XA00319F-E/23/ES/15.21
71530328
2021-06-07

Instrucciones de seguridad
Soliphant M
FTM50, FTM51, FTM52

II 1 G Ex ia IIC T6 Ga
II 1 D Ex ia IIIC Txx°C Da

Endress+Hauser
People for Process Automation

Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52

Índice de contenidos

Sobre este documento 4
Documentación relacionada 4
Documentación suplementaria 4
Observaciones generales: Homologación combinada 4
Certificados del fabricante 5
Dirección del fabricante 5
Otras normas 5
Código ampliado de producto 5
Instrucciones de seguridad: General 8
Instrucciones de seguridad: Condiciones especiales 9
Instrucciones de seguridad: Instalación 9
Instrucciones de seguridad: zona 0 11
Instrucciones de seguridad: Zona 0, Zona 20 12
Tablas de temperatura 12
Datos de conexión 15

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

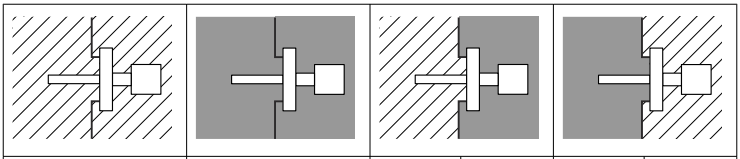
Este documento forma parte integrante del siguiente Manual de instrucciones:
- KA00229F/00 (FTM50, FTM51)
- KA00230F/00 (FTM52)

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

Observaciones generales: Homologación combinada



Ex ia IIC		Ex ia IIIC		Ex ia IIC	Ex ia IIIC	Ex ia IIIC	Ex ia IIC
Zona 0	Zona 0	Zona 20	Zona 20	Zona 0	Zona 20	Zona 20	Zona 0

El equipo está diseñado para funcionar en atmósferas de gas explosivo o de polvo explosivo, como se muestra en el esquema anterior. En caso de

que puedan darse a la vez mezclas potencialmente explosivas de gas-aire y de polvo-aire: Se requiere un análisis de idoneidad más detallado.

Solo resulta posible efectuar un cambio secuencial entre la protección contra explosiones de gas y de polvo si:
- durante la transición se implementa un periodo con atmósfera no explosiva, o bien
- se llevan a cabo inspecciones especiales no cubiertas por el certificado.

Certificados del fabricante

Declaración CE de conformidad

Número de declaración:
EG05023

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 05 ATEX 1019X

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

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

FTM5x	–	**********	+	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).

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: Soliphant 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

FTM50, FTM51, FTM52

Especificaciones básicas

Posición 1 (Aprobación)		
Opción seleccionada		**Descripción**
FTM5x	7	ATEX II 1 G Ex ia IIC T6, II 1 D Ex ia IIIC Txx°C; XA Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad (XA) [1)]

1) Para obtener información detallada, véase el capítulo "Instrucciones de seguridad: Instalación"

Posición 6 (sistema electrónico, salida)		
Opción seleccionada		**Descripción**
FTM5x	5	FEM55; 8/16 mA, 11-35 VCC
	7	FEM57; a 2 hilos PFM
	8	FEM58; NAMUR+botón de prueba (señal H-L)

Posición 7 (Tipo de sonda)		
Opción seleccionada		**Descripción**
FTM5x	A	Compacto

Posición 8 (caja)		
Opción seleccionada		**Descripción**
FTM5x	H	Envolvente T13 aluminio IP66/68 tipo NEMA 4X/6P, compartimento de conexiones separado
	3	Envolvente F17 aluminio IP66/67 tipo NEMA 4X
	5	Envolvente F13 aluminio IP66/68 tipo NEMA 4X/6P
	6	Envolvente F27 316L IP67/68 tipo NEMA 4X/6P
	7	Envolvente F15 316L higiene IP66/67 tipo NEMA 4X

Posición 11 (opción adicional 2)		
Opción seleccionada		**Descripción**
FTM50 FTM51	A	No seleccionado
	C	Material EN10204-3.1 (piezas en contacto con el producto), certificado de inspección
	D, E	Separador de temp. ≤150 °C
	F, H	Alta temperatura ≤280 °C
	J, K	Alta temperatura ≤230 °C
	Y	Versión especial: Alta temperatura ≤300 °C
FTM52	A	No seleccionado

Especificaciones opcionales

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

Instrucciones de seguridad: General

- 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)
- Consúltense en las tablas de temperatura la relación entre la temperatura ambiente admisible para el sensor y/o el transmisor según el rango de temperaturas de aplicación y la clase de aplicación según temperatura.
- Las modificaciones en los equipos pueden afectar a la protección contra explosiones y tienen que llevarlas a cabo personal debidamente autorizado por Endress+Hauser para efectuar tales trabajos.

Instrucciones de seguridad: Condiciones especiales

Rango de temperatura ambiente admisible en la envolvente del sistema electrónico:
→ 🖹 12, "Tablas de temperatura".

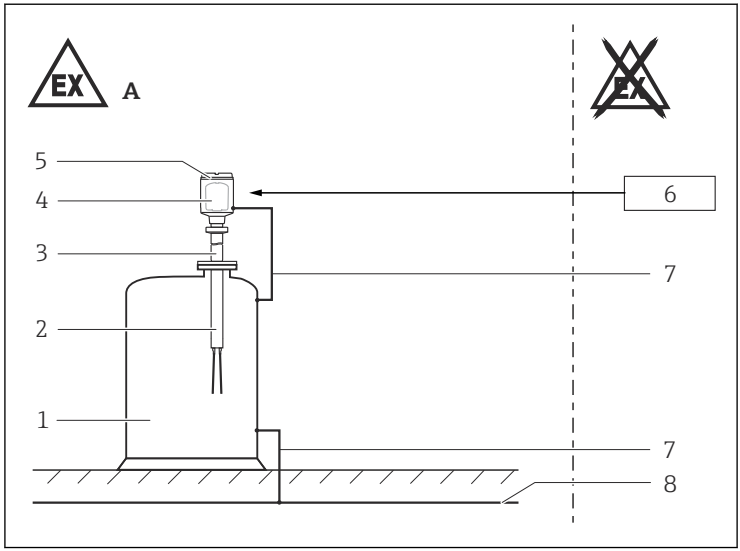
- Tenga en cuenta la información de las tablas de temperatura.
- Para evitar cargas electrostáticas: No frote las superficies con un paño seco.
- En caso de barnizado especial alternativo o adicional en la envolvente u otras piezas de metal, o bien para placas adhesivas:
  - Tenga en cuenta el peligro que conllevan la carga y descarga electrostáticas.
  - No efectúe la instalación cerca de procesos (≤ 0,5 m) que generen cargas electrostáticas intensas.

Especificación básica, posición 8 = H, 3, 5
Evite la generación de chispas debidas a impactos y fricciones.

Instrucciones de seguridad: Instalación

Tipo de equipo	
FTM50, FTM51	II 1 D Ex ia IIIC Txx °C Da II 1 D Ex ia IIIC T_{200} Txx °C Da II 1 G Ex ia IIC T6...T2 Ga [1] II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga [2]
FTM52	II 1 D Ex ia IIIC Txx °C Da II 1 D Ex ia IIIC T_{200} Txx °C Da II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

1) Solo en combinación con la posición 11 = F, H, J, K, Y
2) Solo en combinación con la posición 11 = A, C, D, E



1

A Zona 0, Zona 20
1 Depósito, área de peligro Zona 0, Zona 20
2 Versión
3 Separador de temperatura (opcional a 150 °C)
4 Módulo del sistema electrónico; compartimento del sistema electrónico Ex ia
5 Envolvente
6 Alimentación
7 Línea de compensación de potencial
8 Compensación de potencial

- Conecte el equipo usando un cable adecuado y entradas de cable cuyo tipo de protección sea "Seguridad intrínseca (Ex i)".
- Selle los prensaestopas de entrada no utilizados con conectores de sellado certificados que correspondan al tipo de protección.
- Tenga en cuenta las condiciones de proceso máximas según el Manual de instrucciones.
- En temperaturas de producto altas, tenga en cuenta la capacidad de carga de presión bridada como un factor de temperatura.
- 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.

- Use una junta para la conexión a proceso que cumpla los requisitos de compatibilidad del material y de temperatura.
- Apuntale el tubo de extensión del equipo si se esperan cargas dinámicas.
- Temperatura de servicio continuo del cable de conexión: −40 °C a ≥ +85 °C; conforme al rango de la temperatura de servicio teniendo en cuenta la influencia adicional de las condiciones de proceso. Para aplicaciones de Zona 20 con inmersión completa $T_{a,máx}$+35 K.

Especificación básica, posición 8 = 3, 6, 7
Ejecute los pasos siguientes para obtener el grado de protección IP66/67:
- Enrosque bien la tapa.
- Monte bien la entrada de cables.

Especificación básica, posición 8 = H, 5
Ejecute los pasos siguientes para obtener el grado de protección IP66/68:
- Enrosque bien la tapa.
- Monte bien la entrada de cables.

Seguridad intrínseca

- El equipo solo es apto para la conexión a equipos de seguridad intrínseca certificados con protección contra explosiones Ex ia.
- 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}.
- Tenga en cuenta las guías correspondientes al interconectar circuitos intrínsecamente seguros.

Igualación de potencial

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

Instrucciones de seguridad: zona 0

- En caso de mezclas de aire/vapores potencialmente explosivos, utilice el equipo solo en condiciones atmosféricas.
  - Temperatura: −20 … +60 °C
  - Presión: 80 … 110 kPa (0,8 … 1,1 bar)
  - Aire con contenido de oxígeno normal, habitualmente 21 % (V/V)
- Si no hay mezclas potencialmente explosivas, o si se han tomado medidas de protección adicionales, puede usar el equipo bajo condiciones no atmosféricas según las especificaciones del fabricante.
- Son preferibles equipos asociados que dispongan de aislamiento galvánico entre los circuitos intrínsecamente seguros y los circuitos no intrínsecamente seguros.

- Use el equipo únicamente en productos con los que el compuesto de encapsulado a base de goma de silicona del módulo del sistema electrónico y la envolvente fabricada en 316L presenten una durabilidad suficiente.
- Utilice el equipo solo con productos para los que los materiales de las partes en contacto con el producto presentan durabilidad suficiente (p. ej., la junta de conexión a proceso).
- Si se usa en condiciones distintas de las atmosféricas y si se cumplen las especificaciones del fabricante: El sensor homologado para el depósito de presión (Zona 0) no causa peligro de ignición en ningún caso.

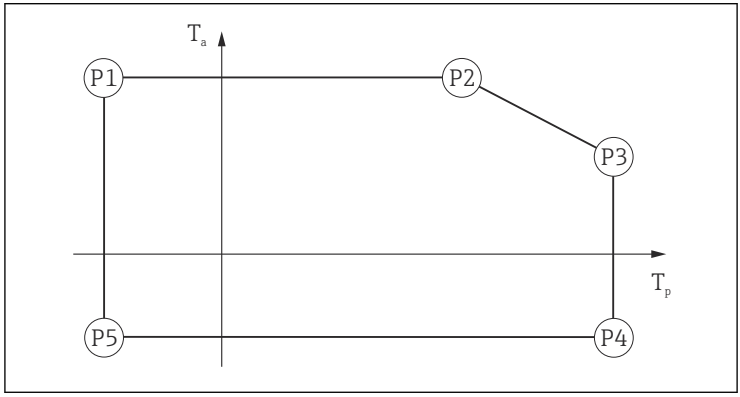
Instrucciones de seguridad: Zona 0, Zona 20

El equipo está diseñado para el funcionamiento en Zona 0 o Zona 20. En caso de que puedan darse a la vez mezclas potencialmente explosivas de gas-aire y de polvo-aire: Se requiere un análisis de idoneidad más detallado.

Tablas de temperatura

Notas descriptivas

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



A0033052

Aplicación en gas

Tipo de equipo FTM50, FTM51

Especificación básica, posición 7 = A

Clase de temperatura	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
T6	–50	55	55	55	80	40	80	–40 [1]	–50	–40 [1]
T5…T1	–50	55	55	55	85	40	85	–40 [1]	–50	–40 [1]

1) Especificación básica, posición 8 = H, 5, 6: –50 °C

Especificación básica, posición 11 = D, E

Clase de temperatura	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
T6	–50	55	55	55	80	50	80	–40 [1]	–50	–40 [1]
T5	–50	55	55	55	95	50	95	–40 [1]	–50	–40 [1]
T4	–50	55	55	55	130	45	130	–40 [1]	–50	–40 [1]
T3…T1	–50	55	55	55	150	45	150	–40 [1]	–50	–40 [1]

1) Especificación básica, posición 8 = H, 5, 6: –50 °C

Especificación básica, posición 11 = J, K

Clase de temperatura	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
T6	–50	55	55	55	80	50	80	–40 [1]	–50	–40 [1]
T5	–50	55	55	55	95	50	95	–40 [1]	–50	–40 [1]
T4	–50	55	55	55	130	50	130	–40 [1]	–50	–40 [1]
T3	–50	55	55	55	195	45	195	–40 [1]	–50	–40 [1]
T2…T1	–50	55	55	55	230	40	130	–40 [1]	–50	–40 [1]

1) Especificación básica, posición 8 = H, 5, 6: –50 °C

Especificación básica, posición 11 = F, H, Y

Clase de temperatura	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
T6	−50	55	55	55	80	50	80	−40 [1)]	−50	−40 [1)]
T5	−50	55	55	55	95	50	95	−40 [1)]	−50	−40 [1)]
T4	−50	55	55	55	130	50	130	−40 [1)]	−50	−40 [1)]
T3	−50	55	55	55	195	45	195	−40 [1)]	−50	−40 [1)]
T2	−50	55	55	55	280	45	280	−40 [1)]	−50	−40 [1)]
T1	−50	55	55	55	300	45	300	−40 [1)]	−50	−40 [1)]

1) Especificación básica, posición 8 = H, 5, 6: −50 °C

Tipo de equipo FTM52

Clase de temperatura	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
T6...T1	−40	55	55	55	80	40	80	−40	−40	−40

Aplicación en polvo

Tipo de equipo	*Especificación básica, posición*	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
FTM50, FTM51	*7 = A*	−50	55	60	55	100	40	100	−40 [1)]	−50	−40 [1)]
FTM50, FTM51	*11 = D, E*	−50	55	95	55	150	50	150	−40 [1)]	−50	−40 [1)]
FTM50, FTM51	*11 = J, K*	−50	55	110	55	230	45	230	−40 [1)]	−50	−40 [1)]
FTM50, FTM51	*11 = F, H*	−50	55	135	55	280	45	280	−40 [1)]	−50	−40 [1)]
FTM50, FTM51	*11 = Y*	−50	55	135	55	300	45	300	−40 [1)]	−50	−40 [1)]
FTM52		−40	55	65	55	80	45	80	−40	−40	−40

1) Especificación básica, posición 8 = H, 5, 6: −50 °C

Temperaturas con capa de polvo

Material depositado con una capa de hasta 5 mm

Tipo de equipo	Temperatura superficial T
FTM50, FTM51, FTM52	Sensor: $T_{p,máx}$ +5 K Envolvente: $T_{a,\ máx}$ +5 K

Tipo de equipo	*Especificación básica, posición*	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
FTM50, FTM51	*7 = A*	−50	55	60	55	100	35	100	−40 [1]	−50	−40 [1]
FTM50, FTM51	*11 = D, E*	−50	55	85	55	150	45	150	−40 [1]	−50	−40 [1]
FTM50, FTM51	*11 = J, K*	−50	55	100	55	230	45	230	−40 [1]	−50	−40 [1]
FTM50, FTM51	*11 = F, H*	−50	55	120	55	280	45	280	−40 [1]	−50	−40 [1]
FTM50, FTM51	*11 = Y*	−50	55	120	55	300	45	300	−40 [1]	−50	−40 [1]
FTM52		−40	55	60	55	80	45	80	−40	−40	−40

1) Especificación básica, posición 8 = H, 5, 6: −50 °C

Material depositado con una capa de 200 mm

Tipo de equipo	Temperatura superficial T_{200}
FTM50, FTM51, FTM52	T 70 °C

Tipo de equipo	*Especificación básica, posición*	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
FTM50, FTM51	*7 = A*	−40 [1]	33	33	33	33	33	33	−40 [1]	−40 [1]	−40 [1]
FTM50, FTM51	*11 = D, E, J, K, F, H, Y*	−40 [1]	33	33	33	33	33	33	−40 [1]	−40 [1]	−40 [1]
FTM52		−40	33	33	33	33	33	33	−40	−40	−40

1) Especificación básica, posición 8 = H, 5, 6: −50 °C

Datos de conexión

Especificación básica, posición 6	Fuente de alimentación
= 5	U_i = 35 V I_i = 100 mA P_i = 1 W L_i = 0 C_i = 0
= 7	U_i = 16,7 V I_i = 150 mA P_i = 1 W L_i = 0 C_i = 0
= 8	U_i = 18 V I_i = 52 mA P_i = 170 mW L_i = 0 C_i = 30 nF

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation