



Sicherheitshinweise

VEGAPULS 62, 63, 66, 67, 68

Staubexplosionsschutz durch Gehäuse

HW \leq 1.10, SW \leq 3.90

Zweileiter 4 ... 20 mA/HART

Vierleiter 4 ... 20 mA/HART



CE 0044



Document ID: 55987



VEGA

Inhaltsverzeichnis

1	Geltung	4
2	Allgemein	4
3	Technische Daten.....	5
4	Einsatzbedingungen.....	6
5	Einbau/Errichtung.....	8
6	Werkstoffbeständigkeit	8
7	Erdung.....	8
8	Gehäusedeckelarretierung	8
9	Kabeleinführungen	10
10	Wichtige Hinweise für die Montage	10
11	Entfernen und Ersetzen der roten Gewinde-/Staubschutzkappe	11
12	Einbau mit Schwenkhalterung.....	12
13	Ausführungen mit Spülanschluss.....	12
14	Elektrostatische Aufladung (ESD)	12

Ergänzende Dokumentation:

- Betriebsanleitungen VEGAPULS 62, 63, 66, 67, 68
- EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 04 ATEX E 080 X (Document ID: 55988)
- EU-Konformitätserklärung (Document ID: 56305)

Redaktionsstand: 2021-12-23

DE	Sicherheitshinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
EN	Safety instructions for the use in hazardous areas
FR	Consignes de sécurité pour une application en atmosphères explosibles
IT	Normative di sicurezza per l'impiego in luoghi con pericolo di esplosione
ES	Instrucciones de seguridad para el empleo en áreas con riesgo de explosión
PT	Normas de segurança para utilização em zonas sujeitas a explosão
NL	Veiligheidsaanwijzingen voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen
SV	Säkerhetsanvisningar för användning i explosionsfarliga områden
DA	Sikkerhedsforskrifter til anvendelse i explosionsfarlig atmosfære
FI	Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten
EL	Υποδείξεις ασφαλείας για τη χρησιμοποίηση σε περιοχές που υπάρχει κίνδυνος έκρηξης

DE	Die vorliegenden Sicherheitshinweise sind im Download unter www.vega.com standardmäßig in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch verfügbar. Weitere EU-Landes-sprachen stellt VEGA nach Anforderungen zur Verfügung.
EN	These safety instructions are available as a standard feature in the download area under www.vega.com in the languages German, English, French and Spanish. Further EU languages will be made available by VEGA upon request.
FR	Les présentes consignes de sécurité sont disponibles au téléchargement sous www.vega.com en standard en allemand, en anglais, en français et en espagnol. VEGA met à disposition d'autres langues de l'Union Européenne selon les exigences.
ES	Las indicaciones de seguridad presentes están disponibles en la zona de descarga de www.vega.com de forma estándar en los idiomas inglés, francés y español. VEGA pone a disposición otros idiomas de la UE cuando son requeridos.

1 Geltung

Diese Sicherheitshinweise gelten für die Radarsensoren der Typenreihen VEGAPULS PS62/63.GX****H/V/E/D****, VEGAPULS PS66/67/68.GX****H/V****, VEGAPULS PS62/63.CK****H/D****, VEGAPULS PS66/68.CK****H****, VEGAPULS PS62/63.DK****V/E****, VEGAPULS PS66/68.DK****V****, gemäß der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 04 ATEX E 080 X (Bescheinigungsnummer auf dem Typschild) und für alle Geräte mit der Nummer des Sicherheitshinweises (55987) auf dem Typschild.

2 Allgemein

Das Füllstandmessgerät auf Radarbasis VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK***** dient zur Erfassung des Abstandes zwischen einer Mediumoberfläche und dem Messfühler, der Antenne, mittels hochfrequenter, elektromagnetischer Wellen im GHz-Bereich. Die Elektronik nutzt die Laufzeit der von der Mediumoberfläche reflektierten Signale, um den Abstand zur Mediumoberfläche zu errechnen.

Die Radarsensoren VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK***** bestehen aus einem Metallgehäuse, einem Prozessanschlusselement und einem Messfühler, einer Antenne. Wahlweise kann auch das Anzeige- und Bedienmodul eingebaut sein.

Die Radarsensoren VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK***** dienen der Überwachung, Steuerung oder Regelung auch in Bereichen mit brennbaren, Staub entwickelnden Schüttgütern, die Betriebsmittel der Kategorie 1D, 1/2D, 1/3D oder Betriebsmittel der Kategorie 2D erfordern.

Wenn die VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK***** in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet und betrieben werden, müssen die allgemeinen Errichtungsbestimmungen für den Explosionsschutz EN 60079-14 sowie diese Sicherheitshinweise beachtet werden.

Die Betriebsanleitung sowie die zutreffenden, für den Explosionsschutz gültigen Errichtungsvorschriften bzw. Normen für elektrische Anlagen sind grundsätzlich zu beachten.

Die Errichtung von explosionsgefährdeten Anlagen muss grundsätzlich durch Fachpersonal vorgenommen werden.

Die Anforderungen der EN 60079-14, zum Beispiel in Bezug auf Staubauflagen und Temperaturen, sind zu erfüllen.

Kategorie 1D Betriebsmittel

Das Elektronikgehäuse und die Antennen mit dem mechanischen Befestigungselement werden im explosionsgefährdeten Bereich, in Bereichen errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 1D erfordern.

Kategorie 1/2D Betriebsmittel oder Kategorie 1/3D Betriebsmittel

Das Elektronikgehäuse wird im explosionsgefährdeten Bereich in Bereichen errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 2D oder 3D erfordern. Das Prozessanschlusselement wird in der Trennwand errichtet, die die Bereiche voneinander trennt, in denen Betriebsmittel der Kategorie 2D, 3D oder 1D erforderlich sind. Das Antennensystem mit dem mechanischen Befestigungselement wird im explosionsgefährdeten Bereich der Kategorie 1D errichtet.

Kategorie 2D Betriebsmittel

Das Elektronikgehäuse und das Antennensystem mit dem mechanischen Befestigungselement werden im explosionsgefährdeten Bereich, in Bereichen errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 2D erfordern.

Zündschutzkennzeichen:

II 1D Ex ta IIIC T... Da

oder

II 1/2D Ex ta/tb IIIC T... Da/Db

oder

II 1/3D Ex ta/tc IIIC T... Da/Dc

oder

II 2D Ex tb IIIC T... Db

3 Technische Daten

Elektrische Daten

VEGAPULS PS62/63.GX/DK**E****, VEGAPULS PS62/63/66/68.GX/DK****V****, VEGAPULS PS67.GX****V******

Spannungsversorgung: (Klemmen 1, 2 im Anschlussraum) $U = 20 \dots 253 \text{ V AC, } 50/60 \text{ Hz}$ oder $U = 20 \dots 253 \text{ V DC, max. } 1 \text{ W}$
 $U_m = 253 \text{ V AC}$

Signalstromausgang: (Klemmen 3, 4 im Anschlussraum) $4 \dots 20 \text{ mA}$ mit überlagertem HART-Signal

VEGAPULS PS62/63.GX/CK**D****, VEGAPULS PS62/63/66/68.GX/CK****H****, VEGAPULS PS67.GX****H******

Versorgungs- und Signalstromkreis: (Klemmen 1[+], 2[-] im Elektronikraum, bei der Zweikammergehäuseausführung im Anschlussraum) Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
 Zum Anschluss an einen bescheinigten, eigensicheren Stromkreis.

Höchstwerte:

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

Die wirksame innere Kapazität C_i ist vernachlässigbar.

Die wirksame innere Induktivität L_i ist vernachlässigbar.

Der eigensichere Stromkreis ist von Teilen, die geerdet werden können, sicher galvanisch getrennt. Die metallischen Teile der VEGAPULS PS6*.GX/CK****D/H** sind elektrisch mit der internen und mit der externen Erdanschlussklemme verbunden.

In Anwendungen, die Kategorie 3D Betriebsmittel erfordern, dürfen die Geräte auch an einem nicht-eigensicheren Stromkreis betrieben werden. In diesem Fall gelten für den Versorgungs- und Signalstromkreis die Anschlusswerte der entsprechenden Betriebsanleitung.

Es ist sicherzustellen, dass die Betriebsmittel, die an nicht-eigensicheren Stromkreisen betrieben wurden, nicht mehr als Kategorie 1/2D oder als Kategorie 2D Betriebsmittel verwendet werden.

VEGAPULS PS62/63/66/67/68.GX/CK/DK*****

Anzeige- und Bedienstromkreis: (Klemmen 5, 6, 7, 8 im Elektronikraum)

Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC

Nur zum Anschluss an den eigensicheren Stromkreis der zugehörigen externen Anzeige- und Bedieneinheit VEGADIS 81 (BVS 05 ATEX E 023, PTB 02 ATEX 2136 X).

Die Regeln für die Zusammenschaltung eigensicherer Stromkreise zwischen VEGAPULS PS6*.*.* und der externen Anzeige- und Bedieneinheit VEGADIS 81 sind eingehalten, wenn die Gesamtinduktivität und Gesamtkapazität der Verbindungsleitung zwischen VEGAPULS PS6*.*.* und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS 81 $L_{\text{Kabel}} = 100 \mu\text{H}$ und $C_{\text{Kabel}} = 2,8 \mu\text{F}$ nicht überschritten wird.

Im VEGAPULS PS6*.*.* eingebautes Anzeige- und Bedienmodul und angeschlossenes VEGACONNECT sind dabei berücksichtigt.

Kommunikationsstromkreis: (I²C-BUS-Buchse im Elektronikraum, zusätzlich im Anschlussraum bei der Zweikammergehäuseausführung)

Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC

Nur zum Anschluss an den eigensicheren Signalstromkreis eines Schnittstellenconverters VEGACONNECT (PTB 07 ATEX 2013 X).

Anzeige- und Bedienmodulstromkreis: (Federkontakte im Elektronikraum, zusätzlich im Anschlussraum bei der Zweikammergehäuseausführung)

Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC

Nur zum Anschluss an das Anzeige- und Bedienmodul. In der Zweikammergehäuseausführung darf das Anzeige- und Bedienmodul entweder im Elektronikraum oder in dem Anschlussraum bestückt sein.

4 Einsatzbedingungen

Zulässige Umgebungstemperaturen

Am Messfühler (Antenne), Kategorie 1D oder 2D			
VEGAPULS PS62(*).*****X****	X:	2	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) und PTFE / -40 ... +130 °C
		3	FFKM (Kalrez 6375) und PTFE / -20 ... +130 °C
		4	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) und PTFE / -40 ... +200 °C mit Temperaturzwischenstück (ohne Dampf)
		5	FFKM (Kalrez 6375) und PTFE / -20 ... +200 °C
		7	FFKM (Kalrez 6230) und PTFE / -15 ... +130 °C
		9	FFKM (Kalrez 6230) und PTFE / -15 ... +200 °C mit Temperaturzwischenstück
		B	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) und PP / -40 ... +80 °C, max. 3 bar
		D	FFKM (Kalrez 6375) und PP / -15 ... +80 °C, max. 3 bar

Am Messfühler (Antenne), Kategorie 1D oder 2D			
VEGAPULS PS63(*).**X****	X:	P	Hygienisch gekapselte Hornantenne / TFM-PTFE / -40 ... +150 °C
		N	Hygienisch gekapselte Hornantenne / PTFE / -40 ... +200 °C
		J	Hygienisch gekapselte Hornantenne / PTFE / -196 ... +200 °C
		U	Hygienisch gekapselte Hornantenne / PTFE (8 mm) / -196 ... +200 °C
		A	Hygienisch gekapselte Hornantenne / TFM-PTFE (8 mm) / -40 ... +150 °C
		R	Hygienisch gekapselte Hornantenne / PTFE (8 mm) / -40 ... +200 °C
		G	Hygienisch gekapselte Hornantenne, Alloy 400 (2.4360) / TFM-PTFE (8 mm) / -10 ... +150 °C
		W	Hygienisch gekapselte Hornantenne / PCTFE (8 mm) / -40 ... +200 °C
		*	mehrere geeignete Hornantennen
VEGAPULS PS67(*).**X*****	X:	B	PP / -40 ... +80 °C
		*	mehrere geeignete Versionen
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 70.10-02) / -40 ... +150 °C
		G	Grafit und Keramik / -60 ... +250 °C
		H	Grafit und Keramik / -60 ... +400 °C
VEGAPULS PS68(*).*****X****	X:	2	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) und PTFE / -40 ... +130 °C
		3	FFKM (Kalrez 6375) und PTFE / -20 ... +130 °C
		4	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) und PTFE / -40 ... +200 °C mit Temperaturzwischenstück (ohne Dampf)
		5	FFKM (Kalrez 6375) und PTFE / -20 ... +200 °C mit Temperaturzwischenstück
		7	FFKM (Kalrez 6230) und PTFE (FDA) / -15 ... +130 °C
		9	FFKM (Kalrez 6230) und PTFE / -15 ... +200 °C

Am Elektronikgehäuse, Kategorie 2D	
VEGAPULS PS6*.*****	-40 ... +60 °C

Oberflächentemperaturerhöhungen

Am Messfühler (Antenne), Kategorie 1D oder 2D	
VEGAPULS PS62/63/66/68.GX/CK/DK*****	Prozesstemperatur +2 K
VEGAPULS PS67.GX*****	

Am Elektronikgehäuse, Kategorie 1D, 2D oder 3D	
VEGAPULS PS62/63/66/67/68.GX****H****	Umgebungstemperatur +86 K
VEGAPULS PS62/63/66/68.CK****H****	
VEGAPULS PS62/63.GX/CK****D****	

Am Elektronikgehäuse, Kategorie 1D, 2D oder 3D	
VEGAPULS PS62/63/66/68.DK****V****	begrenzt durch Temperatursicherung auf +98 °C
VEGAPULS PS62/63.DK****E****	
VEGAPULS PS62/63/66/68.GX****V****	
VEGAPULS PS62/63.GX****E****	

Die maximale Oberflächentemperatur des Gerätes, mit denen die explosionsfähige Staubatmosphäre in Berührung kommen kann, **ist die Größere** der Beiden angegebenen Oberflächentemperaturen am Elektronikgehäuse bzw. am Messfühler/der Antenne.

Zulässiger Betriebsdruck am Messfühler (Antenne)

Der Prozessdruck im Betrieb unter explosionsfähiger Atmosphäre muss zwischen 0,8 ... 1,1 bar liegen.

Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Schutzart

Gehäuseschutzart, Kategorie 2D: IP66

Messfühler (Antenne), Kategorie 1D oder 2D: IP68

5 Einbau/Errichtung

Die VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK***** sind so zu errichten, dass ein Knicken der Antennenverlängerungen bzw. Rohrverlängerungen und ein Anschlagen der Antennen an die Behälterwand unter Berücksichtigung der Behältereinbauten und des Schüttgutes im Behälter mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Dies gilt insbesondere für Längen über 3 m.

6 Werkstoffbeständigkeit

Die VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK***** dürfen nur in solchen Medien eingesetzt werden, gegen die die medienberührenden Werkstoffe ausreichend beständig sind.

7 Erdung

Die VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK***** müssen geerdet werden.

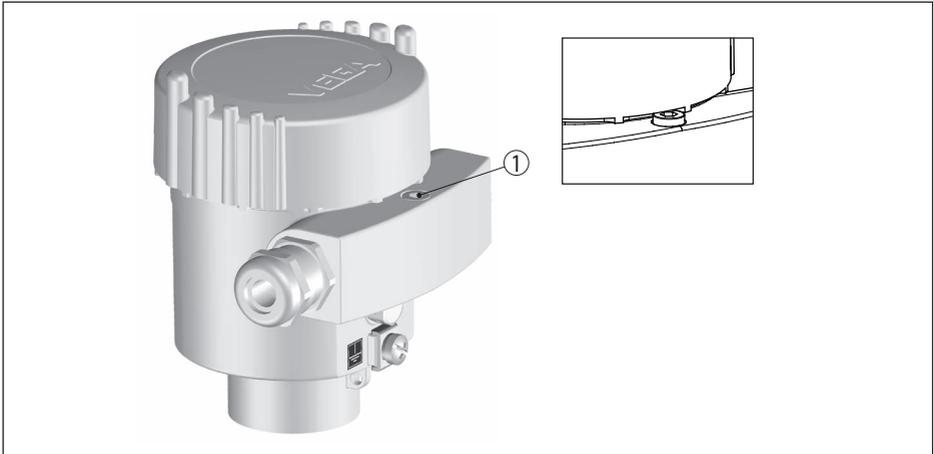
Metallische Adapterflansche müssen insbesondere beim Einbau auf nicht-leitenden Kunststoffbehältern bzw. nicht geerdeten Behältern geerdet werden. Erdung kann mit Kabelschuh über die Flanschverschraubung realisiert werden.

8 Gehäusedeckelarretierung

Bei den Einkammergehäuseausführungen muss vor der Inbetriebnahme und dem Einsatz der VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK***** in explosionsfähiger Atmosphäre der Gehäusedeckel bis zum Anschlag hineingedreht sein. Er ist mit der Deckelarretierung zu sichern.

Bei den Zweikammergehäuseausführungen muss vor der Inbetriebnahme und dem Einsatz der VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK***** in explosionsfähiger Atmosphäre der Gehäusedeckel des Anschlussraumes und der Gehäusedeckel des Elektronikraumes bis zum Anschlag hineingedreht sein. Sie sind mit der entsprechenden Deckelarretierung zu sichern.

Einkammergehäuse



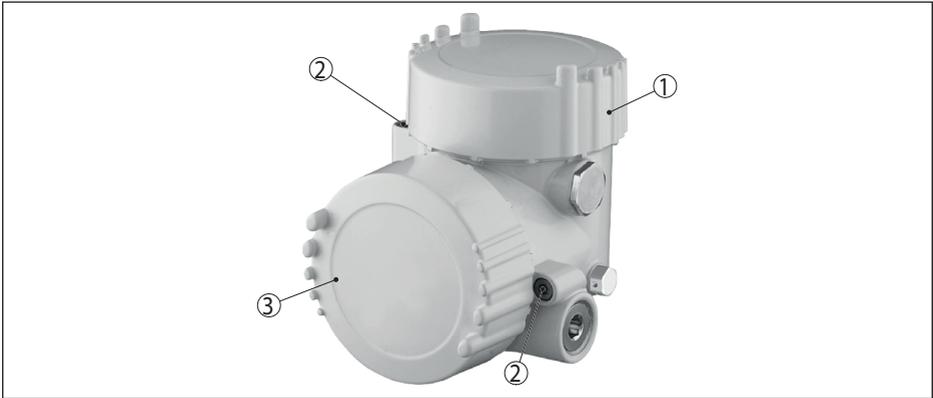
1 Deckelarretierungsschraube



1 Klammer

2 Deckelarretierungsschraube

Zweikammergehäuse mit "Ex d"-Anschlussraum



- 1 "Ex i"-Anschlussraum mit Elektroneinsatz
- 2 Deckelarretierungsschraube
- 3 "Ex d"-Anschlussraum mit eingebauter Barriere

9 Kabeleinführungen

Kabeleinführungen dürfen nur durch den gleichen Typ ersetzt werden oder es müssen geeignete, gesondert nach ATEX bescheinigte Kabel- und Leitungseinführungen mit mindestens IP66 verwendet werden.

Die mitgelieferte Kabeleinführung ist geeignet für den Gehäusetemperaturbereich, welcher in der VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK*****-Bescheinigung angegeben ist. Wird eine andere als die mitgelieferte Kabeleinführung verwendet, bestimmt die gesondert bescheinigte Kabel- und Leitungseinführung die höchstzulässige Umgebungstemperatur am Elektronikgehäuse (Maximalwerte: -40 °C, +98 °C).

10 Wichtige Hinweise für die Montage

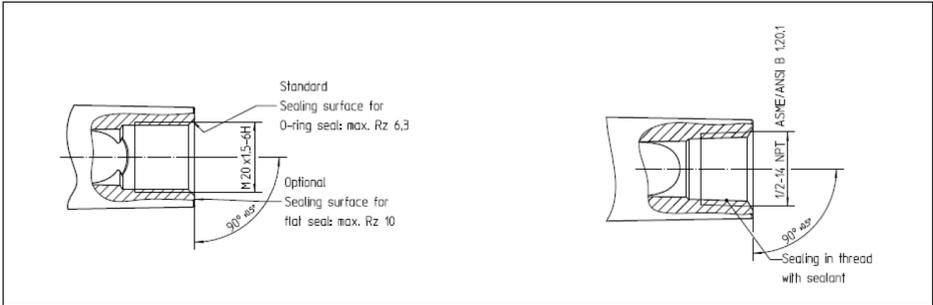
Kabelverschraubungen, Gewindeöffnungen

Typ	Gewinde	Kabeldurchmesser [mm]	Anzugsmoment [Nm]
Hummel EXIOS A2F 1.608.2003.50	M20 x 1,5	6 ... 12 mm	8
Hummel EXIOS A2F 1.608.1203.70	½ NPT	6 ... 12 mm	8
Hummel EXIOS MZ 1.6Z5.2000.51	M20 x 1,5	9 ... 13 mm	8
Hummel EXIOS MZ 1.6Z5.1200.70	½ NPT	9 ... 13 mm	8
Hummel HSK-M-Ex 1.640.2000.51	M20 x 1,5	5 ... 9 mm	8

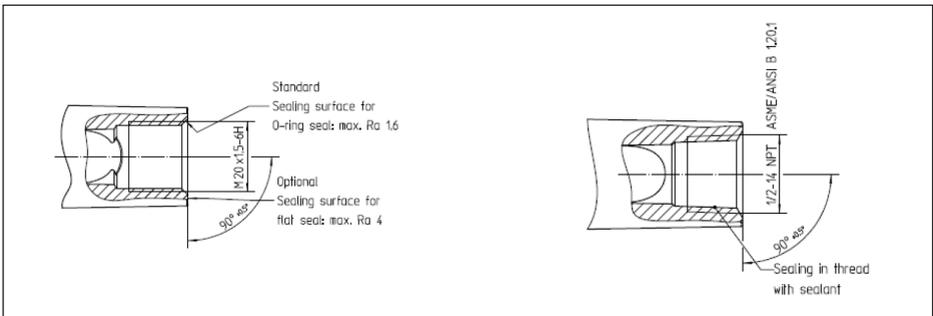
Die angegebenen Anzugsmomente sind Prüfdrehmomente und können lediglich als Richtwerte angesehen werden. Diese wurden nach den Vorgaben der aufgeführten gültigen Normen ermittelt. Die Anzugsmomente können je nach Typ und Charakteristik der Kabel/Leitungen abweichen. Wenn Montageanleitungen des Herstellers mitgeliefert werden, müssen diese beachtet werden.

Wenn nicht im Lieferumfang enthaltene geeignete Kabelverschraubungen oder Kabeleinführungsmöglichkeiten verwendet werden, müssen diese mit den Gewindeeinführungen kompatibel sein:

Aluminiumgehäuse mit M20 x 1,5-Gewinde, ½ NPT-Gewinde



Edelstahlgehäuse (Feinguss) mit M20 x 1,5-Gewinde, ½ NPT-Gewinde



Nicht geerdete, metallische Teile

Der Widerstandswert zwischen Aluminiumgehäuse und metallischem Messstellenkennzeichnungsschild beträgt $> 10^9$ Ohm.

Die Kapazität des metallischen Messstellenkennzeichnungsschildes wurde wie folgt gemessen:

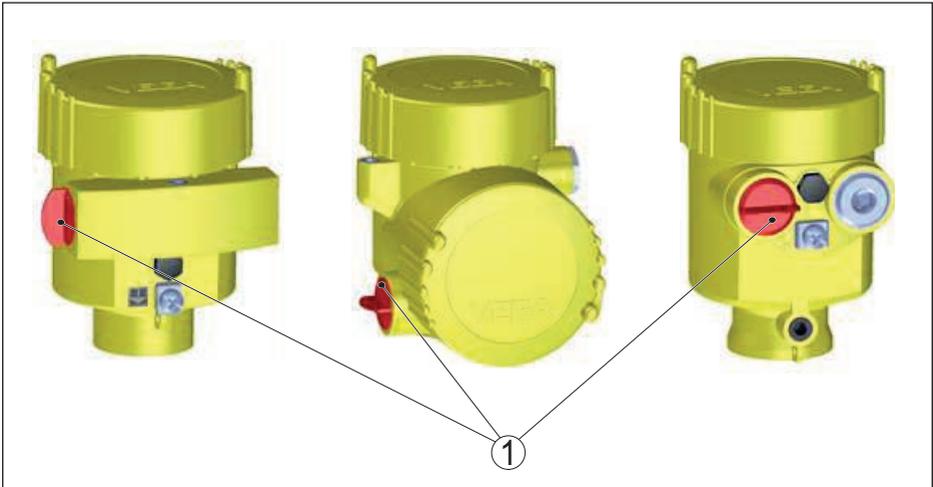
Messstellenkennzeichnungsschild	Kapazität
45 x 23 mm (Standard)	21 pF
100 x 30 mm	52 pF
73 x 47 mm	61 pF

11 Entfernen und Ersetzen der roten Gewinde-/Staubschutzkappe

Die bei der Auslieferung der VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK*****, je nach Ausführung, eingeschraubten roten Gewinde- bzw. Staubschutzkappen müssen vor der Installation des Gerätes entfernt und die Öffnungen durch eine entsprechenden den Anforderungen der Zündschutzart und auf dem Typschild angegebenen IP-Schutzart verschlossen werden.

Bei der Verwendung von bescheinigten bzw. geeigneten Kabelverschraubungen, Verschlussstopfen oder Steckverbindungen sind diese fachgerecht zu montieren und die entsprechenden zugehörigen Zertifikate/Dokumente zu beachten.

Mitgelieferte Verschlussstopfen der Fa. VEGA erfüllen die entsprechenden Anforderungen.



1 Rote Gewinde- bzw. Staubschutzkappe

12 Einbau mit Schwenkhalterung

Die VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK***** in der Ausführung mit Schwenkhalterung sind so zu richten, dass nach dem Ausrichten der Antenne mittels der Schwenkhalterung und nach Verschraubung des Spannflansches die Schutzart IP66 zwischen der Zone 20 und der Zone 21 eingehalten wird.

13 Ausführungen mit Spülanschluss

Bei den VEGAPULS PS6*.GX/CK/DK***** in der Ausführung mit Spülanschluss ist darauf zu achten, dass die Schutzart IP66 an der Verbindung zum Rückschlagventil sichergestellt ist. Nach dem Entfernen des Rückschlagventils oder der Spüleinrichtung am Rückschlagventil, ist die Öffnung mit einer geeigneten Verschlusschraube so zu verschließen, dass die Schutzart IP66 eingehalten ist.

Es ist darauf zu achten, dass während Spülvorgängen in den Antennen, Reinigung des Messfühlers, keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

14 Elektrostatische Aufladung (ESD)

Bei Geräteausführungen mit aufladbaren Kunststoffteilen die Gefahr von elektrostatischer Auf- und Entladung beachten!

Folgende Teile können sich auf- bzw. entladen:

- Lackierte Gehäuseausführung oder alternativer Sonderlackierung
- Kunststoffgehäuse, Kunststoffgehäuseteile
- Metallgehäuse mit Sichtfenster
- Kunststoff-Prozessanschlüsse
- Kunststoffbeschichtete Prozessanschlüsse und/oder Kunststoffbeschichtete Messfühler
- Verbindungskabel für getrennte Ausführungen
- Typschild
- Isolierte metallische Schilder (Messstellenkennzeichnungsschild)

Bezüglich der Gefahr elektrostatischer Aufladungen ist zu beachten:

- Reibung an den Oberflächen vermeiden
- Oberflächen nicht trocken reinigen

Die Geräte sind so zu errichten/installieren, dass Folgendes ausgeschlossen werden kann:

- bei extrem zündwilligen Stäuben mit einer Mindestzündenergie von weniger als 3 mJ, darf das Gerät nicht in Bereichen eingesetzt werden, in denen mit intensiven Aufladungsprozessen zu rechnen ist
- elektrostatische Aufladungen durch Betrieb, Wartung und Reinigung
- prozessbedingte elektrostatische Aufladungen, z. B. durch vorbei strömende Messstoffe

Das Warnschild weist auf die Gefahr hin:

WARNING - POTENTIAL ELECTROSTATIC
CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS

Druckdatum:

VEGA

Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.
Änderungen vorbehalten

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2021



55987-DE-211223

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com