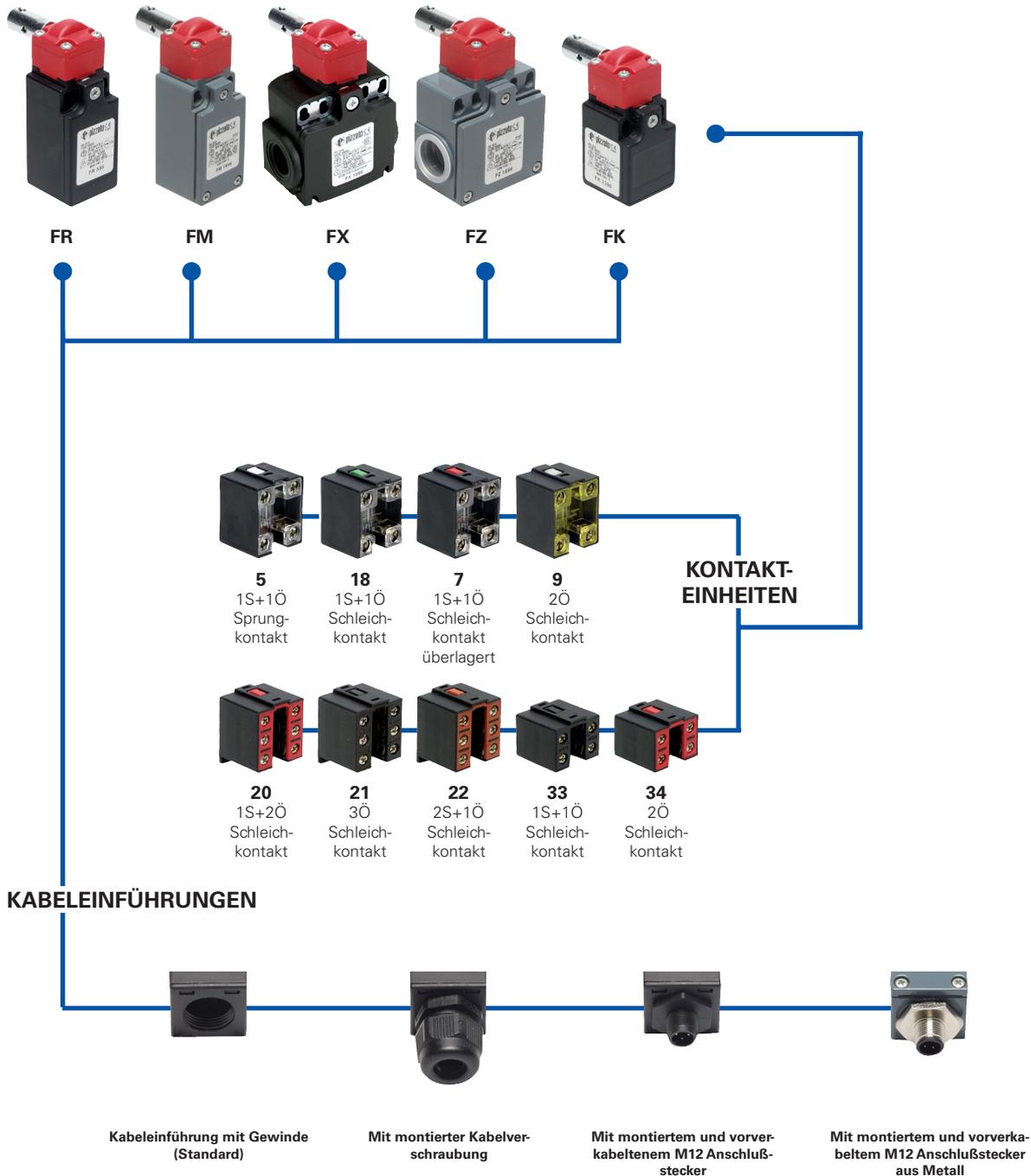


Selektionsdiagramm



—●— Produktoption  
 —→— Zubehör separat erhältlich

**Bestellbezeichnung****Hinweis!** Die Möglichkeit eine Bestellnummer zusammenzustellen garantiert nicht die wirkliche Verfügbarkeit. Für nähere Auskünfte wenden Sie sich bitte an unser Vertriebsbüro.

Artikel	Optionen
<b>FR 1896-XGM2K70</b>	

Gehäuse	
<b>FR</b>	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung
<b>FM</b>	Aus Metall, eine Kabeleinführung
<b>FX</b>	Aus Technopolymer, zwei Kabeleinführungen
<b>FZ</b>	Aus Metall, zwei Kabeleinführungen

Kontakteinheiten	
<b>18</b>	1S+1Ö, Schleichkontakt
<b>5</b>	1S+1Ö, Sprungkontakt
<b>7</b>	1S+1Ö, Schleichkontakt mit Überlappung
<b>9</b>	2Ö, Schleichkontakt
<b>20</b>	1S+2Ö, Schleichkontakt
<b>21</b>	3Ö, Schleichkontakt
<b>22</b>	2S+1Ö, Schleichkontakt
<b>33</b>	1S+1Ö, Schleichkontakt
<b>34</b>	2Ö, Schleichkontakt

Äußerliche Metallteile	
	Aus verzinktem Stahl (Standard)
<b>X</b>	Aus Edelstahl

Kabelverschraubungen oder vorinstallierte Anschlußstecker	
	Ohne Kabelverschraubung oder Anschlußstecker (Standard)
<b>K21</b>	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von 6 bis Ø 12 mm
...	.....
<b>K70</b>	Mit M12 Anschlußstecker aus Kunststoff, montiert und 4 polig verkabelt
...	.....

Für das Verzeichnis aller Varianten wenden Sie sich bitte an unser Vertriebsbüro.

Kabeleinführung mit Gewinde	
	PG 13,5 (Standard)
<b>A</b>	PG 11 (nur für Gehäuse FR-FX)
<b>M1</b>	M16x1,5 (nur für Gehäuse FR-FX)
<b>M2</b>	M20x1,5

Kontaktarten	
	Silberkontakte (Standard)
<b>G</b>	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Artikel	Optionen
<b>FK 3396-XGM1K22</b>	

Gehäuse	
<b>FK</b>	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung

Kontakteinheiten	
<b>33</b>	1S+1Ö, Schleichkontakt
<b>34</b>	2Ö, Schleichkontakt

Äußerliche Metallteile	
	Aus verzinktem Stahl (Standard)
<b>X</b>	Aus Edelstahl

Vorinstallierte Kabelverschraubungen	
	Ohne Kabelverschraubung (Standard)
<b>K22</b>	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 5 bis Ø 10 mm
<b>K26</b>	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von 3 bis Ø 7 mm

Kabeleinführung mit Gewinde	
	PG 11 (Standard)
<b>M1</b>	M16x1,5

Kontaktarten	
	Silberkontakte (Standard)
<b>G</b>	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

1  
1A  
1B  
2  
2A  
2B  
2C  
2D  
2E  
3  
3A  
3B  
3C  
4  
4A  
4B  
4C  
4D  
4E  
4F  
4G  
4H  
5  
6



**Haupteigenschaften**

- Gehäuse aus Metall oder Technopolymer, mit einer oder zwei Kabeleinführungen
- Schutzart IP67
- 9 Kontakteinheiten lieferbar
- Betätiger aus Edelstahl
- Ausführungen mit montiertem M12 Anschlußstecker
- Ausführungen mit vergoldeten Silberkontakten
- Ausführungen mit Schrauben aus Edelstahl

**Kennzeichnung und Gütezeichen:**



Zulassung IMO: EG610 (Serien FR-FX-FK)  
 EG609 (Serien FM-FZ)

Zulassung UL: E131787

Zulassung CCC: 2007010305230013  
 (Serien FR-FX-FK)  
 2007010305229998  
 (Serien FM-FZ)

Zulassung EZU: 1010151

**Technische Eigenschaften**

**Gehäuse**

Gehäuse Typen FR, FX und FK aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer mit Doppelisolierung □

Gehäuse Typen FM und FZ aus Metall, mit hochwertiger Pulverbeschichtung.

Serien FR, FM und FK eine Kabeleinführung

Serien FX und FZ zwei Kabeleinführungen

Schutzart:

IP67 nach EN 60529

**Hauptdaten**

Sicherheitsparameter: Siehe Seite 6/32

Umgebungstemperatur: von -25°C bis +80°C

Auf Anfrage Ausführung für den Betrieb in Umgebungstemperatur von -40°C bis +80°C

Max. Betriebsfrequenz: 3600 Schaltspiele/Stunde

Mech. Lebensdauer: 1 Mill. Schaltspiele<sup>1</sup>

Max. Betätigungsgeschwindigkeit: 180°/s

Min. Betätigungsgeschwindigkeit: 2°/s

Anziehdrehmoment bei der Installation: Siehe Seite 6/1-6/10

(1) Ein Schaltspiel beinhaltet zwei Bewegungen, eine Schließung und eine Öffnung nach Norm EN 60947-5-1.

**Kabelquerschnitt (flexibler Kupferdraht)**

Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34: Min. 1 x 0,34 mm<sup>2</sup> (1 x AWG 22)

Max. 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> (2 x AWG 16)

Kontakteinheiten 5, 7, 9, 18:

Min. 1 x 0,5 mm<sup>2</sup> (1 x AWG 20)

Max. 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> (2 x AWG 14)

**Konformität:**

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN 1088, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, IEC 529, EN 60529, NFC 63-140, VDE 0660-200, VDE 0113, CENELEC EN 50013.

**Zulassungen:**

IEC 60947-5-1, UL 508, GB14048.5-2001

**Entspricht folgenden Richtlinien:**

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE, Maschinenrichtlinie 2006/42/CE und Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/CE.

**Zwangsöffnung der Kontakte laut Vorschriften:**

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, VDE 0660-206.

**⚠ Für eine korrekte Installation und einen korrekten Einsatz aller Artikel gelten die in diesem Kapitel genannten Hinweise; ansonsten bitten wir Sie die Anleitungen auf den Seiten 6/1 bis 6/10 zu beachten.**

	Elektrische Eigenschaften	Einsatzkategorie
Ohne Anschlußstecker	Therm. Nennstrom (Ith): 10 A Isolationsspannung (Ui): 500 Vac 600 Vdc 400 Vac 500 Vdc für Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34 1000 A nach EN 60947-5-1 Kurzschlußschutz: Sicherung 10 A 500 V Typ aM Verschmutzungsgrad: 3	Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz) Ue (V) 250 400 500 Ie (A) 6 4 1 Gleichspannung: DC13 Ue (V) 24 125 250 Ie (A) 6 1,1 0,4
Mit M12 Anschlußstecker 4/5 polig	Therm. Nennstrom (Ith): 4 A Isolationsspannung (Ui): 250 Vac 300 Vdc Kurzschlußschutz: Sicherung 4 A 500 V Typ gG Verschmutzungsgrad: 3	Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz) Ue (V) 24 120 250 Ie (A) 4 4 4 Gleichspannung: DC13 Ue (V) 24 125 250 Ie (A) 4 1,1 0,4
Mit M12 Anschlußstecker 8 polig	Therm. Nennstrom (Ith): 2 A Isolationsspannung (Ui): 30 Vac 36 Vdc Kurzschlußschutz: Sicherung 2 A 500 V Typ gG Verschmutzungsgrad: 3	Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz) Ue (V) 24 Ie (A) 2 Gleichspannung: DC13 Ue (V) 24 Ie (A) 2



## Beschreibung

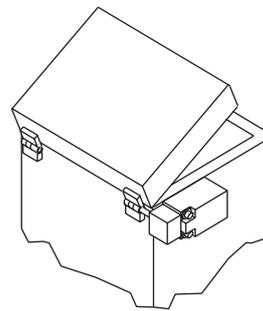
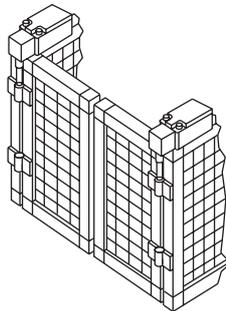
Diese Sicherheitsschalter wurden zur Überwachung von Toren oder Türen, welche gefährliche Maschinenteile schützen, entwickelt. Diese sind sehr sensibel und öffnen nach wenigen Betätigungsgraden, indem sie sofort das Haltsignal senden. Der um 4 x 90° drehbare Betätigungskopf ermöglicht die Installation in vielfachen Positionen. Der Schalter ist mit Technopolymer- oder Metallgehäusen mit Schutzgrad IP67 erhältlich. Die eigenartige Form ermöglicht den Einsatz auch in Betriebsbedingungen, in denen Staub und Schmutz den normalen Betrieb der Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger blockieren könnten.

## Schwenkköpfe



Bei allen Schaltern ist der Betätigungskopf um 4 x 90° drehbar, indem die beiden Befestigungsschrauben entfernt werden.

## Anwendungsbeispiele



### IMQ, CCC und EZU zugelassene Eigenschaften

Isolationsspannung (Ui): 500 Vac  
400 Vac für Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34

Therm. Nennstrom (Ith): 10 A  
Kurzschlußschutz: Sicherung 10 A 500 V Typ aM  
Schutzart der Hülle: IP67

Anschluß MV (Schraubklemmen)

Verschmutzungsgrad 3

Einsatzkategorie: AC15

Einsatzspannung (Ue): 400 Vac (50 Hz)

Einsatzstrom (Ie): 3 A

Formen des Kontaktelementes: Zb, Y+Y, X+X, Y+Y+X, Y+Y+Y, Y+X+X

Zwangsoffnung der Kontakte für Kontakteinheiten 5, 6, 7, 9, 20, 21, 22, 33, 34

Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1 und nachfolgende Nachträge und Änderungen, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE und nachfolgende Änderungen.

**Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.**

### UL zugelassene Eigenschaften

Anwendungskategorie Q300 (69 VA, 125-250 Vdc)  
A600 (720 VA, 120-600 Vac)

Eigenschaften des Gehäuses Typ 1, 4X "indoor use only"; 12, 13  
Für alle Kontakteinheiten müssen steife oder flexible Kupferdrähte (Cu) 60 oder 75 °C mit Querschnitt 12, 14 AWG verwendet werden.  
Klemmenverschraubungselement 7,1 lb-in (0.8 Nm).

Konformität: UL 508

**Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.**

1  
1A  
1B  
2  
2A  
2B  
2C  
2D  
2E  
3  
3A  
3B  
3C  
4  
4A  
4B  
4C  
4D  
4E  
4F  
4G  
4H  
5  
6

Maßzeichnungen

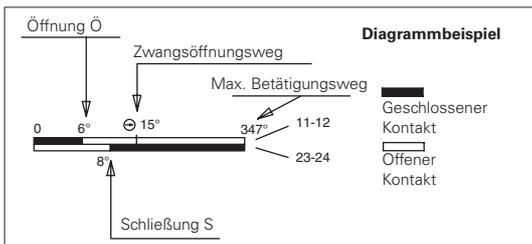
Kontaktarten:  
**R** = Sprungkontakt  
**L** = Schleichkontakt  
**LO** = Schleichkontakt mit Überlappung

Kontaktseinheiten

	Gehäuse aus Technopolymer	Gehäuse aus Technopolymer	Gehäuse aus Technopolymer
18	<b>L</b> FR 1896 $\rightarrow$ 1S+1Ö 	FX 1896 $\rightarrow$ 1S+1Ö 	
5	<b>R</b> FR 596 $\rightarrow$ 1S+1Ö 	FX 596 $\rightarrow$ 1S+1Ö 	
7	<b>LO</b> FR 796 $\rightarrow$ 1S+1Ö 	FX 796 $\rightarrow$ 1S+1Ö 	
9	<b>L</b> FR 996 $\rightarrow$ 2Ö 	FX 996 $\rightarrow$ 2Ö 	
20	<b>L</b> FR 2096 $\rightarrow$ 1S+2Ö 	FX 2096 $\rightarrow$ 1S+2Ö 	
21	<b>L</b> FR 2196 $\rightarrow$ 3Ö 	FX 2196 $\rightarrow$ 3Ö 	
22	<b>L</b> FR 2296 $\rightarrow$ 2S+1Ö 	FX 2296 $\rightarrow$ 2S+1Ö 	
33	<b>L</b> FR 3396 $\rightarrow$ 1S+1Ö 	FX 3396 $\rightarrow$ 1S+1Ö 	FK 3396 $\rightarrow$ 1S+1Ö 
34	<b>L</b> FR 3496 $\rightarrow$ 2Ö 	FX 3496 $\rightarrow$ 2Ö 	FK 3496 $\rightarrow$ 2Ö 
Min. Kraft	0,15 Nm (0,4 Nm $\rightarrow$ )	0,15 Nm (0,4 Nm $\rightarrow$ )	0,15 Nm (0,4 Nm $\rightarrow$ )

Erläuterung des Schaltwegdiagramms

Alle Maße in den Zeichnungen sind in Grad ausgedrückt



HINWEIS:

Bei der **Installation zum Personenschutz** muß der Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg** betätigt werden, wie in den Schaltwegdiagrammen mit folgendem Symbol  $\rightarrow$  angegeben ist.

Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft** betätigt werden, wie in Klammer neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist..



- 1
- 1A
- 1B
- 2
- 2A
- 2B
- 2C
- 2D
- 2E
- 3
- 3A
- 3B
- 3C
- 4
- 4A
- 4B
- 4C
- 4D
- 4E
- 4F
- 4G
- 4H
- 5
- 6

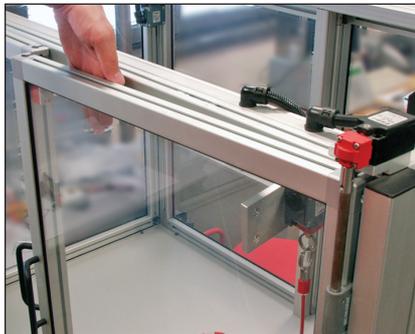
Kontaktarten:  
**R** = Sprungkontakt  
**L** = Schleichkontakt  
**LO** = Schleichkontakt mit Überlappung

	Metallgehäuse	Metallgehäuse
	Kontaktseinheiten	
18	<b>L</b> FM 1896 $\rightarrow$ 1S+1Ö 	FZ 1896 $\rightarrow$ 1S+1Ö 
5	<b>R</b> FM 596 $\rightarrow$ 1S+1Ö 	FZ 596 $\rightarrow$ 1S+1Ö 
7	<b>LO</b> FM 796 $\rightarrow$ 1S+1Ö 	FZ 796 $\rightarrow$ 1S+1Ö 
9	<b>L</b> FM 996 $\rightarrow$ 2Ö 	FZ 996 $\rightarrow$ 2Ö 
20	<b>L</b> FM 2096 $\rightarrow$ 1S+2Ö 	FZ 2096 $\rightarrow$ 1S+2Ö 
21	<b>L</b> FM 2196 $\rightarrow$ 3Ö 	FZ 2196 $\rightarrow$ 3Ö 
22	<b>L</b> FM 2296 $\rightarrow$ 2S+1Ö 	FZ 2296 $\rightarrow$ 2S+1Ö 
33	<b>L</b> FM 3396 $\rightarrow$ 1S+1Ö 	FZ 3396 $\rightarrow$ 1S+1Ö 
34	<b>L</b> FM 3496 $\rightarrow$ 2Ö 	FZ 3496 $\rightarrow$ 2Ö 
Min. Kraft	0,15 Nm (0,4 Nm $\rightarrow$ )	0,15 Nm (0,4 Nm $\rightarrow$ )

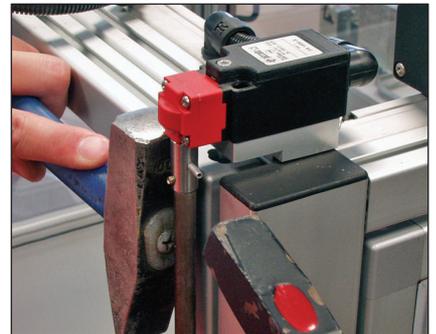
### Justage des Betätigungspunktes



Die Welle vorübergehend sperren (Dübel wird mitgeliefert)



Den Eingriffspunkt nach EN 294 kontrollieren und falls nötig den Betätigungspunkt neuerlich kalibrieren



Den Schalter verstifen (Stift wird mitgeliefert)

Die grün hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager