

Instruções de segurança

Liquiphant M

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

ATEX, IECEx: Ex ia IIC Ga



Liquiphant M

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

Sumário

Sobre este documento	4
Documentação associada	4
Documentação adicional	4
Certificados do fabricante	4
Endereço do fabricante	5
Outras normas	5
Código de pedido estendido	5
Instruções de segurança: Geral	8
Instruções de segurança: Condições especiais	9
Instruções de segurança: Instalação	10
Tabelas de temperatura	13
Dados de conexão	17

Sobre este documento



Este documento foi traduzido para diversos idiomas. Juridicamente estabelecido é apenas o texto original em inglês.

O documento traduzido em idiomas da UE está disponível:

- Na área de download do site da Endress+Hauser: www.endress.com
-> Downloads -> Manuais e Folhas de Dados ->
Tipo: Instruções de Segurança Ex (XA) -> Pesquisa de texto:...
- No Device Viewer: www.endress.com -> Ferramentas de produtos ->
Informações específicas de Acesso ao equipamento -> Recursos de verificação do equipamento



Caso ainda não esteja disponível, o documento pode ser solicitado.

Documentação associada

Este documento é parte integrante destas Instruções de operação:

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

Documentação adicional

Brochura sobre proteção contra explosão: CP00021Z/11

A brochura sobre proteção contra explosão está disponível:

- Na área de download do site da Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads -> Brochuras e Catálogos ->
Pesquisa de texto: CP00021Z
- No CD para equipamentos com documentação baseada em CD

Certificados do fabricante

Declaração de conformidade da CE

Número de declaração:
EG99021

A Declaração de Conformidade da UE está disponível:

Para fazer download é só acessar o site da Endress+Hauser:

www.endress.com -> Downloads -> Declaração ->

Tipo: Declaração UE -> Código do produto: ...

Certificado de vistoria tipo UE

Número do certificado:
KEMA 99 ATEX 0523 X

Lista de normas aplicadas: consulte Declaração de conformidade da UE.

Declaração de conformidade IEC

Número do certificado:
IECEX DEK 15.0028X

Afixar o número do certificado certifica a conformidade com os padrões a seguir (dependendo da versão do equipamento):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-26: 2021

Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemanha

Endereço da fábrica: veja etiqueta de identificação.

Outras normas

Entre outras coisas, as seguintes normas devem ser observadas na versão atual para instalação apropriada:

- IEC/EN 60079-14: "Atmosferas explosivas - Parte 14: projeto, seleção e montagem das instalações elétricas"
- EN 1127-1: "Atmosferas explosivas - Prevenção e proteção contra explosão - Parte 1: Conceitos básicos e metodologia"

Código de pedido estendido

O código de pedido estendido é indicado na etiqueta de identificação, que é afixado ao equipamento de forma que fique visível. Informações adicionais sobre a etiqueta de identificação são fornecidas nas Instruções de operação associadas.

Estrutura do código de pedido estendido

FTL5x(H)	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
(Tipo do equipamento)		(Especificações básicas)		(Especificações opcionais)

* = Espaço reservado

Nesta posição, uma opção (número ou letra) selecionada a partir da especificação é exibida ao invés dos espaços reservados.

Especificações básicas

Os recursos absolutamente essenciais para o equipamento (recursos obrigatórios) são descritos em especificações básicas. O número de

posições depende do número de recursos disponíveis. O opcional selecionado de um recurso pode consistir de várias posições.

Especificações opcionais

As especificações opcionais descrevem os recursos adicionais para o equipamento (recursos opcionais). O número de posições depende do número de recursos disponíveis. Os recursos têm uma estrutura de 2 dígitos para ajudar na identificação (por exemplo, JA). O primeiro dígito (ID) representa o grupo de recursos e consiste de um número ou uma letra (por exemplo J = teste, certificado). O segundo dígito constitui o valor que se refere ao recurso dentro do grupo (por exemplo, A = 3,1 material (peças úmidas), certificado de inspeção).

Mais informações detalhadas sobre esse equipamento são fornecidas nas seguintes tabelas. Essas tabelas descrevem as posições individuais e IDs no código de pedido estendido que são relevantes às áreas classificadas.

Código de pedido estendido: Liquiphant M

-  As especificações a seguir reproduzem uma parte da estrutura do produto e são usadas para atribuir:
- Essa documentação para o equipamento (usando o código do pedido estendido na etiqueta de identificação).
 - As opções do equipamento citados no documento.

Tipo do equipamento

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

Especificações básicas

Posição 1 (Aprovação)		
Opção selecionada		Descrição
FTL50(H)	H, J	ATEX II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga
FTL51(H)		IECEx Ex ia IIC T6...T1 Ga

Posição 5, 6 (Comprimento da Sonda, Tipo)		
Opção selecionada		Descrição
FTL50(H)	Ax	Compacto
	Ix	Compacto; separador de temp.
	Qx	Compacto; estanque à pressão

Posição 5, 6 (Comprimento da Sonda, Tipo)		
Opção selecionada	Descrição	
FTL51	BB, CB, DB	 mm/pol.; 316L
	BE, CE, DE	 mm/pol.; Liga
	JB, KB, LB	 mm/pol.; 316L + separador de temp.
	JE, KE, LE	 mm/pol.; Liga + separador de temp.
	RB, SB, TB	 mm/pol.; 316L + estanque à pressão
	RE, SE, TE	 mm/pol.; Liga + estanque à pressão
FTL51H	Bx, Cx, Dx	 mm/pol.
	Jx, Kx, Lx	 mm/pol.; separador de temp.
	Rx, Sx, Tx	 mm/pol.; estanque à pressão

Posição 7 (Componentes eletrônicos, Saída)		
Opção selecionada	Descrição	
FTL50(H)	A	FEL50A; PROFIBUS PA
FTL51(H)	D	FEL50D; Densidade/Concentração, componentes eletrônicos de densidades sem aprovação WHG
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 11-36 Vcc
	6	FEL56; SIL NAMUR (sinal L-H)
	7	FEL57; SIL 2 fios PFM
	8	FEL58; SIL NAMUR+botão de teste (sinal L-H)

Posição 8, 9 (Invólucro, Entrada para Cabos)		
Opção selecionada		Descrição
FTL50	x1	F27; 316L
FTL51		
FTL50(H)	x3	Compacto, 316L sanitário
FTL51(H)	x5	F13; Alu
	x6	F15, 316L sanitário
	x7	T13; Alu, revestido; compartimento de con. separado

Especificações opcionais

Nenhuma opção específica para áreas classificadas está disponível.

Instruções de
segurança: Geral

- O equipamento foi projetado para uso em atmosferas explosivas conforme definido no escopo do IEC 60079-0 ou nas normas nacionais equivalentes. Se não houver atmosferas potencialmente explosivas presentes ou se forem tomadas medidas de proteção adicionais: O equipamento pode ser operado de acordo com as especificações do fabricante.
- Os colaboradores devem atender as seguintes condições para montagem, instalação elétrica, comissionamento e manutenção do equipamento:
 - Serem adequadamente qualificados para os papéis e tarefas que irão executar
 - Serem treinados em proteção contra explosão
 - Estar familiarizados com as regulamentações nacionais
- Instale o equipamento de acordo com as instruções do fabricante e regulamentações nacionais.
- Não opere o equipamento fora dos parâmetros elétricos, térmicos e mecânicos especificados.
- Apenas use o equipamento em meios para os quais as partes molhadas tenham durabilidade suficiente.
- Evitar carga eletrostática:
 - De superfícies de plástico (ex. invólucro, elemento do sensor, envernização especial, placas adicionais instaladas, ...)
 - De capacidades isoladas (ex. placas metálicas isoladas)
- Consulte as tabelas de temperaturas para o relacionamento entre a temperatura ambiente permitida para o sensor e/ou transmissor, dependendo da faixa de aplicação da classe de temperatura.
- Modificações ao equipamento podem afetar a proteção contra explosão e devem ser executadas por colaboradores autorizados a realizarem tal tarefa pela Endress+Hauser.
- A sonda é feita de aço inoxidável ou liga de alta resistência à corrosão de espessura ≥ 1 mm.

**Instruções de
segurança:****Condições especiais**

- Limitações da temperatura ambiente máxima no invólucro dos componentes eletrônicos podem ser necessárias dependendo da configuração do equipamento, temperaturas do processo e classificações de temperatura.
- Detalhes das limitações: →  13, "Tabelas de temperatura".
- Para evitar a carga eletrostática: Não esfregue as superfícies com pano seco.
- Em caso de envernização especial adicional ou alternativo no invólucro ou em outras peças de metal ou em placas adesivas:
 - Observe o perigo de carga e descarga eletrostática.
 - Não instale nas proximidades de processos (≤ 0.5 m) que gerem cargas eletrostáticas fortes.

Especificação básica, posição 8, 9 = x6

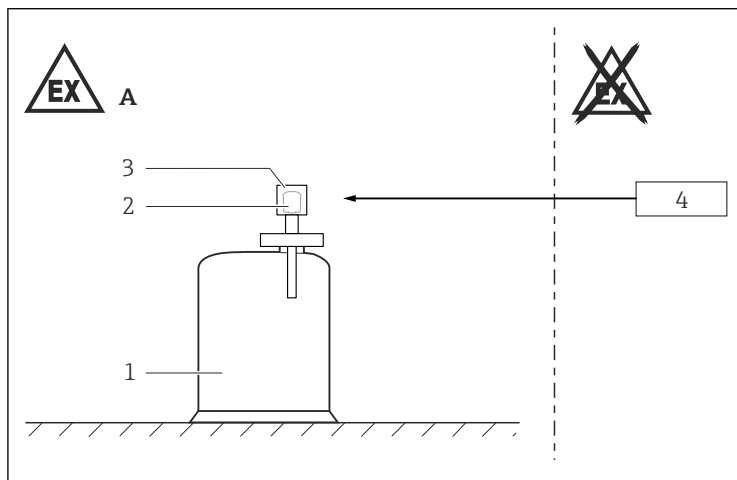
Tampas com janela de vidro não permitidas.

Especificação básica, posição 8, 9 = x5, x7

Evite faíscas causadas por impacto e atrito.

Instruções de segurança: Instalação

Especificação básica, posição 7 = D, 5, 6, 7, 8



A0034474

1

A Zona 0

1 Tanque; Zona 0

2 Unidade eletrônica

3 Invólucro

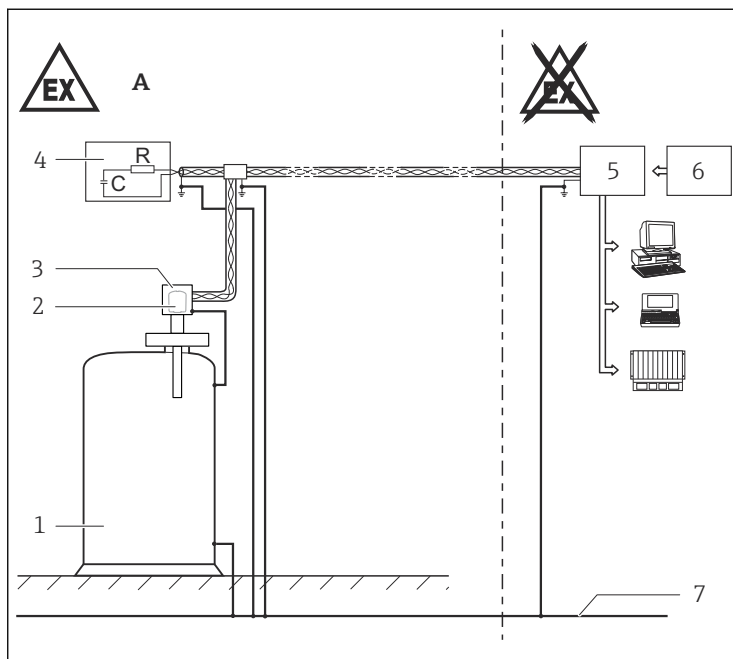
4 Especificação básica, posição 7 = 5, 6, 7, 8:

Unidades de fonte de alimentação intrinsecamente seguras associadas

Especificação básica, posição 7 = D:

Apenas a unidade de fonte de alimentação intrinsecamente segura associada
FML621 da Endress+Hauser

Especificação básica, posição 7 = A



A0034492

2

- A Zona 0
 1 Tanque; Zona 0
 2 Unidade eletrônica
 3 Invólucro
 4 Resistor de terminação permitido Ex ia IIC
 5 Equipamento associado certificado
 6 Fonte de alimentação
 7 Equalização de potencial

- Conecte o equipamento usando entradas para fios e cabos adequadas do tipo de proteção "Segurança intrínseca (Ex i)".
- Temperatura de operação contínua do cabo de conexão: $\geq T_a + 5 \text{ K}$.
- Faça o que segue para conseguir o grau de proteção IP66/67:
 - Aparafuse bem a tampa.
 - Monte corretamente a entrada para cabo.
- Lacre os prensa-cabos de entrada não usados com conectores de vedação que correspondam ao tipo de proteção.
- Observe as normas pertinentes quando interconectar circuitos intrinsecamente seguros.

- Conexão de equipamentos PROFIBUS intrinsecamente seguros: 10 equipamentos.
- Observe as condições máximas do processo de acordo com as Instruções de operação do fabricante.
- Em meios com altas temperaturas, observe a capacidade da carga de pressão do flange como um fator de temperatura.
- Instale o equipamento para evitar danos mecânicos ou atrito durante a aplicação. Dê atenção especial às condições de fluxo e às conexões do tanque.
- Apoie o tubo de extensão do equipamento se uma carga dinâmica estiver prevista.

Acessório: luva deslizante

A luva corrediça pode ser usada para uma configuração contínua do ponto de comutação (consulte Instruções de operação).

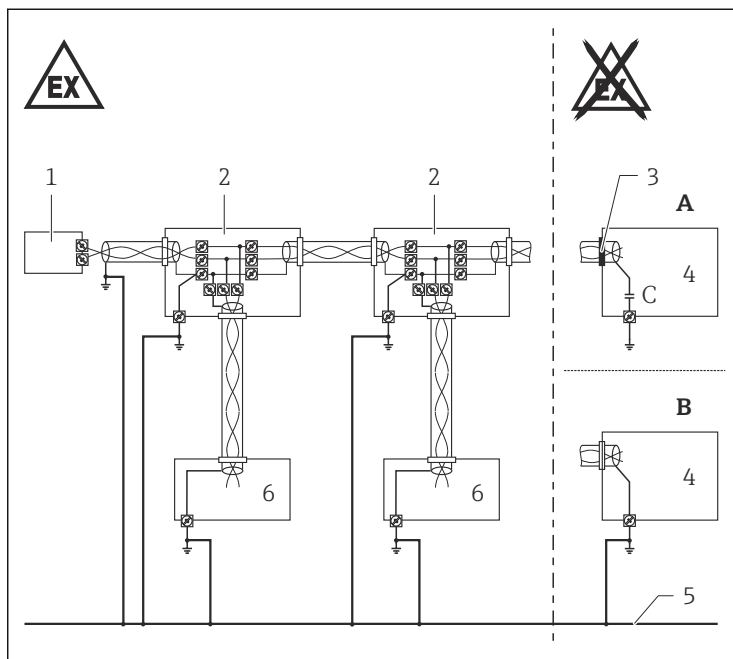
Segurança intrínseca

- O equipamento só é adequado ser conectado a equipamentos intrinsecamente seguros com proteção contra explosão Ex ia.
- O circuito de alimentação da entrada intrinsecamente segura do equipamento é isolado do aterramento. A força dielétrica é pelo menos 500 V_{rms}.

Equalização potencial

- Integre o equipamento à equalização potencial local.
- Aterramento da tela, veja figura a seguir.

Especificação básica, posição 7 = A



A0022352

3

- A Versão 1: utilize capacitores pequenos (por ex. 1 nF, 1 500 V força dielétrica, cerâmica). A capacitância total conectada à tela não deve exceder 10 nF.
- B Versão 2
- 1 Resistor de terminação
- 2 Distribuidor/T box
- 3 Tela isolada
- 4 Unidade de fornecimento/Acoplador de segmento
- 5 Equalização potencial (garantido em alto grau)
- 6 Equipamento de campo

Tabelas de temperatura

Observações da descrição



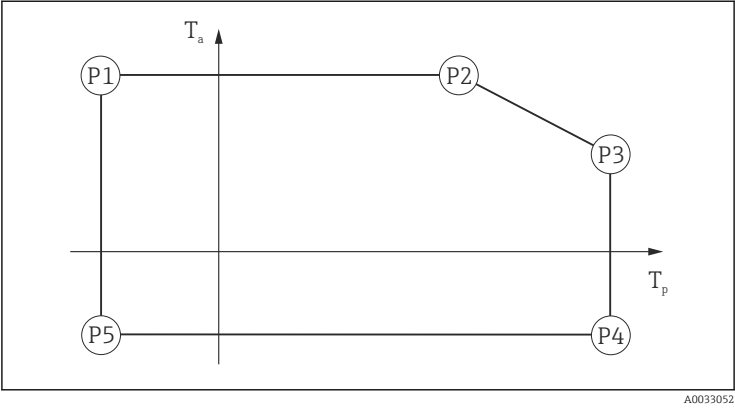
A não ser que indicado de outra forma, as posições sempre se referem à especificação básica.

1ª coluna: posição 5, 6 = Ax, Bx, ...

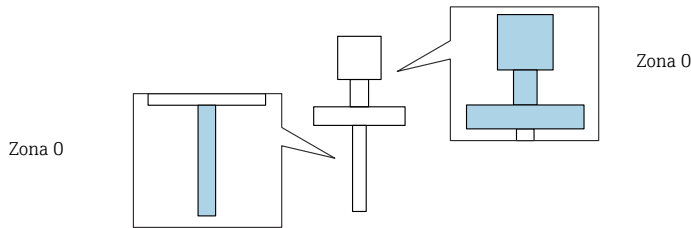
2ª coluna: Classes de temperatura T6 (85 °C) a T1 (450 °C)

Colunas P1 a P5: Posição (valor da temperatura) nos eixos da redução

- T_a: Temperatura ambiente em °C
- T_p: Temperatura do processo em °C

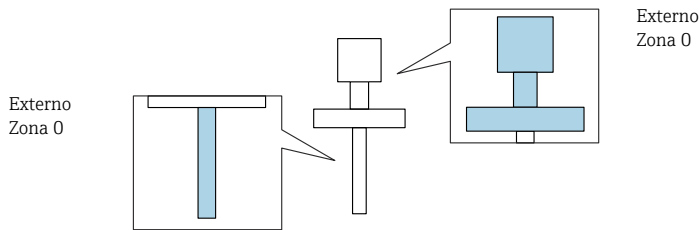


Zona 0



		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

Zona esterna 0



Posição 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: Lx, 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) Apenas em conexão com a posição 8, 9 = x6

Posição 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: Ix, 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) Apenas em conexão com a posição 8, 9 = x6

Dados de conexão *Especificação básica, posição 7 = D, 5, 6, 7, 8*

Unidade de fonte de alimentação intrinsecamente segura associada com capacidade máx. de especificações elétricas abaixo dos valores característicos das unidades eletrônicas

<i>Especificação básica, posição 7</i>	Fonte de alimentação
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	$U_i = 16\text{ V}$ $I_i = 52\text{ mA}$ $P_i = 170\text{ mW}$ $L_i = 0$ $C_i = 30\text{ nF}$

Apenas a unidade de fonte de alimentação intrinsecamente segura associada FML621 da Endress+Hauser

<i>Especificação básica, posição 7</i>	Fonte de alimentação
D	$U_i = 27.6\text{ V}$ $I_i = 93\text{ mA}$ $P_i = 640\text{ mW}$ $L_i = 0.133\text{ mH}$ $C_i = 2\text{ nF}$

Especificação básica, posição 7 = A

Fieldbus intrinsecamente seguro certificado (PROFIBUS PA), de acordo com o FISCO Modell, com os seguintes valores máximos

<i>Especificação básica, posição 7</i>	Fonte de alimentação
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 intrinsecamente seguro certificado com os seguintes valores máximos

<i>Especificação básica, posição 7</i>	Fonte de alimentação
A	$U_i = 24\text{ V}$ $I_i = 250\text{ mA}$ $P_i = 1.2\text{ W}$ $L_i \leq 10\text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 2.7\text{ nF}$



71541440

www.addresses.endress.com
