

Instruções de segurança

Liquiphant FTL64

4-20 mA HART

Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb

Ex db ia IIC T6...T1 Gb

Segurança



Liquiphant FTL64

4-20 mA HART

Sumário

Sobre este documento	4
Documentação associada	4
Documentação adicional	4
Certificados e declarações	4
Titular do certificado	4
Código de pedido estendido	4
Instruções de segurança: Geral	8
Instruções de segurança: Condições especiais	8
Instruções de segurança: Instalação	10
Instruções de segurança: Zona 0	11
Instruções de segurança: Separação de zona Zona 0, Zona 1	11
Proteção contra explosão com isolamento térmico	12
Tabelas de temperatura	13
Dados de conexão	14

Sobre este documento

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

Documentação associada

Para comissionar o equipamento, observe as instruções de operação relativas ao equipamento:

BA02215F

Documentação adicional

Brochura sobre proteção contra explosão: CP00021Z

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 e declarações**Certificado de conformidade**

Número do certificado:

Produção Maulburg, Alemanha
TÜV 23.0087 X

Produção Itatiba, Brasil
TÜV 23.0086 X

Produção Greenwood, Indiana, EUA
TÜV 23.0088 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
- IEC 60079-26:2021

Titular do certificado

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

FTL64	-	*****	+	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: 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

FTL64

Especificações básicas

Posição 1, 2 (Aprovação)		
Opção selecionada		Descrição
FTL64	MB	INMETRO Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb INMETRO Ex db ia IIC T6...T1 Gb

Posição 3, 4 (Saída)		
Opção selecionada		Descrição
FTL64	BA	FEL60H, 2 fios 4...20 mA HART+botão de teste

Posição 5 (Display, Operação)		
Opção selecionada		Descrição
FTL64	A	Sem; comutar
	E	Display gráfico com controle por toque
	F	Display gráfico com controle por toque+Bluetooth

Posição 6 (Invólucro, Material)		
Opção selecionada		Descrição
FTL64	B	Compartimento único; Alu, revestido
	M	Compartimento duplo em formato de L; alu, revestido
	N	Compartimento duplo em formato de L; 316L

Posição 7 (Conexão elétrica)		
Opção selecionada		Descrição
FTL64	A	Prensa-cabos M20, plástico, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	B	Prensa-cabos M20, latão niquelado, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	C	Prensa-cabos M20, 316L, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	F	Rosca M20, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	G	Rosca G1/2, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	H	Rosca NPT1/2, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	M	Conector M12, IP66/67 NEMA tipo 4X/6P

Posição 8 (Aplicação)		
Opção selecionada		Descrição
FTL64	D	Processo máx. 280°C/536°F, máx. 100 bar
	E	Processo máx. 230°C/446°F, máx. 100 bar
	R	Processo máx. 230°C/446°F, máx. 40 bar (PFA)
	9	Versão especial: processo máx. 300°C/572°F, máx. 100 bar

Posição 9 (Refinamento da superfície)		
Opção selecionada		Descrição
FTL64	A	Padrão Ra<3,2um/126uin
	R	Revestimento PFA (condutivo)

Especificações opcionais

ID Jx, Kx (Teste, Certificado, Declaração)		
Opção selecionada		Descrição
FTL64	JL	Temperatura ambiente -50 °C/-58 °F
	JN	Temperatura ambiente -52°C/-62°F

ID Nx, Ox (Acessório montado)		
Opção selecionada		Descrição
FTL64	NA ¹⁾	Proteção contra sobretensão

1) Apenas em conexão com a posição 6 = M, N

ID Px, Rx (Acompanha acessório)		
Opção selecionada		Descrição
FTL64	PA ¹⁾	Tampa de proteção contra tempo, 316 L
	PB ²⁾	Tampa de proteção contra tempo, plástico

1) Apenas em conexão com a posição 6 = M, N


2) Apenas em conexão com a posição 6 = B

**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 menos crítica (Gb ou Db). Devido à limitação de espaço, a marcação correspondente pode não estar indicada na etiqueta de identificação.
- 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
- Em conformidade com a instalação e as Instruções de segurança nas Instruções de Operação.
- 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.
- 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 especiais**

Faixa de temperatura ambiente permitida no invólucro dos componentes eletrônicos:
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

- 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 de limitações: →  13, "Tabelas de temperaturas".
- 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.

Especificação opcional, ID Px, Rx = PA

Conecte a tampa de proteção contra tempo no local de equalização de potencial.

Especificação opcional, ID Px, Rx = PB

Evitar carga eletrostática da tampa de proteção contra tempo (por exemplo, atrito, limpeza, manutenção, vazão média forte).

Grupo de equipamento IIC

Especificação básica, posição 9 = R

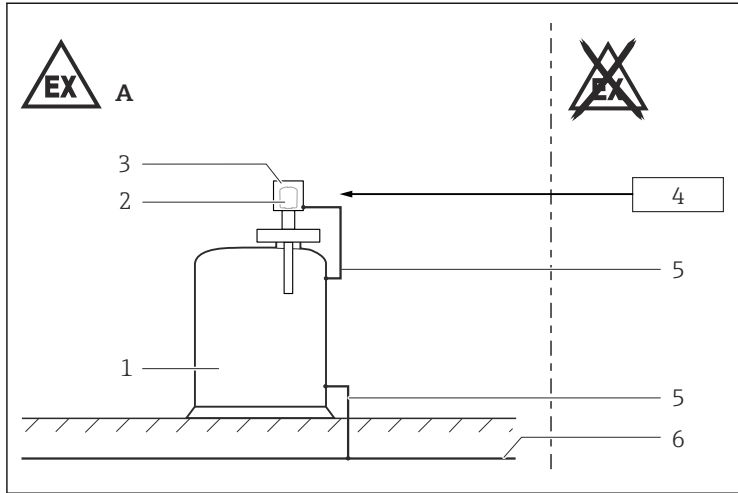
Devido à resistência da superfície $1 \text{ G}\Omega$ ($|R|$ PFA-condutor), essa cobertura é adequada sem restrições.

Tipo de proteção Ex db

A parte de alta temperatura do equipamento (garfo/tubo/conexão de processo/espaçador de temperatura) é projetada no tipo de proteção Ex db e possui uma conexão Ex ia para unidades eletrônicas.

A instalação nos terminais do equipamento deve sempre ser realizada no tipo de proteção Ex i.

Instruções de segurança: Instalação



A0025536

1

- A Zona 1
 1 Tanque; Zona 0, Zona 1
 2 Unidade eletrônica
 3 Invólucro
 4 Unidades de fonte de alimentação intrinsecamente seguras associadas
 5 Linha de equalização potencial
 6 Equalização potencial local

- Após alinhar (girando) o gabinete, reaperte o parafuso de fixação.
- Quando o equipamento está conectado a circuitos intrinsecamente seguros e certificados da categoria Ex ib para Grupos de Equipamentos IIC e IIB, o tipo de proteção muda para Ex ib IIC e Ex ib IIB.
- 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.
- 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.
- Use somente pelas de reposição originais da Endress+Hauser que sejam específicas para o equipamento.

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 equipamento só é adequado para conexão com equipamento intrinsecamente seguro e certificado com proteção contra explosão Ex ia / Ex ib.
- O circuito de alimentação da entrada intrinsecamente segura do equipamento é isolado do aterramento. A força dielétrica é pelo menos $500 V_{\text{rms}}$.

Especificação opcional, ID Nx, Ox = NA

O circuito de alimentação da entrada intrinsecamente segura do equipamento é isolado do aterramento. A força dielétrica é pelo menos $290 V_{\text{rms}}$.

Equalização potencial

Integre o equipamento à equalização potencial local.

Especificação opcional, ID Px, Rx = PA

Conecte a tampa de proteção contra tempo no local de equalização de potencial.

Instruções de segurança: Zona 0

Ao usar sob pressões não atmosféricas e temperaturas não atmosféricas: A parte do sensor do equipamento aprovado para a Zona 0 não causa riscos de ignição.

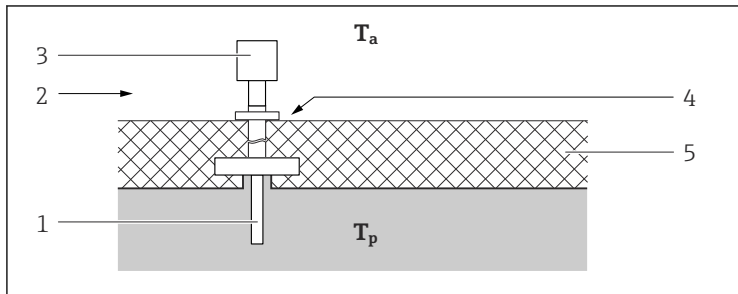
Instruções de segurança: Separação de zona Zona 0, Zona 1

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

Proteção contra explosão com isolamento térmico

Especificação básica, posição 8 = D, E, R, 9

- Observando a "diminuição de temperatura", o equipamento é adequado para temperaturas de processo de até 300 °C.
- Durante a operação, certifique-se de excluir o contato entre as superfícies quentes dos componentes e atmosferas potencialmente explosivas para além dos limites da classe de temperatura correspondente. Medidas adequadas: p.ex., isolamento térmico no contêiner e/ou tubos.
- A temperatura 85 °C especificada no ponto de referência não deve ser excedida.
- Para proteger os componentes eletrônicos, observe a temperatura ambiente especificada no invólucro dos componentes eletrônicos.



A0025541

2

- T_a Temperatura ambiente
 T_p Temperatura do processo
 1 Sensor
 2 Classe de temperatura, por ex. T6
 3 Invólucro
 4 Ponto de referência: máx. +85 °C
 5 Por ex. isolamento térmico

Tabelas de temperatura



- 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.



Especificação opcional, ID Jx, Kx = JL

Limite inferior da temperatura ambiente para proteção contra explosão muda para -50 °C .

Especificação opcional, ID Jx, Kx = JN

Limite inferior da temperatura ambiente para proteção contra explosão muda para -52 °C .

Especificação opcional, ID Px, Rx = PB

Ao usar a tampa de proteção contra intempéries: Reduza a temperatura ambiente admissível em 10 K.

Especificações básicas, Posição 8 = E, R

com especificação básica, posição 5 = A

Classe de temperatura	Faixa de temperatura do processo	Faixa de temperatura ambiente
T6	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +95\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T4	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +130\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$
T3	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +195\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
T2...T1	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +230\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

com especificação básica, posição 5 = E, F

Classe de temperatura	Faixa de temperatura do processo	Faixa de temperatura ambiente
T6	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +95\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
T4	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +130\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
T3	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +195\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
T2...T1	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +230\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Especificações básicas, Posição 8 = D, 9

com especificação básica, posição 5 = A

Classe de temperatura	Faixa de temperatura do processo	Faixa de temperatura ambiente
T6	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +95\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T4	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +130\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$
T3	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +195\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$
T2	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +280\text{ °C}$ $-60\text{ °C} \leq T_p \leq +290\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
T1	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +300\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

1) Apenas em conexão com a posição 8 = 9

com especificação básica, posição 5 = E, F

Classe de temperatura	Faixa de temperatura do processo	Faixa de temperatura ambiente
T6	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +95\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
T4	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +130\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
T3	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +195\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
T2	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +280\text{ °C}$ $-60\text{ °C} \leq T_p \leq +290\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
T1	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +300\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

1) Apenas em conexão com a posição 8 = 9

Dados de conexão

Fonte de alimentação
$U_i \leq 30\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 300\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 10\text{ nF}$ $L_i = 0$



71589761

www.addresses.endress.com
