

Instruções de segurança

Liquiphant FTL43, FTL60

Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb

Ex ia IIC T4...T1 Gb

Ex ia IIIB T135 °C Da/Db

Ex ia IIIB T135 °C Db

Segurança



Liquiphant FTL43, FTL60

Sumário

Sobre este documento 4

Documentação associada 4

Documentação adicional 4

Notas gerais: Aprovação combinada 4

Certificados e declarações 5

Endereço do fabricante 5

Código de pedido estendido 5

Instruções de segurança: Geral 7

Instruções de segurança: Condições específicas de uso 8

Instruções de segurança: Instalação 9

Instruções de segurança: Separação de zonas Zona 0, Zona 1,
Zona 20, Zona 21 10

Tabelas de temperatura 10

Dados de conexão 14

Sobre este documento

 O número do documento dessas Instruções de segurança (XA) devem corresponder com as informações na etiqueta de identificação.

Documentação associada

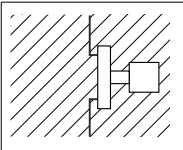
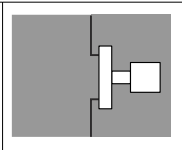
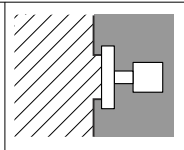
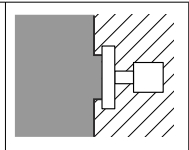
Toda a documentação está disponível na Internet:
www.endress.com/Deviceviewer
(digite o número de série da etiqueta de identificação).
Para comissionar o equipamento, observe as instruções de operação relativas ao equipamento:

- FTL43: BA02308F
- FTL60: BA02355F

Documentação adicional

Brochura sobre proteção contra explosão: CP00021Z
O folheto de proteção contra explosão está disponível na Internet:
www.endress.com/Downloads

Notas gerais:
Aprovação combinada

							
Ex ia IIC		Ex ia IIIB		Ex ia IIC		Ex ia IIIB	
Zona 0 ou Zona 1	Zona 1	Zona 20 ou Zona 21	Zona 21	Zona 0 ou Zona 1	Zona 21	Zona 20 ou Zona 21	Zona 1

O equipamento é projetado para operação em atmosfera de gás explosivo ou poeira explosiva, conforme mostrado no desenho acima. No caso de gases potencialmente explosivos e misturas com poeira ocorrendo simultaneamente: adequação requer avaliação adicional.

 Uma mudança sequencial entre as proteções contra explosões de gás e poeira é possível somente se:

- Um período com atmosfera não-explosiva for realizado durante a transição ou
- Forem feitas verificações especiais, que não são cobertas pelo certificado

Certificados e declarações

Certificado de conformidade

Número do certificado:
Produção Maulburg, Alemanha
TÜV 25.2432 X
Produção Itatiba, Brasil
TÜV 25.2434 X
Produção Greenwood, Indiana, EUA
TÜV 25.2433 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 60079-11:2013
- ABNT NBR IEC 60079-26:2022

Endereço do fabricante

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

FTL43, FTL60	–	*****	+	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

-  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

FTL43, FTL60

Especificações básicas

Posição 1, 2 (Aprovação)		
Opção selecionada		Descrição
FTL43	MK	INMETRO Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb
FTL60		INMETRO Ex ia IIC T4...T1 Gb
		INMETRO Ex ia IIIB T135 °C Da/Db
		INMETRO Ex ia IIIB T135 °C Db

Posição 3, 4 (Saída)		
Opção selecionada		Descrição
FTL43	BA	2 fios, 8/16 mA HART
FTL60		

Posição 9 (Refinamento da superfície)		
Opção selecionada		Descrição
FTL43	A ¹⁾	Ra <1.5 µm (59 µin) padrão
	B ²⁾	Ra <0.76 µm (30 µin) higiênico
	D	Ra higiênico <0.3 µm (12 µin) mecanicamente polido
	E	Ra higiênico <0.38 µm (15 µin) eletropolido
FTL60	A ¹⁾	Ra <3.2 µm (126 µin) padrão

- 1) É adequado também para separação de zonas para o nível de proteção de equipamentos (EPL) Da/Gb ou Ga/Db.
- 2) Não adequado para separação de zonas.

Especificações opcionais

ID Mx (Design do sensor)		
Opção selecionada		Descrição
FTL43	MR	Separador de temperatura
FTL60	MS	Alimentação estanque à pressão (Segunda linha de defesa)

Instruções de
segurança: Geral

- O equipamento foi projetado para uso em atmosferas explosivas conforme definido no escopo do IEC 60079-0 ou nas normais 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.
- Equipamentos adequados para separação de zonas (marcados Ga/Gb ou Da/Db) são sempre adequados para instalação na zona meno crítica (Gb ou Db). Devido à limitação de espaço, a marcação correspondente pode não estar indicada na etiqueta de identificação.
- Em conformidade com a instalação e as Instruções de segurança nas Instruções de Operação.
- Os colaboradores devem atender as seguintes condições para montagem, instalação elétrica, comissionamento e manutenção do equipamento:
 - Serem adequadamente qualificados para os papeis 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)
- Alterações 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
específicas de uso**

- 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.
- 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.
- A conexão de processo do equipamento deve ser instalada de forma a garantir uma união suficientemente apertada (IP66/67).
- Aplicações em que a temperatura do processo excede os limites máximos de temperatura de superfície exigidos: o risco de ignição causado por superfícies quentes nas peças de conexão do equipamento com o processo deve ser levado em consideração.
- É essencial que o equipamento use uma fonte de alimentação galvanicamente isolada do aterramento.
- Ao usar uma barreira intrinsecamente segura, a barreira deve estar conectada ao mesmo aterramento que o equipamento.
- Consulte as tabelas de temperatura para vários ambientes e as faixas de temperatura do processo.

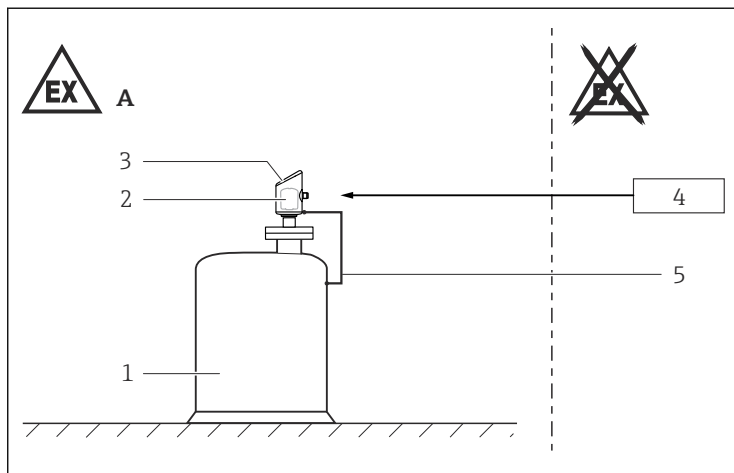
Grupo de equipamento III, Aplicação em área com poeira

No caso de meios fortemente abrasivos ou corrosivos: Proteja adicionalmente a superfície úmida do sensor para evitar a abrasão da parede de separação de zonas.

Invólucro da eletrônica com display (LCD ou LED)

Não utilizar em áreas com atmosfera com poeira móvel.

Instruções de segurança: Instalação



A0058127

- A Zona 1, Zona 21
 1 Tanque; Zona 0, Zona 1, Zona 20, Zona 21
 2 Unidade eletrônica
 3 Invólucro
 4 Unidades de fonte de alimentação intrinsecamente seguras associadas
 5 Aterramento local

- Temperatura de operação contínua do cabo de conexão: $\geq T_a + 20 \text{ K}$.
- Observe as normas pertinentes quando interconectar circuitos intrinsecamente seguros.
- Observe as condições máximas do processo de acordo com as Instruções de operação do fabricante.
- Instale o equipamento para evitar danos mecânicos ou atrito durante a aplicação. Dê atenção especial às condições de fluxo e às conexões do tanque.
- Faça o que segue para conseguir o grau de proteção IP66/68:
 - Selecione um cabo/conector adequado.
 - Instale o cabo/conector corretamente.
- Os cabos/conectores fornecidos estão em conformidade com os requisitos do tipo de proteção marcado na etiqueta de identificação.
- Apoie o tubo de extensão do equipamento se uma carga dinâmica estiver prevista.

Bucha deslizante de alta pressão auxiliar

A bucha deslizante de alta pressão pode ser usada para ajuste contínuo do ponto de troca e é adequada para a divisão de zona se montado corretamente (consulte as Instruções de operação).

Segurança intrínseca

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.
- Se o equipamento não for aterrado diretamente através da conexão do processo, forneça um aterramento separado.

Instruções de segurança:

Separação de zonas Zona 0, Zona 1, Zona 20, Zona 21

Tipo de equipamento FTL43, FTL60 com especificação básica, posição 9 = A

A parede da zona de separação do equipamento é feita de aço inoxidável ou liga de alta resistência à corrosão de espessura ≥ 1 mm.

Tipo de equipamento FTL43 com especificação básica, posição 9 = D, E

- A parede divisória da zona do equipamento é feita de aço inoxidável ou de uma liga altamente resistente à corrosão com espessura de 0.2 para 1 mm.
- A sonda não pode estar sujeita a meios abrasivos ou corrosivos que possam afetar negativamente a partição para a separação de zonas.

Tabelas de temperatura

Ex ia IIC



- As faixas de temperatura ambiente e de processo especificadas se referem exclusivamente à proteção contra explosão e não devem ser excedidas. Faixas de temperatura ambiente operacionalmente permitidas podem ser restritas dependendo da versão. Consulte as Instruções de Operação.
- Não exceda a temperatura ambiente máx. no invólucro.

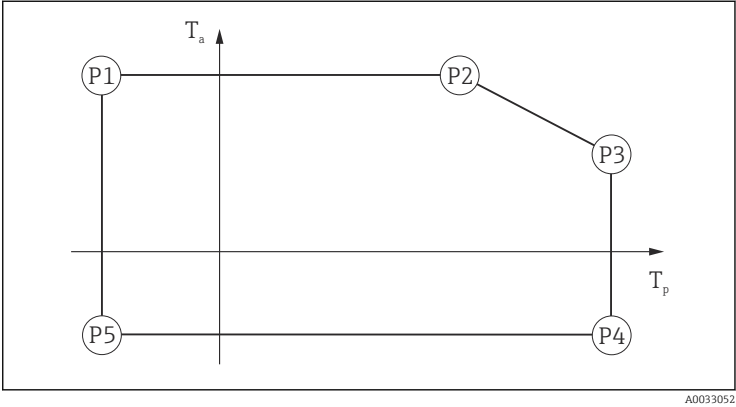
Observações da descrição

1ª Coluna: classes de temperatura T4 (135 °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

Exemplo de diagramas de possíveis reduções



Sem especificação opcional, ID Mx = MR, MS

	P1		P2		P3		P4		P5	
	Tp	Ta	Tp	Ta	Tp	Ta	Tp	Ta	Tp	Ta
T4	-40	70	80	70	125	50	125	-40	-40	-40
T3...T1	-40	70	80	70	140	40	150	-40	-40	-40
	-40	70	80	70	150	30	150	-40	-40	-40

Com especificação opcional, ID Mx = MR, MS

	P1		P2		P3		P4		P5	
	Tp	Ta	Tp	Ta	Tp	Ta	Tp	Ta	Tp	Ta
T4	-40	70	80	70	125	60	125	-40	-40	-40
T3...T1	-40	70	80	70	150	60	150	-40	-40	-40

Ex ia IIIB



- A temperatura da superfície especificada leva em consideração todas as influências diretas de calor do calor do processo e autoaquecimento no invólucro.
- As faixas de temperatura ambiente e de processo especificadas se referem exclusivamente à proteção contra explosão e não devem ser excedidas. Faixas de temperatura ambiente operacionalmente permitidas podem ser restritas dependendo da versão. Consulte as Instruções de Operação.
- Não exceda a temperatura ambiente máx. no invólucro.

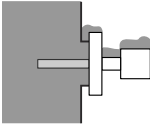
Para informações detalhadas, consulte as Informações Técnicas.

 Tipo de proteção do gabinete: IP66/68

Ex ia IIIB T135 °C Da/Db

Temperatura (máxima) da superfície	Faixa de temperatura do processo	Faixa de temperatura ambiente
T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +70\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

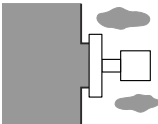
Condições ambiente permitidas

Processo Zona 20		Invólucro Zona 21
Submersão contínua em poeira		Acumulação de poeira ou atmosfera de poeira explosiva temporária

Com especificação opcional, ID Mx = MR, MS

Temperatura (máxima) da superfície	Faixa de temperatura do processo	Faixa de temperatura ambiente
T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +70\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Condições ambiente permitidas

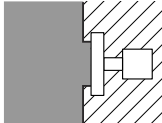
Processo Zona 20		Invólucro Zona 21
Submersão contínua em poeira		Atmosfera de pó explosivo temporário

Ex ia IIIB T135 °C Da/Ex ia IIC T4...T1 Gb

 Somente em conexão com especificação básica, posição 9 = A

Temperatura (máxima) da superfície	Faixa de temperatura do processo	Faixa de temperatura ambiente
EPL Ga: T4 EPL Db: T135 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +100 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C

Condições ambiente permitidas

Processo Zona 20	Invólucro Zona 1
Submersão contínua em poeira 	Atmosfera de gás explosivo

Ex ia IIC T4...T1 Ga/Ex ia IIIB T135 °C Db

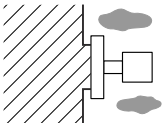
 Somente em conexão com especificação básica, posição 9 = A

Temperatura (máxima) da superfície	Faixa de temperatura do processo	Faixa de temperatura ambiente
EPL Ga: T4 EPL Db: T135 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +70 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C

Com especificação opcional, ID Mx = MR, MS

Temperatura (máxima) da superfície	Faixa de temperatura do processo	Faixa de temperatura ambiente
EPL Ga: T4 EPL Db: T135 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +125 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +40 °C
	-40 °C ≤ T _p ≤ +70 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C

Condições ambiente permitidas

Processo Zona 0	Invólucro Zona 21
Atmosfera de gás explosivo 	Atmosfera de pó explosivo temporário

Dados de conexão Ex ia IIC

Parâmetro da entidade
U _i = 30 V I _i = 100 mA P _i = 700 mW C _i = 15 nF L _i = 0.69 mH

Ex ia IIIB

Parâmetro da entidade
U _i = 30 V I _i = 100 mA P _i = 650 mW C _i = 15 nF L _i = 0.69 mH



71712998

www.addresses.endress.com
