



- (D) Originalbetriebsanleitung
Maschinensicherheitssensor Serie 671**
- (GB) Translation of the original
operating instructions
Machine safety sensor series 671**
- (F) Traduction de la notice d'utilisation d'origine
Capteurs de sécurité pour machines série 671**
- (I) Traduzione delle istruzioni per l'uso originali
Sensori di sicurezza per macchine serie 671**
- (E) Traducción del manual original de
instrucciones
Sensor de seguridad para máquinas serie 671**



EG-Baumusterprüfbescheinigung / EC type-examination certificate / Attestation d'examen CE de type / Attestato d'esame CE del tipo / Certificado de comprobación de tipo CE BVS 03 ATEX E 126 X*

1. Nachtrag / 1st Addendum / 1er Addendum / Supplemento 1 / 1. Adición
2. Nachtrag / 2nd Addendum / 2e Addendum / Supplemento 2 / 2. Adición
3. Nachtrag / 3rd Addendum / 3e Addendum / Supplemento 3 / 3. Adición

* X = Hinweis in der Baumusterprüfbescheinigung (Betriebsanleitung) auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes

* X = Note about special conditions for the safe use of the device in the Prototype test Certificate (Operating Instructions)

* X = Renvoi à des conditions particulières pour une utilisation sûre de l'appareil dans l'attestation de contrôle des modèles (instructions d'opération)

* X = Indicazione di condizioni particolari per l'utilizzo sicuro dell'apparecchio nell'attestazione delle test di omologazione (istruzioni d'impiego)

* X = Nota en el certificado de examen (instrucciones para el servicio) con respecto a condiciones especiales para la aplicación segura del equipo

Kennnummer der benannten Stelle für die QS EG-Überwachung

Identification number of the notified body for the QA EC surveillance

Numéro de l'organisme cité pour le contrôle CE QS

Numero di identificazione dell'organismo notificato per la sorveglianza CE

Assicurazione di Qualità

Número identificativo del organismo designado para el control de calidad CE



Eigensichere Ausführung / Intrinsically safe model / Versions á sécurité

intrinsèque / Modelli operanti a sicurezza intrinseca / Ejecución con seguridad intrínseca

Gasatmosphäre / Gasatmosphäre / Atmosphère de gaz / Atmosfera gassosa / Atmósfera con gas

II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb

II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb

II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga

Staubatmosphäre / Dust atmosphere / Atmosphère de particules / Atmosfera polverosa / Atmósfera con polvo

Ⓔ II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da

Ⓔ II 2D Ex ib IIIC IP68 T105°C Db

Vergussgekapselte Ausführung / Encapsulated model / Version enrobés / Incapsulati nella massa di sigillature / Ejecución encapsulada

Gasatmosphäre / Gasatmosphäre / Atmosphère de gaz / Atmosfera gassosa / Atmósfera con gas

Ⓔ II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb

Staubatmosphäre / Dust atmosphere / Atmosphère de particules / Atmosfera polverosa / Atmósfera con polvo

Ⓔ II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db

Aktuelle Kundenzeichnungen beachten. / Observe current customer drawings. Tenir compte des dessins actuels du client. / Osservare l'attuale disegno del cliente. / Observar los planos actuales del cliente.

Folgende Typen sind zugelassen nach ANSI/UL 508 und CSA C22.2#14-10:

The following types are approved according to ANSI/UL 508 and CSA C22.2#14-10:

Les types suivants sont autorisés selon ANSI/UL 508 et CSA C22.2#14-10:

I seguenti tipi sono omologati secondo ANSI/UL 508 e CSA C22.2#14-10:

Los siguientes modelos están homologados conforme a ANSI/UL 508 y CSA C22.2#14-10:



Intertek

3079760

CONFORMS TO STD

ANSI/UL 508

CERTIFIED TO STD

CAN/CSA C22.2#14

- 671***MU0**-**

- 671***NU0**-**

- 671***ML0**-**

- 671***NLO**-**

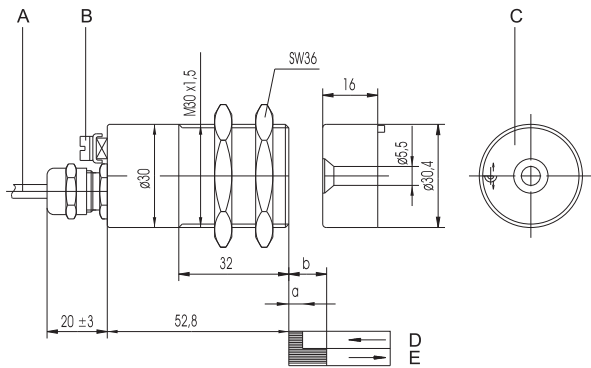
- 671***IU012**-**

- 671***KU012**-**

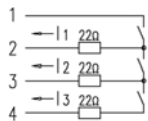
- 671***IL012**-**

- 671***KL012**-**

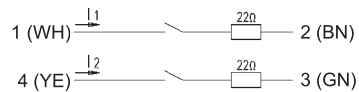
Datum: 03.11.2015



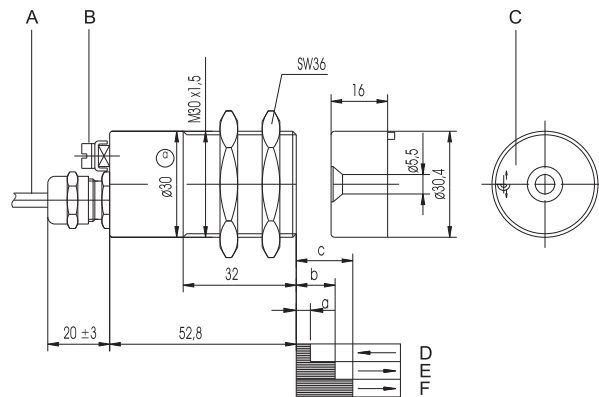
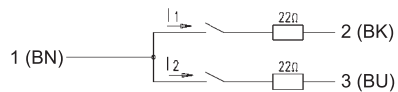
671261



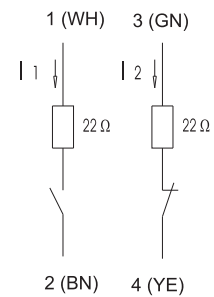
671V62



671262



671271



1 Technische Daten

1.1 Legende

Auf der Ausklappseite sind die möglichen Varianten in Form von technischen Zeichnungen und Ansteuerungsskizzen dargestellt. Dabei bedeuten die einzelnen Positionsziffern folgendes:

→ Technische Zeichnungen

- (A) Leitung, Standard 1 m
- (B) Optionale Potentialklemme
- (C) Schaltmagnet 30420000V
(siehe Kapitel 1.5 Schaltmagnete)
- (D) Ein
- (E) Aus
- (F) Aus (für wiederholtes Einschalten)

→ Ansteuerungsskizzen

- (1-4) Anschlüsse

- (BU) Blau
- (BN) Braun
- (BK) Schwarz
- (YE) Gelb
- (WH) Weiß
- (GN) Grün

Um die Benennung der Maschinensicherheitssensoren zu erklären, dient folgendes Beispiel und die Tabelle:

→ Beispiel:

→ 6 71 2 71 M U 0

→ 6 ab c de f g h ij kl

	Merkmal		Bedeutung
6	Ausführung	6	Sensoren in Ex-Ausführung
ab	Gehäusotyp	71	<ul style="list-style-type: none"> → zylindrisches, metallisches Gehäuse (Werkstoff Nr. 1.4571, 1.4305 oder 1.4401) → Widerstände und Reedkontakte in Vergussmasse eingebettet → Anschlussleitung mit freien Leitungsenden ist mit den Anschlüssen des Kontakts fest verbunden
c	Variation	2	Maschinensicherheitssensor (MSS)
		V	Maschinensicherheitssensor (MSS) verknüpfbar
de	Schaltertyp	61	3-Schließer-System
		62	2-Schließer-System
		71	Schließer/Öffner-System

	Merkmal		Bedeutung
f	Ex-Ausführung	M	vergussgekapstelt (Ex m); ohne Potentialklemme; zum Anschluss an nichteigensichere Stromkreise
		N	vergussgekapstelt; mit Potentialklemme; zum Anschluss an nichteigensichere Stromkreise
		I	eigensicher (Ex i); ohne Potentialklemme; zum Anschluss an eigensichere Stromkreise
		K	eigensicher; mit Potentialklemme; zum Anschluss an eigensichere Stromkreise
g	Leitung*	1	Boflex W (PVC grau) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²
		2	SIHSL (Silikon rot) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
		3	BOY11Y (PUR schwarz) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
		4	LIYCYW (PVC abgeschirmt) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,5 mm ²
		5	SXCS (Silikon abgeschirmt) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
		L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR labsfrei; UL) 4 x 0,75 mm ²
		U	Y-UL 2517 (PVC grau) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²

	<i>Merkmal</i>		<i>Bedeutung</i>
h	Schutzschlauch	0	kein Schutzschlauch
		1	Schutzschlauch Typ 455 MP 9,8x13,2 oder Metall-Schutzschlauch mit PVC-Ummantelung DIN 49012 Form I Hugro 421.1014 10x14 grau in Verbindung mit Schlauchverschraubung 211.1510 M12x1,5 und Reduzierung 526.2015 M20x1,5 auf M12x1,5 oder Metall-Schutzschlauch mit PVC-Ummantelung DIN 49012 Form I Hugro 421.1317 13x17 grau in Verbindung mit Schlauchverschraubung 211.1713 M16x1,5 und Reduzierung 526.2017 M20x1,5 auf M16x1,5
		2	Schutzschlauch Typ Anaconda D.L. 1/2"
ij	Sonstiges		Kundenspezifisch
kl	Sonstiges		Leitungsmehrlänge (Standard 1m)

* Optional für eigensichere Ausführung:

→ blauer Leitungsmantel

oder

→ Markierung mit blauem Schrumpfschlauch

1.2 Elektrische Daten (nicht eigensicher betriebene Sensoren)

Sensor 671 *** M** *-**, 671 *** N** *-** (mit Potentialklemme)

<i>Typ</i>	<i>671 *** M** *-** 671 *** N** *-**</i>	
Bemessungsspannung (V AC/DC)	24	
Bemessungsstromstärke (mA), statisch	60	150
Bemessungsleistung (W/VA)	5	5
Temperaturklasse / max. Umgebungstemperatur 2G	T5 / 85 °C* T6 / 70 °C	T5 / 70 °C T6 / 50 °C
max. Umgebungstemperatur 2D	85 °C*	70 °C
Schutzart	IP 68 10 bar (IEC 529)	

* -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D
(ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)

- ⦿ Sicherstellen, dass die Summe aller Einzelströme nicht größer ist als die angegebene Bemessungsstromstärke des Sensors.
- ⦿ Sicherstellen, dass die maximale Bemessungsstromstärke je Schaltkontakt dabei nicht größer ist als 75 mA.

1.3 Elektrische Daten (eigensicher betriebene Sensoren)

Sensor 671 *** I** **_**, 671 *** K** **_** (mit Potentialklemme)

<i>Typ</i>	<i>671 *** I** **_</i> <i>671 *** K** **_</i>	
Nennspannung U_i (V AC/DC)	24	
Nennstrom I_i (mA), statisch	60	150
Leistung P_i (mW)	500	500
Temperaturklasse / max. Umgebungstemperatur 1G; 1/2G ; 2G	T5 / 85 °C* T6 / 70 °C	T5 / 70 °C T6 / 50 °C
max. Umgebungstemperatur 1D; 2D	85 °C*	70 °C
Schutzart	IP68 10 bar (IEC529)	

* -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D
(ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)

- Sicherstellen, dass die Summe aller Einzelströme nicht größer ist als die angegebene Bemessungsstromstärke des Sensors.
- Sicherstellen, dass die maximale Bemessungsstromstärke je Schaltkontakt dabei nicht größer ist als 75 mA.

Wirksame innere Kapazitäten und Induktivitäten

<i>Leitungslänge</i>	<i>≤ 10 m</i>	<i>≤ 50 m</i>	<i>≤ 100 m</i>	<i>≤ 200 m</i>
wirksame innere Kapazität C_i	2 nF	7 nF	12 nF	24 nF
wirksame innere Induktivität L_i	10 μH	50 μH	100 μH	200 μH

1.4 Mechanische Daten

Gehäusematerial	VA 1.4571 (Alternative VA 1.4305, 1.4401)
Verschraubung	Ms vern. NBR (M12x1,5)
Befestigung	Gehäuse mit Aussengewinde M30x1,5; mit Gegenmuttern oder in Gewindebohrung
Umgebungstemperaturbereich Nennstrom I _n : 0 ... 60 mA	-25 °C ... 70 °C (Temperaturklasse T6) -25 °C ... 85 °C (Temperaturklasse T5) -25 °C ... 85 °C (II 2D / II 1D) -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D (ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)
Umgebungstemperaturbereich Nennstrom I _n : 60 ... 150 mA	-25 °C ... 50 °C (Temperaturklasse T6) -25 °C ... 70 °C (Temperaturklasse T5) -25 °C ... 70 °C (II 2D / II 1D)

1.5 Schaltmagnete

Mögliche Schaltmagnete	304 200 00 V. 304 200 00 VH. (Hygienemagnet) 304 200 00 VS. (Magnetverstärkt) 304 200 00 SH. (Hygienemagnet)
------------------------	---

Hinweis Bei Ausschöpfung aller Versatztoleranzen ist eine Verkürzung des Schaltabstands möglich (siehe Kapitel 5 Montage).

**Luftspalte (Schaltabstände) (mm) für sichere Schaltfunktion
(Signal freigabe der elobau Auswerteeinheit):**

	EIN		AUS		MIN.		AUS *	
	N	S	N	S	N	S	N	S
Magnet	N	S	N	S	N	S	N	S
671271	≤ 4	≥ 7	> 11	> 17	≥ 0,5	≥ 3	> 16	> 23
671261	≤ 4	≥ 7	> 14	> 20	≥ 0,5	≥ 3		
671262 671V62	≤ 4	≥ 7	> 16	> 20	≥ 0,5	≥ 3		

- (N) normaler Magnet
 (S) verstärkter Magnet
 (MIN.) Mindest-Luftspalt
 (*) für wiederholtes EIN

Hinweis Verstärkte Schaltmagnete (S) nur einsetzen, wenn ein größerer Luftspalt als 4 mm unabdingbar ist.








Bei Auswahl und Montage der Magnete:

- ➔ maximal zulässigen Öffnungsspalt der Abdeckung beachten.

1.6 Kennzeichnung

Die Maschinensicherheitssensoren sind nach RL 94/9 (EG) (ATEX) durch einen Aufkleber gekennzeichnet. Neben der kompletten Herstelleradresse sind weitere Informationen abgebildet.

Dabei bedeuten:

Kennzeichnung	Bedeutung
 II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb  II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb  II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga  II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb  II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da  II 2D Ex ib IIIC IP68 T105°C Db  II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db	Ausführung
BVS 03 ATEX ****	* Prüfnummer der benannten Stelle
F-No. ****	* Fertigungsnummer
CE *****	* CE-Kennzeichen und Kennnummer der benannten Stelle für die QS EG-Überwachung
X	Hinweis auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Baumusterprüfbescheinigung (Betriebsanleitung)

Hinweis *Die eigensicheren Maschinensicherheitssensoren sind mit einer blauen Anschlussleitung bzw. alle 50 cm mit einem blauen Schrumpfschlauch markiert.*

Hinweis *Seriennummer und Herstellungsjahr sind in der Fertigungsnummer verschlüsselt (Kalenderwoche/Jahr, alternativ: Fertigungskennzahl).*

1.7 Leitungsdaten

Type	Betriebs- temperatur	Nenn- spannung	Kapazität/ Induktivität
PVC-UL Y-UL 2517	-30 °C ... 105 °C	300 Volt	100 pF/m 0,7 µH/m
Silikon SiHSI *	-25 °C ... 180 °C	400 Volt	60 pF/m 1 nH/m
Silikon SXCS geschirmt *	-25 °C ... 180 °C	400 Volt	60 pF/m 1 nH/m
PUR BOY11Y **	-40 °C ... 85 °C	250 Volt	100 pF/m 1 nH/m
PVC grau Boflex-W	-40 °C ... 105 °C	300 Volt	115 pF/m 1 nH/m
PVC grau LIYCY W geschirmt	-40 °C ... 105 °C	250 Volt	100 pF/m 1 nH/m
PUR labsfrei, UL HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF	-40 °C ... 85 °C	300 Volt	70 pF/m

* Leitung ist halogenfrei.

** Leitungsmantel ist halogenfrei.

- Leitungen nach gültigen Errichtungshinweisen verlegen
- Leitungen bei einer Umgebungstemperatur unter -5 °C fest verlegen.

Hinweis Sensoren sind mit verstärkter Isolation ausgeführt, deshalb ist kein Schutzleiter nötig.

Für Kategorie 1G und 2D:

- ⊕ Auf Elektrostatik geprüfte Leitungen verwenden.
- ⊕ Bei Verwendung einer abgeschirmten Leitung muss die Abschirmung in den Potentialausgleich einbezogen werden.

Zusätzlich für Kategorie 1G:

- ⊕ Abgeschirmte Leitungen verwenden.
- ⊕ Intensive Aufladungsprozesse der Leitung vermeiden.

Zugelassene Leitungen

Nach Elektrostatikprüfung zugelassene Leitungen für 2D / 1D:

8. Stelle der Typenbenennung	Leitung
1	Boflex W (PVC grau) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²
2	SIHSI (Silikon rot) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
3	BOY11Y (PUR schwarz) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
4	LIYCYW (PVC abgeschirmt) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,5 mm ²
U	Y-UL 2517 (PVC grau) 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²
L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR labsfrei) 4 x 0,75 mm ²

Nach Elektrostatikprüfung zugelassene Leitungen für 1G:

8. Stelle der Typenbenennung	Leitung
4	LIYCYW (PVC abgeschirmt) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,5 mm ²
L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR labsfrei) 4 x 0,75 mm ²

2 Bestimmungsgemäßer Einsatz

2.1 Einsatz im Ex-Bereich

2.1.1 Einsatzgebiet

Maschinensicherheitssensoren mit ATEX-Zulassung gibt es in zwei Ausführungen:


→ Vergussgekapselt:


→  II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb

→  II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db

→ Eigensicher:

→  II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb

→  II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb

→  II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga

→  II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da

Die Maschinensicherheitssensoren mit ATEX-Zulassung sind nach den Anforderungen der Kategorie 2 G/D hergestellt worden. Sie können in folgenden Zonen eingesetzt werden:

→ 2G in Zone 1

→ 3G in Zone 2

→ 2D in Zone 21

→ 3D in Zone 22

Eigensichere Ausführungen (Ex i) genügen den Anforderungen der Kategorie 1G / 1/2G / 2G / 1D / 2D. Durch Vorschalten einer zugelassenen Sicherheitsbarriere sind die eigensicheren Ausführungen in folgenden Zonen einsetzbar:

→ 1G in Zone 0 oder Zone 1 oder Zone 2

→ 1/2G in die Trennwand von Zone 1 zur Zone 0 und Einbau in Zone 1 oder Zone 2







→ 1D Zone 20 oder Zone 21 oder Zone 22

Hinweis Der direkte Einsatz von Sensoren der Ausführung Ex i in Verbindung mit elobau Auswerteeinheiten und Sicherheitsbarriere ist zu prüfen.

- Maschinensicherheitssensoren ausschließlich sachgerecht und bestimmungsgemäß verwenden.
Bei Zuwiderhandlungen erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.
- Sicherstellen, dass ausschließlich Zubehörteile in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden, die alle Anforderungen der europäischen Richtlinien und der nationalen Gesetzgebung erfüllen.

Zur Bestimmung der Temperaturklasse in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur:

- elektrische Daten berücksichtigen.
- Temperaturangaben berücksichtigen (siehe Kapitel 1.4 Mechanische Daten).

Ausführungen	Artikelnummer
 II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga	671 *** I/K40 **_** 671 *** IKL0 **_**
 II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb  II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb	671 *** I*0 12_** 671 *** K*0 12_**
 II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb	671 *** M*0 **_** 671 *** N*0 **_**
 II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db	671 *** M*0 **_** 671 *** N*0 **_**
 II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da	671 *** I*0 **_** 671 *** K*0 **_**

2.1.2 Normen und Richtlinien

Die Maschinensicherheitssensoren sind nach RL 94/9 EG (ATEX) zugelassen.

Zugelassen nach ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10.

Die Maschinensicherheitssensoren mit ATEX-Zulassung entsprechen folgenden Normen:

<i>Norm</i>	<i>Inhalt</i>
EN 60079-11:2012	Explosionsgefährdete Bereiche - Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"
EN 60079-0:2012	Explosionsgefährdete Bereiche - Allgemeine Anforderungen
EN 60079-18:2009	Explosionsfähige Atmosphäre - Geräteschutz durch Vergusskapselung "m"
EN 60079-26:2007	Explosionsfähige Atmosphäre - Betriebsmittel mit Geräteschutz (EPL) Ga

2.1.3 Sicherheit/Gefahren



Gefahr

Lebensgefahr durch elektrostatische Aufladung!

- Kunststoffteile ausschließlich mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Alle Betriebsmittel elektrostatisch erden.

- Geeignete Sicherung bei Ex-m-Geräten vorschalten, um im Fehlerfall eine unzulässige Erwärmung des Maschinensicherheitssensors zu vermeiden.
Sicherung unter Berücksichtigung folgender Kriterien auswählen:
 - Nennstrom gemäß den Nenndaten des Schaltkontaktes / Schaltelektronik (siehe Elektrische Daten), (Temperaturklasse und Umgebungstemperatur beachten),
 - Abschaltvermögen entsprechend des prospektiven Kurzschlussstroms des Versorgungsnetzes am Einsatzort.
- Für Personenschutz mit zugelassener Sicherheitsauswertung einsetzen.
- Vorschriften für Personenschutz beachten.
- Maschinensicherheitssensor ausschließlich im vollständig geschlossenen und unversehrten Gehäuse betreiben.
- Sensor nicht mit beschädigtem Gehäuse betreiben.
- Zur Bestimmung der Temperaturklasse in Abhängigkeit zur Umgebungstemperatur: siehe Elektrische Daten.

2.2 Sicherheitsrelevante Angaben nach 2006/42/EG Maschinenrichtlinie

2.2.1 Einsatzgebiet

Die Sicherheitssensoren dienen in Verbindung mit elobau Sicherheitsauswerteeinheiten oder vergleichbaren Sicherheitssteuerungen ausschließlich zum Überwachen von beweglichen, trennenden Schutzeinrichtungen.


Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche der Sicherheitssensor eingebunden wird, ist nach DIN EN ISO 13849-2 zu validieren.

Bei Reihenschaltung von Sensoren kann sich der Performance Level nach DIN EN ISO 13849-1 aufgrund verringerter Fehlererkennung unter Umständen reduzieren.


Bei Anwendung in eigensicheren Stromkreisen ist die Verwendung einer Sicherheitsbarriere zu berücksichtigen.

2.2.2 Sicherheitstechnische Kenndaten

Sicherheitssensoren Typ 671271*** **_**, 671V62*** **_**

<i>Sicherheitstechnische Kenndaten</i>	<i>671271..0..-</i>	<i>671V62..0..-</i>
<p>B_{10d} nach EN ISO 13849-1</p> <p>Anhang C (bei max. 20% Kontaktlast)</p>	<p>20.000.000</p> <p> $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$</p> $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600s/h}{t_{cycle}}$	
Gebrauchsdauer in Jahren	20	
Ein einzelner Sensor ist einsetzbar bis ¹⁾	PL e (DIN EN ISO 13849-1) SIL _{CL} 3 (IEC/DIN EN 62061)	
<p>¹⁾</p> <p>Hierzu sind mindestens folgende Maßnahmen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Querschlusserkennung durch unterschiedliche Potentiale oder gepulste Signale - zweikanalige Struktur (siehe EN ISO 13849-1) - weitere Hinweise (siehe EN ISO 13849-2) 		

Sicherheitssensoren Typ 671261* **-.**, 671262*** **-.****

Sicherheitstechnische Kenndaten	671261..0..-	671262..0..-
B _{10d} nach EN ISO 13849-1 Anhang C (bei max. 20% Kontaktlast)	20.000.000  $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$ $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600s/h}{t_{cycle}}$	
Gebrauchsdauer in Jahren	20	
Ein einzelner Sensor ist einsetzbar bis ¹⁾	PL c (DIN EN ISO 13849-1) SIL _{CL} 1 (IEC/DIN EN 62061)	
1) Hierzu sind mindestens folgende Maßnahmen erforderlich: - Querschlusserkennung durch unterschiedliche Potentiale oder gepulste Signale - zweikanalige Struktur (siehe EN ISO 13849-1) - weitere Hinweise (siehe EN ISO 13849-2)		

3 Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

3.1 Eigensicher betriebene Sensoren mit der Kennzeichnung 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga

- Gehäuse des Sensors an den Potentialausgleich anschließen.
- Die Abschirmung von abgeschirmten Leitungen an den Potentialausgleich anschließen.
- Intensive Aufladungsprozesse der Leitung vermeiden.
- Sensor vor Schlägen schützen.
- Sicherstellen, dass bei einem Nennstrom I_n von 60 mA ... 150 mA folgendes Kriterium gewährleistet ist:
 - Temperaturklasse T6/T5 bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 50 °C / 70 °C (siehe Kapitel 1.3 Elektrische Daten).
- Sicherstellen, dass die Befestigung des Anschlusskabels und der Kabelverschraubung in der Wand mindestens die Schutzart IP 67 nach EN 60529 gewährleistet.

Bei Verwendung des Sensors in Verbindung mit aggressiven / korrosiven Medien:

- Materialbeständigkeit gegenüber den aggressiven / korrosiven Medien prüfen.

3.2 Eigensicher betriebene Sensoren mit der Kennzeichnung 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb

In Bereichen die Kategorie 1G Betriebsmittel erfordern:

- ⇒ Sicherstellen, dass beim Einbau in eine Trennwand zu 1G (Zone 0) mindestens IP67 gemäß EN 60529 gewährleistet wird.
- ⇒ Gehäuse des Sensor an Potentialausgleich anschließen.
- ⇒ Sicherstellen, dass bei einem Nennstrom I_n von 60 mA ... 150 mA folgendes Kriterium gewährleistet ist:
 - Temperaturklasse T6/T5 bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 50 °C / 70 °C (siehe Kapitel 1.3 Elektrische Daten).

Bei Verwendung des Sensors in Verbindung mit aggressiven / korrosiven Medien:

- ⇒ Materialbeständigkeit gegenüber den aggressiven / korrosiven Medien prüfen.

3.3 Eigensicher betriebene Sensoren mit der Kennzeichnung 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb

- ⇒ Sicherstellen, dass bei einem Nennstrom I_n von 60 mA ... 150 mA folgendes Kriterium gewährleistet ist:
 - Temperaturklasse T6/T5 bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 50 °C / 70 °C (siehe Kapitel 1.3 Elektrische Daten).

3.4 Eigensicher betriebene Sensoren mit der Kennzeichnung 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da

- ⇒ Gehäuse des Sensors an den Potentialausgleich anschließen.
- ⇒ Die Abschirmung von abgeschirmten Leitungen an den Potenzialausgleich anschließen.
- ⇒ Sensoren "1D (Da)" Anschluss an eigensichere Stromkreise Ex ia IIB / IIC.
Sensoren "2D (Db)" Anschluss an eigensichere Stromkreise Ex ib IIB / IIC oder EX ia IIB / IIC.

3.5 Nicht-eigensicher betriebene Sensoren mit der Kennzeichnung 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb, 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db

- Nichtabgeschlossene freie Leitungsenden des Sensors gemäß den jeweils gültigen Einrichtungsbestimmungen anschließen.
- Den Stromkreis des Sensors mit einer Sicherung absichern, die folgende Kriterien berücksichtigt:
 - Nennstrom gemäß den Nenndaten des Schaltkontaktes / Schaltelektronik (siehe Elektrische Daten), (Temperaturklasse und Umgebungstemperatur beachten),
 - Abschaltvermögen entsprechend des prospektiven Kurzschlussstroms des Versorgungsnetzes am Einsatzort.
- Die Abschirmung von abgeschirmten Leitungen an den Potentialausgleich anschließen.

Bei Anwendungen der Kategorie 2G:

- Sicherstellen, dass bei einem Nennstrom I von 60 mA ... 150 mA folgendes Kriterium gewährleistet ist:
 - Temperaturklasse T6/T5 bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 50 °C / 70 °C (siehe Kapitel 1.2 Elektrische Daten).

Bei Anwendungen der Kategorie 2D:

- Metallgehäuse des Sensors an den Potentialausgleich anschließen.

4 Funktion

Berührungslose Maschinensicherheitssensoren arbeiten mit einem Reedschalter. Eine Auswerteeinheit oder Überwachungseinheit wertet den Sensor aus. Ein codiertes Magnetsystem betätigt den Maschinensicherheitssensor berührungslos.

Bei Näherung des Schaltmagnets zum Maschinensicherheitssensor treten folgende Reaktionen auf (im Bezug auf die Signalfreigabe der elobau Auswerteeinheit):

<i>Distanz</i>	<i>Funktion Auswerteeinheit</i>
$\leq a$ und $\geq 0,5$ mm	Ein
$\geq b$	Aus
$\geq c$	Aus (für wiederholtes Einschalten)

4.1 Varianten

Die Maschinensicherheitssensoren unterscheiden sich hauptsächlich in ihren Anschlüssen (siehe auch technische Zeichnungen auf der Ausklappseite):

<i>Variante</i>	<i>Anschluss</i>
671261	3-Schließer-System
671262	2-Schließer-System
671V62	2-Schließer-System verknüpfbar
671271	Schließer/Öffner-System

Maschinensicherheitssensoren sind zum Anschluss an eine Auswerteeinheit geeignet.

Geeignete elobau Auswerteeinheiten auf Anfrage.

Einsatz von "Eigensicheren Maschinensicherheitssensoren" in Verbindung mit einer Sicherheitsbarriere und einer elobau Auswerteeinheit nur nach Rückfrage und Abstimmung mit Fa. elobau.

5 Montage



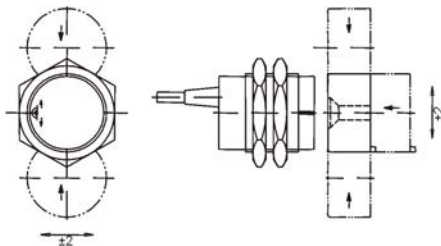
Gefahr

Lebensgefahr durch unsachgemäße Montage!

☞ Sicherstellen, dass der Sensor ausschließlich von speziell ausgebildetem, autorisiertem Personal montiert und in Betrieb genommen wird.

- ☞ Zusätzliche Montageanweisungen beachten (siehe Kapitel 3 Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung).
- ☞ Geeignete Sicherung bei Ex-m-Geräten vorschalten, um im Fehlerfall eine unzulässige Erwärmung des Maschinensicherheitssensors zu vermeiden.
Sicherung unter Berücksichtigung folgender Kriterien auswählen:
 - Nennstrom gemäß den Nenndaten des Schaltkontaktes / Schaltelektronik (siehe Elektrische Daten),
(Temperaturklasse und Umgebungstemperatur beachten)
 - Abschaltvermögen entsprechend des prospektiven Kurzschlussstroms des Versorgungsnetzes am Einsatzort.
- ☞ Sicherstellen, dass bei Ex i Anwendungen ausschließlich ein Stromkreis (Potential) verwendet wird.
- ☞ Normen für das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen beachten.
- ☞ Sicherstellen, dass der Montageabstand zwischen zwei Sensoren min. 50 mm beträgt.
- ☞ Markierungen auf Maschinensicherheitssensor und Schaltmagnet beachten.
- ☞ Sicherstellen, dass sich die Markierungen von Maschinensicherheitssensor und Schaltmagnet deckungsgleich gegenüber stehen.
Die Montagelage ist beliebig.

- Sensor und Schaltmagnet nicht in ferritischem Material anbringen. Falls nötig 20 mm nicht ferritisches Material um den Sensor verwenden.
- Schaltmagnet mit nicht ferritischen Schrauben befestigen. Zur Vermeidung einer einfachen Demontage wird eine Inbussicherung 351040 für Senkschrauben DIN 7991/M5 empfohlen.
- Sicherstellen, dass Sensor und Schaltmagnet nicht in starken Magnetfeldern angebracht werden.
- Eisenspäne fernhalten.
- Sicherstellen, dass Sensor und Schaltmagnet nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.
- Sensoren gegen Lockern und Verdrehen sichern.
- Sensoren mit Außengewinde sind auch in eine Gewindemuffe einbaubar.
- Einbautoleranz von ± 2 mm nach folgender Grafik beachten:



Die Ansteuerung erfolgt:

- ➔ stirnseitig
- ➔ seitlich

5.1 Anschluss



Lebensgefahr durch Stromschlag und Entzündung von Gasen!

- Sicherstellen, dass der Sensor ausschließlich von speziell ausgebildetem, autorisiertem Personal montiert und in Betrieb genommen wird.

Die Anschlüsse sind über eine fest angeschlossene flexible Anschlussleitung hergestellt.

- Zulässige Grenzwerte beachten.
- Leitungen vor mechanischer Beschädigung schützen.
- Nichtabgeschlossene freie Leitungsenden des Sensors gemäß den jeweils gültigen Einrichtungsbestimmungen anschließen.

Bei nicht eigensicher betriebenen Sensoren:

- Den Stromkreis des Sensors mit einer Sicherung absichern, die folgende Kriterien berücksichtigt:
 - Nennstrom gemäß den Nenndaten des Schaltkontaktes / Schaltelektronik (siehe Elektrische Daten), (Temperaturklasse und Umgebungstemperatur beachten)
 - Abschaltvermögen entsprechend des prospektiven Kurzschlussstroms des Versorgungsnetzes am Einsatzort.

Anschluss an eine elobau Auswerteeinheit:

- Geeignete Auswerteeinheiten auf Anfrage.
- Betriebsanleitung der Auswerteeinheit beachten.
- Farbangaben im Schaltbild der Ausklappseite beachten.

Hinweis Ein direkter Anschluss der Ex i Ausführung an die elobau Auswerteeinheit, in Verbindung mit einer Sicherheitsbarriere, ist zu prüfen.

5.2 Inbetriebnahme



Lebensgefahr durch unsachgemäße Handhabung und Installation!

- ☞ Sicherstellen, dass der Sensor ausschließlich von speziell ausgebildetem, autorisiertem Personal montiert und in Betrieb genommen wird.

- ☞ Sicherstellen, dass die Maschinensicherheitssensoren ausschließlich in den zugelassenen Bereichen eingesetzt werden (siehe Kapitel 2 Bestimmungsgemäßer Einsatz).
- ☞ Daten des Typenschildes beachten.
- ☞ Alle Betriebsmittel während des Betriebs elektrostatisch erden.

6 Wartung

6.1 Maßnahmen

- ☞ Maschinensicherheitssensoren mit ATEX-Zulassung regelmäßig warten und reinigen.
- ☞ Geeignete Wartungsintervalle gemäß den Umweltbeanspruchungen vor Ort festlegen.
- ☞ Sicherstellen, dass Instandhaltungsmaßnahmen ausschließlich von elobau-Personal oder von elobau speziell ausgebildeten Personen durchgeführt werden.
- ☞ Maschinensicherheitssensoren nicht verändern.
- ☞ Komponenten ausschließlich mit Original-Ersatzteilen tauschen, die für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich freigegeben sind.

6.2 Entsorgung

- ☞ Verpackung und verbrauchte Teile gemäß den Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät installiert wird, entsorgen.

1 Technical Specifications

1.1 Legend

The foldout shows electrical data and switching formats for the different models. In these drawings/schemes the following symbols are used:

→ Electrical data

- (A) Cable, standard, 1 m
- (B) Earth terminal (optional)
- (C) Operating magnet 30420000V
(see section 1.5 Actuation magnets)
- (D) On
- (E) Off (one contact changed state)
- (F) Off (all contacts changed state allowing re-start)

→ Contact arrangements

- (1-4) Wire numbers

- (BU) Blue
- (BN) Brown
- (BK) Black
- (YE) Yellow
- (WH) White
- (GN) Green

The following example and table shall explain the designations of the machine safety sensors:

- Example:
 → 6 71 2 71 M U 0
 → 6 ab c de f g h ij kl

	Characteristic		Meaning
6	Model	6	Ex-version Sensors
ab	Housing type	71	<ul style="list-style-type: none"> → M30 stainless steel housing (material no. 1.4571, 1.4305 or 1.4401) → Resistors and reed contacts resin encapsulated → Cable output with wire ends
c	Variant	2	Machine safety sensor (MSS)
		V	Machine safety sensor (MSS) two isolated contacts (4 wire)
de	Switch type	61	Three Normally Open contacts system
		62	Two Normally Open contacts system
		71	Normally Open / Normally Closed contact system
f	Ex-version	M	resin-encapsulated (Ex m); without earth terminal; for connection to non-intrinsically safe circuits
		N	resin-encapsulated; with earth terminal; for connection to non-intrinsically safe circuits
		I	intrinsically safe (Ex i); without earth terminal; for connection to intrinsically safe circuits
		K	intrinsically safe; with earth terminal; for connection to intrinsically safe circuits

	Characteristic		Meaning
g	Cable*	1	Boflex W (PVC gray) 2 x 0.75 mm ² / 3 x 0.75 mm ² / 4 x 0.75 mm ²
		2	SIHSI (silicone red) 2 x 0.75 mm ² / 3 x 0.75 mm ²
		3	BOY11Y (PUR black) 2 x 0.75 mm ² / 3 x 0.75 mm ²
		4	LIYCYW (PVC shielded) 2 x 0.75 mm ² / 3 x 0.75 mm ² / 4 x 0.5 mm ²
		5	SXCS (silicone shielded) 2 x 0.75 mm ² / 3 x 0.75 mm ²
		L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR silicone free; UL) 4 x 0.75 mm ²
		U	Y-UL 2517 (PVC gray) 2 x 0.75 mm ² / 3 x 0.75 mm ² / 4 x 0.75 mm ²
h	Protective tube	0	No protective tube
		1	Protective tube type 455 MP 9.8x13.2 or Metal protective tube with PVC sheathing DIN 49012 form I Hugro 421.1014 10x14 grey in connection with tube fitting 211.1510 M12x1.5 and reduction of 526.2015 M20x1.5 to M12x1.5 or Metal protective tube with PVC sheathing DIN 49012 form I Hugro 421.1317 13x17 grey in connection with tube fitting 211.1713 M16x1.5 and reduction of 526.2017 M20x1.5 to M16x1.5
		2	Protective tube type Anaconda D.L. 1/2"

	Characteristic		Meaning
ij	Others		Customer-specific
kl	Others		Extra cable length (standard: 1m)

* Optional, for intrinsically safe version:

→ blue cable coating

or

→ marked with blue heat shrink tubing

1.2 Electrical specification (sensors not operated in intrinsically safe mode)

Sensor 671 *** M** **_**, 671 *** N** **_** (with potential terminal)

Type	671 *** M** **_** 671 *** N** **_**	
Voltage rating (V AC/DC)	24	
Rated current (mA), static	60	150
Power rating (W/VA)	5	5
Temperature class / max. ambient temperature 2G	T5 / 85 °C* T6 / 70 °C	T5 / 70 °C T6 / 50 °C
max. ambient temperature 2D	85° C	70° C
Protection class	IP 68 10 bar (IEC 529)	

* -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D
(ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)

- ⊕ Ensure that the sum of all component currents does not exceed the given current rating of the sensor.
- ⊕ Ensure that the maximum rated current per switching contact does not exceed 75 mA.

1.3 Electrical specification (sensors operated in intrinsically safe mode)

Sensor 671 *** I** **_**, 671 *** K** **_** (with potential terminal)

<i>Type</i>	<i>671 *** I** **_ 671 *** K** **_</i>	
Voltage rating U_i (V AC/DC)	24	
Current rating I_i (mA), static	60	150
Power P_i (mW)	500	500
Temperature class / max. ambient temperature 1G; 1/2G ; 2G	T5 / 85 °C* T6 / 70 °C	T5 / 70 °C T6 / 50 °C
max. ambient temperature 1D; 2D	85 °C*	70 °C
Protection class	IP 68 10 bar (IEC 529)	

* -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D
(ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)

- Ensure that the sum of all component currents does not exceed the given current rating of the sensor.
- Ensure that the maximum rated current per switching contact does not exceed 75 mA.

Effective internal capacitance and inductance

<i>Cable length</i>	$\leq 10\text{ m}$	$\leq 50\text{ m}$	$\leq 100\text{ m}$	$\leq 200\text{ m}$
Effective internal capacitance C_i	2 nF	7 nF	12 nF	24 nF
Effective internal inductance L_i	10 μH	50 μH	100 μH	200 μH

1.4 Mechanical specification

Housing material	VA 1.4571 (alternatively VA 1.4305, 1.4401)
Cable gland	NBR (M12x1.5)
Mounting	Sensor housing has M30x1.5 external thread; for use in either a threaded hole or with lock nuts
Ambient temperature range Current rating I _i : 0 ... 60 mA	-25 °C ... 70 °C (temperature class T6) -25 °C ... 85 °C (temperature class T5) -25 °C ... 85 °C (II 2D / II 1D) -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D (ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)
Ambient temperature range Current rating I _i : 60 ... 150 mA	-25 °C ... 50 °C (temperature class T6) -25 °C ... 70 °C (temperature class T5) -25 °C ... 70 °C (II 2D / II 1D)

1.5 Actuation magnets

Possible actuation magnets	304 200 00 V. 304 200 00 VH. (hygiene magnet) 304 200 00 VS. (magnet-strong) 304 200 00 SH. (hygiene magnet-strong)
----------------------------	--

Note The switching distance can be reduced when all off-set tolerances are used (see section 5 Mounting).

Air gaps (switching distance) (mm) for safe switching function (correct operation of the elobau control unit):

	ON		OFF		MIN.		OFF *	
	N	S	N	S	N	S	N	S
671271	≤ 4	≥ 7	> 11	> 17	≥ 0.5	≥ 3	> 16	> 23
671261	≤ 4	≥ 7	> 14	> 20	≥ 0.5	≥ 3		
671262 671V62	≤ 4	≥ 7	> 16	> 20	≥ 0.5	≥ 3		

- (N) normal magnet
- (S) strong magnet
- (MIN.) minimum air gap
- (*) enables a system restart

Note Only use strong type magnets when an operating gap of more than 4 mm is required.








When choosing and installing the magnets:

- ➔ Observe maximum allowable opening of the guard.

1.6 Marking

The machine safety sensors are marked with an adhesive label in accordance with RL 94/9 (EC) (ATEX). Apart from the manufacturer's full address, other information is shown on the label is:

Meaning of markings:

Marking	Meaning
 II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb  II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb  II 1G Ex ia IIB / IIC T5/T6 Ga  II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb  II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da  II 2D Ex ib IIIC IP68 T105°C Db  II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db	Version
BVS 03 ATEX ****	* Approval authority identification number
F-No. ****	* Manufacturing number
CE *****	* CE marking and identification number of the notified body for the QA EC surveillance
X	Note about special conditions for the safe use of the device in the Prototype Inspection Certificate (Operating Instructions)

Note *The intrinsically safe machine safety sensors are identified by a blue connecting cable or are marked by blue heat shrink tubing every 50 cm along the length of the cable.*

Note *Serial number and year of manufacturing are encoded in the manufacturing number (calendar week/year, alternative: production code).*

1.7 Cable specification

<i>Type</i>	<i>Operating temperature</i>	<i>Voltage rating</i>	<i>Capacitance/ inductance</i>
PVC-UL Y-UL 2517	-30 °C ... 105 °C	300 Volt	100 pF/m 0.7 μH/m
Silicone SIHSI *	-25 °C ... 180 °C	400 Volt	60 pF/m 1 nH/m
Silicone SXCS shielded *	-25 °C ... 180 °C	400 Volt	60 pF/m 1 nH/m
PUR BOY11Y **	-40 °C ... 85 °C	250 Volt	100 pF/m 1 nH/m
PVC gray Boflex-W	-40 °C ... 105 °C	300 Volt	115 pF/m 1 nH/m
PVC gray LIYCY W shielded	-40 °C ... 105 °C	250 Volt	100 pF/m 1 nH/m
PUR silicone free, UL HK-SO-Li9Y11Y-OZ- HF	-40 °C ... 85 °C	300 Volt	70 pF/m

* The cable is halogen-free.

** The cable coating is halogen-free.

- Follow the applicable installation advice when installing the cables.
- At ambient temperatures lower than -5 °C, ensure the cables are properly supported.

Note The sensors are double insulated, therefore no protective conductor is necessary.

For category 1G and 2D:

- Only use cables tested for electrostatic discharge.
- When using a shielded line, the shielding must be factored into the potential equalisation.

Additional advice for category 1G:

- Use shielded cables.
- Avoid subjecting the line to any intensive charging processes.

Permitted cables

Cables approved for 2D / 1D applications after electrostatic test:

<i>8th digit of part numbering system</i>	<i>Cable</i>
1	Boflex W (PVC gray) 2 x 0.75 mm ² / 3 x 0.75 mm ² / 4 x 0.75 mm ²
2	SIHSI (silicone red) 2 x 0.75 mm ² / 3 x 0.75 mm ²
3	BOY11Y (PUR black) 2 x 0.75 mm ² / 3 x 0.75 mm ²
4	LIYCYW (PVC shielded) 2 x 0.75 mm ² / 3 x 0.75 mm ² / 4 x 0.5 mm ²
U	Y-UL 2517 (PVC gray) 3 x 0.75 mm ² / 4 x 0.75 mm ²
L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR silicone free) 4 x 0,75 mm ²

Cables cleared for 1G after electrostatic test:







<i>8th digit of part numbering system</i>	<i>Cable</i>
4	LIYCYW (PVC shielded) 2 x 0.75 mm ² / 3 x 0.75 mm ² / 4 x 0.5 mm ²
L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR silicone free) 4 x 0,75 mm ²

2 Intended use

2.1 Use in hazardous areas

2.1.1 Application

Two types of ATEX-licensed machine safety sensors are available:

- Resin-encapsulated:
 -  II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb
 -  II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db
- Intrinsically safe:
 -  II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb
 -  II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb
 -  II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga
 -  II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da

The ATEX-licensed machine safety sensors have been manufactured in compliance with the requirements of category 2 G/D. They are used in the following zones:

- 2G in zone 1
- 3G in zone 2
- 2D in zone 21
- 3D in zone 22

Intrinsically safe variants (Ex i) conform to the requirements of category 1G / 1/2G / 2G / 1D / 2D. With an approved safety barrier installed, the intrinsically safe models may be used in the following zones:







- 1G in zone 0 or zone 1 or zone 2
- 1/2G in the separating wall between zone 1 and zone 0 and installation in zone 1 or zone 2
- 1D in zone 20 or zone 21 or zone 22

Note The direct use of sensors of the EX i model in conjunction with elobau evaluation units and a safety barrier is to be checked.

- The machine safety sensors should only be used correctly and as intended.
Any incorrect use will render all guarantees and liabilities of the manufacturer null and void.
- In potentially explosive areas, ensure that only parts that fulfill all requirements of the relevant European directives and of national legislation are used.

To determine the temperature class in dependent upon the ambient temperature:

- consult electrical specifications
- Observe temperature information
(see section 1.4 Mechanical specification).

Types	Article no.
 II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga	671 *** I/K40 **-** 671 *** IKL0 **-**
 II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb  II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb	671 *** I*0 12-** 671 *** K*0 12-**
 II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb	671 *** M*0 **-** 671 *** N*0 **-**
 II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db	671 *** M*0 **-** 671 *** N*0 **-**
 II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da	671 *** I*0 **-** 671 *** K*0 **-**

2.1.2 Standards and Guidelines

The machine safety sensors are licensed according to RL 94/9 EC (ATEX).

Approval based on ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10.

The ATEX-licensed machine safety sensors conform to the following standards:

<i>Standard</i>	<i>Subject</i>
EN 60079-11:2012	Potentially explosive atmospheres - Equipment protection by intrinsic safety "i"
EN 60079-0:2012	Potentially explosive atmospheres - General requirements
EN 60079-18:2009	Explosive atmospheres - Equipment protection by encapsulation "m"
EN 60079-26:2007	Explosive atmospheres - Equipment with equipment protection (EPL) Ga

2.1.3 Safety/hazards



Risk to life due to electrostatic discharge!

- Wipe plastic parts with a damp cloth only.
- Electrostatically earth all operational components.

- Install suitable circuit breakers upstream for use with devices in hazardous areas to avoid inadmissible heating of the machine safety sensor in case of a fault.
Consider the following criteria when choosing the fuse:
 - Current rating as given in the rating specifications for the switch contact / switch electronics (see Electrical specifications),
(take note of temperature class and ambient temperature)
 - Breaking capacity according to the potential short-circuit
 - current of the supply at the installation site.
- For personal protection only use with approved safety monitoring equipment.
- Observe regulations for personal safety.
- Operate the machine safety sensor only if its housing is completely undamaged.
- Do not operate a sensor if its housing is damaged in any way.
- To determine the temperature class in dependent upon the ambient temperature: see Electrical specifications.

2.2 Safety relevant specifications according to 2006/42/EC Machinery Directive

2.2.1 Application

In combination with the elobau safety control units or similar safety controllers, the safety sensors are exclusively used to monitor moving, isolating safety devices.


The overall control concept in which the safety sensor is incorporated, must be validated according to DIN EN ISO 13849-2 standards.

Connecting sensors in series can, under certain circumstances, reduce their performance level according to EN ISO 13849-1 standards due to a lower detection of errors.


A safety barrier is to be considered when used in intrinsically safe circuits.

2.2.2 Safety-relevant data

Safety sensors type 671271*** **_**, 671V62*** **_**

Safety-relevant data	671271..0.-..	671V62..0.-..
<p>B_{10d} according to EN ISO 13849-1</p> <p>Appendix C (at max. 20% contact load)</p>	<p>20,000.000</p> <p> $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0.1 \times n_{op}}$</p> $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600s/h}{t_{cycle}}$	
Service life in years	20	
An individual sensor can be used up to ¹⁾	PL e (DIN EN ISO 13849-1) SIL _{CL} 3 (IEC/DIN EN 62061)	
¹⁾ For this, at least the following measures are required: <ul style="list-style-type: none"> - Short circuit recognition through differing voltages or pulsed signals - Two-channel structure (see EN ISO 13849-1) - Additional information (see EN ISO 13849-2) 		

Safety sensors type 671261*** **_**, 671262*** **_**

<i>Safety-relevant data</i>	<i>671261..0..-</i>	<i>671262..0..-</i>
<p>B_{10d} according to EN ISO 13849-1</p> <p>Appendix C (at max. 20% contact load)</p>	<p>20,000.000</p> <p> $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0.1 \times n_{op}}$</p> $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600s/h}{t_{cycle}}$	
Service life in years	20	
An individual sensor can be used up to ¹⁾	PL c (DIN EN ISO 13849-1) SIL _{CL} 1 (IEC/DIN EN 62061)	
<p>1)</p> <p>For this, at least the following measures are required:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Short circuit recognition through differing voltages or pulsed signals - Two-channel structure (see EN ISO 13849-1) - Additional information (see EN ISO 13849-2) 		

3 Special conditions for safe use

3.1 Intrinsically safe sensors marked 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga

- Connect the sensor housing to the earth point.
- Connect the shielding of shielded cables to the earth point.
- Avoid subjecting the line to any intensive charging processes.
- Protect the sensor from shock.
- Ensure that, at a current rating I_i of 60 mA ... 150 mA, the following criterion is met:
 - Temperature class T6/T5 at a maximum ambient temperature of 50 °C / 70 °C (see section 1.3 Electrical specification).
- Where the cable passes through a barrier wall, ensure that the cable gland seals the cable to at least IP 67 acc. to EN 60529.

When using the sensor in connection with aggressive / corrosive media:

- Test for material compatibility with the aggressive / corrosive media.

3.2 Intrinsically safe sensors marked 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb

Equipment in areas of category 1G requires:

- Where the sensor is mounted through a barrier wall to 1G, (zone 0), ensure that the sensor mounting is sealed to at least IP67 acc. to EN 60529.
- Connect the sensor housing to the earth point.
- Ensure that, at a current rating I_i of 60 mA ... 150 mA, the following criterion is met:
 - Temperature class T6/T5 at a maximum ambient temperature of 50 °C / 70 °C (see section 1.3 Electrical specification).

When using the sensor in connection with aggressive / corrosive media:

- Test for material compatibility with the aggressive / corrosive media.

3.3 Intrinsically safe sensors marked 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb

- Ensure that, at a current rating I_i of 60 mA ... 150 mA, the following criterion is met:
 - temperature class T6/T5 at a maximum ambient temperature of 50 °C / 70 °C (see section 1.3 Electrical specification).

3.4 Intrinsically safe sensors marked 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da

- Connect sensor housing to the equipotential bonding.
- Connect the shielding of shielded cables to the equipotential bonding.
- Sensors "1D (Da)" connection to intrinsically safe electric circuits Ex ia IIB / IIC.
Sensors "2D (Db)" connection to intrinsically safe electric circuits EX ib IIB / IIC or Ex ia IIB / IIC.

3.5 Encapsulated Sensors (not intrinsically safe), marked 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb, 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db

- Connect wire ends of the sensor according to the applicable installation rules.
- Protect the sensor circuit with a fuse, taking the following criteria into consideration:
 - current rating as given in the rating specifications for the switch contact / switch electronics (see electrical specifications), (take note of temperature class and ambient temperature)
 - breaking capacity according to the prospective short-circuit current of the supply net at the site of installation.
- Connect the shielding of the shielded lines to the potential equalisation.

For category 2G applications:

- Ensure that, at a current rating I of 60 mA ... 150 mA, the following criterion is met:
 - Temperature class T6/T5 at a maximum ambient temperature of 50 °C / 70 °C (see section 1.2 Electrical specification).

For category 2D applications:

- Connect the metal housing of the sensor to the earth point.

4 Function

These non contacting machine safety sensors utilise reed contacts. A control unit monitors the sensor for all open and short circuits. A coded magnet is used to operate the sensor without making physical contact.

The actuation magnet approaching the machine safety sensor has the following effect (in relation to the safety output of the elobau control unit):

<i>Distance</i>	<i>Control unit function</i>
$\leq a$ and ≥ 0.5 mm	On
$\geq b$	Off (cannot be switched from this position)
$\geq c$	Off (can be switched on again)

4.1 Models

The machine safety sensors differ mainly in their different connection terminals (see contact configuration on the foldout):

<i>Model</i>	<i>Contact configuration</i>
671261	Three Normally Open contacts, 4 wire
671262	Two Normally Open contacts, 3 wire
671V62	Two Normally Open contacts, 4 wire
671271	Normally Open / Normally closed contacts, 4 wire

Machine safety sensors are suitable for connection to a control unit.

Suitable elobau control units on request.

Only use "intrinsically safe machine safety sensors" in connection with a safety barrier and an elobau control unit after consultation with the elobau company.

5 Mounting

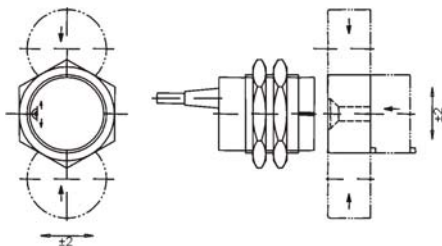


Risk to life due to improper installation!

- Ensure the sensor is installed and commissioned by specially trained and authorised personnel only.

- Note additional installation instructions (see section 3 Special conditions for safe use).
- Install suitable circuit breakers upstream for use with devices in hazardous areas to avoid inadmissible heating of the machine safety sensor in case of a fault.
Consider the following criteria when choosing the fuse:
 - Current rating as given in the rating specifications for the switch contact / switch electronics (see Electrical specifications),
(take note of temperature class and ambient temperature)
 - Breaking capacity according to the prospective short-circuit current of the supply net at the installation site.
- Ensure that only one power supply circuit (potential) is used for Ex i applications.
- Observe standards relating to the installation of electrical devices in potentially explosive areas.
- Ensure that the mounting distance between two sensors is at least 50 mm.
- Observe markings on machine safety sensor and actuation magnets.
- Ensure that the alignment marks on both the sensor and the actuation magnet are facing each other.
Any direction of approach of the magnet to the sensor is acceptable.
- Do not install sensor and actuation magnet in ferrous material. Where necessary, use 20 mm of non ferrous spacer around the sensor.

- Use non ferrous screws for mounting the actuation magnet.
In order to prevent easy removal, a plastic socket head screw insert 351040 is recommended for socket head screws to DIN 7991/M5.
- Ensure that the sensor and actuation magnet are not installed in the presence of strong magnetic fields.
- Keep away from ferrous swarf.
- Ensure that sensors and actuation magnet are not used as mechanical stops.
- Secure sensors to prevent them from becoming loose and rotating.
- Sensors having an external thread can also be installed in a threaded socket.
- Take note of the mounting tolerance of ± 2 mm as shown:



The sensor is actuated:

- ➔ When magnet approaches directly
- ➔ When magnet approaches laterally

5.1 Connection



Danger of electric shock or gas ignition!

- Ensure the sensor is installed and commissioned by specially trained and authorised personnel only.

All connections to the sensor are by means of an integral flexible cable.

- Observe permissible limits.
- Protect cables against mechanical damage.
- Connect non-terminated, open wire ends of the sensor according to the applicable installation rules.

For sensors that are not intrinsically safe (encapsulated):

- Protect the sensor circuit with a fuse, considering the following criteria:
 - Current rating as given in the rating specifications for the switch contact / switch electronics (see electrical specifications),
(take note of temperature class and ambient temperature)
 - Breaking capacity according to the prospective short-circuit current of the supply net at the installation site.

Connection to a elobau control unit:

- Suitable elobau control units on request.
- Observe the operating instructions for the control unit.
- Observe the color coding in the circuit diagram shown on the fold-out page.

Note A direct connection of the Ex i model to the elobau evaluation unit, in conjunction with a safety barrier, is to be checked.

5.2 Commissioning



Danger of improper handling and installation!

- Ensure the sensor is installed and commissioned by specially trained and authorised personnel only.

- Ensure that the machine safety sensor are only operated in the permitted areas (see section 2 Intended use).
- Note the specifications given on the type plate.
- Electrostatically earth all operational components when using them.

6 Maintenance

6.1 Measures

- ATEX-licensed machine safety sensors must be serviced and cleaned at regular intervals.
- Determine suitable maintenance intervals depending upon environmental conditions.
- Ensure that any servicing measures are only undertaken by elobau staff or by persons specially trained by elobau.
- Do not modify machine safety sensors.
- Replace components only by authentic replacement parts that have been approved for use in potentially explosive areas.

6.2 Disposal

- Dispose of used parts and unwanted packaging in accordance with the regulations of the country in which the device is installed.

1 Caractéristiques techniques

1.1 Légende

La page de rabat présente les variantes possibles sous forme de dessins techniques et de schémas électriques. Les différentes positions des chiffres ont la signification suivante:

→ Dessins techniques

- (A) Conducteur, standard 1 m
- (B) Borne de masse optionnelle
- (C) Aimant de commutation 30420000V
(voir le chapitre 1.5 Aimants de commutation)
- (D) Activation
- (E) Désactivation
- (F) Désactivation (pour mise en marche répétée)

→ Schémas électriques

- (1-4) Connexions

- (BU) Bleu
- (BN) Brun
- (BK) Noir
- (YE) Jaune
- (WH) Blanc
- (GN) Vert

Pour expliquer la désignation des capteurs de sécurité pour machines, on se reportera à l'exemple et au tableau suivants:

→ Exemple:

→ 6 71 2 71 M U 0

→ 6 ab c de f g h ij kl

	Caractéristique		Signification
6	Version	6	Capteurs en version Ex
ab	Type de boîtier	71	<ul style="list-style-type: none"> → boîtier cylindrique en inox (matériau n° 1.4571, 1.4305 ou 1.4401) → Résistances et contacts Reed logés dans la masse de scellement → Conduite de raccord avec extrémités libres, fixée de façon ferme aux raccords du contact
c	Variation	2	Capteur de sécurité pour machine (MSS)
		V	Capteur de sécurité pour machine (MSS) combinable
de	Type de interrupteur	61	Système à 3 contacts de travail
		62	Système à 2 contacts de travail
		71	Système contact de travail/contact de repos

	Caractéristique		Signification
f	Version Ex	M	encapsulé (m); sans borne de masse; à raccorder à des circuits électriques sans sécurité intrinsèque
		N	encapsulé; avec borne de masse; à raccorder à des circuits électriques sans sécurité intrinsèque
		I	à sécurité intrinsèque (Ex i); sans borne de masse; à raccorder à des circuits électriques à sécurité intrinsèque
		K	à sécurité intrinsèque; avec borne de masse; à raccorder à des circuits électriques à sécurité intrinsèque
g	Conducteur*	1	Boflex W (PVC gris) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²
		2	SIHSI (silicone rouge) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
		3	BOY11Y (PUR noir) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
		4	LIYCYW (PVC blindé) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,5 mm ²
		5	SXCS (silicone blindé) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
		L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR sans silicone ; UL) 4 x 0,75 mm ²
		U	Y-UL 2517 (PVC gris) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²

	Caractéristique		Signification
h	Gaine de protection	0	pas de gaine de protection
		1	Gaine de protection de type 455 MP 9,8x13,2 ou Gaine de protection métallique à revêtement en PVC DIN 49012 Forme I Hugro 421.1014 10x14 gris avec raccord de flexible 211.1510 M12x1,5 et réducteur 526.2015 M20x1,5 à M12x1,5 ou Gaine de protection métallique à revêtement en PVC DIN 49012 Forme I Hugro 421.1317 13x17 gris avec raccord de flexible 211.1713 M16x1,5 et réducteur 526.2017 M20x1,5 à M16x1,5
		2	Gaine de protection type Anaconda D.L. 1/2"
ij	Divers		Spécifique au client
kl	Divers		Longueur supplémentaire de conducteur (standard 1m)

* En option pour la version à sécurité intrinsèque:

→ gaine de conducteur bleue

ou

→ repère avec gaine contractile bleue

1.2 Caractéristiques électriques (capteurs fonctionnant sans sécurité intrinsèque)

Capteur 671 *** M** **_**, 671 *** N** **_** (avec bornier)

Type	671 *** M** **_ 671 *** N** **_	
Tension nominale (V AC/DC)	24	
Intensité nominale (mA), statique	60	150
Puissance nominale (W/VA)	5	5
Catégorie de température / température ambiante max. 2G	T5 / 85 °C* T6 / 70 °C	T5 / 70 °C T6 / 50 °C
Température ambiante max. 2D	85° C	70° C
Type de protection	IP 68 10 bar (IEC 529)	

* -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D
(ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)

- ⊕ Contrôlez que la somme de tous les courants individuels n'est pas supérieure à l'intensité nominale indiquée pour le capteur.
- ⊕ Contrôlez que l'intensité nominale maximale pour chaque contact de commutation n'est pas supérieure à 75 mA.

1.3 Caractéristiques électriques (capteurs fonctionnant avec sécurité intrinsèque)

Capteur 671 *** I*** **_**, 671 *** K*** **_** (avec bornier)

<i>Type</i>	<i>671 *** I*** **_** 671 *** K*** **_**</i>	
Tension nominale U_i (V AC/DC)	24	
Courant nominal I_i (mA), statique	60	150
Puissance P_i (mW)	500	500
Catégorie de température / température ambiante max. 1G; 1/2G ; 2G	T5 / 85 °C* T6 / 70 °C	T5 / 70 °C T6 / 50 °C
Température ambiante max. 1D; 2D	85 °C*	70 °C
Type de protection	IP 68 10 bar (IEC 529)	

* -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D
(ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)

- Contrôlez que la somme de tous les courants individuels n'est pas supérieure à l'intensité nominale indiquée pour le capteur.
- Contrôlez que l'intensité nominale maximale pour chaque contact de commutation n'est pas supérieure à 75 mA.

Capacités et inductances internes efficaces

<i>Longueur du conducteur</i>	$\leq 10\text{ m}$	$\leq 50\text{ m}$	$\leq 100\text{ m}$	$\leq 200\text{ m}$
Capacité interne efficace C_i	2 nF	7 nF	12 nF	24 nF
Inductance interne efficace L_i	10 μH	50 μH	100 μH	200 μH

1.4 Caractéristiques mécaniques

Matériau du boîtier	Inox 1.4571 (ou encore inox 1.4305, 1.4401)
Vissage	Laiton nick. NBR (M12x1,5)
Fixation	Boîtier avec filet M30x1,5; avec contre-écrous ou dans taraudage
Plage de température ambiante Courant nominal I _i : 0 ... 60 mA	-25 °C ... 70 °C (catégorie de température T6) -25 °C ... 85 °C (catégorie de température T5) -25 °C ... 85 °C (II 2D / II 1D) -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D (ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)
Plage de température ambiante Courant nominal I _i : 60 ... 150 mA	-25 °C ... 50 °C (catégorie de température T6) -25 °C ... 70 °C (catégorie de température T5) -25 °C ... 70 °C (II 2D / II 1D)

1.5 Aimants de commutation

Aimants de commutation possibles	304 200 00 V. 304 200 00 VH. (aimant aseptique) 304 200 00 VS. (à magnétisme renforcé) 304 200 00 SH. (aimant aseptique)
----------------------------------	---

Note Lorsque le déajustement entre les capteurs et les aimants sont en limite de tolérances, il est possible que les distances de commutation en soient réduites (voir le chapitre 5 Montage).

Distance pour une commutation fiable (validation du signal par l'unité de contrôle elobau):

	MARCHE		ARRÊT		MIN.		ARRÊT *	
	N	S	N	S	N	S	N	S
Aimant	N	S	N	S	N	S	N	S
671271	≤ 4	≥ 7	> 11	> 17	≥ 0,5	≥ 3	> 16	> 23
671261	≤ 4	≥ 7	> 14	> 20	≥ 0,5	≥ 3		
671262 671V62	≤ 4	≥ 7	> 16	> 20	≥ 0,5	≥ 3		

(N) aimant normal

(S) aimant fort

(MIN.) distance minimale

(*) nécessaire pour le redémarrage automatique

Note L'utilisation des aimants forts requiert une distance entre les aimants et les détecteurs d' au moins 4 mm.








Pour le choix et le montage des aimants:

- ➞ tenez compte de l'ouverture maximale autorisée pour le projecteur.

1.6 Identification

Les capteurs de sécurité pour machines sont caractérisés selon la directive 94/9 (CE) (ATEX) par un autocollant. Celui-ci porte l'adresse complète du fabricant et d'autres informations.

Signification du marquage:

Marquage	Signification
 II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb  II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb  II 1G Ex ia IIB / IIC T5/T6 Ga  II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb  II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da  II 2D Ex ib IIIC IP68 T105°C Db  II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db	Version
BVS 03 ATEX ****	* Numéro de contrôle de l'organisme indiqué
N° F. ****	* Numéro de fabrication
CE *****	* Label et numéro CE de l'organisme cité pour le contrôle CE QS
X	Renvoi à des conditions particulières pour une utilisation sûre de l'appareil dans l'attestation de contrôle des modèles (instructions d'opération)

Note Les capteurs de sécurité pour machines à sécurité intrinsèque sont caractérisés par un conducteur de raccord bleu ou par une gaine contractile bleue tous les 50 cm.

Note Le numéro de série et l'année de fabrication sont codés dans le numéro de fabrication (semaine du calendrier/ année, alternatif : code de fabrication).

1.7 Caractéristiques des conducteurs

<i>Caractère</i>	<i>Température de service</i>	<i>Tension nominale</i>	<i>Capacité/ Inductance</i>
PVC-UL Y-UL 2517	-30 °C ... 105 °C	300 Volt	100 pF/m 0,7 µH/m
Silicone SiHSI *	-25 °C ... 180 °C	400 Volt	60 pF/m 1 nH/m
Silicone SXCS blindé *	-25 °C ... 180 °C	400 Volt	60 pF/m 1 nH/m
PUR BOY11Y **	-40 °C ... 85 °C	250 Volt	100 pF/m 1 nH/m
PVC gris Boflex-W	-40 °C ... 105 °C	300 Volt	115 pF/m 1 nH/m
PVC gris LIYCY W blindé	-40 °C ... 105 °C	250 Volt	100 pF/m 1 nH/m
PUR sans silicone, UL HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF	-40 °C ... 85 °C	300 Volt	70 pF/m

* Le conducteur est exempt d'halogènes.

** La gaine du conducteur est exempte d'halogènes.

- Posez les câbles conformément aux consignes d'installation en vigueur
- Posez les conduites de façon fixe lorsque la température ambiante est inférieure à -5 °C.

Note Les capteurs sont réalisés avec une isolation renforcée, c'est pourquoi aucun conducteur de protection n'est requis.

Pour les catégories 1G et 2D:

- Utilisez des conducteurs dont l'électrostatique a été contrôlée.
- En cas d'utilisation d'une ligne blindée, le blindage doit être pris en compte dans la compensation de potentiel.

En outre pour la catégorie 1G:

- Utilisez des conducteurs blindés.
- Evitez des processus de chargement intenses de la ligne.

Conducteurs autorisés

Conducteurs autorisés après contrôle électrostatique pour 2D / 1D:

<i>8e position de la désignation du type</i>	<i>Conducteur</i>
1	Boflex W (PVC gris) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²
2	SIHSI (silicone rouge) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
3	BOY11Y (PUR noir) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
4	LIYCYW (PVC blindé) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,5 mm ²
U	Y-UL 2517 (PVC gris) 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²
L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR sans silicone) 4 x 0,75 mm ²

Conducteurs autorisés après contrôle électrostatique pour 1G:

<i>8e position de la désignation du type</i>	<i>Conducteur</i>
4	LIYCYW (PVC blindé) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,5 mm ²
L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR sans silicone) 4 x 0,75 mm ²



2 Utilisation conforme aux fins prévues

2.1 Mise en œuvre en atmosphère explosive





2.1.1 Domaine d'application

Les capteurs de sécurité pour machines avec agrément ATEX existent en deux versions:

→ encapsulés:

-  II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb
-  II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db

→ à sécurité intrinsèque:

-  II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb
-  II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb
-  II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga
-  II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da

Les capteurs de sécurité pour machines avec agrément ATEX ont été fabriqués conformément aux exigences de la catégorie 2 G/D. Ils peuvent être mis en œuvre dans les zones suivantes:

- 2G dans la zone 1
- 3G dans la zone 2
- 2D dans la zone 21
- 3D dans la zone 22

Les versions à sécurité intrinsèque (Ex i) répondent aux exigences de la catégorie 1G / 1/2G / 2G / 1D / 2D. Avec le placement en amont d'une barrière de sécurité agréée, les versions à sécurité intrinsèque peuvent en être utilisées dans les zones suivantes:







- 1G dans la zone 0 ou zone 1 ou zone 2
- 1/2G dans la cloison séparant la zone 1 de la zone 0 et montage dans la zone 1 ou zone 2
- 1D dans la zone 20 ou zone 21 ou zone 22

Note L'insertion directe de capteurs de la version EX i associée aux unités d'évaluation elobau et à la barrière de sécurité est à vérifier.

- Utilisez les capteurs de sécurité pour machines uniquement de façon correcte et conforme aux fins prévues.
En cas de non-observation, toute garantie de même que la responsabilité du fabricant expirent.
- Contrôlez que sont exclusivement utilisés dans les zones à risque d'explosion des pièces et accessoires répondant à toutes les exigences des directives européennes et de la législation nationale.

Pour déterminer la catégorie de température en fonction de la température ambiante:

- Tenez compte des caractéristiques électriques.
- Tenez compte des indications de température (voir le chapitre 1.4 Caractéristiques mécaniques).

Versions	Référence
 II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga	671 *** I/K40 **-** 671 *** IKL0 **-**
 II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb  II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb	671 *** I*0 12-** 671 *** K*0 12-**
 II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb	671 *** M*0 **-** 671 *** N*0 **-**
 II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db	671 *** M*0 **-** 671 *** N*0 **-**
 II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da	671 *** I*0 **-** 671 *** K*0 **-**

2.1.2 Normes et directives

Les capteurs de sécurité pour machines sont agréés selon la directive 94/9 CE (ATEX).

Autorisés selon ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10.

Les capteurs de sécurité pour machines avec agrément ATEX répondent aux normes suivantes:

<i>Norme</i>	<i>Contenu</i>
EN 60079-11:2012	Atmosphères explosives - Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque "i"
EN 60079-0:2012	Atmosphères explosives - Exigences générales
EN 60079-18:2009	Atmosphères explosives - Protection du matériel par encapsulage "m"
EN 60079-26:2007	Atmosphères explosives - Matériel d'un niveau de protection du matériel (EPL) Ga

2.1.3 Sécurité/Dangers



Danger mortel en cas de charge électrostatique!

- Nettoyez les pièces en matériau synthétique uniquement avec un chiffon humide.
- Procédez à une mise à la terre électrostatique de tous les moyens de production.

- Montage en amont d'une protection appropriée pour les appareils antidéflagrants pour, en cas d'erreur, éviter un échauffement non autorisé du capteur de sécurité de la machine.
Choisissez le fusible en tenant compte des critères suivants:
 - courant nominal conformément aux données nominales du contact/de l'électronique de commutation (voir Caractéristiques électriques),
(prenez compte de la catégorie de température et de la température ambiante),
 - capacité de coupure suivant le courant de court-circuit prospectif du réseau d'alimentation du lieu.
- Mise en œuvre pour la protection des personnes avec évaluation de sécurité agréée.
- Observez les consignes relatives à la protection des personnes.
- Faites uniquement fonctionner le capteur de sécurité pour machines dans un boîtier entièrement fermé et en parfait état.
- Ne faites pas fonctionner le capteur avec un boîtier endommagé.
- Pour déterminer la catégorie de température en fonction de la température ambiante: voir Caractéristiques électriques.

2.2 Indications relatives à la sécurité selon la directive Machines 2006/42/CE

2.2.1 Domaine d'application

Associés aux unités de contrôle de sécurité elobau et aux commandes de sécurité comparables, les détecteurs de sécurité servent exclusivement à surveiller des dispositifs de sécurité de séparation mobiles.


Le concept global du système de commande dans lequel est intégré le détecteur de sécurité doit être conforme à la norme DIN EN ISO 13849-2.

Si les détecteurs sont montés en série, le niveau de performance conforme à la norme DIN EN ISO 13849-1 risque de diminuer car la détection des erreurs est réduite dans certaines conditions.


En cas d'application dans des circuits électriques à sécurité intrinsèque, il faut prendre en compte l'utilisation d'une barrière de sécurité.

2.2.2 Caractéristiques de sécurité

Détecteurs de sécurité type 671271*** **_**, 671V62*** **_**

Caractéristiques de sécurité	671271..0.-..	671V62..0.-..
<p>B_{10d} selon EN ISO 13849-1</p> <p>Annexe C (avec 20 % de charge de contact max.)</p>	<p>20 000 000</p> <p> $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$</p> $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600s/h}{t_{cycle}}$	
Durée d'utilisation en années	20	
Un seul détecteur peut être utilisé jusqu'à ¹⁾	PL e (DIN EN ISO 13849-1) SIL _{CL} 3 (IEC/DIN EN 62061)	
<p>¹⁾</p> <p>Pour ce faire, il est nécessaire d'observer au moins les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - détection de court-circuit transversal par potentiels différents ou signaux pulsés - structure à deux canaux (voir EN ISO 13849-1) - pour d'autres informations (voir EN ISO 13849-2) 		

Détecteurs de sécurité type 671261* **-.**, 671262*** **-.****

Caractéristiques de sécurité	671261..0.-..	671262..0.-..
B _{10d} selon EN ISO 13849-1 Annexe C (avec 20 % de charge de contact max.)	20 000 000  $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$ $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600s/h}{t_{cycle}}$	
Durée d'utilisation en années	20	
Un seul détecteur peut être utilisé jusqu'à ¹⁾	PL c (DIN EN ISO 13849-1) SIL _{CL} 1 (IEC/DIN EN 62061)	
1) Pour ce faire, il est nécessaire d'observer au moins les mesures suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - détection de court-circuit transversal par potentiels différents ou signaux pulsés - structure à deux canaux (voir EN ISO 13849-1) - pour d'autres informations (voir EN ISO 13849-2) 		

3 Conditions spécifiques pour une utilisation sûre

3.1 Capteurs fonctionnant avec sécurité intrinsèque portant l'identification 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga

- Raccordez le boîtier du capteur à la masse.
- Raccordez le blindage des conducteurs blindés à la masse.
- Evitez des processus de chargement intenses de la ligne.
- Protégez le capteur contre les chocs.
- Contrôlez que pour un courant nominal I_i de 60 mA ... 150 mA, le critère suivant est rempli:
 - catégorie de température T6/T5 pour une température ambiante maximale de 50 °C / 70 °C (voir le chapitre 1.3 Caractéristiques électriques).
- Vérifiez que l'indice de protection au niveau du passage de câble à travers de la cloison soit au moins IP 67.

En cas de mise en œuvre du capteur en association avec des milieux agressifs/corrosifs:

- Contrôlez la résistance des matériaux au milieux agressifs/corrosifs.

3.2 Capteurs fonctionnant avec sécurité intrinsèque portant l'identification 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb

Dans les zones exigeant des moyens de production de catégorie 1G:

- Contrôlez lors du montage dans une cloison menant à 1G (Zone 0) qu'au moins la classe de protection IP67 conformément à EN 60529 soit garantie.
- Raccordez le boîtier du capteur à la masse.
- Contrôlez que pour un courant nominal I_i de 60 mA ... 150 mA, le critère suivant est rempli:
 - Catégorie de température T6/T5 pour une température ambiante maximale de 50 °C / 70 °C (voir le chapitre 1.3 Caractéristiques électriques).

En cas de mise en œuvre du capteur en association avec des milieux agressifs/corrosifs:

- Contrôlez la résistance des matériaux au milieux agressifs/corrosifs.

3.3 Capteurs fonctionnant avec sécurité intrinsèque portant l'identification 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb

- Contrôlez que pour un courant nominal I_i de 60 mA ... 150 mA, le critère suivant est rempli:
 - Catégorie de température T6/T5 pour une température ambiante maximale de 50 °C / 70 °C (voir le chapitre 1.3 Caractéristiques électriques).

3.4 Capteurs fonctionnant avec sécurité intrinsèque portant l'identification 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da

- Raccorder le boîtier du capteur à la liaison équipotentielle.
- Raccorder l'écran des lignes sous écran à la liaison équipotentielle.
- Capteurs « 1D (Da) » raccordement au circuit à sécurité intrinsèque Ex ia IIB / IIC.
Capteurs « 2D (Db) » raccordement au circuit à sécurité intrinsèque EX ib IIB / IIC ou Ex ia IIB / IIC.

3.5 Capteurs fonctionnant sans sécurité intrinsèque portant l'identification 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb, 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db

- Raccordez les extrémités libres non fermées des conducteurs de capteur conformément aux dispositions d'installation en vigueur.
- Assurez le circuit électrique du capteur avec un fusible tenant compte des critères suivants:
 - courant nominal conformément aux données nominales du contact/de l'électronique de commutation (voir Caractéristiques électriques), (prenez compte de la catégorie de température et de la température ambiante),
 - capacité de coupure suivant le courant de court-circuit prospectif du réseau d'alimentation du lieu.
- Raccordez le blindage des lignes blindées à la compensation de potentiel.

Pour les applications de la catégorie 2G:

- Contrôlez que pour un courant nominal I de 60 mA ... 150 mA, le critère suivant est rempli:
 - Catégorie de température T6/T5 pour une température ambiante maximale de 50 °C / 70 °C (voir le chapitre 1.2 Caractéristiques électriques).

Pour les applications de la catégorie 2D:

- Raccordez le boîtier métallique du capteur à l'équipotentialité.

4 Fonction

Les capteurs de sécurité sans contact pour machines fonctionnent avec un interrupteur reed. Une unité d'évaluation ou de contrôle analyse le capteur. Un système d'aimant codé active le capteur de sécurité pour machines sans contact direct.

Lorsque l'aimant de commutation s'approche du capteur de sécurité pour machines, les réactions décrites dans le tableau suivant sont déclenchées par l'unité de contrôle elobau:

<i>Distance</i>	<i>Fonction unité de contrôle</i>
$\leq a$ et $\geq 0,5$ mm	Activation
$\geq b$	Désactivation partielle (suffisante pour arrêt machine)
$\geq c$	Désactivation complète (nécessaire pour le redémarrage automatique)

4.1 Variantes

Les capteurs de sécurité pour machines se différencient essentiellement par leurs connexions (voir aussi les Dessins techniques sur la page de rabat):

<i>Variante</i>	<i>Connexion</i>
671261	Système à 3 contacts de travail
671262	Système à 2 contacts de travail
671V62	Système à 2 contacts de travail combinable
671271	Système contact de travail/contact de repos

Les capteurs de sécurité pour machines conviennent pour le raccordement à une unité de contrôle.

Unités de contrôle elobau adaptées sur demande.

Utilisation de "capteurs de sécurité pour machines à sécurité propre" avec une barrière de sécurité et une unité de contrôle elobau uniquement sur requête et après accord de la société elobau.

5 Montage

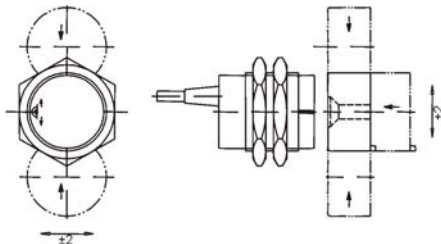


Danger mortel en cas de montage incorrect!

- ☞ Veillez à ce que le capteur soit uniquement monté et mis en service par un personnel agréé et spécialement formé.

- ☞ Observez les instructions de montage supplémentaires (voir le chapitre 2.2 Indications relatives à la sécurité selon la directive Machines 2006/42/CE).
- ☞ Montage en amont d'une protection appropriée pour les appareils antidéflagrants pour, en cas d'erreur, éviter un échauffement non autorisé du capteur de sécurité de la machine.
Choisissez le fusible en tenant compte des critères suivants:
 - courant nominal conformément aux données nominales du contact/de l'électronique de commutation (voir Caractéristiques électriques),
(tenez compte de la catégorie de température et de la température ambiante)
 - capacité de coupure suivant le courant de court-circuit prospectif du réseau d'alimentation du lieu.
- ☞ Contrôlez pour les applications Ex i qu'un seul circuit électrique (potentiel) est utilisé.
- ☞ Observez les normes applicables à la mise en place d'installations électriques dans les zones à risque d'explosion.
- ☞ Vérifiez que la distance de montage entre deux capteurs est d'au moins 50 mm.
- ☞ Tenez compte des repères sur le capteur de sécurité pour machines et l'aimant de commutation.

- Contrôlez que les repères du capteur de sécurité pour machines et de l'aimant de commutation se font face et coïncident.
La position de montage n'importe pas.
- Ne placez pas le capteur ni l'aimant de commutation dans un matériau ferritique. Si nécessaire, isoler le capteur de 20 mm de matériau non ferritique.
- Fixez l'aimant de commutation avec des vis non ferritiques. Pour empêcher un démontage facile, on recommande une sécurité à 6 pans creux 351040 pour vis à tête conique DIN 7991/M5.
- Contrôlez que le capteur et l'aimant de commutation ne sont pas placés dans de forts champs magnétiques.
- Maintenez à distance les copeaux de fer.
- Contrôlez que ni le capteur ni l'aimant de commutation ne servent de butée mécanique.
- Assurez les capteurs contre les risques de dévissage.
- Les capteurs filetés peuvent être également montés dans un manchon taraudé.
- Tolérance de montage de ± 2 mm selon le dessin suivant:



L'activation se fait:

- ➔ par l'avant
- ➔ par le côté

5.1 Connexion



Danger mortel en cas d'électrocution et d'inflammation de gaz!

- Contrôlez que le capteur soit uniquement monté et mis en service par un personnel agréé et spécialement formé.

Les connexions sont au moyen d'un câble de connexion souple installée de façon fixe.

- Tenez compte des valeurs seuils admissibles.
- Protégez les câbles contre la détérioration mécanique.
- Raccordez les extrémités libres non fermées des conducteurs de capteur conformément aux dispositions d'installation en vigueur.

Pour les capteurs fonctionnant sans sécurité intrinsèque:

- Assurez le circuit électrique du capteur avec un fusible tenant compte des critères suivants:
 - courant nominal conformément aux données nominales du contact/de l'électronique de commutation (voir Caractéristiques électriques), (tenez compte de la catégorie de température et de la température ambiante)
 - capacité de coupure suivant le courant de court-circuit prospectif du réseau d'alimentation du lieu.

Raccordement à une unité de contrôle elobau :

- Unités de contrôle adaptées sur demande.
- Respectez la notice d'utilisation de l'unité de contrôle.
- Tenez compte des indications de couleur dans le schéma des connexions de la page de rabat.

Note Le raccordement direct de la version Ex i à l'unité d'évaluation elobau, associée à une barrière de sécurité, est à vérifier.

5.2 Mise en service



Danger mortel en cas de manipulation et d'installation incorrectes!

⇒ Contrôlez que le capteur soit uniquement monté et mis en service par un personnel agréé et spécialement formé.

- ⇒ Contrôlez que les capteurs de sécurité pour machines sont mis en service uniquement dans les domaines autorisés (voir le chapitre 2 Utilisation conforme aux fins prévues).
- ⇒ Tenez compte des données de la plaque signalétique.
- ⇒ Procédez à une mise à la terre électrostatique de tous les moyens de production pendant le fonctionnement.

6 Maintenance

6.1 Mesures

- ⇒ Procédez à une maintenance et à un nettoyage réguliers des capteurs de sécurité pour machines avec agrément ATEX.
- ⇒ Déterminez des intervalles de maintenance appropriés conformément aux contraintes ambiantes sur place.
- ⇒ Contrôlez que les mesures de maintenance soient uniquement réalisées par du personnel elobau ou par des personnes spécialement formées par elobau .
- ⇒ Ne modifiez pas les capteurs de sécurité pour machines.
- ⇒ Ne remplacez les composants que par des pièces de rechange d'origine ayant été agréées pour une mise en œuvre dans les zones à risque d'explosion.

6.2 Élimination

- ⇒ Éliminez les emballages et les pièces usagées conformément aux dispositions nationales du pays dans lequel l'appareil est installé.

1 Specifiche tecniche

1.1 Legenda

Gulla copertina sono rappresentate le possibili versioni sotto forma di disegni tecnici e schizzi di pilotaggio. In questo contesto le singole cifre di posizione significano quanto segue:

→ Disegni tecnici

- (A) Linea, standard 1 m
- (B) Morsetto di potenziale opzionale
- (C) Magnete di commutazione 30420000V
(vedi il capitolo 1.5 Magneti di commutazione)
- (D) On
- (E) Off
- (F) Off (per attivazione ripetuta)

→ Schizzi di pilotaggio

- (1-4) Collegamenti

- (BU) Blu
- (BN) Marrone
- (BK) Nero
- (YE) Giallo
- (WH) Bianco
- (GN) Verde

Per spiegare la designazione dei sensori di sicurezza per macchine verranno utilizzati il seguente esempio e la tabella:

→ Esempio:

→ 6 71 2 71 M U 0

→ 6 ab c de f g h ij kl

	Caratteristica		Significato
6	Esecuzione	6	Sensori in esecuzione antideflagrante
ab	Modello di custodia	71	<ul style="list-style-type: none"> → Custodia metallica cilindrica (codice materiale 1.4571, 1.4305 o 1.4401) → Resistenze e contatti reed incorporati nella massa di sigillatura → La linea di collegamento con estremità libere è giuntata in maniera fissa alle connessioni del contatto
c	Variazione	2	Sensore di sicurezza per macchine (MSS)
		V	Sensore di sicurezza per macchine (MSS) correlabile
de	Modello di interruttore	61	Sistema a 3 contatti NO
		62	Sistema a 2 contatti NO
		71	Sistema a contatto NO/NC

	Caratteristica		Significato
f	Esecuzione antideflagrante	M	incapsulato nella massa di sigillatura (Ex m); senza morsetto di potenziale; da collegare a circuiti elettrici non a sicurezza intrinseca
		N	incapsulato nella massa di sigillatura; con morsetto del potenziale; da collegare a circuiti elettrici non a sicurezza intrinseca
		I	a sicurezza intrinseca (Ex i); senza morsetto del potenziale; da collegare a circuiti elettrici non a sicurezza intrinseca
		K	a sicurezza intrinseca; con morsetto del potenziale; da collegare a circuiti elettrici a sicurezza intrinseca
g	Linea*	1	Boflex W (PVC grigio) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²
		2	SIHSI (silicone rosso) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
		3	BOY11Y (PUR nero) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
		4	LIYCYW (PVC schermato) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,5 mm ²
		5	SXCS (silicone schermato) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
		L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR esente da silicone; UL) 4 x 0,75 mm ²
		U	Y-UL 2517 (PVC grigio) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²

	Caratteristica		Significato
h	Tubo flessibile di protezione	0	Senza tubo flessibile di protezione
		1	Tipo del tubo flessibile di protezione 455 MP 9,8x13,2 o Tubo flessibile di protezione in metallo con guaina in PVC DIN 49012 Forma I Hugro 421.1014 10x14 grigio in abbinamento al raccordo filettato per tubo flessibile 211.1510 M12x1,5 e riduzione 526.2015 M20x1,5 a M12x1,5 o Tubo flessibile di protezione in metallo con guaina in PVC DIN 49012 Forma I Hugro 421.1317 13x17 grigio in abbinamento a raccordo filettato per tubo flessibile 211.1713 M16x1,5 e riduzione 526.2017 M20x1,5 a M16x1,5
		2	Tipo del tubo flessibile di protezione: Anaconda D.L. 1/2"
ij	Altro		Specifico del cliente
kl	Altro		Lunghezza supplementare della linea (standard 1m)

* Opzionale per l'esecuzione a sicurezza intrinseca:

→ Rivestimento linea blu

oppure

→ Marcatura con termorestringente blu

1.2 Specifiche elettriche (sensori non operanti a sicurezza intrinseca)

Sensore 671 *** M** *_** , 671 *** N** *_** (con morsetto di potenziale)

<i>Modello</i>	671 *** M** *_** 671 *** N** *_**	
Tensione di taratura (V CA/CC)	24	
Amperaggio di taratura (mA), statico	60	150
Potenza di taratura (W/VA)	5	5
Classe di temperatura / temperatura ambientale max. 2G	T5 / 85 °C* T6 / 70 °C	T5 / 70 °C T6 / 50 °C
Temperatura ambientale max. 2D	85° C	70° C
Grado di protezione	IP 68 10 bar (CEI 529)	

* -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D
(ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)

- Accertarsi che il totale di tutte le correnti singole non superi l'amperaggio di taratura indicato per il sensore.
- Assicurarsi che l'amperaggio di taratura massimo per ogni contatto di commutazione non superi i 75 mA.

1.3 Specifiche elettriche (sensori operanti a sicurezza intrinseca)

Sensore 671 *** I** **_**, 671 *** K** **_** (con morsetto di potenziale)

<i>Modello</i>	<i>671 *** I** **_** 671 *** K** **_**</i>	
Tensione nominale U_i (V CA/CC)	24	
Corrente nominale I_i (mA), statica	60	150
Potenza P_i (mW)	500	500
Classe di temperatura / temperatura ambientale max. 1G; 1/2G ; 2G	T5 / 85 °C* T6 / 70 °C	T5 / 70 °C T6 / 50 °C
Temperatura ambientale max. 1D; 2D	85 °C*	70 °C
Grado di protezione	IP 68 10 bar (CEI 529)	

* -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D
(ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)

- Accertarsi che il totale di tutte le correnti singole non superi l'ampereaggio di taratura indicato per il sensore.
- Assicurarsi che l'ampereaggio di taratura massimo per ogni contatto di commutazione non superi i 75 mA.

Capacità ed induttività interne attive

<i>Lunghezza della linea</i>	<i>≤ 10 m</i>	<i>≤ 50 m</i>	<i>≤ 100 m</i>	<i>≤ 200 m</i>
Capacità interna attiva C_i	2 nF	7 nF	12 nF	24 nF
Induttività interna attiva L_i	10 μH	50 μH	100 μH	200 μH

1.4 Specifiche meccaniche

Materiale della custodia	VA 1.4571 (alternativa VA 1.4305, 1.4401)
Collegamento a vite	Ottone vern. NBR (M12x1,5)
Fissaggio	Custodia con filettatura esterna M30x1,5; con controdadi o in foro maschiato
Intervallo di temperatura ambientale Corrente nominale I _i : 0 ... 60 mA	-25 °C ... 70 °C (classe di temperatura T6) -25 °C ... 85 °C (classe di temperatura T5) -25 °C ... 85 °C (II 2D / II 1D) -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D (ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)
Intervallo di temperatura ambientale Corrente nominale I _i : 60 ... 150 mA	-25 °C ... 50 °C (classe di temperatura T6) -25 °C ... 70 °C (classe di temperatura T5) -25 °C ... 70 °C (II 2D / II 1D)

1.5 Magneti di commutazione

Magneti di commutazione possibili	304 200 00 V. 304 200 00 VH. (magnete igienico) 304 200 00 VS. (rinforzato con magnete) 304 200 00 SH. (magnete igienico)
-----------------------------------	--

Nota All'esaurimento di tutte le tolleranze di scostamento è possibile una riduzione della distanza di commutazione (vedi il capitolo 5 Montaggio).

Distanze di commutazione per una funzione di commutazione sicura (consenso segnale dell'unità di controllo elobau):

	ON		OFF		MIN.		OFF *	
	N	S	N	S	N	S	N	S
671271	≤ 4	≥ 7	> 11	> 17	≥ 0,5	≥ 3	> 16	> 23
671261	≤ 4	≥ 7	> 14	> 20	≥ 0,5	≥ 3		
671262 671V62	≤ 4	≥ 7	> 16	> 20	≥ 0,5	≥ 3		

- (N) magnete normale
 (S) magnete rinforzato
 (MIN.) distanza minimo
 (*) per ON ripetuto

Nota Utilizzare i magneti di commutazione rinforzati (S) solo quando è indispensabile una distanza superiore a 4 mm.








Nella scelta ed il montaggio del magnete:

- ➡ rispettare la fessura di apertura massima ammessa per la copertura.

1.6 Marcature

I sensori di sicurezza per macchine sono contrassegnati a norma RL 94/9 (EG) (ATEX) mediante un apposito adesivo. Oltre all'indirizzo del produttore completo sono riportate altre informazioni.

In questo contesto i significati sono i seguenti:

Marcature	Significato
 II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb  II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb  II 1G Ex ia IIB / IIC T5/T6 Ga  II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb  II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da  II 2D Ex ib IIIC IP68 T105°C Db  II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db	Esecuzione
BVS 03 ATEX ****	* Codice di controllo dell'ente menzionato
Codice F. ****	* Codice di fabbricazione
CE *****	* Marchio CE e numero di identificazione dell'organismo notificato per la sorveglianza CE Assicurazione di Qualità
X	Indicazione di condizioni particolari per l'utilizzo sicuro dell'apparecchio nell'attestazione della prova di omologazione (istruzioni d'impiego)

Nota I sensori di sicurezza per macchine a sicurezza intrinseca sono marcati con una linea di collegamento blu o un tubolare termorestringente blu ogni 50 cm.

Nota Numero di serie ed anno di fabbricazione sono codificati nel codice di fabbricazione (settimana dell'anno/anno, in alternativa: identificativo di produzione).

1.7 Specifiche della linea

<i>Modelli</i>	<i>Temperatura di esercizio</i>	<i>Tensione nominale</i>	<i>Capacità/induttività</i>
PVC-UL Y-UL 2517	-30 °C ... 105 °C	300 Volt	100 pF/m 0,7 μH/m
Silicone SiHSI *	-25 °C ... 180 °C	400 Volt	60 pF/m 1 nH/m
Silicone SXCS schermato *	-25 °C ... 180 °C	400 Volt	60 pF/m 1 nH/m
PUR BOY11Y **	-40 °C ... 85 °C	250 Volt	100 pF/m 1 nH/m
PVC grigio Boflex-W	-40 °C ... 105 °C	300 Volt	115 pF/m 1 nH/m
PVC grigio LIYCY W schermato	-40 °C ... 105 °C	250 Volt	100 pF/m 1 nH/m
PUR esente da silicone, UL HK-SO-Li9Y11Y-OZ- HF	-40 °C ... 85 °C	300 Volt	70 pF/m

* La linea è senza alogeni.

** La guaina della linea è senza alogeni.

- ☞ Posare le linee secondo le istruzioni di installazione vigenti
- ☞ Per una temperatura ambientale inferiore a -5 °C posare le linee in maniera fissa.

Nota I sensori presentano un'esecuzione ad isolamento rinforzato, per cui non sono necessari conduttori di protezione.

Per le categoria 1G e 2D:

- ⊖ Usare linee testate in relazione all'elettrostatica.
- ⊖ Se viene usato un cavo schermato, la schermatura deve venire inclusa nel collegamento equipotenziale.

Inoltre per la categoria 1G:

- ⊖ Usare linee schermate.
- ⊖ Evitare processi intensi di carica del cavo.

Linee omologate

Linee omologate per 2D / 1D in base alla prova elettrostatica:

8. Posizione della designazione del modello	Linea
1	Boflex W (PVC grigio) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²
2	SIHSI (silicone rosso) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
3	BOY11Y (PUR nero) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
4	LIYCYW (PVC schermato) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,5 mm ²
U	Y-UL 2517 (PVC grigio) 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²
L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR esente da silicone) 4 x 0,75 mm ²

Linee ammesse per 1G in base alla prova elettrostatica:







8. Posizion e della designazione del modello	Linea
4	LIYCYW (PVC schermato) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,5 mm ²
L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR esente da silicone) 4 x 0,75 mm ²

2 Impiego conforme alla destinazione d'uso

2.1 Utilizzo in aree potenzialmente esplosive

2.1.1 Campo d'impiego

I sensori di sicurezza per macchine con omologazione ATEX sono disponibili in due esecuzioni:

- Incapsulati nella massa di sigillatura:
 -  II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb
 -  II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db
- A sicurezza intrinseca:
 -  II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb
 -  II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb
 -  II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga
 -  II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da

I sensori di sicurezza per macchine con omologazione ATEX sono fabbricati in conformità ai requisiti della categoria 2 G/D. Possono essere usati nei seguenti settori:

- 2G nel settore 1
- 3G nel settore 2
- 2D nel settore 21
- 3D nel settore 22

Le esecuzioni a sicurezza intrinseca (Ex i) soddisfano i requisiti della categoria 1G / 1/2G / 2G / 1D / 2D. Collegando in serie una barriera di sicurezza omologata, le esecuzioni a sicurezza intrinseca sono utilizzabili nei seguenti settori:







- 1G nel settore 0 o zona 1 o zona 2
- 1/2G nella parete divisoria tra il settore 1 e quello 0 e il montaggio nel settore 1 o zona 2
- 1D nel settore 20 o zona 21 o zona 22

Nota Si deve verificare l'impiego diretto di sensori nella versione Ex i in collegamento con unità di valutazione elobau e barriera di sicurezza.

- Utilizzare i sensori di sicurezza per macchine solo in maniera tecnicamente corretta ed in conformità alla destinazione d'uso.
Eventuali violazioni di questa prescrizione comportano il decadere di ogni garanzia e responsabilità del produttore.
- Assicurarsi che nei settori a rischio di esplosione siano utilizzati esclusivamente accessori conformi a tutti i requisiti delle linee guida europee e della legislazione nazionale.

Per determinare la classe di temperatura a seconda della temperatura ambientale:

- Tenere presenti le specifiche elettriche.
- Tenere presenti le indicazioni sulla temperatura (vedi il capitolo 1.4 Specifiche meccaniche).

Esecuzioni	Codice articolo
 II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga	671 *** I/K40 **_** 671 *** IKL0 **_**
 II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb  II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb	671 *** I*0 12_** 671 *** K*0 12_**
 II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb	671 *** M*0 **_** 671 *** N*0 **_**
 II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db	671 *** M*0 **_** 671 *** N*0 **_**
 II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da	671 *** I*0 **_** 671 *** K*0 **_**

2.1.2 Norme e direttive

I sensori di sicurezza per macchine sono omologati a norma RL 94/9 EG (ATEX).

Omologato ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10.

I sensori di sicurezza per macchine con omologazione ATEX sono conformi alle seguenti norme:

<i>Norma</i>	<i>Contenuto</i>
EN 60079-11:2012	Atmosfere esplosive - Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca "i"
EN 60079-0:2012	Atmosfere esplosive - Prescrizioni generali
EN 60079-18:2009	Atmosfere esplosive - Apparecchiature con modo di protezione mediante incapsulamento "m"
EN 60079-26:2007	Atmosfere esplosive - Apparecchiature con livello di protezione (EPL) Ga

2.1.3 Sicurezza/Pericoli



Pericolo

Pericolo di morte da cariche elettrostatiche!

- Pulire le parti in plastica esclusivamente con un panno umido.
- Provvedere alla messa a terra elettrostatica di tutti i mezzi di esercizio.

- Prevedere un'adeguata protezione antiesplorazione a monte dei dispositivi Ex-m, al fine di evitare un surriscaldamento non consentito del sensore di sicurezza della macchina in caso di anomalia.

Scegliere il fusibile tenendo presenti i criteri seguenti:

- Corrente nominale conforme alle specifiche nominali del contatto di commutazione / dell'elettronica di commutazione (vedere le specifiche elettriche), (rispettare la classe di temperatura e la temperatura ambientale),
- Capacità di disinserzione conforme alla corrente di cortocircuito prevista per la rete di alimentazione nel sito di utilizzo.

- Utilizzare per la protezione per persone con una valutazione di sicurezza approvata.
- Rispettare le norme sulla protezione delle persone.
- Far funzionare il sensore di sicurezza per macchine esclusivamente in una custodia completamente chiusa ed integra.
- Non far funzionare il sensore se la custodia è danneggiata.
- Per determinare la classe di temperatura a seconda della temperatura ambientale: vedere le Specifiche elettriche.

2.2 Informazioni rilevanti per la sicurezza secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE

2.2.1 Campo d'impiego

I sensori di sicurezza, insieme alle unità di valutazione per la sicurezza di elobau o a controlli di sicurezza equivalenti, servono esclusivamente a monitorare dispositivi di protezione mobili di separazione.


Il sistema generale del controllo in cui viene integrato il sensore di sicurezza deve essere validato secondo DIN EN ISO 13849-2.

Con un circuito di sensori in serie il livello di performance secondo DIN EN ISO 13849-1 può eventualmente diminuire in seguito a un rilevamento ridotto delle anomalie.


In caso di utilizzo in circuiti di alimentazione intrinsecamente sicuri è opportuno considerare il ricorso a una barriera di sicurezza.

2.2.2 Dati caratteristici di sicurezza tecnica

Sensori di sicurezza tipo 671271*** **_**, 671V62*** **_**

Dati caratteristici di sicurezza tecnica	671271..0..-	671V62..0..-
B _{10d} secondo EN ISO 13849-1 Allegato C (con carico contatto max. 20%)	20.000.000  $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$ $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600s/h}{t_{cycle}}$	
Durata di utilizzo in anni	20	
Un singolo sensore può essere impiegato fino a ¹⁾	PL e (DIN EN ISO 13849-1) SIL _{CL} 3 (IEC/DIN EN 62061)	
1) A tale scopo sono necessarie almeno le seguenti misure: - rilevamento di cortocircuito trasversale tramite potenziali diversi o segnali a impulsi - struttura a due canali (vedere EN ISO 13849-1) - ulteriori avvertenze (vedere EN ISO 13849-2)		

Sensori di sicurezza tipo 671261*** **_**, 671262*** **_**

Dati caratteristici di sicurezza tecnica	671261..0..-	671262..0..-
<p>B_{10d} secondo EN ISO 13849-1</p> <p>Allegato C (con carico contatto max. 20%)</p>	<p>20.000.000</p> <p> $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$</p> $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600s/h}{t_{cycle}}$	
<p>Durata di utilizzo in anni</p>	<p>20</p>	
<p>Un singolo sensore può essere impiegato fino a ¹⁾</p>	<p>PL c (DIN EN ISO 13849-1) SIL_{CL} 1 (IEC/DIN EN 62061)</p>	
<p>1) A tale scopo sono necessarie almeno le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rilevamento di cortocircuito trasversale tramite potenziali diversi o segnali a impulsi - struttura a due canali (vedere EN ISO 13849-1) - ulteriori avvertenze (vedere EN ISO 13849-2) 		

3 Condizioni particolari per l'utilizzo in sicurezza

3.1 Sensori operanti a sicurezza intrinseca con marchio 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga

- Collegare la custodia del sensore alla compensazione del potenziale.
- Collegare la schermatura delle linee schermate alla compensazione del potenziale.
- Evitare processi intensi di carica del cavo.
- Proteggere il sensore dagli urti.
- Assicurarsi che per una corrente nominale I_n di 60 mA ... 150 mA sia garantito il seguente criterio:
 - Classe di temperatura T6/T5 per una temperatura ambientale massima di 50 °C / 70 °C (vedi il capitolo 1.3 Specifiche elettriche).
- Assicurarsi che il fissaggio del cavo di collegamento ed il collegamento a vite del cavo nella parete garantiscano almeno il grado di protezione IP 67 a norma EN 60529.

Se il sensore è utilizzato in combinazione con mezzi aggressivi / corrosivi:

- Verificare la resistenza dei materiali ai mezzi aggressivi / corrosivi.

3.2 Sensori operanti a sicurezza intrinseca con marchio 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb

Nei settori di categoria 1G i mezzi di esercizio richiedono quanto segue:

- ⇒ Accertarsi che per il montaggio in una parete divisoria da 1G (settore 0) sia garantito minimo IP67 a norma EN 60529.
- ⇒ Collegare la custodia del sensore alla compensazione del potenziale.
- ⇒ Assicurarsi che per una corrente nominale I_i di 60 mA ... 150 mA sia garantito il seguente criterio:
 - classe di temperatura T6/T5 per una temperatura ambientale massima di 50 °C / 70 °C (vedi il capitolo 1.3 Specifiche elettriche).

Se il sensore è utilizzato in combinazione con mezzi aggressivi / corrosivi:

- ⇒ Verificare la resistenza dei materiali ai mezzi aggressivi / corrosivi.

3.3 Sensori operanti a sicurezza intrinseca con marchio 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb

- ⇒ Assicurarsi che per una corrente nominale I_i di 60 mA ... 150 mA sia garantito il seguente criterio:
 - Classe di temperatura T6/T5 per una temperatura ambientale massima di 50 °C / 70 °C (vedi il capitolo 1.3 Specifiche elettriche).

3.4 Sensori operanti a sicurezza intrinseca con marchio 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da

- ⇒ Collegare l'involucro dei sensori al collegamento equipotenziale.
- ⇒ Collegare la schermatura di cavi schermati al collegamento equipotenziale.
- ⇒ Sensori "1D (Da)" collegamento a circuiti a sicurezza intrinseca Ex ia IIB / IIC.
Sensori "2D (Db)" collegamento a circuiti a sicurezza intrinseca Ex ib IIB / IIC o Ex ia IIB / IIC.

3.5 Sensori non operanti a sicurezza intrinseca con marchio 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb, 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db

- Collegare le estremità libere e non terminate della linea del sensore seguendo le istruzioni per l'installazione valide per ogni singolo caso.
- Proteggere il circuito elettrico del sensore con un fusibile che soddisfi i seguenti criteri:
 - corrente nominale conforme alle specifiche nominali del contatto di commutazione / dell'elettronica di commutazione (vedere le specifiche elettriche), (rispettare la classe di temperatura e la temperatura ambientale),
 - capacità di disinserzione conforme alla corrente di cortocircuito prevista per la rete di alimentazione nel sito di utilizzo.
- Collegare la schermatura di cavi schermati al collegamento equipotenziale.

Per le applicazioni di categoria 2G:

- Assicurarsi che per una corrente nominale I di 60 mA ... 150 mA sia garantito il seguente criterio:
 - Classe di temperatura T6/T5 per una temperatura ambientale massima di 50 °C / 70 °C (vedi il capitolo 1.2 Specifiche elettriche).

Per le applicazioni di categoria 2D:

- Collegare la custodia metallica del sensore alla compensazione del potenziale.

4 Funzionamento

I sensori di sicurezza per macchine senza contatto lavorano con un interruttore reed. Un'unità di controllo o un'unità di monitoraggio analizzano il sensore. Un sistema magnetico codificato aziona il sensore di sicurezza per macchine senz'alcun contatto.

Quando il magnete di commutazione si avvicina al sensore di sicurezza per macchine avvengono le seguenti reazioni (in riferimento al consenso segnale dell'unità di controllo elobau):

<i>Distanza</i>	<i>Funzione Unità di controllo</i>
$\leq a$ e $\geq 0,5$ mm	On
$\geq b$	Off
$\geq c$	Off (per attivazione ripetuta)

4.1 Versioni

I sensori di sicurezza per macchine si differenziano principalmente per i loro collegamenti (vedere i disegni tecnici in copertina):

<i>Versione</i>	<i>Collegamento</i>
671261	Sistema a 3 contatti NO
671262	Sistema a 2 contatti NO
671V62	Sistema a 2 contatti NO correlabili
671271	Sistema a 1 contatto di NO/1 NC

I sensori di sicurezza per macchine sono adatti al collegamento a una unità di controllo.

Unità di controllo elobau adatte su richiesta.

L'uso di "sensori di sicurezza per macchine a sicurezza intrinseca" in abbinamento a una barriera di sicurezza e a una unità di controllo elobau è consentito solo su richiesta e in accordo con l'azienda elobau.

5 Montaggio



Pericolo

Pericolo di morte da montaggio non idoneo!

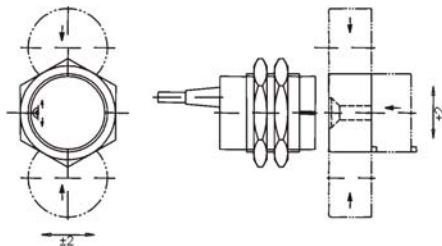
☞ Accertarsi che il sensore sia montato e messo in servizio soltanto da personale appositamente addestrato ed autorizzato.

- ☞ Rispettare le istruzioni per il montaggio supplementari (vedi il capitolo 2.2 Informazioni rilevanti per la sicurezza secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE).
- ☞ Prevedere un'adeguata protezione antiesplorazione a monte dei dispositivi Ex-m, al fine di evitare un surriscaldamento non consentito del sensore di sicurezza della macchina in caso di anomalia.
 - Scegliere il fusibile tenendo presenti i criteri seguenti:
 - Corrente nominale conforme alle specifiche nominali del contatto di commutazione / dell'elettronica di commutazione (vedere le specifiche elettriche), (rispettare la classe di temperatura e la temperatura ambientale)
 - Capacità di disinserzione conforme alla corrente di cortocircuito prevista per la rete di alimentazione nel sito di utilizzo.
- ☞ Assicurarsi che per le applicazioni Ex i venga utilizzato esclusivamente un circuito elettrico (potenziale).
- ☞ Rispettare le norme relative all'installazione degli impianti elettrici nei settori a rischio di esplosione.
- ☞ Verificare che la distanza di montaggio tra due sensori sia di min. 50 mm.
- ☞ Rispettare le marcature sul sensore di sicurezza ed il magnete di commutazione.
- ☞ Accertarsi che le marcature del sensore di sicurezza per macchine e del magnete di commutazione si trovino di fronte

e siano a filo.

La posizione di montaggio è indifferente.

- Non montare il sensore ed il magnete di commutazione in materiale ferroso. Se necessario usare 20 mm di materiale non ferroso attorno al sensore.
- Fissare il magnete di commutazione con viti non ferrose. Per prevenire uno smontaggio semplice si raccomanda una protezione ad esagono cavo 351040 per viti a testa svasata DIN 7991/M5.
- Assicurarsi che il sensore ed il magnete di commutazione non siano applicati in forti campi magnetici.
- Tenere lontani i trucioli di ferro.
- Accertarsi che il sensore ed il magnete di commutazione non siano utilizzati quale battuta meccanica.
- Proteggere i sensori da allentamenti e rotazioni.
- I sensori con filettatura esterna sono montabili anche in un manicotto filettato.
- Rispettare una tolleranza di installazione di ± 2 mm conforme al seguente grafico:



Il pilotaggio avviene:

- ➔ frontalmente
- ➔ lateralmente

5.1 Collegamento



Pericolo di morte dovuto a cortocircuiti ed accensioni di gas!

- Accertarsi che il sensore sia montato e messo in servizio soltanto da personale appositamente addestrato ed autorizzato.

I collegamenti sono realizzati tramite una linea di collegamento flessibile collegata in maniera fissa.

- Rispettare i valori limite ammessi.
- Proteggere le linee da danni meccanici.
- Collegare le estremità libere e non terminate della linea del sensore seguendo le istruzioni per l'installazione valide per ogni singolo caso.

Per i sensori non operanti a sicurezza intrinseca:

- Proteggere il circuito elettrico del sensore con un fusibile che soddisfi i seguenti criteri:
 - Corrente nominale conforme alle specifiche nominali del contatto di commutazione / dell'elettronica di commutazione (vedere le specifiche elettriche), (rispettare la classe di temperatura e la temperatura ambientale)
 - Capacità di disinserzione conforme alla corrente di cortocircuito prevista per la rete di alimentazione nel sito di utilizzo.

Collegamento a una unità di controllo elobau:

- Unità di controllo adatte su richiesta.
- Osservare le istruzioni per l'uso dell'unità di controllo.
- Rispettare i codici colore dello schema di cui alla pagina estraibile.

Nota Si deve verificare il collegamento diretto della versione EX i all'unità di valutazione elobau in collegamento con barriera di sicurezza.

5.2 Messa in servizio



Pericolo di morte dovuto a manipolazioni ed installazioni non corrette!

- ⇒ Accertarsi che il sensore sia montato e messo in servizio soltanto da personale appositamente addestrato ed autorizzato.

- ⇒ Assicurarsi che i sensori di sicurezza per macchine siano utilizzati esclusivamente nei settori ammessi (vedi il capitolo 2 Impiego conforme alla destinazione d'uso).
- ⇒ Rispettare i dati di cui alla targhetta di omologazione.
- ⇒ Durante l'esercizio mettere a terra elettrostaticamente tutti i mezzi di esercizio.

6 Manutenzione

6.1 Misure

- ⇒ Pulire e sottoporre regolarmente a manutenzione i sensori di sicurezza per macchine con omologazione ATEX.
- ⇒ Definire degli intervalli di manutenzione idonei per le sollecitazioni ambientali presenti in loco.
- ⇒ Assicurarsi che le misure di riparazione siano eseguite esclusivamente dal personale elobau o da personale appositamente formato da elobau.
- ⇒ Non modificare i sensori di sicurezza per macchine.
- ⇒ Sostituire i componenti esclusivamente con ricambi originali omologati per l'impiego nei settori a rischio di esplosione.

6.2 Smaltimento

- ⇒ Smaltire l'imballo ed i componenti usati in conformità alla normativa del paese in cui è installato l'apparecchio.

1 Datos técnicos

1.1 Leyenda

En la página desplegable están representadas las variantes de montaje posibles en forma de dibujos técnicos y esquemas de excitación. En esto, las cifras de posición individuales significan lo siguiente:

→ Dibujos técnicos

- (A) Cable, estándar 1 m
- (B) Borne de potencial opcional
- (C) Imán de conexión 30420000V
(véase capítulo 1.5 Imanes de conexión)
- (D) Conectado
- (E) Desconectado
- (F) Desconectado (para conexiones repetidas)

→ Esquema de excitación

- (1-4) Conexiones

- (BU) Azul
- (BN) Marrón
- (BK) Negro
- (YE) Amarillo
- (WH) Blanco
- (GN) Verde

El ejemplo y la tabla siguientes sirven para explicar la denominación de los sensores de seguridad para máquinas:

→ Ejemplo:

→ 6 71 2 71 M U 0

→ 6 ab c de f g h ij kl

	Característica		Significado
6	Ejecución	6	Sensores en ejecución Ex
ab	Tipo de caja	71	<ul style="list-style-type: none"> → caja cilíndrica metálica (material nº 1.4571, 1.4305 o 1.4401) → Resistencias y contactos Reed empotrados en el material de encapsulado → El cable conector con los extremos del cable libres está fijamente conectado a las conexiones del contacto
c	Variación	2	Sensor de seguridad para máquinas (MSS)
		V	Sensor de seguridad para máquinas (MSS) enlazable
de	Tipo de conmutador	61	Sistema de 3 contactos de trabajo
		62	Sistema de 2 contactos de trabajo
		71	Sistema contacto de trabajo/contacto de reposo

	Característica		Significado
f	Ejecución Ex	M	Encapsulado (Ex m); sin borne de potencial; para conectar a circuitos eléctricos sin seguridad intrínseca
		N	Encapsulado; con borne de potencial; para conectar a circuitos eléctricos sin seguridad intrínseca
		I	Con seguridad intrínseca (Ex i); sin borne de potencial; para conectar a circuitos eléctricos con seguridad intrínseca
		K	Con seguridad intrínseca; con borne de potencial; para conectar a circuitos eléctricos con seguridad intrínseca
g	Cable*	1	Boflex W (PVC gris) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²
		2	SIHSI (silicona roja) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
		3	BOY11Y (PUR negro) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
		4	LIYCYW (PVC apantallado) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,5 mm ²
		5	SXCS (silicona apantallada) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
		L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR sin sustancias no reticulantes; UL) 4 x 0,75 mm ²
		U	Y-UL 2517 (PVC gris) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²

	Característica		Significado
h	Manga protectora	0	Sin manga protectora
		1	Manga protectora tipo 455 MP 9,8x13,2 o manga protectora de metal con revestimiento de PVC DIN 49012 forma I Hugro 421.1014 10x14 gris en combinación con racor para manga protectora 211.1510 M12x1,5 y reducción 526.2015 M20x1,5 de M12x1,5 o manga protectora de metal con revestimiento de PVC DIN 49012 forma I Hugro 421.1317 13x17 gris en combinación con racor para manga protectora 211.1713 M16x1,5 y reducción 526.2017 M20x1,5 de M16x1,5
		2	Manga protectora Anaconda D.L. 1/2"
ij	Otros		Específico del cliente
kl	Otros		Mayor longitud del cable (estándar: 1 m)

* Opcional para ejecución con seguridad intrínseca:

→ revestimiento azul del cable

o

→ marcado con tubo termorretráctil azul

1.2 Datos eléctricos (sensores sin seguridad intrínseca)

Sensor 671 *** M** **_**, 671 *** N** **_** (con borne de potencial)

<i>Modelo</i>	<i>671 *** M** **_** 671 *** N** **_**</i>	
Tensión asignada (V CA/CC)	24	
Intensidad de corriente asignada (mA), estática	60	150
Potencia asignada (W/VA)	5	5
Categoría de temperatura / temperatura ambiente máx. 2G	T5 / 85 °C* T6 / 70 °C	T5 / 70 °C T6 / 50 °C
Temperatura ambiente máx. 2D	85 °C*	70 °C
Tipo de protección	IP 68 10 bar (IEC 529)	

* -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D
(ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)

- Asegurar que la suma de todas las corrientes no sea mayor que la intensidad de corriente asignada indicada para el sensor.
- Asegurar que la intensidad de corriente asignada máxima por contacto de conmutación no sea mayor de 75 mA.

1.3 Datos eléctricos (sensores con seguridad intrínseca)

Sensor 671 *** I** **_**, 671 *** K** **_** (con borne de potencial)

<i>Modelo</i>	<i>671 *** I** **_** 671 *** K** **_**</i>	
Tensión nominal U_i (V CA/CC)	24	
Corriente nominal I_i (mA), estática	60	150
Potencia P_i (mW)	500	500
Categoría de temperatura / temperatura ambiente máx. 1G; 1/2G; 2G	T5 / 85 °C* T6 / 70 °C	T5 / 70 °C T6 / 50 °C
Temperatura ambiente máx. 1D; 2D	85 °C*	70 °C
Tipo de protección	IP68 10 bar (IEC529)	

* -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D
(ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)

- Asegurar que la suma de todas las corrientes no sea mayor que la intensidad de corriente asignada indicada para el sensor.
- Asegurar que la intensidad de corriente asignada máxima por contacto de conmutación no sea mayor de 75 mA.

Capacidades e inductancias internas efectivas

<i>Longitud del cable</i>	$\leq 10 \text{ m}$	$\leq 50 \text{ m}$	$\leq 100 \text{ m}$	$\leq 200 \text{ m}$
Capacidad interna efectiva C_i	2 nF	7 nF	12 nF	24 nF
Inductancia interna efectiva L_i	10 μH	50 μH	100 μH	200 μH

1.4 Datos mecánicos

Material de la caja	VA 1.4571 (alternativo VA 1.4305, 1.4401)
Racor	de MS galvanizado NBR (M12x1,5)
Fijación	Caja con rosca macho M30x1,5; con contratueras o en agujero roscado
Gama de temperatura ambiente Corriente nominal I _n : 0 ... 60 mA	-25 °C ... 70 °C (categoría de temperatura T6) -25 °C ... 85 °C (categoría de temperatura T5) -25 °C ... 85 °C (II 2D / II 1D) -25 °C ... 75 °C T5 / II 2D / II 1D (ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10)
Gama de temperatura ambiente Corriente nominal I _n : 60 ... 150 mA	-25 °C ... 50 °C (categoría de temperatura T6) -25 °C ... 70 °C (categoría de temperatura T5) -25 °C ... 70 °C (II 2D / II 1D)

1.5 Imanes de conexión

Imanes de conexión posibles	304 200 00 V. 304 200 00 VH. (imán higiénico) 304 200 00 VS (con refuerzo magnético) 304 200 00 SH. (imán higiénico)
-----------------------------	---

Nota *En caso de agotamiento de todas las tolerancias de desplazamiento, es posible un acortamiento de la distancia de conmutación (véase capítulo 5 Montaje).*

Holguras (distancias de conmutación) (mm) para una función de conexión segura (autorización mediante señal de la unidad de control de elobau):

	CONEC- TADO		DESCO- NECTADO		MÍN.		DESCO- NECTADO *	
	N	S	N	S	N	S	N	S
671271	≤ 4	≥ 7	> 11	> 17	≥ 0,5	≥ 3	> 16	> 23
671261	≤ 4	≥ 7	> 14	> 20	≥ 0,5	≥ 3		
671262 671V62	≤ 4	≥ 7	> 16	> 20	≥ 0,5	≥ 3		

- (N) imán normal
 (S) imán con refuerzo
 (MIN.) holgura mínima
 (*) para conexiones repetidas

Nota Solo deben utilizarse imanes de conexión con refuerzo (S) si no puede evitarse una holgura de más de 4 mm.








Al seleccionar y montar los imanes:

- ➔ Tener en cuenta la abertura máxima admisible de la cubierta.

1.6 Marca de identificación

Los sensores de seguridad para máquinas están identificados según RL 94/9 (EG) (ATEX) mediante una etiqueta adhesiva. Además de la dirección completa del fabricante se muestran otros datos.

En esto, los significados son:

Marca de identificación	Significado
 II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb  II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb  II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga  II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb  II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da  II 2D Ex ib IIIC IP68 T105°C Db  II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db	Ejecución
BVS 03 ATEX ****	* Número de comprobación del lugar denominado
F-No. ****	* Número de fabricación
CE *****	* Marcado CE y número identificativo del organismo designado para el control de calidad CE
X	Nota con respecto a condiciones especiales para la aplicación segura del equipo en el certificado de examen (instrucciones para el servicio)

Nota *Los sensores de seguridad para máquinas con seguridad intrínseca están marcados con un cable conector azul o bien con un tubo termorretráctil azul cada 50 cm.*

Nota *El número de serie y el año de fabricación están codificados en el número de fabricación (semana/año, alternativo: número identificativo de producción).*

1.7 Datos del cable

<i>Tipo</i>	<i>Temperatura de servicio</i>	<i>Tensión nominal</i>	<i>Capacidad/ inductancia</i>
PVC-UL Y-UL 2517	-30 °C ... 105 °C	300 V	100 pF/m 0,7 µH/m
Silicona SiHSI *	-25 °C ... 180 °C	400 V	60 pF/m 1 nH/m
Silicona SXCS apantallada *	-25 °C ... 180 °C	400 V	60 pF/m 1 nH/m
PUR BOY11Y **	-40 °C ... 85 °C	250 V	100 pF/m 1 nH/m
PVC gris Boflex-W	-40 °C ... 105 °C	300 V	115 pF/m 1 nH/m
PVC gris LIYCY W apantallado	-40 °C ... 105 °C	250 V	100 pF/m 1 nH/m
PUR sin sustancias no reticulantes, UL HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF	-40 °C ... 85 °C	300 V	70 pF/m

* Cable libre de halógeno.

** Revestimiento del cable libre de halógeno.

- Colocar los cables según las indicaciones de construcción vigentes
- Colocar los cables de manera fija con temperaturas por debajo de -5 °C.

Nota Los sensores están ejecutados con aislamiento reforzado, de modo que no se requerirá ningún cable protector.

Para la categoría 1G y 2D:

- ☉ Utilizar cables comprobados con respecto a electrostática.
- ☉ Al utilizar un cable apantallado, conectar la pantalla a la conexión equipotencial.

Adicionalmente para la categoría 1G:

- ☉ Utilizar cables apantallados.
- ☉ Evitar las cargas intensivas en el cable conectado.

Cables autorizados

Cables para 2D / 1D autorizados según la prueba electrostática:

Posición 8 de la denominación de tipo	Cable
1	Boflex W (PVC gris) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²
2	SIHSI (silicona roja) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
3	BOY11Y (PUR negro) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ²
4	LIYCYW (PVC apantallado) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,5 mm ²
U	Y-UL 2517 (PVC gris) 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,75 mm ²
L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR sin sustancias no reticulantes) 4 x 0,75 mm ²

Cables para 1G autorizados según la prueba electrostática:

Posición 8 de la denominación de tipo	Cable
4	LIYCYW (PVC apantallado) 2 x 0,75 mm ² / 3 x 0,75 mm ² / 4 x 0,5 mm ²
L	HK-SO-Li9Y11Y-OZ-HF (PUR sin sustancias no reticulantes) 4 x 0,75 mm ²

2 Uso adecuado

2.1 Empleo en zonas potencialmente explosivas

2.1.1 Campo de aplicación

Hay dos ejecuciones de los sensores de seguridad para máquinas con certificación ATEX:


→ Encapsulados:

→  II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb

→  II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db

→ Con seguridad intrínseca:

→  II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb

→  II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb

→  II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga

→  II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da

Los sensores de seguridad para máquinas con certificación ATEX se fabrican según los requisitos de la categoría 2 G/D. Pueden utilizarse en las siguientes zonas:

→ 2G en la zona 1

→ 3G en la zona 2

→ 2D en la zona 21

→ 3D en la zona 22

Las ejecuciones con seguridad intrínseca (Ex i) cumplen los requisitos de las categorías 1G / 1/2G / 2G / 1D / 2D. Mediante la conexión previa de una barrera de seguridad homologada, las ejecuciones con seguridad intrínseca pueden utilizarse en las siguientes zonas:

→ 1G en la zona 0 o en la zona 1 o en la zona 2

→ 1/2G en la pared divisoria entre la zona 1 y zona 0, así como montados en la zona 1 o en la zona 2







→ 1D en la zona 20 o en la zona 21 o en la zona 22

Nota Debe examinarse el empleo directo de sensores de la ejecución Ex i en combinación con unidades de control y barrera de seguridad elobau.

- Utilizar los sensores de seguridad para máquinas únicamente de manera adecuada y conforme a las condiciones previstas.
Con alguna contravención se acabará cualquier garantía y la responsabilidad del fabricante.
- Asegurar que en las zonas potencialmente explosivas únicamente se usen accesorios que satisfagan todas las exigencias de las directivas europeas y de la legislación nacional.

Para determinar la categoría de temperatura en función de la temperatura ambiente:

- tener en cuenta los datos eléctricos.
- tener en cuenta los datos de temperatura (véase capítulo 1.4 Datos mecánicos).

Ejecuciones	Nº de artículo
 II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga	671 *** I/K40 **_** 671 *** IKL0 **_**
 II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb  II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb	671 *** I*0 12_** 671 *** K*0 12_**
 II 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb	671 *** M*0 **_** 671 *** N*0 **_**
 II 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db	671 *** M*0 **_** 671 *** N*0 **_**
 II 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da	671 *** I*0 **_** 671 *** K*0 **_**

2.1.2 Normas y directivas

Los sensores de seguridad para máquinas están certificados según RL 94/9 EG (ATEX).

Homologados conforme a ANSI/UL 508/CSA C22.2#14-10.

Los sensores de seguridad para máquinas con certificación ATEX corresponden a las normas siguientes:

<i>Norma</i>	<i>Contenido</i>
EN 60079-11:2012	Emplazamientos con riesgo de explosión - Protección del equipo por seguridad intrínseca "i"
EN 60079-0:2012	Emplazamientos con riesgo de explosión - Requisitos generales
EN 60079-18:2009	Atmósferas explosivas - Protección del equipo por encapsulado "m"
EN 60079-26:2007	Atmósferas explosivas - Material con nivel de protección de material (EPL) Ga

2.1.3 Seguridad/peligros



Peligro

¡Riesgo de muerte por carga electrostática!

➤ Limpiar las piezas de plástico únicamente con un trapo húmedo.
Poner todos materiales electrostáticamente a tierra.

- Conectar un fusible apropiado a los aparatos Ex-m para evitar un calentamiento inadmisibile del sensor de seguridad para máquinas en caso de fallo.
Elegir el fusible teniendo en cuenta los siguientes criterios:
 - corriente nominal según los datos nominales del contacto de conmutación / de la electrónica de conmutación (véanse los Datos eléctricos), (tener en cuenta la categoría de temperatura y la temperatura ambiente),
 - capacidad de desconexión que corresponda a la corriente de cortocircuito prospectiva de la red de alimentación eléctrica en el lugar del empleo.
- Para garantizar la protección personal, utilizar con un controlador de seguridad autorizado.
- Observar las disposiciones de protección personal.
- Poner en servicio el sensor de seguridad para máquinas únicamente con la carcasa completamente cerrada y en perfecto estado.
- No poner en servicio el sensor con la carcasa dañada.
- Para determinar la categoría de temperatura en función de la temperatura ambiente: véanse los datos eléctricos

2.2 Información relevante para la seguridad conforme a la directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas

2.2.1 Campo de aplicación


Los sensores de seguridad sirven, en combinación con las unidades de control de seguridad de elobau o sistemas de control de seguridad similares, exclusivamente para controlar los resguardos móviles.

El sistema de control en el que está integrado el sensor de seguridad debe cumplir con las disposiciones de la DIN EN ISO13849-2.


En caso de conexión en serie de sensores, el nivel de rendimiento conforme a DIN EN ISO 13849-1 puede reducirse debido a una menor detección de errores bajo determinadas circunstancias.

Para su utilización en circuitos eléctricos con seguridad intrínseca, debe tenerse en cuenta la utilización de una barrera de seguridad.

2.2.2 Datos técnicos de seguridad
Sensores de seguridad tipo 671271* **-.**, 671V62*** **-.****

Datos técnicos de seguridad	671271..0.-..	671V62..0.-..
B _{10d} conforme a EN ISO 13849-1 Anexo C (carga de contacto máx. 20 %)	20.000.000  $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$ $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600s/h}{t_{cycle}}$	
Vida útil en años	20	
Un único sensor se puede utilizar hasta ¹⁾	PL e (DIN EN ISO 13849-1) SIL _{CL} 3 (IEC/DIN EN 62061)	
1) Para ello, se requieren al menos las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> - detección de derivación mediante distintos potenciales o señales pulsadas - estructura de dos canales (véase EN ISO 13849-1) - otras indicaciones (véase EN ISO 13849-2) 		

Sensores de seguridad tipo 671261* **_**, 671262*** **_****

Datos técnicos de seguridad	671261..0..-	671262..0..-
B _{10d} conforme a EN ISO 13849-1 Anexo C (carga de contacto máx. 20 %)	20.000.000  $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$ $n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600s/h}{t_{cycle}}$	
Vida útil en años	20	
Un único sensor se puede utilizar hasta ¹⁾	PL c (DIN EN ISO 13849-1) SIL _{CL} 1 (IEC/DIN EN 62061)	
1) Para ello, se requieren al menos las siguientes medidas: - detección de derivación mediante distintos potenciales o señales pulsadas - estructura de dos canales (véase EN ISO 13849-1) - otras indicaciones (véase EN ISO 13849-2)		

3 Condiciones especiales para la aplicación segura del equipo

3.1 Sensores con seguridad intrínseca con la marca de identificación 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga

- Conectar la carcasa del sensor a la conexión equipotencial.
- Conectar el blindaje de los cables blindados a la conexión equipotencial.
- Evitar las cargas intensivas en el cable conectado.
- Proteger el sensor contra descargas.
- Asegurar que, con una corriente nominal I_i de 60 mA ... 150 mA, se garantiza el siguiente criterio:
 - categoría de temperatura T6/T5 con una temperatura máxima de 50 °C / 70 °C (véase capítulo 1.3 Datos eléctricos).
- Asegurar que la fijación del cable de conexión y del racor para cable a la pared garantizan como mínimo el grado de protección IP 67 según EN 60529.

Al utilizar el sensor en combinación con medios agresivos / corrosivos:

- Comprobar la resistencia del material frente a los medios agresivos / corrosivos.

3.2 Sensores con seguridad intrínseca con la marca de identificación 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Gb

En emplazamientos que requieran materiales de la categoría 1G:

- Al instalarlos en una pared de separación hacia 1G (zona 0), asegurar que quede garantizado como mínimo el grado de protección IP67 según EN 60529.
- Conectar la carcasa del sensor a la conexión equipotencial.
- Asegurar que, con una corriente nominal I_i de 60 mA ... 150 mA, se garantiza el siguiente criterio:
 - categoría de temperatura T6/T5 con una temperatura máxima de 50 °C / 70 °C (véase capítulo 1.3 Datos eléctricos).

Al utilizar el sensor en combinación con medios agresivos / corrosivos:

- Comprobar la resistencia del material frente a los medios agresivos / corrosivos.

3.3 Sensores con seguridad intrínseca con la marca de identificación 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb

- Asegurar que, con una corriente nominal I_i de 60 mA ... 150 mA, se garantiza el siguiente criterio:
 - categoría de temperatura T6/T5 con una temperatura máxima de 50 °C / 70 °C (véase capítulo 1.3 Datos eléctricos).

3.4 Sensores con seguridad intrínseca con la marca de identificación 1D Ex ia IIIC IP68 T105°C Da

- Conectar la carcasa del sensor a la conexión equipotencial.
- Conectar el blindaje de los cables blindados a la conexión equipotencial.
- Conexión de los sensores "1D (Da)" a circuitos eléctricos con seguridad intrínseca Ex ia IIB / IIC.
Conexión de los sensores "2D (Db)" a circuitos eléctricos con seguridad intrínseca Ex ib IIB / IIC o EX ia IIB / IIC.

3.5 Sensores con seguridad intrínseca con la marca de identificación 2G Ex mb IIC T5/T6 Gb, 2D Ex mb IIIC IP68 T105°C Db

- Conectar los extremos del cable libres del sensor según las respectivas especificaciones de instalación vigentes.
- Asegurar el circuito eléctrico del sensor con un fusible que tenga en cuenta los criterios siguientes:
 - corriente nominal según los datos nominales del contacto de conmutación / de la electrónica de conmutación (véanse los Datos eléctricos), (tener en cuenta la categoría de temperatura y la temperatura ambiente),
 - capacidad de desconexión que corresponda a la corriente de cortocircuito prospectiva de la red de alimentación eléctrica en el lugar del empleo.
- Conectar el blindaje de los cables blindados a la conexión equipotencial.

Para aplicaciones de la categoría 2G:

- Asegurar que, con una corriente nominal I de 60 mA ... 150 mA, se garantiza el siguiente criterio:
 - categoría de temperatura T6/T5 con una temperatura máxima de 50 °C / 70 °C (véase capítulo 1.2 Datos eléctricos).

Para aplicaciones de la categoría 2D:

- Conectar la carcasa metálica del sensor a la conexión equipotencial.

4 Funcionamiento

Los sensores de seguridad para máquinas sin contacto funcionan con un interruptor Reed. Una unidad de control o de supervisión evalúa el sensor. Un sistema magnético codificado activa el sensor de seguridad para máquinas sin tocarlo.

Cuando el imán de conexión se acerca al sensor de seguridad para máquinas, se producen las reacciones que se indican a continuación (con respecto a la autorización mediante señal de la unidad de control de elobau):

<i>Distancia</i>	<i>Funcionamiento de la unidad de control</i>
$\leq a$ y $\geq 0,5$ mm	Conectado
$\geq b$	Desconectado
$\geq c$	Desconectado (para conexiones repetidas)

4.1 Variantes

Los sensores de seguridad para máquinas se diferencian principalmente por sus conexiones (véanse también los dibujos técnicos de la página desplegable):

<i>Variante</i>	<i>Conexión</i>
671261	Sistema de 3 contactos de trabajo
671262	Sistema de 2 contactos de trabajo
671V62	Sistema de 2 contactos de trabajo enlazable
671271	Sistema contacto de trabajo/contacto de reposo

Los sensores de seguridad para máquinas son adecuados para la conexión a una unidad de control.

Unidades de control elobau adecuadas a petición.

Uso de "sensores de seguridad para máquinas con seguridad intrínseca" en combinación con una barrera de seguridad y una unidad de control de elobau únicamente previo acuerdo y consulta con la compañía elobau.

5 Montaje



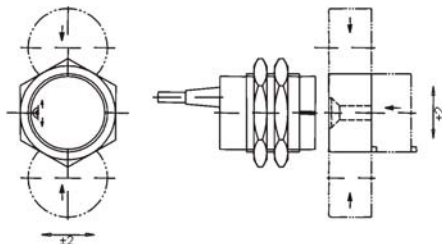
Peligro

¡Riesgo de muerte debido al montaje inadecuado!

Es preciso cerciorarse de que solo personal formado y autorizado monta y pone en marcha el sensor.

- Observar las instrucciones para el montaje adicionales (véase capítulo 3 Condiciones especiales para la aplicación segura del equipo).
- Conectar un fusible apropiado a los aparatos Ex-m para evitar un calentamiento inadmisibles del sensor de seguridad para máquinas en caso de fallo.
Elegir el fusible teniendo en cuenta los siguientes criterios:
 - corriente nominal según los datos nominales del contacto de conmutación / de la electrónica de conmutación (véanse los Datos eléctricos), (tener en cuenta la categoría de temperatura y la temperatura ambiente)
 - capacidad de desconexión que corresponda a la corriente de cortocircuito prospectiva de la red de alimentación eléctrica en el lugar del empleo.
- Asegurar que, en las aplicaciones de Ex-i, únicamente se utilice un circuito eléctrico (potencial).
- Observar las normas para la instalación de instalaciones eléctricas en zonas potencialmente explosivas.
- Asegurar que la distancia de montaje entre dos sistemas sea, como mínimo, de 50 mm.
- Tener en cuenta las marcas en el sensor de seguridad para máquinas y en el imán de conexión.
- Asegurar que las marcas del sensor de seguridad para máquinas y del imán de conexión se hallen exactamente unas frente a otras.
La posición de montaje es opcional.

- No colocar el sensor y el imán de conexión en material ferromagnético. En caso necesario, utilizar 20 mm de material no ferromagnético alrededor del sensor.
- Fijar el imán de conexión con tornillos no ferromagnéticos. Para impedir que pueda desmontarse fácilmente, se recomienda un seguro Allen 351040 para tornillos avellanados DIN 7991/M5.
- Asegurar que el sensor y el imán de conexión no se colocan dentro de campos magnéticos intensos.
- Mantener alejadas las virutas de hierro.
- Asegurar que el sensor y el imán de conexión no se utilizan como topes mecánicos.
- Retener los sensores de tal manera que no puedan aflojarse ni girar.
- Los sensores con rosca exterior también pueden montarse en un manguito roscado.
- Tener en cuenta una tolerancia de montaje de ± 2 mm según el siguiente gráfico:



La excitación se realizará:

- ➔ del lado frontal
- ➔ del lado

5.1 Conexión



¡Riesgo de muerte por electrocución e inflamación de gases!

Es preciso cerciorarse de que solo personal formado y autorizado monta y pone en marcha el sensor.

Las conexiones se realizan mediante un cable conector flexible conectado de manera fija.

- Tener en cuenta los valores límite admitidos.
- Proteger los cables contra daños mecánicos.
- Conectar los extremos del cable libres del sensor según las respectivas especificaciones de instalación vigentes.

En el caso de sensores sin seguridad intrínseca:

- Asegurar el circuito eléctrico del sensor con un fusible que tenga en cuenta los criterios siguientes:
 - corriente nominal según los datos nominales del contacto de conmutación / de la electrónica de conmutación (véanse los Datos eléctricos), (tener en cuenta la categoría de temperatura y la temperatura ambiente)
 - capacidad de desconexión que corresponda a la corriente de cortocircuito prospectiva de la red de alimentación eléctrica en el lugar del empleo.

Conexión a una unidad de control de elobau:

- Unidades de control adecuadas a petición.
- Observar el manual de instrucciones de la unidad de control.
- Observar las indicaciones de colores del plano de conexiones de la página desplegable.

Nota *Debe examinarse una conexión directa de la ejecución Ex i a la unidad de control de elobau en combinación con una barrera de seguridad.*

5.2 Puesta en servicio



¡Riesgo de muerte por el manejo y la instalación adecuados!

Es preciso cerciorarse de que solo personal formado y autorizado monta y pone en marcha el sensor.

- Asegurar que los sensores de seguridad para máquinas únicamente se empleen en zonas autorizadas (véase capítulo 2 Uso adecuado).
- Observar los datos de la placa de características.
- Durante el funcionamiento, poner todos materiales electrostáticamente a tierra.

6 Mantenimiento

6.1 Medidas

- Mantener y limpiar los sensores de seguridad para máquinas con certificación ATEX periódicamente.
- Determinar intervalos de mantenimiento conforme a las condiciones ambientales in situ.
- Asegurar que los trabajos de entretenimiento únicamente sean ejecutados por personal de elobau o por personas debidamente cualificadas por elobau.
- No modificar los sensores de seguridad para máquinas.
- Sustituir los componentes únicamente con piezas de recambio originales autorizadas para la aplicación en zonas potencialmente explosivas.

6.2 Eliminación de desechos

- Deseche el embalaje y piezas usadas de acuerdo con los reglamentos del país en el que se instalará el dispositivo.

EG-Konformitätserklärung

EC- Declaration of Conformity

Wir erklären hiermit, dass die im Nachgang aufgeführten Produkte ausschließlich in Kombination allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Richtlinien entsprechen;

Hereby we officially validate that the addition listed products exclusively comply only in combination with the requirements of the following European Directives:

Einschlägige EG-Richtlinien:

relevant EC-Directives:

94/9/EG ATEX-Richtlinie
2006/42/EG Maschinenrichtlinie

Machinery Directive (2006/42/EC)
ATEX Directive (94/9/EC)

Angewandte harmonisierte Normen:

EN 60079-0:2012 Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11:2012 Eigensicherheit „I“
EN 60079-18:2009 Vergusskapselung „m“
EN 60079-26:2007 Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga
DIN EN ISO 13849-1, EN 60204-1

Bezeichnung und Beschreibung der Produktkomponenten des Sicherheitsbauteils:

Designation and description of the product components of the safety-relevant component:

Sicherheitssensor:

Safety sensor:

elobau Artikel-Nr.: **671 261*, 671 262*,
671 V62*, 671 271***

elobau item no.:

codierter magnetisch wirkender Sicherheitssensor
coded, magnetically acting safety sensor

Betätiger:

Actuator:

elobau Artikel-Nr.: **30420000V***
Schaltmagnet für benannten Sicherheitssensor

elobau item - no.:

Sicherheitsauswerteeinheit:

Safety control unit:

Sicherheitsauswerteeinheit der Firma elobau oder eine vergleichbare Sicherheitsauswerteeinheit / Sicherheitssteuerung, die den Anforderungen der DIN EN ISO 13849-1 oder der DIN EN 62061 genügt.

Safety control unit by elobau or any comparable Safety Control Unit / Safety Control that complies with the requirements of DIN EN ISO 13849-1 or of DIN EN 62061

Die CE-Kennzeichnung von Sicherheitssensor und Betätiger hat nur in kombinierter Anwendung Gültigkeit.

The CE marking of safety sensor and actuator is only valid if the units are used in combination.

Name und Anschrift benannte Stelle:

TÜV SÜD Product Service GmbH, Ridlerstr. 65, 80339 München
Kennnummer 0123

technisches Aktenzeichen:

notified body / technical file number:

BVS 03 ATEX E 126 X, 1. + 2. + 3. Nachtrag

Änderungsindex:

Modification index:

H

Leutkirch, den 20.01.2014


Sandrina Fehrs
CE-Beauftragte
EC authorized Representative


Dieter Reinsch
Dokumentation Beauftragter
Documentation Representative

Artikelnummer / Article Number /
Référence / Codice articolo / N^o de artículo: 900500
Version / Version / Version / Versione / Versión: 2.0
Datum / Date / Date / Data / Fecha: 03.11.2015
Seiten / Pages / Pages / Pagine / Páginas: 140

Datum: 03.11.2015

elobau 

elobau GmbH & Co. KG

Zeppelinstraße 44
88299 Leutkirch/Germany
Tel.:+49 75 61/970 - 0
Fax:+49 75 61/970 - 100
E-Mail:info@elobau.de
Web:www.elobau.de

CE0123