

Extreme

// SICHER SCHALTEN UNTER EXTREMEN BEDINGUNGEN/  
SWITCH CONTROL UNDER EXTREME CONDITIONS

Produkte für Schiffbau und Hafentechnik  
Products for shipbuilding and port technology







// LABOR- UND NORMENTEST NACH INDUSTRIEVORGABEN /  
LABORATORY AND STANDARD TESTS ACCORDING TO  
INDUSTRIAL SPECIFICATIONS



## // SO TESTET STEUTE / TESTS AT STEUTE



### Prüfungen unter Laborbedingungen

#### Salznebeltests und Schutzarten

Es sind verschiedene Industriestandards vorhanden, anhand derer sich auch die Korrosionsfestigkeit von elektrischen Ausrüstungen prüfen lässt. Das beginnt mit einfachen Salzsprühnebel-Tests nach DIN EN ISO 9227 bis hin zu zyklischen Salznebeltests nach IEC/EN 60068-2-52, die über viele Wochen laufen können. In all diesen Standards werden einheitlich Laborumgebungen definiert, um reproduzierbare und damit immer vergleichbare Ergebnisse zu erhalten. Leider besteht aber selten ein direkter Zusammenhang mit der Praxis. Daher arbeiten einige Klassifikationsgesellschaften wie z.B. die DNV-GL mit an abgestimmten eigenen Standards für das jeweilige Geschäftsfeld.

Schutzarten sind z.B. in der IEC/EN 60529 definiert. Damit wird u.a. der Schutz aktiver Teile also z.B. spannungsführend gegen Berührung als auch das Eindringen von Wasser definiert. Praktisch verwendbare Schutzarten für den maritimen Bereich beginnen ab IP 65, obgleich alle Schutzarten nach IEC/EN 60529 normgerecht immer nur an neuen Geräten geprüft werden. Hier einmal als Beispiel die Schutzartprüfung für IP 66: Dabei werden aus einer Entfernung von 2,5 bis 3,0 m die Geräte mit Spritzwasser beaufschlagt, das mit 100 l pro Minute aus verschiedenen Richtungen auf die Schaltanlage trifft. Der Strahldurchmesser beträgt 12,5 mm und die Testdauer beträgt mindestens 3 Minuten. So haben viele steute Extreme-Produkte eine Schutzart von IP 65 bis zu IP 69 bei zusätzlich bestandenem Salznebeltest. Trotz dem fehlenden, direkten Zusammenhang zur Praxis sind hohe Geräteschutzarten und gute Ergebnisse bei Salznebeltests die Entscheidungskriterien bei der Auswahl von Geräten.

### Tests under laboratory conditions

#### Salt-mist tests and degrees of protection

There are several industrial standards that can be used to test the corrosion resistance of electrical equipment. They start with simple salt spray tests according to DIN EN ISO 9227 and rise to cyclic salt-mist tests according to IEC/EN 60068-2-52 that can run for many weeks. In all of these standards there are uniform defined laboratory environments to obtain reproducible and therefore always comparable results. Unfortunately, there is rarely a direct connection with actual practice. For this reason, some classification authorities, such as DNV-GL, work with their own standards in compliance with the relevant business field.

Degrees of protection are defined in e.g. IEC/EN 60529. Definitions refer, amongst other things, to the protection of live wires against contact or the penetration of water. Practically applicable degrees of protection for the maritime area start at IP 65, although all degrees of protection according to the IEC/EN 60529 standard are tested on new devices only. Here is an example of the degree of protection for IP 66. At a distance of 2.5 to 3.0 m, devices are treated with spray water that hits them at 100 l per minute from different directions. The water jet diameter is 12.5 mm and the test duration is at least 3 minutes. Many steute Extreme products have a degree of protection between IP 65 and IP 69 with an additional salt-mist test. Despite the limitations of industrial standard tests for actual practice, high degrees of protection and good salt-mist test results are still decision criteria when selecting devices.

# // FELDVERSUCHE UNTER REALBEDINGUNGEN IM MARITIMEN AUSSENBEREICH, NORDSEEINSEL HELGOLAND / FIELD TRIALS UNDER REAL MARITIME CONDITIONS ON THE NORTH SEA ISLAND OF HELGOLAND



Feldauslagerungsprüfstand Fraunhofer IFAM auf Helgoland  
IP-Test und Salznebelprüfung

## Prüfung unter Realbedingungen

Ergebnisse aus Salzsprühnebelprüfungen sind zum Vergleich des Langzeitverhaltens unterschiedlicher Beschichtungs- oder Überzugssysteme selten geeignet, weil sich die Korrosionsbeanspruchung bei solchen Laborprüfungen deutlich von der Praxis unterscheidet. Schutzarten werden nach Norm immer nur an Neugeräten geprüft, daher hat steute neben den Labor- und Normentests nach Industrievorgaben, eine eigene anspruchsvolle Langzeitprüfung unter Echtbedingungen durchgeführt. Hierbei werden sowohl das Korrosionsverhalten, die Funktion als auch die Schutzart in der Praxis bewertet. In der ersten Testphase von September 2017 bis September 2018, also insgesamt 8400 Stunden, wurden einige unserer Extreme-Schalter mit dem maritimen Außenbereich konfrontiert. Im Testaufbau wurde eine exemplarische Geräteauswahl 1 Meter über der Wasseroberfläche, der „Splash Zone“ platziert. Nach Ablauf der Testphase wurden Korrosion und Funktion der Geräte bewertet, womit eine neue praxisgerechte Vergleichsgröße zu den Labortest entstanden ist. Eine Vergleichsgröße, entsprechend den typischen klimatischen Bedingungen im Jahresverlauf am Standort Helgoland in der Nordsee.

Die Ergebnisse dieser Feldauslagerung sind dann auch auf baugleiche Geräte übertragen worden und in den Empfehlungslisten für Geräte im maritimen Bereich zu finden. Diese Listen sind den Kapiteln Extreme und Ex vorangestellt.

Field test facility Fraunhofer IFAM on Helgoland  
IP test and salt-mist test

## Testing under real-life conditions

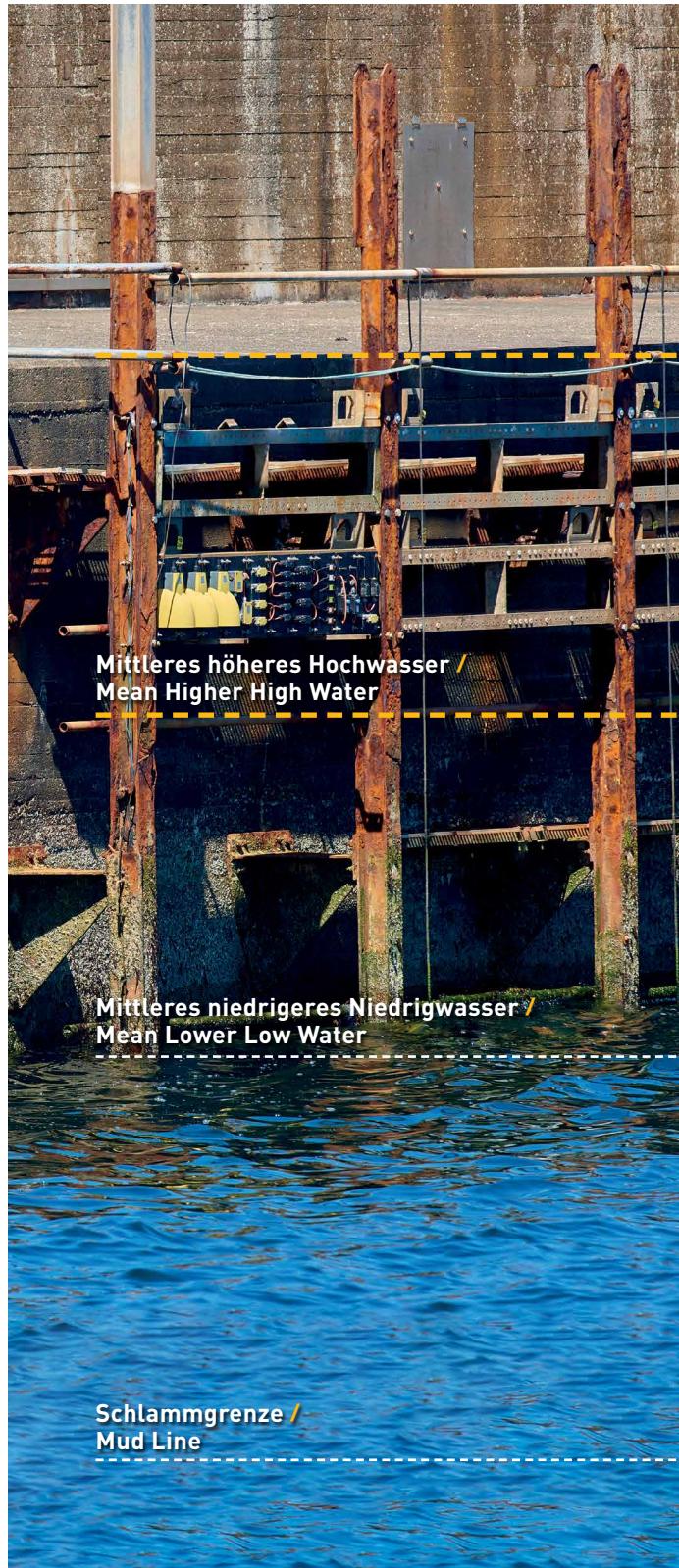
Results from salt-mist tests are rarely suitable for comparing the long-term behaviour of different coating or coating systems because the corrosion stress in such laboratory tests differs significantly from actual practice. Degrees of protection are always tested according to the standard on new devices only. This is why steute has implemented its own long-term tests under real-life and demanding conditions in addition to the laboratory and standard tests according to industrial specifications. Here the corrosion behaviour, the function and the degree of protection are all evaluated in practice. In the first test phase from September 2017 to September 2018, i.e. a total of 8400 hours, various steute Extreme switches were exposed to outdoor maritime conditions. In the test set-up, a sample device selection was placed 1 metre above the surface of the water in the “splash zone”. At the end of the test phase, the corrosion and function of the devices were evaluated. A new practice-oriented comparative parameter was thus created: “According to the typical climatic conditions at the Helgoland site in the North Sea over the course of one year”.

The results from these outsourced field tests were then transferred to identically constructed devices and included in the product lists of devices recommended for the maritime sector. These lists can be found in the sections Extreme and Ex.

**Schalterbewertung für Korrosion, Schutzart und Verschmutzungsempfindlichkeit in Bezug auf die Funktion:**  
**A+ = Sehr empfehlenswert; A = Empfehlenswert;**  
**B = Geeignet; C = Bedingt geeignet**  
**Switch rating for corrosion, degree of protection and soiling sensitivity with regard to function:**  
**A+ = Highly recommended; A = Recommended;**  
**B = Suitable; C = Of limited suitability**



**Testaufbau Helgoland /**  
Test set-up Helgoland



**Ufergegend und Küstenstrukturen /**  
Waterfront and coastal structures

**Atmosphärische Zone / Atmospheric Zone**

**Spritzzone / Splash Zone**

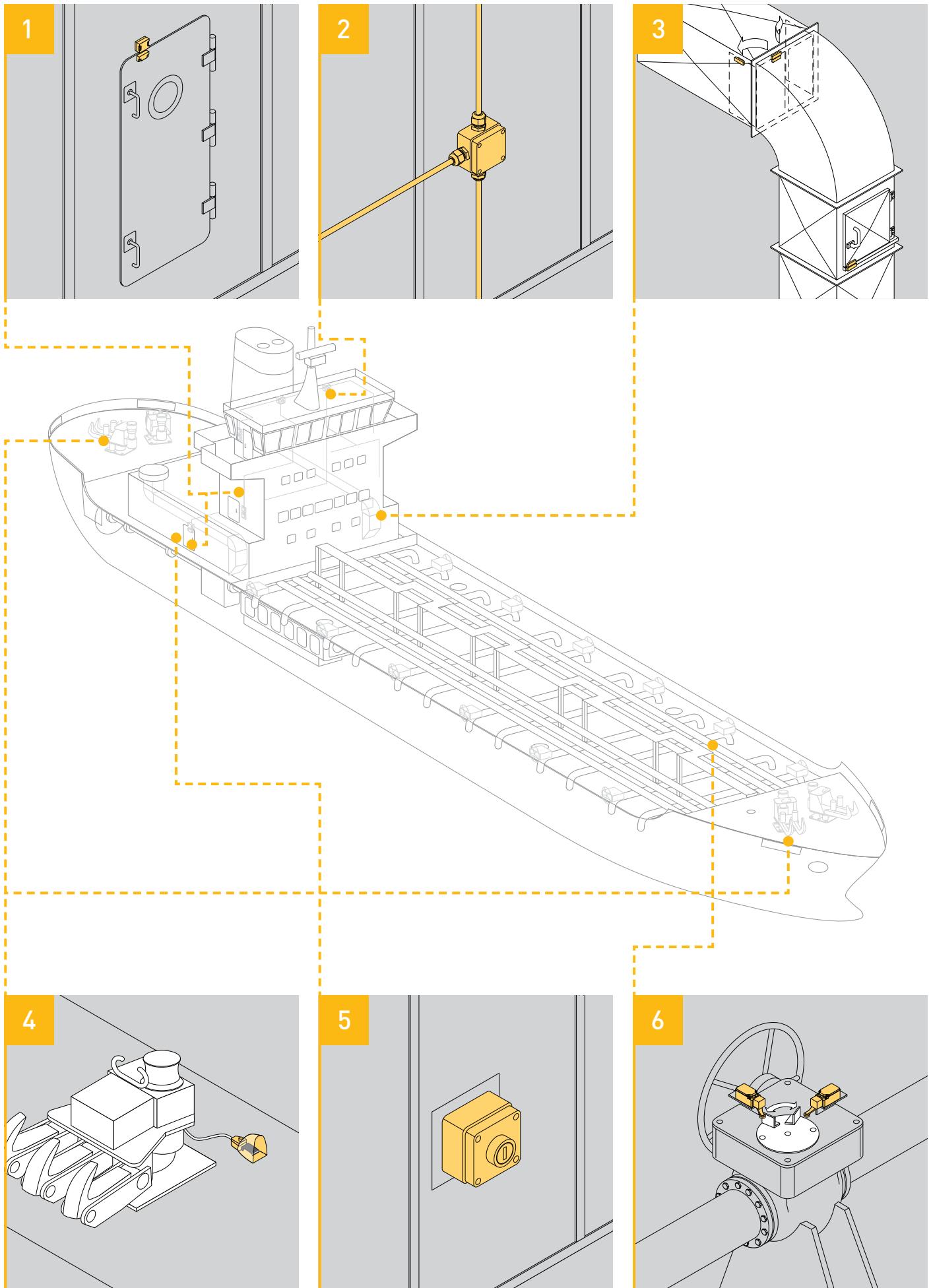
**Testzone für  
steute Produkte /  
Test zone for  
steute products**

**Gezeitenzone / Tidal Zone**

**Unterwasserzone / Submerged Zone**

**Untergrund / Subsoil**

## // TANKSCHIFFE / TANKSHIPS



# // BESCHREIBUNG DER ANWENDUNGEN / DESCRIPTION OF THE APPLICATIONS

## 1 Überwachung der Schutztür

Schutztürüberwachung durch  
Ex-Sicherheitssensoren

### Guard door monitoring

Guard door monitoring by  
Ex safety sensors

## 2 Installationsausrüstung für

### elektrische Verkabelung

Ex-Anschluss- und Klemmenkästen

### Installation equipment for electric wiring

Ex junction and terminal boxes

## 3 Klimaanlage mit Brandschutzkappen

Positionsüberwachung von Brandschutzkappen von Klimaanlagen mit Ex-Magnetsensoren

### Air conditioning system with fire protection flaps

Position monitoring of fire protection flaps of air conditioning systems with Ex magnetic sensors

## 5 Signal- und Befehlsgeräte

Ex-Befehls- und Meldegeräte zur Auslösung und Visualisierung unterschiedlichster Prozesse, auch mit Funktechnik erhältlich

### Signalling and command devices

Ex command and signalling devices for the initiation and visualisation of very different processes, also available with wireless technology

## 6 Überwachung der Ventilstellung

Stellungsüberwachung von Ventilen mit Ex-Positionsschaltern, auch als Ex-Funk-Positionsschalter einsetzbar

### Valve position monitoring

Position monitoring of valves with Ex position switches, also available as Ex wireless position switches

## 4 Ankerhaken für Schiffsseile

Betätigung eines Ankerhakens mit einem Ex-Fußschalter

### Anchorage hook for ship ropes

Actuation of an anchorage hook with an Ex foot switch

# // BESCHREIBUNG DER ANWENDUNGEN / DESCRIPTION OF THE APPLICATIONS

## **1 Ankerhaken für Schiffsseile**

Betätigung eines Ankerhakens mit einem Ex Funk-Fußschalter

### **Anchorage hook for ship ropes**

Actuation of an anchorage hook with an Ex wireless foot switch

## **5 Ankerhaken für Schiffsseile**

Betätigung eines Ankerhakens mit einem Ex-Fußschalter

### **Anchorage hook for ship ropes**

Actuation of an anchorage hook with an Ex foot switch

## **2 Hubendschalter für Kranhaken**

Abfrage der Hakenposition mit einem Extreme Hubendschalter

### **Anti-two-block switch for crane hooks**

Query of the hook position with Extreme anti-two-block switch

## **6 Seilzug-Notschalter am Förderband**

Not-Halt Funktion am Förderband mit einem Seilzug-Notschalter

### **Emergency pull-wire switch along conveyor belt**

Emergency-stop function along conveyor belt with an emergency pull-wire switch

## **3 Bandschieflaufschalter am Förderband**

Überwachung der Förderbandposition mit einem Heavy-duty Extreme Bandschieflaufschalter

### **Belt alignment switch along conveyor belt**

Monitoring of conveyor belt position with a heavy-duty Extreme belt alignment switch

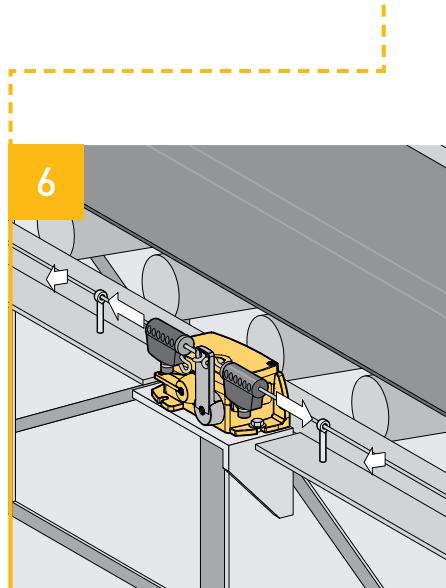
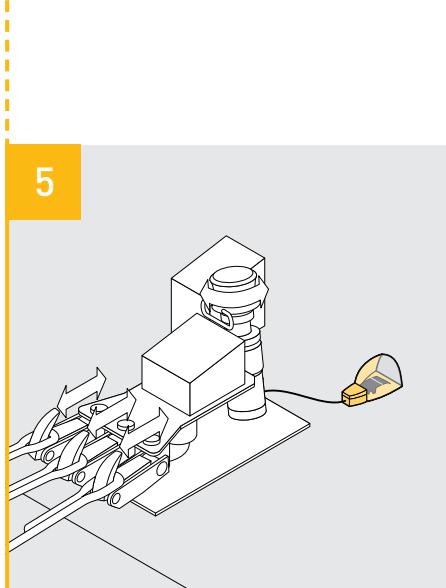
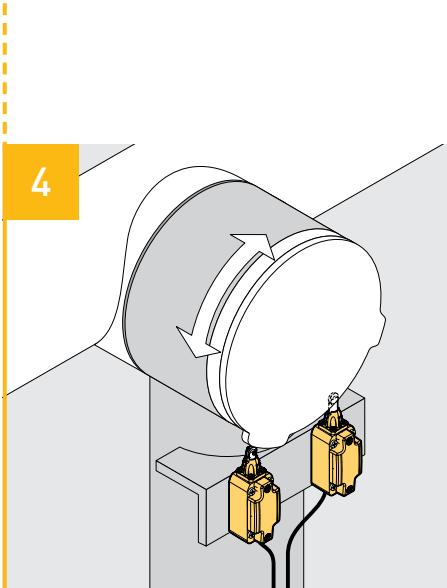
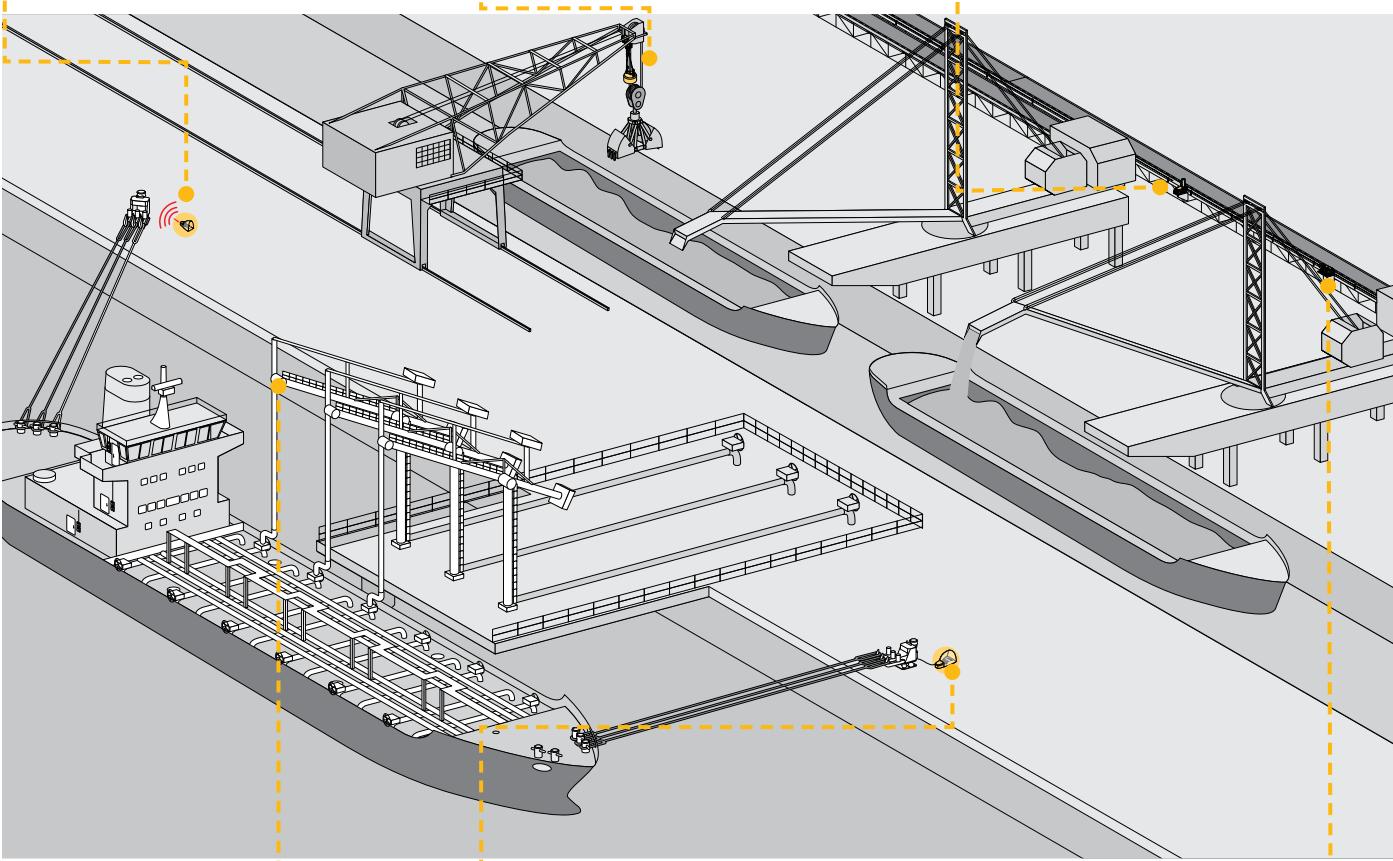
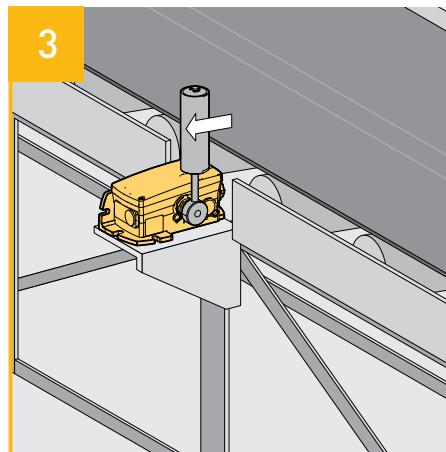
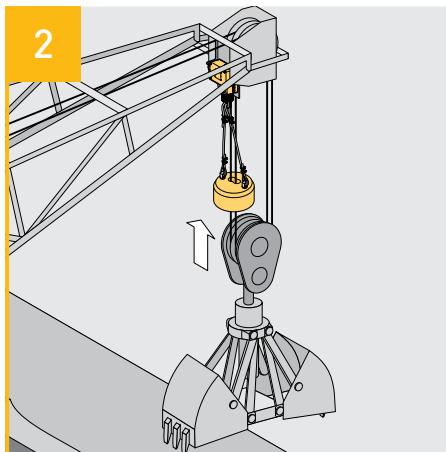
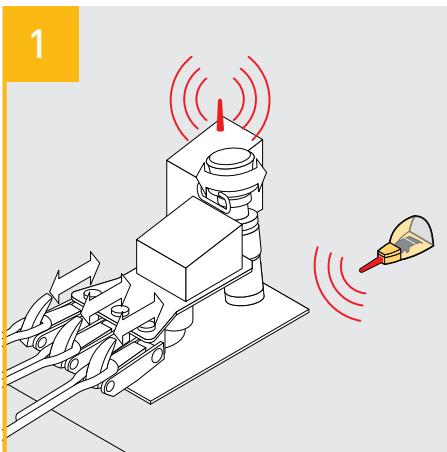
## **4 Verladearmsteuerung**

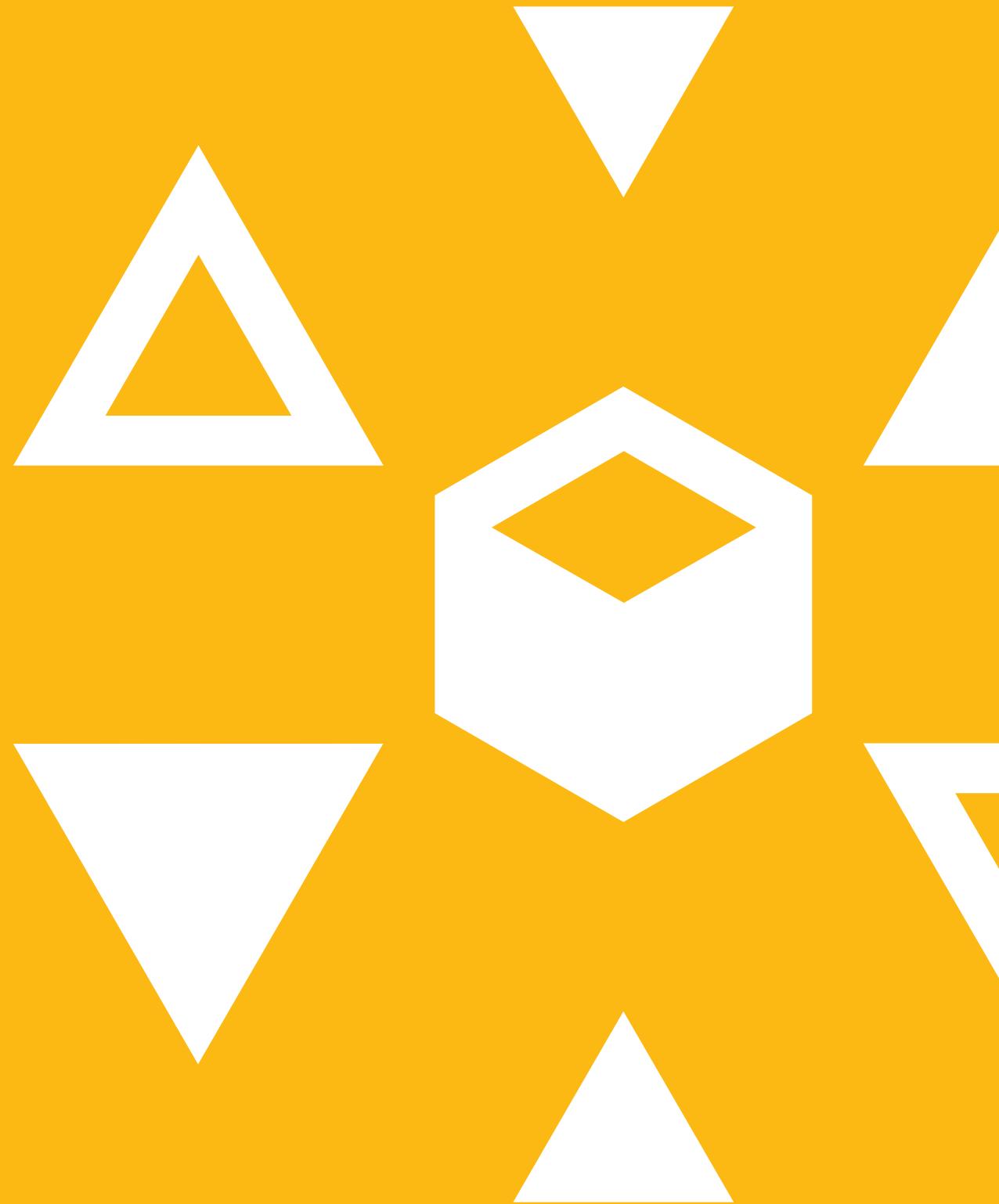
Überwachung der Positionen des Verladearms mit Ex Positionsschaltern

### **Steering loading arms**

Monitoring the positions of a loading arm with Ex position switches

## // HAFENANLAGE / PORT FACILITY





Seite 14 <a href="#">Page 14</a>	Empfehlungsliste für Produkte im maritimen Bereich <a href="#">Recommendation list of products in the maritime field</a>
Seite 20 <a href="#">Page 20</a>	Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger <a href="#">Safety switches with separate actuator</a>
Seite 22 <a href="#">Page 22</a>	Sicherheitssensoren <a href="#">Safety sensors</a>
Seite 26 <a href="#">Page 26</a>	Positionsschalter <a href="#">Position switches</a>
Seite 32 <a href="#">Page 32</a>	Seilzug-Notschalter <a href="#">Emergency pull-wire switches</a>
Seite 36 <a href="#">Page 36</a>	Bandschieflaufschalter <a href="#">Belt alignment switches</a>
Seite 38 <a href="#">Page 38</a>	Hubendschalter <a href="#">Anti-two-block switches</a>
Seite 40 <a href="#">Page 40</a>	Seilzugschalter <a href="#">Pull-wire switches</a>
Seite 42 <a href="#">Page 42</a>	Fußschalter <a href="#">Foot switches</a>
Seite 46 <a href="#">Page 46</a>	Magnetsensoren <a href="#">Magnetic sensors</a>
Seite 50 <a href="#">Page 50</a>	Induktivsensoren <a href="#">Inductive sensors</a>

# EMPFEHLUNGSLISTE FÜR GERÄTE IM MARITIMEN BEREICH / RECOMMENDATION LIST OF DEVICES IN THE MARITIME FIELD

## Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger / Safety switches with separate actuator

Produkt / Product	Extreme	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	 ES 97 AZ Extreme		-

## Sicherheitssensoren / Safety sensors

Produkt / Product	Extreme	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	HS Si 4 1Ö/1S 2m -40°C IP69K Extreme		1
	HS Si 4 1Ö/1S 5m -40°C IP69K Extreme		
	HS Si 4 2Ö 2m -40°C IP69K Extreme		
	HS Si 4 2Ö 5m -40°C IP69K Extreme		
	RC Si M30 1Ö/1S-2m-NIRO IP69 Extreme		1
	RC Si M30 1Ö/1S-5m-NIRO IP69 Extreme		
	RC Si M30 1Ö/1S-10m-NIRO IP69 Extreme		
	RC Si M30 1Ö/1S-10m-NIRO IP69K Extreme GL		
	RC Si M30 1Ö/1S-LED-2m-NIRO IP69 Extreme		
	RC Si M30 2Ö-2m-NIRO IP69 Extreme		
	RC Si M30 2Ö-5m-NIRO IP69 Extreme		
	RC Si M30 2Ö-10m-NIRO IP69 Extreme		1
	RC Si M30 2Ö-LED-2m-NIRO IP69 Extreme		1
	RC Si 56 1Ö/1S-2m IP69K Extreme		1
	RC Si 56 1Ö/1S-5m IP69K Extreme		
	RC Si 56 1Ö/1S-10m IP69 Extreme		
	RC Si 56 2Ö-2m IP69K Extreme		
	RC Si 56 2Ö-5m IP69K Extreme		
	RC Si 56 2Ö-10m IP69 Extreme		

\*auf Anfrage / On request

<sup>1</sup> mit speziellem Kabel/with special cable

# Positionsschalter / Position switches

Produkt / Product	Extreme	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	ES 97 WHKR-11 IP69 Extreme		
	ES 97 WHKD-11 IP69 Extreme		
	ES 97 TKK-11 IP69 -40°C Extreme		-
	ES 98 -11 -40°C IP66 Extreme		
	ES 98-12 -40°C IP66 Extreme		
	EM 98-12 -40°C IP66 Extreme		
	ES 98 R-11 -40°C IP66 Extreme		
	ES 98 R-12 -40°C IP66 Extreme		
	EM 98 R-12 -40°C IP66 Extreme		
	ES 98 H-11 -40°C IP66 Extreme		
	ES 98 H-12 -40°C IP66 Extreme		
	EM 98 H-12 -40°C IP66 Extreme		
	ES 14 W 1Ö/1S 2m -40°C IP66 Extreme		-
	ES 14 W 2Ö/1S 2m -40°C IP66 Extreme		-
	EM 14 W 2m -40°C IP66 Extreme		-
	ES 14 WKU 1Ö/1S 2m -40°C IP66 Extreme		-
	ES 14 WKU 2Ö/1S 2m -40°C IP66 Extreme		-
	EM 14 WKU 2m -40°C IP66 Extreme		-

**Bewertet wurden hier Korrosion, Schutzart und Verschmutzungsempfindlichkeit in Bezug auf die Funktion:**  
**A+ = Sehr empfehlenswert; A = Empfehlenswert;**  
**B = Geeignet; C = Bedingt geeignet**

**In terms of function, corrosion, degree of protection and fouling sensitivity were evaluated.**  
**A+ = Highly recommendable; A = Recommendable;**  
**B = Suitable; C = Of limited suitability**

## Positionsschalter / Position switches

Produkt / Product	Extreme	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	ES 14 WR 1Ö/1S 2m -40°C IP66 Extreme  ES 14 WR 2Ö/1S 2m -40°C IP66 Extreme  EM 14 WR 2m -40°C IP66 Extreme		-  -  -
	EM 14 WPH 1Ö/1S 5m -40°C  ES 14 WPH 2Ö 5m -40°C		
	ES 14 D 1Ö/1S 2m -40°C IP66 Extreme  ES 14 D 2Ö/1S 2m -40°C IP66 Extreme  EM 14 D 2m -40°C IP66 Extreme		-  -  -
	ES 14 TF 1Ö/1S 2m -40°C IP66 Extreme  EM 14 TF 2m -40°C IP66 Extreme		-  -

16

## Seilzug-Notschalter / Emergency Pull-wire switches

Produkt / Product	Extreme	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	ZS 71 2Ö/1S WVD KST IP69 NIRO Extreme		
	ZS 73 1Ö/1S WVD 295-390 N Niro hard-coated Extreme  ZS 73 1Ö/1S WVD 120-180 N Niro hard-coated Extreme		
	ZS 73 2Ö WVD 295-390 N Niro hard-coated Extreme  ZS 92 S 22 VD F -40°C +85°C Extreme  ZS 92 S 22 VD B -40°C +85°C Extreme		

## Bandschieflaufschalter / Belt alignment switches

Produkt / Product	Extreme	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	 ES 98 SR-11 -40°C IP66 Extreme ES 98 SR-11U -40°C IP66 Extreme ES 98 SR-11 +90°C IP69 Extreme ES 98 SR-11U +90°C IP69 Extreme		
	 ZS 92 SR 22 P -40°C ...+85°C IP66/67 Extreme ZS 92 SR 22 -40°C ...+85°C IP66/67 Extreme		

## Hubendschalter / Anti two-block switches

Produkt / Product	Extreme	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	 ZS 73 1Ö/1S W HES 130N -40°C NIRO Extreme ZS 73 2Ö W HES 130N -40°C NIRO Extreme		

## Seilzugschalter / Pull-wire switches

Produkt / Product	Extreme	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	 ZS 71 WZ 1Ö/1S KST IP69 NIRO 55N Extreme		

**Bewertet wurden hier Korrosion, Schutzart und Verschmutzungsempfindlichkeit in Bezug auf die Funktion:**  
**A+ = Sehr empfehlenswert; A = Empfehlenswert;**  
**B = Geeignet; C = Bedingt geeignet**

**In terms of function, corrosion, degree of protection and fouling sensitivity were evaluated.**  
**A+ = Highly recommendable; A = Recommendable;**  
**B = Suitable; C = Of limited suitability**

## Fußschalter / Foot switches

Produkt / Product	Extreme	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	GFI 1Ö/1S -40°C ... +90°C Extreme  GFI 2Ö/2S -40°C ... +90°C Extreme		
	GFSI 1Ö/1S -40°C ... +90°C Extreme		
	GFS 1Ö/1S IP69K KST-Haube Extreme		-

## Magnetsensoren / Magnetic sensors

Produkt / Product	Extreme	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	RC M14 1S 2m -40°C Extreme GL		
	RC 23 1S-2m -60°C...+100°C IP69K Extreme		1
	RC 23 1S 10m -60°C..+100°C IP69K Extreme		
	RC 23 1W 2m -60°C...+100°C IP69K Extreme		
	RC 23 1W 10m -60°C..+100°C IP69K Extreme		
	RC 2580 1W-2m -40°C IP68 Niro Extreme		1
	RC 2580 1W-5m -40°C IP68 Niro Extreme		
	RC 2580 1W-B-2m -40°C IP68 Niro Extreme		
	RC 2580 1W-B-5m -40°C IP68 Niro Extreme		

\* auf Anfrage / On request

<sup>1</sup> mit speziellem Kabel/with special cable

## Induktivsensoren / Inductive sensors

Produkt / Product	Extreme	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	IS M12b 3DCCDA NPN PNP NO 2m Extreme		2  
	IS M12b 3DCCC PNP NO ST2 Extreme		
	IS M18b 5DCCDA NPN PNP NO 2m Extreme		2  
	IS M18b 5DCCC PNP NO ST2 Extreme		
	IS M30b 10DCCDA NPN PNP NO 2m Extreme		2  
	IS M30b 10DCCC PNP NO ST2 Extreme		

<sup>2</sup> Anschlusskabel vor UV-Strahlung schützen/  
protect cable from UV radiation

**Bewertet wurden hier Korrosion, Schutzart und Verschmutzungsempfindlichkeit in Bezug auf die Funktion:**  
**A+ = Sehr empfehlenswert; A = Empfehlenswert;**  
**B = Geeignet; C = Bedingt geeignet**

**In terms of function, corrosion, degree of protection and fouling sensitivity were evaluated.**  
**A+ = Highly recommendable; A = Recommendable;**  
**B = Suitable; C = Of limited suitability**

# Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger ES 97 AZ Extreme /

## Safety switches with separate actuator ES 97 AZ Extreme



### Merkmale / Optionen

- Kunststoffgehäuse
- Bauart nach EN 50047
- hohe Schutzart IP 66/67/69

### Hinweis

Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten

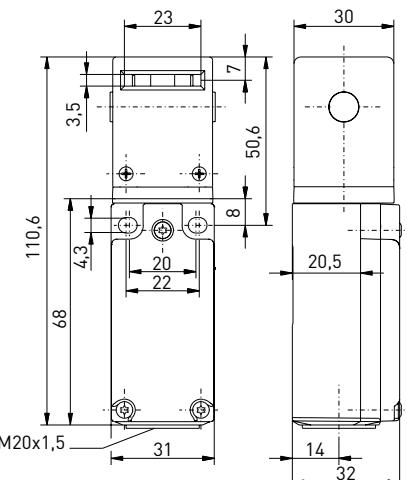
### Features / options

- Thermoplastic enclosure
- Design according to EN 50047
- High degree of protection IP 66/67/69

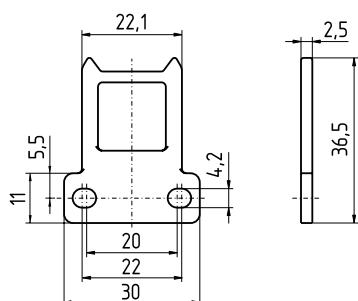
### Note

The actuator is not included in the delivery of the switches

## // ES 97 AZ EXTREME



95 AZ-B1



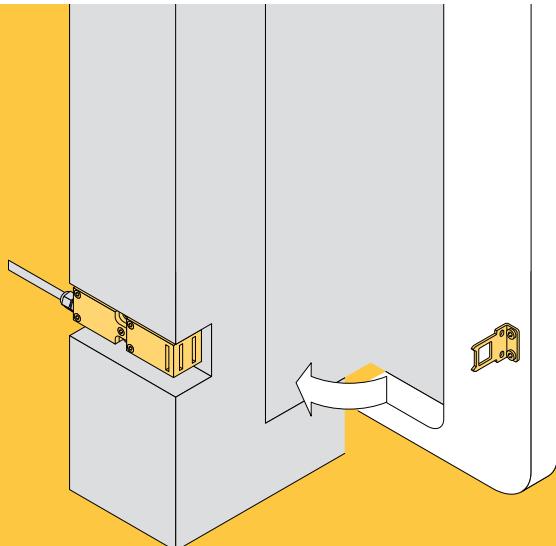
### Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Gehäuse</b>	glasfaserverstärkter, schlagfester Thermo-plast, selbstverlöschend UL 94-V0
<b>Schaltertyp</b>	Bauart 2, geringe Kodierung
<b>Schutzart</b>	IP 66, 67, 69 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleichschaltung, Öffner zwangsoffnend
<b>Schaltelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer, Form Zb
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen, max. 2,5 mm <sup>2</sup> , einschl. Aderendhülsen
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	2 Millionen Schaltspiele
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>U<sub>imp</sub></b>	4 kV
<b>U<sub>i</sub></b>	250 V
<b>I<sub>the</sub></b>	6 A
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	6 A/250 VAC; 0,25 A/230 VDC; 4 A/24 VDC min. 10 mA / 24 V
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15; DC-13
<b>Kurzschlusschutz</b>	6 A gG/gN-Sicherung
<b>Mechan. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20 °C ... +70 °C

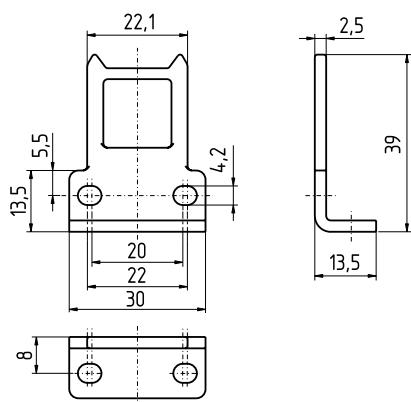
### Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Enclosure</b>	glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94-V0
<b>Switch type</b>	Type 2, low coding
<b>Degree of protection</b>	IP 66, 67, 69 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	slow action, positive break NC contacts
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO, type Zb
<b>Connection</b>	screw connection terminals, max. 2.5 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)
<b>B<sub>10d</sub> (10 % nominal load)</b>	2 million operations
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>U<sub>imp</sub></b>	4 kV
<b>U<sub>i</sub></b>	250 V
<b>I<sub>the</sub></b>	6 A
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	6 A/250 VAC; 0,25 A/230 VDC; 4 A/24 VDC min. 10 mA / 24 V
<b>Utilisation category</b>	AC-15; DC-13
<b>Max. fuse rating</b>	6 A gG/gN fuse
<b>Mechanical life</b>	1 million operations
<b>Ambient temperature</b>	-20 °C ... +70 °C

# Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger ES 98 ST Extreme / Safety switches with separate actuator ES 98 ST Extreme



95 AZ-B5



21



# Sicherheitssensoren HS Si 4 Extreme / Safety sensor HS Si 4 Extreme



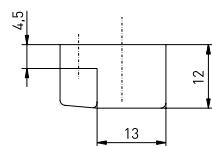
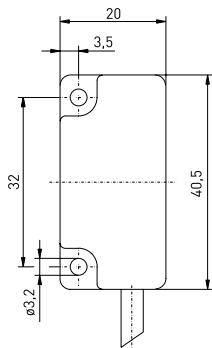
## Merkmale / Optionen

- Kältebeständig bis -40 °C
- Hohe Schutzart IP 69
- Kunststoffgehäuse
- Hall-Sensor 1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner
- Hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit

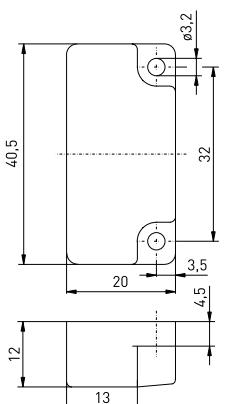
## Hinweis

Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten

## // HS SI 4 EXTREME



MC 4



## Features / Options

- Cold-resistant down to -40°C
- High degree of protection IP69
- Thermoplastic enclosure
- Hall sensor 1 NC/1 NO or 2 NC contacts
- High shock and vibration resistance

## Note

The actuator is not included in the delivery of the switches

## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-2, EN 60947-5-3; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119; EN 62061
<b>Gehäuse</b>	glasfaser verstärkter, schlagfester Thermoplast, selbstverlöschend UL 94 V-0
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung 6 x AWG 26, 2 oder 5 m, max. 15 m
<b>Sensortyp</b>	Bauart 4 - Verriegelungseinrichtung, geringe Kodierung
<b>Schutzart</b>	IP 66/67/69 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Hall-Sensor, 2 galvanisch getrennte Kanäle, Halbleiter, 1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner
<b>MTTF<sub>d</sub></b>	> 100 Jahre
<b>DC/DC<sub>avg</sub></b>	> 99 %
<b>EN 62061</b>	SIL CL 3
<b>PFH<sub>d</sub></b>	$\geq 2,47 \times 10^{-8} 1/h$
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>Gebrauchskategorie</b>	DC-12
<b>U<sub>e</sub></b>	24 VDC
<b>U<sub>B</sub></b>	10 ... 30 VDC
<b>I<sub>e</sub></b>	max. 40 mA pro Kanal
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40°C ... +70°C
<b>Schaltabstände</b>	s <sub>n</sub> 7 mm, s <sub>ao</sub> 6 mm, s <sub>ar</sub> 20 mm
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	< 5 %
<b>Zulassungen</b>	cULus

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-2, EN 60947-5-3; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119; EN 62061
<b>Enclosure</b>	glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94-V0
<b>Connection</b>	cable 6 x AWG 26, 2 or 5 m, max. 15 m
<b>Sensor type</b>	type 4 interlocking device, low coding
<b>Degree of protection</b>	IP 66/67/69 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	Hall sensor, 2 galvanically separated channels, semiconductor, 1 NC/1 NO or 2 NC contacts
<b>MTTF<sub>d</sub></b>	> 100 years
<b>DC/DC<sub>avg</sub></b>	> 99 %
<b>EN 62061</b>	SIL CL 3
<b>PFH<sub>d</sub></b>	$\geq 2.47 \times 10^{-8} 1/h$
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	6 A/400 VAC
<b>Utilisation category</b>	AC-15
<b>U<sub>e</sub></b>	24 VDC
<b>U<sub>B</sub></b>	10 ... 30 VDC
<b>I<sub>e</sub></b>	max. 40 mA per channel
<b>Ambient temperature</b>	-40°C ... +70°C
<b>Switching distances</b>	s <sub>n</sub> 7 mm, s <sub>ao</sub> 6 mm, s <sub>ar</sub> 20 mm
<b>Repeatability</b>	< 5 %
<b>Approvals</b>	cULus

# Sicherheitssensoren RC Si 56 Extreme / Safety sensor RC Si 56 Extreme



## Merkmale / Optionen

- Hohe Schutzart IP 66/67/69
- Kunststoffgehäuse
- Reedkontakte, codiert
- Frontseitige Betätigung
- Schaltabstand bis zu 6 mm
- Ausführung mit LED auf Anfrage erhältlich

## Hinweis

Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten

## Features / Options

- High degree of protection IP 66/67/69
- Thermoplastic enclosure
- Reed contacts, coded
- Actuation from front
- Switching distance up to 6 mm
- Version with LED available on request

## Note

The actuator is not included in the delivery of the switches

## // RC SI 56 EXTREME

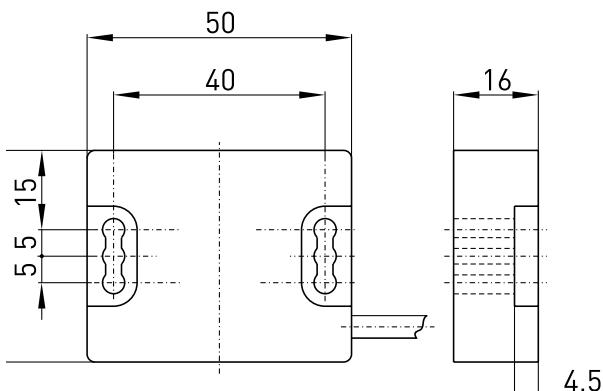


## Technische Daten

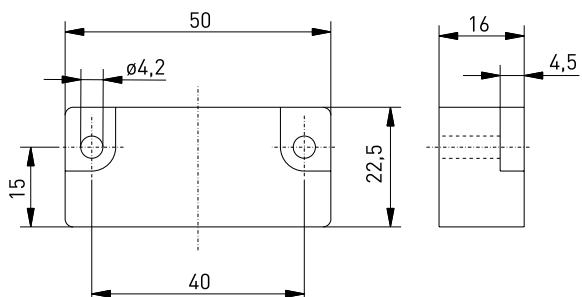
<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-2, EN 60947-5-3; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Gehäuse</b>	glasfaserverstärkter, schlagfester Thermoplast, selbstverlöschend UL 94 V-0
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung 4 x AWG 24
<b>Sensortyp</b>	Bauart 4 - Verriegelungseinrichtung, geringe Kodierung
<b>Schutzart</b>	IP 66/67/69 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Reedkontakte, 1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner
<b>MTTF<sub>d</sub></b>	> 100 Jahre
<b>DC/DC<sub>avg</sub></b>	> 99 %
<b>B<sub>10d</sub> [Nennlast]</b>	20 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>Gebrauchskategorie</b>	DC-12
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	max. 157 mA, mit LED: max. 20 mA/24 VDC
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20 °C ... +85 °C
<b>Schaltabstände</b>	s <sub>n</sub> 6 mm, s <sub>ao</sub> 4 mm, s <sub>ar</sub> 20 mm
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	< 5 %
<b>Zulassungen</b>	auf Anfrage:

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-2, EN 60947-5-3; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Enclosure</b>	glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94-V0
<b>Connection</b>	cable 4 x AWG 24, 2, 5 or 10 m
<b>Sensor type</b>	type 4 interlocking device
<b>Coding level</b>	low coding
<b>Degree of protection</b>	IP 66/67 or 69 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	reed contacts, 1 NC/1 NO contact or 2 NC contacts
<b>MTTF<sub>d</sub></b>	> 100 years
<b>DC/DC<sub>avg</sub></b>	> 99 %
<b>B<sub>10d</sub></b>	20 million
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>Utilisation category</b>	DC-12
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	max. 157 mA, with LED: max. 20 mA/24 VDC
<b>Ambient temperature</b>	-20°C ... +85°C
<b>Switching distances</b>	s <sub>n</sub> 6 mm, s <sub>ao</sub> 4 mm, s <sub>ar</sub> 20 mm
<b>Repeatability</b>	< 5 %
<b>Approvals</b>	on request:



MC 56



# Sicherheitssensoren RC Si M30 Extreme /

## Safety sensor RC Si M30 Extreme



### Merkmale / Optionen

- Hohe Schutzwart IP 66/67/69
- Edelstahlgehäuse
- Reedkontakte, codiert
- Frontseitige Betätigung
- Schaltabstand bis zu 10 mm

### Hinweis

Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten

### Features / Options

- High degree of protection IP 66/67/69
- Stainless steel enclosure
- Reed contacts, coded
- Actuation from front
- Switching distance up to 10 mm

### Note

The actuator is not included in the delivery of the switches

## // RC SI M30 EXTREME



### Technische Daten

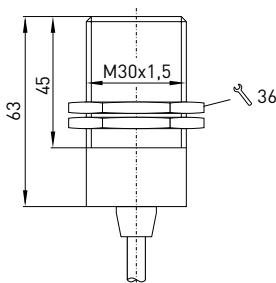
<b>Angewandte Normen</b>	EN ISO 13849-1; EN ISO 14119; EN 60947-5-2, -3 <sup>1</sup>
<b>Gehäuse</b>	Edelstahl 1.4539
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung 4 x AWG 20, 2, 5 oder 10 m
<b>Sensortyp</b>	Bauart 4 - Verriegelungseinrichtung, gerin- ge Kodierung
<b>Schutzwart</b>	IP 66/67/69 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Reedkontakte, 1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner
<b>MTTF<sub>d</sub></b>	> 100 Jahre
<b>DC/DC<sub>avg</sub></b>	> 99 %
<b>B<sub>10d</sub></b>	20 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>Gebrauchskategorie</b>	DC-12
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	max. 157 mA, mit LED: max. 20 mA/24 VDC
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20 °C ... +85 °C
<b>Schaltabstände</b>	s <sub>n</sub> 10 mm, s <sub>ao</sub> 8 mm, s <sub>ar</sub> 30 mm
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	± 5 %
<b>Zulassungen</b>	c <sub>US</sub> auf Anfrage:

<sup>1</sup> nur in Verbindung mit einem Sicherheitsbaustein

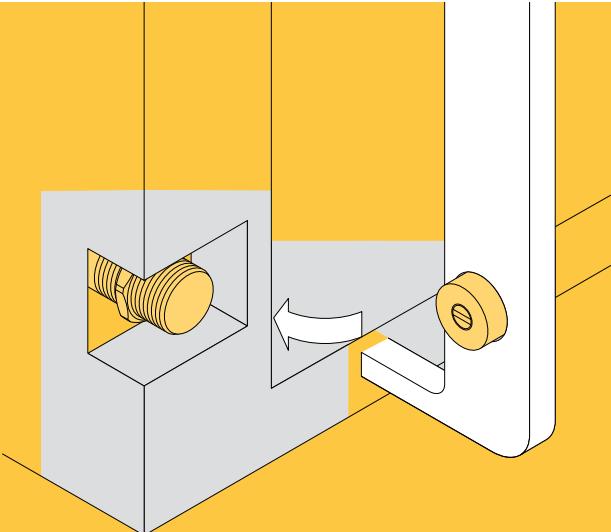
### Technical data

<b>Applied standards</b>	EN EN ISO 13849-1; EN ISO 14119; EN 60947-5-2, -3 <sup>1</sup>
<b>Enclosure</b>	Stainless steel 1.4539
<b>Connection</b>	cable 4 x AWG 20, 2, 5 or 10 m
<b>Sensor type</b>	type 4 interlocking device, low coding
<b>Degree of protection</b>	IP 66/67/69 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	reed contacts, 1 NC/1 NO contact or 2 NC contacts
<b>MTTF<sub>d</sub></b>	> 100 years
<b>DC/DC<sub>avg</sub></b>	> 99 %
<b>B<sub>10d</sub></b>	20 million
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>Utilisation category</b>	DC-12
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	max. 157 mA, mit LED: max. 20 mA/24 VDC
<b>Ambient temperature</b>	-20°C ... +85°C
<b>Switching distances</b>	s <sub>n</sub> 10 mm, s <sub>ao</sub> 8 mm, s <sub>ar</sub> 30 mm
<b>Repeatability</b>	± 5 %
<b>Approvals</b>	c <sub>US</sub> on request:

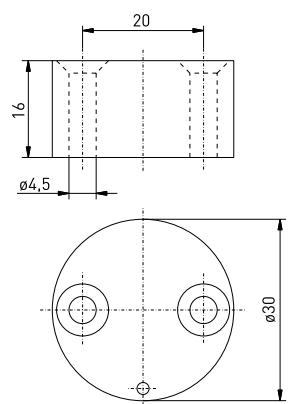
<sup>1</sup> is only achieved in combination with a safety module



# Sicherheitssensoren RC Si M30 Extreme / Safety sensor RC Si M30 Extreme



MC 30



25



# Positionsschalter ES 97 Extreme / Position switches ES 97 Extreme



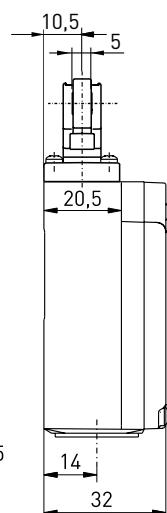
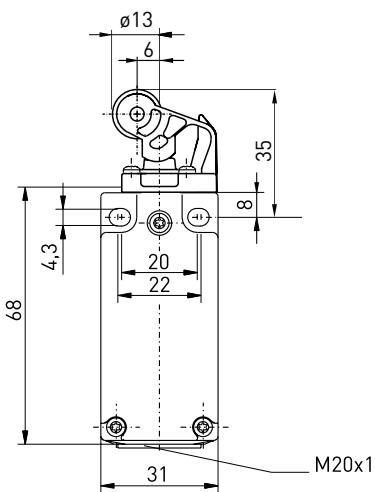
## Merkmale / Optionen

- Hohe Schutzzart IP 66/67/69
- Salznebelfest
- Kunststoffgehäuse
- Bauart nach EN 50047
- Schutzisoliert ☐

## Features/options

- High degree of protection IP 66/67/69
- Salt-mist proof
- Thermoplastic enclosure
- Design to EN 50047
- Double insulated ☐

## // ES 97 EXTREME



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Gehäuse</b>	glasfaser verstärkter, schlagfester Thermoplast, selbstverlöschend UL 94-V0
<b>Schaltertyp</b>	Bauart 1, keine Kodierung
<b>Schutzzart</b>	IP 66, 67, 69 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleich- oder Sprungschaltung, Öffner zwangsoffnend
<b>Schaltelelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer, Form Zb
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen, max. 2,5 mm <sup>2</sup> , einschl. Aderendhülsen
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	-20 °C: 800 000, +20 °C: 2 000 000, +70 °C: 1 000 000
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>U<sub>imp</sub></b>	4 kV
<b>U<sub>i</sub></b>	250 V
<b>I<sub>the</sub></b>	6 A
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	6 A/250 VAC; 0,25 A/230 VDC; 4 A/24 VDC min. 10 mA / 24 V
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15; DC-13
<b>Kurzschlusschutz</b>	6 A gG/gN-Sicherung
<b>Mech. Lebensdauer</b>	-20 °C: 400 000 Schaltspiele, +20 °C: 1 000 000 Schaltspiele, +70 °C: 500 000 Schalt- spiele
<b>Schalthäufigkeit</b>	max. 1800/h
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20 °C ... +70 °C

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Enclosure</b>	glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94-V0
<b>Switch type</b>	type 1, no coding
<b>Degree of protection</b>	IP 66, 67, 69 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	slow or snap action, positive break NC contacts
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO, type Zb
<b>Connection</b>	screw connection terminals, max. 2.5 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)
<b>B<sub>10d</sub> (10 % nominal load)</b>	-20 °C: 800 000, +20 °C: 2 000 000, +70 °C: 1 000 000
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>U<sub>imp</sub></b>	4 kV
<b>U<sub>i</sub></b>	250 V
<b>I<sub>the</sub></b>	6 A
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	6 A/250 VAC; 0,25 A/230 VDC; 4 A/24 VDC min. 10 mA / 24 V
<b>Utilisation category</b>	AC-15; DC-13
<b>Max. fuse rating</b>	6 A gG/gN fuse
<b>Mechanical life</b>	-20 °C: 400 000 operations, +20 °C: 1 000 000 operations, +70 °C: 500 000 operations
<b>Operation cycles</b>	max. 1800/h
<b>Ambient temperature</b>	-20 °C ... +70 °C

# Positionsschalter ES 97 Extreme / Position switches ES 97 Extreme



// ES 97 WHKR

// ES 97 WHKD

// ES 97 TKK



# Positionsschalter ES 98 Extreme / Position switches ES 98 Extreme



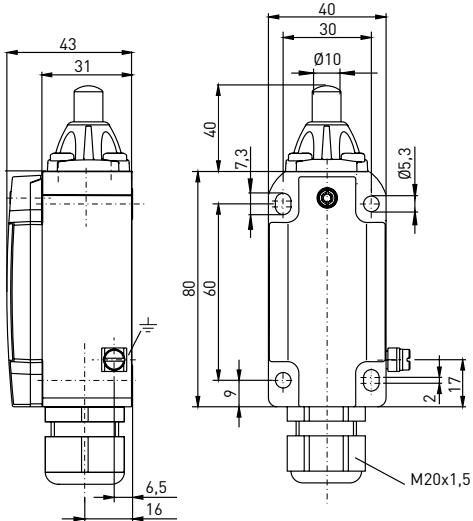
## Merkmale / Optionen

- Kältebeständig bis -40 °C
- Hitzebeständig bis +90 °C
- Hohe Schutzzart IP 66/69
- Metallgehäuse
- Bauart nach EN 50041
- ES 98: Schleichschaltung, Wechsler oder 2 Öffner/1 Schließer mit Doppelunterbrechung
- EM 98: Sprungschaltung, 2 Öffner/1 Schließer mit Doppelunterbrechung

## Features/options

- Cold-resistant down to -40 °C
- Heat-resistant up to +90 °C
- High degree of protection IP 66/69
- Metal enclosure
- Design to EN 50041
- ES 98: Slow action, change-over contact or 2 NC/1 NO contact with double break
- EM 98: Snap action, 2 NC/1 NO contact with double break

## // ES 98 EXTREME



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN ISO 13849-1; EN 60947-5-1; EN ISO 14119
<b>Gehäuse</b>	Korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016
<b>Schaltertyp</b>	Bauart 1, keine Kodierung
<b>Schutzzart</b>	IP 66 (... -40 °C); IP 67 (... -20 °C), IP 69 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleich- oder Sprungschaltung, Öffner zwangsoffnend ⊖
<b>Schaltelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer, 2 Öffner/1 Schließer, Form Zb
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen, 2 Kontakte: max. 2,5 mm², 3 Kontakte: max. 1,5 mm² (einschl. Aderendhülsen)
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	2 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>U<sub>imp</sub></b>	4 kV
<b>U<sub>i</sub></b>	400 V
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	2 Kontakte: 6 A/250 VAC; 0,25 A/230 VDC; 3 Kontakte: 1,5 A/230 VAC; 0,27 A/250 VDC
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15; DC-13
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C ... +60 °C; -20 °C ... +90 °C
<b>Zulassungen</b>	

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Enclosure</b>	Corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 7016
<b>Switch type</b>	type 1, no coding
<b>Degree of protection</b>	IP 66 (... -60 °C); IP 67 (... -20 °C), IP 69 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	slow or snap action, positive break
<b>Switching elements</b>	NC contacts ⊖
<b>Connection</b>	1 NC/1 NO, 2 NC/1 NO contact, type Zb screw connection terminals, 2 contacts: max. 2.5 mm², 3 contacts: max. 1.5 mm² (incl. conductor ferrules)
<b>B<sub>10d</sub> (10 % nominal load)</b>	2 million
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>U<sub>imp</sub></b>	4 kV
<b>U<sub>i</sub></b>	400 V
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	2 contacts: 6 A/250 VAC; 0.25 A/230 VDC; 3 contacts: 1.5 A/230 VAC; 0.27 A/250 VDC
<b>Utilisation category</b>	AC-15; DC-13
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations
<b>Ambient temperature</b>	-40 °C ... +60 °C; -20 °C ... +90 °C
<b>Approvals</b>	

# Positionsschalter ES 98 Extreme / Position switches ES 98 Extreme



// ES 98

// ES 98 R

// ES 98 H

// ES 98 D



// ES 98 DS



# Positionsschalter ES 14 Extreme / Position switches ES 14 Extreme



## Merkmale / Optionen

- Kältebeständig bis -40 °C
- Hohe Schutzzart IP 66
- Kunststoffgehäuse
- Schutzisoliert ☐
- Schleich- oder Sprungschaltung
- Befestigungsmaße nach EN 50047

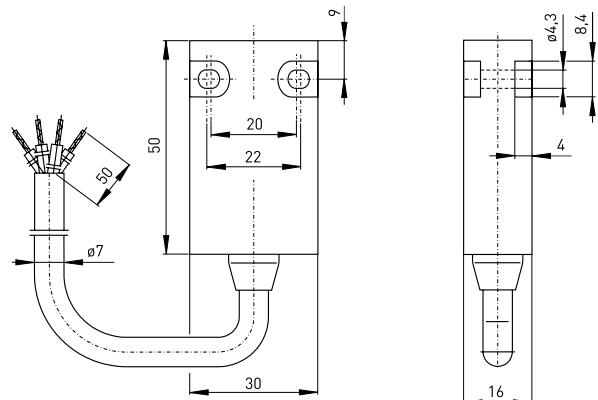
## Features/options

- Cold-resistant down to -40 °C
- High degree of protection IP 66
- Thermoplastic enclosure
- Double insulated ☐
- Slow or snap action
- Mounting details to EN 50047

## // ES 14 EXTREME



30



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Gehäuse</b>	glasfaser verstärkter, schlagfester Thermoplast, selbstverlöschend UL 94-V0
<b>Schaltertyp</b>	Bauart 1, keine Kodierung
<b>Schutzzart</b>	IP 66 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleich- oder Sprungschaltung, Schleichschaltung: Öffner zwangsöffnend ☐
<b>Schaltelemente</b>	ES 14: 1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner, Form Zb; EM 14: Wechsler mit Einfachunterbrechung
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung, ES 14 1Ö/1S: 4 x AWG 20; ES 14 2Ö/1S: 6 x AWG 26; EM 14: 3 x AWG 20
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	2 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15; DC-13
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	ES 14: 6 A/250 VAC; 0,25 A/230 VDC; EM 14: 5 A/250 VAC; 0,16 A/230 VDC
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C ... +75 °C
<b>Zulassungen</b>	

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Enclosure</b>	glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94-V0
<b>Switch type</b>	type 1, no coding
<b>Degree of protection</b>	IP 66 (... -60 °C); IP 67 (... -20 °C) to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	slow or snap action, slow action: positive break NC contacts ☐
<b>Switching elements</b>	ES 14: 1 NC/1 NO or 2 NC contacts, type Zb; EM 14: change-over contact with single break
<b>Connection</b>	cable, ES 14 1Ö/1S: 4 x AWG 20; ES 14 2Ö/1S: 6 x AWG 26; EM 14: 3 x AWG 20
<b>B<sub>10d</sub> (10 % nominal load)</b>	2 million
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>Utilisation category</b>	AC-15; DC-13
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	ES 14: 6 A/250 VAC; 0.25 A/230 VDC; EM 14: 5 A/250 VAC; 0.16 A/230 VDC
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations
<b>Ambient temperature</b>	-40 °C ... +75 °C
<b>Approvals</b>	

# Positionsschalter ES 14 Extreme / Position switches ES 14 Extreme



// ES 14 W



// ES 14 WKU



// ES 14 WR



// ES 14 D



// ES 14 WPH



// ES 14 TF



# Seilzug-Notschalter ZS 71 KST Extreme / Emergency pull-wire switch ZS 71 KST Extreme



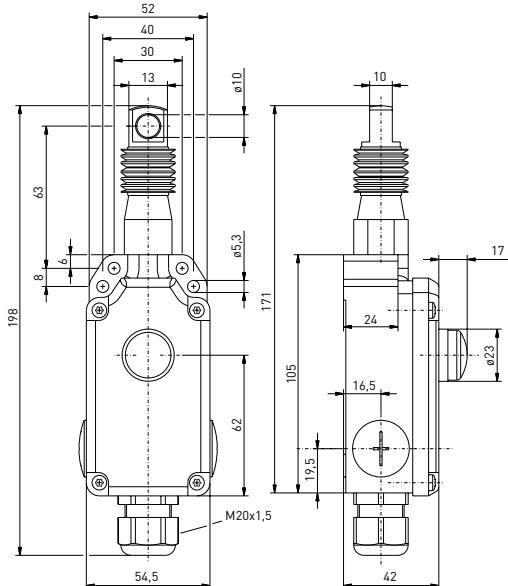
## Merkmale / Optionen

- Hohe Schutzzart IP 66/67/69
- Kunststoffgehäuse
- 3 Kontakte
- Zugeinrichtung und Schrauben aus Edelstahl 1.4305 (NIRO)
- Seillänge bis 35 m
- Seilzug- und Seilrisserkennung

## Features / Options

- High degree of protection IP 66/67/69
- Thermoplastic enclosure
- 3 contacts
- Pull-wire unit and screws made of stainless steel 1.4305 (NIRO)
- Wire length up to 35 m
- Wire pull and breakage detection

## // ZS 71 KST EXTREME



## Technische Daten

### Angewandte Normen

EN 60947-5-1, -5;  
EN ISO 13850; EN ISO 13849-1  
glasfaser verstärkter, schlagfester Thermoplast, selbstverlöschend UL 94-V0  
Schraubanschlussklemmen  
max. 2,5 mm<sup>2</sup> (inkl. Aderendhülsen)  
3 x M20 x 1,5

### Anschlussart

Schraubanschlussklemmen

### Anschlussquerschnitt

max. 2,5 mm<sup>2</sup> (inkl. Aderendhülsen)

### Leitungseinführung

3 x M20 x 1,5

### Schutzzart

IP 66/67/69 nach IEC/EN 60529

### Schaltsystem

Sprungschaltung, Öffner zwangsoffnend ⊖

### Schaltelelemente

2 Öffner/1 Schließer, Form Zb

### B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)

200 000

### T<sub>M</sub>

max. 20 Jahre

### I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub>

2 A/250 VAC

### Gebrauchskategorie

AC-15

### Kurzschlusschutz

2 A gG/gN-Sicherung

### Umgebungstemperatur

-25°C ... +70°C

### Mech. Lebensdauer

> 100 000 Schaltspiele

### Zulassungen

## Technical data

### Applied standards

EN 60947-5-1, -5;

EN ISO 13850; EN ISO 13849-1

glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94-V0

### Connection

screw connection terminals

### Cable cross-section

max. 2.5 mm<sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)

### Cable entry

3 x M20 x 1.5

### Degree of protection

IP 66/67/69 to IEC/EN 60529

### Switching system

Snap action, positive break NC contact ⊖

### Switching elements

2 NC/1 NO, type Zb

### B<sub>10d</sub> (10 % load)

200 000

### T<sub>M</sub>

max. 20 years

### I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub>

2 A/250 VAC

### Utilisation category

AC-15

### Max. fuse rating

2 A gG/gN fuse

### Ambient temperature

-25°C ... +70°C

### Mechanical life

> 100 000 operations

### Approvals

# Seilzug-Notschalter ZS 73 Extreme / Emergency pull-wire switch ZS 73 Extreme



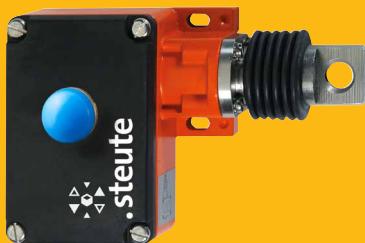
## Merkmale / Optionen

- Zugeinrichtung und Schrauben aus Edelstahl 1.4305, hartcoatiertes lackiertes Gehäuse
- Seillänge bis 130 m
- Druckknopfentriegelung
- Seilzug- und Seilrisserkennung

## Features / Options

- Pull-wire unit and screws made of stainless steel 1.4305, hard-coated enclosure with enamel finish
- Wire length up to 130 m
- Release by push-button
- Wire pull and breakage detection

## // ZS 73 EXTREME

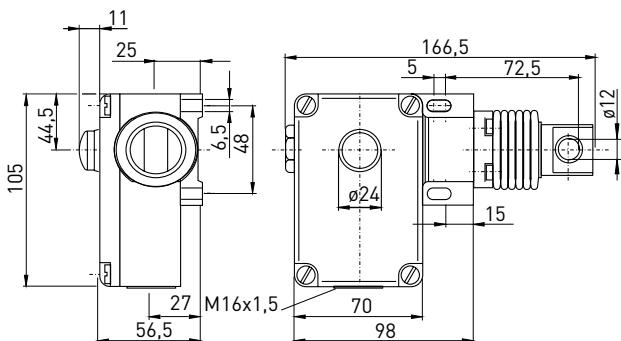


### Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1, -5-5; EN ISO 13850; EN ISO 13849-1
<b>Gehäuse</b>	Aluminium-Druckguss, hartcoatiert und lackiert
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b>Anschlussquerschnitt</b>	max. 2,5 mm <sup>2</sup> (inkl. Aderendhülsen)
<b>Leitungseinführung</b>	1 x M16 x 1,5
<b>Schutzart</b>	IP 65 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Sprungschaltung, Öffner zwangsöffnend ⊖
<b>Schaltelelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	200 000
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	6 A/400 VAC
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15
<b>Kurzschlusschutz</b>	6 A gG/gN-Sicherung
<b>Umgebungstemperatur</b>	-25 °C ... +70 °C
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 100 000 Schaltspiele
<b>Meldeleuchte</b>	optional
<b>Zulassungen</b>	

### Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1, -5-5; EN ISO 13850; EN ISO 13849-1
<b>Enclosure</b>	aluminium die-cast, hard-coated and enamel finish
<b>Connection</b>	screw connection terminals
<b>Cable cross-section</b>	max. 2.5 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)
<b>Cable entry</b>	1 x M16 x 1.5
<b>Degree of protection</b>	IP 65 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	Snap action, positive break NC contact ⊖
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO or 2 NC contacts
<b>B<sub>10d</sub> (10 % load)</b>	200 000
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	6 A/400 VAC
<b>Utilisation category</b>	AC-15
<b>Max. fuse rating</b>	6 A gG/gN fuse
<b>Ambient temperature</b>	-25°C ... +70°C
<b>Mechanical life</b>	> 100 000 operations
<b>Indicator lamp</b>	as option
<b>Approvals</b>	



# Seilzug-Notschalter ZS 92 S Extreme / Emergency pull-wire switch ZS 92 S Extreme



## Merkmale / Optionen

- Temperaturbeständig von -40°C bis +85°C
- Hohe Schutzzart IP 66/67/69
- Schrauben aus Edelstahl
- Seillänge bis 2 x 100 m
- Hebelentriegelung, Rückstellhebel an der Vorderseite oder Rückseite möglich
- Seilzug- und Seilrisserkennung
- Version mit Si-Bus auf Anfrage lieferbar

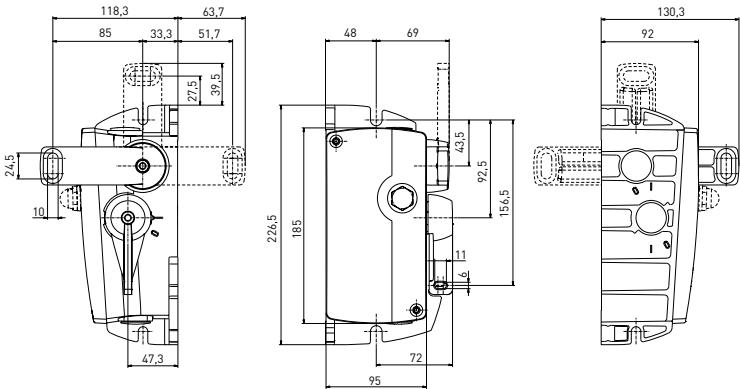
## Features / Options

- Temperature resistant from -40°C to +85°C
- High degree of protection IP 66/67/69
- Screws made of stainless steel
- Wire length up to 2 x 100 m
- Release by lever, reset lever at the front side or back side possible
- Wire pull and breakage detection
- Version with Si-Bus available on request

## // ZS 92 EXTREME



34



## Technische Daten

### Angewandte Normen

EN 60947-5-1; EN 60947-5-5;  
EN ISO 13850; EN ISO 13849-1;  
DIN EN 620; AS 1755-2000-2.7.9.1;  
AS/NZS 4024.3610:2015-2.10.6.2

### Gehäuse

korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, schlagfest, passiviert

### Anschlussart

Schraubanschlussklemmen

### Anschlussquerschnitt

max. 2,5 mm<sup>2</sup> (inkl. Aderendhülsen)

### Leitungseinführung

2 x M25 x 1,5

### Schutzzart

IP 66/67/69 nach IEC/EN 60529

### Schaltsystem

Sprungschaltung,

### Schaltelelemente

Öffner zwangsoffnend ⊖

### $B_{10d}$ (10 % Nennlast)

2 Öffner/2 Schließer, Form Zb

### $T_M$

100 000

### $I_e / U_e$

max. 20 Jahre

### Gebrauchskategorie

6 A/400 VAC

### Kurzschlussenschutz

AC-15

### Umgebungstemperatur

6 A gG/gN-Sicherung

### Mech. Lebensdauer

-40°C ... +85°C

### Betätigungsleistung

> 50 000 Schaltspiele

### Betätigungshebel

Betätigungshebel ca. 30 N;

### Rückstellhebel

Rückstellhebel ca. 40 N

### optional

Indicator lamp

IEC

## Technical data

### Applied standards

EN 60947-5-1, -5-5; EN ISO 13850;  
EN ISO 13849-1; DIN EN 620;  
AS 1755-2000-2.7.9.1; AS/NZS  
4024.3610:2015-2.10.6.2

### Enclosure

corrosion-resistant aluminium, powder-coated, shock-proof, passivated

### Connection

screw connection terminals

### Cable cross-section

max. 2.5 mm<sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)

### Cable entry

2 x M25 x 1.5

### Degree of protection

IP 66/67/69 to IEC/EN 60529

### Switching system

Snap action, positive break NC contact ⊖

### Switching elements

2 NC/2 NO, type Zb,

### $B_{10d}$ (10 % load)

100 000

### $T_M$

max. 20 years

### $I_e / U_e$

6 A/400 VAC

### Utilisation category

AC-15

### Max. fuse rating

6 A gG/gN fuse

### Ambient temperature

-40°C ... +85°C

### Mechanical life

> 50 000 operations

### Actuating force

actuating lever approx. 30 N;

### Resetting force

reset lever approx. 40 N

### as option

Indicator lamp

IEC

# Seilzug-Notschalter ZS 92 S Extreme / Emergency pull-wire switch ZS 92 S Extreme



ZS 92 S VD B.



ZS 92 S LF



# Bandschieflaufschalter ES 98 SR Extreme / Belt alignment switch ES 98 SR Extreme



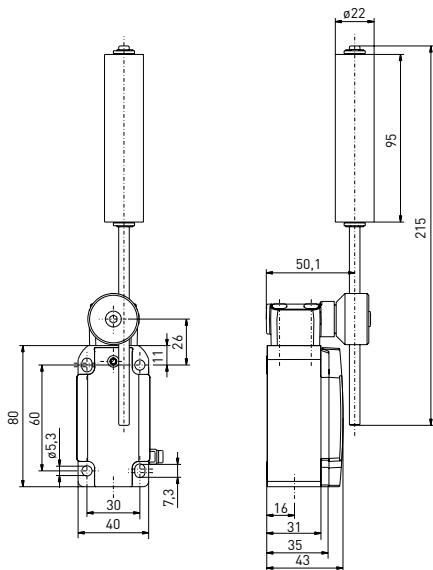
## Merkmale / Optionen

- Kältebeständig bis -40 °C
- Hitzebeständig bis +90 °C
- Hohe Schutzart IP 66/69
- Metallgehäuse
- Bauart nach EN 50041
- 2 Kontakte
- Bandschieflaufhebel in 13° Schritten mittels Verzahnung einstellbar

## Features / Options

- Cold-resistant down to -40 °C
- Heat-resistant up to +90 °C
- High degree of protection IP 66/69
- Metal enclosure
- Design to EN 50041
- 2 contacts
- Belt alignment lever can be adjusted in 13° steps using a self-locking mechanism

## // ES 98 SR EXTREME



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1
<b>Gehäuse</b>	korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b>Anschlussquerschnitt</b>	max. 1,5 mm <sup>2</sup> (inkl. Aderendhülsen)
<b>Schutzart</b>	IP 66/69 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleichschaltung
<b>Schaltelelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer, Form Zb
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	6 A/250 VAC; 0,25 A/230 VDC
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15; DC-13
<b>Kurzschlussenschutz</b>	6 A gG/gN-Sicherung
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40°C ... +60°C; -20 °C ... +90 °C
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Schalthäufigkeit</b>	max. 1800/h
<b>Schaltpunktgenauigkeit</b>	
<b>bei wiederholtem Schalten</b>	± 0,1 mm
<b>Zulassungen</b>	

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1
<b>Enclosure</b>	Corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 7016
<b>Connection</b>	screw connection terminals
<b>Cable cross-section</b>	max. 1.5 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)
<b>Degree of protection</b>	IP 66 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	Slow action
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO, type Zb
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	6 A/250 VAC; 0.25 A/230 VDC
<b>Utilisation category</b>	AC-15; DC-13
<b>Max. fuse rating</b>	6 A gG/gN fuse
<b>Ambient temperature</b>	-40°C ... +60°C; -20 °C ... +90 °C
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations
<b>Repeat accuracy of switching points</b>	± 0.1 mm
<b>Approvals</b>	

# Bandschieflaufschalter ZS 92 SR Extreme / Belt alignment switch ZS 92 SR Extreme



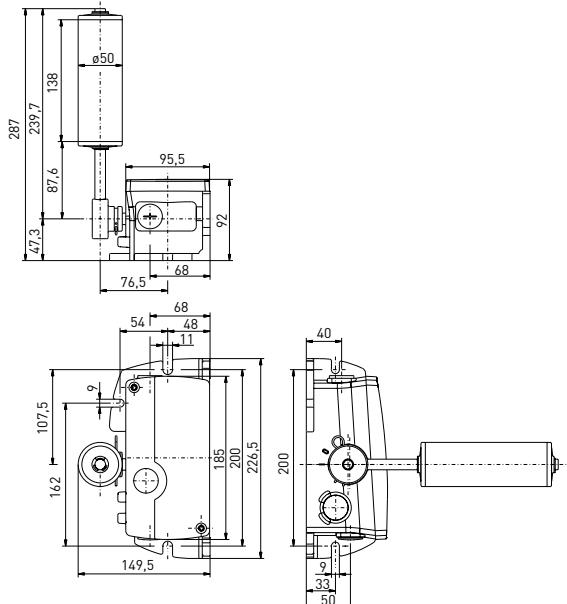
## Merkmale / Optionen

- Temperaturbeständig von -40°C bis +85°C
- Hohe Schutzart IP 66/67
- Korrosionsbeständiges Aluminiumgehäuse
- Schrauben und Bandschieflaufrolle aus Edelstahl
- Mit gestaffelten Kontakten einstellbar von 5° bis 35°
- Bandschieflaufhebel nach links oder rechts verstellbar
- Wahlweise mit verzahnter Welle oder Klemmung lieferbar
- Mit Meldeleuchte lieferbar

## Features / Options

- Temperature resistant from -40°C to +85°C
- High degree of protection IP 66/67
- Corrosion-resistant aluminium enclosure
- Screws and belt alignment roller made of stainless steel
- With staggered contacts, adjustable from 5° to 35°
- Belt alignment lever can be repositioned to the left or right
- Available with clamping or toothed shaft
- Available with signalling lamp

## // ZS 92 SR EXTREME



## Technische Daten

### Angewandte Normen

EN 60947-5-1

korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, schlagfest, passiviert

### Gehäuse

Schraubanschlussklemmen

### Anschlussart

max. 2,5 mm<sup>2</sup> (inkl. Aderendhülsen)

### Anschlussquerschnitt

2 x M25 x 1,5

### Leitungseinführung

IP 66/67 nach IEC/EN 60529

### Schutzart

Sprungschaltung,

### Schaltsystem

Öffner zwangsöffnend ⊖

### Schaltelelemente

2 Öffner/2 Schließer, Form Zb

### $B_{10d}$ (10 % Nennlast)

2 Millionen

### $T_M$

max. 20 Jahre

### $I_e / U_e$

4 A/400 VAC

### Gebrauchskategorie

AC-15; DC-13

### Kurzschlusschutz

4 A gG/gN-Sicherung

### Umgebungstemperatur

-40 °C ... +85 °C

### Mech. Lebensdauer

> 1 Million Schaltspiele bei

max. 45° Betätigungsinkel

### Meldeleuchte

optional

### Zulassungen

EMC

## Technical data

### Applied standards

EN 60947-5-1

corrosion-resistant aluminium, powder-coated, shock-proof, passivated

### Enclosure

screw connection terminals

### Connection

max. 2.5 mm<sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)

### Cable cross-section

2 x M25 x 1.5

### Cable entry

IP 66/67 to IEC/EN 60529

### Degree of protection

Snap action, positive break NC contact ⊖

### Switching system

2 NC/2 NO, type Zb

### Switching elements

2 million

### $B_{10d}$ (10 % load)

max. 20 years

### $T_M$

4 A/400 VAC

### $I_e / U_e$

AC-15; DC-13

### Utilisation category

4 A gG/gN fuse

### Max. fuse rating

-40°C ... +85°C

### Ambient temperature

> 1 million operations at

### Mechanical life

max. 45° operating angle

### Indicator lamp

as option

### Approvals

EMC

# Hubendschalter ZS 73 HES Extreme / Anti-two-block switch ZS 73 HES Extreme



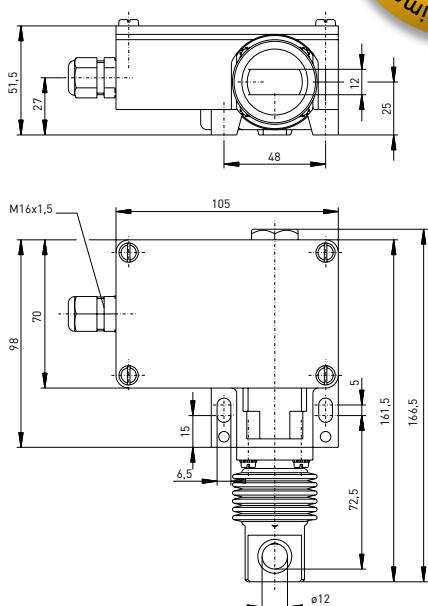
## Merkmale / Optionen

- Zugeinrichtung aus Edelstahl 1.4404, hartcoatiertes Gehäuse, Deckel aus Edelstahl 1.4404, Schrauben aus A2
- Kältebeständig bis -40 °C
- Hohe Schutzzart IP 66/67
- Außenliegende Dichtmanschette W zum Schutz vor Eindringen von Schmutz erhältlich
- 2 Kontakte
- Begrenzung der Hubhöhe

## Features / Options

- Pull-wire unit made of stainless steel 1.4404, hard-coated housing, cover made of stainless steel 1.4404, screws A2
- Cold-resistant down to -40 °C
- High degree of protection IP 66/67
- Watertight collar W for protection against penetration of dirt available
- 2 contacts
- For limiting the hoist height

## // ZS 73 HES EXTREME



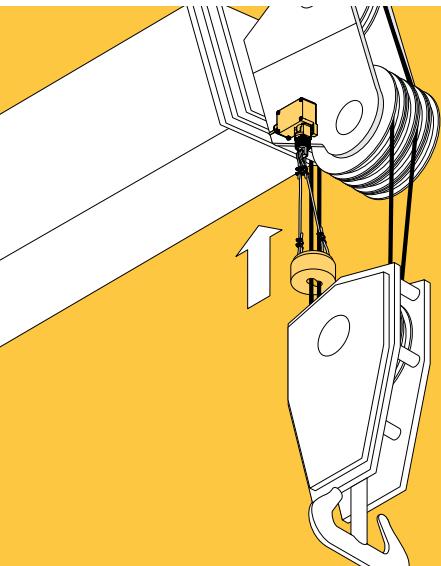
## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1
<b>Gehäuse</b>	Aluminium-Druckguss, hartcoatiert und pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016 anthrazit
<b>Deckel</b>	Edelstahl rostfrei 1.4404, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 1003
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b>Anschlussquerschnitt</b>	max. 2,5 mm <sup>2</sup> (einschl. Aderendhülsen)
<b>Schutzzart</b>	IP 66/67 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Sprungschaltung
<b>Schaltelelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	200 000
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	6 A/400 VAC
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15
<b>Kurzschlusschutz</b>	6 A gG/gN-Sicherung
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C ... +70 °C
<b>Mech. Lebensdauer</b>	100 000 Schaltspiele

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1
<b>Enclosure</b>	aluminium die-cast, hard-coated and powder-coated, similar to RAL 7016
<b>Connection</b>	screw connection terminals
<b>Cable cross-section</b>	max. 2.5 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)
<b>Degree of protection</b>	IP 66/67 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	snap action
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO or 2 NC contacts
<b>B<sub>10d</sub> (10 % load)</b>	200 000
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	6 A/400 VAC
<b>Utilisation category</b>	AC-15
<b>Max. fuse rating</b>	6 A gG/gN fuse
<b>Ambient temperature</b>	-40°C ... +70°C
<b>Mechanical life</b>	100 000 operations

**Hubendschalter ZS 73 HES Extreme /**  
**Anti-two-block switch ZS 73 HES Extreme**



# Seilzugschalter ZS 71 WZ KST Extreme / Pull-wire switch ZS 71 WZ KST Extreme



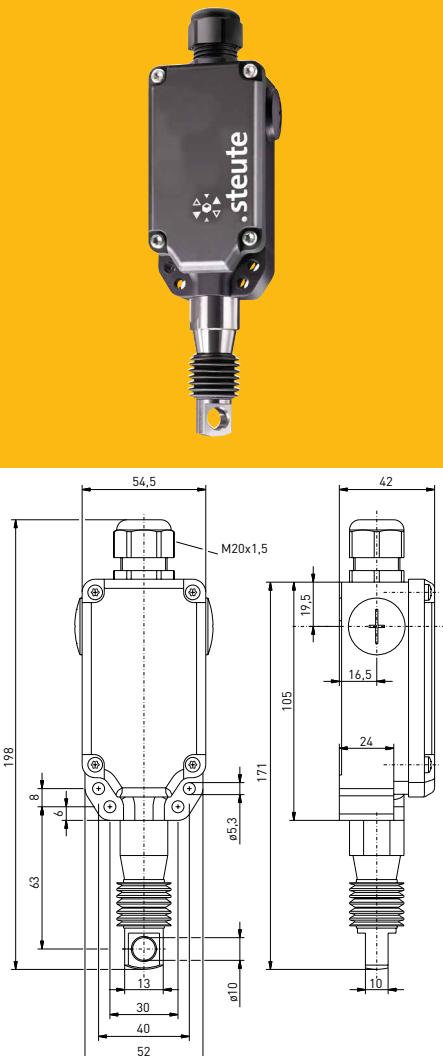
## Merkmale / Optionen

- Zugeinrichtung und Schrauben aus Edelstahl 1.4305 (NIRO)
- Hohe Schutzwart IP 69
- Außenliegende Dichtmanschette W zum Schutz vor Eindringen von Schmutz erhältlich
- 2 Kontakte
- Seilzugfunktion

## Features / Options

- Pull-wire unit and screws made of stainless steel 1.4305 (NIRO)
- High degree of protection IP 69
- Watertight collar W for protection against penetration of dirt available
- 2 contacts
- Pull-wire function

## // ZS 71 WZ KST EXTREME



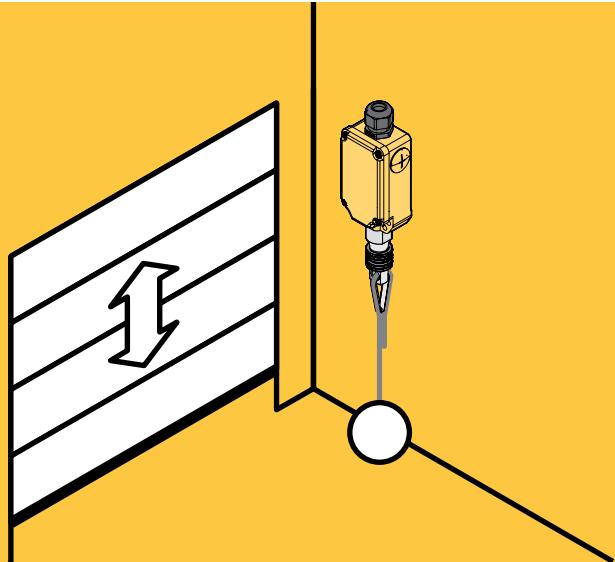
## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1, -5; EN ISO 13850; EN ISO 13849-1
<b>Gehäuse/Deckel</b>	glasfaserverstärkter, schlagfester Thermoplast, selbstverlöschend UL 94 V-0 Schraubanschlussklemmen
<b>Anschlussart</b>	max. 2,5 mm <sup>2</sup> (einschl. Aderendhülsen)
<b>Anschlussquerschnitt</b>	IP 66/67/69 nach IEC/EN 60529
<b>Schutzwart</b>	Sprungschaltung, Öffner zwangsoffnend ⊖
<b>Schaltsystem</b>	1 Öffner/1 Schließer, Form Zb
<b>Schaltelelemente</b>	200 000
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	max. 20 Jahre
<b>T<sub>M</sub></b>	6 kV
<b>U<sub>imp</sub></b>	400 VAC
<b>U<sub>i</sub></b>	6 A
<b>I<sub>the</sub></b>	6 A/400 VAC
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	AC-15
<b>Gebrauchskategorie</b>	6 A gG/gN-Sicherung
<b>Kurzschlussenschutz</b>	-25 °C ... +70 °C
<b>Umgebungstemperatur</b>	> 100 000 Schaltspiele
<b>Mech. Lebensdauer</b>	
<b>Zulassungen</b>	

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1 , -5; EN ISO 13850; EN ISO 13849-1
<b>Enclosure/Cover</b>	glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94 V-0 screw connection terminals
<b>Connection</b>	max. 2.5 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)
<b>Cable cross-section</b>	IP 66/67/69 to IEC/EN 60529
<b>Degree of protection</b>	snap action, positive break NC contacts ⊖
<b>Switching system</b>	1 NC/1 NO contact, type Zb
<b>Switching elements</b>	200 000
<b>B<sub>10d</sub> (10 % load)</b>	max. 20 years
<b>T<sub>M</sub></b>	6 kV
<b>U<sub>imp</sub></b>	400 VAC
<b>U<sub>i</sub></b>	6 A
<b>I<sub>the</sub></b>	6 A/400 VAC
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	AC-15
<b>Utilisation category</b>	6 A gG/gN fuse
<b>Max. fuse rating</b>	-25°C ... +70°C
<b>Ambient temperature</b>	> 100 000 operations
<b>Mechanical life</b>	
<b>Approvals</b>	

# Seilzugschalter ZS 71 WZ KST Extreme / Pull-wire switch ZS 71 WZ KST Extreme



# Fußschalter GFI Extreme / Foot switch GFI Extreme



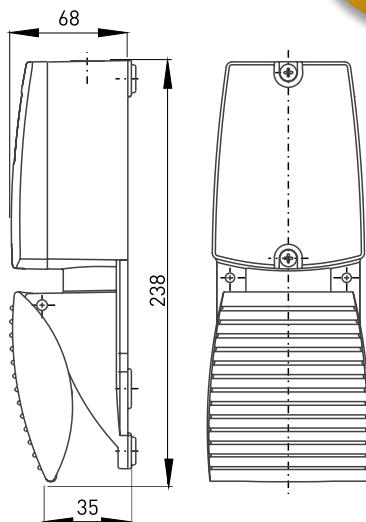
## Merkmale / Optionen

- Korrosionsbeständiges Aluminiumgehäuse
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227
- Hohe Schutzart IP 66/67/69 je nach verwendeter Kabelverschraubung
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +90 °C
- Schrauben und Anbauteile aus Edelstahl

## Features / Options

- Corrosion-resistant aluminium enclosure
- Salt-mist spray test to DIN EN ISO 9227
- High degree of protection IP 66/67/69 depending on selected cable gland
- Temperature resistant from -40 °C up to +90 °C
- Screws and metal parts made of stainless steel

## // GFI EXTREME



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1
<b>Gehäuse/Pedal</b>	Korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016
<b>Deckel</b>	Korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 1003
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b>Anschlussquerschnitt</b>	max. 2,5 mm <sup>2</sup> (inkl. Aderendhülsen)
<b>Leitungseinführung</b>	1 x M20 x 1,5
<b>Schutzart</b>	IP 66/67/69 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleichschaltung, Öffner zwangsöffnend ⊖
<b>Schaltelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner/ 2 Schließer, Form Zb
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	2 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	2 Kontakte: 16 A/400 VAC; 4 Kontakte: 6 A/400 VAC
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15
<b>Kurzschlussenschutz</b>	2 Kontakte: 16 A gG/gN-Sicherung; 4 Kontakte: 6 A gG/gN-Sicherung
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40°C ... +90°C
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Zulassungen</b>	

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1
<b>Enclosure/Pedal</b>	Corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 7016
<b>Cover</b>	Corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 1003
<b>Connection</b>	screw connection terminals
<b>Cable cross-section</b>	max. 2.5 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)
<b>Cable entry</b>	1 x M20 x 1.5
<b>Degree of protection</b>	IP 66/67/69 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	Slow action, positive break NC contact ⊖
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO or 2 NC/2 NO, type Zb,
<b>B<sub>10d</sub> (10 % load)</b>	2 million
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	2 contacts: 16 A/400 VAC; 4 contacts: 6 A/400 VAC
<b>Utilisation category</b>	AC-15
<b>Max. fuse rating</b>	2 contacts: 16 A gG/gN fuse; 4 contacts: 6 A gG/gN fuse
<b>Ambient temperature</b>	-40°C ... +90°C
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations
<b>Approvals</b>	

# Fußschalter GFSI Extreme / Foot switch GFSI Extreme



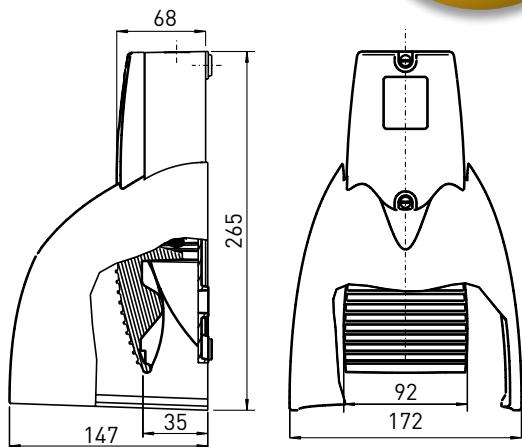
## Merkmale / Optionen

- Korrosionsbeständiges Aluminiumgehäuse
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227
- Hohe Schutzart IP 66/67/69 je nach verwendeter Kabelverschraubung
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +90 °C
- Schrauben und Anbauteile aus Edelstahl

## Features / Options

- Corrosion-resistant aluminium enclosure
- Salt-mist spray test to DIN EN ISO 9227
- High degree of protection IP 66/67/69 depending on selected cable gland
- Temperature resistant from -40 °C up to +90 °C
- Screws and metal parts made of stainless steel

## // GFSI EXTREME



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1
<b>Gehäuse/Pedal</b>	Korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016
<b>Schutzhülle</b>	Korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 1003
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b>Anschlussquerschnitt</b>	max. 2,5 mm <sup>2</sup> (inkl. Aderendhülsen)
<b>Leitungseinführung</b>	1 x M20 x 1,5
<b>Schutzart</b>	IP 66/67/69 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleichschaltung, Öffner zwangsöffnend ⊖
<b>Schaltelelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner/ 2 Schließer, Form Zb
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	2 Millionen
<b>T<sub>M</sub> I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	max. 20 Jahre 2 Kontakte: 16 A/400 VAC; 4 Kontakte: 6 A/400 VAC
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15
<b>Kurzschlusschutz</b>	2 Kontakte: 16 A gG/gN-Sicherung; 4 Kontakte: 6 A gG/gN-Sicherung
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C ... +90 °C
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Zulassungen</b>	

## Technical data

<b>Applied standards</b>	Corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 7016
<b>Enclosure/Pedal</b>	Corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 1003
<b>Protective shield</b>	screw connection terminals
<b>Connection</b>	max. 2.5 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)
<b>Cable cross-section</b>	1 x M20 x 1.5
<b>Cable entry</b>	IP 66/67/69 to IEC/EN 60529
<b>Degree of protection</b>	Slow action, positive break NC contact ⊖
<b>Switching system</b>	1 NC/1 NO or 2 NC/2 NO, type Zb, 2 million
<b>Switching elements</b>	max. 20 years
<b>B<sub>10d</sub> (10 % load)</b>	2 contacts: 16 A/400 VAC; 4 contacts: 6 A/400 VAC
<b>T<sub>M</sub> I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	AC-15
<b>Utilisation category</b>	2 contacts: 16 A gG/gN fuse; 4 contacts: 6 A gG/gN fuse
<b>Max. fuse rating</b>	-40°C ... +90°C
<b>Ambient temperature</b>	> 1 million operations
<b>Mechanical life</b>	
<b>Approvals</b>	

# Fußschalter GFS KST Extreme / Foot switch GFS KST Extreme



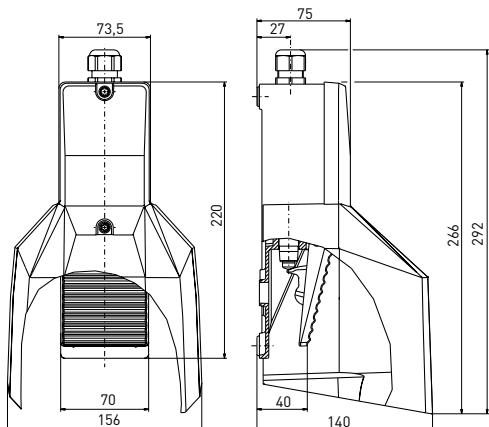
## Merkmale / Optionen

- Version mit hoher Schutzart IP 69: geeignet für Reinigung mit 80 °C warmem Wasser bei 100 bar Druck aus 100 mm Entfernung aus verschiedenen Richtungen
- Mit Kunststoff-Schutzhülle
- Max. 4 Kontakte
- Hohe Standfestigkeit
- Geringe Pedalhöhe

## Features / Options

- Version with higher degree of protection IP 69: suitable for cleaning with 80 °C hot water at 100 bar pressure at a distance of 100 mm from different directions
- With thermoplastic protective shield
- Max. 4 contacts
- High level of stability
- Low pedal height

## // GFS KST EXTREME



## Technische Daten

Angewandte Normen	EN 60947-5-1
Gehäuse	Aluminium-Druckguss, pulverbeschichtet
Schutzhülle/Pedal	glasfaserverstärkter, schlagfester Thermoplast, selbstverlöschend UL 94-V0
Anschlussart	Schraubanschlussklemmen
Anschlussquerschnitt	max. 2,5 mm <sup>2</sup> (inkl. Aderendhülsen)
Leitungseinführung	1 x M20 x 1,5
Schutzart	IP 66/67/69 nach IEC/EN 60529
Schaltsystem	Schleich- oder Sprungschaltung, Öffner zwangsöffnend ⊖
Schaltelelemente	1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner/2 Schließer, Form Zb, 2 Millionen
B <sub>10d</sub> (10 % Nennlast)	max. 20 Jahre
T <sub>M</sub>	Schleichschaltung: 4 Kontakte: 6 A/400 VAC; 2 Kontakte: 16 A/400 VAC;
I <sub>e</sub> / U <sub>e</sub>	Sprungschaltung: 2 und 4 Kontakte: 4 A/230 VAC; 2,5 A/400 VAC; 1 A/500 VAC
Gebrauchskategorie	AC-15
Kurzschlusschutz	Schleichschaltung: 4 Kontakte: 6 A gG/gN-Sicherung; 2 Kontakte: 16 A gG/gN-Sicherung; Sprungschaltung: 4 A gG/gN-Sicherung
Umgebungstemperatur	-25 °C ... +80 °C
Mech. Lebensdauer	1 Million Schaltspiele
Zulassungen	cSUS CCC EAC
Technical data	
Applied standards	EN 60947-5-1
Enclosure	aluminium die-cast, powder-coated
Protective shield/Pedal	glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94-V0
Connection	screw connection terminals
Cable cross-section	max. 2.5 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)
Cable entry	1 x M20 x 1.5
Degree of protection	IP 66/67/69 to IEC/EN 60529
Switching system	Slow or snap action, positive break NC contact ⊖
Switching elements	1 NC/1 NO or 2 NC/2 NO, type Zb
B <sub>10d</sub> (10 % load)	2 million
T <sub>M</sub>	max. 20 years
I <sub>e</sub> / U <sub>e</sub>	slow action: 4 contacts: 6 A/400 VAC; 2 contacts: 16 A/400 VAC; snap action: 2 and 4 contacts: 4 A/230 VAC; 2.5 A/400 VAC; 1 A/500 VAC
Utilisation category	AC-15
Max. fuse rating	slow action: 4 contacts: 6 A gG/gN fuse; 2 contacts: 16 A gG/gN fuse; snap action: 4 A gG/gN fuse
Ambient temperature	-25°C ... +80°C
Mechanical life	> 1 million operations
Approvals	cSUS CCC EAC

# Fußschalter GFSI Extreme / Foot switch GFSI Extreme



# Magnetsensoren RC M14 Extreme / Magnetic sensors RC M14 Extreme



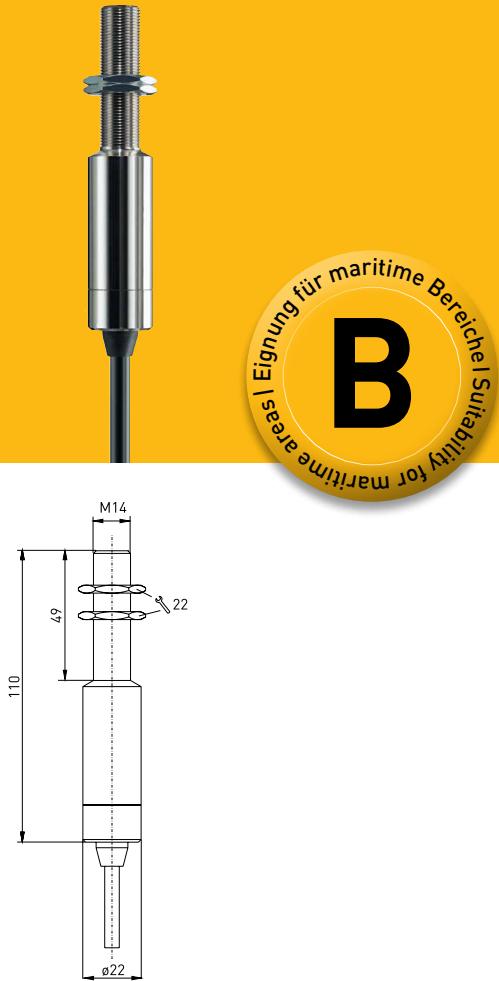
## Merkmale / Optionen

- Kältebeständig bis -40 °C
- Metallgehäuse
- M14 x 1 Gewinde
- Hohe Lebensdauer
- 1 Reedkontakt
- Frontseitige Betätigung

## Hinweise

- Der Betätiger ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten
- 2 Befestigungsmuttern sind im Lieferumfang enthalten

## // RC M14 EXTREME



## Features / Options

- Cold-resistant down to -40 °C
- Metal enclosure
- M14 x 1 thread
- Long life
- 1 Reed contact
- Actuation from front

## Notes

- 2 mounting nuts are included in delivery
- The actuator is not included in the delivery of the switches

## Technische Daten

Angewandte Normen	EN 60947-5-1
Gehäuse	Messing, vernickelt
Anschlussart	Anschlussleitung MNZ45M, GL-Zulassung, Länge 2 m
Anschlussquerschnitt	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
Schutzart	IP 67 nach IEC/EN 60529
Schaltsystem	Reedkontakte
Schaltelemente	1 Schließer
Schaltspannung	250 VAC/DC
Schaltstrom	max. 2 A
Schaltleistung	max. 50 W
Gebrauchskategorie	AC-12; DC-12
Prelldauer	0,3 ... 0,6 ms
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +70 °C (Kabel fest verlegt)
Mech. Lebensdauer	> 1 Million Schaltspiele
Elektr. Lebensdauer	10 <sup>6</sup> ... 10 <sup>9</sup> Schaltspiele
Vibrationsfestigkeit	30 g
Zulassungen	

## Technical data

Applied standards	EN 60947-5-1
Enclosure	brass, nickelized
Connection	pre-wired cable MNZ45M, GL approval, length 2 m
Cable cross-section	2 x 0.75 mm <sup>2</sup>
Degree of protection	IP 67 to IEC/EN 60529
Switching system	reed contacts
Switching elements	1 NO contact
Switching voltage	max. 250 VAC/DC
Switching current	max. 2 A
Switching capacity	max. 50 W
Utilisation category	AC-12; DC-12
Bounce duration	0.3 ... 0.6 ms
Ambient temperature	-40 °C ... +70 °C (fixed cable)
Mechanical life	> 1 million operations
Electrical life	10 <sup>6</sup> ... 10 <sup>9</sup> operations
Vibration resistance	30 g
Approvals	

# Magnetsensoren RC 23 Extreme / Magnetic sensors RC 23 Extreme



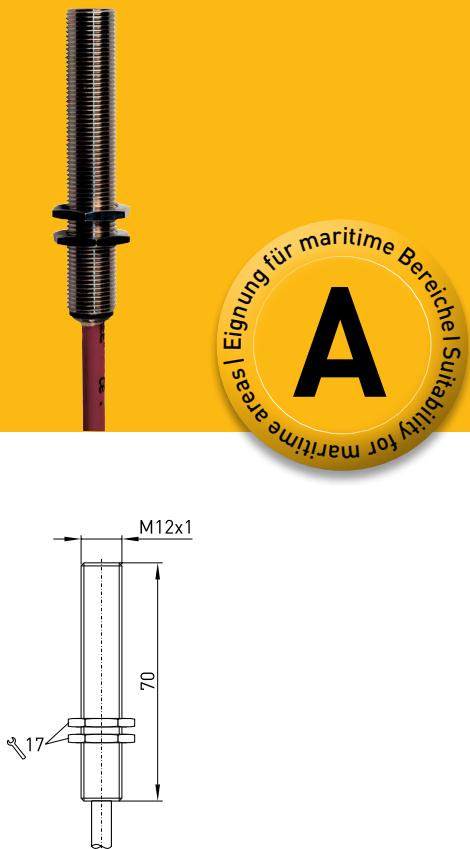
## Merkmale / Optionen

- Temperaturbeständig von -60 °C bis +100 °C
- Hohe Schutzart IP 69
- Metallgehäuse
- M12 x 1 Gewinde
- Hohe Lebensdauer
- 1 Reedkontakt
- Frontseitige und seitliche Betätigung

## Hinweise

- Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten
- 2 Befestigungsmuttern sind im Lieferumfang enthalten

## // RC 23 EXTREME



## Features / Options

- Temperature resistant from -60 °C to +100 °C
- High degree of protection IP 69
- Metal enclosure
- M12 x 1 thread
- Long life
- 1 Reed contact
- Actuation from front and from side

## Notes

- 2 mounting nuts are included in delivery
- The actuator is not included in the delivery of the switches

## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1
<b>Gehäuse</b>	Messing, vernickelt
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung Silikon SIHF
<b>Anschlussquerschnitt</b>	1S: 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , 1W: 3 x 0,75 mm <sup>2</sup>
<b>Schutzart</b>	IP 66/67/69 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Reedkontakte
<b>Schaltelelemente</b>	Schließer oder Wechsler
<b>Schaltspannung</b>	max. 90 VAC / 125 VDC
<b>Schaltstrom</b>	max. 1 A
<b>Schaltleistung</b>	max. 30 W
<b>Umgebungstemperatur</b>	-60°C ... +100°C
<b>Mech./elektr.</b>	
<b>Lebensdauer</b>	10 <sup>9</sup> Schaltspiele
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	20 g
<b>Zulassungen</b>	auf Anfrage:

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1
<b>Enclosure</b>	brass, nickelized
<b>Connection</b>	pre-wired cable, Silicone SIHF
<b>Cable cross-section</b>	1S: 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> , 1W: 3 x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>Degree of protection</b>	IP 66/67/69 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	reed contacts
<b>Switching elements</b>	NO or change-over contact
<b>Switching voltage</b>	max. 90 VAC / 125 VDC
<b>Switching capacity</b>	max. 1 A
<b>Switching frequency</b>	max. 30 W
<b>Ambient temperature</b>	-60°C ... +100°C
<b>Mechanical/electrical life</b>	10 <sup>9</sup> operations
<b>Vibration resistance</b>	20 g
<b>Approvals</b>	on request:

# Magnetsensoren RC 2580 Extreme / Magnetic sensors RC 2580 Extreme



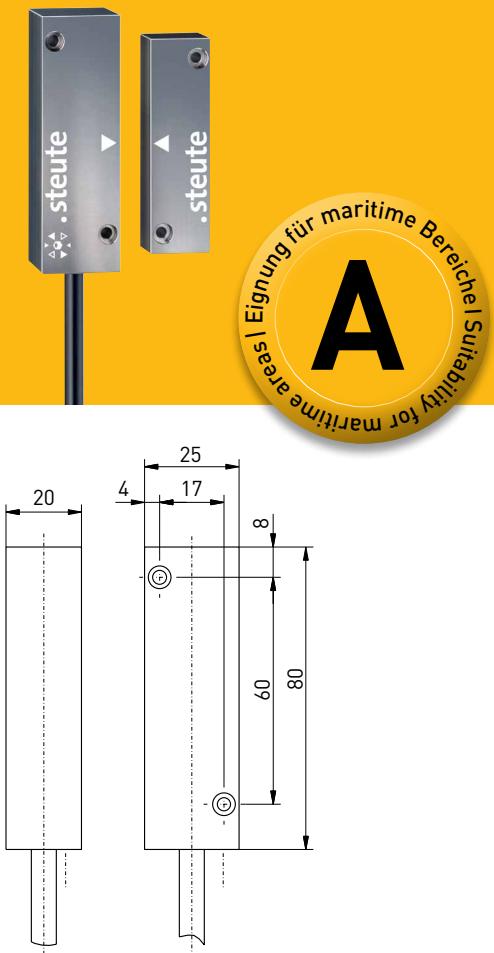
## Merkmale / Optionen

- Kältebeständig bis -40 °C
- Hohe Schutzart IP 68
- Edelstahlgehäuse
- 1 Reedkontakt
- Allseitige Betätigung
- Schaltabstand bis zu 30 mm
- RC 2580-B: Variante mit Befestigungsbuchse M16 x 1,5 für Kabelschutzsystem

## Hinweise

- Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten

## // RC 2580 EXTREME



## Features / Options

- Cold-resistant down to -40 °C
- High degree of protection IP 68
- Stainless steel enclosure
- 1 Reed contact
- All side actuation
- Switching distance up to 30 mm
- RC 2580-B: Variant with mounting thread M16 x 1.5 for cable protection system

## Notes

- The actuator is not included in the delivery of the switches

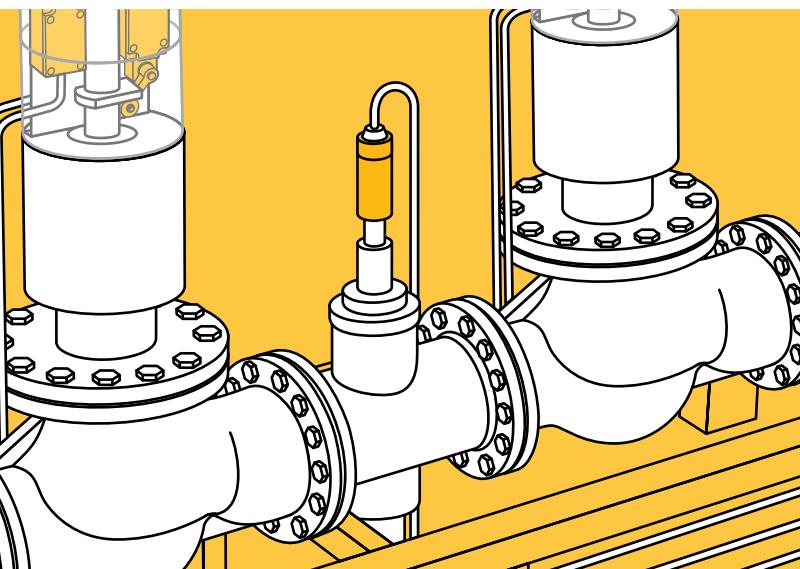
## Technische Daten

Angewandte Normen	EN 60947-5-1
Gehäuse	Edelstahl 1.4571
Anschlussart	Anschlussleitung 3 x AWG 20
Anschlussquerschnitt	3 x 0,56 mm <sup>2</sup>
Leitungslänge	2, 5 oder 10 m
Schutzart	IP 68 nach IEC/EN 60529
Schaltsystem	Reedkontakte
Schaltelemente	1 Wechsler
Schaltspannung	250 VAC
Schaltstrom	max. 1 A
Schaltleistung	max. 50 W
Gebrauchskategorie	AC-15; DC-13
Kurzschlussenschutz	6 A gG/gN-Sicherung
Umgebungstemperatur	-40 °C ... +70 °C
Mech. Lebensdauer	> 1 Million Schaltspiele
Elektr. Lebensdauer	10 <sup>6</sup> ... 10 <sup>9</sup> Schaltspiele
Vibrationstestigkeit	10 ... 50 g
Zulassungen	auf Anfrage:

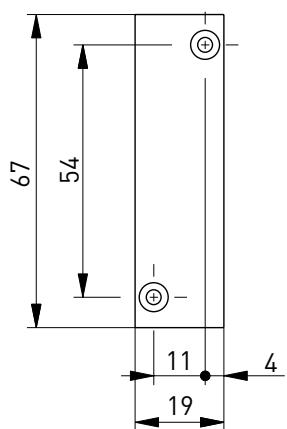
## Technical data

Applied standards	EN 60947-5-1
Enclosure	Stainless steel 1.4571
Connection	cable 3 x AWG 20
Cable cross-section	3 x 0.56 mm <sup>2</sup>
Cable length	2, 5 or 10 m
Degree of protection	IP 68 to IEC/EN 60529
Switching system	reed contacts
Switching elements	1 change-over contact
Switching voltage	250 VAC
Switching current	max. 1 A
Switching capacity	max. 50 W
Utilisation category	AC-15; DC-13
Max. fuse rating	6 A gG/gN fuse
Ambient temperature	-40°C ... +70°C
Mechanical life	> 1 million operations
Electrical life	10 <sup>6</sup> ... 10 <sup>9</sup> operations
Vibration resistance	10 ... 50 g
Approvals	on request:

# Magnetsensoren RC 2580 Extreme / Magnetic sensors RC 2580 Extreme



M 2580



49



# Induktivsensoren IS M Extreme / Inductive sensors IS M Extreme



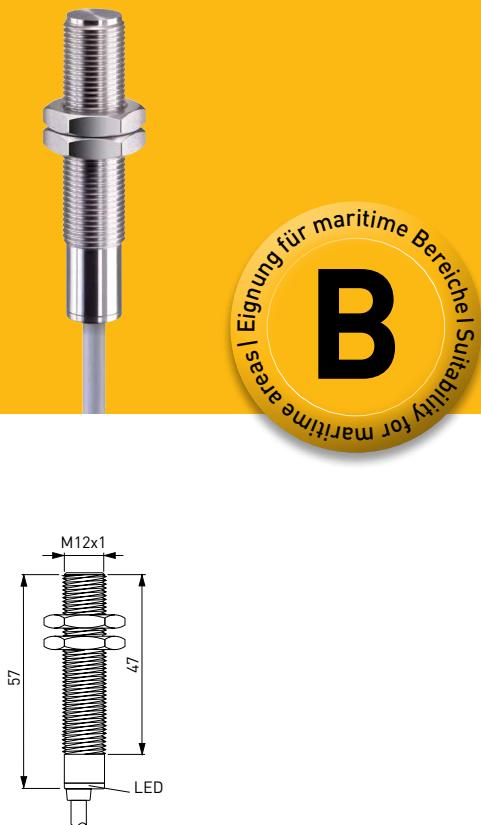
## Merkmale / Optionen

- Hohe Schutzart IP 69
- Edelstahlgehäuse
- Bündiger Einbau
- Hohe Lebensdauer, kein mechanischer Verschleiß
- Unempfindlich gegen Verschmutzung
- Mit LED
- Version mit Stecker erhältlich

## Features / Options

- High degree of protection IP 69
- Stainless steel enclosure
- Flush mounting
- Long life, no mechanical wear
- Insensitive to soiling
- With LED
- Version with plug-in connector possible

## // IS M 12 EXTREME

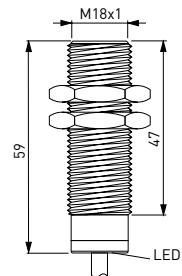


## Technische Daten

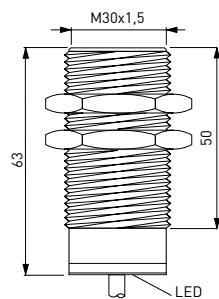
Angewandte Normen	EN 60947-5-2
Gehäuse	Edelstahl AISI 316L
Anschlussart	Anschlussleitung PVC
Anschlussquerschnitt	4 x 0,25 mm <sup>2</sup>
Schutzart	IP 69 nach IEC/EN 60529
Schaltelelemente	1 Schließer, PNP, 4-Leiter
Bemessungsschalt-abstand $s_n$	M12: 2 oder 4 mm, M18: 5 oder 8 mm, M30: 10 mm
Korrekturfaktoren	Stahl (Fe360) = 1; Edelstahl ca. 0,7; Messing ca. 0,5; Aluminium ca. 0,4; Kupfer ca. 0,4
Bemessungsbetriebsspannungsbereich $U_B$	10 ... 30 VDC
Restwelligkeit	≤ 10 %
Schaltstrom	max. 0,2 A
Spannungsfall bei $I_e$	max. 1,8 V
Stromaufnahme	< 15 mA bei 24 VDC
Hysterese	ca. 10 %
Umgebungstemperatur	-25 °C ... +70 °C
Technical data	
Applied standards	EN 60947-5-2
Enclosure	Stainless steel AISI 316L
Connection	cable PVC
Cable cross-section	4 x 0.25 mm <sup>2</sup>
Degree of protection	IP 68 to IEC/EN 60529
Switching elements	1 NO contact, PNP, 4-wire
Rated switching distance $s_n$	M12: 2 or 4 mm, M18: 5 or 8 mm, M30: 10 mm
Correction factors	Steel (Fe360) = 1; Stainless steel approx. 0.7; Brass approx. 0.5; Aluminium approx. 0.4; Copper approx. 0.4
Rated operating voltage range $U_B$	10 ... 30 VDC
Residual ripple	≤ 10 %
Switching current	max. 0.2 A
Voltage drop at $I_e$	max. 1.8 V
Current consumption	< 15 mA at 24 VDC
Hysteresis	approx. 10 %
Ambient temperature	-25 °C ... +70 °C



// IS M18



// IS M30





Seite 54 <a href="#">Page 54</a>	Empfehlungsliste für Geräte im maritimen Bereich <a href="#">Recommendation list of devices in the maritime field</a>
Seite 62 <a href="#">Page 62</a>	Ex Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger <a href="#">Ex safety switches with separate actuator</a>
Seite 66 <a href="#">Page 66</a>	Ex Sicherheitssensoren <a href="#">Ex safety sensors</a>
Seite 70 <a href="#">Page 70</a>	Ex Positionsschalter <a href="#">Ex position switches</a>
Seite 78 <a href="#">Page 78</a>	Ex Befehlsgeräte <a href="#">Ex command devices</a>
Seite 80 <a href="#">Page 80</a>	Ex Bandschieflaufschalter <a href="#">Ex belt alignment switches</a>
Seite 82 <a href="#">Page 82</a>	Ex Hubendschalter <a href="#">Ex anti-two-block switches</a>
Seite 84 <a href="#">Page 84</a>	Ex Fußschalter <a href="#">Ex foot switches</a>
Seite 86 <a href="#">Page 86</a>	Ex Magnetsensoren <a href="#">Ex magnetic sensors</a>
Seite 90 <a href="#">Page 90</a>	Ex Induktivsensoren <a href="#">Ex inductive sensors</a>

# EMPFEHLUNGSLISTE FÜR GERÄTE IM MARITIMEN BEREICH / RECOMMENDATION LIST OF DEVICES IN THE MARITIME FIELD

## Ex Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger / Ex safety switches with separate actuator

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex ES 97 AZ-11 -60°C		-
	Ex ES 97 AZ-02 -60°C		-
	Ex ES 99 ST-11 -60°C X		-
	Ex ES 99 ST-02 -60°C X		-
	Ex ES 98 ST-11		-
	Ex ES 98 ST-02		-

## Ex Sicherheitssensoren / Ex safety sensors

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex HS Si 4 1Ö/1S 2m		2
	Ex HS Si 4 1Ö/1S 5m		
	Ex HS Si 4 2Ö 2m		
	Ex HS Si 4 2Ö 5m		
	Ex RC Si M30 1Ö/1S-B IP69 Niro - 1m		
	Ex RC Si M30 1Ö/1S - 5m		
	Ex RC Si M30 2Ö - 5m		
	Ex RC Si M30 2Ö - 5m NIRO		
	Ex RC Si 56 1Ö/1S - 2m		2
	Ex RC Si 56 1Ö/1S - 5m		
	Ex RC Si 56 1Ö/1S - 10m		
	Ex RC Si 56 2Ö - 2m		
	Ex RC Si 56 2Ö - 5m		
	Ex RC Si 56 2Ö - 10m		

\*auf Anfrage / On request

## Ex Positionsschalter / Ex position switches

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex ES 97 W-11 -60°C  Ex ES 97 W-02 -60°C  Ex EM 97 W-11 -60°C		
	Ex ES 97 R-11 -60°C  Ex ES 97 R-02 -60°C  Ex EM 97 R-11 -60°C		
	Ex ES 97 RL-11 -60°C  Ex ES 97 RL-02 -60°C  Ex EM 97 RL-11 -60°C		
	Ex ES 97 WH-11 -60°C  Ex ES 97 WH-02 -60°C  Ex EM 97 WH-11 -60°C		
	Ex ES 97 WPH-11 -60°C  Ex ES 97 WPH-02 -60°C  Ex EM 97 WPH-11 -60°C		
	Ex ES 97 D-11 -60°C  Ex ES 97 D-02 -60°C  Ex EM 97 D-11 -60°C		
	Ex ES 97 D50-11 -60°C  Ex ES 97 D50-02 -60°C  Ex EM 97 D50-11 -60°C		
	Ex ES 97 DS-11 -60°C  Ex ES 97 DS-02 -60°C  Ex EM 97 DS-11 -60°C		
	Ex ES 97 DD-11 -60°C  Ex ES 97 DD-02 -60°C  Ex EM 97 DD-11 -60°C		

**Bewertet wurden hier Korrosion, Schutzart und Verschmutzungsempfindlichkeit in Bezug auf die Funktion:**  
**A+ = Sehr empfehlenswert; A = Empfehlenswert;**  
**B = Geeignet; C = Bedingt geeignet**

**In terms of function, corrosion, degree of protection and fouling sensitivity were evaluated.**  
**A+ = Highly recommendable; A = Recommendable;**  
**B = Suitable; C = Of limited suitability**

## Ex Positionsschalter / Ex position switches

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex ES 97 TK-11 -60°C  Ex ES 97 TK-02 -60°C  Ex EM TK-11 -60°C		-  -  -
	Ex ES 97 TKK-11 -60°C  Ex EM 97 TKK-11 -60°C		-  -
	Ex ES 99 S-11 -60°C  Ex ES 99 S-02 -60°C  Ex EM 99 S-11 -60°C		
	Ex ES 99 R-11 -60°C  Ex ES 99 R-02 -60°C  Ex EM 99 R-11 -60°C		
	Ex ES 99 H-11 -60°C  Ex ES 99 H-02 -60°C  Ex EM 99 H-11 -60°C		
	Ex ES 99 PH-11 -60°C  Ex ES 99 PH-02 -60°C  Ex EM 99 PH-11 -60°C		
	Ex ES 99 D-11 -60°C  Ex ES 99 D-02 -60°C  Ex EM 99 D-11 -60°C		
	Ex ES 99 DS-11 -60°C  Ex ES 99 DS-02 -60°C  Ex EM 99 DS-11 -60°C		
	Ex ES 99 DD-11 -60°C  Ex ES 99 DD-02 -60°C  Ex EM 99 DD-11 -60°C		
	Ex ES 99 TK-02 -60°C  Ex EM 99 TK-11 -60°C		-

## Ex Positionsschalter / Ex position switches

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex ES 98-11 -40°C  Ex ES 98-02 -40°C  Ex ES 98-11U -40°C  Ex EM 98-11 -40°C		
	Ex ES 98 R-11 -40°C  Ex ES 98 R-02 -40°C  Ex ES 98 R-11U -40°C  Ex EM 98 R-11 -40°C		
	Ex ES 98 H-11 -40°C  Ex ES 98 H-02 -40°C  Ex ES 98 H-11U -40°C  Ex EM 98 H-11 -40°C		
	Ex ES 98 PH-11 -40°C  Ex ES 98 PH-02 -40°C  Ex EM 98 PH-11 -40°C		
	Ex ES 98 D-11 -40°C  Ex ES 98 D-02 -40°C  Ex ES 98 D-11U -40°C  Ex EM 98 D-11 -40°C		-
	Ex ES 98 DL-11 -40°C  Ex ES 98 DL-02 -40°C  Ex ES 98 DL-11U -40°C  Ex EM 98 DL-11 -40°C		-
	Ex ES 98 DS-11 -40°C  Ex ES 98 DS-02 -40°C  Ex ES 98 DS-11U -40°C  Ex EM 98 DS-11 -40°C		-

**Bewertet wurden hier Korrosion, Schutzart und Verschmutzungsempfindlichkeit in Bezug auf die Funktion:**  
**A+ = Sehr empfehlenswert; A = Empfehlenswert;**  
**B = Geeignet; C = Bedingt geeignet**

**In terms of function, corrosion, degree of protection and fouling sensitivity were evaluated.**  
**A+ = Highly recommendable; A = Recommendable;**  
**B = Suitable; C = Of limited suitability**

## Ex Positionsschalter / Ex position switches

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex ES 98 DD-11 -40°C		-
	Ex ES 98 DD-02 -40°C		-
	Ex ES 98 DD-11U -40°C		-
	Ex EM 98 DD-11 -40°C		-
	Ex 14 W 10/1S - 2m		-
	ExM 14 W - 2m		-
	Ex 14 WKU 10/1S - 2m		-
	ExM 14 WKU - 2m		-
	Ex 14 WR 10/1S - 2m		-
	ExM 14 WR - 2m		-
	ExM 14 WPH 10/1S 5m -40°C		
	Ex 14 WPH 20/5m -40°C		
	Ex 14 D 10/1S - 2m		-
	ExM 14 D - 2m		-
	Ex 14 TF 10/1S - 2m		-
	ExM 14 TF - 2m		-

## Ex Befehlsgeräte / Ex command devices

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex BF 80 1 PZTNA (10/1S, 38mm)		
	Ex BF 80 1 PZTNA (20/1S, 38mm)		
	Ex BF 80 1 PZSTNA (10/1S, 38mm)		-
	Ex BF 80 1 PZDTSW (10/1S, 38mm)		
	Ex BF 80 1 DT (10/1S)		

## Ex Befehlsgeräte / Ex command devices

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex BF 80 1 LDT (1Ö/1S)		
	Ex BF 80 1 DDT (1Ö/1S)		
	Ex BF 80 1 LM		
	Ex BF 80 1 WS (1Ö/1S)		
	Ex BF 80 1 WS (1S/1S)		
	Ex BF 80 1 SLS (0-I)		
	Ex BF 80 1 SLS (I-0-II)		
	Ex BF 80 2 DT/DT (1ÖS/1ÖS)		
	Ex BF 80 2 LM/DT (LED/1ÖS)		
	Ex BF 80 2 LM/DDT (LED/1ÖS)		
	Ex BF 80 3 DT/DT/DT (1ÖS/1ÖS/1ÖS)		
	Ex BF 80 3 LM/DT/DT (LED/1ÖS/1ÖS)		
	Ex BF 80 3 LM/DDT/PZSTNA (LED/1ÖS/1ÖS)		

## Ex Bandschieflaufschalter / Ex Belt alignment switches

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex ES 98 SR-11 -40°C *		
	Ex ES 98 SR-02 -40°C		
	Ex ES 98 SR-11U -40°C		
	Ex EM 98 SR-11 -40°C		

**Bewertet wurden hier Korrosion, Schutzart und Verschmutzungsempfindlichkeit in Bezug auf die Funktion:**  
**A+ = Sehr empfehlenswert; A = Empfehlenswert;**  
**B = Geeignet; C = Bedingt geeignet**

**In terms of function, corrosion, degree of protection and fouling sensitivity were evaluated.**  
**A+ = Highly recommendable; A = Recommendable;**  
**B = Suitable; C = Of limited suitability**

## Ex Hubendschalter / Ex anti two-block switches

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex ZS 73 1Ö/1S W HES 5m 120N -40°C NIRO		

## Ex Fußschalter / Ex foot switches

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex GFI 1Ö/1S -40°C Extreme		
	Ex GFSI 1Ö/1S -40°C Extreme		

## Ex Magnetsensoren / Ex magnetic sensors

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex RC M20 1W KST 2m -60°C Ex RC M20 1W KST 5m -60°C Ex RC M20 1W KST 10m -60°C		
	Ex RC M14 1S - 2m Ex RC M14 1S - 5m Ex RC M14 1W - 2m Ex RC M14 1W - 5m		

\*auf Anfrage / On request

## Ex Magnetsensoren / Ex magnetic sensors

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex RC M20 1W - 2m		2
	Ex RC M20 1W - 5m		
	Ex RC M20 1W - 2m - Niro		
	Ex RC M20 1W - 5m - Niro		
	Ex RC M20 1Wr - 2m		
	Ex RC M20 1Wr - 5m		
	Ex RC M20 1Wr - 5m - Niro		
	Ex RC 2580 1Wr - Niro - 5m		2
	Ex RC 2580 1W-Niro-2m		
	Ex RC 2580 1W-Niro-5m		
	Ex RC 2580 1W-B-Niro-2m		
	Ex RC 2580 1W-B-Niro-5m		

\*auf Anfrage / On request

<sup>2</sup> Anschlusskabel vor UV-Strahlung schützen/  
protect cable from UV radiation

## Ex Induktivsensoren / Ex inductive sensors

Produkt / Product	Ex	Bewertung für den Innenraum z.B.: Maschinenraum  Rating for indoor applications e.g. machine room	Bewertung für den maritimen Außenbereich z.B.: Außendecks, Krane, Hafenbereich  Rating for maritime outdoor applications e.g. deck of ships, cranes, harbour
	Ex IS M8b 1ABBAB N 1GD 2m		2
	Ex IS M8nb 2ABBAB N 1GD 2m		
	Ex IS M12b 2ABBAB N 1GD 2m		2
	Ex IS M12nb 4ABBAB N 1GD 2m		
	Ex IS M18b 5ABBAB N 1GD 2m		2
	Ex IS M18nb 8ABBAB N 1GD 2m		
	Ex IS M30b 10ABBAB N 1GD 2m		2
	Ex IS M30nb 15ABBAB N 1GD 2m		

**Bewertet wurden hier Korrosion, Schutzart und Verschmutzungsempfindlichkeit in Bezug auf die Funktion:**  
**A+ = Sehr empfehlenswert; A = Empfehlenswert;**  
**B = Geeignet; C = Bedingt geeignet**

**In terms of function, corrosion, degree of protection and fouling sensitivity were evaluated.**  
**A+ = Highly recommendable; A = Recommendable;**  
**B = Suitable; C = Of limited suitability**

# Ex Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger Ex 97 AZ / Ex safety switches with separate actuator Ex 97 AZ



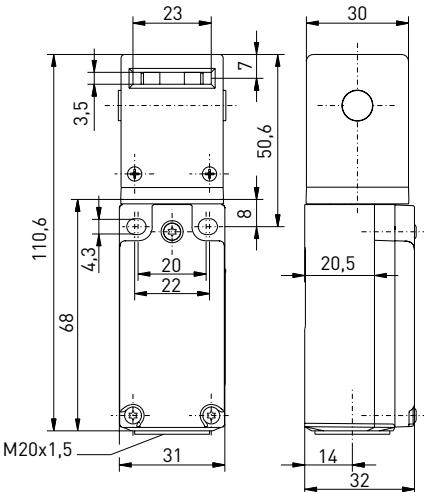
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Kunststoffgehäuse, schutzisoliert
- Kältebeständig bis -60 °C
- Hohe Schutzzart IP 66/67/69
- Anschlussraum
- Befestigungsmaße nach EN 50047

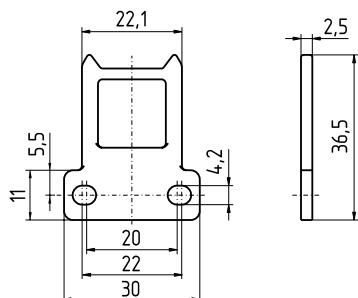
## Hinweis

Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten

## // EX 97 AZ



95 AZ-B1



## Features / options

- Ex zone 1 and 21
- Thermoplastic enclosure, double insulated
- Cold-resistant down to -60 °C
- High degree of protection IP 66/67/69
- Wiring compartment
- Mounting details to EN 50047

## Note

The actuator is not included in the delivery of the switches

## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Gehäuse</b>	glasfaser verstärkter, schlagfester Thermoplast, selbstverlöschend UL 94-V0
<b>Schaltertyp</b>	Bauart 2, geringe Kodierung
<b>Schutzzart</b>	IP 66 (... -60 °C), IP 67 (... -20 °C) nach EN 60079-0 + IEC/EN 60529, IP 67/69 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleichschaltung, Öffner zwangsöffnend
<b>Schaltelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner, Form Zb
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b>B<sub>10d</sub> (10% Nennlast)</b>	2 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15
<b>I<sub>e</sub></b>	max. 2 A bzw. 4 A
<b>U<sub>e</sub></b>	max. 250 VAC bei ungleichem Potential max. 500 VAC, 2Ö: max. 400 VAC, max. 250 VAC bei ungleichem Potential
<b>Mechan. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Schlagenergie</b>	max 7 J
<b>Umgebungstemperatur</b>	-60 °C ... +55 °C max. 4 A, +60 °C max. 2 A
<b>Kurzschlusschutz</b>	2 A / 4 A gG/gN-Sicherung
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	II 2G Ex db e IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T80°C Db IECEx Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db BVS 16 ATEX E 052, IECEx BVS 16.0052
<b>Zulassungen</b>	
<b>Technical data</b>	
<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Enclosure</b>	glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94-V0
<b>Switch type</b>	Type 2, low coding
<b>Degree of protection</b>	IP 66 (... -60 °C), IP 67 (... -20 °C) to EN 60079-0 + IEC/EN 60529, IP 67/69 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	slow action, positive break NC contacts
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO contact or 2 NC contacts, type Zb
<b>Connection</b>	screw connection terminals
<b>B<sub>10d</sub> (10% nominal load)</b>	2 millions
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>Utilisation category</b>	AC-15
<b>I<sub>e</sub></b>	max. 2 A or 4 A <input checked="" type="checkbox"/>
<b>U<sub>e</sub></b>	max. 500 VAC, 2Ö: max. 400 VAC, max. 250 VAC for unequal potential
<b>Mechanical life</b>	1 million operations
<b>Impact energy</b>	max 7 J
<b>Ambient temperature</b>	-60 °C ... +55 °C max. 4 A, +60 °C max. 2 A
<b>Ex marking</b>	II 2G Ex db e IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T80°C Db IECEx Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db BVS 16 ATEX E 052, IECEx BVS 16.0052
<b>Approvals</b>	

# Ex Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger Ex 99 ST /

## Ex safety switches with separate actuator Ex 99 ST



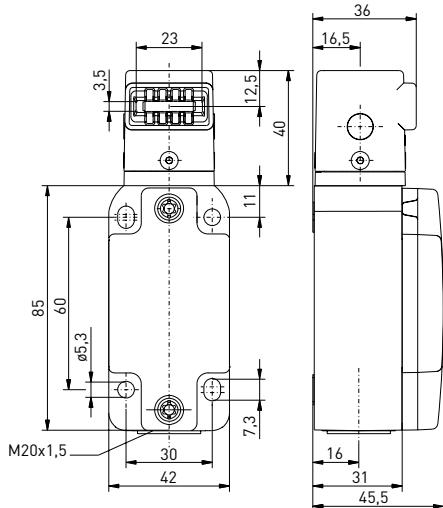
### Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Kunststoffgehäuse, schutzisoliert
- Kältebeständig (Lagerung/Ex-Schutz bis -60 °C; mechanische Funktion bis -50 °C)
- Hohe Schutzzart IP 66/67/69
- Anschlussraum
- Befestigungsmaße nach EN 50041

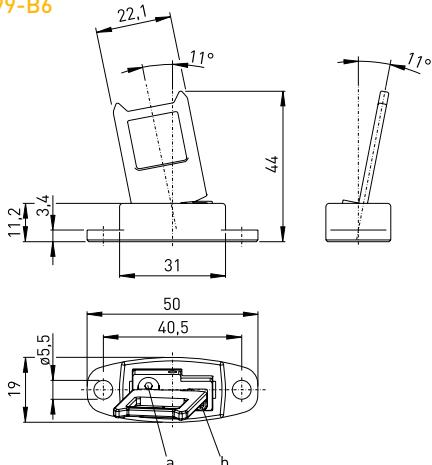
### Hinweis

Der Betätiger ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten

## // EX 99 ST



ST 98/99-B6



### Features / Options

- Ex zone 1 and 21
- Thermoplastic enclosure, double insulated
- Cold-resistant (storage/Ex protection down to -60 °C; mechanical function down to -50 °C)
- High degree of protection IP 66/67/69
- Wiring compartment
- Mounting details to EN 50041t

### Note

The actuator is not included in the delivery of the switches

### Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Gehäuse</b>	glasfaserverstärkter, schlagfester Thermoplast, selbstverlöschend UL 94 V-0
<b>Schaltertyp</b>	Bauart 2, geringe Kodierung
<b>Schutzzart</b>	IP 66 (EN 60079-0 + IEC/EN 60529), IP 67, IP 69 (IEC/EN 60529)
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b>B<sub>10d</sub> (10% Nennlast)</b>	2 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15
<b>Schaltsystem</b>	Schleichschaltung, Öffner zwangsoffnend ⊖
<b>Schaltelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner, Form Zb
<b>I<sub>e</sub></b>	max. 2 A bzw. 4 A
<b>U<sub>e</sub></b>	max. 500 VAC, 2Ö: max. 400 VAC
<b>Schlagenergie</b>	max. 7 J bis -40 °C, max. 4 J bis -60 °C
<b>Umgebungstemperatur</b>	-50 °C ... +55 °C max. 4 A, +60 °C max. 2 A
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	Ex II 2G Ex db eb IIC T6 Gb, Ex II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db IECEx Ex db eb IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T80 °C Db BVS 16 ATEX E113 X, IECEx BVS 16.0076X
<b>Zulassungen</b>	

### Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Enclosure</b>	glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94 V-0
<b>Switch type</b>	Type 2, low coding
<b>Degree of protection</b>	IP 66 (EN 60079-0 + IEC/EN 60529), IP 67, IP 69 (IEC/EN 60529)
<b>Connection</b>	screw connection terminals
<b>B<sub>10d</sub> (10% nominal load)</b>	2 millions
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>Utilisation category</b>	AC-15
<b>Switching system</b>	slow action, positive break NC contacts ⊖
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO or 2 NC contacts, type Zb
<b>I<sub>e</sub></b>	max. 2 A or 4 A □
<b>U<sub>e</sub></b>	max. 500 VAC, 2Ö: max. 400 VAC, max. 250 VAC for unequal potential
<b>Impact energy</b>	max. 7 J down to -40 °C, max. 4 J down to -60 °C
<b>Ambient temperature</b>	50 °C ... +55 °C max. 4 A, +60 °C max. 2 A
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations
<b>Ex marking</b>	Ex II 2G Ex db eb IIC T6 Gb, Ex II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db IECEx Ex db eb IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T80 °C Db BVS 16 ATEX E113 X, IECEx BVS 16.0076X
<b>Approvals</b>	

# Ex Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger Ex 98 ST / Ex safety switches with separate actuator Ex 98 ST



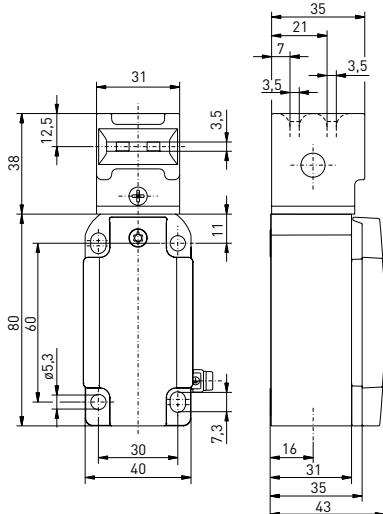
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Metallgehäuse
- Bauart nach EN 50041
- Anschlussraum
- Betätigter um 4 x 90° werkseitig umsetzbar

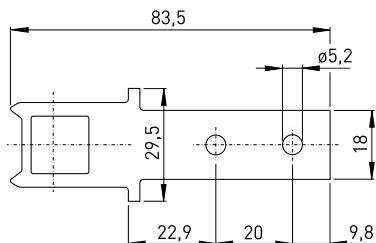
## Hinweis

Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten

## // EX 98 ST



ST 98/99-B1



## Features / options

- Ex zone 1 and 21
- Metal enclosure
- Mounting details to EN 50041
- Wiring compartment
- Actuator can be repositioned in factory by 4 x 90°

## Note

The actuator is not included in the delivery of the switches

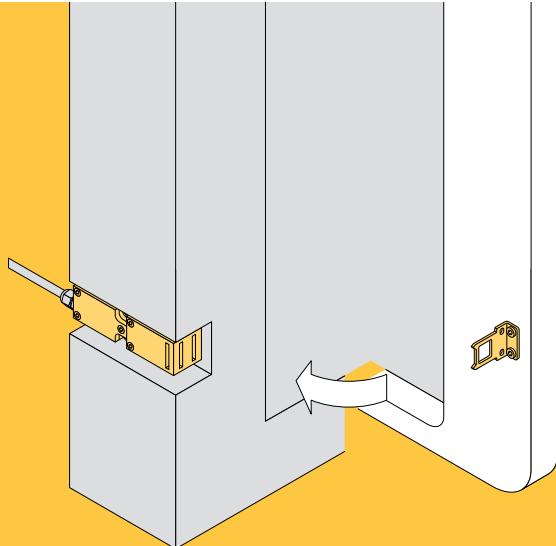
## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60079-0, -1, -7, -31; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Gehäuse</b>	Korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016
<b>Deckel</b>	Edelstahl 1.4401, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 1003
<b>Schaltertyp</b>	Bauart 2, geringe Kodierung
<b>Schutzart</b>	IP 66 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleichschaltung, Öffner zwangsöffnend
<b>Schaltelelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner, Form Zb
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen, min. 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG 24, max. 1,5 mm <sup>2</sup> / AWG 16, einschl. Aderendhülsen
<b>B<sub>10d</sub> (10% Nennlast)</b>	2 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15 ; DC-13
<b>U<sub>e</sub>/I<sub>e</sub></b>	6 A/250 VAC; 0,25 A/230 VDC
<b>Mech. Lebensdauer</b>	1 Million Schaltspiele
<b>Schlagenergie</b>	max 7 J
<b>Umgebungstemperatur</b>	T6: -20 °C ... +40 °C; T5: -20 °C ... +60 °C
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	Ex II 2G Ex d e IIC T6/T5 Gb, II 2D Ex tD A21 IP67 T80 °C/T95 °C IECEx Ex de IIC T6/T5 Gb, Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db DMT 01 ATEX E 178, IECEx BVS 07.0014
<b>Zulassungen</b>	CCC, CE, EAC

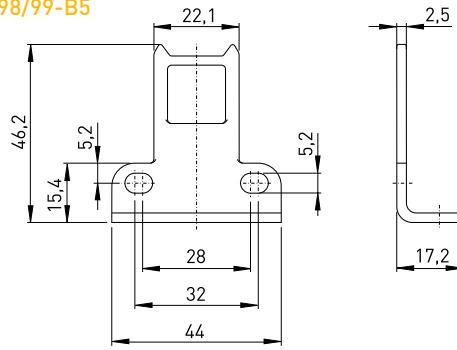
## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60079-0, -1, -7, -31; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Enclosure</b>	Corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 7016
<b>Switch type</b>	type 2, low coding
<b>Degree of protection</b>	IP 66 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	slow action, positive break NC contacts ⊕
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO or 2 NC contacts, type Zb
<b>Connection</b>	screw connection terminals, min. 0.5 mm <sup>2</sup> / AWG 24, max. 1.5 mm <sup>2</sup> / AWG 16, incl. conductor ferrules
<b>B<sub>10d</sub> (10% nominal load)</b>	2 millions
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>Utilisation category</b>	AC-15; DC-13
<b>U<sub>e</sub>/I<sub>e</sub></b>	6 A/250 VAC; 0.25 A/230 VDC
<b>Mechanical life</b>	1 million operations
<b>Impact energy</b>	max. 7 J
<b>Ambient temperature</b>	T6: -20 °C ... +40 °C; T5: -20 °C ... +60 °C
<b>Ex marking</b>	Ex II 2G Ex d e IIC T6/T5 Gb, II 2D Ex tD A21 IP67 T80 °C/T95 °C IECEx Ex de IIC T6/T5 Gb, Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db DMT 01 ATEX E 178, IECEx BVS 07.0014
<b>Approvals</b>	CCC, CE, EAC

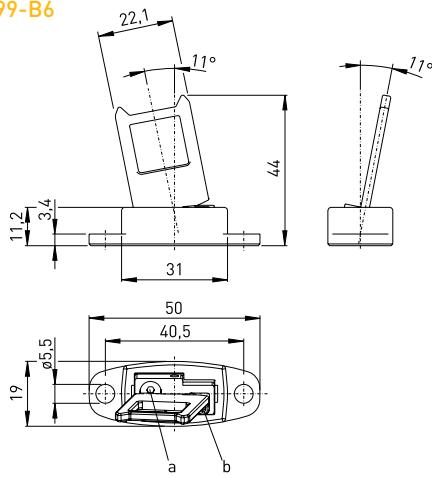
**Ex Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger Ex 98 ST /**  
**Ex safety switches with separate actuator Ex 98 ST**



**ST 98/99-B5**



**ST 98/99-B6**



# Ex Sicherheitssensoren Ex HS Si 4 / Ex safety sensor Ex HS Si 4



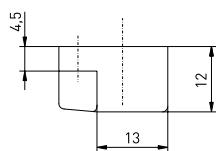
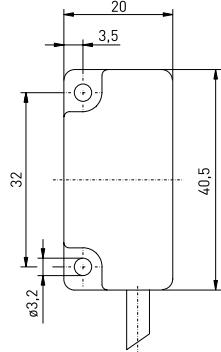
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Kunststoffgehäuse
- Hall-Sensor 1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner
- Hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit

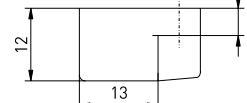
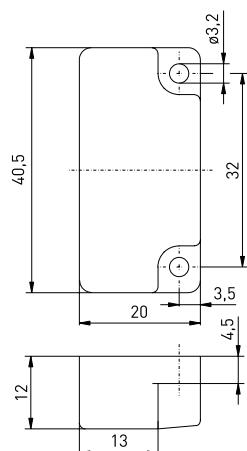
## Hinweis

Der Betätiger ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten

## // EX HS SI 4



MC 4



## Features / Options

- Ex zone 1 and 21
- Thermoplastic enclosure
- Hall sensor 1 NC/1 NO or 2 NC contacts
- High shock and vibration resistance

## Note

The actuator is not included in the delivery of the switches

## Technische Daten

### Angewandte Normen

EN ISO 13849-1; EN 60947, -5-2, -5-3;

EN ISO 14119; EN 62061; EN 60079-0, -18  
glasfaser verstärkter, schlagfester Thermoplast, selbstverlöschend UL 94 V-0

### Gehäuse

Anschlussleitung 6 x AWG 26,

2, 5 oder 10 m, max. 15 m

### Anschlussart

Bauart 4 - Verriegelungseinrichtung, geringe Kodierung

### Sensortyp

IP 67 nach IEC/EN 60529

### Schaltsystem

Hall-Sensor, 2 galv. getr. Kanäle, Halbleiter, 1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner

### MTTF<sub>d</sub>

> 100 Jahre

### DC/DC<sub>avg</sub>

> 99 %

### EN 62061

SIL CL 3

### PFH<sub>d</sub>

$\geq 2.47 \times 10^{-8} 1/h$

### T<sub>M</sub>

max. 20 Jahre

### U<sub>e</sub>

24 VDC

### U<sub>B</sub>

10 ... 30 VDC

### I<sub>e</sub>

max. 40 mA pro Kanal

### Umgebungstemperatur

-20°C ... +60°C

### Schaltabstände

s<sub>n</sub> 7 mm, s<sub>ao</sub> 6 mm, s<sub>ar</sub> 20 mm

### Schlagenergie

max. 7 J

### Ex-Kennzeichnung

Ex II 2G Ex mb IIC T6 Gb

II 2D Ex mb IIIC T80°C Db

### Zulassungen

IECEx Ex mb IIC T6 Gb

Ex mb IIIC T80°C Db

BVS 08 ATEX E 150 X, IECEx BVS 08.0054X

### Technical data

### Applied standards

EN ISO 13849-1; EN 60947, -5-2, -5-3;

EN ISO 14119; EN 62061; EN 60079-0, -18  
glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94-V0

### Enclosure

cable 6 x AWG 26, 2, 5 or 10 m, max. 15 m  
type 4 interlocking device, low coding

### Connection

IP 67 to IEC/EN 60529

### Sensor type

Hall sensor, 2 galvanically separated channels, semiconductor, 1 NC/1 NO

### Degree of protection

or 2 NC contacts

### Switching system

### MTTF<sub>d</sub>

> 100 years

### DC/DC<sub>avg</sub>

> 99 %

### EN 62061

SIL CL 3

### PFH<sub>d</sub>

$\geq 2.47 \times 10^{-8} 1/h$

### T<sub>M</sub>

max. 20 years

### I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub>

6 A/400 VAC

### U<sub>e</sub>

24 VDC

### U<sub>B</sub>

10 ... 30 VDC

### I<sub>e</sub>

max. 40 mA per channel

### Ambient temperature

-20°C ... +60°C

### Switching distances

s<sub>n</sub> 7 mm, s<sub>ao</sub> 6 mm, s<sub>ar</sub> 20 mm

### Impact energy

max. 7 J

### Ex marking

Ex II 2G Ex mb IIC T6 Gb

II 2D Ex mb IIIC T80°C Db

### Approvals

IECEx Ex mb IIC T6 Gb

Ex mb IIIC T80°C Db

BVS 08 ATEX E 150 X, IECEx BVS 08.0054X

cSUS

# Ex Sicherheitssensoren Ex RC Si 56 /

## Ex safety sensor Ex RC Si 56



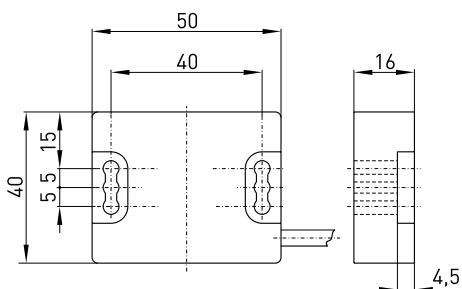
### Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Kunststoffgehäuse
- Reedkontakte, codiert
- Frontseitige Betätigung
- Schaltabstand bis zu 6 mm

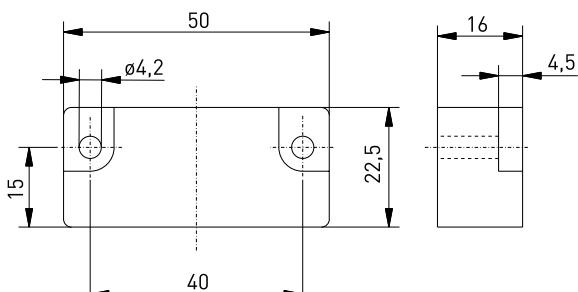
### Hinweis

Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten

## // EX RC SI 56



MC 56



### Features / Options

- Ex zone 1 and 21
- Thermoplastic enclosure
- Reed contacts, coded
- Actuation from front
- Switching distance up to 6 mm

### Note

The actuator is not included in the delivery of the switches

### Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN ISO 13849-1; EN 60947-5-3; EN ISO 14119; EN 60079-0, -18
<b>Gehäuse</b>	glasfaserverstärkter, schlagfester Thermoplast, selbstverlöschend UL 94 V-0
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung 4 x AWG 24 UL , 2,5 oder 10 m, max. 15 m
<b>Sensortyp</b>	Bauart 4 - Verriegelungseinrichtung, geringe Kodierung
<b>Schutzart</b>	IP 67 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Reedkontakte, 1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner
<b>EN ISO 13849-1</b>	Performance Level PL e
<b>MTTF<sub>d</sub></b>	> 100 Jahre
<b>DC/DC<sub>avg</sub></b>	> 99 %
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	max. 125 mA, mit LED: 20 mA/24 VDC
<b>Umgebungstemperatur</b>	T6: -20 °C ... +70 °C, T5: -20 °C ... +85 °C
<b>Schaltabstände</b>	s <sub>n</sub> 6 mm, s <sub>ao</sub> 4 mm, s <sub>ar</sub> 30 mm
<b>Schlagenergie</b>	max. 7 J
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	Ex II 2G Ex mb IIC T6/T5 Gb II 2D Ex mb IIIC T80°C/T95°C Db IP67 IECEx Ex mb IIC T6/T5 Gb Ex mb IIIC T80°C/T95°C Db IP67 PTB 08 ATEX 2027 X, IECEx PTB 08.0042 X cSUS  auf Anfrage:
<b>Zulassungen</b>	
<b>Technical data</b>	
<b>Applied standards</b>	EN ISO 13849-1; EN 60947-5-3; EN ISO 14119; EN 60079-0, -18
<b>Enclosure</b>	glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94-V0
<b>Connection</b>	cable 4 x AWG 24 UL , 2,5 or 10 m, max. 15 m
<b>Sensor type</b>	type 4 interlocking device, low coding
<b>Degree of protection</b>	IP 67 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	reed contacts, 1 NC/1 NO contact or 2 NC contacts
<b>EN ISO 13849-1</b>	Performance Level PL e
<b>MTTF<sub>d</sub></b>	> 100 years
<b>DC/DC<sub>avg</sub></b>	> 99 %
<b>B<sub>10d</sub></b>	20 million
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	max. 125 mA, mit LED: 20 mA/24 VDC
<b>Ambient temperature</b>	T6: -20 °C ... +70 °C, T5: -20 °C ... +85 °C
<b>Switching distances</b>	s <sub>n</sub> 6 mm, s <sub>ao</sub> 4 mm, s <sub>ar</sub> 30 mm
<b>Impact energy</b>	max. 7 J
<b>Ex marking</b>	Ex II 2G Ex mb IIC T6/T5 Gb II 2D Ex mb IIIC T80°C/T95°C Db IP67 IECEx Ex mb IIC T6/T5 Gb Ex mb IIIC T80°C/T95°C Db IP67 PTB 08 ATEX 2027 X, IECEx PTB 08.0042 X cSUS  on request:
<b>Approvals</b>	

# Ex Sicherheitssensoren Ex RC Si M30 /

## Ex safety sensor Ex RC Si M30



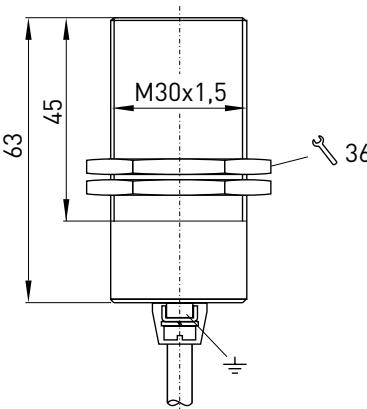
### Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Edelstahl-Ausführung lieferbar
- Reedkontakte, codiert
- Frontseitige Betätigung
- Schaltabstand bis zu 10 mm

### Hinweis

Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten

## // EX RC SI M30



### Features / Options

- Ex zone 1 and 21
- Available in stainless steel enclosure
- Reed contacts, coded
- Actuation from front
- Switching distance up to 10 mm

### Note

The actuator is not included in the delivery of the switches

### Technische Daten

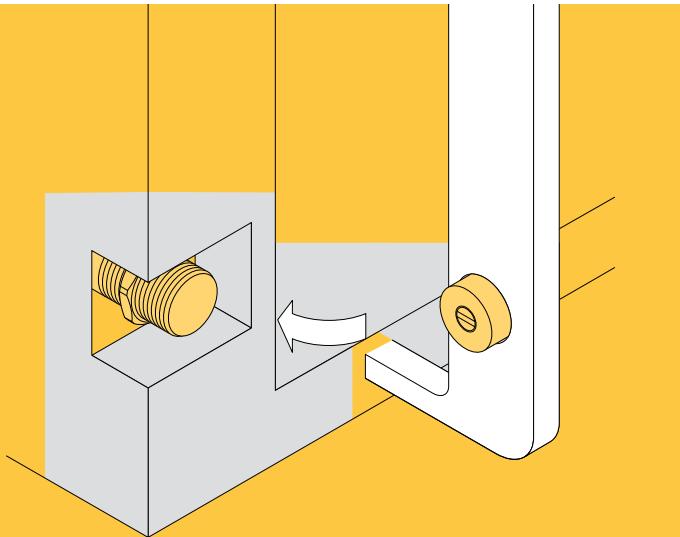
<b>Angewandte Normen</b>	EN ISO 13849-1; EN 60947-5-3; EN ISO 14119; EN 60079-0, -18
<b>Gehäuse</b>	Messing, vernickelt oder Edelstahl 1.4539
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung H05VV5-F 5G, 2, 5 oder 10 m, max. 15 m
<b>Sensortyp</b>	Bauart 4 - Verriegelungseinrichtung geringe Kodierung
<b>Schutzart</b>	IP 67 (EN 60079-0 + IEC/EN 60529) oder IP 69 (IEC/EN 60529)
<b>Schaltsystem</b>	Reedkontakte, 1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner
<b>MTTF<sub>d</sub></b>	> 100 Jahre
<b>DC/DC<sub>avg</sub></b>	> 99 %
<b>B<sub>10d</sub>(10 % Nennlast)</b>	20 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20 °C ... +70 °C
<b>Schaltabstände</b>	s <sub>n</sub> 10 mm, s <sub>ao</sub> 8 mm, s <sub>ar</sub> 30 mm
<b>Schlagenergie</b>	max. 7 J
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	II 2G Ex mb IIC T6 Gb II 2D Ex mb IIIC T80°C Db IP67 IECEx Ex mb IIC T6 Gb, Ex mb IIIC T80°C Db IP67
<b>Zulassungen</b>	PTB 05 ATEX 2024 X, IECEx PTB 07.0008 X cSUS, auf Anfrage: DNV-GL

### Technical data

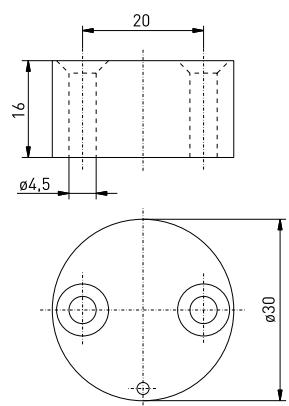
<b>Applied standards</b>	EN ISO 13849-1; EN 60947-5-3; EN ISO 14119; EN 60079-0, -18
<b>Enclosure</b>	brass, nickelized or stainless steel 1.4539
<b>Connection</b>	cable H05VV5-F 5G
<b>Sensor type</b>	type 4 interlocking device, low coding
<b>Degree of protection</b>	IP 67 (EN 60079-0 + IEC/EN 60529) or IP 69 (IEC/EN 60529)
<b>Switching system</b>	reed contacts, 1 NC/1 NO contact or 2 NC contacts
<b>MTTF<sub>d</sub></b>	> 100 years
<b>DC/DC<sub>avg</sub></b>	> 99 %
<b>B<sub>10d</sub></b>	20 million
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>Ambient temperature</b>	-20°C ... +70°C
<b>Switching distances</b>	s <sub>n</sub> 10 mm, s <sub>ao</sub> 8 mm, s <sub>ar</sub> 30 mm
<b>Impact energy</b>	max. 7 J
<b>Ex marking</b>	II 2G Ex mb IIC T6 Gb, II 2D Ex mb IIIC T80°C Db IP67 IECEx Ex mb IIC T6 Gb, Ex mb IIIC T80°C Db IP67
<b>Approvals</b>	PTB 05 ATEX 2024 X, IECEx PTB 07.0008 X cSUS, on request: DNV-GL

# Ex Sicherheitssensoren Ex RC Si M30 /

## Ex safety sensor Ex RC Si M30



MC 30



# Ex Positionsschalter Ex 97 / Ex position switches Ex 97



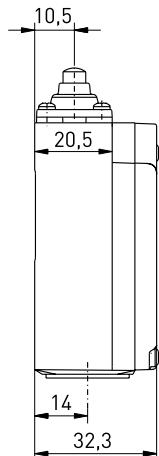
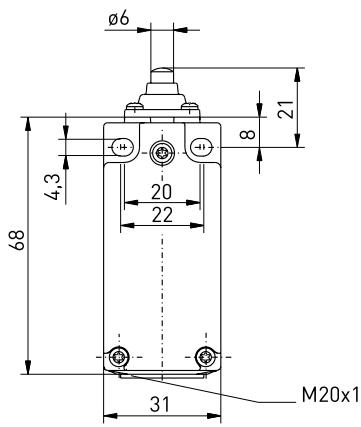
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Kunststoffgehäuse
- Kältebeständig bis -60 °C
- Hohe Schutzart IP 66/67/69
- Bauart nach EN 50047
- Anschlussraum
- Schutzisoliert

## Features/options

- Ex zone 1 and 21
- Thermoplastic enclosure
- Cold-resistant down to -60 °C
- High degree of protection IP 66/67
- Design to EN 50047
- Wiring compartment
- Double insulated

// EX 97



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Gehäuse</b>	glasfaser verstärkter Thermoplast, UL 94-V0
<b>Schalttyp</b>	Bauart 1, keine Kodierung
<b>Schutzart</b>	IP 66 (... -60 °C), IP 67 (... -20 °C) nach EN 60079-0 + IEC/EN 60529, IP 67/69 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleich- oder Sprungschaltung, Öffner zwangsöfnend <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Schaltelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer, 2 Öffner oder 1 Öffner/1 Schließer mit Kontaktüberdeckung, Form Zb
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	2 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15
<b>I<sub>e</sub></b>	max. 2 A bzw. 4 A <input type="checkbox"/>
<b>U<sub>e</sub></b>	max. 500 VAC, 2Ö: max. 400 VAC
<b>Mech. Lebensdauer</b>	max. 250 VAC bei ungleichem Potential
<b>Schlagenergie</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Umgebungstemperatur</b>	max. 7 J
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	-60 °C ... +55 °C max. 4 A, +60 °C max. 2 A ⊗ II 2G Ex db eb IIC T6 Gb, ⊗ II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db IECEx Ex db eb IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T80 °C Db
<b>Zulassungen</b>	BVS 16 ATEX E 052; IECEx BVS 16.0052 

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Enclosure</b>	glass-fibre reinforced thermoplastic,
<b>Switch type</b>	type 1, no coding
<b>Degree of protection</b>	IP 66 (... -60 °C); IP 67 (... -20 °C) to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	slow or snap action, positive break
<b>Switching elements</b>	NC contacts
<b>Connection</b>	1 NC/1 NO, 2 NC or 1 NC/1 NO contact with contact overlapping, type Zb
<b>B<sub>10d</sub> (10 % nominal load)</b>	screw connection terminals
<b>T<sub>M</sub></b>	2 million
<b>Utilisation category</b>	max. 20 years
<b>I<sub>e</sub></b>	AC-15
<b>U<sub>e</sub></b>	max. 2 A or 4 A <input type="checkbox"/>
<b>Mechanical life</b>	max. 500 VAC, 2Ö: max. 400 VAC,
<b>Impact energy</b>	max. 250 VAC for unequal potential
<b>Ambient temperature</b>	> 1 million operations
<b>Ex marking</b>	> 1 million operations
<b>Approvals</b>	max. 7 J
	-60 °C ... +55 °C max. 4 A, +60 °C max. 2 A ⊗ II 2G Ex db eb IIC T6 Gb, ⊗ II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db IEC Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80 °C Db
	BVS 16 ATEX E 052; IECEx BVS 16.0052 

**Ex Positionsschalter Ex 97 /**  
**Ex position switches Ex 97**



// Ex 97 R



// Ex 97 RL



// Ex 97 WH



// Ex 97 WPH



// Ex 97 D



// Ex 97 DS



// Ex 97 DD



// Ex 97 TK



# Ex Positionsschalter Ex 99 / Ex position switches Ex 99



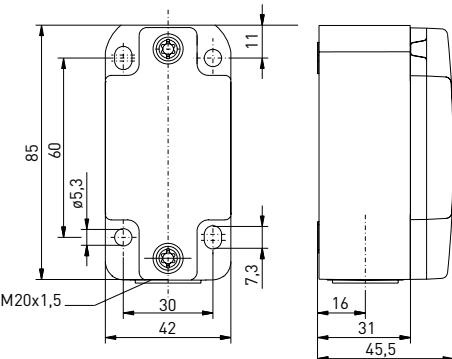
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Kunststoffgehäuse
- Kältebeständig bis -60 °C
- Hohe Schutzart IP 66/67/69
- Bauart nach EN 50041
- Anschlussraum
- Schutzisoliert ☐
- Schleich- oder Sprungschaltung

## Features/options

- Ex zone 1 and 21
- Thermoplastic enclosure
- Cold-resistant down to -60 °C
- High degree of protection IP 66/67/69
- Design to EN 50041
- Wiring compartment
- Double insulated ☐
- Slow or snap action

// EX 99



## Technische Daten

### Angewandte Normen

EN 60079-0, -1, -7, -31; EN 60947-5-1;

EN ISO 13849-1; EN ISO 14119

glasfaserverstärkter Thermoplast, UL 94-V0

Gehäuse

Schalterytyp

Schutzart

Schaltsystem

Schaltelemente

Anschlussart

$B_{10d}$  (10 % Nennlast)

$T_M$

Gebrauchskategorie

$I_e$

$U_e$

Mech. Lebensdauer

Schlagenergie

Umgebungstemperatur

Ex-Kennzeichnung

Zulassungen

### Technical data

#### Applied standards

EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -7, -31;

EN ISO 13849-1; EN ISO 14119

glass-fibre reinforced thermoplastic

type 1, no coding  
IP 66 (... -60 °C); IP 67 (... -20 °C) to IEC/EN 60529

slow or snap action, positive break  
NC contacts

1 NC/1 NO, 2 NC or 1 NC/1 NO contact with  
contact overlapping, type Zb

screw connection terminals  
2 million

max. 20 years

AC-15

max. 2 A or 4 A ☐

max. 500 VAC, 2Ö: max. 400 VAC,  
max. 250 VAC for unequal potential

> 1 million operations

max. 7 J bis -40 °C, max. 4 J bis -60 °C  
-60 °C ... +55 °C max. 4 A, +60 °C max. 2 A

⊗ II 2G Ex db eb IIC T6 Gb,  
II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db

IEC Ex Ex db eb IIC T6 Gb  
Ex tb IIIC T80 °C Db

BVS 16 ATEX E 113; IECEx BVS 16.0076X



### Approvals

# Ex Positionsschalter Ex 99 / Ex position switches Ex 99



// Ex 99 R



// Ex 99 H



// Ex 99 PH



// Ex 99 D



// Ex 99 DS



// Ex 99 DD



// Ex 99 TK



# Ex Positionsschalter Ex 98 / Ex position switches Ex 98



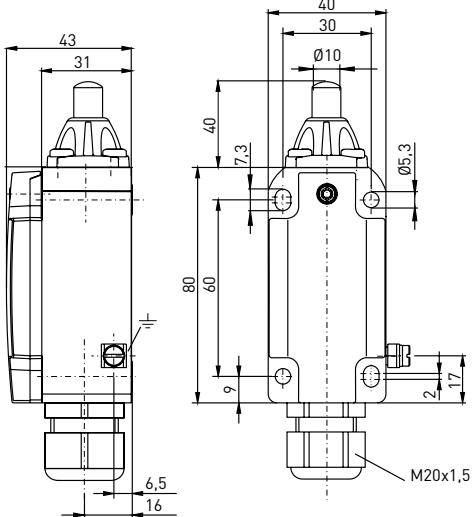
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Metallgehäuse
- Bauart nach EN 50041
- Hohe Schutzart IP 66
- Kältebeständig bis -40 °C

## Features / options

- Ex zone 1 and 21
- Metal enclosure
- Design according to EN 50041
- High degree of protection IP 66
- Cold-resistant down to -40 °C

// EX 98



74

## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60079-0, -1, -7, -31; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Gehäuse</b>	Korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016
<b>Deckel</b>	Edelstahl 1.4401, pulverbesch., ähnlich RAL 1003
<b>Schaltertyp</b>	Bauart 1, keine Kodierung
<b>Schutzart</b>	IP 66 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleich- oder Sprungschaltung, Öffner zwangsoffnend ⊖
<b>Schaltelelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer, 2 Öffner oder 1 Öffner/1 Schließer mit Kontaktüberdeckung, Form Zb
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b><math>B_{10d}</math> (10% Nennlast)</b>	2 Millionen
<b><math>T_M</math></b>	max. 20 Jahre
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15; DC-13
<b><math>U_e/I_e</math></b>	T6: -40° C ... +70° C (max. 4,4 A), T5: -40° C ... +70° C (max. 6,6 A)
<b>Mechan. Lebensdauer</b>	1 Million Schaltspiele
<b>Schlagenergie</b>	max 7 J
<b>Umgebungstemperatur</b>	-60 °C ... +55 °C max. 4 A, +60 °C max. 2 A
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <span>⊗</span> II 2G Ex de IIC T6/T5 Gb  <span>⊗</span> II 2D Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db            IECEx Ex de IIC T6/T5 Gb            Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db            DMT 01 ATEX E 178, IECEx BVS 07.0014         </div>
<b>Zulassungen</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <span>ccc</span> <span>IECEx</span> </div>
<b>Technical data</b>	EN 60079-0, -1, -7, -31; EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Applied standards</b>	Corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 7016
<b>Enclosure</b>	Stainless steel 1.4401, powder-coated, similar to RAL 1003
<b>Cover</b>	Type 1, no coding
<b>Switch type</b>	IP 66 to IEC/EN 60529
<b>Degree of protection</b>	slow or snap action, positive break
<b>Switching system</b>	NC contacts ⊖
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO, 2 NC or 1 NC/1 NO contact with contact overlapping, type Zb
<b>Connection</b>	screw connection terminals
<b><math>B_{10d}</math> (10% nominal load)</b>	2 millions
<b><math>T_M</math></b>	max. 20 years
<b>Utilisation category</b>	AC-15
<b><math>U_e/I_e</math></b>	max. 4.4 A T6 / max. 6.6 A T5 max. 250 VAC; 125 VDC
<b>Mechanical life</b>	1 million operations
<b>Impact energy</b>	max 7 J
<b>Ambient temperature</b>	T6: -40° C ... +70° C (max. 4.4 A), T5: -40° C ... +70° C (max. 6.6 A)
<b>Ex marking</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <span>⊗</span> II 2G Ex de IIC T6/T5 Gb  <span>⊗</span> II 2D Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db            IECEx Ex de IIC T6/T5 Gb            Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db            DMT 01 ATEX E 178, IECEx BVS 07.0014         </div>
<b>Approvals</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <span>ccc</span> <span>IECEx</span> </div>

**Ex Positionsschalter Ex 98 /**  
**Ex position switches Ex 98**



// Ex 98 R



// Ex 98 H



// Ex 98 PH



// Ex 98 D



// Ex 98 DL



// Ex 98 DS



// Ex 98 DD



// Ex 98 TK



# Ex Positionsschalter Ex 14 / Ex position switches Ex 14



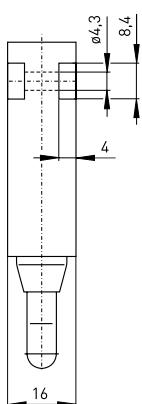
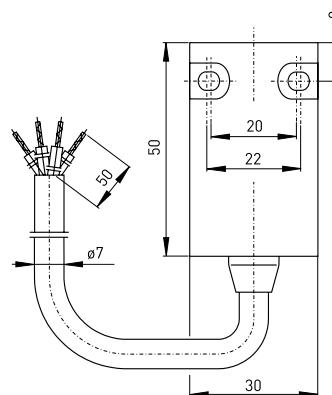
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Kältebeständig bis -40 °C
- Kunststoffgehäuse
- Schutzisoliert ☐
- Schleich- oder Sprungschaltung
- Befestigungsmaße nach EN 50047

## Features/options

- Ex zone 1 and 21
- Cold-resistant down to -40 °C
- Thermoplastic enclosure
- Double insulated ☐
- Slow or snap action
- Mounting details to EN 50047

// EX 14



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -31; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Gehäuse</b>	glasfaser verstärkter Thermoplast
<b>Schaltertyp</b>	Bauart 1, keine Kodierung
<b>Schutzart</b>	IP 65 (EN 60079-0 + IEC/EN 60529), IP 66 (IEC/EN 60529)
<b>Schaltsystem</b>	Schleich- oder Sprungschaltung, Schleichschaltung: Öffner zwangsöffnend ☐
<b>Schaltelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner, Ex 14: Form Zb, ExM 14: Form Za
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung, BETAflam 145 flex
<b><math>B_{10d}</math> (10 % Nennlast)</b>	2 Millionen
<b><math>T_M</math></b>	max. 20 Jahre
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-1; DC-1
<b><math>I_e/U_e</math></b>	Ex 14: 6 A/250 VAC; 0,25 A/230 VDC; ExM 14: 5 A/250 VAC; 0,2 A/230 VDC > 1 Million Schaltspiele
<b>Mech. Lebensdauer</b>	max 4 J
<b>Schlagenergie</b>	-40 °C ... +60 °C
<b>Umgebungstemperatur</b>	Ex 14: ☐ II 2G Ex db IIC T6/T5 Gb, II 2D Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db ExM 14: ☐ II 2G Ex db IIC T6 Gb, II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	Ex 14: PTB 03 ATEX 1070 X, IECEx PTB 06.0098X (CC) cSUS EAC; ExM 14: PTB 00 ATEX 1006 X, IECEx PTB 13.0019X (CC) EAC
<b>Zulassungen</b>	
<b>Technical data</b>	
<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -31; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119
<b>Enclosure</b>	glass-fibre reinforced, shock-proof thermoplastic, self-extinguishing UL 94-V0 type 1, no coding
<b>Switch type</b>	type 1, no coding
<b>Degree of protection</b>	IP 65 (EN 60079-0 + IEC/EN 60529), IP 66 (IEC/EN 60529)
<b>Switching system</b>	slow or snap action, slow action: positive break NC contacts ☐
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO or 2 NC contacts, Ex 14: type Zb, ExM 14: type Za
<b>Connection</b>	cable, BETAflam 145 flex, 4 x 0.75 mm² (incl. conductor ferrules)
<b><math>B_{10d}</math> (10 % load)</b>	2 million
<b><math>T_M</math></b>	max. 20 years
<b>Utilisation category</b>	AC-1; DC-1
<b><math>I_e/U_e</math></b>	ES 14: 6 A/250 VAC; 0.25 A/230 VDC; EM 14: 5 A/250 VAC; 0.2 A/230 VDC > 1 million operations
<b>Mechanical life</b>	max 4 J
<b>Impact energy</b>	-40 °C ... +60 °C
<b>Ambient temperature</b>	Ex 14: ☐ II 2G Ex db IIC T6/T5 Gb, II 2D Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db ExM 14: ☐ II 2G Ex db IIC T6 Gb, II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db
<b>Ex marking</b>	Ex 14: PTB 03 ATEX 1070 X, IECEx PTB 06.0098X (CC) cSUS EAC; ExM 14: PTB 00 ATEX 1006 X, IECEx PTB 13.0019X (CC) EAC
<b>Approvals</b>	

# Ex Positionsschalter Ex 14 / Ex position switches Ex 14



// Ex 14 W

// Ex 14 WKU

// Ex 14 WR

// Ex 14 WPH



// Ex 14 D



// Ex 14 TF



// Ex 14 WR



77



# Ex Befehlsgeräte Ex BF 80 / Ex command devices Ex BF 80



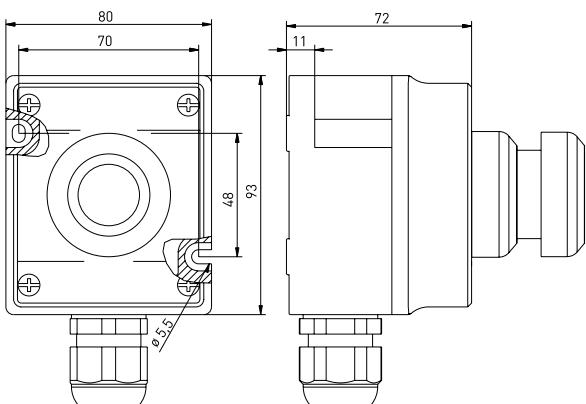
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Polyesterharz-Gehäuse
- Verschiedene Betätigter wie Taster, Wahl- oder Schlüsselschalter lieferbar
- Versionen mit zwei oder drei Betätigern erhältlich
- Ex Funk-Befehlsgeräte erhältlich

## Features / options

- Ex zone 1 and 21
- Polyester resin enclosure
- Different actuating elements like push-buttons, selector- or key switches available
- Versions with two or three actuating elements available
- Ex wireless command devices available

## // EX BF 80



## Technische Daten

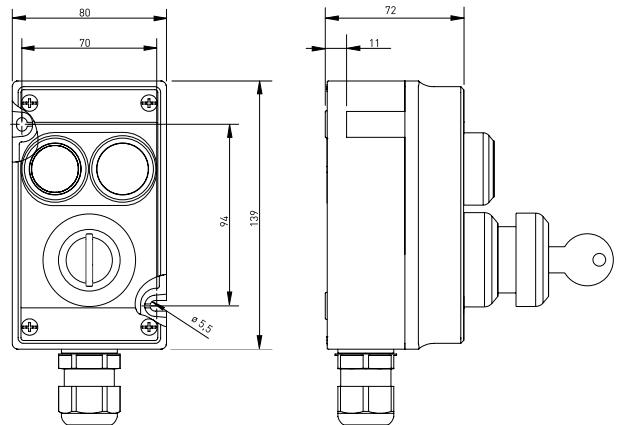
<b>Angewandte Normen</b>	EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1
<b>Gehäuse</b>	glasfaserverstärktes Polyesterharz
<b>Schutzart</b>	IP 66 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleichschaltung, Öffner zwangsoffnend ⊕
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen, max. 6 mm <sup>2</sup> (einschl. Aderendhülsen), Reihenklemmen max. 4 mm <sup>2</sup>
<b>B<sub>10d</sub> (10% Nennlast)</b>	6050
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	AC-12: 6 A / 400 V; AC-13: 2,5 A / 400 V; DC-13: 1,25 A / 250 V
<b>Mechan. Lebensdauer</b>	50 000 Schaltspiele
<b>Schlagenergie</b>	max. 7 J
<b>Umgebungstemperatur</b>	T6: -60 °C ... +50 °C, T5: -60 °C ... +65 °C
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	⊕ II 2G Ex db eb IIC T6/T5 Gb ⊕ II 2D Ex tb IIIC T80°C/T95°C Db IECEx Ex db eb IIC T6/T5 Gb Ex tb IIIC T80°C/T95°C Db PTB 10 ATEX 1018, IECEx PTB 12.0029
<b>Zulassungen</b>	

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1
<b>Enclosure</b>	glass-fibre reinforced polyester resin
<b>Degree of protection</b>	IP 66 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	slow action, positive break NC contacts ⊕
<b>Connection</b>	screw connection terminals, max. 6 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules), serial connection clamps max. 4 mm <sup>2</sup>
<b>B<sub>10d</sub> (10% nominal load)</b>	6050
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>I<sub>e</sub>/U<sub>e</sub></b>	AC-12: 6 A / 400 V; AC-13: 2.5 A / 400 V; DC-13: 1.25 A / 250 V
<b>Mechanical life</b>	50 000 operations
<b>Impact energy</b>	max. 7 J
<b>Ambient temperature</b>	T6: -60 °C ... +50 °C, T5: -60 °C ... +65 °C
<b>Ex marking</b>	⊕ II 2G Ex db eb IIC T6/T5 Gb ⊕ II 2D Ex tb IIIC T80°C/T95°C Db IECEx Ex db eb IIC T6/T5 Gb Ex tb IIIC T80°C/T95°C Db PTB 10 ATEX 1018, IECEx PTB 12.0029
<b>Approvals</b>	

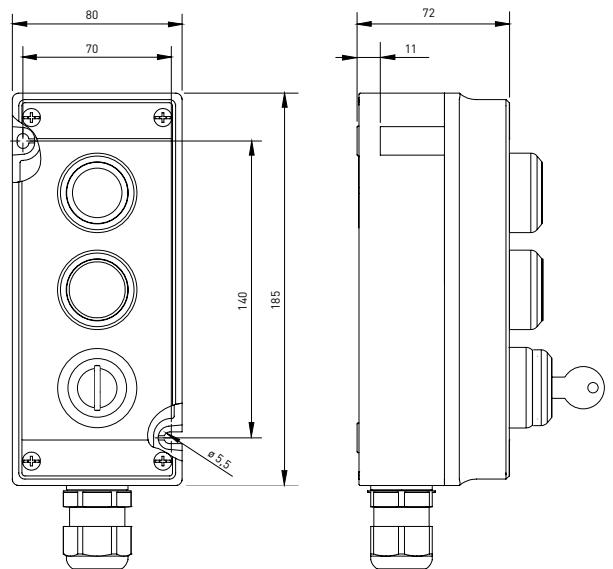


// Ex BF 80-2



79

// Ex BF 80-3



# Ex Bandschieflaufschalter Ex ES 98 SR / Ex belt alignment switch EX ES 98 SR



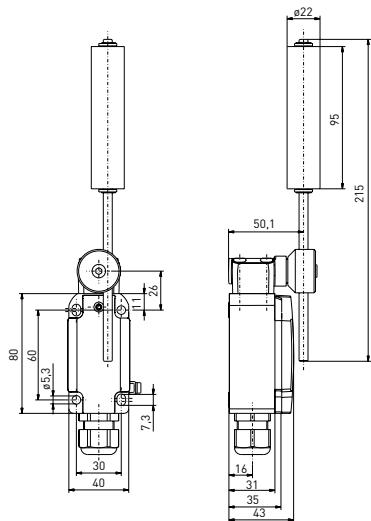
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Kältebeständig bis -40 °C
- Metallgehäuse
- Bauart nach EN 50041
- Anschlussraum
- Längenverstellbarer Stabhebel mit Nylonrolle
- Bandschieflaufhebel in 13° Schritten mittels Verzahnung einstellbar

## Features / Options

- Ex zone 1 and 21
- Cold-resistant down to -40 °C
- Metal enclosure
- Design to EN 50041
- Wiring compartment
- Adjustable-length rod lever with nylon roller
- Belt alignment lever can be adjusted in 13° steps using a self-locking mechanism

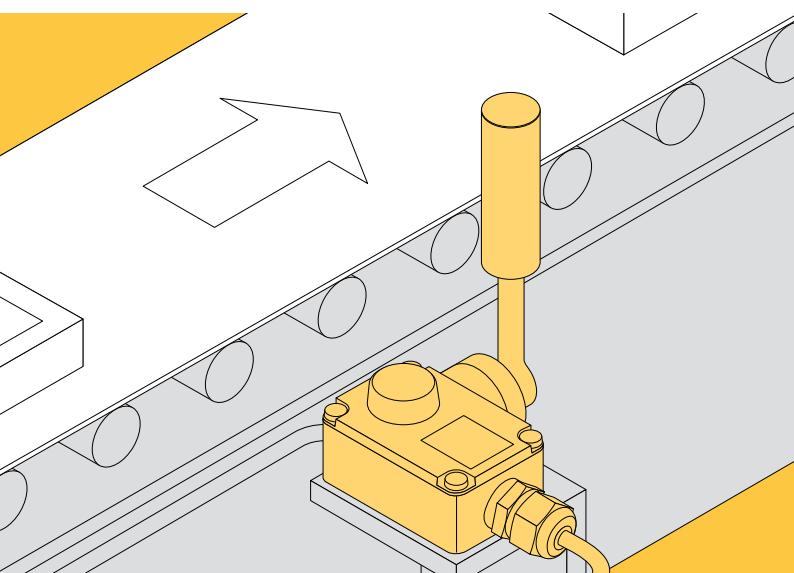
// EX ES 98 SR



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1, EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1
<b>Gehäuse</b>	Korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016
<b>Deckel</b>	Edelstahl 1.4401, pulverbesch., RAL 1003
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b>Leitungseinführung</b>	1 x M20 x 1,5
<b>Schutzart</b>	IP 66 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleich- oder Sprungschaltung
<b>Schaltelelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner, Form Zb
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	2 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	max. 4,4 A T6 / max. 6,6 A T5 / max. 250 VAC; 125 VDC
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15; DC-13
<b>Kurzschlusschutz</b>	6 A gG/gN-Sicherung
<b>Umgebungstemperatur</b>	T6: -40° C ... +70° C (max. 4,4 A), T5: -40° C ... +70° C (max. 6,6 A)
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Schlagenergie</b>	max. 7 J
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	II 2G Ex de IIC T6/T5 Gb II 2D Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db IECEx Ex de IIC T6/T5 Gb Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db DMT 01 ATEX E 178, IECEx BVS 07.0014 
<b>Zulassungen</b>	
<b>Technical data</b>	
<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1, EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1
<b>Enclosure</b>	corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 7016
<b>Cover</b>	stainless steel 1.4401, powder-coated, similar to RAL 1003
<b>Connection</b>	screw connection terminals
<b>Cable entry</b>	1 x M20 x 1.5
<b>Degree of protection</b>	IP 66 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	Slow or snap action
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO contact or 2 NC contacts, type Zb
<b>B<sub>10d</sub> (10 % load)</b>	2 million
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	max. 4.4 A T6 / max. 6.6 A T5 / max. 250 VAC; 125 VDC
<b>Utilisation category</b>	AC-15; DC-13
<b>Max. fuse rating</b>	6 A gG/gN fuse
<b>Ambient temperature</b>	T6: -40° C ... +70° C (max. 4.4 A), T5: -40° C ... +70° C (max. 6.6 A)
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations
<b>Impact energy</b>	max. 7 J
<b>Ex marking</b>	II 2G Ex de IIC T6/T5 Gb II 2D Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db IECEx Ex de IIC T6/T5 Gb Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db DMT 01 ATEX E 178, IECEx BVS 07.0014 
<b>Approvals</b>	

**Ex Bandschieflaufschalter Ex ES 98 SR /**  
**Ex belt alignment switch EX ES 98 SR**



# Ex Hubendschalter Ex ZS 73 HES / Ex anti-two-block switch Ex ZS 73 HES



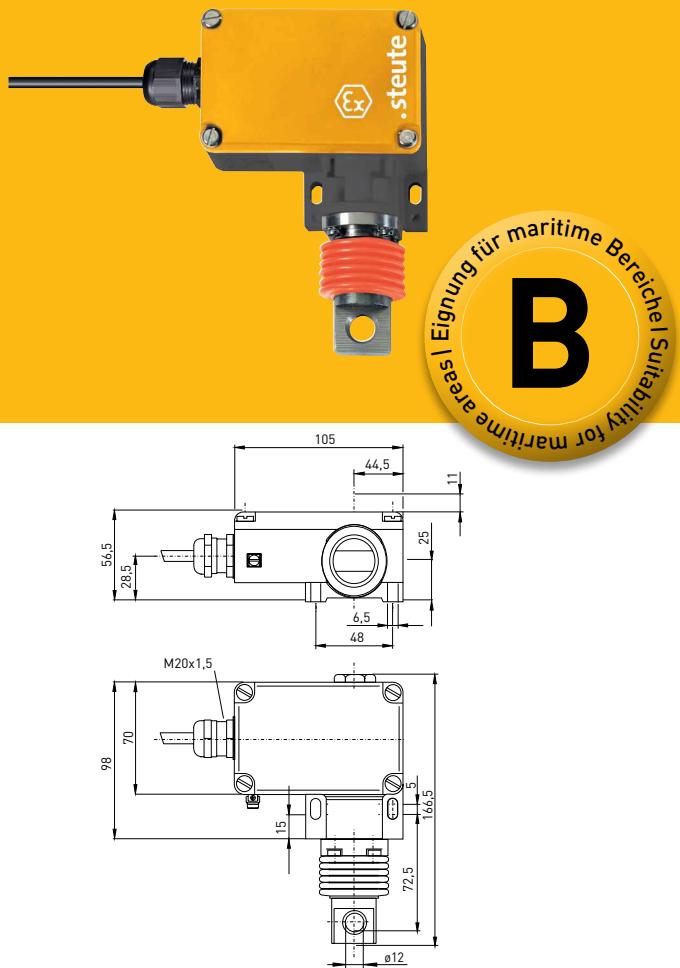
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Zugeinrichtung aus Edelstahl 1.4404, hartcoatiertes Gehäuse, Deckel aus Edelstahl 1.4404, Schrauben aus A2
- Kältebeständig bis -40 °C
- Hohe Schutzart IP 66/67
- Max. Zugkraft 120 N
- Begrenzung der Hubhöhe

## Features / Options

- Ex zone 1 and 21
- Pull-wire unit made of stainless steel 1.4404, hard-coated housing, cover made of stainless steel 1.4404, screws A2
- Cold-resistant down to -40 °C
- High degree of protection IP 66/67
- Max. traction force 120 N
- For limiting the hoist height

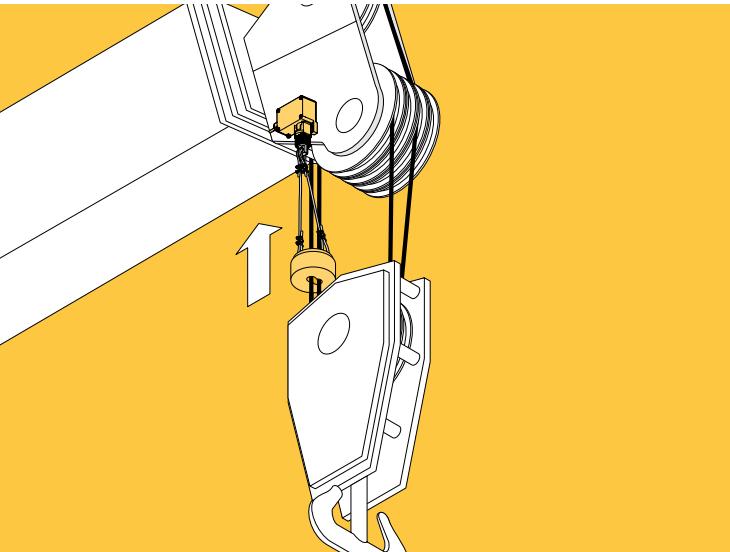
## // EX ZS 73 HES



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -31
<b>Gehäuse</b>	Aluminium-Druckguss, hartcoatiert und pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016 anthrazit
<b>Deckel</b>	Edelstahl rostfrei 1.4404, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 1003
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung BETAflam 145 flex, Länge 5 m
<b>Anschlussquerschnitt</b>	4 x 0,75 mm <sup>2</sup> (einschl. Aderendhülsen)
<b>Schutzart</b>	IP 66/67 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleichschaltung
<b>Schaltelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	2 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	6 A/250 VAC; 0,25 A/230 VDC
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15; DC-13
<b>Kurzschlusschutz</b>	6 A gG/gN-Sicherung
<b>Umgebungstemperatur</b>	T6: -40 °C ... +65 °C, T5: -40 °C ... +75 °C, +95 °C bei max. 3 A
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Schlagenergie</b>	max. 7 J
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	II 2G Ex d IIC T6/T5 Gb II 2D Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db IECEx Ex d IIC T6/T5 Gb Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db
<b>Zulassungen</b>	PTB 11 ATEX 1003 X, IECEx PTB 07.0034 X
<b>Technical data</b>	
<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -31
<b>Enclosure</b>	aluminium die-cast, hard-coated and powder-coated, similar to RAL 7016
<b>Connection</b>	cable BETAflam 145 flex
<b>Cable cross-section</b>	4 x 0.75 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)
<b>Degree of protection</b>	IP 66/67 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	slow action
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO or 2 NC contacts
<b>B<sub>10d</sub> (10 % load)</b>	2 million
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	6 A/250 VAC; 0.25 A/230 VDC
<b>Utilisation category</b>	AC-15; DC-13
<b>Max. fuse rating</b>	6 A gG/gN fuse
<b>Ambient temperature</b>	T6: -40 °C ... +65 °C, T5: -40 °C ... +75 °C, +95 °C with max. 3 A
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operation
<b>Impact energy</b>	max. 7 J
<b>Ex marking</b>	II 2G Ex d IIC T6/T5 Gb II 2D Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db IECEx Ex d IIC T6/T5 Gb Ex tb IIIC T80 °C/T95 °C Db
<b>Approvals</b>	PTB 11 ATEX 1003 X, IECEx PTB 07.0034 X

**Ex Hubendschalter Ex ZS 73 HES /**  
**Ex anti-two-block switch Ex ZS 73 HES**



83



# Ex Fußschalter Ex GFI Extreme / Ex foot switch Ex GFI Extreme



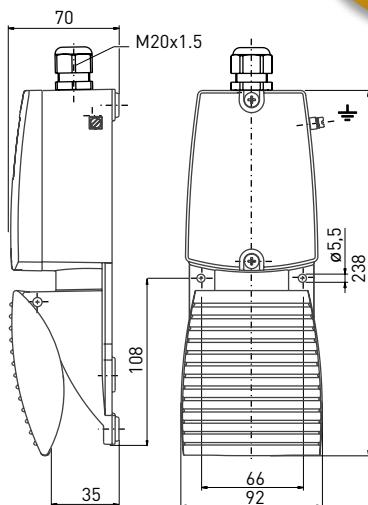
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Korrosionsbeständiges Aluminiumgehäuse
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227
- Hohe Schutzzart IP 66/67
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +55 °C
- Schrauben und Anbauteile aus Edelstahl
- Anschlussraum

## Features / Options

- Ex zone 1 and 21
- Corrosion-resistant aluminium enclosure
- Salt-mist spray test to DIN EN ISO 9227
- High degree of protection IP 66/67
- Temperature resistant from -40 °C to +55 °C
- Screws and metal parts made of stainless steel
- Wiring compartment

## // EX GFI EXTREME



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1
<b>Gehäuse/Pedal</b>	Korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016
<b>Deckel</b>	Korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 1003
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b>Anschlussquerschnitt</b>	max. 2,5 mm <sup>2</sup> (inkl. Aderendhülsen)
<b>Schutzzart</b>	IP 66/67 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleichschaltung, Öffner zwangsöffnend ⊕
<b>Schaltelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer, Form Zb
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	2 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	5 A/250 VAC; 0,2 A/230 VDC
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15; DC-13
<b>Kurzschlussenschutz</b>	5 A gG/gN-Sicherung
<b>Umgebungstemperatur</b>	T6: -40 °C ... +55 °C
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Schlagenergie</b>	max. 7 J
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	⊕ II 2G Ex de IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIA T80°C Db IECEx Ex de IIC T6 Gb Ex tb IIIA T80°C Db PTB 15 ATEX 1010, IECEx PTB 15.0035 DNV-GL
<b>Zulassungen</b>	

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1
<b>Enclosure/Pedal</b>	Corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 7016
<b>Cover</b>	Corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 1003
<b>Connection</b>	screw connection terminals
<b>Cable cross-section</b>	max. 2.5 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)
<b>Degree of protection</b>	IP 66/67 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	Slow action, positive break NC contact ⊕
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO, type Zb
<b>B<sub>10d</sub> (10 % load)</b>	2 million
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	5 A/250 VAC; 0.2 A/230 VDC
<b>Utilisation category</b>	AC-15; DC-13
<b>Max. fuse rating</b>	5 A gG/gN fuse
<b>Ambient temperature</b>	T6: -40 °C ... +55 °C
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations
<b>Impact energy</b>	max. 7 J
<b>Ex marking</b>	⊕ II 2G Ex de IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIA T80°C Db IECEx Ex de IIC T6 Gb Ex tb IIIA T80°C Db PTB 15 ATEX 1010, IECEx PTB 15.0035 DNV-GL
<b>Approvals</b>	

# Ex Fußschalter Ex GFSI Extreme / Ex foot switch Ex GFSI Extreme



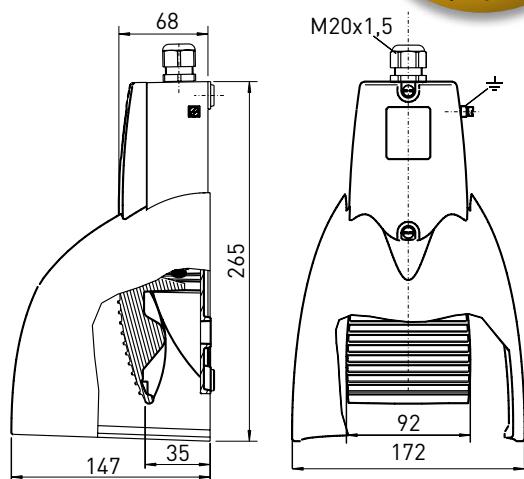
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Korrosionsbeständiges Aluminiumgehäuse
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227
- Hohe Schutzart IP 66/67
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +55 °C
- Schrauben und Anbauteile aus Edelstahl
- Anschlussraum

## Features / Options

- Ex zone 1 and 21
- Corrosion-resistant aluminium enclosure
- Salt-mist spray test to DIN EN ISO 9227
- High degree of protection IP 66/67
- Temperature resistant from -40 °C to +55 °C
- Screws and metal parts made of stainless steel
- Wiring compartment

## // EX GFSI EXTREME



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1
<b>Gehäuse/Pedal</b>	Korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 7016
<b>Schutzhülle</b>	Korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, ähnlich RAL 1003
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b>Anschlussquerschnitt</b>	max. 2,5 mm <sup>2</sup> (inkl. Aderendhülsen)
<b>Schutzart</b>	IP 66/67 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Schleichschaltung, Öffner zwangsoffnend ⊖
<b>Schaltelelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer, Form Zb
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	2 Millionen
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	5 A/250 VAC; 0,2 A/230 VDC
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15; DC-13
<b>Kurzschlussenschutz</b>	5 A gG/gN-Sicherung
<b>Umgebungstemperatur</b>	T6: -40 °C ... +55 °C
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Schlagenergie</b>	max. 7 J
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	☷ II 2G Ex de IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIA T80°C Db IECEx Ex de IIC T6 Gb Ex tb IIIA T80°C Db PTB 15 ATEX 1010, IECEx PTB 15.0035 
<b>Zulassungen</b>	

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1
<b>Enclosure/Pedal</b>	Corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 7016
<b>Protective shield</b>	Corrosion-resistant aluminium, powder-coated, similar to RAL 1003
<b>Connection</b>	screw connection terminals
<b>Cable cross-section</b>	max. 2.5 mm <sup>2</sup> (incl. conductor ferrules)
<b>Degree of protection</b>	IP 66/67 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	Slow action, positive break NC contact ⊖
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO, type Zb
<b>B<sub>10d</sub> (10 % load)</b>	2 million
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 years
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	5 A/250 VAC; 0.2 A/230 VDC
<b>Utilisation category</b>	AC-15; DC-13
<b>Max. fuse rating</b>	5 A gG/gN fuse
<b>Ambient temperature</b>	T6: -40 °C ... +55 °C
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations
<b>Impact energy</b>	max. 7 J
<b>Ex marking</b>	☷ II 2G Ex de IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIA T80°C Db IECEx Ex de IIC T6 Gb Ex tb IIIA T80°C Db PTB 15 ATEX 1010, IECEx PTB 15.0035 
<b>Approvals</b>	

# Ex Magnetsensoren Ex RC M20 KST / Ex magnetic sensors Ex RC M20 KST



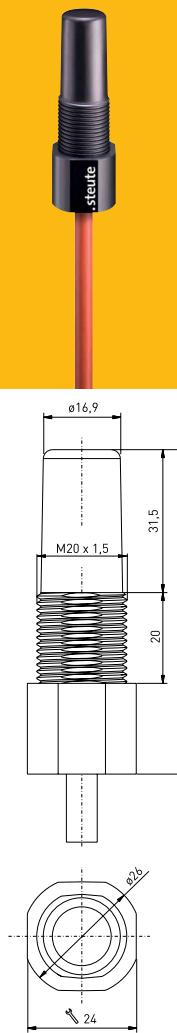
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Kältebeständig bis -60 °C
- Duroplast-Gehäuse
- 1 Reedkontakt
- Frontseitige Betätigung

## Hinweise

- Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten
- 2 Befestigungsmuttern sind im Lieferumfang enthalten

## // EX RC M20 KST -60°C



## Features / Options

- Ex zone 1 and 21
- Cold-resistant down to -60 °C
- Thermoset enclosure
- 1 Reed contact
- Actuation from front

## Notes

- The actuator is not included in the delivery of the switches
- 2 mounting nuts are included in delivery

## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -18
<b>Gehäuse</b>	glasfaserverstärkter, schlagfester Duroplast, selbstverlöschend UL 94 V-0
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung Silikon SIHF, Länge 2, 5 oder 10 m
<b>Anschlussquerschnitt</b>	3 x 0,75 mm <sup>2</sup>
<b>Schutzart</b>	IP 67 (EN 60079-0 + IEC/EN 60529), IP 66, IP 68, IP 69 (IEC/EN 60529)
<b>Schaltsystem</b>	Reedkontakte
<b>Schaltelemente</b>	1 Wechsler
<b>Schaltspannung</b>	250 VAC
<b>Schaltstrom</b>	max. 1 A
<b>Schaltleistung</b>	max. 50 W
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-12; DC-12
<b>Prelldauer</b>	0,3 ... 0,6 ms
<b>Umgebungstemperatur</b>	-60 °C ... +70 °C
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Elektr. Lebensdauer</b>	10 <sup>6</sup> ... 10 <sup>9</sup> Schaltspiele
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	10 ... 50 g
<b>Schlagenergie</b>	max. 7 J
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	II 2G Ex mb IIC T6 Gb II 2D Ex mb IIIC T80 °C Db IECEx Ex mb IIC T6 Gb Ex mb IIIC T80 °C Db
<b>Zulassungen</b>	DMT 01 ATEX E 058 X, IECEx BVS 07.0007 X
<b>Technical data</b>	
<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -18
<b>Enclosure</b>	glass-fibre reinforced, shock-proof thermoset material, self-extinguishing UL 94 V-0
<b>Connection</b>	cable, Silicone SIHF, length 2, 5 or 10 m
<b>Cable cross-section</b>	3 x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>Degree of protection</b>	IP 67 (EN 60079-0 + IEC/EN 60529), IP 66, IP 68, IP 69 (IEC/EN 60529)
<b>Switching system</b>	reed contacts
<b>Switching elements</b>	1 change-over contact
<b>Switching voltage</b>	max. 250 VAC
<b>Switching current</b>	max. 1 A
<b>Switching capacity</b>	max. 50 W
<b>Utilisation category</b>	AC-12; DC-12
<b>Bounce duration</b>	0.3 ... 0.6 ms
<b>Ambient temperature</b>	-60 °C ... +70 °C
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations
<b>Electrical life</b>	10 <sup>6</sup> ... 10 <sup>9</sup> operations
<b>Vibration resistance</b>	10 ... 50 g
<b>Impact energy</b>	max. 7 J
<b>Ex marking</b>	II 2G Ex mb IIC T6 Gb II 2D Ex mb IIIC T80 °C Db IECEx Ex mb IIC T6 Gb Ex mb IIIC T80 °C Db
<b>Approvals</b>	DMT 01 ATEX E 058 X, IECEx BVS 07.0007 X

# Ex Magnetsensoren Ex RC M14 / Ex magnetic sensors Ex RC M14



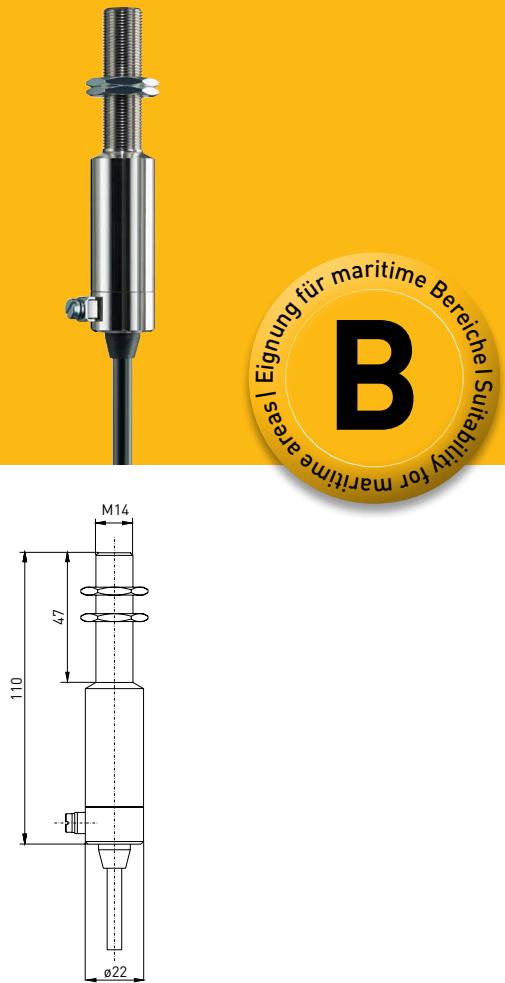
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Kältebeständig bis -40 °C auf Anfrage
- Metallgehäuse
- M14 x 1 Gewinde
- 1 Reedkontakt
- Frontseitige Betätigung

## Hinweise

- Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten
- 2 Befestigungsmuttern sind im Lieferumfang enthalten

## // EX RC M14



## Features / Options

- Ex zone 1 and 21
- Cold-resistant down to -40 °C on request
- Metal enclosure
- M14 x 1 thread
- 1 Reed contact
- Actuation from front

## Notes

- The actuator is not included in the delivery of the switches
- 2 mounting nuts are included in delivery

## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -18
<b>Gehäuse</b>	Messing, vernickelt
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung, Länge 2, 5 oder 10 m
<b>Anschlussquerschnitt</b>	1S: 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> , 1W: 4 x 0,75 mm <sup>2</sup>
<b>Schutzart</b>	IP 67 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Reedkontakte
<b>Schaltelelemente</b>	Schließer oder Wechsler
<b>Schaltspannung</b>	250 VAC
<b>Schaltstrom</b>	max. 1,5 A
<b>Schaltleistung</b>	1S: max. 100 W, 1W: max. 50 W
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-12; DC-12
<b>Prelldauer</b>	0,3 ... 0,6 ms
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20 °C ... +70 °C
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Elektr. Lebensdauer</b>	10 <sup>6</sup> ... 10 <sup>9</sup> Schaltspiele
<b>Vibrationstestigkeit</b>	1S: 50 ... 100 g, 1W: 10 ... 50 g
<b>Schlagenergie</b>	max. 4 J
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	☎ II 2G Ex mb IIC T6 Gb II 2D Ex mb IIIC T80 °C Db IECEx Ex mb IIC T6 Gb Ex mb IIIC T80 °C Db
<b>Zulassungen</b>	DMT 01 ATEX E 058 X, IECEx BVS 07.0007 X ☎, auf Anfrage:  ☎

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -18
<b>Enclosure</b>	brass, nickelized
<b>Connection</b>	pre-wired cable, length 2, 5 or 10 m
<b>Cable cross-section</b>	1S: 3 x 0.75 mm <sup>2</sup> , 1W: 4 x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>Degree of protection</b>	IP 67 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	reed contacts
<b>Switching elements</b>	NO contact or change-over contact
<b>Switching voltage</b>	250 VAC
<b>Switching current</b>	max. 1.5 A
<b>Switching capacity</b>	1S: max. 100 W, 1W: max. 50 W
<b>Utilisation category</b>	AC-12; DC-12
<b>Bounce duration</b>	0.3 ... 0.6 ms
<b>Ambient temperature</b>	-20 °C ... +70 °C
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations
<b>Electrical life</b>	10 <sup>6</sup> ... 10 <sup>9</sup> operations
<b>Vibration resistance</b>	1S: 50 ... 100 g, 1W: 10 ... 50 g
<b>Impact energy</b>	max. 4 J
<b>Ex marking</b>	☎ II 2G Ex mb IIC T6 Gb II 2D Ex mb IIIC T80 °C Db IECEx Ex mb IIC T6 Gb Ex mb IIIC T80 °C Db
<b>Approvals</b>	DMT 01 ATEX E 058 X, IECEx BVS 07.0007 X ☎, on request:  ☎

# Ex Magnetsensoren Ex RC M20 / Ex magnetic sensors Ex RC M20



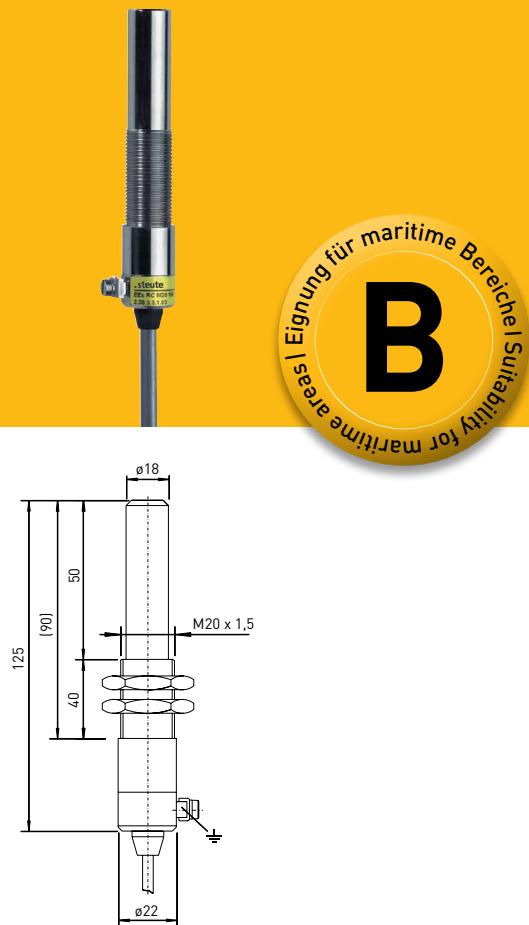
## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Kältebeständig bis -40 °C auf Anfrage
- Metallgehäuse
- 1 Reedkontakt
- Frontseitige Betätigung, seitliche Betätigungen nur bei Rastern

## Hinweise

- Der Betätiger ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten
- 2 Befestigungsmuttern sind im Lieferumfang enthalten

## // EX RC M20



## Features / Options

- Ex zone 1 and 21
- Cold-resistant down to -40 °C on request
- Metal enclosure
- 1 Reed contact
- Actuation from front, actuation from side only with bistable contact

## Notes

- The actuator is not included in the delivery of the switches
- 2 mounting nuts are included in delivery

## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -18
<b>Gehäuse</b>	Messing, vernickelt oder Edelstahl
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung, Länge 2, 5 oder 10 m
<b>Anschlussquerschnitt</b>	0,75 mm <sup>2</sup>
<b>Schutzart</b>	IP 67 nach IEC/EN 60529
<b>Schaltsystem</b>	Reedkontakte
<b>Schaltelelemente</b>	Schließer oder Wechsler, Raster oder Wechsler rastend
<b>Schaltspannung</b>	250 VAC/DC
<b>Schaltstrom</b>	max. 1,5 A
<b>Schaltleistung</b>	1W, 1Wr: max. 50 W, 1S, 1Sr: max. 100 W
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-12; DC-12
<b>Prelldauer</b>	0,3 ... 0,6 ms
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20 °C ... +70 °C, -40 °C ... +70 °C auf Anfrage
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Elektr. Lebensdauer</b>	10 <sup>6</sup> ... 10 <sup>9</sup> Schaltspiele
<b>Vibrationfestigkeit</b>	1S: 50 ... 100 g, 1Ö, 1W: 10 ... 50 g
<b>Schlagenergie</b>	max. 7 J
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	☺ II 2G Ex mb IIC T6 Gb II 2D Ex mb IIIC T80 °C Db IECEx Ex mb IIC T6 Gb Ex mb IIIC T80 °C Db
<b>Zulassungen</b>	DMT 01 ATEX E 058 X, IECEx BVS 07.0007 X ☺, auf Anfrage:

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -18
<b>Enclosure</b>	brass, nickelized or stainless steel
<b>Connection</b>	cable, length 2, 5 or 10 m
<b>Cable cross-section</b>	0.75 mm <sup>2</sup>
<b>Degree of protection</b>	IP 67 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	reed contacts
<b>Switching elements</b>	NO contact or change-over contact, bistable contact or bistable change-over contact
<b>Switching voltage</b>	250 VAC
<b>Switching current</b>	max. 1.5 A
<b>Switching capacity</b>	1W, 1Wr: max. 50 W, 1S, 1Sr: max. 100 W
<b>Utilisation category</b>	AC-12; DC-12
<b>Bounce duration</b>	0.3 ... 0.6 ms
<b>Ambient temperature</b>	-20 °C ... +70 °C, -40 °C ... +70 °C on request
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations
<b>Electrical life</b>	10 <sup>6</sup> ... 10 <sup>9</sup> operations
<b>Vibration resistance</b>	1S: 50 ... 100 g, 1Ö, 1W: 10 ... 50 g
<b>Impact energy</b>	max. 7 J
<b>Ex marking</b>	☺ II 2G Ex mb IIC T6 Gb II 2D Ex mb IIIC T80 °C Db IECEx Ex mb IIC T6 Gb Ex mb IIIC T80 °C Db
<b>Approvals</b>	DMT 01 ATEX E 058 X, IECEx BVS 07.0007 X ☺, on request:

# Ex Magnetsensoren Ex RC M2580 / Ex magnetic sensors Ex RC M2580



## Merkmale / Optionen

- Ex Zone 1 und 21
- Kältebeständig bis -40 °C
- Edelstahlgehäuse
- 1 Reedkontakt
- Allseitige Betätigung
- Schaltabstand bis zu 30 mm

## Hinweise

- Der Betätigter ist nicht im Lieferumfang der Schalter enthalten

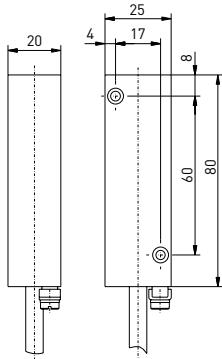
## Features / Options

- Ex zone 1 and 21
- Cold-resistant down to -40 °C
- Stainless steel enclosure
- 1 Reed contact
- All side actuation
- Switching distance up to 30 mm

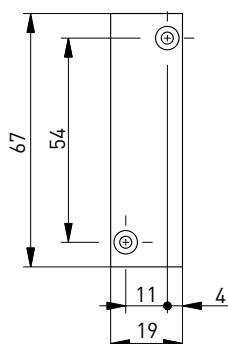
## Notes

- The actuator is not included in the delivery of the switches

## // EX RC M2580



Ex M 2580



## Technische Daten

<b>Angewandte Normen</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -18
<b>Gehäuse</b>	Edelstahl 1.4571
<b>Anschlussart</b>	Anschlussleitung H05-FVV
<b>Anschlussquerschnitt</b>	3 x 0,75 mm <sup>2</sup>
<b>Schutzart</b>	IP 67 (EN 60079-0 + IEC/EN 60529) oder IP 69 (IEC/EN 60529)
<b>Schaltsystem</b>	Reedkontakte
<b>Schaltelelemente</b>	1 Wechsler
<b>Schaltspannung</b>	250 VAC
<b>Schaltstrom</b>	max. 1 A
<b>Schaltleistung</b>	max. 50 W
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-12; DC-12
<b>Prelldauer</b>	0,3 ... 0,6 ms
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C ... +70 °C
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele
<b>Elektr. Lebensdauer</b>	10 <sup>6</sup> ... 10 <sup>9</sup> Schaltspiele
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	10 ... 50 g
<b>Schlagenergie</b>	max. 7 J
<b>Ex-Kennzeichnung</b>	Ex II 2G Ex mb IIC T6 Gb II 2D Ex mb IIIC T80 °C Db IECEx Ex mb IIC T6 Gb Ex mb IIIC T80 °C Db
<b>Zulassungen</b>	DMT 01 ATEX E 058 X, IECEx BVS 07.0007 X DNV GL, Ks, auf Anfrage:

## Technical data

<b>Applied standards</b>	EN 60947-5-1; EN 60079-0, -18
<b>Enclosure</b>	Stainless steel 1.4571
<b>Connection</b>	pre-wired cable H05-FVV
<b>Cable cross-section</b>	3 x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>Degree of protection</b>	IP 67 to IEC/EN 60529
<b>Switching system</b>	reed contacts
<b>Switching elements</b>	1 change-over contact
<b>Switching voltage</b>	250 VAC
<b>Switching current</b>	max. 1 A
<b>Switching capacity</b>	max. 50 W
<b>Utilisation category</b>	AC-12; DC-12
<b>Bounce duration</b>	0.3 ... 0.6 ms
<b>Ambient temperature</b>	-40 °C ... +70 °C
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations
<b>Electrical life</b>	10 <sup>6</sup> ... 10 <sup>9</sup> operations
<b>Vibration resistance</b>	10 ... 50 g
<b>Impact energy</b>	max. 7 J
<b>Ex marking</b>	Ex II 2G Ex mb IIC T6 Gb II 2D Ex mb IIIC T80 °C Db IECEx Ex mb IIC T6 Gb Ex mb IIIC T80 °C Db
<b>Approvals</b>	DMT 01 ATEX E 058 X, IECEx BVS 07.0007 X DNV GL, Ks, on request:

# Ex Induktivsensoren Ex IS M /

## Ex inductive sensors Ex IS M



### Merkmale / Optionen

- Ex Zone 0 und 20
- Hohe Schutzwert IP 66/67/68
- Edelstahlgehäuse
- Bündiger oder nichtbündiger Einbau
- Hohe Lebensdauer, kein mechanischer Verschleiß
- Unempfindlich gegen Verschmutzung
- Mit LED

### Features / Options

- Ex zone 0 and 20
- High degree of protection IP 66/67/68
- Stainless steel enclosure
- Flush or non-flush mounting
- Long life, no mechanical wear
- Insensitive to soiling
- With LED

## // EX IS M 8

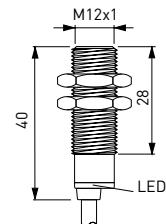


### Technische Daten

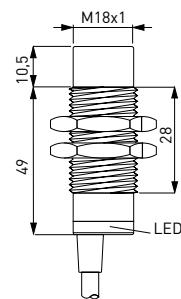
Angewandte Normen	EN 60079-0, -11, -26
Gehäuse	Edelstahl 1.4305
Anschlussart	Anschlussleitung PUR
Anschlussquerschnitt	M8, M12: 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> M18, M30: 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>
Schutzwert	IP 66, IP 67, IP 68 (EN 60079-0 + IEC/EN 60529)
Schaltsystem	Namur nach EN 60947-5-6
Bemessungsschalt-abstand $s_n$	M8b: 1 mm, M8nb: 2 mm, M12b: 2 mm, M12nb: 4 mm, M18b: 5 mm, M18nb: 8 mm, M30b: 10 mm, M30nb: 15 mm Stahl (Fe360) = 1; Edelstahl ca. 0,7; Messing ca. 0,5; Aluminium ca. 0,4; Kupfer ca. 0,4
Korrekturfaktoren	8,2 VDC bedämpft ≤ 1 mA; unbedämpft ≥ 3 mA
Bemessungsbetriebs- spannungsbereich $U_B$	2000 Hz
Stromaufnahme	-25 °C ... +60 °C
Schaltfrequenz	Ex-Kennzeichnung
Umgebungstemperatur	II 1G Ex ia IIB/IIC T6 Ga II 1D Ex ia IIIC T85°C Da IP66/IP67/IP68 IECEx Ex ia IIB/IIC T6 Ga Ex ia IIIC T85°C Da IP66/IP67/IP68
Ex-Kennzeichnung	IMQ 14 ATEX 001, IECEx IMQ 14.0001X
Zulassungen	
Technical data	
Applied standards	EN 60079-0, -11, -26
Enclosure	Stainless steel 1.4305
Connection	cable PUR
Cable cross-section	M8, M12: 2 x 0.25 mm <sup>2</sup> M18, M30: 2 x 0.5 mm <sup>2</sup>
Degree of protection	IP 66, IP 67, IP 68 (EN 60079-0 + IEC/EN 60529)
Switching system	Namur to EN 60947-5-6
Rated switching distance $s_n$	M8b: 1 mm, M8nb: 2 mm, M12b: 2 mm, M12nb: 4 mm, M18b: 5 mm, M18nb: 8 mm, M30b: 10 mm, M30nb: 15 mm Steel (Fe360) = 1; Stainless steel approx. 0.7; Brass approx. 0.5; Aluminium approx. 0.4; Copper approx. 0.4
Correction factors	8.2 VDC in presence of metal ≤ 1 mA; in absence of metal ≥ 3 mA
Rated operating voltage range $U_B$	2000 Hz
Current absorption	-25 °C ... +60 °C
Switching frequency	II 1G Ex ia IIB/IIC T6 Ga II 1D Ex ia IIIC T85°C Da IP66/IP67/IP68
Ambient temperature	IECEx Ex ia IIB/IIC T6 Ga Ex ia IIIC T85°C Da IP66/IP67/IP68
Ex marking	IMQ 14 ATEX 001, IECEx IMQ 14.0001X
Approvals	



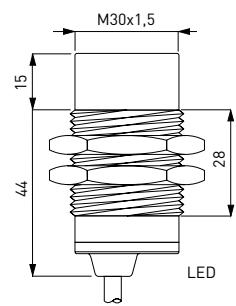
// Ex IS M12



// Ex IS M18



// Ex IS M30





Wenn Sie weitere Informationen oder individuelle Beratung wünschen, sprechen Sie uns an. Detaillierte Informationen finden Sie unter: [www.steute.com](http://www.steute.com)

For further information or individual service contact us. Detailed information can also be found at: [www.steute.com](http://www.steute.com)

**steute**  
**Technologies GmbH & Co. KG**  
**Brückenstraße 91**  
**32584 Löhne, Deutschland/Germany**  
**Telefon/Phone + 49 (0) 57 31 7 45-0**  
**Telefax/Fax + 49 (0) 57 31 7 45-200**  
**[info@steute.com](mailto:info@steute.com)**  
**[www.steute.com](http://www.steute.com)**

steute entwickelt und produziert sichere Schaltgeräte für anspruchsvolle und brisante Anwendungen. Neben einem umfassenden Standardprogramm für Applikationen in den Bereichen »Wireless, Automation, Extreme und Meditec« entwickeln wir zunehmend kundenspezifische Schaltgeräte für alle vier Geschäftsbereiche. Dazu gehören z. B. Bediensysteme für die Laserchirurgie ebenso wie Seilzug-Not-schalter für den Bergbau und Positionsschalter für die industrielle Automation. Der Hauptsitz befindet sich in Löhne, Westfalen; der weltweite Vertrieb wird über steute Tochtergesellschaften und Handelspartner sichergestellt.

steute develops and manufactures safe switchgear for demanding and critical application. Besides a comprehensive standard range of products for »Wireless, Automation, Extreme and Meditec« applications, we also and increasingly develop customised switchgear for all four business fields. Some examples: emergency pullwire switches for the mining industry, position switches for industrial automation and control panels for laser surgery. Our head office is in Löhne, Westphalia, Germany; worldwide sales are conducted through steute's subsidiaries and trading partners.