XA03397F-A/23/ES/01.24-00
71708285
2025-05-21

Instrucciones de seguridad
Micropilot FMR43

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T4 Ga
Ex ia IIIB T135 °C Da

Endress+Hauser
People for Process Automation

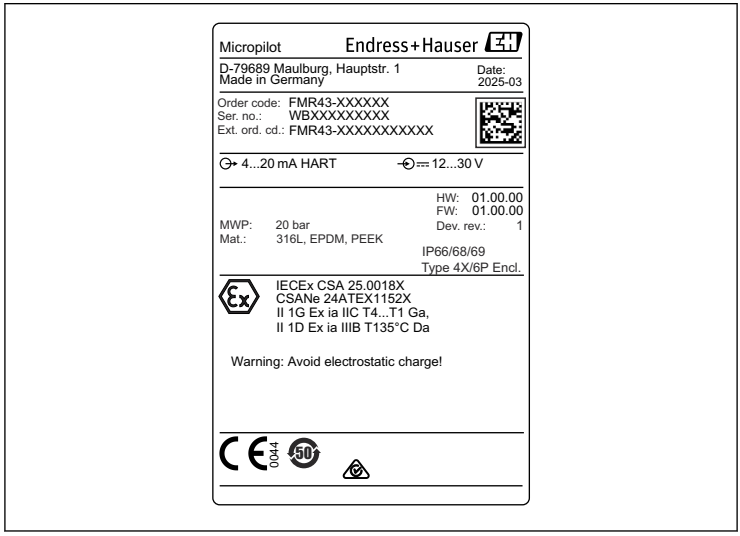
Micropilot FMR43

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 8
Instrucciones de seguridad: Condiciones específicas de uso 8
Instrucciones de seguridad: Instalación 10
Tablas de temperatura 11
Datos de conexión 13

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.



A0058169

Documentación relacionada

Toda la documentación está disponible en internet:
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:

BA02310F

Documentación suplementaria

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z

El catálogo de protección contra explosiones está disponible en internet:
www.endress.com/Descargas

Certificados y declaraciones

Declaración CE de conformidad

Número de declaración:
EU_01214

La Declaración UE de conformidad está disponible en internet:
www.endress.com/Descargas

Certificado de examen de tipo CE

Número de certificación:
CSANe 24ATEX1152X

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

Declaración de conformidad IEC

Número de certificación:
IECEx CSA 25.0018X

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 : 2023

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

FMR43	–	**********	+	A*B*C*D*E*F*G*..
(Tipo de equipo)		*(Especificaciones básicas)*		*(Especificaciones opcionales)*

* = 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

FMR43

Especificaciones básicas

Posición 1, 2 (homologación)		
Opción seleccionada		**Descripción**
FMR43	BI	ATEX II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga ATEX II 1 D Ex ia IIIB T135 °C Da IECEx Ex ia IIC T4...T1 Ga IECEx Ex ia IIIB T135 °C Da

Posición 3, 4 (Salida)		
Opción seleccionada		**Descripción**
FMR43	BA	A 2 hilos, 4-20 mA HART

Posición 10-12 (conexión a proceso)			
Opción seleccionada			**Descripción**
FMR43	VGJ		MNPT1/2, 316L, soporte para montaje enrasado
	VHJ		MNPT3/4, 316L, soporte para montaje enrasado
	VLJ		MNPT1-1/2, 316L, soporte para montaje enrasado
	WJJ		G1/2, 316L, soporte para montaje enrasado
	WKJ		G3/4, 316L, soporte para montaje enrasado
	WLJ		G1, 316L, soporte para montaje enrasado
	WNJ		G1-1/2, 316L, soporte para montaje enrasado
	X2J		M24, 316L, instalar > accesorio, adaptador de proceso
	3CK		Triclamp ISO2852 DN38 (1-1/2"), PTFE>316L, compatible con NA-CONNECT
	3EK		Triclamp ISO2852 DN51 (2"), PTFE>316L, compatible con NA-CONNECT
	5DK		NEUMO BioControl D50 PN16, PEEK>316L
	9YY	(VJJ)	MNPT1, 316L, soporte para montaje enrasado
		(3FK)	Triclamp ISO2852 DN76.1 (3"), PTFE>316L, compatible con NA-CONNECT
		(3HK)	Triclamp ISO2852 DN101.6 (4"), PTFE>316L, compatible con NA-CONNECT
		(5AK)	NEUMO BioControl D25 PN16, PEEK>316L
		(5FK)	NEUMO BioControl D80 PN16, PEEK>316L

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.
- Siga las instrucciones de instalación y de seguridad del manual de instrucciones.
- 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., envolvente, 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

- Para evitar cargas electrostáticas: No frote las superficies con un paño seco.
- En caso de barnizado especial alternativo o adicional en la envolvente u otras piezas de metal, o bien para placas adhesivas:
  - Tenga en cuenta el peligro que conllevan la carga y descarga electrostáticas.
  - No efectúe la instalación cerca de procesos (≤ 0,5 m) que generen cargas electrostáticas intensas.
- Evite la generación de chispas debidas a impactos y fricciones.
- En el caso de conexiones a proceso hechas de material polimérico o con recubrimientos poliméricos, evite que las superficies de plástico se carguen electrostáticamente.

- La conexión a proceso del equipo se debe instalar de forma que garantice una unión suficientemente estanca (IP66/67).
- Resulta esencial que el equipo use una alimentación que esté aislada galvánicamente de tierra.
- Cuando se usa una barrera de seguridad intrínseca, esta se debe conectar a la misma tierra que el equipo.
- Consulte los diversos rangos de temperatura ambiente y de proceso en las tablas de temperatura.

Equipo de grupo III, aplicación en polvo
Rango de temperatura ambiente y de proceso: −40 … +70 °C.

Electricidad estática

Ex ia IIC

Sensor

Especificación básica, posición 10-12 = 3CK, 5AK
- Cuando se usa en aplicaciones de gas, el sensor se debe utilizar en combinación con un bastidor metálico proporcionado por el usuario. Este puede consistir en una pared del depósito de metal, una tubuladura de metal o una tubería.
- Si no existe riesgo de que las superficies de plástico se carguen peligrosamente de electricidad estática, el sensor se puede usar sin restricciones.

Especificación básica, posición 10-12 = 3EK, 3FK, 3HK, 5DK, 5FK
- El sensor no se debe usar en aplicaciones con gases explosivos.
- Si no existe riesgo de que las superficies de plástico se carguen peligrosamente de electricidad estática, el sensor se puede usar sin restricciones.

Ex ia IIIB

Envolvente del sistema electrónico con indicador (LCD o LED)

No se debe usar en atmósferas que contengan polvo en movimiento.

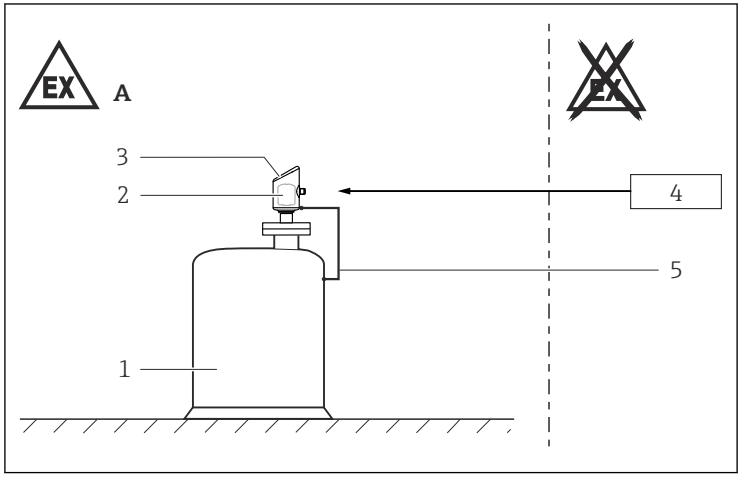
Sensor

Especificación básica, posición 10-12 = 3CK, 3EK, 5xK
- El sensor solo se puede usar en aplicaciones con polvo si se monta en un tubo de metal o una tubuladura.
- Si no existe riesgo de que las superficies de plástico se carguen peligrosamente de electricidad estática, el sensor se puede usar sin restricciones.

Especificación básica, posición 10-12 = 3FK, 3HK

- El sensor no se debe usar en aplicaciones con polvos explosivos.
- Si no existe riesgo de que las superficies de plástico se carguen peligrosamente de electricidad estática, el sensor se puede usar sin restricciones.

Instrucciones de seguridad: Instalación

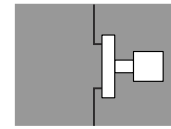


A Zona 0, Zona 1, Zona 20, Zona 21
1 Depósito; Zona 0, Zona 20
2 Módulo del sistema electrónico
3 Envolvente
4 Fuentes de alimentación asociadas de seguridad intrínseca
5 Conexión a tierra local

- Temperatura de servicio continuo del cable de conexión: $\geq T_a$ +20 K.
- Tenga en cuenta las guías correspondientes al interconectar circuitos intrínsecamente seguros.
- Tenga en cuenta las condiciones de proceso máximas según 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.
- Ejecute los pasos siguientes para obtener el grado de protección IP66/68:
  - Seleccione un cable/conector adecuado.
  - Monte correctamente el cable/conector.
- Los cables/conectores suministrados cumplen los requisitos del tipo de protección señalado en la placa de identificación.

Condiciones ambientales admisibles

Ex ia IIIB T135 °C Da

Proceso Zona 20		Envolvente Zona 20
Inmersión en polvo de manera continua		Inmersión en polvo de manera continua

Seguridad intrínseca

El circuito de potencia de entrada intrínsecamente seguro del equipo está aislado de tierra. La intensidad dieléctrica es de por lo menos 500 V_{rms}.

Igualación de potencial

- Integre el equipo en el sistema de compensación de potencial local.
- Si no se conecta a tierra directamente por medio de la conexión a proceso, proporcione una conexión a tierra por separado.

Tablas de temperatura

Ex ia IIC T4...T1 Ga

- Los rangos especificados de temperatura ambiente y de proceso se refieren exclusivamente a la protección contra explosiones y no se deben superar. Los rangos de temperatura ambiente admisibles desde el punto de vista operativo se pueden restringir según la versión: véase el manual de instrucciones.
- No se debe superar la temperatura ambiente máxima en la envolvente.

Notas descriptivas

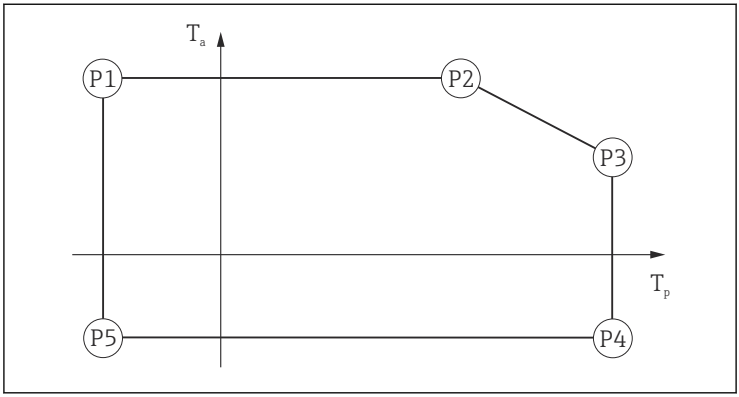
A menos que se indique de otro modo, las posiciones siempre se refieren a la especificación básica.

1.ª columna: Clases de temperatura de T4 (135 °C) a T1 (450 °C)

Columna P1 a P5: Posición (valor de la temperatura) en los ejes de la deriva

- T_a: Temperatura ambiente en °C
- T_p: Temperatura de proceso en °C

Diagramas de ejemplo de posibles sobredimensionamientos



A0033052

Especificación básica, posición 10-12 = VGJ, WJJ, X2J, 3xK, 5DK, 5FK

	P1		P2		P3		P4		P5	
	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a
T4	–40	70	70	70	135	47	135	–40	–40	–40
T3...T1	–40	70	70	70	150	40	150	–40	–40	–40

Especificación básica, posición 10-12 = VHJ, VJJ, VLJ, WKJ, WLJ, WNJ, 5AK

	P1		P2		P3		P4		P5	
	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a
T4...T1	–40	70	70	70	130	40	130	–40	–40	–40

Ex ia IIIB T135 °C Da

- La temperatura superficial especificada tiene en cuenta todas las influencias térmicas directas debidas al calor del proceso y al autocalentamiento en la envolvente.
- Los rangos especificados de temperatura ambiente y de proceso se refieren exclusivamente a la protección contra explosiones y no se deben superar. Los rangos de temperatura ambiente admisibles desde el punto de vista operativo se pueden restringir según la versión: véase el manual de instrucciones.
- No se debe superar la temperatura ambiente máxima en la envolvente.

Para obtener más detalles, véase la información técnica.

Tipo de protección de la envolvente: IP66/68

Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura del proceso	Rango de temperatura ambiente
T135 °C	$-40\ °C \leq T_p \leq +70\ °C$	$-40\ °C \leq T_a \leq +70\ °C$

Datos de conexión

Ex ia IIC

Parámetro de entidad
$U_i \leq 30\ V_{DC}$ $I_i \leq 100\ mA$ $P_i \leq 700\ mW$ $C_i = 15\ nF$ $L_i = 0{,}69\ mH$

Ex ia IIIB

Parámetro de entidad
$U_i \leq 30\ V_{DC}$ $I_i \leq 100\ mA$ $P_i \leq 650\ mW$ $C_i = 15\ nF$ $L_i = 0{,}69\ mH$

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation