

# Instrucciones de seguridad

## Micropilot FMR20

4-20 mA HART, Modbus RS485

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T4 Ga  
Ex ia IIC T4 Ga/Gb





# Micropilot FMR20

4-20 mA HART, Modbus RS485

## Índice de contenidos

|  |   |
|--|---|
| Sobre este documento .....                                       | 4 |
| Documentación relacionada .....                                  | 4 |
| Documentación suplementaria .....                                | 4 |
| Certificados y declaraciones .....                               | 4 |
| Dirección del fabricante .....                                   | 5 |
| Otras normas .....   | 5 |
| Código ampliado de producto .....                                | 5 |
| Instrucciones de seguridad: General .....                        | 7 |
| Instrucciones de seguridad: Condiciones específicas de uso ..... | 7 |
| Instrucciones de seguridad: Instalación .....                    | 8 |
| Instrucciones de seguridad: zona 0 .....                         | 9 |
| Datos de conexión .....  | 9 |

**Sobre este documento**

El número de documento de estas instrucciones de seguridad (XA) debe coincidir con la información que figura en la placa de identificación.

**Documentación relacionada**

Toda la documentación está disponible en internet:

[www.endress.com/Deviceviewer](http://www.endress.com/Deviceviewer) (introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación).



Si todavía no está disponible, se puede encargar una traducción a los idiomas de la UE.

Para llevar a cabo la puesta en marcha del equipo, tenga en cuenta el manual de instrucciones del mismo:

HART  
BA01578F

Modbus  
BA01931F

**Documentación suplementaria**

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z

El catálogo de protección contra explosiones está disponible en internet: [www.endress.com/Descargas](http://www.endress.com/Descargas)

**Certificados y declaraciones****Declaración CE de conformidad**

Número de declaración:  
EU\_01168

La Declaración UE de conformidad está disponible en internet: [www.endress.com/Descargas](http://www.endress.com/Descargas)

**Certificado de examen de tipo CE**

Número de certificación:  
SEV 16 ATEX 0122 X

Lista de normas aplicadas: Véase la Declaración CE de conformidad.

**Declaración de conformidad IEC**

Número de certificación:  
IECEx SEV 16.0004 X

Con el número de certificado, se certifica la conformidad con las siguientes normas (dependiendo de la versión del equipo):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-26 : 2014

**Dirección del fabricante**

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Alemania

Dirección de la planta de fabricación: consulte la placa de identificación.

**Otras normas**

Entre otros aspectos, se deben tener en cuenta las normativas siguientes en su versión actual para una instalación correcta:

- IEC/EN 60079-14: "Atmósferas explosivas - Parte 14: Diseño, elección y realización de instalaciones eléctricas"
- EN 1127-1: "Atmósferas explosivas - Prevención y protección contra la explosión - Parte 1: Conceptos básicos y metodología"

**Código ampliado de producto**

El código de producto ampliado se indica en la placa de identificación, que está pegada al equipo de manera fácilmente visible. El manual de instrucciones asociado proporciona información adicional sobre la placas de identificación.

**Estructura del código de producto ampliado**

|                         |   |                                   |   |                                      |
|-------------------------|---|-----------------------------------|---|--------------------------------------|
| FMR20                   | - | *****                             | + | A*B*C*D*E*F*G*..                     |
| <i>(Tipo de equipo)</i> |   | <i>(Especificaciones básicas)</i> |   | <i>(Especificaciones opcionales)</i> |

\* = Marcador de posición  
En esta posición, se muestra una opción (número o letra) seleccionada de la especificación en lugar de los DTM Placeholders.

*Especificaciones básicas*

Las características esenciales para el equipo (características obligatorias) se detallan en las especificaciones básicas. El número de posiciones depende del número de características disponibles. La opción seleccionada de una característica puede comprender varias posiciones.

### Especificaciones opcionales

Las especificaciones opcionales describen características adicionales del equipo (características opcionales). El número de posiciones depende del número de características disponibles. Las características tienen una estructura de 2 dígitos para una identificación más fácil (p. ej., JA). El primer dígito (ID) representa el grupo de características y consiste en un número o una letra (p. ej., J = Pruebas, Certificado). El segundo dígito representa el valor que describe la característica dentro del grupo (p. ej., A = 3.1 material (piezas en contacto con el producto), certificado de inspección).

En las tablas siguientes se proporciona información más detallada sobre el equipo. Estas tablas describen las posiciones individuales y los ID del código de pedido ampliado que son relevantes para las zonas de peligro.

### Código de producto ampliado: Micropilot



Las especificaciones siguientes reproducen un fragmento de la estructura de pedido del producto y se utilizan para asignar:

- Esta documentación sobre el equipo (utilizando el código ampliado de producto en la placa de identificación).
- Las opciones del equipo citadas en el documento.

#### Tipo de equipo

FMR20

#### Especificaciones básicas

| Posición 1, 2 (homologación) |    |                                      |
|------------------------------|----|--------------------------------------|
| Opción seleccionada          |    | Descripción                          |
| FMR20                        | BA | ATEX II 1 G Ex ia IIC T4..T1 Ga      |
|                              | BB | ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4..T1 Ga/Gb |
|                              | IA | IECEx Ex ia IIC T4..T1 Ga            |
|                              | IB | IECEx Ex ia IIC T4..T1 Ga/Gb         |

| Posición 3 (fuente de alimentación, Salida, Configuración) |   |   |
|--|---|---|
| Opción seleccionada  |   | Descripción   |
| FMR20  | A | a 2 hilos; 4-20 mA HART; configuración HART                 |
|  | P | a 2 hilos; 4-20 mA HART; Configuración HART/Bluetooth (App) |
|  | R | a 4 hilos; Modbus RS485                                     |

*Especificaciones opcionales*

No hay disponibles opciones específicas para zonas con peligro de explosión.

**Instrucciones de seguridad:**  
**General**

- El equipo está destinado al uso en atmósferas explosivas tal como se define en el alcance de la norma IEC 60079-0 u otras normativas nacionales equivalentes. En ausencia de atmósferas potencialmente explosivas, o bien si se han tomado medidas de protección adicionales: El equipo se puede hacer funcionar conforme a las especificaciones del fabricante.
- El personal debe cumplir las siguientes condiciones para el montaje, la instalación eléctrica, la puesta en marcha y el mantenimiento del equipo:
  - Estar adecuadamente cualificado para desempeñar su papel y sus tareas
  - Tener la formación necesaria en protección contra explosiones
  - Estar familiarizado con las normativas nacionales
- Instale el equipo según las instrucciones del fabricante y las normativas nacionales.
- No utilice el equipo fuera de los parámetros eléctricos, térmicos y mecánicos especificados.
- Utilice el equipo solo con productos para los que los materiales de las partes en contacto con el producto presentan durabilidad suficiente.
- Evite la acumulación de cargas electrostáticas:
  - En las superficies de plástico (p. ej., envoltorio, elemento sensor, barnizado especial, placas adicionales acopladas,...)
  - En capacidades aisladas (p. ej., placas metálicas aisladas)
- Las modificaciones aplicadas sobre el equipo pueden afectar la protección contra explosiones y debe llevarlas a cabo personal autorizado para dicho fin por Endress+Hauser.

**Instrucciones de seguridad:**  
**Condiciones específicas de uso**

Rango de temperatura ambiente admisible en la envolvente del sistema electrónico:

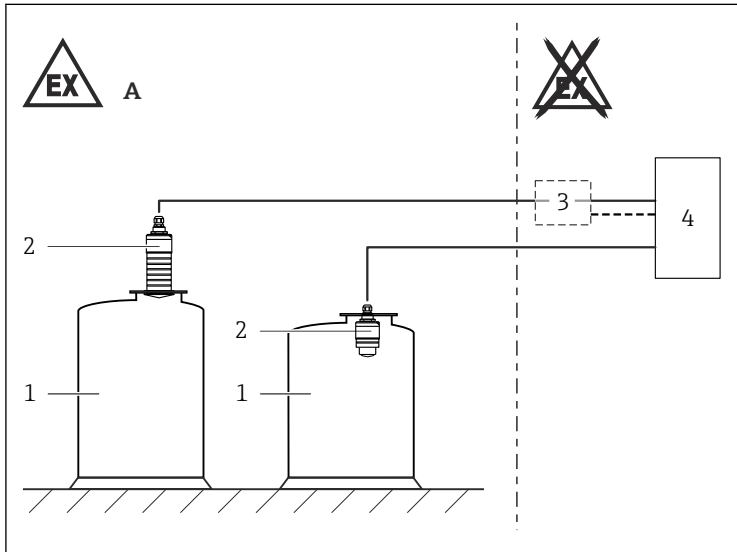
Para clases de temperatura T4..T1:  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Rango de temperaturas del proceso admisible:

Para clases de temperatura T4..T1:  $-40\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$

- Evite la carga electrostática en la caja (p. ej., provocada por fricciones, limpieza, mantenimiento, caudal fuerte del producto).
- En el caso de conexiones a proceso hechas de material polimérico o con recubrimientos poliméricos, evite que las superficies de plástico se carguen electrostáticamente.
- Si la envolvente u otras piezas de metal presentan un barnizado especial adicional o alternativo:
  - Tenga en cuenta el peligro de que se produzcan cargas y descargas electrostáticas.
  - No frote las superficies con un paño seco.

### Instrucciones de seguridad: Instalación



#### 1

- A Zona 0, Zona 1  
 1 Depósito; Zona 0, Zona 1  
 2 Micropilot FMR20  
 3 Caja de terminales (opcional)  
 4 Control de la unidad

- Tras la alineación (rotación) de la caja, vuelva a apretar los tornillos de fijación (véase el manual de instrucciones).
- Instale el equipo de manera que se eviten daños mecánicos o fricción durante la aplicación. Preste especial atención a las condiciones de caudal y la fijación del depósito.
- Temperatura de servicio continua del cable de conexión:  $-40\text{ °C}$  hasta  $\geq +80\text{ °C}$ .



## Seguridad intrínseca

- El equipo solo es apto para conexión a equipos intrínsecamente seguros certificados con protección contra explosiones Ex ia / Ex ib.
- El circuito de potencia de entrada de seguridad intrínseca del equipo está aislado de tierra. Si el equipo cuenta solo con una entrada, la rigidez dieléctrica de la entrada es de al menos 500 V<sub>rms</sub>. Si el equipo cuenta con más de una entrada, la rigidez dieléctrica de cada entrada individual respecto a tierra es de al menos 500 V<sub>rms</sub>, mientras que la rigidez dieléctrica de las entradas entre sí, una respecto de otra, es de al menos 500 V<sub>rms</sub>.
- Tenga en cuenta las guías correspondientes al interconectar circuitos intrínsecamente seguros.
- Cuando los equipos están conectados a circuitos de seguridad intrínseca certificados de categoría Ex ib para los Grupos de instrumentos IIC y IIB, el tipo de protección cambia a Ex ib IIC y Ex ib IIB. No manipule la antena en una Zona 0 si está conectada a un circuito de seguridad intrínseca de categoría Ex ib.
- Cuando los circuitos Ex ia de seguridad intrínseca del equipo están conectados a circuitos certificados de seguridad intrínseca de categoría Ex ib para los grupos de equipos IIC o IIB, el tipo de protección cambia a Ex ib [ia] IIC o Ex ib [ia] IIB. Con independencia de la alimentación, todos los circuitos internos corresponden al tipo de protección Ex ia IIC (p. ej., interfaz de servicio, indicador externo, sensor).

## Conexión a Modbus RS485

- Siga las instrucciones de instalación y de seguridad del manual de instrucciones.
- Cada dispositivo ha de estar aislado galvánicamente del bus.

## Instrucciones de seguridad: zona 0

- Son preferibles equipos asociados que dispongan de aislamiento galvánico entre los circuitos intrínsecamente seguros y los circuitos no intrínsecamente seguros.
- Use el equipo solo en productos para los que el componente de encapsulamiento de SilGel 612 EH de la electrónica inserta y la caja de PVDF Kynar 720 presentan una durabilidad suficiente.

## Datos de conexión

Cuando se use la protección interna contra sobretensiones: Sin cambios en los valores de conexión.

## Ex ia

Circuito de alimentación y de señal con protección de tipo: seguridad intrínseca Ex ia IIC, Ex ia IIB.

*Especificación básica, posición 3 = A, P***Cable azul (-), marrón (+)**

Fuente de alimentación

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 100 \text{ mA}$

$P_i = 750 \text{ mW}$

inductancia interna efectiva  $L_i = 35 \text{ } \mu\text{H}$ capacitancia interna efectiva  $C_i = 15 \text{ nF}$ inductancia del cable  $L_{\text{cable}} = 1 \text{ } \mu\text{H/m}$ capacitancia del cable  $C_{\text{cable}} = 200 \text{ pF/m}$ *Especificación básica, posición 3 = R***Cable azul (-), marrón (+), blanco (D0), negro (D1)**

Fuente de alimentación

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 100 \text{ mA}$

$P_i = 650 \text{ mW}$

inductancia interna efectiva  $L_i = 20 \text{ } \mu\text{H}$ capacitancia interna efectiva  $C_i = 10 \text{ nF}$ inductancia del cable  $L_{\text{cable}} = 0,8 \text{ } \mu\text{H/m}$ capacitancia del cable  $C_{\text{cable}} = 45 \text{ pF/m}$ 

RS485

$U_i = U_o = 4,2 \text{ V}$

$I_i = 4,8 \text{ A}$

$I_o = 149 \text{ mA}$

inductancia interna efectiva  $L_i = \text{despreciable}$ capacitancia interna efectiva  $C_i = 97 \text{ } \mu\text{F}$ inductancia del cable  $L_{\text{cable}} = 0,8 \text{ } \mu\text{H/m}$ capacitancia del cable  $C_{\text{cable}} = 45 \text{ pF/m}$





71646751

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

---