

# Instrucciones de seguridad

## Soliphant M

### FTM50, FTM51, FTM52

ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6 Ga  
II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
II 1 D Ex ia IIIC Txx°C Da  
II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db  
IECEX: Ex ia IIC T6 Ga, Ga/Gb  
Ex ia IIIC Txx°C Da, Da/Db






# 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 .....	6
Código ampliado de producto .....	6
Instrucciones de seguridad: General .....	8
Instrucciones de seguridad: Condiciones especiales .....	9
Instrucciones de seguridad: Instalación .....	10
Instrucciones de seguridad: zona 0 .....	15
Instrucciones de seguridad: Zona 0, Zona 20 .....	15
Tablas de temperatura .....	16
Datos de conexión .....	19

**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](http://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](http://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)

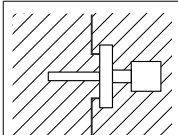
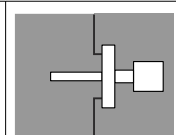
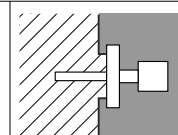
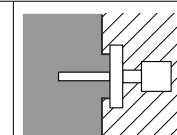
**Documentación suplementaria**

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](http://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	
Zona 0 o Zona 1	Zona 1	Zona 20 o Zona 21	Zona 21	Zona 0 o Zona 1	Zona 21	Zona 20 o Zona 21	Zona 1

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](http://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.

### **Declaración de conformidad IEC**

Número de certificación:  
IECEX DEK 15.0042 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**

FTM5x	-	*****	+	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: 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	1	ATEX II 1 D, 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C, II 1 G, 1/2 G Ex ia IIC T6 <sup>1)</sup>
	E	IECEx Ex ia IIIC Txx°C, Ex ia IIC T6 <sup>1)</sup>

- 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
	D, E	Cable > envoltorio separada
	G, H	Cable, apantallado > envoltorio separada

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., envoltente, 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 envoltente del sistema electrónico:

→  14, "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 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 ( $\leq 0,5$  m) que generen cargas electrostáticas intensas.

*Especificación básica, posición 7 = D, E, G, H*

La versión de la sonda con envoltente separada solo es adecuada para la instalación fija.

*Especificación básica, posición 7 = D, E*

Evite la carga electrostática del cable de conexión situado entre la envoltente separada y el sensor.

*Especificación básica, posición 7 = D, E y especificación básica, posición 8 = H, 3, 5*

No admisible en Zona 0.

*Especificación básica, posición 8 = H, 3, 5*

Evite la generación de chispas debidas a impactos y fricciones.

## Instrucciones de seguridad: Instalación

<b>Tipo de equipo</b> <i>Especificación básica, posición 7 = A</i>	
FTM50, FTM51	II 1 D Ex ia IIIC Txx °C Da II 1 D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> Txx °C Da <sup>1)</sup> II 1/2 D Ex ia IIIC Txx °C Da/Db II 1 G Ex ia IIC T6...T2 Ga <sup>2) 3)</sup> II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga <sup>2) 4)</sup> II 1/2 G Ex ia IIC T6...T2 Ga/Gb <sup>3)</sup> II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb <sup>4)</sup>
FTM52	II 1 D Ex ia IIIC Txx °C Da II 1 D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> Txx °C Da <sup>1)</sup> II 1/2 D Ex ia IIIC Txx °C Da/Db II 1 G Ex ia IIC T6 Ga <sup>2)</sup> II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

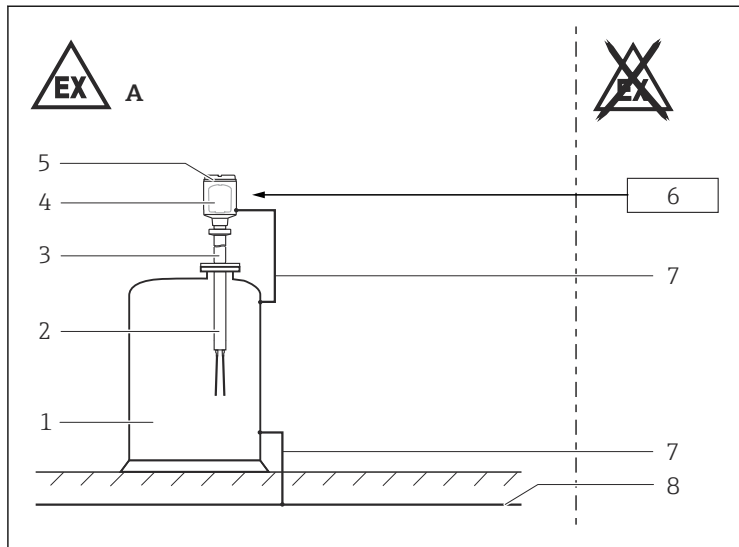
- 1) Designación solo en este XA debido al espacio limitado; no en la placa de identificación
- 2) Solo en combinación con la posición 8 = 6, 7
- 3) Solo en combinación con la posición 11 = F, H, J, K, Y
- 4) Solo en combinación con la posición 11 = A, C, D, E

<b>Tipo de equipo</b> <i>Especificación básica, posición 7 = D, E</i>	
Envolvente del sistema electrónico FTM5x	II 1 D (1) D Ex ia [ia Da] IIIC Txx °C Da II 1 D (1) D Ex ia [ia Da] IIIC T <sub>200</sub> Txx °C Da <sup>1)</sup> II 2 D (1) D Ex ia [ia Da] IIIC Txx °C Db II 2 D (2) D Ex ia [ia Db] IIIC Txx °C Db <sup>1)</sup> II 2 D (2) G Ex ia [ia Gb] IIC T6 Gb <sup>1)</sup> II 2 G (1) D Ex ia [ia Da] IIC T6 Gb <sup>1)</sup> II 2 G (2) D Ex ia [ia Db] IIC T6 Gb <sup>1)</sup> II 2 G (2) G Ex ia [ia Gb] IIC T6 Gb <sup>1)</sup>
Envolvente del sensor FTM5x	II 1 D Ex ia IIIC Txx °C Da II 1 D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> Txx °C Da <sup>1)</sup> II 1/2 D Ex ia IIIC Txx °C Da/Db <sup>1)</sup>
Envolvente del sensor FTM50, FTM51	II 1/2 G Ex ia IIC T6...T2 Ga/Gb II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb
Envolvente del sensor FTM52	II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

- 1) Designación solo en este XA debido al espacio limitado; no en la placa de identificación

<b>Tipo de equipo</b> <i>Especificación básica, posición 7 = G, H</i>	
Envolvente del sistema electrónico FTM5x	II 1 D (1) D Ex ia  ia Da  IIIC Txx °C Da II 1 D (1) D Ex ia  ia Da  IIIC T <sub>200</sub> Txx °C Da <sup>1)</sup> II 1 D (1) G Ex ia  ia Ga  IIIC Txx °C Da <sup>1)</sup> II 2 D (1) D Ex ia  ia Da  IIIC Txx °C Db II 2 D (1) G Ex ia  ia Ga  IIIC Txx °C Db <sup>1)</sup> II 2 D (2) D Ex ia  ia Db  IIIC Txx °C Db <sup>1)</sup> II 2 D (2) G Ex ia  ia Gb  IIC T6 Gb <sup>2) 1)</sup> II 1 G (1) D Ex ia  ia Da  IIC T6 Ga <sup>2) 1)</sup> II 1 G (1) G Ex ia  ia Ga  IIC T6 Ga <sup>2)</sup> II 2 G (1) D Ex ia  ia Da  IIC T6 Gb <sup>1)</sup> II 2 G (1) G Ex ia  ia Ga  IIC T6 Gb II 2 G (2) D Ex ia  ia Db  IIC T6 Gb <sup>1)</sup> II 2 G (2) G Ex ia  ia Gb  IIC T6 Gb <sup>1)</sup>
Envolvente del sensor FTM5x	II 1 D Ex ia IIIC Txx °C Da II 1 D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> Txx °C Da <sup>1)</sup> II 1/2 D Ex ia IIIC Txx °C Da/Db <sup>1)</sup>
Envolvente del sensor FTM50, FTM51	II 1 G Ex ia IIC T6...T2 Ga <sup>3)</sup> II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga <sup>4)</sup> II 1/2 G Ex ia IIC T6...T2 Ga/Gb <sup>1) 3)</sup> II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb <sup>1) 4)</sup>
Envolvente del sensor FTM52	II 1 G Ex ia IIC T6 Ga II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb <sup>1)</sup>

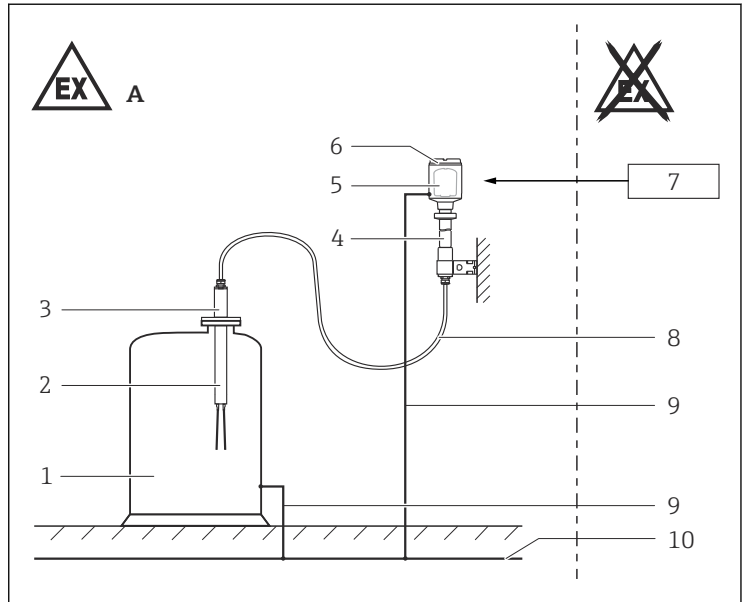
- 1) Designación solo en este XA debido al espacio limitado; no en la placa de identificación
- 2) Solo en combinación con la posición 8 = 6, 7
- 3) Solo en combinación con la posición 11 = F, H, J, K, Y
- 4) Solo en combinación con la posición 11 = A, C



A0027391



- A *Especificación básica, posición 8 = 6, 7 y posición 7 = A:  
Zona 0, Zona 1, Zona 20 o Zona 21  
Especificación básica, posición 8 = H, 3, 5 y posición 7 = A:  
Zona 1, Zona 20 o Zona 21*
- 1 *Depósito, área de peligro Zona 0, Zona 1, Zona 20 o Zona 21*
- 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*



A0027407

 2

- A Especificación básica, posición 8 = 6, 7 y posición 7 = G, H:  
 Zona 0, Zona 1, Zona 20 o Zona 21  
 Especificación básica, posición 8 = H, 3, 5 y posición 7 = D, E, G, H:  
 Zona 1, Zona 20 o Zona 21
- 1 Depósito, área de peligro Zona 0, Zona 1, Zona 20 o Zona 21
  - 2 Versión
  - 3 Envoltorio del sensor
  - 4 Separador de temperatura (opcional a 150 °C)
  - 5 Módulo del sistema electrónico; compartimento del sistema electrónico Ex i)
  - 6 Envoltorio del sistema electrónico
  - 7 Alimentación
  - 8 Cable de conexión
  - 9 Línea de compensación de potencial
  - 10 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 prensaestopos 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.
- Proteja el cable de conexión situado entre la envolvente separada y el sensor de nivel de forma que no sufra tensiones ni fricción (p. ej., debido a la carga electrostática provocada por el flujo de producto).
- 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:  $-40\text{ °C}$  a  $\geq +85\text{ °C}$ ; 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  $T_{a,\text{máx}}+35\text{ K}$ .

*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.

### **Casquillo deslizante para alta presión accesorio**

El casquillo deslizante para alta presión puede utilizarse para un ajuste continuo del punto de conmutación y está adaptado según una división por zonas si se monta correctamente (véase el manual de instrucciones).

### **Aplicación en gas**

- Cuando se utilizan presiones inferiores a la atmosférica y temperaturas no ambiente, la parte del sensor del equipo homologada para la zona 0 no presenta ningún riesgo de ignición.
- Para que el funcionamiento tenga lugar conforme a las especificaciones del fabricante:
  - Temperaturas de producto permisibles: dependen de la temperatura ambiente
  - Presiones permisibles:  $-1 \dots +25\text{ bar}$  (FTM50/51),  $-1 \dots +2\text{ bar}$  (FTM52), dependen de la conexión a proceso (véase el manual de instrucciones).

### 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  $500 V_{\text{rms}}$ .
- 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:  $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$
  - Presión:  $80 \dots 110 \text{ kPa}$  ( $0,8 \dots 1,1 \text{ bar}$ )
  - Aire con contenido de oxígeno normal, habitualmente  $21 \text{ } \%$  (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

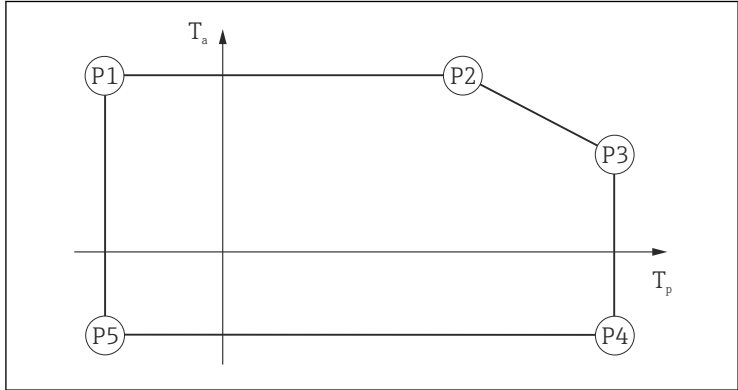
El equipo está diseñado para el funcionamiento en Zona 0 o Zona 20. En caso de que puedan darse a la vez mezclas potencialmente explosivas de gas-aire y de polvo-aire: Se requiere un análisis de idoneidad más detallado.

## 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 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T5...T1	-50	55	55	55	85	40	85	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>

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 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T5	-50	55	55	55	95	50	95	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T4	-50	55	55	55	130	45	130	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T3...T1	-50	55	55	55	150	45	150	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>

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 <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-50	55	55	55	80	50	80	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T5	-50	55	55	55	95	50	95	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T4	-50	55	55	55	130	50	130	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T3	-50	55	55	55	195	45	195	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T2...T1	-50	55	55	55	230	40	130	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>

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 <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-50	55	55	55	80	50	80	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T5	-50	55	55	55	95	50	95	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T4	-50	55	55	55	130	50	130	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T3	-50	55	55	55	195	45	195	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T2	-50	55	55	55	280	45	280	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T1	-50	55	55	55	300	45	300	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>

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

*Tipo de equipo FTM52*

Clase de temperatura	P1		P2		P3		P4		P5	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
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 <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTM50, FTM51	7 = A	-50	55	60	55	100	40	100	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = D, E	-50	55	95	55	150	50	150	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = J, K	-50	55	110	55	230	45	230	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = F, H	-50	55	135	55	280	45	280	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = Y	-50	55	135	55	300	45	300	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
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	Temperatura ambiente: sonda con especificación básica, posición 7 = D, E, G, H
FTM50, FTM51	Sensor: T <sub>p,máx</sub> +5 K	máx. 120 °C
FTM52	Envolvente: T <sub>a,máx</sub> +5 K	máx. 80 °C

Tipo de equipo	Especificación básica, posición	P1		P2		P3		P4		P5	
		T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTM50, FTM51	7 = A	-50	55	60	55	100	35	100	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = D, E	-50	55	85	55	150	45	150	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = J, K	-50	55	100	55	230	45	230	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = F, H	-50	55	120	55	280	45	280	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = Y	-50	55	120	55	300	45	300	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
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 nm

Tipo de equipo	Temperatura superficial T200	Temperatura ambiente: sonda con especificación básica, posición 7 = D, E, G, H
FTM50, FTM51	T 70 °C	máx. 120 °C
FTM52		máx. 80 °C

Tipo de equipo	Especificación básica, posición	P1		P2		P3		P4		P5	
		T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTM50, FTM51	7 = A	-40 <sup>1)</sup>	33	33	33	33	33	33	-40 <sup>1)</sup>	-40 <sup>1)</sup>	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = D, E, J, K, F, H, Y	-40 <sup>1)</sup>	33	33	33	33	33	33	-40 <sup>1)</sup>	-40 <sup>1)</sup>	-40 <sup>1)</sup>
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 <sub>i</sub> = 35 V I <sub>i</sub> = 100 mA P <sub>i</sub> = 1 W L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 0
=7	U <sub>i</sub> = 16,7 V I <sub>i</sub> = 150 mA P <sub>i</sub> = 1 W L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 0
=8	U <sub>i</sub> = 18 V I <sub>i</sub> = 52 mA P <sub>i</sub> = 170 mW L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 30 nF



71530308

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

---