

## Sicherheitshinweise

Safety Instructions  
Normative di sicurezza

Consignes de sécurité  
Instrucciones de seguridad

**OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X**

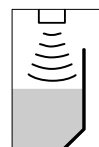
**BVS 05 ATEX E 126**

 **II 1/2 D oder II 2 D IP66 T...**



 0344

 30667



## Inhaltsverzeichnis:

Sicherheitshinweise - Deutsch .....	14
Safety instructions – English .....	18
Consignes de sécurité - Français .....	22
Instrucciones de seguridad – Español.....	26

## Zu beachten:

Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil der Betriebsanleitungen:

OPTISOUND 3040 C	4 ... 20 mA HART	2.30515
OPTISOUND 3050 C	4 ... 20 mA HART	2.30518

- 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 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 moeilikheden mocht hebben met het lezen van de veiligheidsinstructies in de afgedrukte talen, sturen wij u op aanvraag graag een kopie toe in uw eigen taal.
- PL** W przypadku trudności odczytania przepisów bezpieczeństwa pracy w wydrukowanych językach, chętnie udostępnimy Państwu kopię w języku obowiązującym w danym kraju.
- PT** Caso tenha dificuldade de ler as instruções de segurança no idioma, no elas foram impressas, poderá solicitar junto a nós uma cópia em seu idioma.
- SK** Pokiaľ nastanú problémy pri čítaní bezpečnostných pokynov vo vydaných jazykoch, poskytneme Vám na základe žiadosti k dispozícii kópiu v jazyku Vašej krajiny.
- SL** Kadar se pojavijo težave pri branju varnostnih navodil v izdanih jezikih, vam bomo na osnovi zahtevka dali na razpolago kopijo v jeziku vaše države.
- SV** Om du har problem att läsa säkerhetsanvisningarna på de här tryckta språken, ställer vi gärna på begäran en kopia på ditt språk till förfogande.
- TR** Emniyet talimatlarını burada basılı dillerde anlamada probleminiz varsa, istek üzerine bunu size kendi dilinizde de verebiliriz.






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

(3) **BVS 05 ATEX E 126**

(4) **Gerät:** Ultraschall-Sensor Typ OPTISOUND 30\*0 C VF3\*4 GX\*\*\*VD\*\*X  
 (5) **Hersteller:** Krohne S.A.S  
 (6) **Anschrift:** 26103 Romans Cedex, France

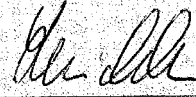
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die 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 erfüllt.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 05.2096 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
EN 50281-1-1:1998+A1 Staubexplosionsschutz
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.  
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 1/2 D bzw. 2 D IP66 T** siehe 15.3.2

**EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH**

Bochum, den 25. August 2005

  
 \_\_\_\_\_  
 Zertifizierungsstelle

  
 \_\_\_\_\_  
 Fachbereich

(13) Anlage zur

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

**BVS 05 ATEX E 126**

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Ultraschall-Sensor Typ

OPTISOUND 30\*0 C VF3\*4 GX\*\*\*VD\*\*X

für den Explosionsschutz ohne Bedeutung

Anzeige/Bedienmodul

X = ohne

A = eingebaut

Kabel-Einführung

M = M20x1,5

N = 1/2"NPT

Gehäuse

D = Aluminium-2Kammer-Gehäuse IP66

Elektronik

V = 4-Leiter

DC20...72V, AC20...250V/4...20mA HART

Prozessanschluss siehe Bedienungsanleitung

Ausführung/Prozesstemperatur

A = Flansch, kompakte Einheit / 80 °C

B = Flansch, kompakte Einheit mit Schwenkhalterung / 80 °C

C = Flansch, getrennte Version mit Schwenkhalterung / 80 °C

D = Einschraubgewinde; getrennte Version / 80 °C

GX = ATEX II 1/2D, 2D IP66 T...

7, 8

4, 5

15.2 Beschreibung

Der Ultraschall-Sensor Typ OPTISOUND 30\*0 C VF3\*4 GX\*\*\*VD\*\*X ist ein auf Ultraschallbasis arbeitendes Füllstandmessgerät und dient der berührungslosen Füllstandmessung in mit pulverförmigen oder körnigen Schüttgütern gefüllten Behältern jeglicher Art. Er besteht aus einem Schallwandler und einem Elektronikgehäuse mit Ansteuer- und Auswerteelektronik.

Der Schallwandler entspricht der Kategorie 1D bzw. 2D und das Elektronikgehäuse der Kategorie 2D.

Der Sensor kann entweder als Kompaktversion oder als Getrenntversion (mit abgesetztem Elektronikgehäuse) ausgeführt sein.



15.3 Kenngrößen

15.3.1	Elektrische Daten		
15.3.1.1	Versorgungs- und Signalstromkreis		
	Versorgung	AC 20...253 V, 50/60 Hz oder	
	(Klemmen 1 [+], 2 [-] im Anschlussraum)	DC 20...72 V, U <sub>m</sub> = 253 V	
	Signalstromkreis	4...20mA mit überlagertem HART-Signal	
		U <sub>m</sub> = 253 V	
15.3.1.2	Bedien- und Anzeigestromkreis	Nur zum Anschluss an außerhalb des	
	(Klemmen 5, 6, 7, 8 im Elektronikraum)	explosionsfähigen Bereichs errichtete Anzeige-Einheit	
15.3.1.3	Kommunikations-Stromkreis	Nur zum Anschluss an den Signalstromkreis	
	(I <sup>2</sup> C-BUS-Buchse im Elektronikraum)	eines Schnittstellen-Konverters	
15.3.1.4	NTC-Kreis		
	Versorgungsspannung	≤ DC	3,5 V
	Messstrom	≤	1 mA
15.3.1.5	Piezokreis		
15.3.1.5.1	OPTISOUND 3040 C VF374 GX***VD**X		
	Ultraschallfrequenz (Sendefrequenz)	ca.	31 kHz
	Sendespannung	≤	275 V <sub>eff</sub>
	Impulsdauer	≤	0,5 ms
	Impulspause	0,3... 3	s
	Eff. Dauerleistung (Scheinleistung)	≤	1,2 VA
15.3.1.5.2	OPTISOUND 3050 C VF384 GX***VD**X		
	Ultraschallfrequenz (Sendefrequenz)	ca.	17,5 kHz
	Sendespannung	≤	750 V <sub>eff</sub>
	Impulsdauer	≤	0,9 ms
	Impulspause	0,4... 3	s
	Eff. Dauerleistung (Scheinleistung)	≤	2 VA
15.3.2	Thermische Daten		
15.3.2.1	Zulässige Prozesstemperatur am Schall-Wandler (Kategorie 1 oder 2)		
15.3.2.1.1	OPTISOUND 3040 C VF374 GX***VD**X	- 20 °C... + 80	°C
15.3.2.1.2	OPTISOUND 3050 C VF384 GX***VD**X	- 20 °C... + 80	°C
15.3.2.2	Zulässige Umgebungstemperatur am Elektronikgehäuse (Kategorie 2)	- 40 °C... + 60	°C
15.3.2.3	Maximale Oberflächentemperatur am Messfühler (Kategorie 1 oder 2)		
15.3.2.3.1	OPTISOUND 3040 C VF374 GX***VD**X	Prozesstemperatur + 30 K	
15.3.2.3.2	OPTISOUND 3050 C VF384 GX***VD**X	Prozesstemperatur + 25 K	
15.3.2.4	Maximale Oberflächentemperatur am Elektronikgehäuse (Kategorie 2)		
	durch Temperatursicherung begrenzt auf	98	°C
15.3.3	Schutzart nach EN 60529		IP66



- (16) Prüfprotokoll  
BVS PP 05.2096 EG, Stand 25.08.2005
- (17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung  
entfällt

Seite 4 von 4 zu BVS 05 ATEX E 126  
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Dinnendahlstraße 9 · 44809 Bochum · Telefon 0234/3696-105 · Telefax 0234/3696-110



**Translation****EC-Type Examination Certificate**

(1)

(2)

**- Directive 94/9/EC -  
Equipment and protective systems intended for use  
in potentially explosive atmospheres**

(3)

**BVS 05 ATEX E 126**

(4)

**Equipment: Ultrasonic sensor type OPTISOUND 30\*0 C VF3\*4 GX\*\*\*VD\*\*X**

(5)

**Manufacturer: Krohne S.A.S**

(6)

**Address: 26103 Romans Cedex, France**

(7)

The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.

(8)

The certification body of EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment 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 the test and assessment report BVS PP.05.2096 EG.

(9)

The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

EN 50281-1-1:1998+A1 Dust explosion protection

(10)

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment 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 in accordance to Directive 94/9/EC.

Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate

(12)

The marking of the equipment shall include the following:

**II 1/2 D or 2 D IP66 T** see 15.3.2**EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH**

Bochum, dated 25. August 2005

Signed: Dr. Eickhoff

Signed: Leierendecker

Certification body

Special services unit

Page 1 of 4 to: BVS 05 ATEX E 126

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.

Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-105 Fax +49 234/3696-110

(13)

Appendix to

(14)

**EC-Type Examination Certificate**

**BVS 05 ATEX E 126**

(15) 15.1 Subject and type

Ultrasonic sensor type

OPTISOUND 30\*0 C VF3\*4 GX\*\*\*VD\*\*X

without relevance for the explosion protection

indication/adjustment module

X = without

A = built in

cable entry

M = M20x1,5

N = 1/2"NPT

enclosure

D = aluminium double chamber enclosure IP66

electronics

V = 4 wire

DC20...72V, AC20...250V/4...20mA HART

process connection see manual

version/process temperature:

A = flange, compact unit / 80 °C

B = flange, compact unit with swivelling holder

/ 80 °C

C = flange, separate unit with swivelling holder

/ 80 °C

D = threaded ; separate version / 80 °C

GX = ATEX II 1/2D, 2D IP66 T...

7, 8

4, 5

15.2 Description

The Ultrasonic sensor type OPTISOUND 30\*0 C VF3\*4 GX\*\*\*VD\*\*X is a level measurement device based on ultrasonics and is used for non-contact level measurement in vessels of all types containing powdery or grainy bulk solids.

It consists of an ultrasonic transducer and an electronics enclosure with control- and evaluation electronic.

The ultrasonic transducer of the Ultrasonic sensor meets category 1D or 2D and the electronics enclosure meets category 2D. The Ultrasonic sensor can be carried out as compact or separate version.



15.3 Parameters

15.3.1	Electrical data		
15.3.1.1	Supply and signal circuit		
	Supply	AC	20...253 V, 50/60 Hz or
	(terminals 1 [+], 2 [-] in the terminal compartment)	DC	20...72 V, $U_m = 253$ V
	Signal circuit	4...20mA	with superposed HART-signal
			$U_m = 253$ V
15.3.1.2	adjustment and indication circuit (terminals 5, 6, 7, 8 in the electronics compartment)		only for connection to an adjustment and indication unit which is installed outside the hazardous area
15.3.1.3	communication circuit (I <sup>2</sup> C-BUS socket in the electronics compartment)		only for connection to the signal circuit of an interface converter
15.3.1.4	NTC circuit		
	Supply voltage	≤ DC	3,5 V
	Measuring current	≤	1 mA
15.3.1.5	Piezo circuit		
15.3.1.5.1	OPTISOUND 3040 C VF374 GX***VD**X		
	ultrasonic frequency (emitting frequency)	ca.	31 kHz
	Emitting voltage	≤	275 V <sub>eff</sub>
	Pulse duration	≤	0,5 ms
	Pulse pause		0,3... 3 s
	Eff. continuous power output (apparent output)	≤	1,2 VA
15.3.1.5.2	OPTISOUND 3050 C VF384 GX***VD**X		
	Ultrasonic frequency (emitting frequency)	ca.	17,5 kHz
	Emitting voltage	≤	750 V <sub>eff</sub>
	Pulse duration	≤	0,9 ms
	Pulse pause		0,4... 3 s
	Eff. continuous power output (apparent output)	≤	2 VA
15.3.2	Thermal data		
15.3.2.1	Permitted process temperature at the sensor (category 1 or 2)		
15.3.2.1.1	OPTISOUND 3040 C VF374 GX***VD**X	- 20 °C...+ 80 °C	
15.3.2.1.2	OPTISOUND 3050 C VF384 GX***VD**X	- 20 °C...+ 80 °C	
15.3.2.2	Permitted ambient temperature at the electronics enclosure (category 2)	- 40 °C...+ 60 °C	
15.3.2.3	Maximum surface temperature at the probe (category 1 or 2)		
15.3.2.3.1	OPTISOUND 3040 C VF374 GX***VD**X		process temperature + 30 K
15.3.2.3.2	OPTISOUND 3050 C VF384 GX***VD**X		process temperature + 25 K
15.3.2.4	Maximum surface temperature at the electronics enclosure (category 2)		
	maximum surface temperature T with thermo fuse limited to		98 °C
15.3.3	Degrees of protection according to EN 60529		IP66




- (16) Test and assessment report  
BVS PP 05.2096 EG as of 25.08.2005
- (17) Special conditions for safe use  
none

---

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 25.08.2005  
BVS-Hk/Mi A 20050287

**EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH**



---

Certification body



---

Special services unit

**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

**OPTISOUND 3040, 3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X**

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 50 281-1-1 :1998+A1      EN 61 326: 1997/A1 : 1998 (Klasse A)  
EN 61 326: 1997/A1 : 1998  
EN 61 010-1 : 2001

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

**BVS 05 ATEX E 126**

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

**KEMA 0344**

Romans, 01.04.05

Dr. Florian Stengele  
Geschäftsführer  
Managing Director  
Directeur général

# Sicherheitshinweise - Deutsch

## 1. Geltung

Diese Sicherheitshinweise gelten für die Ultraschall-Sensoren der Typenreihe OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X mit den eingebauten Elektronik-Einsätzen SN64-66H gemäß der EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 05 ATEX E 126 (Bescheinigungs-Nummer auf dem Typschild).

## 2. Allgemeines

Die Ultraschall-Sensoren OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X dienen der Überwachung, Steuerung oder Regelung auch in Bereichen mit brennbaren, Staub entwickelnden Schüttgütern.

Die Ultraschall-Sensoren OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X bestehen aus einem Schall-Wandler, einem metallischen Prozess-Anschluss-Element und einer Auswerte-Elektronik in einem Pulver beschichteten Zwei-Kammer-Gehäuse aus Aluminium.

In das OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X -Gehäuse kann bei Bedarf zu Parametrierung oder Visualisierung das Bedien- und Anzeige-Modul eingebaut werden.

Die Ultraschall-Sensoren OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X sind für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre brennbarer Stäube geeignet, für Anwendungen die Betriebsmittel der Kategorie 1/2 D oder Betriebsmittel der Kategorie 2 D erfordern.

Wenn die Ultraschall-Sensoren OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet und betrieben werden, müssen die allgemeinen Errichtungs-Bestimmungen für den Explosions-Schutz bzw. Normen für elektrische Anlagen sowie diese Sicherheitshinweise beachtet werden.

Die Bedienungsanleitung sowie die zutreffenden für den Explosionsschutz gültigen Errichtungs-Vorschriften bzw. Normen für elektrische Anlagen sind grundsätzlich zu beachten.

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


Die Anforderungen der EN50281-1-2 zum Beispiel in Bezug auf Staubauflagen und Temperaturen sind zu erfüllen.

### **Kategorie 1/2 D Betriebsmittel**

Das Elektronik-Gehäuse wird im explosionsgefährdeten Bereich, in Bereichen errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 2D erfordern. Das Prozessanschluss-Element wird in der Trennwand errichtet, die die Bereiche voneinander trennt, in denen Betriebsmittel der Kategorie 2D oder 1D erforderlich sind. Der Schall-Wandler mit dem mechanischen Befestigungs-Element wird im explosionsgefährdeten Bereich der Kategorie 1D errichtet.

**Kategorie 2 D Betriebsmittel**

Das Elektronik-Gehäuse und der Schall-Wandler mit dem mechanischen Befestigungs-Element werden im explosionsgefährdeten Bereich, in Bereichen errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 2D erfordern.

**Zündschutzkennzeichen:**  II 1/2D oder II 2D IP66 T..., siehe thermische Kenngrößen

**3. Technische Daten****3.1 Elektrische Ausführungen und Daten:****3.1 OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X mit eingebautem Elektronik-Einsatz SN64-66H:**

Spannungs-Versorgung:..... (Klemmen 1, 2 im Anschluss-Raum)	U = 20... 253 AC, 50/60Hz oder U = 20... 72V DC Um = 253V
Signal-Stromkreis..... (Klemmen 3, 4 im Anschluss-Raum)	4 - 20mA mit überlagertem HART-Signal Um = 253V

**4. Einsatzbedingungen****4.1 Zulässige Umgebungs-Temperaturen:****4.1.1 Am Schall-Wandler, Kategorie 1D oder 2D:**

OPTISOUND 3040 C	-20°C... +80°C
OPTISOUND 3050 C	-20°C... +80°C

**4.1.2 Am Elektronik-Gehäuse, Kategorie 2D:**

Zulässige Umgebungs-Temperatur	-40°C... +60°C
--------------------------------	----------------

**4.2 Oberflächen-Temperatur-Erhöhungen:****4.2.1 Am Schall-Wandler, Kategorie 1D oder 2D:**

OPTISOUND 3040 C	Prozess-Temperatur + 30K
OPTISOUND 3050 C	Prozess-Temperatur + 25K

#### 4.2.2 Am Elektronik-Gehäuse in der Zone 21:

begrenzt durch Temperatur-Sicherung auf

+98°C

#### 4.3 Zulässiger Prozess-Druck am Schall-Wandler:

Der Prozess-Druck im Betrieb unter explosionsfähiger Atmosphäre muss zwischen 0,8bar...1,1bar liegen.

Die zulässigen Kombinationen von Druck und Temperatur ohne explosionsfähige Gemische sind den Hersteller-Angaben (z.B. der Bedienungs-Anleitung) zu entnehmen.

#### 4.4 Schutzart:

Gehäuse-Schutzart, Gehäuse in der Zone 21: IP66

Schall-Wandler in der Zone 20: IP68

### **5. Kabel-Einführungen**

Kabel-Einführungen dürfen nur durch solche gleichen Typs ersetzt werden oder es müssen gesondert bescheinigte EEx e bzw. Ex d Kabel- und Leitungs-Einführungen mit mindestens IP66 verwendet werden, die für die bescheinigten Temperaturen der OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X geeignet sind.

Die mitgelieferte oder eingebaute Kabel-Einführung ist geeignet für den Gehäuse-Temperaturbereich, welcher in der OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X - Bescheinigung angegeben ist.

Wird eine andere als die mitgelieferte Kabel-Einführung verwendet, bestimmt die gesondert bescheinigte Kabel- und Leitungs-Einführung die höchstzulässige Umgebungs-Temperatur am Elektronik-Gehäuse (Maximalwerte: -40 °C, +60°C).

### **6. Elektrostatik**

Das Schall-Wandler-Gehäuse der OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X besteht aus elektrisch leitfähigem Kunststoff und ist einschließlich metallischer Membrane und Befestigungsteile in den Potenzial-Ausgleich mit einbezogen.

### **7. Werkstoff Beständigkeit**

Die OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X dürfen bei Anwendungen die Kategorie 1/2D Betriebsmittel oder Kategorie 2D Betriebsmittel fordern, nur in solchen Medien eingesetzt werden, gegen die die Medium berührenden Werkstoffe hinreichend beständig sind.

### **8. Erdung**

Die OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X müssen geerdet werden.



## **9. Gehäuse-Deckel Arretierung**

Bei der Zweikammer-Gehäuse-Ausführung muss vor der Inbetriebnahme des Gerätes der Gehäuse-Deckel des Anschluss-Raumes und der Gehäuse-Deckel des Elektronik-Raumes bis zum Anschlag hineingedreht sein. Sie sind anschließend mit der entsprechenden Deckel-Arretierung zu sichern.

## **10. Einbau und Montage**

Die OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X in der Ausführung mit Schwenk-Halterung sind so zu errichten, dass nach dem Ausrichten des Schall-Wandlers mittels der Schwenk-Halterung und nach Verschraubung des Spann-Flansches die Schutzart IP65 zwischen der Zone20 und der Zone21 eingehalten wird.

In der Ausführung mit Schwenk-Halterung oder mit Einschraub-Gewinde ist auf den korrekten Zusammenbau zu achten. Dazu ist insbesondere auf Kapitel 4.2 „Montagevorbereitungen“ der Betriebsanleitung zu achten.

# Safety instructions – English

## 1. Area of applicability

These safety instructions apply to the ultrasonic sensors of type series OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X with the integrated oscillators SN64-66H according to the EC type approval certificate BVS 05 ATEX E 126.(certification number on the type label).

## 2. General

The ultrasonic sensors OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X are used for monitoring and control function even in areas with combustible and dust generating solids.

The ultrasonic sensors OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X encompass a transducer, a metallic process fitting element and the evaluation electronics in a powder coated double chamber housing made of aluminium.

If required the adjustment and indication module, can be installed in OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X housing for parameter adjustment or visualisation.

The ultrasonic sensors OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X are suitable for use in hazardous atmospheres of combustible dusts, for applications requiring instruments of category 1/2 D or 2 D.

If the ultrasonic sensors OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X are installed and operated in hazardous areas the general Ex mounting instructions and these safety instructions have to be observed.

The operating instructions and the appropriate Ex mounting instructions have to be observed

The installation of Ex systems must always be carried out by trained personnel.


The requirements of EN50281-1-2 e.g. in respect to dust generation and temperatures have to be fulfilled.

### Category 1/2 D instruments

The electronics housing is installed in hazardous areas requiring instruments of category 2D. The process fitting element is installed in the separating wall which separates areas requiring instruments of category 2D or 1D. The transducer with the mechanical mounting is installed in hazardous areas of category 1D.

### Category 2 D instruments

The electronics housing and the transducer with the mechanical mounting element are installed in hazardous areas requiring instruments of category 2D.

**Flame proofing identification:**  II 1/2D or II 2D IP66 T.., see thermal characteristics

### 3. Technical data

#### 3.1 Electrical versions and data:

##### 3.1 OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X with integrated oscillator SN64-66H:

Supply voltage:..... U = 20... 253 AC, 50/60Hz or U = 20... 72V DC  
(terminal 1, 2 in the connection compartment) Um = 253V

Signal circuit..... 4 - 20mA with superimposed HART signal  
(terminals 3, 4 in the connection compartment) Um = 253V

### 4. Application conditions

#### 4.1 Permissible ambient temperature:

##### 4.1.1 On the transducer, category 1D or 2D:

OPTISOUND 3040 C	-20°C... +80°C
OPTISOUND 3050 C	-20°C... +80°C

##### 4.1.2 On the electronics housing, category 2D:

Permissible ambient temperature	-40°C... +60°C
---------------------------------	----------------

#### 4.2 Surface temperature increase:

##### 4.2.1 On the transducer, category 1D or 2D:

OPTISOUND 3040 C	Process temperature + 30K
OPTISOUND 3050 C	Process temperature + 25K

##### 4.2.2 On the electronics housing in zone 21:

Limited by temperature protection to	+98°C
--------------------------------------	-------

### **4.3 Permissible process pressure on the transducer:**

The process pressure in hazardous atmospheres must be between 0.8 bar ... 1.1 bar.  
The permissible combinations of pressure and temperature without hazardous mixture are mentioned in the manufacturer declaration (e.g. the operating manual).

### **4.4 Protection class:**

Housing protection, housing in zone 21: IP66  
Transducer in zone 20: IP68

## **5. Cable entry**

Cable entries may only be replaced by same types or separately certified EEx e resp. Ex d cable entries with min. protection IP66 which are suitable for the certified temperatures of OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X .

The supplied or installed cable entry is suitable for the housing temperature range mentioned in the OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X certification.

If another cable entry is used, the separately certified cable entry determines the max. permissible ambient temperature on the electronics housing (max. values: -40°C, +60°C).

## **6. Electrostatics**

The transducer housing OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X consists of electrically conductive plastic and is integrated in the potential equalization (inclusively metallic diaphragm and mounting element).

## **7. Material resistance**

For applications requiring category 1/2 D or 2 D instruments OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X must only be used in products against which the wetted parts are sufficiently resistant.

## **8. Grounding**

OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X must be grounded.

## **9. Housing cover locking**

For the double chamber housing please make sure that prior to the set-up the housing cover of the connection compartment and the electronics compartment must be screwed in up to the stop and has to be secured with the cover locking.

## **10. Mounting and installation**

OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*VD\*\*X version with swivelling bracket have to be mounted such that after positioning of the transducer by means of the swivelling bracket and after screwing of the clamping flange, protection class IP65 between zone 20 and 21 is maintained.

For the version with swivelling bracket or thread please make sure that the assembling is carried out correctly (please note chapter 4.2 “mounting procedure”).

# Consignes de sécurité - Français

## 1. Matériel concerné

Ces consignes de sécurité sont valables pour les capteurs de niveau ultrasoniques OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X avec les préamplificateurs intégrés SN64-66H conformément au certificat d'épreuves de type de la BVS 05 ATEX E 126 (numéro du certificat sur l'étiquette signalétique).

## 2. Généralités

Les capteurs ultrasoniques OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X servent à la surveillance, à la commande ou à la régulation de solides en vrac inflammables et dégageant de la poussière.

Les capteurs ultrasoniques OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X se composent d'un transducteur, d'un raccord process métallique et d'une électronique de traitement logée dans un boîtier à 2 chambres en aluminium, revêtu epoxy.

Un module de réglage et d'affichage servant au paramétrage et à la visualisation des valeurs de mesure, peut être intégré – si nécessaire - dans le boîtier du OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X .

Les capteurs ultrasoniques OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X sont appropriés à une utilisation en atmosphères explosives de poussières inflammables pour les applications nécessitant un matériel de la catégorie 1/2 D ou un matériel de la catégorie 2 D.

Si les capteurs ultrasoniques OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X sont installés et utilisés en atmosphères explosibles, il faut respecter les règles d'installation générales Ex ainsi que ces consignes de sécurité.

La notice de mise en service ainsi que les règles d'installation et les normes en vigueur se rapportant à la protection Ex concernant les installations électriques sont également à respecter.

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


Les exigences posées par la norme EN50281-1-2 concernant par exemple les températures et les contraintes posées aux appareils en atmosphères poussière sont à respecter.

### Matériel de la catégorie 1/2 D

Le boîtier de l'électronique sera installé en atmosphères explosibles dans des milieux nécessitant un matériel de la catégorie 2 D. L'élément de raccordement au process sera installé sur la paroi de la cuve séparant les zones dans lesquelles des matériels de la catégorie 2 D ou 1 D sont nécessaires. Le transducteur y compris l'élément de fixation mécanique sera installé en atmosphères explosibles nécessitant un matériel de la catégorie 1 D.

**Matériel de la catégorie 2 D**

Le boîtier de l'électronique ainsi que le transducteur y compris l'élément de fixation seront installés en atmosphères explosibles dans des zones nécessitant un matériel de la catégorie 2 D.

**Indice de protection :**  II 1/2D ou II 2D IP66 T.., voir grandeurs caractéristiques thermiques

**3. Caractéristiques techniques****3.1 Caractéristiques et versions électriques :****3.1 OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X avec préamplificateur intégré SN64-66H:**

Alimentation :..... (bornes 1, 2 dans le compartiment de raccordement)	U = 20... 253 AC, 50/60Hz ou U = 20... 72V DC Um = 253V
Circuit signal..... (bornes 3, 4 dans le compartiment de raccordement)	4 - 20mA avec signal HART superposé Um = 253V

**4. Conditions d'application****4.1 Températures ambiantes tolérées :****4.1.1 Au transducteur dans la catégorie 1D ou 2D:**

OPTISOUND 3040 C	-20°C... +80°C
OPTISOUND 3050 C	-20°C... +80°C

**4.1.2 Au boîtier de l'électronique dans la catégorie 2D:**

Température ambiante tolérée	-40°C... +60°C
------------------------------	----------------

**4.2 Augmentations des températures de surface :****4.2.1 Au transducteur dans la catégorie 1D ou 2D:**

OPTISOUND 3040 C	température process + 30K
OPTISOUND 3050 C	température process + 25K

#### 4.2.2 Au boîtier de l'électronique dans la zone 21:

limitée par une protection thermique à

+98°C

#### 4.3 Pression process tolérée au transducteur :

La pression process des appareils fonctionnant sous atmosphère explosive doit être comprise entre 0,8bar et 1,1bar.

Pour les combinaisons tolérées en pression et en température des appareils fonctionnant en atmosphère sans mélange explosif, reportez-vous aux indications du fabricant, à la notice technique de l'appareil respectif par exemple.

#### 4.4 Protection :

Indice de protection du boîtier, boîtier en zone 21 : IP66

Transducteur en zone 20 : IP68

### **5. Entrées de câble**

Les presse-étoupe ne doivent être remplacés que par des modèles de même type. Sinon, il faudra utiliser des presse-étoupe spécialement certifiés EEx e et/ou Ex d - avec une protection minimum de IP66, qui sont appropriés pour les températures certifiées des OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X .

Le presse-étoupe intégré ou livré avec le capteur est approprié pour la plage de température du boîtier indiquée dans le certificat du OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X .

Si un presse-étoupe différent de celui livré avec l'appareil est utilisé, c'est le presse-étoupe spécialement certifié qui déterminera la température ambiante maximale au boîtier : (valeurs maximales -40 °C, +60°C).

### **6. Electrostatique**

La surface du transducteur du OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X est en plastique conducteur d'électricité. Le transducteur, la membrane métallique et les éléments de fixation sont à intégrer dans la liaison équipotentielle.

### **7. Résistance des matériaux**

Pour les applications nécessitant un matériel de la catégorie 1/2D ou de la catégorie 2D, l'utilisation du OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X se limitera strictement aux produits pour lesquels ses matériaux en contact avec le produit possèdent une résistance chimique suffisante.

### **8. Mise à la terre**

Les OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X doivent être mis à la terre.



### **9. Dispositif d'arrêt au couvercle du boîtier**

Pour les versions avec boîtier à 2 chambres, il faut tourner le couvercle du boîtier du compartiment de raccordement et le couvercle du boîtier du compartiment électronique jusqu'en butée avant de mettre le capteur en service. Il faut ensuite bloquer les deux couvercles à l'aide du dispositif d'arrêt respectif.

### **10. Installation et montage**

Les OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X en version avec rotule d'orientation sont à installer de telle sorte que la protection IP65 entre la zone 20 et la zone 21 soit respectée après avoir orienté le transducteur au moyen de la rotule et vissé la bride de serrage.

En version avec rotule d'orientation ou avec raccord fileté, veillez à un montage, mais aussi à un assemblage correct du capteur. Pour cela, consultez le chapitre 4.2 „Consignes de montage“ de la notice technique de mise en service.

# Instrucciones de seguridad – Español

## 1. Vigencia

Las presentes indicaciones de seguridad son validas para los sensores de ultrasonido de la serie OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X con piezas electrónicas recambiables incorporadas SN64-66H según la certificación de comprobación CE de modelos de construcción BVS 05 ATEX E 126 (Número de certificación en la placa de tipos).

## 2. Generalidades

Los sensores de ultrasonido OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X sirven para la vigilancia, control o regulación también en áreas con áridos inflamables y con desarrollo de polvo.

Los sensores de ultrasonido OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X se componen de un transductor acústico, un elemento metálico de conexión al proceso y un sistema de análisis electrónico en una caja de aluminio de dos cámaras recubierta de polvo.

En la caja del OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X puede montarse en caso necesario el modulo de manejo y visualización para la parametrización o visualización.

Los sensores de ultrasonido OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X son apropiados para el uso en atmósferas explosivas de polvos inflamables, para aplicaciones que exigen medios de producción de la categoría 1/ 2 D o 2D.

Cuando los sensores de ultrasonido OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X son instalados y explotados en áreas con riesgo de explosión, hay que prestar atención a las determinaciones generales de protección contra explosión, las normas para instalaciones eléctricas así como las presentes indicaciones de seguridad.

Hay que tener en cuenta fundamentalmente la instrucción de servicio y las especificaciones generales de montaje válidas de protección contra explosión de los equipos eléctricos correspondientes.

La instalación de equipos con riesgos de explosión tiene que ser realizada básicamente por personal especializado.

Hay que cumplir con los requisitos de la norma EN50281-1-2 p. Ej. en lo relativo a capas de polvo y temperaturas.

### Medios de producción de la categoría 1/2 D

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

**Medios de producción de la categoría 2 D**

La caja electrónica y el transductor acústico con los elementos mecánicos de soporte se montan, en áreas bajo riesgo de explosión, en lugares que exigen el montaje de un medio de producción de la categoría 2D.

Tipo de protección:  II 1/2D o II 2D IP66 T..., ver valores térmicos característicos

**3. Datos técnicos****3.1 Ejecuciones eléctricas y datos:****3.1 OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X con pieza electrónica recambiable incorporada SN64-66H:**

Alimentación de tensión:..... (Bornes 1, 2 en la caja electrónica)	U = 20... 253 AC, 50/60Hz o U = 20... 72V DC Um = 253V
Circuito eléctrico de señales..... (Bornes 3, 4 en la caja electrónica)	4 - 20mA con señal HART superpuesta Um = 253V

**4. Condiciones de empleo****4.1 Temperaturas ambiente homologadas:****4.1.1 En el transductor acústico, categoría 1D o 2D:**

OPTISOUND 3040 C	-20°C... +80°C
OPTISOUND 3050 C	-20°C... +80°C

**4.1.2 En la caja electrónica, Categoría 2D:**

Temperatura ambiente homologada	-40°C... +60°C
---------------------------------	----------------

**4.2 Aumentos de la temperatura superficial:****4.2.1 En el transductor acústico, categoría 1D o 2D:**

OPTISOUND 3040 C	Temperatura de proceso +30K
OPTISOUND 3050 C	Temperatura de proceso +25K

#### 4.2.2 En la caja del sistema electrónico en la zona 21:

limitada por un protector contra sobret temperatura a

+98°C

#### 4.3 Presión de proceso homologada en el transductor de presión:

La presión de proceso durante el funcionamiento bajo atmósferas explosivas tiene que estar entre 0,8...1,1bares.

Las combinaciones homologadas de presiones y temperaturas de trabajo sin mezclas explosivas, deben ser tomadas de las informaciones correspondientes del fabricante (p. Ej. instrucciones de servicio).

#### 4.4 Tipo de protección:

Tipo de protección de caja, caja en la zona 21: IP66

Transductor acústico en la zona 20: IP68

### **5. Entradas de cables**

Las entradas de cables solo se pueden sustituir por otras del mismo tipo o hay que emplear entradas de cables y líneas EEx e o Ex d especialmente certificadas, y líneas y entradas con IP66 como mínimo, apropiadas para las temperaturas certificadas del OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X .

La entrada de cables suministrada o instalada es apropiada para la gama de temperatura de la caja indicada en el certificado del OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X .

Si se emplea otro tipo entrada de cables diferente a la suministrada, entonces la entrada de cables y líneas certificada especialmente, determina la temperatura ambiente máxima homologada en la caja (Valores máximos:-40 °C bis +60°C).

### **6. Electrostática**

La caja del transductor acústico OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X se compone de un material plástico y se encuentra incluida en la conexión equipotencial incluyendo las membranas metálicas y los elementos de fijación.

### **7. Resistencia del material**

Los sensores OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X se pueden emplear las aplicaciones que requieren medios de producción categoría 1/2 D o 1 D, solamente en aquellos medios contra los que los materiales en contacto con el mismo tienen resistencia suficiente.

### **8. Conexión a tierra**

Los sensores OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X tienen que ser conectados a tierra.

## **9. Fijación caja - tapa**

En el caso de la ejecución de caja de dos cámaras las tapas de la cajas de conexiones y del sistema electrónico tienen que estar atornilladas hasta el tope. Las mismas tienen que ser aseguradas a continuación con el bloqueo de tapa correspondiente.

## **10. Instalación y montaje**

Hay que montar los sensores OPTISOUND 3040/3050 C VF3\*4.GX\*\*\*VD\*\*X en ejecución con soporte rotatorio de forma tal que se conserve el tipo de protección IP65 entre las zonas 20 y 21 después del ajuste del transductor acústico con el soporte giratorio y después del atornillamiento de la brida de fijación.

Hay que atender el montaje correcto en la ejecución con soporte rotatorio o con rosca de atornillar. Para ello hay que prestar atención especial al capítulo 4.2 „Preparación de montaje“, Página 13-18, de la instrucción de servicio.





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](mailto:info@krohne.fr)

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

