

VEGA

Sicherheitshinweise

VEGACAL CL6*.C**H******

TÜV 05 ATEX 2767 X

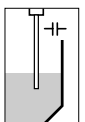
⊕ II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6



0044



30612



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| EG-Konformitätserklärung | 4 |
| EC declaration of conformity | 4 |
| Déclaration CE de conformité | 4 |
| 1 Geltung | 5 |
| 2 Allgemeines | 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 | 7 |
| 5 Schutz gegen Gefährdung durch statische Elektrizität | 9 |
| 6 Einsatz eines Überspannungsschutzgerätes | 9 |
| 7 Erdung | 9 |
| 8 Schlag- und Reibfunken | 9 |
| 9 Einbau/Errichtung | 10 |
| 10 Kürzung des Messsondenseiles | 10 |
| 11 Chemische Beständigkeit | 10 |

Zu beachten:

Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil der Dokumentationen:

- 30024 - VEGACAL 62 - 4 ... 20 mA/HART
- 30027 - VEGACAL 63 - 4 ... 20 mA/HART
- 30030 - VEGACAL 64 - 4 ... 20 mA/HART
- 30033 - VEGACAL 65 - 4 ... 20 mA/HART
- 30036 - VEGACAL 66 - 4 ... 20 mA/HART

- 35326 - EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 05 ATEX 2767 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 otisknutých 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 δυσκολεύεστε 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 järelpärimise 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 | Jeį 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 udostępniemy 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

VEGACAL CL62/63/64/65/66/69.C**H******

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: 2004
EN 61326-1: 2006, Emission: Class B, Immission:Industrial
area
EN 61010-1: 2001**

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

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

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

**TÜV 05 ATEX 2767 X
2. supplement**

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

TÜV Nord Cert./0044

Schiltach, 31.07.08



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 die Kapazitiven Messsonden der Typenreihe VEGACAL CL62/63/64/65/66/69.C****H**** gemäß der EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 05 ATEX 2767 X mit der 2. Ergänzung (Bescheinigungsnummer auf dem Typschild).

2 Allgemeines

Die VEGACAL CL6.C****H**** dienen der Überwachung oder Steuerung von Füllständen in explosionsgefährdeten Bereichen, auch bei brennbaren Flüssigkeiten, Gasen, Nebel oder Dämpfen.

Die VEGACAL CL6.C****H**** sind für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre aller brennbaren Stoffe der Explosionsgruppe IIA, IIB und IIC geeignet, für Anwendungen, die Betriebsmittel der Kategorie 1G, 1/2G oder 2G erfordern.

Die VEGACAL CL6.C****H**** mit eingebautem Elektronikeinsatz CL60H sind Zweileitersensoren mit einem dem 4 ... 20 mA-Messsignal aufmodulierten HART-Signal und dienen in Verbindung mit einem Auswertgerät zur kontinuierlichen Füllstandmessung.

Die VEGACAL CL6.C****H**** bestehen aus einem Messfühler, einem Prozessanschlusselement und aus einem Elektronikgehäuse.

Die VEGACAL CL6.C****H**** haben als Messfühler eine Stabmesssonde, die auch als kapazitive Elektrode bezeichnet wird oder als Messfühler eine Seilmesssonde, die auch als kapazitive Seilelektrode bezeichnet wird.

Wenn die VEGACAL CL6.C****H**** 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 VEGACAL CL6.C****H**** werden im explosionsgefährdeten Bereich der Kategorie 1G errichtet.

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. Der Messfühler mit dem mechanischen Befestigungselement wird im explosionsgefährdeten Bereich der Kategorie 1G errichtet.

2.3 Kategorie 2G Betriebsmittel

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

3 Technische Daten

3.1 Elektrische Daten

VEGACAL CL6.C****H****

Die VEGACAL CL6.C****H**** mit eingebautem Elektronikeinsatz CL60H besitzen einen eigensicheren Versorgungs- und Signalstromkreis. Der Anschluss von dem eigensicheren Versorgungs- und Signalstromkreis erfolgt an Klemmen, die in einem "Ex-i"-Anschlussraum untergebracht sind.

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

Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB
Nur 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 klein.

Die wirksame innere Induktivität L_i ist vernachlässigbar klein.

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

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

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

Die Regeln für die Zusammenschaltung eigensicherer Stromkreise zwischen VEGACAL CL6.C****H**** und der externen Anzeige- und Bedieneinheit VEGADIS 61 sind eingehalten, wenn die Gesamtinduktivität und Gesamtkapazität der Verbindungsleitung zwischen VEGACAL CL6.C****H**** und der externen Anzeigeeinheit VEGADIS 61 $L_{\text{Kabel}} = 100 \mu\text{H}$ und $C_{\text{Kabel}} = 2,4 \mu\text{F}$ nicht überschritten wird.

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 Schnittstellenkonverters VEGACONNECT (PTB 01 ATEX 2007, PTB 07 ATEX 2013 X).

Bei Anschluss des Schnittstellenkonverters VEGACONNECT und der externen Anzeige- und Bedieneinheit VEGADIS 61 ergeben sich folgende Höchstwerte der Verbindungsleitung zum VEGADIS 61: C_O = 2,8 µF und L_O = 100 µH.

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 PLICSCOM.

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

Kapazitätsmessstromkreis: (Getrennte Ausführung)

Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
Bei der getrennten Gehäuseausführung darf die Länge des Triax- bzw. Koaxverbindungskabels zwischen dem Elektronikgehäuse und dem Elektrodengehäuse 10 m nicht überschreiten.

Der eigensichere Stromkreis ist von Teilen, die geerdet werden können, sicher galvanisch getrennt. Die metallischen Teile von dem Messfühler sind elektrisch mit der internen und mit der externen Erdanschlussklemme 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.

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

Die VEGACAL CL6.C****H**** 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.

Kategorie 1G Betriebsmittel

| Temperaturklasse | Umgebungstemperatur am Messfühler und an der Elektronik |
|------------------|---|
| T6 | -20 ... +41 °C |
| T5 | -20 ... +53 °C |
| T4, T3, T2, T1 | -20 ... +60 °C |

Bei Temperaturen am Messfühler und an der Elektronik entsprechend den Temperaturklassen T6 ... T1 sind nur Drücke unter atmosphärischen Bedingungen von 0,8 ... 1,1 bar zulässig. 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 | Umgebungstemperatur an der Elektronik | Umgebungstemperatur am Messfühler |
|------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| T6 | -40 ... +57 °C | -20 ... +60 °C |
| T5 | -40 ... +72 °C | -20 ... +60 °C |
| T4, T3, T2, T1 | -40 ... +80 °C | -20 ... +60 °C |

Bei Temperaturen am Messfühler und an der Elektronik entsprechend den Temperaturklassen T6 ... T1 sind nur Drücke unter atmosphärischen Bedingungen von 0,8 ... 1,1 bar zulässig. Werden die Messfühler der kapazitiven Messsonden 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 | Umgebungstemperatur an der Elektronik | Umgebungstemperatur an dem Messfühler mit PE/PA-Isolation | Umgebungstemperatur am Messfühler ohne Temperaturzwischenstück | Umgebungstemperatur am Messfühler mit Temperaturzwischenstück |
|------------------|---------------------------------------|---|--|---|
| T6 | -40 ... +57 °C | -40 ... +80 °C | -50 ... +85 °C | -50 ... +85 °C |
| T5 | -40 ... +72 °C | -40 ... +80 °C | -50 ... +100 °C | -50 ... +100 °C |
| T4 | -40 ... +80 °C | -40 ... +80 °C | -50 ... +135 °C | -50 ... +135 °C |
| T3, T2, T1 | -40 ... +80 °C | -40 ... +80 °C | -50 ... +150 °C | -50 ... +200 °C |

Werden die Messfühler der kapazitiven Messsonden 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 VEGACAL CL6.C****H**** in der Ausführung mit aufladbaren Kunststoffteilen wie Kunststoffgehäuse, Metallgehäuse mit Sichtfenster oder Messfühlerisolation 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

Beim Einsatz als Kategorie 1G oder 1/2G Betriebsmittel ist gemäß der EN 60079-14 Kapitel 12.3 zum Schutz gegen Überspannungen ein geeignetes Überspannungsschutzgerät, z. B. Typ B62-36G der Firma VEGA (TÜV 07 ATEX 553276), vorzuschalten.

7 Erdung

Um die Gefahr der elektrostatischen Aufladung der Metallteile zu vermeiden, müssen die VEGACAL CL6.C****H**** 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 VEGACAL CL6.C****H**** sind in den Ausführungen, bei denen Aluminium verwendet wird, so zu errichten, dass die Erzeugung von Funken infolge von Schlag- und Reibvorgängen zwischen Aluminium und Stahl (ausgenommen nichtrostender Stahl, wenn die Anwesenheit von Rostpartikeln ausgeschlossen werden kann) ausgeschlossen ist.

9 Einbau/Errichtung

Bei Gefahren durch Pendeln oder Schwingen des Messfühlers der VEGACAL CL6.C****H**** ist dieser bei Anwendungen als Kategorie 1G Betriebsmittel oder als Kategorie 1/2G Betriebsmittel wirksam gegen diese Gefahren zu sichern.

10 Kürzung des Messsondenseiles

Nach Kürzung des Messsondenseiles der VEGACAL CL6.C****H**** ist darauf zu achten, dass das Gewicht mittels der Gewindestifte ausreichend gesichert ist.

11 Chemische Beständigkeit

Die VEGACAL CL6.C****H**** dürfen bei Anwendungen, die Kategorie 1G Betriebsmittel oder Kategorie 1/2G Betriebsmittel erfordern, nur in solchen Medien eingesetzt werden, gegen die die medienberührenden Werkstoffe ausreichend beständig sind.



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