versión del software del módulo se ajusta a una posterior o anterior donde sea necesario. La disponibilidad del módulo de la electrónica es inmediata y no surgen problemas de compatibilidad.

Manual

Registro adicional de datos de parámetros de configuración (registro completo de los parámetros de configuración) en la copia de seguridad HistoROM integrada en el equipo para:

- Función de copia de seguridad de los datos
Copia de seguridad y recuperación posterior de una configuración de equipo desde la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo
- Función de comparación de datos
Comparación de la configuración de equipo que está en curso con la configuración de equipo que hay guardada en la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo

Transmisión de datos**Manual**

- Transferencia de la configuración de un equipo a otro equipo mediante la función de exportación de la aplicación de software de configuración específica, p. ej., con FieldCare o DeviceCare o el servidor web: para duplicar la configuración o guardarla en un fichero (p. ej., con el fin de hacer una copia de seguridad)
- Transmisión de los drivers para la integración de sistemas desde el servidor web, por ejemplo:
 - GSD para PROFIBUS DP
 - GSD para PROFIBUS PA
 - GSDML para PROFINET
 - EDS para EtherNet/IP
 - DD para Foundation Fieldbus

Lista eventos**Automático**

- Indicación cronológica en la lista de eventos de hasta 20 mensajes de eventos
- Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada: en la lista de eventos se muestran hasta 100 mensajes de eventos junto con una marca temporal, una descripción del evento en textos sencillos y medidas paliativas
- Exportar la lista de eventos y visualizarla en el indicador desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: "DeviceCare", "FieldCare" o un servidor web

Registro de datos**Manual**

Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada:

- Registro de hasta 1 000 valores medidos de 1 a 4 canales (hasta 250 valores medidos por canal)
- Intervalo de registro configurable por el usuario
- Exportar el fichero con el histórico de los valores medidos desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: FieldCare o DeviceCare o un servidor web

Certificados y homologaciones

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

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

Marca CE

El equipo cumple los requisitos legales de las directivas europeas vigentes. Estas se enumeran en la Declaración CE de conformidad correspondiente, junto con las normativas aplicadas.

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

Marca UKCA

El equipo satisface los requisitos legales establecidos por la reglamentación aplicable del Reino Unido (instrumentos reglamentarios). Estas se enumeran en la declaración UKCA de conformidad, junto con las especificaciones designadas. Si se selecciona la opción de pedido correspondiente a la marca UKCA, Endress+Hauser identifica el equipo con la marca UKCA para confirmar que ha superado satisfactoriamente las evaluaciones y pruebas pertinentes.


Dirección de contacto de Endress+Hauser en el Reino Unido:
 Endress+Hauser Ltd.
 Floats Road
 Manchester M23 9NF
 Reino Unido
www.uk.endress.com

Marcado RCM

El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).

Certificación Ex

El instrumento de medición está homologado para el uso en zonas peligrosas y puede encontrar las instrucciones de seguridad correspondientes en el documento independiente "Instrucciones de seguridad" (XA). En la place de identificación se hace también referencia a este documento.

 Puede pedir la documentación Ex independiente (XA), que incluye todos los datos relevantes para la protección contra explosiones, al centro Endress+Hauser que le atiende normalmente.

ATEX, IECEX

Las versiones aptas para zonas peligrosas que hay actualmente disponibles son las siguientes:

Ex db eb

Categoría	Tipo de protección
II2G	Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb

Ex tb

Categoría	Tipo de protección
II2D	Ex tb IIIC Txxx Db

Ex ec

Categoría	Tipo de protección
II3G	Ex ec ic IIC T5...T1 Gc

cCSAus

Las versiones aptas para zonas peligrosas que hay actualmente disponibles son las siguientes:

IS (Ex i) y XP (Ex d)

Clase I, II, III División 1 Grupos A-G

NI (Ex nA)

Clase I División 2 Grupos A - D

Ex de

Clase I, Zona 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T1 Gb

Ex nA

Clase I, Zona 2 AEx/Ex nA ic IIC T5...T1 Gc

Ex tb

Zona 21 AEx/ Ex tb IIIC T** °C Db

Compatibilidad sanitaria

- 3-A SSI 28-06 o más reciente
 - Confirmación mediante la colocación del logotipo 3-A para dispositivos de medición con el código de producto para "Aprobación adicional", opción LP "3-A".
 - La homologación 3-A se refiere al sistema de medición.
 - Cuando se instala el equipo de medición, compruebe que el líquido no puede acumularse en el exterior del equipo de medición.
Los transmisores a distancia han de instalarse conforme a la norma estándar 3-A.
 - Los accesorios (p. ej., tapa de protección ambiental, unidad de sujeción a la pared) han de instalarse conforme a la norma estándar 3-A.
Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje.
- EHEDG de tipo EL Clase I
 - Confirmación colocando el símbolo EHEDG para dispositivos de medición con el código de producto para "Aprobación adicional", opción LT "EHEDG".
 - EPDM no es un material de juntas adecuado para líquidos con un contenido de grasa > 8%.
 - Para cumplir con los requisitos necesarios para obtener la certificación EHEDG, el equipo debe utilizarse con conexiones a proceso conformes con el informe de EHEDG sobre la posición de instalación titulado "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" [Acoplamientos de tuberías y conexiones a proceso fáciles de limpiar] (www.ehedg.org).
- FDA 21 CFR 177
 - Regulación sobre materiales en contacto con los alimentos (CE) 1935/2004
 - Regulación sobre materiales en contacto con los alimentos China GB 4806
 - Directiva sobre la leche pasteurizada (PMO)

Compatibilidad farmacéutica

- FDA 21 CFR 177
 - USP <87>
 - USP <88> Clase VI 121 °C
 - Certificado de idoneidad TSE/BSE
 - cGMP
- Los equipos con el código de pedido correspondiente a "Prueba, certificado", opción JG "Conformidad con los requisitos derivados cGMP, declaración" cumplen los requisitos de cGMP relativos a las superficies de las partes en contacto con el producto, diseño, conformidad del material FDA 21 CFR, ensayos USP Clase VI y conformidad TSE/BSE.
Se genera una declaración específica del número de serie.

Seguridad funcional

El instrumento de medición se puede usar para sistemas de monitorización de flujo (mín., máx., rango) hasta SIL 2 (arquitectura monocanal, código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LA) y SIL 3 (arquitectura multicanal con redundancia homogénea) y se evalúa y certifica de manera independiente de conformidad con la norma IEC 61508.

Los tipos de monitorización posibles en sistemas relacionados con la seguridad son los siguientes:

Restricciones


- Gases simples válidos:
 - Aire
 - Metano (CH₄)
 - Dióxido de carbono CO₂
 - Nitrógeno (N₂)
 - Oxígeno (O₂)
- Composición válida de gas natural de 4 componentes en mol%:
 - CH₄ 80 ... 99 %
 - N₂ 0,3 ... 12 %
 - C₂H₆ 0,3 ... 12 %
 - CO₂ 0,3 ... 12 %
- Rango ampliado de gas natural I: La composición de gas natural de 4 componentes mencionada se puede ampliar con una selección de los componentes siguientes hasta la proporción máxima indicada en la tabla siguiente:

Componentes adicionales del gas natural	Máx. mol%
Propano (C ₃ H ₈)	2 %
Butano (i-C ₄ H ₁₀ , n-C ₄ H ₁₀)	1 %
Pentano (i-C ₅ H ₁₂ , n-C ₅ H ₁₂)	0,2 %

Componentes adicionales del gas natural	Máx. mol%
Hexano (i-C ₆ H ₁₄ , n-C ₆ H ₁₄)	0,2 %
Oxígeno (O ₂)	0,2 %

- Rango ampliado de gas natural II: Resultan posibles mezclas de gas natural correspondientes a la composición de gas natural de 4 componentes o rango ampliado de gas natural I, con proporciones de CO₂ y/o N₂ por debajo de 0,3 mol% cada uno (según se define en la mezcla de 4 componentes) si se tienen en cuenta las instrucciones de configuración especiales recogidas en "Configuración del rango ampliado de gas natural".
- Rango de temperatura: -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
- Rango de presión: 0,8 ... 30 bar (11,6 ... 435 psi)
- Diámetros nominales: Hasta 320 mm (12,6 in) de diámetro interno
- Tubería circular para versión de inserción (no se puede usar en conductos rectangulares)
- El caudal máximo durante el funcionamiento no debe superar el valor máximo calibrado especificado para el sensor.
- Incertidumbre de medición en el modo SIL (véase "Guía para minimizar el error de medición" en la documentación especial relativa a la seguridad funcional).



Manual de seguridad funcional con información para el equipo SIL →  128

Certificación HART

Interfaz HART

El equipo de medición está certificado y registrado por el Grupo FieldComm. El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes:

- Certificado conforme a HART 7
- El equipo también se puede hacer funcionar con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)

Certificación Fieldbus FOUNDATION

Interfaz Fieldbus FOUNDATION

El equipo de medición tiene el certificado de FieldComm Group y está registrado en este. El equipo de medida cumple los requisitos de las siguientes especificaciones:

- Certificación conforme a FOUNDATION Fieldbus H1
- Prueba de interoperabilidad (ITK), estado de revisión 6.2.0 (certificado del instrumento disponible bajo demanda)
- Test de conformidad de la capa física
- El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)

Certificado PROFIBUS

Interfaz PROFIBUS

El equipo de medición está certificado y registrado por la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./ PROFIBUS User Organization). El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes:

- Certificado conforme a PA Perfil 3.02
- El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)

Certificado EtherNet/IP

El instrumento de medición tiene la certificación de la ODVA (Open Device Vendor Association) y está registrado en la misma. El equipo de medida cumple los requisitos de las siguientes especificaciones:

- Certificación conforme a la Prueba de conformidad de la ODVA
- Prueba de rendimiento EtherNet/IP
- Cumplimiento de EtherNet/IP PlugFest
- El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad).

Certificación PROFINET**Interfaz PROFINET**

El equipo de medición está certificado y registrado por la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / la organización de usuarios de PROFIBUS). El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes:

- Certificado conforme a:
 - Especificaciones para la verificación de los equipos PROFINET
 - Nivel de seguridad PROFINET 2 - Netload Clase 2 a 10 Mbps
- El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)
- El equipo admite el sistema redundante PROFINET S2.

PROFINET con certificación Ethernet-APL**Interfaz PROFINET**

El equipo de medición está certificado y registrado por la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./ PROFIBUS User Organization). El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes:

- Certificado conforme a:
 - Especificaciones para la verificación de los equipos PROFINET
 - PROFINET PA Perfil 4
 - Robustez de carga de red PROFINET Clase 2 10 Mbit/s
 - Prueba de conformidad APL
- El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)
- El equipo admite el sistema redundante PROFINET S2.

Homologación radiotécnica

El equipo de medición cuenta con la homologación radiotécnica.



Para obtener más información sobre la autorización de radio, véase la documentación especial

Directiva sobre equipos a presión

Los equipos de medición se pueden pedir con o sin PED o PESR. Si se requiere un equipo con DEP o PESR, se debe pedir explícitamente. Esta posibilidad no existe, ni es necesaria, para los equipos con diámetro nominal DN 25 (1") o inferior. En el código de pedido correspondiente a "Homologaciones" se debe seleccionar una opción de pedido de PESR para el Reino Unido.

- Con la marca
 - a) PED/G1/x (x = categoría) o
 - b) PESR/G1/x (x = categoría)
 en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que se cumplen los "Requisitos de seguridad esenciales"
 - a) especificados en el anexo I de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o en el
 - b) plan 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.
- Los equipos que disponen de esta marca (PED o PESR) son adecuados para productos de los tipos siguientes:

Productos de los Grupos 1 y 2 con presión de vapor superior a, o inferior o igual a 0,5 bar (7,3 psi)
- Los equipos que no cuentan con esta marca (sin PED ni PESR) se han diseñado y fabricado conforme a las buenas prácticas de la ingeniería. Cumplen los requisitos de
 - a) art. 4 párr. 3 de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o
 - b) parte 1, párr. 8 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.
 El alcance de la aplicación se indica
 - a) en los diagramas 6 a 9 del anexo II de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o
 - b) plan 3, párr. 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.

Certificados adicionales**No contiene sustancias PWIS**

PWIS = sustancias que deterioran la pintura

Código de producto para "Servicio":

- Opción **HC**: No contiene sustancias PWIS (versión A)
- Opción **HD**: No contiene sustancias PWIS (versión B)
- Opción **HE**: No contiene sustancias PWIS (versión C)



Para obtener más información sobre los certificados de productos que no contienen sustancias PWIS, véase el documento TS01028D "Especificaciones sobre verificaciones"

Normas y directrices externas

- EN 60529
Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP)
- EN 61010-1
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Requisitos generales
- EN 61326-1/-2-3
Equipos eléctricos para medición, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC)
- NAMUR NE 21
Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de control para procesos industriales y laboratorios
- NAMUR NE 32
Retención de datos en caso de fallo de la alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores
- NAMUR NE 43
Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica.
- NAMUR NE 53
Software de equipos de campo y equipos de procesamiento de la señal con sistema electrónico digital
- NAMUR NE 105
Especificaciones para la integración de equipos en bus de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
- NAMUR NE 107
Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
- NAMUR NE 131
Requisitos que deben cumplir los equipos de campo para aplicaciones estándar
- ETSI EN 300 328
Directrices para componentes de radio de 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilidad electromagnética y cuestiones sobre el espectro de radiofrecuencia (ERM).

Información para cursar pedidos

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

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

**Configurador de producto: Herramienta de configuración individual de los productos**

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

Paquetes de aplicaciones

Hay diversos paquetes de aplicación disponibles con los que se amplía la capacidad funcional del equipo. Estos paquetes pueden requerirse para satisfacer determinados aspectos de seguridad o requisitos específicos de la aplicación.

Se puede realizar un pedido de paquetes de software con el instrumento o más tarde a Endress+Hauser. La información detallada sobre el código de producto en cuestión está disponible en su centro local Endress+Hauser o en la página de productos del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com.

Funcionalidad de diagnóstico Código de producto para "Paquete de aplicación", opción EA "HistoROM ampliado"

Comprende funciones de ampliación que gobiernan el registro de eventos y la activación de la memoria de valores medidos.

Registro de eventos:

Tamaño de memoria ampliado de 20 (versión estándar) a 100 entradas de mensajes.

Registro de datos (registrador de líneas):

- Activación de una capacidad de memoria de hasta 1000 valores medidos.
- Emisión de hasta 250 valores medidos por cada uno de los 4 canales de memoria. El intervalo de registro puede ser configurado por el usuario.
- Acceso a los ficheros con el histórico de los valores medidos desde el indicador o la aplicación de software de configuración local, p. ej., FieldCare o DeviceCare o un servidor web.



Para obtener más información, véase el manual de instrucciones del equipo.

Heartbeat Technology

Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification

Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2008 capítulo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición".

- Comprobación de funcionamiento en el estado instalado sin interrumpir el proceso.
- Trazabilidad de los resultados de la verificación previa solicitud, incluido un informe.
- Proceso sencillo de comprobación mediante configuración local u otras interfaces de configuración.
- Evaluación clara del punto de medición (apto/no apto) con elevada cobertura del ensayo dentro del marco de las especificaciones del fabricante.
- Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos del operador.

Monitorización Heartbeat

Suministra de manera continua datos característicos del principio de medición a un sistema externo de monitorización del estado de los equipos para fines de mantenimiento preventivo o análisis del proceso. Estos datos permiten al operador:

- Sacar conclusiones –usando estos datos y otra información– sobre el impacto que tienen los factores que influyen en el proceso (p. ej., adherencias, interferencias debidas al campo magnético) en el rendimiento de medición a lo largo del tiempo.
- Establecer el calendario de mantenimiento.
- Monitorizar la calidad del proceso o del producto .



Para obtener más información, véase la documentación especial del equipo.

Limpieza

Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción CE "Limpieza de electrodos ECC"

La función de circuito de limpieza de electrodos (ECC) ha sido desarrollada para proporcionar una solución para aplicaciones en las que se producen con frecuencia incrustaciones de magnetita (Fe_3O_4) (p. ej., agua caliente). Puesto que la magnetita es altamente conductiva, esta adherencia conduce a errores de medición y finalmente a la pérdida de señal. El paquete de aplicación está diseñado para evitar las adherencias de materiales muy conductivos y capas finas (comportamiento típico de la magnetita).



Para obtener más información, véase el manual de instrucciones del equipo.

Servidor OPC-UA

Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción EL "Servidor OPC-UA"

El paquete de aplicaciones proporciona un servidor OPC-UA integrado para servicios completos de equipos para aplicaciones IoT y SCADA.














Para obtener más información, véase la documentación especial del equipo.

Accesorios

Hay varios accesorios disponibles para el equipo que pueden pedirse junto con el equipo o posteriormente a Endress + Hauser. Puede obtener información detallada sobre los códigos de pedido correspondientes tanto del centro de ventas de Endress+Hauser de su zona como de la página de productos de Endress+Hauser en Internet: www.endress.com.


Accesorios específicos del equipo

Para el transmisor







Accesorios	Descripción
Transmisor Proline 300	<p>Transmisor de repuesto o para almacenamiento. Use el código de pedido para definir las especificaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Homologaciones ▪ Salida ▪ Entrada ▪ Indicador/configuración ▪ Caja ▪ Software <p> Código de producto: 5X3BXX</p> <p> Instrucciones de instalación EA01199D</p>
Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si el pedido se cursa directamente con el equipo de medición: Código de producto para "Indicador; configuración", opción O "Indicador remoto de 4 líneas, iluminado; 10 m (30 ft) cable; control óptico" ▪ Si el pedido se cursa por separado: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipo de medición: código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción M "Ninguno, preparado para indicación remota" ▪ DKX001: a partir de la estructura de pedido del producto DKX001 ▪ Si el pedido se cursa inmediatamente a continuación: DKX001: a partir de la estructura de pedido del producto DKX001 <p>Soporte de montaje para el equipo DKX001</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se cursa pedido directamente: código de producto para "Accesorios adjuntos", opción RA "Soporte de montaje, tubería 1/2" ▪ Si el pedido se cursa inmediatamente a continuación: código de producto: 71340960 <p>Cable de conexión (cable de remplazo) A partir de la estructura de pedido del producto: DKX002</p> <p> Más información sobre el módulo remoto de indicación y operación DKX001 →  107.</p> <p> Documentación especial SD01763D</p>
Antena WLAN externa	<p>Antena WLAN externa con cable de conexión de 1,5 m (59,1 in) y dos escuadras de fijación. Código de pedido correspondiente a "Accesorio incluido", opción P8 "Antena inalámbrica de amplio alcance".</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La antena WLAN externa no es adecuada para el uso en aplicaciones higiénicas. ▪ Información adicional sobre la interfaz WLAN →  114. </p> <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instrucciones de instalación EA01238D</p>
Tapa de protección ambiental	<p>Se utiliza para proteger el equipo de medición contra la intemperie: p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por radiación solar directa.</p> <p> Número de pedido: 71343505</p> <p> Instrucciones de instalación EA01160D</p>

Para el sensor



Accesorios	Descripción
Juego adaptador	<p>Adaptadores para instalar un Promag H en lugar de un Promag 30/33 A o un Promag 30/33 H (DN 25).</p> <p>Comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 conexiones a proceso ▪ Tornillos ▪ Juntas
Juego de juntas	Para el recambio periódico de juntas del sensor.

Separador	Si se sustituye un sensor con DN 80/100 en una instalación existente, es necesario un separador si el nuevo sensor es más corto.
Posicionador para soldar	Casquillo para soldar como conexión a proceso: posicionador para soldar para instalación en tubería.
Anillos de puesta a tierra	Se utilizan para conectar el producto a tierra, cuando la tubería de medición está revestida, a fin de asegurar la realización correcta de las mediciones.  Para obtener más detalles, véanse las instrucciones de instalación EA00070D.
Kit para montaje	Comprende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 conexiones a proceso ▪ Tornillos ▪ Juntas
Kit para montaje en pared	Kit para montar el equipo de medición en pared (solo DN 2 a 25 [1/12 a 1"])



Accesorios específicos para la comunicación

Accesorios	Descripción
Commubox FXA195 HART	Para comunicación HART de seguridad intrínseca con FieldCare a través del puerto USB  Información técnica TI00404F
Convertidor de lazo HART HMX50	Sirve para evaluar variables dinámicas HART del proceso y convertirlas en señales de corriente analógicas o valores límite.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI00429F ▪ Manual de instrucciones BA00371F
Fieldgate FXA42	Transmisión de los valores medidos de los equipos de medición analógicos conectados de 4 a 20 mA, así como de los equipos de medición digital  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI01297S ▪ Manual de instrucciones BA01778S ▪ Página de producto: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	El PC de sobremesa Field Xpert SMT50 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de manera móvil. Es adecuada para que el personal encargado de la puesta en marcha y el mantenimiento gestione los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registre el progreso. Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI01555S ▪ Manual de instrucciones BA02053S ▪ Página de producto: www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	La tableta PC Field Xpert SMT70 para la configuración de equipos permite la gestión de activos de la planta (PAM) en zonas con y sin peligro de explosión. Es adecuada para que el personal encargado de la puesta en marcha y el mantenimiento gestione los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registre el progreso. Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI01342S ▪ Manual de instrucciones BA01709S ▪ Página de producto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	La tableta PC Field Xpert SMT77 para la configuración de equipos permite la gestión de activos de la planta (PAM) en Zonas Ex 1.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI01418S ▪ Manual de instrucciones BA01923S ▪ Página de producto: www.endress.com/smt77

Accesorios específicos de servicio

Accesorios	Descripción
Applicator	<p>Software para seleccionar y dimensionar equipos de medición de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opción de equipos de medición para satisfacer las necesidades industriales ▪ Cálculo de todos los datos necesarios para identificar el flujómetro óptimo, p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de flujo y precisión. ▪ Representación gráfica de los resultados del cálculo ▪ Determinación del código de pedido parcial, administración, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida de este. <p>Applicator está disponible:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A través de internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ En un DVD descargable para su instalación local en un PC.
Netilion	<p>Ecosistema de IloT: Desbloquee el conocimiento</p> <p>El ecosistema IloT Netilion de Endress+Hauser le permite optimizar las prestaciones de su planta, digitalizar los flujos de trabajo, compartir el conocimiento y mejorar la colaboración.</p> <p>Basándose en décadas de experiencia en la automatización de procesos, Endress+Hauser proporciona a la industria de proceso un ecosistema de IloT que le permite obtener perspectivas útiles a partir de los datos. Este conocimiento se puede usar para optimizar los procesos, lo que resulta en una mayor disponibilidad, eficiencia y fiabilidad de la planta y, en definitiva, en un aumento de su rentabilidad.</p> <p>www.netilion.endress.com</p>
FieldCare	<p>Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser.</p> <p>Permite configurar todas las unidades de campo inteligentes de un sistema y le ayuda a gestionarlas. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.</p> <p> Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Herramienta para conectar y configurar equipos de campo Endress+Hauser.</p> <p> Catálogo de novedades IN01047S</p>

Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Gestor gráfico de datos Memograph M	<p>El gestor gráfico de datos Memograph M proporciona información sobre todas las variables medidas relevantes. Registra correctamente valores medidos, monitoriza valores límite y analiza puntos de medida. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI00133R ▪ Manual de instrucciones BA00247R </p>
iTEMP	<p>Los transmisores de temperatura pueden utilizarse en todo tipo de aplicaciones y son apropiados para medir gases, vapor y líquidos. Pueden utilizarse para proporcionar a otro dispositivo la temperatura del producto.</p> <p> Documento FA00006T: "Ámbitos de actividad"</p>

Documentación suplementaria



Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

Documentación estándar



Puede encontrar información suplementaria sobre las opciones semiestándar en la documentación especial relevante de la base de datos TSP.

Manual de instrucciones abreviado

Manual de instrucciones abreviado para el sensor

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline Promag H	KA01289D

Manual de instrucciones abreviado del transmisor

Equipo de medición	Código de la documentación							PROFINET con Ethernet APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Proline 300	KA01308D	KA01294D	KA01405D	KA01385D	KA01310D	KA01338D	KA01340D	KA01516D

Manual de instrucciones

Equipo de medición	Código de la documentación							PROFINET con Ethernet APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Promag H 300	BA01392D	BA01477D	BA01396D	BA01865D	BA01394D	BA01716D	BA01718D	BA02106D

Descripción de parámetros del equipo

Equipo de medición	Código de la documentación							PROFINET con Ethernet APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Promag 300	GP01051D	GP01098D	GP01052D	GP01135D	GP01053D	GP01113D	GP01112D	GP01172D

Documentación suplementaria dependiente del equipo

Instrucciones de seguridad

Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos para zonas con peligro de explosión.

Contenidos	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01414D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01514D
cCSAus XP	XA01515D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01516D
cCSAus Ex nA	XA01517D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01518D
INMETRO Ex ec	XA01519D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01520D
NEPSI Ex nA	XA01521D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01775D

Módulo remoto de indicación y operación DKX001

Contenidos	Código de la documentación
ATEX/IECEx Ex i	XA01494D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

Manual de seguridad funcional

Contenido	Código de la documentación
Promag 30 0	SD01740D

Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Información acerca de la Directiva sobre equipos a presión	SD01614D
Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310	SD01793D
Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001	SD01763D
Servidor OPC-UA ¹⁾	SD02043D

1) Esta documentación especial se encuentra disponible únicamente para versiones del equipo con una salida HART.

Contenido	Código de la documentación							
	HART	FOUNDATIO N Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	PROFINET	EtherNet/IP	PROFINET con Ethernet- APL
Heartbeat Technology	SD01640D	SD01742D	SD01744D	SD02206D	SD01743D	SD01986D	SD01980D	SD02729D
Servidor web	SD01654D	SD01657D	SD01656D	SD02235D	SD01655D	SD01977D	SD01976D	SD02768D

Instrucciones de instalación

Contenido	Nota
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios	Código de documentación: especificado para cada accesorio individual → 125.

Marcas registradas

HART®

Marca registrada del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

PROFIBUS®

Marca registrada de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PROFIBUS User Organization), Karlsruhe, Alemania

FOUNDATION™ Fieldbus

Marca por registrar del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

Modbus®

Marca registrada de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Marca de ODVA, Inc.

Ethernet-APL™

Marca registrada de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PROFIBUS User Organization), Karlsruhe, Alemania

PROFINET®

Marca registrada de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PROFIBUS User Organization), Karlsruhe, Alemania

TRI-CLAMP®

Marca registrada de Ladish & Co., Inc., Kenosha, EUA



71681238

www.addresses.endress.com
