

Segurança



Instruções de segurança

VEGAPULS 62

Segurança intrínseca

NCC 14.3230 X

4 ... 20 mA/HART - Dois condutores

HW \geq 2.0.0 - SW \geq 4.0.0



Document ID: 39554



VEGA

Índice

1	Validade	3
2	Geral	3
3	Especificação importante no código de tipo	4
4	Dados técnicos	6
5	Condições de utilização	7
6	Proteção contra danos causados por eletrostática	8
7	Utilização de um aparelho de proteção contra sobretensão	9
8	Modelos com prolongamento da antena.....	9
9	Modelos com torneira esférica.....	9
10	Aterramento.....	9
11	Faíscas provocadas por pancadas e fricção	9
12	Resistência ao produto	9
13	Montagem com suporte móvel.....	10
14	Modelos com conexão de limpeza.....	10
15	Instalação com uma unidade externa de visualização VEGADIS 81	10
16	Remover ou substituir a tampa vermelha de proteção da risca/contra pó	10

Documentação complementar:

- Manuais de instruções VEGAPULS 62
- Guias rápidos VEGAPULS 62
- Certificado de Conformidade NCC 14.3230 X (Document ID: 48582)

Versão redacional: 2018-12-06

1 Validade

Estas instruções de segurança valem para o sensor de radar VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** de acordo com o Certificado de conformidade NCC 14.3230 X (número do certificado na placa de características) e para todos os aparelhos com o número da instrução de segurança (39554) na placa de características.

2 Geral

O instrumento de medição de nível de enchimento com radar VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** destina-se à detecção da distância entre a superfície do produto e o sensor através de ondas eletromagnéticas de alta frequência na faixa de GHz. O sistema eletrônico utiliza o tempo de reflexão dos sinais pela superfície do produto para calcular a distância.

Os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** são compostos de uma caixa do sistema eletrônico, um elemento de conexão ao processo, um sensor de medição e uma antena. Opcionalmente pode ser montado também o módulo de visualização e configuração.

Eles podem também ser utilizados para medições em líquidos inflamáveis, gases, névoa ou vapores.

Os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** são apropriados para o uso em atmosfera explosiva de todos os materiais inflamáveis dos grupos IIA, IIB e IIC, para aplicações que requeiram instrumentos EPL Ga, EPL Ga/Gb ou EPL Gb.

Se os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** forem instalados e utilizados em áreas com perigo de explosão, têm que ser observadas as disposições gerais de proteção da instalação contra explosões da norma ABNT NBR IEC 60079-14 e estas instruções de segurança.

Têm que ser sempre observados o manual de instruções, os respectivos regulamentos de instalação e as normas para sistemas elétricos válidos para a proteção contra explosão.

A instalação de sistemas com perigo de explosão tem sempre que ser efetuada por pessoal especializado.

Instrumento EPL Ga

Os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** são instalados em área com perigo de explosão que requeira um instrumento EPL Ga.

Instrumento EPL Ga/Gb

A caixa do sistema eletrônico é instalada em áreas com perigo de explosão em zonas que exijam um instrumento EPL Gb. O elemento de conexão ao processo é instalado na parede que separa as zonas, nas quais é necessário um instrumento EPL Ga ou EPL Gb. O sistema de antena com o elemento de fixação mecânico é instalado em área explosiva que exija um instrumento EPL Ga.

Instrumento EPL Gb

Os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** são instalados em área com perigo de explosão que requeira um instrumento EPL Gb.

Identificação da proteção contra ignição:

Ex ia IIC T6 Ga, Ga/Gb, Gb

3 Especificação importante no código de tipo

VEGAPULS PS62(*).abcdefghijk

Posição		Propriedade	Descrição
ab	Homologação	CI	IEC Ex ia IIC T6
		CK	IEC Ex ia IIC Ga, Ga/Gb, Gb + Ex t IIIC T* Da, Da/Db, Db
c	Modelo / Material / Temperatura do processo	*	Antena tipo corneta, tubo vertical, antena parabólica; variável de um dígito alfanumérico para antenas metálicas, tubo vertical com diversos metais e diâmetros
de	Conexão de processo / material	**	União roscada, flanges, suporte giratório; código alfanumérico de dois dígitos para conexões do processo metálicas, flanges industriais conforme ASME, BS, DIN, EN, GOST, HG/T, JIS e outras normas, diretrizes ou padrões internacionais, nacionais ou industriais com indicações adequadas de pressão e temperatura
f	Vedação / Temperatura do processo	2	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) e PTFE / -40 ... +130 °C
		Z	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) e PTFE / -40 ... +100 °C
		3	FFKM (Kalrez 6375) e PTFE / -20 ... +130 °C
		4	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) e PTFE / -40 ... +200 °C
		5	FFKM (Kalrez 6375) e PTFE / -20 ... +200 °C
		7	FFKM (Kalrez 6230) e PTFE (FDA) / -15 ... +130 °C
		9	FFKM (Kalrez 6230) e PTFE / -15 ... +200 °C
		B	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) e PP / -40 ... +80 °C, max. 3 bar
		D	FFKM (Kalrez 6375) e PP / -15 ... +80 °C, max. 3 bar
		A	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) e PEEK / -40 ... +200 °C
		E	FFKM (Kalrez 6230) e PEEK / -15 ... +250 °C
F	FFKM (Kalrez 6375) e PEEK / -20 ... +250 °C		
H	Cerâmica, grafite / -196 ... +450 °C		
g	Sistema eletrônico	H	Dois condutores 4 ... 20 mA/HART
		D	Dois condutores 4 ... 20 mA/HART com sensibilidade elevada

Posição		Propriedade	Descrição
h	Caixa / grau de proteção	K	Caixa plástica de uma câmara / IP 66/IP 67
		A	Caixa de alumínio de uma câmara / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		H	Cor especial caixa de uma câmara de alumínio / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		3	Caixa de alumínio de uma câmara / IP 66/IP 68 (1 bar)
		D	Caixa de alumínio de duas câmaras / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		S	Cor especial caixa de duas câmaras de alumínio / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		Y	Caixa de alumínio de duas câmaras / IP 66/IP 67 com M12 x 1 para VEGADIS 61/81
		V	Caixa de aço inoxidável de uma câmara (fundição fina) / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		5	Caixa de aço inoxidável de uma câmara (fundição de precisão) / IP 66/IP 68 (1 bar)
		8	Caixa de aço inoxidável de uma câmara (eletropolida) / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		W	Caixa de aço inoxidável de duas câmaras / IP 66/IP 68 (0,2 bar)
		Q	Caixa de aço inoxidável de duas câmaras / IP 66/IP 67 com M12 x 1 para VEGADIS 61/81
		R	Caixa plástica de duas câmaras / IP 66/IP 67
		X	Caixa de plástico de duas câmaras / IP 66/IP 67 com M12 x 1 para VEGADIS 61/81
i	Entrada do cabo / Prensa-cabo / Conexão do plugue	M	M20 x 1,5 / com / sem
		N	½ NPT / sem / sem
		*	Código alfanumérico de um dígito para outras conexões, entradas de cabo e bujões apropriados.
j	Módulo de visualização e configuração PLICS-COM	X	sem
		A	montado
		F	sem; tampa com visor
		B	montado lateralmente
		K	montado; com Bluetooth, configuração por caneta magnética
		L	montado lateralmente; com Bluetooth, configuração por caneta magnética
		U	montado; com Bluetooth, configuração por caneta magnética, bateria
		S	montado lateralmente; com Bluetooth, configuração por caneta magnética, bateria
k	Equipamento adicional	X	sem
		V	Conexão de purga com válvula retentora
		*	com acessórios

A seguir, todos os modelos acima citados serão designados VEGAPULS PS62(*).CI****D/H****. Caso partes destas instruções de segurança se refiram a determinados modelos, isso é indicado

explicitamente pelo código de tipo.

4 Dados técnicos

Dados elétricos

Classe de proteção contra ignição Ex i

Circuito de alimentação e de sinal: (terminais 1[+], 2[-] no compartimento do sistema eletrônico "Ex-i", no modelo com caixa de duas câmaras, no compartimento de conexão)

Na classe de proteção contra ignição Ex ia IIC

Somente para a conexão em um circuito elétrico certificado, com segurança intrínseca.

Valores máximos:

- $U_i = 30 \text{ V}$
- $I_i = 131 \text{ mA}$
- $P_i = 983 \text{ mW}$

A capacitância interna efetiva C_i é muito baixa e não precisa ser considerada.

Indutância interna útil $L_i \leq 5 \mu\text{H}$.

No modelo com cabo de ligação montado de forma fixa, deve-se considerar $L_i = 0,55 \mu\text{H/m} + 5 \mu\text{H}$, $C_{i \text{ fio/fio}} = 58 \text{ pF/m}$ e $C_{i \text{ fio/blindagem}} = 270 \text{ pF/m}$.

Circuito de visualização e configuração: (terminais 5, 6, 7, 8 no compartimento "Ex-i" do sistema eletrônico ou ligação por conector no modelo com caixa de duas câmaras no compartimento de conexão)

Na classe de proteção contra ignição Ex ia IIC

Para a conexão ao circuito elétrico com segurança intrínseca da unidade externa de visualização VEGADIS 81 (NCC 17.0194 X).

As regras para a interligação de circuitos com segurança intrínseca entre o VEGAPULS PS62(*) CI****D/H**** e a unidade externa de visualização VEGADIS 81 são respeitadas se a indutância total e a capacitância total do cabo de ligação entre o VEGAPULS PS62(*) CI****-D/H**** e a unidade externa de visualização VEGADIS 81 não ultrapassarem os valores $L_{\text{cabo}} = 310 \mu\text{H}$ e $C_{\text{cabo}} = 2 \mu\text{F}$.

Na utilização do cabo de ligação VEGA fornecido entre o VEGAPULS PS62(*) CI****D/H**** e a unidade externa de visualização VEGADIS 81, a partir de um comprimento do cabo $\geq 50 \text{ m}$, devem ser consideradas as seguintes indutâncias L_i e capacitâncias C_i do cabo.

- $L_i = 0,62 \mu\text{H/m}$
- $C_{i \text{ fio/fio}} = 132 \text{ pF/m}$
- $C_{i \text{ fio/blindagem}} = 208 \text{ pF/m}$
- $C_{i \text{ blindagem/blindagem}} = 192 \text{ pF/m}$

Circuito do módulo de visualização e configuração : (contatos de mola no compartimento de conexão "Ex-i", adicionalmente no compartimento de conexão no modelo com caixa de duas câmaras)

Na classe de proteção contra ignição Ex ia IIC

Somente para a conexão ao módulo de visualização e configuração PLICSCOM.

No modelo com caixa de duas câmaras, o módulo de visualização e configuração pode estar instalado no compartimento de conexão "Ex-i" ou no compartimento de conexão.

Em aplicações que requeiram instrumentos EPL Gb, o circuito de alimentação e sinalização com segurança intrínseca pode corresponder ao nível de proteção ia ou ib. No caso de conexão a um circuito elétrico com nível de proteção ib, a identificação da proteção contra ignição é Ex ib IIC T6.

Em aplicações que requeiram instrumentos EPL Ga ou instrumentos EPL Ga/Gb, o circuito de alimentação e de sinal tem que corresponder ao nível de proteção ia.

Em aplicações que requeiram instrumentos EPL Ga e EPL Ga/Gb, os VEGAPULS PS62(*) .CI****D/H**** devem ser conectados preferencialmente em instrumentos com circuitos elétricos separados galvanicamente e com segurança intrínseca.

As peças metálicas dos instrumentos de medição de nível de enchimento com base em radar da série VEGAPULS PS6* estão ligadas aos terminais de aterramento.

Nos modelos dos sensores de radar VEGAPULS PS62(*) .CI****D/H****, os circuitos de sinal e alimentação com segurança intrínseca são separados galvanicamente e com segurança de peças que podem ser aterradas.

5 Condições de utilização

As temperaturas ambientes máximas admissíveis dependentes das classes de temperatura devem ser consultadas nas tabelas a seguir.

Para a avaliação e redução do perigo de explosão, devem ser observadas as normas válidas, como, por exemplo, ISO 1127-1.

Instrumento EPL Ga

Classe de temperatura	Temperatura na antena	Temperatura ambiente no sistema eletrônico
T5	-20 ... +46 °C	-20 ... +46 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

A pressão do processo dos produtos em aplicações que requerem instrumentos EPL Ga tem que se encontrar na faixa de 0,8 ... 1,1 bar. As condições de utilização sem mistura explosiva devem ser consultadas nas especificações do fabricante.

Instrumento EPL Ga/Gb

Classe de temperatura	Temperatura na antena	Temperatura ambiente no sistema eletrônico
T6	-20 ... +60 °C	-40 ... +46 °C
T5	-20 ... +60 °C	-40 ... +61 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-40 ... +80 °C

A pressão do processo dos produtos em aplicações que requeiram instrumentos EPL Ga tem que se encontrar na faixa de 0,8 ... 1,1 bar. Se o VEGAPULS PS62(*) .CI****D/H**** for utilizado com temperaturas mais altas que as indicadas na tabela acima, é necessário tomar as medidas adequadas, a fim de evitar que haja perigo de ignição através das superfícies quentes. A temperatura máxima admissível do sistema eletrônico/da caixa não pode ultrapassar os valores da tabela acima.

Deve-se observar que o sensor não apresente aquecimento próprio, mesmo em caso de falha e que o funcionamento seguro no que diz respeito a pressões e temperaturas é de responsabilidade do operador.

As condições de utilização na operação sem mistura explosiva devem ser consultadas nos dados fornecidos pelo fabricante.

Instrumento EPL Gb

Classe de temperatura	Temperatura na antena	Temperatura ambiente no sistema eletrônico
T6	-60 ... +80 °C	-40 ... +46 °C
T5	-60 ... +95 °C	-40 ... +61 °C
T4	-60 ... +130 °C	-40 ... +80 °C
T3	-60 ... +195 °C	-40 ... +80 °C
T2	-60 ... +290 °C	-40 ... +80 °C
T1	-60 ... +440 °C	-40 ... +80 °C

Se os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** forem utilizados com temperaturas mais altas do que os valores indicados nas tabelas acima, é necessário tomar as devidas medidas para garantir que superfícies quentes não representem perigo de ignição. A temperatura máxima admissível no sistema eletrônico/na caixa não pode ultrapassar o valor indicado nas tabelas acima.

Deve-se observar que o sensor não apresente aquecimento próprio, mesmo em caso de falha e que o funcionamento seguro no que diz respeito a pressões e temperaturas é de responsabilidade do operador.

As condições de utilização na operação sem mistura explosiva devem ser consultadas nos dados fornecidos pelo fabricante.

Instrumento EPL Gb - Modelo para baixa temperatura até -170 °C

Classe de temperatura	Temperatura na antena	Temperatura ambiente no sistema eletrônico
T6	-170 ... +80 °C	-40 ... +46 °C
T5	-170 ... +95 °C	-40 ... +61 °C
T4	-170 ... +130 °C	-40 ... +80 °C
T3	-170 ... +195 °C	-40 ... +80 °C
T2	-170 ... +290 °C	-40 ... +80 °C
T1	-170 ... +440 °C	-40 ... +80 °C

Se os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** forem utilizados com temperaturas mais altas do que os valores indicados nas tabelas acima, é necessário tomar as devidas medidas para garantir que superfícies quentes não representem perigo de ignição. A temperatura máxima admissível no sistema eletrônico/na caixa não pode ultrapassar o valor indicado nas tabelas acima.

Deve-se observar que o sensor não apresente aquecimento próprio, mesmo em caso de falha e que o funcionamento seguro no que diz respeito a pressões e temperaturas é de responsabilidade do operador.

As condições de utilização na operação sem mistura explosiva devem ser consultadas nos dados fornecidos pelo fabricante.

6 Proteção contra danos causados por eletrostática

Nos modelos do VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** com peças de plástico que podem ser carregadas eletrostaticamente, como caixa de plástico, caixa de metal com janela de inspeção ou antenas de plástico, uma placa de advertência alerta sobre as medidas de segurança a serem tomadas na operação para evitar cargas eletrostáticas .

WARNING - POTENTIAL ELECTROSTATIC
CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS

Atenção: peças plásticas! Perigo de carga eletrostática!

- Evitar atrito
- Não limpar a seco
- Instalação: os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** são tão fáceis de serem instalados que
 - não há perigo de cargas eletrostáticas causadas pelo funcionamento, manutenção ou limpeza
 - não há perigo de cargas eletrostáticas causadas pelo processo, como, por exemplo, pelo fluxo do produto

7 Utilização de um aparelho de proteção contra sobretensão

Se necessário, pode ser instalado um aparelho de proteção contra sobretensão antes dos VEGAPULS PS62(*).CI****D/H****.

No caso do VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** utilizado como instrumento EPL Ga/Gb, não são necessárias medidas de proteção contra sobretensão conforme a norma ABNT NBR IEC 60079-14.

Na utilização como instrumento EPL Ga, deve ser instalado anteriormente um dispositivo de proteção contra sobretensão, se necessário analógico, de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-14.

8 Modelos com prolongamento da antena

Os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** com prolongamento da antena devem ser instalados de tal modo que se evite com segurança que o prolongamento dobre ou balance e que o sensor encoste na parede do reservatório, observando anteparos montados e as condições de fluxo no reservatório.

9 Modelos com torneira esférica

No modelo do VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** com torneira esférica, antes de remover o aparelho e antes de separar o flange, deve-se cuidar para que a torneira esférica esteja fechada e o grau de proteção IP 67 seja mantido.

10 Aterramento

Para evitar perigo de carga eletrostática das peças metálicas, os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** na aplicação como instrumento EPL Ga e EPL Ga/Gb têm que ser conectado eletrostaticamente (resistência de contato $\leq 1 \text{ M}\Omega$) a um dos pontos locais de compensação de potencial, por exemplo, através do terminal de aterramento.

11 Faíscas provocadas por pancadas e fricção

Os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H****, em modelos nos quais é utilizado alumínio/titânio, devem ser instalados de tal modo que não seja possível gerar faíscas resultantes de pancadas e fricção entre alumínio/titânio e aço (exceto aço inoxidável, caso se possa excluir a presença de partículas de corrosão).

12 Resistência ao produto

Em aplicações que requerem instrumentos EPL Ga ou EPL Ga/Gb, os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** só podem ser utilizados em produtos, contra os quais os materiais que entram contato com

o produto sejam suficientemente resistentes.

13 Montagem com suporte móvel

Os VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** como instrumento EPL Ga/Gb no modelo com suporte móvel devem ser instalado de tal modo que, após o alinhamento a antena com o suporte móvel e após aparafusar-se o flange tensor, atinja o tipo de proteção IP 67.

14 Modelos com conexão de limpeza

No modelo dos VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** como instrumento EPL Ga/Gb com conexão de limpeza, deve-se prestar atenção para que fique assegurado o grau de proteção IP 67 na conexão com a válvula retentora.

Após a remoção da válvula retentora ou do dispositivo de limpeza da válvula retentora, o orifício deve ser fechado com tampão roscado adequado de tal modo que o tipo de proteção IP 67 seja atingido. Deve-se cuidar para que, durante a limpeza das antenas e do sensor, não haja atmosfera explosiva.

15 Instalação com uma unidade externa de visualização VEGADIS 81

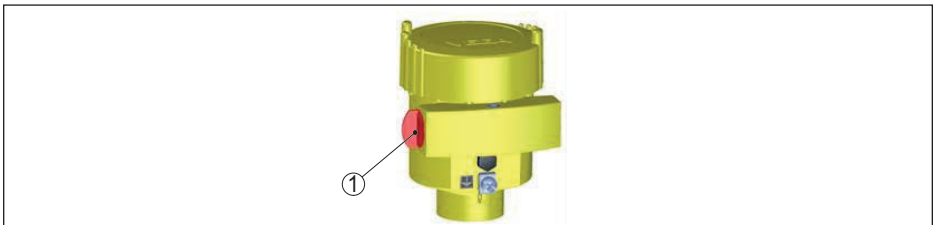
O circuito de sinalização com segurança intrínseca entre o VEGAPULS PS62(*).CI****D/H**** e a unidade externa de visualização VEGADIS 81 deve ser instalado sem aterramento. A tensão de isolamento necessária é de > 500 V AC. Caso seja necessário um aterramento da blindagem do cabo, ele deve ser efetuado de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-14.

16 Remover ou substituir a tampa vermelha de proteção da risca/contra pó

As tampas vermelhas de proteção da rosca/contra pó que se encontram enroscadas qpor ocasião do fornecimento do VEGAPULS PS62(*).CI****D/H****, conforme o modelo, precisam ser removidas antes da instalação do aparelho e as aberturas precisam ser fechadas conforme o grau de proteção IP que corresponda as exigências da classe de proteção indicada na placa de características.

Utilizando-se prensa-cabos, bujões ou conexões de encaixe certificados e adequados os mesmos precisam ser montados corretamente sob o ponto de vista técnico. Além disso, é necessário observar os respectivos certificados/documentos.

Os bujões fornecidos pela firma VEGA satisfazem as respectivas exigências.



1 Tampa vermelha de proteção da rosca/contra pó



Printing date:

VEGA

As informações sobre o volume de fornecimento, o aplicativo, a utilização e condições operacionais correspondem aos conhecimentos disponíveis no momento da impressão.

Reservados os direitos de alteração

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2019

39554-PT-190128

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemanha

Telefone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com