

Segurança



# Instruções de segurança

## VEGAPULS 62, 63, 66, 67, 68

Proteção contra a explosão de pó através da caixa

$HW \leq 1.10$ ,  $SW \leq 3.90$

NCC 15.0213 X

4 ... 20 mA/HART - Dois condutores

4 ... 20 mA/HART - Quatro condutores



Document ID: 58218



# VEGA

## Índice

1	Validade .....	3
2	Geral .....	3
3	Dados técnicos .....	3
4	Condições de utilização .....	5
5	Montagem/Instalação .....	6
6	Resistência ao produto .....	6
7	Aterramento .....	6
8	Trava da tampa da caixa .....	6
9	Entradas de cabo .....	8
10	Remover ou substituir a tampa vermelha de proteção da risca/contra pó .....	8
11	Montagem com suporte móvel .....	9
12	Modelos com conexão de limpeza .....	9
13	Carga eletrostática (ESD) .....	9

Documentação complementar:

- Manuais de instruções VEGAPULS 62, 63, 66, 67, 68
- Certificado de Conformidade NCC 15.0213 X, Emissão no. 2 (Document ID: 51074)

Versão redacional: 2018-07-05

## 1 Validade

Estas instruções de segurança valem para sensores de radar da série VEGAPULS PS62/63. GI\*\*\*\*H/V/E/D\*\*\*\*, VEGAPULS PS66/67/68. GI\*\*\*\*H/V\*\*\*\* de acordo com o Certificado de Conformidade NCC 15.0213 X, Emissão n.º 2 (número do certificado na placa de características) e para todos os aparelhos com o número da instrução de segurança (58218) na placa de características.

## 2 Geral

O instrumento de medição de nível de enchimento com radar VEGAPULS PS6\*. GI\*\*\*\*\* destina-se à detecção da distância entre a superfície do produto e o sensor, a antena, 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 sensores de radar VEGAPULS PS6\*. GI\*\*\*\*\* são compostos de uma caixa metálica, um elemento de conexão ao processo, um sensor de medição e uma antena. Opcionalmente pode ser montado também o módulo de visualização e configuração.

Os VEGAPULS PS6\*. GI\*\*\*\*\* destinam-se à monitoração, ao comando ou à regulação de níveis de enchimento, mesmo em áreas com produtos sólidos inflamáveis, que produzem pó e que requerem um instrumento EPL Da, EPL Da/Db, EPL Da/Dc ou EPL Db.

Se os VEGAPULS PS6\*. GI\*\*\*\*\* 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 IEC 60079-14 e as presentes 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.

Devem ser atendidas as exigências da norma IEC 60079-14, por exemplo, no que se refere ao depósito de pó e às temperaturas.

### Instrumento EPL Da

A caixa do sistema eletrônico e antenas com o elemento mecânico de fixação são instalados na área com perigo de explosão, em zonas que requeiram um instrumento EPL Da.

### Instrumento EPL Da/Db- ou EPL Da/Dc

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

### Instrumento EPL Db

A caixa do sistema eletrônico e antenas com o elemento mecânico de fixação são instalados na área com perigo de explosão, em zonas que requeiram um instrumento EPL Db.

## 3 Dados técnicos

### Dados elétricos

**VEGAPULS PS62/63. GI\*\*\*\*E\*\*\*\*, VEGAPULS PS62/63/66/68. GI\*\*\*\*V\*\*\*\*, VEGAPULS PS67. GI\*\*\*\*V\*\*\*\***

Alimentação de tensão: (terminais 1, 2 no compartimento de conexão) U = 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz ou U = 20 ... 253 V DC, max. 1 W

U<sub>m</sub> = 253 V AC

Saída de corrente de sinal: (terminais 3, 4 ... 20 mA com sinal HART sobreposto  
4 no compartimento de conexão)

**VEGAPULS PS62/63.GI\*\*\*\*D\*\*\*\*, VEGAPULS PS62/63/66/68.GI\*\*\*\*H\*\*\*\*, VEGAPULS PS67.  
GI\*\*\*\*H\*\*\*\***

Circuito de alimentação e de sinal: (terminais 1[+], 2[-] no compartimento do sistema eletrônico, no modelo com caixa de duas câmaras, no compartimento de conexão)	<p>Classe de proteção contra ignição Ex ia IIC</p> <p>Para a conexão em um circuito elétrico, com segurança intrínseca.</p> <p>Valores máximos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>U_i = 30\text{ V}</math></li> <li>● <math>I_i = 131\text{ mA}</math></li> <li>● <math>P_i = 983\text{ mW}</math></li> </ul> <p>A capacitância interna efetiva <math>C_i</math> é muito baixa e não precisa ser considerada.</p> <p>A indutância interna efetiva <math>L_i</math> é insignificamente baixa.</p>
---	---

Os circuitos elétricos com segurança intrínseca são separados galvanicamente com segurança de componentes que podem ser aterrados. As peças metálicas do VEGAPULS PS6\*.GI\*\*\*\*D/H\*\* são ligadas eletricamente aos terminais interno e externo de aterramento.

Em aplicações que requerem instrumentos EPL Dc, os aparelhos podem ser usados também em um circuito elétrico sem segurança intrínseca. Nesse caso, valem para o circuito de alimentação e de sinais os valores de conexão de respectivo manual de instruções.

Deve-se assegurar de que os instrumentos que foram utilizados em circuitos sem segurança intrínseca não possam mais ser usados como instrumentos EPL Da/Db ou EPL Db.

**VEGAPULS PS62/63/66/67/68.GI\*\*\*\*\***

Circuito de visualização e configuração: (terminais 5, 6, 7, 8 no compartimento do sistema eletrônico)	<p>Classe de proteção contra ignição Ex ia IIC</p> <p>Somente para a conexão ao circuito elétrico com segurança intrínseca da unidade externa de visualização e configuração VEGADIS 81 (NCC 17.0194 X).</p> <p>As regras para a interligação de circuitos com segurança intrínseca entre o VEGAPULS PS6*.*** e a unidade externa de visualização e configuração VEGADIS 81 são respeitadas se a indutância total e a capacitância total do cabo de ligação entre o VEGAPULS PS6*.*** e a unidade externa de visualização VEGADIS 81 não ultrapassarem os valores <math>L_{\text{cabo}} = 100\text{ }\mu\text{H}</math> e <math>C_{\text{cabo}} = 2,8\text{ }\mu\text{F}</math>. Foi levado em consideração o módulo de visualização e configuração montado no VEGAPULS PS6*.***.</p> <p>Classe de proteção contra ignição Ex ia IIC</p> <p>Somente para a conexão ao módulo de visualização e configuração.</p> <p>No modelo com caixa de duas câmaras, o módulo de visualização e configuração pode estar instalado no compartimento do sistema eletrônico ou no compartimento de conexão.</p>
Circuito do módulo de visualização e configuração : (contatos de mola no compartimento do sistema eletrônico, adicionalmente no compartimento de conexão no modelo com caixa de duas câmaras)	

## 4 Condições de utilização

### Temperaturas permitida para o processo

no sensor de medição (antena), EPL Da ou EPL Db			
VEGAPULS PS62(*)*****X****	X:	2	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) e PTFE / -40 ... +130 °C
		3	FFKM (Kalrez 6375) e PTFE / -20 ... +130 °C
		4	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) e PTFE / -40 ... +200 °C com adaptador de temperatura (sem vapor)
		5	FFKM (Kalrez 6375) e PTFE / -20 ... +200 °C
		7	FFKM (Kalrez 6230) e PTFE / -15 ... +130 °C
		9	FFKM (Kalrez 6230) e PTFE / -15 ... +200 °C com adaptador de temperatura
		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
VEGAPULS PS63(*)**X****	X:	P	Antena tipo corneta blindada higienicamente / TFM-PTFE / -40 ... +150 °C
		N	Antena tipo corneta blindada higienicamente / PTFE / -40 ... +200 °C
		J	Antena tipo corneta blindada higienicamente / PTFE / -196 ... +200 °C
		U	Antena tipo corneta blindada higienicamente / PTFE (8 mm) / -196 ... +200 °C
		A	Antena tipo corneta blindada higienicamente / TFM-PTFE (8 mm) / -40 ... +150 °C
		R	Antena tipo corneta blindada higienicamente / PTFE (8 mm) / -40 ... +200 °C
		G	Antena tipo corneta blindada higienicamente, Alloy 400 (2.4360) / TFM-PTFE (8 mm) / -10 ... +150 °C
		W	Antena tipo corneta blindada higienicamente / PCTFE (8 mm) / -40 ... +200 °C
		*	diversas antenas tipo corneta adequadas
		VEGAPULS PS67(*)**X*****	X:
*	diversas versões adequadas		
VEGAPULS PS66(*)*****X****	X:	2	FKM (A+P GLT FPM 70.16-06) / -40 ... +150 °C
		3	FFKM (Kalrez 6375) / -20 ... +150 °C
		5	EPDM (A+P 75.5/KW75F) / -40 ... +150 °C
		G	Grafite e cerâmica / -60 ... +250 °C
		H	Grafite e cerâmica / -60 ... +400 °C
VEGAPULS PS68(*)*****X****	X:	2	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) e PTFE / -40 ... +130 °C
		3	FFKM (Kalrez 6375) e PTFE / -20 ... +130 °C
		4	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) e PTFE / -40 ... +200 °C com adaptador de temperatura (sem vapor)
		5	FFKM (Kalrez 6375) e PTFE / -20 ... +200 °C com adaptador de temperatura
		7	FFKM (Kalrez 6230) e PTFE (FDA) / -15 ... +130 °C
		9	FFKM (Kalrez 6230) e PTFE / -15 ... +200 °C

### Temperatura ambiente permitida

<b>Na caixa do sistema eletrônico</b>	
VEGAPULS PS6*.GI*****	-40 ... +60 °C

### Aumentos de temperatura da superfície

<b>no sensor de medição (antena), EPL Da ou EPL Db</b>	
VEGAPULS PS62/63/66/67/68.GI*****	Temperatura do processo +2 K

<b>Na caixa do sistema eletrônico, EPL Da, EPL Db, EPL Dc</b>	
VEGAPULS PS62/63/66/67/68.GI****H**** VEGAPULS PS62/63.GI****D****	Temperatura ambiente +86 K
VEGAPULS PS62/63/66/68.GI****V**** VEGAPULS PS62/63.GI****E****	limitado por proteção térmica em +98 °C

A temperatura máxima da superfície do aparelho que possam ter contato com a atmosfera explosiva devido a pó, **é a temperatura mais alta** das duas indicadas na caixa do sistema eletrônico ou no sensor de medição/na antena.

### Pressão operacional admissível no sensor de medição (antena)

A pressão do processo na operação sob atmosfera explosiva tem que se encontrar entre 0,8 ... 1,1 bar.

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

## 5 Montagem/Instalação

Os VEGAPULS PS6\*.GI\*\*\*\*\* devem ser instalados se tal modo que se evite com segurança uma dobra dos prolongamentos de antena ou de tubos e que as antenas encostem na parede do reservatório, observando-se os anteparos montados e o produto sólido no reservatório. Isso vale principalmente para comprimentos acima de 3 m.

## 6 Resistência ao produto

Os VEGAPULS PS6\*.GI\*\*\*\*\* só podem ser utilizados em produtos contra os quais as peças que entram em contato com o mesmo sejam suficientemente resistentes.

## 7 Aterramento

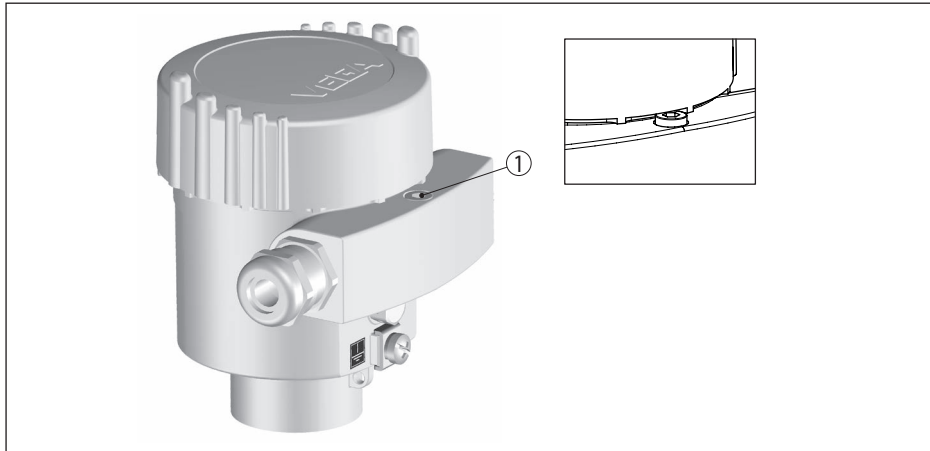
Os VEGAPULS PS6\*.GI\*\*\*\*\* têm que ser aterrados.

## 8 Trava da tampa da caixa

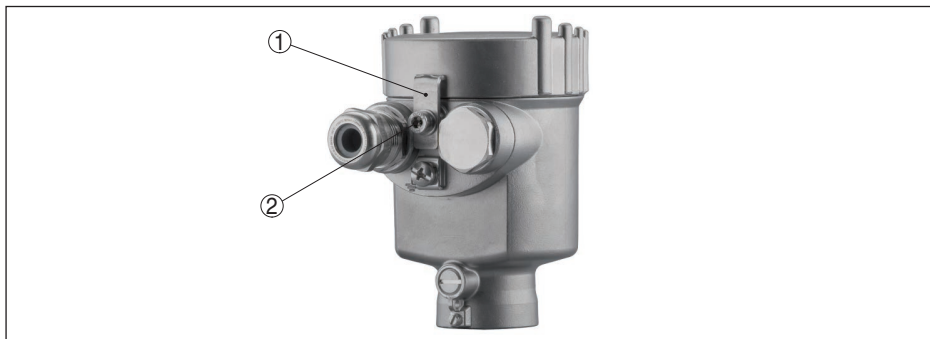
Nos modelos com caixa de uma câmara, a tampa da caixa tem que ser totalmente enroscada antes da colocação em funcionamento e da utilização dos VEGAPULS PS6\*.GI\*\*\*\*\* em atmosfera explosiva. A tampa deve ser protegida com a trava.

Nos modelos com caixa de duas câmaras, a tampa do compartimento de conexão e a tampa do compartimento do sistema eletrônico têm que ser totalmente enroscadas antes da colocação em funcionamento e da utilização dos VEGAPULS PS6\*.GI\*\*\*\*\* em atmosfera explosiva. Elas devem ser protegidas com as respectivas travas.

## Caixa de uma câmara



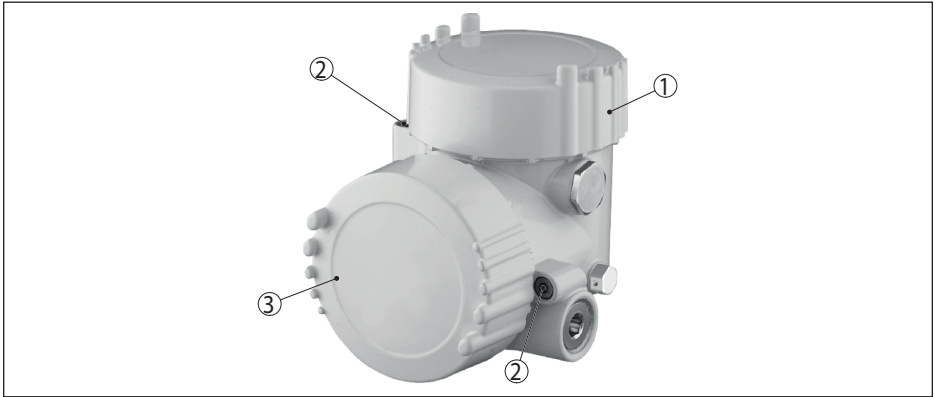
1 Parafuso de travamento da tampa



1 Suporte

2 Parafuso de travamento da tampa

**Caixa de duas câmaras com compartimento de conexão "Ex-d"**



- 1 *Compartimento de conexão "Ex-i" com módulo eletrônico*
- 2 *Parafuso de travamento da tampa*
- 3 *Compartimento de conexão "Ex-d" com barreira integrada*

**9 Entradas de cabo**

Entradas de cabo só podem ser substituídas pelo mesmo tipo ou têm que ser utilizadas entradas de cabos apropriadas, com certificação especial ATEX e com pelo menos IP 66.

A entrada de cabo fornecida com o aparelho é apropriada para a faixa de temperatura da caixa indicada no certificado do VEGAPULS PS6\*.GI\*\*\*\*\*. Caso seja utilizada uma entrada de cabo diferente da fornecida, a temperatura ambiente máxima admissível na caixa do sistema eletrônico é determinada pela entrada de cabo especialmente certificada (valores máximos: -40 °C, +98 °C).

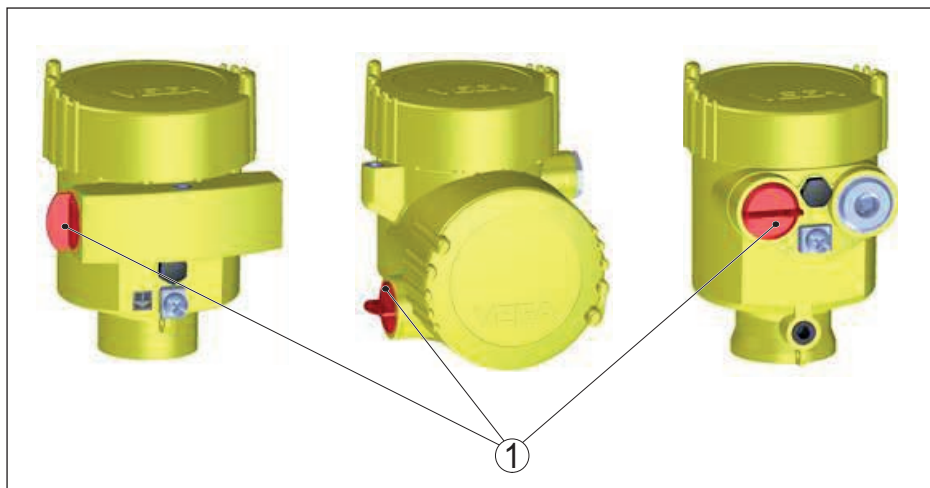
**10 Remover ou substituir a tampa vermelha de proteção da rosca/contra pó**

As tampas vermelhas de proteção da rosca/contra pó que se encontram enroscadas qpor ocasião do fornecimento do VEGAPULS PS6\*.GI\*\*\*\*\* , 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

## 11 Montagem com suporte móvel

Os VEGAPULS PS6\*.GI\*\*\*\*\* no modelo com suporte móvel devem ser instalados de tal modo que, após o alinhamento da antena pelo suporte móvel e após o aparafusamento do flange tensor, seja atingido o tipo de proteção IP 66 entre a zona 20 e a zona 21.

## 12 Modelos com conexão de limpeza

Nos VEGAPULS PS6\*.GI\*\*\*\*\* como modelo com conexão de limpeza, deve-se cuidar para que fique garantido o tipo de proteção IP 66 na união com a válvula retentora. Após a remoção da válvula retentora ou do dispositivo de limpeza da válvula, o orifício deve ser fechado com um tampão roscado, de maneira que seja mantida a proteção IP 66.

Prestar atenção para que durante a limpeza das antenas e do sensor não haja atmosfera com perigo de explosão.

## 13 Carga eletrostática (ESD)

Em modelos com peças plástica, observar o perigo de cargas e descargas eletrostáticas!

As seguintes peças podem sofrer cargas ou descargas eletrostáticas:

- Modelo da caixa pintado ou pintura especial alternativa
- Caixa de plástico, peças de plástico da caixa
- Caixa metálica com visor
- Conexões do processo de plástico
- Conexões do processo revestidas de plástico e/ou sensores revestidos de plástico
- Cabo de ligação para versões separadas
- Placa de características
- Placas metálicas isoladas (placa de identificação do ponto de mendição)

No que diz respeito ao perigo de cargas eletrostáticas, observar o seguinte:

- Evitar atritos nas superfícies
- Não limpar as superfícies a seco

Os aparelhos devem ser montados/instalados de modo que se possa evitar:

- no caso de pó extremamente inflamável com uma energia de ignição mínima (MZE) inferior a 3 mJ, o aparelho não pode ser usado em áreas com risco de processos intensos de carga
- cargas eletrostáticas causadas pelo funcionamento, manutenção e limpeza
- cargas eletrostáticas causadas pelo processo, por exemplo, através da passagem de materiais a serem medidos

A placa adverte sobre o perigo:

WARNING- POTENTIAL ELECTROSTATIC  
CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS



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 2018

58218-PT-180716

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](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)