

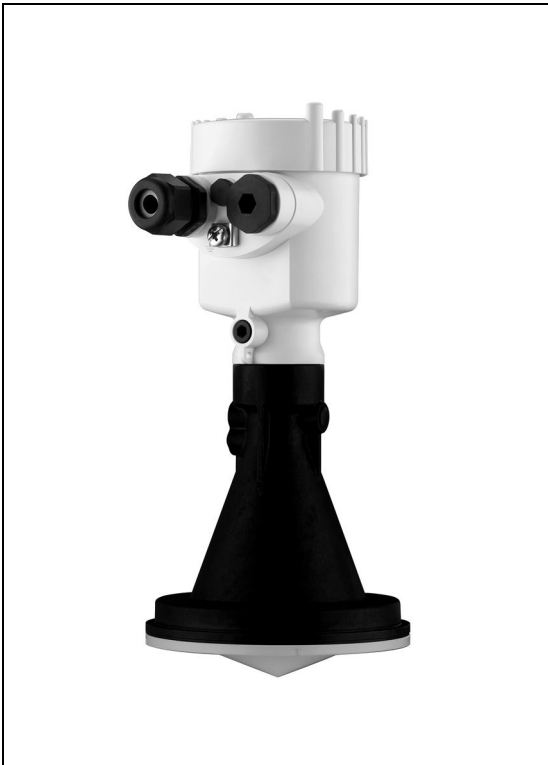
VEGA

Sicherheitshinweise

VEGAPULS PS61.C**K/L/P/F******

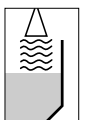
PTB 03 ATEX 2089 X

Ex II 1G, II 1/2G, II 2G Ex ia IIC T6



CE 0044

i 35162



Inhaltsverzeichnis

EG-Konformitätserklärung	4
EC declaration of conformity	4
Déclaration CE de conformité	4
1 Geltung	5
2 Allgemein	5
2.1 Kategorie 1G Betriebsmittel	5
2.2 Kategorie 1/2G Betriebsmittel	5
2.3 Kategorie 2G Betriebsmittel	6
3 Technische Daten	6
3.1 Elektrische Daten	6
4 Einsatzbedingungen	8
4.1 Radarsensor VEGAPULS PS61.C****P/F****	8
4.2 Radarsensor VEGAPULS PS61.C****K/L****	9
5 Schutz gegen Gefährdung durch statische Elektrizität	10
6 Einsatz eines Überspannungsschutzgerätes	10
7 Erdung	11
8 Schlag- und Reibfunken	11
9 Werkstoffbeständigkeit	11
10 Errichtung mit externer Anzeigeeinheit VEGADIS 61	11

Zu beachten:

Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil der Dokumentationen:

- VEGAPULS 61
 - 29261 - 4 ... 20 mA/HART - Zweileiter
 - 29262 - 4 ... 20 mA/HART - Vierleiter
 - 28444 - Profibus PA
 - 28449 - Foundation Fieldbus
- 35167 - EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2089 X

DE	Sicherheitshinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, verfügbar in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch.
EN	Safety instructions for the use in hazardous areas are available in German, English, French and Spanish language.
FR	Consignes de sécurité pour l'utilisation en atmosphère explosible, disponibles dans les langues allemande, anglaise, française et espagnole.
ES	Instrucciones de seguridad para el empleo en áreas con riesgo de explosión, disponible en los siguientes idiomas alemán, inglés, francés y español.
CZ	Pokud nastanou potíže při čtení bezpečnostních upozornění v otiskovaných jazycích, poskytneme. Vám na základě žádosti k dispozici kopii v jazyce Vaší země.
DA	Hvis De har svært ved at forstå sikkerhedsforskrifterne på de trykte sprog, kan De få en kopi på Deres sprog, hvis De ønsker det.
EL	Εάν δυσκολεύστε να διαβάσετε τις υποδείξεις ασφαλείας στις γλώσσες που ήδη έχουν τυπωθεί, τότε σε περίπτωση ζήτησης μπορούμε να θέσουμε στη διάθεσή σας ένα αντίγραφο αυτών στη γλώσσα της χώρας σας.
ET	Kui teil on raskusi trükitud keeltes ohutusnõuete lugemisega, siis saadame me teie järelpeärimise peale nende koopia teie riigi keeles.
FI	Laitteen mukana on erikielisiä turvallisuusohjeita. Voit tilata meiltä äidinkielistet turvallisuusohjeet, jos et selviä mukana olevilla kielillä.
HU	Ha a biztonági előírásokat a kinyomtatott nyelveken nem tudja megfelelően elolvasni, akkor lépjen velünk kapcsolatba: azonnal a rendelkezésére bocsátunk egy példányt az Ön országában használt nyelven.
IT	Se le Normative di sicurezza sono stampate in una lingua di difficile comprensione, potete richiederne una copia nella lingua del vostro paese.
LT	Jei Jums sunku suprasti saugos nuorodų tekstą pateiktomis kalbomis, kreipkitės į mus ir mes Jums duosime kopiją Jūsų šalies kalba.
LV	Ja Jums ir problēmas drošības noteikumus lasīt nodrukātajās valodās, tad mēs Jums sniegsim pēc pieprasījuma kopiju Jūsu valsts valodā.
MT	F'kaz li jkollok xi diffikulta` biex tifhem listruzzjonijiet ta' sigurta` kif ipprovduti, infurmana u ahna nibghatulek kopja billingwa tieghek.
NL	Als u moeilikheden mocht hebben met het lezen van de veiligheidsinstructies in de afgedrukte talen, sturen wij u op aanvraag graag een kopie toe in uw eigen taal.
PL	W przypadku trudności odczytania przepisów bezpieczeństwa pracy w wydrukowanych językach, chętnie udostępnimy Państwu kopię w języku obowiązującym w danym kraju.
PT	Caso tenha dificuldade de ler as instruções de segurança no idioma, no elas foram impressas, poderá solicitar junto a nós uma cópia em seu idioma.
SK	Pokiaľ nastanú problémy pri čítaní bezpečnostných pokynov vo vydaných jazykoch, poskytneme Vám na základe žiadosti k dispozícii kópiu v jazyku Vašej krajiny.
SL	Kadar se pojavijo težave pri branju varnostnih navodil v izdanih jezikih, vam bomo na osnovi zahtevka dali na razpolago kopijo v jeziku vaše države.
SV	Om du har problem att läsa säkerhetsanvisningarna på de här tryckta språken, ställer vi gärna på begäran en kopia på ditt språk till förfogande.

EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity
Déclaration CE de conformité

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that our product
déclare sous sa seule responsabilité que le produit

VEGAPULS PS61.C**K/L/P/F******

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt
to which this declaration relates is in conformity with the following standards
auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes

EN 60079-0: 2006
EN 60079-11: 2007
EN 60079-26: 2007
EN 61326:1997/A1: 1998 (class A)
EN 61326: 1997 (class B)
EN 61010-1: 2004

gemäß den Bestimmungen der Richtlinien
following the provision of Directives
conformément aux dispositions des Directives

94/9/EG
2006/95 EG
2004/108 EWG

EG Baumusterprüfbescheinigung Nummer
EC-Type Examination Certificate Number
Numéro du certificat d'examen CE de type

PTB 03 ATEX 2089 X
3. supplement

Benannte Stelle/Kennnummer
Notified Body/Identification number
Organisme notifié/Numéro d'identification

TÜV Nord Cert./0044

Schiltach, 04.06.08



ppa. J. Fehrenbach
Entwicklungsleitung
Development Management
Directeur du service recherche et développement



i.V. Frühauf
Leiter Zertifizierung
Certification Manager
Directeur du service de certification

1 Geltung

Diese Sicherheitshinweise gelten für den Radarsensor VEGAPULS 61 der Typenreihe VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** gemäß der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2089 X mit der 3. Ergänzung (Bescheinigungsnummer auf dem Typschild).

2 Allgemein

Das Füllstandmessgerät auf Radarbasis VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** dient zur Erfassung des Abstandes zwischen einer Füllgutoberfläche und dem Sensor mittels hochfrequenter elektromagnetischer Wellen im GHz-Bereich. Die Elektronik nutzt die Laufzeit der von der Füllgutoberfläche reflektierten Signale, um den Abstand zur Füllgutoberfläche zu errechnen.

Die VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** bestehen aus einem Elektronikgehäuse, einem Prozessanschlusselement und einem Messfühler, einer Antenne. Wahlweise kann auch das Anzeige- und Bedienmodul eingebaut sein.

Die Messmedien dürfen auch brennbare Flüssigkeiten, Gase, Nebel oder Dämpfe sein.

Die VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** sind geeignet, für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre aller brennbarer Stoffe der Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, für Anwendungen, die Betriebsmittel der Kategorie 1G, der Kategorie 1/2G oder der Kategorie 2G erfordern.

Wenn die VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** 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.

2.1 Kategorie 1G Betriebsmittel

Die VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** werden im explosionsgefährdeten Bereich errichtet, der Betriebsmittel der Kategorie 1G erfordert.

2.2 Kategorie 1/2G Betriebsmittel

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

2.3 Kategorie 2G Betriebsmittel

Die VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** werden im explosionsgefährdeten Bereich errichtet, der Betriebsmittel der Kategorie 2G erfordert.

3 Technische Daten

3.1 Elektrische Daten

Zündschutzart Eigensicherheit Ex i

Versorgungs- und Signalstromkreis:
(Klemmen 1[+], 2[-] im Elektronikraum,
bei der Zweikammergehäuseausführung
im Anschlussraum)

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB
für Geräte der Kategorie 1G bzw. Kategorie 1/
2G und Ex ia IIC/IIB bzw. Ex ib IIC/IIB für
Geräte der Kategorie 2G.

Nur zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis.

Höchstwerte:

$U_i = 17,5 \text{ V}$

$I_i = 500 \text{ mA}$

$P_i = 5,5 \text{ mW}$

Die wirksame innere Kapazität C_i ist vernachlässigbar klein.

Die wirksame innere Induktivität beträgt L_i
 $\leq 10 \mu\text{H}$.

Das Betriebsmittel ist geeignet zum Anschluss
an ein Feldbussystem nach dem FISCO-
Modell (IEC 60079-27), z. B. Profibus PA oder
Foundation Fieldbus.

oder

$U_i = 24 \text{ V}$

$I_i = 250 \text{ mA}$

$P_i = 1,2 \text{ W}$

Die wirksame innere Kapazität C_i ist vernachlässigbar klein.

Die wirksame innere Induktivität beträgt L_i
 $\leq 10 \mu\text{H}$.

In der Ausführung mit festmontiertem Anschlusskabel ist $C_{i \text{ Ader/Ader}} = 58 \text{ pF/m}$, $C_{i \text{ Ader/Schirm}} = 270 \text{ pF/m}$ und zusätzlich $L_i = 55 \mu\text{H/m}$ zu berücksichtigen.

Anzeige- und Bedienstromkreis: (Klemmen 5, 6, 7, 8 im Elektronikraum oder Steckverbindung, bei der Zweikammergehäuseausführung im Anschlussraum)

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
Zum Anschluss an den eigensicheren Stromkreis der zugehörigen externen Anzeigeeinheit VEGADIS 61 (PTB 02 ATEX 2136 X)

Die Regeln für die Zusammenschaltung eigensicherer Stromkreise zwischen VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS 61 sind eingehalten, wenn die Gesamtinduktivität und Gesamtkapazität der Verbindungsleitung zwischen VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS 61 $L_{\text{Leitung}} = 100 \mu\text{H}$ und $C_{\text{Leitung}} = 2,8 \mu\text{F}$ nicht überschritten wird. Im VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** eingebautes Anzeige- und Bedienmodul und angeschlossenes VEGACONNECT sind berücksichtigt.

Bei Verwendung von dem mitgelieferten VEGA-Anschlusskabel zwischen VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS 61 sind ab einer Leitungslänge von $> 50 \text{ m}$ die nachfolgend aufgeführten Leitungsinduktivitäten L_i und Leitungskapazitäten C_i zu berücksichtigen.

$L_i = 0,62 \mu\text{H/m}$

$C_i \text{ Ader/Ader} = 132 \text{ pF/m}$

$C_i \text{ Ader/Schirm} = 208 \text{ pF/m}$

$C_i \text{ Schirm/Schirm} = 192 \text{ pF/m}$

Kommunikationsstromkreis: (I^2C -BUS-Buchse im Elektronikraum, zusätzlich bei der Zweikammergehäuseausführung im Anschlussraum)

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
Nur zum Anschluss an den eigensicheren Signalstromkreis eines Schnittstellenkonverters VEGACONNECT (PTB 01 ATEX 2007, PTB 07 ATEX 2013 X).

Stromkreis des Anzeige- und Bedienmoduls: (Federkontakte im Elektronikraum, zusätzlich im Anschlussraum bei der Zweikammergehäuseausführung)

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
Nur zum Anschluss an das Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM.
In der Zweikammergehäuseausführung darf das Anzeige- und Bedienmodul entweder im Elektronikraum oder in dem Anschlussraum bestückt sein.

Die eigensicheren Stromkreise sind von Teilen, die geerdet werden können, sicher galvanisch getrennt.

Die metallischen Teile der VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** sind elektrisch mit den Erdanschlussklemmen verbunden.

Bei Anwendungen, die Kategorie 2G Betriebsmittel erfordern, kann der eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreis dem Schutzniveau ia oder ib entsprechen. Beim Anschluss an einen Stromkreis mit dem Schutzniveau ib lautet das Zündschutzkennzeichen Ex ib IIC T6/T5.

Bei Anwendungen, die Kategorie 1G Betriebsmittel bzw. 1/2G Betriebsmittel erfordern, muss der eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreis dem Schutzniveau ia entsprechen.

Die VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** sind bei Anwendungen, die Kategorie 1G Betriebsmittel bzw. Kategorie 1/2G Betriebsmittel erfordern, bevorzugt an zugehörige Betriebsmittel mit galvanisch getrennten eigensicheren Stromkreisen anzuschließen.

4 Einsatzbedingungen

Die höchstzulässigen Umgebungstemperaturen in Abhängigkeit von den Temperaturklassen sind den folgenden Tabellen zu entnehmen.

4.1 Radarsensor VEGAPULS PS61.C****P/F****

Kategorie 1G Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur an der Antenne	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T5	-20 ... +43 °C	-20 ... +43 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1G Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 ... 1,1 bar liegen. Bei den angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen wurde die 80 %-Betrachtung von Abs. 6.4.2/EN 1127-1 berücksichtigt. Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Kategorie 1/2G Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur an der Antenne	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T6	-20 ... +60 °C	-40 ... +47 °C
T5	-20 ... +60 °C	-40 ... +62 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-40 ... +85 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1/2G Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 ... 1,1 bar liegen. Werden die VEGAPULS PS61.C****P/F**** bei höheren Temperaturen als in der o. a. Tabelle angegeben betrieben, ist im Betrieb durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Zündgefahr durch solche heißen Oberflächen besteht. Die maximal zulässige Temperatur an der/dem Elektronik/Gehäuse darf dabei die Werte entsprechend der o. a. Tabelle nicht überschreiten. Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Kategorie 2G Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur an der Antenne	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T6	-60 ... +85 °C	-40 ... +47 °C
T5	-60 ... +85 °C	-40 ... +62 °C
T4, T3, T2, T1	-60 ... +85 °C	-40 ... +85 °C

Werden die VEGAPULS PS61.C****P/F**** bei höheren Temperaturen als in der o. a. Tabelle angegeben betrieben, ist im Betrieb durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Zündgefahr durch solche heißen Oberflächen besteht. Die maximal zulässige Temperatur an der/dem Elektronik/Gehäuse darf dabei die Werte entsprechend der o. a. Tabelle nicht überschreiten. Die zulässigen Betriebstemperaturen und Drücke für den Betrieb sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

4.2 Radarsensor VEGAPULS PS61.C****K/L****

Kategorie 1G Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur an der Antenne	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T4	-20 ... +54 °C	-20 ... +54 °C
T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1G Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 ... 1,1 bar liegen. Bei den angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen wurde die 80 %-Betrachtung von Abs. 6.4.2/EN 1127-1 berücksichtigt. Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Kategorie 1/2G Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur an der Antenne	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T5	-20 ... +60 °C	-40 ... +45 °C
T4	-20 ... +60 °C	-40 ... +80 °C
T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-40 ... +85 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1/2G Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 ... 1,1 bar liegen. Werden die VEGAPULS PS61.CI***K/L*** bei höheren Temperaturen als in der o. a. Tabelle angegeben betrieben, ist im Betrieb durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Zündgefahr durch solche heißen Oberflächen besteht. Die maximal zulässige Temperatur an der/dem Elektronik/Gehäuse darf dabei die Werte entsprechend der o. a. Tabelle nicht überschreiten. Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Kategorie 2G Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur an der Antenne	Umgebungstemperatur an der Elektronik
T5	-60 ... +85 °C	-40 ... +45 °C
T4	-60 ... +85 °C	-40 ... +80 °C
T3, T2, T1	-60 ... +85 °C	-40 ... +85 °C

Werden die VEGAPULS PS61.C***K/L*** bei höheren Temperaturen als in der o. a. Tabelle angegeben betrieben, ist im Betrieb durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Zündgefahr durch solche heißen Oberflächen besteht. Die maximal zulässige Temperatur an der/dem Elektronik/Gehäuse darf dabei die Werte entsprechend der o. a. Tabelle nicht überschreiten. Die zulässigen Betriebstemperaturen und Drücke für den Betrieb sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

5 Schutz gegen Gefährdung durch statische Elektrizität

An den VEGAPULS PS61.C***K/L/P/F*** in der Ausführung mit aufladbaren Kunststoffteilen wie Kunststoffgehäuse, Metallgehäuse mit Sichtfenster oder Kunststoffantennen weist ein Warnschild auf die Sicherheitsmaßnahmen hin, die bezüglich der Gefahr elektrostatischer Aufladungen im Betrieb anzuwenden sind.



Achtung: Kunststoffteile! Gefahr statischer Aufladung!

- Reibung vermeiden
- Nicht trocken reinigen
- Nicht in Bereichen von vorbeiströmenden, nicht leitenden Medien montieren

6 Einsatz eines Überspannungsschutzgerätes

Den VEGAPULS PS61.C***K/L/P/F*** kann bei Bedarf ein Überspannungsschutzgerät, z. B. Typ B62-30W der Firma VEGA, vorgeschaltet werden.

Bei den VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** sind beim Einsatz als Kategorie 1/2G Betriebsmittel Überspannungsmaßnahmen gemäß der EN 60079-14 Kapitel 12.3 nicht erforderlich.

Beim Einsatz als Kategorie 1G Betriebsmittel ist gemäß der EN 60079-14 Kapitel 12.3 zum Schutz gegen Überspannungen ein geeignetes Überspannungsschutzgerät, z. B. Typ B62-30W der Firma VEGA (TÜV 07 ATEX 553276), vorzuschalten.

7 Erdung

Um die Gefahr der elektrostatischen Aufladung der Metallteile zu vermeiden, müssen die VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** in der Anwendung als Kategorie 1G Betriebsmittel bzw. als Kategorie 1/2G Betriebsmittel elektrostatisch (Übergangswiderstand $\leq 1 \text{ M}\Omega$) an den örtlichen Potenzialausgleich angeschlossen werden, z. B. über die Erdanschlussklemme.

8 Schlag- und Reibfunken

Die VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** als Kategorie 1G Betriebsmittel sind in den Ausführungen, bei denen Aluminium/Titan verwendet wird, so zu errichten, dass die Erzeugung von Funken infolge von Schlag- und Reibvorgängen zwischen Aluminium/Titan und Stahl (ausgenommen nichtrostender Stahl, wenn die Anwesenheit von Rostpartikeln ausgeschlossen werden kann) ausgeschlossen ist.

9 Werkstoffbeständigkeit

Die VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** dürfen bei Anwendungen, die Kategorie 1G Betriebsmittel oder Kategorie 1/2G Betriebsmittel erfordern, nur in solchen Medien eingesetzt werden, gegen die die mediumberührenden Werkstoffe ausreichend beständig sind.

10 Errichtung mit externer Anzeigeeinheit VEGADIS 61

Der eigensichere Signalstromkreis zwischen dem VEGAPULS PS61.C****K/L/P/F**** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS 61 ist erdfrei zu errichten. Die erforderliche Isolationsspannung beträgt $> 500 \text{ V AC}$. Bei Verwendung von dem mitgelieferten VEGA-Anschlusskabel ist diese Anforderung erfüllt. Sollte bei Bedarf eine Erdung vom Kabelschirm erforderlich sein, ist diese entsprechend der EN 60079-14 Abs. 12.2.2.3 durchzuführen.



VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland
Telefon +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info@de.vega.com
www.vega.com



© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2008