

# Información técnica

## FlexView FMA90

Unidad de control



Unidad de control con indicador en color y control táctil para hasta dos sensores de nivel por ultrasonidos, radar, hidrostáticos o universales de 4-20 mA/HART

### Aplicación

- Medición de nivel para linealización de niveles y monitorización de puntos de ajuste para generación de alarmas
- Medición de nivel con varias opciones de control de bombas para hasta 8 bombas
- Medición de nivel diferencial para cálculos de control usando dos sensores
- Medición de flujo en canales abiertos o vertederos, opcionalmente con detección de reflujo
- Medición de flujo con salida de pulsos de recuento hacia unidades externas y totalizadores de flujo
- Medición de flujo para depósitos de desbordamiento de aguas pluviales

### Ventajas

- Fácil utilización y visualización mediante indicador en color de 3,5" y control táctil o servidor web integrado
- Comunicación a través de Ethernet o inalámbrica mediante WLAN
- Compatible con todos los transmisores de nivel a dos hilos o a cuatro hilos con interfaz de 4-20 mA/HART
- Puesta en marcha rápida y fácil gracias a los asistentes guiados
- Detección y configuración automática de los siguientes sensores Endress+Hauser: Micropilot FMR20B, FMR30B, y Waterpilot FMX21
- Homologaciones internacionales Ex-polvo y Ex-gas
- Disponible para uso universal como caja para montaje en campo, equipo de raíl DIN o equipo montado en panel

# Índice de contenidos

<b>Funcionamiento y diseño del sistema</b> . . . . .	<b>3</b>	Elementos en el frontal del equipo con indicador táctil . . . . .	26
Principio de medición . . . . .	3	Diodos luminiscentes (LED) . . . . .	26
Paquetes de aplicaciones . . . . .	4	Planteamiento de configuración . . . . .	26
Confiabilidad . . . . .	10	Idiomas . . . . .	27
<b>Entrada</b> . . . . .	<b>12</b>	Configuración a distancia . . . . .	27
Variable medida y rango de medición de las entradas de sensor . . . . .	12	Integración en el sistema . . . . .	28
Entradas digitales . . . . .	12	Software de configuración compatible . . . . .	28
<b>Salida</b> . . . . .	<b>12</b>	<b>Certificados y homologaciones</b> . . . . .	<b>28</b>
Salida analógica (salida de corriente) . . . . .	12	<b>Información para cursar pedidos</b> . . . . .	<b>28</b>
Salida de relé . . . . .	13	Alcance del suministro . . . . .	28
Salida de conmutación . . . . .	14	<b>Accesorios</b> . . . . .	<b>29</b>
Aislamiento galvánico . . . . .	14	Accesorios específicos del equipo . . . . .	29
<b>Alimentación</b> . . . . .	<b>15</b>	Herramientas en línea . . . . .	30
Datos de conexión (tensión CA) . . . . .	15	Componentes del sistema . . . . .	30
Datos de conexión (tensión CC) . . . . .	15	<b>Documentación</b> . . . . .	<b>30</b>
Asignación de terminales . . . . .	15		
Terminales . . . . .	19		
Entradas de cable . . . . .	19		
Especificación de los cables . . . . .	19		
<b>Características de funcionamiento</b> . . . . .	<b>20</b>		
Condiciones de referencia . . . . .	20		
Error de medición máximo . . . . .	20		
Tiempo de respuesta . . . . .	20		
Reloj en tiempo real (RTC) . . . . .	20		
<b>Montaje</b> . . . . .	<b>20</b>		
Lugar de montaje . . . . .	20		
Orientación . . . . .	21		
Instrucciones de instalación . . . . .	21		
Longitud del cable de conexión . . . . .	21		
Cable de conexión . . . . .	21		
Ángulo de abertura del haz . . . . .	21		
<b>Entorno</b> . . . . .	<b>21</b>		
Rango de temperatura ambiente . . . . .	21		
Temperatura de almacenamiento . . . . .	21		
Humedad relativa . . . . .	21		
Altura de operación . . . . .	21		
Grado de protección . . . . .	21		
Seguridad eléctrica . . . . .	22		
Carga mecánica . . . . .	22		
Limpieza . . . . .	22		
Compatibilidad electromagnética (EMC) . . . . .	22		
<b>Estructura mecánica</b> . . . . .	<b>23</b>		
Medidas . . . . .	23		
Peso . . . . .	24		
Materiales . . . . .	25		
<b>Indicador e interfaz de usuario</b> . . . . .	<b>25</b>		
Configuración en planta e indicador . . . . .	25		

## Funcionamiento y diseño del sistema

El equipo está diseñado para la industria del agua y de las aguas residuales con el cometido de evaluar los valores medidos y el estado del equipo, así como para configurar los sensores Endress+Hauser siguientes:

- Método del tiempo de vuelo por radar: solo Micropilot FMR10B<sup>1)</sup>, FMR20B, FMR30B
- Medición de nivel por columna hidrostática: Waterpilot FMX11<sup>1)</sup>, FMX21

Los sensores de nivel universales también se pueden conectar a las entradas de 4 a 20 mA/HART.

### Tareas de medición típicas

- Medición de nivel y linealización
- Medición de flujo en aforadores abiertos y vertederos
- Control de bombas
- Control de rejillas

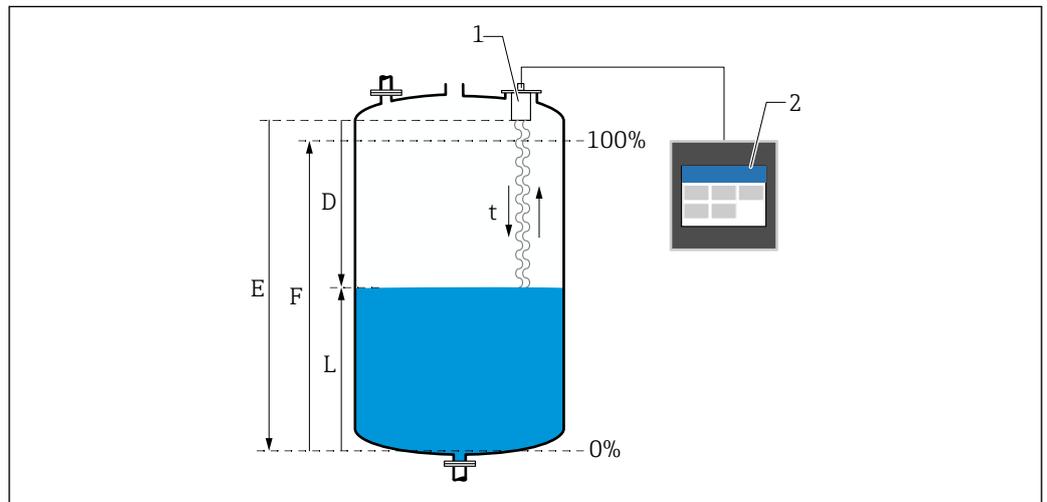
### Principio de medición

El equipo recibe una señal de 4 ... 20 mA de los sensores conectados y la cambia de escala para obtener un valor de nivel.

Los sensores HART conectados proporcionan un valor digital con una unidad que se escala de conformidad con la aplicación.

### Medición de nivel usando un sensor por ultrasonidos o por radar

El sensor de nivel envía una onda electromagnética o pulsos de ultrasonidos hacia la superficie del producto. Estos se reflejan en la superficie y después el sensor de nivel vuelve a recibirlos. El sensor mide el tiempo  $t$  que transcurre entre la emisión y la recepción de un pulso. La distancia  $D$  entre el sensor y la superficie del producto se calcula a partir de dicho valor. El nivel  $L$  se deduce de  $D$ . A continuación se muestra una representación esquemática; para obtener más detalles sobre el principio de medición, véase el manual de instrucciones de la tecnología de sensores conectados.



A0053154

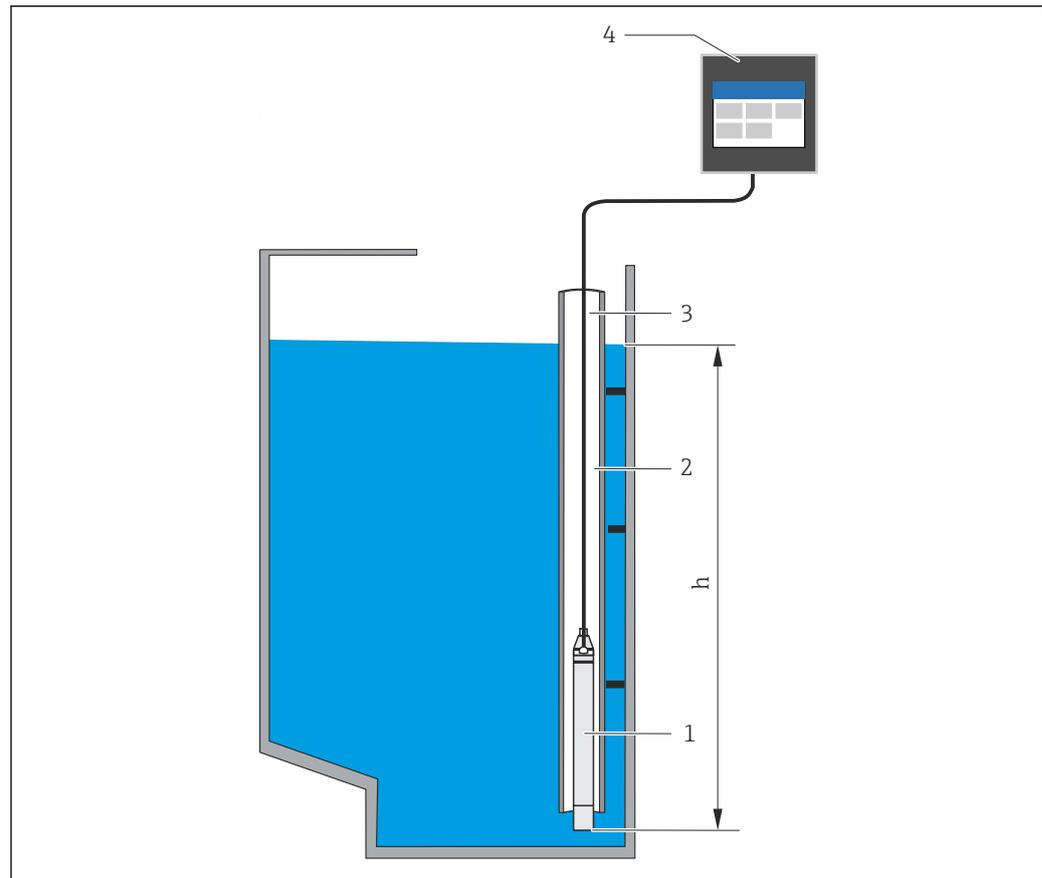
1) Parámetros de configuración para la medición de nivel usando un sensor por ultrasonidos o por radar

- 1 Sensor de nivel
- 2 FlexView FMA90
- D Distancia entre el sensor (punto de referencia) y la superficie del producto
- E Calibración de vacío (Empty)
- F Calibración de lleno (Full)
- L Nivel

1) 4 ... 20 mA, la configuración a través de HART no resulta posible

### Medición de nivel usando el sensor hidrostático

La célula de medición cerámica es una célula de medición seca, es decir, la presión actúa directamente sobre la robusta membrana de proceso cerámica del Waterpilot. Los cambios en la presión atmosférica se guían mediante un tubo de compensación de presión a través del cable de soporte hasta la parte posterior de la membrana de proceso cerámica y se compensan. Los cambios de capacitancia dependientes de la presión y causados por el movimiento de la membrana de proceso son medidos en los electrodos del soporte cerámico. El sistema electrónico del sensor los convierte seguidamente en una señal que es proporcional a la presión y lineal respecto al nivel. En la caja para montaje en campo del FlexView FMA90, el tubo de compensación de presión se puede insertar directamente. La compensación de la presión relativa respecto al ambiente se consigue mediante una membrana integrada.



A0055463

- 1 Célula de medición de presión (célula de medición cerámica)
- 2 Tubo guía
- 3 Cable de prolongación con tubo de compensación de presión
- 4 FlexView FMA90
- h Altura del nivel

### Paquetes de aplicaciones

Las funciones básicas del equipo se definen con los paquetes de aplicación opcionales en el código de pedido 030 (paquete de aplicación):

1: Universal (nivel, control de bombas, medición de flujo, control de rejillas)

#### Funciones del paquete de aplicación "Universal"

##### Ejemplos de aplicación para medición de nivel

- Medición de nivel en contenedores y depósitos usando curvas guardadas o tablas libres
- Salida alarma
- Compensación de ambos canales, p. ej., para determinar el valor medio
- Control de rejillas
- Control de bombas

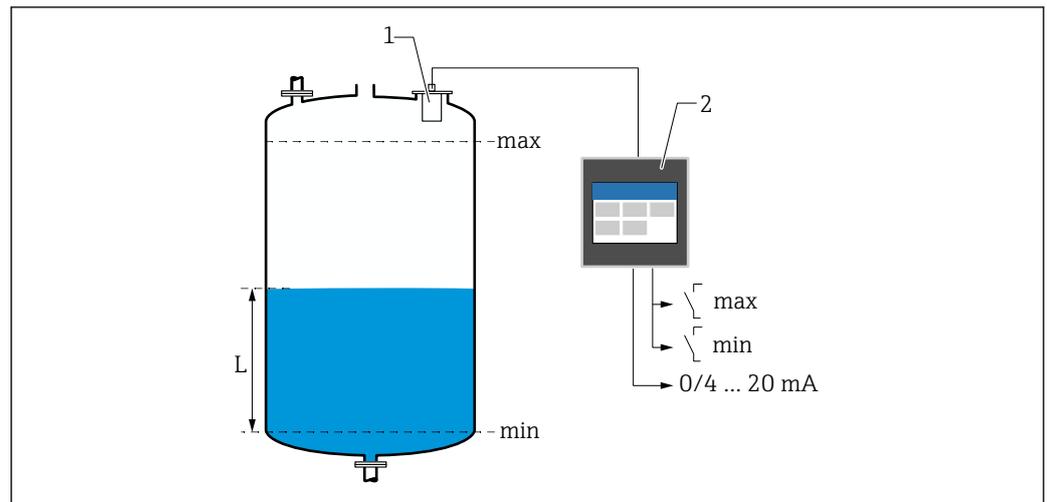
### Ejemplos de aplicación para medición de flujo

- Medición de flujo en aforadores o vertederos usando curvas guardadas o tablas libres
- Compensación de ambos canales
- Totalizador + pulsos
- Detección de retorno de agua
- Depósito de desbordamiento de aguas pluviales

### Ejemplos de aplicación para medición de nivel

#### Medición de nivel y salida de alarma

El nivel se registra con el sensor. Se pueden usar valores límite para definir valores mínimos y máximos y conmutar los relés en consecuencia. Para que se pase el nivel, la linealización se debe ajustar a "Activada".



A0052671

#### 2 Medición de nivel y salida de alarma

1 Sensor de nivel (p. ej., sensor por radar o por ultrasonidos)

2 FlexView FMA90

L Nivel

#### Linealización de nivel

##### Curvas de linealización preprogramadas

- Ninguna (se adopta directamente el valor del sensor)
- Depósito cilíndrico "lineal"
- Depósito cilíndrico horizontal
- Depósito esférico
- Depósito con fondo piramidal
- Depósito con fondo cónico
- Depósito con fondo plano en ángulo

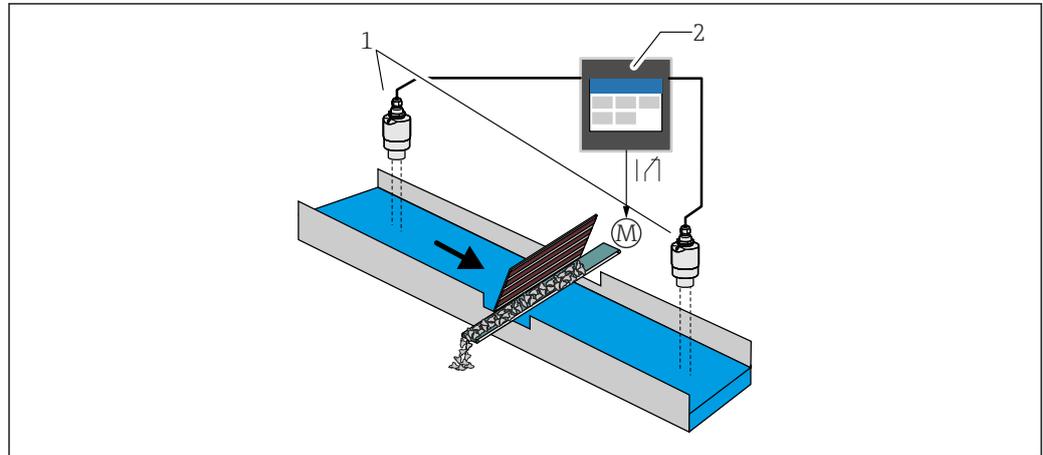
##### Tabla de linealización

- Entrada manual
- Hasta 32 puntos de linealización "Nivel-Volumen". Las tablas de linealización se pueden crear en el equipo o a través del servidor web usando editores. Esta tabla se puede importar y exportar en forma de fichero CSV (copia de seguridad) en el servidor web.

### Control de rejillas (medición diferencial)

Dos sensores miden los niveles antes de la rejilla (= nivel de agua aguas arriba) y después de la rejilla (= nivel de agua aguas abajo). Si la rejilla está sucia, la diferencia entre los niveles aumenta y los relés se pueden conmutar en consecuencia para el control de rejillas.

El control de rejillas puede funcionar en dos modos: Diferencia: nivel de agua aguas arriba – nivel de agua aguas abajo. Relación: nivel de agua aguas abajo / nivel de agua aguas arriba



A0052673

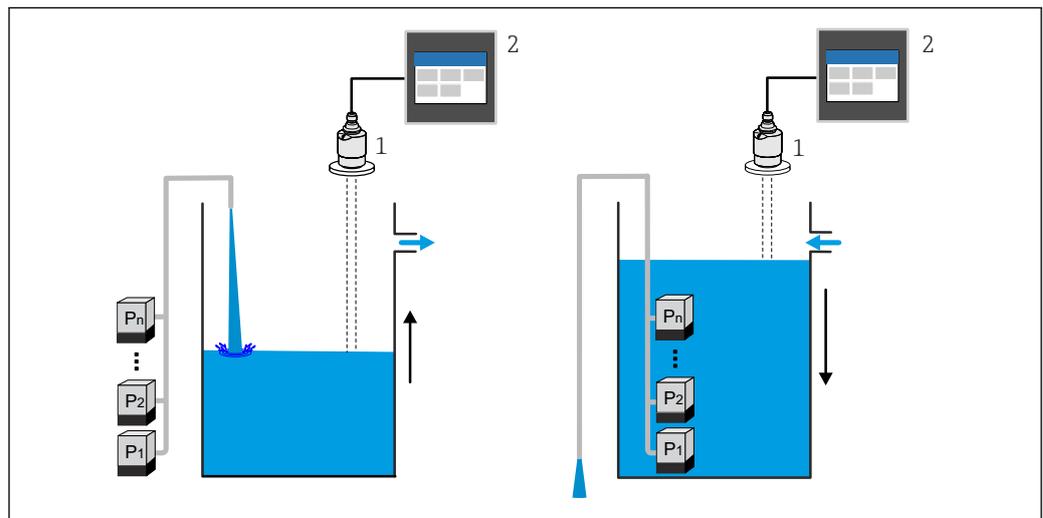
### 3 Control de rejillas (medición diferencial)

- 1 Sensores de nivel (p. ej., sensor por radar o por ultrasonidos). Sensor izquierdo: nivel de agua aguas arriba; sensor derecho: nivel de agua aguas abajo  
 2 FlexView FMA90  
 M Motor para el control de rejillas

### Control de bombas

A través del control de bombas se pueden controlar hasta ocho bombas, ya sea individualmente o en grupos, basándose en el nivel, el estado de las entradas digitales y/o el tiempo. Se pueden configurar individualmente funciones adicionales para el control de bombas. Cada control de bombas se puede hacer funcionar de 2 modos: control de valor límite o control de velocidad de bombeo.

En los equipos de dos canales se pueden activar dos controles de bomba individuales.



A0052674

### 4 Control de bombas para hasta ocho bombas. Ejemplo izquierdo: llenado; ejemplo derecho: vaciado

- 1 Sensor de nivel (p. ej., sensor por radar o por ultrasonidos)  
 2 FlexView FMA90

Configurable de manera individual para cada bomba:

- Retardo de conmutación de bomba  
P. ej., para evitar la sobrecarga del sistema de alimentación.
- Tiempos e intervalos de funcionamiento de la bomba  
P. ej., para el vaciado completo de pozos o canales.
- Reducción de adherencias en las paredes de la cámara de la bomba mediante el ajuste fino del punto de conmutación  
P. ej., cambio variable del nivel.

Otras funciones:

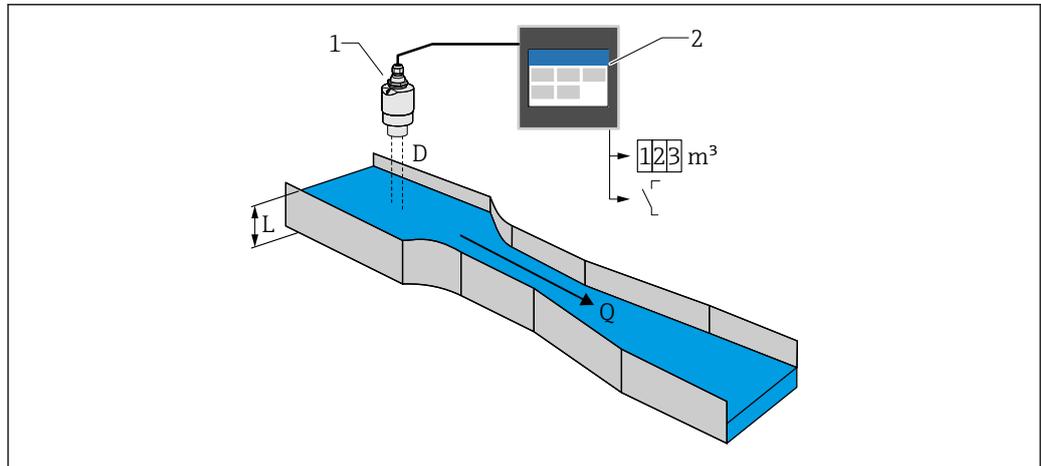
- Alternancia en la secuencia/según la carga definida.  
P. ej., para proteger bombas individuales, o bombas con la misma carga.
- Control límite  
Funcionamiento individual/funcionamiento paralelo/grupo de bombas.
- Control de la velocidad de bombeo  
Las bombas se activan automáticamente una por una hasta alcanzar la velocidad de bombeo mínima o el punto de desactivación.
- Control tarifa  
Control de las bombas en función de las tarifas de la electricidad.
- Función tormenta  
La función de tormenta se usa para evitar el funcionamiento innecesario de las bombas si la planta se inunda brevemente (p. ej., en caso de lluvias intensas).
- Control limpieza  
La función de enjuague permite activar un relé un cierto número de ciclos de enjuague durante un tiempo de enjuague específico, p. ej., para inyectar agua en un contenedor con el fin de disolver/prevenir la sedimentación en el fondo del mismo.
- Prueba de funcionamiento  
Las bombas que han estado desactivadas demasiado tiempo se activan automáticamente con la prueba de funcionamiento por un periodo determinado para evitar que sufran daños permanentes.
- Registro de datos de funcionamiento  
Visualización de datos operativos, como horas de funcionamiento desde el último reinicio, horas totales de funcionamiento, número de arranques desde el último reinicio, arranques por hora de funcionamiento desde el último reinicio, número de arranques en funcionamiento desde el último reinicio, tiempo de funcionamiento desde la última activación (la bomba está desactivada)/desde la activación (bomba en funcionamiento), tiempo de parada (último tiempo de parada si la bomba está activada/desde la desactivación si la bomba está desactivada).
- Alarma por horas de funcionamiento  
P. ej., la alarma se dispara si se rebasan las horas de funcionamiento de una bomba.
- Realimentación de bomba  
P. ej., para indicar el estado de la bomba usando una entrada digital.

## Ejemplos de aplicación para medición de flujo

### Medición de flujo en aforadores o vertederos

Un sensor de nivel mide el nivel en la entrada de un aforador o vertedero. El flujo correspondiente se calcula usando curvas de linealización preprogramadas o libremente seleccionables. Si se supera un valor crítico, o bien si no se alcanza, se puede generar una alarma o conmutar un relé.

En los equipos de dos canales se pueden activar dos mediciones de flujo individuales.



5 Medición de flujo en aforadores o vertederos

- 1 Sensor de nivel (p. ej., sensor por radar o por ultrasonidos)  
 2 FlexView FMA90  
 D Distancia entre la membrana del sensor (punto de referencia) y la superficie del líquido  
 L Nivel  
 Q Flujo

El nivel L se deriva de D. Con la linealización, el flujo Q se deduce a partir de L.

### Linealización del flujo

#### Curvas de linealización preprogramadas

##### Aforadores abiertos preprogramados:

- Aforador de Khafagi-Venturi
- Canal abierto Venturi ISO
- Aforador de Parshall
- Aforador de Palmer-Bowlus
- Aforador trapecoidal según ISO 4359:2022
- Aforador rectangular según ISO 4359:2022
- Aforador Leopold-Lagco
- Aforador sin garganta
- Aforador con forma de U según ISO 4395:2022
- Aforador H

##### Vertederos preprogramados:

- Vertedero trapecoidal
- Vertedero horizontal de cresta circular según ISO 4374:1990
- Vertedero de cresta ancha según ISO 3846:2008
- Vertedero rectangular de pared delgada según ISO 1438:2017
- Vertedero triangular de pared delgada según ISO 1438:2017

**i** Las curvas de linealización preprogramadas se guardan en el equipo.

#### Fórmula estándar para medición de flujo

$$Q = C (h^\alpha + \gamma h^\beta)$$

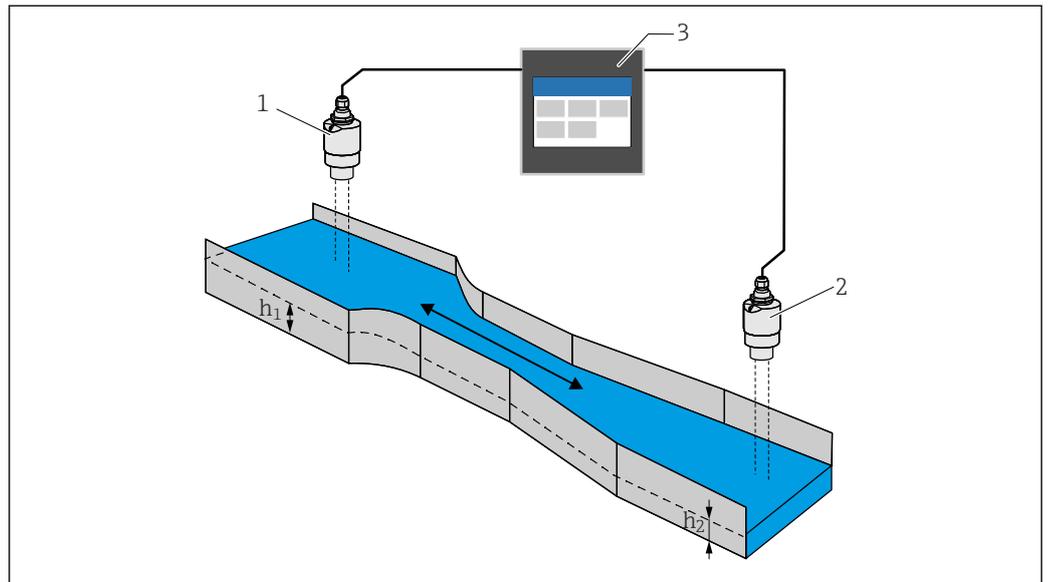
- h: Nivel aguas arriba
- $\alpha, \beta, \gamma, C$ : Parámetros definibles por el usuario

*Otros cálculos compatibles*

- Cálculo ratiométrico
- Perfil de tubería (Manning)
- Tabla de linealización con 32 puntos. Las tablas de linealización se pueden crear en el equipo o a través del servidor web usando editores. Esta tabla se puede importar y exportar en forma de fichero CSV (copia de seguridad) en el servidor web.

*Detección de retorno de agua (medición diferencial)*

Dos sensores de nivel miden el nivel en la entrada y en la salida de un aforador o vertedero. Si la relación "nivel aguas abajo:nivel aguas arriba" supera un valor crítico, se genera una alarma.



A0052677

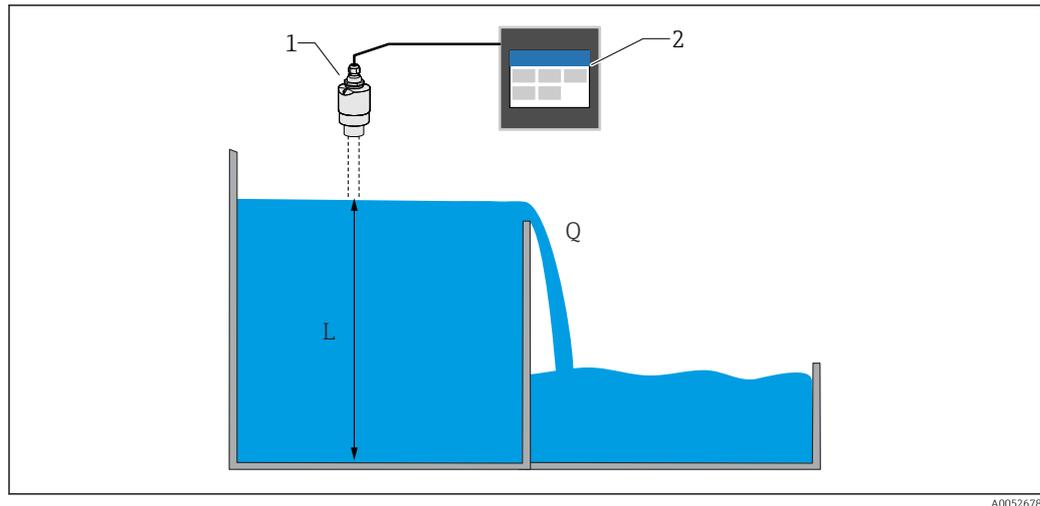
6 *Detección de retorno de agua*

- 1 Sensor aguas arriba (p. ej., sensor por radar o por ultrasonidos)  
 $h_1$  Nivel aguas arriba  
 2 Sensor aguas abajo (p. ej., sensor por radar o por ultrasonidos)  
 $h_2$  Nivel aguas abajo  
 3 FlexView FMA90

*Balsa de desbordamiento de aguas pluviales*

Un sensor de nivel mide el nivel L. Usando las aplicaciones integradas para vertederos, se puede calcular la cantidad de desbordamiento Q y guardarla en un totalizador. Si se supera un valor crítico, se puede generar una alarma o conmutar un relé.

La supresión de caudal residual se puede activar en el equipo, que pasa a emitir el valor de salida 0 cuando no se alcanza un valor de flujo específico del cliente. Así se evita que los totalizadores situados aguas abajo sigan haciendo la integración del flujo.



A0052678

7 Balsa de desbordamiento de aguas pluviales

1 Sensor de nivel (p. ej., sensor por radar o por ultrasonidos)

2 FlexView FMA90

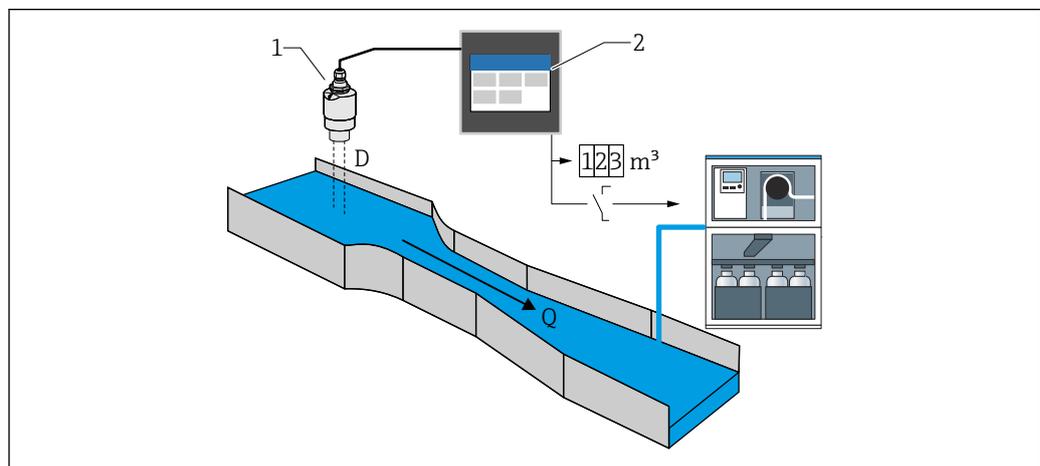
L Nivel

Q Cantidad de desbordamiento

Totalizador + pulsos (p. ej., para tomamuestras)

Un sensor de nivel mide el nivel en la entrada de un aforador o vertedero. El flujo correspondiente se calcula usando curvas de linealización preprogramadas o libremente seleccionables. El uso de una salida de pulsos (relé, colector abierto) permite al equipo activar sistemas adicionales, como tomamuestras de aguas residuales por ejemplo, con la señal de volumen proporcional al flujo.

La supresión de caudal residual se puede activar en el equipo, que pasa a emitir el valor de salida 0 cuando no se alcanza un valor de flujo específico del cliente. Así se evita que los totalizadores situados aguas abajo sigan haciendo la integración del flujo.



A0053161

8 Función "Totalizador + pulsos" (p. ej., para tomamuestras en aforadores o vertederos)

1 Sensor de nivel (p. ej., sensor por radar o por ultrasonidos)

2 FlexView FMA90

D Distancia entre la membrana del sensor (punto de referencia) y la superficie del líquido

Q Flujo

Confiabilidad

Seguridad

Seguridad informática

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

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

#### **Seguridad informática específica del equipo**

El equipo se ha desarrollado de conformidad con los requisitos de la especificación IEC 62443-4-1 "Gestión segura del ciclo de vida de desarrollo de productos".

Enlace al sitio web de ciberseguridad: <https://www.endress.com/cybersecurity>



Más información sobre ciberseguridad: véase el manual de seguridad específico del producto (SD).

## Entrada

### Variable medida y rango de medición de las entradas de sensor

#### Número de entradas de sensor

Se debe seleccionar en el código de pedido 060 (conexión del sensor; salida analógica)

1× entrada de 4-20 mA/HART; 1× salida de 4-20 mA

2× entrada de 4-20 mA/HART; 2× salida de 4-20 mA

#### Sensores conectables

1. Sensores Endress+Hauser conectables con detección automática de sensor:

- Micropilot FMR20B, FMR30B
- Waterpilot FMX21

 Los parámetros más importantes del sensor son transmitidos al equipo a través de la interfaz HART y se gestionan en este. Esto posibilita, p. ej., la sustitución rápida y fácil del sensor.

2. Sensores Endress+Hauser conectables de 4 ... 20 mA:

- Micropilot FMR10B
- Waterpilot FMX11

3. Los sensores de nivel universales también se pueden conectar a las entradas de 4 ... 20 mA/HART.

#### Alimentación del sensor

Tensión de alimentación (LPS): 14 ... 27 V (depende de la carga)

Resistencia de entrada de la medición de corriente: 25 Ω típ.

Resistencia para comunicaciones HART interna: 330 Ω típ.

#### Precisión en la medición

Precisión básica: < 0,02 mA

Deriva por variación de temperatura: < 2 μA/K

Desviación a largo plazo: < 0,02 mA/año

### Entradas digitales

#### Número de entradas digitales

4; se debe seleccionar en el código de pedido 080 (entrada digital; salida de conmutación)

#### Posibilidades de conmutación

Interruptor de límite externo (para funciones de seguridad, como protección contra desbordamiento o contra funcionamiento en seco)

- 0: ≤ 5 V
- 1: ≥ 11 V
- Tensión máxima admisible: 30 V

#### Aplicaciones posibles

- Realimentación de bomba
- Control tarifario de la bomba
- Detección de nivel mín./máx., p. ej., usando Liquiphant

## Salida

### Salida analógica (salida de corriente)

#### Cantidad

Se debe seleccionar en el código de pedido 060 (conexión del sensor; salida analógica)

1× entrada de 4-20 mA/HART; 1× salida de 4-20 mA

2× entrada de 4-20 mA/HART; 2× salida de 4-20 mA

**Datos técnicos de la salida analógica**

- Versión: Salida de corriente activa
- Carga: Máx. 600 Ω
- Precisión básica: < 0,02 mA
- Deriva por variación de temperatura: < 2 μA/K
- Desviación a largo plazo: < 0,02 mA/año

**Señal de salida**

Configurable:

- 4 ... 20 mA con HART
- 0 ... 20 mA sin HART

 La señal HART está superpuesta en la primera salida analógica. La segunda salida analógica no tiene una señal HART.

*Respuesta ante errores*

- Para el ajuste 4 ... 20 mA, seleccionable:
  - MÍN: 3,5 mA
  - MÁX: Ajustable 21,5 ... 22,5 mA
- Para el ajuste 0 ... 20 mA:
  - Ajustable 21,5 ... 22,5 mA

**Salida de relé****Cantidad**

Se debe seleccionar en el código de pedido 070 (salida de relé)

Selección de 1 relé: Versión en forma de SPDT <sup>2)</sup>Selección de 5 relés: 2×SPDT <sup>2)</sup>, 3×SPST <sup>3)</sup>;**datos técnicos del relé**

- Versión: Contacto sin potencial, se puede invertir
- Capacidad de conmutación (tensión CC): 4 A a 30 V
- Capacidad de conmutación (tensión CA): 4 A, 250 V, 1 000 VA (AC1)
- Ciclos de conmutación mecánica (sin carga): > 10<sup>6</sup>
- Ciclos de conmutación mecánica (con carga): > 10<sup>4</sup>

**Funciones asignables**

 Las funciones que se pueden asignar a una salida de conmutación o a un relé son idénticas.

- Alarma:
  - Conmuta en cuanto hay diagnósticos pendientes de tipo "Alarma"
- Salida de conmutación:
  - Entradas digitales
  - Valores límite
- Aplicación de control de bombas:
  - Bombas
  - Control limpieza
  - Realimentación de alarma
  - Horas de funcionamiento de la alarma
- Aplicación de control de rejillas:
  - Conmutación de la rejilla
- Aplicación de medición de flujo:
  - Alarma por retorno de agua
- Salida de pulsos:
  - Flujo 1 o 2
  - Flujos calculados
- Tiempo de la salida de pulsos:
  - Conmutación de un pulso tras una duración ajustable

2) "Single Pole, Double Throw" = relé con contacto conmutable

3) "Single Pole, Single Throw" = relé con contacto normalmente abierto

**Salida de conmutación****Cantidad**

Se debe seleccionar en el código de pedido 080 (entradas digitales; salidas de conmutación)  
1 o 3 salidas de colector abierto (NPN)

**Datos técnicos de la salida de conmutación**

- Corriente de conmutación máx.: 120 mA
- Tensión máx.: 30 V
- Cadencia máx.: 1000 pulsos/segundo (con una resistencia de carga  $\leq 10 \text{ k}\Omega$ ); longitud de pulsos ajustable
- Caída de tensión en la activación (vivo):  $< 3 \text{ V}$

**Funciones asignables**

Las funciones que se pueden asignar a una salida de conmutación o a un relé son idénticas.

- Alarma:  
Conmuta en cuanto hay diagnósticos pendientes de tipo "Alarma"
- Salida de conmutación:  
Entradas digitales  
Valores límite
- Aplicación de control de bombas:  
Bombas  
Control limpieza  
Realimentación de alarma  
Horas de funcionamiento de la alarma
- Aplicación de control de rejillas:  
Conmutación de la rejilla
- Aplicación de medición de flujo:  
Alarma por retorno de agua
- Salida de pulsos:  
Flujo 1 o 2  
Flujos calculados
- Tiempo de la salida de pulsos:  
Conmutación de un pulso tras una duración ajustable

**Aislamiento galvánico**

Las conexiones siguientes están aisladas galvánicamente entre sí:

- Alimentación
- Entradas de sensor
- Salidas analógicas
- Salidas de relé
- Entradas digitales (aisladas de otras conexiones pero no unas de otras)
- Salidas del colector abierto

## Alimentación

### Datos de conexión (tensión CA)

#### Versión del equipo

Código de pedido 020 (alimentación); opción 1 (100-230 V CA)

- Tensión de alimentación: 85 ... 253 V<sub>AC</sub> (50/60 Hz)
- Consumo de potencia: Máx. 20 VA

### Datos de conexión (tensión CC)

#### Versión del equipo

Código de pedido 020 (alimentación); opción 2 (10,5-32 V CC)

- Tensión de alimentación: 10,5 ... 32 V<sub>DC</sub>
- Consumo de potencia: Máx. 15 VA

### ⚠ ATENCIÓN

- ▶ El equipo se debe alimentar exclusivamente con una fuente de alimentación que cuente con un circuito de energía limitada conforme a UL/EN/IEC 61010-1, sección 9.4 y los requisitos de la tabla 18.
- ▶ Aparte de los relés y la tensión de alimentación de CA, solo se pueden conectar circuitos de energía limitada según IEC/EN 61010-1.

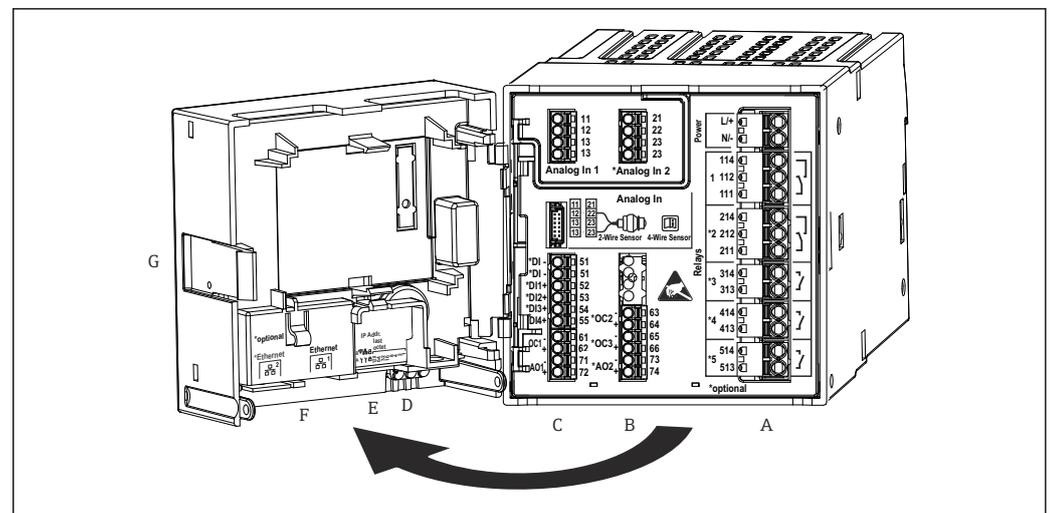
### Asignación de terminales

#### Áreas de terminales del equipo de raíl DIN

#### Versión del equipo

Código de pedido 040 (caja); opción A (montaje en raíl DIN)

- i** El equipo de raíl DIN está diseñado para instalarse en la caja de aluminio para montaje en campo opcional.
- i** El equipo de raíl DIN está disponible con o sin unidad indicadora (opcional). La conexión eléctrica es la misma.



- 9 **i** Terminales para el equipo de raíl DIN; diseño de los terminales: terminales con fijación a presión acoplables

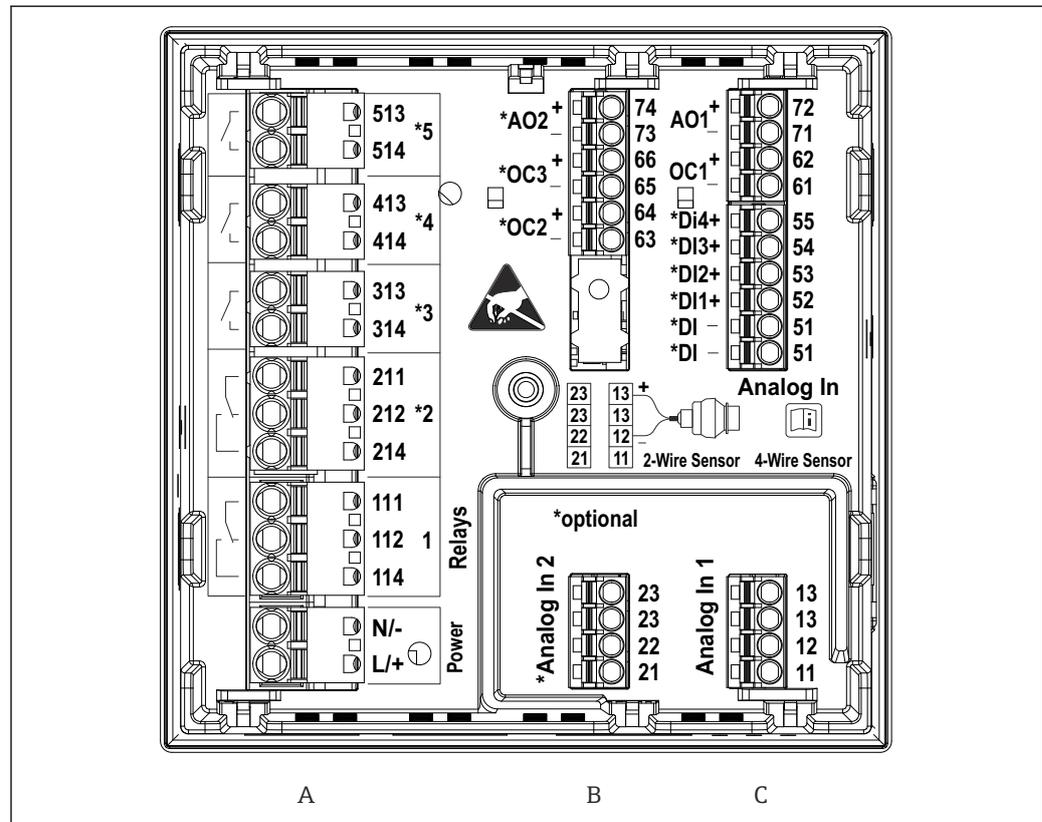
- A Unidad de alimentación con relé 1 (contacto conmutable). Opcional: Relés 2 a 5
- B Tarjeta de E/S opcional con entrada analógica 2 (incl. lazo de fuente de alimentación), salida analógica 2, colector abierto 2, 3
- C Tarjeta de E/S estándar con entrada analógica 1 (incl. lazo de fuente de alimentación), salida analógica 1, colector abierto 1, opcional: entradas digitales 1 a 4
- D 3 LED (solo para la versión sin indicador): DS (estado del equipo), NS (estado de la red), WLAN
- E Microinterruptor
- F Conexión Ethernet 1 (estándar), conexión Ethernet 2 (opcional)
- G Dispositivo de desbloqueo

- i** Las posiciones de conmutación de los relés que se muestran en el área de terminales hacen referencia al estado desenergizado (sin corriente).

## Áreas de terminales del equipo montado en panel

### Versión del equipo

Código de pedido 040 (caja); opción B (montaje en panel)



A0049208

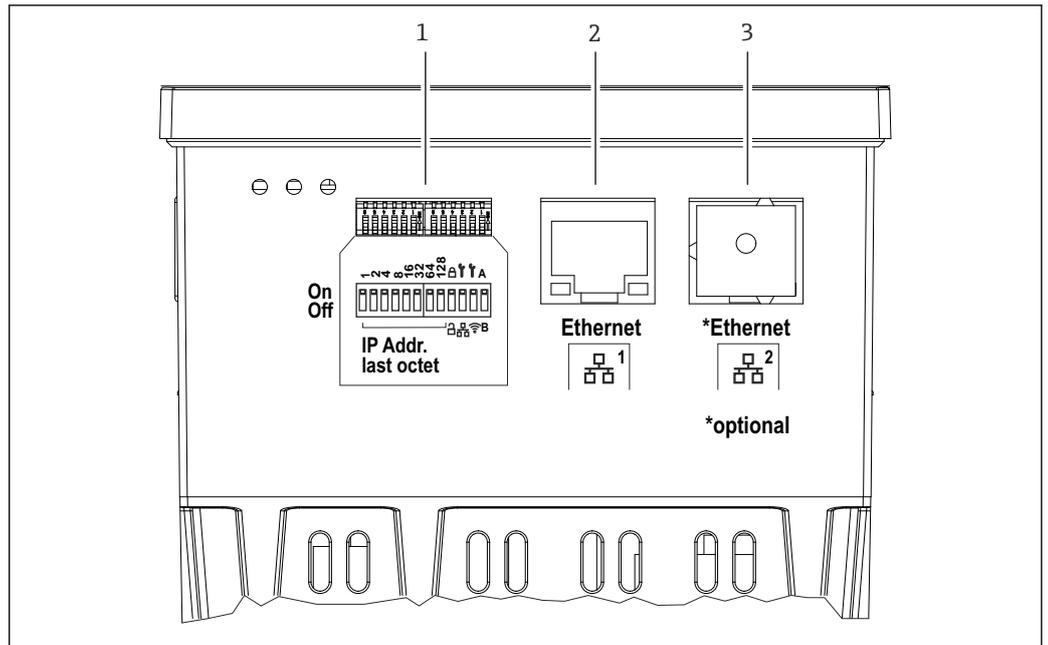
10 Terminales del equipo montado en panel (parte posterior del equipo); diseño de los terminales: terminales con fijación a presión acoplables

A Unidad de alimentación con relé 1 (contacto conmutable). Opcional: Relés 2 a 5

B Tarjeta de E/S opcional con entrada analógica 2 (incl. lazo de fuente de alimentación), salida analógica 2, colector abierto 2, 3

C Tarjeta de E/S estándar con entrada analógica 1 (incl. lazo de fuente de alimentación), salida analógica 1, colector abierto 1, opcional: entradas digitales 1 a 4

**i** Las posiciones de conmutación de los relés que se muestran en el área de terminales hacen referencia al estado desenergizado (sin corriente).



A0053119

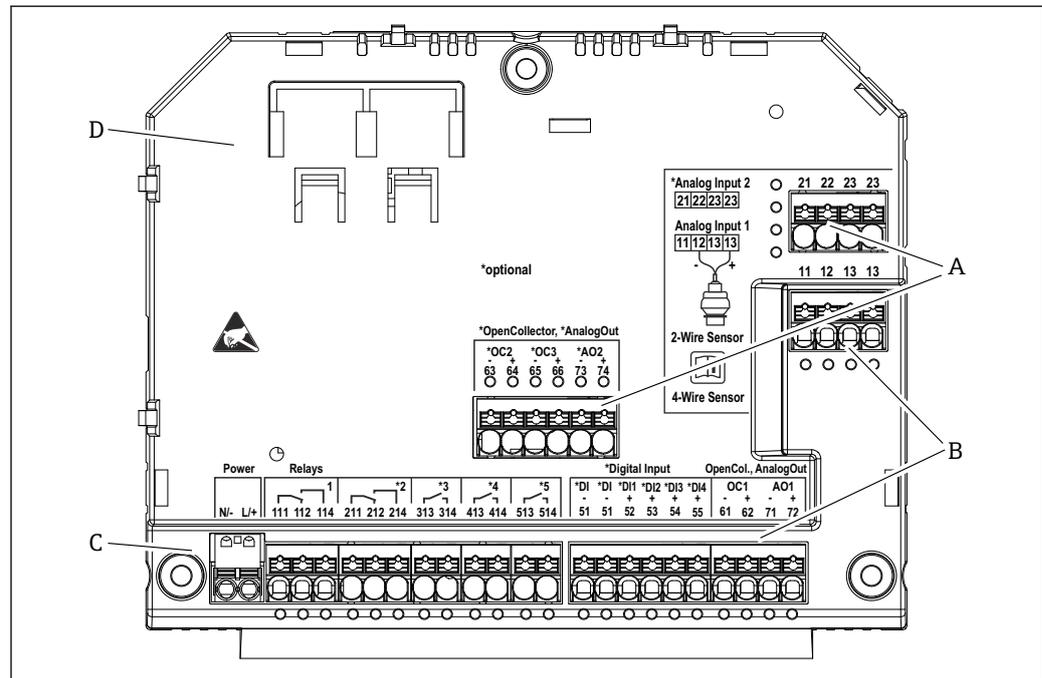
11 Conexiones del equipo montado en panel (parte inferior de los equipos)

- 1 Microinterruptor
- 2 Conexión Ethernet 1 (estándar)
- 3 Conexión Ethernet 2 (opcional)

## Áreas de terminales de la caja de policarbonato para montaje en campo

### Versión del equipo

Código de pedido 040 (caja); opción C (montaje en campo, policarbonato)



A0050062

12 Terminales situados en el compartimento de terminales de la caja de policarbonato para montaje en campo; diseño de los terminales: terminales con fijación a presión

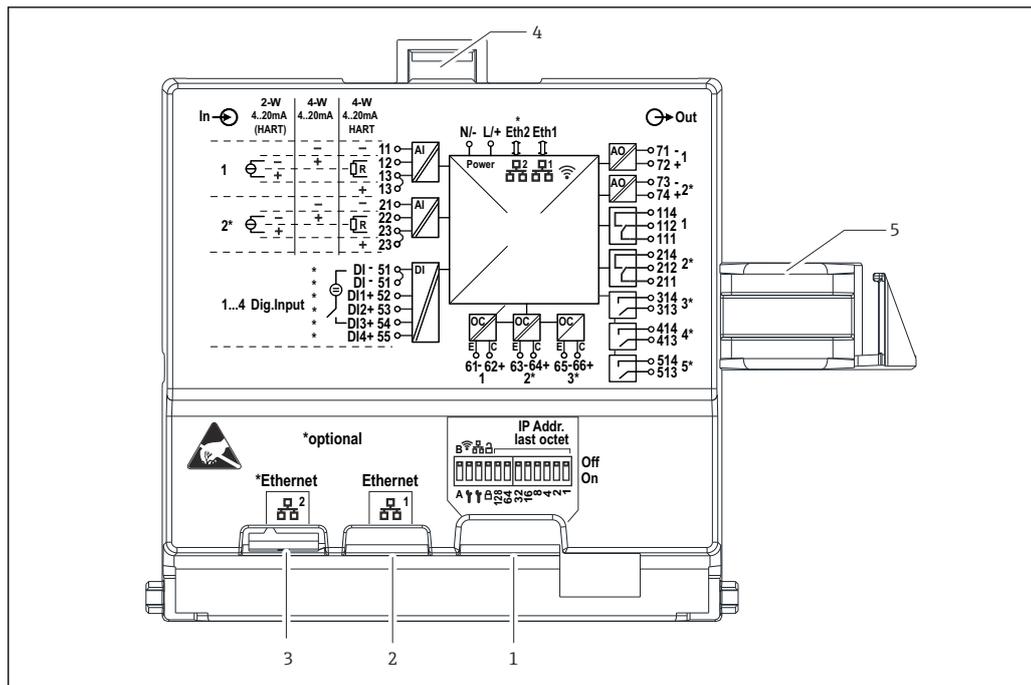
- A Área de terminales de la entrada analógica 2 (incl. lazo de fuente de alimentación), salida analógica 2, colector abierto 2, 3
- B Área de terminales de la entrada analógica 1 (incl. lazo de fuente de alimentación), salida analógica 1, colector abierto 1, opcional: entradas digitales 1 a 4
- C Área de terminales de la alimentación y del relé 1 (contacto conmutable). Opcional: Relés 2 a 5
- D Soporte para abrazaderas de derivación disponibles en el mercado

**i** Las posiciones de conmutación de los relés que se muestran en el área de terminales hacen referencia al estado desenergizado (sin corriente).

Áreas de terminales en la parte posterior del indicador para la caja de policarbonato para montaje en campo

### Versión del equipo

Código de pedido 040 (caja); opción C (montaje en campo, policarbonato)



13 Conexiones en la parte posterior del indicador para la caja de policarbonato para montaje en campo

- 1 Microinterruptor
- 2 Conexión Ethernet 1 (estándar)
- 3 Conexión Ethernet 2 (opcional)
- 4 Dispositivo de bloqueo
- 5 Cable de conexión hacia la placa principal

**i** Los adaptadores para conectores de RJ45 a M12 están disponibles como una opción para la caja para montaje en campo (véase la sección "Accesorios" del manual de instrucciones). Los adaptadores conectan las interfaces Ethernet RJ45 con los conectores M12 montados en las entradas de cable. Por lo tanto, la conexión a la interfaz Ethernet se puede establecer mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

## Terminales

El equipo cuenta con terminales con fijación a presión. Se pueden insertar directamente en el terminal conductores rígidos o conductores flexibles con terminales de empalme sin necesidad de usar la palanca y crear un contacto automáticamente.

## Entradas de cable

### Entradas de cable de la caja de policarbonato para montaje en campo

Aberturas precortadas en la parte inferior de la caja para las entradas de cable siguientes:

- M16x1.5 (4 aberturas)
- M20x1.5 (2 aberturas)
- M25x1.5 (2 aberturas)

### Entradas de cable para la caja de aluminio para montaje en campo

Hay ocho aberturas M20×1,5 con cubiertas obturadoras para prensaestopas en la parte inferior de la caja para montaje en campo.

## Especificación de los cables

### **⚠ ATENCIÓN**

El uso de cables de conexión inadecuados puede provocar sobrecalentamientos y peligro de incendio, daños en el aislamiento, descargas eléctricas, pérdidas de potencia y una reducción de la vida útil.

- ▶ Use exclusivamente cables de conexión que cumplan las especificaciones siguientes.

**i** Requisito mínimo: Rango de temperatura del cable  $\geq$  temperatura ambiente +20 K

Para todas las conexiones en el equipo de campo y para las conexiones de potencia y de relés en caso de equipo montado en panel y de equipo de raíl DIN:

- **Sección transversal del conductor:** 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (26 ... 14 AWG)
- **Sección transversal con terminal de empalme en el extremo del hilo:**  
0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
- **Longitud de pelado:** 10 mm (0,39 in)

Para las conexiones de entrada digital, de colector abierto y de entrada/salida analógica en caso de equipo montado en panel y equipo de raíl DIN:

- **Sección transversal del conductor:** 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> (26 ... 16 AWG)
- **Sección transversal con terminal de empalme en el extremo del hilo (arandela excluida/incluida):** 0,25 ... 1 mm<sup>2</sup> (24 ... 16 AWG)/0,25 ... 0,75 mm<sup>2</sup> (24 ... 16 AWG)
- **Longitud de pelado:** 10 mm (0,39 in)

## Características de funcionamiento

 En este punto solo se mencionan las características de funcionamiento del equipo. Las características de funcionamiento específicas del sensor se pueden encontrar en los datos técnicos del sensor en cuestión.

<b>Condiciones de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura: +25 °C (+77 °F) ±5 °C (±9 °F)</li> <li>■ Presión: 960 mbar (14 psi) ±100 mbar (±1,45 psi)</li> <li>■ Humedad: 20 ... 60 % r.F.</li> </ul>
<b>Error de medición máximo</b>	Véanse las secciones "Entradas de sensor" y "Salida analógica"
<b>Tiempo de respuesta</b>	<p>El tiempo de respuesta se define como el tiempo que transcurre desde una entrada física hasta la respuesta en una salida física.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tiempo de respuesta sin HART: &lt; 500 ms</li> <li>■ Tiempo de respuesta con HART: &lt; 2 s</li> <li>■ Tiempo de respuesta para circuito abierto: &lt; 5 s</li> </ul>
<b>Reloj en tiempo real (RTC)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cambio automático o manual del horario de verano.</li> <li>■ Batería tampón. Vida útil &gt; 5 años si no se suministra energía al equipo, &gt; 10 años si se suministra energía al equipo.</li> <li>■ Desviación: &lt; 15 min/año</li> <li>■ Posibilidad de sincronización temporal a través de NTP o de la entrada digital.</li> </ul>

## Montaje

 Asegúrese de que se cumplan las condiciones ambientales permitidas durante la instalación y el funcionamiento. El equipo se debe proteger contra los efectos del calor (véase la sección "Entorno").

<b>Lugar de montaje</b>	<p>Posibilidad de montaje en panel, instalación en un raíl DIN o instalación en la caja para montaje en campo. El lugar de montaje debe estar exento de vibraciones. Se debe proporcionar una envoltura mecánica adecuada para equipos eléctricos que sea ignífuga.</p> <p>Versión de montaje en panel y raíl DIN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el armario de control fuera de atmósferas potencialmente explosivas</li> <li>■ A distancia suficiente de cables de alta tensión o cables de motor, así como de contactores o convertidores de frecuencia</li> <li>■ Distancia mínima por la izquierda: equipo montado en panel: 10 mm (0,4 in); equipo de raíl DIN: 20 mm (0,8 in)</li> </ul> <p>Caja para montaje en campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protegido contra la luz solar directa. Use una tapa de protección ambiental si es necesario (véase "Accesorios")</li> <li>■ En caso de montaje en el exterior: use una protección contra sobretensiones (véase "Accesorios")</li> <li>■ Espacio mínimo por la izquierda: 55 mm (2,17 in); de lo contrario, la tapa de la caja no se puede abrir.</li> </ul>
-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Orientación</b>	Vertical
<b>Instrucciones de instalación</b>	<p><b>Instrucciones especiales para el montaje</b></p> <p>Se dispone de una placa de ensamblaje opcional para montar la caja para montaje en campo; véase "Accesorios".</p> <p><b>Selección y disposición del sensor</b></p> <p> Cuando efectúe la instalación y el montaje del sensor, tenga en cuenta el manual de instrucciones respectivo.</p>
<b>Longitud del cable de conexión</b>	Véanse los datos técnicos del sensor correspondiente.
<b>Cable de conexión</b>	Véanse los datos técnicos del sensor correspondiente.
<b>Ángulo de abertura del haz</b>	Véanse los datos técnicos del sensor correspondiente.

## Entorno

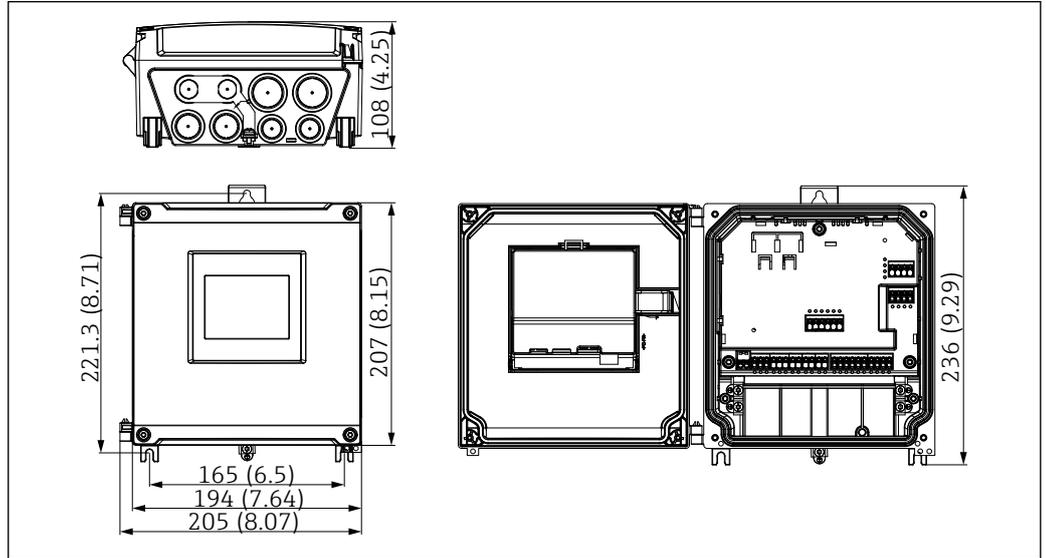
<b>Rango de temperatura ambiente</b>	<p>-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (Type tested)</p> <p>-35 ... +60 °C (-31 ... +140 °F) (approved by CSA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La funcionalidad del indicador LCD queda limitada a <math>T_A &lt; -20</math> °C (-4 °F).</li> <li>■ En caso de funcionamiento en el exterior con luz solar intensa: Use una tapa de protección ambiental.</li> </ul>
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
<b>Humedad relativa</b>	<p>Máximo 95 %</p> <p>Sin condensación en el caso de equipo montado en panel y de raíl DIN.</p>
<b>Altura de operación</b>	<p>Versión no Ex: Máximo 3 000 m (9 842 ft) sobre la altitud cero normalizada</p> <p>Versión Ex: Máximo 2 000 m (6 562 ft) sobre la altitud cero normalizada</p>
<b>Grado de protección</b>	<p><b>Grado de protección de la caja de policarbonato para montaje en campo</b></p> <p>IP65/NEMA tipo 4x</p> <p><b>Grado de protección de la caja de aluminio para montaje en campo</b></p> <p>IP65/NEMA tipo 4x</p> <p><b>Grado de protección de la caja de raíl DIN</b></p> <p>IP20</p> <p><b>Grado de protección de la caja del panel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP65/NEMA tipo 4 (en el frontal, si se monta en la puerta del armario)</li> <li>■ IP20 (en la parte trasera, si está montado en la puerta del armario)</li> </ul>

<b>Seguridad eléctrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Seguridad eléctrica según IEC 61010-1:2010/AMD1:2016/COR1:2019</li> <li>■ Clase: <ul style="list-style-type: none"> <li>Versión de 230 V<sub>AC</sub>: equipos de Clase II</li> <li>Versión de 24 V<sub>DC</sub>: equipos de Clase III</li> </ul> </li> <li>■ Categoría de sobretensión II</li> <li>■ Nivel de suciedad 2</li> <li>■ Dispositivo de protección contra sobrecorriente aguas arriba ≤ 10 A</li> </ul>
<b>Carga mecánica</b>	<p><b>Resistencia a vibraciones</b></p> <p>Caja para montaje en campo: vibraciones sinusoidales según IEC 60068-2-6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 2 ... 8,4 Hz con amplitud de 3,5 mm (0,14 in) (pico)</li> <li>* 8,4 ... 500 Hz con aceleración de 1 g (pico)</li> </ul> <p>Para todas las variantes de la caja: vibraciones inducidas por ruido según IEC 60068-2-64</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 10 ... 200 Hz con 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>* 200 ... 2.000 Hz con 0,001 g<sup>2</sup>/Hz</li> </ul> <p><b>Resistencia a sacudidas</b></p> <p>Caja para montaje en campo: vibraciones semisinusoidales según IEC 60068-2-27 (30 g, 6 ms)</p> <p>Nota: Durante el ensayo se pueden producir desviaciones respecto del funcionamiento normal (p. ej., conmutación de relés).</p> <p><b>Resistencia a los impactos</b></p> <p>Resistencia a impactos y ensayo de caída según IEC 61010-1:2010/AMD1:2016-/COR1:2019</p>
<b>Limpieza</b>	<p>Utilice un paño seco y limpio para limpiar el equipo.</p>
<b>Compatibilidad electromagnética (EMC)</b>	<p>Compatibilidad electromagnética de conformidad con todos los requisitos relevantes resumidos en la serie EN 61326 y la recomendación NAMUR de compatibilidad electromagnética (EMC) (NE 21). Para obtener más detalles, consulte la declaración de conformidad.</p> <p>Bajo los efectos de interferencias, el error de medición puede ser el 1 % del valor de fondo de escala (0,5 % para las entradas de sensor con funcionamiento de 4 ... 20 mA).</p> <p>Inmunidad a interferencias conforme a la serie IEC/EN 61326, requisitos industriales.</p> <p>En lo relativo a la emisión de interferencias, el equipo satisface los requisitos de la Clase A y está diseñado exclusivamente para el uso en un "entorno industrial".</p> <p>Emisión de interferencias en conformidad con la serie IEC/EN 61326 (CISPR 11), Grupo 1, Clase A</p> <p> Este equipo no se ha previsto para el uso en áreas residenciales. En dichos entornos no se puede asegurar una protección apropiada de la radiorrecepción.</p>

## Estructura mecánica

### Medidas

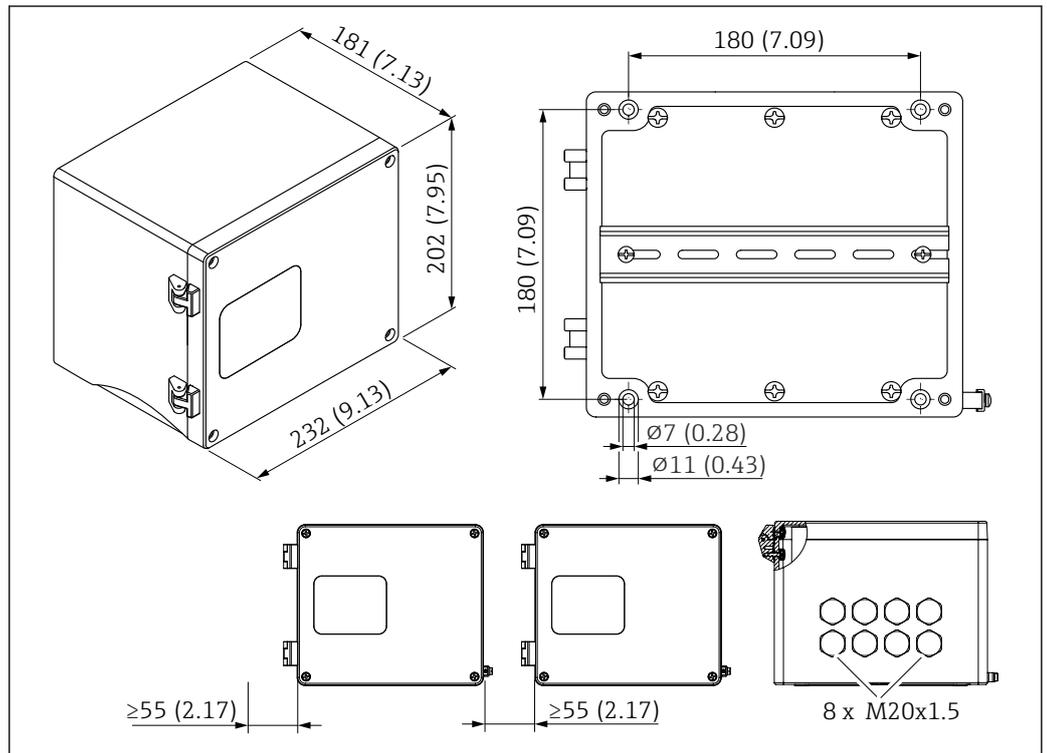
#### Caja de policarbonato para montaje en campo



A0050002

14 Caja de policarbonato para montaje en campo. Unidad de medida mm (in)

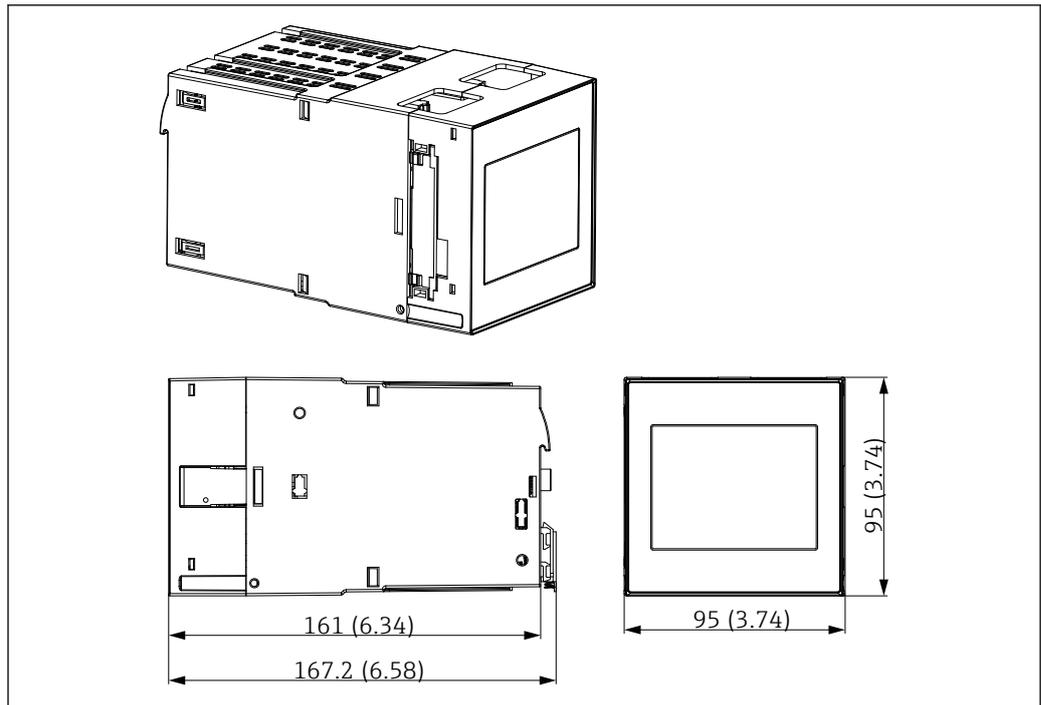
#### Caja de aluminio para montaje en campo



A0053123

15 Caja de aluminio para montaje en campo (para instalar el equipo de raíl DIN). Las entradas de cable están situadas en la parte inferior. Unidad de medida mm (in)

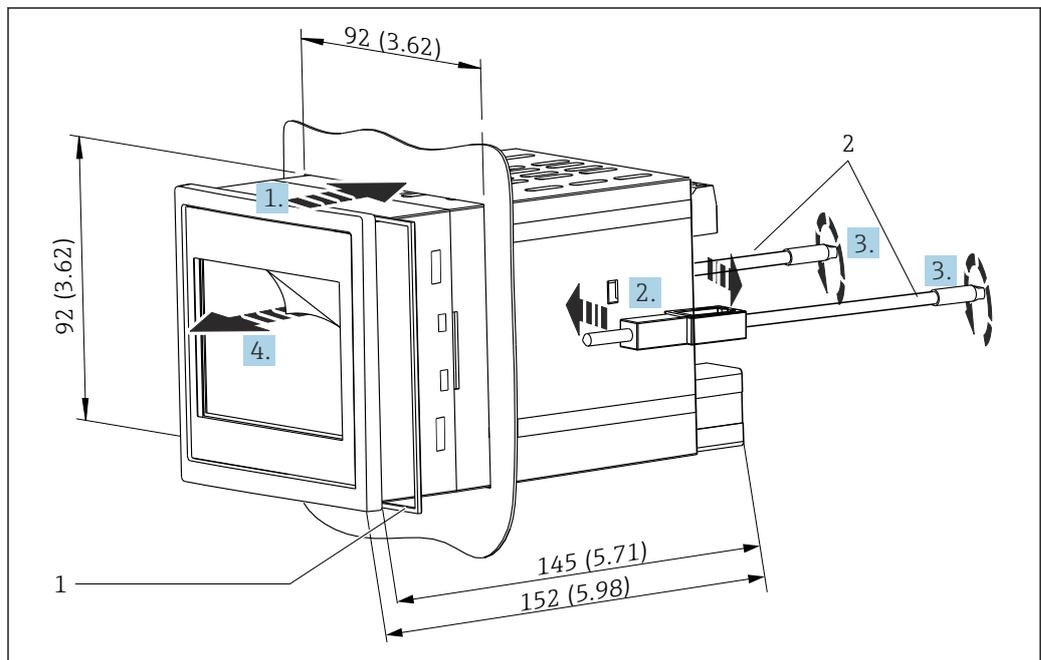
## Equipo de raíl DIN



A0051669

16 Caja de raíl DIN. Unidad de medida mm (in)

## Equipo montado en armario



A0050162

17 Caja del panel (apertura en el cuadro 92 mm (3,62 in) × 92 mm (3,62 in)). Unidad de medida mm (in)

- 1 Anillo obturador (incluido en el suministro)  
 2 Pestañas de sujeción (2× incluidas en el suministro)

## Peso

## Caja de policarbonato para montaje en campo

Aprox. 1,6 ... 1,8 kg (3,53 ... 3,97 lb) según la versión del equipo

**Caja de aluminio para montaje en campo**

Aprox. 1,6 ... 1,8 kg (3,53 ... 3,97 lb) según la versión del equipo

**Equipo de raíl DIN**

Aprox. 0,7 kg (1,54 lb) según la versión del equipo

**Equipo montado en armario**

Aprox. 0,5 kg (1,10 lb)

---

**Materiales****Caja de policarbonato para montaje en campo**

- Placa de ensamblaje para montaje en tubería: Acero inoxidable 316L
- Caja para montaje en campo: PC-FR
- Junta: VMQ
- Placa de identificación: Poliéster
- Tornillos: A4 (1.4578)

**Caja de aluminio para montaje en campo**

- Caja para montaje en campo: Aluminio
- Junta: espuma blanda de PUR
- Placa de identificación: Poliéster
- Tornillos: A4 (1.4578)

**Equipo montado en panel y equipo de raíl DIN**

- Caja: PC
- Junta para la caja del panel: EPDM
- Placa de identificación: Rotulación por láser

## Indicador e interfaz de usuario

El indicador del equipo y las opciones de configuración se definen en el código de pedido 050 (indicador, configuración)

- 1: Ninguna; RJ45 Ethernet
  - 2: Ninguna; RJ45 Ethernet + WLAN
  - 3: Pantalla táctil TFT de 3,5"; RJ45 Ethernet
  - 4: Pantalla táctil TFT de 3,5"; RJ45 Ethernet + WLAN
- 

**Configuración en planta e indicador**

El equipo cuenta opcionalmente con una pantalla táctil TFT de 3,5" para la configuración en planta.

**Tamaño (medición de la pantalla en diagonal)**

90 mm (3,5 ")

**Resolución**

QVGA, 76 800 píxeles (320 × 240)

**Retroiluminación**

Semivida de 50 000 h (= brillo medio)

**Número de colores**

Profundidad de color de 24 bits; posibilidad de mostrar 16,7 millones de colores

**Tamaño máximo de los caracteres; número de dígitos**

Altura máxima de dígito 50 píxeles o 13 mm con máx. siete dígitos

**Ángulo de visibilidad**

Rango de ángulo de visión máx.: 85 ° en todas las direcciones desde el eje central del indicador

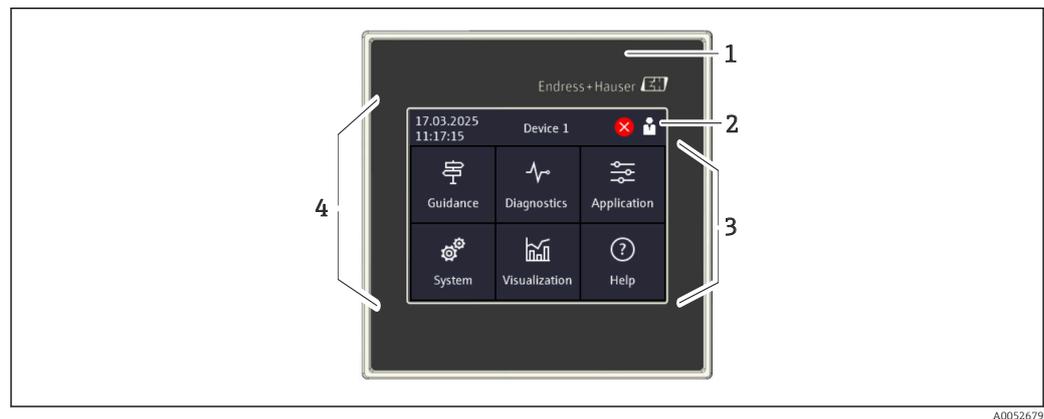
---

### Indicadores en pantalla

- Los usuarios pueden elegir entre el negro y el blanco como color de fondo.
- Se pueden asignar canales activos a hasta seis grupos. A fin de que la identificación sea unívoca, a cada grupo se le puede poner un nombre descriptivo.
- Escalas lineales
- Indicador de curva horizontal, indicador de gráfico de barras o indicador digital

### Elementos en el frontal del equipo con indicador táctil

**i** La versión del equipo sin indicador cuenta con 3 LED: DS (estado del equipo), NS (estado de la red) y estado de la WLAN en la parte inferior izquierda en lugar del indicador



- 1 Frontal del equipo
- 2 Encabezado: fecha/hora, nombre de etiqueta (TAG), información de diagnóstico, menú de acceso rápido (inicio de sesión/cierre de sesión, idioma)
- 3 Teselas de función para el indicador y el manejo táctil
- 4 Indicador táctil

### Diodos luminiscentes (LED)

**i** Los LED solo son visibles con la versión de rail DIN sin indicador táctil.

#### DS (estado del equipo): LED del estado operativo

- **Encendido en color verde**  
Funcionamiento normal; no se han detectado fallos.
- **Parpadea en color rojo**  
Advertencia pendiente. Los detalles se guardan en la lista de diagnóstico.
- **Encendido en color rojo**  
Alarma pendiente. Los detalles se guardan en la lista de diagnóstico.
- **Desactivado**  
No hay tensión de alimentación.

#### NS (estado de la red): LED de PROFINET o Ethernet/IP

- **Encendido en color rojo**  
Comunicación activa
- **Encendido en color verde**  
Conexión establecida; sin comunicación activa
- **Desactivado**  
No hay conexión

#### WLAN: LED de comunicación

- **Intermitente azul**  
Buscando un punto de acceso de la WLAN
- **Encendido en color azul**  
Conexión establecida
- **Desactivado**  
No hay conexión

### Planteamiento de configuración

El equipo se puede configurar directamente en planta (opción de indicador táctil TFT de 3,5") o, mediante configuración remota, a través de interfaces y software de configuración (servidor web).

### Manual de instrucciones integrado

Gracias al simple planteamiento de configuración del equipo, existe la posibilidad de efectuar la puesta en marcha del equipo para muchas aplicaciones sin una copia impresa del manual de instrucciones. El equipo tiene integrada una función de ayuda y muestra el manual de instrucciones directamente en el monitor.

### Menú de configuración dinámica

En el menú solo se muestran los grupos funcionales que resultan relevantes para la versión del equipo y el entorno de instalación. El asistente integrado guía al usuario de manera intuitiva a lo largo de todo el proceso de puesta en marcha.

### Operación de bloqueo

- Mediante el interruptor de bloqueo situado en el compartimento de terminales
- A través del indicador táctil en el módulo de configuración
- Bloqueo automático de la configuración tras un tiempo definido (configurable)

### Idiomas

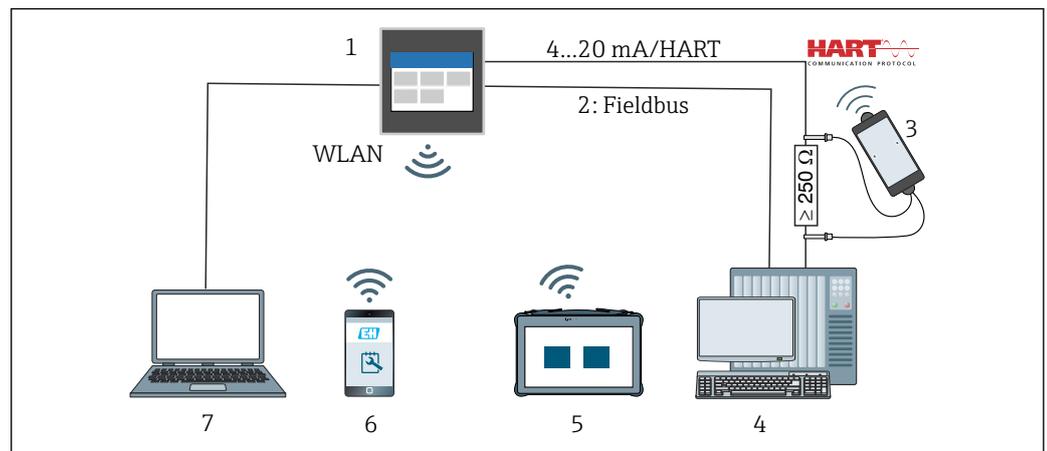
Los idiomas siguientes se pueden seleccionar en el código de pedido 500 (idioma de manejo del indicador):

inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino (simplificado), japonés, coreano, indonesio, checo, sueco

### Configuración a distancia

El equipo se puede configurar con independencia del indicador táctil opcional usando el software de configuración siguiente:

### Opciones de configuración



18 Integración en el sistema

- 1 FlexView FMA90
- 2 Bus de campo: PROFINET, Modbus TCP, EtherNet/IP a PLC (opcional)
- 3 Módem HART con cable de conexión, p. ej., Commubox FXA195 o VIATOR Bluetooth (configuración limitada)
- 4 PLC mediante protocolo HART (paquete FDI, configuración limitada)
- 5 Field Xpert SMT70 a través de WLAN y servidor web
- 6 Funcionamiento y configuración a través de WLAN y servidor web
- 7 Funcionamiento y configuración a través de Ethernet y servidor web

### Acceso al equipo mediante WLAN

El equipo cuenta opcionalmente con WLAN. Así pues, además de Ethernet TCP/IP, también se puede acceder al equipo mediante la WLAN.

### Opciones de configuración mediante el servidor web

El equipo tiene integrado un servidor web. El servidor web ofrece la siguiente gama de funciones:

- Configuración fácil sin tener que instalar ningún software adicional
- Visualización de valores instantánea e información de diagnóstico
- Visualización de curvas de los valores medidos actuales

- Visualización de eventos y entradas del libro de registro
- Actualización del firmware del equipo
- Configuración del equipo indicada en forma de PDF

**Integración en el sistema**

Comunicación	Tecnología del controlador	Configuración posible	Sistemas (ejemplos)
HART	EDD	No	Hosts EDD (p. ej., Emerson AMS, Yokogawa PRM)
HART	EDD (Siemens)	No	Siemens PDM

**Software de configuración compatible**

La configuración del equipo y la consulta de valores medidos puede realizarse también mediante interfaces. Se dispone para este propósito del software de configuración siguiente:

Software de configuración	Funciones	Comunicación
Servidor Web (integrado en el equipo; acceso mediante navegador)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración fácil sin tener que instalar ningún software adicional</li> <li>▪ Visualización de datos y de curvas de valores medidos a través del navegador de internet</li> <li>▪ Acceso remoto al equipo e información de diagnóstico</li> </ul>	Ethernet, WLAN

## Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en [www.endress.com](http://www.endress.com), en la página correspondiente al producto:

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

## Información para cursar pedidos

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

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

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

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

**Alcance del suministro**

El alcance del suministro de este equipo comprende:

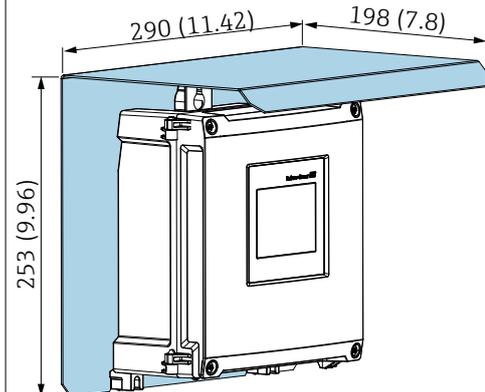
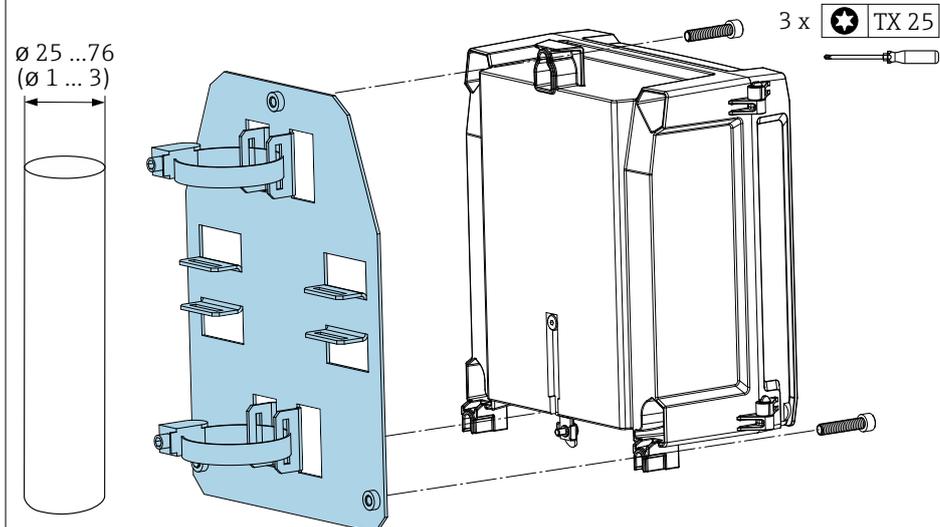
- Equipo (con terminales, según pedido)
- Equipo montado en panel: Dos pestañas de sujeción con tornillo, goma selladora hacia la pared del panel
- Albarán de entrega
- Copia impresa del Manual de instrucciones abreviado
- Copia impresa de las instrucciones de seguridad Ex (opcional)

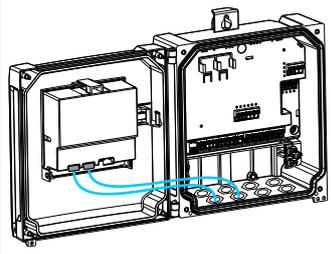
## Accesorios

Los accesorios disponibles en estos momentos para el producto se pueden seleccionar en [www.endress.com](http://www.endress.com):

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

### Accesorios específicos del equipo

Tipo
<p>Tapa de protección ambiental de acero inoxidable 316Ti (1.4571) para caja de policarbonato para montaje en campo</p>  <p>  19 Tapa de protección ambiental para montaje directo en pared o uso de placa de ensamblaje para montaje en tubería. Unidad de medida mm (in)         </p> <p style="text-align: right;"><small>A0053172</small></p>
<p>Placa de ensamblaje para montaje en tubería para caja de policarbonato para montaje en campo</p>  <p>  20 Placa de montaje para montaje en tubería de caja de policarbonato para montaje en campo. Unidad de medida mm (in)         </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diámetro de tubería: 25 ... 76 mm (1 ... 3 in)</li> <li>▪ Medidas: 210 × 110 mm (8,27 × 4,33 in)</li> <li>▪ Material: Acero inoxidable 316L</li> <li>▪ Accesorios de montaje: se suministran pestañas de sujeción, tornillos y tuercas.</li> </ul> <p>Prensaestopas 4× M16×1,5/2× M20×1,5/2× M25×1,5</p> <p style="text-align: right;"><small>A0053940</small></p>

Tipo	
	1× conector M12, Ethernet/PROFINET (adaptador RJ45 en conector M12; para caja de policarbonato para montaje en campo)
	2× conector M12, Ethernet/PROFINET (adaptador RJ45 en conector M12; para caja de policarbonato para montaje en campo)

A0056168

**Herramientas en línea**Información de producto durante todo el ciclo de vida del equipo: [www.endress.com/onlinetools](http://www.endress.com/onlinetools)**Componentes del sistema****Módulos de protección contra sobretensiones de la familia de productos HAW**

Módulos de protección contra sobretensiones para montaje en rail DIN y en equipos de campo, para la protección de las plantas y los instrumentos de medición con líneas de alimentación y de señal/comunicación.

Información más detallada: [www.endress.com](http://www.endress.com)

## Documentación

Según la versión del equipo, los tipos de documento siguientes están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)):

Tipo de documento	Finalidad y contenido del documento
Información técnica (TI)	<b>Ayuda para la planificación de su equipo</b> El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y demás productos que se pueden pedir para el equipo.
Manual de instrucciones abreviado (KA)	<b>Guía para obtener rápidamente el primer valor medido</b> El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha inicial.
Manual de instrucciones (BA)	<b>Su documento de referencia</b> El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta el montaje, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, incluidas las tareas de localización y resolución de fallos, mantenimiento y desguace del equipo.
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	<b>Referencia para sus parámetros</b> El documento proporciona una explicación en detalle de cada parámetro individual. Las descripciones están dirigidas a personas que trabajen con el equipo a lo largo de todo su ciclo de vida y lleven a cabo configuraciones específicas.
Instrucciones de seguridad (XA)	Según la homologación, junto con el equipo también se entregan las instrucciones de seguridad para equipos eléctricos en áreas de peligro. Estas son parte integral del manual de instrucciones.  En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) aplicables para el equipo.
Documentación complementaria según equipo (SD/FY)	Siga siempre de forma estricta las instrucciones que se proporcionan en la documentación suplementaria relevante. La documentación suplementaria es una parte constituyente de la documentación del equipo.

---



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

---