

## Extreme

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

Fußschalter GF(S)I Extreme / Ex GF(S)I Extreme  
Foot switches GF(S)I Extreme / Ex GF(S)I Extreme



// ANSPRUCHSVOLL UND BRISANT /  
DEMANDING AND CRITICAL



## // EXTREME FUSSSCHALTER FÜR ON- UND OFFSHORE-ANWENDUNGEN / EXTREME FOOT SWITCHES FOR ON- AND OFFSHORE APPLICATIONS



### **Lange Lebensdauer unter rauen Bedingungen**

Explosionsrisiko, extreme Temperaturen und Witterungseinflüsse: steute bietet hierfür ein vielseitiges Programm an. Ob es um Einsätze im Außenbereich geht, um korrosive Umgebungsbedingungen, um Explosionsschutz oder um »Stand alone«-Anwendungen ohne Energieversorgung: Wir bieten Schaltgeräte, die unter den gegebenen Bedingungen mit höchster Zuverlässigkeit arbeiten.

### **Explosionsschutz**

Unter anderem für Ventile und für Mooringssysteme, die in explosionsgefährdeten Bereichen installiert sind, liefern wir unterschiedliche Geräte zur Stellungsüberwachung gemäß ATEX/IECEX und anderen Ex-Zertifizierungen (EAC, Inmetro, UL/CSA...).

### **Bestens geeignet für extreme Einsätze**

Hohe oder tiefe Temperaturen, Nässe, Vibrationen, korrosive Gase: Wo andere Schaltgeräte schnell aufgeben, fühlen sich die Schalter aus unserem Geschäftsbereich »Extreme« erst richtig wohl. Denn sie wurden von Grund auf für derartig extreme Anwendungsfelder entwickelt. Deshalb sind sie weltweit z. B. in der Öl- und Gasindustrie, in der Schiffs- und Hafentechnik sowie in der Chemieindustrie und in der Wasser-/Abwassertechnik im Einsatz.

### **Elektromechanisch oder berührungslos**

Neben der Stellungsüberwachung mit elektromechanischen Positionsschaltern gehören auch verschiedene Sensorbaureihen zu unserem »Extreme«-Programm. Die induktiven Näherungsschalter und Magnetsensoren zeichnen sich durch lange Lebensdauer unter widrigen Umgebungsbedingungen aus.

### **Innovation: Kabellose Stellungsüberwachung**

Eine besonders elegante Variante der Stellungsüberwachung bietet unser »Wireless«-Programm. Dabei handelt es sich um energieautarke Funk-Positionsschalter. Alternativ stehen Ausführungen als Funk-Sensoren mit Longlife-Batterie zur Verfügung.

### **Long lifetime under rough conditions**

Explosion risk, extreme temperatures and climatic influences: for these conditions steute offers a versatile product portfolio. For outside applications, corrosive environmental conditions or stand-alone applications without power supply: We offer switchgear that perform under the above mentioned conditions with the highest reliability.

### **Explosion protection**

For example for valves and mooring systems installed in hazardous areas we deliver different devices for position monitoring according to ATEX/IECEX and other certifications for explosion protection (EAC, Inmetro, UL/CSA...).

### **Most suitable for extreme applications**

High or low temperatures, humidity, vibrations, corrosive gases: Where other switching devices give up, the switches in our business field »Extreme« get going. This is because they have been exclusively designed for such extreme applications. They are applied worldwide, for example in the oil and gas industry, in ship and port technology, as well as in the chemical industry and water treatment technology.

### **Electromechanical or non-contact**

Besides position monitoring with electromechanical position switches our »Extreme« product portfolio includes a variety of different sensor series. The inductive proximity switches and magnetic sensors are characterised by a long lifetime under extremely adverse environmental conditions.

### **Innovation: Wireless position monitoring**

Our »Wireless« product portfolio provides an especially elegant position monitoring variant. The wireless position switches are all self-sufficient. Alternatively, wireless sensors with long-life batteries are available.

## // VON GRUND AUF FÜR EXTREMBEDINGUNGEN ENTWICKELT / DESIGNED FROM SCRATCH FOR EXTREME CONDITIONS

### // GFI EXTREME



### MOORING SYSTEMS



#### Das steute-Labor schafft ungünstige Bedingungen

In den steute-eigenen Labors können zentrale Eigenschaften der Schaltgeräte untersucht und dokumentiert werden. Hier schaffen wir bewusst »ungemütliche« Umgebungsbedingungen. Unsere Testeinrichtungen erzeugen Frost und Hitze, Vibrationen und Salzwassernebel. Sie simulieren die Beaufschlagung mit einem Hochdruckreiniger oder die Umwelteinflüsse On-/Offshore. Damit gehen wir und Sie auf Nummer sicher, dass die Schaltgeräte über viele Jahre hinweg störungsfrei arbeiten – auch unter extremen Bedingungen.

#### Den Elementen ausgesetzt

Anlagen und Komponenten der On- und Offshore-Industrie sind den Elementen ausgesetzt. Unter anderem in Raffinerien müssen die Schaltgeräte Hitze und Kälte aushalten. Wir simulieren unterschiedlichste Temperaturverläufe von -60 bis +200 °C.

Auf Schiffen, im Hafen und auf Bohrplattformen tritt Wasser in unterschiedlichen Formen auf – als Schwallwasser, Spritzwasser, Feuchtigkeit und feinsten Nebel. Schaltgeräte, die hier zum Einsatz kommen, müssen sorgfältig abgedichtet sein. Wir haben dafür das nötige Know-how und die entsprechenden Testeinrichtungen.

#### Keine Chance für Korrosion

Die Fußschalter stehen als »Offshore«-Variante zur Verfügung, die extrem beständig gegenüber Korrosion ist. Auch diese Eigenschaft haben wir im Labor durch den Salznebeltest nach DIN EN ISO 9227 geprüft und dokumentiert.

#### Unempfindlich auch bei unsanfter Behandlung

Ständige Vibrationen, z. B. von Schiffsdieselmotoren, und starke Stoßbelastungen sind weitere Beanspruchungen, die in der On- und Offshore-Industrie häufig auftreten. Unsere Schaltgeräte sind darauf eingerichtet. Das beweisen wir z. B. durch Schlagtests für Ex-Schaltgeräte sowie Schlagprüfungen für Not-Aus-Schaltgeräte.

#### Adverse conditions in the steute laboratory

In the steute laboratories we are able to test and document the key features of our switchgear. Here we purposely create »nasty« ambient conditions. Our testing devices generate frost and heat, vibrations and saltwater spray. They simulate the impact of a high-pressure cleaner and the environmental conditions on-/offshore. In this way, both we and you can be sure that our switching devices will operate smoothly for many years – even in extreme conditions.

#### Exposed to the elements

Plants and components in the on- and offshore industry are exposed to the elements. For example in oil refineries, switching devices need to be able to withstand extreme heat and cold. We simulate a wide variety of temperature curves from -60 to +200 °C.

On ships, at harbours and on oil platforms, water is found in many variations – as waves, splashes, damp and fine spray. Switching devices used in these conditions must be thoroughly sealed. We possess the necessary expertise and testing equipment to meet this requirement.

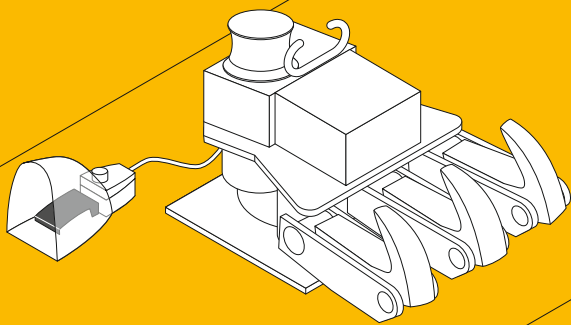
#### No hope for corrosion

Some switchgear series are also available as »offshore« variants, which are extremely resistant to corrosion. This feature has also been tested and documented in our laboratory.

#### Robust, even with rough treatment

Constant vibrations, e.g. from diesel engines on ships, and strong buffeting are additional sources of wear and tear frequently occurring in the on- and offshore industry. Our switching devices are prepared, as proven by the impact tests performed on both our Ex-switches and our emergency-stop switches.

## QUICK RELEASE HOOK



### Verankerungshaken für Mooringsysteme

Die Ankerseile eines See- oder Binnenschiffes werden häufig nicht mehr an Pollern, sondern an beweglichen Verankerungshaken festgemacht. Die Haken lassen sich dabei z.B. elektromechanisch entriegeln. Zuerst werden die Festmacherleinen mit Hilfe dieser Hakensysteme eingeholt und dann die eigentliche Ankertrasse. Dies bietet u.a. die Vorteile der vereinfachten Handhabung und der erhöhten Sicherheit: In einem Notfall, z.B. bei Sturm, kann die Verankerung schnell gelöst werden. Dieselbe Technologie nutzt man auch beim Festmachen von Gastankern an Offshore-Verladestationen oder bei Verladevorgängen von Schiff zu Schiff.

### Anforderungen

Die Verankerungshaken werden von Hubzylindern bewegt. Über eine optionale Winde, können die Festmacherleinen eingeholt werden. Diese Winde wird wahlweise über das Bedienpanel und/oder einen Fußschalter gestartet und gestoppt. Der Fußschalter muss seewasserbeständig, mechanisch robust und je nach Applikation auch ex-geschützt konstruiert sein.

### Umsetzung

Ein sehr robuster und korrosionsbeständiger, für Extrem-Anwendungen auch in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelter Fußschalter erlaubt das zuverlässige Betätigen der Winde für die Festmacherleinen. Optional bietet sich der Einsatz von Funk-Fußschaltern an, die größere Flexibilität bei der Positionierung der Schalter ermöglichen und keinen Ausfall durch Kabelbruch verursachen.

### Quick release hook for mooring systems

The anchor ropes of an ocean-going or inland vessel are often no longer fixed to bollards, but to mobile anchoring hooks. The hooks can be released electromechanically, for example. With the help of these hook systems, first the mooring lines are pulled in and then the actual anchor cable. This has the advantage of simplifying handling and increasing safety, amongst other things. In an emergency, e.g. during a storm, the anchoring can quickly be released. The same technology is also used to moor gas tankers to offshore terminals or when transferring loads from ship to ship.

### Specification

The anchoring hooks are moved by hoist cylinders. The mooring lines can be brought in using an optional winch. This winch is started and stopped via a control panel and/or foot switch. The foot switch has to be saltwater-resistant, mechanically robust and, depending on the application, Ex protected.

### Realisation

A very robust and corrosion-resistant foot switch developed for Extreme applications, including explosive zones, enables the winch to be actuated reliably in order to haul in the mooring lines. Wireless foot switches are a further option, offering flexibility regarding the positioning of the switch and preventing downtimes caused by damaged cables.

# // Fußschalter GF(S)I Extreme / foot switches GF(S)I Extreme



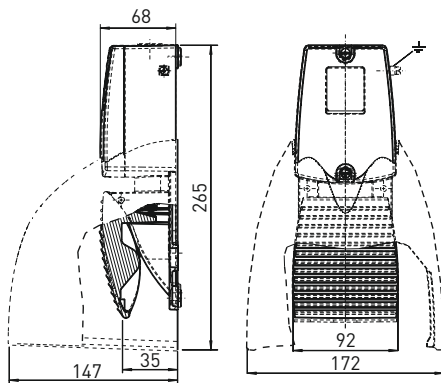
## Merkmale / Optionen

- Korrosionsbeständiges Aluminiumgehäuse
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227 NSS
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +90 °C
- Hohe Schutzart IP 66/IP 69
- Anschlussraum
- Schrauben und Anbauteile aus Edelstahl
- Mit oder ohne Schutzhaube

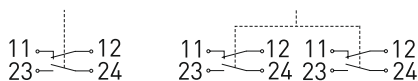
## Features / options

- Corrosion-resistant aluminium enclosure
- Salt-mist spray test to DIN EN ISO 9227 NSS
- Temperature-proof down to -40 °C up to +90 °C
- High degree of protection IP 66/IP 69
- Wiring compartment
- Screws and metal parts made of stainless steel
- With or without protective shield

## // GFSI EXTREME



## Kontakte / Contacts



## Technische Daten

<b>Vorschriften</b>	EN 60947-5-1
<b>Gehäuse</b>	korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, RAL 7016 und RAL 1003, Pedal hartcoatiert und pulverbeschichtet
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschlussklemmen
<b>Anschlussquerschnitt</b>	max. 2,5 mm <sup>2</sup> (inkl. Aderendhülsen)
<b>Schutzart</b>	IP 66, 67, 69 (IEC/EN 60529), IP 69K (ISO 20653)*
<b>Schaltsystem</b>	Schleifschaltung, Öffner zwangsöffnend ⊖
<b>Schaltelemente</b>	1 Öffner/1 Schließer oder 2 Öffner/2 Schließer Form Zb
<b>Schalteinsatz</b>	ES 60
<b>B<sub>10d</sub> (10 % Nennlast)</b>	2 Million
<b>T<sub>M</sub></b>	max. 20 Jahre
<b>I<sub>e</sub> / U<sub>e</sub></b>	16 A/400 VAC
<b>Gebrauchskategorie</b>	AC-15
<b>Kurzschlusschutz</b>	16 A gG/gN Sicherung
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C ... +90 °C
<b>Mech. Lebensdauer</b>	> 1 Million Schaltspiele

\* je nach Kabelverschraubung

## Technical data

<b>Standards</b>	EN 60947-5-1
<b>Enclosure</b>	corrosion-resistant aluminium, powder-coated, RAL 7016 and RAL 1003, pedal hard and powder-coated
<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, 69 (IEC/EN 60529), IP 69K (ISO 20653)*
<b>Switching system</b>	Slow action, positive break NC contact ⊖
<b>Switching elements</b>	1 NC/1 NO or 2 NC/2 NO contacts type Zb
<b>Switch insert</b>	ES 60
<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>	16 A/400 VAC
<b>Utilisation category</b>	AC-15
<b>Short-circuit protection</b>	16 A gG/gN fuse
<b>Ambient temperature</b>	-40 °C ... +90 °C
<b>Mechanical life</b>	> 1 million operations

\* depending on the cable gland



# // Fußschalter Ex GF(S)I Extreme / foot switches Ex GF(S)I Extreme



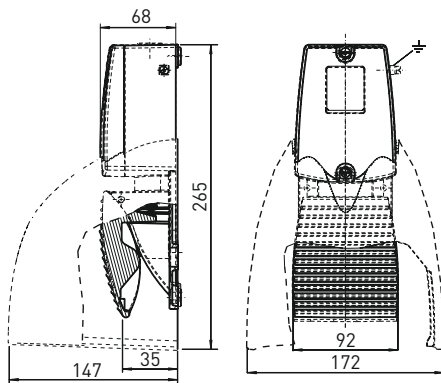
## Merkmale / Optionen

- Korrosionsbeständiges Aluminiumgehäuse
- Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227 (NSS)
- Ex Zone 1 und 21
- Temperaturbeständig von -40 °C bis +55 °C
- Hohe Schutzart IP 66
- Anschlussraum
- Schrauben und Anbauteile aus Edelstahl
- Mit oder ohne Schutzhaube

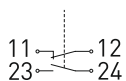
## Features / options

- Corrosion-resistant aluminium enclosure
- Salt-mist spray test to DIN EN ISO 9227 (NSS)
- Ex zones 1 and 21
- Temperature-proof down to -40 °C up to +55 °C
- High degree of protection IP 66
- Wiring compartment
- Screws and metal parts made of stainless steel
- With or without protective shield

## // EX GFSI EXTREME



## Kontakte / Contacts



## Technische Daten

### Vorschriften

EN 60947-5-1, EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1

### Gehäuse

korrosionsbeständiges Aluminium, pulverbeschichtet, RAL 7016 und RAL 1003, Pedal hartcoatiert und pulverbeschichtet

### Anschlussart

Schraubanschlussklemmen

### Anschlussquerschnitt

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

### Schutzart

IP 66, 67 (IEC/EN 60529)

### Schaltssystem

Schleichschaltung, Öffner zwangsöffnend ⊖

### Schaltelemente

1 Öffner/1 Schließer Form Zb,

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

2 Million

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

max. 20 Jahre

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

5 A/250 VAC; 0,2 A/230 VDC

### Gebrauchskategorie

AC-15; DC 13

### Kurzschlusschutz

5 A gG/gN Sicherung

### Umgebungstemperatur

T<sub>6</sub>: -40 °C ... +55 °C

### Mech. Lebensdauer

> 1 Million Schaltspiele

### Schlagenergie

max. 7 J

### Ex-Kennzeichnung

⊕ 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

### Zulassungen

PTB 15 ATEX 1010; IECEX PTB 15.0035

## Technical data

### Standards

EN 60947-5-1, EN 60079-0, -1, -7, -31; EN ISO 13849-1

### Enclosure

corrosion-resistant aluminium, powder-coated, RAL 7016 and RAL 1003, pedal hard- and powder-coated

### Connection

screw connection terminals

### Cable cross-section

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

### Degree of protection

IP 66, 67 (IEC/EN 60529)

### Switching system

Slow action, positive break NC contact ⊖

### Switching elements

1 NC/1 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>

5 A/250 VAC; 0.2 A/230 VDC

### Utilisation category

AC-15; DC 13

### Short-circuit protection

5 A gG/gN fuse

### Ambient temperature

T<sub>6</sub>: -40 °C ... +55 °C

### Mechanical life

> 1 million operations

### Impact energy

max. 7 J

### Ex marking

⊕ 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

### Approvals

PTB 15 ATEX 1010; IECEX PTB 15.0035



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**  
**Schaltgeräte 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-Notschalter 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.