

# Información técnica

## Proline Promag W 500

Caudalímetro electromagnético



El especialista para las exigentes aplicaciones de agua y aguas residuales, como versión remota con hasta 4 I/Os

### Alcance del suministro

- El principio de medición bidireccional es prácticamente independiente de la presión, densidad, temperatura y viscosidad
- Diseñado para la medición de aguas y aguas residuales industriales o municipales

### Propiedades instrumento

- Homologaciones internacionales para uso en agua potable
- Grado de protección IP68 (carcasa tipo 6P)
- Versión separada con hasta 3 conexiones de E/S
- Indicador retroiluminado con control óptico y acceso WLAN
- Cable estándar entre el sensor y el transmisor

### Ventajas

- Con protección contra corrosión según la norma EN ISO 12944 para instalaciones bajo tierra o uso permanente bajo el agua
- Ingeniería flexible: sensor con conexiones a proceso soldadas o junta de solape
- Medición fiable: valores medidos precisos incluso con un tramo recto de entrada de 0 DN
- Disponibilidad de planta mejorada: sensor en cumplimiento con los requisitos específicos de la industria

# Konfigurationsübersicht

Mat.nr.	Beschreibung Bestellcode	Anzahl	Einheit
71276303	Promag W 500, 5W5B1H, DN100 4" 5W5B1H-BSAIBAEJEFAAAEAHD3SGBA1+AB	1	ST
010	Zulassung; Messumformer; Sensor:	BS	ATEX+IECEX; Z2; Z2, IIC
011	Bauart:	A	**Einbaulänge kurz ISO/DVGW bis DN400, DN450-2000 1:1
015	Energieversorgung:	I	100-230VAC/24VDC
020	Ausgang; Eingang 1:	BA	4-20mA HART
021	Ausgang; Eingang 2:	E	Imp./Freq./Schaltausg.
022	Ausgang; Eingang 3:	J	Statuseingang
023	Ausgang; Eingang 4:	E	Imp./Freq./Schaltausg.
030	Anzeige; Bedienung:	F	4-zeilig beleuchtet; Touch Control
035	Integrierte ISEM Elektronik:	A	Sensor
041	Messumformergehäuse:	A	Alu, beschichtet
042	Sensor Anschlussgehäuse:	A	Alu, beschichtet
045	Kabel, Sensoranschluss:	E	2 m ..... m digital
050	Elektrischer Anschluss:	A	Verschr. M20
060	Auskleidung:	H	Hartgummi
070	Prozessanschluss:	D3S	PN16, rostfr. Stahl, Flansch EN1092-1
075	Elektroden:	G	1.4435/316L, spitz
080	Kalibration Durchfluss:	B	0.2%
480	Gerätemodell:	A1	1
500	>Bediensprache Anzeige:	AB	Deutsch

*[Continúa de la página de portada]*

- Acceso completo a la información de proceso y de diagnóstico – numerosos buses de campo y E/S libremente combinables
- Complejidad reducida y variedad - funcionalidad E/S libremente configurable
- Verificación integrada: Heartbeat Technology

# Índice de contenidos

<b>Sobre este documento</b> . . . . .	<b>5</b>	Resistencia a golpes . . . . .	64
Símbolos utilizados . . . . .	5	Resistencia a golpes . . . . .	64
<b>Funcionamiento y diseño del sistema</b> . . . . .	<b>6</b>	Carga mecánica . . . . .	64
Principio de medición . . . . .	6	Compatibilidad electromagnética (EMC) . . . . .	65
Dispositivo de medición . . . . .	7	<b>Proceso</b> . . . . .	<b>65</b>
Arquitectura del equipo . . . . .	9	Rango de temperaturas del producto/medio . . . . .	65
Seguridad . . . . .	9	Conductividad . . . . .	65
<b>Entrada</b> . . . . .	<b>11</b>	Rangos de presión-temperatura . . . . .	65
Variable medida . . . . .	11	Estanqueidad al vacío . . . . .	68
Rango de medición . . . . .	11	Límite caudal . . . . .	69
Campo operativo de valores del caudal . . . . .	15	Pérdida de carga . . . . .	69
Señal de entrada . . . . .	15	Presión del sistema . . . . .	70
<b>Salida</b> . . . . .	<b>17</b>	Aislamiento térmico . . . . .	70
Variantes de entradas y salidas . . . . .	17	Vibraciones . . . . .	71
Señal de salida . . . . .	19	<b>Construcción mecánica</b> . . . . .	<b>71</b>
Señal de interrupción . . . . .	22	Dimensiones en unidades SI . . . . .	71
Datos para conexión Ex . . . . .	25	Dimensiones en unidades EE.UU. . . . .	90
Supresión de caudal residual . . . . .	27	Peso . . . . .	102
Aislamiento galvánico . . . . .	27	Especificaciones del tubo de medición . . . . .	105
Datos específicos del protocolo . . . . .	27	Materiales . . . . .	107
<b>Fuente de alimentación</b> . . . . .	<b>33</b>	Electrodos apropiados . . . . .	110
Asignación de terminales . . . . .	33	Conexiones a proceso . . . . .	110
Conectores disponibles . . . . .	34	Rugosidad superficial . . . . .	110
Asignación de pins, conector del equipo . . . . .	35	<b>Operatividad</b> . . . . .	<b>110</b>
Tensión de alimentación . . . . .	36	Concepto operativo . . . . .	110
Consumo de potencia . . . . .	37	Idiomas . . . . .	111
Consumo de corriente . . . . .	37	Configuración local . . . . .	111
Fallo de la fuente de alimentación . . . . .	37	Configuración a distancia . . . . .	112
Conexión eléctrica . . . . .	38	Interfaz de servicio técnico . . . . .	117
Igualación de potencial . . . . .	48	Integración en red . . . . .	118
terminales . . . . .	50	Aplicaciones de software de configuración admitidas . . . . .	119
Entradas de cables . . . . .	50	Gestión de datos HistoROM . . . . .	121
Especificación de los cables . . . . .	50	<b>Certificados y homologaciones</b> . . . . .	<b>122</b>
<b>Características de diseño</b> . . . . .	<b>55</b>	Marca CE . . . . .	122
Condiciones de trabajo de referencia . . . . .	55	Marca de verificación de tareas RCM . . . . .	122
Error medido máximo . . . . .	55	Certificación Ex . . . . .	122
Repetibilidad . . . . .	57	Compatibilidad para aplicaciones de la industria farmacéutica . . . . .	125
Influencia de la temperatura ambiente . . . . .	57	Certificado para uso en agua potable . . . . .	125
<b>Instalación</b> . . . . .	<b>57</b>	Seguridad funcional . . . . .	125
Lugar de instalación . . . . .	58	Certificado HART . . . . .	125
Orientación . . . . .	59	Certificación Fieldbus FOUNDATION . . . . .	125
Tramos rectos de entrada y salida . . . . .	60	Certificación PROFIBUS . . . . .	125
Adaptadores . . . . .	60	Certificado EtherNet/IP . . . . .	125
Longitud de los cables de conexión . . . . .	61	Certificación PROFINET . . . . .	126
Montaje del cabezal del transmisor . . . . .	62	Certificado de radio . . . . .	126
<b>Entorno</b> . . . . .	<b>63</b>	Certificación para instrumentos de medición . . . . .	126
Rango de temperaturas ambiente . . . . .	63	Otras normas y directrices . . . . .	126
Temperatura de almacenamiento . . . . .	64	<b>Información para cursar pedidos</b> . . . . .	<b>126</b>
Grado de protección . . . . .	64	<b>Paquetes de aplicaciones</b> . . . . .	<b>127</b>
Resistencia a vibraciones . . . . .	64	Funciones de diagnóstico . . . . .	127



Heartbeat Technology . . . . .	127
Limpieza . . . . .	127
OPC-UA-Server . . . . .	128

**Accesorios . . . . . 128**

Accesorios específicos según el equipo . . . . .	128
Accesorios específicos para comunicaciones . . . . .	129
Accesorios específicos para el mantenimiento . . . . .	130
Componentes del sistema . . . . .	131

**Documentación suplementaria . . . . . 131**






Documentación estándar . . . . .	131
Documentación adicional que depende del equipo . . . . .	131

**Marcas registradas . . . . . 132**





## Sobre este documento

### Símbolos utilizados









#### Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna
	<b>Conexión a tierra</b> Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	<b>Tierra de protección (PE)</b> Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra se sitúan dentro y fuera del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Borne de tierra interno: conecta la tierra de protección a la red principal.</li> <li>▪ Borne de tierra externo: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.</li> </ul>




#### Símbolo de comunicaciones

Símbolo	Significado
	<b>Red de área local inalámbrica (WLAN)</b> Comunicación a través de una red local inalámbrica.
	<b>LED</b> El diodo emisor de luz está apagado.
	<b>LED</b> El diodo emisor de luz está encendido.
	<b>LED</b> El diodo emisor de luz está parpadeando.

#### Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	<b>Permitido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	<b>Preferido</b> Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	<b>Prohibido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	<b>Consejo</b> Indica información adicional.
	Referencia a la documentación.
	Referencia a la página.
	Referencia a gráficos.
	Inspección visual.

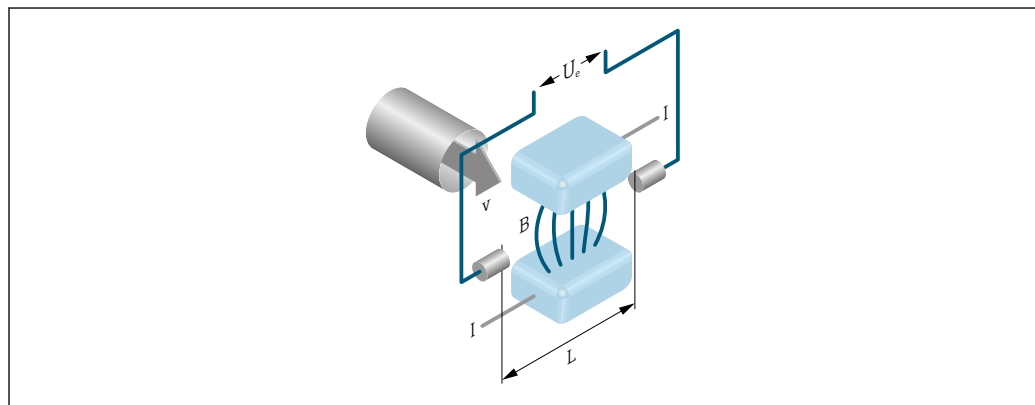
### Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, ...	Número del elemento
1., 2., 3., ...	Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas
A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
	Zona con peligro de explosión
	Zona segura (zona no explosiva)
	Dirección/sentido del caudal

## 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 caudal

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

### Fórmulas utilizadas para el cálculo

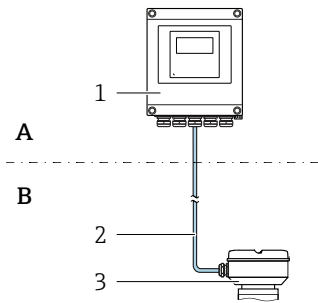
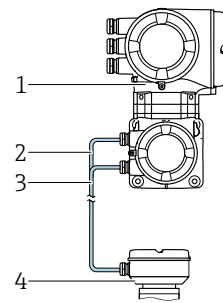

- Tensión inducida  $U_e = B \cdot L \cdot v$
- Caudal volumétrico  $Q = A \cdot v$

**Dispositivo de medición**

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

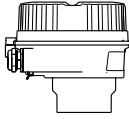
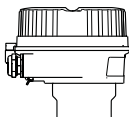
**Transmisor**

Están disponibles dos versiones del transmisor.

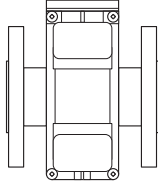

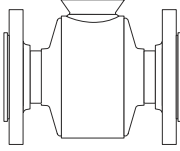
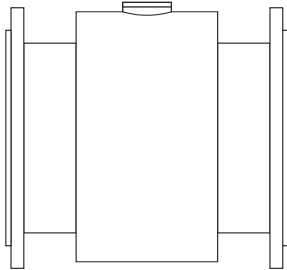
Proline 500 – digital	Proline 500
<p>Para el uso en aplicaciones que no requieren el cumplimiento de requisitos especiales debido a condiciones ambientales o de operación.</p>  <p>A Zona sin peligro de explosión o Zona 2, Clase I, División 2                  B Zona sin peligro de explosión o Zona 2; 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"> <li>▪ Instalación separada económica y flexible.</li> <li>▪ Se puede utilizar un cable estándar como cable de conexión.</li> <li>▪ Electrónica en el cabezal del transmisor, ISEM (módulo de electrónica de sensor inteligente) en el cabezal de conexión del sensor</li> <li>▪ Transmisión de señales: digital                      Código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción A "Sensor"</li> </ul>	<p>Para el uso en aplicaciones que requieren el cumplimiento de requisitos especiales debido a condiciones ambientales o de operación.</p>  <p>Zona sin peligro de explosión 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 conexiones del sensor</p> <p>Ejemplos de aplicaciones para sensores sin electrónica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor en instalaciones bajo tierra.</li> <li>▪ Inmersión permanente del sensor en agua, protección de estanqueidad IP68.</li> <li>▪ Electrónica y ISEM (módulo de electrónica de sensor inteligente) en el cabezal del transmisor</li> <li>▪ Transmisión de señales: analógica                      Código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción B "Transmisor"</li> </ul>
<p><b>Cables de conexión</b> (puede pedirse con diferentes longitudes) →  128</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Longitud: máx. 300 m (1 000 ft)</li> <li>▪ Cable estándar con pantalla común (trenzado por pares)</li> <li>▪ No sensible a interferencias de EMC (compatibilidad electromagnética) externas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Longitud: máx. 200 m (656 ft), dependiendo de la conductividad del producto</li> <li>▪ Dos cables de conexión:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Un cable para corriente de bobina con una pantalla común (1 par)</li> <li>– Un cable para transmisión de señal con una pantalla común e hilos apantallados individualmente (2 pares)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Zona explosiva</b></p>	
<p>Uso en: Zona 2; Clase I, División 2</p> <p>Una instalación mixta es posible:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor: Zona 1; Clase I, División 1</li> <li>▪ Transmisor: Zona 2; Clase I, División 2</li> </ul>	<p>Uso en: Zona 1; Clase I, División 1 o Zona 2; Clase I, División 2</p>
<p><b>Versiones del equipo y materiales</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caja del transmisor                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aluminio, recubierto: aluminio, AlSi10Mg, recubierto</li> <li>– Material: policarbonato</li> </ul> </li> <li>▪ Material de la ventana en la caja del transmisor                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aluminio, recubierto: vidrio</li> <li>– Policarbonato: plástico</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caja del transmisor                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aluminio, recubierto: aluminio, AlSi10Mg, recubierto</li> <li>– Fundición de acero inoxidable: fundición de acero inoxidable, 1.4409 (CF3M) similar a 316L</li> </ul> </li> <li>▪ Material de la ventana: vidrio</li> </ul>
<p><b>Configuración</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operación externa a través de indicador gráfico local de 4 hilos, retroiluminado, con control táctil y menús guiados (asistentes de "ejecución") para puesta en marcha específica de la aplicación.</li> <li>▪ Mediante interfaz de servicio o interfaz WLAN:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, SmartBlue app)</li> <li>– Servidor web (acceso a través de navegador de internet, p. ej., Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge)</li> </ul> </li> </ul>	

### Caja de conexiones del sensor

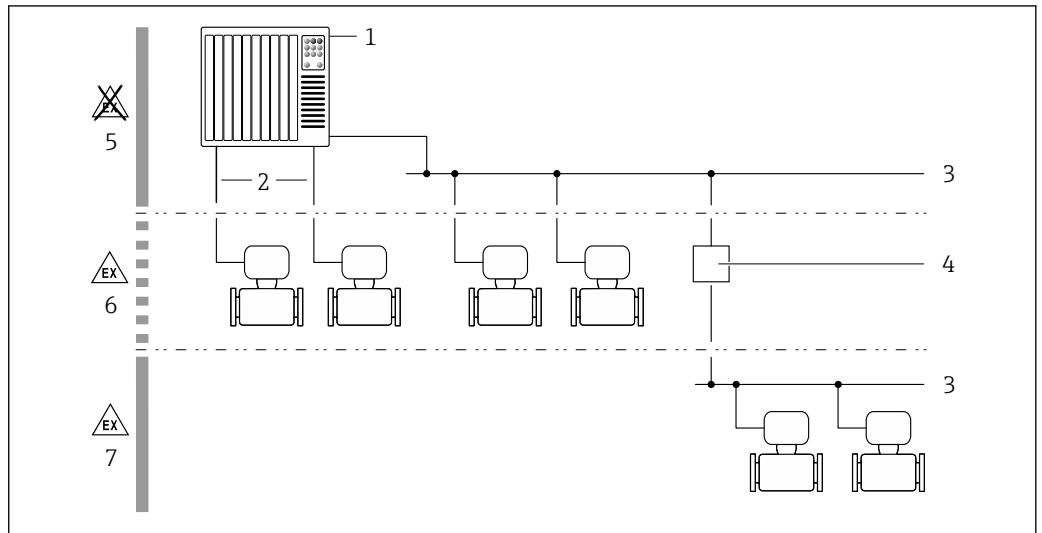
Están disponibles diferentes versiones de la caja de conexiones.

	<p>Código de producto para "caja de conexiones del sensor", opción A: "Aluminio, recubierto": Aluminio, AlSi10Mg, recubierto</p>
	<p>Código de producto para "caja de conexiones del sensor", opción D: "Policarbonato": Policarbonato</p>

### Sensor

<p><b>Promag W</b></p> <p><i>Brida loca, brida loca, chapa estampada o brida fija con caja de aluminio en forma de semiconcha: DN 25 a 300 (1 a 12")</i></p>  <p style="text-align: right;"><small>A0017040</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de diámetros nominales: DN 25 a 2400 (1 a 90")</li> <li>■ Materiales →  107</li> </ul>
<p><i>Brida fija con caja completamente soldada hecha de acero al carbono: DN 25 a 300 (1 a 12")</i></p>  <p style="text-align: right;"><small>A0022673</small></p>	
<p><i>Brida fija con caja completamente soldada hecha de acero al carbono: DN 350 a 2.400 (14 a 90")</i></p>  <p style="text-align: right;"><small>A0017041</small></p>	

Arquitectura del equipo



A0027512

1 Posibilidades para integrar dispositivos de medición en un sistema

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

Seguridad

Seguridad TI

Nuestra garantía es válida solo si el equipo está instalado y se utiliza tal como se describe en el Manual de instrucciones. El equipo está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los parámetros de configuración.

Las medidas de seguridad informática, que proporcionan protección adicional para el equipo y transmisión de datos relacionados, deben implementarlas los operados mismos conforme a sus estándares de seguridad.

Seguridad informática específica del equipo

El equipo ofrece un rango de funciones específico para ser compatible con medidas de protección por parte del operador. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan una seguridad en operación mayor si se utilizan correctamente. Se proporciona un resumen de las funciones más importantes la sección siguiente.

Función/interfase	Preconfigurado en fábrica	Recomendación
Protección contra escritura mediante microinterruptor → 10	Sin habilitar.	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.
Código de acceso (también es aplicable para el inicio de sesión en servidor web o la conexión a FieldCare) → 10	Sin habilitar (0000).	Asigna un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha.
WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador)	Habilitado.	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.
Modo de seguridad WLAN	Habilitado (WPA2-PSK)	No cambiar.
Frase de contraseña de WLAN (contraseña) → 10	Número de serie	Asigne una frase de contraseña de WLAN individual durante la puesta en marcha.
Modo de WLAN	Punto de acceso	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.

Función/interfase	Precalibrado en fábrica	Recomendación
Servidor Web → 10	Habilitado.	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.
Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 11	–	Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.

#### *Protección del acceso mediante protección contra escritura de hardware*

El acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local, navegador de Internet o software de configuración (por ejemplo FieldCare, DeviceCare) puede deshabilitarse mediante el interruptor de protección contra escritura (microinterruptor en la placa base). Cuando la protección contra escritura de hardware está activa, solo es posible el acceso para lectura a los parámetros.

La protección de escritura de hardware está deshabilitada cuando se entrega el instrumento.

#### *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 para el usuario  
Proteja el acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local, navegador de Internet o software de configuración (p. ej. FieldCare, 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 operación (p. ej. portátil o tableta) y el equipo mediante la interfaz WLAN que puede solicitarse como opción.
- Modo de infraestructura  
Cuando el equipo se opera en modo infraestructura, la frase de contraseña de WLAN se corresponde con la configurada en el lado del operador.

#### *Código de acceso específico para el usuario*

El acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local, navegador de Internet o software de configuración (por ejemplo FieldCare, DeviceCare) puede protegerse mediante el código de acceso modificable específico para el usuario.

#### *WLAN passphrase: Operación como punto de acceso a WLAN*

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

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

#### *Modo de infraestructura*

La conexión entre el equipo y el punto de acceso a WLAN está protegida mediante un SSID y 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 proporcionados con el equipo se deben cambiar durante la puesta en marcha.
- Siga los normas habituales para la generación de una contraseña segura al definir y gestionar el código de acceso o clave de red.
- El usuario es responsable de la gestión y manejo con cuidado del código de acceso y la clave de red.

#### *Acceso mediante servidor Web*

Se puede operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet con el servidor web. La conexión se realiza mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN. Para versiones de equipo con los protocolos de comunicación EtherNet/IP y PROFINET, la conexión puede establecerse mediante la conexión de terminales para la transmisión de señales con EtherNet/IP o PROFINET (conector RJ45).

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

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



Para más información detallada sobre los parámetros del equipo, véase:  
El documento "Descripción de los parámetros del equipo" → 131

#### Acceso mediante OPC-UA



El paquete de software "OPC UA Server" está disponible en la versión del equipo con protocolo de comunicación HART → 128.

El equipo puede comunicarse con clientes OPC UA con el paquete de software "OPC UA Server".

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

Los siguientes Modos de seguridad son compatibles según la Especificación OPC UA (IEC 62541):

- Ninguno
- Basic128Rsa15 – con firma
- Basic128Rsa15 – con firma y encriptado

#### Acceso mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

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

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



El equipo se puede integrar en una topología en anillo. El equipo se integra mediante la conexión a terminal para la transmisión de señales (salida 1) y la conexión a la interfase de servicio (CDI-RJ45) → 115.

## Entrada

<b>Variable medida</b>	<p><b>Variabes medidas directamente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico (proporcional a la tensión inducida)</li> <li>■ Conductividad eléctrica</li> </ul> <p><b>Variabes medidas calculadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> </ul>
<b>Rango de medición</b>	<p>Generalmente de <math>v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}</math> (<math>0,03 \dots 33 \text{ ft/s}</math>) con la precisión especificada</p> <p>Conductividad eléctrica: <math>\geq 5 \mu\text{S/cm}</math> para líquidos en general</p>



Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 25 a 125 (1 a 4")

Diámetro nominal		Recomendado volumétrico valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s) [dm <sup>3</sup> /min]	Ajustes de fábrica		
[mm]	[pulgadas]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s) [dm <sup>3</sup> /min]	Valor de impulso (~ 2 impulsos/s) [dm <sup>3</sup> ]	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s) [dm <sup>3</sup> /min]
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
32	-	15 ... 500	125	1	2
40	1 ½	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1100	300	2,5	5
65	-	60 ... 2000	500	5	8
80	3	90 ... 3000	750	5	12
100	4	145 ... 4700	1200	10	20
125	-	220 ... 7500	1850	15	30

Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 150 a 2.400 (6 a 90")

Diámetro nominal		Recomendado volumétrico valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s) [m <sup>3</sup> /h]	Ajustes de fábrica		
[mm]	[pulgadas]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s) [m <sup>3</sup> /h]	Valor de impulso (~ 2 impulsos/s) [m <sup>3</sup> ]	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s) [m <sup>3</sup> /h]
150	6	20 ... 600	150	0,025	2,5
200	8	35 ... 1100	300	0,05	5
250	10	55 ... 1700	500	0,05	7,5
300	12	80 ... 2400	750	0,1	10
350	14	110 ... 3300	1000	0,1	15
375	15	140 ... 4200	1200	0,15	20
400	16	140 ... 4200	1200	0,15	20
450	18	180 ... 5400	1500	0,25	25
500	20	220 ... 6600	2000	0,25	30
600	24	310 ... 9600	2500	0,3	40
700	28	420 ... 13500	3500	0,5	50
750	30	480 ... 15000	4000	0,5	60
800	32	550 ... 18000	4500	0,75	75
900	36	690 ... 22500	6.000	0,75	100
1000	40	850 ... 28000	7000	1	125
-	42	950 ... 30000	8000	1	125
1200	48	1250 ... 40000	10.000	1,5	150
-	54	1550 ... 50000	13000	1,5	200
1400	-	1700 ... 55000	14000	2	225
-	60	1950 ... 60000	16000	2	250

Diámetro nominal		Recomendado volumétrico valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s) [m³/h]	Ajustes de fábrica		
[mm]	[pulgadas]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s) [m³/h]	Valor de impulso (~ 2 impulsos/s) [m³]	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s) [m³/h]
1600	-	2 200 ... 70 000	18000	2,5	300
-	66	2 500 ... 80 000	20500	2,5	325
1800	72	2 800 ... 90 000	23000	3	350
-	78	3 300 ... 100 000	28500	3,5	450
2000	-	3 400 ... 110 000	28500	3,5	450
-	84	3 700 ... 125 000	31000	4,5	500
2200	-	4 100 ... 136 000	34000	4,5	540
-	90	4 300 ... 143 000	36000	5	570
2400	-	4 800 ... 162 000	40000	5,5	650

Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 50 a 300 (2 a 12") para códigos de producto con opción para "Diseño", opción C "Brida fija, sin tramos rectos de entrada/salida"

Diámetro nominal		Recomendado volumétrico valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,12/5 m/s) [m³/h]	Ajustes de fábrica		
[mm]	[pulgadas]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s) [m³/h]	Valor de impulso (~ 4 impulsos/s) [m³]	Supresión de caudal residual (v ~ 0,01 m/s) [m³/h]
50	2	15 ... 600 dm³/min	300 dm³/min	1,25 dm³	1,25 dm³/min
65	-	25 ... 1 000 dm³/min	500 dm³/min	2 dm³	2 dm³/min
80	3	35 ... 1 500 dm³/min	750 dm³/min	3 dm³	3,25 dm³/min
100	4	60 ... 2 400 dm³/min	1 200 dm³/min	5 dm³	4,75 dm³/min
125	-	90 ... 3 700 dm³/min	1 850 dm³/min	8 dm³	7,5 dm³/min
150	6	145 ... 5 400 dm³/min	2 500 dm³/min	10 dm³	11 dm³/min
200	8	220 ... 9 400 dm³/min	5 000 dm³/min	20 dm³	19 dm³/min
250	10	20 ... 850	500	0,03	1,75
300	12	35 ... 1 300	750	0,05	2,75

Valores característicos del caudal en unidades del sistema anglosajón: 1 a 48" (DN 25 a 1.200)

Diámetro nominal		Recomendado volumétrico valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Ajustes de fábrica		
[pulgadas]	[mm]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Valor de impulso (~ 2 impulsos/s) [gal]	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
-	32	4 ... 130	30	0,2	0,5

Diámetro nominal		Recomendado volumétrico valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Ajustes de fábrica		
[pulgadas]	[mm]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1 ½	40	7 ... 185	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
-	65	16 ... 500	130	1	2
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1250	300	2	4
-	125	60 ... 1950	450	5	7
6	150	90 ... 2650	600	5	12
8	200	155 ... 4850	1200	10	15
10	250	250 ... 7500	1500	15	30
12	300	350 ... 10600	2400	25	45
14	350	500 ... 15000	3600	30	60
15	375	600 ... 19000	4800	50	60
16	400	600 ... 19000	4800	50	60
18	450	800 ... 24000	6.000	50	90
20	500	1000 ... 30000	7500	75	120
24	600	1400 ... 44000	10500	100	180
28	700	1900 ... 60000	13500	125	210
30	750	2150 ... 67000	16500	150	270
32	800	2450 ... 80000	19500	200	300
36	900	3100 ... 100000	24000	225	360
40	1000	3800 ... 125000	30000	250	480
42	-	4200 ... 135000	33000	250	600
48	1200	5500 ... 175000	42000	400	600

Valores característicos del caudal en unidades del sistema anglosajón: 54 a 90" (DN 1400 a 2.400)



Diámetro nominal		Recomendado volumétrico valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Ajustes de fábrica		
[pulgadas]	[mm]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
		[Mgal/d]	[Mgal/d]	[Mgal]	[Mgal/d]
54	-	9 ... 300	75	0,0005	1,3
-	1400	10 ... 340	85	0,0005	1,3
60	-	12 ... 380	95	0,0005	1,3
-	1600	13 ... 450	110	0,0008	1,7
66	-	14 ... 500	120	0,0008	2,2
72	1800	16 ... 570	140	0,0008	2,6


Diámetro nominal		Recomendado volumétrico valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s) [Mgal/d]	Ajustes de fábrica		
[pulgadas]	[mm]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s) [Mgal/d]	Valor de impulso (~ 2 impulsos/s) [Mgal]	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s) [Mgal/d]
78	-	18 ... 650	175	0,0010	3,0
-	2000	20 ... 700	175	0,0010	2,9
84	-	24 ... 800	190	0,0011	3,2
-	2200	26 ... 870	210	0,0012	3,4
90	-	27 ... 910	220	0,0013	3,6
-	2400	31 ... 1030	245	0,0014	4,1

Valores característicos del caudal en unidades del sistema anglosajón: DN 2 a 12 (50 a 300") para códigos de producto con opción para "Diseño", opción C "Brida fija, sin tramos rectos de entrada/salida"

Diámetro nominal		Recomendado volumétrico valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,12/5 m/s) [gal/min]	Ajustes de fábrica		
[pulgadas]	[mm]		Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Valor de impulso (~ 4 impulsos/s) [gal]	Supresión de caudal residual (v ~ 0,01 m/s) [gal/min]
2	50	4 ... 160	75	0,3	0,35
-	65	7 ... 260	130	0,5	0,6
3	80	10 ... 400	200	0,8	0,8
4	100	16 ... 650	300	1,2	1,25
-	125	24 ... 1000	450	1,8	2
6	150	40 ... 1400	600	2,5	3
8	200	60 ... 2500	1200	5	5
10	250	90 ... 3700	1500	6	8
12	300	155 ... 5700	2400	9	12


#### Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  69

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

#### Campo operativo de valores del caudal

Por encima de 1000 : 1

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

#### Señal de entrada



#### Versiones de entrada y salida

→  17

### Valores medidos externamente

Para aumentar la precisión de determinadas variables medidas o calcular el caudal másico, el sistema de automatización puede proporcionar de forma continuada distintos valores medidos externamente al equipo de medición:

- Temperatura del producto para aumentar la precisión de la conductividad eléctrica (p. ej., iTMP)
- Densidad de referencia para calcular el caudal másico

 Endress+Hauser ofrece diversos sensores de presión y medidores de temperatura: véase la sección "Accesorios" →  131


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

#### Protocolo HART

Los valores medidos externamente se proporcionan al equipo de medida por el sistema de automatización utilizando el protocolo HART. El transmisor de presión debe soportar para ello las siguientes funciones específicas para protocolo:

- Protocolo HART
- Modo Burst

#### Entrada de corriente

El equipo de medición recibe por la entrada de corriente →  16 los valores medidos externamente que le proporciona el sistema de automatización.

#### Comunicación digital

El equipo de medida puede recibir los valores medidos externamente que le proporciona el sistema de automatización a través de:

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS DP
- PROFIBUS PA
- Modbus RS485
- EtherNet/IP
- PROFINET

#### Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA

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

#### Entrada de estado

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

## 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 es posible seleccionar una opción para cada una de las salidas/entradas 1 a 4. La tabla se lee 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 ser la salida 2 y una de las opciones A, B, D, E, F, H, I o J está disponible para ser las salidas 3 y 4.

### Salida/Entrada 1 con posibles combinaciones para la salida/entrada 2



Salida/Entrada 1 con posibles combinaciones para las salidas/entradas 3 y 4

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	
Código de producto para "Salida; entrada 2" (021) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Sin asignar	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Salida de corriente de 0/4 a 20 mA	B			B		B	B		B	B	B
Salida de corriente de 0/4 a 20 mA (Ex i)		C	C		C			C			
Entrada/Salida configurable por el usuario <sup>1)</sup>	D			D		D	D		D	D	D
Salida de impulsos / frecuencia / conmutación	E			E		E	E		E	E	E
Salida de pulsos doble <sup>2)</sup>	F								F		
Salida de pulsos / frecuencia / conmutación (Ex i)		G	G		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

- Una entrada o salida específica puede asignarse a entrada/salida configurable por el usuario → 22.
- 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 con posibles combinaciones para las salidas/entradas 3 y 4




Salida/Entrada 1 con posibles combinaciones para la salida/entrada 2

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
<b>Código de producto para "Salida; entrada 3" (022), "Salida; entrada 4" (023) →</b>	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Sin asignar	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Salida de corriente de 0/4 a 20 mA	B						B			B	B
Salida de corriente de 0/4 a 20 mA (Ex i)		C	C								
Entrada/Salida configurable por el usuario	D						D			D	D
Salida de impulsos / frecuencia / conmutación	E						E			E	E
Salida de pulsos doble (esclavo) <sup>1)</sup>	F									F	
Salida de pulsos / frecuencia / conmutación (Ex i)		G	G								
Salida de relé	H						H			H	H
Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA	I						I			I	I
Entrada de estado	J						J			J	J

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

## Señal de salida

## Salida de corriente HART

Salida de corriente	4 a 20 mA HART
Rango de corriente	Puede establecerse en: 4 a 20 mA (activo/pasivo)  Ex-i, pasivo
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Tensión de entrada máxima	CC 30 V (pasivo)
Carga	250 ... 700 $\Omega$
Resolución	0,38 $\mu$ A
Amortiguación	Configurable: 0,07 ... 999 s
Variables medidas asignables	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>▪ Velocidad caudal</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> </ul>

## 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

## PROFIBUS DP

Codificación de señales	Código NRZ
Transferencia de datos	9,6 kBaud...12 MBaud

## EtherNet/IP

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

## PROFINET

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

## 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




**Modbus RS485**

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

**Salida de corriente de 0/4 a 20 mA**

<b>Salida de corriente</b>	0/4 a 20 mA
<b>Valores de salida máximos</b>	22,5 mA
<b>Rango de corriente</b>	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 a 20 mA (activo)</li> <li>▪ 0/4 a 20 mA (pasivo)</li> </ul>  Ex-i, pasivo
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Tensión de entrada máxima</b>	CC 30 V (pasivo)
<b>Carga</b>	0 ... 700 $\Omega$
<b>Resolución</b>	0,38 $\mu$ A
<b>Amortiguación</b>	Configurable: 0,07 ... 999 s
<b>Variables medidas asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>▪ Velocidad caudal</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> </ul>

**Salida de impulsos / frecuencia / conmutación**

<b>Función</b>	Puede configurarse como salida de impulsos, frecuencia o de conmutación
<b>Versión</b>	Colector abierto Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activo</li> <li>▪ Pasiva</li> </ul>  Ex-i, pasivo
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Caída de tensión</b>	Para 22,5 mA: $\leq$ CC 2 V
<b>Salida de impulsos</b>	
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Salida de corriente máxima</b>	22,5 mA (activo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Ancho de impulso</b>	Configurable: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Frecuencia de impulsos máxima</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valor pulso</b>	Ajustable

<b>Variables medidas asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> </ul>
<b>Salida de frecuencia</b>	
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Salida de corriente máxima</b>	22,5 mA (activo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Frecuencia de salida</b>	Ajustable: valor final de frecuencia 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\text{máx.}} = 12\,500$ Hz)
<b>Amortiguación</b>	Configurable: 0 ... 999 s
<b>Relación impulso/pausa</b>	1:1
<b>Variables medidas asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Velocidad caudal</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul>
<b>Salida de conmutación</b>	
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Comportamiento de conmutación</b>	Binario, conductivo o no conductivo
<b>Retardo en la conmutación</b>	Configurable: 0 ... 100 s
<b>Número de ciclos de conmutación</b>	Sin límite
<b>Funciones asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off (desactivada)</li> <li>■ On (activado)</li> <li>■ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>■ Valor de alarma: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Off (desactivada)</li> <li>- Caudal volumétrico</li> <li>- Caudal másico</li> <li>- Caudal volumétrico normalizado</li> <li>- Velocidad caudal</li> <li>- Conductividad</li> <li>- Totalizador 1-3</li> <li>- Temperatura de la electrónica</li> </ul> </li> <li>■ Monitorización del sentido del caudal</li> <li>■ CD calculada <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección de tubería vacía</li> <li>- Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul>

### Salida de pulso doble

<b>Función</b>	Pulso doble
<b>Versión</b>	Colector abierto Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activo</li> <li>■ Pasiva</li> </ul>
<b>Valores de entrada máximos</b>	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
<b>Tensión de circuito abierto</b>	CC 28,8 V (activo)
<b>Caída de tensión</b>	Para 22,5 mA: $\leq$ CC 2 V
<b>Frecuencia de salida</b>	Configurable: 0 ... 1 000 Hz

<b>Amortiguación</b>	Configurable: 0 ... 999 s
<b>Relación impulso/pausa</b>	1:1
<b>VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Velocidad caudal</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul>

### Salida de relé

<b>Función</b>	Salida de conmutación
<b>Versión</b>	Salida de relé, aislada galvánicamente
<b>Comportamiento de conmutación</b>	Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NA (normalmente abierto), ajuste de fábrica</li> <li>■ NC (normalmente cerrado)</li> </ul>
<b>Capacidad de conmutación máxima (pasivo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CC 30 V, 0,1 A</li> <li>■ CA 30 V, 0,5 A</li> </ul>
<b>Funciones asignables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off (desactivada)</li> <li>■ On (activado)</li> <li>■ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>■ Valor de alarma:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Off (desactivada)</li> <li>- Caudal volumétrico</li> <li>- Caudal másico</li> <li>- Caudal volumétrico normalizado</li> <li>- Velocidad caudal</li> <li>- Conductividad</li> <li>- Totalizador 1-3</li> <li>- Temperatura de la electrónica</li> </ul> </li> <li>■ Monitorización del sentido del caudal</li> <li>■ CD calculada             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detección de tubería vacía</li> <li>- Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul>

### 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 impulsos / 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 interrupción

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

#### Salida de corriente HART

<b>Diagnósticos del equipo</b>	El estado del equipo puede leerse mediante el comando 48 HART
--------------------------------	---

#### PROFIBUS PA

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

**PROFIBUS DP**

<b>Mensajes sobre estado y de alarma</b>	Diagnósticos conformes al Perfil 3.02 de PROFIBUS PA
--	--

**EtherNet/IP**

<b>Diagnósticos del equipo</b>	El estado del equipo puede leerse en Entrada Ensamblado
--------------------------------	---

**PROFINET**

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

**FOUNDATION Fieldbus**

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

**Modbus RS485**

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

**Salida de corriente 0/4 a 20 mA**

*4 a 20 mA*

<b>Comportamiento error</b>	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 ... 20 mA conforme a la recomendación NAMUR NE 43</li> <li>▪ 4 ... 20 mA conforme al sistema de unidades anglosajón</li> <li>▪ Valor mínimo: 3,59 mA</li> <li>▪ Valor máximo: 22,5 mA</li> <li>▪ Valor de libre definición entre: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>▪ Valor actual</li> <li>▪ Último valor válido</li> </ul>
-----------------------------	---

*0 a 20 mA*

<b>Comportamiento error</b>	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Máximo alarma: 22 mA</li> <li>▪ Valor de libre definición entre: 0 ... 20,5 mA</li> </ul>
-----------------------------	--

**Salida de impulsos / frecuencia / conmutación**

<b>Salida de impulsos</b>	
<b>Comportamiento error</b>	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor actual</li> <li>▪ Sin impulsos</li> </ul>
<b>Salida de frecuencia</b>	

<b>Comportamiento error</b>	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Valor definido (f<sub>máx.</sub> 2 ... 12 500 Hz)</li> </ul>
<b>Salida de conmutación</b>	
<b>Comportamiento error</b>	Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado actual</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>

**Salida de relé**

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

**Indicador local**

<b>Indicación escrita</b>	Con información sobre causas y medidas correctivas
<b>Retroiluminado</b>	Iluminación de fondo roja para indicar la ocurrencia de un error en el equipo.



Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107

**Interfaz/protocolo**

- Mediante comunicaciones digitales:
  - Protocolo HART
  - FOUNDATION Fieldbus
  - PROFIBUS PA
  - PROFIBUS DP
  - Modbus RS485
  - EtherNet/IP
  - PROFINET
- Mediante la interfaz de servicio
  - Interfaz de servicio CDI-RJ45
  - Interfaz WLAN

<b>Indicación escrita</b>	Con información sobre causas y medidas correctivas
---------------------------	--



Información adicional sobre operaciones de configuración a distancia → 112

**Servidor Web**

<b>Indicación escrita</b>	Con información sobre causas y medidas correctivas
---------------------------	--

**Diodos luminiscentes (LED)**

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

**Datos para conexión Ex**

**Valores relacionados con seguridad**

Código de pedido para "Salida; entrada 1"	Tipo de salida	Valores relacionados con seguridad "Salida; entrada 1"	
		26 (+)	27 (-)
Opción BA	Salida de corriente de 4 a 20 mA HART	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción GA	PROFIBUS PA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción LA	PROFIBUS DP	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción MA	Modbus RS485	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción SA	FOUNDATION Fieldbus	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción NA	EtherNet/IP	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opción RA	PROFINET	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

Código de pedido para "Salida; entrada 2"; "Salida; entrada 3" "Salida; entrada 4"	Tipo de salida	Valores relacionados con seguridad					
		Salida; entrada 2		Salida; entrada 3		Salida; entrada 4 <sup>1)</sup>	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opción B	Salida de corriente de 4 a 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
Opción D	Entrada/Salida configurable por el usuario	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
Opción E	Salida de impulsos / frecuencia / conmutación	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
Opción F	Salida de pulso doble	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
Opción H	Salida de relé	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 mA_{DC}/500 mA_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					

Código de pedido para "Salida; entrada 2"; "Salida; entrada 3" "Salida; entrada 4"	Tipo de salida	Valores relacionados con seguridad					
		Salida; entrada 2		Salida; entrada 3		Salida; entrada 4 <sup>1)</sup>	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opción I	Entrada de corriente de 4 a 20 mA	U <sub>N</sub> = 30 V <sub>DC</sub> U <sub>M</sub> = 250 V <sub>AC</sub>					
Opción J	Entrada de estado	U <sub>N</sub> = 30 V <sub>DC</sub> U <sub>M</sub> = 250 V <sub>AC</sub>					

- 1) El código de producto con la opción "Salida; entrada 4" está solo disponible para Proline 500 – transmisor digital.

### Valores intrínsecamente seguros

Código de pedido para "Salida; entrada 1"	Tipo de salida	Valores intrínsecamente seguros "Salida; entrada 1"	
		26 (+)	27 (-)
Opción CA	Salida de corriente 4 a 20 mA HART Ex i	U <sub>i</sub> = 30 V I <sub>i</sub> = 100 mA P <sub>i</sub> = 1,25 W L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 0	
Opción CC	Salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i activa	<b>Ex ia</b> <sup>1)</sup> U <sub>0</sub> = 21,8 V I <sub>0</sub> = 90 mA P <sub>0</sub> = 491 mW L <sub>0</sub> = 4,1 mH(IIC)/ 15 mH(IIB) C <sub>0</sub> = 160 nF(IIC)/ 1 160 nF(IIB)  U <sub>i</sub> = 30 V I <sub>i</sub> = 10 mA P <sub>i</sub> = 0,3 W L <sub>i</sub> = 0,3 mH C <sub>i</sub> = 6 nF	<b>Ex ic</b> <sup>2)</sup> digital Proline 500 U <sub>0</sub> = 21,8 V I <sub>0</sub> = 90 mA P <sub>0</sub> = 491 mW L <sub>0</sub> = 9 mH(IIC)/ 39 mH(IIB) C <sub>0</sub> = 600 nF(IIC)/ 4 000 nF(IIB)
Opción HA	PROFIBUS PA Ex i (Equipo de campo FISCO)	<b>Ex ia</b> <sup>3)</sup> U <sub>i</sub> = 30 V I <sub>i</sub> = 570 mA P <sub>i</sub> = 8,5 W L <sub>i</sub> = 10 μH C <sub>i</sub> = 5 nF	<b>Ex ic</b> <sup>4)</sup> digital Proline 500 U <sub>i</sub> = 32 V I <sub>i</sub> = 570 mA P <sub>i</sub> = 8,5 W L <sub>i</sub> = 10 μH C <sub>i</sub> = 5 nF
Opción TA	Foundation Fieldbus Ex i	<b>Ex ia</b> <sup>3)</sup> U <sub>i</sub> = 30 V I <sub>i</sub> = 570 mA P <sub>i</sub> = 8,5 W L <sub>i</sub> = 10 μH C <sub>i</sub> = 5 nF	<b>Ex ic</b> <sup>4)</sup> U <sub>i</sub> = 32 V I <sub>i</sub> = 570 mA P <sub>i</sub> = 8,5 W L <sub>i</sub> = 10 μH C <sub>i</sub> = 5 nF

- 1) Solo disponible para la versión apta para Zona 1; Clase I, División 1  
2) Solo disponible para la versión apta para Zona 2; Clase I, División 2 y solo para el transmisor  
3) Solo disponible para la versión apta para Zona 1; Clase I, División 1  
4) Solo disponible para la versión apta para Zona 2; Clase I, División 2 y solo para el transmisor

Código de pedido para "Salida; entrada 2"; "Salida; entrada 3"; "Salida; entrada 4"	Tipo de salida	Valores intrínsecamente seguros o valores NIFW					
		Salida; entrada 2		Salida; entrada 3		Salida; entrada 4 <sup>1)</sup>	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opción C	Salida de corriente 4 a 20 mA Ex i	U <sub>i</sub> = 30 V I <sub>i</sub> = 100 mA P <sub>i</sub> = 1,25 W L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 0					
Opción G	Salida de pulsos / frecuencia / conmutación Ex i	U <sub>i</sub> = 30 V I <sub>i</sub> = 100 mA P <sub>i</sub> = 1,25 W L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 0					

1) El código de producto con la opción "Salida; entrada 4" está solo disponible para el transmisor digital Proline 500.

**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 unas de otras y de la toma de 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: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>
Carga HART	Mín. 250 Ω
Integración en el sistema	Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones → 131. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variables medidas mediante protocolo HART</li> <li>▪ Funcionalidad burst mode</li> </ul>

**PROFIBUS PA**




ID fabricante	0x11
Núm. de identificación	0x156C
Versión del perfil	3.02
Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM, DD)	Información y ficheros en: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>
Funciones soportadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación &amp; Mantenimiento Identificación sencilla del equipo considerando sistema de control y placa de identificación</li> <li>▪ Carga/descarga PROFIBUS La lectura y escritura de parámetros es hasta 10 veces más rápida al utilizar carga/descarga PROFIBUS</li> <li>▪ Estado condensado Información de diagnóstico muy sencilla y clara por clasificación de mensajes de diagnóstico emitidos</li> </ul>
Configuración de la dirección del instrumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microinterruptores en el módulo E/S de la electrónica</li> <li>▪ Indicador local</li> <li>▪ Mediante aplicaciones de software de configuración (p. ej. FieldCare)</li> </ul>



<b>Compatibilidad con modelos anteriores</b>	<p>Cuando se reemplaza el equipo, el equipo de medición Promag 500 admite la compatibilidad de datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el fichero GSD Promag 500.</p> <p>Modelos anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promag 50 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>- N.º de identificación: 1525 (hex)</li> <li>- Fichero GSD ampliado: EH3x1525.gsd</li> <li>- Fichero GSD estándar: EH3_1525.gsd</li> </ul> </li> <li>▪ Promag 53 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>- N.º de identificación: 1527 (hex)</li> <li>- Fichero GSD ampliado: EH3x1527.gsd</li> <li>- Fichero GSD estándar: EH3_1527.gsd</li> </ul> </li> </ul> <p> Descripción del alcance de la compatibilidad de las funciones: Manual de instrucciones →  131.</p>
<b>Integración en el sistema</b>	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  131.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmisión cíclica de datos</li> <li>▪ Esquema en bloques</li> <li>▪ Descripción de los módulos</li> </ul>


### PROFIBUS DP

<b>ID fabricante</b>	0x11
<b>Núm. de identificación</b>	0x1570
<b>Versión del perfil</b>	3.02
<b>Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM, DD)</b>	<p>Información y ficheros en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> En la página de producto del equipo: Documentos/Software → Drivers del instrumento</li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>
<b>Funciones soportadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación &amp; Mantenimiento Identificación sencilla del equipo considerando sistema de control y placa de identificación</li> <li>▪ Carga/descarga PROFIBUS La lectura y escritura de parámetros es hasta 10 veces más rápida al utilizar carga/descarga PROFIBUS</li> <li>▪ Estado condensado Información de diagnóstico muy sencilla y clara por clasificación de mensajes de diagnóstico emitidos</li> </ul>
<b>Configuración de la dirección del instrumento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microinterruptores en el módulo E/S de la electrónica</li> <li>▪ Mediante aplicaciones de software de configuración (p. ej. FieldCare)</li> </ul>

<p><b>Compatibilidad con modelos anteriores</b></p>	<p>Cuando se reemplaza el equipo, el equipo de medición Promag 500 admite la compatibilidad de datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el fichero GSD Promag 500.</p> <p>Modelos anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promag 50 PROFIBUS DP             <ul style="list-style-type: none"> <li>- N.º de identificación: 1546 (hex)</li> <li>- Fichero GSD ampliado: EH3x1546.gsd</li> <li>- Fichero GSD estándar: EH3_1546.gsd</li> </ul> </li> <li>■ Promag 53 PROFIBUS DP             <ul style="list-style-type: none"> <li>- N.º de identificación: 1526 (hex)</li> <li>- Fichero GSD ampliado: EH3x1526.gsd</li> <li>- Fichero GSD estándar: EH3_1526.gsd</li> </ul> </li> </ul> <p> Descripción del alcance de la compatibilidad de las funciones: Manual de instrucciones →  131.</p>
<p><b>Integración en el sistema</b></p>	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  131.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmisión cíclica de datos</li> <li>■ Esquema en bloques</li> <li>■ Descripción de los módulos</li> </ul>


### EtherNet/IP

<p><b>Protocolo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Biblioteca CIP Networks Library, volumen 1: Protocolo industrial común</li> <li>■ Biblioteca CIP Networks Library, volumen 2: Adaptación a EtherNet/IP de CIP</li> </ul>
<p><b>Tipo de comunicaciones</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10Base-T</li> <li>■ 100Base-TX</li> </ul>
<p><b>Perfil del equipo</b></p>	<p>Dispositivo genérico (tipo de producto: 0x2B)</p>
<p><b>ID fabricante</b></p>	<p>0x11</p>
<p><b>ID del tipo de equipo</b></p>	<p>0x103C</p>
<p><b>Velocidad de transmisión en baudios</b></p>	<p>Detección <sup>10</sup>/<sub>100</sub> Mbit automática con semidúplex y dúplex total</p>
<p><b>Polaridad</b></p>	<p>Autopolaridad para corrección automática de pares cruzados TxD y RxD</p>
<p><b>Conexiones CIP soportadas</b></p>	<p>Máx. 3 conexiones</p>
<p><b>Conexiones explícitas</b></p>	<p>Máx. 6 conexiones</p>
<p><b>Conexiones E/S</b></p>	<p>Máx. 6 conexiones (escáner)</p>
<p><b>Opciones de configuración del equipo de medida</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microinterruptores en módulo de la electrónica para ajustar la dirección IP</li> <li>■ Software específico del fabricante (FieldCare)</li> <li>■ Perfil de ampliación Nivel 3 para sistemas de control de Rockwell Automation</li> <li>■ Navegador de Internet</li> <li>■ Hoja electrónica de datos (EDS) integrada en el equipo de medida</li> </ul>
<p><b>Configuración de la interfaz de EtherNet</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Velocidad: 10 MBit, 100 MBit, auto (ajuste de fábrica)</li> <li>■ Duplex: semidúplex, dúplex total, auto (ajuste de fábrica)</li> </ul>
<p><b>Configuración de la dirección del instrumento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microinterruptores para ajustar la dirección IP (último octeto) dispuestos en el módulo de la electrónica</li> <li>■ DHCP</li> <li>■ Software específico del fabricante (FieldCare)</li> <li>■ Perfil de ampliación Nivel 3 para sistemas de control de Rockwell Automation</li> <li>■ Navegador de Internet</li> <li>■ Herramientas para EtherNet/IP, p. ej., RSLinx (Rockwell Automation)</li> </ul>

<b>Anillo a nivel de dispositivo (DLR)</b>	Sí
<b>Integración en el sistema</b>	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  131.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmisión cíclica de datos</li> <li>▪ Esquema en bloques</li> <li>▪ Grupos de entrada y salida</li> </ul>


### PROFINET

<b>Protocolo</b>	"Protocolo de la capa de aplicación para periféricos de equipo descentralizados y automatización distribuida", versión 2.3
<b>Tipo de comunicaciones</b>	100 MBit/s
<b>Conformidad de clase</b>	Conformidad con la Clase B
<b>Clase Netload</b>	Netload Clase II
<b>Velocidad de transmisión en baudios</b>	Detección 100 Mbit/s automática con dúplex total
<b>Duración de los ciclos</b>	A partir de 8 ms
<b>Polaridad</b>	Autopolaridad para corrección automática de pares cruzados TxD y RxD
<b>Protocolo MRP (Media Redundancy Protocol)</b>	Sí
<b>Perfil del equipo</b>	Aplicación de identificador de interfaz 0xF600 Dispositivo genérico
<b>ID fabricante</b>	0x11
<b>ID del tipo de equipo</b>	0x843C
<b>Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM, DD)</b>	<p>Información y ficheros en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> En la página de producto del equipo: Documentos/Software → Drivers del instrumento</li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>
<b>Conexiones admitidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 x AR (conexión AR con el Controlador de E/S)</li> <li>▪ 1 x AR (conexión AR permitida con el equipo supervisor de E/S)</li> <li>▪ 1 x Entrada CR (Relación de Comunicación)</li> <li>▪ 1 x Salida CR (Relación de Comunicación)</li> <li>▪ 1 x Alarma CR (Relación de Comunicación)</li> </ul>
<b>Opciones de configuración del equipo de medida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microinterruptores en módulo de la electrónica para la asignación del nombre del equipo (última parte)</li> <li>▪ Software específico del fabricante (FieldCare, DeviceCare)</li> <li>▪ Navegador de Internet</li> <li>▪ El fichero maestro del dispositivo (GSD) puede leerse desde el servidor web que hay integrado en el equipo de medición</li> </ul>
<b>Configuración del nombre del equipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microinterruptores en módulo de la electrónica para la asignación del nombre del equipo (última parte)</li> <li>▪ Protocolo DCP</li> <li>▪ Protocolo PDM (Process Device Manager)</li> <li>▪ Servidor web integrado</li> </ul>


<b>Funciones soportadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación &amp; Mantenimiento Fácil identificación del equipo a partir de: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistema de control</li> <li>– Placa de identificación</li> </ul> </li> <li>▪ Estado del valor medido Las variables de proceso se transmiten con un estado de valor medido</li> <li>▪ Parpadeo característico del indicador en campo para una fácil identificación y asignación del equipo</li> <li>▪ Funcionamiento del equipo mediante aplicaciones de software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)</li> </ul>
<b>Integración en el sistema</b>	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  131.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmisión cíclica de datos</li> <li>▪ Visión general y descripción de los módulos</li> <li>▪ Codificación de estado</li> <li>▪ Configuración de inicio</li> <li>▪ Ajuste de fábrica:</li> </ul>




### FOUNDATION Fieldbus

<b>ID fabricante</b>	0x452B48 (hex)
<b>Núm. de identificación</b>	0x103C (hex)
<b>Revisión del equipo</b>	1
<b>Revisión de DD</b>	Información y ficheros en:
<b>Revisión CFF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>
<b>Prueba de interoperabilidad (ITK)</b>	Versión 6.2.0
<b>Número de campaña de prueba ITK</b>	<p>Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>
<b>Capacidades de enlace del dispositivo (LAS, link master capability)</b>	Sí
<b>Selección de "Enlace de equipo" and "Equipo básico"</b>	Sí Ajuste de fábrica: Equipo básico
<b>Dirección de nodo</b>	Ajuste de fábrica: 247 (0xF7)
<b>Funciones soportadas</b>	<p>Se admiten los métodos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reiniciar</li> <li>▪ Reiniciar ENP</li> <li>▪ Diagnóstico</li> <li>▪ Configurar a OOS</li> <li>▪ Configurar a AUTO</li> <li>▪ Leer la tendencia de los datos</li> <li>▪ Leer el libro de registro de eventos</li> </ul>
<b>Relaciones de Comunicación Virtual (VCR)</b>	
<b>Número de VCR</b>	44
<b>Número de objetos enlazados en VFD</b>	50
<b>Entradas permanentes</b>	1
<b>VCR cliente</b>	0
<b>VCR servidor</b>	10
<b>VCR fuente</b>	43
<b>VCR distribución de reportes</b>	0
<b>VCR suscriptor</b>	43
<b>VCR editor</b>	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 →  131.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmisión cíclica de datos</li> <li>▪ Descripción de los módulos</li> <li>▪ Tiempos de ejecución</li> <li>▪ Métodos</li> </ul>

### Modbus RS485

Protocolo	Especificaciones del protocolo de aplicaciones Modbus V1.1
Tiempos de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceso a datos directo: típicamente 25 ... 50 ms</li> <li>▪ Memoria intermedia para escaneado automático (rango de datos): típicamente 3 ... 5 ms</li> </ul>
Tipo de dispositivo	Esclavo
Gama de números para la dirección del esclavo	1 ... 247
Gama de números para la dirección de difusión	0
Código de función	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 03: Lectura del registro de explotación</li> <li>▪ 04: Lectura del registro de entradas</li> <li>▪ 06: Escritura de registros individuales</li> <li>▪ 08: Diagnóstico</li> <li>▪ 16: Escritura de múltiples registros</li> <li>▪ 23: Lectura/escritura de múltiples registros</li> </ul>
Mensajes de radiodifusión	<p>Soportado por los siguientes códigos de función:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 06: Escritura de registros individuales</li> <li>▪ 16: Escritura de múltiples registros</li> <li>▪ 23: Lectura/escritura de múltiples registros</li> </ul>
Velocidad de transmisión soportada	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 200 BAUD</li> <li>▪ 2 400 BAUD</li> <li>▪ 4 800 BAUD</li> <li>▪ 9 600 BAUD</li> <li>▪ 19 200 BAUD</li> <li>▪ 38 400 BAUD</li> <li>▪ 57 600 BAUD</li> <li>▪ 115 200 BAUD</li> </ul>
Modo de transferencia de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>
Acceso a datos	<p>Se puede acceder a cada uno de los parámetros mediante Modbus RS485.</p> <p> Para información sobre el registro de Modbus</p>


<b>Compatibilidad con modelos anteriores</b>	<p>Cuando se reemplaza el equipo, el equipo de medición Promag 500 admite la compatibilidad de registros Modbus para las variables de proceso y la información de diagnóstico con el modelo anterior Promag 53. No es necesario cambiar los parámetros de ingeniería del sistema de automatización.</p> <p> Descripción del alcance de la compatibilidad de las funciones: Manual de instrucciones →  131.</p>
<b>Integración en el sistema</b>	<p>Información sobre la integración de sistemas: Manual de instrucciones →  131.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información sobre el Modbus RS485</li> <li>▪ Códigos de función</li> <li>▪ Información de registro</li> <li>▪ Tiempo de respuesta</li> <li>▪ Mapa de datos Modbus</li> </ul>

## Fuente de alimentación


### Asignación de terminales

#### Transmisor: tensión de alimentación, entrada/salidas


##### HART

Tensión de alimentación		Entrada/Salida 1		Entrada/Salida 2		Entrada/Salida 3		Entrada/Salida 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
La asignación de terminales depende de la versión de equipo específica solicitada →  17.									


##### Foundation Fieldbus

Tensión de alimentación		Entrada/Salida 1		Entrada/Salida 2		Entrada/Salida 3		Entrada/Salida 4	
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
La asignación de terminales depende de la versión de equipo específica solicitada →  17.									


##### PROFIBUS DP

Tensión de alimentación		Entrada/Salida 1		Entrada/Salida 2		Entrada/Salida 3		Entrada/Salida 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
La asignación de terminales depende de la versión de equipo específica solicitada →  17.									


##### PROFIBUS PA

Tensión de alimentación		Entrada/Salida 1		Entrada/Salida 2		Entrada/Salida 3		Entrada/Salida 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
La asignación de terminales depende de la versión de equipo específica solicitada →  17.									


##### Modbus RS485

Tensión de alimentación		Entrada/Salida 1		Entrada/Salida 2		Entrada/Salida 3		Entrada/Salida 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
La asignación de terminales depende de la versión de equipo específica solicitada →  17.									

*EtherNet/IP*

Tensión de alimentación		Entrada/Salida 1	Entrada/Salida 2		Entrada/Salida 3		Entrada/Salida 4	
1 (+)	2 (-)	EtherNet/IP (Conector RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
La asignación de terminales depende de la versión de equipo específica solicitada →  17.								



*PROFINET*

Tensión de alimentación		Entrada/Salida 1	Entrada/Salida 2		Entrada/Salida 3		Entrada/Salida 4	
1 (+)	2 (-)	PROFINET (Conector RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
La asignación de terminales depende de la versión de equipo específica solicitada →  17.								

**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 →  38
- Proline 500 →  38

**Conectores disponibles**

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


**Conectores de equipo para sistemas en bus de campo:**

Código de producto para "Entrada; salida 1"


- Opción **SA** "Foundation Fieldbus" →  34
- Opción **GA** "PROFIBUS PA" →  34
- Opción **RA**: PROFINET →  35
- Opción **NA** "EtherNet/IP" →  35

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


Código de producto para "Accesorios montados"

opción **NB**, adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio) →  36

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

Código de pedido para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión →  38	
	2	3
M, 3, 4, 5	Conector 7/8"	-

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

Código de pedido para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión →  38	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	-

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

Código de pedido para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 38	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	-
R <sup>1) 2)</sup> , S <sup>1) 2)</sup> , T <sup>1) 2)</sup> , V <sup>1) 2)</sup>	Conector M12 × 1	Conector M12 × 1

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

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

Código de pedido para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión → 38	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	-
R <sup>1) 2)</sup> , S <sup>1) 2)</sup> , T <sup>1) 2)</sup> , V <sup>1) 2)</sup>	Conector M12 × 1	Conector M12 × 1

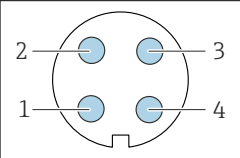
- 1) No se puede combinar con una antena WLAN externa (código de producto para "Accesorios adjuntos", opción P8) de un adaptador M12 RJ45 para la interfase de servicio (código de producto para "Accesorios montados", opción NB) o del módulo remoto de indicación y operación DKX001.
- 2) Apto para la integración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

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

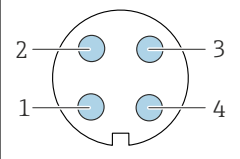
Código de producto "Accesorios montados"	Entrada/acoplamiento de cables → 38	
	Entrada de cable 2	Entrada de cable 3
NB	Conector M12 × 1	-

**Asignación de pins, conector del equipo**

**FOUNDATION Fieldbus**

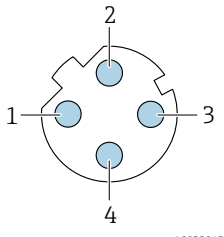
	Pin	Asignación	Codificación	Conector/enchufe
	1	+		
2	-	Señal -		
3		Puesta a tierra		
4		Sin asignar		

**PROFIBUS PA**

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



## PROFINET

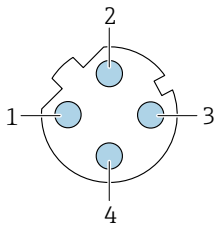
	Pin		Asignación	
	1	+	TD +	
	2	+	RD +	
	3	-	TD -	
	4	-	RD -	
	Codificación n		Conector/enchufe	
D		Zócalo		



Conector recomendado:

- Binder, serie 763, núm. de pieza 99 3729 810 04
- Phoenix, núm. de pieza 1543223 SACC-M12MSD-4Q

## EtherNet/IP

	Pin		Asignación	
	1	+	Tx	
	2	+	Rx	
	3	-	Tx	
	4	-	Rx	
	Codificación n		Conector/enchufe	
D		Zócalo		

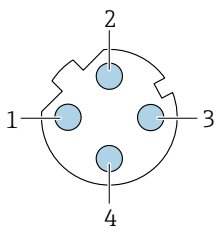


Conector recomendado:

- Binder, serie 763, núm. de pieza 99 3729 810 04
- Phoenix, núm. de pieza 1543223 SACC-M12MSD-4Q

## Interfaz de servicio

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

	Pin		Asignación	
	1	+	Tx	
	2	+	Rx	
	3	-	Tx	
	4	-	Rx	
	Codificación n		Conector/enchufe	
D		Zócalo		



Conector recomendado:

- Binder, serie 763, núm. de pieza 99 3729 810 04
- Phoenix, núm. de pieza 1543223 SACC-M12MSD-4Q

## Tensión de alimentación

Código de pedido para "Fuente de alimentación"	en el terminal		Rango de frecuencias
Opción <b>D</b>	CC24 V	±20%	-
Opción <b>E</b>	CA100 ... 240 V	-15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz
Opción <b>I</b>	CC24 V	±20%	-
	CA100 ... 240 V	-15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz

**Consumo de potencia**

**Transmisor**

Máx. 10 W (potencia activa)

<b>corriente de activación</b>
--------------------------------

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)

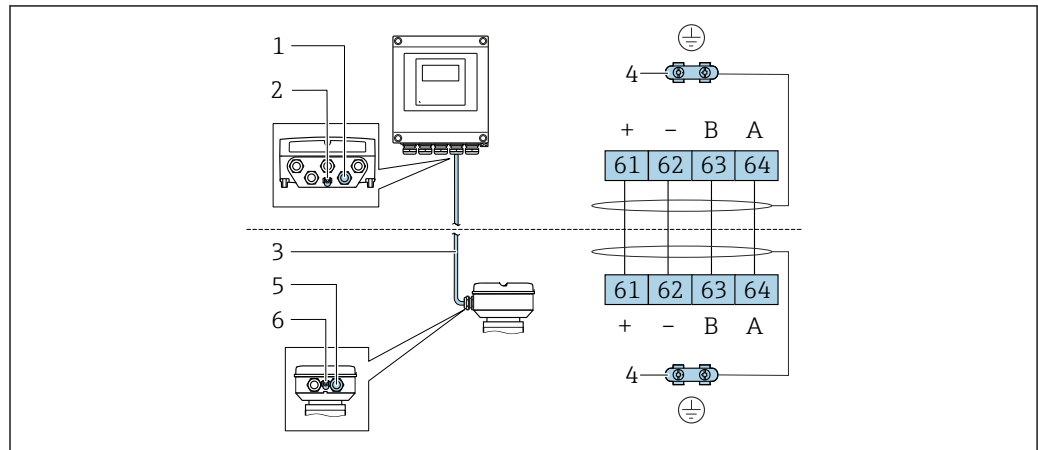
---

**Fallo de la fuente de alimentación**

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

Conexión eléctrica

Conexión del cable de conexiones: Proline 500 – digital

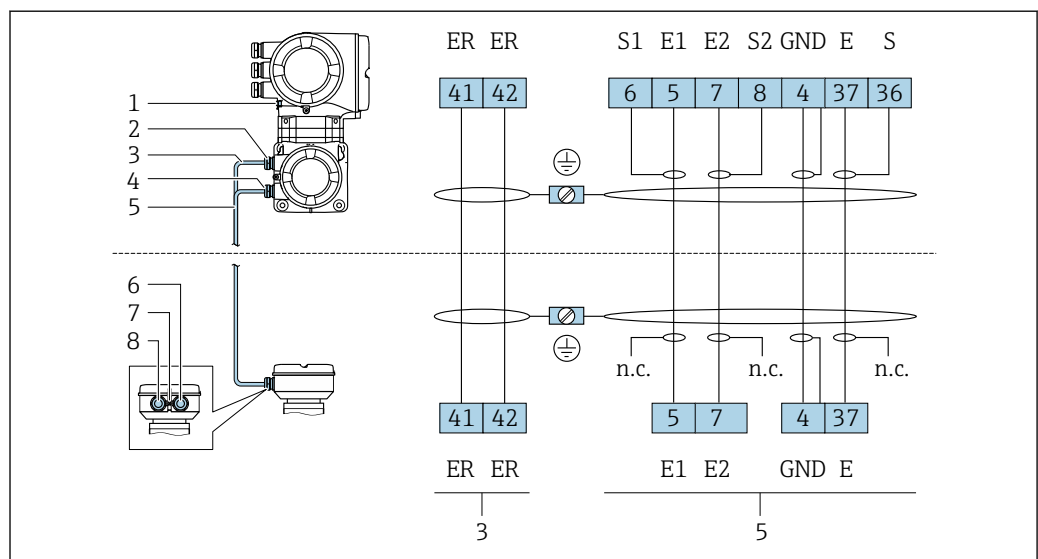


A0028198

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

Conexión del cable de conexiones: Proline 500





El cable de conexiones se conecta a través de terminales.



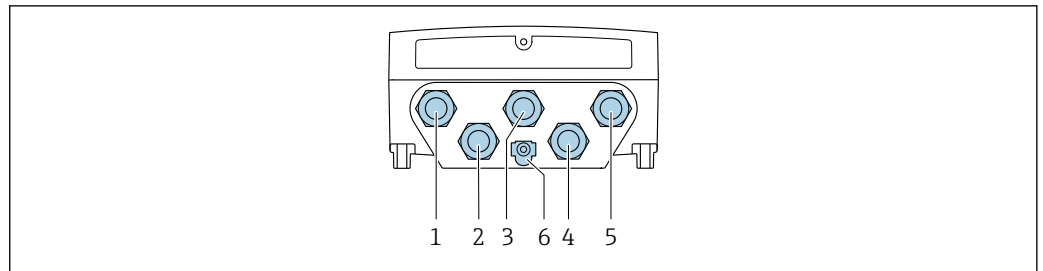
A0029145

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

Conexión del transmisor

-  Asignación de terminales →  33
-  Asignación de pines del conector del equipo →  35

### Conexión del Proline 500 – transmisor digital



A0028200

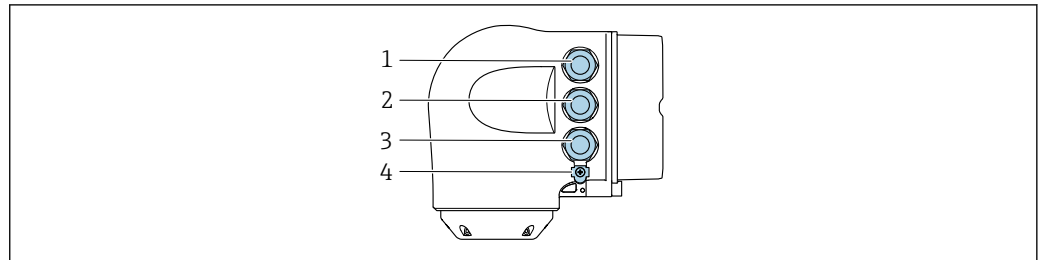
- 1 Conexión del terminal para tensión de alimentación
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 3 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 4 Conexión del terminal para el cable de conexión entre el sensor y el transmisor
- 5 Conexión del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

**i** También están disponibles opcionalmente un adaptador para RJ45 y el conector M12: Código de producto para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfase de servicio)"

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

**i** Conexión de red (cliente DHCP) mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) → 117

### Conexión del transmisor Proline 500



A0026781

- 1 Conexión del terminal para 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 la conexión a red (Cliente DHCP) mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45), opcional: conexión de terminal para antena WLAN externa
- 4 Tierra de protección (PE)

**i** También están disponibles opcionalmente un adaptador para RJ45 y el conector M12: Código de producto para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfase de servicio)"

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

**i** Conexión de red (cliente DHCP) mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) → 117

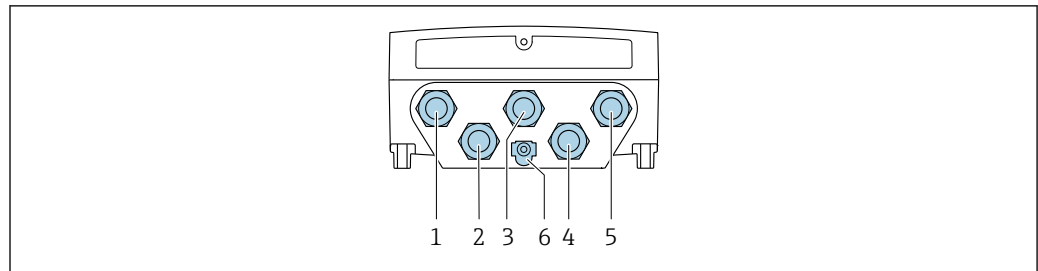
### Conexión en una topología en anillo

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

**i** Integrando el transmisor en una topología en anillo:

- EtherNet/IP → 115
- PROFINET → 116

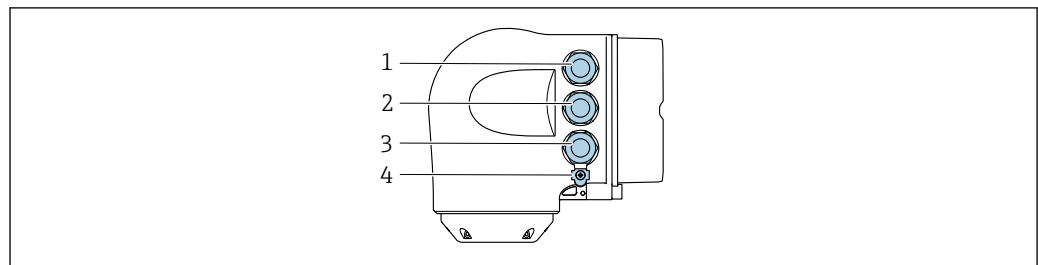
## Transmisor: Proline 500 – digital



A0028200

- 1 Conexión del terminal para 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 RJ45)
- 4 Conexión del terminal para el cable de conexión entre el sensor y el transmisor
- 5 Conexión de terminal a interfaz de servicio (CDI-RJ45)
- 6 Tierra de protección (PE)

## Transmisor: Proline 500



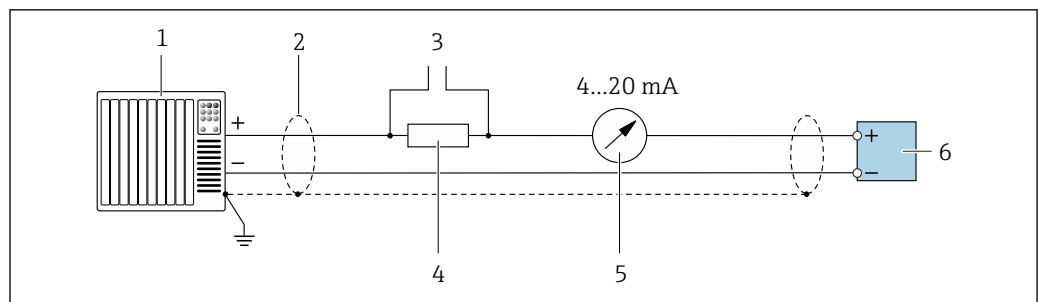
A0026781

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

**i** 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

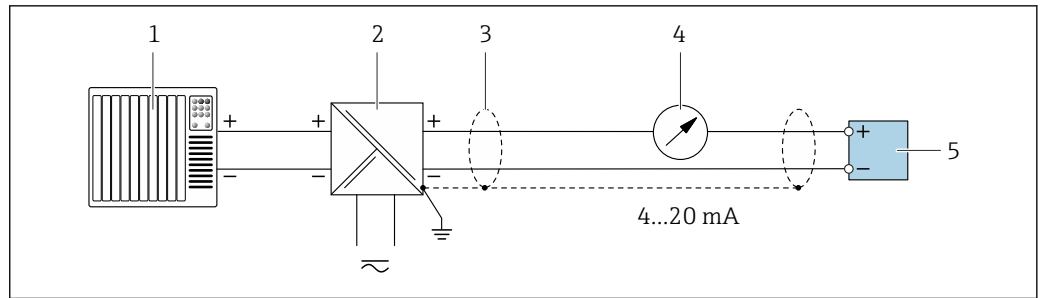
## Salida de corriente de 4 a 20 mA HART



A0029055

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Blindaje del cable: debe conectarse por los dos extremos con tierra para cumplir los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética); observe las especificaciones del cable → 50
- 3 Conexión de dispositivos operativos HART → 112
- 4 Resistor para comunicaciones HART ( $\geq 250 \Omega$ ): respete la carga máxima → 19
- 5 Unidad de indicación analógica: respete la carga máxima → 19
- 6 Transmisor

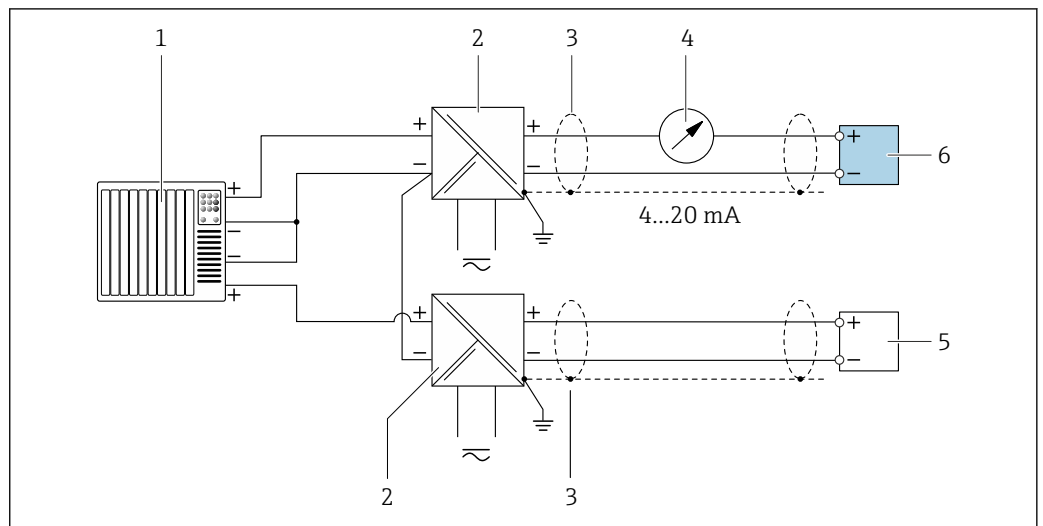


A0028762

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Blindaje del cable: debe conectarse por los dos extremos con tierra para cumplir los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética); observe las especificaciones del cable → 50
- 4 Unidad de indicación analógica: respete la carga máxima → 19
- 5 Transmisor

#### Entrada HART

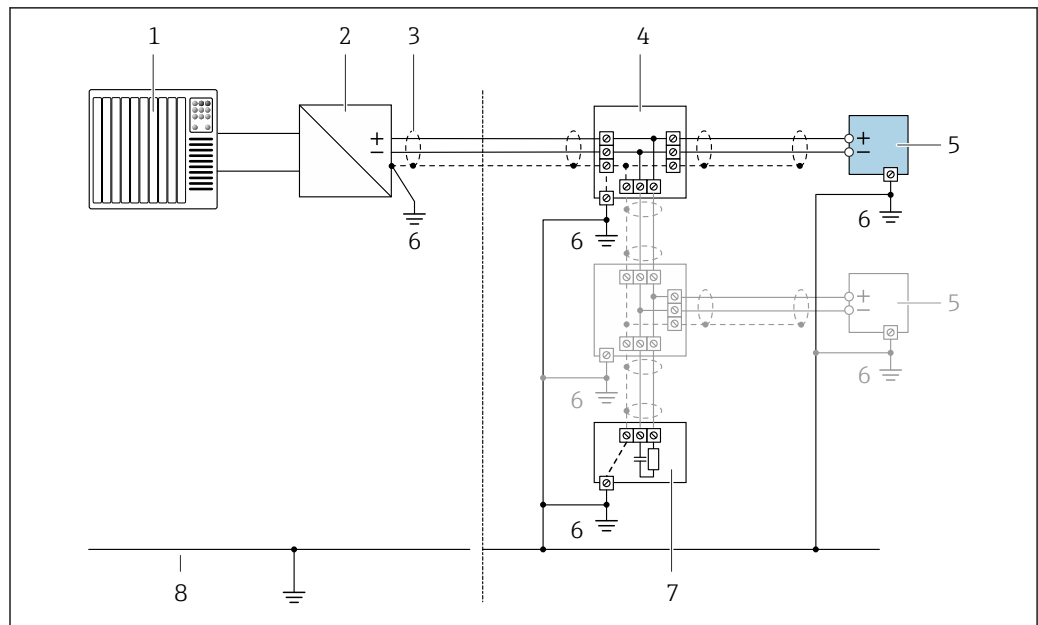


A0028763

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

- 1 Sistema de automatización con salida HART (p. ej., PLC)
- 2 Barrera activa para fuente de alimentación (p. ej., RN221N)
- 3 Blindaje del cable: debe conectarse por los dos extremos con tierra para cumplir los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética); observe las especificaciones del cable
- 4 Unidad de indicación analógica: respete la carga máxima
- 5 Transmisor de presión (p. ej. Cerabar M, Cerabar S): véanse los requisitos
- 6 Transmisor

## PROFIBUS PA

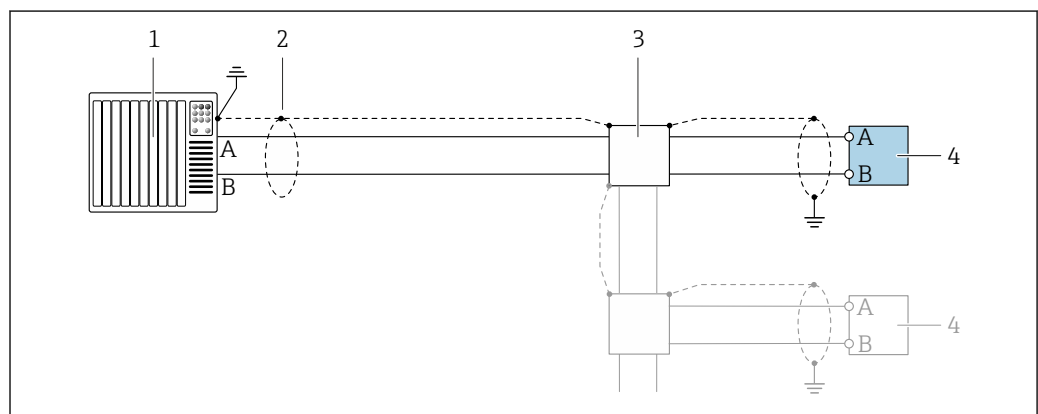


A0028768

5 Ejemplo de conexión de PROFIBUS PA

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Acoplador de segmentos PROFIBUS PA
- 3 Blindaje del cable: debe conectarse por los dos extremos con tierra para cumplir los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética); observe las especificaciones del cable
- 4 Caja de conexiones en T
- 5 Instrumento de medición
- 6 Conexión local con tierra
- 7 Terminador de bus (impedancia terminal)
- 8 Línea de igualación de potencial

## PROFIBUS DP



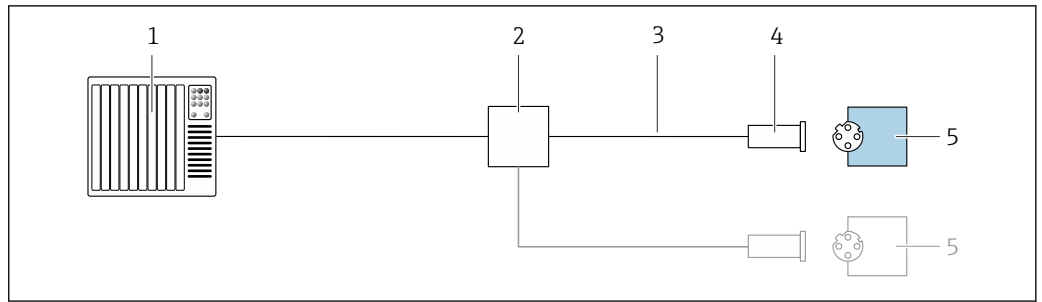
A0028765

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

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Blindaje del cable: debe conectarse por los dos extremos con tierra para cumplir los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética); observe las especificaciones del cable
- 3 Caja de distribución
- 4 Transmisor

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

EtherNet/IP

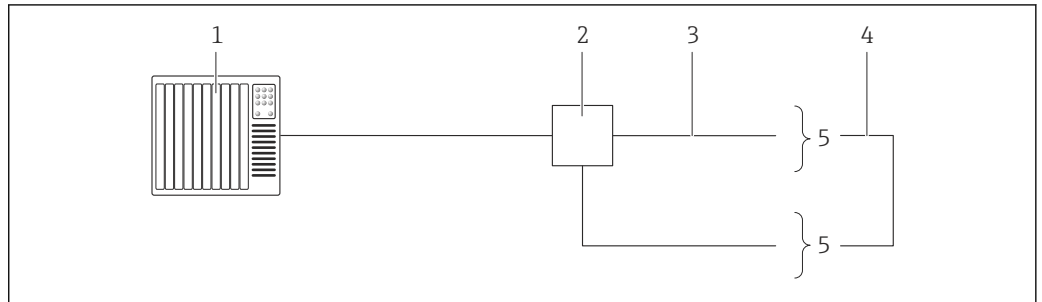


A0028767

7 Ejemplo de conexión para EtherNet/IP

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

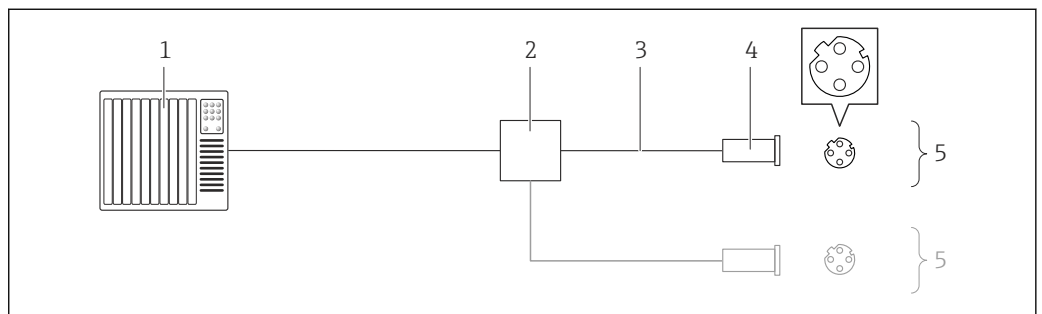
EtherNet/IP: topología de anillo a nivel de dispositivo (DLR, device level ring)



A0027544

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

PROFINET



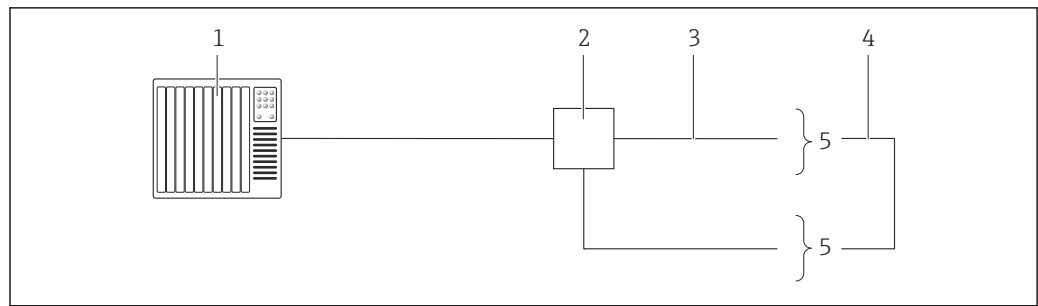
A0016805

8 Ejemplo de conexión para PROFINET

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



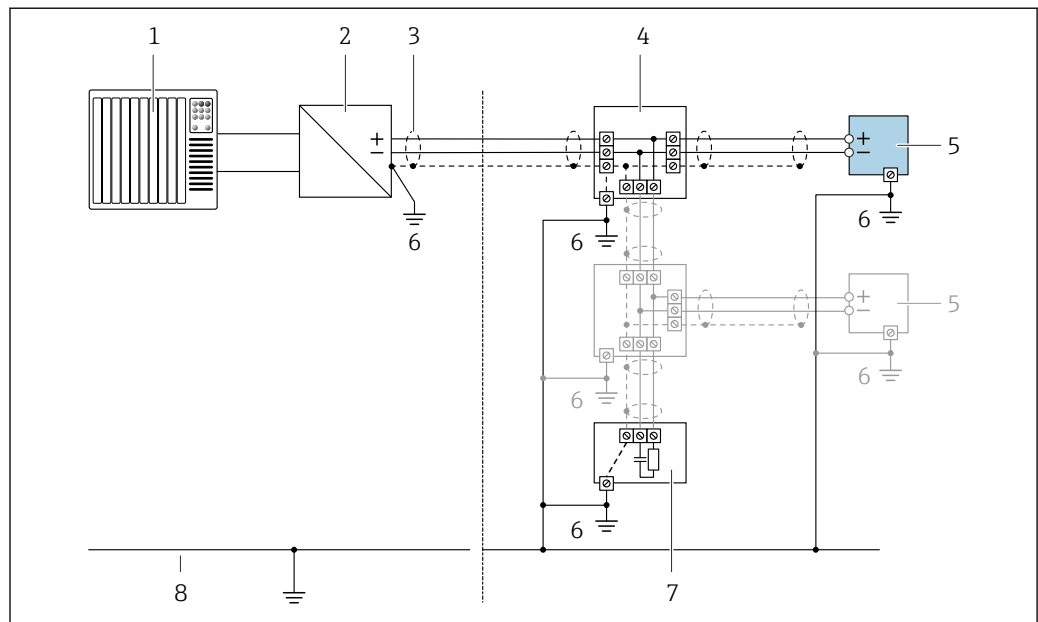
### Protocolo MRP (Media Redundancy Protocol)



A0027544

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

### FOUNDATION Fieldbus

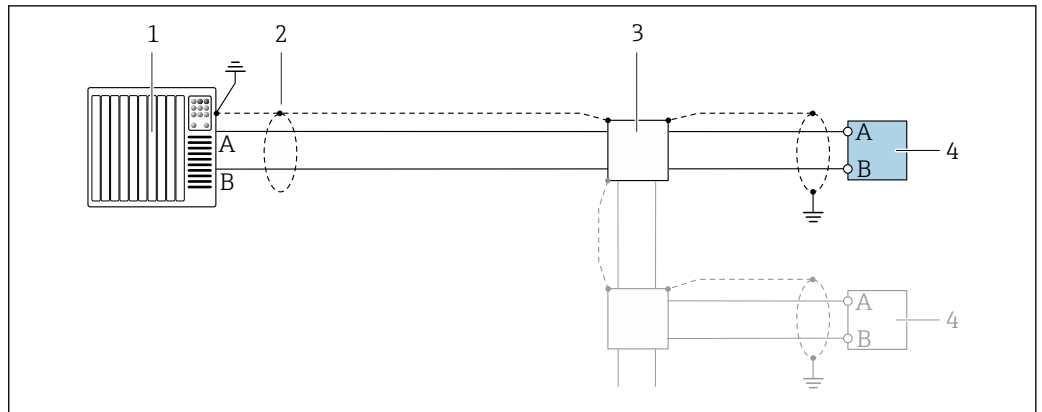


A0028768

#### 9 Ejemplo de conexión de FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Acondicionador de energía (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindaje del cable: debe conectarse por los dos extremos con tierra para cumplir los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética); observe las especificaciones del cable
- 4 Caja de conexiones en T
- 5 Instrumento de medición
- 6 Conexión local con tierra
- 7 Terminador de bus (impedancia terminal)
- 8 Línea de igualación de potencial

Modbus RS485

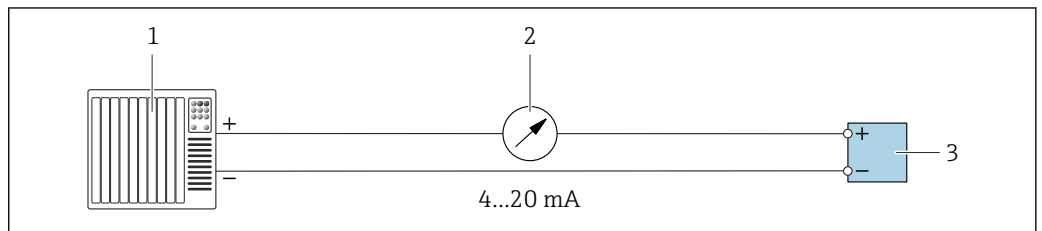


A0028765

10 Ejemplo de conexión de Modbus RS485, zona clasificada como no peligrosa o zona clase 2/div. 2

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Blindaje del cable: debe conectarse por los dos extremos con tierra para cumplir los requisitos EMC (Compatibilidad electromagnética); observe las especificaciones del cable
- 3 Caja de distribución
- 4 Transmisor

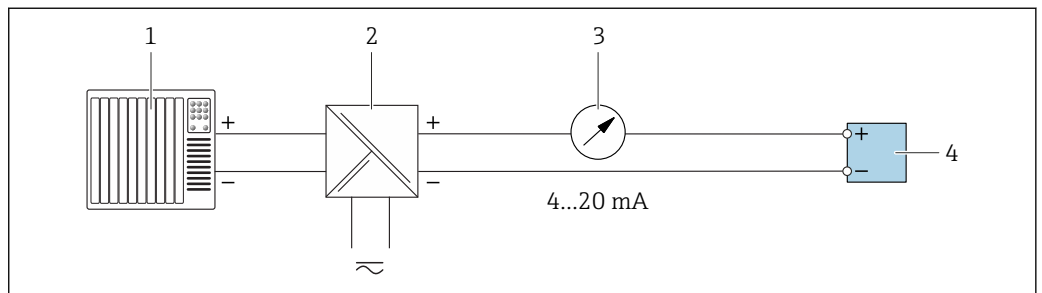
Salida de corriente 4-20 mA HART



A0028758

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Unidad de indicación analógica: respete la carga máxima
- 3 Transmisor

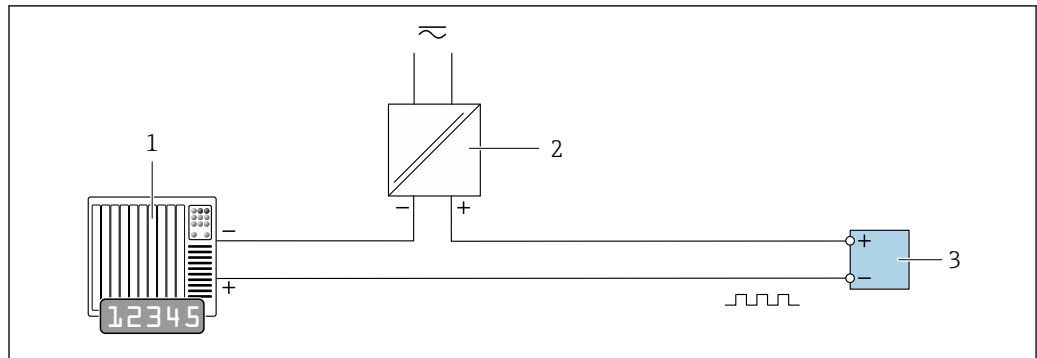


A0028759

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Barrera activa para fuente de alimentación (p. ej., RN221N)
- 3 Unidad de indicación analógica: respete la carga máxima
- 4 Transmisor

## Salida de impulso/frecuencia

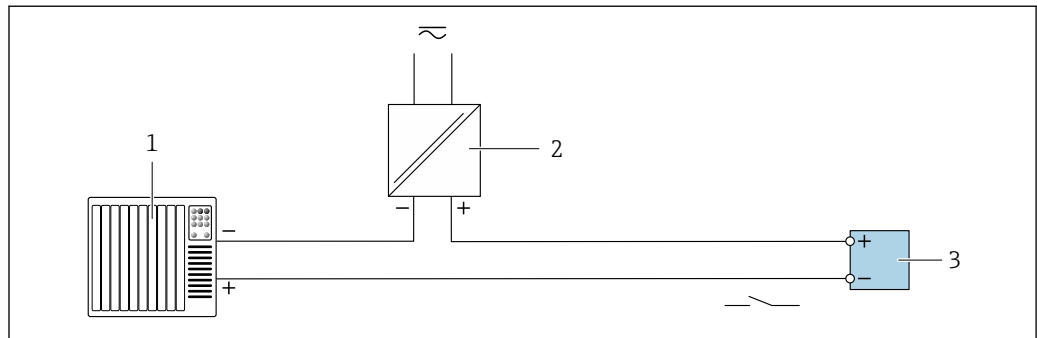


A0028761

13 Ejemplo de conexión de salida de impulsos /frecuencia (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de impulsos/frecuencia (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada → 20

## Salida de conmutación

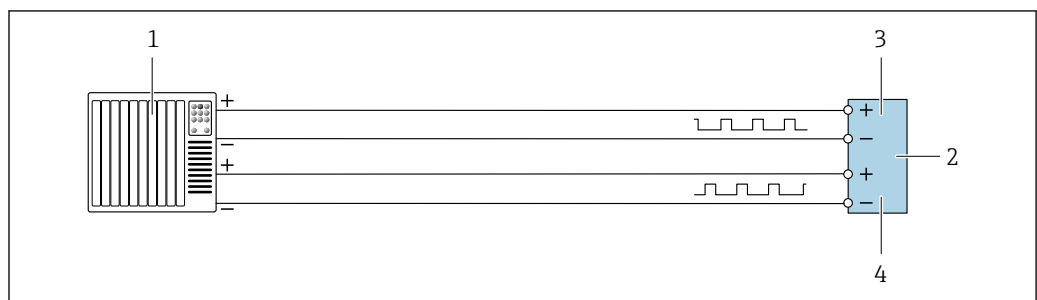


A0028760

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada → 20

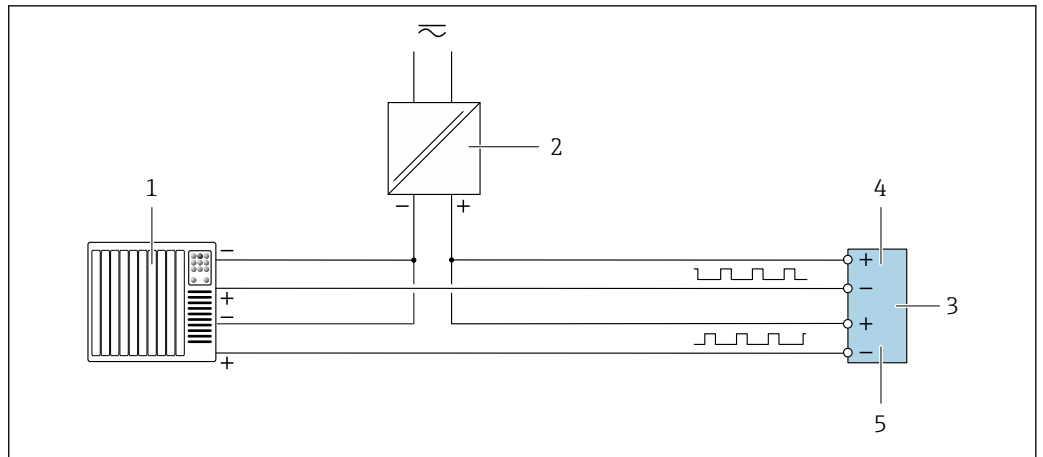
## Salida de pulso doble



A0029280

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

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

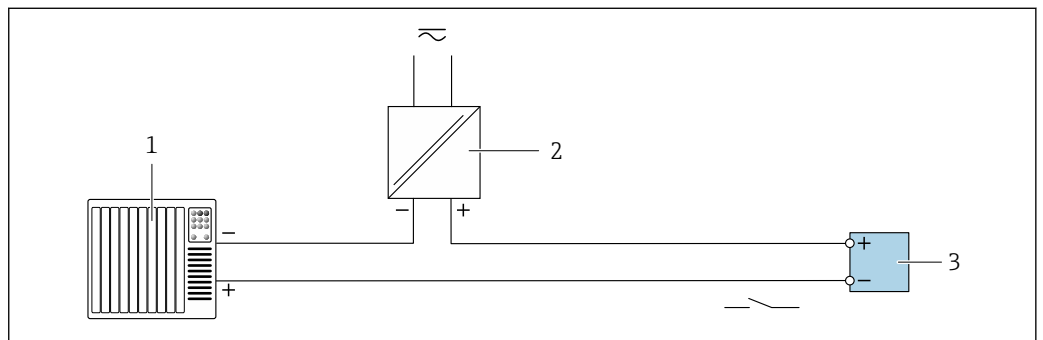


A0029279

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

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

#### Salida de relé

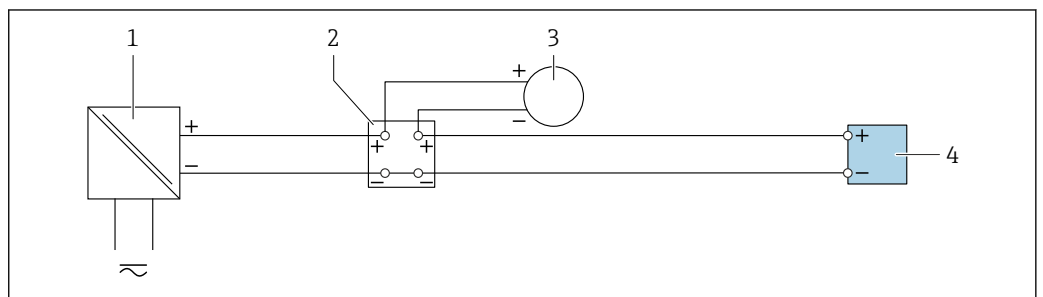


A0028760

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de relé (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada → 22

#### Entrada de corriente

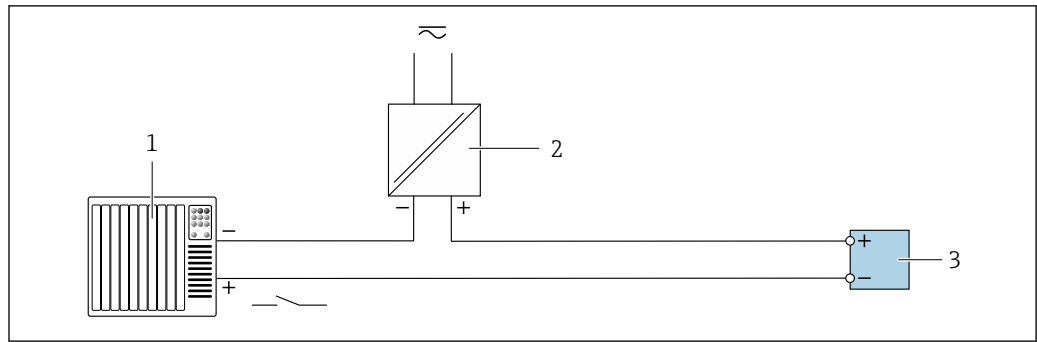


A0028915

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

- 1 Fuente de alimentación
- 2 Caja de terminales
- 3 Equipo de medición externo (p. ej., para medidas de presión o temperatura)
- 4 Transmisor

Entrada de estado



A0028764

19 Ejemplo de conexión de entrada de estado

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

Igualación de potencial

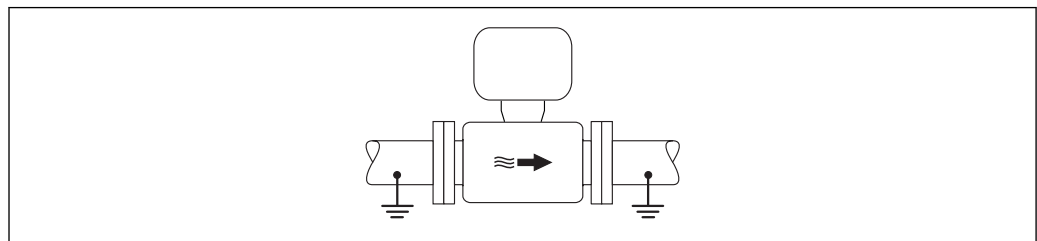
Requisitos

Para asegurar la realización correcta de la medición, tenga por favor en cuenta lo siguiente:

- El fluido y el sensor deben estar al mismo potencial eléctrico
- Concepto de puesta a tierra en la planta
- Material de la tubería y puesta a tierra

Ejemplo de conexión, situación estándar

Tubería metálica, conectada a tierra



A0016315

20 Igualación de potencial a través del tubo de medición

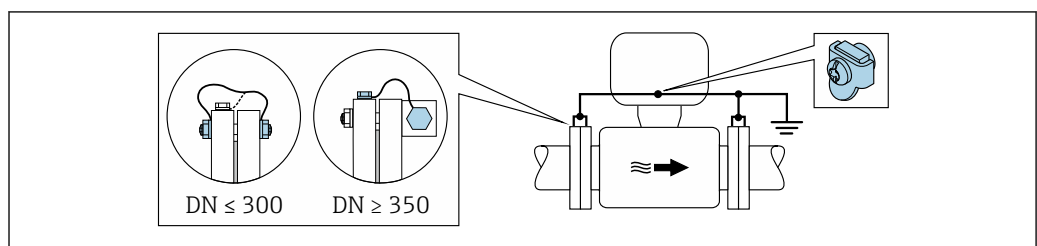
Ejemplo de conexión en situaciones especiales

Tubería metálica sin conexión con tierra y sin revestimiento interno

Este procedimiento de conexión es también apropiado para situaciones en las que:

- No se utiliza igualación de potencial habitual;
- hay corrientes de equalización

<b>Cable de toma de tierra</b>	Conductor de cobre de por lo menos 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> )
--------------------------------	--





A0029338

21 Igualación de potencial mediante borna de tierra y bridas de tubería

Tenga en cuenta lo siguiente cuando haga la instalación:

- Conecte las dos bridas del sensor con las bridas de la tubería mediante un cable para conexión a tierra y conéctelas con tierra.
- Conecte la caja de conexiones del transmisor o sensor con tierra mediante la borna de tierra provista para este fin. Para montar el cable de puesta a tierra:
  - Si  $DN \leq 300$  (12"): monte directamente el cable para conexión a tierra sobre el revestimiento conductor de la brida del sensor utilizando para ello los tornillos de la brida.
  - Si  $DN \geq 350$  (14"): monte directamente el cable para conexión a tierra sobre el soporte metálico de transporte.

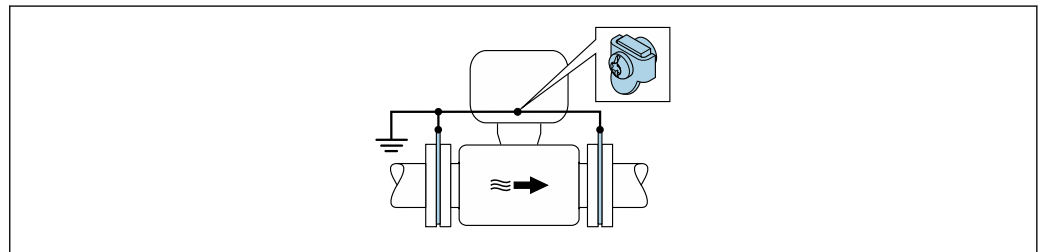
 El cable de puesta a tierra necesario puede pedirse a Endress+Hauser: →  128.

*Tubería de plástico o con revestimiento interno aislante*


Este procedimiento de conexión es también apropiado para situaciones en las que:

- No se utiliza igualación de potencial habitual;
- hay corrientes de equalización

<b>Cable de toma de tierra</b>	Conductor de cobre de por lo menos 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> )
--------------------------------	--




A0029339

 22 Igualación de potencial mediante borna de tierra y discos de puesta a tierra

Tenga en cuenta lo siguiente cuando haga la instalación:

Los discos de puesta a tierra deben conectarse con la borna de tierra mediante el cable para conexión a tierra y conectarse así con tierra.

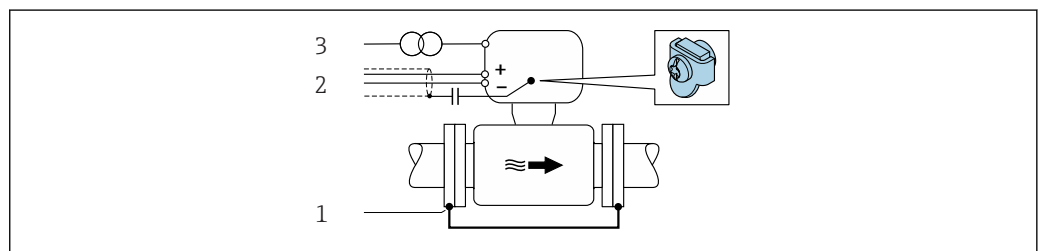
 El cable para conexión a tierra y los discos de puesta a tierra pueden adquirirse de Endress +Hauser .

*Tubería con unidad de protección catódica*

Este procedimiento de conexión debe utilizarse únicamente cuando se cumplen las dos condiciones siguientes:

- La tubería es de metal y no tiene revestimiento interno o la tubería tiene un revestimiento interno conductor
- La protección catódica está integrada en el equipo de protección personal

<b>Cable de toma de tierra</b>	Conductor de cobre de por lo menos 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> )
--------------------------------	--



A0030377

- 1 Conexión de las dos bridas de la tubería con un cable de puesta a tierra
- 2 Protección de línea de señal mediante un condensador
- 3 Equipo de medición conectado de tal forma con la fuente de alimentación que el equipo queda en flotación con respecto a la tierra de protección (transformador de aislamiento)

Tenga en cuenta lo siguiente cuando haga la instalación:  
El sensor se ha instalado en la tubería de tal forma que está aislado eléctricamente.



El cable de puesta a tierra necesario puede pedirse a Endress+Hauser: → 128.

## terminales

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

## Entradas de cables

- 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  
Disponibles solo para unas versiones de equipo → 34 determinadas.

## Especificación de los cables

### Rango de temperaturas admisibles

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

### Cable de alimentación

Basta que sea un cable de instalación estándar.

### Cable a tierra de protección

Cable ≥ 2,08 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

La impedancia de puesta a tierra debe ser menor que 1 Ω.

### Cable de señal

*Salida de corriente de 4 a 20 mA HART*

Se recomienda el uso de cable blindado. Tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.

#### PROFIBUS PA

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



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

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

#### PROFIBUS DP

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

Tipo de cable	A
Impedancia característica	135 ... 165 Ω a la frecuencia de medición de 3 ... 20 MHz
Capacitancia del cable	< 30 pF/m
Sección transversal del conductor	> 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
Tipo de cable	Pares trenzados
Resistencia del lazo	≤ 110 Ω/km

<b>Amortiguación de la señal</b>	Máx. 9 dB en toda la longitud del cable
<b>Blindaje de apantallamiento</b>	Blindaje de cobre trenzado o blindaje de malla con lámina. Cuando conecte el blindaje del cable con tierra, tenga en cuenta el sistema de puesta a tierra de la planta.



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

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

#### *EtherNet/IP*

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



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

#### *PROFINET*

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



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

#### *FOUNDATION Fieldbus*

Cable apantallado a 2 hilos trenzados.



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

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

#### *Modbus RS485*

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

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

#### *Salida de corriente 0/4 a 20 mA*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

#### *Salida de impulsos / frecuencia / conmutación*

Un cable de instalación estándar es suficiente.



*Salida de pulso doble*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Salida de relé*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Entrada de corriente 0/4 a 20 mA*

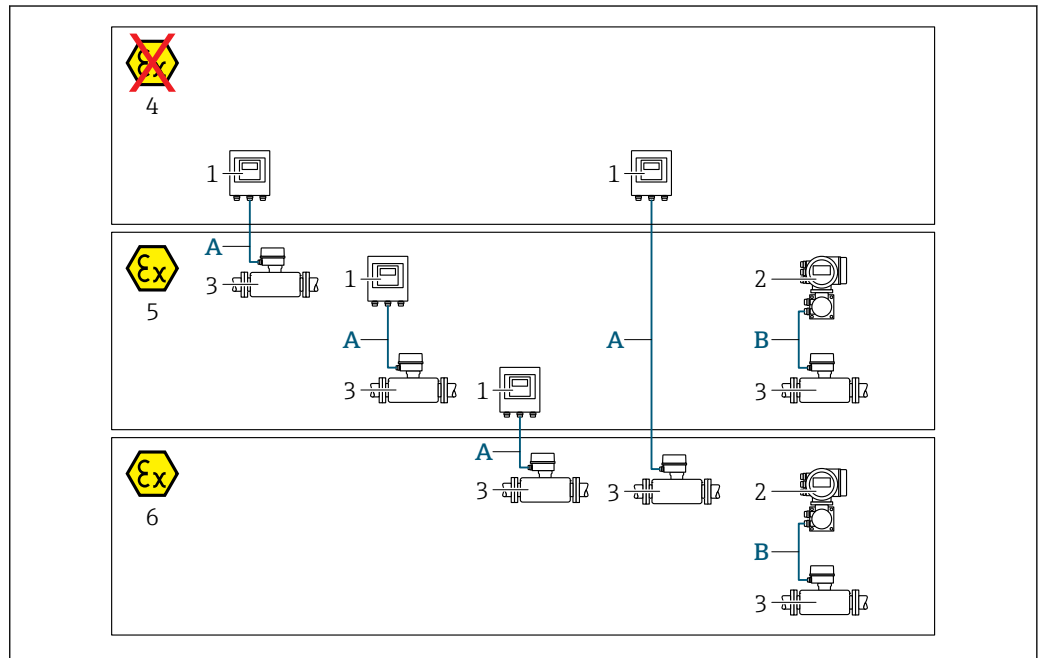
Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Entrada de estado*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

### 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 no peligrosa

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 → 53

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 → 54

Transmisor y sensor instalado 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.

<b>Diseño</b>	4 conductores (2 pares); conductores CU trenzados no aislados; trenzados por pares con pantalla común
<b>Blindaje</b>	Trenza de cobre cubierta de hojalata, cubierta óptica ≥ 85 %
<b>Longitud del cable</b>	Máximo 300 m (1 000 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 <sup>2</sup> (AWG 22)	80 m (270 ft)	50 m (165 ft)
0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	120 m (400 ft)	60 m (200 ft)
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)	180 m (600 ft)	90 m (300 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 <sup>2</sup> (AWG 17)	240 m (800 ft)	120 m (400 ft)
1,50 mm <sup>2</sup> (AWG 15)	300 m (1 000 ft)	180 m (600 ft)
2,50 mm <sup>2</sup> (AWG 13)	300 m (1 000 ft)	300 m (1 000 ft)

*Cable de conexión disponible opcionalmente*

<b>Diseño</b>	2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> cable de PVC (AWG 22) <sup>1)</sup> con pantalla común (2 pares, conductores CU trenzados no aislados, trenzados por pares)
<b>Resistencia a la llama</b>	Conforme a DIN EN 60332-1-2
<b>Resistencia al aceite</b>	Conforme a DIN EN 60811-1-2
<b>Blindaje</b>	Trenza de cobre cubierta de hojalata, cubierta óptica ≥ 85 %
<b>Temperatura de trabajo</b>	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)
<b>Longitud del cable disponible</b>	Fijo: 20 m (65 ft); variable: hasta un máximo 50 m (165 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*

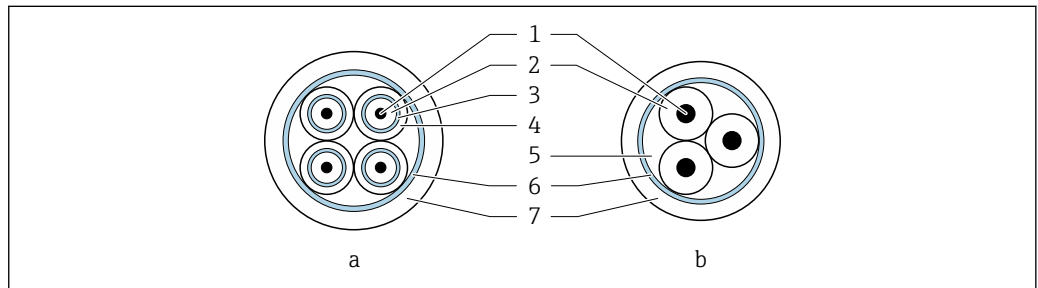
*Cable de señal*

<b>Diseño</b>	3 × 0,38 mm <sup>2</sup> (20 AWG) con blindaje común de trenzado de cobre (∅ ~ 9,5 mm (0,37 in)) y conductores blindados individuales
<b>Si se emplea la Detección de tubo vacío (EPD)</b>	4 × 0,38 mm <sup>2</sup> (20 AWG) con blindaje común de trenzado de cobre (∅ ~ 9,5 mm (0,37 in)) y conductores blindados individuales
<b>Resistencia del conductor</b>	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
<b>Capacitancia: conductor/ blindaje</b>	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
<b>Longitud del cable (máx.)</b>	Depende de la conductividad del producto, máx. 200 m (656 ft)
<b>Longitudes de cable (disponibles para pedido)</b>	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft) o longitud variable de hasta máx. 200 m (656 ft)
<b>Temperatura de trabajo</b>	-20 ... +80 °C (-68 ... +176 °F)

*Cable de corriente de la bobina*

<b>Diseño</b>	3 × 0,75 mm <sup>2</sup> (18 AWG) con blindaje común de trenzado de cobre (∅ ~ 9 mm (0,35 in)) y conductores blindados individuales
<b>Resistencia del conductor</b>	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
<b>Capacitancia: conductor/ conductor, blindaje conectado con tierra</b>	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
<b>Longitud del cable (máx.)</b>	Depende de la conductividad del producto, máx. 200 m (656 ft)
<b>Longitudes de cable (disponibles para pedido)</b>	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft) o longitud variable de hasta máx. 200 m (656 ft)

<b>Temperatura de trabajo</b>	-20 ... +80 °C (-68 ... +176 °F)
<b>Tensión de prueba de aislamiento del cable</b>	≤ AC 1433 V rms 50/60 Hz o ≥ DC 2026 V



23 Sección transversal del cable

- a Cable para electrodo
- b Cable de corriente de la bobina
- 1 Hilo
- 2 Aislamiento del conductor
- 3 Blindaje del conductor
- 4 Envoltura del conductor
- 5 Refuerzo del conductor
- 6 Blindaje del cable
- 7 Envoltura externa

- i** Puede pedir cables de conexión para IP68 a Endress+Hauser:
  - Cables ya terminados y que ya están conectados con el sensor.
  - Cable ya terminados a conectar por el usuario en campo (incl. herramientas para sellar el compartimento de conexiones)

*Cables de conexión reforzados*

Hay que utilizar cables de conexión reforzados con trenzado metálico adicional para:

- Cuando hay que tender el cable directamente en el suelo
- Cuando existe el riesgo de que sufra mordeduras por roedores
- Si se utiliza el equipo por debajo del grado de protección IP68

- i** El cable de conexión reforzado con trenzado metálico adicional puede pedirse a Endress+Hauser .

*Funcionamiento en zonas que presentan mayores interferencias eléctricas*

El equipo de medición satisface los requisitos de seguridad generales → 126 y las especificaciones de EMC → 65.

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.

## Características de diseño

**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

**Error medido máximo**

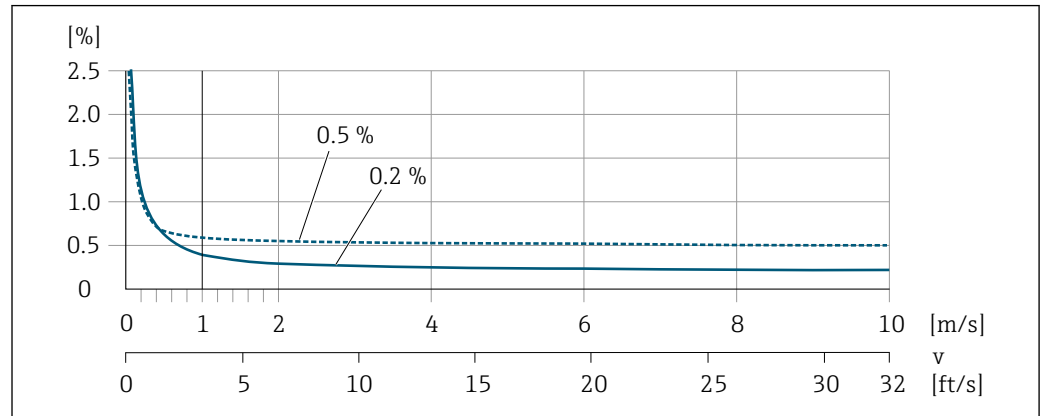
**Límites de error bajo las condiciones de funcionamiento de referencia**

lect. = de lectura

**Caudal volumétrico**

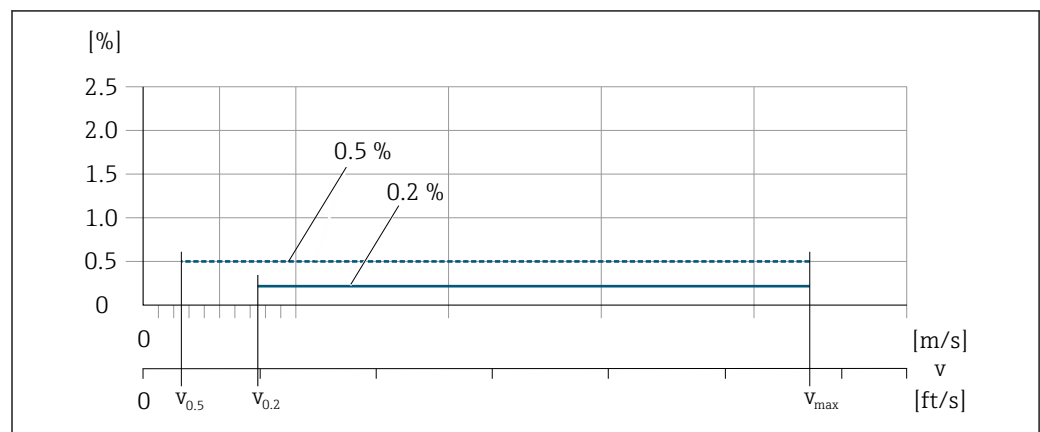
- ±0,5 % lect. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- Opcional: ±0,2 % lect. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

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



A0028974

24 Error medido máximo en % de lect.



A0017051

25 Texto plano en % de lect.

**i** Para Texto plano 0,5 %, el error medido es constante desde una velocidad de caudal de  $v_{0,5}$ .

Valores de caudal en texto plano 0,5 %

Diámetro nominal		$v_{0,5}$		$v_{m\acute{a}x}$	
[mm]	[pulgadas]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	0,5	1,64	10	32
50 ... 300 <sup>1)</sup>	2 ... 12	0,25	0,82	5	16

1) Código de producto para "Diseño", opción C "Brida fija, sin tramos de entrada/salida"

**i** Para Texto plano 0,2 %, el error medido es constante desde una velocidad de caudal de  $v_{0,2}$ .

Valores de caudal en texto plano 0,2 %

Diámetro nominal		v <sub>0,2</sub>		v <sub>máx</sub>	
[mm]	[pulgadas]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	1,5	4,92	10	32
50 ... 300 <sup>1)</sup>	2 ... 12	0,6	1,97	4	13

1) Código de producto para "Diseño", opción C "Brida fija, sin tramos de entrada/salida"

**Conductividad eléctrica**

Error máx. de medida sin especificar.

**Precisión de las salidas**

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base.

*Salida de corriente*

<b>Precisión</b>	±5 µA
------------------	-------

*Salida de impulso/frecuencia*

lect. = de lectura

<b>Precisión</b>	Máx. ±50 ppm v. lect. (en todo el rango de temperaturas ambiente)
------------------	---

**Repetibilidad**

lect. = de lectura

**Caudal volumétrico**

Máx. ±0,1 % v. lect. ± 0,5 mm/s (0,02 in/s)

**Conductividad eléctrica**

Máx. ±5 % v. lect.

**Influencia de la temperatura ambiente**

**Salida de corriente**

<b>Coefficiente de temperatura</b>	Máx. 1 µA/°C
------------------------------------	--------------

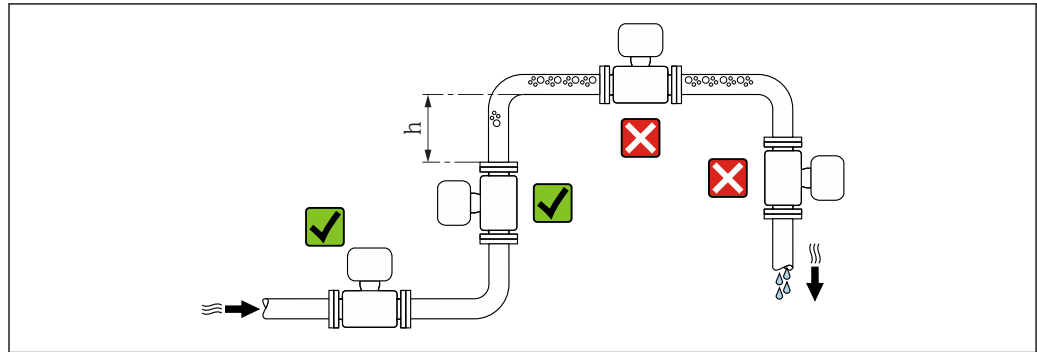
**Salida de impulso/frecuencia**

<b>Coefficiente de temperatura</b>	Sin efectos adicionales. Se incluye en la precisión.
------------------------------------	--

**Instalación**

No se requieren medidas especiales como, por ejemplo, soportes, etc. Las fuerzas externas quedan absorbidas por la construcción del instrumento.

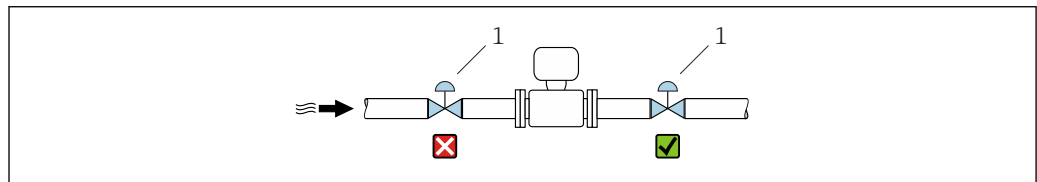
## Lugar de instalación



A0029343

Instale preferentemente el sensor en una tubería ascendente y de forma que esté a una distancia suficientemente grande del siguiente codo de la tubería:  $h \geq 2 \times DN$

**i** No es necesario con los códigos de producto para "Diseño", opción C



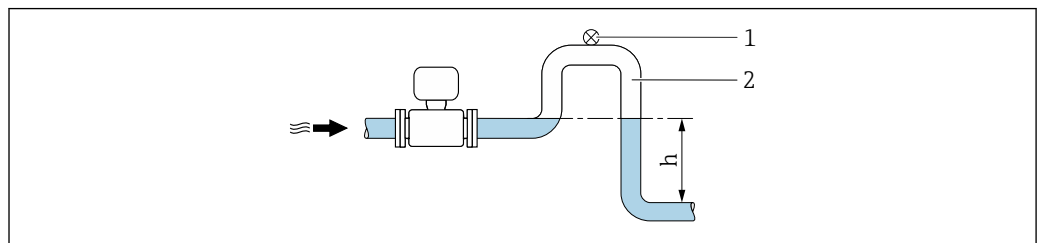
A0033017

**26** No se recomienda la instalación del sensor tras una válvula de control

1 Válvula de control

## Instalación en tuberías descendentes

Instale un sifón con válvula de venteo en un punto situado corriente abajo del sensor en una tubería descendente de longitud  $h \geq 5$  m (16,4 ft). Esta medida de precaución sirve para evitar que se produzcan presiones bajas que podrían dañar el tubo de medición. Esta medida sirve también para evitar que el sistema pierda su cebado.



A0028981

**27** Instalación en una tubería descendente

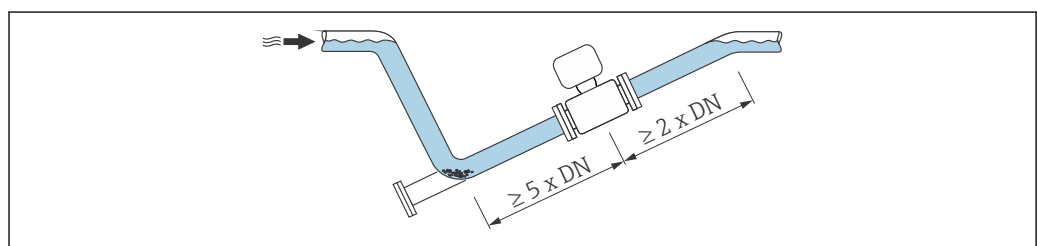
1 Válvula de purga

2 Sifón

h Longitud de la tubería descendente

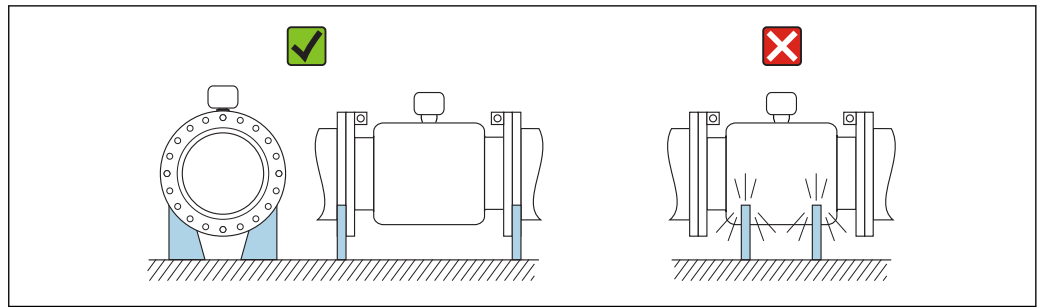
## Instalación en tuberías parcialmente llenas

Una tubería parcialmente llena y con gradiente requiere una configuración de drenaje.



A0029257

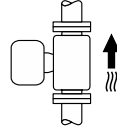
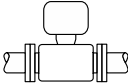
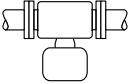

Para sensores pesados DN ≥ 350 (14")



A0016276

**Orientación**

El sentido de la flecha indicada en la placa de identificación del sensor le sirve de ayuda para instalar el sensor en la dirección de flujo (dirección de circulación del líquido en la tubería).

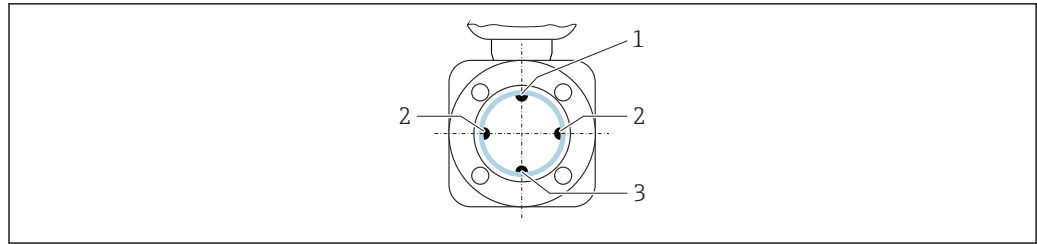
Orientación		Recomendación	
<b>A</b>	Orientación vertical	 A0015591	✓✓
<b>B</b>	Orientación horizontal, transmisor en la parte superior	 A0015589	✓✓ <sup>1)</sup>
<b>C</b>	Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590	✓✓ <sup>2) 3)</sup> ✗ <sup>4)</sup>
<b>D</b>	Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 A0015592	✗

- 1) Las aplicaciones con bajas temperaturas de proceso pueden implicar un descenso de la temperatura ambiente. Para mantener la temperatura ambiente mínima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 2) Aplicaciones con temperaturas de proceso elevadas pueden implicar un aumento de la temperatura ambiente. Para mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Para evitar que se sobrecaliente el módulo de la electrónica debido a un fuerte aumento de la temperatura (p. ej. procesos CIP o SIP), instale el equipo con el componente transmisor apuntando hacia abajo.
- 4) Con la función de detección de tubería vacía activada: la detección de tubería vacía funciona únicamente bien cuando la caja del transmisor apunta hacia arriba.

**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 dos electrodos de medición.
- La detección de tubería vacía funciona únicamente bien cuando el cabezal 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.





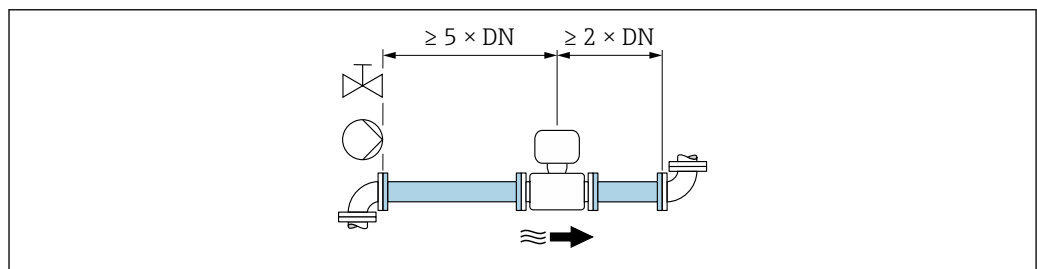
A0029344

- 1 Electrodo DTV para la detección de tubería vacía
- 2 Electrodo para detección de señales de medida
- 3 Electrodo de referencia para la igualación de potencial

### Tramos rectos de entrada y salida

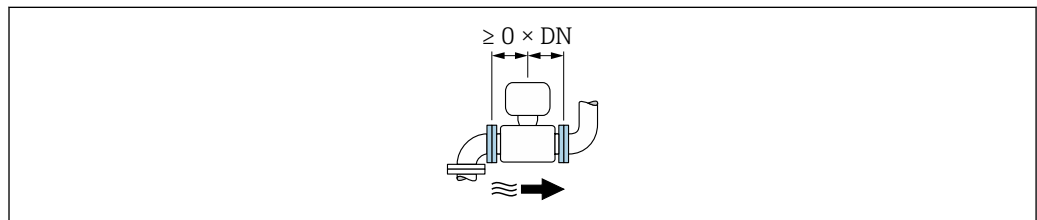
Si fuera posible, instale el sensor aguas arriba de la posición de accesorios como válvulas, piezas en T o codos.

Observe los siguientes tramos rectos de entrada y salida para cumplir con las especificaciones de precisión:



A0028997

Para los sensores con el código de producto de "Diseño", opción C "brida fija", no deben tenerse en cuenta los tramos rectos de entrada y salida.



A0032859

### Adaptadores

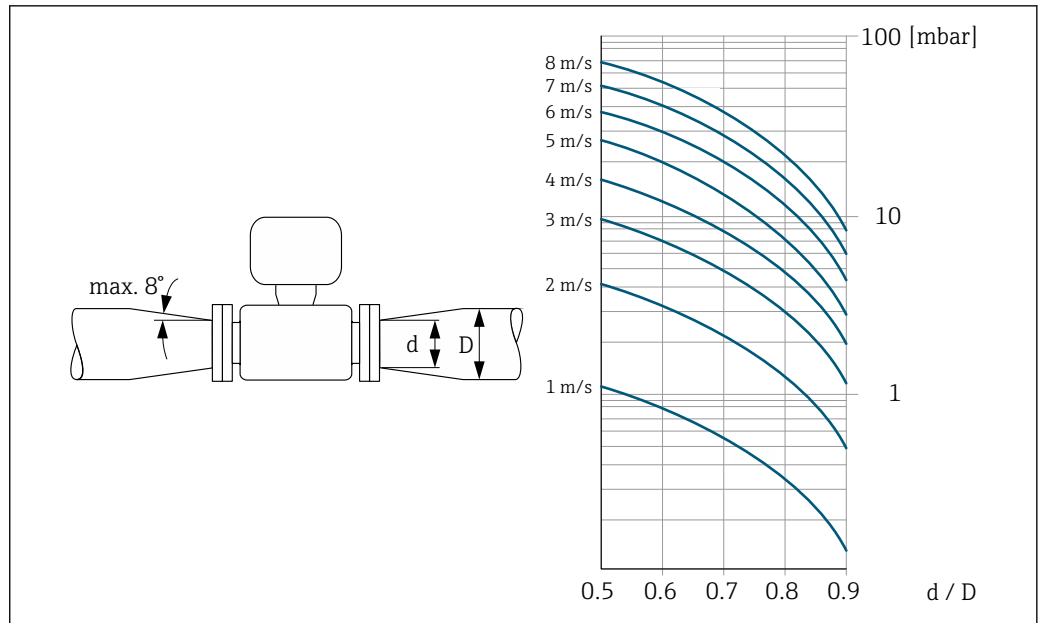
Se pueden utilizar adaptadores apropiados conformes a DIN EN 545 (reductores de doble brida) para instalar el sensor en tuberías de gran diámetro. El aumento resultante en caudal mejora la precisión con los fluidos muy lentos.

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

- Calcule la razón  $d/D$ .
- Lea en el gráfico la pérdida de carga correspondiente al caudal (corriente abajo del reductor) y razón  $d/D$ .



El gráfico sólo es válido para líquidos cuya viscosidad es similar a la del agua.



A0029002

**Longitud de los cables de conexión**

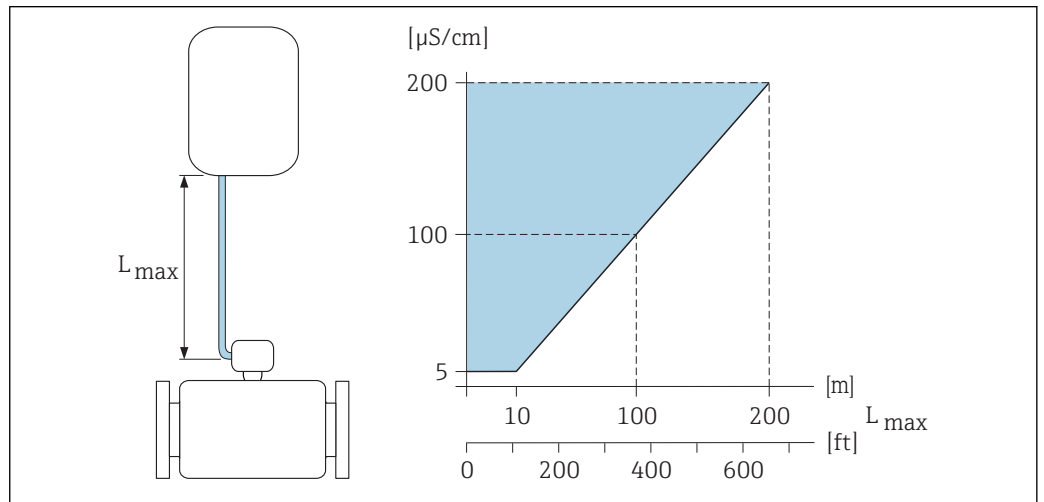
**Proline 500 – transmisor digital**

Longitudes del cable de conexión → 53

**Transmisor Proline 500**

200 m (650 ft) máx.

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



A0016539

28 Longitud permitida del cable de conexión

Área coloreada = rango permitido

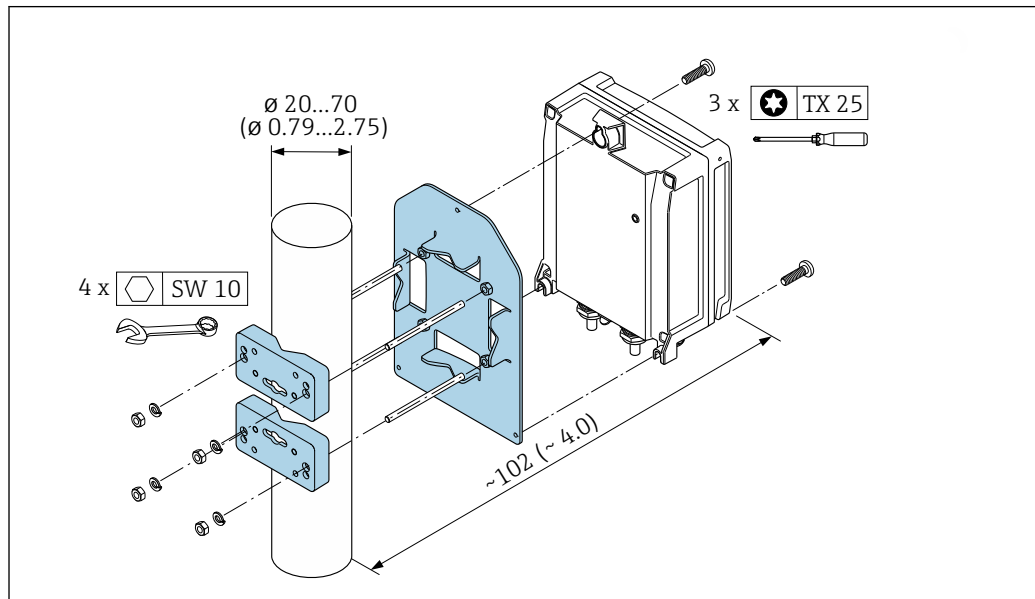
$L_{m\acute{a}x}$  = longitud del cable de conexión en [m]/[ft]

[ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] = conductividad del líquido

## Montaje del cabezal del transmisor

### Proline 500 – transmisor digital

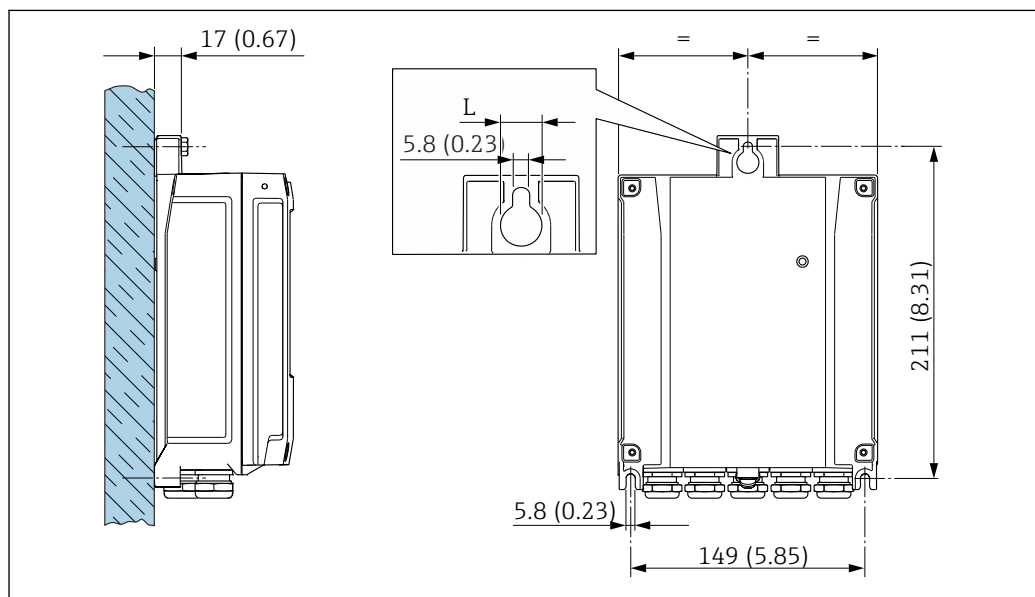
#### Montaje en barra



A0029051

29 Unidad física mm (pulgadas)

#### Montaje en pared



A0029054

30 Unidad física mm (pulgadas)

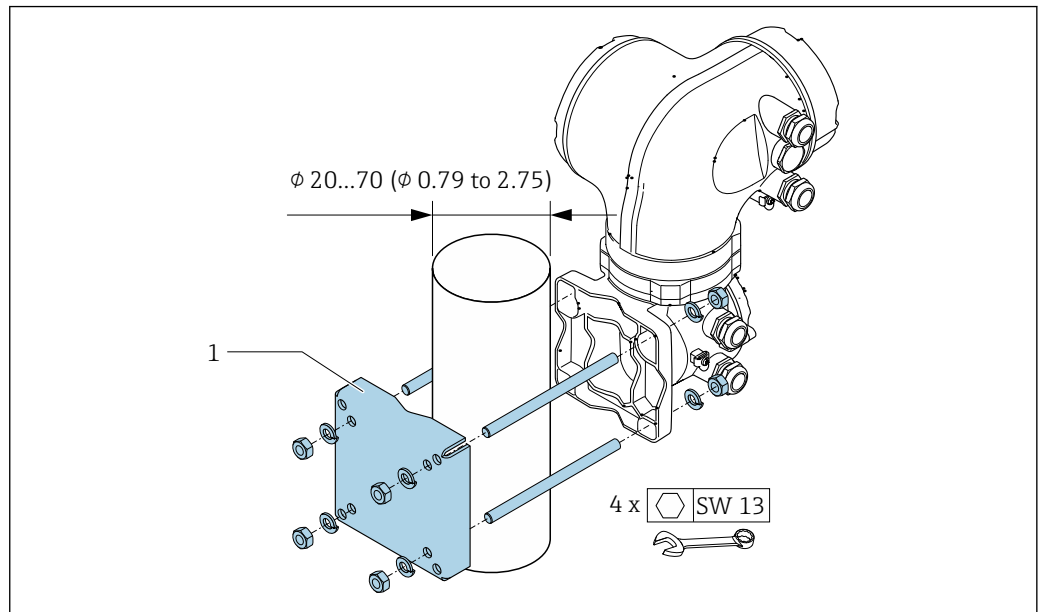
L Depende del código de producto para "Caja del transmisor"

Código de producto para "Caja del transmisor"

- Opción A, aluminio recubierto: L = 14 mm (0,55 in)
- Opción D, policarbonato: L = 13 mm (0,51 in)

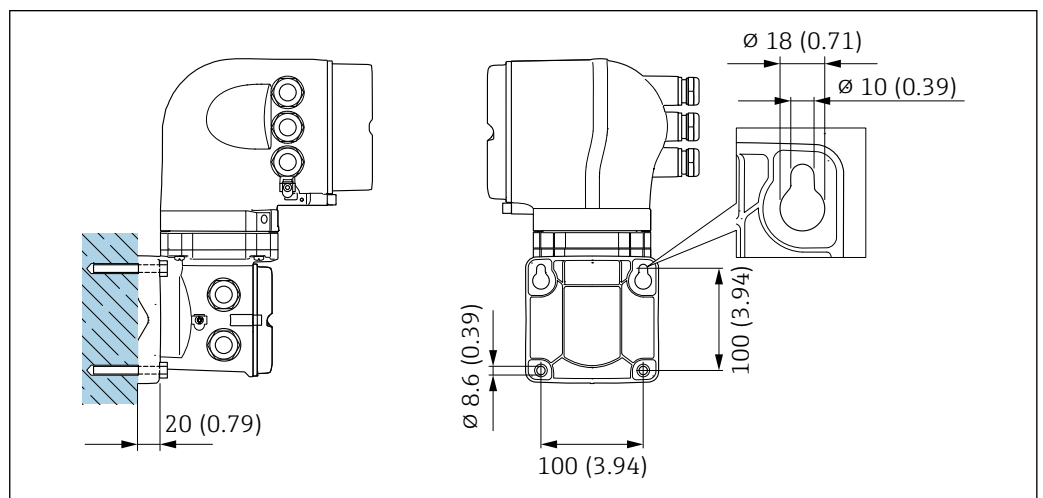
**Transmisor Proline 500**

*Montaje en barra*



31 Unidad física mm (pulgadas)

*Montaje en pared*



32 Unidad física mm (pulgadas)

**Entorno**

**Rango de temperaturas ambiente**


Transmisor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estándar: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>■ Opcional: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) (código de producto para "Test, certificado", opción <b>JN</b> "Temperatura ambiente del transmisor - 50 °C (-58 °F)")</li> </ul>
Indicador local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la legibilidad del indicador puede verse afectada a temperaturas fuera del rango.

Sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Material de la conexión a proceso, acero al carbono: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)</li> <li>■ Material de la conexión a proceso, acero inoxidable: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> </ul> <p>Monte el transmisor separado del sensor, si tanto la temperatura ambiente como la temperatura del fluido son elevadas.</p>
Revestimiento	No sobrepase por exceso o por defecto el rango de temperatura 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 exponerlo directamente a las inclemencias del tiempo.

#### Temperatura de almacenamiento

La temperatura de almacenamiento debe encontrarse dentro del rango de temperaturas ambiente que admiten el transmisor y el sensor →  63.

- 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.

#### Grado de protección

##### Transmisor

- Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X
- Con caja abierta: IP20, carcasa tipo 1
- Módulo indicador: IP20, carcasa tipo 1

##### Sensor

- Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X
- Disponible opcionalmente para pedido:
  - IP66/67, carcasa tipo 4X; soldada completamente, con barniz protector EN ISO 12944 C5-M. Apropiado para atmósferas corrosivas.
  - IP68, carcasa tipo 6P; soldada completamente, con barniz protector según EN ISO 12944 C5-M. Apropiado para sumersión permanente en agua ≤ 3 m (10 ft) o hasta 48 horas en profundidades ≤ 10 m (30 ft).
  - IP68, carcasa tipo 6P; soldada completamente, con barniz protector según EN ISO 12944 Im1/Im2/Im3. Apropiado para sumersión permanente en agua salina ≤ 3 m (10 ft) o hasta 48 horas en profundidades ≤ 10 m (30 ft) o aplicaciones bajo tierra.

##### Antena WLAN externa

IP67

#### Resistencia a vibraciones

- Vibración, sinusoidal conforme a IEC 60068-2-6
  - 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm pico
  - 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g pico
- Vibración aleatoria en banda ancha, rms, conforme a IEC 60068-2-64
  - 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
  - 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
  - Total: 2,70 g rms

#### Resistencia a golpes

Golpe, semisinusoidal conforme a IEC 60068-2-27  
6 ms 50 g



#### Resistencia a golpes

Golpe debido a una manipulación brusca conforme a IEC 60068-2-31 mecánica M2

#### Carga mecánica

- Proteja la caja del transmisor contra efectos mecánicos, como choques o golpes, el uso de la versión remota es en ocasiones preferible.
- La caja del transmisor no debe utilizarse nunca como escalera o para preparar.

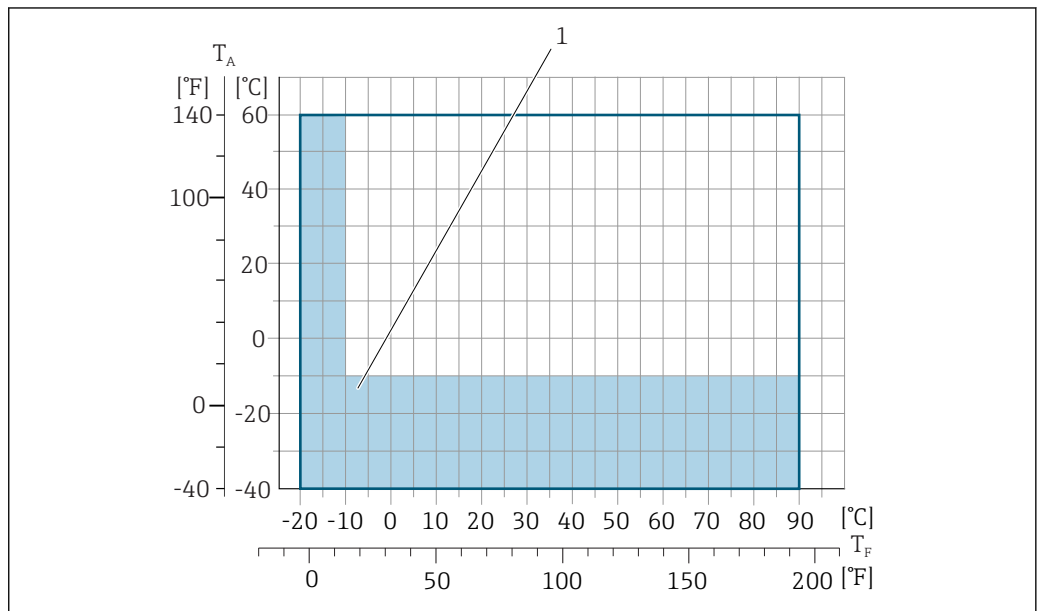
**Compatibilidad electromagnética (EMC)**

- Conforme a IEC/EN 61326 y recomendaciones NAMUR 21 (NE 21)
- Versión del equipo con PROFIBUS DP: cumple los límites de emisiones en industria según EN 50170 volumen 2, IEC 61784
-  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.
-  Se proporcionan detalles al respecto en la "Declaración de conformidad".

**Proceso**

**Rango de temperaturas del producto/medio**


- 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F) para goma dura, DN 50 a 2.400 (2 a 90")
- -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) para poliuretano, DN 25 a 1200 (1 a 48")
- -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) para PTFE, DN 25 a 300 (1 a 12")



$T_A$  Rango de temperaturas ambiente

$T_F$  Temperatura fluido




1 Área coloreada: el rango de temperaturas ambiente de -10 ... -40 °C (+14 ... -40 °F) y el rango de temperaturas del fluido de -10 ... -20 °C (+14 ... -4 °F) solo son válidos para las bridas de acero inoxidable

-  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.

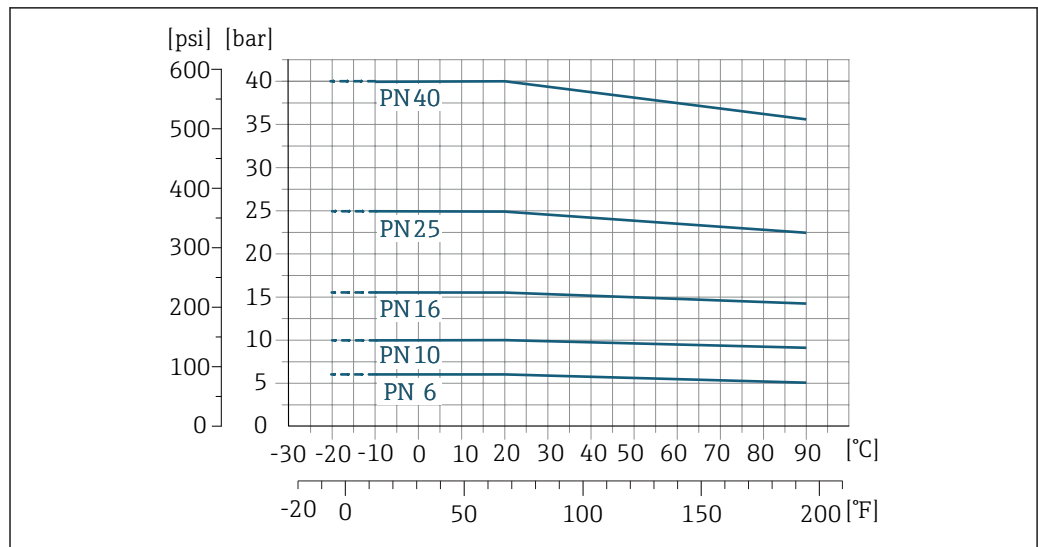
Para valores bajos de la conductividad se requieren un filtro de mayor amortiguación.

-  Proline 500  
La conductividad mínima necesaria también depende de la longitud del cable →  61 →  61.

**Rangos de presión-temperatura**

Los siguientes diagramas de presión y temperatura son válidos para todas las partes del equipo que soportan presión, y no solo para la conexión a proceso. Los diagramas muestran la presión máxima que tolera el producto dependiendo de la temperatura específica del producto.

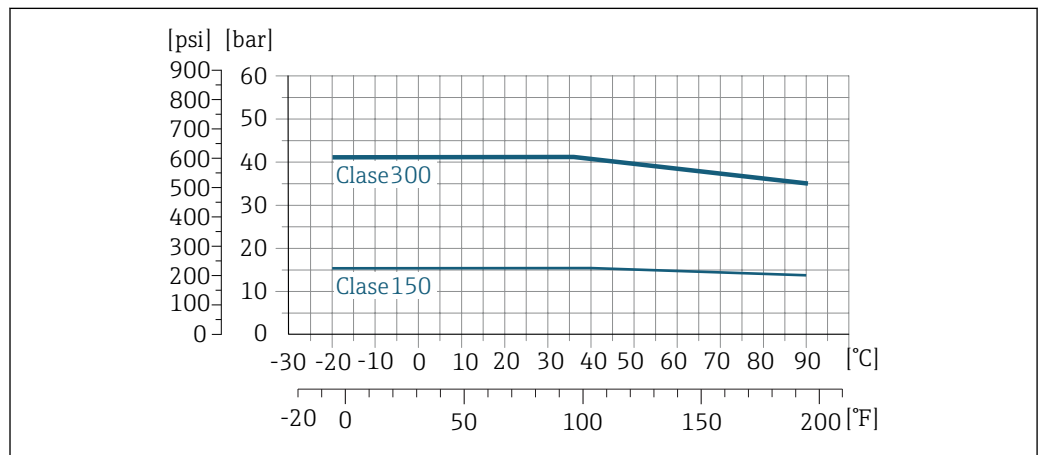
**Conexión a proceso: brida fija conforme a EN 1092-1 (DIN 2501)**



A0038122-ES

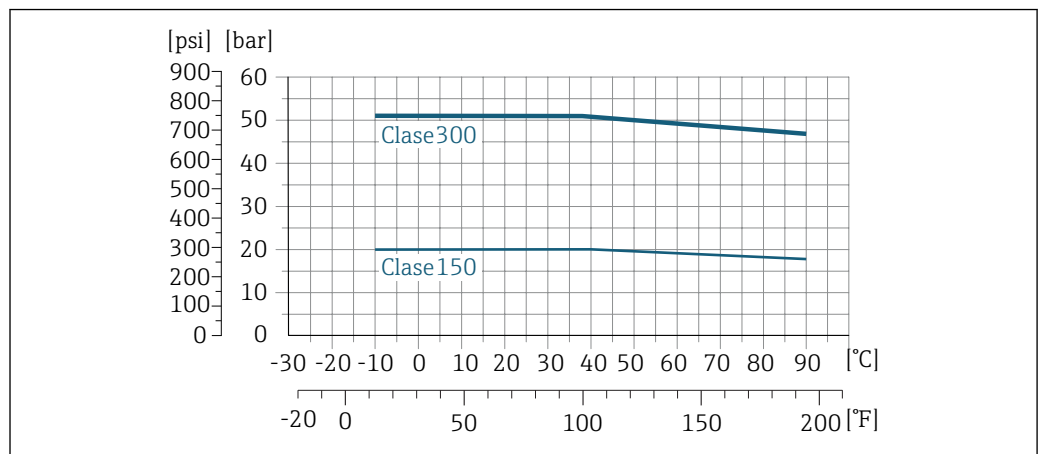
33 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable (-20 °C (-4 °F)); acero al carbón (-10 °C (14 °F))

**Conexión a proceso: brida fija conforme a ASME B16.5**



A0038123-ES

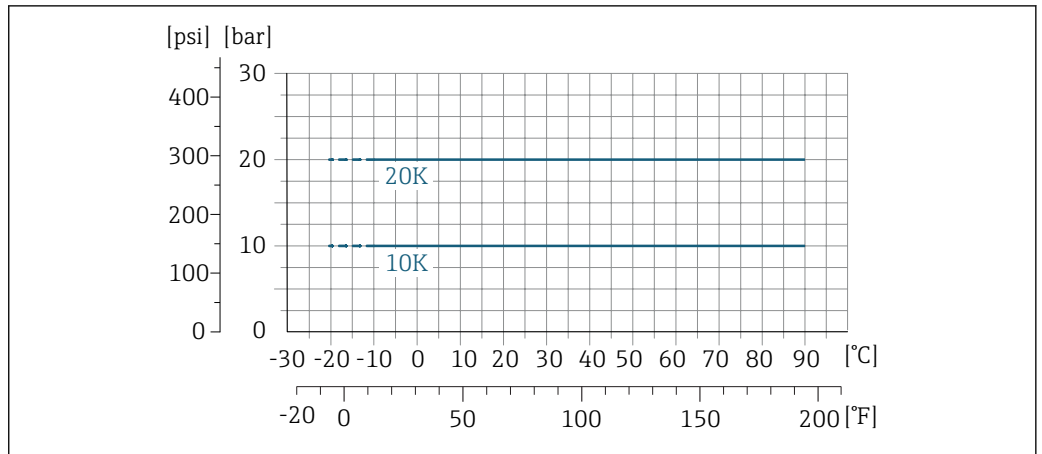
34 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable



A0038121-ES

35 Material de la conexión a proceso: acero al carbono

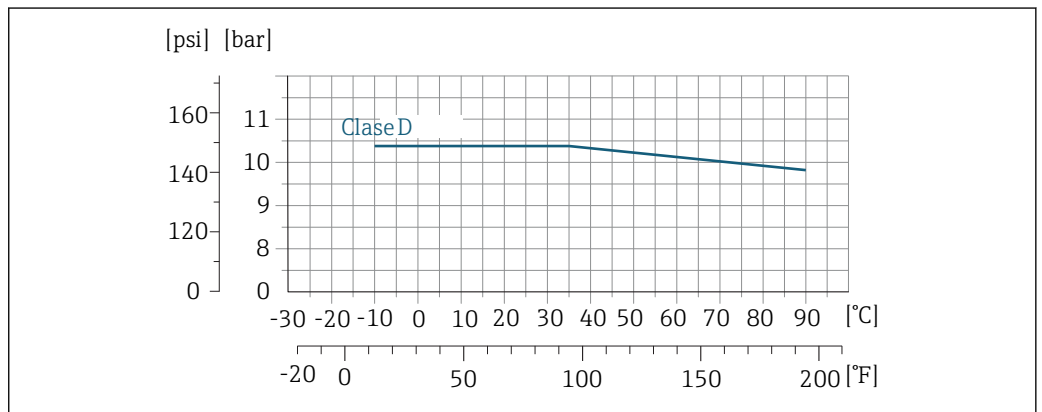
**Conexión a proceso: brida fija conforme a JIS B2220**



A0038124-ES

36 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable (-20 °C (-4 °F)); acero al carbón (-10 °C (14 °F))

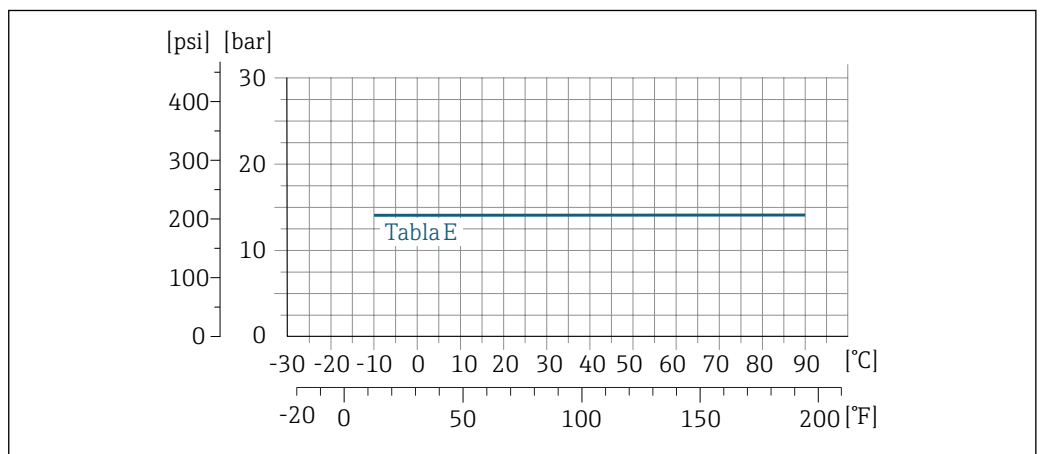
**Conexión a proceso: brida fija conforme a AWWA C207**



A0038126-ES

37 Material de la conexión a proceso: acero al carbono

**Conexión a proceso: brida fija conforme a AS 2129**

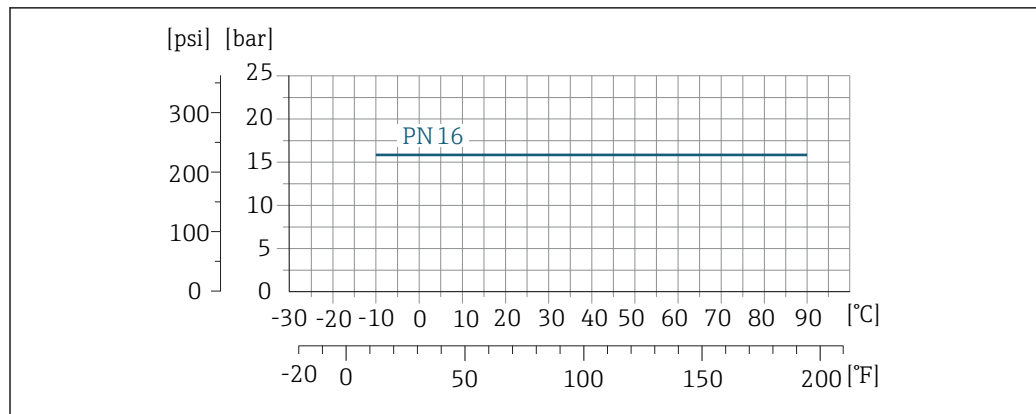


A0038127-ES

38 Material de la conexión a proceso: acero al carbono



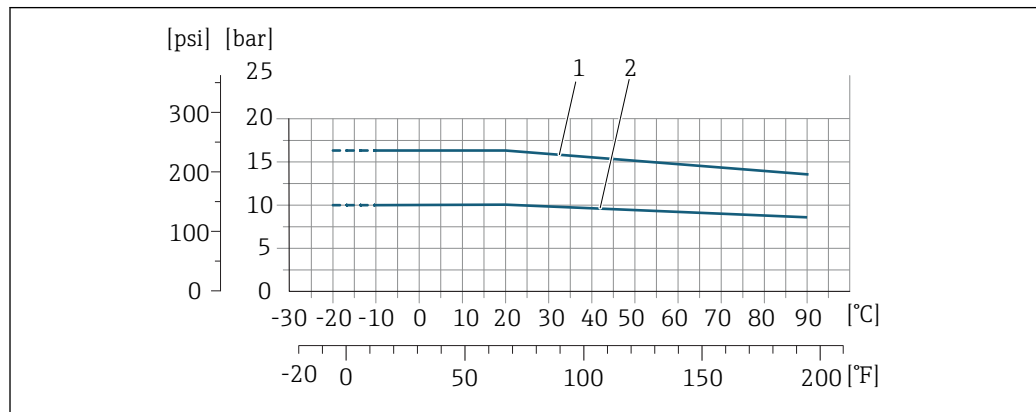
**Conexión a proceso: brida fija conforme a AS 4087**



A0038128-ES

39 Material de la conexión a proceso: acero al carbono

**Conexión a proceso: brida loca/brida loca, placa estampada conforme a EN 1092-1 (DIN 2501) y ASME B16.5; DN 25 a 300 (1 a 12")**



A0038129-ES

40 Material de la conexión a proceso: acero inoxidable (-20 °C (-4 °F)); acero al carbón (-10 °C (14 °F))

- 1 Brida loca PN16 / Clase 150
- 2 Brida loca; chapa estampada PN10, brida loca PN10

**Estanqueidad al vacío**

Revestimiento: goma dura

Diámetro nominal		Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto:		
[mm]	[pulgadas]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
50 ... 2400	2 ... 90	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Revestimiento: poliuretano

Diámetro nominal		Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto:	
[mm]	[pulgadas]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25 ... 1200	1 ... 48	0 (0)	0 (0)

Revestimiento: PTFE

Diámetro nominal		Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto:	
[mm]	[pulgadas]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)
40	2	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)
65	2 ½	0 (0)	40 (0,58)
80	3	0 (0)	40 (0,58)
100	4	0 (0)	135 (2,0)
125	5	135 (2,0)	240 (3,5)
150	6	135 (2,0)	240 (3,5)
200	8	200 (2,9)	290 (4,2)
250	10	330 (4,8)	400 (5,8)
300	12	400 (5,8)	500 (7,3)

**Límite caudal**

El diámetro de la tubería y el caudal determinan el diámetro nominal del sensor. La velocidad óptima de circulación del fluido está entre 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). La velocidad de caudal (v) debe corresponderse a las propiedades físicas del fluido:

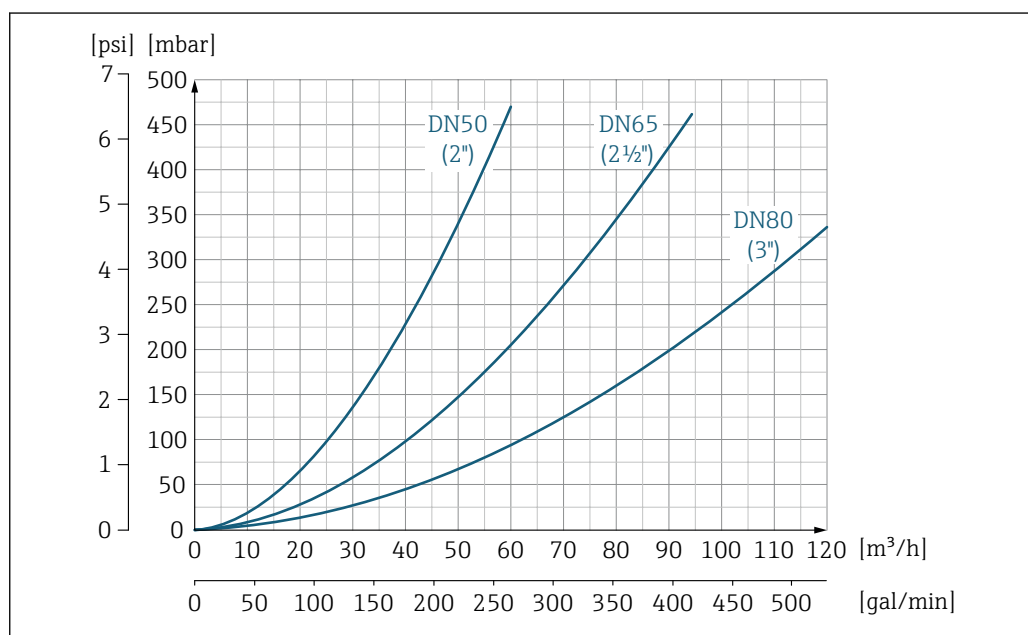
- $v < 2$  m/s (6,56 ft/s): para fluidos abrasivos (p. ej. arcilla para cerámica, lechada de cal, lodos minerales)
- $v > 2$  m/s (6,56 ft/s): para fluidos que forman adherencias (p. ej. fangos de aguas residuales)

**i** Se puede conseguir un aumento necesario de la velocidad del caudal al reducir el diámetro nominal del sensor.

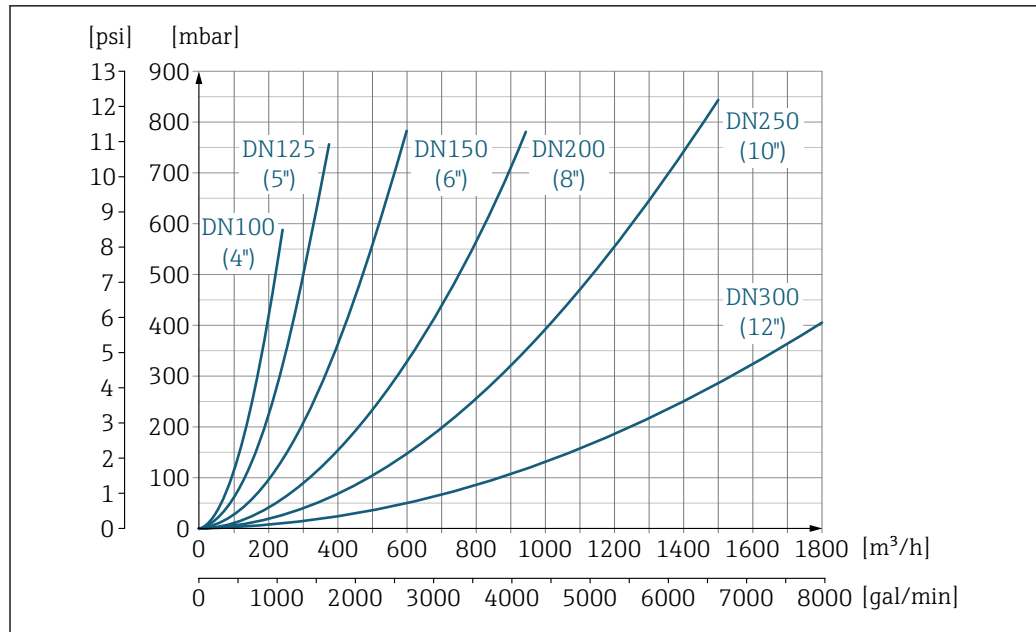
**i** Para una visión general sobre los valores de fondo de escala disponibles, véase la sección "Rango de medición"

**Pérdida de carga**

- No se produce pérdida de carga si se ha instalado el sensor en una tubería que presenta el mismo diámetro nominal.
- Pérdidas de carga para configuraciones que incorporan adaptadores según DIN EN 545 → 60



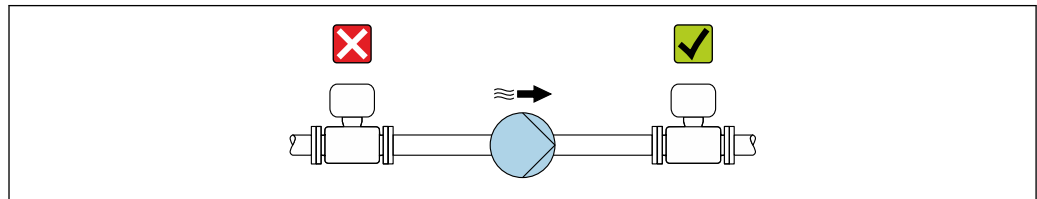
41 Configuraciones de pérdida de carga que incorporan adaptadores con diámetros nominales de DN 50 a 80 (2 a 3") para códigos de producto con opción para "Diseño", opción C "Brida fija, sin tramos rectos de entrada/salida"



A0032668-ES

- 42 Configuraciones de pérdida de carga que incorporan adaptadores con diámetros nominales de DN 100 a 300 (4 a 12") para códigos de producto con opción para "Diseño", opción C "Brida fija, sin tramos rectos de entrada/salida"

### Presión del sistema



A0028771

No instale nunca el sensor en el lado de succión de la bomba porque debe evitarse el riesgo de baja presión que podría dañar el revestimiento interno.

- i** Por otra parte, debe instalar amortiguadores de pulsaciones si utiliza bombas alternativas, a membrana o peristálticas.
- i**
  - Información sobre la resistencia del revestimiento interno al vacío parcial → 68
  - Información sobre la resistencia a golpes que tiene el sistema de medida → 64
  - Información sobre la resistencia a vibraciones que presenta el sistema de medición → 64

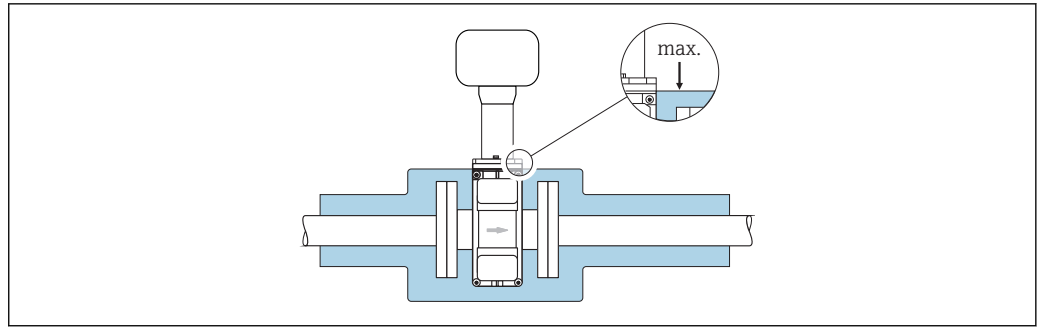
### Aislamiento térmico

Si los fluidos de proceso están muy calientes, es necesario aislar tuberías para reducir la pérdida energética y evitar que las personas entren en contacto con las tuberías calientes por accidente. Por favor, tenga en cuenta las normas y directrices aplicables para las tuberías de aislamiento.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

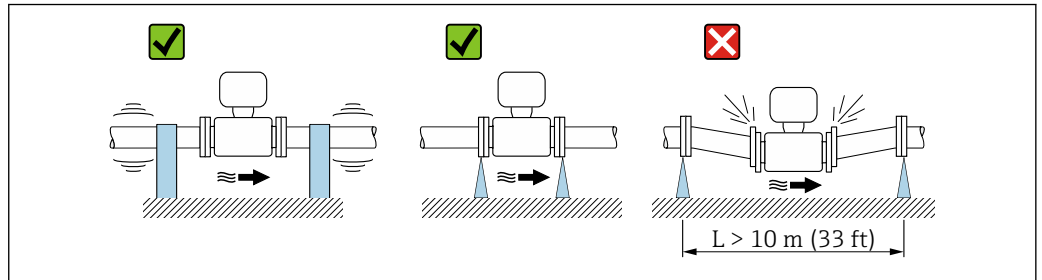
##### **Sobrecalentamiento de la electrónica a causa del aislamiento térmico.**

- ▶ El soporte de la caja se utiliza para la disipación del calor y debe quedar totalmente descubierta (es decir, sin tapar). El aislamiento del sensor se puede estirar como máximo hasta el borde superior de los dos cascos del sensor.



A0031216



**Vibraciones**



A0029004

43 Medidas para prevenir vibraciones del equipo

Si hay vibraciones importantes, deben fijarse adecuadamente tubería y sensor mediante un soporte. Conviene también montar separados el sensor y el transmisor.

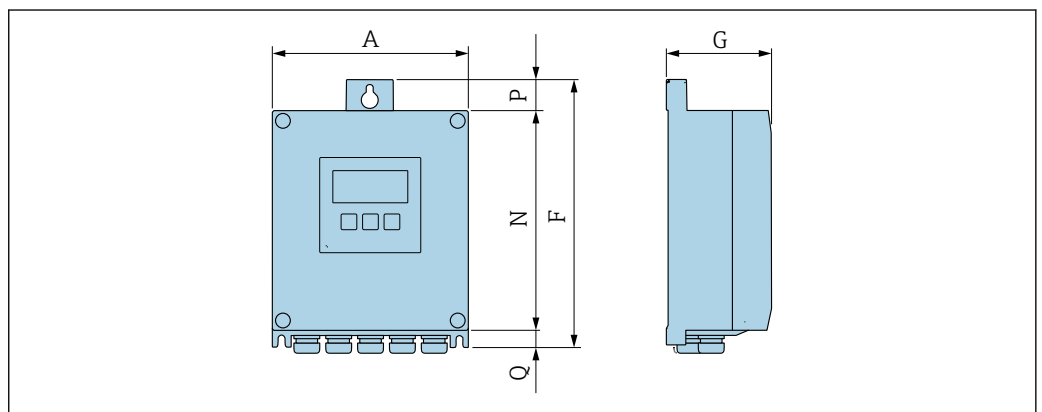
-  Información sobre la resistencia a golpes que tiene el sistema de medida → 64
-  Información sobre la resistencia a vibraciones que presenta el sistema de medición → 64

**Construcción mecánica**

**Dimensiones en unidades SI**

**Cabezal del Proline 500 – transmisor digital**

Zona sin peligro de explosiones o zona con peligro de explosiones: Zona 2; Clase I, División 2



A0033789

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

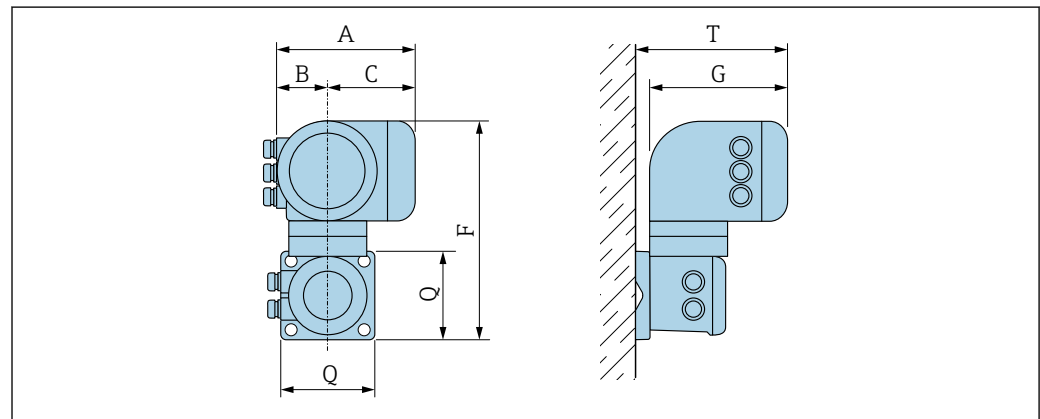
A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
167	232	80	187	24	21

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	90	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

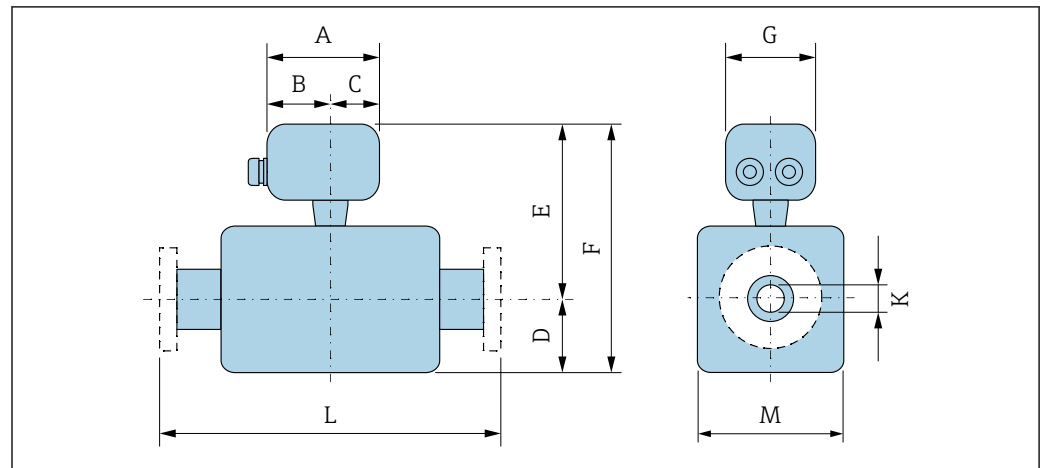


A0033788

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**



A0033784

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

A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]
148	94	54	136

Código de producto para "Caja de conexiones del sensor", opción D: "Policarbonato"

A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]
113	62	51	112

DN 25 a 300 (1 a 12"): sensor con caja de aluminio en forma de semiconcha

DN		Código de producto para "Diseño"								K	L
		Opciones A, D, E				Opción C					
[mm]	[pulgadas]	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	[mm]	[mm]
25	1	84	200	284	120	-	-	-	-	<sup>3)</sup>	200
32	-	84	200	284	120	-	-	-	-	<sup>3)</sup>	200
40	1 ½	84	200	284	120	-	-	-	-	<sup>3)</sup>	200
50	2	84	200	284	120	84	200	284	120	<sup>3)</sup>	200
65	-	109	225	334	180	84	200	284	120	<sup>3)</sup>	200
80	3	109	225	334	180	84	200	284	120	<sup>3)</sup>	200
100	4	109	225	334	180	109	225	334	180	<sup>3)</sup>	250
125	-	150	265	415	260	109	225	334	180	<sup>3)</sup>	250
150	6	150	265	415	260	109	225	334	180	<sup>3)</sup>	300
200	8	180	290	470	324	150	265	415	260	<sup>3)</sup>	350
250	10	205	315	520	400	150	265	415	260	<sup>3)</sup>	450
300	12	230	340	570	460	180	290	470	324	<sup>3)</sup>	500

- 1) Las dimensiones son valores de referencia. Éstas puede ser diferentes de lo indicado, dependiendo de la presión nominal, del diseño y del código del producto.
- 2) Con código de producto para "Opción del sensor", opción CG "Cuello extendido del sensor para aislamiento": valores + 110 mm
- 3) Depende del revestimiento → 105

DN 25 a 300 (1 a 12"): sensor con caja de acero al carbono completamente soldada

DN		Código de producto para "Diseño"								K	L
		Opciones A, E				Opción C					
[mm]	[pulgadas]	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	[mm]	[mm]
25	1	70	200	270	140	-	-	-	-	<sup>3)</sup>	200
32	-	70	200	270	140	-	-	-	-	<sup>3)</sup>	200
40	1 ½	70	200	270	140	-	-	-	-	<sup>3)</sup>	200
50	2	70	200	270	140	70	200	270	140	<sup>3)</sup>	200
65	-	82	225	307	165	70	200	270	140	<sup>3)</sup>	200
80	3	87	225	312	175	70	200	270	140	<sup>3)</sup>	200
100	4	100	225	325	200	82	225	307	165	<sup>3)</sup>	250
125	-	113	265	378	226	87	225	312	175	<sup>3)</sup>	250
150	6	134	265	399	269	100	225	325	200	<sup>3)</sup>	300
200	8	160	290	450	320	113	265	378	226	<sup>3)</sup>	350

DN		Código de producto para "Diseño"								K	L
		Opciones A, E				Opción C					
[mm]	[pulgadas]	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	[mm]	[mm]
250	10	193	315	508	387	134	265	399	269	<sup>3)</sup>	450
300	12	218	340	558	437	160	290	450	320	<sup>3)</sup>	500

- 1) Las dimensiones son valores de referencia. Éstas puede ser diferentes de lo indicado, dependiendo de la presión nominal, del diseño y del código del producto.
- 2) Con código de producto para "Opción del sensor", opción CG "Cuello extendido del sensor para aislamiento": valores + 110 mm
- 3) Depende del revestimiento → 105

## DN 350 a 900 (14 a 36")

DN		Código de producto para "Diseño"								K	L	
		Opciones A, E, F				Opción B, G						
[mm]	[pulgadas]	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	[mm]	[mm]	[mm]
350	14	245	350	595	490	–	–	–	–	<sup>3)</sup>	550	
375	15	271	375	646	542	–	–	–	–	<sup>3)</sup>	550	
400	16	271	375	646	542	–	–	–	–	<sup>3)</sup>	600	
450	18	299	403	702	598	333	447	780	666	<sup>3)</sup>	600 <sup>4)</sup>	650 <sup>5)</sup>
500	20	324	428	752	648	359	472	831	717	<sup>3)</sup>	600 <sup>4)</sup>	650 <sup>5)</sup>
600	24	365	479	844	730	411	525	936	821	<sup>3)</sup>	600 <sup>4)</sup>	780 <sup>5)</sup>
700	28	430	540	970	860	512	627	1139	1024	<sup>3)</sup>	700 <sup>4)</sup>	910 <sup>5)</sup>
750	30	467	578	1045	934	512	627	1139	1024	<sup>3)</sup>	700 <sup>4)</sup>	910 <sup>5)</sup>
800	32	486	597	1083	972	534	647	1181	1065	<sup>3)</sup>	800 <sup>4)</sup>	1040 <sup>5)</sup>
900	36	536	647	1183	1072	610	724	1334	1218	<sup>3)</sup>	900 <sup>4)</sup>	1170 <sup>5)</sup>

- 1) Las dimensiones son valores de referencia. Éstas puede ser diferentes de lo indicado, dependiendo de la presión nominal, del diseño y del código del producto.
- 2) Con código de producto para "Opción del sensor", opción CG "Cuello extendido del sensor para aislamiento": valores + 110 mm
- 3) Depende del revestimiento → 105
- 4) Código de producto para "Diseño", opción F "Brida fija, longitud de instalación corta"
- 5) Código de producto para "Diseño", opción G "Brida fija, longitud de instalación larga"

## 1000 ... 2400 (40 ... 90")

DN		D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	K	L		M <sup>1)</sup>
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1000	40	686	800	1486	<sup>3)</sup>	1000 <sup>4)</sup>	1300 <sup>5)</sup>	1370
–	42	712	825	1537	<sup>3)</sup>	1050 <sup>4)</sup>	1365 <sup>5)</sup>	1420
1200	48	811	926	1737	<sup>3)</sup>	1200 <sup>4)</sup>	1560 <sup>5)</sup>	1620
–	54	912	1026	1938	<sup>3)</sup>	1350 <sup>4)</sup>	1755 <sup>5)</sup>	1820
1400	–	987	1101	2088	<sup>3)</sup>	1400 <sup>4)</sup>	1820 <sup>5)</sup>	1970
–	60	1011	1125	2136	<sup>3)</sup>	1500 <sup>4)</sup>	1950 <sup>5)</sup>	2018
1600	–	1056	1170	2226	<sup>3)</sup>	1600 <sup>4)</sup>	2080 <sup>5)</sup>	2108
–	66	1093	1206	2299	<sup>3)</sup>	1650 <sup>4)</sup>	2145 <sup>5)</sup>	2180

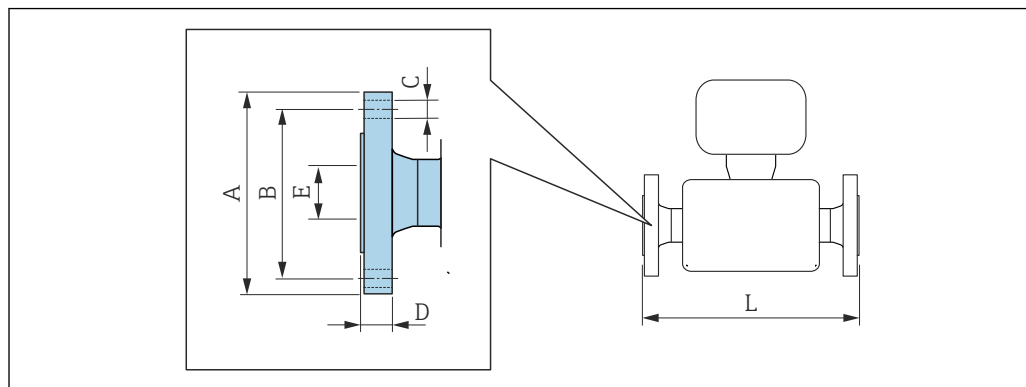
DN		D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	K	L		M <sup>1)</sup>
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]
1800	72	1188	1301	2489	<sup>3)</sup>	1800 <sup>4)</sup>	2340 <sup>5)</sup>	2370
-	78	1238	1351	2589	<sup>3)</sup>	2000 <sup>4)</sup>	2600 <sup>5)</sup>	2470
2000	-	1238	1351	2589	<sup>3)</sup>	2000 <sup>4)</sup>	2600 <sup>5)</sup>	2470
-	84	1238	1351	2589	<sup>3)</sup>	2200 <sup>4)</sup>		2470
2200	-	1227	1343	2570	<sup>3)</sup>	2200 <sup>4)</sup>		2454
-	90	1227	1343	2570	<sup>3)</sup>	2400 <sup>4)</sup>		2454
2400	-	1332	1448	2780	<sup>3)</sup>	2400 <sup>4)</sup>		2664

- 1) Las dimensiones son valores de referencia. Éstas puede ser diferentes de lo indicado, dependiendo de la presión nominal, del diseño y del código del producto.
- 2) Con código de producto para "Opción del sensor", opción CG "Cuello extendido del sensor para aislamiento": valores + 110 mm
- 3) El diámetro interior depende del revestimiento, véase la especificación del tubo de medición → 105
- 4) Código de producto para "Diseño", opción F "Brida fija, longitud de instalación corta"
- 5) Código de producto para "Diseño", opción G "Brida fija, longitud de instalación larga"



## Conexiones bridadas

## Brida fija



A0015621

**Brida conforme a EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 6**  
**Acero al carbono:** código de producto para "Conexión a proceso", opción D1K  
**Acero inoxidable:** código de producto para "Conexión a proceso", opción D1S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
350	490	445	12 × Ø22	22	1)	2)
400	540	495	16 × Ø22	22		
450	595	565	20 × Ø26	26		
500	645	600	20 × Ø22	24		
600	755	705	20 × Ø26	30		
700	860	810	24 × Ø26	30		
800	975	920	24 × Ø30	30		
900	1075	1020	24 × Ø30	34		
1000	1175	1120	28 × Ø30	38		
1200	1405	1340	32 × Ø33	42		
1400	1630	1560	36 × Ø36	56		
1600	1830	1760	40 × Ø36	63		
1800	2045	1970	44 × Ø39	69		
2000	2265	2180	48 × Ø42	74		
2200	2475	2390	52 × Ø42	81		
2400	2685	2600	56 × Ø42	87		

Rugosidad superficial (brida): Forma B1 de EN 1092-1 (Forma C de DIN 2526), Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Depende del revestimiento → 105  
 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

<b>Brida conforme a EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10</b>						
<b>Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción D2K</b>						
<b>Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción D2S</b>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
200	340	295	8 × Ø22	26	1)	2)
250	395	350	12 × Ø22	28		
300	445	400	12 × Ø22	28		
350	505	460	16 × Ø22	26		
400	565	515	16 × Ø26	26		
450	615	565	20 × Ø26	26		
500	670	620	20 × Ø26	28		
600	780	725	20 × Ø30	30		
700	895	840	24 × Ø30	35		
800	1015	950	24 × Ø33	38		
900	1115	1050	28 × Ø33	38		
1000	1230	1160	28 × Ø36	44		
1200	1455	1380	32 × Ø39	55		
1400	1675	1590	36 × Ø42	65		
1600	1915	1820	40 × Ø48	75		
1800	2115	2020	44 × Ø48	85		
2000	2325	2230	48 × Ø48	90		
2200	2550	2440	52 × Ø56	100		
2400	2760	2650	56 × Ø56	110		

Rugosidad superficial (brida): Forma B1 de EN 1092-1 (Forma C de DIN 2526), Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Depende del revestimiento → 105  
 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

<b>Brida conforme a EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16</b>						
<b>Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción D3K</b>						
<b>Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción D3S</b>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
65	185	145	8 × Ø18	20	1)	2)
80	200	160	8 × Ø18	20		
100	220	180	8 × Ø18	22		
125	250	210	8 × Ø18	24		
150	285	240	8 × Ø22	24		
200	340	295	12 × Ø22	26		
250	405	355	12 × Ø26	32		
300	460	410	12 × Ø26	32		
350	520	470	16 × Ø26	30		
400	580	525	16 × Ø30	32		
450	640	585	20 × Ø30	34		
500	715	650	20 × Ø33	36		

<b>Brida conforme a EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16</b>						
<b>Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción D3K</b>						
<b>Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción D3S</b>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
600	840	770	20 × Ø36	40		
700	910	840	24 × Ø36	40		
800	1025	950	24 × Ø39	41		
900	1125	1050	28 × Ø39	48		
1000	1255	1170	28 × Ø42	59		
1200	1485	1390	32 × Ø48	78		
1400	1685	1590	36 × Ø48	84		
1600	1930	1820	40 × Ø56	102		
1800	2130	2020	44 × Ø56	110		
2000	2345	2230	48 × Ø62	124		
Rugosidad superficial (brida): Forma B1 de EN 1092-1 (Forma C de DIN 2526), Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

<b>Brida conforme a EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 25</b>						
<b>Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción D4K</b>						
<b>Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción D4S</b>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
200	360	310	12 × Ø26	32	1)	2)
250	425	370	12 × Ø30	36		
300	485	430	16 × Ø30	40		
350	555	490	16 × Ø33	38		
400	620	550	16 × Ø36	40		
450	670	600	20 × Ø36	46		
500	730	660	20 × Ø36	48		
600	845	770	20 × Ø39	48		
700	960	875	24 × Ø42	50		
800	1085	990	24 × Ø48	53		
900	1185	1090	28 × Ø48	57		
1000	1320	1210	28 × Ø56	63		
Rugosidad superficial (brida): Forma B1 de EN 1092-1 (Forma C de DIN 2526), Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

<b>Brida conforme a EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 40</b>						
<b>Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción D5K</b>						
<b>Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción D5S</b>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	115	85	4 × Ø14	16	1)	2)
32	140	100	4 × Ø18	18		
40	150	110	4 × Ø18	18		
50	165	125	4 × Ø18	20		
65	185	145	8 × Ø18	24		
80	200	160	8 × Ø18	26		
100	235	190	8 × Ø22	26		
125	270	220	8 × Ø26	28		
150	300	250	8 × Ø26	30		

Rugosidad superficial (brida): Forma B1 de EN 1092-1 (Forma C de DIN 2526), Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

<b>Brida conforme a ASME B16.5, Clase 150</b>							
<b>Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción A1K</b>							
<b>Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción A1S</b>							
DN		A	B	C	D	E	L
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	108	79,2	4 × Ø16	12,6	1)	2)
40	1 ½	127	98,6	4 × Ø16	15,9		
50	2	152,4	120,7	4 × Ø19,1	17,5		
80	3	190,5	152,4	4 × Ø19,1	22,3		
100	4	228,6	190,5	8 × Ø19,1	22,3		
150	6	279,4	241,3	8 × Ø22,4	23,8		
200	8	342,9	298,5	8 × Ø22,4	26,8		
250	10	406,4	362	12 × Ø25,4	29,6		
300	12	482,6	431,8	12 × Ø25,4	30,2		
350	14	535	476,3	12 × Ø28,6	35,4		
400	16	595	539,8	16 × Ø28,6	37		
450	18	635	577,9	16 × Ø31,8	40,1		
500	20	700	635	20 × Ø31,8	43,3		
600	24	815	749,3	20 × Ø34,9	48,1		

Rugosidad superficial (brida): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

<b>Brida conforme a ASME B16.5, Clase 300</b>							
Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción A2K							
Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción A2S							
DN		A	B	C	D	E	L
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	123,9	88,9	4 × Ø19,1	15,9	1)	2)
40	1 ½	155,4	114,3	4 × Ø22,4	19		
50	2	165,1	127	8 × Ø19,1	20,8		
80	3	209,6	168,1	8 × Ø22,4	26,8		
100	4	254	200,2	8 × Ø22,4	30,2		
150	6	317,5	269,7	12 × Ø22,4	35		
Rugosidad superficial (brida): Ra 6,3 ... 12,5 µm							

- 1) Depende del revestimiento → 105  
 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

<b>Brida conforme a JIS B2220, 10K</b>						
Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción N3K						
Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción N3S						
DN	A	B	C	D	E	L
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
50	155	120	4 × Ø19	16	1)	2)
65	175	140	4 × Ø19	18		
80	185	150	8 × Ø19	18		
100	210	175	8 × Ø19	18		
125	250	210	8 × Ø23	20		
150	280	240	8 × Ø23	22		
200	330	290	12 × Ø23	22		
250	400	355	12 × Ø25	24		
300	445	400	16 × Ø25	24		
Rugosidad superficial (brida): Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Depende del revestimiento → 105  
 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

<b>Brida conforme a JIS B2220, 20K</b>						
Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción N4K						
Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción N4S						
DN	A	B	C	D	E	L
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	125	90	4 × Ø19	16	1)	2)
32	135	100	4 × Ø19	18		
40	140	105	4 × Ø19	18		
50	155	120	8 × Ø19	18		
65	175	140	8 × Ø19	20		
80	200	160	8 × Ø23	22		
100	225	185	8 × Ø23	24		

<b>Brida conforme a JIS B2220, 20K</b>						
<b>Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción N4K</b>						
<b>Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción N4S</b>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
125	270	225	8 × Ø25	26		
150	305	260	12 × Ø25	28		
200	350	305	12 × Ø25	30		
250	430	380	12 × Ø27	34		
300	480	430	16 × Ø27	36		
Rugosidad superficial (brida): Ra 6,3 ... 12,5 µm						

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

<b>Brida conforme a AWWA, Clase D</b>							
<b>Código de producto para "Conexión a proceso", opción W1K</b>							
DN		A	B	C	D	E	L
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
700	28	927	863,6	28 × Ø35	33,4	1)	2)
750	30	984	914,4	28 × Ø35	35		
800	32	1060	977,9	28 × Ø42	38,1		
900	36	1168	1085,9	32 × Ø42	41,3		
1000	40	1289	1200,2	36 × Ø42	41,3		
-	42	1346	1257,3	36 × Ø42	44,5		
1200	48	1511	1422,4	44 × Ø42	47,7		
-	54	1683	1593,9	44 × Ø48	54		
-	60	1855	1759	52 × Ø48	57,2		
-	66	2032	1930,4	52 × Ø48	63,5		
1800	72	2197	2095,5	60 × Ø48	66,7		
-	78	2362	2260,6	64 × Ø54	69,9		
-	84	2535	2425,7	64 × Ø54	73,1		
-	90	2705	2717,8	68 × Ø60	76,2		
Rugosidad superficial (brida): Ra 6,3 ... 12,5 µm							

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

<b>Brida conforme a AS 2129, Tab. E</b>						
<b>Código de producto para "Conexión a proceso", opción M2K</b>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	185	146	4 × Ø18	12	1)	2)
100	215	178	8 × Ø18	13		
150	280	235	8 × Ø22	17		
200	335	292	8 × Ø22	19		
250	405	356	12 × Ø22	22		

<b>Brida conforme a AS 2129, Tab. E</b>						
<i>Código de producto para "Conexión a proceso", opción M2K</i>						
<b>DN [mm]</b>	<b>A [mm]</b>	<b>B [mm]</b>	<b>C [mm]</b>	<b>D [mm]</b>	<b>E [mm]</b>	<b>L [mm]</b>
300	455	406	12 × Ø26	25		
350	525	470	12 × Ø26	30		
400	580	521	12 × Ø26	32		
450	640	584	16 × Ø26	35		
500	705	641	16 × Ø26	38		
600	825	756	16 × Ø33	48		
700	910	845	20 × Ø33	51		
750	995	927	20 × Ø36	54		
800	1060	984	20 × Ø36	54		
900	1175	1092	24 × Ø36	64		
1000	1255	1175	24 × Ø39	67		
1200	1490	1410	32 × Ø39	79		

Rugosidad superficial (brida): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

<b>Brida conforme a AS 4087, PN 16</b>						
<i>Código de producto para "Conexión a proceso", opción M3K</i>						
<b>DN [mm]</b>	<b>A [mm]</b>	<b>B [mm]</b>	<b>C [mm]</b>	<b>D [mm]</b>	<b>E [mm]</b>	<b>L [mm]</b>
80	185	146	4 × Ø18	12	1)	2)
100	215	178	4 × Ø18	13		
150	280	235	8 × Ø18	13		
200	335	292	8 × Ø18	19		
250	405	356	8 × Ø22	19		
300	455	406	12 × Ø22	23		
350	525	470	12 × Ø26	30		
375	550	495	12 × Ø26	30		
400	580	521	12 × Ø26	32		
450	640	584	12 × Ø26	30		
500	705	641	16 × Ø26	38		
600	825	756	16 × Ø30	48		
700	910	845	20 × Ø30	56		
750	995	927	20 × Ø33	56		
800	1060	984	20 × Ø36	56		
900	1175	1092	24 × Ø36	66		
1000	1255	1175	24 × Ø36	66		

**Brida conforme a AS 4087, PN 16**

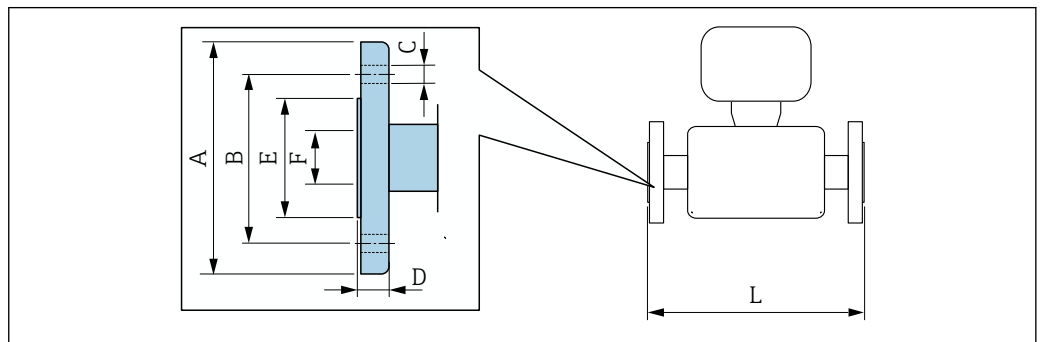
Código de producto para "Conexión a proceso", opción M3K

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1200	1490	1410	32 × Ø36	76		

Rugosidad superficial (brida): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

*Brida loca*



A0037862

**Brida loca conforme a EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10**

Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción D22

Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción D24

DN [mm]	[pulgadas]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
200	8	340	295	8 × Ø22	24	264	1)	2)
250	10	395	350	12 × Ø22	26	317		
300	12	445	400	12 × Ø22	26	367		

Rugosidad superficial (brida): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

**Brida loca conforme a EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16**

Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción D32

Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción D34

DN [mm]	[pulgadas]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
25	1	115	85	4 × Ø14	16	49	1)	2)
32	-	140	100	4 × Ø18	18	65		
40	1 ½	150	110	4 × Ø18	18	71		
50	2	165	125	4 × Ø18	20	88		
65	-	185	145	8 × Ø18	20	103		
80	3	200	160	8 × Ø18	20	120		
100	4	220	180	8 × Ø18	22	148		



<b>Brida loca conforme a EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16</b>								
Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción D32								
Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción D34								
DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
125	-	250	210	8 × Ø18	22	177		
150	6	285	240	8 × Ø22	24	209		
200	8	340	295	12 × Ø22	26	264		
250	10	405	355	12 × Ø26	29	317		
300	12	460	410	12 × Ø26	32	367		

Rugosidad superficial (brida): Ra 6,3 ... 12,5 µm

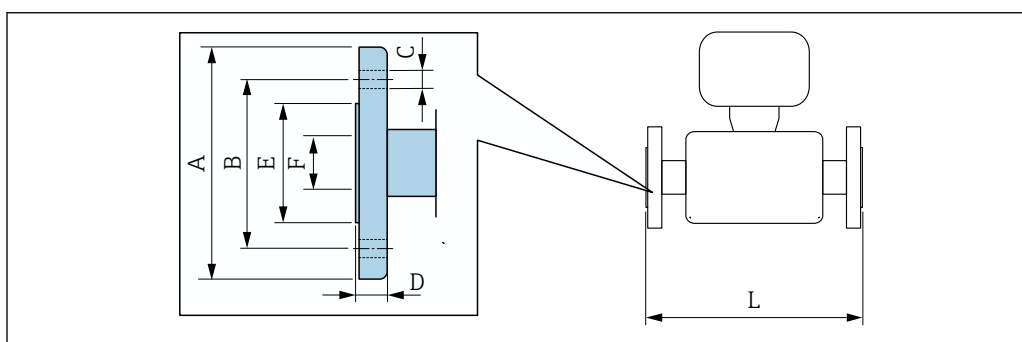
- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

<b>Brida loca conforme a ASME B16.5, Clase 150</b>								
Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción A12								
Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción A14								
DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	110	80	4 × Ø16	14	49	1)	2)
40	1 ½	125	98	4 × Ø16	17,5	71		
50	2	150	121	4 × Ø19	19	88		
80	3	190	152	4 × Ø19	24	120		
100	4	230	190	8 × Ø19	24	148		
150	6	280	241	8 × Ø23	25	209		
200	8	345	298	8 × Ø23	29	264		
250	10	405	362	12 × Ø25	30	317		
300	12	485	432	12 × Ø25	32	378		

Rugosidad superficial (brida): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

#### Brida loca, placa estampada



A0037862

**Brida loca, placa estampada conforme a EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10**  
**Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción D21**  
**Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción D23**

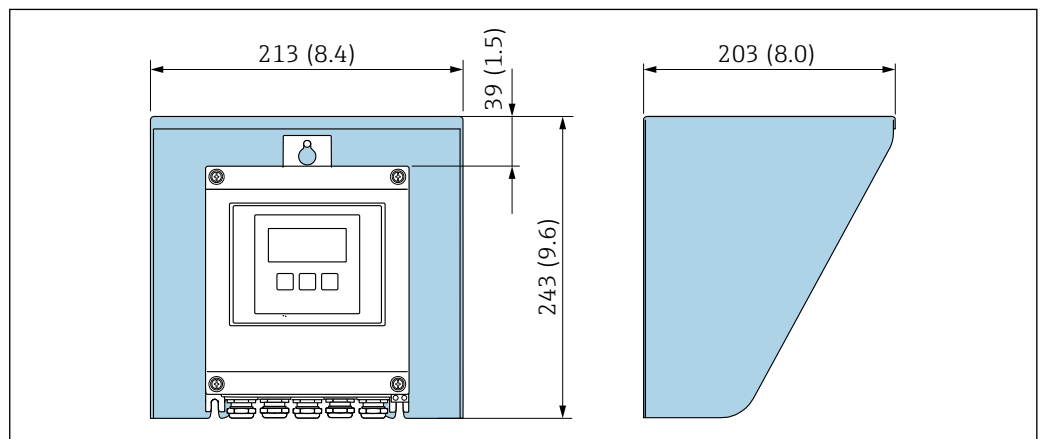
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
25	115	85	4 x Ø13,5	16,5	49	1)	2)
32	140	100	4 x Ø17,5	17	65		
40	150	110	4 x Ø17,5	16,5	71		
50	165	125	4 x Ø17,5	18,5	88		
65	185	145	4 x Ø17,5	20	103		
80	200	160	8 x Ø17,5	23,5	120		
100	220	180	8 x Ø17,5	24,5	148		
125	250	210	8 x Ø17,5	24	177		
150	285	240	8 x Ø21,5	25	209		
200	340	295	8 x Ø21,5	27,5	264		
250	405	350	12 x Ø21,5	30,5	317		
300	445	400	12 x Ø21,5	34,5	367		

Rugosidad superficial (brida): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 72

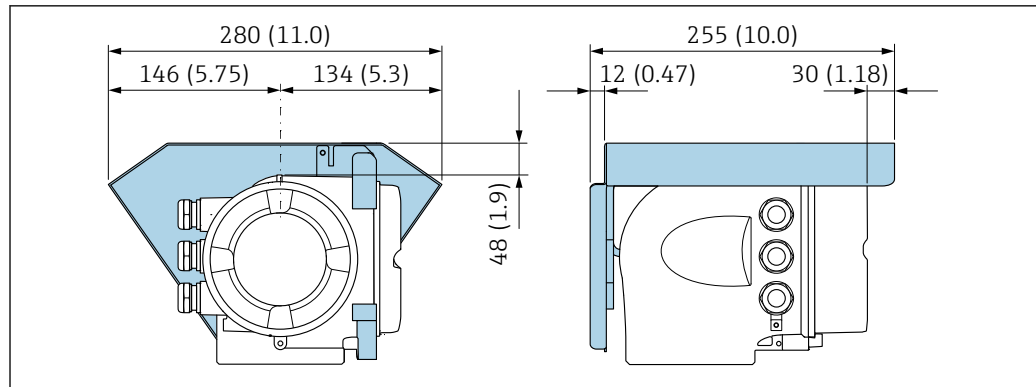
**Accesorios**

*Cubierta protectora*



44 Tapa de protección ambiental para Proline 500 – digital

A0029552



A0029553

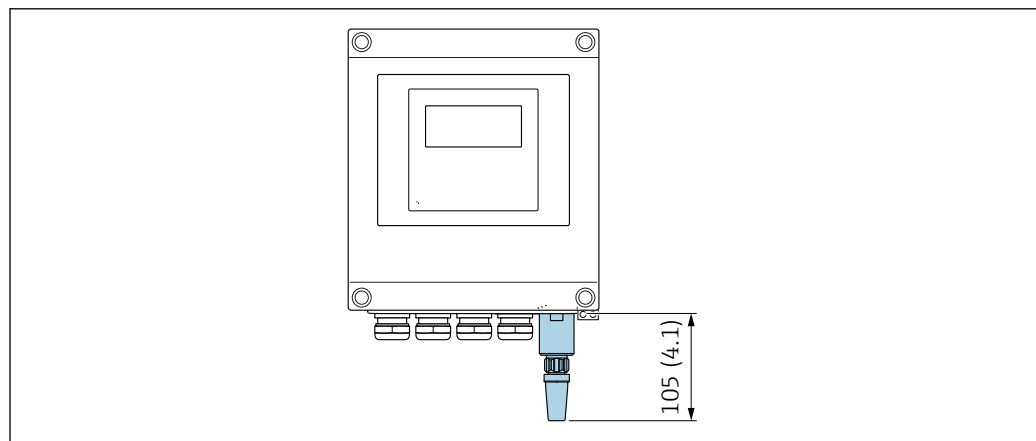
45 Tapa de protección ambiental para Proline 500

#### 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

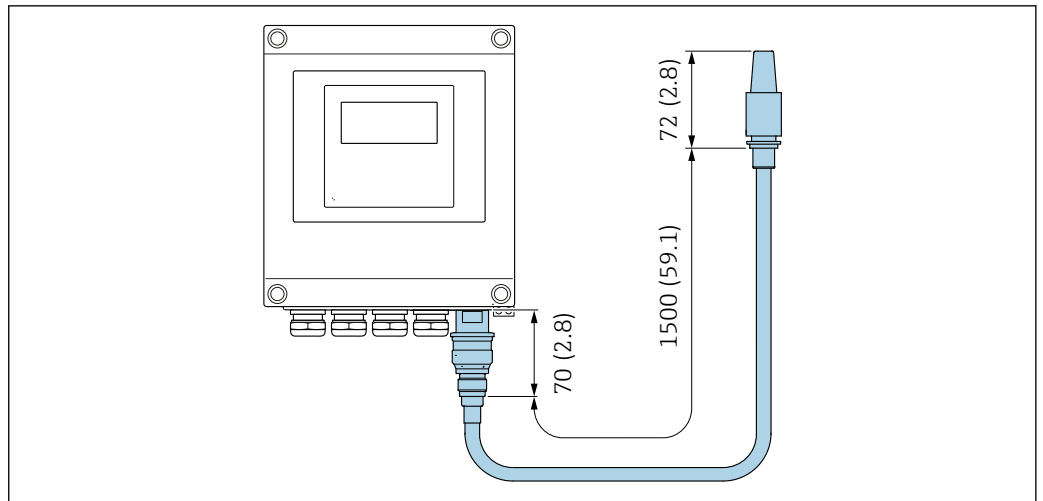


A0033607

46 Unidad física mm (pulgadas)

#### 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.

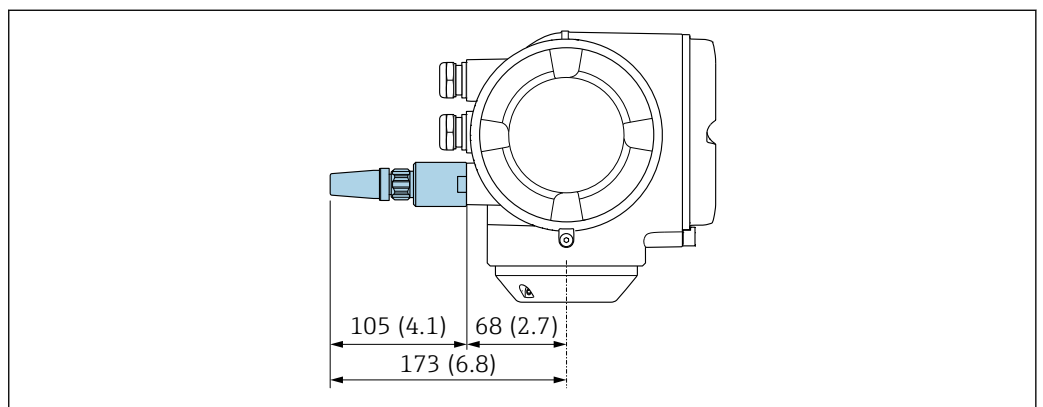


A0033606

47 Unidad física mm (pulgadas)

Proline 500

Antena WLAN externa montada en el equipo

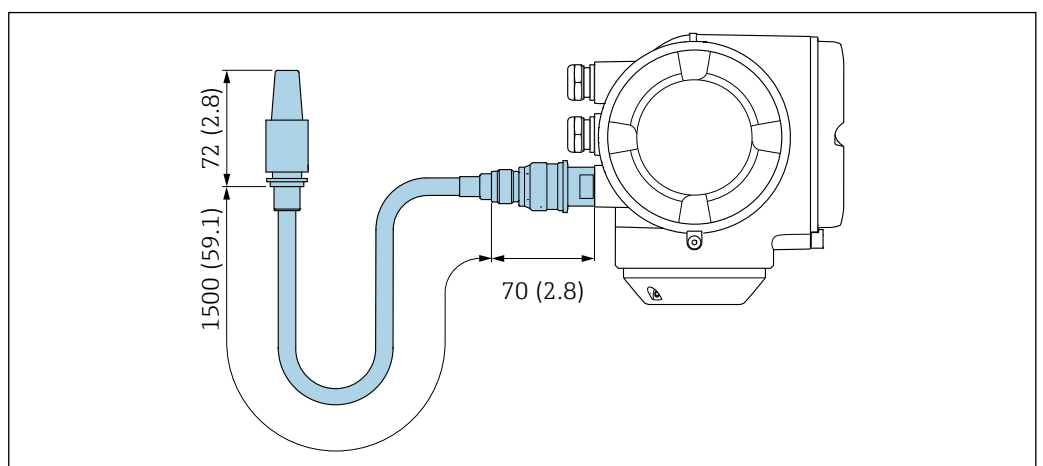


A0028923

48 Unidad física mm (pulgadas)

Antena WLAN externa con cable montada

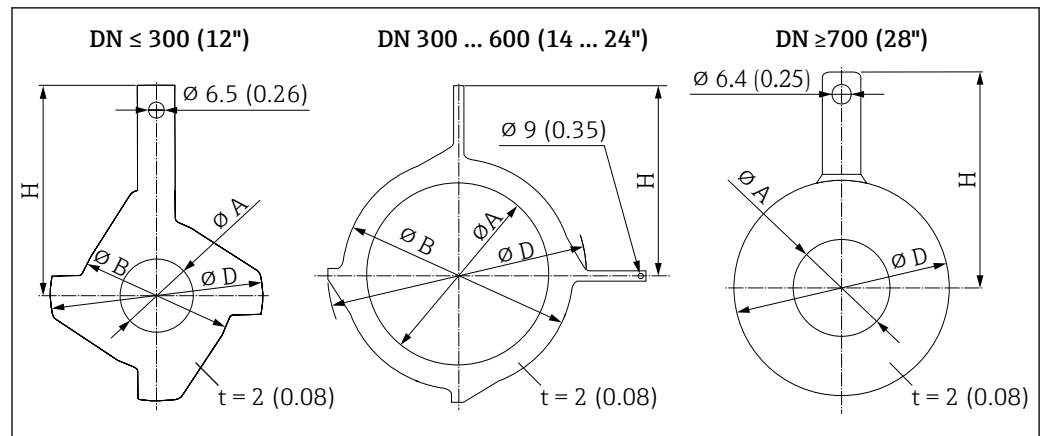
La antena WLAN externa puede montarse por separado del transmisor si las condiciones de transmisión/recepción en el lugar de montaje del transmisor son precarias.



A0033597

49 Unidad física mm (pulgadas)

Conexiones bridadas para discos de puesta a tierra



A0015442

DN		Presión nominal	A		B		D		H	
[mm]	[pulgadas]		[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
25	1"	1)	26	1.02	62	2.44	77.5	3.05	87.5	3.44
32	1 ¼"	1)	35	1.38	80	3.15	87.5	3.44	94.5	3.72
40	1 ½"	1)	41	1.61	82	3.23	101	3.98	103	4.06
50	2"	1)	52	2.05	101	3.98	115.5	4.55	108	4.25
65	2 ½"	1)	68	2.68	121	4.76	131.5	5.18	118	4.65
80	3"	1)	80	3.15	131	5.16	154.5	6.08	135	5.31
100	4"	1)	104	4.09	156	6.14	186.5	7.34	153	6.02
125	5"	1)	130	5.12	187	7.36	206.5	8.13	160	6.30
150	6"	1)	158	6.22	217	8.54	256	10.08	184	7.24
200	8"	1)	206	8.11	267	10.51	288	11.34	205	8.07
250	10"	1)	260	10.24	328	12.91	359	14.13	240	9.45
300	12"	PN 10 PN 16 Cl. 150	312	12.28	375	14.76	413	16.26	273	10.75
		PN 25 JIS 10K JIS 20K	310	12.20	375	14.76	404	15.91	268	10.55
350	14"	PN 6	343	13.50	420	16.54	479	18.86	365	14.37
		PN 10								
		PN 16								
375	15"	PN 16	393	15.5	461	18.2	523	20.6	395	15.6
400	16"	PN 6	393	15.5	470	18.50	542	21.34	395	15.55
		PN 10								
		PN 16								
450	18"	PN 6	439	17.28	525	20.67	583	22.95	417	16.42
		PN 10								
		PN 16								
500	20"	PN 6	493	19.41	575	22.64	650	25.59	460	18.11
		PN 10								
		PN 16								

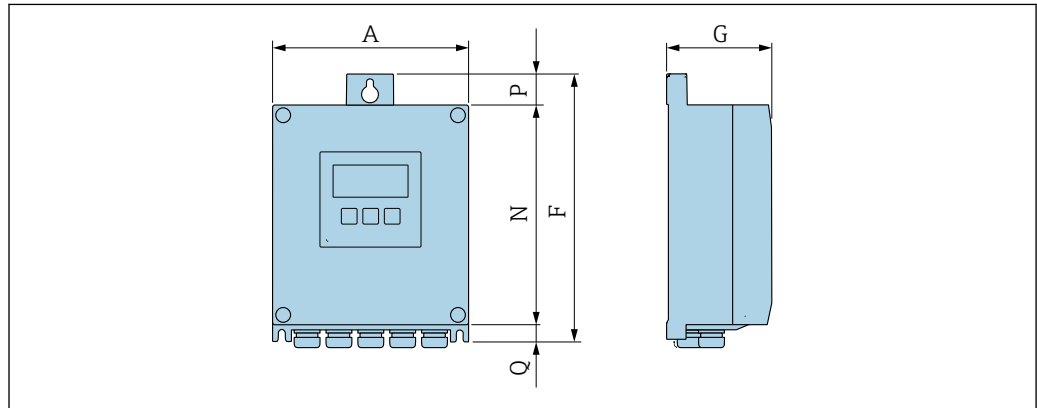
DN		Presión nominal	A		B		D		H	
[mm]	[pulgadas]		[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
600	24"	PN 6	593	23.35	676	26.61	766	30.16	522	20.55
		PN 10								
		PN 16								
700	28"	PN 6	697	27.44	-	-	786	30.94	460	18.11
		PN10	693	27.28	-	-	813	32.01	480	18.9
		PN16	687	27.05	-	-	807	31.77	490	19.29
		Cl, D	693	27.28	-	-	832	32.76	494	19.45
750	30"	Cl, D	743	29.25	-	-	833	32.8	523	20.59
800	32"	PN 6	799	31.46	-	-	893	35.16	520	20.47
		PN 10	795	31.3	-	-	920	36.22	540	21.26
		PN 16	789	31.06	-	-	914	35.98	550	21.65
		Cl, D	795	31.3	-	-	940	37.01	561	22.09
900	36"	PN 6	897	35.31	-	-	993	39.09	570	22.44
		PN 10	893	35.16	-	-	1020	40.16	590	23.23
		PN 16	886	34.88	-	-	1014	39.92	595	23.43
		Cl, D	893	35.16	-	-	1048	41.26	615	24.21
1000	40"	PN 6	999	39.33	-	-	1093	43.03	620	24.41
		PN 10	995	39.17	-	-	1127	44.37	650	25.59
		PN 16	988	38.9	-	-	1131	44.53	660	25.98
		Cl, D	995	39.17	-	-	1163	45.79	675	26.57
-	42"	PN 6	1044	41.1	-	-	1220	48.03	704	27.72
1200	48"	PN 6	1203	47.36	-	-	1310	51.57	733	28.86
		PN 10	1196	47.09	-	-	1344	52.91	760	29.92
		PN 16	1196	47.09	-	-	1385	54.53	786	30.94
		Cl, D	1188	46.77	-	-	1345	52.95	775	30.51

- 1) En el caso de diámetros nominales entre 25 y 250, pueden utilizarse discos de puesta a tierra para todas las bridas estándares (presiones nominales) que se puedan suministrar con la versión estándar

Dimensiones en unidades EE.UU.

**Cabezal del Proline 500 – transmisor digital**

Zona sin peligro de explosiones o zona con peligro de explosiones: Zona 2; Clase I, División 2



A0033789

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

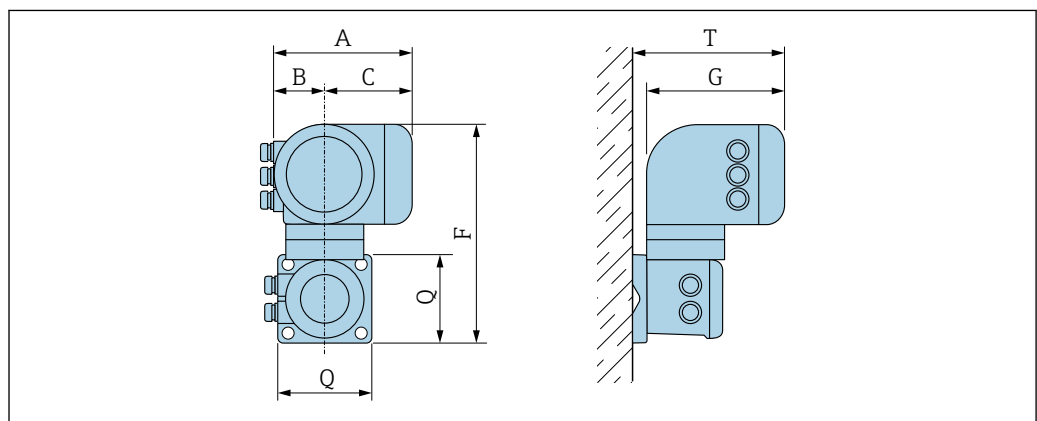
A [pulgadas]	F [pulgadas]	G [pulgadas]	N [pulgadas]	P [pulgadas]	Q [pulgadas]
6,57	9,13	3,15	7,36	0,94	0,83

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

A [pulgadas]	F [pulgadas]	G [pulgadas]	N [pulgadas]	P [pulgadas]	Q [pulgadas]
6,97	9,21	3,54	7,76	0,67	0,87

**Caja del transmisor Proline 500**

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

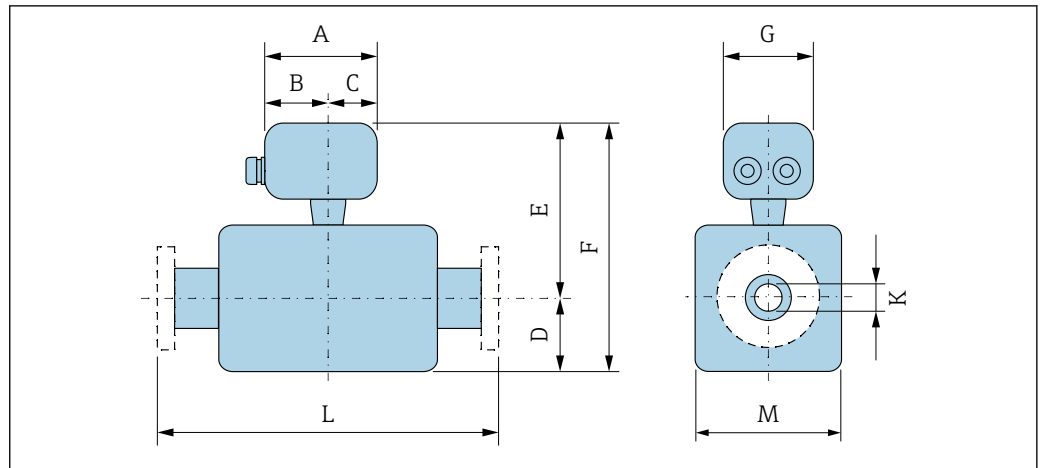


A0033788

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

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

Caja de conexiones del sensor



A0033784

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

A [pulgadas]	B [pulgadas]	C [pulgadas]	G [pulgadas]
5,83	3,7	2,13	5,35

Código de producto para "Caja de conexiones del sensor", opción D: "Policarbonato"

A [pulgadas]	B [pulgadas]	C [pulgadas]	G [pulgadas]
4,45	2,44	2,01	4,41

DN 25 a 300 (1 a 12"): sensor con caja de aluminio en forma de semiconcha

DN		Código de producto para "Diseño"							
		Opciones A, D, E				Opción C			
[mm]	[pulgadas]	D <sup>1)</sup> [pulgadas]	E <sup>1) 2)</sup> [pulgadas]	F <sup>1) 2)</sup> [pulgadas]	M <sup>1)</sup> [pulgadas]	D <sup>1)</sup> [pulgadas]	E <sup>1) 2)</sup> [pulgadas]	F <sup>1) 2)</sup> [pulgadas]	M <sup>1)</sup> [pulgadas]
25	1	3,31	7,87	11,18	4,72	-	-	-	
32	-	3,31	7,87	11,18	4,72	-	-	-	
40	1 ½	3,31	7,87	11,18	4,72	-	-	-	
50	2	3,31	7,87	11,18	4,72	3,31	7,87	11,18	4,72
65	-	4,29	8,86	13,15	7,09	3,31	7,87	11,18	4,72
80	3	4,29	8,86	13,15	7,09	3,31	7,87	11,18	4,72
100	4	4,29	8,86	13,15	7,09	4,29	8,86	13,15	7,09
125	-	5,91	10,43	16,34	10,24	4,29	8,86	13,15	7,09
150	6	5,91	10,43	16,34	10,24	4,29	8,86	13,15	7,09
200	8	7,09	11,42	18,5	12,76	5,91	10,43	16,34	10,24



DN		Código de producto para "Diseño"							
		Opciones A, D, E				Opción C			
[mm]	[pulgadas]	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>
250	10	8,07	12,4	20,47	15,75	5,91	10,43	16,34	10,24
300	12	9,06	13,39	22,44	18,11	7,09	11,42	18,5	12,76

- 1) Las dimensiones son valores de referencia. Éstas puede ser diferentes de lo indicado, dependiendo de la presión nominal, del diseño y del código del producto.
- 2) Con código de producto para "Opción del sensor", opción CG "Cuello extendido del sensor para aislamiento": valores + 4,33 mm
- 3) Depende del revestimiento → 105

DN 25 a 300 (1 a 12"): sensor con caja de acero al carbono completamente soldada

DN		Código de producto para "Diseño"								K
		Opciones A, E				Opción C				
[mm]	[pulgadas]	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	[pulgadas]
25	1	2,76	7,87	10,63	5,51	-	-	-	-	3)
32	-	2,76	7,87	10,63	5,51	-	-	-	-	3)
40	1 ½	2,76	7,87	10,63	5,51	-	-	-	-	3)
50	2	2,76	7,87	10,63	5,51	2,76	7,87	10,63	5,51	3)
65	-	3,23	8,86	12,09	6,5	2,76	7,87	10,63	5,51	3)
80	3	3,43	8,86	12,28	6,89	2,76	7,87	10,63	5,51	3)
100	4	3,94	8,86	12,8	7,87	3,23	8,86	12,09	6,5	3)
125	-	4,45	10,43	14,88	8,9	3,43	8,86	12,28	6,89	3)
150	6	5,28	10,43	15,71	10,59	3,94	8,86	12,8	7,87	3)
200	8	6,3	11,42	17,72	12,6	4,45	10,43	14,88	8,9	3)
250	10	7,6	12,4	20	15,24	5,28	10,43	15,71	10,59	3)
300	12	8,58	13,39	21,97	17,2	6,3	11,42	17,72	12,6	3)

- 1) Las dimensiones son valores de referencia. Éstas puede ser diferentes de lo indicado, dependiendo de la presión nominal, del diseño y del código del producto.
- 2) Con código de producto para "Opción del sensor", opción CG "Cuello extendido del sensor para aislamiento": valores + 4,33 mm
- 3) Depende del revestimiento → 105

DN 350 a 900 (14 a 36")

DN		Código de producto para "Diseño"								K	L	
		Opciones A, E, F				Opción B, G						
[mm]	[pulgadas]	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	[pulgadas]	[pulgadas]	
350	14	9,65	13,78	23,43	19,29	-	-	-	-	3)	21,65	
375	15	10,67	14,76	25,43	21,34	-	-	-	-	3)	21,65	
400	16	10,67	14,76	25,43	21,34	-	-	-	-	3)	23,62	
450	18	11,77	15,87	27,64	23,54	13,11	17,6	30,71	26,22	3)	23,62 <sup>4)</sup> 25,59 <sup>5)</sup>	
500	20	12,76	16,85	29,61	25,51	14,13	18,58	32,72	28,23	3)	23,62 <sup>4)</sup> 25,59 <sup>5)</sup>	

DN		Código de producto para "Diseño"								K	L	
		Opciones A, E, F				Opción B, G						
		D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>	D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	M <sup>1)</sup>			
[mm]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	
600	24	14,37	18,86	33,23	28,74	16,18	20,67	36,85	32,32	<sup>3)</sup>	23,62 <sup>4)</sup>	30,71 <sup>5)</sup>
700	28	16,93	21,26	38,19	33,86	20,16	24,69	44,84	40,31	<sup>3)</sup>	27,56 <sup>4)</sup>	35,83 <sup>5)</sup>
750	30	18,39	22,76	41,14	36,77	20,16	24,69	44,84	40,31	<sup>3)</sup>	27,56 <sup>4)</sup>	35,83 <sup>5)</sup>
800	32	19,13	23,5	42,64	38,27	21,02	25,47	46,5	41,93	<sup>3)</sup>	31,5 <sup>4)</sup>	40,94 <sup>5)</sup>
900	36	21,1	25,47	46,57	42,2	24,02	28,5	52,52	47,95	<sup>3)</sup>	35,43 <sup>4)</sup>	46,06 <sup>5)</sup>

- 1) Las dimensiones son valores de referencia. Éstas puede ser diferentes de lo indicado, dependiendo de la presión nominal, del diseño y del código del producto.
- 2) Con código de producto para "Opción del sensor", opción CG "Cuello extendido del sensor para aislamiento": valores + 4,33 mm
- 3) Depende del revestimiento → 105
- 4) Código de producto para "Diseño", opción F "Brida fija, longitud de instalación corta"
- 5) Código de producto para "Diseño", opción G "Brida fija, longitud de instalación larga"

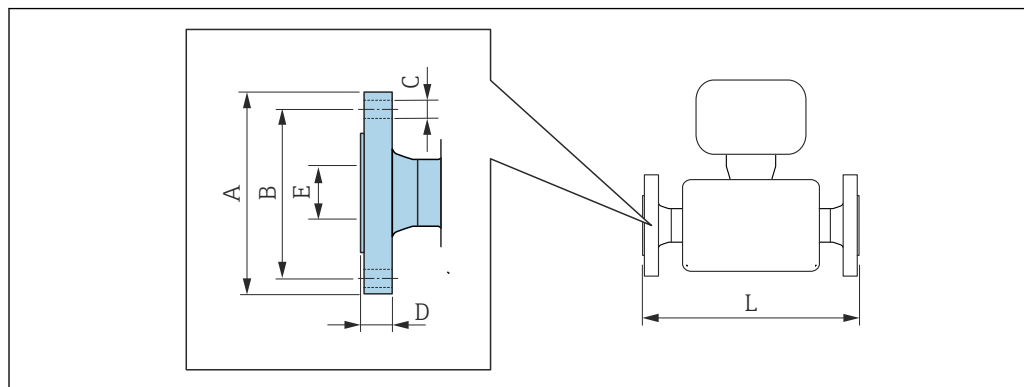
1000 ... 2400 (40 ... 90")

DN		D <sup>1)</sup>	E <sup>1) 2)</sup>	F <sup>1) 2)</sup>	K	L		M <sup>1)</sup>
[mm]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]		[pulgadas]
1000	40	27,01	31,5	58,5	<sup>3)</sup>	39,37 <sup>4)</sup>	51,18 <sup>5)</sup>	53,94
-	42	28,03	32,48	60,51	<sup>3)</sup>	41,34 <sup>4)</sup>	53,74 <sup>5)</sup>	55,91
1200	48	31,93	36,46	68,39	<sup>3)</sup>	47,24 <sup>4)</sup>	61,42 <sup>5)</sup>	63,78
-	54	35,91	40,39	76,3	<sup>3)</sup>	53,15 <sup>4)</sup>	69,09 <sup>5)</sup>	71,65
1400	-	38,86	43,35	82,2	<sup>3)</sup>	55,12 <sup>4)</sup>	71,65 <sup>5)</sup>	77,56
-	60	39,8	44,29	84,09	<sup>3)</sup>	59,06 <sup>4)</sup>	76,77 <sup>5)</sup>	79,45
1600	-	41,57	46,06	87,64	<sup>3)</sup>	62,99 <sup>4)</sup>	81,89 <sup>5)</sup>	82,99
-	66	43,03	47,48	90,51	<sup>3)</sup>	64,96 <sup>4)</sup>	84,45 <sup>5)</sup>	85,83
1800	72	46,77	51,22	97,99	<sup>3)</sup>	70,87 <sup>4)</sup>	92,13 <sup>5)</sup>	93,31
-	78	48,74	53,19	101,93	<sup>3)</sup>	78,74 <sup>4)</sup>	102,36 <sup>5)</sup>	97,24
2000	-	48,74	53,19	101,93	<sup>3)</sup>	78,74 <sup>4)</sup>	102,36 <sup>5)</sup>	97,24
-	84	48,74	53,19	101,93	<sup>3)</sup>	86,61 <sup>4)</sup>		97,24
2200	-	48,31	52,87	101,18	<sup>3)</sup>	86,61 <sup>4)</sup>		96,61
-	90	48,31	52,87	101,18	<sup>3)</sup>	94,49 <sup>4)</sup>		96,61
2400	-	52,44	57,01	109,45	<sup>3)</sup>	94,49 <sup>4)</sup>		104,88

- 1) Las dimensiones son valores de referencia. Éstas puede ser diferentes de lo indicado, dependiendo de la presión nominal, del diseño y del código del producto.
- 2) Con código de producto para "Opción del sensor", opción CG "Cuello extendido del sensor para aislamiento": valores + 4,33 mm
- 3) El diámetro interior depende del revestimiento, véase la especificación del tubo de medición → 105
- 4) Código de producto para "Diseño", opción F "Brida fija, longitud de instalación corta"
- 5) Código de producto para "Diseño", opción G "Brida fija, longitud de instalación larga"

## Conexiones bridadas

## Brida fija



A0015621

## Brida conforme a ASME B16.5, Clase 150

Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción A1K

Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción A1S

DN		A	B	C	D	E	L
[mm]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]
25	1	4,25	3,12	4 × Ø0,63	0,5	1)	2)
40	1 ½	5	3,88	4 × Ø0,63	0,63		
50	2	6	4,75	4 × Ø0,75	0,69		
80	3	7,5	6	4 × Ø0,75	0,88		
100	4	9	7,5	8 × Ø0,75	0,88		
150	6	11	9,5	8 × Ø0,88	0,94		
200	8	13,5	11,75	8 × Ø0,88	1,06		
250	10	16	14,25	12 × Ø1	1,17		
300	12	19	17	12 × Ø1	1,19		
350	14	21,06	18,75	12 × Ø1,13	1,39		
400	16	23,43	21,25	16 × Ø1,13	1,46		
450	18	25	22,75	16 × Ø1,25	1,58		
500	20	27,56	25	20 × Ø1,25	1,7		
600	24	32,09	29,5	20 × Ø1,37	1,89		

Rugosidad superficial (brida): Ra 250 ... 492 µm

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 91

## Brida conforme a ASME B16.5, Clase 300

Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción A2K

Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción A2S

DN		A	B	C	D	E	L
[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]
1	25	4,88	3,5	4 × Ø0,75	0,63	1)	2)
1 ½	40	6,12	4,5	4 × Ø0,88	0,75		
2	50	6,5	5	8 × Ø0,75	0,82		

**Brida conforme a ASME B16.5, Clase 300**  
**Acero al carbono:** código de producto para "Conexión a proceso", opción A2K  
**Acero inoxidable:** código de producto para "Conexión a proceso", opción A2S

DN		A	B	C	D	E	L
[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]
3	80	8,25	6,62	8 × Ø0,88	1,06		
4	100	10	7,88	8 × Ø0,88	1,19		
6	150	12,5	10,62	12 × Ø0,88	1,38		

Rugosidad superficial (brida): Ra 250 ... 492 µm

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 91

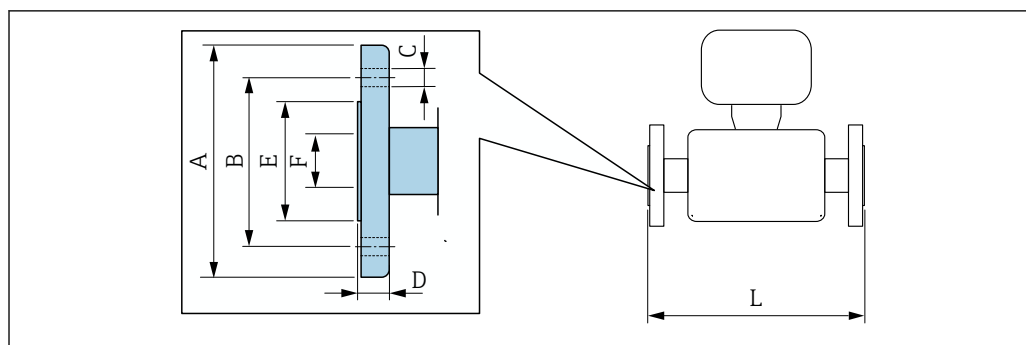
**Brida conforme a AWWA, Clase D**  
**Código de producto para "Conexión a proceso", opción W1K**

DN		A	B	C	D	E	L
[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]
28	700	36,5	34	28 × Ø1,38	1,31	1)	2)
30	-	38,74	36	28 × Ø1,38	1,38		
32	800	41,73	38,5	28 × Ø1,65	1,5		
36	900	45,98	42,75	32 × Ø1,65	1,63		
40	1000	50,75	47,25	36 × Ø1,65	1,63		
42	-	52,99	49,5	36 × Ø1,65	1,75		
48	1200	59,49	56	44 × Ø1,65	1,88		
54	-	66,26	62,75	44 × Ø1,89	2,13		
60	-	73,03	69,25	52 × Ø1,89	2,25		
66	-	80	76	52 × Ø48	2,5		
72	1800	86,5	82,5	60 × Ø48	2,63		
78	-	92,99	89	64 × Ø54	2,75		
84	-	99,8	95,5	64 × Ø54	2,88		
90	-	106,5	107	68 × Ø60	3		

Rugosidad superficial (brida): Ra 250 ... 492 µm

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 91

## Brida loca



A0037862

## Brida loca conforme a ASME B16.5, Clase 150

Acero al carbono: código de producto para "Conexión a proceso", opción A12

Acero inoxidable: código de producto para "Conexión a proceso", opción A14

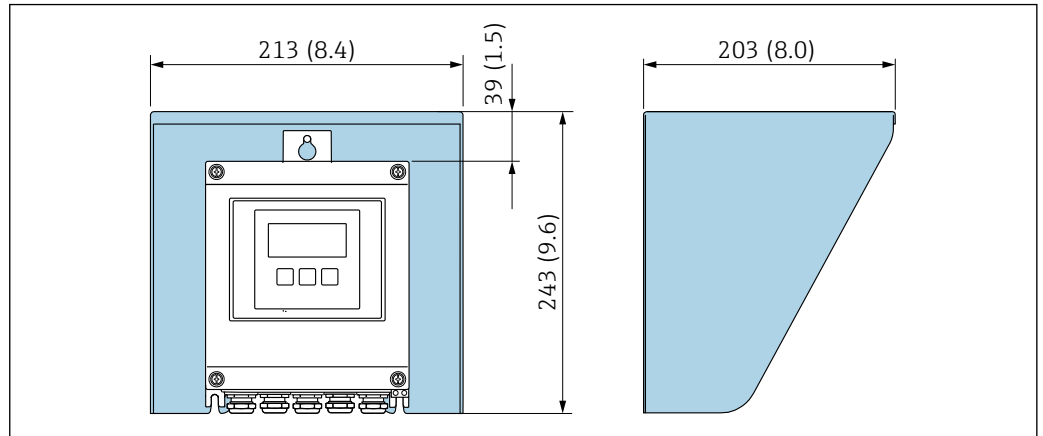
DN		A	B	C	D	E	F	L
[mm]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]
25	1	4,33	3,15	4 × Ø0,63	0,55	1,93	1)	2)
40	1 ½	4,92	3,86	4 × Ø0,63	0,69	2,8		
50	2	5,91	4,76	4 × Ø0,75	0,75	3,46		
80	3	7,48	5,98	4 × Ø0,75	0,94	4,72		
100	4	9,06	7,48	8 × Ø0,75	0,94	5,83		
150	6	11,02	9,49	8 × Ø0,91	0,98	8,23		
200	8	13,58	11,73	8 × Ø0,91	1,14	10,39		
250	10	15,94	14,25	12 × Ø0,98	1,18	12,48		
300	12	19,09	17,01	12 × Ø0,98	1,26	14,88		

Rugosidad superficial (brida): Ra 248 ... 492 µin

- 1) Depende del revestimiento → 105
- 2) La longitud total es independiente de las conexiones a proceso. Longitud conforme a la DVGW (Asociación Alemana de Ciencia y Técnica para aplicaciones de Gas y Agua) → 91

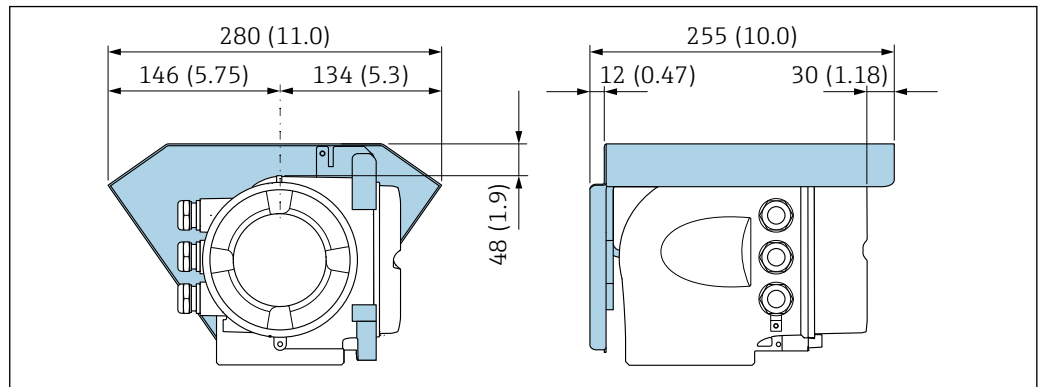
**Accesorios**

*Cubierta protectora*



A0029552

50 Tapa de protección ambiental para Proline 500 – digital



A0029553

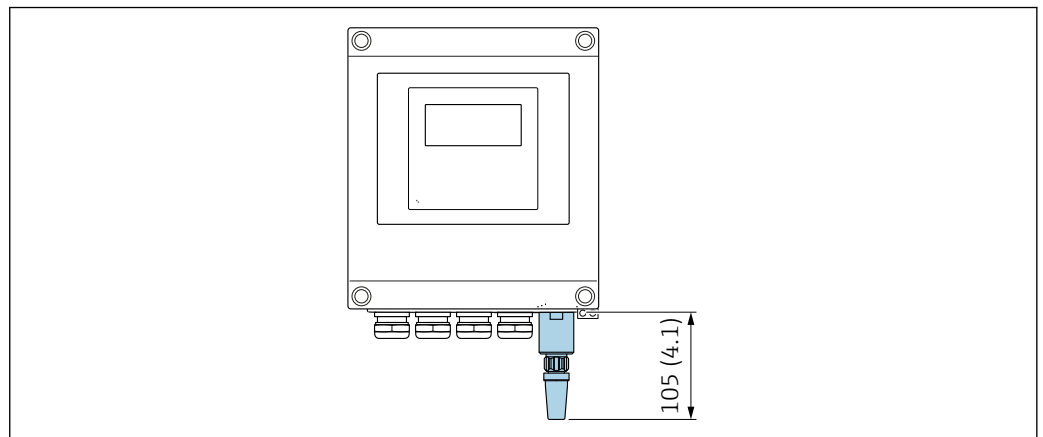
51 Tapa de protección ambiental para Proline 500

*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*

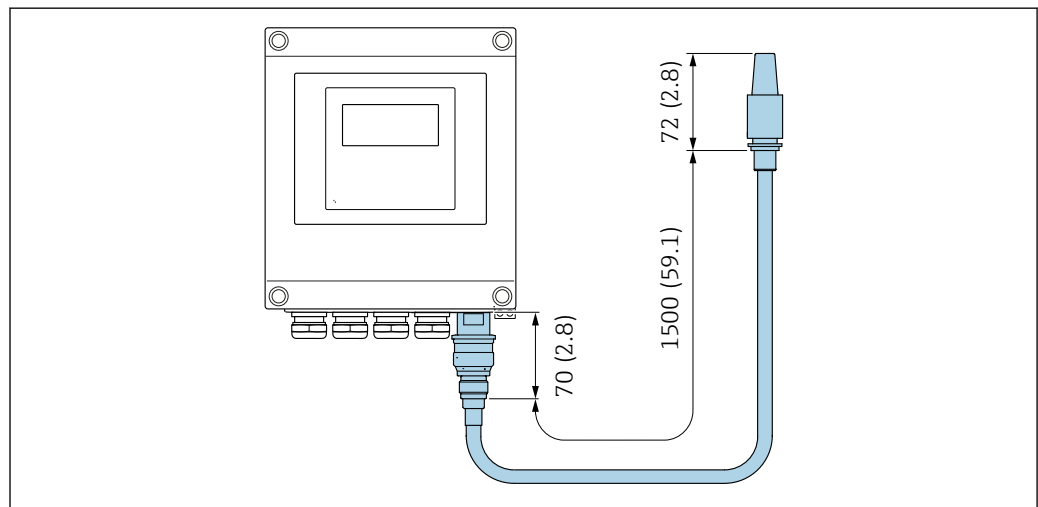


A0033607

52 Unidad física mm (pulgadas)

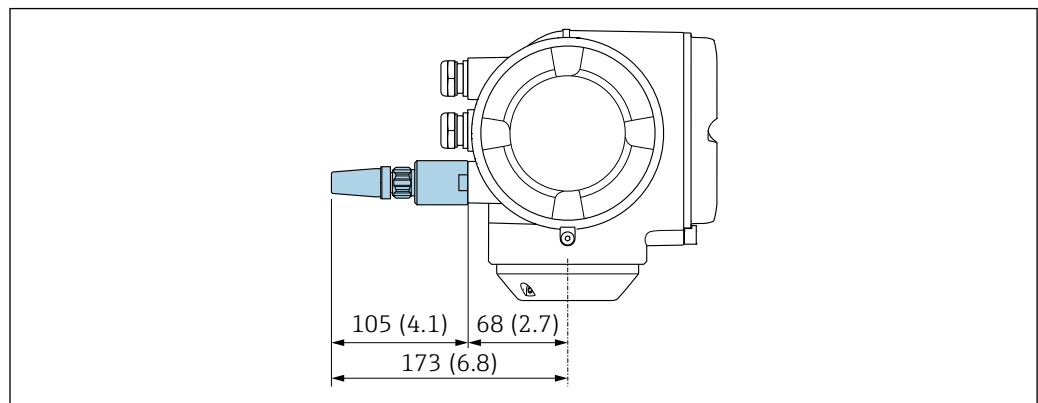
*Antena WLAN externa con cable montada*

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

53 Unidad física mm (pulgadas)

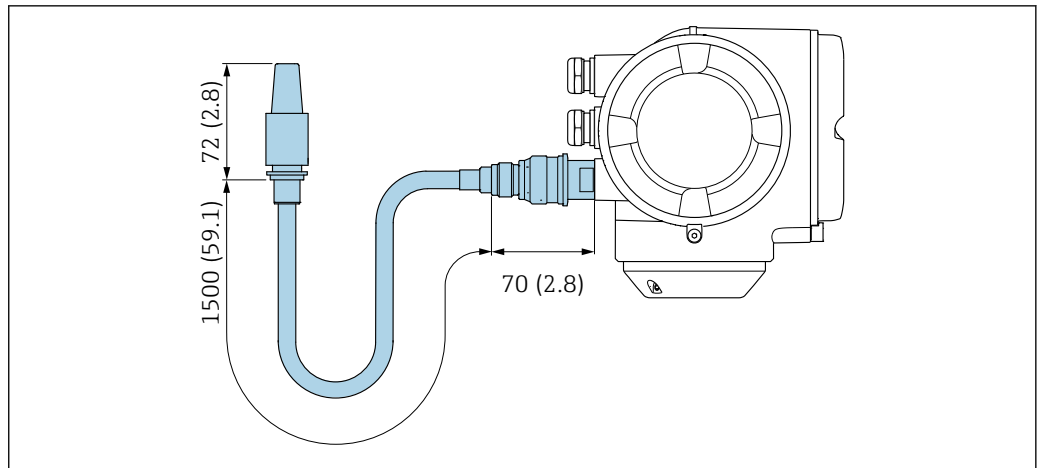
*Proline 500**Antena WLAN externa montada en el equipo*

A0028923

54 Unidad física mm (pulgadas)

*Antena WLAN externa con cable montada*

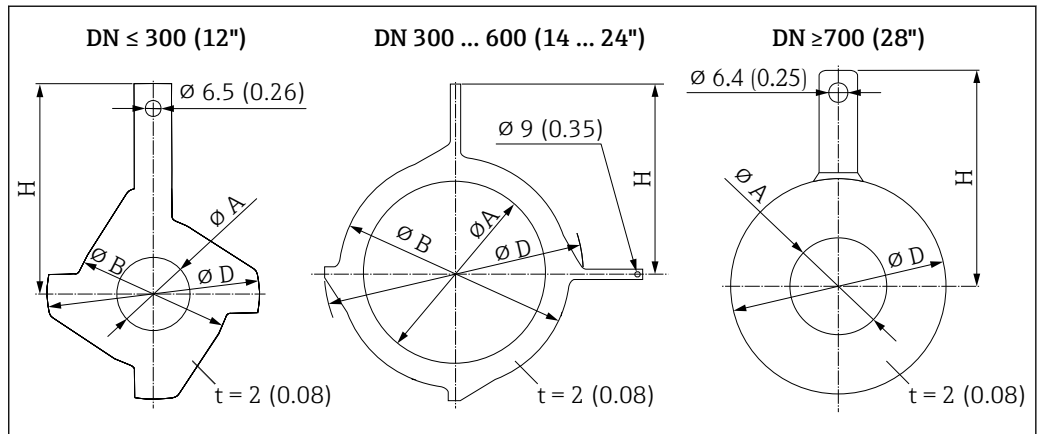
La antena WLAN externa puede montarse por separado del transmisor si las condiciones de transmisión/recepción en el lugar de montaje del transmisor son precarias.



A0033597

55 Unidad física mm (pulgadas)

Conexiones bridadas para discos de puesta a tierra



A0015442

DN		Presión nominal	A		B		D		H	
[mm]	[pulgadas]		[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
25	1"	1)	26	1.02	62	2.44	77.5	3.05	87.5	3.44
32	1 ¼"	1)	35	1.38	80	3.15	87.5	3.44	94.5	3.72
40	1 ½"	1)	41	1.61	82	3.23	101	3.98	103	4.06
50	2"	1)	52	2.05	101	3.98	115.5	4.55	108	4.25
65	2 ½"	1)	68	2.68	121	4.76	131.5	5.18	118	4.65
80	3"	1)	80	3.15	131	5.16	154.5	6.08	135	5.31
100	4"	1)	104	4.09	156	6.14	186.5	7.34	153	6.02
125	5"	1)	130	5.12	187	7.36	206.5	8.13	160	6.30
150	6"	1)	158	6.22	217	8.54	256	10.08	184	7.24
200	8"	1)	206	8.11	267	10.51	288	11.34	205	8.07
250	10"	1)	260	10.24	328	12.91	359	14.13	240	9.45
300	12"	PN 10 PN 16 Cl. 150	312	12.28	375	14.76	413	16.26	273	10.75



DN		Presión nominal	A		B		D		H	
[mm]	[pulgadas]		[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
		PN 25 JIS 10K JIS 20K	310	12.20	375	14.76	404	15.91	268	10.55
350	14"	PN 6	343	13.50	420	16.54	479	18.86	365	14.37
		PN 10								
		PN 16								
375	15"	PN 16	393	15.5	461	18.2	523	20.6	395	15.6
400	16"	PN 6	393	15.5	470	18.50	542	21.34	395	15.55
		PN 10								
		PN 16								
450	18"	PN 6	439	17.28	525	20.67	583	22.95	417	16.42
		PN 10								
		PN 16								
500	20"	PN 6	493	19.41	575	22.64	650	25.59	460	18.11
		PN 10								
		PN 16								
600	24"	PN 6	593	23.35	676	26.61	766	30.16	522	20.55
		PN 10								
		PN 16								
700	28"	PN 6	697	27.44	-	-	786	30.94	460	18.11
		PN10	693	27.28	-	-	813	32.01	480	18.9
		PN16	687	27.05	-	-	807	31.77	490	19.29
		Cl, D	693	27.28	-	-	832	32.76	494	19.45
750	30"	Cl, D	743	29.25	-	-	833	32.8	523	20.59
800	32"	PN 6	799	31.46	-	-	893	35.16	520	20.47
		PN 10	795	31.3	-	-	920	36.22	540	21.26
		PN 16	789	31.06	-	-	914	35.98	550	21.65
		Cl, D	795	31.3	-	-	940	37.01	561	22.09
900	36"	PN 6	897	35.31	-	-	993	39.09	570	22.44
		PN 10	893	35.16	-	-	1020	40.16	590	23.23
		PN 16	886	34.88	-	-	1014	39.92	595	23.43
		Cl, D	893	35.16	-	-	1048	41.26	615	24.21
1000	40"	PN 6	999	39.33	-	-	1093	43.03	620	24.41
		PN 10	995	39.17	-	-	1127	44.37	650	25.59
		PN 16	988	38.9	-	-	1131	44.53	660	25.98
		Cl, D	995	39.17	-	-	1163	45.79	675	26.57
-	42"	PN 6	1044	41.1	-	-	1220	48.03	704	27.72
1200	48"	PN 6	1203	47.36	-	-	1310	51.57	733	28.86
		PN 10	1196	47.09	-	-	1344	52.91	760	29.92

DN		Presión nominal	A		B		D		H	
[mm]	[pulgadas]		[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
		PN 16	1196	47.09	-	-	1385	54.53	786	30.94
		Cl, D	1188	46.77	-	-	1345	52.95	775	30.51

- 1) En el caso de diámetros nominales entre 25 y 250, pueden utilizarse discos de puesta a tierra para todas las bridas estándares (presiones nominales) que se puedan suministrar con la versión estándar

**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: véase la información de la tabla siguiente

**Peso en unidades SI**

Código de producto para "Diseño", opciones A, B, C, D, E DN 25 a 400, DN 1" a 16"				
Diámetro nominal		Valores de referencia		
		EN (DIN), AS, JIS		ASME (Clase 150)
[mm]	[pulgadas]	Presión nominal	[kg]	[kg]
25	1	PN 40	10	5
32	-	PN 40	11	-
40	1 ½	PN 40	12	7
50	2	PN 40	13	9
65	-	PN 16	13	-
80	3	PN 16	15	14
100	4	PN 16	18	19
125	-	PN 16	25	-
150	6	PN 16	31	33
200	8	PN 10	52	52
250	10	PN 10	81	90
300	12	PN 10	95	129
350	14	PN 6	106	172
375	15	PN 6	121	-
400	16	PN 6	121	203

Código de producto para "Diseño", opciones A, F ≥ DN 450 (18")				
Diámetro nominal		Valores de referencia		
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)	ASME (Clase 150), AWWA (Clase D)
[mm]	[pulgadas]	[kg]	[kg]	[kg]
450	18	142	138	191
500	20	182	186	228
600	24	227	266	302
700	28	291	369	266
-	30	-	447	318
800	32	353	524	383
900	36	444	704	470
1000	40	566	785	587

Código de producto para "Diseño", opciones A, F ≥ DN 450 (18")				
Diámetro nominal		Valores de referencia		
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)	ASME (Clase 150), AWWA (Clase D)
[mm]	[pulgadas]	[kg]	[kg]	[kg]
-	42	-	-	670
1200	48	843	1229	901
-	54	-	-	1273
1400	-	1204	-	-
-	60	-	-	1594
1600	-	1845	-	-
-	66	-	-	2131
1800	72	2357	-	2568
-	78	2929	-	3113
2000	-	2929	-	3113
-	84	-	-	3755
2200	-	3422	-	-
-	90	-	-	4797
2400	-	4094	-	-

Código de producto para "Diseño", opciones B, G ≥ DN 450 (18")				
Diámetro nominal		Valores de referencia		
		EN (DIN) (PN 6)	ASME (Clase 150), AWWA (Clase D)	
[mm]	[pulgadas]	[kg]	[kg]	
450	18	161	255	
500	20	156	285	
600	24	208	405	
700	28	304	400	
-	30	-	460	
800	32	357	550	
900	36	485	800	
1000	40	589	900	
-	42	-	1100	
1200	48	850	1400	
-	54	850	2200	
1400	-	1300	-	
-	60	-	2700	
1600	-	1845	-	
-	66	-	3700	
1800	72	2357	4100	
-	78	2929	4600	
2000	-	2929	-	

## Peso en unidades EE. UU.

Código de producto para "Diseño", opciones A, B, C, D, E DN 25 a 400, DN 1" a 16"		
Diámetro nominal		Valores de referencia ASME (Clase 150)
[mm]	[pulgadas]	[lb]
25	1	11
32	-	-
40	1 ½	15
50	2	20
65	-	-
80	3	31
100	4	42
125	-	-
150	6	73
200	8	115
250	10	198
300	12	284
350	14	379
375	15	-
400	16	448

Código de producto para "Diseño", opciones A, F ≥ DN 450 (18")		
Diámetro nominal		Valores de referencia ASME (Clase 150), AWWA (Clase D)
[mm]	[pulgadas]	[lb]
450	18	421
500	20	503
600	24	666
700	28	587
-	30	701
800	32	845
900	36	1036
1000	40	1294
-	42	1477
1200	48	1987
-	54	2807
1400	-	-
-	60	3515
1600	-	-
-	66	4699
1800	72	5662
-	78	6864
2000	-	6864

Código de producto para "Diseño", opciones A, F ≥ DN 450 (18")		
Diámetro nominal		Valores de referencia ASME (Clase 150), AWWA (Clase D)
[mm]	[pulgadas]	[lb]
-	84	8280
2200	-	-
-	90	10577
2400	-	-

Código de producto para "Diseño", opciones B, G ≥ DN 450 (18")		
Diámetro nominal		Valores de referencia ASME (Clase 150), AWWA (Clase D)
[mm]	[pulgadas]	[lb]
450	18	562
500	20	628
600	24	893
700	28	882
-	30	1014
800	32	1213
900	36	1764
1000	40	1984
-	42	2426
1200	48	3087
-	54	4851
1400	-	-
-	60	5954
1600	-	-
-	66	8158
1800	72	9040
-	78	10143
2000	-	-

**Especificaciones del tubo de medición**

Diámetro nominal		EN (DIN)	Presión nominal			Diámetro interno del tubo de medición					
[mm]	[pulgadas]		ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Goma dura		Poliuretano		PTFE	
						[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
25	1	PN 40	Clase 150	-	20K	-	-	24	0,94	25	0,98
32	-	PN 40	-	-	20K	-	-	32	1,26	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Clase 150	-	20K	-	-	38	1,50	40	1,57
50	2	PN 40	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	50	1,97	50	1,97	52	2,05
50 <sup>1)</sup>	2	PN 40	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	32	1,26	-	-	-	-

Diámetro nominal		Presión nominal				Diámetro interno del tubo de medición					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Goma dura		Poliuretano		PTFE	
[mm]	[pulgadas]					[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
65	-	PN 16	-	-	10K	66	2,60	66	2,60	68	2,68
65 <sup>1)</sup>	-	PN 16	-	-	10K	38	1,50	-	-	-	-
80	3	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11	80	3,15
80 <sup>1)</sup>	3	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	50	1,97	-	-	-	-
100	4	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	102	4,02	102	4,02	104	4,09
100 <sup>1)</sup>	4	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	66	2,60	-	-	-	-
125	-	PN 16	-	-	10K	127	5,00	127	5,00	130	5,12
125 <sup>1)</sup>	-	PN 16	-	-	10K	79	3,11	-	-	-	-
150	6	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	156	6,14	156	6,14	156	6,14
150 <sup>1)</sup>	6	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	102	4,02	-	-	-	-
200	8	PN 10	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	204	8,03	204	8,03	202	7,95
200 <sup>1)</sup>	8	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	127	5,00	-	-	-	-
250	10	PN 10	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	258	10,2	258	10,2	256	10,08
250 <sup>1)</sup>	10	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	156	6,14	-	-	-	-
300	12	PN 10	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	309	12,2	309	12,2	306	12,05
300 <sup>1)</sup>	12	PN 16	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	204	8,03	-	-	-	-
350	14	PN 6	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	337	13,3	342	13,5	-	-
375	15	-	-	PN 16	10K	389	15,3	-	-	-	-
400	16	PN 6	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	387	15,2	392	15,4	-	-
450	18	PN 6	Clase 150	-	10K	436	17,1	437	17,2	-	-
500	20	PN 6	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	487	19,1	492	19,4	-	-
600	24	PN 6	Clase 150	Tabla E, PN 16	10K	589	23,0	594	23,4	-	-
700	28	PN 6	Clase D	Tabla E, PN 16	10K	688	27,1	692	27,2	-	-
750	30	-	Clase D	Tabla E, PN 16	10K	737	29,1	742	29,2	-	-
800	32	PN 6	Clase D	Tabla E, PN 16	-	788	31,0	794	31,3	-	-
900	36	PN 6	Clase D	Tabla E, PN 16	-	889	35,0	891	35,1	-	-
1000	40	PN 6	Clase D	Tabla E, PN 16	-	991	39,0	994	39,1	-	-
-	42	-	Clase D	-	-	1043	41,1	1043	41,1	-	-
1200	48	PN 6	Clase D	Tabla E, PN 16	-	1191	46,9	1197	47,1	-	-
-	54	-	Clase D	-	-	1339	52,7	-	-	-	-
1400	-	PN 6	-	-	-	1402	55,2	-	-	-	-
-	60	-	Clase D	-	-	1492	58,7	-	-	-	-
1600	-	PN 6	-	-	-	1600	63,0	-	-	-	-
-	66	-	Clase D	-	-	1638	64,5	-	-	-	-
1800	72	PN 6	-	-	-	1786	70,3	-	-	-	-
-	78	-	Clase D	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
2000	-	PN 6	-	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
-	84	-	Clase D	-	-	2099	84,0	-	-	-	-
2200	-	PN 6	-	-	-	2194	87,8	-	-	-	-

Diámetro nominal		Presión nominal				Diámetro interno del tubo de medición					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Goma dura		Poliuretano		PTFE	
[mm]	[pulgadas]					[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
-	90	-	Clase D	-	-	2246	89,8	-	-	-	-
2400	-	PN 6	-	-	-	2391	94,1	-	-	-	-

1) Código de producto para "Diseño", opción C

## Materiales

### Caja del transmisor

*Caja de 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":

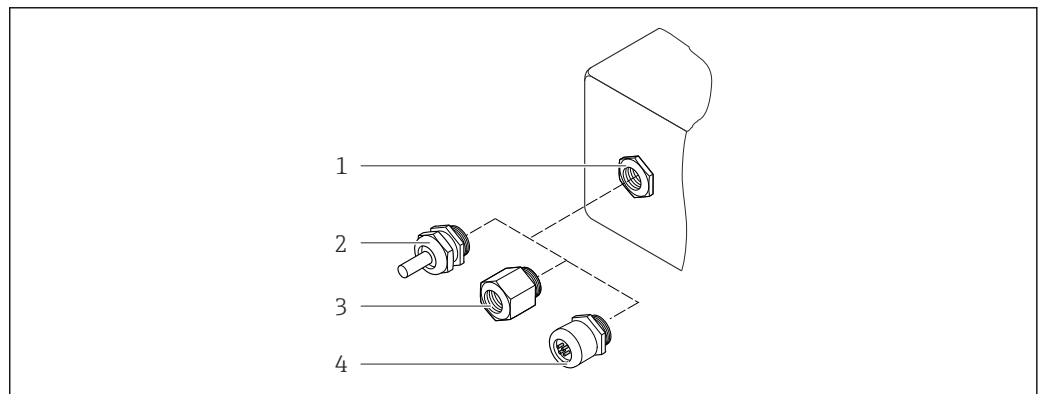
- Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato

### Caja de conexiones del sensor

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

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




### Entradas de cable/prensaestopas



56 Entradas de cable/prensaestopas posibles

- 1 Rosca M20 × 1,5
- 2 Prensaestopa M20 × 1,5
- 3 Adaptador para entrada de cable con rosca interna G ½" o NPT ½"
- 4 Conectores




Entradas para cable y adaptadores	Materiales
Prensaestopas M20 × 1,5	Plástico
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptador para entrada de cable con rosca interna G ½"</li> <li>■ Adaptador para entrada de cable con rosca interna NPT ½"</li> </ul> <p> Disponible solo para unas versiones de equipo determinadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de producto para "Caja del transmisor": <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opción <b>A</b> "Aluminio, recubierta"</li> <li>- Opción <b>D</b> "Policarbonato"</li> </ul> </li> <li>■ Código de producto para "Caja de conexiones del sensor": <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proline 500 – digital: <ul style="list-style-type: none"> <li>Opción <b>A</b> "Aluminio recubierto"</li> </ul> </li> <li>- Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> <li>Opción <b>A</b> "Aluminio recubierto"</li> <li>Opción <b>D</b> "Policarbonato"</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Latón niquelado
<p>Adaptador para la conexión del equipo</p> <p> Conector de equipo para comunicaciones digitales: Disponible solo para unas versiones de equipo →  34 determinadas.</p>	Acero inoxidable 1.4404 (316L)

### Conector del equipo

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

### Cable de conexión

 La radiación UV puede causar daños en el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable contra la exposición a los rayos solares lo máximo posible.

*Cable de conexión para al sensor – Transmisor digital Proline 500*

Cable de PVC con blindaje de cobre

*Cable de conexión para al sensor – Transmisor digital Proline 500*

- Cable estándar: cable de PVC con blindaje de cobre
- Cable reforzado: cable de PVC con blindaje de cobre y envoltura adicional de hilos trenzados de acero

### Cabezal del sensor

- DN 25 a 300 (1 a 12")
  - Caja de aluminio en forma de semiconcha, aluminio, recubierta de AlSi10Mg
  - Caja completamente soldada hecha de acero al carbono con barniz protector
- DN 350 a 2400 (14 a 90")
  - Caja completamente soldada hecha de acero al carbono con barniz protector

### Tubos de medición

- DN 25 a 600 (1 a 24")
  - Acero inoxidable: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700 a 2400 (28 a 90")
  - Acero inoxidable: 1.4301, 304

### Revestimiento

- DN 25 a 300 (1" a 12"): PTFE
- DN 25 a 1200 (1" a 48"): poliuretano
- DN 50 a 2400 (2" a 90"): goma dura

### Electrodos

- Acero inoxidable, 1.4435 (316L)
- Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tántalo

### Conexiones a proceso



En el caso de bridas de acero al carbono:

- DN ≤ 300 (12"): con recubrimiento protector de Al/Zn o barniz protector
- DN ≤ 350 (14"): con barniz protector



Todas las bridas locas de acero al carbono se suministran con un acabado galvanizado en caliente.

### EN 1092-1 (DIN 2501)

#### Brida fija

- Acero al carbono:
  - DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
  - DN 350 a 2400: P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Acero inoxidable:
  - DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L
  - DN 350 a 600: 1.4571, F316L, 1.4404
  - DN 700 a 1.000: 1.4404, F316L

#### Brida loca

- Acero al carbono DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C
- Acero inoxidable DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

#### Brida loca, placa estampada

- Acero al carbono DN ≤ 300: S235JRG2 similar a S235JR+AR o 1.0038
- Acero inoxidable DN ≤ 300: 1.4301 similar a 304

### ASME B16.5

#### Brida fija, brida loca

- Acero al carbono: A105
- Acero inoxidable: F316L

### JIS B2220

- Acero al carbono: A105, A350 LF2
- Acero inoxidable: F316L

### AWWA C207

Acero al carbono: A105, P265GH, A181 Clase 70, E250C, S275JR

### AS 2129

Acero al carbono: A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2

### AS 4087

Acero al carbono: A105, P265GH, S275JR

### Juntas

Conforme a DIN EN 1514-1, forma IBC

### 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

*Discos de puesta a tierra*

- Acero inoxidable, 1.4435 (316L)
- Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tántalo

**Electrodos apropiados**

Los electrodos de medición, referencia y de detección de tubería vacía están normalmente disponibles con:

- 1.4435 (316L)
- Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tántalo

**Conexiones a proceso**

- EN 1092-1 (DIN 2501)
  - DN ≤ 300: brida fija (PN 10/16/25/40) = forma A, brida loca (PN 10/16); brida loca, chapa estampada (PN 10) = forma A
  - DN ≥ 350: brida fija (PN 6/10/16/25) = cara plana (forma B)
  - DN 450 a 2.400: brida fija (PN 6/10/16) = cara plana (forma B)
- ASME B16.5
  - DN 350 a 2.400 (14 a 90"): brida fija (Clase 150)
  - DN 25 a 600 (1 a 24"): brida loca (Clase 150)
  - DN 25 a 150 (1 a 6"): brida fija (Clase 300)
- JIS B2220
  - DN 50 a 750: brida fija (10K)
  - DN 25 a 600: brida fija (20K)
- AWWA C207
  - DN 48 a 72": brida fija (Clase D)
  - DN 48 a 90": brida fija (Clase D)
- AS 2129
  - DN 50 a 1200: brida fija (Tabla E)
  - DN 350 a 1200: brida fija (Tabla E)
- AS 4087
  - DN 50 a 1200: brida fija (PN 16)
  - DN 350 a 1200: brida fija (PN 16)



Para información sobre los diversos materiales que se usan en las conexiones a proceso → 109

**Rugosidad superficial**

Electrodos de 1.4435 (316L); aleación C22, 2.4602 (UNS N06022); tántalo:  
 ≤ 0,3 ... 0,5 µm (11,8 ... 19,7 µin)  
 (Los datos indicados se refieren a las piezas que están en contacto con el líquido)

## Operatividad

**Concepto operativo****Estructura de menú para tareas específicas de usuario**

- Puesta en marcha
- Operaciones de configuración
- Diagnósticos
- Nivel de experto

**Puesta en marcha rápida y segura**

- Menús guiados (con asistentes para «poner en ejecución») para aplicaciones
- Guía de menú con breves descripciones de las funciones de los distintos parámetros
- Acceso al equipo desde el servidor web o la SmartBlue App → 130
- Acceso WLAN al equipo desde una consola móvil, tableta o teléfono inteligente

### Configuración segura y fiable

- Configuración en el idioma local → 📖 111
- La filosofía sobre el modo de operar es la misma en los equipos como en 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.

### Diagnósticos eficaces aumentan el rendimiento del punto de medida

- Se pueden llamar directamente con el equipo medidas de resolución de fallos, utilizando 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, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, bahasa (indonesio), vietnamita, checo, sueco
- Utilizando el navegador de Internet  
Inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, bahasa (indonesio), vietnamita, checo, sueco
- Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés

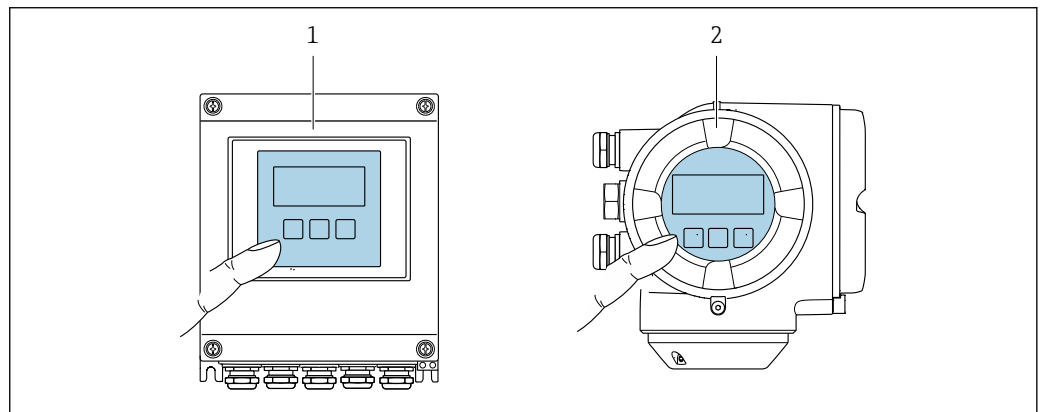
### Configuración local


#### Mediante módulo de visualización

Equipos:

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

 Información sobre la interfaz WLAN → 📖 117



 57 Operaciones de configuración mediante control táctil

- 1 Proline 500 – digital
- 2 Proline 500

#### Elementos de indicación

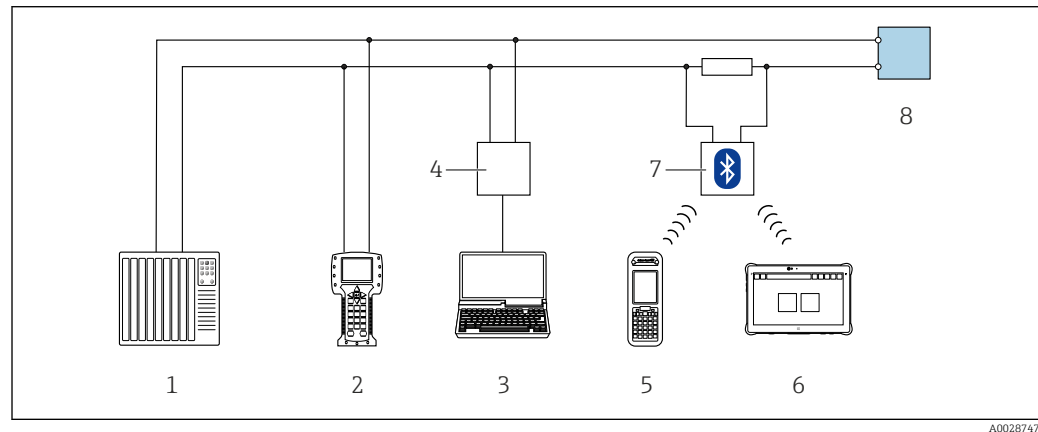
- Indicador gráfico de 4 líneas, iluminado
- Fondo con iluminación en blanco que pasa a rojo en caso de producirse un error del equipo
- El formato en el que se visualizan las variables medidas y las de estado puede configurarse por separado para cada tipo de variable
- Temperaturas ambientes admisibles para el indicador: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)  
La legibilidad de la pantalla del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera de rango.

*Elementos de configuración*

- Operaciones de configuración externas mediante control óptico (3 teclas ópticas) sin necesidad de abrir la caja: ⊕, ⊖, ⊞
- Se puede acceder también a los elementos de configuración cuando el equipo está en zonas con peligro de explosión

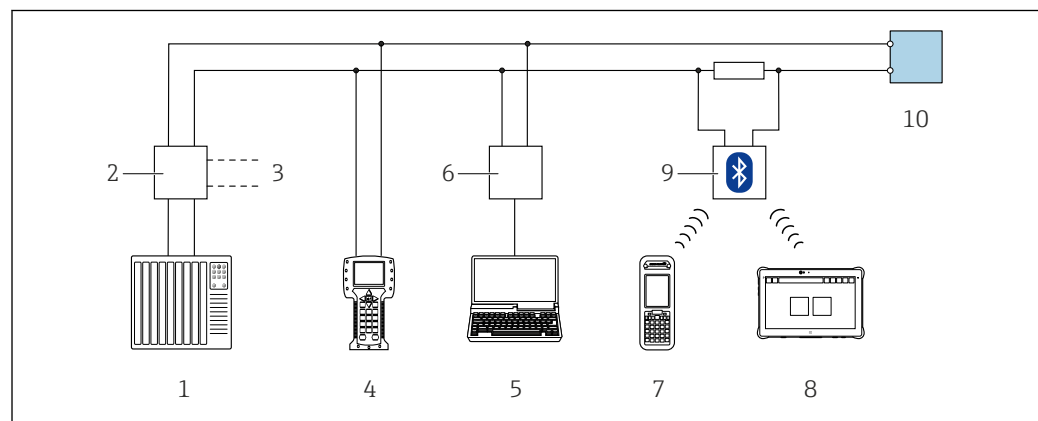
**Configuración a distancia****Mediante protocolo HART**

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con salida HART.



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

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer) para acceder al servidor web de equipos integrados o dotado con un software de configuración (p. ej.: FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o SIMATIC PDM) con protocolo de comunicación DTM "Comunicación TCP/IP desde una interfaz CDI"
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión
- 8 Transmisor

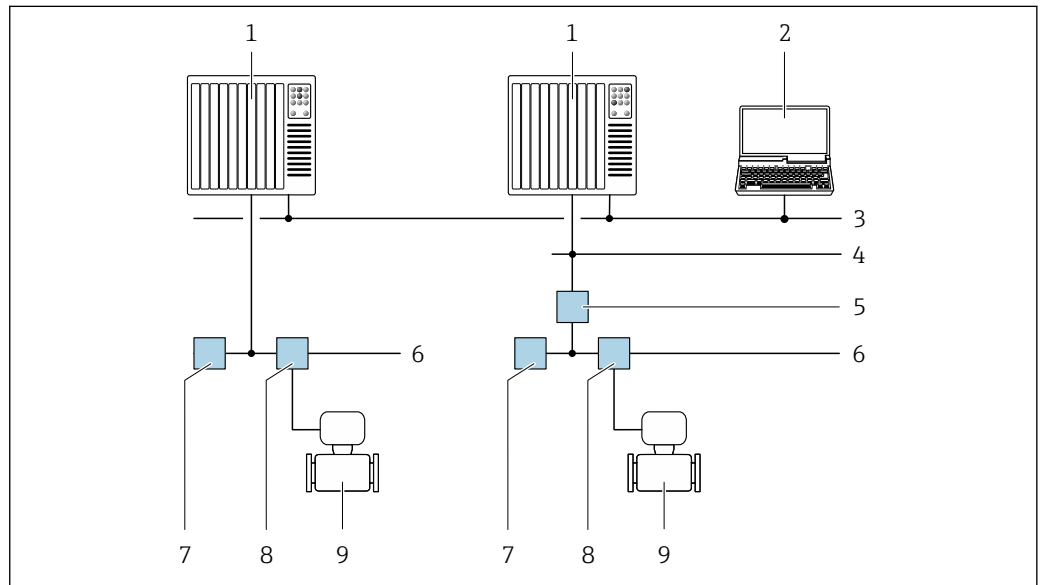


■ 59 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo HART (pasivo)

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación del transmisor, p. ej., la RN221N (con resistencia para comunicaciones)
- 3 Conexión para FXA195 Commubox y consola de campo 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer) para acceder al servidor web de equipos integrados o dotado con un software de configuración (p. ej.: FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o SIMATIC PDM) con protocolo de comunicación DTM "Comunicación TCP/IP desde una interfaz CDI"
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Módem Bluetooth VIATOR con cable de conexión
- 10 Transmisor

### Mediante red FOUNDATION Fieldbus

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



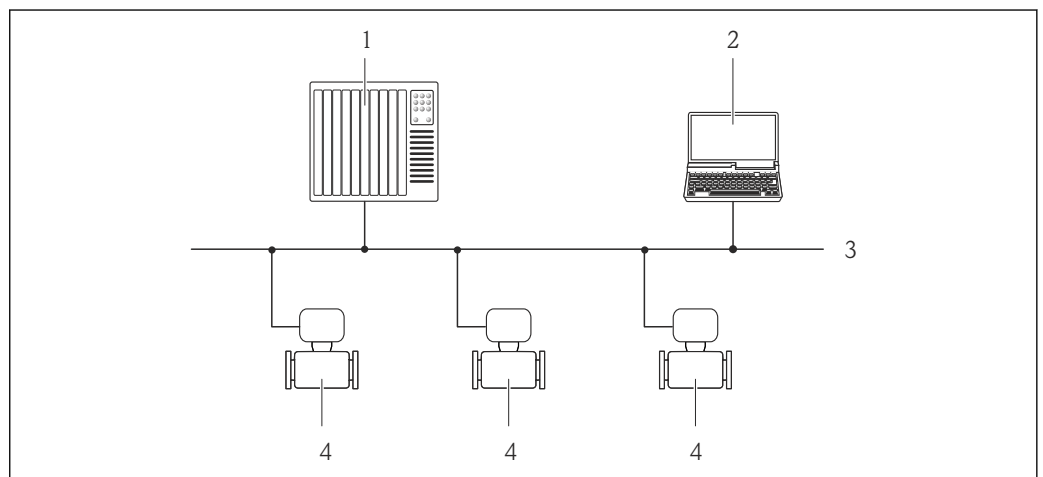
A0028837

60 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.



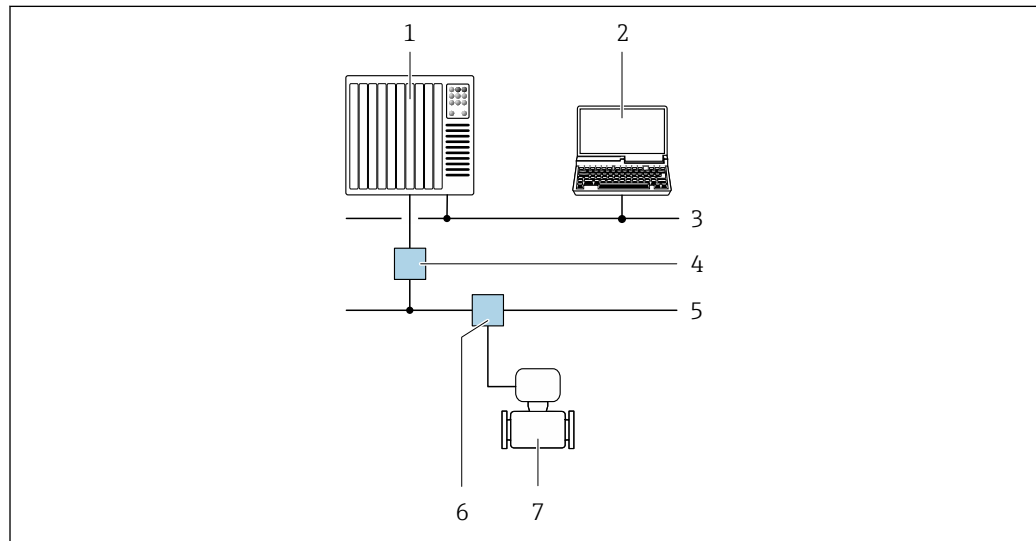
A0020903

61 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS DP

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

### Mediante red PROFIBUS PA

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



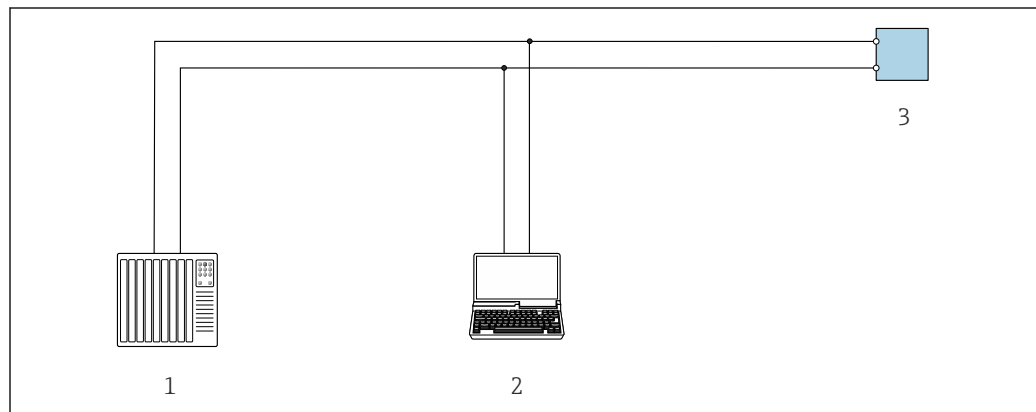
A0028838

62 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS PA

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta para 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 para versiones de equipo con salida Modbus-RS485.



A0029437

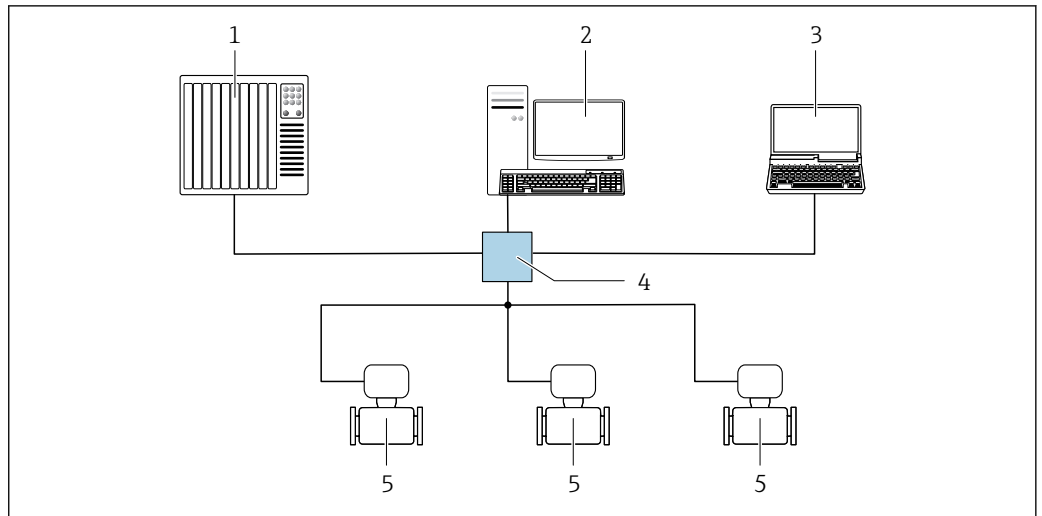
63 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo Modbus-RS485 (activo)

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer) para acceder al servidor web de equipos integrados o dotado con un software de configuración (p. ej.: FieldCare o DeviceCare) con comunicación DTM "Comunicación TCP/IP desde una interfaz CDI" 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



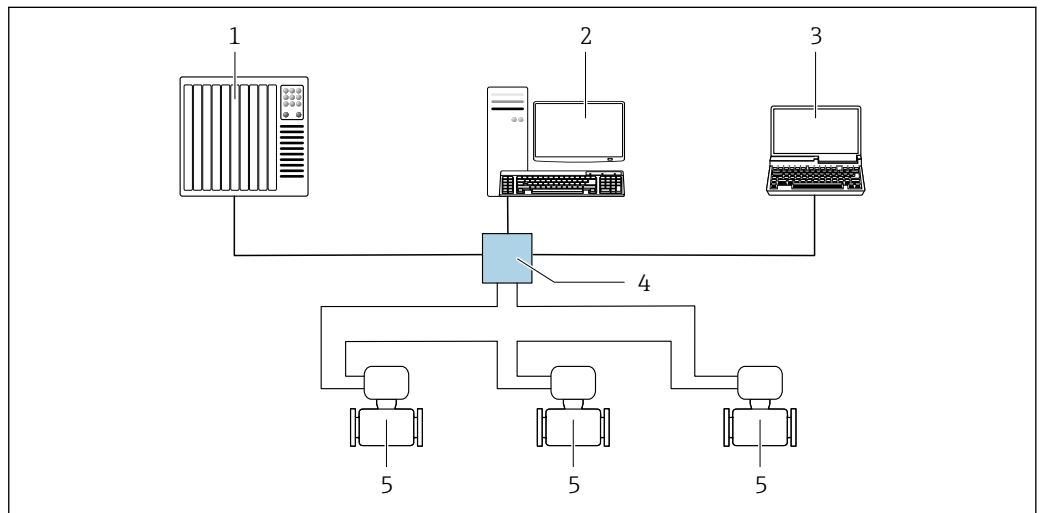
A0032078

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

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

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

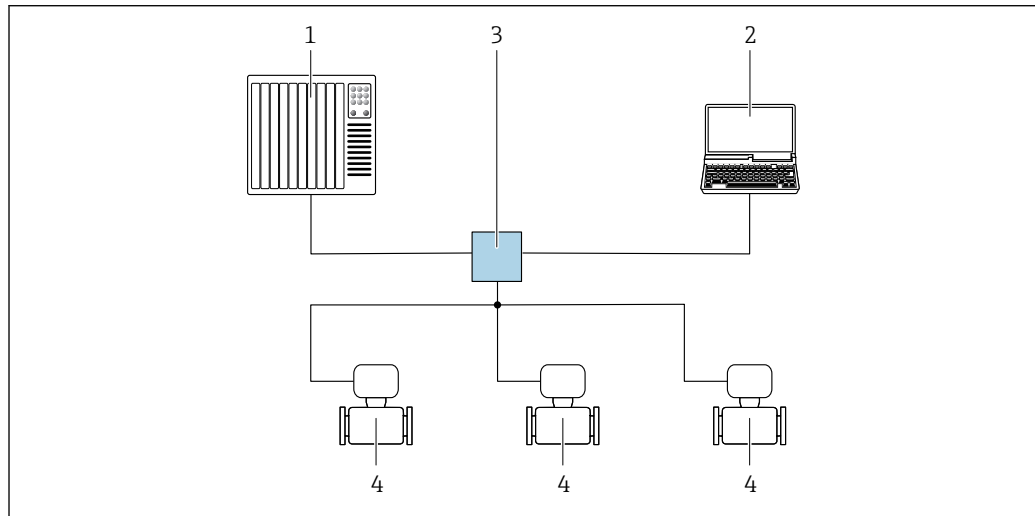
- 1 Sistema de automatización, p. ej., "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Estación de trabajo para operaciones con el equipo de medición: con perfil Add-On personalizado para "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) o con Hoja de características electrónicas (EDS)
- 3 Ordenador dotado con navegador de Internet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



### Mediante red PROFINET

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

#### Topología en estrella



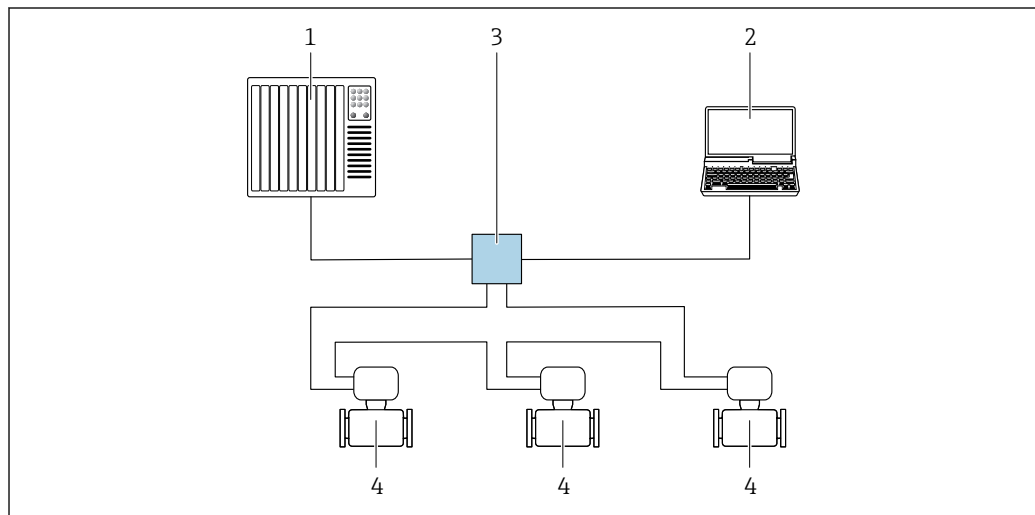
A0026545

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

- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor Web integrado en el equipo o dotado con software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Conmutador, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Instrumento de medición

#### Topología en anillo

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



A0033719

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

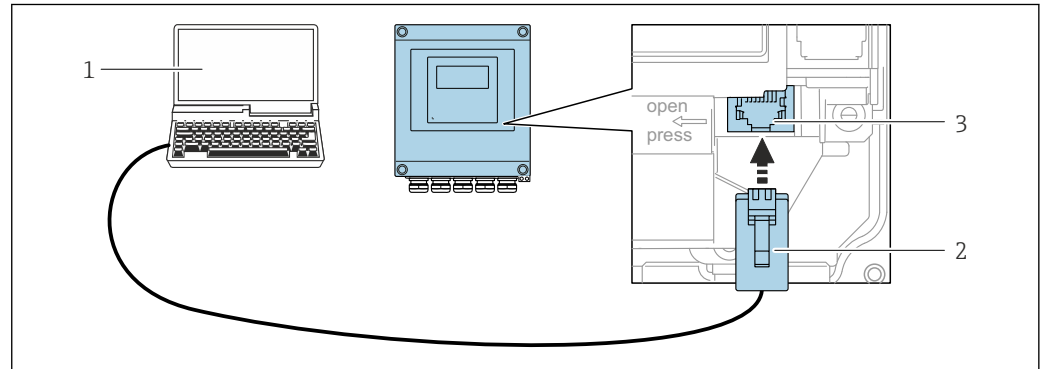
- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor Web integrado en el equipo o dotado con software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Conmutador, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Instrumento de medición

**Interfaz de servicio técnico****Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)**

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

**i** También están disponibles opcionalmente un adaptador para RJ45 y el conector M12: Código de producto para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfase de servicio)"

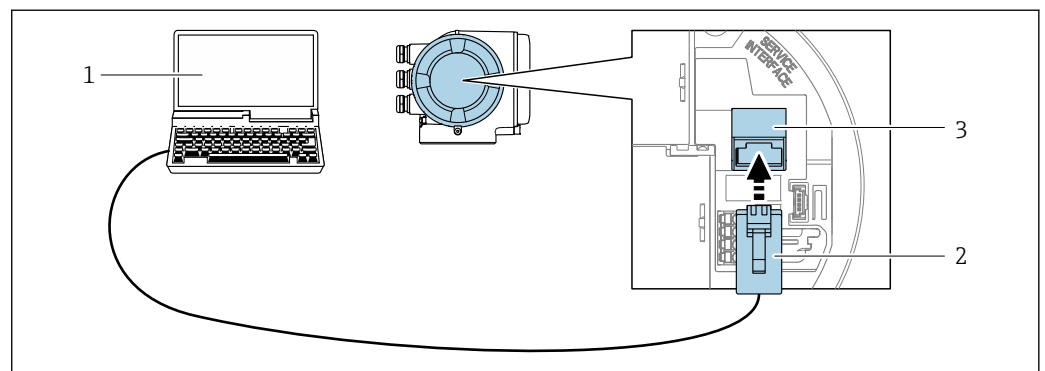
El adaptador conecta la interfase de servicio (CDI-RJ45) con un conector M12 montado en la entrada de cable. Por lo tanto la conexión con una interfase de servicio se puede establecer mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

*Proline 500 – transmisor digital*

A0029163

**68** *Conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45)*

- 1 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web de equipos integrados o con un software de configuración (p. ej.: FieldCare o DeviceCare) con protocolo de comunicación DTM "Comunicación TCP/IP desde una interfaz CDI" o Modbus DTM
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI -RJ45) del equipo de medición con acceso al servidor web integrado

*Transmisor Proline 500*

A0029163

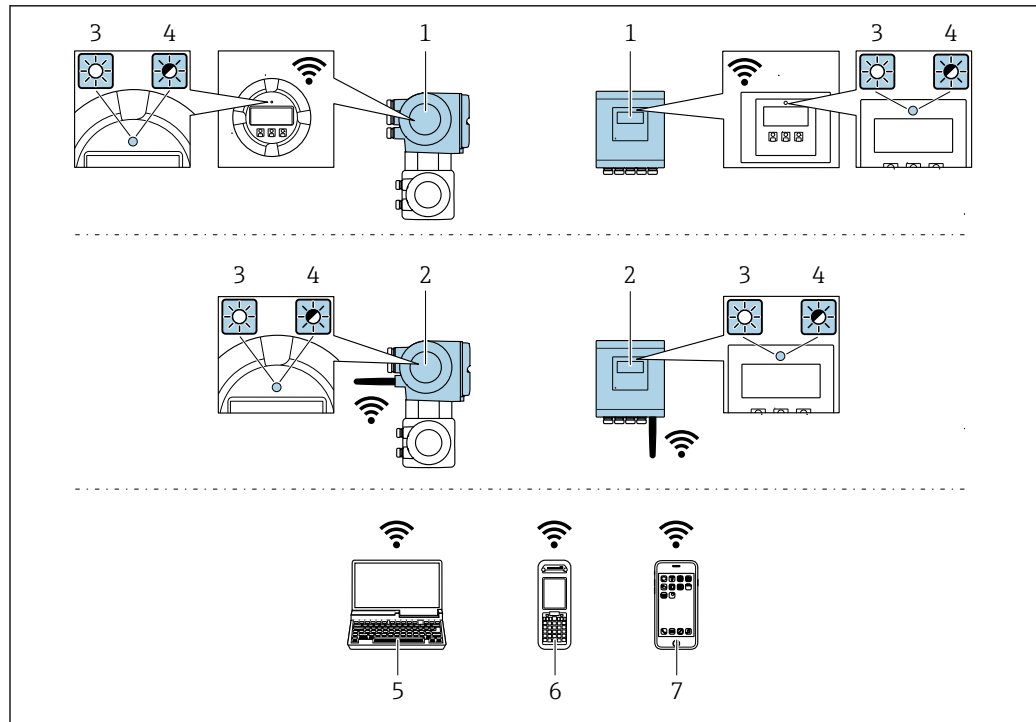
**69** *Conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45)*

- 1 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web de equipos integrados o con un software de configuración (p. ej.: FieldCare o DeviceCare) con protocolo de comunicación DTM "Comunicación TCP/IP desde una interfaz CDI" o Modbus DTM
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI -RJ45) del equipo de medición con acceso al servidor web integrado

**Mediante interfaz WLAN**

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

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



A0034569

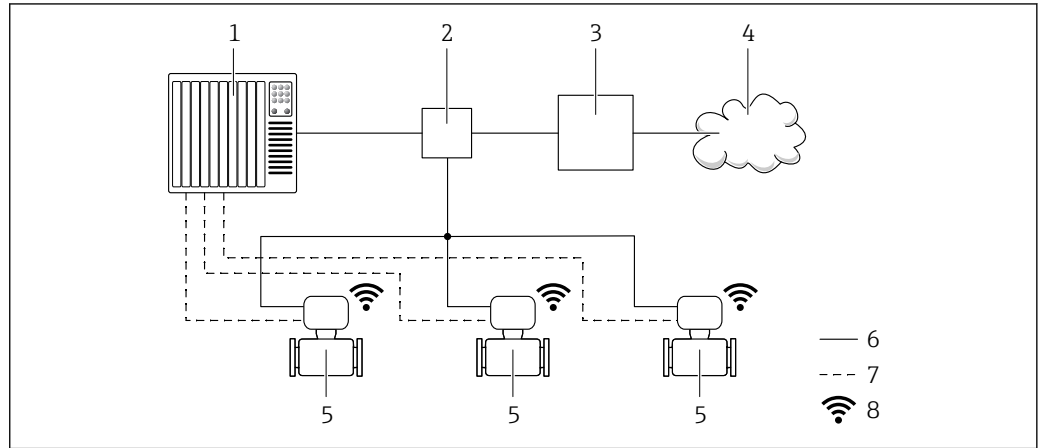
- 1 Transmisor con antena WLAN integrada
- 2 Transmisor con antena WLAN externa
- 3 LED encendido permanentemente; el equipo de medición tiene activada la recepción WLAN
- 4 LED parpadeante; conexión establecida entre la unidad de configuración y el equipo de medición
- 5 Ordenador dotado con interfaz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

Función	WLAN: IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz) ■ Punto de acceso con servidor DHCP (configuración predeterminada) ■ Red
Encriptación	WPA2-PSK AES-128 (conforme a IEEE 802,11i)
Canales WLAN configurables	1 ... 11
Grado de protección	IP67
Antenas disponibles	■ Antena interna ■ Antena externa (opcional) En caso de condiciones de transmisión/recepción deficientes en el lugar de instalación. Disponible como accesorio → 128. ⓘ Solo una antena activa en cada caso.
Rango	■ Antena interna: típicamente 10 m (32 ft) ■ Antena externa: típicamente 50 m (164 ft)
Materiales (antena 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




### Integración en red

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

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





- 1 Sistema de automatización, p. ej. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Conmutador para Ethernet
- 3 Pasarela (gateway) Edge
- 4 Nube
- 5 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 producto para "Indicador; funcionamiento", opción **G** "de 4 líneas, indicador gráfico, iluminado; control óptico + WLAN"
-  Documentación especial para el paquete de aplicaciones de software OPC-UA-Server →  132.

**Aplicaciones de software de configuración admitidas**

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.

Aplicaciones de software de configuración admitidas	Unidad de configuración	Interfase	Información adicional
Navegador de Internet	Consola portátil, PC o tableta con navegador de Internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Bus de campo basado en EtherNet (EtherNet/IP, PROFINET)</li> </ul>	Documentación especial para el equipo
DeviceCare SFE100	Consola portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Protocolo de bus de campo</li> </ul>	→  130

Aplicaciones de software de configuración admitidas	Unidad de configuración	Interfase	Información adicional
FieldCare SFE500	Consola portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Protocolo de bus de campo</li> </ul>	→  130
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protocolo de bus de campo HART y Foundation Fieldbus	Manual de instrucciones BA01202S Ficheros descriptores del dispositivo: 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](http://www.rockwellautomation.com)
- Process Device Manager (PDM) de Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- Asset Management Solutions (AMS) de Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- FieldCommunicator 375/475 de Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)
- FieldMate de Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Los ficheros descriptores del dispositivo asociados están disponibles en: [www.es.endress.com](http://www.es.endress.com) → descargas


### Servidor Web



Gracias al servidor Web integrado, se pueden configurar y hacer operaciones con el equipo mediante un navegador de Internet y mediante una interfaz de servicio (CDI-RJ45) o una interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local. Además de los valores medidos, se visualiza también información sobre el estado del equipo para que el usuario pueda monitorizarlo. 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 producto para "Indicador; operación", opción G "4 hilos, iluminado; control óptico + WLAN". El equipo actúa como Punto de acceso y habilita la comunicación por ordenador o terminal de mano portátil.

#### Funciones soportadas

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

- Carga de la configuración desde el equipo de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el equipo de medición (formato XML, recuperación de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (fichero .csv)
- Exportación de los parámetros de configuración (fichero .csv o fichero PDF, documento de configuración del punto de medición)
- Exporte el registro de verificación Heartbeat (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification")
- Visualización de actualizaciones, por ejemplo, de la versión del firmware
- 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** →  127)

 Documentación especial para el servidor web →  132

**Gestión de datos HistoROM**

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



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

**Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos**

Existen diferentes tipos de unidades de almacenamiento de datos en las que se almacenan los datos del equipo y este los utiliza:

	Memoria del equipo	T-DAT	S-DAT
<b>Datos disponibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libro de registros de eventos, como por ejemplo, eventos de diagnóstico</li> <li>▪ Copia de seguridad del registro de datos de parámetros</li> <li>▪ Paquete de firmware de equipo</li> <li>▪ Drivers para la integración de sistemas, para exportar datos desde el servidor web, por ejemplo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- GSD para PROFIBUS DP</li> <li>- GSD para PROFIBUS PA</li> <li>- GSDML para PROFINET</li> <li>- EDS para EtherNet/IP</li> <li>- DD para Foundation Fieldbus</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fichero histórico de valores medidos (opción de cursar pedido de la función "HistoROM ampliada")</li> <li>▪ Registro de datos de los parámetros en curso (utilizado por firmware en tiempo de ejecución)</li> <li>▪ Indicador de mantenimiento de la señal de pico (valores mín./máx.)</li> <li>▪ Valores de totalizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datos del sensor: diámetro nominal, etc.</li> <li>▪ Número de serie</li> <li>▪ Datos de calibración</li> <li>▪ Configuración del equipo (p. ej. opciones de software, E/S fijas o E/S múltiples)</li> </ul>
<b>Lugar de almacenaje</b>	Fija en la placa de la interfaz de usuario en el compartimiento de las conexiones	Adjuntable a la placa de la interfaz de usuario en el compartimiento de las conexiones	En el conector del sensor en la parte del cuello del transmisor

**Copia de seguridad de los datos**

**Automático**

- 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 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

## Transferencia de datos

### Manual

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

### Lista eventos

#### Automático

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

### Registro de datos

#### Manual

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

- Registro de hasta 1 000 valores medidos por los canales 1 a 4
- Intervalo de registro configurable por el usuario
- Registro de hasta 250 valores medidos por cada uno de los 4 canales de memoria
- 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



Las certificados y homologaciones actualmente disponibles pueden recuperarse a través del configurador de productos.

### 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 las pruebas realizadas en el aparato son satisfactorias añadiendo la marca CE.

### Marca de verificación de tareas RCM

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

### Certificación Ex

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



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

### Proline 500 – digital

*ATEX, IECEx*

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

*Ex ia, Ex db*

Transmisor		Sensor	
Categoría	Tipo de protección	Categoría	Tipo de protección
II(1)G	[Ex ia] IIC	II2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb
II3(1)G	Ex ec [ia Ga] IIC T5...T4 Gc	II2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb

*Ex tb*

Transmisor		Sensor	
Categoría	Tipo de protección	Categoría	Tipo de protección
II(1)D	[Ex ia] IIIC	II2D	Ex ia tb IIIC T** °C Db

*No Ex, Ex ec*

Transmisor		Sensor	
Categoría	Tipo de protección	Categoría	Tipo de protección
No Ex	No Ex	II3G	Ex ec ic IIC T5...T1 Gc
II3G	Ex ec IIC T5...T4 Gc	II3G	Ex ec ic IIC T5...T1 Gc

*cCSAus*

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

*IS (Ex nA, Ex i)*

Transmisor	Sensor
Clase I División 2 Grupos A - D	Clase I, II, III División 1 Grupos A-G

*NI (Ex nA)*

Transmisor	Sensor
Clase I División 2 Grupos A - D	

*Ex nA, Ex i*

Transmisor	Sensor
Clase I, Zona 2 AEx/ Ex nA [ia Ga] IIC T5...T4 Gb	Clase I, Zona 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T1 Gb

*Ex nA*

Transmisor	Sensor
Clase I, Zona 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T4 Gc	Clase I, Zona 2 AEx/Ex nA ic IIC T5...T1 Gc

*Ex tb*

Transmisor	Sensor
[AEx / Ex ia] IIIC	Zona 2.1 AEx/ Ex ia tb IIIC T** °C Db

**Proline 500**

*ATEX, IECEX*

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



*Ex db eb*

Categoría	Tipo de protección	
	Transmisor	Sensor
II2G	Ex db eb ia IIC T6...T4 Gb	Ex eb ia IIC T6...T1 Gb

*Ex db*

Categoría	Tipo de protección	
	Transmisor	Sensor
II2G	Ex db ia IIC T6...T4 Gb	Ex eb ia IIC T6...T1 Gb

*Ex tb*

Categoría	Tipo de protección	
	Transmisor	Sensor
II2G	Ex tb IIIC T85°C Db	Ex ia tb IIIC T** °C Db

*Ex ec*

Categoría	Tipo de protección	
	Transmisor	Sensor
II3G	Ex ec IIC T5...T4 Gc	Ex ec ic IIC T5...T1 Gc

*cCSAus*

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

*IS (Ex i), XP (Ex d)*

Transmisor	Sensor
Clase I, III, III División 1 Grupos A-G	

*NI (Ex nA)*

Transmisor	Sensor
Clase I División 2 Grupos A - D	

*Ex de*

Transmisor	Sensor
Clase I, Zona 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T4 Gb	Clase I, Zona 1 AEx/Ex e ia IIC T6...T1 Gb

*Ex d*

Transmisor	Sensor
Clase I, Zona 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T4 Gb	Clase I, Zona 1 AEx/Ex e ia IIC T6...T1 Gb

*Ex nA*

Transmisor	Sensor
Clase I, Zona 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T4 Gc	Clase I, Zona 2 AEx/Ex nA ic IIC T5...T1 Gc

Ex tb

Transmisor	Sensor
Zona 21 AEx/ Ex tb IIIC T85 °C Db	Zona 21 AEx/ Ex ia tb IIIC T** °C Db

**Compatibilidad para aplicaciones de la industria farmacéutica**

- FDA
- USP Clase VI
- Certificado de conformidad TSE/BSE



**Certificado para uso en agua potable**

- ACS
- KTW/W270
- NSF 61
- WRAS BS 6920

**Seguridad funcional**

El equipo de medición puede utilizarse para sistemas de monitorización del caudal (mín., máx., rango) de hasta SIL 2 (arquitectura monocal; código de producto para "Homologaciones adicionales", opción LA) y de SIL 3 (arquitectura multicanal con redundancia homogénea), siendo éste un instrumento probado y homologado por TÜV conforme a IEC 61508.

Permite realizar las siguientes monitorizaciones en instalaciones de seguridad:  
Caudal volumétrico

 Manual de seguridad funcional con información sobre dispositivos SIL →  131

**Certificado HART**

**Interfaz HART**

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:

- Certificado conforme a HART 7
- El equipo puede funcionar también 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)

**Certificación PROFIBUS**

**Interfaz PROFIBUS**

El equipo de medición tiene la certificación de la Organización de usuarios de PROFIBUS (PNO: PROFIBUS User Organization) y está registrado en la misma. El equipo de medida cumple los requisitos de las siguientes especificaciones:

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

**Certificado EtherNet/IP**

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

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

**Certificación PROFINET****Interfaz PROFINET**

El equipo de medición tiene la certificación de la Organización de usuarios de PROFIBUS (PNO: PROFIBUS User Organization) y está registrado en la misma. El equipo de medida cumple los requisitos de las siguientes especificaciones:

- Certificado conforme a:
  - Especificaciones para la verificación de los equipos PROFINET
  - Nivel de seguridad PROFINET 2 – Clase Netload
- El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)

**Certificado de radio**

El equipo de medición tiene el certificado de radio.



Para obtener información detallada acerca de la homologación de radio, consulte la Documentación Especial

**Certificación para instrumentos de medición**

El equipo de medición está cualificado para OIML R49: 2013 OIML R117 y dispone de un certificado de conformidad OIML (opcional).

**Otras normas y directrices**

- EN 60529  
Grados de protección proporcionados por las cajas/cubiertas (código IP)
- EN 61010-1  
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio - Requisitos generales
- IEC/EN 61326  
Emisiones conformes a requisitos de clase A. Compatibilidad electromagnética (requisitos CEM).
- NAMUR NE 21  
Compatibilidad electromagnética (requisitos CEM) de equipos para procesos industriales y de control en laboratorio
- NAMUR NE 32  
Conservación de datos en instrumentos de campo y control, dotados con microprocesadores, en caso de producirse un fallo de alimentación
- NAMUR NE 43  
Estandarización del nivel de la señal para información sobre avería de transmisores digitales con salida de señal analógica.
- NAMUR NE 53  
Software de equipos de campo y dispositivos de tratamiento de señales con electrónica digital
- NAMUR NE 105  
Especificaciones sobre la integración de equipos en buses 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 equipos de campo para aplicaciones estándar

## Información para cursar pedidos

Para más información para el pedido, consúltese:

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

**Configurador de Producto: la herramienta para la configuración individual de productos**

- Datos de configuración actualizados
- En función del dispositivo, entrada directa de información específica del punto de medida, tal como el rango de medida o el idioma de trabajo
- Comprobación automática de criterios de exclusión
- Creación automática de la referencia (order code) y su desglose en formato PDF o Excel
- Posibilidad de realizar un pedido en la tienda online 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](http://www.endress.com).

Funciones de diagnóstico	Paquete	Descripción
	HistoROM ampliado	<p>Comprende funciones de ampliación que gobiernan el registro de eventos y la activación de la memoria de valores medidos.</p> <p>Registro de eventos: Tamaño de memoria ampliado de 20 (versión estándar) a 100 entradas de mensajes.</p> <p>Registro de datos (registrador de líneas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activación de una capacidad de memoria de hasta 1000 valores medidos.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> </ul>

Heartbeat Technology	Paquete	Descripción
	Verificación +monitorización Heartbeat	<p><b>Verificación Heartbeat</b></p> <p>Cumple con los requisitos de verificación de trazabilidad conforme a DIN ISO 9001:2008 cap. 7.6 a) "Control del equipo de monitorización y medición".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Permite una verificación de funciones del equipo instalado sin necesidad de interrumpir el proceso.</li> <li>■ Permite una verificación de trazabilidad bajo demanda, que incluye un informe.</li> <li>■ Proceso de verificación sencillo mediante operación local u otras interfaces de configuración.</li> <li>■ Evaluación clara del punto de medición (pasa/falla) con una elevada cobertura de verificación en el ámbito de las especificaciones del fabricante.</li> <li>■ Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos para el operario.</li> </ul> <p><b>Heartbeat Monitoring</b></p> <p>Proporciona de forma continua datos característicos del principio de medición a un sistema externo de Condition Monitoring con fines de mantenimiento preventivo o análisis de procesos. Estos datos permiten al operario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sacar conclusiones -a partir de estos datos y otras informaciones- sobre las influencias del proceso (tales como corrosión, abrasión, formación de deposiciones, etc.) que tienen incidencia en el rendimiento de las medidas a lo largo del tiempo.</li> <li>■ Establecer el calendario de mantenimiento.</li> <li>■ Monitorizar la calidad del proceso o producto, por ejemplo, la formación de bolsas de gas.</li> </ul>

Limpieza	Paquete	Descripción
	Circuito de limpieza de electrodos (CLE)	<p>La función de circuito de limpieza de electrodos (ECC) ha sido desarrollada para proporcionar una solución para aplicaciones en las que se producen incrustaciones de magnetita (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) (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 software está diseñado para IMPEDIR adherencias de materia altamente conductiva y capas finas (característico de las magnetitas).</p>

## OPC-UA-Server











Paquete	Descripción
OPC-UA-Server	<p>El paquete de aplicaciones de software proporciona al usuario un servidor OPC-UA integrado que dota al equipo de un servicio completo de aplicaciones IoT y SCADA.</p> <p> Documentación especial para el paquete de aplicaciones de software "OPC-UA-Server" →  132.</p>





## 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 Endress+Hauser de su zona como de la página de productos de Endress+Hauser en Internet: [www.endress.com](http://www.endress.com).


### Accesorios específicos según el equipo

#### Para los transmisores





Accesorios	Descripción
Transmisor <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – digital</li> <li>▪ Proline 500</li> </ul>	<p>Transmisor de repuesto o para stock. Utilice el código de pedido para definir las especificaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificaciones</li> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Entrada</li> <li>▪ Visualización/operación</li> <li>▪ Caja</li> <li>▪ Software</li> </ul> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – transmisor digital: Código de producto: 5X5BXX-XXXXXXXXXA</li> <li>▪ Transmisor Proline 500: Código de producto: 5X5BXX-XXXXXXXXXB</li> </ul></p> <p> Transmisor Proline 500 para remplazo: Al cursar pedidos es necesario indicar el número de serie del transmisor instalado. Según el número de serie, para el transmisor nuevo pueden utilizarse los mismos datos específicos de equipo (por ejemplo, factores de calibración).</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – transmisor digital: Instrucciones de instalación EA01151</li> <li>▪ Transmisor Proline 500: Instrucciones de instalación EA01152</li> </ul></p>
Antena WLAN externa	<p>Antena WLAN externa con cable de conexión 1,5 m (59,1 in) y dos placas de montaje. Código de producto para "Accesorios adjuntos", opción P8 "Antena inalámbrica de amplio alcance".</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La antena WLAN externa no es apta para usarse en aplicaciones higiénicas.</li> <li>▪ Más información sobre la interfaz WLAN →  117.</li> </ul></p> <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instrucciones de instalación EA01238D</p>
Kit para montaje en tubería	<p>Kit para montaje en tubería del transmisor.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – transmisor digital Número de pedido: 71346427</li> <li>▪ Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71346428</li> </ul></p>
Cubierta protectora Transmisor <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – digital</li> <li>▪ Proline 500</li> </ul>	<p>Se utiliza para proteger el equipo de medición contra la intemperie: p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por radiación solar directa.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – transmisor digital Número de pedido: 71343504</li> <li>▪ Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71343505</li> </ul></p> <p> Instrucciones de instalación EA01160</p>




Protector del indicador Proline 500 – digital	Sirve para proteger el indicador contra golpes o rayaduras y arena en zonas desérticas.  Número de pedido: 71228792  Instrucciones de instalación EA01093D
Cable para conexión a tierra	Juego, comprende dos cables de puesta a tierra para compensación de potencial.
Cable de conexión Proline 500 – digital Sensor – Transmisor	Es posible cursar el pedido para el cable de conexión directamente con el equipo de medición (código de producto para "Cable, conexión para sensor" o bien como un accesorio (código de producto ).  Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de producto para "Cable, conexión para sensor" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción B: 20 m (65 ft)</li> <li>▪ Opción E: Configurable por el usuario hasta un máx. de 50 m</li> <li>▪ Opción F: Configurable por el usuario hasta un máx. de 165 ft</li> </ul>  Longitud máxima posible para el cable de conexión de un Proline 500: cable de conexión digital: 300 m (1 000 ft):
Cable de conexión Proline 500 Sensor – Transmisor	Es posible cursar el pedido para el cable de conexión directamente con el equipo de medición (código de producto para "Cable, conexión para sensor" o bien como un accesorio (código de producto ).  Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de producto para "Cable, conexión para sensor" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción 1: 5 m (16 ft)</li> <li>▪ Opción 2: 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Opción 3: 20 m (65 ft)</li> <li>▪ Opción 4: longitud del cable (m) configurable por el usuario</li> <li>▪ Opción 5: longitud del cable (pies) configurable por el usuario</li> </ul> Cables de conexión reforzados con trenzado metálico adicional: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción 6: longitud del cable (m) configurable por el usuario</li> <li>▪ Opción 7: longitud del cable (pies) configurable por el usuario</li> </ul>  Longitud posible para el cable de conexión de un Proline 500: depende de la conductividad del producto, máx. 200 m (660 ft)

**Para los sensores**



Accesorios	Descripción
Discos de puesta a tierra	Se utilizan para conectar el producto con tierra, cuando la tubería de medición está revestida, a fin de asegurar la realización correcta de las mediciones.   Para detalles, véanse las Instrucciones de instalación EA00070D

**Accesorios específicos para comunicaciones**


Accesorios	Descripción
Commubox FXA195 HART	Para comunicaciones HART intrínsecamente seguras con FieldCare mediante interfaz USB.   Información técnica TI00404F
Convertidor en lazo HART LHM50	Sirve para evaluar y convertir variables dinámicas HART del proceso en señales de corriente analógicas o valores límite.   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00429F</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA00371F</li> </ul>
Fieldgate FXA320	Gateway para la monitorización a distancia, mediante navegador de Internet, de equipos de medición a 4-20 mA conectados con el mismo.   Información técnica TI00025S Manual de instrucciones BA00053S
Fieldgate FXA520	Gateway para diagnósticos y configuración a distancia, mediante navegador de Internet, de equipos de medición HART conectados con el mismo.   Información técnica TI00025S Manual de instrucciones BA00051S

Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 es un ordenador móvil para la puesta en marcha y el mantenimiento. Permite la configuración y el diagnóstico eficientes de equipos HART y Foundation Fieldbus y pueden utilizarse en zonas sin peligro de explosión.  Manual de instrucciones BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 es un ordenador móvil para la puesta en marcha y el mantenimiento. Permite la configuración y el diagnóstico eficientes de equipos HART y Foundation Fieldbus y pueden utilizarse tanto en zonas sin peligro de explosión como en zonas con peligro de explosión.  Manual de instrucciones BA01202S
Field Xpert SMT70	La tableta PC Field Xpert SMT70 para la configuración de equipos permite la gestión móvil de los activos de la planta en zonas con y sin peligro de explosión. Es apta para que el personal de puesta en marcha y mantenimiento gestione los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registre el progreso. Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI01342S</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA01709S</li> <li>▪ Página de producto: <a href="http://www.es.endress.com/smt70">www.es.endress.com/smt70</a></li> </ul>


### Accesorios específicos para el mantenimiento

Accesorios	Descripción
Applicator	Software para selección y dimensionado de equipos de medida de Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción de equipos de medición para satisfacer las necesidades industriales</li> <li>▪ Cálculo de los datos necesarios para identificar el caudalímetro óptimo: p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de caudal o precisión.</li> <li>▪ Representación gráfica de los resultados del cálculo</li> <li>▪ Determinación del código de producto parcial, gestión, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto.</li> </ul> <p>Applicator puede obtenerse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En Internet: <a href="https://portal.es.endress.com/webapp/applicator">https://portal.es.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ En un DVD descargable para su instalación local en un PC.</li> </ul>
W@M	W@M Gestión del Ciclo de Vida Productividad mejorada con disponibilidad de información siempre disponible. Desde el primer día de planificación y durante el ciclo de vida completa de los activos se generan datos relativos a una planta de tratamiento y sus componentes. W@M La Gestión del Ciclo de Vida constituye una plataforma de información abierta y flexible con herramientas online y en campo. El acceso instantáneo para los empleados a datos actuales, en profundidad, reduce el tiempo de ingeniería de la planta, acelera los procesos de compras e incrementa el tiempo operativo de la planta. Juntamente con los servicios adecuados, la Gestión del Ciclo de Vida W@M potencia la productividad en todas las etapas. Para más información, visite nuestra web: <a href="http://www.es.endress.com/lifecyclemanagement">www.es.endress.com/lifecyclemanagement</a>
FieldCare	Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (PAM, Plant Asset Management Plan) basado en tecnología FDT. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dicha unidades de campo.  Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S
DeviceCare	Herramienta de conexión y configuración de equipos de campo Endress+Hauser.  Catálogo de novedades IN01047S

**Componentes del sistema**

Accesorios	Descripción
Memograph M Gestor gráfico de datos	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"> <li>▪ Información técnica TIO0133R</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA00247R</li> </ul>

**Documentación suplementaria**

-  Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consúltese:
- *W@M Device Viewer* ([www.es.endress.com/deviceviewer](http://www.es.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación
  - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial en 2D (código QR) que presenta la placa de identificación

**Documentación estándar****Manual de instrucciones abreviado**

*Manual de instrucciones abreviado para el sensor*

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline Promag W	KA01266D

*Manual de instrucciones abreviado para transmisor*

Instrumento de medición	Código de la documentación						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Proline 500 – digital	KA01313D	KA01292D	KA01407D	KA01388D	KA01317D	KA01343D	KA01349D
Proline 500	KA01312D	KA01293D	KA01406D	KA01387D	KA01316D	KA01342D	KA01348D

**Manual de instrucciones**

Instrumento de medición	Código de la documentación						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promag W 500	BA01400D	BA01481D	BA01406D	BA01868D	BA01403D	BA01722D	BA01725D

**Descripción de parámetros del instrumento**

Instrumento de medición	Código de la documentación						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promag 500	GP01054D	GP01099D	GP01056D	GP01136D	GP01055D	GP01118D	GP01119D

**Documentación adicional que depende del equipo****Instrucciones de seguridad**

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

Contenidos	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex i	XA01522D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01523D



Contenidos	Código de la documentación
cCSAus IS	XA01524D
cCSAus Ex e ia/Ex d ia	XA01525D
cCSAus Ex nA	XA01526D
INMETRO Ex i	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex i	XA01529D
NEPSI Ex nA	XA01530D
EAC Ex i	XA01658D
EAC Ex nA	XA01659D
JPN	XA01776D

### Documentación especial

Contenidos	Código de la documentación
Información sobre la directiva europea de equipos de presión	SD01614D
Manual de seguridad funcional	SD01741D
Certificados de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310	SD01793D
Servidor OPC-UA <sup>1)</sup>	SD02044D

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

Contenidos	Código de la documentación						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	PROFINET	EtherNet/IP
Heartbeat Technology	SD01641D	SD01745D	SD01747D	SD02207D	SD01746D	SD01987D	SD01981D
Servidor Web	SD01658D	SD01661D	SD01660D	SD02236D	SD01659D	SD01979D	SD01978D

### Instrucciones de instalación

Contenidos	Comentario
Instrucciones de instalación para juego de piezas de repuesto y accesorios	Código de la documentación: especificado para cada accesorio → 128.

## Marcas registradas

### HART®

Marca registrada del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EE. UU.

### PROFIBUS®

Marca registrada de PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Alemania

### FOUNDATION™ Fieldbus

Marca por registrar del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EE. UU.

### Modbus®

Marca registrada de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

### EtherNet/IP™

Marca de ODVA, Inc.

### PROFINET®

Marca registrada de PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Alemania

---

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---