

Información técnica

Proline Promag H 500

Flujómetro electromagnético



Equipo especializado en aplicaciones higiénicas, en versión remota con hasta 4 E/S

Aplicaciones

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

Propiedades del equipo

- Revestimiento de PFA
- Versión higiénica según 3-A, EHEDG
- Los materiales de las partes en contacto con el producto son lavables CIP/SIP
- Versión remota con hasta 4 E/S
- Indicador retroiluminado con control táctil y acceso WLAN
- Cable estándar entre el sensor y el transmisor

Ventajas

- Medición de múltiples variables para caudal, temperatura y conductividad
- Flexibilidad de instalación: medición higiénica con tramo recto de entrada $0 \times DN$ y numerosas conexiones a proceso
- Ahorro de energía en la medición del caudal; sin pérdidas de carga gracias a la constricción de la sección transversal
- Sin mantenimiento: no tiene piezas móviles
- Acceso completo a la información de proceso y de diagnóstico: numerosas E/S libremente combinables y Ethernet
- Reducción de la complejidad y variedad: funcionalidad de E/S configurable por el usuario
- Verificación integrada con Heartbeat Technology

Índice de contenidos

Sobre este documento	4	Longitud del cable de conexión	70
Símbolos eléctricos	4	Instalación de la caja del transmisor	72
Símbolos específicos de comunicación	4	Instrucciones de instalación especiales	74
Símbolos para determinados tipos de información	4		
Símbolos en gráficos	4		
Funcionamiento y diseño del sistema	5	Entorno	74
Principio de medición	5	Rango de temperaturas ambiente	74
Sistema de medición	6	Temperatura de almacenamiento	75
Arquitectura de los equipos	8	Atmósfera	75
Confiabilidad	8	Humedad relativa	75
		Altura de operación	75
		Grado de protección	75
		Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas	75
		Carga mecánica	75
		Compatibilidad electromagnética (EMC)	76
Entrada	11	Proceso	76
Variable medida	11	Rango de temperaturas del producto	76
Rango de medición	11	Conductividad	77
Rangabilidad factible	12	Valores nominales de presión-temperatura	77
Señal de entrada	12	Estanqueidad al vacío	83
		Límite de flujo	83
		Pérdida de carga	83
		Presión del sistema	83
		Limpieza interna	83
		Vibraciones	83
		Magnetismo y electricidad estática	83
Salida	15	Estructura mecánica	84
Variantes de entradas y salidas	15	Medidas en unidades del SI	84
Señal de salida	17	Medidas en unidades de EE. UU.	105
Señal de fallo	23	Peso	120
Carga	26	Especificación del tubo de medición	121
Datos para conexión Ex	26	Materiales	121
Supresión de caudal residual	31	Electrodos apropiados	124
Aislamiento galvánico	32	Conexiones a proceso	124
Datos específicos del protocolo	32	Rugosidad de la superficie	124
		Indicador e interfaz de usuario	124
Alimentación	40	Planteamiento de configuración	124
Asignación de terminales	40	Idiomas	125
Conectores de equipo disponibles Proline 500	41	Configuración en planta	125
Conectores de equipo disponibles Proline 500 digital	43	Configuración a distancia	126
Asignación de pines, conector macho del equipo	45	Interfaz de servicio	132
Tensión de alimentación	48	Integración en red	134
Consumo de potencia	48	Software de configuración compatible	135
Consumo de corriente	48	Gestión de datos HistoROM	137
Fallo de fuente de alimentación	48	Certificados y homologaciones	138
Elemento de protección contra sobretensiones	48	Marca CE	138
Conexión eléctrica	48	Marca UKCA	138
Aseguramiento de la compensación de potencial	56	Marcado RCM	138
Terminales	58	Homologación Ex	139
Entradas de cable	58	Compatibilidad sanitaria	139
Especificación del cable	58	Compatibilidad farmacéutica	139
Protección contra sobretensiones	62	Seguridad funcional	139
		Certificación HART	139
		Certificación Fieldbus FOUNDATION	140
		Certificado PROFIBUS	140
Características de funcionamiento	62		
Condiciones de trabajo de referencia	62		
Error de medición máximo	62		
Repetibilidad	64		
Tiempo de respuesta para la medición de la temperatura	64		
Influencia de la temperatura ambiente	64		
Instalación	65		
Lugar de instalación	65		
Orientación	67		
Tramos rectos de entrada y salida	68		
Adaptadores	70		

Certificado EtherNet/IP	140
Certificación PROFINET	140
Certificación PROFINET sobre Ethernet-APL	140
Homologación de radio	140
Directiva sobre equipos a presión	140
Certificación adicional	141
Normas y directrices externas	141
Información para cursar pedidos	142
Paquetes de aplicaciones	142
Funcionalidad de diagnóstico	142
Heartbeat Technology	142
Limpieza	143
Servidor OPC-UA	143
Accesorios	143
Accesorios específicos del equipo	144
Accesorios específicos de comunicación	145
Accesorios específicos de servicio	146
Componentes del sistema	147
Documentación	147
Documentación estándar	147
Documentación adicional que depende del equipo	148
Marcas registradas	149

Sobre este documento

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 con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Tierra de protección (PE) Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra están situados tanto en el interior como en el exterior del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de tierra interior: conecta la tierra de protección a la red principal. ▪ 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 de área local inalámbrica
	LED LED apagado.
	LED LED encendido.
	LED LED parpadeando.

Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	Admisible Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	Preferible Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	Sugerencia Señala la información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a página
	Referencia a gráfico
	Inspección visual

Símbolos en gráficos

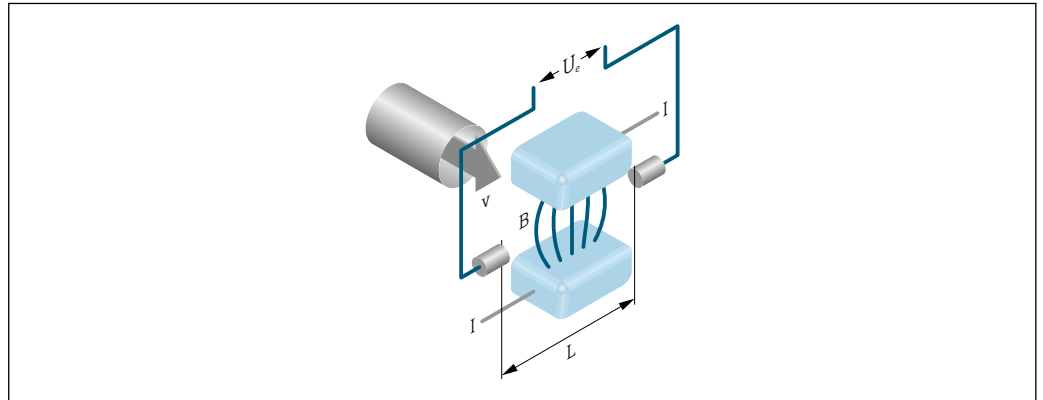
Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Números de elemento
1 , 2 , 3 ,...	Serie de pasos
A, B, C,...	Vistas
A-A, B-B, C-C,...	Secciones

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 flujo

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 de flujo (v) y se transmite al amplificador mediante los electrodos de trabajo. 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

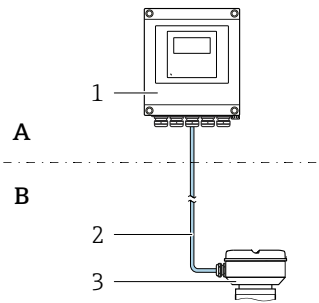
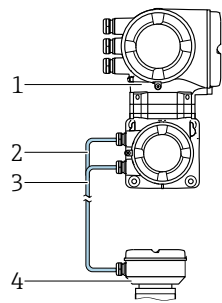
- Tensión inducida $U_e = B \cdot L \cdot v$
- Flujo volumétrico $Q = A \cdot v$

Sistema de medición

El sistema de medición consta de un transmisor y un sensor. El transmisor y el sensor se montan en lugares separados físicamente. Estos están interconectados mediante un cable de conexión.

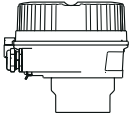
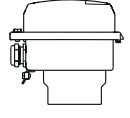
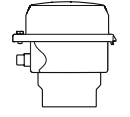
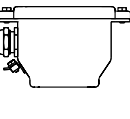
Transmisor

Están disponibles dos versiones del transmisor.


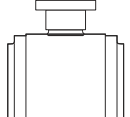
Proline 500, digital	Proline 500
<p>Para el uso en aplicaciones que no requieren el cumplimiento de requisitos especiales debido a condiciones ambientales o de operación.</p>  <p>A Área exenta de peligro o Zona 2; Clase I, División 2 B Área exenta de peligro o Zona 2; Clase I, División 2 o Zona 1; Clase I, División 1 1 Transmisor 2 Cable de conexión: cable, separado, estándar 3 Caja de conexiones del sensor con ISEM integrado</p> <ul style="list-style-type: none"> Instalación separada económica y flexible. Se puede utilizar un cable estándar como cable de conexión. Sistema electrónico en la caja del transmisor, ISEM (módulo del sistema electrónico del sensor inteligente) en la caja de conexión del sensor Transmisión de señales: digital Código de pedido correspondiente a "Sistema electrónico ISEM integrado", opción A "Sensor" 	<p>Para el uso en aplicaciones que requieren el cumplimiento de requisitos especiales debido a condiciones ambientales o de operación.</p>  <p>Área exenta de peligro o Zona 2; Clase I, División 2 o Zona 1; Clase I, División 1 1 Transmisor con ISEM integrado 2 Cable de corriente de la bobina 3 Cable de señal 4 Caja de conexión del sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistema electrónico e ISEM (módulo del sistema electrónico del sensor inteligente) en la caja del transmisor Transmisión de señales: analógica Código de pedido correspondiente a "Sistema electrónico ISEM integrado", opción B "Transmisor"
Cables de conexión (pueden solicitarse en diferentes longitudes → 144)	
<ul style="list-style-type: none"> Longitud: máx. 300 m (1 000 ft) Cable estándar con pantalla común (trenzado por pares) No sensible a interferencias de EMC (compatibilidad electromagnética) externas. 	<ul style="list-style-type: none"> Longitud: máx. 200 m (656 ft), depende de la conductividad del producto Dos cables de conexión: <ul style="list-style-type: none"> Un cable para corriente de bobina con una pantalla común (1 par) Un cable para la transmisión de señales con apantallamiento común y 4 hilos apantallados (4 cables coaxiales)
Área de peligro	
<p>Uso en: Zona 2; Clase I, División 2</p> <p>Una instalación mixta es posible:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sensor: Zona 1; Clase I, División 1 Transmisor: Zona 2; Clase I, División 2 	<p>Uso en: Zona 1; Clase I, División 1 o Zona 2; Clase I, División 2</p>
Versiónes y materiales de la caja	
<ul style="list-style-type: none"> Caja del transmisor <ul style="list-style-type: none"> Aluminio, recubierto: aluminio, AlSi10Mg, recubierto Material: policarbonato Material de la ventana en la caja del transmisor <ul style="list-style-type: none"> Aluminio, recubierto: vidrio Policarbonato: plástico 	<ul style="list-style-type: none"> Caja del transmisor <ul style="list-style-type: none"> Aluminio, recubierto: aluminio, AlSi10Mg, recubierto Material de la ventana: vidrio
Configuración	
<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 mediante navegador de internet) 	

Caja de conexiones del sensor

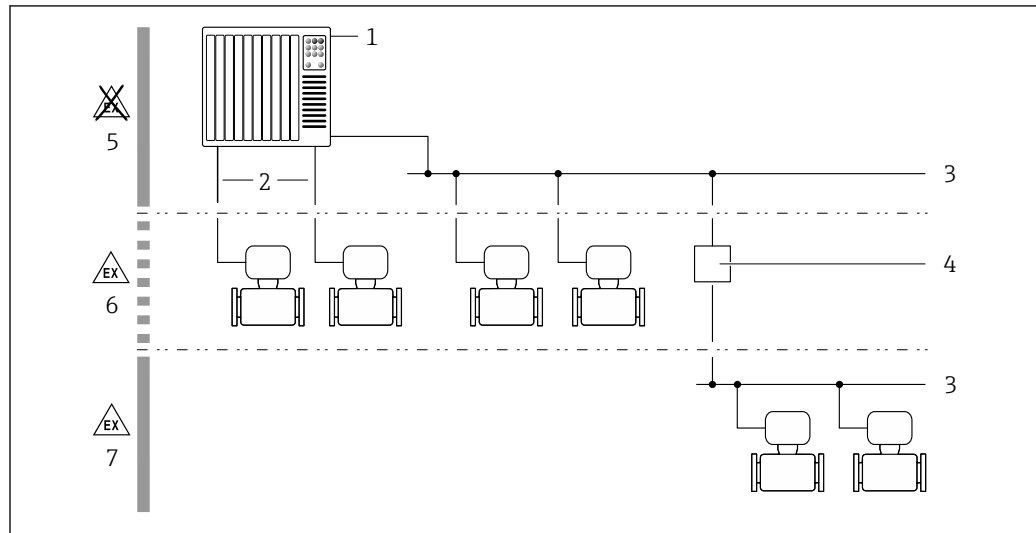
Están disponibles diferentes versiones de la caja de conexiones.

	<p>Código de producto para "caja de conexiones del sensor", opción A: "Aluminio, recubierto": Aluminio, AlSi10Mg, recubierto</p> <p>i Esta versión del dispositivo se encuentra disponible únicamente junto con el Proline 500, transmisor digital.</p>
	<p>Código de producto para "caja de conexiones del sensor", opción B: "Acero inoxidable": Versión sanitaria, acero inoxidable 1.4301 (304)</p> <p>i Esta versión del dispositivo se encuentra disponible únicamente junto con el Proline 500, transmisor digital.</p>
	<p>Código de producto para "Caja de conexiones del sensor", opción C: "Ultracompacto, sanitario, acero inoxidable": Versión sanitaria, acero inoxidable 1.4301 (304)</p> <p>i Esta versión del dispositivo se encuentra disponible únicamente junto con el Proline 500, transmisor digital.</p>
 <p>A0029683</p>	<p>Código de producto para "caja de conexiones del sensor", opción B: "Acero inoxidable, sanitario": Versión sanitaria, acero inoxidable 1.4301 (304)</p> <p>i Esta versión del dispositivo se encuentra disponible únicamente junto con el transmisor Proline 500.</p>

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 ■ Electrodos: acero inoxidable, 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tántalo (Ta 2,5 W); platino (Pt/Ir 20%) (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 (1 1/2 a 6"): junta obturadora aséptica (EPDM, FKM, silicona) ■ Anillos de puesta a tierra: acero inoxidable, 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tántalo
--	--

Arquitectura de los equipos



A0027512

1 Posibilidad de integrar instrumentos de medición en un sistema

- 1 Sistema de automatización (p. ej., PLC)
- 2 Cable de conexión (0/4 a 20 mA HART, etc.)
- 3 Bus de campo
- 4 Acoplador
- 5 Zona sin peligro de explosión
- 6 Zona con peligro de explosión; Zona 2; Clase I, División 2
- 7 Zona con peligro de explosión; Zona 1; Clase I, División 1

Confiabilidad

Seguridad informática

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

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

Seguridad informática específica del equipo

El equipo 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)	Habilitado	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	Habilitado	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 10	Habilitado	-

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

Indicador local, navegador de internet y software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)

- 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.
- Cuando se entrega el equipo, este no dispone de un código de acceso; el valor predeterminado es 0000 (abierto).

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

- El código de acceso y la clave de red suministradas junto con el equipo se deben cambiar durante la puesta en marcha por motivos de seguridad.
- Para definir y gestionar el código de acceso o clave de red, siga las normas habituales para la generación de 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 servidor web integrado se puede usar para hacer funcionar y configurar el equipo a través de un navegador de internet. La conexión se establece a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o de 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 macho RJ45), PROFINET sobre Ethernet-APL (a dos hilos) o Modbus TCP sobre Ethernet-APL.

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

La información sobre el equipo y el estado puede ocultarse en la página de inicio de sesión. Ello impide el acceso no autorizado a la información.



Para obtener información detallada sobre los parámetros del equipo, consulte la descripción de los parámetros del equipo.

Acceso mediante OPC UA



El paquete de aplicación "Servidor OPC UA" está disponible en la versión del equipo que cuenta con el protocolo de comunicación HART → 143.

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):

- Sin
- Basic128Rsa15: con firma
- Basic128Rsa15: con firma y cifrado

Acceso mediante interfaz de servicio (puerto 2): CDI-RJ45

El equipo se puede conectar a una red mediante la interfaz de servicio. 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.



PROFINET, EtherNet/IP:

El equipo se puede integrar en una topología en anillo. El equipo se integra a través de la conexión de terminales para la transmisión de señales, salida 1 (puerto 1), y de la conexión de terminales a la interfaz de servicio (puerto 2) → 132.



Para obtener información detallada sobre la conexión de transmisores con homologación Ex de, véase el documento aparte "Instrucciones de seguridad" (XA) correspondiente al equipo.

Requisitos de seguridad avanzados

Si no resulta posible satisfacer los requisitos especificados para las medidas, puede ser necesaria la adopción de medidas alternativas. Estas pueden afectar, p. ej., a la protección mecánica del producto contra manipulaciones, al cableado o bien consistir en medidas relativas a la organización. Los instrumentos de medición Proline se pueden usar, p. ej., en campo abierto. El cliente debe adoptar medidas para impedir la manipulación física de los instrumentos de medición Proline.

Si los instrumentos de medición Proline se integran en un sistema diferente, es preciso llevar a cabo un análisis adicional. Tenga en cuenta lo siguiente:

- La red del bus de campo (tecnología operativa) y la red de la empresa (tecnología de información) deben estar separadas de forma estricta.
- Endress+Hauser recomienda segmentar las redes en bus de campo de conformidad con la especificación DIN IEC 62443-3-3.

Red

Preste especial atención a los componentes de red usados, p. ej., el enrutador y los conmutadores. El operador debe garantizar la integridad de los componentes. Si es necesario, el operador debe restringir el acceso a la red.

Paquetes FDI

A través de www.endress.com se pueden obtener paquetes FDI con signo para la configuración del equipo de campo.

Formación de los usuarios

Según el escenario de aplicación, los usuarios que no estén especializados en esta área pueden entrar en contacto con el instrumento. Recomendamos que dichos usuarios reciban formación en torno al uso seguro de los terminales, componentes y/o interfaces relevantes y que se les conciencie sobre las cuestiones de seguridad.

Entrada

Variable medida	VARIABLES MEDIDAS DIRECTAMENTE <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal volumétrico (proporcional a la tensión inducida) ■ Temperatura ¹⁾ ■ Conductividad eléctrica VARIABLES MEDIDAS CALCULADAS <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico normalizado ■ Conductividad eléctrica normalizada ¹⁾
Rango de medición	Típicamente $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ($0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$) con la precisión de medición especificada

Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 2 a 125 ($\frac{1}{12}$ a 5")

Diámetro nominal		Recomendado caudal valor mín./máx. de fondo de escala ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$)	Ajustes de fábrica		
[mm]	[in]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Valor de pulsos (~ 2 pulso/s)	Supresión de caudal residual ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
		[dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
2	$\frac{1}{12}$	0,06 ... 1,8	0,5	0,005	0,01
4	$\frac{5}{32}$	0,25 ... 7	2	0,025	0,05
8	$\frac{5}{16}$	1 ... 30	8	0,1	0,1
15	$\frac{1}{2}$	4 ... 100	25	0,2	0,5
25 ¹⁾	1	9 ... 300	75	0,5	1
40	1 $\frac{1}{2}$	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

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 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)
		[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/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)	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)
[in]	[mm]				
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
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 medición recomendado

 Límite de flujo →  83

Rangeabilidad factible Por encima de 1000 : 1



Señal de entrada Variantes de entradas y salidas

→  15

Valores medidos externamente

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 mediciones 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" →  147


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

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 a través de Ethernet-APL
- EtherNet/IP
- PROFINET
- PROFINET a través de 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 4. 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 y 4.


Salida/entrada 1 y opciones para salida/entrada 2

 Opciones para salida/entrada 3 y 4 →  16

Código de pedido correspondiente a "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 sobre Ethernet-APL											↓	RB			
PROFINET a través de Ethernet-APL Ex i												↓	RC		
Modbus TCP a través de Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s													↓	MB	
Modbus TCP a través de Ethernet-APL, Ex i, 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s														↓	MC
Código de pedido correspondiente a "Salida; entrada 2" (021) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
No se usa	A	A	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		B	
Salida de corriente 4 a 20 mA Ex i pasiva		C	C		C			C					C		C
Entrada/salida configurable por el usuario ¹⁾	D			D		D	D		D	D	D	D		D	
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	E			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		G
Salida de relé	H			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		I	
Entrada de estado	J			J		J	J		J	J	J	J		J	

- 1) Puede asignarse una entrada o salida específica a una entrada/salida configurable por el usuario →  23.
- 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 y 4

 Opciones para salida/entrada 2 →  15

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 10 Mbit/s, a 2 hilos											↓	RB			
PROFINET a través de Ethernet-APL Ex i, 10 Mbit/s, a 2 hilos												↓	RC		
Modbus TCP a través de Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s													↓	MB	
Modbus TCP a través de Ethernet-APL, Ex i, 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s														↓	MC
Código de producto para "Salida; entrada 3" (022), "Salida; entrada 4" (023) ¹⁾ →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
No se utiliza	A	A	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	
Salida de corriente de 4 a 20 mA Ex i pasiva ²⁾		C	C												
Entrada/Salida configurable por el usuario	D					D			D	D	D	D		D	
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	E					E			E	E	E	E		E	
Salida de pulsos doble (esclavo) ³⁾	F								F						
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación Ex i pasiva ⁴⁾		G	G												
Salida de relé	H					H			H	H	H	H		H	
Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA	I					I			I	I	I	I		I	
Entrada de estado	J					J			J	J	J	J		J	

1) El código de producto para "Salida; entrada 4" (023) está solo disponible para el transmisor digital Proline 500, código de producto para "Electrónica ISEM integrada", opción A.

2) La opción de salida de corriente de 4 a 20 mA Ex i pasiva (C) no está disponible para la salida/entrada 4.

3) La opción de salida de pulsos doble (F) no está disponible para la salida/entrada 4.

4) La opción de salida de pulsos/frecuencia/conmutación Ex i pasiva (G) no está disponible para la entrada/salida 4.

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 ▪ De 4 a 20 mA EE. UU. ▪ De 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	30 V CC (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 ▪ De 4 a 20 mA EE. UU. ▪ De 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	30 V CC (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

Modbus TCP a través de Ethernet-APL

Puerto 1: Modbus TCP a través de Ethernet-APL 10 Mbit/s	
Uso del equipo	<p>Conexión del equipo a un interruptor de campo APL (terminal 26/27) El equipo solo puede utilizarse de acuerdo con las siguientes clasificaciones de puertos APL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se utiliza en zonas con peligro de explosión: 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 puertos APL SPCC o SPAA, por ejemplo):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensión de entrada máxima: 15 V_{DC} ▪ Valores de salida mínimos: 0,54 W <p>Conexión del equipo a un interruptor de campo SPE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En zonas sin peligro de explosión, el equipo puede utilizarse con un interruptor SPE adecuado: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensión máxima de salida: 30 V_{DC} ▪ Potencia de salida mínima: 1,85 W ▪ 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.
Normas	Según IEEE 802.3cg, especificación de perfil de puerto APL v1.0, aislada galvánicamente
Transferencia de datos	Dúplex total (APL/SPE)

Consumo de corriente	Terminal 26/27 aprox. 45 mA como máx.
Tensión de alimentación admisible	9 ... 30 V
Conexión a bus	Terminal 26/27 con protección integrada contra inversión de polaridad

- 1) Para más información sobre el uso del equipo en la zona con peligro de explosión, consulte las instrucciones de seguridad específicas Ex

Puerto 2: Modbus TCP a través de Ethernet 100 Mbit/s	
Uso del equipo	Conexión del equipo a un conmutador Fast Ethernet (RJ45) En zonas sin peligro de explosión, el conmutador Ethernet debe ser compatible con la norma 100BASE-TX.
Normas	Conforme a IEEE 802.3u
Transferencia de datos	Semidúplex, dúplex total
Consumo de corriente	-
Tensión de alimentación admisible	-
Conexión a bus	Interfaz de servicio (RJ45)

EtherNet/IP

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

PROFINET

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

PROFINET a través de 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 utiliza en zonas con peligro de explosión: SLAA o SLAC¹⁾. ▪ Si se utiliza en zonas sin peligro de explosión: SLAX <p>Valores de conexión del conmutador de campo APL (corresponde a la clasificación de puertos APL SPCC o SPAA, por ejemplo):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensión de entrada máxima: 15 V_{DC} ▪ Valores de salida mínimos: 0,54 W <p>Conexión del equipo a un interruptor de campo 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
Transferencia 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 más información sobre el uso del equipo en la zona con peligro de explosión, consulte las instrucciones de seguridad específicas Ex

Salida de corriente de 4 a 20 mA


Código de pedido	"Salida; entrada 2" (21), "Salida; entrada 3" (022) o "Salida; entrada 4" (023): 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 ■ De 4 a 20 mA EE. UU. ■ De 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	30 V CC (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 ■ De 4 a 20 mA EE. UU. ■ De 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: ≤ 2 V CC
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)
Ancho de pulsos	Configurable: 0,05 ... 2 000 ms
Máxima frecuencia de los pulsos	10 000 Impulse/s
Valor de los pulsos	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 ($f_{\text{máx.}} = 12\,500$ Hz)
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Relación pulsos/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	Ilimitado
Funciones asignables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OFF ▪ ON ▪ Comportamiento de diagnóstico ▪ Valor límite: <ul style="list-style-type: none"> ▪ OFF ▪ 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 ... 1000 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"> ▪ OFF ▪ ON ▪ Comportamiento de diagnóstico ▪ Valor límite: <ul style="list-style-type: none"> ▪ OFF ▪ 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 de fallo

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 a través de Ethernet-APL

Diagnósticos del equipo	Diagnóstico conforme al Perfil 4.02 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 a través de Ethernet-APL/SPE/Fast Ethernet

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

Salida de corriente

Salida de corriente de 4-20 mA	
Modo de fallo	Configurable: <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
Salida de corriente 4-20 mA	
Modo de fallo	Configurable: <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarma de máximo: 22 mA ■ Valor definible entre: 0 ... 20,5 mA

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Salida de pulsos	
Modo de fallo	Configurable: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor real ▪ Sin pulsos
Salida de frecuencia	
Modo de fallo	Configurable: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor real ▪ 0 Hz ▪ Valor definible entre: 2 ... 12 500 Hz
Salida de conmutación	
Modo de fallo	Configurable: <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 sobre Ethernet-APL
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
 - PROFINET sobre Ethernet-APL
- Mediante interfaz de servicio
 - Interfaz de servicio CDI-RJ45
 - Mediante interfaz de servicio/puerto 2: (RJ45)
 - Interfaz WLAN
- Indicador de textos sencillos
 - Con información sobre causas y remedios
 - Modbus TCP



Información adicional sobre la configuración a distancia → 126

Navegador de Internet

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

LED

Información sobre estado	<p>Estado indicado mediante varios LED</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 disponible ¹⁾ ■ Conexión establecida ¹⁾ ■ Estado de diagnóstico ²⁾ ■ Función de parpadeo de PROFINET ³⁾
---------------------------------	---

- 1) Solo disponible para PROFINET, PROFINET a través de Ethernet-APL, Modbus a través de Ethernet-APL, Ethernet/IP
- 2) Solo disponible para Modbus a través de Ethernet-APL
- 3) Solo disponible para PROFINET, PROFINET a través de Ethernet-APL,

Carga

Señal de salida → 17

Datos para conexión Ex

Valores relacionados con la seguridad

Código de pedido correspondiente a "Salida; entrada 1"	Tipo de salida	Valores relacionados con la seguridad	
		Salida; entrada 1 (Puerto 1)	Interfaz de servicio (Puerto 2)
Opción BA	Salida de corriente 4-20 mA HART	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opción GA	PROFIBUS PA	$U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opción LA	PROFIBUS DP	$U_N = 5 V$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opción MA	Modbus RS485	$U_N = 5 V$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opción MB	Modbus TCP sobre Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s, Ethernet 100 Mbit/s	Perfil del puerto APL SLAX SPE PoDL clases 10, 11, 12 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opción NA	EtherNet/IP	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opción RA	PROFINET	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opción RB	PROFINET sobre Ethernet-APL/SPE, 10 Mbit/s	Perfil del puerto APL SLAX SPE PoDL clases 10, 11, 12 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$
Opción SA	FOUNDATION Fieldbus	$U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	$U_N = 3,3 V_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$

Las especificaciones para U_M solo son aplicables a equipos con circuitos Ex i. Zona 1; equipos de Clase I, División 1; Zona 2; equipos de Clase I, División 2 con sensor Ex i.

Código de pedido correspondiente a "Salida; entrada 2" "Salida; entrada 3" "Salida; entrada 4"	Tipo de salida	Valores relacionados con la seguridad		
		Salida; entrada 2	Salida; entrada 3	Salida; entrada 4
Opción B	Salida de corriente 4-20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		
Opción D	E/S configurable ajuste inicial desactivado	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		

Código de pedido correspondiente a "Salida; entrada 2" "Salida; entrada 3" "Salida; entrada 4"	Tipo de salida	Valores relacionados con la seguridad		
		Salida; entrada 2	Salida; entrada 3	Salida; entrada 4
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 de seguridad intrínseca

Zona 1, Zona 21			
Código de pedido correspondiente a "Salida; entrada 1"	Tipo de salida	Valores de seguridad intrínseca	
		Salida; entrada 1 (Puerto 1)	Interfaz de servicio (Puerto 2)
Opción CA	Salida de corriente 4-20 mA HART Ex-i pasiva	Ex ic Ex ia¹⁾ $U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1,25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Ex ia¹⁾ $U_i = 10 V$ $I_i = \text{no disp.}$ $P_i = \text{no disp.}$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$
		Ex ic²⁾ Ex ic (NIFW)³⁾ $U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1,25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$	De seguridad no intrínseca ⁴⁾
Opción CC	Salida de corriente 4-20 mA HART Ex-i activa	Ex ia¹⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 4,1 mH(IIC)/15 mH(IIB)$ $C_0 = 160 nF(IIC)/1 160 nF(IIB)$ $U_i = 30 V$ $I_i = 10 mA$ $P_i = 0,3 W$ $L_i = 5 \mu H$ $C_i = 6 nF$	Ex ia¹⁾ $U_i = 10 V$ $I_i = \text{no disp.}$ $P_i = \text{no disp.}$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 200 nF$
		Ex ic²⁾ Ex ic (NIFW)³⁾ $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 9 mH(IIC)/39 mH(IIB)$ $C_0 = 600 nF(IIC)/4 000 nF(IIB)$ $U_i = 30 V$ $I_i = 10 mA$ $P_i = 0,3 W$ $C_i = 6 nF$	De seguridad no intrínseca ⁴⁾

Zona 1, Zona 21			
Código de pedido correspondiente a "Salida; entrada 1"	Tipo de salida	Valores de seguridad intrínseca	
		Salida; entrada 1 (Puerto 1)	Interfaz de servicio (Puerto 2)
Opción HA	PROFIBUS PA Ex i (ESTÁNDAR + FISCO)	Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Ex ia ¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{no disp.}$ $P_i = \text{no disp.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$
		Ex ic ²⁾ Ex ic (NIFW) ³⁾ $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	De seguridad no intrínseca ⁴⁾

Zona 1, Zona 21			
Código de pedido correspondiente a "Salida; entrada 1"	Tipo de salida	Valores de seguridad intrínseca	
		Salida; entrada 1 (Puerto 1)	Interfaz de servicio (Puerto 2)
Opción MC	Modbus TCP sobre Ethernet-APL, Ex-i, 10 Mbit/s	2-WISE power load, APL port profile SLAA⁵⁾ Ex ia¹⁾ $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Especificaciones del cable según 2-WISE: $R_c = 15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ línea/línea} + 0,5 C_c \text{ línea/pantalla}$, si ambas líneas son flotantes, o $C_c = C_c \text{ línea/línea} + C_c \text{ línea/pantalla}$, si la pantalla está conectada a una línea Longitud del cable (sin incluir adaptadores de cable): $\leq 200 \text{ m (656,2 ft)}$ Longitud de las líneas auxiliares cortas del cable: $\leq 1 \text{ m (3,3 ft)}$	Ex ia¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{no disp.}$ $P_i = \text{no disp.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$
		2-WISE power load, APL port profile SLAC⁵⁾ Ex ic²⁾ Ex ic (NIFW)³⁾ $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Especificaciones del cable según 2-WISE: $R_c = 15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ línea/línea} + 0,5 C_c \text{ línea/pantalla}$, si ambas líneas son flotantes, o $C_c = C_c \text{ línea/línea} + C_c \text{ línea/pantalla}$, si la pantalla está conectada a una línea Longitud del cable (sin incluir adaptadores de cable): $\leq 200 \text{ m (656,2 ft)}$ Longitud de las líneas auxiliares cortas del cable: $\leq 1 \text{ m (3,3 ft)}$	De seguridad no intrínseca ⁴⁾
Opción RC	PROFINET sobre Ethernet-APL, Ex-i, 10 Mbit/s	2-WISE power load, APL port profile SLAA⁵⁾ Ex ia¹⁾ $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Especificaciones del cable según 2-WISE: $R_c = 15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ línea/línea} + 0,5 C_c \text{ línea/pantalla}$, si ambas líneas son flotantes, o $C_c = C_c \text{ línea/línea} + C_c \text{ línea/pantalla}$, si la pantalla está conectada a una línea Longitud del cable (sin incluir adaptadores de cable): $\leq 200 \text{ m (656,2 ft)}$ Longitud de las líneas auxiliares cortas del cable: $\leq 1 \text{ m (3,3 ft)}$	Ex ia¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{no disp.}$ $P_i = \text{no disp.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$

Zona 1, Zona 21			
Código de pedido correspondiente a "Salida; entrada 1"	Tipo de salida	Valores de seguridad intrínseca	
		Salida; entrada 1 (Puerto 1)	Interfaz de servicio (Puerto 2)
		2-WISE power load, APL port profile SLAC ⁵⁾ Ex ic ²⁾ Ex ic (NIFW) ³⁾ $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Especificaciones del cable según 2-WISE: $R_c = 15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$ $C_c = C_c \text{ línea/línea} + 0,5 C_c \text{ línea/pantalla}$, si ambas líneas son flotantes, o $C_c = C_c \text{ línea/línea} + C_c \text{ línea/pantalla}$, si la pantalla está conectada a una línea Longitud del cable (sin incluir adaptadores de cable): $\leq 200 \text{ m}$ (656,2 ft) Longitud de las líneas auxiliares cortas del cable: $\leq 1 \text{ m}$ (3,3 ft)	De seguridad no intrínseca ⁴⁾
Opción TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i (ESTÁNDAR + FISCO)	Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Ex ia ¹⁾ $U_i = 10 \text{ V}$ $I_i = \text{no disp.}$ $P_i = \text{no disp.}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 200 \text{ nF}$
		Ex ic ²⁾ Ex ic (NIFW) ³⁾ $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	De seguridad no intrínseca ⁴⁾

1) Solo para opciones homologadas: Véase el documento aparte "Instrucciones de seguridad" (XA) correspondiente al equipo.

2) Solo para opciones homologadas: Véase el documento aparte "Instrucciones de seguridad" (XA) correspondiente al equipo.

3) Solo para opciones homologadas: Véase el documento aparte "Instrucciones de seguridad" (XA) correspondiente al equipo.

4) En atmósferas potencialmente explosivas, no se permite la conexión a o el funcionamiento con la interfaz de servicio (puerto 2).

5) Para consultar otras opciones, véase el plano de instalación de Ethernet-APL HE_01622.

Zona 2		
Código de pedido correspondiente a "Salida; entrada 1"	Tipo de salida	Valores de seguridad intrínseca o valores NIFW Salida; entrada 1 (Puerto 1)
Opción HA	PROFIBUS PA Ex i (ESTÁNDAR + FISCO)	Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$
Opción MC	Modbus TCP sobre Ethernet-APL, Ex-i, 10 Mbit/s	2-WISE power load, APL port profile SLAC ¹⁾ Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Especificaciones del cable según 2-WISE: $R_c = 15 \dots 150 \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH}/\text{km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF}/\text{km}$ $C_c = C_c \text{ línea/línea} + 0,5 C_c \text{ línea/pantalla}$, si ambas líneas son flotantes, o $C_c = C_c \text{ línea/línea} + C_c \text{ línea/pantalla}$, si la pantalla está conectada a una línea Longitud del cable (sin incluir adaptadores de cable): $\leq 200 \text{ m}$ (656,2 ft) Longitud de las líneas auxiliares cortas del cable: $\leq 1 \text{ m}$ (3,3 ft)
Opción RC	PROFINET sobre Ethernet-APL, Ex-i, 10 Mbit/s	Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ Especificaciones del cable según 2-WISE: $R_c = 15 \dots 150 \Omega/\text{km}$ $L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH}/\text{km}$ $C_c = 45 \dots 200 \text{ nF}/\text{km}$ $C_c = C_c \text{ línea/línea} + 0,5 C_c \text{ línea/pantalla}$, si ambas líneas son flotantes, o $C_c = C_c \text{ línea/línea} + C_c \text{ línea/pantalla}$, si la pantalla está conectada a una línea Longitud del cable (sin incluir adaptadores de cable): $\leq 200 \text{ m}$ (656,2 ft) Longitud de las líneas auxiliares cortas del cable: $\leq 1 \text{ m}$ (3,3 ft)
Opción TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i (ESTÁNDAR + FISCO)	Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$

1) Para consultar otras opciones, véase el plano de instalación de Ethernet-APL HE_01622.

Código de pedido correspondiente a "Salida; entrada 2" "Salida; entrada 3" "Salida; entrada 4"	Tipo de salida	Valores de seguridad intrínseca o valores NIFW		
		Salida; entrada 2	Salida; entrada 3	Salida; entrada 4
Opción C	Salida de corriente 4-20 mA Ex-i pasiva	Ex ia o Ex ic (NIFW) Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$		
Opción G	Salida de pulsos/frecuencia/ conmutación Ex-i pasiva	Ex ia o Ex ic (NIFW) Ex ic AEx ic, Ex ic, NIFW $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$		

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
- respecto de la conexión de la tierra de protección (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	Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones → 148. <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	Información: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Capacidades de enlace del dispositivo (LAS, link master capability)	Sí
Selección de "Enlace de equipo" and "Equipo básico"	Sí Ajuste de fábrica: Equipo básico
Dirección de nodo	Ajuste de fábrica: 247 (0xF7)
Funciones admitidas	Se admiten los métodos siguientes: <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 →  148.</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 500 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 500 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 →  148.</p>
Integración en el sistema	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  148.</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 500 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 500 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 →  148.</p>
Integración en el sistema	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  148.</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	Soportado por los siguientes códigos de función: <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	Se puede acceder a cada uno de los parámetros mediante Modbus RS485.  Para información de registro Modbus
Compatibilidad con modelos anteriores	Si se sustituye el equipo, el instrumento de medición Promag 500 admite la compatibilidad de los registros Modbus para las variables de proceso y la información de diagnóstico con el modelo anterior Promag 53. No es necesario modificar los parámetros de ingeniería en el sistema de automatización.  Descripción del alcance de la compatibilidad de las funciones: Manual de instrucciones → 148.
Integración en el sistema	Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones → 148. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información sobre el Modbus RS485 ▪ Códigos de función ▪ Información de registro ▪ Tiempo de respuesta ▪ Mapa de datos Modbus

Modbus TCP a través de Ethernet-APL


Puerto 1: Modbus TCP a través de Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s	
Protocolo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocolo de aplicaciones Modbus V1.1 ▪ TCP
Tiempos de respuesta	Solicitud de cliente en Modbus: típicamente 3 ... 5 ms
Puerto TCP	502
Conexiones Modbus TCP	Máximo 4
Tipo de comunicaciones	Capa física avanzada de Ethernet 10BASE-T1L
Transferencia de datos	Dúplex total
Polaridad	Corrección automática de las líneas de señal "APL +" y "APL -" cruzadas
Tipo de equipo	Dirección
ID del tipo de equipo	0xC43C
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 ▪ 16: Escritura de múltiples registros ▪ 23: Lectura/escritura de múltiples registros ▪ 43: Lectura de la identificación del equipo
Compatibilidad con la difusión para códigos de función	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: Escritura de registros individuales ▪ 16: Escritura de múltiples registros ▪ 23: Lectura/escritura de múltiples registros ▪ 43: Lectura de la identificación del equipo
Velocidad de transferencia admitida	10 Mbit/s (Ethernet-APL)

Características admitidas	La dirección puede configurarse mediante DHCP, servidor web o software
Archivos descriptores del equipo (FDI)	Información y ficheros disponibles en: www.endress.com → Zona de descargas
Opciones de configuración para el instrumento de medición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Software de gestión de activos (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ▪ Servidor web integrado mediante navegador de Internet y dirección IP ▪ Configuración en planta
Funciones admitidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación de equipos con: 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)
Integración en el sistema	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  148.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión general y descripción de los códigos de función admitidos ▪ Codificación de estado ▪ Ajuste de fábrica

Puerto 2: Modbus TCP a través de Ethernet 100 Mbit/s	
Protocolo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocolo de aplicaciones Modbus V1.1 ▪ TCP
Tiempos de respuesta	Solicitud de cliente en Modbus: típicamente 3 ... 5 ms
Puerto TCP	502
Conexiones Modbus TCP	Máximo 4
Tipo de comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10BASE-T ▪ 100BASE-TX
Transferencia de datos	Semidúplex, dúplex total
Polaridad	Auto-MDIX
Tipo de equipo	Dirección
ID del tipo de equipo	0xC43C
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 ▪ 16: Escritura de múltiples registros ▪ 23: Lectura/escritura de múltiples registros ▪ 43: Lectura de la identificación del equipo
Compatibilidad con la difusión para códigos de función	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: Escritura de registros individuales ▪ 16: Escritura de múltiples registros ▪ 23: Lectura/escritura de múltiples registros ▪ 43: Lectura de la identificación del equipo
Velocidad de transferencia admitida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 Mbit/s ▪ 100 Mbit/s (Fast-Ethernet)
Características admitidas	La dirección puede configurarse mediante DHCP, servidor web o software
Archivos descriptores del equipo (FDI)	Información y ficheros disponibles en: www.endress.com → Zona de descargas
Opciones de configuración para el instrumento de medición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Software de gestión de activos (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ▪ Servidor web integrado mediante navegador de Internet y dirección IP ▪ Configuración en planta

Funciones admitidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación de equipos con: Placa de identificación ▪ Estado del valor medido <p>Las variables de proceso se transmiten con un estado de valor medido</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funcionamiento de los equipos mediante el software de gestión de activos (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
Integración en el sistema	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  148.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Visión general y descripción de los códigos de función admitidos ▪ Codificación de estado ▪ Ajuste de fábrica


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 →  148.</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
Conformidad de clase	Clase de conformidad B
Clase Netload	Netload Clase 2 100 Mbit/s
Velocidad de transmisión en baudios	Detección 100 Mbit/s automática con dúplex total
Periodos	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)	Información y ficheros disponibles en: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com En la página de producto del equipo: Documentos/Software → Drivers del instrumento ▪ 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 para el instrumento 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 de Internet y dirección IP ▪ El fichero maestro del equipo (GSD) puede leerse desde el servidor web que hay integrado en el instrumento 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 → 148.</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

PROFINET sobre Ethernet-APL

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 de robustez de la carga	Clase 2 de robustez de la carga neta de PROFINET10 Mbit/s
Transferencia de datos	10 Mbit/s Dúplex total
Duración de los ciclos	64 ms
Polaridad	Corrección automática de las líneas de señal "APL +" y "APL -" cruzadas
Protocolo de redundancia de medios (MRP)	No es posible (conexión punto a punto con el interruptor de campo APL)
Compatibilidad con redundancia de sistema	Sistema redundante S2 (2 bloques aritméticos con 1 punto de acceso a red)
Perfil del equipo	Perfil PROFINET PA 4.02 (identificador de interfaz de aplicación API: 0x9700)
ID del fabricante	17
ID del tipo de equipo	0xA43C
Ficheros descriptores del equipo (GSD, DTM, FDI)	Información y ficheros disponibles en: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Zona de descargas ▪ www.profibus.com
Conexiones admitidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2x AR (controlador de E/S AR) ▪ 2 x AR (conexión AR permitida con el equipo supervisor de E/S)
Opciones de configuración para el instrumento de medición	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores en el módulo del sistema electrónico para la asignación del nombre del equipo (última parte) ▪ Software de gestión de activos (FieldCare, DeviceCare Field Xpert) ▪ Servidor web integrado mediante navegador de internet y dirección IP ▪ Fichero maestro del equipo (GSD); se puede leer a través del servidor web integrado del instrumento de medición. ▪ Configuración en planta
Configuración del nombre del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microinterruptores en el módulo del sistema electrónico para la asignación del nombre del equipo (última parte) ▪ Protocolo DCP ▪ Software de gestión de activos (FieldCare, DeviceCare Field Xpert) ▪ Servidor web integrado
Funciones compatibles	<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 ▪ Función de parpadeo a través del 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)
Integración en el sistema	Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  148. <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 (puerto 1)		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Entrada/salida 4 ¹⁾		Interfaz de servicio (Puerto 2)
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada → 15.										

1) Entrada/salida solo disponible para Proline 500 digital.

FOUNDATION fieldbus

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1 (puerto 1)		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Entrada/salida 4 ¹⁾		Interfaz de servicio (Puerto 2)
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada → 15.										

1) Entrada/salida solo disponible para Proline 500 digital.

PROFIBUS DP

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1 (puerto 1)		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Entrada/salida 4 ¹⁾		Interfaz de servicio (Puerto 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada → 15.										

1) Entrada/salida solo disponible para Proline 500 digital.

PROFIBUS PA

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1 (puerto 1)		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Entrada/salida 4 ¹⁾		Interfaz de servicio (Puerto 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada → 15.										

1) Entrada/salida solo disponible para Proline 500 digital.

Modbus RS485

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1 (puerto 1)		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Entrada/salida 4 ¹⁾		Interfaz de servicio (Puerto 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada → 15.										

1) Entrada/salida solo disponible para Proline 500 digital.

Modbus TCP

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1 (Puerto 1) ¹⁾		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Entrada/salida 4 ²⁾		Interfaz de servicio (Puerto 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada → 15.										

- 1) Para comunicación Modbus TCP, se puede utilizar el puerto 1 O el puerto 2.
- 2) Entrada/salida solo disponible para Proline 500 digital.

PROFINET

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1 (Puerto 1) ¹⁾		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Entrada/salida 4 ²⁾		Interfaz de servicio (Puerto 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada → 15.										

- 1) El puerto se puede utilizar para comunicación o como interfaz de servicio (CDI-RJ45).
- 2) Entrada/salida solo disponible para Proline 500 digital.

PROFINET a través de Ethernet-APL

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1 (Puerto 1)		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Entrada/salida 4 ¹⁾		Interfaz de servicio (Puerto 2) ²⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada → 15.										

- 1) Entrada/salida solo disponible para Proline 500 digital.
- 2) No hay comunicación PROFINET disponible en el puerto 2

Ethernet/IP

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1 (Puerto 1) ¹⁾		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Entrada/salida 4 ²⁾		Interfaz de servicio (Puerto 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
La asignación de terminales depende de la versión específica del equipo solicitada → 15.										

- 1) El puerto se puede utilizar para comunicación o como interfaz de servicio (CDI-RJ45).
- 2) Entrada/salida solo disponible para Proline 500 digital.

Cabezal de conexión del transmisor y del sensor: cable de conexión

El sensor y el transmisor, que se montan cada uno en un lugar distinto, están interconectados mediante un cable de conexión. El cable se conecta mediante el cabezal de conexión del sensor y el cabezal del transmisor.

Asignación de terminales y conexión del cable de conexión:

- Proline 500 digital → 48
- Proline 500 → 49

Conectores de equipo disponibles Proline 500

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

Conectores de equipo para Proline 500:

Código de pedido para "Entrada; salida 1"

- Opción **SA** "FOUNDATION Fieldbus" → 42
- Opción **GA** "PROFIBUS PA" → 42
- Opción **NA** "EtherNet/IP" → 42
- Opción **RA**: PROFINET → 42
- Opción **RB** "PROFINET sobre Ethernet-APL" → 43
- Opción **MB** "Modbus TCP" → 43

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

Código de pedido correspondiente a "Accesorio montado"

Opción **NB**, adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio) → 47**Código de producto para "Entrada; salida 1", opción SA "FOUNDATION fieldbus"**

Código de producto para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 50	
	2	3
M, 3, 4, 5	Conector 7/8"	-

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

Código de producto para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 50	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12×1	-

Código de pedido correspondiente a "Entrada; salida 1", opción NA "EtherNet/IP"

Código de pedido correspondiente a "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 50	
	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 compatible con una antena WLAN externa (código de pedido correspondiente a "Accesorio incluido", opción P8) ni con un adaptador RJ45 M12 para la interfaz de servicio (código de pedido correspondiente a "Accesorio montado", opción NB)
- 2) Adecuado para integrar el equipo en una topología en anillo.

Código de pedido correspondiente a "Entrada; salida 1", opción RA "PROFINET"

Código de pedido correspondiente a "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 50	
	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 compatible con una antena WLAN externa (código de pedido correspondiente a "Accesorio incluido", opción P8) ni con un adaptador RJ45 M12 para la interfaz de servicio (código de pedido correspondiente a "Accesorio montado", opción NB)
- 2) Adecuado para integrar el equipo en una topología en anillo.

Código de producto para "Entrada; salida 1", opción RB "PROFINET a través de Ethernet-APL"

Código de producto para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 50	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12×1	-

Código de producto para "Entrada; salida 1", opción MB "Modbus TCP a través de Ethernet-APL"

Código de producto para "Conexión eléctrica"	Accesorios	Entrada de cable/conexión → 50	
		2	3
L, N, P, U	-	Conector M12×1 Con codificación A	-
L, N, P, U	NB ¹⁾	Conector M12×1 Con codificación A	Conector M12×1 ¹⁾ Con codificación D
1 ²⁾ , 2 ²⁾ , 7 ²⁾ , 8 ²⁾	-	-	Conector M12×1 Con codificación D

- 1) No se puede utilizar como un puerto Modbus TCP.
- 2) No compatible con una antena WLAN externa (código de producto para "Accesorio adjunto", opción P8), un adaptador M12 RJ45 para la interfaz de servicio (código de producto para "Accesorio montado", opción NB)

Código de producto para "Accesorio montado", opción NB: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

Código de producto para "Accesorio montado"	Entrada de cable/conexión → 50	
	Entrada de cable 2	Entrada de cable 3
NB ¹⁾	-	Conector M12×1

- 1) No compatible con la opción de conexión eléctrica 1, 2, 7, 8

Conectores de equipo disponibles Proline 500 digital

Conectores de equipo para Proline 500 digital:

Código de pedido para "Entrada; salida 1"

- Opción SA "FOUNDATION Fieldbus" → 42
- Opción GA "PROFIBUS PA" → 42
- Opción NA "EtherNet/IP" → 42
- Opción RA: PROFINET → 42
- Opción RB "PROFINET sobre Ethernet-APL" → 43
- Opción MB "Modbus TCP sobre Ethernet-APL"

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

Código de pedido correspondiente a "Accesorio montado"

Opción NB, adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio) → 47

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

Código de producto para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 50			
	2	3	4	5
M, 3, 4, 5	-	Conector 7/8"	-	-

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

Código de producto para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 50			
	2	3	4	5
L, N, P, U	-	Conector M12×1	-	-

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

Código de producto para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 50			
	2	3	4	5
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 compatible con una antena WLAN externa (código de producto para "Accesorio adjunto", opción P8), un adaptador M12 RJ45 para la interfaz de servicio (código de producto para "Accesorio montado", opción NB)
- 2) Apto para la integración del equipo en una topología en anillo.

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

Código de producto para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 50			
	2	3	4	5
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 compatible con una antena WLAN externa (código de producto para "Accesorio adjunto", opción P8), un adaptador M12 RJ45 para la interfaz de servicio (código de producto para "Accesorio montado", opción NB)
- 2) Apto para la integración del equipo en una topología en anillo.

Código de producto para "Entrada; salida 1", opción RB "PROFINET a través de Ethernet-APL"

Código de producto para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 50			
	2	3	4	5
L, N, P, U	-	Conector M12×1 Con codificación A	-	-

Código de producto para "Entrada; salida 1", opción MB "Modbus TCP a través de Ethernet-APL"

Código de producto para "Conexión eléctrica"	Accesorios	Entrada de cable/conexión → 50			
		2	3	4	5
L, N, P, U	-	-	Conector M12×1 Con codificación A	-	-
L, N, P, U	NB ¹⁾	-	Conector M12×1 Con codificación A	-	Conector M12×1 ¹⁾ Con codificación D
1 ²⁾ , 2 ²⁾ , 7 ²⁾ , 8 ²⁾	-	-	-	-	Conector M12×1 Con codificación D

- 1) No se puede utilizar como un puerto Modbus TCP.
- 2) No compatible con una antena WLAN externa (código de producto para "Accesorio adjunto", opción P8), un adaptador M12 RJ45 para la interfaz de servicio (código de producto para "Accesorio montado", opción NB)

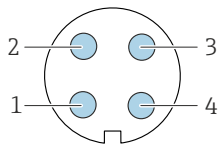
Código de producto para "Accesorio montado", opción NB: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

Código de producto para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 50			
	2	3	4	5
NB ¹⁾	-	-	-	Conector macho M12×1 Con codificación D

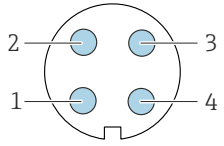
- 1) No compatible con la opción de conexión eléctrica 1, 2, 7, 8

Asignación de pines, conector macho del equipo

FOUNDATION Fieldbus

	Pin	Asignación		Codificación	Conector macho/ conector hembra
	1	+	Señal +		A
2	-	Señal -			
3		Blindaje del cable ¹⁾			
4		No se usa			
	Caja con conector metálico	Apantallamiento del cable			
¹⁾ Si se usa un blindaje de cable					

PROFIBUS PA

	Pin	Asignación		Codificación	Conector macho/ conector hembra
	1	+	PROFIBUS PA +		A
2		Puesta a tierra			
3	-	PROFIBUS PA -			

	4		No se usa		
	Caja con conector metálico		Apantallamiento del cable		



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

PROFINET

	Pin	Asignación		Codificación	Conector macho/ conector hembra
	1	+	TD +	D	Conector hembra
	2	+	RD +		
	3	-	TD -		
4	-	RD -			
	Caja con conector metálico		Apantallamiento del cable		



Conector recomendado:

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

PROFINET sobre Ethernet-APL

	Pin	Asignación	Codificación	Conector/ enchufe	
	1	- de la señal Ethernet-APL	A	Enchufe	
	2	+ de la señal Ethernet-APL			
	3	Blindaje del cable ¹			
4	No se utiliza				
Caja con conector metálico		Blindaje del cable			
¹ Si se usa un blindaje de cable					



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

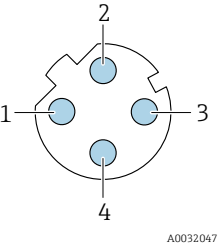
Modbus TCP a través de Ethernet-APL 10 Mbit/s

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

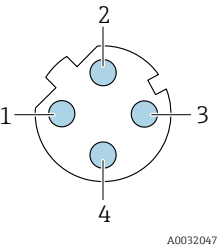
	Caja con conector metálico	Apantallamiento del cable		
¹Si se usa un blindaje de cable				

- 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

Modbus TCP a través de Ethernet 100 Mbit/s

 <p style="text-align: center; font-size: small;">A0032047</p>	Pin		Asignación		Codificación	Conector macho/ conector hembra
	1	+	Tx			
	2	+	Rx			
	3	-	Tx			
	4	-	Rx			

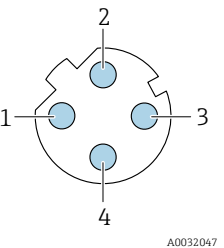
EtherNet/IP

 <p style="text-align: center; font-size: small;">A0032047</p>	Pin		Asignación		Codificación	Conector macho/ conector hembra
	1	+	Tx			
	2	+	Rx			
	3	-	Tx			
	4	-	Rx			
	Caja con conector metálico		Apantallamiento del cable			

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

Interfaz de servicio

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

 <p style="text-align: center; font-size: small;">A0032047</p>	Pin		Asignación		Codificación	Conector macho/ conector hembra
	1	+	Tx			
	2	+	Rx			
	3	-	Tx			
	4	-	Rx			

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

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

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

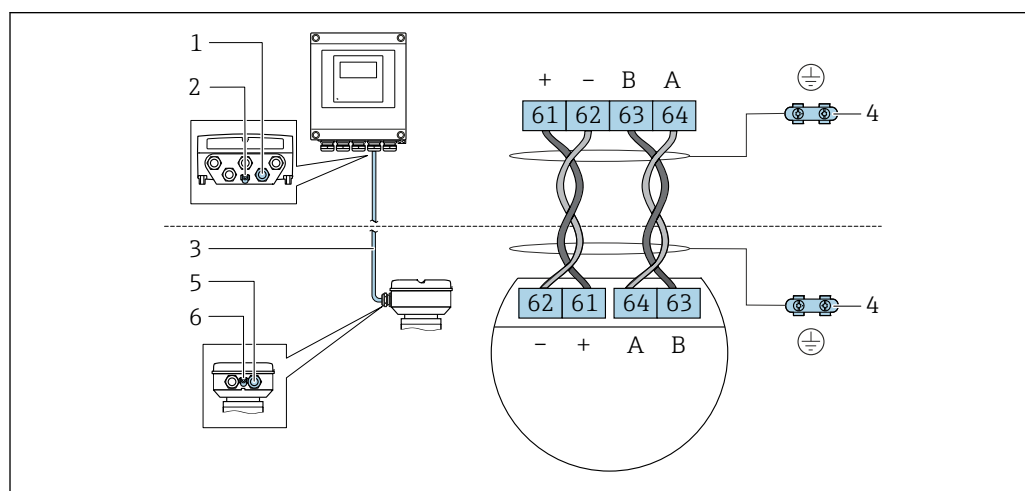
Elemento de protección contra sobretensiones

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 del cable de conexiones: Proline 500 – digital



A0028198

- 1 Entrada para el cable en la caja del transmisor
- 2 Conexión de la tierra de protección (PE)
- 3 Cable de conexión de comunicación ISEM
- 4 Puesta a tierra mediante conexión a tierra; en la versión con conector de equipo se realiza a través del conector mismo
- 5 Entrada de cable para el cable o conexión del conector del equipo en la caja de conexión del sensor
- 6 Conexión de la tierra de protección (PE)

Dependiendo de la versión del equipo de la caja de conexiones del sensor, el cable de conexión se conecta mediante terminales o conectores del equipo.

Caja de conexión del sensor Código de pedido correspondiente a "Caja"	Conexión a caja de conexión del sensor mediante	Conexión a caja del transmisor mediante
Opción B: inoxidable	Terminales	Terminales
Opción C: ultracompacto, higiénico, inoxidable	Conector del equipo	Terminales

Asignación de pines, conector macho del equipo


Los conectores del equipo están disponibles únicamente para la versión del equipo, código de pedido para "Caja":

Opción C: ultracompacto, higiénico, inoxidable

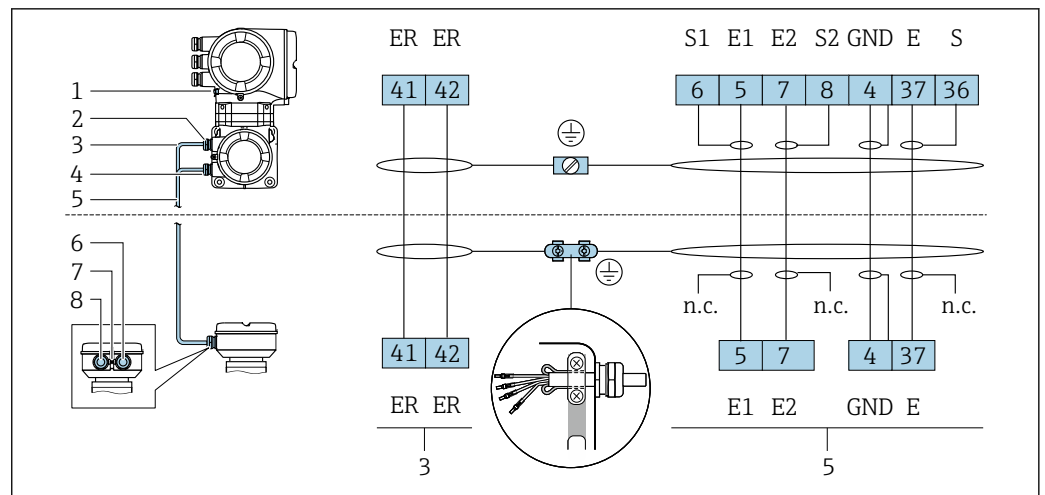
Para conexión a la caja de conexiones del sensor.

Pin	Color ¹⁾	Asignación		Conexión a terminal
1	Marrón	+	Tensión de alimentación	61
2	Blanco	A	Comunicación ISEM	64
3	Azul	B		63
4	Negro	-	Tensión de alimentación	62
5	-		-	-
Codificación		Conector macho/conector hembra		
A		Conector macho		

1) Colores del cable de conexión

 Opcionalmente se encuentra disponible un cable de conexiones con un conector del equipo.

Conexión del cable de conexiones: Proline 500

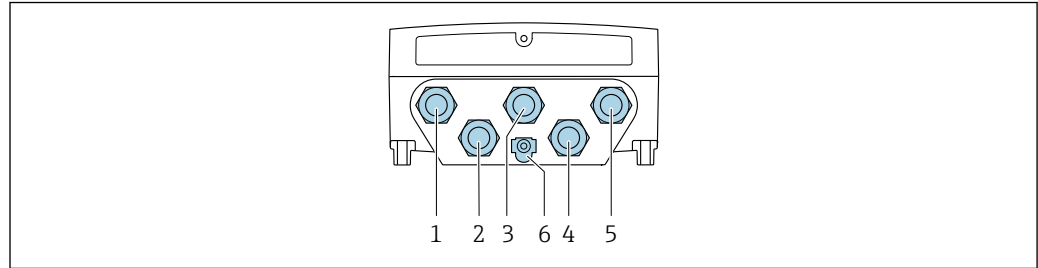


- 1 Conexión de la tierra de protección (PE)
- 2 Entrada de cable para el cable de corriente de bobina en la caja de conexión del transmisor
- 3 Cable de corriente de la bobina
- 4 Entrada de cable para el cable de señal en la caja de conexión del transmisor
- 5 Cable de señal
- 6 Entrada de cable para el cable de señal en la caja de conexión del sensor
- 7 Conexión de la tierra de protección (PE)
- 8 Entrada de cable para el cable de corriente de bobina en la caja de conexión del sensor

Conexión del transmisor

- i** ■ Asignación de terminales → 40
- Asignación de pines del conector del equipo → 45

Conexión del transmisor: Proline 500, digital



A0028200

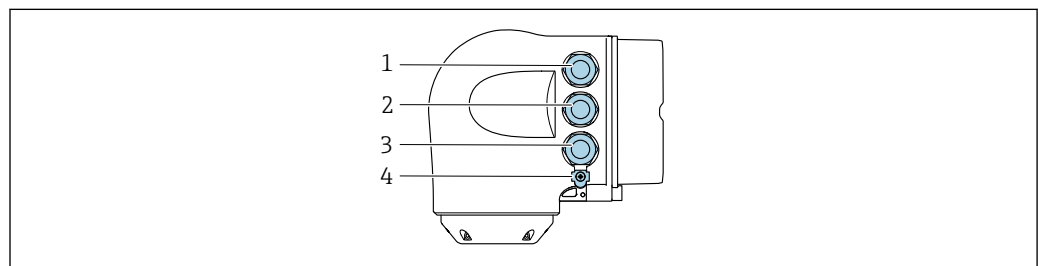
- 1 Conexión de terminal para la tensión de alimentación
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 3 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 4 Conexión del terminal para el cable de conexión entre el sensor y el transmisor
- 5 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida o terminal para conexión a red (cliente DHCP) mediante una interfaz de servicio (CDI-RJ45); opcionalmente: terminal para conexión a antena WLAN externa
- 6 Conexión de la tierra de protección (PE)

- i** Se dispone opcionalmente de un adaptador de RJ45 a conector macho M12: 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 macho 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.

- i** Conexión a red (cliente DHCP) mediante una interfaz de servicio (CDI-RJ45) → 132

Conexión del transmisor: Proline 500



A0026781

- 1 Conexión de terminal para la tensión de alimentación
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 3 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida o terminal para conexión a red (cliente DHCP) mediante una interfaz de servicio (CDI-RJ45); opcionalmente: terminal para conexión a antena WLAN externa
- 4 Conexión de la tierra de protección (PE)


- i** Se dispone opcionalmente de un adaptador de RJ45 a conector macho M12: 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.

- i** Conexión a red (cliente DHCP) mediante una interfaz de servicio (CDI-RJ45) → 132

Conexión en una topología en anillo

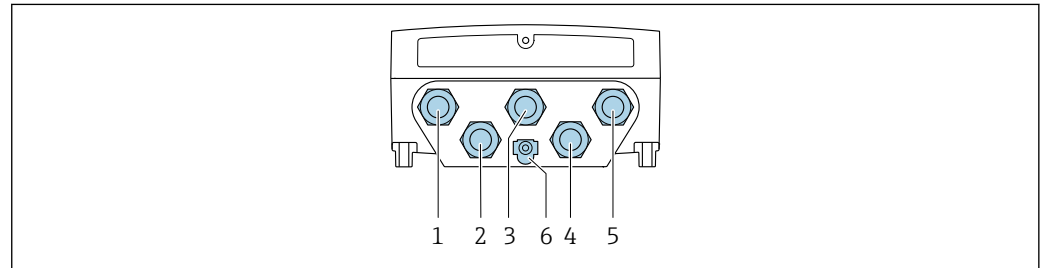
Las versiones del equipo con los protocolos de comunicación EtherNet/IP y PROFINET pueden integrarse en una topología en anillo. El equipo se integra a través de la conexión de terminales para la transmisión de señales (salida 1) y la conexión a la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

 Para obtener información detallada sobre la conexión de transmisores con una homologación Ex de, véase el documento aparte "Instrucciones de seguridad" (XA) correspondiente al equipo.

 Integrando el transmisor en una topología en anillo:

- EtherNet/IP
- PROFINET

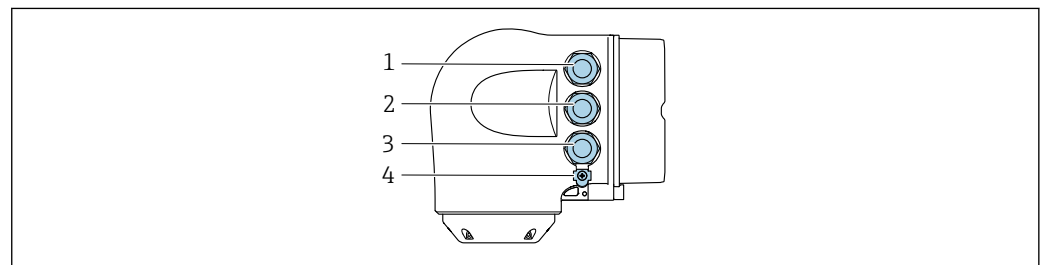
Transmisor: Proline 500 – digital



A0028200


- 1 Conexión de terminal para la tensión de alimentación
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales: PROFINET o EtherNet/IP (conector macho RJ45)
- 4 Conexión del terminal para el cable de conexión entre el sensor y el transmisor
- 5 Conexión a interfase de servicio (CDI-RJ45)
- 6 Conexión de la tierra de protección (PE)

Transmisor: Proline 500



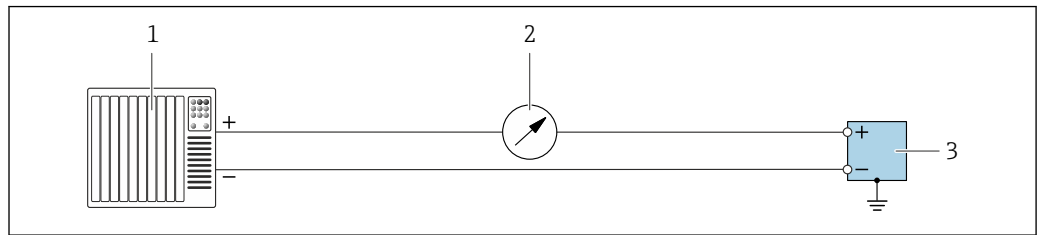
A0026781

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

 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).

Ejemplos de conexión

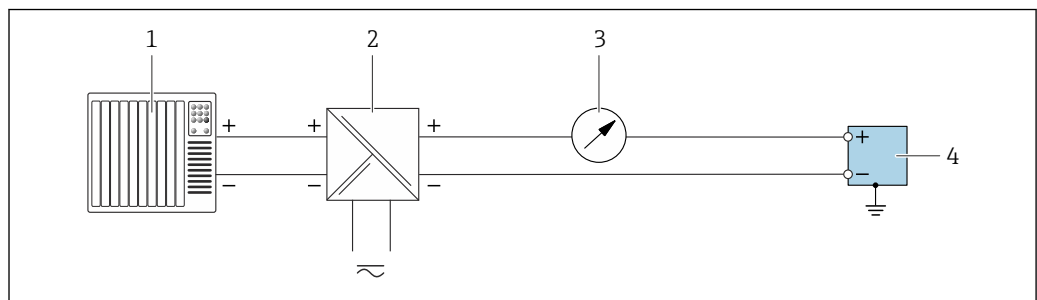
Salida de corriente de 4 ... 20 mA (sin HART)



A0055851

2 Ejemplo de conexión para la salida de corriente de 4 ... 20 mA (activa)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Unidad indicadora adicional opcional: Tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Flujómetro con salida de corriente (activa)

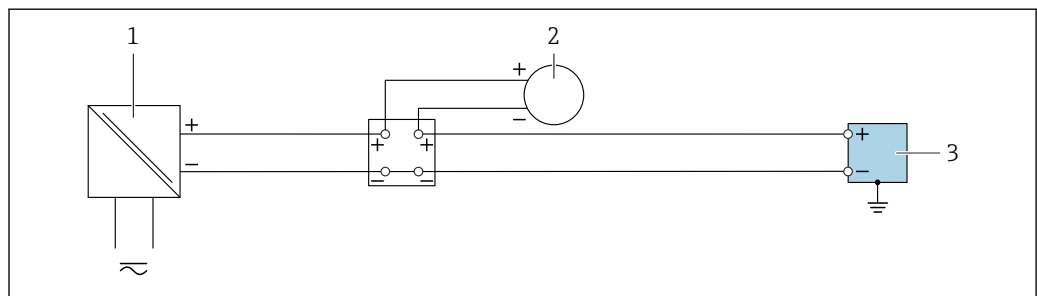


A0055852

3 Ejemplo de conexión para la salida de corriente de 4 ... 20 mA (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Unidad indicadora adicional opcional: Tenga en cuenta la carga máxima
- 4 Transmisor con salida de corriente (pasiva)

Entrada de corriente 4 ... 20 mA

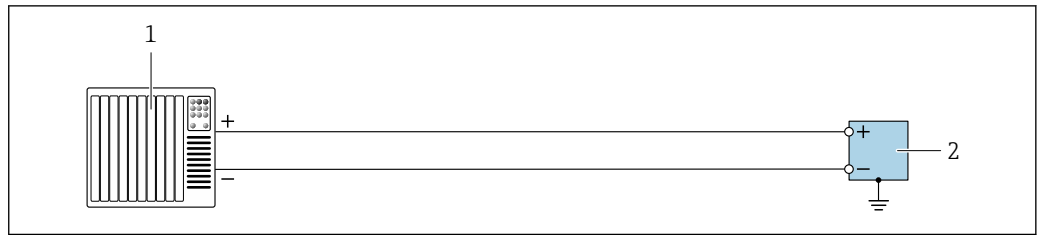


A0055853

4 Ejemplo de conexión de una entrada de corriente de 4 ... 20 mA

- 1 Alimentación
- 2 Instrumento de medición externo con salida de corriente pasiva de 4 ... 20 mA. (P. ej., presión o temperatura)
- 3 Transmisor con entrada de corriente de 4 ... 20 mA

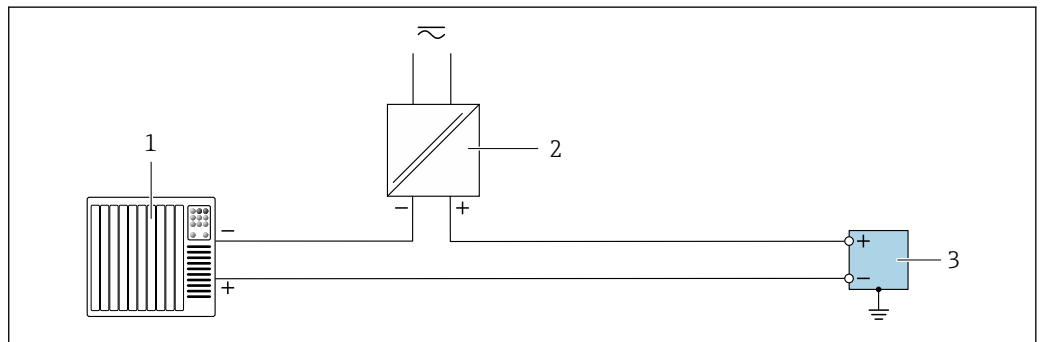
Salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación



A0055856

5 Ejemplo de conexión para salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación (activa)

- 1 Sistema de automatización con entrada de pulsos/frecuencia/conmutación (p. ej., PLC)
- 2 Transmisor con salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación (activa)

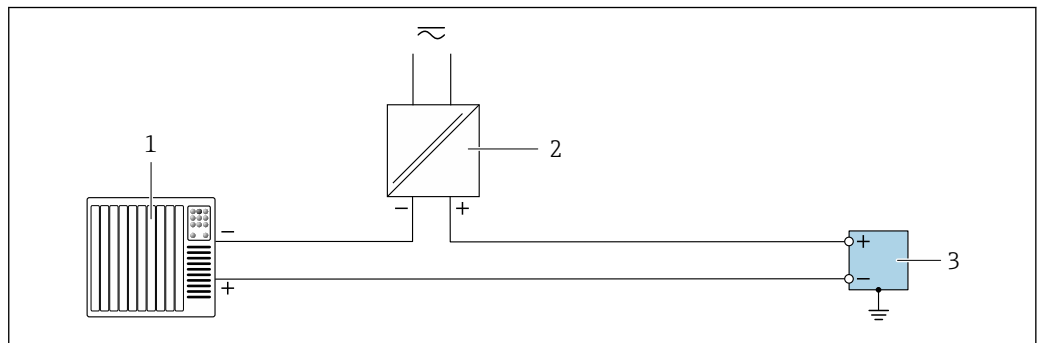


A0055856

6 Ejemplo de conexión para salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de pulsos/frecuencia/conmutación (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor con salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación (pasiva)

Salida de relé

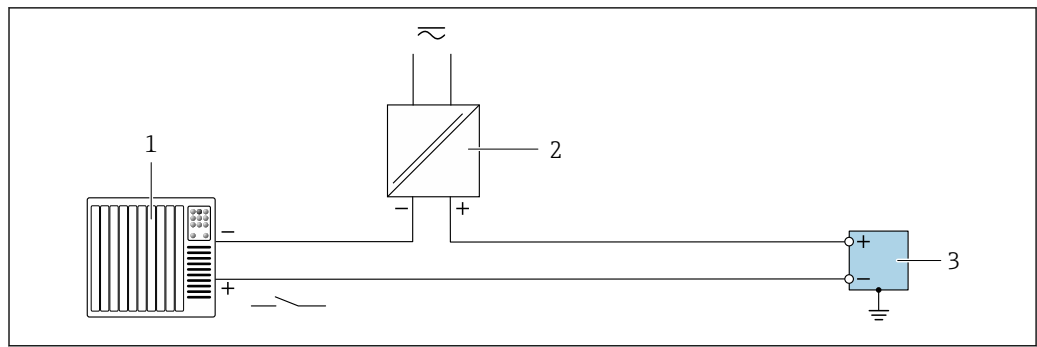


A0055859

7 Ejemplo de conexión para salida de relé

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

Entrada de estado

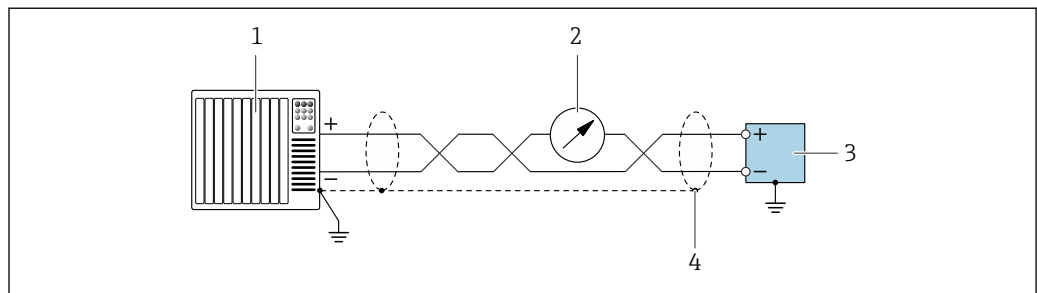


A0055860

8 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

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

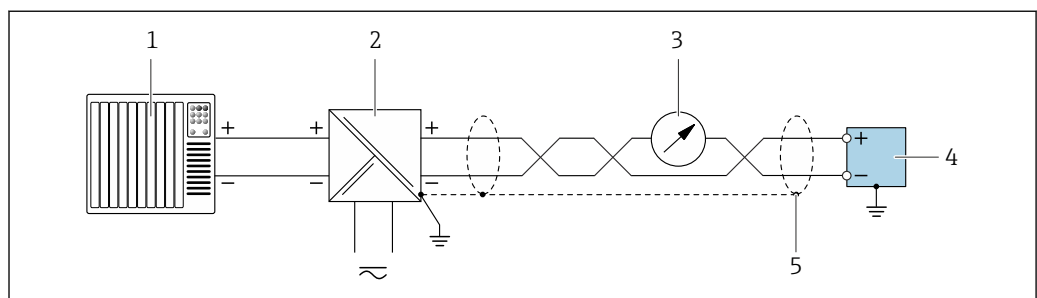
Salida de corriente de 4 a 20 mA HART



A0055862

9 Ejemplo de conexión para salida de corriente de 4 ... 20 mA con HART (activa)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente de 4 ... 20 mA con HART (p. ej., PLC)
- 2 Unidad indicadora opcional: Tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Transmisor con salida de corriente de 4 ... 20 mA con HART (activa)
- 4 Conecte a tierra el apantallamiento del cable solo en un extremo. En el caso de instalaciones según NAMUR NE98, es necesario efectuar la puesta a tierra del apantallamiento del cable en ambos extremos.

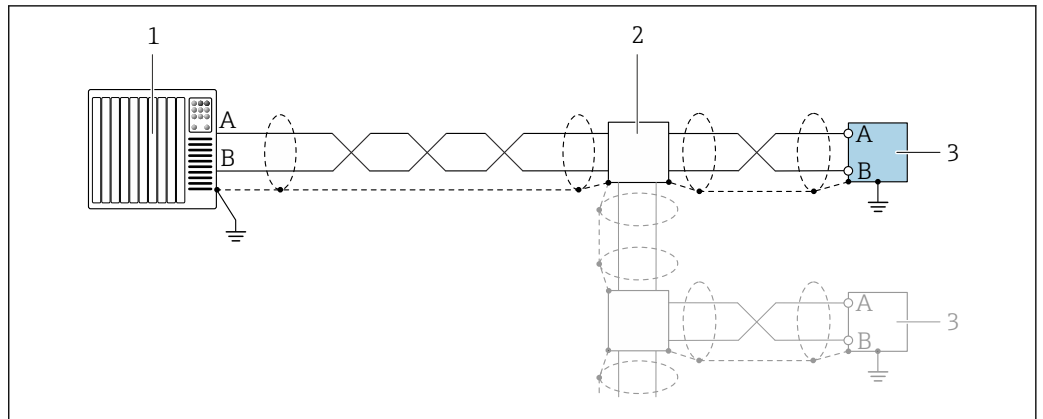


A0055861

10 Ejemplo de conexión para salida de corriente de 4 ... 20 mA con HART (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente de 4 ... 20 mA con HART (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Unidad indicadora opcional: Tenga en cuenta la carga máxima
- 4 Transmisor con salida de corriente de 4 ... 20 mA con HART (pasiva)
- 5 Conecte a tierra el apantallamiento del cable solo en un extremo. En el caso de instalaciones según NAMUR NE98, es necesario efectuar la puesta a tierra del apantallamiento del cable en ambos extremos.

Modbus RS485



A0055863

11 Ejemplo de conexión para Modbus RS485

- 1 Sistema de automatización con maestro Modbus (p. ej., PLC)
- 2 Caja de distribución opcional
- 3 Transmisor con Modbus RS485

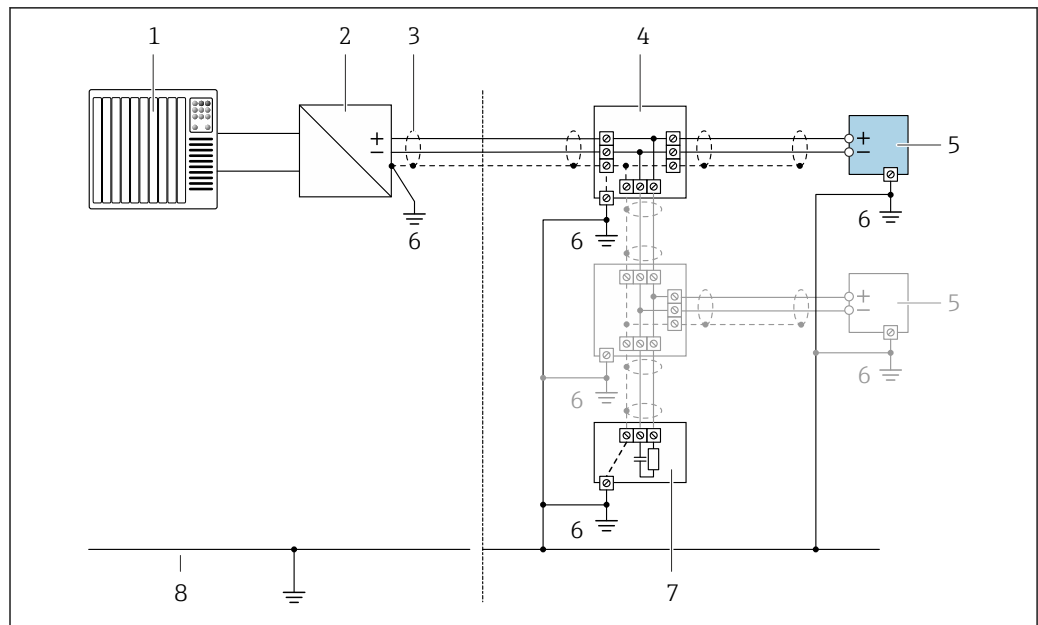
PROFIBUS PA

Véase la <https://www.profibus.com> "Guía de instalación de PROFIBUS".

PROFIBUS DP

Véase la <https://www.profibus.com> "Guía de instalación de PROFIBUS".

FOUNDATION Fieldbus



A0028768

12 Ejemplo de conexión de FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema de automatización (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 Instrumento de medición
- 6 Conexión local con tierra
- 7 Terminador de bus
- 8 Conductor para compensación de potencial

PROFINET

Véase <https://www.profibus.com> "Guía de planificación de PROFINET".

EtherNet/IP

Véase <https://www.odva.org> "Manual de planificación e instalación de productos EtherNet/IP".

Ethernet APL

Véase <https://www.profibus.com> "White paper Ethernet-APL"

Aseguramiento de la compensación de potencial

Requisitos

Para compensación de potencial:

- Preste atención a los esquemas de puesta a tierra internos
- Tenga en cuenta las condiciones de funcionamiento, como el material de la tubería y la puesta a tierra
- Conecte el producto, el sensor y el transmisor al mismo potencial eléctrico
- Use un cable de tierra con una sección transversal mínima de 6 mm^2 (10 AWG) y un terminal de cable para las conexiones de compensación de potencial

Ejemplo de conexión, situación estándar

Conexiones a proceso de metal

Por lo general, la compensación de potencial tiene lugar a través de las conexiones a proceso metálicas que están en contacto con el producto y montadas directamente en el sensor. De ahí que no se suelen necesitar medidas adicionales de compensación de potencial.

Ejemplo de conexión en situaciones especiales

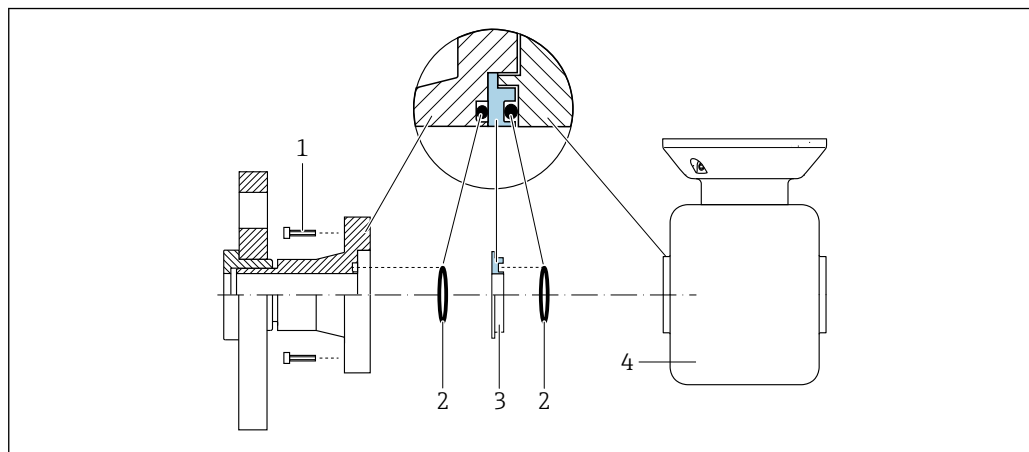
Conexiones a proceso de plástico

En el caso de conexiones a proceso de plástico, deben utilizarse adicionalmente anillos de puesta a tierra que comprenden un electrodo integrado de puesta a tierra a fin de asegurar la compensación de potencial entre sensor y fluido. Si no hay compensación de potencial, no solo puede perderse precisión en la medición, sino que además existe el riesgo de que se destruya el sensor a causa de la descomposición electroquímica de los electrodos.

Tenga en cuenta lo siguiente si tiene que utilizar anillos de puesta a tierra:

- En función de las opciones del pedido, se utilizan discos de material plástico en lugar de anillos de puesta a tierra en algunas conexiones a proceso. Estos discos de plástico únicamente sirven de "separadores" y no sirven de compensadores de potencial. Presentan también una función de sellado importante en la superficie de contacto sensor/conexión. Por este motivo, en el caso de conexiones a proceso sin anillos de puesta a tierra, nunca se debe extraer dichos discos o juntas de plástico y siempre se deben instalar.
- Los anillos de puesta a tierra se pueden pedir por separado como accesorio DK5HR* de Endress+Hauser (no contiene las juntas). Al cursar el pedido, asegúrese de que los anillos de puesta a tierra son compatibles con el material utilizado para los electrodos, ya que de lo contrario existe el peligro de que los electrodos se dañen como consecuencia de la corrosión electroquímica.
- Si se necesita juntas, puede solicitar adicionalmente el juego de juntas DK5G*.
- Los anillos de puesta a tierra, incluidas las juntas, se montan dentro de las conexiones a proceso. Esto no afecta a la longitud instalada.

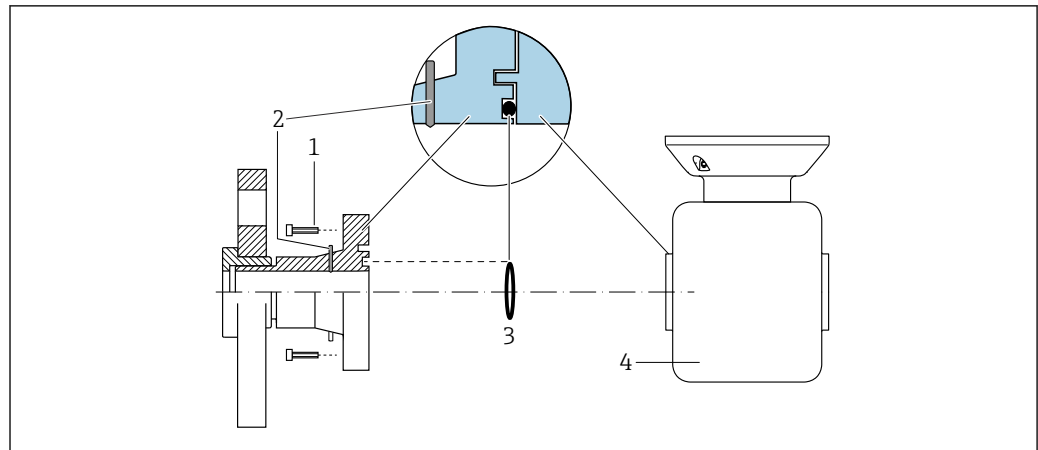
Compensación de potencial mediante anillo adicional de puesta a tierra



A0028971

- 1 Pernos con cabeza hexagonal de conexión a proceso
- 2 Juntas tóricas
- 3 Disco de plástico (espaciador) o anillo de puesta a tierra
- 4 Sensor

Compensación de potencial mediante electrodos de puesta a tierra en la conexión a proceso



A0028972

- 1 Pernos con cabeza hexagonal de conexión a proceso
 2 Electrodo integrado de puesta a tierra
 3 Junta tórica
 4 Sensor

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 → 41.
- Conectores de equipo para el acoplamiento de cables: M12
 Para las versiones de equipo con el código de pedido correspondiente a "Caja de conexión del sensor" siempre se usa un dispositivo de acoplamiento, opción **C** "Ultracompacto, higiénico, inoxidable".

Especificación del cable**Rango de temperatura admisible**

- Se deben 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 < 6 mm² (10 AWG)

Las secciones transversales más grandes se pueden conectar utilizando un terminal de cable.

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

Cable de señal

Entrada de corriente de 4 ... 20 mA

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de relé

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Entrada de estado

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de corriente: 4 ... 20 mA HART

Cable apantallado de par trenzado.



Véase <https://www.fieldcommgroup.org> "ESPECIFICACIONES DEL PROTOCOLO HART".

Modbus RS485

Cable apantallado de par trenzado.



Véase <https://modbus.org> "Especificación y guía de implementación de MODBUS sobre línea serie".

PROFIBUS PA

Cable apantallado de par trenzado. Se recomienda el cable de tipo A.



Véase la <https://www.profibus.com> "Guía de instalación de PROFIBUS".

PROFIBUS DP

Cable apantallado de par trenzado. Se recomienda el cable de tipo A.



Véase la <https://www.profibus.com> "Guía de instalación de PROFIBUS".

PROFINET

Solo cables PROFINET.



Véase <https://www.profibus.com> "Guía de planificación de PROFINET".

EtherNet/IP

Par trenzado Ethernet CAT 5 o mejor.



Véase <https://www.odva.org> "Manual de planificación e instalación de productos EtherNet/IP".

Ethernet-APL

Cable apantallado de par trenzado. Se recomienda el cable de tipo A.



Véase <https://www.profibus.com> "White paper Ethernet-APL"

FOUNDATION Fieldbus

Cable apantallado a 2 hilos trenzados.

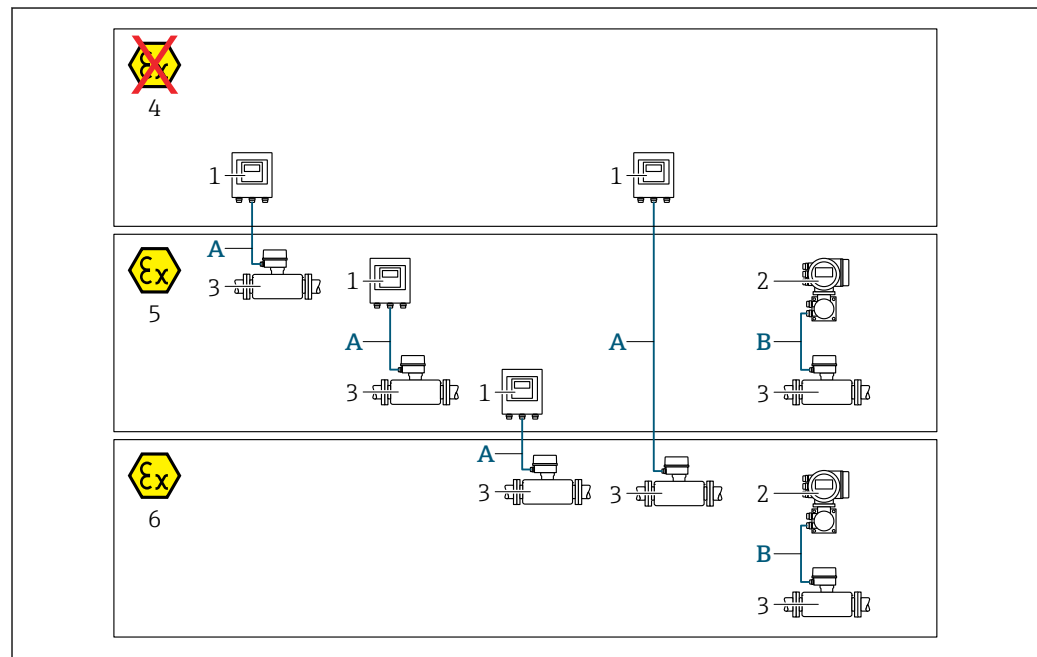


Para información adicional sobre la planificación e instalación de redes FOUNDATION Fieldbus, véase:

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

Elección del cable de conexión entre el transmisor y el sensor

Depende del tipo de transmisor y las zonas de instalación



A0032477

- 1 Transmisor digital Proline 500
- 2 Transmisor Proline 500
- 3 Sensor Promag
- 4 Zona sin peligro de explosión
- 5 Zona con peligro de explosión; Zona 2; Clase I, División 2
- 6 Zona con peligro de explosión; Zona 1; Clase I, División 1
- A Cable estándar al transmisor digital 500 → 60
Transmisor instalado en la zona sin peligro de explosión o zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 / sensor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 o Zona 1; Clase I, División 1
- B Cable de señal a transmisor 500 → 61
Transmisor y sensor instalados en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 o Zona 1; Clase I, División 1

A: Cable de conexión entre el sensor y el transmisor: Proline 500 – digital

Cable estándar

Un cable estándar con las especificaciones siguientes puede utilizarse como el cable de conexión.

Diseño	4 conductores (2 pares); conductores CU trenzados no aislados; trenzados por pares con pantalla común
Blindaje	Cubierta óptica de trenza de cobre cubierta de hojalata ≥ 85 %
Longitud del cable	Máximo 300 m (900 ft), véase la tabla siguiente.

Sección transversal	Longitud del cable para utilizar en	
	Zona sin peligro de explosiones, 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 (AWG 22)	80 m (240 ft)	50 m (150 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)	60 m (180 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)	90 m (270 ft)

Sección transversal	Longitud del cable para utilizar en	
	Zona sin peligro de explosiones, Zona con peligro de explosión; Zona 2; Clase I, División 2	Zona con peligro de explosión; Zona 1; Clase I, División 1
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)	120 m (360 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)	180 m (540 ft)
2,50 mm ² (AWG 13)	300 m (900 ft)	300 m (900 ft)

Cable de conexión disponible opcionalmente

Diseño	2 × 2 × 0,34 mm ² cable de PVC (AWG 22) ¹⁾ con pantalla común (2 pares, conductores CU trenzados no aislados, 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	Cubierta óptica de trenza de cobre cubierta de hojalata ≥ 85 %
Temperatura de funcionamiento	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)
Longitud del cable disponible	En posición fija: 20 m (60 ft); variable: hasta un máximo de 50 m (150 ft)

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

B: Cable de conexión entre el sensor y el transmisor: Proline 500

Cable de señal



Diseño	3 × 0,38 mm ² (20 AWG) con blindaje común de trenzado de cobre (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) y conductores blindados individuales
Resistencia del conductor	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacitancia: conductor/ blindaje	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Longitud del cable (máx.)	Depende de la conductividad del producto, máx. 200 m (656 ft)
Longitudes de cable (disponibles para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) o longitud variable de hasta máx. 200 m (656 ft)
Diámetro del cable	9,4 mm (0,37 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Temperatura de funcionamiento permanente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de funcionamiento permanente opción JN	-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Cable de corriente de la bobina

Diseño	3 × 0,75 mm ² (18 AWG) con blindaje común de trenzado de cobre (Ø ~ 9 mm (0,35 in)) y conductores blindados individuales
Resistencia del conductor	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Capacitancia: conductor/ conductor, blindaje conectado con tierra	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)


Longitud del cable (máx.)	Depende de la conductividad del producto, máx. 200 m (656 ft)
Longitudes de cable (disponibles para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) o longitud variable de hasta máx. 200 m (656 ft)
Diámetro del cable	8,8 mm (0,35 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Temperatura de funcionamiento permanente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de funcionamiento permanente opción JN	-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)
Tensión de prueba de aislamiento del cable	≤ AC 1433 V rms 50/60 Hz o ≥ DC 2026 V

Funcionamiento en zonas que presentan mayores interferencias eléctricas

El equipo de medición satisface los requisitos de seguridad generales →  141 y las especificaciones de EMC →  76.

La puesta a tierra se realiza mediante la borna de tierra que se encuentra para este fin en el interior de la caja de conexiones. La longitud de la parte de blindaje pelada y trenzada del cable conectado con la borna debe ser lo más corta posible.

Protección contra sobretensiones

Fluctuaciones en la tensión de alimentación	→  48
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

del v. l. = del valor de la lectura

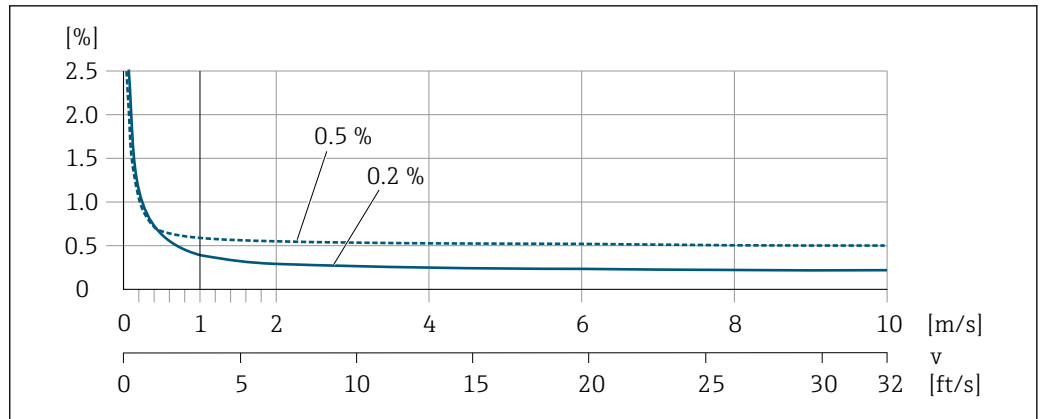
Error máximo admisible en condiciones de funcionamiento de referencia

Flujo 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 tienen ningún efecto en el rango especificado.



13 Error máximo de medición en % del v. l.

Temperatura

±3 °C (±5,4 °F)

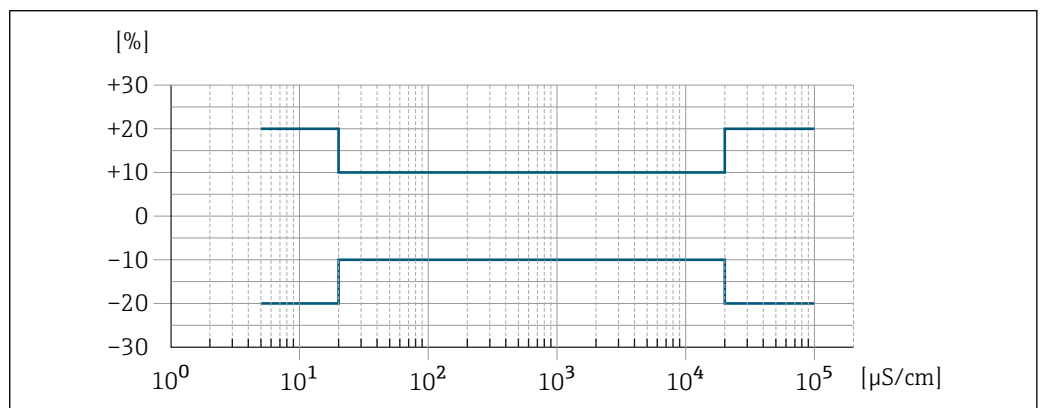
Conductividad eléctrica

Los valores son aplicables para:

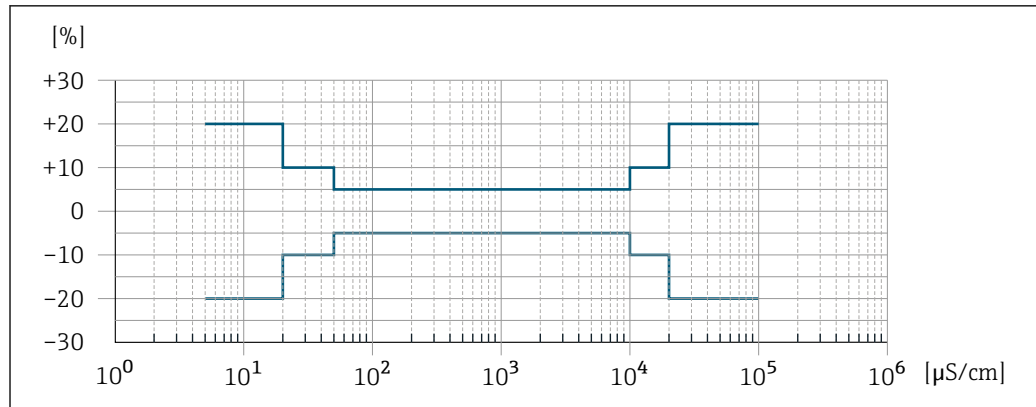
- Equipos con conexiones a proceso de acero inoxidable
- Proline 500, versión de equipo digital
- Mediciones a una temperatura de referencia de 25 °C (77 °F). A otras temperaturas diferentes, se debe prestar atención al coeficiente de temperatura del producto (típ. 2,1 %/K)

Conductividad [µS/cm]	Diámetro nominal		Error de medición [%] de lectura
	[mm]	[in]	
5 ... 20	De 15 a 150	De ½ a 6	±20 %
> 20 ... 50	De 15 a 150	De ½ a 6	±10 %
> 50 ... 10000	De 2 a 8	¼ a 5/16	±10 %
	De 15 a 150	De ½ a 6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estándar: ± 10% ▪ Opcional ¹⁾: ±5%
> 10000 ... 20000	De 2 a 150	¼ a 6	±10 %
> 20000 ... 100000	De 2 a 150	¼ a 6	±20 %

1) Código de producto para "Medición de la conductividad calibrada", opción CW



14 Error de medición (estándar)



15 Error de medición (opcionalmente: código de pedido para "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 del 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

T90 < 15 s

Influencia de la temperatura ambiente

Salida de corriente

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

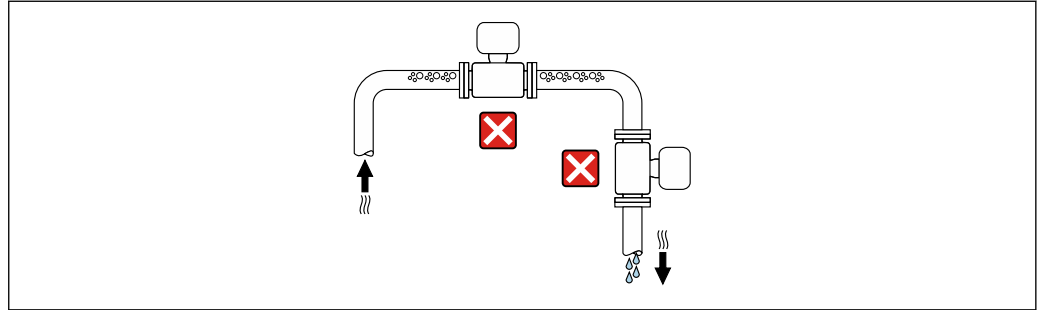
Salida de pulsos/frecuencia

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

Instalación

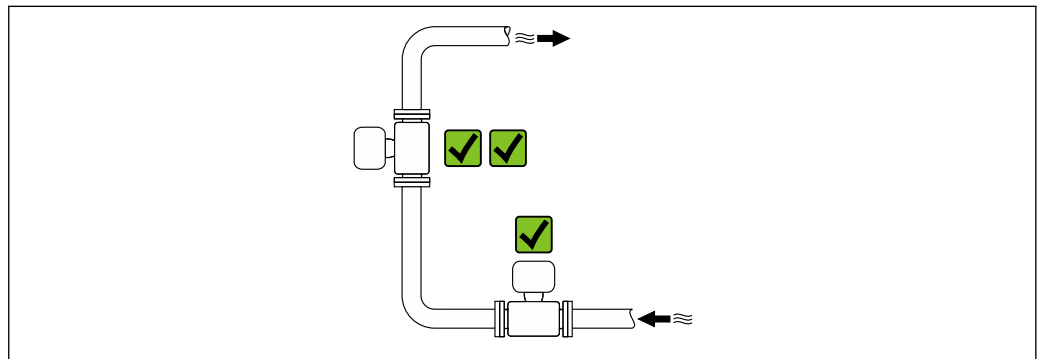
Lugar de instalación

- 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

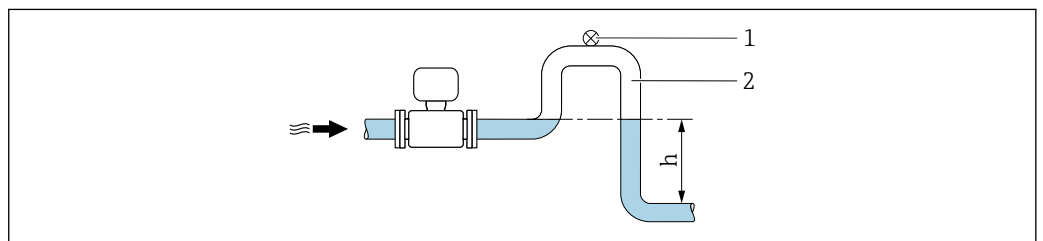
Instalación aguas arriba de una tubería descendente

AVISO

¡Un vacío en la tubería de medición puede dañar el revestimiento!

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

- i** Esta disposición evita que el flujo de líquido se detenga en la tubería, así como la formación de bolsas de aire.

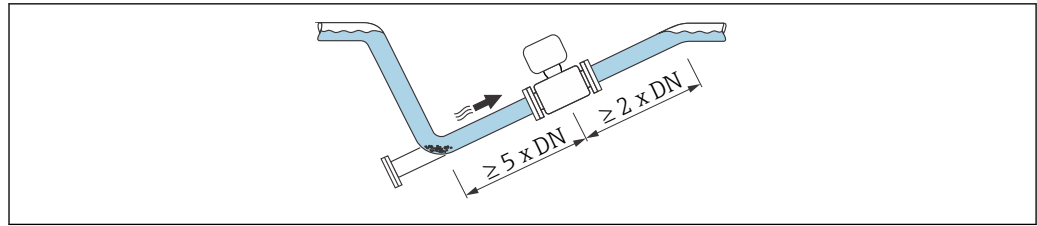


A0028981

- 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.



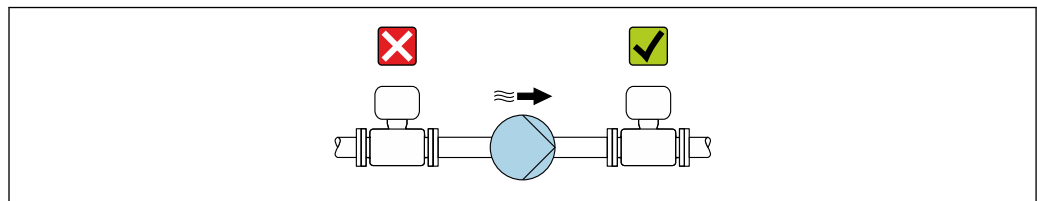
A0041086

Instalación cerca de bombas

AVISO

¡Un vacío en la tubería de medición puede dañar el revestimiento!

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



A0041083

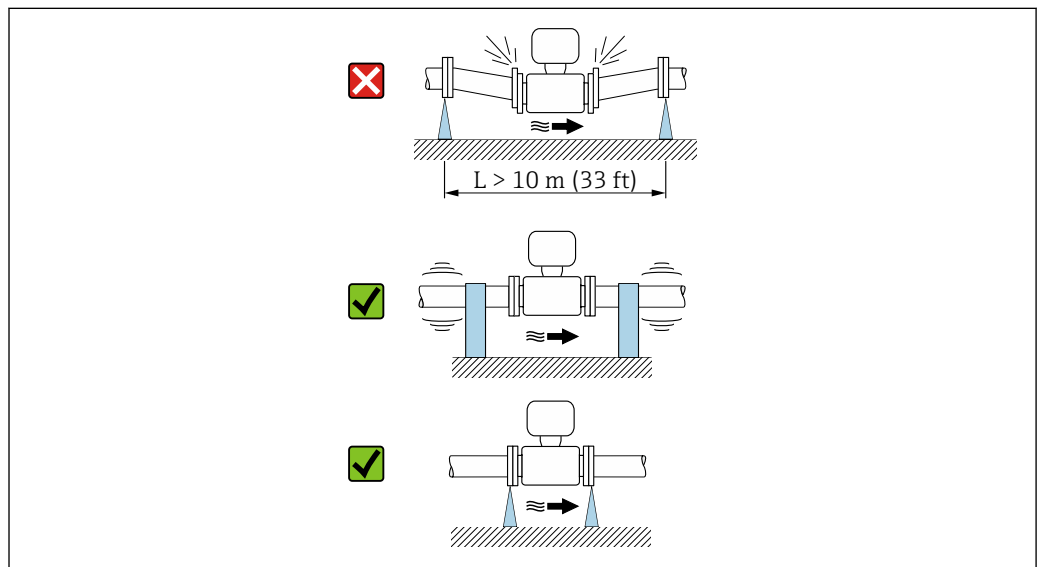
- i
 - Información sobre la resistencia del revestimiento al vacío parcial
 - Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques → 75

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 fíjelo en el lugar correspondiente.

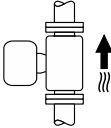
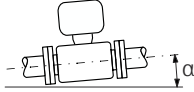
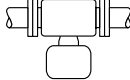



A0041092

- i
 - Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques → 75

Orientación

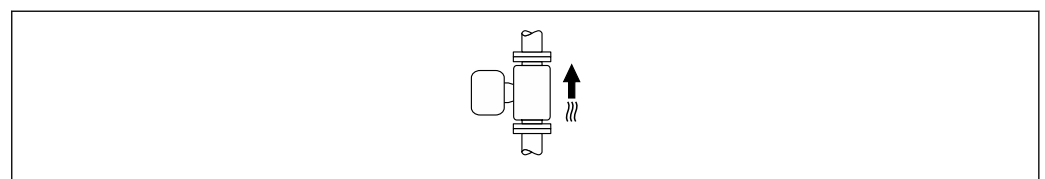
La dirección y sentido de la flecha de la placa de identificación le ayuda a instalar el instrumento de medición de acuerdo con la dirección y sentido del caudal (dirección de circulación del producto en la tubería).

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 instrumento de medición debe contar con autodrenaje. De ahí que se recomiende 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 módulo del sistema electrónico se sobrecaliente en caso de aumento brusco de la temperatura (p. ej., procesos CIP o SIP), instale el instrumento de medición de forma que el componente 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

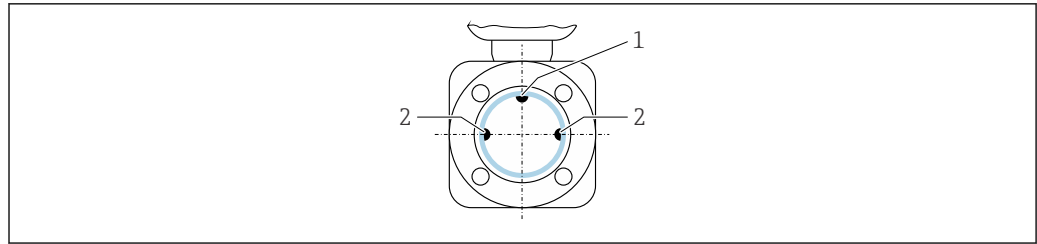
Es la orientación óptima para el autovaciado del sistema de tuberías y para el uso conjunto con la detección de tubería vacía.



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 $\geq DN 15$ ($\frac{1}{2}$ "
 2 Electrodo para detección de señales de medida

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

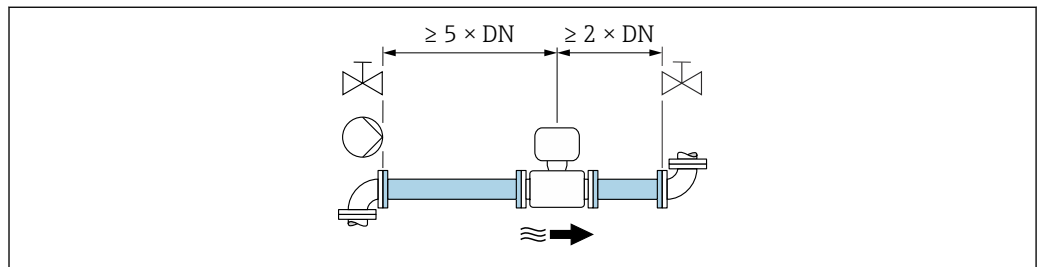
Tramos rectos de entrada y salida

Instalación con tramos rectos de entrada y salida

Instalación se efectúa con tramos rectos de entrada y salida.

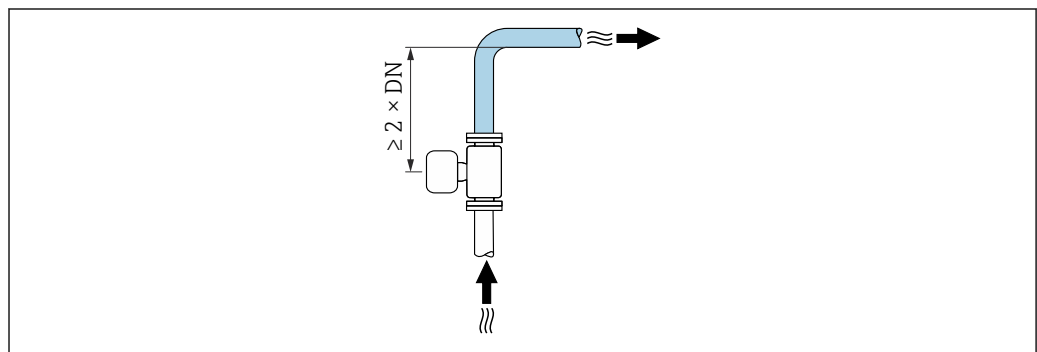
Los tramos de entrada y de salida deben ser rectos y no presentar obstáculos.

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



A0028997

Mantenga una distancia suficiente hasta el siguiente codo de tubería.



A0042132

Instalación sin tramos rectos de entrada y salida

Según el diseño del equipo y el lugar de instalación, los tramos rectos de entrada y salida se pueden reducir u omitir por completo.

i Error de medición máximo

Cuando el equipo se instala con los tramos rectos de entrada y de salida descrito, se puede asegurar un error máximo de medición de $\pm 0,5$ % del valor medido ± 1 mm/s ($0,04$ in/s) .

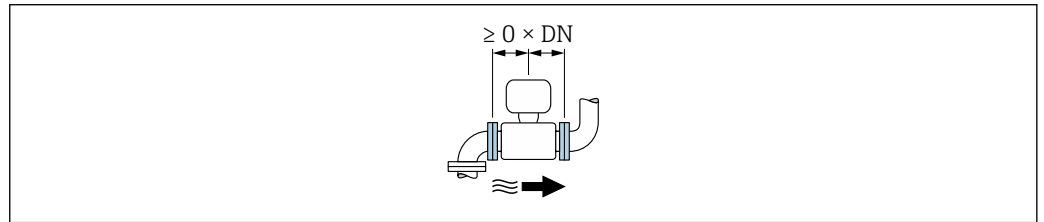
Equipos y opciones de pedido posibles

Código de pedido correspondiente a "Electrodos"		
Opción	Descripción	Diseño
J	1.4435/316L, puntiagudo para tramos rectos de entrada/salida de $0 \times DN$	Diseño de paso integral de $0 \times DN$ ¹⁾
L	1.4435/316L para tramos rectos de entrada/salida de $0 \times DN$	
M	Alloy C22 para tramos rectos de entrada/salida de $0 \times DN$	
N	Tántalo para tramos rectos de entrada/salida de $0 \times DN$	

1) "De paso integral" indica que la sección transversal del tubo de medición se corresponde con el diámetro nominal, sin constricción. Esto significa que no se producen pérdidas de carga.

Instalación antes o después de curvas

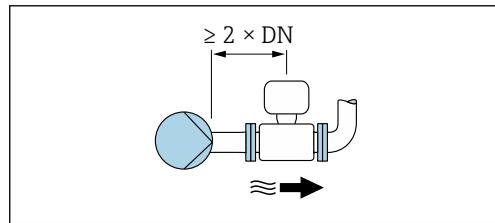
La instalación se puede llevar a cabo sin tramos rectos de entrada y salida.



A0032859

Instalación aguas abajo de las bombas

La instalación se puede llevar a cabo sin tramos rectos de entrada y salida.

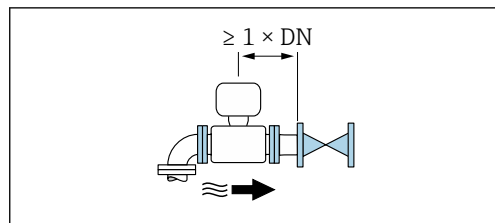


A0045530

i Se recomienda un tramo recto de entrada $\geq 2 \times DN$.

Instalación aguas arriba de válvulas

La instalación se puede llevar a cabo sin tramos rectos de entrada y salida.

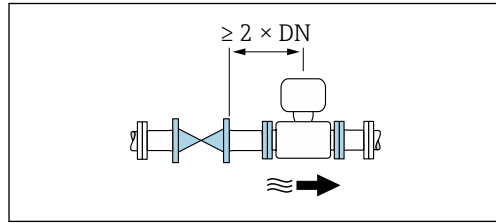


A0045531

i Se recomienda un tramo recto de salida $\geq 1 \times DN$.

Instalación aguas abajo de válvulas

El equipo se puede instalar sin tramos rectos de entrada y de salida si la válvula está abierta al 100 % durante el funcionamiento.



i Se recomienda un tramo recto de entrada $\geq 2 \times DN$ si la válvula está 100 % abierta durante el funcionamiento.

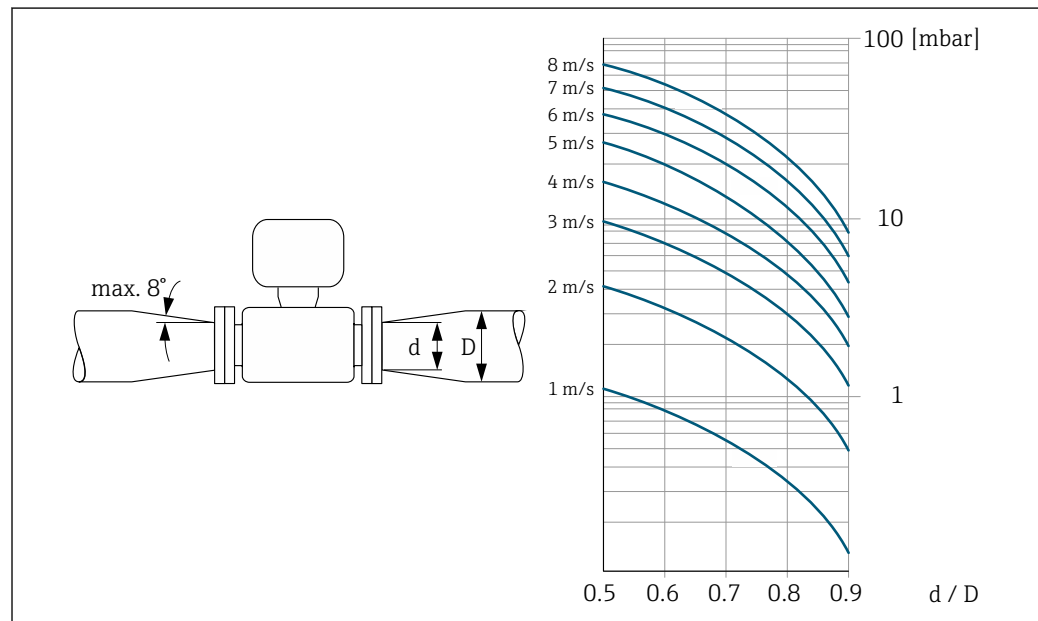
Adaptadores

El sensor también se puede instalar en tuberías de mayor diámetro con la ayuda de adaptadores adecuados según la norma DIN EN 545 (reductores de doble brida). El aumento resultante en caudal mejora la precisión de medición 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.



A0029002

Longitud del cable de conexión

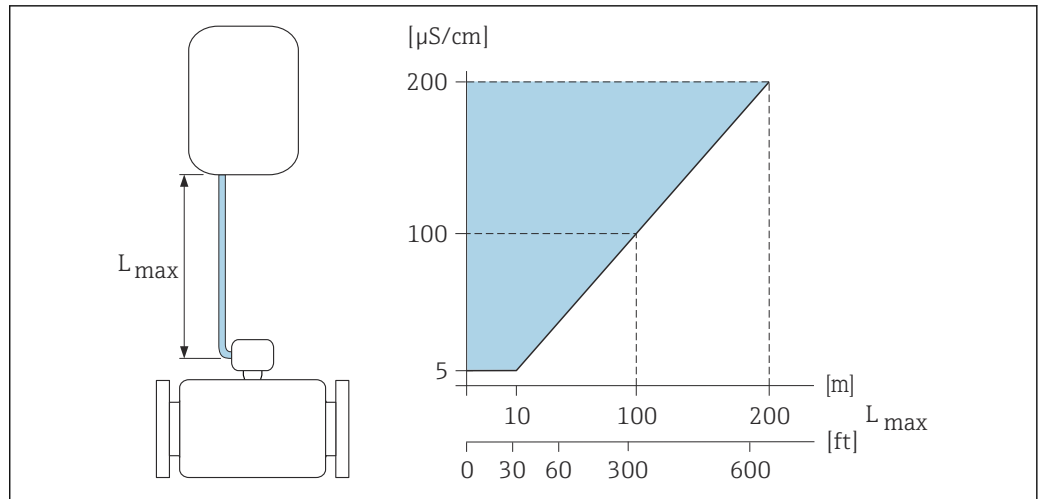
Proline 500, transmisor digital

Longitudes de los cables de conexión → 60

Transmisor Proline 500

Máx. 200 m (650 ft)

Para obtener unos resultados de medición correctos, observar la longitud del cable de conexión permitida de $L_{m\acute{a}x}$. La longitud está determinada por la conductividad del producto. Si se miden líquidos en general: $5 \mu S/cm$



A0016539

16 Longitud permitida del cable de conexión

Área de color = rango admisible

$L_{m\acute{a}x}$ = longitud del cable de conexión en [m] ([ft])

[$\mu S/cm$] = conductividad del producto

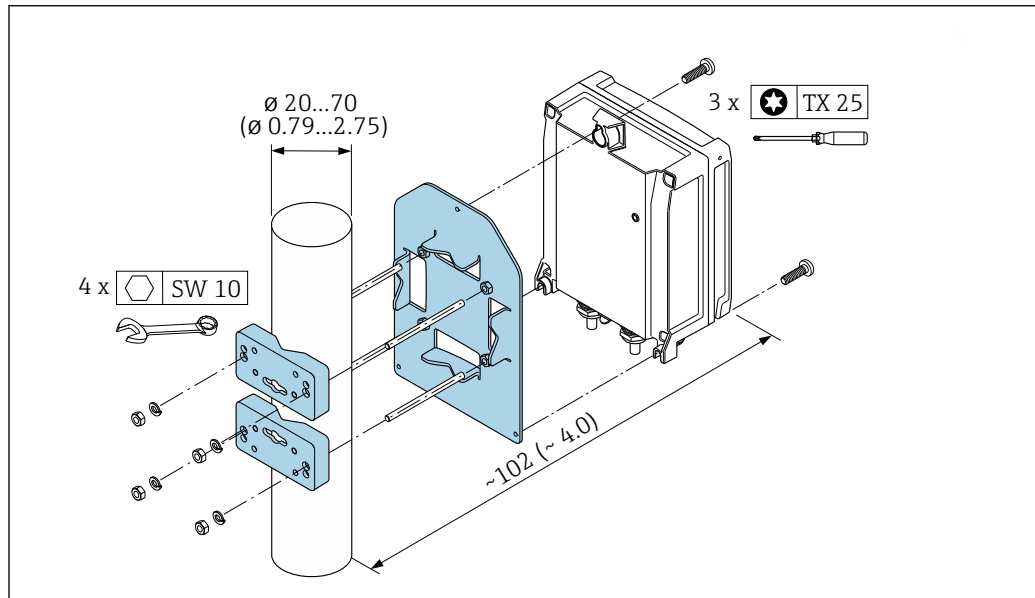
Instalación de la caja del transmisor

Proline 500, transmisor digital

Montaje en tubería

Herramientas requeridas:

- Llave de boca AF 10
- Destornillador de estrella TX 25



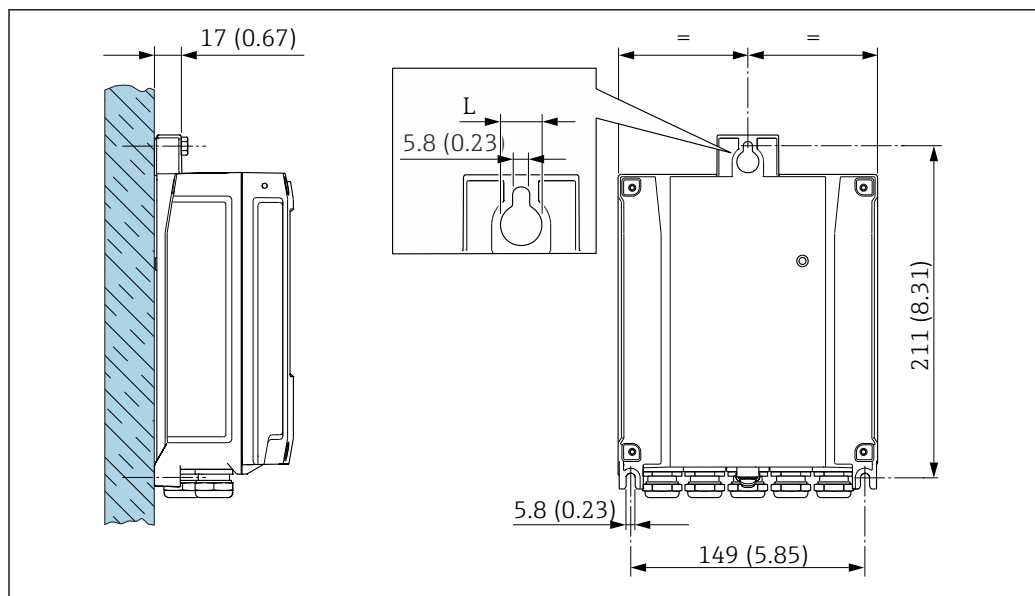
A0029051

17 Unidad mm (in)

Montaje en pared

Herramientas requeridas:

Taladro con la broca de $\varnothing 6,0$ mm



A0029054

18 Unidad mm (in)

L Depende del código de pedido para "Caja del transmisor"

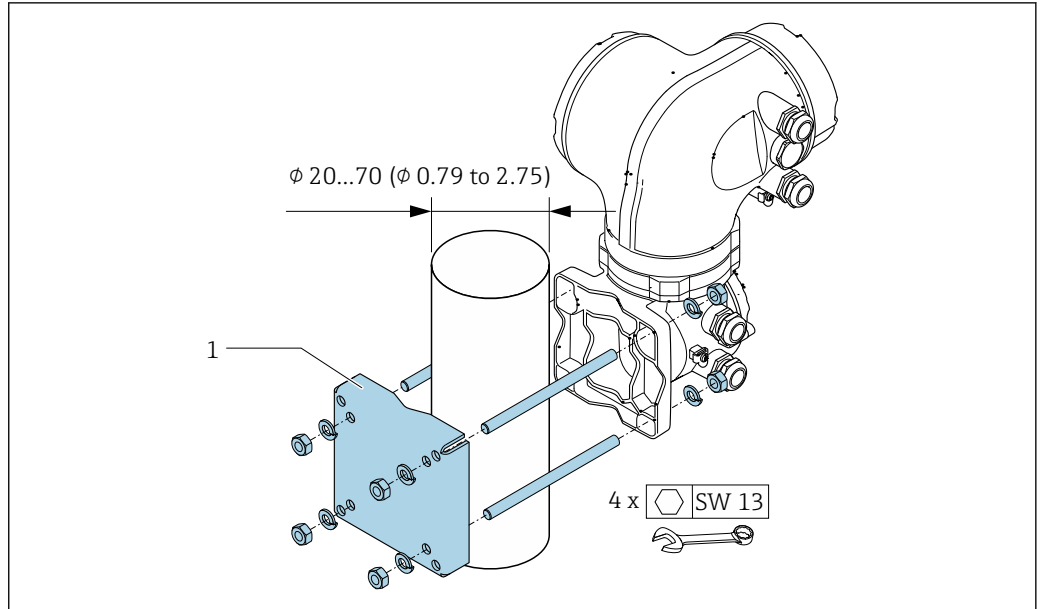
Código de pedido para "Caja del transmisor"

Opción **A**, aluminio, recubierto: L = 14 mm (0,55 in)

Transmisor Proline 500

Montaje en tubería

Herramientas necesarias
Llave de boca AF 13

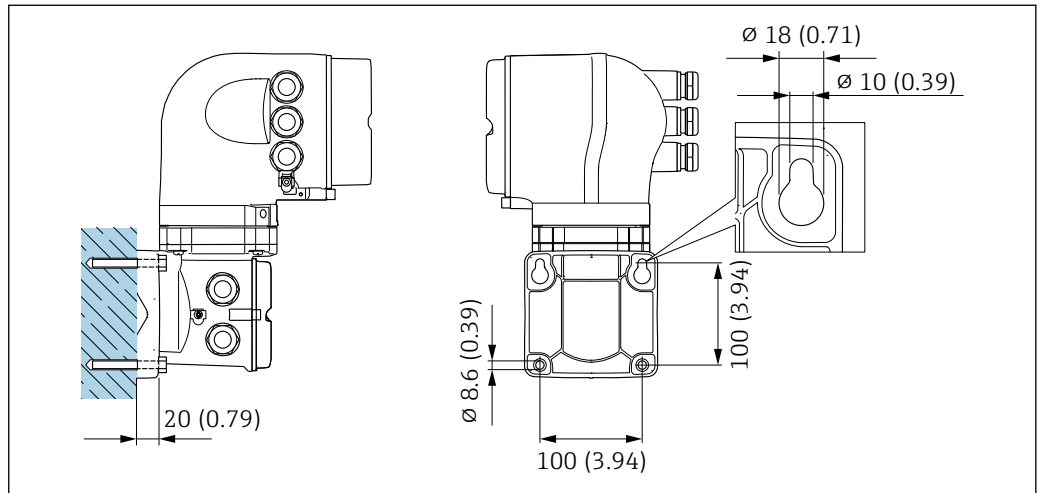


A0029057

▣ 19 Unidad mm (in)

Montaje en pared

Herramientas necesarias
Taladre con la broca de $\phi 6,0$ mm

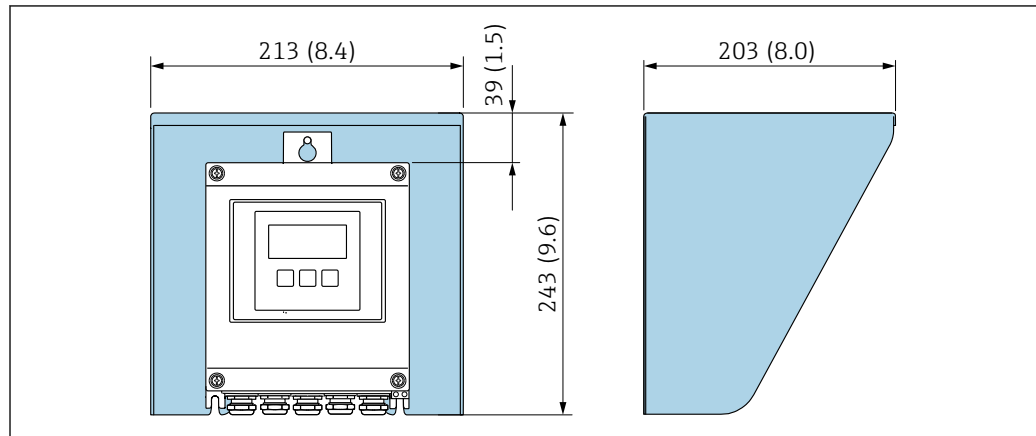


A0029068

▣ 20 Unidad mm (in)

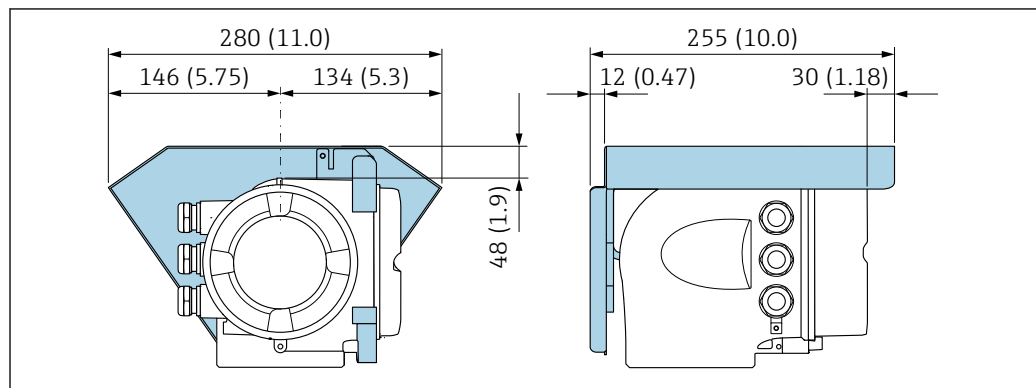
Instrucciones de instalación especiales

Cubierta protectora



A0029552

21 Tapa de protección ambiental para Proline 500, digital; unidad mm (in)



A0029553

22 Tapa de protección ambiental para Proline 500; unidad mm (in)

Compatibilidad sanitaria

i Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria" → 139

Entorno

Rango de temperaturas ambiente

Transmisor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Estándar: $-40 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$) ■ Opcional: $-50 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$) (Código de producto para "Prueba, certificado", opción JN "Temperatura ambiente del transmisor - $50 \text{ }^{\circ}\text{C}$ [$-58 \text{ }^{\circ}\text{F}$]")
Indicador local	$-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$), la legibilidad del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera del rango predefinido.
Sensor	$-40 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$) Si la temperatura ambiente y la del producto son elevadas, el transmisor debe montarse por separado del sensor.
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.

Temperatura de almacenamiento

La temperatura de almacenamiento debe encontrarse dentro del rango de temperaturas ambiente que admiten el transmisor y el sensor →  74.

- 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)

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

Sensor

- 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

Antena WLAN externa

IP66/67, envolvente tipo 4X

Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas

Vibración sinusoidal similar a IEC 60068-2-6

- 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm pico
- 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g pico

Vibración aleatoria de banda ancha similar a IEC 60068-2-64

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz
- Total: 2,70 g rms

Sacudidas semisinusoidales similares a IEC 60068-2-27

6 ms 50 g

Sacudidas por manipulación brusca similares a IEC 60068-2-31

Carga mecánica

Caja del transmisor y caja de conexión del sensor:

- Protege contra efectos mecánicos, como sacudidas o impactos
- No la use como escalera o ayuda para subir

Compatibilidad electromagnética (EMC)

- Conforme a IEC/EN 61326 y la recomendación NAMUR 21 (NE 21), la recomendación NAMUR 21 (NE 21) se cumple cuando el equipo se instala según la recomendación NAMUR 98 (NE 98).
- Según IEC/EN 61000-6-2 y 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

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.

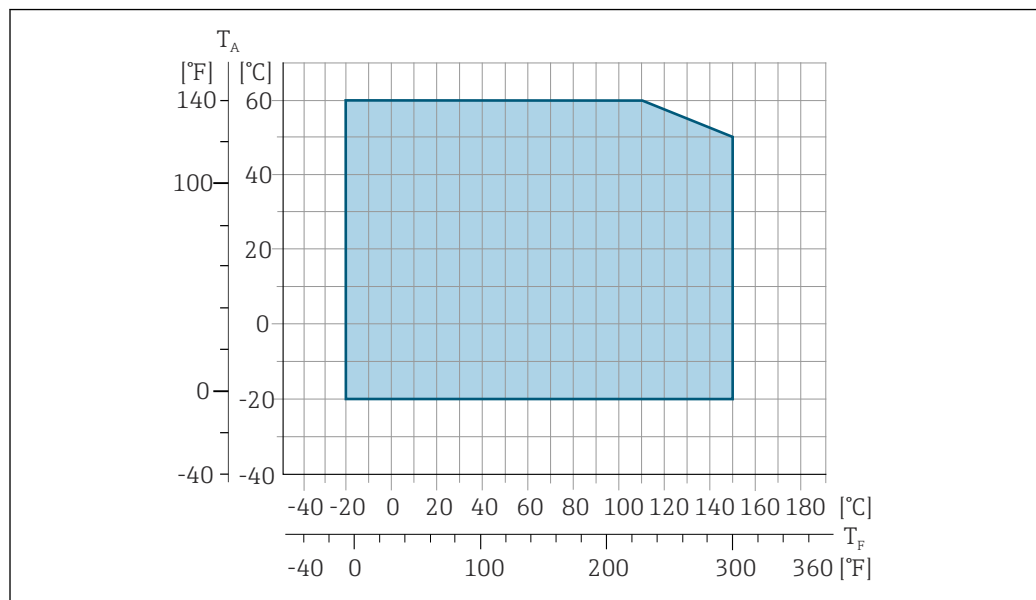
i Los detalles figuran en la declaración de conformidad.

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.

i Se recomienda la selección de un sensor con caja de acero para su uso en la proximidad de líneas de alimentación eléctrica con corrientes intensas.

Proceso**Rango de temperaturas del producto**

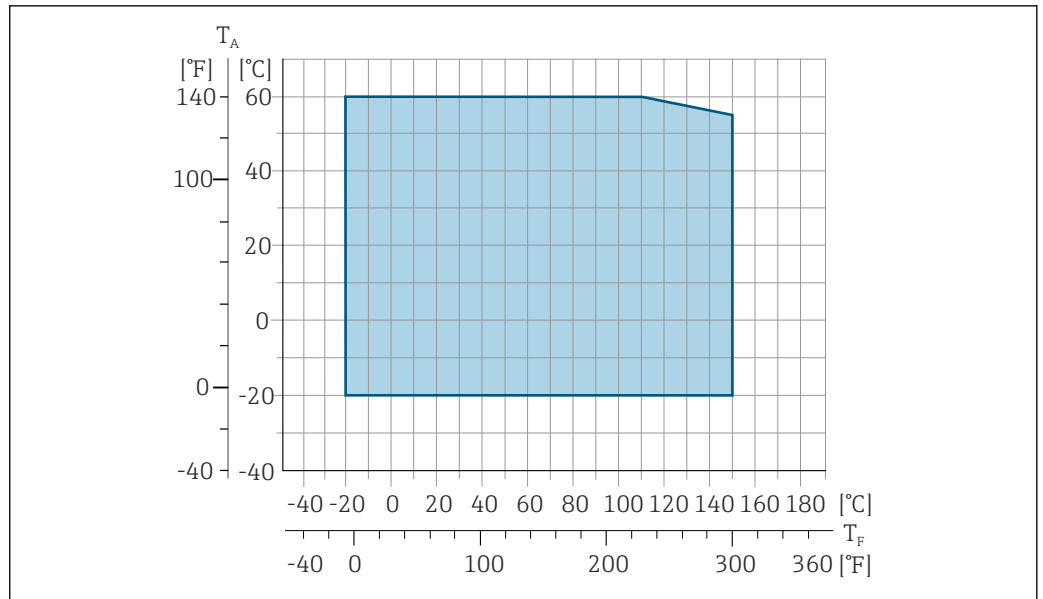
-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)



23 Promag 500 – digital

T_A Rango de temperaturas ambiente

T_F Temperatura fluido



24 Promag 500

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.

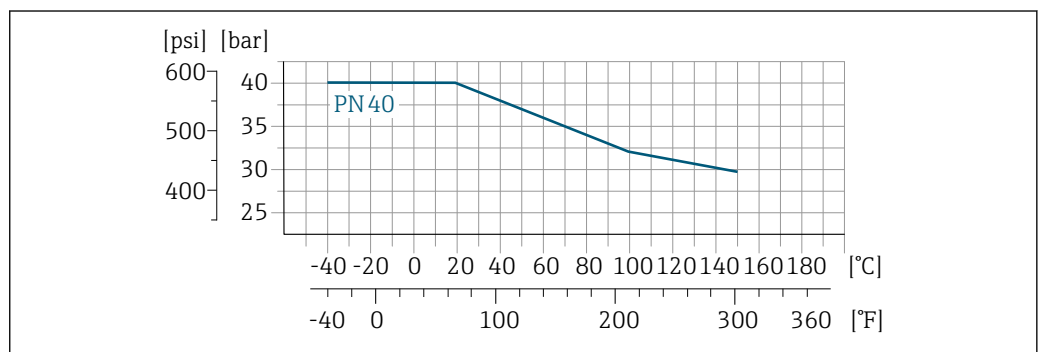
i Proline 500
 La conductividad mínima necesaria también depende de la longitud del cable de conexión
 → 70.

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.

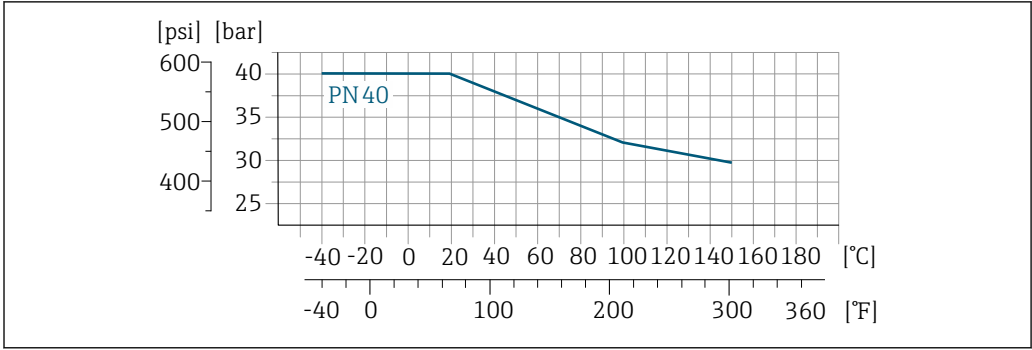
Conexiones a proceso con junta tórica, DN 2 a 25 (1/12 a 1")

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

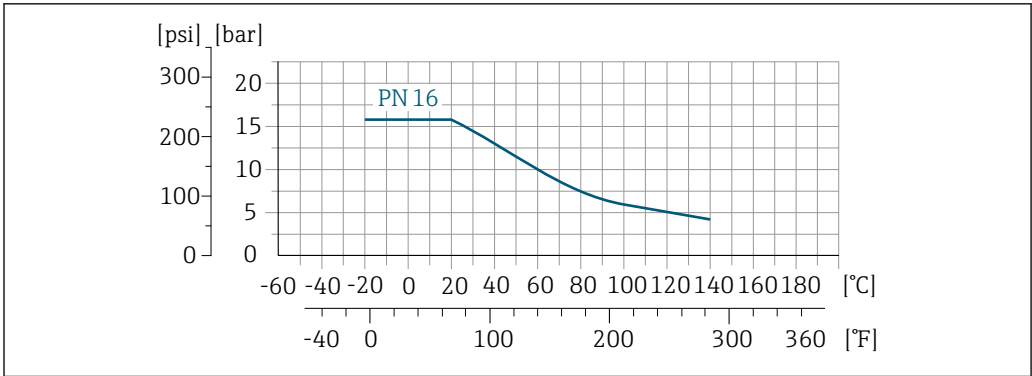


25 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

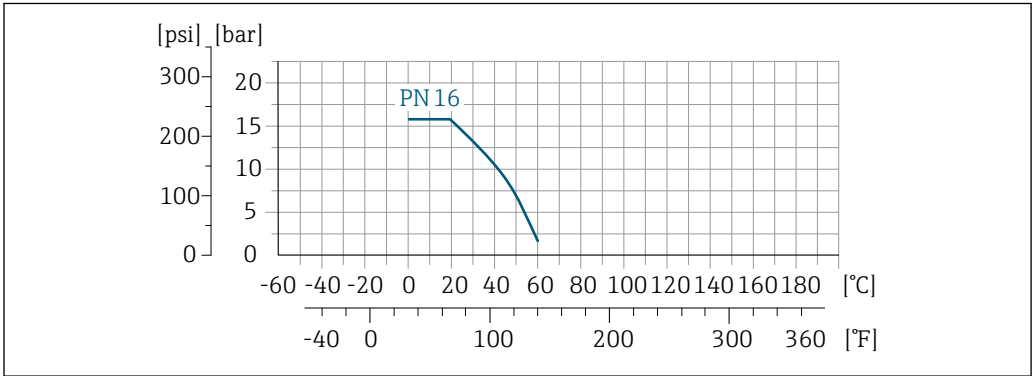
Conexión a proceso: brida similar a EN 1092-1 (DIN 2501), racor adhesivo



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

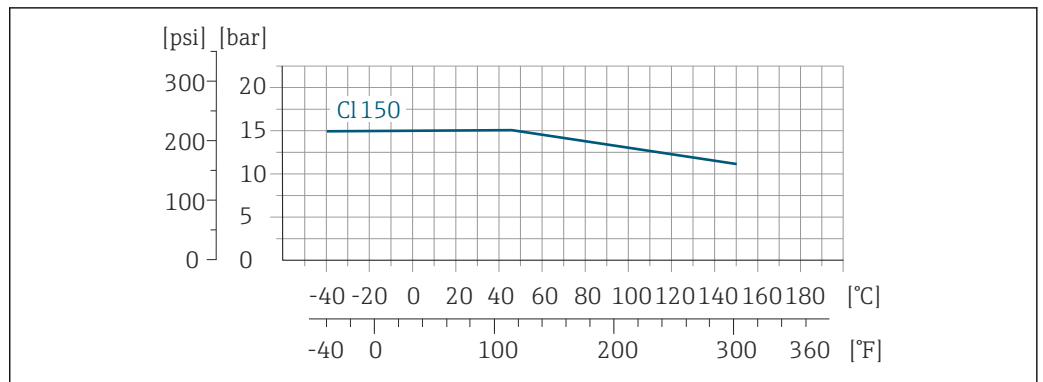


27 Material de la conexión a proceso: PVDF

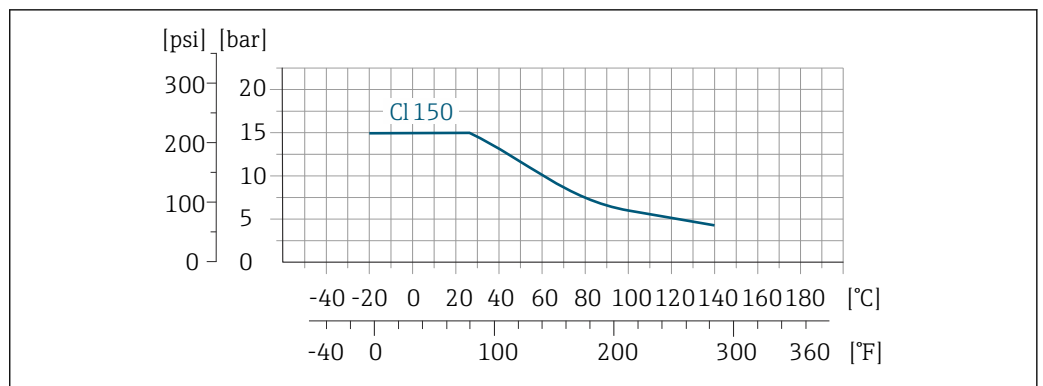


28 Material de la conexión a proceso: PVC-U

Conexión a proceso: brida similar a ASME B16.5

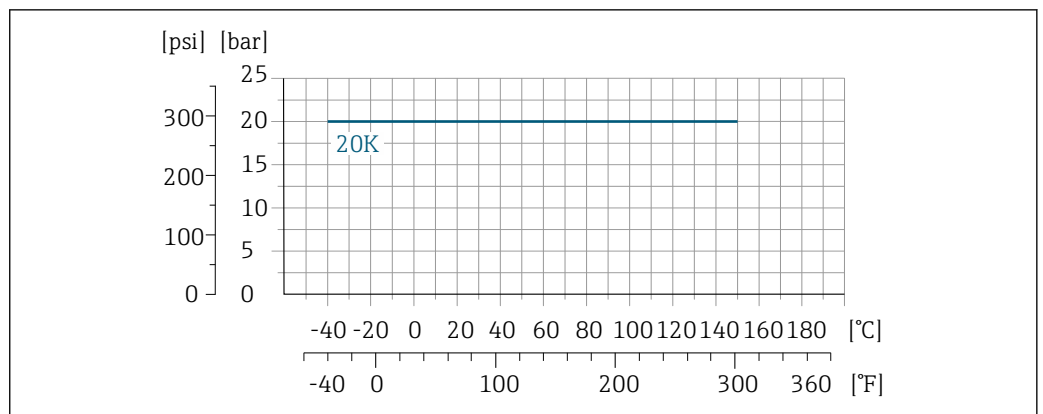


29 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

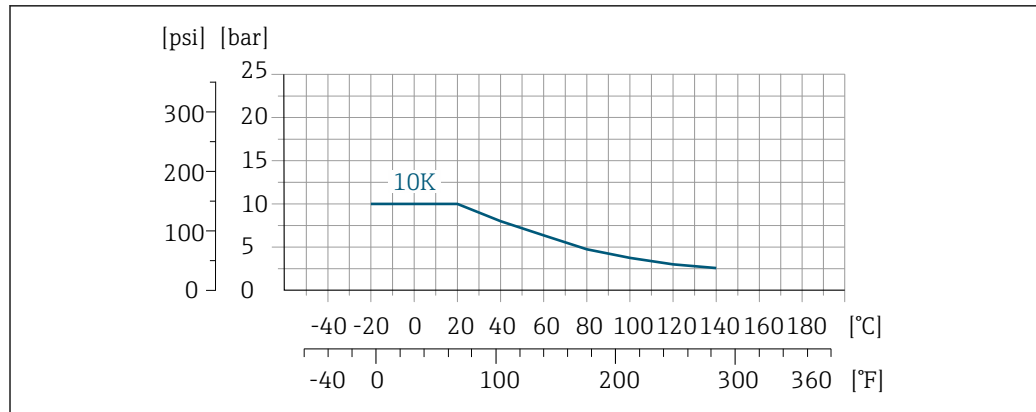


30 Material de la conexión a proceso: PVDF

Conexión a proceso: brida similar a JIS B2220



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

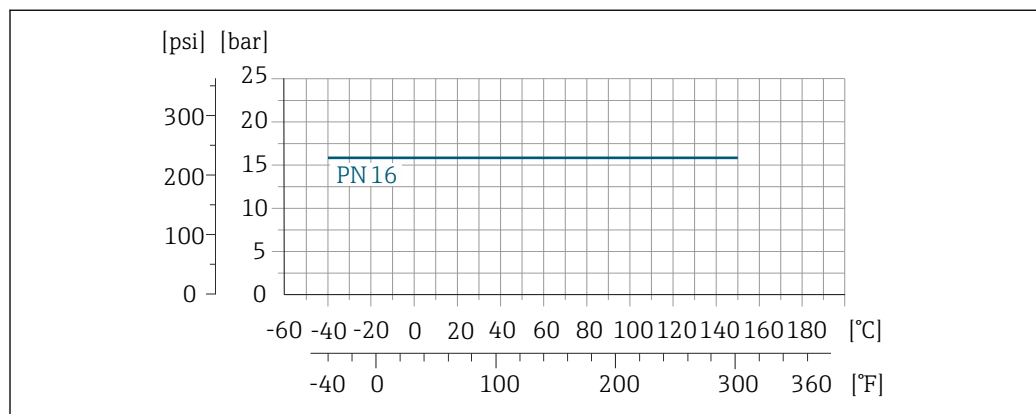


A0028939-ES

32 Material de la conexión a proceso: PVDF

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

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

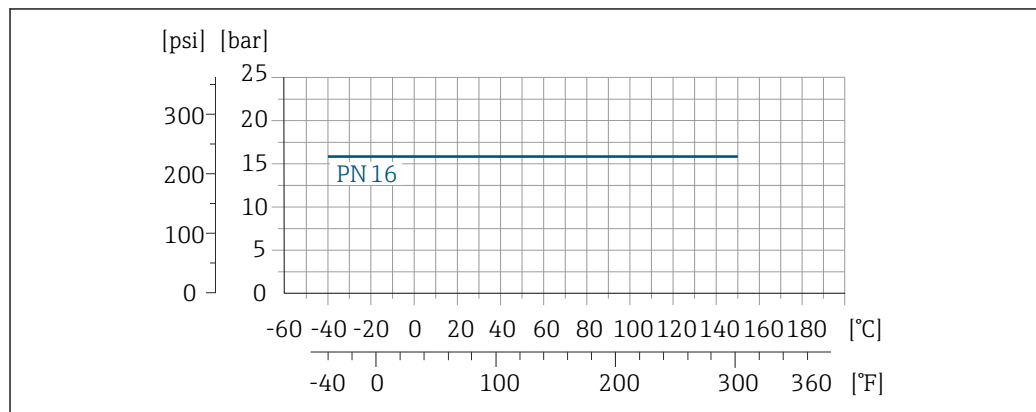


A0028940-ES

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

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

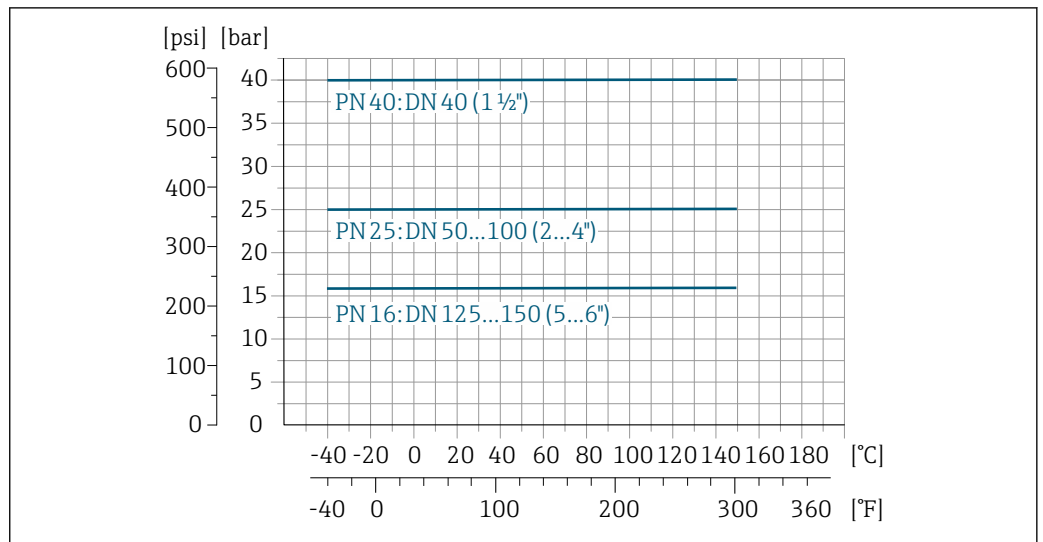
Conexión a proceso: acoplamiento similar a SMS 1145



A0028940-ES

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

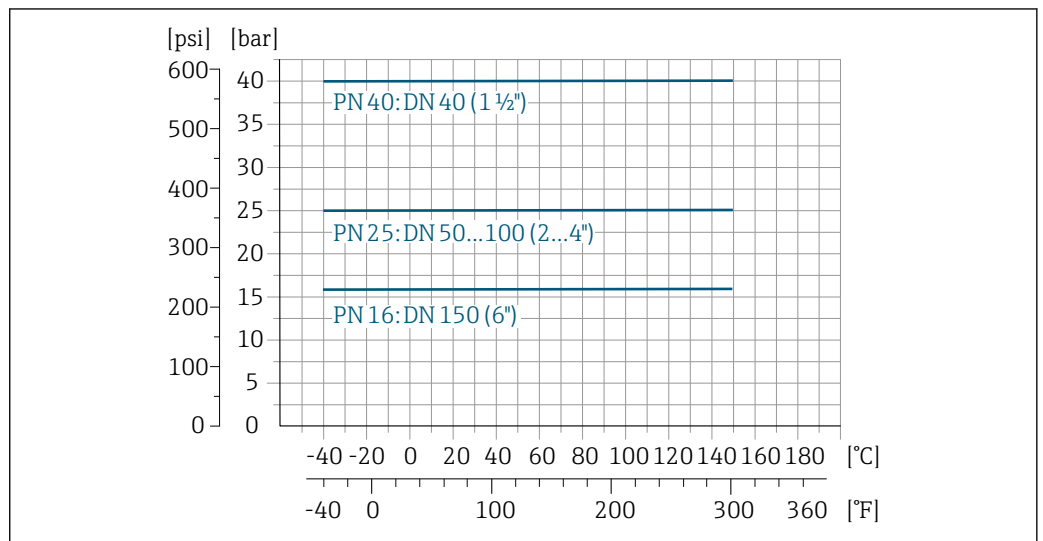
Conexión a proceso: boquilla de soldadura similar a EN 10357; acoplamiento similar a DIN 11851



A0028941-ES

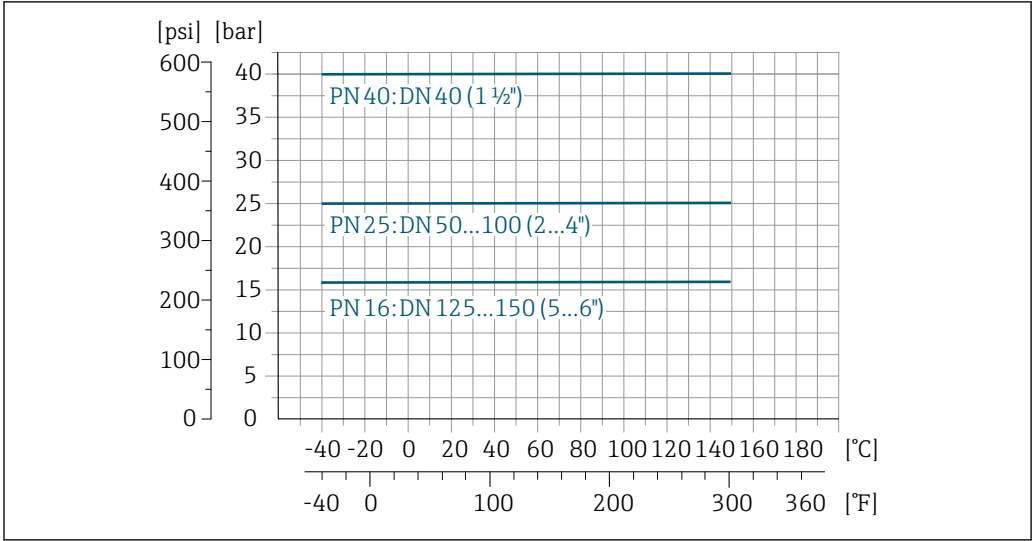
35 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

Conexión a proceso: boquilla de soldadura similar a ASME BPE



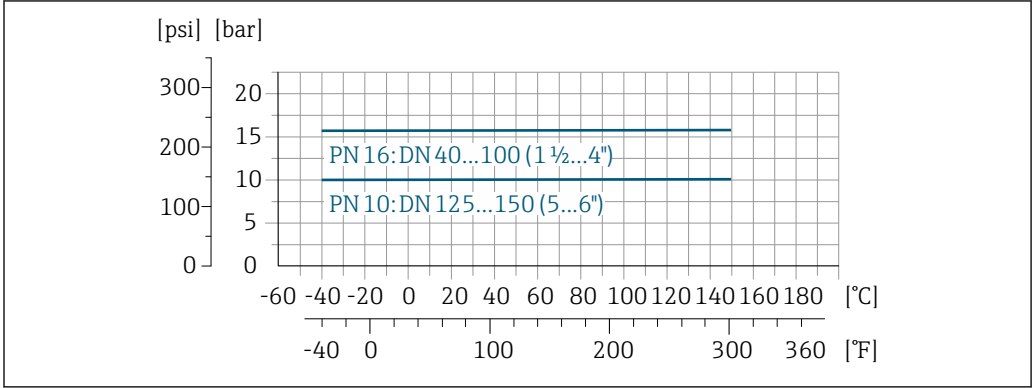
A0028942-ES

Conexión a proceso: boquilla de soldadura similar a ISO 2037



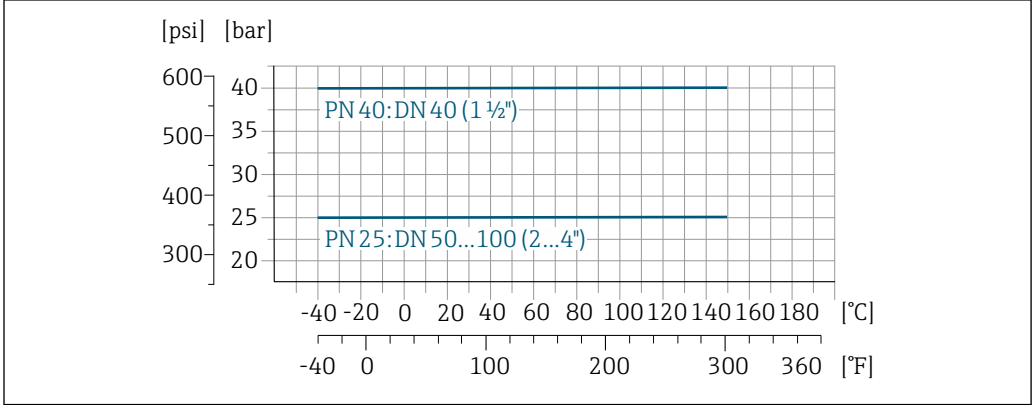
36 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

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



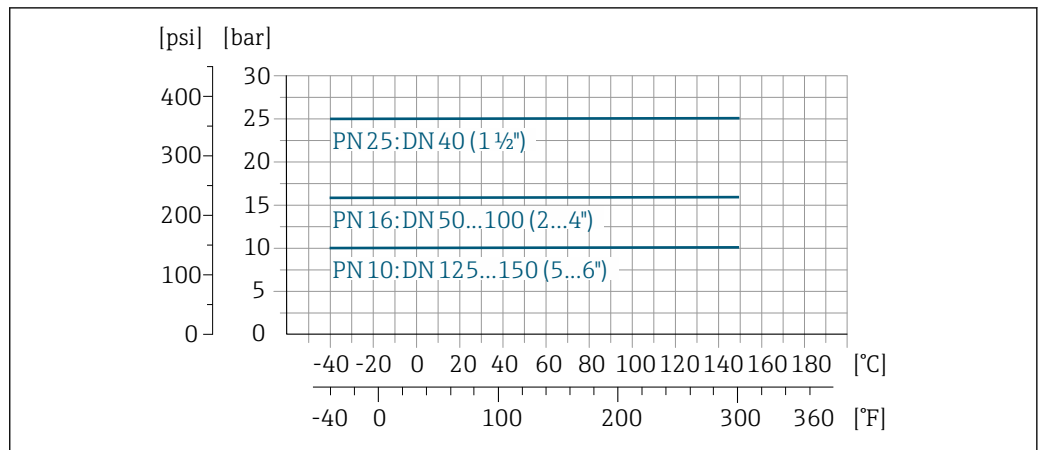
37 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable, 1.4404 (F316L)

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



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

Conexión a proceso: brida similar a DIN 11864-2



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

A0028945-ES

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 → 70

Presión del sistema

Instalación cerca de bombas → 66

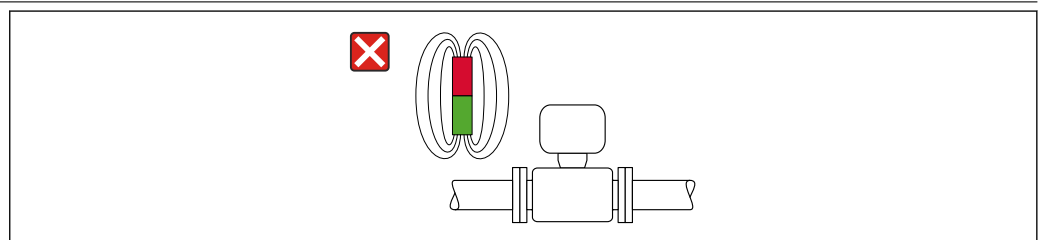
Limpieza interna

- Limpieza CIP
- Limpieza SIP

Vibraciones

Instalación en caso de vibraciones en las tuberías → 66

Magnetismo y electricidad estática



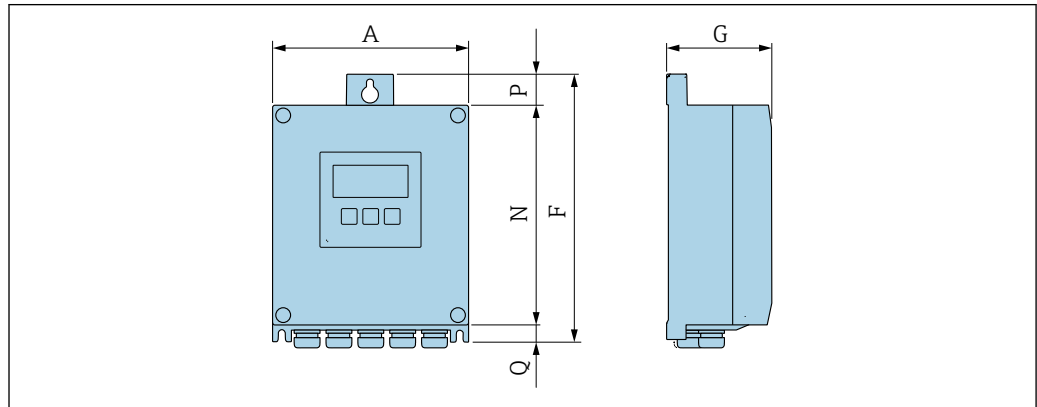
40 Evite los campos magnéticos

A0042152

Estructura mecánica

Medidas en unidades del SI

Cabezal del Proline 500, transmisor digital



A0033789

Código de producto para "Caja del transmisor", opción A "Aluminio, con recubrimiento" y código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción A "Sensor"

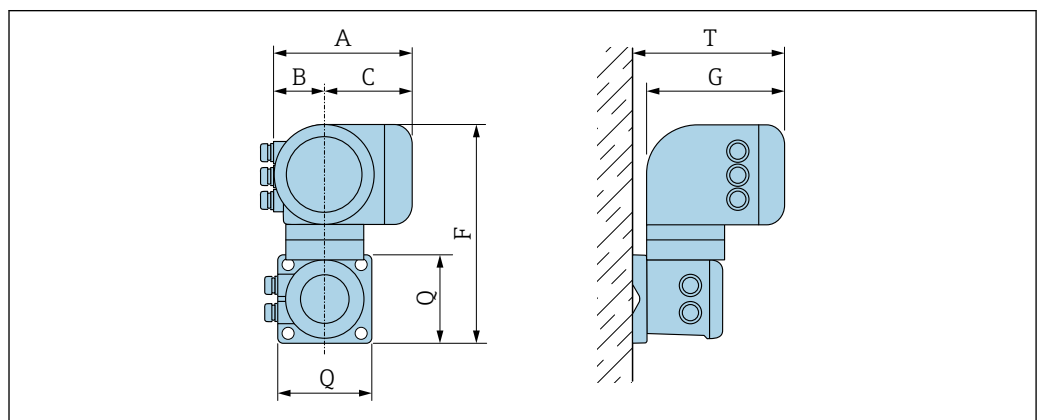
A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
167	232	89	187	24	21

Código de producto para "Caja del transmisor", opción D "Policarbonato" y código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción A "Sensor"

A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
177	234	89	197	17	22

Caja del transmisor Proline 500

Zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 o Zona 1; Clase I, División 1

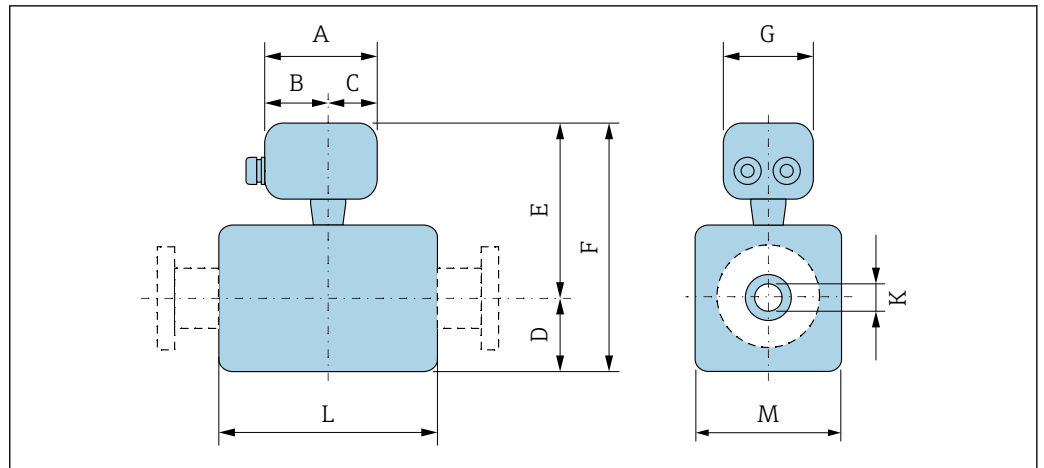


A0033788

Código de producto para "Caja del transmisor", opción A "Aluminio, con recubrimiento" y código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción B "Transmisor"

A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	G [mm]	Q [mm]	T [mm]
188	85	103	318	217	130	239

Caja de conexiones del sensor



Código de producto para "Caja de conexiones del sensor", opción A: "Aluminio, recubierto"

DN	A	B	C	D	E	F	G	K	L ¹⁾	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	148	94	54	55	178	233	136	2,25	86	43
4	148	94	54	55	178	233	136	4,50	86	43
8	148	94	54	55	178	233	136	9,00	86	43
15	148	94	54	55	178	233	136	16,0	86	43
25	148	94	54	55	178	233	136	22,6	86	56
40	148	94	54	54	178	232	136	34,8	140	107
50	148	94	54	60	184	244	136	47,5	140	120
65	148	94	54	68	195	263	136	60,2	140	135
80	148	94	54	74	198	272	136	72,9	140	148
100	148	94	54	87	212	299	136	97,4	140	174
125	148	94	54	103	227	330	136	120,0	200	206
150	148	94	54	117	241	358	136	146,9	200	234

1) La longitud total instalada depende de las conexiones a proceso. → 88

Código de producto para "Caja de conexiones del sensor", opción B: "Inoxidable, higiénica"

DN	A	B	C	D	E	F	G	K	L ¹⁾	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	137	78	59	55	174	229	134	2,25	86	43
4	137	78	59	55	174	229	134	4,50	86	43
8	137	78	59	55	174	229	134	9,00	86	43
15	137	78	59	55	174	229	134	16,0	86	43
25	137	78	59	55	174	229	134	22,6	86	56
40	137	78	59	54	173	226	134	34,8	140	107
50	137	78	59	60	180	240	134	47,5	140	120
65	137	78	59	68	190	258	134	60,2	140	135
80	137	78	59	74	194	267	134	72,9	140	148
100	137	78	59	87	207	294	134	97,4	140	174

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	K [mm]	L ¹⁾ [mm]	M [mm]
125	137	78	59	103	223	325	134	120,0	200	206
150	137	78	59	117	237	353	134	146,9	200	234

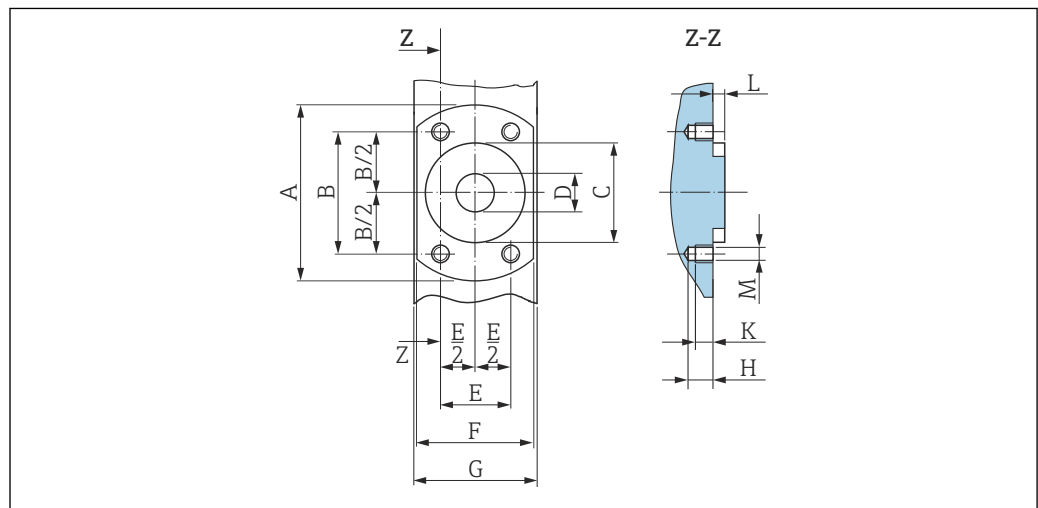
1) La longitud total instalada depende de las conexiones a proceso. → 88

Código de producto para "Caja de conexiones del sensor", opción C: "Ultracompacto, sanitario, acero inoxidable"

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	K [mm]	L ¹⁾ [mm]	M [mm]
2	124	68	56	55	173	228	112	2,25	86	43
4	124	68	56	55	173	228	112	4,50	86	43
8	124	68	56	55	173	228	112	9,00	86	43
15	124	68	56	55	173	228	112	16,0	86	43
25	124	68	56	55	174	229	112	22,6	86	56
40	124	68	56	54	173	227	112	34,8	140	107
50	124	68	56	60	179	239	112	47,5	140	120
65	124	68	56	68	190	258	112	60,2	140	135
80	124	68	56	74	193	267	112	72,9	140	148
100	124	68	56	87	207	294	112	97,4	140	174
125	124	68	56	103	222	325	112	120,0	200	206
150	124	68	56	117	236	353	112	146,9	200	234

1) La longitud total instalada depende de las conexiones a proceso. → 88

Conexión bridada del sensor

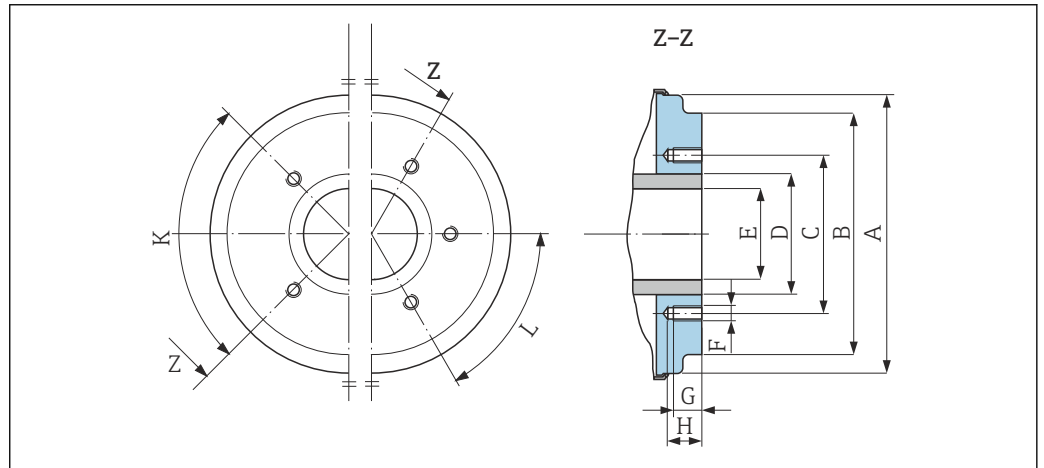


A0017657

41 Vista frontal sin conexiones a proceso

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	K [mm]	L [mm]	M [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

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
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



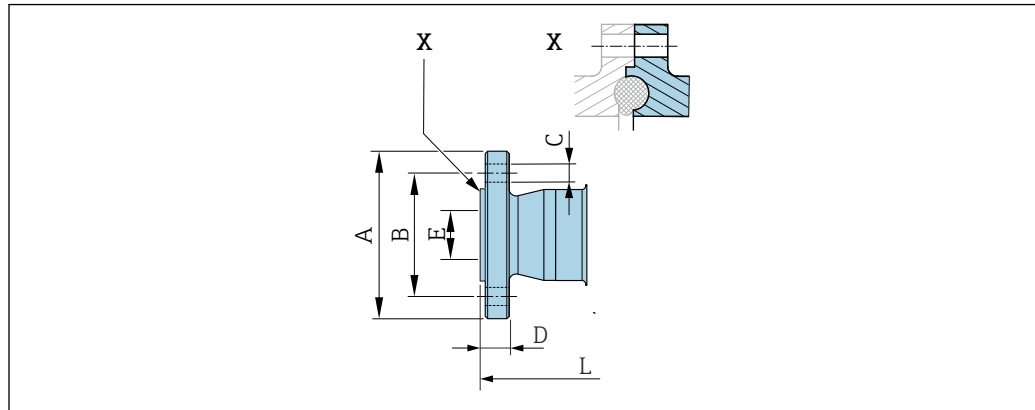
A0005528

42 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
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

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

Brida DIN 11864-2, hembra aséptica, forma A

1.4404 (316L), apto para tubería según la norma EN 10357 serie A, hembra

Código de pedido para "Conexión a proceso", opción DES/DQS

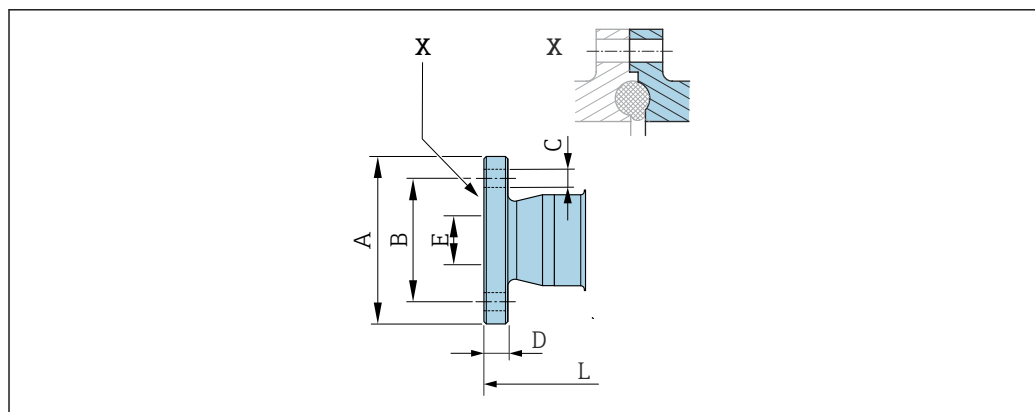
DN [mm]	Apto para tubería conforme a la norma EN 10357 serie A [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	13 × 1,5 (DN 10)	54	37	4 × Ø9	10	10	183
15	19 × 1,5 (DN 15)	59	42	4 × Ø9	10	16	183
25	29 × 1,5 (DN 25)	70	53	4 × Ø9	10	26	183

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

Tenga en cuenta los diámetros interiores del tubo de medición y de la conexión a proceso (E) siempre que efectúe la limpieza con arrastradores.

- 1) Con bridas DN 10 como estándar

Brida con muesca con junta obturadora aséptica



A0042819

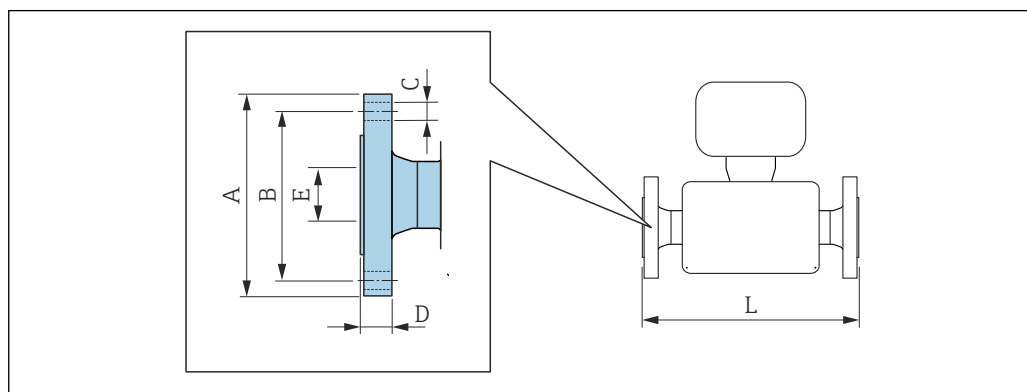
44 Detalle X: conexión a proceso asimétrica; la parte representada en azul la proporciona el proveedor.

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 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 interiores del tubo de medición y de la conexión a proceso (E) siempre que efectúe la limpieza con arrastradores.

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 como 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

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]
25	110	79,4	4 × Ø15,7	14,2	26,7	230

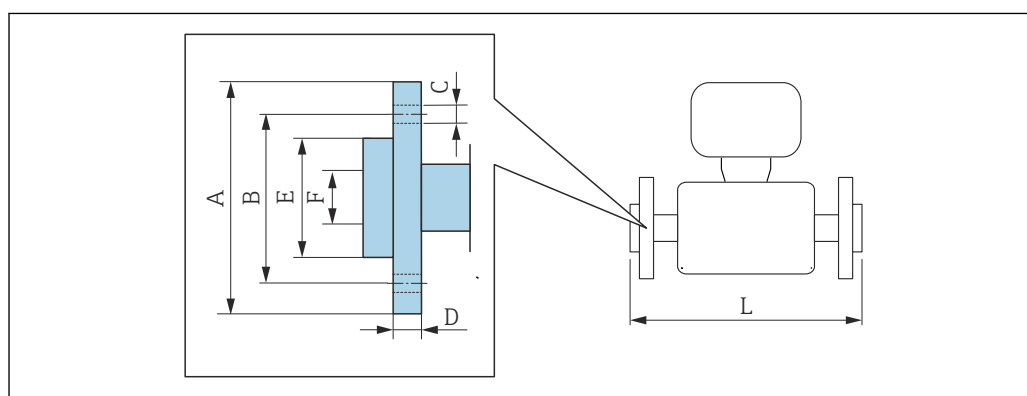
Rugosidad de la superficie: Ra_{máx.} = 1,6 µm

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



Brida loca similar a EN 1092-1 (DIN 2501): PN 16 PVDF Código de pedido para "Conexión a proceso", opción D3P							
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 superficial: 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 como estándar

**Brida loca con electrodo de puesta a tierra similar a EN 1092-1 (DIN 2501): PN 16
PVDF**

Código de pedido para "Conexión a proceso", opción D4P

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

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

Brida loca similar a ASME B16.5: Clase 150

PVDF

Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A1P

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 superficial: 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 como estándar

Brida loca con electrodo de puesta a tierra similar a ASME B16.5: Clase 150

PVDF

Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A4P

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

- 1) DN 2 ... 8 con bridas de DN 15 como 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 x Ø 15,7	15	35,1	15	200
15	95	70	4 x Ø 15,7	15	35,1	15	200
25	125	90	4 x Ø 15,7	16	50,8	19	200

Rugosidad superficial: 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 como estándar

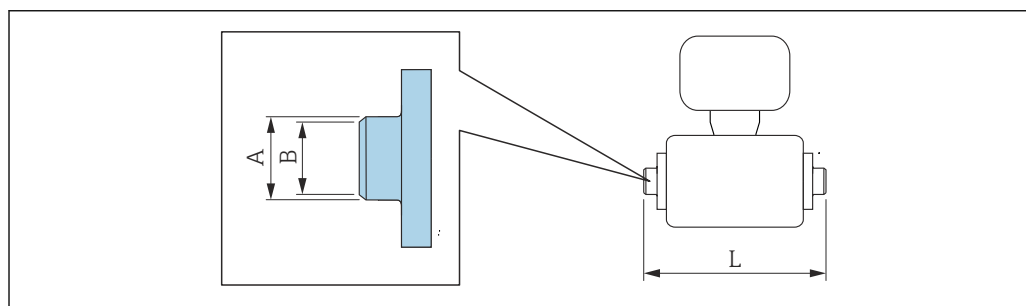
Brida loca con electrodo de puesta a tierra similar a JIS B2220: 10K PVDF							
<i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción N4P</i>							
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
2 ... 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
15	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
25	125	90	4 × Ø 15,7	16	50,8	19	200

Rugosidad superficial: $Ra_{m\acute{a}x.} = 1,6 \mu\text{m}$
No son necesarios anillos de puesta a tierra.

1) DN 2 ... 8 con bridas de DN 15 como 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				
<i>Código de producto para "Conexión a proceso", opción DAS</i>				
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
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: $Ra_{m\acute{a}x.} = 0,76 \mu\text{m}$, código de producto opcional para "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 (B) cuando limpie con pigs.

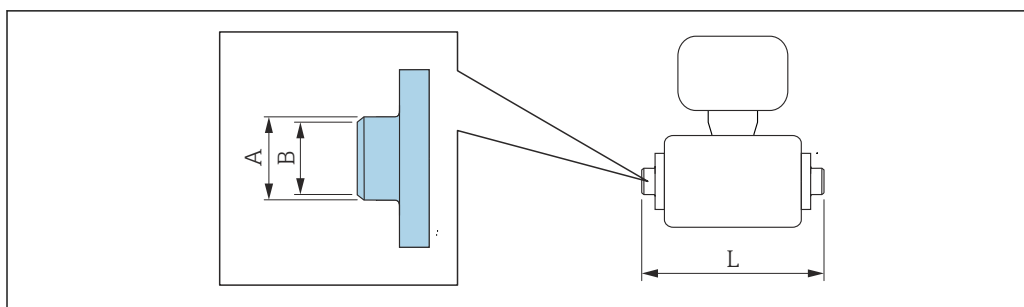
Boquilla soldable según ISO 2037 1.4404 (316 L), adecuado para tubería ISO 2037 <i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción IAS</i>				
DN [mm]	Adecuado para tubería ISO 2037 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12,7 × 1,65	12	10	118,2
15	19,05 × 1,65	18	16	118,2
25	25,4 × 1,60	25	22,6	118,2
40	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 <i>Código de producto para "Conexión a proceso", opción AAS</i>				
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
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: $Ra_{m\acute{a}x.} = 1,6 \mu m$

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]	Apta 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: $Ra_{m\acute{a}x.} = 1,6 \mu m$

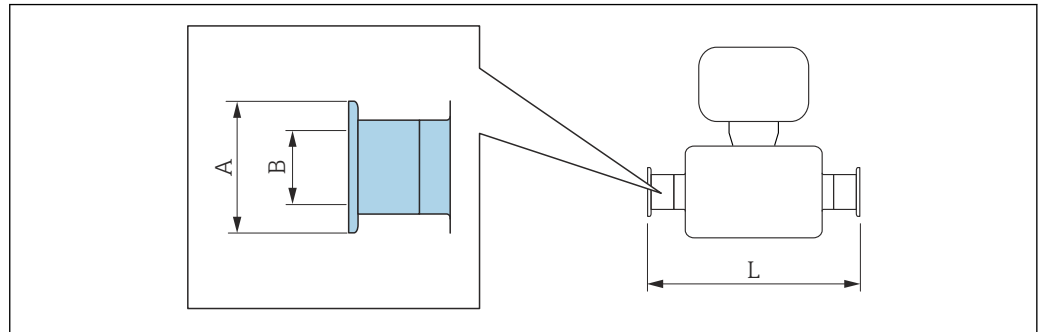
Boquilla soldable según ISO 2037
1.4404 (316 L), adecuado para tubería ISO 203
 Código de pedido para "Conexión a proceso", opción I1S

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
25	33,7 × 3,25	33,7	27,2	126,6

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

Conexiones clamp

Conexiones clamp con junta obturadora aséptica



A0015625

**Abrazadera según DIN 32676 serie A
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 de la superficie: $Ra_{m\acute{a}x} = 0,76 \mu m$, opcional código de pedido correspondiente a "Servicio", opción HJ: $Ra_{m\acute{a}x} = 0,38 \mu m$ electropulida

Tenga en cuenta los diámetros interiores del tubo de medición y de la conexión a proceso (B) siempre que efectúe la limpieza con arrastradores.

Triclamp

1.4404 (316L), apto para tubería según ASME BPE y DIN 11866 serie C

Código de pedido correspondiente a "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
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

Triclamp 1.4404 (316L), apto para tubería según ASME BPE y DIN 11866 serie C Código de pedido correspondiente a "Conexión a proceso", opción FAS				
DN [mm]	Apto para tubería según ASME BPE [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
150	152,4 × 2,77	166,9	146,9	300

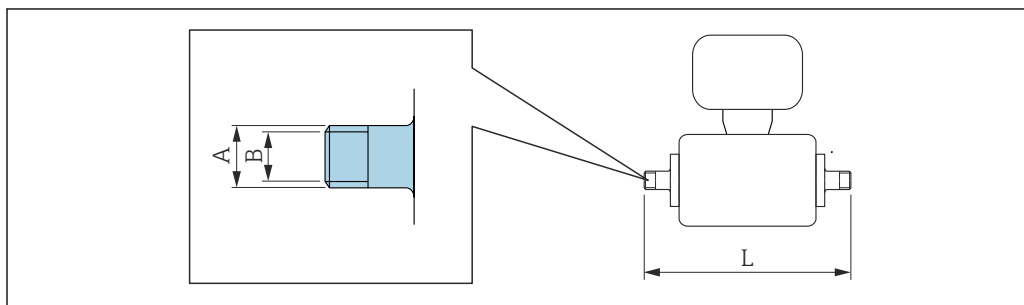
Rugosidad de la superficie: $Ra_{m\acute{a}x} = 0,76 \mu\text{m}$, opcional código de pedido correspondiente a "Servicio", opción HJ: $Ra_{m\acute{a}x} = 0,38 \mu\text{m}$ electropulida
Tenga en cuenta los diámetros interiores del tubo de medición y de la conexión a proceso (B) siempre que efectúe la limpieza con arrastradores.

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 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 interiores del tubo de medición y de la conexión a proceso (B) siempre que efectúe la limpieza con arrastradores.

Acoplamientos

Rosca con junta obturadora aséptica



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

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

DN [mm]	Apto para tubería EN 10357 serie B [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
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***Código de pedido para "Conexión a proceso", opción DCS*

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***Código de pedido para "Conexión a proceso", opción DDS*

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.

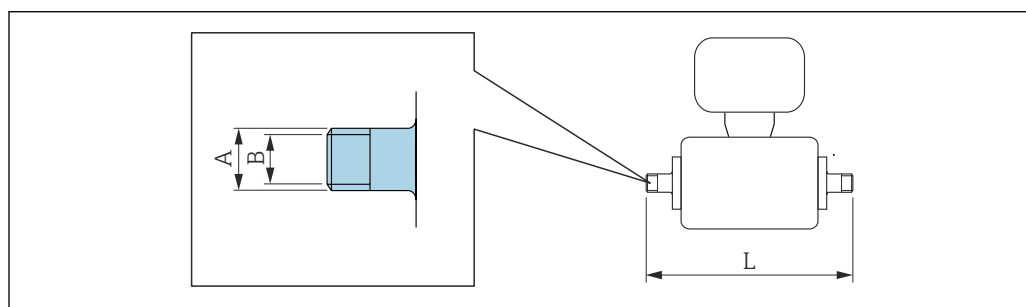
Acoplamiento ISO 2853, rosca 1.4404 (316L)					
<i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción ICS</i>					
DN [mm]	Adecuado para tubería ISO 2037 [mm]	DN Abrazadera ISO 2853 [mm]	A [mm/in]	B [mm]	L [mm]
40	38 × 1,6	38	Tr 50,5 × 3,175	35,6	256
50	51 × 1,6	51	Tr 64 × 3,175	48,6	256
65	63,5 × 1,6	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: $Ra_{m\acute{a}x.} = 0,76 \mu\text{m}$, código de producto opcional para "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 (B) cuando limpie con pigs.

Acoplamiento SMS 1145, rosca 1.4404 (316L)					
<i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción SAS</i>					
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: $Ra_{m\acute{a}x.} = 0,76 \mu\text{m}$, código de producto opcional para "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 (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 3/8	R 10,1 × 3/8	10	166
15	R 1/2	R 13,2 × 1/2	16	166
25	R 1	R 16,5 × 1	25	170

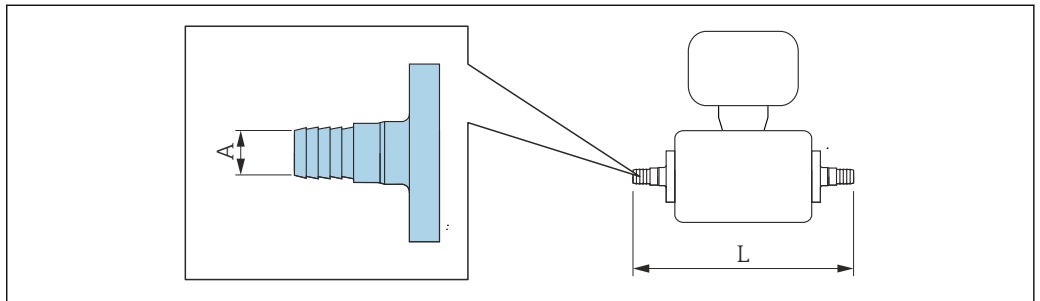
Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 1,6 µm

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 3/8	Rp 13 × 3/8	9	176
15	Rp 1/2	Rp 14 × 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



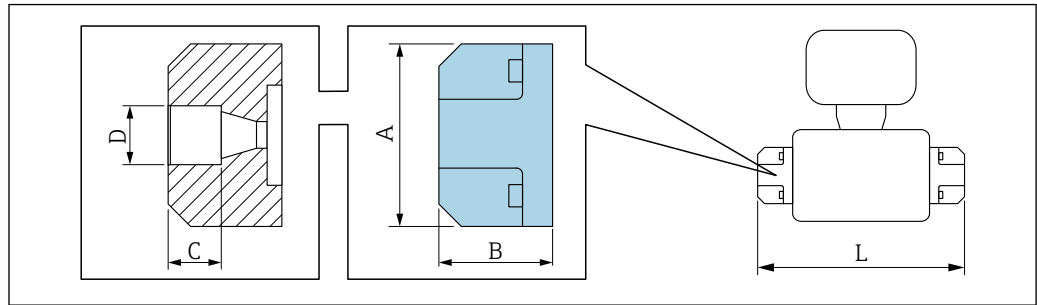
A0027511

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

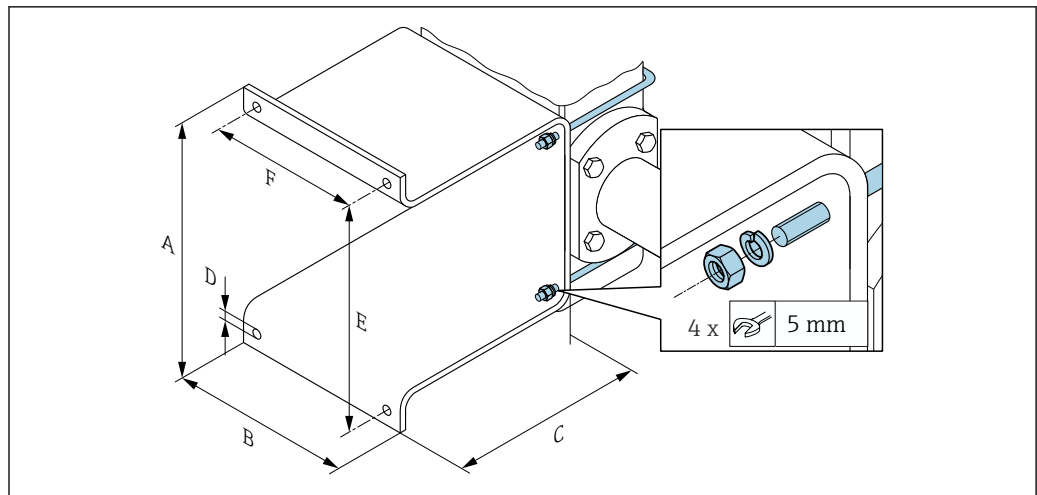
DN [mm]	Adecuado para tubería [mm]/[in]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	L [mm]
2 ... 8	20 × 2 (DIN 8062)	62	38,5	18	20,2	163
15			28,0			142

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

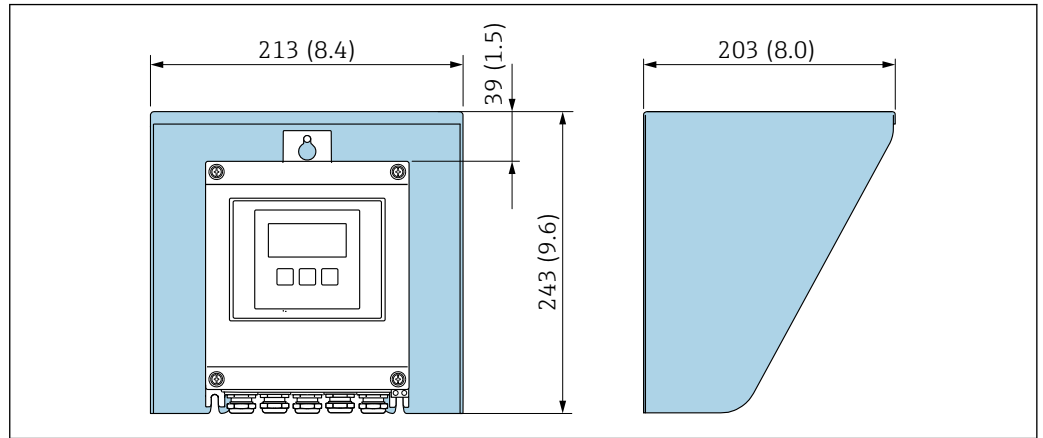


A0054890

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

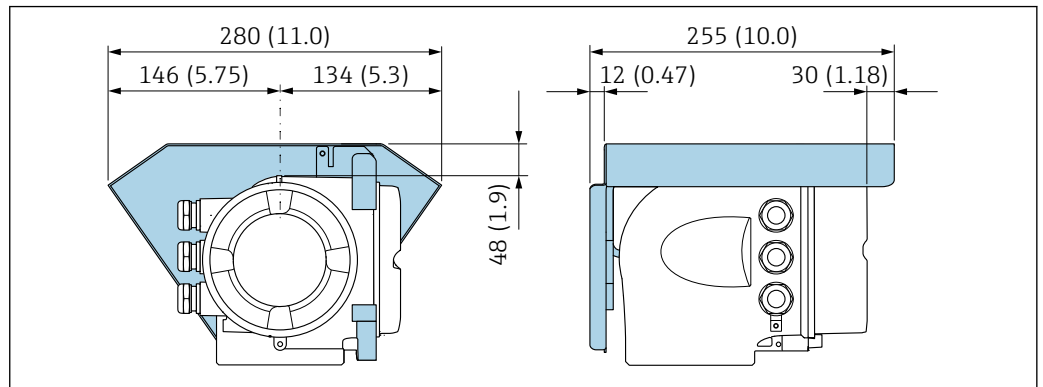
Accesorios

Cubierta protectora



A0029552

45 Tapa de protección ambiental para Proline 500, digital; unidad mm (in)



A0029553

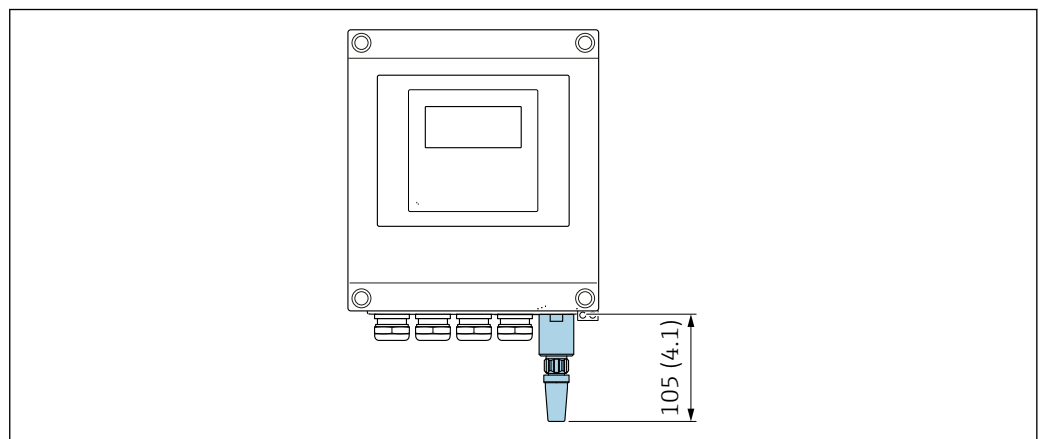
46 Tapa de protección ambiental para Proline 500; unidad mm (in)

Antena WLAN externa

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

Proline 500, digital

Antena WLAN externa montada en el equipo

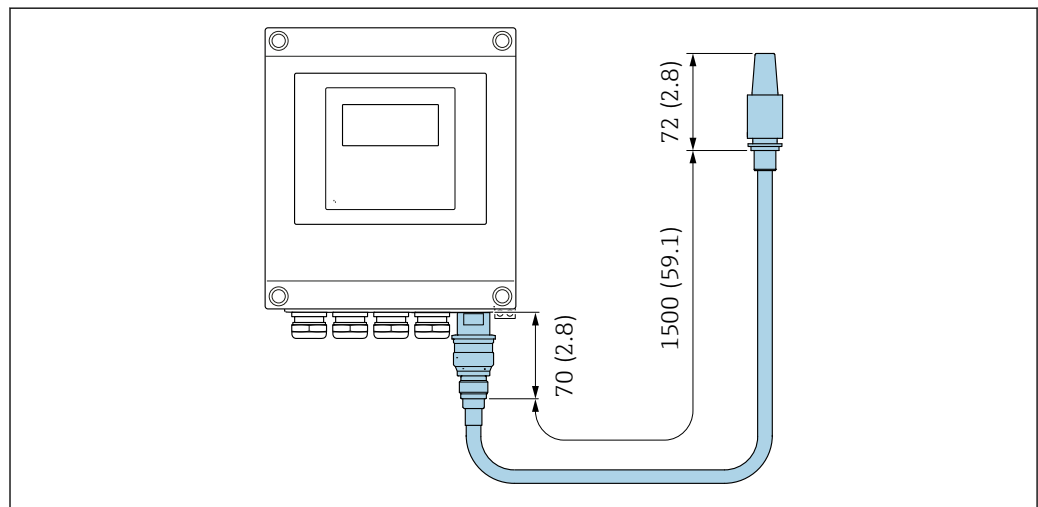


A0033607

47 Unidad mm (in)

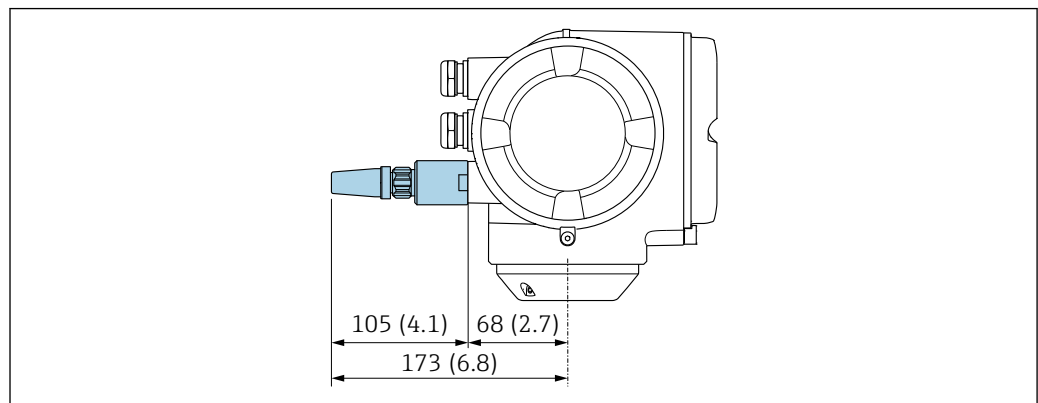
Antena WLAN externa con cable montada

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.



A0033606

48 Unidad mm (in)

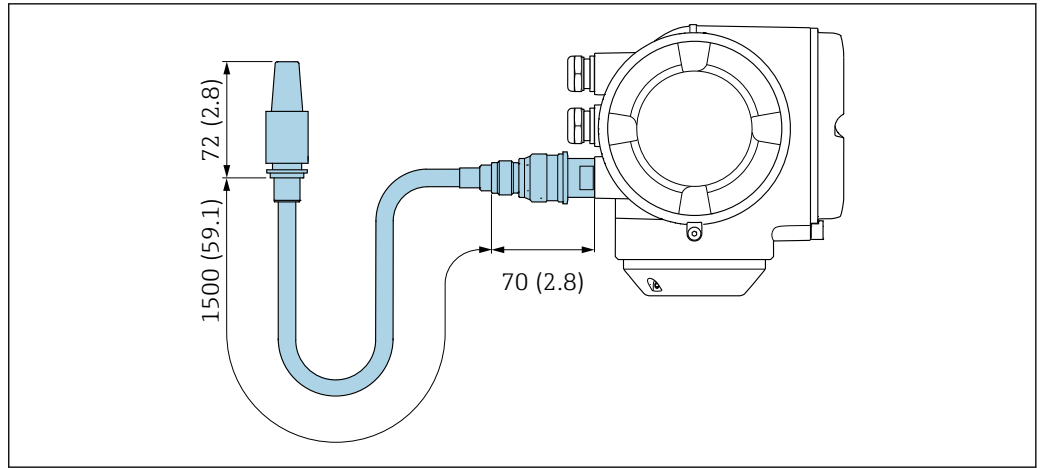
*Proline 500**Antena WLAN externa montada en el equipo*

A0028923

49 Unidad mm (in)

Antena WLAN externa con cable montada

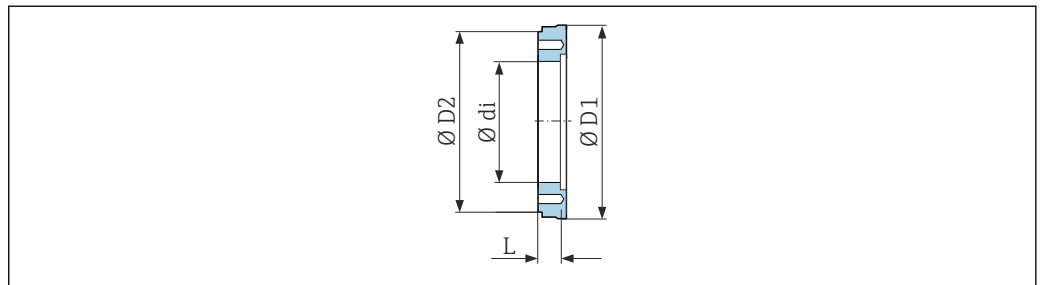
La antena WLAN externa puede montarse por separado del transmisor si las condiciones de transmisión/recepción en el lugar de montaje del transmisor son precarias.



A0033597

50 Unidad mm (in)

Separador

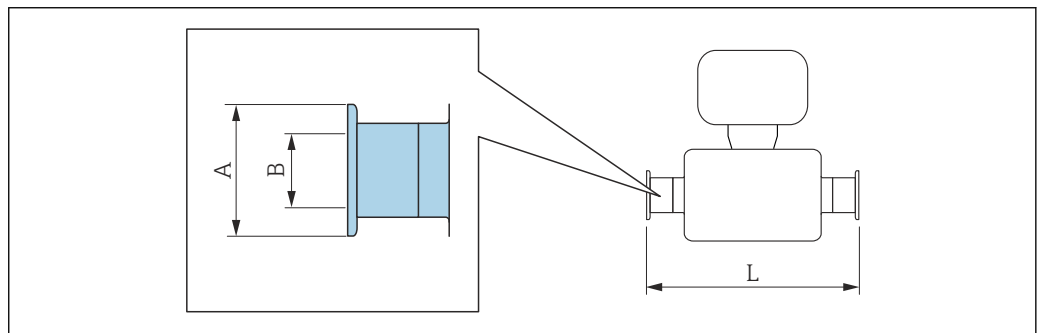


A0017294

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



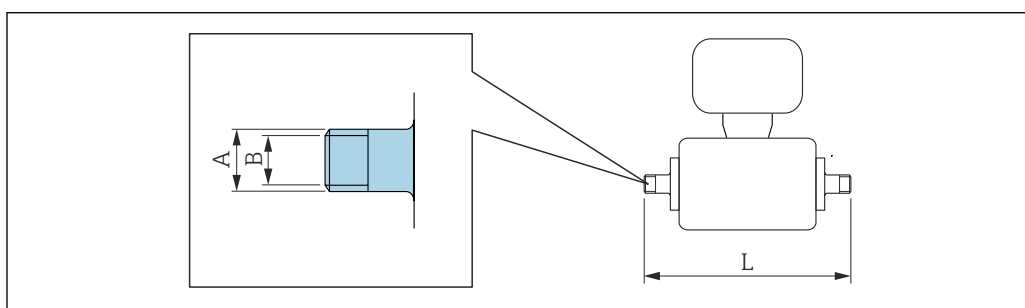
A0015625

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

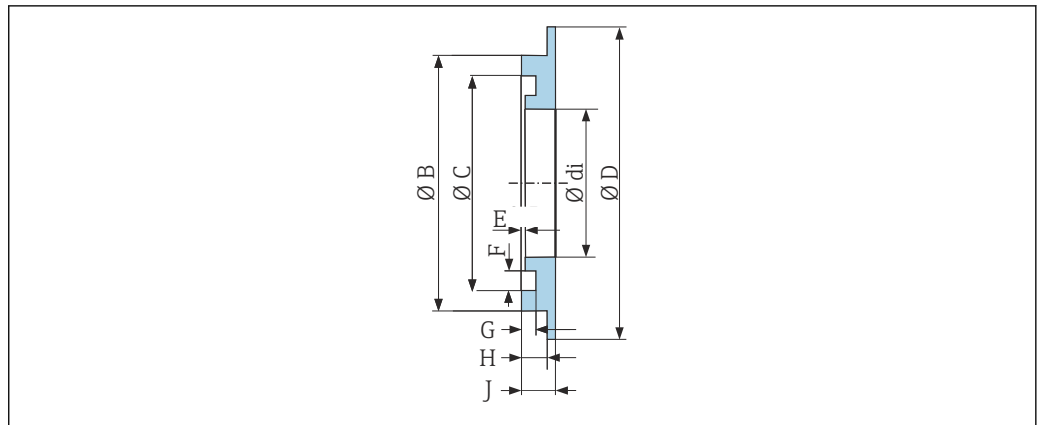
Rugosidad superficial: $Ra_{m\acute{a}x.} = 1,6 \mu\text{m}$

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 1/2	R 14 × 1/2	16	176
25	NPT 1	R 17 × 1	27,2	188

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

Anillos de puesta a tierra



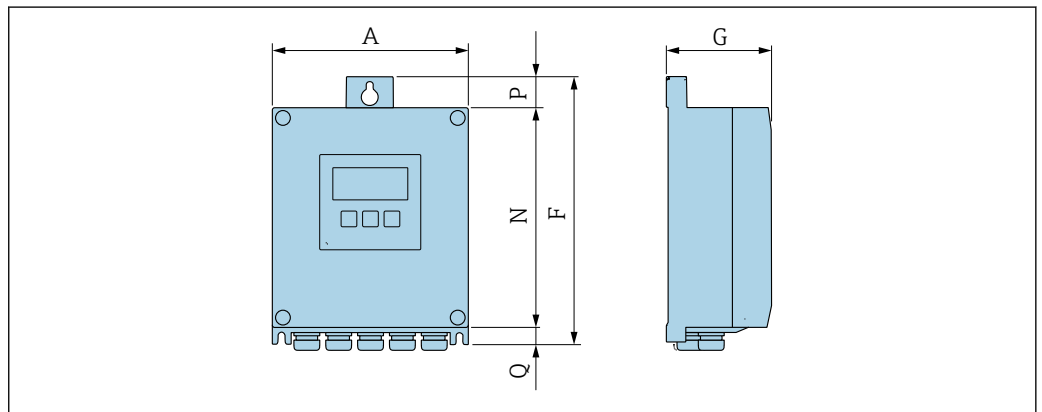
A0017673

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.

Cabezal del Proline 500, transmisor digital



A0033789

Código de producto para "Caja del transmisor", opción A "Aluminio, con recubrimiento" y código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción A "Sensor"

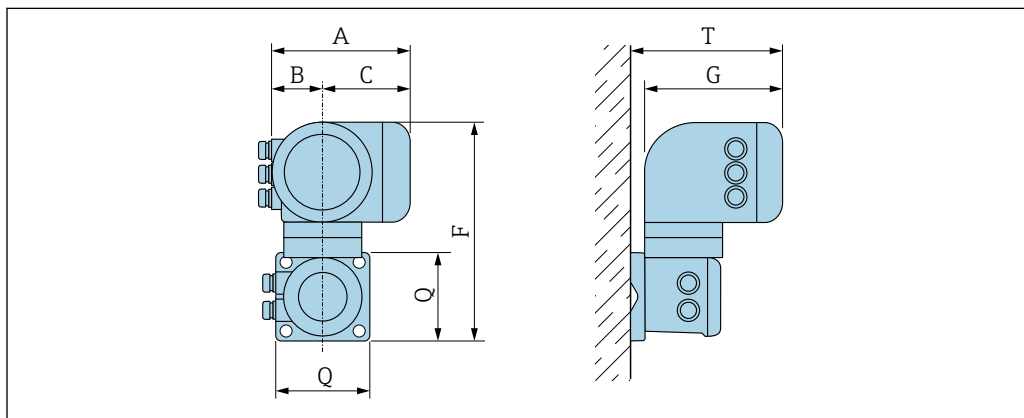
A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6,57	9,13	3,50	7,36	0,94	0,83

Código de producto para "Caja del transmisor", opción D "Policarbonato" y código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción A "Sensor"

A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6,97	9,21	3,50	7,76	0,67	0,87

Caja del transmisor Proline 500

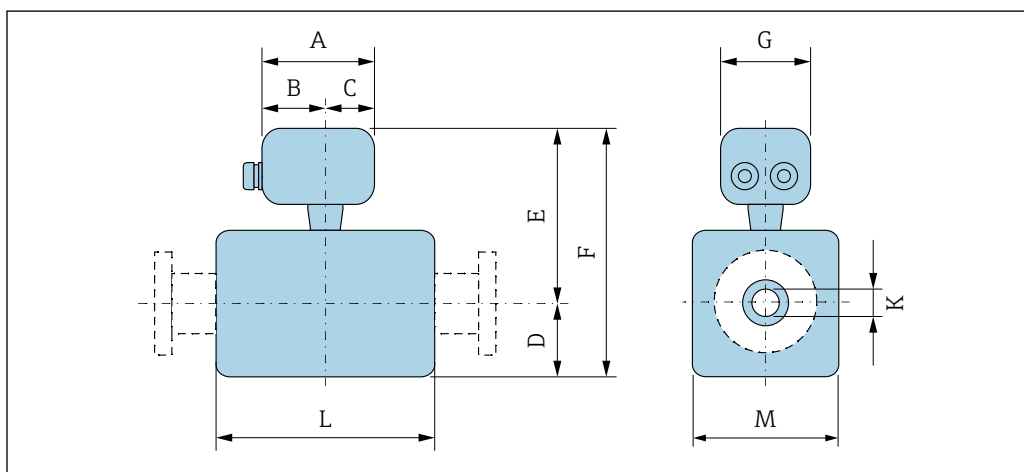
Área de peligro: Zona 2; Clase I, División 2 o Zona 1; Clase I, División 1



A0033788

Código de pedido correspondiente a "Caja del transmisor", opción A "Aluminio, recubierto" y código de pedido correspondiente a "Sistema electrónico ISEM integrado", opción B "Transmisor"

A [in]	B [in]	C [in]	F [in]	G [in]	Q [in]	T [in]
7,40	3,35	4,06	12,5	8,54	5,12	9,41


Caja de conexiones del sensor

A0035761

Código de producto para "Caja de conexiones del sensor", opción A: "Aluminio, recubierto"

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	K [in]	L ¹⁾ [in]	M [in]
1/12	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,09	3,39	1,69
1/8	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,18	3,39	1,69
3/8	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,35	3,39	1,69
1/2	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,63	3,39	1,69
1	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,89	3,39	2,20
1 1/2	5,83	3,70	2,13	2,13	7,01	9,13	5,35	1,37	5,51	4,21
2	5,83	3,70	2,13	2,36	7,24	9,61	5,35	1,87	5,51	4,72
3	5,83	3,70	2,13	2,91	7,80	10,7	5,35	2,87	5,51	5,83

DN	A	B	C	D	E	F	G	K	L ¹⁾	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
4	5,83	3,70	2,13	3,43	8,35	11,8	5,35	3,83	5,51	6,85
6	5,83	3,70	2,13	4,61	9,49	14,1	5,35	5,78	7,87	9,21

1) La longitud total instalada depende de las conexiones a proceso. →  109

Código de producto para "Caja de conexiones del sensor", opción B: "Inoxidable, higiénica"

DN	A	B	C	D	E	F	G	K	L ¹⁾	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
$\frac{1}{12}$	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,09	3,39	1,69
$\frac{1}{8}$	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,18	3,39	1,69
$\frac{3}{8}$	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,35	3,39	1,69
$\frac{1}{2}$	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,63	3,39	1,69
1	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,89	3,39	2,20
1 $\frac{1}{2}$	5,39	3,07	2,32	2,13	6,81	8,90	5,28	1,37	5,51	4,21
2	5,39	3,07	2,32	2,36	7,09	9,45	5,28	1,87	5,51	4,72
3	5,39	3,07	2,32	2,91	7,64	10,5	5,28	2,87	5,51	5,83
4	5,39	3,07	2,32	3,43	8,15	11,6	5,28	3,83	5,51	6,85
6	5,39	3,07	2,32	4,61	9,33	13,9	5,28	5,78	7,87	9,21

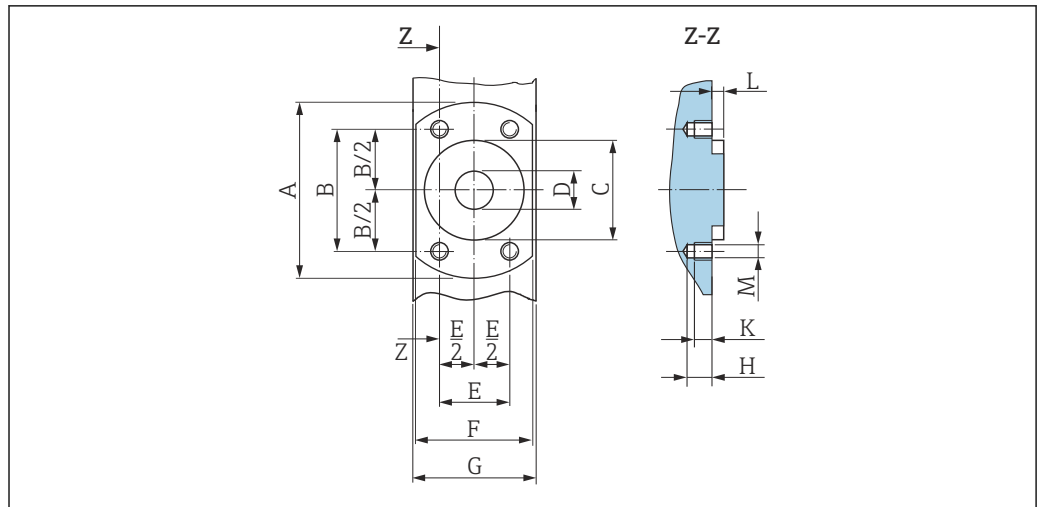
1) La longitud total instalada depende de las conexiones a proceso. →  109

Código de producto para "Caja de conexiones del sensor", opción C: "Ultracompacto, sanitario, acero inoxidable"

DN	A	B	C	D	E	F	G	K	L ¹⁾	M
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
$\frac{1}{12}$	4,88	2,68	2,20	2,17	6,81	8,98	4,41	0,09	3,39	1,69
$\frac{1}{8}$	4,88	2,68	2,20	2,17	6,81	8,98	4,41	0,18	3,39	1,69
$\frac{3}{8}$	4,88	2,68	2,20	2,17	6,81	8,98	4,41	0,35	3,39	1,69
$\frac{1}{2}$	4,88	2,68	2,20	2,17	6,81	8,98	4,41	0,63	3,39	1,69
1	4,88	2,68	2,20	2,17	6,85	9,02	4,41	0,89	3,39	2,20
1 $\frac{1}{2}$	4,88	2,68	2,20	2,13	6,81	8,94	4,41	1,37	5,51	4,21
2	4,88	2,68	2,20	2,36	7,05	9,41	4,41	1,87	5,51	4,72
3	4,88	2,68	2,20	2,91	7,60	10,5	4,41	2,87	5,51	5,83
4	4,88	2,68	2,20	3,43	8,15	11,6	4,41	3,83	5,51	6,85
6	4,88	2,68	2,20	4,61	9,29	13,9	4,41	5,78	7,87	9,21

1) La longitud total instalada depende de las conexiones a proceso. →  109

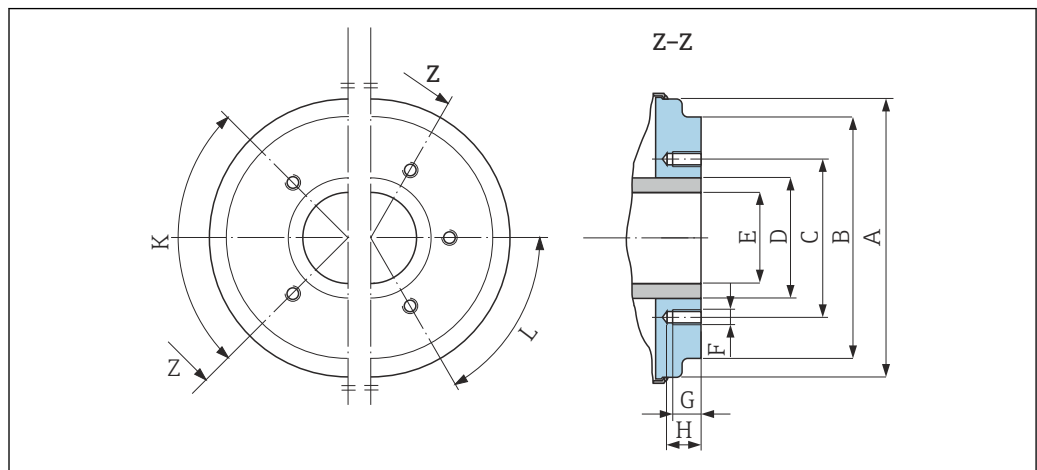
Conexión bridada del sensor



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

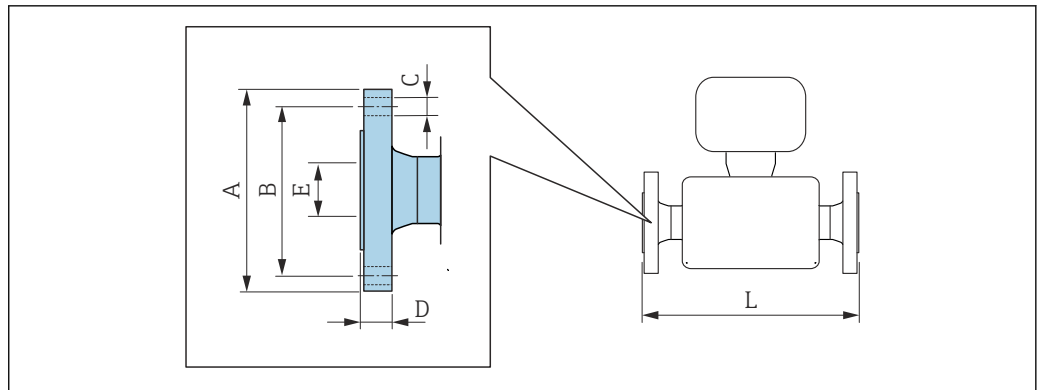
52 Vista frontal sin conexiones a proceso

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

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	
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

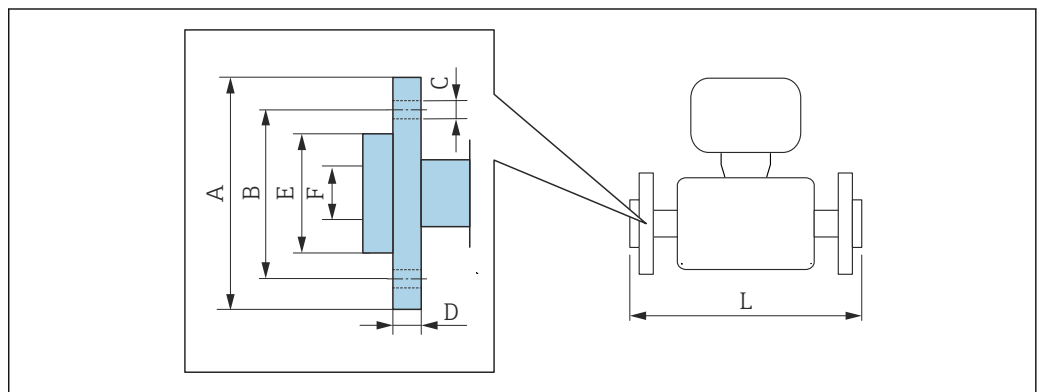
1.4404 (316L)

Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A1S

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1/12 ... 3/8 ¹⁾	3,50	2,38	4 × Ø0,62	0,44	0,62	8,59
1/2	3,50	2,38	4 × Ø0,62	0,44	0,63	8,59
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" como estándar



A002221

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]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}^{1)}$	3,74	2,36	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87
$\frac{1}{2}$	3,74	2,36	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87

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

- 1) DN $\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$ con bridas de DN $\frac{1}{2}$ " como estándar

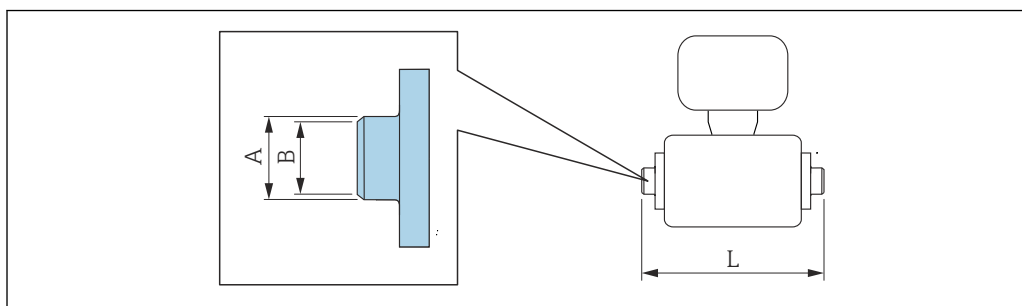
Brida loca similar a ASME B16.5: Clase 150							
PVDF							
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A4P							
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}^{1)}$	3,74	2,36	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87
$\frac{1}{2}$	3,74	2,36	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87

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

- 1) DN $\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$ con bridas de DN $\frac{1}{2}$ " como 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]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	0,50 × 0,06	0,47	0,39	4,65
$\frac{1}{2}$	0,75 × 0,06	0,71	0,63	4,65
1	1,00 × 0,06	0,98	0,89	4,65
1 $\frac{1}{2}$	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

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]
6	6,63 × 0,10	6,63	6,42	15,00

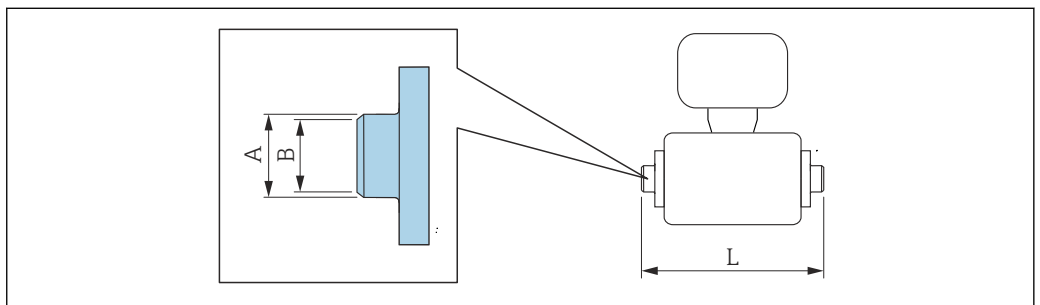
Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 31,5 µin., código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 15 µin electropulida
 Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

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
6	6,00 × 0,11	6,00	5,78	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.

Boquilla soldable con junta tórica



A0027510

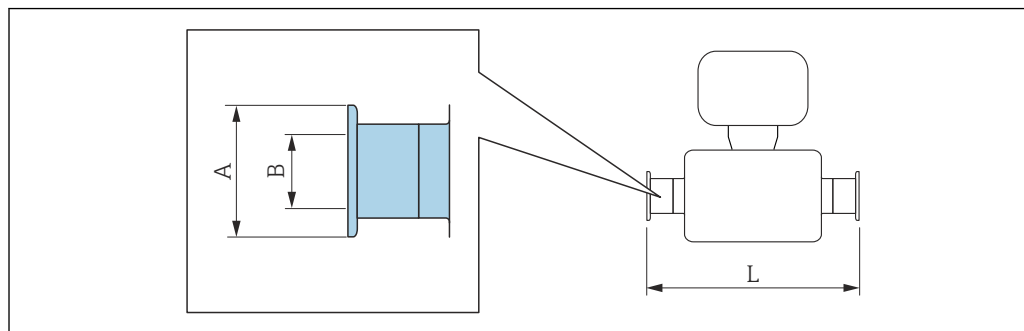
Boquilla soldable conforme a la norma ISO 1127
1.4404 (316L), apto para tubería según ISO 1127 serie 1
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción A2S

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_{máx.} = 63 µin

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]
1/12 ... 3/8	1/2	1	0,37	5,63
1/2	3/4	1	0,62	5,63
1	1	2	0,87	5,63
1 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

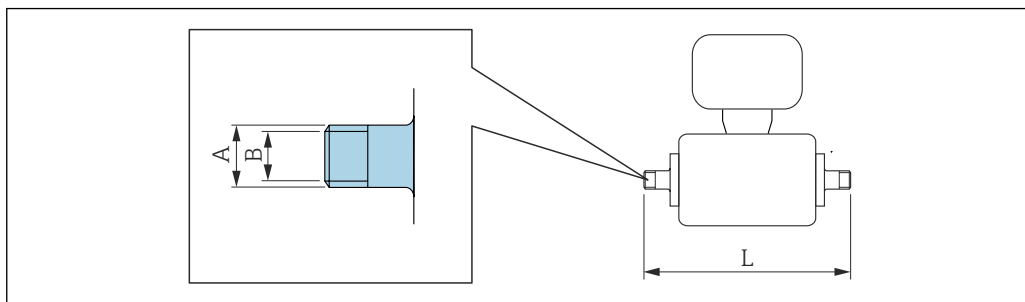
Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 31,5 µin, código de producto opcional para "Servicio", opción HJ: Ra_{máx.} = 15 µin electropulida
Tenga en cuenta los diámetros internos de la tubería de medición y la conexión a proceso (B) cuando limpie con pigs.

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 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.

Acoplamiento

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]
1/12 a 5/16	0,47 × 0,04 (DN 1/8)	Rd 1,10 × 1/8	0,39	6,85
1/2	0,71 × 0,06	Rd 1,34 × 1/8	0,63	6,85
1	1,10 × 0,04 o 1,10 × 0,06	Rd 2,05 × 1/8	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 1/2	1,65 × 0,06	Rd 2,56 × 1/6	1,50	10,20
2	2,13 × 0,06	Rd 3,07 × 1/6	1,97	10,20
3	3,35 × 0,08	Rd 4,33 × 1/4	3,19	11,00
4	4,09 × 0,08	Rd 5,12 × 1/4	3,94	11,40
5	5,08 × 0,08	Rd 6,30 × 1/4	4,92	15,00
6	6,06 × 0,08	Rd 6,30 × 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 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

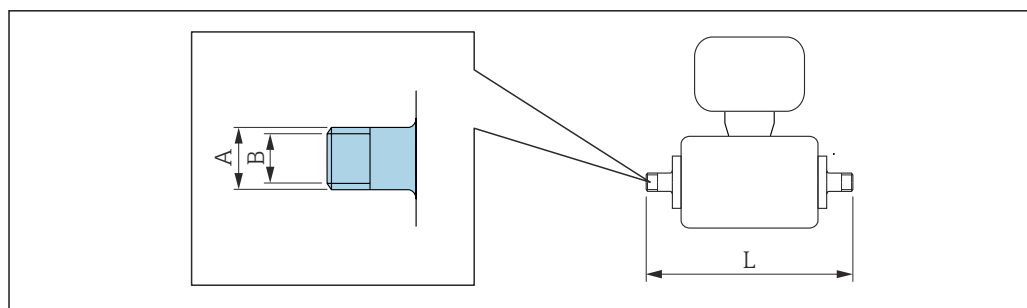
Acoplamiento ISO 2853, rosca 1.4404 (316L)					
<i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción ICS</i>					
DN [in]	Adecuado para tubería EN 10357 (DIN 11850) [in]	DN Abrazadera ISO 2853 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
3	3,00 × 0,06	3,00	Tr 3,58 × 0,13	2,87	10,90
4	2,50 × 0,08	4,00	Tr 4,65 × 0,13	3,84	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)					
<i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción SAS</i>					
DN [in]	Adecuado para tubería [in]	DN SMS 1145 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1	1	1	Rd 1,57 × 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 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.

Rosca con junta tórica



A0027509

Rosca externa según ISO 228/DIN 2999 1.4404 (316L)					
<i>Código de pedido para "Conexión a proceso", opción I2S</i>					
DN [in]	Apto para rosca interna ISO 228 / DIN 2999 [in]	A [in]	B [in]	L [in]	
¼ ... ⅜	R ⅜	R 0,40 × ⅜	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 µin

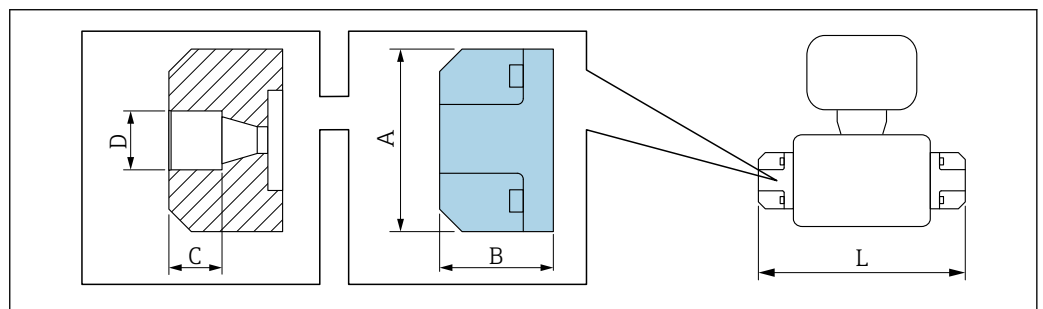
Rosca interna según ISO 228/DIN 2999
1.4404 (316L)
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción I3S

DN [in]	Adecuado para rosca externa ISO 228/DIN 2999 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/12 ... 3/8	Rp 3/8	Rp 0,51 × 3/8	0,35	6,93
1/2	Rp 1/2	Rp 0,55 × 1/2	0,63	6,93
1	Rp 1	Rp 0,67 × 1	1,07	7,41

Rugosidad superficial: Ra_{máx.} = 63 μin

Casquillos adhesivos

Casquillos adhesivos con junta tórica



A0036663

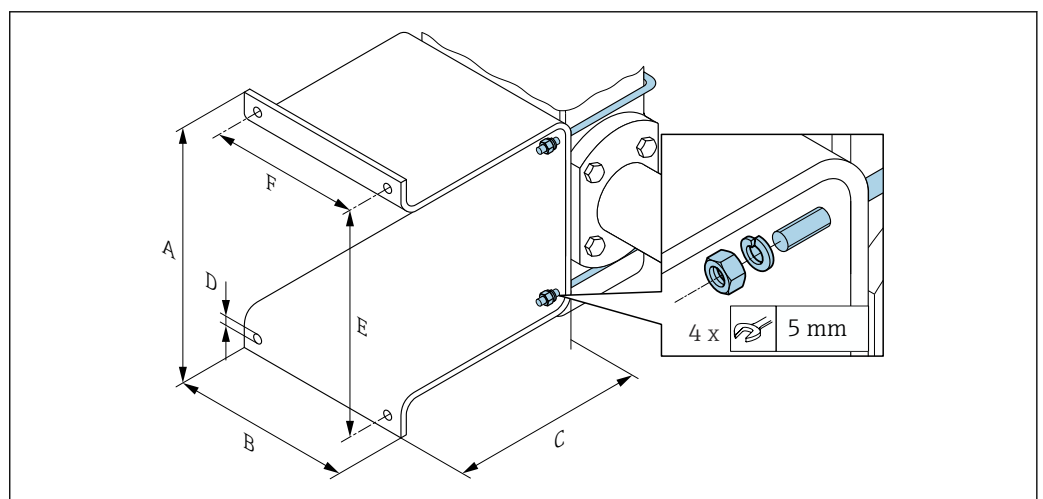
Casquillo adhesivo
PVC
Código de pedido para "Conexión a proceso", opción O1V

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

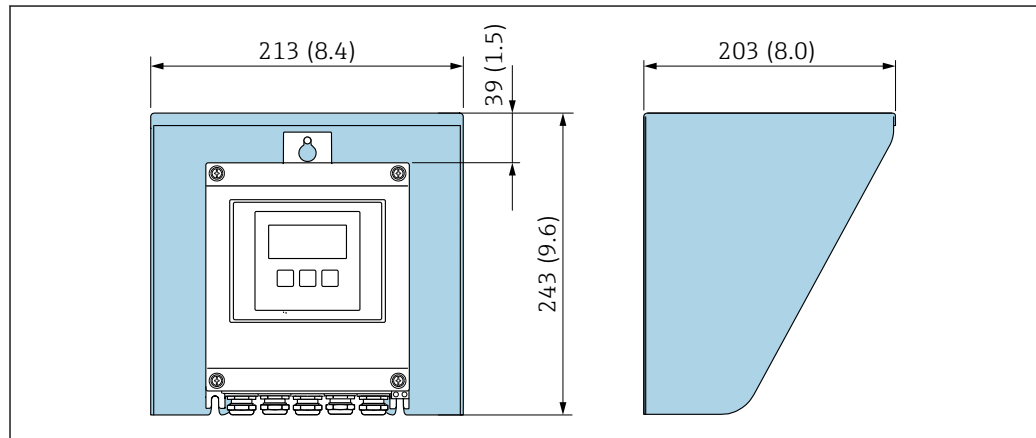


A0054890

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

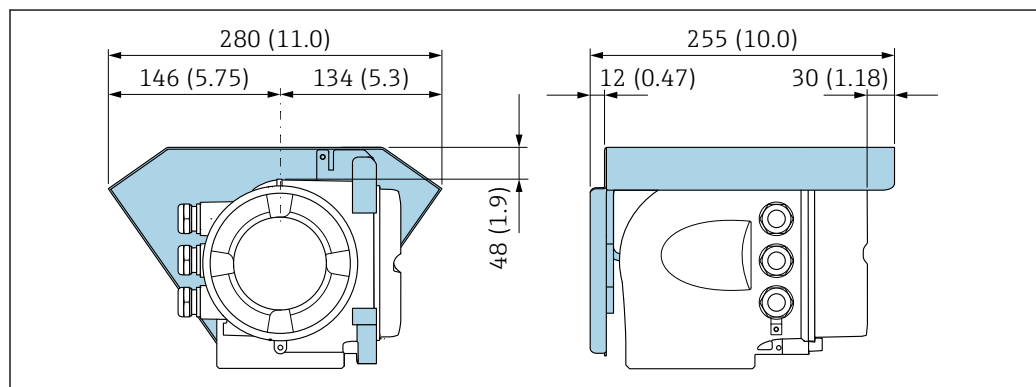
Accesorios

Cubierta protectora



A0029552

53 Tapa de protección ambiental para Proline 500, digital; unidad mm (in)



A0029553

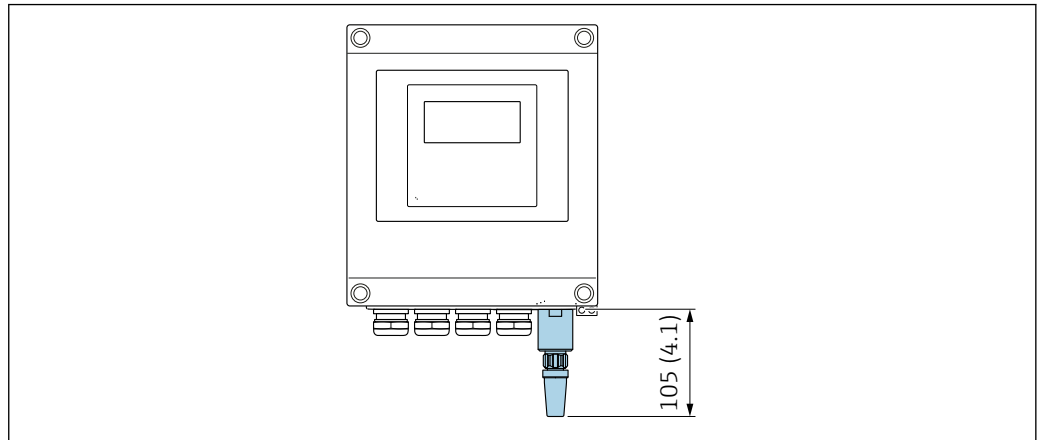
54 Tapa de protección ambiental para Proline 500; unidad mm (in)

Antena WLAN externa

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

Proline 500, digital

Antena WLAN externa montada en el equipo

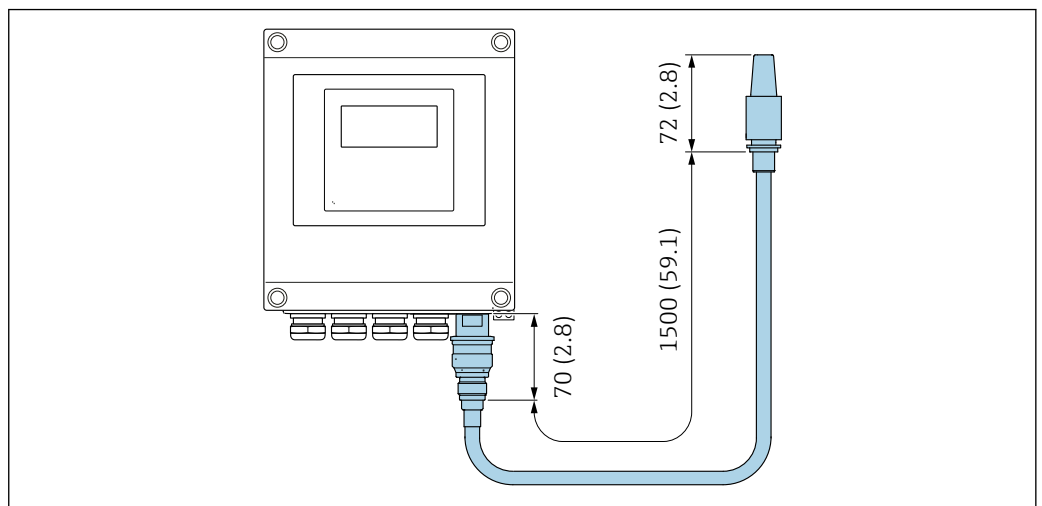


A0033607

55 Unidad 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.

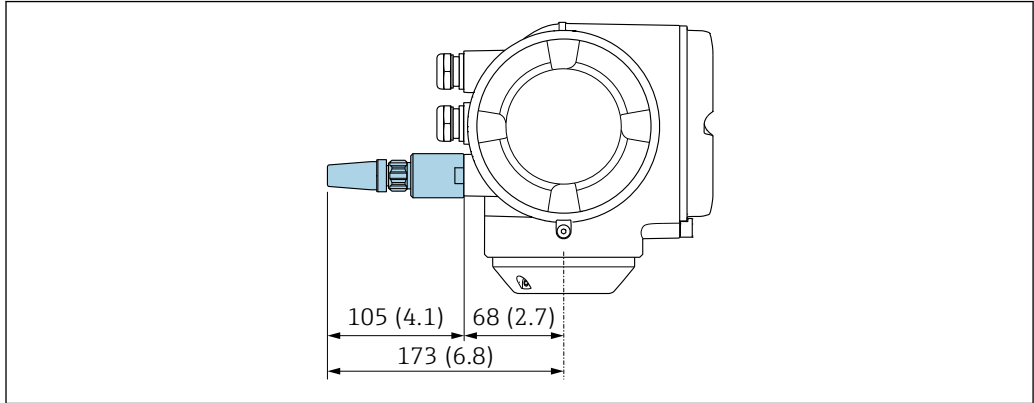


A0033606

56 Unidad mm (in)

Proline 500

Antena WLAN externa montada en el equipo

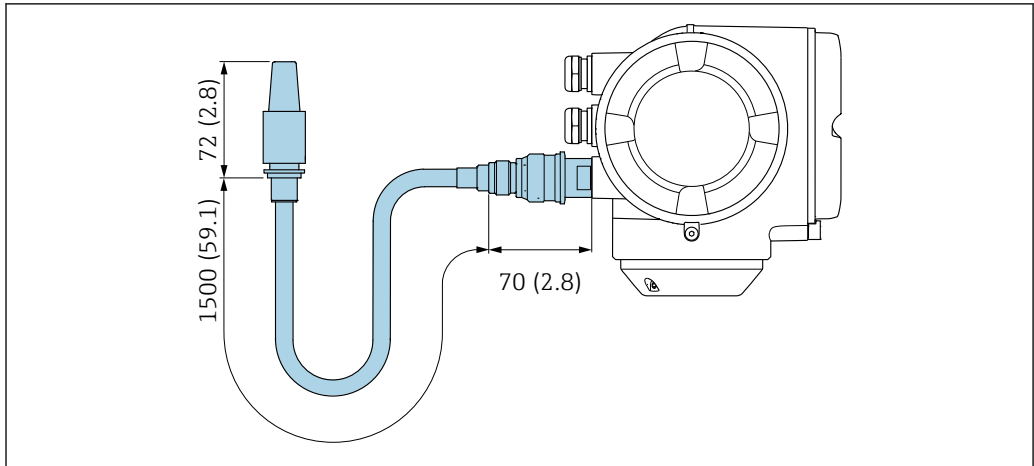


57 Unidad mm (in)

A0028923

Antena WLAN externa con cable montada

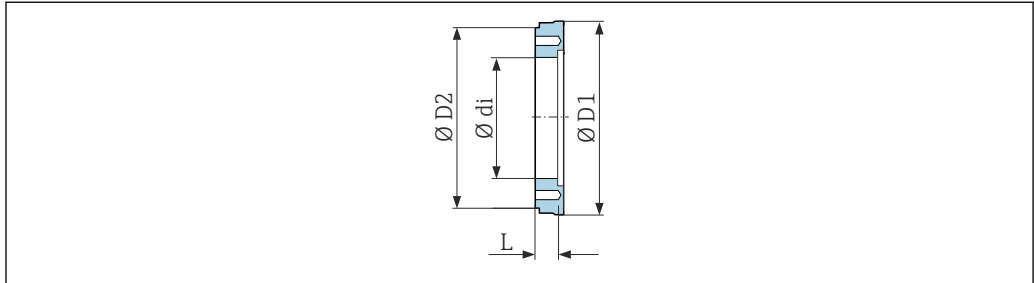
La antena WLAN externa puede montarse por separado del transmisor si las condiciones de transmisión/recepción en el lugar de montaje del transmisor son precarias.



58 Unidad mm (in)

A0033597

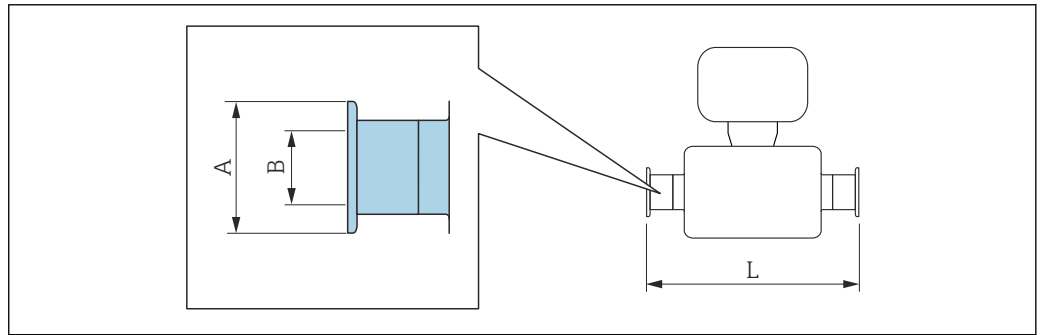
Separador



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

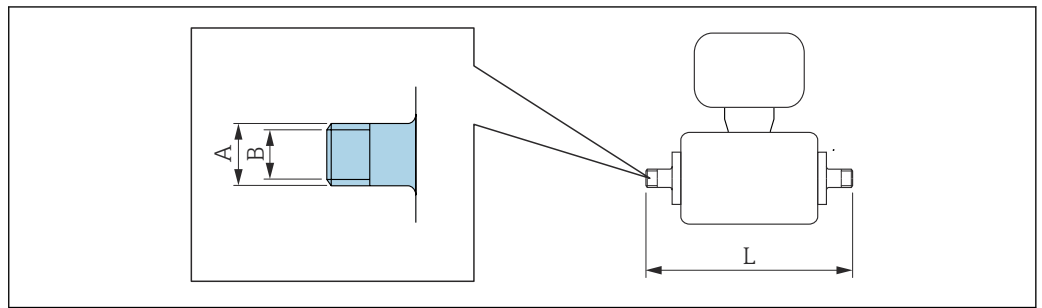


59 Conexión de adaptador de abrazadera higiénica adecuada para tuberías con conexión según ASME BPE (reducción)

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.

Acoplamientos con junta tórica disponibles para pedidos



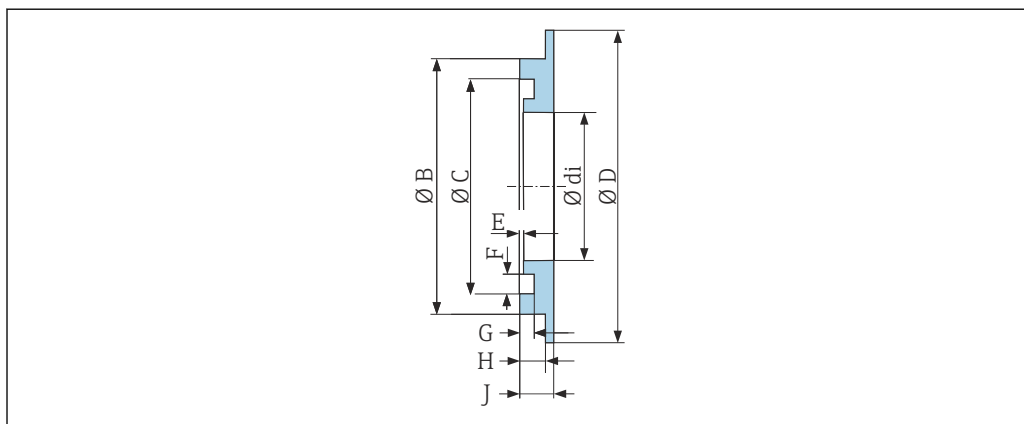
Rosca externa 1.4404 (316L) Código de producto: DKH**-GD**				
DN [in]	Apto para rosca interna NPT [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	NPT 3/8	R 0,61 × 3/8	0,39	7,39
$\frac{1}{2}$	NPT 1/2	R 0,79 × 1/2	0,63	7,39
1	NPT 1	R 1 × 1	1,00	7,73

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]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	NPT 3/8	R 0,51 × 3/8	0,35	6,93
$\frac{1}{2}$	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, tántalo Código de pedido: DK5HR-****									
DN [in]	di [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	H [in]	J [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	0,35	0,87	0,69	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
$\frac{1}{2}$	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.

Transmisor

- Proline 500 – digital, plástico de policarbonato: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital aluminio: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 – aluminio: 6,5 kg (14,3 lbs)

Sensor

Versión del sensor con caja de conexiones de aluminio:

Diámetro nominal		Peso	
[mm]	[in]	[kg]	[lbs]
2	1/12	2,00	4,41
4	5/32	2,00	4,41
8	5/16	2,00	4,41
15	½	1,90	4,19
25	1	2,80	6,17
40	1 ½	4,10	9,04
50	2	4,60	10,1
65	-	5,40	11,9
80	3	6,00	13,2
100	4	7,30	16,1
125	5	12,7	28,0
150	6	15,1	33,3

Especificación del tubo de medición

Diámetro nominal		Presión nominal ¹⁾	Diámetro interno de la conexión a proceso	
[mm]	[in]	EN (DIN)	PFA	
		[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	34,8	1,37
50	2	PN 16/25	47,5	1,87
65	-	PN 16/25	60,2	2,37
80	3	PN 16/25	72,9	2,87
100	4	PN 16/25	97,4	3,83
125	5	PN 10/16	120,0	4,72
150	6	PN 10/16	146,9	5,78

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***Cabezal del Proline 500, transmisor digital*

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato

Caja del transmisor Proline 500

Código de producto para "Caja del transmisor":

Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta

Material de la ventana

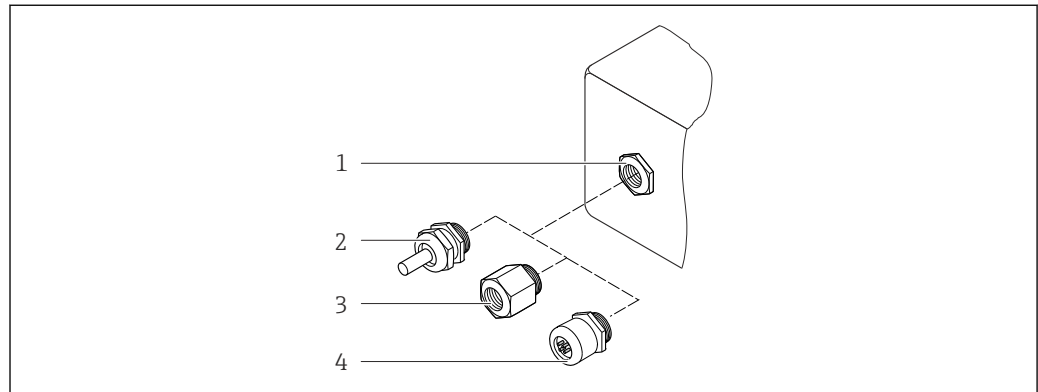
Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato


Caja de conexiones del sensor

Código de producto para "Caja de conexión del sensor":




- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **B** "Inoxidable, higiénica":
Acero inoxidable 1.4301 (304)
- Opción **C** "Ultracompacto, higiénico, inoxidable":
Acero inoxidable 1.4301 (304)

Entradas de cable/prensaestopas

A0028352

 **60 Entradas de cable/prensaestopas posibles**


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

Entradas para cable y adaptadores	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	Plástico
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptador para entrada de cable con rosca hembra G ½" ▪ Adaptador para entrada de cable con rosca hembra NPT ½"  Disponible solo para unas versiones de equipo determinadas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Código de producto para "Caja del transmisor": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opción A "Aluminio, recubierto" ▪ Opción D "Policarbonato" ▪ Código de producto para "Caja de conexión del sensor": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – digital: <ul style="list-style-type: none"> Opción A "Aluminio recubierto" Opción B "Inoxidable" ▪ Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> Opción A "Aluminio recubierto" Opción C "Inoxidable, higiénica" 	Latón niquelado
Adaptador para la conexión del equipo  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conector de equipo para comunicaciones digitales: Solo disponible para determinadas versiones de equipos →  41. ▪ Conector de equipo para el acoplamiento de cables: Para las versiones de equipo con los códigos de producto para "Caja de conexión del sensor" siempre se usa un dispositivo de acoplamiento, opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable". 	Acero inoxidable 1.4404 (316L)

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

Cable de conexión

 La radiación UV puede dañar el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable contra la exposición al sol tanto como resulte posible.

Cable de conexión para el sensor: Transmisor Proline 500, digital

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

Cable de conexión para el sensor: Transmisor Proline 500

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

Caja del sensor

Acero inoxidable 1.4301 (304)

Tubos de medición

Acero inoxidable 1.4301 (304)

Revestimiento

PFA

Conexiones a proceso

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

Electrodos

- Estándar: acero inoxidable 1.4435 (316 L)
- Opcional: Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tántalo (Ta 2,5 W); platino (Pt/Ir 20 %) (solo hasta DN 25 [1"])

Juntas

- Juntas tóricas, DN 2 a 25 (1/12 a 1"): EPDM, FPM, Kalrez
- Aséptico²⁾ junta obturadora, de DN 2 a 150 (de 1/12 a 6"): EPDM, FKM, 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

2) En este contexto, aséptico significa diseño higiénico




Kit para montaje en pared

Acero inoxidable, 1.4301 (304)³⁾

Distanciador

1.4435 (F316L)

Electrodos apropiados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Electrodo de trabajo para la detección de señal ▪ Electrodo de monitorización de producto para detección de tubería vacía/medición de temperatura (solo de DN 15 a 150 [de ½ a 6"])
------------------------------	--

Conexiones a proceso	<p>Con junta tórica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Boquilla soldable ▪ Brida ▪ Rosca macho ▪ Rosca hembra ▪ Conexión por manguera ▪ Casquillo adhesivo de PVC <p>Con junta obturadora aséptica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abrazadera ▪ Acoplamiento ▪ Brida <p> Para obtener información sobre los diferentes materiales usados en las conexiones a proceso →  123</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para obtener información sobre la estructura mecánica de las conexiones a proceso →  84
-----------------------------	--

Rugosidad de la superficie	<p>Electrodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acero inoxidable, 1.4435 (316 L) electropulido $\leq 0,5 \mu\text{m}$ (19,7 μin) ▪ Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tántalo (Ta 2,5 W) $\leq 0,5 \mu\text{m}$ (19,7 μin); platino (Pt/Ir 20 %) $\leq 0,5 \mu\text{m}$ (19,7 μin) <p>(Todos los datos se refieren a piezas que están en contacto con el producto).</p> <p>Revestimiento con PFA:</p> <p>$\leq 0,4 \mu\text{m}$ (15,7 μin)</p> <p>(Todos los datos se refieren a piezas que están en contacto con el producto).</p> <p>Conexiones a proceso de acero inoxidable:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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) <li style="padding-left: 20px;">Opcionalmente: $Ra_{\text{máx.}} = 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) electropulida <p>(Todos los datos se refieren a piezas que están en contacto con el producto).</p>
-----------------------------------	--

Indicador e interfaz de usuario

Planteamiento de configuración	<p>Estructura de menú orientada al operador para tareas específicas de usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Puesta en marcha ▪ Configuración ▪ Diagnóstico ▪ Nivel de experto <p>Puesta en marcha rápida y segura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
---------------------------------------	--

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

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

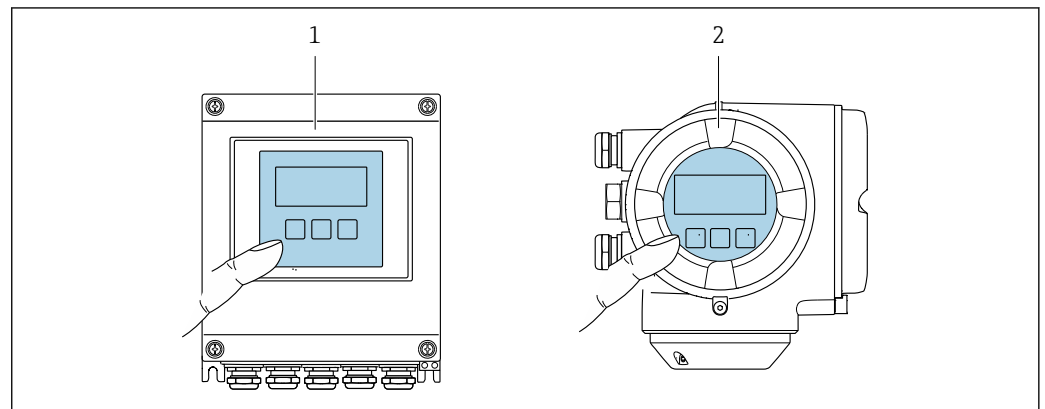
Configuración en planta


Mediante módulo de visualización

Nivel de los equipos:

- 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 →  133




 61 Operación con pantalla táctil

- 1 Proline 500 digital
- 2 Proline 500

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

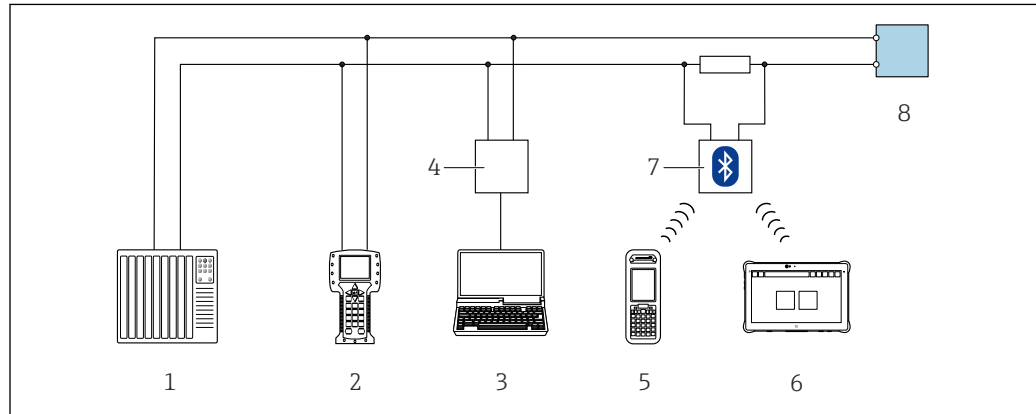
Elementos de configuración

- 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

Configuración a distancia

Mediante protocolo HART

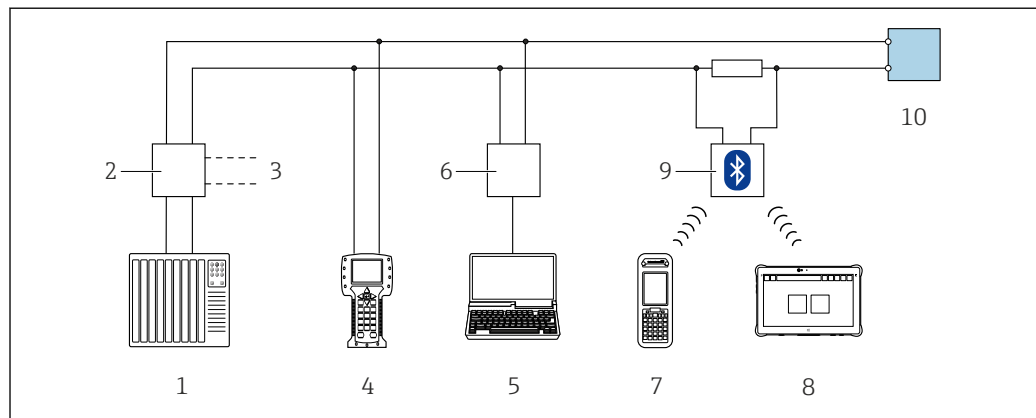
Esta interfaz de comunicación está disponible en las versiones del equipo con una salida HART.



A0028747

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

- 1 Sistema de automatización (p. ej., PLC)
- 2 Consola de campo 475
- 3 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o 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 VIATOR Bluetooth con cable de conexión
- 8 Transmisor



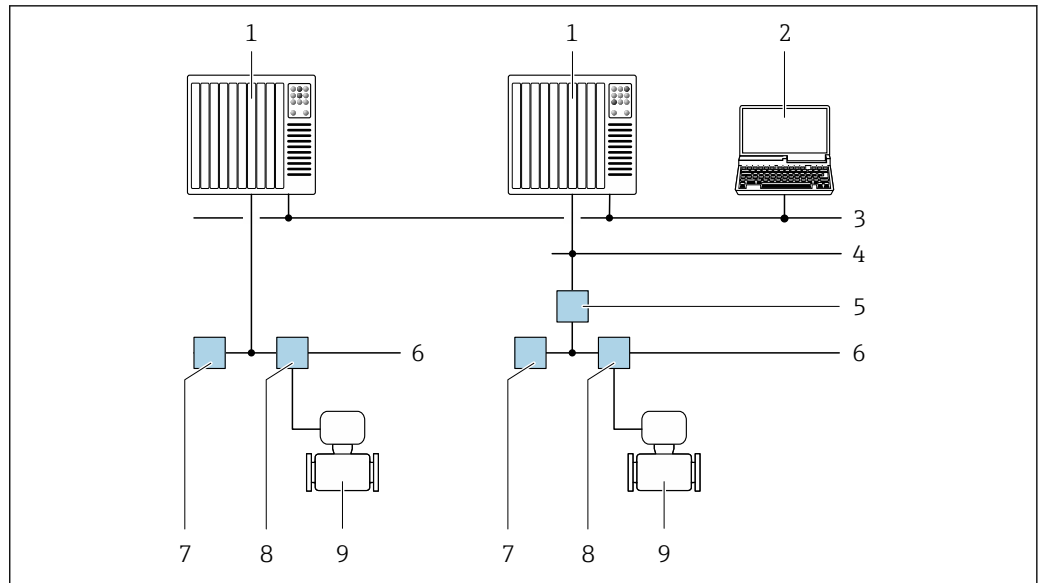
A0028746

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

- 1 Sistema de automatización (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 Consola de campo 475
- 5 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o 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 VIATOR Bluetooth con cable de conexión
- 10 Transmisor

Mediante red FOUNDATION Fieldbus

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



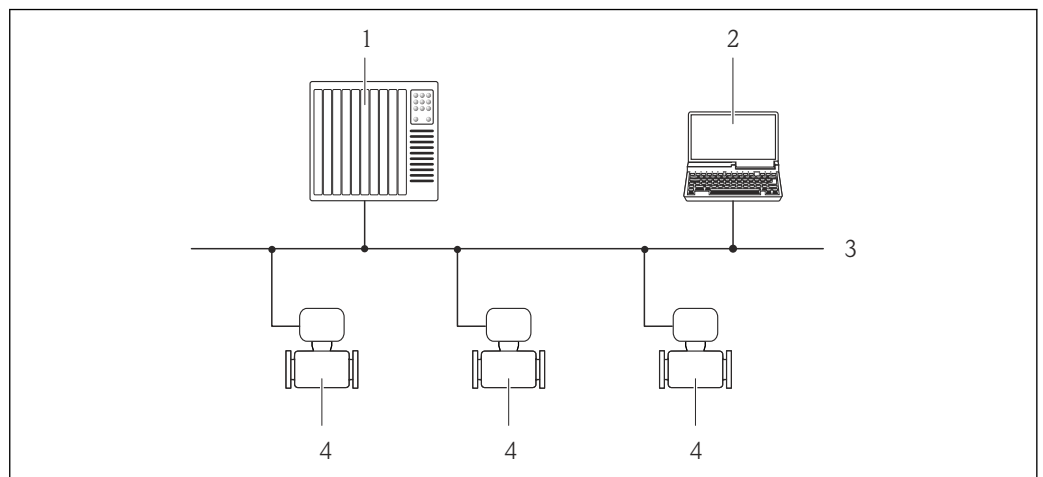
A0028837

64 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 Instrumento de medición

Mediante red PROFIBUS DP

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



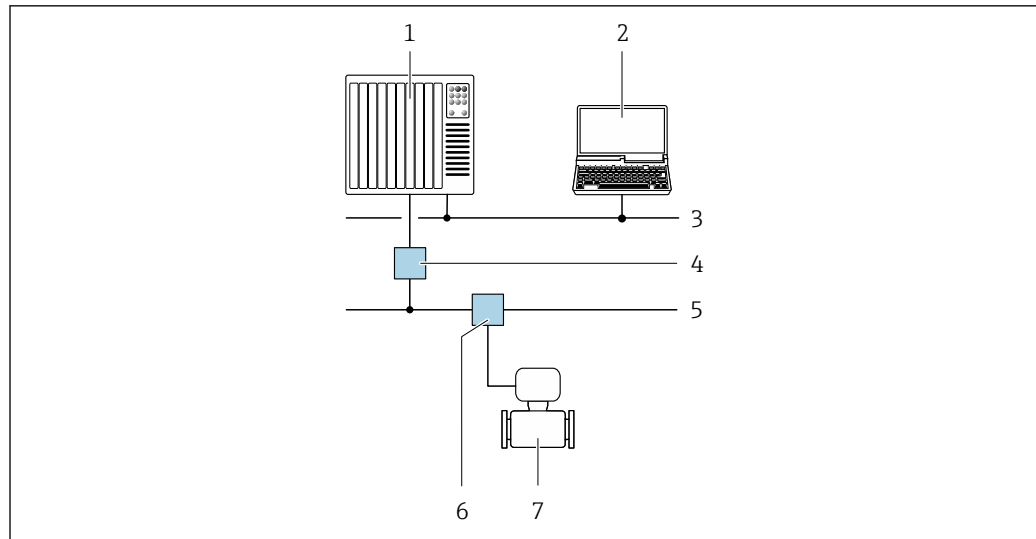
A0020903

65 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS DP

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta de 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.



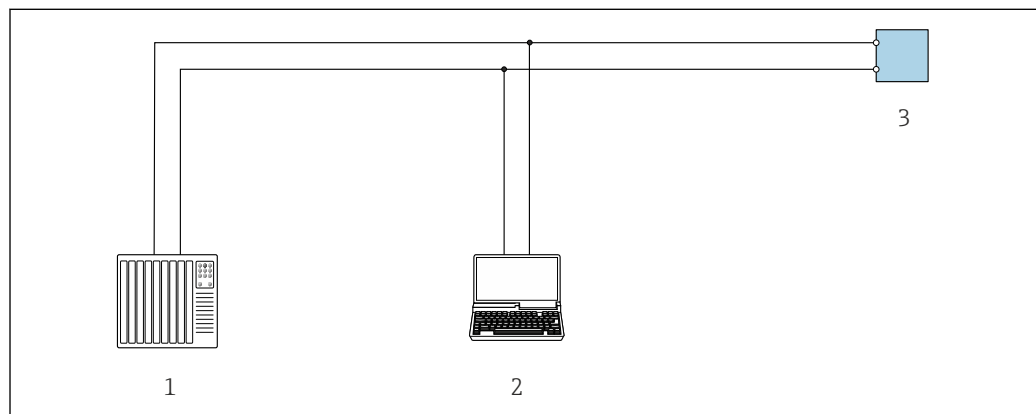
A0028838

66 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 Instrumento de medición

Mediante el protocolo Modbus RS485

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



A0029437

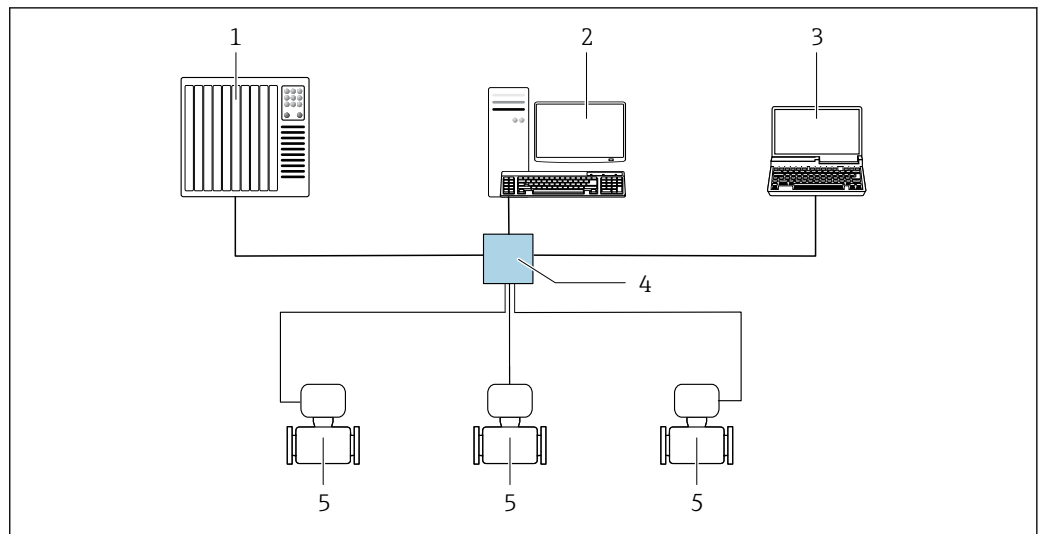
67 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo Modbus RS485 (activo)

- 1 Sistema de automatización (p. ej., PLC)
- 2 Ordenador dotado con navegador de Internet para acceder al servidor web de equipos integrados o dotado con un 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



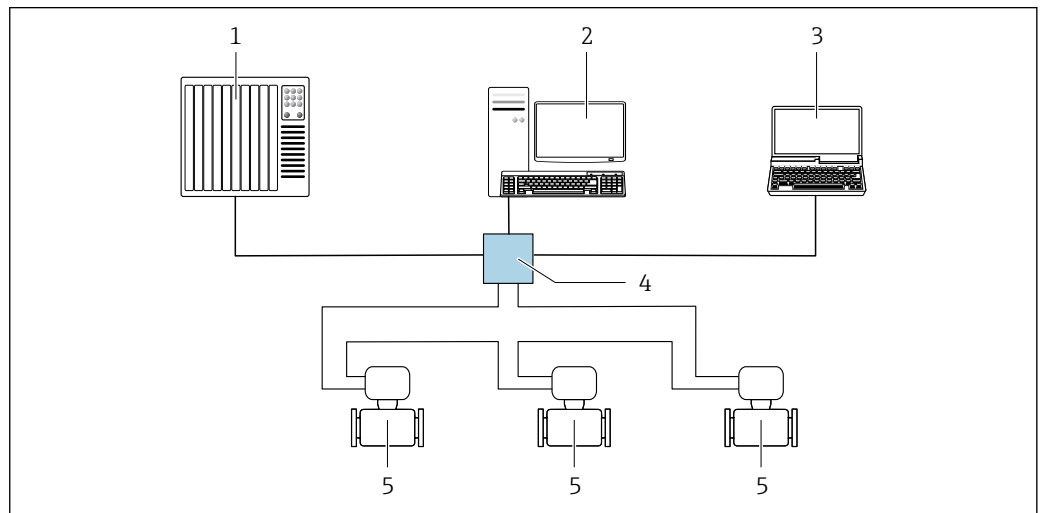
A0032078

68 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 funcionamiento del instrumento 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 para acceder al servidor web integrado o con un software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 4 Conmutador estándar de Ethernet, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Instrumento 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

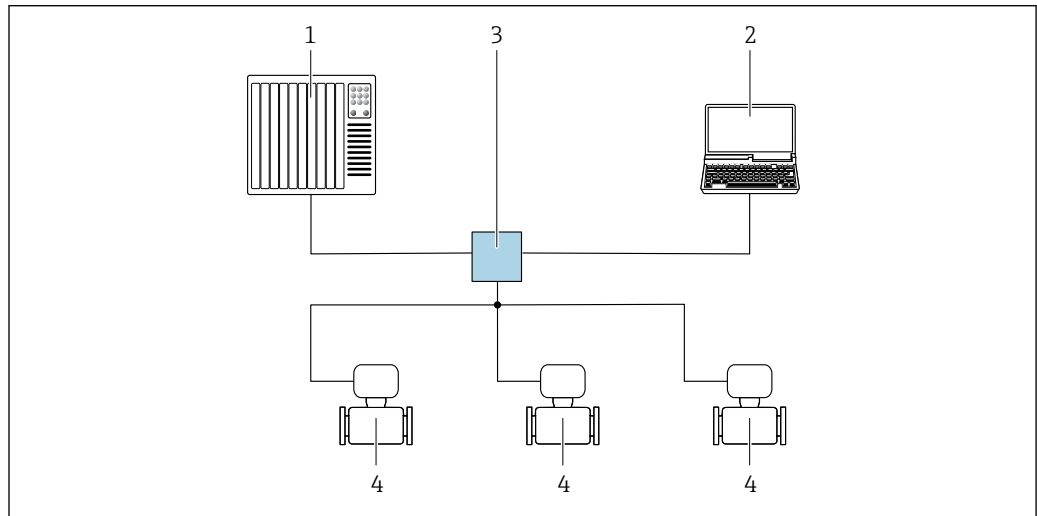
69 Opciones para la configuración a distancia mediante red EtherNet/IP: topología en anillo

- 1 Sistema de automatización, p. ej., "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Estación de trabajo para operaciones con el instrumento de medición: con perfil Custom Add-On para RSLogix 5000 (Rockwell Automation) o con hoja de datos electrónica (EDS)
- 3 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 4 Conmutador Ethernet estándar, p. ej., Scalance X204 (Siemens)
- 5 Instrumento de medición

Mediante red PROFINET

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

Topología en estrella



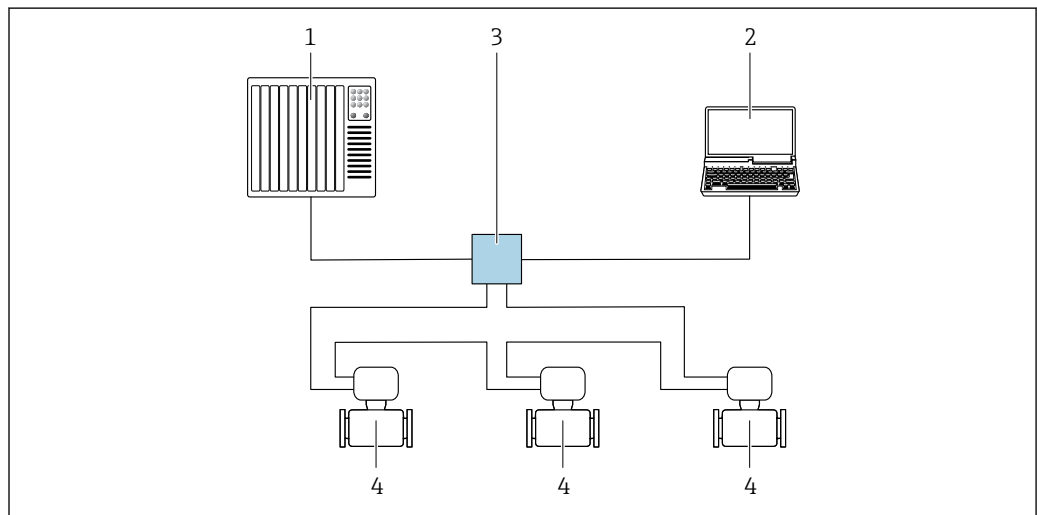
A0026545

70 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 para acceder al servidor web integrado o con un software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 3 Conmutador estándar de Ethernet, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Instrumento 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).



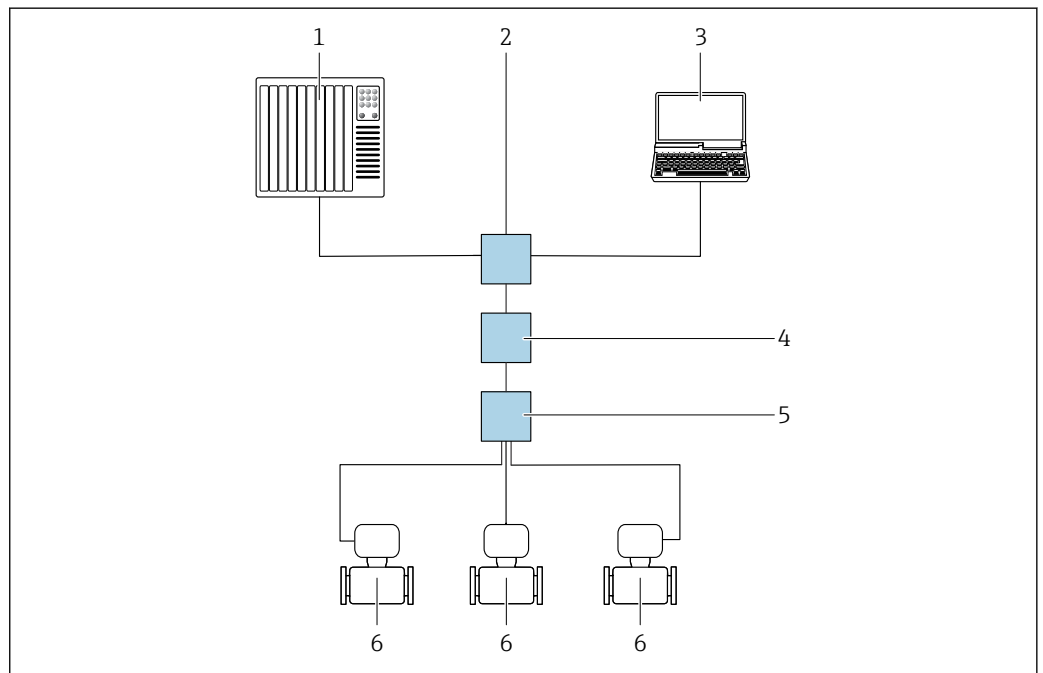
A0033719

71 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 para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 3 Conmutador Ethernet estándar, p. ej., Scalance X204 (Siemens)
- 4 Instrumento de medición

Mediante Modbus TCP a través de Ethernet-APL10 Mbit/s, SPE10 Mbit/s

Esta interfaz de comunicación está disponible el puerto 1 en versiones de equipo con una salida para Modbus TCP a través de Ethernet-APL.



A0046117

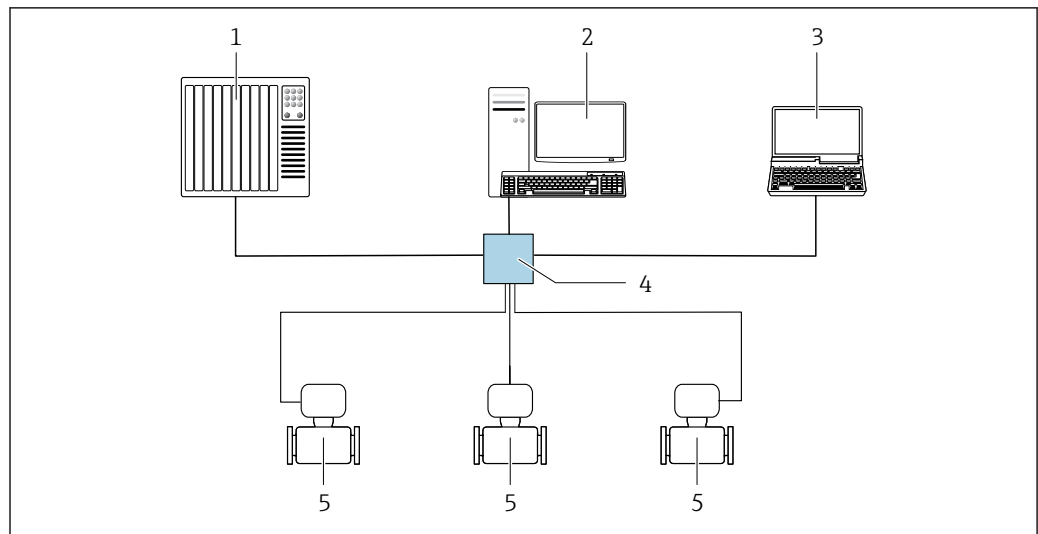
72 Opciones de configuración a distancia mediante el protocolo Modbus TCP a través de Ethernet-APL (activo)

- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Conmutador de Ethernet, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Ordenador con navegador de internet o software de configuración
- 4 Interruptor de alimentación APL/interruptor de alimentación SPE (opcional)
- 5 Interruptor de campo APL/interruptor de campo SPE
- 6 Instrumento de medición/comunicación a través del puerto 1 (terminal 26 + 27)

Mediante Modbus TCP a través de Ethernet 100 Mbit/s

Esta interfaz de comunicación está disponible el puerto 2 en versiones de equipo con una salida para Modbus TCP a través de Ethernet-APL.

Topología en estrella



A0032078

73 Opciones de configuración a distancia mediante Modbus TCP a través de Ethernet - 100 Mbit/s: topología en estrella

- 1 Sistema de automatización, p. ej., "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Estación de trabajo para funcionamiento del instrumento 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 o software de configuración
- 4 Conmutador Ethernet estándar, p. ej., Stratix (Rockwell Automation)
- 5 Instrumento de medición/comunicación a través del puerto 2 (conector RJ45)

Interfaz de servicio

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

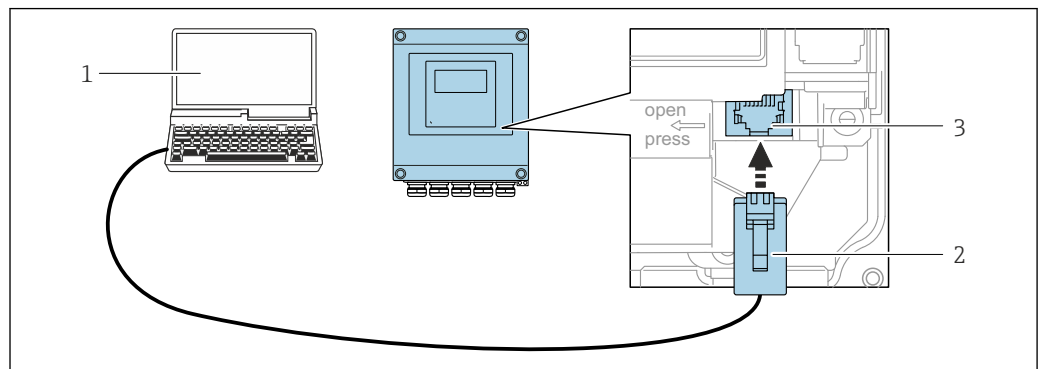
Se puede establecer una conexión punto a punto para configurar el equipo en planta. De manera alternativa, se puede usar una conexión a través de Modbus TCP. La conexión se efectúa con la caja abierta, directamente a través de la interfaz de servicio del equipo (CDI-RJ45).

i Se dispone opcionalmente de un adaptador para el conector RJ45 a 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 se puede establecer mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

Proline 500, transmisor digital

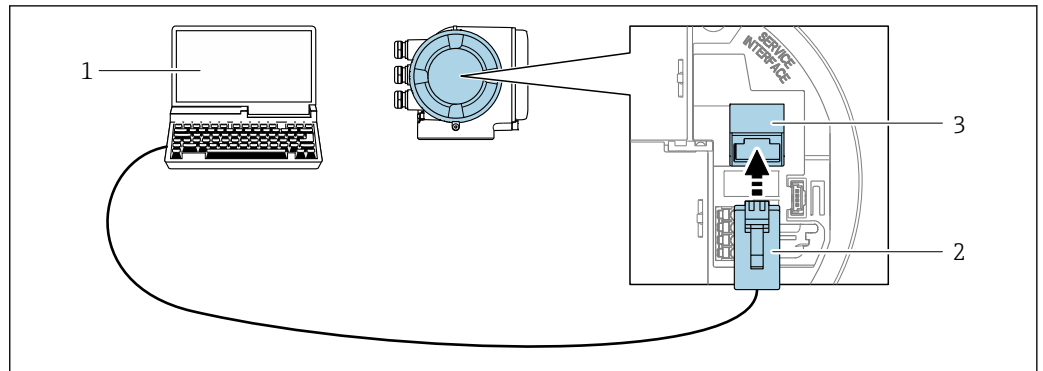


A0029163

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

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

Transmisor Proline 500



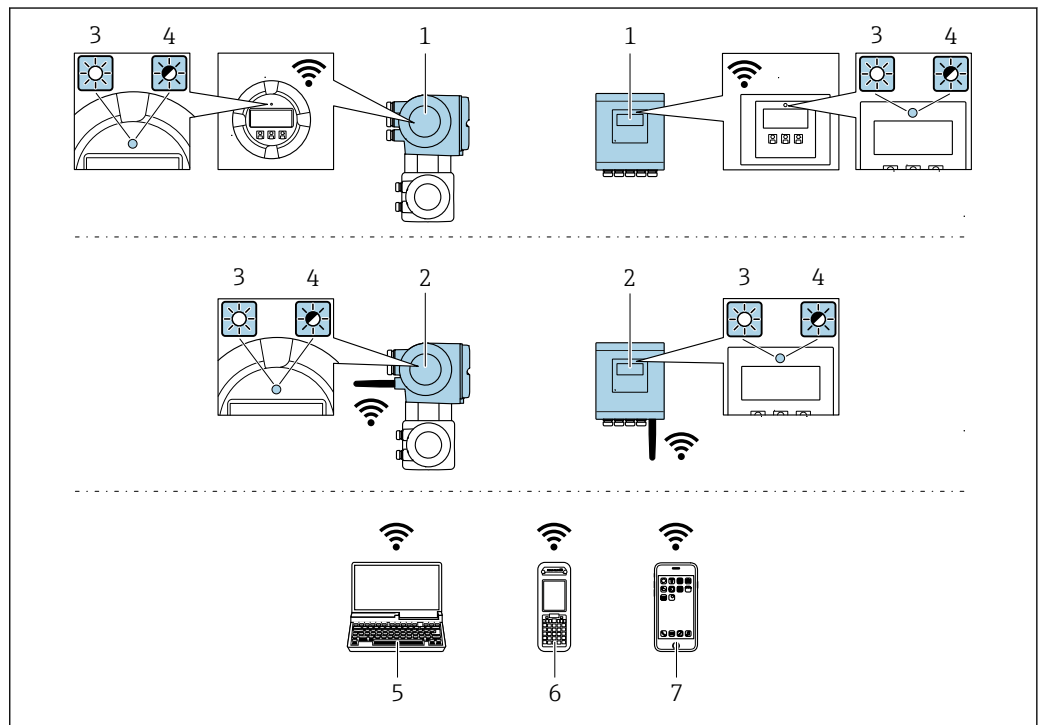
A0027563

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

- 1 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado o con software de configuración, p. ej., "FieldCare", "DeviceCare", con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP" o Modbus DTM o software de configuración
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del instrumento 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 pedido correspondiente a "Indicador; funcionamiento", opción G "De 4 líneas, iluminado; control táctil + WLAN"



A0034569

- 1 Transmisor con antena WLAN integrada
- 2 Transmisor con antena WLAN externa
- 3 LED encendido permanentemente: La recepción de la WLAN se habilita en el instrumento de medición
- 4 LED parpadeante: Conexión WLAN establecida entre la unidad de configuración y el instrumento de medición
- 5 Ordenador con interfaz WLAN y navegador de internet para acceder al servidor web integrado del equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
- 6 Consola móvil con interfaz WLAN y navegador de internet para acceder al servidor web integrado del equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone 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 (ajuste de fábrica) ▪ Red
Encriptación	WPA2-PSK AES-128 (conforme a IEEE 802.11i)
Canales WLAN configurables	1 a 11
Grado de protección	IP66/67
Antenas disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antena interna ▪ Antena externa (opcional) <p>En caso de condiciones de transmisión/recepción deficientes en el lugar de instalación. Disponible como accesorio →  144.</p> <p> ¡En todo momento solo hay 1 antena activa!</p>
Rango	<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



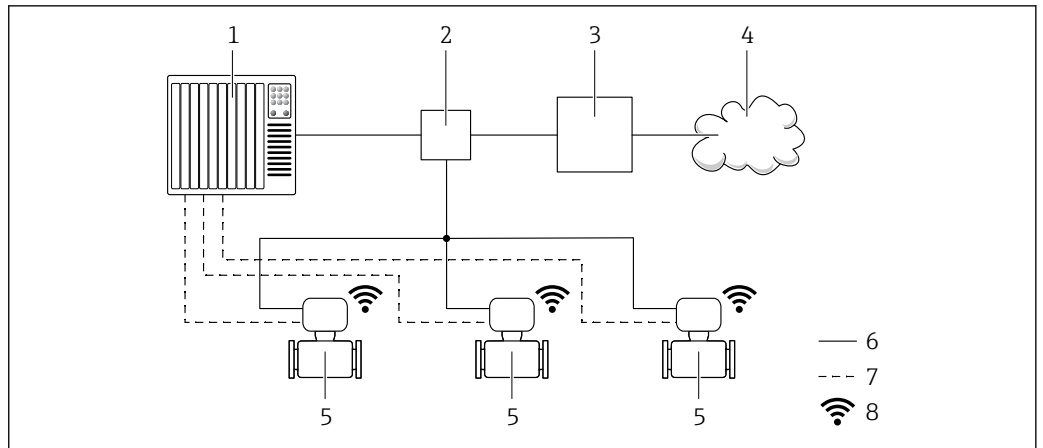
La integración de red solo está disponible para el protocolo de comunicación HART.

Con el paquete de aplicación opcional "Servidor OPC UA", el equipo se puede integrar en una red Ethernet a través de 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.




Para obtener información detallada sobre la conexión de transmisores con una homologación Ex de, véase el documento aparte "Instrucciones de seguridad" (XA) correspondiente al equipo.

Para obtener acceso permanente a los datos del equipo, así como para la configuración del equipo a través del servidor web, el equipo se integra directamente en una red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45). 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.



A0033618


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


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


 Documentación especial para el paquete de aplicación del servidor OPC UA →  149.

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, Modbus TCP a través de Ethernet-APL) 	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 ■ Modbus TCP sobre Ethernet-APL 	→  146

Software de configuración compatible	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
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 	→  146
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

 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
- Emersons TREX → www.emerson.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

El servidor web integrado se puede utilizar para operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet a través de Ethernet-APL, mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) o mediante interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es 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. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede solicitar como opción): código de pedido correspondiente para "Indicador; operación", opción G "4 hilos, iluminado; control táctico + WLAN". El equipo actúa como Punto de acceso y habilita la comunicación por ordenador o terminal de mano portátil.

Funciones admitidas

Intercambio de datos entre la unidad de configuración (como, por ejemplo, una consola portátil) y el instrumento de medición:

- Carga de la configuración desde el instrumento de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el instrumento 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)
- Exporte el registro de verificación Heartbeat Technology (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación **Heartbeat Verification** →  142)
- 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
- Consulta de hasta 1.000 valores medidos guardados en memoria (disponibles solo con el paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** →  142)

Gestión de datos HistoROM

El instrumento de medición incluye el sistema de gestión de datos HistoROM. 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 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 ▪ GSD 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 de los datos actuales 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
- Si se reemplaza el sensor: una vez que se ha cambiado el sensor, los datos del nuevo sensor se transfieren del S-DAT en el dispositivo de medición y el 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
 - GSD 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 de compatibilidad electromagnética (EMC) de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).


Homologación 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 placa 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.

Compatibilidad sanitaria

- **Certificación 3-A**
 - Confirmación mediante la colocación del símbolo 3-A para instrumentos de medición con el código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LP "3-A".
 - Al instalar el instrumento de medición, asegúrese de que no pueda acumularse líquido su el exterior.
Los transmisores a distancia han de instalarse conforme a la norma estándar 3-A.
 - Los accesorios y las conexiones a proceso (p. ej., la tapa de protección ambiental o la unidad del soporte para pared) se deben seleccionar e instalar de conformidad con la norma 3-A.
Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje.
- **Certificación EHEDG (tipo EL Clase I)**
 - Confirmación mediante la fijación del símbolo EHEDG para instrumentos de medición con el código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LT "EHEDG".
 - El EPDM no es un material adecuado para las juntas en caso de productos con un contenido de grasa >8 %.
 - Para satisfacer los requisitos de la certificación EHEDG, el equipo se debe usar con conexiones a proceso conforme al documento de síntesis del EHEDG titulado "Acoplamientos de tuberías y conexiones a proceso fáciles de limpiar" (www.ehedg.org).
 - La prueba de limpiabilidad EHEDG requiere una velocidad de flujo de 1,5 m/s en la línea de proceso. Esta velocidad debe garantizarse para que la limpieza cumpla la normativa EHEDG.
 - A la hora de seleccionar los materiales utilizados, deben respetarse los requisitos de la Regulación sobre materiales en contacto con los alimentos.
 - FDA 21 CFR 177.1550
 - Reglamento (CE) n.º 1935/2004 sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos
 - Reglamento sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos GB 4806
 - Directiva sobre la leche pasteurizada (PMO)


 La información vinculante relativa a los requisitos de conformidad aplicables se puede encontrar en la declaración de conformidad correspondiente.

Compatibilidad farmacéutica

- USP <87>
- USP <88> Clase VI 121 °C
- Certificado de idoneidad TSE/BSE
- cGMP

Los equipos con el código de pedido correspondiente a "Ensayo, certificado", opción JG "Conformidad con los requisitos derivados de cGMP, declaración", cumplen los requisitos de cGMP relativos a las superficies de las piezas en contacto con el producto, al diseño, a la conformidad del material, a los ensayos USP Clase VI y a la conformidad TSE/BSE.

Se genera una declaración específica del número de serie.

 La información vinculante relativa a los requisitos de conformidad aplicables se puede encontrar en la declaración de conformidad correspondiente.

Seguridad funcional

El instrumento de medición se puede usar para sistemas de monitorización de flujo (mín., máx., rango) hasta SIL 2 (arquitectura monocal, 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 los equipos de seguridad son los siguientes:

 Manual de seguridad funcional con información para el equipo SIL →  148

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

- Certificado conforme a:
 - Especificaciones para la verificación de los equipos PROFINET
 - PROFINET Netload Clase 2 100 Mbit/s
- El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad).
- El equipo admite el sistema redundante PROFINET S2.

Certificación PROFINET sobre Ethernet-APL**Interfaz PROFINET**

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

- Certificado conforme a:
 - Especificaciones para la verificación de los equipos PROFINET
 - Perfil PROFINET PA 4.02
 - Clase 2 de robustez de la carga neta de PROFINET 10 Mbit/s
 - Prueba de conformidad APL
- El equipo también se puede hacer funcionar con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)
- El equipo admite el sistema redundante PROFINET S2.

Homologación de radio

El instrumento de medición tiene certificado de radio.



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

Directiva sobre equipos a presión

Los instrumentos 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 (NPS 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 una 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, sección 3, de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, o bien
 - b) parte 1, sección 8, de los 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) en el esquema 3, sección 2, de los Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.

Certificación adicional

Homologación para aplicaciones marinas

Actualmente se dispone de certificados válidos:

- En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
- Especifique los siguientes detalles:
 - Raíz del producto: p. ej., 5H5B
 - Búsqueda: Homologación y certificados → Aplicaciones marinas

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 TSO1028D "Especificaciones sobre verificaciones"

Pruebas y certificados

- Certificado de material EN10204-3.1, piezas en contacto con el producto y caja del sensor (código de pedido correspondiente a "Ensayo, certificado", opción JA)
- Ensayo de presión, proceso interno, informe de ensayo (código de pedido correspondiente a "Ensayo, certificado", opción JB)

Normas y directrices externas

- EN 60529
 - Grados de protección proporcionados por la envolvente (código IP)
- EN 61010-1
 - Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio.
 - Requisitos generales
- GB30439.5
 - Requisitos de seguridad para productos de automatización industrial. Parte 5: Requisitos de seguridad de los flujómetros
- EN 61326-1/-2-3
 - Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio
- 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 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 (registrar 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 pedido correspondiente a "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification



Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2015, artículo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición".

- Prueba de funcionamiento en el estado instalado sin interrumpir el proceso.
- Resultados de verificación trazables 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 total 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 por campos magnéticos) en las prestaciones de medición a lo largo del t
- Establecer el calendario de mantenimiento.
- Monitorizar la calidad del proceso o del producto.

 Información detallada sobre la tecnología Heartbeat Technology:
Documentación especial →  148

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


Accesorio	Descripción
Transmisor <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500, digital ■ Proline 500 	Transmisor de repuesto o para almacenamiento. Use el código de pedido para definir las especificaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Homologaciones ■ Salida ■ Entrada ■ Indicador/configuración ■ Caja ■ Software <p> ■ Proline 500 – transmisor digital: Número de pedido: 5X5BXX-*****A</p> <p>■ Transmisor Proline 500: Número de pedido: 5X5BXX-*****B</p> <p> Transmisor Proline 500 para remplazo: Al cursar pedidos es necesario indicar el número de serie del transmisor instalado. Basándose en el número de serie, los datos específicos del equipo sustituido (p. ej., factores de calibración) se pueden usar para el nuevo transmisor.</p> <p> ■ Proline 500 – transmisor digital: Instrucciones de instalación EA01151D</p> <p>■ Transmisor Proline 500: Instrucciones de instalación EA01152D</p>
Antena WLAN externa	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". <ul style="list-style-type: none">  ■ La antena WLAN externa no es adecuada para el uso en aplicaciones higiénicas. ■ Más información sobre la interfaz WLAN →  133. <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instrucciones de instalación EA01238D</p>
Kit para montaje en tubería	Kit para montaje en tubería del transmisor. <ul style="list-style-type: none">  Proline 500, transmisor digital Número de pedido: 71346427 <p> Instrucciones de instalación EA01195D</p> <ul style="list-style-type: none">  Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71346428
Cubierta protectora Transmisor <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500, digital ■ Proline 500 	Se utiliza para proteger el instrumento de medición contra las inclemencias meteorológicas, p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por incidencia directa de la luz solar. <ul style="list-style-type: none">  ■ Proline 500, transmisor digital Número de pedido: 71343504 ■ Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71343505 <p> Instrucciones de instalación EA01191D</p>
Protector del indicador Proline 500, digital	Se usa para proteger el indicador contra impactos o rasguños, p. ej., provocados por arena en zonas desérticas. <ul style="list-style-type: none">  Número de pedido: 71228792 <p> Instrucciones de instalación EA01093D</p>

<p>Cable de conexión Proline 500, digital Sensor – Transmisor</p>	<p>El cable de conexión se puede pedir directamente con el instrumento de medición (código de pedido correspondiente a "Cable, conexión del sensor") o como accesorio (número de pedido DK5012).</p> <p>Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de pedido correspondiente a "Cable, conexión de sensor"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opción B: 20 m (65 ft) ▪ Opción E: Configurable por el usuario hasta máx. 50 m ▪ Opción F: Configurable por el usuario hasta máx. 165 ft <p> Longitud de cable máxima posible para un cable de conexión de Proline 500, digital: 300 m (1000 ft)</p>
<p>Cable de conexión Proline 500 Sensor – Transmisor</p>	<p>El cable de conexión se puede pedir directamente con el instrumento de medición (código de pedido correspondiente a "Cable, conexión del sensor") o como accesorio (número de pedido DK5012).</p> <p>Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de pedido correspondiente a "Cable, conexión de sensor"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opción 1: 5 m (16 ft) ▪ Opción 2: 10 m (32 ft) ▪ Opción 3: 20 m (65 ft) ▪ Opción 4: Longitud de cable configurable por el usuario (m) ▪ Opción 5: Longitud de cable configurable por el usuario (ft) <p> Longitud de cable máxima posible para un cable de conexión Proline 500: dependiendo de la conductividad del producto, máx. 200 m (660 ft)</p>

Para el sensor

Accesorio	Descripción
<p>Juego adaptador</p>	<p>Conexiones de adaptador para instalar un Promag H en vez de un Promag 30/33 A o un Promag 30/33 H (DN 25).</p> <p>Alcance del suministro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 conexiones a proceso ▪ Tornillos ▪ Juntas
<p>Juego de juntas</p>	<p>Para el recambio periódico de las juntas del sensor.</p>
<p>Distanciador</p>	<p>En caso de sustitución de un sensor de DN 80/100 en una instalación ya existente, se necesita un distanciador si el sensor nuevo es más corto.</p>
<p>Posicionador para soldar</p>	<p>Boquilla de soldadura como conexión a proceso: posicionador para soldar cuando se hace la instalación en la tubería.</p>
<p>Anillos de puesta a tierra</p>	<p>Se usan para conectar a tierra el producto en tubos de medición revestidos con el fin de asegurar una medición apropiada.</p> <p> Los anillos de puesta a tierra se pueden pedir a través de la estructura de pedido del equipo o bien se pueden configurar y pedir como accesorio a través de la estructura de pedido del DK5HR.</p>
<p>Discos de tierra</p>	<p>Se usan para conectar a tierra el producto en tubos de medición revestidos con el fin de asegurar una medición apropiada.</p> <p> Para obtener más detalles, véanse las instrucciones de instalación EA00070D</p>
<p>Kit de montaje</p>	<p>Alcance del suministro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 conexiones a proceso ▪ Tornillos ▪ Juntas
<p>Kit para montaje en pared</p>	<p>Kit de montaje en pared para instrumento de medición (solo de DN 2 a 25 [de 1/12 a 1"])</p>



Accesorios específicos de comunicación

Accesorios	Descripción
<p>Commubox FXA195 HART</p>	<p>Para comunicación HART de seguridad intrínseca con FieldCare a través de la interfaz USB.</p> <p> Información técnica TI00404F</p>



Convertidor de lazo HART HMX50	<p>Se usa para evaluar y convertir variables de proceso HART dinámicas en señales de corriente analógicas o valores límite.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Información técnica TI00429F ■ Manual de instrucciones BA00371F
Fieldgate FXA42	<p>Transmisión de los valores medidos de los instrumentos de medición analógicos de 4 a 20 mA conectados, así como de los instrumentos de medición digitales</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Información técnica TI01297S ■ Manual de instrucciones BA01778S ■ Página de producto: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	<p>La tableta PC Field Xpert SMT50 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil en áreas exentas de peligro. Es adecuada para que los técnicos de puesta en marcha y mantenimiento gestionen los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registren el progreso.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Información técnica TI01555S ■ Manual de instrucciones BA02053S ■ Página de producto: www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	<p>La tableta PC Field Xpert SMT70 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil tanto en áreas de peligro como en áreas exentas de peligro. Es adecuada para que los técnicos de puesta en marcha y mantenimiento gestionen los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registren el progreso.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Información técnica TI01342S ■ Manual de instrucciones BA01709S ■ Página de producto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	<p>La tableta PC Field Xpert SMT77 para la configuración de equipos permite la gestión de activos de la planta (PAM) en Zonas Ex 1.</p> <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 instrumentos de medición de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Elección de instrumentos de medición para requisitos industriales ■ Cálculo de todos los datos necesarios para identificar el flujómetro óptimo, p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de flujo y precisión de medición. ■ Indicación 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: A través de internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Netilion	<p>Ecosistema de IIoT: Desbloquee el conocimiento</p> <p>Con el ecosistema IIoT de Netilion, Endress+Hauser le permite optimizar las prestaciones de su planta, digitalizar los flujos de trabajo, compartir conocimiento y mejorar la colaboración.</p> <p>Tras décadas de experiencia en la automatización de procesos, Endress+Hauser ofrece a los procesos industriales un ecosistema IIoT que proporciona a las clientes perspectivas basadas en los datos. Estas perspectivas se pueden usar para optimizar los procesos, lo que resulta en una mejora de la disponibilidad, eficiencia y fiabilidad de la planta y, en definitiva, en una planta más rentable.</p> <p>www.netilion.endress.com</p>

Accesorios	Descripción
FieldCare	Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.  Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S
DeviceCare	Herramienta para conectar y configurar equipos de campo Endress+Hauser.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica: TI01134S ▪ Catálogo de innovación: IN01047S


Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Gestor gráfico de datos Memograph M	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.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI00133R ▪ Manual de instrucciones BA00247R
iTEMP	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.  Documento FA00006T: "Ámbitos de actividad"

Documentación

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

Documentación estándar

-  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

Instrumento de medición	Código de la documentación				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Proline 500, digital	KA01313D	KA01292D	KA01407D	KA01388D	KA01317D
Proline 500	KA01312D	KA01293D	KA01406D	KA01387D	KA01316D

Manual de instrucciones abreviado del transmisor

Instrumento de medición	Código de la documentación			
	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET sobre Ethernet-APL	Modbus TCP
Proline 500, digital	KA01343D	KA01349D	KA01519D	KA01735D
Proline 500	KA01342D	KA01348D	KA01518D	KA01734D

Manual de instrucciones

Instrumento de medición	Código de la documentación				
	HART	FOUNDATION fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Promag H 500	BA01398D	BA01479D	BA01404D	BA01866D	BA01401D

Instrumento de medición	Código de la documentación			
	Ethernet/IP	PROFINET	PROFINET a través de Ethernet-APL	Modbus TCP
Promag H 500	BA01720D	BA01723D	BA02103D	BA02394D

Descripción de parámetros del equipo

Instrumento de medición	Código de la documentación				
	HART	FOUNDATION fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Promag 500	GP01054D	GP01099D	GP01056D	GP01136D	GP01055D

Instrumento de medición	Código de la documentación			
	Ethernet/IP	PROFINET	PROFINET a través de Ethernet-APL	Modbus TCP
Promag 500	GP01118D	GP01119D	GP01169D	GP01237D

Documentación adicional que depende del equipo

Instrucciones de seguridad

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

Contenido	Código de la documentación
ATEX/IECEx Ex ia	XA01522D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01523D
cCSAus IS	XA01524D
cCSAus Ex e ia	XA01525D
cCSAus Ex ec	XA01526D
EAC Ex Ex ia	XA01658D
EAC Ex ec	XA01659D
JPN Ex ia	XA01776D
KCs Ex ia	XA03281D
INMETRO Ex ia	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex ia	XA01529D

Contenido	Código de la documentación
NEPSI Ex ec	XA01530D
UKEX Ex ia	XA02560D
UKEX Ex ec	XA02561D

Manual de seguridad funcional

Contenido	Código de la documentación
Promag 50 0	SD01741D

Documentación especial


Contenido	Código de la documentación				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Heartbeat Technology	SD01641D	SD01745D	SD01747D	SD02207D	SD01746D
Servidor web	SD01658D	SD01661D	SD01660D	SD02236D	SD01659D
Servidor OPC UA ¹⁾	SD02044D	-	-	-	-

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

Contenido	Código de la documentación			
	PROFINET	EtherNet/IP	PROFINET sobre Ethernet-APL	Modbus TCP
Heartbeat Technology	SD01987D	SD01981D	SD02730D	SD03346D
Servidor web	SD01979D	SD01978D	SD02760D	-

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

Instrucciones de instalación

Contenido	Comentario
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios	El código de documentación correspondiente se indica junto con el accesorio correspondiente. →  144.

Marcas registradas

HART®

Marca registrada del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

PROFIBUS®

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

Bus de campo FOUNDATION™

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



71767052

www.addresses.endress.com
