

Instruções de segurança

Liquicap M

FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

Ex ia IIC T6 Ga / Ex db [ia] IIC T6 Gb



Liquicap M FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

Sumário

Sobre este documento	4
Documentação associada	4
Documentação adicional	4
Certificados do fabricante	4
Endereço do fabricante	4
Código de pedido estendido	4
Instruções de segurança: Geral	8
Instruções de segurança: Condições especiais	8
Instruções de segurança: Instalação	9
Instruções de segurança: Juntas Ex d	11
Instruções de segurança: Separação de zona Zona 0, Zona 1	12
Instruções de segurança: Zona 20, Zona 21	12
Tabelas de temperatura	12
Dados de conexão	13

Sobre este documento

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

Documentação associada

Este documento é parte integrante destas Instruções de operação:

- BA01978F/00, BA01989F/00 (FMI51)
- BA01986F/00, BA02021F/00 (FMI52)
- BA00299F/00 (FTI51, FTI52)

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**Certificado de conformidade**

Número do certificado:

TÜV 13.0894 X

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

- ABNT NBR IEC 60079-0:2020
- ABNT NBR IEC 60079-1:2016
- ABNT NBR IEC 60079-11:2013
- ABNT NBR IEC 60079-26:2016

Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemanha
Fone: +49 7622 28-0

Endereço da fábrica: veja etiqueta de identificação.

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

FMI5x, FTI5x	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Tipo do equipamento)</i>		<i>(Especificações básicas)</i>		<i>(Especificações opcionais)</i>

* = 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: Liquicap 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

FMI51, FMI52

Especificações básicas

Posição 1 (Aprovação)		
Opção selecionada		Descrição
FMI5x	8	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga / Ex db [ia] IIC T6 Gb

Posição 7 (Componentes eletrônicos, Saída)		
Opção selecionada		Descrição
FMI5x	A	FEI50H; 4-20mA HART + display
	B	FEI50H; 4-20mA HART

Posição 8 (Invólucro)		
Opção selecionada		Descrição
FMI5x	5	T13 Alu IP66 NEMA4X + vedação da sonda à prova de gás + compartimento de conexão separado

Posição 9 (Entrada para cabo)		
Opção selecionada		Descrição
FMI5x	A	Prensa-cabo M20 (EEx d > rosca M20)
	B	Rosca G1/2 ¹⁾
	C	Rosca NPT1/2
	D	Rosca NPT3/4

1) Redução M20x1.5 para G1/2 inclusa

Especificações opcionais

Nenhuma opção específica para áreas classificadas está disponível.



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

FTI51, FTI52

Especificações básicas

Posição 1 (Aprovação)		
Opção selecionada		Descrição
FTI5x	8	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga / Ex db [ia] IIC T6 Gb

Posição 7 (Componentes eletrônicos, Saída)		
Opção selecionada		Descrição
FTI5x	1	FEI51; 2 fios 19-253 Vca
	2	FEI52; 3 fios PNP 10-55 Vcc
	4	FEI54; relé DPDT, 19-253 Vca, 19-55 Vcc
	5	FEI55; 8/16 mA, 11-35 Vcc

Posição 8 (Invólucro)		
Opção selecionada		Descrição
FTI5x	4	F13 Alumínio IP66 NEMA4X + vedação da sonda à prova de gás
	5	T13 Alu IP66 NEMA4X + vedação da sonda à prova de gás + compartimento de conexão separado
	6	F27 316L IP66/67 NEMA6P + vedação da sonda à prova de gás

Posição 9 (Entrada para cabo)		
Opção selecionada		Descrição
FMI5x	A	Prensa-cabo M20 (EEx d > rosca M20)
	B	Rosca G1/2 ¹⁾
	C	Rosca NPT1/2
	D	Rosca NPT3/4

1) Redução M20x1.5 para G1/2 inclusa

Especificações opcionais

Nenhuma opção específica para áreas classificadas está disponível.

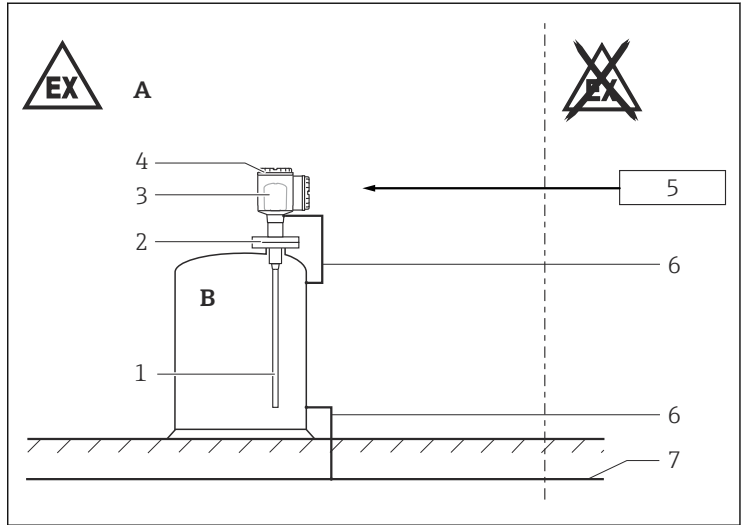
Instruções de segurança: Geral

- 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)
- Modificações ao equipamento podem afetar a proteção contra explosão e devem ser executadas por colaboradores autorizados a realizarem tal tarefa pela Endress+Hauser.

Instruções de segurança: Condições especiais

- Evite faíscas causadas por impacto e atrito.
- No caso de conexões de processo feitas de material polimérico ou com revestimentos poliméricos, evite a carga eletrostática das superfícies do plástico.
- 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.
- Os sensores podem ser instalados na parede limite entre a Zona 0 e a área menos perigosa da Zona 1. Nessa configuração, a conexão do processo é instalada na Zona 0, enquanto o invólucro do sensor é instalado na Zona 1.
- Especificação do material do elemento de separação: >10 mm alimentação pelo vidro, borda com >1 mm aço inoxidável.

Instruções de segurança: Instalação



A0032137

1

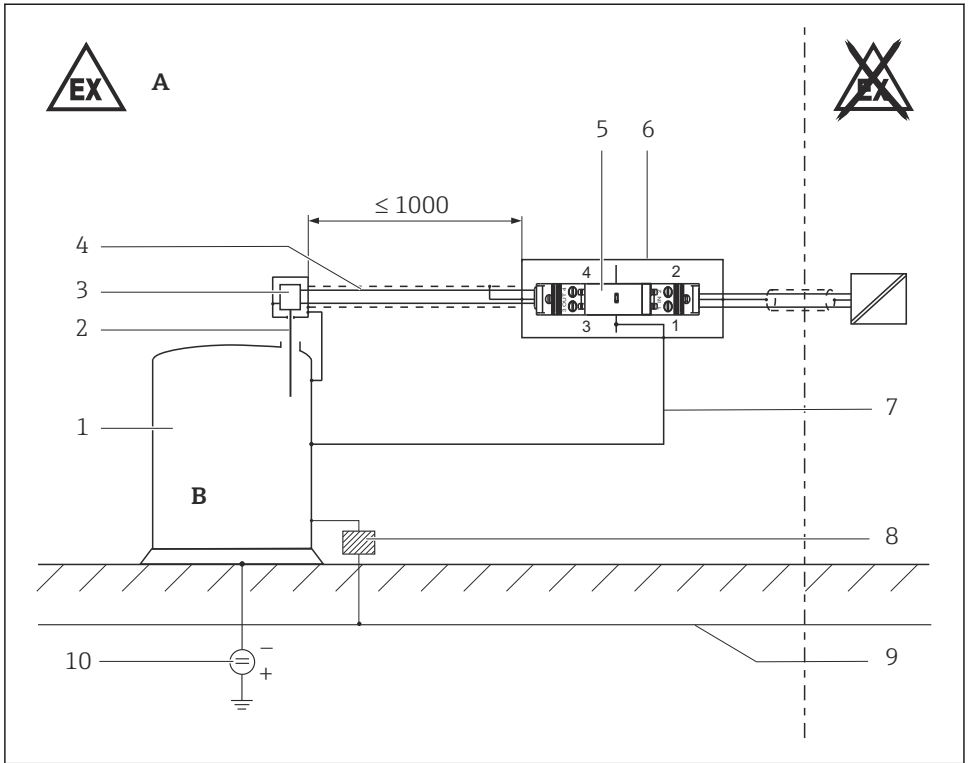
- A Zona 1
 B Zona 0, [Ex ia]
 1 Sondas de haste flexível ou rígida
 2 Divisão de zona
 3 Unidade eletrônica
 4 Invólucro
 5 Equipamento associado certificado
 6 Linha de equalização potencial
 7 Equalização de potencial

- Instale o equipamento para evitar danos mecânicos ou atrito durante a aplicação. Dê atenção especial às condições de fluxo e às conexões do tanque.
- Em atmosferas potencialmente explosivas:
 - Não desconecte a conexão elétrica do circuito da fonte de alimentação quando estiver energizado.
 - Não abra a tampa do compartimento de conexão nem a tampa do compartimento eletrônico quando estiverem energizados.
 - Use apenas entradas para cabo certificadas e adequadas à aplicação. Observe as regulamentações e os padrões nacionais. Da mesma forma, o terminal da conexão não inclui nenhuma fonte de ignição.
 - Ao operar o invólucro do transmissor em uma temperatura ambiente abaixo de -20°C , use os cabos apropriados e entradas para cabo permitidos para esta aplicação.
 - Quando estiver conectando através de uma entrada para conduíte aprovada para este propósito, monte a unidade de vedação associada diretamente no gabinete.

- Lacre os prensa-cabos de entrada não usados com conectores de vedação que correspondam ao tipo de proteção. O conector de vedação de transporte plástico não corresponde a essa exigência e, portanto, deve ser substituído durante a instalação.
- Antes da operação:
 - Aparafuse a tampa toda.
 - Aperte a braçadeira de fixação da tampa.
- 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.
- Para manter o grau de proteção do gabinete IP66/68:
 - Aparafuse bem a tampa.
 - Monte corretamente a entrada para cabo.
- Se for esperada uma carga dinâmica: Sondas fixadas mecanicamente que são mais que 3 m.
- Sondas de nível com tubos de aterramento: Adequadas para uso em Grupo IIC, IIB, IIA.
- Sondas de nível sem tubos de aterramento: Adequadas para uso em Grupo IIC, IIB, IIA, se for evitada a carga eletrostática da sonda. Designação do equipamento com sinal de aviso: "Evite carga eletrostática".

Proteção contra sobretensão

Para instalações que exijam proteção contra sobretensão para cumprir com as regulamentações ou padrões nacionais, instale o equipamento usando a proteção contra sobretensão (ex. HAW56x da Endress+Hauser).



A0032138

 2 *Dimensões em mm*

A *Zona 1*

B *Zona 0*

1 *Tanque*

2 *Sonda*

3 *Unidade eletrônica*

4 *p.ex. mangueira de metal, tubo de metal*

5 *Proteção contra sobretensão, p.ex. HAW56xZ*

6 *Aterramento através de trilho de perfil alto ou 51003750 gabinete de proteção metálica*

7 *Linha de equalização de potencial $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$*

8 *Isolamento (opcional)*

9 *Equalização de potencial*

10 *Proteção catódica (Tensão do objeto $\leq 24 \text{ V}$), (opcional)*

**Instruções de
segurança:
Juntas Ex d**

- Se necessário ou em caso de dúvidas: peça ao fabricante para fornecer as especificações.
- Juntas à prova de chamas não são previstas para ser reparadas.

Instruções de segurança:**Separação de zona
Zona 0, Zona 1**

- Separação de zona realizada pelas conexões de processo.
- Versões de conexão do processo:
 - Rosca
 - Flange
- Conexões de processo com rosca:
 - Passo da rosca $\geq 0,7$
 - Contato da rosca ≥ 5 voltas
 - Profundidade de aparafusamento ≥ 8 mm
- Garanta a instalação com estanqueidade de gás das conexões de processo.
- Após a instalação e a conexão da sonda, é essencial garantir a estanqueidade na conexão de processo do IP67.
- O operador da fábrica é responsável por garantir a vedação nas proximidades da conexão de processo.

Instruções de segurança:**Zona 20, Zona 21**

- Não abrir em uma atmosfera de pó potencialmente explosivo.
- Evite carga eletrostática no cabo do sensor (por exemplo, não esfregue quando seco e instale a vazão de enchimento na parte externa).

Tabelas de temperatura

Faixa de temperatura ambiente permitida no invólucro dos componentes eletrônicos:

$$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$$

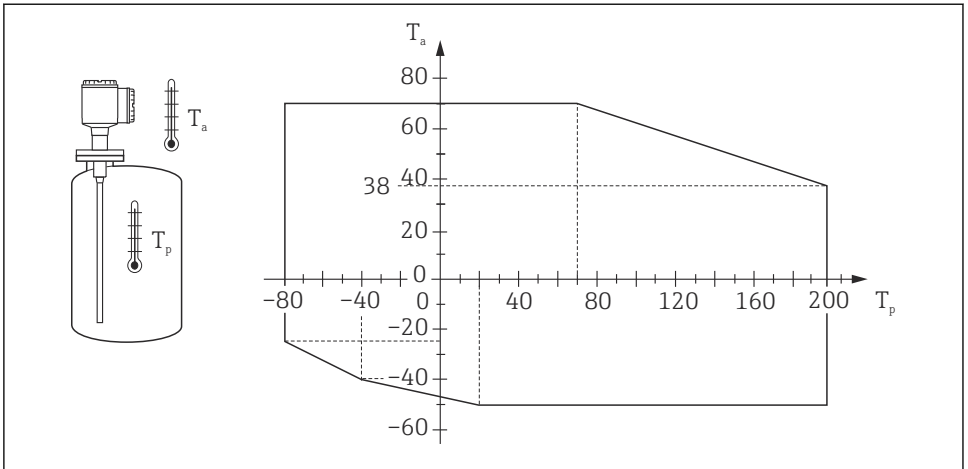
Observe as informações nas tabelas de temperatura.

Equipamento tipo FMI51, FMI52

Especificação básica, posição 7	Classe de temperatura	Temperatura ambiente T_a (ambiente): invólucro	Temperatura do processo T_p (processo)
A, B	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	$-80\text{ °C} \leq T_p \leq +200\text{ °C}$
	T4/T3	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	

Equipamento tipo FTI51, FTI52

Especificação básica, posição 7	Classe de temperatura	Temperatura ambiente T_a (ambiente): invólucro	Temperatura do processo T_p (processo)
1, 2, 4	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	$-80\text{ °C} \leq T_p \leq +200\text{ °C}$
	T4/T3	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	
5	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	$-80\text{ °C} \leq T_p \leq +200\text{ °C}$
	T4/T3	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	



A0047018

3

 T_a Temperatura ambiente em °C T_p Temperatura do processo em °C**Dados de conexão**

Equipamento tipo FMI51, FMI52

Especificação básica, posição 7	Dados elétricos
A, B	$U \leq 30 V_{DC}$ $P \leq 1 W$

Equipamento tipo FTI51, FTI52

Especificação básica, posição 7	Fonte de alimentação	Circuito do relé
1	19 para 253 V _{AC}	-
2	10 para 55 V _{DC}	-
4	19 para 253 V _{AC}	253 V _{AC} / 4 A 1500 VA / cos φ = 1 750 VA / cos φ > 0,7
	19 para 55 V _{DC}	30 V _{DC} / 4 A 125 V _{DC} / 0.2 A

Especificação básica, posição 7	Dados elétricos
5	$U \leq 35 V_{DC}$ $P \leq 1 W$



71570298

www.addresses.endress.com
