



SICHERHEITSHINWEISE

LFV 310, 330

Druckfeste Kapselung

DEKRA 16 ATEX 0130 X

Kontaktloser Schalter, Relais (DPDT)

Transistor (NPN/PNP), NAMUR



D



SICK
Sensor Intelligence.

Inhaltsverzeichnis

1	Geltung	4
2	Allgemein	4
3	Technische Daten.....	5
4	Einsatzbedingungen.....	6
5	Schutz gegen Gefährdung durch statische Elektrizität.....	7
6	Schlag- und Reibfunken.....	7
7	Anschlussbedingungen	8
8	Potenzialausgleich.....	8
9	Mechanische Fixierung	8
10	Werkstoffbeständigkeit	8
11	Zündschutzart Druckfeste Kapselung Ex "d"	8
12	Entfernen und Ersetzen der roten Gewinde-/Staubschutzkappe	10

Zu beachten:

Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil der Betriebsanleitungen:

- LfV 310
 - 35910 - Kontaktloser Schalter
 - 35911 - Relais (DPDT)
 - 35912 - Transistor (NPN/PNP)
 - 35913 - NAMUR
- LfV 330
 - 35914 - Kontaktloser Schalter
 - 35915 - Relais (DPDT)
 - 35916 - Transistor (NPN/PNP)
 - 35917 - NAMUR
- 50840 - EU-Baumusterprüfbescheinigung DEKRA 16 ATEX 0130 X

Redaktionsstand: 2017-01-25

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
IT	Normative di sicurezza per l'impiego in luoghi con pericolo di esplosione
ES	Instrucciones de seguridad para el empleo en áreas con riesgo de explosión
PT	Normas de segurança para utilização em zonas sujeitas a explosão
NL	Veiligheidsaanwijzingen voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen
SV	Säkerhetsanvisningar för användning i explosionsfarliga områden
DA	Sikkerhedsforskrifter til anvendelse i explosionsfarlig atmosfære
FI	Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten
EL	Υποδείξεις ασφαλείας για τη χρησιμοποίηση σε περιοχές που υπάρχει κίνδυνος έκρηξης

DE	Die vorliegenden Sicherheitshinweise sind in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch verfügbar. Weitere EU-Landessprachen stellt der Hersteller nach Anforderungen zur Verfügung.
EN	The present safety instructions are available in German, English, French and Spanish. Further EU languages will be provided by the manufacturer upon request.
FR	Les présentes consignes de sécurité sont disponibles dans les langues allemand, anglais, français et espagnol. Le fabricant met d'autres langues de l'Union Européenne à disposition en fonction des demandes.
ES	Las presentes instrucciones de seguridad están disponibles en los idiomas alemán, inglés, francés y español. El fabricante pone a disposición según demanda otros idiomas nacionales de la UE.

1 Geltung

Diese Sicherheitshinweise gelten für die Vibrationsgrenzschalter LFV 310.D*****, LFV 330.D***** gemäß der EG-Baumusterprüfbescheinigung DEKRA 16 ATEX 0130 X (Bescheinigungsnummer auf dem Typschild) und für alle Geräte mit der Nummer des Sicherheitshinweises (50839) auf dem Typschild.

Gegenstand der Beurteilung der LFV 3*0.D** in der Ausführung mit Zündschutzart Druckfeste Kapselung "Ex db" sind die Typen LFV 310.D*****, LFV 330.D*****.

Die Ausführungen LFV 310.D*****, LFV 330.D***** mit den Merkmalen „DA“ und „DM“ auf dem Typschild, sind zertifizierte Ausführungen mit der Zündschutzart Druckfeste Kapselung oder der Zündschutzart Druckfeste Kapselung als auch mit einem Schiffszertifikat/Überfüllsicherung.

Merkmal "DX" im Typschlüssel:	Zertifikat Druckfeste Kapselung Ex db
Merkmal "DA" im Typschlüssel:	Zertifikat Druckfeste Kapselung als auch Überfüllsicherung
Merkmal "DM" im Typschlüssel:	Zertifikat Druckfeste Kapselung als auch Schiffszertifikat

Die Schiffsbauzertifizierung und die Zertifizierung als Überfüllsicherung sind **nicht** Gegenstand der Beurteilung und Bewertung gemäß der EU-Baumusterprüfbescheinigung DEKRA 16 ATEX 0130 X.

2 Allgemein

Die LFV 310.D*****, LFV 330.D***** dienen zur Füllstandmessung in explosionsgefährdeten Bereichen.

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

Die LFV 310.D*****, LFV 330.D***** sind geeignet für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre aller brennbaren Stoffe der Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, für Anwendungen, die Betriebsmittel der Kategorie 1/2G erfordern.

Wenn die LFV 310.D*****, LFV 330.D***** in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet und betrieben werden, müssen die allgemeinen Errichtungsbestimmungen für den Explosionsschutz EN 60079-14 sowie diese Sicherheitshinweise beachtet werden.

Die Betriebsanleitung sowie die zutreffenden, für den Explosionsschutz gültigen Errichtungsvorschriften bzw. Normen für elektrische Anlagen sind grundsätzlich zu beachten.

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

Kategorie 1/2G Betriebsmittel

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

Geprüft nach folgenden angewandten Normen:

EN 60079-0: 2012 + A11: 2013

EN 60079-1: 2014

EN 60079-26: 2015

Zündschutzkennzeichen

II 1/2G Ex db IIC T6 ... T2 Ga/Gb

Bedeutende Spezifikation im Typschlüssel

LFV310/330(*).abcdefghij

Position	Merkmal	Beschreibung
ab - Zulassung	DX	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	DM	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb + Schiffzulassung
	DA	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb + Überfüllsicherung (WHG)
cde - Prozessanschluss / Werkstoff	**	Prozessanschlüsse nach Industriennorm
f - Zwischenstück / Prozesstemperatur	*	
g - Gehäuse / Schutzart / Kabelverschraubung	P	Kunststoff-Einkammer / IP66/IP67 / M20x1,5
	N	Kunststoff-Einkammer / IP66/IP67 / ½NPT
	M	Aluminium-Einkammer / IP66/IP67 / M20x1,5
	7	Sonderfarbe Aluminium-Einkammer / IP66/IP67 / M20x1,5
	U	Aluminium-Einkammer / IP66/IP67 / ½NPT
	4	Sonderfarbe Aluminium-Einkammer / IP66/IP67 / ½NPT
	3	Aluminium-Einkammer / IP66/IP68 (1bar) / M20x1,5
	V	Edelstahl-Einkammer (Feinguss) / IP66/IP67 / M20x1,5
	A	Edelstahl-Einkammer (Feinguss) / IP66/IP67 / ½NPT
	5	Edelstahl-Einkammer (Feinguss) / IP66/IP68 (1bar) / M20x1,5
	8	Edelstahl-Einkammer (elektropoliert) / IP66/IP67 / M20x1,5
	9	Edelstahl-Einkammer (elektropoliert) / IP66/IP67 / ½NPT
	*	Weitere Gehäuse mit geeigneten Steckverbindern und Sonderfarben
h - Elektronik	C	Kontaktloser Schalter 20 ... 250 V AC/DC
	R	Relais (DPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 250 V AC (3A)
	T	Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC
	V	Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC (250 ms)
	Z	Zweileiter (8/16 mA) 12 ... 36 V DC
	N	NAMUR-Signal
	W	NAMUR-Signal (250 ms)
i - Schaltpunkt	*	

3 Technische Daten

Elektrische Daten

LFV 3*0.D*****C** (Elektronik C)

Anschlussspannung: (Klemmen 1[+], 2[-]) 20 ... 253 V AC/DC

Max. Verbraucherstrom

400 mA dauernd (bei I > 300 mA darf die Umgebungstemperatur max. 60 °C betragen)

LFV 3*0.D*****F** (Elektronik R)

Anschlussspannung: (Klemmen 1[+], 2[-]) 20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC
(bei U > 60 V darf die Umgebungstemperatur max. 50 °C betragen)

Relaisausgänge: (Klemmen 3, 4, 5, Klemmen 6, 7, 8), Schaltleistung AC max. 253 V, 3 A, 750 VA
DC max. 253 V, 1 A, 54 W

LFV 3*0.D*****T/W** (Elektronik T)

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

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

LFV 3*0.D*****N/W** (Elektronik N)

Anschlussspannung: Signalstrom (Klemmen 1[+], 2[-]) von NAMUR-Trennschaltverstärker nach IEC 60947-5-6

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

4 Einsatzbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur

Beim Einsatz als Kategorie 1/2G Betriebsmittel



Vorsicht:

Durch die Prozesstemperatur soll der erlaubte Umgebungstemperaturbereich (siehe untenstehende Tabelle) am Gehäuse des Elektronikraumes nicht überschritten werden.

Temperaturklasse	Prozesstemperatur	Umgebungstemperatur am Gehäuse
T6	-40 ... +78 °C	-40 ... +70 °C
T5	-40 ... +93 °C	-40 ... +70 °C
T4	-40 ... +128 °C	-40 ... +50 °C
T3, T2, T1	-40 ... +150 °C ohne Temperaturzwischenstück	-40 ... +40 °C
T3	-40 ... +193 °C mit Temperaturzwischenstück	-40 ... +70 °C
T2, T1	-40 ... +250 °C mit Temperaturzwischenstück	-40 ... +70 °C

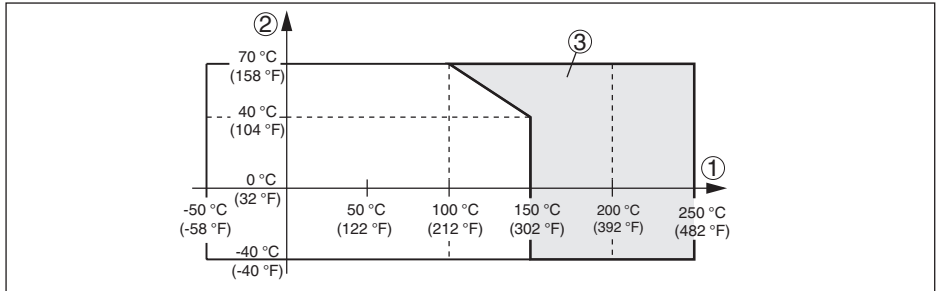


Abb. 1: Umgebungstemperatur - Prozesstemperatur

- 1 Prozesstemperatur in °C (°F)
- 2 Umgebungstemperatur in °C (°F)
- 3 Temperaturbereich mit Temperaturzwischenstück

Zulässiger Betriebsdruck am Messfühler

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

Wenn die Anwendung Betriebsmittel der Kategorie 2G erfordert: Vakuum ... 64 bar

Die Prozessanschlüsse entsprechen internationalen Normen und Industriestandards.

5 Schutz gegen Gefährdung durch statische Elektrizität

An den LFBV 310.D*****, LFBV 330.D***** in der Ausführung mit aufladbaren Teilen, wie Kunststoff beschichteten oder emaillierten Teilen, weist ein Warnschild auf die Sicherheitsmaßnahmen hin, die bezüglich der Gefahr elektrostatischer Aufladungen im Betrieb anzuwenden sind.

WARNING- POTENTIAL ELECTROSTATIC
CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS

Achtung!

- Gefahr statischer Aufladung!
 - Gehäuse: Lackierung
 - Sensor: Kunststoffteile (z. B. ECTFE, PFA), Emailüberzug
- Reibung vermeiden
- Nicht trocken reinigen
- Errichtung/Installation: Die LFBV 310.D*****, LFBV 330.D***** sind so zu errichten/installieren, dass
 - elektrostatische Aufladungen durch Betrieb, Wartung und Reinigung ausgeschlossen werden
 - prozessbedingte elektrostatische Aufladungen, z. B. durch vorbeiströmende Messstoffe ausgeschlossen werden

6 Schlag- und Reibfunken

Die LFBV 310.D*****, LFBV 330.D***** 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 Anschlussbedingungen

Die LfV 310.D*****, LfV 330.D***** sind über dafür geeignete Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Rohrleitungssysteme anzuschließen, die den Anforderungen der EN 60079-1 Abschnitte 13.1 und 13.2 entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt.

Kabeleinführungen (Pg-Verschraubungen) sowie Verschlussstopfen einfacher Bauart dürfen nicht verwendet werden. Bei Anschluss des LfV 310.D*****, LfV 330.D***** über eine für diesen Zweck zugelassene Rohrleitungseinführung muss die zugehörige Abdichtungsvorrichtung unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein.

Nicht benutzte Öffnungen sind entsprechend der EN 60079-1 Abschnitt 11.9 zu verschließen. Hierzu kann der werkmäßig mitgelieferte Verschlussstopfen mit der Aufschrift 1/2-14 NPT 2.30690 verwendet werden.

Die Anschlussleitung des LfV 310.D*****, LfV 330.D***** ist fest so zu verlegen, dass sie hinreichend gegen Beschädigung geschützt ist. Sie ist entsprechend der EN 60079-14 zu verlegen. Das "Ex-d"-Anschlussgehäuse besitzt ein 1/2-14 NPT-Gewinde oder ein M20 x 1,5-Gewinde für den Anschluss an ein "Conduit"-System oder für den Einbau einer "Ex-d"-Kabeleinführung mit ATEX-Bescheinigung nach EN 60079-1.

Werkmäßig wird eine bescheinigte "Ex-d"-Kabeleinführung mitgeliefert. Das mitgelieferte Dokument der entsprechenden Kabeleinführung ist zwingend zu beachten. Die "Ex-d"-Kabeleinführung muss fest in das Gehäuse eingeschraubt sein. Die mitgelieferte Kabeleinführung ist geeignet für den Gehäusetemperaturbereich, welcher in der LfV 310.D*****, LfV 330.D*****-Bescheinigung angegeben ist. Wird eine andere als die mitgelieferte Kabeleinführung verwendet, bestimmt je nach zulässiger Temperatur die gesondert bescheinigte Kabel- und Leitungseinführung oder die Temperaturklassen an der Elektronik die höchstzulässige Umgebungstemperatur am Gehäuse.

8 Potenzialausgleich

Die LfV 310.D*****, LfV 330.D***** sind an den Potenzialausgleich anzuschließen, z. B. über die externe Erdanschlussklemme am Gehäuse.

Achten Sie darauf, ein Erdungskabel anzuschließen. Verwenden Sie für die externe Erdung M5-Crimpanschlüsse (> 4 mm²) mit Feder, Zahnscheibe und Klemmhalterung, um ein Lockern und Verdrehen zu verhindern.

Das Erdungskabel (AWG12) sollte am Ende 10 mm abisoliert sein und am M5-Crimpanschluss (mit einem geeigneten Crimpwerkzeug) befestigt werden.

9 Mechanische Fixierung

Bei Gefahr durch Pendeln sind die LfV 330.D durch eine wirksame Abstützung gegen diese Gefahren zu schützen.

10 Werkstoffbeständigkeit

Die LfV 310.D*****, LfV 330.D***** dürfen nur in solchen Medien eingesetzt werden, gegen die die medienberührenden Werkstoffe ausreichend beständig sind.

Die minimale Dauerschwingfestigkeit des Schwingelements beträgt $8,6 \times 10^{11}$ Lastwechseln bei einer max. Amplitude von 7,5 µm. Die Lebensdauer beträgt somit min. 20 Jahre.

11 Zündschutzart Druckfeste Kapselung Ex "d"

Die Klemmen zum Anschluss der Betriebsspannung bzw. Signalstromkreise sind in einem Raum in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "d" eingebaut.

Die Gewindespalte zwischen Gehäuse und Deckel, sowie an den Gewindeanschlüssen sind zünd-

durchschlagsichere Spalte.

Eine Reparatur der zünddurchschlagsicheren Spalte ist nicht vorgesehen.

Die Verbindungsflächen sind nicht lackiert oder pulverbeschichtet.

Der "Ex-d"-Anschlussraum besitzt ein M20 x 1,5 oder ½-14 NPT-Gewinde für den Anschluss an ein bescheinigtes "Conduit"-System oder für den Einbau einer nach EN 60079-1 bescheinigten "Ex-d"-Kabeleinführung. Kabel- und Leitungseinführungen einfacher Bauart dürfen nicht verwendet werden. Der Abschnitt 13.1 und 13.2 der EN 60079-1 ist zu beachten. Bei Anschluss an ein "Conduit"-System muss die zugehörige Abdichtungsvorrichtung unmittelbar am "Ex-d"-Anschlussraum angeordnet sein.

Werksmäßig wird wahlweise eine bescheinigte "Ex-d"-Kabeleinführung mitgeliefert. Sie ist je nach bestelltem Typ geeignet für die Einführung von armierten oder unarmierten Kabelarten. Das mitgelieferte Dokument der entsprechenden Kabeleinführung ist **zwingend zu beachten**. Die "Ex-d"-Kabeleinführung muss fest in das Gehäuse eingeschraubt sein. Die mitgelieferte Kabeleinführung ist geeignet für den Gehäusetemperaturbereich, welcher in der LfV 310.D*****, LfV 330.D*****-Bescheinigung angegeben ist. Wird eine andere als die mitgelieferte Kabeleinführung verwendet (geeignete Ex d zertifizierte Kabeldurchführungen und Verschlussstopfen sollten verwendet werden), bestimmt je nach zulässiger Temperatur die gesondert bescheinigte Kabel- und Leitungseinführung (z. B. Kabelverschraubung oder Abdeckelemente) oder die Temperaturklassen an der Elektronik die höchstzulässige Umgebungstemperaturbereich -40 ... +70 °C am Gehäuse.

Bei Umgebungstemperaturen > 60 °C sind Kabel und Leitungen mit einer Temperaturbeständigkeit von mindestens 92 °C zu verwenden.

Die werksmäßig, je nach bestelltem Typ, eingebaute Verschlusschraube (Blindstopfen) ist Bestandteil von dem "Ex-d"-Gehäuse. Wird eine andere als die werksmäßig eingebaute Verschlusschraube oder die mit der Artikelnummer 2.30690 verwendet, ist eine geeignete, entsprechend der EN 60079-1 bescheinigte Verschlusschraube zu verwenden.

Es ist sicherzustellen, dass vor dem Öffnen und bei geöffnetem Deckel eines "Ex-d"-Raumes (z. B. bei Anschluss- oder Servicearbeiten) entweder die Versorgungsleitung spannungslos ist oder keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Die Anschlussleitung zu dem "Ex-d"-Anschlussraum ist fest und so zu verlegen, dass sie hinreichend gegen Beschädigung geschützt ist. Die Anschlussleitung ist entsprechend der EN 60079-14 zu verlegen.

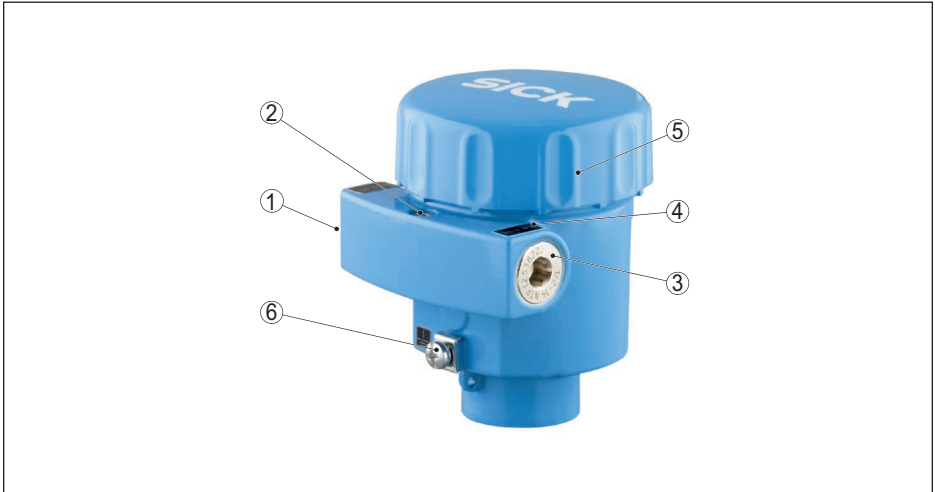
Die Anschlussleitungen, die Leitungseinführungen und Verschlusschrauben bzw. Rohrleitungs-Abdichtungseinrichtungen müssen für die niedrigste Umgebungstemperatur geeignet sein.

Der Deckel des "Ex-d"-Anschlussraumes muss vor der Inbetriebnahme bis zum Anschlag hineingedreht sein. Er ist durch Herausdrehen der Deckelarretierungsschraube bis zum Anschlag zu sichern.

Nicht benutzte Öffnungen müssen entsprechend der EN 60079-1 Abschnitt 11.9 verschlossen sein.

Der Deckel des "Ex-d"-Anschlussraumes ist mit dem Warnschildaufkleber "Do not open when an explosive gas atmosphere is present" versehen.

Einkammergehäuse mit "Ex-d"-Anschlussraum



- 1 Gewindegewand
- 2 Deckelarretierungsschraube
- 3 Verschlusschraube
- 4 Kennzeichnung von dem Gewinde
- 5 "Ex-d"-Anschlussraum mit Elektronikinsatz
- 6 Externe Erdungsklemme

12 Entfernen und Ersetzen der roten Gewinde-/Staubschutzkappe

Die je nach Ausführung bei der Auslieferung des Gerätes eingeschraubten roten Gewinde- bzw. Staubschutzkappen müssen vor Inbetriebnahme entfernt werden. Die Öffnungen müssen vor der Inbetriebnahme durch eine für die Zündschutzart zugelassene Art und Weise verschlossen werden. Zugelassene bzw. geeignete Kabelverschraubungen oder Verschlussstopfen sind gemäß den mitgelieferten Dokumenten zu installieren.

Es ist vor der Inbetriebnahme des LFBV 310.D*****, LFBV 330.D***** zu kontrollieren, dass auch alle anderen Öffnungen durch eine für die Zündschutzart zugelassene Art und Weise verschlossen sind.



- 1 Rote Gewinde- bzw. Staubschutzkappe muss vor Inbetriebnahme entfernt werden. Die Öffnung muss vor Inbetriebnahme durch eine für die Zündschutzart zugelassene Art und Weise verschlossen werden.

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

Australia
Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Ceská Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91-22-4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-999-0590
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Republic of Korea
Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

Republika Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7 495 775 05 34
E-Mail info@sick-automation.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2365-6292
E-Mail sickgrc@ms6.hinet.net

Türkiye
Phone +90 216 587 74 00
E-Mail info@sick.com.tr

USA/Canada/México
Phone +1(952) 941-6780
1800-325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and
agencies in all major industrial
nations at www.sick.com

SICK

Sensor Intelligence.



SAFETY INSTRUCTIONS

LFV 310, 330

Flameproof enclosures

DEKRA 16 ATEX 0130 X

Contactless electronic switch, Relay (DPDT)

Transistor (NPN/PNP), NAMUR



GB



SICK
Sensor Intelligence.

Contents

1	Area of applicability.....	4
2	General information.....	4
3	Technical data	5
4	Application conditions	6
5	Protection against static electricity	7
6	Impact and friction sparks	7
7	Connection conditions	7
8	Potential equalisation.....	8
9	Mechanical fixing.....	8
10	Material resistance	8
11	Ignition protection type flameproof enclosure Ex "d"	8
12	Removing and replacing the red threaded/dust cover	9

Please note:

These safety instructions are part of the operating instructions:

- LfV 310
 - 35910 - Contactless electrical switch
 - 35911 - Relay (DPDT)
 - 35912 - Transistor (NPN/PNP)
 - 35913 - NAMUR
- LfV 330
 - 35914 - Contactless electrical switch
 - 35915 - Relay (DPDT)
 - 35916 - Transistor (NPN/PNP)
 - 35917 - NAMUR
- 50840 - EU type approval certificate DEKRA 16 ATEX 0130 X

Editing status: 2017-01-25

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
IT	Normative di sicurezza per l'impiego in luoghi con pericolo di esplosione
ES	Instrucciones de seguridad para el empleo en áreas con riesgo de explosión
PT	Normas de segurança para utilização em zonas sujeitas a explosão
NL	Veiligheidsaanwijzingen voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen
SV	Säkerhetsanvisningar för användning i explosionsfarliga områden
DA	Sikkerhedsforskrifter til anvendelse i explosionsfarlig atmosfære
FI	Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten
EL	Υποδείξεις ασφαλείας για τη χρησιμοποίηση σε περιοχές που υπάρχει κίνδυνος έκρηξης

DE	Die vorliegenden Sicherheitshinweise sind in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch verfügbar. Weitere EU-Landessprachen stellt der Hersteller nach Anforderungen zur Verfügung.
EN	The present safety instructions are available in German, English, French and Spanish. Further EU languages will be provided by the manufacturer upon request.
FR	Les présentes consignes de sécurité sont disponibles dans les langues allemand, anglais, français et espagnol. Le fabricant met d'autres langues de l'Union Européenne à disposition en fonction des demandes.
ES	Las presentes instrucciones de seguridad están disponibles en los idiomas alemán, inglés, francés y español. El fabricante pone a disposición según demanda otros idiomas nacionales de la UE.

1 Area of applicability

These safety instructions apply to the vibrating level switches LFV 310.D*****, LFV 330.D***** according to EG type approval certificate DEKRA 16 ATEX 0130 X (certificate number on the type label) and for all instruments with the number of the safety instruction (50839) on the type label.

Subject of the evaluation of LFV 3*0.D** in the version with ignition protection type flameproof enclosure "Ex db" are the types LFV 310.D*****, LFV 330.D*****.

The versions LFV 310.D*****, LFV 330.D***** with the features "DA" and "DM" on the type label are certified version with ignition protection type flameproof enclosure also with a ship certificate/overflow protection.

Feature "DX" in the type code:	Certificate ignition protection type flameproof enclosure Ex db
Feature "DA" in the type code:	Certificate ignition protection type flameproof enclosure but also overflow protection
Feature "DM" in the type code:	Certificate ignition protection type flameproof enclosure but also ship certificate

The ship certificate and the certification as overflow protection are **not** subject of the assessment and evaluation acc. to the EU Type approval certificate DEKRA 16 ATEX 0130 X.

2 General information

The LFV 310.D*****, LFV 330.D***** are used for level measurement in hazardous areas.

The measured products can also be combustible liquids, gases, mist or vapour.

The LFV 310.D*****, LFV 330.D***** are suitable for use in hazardous atmospheres of all combustible materials of explosion group IIA, IIB and IIC for applications requiring instruments of category 1/2G.

If the LFV 310.D*****, LFV 330.D***** are installed and operated in hazardous areas, the general Ex installation regulations EN 60079-14 as well as these safety instructions must be observed.

The operating instructions as well as the installation regulations or standards that apply for explosion protection of electrical systems must generally be observed.

The installation of explosion-endangered systems must always be carried out by qualified personnel.

Category 1/2G instruments

The electronics housing is installed in hazardous areas requiring instruments of category 2G. The process connection element is installed in the separating wall, which separates areas requiring instruments of category 2G or 1G. The antenna system with the mechanical fixing element is installed in hazardous areas requiring instruments of category 1G.

Tested according to the following applied standards:

EN 60079-0: 2012 + A11: 2013

EN 60079-1: 2014

EN 60079-26: 2015

Ignition protection label

II 1/2G Ex db IIC T6 ... T2 Ga/Gb

Important specification in the type code

LFV310/330(*).abcdefghij

Position	Feature	Description
ab - Approval	DX	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	DM	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb + ship approval
	DA	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb + overflow protection (WRA)
cde - Process fitting / Material	**	Process fittings acc. to industry standard
f - Adapter / Process temperature	*	
g - Housing / Protection / Cable gland	P	Plastic single chamber / IP66/IP67 / M20x1,5
	N	Plastic single chamber / IP66/IP67 / ½NPT
	M	Aluminium single chamber / IP66/IP67 / M20x1,5
	7	Special colour Aluminium single chamber / IP66/IP67 / M20x1,5
	U	Aluminium single chamber / IP66/IP67 / ½NPT
	4	Special colour Aluminium single chamber / IP66/IP67 / ½NPT
	3	Aluminium single chamber / IP66/IP68 (1 bar) / M20x1,5
	V	Stainless steel single chamber (precision casting) / IP66/IP67 / M20x1,5
	A	Stainless steel single chamber (precision casting) / IP66/IP67 / ½NPT
	5	Stainless steel single chamber (precision casting) / IP66/IP68 (1 bar) / M20x1,5
	8	Stainless steel single chamber (electropolished) / IP66/IP67 / M20x1,5
	9	Stainless steel single chamber (electropolished) / IP66/IP67 / ½NPT
	*	Further housings with suitable plug connectors and special colours
h - Electronics	C	Contactless electronic switch 20 ... 250 V AC/DC
	R	Relay (DPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 250 V AC (3A)
	T	Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC
	V	Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC (250 ms)
	Z	Two-wire (8/16 mA) 12 ... 36 V DC
	N	NAMUR signal
	W	NAMUR signal (250 ms)
i - Switching point	*	

3 Technical data

Electrical data

LFV 3*0.D*****C** (electronics C)

Connection voltage: (terminals 1[+], 2[-]) 20 ... 253 V AC/DC

Max. consumer current 400 mA continuing (maximum ambient temperature is 60 °C with I > 300 mA)

LFV 3*0.D*****F** (electronics R)

Connection voltage: (terminals 1[+], 2[-]) 20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC

(Maximum ambient temperature of 50 °C with U > 60 V)

Relay outputs: (terminals 3, 4, 5, terminals 6, 7, 8), switching capacity AC max. 253 V, 3 A, 750 VA
DC max. 253 V, 1 A, 54 W

LFV 3*0.D***T/W** (electronics T)**

Connection voltage: (terminals 1[+], 4[-]) 10 ... 55 V DC
Signal output: transistor output (terminals 2[+], 3[-]) DC max. 55 V, 400 mA

LFV 3*0.D***N/W** (electronics N)**

Connection voltage: Signal current (terminals 1[+], 2[-]) NAMUR switch amplifier according to IEC 60947-5-6

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

4 Application conditions

Permissible ambient temperature

For use as category 1/2G instrument



Caution: The process temperature shall not bring the enclosure of the electronics compartment above the permitted (see table below) ambient temperature range.

Temperature class	Process temperature	Ambient temperature on the housing
T6	-40 ... +78 °C	-40 ... +70 °C
T5	-40 ... +93 °C	-40 ... +70 °C
T4	-40 ... +128 °C	-40 ... +50 °C
T3, T2, T1	-40 ... +150 °C without temperature adapter	-40 ... +40 °C
T3	-40 ... +193 °C with temperature adapter	-40 ... +70 °C
T2, T1	-40 ... +250 °C with temperature adapter	-40 ... +70 °C

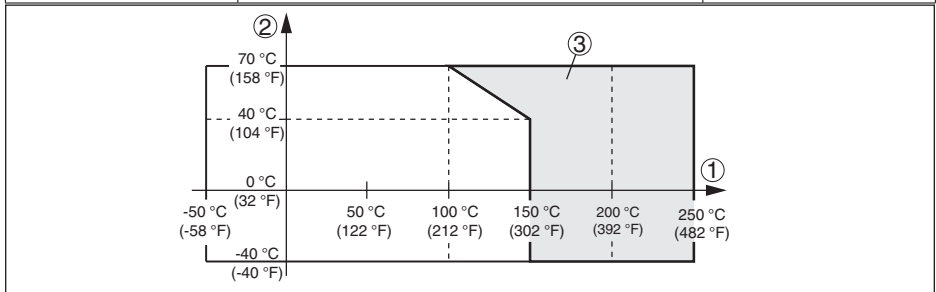


Fig. 1: Ambient temperature - Process temperature

- 1 Process temperature in °C (°F)
- 2 Ambient temperature in °C (°F)
- 3 Temperature range with temperature adapter

Permissible operating pressure on the sensor

If the application requires instruments of category 1/2G: 0.8 ... 1.1 bar

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

The process fittings correspond to the international standards and industry standards.

5 Protection against static electricity

The LFV 310.D*****, LFV 330.D***** in versions with electrostatically chargeable parts, such as e.g. plastic coated or enamelled parts, have a caution label pointing out the safety measures that must be taken with regard to electrostatic charges during operation.

WARNING- POTENTIAL ELECTROSTATIC
CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS

Warning!

- Danger of electrostatic charging!
 - Housing: paint
 - Sensor: Plastic parts (e. g. ECTFE, PFA), coating with enamel
- Avoid friction
- No dry cleaning
- Construction/Installation: The LFV 310.D*****, LFV 330.D***** must be constructed/
installed in such a way that
 - electrostatic charges are ruled out during operation, maintenance and cleaning.
 - process-related electrostatic charges, e.g. by measuring media flowing past, are ruled out

6 Impact and friction sparks

The LFV 310.D*****, LFV 330.D***** must be mounted in such a way that sparks from impact and friction between aluminium and steel (except stainless steel, if the presence of rust particles can be excluded) cannot occur.

7 Connection conditions

The LFV 310.D*****, LFV 330.D***** must be connected via suitable cable gland or conduit systems that are in conformity with the requirements of EN 60079-1 paragr. 13.1 and 13.2 and provided with a separate type approval certificate.

Cable entries (Pg threaded fittings) as well as plugs of simple construction must not be used. When connecting the LFV 310.D*****, LFV 330.D***** via a conduit specially approved for this purpose, the appropriate sealing facility must be placed directly on the housing.

Unused openings must be covered according to EN 60079-1 section 11.9. For this purpose, the supplied sealing plug marked 1/2-14 NPT 2.3069 can be used.

The connection cable of LFV 310.D*****, LFV 330.D***** must be installed in such a way that it is sufficiently protected against damage. It must be installed according to EN 60079-14.

The "Ex-d" connection housing is provided with a ½-14 NPT thread or a M20 x 1.5 thread for connection to a "Conduit" system or for installation of an "Ex-d" cable gland with ATEX certificate according to EN 60079-1.

A certified "Ex-d" cable gland is included with the delivery. The document accompanying the respective cable gland must be heeded. The "Ex-d" cable gland must be screwed tightly into the housing. The supplied cable gland is suitable for the housing temperature range mentioned in the LFV 310.D*****, LFV 330.D***** specification. If a different cable gland is used, the sepa-

rately certified cable gland or the temperature classes of the electronics determines the maximum permissible ambient temperature on the housing.

8 Potential equalisation

The LFV 310.D*****, LFV 330.D***** have to be connected to the potential equalisation, for example via the external earth terminal on the housing.

Make sure that you connect a ground cable. For external grounding, use M5 Crimp connections (> 4 mm²) with spring, lock washer and clamp bracket to avoid loosening and turning.

The ground cable (AWG12) should be dismantled at the end over a length of 10 mm and fastened to the M5 Crimp connection (with a suitable Crimp tool).

9 Mechanical fixing

LFV 330.D must be mounted in such a way that it is effectively secured against oscillation.

10 Material resistance

The LFV 310.D*****, LFV 330.D***** must only be used in media against which the materials of the wetted parts are sufficiently resistant.

The min. fatigue strength of the vibrating element is 8.6×10^{11} load changes with a max. amplitude of 7.5 μm . The lifetime is minimum 20 years.

11 Ignition protection type flameproof enclosure Ex "d"

The terminals for connecting to the operating voltage, i.e. signal circuits, are integrated in a compartment according to protection type flameproof enclosure "d".

The gaps between housing and cover as well as between threaded fitting and container are ignition-proof gaps.

The flameproof joints are not intended to be repaired.

The joint surfaces are not coated with paint or are not powder coated.

The "Ex-d" connection compartment is provided with a M20 x 1.5 or 1/2-14 NPT thread for connecting to a certified "Conduit" system or for mounting an "Ex-d" cable entry certified according to EN 60079-1. Cable entries of simple construction may not be used. Please take note of section 13.1 and 13.2 of EN 60079-1. When connecting to a "Conduit" system, the associated sealing facility must be located directly on the "Ex-d" connection compartment.

A certified "Ex-d" cable gland can optionally be supplied with the delivery. It is suitable for insertion of armoured or unarmoured cables depending on the ordered version. The instructions in the document accompanying the respective cable entry must be observed. The "Ex-d" cable entry must be screwed tightly into the housing. The supplied cable entry is suitable for the housing temperature range mentioned in the LFV 310.D*****, LFV 330.D***** specification. If a different cable entry is used (suitable Ex d certified cable glands and blind plugs should be used), the separately certified cable entry (e.g. cable gland or cover elements) or the temperature classes on the electronics determines the maximum permissible ambient temperature range -40 ... +70 °C on the housing. With ambient temperatures > 60 °C, cables with a temperature resistance of at least 92 °C should be used.

The factory-installed screw plug or blind plug (depending on the type ordered) is part of the "Ex-d" housing. If a screw plug type other than the factory-installed screw plug or the one with article number 2.30690 is used, it must be suitable for the function and certified according to EN 60079-1.

Before opening the lid of a "Ex-d" compartment or in case it is already open (e.g. during connection or service work), make sure that either the supply cable is completely voltage free or no explosive

atmosphere is present.

When wiring the connection line to the "Ex-d" terminal compartment, it must be sufficiently secured against damage and in conformity with EN 60079-14.

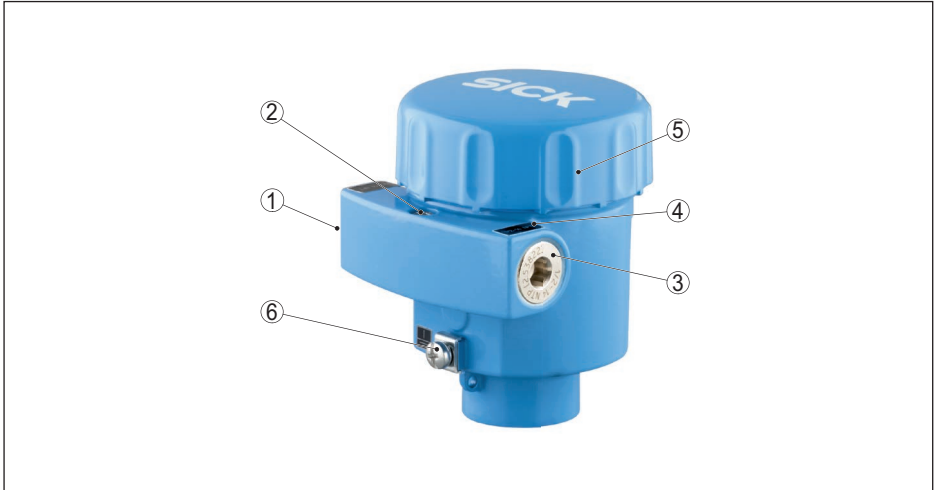
The connection cables, the cable entries and the closing screws or the pipeline sealing facilities must be suitable for the lowest ambient temperature.

The cover of the "Ex-d" connection compartment must be screwed in completely before commissioning and secured by screwing out the lid locking screw all the way to the stop.

Unused openings must be sealed according to EN 60079-1 paragraph 11.9.

The cover of the "Ex-d" connection compartment is provided with the warning label "Do not open when an explosive gas atmosphere is present".

Single chamber housing with "Ex-d" connection compartment



- 1 Thread protection
- 2 Locking screw of the lid
- 3 Screw plug
- 4 Marking of the thread
- 5 "Ex-d" connection compartment with electronics module
- 6 External ground terminal

12 Removing and replacing the red threaded/dust cover

The red thread or/dust covers screwed in when the instrument is shipped (depending on the version) must be removed before setup. The openings must be closed before setup by a way approved for the flame proofing. Approved and suitable cable glands or blind plugs must be installed according to the supplied documents.

Before setting up LFB 310.D*****, LFB 330.D*****, you have to check if all other openings are closed in a way approved for the ignition protection.



- 1 Red thread or dust cover must be removed before setup. The opening must be closed before setup by a way approved for the flame proofing.

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

Australia
Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Česká Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91-22-4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-999-0590
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Republic of Korea
Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

Republika Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7 495 775 05 34
E-Mail info@sick-automation.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2365-6292
E-Mail sickgrc@ms6.hinet.net

Türkiye
Phone +90 216 587 74 00
E-Mail info@sick.com.tr

USA/Canada/México
Phone +1(952) 941-6780
1800-325-7425 – tollfree

E-Mail info@sickusa.com

More representatives and
agencies in all major industrial
nations at www.sick.com

SICK

Sensor Intelligence.

8021441

50839-EN-170202



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

LFV 310, 330

Enveloppe antidéflagrante

DEKRA 16 ATEX 0130 X

Commutateur sans contact, relais (DPDT)

Transistor (NPN/PNP), NAMUR



F



SICK
Sensor Intelligence.

Table des matières

1	Validité.....	4
2	Généralités	4
3	Caractéristiques techniques.....	6
4	Conditions de mise en œuvre.....	6
5	Protection contre les risques d'électricité statique	7
6	Étincelles causées par des chocs ou frottements	7
7	Conditions de raccordement	8
8	Compensation de potentiel.....	8
9	Fixation mécanique	8
10	Résistance des matériaux.....	8
11	Indice de protection enveloppe antidéflagrante Ex "d "	8
12	Enlèvement et remplacement du capot de protection de filetage/capot de protection contre la poussière rouge.....	10

À respecter :

Ces consignes de sécurité font partie intégrante des manuels de mise en service :

- LfV 310
 - 35910 - Sortie électronique statique
 - 35911 - Relais (DPDT)
 - 35912 - Transistor (NPN/PNP)
 - 35913 - NAMUR
- LfV 330
 - 35914 - Sortie électronique statique
 - 35915 - Relais (DPDT)
 - 35916 - Transistor (NPN/PNP)
 - 35917 - NAMUR
- 50840 - Certificat de contrôle UE de type DEKRA 16 ATEX 0130 X

Date de rédaction : 2017-01-25

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
IT	Normative di sicurezza per l'impiego in luoghi con pericolo di esplosione
ES	Instrucciones de seguridad para el empleo en áreas con riesgo de explosión
PT	Normas de segurança para utilização em zonas sujeitas a explosão
NL	Veiligheidsaanwijzingen voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen
SV	Säkerhetsanvisningar för användning i explosionsfarliga områden
DA	Sikkerhedsforskrifter til anvendelse i explosionsfarlig atmosfære
FI	Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten
EL	Υποδείξεις ασφαλείας για τη χρησιμοποίηση σε περιοχές που υπάρχει κίνδυνος έκρηξης

DE	Die vorliegenden Sicherheitshinweise sind in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch verfügbar. Weitere EU-Landessprachen stellt der Hersteller nach Anforderungen zur Verfügung.
EN	The present safety instructions are available in German, English, French and Spanish. Further EU languages will be provided by the manufacturer upon request.
FR	Les présentes consignes de sécurité sont disponibles dans les langues allemand, anglais, français et espagnol. Le fabricant met d'autres langues de l'Union Européenne à disposition en fonction des demandes.
ES	Las presentes instrucciones de seguridad están disponibles en los idiomas alemán, inglés, francés y español. El fabricante pone a disposición según demanda otros idiomas nacionales de la UE.

1 Validité

Ces consignes de sécurité sont valables pour le détecteur vibrant LfV 310.D*****, LfV 330.D***** conformément au certificat de contrôle de type DEKRA 16 ATEX 0130 X (numéro du certificat sur la plaque signalétique) et pour tous les appareils portant le numéro de la consigne de sécurité (50839) sur la plaque signalétique.

L'évaluation des LfV 3*0.D** en version à mode de protection encapsulage résistant à la pression "Ex db" porte sur les types LfV 310.D*****, LfV 330.D*****.

Les versions LfV 310.D*****, LfV 330.D***** avec les caractéristiques "DA" et "DM" sur la plaque signalétique, sont des exécutions certifiées avec le mode de protection encapsulage résistant à la pression ou le mode de protection encapsulage résistant à la pression ainsi qu'avec un certificat maritime/sécurité antidébordement.

Caractéristique "DX" dans le code de type : Certificat encapsulage résistant à la pression Ex db

Caractéristique "DA" dans le code de type : Certificat encapsulage résistant à la pression tout comme sécurité antidébordement

Caractéristique "DM" dans le code de type : Certificat encapsulage résistant à la pression tout comme certificat maritime

La certification navale et la certification de protection antidébordement **ne font pas** l'objet de l'évaluation du certificat de contrôle de type UE DEKRA 16 ATEX 0130 X.

2 Généralités

Les LfV 310.D*****, LfV 330.D***** servent à la mesure de niveau en atmosphères explosibles.

Les produits à mesurer peuvent être également des liquides, gaz, brouillards ou vapeurs inflammables.

Les LfV 310.D*****, LfV 330.D***** conviennent à une application en atmosphère explosive de toutes les matières inflammables des groupes d'explosion IIA, IIB et IIC, pour les applications dans lesquelles un matériel de la catégorie 1/2G est nécessaire.

Si les LfV 310.D*****, LfV 330.D***** sont installés et exploités en atmosphères explosibles, il faudra respecter les règles d'installation générales concernant la protection contre les explosions, EN 60079-14, ainsi que ces consignes de sécurité.

La notice de mise en service et les règlements d'installation en vigueur concernant la protection Ex et les normes relatives aux installations électriques doivent être respectés.

Seul un personnel spécialisé et qualifié est autorisé à installer le matériel ou les groupes de matériel pour atmosphères explosibles.

Matériel de la catégorie 1/2G

Le boîtier de l'électronique sera installé en atmosphère explosible dans les zones nécessitant un matériel de la catégorie 2G. L'élément de raccordement au process sera installé sur la paroi de la cuve séparant les zones dans lesquelles un matériel de la catégorie 2G ou 1G est nécessaire. Le système d'antenne avec l'élément de fixation mécanique sera installé en atmosphère explosible nécessitant un matériel de la catégorie 1G.

Contrôlé selon les normes appliquées suivantes :

EN 60079-0: 2012 + A11: 2013

EN 60079-1: 2014

EN 60079-26: 2015

Mode de protection

II 1/2G Ex db IIC T6 ... T2 Ga/Gb

Spécification pertinente dans le code de type

LFV310/330(*).abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Position	Caractéristique	Description
ab - agrément	DX	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	DM	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb + agrément maritime
	DA	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb + sécurité antidébordement (WHG)
cde - raccord process / matériau	**	Raccords process selon la norme industrielle
f - pièce intermédiaire / température process	*	
g - boîtier / protection / presse-étoupe	P	Chambre unique en plastique / IP66/IP67 / M20x1,5
	N	plastique à une chambre / IP66/IP67 / ½NPT
	M	Chambre unique en aluminium / IP66/IP67 / M20x1,5
	7	Chambre unique en aluminium coloris spécial / IP66/IP67 / M20x1,5
	U	Chambre unique en aluminium / IP66/IP67 / ½NPT
	4	Chambre unique en aluminium coloris spécial / IP66/IP67 / ½NPT
	3	Chambre unique en aluminium / IP66/IP67 (1 bar) / M20x1,5
	V	Chambre unique en acier inoxydable (brut de fonderie) / IP66/IP67 / M20x1,5
	A	Chambre unique en acier inoxydable (brut de fonderie) / IP66/IP67 / ½NPT
	5	Chambre unique en acier inoxydable (brut de fonderie) / IP66/IP68 (1 bar) / M20x1,5
	8	Chambre en acier inoxydable (électropolie) / IP66/IP67 / M20x1,5
	9	Chambre en acier inoxydable (électropolie) / IP66/IP67 / ½NPT
	*	Autres boîtiers avec connecteurs et coloris spéciaux appropriés
h - Électronique	C	Commutateur sans contact 20 ... 250 V CA/CC
	R	Relais (DPDT) 20 ... 72 V CC/20 ... 250 V CA (3A)
	T	transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V CC
	V	transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V CC (250 ms)
	Z	Bifilaire (8/16 mA) 12 ... 36 V CC
	N	Signal NAMUR
	W	Signal NAMUR (250 ms)
i - point de commutation	*	

3 Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques

LFV 3*0.D*****C** (électronique C)

Tension de raccordement : (bornes 1[+], 2[-]) 20 ... 253 V AC/DC

Courant utilisateur maxi. 400 mA permanent (avec I > 300 mA, la température ambiante ne doit pas dépasser max. 60 °C)

LFV 3*0.D*****R** (électronique R)

Tension de raccordement : (bornes 1[+], 2[-]) 20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC
(avec U > 60 V la température ambiante ne doit pas dépasser max. 50 °C)

Sorties relais: (bornes 3, 4, 5, bornes 6, 7, 8) puissance de commutation AC maxi. 253 V, 3 A, 750 VA
DC maxi. 253 V, 1 A, 54 W

LFV 3*0.D*****T/V** (électronique T)

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

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

LFV 3*0.D*****N/W** (électronique N)

Tension de raccordement : courant signal de l'amplificateur-séparateur de commutation NAMUR (bornes 1[+], 2[-]) selon IEC 60947-5-6

Les parties métalliques des détecteurs sont reliées électriquement avec les bornes de raccordement à la terre interne et externe.

4 Conditions de mise en œuvre

Température ambiante tolérée

Lors de l'utilisation comme matériel de la catégorie 1/2G



Avertissement !

La plage de température ambiante autorisée (consulter le tableau ci-dessous) sur le boîtier du compartiment électronique ne doit pas être dépassée par la température process.

Classe de température	Température process	Température ambiante au boîtier
T6	-40 ... +78 °C	-40 ... +70 °C
T5	-40 ... +93 °C	-40 ... +70 °C
T4	-40 ... +128 °C	-40 ... +50 °C
T3, T2, T1	-40 ... +150 °C sans extension haute température	-40 ... +40 °C
T3	-40 ... +193 °C avec extension haute température	-40 ... +70 °C
T2, T1	-40 ... +250 °C avec extension haute température	-40 ... +70 °C

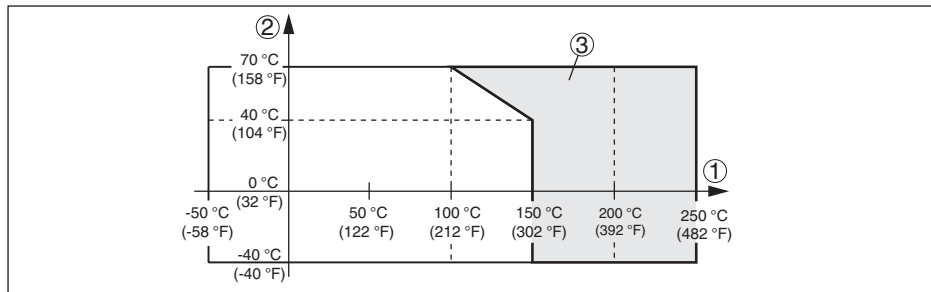


Fig. 1: Température ambiante - température process

- 1 Température process en °C (°F)
- 2 Température ambiante en °C (°F)
- 3 Plage de température avec extension hautes températures

Pression de service tolérée au capteur de mesure

Si l'application nécessite un matériel de la catégorie 1/2G : 0,8 ... 1,1 bar

Si l'application nécessite un matériel de la catégorie 2G : du vide à 64 bar

Les raccords process répondent aux normes et standards industriels internationaux.

5 Protection contre les risques d'électricité statique

Les LfV 310.D*****, LfV 330.D***** en version avec composants capables de se charger électrostatiquement tels que les éléments en plastique revêtu ou émaillés, sont munis d'une plaque signalétique avertissant l'utilisateur des mesures de sécurité à prendre en cas de risques de charges électrostatiques pendant le fonctionnement de l'appareil.

WARNING- POTENTIAL ELECTROSTATIC
CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS

Attention !

- Danger par charge statique !
 - Boîtier : peinture
 - Capteur : éléments en plastique (par ex. ECTFE, PFA), revêtement en émail
- Éviter tout frottement
- Ne pas nettoyer à sec
- Installation : les LfV 310.D*****, LfV 330.D***** doivent être installés de manière à
 - éviter les charges électrostatiques causées par le fonctionnement, la maintenance et le nettoyage
 - éviter les charges électrostatiques causées par le process, par ex. le flux de produit à mesurer

6 Étincelles causées par des chocs ou frottements

Les LfV 310.D*****, LfV 330.D***** sont à installer de telle façon qu'il ne puisse jamais 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 rouille peut être exclue).

7 Conditions de raccordement

Les LFV 310.D*****, LFV 330.D***** sont à raccorder par des presse-étoupes de câble ou de ligne ou des systèmes de conduite spécialement appropriés et répondant aux exigences de la norme EN 60079-1 paragraphes 13.1 et 13.2 et pour lesquels il existe un certificat d'essai séparé.

Les presse-étoupe de câble (raccords filetés Pg) ainsi que les obturateurs de simple construction ne doivent pas être utilisés. Si le LFV 310.D*****, LFV 330.D***** est raccordé par une entrée de conduite agréée à cet effet, le dispositif d'étanchéité respectif doit se trouver directement au boîtier.

Les ouvertures non utilisées doivent être fermées selon la norme EN 60079-1 Paragraphe 11.9. L'obturateur portant l'inscription 1/2-14 NPT 2.30690 et livré avec l'appareil peut être utilisé à cet effet.

Le câble de raccordement de LFV 310.D*****, LFV 330.D***** doit être posé de manière fixe afin qu'il soit suffisamment protégé contre les détériorations. Il doit être posé conformément à la norme EN 60079-14.

Le boîtier de raccordement "Ex-d" possède un filetage ½-14 NPT ou un filetage M20 x 1,5 pour le raccord à un système "Conduit" ou pour le montage d'une entrée de câble "Ex-d" avec un certificat ATEX selon EN 60079-1.

Une entrée de câble "Ex-d" certifiée est livrée départ usine. Le document livré avec l'entrée de câble respective doit être obligatoirement respecté. L'entrée de câble "Ex-d" doit être vissée fermement dans le boîtier. L'entrée de câble livrée avec l'appareil est appropriée pour une plage de température du boîtier indiquée dans le certificat du LFV 310.D*****, LFV 330.D*****. Si une autre entrée de câble que celle livrée avec l'appareil est utilisée, ce sera selon la température tolérée l'entrée de câble spécialement certifiée ou les classes de température à l'électronique qui déterminera(ont) la température ambiante maximum tolérée au boîtier .

8 Compensation de potentiel

Les LFV 310.D*****, LFV 330.D***** sont à raccorder à la liaison équipotentielle, p. ex. par la bornes de mise à la terre externe du boîtier.

Veillez à brancher un câble de terre. Utilisez pour la mise à la terre externe des raccords sertis M5 (> 4 mm²) avec ressort, rondelle de sécurité et support de serrage pour empêcher le desserrage et la torsion.

Le câble de terre (AWG12) doit être dénudé sur 10 mm à son extrémité et être fixé avec un raccord sertis M5 (au moyen d'un outil à sertir approprié).

9 Fixation mécanique

En cas de risque de mouvements pendulaires, les LFV 330.D sont à protéger contre ce risque par un support efficace adéquat.

10 Résistance des matériaux

Les LFV 310.D*****, LFV 330.D***** ne doivent être utilisés que dans les produits pour lesquels leurs matériaux en contact possèdent une résistance chimique suffisante.

La résistance minimale aux oscillations continues de l'élément oscillant est de $8,6 \times 10^{11}$ changements de charge avec une amplitude max. de 7,5 µm. La longévité est ainsi de min. 20 ans.

11 Indice de protection enveloppe antidéflagrante Ex "d "

Les bornes destinées au raccordement de la tension de service et/ou des circuits courant signal sont intégrées dans un compartiment selon l'indice de protection enveloppe antidéflagrante "d".

Le pas du taraudage entre le boîtier et le couvercle ainsi que sur les raccords filetés sont des pas résistants aux étincelles.

Le pas résistant au feu ne doit pas être réparé.

Les surfaces de connexion ne sont pas peintes ni revêtues par poudre.

Le compartiment de raccordement "Ex-d" possède un filetage M20 x 1,5 ou ½-14 NPT pour le raccordement à un système "Conduit" ou pour le montage dans un presse-étoupe "Ex-d" certifié selon EN 60079-1. Les presse-étoupes simples ne doivent pas être utilisés. Les paragraphes 13.1 et 13.2 de la norme EN 60079-1 sont à respecter. Si l'appareil est raccordé à un système "Conduit", le dispositif d'étanchéité respectif doit se trouver directement au compartiment de raccordement "Ex-d".

Une entrée de câble "Ex-d" certifiée est livrée au choix départ usine. Elle convient selon le modèle commandé pour l'entrée de câble armé ou non armé. Le document livré avec l'entrée de câble respective doit être **obligatoirement respecté**. L'entrée de câble "Ex-d" doit être vissée fermement dans le boîtier. L'entrée de câble livrée avec l'appareil est appropriée pour une plage de température du boîtier indiquée dans le certificat du LFV 310.D*****, LFV 330.D*****. Si une autre entrée de câble que celle livrée avec l'appareil est utilisée (il convient d'utiliser des presse-étoupes et des obturateurs certifiés Ex d), ce sera selon la température tolérée de l'entrée de câble spécialement certifiée (par ex. presse-étoupe ou éléments de recouvrement) ou les classes de température à l'électronique qui déterminera(ont) la plage de température ambiante maximale tolérée au boîtier -40 ... +70 °C.

À des températures ambiantes > 60 °C, il est nécessaire d'utiliser des câbles avec une résistance à la température de min. 92 °C.

Le bouchon fileté (obturateur) intégré, selon le type commandé, au départ d'usine, fait partie du boîtier "Ex-d". Si un bouchon fileté différent du bouchon fileté monté en usine ou si le bouchon fileté portant le numéro d'article 2.30690 est utilisé, vous devez utiliser un bouchon fileté approprié et certifié selon EN 60079-1.

Avant d'ouvrir le couvercle ou avec un couvercle ouvert du compartiment "Ex-d" (par ex. lors de travaux de raccordement ou de service), il faudra s'assurer soit que la ligne d'alimentation soit hors tension ou qu'il n'y a aucune présence d'atmosphère explosive.

Posez le câble de raccordement vers le compartiment de raccordement "Ex-d" de telle manière qu'il soit suffisamment protégé contre une détérioration. La pose du câble de raccordement doit se faire conformément à la norme EN 60079-14.

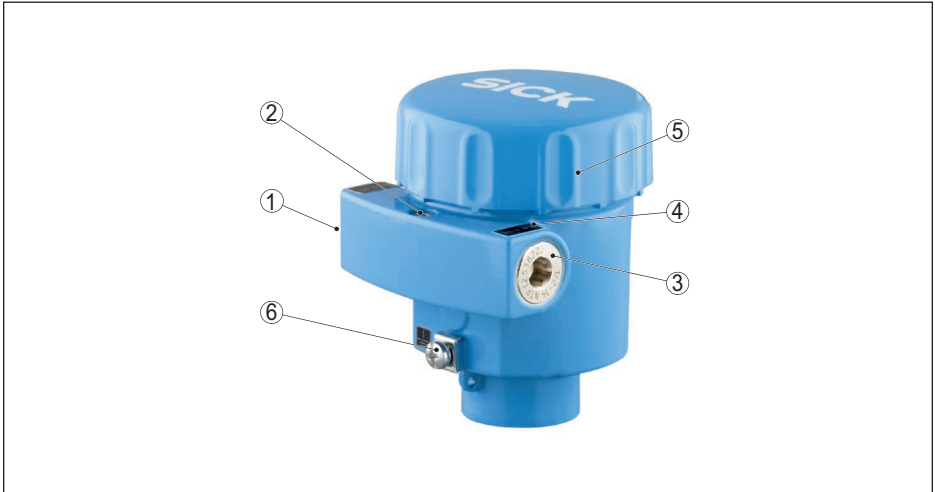
Les lignes de raccordement, les entrées de câble et les bouchons filetés ou les dispositifs d'étanchéité des tuyauteries doivent être appropriés pour la température ambiante la plus basse.

Avant de mettre l'appareil en service, le couvercle du compartiment de raccordement "Ex-d" doit être vissé et serré jusqu'en butée. La sécurisation doit être assurée en dévissant la vis d'arrêt jusqu'en butée.

Les ouvertures non utilisées doivent être fermées conformément à la norme EN 60079-1, paragraphe 11.9.

Le couvercle du compartiment de raccordement "Ex-d" doit être pourvu de l'étiquette adhésive d'avertissement "Do not open when an explosive gas atmosphere is present".

Boîtier à chambre unique avec compartiment de raccordement "Ex-d"



- 1 Protection de filetage
- 2 Vis d'arrêt du couvercle
- 3 Vis de fermeture
- 4 Marquage du filetage
- 5 Compartiment de raccordement "Ex-d" avec préamplificateur
- 6 Borne de terre externe

12 Enlèvement et remplacement du capot de protection de filetage/ capot de protection contre la poussière rouge

Les capots de protection de filetage ou les capots de protection contre la poussière rouge montés en fonction de la version lors de la livraison de l'appareil doivent être enlevés avant la mise en service. Les ouvertures doivent être fermées avant la mise en service par une méthode agréée selon les exigences du mode de protection. Les presse-étoupes ou les obturateurs agréés ou appropriés doivent être installés selon les documents livrés.

Avant la mise en service du LFV 310.D*****, LFV 330.D*****, vérifier que toutes les autres ouvertures sont fermées par une méthode agréée selon le mode de protection.



- 1 Le capot de protection de filetage ou le capot de protection contre la poussière doit être enlevé avant la mise en service. L'ouverture doit être fermée par une méthode agréée selon le mode de protection avant la mise en service.

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

Australia
Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Česká Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91-22-4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-999-0590
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Republic of Korea
Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

Republika Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7 495 775 05 34
E-Mail info@sick-automation.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2365-6292
E-Mail sickgrc@ms6.hinet.net

Türkiye
Phone +90 216 587 74 00
E-Mail info@sick.com.tr

USA/Canada/México
Phone +1(952) 941-6780
1800-325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and
agencies in all major industrial
nations at www.sick.com

SICK

Sensor Intelligence.



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

LFV 310, 330

Encapsulamiento resistente a la presión

DEKRA 16 ATEX 0130 X

interruptor electrónico sin contactos, Relé (DPDT)

Transistor (NPN/PNP), NAMUR



S



SICK
Sensor Intelligence.

Índice

1 Vigencia	4
2 Informaciones generales	4
3 Datos técnicos	6
4 Condiciones de empleo	6
5 Protección contra riesgos a causa de la electricidad estática	7
6 Generación de chispas por choques y fricción.....	7
7 Condiciones de conexión	8
8 Conexión equipotencial	8
9 Fijación mecánica.....	8
10 Resistencia del material.....	8
11 Grado de protección "e" encapsulamiento resistente a la presión Ex "d".....	8
12 Remover y reemplazar la tapa roscada/protectora contra polvo.....	10

Atender:

Estas instrucciones de seguridad son parte del manual de instrucciones:

- LfV 310
 - 35910 - Interruptor sin contacto
 - 35911 - Relé (DPDT)
 - 35912 - Transistor (NPN/PNP)
 - 35913 - NAMUR
- LfV 330
 - 35914 - Interruptor sin contacto
 - 35915 - Relé (DPDT)
 - 35916 - Transistor (NPN/PNP)
 - 35917 - NAMUR
- 48868 - Certificado de examen de tipos UE DEKRA 14 ATEX 0098 X

Estado de redacción: 2017-01-25

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
IT	Normative di sicurezza per l'impiego in luoghi con pericolo di esplosione
ES	Instrucciones de seguridad para el empleo en áreas con riesgo de explosión
PT	Normas de segurança para utilização em zonas sujeitas a explosão
NL	Veiligheidsaanwijzingen voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen
SV	Säkerhetsanvisningar för användning i explosionsfarliga områden
DA	Sikkerhedsforskrifter til anvendelse i explosionsfarlig atmosfære
FI	Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten
EL	Υποδείξεις ασφαλείας για τη χρησιμοποίηση σε περιοχές που υπάρχει κίνδυνος έκρηξης

DE	Die vorliegenden Sicherheitshinweise sind in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch verfügbar. Weitere EU-Landessprachen stellt der Hersteller nach Anforderungen zur Verfügung.
EN	The present safety instructions are available in German, English, French and Spanish. Further EU languages will be provided by the manufacturer upon request.
FR	Les présentes consignes de sécurité sont disponibles dans les langues allemand, anglais, français et espagnol. Le fabricant met d'autres langues de l'Union Européenne à disposition en fonction des demandes.
ES	Las presentes instrucciones de seguridad están disponibles en los idiomas alemán, inglés, francés y español. El fabricante pone a disposición según demanda otros idiomas nacionales de la UE.

1 Vigencia

Estas instrucciones de seguridad se aplican al interruptor de nivel vibratorio LfV 310.D*****, LfV 330.D***** según el certificado de control de tipos CE DEKRA 16 ATEX 0130 X (Número de certificación en la placa de tipos) y para todos los equipos con el número de instrucción de seguridad (50839) en la placa de características.

Objetivo de la evaluación del LfV 3*0.D** en la versión con tipo de protección por envoltorio anti-deflagrante "Ex db" son los tipos LfV 310.D*****, LfV 330.D*****.

Las versiones LfV 310.D*****, LfV 330.D***** con las características „DA“ y „DM“ en la placa de características, son versiones certificadas con el tipo de protección por envoltorio anti-deflagrante o el tipo de protección por envoltorio anti-deflagrante así como con un certificado naval/protección contra sobrellenado.

Característica "DX" en el código de tipo:	Certificado protección por envoltorio anti-deflagrante Ex db
Característica "DA" en el código de tipo:	Certificado de protección por envoltorio anti-deflagrante y de protección contra sobrellenado
Característica "DM" en el código de tipo:	Certificado de protección por envoltorio anti-deflagrante y certificado de navegación

El certificado de construcción naval y la certificación como protección contra sobrellenado **no** son objetos de evaluación y valoración según el certificado de control de tipo UE DEKRA 16 ATEX 0130 X.

2 Informaciones generales

Los LfV 310.D*****, LfV 330.D***** sirven para la detección de nivel en áreas con riesgo de explosión.

Los medios a medir pueden ser también líquidos inflamables, gases, nieblas o vapores.

Los LfV 310.D*****, LfV 330.D***** son adecuados para el empleo en las atmósferas explosivas de todas las sustancias inflamables de los grupos explosivos IIA, IIB, y IIC, para aplicaciones que exigen instrumentos categoría 1/2G.

Cuando los LfV 310.D*****, LfV 330.D***** se instalan y operan en zonas con riesgo de explosión, hay observar las disposiciones generales de instalación para la protección contra explosión EN 60079-14, así como estas instrucciones de seguridad.

Hay que observar siempre el manual de instrucciones así como las especificaciones generales de montaje o normas para equipos eléctricos, aplicables para la protección contra explosión.

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

Instrumentos categoría 1/2G

La carcasa de la electrónica se monta en zonas con riesgo de explosión en los lugares que exigen el montaje de un instrumento categoría 2G. El elemento de conexión a proceso se monta en la barrera de separación que divide las áreas en las que se requieren instrumentos categoría 2G o 1G. El sistema de antenas con los elementos mecánicos de fijación se monta en áreas con riesgo de explosión que requieren instrumentos categoría 1G.

Comprobada según las siguientes normas aplicadas:

EN 60079-0: 2012 + A11: 2013

EN 60079-1: 2014

EN 60079-26: 2015

Símbolo de protección e:

II 1/2G Ex db IIC T6 ... T2 Ga/Gb

Especificación importante en el código de tipo

LFV310/330(*).abcdefghijkl

Posición	Característica	Descripción
ab - Aprobación	DX	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	DM	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb + homologación naval
	DA	ATEX II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb + protección contra sobrellenado (WHG (norma alemana))
cde - conexión a proceso / material	**	Conexiones a proceso según norma industrial
f - adaptador / temperatura de proceso	*	
g - Carcasa / tipo de protección / prensaestopas	P	Cámara única de plástico / IP66/IP67 / M20x1,5
	N	Cámara única de plástico / IP66/IP67 / ½NPT
	M	Cámara única de aluminio / IP66/IP67 / M20x1,5
	7	Pintura especial cámara única de aluminio / IP66/IP67 / M20x1,5
	U	Cámara única de aluminio / IP66/IP67 / ½NPT
	4	Pintura especial cámara única de aluminio / IP66/IP67 / ½NPT
	3	Cámara única de aluminio / IP66/IP68 (1bar) / M20x1,5
	V	Cámara única de acero inoxidable (Fundición de precisión) / IP66/IP67 / M20x1,5
	A	Cámara única de acero inoxidable (Fundición de precisión) / IP66/IP67 / ½NPT
	5	Cámara única de acero inoxidable (Fundición de precisión) / IP66/IP68 (1bar) / M20x1,5
	8	Cámara única de acero inoxidable / IP66/IP68 (1 bar) (electropulida) / IP66/IP68 (0,2 bar)
	9	Cámara única de acero inoxidable (electropulida) / IP66/IP67 / ½NPT
	*	Otras carcasas con conectores de enchufe adecuados y colores especiales
h - Electrónica	C	Interruptor sin contacto 20 ... 250 V AC/DC
	R	Relé (DPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 250 V AC (3A)
	T	Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC
	V	Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC (250 ms)
	Z	Dos hilos (8/16 mA) 12 ... 36 V DC
	N	Señal NAMUR
	W	Señal NAMUR (250 ms)
i - Punto de conmutación	*	

3 Datos técnicos

Datos eléctricos

LFV 3*0.D*****C** (Electrónica C)

Tensión de conexión: (Terminales 1[+], 2[-]) 20 ... 253 V AC/DC

Corriente máx de consumo 400 mA constantes (para I > 300 mA la temperatura ambiente puede ser 60 °C como máximo)

LFV 3*0.D*****R** (Electrónica R)

Tensión de conexión: (Terminales 1[+], 2[-]) 20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC
(para U > 60 V la temperatura ambiente puede ser 50 °C como máximo)

Salidas de relé: (terminales 3, 4, 5, terminales 6, 7, 8) Potencia de ruptura AC max. 253 V, 3 A, 750 VA
DC max. 253 V, 1 A, 54 W

LFV 3*0.D*****T/V** (Electrónica T)

Tensión de conexión: (Terminales 1[+], 4[-]) 10 ... 55 V DC

Señal de salida: Salida de transistor (terminales 2[+], 3[-]) DC max. 55 V, 400 mA

LFV 3*0.D*****N/W** (Electrónica N)

Tensión de conexión: Señal de corriente (terminales 1[+], 2[-]) Amplificador NAMUR según IEC 60947-5-6

Las partes metálicas del interruptor de nivel están conectadas eléctricamente con los bornes de conexión a tierra internos y externos.

4 Condiciones de empleo

Temperatura ambiental homologada

Durante el empleo como medio de producción categoría 1/2G



Cuidado:

La temperatura de proceso no puede llevar la carcasa de la electrónica por encima del rango de temperatura ambiente admisible (véase la tabla siguiente).

Clase de temperatura	Temperatura de proceso	Temperatura ambiental en la carcasa
T6	-40 ... +78 °C	-40 ... +70 °C
T5	-40 ... +93 °C	-40 ... +70 °C
T4	-40 ... +128 °C	-40 ... +50 °C
T3, T2, T1	-40 ... +150 °C sin adaptador de temperatura	-40 ... +40 °C
T3	-40 ... +193 °C con adaptador de temperatura	-40 ... +70 °C
T2, T1	-40 ... +250 °C con adaptador de temperatura	-40 ... +70 °C

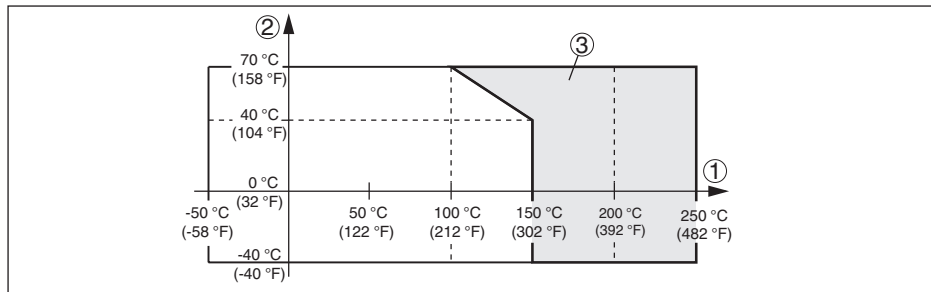


Fig. 1: Temperatura ambiente - Temperatura de proceso

1 Temperatura de proceso en °C (°F)

2 Temperatura ambiente en °C (°F)

3 Rango compensado de temperatura con adaptador de temperatura

Presión de trabajo permisible en el sensor

Cuando la aplicación requiere medios de producción categoría 1/2G: 0,8 ... 1,1 bar

Cuando la aplicación requiere medios de producción categoría 2G: Vacío ... 64 bar

Las conexiones de procesos cumplen con las normas internacionales y las normas industriales.

5 Protección contra riesgos a causa de la electricidad estática

En LFBV 310.D*****, LFBV 330.D***** en la versión con piezas con capacidad de carga electrostática tales como piezas revestidas de plástico o esmaltadas, un cartel de advertencia hace indicación acerca de las medidas de seguridad a tomar respecto al peligro de carga electrostática durante el funcionamiento.

WARNING- POTENTIAL ELECTROSTATIC
CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS

¡Atención!

- ¡Peligro de carga electrostática!
 - Carcasa: Pintura
 - Sensor: Piezas plásticas (p. Ej. ECTFE, PFA), revestimiento de esmalte
- Evitar fricción
- No limpiar en seco
- Construcción/Instalación: Hay que construir/instalar el LFBV 310.D*****, LFBV 330.D***** de forma tal, que
 - se excluyan cargas electrostáticas durante la operación, el mantenimiento y limpieza
 - se excluyan cargas electrostáticas a causa del proceso, p. Ej. a causa del paso de productos a medir

6 Generación de chispas por choques y fricción

Hay que instalar los LFBV 310.D*****, LFBV 330.D***** 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 en el caso de acero inoxidable, cuando se pueda, debe evitarse la presencia de partículas de óxido).

7 Condiciones de conexión

Hay que conectar los LfV 310.D*****, LfV 330.D***** a través de cables, entradas de línea o sistemas de tuberías apropiados, que satisfagan los requerimientos de la norma EN 60079-1 párrafos 13.1 y 13.2, para los que existe un certificado de control especial.

No se pueden emplear entradas de cables (racores Pg) así como tapones de construcción simple. Durante la conexión del LfV 310.D*****, LfV 330.D***** a través una entrada de tubería autorizada a estos efectos, el dispositivo de hermetización correspondiente tiene que estar situado lo más cerca posible del alojamiento.

Hay que cerrar los orificios que permanecen sin usar en correspondencia con párrafo 11.9 de la norma EN 60079-1. Para ello se puede emplear el tapón suministrado de fábrica con el rótulo 1/2-14 NPT 2.30690.

Hay que montar el cable de conexión del LfV 310.D*****, LfV 330.D***** de forma que quede suficientemente protegida contra daños. Hay que montarlo, según la norma EN 60079-14.

La carcasa de conexión "Ex-d" tiene rosca ½-14 NPT a M20 x 1,5 para la conexión a un sistema "Conduit" o para el montaje de una entrada de cable "Ex-d" con certificación ATEX según EN 60079-1.

De fábrica se suministra una entrada de cables "Ex-d" certificada. Hay que atender obligatoriamente la documentación suministrada de la entrada de cable correspondiente. La entrada de cable "Ex-d" tiene que estar atornillada firmemente a la carcasa. La entrada de cables suministrada es apropiada para la gama de temperatura de la carcasa descrita en el certificado del LfV 310.D*****, LfV 330.D*****. Si se emplea otra entrada de cables diferente a la suministrada, la entrada de cable y línea certificada especialmente o clase de temperatura en la electrónica determina la temperatura ambiente máxima permisible en la carcasa en dependencia de la temperatura homologada.

8 Conexión equipotencial

Hay que conectar los LfV 310.D*****, LfV 330.D***** a la conexión equipotencial, p. Ej. a través del terminal de puesta a tierra externo en la carcasa.

Asegúrese de conectar un cable a tierra. Para la puesta a tierra externa emplear conexiones engastadas M5 (> 4 mm²) con resorte, disco dentado y soporte de sujeción, para evitar el aflojamiento y la torsión.

Hay que pelar 10 mm del extremo del cable a tierra (AWG 12) y fijarlo en la conexión engastada M5 (con una herramienta de engastar adecuada).

9 Fijación mecánica

En caso de peligro por oscilación hay que proteger los LfV 330.D mediante un apoyo eficaz contra esos riesgos.

10 Resistencia del material

Los LfV 310.D*****, LfV 330.D***** pueden emplearse solamente en aquellos medios, contra los que los materiales en contacto tienen suficiente resistencia química.

La resistencia a la fatiga por vibraciones mínima del elemento vibratorio es de $8,6 \times 10^{11}$ cambios de carga con una amplitud máxima de 7,5 µm. La vida útil es de por lo menos 20 años.

11 Grado de protección "e" encapsulamiento resistente a la presión Ex "d"

Los terminales de conexión de la tensión de trabajo o del circuito de señales están montados en un

compartimento con grado de protección de encapsulamiento resistente a la presión "d"

Las ranuras de roscas entre la carcasa y la tapa así como en las conexiones roscadas son ranuras seguras contra el salto de chispa.

No está prevista la reparación de las juntas antideflagrantes.

Las superficies de conexión no están pintadas o recubiertas de polvo.

El compartimento de conexión "Ex-d" tiene una rosca M20 x 1,5 o ½-14 NPT para la conexión a un sistema "Conduit"-certificado o para el montaje de una entrada de cables "Ex-d" certificada según EN 60079-1. No se pueden emplear entradas de cables o de líneas de construcción sencillas. Hay que tener en cuenta los capítulos 13.1 y 13.2 de la norma EN 60079-1. Durante la conexión a un sistema "Conduit", el dispositivo de sellado correspondiente tiene que estar colocado inmediatamente al compartimento de conexión "Ex-d".

De fábrica se suministra opcionalmente una entrada de cables "Ex-d" certificada. En dependencia del modelo solicitado ésta es adecuada para la entrada de tipos de cables con y sin blindaje. Hay que **atender obligatoriamente** la documentación suministrada de la entrada de cable correspondiente. La entrada de cable "Ex-d" tiene que estar atornillada firmemente a la carcasa. La entrada de cables suministrada es apropiada para la gama de temperatura de la carcasa descrita en el certificado del LFV 310.D*****, LFV 330.D*****. Si se emplea otra entrada de cables diferente a la suministrada (Se deben utilizar pasacables y tapones ex d certificados adecuados), la entrada de cable y línea certificada especialmente (p. Ej. prensaestopas o elementos de revestimiento) o la clase de temperatura en la electrónica determina el rango de temperatura ambiente máximo permisible -40 ... +70 °C en la carcasa.

A temperaturas ambiente > 60 °C hay que usar cables y líneas con una resistencia a la temperatura de al menos 92 °C.

El tapón roscado montado de fábrica según el modelo pedido (Tapón ciego) forma parte de la carcasa "Ex-d". Si se monta un tapón roscado diferente al montado de fábrica o aquellos con número de artículo 2.30690, entonces hay que emplear un tapón roscado adecuado, certificado según la norma EN 60079.

Hay que asegurarse, que antes de la apertura y mientras esté abierta la tapa del compartimento "Ex-d" (p. ej. durante los trabajos de conexión o de servicio) que el equipo se halle sin tensión o que no exista alguna atmósfera explosiva.

Hay que tender y fijar el cable de conexión del compartimento de conexión "Ex-d" de forma tal, que quede completamente asegurado contra deterioro. Hay que realizar el tendido del cable de conexión según la norma EN 60079-14.

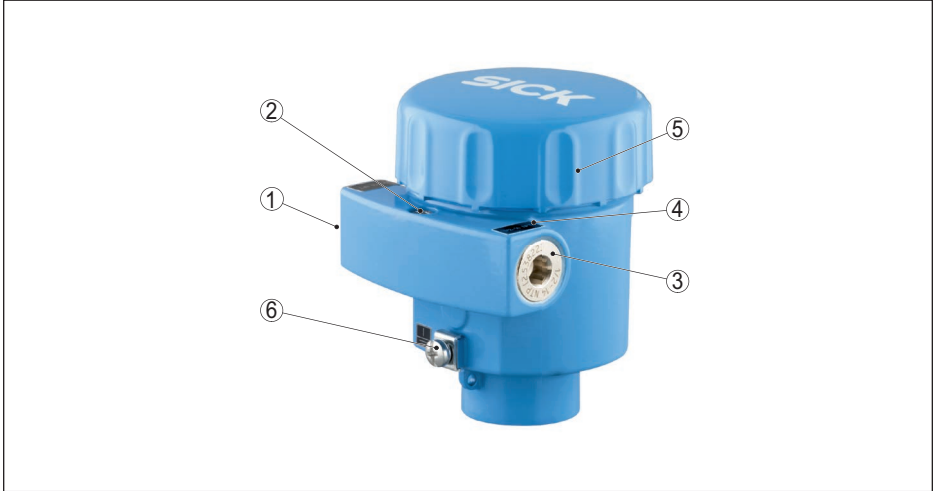
Los cables de conexión, las entradas de cables y los tapones roscados así como los dispositivos de obturación tienen que ser adecuados para la temperatura más baja.

Antes de la puesta en marcha hay que atornillar hasta el tope la tapa del compartimento de conexión "Ex-d". Hay que asegurarla desatornillando hasta el tope el tornillo de bloqueo de la tapa.

Los orificios sin usar tiene que estar cerrados en correspondencia con la norma EN 60079-1 capítulo 11.9.

La tapa de la "Cámara de conexiones Ex-d" tiene una etiqueta de advertencia "Do not open when an explosive gas atmosphere is present".

Carcasa de una cámara con compartimento de conexión "Ex-d"



- 1 Protección de rosca
- 2 Tornillo de bloqueo de la tapa.
- 3 Tapón roscado
- 4 Marcado de la rosca
- 5 Compartimento de conexión "Ex-d" con módulo electrónico
- 6 Terminal externo de puesta a tierra

12 Remover y reemplazar la tapa roscada/protectora contra polvo

Antes de la puesta en marcha hay que quitar las tapas roja de protección roscadas o de protección contra polvo enroscadas durante el suministro del instrumento. Antes de la puesta en marcha hay que cerrar las aberturas de forma homologada para el grado de protección seguridad "e". Hay que instalar racores atornillados para cables o tapones homologados o adecuados según la documentación suministrada.

Antes de la puesta en marcha del LFBV 310.D*****, LFBV 330.D***** hay que controlar, que todas las demás aberturas estén cerradas de una forma homologada para el grado de protección seguridad "e".



- 1 Antes de la puesta en marcha hay que quitar la tapa roja o la tapa de protección contra polvo. Antes de la puesta en marcha hay que cerrar la abertura de forma homologada para el grado de protección seguridad "e".

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

50839-ES-170207

Australia
Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Česká Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91-22-4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-999-0590
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Republic of Korea
Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

Republika Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7 495 775 05 34
E-Mail info@sick-automation.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2365-6292
E-Mail sickgrc@ms6.hinet.net

Türkiye
Phone +90 216 587 74 00
E-Mail info@sick.com.tr

USA/Canada/México
Phone +1(952) 941-6780
1800-325-7425 – tollfree

E-Mail info@sickusa.com

More representatives and
agencies in all major industrial
nations at www.sick.com

SICK

Sensor Intelligence.