

Instrucciones de seguridad

Prosonic M

FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

4-20 mA HART, PROFIBUS PA,
FOUNDATION Fieldbus

ATEX, IECEx: Ex db [ia] IIC T6...T4 Ga/Gb
Ex db [ia] IIC Gb



Prosonic M

FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

4-20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Índice de contenidos

Sobre este documento	4
Documentación relacionada	4
Documentación suplementaria	4
Certificados del fabricante	4
Dirección del fabricante	5
Otras normas	5
Código ampliado de producto	5
Instrucciones de seguridad: General	8
Instrucciones de seguridad: Condiciones especiales	8
Instrucciones de seguridad: Instalación	9
Instrucciones de seguridad: juntas Ex d	10
Tablas de temperatura	10
Datos de conexión	10

Sobre este documento

 Este documento se ha traducido a diversos idiomas. El único texto que tiene validez legal es el texto original en inglés.

El documento está disponible traducido a las lenguas de la UE:

- En la zona de descargas de la página web de Endress+Hauser:
www.endress.com -> Descargas -> Manuales y fichas técnicas -> Tipo: Seguridad Ex Instrucciones de seguridad Ex (XA) -> Texto de búsqueda:...
- En Device Viewer: www.endress.com -> Herramientas -> Acceder a la información específica del dispositivo -> Comprobar las características del dispositivo

 Si todavía no está disponible, se puede pedir el documento.

Documentación relacionada

Este documento forma parte integrante del siguiente Manual de instrucciones:

HART:

BA00237F/00

PROFIBUS PA:

BA00238F/00

FOUNDATION Fieldbus:

BA00239F/00

Documentación suplementaria

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z/11

El catálogo de sistemas de protección contra explosiones está disponible en los lugares siguientes:

- En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Busque el texto: CP00021Z
- En el CD para los equipos cuya documentación se basa en un CD

Certificados del fabricante

Declaración CE de conformidad

Número de declaración:

EG02007

Declaración CE de conformidad disponible en:

Área de descargas del sitio web de Endress+Hauser:

www.endress.com -> Downloads -> Declaration ->

Type: EU Declaration -> Product Code: ...

Certificado de examen de tipo CE

Número de certificación:

KEMA 02ATEX1006 X

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

Declaración de conformidad IEC

Número de certificación:

IECEX DEK 11.0014X

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

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60529 : 2013

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

FMU4x	–	*****	+	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).

Podrá encontrar más información detallada sobre el equipo en las siguientes tablas. Estas tablas describen las posiciones individuales y los ID en el código ampliado de producto que corresponden a las zonas con peligro de explosión.

Código de pedido ampliado: Prosonic M



- 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

FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

Especificaciones básicas

Posición 1 (Aprobación)		
Opción seleccionada		Descripción
FMU4x	4	ATEX II 1/2 G Ex db [ia] IIC T6...T4 Ga/Gb ATEX II 2 G Ex db [ia] IIC T6...T4 Gb
	D	IECEX Ex db [ia] IIC T6...T4 Ga/Gb IECEX Ex db [ia] IIC T6...T4 Gb

Posición 3 (alimentación, salida)		
Opción seleccionada		Descripción
FMU4x	B, J, P	A 2 hilos; 4-20 mA HART
	D, K, Q	A 2 hilos; PROFIBUS PA
	F, L, R	A 2 hilos; FOUNDATION Fieldbus

Posición 4 (configuración)		
Opción seleccionada		Descripción
FMU4x	1	Sin indicador, a través de la comunicación
	2	Indicador de 4 líneas VU331, indicador de curva envolvente en planta
	3	Preparado para FHX40, indicador remoto (accesorio)

Posición 5 (caja)		
Opción seleccionada		Descripción
FMU4x	C	T12 aluminio, recubierto, IP68 NEMA6P, compartimento de conexiones separado

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.
- Evite la acumulación de cargas electrostáticas:
 - En las superficies de plástico (p. ej., envoltente, elemento sensor, barnizado especial, placas adicionales acopladas,...)
 - En capacidades aisladas (p. ej., placas metálicas aisladas)
- La relación existente entre la temperatura ambiente admisible para la envoltente del sistema electrónico, según el rango de la aplicación, y la clase de temperatura se puede consultar en las tablas de temperatura.

Instrucciones de seguridad: Condiciones especiales

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

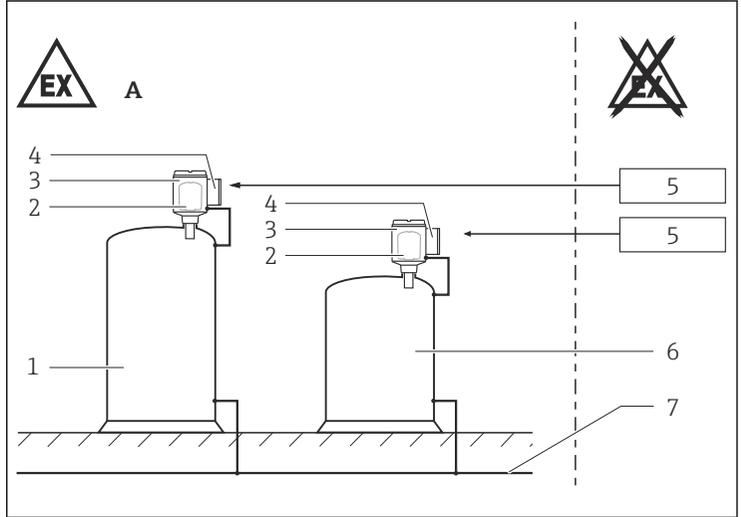
$$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$$

- Tenga en cuenta la información de las tablas de temperatura.
- Para evitar cargas electrostáticas: No frote las superficies con un paño seco.
- En caso de barnizado especial alternativo o adicional en la envoltente 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 ($\leq 0,5\text{ m}$) que generen cargas electrostáticas intensas.

Tipo de equipo FMU42, FMU44

Evite la carga electrostática del sensor (p. ej., no lo frote en seco ni lo instale fuera del flujo de llenado).

Instrucciones de seguridad: Instalación



A0035792

1

- A Zona 1
 1 Depósito, área de peligro Zona 0
 2 Módulo del sistema electrónico
 3 Envolvente
 4 Compartimento de conexiones (Ex db)
 5 Alimentación
 6 Depósito, área de peligro Zona 1
 7 Compensación de potencial local

- En atmósferas potencialmente explosivas:
 - No desconecte la conexión eléctrica del circuito de alimentación mientras se encuentre en estado activado.
 - No abra la cubierta del compartimento de conexiones mientras se encuentre en estado activado.
- Use solo entradas de cable certificadas para la aplicación. Respete las normativas y los estándares.
- Si hace funcionar la envolvente del transmisor a una temperatura ambiente por debajo de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, use unos cables apropiados y entradas de cable admisibles para esta aplicación.
- Temperatura de servicio continuo del cable de conexión: $\geq T_a + 5\text{ K}$.

- Si la conexión se efectúa a través de una entrada por conducto aprobada para este fin, monte la unidad de sellado asociada directamente en la envolvente.
- Selle los prensaestopas de entrada que no use con tapones de sellado Ex db homologados.
- Opción:
 - Indicador remoto, p. ej., FHX40 (tenga en cuenta las instrucciones de seguridad)
 - Interfaz de servicio: Commubox con cable ToF asociado (tenga en cuenta las instrucciones de seguridad)

Igualación de potencial

Integre el equipo en el sistema de compensación de potencial local.

Instrucciones de seguridad: juntas Ex d

- En caso de duda o de necesidad: solicite las especificaciones al fabricante.
- Las juntas antideflagrantes no son reparables.

Tablas de temperatura

Zona 1: Aplicación



Tenga en cuenta el rango de temperatura admisible.

Clase de temperatura	Temperatura ambiente T_a (ambiente)	Temperatura de proceso T_p (proceso)
T6, T5, T4	-40 ... +60 °C	máx. 80 °C

Datos de conexión Compartimento de conexiones Ex db

Fuente de alimentación	
<i>Especificación básica, posición 3 =</i>	
<i>B, J, P</i>	<i>D, K, Q, F, L, R</i>
$U_e = 30 V_{DC}$ $U_m \leq 250 V_{AC}$	$U_e = 32 V_{DC}$ $U_m \leq 250 V_{AC}$

Opción

Indicador remoto, p. ej., FHX40:

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

Fuente de alimentación

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

$I_o = 34 \text{ mA}$

$P_o = 36 \text{ mW}$

inductancia interna efectiva $L_i =$ despreciablecapacitancia interna efectiva $C_i =$ despreciable

Curva característica: lineal

Conexión de la interfaz de servicio Commubox con el cable ToF asociado

Salida Commubox + cable ToF

$U_o = 3,74 \text{ V}$

$I_o = 9,9 \text{ mA}$

$P_o = 9,2 \text{ mW}$

inductancia interna efectiva $L_i =$ despreciablecapacitancia interna efectiva $C_i =$ despreciable

Curva característica: lineal

Para el grupo de material IIC:

- inductancia externa admisible $L_o \leq 340 \text{ mH}$
- capacitancia externa admisible $C_o \leq 100 \mu\text{F}$

Si está interconectado con un Prosonic M, son aplicables los resultados siguientes:

	$L_o =$	0,15 mH	0,5 mH	1 mH	2 mH	5 mH
para el grupo de material IIC	$C_o =$	$\leq 8 \mu\text{F}$	$\leq 7 \mu\text{F}$	$\leq 5,5 \mu\text{F}$	$\leq 5 \mu\text{F}$	$\leq 4 \mu\text{F}$
para el grupo de material IIB	$C_o =$	10 μF				



71577809

www.addresses.endress.com
