

Instruções de segurança

Prosonic S FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93, FDU95

II 2 G Ex ma IIC T5 Gb

II 2 G Ex ma IIC T6 Gb

II 1/2 D Ex ta/tb IIIC Txx°C Da/Db

II 2 D Ex tb IIIC Txx°C Db



Prosonic S FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93, FDU95

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	7
Instruções de segurança: Condições especiais	7
Instruções de segurança: Instalação	8
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.

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:

TI00396F/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

Declaração de conformidade da CE

Número de declaração:

EG05012

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:

BVS 05 ATEX E 009

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

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

FDU9x	–	*****	+	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 do pedido estendido: Prosonic S



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

FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92

Especificações básicas

Posição 1 (Aprovação)		
Opção selecionada		Descrição
FDU90	E	ATEX II 2 G Ex ma IIC T5 Gb ATEX II 1/2 D Ex ta/tb IIIC Txx°C Da/Db ATEX II 2 D Ex tb IIIC Txx°C Db
FDU91 FDU91F FDU92	E	ATEX II 2 G Ex ma IIC T6 Gb ATEX II 1/2 D Ex ta/tb IIIC Txx°C Da/Db ATEX II 2 D Ex tb IIIC Txx°C Db

Posição 4 (Aquecedor)		
Opção selecionada		Descrição
FDU90	A	Sem
FDU91	B	Conexão com 24Vcc Nota Informações técnicas FMU90! (Compensação de temperatura)

Especificações opcionais

Nenhuma opção específica para áreas classificadas está disponível.

Tipo do equipamento

FDU93, FDU95

Especificações básicas

Posição 1 (Aprovação)		
Opção selecionada		Descrição
FDU93	J	ATEX II 2 G Ex ma IIC T6 Gb
FDU95		ATEX II 1/2 D Ex ta/tb IIIC Txx°C Da/Db ATEX II 2 D Ex tb IIIC Txx°C Db

Posição 2 (Temperatura, Distância de bloqueio, Material)		
Opção selecionada		Descrição
FDU95	1	-40...+80°C/176°F; 70cm/2.3 pés; membrana 316L, PE revestido

Especificações opcionais

Nenhuma opção específica para áreas classificadas está disponível.

Instruções de segurança: Geral

- 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 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)

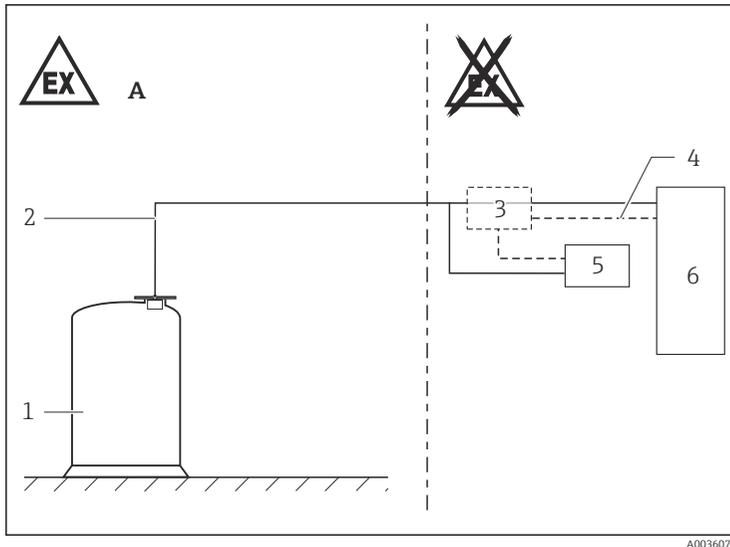
Instruções de segurança:**Condições especiais**

Em caso de envernização adicional ou alternativo no gabinete ou em outras peças de metal:

- Observe o perigo de carga e descarga eletrostática.
- Não esfregue as superfícies com pano seco.

Instruções de segurança: Instalação

Conexão elétrica do sensor Prosonic FDU9x para a unidade de análise Prosonic S

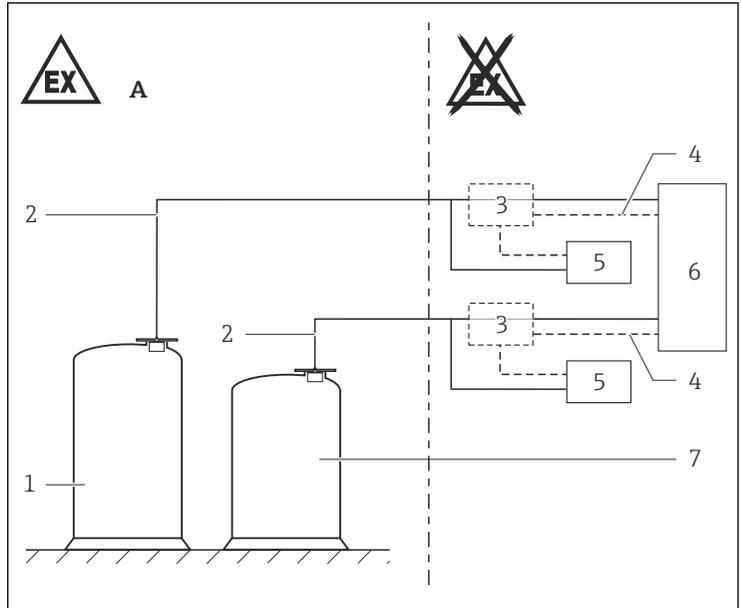


A0036077

1

- A Zona 1
- 1 Tanque, Área classificada Zona 1
- 2 Conexão elétrica
- 3 Opcional: Caixa do terminal (aplicada pelo usuário)
- 4 conectado diretamente ou através de caixa do terminal
- 5 Fonte de alimentação externa
(somente o Tipo de equipamento FDU90, FDU91 com Especificação básica, Posição 4 = B)
- 6 Análise e unidade de controle

Conexão elétrica de dois sensores Prosonic FDU9x para a unidade de análise Prosonic S



A0036078

2

A Zona 1

1 Tanque, Área classificada Zona 1

2 Conexão elétrica

3 Opcional: Caixa do terminal (aplicada pelo usuário)

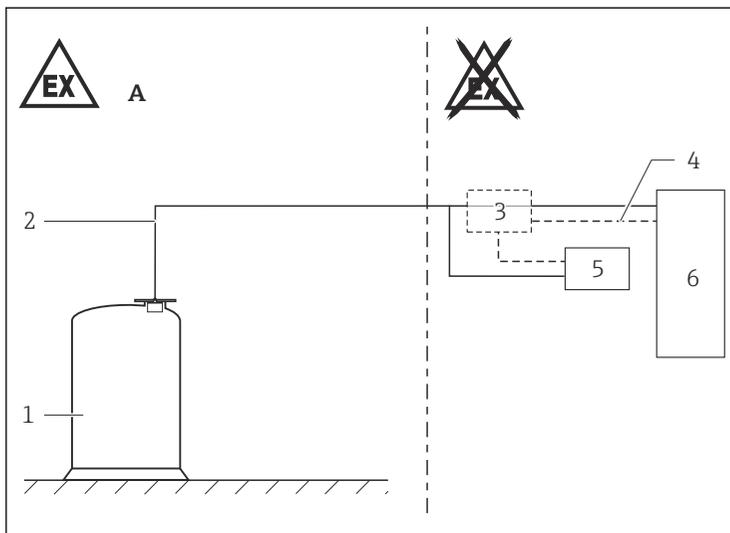
4 conectado diretamente ou através de caixa do terminal

5 Fonte de alimentação externa

(somente o Tipo de equipamento FDU90, FDU91 com Especificação básica, Posição 4 = B)

6 Análise e unidade de controle

7 Tanque, Área classificada Zona 1



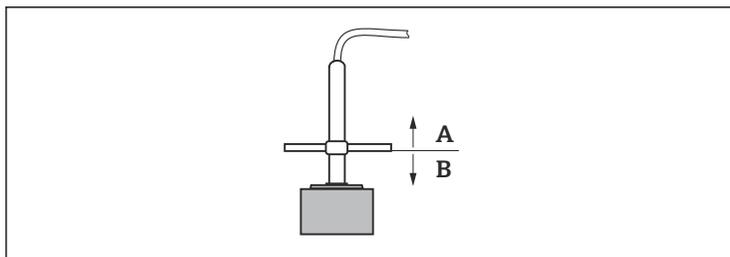
A0036077



3

- A Zona 21
 1 Tanque, Área classificada Zona 20
 2 Conexão elétrica
 3 Opcional: Caixa do terminal (aplicada pelo usuário)
 4 conectado diretamente ou através de caixa do terminal
 5 Fonte de alimentação externa
 (somente o Tipo de equipamento FDU90, FDU91 com Especificação básica,
 Posição 4 = B)
 6 Análise e unidade de controle

Instalação com a unidade de alinhamento



A0036072



4

- A Zona 21
 B Zona 20

- O sensor pode ser instalado usando o equipamento de alinhamento FAU40.
- Ao usar acessórios plásticos, verifique se são adequados para áreas classificadas com risco de explosão. Observe as instruções referentes à carga eletrostática.
- Versões com adaptador NPT destinam-se à conexão com um conduíte que seja adequado para o tipo de proteção. O adaptador precisa ser conectado ao sistema de aterramento local, seja diretamente ou através de um conduíte metálico ou por outros meios.

Tipo de equipamento FDU90

Equipamento grupo IIC/IIB

Para uso do sensor em áreas classificadas com risco de explosão devido a gases, névoa ou vapores combustíveis: Evite carga eletrostática do sensor.

Grupo de equipamento III, Aplicação em área com poeira

- Para uso do sensor em áreas classificadas sujeita à explosão, devido a misturas combustíveis de poeira no ar o sensor deve ser instalado cercado por superfícies metálicas ou eletricamente condutivas em uma posição retraída ou protegida, ex. em um bocal.
- Todo acessório deve ser eletricamente condutivo e aterrado.

Tipo de equipamento FDU91

O sensor deve ser montado em uma posição protegida se o esforço mecânico for esperado.

Tipo de equipamento FDU91F

O gabinete do sensor é formado por material condutivo e é conectado, juntamente com a membrana e a conexão de montagem, ao terminal de aterramento do cabo do sensor, o qual deve ser conectado ao sistema de aterramento local da fábrica.

Tipo de equipamento FDU92

O sensor deve ser montado em uma posição protegida se o esforço mecânico for esperado.

Grupo de equipamento IIC

Para uso do sensor em áreas classificadas com risco de explosão devido a gases, névoa ou vapores combustíveis: Evite carga eletrostática do sensor.

Grupo de equipamento III, Aplicação em área com poeira

- Para uso do sensor em áreas classificadas sujeita à explosão, devido a misturas combustíveis de poeira no ar o sensor deve ser instalado cercado por superfícies metálicas ou eletricamente condutivas em uma posição retraída ou protegida, ex. em um bocal.
- Todo acessório deve ser eletricamente condutivo e aterrado.

Tipo de equipamento FDU93, FDU95

- O gabinete do sensor é formado por material condutivo e é conectado, juntamente com a membrana e a conexão de montagem, ao terminal de aterramento do cabo do sensor, o qual deve ser conectado ao sistema de aterramento local da fábrica.
- O sensor pode ser parafusado em uma flange de plástico durável com revestimento condutivo, uma flange plástica não revestida durável com uma resistência de superfície = $10^9 \Omega$ ou uma flange de metal.
- Ao usar uma flange plástica revestida: Instale a superfície plástica fora da vazão do meio.
- O revestimento deve ser incluso na equalização potencial. Preferencialmente use flanges condutivas ou metálicas.

Tabelas de temperatura

	Tipo de equipamento			
	FDU90	FDU91, FDU91F, FDU92	FDU93	FDU95
Temperatura do processo T_p (processo)	máx. +60 °C	máx. +80 °C	máx. +80 °C	máx. +80 °C

Zona 1 - Aplicação

Classe de temperatura	Faixa de temperatura ambiente permitida			
	Tipo de equipamento			
	FDU90	FDU91 <i>com Especificação básica, Posição 4 =</i>		FDU91F FDU92 FDU93 FDU95
		A	B	
T6	-	-40 para +60 °C	-40 para +40 °C	-40 para +60 °C
T5	-40 para +60 °C	-40 para +80 °C	-40 para +60 °C	-40 para +80 °C
T4	-40 para +80 °C	-40 para +80 °C	-40 para +80 °C	-40 para +80 °C
T3	-40 para +80 °C	-40 para +80 °C	-40 para +80 °C	-40 para +80 °C

Zona 20/21 - Aplicação

Tipo de equipamento	Sensor na Zona 20		Sensor na Zona 21		Faixa de temperatura ambiente permitida
	Temperatura de superfície máxima a uma temperatura ambiente máx.				
	$T_a = 40\text{ °C}$	$T_a = T_{máx}$	$T_a = 40\text{ °C}$	$T_a = T_{máx}$	
FDU90, FDU91 <i>com Especificação básica, Posição 4 = A</i>	100 °C	100 °C	80 °C	100 °C	-40 para +80 °C
FDU90, FDU91 <i>com Especificação básica, Posição 4 = B</i>	110 °C	110 °C	80 °C	100 °C	-40 para +80 °C
FDU91F, FDU92 FDU93, FDU95	100 °C	100 °C	80 °C	100 °C	-40 para +80 °C

Dados de conexão Limites de desempenho

	Tipo de equipamento				
	FDU90	FDU91, FDU91F, FDU92	FDU93	FDU95	
Pressão de trabalho máx. ¹⁾	0.4 MPa	0.4 MPa	0.3 MPa	0.15 MPa	

1) fora de atmosferas com risco de explosão em 20 °C

Emissão/circuito de sinal (FMU90, FMU95 a FDU9x)

	Tipo de equipamento					
	FDU90	FDU91	FDU91F	FDU92	FDU93	FDU95
Tensão de transmissão	$\leq 55 V_{eff}$	$\leq 55 V_{eff}$	$\leq 55 V_{eff}$	$\leq 55 V_{eff}$	$\leq 55 V_{eff}$	$\leq 55 V_{eff}$
Frequência de envio (20 °C)	90.0 kHz	43.0 kHz	42.0 kHz	30.5 kHz	27.3 kHz	17.1 kHz
Consumo de energia máx. (potência de longo prazo eff.)	0.9 W	0.4 W	0.9 W	0.9 W	0.7 W	0.7 W

Fonte de alimentação NTC (FMU90, FMU95 a FDU9x)

	Tipo de equipamento				
	FDU90	FDU91	FDU91F FDU92	FDU93	FDU95
Fonte de alimentação	$\leq 12 \text{ V}$	$\leq 12 \text{ V}$	$\leq 12 \text{ V}$	$\leq 12 \text{ V}$	$\leq 12 \text{ V}$
Consumo de energia máx. (potência de longo prazo eff.)	$\leq 0.4 \text{ mW}$	$\leq 0.4 \text{ mW}$	$\leq 0.4 \text{ mW}$	$\leq 0.4 \text{ mW}$	$\leq 0.4 \text{ mW}$
Fonte de alimentação externa para circuito de aquecimento	$\leq 26.4 \text{ V}_{AC}$ ou V_{cc}	$\leq 26.4 \text{ V}_{AC}$ ou V_{cc}	-	-	-



71531523

www.addresses.endress.com
