XA00115F-I/23/ES/16.21
71545353
2021-09-27

Instrucciones de seguridad
Liquiphant M FTL51C

ATEX, IECEx: Ex db eb IIC Ga/Gb

Endress+Hauser
People for Process Automation

Liquiphant M FTL51C

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
Instrucciones de seguridad: juntas Ex d 11
Tablas de temperatura 11
Datos de conexión 16

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:

KA00162F/00, KA00165F/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:
EC_00455

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:
DEKRA 15 ATEX 0088 X

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

Declaración de conformidad IEC

Número de certificación:
IECEx DEK 15.0060X

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 60079-7 : 2017
- 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

FTL51C	–	**********	+	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

FTL51C

Especificaciones básicas

Posición 1 (Aprobación)	
Opción seleccionada	**Descripción**
FTL51C 6	ATEX II 1/2 G Ex db eb IIC T6...T1 Ga/Gb IECEx Ex db eb IIC T6...T1 Ga/Gb

Posición 5, 6 (longitud de la sonda, tipo)		
Opción seleccionada		**Descripción**
FTL51C	xK	ECTFE
	xL	PFA (Edlon)
	xM	PFA (RubyRed)

Posición 7 (sistema electrónico, salida)		
Opción seleccionada		**Descripción**
FTL51C	A	FEL50A; PROFIBUS PA
	D	FEL50D; sistema electrónico para densidad/concentración y densidad sin homologación WHG
	1	FEL51; SIL 2-wire 19-253 V CA
	2	FEL52; SIL a 3 hilos PNP 10-55 V CC
	4	FEL54; relé SIL DPDT 19-253 V CA / 19-55 V CC
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 11-36 VCC
	6	FEL56; SIL NAMUR (señal L-H)
	7	FEL57; PFM a 2 hilos conforme a SIL
	8	FEL58; SIL NAMUR+botón test (señal Alto-Bajo)

Posición 8, 9 (caja, entrada de cable)		
Opción seleccionada		**Descripción**
FTL51C	x7	T13, aluminio, recubierto; compartimento de conexiones separado
	Ex	Rosca NPT
	Fx	Rosca G 1/2
	Gx	Prensaestopas M20

Posición 11 (opción adicional 2)		
Opción seleccionada		**Descripción**
FTL51C	A	No seleccionado
	B	Separador de temp.
	C	Segunda línea de defensa (introducción de gas a presión)

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., 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.
- 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

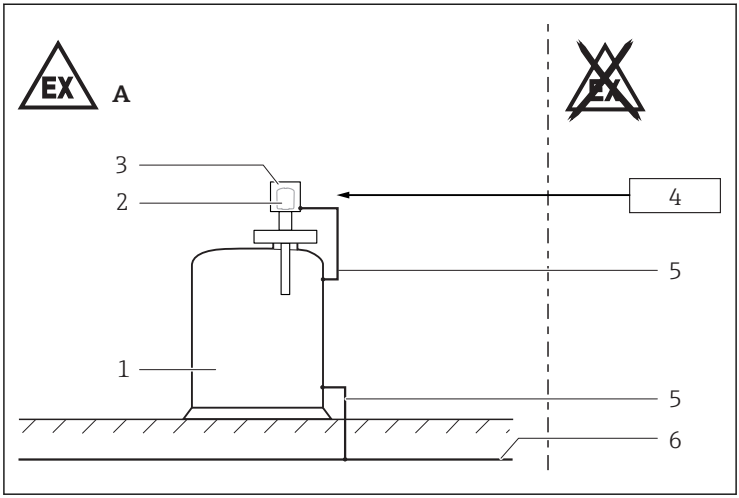
- Según la configuración del equipo, las temperaturas del proceso y la clasificación de temperatura, puede ser necesario establecer limitaciones para la temperatura ambiente máxima en la envolvente del sistema electrónico.
- Detalles de las limitaciones: → 🗎 11, "Tablas de temperatura".
- Para evitar 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, 9 = x7
Evite la generación de chispas debidas a impactos y fricciones.

Grupo de equipo IIC

- Los sensores recubiertos con material no conductivo se pueden usar si se evitan las cargas de electricidad estática (p. ej., por fricción, limpieza, mantenimiento o flujo intenso de producto).
- Marcado con la señal de advertencia. "Evitar cargas de electricidad estática".

Instrucciones de seguridad: Instalación



1

A Zona 1
1 Depósito; Zona 0, Zona 1
2 Módulo de la electrónica
3 Envolvente
4 Unidad de alimentación
5 Línea de igualación de potenciales
6 Igualación de potenciales 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 ni la cubierta del compartimento del sistema electrónico mientras se encuentre en estado activado.
- Ejecute los pasos siguientes para obtener el grado de protección IP66/68:
  - Enrosque bien la tapa.
  - Monte bien la entrada de cables.
- 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.

- Conecte el equipo:
  - Mediante un cable adecuado y entradas para cable que ofrezcan el tipo de protección "Seguridad aumentada (Ex eb)".
  - Usando sistemas de tuberías de tipo de protección "Seguridad aumentada (Ex eb)".
- Temperatura de servicio continuo del cable de conexión: ≥ T_a +5 K.
- Use solo entradas de cable certificadas para la aplicación. Respete las normativas y los estándares. En este sentido, el terminal de conexión no incluye fuentes de ignición.
- Selle los prensaestopas de entrada no utilizados con conectores de sellado certificados que correspondan al tipo de protección.
- Apuntale el tubo de extensión del equipo si se esperan cargas dinámicas.
- Si hace funcionar la envolvente del transmisor a una temperatura ambiente por debajo de −20 °C, use unos cables apropiados y entradas de cable admisibles para esta aplicación.
- Antes de la configuración:
  - Enrosque en la cubierta hasta el final.
  - Apriete el tornillo de bloqueo en la cubierta.

Especificación básica, posición 7	**Sección transversal cable de conexión**	**Par de apriete del terminal de rosca**	**Pelado del aislante**
A, D, 1, 2, 5, 6, 7, 8	≤ 2,5 mm^2	0,4 Nm	6 … 8 mm
4	0,5 … 2,5 mm^2	–	8 … 9 mm

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

Notas descriptivas

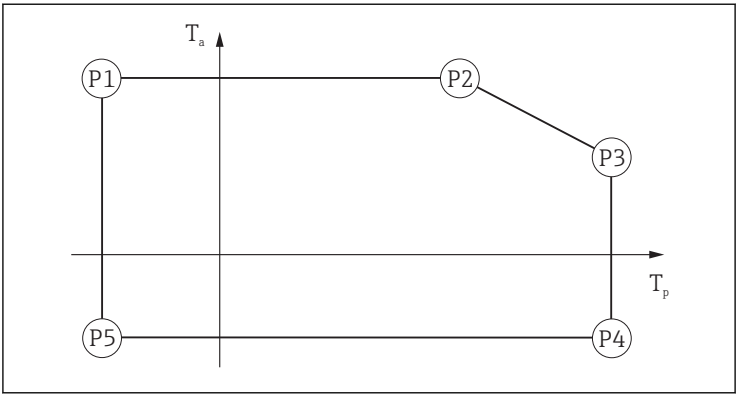
A menos que se indique de otro modo, las posiciones siempre se refieren a la especificación básica.

1.ª columna: posición 11 = A, B, …

2.ª columna: Corriente de carga máxima

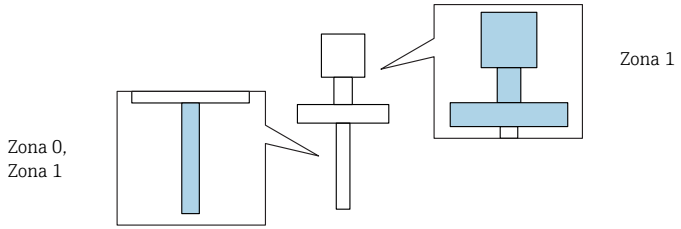
3.ª columna: Clases de temperatura T6 (85 °C) a T1 (450 °C)

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



A0033052

Zona 0, Zona 1



Posición 7 = 1

			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
A	**180 mA**											
		T6	−50	59	70	59	80	59	80	−40	−50	−40
		T5	−50	70	70	70	95	70	95	−40	−50	−40
		T4	−50	70	70	70	130 120 [1)]	70	130 120 [1)]	−40	−50	−40
		T3...T1	−50	70	70	70	150 120 [1)]	69	150 120 [1)]	−40	−50	−40
B, C	**180 mA**											
		T6	−50	62	70	62	80	62	80	−40	−50	−40
		T5	−50	70	70	70	95	70	95	−40	−50	−40
		T4	−50	70	70	70	130 120 [1)]	70	130 120 [1)]	−40	−50	−40
		T3...T1	−50	70	70	70	150 120 [1)]	70	150 120 [1)]	−40	−50	−40
	350 mA											
		T4	−50	70	70	70	130 120 [1)]	55	130 120 [1)]	−40	−50	−40
		T3...T1	−50	70	70	70	150 120 [1)]	54	150 120 [1)]	−40	−50	−40

1) Solo en conexión con la posición 5, 6 = xK

Posición 7 = 2

			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
A	**350 mA**											
		T6	−50	50	70	50	75	50	75	−40	−50	−40
		T5	−50	70	70	70	95	60	95	−40	−50	−40
		T4	−50	70	70	70	130 120 [1)]	66	130 120 [1)]	−40	−50	−40
		T3...T1	−50	70	70	70	150 120 [1)]	54	150 120 [1)]	−40	−50	−40
B, C	**350 mA**											
		T6	−50	50	70	50	75	50	75	−40	−50	−40
		T5	−50	70	70	70	95	65	95	−40	−50	−40
		T4	−50	70	70	70	130 120 [1)]	70	130 120 [1)]	−40	−50	−40
		T3...T1	−50	70	70	70	150 120 [1)]	70	150 120 [1)]	−40	−50	−40

1) Solo en conexión con la posición 5, 6 = xK

Posición 7 = 4

			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
A	**2 A**											
		T6	−50	55	55	55	80	50	80	−40	−50	−40
		T5	−50	70	70	70	95	65	95	−40	−50	−40
		T4	−50	70	70	70	130 120 [1)]	65	130 120 [1)]	−40	−50	−40
		T3...T1	−50	70	70	70	150 120 [1)]	65	150 120 [1)]	−40	−50	−40
B, C	**2 A**											
		T6	−50	55	55	55	80	54	80	−40	−50	−40
		T5	−50	70	70	70	95	68	95	−40	−50	−40
		T4	−50	70	70	70	130 120 [1)]	70	130 120 [1)]	−40	−50	−40
		T3...T1	−50	70	70	70	150 120 [1)]	70	150 120 [1)]	−40	−50	−40
	4 A											
		T6	−50	45	45	45	80	44	80	−40	−50	−40
		T5	−50	60	60	60	95	59	95	−40	−50	−40
		T4	−50	67	67	67	130 120 [1)]	63	130 120 [1)]	−40	−50	−40
		T3...T1	−50	67	67	67	150 120 [1)]	62	150 120 [1)]	−40	−50	−40

1) Solo en conexión con la posición 5, 6 = xK

Posición 7 = A, 5, 6, 7, 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
A, B, C												
		T6	−50	70	75	70	80	65	80	−40	−50	−40
		T5	−50	70	70	70	95	70	95	−40	−50	−40
		T4	−50	70	70	70	130 120 [1)]	70	130 120 [1)]	−40	−50	−40
		T3...T1	−50	70	70	70	150 120 [1)]	70	150 120 [1)]	−40	−50	−40

1) Solo en conexión con la posición 5, 6 = xK

Posición 7 = D

			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
A, B, C												
		T6...T1	−50	70	75	70	80	65	80	−40	−50	−40

Datos de conexión

Especificación básica, posición 7	**Circuito de alimentación**	**Salida**
A	Para la conexión a un Fieldbus	PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
D	Solo la fuente de alimentación intrínsecamente segura asociada FML621 de Endress+Hauser	
1	U = 19 ... 253 V_{AC}, 50/60 Hz; máx. 0,96 VA	máx. 350 mA
2	U = 10 ... 55 V_{DC}; máx. 0,83 W	Transistor PNP; máx. 350 mA
4	U = 19 ... 253 V_{AC}, 50/60 Hz o 19 ... 55 V_{DC}; máx. 1,3 W	2 contactos de conmutación sin potencial; 4 A Ex e
5	U = 11 ... 36 V_{DC}; máx. 0,6 W	máx. 22 mA
6	U = 4 ... 12,5 V_{DC}; máx. 0,23 W	NAMUR; máx. 3,5 mA
7	U = máx. 16,7 V_{DC}; máx. 0,15 W	PFM; máx. 12 mA
8	U = 4 ... 12,5 V_{DC}; máx. 0,23 W	NAMUR; máx. 3,5 mA

Entrada de cable: Compartimento de conexiones

Ex eb

Prensaestopas: *especificación básica, posición 8, 9 = Gx*

preferiblemente

Rosca	Rango de sujeción	Material	Elemento de inserción de sellado	Junta tórica
M20x1,5	ø 7 … 12 mm	1.4404	NBR	EPDM (ø 17x2)

o como alternativa

Rosca	Rango de sujeción	Material	Elemento de inserción de sellado	Junta tórica
M20x1,5	ø 8 … 10,5 mm [1)] (ø 6,5 … 13 mm) [2)]	Ms, niquelado	Silicona	EPDM (ø 17x2)

1) Estándar
2) Disponibles aparte elementos de inserción de sujeción

- El par de apriete hace referencia a los prensaestopas instalados por el fabricante:
  - Recomendado: 3,5 Nm
  - Máximo: 10 Nm
- Este valor puede diferir según el tipo de cable. No obstante, no se debe superar el valor máximo.

- Adecuado únicamente para instalación fija. El operador debe prestar atención a que el cable disponga de una apropiada descarga de tensiones mecánicas.
- Los prensaestopas son adecuados para un bajo riesgo de peligro mecánico (4 J) y se deben montar en una posición protegida si se esperan niveles de energía de mayor impacto.
- Para que la envolvente conserve la protección contra el ingreso: Instale correctamente la cubierta de la envolvente, los prensaestopas y los tapones ciegos.

71545353

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation