

Instrucciones de seguridad

Liquiphant M

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

ATEX, IECEx: Ex ia IIC Ga



Liquiphant M

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

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	9
Instrucciones de seguridad: Instalación	10
Tablas de temperatura	14
Datos de conexión	17

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:

- KA00143F/00, KA00163F/00 (FTL50, FTL51)
- KA00144F/00, KA00164F/00 (FTL50H, FTL51H)

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:
EG99021

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 99 ATEX 0523 X

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

Declaración de conformidad IEC

Número de certificación:
IECEX DEK 15.0028X

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 : 2021

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

FTL5x(H)	–	*****	+	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: Liquiphant 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

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

Especificaciones básicas

Posición 1 (Aprobación)		
Opción seleccionada		Descripción
FTL50(H)	H, J	ATEX II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga
FTL51(H)		IECEx Ex ia IIC T6...T1 Ga

Posición 5, 6 (longitud de la sonda, tipo)		
Opción seleccionada		Descripción
FTL50(H)	Ax	Compacto
	Ix	Compacto; separador de temp.
	Qx	Compacto; alimentación estanca para equipos de presión
FTL51	BB, CB, DB	 mm/in; 316L
	BE, CE, DE	 mm/in; aleación Hastelloy
	JB, KB, LB	 mm/in; 316L + separador de temp.
	JE, KE, LE	 mm/in; aleación Hastelloy + separador de temp.
	RB, SB, TB	 mm/in; 316L + alimentación estanca para equipos de presión
	RE, SE, TE	 mm/in; aleación Hastelloy + alimentación estanca para equipos de presión
FTL51H	Bx, Cx, Dx	 mm/in
	Jx, Kx, Lx	 mm/in; separador de temp.
	Rx, Sx, Tx	 mm/in; alimentación estanca para equipos de presión

Posición 7 (sistema electrónico, salida)		
Opción seleccionada		Descripción
FTL50(H)	A	FEL50A; PROFIBUS PA
FTL51(H)	D	FEL50D; Densidad/Concentración, electrónica para la medición de densidades con/sin homologación WHG
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 11-36 V CC
	6	FEL56; SIL NAMUR (señal L-H)
	7	FEL57; PFM a 2 hilos conforme a SIL
	8	FEL58; SIL NAMUR+botón de comprobación (señal H-L)

Posición 8, 9 (caja, entrada de cable)		
Opción seleccionada		Descripción
FTL50	x1	F27; 316L
FTL51		
FTL50(H)	x3	Compacto, 316L para equipos higiénicos
FTL51(H)	x5	F13; Alu
	x6	F15, 316L para equipos higiénicos
	x7	T13; Alu, recubierto.; compartimento conec. 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.
- 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)

- 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.
- La sonda es de acero inoxidable o de una aleación de alta resistencia a la corrosión de espesor ≥ 1 mm.

Instrucciones de seguridad: Condiciones especiales

- Según la configuración del equipo, las temperaturas del proceso y la clasificación de temperatura, puede ser necesario establecer limitaciones para la temperatura ambiente máxima en la envolvente del sistema electrónico.
- Detalles de las limitaciones: →  14, "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 ($\leq 0,5$ m) que generen cargas electrostáticas intensas.

Especificación básica, posición 8, 9 = x6

Las tapas con mirilla de vidrio no son admisibles.

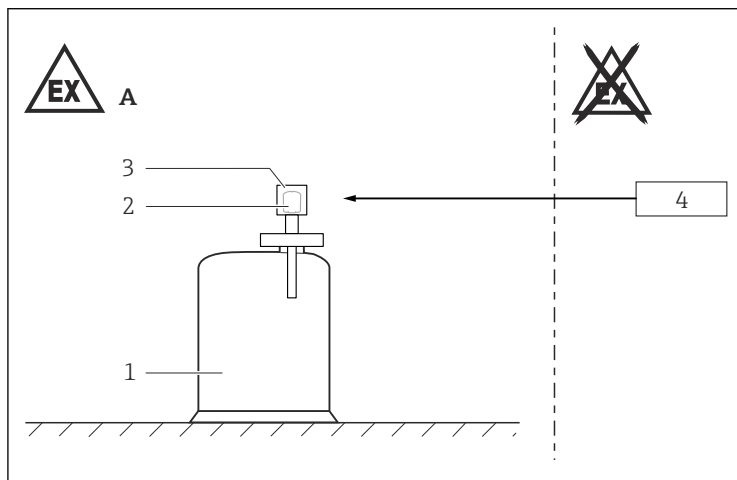
Especificación básica, posición 8, 9 = x5, x7

Evite la generación de chispas debidas a impactos y fricciones.

Instrucciones de seguridad:

Instalación

Especificación básica, posición 7 = D, 5, 6, 7, 8



A0034474

1

A Zona 0

1 Depósito; Zona 0

2 Módulo del sistema electrónico

3 Envoltorio

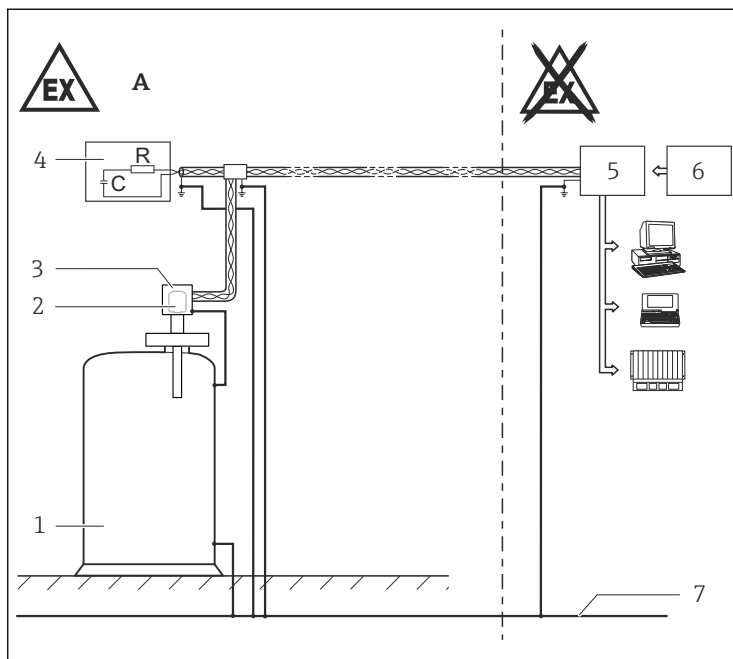
4 Especificación básica, posición 7 = 5, 6, 7, 8:

Fuentes de alimentación asociadas de seguridad intrínseca

Especificación básica, posición 7 = D:

Solo la fuente de alimentación intrínsecamente segura asociada FML621 de Endress+Hauser

Especificación básica, posición 7 = A



A0034492

2

- A Zona 0
 1 Depósito; Zona 0
 2 Módulo del sistema electrónico
 3 Envoltorio
 4 Resistencia de terminación admisible Ex ia IIC
 5 Aparato asociado certificado
 6 Alimentación
 7 Compensación de potencial

- Conecte el equipo usando un cable adecuado y entradas de cable cuyo tipo de protección sea "Seguridad intrínseca (Ex i)".
- Temperatura de servicio continuo del cable de conexión: $\geq T_a + 5 \text{ K}$.
- Ejecute los pasos siguientes para obtener el grado de protección IP66/67:
 - Enrosque bien la tapa.
 - Monte bien la entrada de cables.
- Selle los prensaestopas de entrada no utilizados con conectores de sellado certificados que correspondan al tipo de protección.
- Tenga en cuenta las guías correspondientes al interconectar circuitos intrínsecamente seguros.

- Conexión de equipos PROFIBUS intrínsecamente seguros: 10 equipos.
- 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.
- Apuntale el tubo de extensión del equipo si se esperan cargas dinámicas.

Accesorio: Casquillo deslizante

El casquillo deslizante puede usarse para una configuración continua del punto de conmutación (véase el manual de instrucciones).

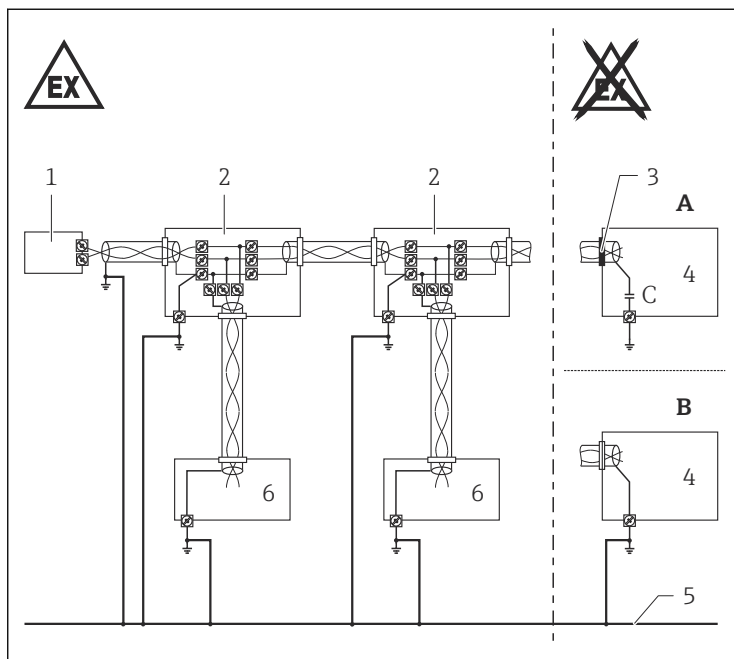
Seguridad intrínseca

- 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_{rms}.

Igualación de potencial

- Integre el equipo en el sistema de compensación de potencial local.
- Puesta a tierra de la malla de apantallamiento, véase la figura siguiente.

Especificación básica, posición 7 = A



A0022352

3

- A Versión 1: Use condensadores pequeños (p. ej., de 1 nF, con 1 500 V de rigidez dieléctrica, cerámicos). La capacitancia total conectada a la pantalla no debe superar 10 nF.
- B Versión 2
- 1 Resistencia de terminación
- 2 Distribuidor/caja en T
- 3 Pantalla aislada
- 4 Unidad de alimentación/acoplador de segmentos
- 5 Compensación de potencial (asegurada en un alto grado)
- 6 Equipo de campo

Tablas de temperatura

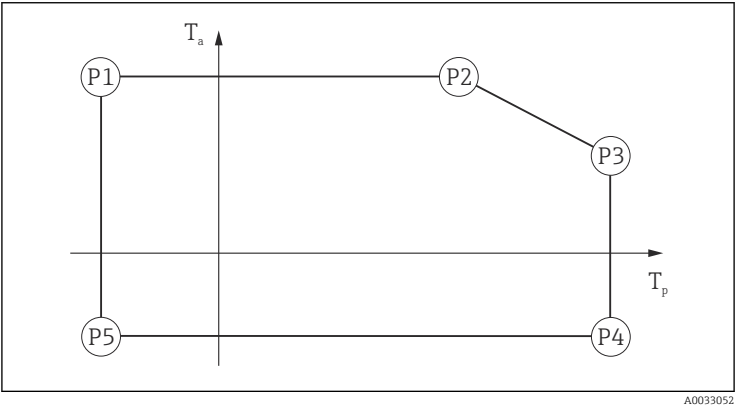
Notas descriptivas

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

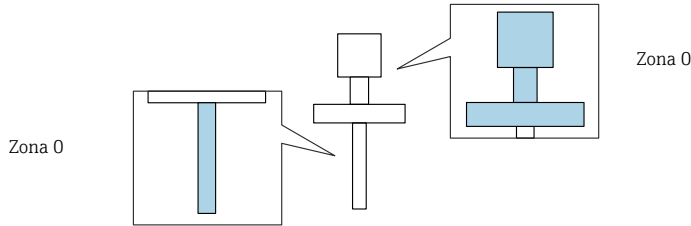
- 1.^a columna: Posición 5, 6 = Ax, Bx, ...
- 2.^a columna: Clase de temperatura T6 (85 °C) a T1 (450 °C)

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

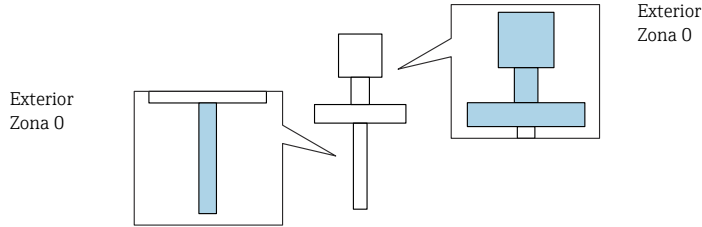


Zona 0



		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	-20	55	60	55	60	55	60	-20	-20	-20

Exterior zona 0



Posición 7 = A, D, 5, 7

		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
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx											
	T6	-50	55	55	55	75	45	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5...T1	-50	55	55	55	90	40	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	65	55	75	50	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	55	65	55	90	50	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	55	65	55	125	50	125	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3...T1	-50	55	65	55	150	45	150	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

1) Solo en combinación con la posición 8, 9 = x6

Posición 7 = 6, 8

		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
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx											
	T6	-50	55	67	55	75	55	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	65	70	65	90	55	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4...T1	-50	65	70	65	130	40	130	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
FTL50, FTL50H: lx, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	75	55	75	50	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	65	95	65	90	65	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	65	95	65	130	60	130	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3...T1	-50	65	95	65	150	60	150	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

1) Solo en combinación con la posición 8, 9 = x6

Datos de conexión *Especificación básica, posición 7 = D, 5, 6, 7, 8*

Fuente de alimentación intrínsecamente segura asociada con las especificaciones eléctricas máximas debajo de los valores característicos del módulo de la electrónica

<i>Especificación básica, posición 7</i>	Fuente de alimentación
5	$U_i = 36\text{ V}$ $I_i = 100\text{ mA}$ $P_i = 1\text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$
6	$U_i = 16\text{ V}$ $I_i = 52\text{ mA}$ $P_i = 170\text{ mW}$ $L_i = 0$ $C_i = 30\text{ nF}$
7	$U_i = 16,7\text{ V}$ $I_i = 150\text{ mA}$ $P_i = 1\text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$
8	$U_i = 16\text{ V}$ $I_i = 52\text{ mA}$ $P_i = 170\text{ mW}$ $L_i = 0$ $C_i = 30\text{ nF}$

Solo la fuente de alimentación intrínsecamente segura asociada
FML621 de Endress+Hauser

<i>Especificación básica, posición 7</i>	Fuente de alimentación
D	$U_i = 27,6\text{ V}$ $I_i = 93\text{ mA}$ $P_i = 640\text{ mW}$ $L_i = 0,133\text{ mH}$ $C_i = 2\text{ nF}$

Especificación básica, posición 7 = A

Bus de campo intrínsecamente seguro certificado (PROFIBUS PA),
conforme al modelo FISCO, con los valores máximos siguientes

<i>Especificación básica, posición 7</i>	Fuente de alimentación
A	$U_i = 17,5\text{ V}$ $I_i = 500\text{ mA}$ $P_i = 5,5\text{ W}$ $L_i \leq 10\text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 2,7\text{ nF}$

Circuito intrínsecamente seguro certificado con los valores máximos
siguientes

<i>Especificación básica, posición 7</i>	Fuente de alimentación
A	$U_i = 24\text{ V}$ $I_i = 250\text{ mA}$ $P_i = 1,2\text{ W}$ $L_i \leq 10\text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 2,7\text{ nF}$



71541429

www.addresses.endress.com
