

Sicherheitshinweise

Safety Instructions
Normative di sicurezza

Consignes de sécurité
Instrucciones de seguridad

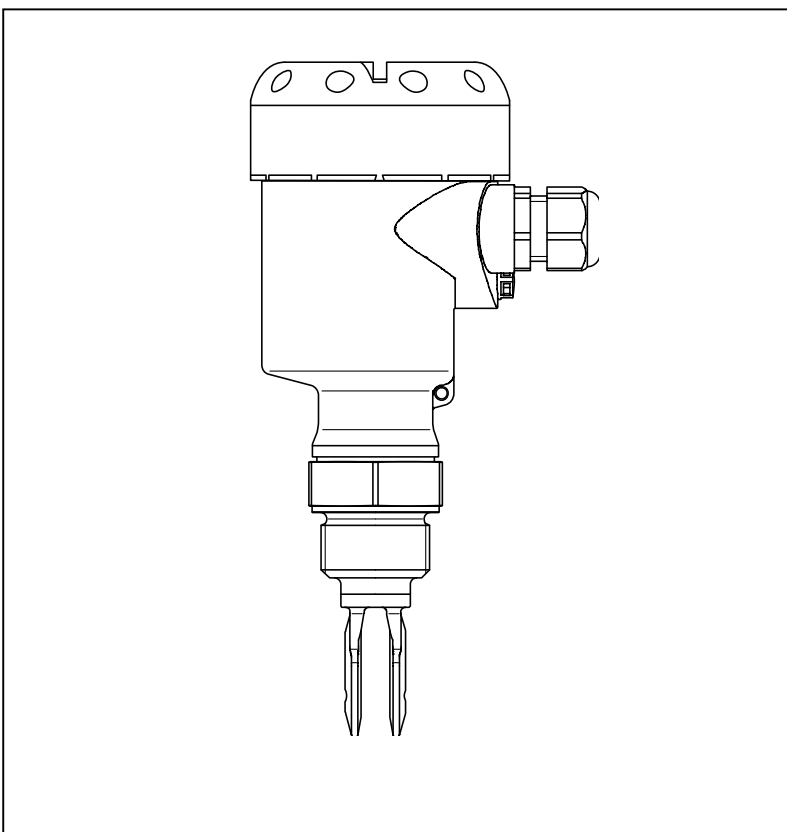
OPTISWITCH 50 C VF10.C**/
VF15.C**/ VF11.C**/ VF16.C**
SW E60Z EX**

PTB 02 ATEX 2116 X

+ 1. Ergänzung / 1. Supplement



II 1 G bzw. II 1 / 2 G bzw. II 2 G EEx ia IIC T6



CE 0344



27161

Inhaltsverzeichnis:

Sicherheitshinweise - Deutsch	12
Safety instructions – English	17
Consignes de sécurité - Français	22
Instrucciones de seguridad – Español.....	27

Zu beachten:

Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil der Betriebsanleitungen:

OPTISWITCH 5100 C Z 30430

OPTISWITCH 5200 C Z 30435

- 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
- ES** Instrucciones de seguridad
para el empleo en áreas con riesgo de explosión
- CZ** Pokud nastanou potíže při čtení bezpečnostních upozornění v otištěných 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** 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 l-istruzzjonijiet ta' sigurta` kif ipprovduti, infurmana u ahna nibghatulek kopja bil-lingwa tieghek.
- NL** Als u moeilijkheden 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.
- TR** Emniyet talimatlarını burada basılı dillerde anlamada probleminiz varsa, istek üzerine bunu size kendi dilinizde de verebiliriz.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

**EG-Baumusterprüfbescheinigung**

- (1) EG-Baumusterprüfbescheinigung
 (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
 (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

**PTB 02 ATEX 2116 X**

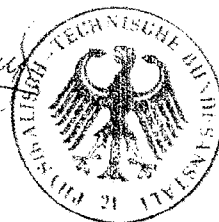
- (4) Gerät: Vibrationsschalter Typen Level Safe LS51*0VF10.C**/VF15.C und Level Safe LS52*0VF11.C**/VF16.C mit eingebautem Elektronikeinsatz Typ SW E60ZEX
 (5) Hersteller: Krohne S.A.
 (6) Anschrift: Usine des Ors, 26103 Romans, France
 (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
 (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 02-22114 festgehalten.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
EN 50 014:1997+A1+A2 EN 50020:1994 EN 50284:1999
 (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
 (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
 (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

**II 1 G bzw. II 1/2 G bzw. II 2 G****EEx ia IIC T6**Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 12. August 2002

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Seite 1/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Anlage

(13)

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2116 X**(15) Beschreibung des Gerätes

Die Vibrationsschalter Typen Level Safe LS51*0VF10.C**/VF15.C und Level Safe LS52*0VF11.C**/VF16.C dienen der Überwachung oder Steuerung von Füllständen in explosionsgefährdeten Bereichen.

Sie bestehen aus einem Elektronikgehäuse, dem Prozessanschlusselement und dem Messfühler.

Kategorie-1-Betriebsmittel

Die Vibrationsschalter werden in explosionsgefährdeten Bereichen für Kategorie-1-Betriebsmittel errichtet.

Kategorie-1/2-Betriebsmittel

Das Elektronikgehäuse wird in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordern. Die Prozessanschlusselemente werden in die Trennwand errichtet, die die Bereiche voneinander trennt, in denen Betriebsmittel der Kategorie 2 oder 1 erforderlich sind. Der Messfühler wird in Bereichen errichtet, die Betriebsmittel der Kategorie 1 erfordern.

Kategorie-2-Betriebsmittel

Die Vibrationsschalter werden in explosionsgefährdeten Bereichen für Kategorie-2-Betriebsmittel errichtet.

Die Abhängigkeit der Temperaturklasse von der höchstzulässigen Temperatur am Messfühler und der höchstzulässigen Umgebungstemperatur im Bereich der Elektronik ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

Kategorie-1-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Messfühler	Umgebungstemperatur an der Elektronik
Ausführung ohne/mit Arretierschraubungen Typen ARV60.CA3*** bzw. ARV60.CA4***		
T6	-20 ... +45 °C	-20 ... +45 °C
T5	-20 ... +56 °C	-20 ... +56 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie-1-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bis 1,1 bar liegen. Die Einsatzbedingungen im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

Seite 2/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2116 X

Kategorie-1/2-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur Messfühler	Umgebungstemperatur an der Elektronik
Ausführung ohne/mit Arretierschraubungen Typen ARV60.CA3*** bzw. ARV60.CA4***		
T6	-20 ... +85 °C	-40 ... +60 °C
T5	-20 ... +100 °C	-40 ... +75 °C
T4	-20 ... +135 °C	-40 ... +90 °C
Ausführung ohne Arretierschraubungen Typen ARV60.CA3*** bzw. ARV60.CA4***		
**T3, T2, T1	-20 ... +200 °C	-40 ... +90 °C
Ausführung mit Arretierschraubungen Typen ARV60.CA3*** bzw. ARV60.CA4***		
**T3	-20 ... +200 °C	-40 ... +90 °C
**T2, T1	-20 ... +250 °C	-40 ... +90 °C

** ab 150 °C mit Temperatur-Zwischenstück

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie-1/2-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bis 1,1 bar liegen. Wird von diesen oben genannten Einsatzbedingungen am Messfühler abgewichen, ist zu beachten, dass der Messfühler (auch im Störfall) keine eigene Erwärmung aufweist und dass der sichere Betrieb der Anlage im Hinblick auf Drücke/Temperaturen der verwendeten Stoffe dem Betreiber obliegt.

Kategorie-2-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur Messfühler	Umgebungstemperatur an der Elektronik
Ausführung ohne/mit Arretierschraubungen Typen ARV60.CA3*** bzw. ARV60.CA4***		
T6	-40 ... +85 °C	-40 ... +60 °C
T5	-40 ... +100 °C	-40 ... +75 °C
T4	-40 ... +135 °C	-40 ... +90 °C
Ausführung ohne Arretierschraubungen Typen ARV60.CA3*** bzw. ARV60.CA4***		
**T3, T2, T1	-40 ... +200 °C	-40 ... +90 °C
Ausführung mit Arretierschraubungen Typen ARV60.CA3*** bzw. ARV60.CA4***		
**T3	-50 ... +200 °C	-40 ... +90 °C
**T2, T1	-50 ... +250 °C	-40 ... +90 °C

** Temperatur-Zwischenstück ab Messfühler-Temperaturen ≥ 150 °C und/oder ≤ -40 °C

Im Betrieb sind die Einsatzbedingungen ohne explosionsfähige Gemische sowie die zulässigen Temperaturen und Drücke den Herstellerangaben zu entnehmen.

Seite 3/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2116 X

Elektrische Daten

Versorgungs- und Signalstromkreis (Anschlußklemmen 1[+] und 2[-]) in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
 Höchstwerte:
 $U_i = 29 \text{ V}$ $U_i = 24 \text{ V}$
 $I_i = 116 \text{ mA}$ oder $I_i = 131 \text{ mA}$
 $P_i = 841 \text{ mW}$ $P_i = 786 \text{ mW}$
 $L_i = \text{vernachlässigbar klein.}$
 $C_i = \text{vernachlässigbar klein.}$

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

Die metallischen Teile der Vibrationsschalter Typen Level Safe LS51*0VF10.C**/VF15.C und Level Safe LS52*0VF11.C**/VF16.C sind elektrisch mit der internen und mit der externen Erdanschlussklemme verbunden.

(16) Prüfbericht PTB Ex 02-22114

Anhand von weitergehenden Prüfungen wurde festgelegt, dass die Vibrationsschalter Typen Level Safe LS51*0VF10.C**/VF15.C und Level Safe LS52*0VF11.C**/VF16.C auch gemäß den nachfolgend aufgeführten Bedingungen betrieben werden dürfen:

Kategorie-1/2-Betriebsmittel

Temperaturklasse	Temperatur am Messfühler	Umgebungstemperatur an der Elektronik
Ausführung ohne/mit Arretierschraubungen Typen ARV60.CA3*** bzw. ARV60.CA4***		
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-40 ... +90 °C

Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie-1/2-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0 bis 6 bar liegen. Wird von diesen oben genannten Einsatzbedingungen am Messfühler abgewichen, ist zu beachten, dass der Messfühler (auch im Störfall) keine eigene Erwärmung aufweist und dass der sichere Betrieb der Anlage im Hinblick auf Drücke/Temperaturen der verwendeten Stoffe dem Betreiber obliegt.

(17) Besondere Bedingungen

- Die Vibrationsschalter Typen Level Safe LS51*0VF10.C**/VF15.C und Level Safe LS52*0VF11.C**/VF16.C in der Ausführung mit Kunststoffgehäuse oder in der Ausführung mit Metall-Gehäuse mit Kunststoff beschichteten oder emaillierten Messfühlern enthalten Flächen, die sich elektrostatisch aufladen können. Auf diese Gefahr ist durch ein Warnschild hinzuweisen.
- In der Anwendung als Kategorie-1-Betriebsmittel sind die Vibrationsschalter 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 nicht-rostender Stahl, wenn die Anwesenheit von Rostpartikeln ausgeschlossen werden kann) ausgeschlossen ist.

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

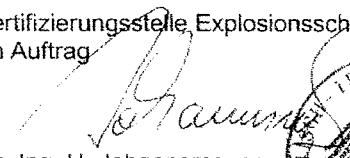
Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2116 X

3. In der Anwendung als Kategorie-1 bzw. 1/2-Betriebsmittel sind die Vibrationsschalter elektrostatisch (Übergangswiderstand $\leq 1M\Omega$) an den Potenzialausgleich anzuschließen (z.B. über die Erdanschlußklemme).

- (18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden durch die vorgenannten Normen abgedeckt

Zertifizierungsstelle, Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 12. August 2002


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Seite 5/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin




1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2116 X

Gerät: Vibrationsschalter Typen Level Safe LS51*0VF10.C**/VF15.C
und Level Safe LS52*0VF11.C**/VF16.C
mit eingebautem Elektronikeinsatz Typ SW E60ZEX

Kennzeichnung:  **II 1 G bzw. II 1/2 G bzw. II 2 G EEx ia IIC T6**

Hersteller: Krohne S.A.S. vormals: Krohne S.A.

Anschrift: 26103 Romans Cedex, France Usine des Ors, 26103 Romans, France

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Künftig werden die Vibrationsschalter Typen Level Safe LS51*0VF10.C**/VF15.C und Level Safe LS52*0VF11.C**/VF16.C mit eingebautem Elektronikeinsatz Typ SW E60ZEX unter einer neuen Typenbezeichnung gefertigt. Diese lautet wie folgt:

Vibrationsschalter, Typen OPTISWITCH 5**0 C VF1*.C*****Z* mit eingebautem Elektronikeinsatz Typ SW E60ZEX

Desweiteren ändert sich der Firmenname wie oben angegeben.

Die „Elektrischen Daten“, die „Besonderen Bedingungen“ und alle weiteren Angaben bleiben unverändert.

Angewandte Normen

EN 50014:1997 + A1 + A2


EN 50020:1994

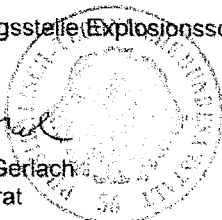
EN 50284:1999

Prüfbericht: PTB Ex 05-25155

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 29. Juli 2005


Dr.-Ing. U. Gerlach
Regierungsrat



Seite 1/1

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Deutschland

**EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity
Déclaration CE de conformité**

KROHNE S.A.S
Les Ors
26103 ROMANS
France

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

OPTISWITCH 50 C VF1*.C*****Z*
SW E60ZEX**

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 50 014: 1997 +A1 +A2 EN 61326: 1997/A1: 1998 (Klasse B)
EN 50 020: 1994 EN 61326: 1997/A1: 1998
EN 50 284: 1999 EN 61010-1: 1993**

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

**94/9/EG
73/23 EWG
89/336 EWG**

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

**PTB 02 ATEX 2116 X
+ 1. Ergänzung / 1. Supplement**

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

KEMA 0344

Romans, 30.11.05



Dr. Florian Stengele
Geschäftsführer
Managing Director
Directeur général

Sicherheitshinweise - Deutsch

1. Geltung

Diese Sicherheitshinweise gelten für die Vibrationsgrenzschafter OPTISWITCH der Typenreihen 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C mit eingebautem Elektronikeinsatz SW E60ZEX, gemäß der EG- Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2116 X (Bescheinigungsnummer auf dem Typschild).

2. Allgemeines

Die OPTISWITCH der Typenreihen 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C mit eingebautem Elektronikeinsatz SW E60ZEX dienen der Überwachung oder Steuerung von Füllständen in explosionsgefährdeten Bereichen, auch bei brennbaren Flüssigkeiten, Gasen, Nebel oder Dämpfen. Die Vibrationsgrenzschafter OPTISWITCH der Typenreihen 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C mit eingebautem Elektronikeinsatz SW E60ZEX sind für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre aller brennbaren Stoffe der Explosionsgruppen IIA, IIB, und IIC geeignet, für Anwendungen die Betriebsmittel der Kategorie 1G, 1/ 2 G oder 2G erfordern.

Kategorie –1- Betriebsmittel

Die OPTISWITCH der Typenreihen 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C mit eingebautem Elektronikeinsatz SW E60ZEX werden in Bereichen errichtet, die Kategorie-1-Betriebsmittel erfordern.

Kategorie –1/2- Betriebsmittel

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

Kategorie –2 – Betriebsmittel

Die Vibrationsgrenzschafter OPTISWITCH werden im explosionsgefährdeten Bereich errichtet die Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordern.

Wenn die Vibrationsgrenzschafter OPTISWITCH der Typenreihen 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C mit eingebautem Elektronikeinsatz SW E60ZEX in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet und betrieben werden, müssen die allgemeinen Ex-Errichtungsbestimmungen sowie diese Sicherheitshinweise beachtet werden.

Die Errichtung von Ex-Anlagen muss grundsätzlich durch Fachpersonal vorgenommen werden.

3. Technische Daten

Elektrische Daten

Die OPTISWITCH der Typenreihen 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C mit eingebautem Elektronikeinsatz SW E60ZEX besitzen eigensichere Stromkreise. Der Anschluss dieser eigensicheren Stromkreise erfolgt an Klemmen die in einem Ex „i“ Anschlussraum untergebracht sind.

Versorgungs- und Signal-Stromkreis: in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC / IIB
(Klemmen Nr.1[+], 2[-] nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis.

Höchstwerte:

$U_i = 29 \text{ V}$		$U_i = 24 \text{ V}$
$I_i = 116 \text{ mA}$	oder	$I_i = 131 \text{ mA}$
$P_i = 841 \text{ mW}$		$P_i = 786 \text{ mW}$

Li = vernachlässigbar klein

Ci = vernachlässigbar klein

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

Bei Anwendungen die Kategorie 2 oder Kategorie 1/ 2 Betriebsmittel erfordern, kann der eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreis der Kategorie ia oder ib entsprechen; bei Anschluss an einen Stromkreis der Kategorie ib lautet das Zündschutzkennzeichen EEx ib IIC T6.

Bei Anwendungen die Kategorie 1 Betriebsmittel erfordern, muss der eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreis der Kategorie ia entsprechen.

Die OPTISWITCH sind bei Anwendungen die Kategorie 1 Betriebsmittel erfordern, bevorzugt an zugehörige Betriebsmittel mit galvanisch getrennten eigensicheren Stromkreisen anzuschließen.

Bemerkung: Das Zündschutzkennzeichen lautet: II 2 G EEx ia IIB T6 / II 2 G EEx ib IIB T6, II 1G EEx ia IIB T6 bzw. II 1/2 G EEx ia IIB T6 bei Speisung über einen Stromkreis der Gruppe IIB.

4. Einsatzbedingungen

Zulässige Umgebungstemperaturen am Messfühler:

- Wenn die Anwendung Betriebsmittel der **Kategorie 1** erfordert gibt die nachstehende Tabelle die zulässigen Umgebungstemperaturen am Messfühler in Abhängigkeit von der Temperaturklasse an:

Temperaturklasse	Temperaturbereich
T6	-20°C...+ 45°C
T5	-20°C...+ 56°C
T4, T3, T2, T1	-20°C...+ 60°C

- Wenn die Anwendung Betriebsmittel der **Kategorie 1/2** erfordert gibt die nachstehende Tabelle die zulässigen Umgebungstemperaturen am Messfühler in Abhängigkeit von der Temperaturklasse an:

Temperaturklasse	Temperaturbereich	
T6	-20°C...+ 85°C	
T5	-20°C...+ 100°C	
T4	-20°C...+ 135°C	
T3	-20°C...+ 150°C	in der Ausführung ohne Temperaturzwischenstück
T3	-20°C...+ 200°C	in der Ausführung mit Temperaturzwischenstück
T2, T1	-20°C...+ 250°C	in der Ausführung mit Temperaturzwischenstück

- Wenn die Anwendung Betriebsmittel der **Kategorie 2** erfordert gibt die nachstehende Tabelle die zulässigen Umgebungstemperaturen am Messfühler in Abhängigkeit von der Temperaturklasse an:

Temperaturklasse	Temperaturbereich	
T6	-40°C...+ 85°C	
T5	-40°C...+ 100°C	
T4	-40°C...+ 135°C	
T3	-40°C...+ 150°C	in der Ausführung ohne Temperaturzwischenstück
T3	-50°C...+ 200°C	in der Ausführung mit Temperaturzwischenstück
T2, T1	-50°C...+ 250°C	in der Ausführung mit Temperaturzwischenstück

Zulässige Umgebungstemperaturen an der Elektronik:

- Wenn die Anwendung Betriebsmittel der **Kategorie 1** erfordert gibt die nachstehende Tabelle die zulässigen Umgebungstemperaturen an der Elektronik in Abhängigkeit von der Temperaturklasse an:

Temperaturklasse	Temperaturbereich
T6	-20°C... + 45°C
T5	-20°C... + 56°C
T4, T3, T2, T1	-20°C... + 60°C

- Wenn die Anwendung Betriebsmittel der **Kategorie 1/2** oder der **Kategorie 2** erfordert gibt die nachstehende Tabelle die zulässigen Umgebungstemperaturen an der Elektronik in Abhängigkeit von der Temperaturklasse an:

Temperaturklasse	Temperaturbereich
T6	-40°C... + 60°C
T5	-40°C... + 75°C
T4, T3, T2, T1	-40°C... + 90°C

Zulässiger Betriebsdruck im Bereich des Messfühlers:

- Wenn die Anwendung Betriebsmittel der **Kategorie 1** oder der **Kategorie 1/2** erfordert:

0,8 ... 1,1 bar

- Wenn die Anwendung Betriebsmittel der **Kategorie 2** erfordert:

Vakuum ... 64 bar (ggf. Nenndruck des Prozessanschlusselementes beachten)

Die zuvor genannten Einsatzbedingungen gelten auch für OPTISWITCH mit Arretier-Verschraubung AVR60.CA3, AVR60.CA4****

Zulässige abweichende Einsatzbedingungen:

Die OPTISWITCH 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C bzw. OPTISWITCH 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C mit Arretierverschraubung AVR60.CA4** dürfen auch als **Kategorie 1/ 2** Betriebsmittel gemäß den nachfolgend aufgeführten Bedingungen betrieben werden:

Temperaturklasse	Temperatur am Messfühler	Umgebungstemperatur an der Elektronik	Prozessdruck
T4, T3, T2, T1	- 20°C... +60°C	-40°C... +90°C	0... 6bar

Wird, bei der Verwendung der OPTISWITCH als Kategorie 1/2 Betriebsmittel von den zuvor genannten Einsatzbedingungen am Messfühler abgewichen, so ist zu beachten, dass der Messfühler (auch im Störfall) keine eigene Erwärmung aufweist und dass der sichere Betrieb der Anlage im Hinblick auf Drücke / Temperaturen der verwendeten Stoffe dem Betreiber obliegt.

Die zulässigen Drücke und Temperaturen für den Betrieb sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.

Schutz gegen Gefährdung durch statische Elektrizität

Bei OPTISWITCH-Ausführungen mit aufladbaren Teilen wie Kunststoffgehäuse, kunststoffbeschichteten oder emaillierten Teilen weist ein Warnschild



auf die Sicherheitsmaßnahmen hin, die bezüglich der Gefahr elektrostatischer Aufladungen bei der Montage, im Betrieb und insbesondere bei Wartungsarbeiten anzuwenden sind:

Achtung: Kunststoffteile! Gefahr statischer Aufladung!

- Reibung vermeiden
- Nicht trocken reinigen
- Nicht in pneumatischen Förderstrom montieren

5. Mechanische Fixierung

Bei Gefahren durch Pendeln sind die OPTISWITCH durch eine wirksame Abstützung gegen diese Gefahren zu schützen.

6. Schlag- und Reibfunken

Die OPTISWITCH sind 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.

7. Einsatz eines Überspannungsschutzgerätes

Bei den OPTISWITCH der Typenreihen 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C mit eingebautem Elektronikeinsatz SW E60ZEX sind Blitzschutzmaßnahmen gemäß der TRbF100 Nr.8 Abs. 1 bzw. der EN60079-14 bei Einsatz als Kategorie 1/2 G Betriebsmittel nicht erforderlich.

Bei Einsatz als Kategorie 1G Betriebsmittel ist gemäß der TRbF100 Nr.8 Abs. 1 bzw. der EN60079-14 den OPTISWITCH zum Schutz gegen Überspannungen ein Überspannungsschutzgerät Typ B62-36G vorzuschalten.

8. Chemische Beständigkeit

Es ist sicherzustellen, dass der Messfühler-Werkstoff ausreichend beständig ist gegen die Medien in denen der OPTISWITCH eingesetzt ist.

9. Erdung

In der Anwendung als Kategorie-1 bzw. 1/2 – Betriebsmittel sind die Vibrationsgrenzschalter elektrostatisch (Übergangswiderstand $\leq 1M\Omega$) an den Potentialausgleich anzuschließen (z.B. über die Erdanschlussklemme)

Safety instructions – English

1. Validity

These safety instructions are valid for the vibrating level switches OPTISWITCH of type series 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C with integral oscillator SW E60ZEX, acc. to the EC type approval PTB 02 ATEX 2116 X (certificate number on the type label).

2. General

OPTISWITCH of type series 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C with integral oscillator SW E60ZEX are used for monitoring or control of levels in hazardous areas even for combustible liquids, gases, fogs or vapours. The vibrating level switches OPTISWITCH of type series 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C with integral oscillator SW E60ZEX are suitable for applications in hazardous atmospheres of all combustible materials of explosion group IIA, IIB, and IIC for applications requiring instruments of category 1G, 1/2 G or 2G.

Category –1- instruments

OPTISWITCH of type series 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C with integral oscillator SW E60ZEX are installed in areas requiring instruments of category 1.

Category –1/2- instruments

The electronic housing is installed in hazardous areas in areas requiring instruments of category 2. The process connection elements are installed in the separating wall which separates areas in which instruments of category 2 or 1 are required. The sensor with the mechanical fitting element is installed in hazardous areas requiring instruments of category 1.

Category –2 - instruments

Vibrating level switches OPTISWITCH are installed in hazardous areas requiring instruments of category 2.

If the vibrating level switches OPTISWITCH of type series 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C with integral oscillator SW E60ZEX are installed and operated in hazardous areas, the general Ex installation regulations as well as these safety instructions have to be observed.

The installation of Ex systems must be generally made by trained personnel.

3. Technical data

Electrical data

OPTISWITCH of type series 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C with integral oscillator SW E60ZEX have intrinsically safe circuits. The connection of these intrinsically safe circuits is made on the terminals which are located in an Ex „i“ connection compartment.

Supply and signal circuit:
(Terminals no.: 1[+], 2[-])

in flame proofing intrinsic safety EEx ia IIC / IIB
only for connection to a certified intrinsically safe circuit.

Max. values:

$U_i = 29 \text{ V}$		$U_i = 24 \text{ V}$
$I_i = 116 \text{ mA}$	or	$I_i = 131 \text{ mA}$
$P_i = 841 \text{ mW}$		$P_i = 786 \text{ mW}$

$L_i =$ negligible small

$C_i =$ negligible small

The intrinsically safe circuits are galvanically separated from parts which can be earthed.

The intrinsically safe supply and signal circuit may correspond to category ia or ib for applications requiring instruments of category 2 or 1/2; the flame proofing identification is EEx ib IIC T6 if connected to a circuit of category ib.

For applications requiring instruments of category 1, the intrinsically safe supply and signal circuit of category ia.

For applications requiring instruments of category 1 OPTISWITCH should be preferably connected to appropriate instruments with galvanically separated intrinsically safe circuits.

Remark: The flame proofing identification is: II 2 G EEx ia IIB T6 / II 2 G EEx ib IIB T6, II 1G EEx ia IIB T6 resp. II 1/2 G EEx ia IIB T6 in case of power supply via a circuit of group IIB.

4. Application conditions

Permissible ambient temperature on the sensor:

- If the application requires instruments of category 1, the following list shows the permissible ambient temperatures on the sensor depending on the temperature class:

Temperature class	Temperature range
T6	-20°C...+ 45°C
T5	-20°C...+ 56°C
T4, T3, T2, T1	-20°C...+ 60°C

- If the application requires instruments of category 1/2 the : following list shows the permissible ambient temperatures on the sensor depending on the temperature class:

Temperature class	Temperature range	
T6	-20°C...+ 85°C	
T5	-20°C...+ 100°C	
T4	-20°C...+ 135°C	
T3	-20°C...+ 150°C	version without temp.adapter
T3	-20°C...+ 200°C	version with temp.adapter
T2, T1	-20°C...+ 250°C	version with temp.adapter

- If the application requires instruments of category 2, the following list shows the permissible ambient temperatures on the sensor depending on the temperature class:

Temperature class	Temperature range	
T6	-40°C...+ 85°C	
T5	-40°C...+ 100°C	
T4	-40°C...+ 135°C	
T3	-40°C...+ 150°C	version without temp.adapter
T3	-50°C...+ 200°C	version with temp.adapter
T2, T1	-50°C...+ 250°C	version with temp.adapter

Permissible ambient temperatures on the electronics

- If the application requires instruments of **category 1**, the following list shows the permissible ambient temperatures on the electronics depending on the temperature class:

Temperature class	Temperature range
T6	-20°C... + 45°C
T5	-20°C... + 56°C
T4, T3, T2, T1	-20°C... + 60°C

- If the application requires instruments of **category 1/2 or 2**, the following list shows the permissible ambient temperatures on the electronics depending on the temperature class:

Temperature class	Temperature range
T6	-40°C... + 60°C
T5	-40°C... + 75°C
T4, T3, T2, T1	-40°C... + 90°C

Permissible operating pressure in the area of the sensor:

- If the application requires instruments of **category 1 or 1/2**:
0,8 ...1,1 bar

- If the application requires instruments of **category 2**:

Vacuum ... 64 bar (please observe the nominal pressure of the process connection elements)

The application conditions mentioned before are also valid for OPTISWITCH with locking thread AVR60.CA3, AVR60.CA4****

Permissible differing application conditions:

OPTISWITCH 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C resp. OPTISWITCH 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C with locking thread AVR60.CA4** can also be used for applications requiring instruments of category 1/2 acc. to the following conditions:

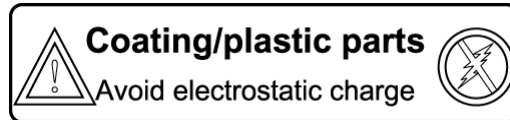
Temperature class	Temperature on the sensor	Amb.temperature on the electronics	Process pressure
T4, T3, T2, T1	- 20°C... +60°C	-40°C... +90°C	0... 6bar

If OPTISWITCH is used as category 1/2 instrument and the application conditions on the sensor deviate from them mentioned before, please make sure that the sensor (even in case of failure) has no self-heating and that the safe operation (in respect to pressures/temperatures of the materials) is subject to the customer’s responsibility.

The permissible operating temperatures and pressures are mentioned in the appropriate operating instructions.

Protection against static electricity

OPTISWITCH version with plastic housing, plastic-coated or enamelled parts is provided with a warning signal referring to the safety instructions in case of electrostatic charge during installation, in the factory and especially during maintenance work:



Attention: Plastic parts! Danger of static charge!

- Avoid friction
- No dry cleaning
- Do not mount in pneumatic filling stream

5. Mechanical fixation

At the risks by pendulum, the OPTISWITCH have to be secured by an effective brace against these dangers.

6. Stroke and friction

OPTISWITCH have to be mounted such, that stroke and friction sparks between aluminium and steel will be avoided (exceptionally stainless steel, if rust particles can be excluded).

7. Use of an overvoltage arrester

For applications requiring instruments of category 1/2 G, OPTISWITCH of type series 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C with integral oscialltor SW E60ZEX do not require lightning protection measures acc. to TRbF100 No.8 paragr. 1 resp. EN60079-14.

When using as category 1G instrument, acc. to TRbF100 No.8 paragr. 1 resp. EN60079-14, OPTISWITCH should be connected to a suitable overvoltage arrester e.g. type B62-36G.

8. Chemical resistance

Please make sure that the sensor material is resistant against the products in which OPTISWITCH is used.

9. Grounding

For applications requiring instruments of category 1 or 1/2, the vibrating level switches have to be connected to the potential equalization electrostatically (contact resistance $\leq 1\text{M}\Omega$) e.g. via earth terminal.

Consignes de sécurité - Français

1. Matériel concerné

Ces consignes de sécurité sont valables pour le détecteur à lames vibrantes OPTISWITCH des séries 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C avec préamplificateur intégré SW E60ZEX, conformément au certificat d'épreuves de type CE PTB 02 ATEX 2116 X (numéro du certificat sur l'étiquette signalétique).

2. Généralités

Les OPTISWITCH des séries 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C avec préamplificateur intégré SW E60ZEX servent à la surveillance ou à la régulation de niveaux en atmosphères explosibles, également dans les liquides, gaz, brouillards ou vapeurs inflammables.

Les détecteurs à lames vibrantes OPTISWITCH des séries 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C avec préamplificateur intégré SW E60ZEX sont conçus pour l'utilisation en atmosphères explosives de toutes les matières inflammables des groupes d'explosion IIA, IIB, et IIC, et pour les applications dans lesquelles un matériel de la catégorie 1G, 1/ 2 G ou 2G est nécessaire.

Matériel de la catégorie 1G

Les OPTISWITCH des séries 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C avec préamplificateur intégré SW E60ZEX seront installés dans des atmosphères nécessitant un matériel de la catégorie 1.

Matériel de la catégorie 1/2

Le boîtier de l'électronique est installé en atmosphères explosibles dans des zones nécessitant un matériel de la catégorie 2. Les raccords au process seront installés sur la paroi de la cuve séparant les zones dans lesquelles un matériel de la catégorie 2 ou de la catégorie 1 est nécessaire. L'élément de mesure (lames ou tube prolongateur avec lames) avec l'élément de fixation mécanique (raccord mécanique) sera installé en atmosphères explosibles nécessitant un matériel de la catégorie 1.

Matériel de la catégorie 2

Les détecteurs à lames vibrantes OPTISWITCH seront installés en atmosphères explosibles nécessitant un matériel de la catégorie 2.

Si les détecteurs à lames vibrantes OPTISWITCH des séries 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C avec préamplificateur intégré SW E60ZEX sont installés et utilisés en atmosphères explosibles, il faut respecter les règles d'installation générales Ex ainsi que ces consignes de sécurité.

Seul un personnel spécialisé et qualifié est autorisé à installer le matériel ou les groupes de matériels Ex.

3. Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques

Les OPTISWITCH des séries 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C avec préamplificateur intégré SW E60ZEX possèdent des circuits courant Ex (en sécurité intrinsèque). Le branchement de ces circuits courant en sécurité intrinsèque s'effectue aux bornes logées dans une boîte de connexion Ex „i“.

Circuit courant d'alimentation et signal:

Bornes no.1[+], 2[-]

En mode de protection sécurité intrinsèque EEx ia IIC / IIB

Uniquement pour le raccordement à un circuit courant de sécurité intrinsèque possédant un certificat d'agrément.

Valeurs de crête:

$U_i = 29 \text{ V}$

$I_i = 116 \text{ mA}$

$P_i = 841 \text{ mW}$

ou

$U_i = 24 \text{ V}$

$I_i = 131 \text{ mA}$

$P_i = 786 \text{ mW}$

$L_i = \text{négligeable}$

$C_i = \text{négligeable}$

Les circuits de sécurité intrinsèque sont séparés galvaniquement de façon sûre des parties pouvant être mises à la terre.

Pour les applications nécessitant du matériel de la catégorie 2 ou de la catégorie 1/2, le circuit d'alimentation et de signal de sécurité intrinsèque peut correspondre à la catégorie ia ou ib; pour le raccordement à un circuit de la catégorie ib, le mode de protection est EEx ib IIC T6.

Pour les applications nécessitant du matériel de la catégorie 1, le circuit d'alimentation et de signal de sécurité intrinsèque doit correspondre à la catégorie ia.

Pour les applications nécessitant du matériel de la catégorie 1, les OPTISWITCH sont à raccorder de préférence à des matériels associés possédant des circuits courant en sécurité intrinsèque à séparation galvanique.

Remarque : Le mode de protection est : II 2 G EEx ia IIB T6 / II 2 G EEx ib IIB T6,
II 1G EEx ia IIB T6 et/ou II 1/2 G EEx ia IIB T6 avec alimentation par un circuit courant du groupe IIB.

4. Conditions d'application

Températures ambiantes tolérées au niveau des lames vibrantes :

- Si la mesure nécessite un matériel de la **catégorie 1**, les indications ci-dessous vous donnent les températures ambiantes tolérées au niveau des lames vibrantes en fonction de la classe de température :

classe de température	plage de température
T6	-20°C...+ 45°C
T5	-20°C...+ 56°C
T4, T3, T2, T1	-20°C...+ 60°C

- Si la mesure nécessite un matériel de la **catégorie 1/2**, les indications ci-dessous vous donnent les températures ambiantes tolérées au niveau des lames vibrantes en fonction de la classe de température :

classe de température	plage de température
T6	-20°C...+ 85°C
T5	-20°C...+ 100°C
T4	-20°C...+ 135°C
T3	-20°C...+ 150°C
	dans la version sans extension hautes températures
T3	-20°C...+ 200°C
	dans la version avec extension hautes températures
T2, T1	-20°C...+ 250°C
	dans la version avec extension hautes températures

- Si la mesure nécessite un matériel de la **catégorie 2**, les indications ci-dessous vous donnent les températures ambiantes tolérées au niveau des lames vibrantes en fonction de la classe de température :

classe de température	plage de température
T6	-40°C...+ 85°C
T5	-40°C...+ 100°C
T4	-40°C...+ 135°C
T3	-40°C...+ 150°C
	dans la version sans extension hautes températures
T3	-50°C...+ 200°C
	dans la version avec extension hautes températures
T2, T1	-50°C...+ 250°C
	dans la version avec extension hautes températures

Températures ambiantes tolérées au niveau de l'électronique :

- Si la mesure nécessite un matériel de la **catégorie 1**, les indications ci-dessous vous donnent les températures ambiantes tolérées au niveau de l'électronique en fonction de la classe de température :

classe de température	plage de température
T6	-20°C... + 45°C
T5	-20°C... + 56°C
T4, T3, T2, T1	-20°C... + 60°C

- Si la mesure nécessite un matériel de la **catégorie 1/2** ou de la **catégorie 2**, les indications ci-dessous vous donnent les températures ambiantes tolérées au niveau de l'électronique en fonction de la classe de température :

classe de température	plage de température
T6	-40°C... + 60°C
T5	-40°C... + 75°C
T4, T3, T2, T1	-40°C... + 90°C

Pression de service au niveau des lames vibrantes :

- Si la mesure nécessite un matériel de la **catégorie 1** ou de la **catégorie 1/2** :
0,8 ...1,1 bar
- Si la mesure nécessite un matériel de la **catégorie 2** :
Dépression ... 64 bar
(le cas échéant, tenez compte de la pression nominale du raccord au process)

Les conditions d'application indiquées précédemment sont valables également pour le OPTISWITCH avec raccord d'arrêt AVR60.CA3, AVR60.CA4****

Autres conditions d'application tolérées:

Les OPTISWITCH 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C ou OPTISWITCH 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C avec raccord d'arrêt AVR60.CA4** peuvent également fonctionner comme matériel de la **catégorie 1/ 2** suivant les conditions citées ci-dessous :

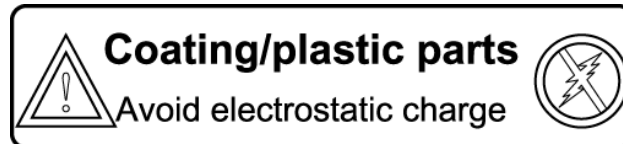
classe de température	température au niveau des lames vibrantes	température ambiante au niveau de l'électronique	pression du process
T4, T3, T2, T1	- 20°C... +60°C	-40°C... +90°C	0... 6bar

Si, lors du fonctionnement du OPTISWITCH comme matériel de la catégorie 1/ 2, il règne d'autres conditions d'application que celles indiquées précédemment, il faut alors veiller à ce que les lames vibrantes (également en cas de défaut) ne soient pas soumises à un échauffement propre et que la sécurité de fonctionnement de l'installation en ce qui concerne les pressions et températures des matières utilisées incombe à l'exploitant.

Les pressions et températures tolérées pour le fonctionnement sont à prélever de la notice technique des appareils.

Protection contre les risques d'électricité statique

Les OPTISWITCH – avec boîtier en matière plastique ou éléments revêtus de plastique ou émaillés pour lesquels il existe un risque de charges électrostatiques – ont une étiquette avertissant l'utilisateur des mesures de sécurité à prendre en cas de risques de charges électrostatiques lors du montage, du fonctionnement ou lors de travaux d'entretien de l'appareil:



Attention : Composants en plastique! Danger de charges électrostatiques!

- Eviter tout frottement
- Ne pas nettoyer à sec
- Ne pas monter dans un courant de transport pneumatique

5. Fixation mécanique

En cas de risques de balancement, les OPTISWITCH sont à protéger contre ces risques par un ancrage ou support adéquat.

6. Etincelles causées par des chocs ou des frottements

Les OPTISWITCH sont à installer de telle sorte qu'il ne puisse se produire d'étincelles à la suite de chocs ou de frottements entre l'aluminium et l'acier (sauf pour l'acier inoxydable, si la présence de particules de rouilles peut être exclue).

7. Utilisation d'un parasurtenseur

Pour les OPTISWITCH des séries 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C avec préamplificateur intégré SW E60ZEX, des mesures de protection contre les surtensions ne sont pas nécessaires conformément au TRbF100 No.8 § 1 ou à la NE60079-14 si les appareils sont utilisés comme matériel de la catégorie 1/2 G.

Dans le cas d'une utilisation comme matériel de la catégorie 1G, il faut conformément à la norme TRbF100 No.8 § 1 ou à la NE60079-14 installer en amont du OPTISWITCH un parasurtenseur type B62-36G pour assurer une protection efficace contre les surtensions.

8. Résistance chimique

Veillez à ce que le matériau des lames vibrantes (et celui du tube prolongateur) possède une résistance chimique suffisante aux produits dans lesquels le OPTISWITCH est appliqué.

9. Mise à la terre

Si le OPTISWITCH est utilisé comme matériel de la catégorie 1 ou 1/ 2, il doit être raccordé à la liaison équipotentielle (p.ex. par la bornes de mise à la terre) pour éviter toute détérioration par décharge électrostatique (résistance de contact $\leq 1M\Omega$).

Instrucciones de seguridad – Español

1. Vigencia

Las presentes instrucciones de seguridad son validas para los interruptores limitadores vibratorios OPTISWITCH de la serie 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C con pieza electrónica recambiable integrada SW E60ZEX, según la certificación de comprobación del modelo de construcción PTB 02 ATEX 2116 X (número de certificación sobre la placa de tipos).

2. Generalidades

Los sensores OPTISWITCH de las series 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C con pieza electrónica integrada SW E60ZEX sirven para la vigilancia o control de niveles en áreas con riesgo de explosión, también en el caso de líquidos inflamables, gases o vapores.

Los interruptores limitadores vibratorios OPTISWITCH de la serie 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C con pieza electrónica integrada SW E60ZEX son apropiados para el empleo en las atmósferas explosivas de todas las sustancias inflamables de los grupos explosivos IIA, IIB, y IIC, para aplicaciones que exigen medios de producción de la categoría 1G, 1/ 2 G o 2G.

Medios de producción de la categoría 1

Los sensores OPTISWITCH de las series 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C con pieza electrónica integrada SW E60ZEX se montan en áreas que requieren medios de producción de la categoría 1.

Medios de producción de la categoría 1/2

La caja electrónica se monta en los lugares que exigen el montaje de un medio de producción de la categoría 2 en las áreas con riesgo de explosión. Los elementos de conexión con el proceso se montan en la pared de separación que divide las áreas en las que se requieren medios de producción de las categorías 2 o 1. Las sondas con los elementos mecánicos de sujeción se montan en las áreas con riesgo de explosión que requieren medios de producción de las categoría 1.

Medios de producción de la categoría 2

Los interruptores limitadores vibratorios OPTISWITCH se instalan en áreas con riesgo de explosión que requieren medios de producción de la categoría 2.

Cuando los interruptores limitadores vibratorios OPTISWITCH de las series 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C con pieza electrónica intercambiable SW E60ZEX son instalados y explotados en áreas con riesgo de explosión, hay que prestar atención a las determinaciones generales de instalación Ex así como las presentes indicaciones de seguridad.

La instalación de equipos Ex tiene que ser realizada básicamente por personal especializado.

3. Datos técnicos

Datos eléctricos

Los interruptores limitadores vibratorios OPTISWITCH de la serie 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C con pieza electrónica intercambiable SW E60ZEX tienen circuitos eléctricos de seguridad intrínseca. La conexión de dichos circuitos de seguridad intrínseca se realiza en los bornes situados en un compartimento Ex "i".

Circuito de alimentación y señales: en tipo de protección e seguridad intrínseca EEx ia IIC / IIB
Bornes N^o.: 1[+], 2[-]

sólo para conexión de un circuito eléctrico de seguridad intrínseca certificado

Valores máximos:

$$U_i = 29 \text{ V}$$

$$I_i = 116 \text{ mA}$$

$$P_i = 841 \text{ mW}$$

o

$$U_i = 24 \text{ V}$$

$$I_i = 131 \text{ mA}$$

$$P_i = 786 \text{ mW}$$

Li = despreciablemente pequeña

Ci = despreciablemente pequeña

Los circuitos eléctricos de seguridad intrínseca se encuentran separados galvánicamente con seguridad de las partes que pueden conectarse a tierra.

En el caso de aplicaciones que requieren medios de producción de las categorías 2 o 1/2, el circuito eléctrico de alimentación o señal con seguridad intrínseca puede corresponder con la categoría ia o ib; durante la conexión a un circuito de la categoría ib el símbolo de protección e es EEx ib IIC T6.

En el caso de aplicaciones que requieren medios de producción de la categoría 1/2, el circuito eléctrico de alimentación y señal con seguridad intrínseca tiene que corresponder con la categoría ia.

Los interruptores limitadores vibratorios OPTISWITCH han de ser conectados en las aplicaciones que requieren medios de producción de la categoría 1 preferentemente a medios de producción correspondientes con circuitos eléctricos con seguridad intrínseca con separación galvánica.

Observación: El símbolo de protección e es: II 2 G EEx ia IIB T6 / II 2 G EEx ib IIB T6, II 1G EEx ia IIB T6 o II 1/2 G EEx ia IIB T6 en caso de alimentación a través de un circuito de corriente del grupo IIB.

4. Condiciones de empleo

Temperaturas ambientales permisibles en el sensor de medición:

- Si la aplicación exige medios de producción de la **categoría 1** la tabla siguiente brinda las temperaturas ambientales permisibles en el sensor de medición en función de la clase de temperatura:

Clases de temperatura	Rango de temperatura
T6	-20°C...+ 45°C
T5	-20°C...+ 56°C
T4, T3, T2, T1	-20°C...+ 60°C

- Si la aplicación exige medios de producción de la **categoría 1/2** la tabla siguiente brinda las temperaturas ambientales permisibles en el sensor de medición en función de la clase de temperatura:

Clases de temperatura	Rango de temperatura
T6	-20°C...+ 85°C
T5	-20°C...+ 100°C
T4	-20°C...+ 135°C
T3	-20°C...+ 150°C
T3	-20°C...+ 200°C
T2, T1	-20°C...+ 250°C

en la ejecución sin adaptador de temperatura
en la ejecución con adaptador de temperatura
en la ejecución con adaptador de temperatura

- Si la aplicación exige medios de producción de la **categoría 2** la tabla siguiente brinda las temperaturas ambientales permisibles en el sensor de medición en función de la clase de temperatura:

Clases de temperatura	Rango de temperatura
T6	-40°C...+ 85°C
T5	-40°C...+ 100°C
T4	-40°C...+ 135°C
T3	-40°C...+ 150°C
T3	-50°C...+ 200°C
T2, T1	-50°C...+ 250°C

en la ejecución sin adaptador de temperatura
en la ejecución con adaptador de temperatura
en la ejecución con adaptador de temperatura

Temperatura ambiente permisible en el sistema electrónico:

- Si la aplicación exige medios de producción de la **categoría 1** la tabla siguiente brinda las temperaturas ambientales permisibles en el sistema electrónico en función de la clase de temperatura:

Clases de temperatura	Rango de temperatura
T6	-20°C ... +45°C
T5	-20°C ... +56°C
T4, T3, T2, T1	-20°C ... +60°C

- Si la aplicación exige medios de producción de la **categoría 1/2 o de la categoría 2** tabla siguiente brinda las temperaturas ambientales permisibles en el sistema electrónico en función de la clase de temperatura:

Clases de temperatura	Rango de temperatura
T6	-40°C ... +60°C
T5	-40°C ... +75°C
T4, T3, T2, T1	-40°C ... +90°C

Presión de trabajo permisible en el área de la sonda de medición:

- Si la aplicación requiere medios de producción de la **categoría 1** o de la **categoría 1/2** :
0,8 ... 1,1 bares
- Cuando la aplicación exige medios de producción de la **categoría 2**:
Vacío ... 64 bares (Prestar atención a la presión nominal del elemento de conexión con el proceso)

Las condiciones de empleo mencionadas anteriormente también resultan validas para el sensor OPTISWITCH con atornilladura de retención AVR60.CA3, AVR60.CA4****

Condiciones de empleo diferentes homologadas:

Los sensores OPTISWITCH 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C o OPTISWITCH 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C con atornilladura de retención AVR60.CA4** se pueden emplear como medios de producción de la **categoría 1/2** según las condiciones descritas a continuación:

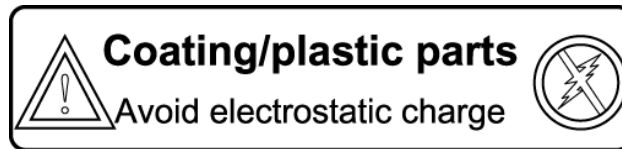
Clases temperatura	Temp.sonda de medición	Temperatura ambiente en el sistema electrónico	Presión proceso
T4, T3, T2, T1	- 20°C ... +60°C	-40°C ... +90°C	0... 6 bares

Si, durante el empleo del sensor OPTISWITCH como medio de producción de la categoría 1/ 2 ocurre una variación de las condiciones de empleo mencionadas anteriormente en la sonda de medición, entonces hay que prestar atención a que la sonda de medición no presente calentamiento propio alguno (incluso en caso de perturbación) y que el funcionamiento seguro del equipo obedezca respecto a las presiones / temperaturas de los materiales del explotador empleados.

Las temperaturas y presiones de trabajo homologadas para la operación se toman de las instrucciones de servicio.

Protección contra riegos a causa de la electricidad estática

En caso de los interruptores limitadores vibratorios OPTISWITCH con piezas propensas a cargarse, tales como cajas plásticas, piezas recubiertas de plástico o esmaltadas, un cartel de advertencia hace indicación sobre las medidas de seguridad que hay que tomar con respecto al peligro de carga electrostática durante el montaje, el funcionamiento y especialmente durante los trabajos de mantenimiento.



Atención: ¡Piezas plásticas! ¡Riesgo de carga electrostática!

- Evitar fricción
- No limpiar en seco
- No montar en un flujo neumático de material

5. Fijación mecánica

En caso de peligro por oscilación hay que proteger los sensores OPTISWITCH mediante un apoyo eficaz contra dicho riesgo.

6. Desarrollo de chispas por choques y fricción

Los sensores OPTISWITCH tienen que ser instalados de forma tal que se excluya la formación de chispas a causas de golpes o procesos de fricción entre el aluminio y el acero (excepto acero inoxidable, cuando puede evitarse la presencia de partículas de óxido).

7. Empleo de un aparato de protección contra sobretensión

En el caso de los interruptores limitadores vibratorios OPTISWITCH de la serie 5**0C VF10.C, VF15.C, VF11.C, VF16.C con pieza electrónica intercambiable SW E60ZEX no se requieren medidas de protección contra descarga eléctrica según TRbF100Nr.8 párrafo 1 y de la EN60079-14 durante el empleo como medio de producción categoría 1/2G.

Durante el empleo como medio de producción de la categoría 1 G hay que conectar previamente al sensor OPTISWITCH un aparato de protección contra sobretensión modelo B 62-36G como protección contra sobretensiones según el TRbF100Nr.8 párrafo 1 o de la norma EN60079-14.

8. Resistencia química

Hay que asegurar que el material de la sonda de medición es lo suficientemente resistente contra los medios en los que se emplea el OPTISWITCH.

9. Protección a tierra

En la aplicación como medio de producción de las categorías 1 o 1/2 hay que conectar el Interruptor limitador vibratorio electrostáticamente (resistencia de contacto $\leq 1M\Omega$) a la conexión equipotencial (p.ej. a través del borne de puesta a tierra).

KROHNE S.A.S.

Les Ors

BP 98

F-26103 ROMANS Cedex

Phone +33(0)4-75 05 44 00

Fax +33(0)4-75 05 00 48

E-mail info@krohne.fr

Änderungen vorbehalten
Technical data subject to alteration
Sous réserve de modifications
Cambios reservados

