

Instruções de segurança

Liquiphant FTL62

Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb

Ex ia IIC T6...T1 Gb



Liquiphant FTL62

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	9
Instruções de segurança: Condições especiais	9
Instruções de segurança: Instalação	11
Instruções de segurança: Zona 0	13
Tabelas de temperatura	13
Dados de conexão	15

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:
BA02036F/00

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 19.1701 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 60079-26:2016

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

FTL62	–	*****	+	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

FTL62

Especificações básicas

Posição 1, 2 (Aprovação)		
Opção selecionada	Descrição	
FTL62	MB ¹⁾	INMETRO Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb INMETRO Ex ia IIC T6...T1 Gb

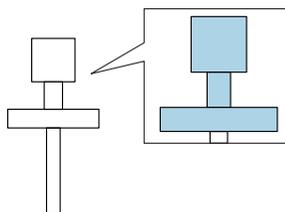
- 1) Em conexão com a posição 3, 4 = A8 e Especificação opcional, ID Nx, Ox = NG: As classes de temperatura mudam para T4...T1

Posição 3, 4 (Saída)		
Opção selecionada	Descrição	
FTL62	A7	FEL67, 2 fios PFM + botão de teste
	A8	FEL68, 2 fios NAMUR + botão de teste
	GA	FEL60D, densidade/concentração

Posição 6 (Invólucro, Material)		
Opção selecionada	Descrição	
FTL62	A	Compartimento único; plástico
	B	Compartimento único; Alu, revestido
	C	Compartimento único; 316L, fundido
	M	Compartimento duplo em forma de L; Alu, revestido



Mostrado nas tabelas de temperatura, exemplificativo a seguir:



Posição 7 (Conexão elétrica)		
Opção selecionada		Descrição
FTL62	A	Prensa-cabos M20, plástico, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	B ¹⁾	Prensa-cabos M20, latão níquelado, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	C ²⁾	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 ³⁾	Rosca NPT1/2, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	I ⁴⁾	Rosca NPT3/4, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	M ⁴⁾	Conector M12, IP66/67 NEMA tipo 4X
	Y	Versão especial: Rosca NPT1/2, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P

- 1) Apenas em conexão com a Posição 6 = B, M
- 2) Apenas em conexão com a Posição 6 = B, C
- 3) Apenas em conexão com a Posição 6 = A
- 4) Apenas em conexão com a Posição 6 = B, C, M

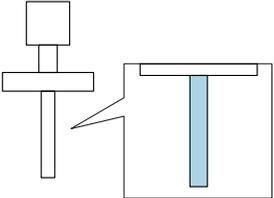
Posição 8 (Aplicação)		
Opção selecionada		Descrição
FTL62	C ¹⁾	Processo máx. 80 °C/176 °F, máx. 25 bar
	N ²⁾	Processo máx. 120 °C/248 °F, máx. 40 bar (ECTFE)
	P ²⁾	Processo máx. 150 °C/302 °F, máx. 40 bar (PFA)
	T ²⁾	Processo máx. 150 °C/302 °F, máx. 25 bar (Esmaltado)

- 1) Apenas em conexão com a Posição 3, 4 = GA
- 2) Apenas em conexão com a Posição 3, 4 = A7, A8

Posição 9 (Refinamento da superfície)		
Opção selecionada		Descrição
FTL62	N	Revestimento ECTFE
	P	Revestimento PFA (Edlon)
	Q	Revestimento PFA (RubyRed)
	R	Revestimento PFA (condutivo)
	T	Revestimento esmaltado

Posição 10 (Tipo de sonda)		
Opção selecionada	Descrição	
FTL62	2	Tubo de extensão
	3	Versão de tubo curto

 Mostrado nas tabelas de temperatura, exemplificativo a seguir:



Especificações opcionais

ID Jx, Kx (Teste, Certificado, Declaração)		
Opção selecionada	Descrição	
FTL62	JL ¹⁾	Temperatura ambiente -50°C/-58°F
	JN ¹⁾	Temperatura ambiente -52°C/-62°F

- 1) Apenas em conexão com a Posição 3, 4 = A7, A8, Posição 6 = B, C, M, Posição 7 = B, C, F, G, I, Y

ID Nx, Ox (Acessório montado)		
Opção selecionada	Descrição	
FTL62	NF ¹⁾	Bluetooth VU121, Etiquetagem: VA13-02
	NG ²⁾	Preparado para verificação + monitoramento Heartbeat + Bluetooth VU121, Etiquetagem: VA13-01

- 1) Apenas em conexão com a Posição 3, 4 = A7, Posição 6 = A, B, M
 2) Apenas em conexão com a Posição 3, 4 = A8, Posição 6 = A, B, M

ID Px, Rx (Acompanha acessório)		
Opção selecionada	Descrição	
FTL62	PA ¹⁾	Tampa de proteção contra tempo, 316 L
	PB ²⁾	Tampa de proteção contra tempo, plástico
	R6 ³⁾	Ímã de teste

- 1) Apenas em conexão com a Posição 6 = M
 2) Apenas em conexão com a Posição 6 = B, C
 3) Apenas em conexão com a Posição 3, 4 = A8

Instruções de segurança: Geral

- 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.
- 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)
- 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.

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 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 ($\leq 0.5\text{ m}$) que gerem cargas eletrostáticas fortes.

Especificação básica, Posição 6 = A

Evitar carga eletrostática do invólucro (por exemplo, atrito, limpeza, manutenção, fluxo forte da vazão).

Especificação básica, Posição 6 = B, M

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).

Especificação opcional, ID Px, Rx = R6

Adequado para uso em áreas classificadas sujeitas à explosão.

Equipamento grupo IIC/IIB

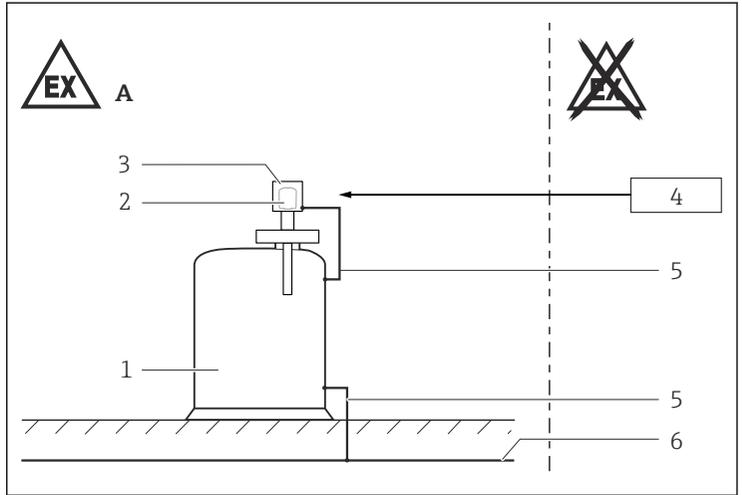
Especificação básica, Posição 9 = N, P, Q

- As sondas podem ser usadas em gases de Grupo IIC se for necessário evitar carga eletrostática (ex. através de atrito, limpeza, manutenção, fluxo forte do meio). Essas sondas são identificadas pelo sinal de aviso "Evitar descarga elétrica".
- Se a carga eletrostática não puder ser evitada: A sonda pode ser usada em gases de Grupo IIB.

Especificação básica, Posição 9 = R, T

Devido à resistência da superfície 1 GΩ ([R] PFA-condutivo) ou da superfície esmaltada (vidro) [T], esses revestimentos são adequados sem restrições.

Instruções de segurança: Instalação



A0025536

1

A Zona 1

1 Tanque, Zona 0, Zona 1

2 Unidade eletrônica

3 Invólucro

4 Especificação básica, Posição 3, 4 = A7, AB:

Unidades de fonte de alimentação intrinsecamente seguras associadas

Especificação básica, Posição 3, 4 = GA:

Apenas a unidade de fonte de alimentação intrinsecamente segura associada

FML621 da Endress+Hauser

5 Linha de equalização potencial

6 Equalização potencial local

- 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.
- O equipamento pode ser equipado com o módulo Bluetooth®: consulte as Instruções de operação e as especificações no capítulo "Módulo Bluetooth®".

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_{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.

Módulo Bluetooth®

Especificação básica, Posição 3, 4 = A7

Se o equipamento tiver um módulo Bluetooth®, nenhuma bateria é necessária ou permitida.

Especificação básica, Posição 3, 4 = A8

- Se o equipamento tiver um módulo Bluetooth®, é necessária uma bateria.
- Só é permitido remover ou substituir a bateria em áreas não classificadas.
- Observe as informações nas Instruções de segurança (XA) incluídas com o módulo Bluetooth®.

Instruções de segurança: Zona 0

- No caso de vapor/misturas de ar potencialmente explosivos, somente opere o equipamento em condições atmosféricas.
 - Temperatura: -20 para $+60$ °C
 - Pressão: 80 para 110 kPa (0.8 para 1.1 bar)
 - Ar com conteúdo normal de oxigênio, normalmente 21 % (V/V)
- Se não houver misturas potencialmente explosivas presentes ou se outras medidas de proteção foram tomadas, o equipamento pode ser operado sob outras condições atmosféricas, em conformidade com as especificações do fabricante.
- Apenas use o equipamento em meios para os quais as partes molhadas tenham durabilidade suficiente (p. ex., vedação de conexão).
- 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.

Tabelas de temperatura



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.

Notas Gerais



Especificação opcional, ID Px, Rx = PB

Ao usar a tampa de proteção contra tempo: reduza os valores T_a de P1, P2, P3 em 16 K.

Observações da descrição



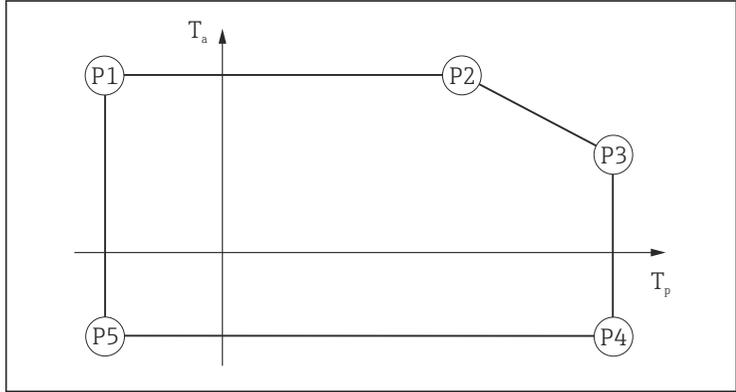
A não ser que indicado de outra forma, as posições sempre se referem à especificação básica.

1ª coluna: Posição 8 = A, B, ...

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

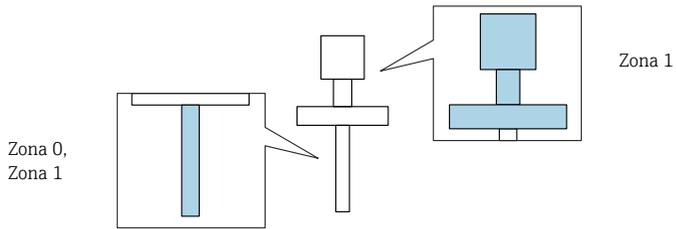
Colunas P1 a P5: Posição (valor da temperatura) nos eixos da redução

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



A0033052

Zona 0, Zona 1



N, P, T		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	-50	67 65 ¹⁾	67	67 65 ¹⁾	75	60	75	-40 -50 ²⁾ -52 ³⁾	-50	-40 -50 ²⁾ -52 ³⁾
	T5	-50	70 65 ¹⁾	70	70 65 ¹⁾	90	60	90		-50	
	T4 ⁴⁾	-50	70 65 ¹⁾	70	70 65 ¹⁾	125 120 ⁵⁾	60	125 120 ⁵⁾		-50	
	T3...T1 ⁴⁾	-50	70 65 ¹⁾	70	70 65 ¹⁾	150 120 ⁵⁾	60	150 120 ⁵⁾		-50	

- 1) Apenas em conexão com a posição 3, 4 = A8 e Especificação opcional, ID Nx, Ox = NG
- 2) Somente em conexão com a Especificação opcional, ID Jx, Kx = JL
- 3) Somente em conexão com a Especificação opcional, ID Jx, Kx = JN
- 4) Em conexão com a posição 3, 4 = A8 e Especificação opcional, ID Nx, Ox = NG: As classes de temperatura mudam para T4...T1
- 5) Apenas em conexão com a Posição 9 = N

C		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a								
	T6	-50	67	67	67	75	60	75	-40	-50	-40
	T5...T1	-50	70	70	70	75	60	75	-40	-50	-40

Dados de conexão *Especificação opcional, ID Nx, Ox = NF, NG*

Ao usar o módulo Bluetooth®: sem mudanças nos valores de conexão.

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 3, 4</i>	Circuito da fonte de alimentação
A7	$U_i = 14.6 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 633 \text{ mW}$ $L_i = 0$ $C_i = 3 \text{ nF}$
A8	$U_i = 16 \text{ V}$ $I_i = 52 \text{ mA}$ $P_i = 170 \text{ mW}$ $L_i = 0$ $C_i = 30 \text{ nF}$

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

<i>Especificação básica, Posição 3, 4</i>	Circuito da fonte de alimentação
GA	$U_i = 27.6 \text{ V}$ $I_i = 93 \text{ mA}$ $P_i = 640 \text{ mW}$ $L_i = 3 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 3 \text{ nF}$



71523149

www.addresses.endress.com
