

Sicherheitshinweise

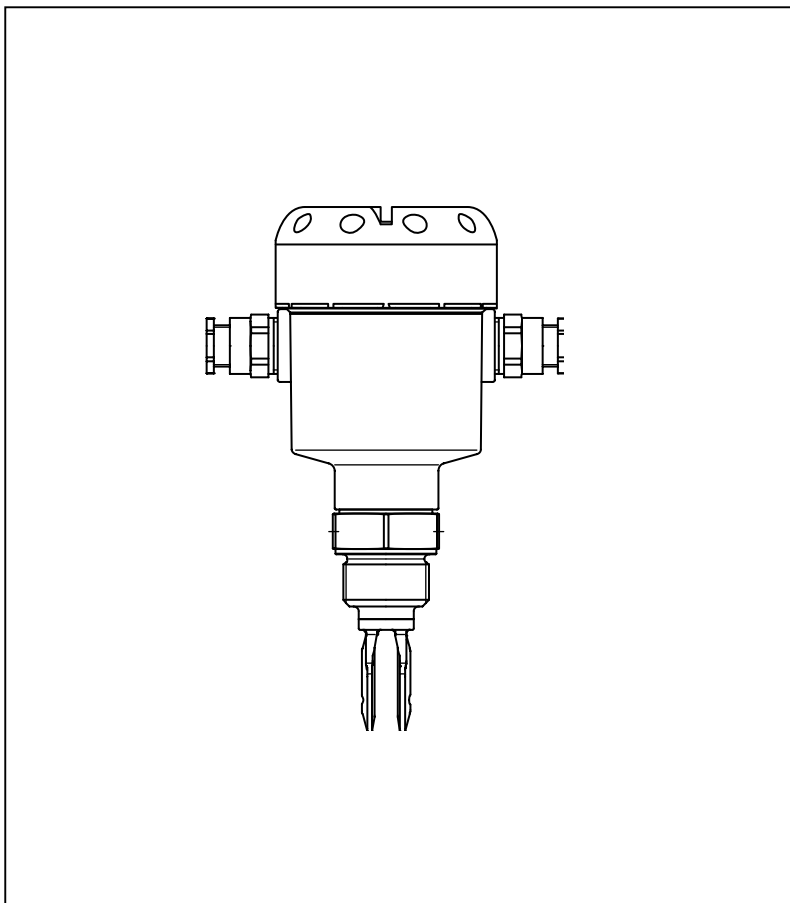
Safety Instructions
Normative di sicurezza

Consignes de sécurité
Instrucciones de seguridad

OPTISWITCH 50 C VF10.D**/
VF15.D**/ VF11.D**/ VF16.D****

KEMA 02 ATEX 2110 X

 **II 1 / 2 G oder II 2 G EEx d IIC T6**



Inhaltsverzeichnis:

Sicherheitshinweise - Deutsch	9
Safety instructions – English	14
Consignes de sécurité - Français	19
Instrucciones de seguridad – Español.....	24

Zu beachten:

Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil der Betriebsanleitungen

- 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 järelepärimise peale nende koopia teie riigi keeles.
- FI** Laitteen mukana on erikielisiä turvallisuusohjeita. Voit tilata meiltä äidinkielistä 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 moeilykheden 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.



- (1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**
- (2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC
- (3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 02ATEX2110 X**
- (4) Equipment or protective system: **Vibrating Level Switches OPTISWITCH 5..0 C, types VF1..D.....**
- (5) Manufacturer: **Krohne S.A.S.**
- (6) Address: **Les Ors, 26103 Romans Cedex, France**
- (7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) KEMA Quality B.V., notified body number 0344, in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. 2019310.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014 : 1997 EN 50018 : 2000 EN 50284 : 1999
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

 II 1/2 G EEx d IIC T2 ... T6

Arnhem, 25 May 2005
KEMA Quality B.V.

C.G. van Es
Certification Manager

* This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change

KEMA Quality B.V.
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, The Netherlands
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem, The Netherlands
Telephone +31 26 3 56 20 08 Telefax +31 26 3 52 58 00

ACCREDITED BY THE
DUTCH COUNCIL FOR
ACCREDITATION



Reissue
Page 1/3

(13) **SCHEDULE**
 (14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2110 X**

(15) **Description**

The Vibrating Level Switches OPTISWITCH 5.0 C, types VF1..D..... are used for monitoring or control of levels.

The relation between temperature class at the sensor and medium temperature is given in the table below:

Temperature class	Medium temperature (Sensor)
T6	≤ 83 °C
T5	≤ 98 °C
T4	≤ 133 °C
T3	≤ 198 °C
T2	≤ 250 °C

Ambient temperature range for the electronics housing: -40 °C ... +70 °C.

Electrical data

Electronics insert Type SW E60Z EX

Supply Circuit..... 12 ... 36 Vdc, max. 0,6 W
 Output..... 1,8 ... 16 mA

Electronics insert Type SW E60C

Supply Circuit..... 20 ... 250 Vdc or
 20 ... 250 Vac, 50/60 Hz, max. 1 W
 Output..... max. 400 mA

Electronics insert Type SW E60R

Supply Circuit..... 20 ... 72 Vdc or
 20 ... 250 Vac, 50/60 Hz, max. 1,3 W
 Output..... 2 change-over contacts, floating
 max. 5 A

Electronics insert Type SW E60T

Supply Circuit..... 10 ... 55 Vdc, max. 1 W
 Output..... Transistor, max. 400 mA

Electronics insert Type SW E60N EX

Supply Circuit..... NAMUR, max. 30 mW

Installation instructions

The cable entry devices for the Vibrating Level Switch shall be in type of explosion protection flameproof enclosure "d", suitable for the conditions of use and correctly installed. Unused apertures shall be closed by suitable closing elements.

(13) **SCHEDULE**
(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2110 X**

(15) **Routine tests**

Routine tests according to EN 50018, Clause 16:

- The routine test for the compact version with temperature reduction and a total tube length of less than 50 cm must be carried out at an overpressure of 29 bar.
- The routine test for the tube extension version up to 300 cm with temperature reduction must be carried out at an overpressure of 61 bar.
- The routine test for the electronics enclosure must be carried out at an overpressure of 34 bar.

(16) **Report**

KEMA No. 2019310.

(17) **Special conditions for safe use**

The sensors provided with a non-conductive coating are only suitable for the application in Group IIC, if it is assured that electrostatic charging of the sensors is avoided.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

1. EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2026 X

dated

- | | |
|------------------------------------|------------|
| 2. Drawing No. F0831717904, rev. B | 28.04.2005 |
| F0831717905, rev. A (4 sheets) | 28.04.2005 |
| ZT26499 | 15.03.2002 |

**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 VF10.D****

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
EN 50 018: 2000
EN 50 284: 1999**

**EN 61326: 1997/A1: 1998 (Klasse B)
EN 61326: 1997/A1: 1998
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

KEMA 02 ATEX 2110 X

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 Vibrationsgrenzschalter OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D gemäß der EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. KEMA 02 ATEX2110 X (Bescheinigungsnummer auf dem Typschild)

2. Allgemeines

Die Vibrationsgrenzschalter OPTISWITCH der Typenreihen 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D dienen der Überwachung oder Steuerung von Füllständen in explosionsgefährdeten Bereichen, auch bei brennbaren Flüssigkeiten, Gasen oder Dämpfen.

Die Vibrationsgrenzschalter OPTISWITCH der Typenreihen 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D sind für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre aller brennbaren Stoffe der Explosionsgruppen IIA, IIB, und IIC, für Anwendungen die Betriebsmittel der Kategorie 1/2 erfordern, geeignet oder geeignet für Anwendungen die Kategorie 2- Betriebsmittel erfordern.

Wenn die Vibrationsgrenzschalter OPTISWITCH der Typenreihen 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D 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.

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

3. Technische Daten

Elektrische Daten

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** Z *** (Elektronikeinsatz Typ **SW E60Z EX**)

Anschlussspannung
(Klemmen 1 (+), 2 (-)) 12 ... 36 V DC

Signalstrom: 1,8 ... 16 mA

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** C *** (Elektronikeinsatz Typ **SW E60C**)

Anschlussspannung
(Klemmen 1 (+), 2 (-)) 20 ... 250 V AC oder DC

Max. Verbraucherstrom: 400 mA dauernd

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** R *** (Elektronikeinsatz Typ **SW E60R**)

Anschlussspannung
(Klemmen 1 (+), 2 (-)) 20 ... 72 V DC / 20 ... 250 V AC

Relaisausgänge:
(Klemmen 3, 4, 5; Klemmen 6, 7, 8)

Schaltleistung AC max. 250 V, 5 A, 750 VA $\cos \varphi 0,7$
DC max. 250 V, 1A, 54 W

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** T *** (Elektronikeinsatz Typ **SW E60T**)

Anschlussspannung:
(Klemmen 1 (+), 4 (-)) 10 ... 55 V DC

Signalausgang: Transistorausgang DC max. 55 V, 400 mA
(Klemmen 2 (+), 3 (-))

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** N *** (Elektronikeinsatz Typ **SW E60N EX**)

Anschlussspannung, Signalstrom (Klemmen 1 (+), 2 (-)):

von NAMUR-Trennschaltverstärker
Nach IEC 60 947-5-6 (DIN 19234)

Die metallischen Teile der Grenzscharter sind elektrisch mit der internen und mit der externen Erdanschlussklemme verbunden.

4. Einsatzbedingungen

Temperatur

Zulässige Umgebungstemperaturen am Messfühler:

- Wenn die Anwendung Betriebsmittel der Kategorie 1/2 erfordert:
- 20°C bis + 60°C
- Wenn die Anwendung Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordert, gibt die nachstehende Tabelle die zulässige Umgebungstemperaturen am Messfühler in Abhängigkeit von der Temperaturklasse an:

Temperaturklasse	Umgebungstemperaturbereich
T6	-40°C ... + 83°C
T5	-40°C ... + 98°C
T4	-40°C ... + 133°C
T3, T2, T1	-40°C ... + 150°C ohne Temperaturzwischenstück
T3	-40°C ... + 198°C mit Temperaturzwischenstück
T2, T1	-40°C ... + 250°C mit Temperaturzwischenstück

Zulässige Umgebungstemperaturen am Gehäuse:

Die zulässige Umgebungstemperatur am Gehäuse beträgt für alle Temperaturklassen:
-40°C ... +70°C

Zu beachten: Es muss sichergestellt sein, dass die Ex-d Kabeleinführung für den Umgebungstemperaturbereich am Gehäuse geeignet ist. Die zulässige Umgebungstemperatur der mitgelieferten Ex-d Kabeleinführung beträgt -30°C ... +80°C. Bei Umgebungstemperaturen am Gehäuse im Bereich -30°C ... -40°C, muss eine andere als die mitgelieferte Ex-d Kabeleinführung verwendet werden.

Betriebsdruck am Messfühler

- Wenn die Anwendung Betriebsmittel der Kategorie 1/2 erfordert:
0,8 ... 1,1 bar
- Wenn die Anwendung Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordert:
Vakuum ... 64 bar

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

5. Zündschutzart Druckfeste Kapselung Ex „d“

Die Klemmen zum Anschluss der Versorgungsspannung und des Ausgangssignales sind in einem Gehäuse in Zündschutzart druckfeste Kapselung („d“) eingebaut.

Der Gewindespalt zwischen dem Gehäuse und dem Deckel ist ein zünddurchschlagsicherer Spalt.

Es ist sicherzustellen, dass bei geöffnetem Deckel des „d“ Gehäuses (z.B. bei Anschluss oder Servicearbeiten) keine explosionsfähige Atmosphäre im Bereich des Gehäuses vorhanden ist.

Der Deckel des „d“ Gehäuses muss im Betrieb bis zum Anschlag eingeschraubt sein. Er ist durch Herausdrehen einer der Deckelarretierungsschrauben zu sichern.

6. Anschlussbedingungen

Der Vibrationsgrenzschalter OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D ist über dafür geeignete Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Rohrleitungssysteme anzuschließen, die den Anforderungen der EN50 018 Abschnitte 13.1 und 13.2 entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt.

Kabel- und Leitungseinführungen (Pg-Verschraubungen) sowie Verschlussstopfen einfacher Bauart dürfen nicht verwendet werden. Bei Anschluss des Vibrationsgrenzschalters OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D über eine für diesen Zweck zugelassene Rohrleitungseinführung muss die zugehörige Abdichtungsvorrichtung unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein.

Nicht benutzte Öffnungen sind entsprechend EN 50 018 Abschnitt 11.9 zu verschließen.

Die Anschlussleitung des Vibrationsgrenzschalters OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D ist fest so zu verlegen, dass sie hinreichend gegen Beschädigung geschützt ist.

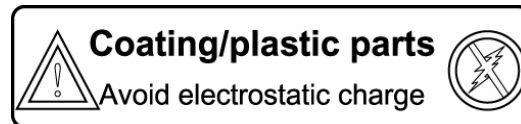
Das Ex-d Anschlussgehäuse besitzt ein 1/2“ NPT Gewinde für den Anschluss an ein „Conduit“-System oder für den Einbau einer Ex- d Kabeleinführung mit Bescheinigung nach E-Generation oder mit ATEX-Bescheinigung.

7. Potentialausgleich

Die **OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D** müssen an das Potentialausgleichssystem angeschlossen werden.

8. Schutz gegen Gefährdung durch statische Elektrizität

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



auf die Sicherheitsmaßnahmen hin, die bezüglich der Gefahr elektrostatischer Aufladungen 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

9. Mechanische Fixierung

Bei Gefahren durch Pendeln sind die OPTISWITCH 5**0 C VF11.D, VF16.D durch eine wirksame Abstützung gegen diese Gefahren zu schützen.

10. 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.

Safety instructions – English

1. Validity

These safety instructions are valid for the vibrating level switches OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D acc. to the EC type approval certificate no. KEMA 02 ATEX2110 X (certificate number on the type label).

2. General

The vibrating level switches OPTISWITCH of type series 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D are used for monitoring or control of levels in hazardous areas and even for combustible liquids, gases or vapours.

Vibrating level switches OPTISWITCH of type series 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D are suitable for the use in hazardous atmospheres of all combustible materials of explosion groups IIA, IIB, and IIC, and for applications requiring instruments of category 1/2 and 2.

If the vibrating level switches 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D are installed and operated in hazardous areas, the general Ex-installation regulations and these safety instructions have to be observed.

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

Category 1/2 - instruments

The electronics 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 requiring instruments of category 2 or 1. The measuring sensor with the mechanical fixing element is installed in hazardous areas requiring instruments of category 1.

Category 2 - instruments

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

3. Technical data

Electrical data

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** * * Z *** (oscillator type **SW E60Z EX**)

Connection voltage (terminals 1 (+), 2 (-))	12 ... 36 V DC
signal circuit	1,8 ... 16 mA

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** * * C *** (oscillator type **SW E60C**)

connection voltage (terminals 1 (+), 2 (-))	20 ... 250 V AC or DC
max. load circuit	400 mA permanently

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** * * R *** (oscillator type **SW E60R**)

connection voltage (terminals 1 (+), 2 (-))	20 ... 72 V DC / 20 ... 250 V AC
relay outputs: (terminals 3, 4, 5; terminals 6, 7, 8)	
switching capacity	AC max. 250 V, 5 A, 750 VA $\cos \varphi 0,7$ DC max. 250 V, 1A, 54 W

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** * * T *** (oscillator type **SW E60T**)

connection voltage: (terminals 1 (+), 4 (-))	10 ... 55 V DC
signal output: transistor output (terminals 2 (+), 3 (-))	DC max. 55 V, 400 mA

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** * * N *** (oscillator type **SW E60N EX**)

connection voltage, signal current (terminals 1 (+), 2 (-)):

of NAMUR-amplifier
acc. to IEC 60 947-5-6 (DIN 19234)

The metallic parts of the level switches are electrically connected with the internal and external earth terminal.

4. Application conditions

Temperature

Permissible ambient temperature on the sensor:

- If the application requires instruments of category 1/2:
 - 20°C bis + 60°C

- If the application requires instruments of category 2, please observe the following chart stating the permissible ambient temperature ranges on the sensor in dependence of the temperature class:

Temperature class	ambient temperature range
T6	-40°C ... + 83°C
T5	-40°C ... + 98°C
T4	-40°C ... + 133°C
T3, T2, T1	-40°C ... + 150°C without temp. Adapter
T3	-40°C ... + 198°C with temp. Adapter
T2, T1	-40°C ... + 250°C with temp. Adapter

Permissible ambient temperature on the housing:

The permissible ambient temperature on the housing for all temperature classes:

-40°C ... +70°C

Please note: Please make sure that the Ex-d cable entry is suitable for the ambient temperature range on the housing.
The permissible ambient temperature of the supplied Ex-d cable entry is -30°C ...+80°C.
Please use another Ex-d cable entry if the ambient temperature on the housing is -30°C ...-40°C.

Operating pressure on the sensor

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

- If the application requires instruments of category 2:
 - Vacuum ... 64 bar

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

5. Flame proofing pressure-tight encapsulation Ex „d“

The terminals for connection of the supply voltage and the output signal are installed in a housing in flame proofing pressure-tight encapsulation („d“).

The gap between the housing and the cover is ignition safe.

It must be ensured that with opened cover of the „d“ housing (e.g. during connection or service work) the instrument is either voltageless or that no explosive atmosphere is present.

The cover of the „d“ housing must be screwed in completely during operation. It must be secured by unscrewing one of the locking screws (cover).

6. Connection conditions

The vibrating level switch OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D has to be connected via suitable cable entries or pipeline systems, which meet the requirements of EN50 018 sect. 13.1 and 13.2 and for which a separate test certificate is available.

Cable entries (Pg screwing) and vent plugs of simple construction must not be used. When connecting the vibrating level switch OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D via approved nozzles, the appropriate sealing facility must be located directly on the housing.

Unused openings have to be sealed acc. to EN 50 018 sect. 11.9.

The connection line of the vibrating level switch OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D must be protected against damage.

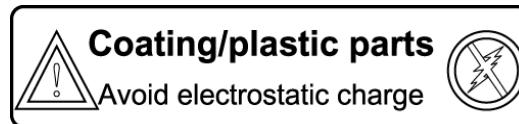
The Ex-d connection housing is provided with a 1/2“ NPT thread for the connection to a „Conduit“-system or for installation of an Ex-d cable entry certified acc. to E-generation or with ATEX certificate.

7. Potential equalization

OPTISWITCH 50 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D** must be connected to the potential equalization system.

8. Protection against static electricity

OPTISWITCH versions with chargeable parts e.g. plastic covered or enamelled parts are provided with a warning signal referring to the safety instructions in case of electrostatic charge in the factory and during maintenance.



Attention: Plastic parts! Danger of static charge!

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

9. Mechanical fixing

At the risks by pendulum the OPTISWITCH 5**0 C VF11.D, VF16.D have to be secured effectively against these dangers.

10. Stroke and friction

OPTISWITCH (all versions with aluminium) 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).

Consignes de sécurité - Français

1. Matériel concerné

Ces consignes de sécurité sont valables pour le détecteur à lames vibrante OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D conformément au certificat d'épreuves de type No. KEMA 02 ATEX2110 X (numéro du certificat sur l'étiquette signalétique).

2. Généralités

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

Si les détecteurs à lames vibrantes OPTISWITCH des séries 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D 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.

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.

3. Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** Z *** (préamplificateur type **SW E60Z EX**)

Tension de raccordement
(bornes 1 (+), 2 (-)) 12 ... 36 V DC

Courant signal: 1,8 ... 16 mA

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** C *** (préamplificateur type **SW E60C**)

Tension de raccordement
(bornes 1 (+), 2 (-)) 20 ... 250 V AC ou DC

Courant de consommation maxi. : 400 mA en permanence

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** R *** (préamplificateur type **SW E60R**)

Tension de raccordement
(bornes 1 (+), 2 (-)) 20 ... 72 V DC / 20 ... 250 V AC

Sorties relais :
(bornes 3, 4, 5; bornes 6, 7, 8)

Puissance de commutation AC maxi. 250 V, 5 A, 750 VA $\cos \varphi 0,7$
DC maxi. 250 V, 1A, 54 W

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** T *** (préamplificateur type **SW E60T**)

Tension de raccordement:
(bornes 1 (+), 4 (-)) 10 ... 55 V DC

Sorties signal : sortie transistor
(bornes 2 (+), 3 (-)) DC maxi. 55 V, 400 mA

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** N *** (préamplificateur type **SW E60N EX**)

Tension de raccordement, courant signal (bornes 1 (+), 2 (-)):

d'un amplificateur de commutation et de séparation
NAMUR selon IEC 60 947-5-6 (DIN 19234)

Les parties métalliques du détecteur sont reliées électriquement avec la borne de terre interne et externe.

4. Conditions d'application

Températures

Températures ambiantes tolérées au niveau des lames vibrantes :

- Si la mesure nécessite un matériel de la catégorie 1/2 :
- 20°C à + 60°C
- 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 ambiante
T6	-40°C ... + 83°C
T5	-40°C ... + 98°C
T4	-40°C ... + 133°C
T3, T2, T1	-40°C ... + 150°C sans extension hautes tempér.
T3	-40°C ... + 198°C avec extension hautes tempér.
T2, T1	-40°C ... + 250°C avec extension hautes tempér.

Températures ambiantes tolérées au niveau du boîtier :

La température ambiante tolérée au niveau du boîtier s'élève pour toutes les classes de températures à:

-40°C ... +70°C

Attention : L'entrée de câble Ex-d doit être appropriée à la plage de température ambiante du boîtier.

La température ambiante tolérée de l'entrée de câble Ex-d livrée avec l'appareil est comprise entre -30°C et +80°C.

Si les températures ambiantes au boîtier se trouvent entre -40°C et -30°C, il faut utiliser une autre entrée de câble que celle de type Ex-d livrée avec l'appareil .

Pression de service aux lames vibrantes

- Si la mesure nécessite un matériel de la catégorie 1/2 :
0,8 ... 1,1 bar
- Si la mesure nécessite un matériel de la catégorie 2 :
dépression ... 64 bar

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

5. Mode de protection: Enveloppe antidéflagrante Ex „d“

Les bornes servant au branchement de la tension d'alimentation et du signal de sortie sont logées dans un boîtier à enveloppe antidéflagrante („d“).

Le pas du taraudage entre le boîtier et le couvercle est un pas protégé contre les claquages par amorçage.

Avant d'ouvrir le couvercle du boîtier „d“ (pour effectuer des branchements ou des travaux d'entretien ou de réparation p.ex.), il faut s'assurer qu'il n'y ait aucune atmosphères explosives dans la zone du boîtier.

Lors du fonctionnement de l'appareil, le couvercle du boîtier „d“ doit être vissé et serré jusqu'en butée. La bonne fixation du couvercle doit être assurée en dévissant une des vis d'arrêt du couvercle.

6. Conditions de branchement

Les détecteurs OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D sont à raccorder par les entrées de câble et de ligne adéquates ou par les systèmes de conduites appropriés étant conformes à la norme NE50 018, paragraphes 13.1 et 13.2 et pour lesquels il existe un certificat d'essai séparé.

Les entrées de câble et de ligne (presse-étoupe) ainsi que les bouchons obturateurs de construction simple ne doivent pas être utilisés. En branchant le OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D par une entrée de conduite agréée à cet effet, le dispositif d'étanchéité propre à l'entrée doit se trouver directement au boîtier.

Les orifices non utilisés sont à fermer conformément à la norme NE 50 018 paragraphe 11.9.

Poser la ligne de raccordement du OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D de telle façon qu'elle soit suffisamment protégée contre toute détérioration possible.

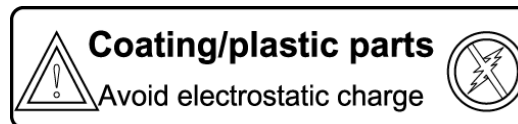
Le boîtier de raccordement Ex-d possède un filetage 1/2" NPT pour le raccordement à un système „Conduite“ ou pour le montage dans une entrée de câble Ex-d avec certificat selon la génération E ou avec certificat ATEX.

7. Liaison équipotentielle

Les **OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D** doivent être raccordés au système de liaison équipotentielle.

8. Protection contre les risques d'électricité statique

Les OPTISWITCH – avec 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

9. Fixation mécanique

En cas de risques de balancement, les OPTISWITCH 5**0 C VF11.D, VF16.D sont à protéger contre ces risques par un ancrage ou support adéquat.

10. 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).

Instrucciones de seguridad – Español

1. Vigencia

Estas indicaciones de seguridad tienen vigencia para los interruptores limitadores vibratorios OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.D según la certificación de comprobación CE de modelos de construcción N° KEMA 02 ATEX2110X (Número de certificación sobre la placa de tipos)

2. Generalidades

Los interruptores limitadores vibratorios OPTISWITCH de las series 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16. 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 las series 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16. 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 1/2 o apropiado para aplicaciones que requieren medios de producción de la categoría 2.

Cuando los interruptores limitadores vibratorios OPTISWITCH de las series 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16. 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.

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. La sonda de medición con los elementos mecánicos de sujeción se monta en áreas con riesgo de explosión que requieren medios de producción de la 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.

3. Datos técnicos

Datos eléctricos

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** Z *** (pieza electrónica recambiable modelo **SW E60Z EX**)

Tensión de conexión
(Bornes 1 (+), 2 (-)) 12 ... 36 V DC

Corriente de señales: 1,8 ... 16 mA

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** C *** (pieza electrónica recambiable modelo **SW E60C**)

Tensión de conexión
(Bornes 1 (+), 2 (-)) 20 ... 250 V AC o DC

Corriente máx de consumo: 400 mA permanente

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** R *** (pieza electrónica recambiable modelo **SW E60R**)

Tensión de conexión
(Bornes 1 (+), 2 (-)) 20 ... 72 V CD / 20 ... 250 V AC

Salidas de relés:
(Bornes 3, 4, 5; bornes 6, 7, 8)

Potencia de ruptura	AC máx. 250 V, 5 A, 750 VA $\cos \varphi 0,7$ CD max. 250 V, 1A, 54 W
---------------------	--

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** T *** (pieza electrónica recambiable modelo **SW E60T**)

Tensión de conexión
(Bornes 1 (+), 4 (-)) 10 ... 55 V DC

Salida de señal salida de transistor
(Bornes 2 (+), 3 (-)) DC max. 55 V, 400 mA

OPTISWITCH 50 C VF1*.D* *** ** N *** (pieza electrónica recambiable modelo **SW E60N EX**)

Tensión de conexión, corriente de señal (bornes (+), 2 (-)):

del amplificador seccionador NAMUR
Según IEC 60 947-5-6 (DIN 19234)

Las partes metálicas del interruptor limite se encuentran conectadas eléctricamente con los bornes de conexión a tierra internos y externos.

4. Condiciones de empleo

Temperatura

Temperaturas ambientales permisibles en el sensor de medición:

- Cuando la aplicación exige medios de producción de la categoría 1/2:
- 20°C hasta + 60°C
- 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:

Clase de temperatura	Rango de temperatura ambiental
T6	-40°C ... +83°C
T5	-40°C ... +98°C
T4	-40°C ... +133°C
T3, T2, T1	-40°C ... +150°C sin adaptador de temperatura
T3	-40°C ... +198°C con adaptador de temperatura
T2, T1	-40°C ... + 250°C con adaptador de temperatura

Temperatura permisible en el alojamiento:

Para todas las clases de temperatura, la temperatura en el alojamiento es de:

-40°C ... +70°C

Prestar atención: Tiene que estar asegurado que la entrada de cables Ex-d resulte adecuada para el rango de temperatura ambiental en la caja. La temperatura ambiente permisible de las entradas de cables Ex-d suministradas es de -30°C ... +80°C. En el caso de temperaturas ambientales en la caja en el rango de -30°C ... -40°C, hay que emplear otra entrada de cables Ex-d diferente a la suministrada

Presión de trabajo en el sensor de medición

- Cuando la aplicación exige medios de producción de la categoría 1/2:
0,8 ... 1,1 bares
- Cuando la aplicación exige medios de producción de la categoría 2:
Vacío ... 64 bares

Las presiones de trabajo y temperaturas permisibles para la operación en dependencia de la ejecución se toman de las instrucciones de servicio.

5. Encapsulamiento resistente a la presión Ex „d“ tipo de protección e

Los bornes de conexión de la tensión de alimentación y de la señal de salida se encuentran montados en una caja con encapsulamiento resistente a la presión (“d”) con tipo de protección “e”.

La ranura roscada entre el alojamiento y la tapa es una ranura segura contra descarga de encendido.

Hay que asegurar mientras esté abierta la tapa del alojamiento „d“ (p. ej. durante los trabajos de conexión o de servicio) que no exista alguna atmósfera explosiva en el área del alojamiento del sensor.

La tapa de alojamiento „d“ tiene que estar enroscada hasta el tope durante el funcionamiento. Hay que asegurar la tapa destornillando uno de los tornillos de enclavamiento de la tapa.

6. Condiciones de conexión

Hay que conectar el interruptor limitador vibratorio OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16. a través de cables, entradas de línea o sistemas de tuberías apropiados que satisfagan los requerimientos de la norma EN50 018 párrafos 13.1 y 13.2, para los que existe un certificado de comprobación especial

No se pueden emplear cable y entradas de líneas (racores Pg) así como tapones de construcción simple. Cuando se conecte un interruptor limitador vibratorio OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16. mediante una entrada de tubería autorizada a estos efectos, el dispositivo de hermetización correspondiente tiene que estar situado bien cerca del alojamiento.

Hay que cerrar los orificios que permanecen sin usar en correspondencia con EN 50 018 párrafo 11.9.

La línea de conexión del interruptor limitador vibratorio OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16. hay que tenderla fija de tal forma que esté lo suficientemente protegida contra daños.

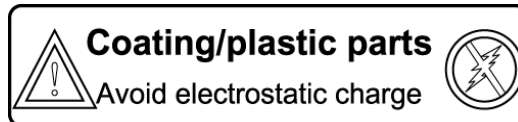
La caja de conexión Ex-d tiene una rosca 1/2“ NPT para la conexión a un sistema „Conduit“ o para el montaje de una entrada de cable certificada Ex- „d“ con certificación según E-Generation o con certificación ATEX.

7. Conexión equipotencial

Los sensores **OPTISWITCH 5**0 C VF10.D, VF15.D, VF11.D, VF16.** tienen que ser conectados a un sistema de compensación de potencial.

8. Protección contra riegos a causa de la electricidad estática

En caso de los sensores OPTISWITCH con piezas propensas a cargarse, tales como 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

9. Fijación mecánica

En caso de peligro por oscilación hay que proteger los sensores OPTISWITCH 5**0 C VF11.D, VF16. mediante un apoyo eficaz contra dicho riesgo.

10. 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).

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

