pizzato elettrica

Ihr Partner für Maschinensicherheit aus einer Hand

Sicherheitsvorrichtungen

www.debra-safety.de

DEBRA GmbH * Bunzlauerstr. 2 * 50858 Köln (Weiden)
Tel.: 02234-78898 * Fax: 02234-74071 * info@debra-safety.de

2011
2012

Inhaltsverzeichnis des Abschnittes

Präsentation

Mit der Einführung der Europäischen Sicherheitsrichtlinien, mußten sich die Maschinenhersteller endgültig auf die neuen Bedingungen in Bezug auf die Sicherheit der Bedienungsperson einstellen.
Die Firma Pizzato Elettrica ist einer der ersten unter den italienischen Herstellern, die spezifische und innovative Produkte für diesen Sektor entwickelt und patentiert hat, mit dem Ergebnis, nun zu einem der größten europäischen Hersteller für Sicherheitsvorrichtungen zu zählen. Die schon reiche Auswahl an speziellen Produkten für die Maschinensicherheit wird durch die Einführung neuer Produkte erweitert, die im eigenen Betrieb in Marostica (VI) geplant und hergestellt werden: codierte Magnetsensoren und entsprechende Steuermodule, Schalter mit Elektromagnet, Antipanikentriegelung und neuen Spulenspannungen, innovative Scharnierschalter, neue Sicherheitsmodule, neue Sicherheitstürgriffe.
Die schon existierenden Produkte werden ständig auf den neuesten Stand gebracht. Der klassische Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger zählt inzwischen zur vierten Generation.
Wir sind der immer größer werdenden Aufmerksamkeit gegenüber der Sicherheit der Bedienungsperson zuversichtlich und stolz darauf, durch die neuen Sicherheitsvorschriften an der Entwicklung einer neuen Generation von industriellen Produkten teilnehmen zu können.
Die technische Abteilung von Pizzato Elettrica steht Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung, um Ihnen zu helfen die beste Lösung bei Problemen, die die Maschinensicherheit betreffen, zu finden.

4A Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger

Für raue Anwendungen
▶ 4/3

Für normale Anwendungen
▶ 4/9

4B Sicherheitsmagnetsensoren

Codierte Magnetsensoren
Serie SR
▶ 4/15

4C Sicherheitsschalter für Drehtüren

Scharnierschalter
Serie HP-HC
▶ 4/27

Für Scharniere für raue Anwendungen
▶ 4/37

Für Scharniere für normale Anwendungen
▶ 4/43

Mit Schwenkhebel für normale Anwendungen
▶ 4/49

4D Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger mit Verriegelung

Mit Elektromagnet
Serie FG
▶ 4/59

Mit Elektromagnet
Serie FS
▶ 4/73

Mit manueller mechanischer Verzögerung
▶ 4/81

Mit Schlüsselentriegelung
▶ 4/87

4E Sicherheitstürgriffe

Serie VF AP-P
▶ 4/93

Serie VF AP-S
▶ 4/99

4F Sicherheitsseilzugschalter

Mit Reset
zur Notausschaltung
▶ 4/103

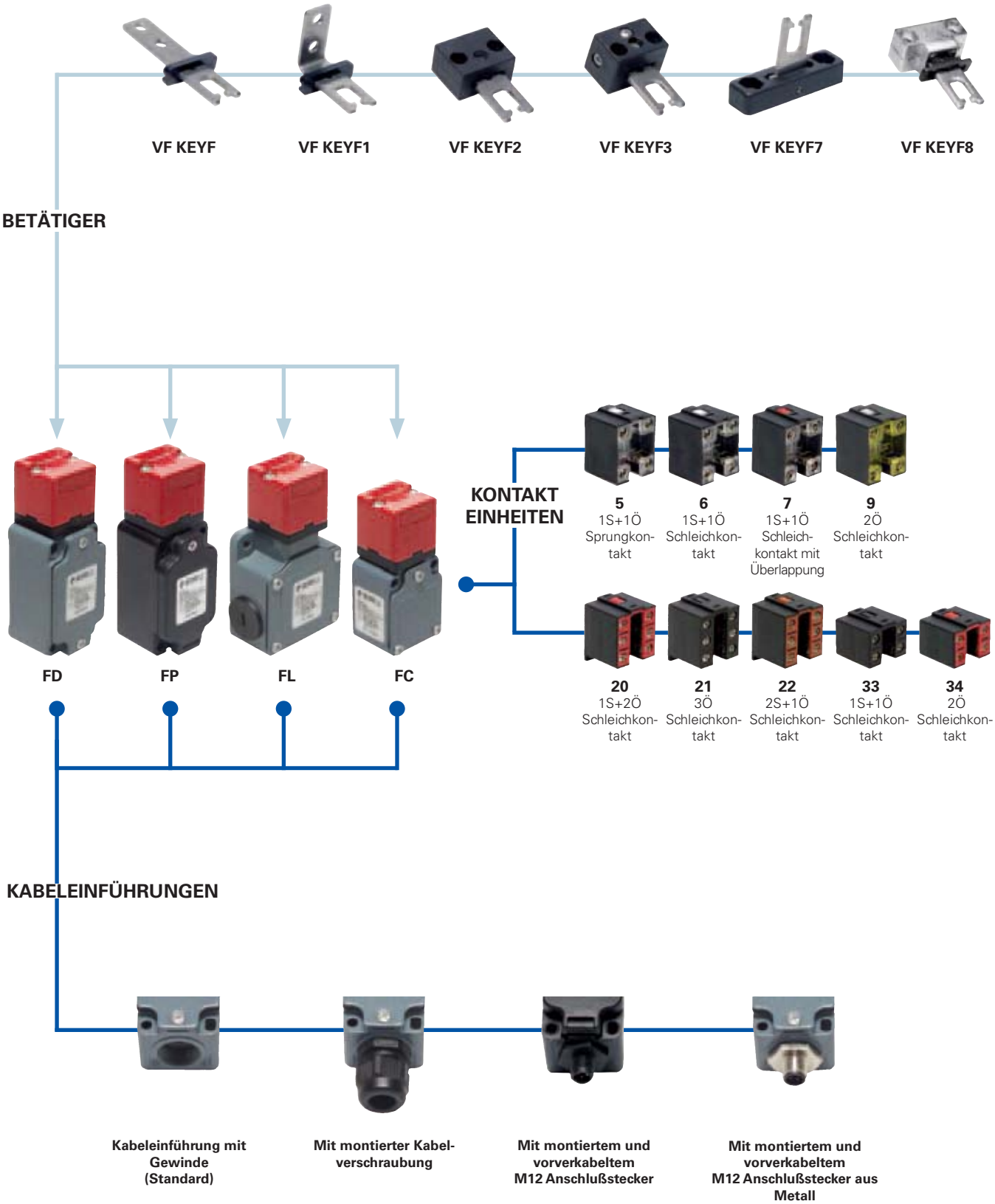
Ohne Reset für einfache Halteanwendungen
▶ 4/111

Zubehör
für Seilzugschalter
▶ 4/119

3L Gehäuse komplett mit Not-Aus-Schalter Serie ES

Gehäuse komplett mit
Not-Aus-Schalter
▶ 3/68

Selektionsdiagramm



Bestellbezeichnung

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

Artikel | Optionen

FD 693-F1GM2K50

Gehäuse

FD	Aus Metall, eine Kabeleinführung
FL	Aus Metall, drei Kabeleinführungen
FP	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung

Kontakteinheiten

5	1S+1Ö, Sprungkontakt
6	1S+1Ö, Schleichkontakt
7	1S+1Ö, Schleichkontakt mit Überlappung
9	2Ö, Schleichkontakt
20	1S+2Ö, Schleichkontakt
21	3Ö, Schleichkontakt
22	2S+1Ö, Schleichkontakt
33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

Betätiger

	Ohne Betätiger (Standard)
F	Mit geradem Betätiger
F1	Mit rechtwinkligem Betätiger
F2	Mit beweglichem Betätiger
F3	Mit beweglichem Betätiger, in zwei Richtungen einstellbar
F7	Mit beweglichem Betätiger, in eine Richtung einstellbar
F8	Mit Universalbetätiger

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 13,5 (Standard)
M2	M20x1,5

Kabelverschraubungen oder vorinstallierte Anschlußstecker

	Ohne Kabelverschraubung oder Anschluß-stecker (Standard)
K21	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 6 bis Ø 12 mm
...	.....
K50	Mit M12 Anschlußstecker aus Metall, montiert und 5 polig verkabelt
...	.....

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

Artikel | Optionen

FC 3393-F1GM1K22

Gehäuse

FC	Aus Metall, eine Kabeleinführung

Kontakteinheiten

33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

Betätiger

	Ohne Betätiger (Standard)
F	Mit geradem Betätiger
F1	Mit rechtwinkligem Betätiger
F2	Mit beweglichem Betätiger
F3	Mit beweglichem Betätiger, in zwei Richtungen einstellbar
F7	Mit beweglichem Betätiger, in eine Richtung einstellbar
F8	Mit Universalbetätiger

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 11 (Standard)
M1	M16x1,5

Vorinstallierte Kabelverschraubungen

	Ohne Kabelverschraubung (Standard)
K22	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 5 bis Ø 10 mm
K26	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 3 bis Ø 7 mm

Sicherheitsschalter **mit getrenntem Betätiger**

Haupteigenschaften

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

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung IMQ:	EG605 (Serien FD-FL-FC) EG606 (Serie FP)
Zulassung UL:	E131787
Zulassung CCC:	2007010305230000 (Serien FD-FL-FC) 2007010305230014 (Serie FP)
Zulassung EZU:	1010151

Technische Eigenschaften

Gehäuse

Gehäuse Typ FP aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer mit Doppelisolierung ⧈.
Gehäuse Typ FD, FL und FC aus Metall mit hochwertiger Pulverbeschichtung.
Serien FD, FP und FC eine Kabeleinführung
Serie FL drei Kabeleinführungen

Schutzart:	IP67 nach EN 60529 (elektrische Kontakte)

Hauptdaten

Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
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[1]/Stunde
Mech. Lebensdauer:	1 Mill.Schaltspiele[1]
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	0,5 m/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	1 mm/s
Anziehdrehmoment bei der Installation:	Siehe Seite 7/1-7/10

(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 mm²	(1 x AWG 22)
	Max.	2 x 1,5 mm²	(2 x AWG 16)
Kontakteinheiten 5, 6, 7, 9:	Min.	1 x 0,5 mm²	(1 x AWG 20)
	Max.	2 x 2,5 mm²	(2 x AWG 14)

Konformität:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, 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, BG-GS-ET-15.
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.

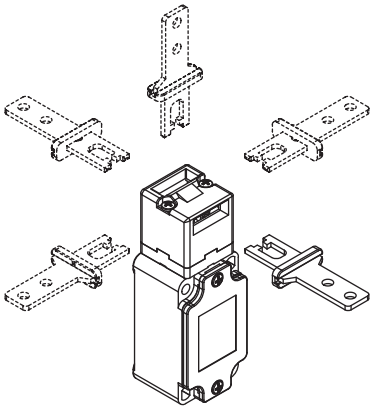
⚠ **Für eine korrekte Installation und einen korrekten Einsatz aller Artikel gelten die in diesem Kapitel genannten Hinweise; ansonsten bitten wir Sie die Anleitungen auf den Seiten 7/1 bis 7/10 zu beachten.**

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

Beschreibung

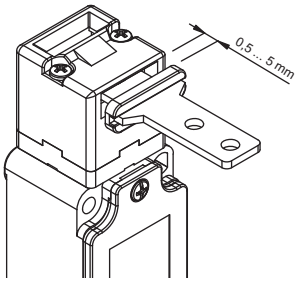
Diese Sicherheitsschalter sind ideal zur Überwachung von Toren, Absicherungen, Schutzhauben und all den Schutztüren, die gefährliche Maschinenteile absichern. Der Betätiger aus Edelstahl wird an dem beweglichen Teil der Absicherung so montiert, daß er bei jeder Öffnung vom Schalter getrennt wird. Ein besonderer Mechanismus versichert, daß das Herausziehen des Betätigers die Zwangsöffnung der elektrischen Kontakte hervorruft.
Sie sind sehr einfach zu montieren und können an alle Absicherungen (mit Scharnier versehene, bewegliche oder entfernbare) angebracht werden. Die Möglichkeit den Schalter nur durch einen geeigneten Betätiger zu betätigen, garantiert einen Neustart der Maschine nur nach Schließen der Schutztür. Diese Schalter werden bei schweren Türen und rauen Betriebsbedienungen eingesetzt. Sie sind aus robusten und starken Materialien hergestellt.

Schwenkköpfe



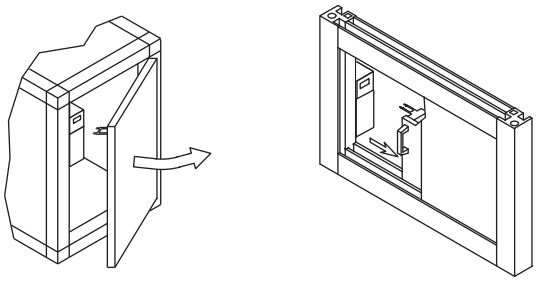
Bei allen Schaltern ist der Betätigungskopf um 4 x 90° drehbar, indem die beiden Befestigungsschrauben entfernt werden.

Einstellzone

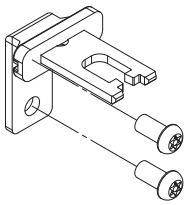


Dieser Schalter verfügt im Betätigungskopf über einen großzügigen Spielraum des Betätigers (4,5 mm).
Bei geschlossener Schutztür muß man sicherstellen, daß der Betätiger nicht direkt gegen den Schalterkopf stoßt, sondern sich innerhalb der Einstellzone befindet. (0,5 ... 5 mm).

Anwendungsbeispiele



Sicherheitsschrauben



Alle Köpfe dieser neuen Schrauben sind gewölbt und mit Torx-Profil und Sicherungsstift versehen. Mit dieser Art von Profil können die mit diesen Schrauben befestigten Vorrichtungen nicht mit Hilfe von allgemein gebräuchlichen Werkzeugen entfernt oder manipuliert werden.
Siehe Zubehör Seite 6/5.

Anwendungsbeschränkung

Der Schalter darf nicht dort verwendet werden, wo Staub und Schmutz in den Betätigungskopf eindringen und sich dort festsetzen können. Vor allem nicht dort, wo Metall- und Zementpulver oder Chemikalien versprüht werden. In Räumen, in denen explosives oder entzündliches Gas vorhanden ist, darf der Schalter ebenfalls nicht verwendet werden. In Umgebungen mit Explosionsgefahr Produkte Atex verwenden (siehe Seite 2/137).

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
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):6 kV
4 kV (für Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34)

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

Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE.
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 steife oder flexible Kupferdrähte (Cu) 60 oder 75 °C mit Querschnitt 12, 14 AWG verwenden. Klemmenverschraubungselement 7,1 lb in (0.8 Nm).

Konformität: UL 508

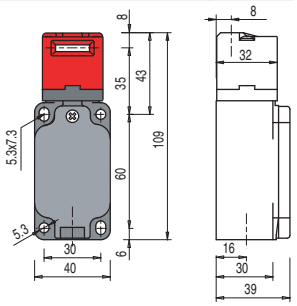
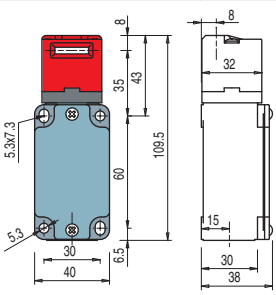
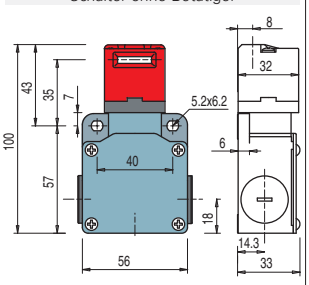
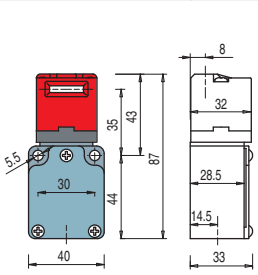
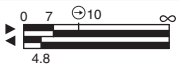
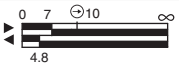
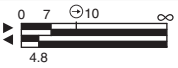
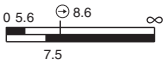
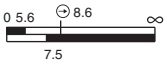
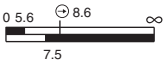
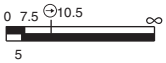
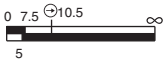
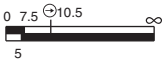
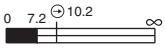
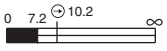
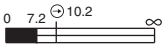
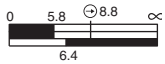
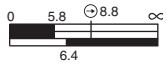
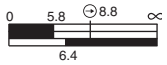
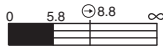
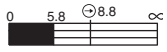
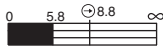
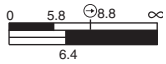
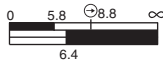
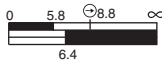
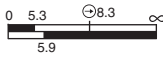
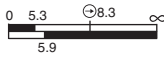
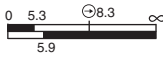
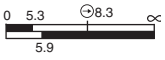
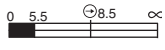
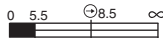
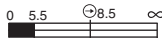
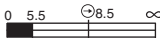
Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Sicherheitsschalter **mit getrenntem Betätiger**

Maßzeichnungen

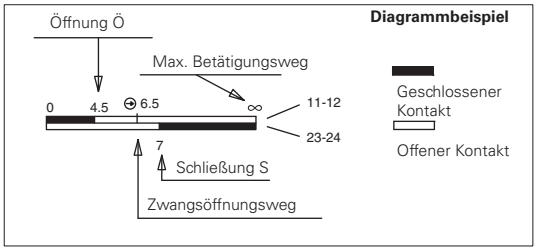
Kontaktarten:

R = Sprungkontakt
L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

Kontakteinheiten		Gehäuse aus Technopolymer Schalter ohne Betätiger	Metallgehäuse Schalter ohne Betätiger	Metallgehäuse Schalter ohne Betätiger	Metallgehäuse Schalter ohne Betätiger
					
5	R	FP 593 ⊖ 1S+1Ö	FD 593 ⊖ 1S+1Ö	FL 593 ⊖ 1S+1Ö	
					
6	L	FP 693 ⊖ 1S+1Ö	FD 693 ⊖ 1S+1Ö	FL 693 ⊖ 1S+1Ö	
					
7	LO	FP 793 ⊖ 1S+1Ö	FD 793 ⊖ 1S+1Ö	FL 793 ⊖ 1S+1Ö	
					
9	L	FP 993 ⊖ 2Ö	FD 993 ⊖ 2Ö	FL 993 ⊖ 2Ö	
					
20	L	FP 2093 ⊖ 1S+2Ö	FD 2093 ⊖ 1S+2Ö	FL 2093 ⊖ 1S+2Ö	
					
21	L	FP 2193 ⊖ 3Ö	FD 2193 ⊖ 3Ö	FL 2193 ⊖ 3Ö	
					
22	L	FP 2293 ⊖ 2S+1Ö	FD 2293 ⊖ 2S+1Ö	FL 2293 ⊖ 2S+1Ö	
					
33	L	FP 3393 ⊖ 1S+1Ö	FD 3393 ⊖ 1S+1Ö	FL 3393 ⊖ 1S+1Ö	FC 3393 ⊖ 1S+1Ö
					
34	L	FP 3493 ⊖ 2Ö	FD 3493 ⊖ 2Ö	FL 3493 ⊖ 2Ö	FC 3493 ⊖ 2Ö
					
Min. Kraft		10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)

Erläuterung des Schaltwegdiagramms

Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm ausgedrückt



HINWEIS:
Der Kontakt Ö wird bei eingeführtem und gesperrtem Betätiger erreicht. Bei der **Installation zum Personenschutz** muß der Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg** betätigt werden, wie in den Schaltwegdiagrammen mit folgendem Symbol ⊖ angegeben ist.
Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft** betätigt werden, wie in Klammer neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist.

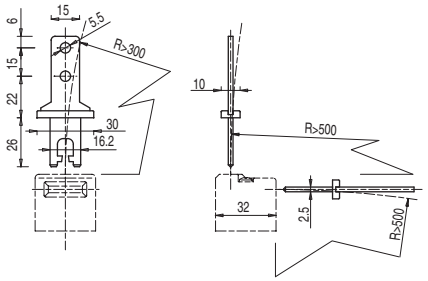
Zubehör Siehe Seite 6/1

Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

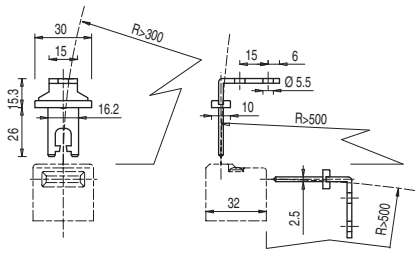
Betätiger aus Edelstahl

HINWEIS: Diese Betätiger können nur mit den Artikeln der Serien FD, FP, FL, FC und FS (z.B. FD 693) verwendet werden.

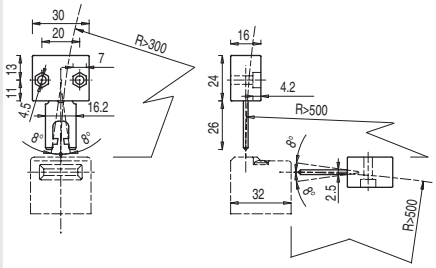
Artikel	Beschreibung
VF KEYF	Gerader Betätiger



Artikel	Beschreibung
VF KEYF1	Rechtwinkeliger Betätiger

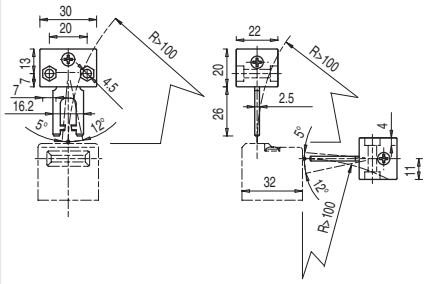


Artikel	Beschreibung
VF KEYF2	Beweglicher Betätiger



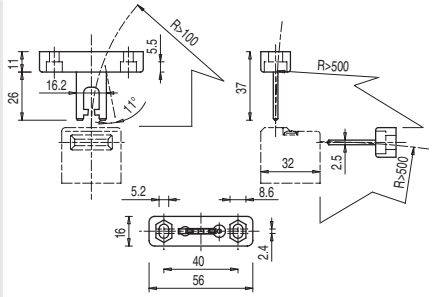
Der Betätiger kann in alle vier Richtungen schwanken und erleichtert die Einführung in den Schalter an dejustierten Türen.

Artikel	Beschreibung
VF KEYF3	Betätiger in zwei Richtungen einstellbar



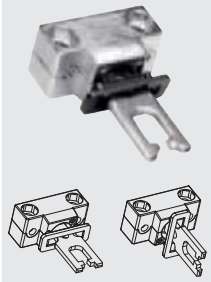
Der Betätiger kann in zwei Richtungen eingestellt werden und an kleinen Türen installiert werden .

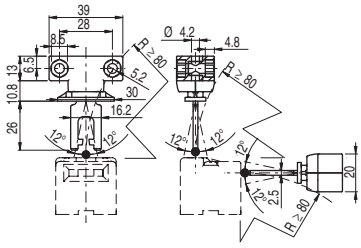
Artikel	Beschreibung
VF KEYF7	Betätiger in eine Richtung einstellbar



Der Betätiger kann in zwei Richtungen eingestellt werden und an kleinen Türen installiert werden.

Artikel	Beschreibung
VF KEYF8	Universalbetätiger





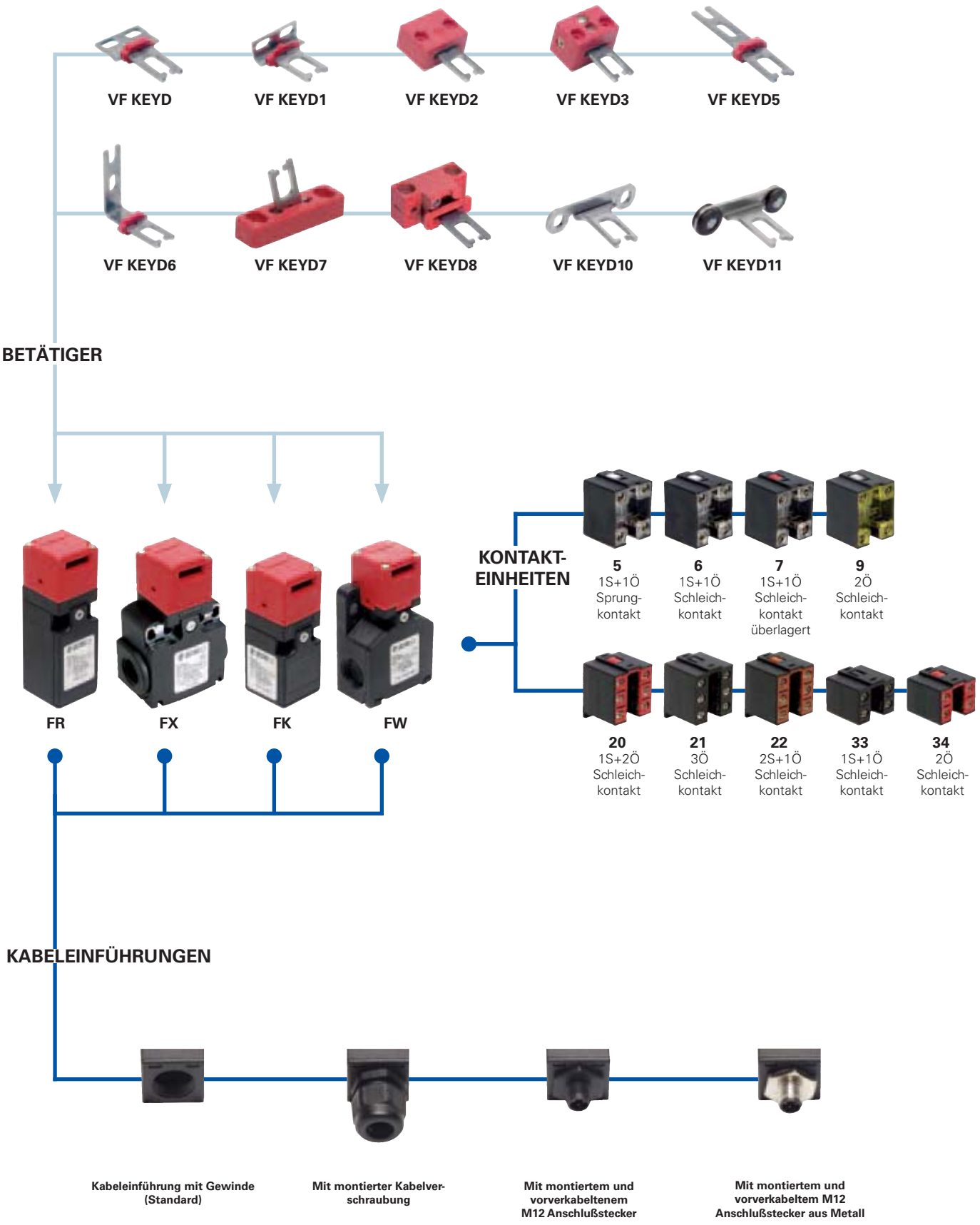
Dieser Betätiger kann in verschiedenen Positionen und auch an kleinen Türen installiert werden.
Der Befestigungsblock ist mit zwei Bohrungen ausgestattet und kann um 90° gedreht werden (siehe Zeichnung).

Zubehör

Artikel	Beschreibung
VF KB1	Verriegelungsvorrichtung des Betätigers

Verriegelbare Einangsvorrichtung des Betätigers (patentiert), die das Verschließen der Schutztür nach dem Zutritt einer Bedienungsperson in einen gefährlichen Raum, verhindert.

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

FR 693-E3D1XGM2K70

Gehäuse

FR	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung
FX	Aus Technopolymer, zwei Kabeleinführungen
FW	Aus Technopolymer, drei Kabeleinführungen

Kontakteinheit

5	1S+1Ö, Sprungkontakt
6	1S+1Ö, Schleichkontakt
7	1S+1Ö, Schleichkontakt mit Überlappung
9	2Ö, Schleichkontakt
20	1S+2Ö, Schleichkontakt
21	3Ö, Schleichkontakt
22	2S+1Ö, Schleichkontakt
33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

Köpfe

92	Trennbare Köpfe (nur für Gehäuse FW)
93	Nicht trennbare Köpfe (nur für Gehäuse FR, FX und FK)

Ausziehungskraft des Betätigers

	10 N (Standard)
E3	30 N

Betätiger

	Ohne Betätiger (Standard)
D	Mit geradem Betätiger
D1	Mit rechtwinkligem Betätiger
D2	Mit beweglichem Betätiger
...	.....

Kabelverschraubungen oder vorinstallierte Anschlußstecker

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

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

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 13,5 (Standard) (nur für Gehäuse FR-FX)
A	PG 11 (nur für Gehäuse FR-FX)
M1	M16x1,5
M2	M20x1,5

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Außenteile aus Metall

	Aus verzinktem Stahl (Standard)
X	Aus Edelstahl

Artikel | Optionen

FK 3393-E3D1XGM1K22

Gehäuse

FK	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung

Kontakteinheit

33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

Ausziehungskraft des Betätigers

	10 N (Standard)
E3	30 N

Betätiger

	Ohne Betätiger (Standard)
D	Mit geradem Betätiger
D1	Mit rechtwinkligem Betätiger
D2	Mit beweglichem Betätiger
...	.....

Vorinstallierte Kabelverschraubungen

	Ohne Kabelverschraubung (Standard)
K22	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 5 bis Ø 10 mm
K26	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 3 bis Ø 7 mm

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 11 (Standard)
M1	M16x1,5

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Außenteile aus Metall

	Aus verzinktem Stahl (Standard)
X	Aus Edelstahl

Sicherheitsschalter **mit getrenntem Betätiger**

Angemeldetes Patent

Haupteigenschaften

- Gehäuse aus Technopolymer, eine bis drei Kabeleinführungen
- Schutzart IP67
- 9 Kontakteinheiten lieferbar
- 8 Betätiger aus Edelstahl lieferbar
- Ausführungen mit montiertem M12 Anschlußstecker
- Ausführungen mit vergoldeten Silberkontakten

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung IMQ:	EG610
Zulassung UL:	E131787
Zulassung CCC:	2007010305230013 (Serien FR-FX-FK)
Zulassung EZU:	1010151

Technische Eigenschaften

Gehäuse

Gehäuse aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer mit Doppelisolierung ⧈
Serie FR und FK eine Kabeleinführung
Serie FX zwei Kabeleinführungen
Serie FW drei Kabeleinführungen mit Durchbruch

Schutzart:	IP67 nach EN 60529 (elektrische Kontakte)

Hauptdaten

Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
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[1]/Stunde
Mech. Lebensdauer:	1 Mill.Schaltspiele[1]
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	0,5 m/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	1 mm/s
Ausziehungskraft des Betätigers:	10 N (30 N Ausführungen -E3)
Anziehdrehmoment bei der Installation:	Siehe Seite 7/1-7/10

(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 mm²	(1 x AWG 22)
	Max.	2 x 1,5 mm²	(2 x AWG 16)
Kontakteinheiten 5, 6, 7, 9:	Min.	1 x 0,5 mm²	(1 x AWG 20)
	Max.	2 x 2,5 mm²	(2 x AWG 14)

Konformität:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, 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, BG-GS-ET-15.
Zulassungen:
IEC 60947-5-1, UL 508, GB14048.5-2001.

Entspricht folgenden Richtlinien:
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE, Maschinenrichtlinie 2006/42/CE und Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/1**08/CE.**
Zwangsöffnung der Kontakte laut Vorschriften:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, VDE 0660-206.

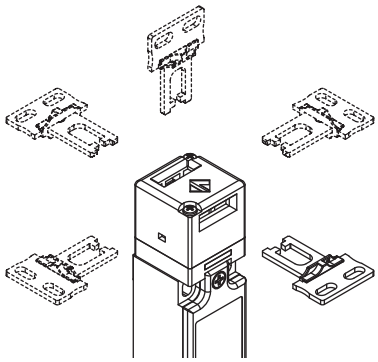
⚠ **Für eine korrekte Installation und einen korrekten Einsatz aller Artikel gelten die in diesem Kapitel genannten Hinweise; ansonsten bitten wir Sie die Anleitungen auf den Seiten 7/1 bis 7/10 zu beachten.**

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

Beschreibung

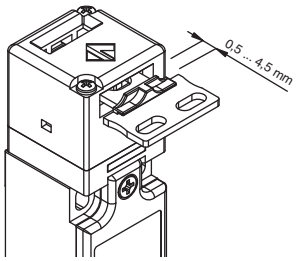
Diese Sicherheitsschalter sind ideal zur Überwachung von Toren, Absicherungen, Schutzhauben und all den Schutztüren, die gefährliche Maschinenteile schützen. Der Betätiger aus Edelstahl wird an dem beweglichen Teil der Absicherung so montiert, daß der Betätiger bei jeder Öffnung vom Schalter getrennt wird. Ein besonderer Mechanismus versichert, daß das Herausziehen des Betätigers die Zwangsöffnung der elektrischen Kontakte hervorruft. Sie sind sehr einfach zu montieren und können an alle Absicherungen (mit Scharnier versehene, bewegliche oder entfernbare) angebracht werden. Die Möglichkeit den Schalter nur durch einen geeigneten Betätiger zu betätigen, garantiert eine Instandsetzung der Maschine nur nach Schließen der Schutztür. Diese Schalter werden bei schweren Türen und rauen Betriebsbedienungen eingesetzt und aus robusten und dicken Materialien hergestellt.

Schwenkköpfe



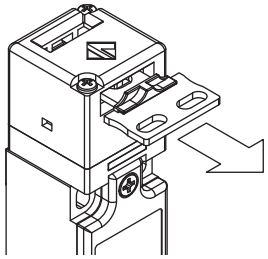
Bei allen Schaltern ist der Betätigungskopf um 4 x 90°drehbar, indem die beiden Befestigungsschrauben entfernt werden

Einstellzone



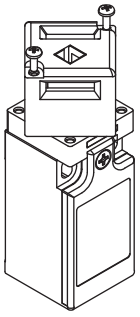
Dieser Schalter verfügt im Betätigungskopf über einen großzügigen Spielraum des Betätigers (4mm). Bei geschlossener Schutztür überprüfen, daß der Betätiger nicht direkt gegen den Schalterbetätigungskopf stoßt, sondern sich innerhalb der Einstellzone befindet. (0,5 ... 4,5 mm).

Ausführungen mit Ausziehungskraft des Betätigers 30 N



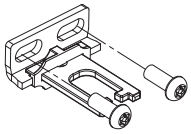
Es sind Ausführungen mit einer Rastkraft von 30 N statt 10 N als Standard erhältlich.

Nicht trennbarer Betätigungskopf



Der Betätigungskopf Typ "93" ist mit dem vorhergehenden Typ "92" austauschbar und kompatibel; dieser hat den Vorteil, daß er nicht vom Schalterkörper getrennt werden kann obwohl er um 4 x 90°drehbar ist (Patent der Firma Pizzato Elettrica)

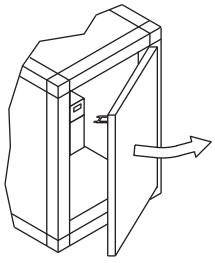
Sicherheitsschrauben

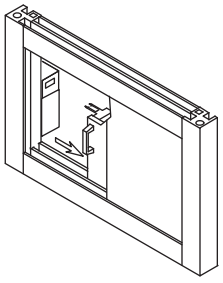


Alle Köpfe dieser neuen Schrauben sind gewölbt und mit Torx-Profil und Sicherungsstift versehen. Mit dieser Art von Profil können die mit diesen Schrauben befestigten Vorrichtungen nicht mit Hilfe von allgemein gebräuchlichen Werkzeugen entfernt oder manipuliert werden.

Siehe Zubehör Seite 6/5.

Anwendungsbeispiele





Anwendungsbeschränkung

Der Schalter darf nicht dort verwendet werden, wo Staub und Schmutz in den Betätigungskopf eindringen und sich dort festsetzen können. Vor allem nicht dort, wo Metall- und Zementpulver oder Chemikalien versprüht werden. In Räumen, in denen explosives oder entzündliches Gas vorhanden ist, darf der Schalter ebenfalls nicht verwendet werden. In Umgebungen mit Explosionsgefahr Produkte Atex verwenden (siehe Seite 2/137).

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
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):6 kV
4 kV (für Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34)

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

Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE.

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

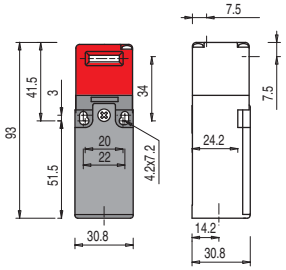
Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

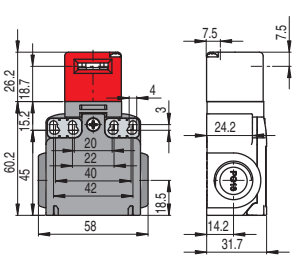
Sicherheitsschalter **mit getrenntem Betätiger**

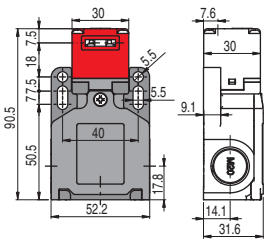
Maßzeichnungen

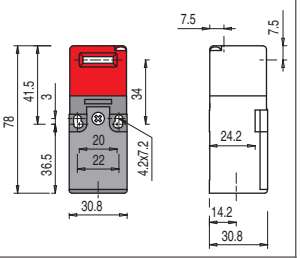
Kontaktarten:

R = Sprungkontakt
L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung



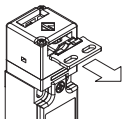






Kontakteinheiten		Gehäuse aus Technopolymer Schalter ohne Betätiger	Gehäuse aus Technopolymer Schalter ohne Betätiger	Gehäuse aus Technopolymer Schalter ohne Betätiger, Gewinde M20x1,5	Gehäuse aus Technopolymer Schalter ohne Betätiger
5	R	FR 593 ⊖ 1S+1Ö 0 6.3 ⊖9.3 ∞ 4.6	FX 593 ⊖ 1S+1Ö 0 6.3 ⊖9.3 ∞ 4.6	FW 592-M2 ⊖ 1S+1Ö 0 6.3 ⊖9.3 ∞ 4.6	
6	L	FR 693 ⊖ 1S+1Ö 0 4.7 ⊖7.2 ∞ 7	FX 693 ⊖ 1S+1Ö 0 4.7 ⊖7.2 ∞ 7	FW 692-M2 ⊖ 1S+1Ö 0 4.7 ⊖7.2 ∞ 7	
7	LO	FR 793 ⊖ 1S+1Ö 0 6.6 ⊖9.1 ∞ 5	FX 793 ⊖ 1S+1Ö 0 6.6 ⊖9.1 ∞ 5	FW 792-M2 ⊖ 1S+1Ö 0 6.6 ⊖9.1 ∞ 5	
9	L	FR 993 ⊖ 2Ö 0 6.5 ⊖9 ∞	FX 993 ⊖ 2Ö 0 6.5 ⊖9 ∞	FW 992-M2 ⊖ 2Ö 0 6.5 ⊖9 ∞	
20	L	FR 2093 ⊖ 1S+2Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞ 5.8	FX 2093 ⊖ 1S+2Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞ 5.8	FW 2092-M2 ⊖ 1S+2Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞ 5.8	
21	L	FR 2193 ⊖ 3Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞	FX 2193 ⊖ 3Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞	FW 2192-M2 ⊖ 3Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞	
22	L	FR 2293 ⊖ 2S+1Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞ 5.8	FX 2293 ⊖ 2S+1Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞ 5.8	FW 2292-M2 ⊖ 2S+1Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞ 5.8	
33	L	FR 3393 ⊖ 1S+1Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞ 5.6	FX 3393 ⊖ 1S+1Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞ 5.6	FW 3392-M2 ⊖ 1S+1Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞ 5.6	FK 3393 ⊖ 1S+1Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞ 5.6
34	L	FR 3493 ⊖ 2Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞	FX 3493 ⊖ 2Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞	FW 3492-M2 ⊖ 2Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞	FK 3493 ⊖ 2Ö 0 5.3 ⊖7.8 ∞
Min. Kraft		10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)

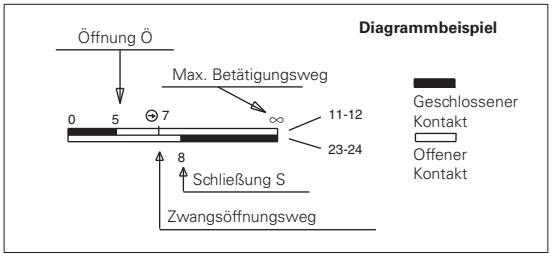
Alle angeführten Schalter sind mit der Ausziehungskraft gleich 30 N lieferbar.
An die Bestellnummer dieser Artikel muß die Erweiterung ,,-E3" zugefügt werden
z.B.: FR 693-E3



Min. Kraft Ausführungen	30 N (38 N ⊖)	30 N (38 N ⊖)	30 N (38 N ⊖)	30 N (38 N ⊖)

Erläuteration des Schaltwegdiagramms

Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm ausgedrückt



HINWEIS:
Der Kontakt Ö wird bei eingeführtem und gesperrtem Betätiger erreicht. Bei der **Installation zum Personenschutz** muß der Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg** betätigt werden, wie in den Schaltwegdiagrammen mit folgendem Symbol ⊖ angegeben ist.
Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft** betätigt werden, wie in Klammer neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist.

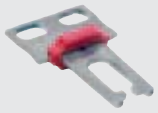
Zubehör Siehe Seite 6/1

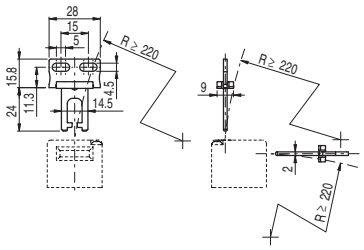
Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

Betätiger aus Edelstahl

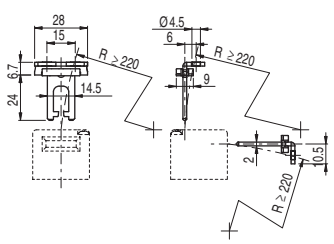
HINWEIS: Diese Betätiger können nur mit den Artikeln der Serien FR, FX, FK und FW (z.B. FR 693) verwendet werden.

Artikel	Beschreibung
VF KEYD	Gerader Betätiger

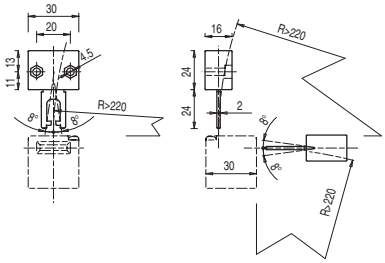




Artikel	Beschreibung
VF KEYD1	Rechtwinkeliger Betätiger

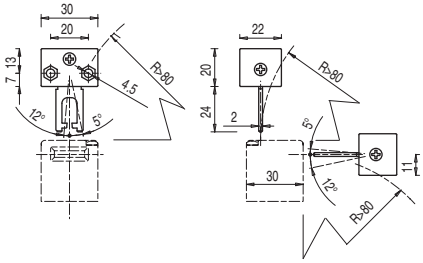


Artikel	Beschreibung
VF KEYD2	Beweglicher Betätiger



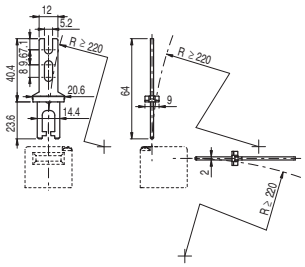
Der Betätiger kann in alle vier Richtungen schwanken und erleichtert die Einführung in den Schalter an dejustierten Türen.

Artikel	Beschreibung
VF KEYD3	Betätiger in zwei Richtungen einstellbar

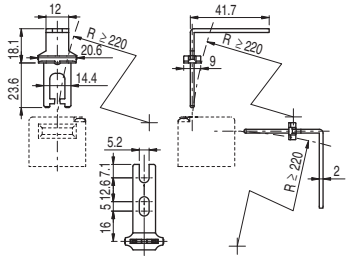


Der Betätiger kann in zwei Richtungen eingestellt werden und an kleinen Türen installiert werden.

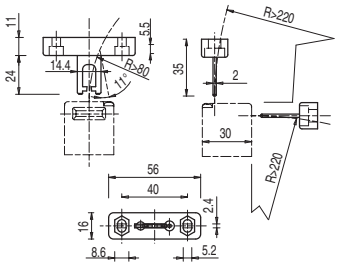
Artikel	Beschreibung
VF KEYD5	Verlängerter Betätiger



Artikel	Beschreibung
VF KEYD6	Verlängerter, rechtwinkliger Betätiger

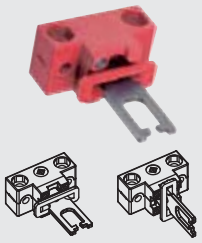


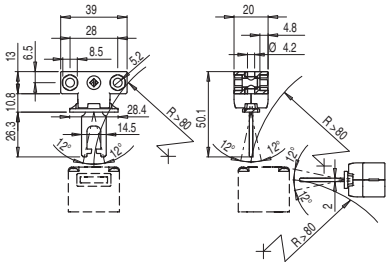
Artikel	Beschreibung
VF KEYD7	Betätiger in eine Richtung einstellbar



Der Betätiger kann in zwei Richtungen eingestellt werden und an kleinen Türen installiert werden.

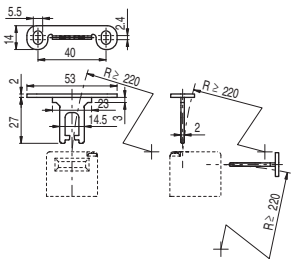
Artikel	Beschreibung
VF KEYD8	Universalbetätiger



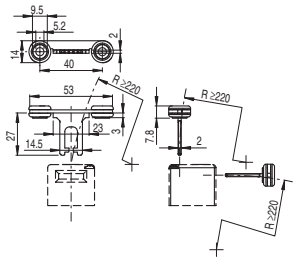


Dieser Betätiger kann in verschiedenen Positionen und auch an kleinen Türen installiert werden.
Der Befestigungsblock ist mit zwei Bohrungen ausgestattet und kann um 90° gedreht werden (siehe Zeichnung).

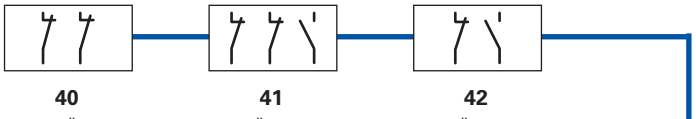
Artikel	Beschreibung
VF KEYD10	Geformter Betätiger



Artikel	Beschreibung
VF KEYD11	Geformter Betätiger



Auswahldiagramm



40
2Ö

41
2Ö+1S

42
1Ö+1S

Kontakte mit geschlossener Absicherung

KONTAKTE

BETÄTIGER

SENSOR

SM B01F
Betätigungsabstand 5 mm

SM B02F
Betätigungsabstand 8 mm

ABGANG

SR BD••AN•
Integriertes Kabel aus PVC

SR BD••ALK
M8 Anschlußstecker

SR BD••AM0.1
M12 Anschlußstecker
mit Kabel, Länge 0,1 m

Produktoption
Zubehör separat erhältlich

Einführung

Die codierten Magnetsensoren sind Vorrichtungen zur Kontrolle von Absicherungen und Schutztüren. Verbunden mit einem Sicherheitsmodul können diese ein System bis Sicherheitskategorie SIL 3 nach EN 62061, bis PLe nach EN ISO 13849-1 und bis Kategorie 4 nach EN 954-1 bilden. Diese Artikel bestehen aus einem an die Maschinenstruktur angeschlossenen Sensor, der magnetische Felder fühlt und aus einem codierten magnetischem Betätiger, der an die Schutztür geschlossen wird. Wenn der Sensor und der Betätiger angenähert werden (geschlossene Schutztür), erkennt der Sensor den Betätiger und löst die elektrischen Kontakte aus. Der Sensor ist so gebaut, daß er sich nur bei Vorhandensein des richtig codierten Betätigers und nicht durch einen allgemeinen Magneten auslöst.

Bestellbezeichnung für Sensor mit Betätiger

SR BD40AN2-B01F

Sensorengehäuse	
SR	Aus Technopolymer

Kontakte (mit geschlossener Absicherung)	
40	2Ö (Standard)
41	2Ö+1S (Standard)
42	1Ö+1S

Kabelart, integriert oder Anschlußstecker	
N1	Integriertes Kabel aus PVC, Länge 1 m
N2	Integriertes Kabel aus PVC, Länge 2 m (Standard)
...	.....
N10	Integriertes Kabel aus PVC, Länge 10 m
M0.1	M12 Anschlußstecker mit Kabel, Länge 0,1 m
LK	M8 Anschlußstecker, 4 polig (nur mit Kontakten 40 und 42 erhältlich)

Betätiger	
B01F	Komplett mit Betätiger SM B01F, Betätigungsabstand 5 mm
B02F	Komplett mit Betätiger SM B02F, Betätigungsabstand 8 mm

Bestellbezeichnung für einzelnen Sensor

SR BD40AN2

Sensorengehäuse	
SR	Aus Technopolymer

Kontakte (mit geschlossener Absicherung)	
40	2Ö (Standard)
41	2Ö+1S (Standard)
42	1Ö+1S

Kabelart, integriert oder Anschlußstecker	
N1	Integriertes Kabel aus PVC, Länge 1 m
N2	Integriertes Kabel aus PVC, Länge 2 m (Standard)
...	.....
N10	Integriertes Kabel aus PVC, Länge 10 m
M0.1	M12 Anschlußstecker mit Kabel, Länge 0,1 m
LK	M8 Anschlußstecker, 4 polig (nur mit Kontakten 40 und 42 erhältlich)

Bestellbezeichnung für einzelnen Betätiger

SM B01F

Betätiger	
B01F	Betätigungsabstand 5 mm
B02F	Betätigungsabstand 8 mm

Codierter Magnetsensor Serie **SR B**

Haupteigenschaften
- Betätigung ohne mechanischen Kontakt
- Befestigungsplatten aus Edelstahl
- Ausgangskontakte: 2Ö, 1S+2Ö oder 1S+1Ö
- Schmutzunempfindlichkeit
- Schutzart IP67 und IP69K
- Codierter Betätiger
- Gehäuse aus Technopolymer
- Ausführungen mit integriertem M8, M12 Anschlußstecker

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung UL: E131787
Zulassung TÜV SÜD: Z10 10 09 75157 001

Entspricht folgenden Richtlinien:
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE
Maschinenrichtlinie 2006/42/CE
Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/CE.

Technische Eigenschaften

Gehäuse
Gehäuse aus glasverstärktem, selbstverlöschendem Technopolymer.
Ausführungen mit integriertem Kabel 4 x 0,25 mm² o 6 x 0,25 mm², auf Anfrage verschiedene Längen möglich.
Ausführungen mit M8 oder M12 Anschlußstecker

Schutzart:	IP67 nach EN 60529 IP69K nach DIN 40050 (Die Kabel vor direktem heißem Hochdruckstrahl schützen)
Ausmaße L x P x H:	88 x 25 x 13 mm

Hauptdaten
Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
Umgebungstemperatur:	-25 ... +80 °C
Vibrationswiderstand:	10 gn (10...150 Hz) nach IEC 60068-2-6
Stoßwiderstand:	30 gn; 11 ms nach EN 60068-2-27
Umweltkategorie:	3
Anziehdrehmoment:	von 0,8 bis 2 Nm

Konformität
IEC 60947-1, EN 60947-1, IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-2, EN 60947-5-3 (verbunden mit Sicherheitsmodulen), EN 1088, EN ISO 14119, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, IEC 60204-1, EN 60204-1, IEC 529, EN 60529, DIN 40050.
Zulassungen:
UL 508.

Betätigungseigenschaften

Gewährleisteter Schaltabstand Sao	5 mm mit Betätiger SM B01F
Gewährleisteter Rückschaltabstand Sar	15 mm mit Betätiger SM B01F
Gewährleisteter Schaltabstand Sao	8 mm mit Betätiger SM B02F
Rückschaltabstand Sar	20 mm mit Betätiger SM B02F
Wiederholungsgenauigkeit	≤ 10%
Umschaltungshäufigkeit	bis 150 Hz
Abstand zwischen zwei Sensoren	Min. 50 mm

Elektrische Eigenschaften

Isolationsspannung Ui:	120 Vac (mit Kabel) 60 Vac / 75 Vdc (mit Anschlußstecker M8) 120 Vac (mit Anschlußstecker M12 / 4 polig) 30 Vac / 36 Vdc (mit Anschlußstecker M12 / 8 polig)
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):	6 kV 1,5 kV (mit Anschlußstecker)
Therm. Nennstrom Ith:	0,25 A
Maximale schaltbare Last:	6 W (Uhmschebelastung)
Einsatzspannung Ue:	24 Vac/dc
Einsatzstrom Ie:	0,25 A (Uhmschebelastung)
Schutzsicherung:	0,25 A Typ F
Elektrische Schaltspiele:	1 Million

Anschluß an Sicherheitsmodule zum Personenschutz:
Anschluß an Sicherheitsmodule CS AR-01•E02; CS AR-02•E02; CS AR-05••••; CS AR-06••••; CS AR-08••••; CS AR-46•024; CS AR-94••••; CS AR-95••••; CS AT-0•••••; CS AT-1•••••; CS AT-3•••••; CS FS-5•••••.
Der an das Sicherheitsmodul angeschlossene Sensor kann bis PDF-M (EN 60947-5-3) als Steuervorrichtung eingeordnet werden.
Das System kann in Sicherheitsschaltungen bis Kategorie 4 nach EN 954-1 angewandt werden.

UL zugelassene Eigenschaften

Anwendungskategorie: 24 Vdc, 0,25 A (Uhmschebelastung))

Eigenschaften des Gehäuses Typ 1, 4X "indoor use only", 12

Accessory for series CS.

Konformität: UL 508

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

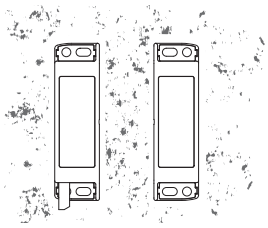
TÜV SÜD zugelassene Eigenschaften

Betriebsspannunge: 24 Vac/dc
Einsatzstrom (Max): 0,25 A
Umgebungstemperatur: -25 °C ... + 80°C
Schutzart: IP67
PL, Kategorie: PL e, Kategorie 4 mit CS AR-08

Konformität: 2006/42/EEC Machine Directive, EN ISO 13849-1:2008, EN 60947-5-3/A1:2005, EN 50178:1997, EN 61508-1:1998 (SIL 1-3), EN 61508-2:2000 (SIL 1-3), EN 61508-4:1998 (SIL 1-3), IEC 62061:2005 (SIL CL 3), EN 60947-1

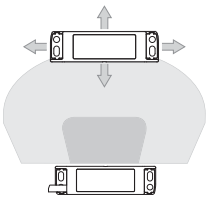
Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Schmutzunempfindlichkeit



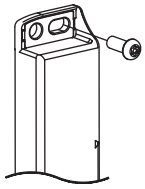
Die Magnetsensoren sind vollkommen versiegelt und behalten ihre Sicherheitseigenschaften auch bei Schmutz und Versetzen bei (ausgeschlossen ist ferromagnetisches Material). Diese Eigenschaft und die Form ohne Hohlraum machen den Schalter besonders anpassungsfähig im Agrar- und Nahrungsmittelbereich

Großer Antriebsbereich



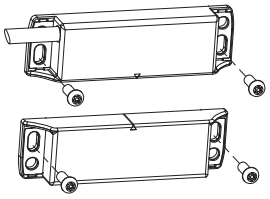
Die Magnetsensoren sind aus Grund ihrer inhärenten Eigenschaften mit einem breitem Betätigungsbereich ausgestattet und daher bei Anwendungen nicht präziser Absicherungen oder bei Absicherungen, die ihre mechanischen Eigenschaften verändern können, sehr geschätzt.

Befestigungsplatten aus Edelstahl



Um zu verhindern, daß die Befestigungslanglöcher bei der Anbringung an nicht gerade Oberflächen beschädigt werden können, sind die Magnetsensoren von der Firma Pizzato Elettrica mit Befestigungsplatten aus Edelstahl ausgestattet. Das System ist bei korrekter Befestigung an geeigneten Oberflächen sicherer und zuverlässiger, da dieses einen größeren Beanspruchungswiderstand leistet. Zum Befestigen der Sensoren SR sind Schrauben mit gewölbtem Kopf und Torx-Profil verfügbar.

Sicherheitsschrauben

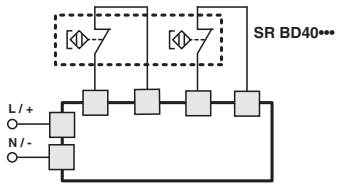


Alle Köpfe dieser neuen Schrauben sind gewölbt und mit Torx-Profil und Sicherungsstift versehen. Mit dieser Art von Profil können die mit diesen Schrauben befestigten Vorrichtungen nicht mit Hilfe von allgemein gebräuchlichen Werkzeugen entfernt oder manipuliert werden. Siehe Zubehör Seite 6/5.

Lasermarkierung

Pizzato Elettrica hat ein neues System der Lasermarkierung für die Magnetsensoren der Serie SR eingeführt. Dank dieses neuen Systems, das die Anwendung von Plaketten ausschließt, erweist sich die Markierung auf dem Produkt als unlöschbar. Außerdem vermeidet man im Fall von Maschinen, die intensiven Wäschen mit Hochdruck-Wasserstrahl ausgesetzt sind, das eventuelle Ablösen der Plaketten vom Produkt.

Komplettes Sicherheitssystem

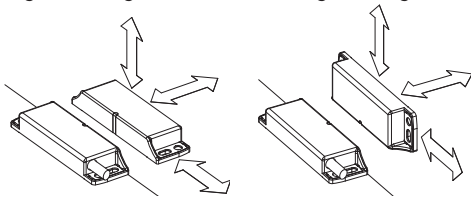


Die Arbeitsweise der Magnetsensoren wurde mit den eigens dafür entwickelten Sicherheitsmodulen der Firma Pizzato Elettrica überprüft und getestet (siehe Tabelle). Die Anwendung von kompletten und getesteten Bauteilen von Pizzato Elettrica können dem Kunden die Sicherheit geben, auf keine Inkompatibilität zwischen Sensor und Modul zu stoßen; weiterhin wird eine größere Betriebssicherheit garantiert.

Sensoren	Kombinierbare Sicherheitsmodule	Ausgangskontakte der Sicherheitsmodule	
		Flink	Verzögert
SR BD40A•• SR BD41A••	CS AR-01•E02	2NO+1NC	/
	CS AR-02•E02	3NO	/
	CS AR-05••••	3NO+1NC	/
	CS AR-06••••	3NO+1NC	/
	CS AR-08••••	2NO	/
	CS AR-46•024	1NO	/
	CS AR-94••••	2NO	/
	CS AR-95••••	2NO	/
	CS AT-0•••••	2NO+1NO	2NO
	CS AT-1•••••	3NO	2NO
	CS AT-3•••••	2NO	1NO
	CS FS-5•••••	1NO+1NC+1CO	/

Antrieb aus verschiedenen Richtungen

Die codierten Magnetsensoren der Firma Pizzato Elettrica sind so entwickelt, um vom jeweiligen Betätiger aus verschiedenen Richtungen betätigt zu werden. Der Kunde hat so die Möglichkeit, diese längs des ganzen Absicherungsumfangs anzubringen.



Schutzgrad IP67 und IP69K

Die Magnetsensor der Serie SR von Pizzato Elettrica besitzen nicht nur den Schutzgrad IP67, sondern haben daneben auch die Prüfung für den Schutzgrad IP69K gemäß der von der Norm DIN 40050 festgelegten Standards bestanden. Sie können somit in Maschinen eingebaut werden, die intensiven Hochdruckstrahl-Reinigungen mit heißem Wasser unterworfen sind, sowie in allen Situationen und Bereichen eingesetzt werden, wo auf Reinheit und Hygiene größter Wert gelegt wird, wie z.B. in den Bereichen Lebensmittel oder in der Pharmaindustrie.

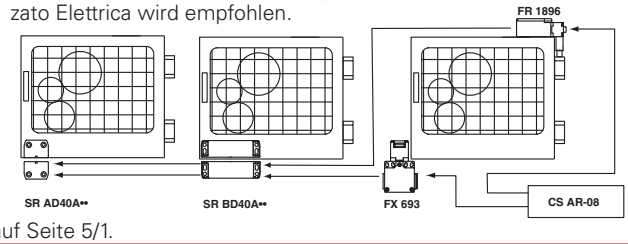
IP69K
IP67

Einsatz der codierten Sicherheitsmagneten für Sicherheitsanwendungen

Ein codierter Magnetsensor kann nicht allein für Sicherheitsanwendungen eingesetzt werden, da dieser nicht mit der von den Vorschriften vorgegebenen Betriebsart ausgestattet ist (wie zum Beispiel die Zwangsöffnung bei mechanischen Schaltern). Daher muß ein codierter Magnetsensor immer an ein Sicherheitsmodul angeschlossen werden, das die Aufgabe hat, den richtigen Betrieb zu kontrollieren.

Serienschaltung von mehreren Sensoren und Schaltern

Die codierten Magnetsensoren der Firma Pizzato Elettrica können wie gewünscht in Serien geschaltet werden; einzige Einschränkung ist, daß der Gesamtwiderstand von den Sensoren und deren Kabelverbindungen den vorgeschriebenen Höchstwert des Moduls(50 ohm) nicht überschreitet (siehe Eigenschaften des Moduls).Es handelt sich hierbei um einen sehr hohen Wert, der bei normaler Kabelverbindung den Einsatz von mehreren Sensoren ohne Probleme erlaubt. Es können auch unterschiedliche Lösungen geschaffen werden, indem man die codierten Magnetsensoren in Serie an Sicherheitsschalter schaltet, mit der Einschränkung des oben erwähnten maximalen elektrischen Widerstands.
Wir möchten darauf hinweisen, daß die Reihenschaltung von zwei oder mehreren codierten Sensoren die Selbstüberwachungskapazität des Systems vermindert, d.h. in Kategorie 3 nach EN 954-1 untersetzt wird. Die Verwendung von Sicherheitsmodulen von Pizzato Elettrica wird empfohlen.



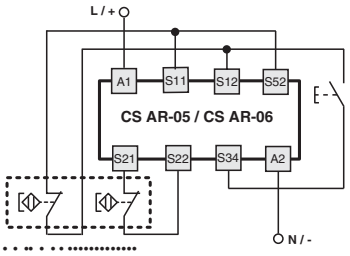
Nähere Auskünfte zu den Eigenschaften der Sicherheitsmodule finden Sie auf Seite 5/1.

Anschlußart mit Sicherheitsmodulen

Anschlußart mit den Sicherheitsmodulen CS AR-05 oder CS AR-06

Eingangskonfiguration mit manuellem Start (CS AR-05) und überwachtem Start (CS AR-06)

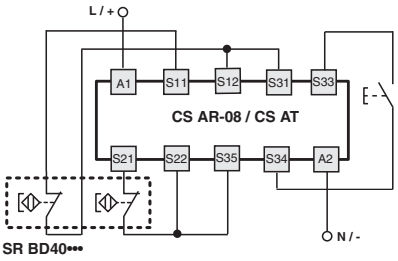
2 Kanäle



Anschlußart mit den Sicherheitsmodulen CS AR-08 / CS AT

Eingangskonfiguration mit manuellem Start

2 Kanäle

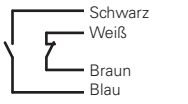


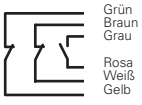
Nähere Auskünfte zu den Eigenschaften der Sicherheitsmodule finden Sie auf Seite 5/1.

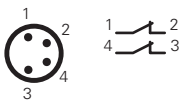
Interne Verdrahtung

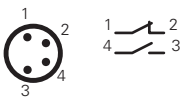
Kontakte bei geschlossener Absicherung

Mit Kabel (2Ö)	Mit Kabel (1Ö+1S)	Mit Kabel (2Ö+1S)	Mit M8 Anschlußstecker (2Ö)	Mit M8 Anschlußstecker (1Ö+1S)
Schwarz Weiß Braun Blau	Schwarz Weiß Braun Blau	Grün Braun Grau Rosa Weiß Gelb		

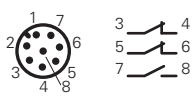


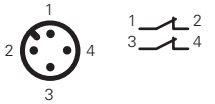


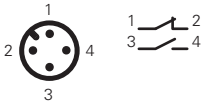




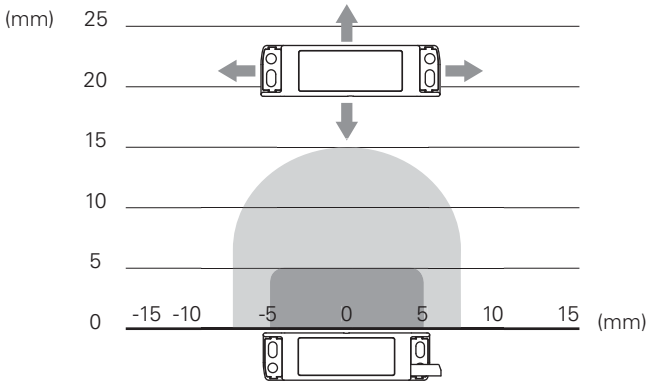
Mit M12 Anschlußstecker (2Ö+1S)	Mit M12 Anschlußstecker (2Ö)	Mit M12 Anschlußstecker (1Ö+1S)

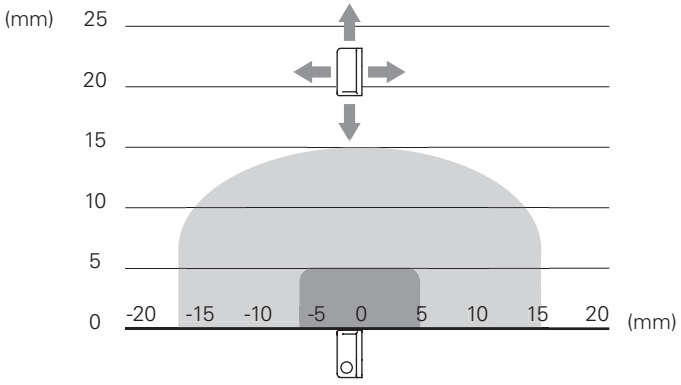




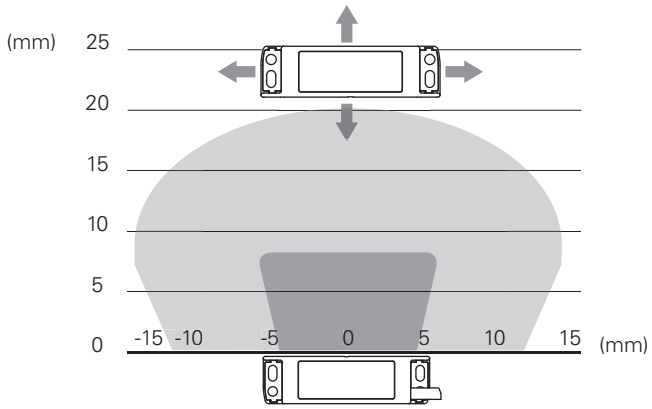


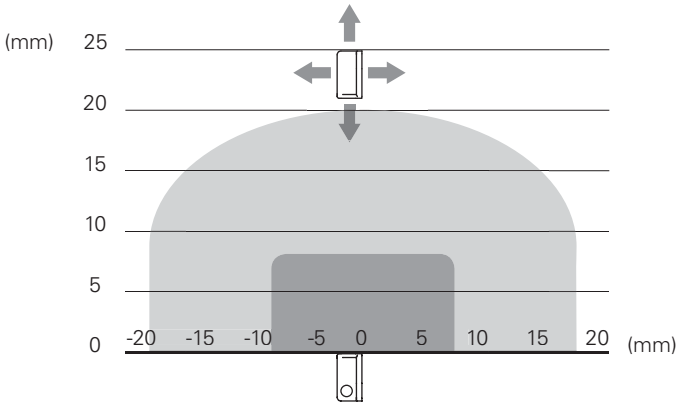
Betätigungsabstände SR BD•••••-B01F





Betätigungsabstände SR BD•••••-B02F

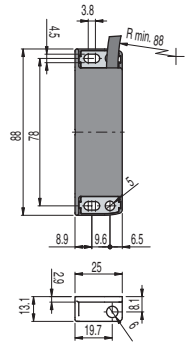
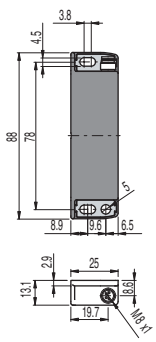
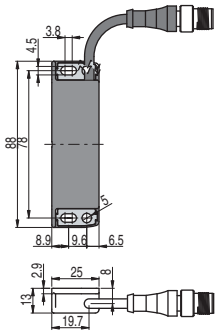


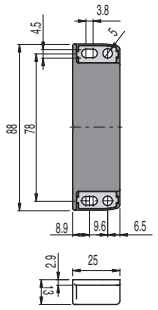


Legende:
Gewährter Betätigungsabstand Sao
Gewährter Freigabeabstand Sar
Hinweis: Der Verlauf der Betätigungsbereiche ist rein indikativ

Anschlußstecker Siehe Seite 6/2 - 6/3

Maßzeichnungen

Sensor mit integriertem 2 Meter Kabel		Sensor mit M8 Anschlußstecker		M12 Anschlußstecker mit Kabel, Länge 0,1 m	
					
SR BD40AN2	2Ö	SR BD40ALK	2Ö	SR BD40AM0.1	2Ö
SR BD41AN2	1S+2Ö			SR BD41AM0.1	1S+2Ö
SR BD42AN2	1S+1Ö	SR BD42ALK	1S+1Ö	SR BD42AM0.1	1S+1Ö

Codierter Betätiger	
	
SM B01F	Betätigungsabstand 5 mm
SM B02F	Betätigungsabstand 8 mm

Distanzstück

Diese Distanzstück werden zwischen den Sicherheits-Magnetsensoren und eventuellen Metallflächen, die das Magnetfeld ablenken können, positioniert: indem diese Distanzstücke zwischen dem Sensor und dem Metall eingefügt werden, bleiben die Aktivierungs- und Deaktivierungsabstände des Sensors unverändert.

Artikel	Beschreibung
VS SP1BA1	Distanzstück für Sensoren Serie SR B

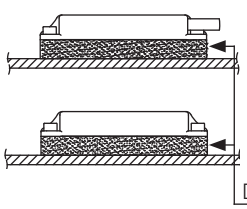
Einsatzgrenzen

- Die Installation darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Vor der Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen muß die korrekte Umschaltung der Kontakte und der korrekte Betrieb des Systems, bestehend aus dem Sensor und dem Sicherheitsmodul, überprüft werden.
- Zur Einstellung darf kein Hammer verwendet werden.
- Der Sensor darf nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.
- Der Betätigungsabstand und der vorgegebene Rückschaltabstand muß eingehalten werden.
- Man empfiehlt die Einstellungen so vorzunehmen, wie aus dem Diagramm des Kapitels Umschaltungsabstand zu ersehen ist.
- Der Sensor und der Betätiger dürfen nicht in stark magnetischen Feldern installiert werden.
- Vor Eisenstaub fernhalten.

Stöße, Erschütterungen und Abnützung:
- Zusammenstöße mit dem Sensor sollten vermieden werden. Zu starke Stöße und Erschütterungen können einen korrekten Betrieb des Sensors nicht garantieren.
- Der Betätiger darf nicht auf den Sensor stoßen.
- Bei Beschädigung oder Abnützung muß man die komplette Vorrichtung, inklusive Betätiger, austauschen.

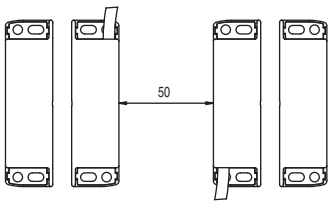
Während des Anschlußes müssen folgende Maßnahmen beachtet werden:
- Die Last innerhalb des von den elektrischen Eigenschaften empfohlenen Wertes halten.
- Bei Anwendung der Sensoren ohne entsprechendes Sicherheitsmodul muss jeder Sensorkontakt in Reihe an eine von den elektrischen Eigenschaften empfohlene Schutzsicherung angeschlossen werden.
- Vor der Kontakt- und Kabelverbindung muß der Strom unterbrochen werden.

Befestigung an ferromagnetischem Material



- Die Befestigung an ferromagnetischem Material muß möglichst vermieden werden.
- Um eine Verminderung des Umschalteabstandes zu vermeiden soll ein Abstandshalter VS SP1BA1 verwendet werden.

Befestigung von mehreren Sensoren-Betätiger-Systeme

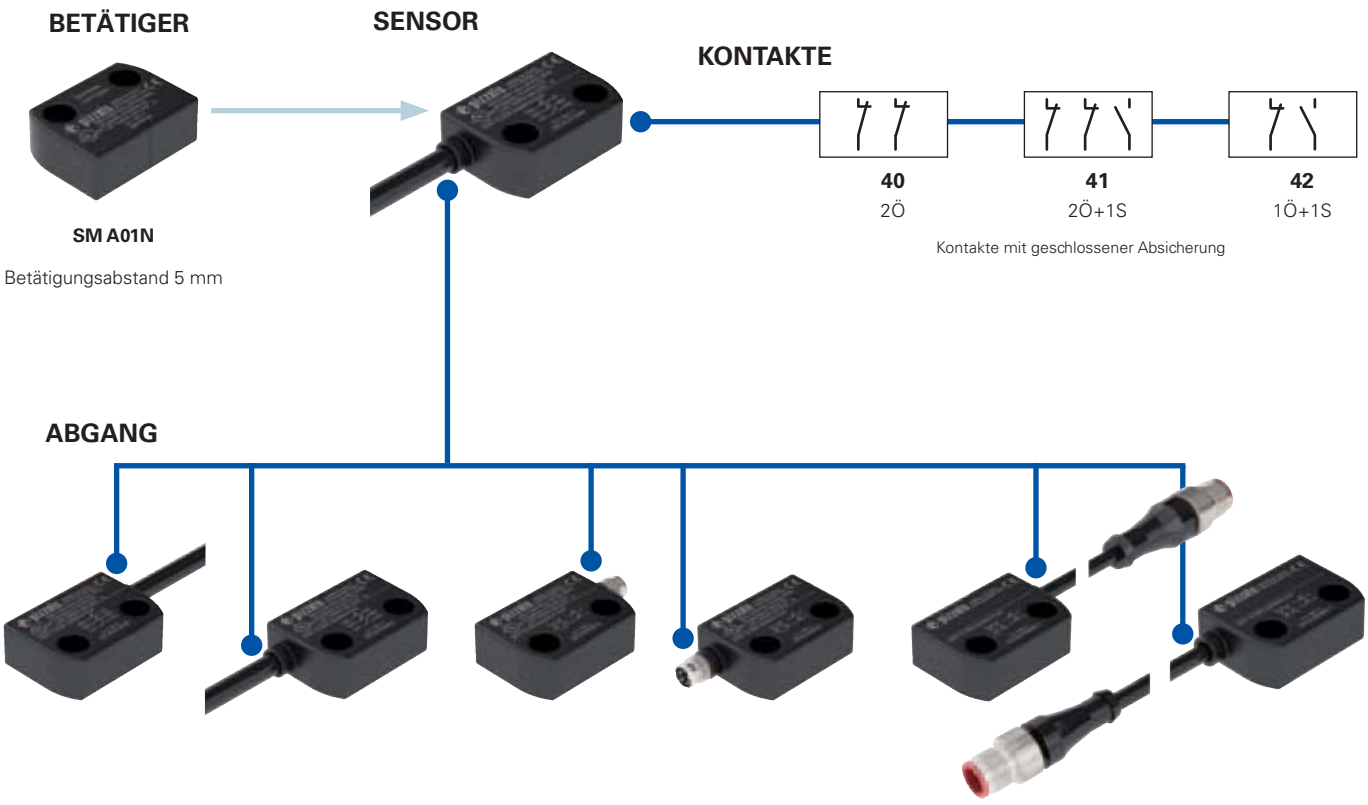


Der Abstand bei der Befestigung der Sensoren-Betätiger-Systeme muß mindestens 50 mm sein.

Zubehör siehe Seite 6/1

Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

Auswahldiagramm



Produktoption
Zubehör separat erhältlich

Einführung

Die codierten Magnetsensoren sind Vorrichtungen zur Kontrolle von Absicherungen und Schutztüren. Verbunden mit einem Sicherheitsmodul können diese ein System bis Sicherheitskategorie SIL 3 nach EN 62061, bis PLe nach EN ISO 13849-1 und bis Kategorie 4 nach EN 954-1 bilden. Diese Artikel bestehen aus einem an die Maschinenstruktur angeschlossenen Sensor, der magnetische Felder fühlt und aus einem codierten magnetischem Betätiger, der an die Schutztür geschlossen wird. Wenn der Sensor und der Betätiger angenähert werden (geschlossene Schutztür), erkennt der Sensor den Betätiger und löst die elektrischen Kontakte aus. Der Sensor ist so gebaut, daß er sich nur bei Vorhandensein des richtig codierten Betätigers und nicht durch einen allgemeinen Magneten auslöst.

Bestellbezeichnung für Sensor mit Betätiger

SR AD40AN2-A01N

Sensorengehäuse	
SR	Aus Technopolymer

Anschlussabgang	
D	Rechts
L	Links

Kontakte (mit geschlossener Absicherung)	
40	2Ö (Standard)
41	2Ö+1S (Standard)
42	1Ö+1S

Kabelart, integriert oder Anschlußstecker	
N1	Integriertes Kabel aus PVC, Länge 1 m
N2	Integriertes Kabel aus PVC, Länge 2 m (Standard)
...	.....
N10	Integriertes Kabel aus PVC, Länge 10 m
M0.1	M12 Anschlußstecker mit Kabel, Länge 0,1 m
LK	M8 Anschlußstecker, 4 polig (nur mit Kontakten 40 und 42 erhältlich)

Betätiger	
A01N	Komplett mit Betätiger SM A01N, Betätigungsabstand 5 mm

Bestellbezeichnung für einzelnen Sensor

SR AD40AN2

Sensorengehäuse	
SR	Aus Technopolymer

Anschlussabgang	
D	Rechts
L	Links

Kontakte (mit geschlossener Absicherung)	
40	2Ö (Standard)
41	2Ö+1S (Standard)
42	1Ö+1S

Kabelart, integriert oder Anschlußstecker	
N1	Integriertes Kabel aus PVC, Länge 1 m
N2	Integriertes Kabel aus PVC, Länge 2 m (Standard)
...	.....
N10	Integriertes Kabel aus PVC, Länge 10 m
M0.1	M12 Anschlußstecker mit Kabel, Länge 0,1 m
LK	M8 Anschlußstecker, 4 polig (nur mit Kontakten 40 und 42 erhältlich)

Bestellbezeichnung für einzelnen Betätiger

SM A01N

Betätiger	
A01N	Betätigungsabstand 5 mm

Codierter Magnetsensor Serie **SR A**

Haupteigenschaften
- Betätigung ohne mechanischen Kontakt
- Befestigungsplatten aus Edelstahl
- Ausgangskontakte: 2Ö, 1S+2Ö oder 1S+1Ö
- Schmutzunempfindlichkeit
- Schutzart IP67 / IP69K
- Codierter Betätiger
- Gehäuse aus Technopolymer
- Ausführungen mit integriertem M8, M12 Anschlußstecker

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung UL: E131787
Zulassung TÜV SÜD: Z10 10 09 75157 001

Entspricht folgenden Richtlinien:
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE
Maschinenrichtlinie 2006/42/CE
Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/CE.

Technische Eigenschaften

Gehäuse
Gehäuse aus glasverstärktem, selbstverlöschendem Technopolymer.
Ausführungen mit integriertem Kabel 4 x 0,25 mm² o 6 x 0,25 mm², auf Anfrage verschiedene Längen möglich.
Ausführungen mit M8 oder M12 Anschlußstecker

Schutzart:	IP67 nach EN 60529 IP69K nach DIN 40050 (Die Kabel vor direktem heißem Hochdruckstrahl schützen)
Ausmaße L x P x H:	36 x 26 x 13 mm

Hauptdaten
Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
Umgebungstemperatur:	-25 ... +80 °C
Vibrationswiderstand:	10 gn (10...150 Hz) nach IEC 60068-2-6
Stoßwiderstand:	30 gn; 11 ms nach EN 60068-2-27
Umweltkategorie:	3
Anziehdrehmoment:	von 0,8 bis 2 Nm

Konformität
IEC 60947-1, EN 60947-1, IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-2, EN 60947-5-3 (verbunden mit Sicherheitsmodulen), EN 1088, EN ISO 14119, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, IEC 60204-1, EN 60204-1, IEC 529, EN 60529, DIN 40050.
Zulassungen:
UL 508.

Betätigungseigenschaften

Gewährleisteter Schaltabstand Sao	5 mm mit Betätiger SM A01N
Gewährleisteter Rückschaltabstand Sar	15 mm mit Betätiger SM A01N
Wiederholungsgenauigkeit	≤ 10%
Umschaltungshäufigkeit	bis 150 Hz
Abstand zwischen zwei Sensoren	Min. 50 mm

Elektrische Eigenschaften

Isolationsspannung Ui:	120 Vac (mit Kabel) 60 Vac / 75 Vdc (mit Anschlußstecker M8) 120 Vac (mit Anschlußstecker M12 / 4 polig) 30 Vac / 36 Vdc (mit Anschlußstecker M12 / 8 polig)
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):	6 kV 1,5 kV (mit Anschlußstecker)
Therm. Nennstrom Ith:	0,25 A
Maximale schaltbare Last:	6 W (Uhmschebelastung)
Einsatzspannung Ue:	24 Vac/dc
Einsatzstrom Ie:	0,25 A (Uhmschebelastung)
Schutzsicherung:	0,25 A Typ F
Elektrische Schaltspiele:	1 Million

Anschluß an Sicherheitsmodule zum Personenschutz:
Anschluß an Sicherheitsmodule CS AR-01•E02; CS AR-02•E02; CS AR-05••••; CS AR-06••••; CS AR-08••••; CS AR-46•024; CS AR-94••••; CS AR-95••••; CS AT-0•••••; CS AT-1•••••; CS AT-3•••••; CS FS-5•••••.
Der an das Sicherheitsmodul angeschlossene Sensor kann bis PDF-M (EN 60947-5-3) als Steuervorrichtung eingeordnet werden.
Das System kann in Sicherheitsschaltungen bis Kategorie 4 nach EN 954-1 angewandt werden.

UL zugelassene Eigenschaften

Anwendungskategorie: 24 Vdc, 0,25 A (Uhmschebelastung))

Eigenschaften des Gehäuses Typ 1, 4X "indoor use only", 12

Accessory for series CS.

Konformität: UL 508

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

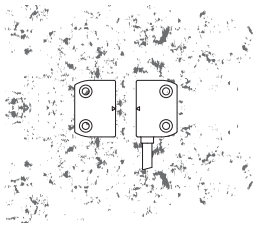
TÜV SÜD zugelassene Eigenschaften

Betriebsspannunge: 24 Vac/dc
Einsatzstrom (Max): 0,25 A
Umgebungstemperatur: -25 °C ... + 80°C
Schutzart: IP67
PL, Kategorie: PL e, Kategorie 4 mit CS AR-08

Konformität: 2006/42/EEC Machine Directive, EN ISO 13849-1:2008, EN 60947-5-3/A1:2005, EN 50178:1997, EN 61508-1:1998 (SIL 1-3), EN 61508-2:2000 (SIL 1-3), EN 61508-4:1998 (SIL 1-3), IEC 62061:2005 (SIL CL 3), EN 60947-1

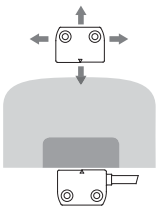
Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Schmutzunempfindlichkeit



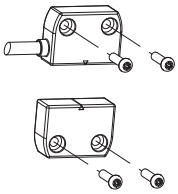
Die Magnetsensoren sind vollkommen versiegelt und behalten ihre Sicherheitseigenschaften auch bei Schmutz und Versetzen bei (ausgeschlossen ist ferromagnetisches Material). Diese Eigenschaft und die Form ohne Hohlraum machen den Schalter besonders anpassungsfähig im Agrar- und Nahrungsmittelbereich.

Großer Antriebsbereich



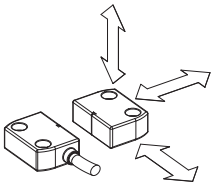
Die Magnetsensoren sind aus Grund ihrer inhärenten Eigenschaften mit einem breitem Betätigungsbereich ausgestattet und daher bei Anwendungen nicht präziser Absicherungen oder bei Absicherungen, die ihre mechanischen Eigenschaften verändern können, sehr geschätzt.

Sicherheitsschrauben



Alle Köpfe dieser neuen Schrauben sind gewölbt und mit Torx-Profil und Sicherungsstift versehen. Mit dieser Art von Profil können die mit diesen Schrauben befestigten Vorrichtungen nicht mit Hilfe von allgemein gebräuchlichen Werkzeugen entfernt oder manipuliert werden.
Siehe Zubehör Seite 6/5.

Antrieb aus verschiedenen Richtungen



Die codierten Magnetsensoren der Firma Pizzato Elettrica sind so entwickelt, um vom jeweiligen Betätiger aus verschiedenen Richtungen betätigt zu werden. Der Kunde hat so die Möglichkeit, diese längs des ganzen Absicherungsumfangs anzubringen.

Einsatz der codierten Sicherheitsmagneten für Sicherheitsanwendungen

Ein codierter Magnetsensor kann nicht allein für Sicherheitsanwendungen eingesetzt werden, da dieser nicht mit der von den Vorschriften vorgegebenen Betriebsart ausgestattet ist (wie zum Beispiel die Zwangsöffnung bei mechanischen Schaltern). Daher muß ein codierter Magnetsensor immer an ein Sicherheitsmodul angeschlossen werden, das die Aufgabe hat, den richtigen Betrieb zu kontrollieren.

Lasermarkierung

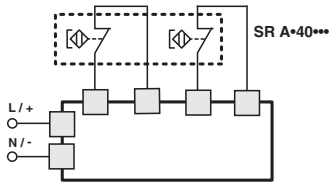
Pizzato Elettrica hat ein neues System der Lasermarkierung für die Magnetsensoren der Serie SR eingeführt. Dank dieses neuen Systems, das die Anwendung von Plaketten ausschließt, erweist sich die Markierung auf dem Produkt als unlöschbar. Außerdem vermeidet man im Fall von Maschinen, die intensiven Wäschen mit Hochdruck-Wasserstrahl ausgesetzt sind, das eventuelle Ablösen der Plaketten vom Produkt.

Schutzgrad IP67 und IP69K

Die Magnetsensor der Serie SR von Pizzato Elettrica besitzen nicht nur den Schutzgrad IP67, sondern haben daneben auch die Prüfung für den Schutzgrad IP69K gemäß der von der Norm DIN 40050 festgelegten Standards bestanden. Sie können somit in Maschinen eingebaut werden, die intensiven Hochdruckstrahl-Reinigungen mit heißem Wasser unterworfen sind, sowie in allen Situationen und Bereichen eingesetzt werden, wo auf Reinheit und Hygiene größter Wert gelegt wird, wie z.B. in den Bereichen Lebensmittel oder in der Pharmaindustrie.

IP69K
IP67

Komplettes Sicherheitssystem

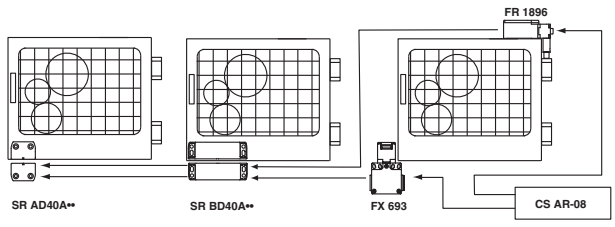


Die Arbeitsweise der Magnetsensoren wurde mit den eigens dafür entwickelten Sicherheitsmodulen der Firma Pizzato Elettrica überprüft und getestet (siehe Tabelle). Die Anwendung von kompletten und getesteten Bauteilen von Pizzato Elettrica können dem Kunden die Sicherheit geben, auf keine Inkompatibilität zwischen Sensor und Modul zu stoßen; weiterhin wird eine größere Betriebssicherheit garantiert.

Sensoren	Kombinierbare Sicherheitsmodule	Ausgangskontakte der Sicherheitsmodule	
		Flink	Verzögert
SR BD40A•• SR BD41A••	CS AR-01•E02	2NO+1NC	/
	CS AR-02•E02	3NO	/
	CS AR-05••••	3NO+1NC	/
	CS AR-06••••	3NO+1NC	/
	CS AR-08••••	2NO	/
	CS AR-46•024	1NO	/
	CS AR-94••••	2NO	/
	CS AR-95••••	2NO	/
	CS AT-0•••••	2NO+1NO	2NO
	CS AT-1•••••	3NO	2NO
	CS AT-3•••••	2NO	1NO
	CS FS-5•••••	1NO+1NC+1CO	/

Serienschaltung von mehreren Sensoren und Schaltern

Die codierten Magnetsensoren der Firma Pizzato Elettrica können wie gewünscht in Serien geschaltet werden; einzige Einschränkung ist, daß der Gesamtwiderstand von den Sensoren und deren Kabelverbindungen den vorgeschriebenen Höchstwert des Moduls(50 ohm) nicht überschreitet (siehe Eigenschaften des Moduls).Es handelt sich hierbei um einen sehr hohen Wert, der bei normaler Kabelverbindung den Einsatz von mehreren Sensoren ohne Probleme erlaubt. Es können auch unterschiedliche Lösungen geschaffen werden, indem man die codierten Magnetsensoren in Serie an Sicherheitsschalter schaltet, mit der Einschränkung des oben erwähnten maximalen elektrischen Widerstands.
Wir möchten darauf hinweisen, daß die Reihenschaltung von zwei oder mehreren codierten Sensoren die Selbstüberwachungskapazität des Systems vermindert, d.h. in Kategorie 3 nach EN 954-1 untersetzt wird. Die Verwendung von Sicherheitsmodulen von Pizzato Elettrica wird empfohlen.



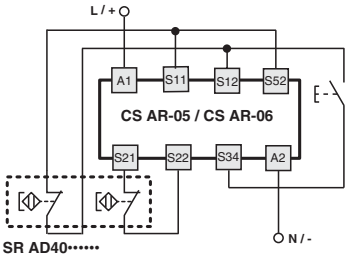
Nähere Auskünfte zu den Eigenschaften der Sicherheitsmodule finden Sie auf Seite 5/1.

Anschlußart mit Sicherheitsmodulen

Anschlußart mit den Sicherheitsmodulen CS AR-05 oder CS AR-06

Eingangskonfiguration mit manuellem Start (CS AR-05) und überwachtem Start (CS AR-06)

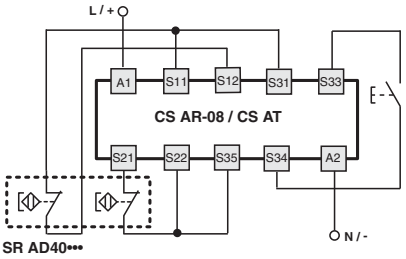
2 Kanäle



Anschlußart mit den Sicherheitsmodulen CS AR-08 / CS AT

Eingangskonfiguration mit manuellem Start

2 Kanäle

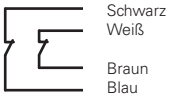


Nähere Auskünfte zu den Eigenschaften der Sicherheitsmodule finden Sie auf Seite 5/1.

Interne Verdrahtung

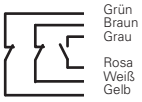
Kontakte bei geschlossener Absicherung

Mit Kabel (2Ö)

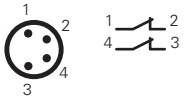


Mit Kabel (1Ö+1S)

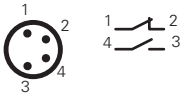
Mit Kabel (2Ö+1S)



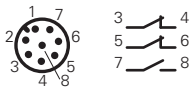
Mit M8 Anschlußstecker (2Ö)



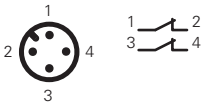
Mit M8 Anschlußstecker (1Ö+1S)



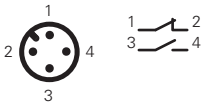
Mit M12 Anschlußstecker (2Ö+1S)



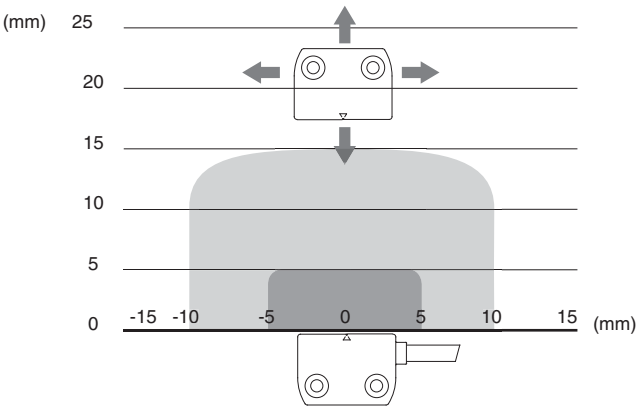
Mit M12 Anschlußstecker (2Ö)

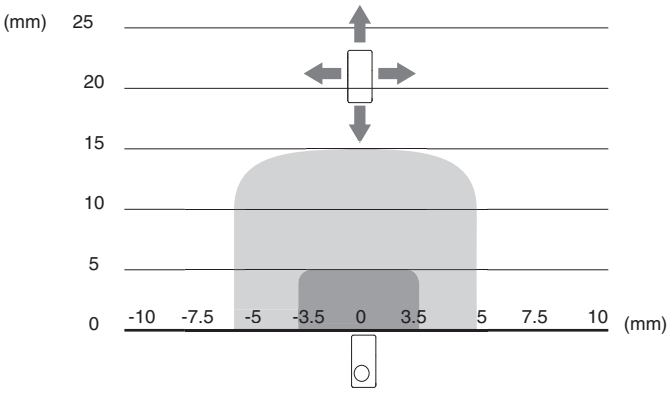


Mit M12 Anschlußstecker (1Ö+1S)



Betätigungsabstände SR BD•••••-A01N



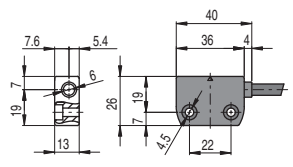
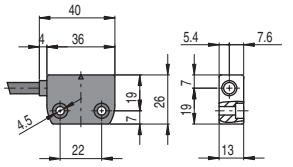


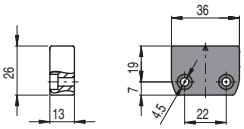
Legende:
Gewährter Betätigungsabstand Sao
Gewährter Freigabeabstand Sar

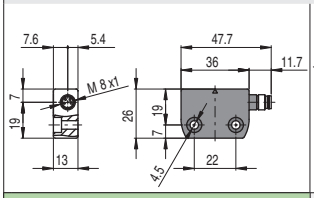
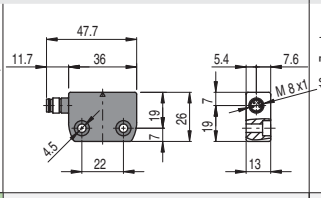
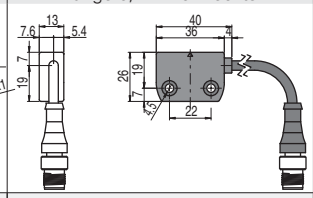
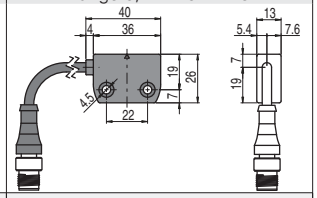
Hinweis: Der Verlauf der Betätigungsbereiche ist rein indikativ

Anschlußstecker Siehe Seite 6/2 - 6/3

Maßzeichnungen

Sensor mit integriertem 2 m Kabel		Sensor mit integriertem 2 m Kabel	
			
SR AD40AN2	2Ö	SR AL40AN2	2Ö
SR AD41AN2	1S+2Ö	SR AL41AN2	1S+2Ö
SR AD42AN2	1S+1Ö	SR AL42AN2	1S+1Ö

Codierter Betätiger	
	
SM A01N	Betätigungsabstand 5 mm

Sensor mit M8 Anschlußstecker		Sensor mit M8 Anschlußstecker		M12 Anschlußstecker mit Kabel, Länge 0,1 m von rechts		M12 Anschlußstecker mit Kabel, Länge 0,1 m von links	
							
SR AD40ALK	2Ö	SR AL40ALK	2Ö	SR AD40AM0.1	2Ö	SR AL40AM0.1	2Ö
				SR AD41AM0.1	1S+2Ö	SR AL41AM0.1	1S+2Ö
SR AD42ALK	1S+1Ö	SR AL42ALK	1S+1Ö	SR AD42AM0.1	1S+1Ö	SR AL42AM0.1	1S+1Ö

Distanzstücke

Diese Distanzstücke werden zwischen den Sicherheits-Magnetsensoren und eventuellen Metallflächen, die das Magnetfeld ablenken können, positioniert: indem diese Distanzstücke zwischen dem Sensor und dem Metall eingefügt werden, bleiben die Aktivierungs- und Deaktivierungsabstände des Sensors unverändert. Nachdem sie aus einem einzigen Block Vollmaterial gefertigt sind, eignen sie sich besonders für Anwendungen, bei denen ein hoher Sauberkeitsgrad erforderlich ist, nachdem sie dem im Bereich vorhandenen Material nicht gestatten, in die Auslässe einzudringen und sich dort abzulagern.

Artikel	Beschreibung
VS SP1AA1	Distanzstück für Sensoren Serie SR A

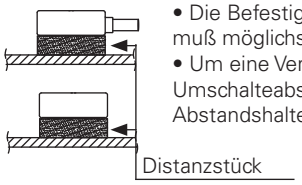
Einsatzgrenzen

- Die Installation darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Vor der Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen muß die korrekte Umschaltung der Kontakte und der korrekte Betrieb des Systems, bestehend aus dem Sensor und dem Sicherheitsmodul, überprüft werden.
- Zur Einstellung darf kein Hammer verwendet werden.
- Der Sensor darf nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.
- Der Betätigungsabstand und der vorgegebene Rückschaltabstand muß eingehalten werden.
- Man empfiehlt die Einstellungen so vorzunehmen, wie aus dem Diagramm des Kapitels Umschaltungsabstand zu ersehen ist.
- Der Sensor und der Betätiger dürfen nicht in stark magnetischen Feldern installiert werden.
- Vor Eisenstaub fernhalten.

Stöße, Erschütterungen und Abnützung:
- Zusammenstöße mit dem Sensor sollten vermieden werden. Zu starke Stöße und Erschütterungen können einen korrekten Betrieb des Sensors nicht garantieren.
- Der Betätiger darf nicht auf den Sensor stoßen.
- Bei Beschädigung oder Abnützung muß man die komplette Vorrichtung, inklusive Betätiger, austauschen.

Während des Anschlußes müssen folgende Maßnahmen beachtet werden:
- Die Last innerhalb des von den elektrischen Eigenschaften empfohlenen Wertes halten.
- Bei Anwendung der Sensoren ohne entsprechendes Sicherheitsmodul muss jeder Sensorkontakt in Reihe an eine von den elektrischen Eigenschaften empfohlene Schutzsicherung angeschlossen werden.
- Vor der Kontakt- und Kabelverbindung muß der Strom unterbrochen werden.

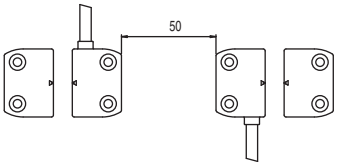
Befestigung an ferromagnetischem Material



- Die Befestigung an ferromagnetischem Material muß möglichst vermieden werden.
- Um eine Verminderung des Umschalteabstandes zu vermeiden soll ein Abstandshalter VS SP1AA1 verwendet werden.

Befestigung von mehreren Sensoren-Betätiger-Systeme

Der Abstand bei der Befestigung der Sensoren-Betätiger-Systeme muß mindestens 50 mm sein.



Zubehör siehe Seite 6/1

Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

Sicherheitsscharnierschalter, Serie **HP-HC**

Anwendungsbereich

Pizzato Elettrica erweitert sein Programm mit einer neuen Serie von Sicherheitsscharnierschaltern, in der sich in einem einzigen Produkt Sicherheit und Design vereinen.
Das Schaltelement ist vollkommen im mechanischen Scharnier integriert und von außen nicht sichtbar.
Dies garantiert neben einem optischen Vorteil mehr Sicherheit, da der Schalter schwer zu identifizieren ist und daher auch nicht leicht zu manipulieren ist.
Die Befestigung mit Hilfe der versteckten Schrauben an der Rückseite und einem sehr ansprechendem Aussehen ermöglichen den Einbau auch an Schutztüren mit sehr innovativem Design.
Das Angebot wird durch ein Zusatzscharnier mit ausschließlich mechanischen Funktionen ergänzt.

Justage des Schaltpunktes

Der Schaltpunkt der Schalter kann mit einem einfachem Schraubendreher eingestellt werden.
Durch die Einstellung des Schaltpunktes kann bei großen Schutztüren ein Ausgleich (bis zu 4°) erreicht werden.
Nach der Einstellung des Schalters muß das Loch immer mit dem mitgeliefertem Sicherheitsstopfen verschlossen werden.

Varianten des Betätigungswinkels

Auf Anfrage sind Ausführungen mit einem Betätigungswinkel des Schalters mit einem vielfachen von 15° erhältlich (z. B.: 45 ° oder 90°).
Verschiedene Betätigungswinkel schließen eine Einstellung des Schaltpunktes, durch die im Schalter vorhandene Einstellungsschraube, nicht aus. Durch die Abänderung des Eingriffswinkels verändert sich natürlich nicht die maximale mechanische Spannweite des Schalters.

Ausführung mit integriertem M12 Anschlußstecker

Alle Ausführungen mit Verbindung von oben oder unten sind mit integriertem M12 Anschlußstecker erhältlich. Die Verwendung der Ausführungen mit Anschlußstecker erlaubt eine schnellere Kabelverbindung.

Öffnungswinkel bis zu 180°

Das mechanische Design des Schalters erlaubt die Anbringung auch an Türen mit einem Öffnungswinkel bis zu 180°.

Schutzgrad IP67 und IP69K

Die Schalter der Serie HP von Pizzato Elettrica besitzen nicht nur den Schutzgrad IP67, sondern haben daneben auch die Prüfung für den Schutzgrad IP69K gemäß der von der Norm DIN 40050 festgelegten Standards bestanden. Sie können somit in Maschinen eingebaut werden, die intensiven Hochdruckstrahl-Reinigungen mit heißem Wasser unterworfen sind, sowie in allen Situationen und Bereichen eingesetzt werden, wo auf Reinheit und Hygiene größter Wert gelegt wird, wie z.B. in den Bereichen Lebensmittel oder in der Pharmaindustrie.

IP69K
IP67

Ausführungen für Glas- oder Polycarbonattüren

Es ist eine Variante des Schalters erhältlich, die ausschließlich für Glas- oder Polycarbonattüren ohne Rahmen entworfen wurden.
Die Installation wird durch den großen Haltearm und die distanzierten Anbringungspunkte erleichtert; sie verhindern gleichzeitig die Bildung von Rissen oder Sprüngen durch Löcher, die zu nahe am Rand der Absicherung angebracht werden.
Es muß überprüft werden, daß der mechanische Anschlag der Tür nicht vom Schalter durchgeführt wird.

Kabel mit Anschlußstecker von hinten

Ästhetik und Einfachheit beim Anschluss zeichnen die Ausführung mit hinterem Kabel und M12 Anschlußstecker aus.
Diese Lösung ermöglicht bei Maschinen, die beim Kunden aufgebaut werden sollten, eine nicht sichtbare Verkabelung vorzunehmen und gleichzeitig den Anschluss oder die Ausschaltung vom Inneren der Maschine auf einfache Weise vorzunehmen.

Zusatzscharniere

Um die Einrichtung fertigzustellen, stehen verschiedene Ausführungen von Zusatzscharnieren zur Verfügung, deren Anzahl vom Gewicht der Absicherung abhängig ist.
Diese Scharniere bieten die gleiche ästhetische und mechanische Struktur zu einem niedrigeren Preis an, da der elektrische Teil fehlt.

Anwendungsbeispiele

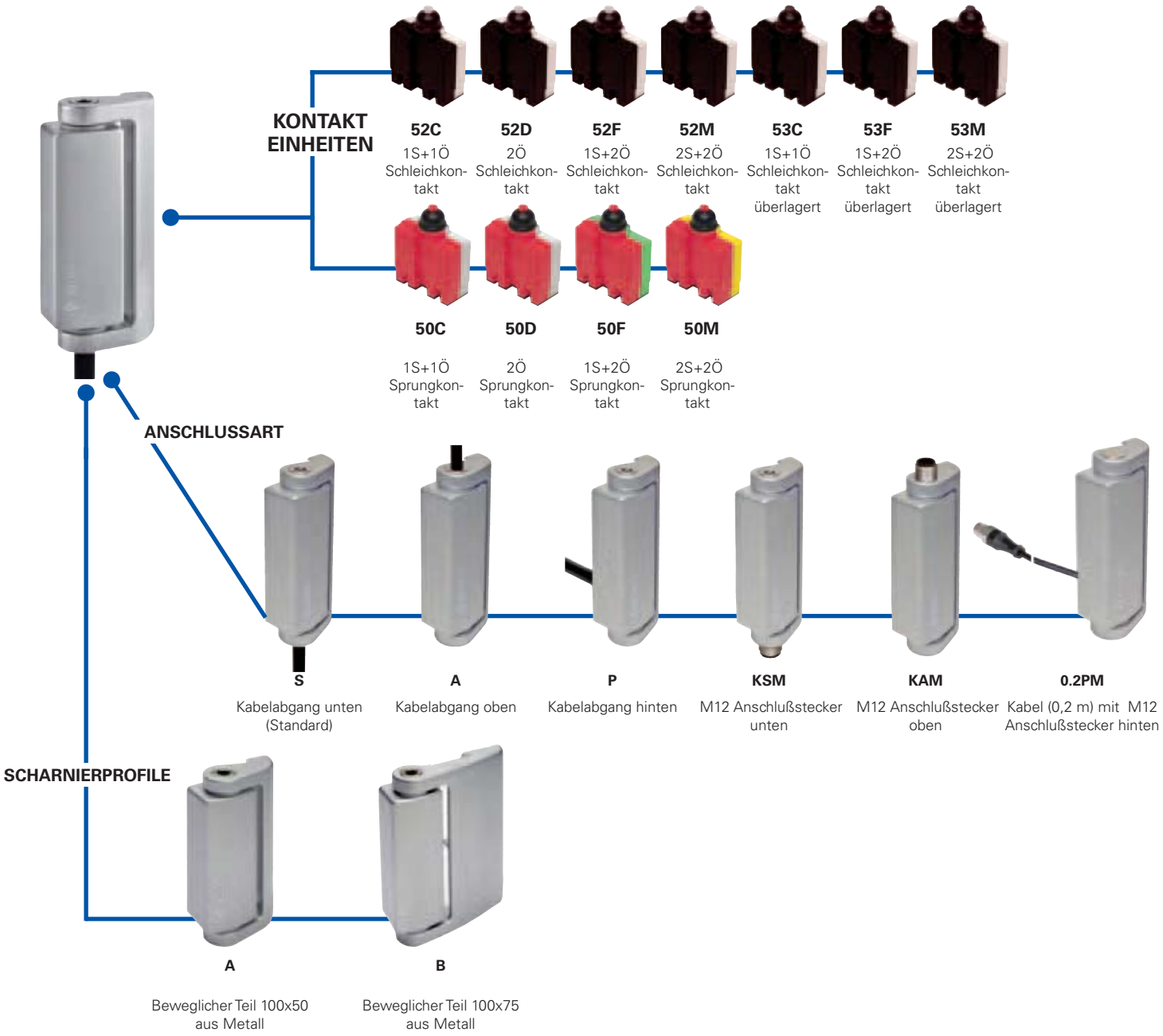
- Schalter ohne Montageplatte
- Befestigung von hinten
- Kabelabgang hinten

- Schalter mit abgewinkelter Montageplatte für Profile mit Längsnut
- Befestigung durch Schrauben von innen
- Abgang des Anschlußsteckers unten

- Schalter mit gerader Montageplatte für Profile mit Längsnut
- Befestigung durch Schrauben von vorne
- Kabelabgang unten

- Direktbefestigung an der Polikarbonatplatte
- Schalter ohne Montageplatte
- Befestigung durch innere Schrauben
- Ausgang mit Anschlußstecker von hinten

Auswahldiagramm



ZUSATZSCHARNIERE

HC LL **HC AA** **HC AB**

Produktoption

Bestellbezeichnung

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

Artikel Optionen

HP AA052C-2SNGH15

Scharnierprofil	
A	Beweglicher Teil 100x50 aus Metall
B	Beweglicher Teil 100x75 aus Metall

Kontakteinheiten	
52C	1S+1Ö, Schleichkontakt
52D	2Ö, Schleichkontakt
52F	1S+2Ö, Schleichkontakt
52M	2S+2Ö, Schleichkontakt
53C	1S+1Ö, Schleichkontakt mit Überlappung
53F	1S+2Ö, Schleichkontakt mit Überlappung
53M	2S+2Ö, Schleichkontakt mit Überlappung
50C	1S+1Ö, Sprungkontakt
50D	2Ö, Sprungkontakt
50F	1S+2Ö, Sprungkontakt
50M	2S+2Ö, Sprungkontakt

Die Ausführungen mit Sprungkontakt sind für Türen mit einem Öffnungswinkel von max. 600 mm geeignet.

Anschlußart	
0.2	Kabellänge 0.2 m
2	Kabellänge 2 m (Standard)
...	.....
10	Kabellänge 10 m
K	Mit integriertem Anschlußstecker

Betätigungswinkel	
	Betätigungswinkel um 0° (Standard)
H15	Betätigungswinkel um 15°
H30	Betätigungswinkel um 30°
H45	Betätigungswinkel um 45°
H60	Betätigungswinkel um 60°
H75	Betätigungswinkel um 75°
H90	Betätigungswinkel um 90°

Kontaktarten	
	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kabeltyp oder Anschlußstecker	
N	Kabel PVC IEC 60332-1 schwarz (Standard)
G	Kabel PVC CEI 20-22 II grau
H	Kabel PUR halogen free grau
R	Kabel für die Eisenbahnbranche (EN 50306-4)
M	M12 Anschlußstecker

Anschlußabgang	
S	Abgang unten (Standard)
P	Abgang hinten
A	Abgang oben

HC AA

Zusatzscharniere (H x L)	
HC AA	100.6 x 49 mm
HC AB	100.6 x 79 mm
HC LL	65 x 44.5 mm

Sicherheitsscharnierschalter, Serie **HP-HC**

Haupteigenschaften

- Metallgehäuse, Kabelabgang oben,unten und hinten
- 4 Ausführungen mit integriertem Kabel erhältlich
- Ausführung mit M12 Anschlußstecker
- Schutzart IP67 / IP69K
- 9 Kontakteinheiten mit Zwangsöffnung ⊖
- Hilfsscharniere ohne Kontakte

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung IMQ: CA02.03746
Zulassung UL: E131787

Technische Eigenschaften

Gehäuse

Metallgehäuse mit hochwertiger Pulverbeschichtung.
Ausführungen mit integriertem Kabellänge 2m, auf Anfrage verschiedene Längen möglich
Ausführung mit integriertem M12 Anschlußstecker, 5 oder 8 polig

Schutzart:	IP67 nach EN 60529 IP69K nach DIN 40050 (Die Kabel vor direktem heißem Hochdruckstrahl schützen)

Hauptdaten

Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
Umgebungstemperatur:	Siehe Tabelle auf Seite 4/32
Max.Betriebsfrequenz:	1200 Schaltspiele[1] pro Stundee
Mechanische Lebensdauer :	1 Mill. Schaltspiele[1]
Max. axiale Belastung:	90°/s
Max. radiale Belastung:	2°/s
Anbringung :	in jeder Position
Max. Betätigungssgeschwindigkeit:	1500 N (vorläufige Daten)
Min. Betätigungssgeschwindigkeit:	1000 N vorläufige Daten)
Max.Befestigungsdrehmoment (M5):	von 3 bis 5 Nm

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

Elektrische Eigenschaften

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}:	4 kV
Bedingter Kurzschlussstrom:	1000 A nach EN 60947-5-1
Verschmutzungsgrad:	3

Konformität:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN 1088, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, IEC 529, EN 60529, DIN 40050.
Zulassungen:
IEC 60947-5-1, UL 508.

Entspricht folgenden Richtlinien:
Vorschrift Niedere Spannung 2006/95/EC, Vorschrift Maschinen 2006/42/EC und Elektromagnetische Kompatibilität 2004/108/EC.
Zwangsöffnung der Kontakte laut Vorschriften:
IEC 947-5-1, EN 60947-5-1, CEI 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 7/1 bis 7/10 zu beachten.**

⚠ **Hinweis: Vor Ausziehen des Anschlußsteckers vom Schalter muss der Stromkreis unterbrochen werden. Der Anschlußstecker ist nicht zur Trennung elektrischer Last geeignet. Vorsicht! 8 polige M12 Anschlußstecker können nach EN 60204-1 nur bei PELV Stromkreisen verwendet werden**

IMQ zugelassene Eigenschaften

Isolationsspannung (Ui):	250 Vac (mit Anschlußstecker)
Therm. Nennstrom (Ith):	10 A (1-2 Kontakte) / 6 A (3 Kontakte) / 4 A (4 Kontakte und mit Anschlußstecker)
Kurzschlußschutz (Sicherung):	10 A (1-2 Kontakte) / 6 A (3 Kontakte) / 4 A (4 Kontakte und mit Anschlußstecker) Typ gG
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):	4 kV
Schutzart der Hülle:	IP67
Anschluß MA (Anschlussklemmen)	
Verschmutzungsgrad:	3
Einsatzkategorie:	AC15 / DC13 (mit Anschlußstecker)
Einsatzspannung (Ue):	250 Vac (50 Hz) / 24 Vdc (mit Anschlußstecker)
Einsatzstrom (Ie):	3 A / 2 A (mit Anschlußstecker)

Formen des Kontaktelementes: X, Y, X+Y, X+X, Y+Y, Y+Y+X, X+X+Y, X+X+Y+Y
Zwangsöffnung der Kontakte für Kontakteinheiten: 50A, 50C, 50D, 50F, 50G, 50M, 51A, 51C, 51D, 51F, 51G, 51M, 52A, 52C, 52D, 52F, 52G, 52M, 53A, 53C, 53D, 53F, 53G, 53M
Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1 + A1:2009, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE.

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

UL zugelassene Eigenschaften

Anwendungskategorie	R300 pilot duty (28 VA, 125-250 Vdc) B300 pilot duty (360 VA, 120-240 Vac)

Eigenschaften des Gehäuses Typ 1, 4X "indoor use only", 12
Eigenschaften des Gehäuses für Versionen mit 2 Kontakten mit Kabel Typ N Typ 1, 4X "indoor use only"

Konformität: UL 508

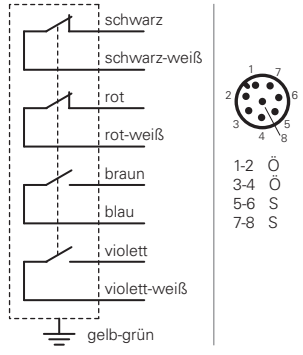
Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Einsatztemperaturen und elektrische Eigenschaften

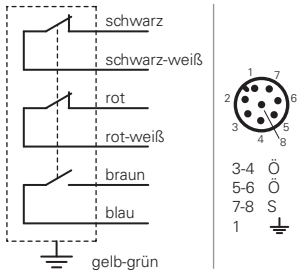
		Kabelabgang								Abgang mit M12 Anschluß-stecker	
		Ausführungen mit 2 Kontakten				Ausführungen mit 3 Kontakten		Ausführungen mit 4 Kontakten		Ausführungen mit 2 Kontakten	Ausführungen mit 3/4 Kontakten
		Kabel Typ N 5x0,75 mm², Mantel PVC H05VV-F, Selbstverlöschend IEC 60332-1-2 IEC 60332-1-3 IEC 60332-2-2	Kabel Typ G 5x0,75 mm², Mantel PVC S05VV-F, Selbstverlöschend IEC 60332-1-2 IEC 60332-1-3 IEC 60332-2-2 IEC 60332-3 CEI 20-22 II	Kabel Typ H 5x0,75 mm², Max. Geschwindigkeit 100 m/min Max. Beschleunigung 2 m/s, Mantel PUR HALOGEN FREE Selbstverlöschend IEC 60332-1-2 IEC 60332-1-3 IEC 60332-2-2 IEC 60332-3	Kabel Typ R 5x0,5mm², Kabel für Anwendungen in der Eisenbahnbranche EN50306-4 1E-300V-5x0,5 mm² MM-90 Kabel nach: EN 50306-4 EN 45555 Selbstverlöschend: IEC 60332-1 EN 50305 EN 50306-1	Kabel Typ N 7x0,5 mm², Mantel PVC H05VV-F, Selbstverlöschend IEC 60332-1-2 IEC 60332-1-3 IEC 60332-2-2	Kabel Typ H 7x0,5 mm², Max. Geschwindigkeit 300 m/min Max. Beschleunigung 25 m/s², Mantel PUR HALOGEN FREE Selbstverlöschend IEC 60332-1-2 IEC 60332-1-3 IEC 60332-2-2 IEC 60332-3	Kabel Typ N 9x0,34 mm², Mantel PVC H05VV-F, Selbstverlöschend IEC 60332-1-2 IEC 60332-1-3 IEC 60332-2-2	Kabel Typ R 9x0,5mm², Kabel für Anwendungen in der Eisenbahnbranche EN50306-4 1P-300V-9x0,5 mm² MM-90 Kabel nach: EN 50306-4 EN 45555 Selbstverlöschend: IEC 60332-1 EN 50305 EN 50306-1	M12 Anschlußstecker 5 polig	M12 Anschlußstecker 8 polig
		Min. Biegeradius: 72 mm	Min. Biegeradius: 72 mm	Min. Biegeradius: 70 mm Halogenfrei IEC 60754-1 Ölbeständig IEC 60811-2-1 Verminderte Gasemission IEC 61034-1	Min. Biegeradius: 60 mm Rauchgasdichte: EN 50306 IEC 61304-2 EN 50305 TC<5 Halogengehalt: IEC 60754-1 0% EN 50267 0% Korrosion durch Rauchgase: EN 50267 pH>4,3 IEC 60754-4/2 pH>4,3	Min. Biegeradius: 108 mm	Min. Biegeradius: 108 mm Halogenfrei IEC 60754-1 Ölbeständig IEC 60811-2-1 Verminderte Gasemission IEC 61034-1	Min. Biegeradius: 94 mm	Min. Biegeradius: 60 mm Rauchgasdichte: EN 50306 IEC 61304-2 EN 50305 TC<5 Halogengehalt: IEC 60754-1 0% EN 50267 0% Korrosion durch Rauchgase: EN 50267 pH>4,3 IEC 60754-4/2 pH>4,3		
		Kupfer Klasse 5 IEC 60228	Kupfer Klasse 5 IEC 60228	Kupfer Klasse 6 IEC 60228	Kupfer Klasse 5 IEC 60228	Kupfer Klasse 5 IEC 60228	Kupfer Klasse 6 IEC 60228	Kupfer Klasse 5 IEC 60228	Kupfer Klasse 5 IEC 60228		
Umgebungstemperatur Standard	Kabel mit Festauslegung	-25°C ... +70°C	-25°C ... +70°C	-25°C ... +80°C	-25°C +80°C	-25°C ... +80°C	-25°C ... +80°C	-25°C ... +80°C	-25°C +80°C	-25°C ... +80°C	
	Kabel mit flexibler Auslegung	+5°C ... +70°C	+5°C ... +70°C	-25°C ... +80°C	-25°C +80°C	-5°C ... +80°C	-25°C ... +80°C	-5°C ... +80°C	-25°C +80°C		
	Kabel mit beweglicher Auslegung	/	/	-25°C ... +80°C	/	/	-25°C ... +80°C	/	/		
Erweiterte (-T6)	Kabel mit Festauslegung	/	/	-40°C ... +80°C	-40°C ... +80°C	/	-40°C ... +80°C	/	-40°C +80°C		
	Kabel mit flexibler Auslegung	/	/	-40°C ... +80°C	-40°C ... +80°C	/	-30°C ... +80°C	/	-40°C +80°C	-40°C ... +80°C	
	Kabel mit beweglicher Auslegung	/	/	-40°C ... +80°C	/	/	-30°C ... +80°C	/	/		
Elektrische Eigenschaften	Therm. Nennstrom Ith	10 A	10 A	10 A	6 A	6 A	6 A	4 A	4 A	4 A	2 A
	Isolationsspannung Ui	250 Vac	250 Vac	250 Vac	250 Vac	250 Vac	250 Vac	250 Vac	250 Vac	250 Vac 300 Vdc	30 Vac 36 Vdc
	Kurschlussschutz (Sicherung)	10 A 500 V Typ gG	10 A 500 V Typ gG	10 A 500 V Typ gG	6 A 500 V Typ gG	6 A 500 V Typ gG	6 A 500 V Typ gG	4 A 500 V Typ gG	4 A 500 V Typ gG	4 A 500 V Typ gG	2 A 500V Typ gG
	Einsatzkategorie DC13 24 V	2 A	2 A	2 A	2 A	2 A	2 A	2 A	2 A	2 A	2 A
	Einsatzkategorie DC13 125 V	0,4 A	0,4 A	0,4 A	0,4 A	0,4 A	0,4 A	0,4 A	0,4 A	0,4 A	/
	Einsatzkategorie DC13 250 V	0,3 A	0,3 A	0,3 A	0,3 A	0,3 A	0,3 A	0,3 A	0,3 A	0,3 A	/
	Einsatzkategorie AC15 24 V	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	2 A
	Einsatzkategorie AC15 120 V	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	/
	Einsatzkategorie AC15 250 V	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	/
Zulassungen		CE cULus IMQ	CE	CE cULus IMQ	CE IMQ	CE cULus IMQ	CE cULus IMQ	CE cULus IMQ	CE IMQ	CE cULus IMQ	CE cULus

Interne Verdrahtung

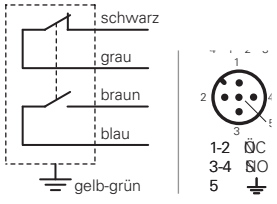
2S+2Ö



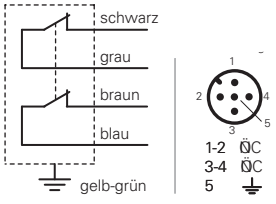
1S+2Ö



1S+1Ö



2Ö



Anschlußstecker Siehe Seite 6/2

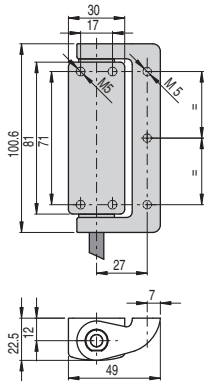
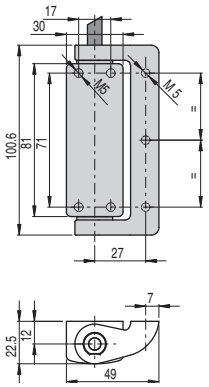
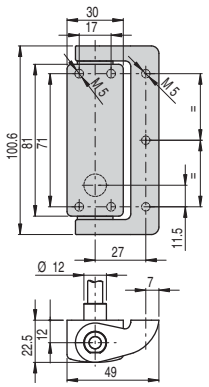
Sicherheitsscharnierschalter, Serie **HP-HC**

Maßzeichnungen

Kontaktarten:

L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

Kontakteinheiten

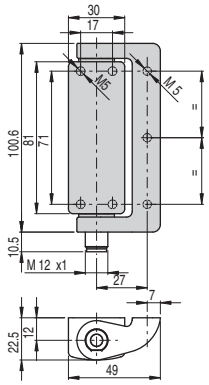
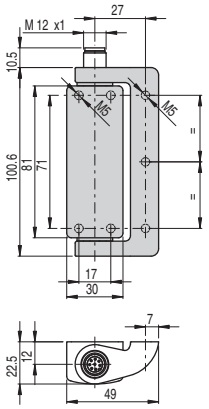
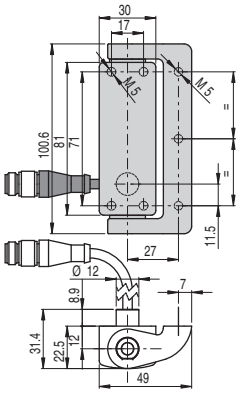
Ausführung mit Kableabgang unten (2 m)	Ausführung mit Kabelabgang oben (2 m)	Ausführung mit Kabelabgang hinten (2 m)
		

52C	L	HP AA052C-2SN	1S+1Ö	HP AA052C-2AN	1S+1Ö	HP AA052C-2PN	1S+1Ö
52D	L	HP AA052D-2SN	2Ö	HP AA052D-2AN	2Ö	HP AA052D-2PN	2Ö
52F	L	HP AA052F-2SN	1S+2Ö	HP AA052F-2AN	1S+2Ö	HP AA052F-2PN	1S+2Ö
52M	L	HP AA052M-2SN	2S+2Ö	HP AA052M-2AN	2S+2Ö	HP AA052M-2PN	2S+2Ö
53C	LO	HP AA053C-2SN	1S+1Ö	HP AA053C-2AN	1S+1Ö	HP AA053C-2PN	1S+1Ö
53F	LO	HP AA053F-2SN	1S+2Ö	HP AA053F-2AN	1S+2Ö	HP AA053F-2PN	1S+2Ö
53M	LO	HP AA053M-2SN	2S+2Ö	HP AA053M-2AN	2S+2Ö	HP AA053M-2PN	2S+2Ö
Min. Kraft		0,3 Nm (0,65 Nm)		0,3 Nm (0,65 Nm)		0,3 Nm (0,65 Nm)	
Wegdiagramme		Seite 4/35 - Gruppe 1		Seite 4/35 - Gruppe 1		Seite 4/35 - Gruppe 1	

Kontaktarten:

L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

Kontakteinheiten

Ausführung mit M12 Anschlußstecker unten	Ausführung mit M12 Anschlußstecker oben	Ausführung mit 0,2 m-Kabel und M12 Anschlußstecker hinten
		

52C	L	HP AA052C-KSM	1S+1Ö	HP AA052C-KAM	1S+1Ö	HP AA052C-0.2PM	1S+1Ö
52D	L	HP AA052D-KSM	2Ö	HP AA052D-KAM	2Ö	HP AA052D-0.2PM	2Ö
52F	L	HP AA052F-KSM	1S+2Ö	HP AA052F-KAM	1S+2Ö	HP AA052F-0.2PM	1S+2Ö
52M	L	HP AA052M-KSM	2S+2Ö	HP AA052M-KAM	2S+2Ö	HP AA052M-0.2PM	2S+2Ö
53C	LO	HP AA053C-KSM	1S+1Ö	HP AA053C-KAM	1S+1Ö	HP AA053C-0.2PM	1S+1Ö
53F	LO	HP AA053F-KSM	1S+2Ö	HP AA053F-KAM	1S+2Ö	HP AA053F-0.2PM	1S+2Ö
53M	LO	HP AA053M-KSM	2S+2Ö	HP AA053M-KAM	2S+2Ö	HP AA053M-0.2PM	2S+2Ö
Min. Kraft		0,3 Nm (0,65 Nm)		0,3 Nm (0,65 Nm)		0,3 Nm (0,65 Nm)	
Wegdiagramme		Seite 4/35 - Gruppe 1		Seite 4/35 - Gruppe 1		Seite 4/35 - Gruppe 1	

Achtung! Der Sicherheitsscharnierschalter kann nur mit einem oder mehreren Scharnierschaltern von Pizzato Elettrica (Serie HP oder HC) kombiniert werden. Die Anwendung jedes anderen Scharnierschalters in Verbindung mit den Pizzato Elettrica Scharnierschaltern garantiert die Funktion nicht.

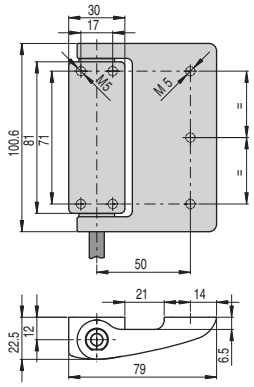
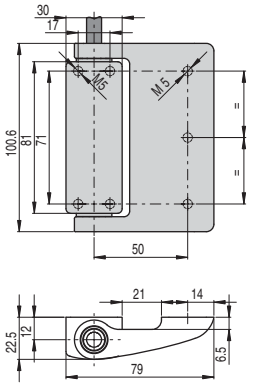
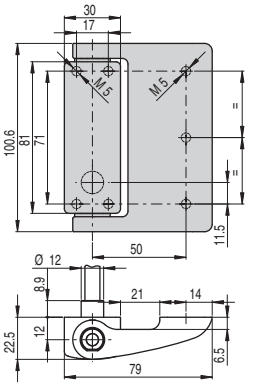
Zubehör Siehe Seite 6/1

Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm ausgedrückt

Ausführungen für Glas- oder Polycarbonattüren - Maßzeichnungen

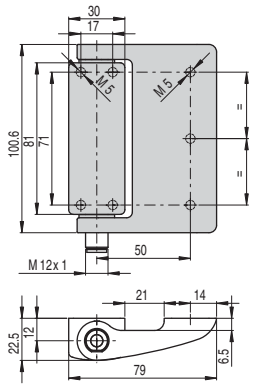
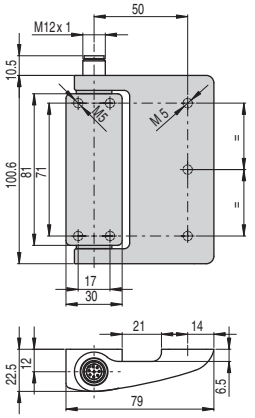
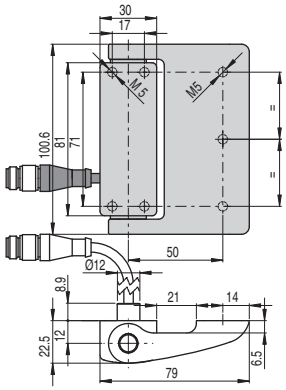
Kontaktarten:

L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

Kontakteinheiten		Ausführung mit Kableabgang unten (2 m)		Ausführung mit Kabelabgang oben (2 m)		Ausführung mit Kabelabgang hinten (2 m)	
							
52C	L	HP AB052C-2SN	1S+1Ö	HP AB052C-2AN	1S+1Ö	HP AB052C-2PN	1S+1Ö
52D	L	HP AB052D-2SN	2Ö	HP AB052D-2AN	2Ö	HP AB052D-2PN	2Ö
52F	L	HP AB052F-2SN	1S+2Ö	HP AB052F-2AN	1S+2Ö	HP AB052F-2PN	1S+2Ö
52M	L	HP AB052M-2SN	2S+2Ö	HP AB052M-2AN	2S+2Ö	HP AB052M-2PN	2S+2Ö
53C	LO	HP AB053C-2SN	1S+1Ö	HP AB053C-2AN	1S+1Ö	HP AB053C-2PN	1S+1Ö
53F	LO	HP AB053F-2SN	1S+2Ö	HP AB053F-2AN	1S+2Ö	HP AB053F-2PN	1S+2Ö
53M	LO	HP AB053M-2SN	2S+2Ö	HP AB053M-2AN	2S+2Ö	HP AB053M-2PN	2S+2Ö
Min. Kraft		0,3 Nm (0,65 Nm →)		0,3 Nm (0,65 Nm →)		0,3 Nm (0,65 Nm →)	
Wegdiagramme		Seite 4/35 - Gruppe 1		Seite 4/35 - Gruppe 1		Seite 4/35 - Gruppe 1	

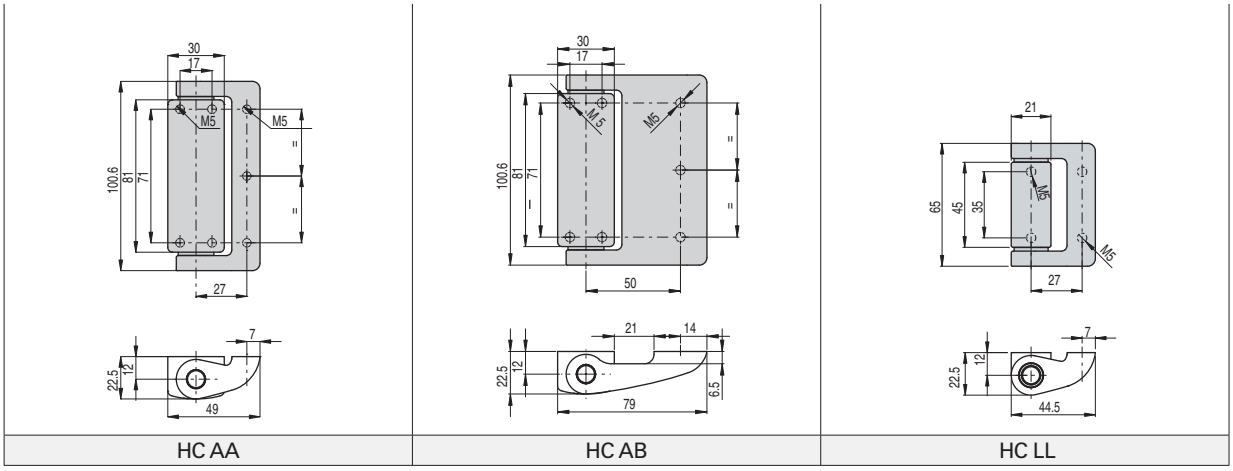
Kontaktarten:

L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

Kontakteinheiten		Ausführung mit M12 Anschlußstecker unten		Ausführung mit M12 Anschlußstecker oben		Ausführung mit 0,2 m-Kabel und M12 Anschlußstecker hinten	
							
52C	L	HP AB052C-KSM	1S+1Ö	HP AB052C-KAM	1S+1Ö	HP AB052C-0.2PM	1S+1Ö
52D	L	HP AB052D-KSM	2Ö	HP AB052D-KAM	2Ö	HP AB052D-0.2PM	2Ö
52F	L	HP AB052F-KSM	1S+2Ö	HP AB052F-KAM	1S+2Ö	HP AB052F-0.2PM	1S+2Ö
52M	L	HP AB052M-KSM	2S+2Ö	HP AB052M-KAM	2S+2Ö	HP AB052M-0.2PM	2S+2Ö
53C	LO	HP AB053C-KSM	1S+1Ö	HP AB053C-KAM	1S+1Ö	HP AB053C-0.2PM	1S+1Ö
53F	LO	HP AB053F-KSM	1S+2Ö	HP AB053F-KAM	1S+2Ö	HP AB053F-0.2PM	1S+2Ö
53M	LO	HP AB053M-KSM	2S+2Ö	HP AB053M-KAM	2S+2Ö	HP AB053M-0.2PM	2S+2Ö
Min. Kraft		0,3 Nm (0,65 Nm →)		0,3 Nm (0,65 Nm →)		0,3 Nm (0,65 Nm →)	
Wegdiagramme		Seite 4/35 - Gruppe 1		Seite 4/35 - Gruppe 1		Seite 4/35 - Gruppe 1	

Achtung! Der Sicherheitsscharnierschalter kann nur mit einem oder mehreren Scharnierschaltern von Pizzato Elettrica (Serie HP oder HC) kombiniert werden. Die Anwendung jedes anderen Scharnierschalters in Verbindung mit den Pizzato Elettrica Scharnierschaltern garantiert die Funktion nicht.

Zusatzscharnier



HC AA	HC AB	HC LL

Schaltwegdiagramme

Alle Maße in den Zeichnungen sind in Graden ausgedrückt

Kontakteinheiten		Gruppe 1
52C 1S+1Ö		0 3° 7° 180° 5°
52D 2Ö		0 3° 7° 180°
52F 1S+2Ö		0 3° 7° 180° 5°

Kontakteinheiten		Gruppe 1
52M 2S+2Ö		0 3° 7° 180° 5°
53C 1S+1Ö		0 3° 7° 180° 1°
53F 1S+2Ö		0 3° 7° 180° 1°

Kontakteinheiten		Gruppe 1
53M 2S+2Ö		0 3° 7° 180° 1°

Die angeführten Diagramme beziehen sich auf vorregulierte Scharnierschalter. Die Scharnierschalter werden nicht vorreguliert geliefert (maximale Vorspannung: 4°).

Zubehör

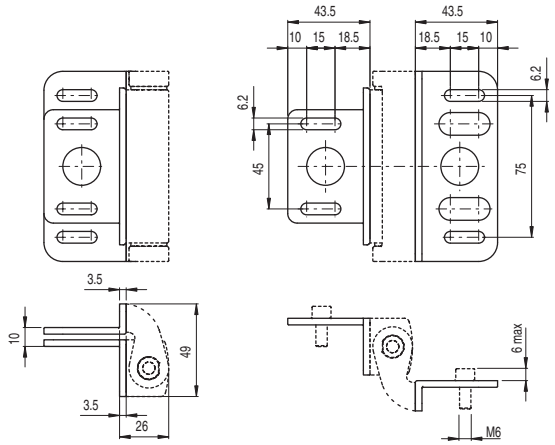
Artikel	Beschreibung
AC 7032	Verschlußstopfen der Justageschraube

Der Stopfen wird jedem Scharnierschalter mitgeliefert und muß nach der Justage des Schaltpunktes immer angebracht werden.
Er kann auch separat bestellt werden.

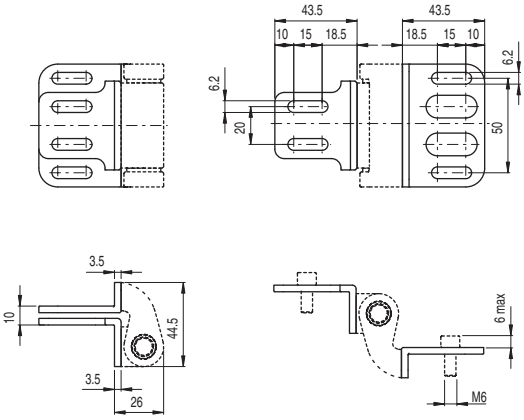
Montageplatte

Befestigungsschraube für die Profile werden nicht mitgeliefert.

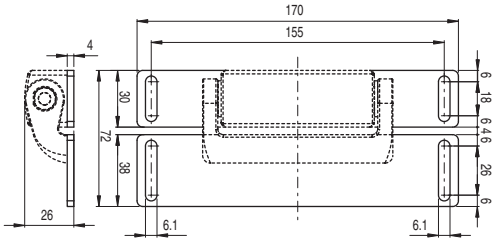
Artikel	Beschreibung
VF SFH1-C	Abgewinkelte Montageplatten für HP AA und HC AA komplett mit Befestigungsschrauben für den Schalter.



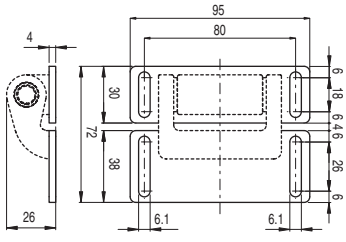
Artikel	Beschreibung
VF SFH2-C	Abgewinkelte Montageplatte für HC LL komplett mit Befestigungsschrauben für den Schalter.



Artikel	Beschreibung
VF SFH3-C	Gerade Montageplatter für HP AA und HC AA komplett mit Befestigungsschrauben für den Schalter.



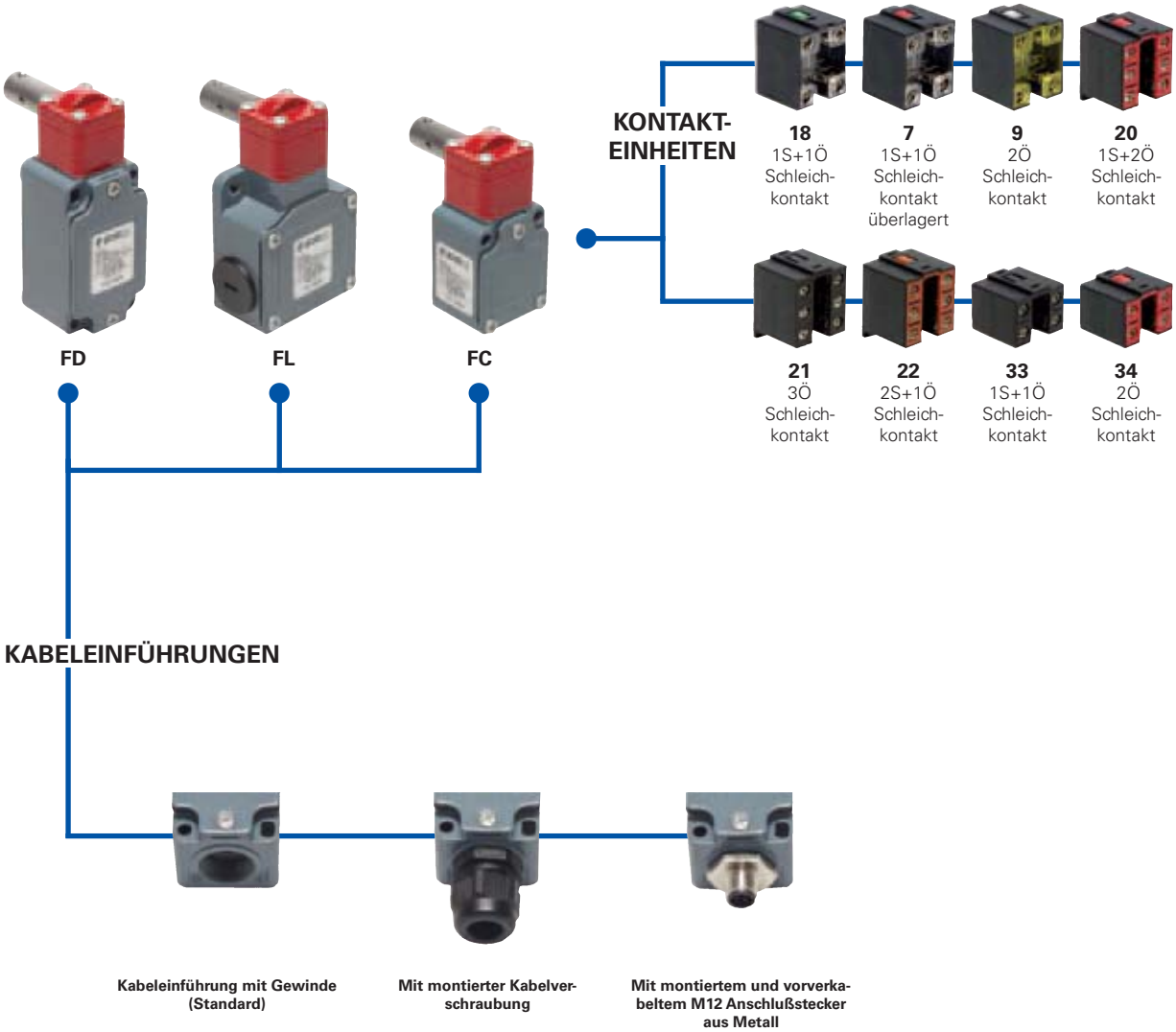
Artikel	Beschreibung
VF SFH4-C	Gerade Montageplatte für HC LL komplett mit Befestigungsschrauben für den Schalter.



Zubehör Siehe Seite 6/1

Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

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: **FD 1895** — Optionen: **-GM2K50**

Gehäuse	
FD	Aus Metall, eine Kabeleinführung
FL	Aus Metall, drei Kabeleinführungen

Kontakteinheiten	
18	1S+1Ö, Schleichkontakt
7	1S+1Ö, Schleichkontakt mit Überlappung
9	2Ö, Schleichkontakt
20	1S+2Ö, Schleichkontakt
21	3Ö, Schleichkontakt
22	2S+1Ö, Schleichkontakt
33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

Kontaktarten	
	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kabeleinführung mit Gewinde	
	PG 13,5 (Standard)
M2	M20x1,5

Kabelverschraubungen oder vorinstallierte Anschlußstecker	
	Ohne Kabelverschraubung oder Anschlußstecker (Standard)
K21	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 6 bis Ø 12 mm
...	.....
K50	Mit M12 Anschlußstecker aus Metall, montiert und 5 polig verkabelt
...	.....

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

Artikel: **FC 3395** — Optionen: **-M1K22**

Gehäuse	
FC	Aus Metall, eine Kabeleinführung

Kontakteinheiten	
33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

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

Kabeleinführung mit Gewinde	
	PG 11 (Standard)
M1	M16x1,5

Sicherheitsschalter **für Scharniere**

Haupteigenschaften

- Gehäuse aus Metall, eine bis drei Kabeleinführungen
- Schutzart IP67
- 8 Kontakteinheiten lieferbar
- Betätiger aus Edelstahl
- Ausführungen mit montiertem M12 Anschlußstecker
- Ausführungen mit vergoldeten Silberkontakten

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung IMQ:	EG605 (Serien FD-FL-FC)
Zulassung UL:	E131787
Zulassung CCC:	2007010305230000 (Serie FD-FL-FC)
Zulassung EZU:	1010151

Technische Eigenschaften

Gehäuse

Gehäuse der Typen FD, FL und FC aus Metall mit hochwertiger Pulverbeschichtung.
Betätiger aus Edelstahl.
Serien FD, FP und FC eine Kabeleinführung
Serie FL drei Kabeleinführungen

Schutzart:	IP67 nach EN 60529

Hauptdaten

Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
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[1]/Stunde
Mech. Lebensdauer:	1 Mill.Schaltspiele[1]
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	180°/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	2°/s
Anziehdrehmoment bei der Installation:	Siehe Seite 7/1-7/10

(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 mm²	(1 x AWG 22)
	Max.	2 x 1,5 mm²	(2 x AWG 16)
Kontakteinheiten 7, 9, 18:	Min.	1 x 0,5 mm²	(1 x AWG 20)
	Max.	2 x 2,5 mm²	(2 x AWG 14)

Konformität:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, 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.
Zulassungen:
IEC 60947-5-1, UL 508, GB14048.5-2001.

Entspricht folgenden Richtlinien:
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE, Maschinenrichtlinie 2006/42/CE und Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/1**08/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 7/1 bis 7/10 zu beachten.**

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

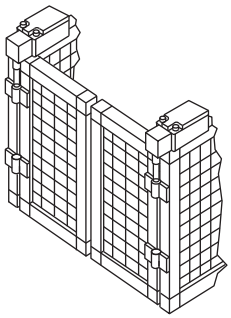
Beschreibung

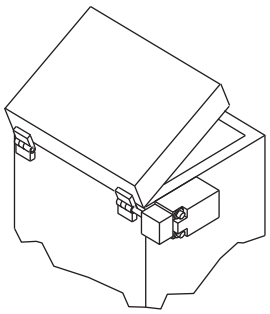
Diese Sicherheitsschalter wurden zur Überwachung von Toren oder Türen, welche gefährliche Maschinenteile schützen, entwickelt. Diese sind sehr sensibel und öffnen nach wenigen Betätigungsgraden, indem sie sofort das Haltesignal senden. Der um 4 x 90°drehbare Betätigungskopf ermöglicht eine Installation in vielfachen Positionen.
Das Metallgehäuse und der Betätiger aus Edelstahl gewährleisten 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
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):6 kV
4 kV (für Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34)
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
Zwangsöffnung der Kontakte für Kontakteinheiten 5, 6, 7, 9, 20, 21, 22, 33, 34

Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE.

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

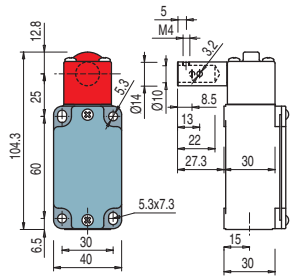
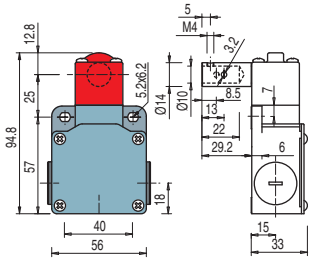
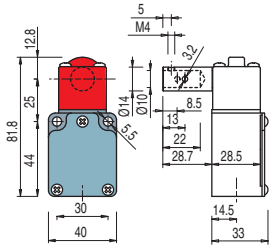
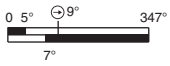
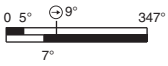
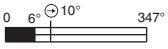
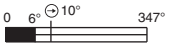
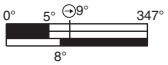
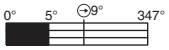
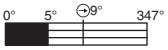
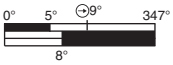
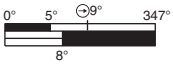
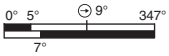
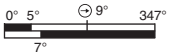
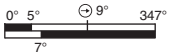
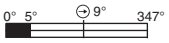
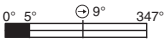
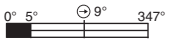
Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Sicherheitsschalter **für Scharniere**

Maßzeichnungen

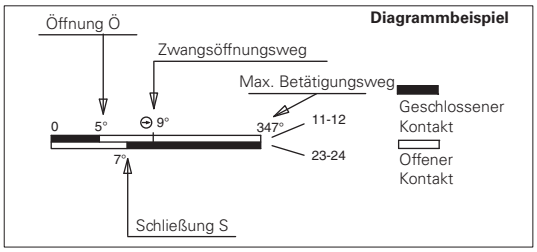
Kontaktarten:

L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

Kontakteinheiten		Metallgehäuse Betätiger aus Edelstahl	Metallgehäuse Betätiger aus Edelstahl	Metallgehäuse Betätiger aus Edelstahl
				
18	L	FD 1895 1S+1Ö	FL 1895 1S+1Ö	
				
7	LO	FD 795 1S+1Ö	FL 795 1S+1Ö	
9	L	FD 995 2Ö	FL 995 2Ö	
				
20	L	FD 2095 1S+2Ö	FL 2095 1S+2Ö	
				
21	L	FD 2195 3Ö	FL 2195 3Ö	
				
22	L	FD 2295 2S+1Ö	FL 2295 2S+1Ö	
				
33	L	FD 3395 1S+1Ö	FL 3395 1S+1Ö	FC 3395 1S+1Ö
				
34	L	FD 3495 2Ö	FL 3495 2Ö	FC 3495 2Ö
				
Min. Kraft		0,15 Nm (0,4 Nm ⊖)	0,15 Nm (0,4 Nm ⊖)	0,15 Nm (0,4 Nm ⊖)

Erläuterung des Schaltwegdiagramms

Alle Maße in den Zeichnungen sind in Graden ausgedrückt



HINWEIS:
Bei der **Installation zum Personenschutz** muß der Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg** betätigt werden, wie in den Schaltwegdiagrammen mit folgendem Symbol ⊖ angegeben ist.
Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft** betätigt werden, wie in Klammer neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist.

Zubehör Siehe Seite 6/1

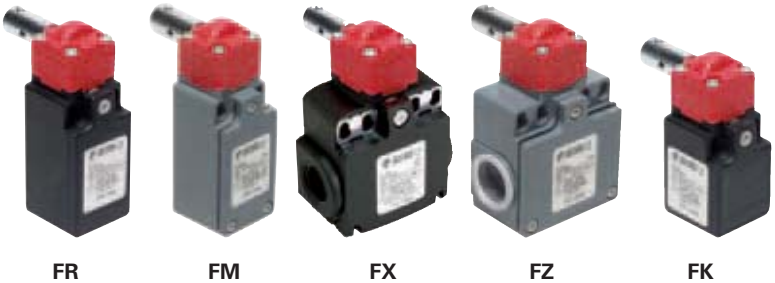
Justage des Betätigungspunktes

Die Welle vorübergehend sperren (Dübel wird mitgeliefert).

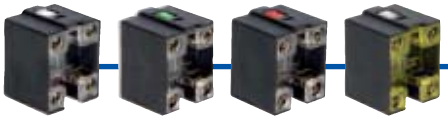
Den Eingriffspunkt nach EN 294 kontrollieren und falls nötig den Betätigungspunkt neuerlich kalibrieren.

Den Schalter verstiften (Stift wird mitgeliefert).

Selektionsdiagramm



FR **FM** **FX** **FZ** **FK**



5 1S+1Ö Sprung-kontakt

18 1S+1Ö Schleich-kontakt

7 1S+1Ö Schleich-kontakt überlagert

9 2Ö Schleich-kontakt

KONTAKT-EINHEITEN

20 1S+2Ö Schleich-kontakt

21 3Ö Schleich-kontakt

22 2S+1Ö Schleich-kontakt

33 1S+1Ö Schleich-kontakt

34 2Ö Schleich-kontakt

KABELEINFÜHRUNGEN

Kabeleinführung mit Gewinde (Standard)

Mit montierter Kabelverschraubung

Mit montiertem und vorverkabeltenem M12 Anschlußstecker

Mit montiertem und vorverkabeltem M12 Anschlußstecker aus Metall

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

FR 1896-XGM2K70

Gehäuse

FR	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung
FM	Aus Metall, eine Kabeleinführung
FX	Aus Technopolymer, zwei Kabeleinführungen
FZ	Aus Metall, zwei Kabeleinführungen

Kontakteinheiten

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

Äußerliche Metallteile

	Aus verzinktem Stahl (Standard)
X	Aus Edelstahl

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 13,5 (Standard)
A	PG 11 (nur für Gehäuse FR-FX)
M1	M16x1,5 (nur für Gehäuse FR-FX)
M2	M20x1,5

Kabelverschraubungen oder vorinstallierte Anschlußstecker

	Ohne Kabelverschraubung oder Anschluß-stecker (Standard)
K21	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von 6 bis Ø 12 mm
...	.....
K70	Mit M12 Anschlußstecker aus Kunststoff, montiert und 4 polig verkabelt
...	.....

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

Artikel | Optionen

FK 3396-XGM1K22

Gehäuse

FK	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung

Kontakteinheiten

33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

Äußerliche Metallteile

	Aus verzinktem Stahl (Standard)
X	Aus Edelstahl

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 11 (Standard)
M1	M16x1,5

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Vorinstallierte Kabelverschraubungen

	Ohne Kabelverschraubung (Standard)
K22	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 5 bis Ø 10 mm
K26	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von 3 bis Ø 7 mm

Sicherheitsschalter **für Scharniere**

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 IMQ:	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

Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
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[1]/Stunde
Mech. Lebensdauer:	1 Mill.Schaltspiele[1]
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	180°/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	2°/s
Anziehdrehmoment bei der Installation:	Siehe Seite 7/1-7/10

(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 mm²	(1 x AWG 22)
	Max.	2 x 1,5 mm²	(2 x AWG 16)
Kontakteinheiten 5, 7, 9, 18:	Min.	1 x 0,5 mm²	(1 x AWG 20)
	Max.	2 x 2,5 mm²	(2 x AWG 14)

Konformität:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, 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.
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 7/1 bis 7/10 zu beachten.**

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

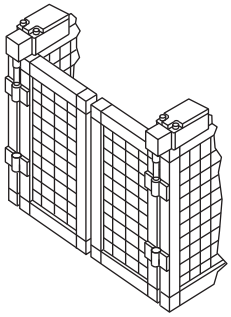
Beschreibung

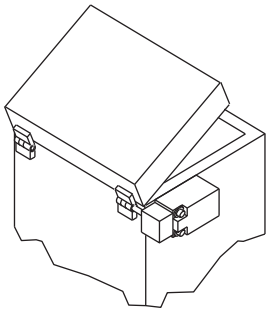
Diese Sicherheitsschalter wurden zur Überwachung von Toren oder Türen, welche gefährliche Maschinenteile schützen, entwickelt. Diese sind sehr sensibel und öffnen nach wenigen Betätigungsgraden, indem sie sofort das Haltsignal senden. Der um 4 x 90°drehbare Betätigungskopf ermöglicht die Installation 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
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):6 kV
4 kV (für Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34)

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

Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE.

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

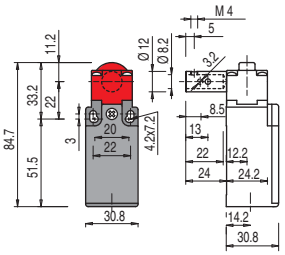
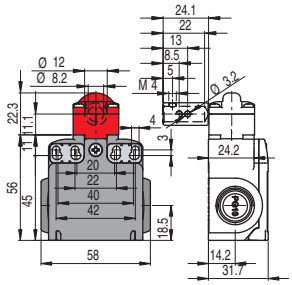
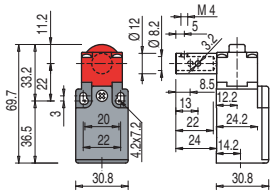
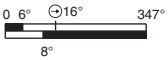
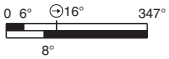
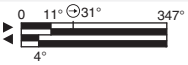
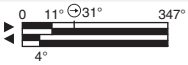
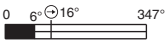
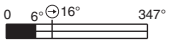
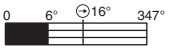
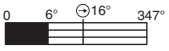
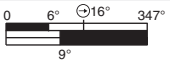
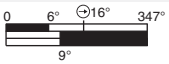
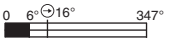
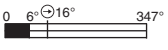
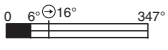
Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Sicherheitsschalter **für Scharniere**

Maßzeichnungen

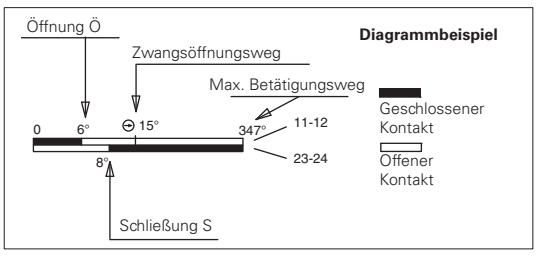
Kontaktarten:

R = Sprungkontakt
L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

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

Erläuterung des Schaltwegdiagramms

Alle Maße in den Zeichnungen sind in Graden ausgedrückt

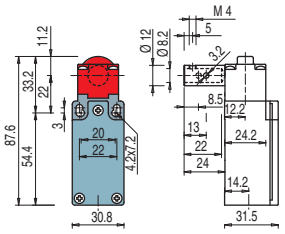
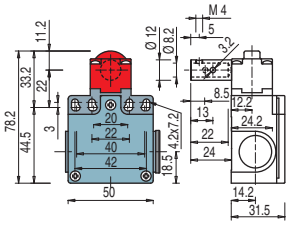
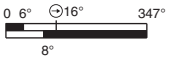
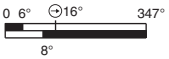
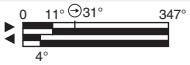
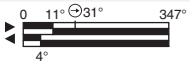
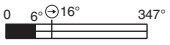
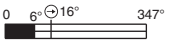
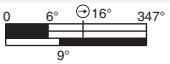
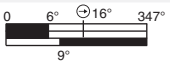
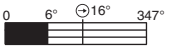
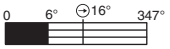
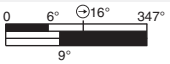
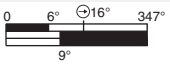
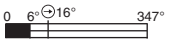
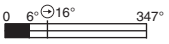


HINWEIS:
Bei der **Installation zum Personenschutz** muß der Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg** betätigt werden, wie in den Schaltwegdiagrammen mit folgendem Symbol ⊖ angegeben ist.
Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft** betätigt werden, wie in Klammer neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist.

Zubehör Siehe Seite 6/1

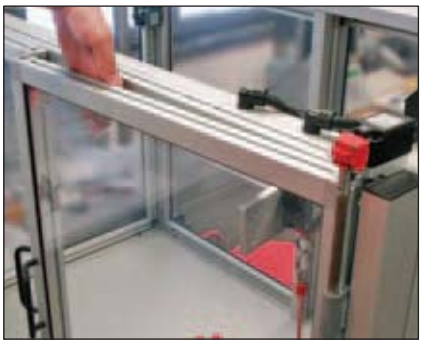
Kontaktarten:

R = Sprungkontakt
L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

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

Justage des Betätigungspunktes

Die Welle vorübergehend sperren (Dübel wird mitgeliefert).

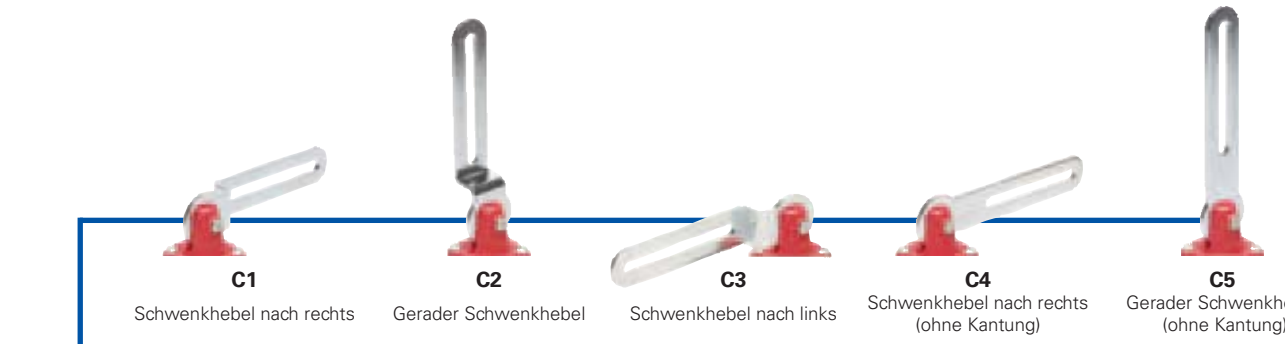


Den Eingriffspunkt nach EN 294 kontrollieren und falls nötig den Betätigungspunkt neuerlich kalibrieren.

Den Schalter verstiften (Stift wird mitgeliefert).

Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

Selektionsdiagramm



C1
Schwenkhebel nach rechts

C2
Gerader Schwenkhebel

C3
Schwenkhebel nach links

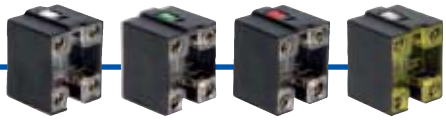
C4
Schwenkhebel nach rechts (ohne Kantung)

C5
Gerader Schwenkhebel (ohne Kantung)

BETÄTIGER

FR **FM** **FX** **FZ** **FK**

KONTAKT-EINHEITEN



5
1S+1Ö
Sprung-kontakt

18
1S+1Ö
Schleich-kontakt

7
1S+1Ö
Schleich-kontakt überlagert

9
2Ö
Schleich-kontakt

20
1S+2Ö
Schleich-kontakt

21
3Ö
Schleich-kontakt

22
2S+1Ö
Schleich-kontakt

33
1S+1Ö
Schleich-kontakt

34
2Ö
Schleich-kontakt

KABELEINFÜHRUNGEN

Kabeleinführung mit Gewinde (Standard)

Mit montierter Kabelverschraubung

Mit montiertem und vorverkabeltenem M12 Anschlußstecker

Mit montiertem und vorverkabeltem M12 Anschlußstecker aus Metall

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

FR 18C1-GM2K70

Gehäuse	
FR	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung
FM	Aus Metall, eine Kabeleinführung
FX	Aus Technopolymer, zwei Kabeleinführungen
FZ	Aus Metall, zwei Kabeleinführungen

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

Köpfe	
C1	Schwenkhebel nach rechts
C2	Gerader Schwenkhebel
C3	Schwenkhebel nach links
C4	Schwenkhebel nach rechts (ohne Kantung)
C5	Gerader Schwenkhebel (ohne Kantung)

Kontaktarten	
	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

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

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

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

Artikel / Optionen

FK 33C1-GM1K22

Gehäuse	
FK	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung

Kontakteinheiten	
33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

Köpfe	
C1	Schwenkhebel nach rechts
C2	Gerader Schwenkhebel
C3	Schwenkhebel nach links
C4	Schwenkhebel nach rechts (ohne Kantung)
C5	Gerader Schwenkhebel (ohne Kantung)

Kontaktarten	
	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kabeleinführung mit Gewinde	
	PG 11 (Standard)
M1	M16x1,5

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

Sicherheitsschalter **mit Schwenkhebel**

Haupteigenschaften

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

Technische Daten

Gehäuse

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

Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
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[1]/Stunde
Mech. Lebensdauer:	1 Mill.Schaltspiele[1]
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	180°/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	2°/s
Anziehdrehmoment bei der Installation:	Siehe Seite 7/1-7/10

(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 mm²	(1 x AWG 22)
	Max.	2 x 1,5 mm²	(2 x AWG 16)
Kontakteinheiten 5, 7, 9, 18:	Min.	1 x 0,5 mm²	(1 x AWG 20)
	Max.	2 x 2,5 mm²	(2 x AWG 14)

Konformität:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, 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.
Zulassungen:
IEC 60947-5-1, UL 508, GB14048.5-2001.

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung IMQ:	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

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 7/1 bis 7/10 zu beachten.**

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

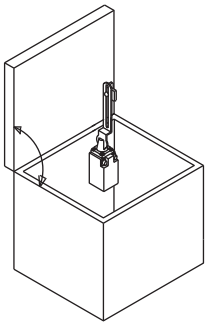
Beschreibung

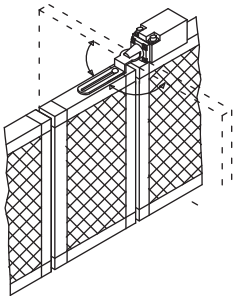
Diese Sicherheitsschalter bieten die ideale Lösung zur Überwachung von Toren oder Türen mit Scharnier, welche gefährliche Maschinenteile schützen. Sie sind leicht zu installieren und müssen mit dem Scharnier der Schutztüre nicht in Wechselrichtung stehen. Diese sind sehr sensibel und öffnen nach wenigen Betätigungsgraden, indem sie sofort das Haltesignal senden.

Schwenkköpfe

Bei allen Schaltern ist der Betätigungskopf um 4 x 90°drehbar, indem die vier 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
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):6 kV
4 kV (für Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34)

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

Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE.

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 steife oder flexible Kupferdrähte (Cu) 60 oder 75 °C mit Querschnitt 12, 14 AWG verwenden. Klemmenverschraubungselement 7,1 lb in (0.8 Nm).

Konformität: UL 508

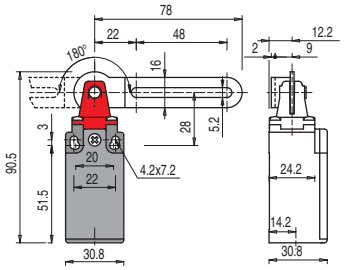
Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

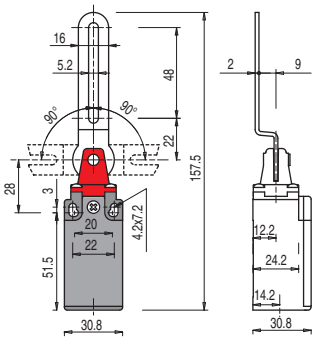
Sicherheitsschalter **mit Schwenkhebel**

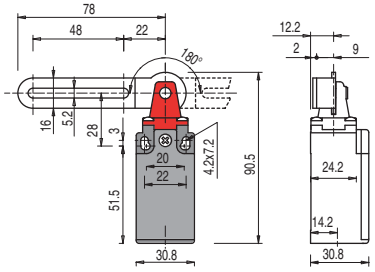
Maßzeichnungen

Kontaktarten:

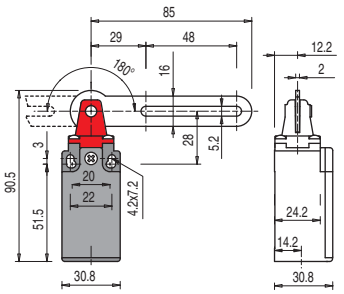
R = Sprungkontakt
L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

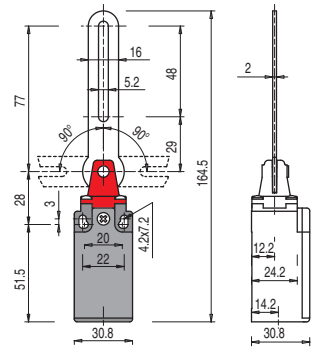






Kontakteinheiten								
18	L	FR 18C1	1S+1Ö		FR 18C2	1S+1Ö		FR 18C3	1S+1Ö
5	R	FR 5C1	1S+1Ö		FR 5C2	1S+1Ö		FR 5C3	1S+1Ö
7	LO	FR 7C1	1S+1Ö		FR 7C2	1S+1Ö		FR 7C3	1S+1Ö
9	L	FR 9C1	2Ö		FR 9C2	2Ö		FR 9C3	2Ö
20	L	FR 20C1	1S+2Ö		FR 20C2	1S+2Ö		FR 20C3	1S+2Ö
21	L	FR 21C1	3Ö		FR 21C2	3Ö		FR 21C3	3Ö
22	L	FR 22C1	2S+1Ö		FR 22C2	2S+1Ö		FR 22C3	2S+1Ö
33	L	FR 33C1	1S+1Ö		FR 33C2	1S+1Ö		FR 33C3	1S+1Ö
34	L	FR 34C1	2Ö		FR 34C2	2Ö		FR 34C3	2Ö
Min. Kraft		0,11 Nm (0,15 Nm)			0,11 Nm (0,15 Nm)			0,11 Nm (0,15 Nm)	
Schaltwegdiagramm		Seite 4/58 - Gruppe 1			Seite 4/58 - Gruppe 2			Seite 4/58 - Gruppe 1	





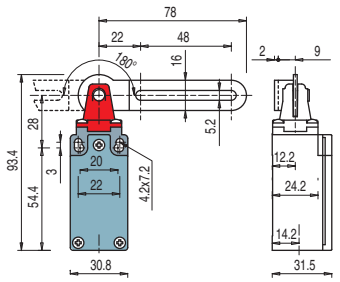
Kontakteinheiten								
18	L	FR 18C4	1S+1Ö		FR 18C5	1S+1Ö		
5	R	FR 5C4	1S+1Ö		FR 5C5	1S+1Ö		
7	LO	FR 7C4	1S+1Ö		FR 7C5	1S+1Ö		
9	L	FR 9C4	2Ö		FR 9C5	2Ö		
20	L	FR 20C4	1S+2Ö		FR 20C5	1S+2Ö		
21	L	FR 21C4	3Ö		FR 21C5	3Ö		
22	L	FR 22C4	2S+1Ö		FR 22C5	2S+1Ö		
33	L	FR 33C4	1S+1Ö		FR 33C5	1S+1Ö		
34	L	FR 34C4	2Ö		FR 34C5	2Ö		
Min. Kraft		0,11 Nm (0,15 Nm)			0,11 Nm (0,15 Nm)			
Schaltwegdiagramm		Seite 4/58 - Gruppe 1			Seite 4/58 - Gruppe 2			

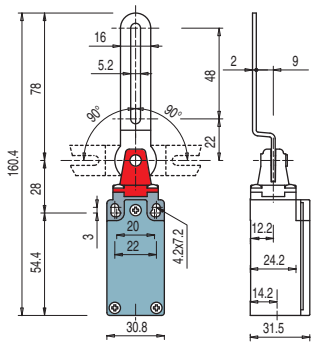
Zubehör Siehe Seite 6/1

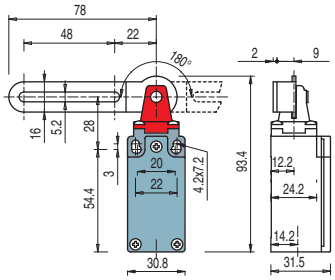
Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm ausgedrückt

Kontaktarten:

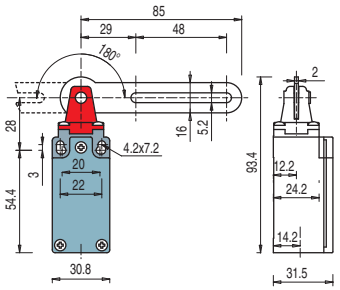
R = Sprungkontakt
L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

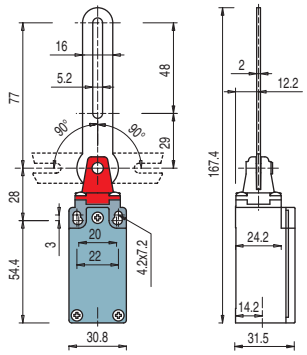






Kontakteinheiten							
18	L	FM 18C1	1S+1Ö	FM 18C2	1S+1Ö	FM 18C3	1S+1Ö
5	R	FM 5C1	1S+1Ö	FM 5C2	1S+1Ö	FM 5C3	1S+1Ö
7	LO	FM 7C1	1S+1Ö	FM 7C2	1S+1Ö	FM 7C3	1S+1Ö
9	L	FM 9C1	2Ö	FM 9C2	2Ö	FM 9C3	2Ö
20	L	FM 20C1	1S+2Ö	FM 20C2	1S+2Ö	FM 20C3	1S+2Ö
21	L	FM 21C1	3Ö	FM 21C2	3Ö	FM 21C3	3Ö
22	L	FM 22C1	2S+1Ö	FM 22C2	2S+1Ö	FM 22C3	2S+1Ö
33	L	FM 33C1	1S+1Ö	FM 33C2	1S+1Ö	FM 33C3	1S+1Ö
34	L	FM 34C1	2Ö	FM 34C2	2Ö	FM 34C3	2Ö
Min. Kraft		0,11 Nm (0,15 Nm)		0,11 Nm (0,15 Nm)		0,11 Nm (0,15 Nm)	
Schaltwegdiagramm		Seite 4/58 - Gruppe 1		Seite 4/58 - Gruppe 2		Seite 4/58 - Gruppe 1	



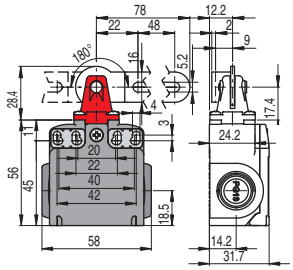


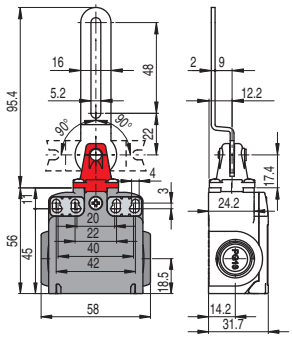
Kontakteinheiten							
18	L	FM 18C4	1S+1Ö	FM 18C5	1S+1Ö		
5	R	FM 5C4	1S+1Ö	FM 5C5	1S+1Ö		
7	LO	FM 7C4	1S+1Ö	FM 7C5	1S+1Ö		
9	L	FM 9C4	2Ö	FM 9C5	2Ö		
20	L	FM 20C4	1S+2Ö	FM 20C5	1S+2Ö		
21	L	FM 21C4	3Ö	FM 21C5	3Ö		
22	L	FM 22C4	2S+1Ö	FM 22C5	2S+1Ö		
33	L	FM 33C4	1S+1Ö	FM 33C5	1S+1Ö		
34	L	FM 34C4	2Ö	FM 34C5	2Ö		
Min. Kraft		0,11 Nm (0,15 Nm)		0,11 Nm (0,15 Nm)			
Schaltwegdiagramm		Seite 4/58 - Gruppe 1		Seite 4/58 - Gruppe 2			

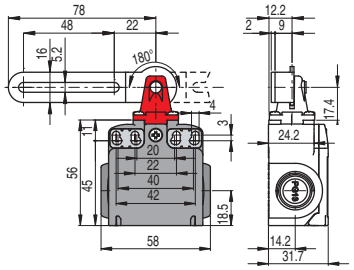
Sicherheitsschalter **mit Schwenkhebel**

Kontaktarten:

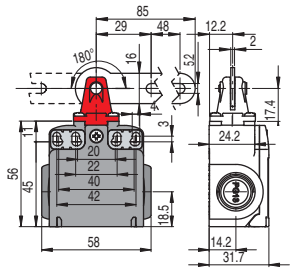
R = Sprungkontakt
L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

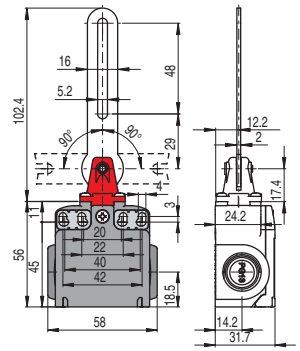






Kontakteinheiten							
18	L	FX 18C1	1S+1Ö	FX 18C2	1S+1Ö	FX 18C3	1S+1Ö
5	R	FX 5C1	1S+1Ö	FX 5C2	1S+1Ö	FX 5C3	1S+1Ö
7	LO	FX 7C1	1S+1Ö	FX 7C2	1S+1Ö	FX 7C3	1S+1Ö
9	L	FX 9C1	2Ö	FX 9C2	2Ö	FX 9C3	2Ö
20	L	FX 20C1	1S+2Ö	FX 20C2	1S+2Ö	FX 20C3	1S+2Ö
21	L	FX 21C1	3Ö	FX 21C2	3Ö	FX 21C3	3Ö
22	L	FX 22C1	2S+1Ö	FX 22C2	2S+1Ö	FX 22C3	2S+1Ö
33	L	FX 33C1	1S+1Ö	FX 33C2	1S+1Ö	FX 33C3	1S+1Ö
34	L	FX 34C1	2Ö	FX 34C2	2Ö	FX 34C3	2Ö
Min. Kraft		0,11 Nm (0,15 Nm)		0,11 Nm (0,15 Nm)		0,11 Nm (0,15 Nm)	
Schaltwegdiagramm		Seite 4/58 - Gruppe 1		Seite 4/58 - Gruppe 2		Seite 4/58 - Gruppe 1	



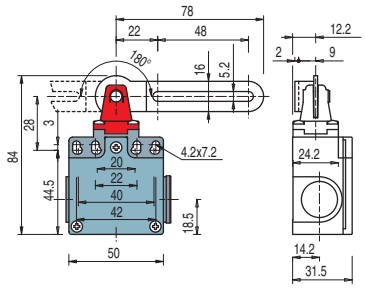


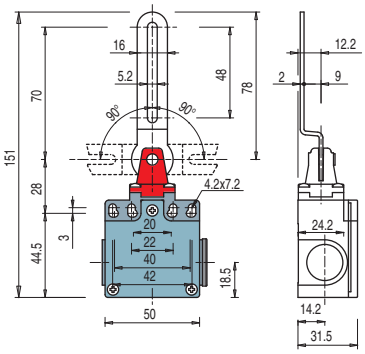
Kontakteinheiten							
18	L	FX 18C4	1S+1Ö	FX 18C5	1S+1Ö		
5	R	FX 5C4	1S+1Ö	FX 5C5	1S+1Ö		
7	LO	FX 7C4	1S+1Ö	FX 7C5	1S+1Ö		
9	L	FX 9C4	2Ö	FX 9C5	2Ö		
20	L	FX 20C4	1S+2Ö	FX 20C5	1S+2Ö		
21	L	FX 21C4	3Ö	FX 21C5	3Ö		
22	L	FX 22C4	2S+1Ö	FX 22C5	2S+1Ö		
33	L	FX 33C4	1S+1Ö	FX 33C5	1S+1Ö		
34	L	FX 34C4	2Ö	FX 34C5	2Ö		
Min. Kraft		0,11 Nm (0,15 Nm)		0,11 Nm (0,15 Nm)			
Schaltwegdiagramm		Seite 4/58 - Gruppe 1		Seite 4/58 - Gruppe 2			

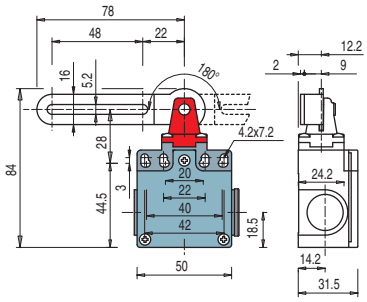
Zubehör Siehe Seite 6/1

Kontaktarten:

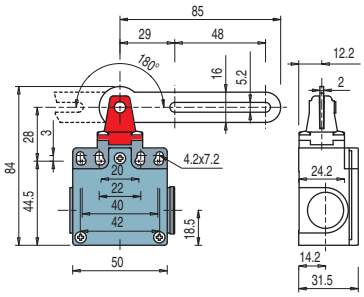
R = Sprungkontakt
L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

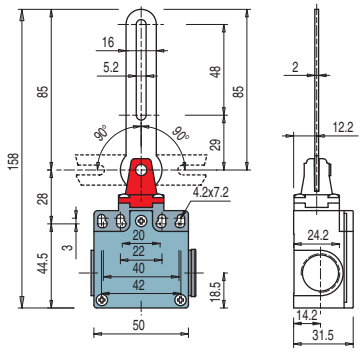






Kontakteinheiten							
18	L	FZ 18C1	1S+1Ö	FZ 18C2	1S+1Ö	FZ 18C3	1S+1Ö
5	R	FZ 5C1	1S+1Ö	FZ 5C2	1S+1Ö	FZ 5C3	1S+1Ö
7	LO	FZ 7C1	1S+1Ö	FZ 7C2	1S+1Ö	FZ 7C3	1S+1Ö
9	L	FZ 9C1	2Ö	FZ 9C2	2Ö	FZ 9C3	2Ö
20	L	FZ 20C1	1S+2Ö	FZ 20C2	1S+2Ö	FZ 20C3	1S+2Ö
21	L	FZ 21C1	3Ö	FZ 21C2	3Ö	FZ 21C3	3Ö
22	L	FZ 22C1	2S+1Ö	FZ 22C2	2S+1Ö	FZ 22C3	2S+1Ö
33	L	FZ 33C1	1S+1Ö	FZ 33C2	1S+1Ö	FZ 33C3	1S+1Ö
34	L	FZ 34C1	2Ö	FZ 34C2	2Ö	FZ 34C3	2Ö
Min. Kraft		0,11 Nm (0,15 Nm)		0,11 Nm (0,15 Nm)		0,11 Nm (0,15 Nm)	
Schaltwegdiagramm		Seite 4/58 - Gruppe 1		Seite 4/58 - Gruppe 2		Seite 4/58 - Gruppe 1	





Kontakteinheiten							
18	L	FZ 18C4	1S+1Ö	FZ 18C5	1S+1Ö		
5	R	FZ 5C4	1S+1Ö	FZ 5C5	1S+1Ö		
7	LO	FZ 7C4	1S+1Ö	FZ 7C5	1S+1Ö		
9	L	FZ 9C4	2Ö	FZ 9C5	2Ö		
20	L	FZ 20C4	1S+2Ö	FZ 20C5	1S+2Ö		
21	L	FZ 21C4	3Ö	FZ 21C5	3Ö		
22	L	FZ 22C4	2S+1Ö	FZ 22C5	2S+1Ö		
33	L	FZ 33C4	1S+1Ö	FZ 33C5	1S+1Ö		
34	L	FZ 34C4	2Ö	FZ 34C5	2Ö		
Min. Kraft		0,11 Nm (0,15 Nm)		0,11 Nm (0,15 Nm)			
Schaltwegdiagramm		Seite 4/58 - Gruppe 1		Seite 4/58 - Gruppe 2			

Sicherheitsschalter **mit Schwenkhebel**

Kontaktart:

L = Schleichkontakt

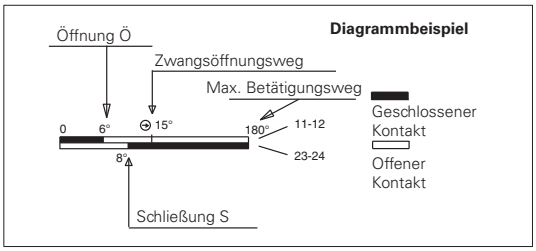
Kontakteinheiten							
33	L	FK 33C1	1S+1Ö	FK 33C2	1S+1Ö	FK 33C3	1S+1Ö
34	L	FK 34C1	2Ö	FK 34C2	2Ö	FK 34C3	2Ö
Min. Kraft		0,11 Nm (0,15 Nm)		0,11 Nm (0,15 Nm)		0,11 Nm (0,15 Nm)	
Schaltwegdiagramm		Seite 4/58 - Gruppe 1		Seite 4/58 - Gruppe 2		Seite 4/58 - Gruppe 1	

Kontakteinheiten							
33	L	FK 33C4	1S+1Ö	FK 33C5	1S+1Ö		
34	L	FK 34C4	2Ö	FK 34C5	2Ö		
Min. Kraft		0,11 Nm (0,15 Nm)		0,11 Nm (0,15 Nm)			
Schaltwegdiagramm		Seite 4/58 - Gruppe 1		Seite 4/58 - Gruppe 2			

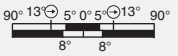
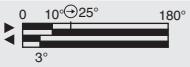
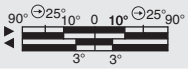
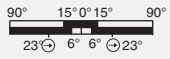
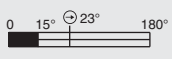
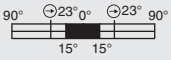
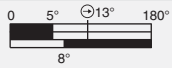
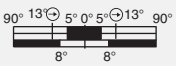
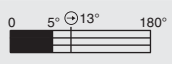
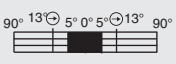
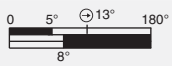
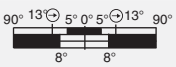
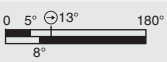
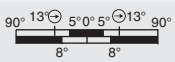
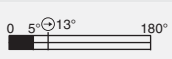
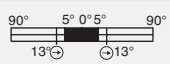
Zubehör Siehe Seite 6/1

Erläuterung des Schaltwegdiagramms

Alle Maße in den Zeichnungen sind in Graden ausgedrückt



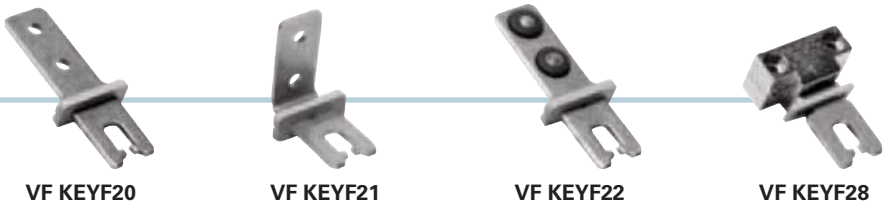
Schaltwegdiagramme

Kontakteinheiten		Gruppe 1	Gruppe 2
18 1S+1Ö			
5 1S+1Ö			
7 1S+1Ö			
9 2Ö			
20 1S+2Ö			
21 3Ö			
22 2S+1Ö			
33 1Ö+1S			
34 2Ö			

HINWEIS:
Bei der **Installation zum Personenschutz** muß der Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg** betätigt werden, wie in den Schaltwegdiagrammen mit folgendem Symbol ⊕ angegeben ist.
Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft** betätigt werden, wie in Klammer neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist.

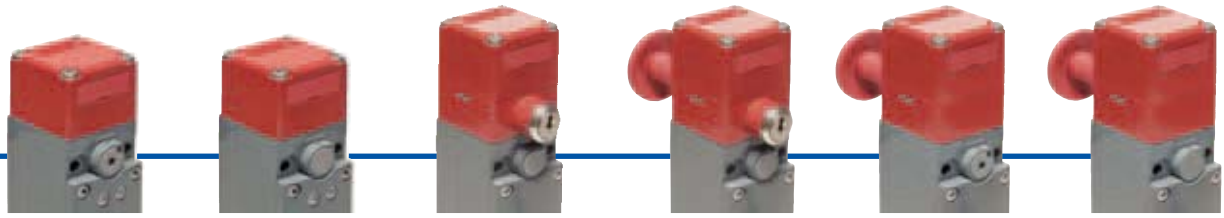
Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

Auswahldiagramm



VF KEYF20 | VF KEYF21 | VF KEYF22 | VF KEYF28

BETÄTIGER



D1D
Gesperrter Betätiger mit **aberregtem** Elektromagnet

D1E
Gesperrter Betätiger mit **erregtem** Elektromagnet

D5D
Gesperrter Betätiger mit **aberregtem** Elektromagnet und Schlüsselentriegelung

D6D
Gesperrter Betätiger mit **aberregtem** Elektromagnet, Schlüsselentriegelung und Antipanik-entriegelungstaste

D7D
Gesperrter Betätiger mit **aberregtem** Elektromagnet und Antipanik-entriegelungstaste

D7E
Gesperrter Betätiger mit **erregtem** Elektromagnet und Antipanik-entriegelungstaste

KOPF UND ARBEITS-WEISEPRINZIP

LED- ANZEIGEEINHEIT

A
Zwei grüne LED, vom Elektromagneten angeschaltet

B
Eine grüne und eine rote LED, frei anzuschliessen

C
Eine orange und eine grüne LED, frei anzuschliessen

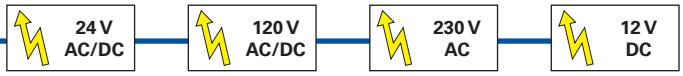
Z
Ohne LED

KONTAKT-EINHEITEN

	60A	60B	60C	60D	60E	60F	60G	60H	60I	60L
⧅	1S+1Ö	2Ö	3Ö	1S+1Ö	1S+2Ö	1S+2Ö	2Ö	4Ö	3Ö	2S+1Ö
⧅	1S+1Ö	1S+1Ö	1Ö	2Ö	1Ö	1S	2Ö		1S	1Ö

	60M	60N	60P	60R	60S	60T	60U	60V	60X	60Y
⧅	2S+1Ö	1S+1Ö	1Ö	2S+2Ö	1Ö	1Ö		2Ö	1S	1S
⧅	1S	2S	3Ö		2S+1Ö	1S+2Ö	4Ö	2S	3Ö	1S+2Ö

SPANNUNG STROMVERSORGUNG DES ELEKTROMAGNETEN



24 V AC/DC	120 V AC/DC	230 V AC	12 V DC
0	1	2	3

KABELEINFÜHRUNG

Kabeleinführung mit Gewinde M20 (Standard)

Mit M23 Anschlußstecker, installiert und vorverkabelt

K95	12 polig nach unten
K96	12 polig nach rechts
K97	12 polig nach links

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

FG 60AD1D0A-LP30F20GK95

Kontakteinheiten

	Vom Elektromagnet ausgelöste Kontakte	Vom Betätiger ausgelöste Kontakte
60A	1S+1Ö	1S+1Ö
60B	2Ö	1S+1Ö
60C	3Ö	1Ö
60D	1S+1Ö	2Ö
60E	1S+2Ö	1Ö
60F	1S+2Ö	1S
60G	2Ö	2Ö
60H	4Ö	/
60I	3Ö	1S
60L	2S+1Ö	1Ö
60M	2S+1Ö	1S
60N	1S+1Ö	2S
60P	1Ö	3Ö
60R	2S+2Ö	/
60S	1Ö	1Ö+2S
60T	1Ö	2Ö+1S
60U	/	4Ö
60V	2Ö	2S
60X	1S	3Ö
60Y	1S	1S+2Ö

Arbeitsweiseprinzip

D1D	Gesperrter Betätiger mit aberregtem Elektromagnet
D1E	Gesperrter Betätiger mit erregtem Elektromagnet
D5D	Gesperrter Betätiger mit aberregtem Elektromagnet und Schlüsselentriegelung
D6D	Gesperrter Betätiger mit aberregtem Elektromagnet, Schlüsselentriegelung und Antipanikentriegelungstaste
D7D	Gesperrter Betätiger mit aberregtem Elektromagnet und Antipanikentriegelungstaste
D7E	Gesperrter Betätiger mit erregtem Elektromagnet und Antipanikentriegelungstaste

Spulenspannung des Elektromagneten

0	24 Vac/dc (-10% ... +10%)
1	120 Vac/dc (-15% ... +10%)
2	230 Vac (-15% ... +10%)
3	12 Vdc (-15% ... +20%)

Signalisierungsled

A	Zwei grüne LEDs, vom Elektromagnet angeschaltet
B	Eine grüne und eine rote LED, frei anzuschliessen
C	Eine orange und eine grüne LED, frei anzuschliessen
Z	Ohne LED

Länge der Entriegelungstaste

	Für Wandstärken von max 15 mm (Standard)
LP30	Für Wandstärken von max 30 mm
LP40	Für Wandstärken von max 40 mm
LP60	Für Wandstärken von max 60 mm
LPRG	Einstellbar für Wandstärken von 60 mm bis 500 mm

Betätiger

	Ohne Betätiger (Standard)
F20	Mit geradem Betätiger (VF KEYF20)
F21	Mit rechtwinkligem Betätiger (VF KEYF21)
F22	Mit Betätiger mit Gummiringen (VF KEYF22)
F28	Mit Universalbetätiger (VF KEYF28)

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Vorinstallierte Anschlußstecker

	Ohne Anschlußstecker (Standard)
K95	Mit M23 Anschlußstecker aus Metall, 12 polig von unten verkabelt
K96	Mit M23 Anschlußstecker aus Metall, 12 polig von rechts verkabelt
K97	Mit M23 Anschlußstecker aus Metall, 12 polig von links verkabelt

Sicherheitsschalter **mit Elektromagnet und getrenntem Betätiger**

Angemeldetes Patent

Haupteigenschaften

- Rastkraft des Betätigers 2500 N
- 20 4 polige Kontakteinheiten
- Gehäuse aus Metall, drei M20 Kabeleingänge
- Schutzart IP67
- Ausführungen mit Schlüsselentriegelung und Antipanikentriegelungstaste
- 4 Betätiger aus Edelstahl
- Nicht trennbare orientierbare Schwenkköpfe und -vorrichtungen
- LED-Anzeigeeinheit
- Einsatz mit erregtem oder aberregtem Elektromagnet

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung IMQ: CA02.03848
Zulassung UL: E131787

Technische Eigenschaften

Gehäuse
Metallgehäuse mit hochwertiger Pulverbeschichtung
Drei Kabeleinführungen M20 Gewinde

Schutzart:	IP67 nach EN 60529 (elektrische Kontakte)

Hauptdaten
Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
Umgebungstemperatur:	von -25°C bis +60°C
Max. Betriebsfrequenz:	600 Schaltspiele[1]/Stunde
Mechanische Lebensdauer:	1 Mill. Schaltspiele[1]
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	0,5 m/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	1 mm/s
Max. Rückhaltekraft:	2500 N
Max.Kraft vor dem Bruch laut GS-ET-19:	2800 N
Max. Rückhaltekraft laut GS-ET-19:	2150 N
Max. Antriebsspiel:	4,5 mm
Ausziehungskraft des Betätigers:	30 N
Anziehdrehmoment bei der Installation:	Siehe Seite 7/1-7/10

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

Kabelquerschnitt (flexibler Kupferdraht)

Kontakteinheit:	Min.	1 x 0,34 mm²	(1 x AWG 22)
	Max.	2 x 1,5 mm²	(2 x AWG 16)

Konformität:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN 1088, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, IEC 529, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, NFC 63-140, VDE 0660-200, VDE 0113, BG-GS-ET-15.
Zulassungen:
IEC 60947-5-1, UL 508.

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.

Elektromagnet

Einschaltdauer:	100% ED
Elektromagnetschutz 12 V:	Sicherung 1 A Art gG
Elektromagnetschutz 24 V:	Sicherung 0,5 A Art gG
Elektromagnetschutz 120 V:	Sicherung 315 mA, Art verzögert
Elektromagnetschutz 230 V:	Sicherung 315 mA, Art verzögert
Elektromagnetverbrauch:	9 VA

⚠ **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 7/1 bis 7/10 zu beachten.**

Elektrische Eigenschaften			Einsatzkategorie
Ohne Anschlußstecker	Therm. Nennstrom (Ith):	10 A	Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz)
	Isolationsspannung (Ui):	400 Vac 300 Vdc	Ue (V) 120 250 400
	Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):	6 kV	Ie (A) 6 5 3
	Bedingter Kurzschlussstrom:	1000 A nach EN 60947-5-1	Gleichspannung: DC13
	Kurzschlußschutz:	Sicherung 10 A 500 V Typ gG	Ue (V) 24 125 250
	Verschmutzungsgrad:	3	Ie (A) 3 0,7 0,4
Mit 12 poligem M23 Anschlußstecker	Therm. Nennstrom (Ith):	8 A	Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz)
	Isolationsspannung (Ui):	250 Vac 300 Vdc	Ue (V) 120 250
	Kurzschlußschutz:	Sicherung 8 A 500 V Typ gG	Ie (A) 6 5
	Verschmutzungsgrad:	3	Gleichspannung: DC13
			Ue (V) 24 125 250
			Ie (A) 3 0,7 0,4

IMQ zugelassene Eigenschaften

Isolationsspannung (Ui): 400 Vac
Therm. Nennstrom (Ith): 10 A
Kurzschlußschutz: Sicherung 10 A 500 V Typ gG
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):6 kV
Schutzart der Hülle: IP67
Anschluß MV (Schraubklemmen)
Verschmutzungsgrad 3
Einsatzkategorie: AC15
Einsatzspannung (Ue): 400 Vac (50 Hz)
Einsatzstrom (Ie): 3 A
Formen des Kontaktelementes: X+X+X+X, Y+Y+Y+Y, X+Y+Y+Y, X+X+Y+Y, X+X+X+Y
Zwangsöffnung der Kontakte für Kontakteinheiten: 60A, 60B, 60C, 60D, 60E, 60F, 60G, 60H, 60I, 60L, 60M, 60N, 60P, 60R, 60S, 60T, 60U, 60V, 60X, 60Y

Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE.

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

UL zugelassene Eigenschaften

Anwendungskategorie Q300 (69 VA, 125-250 Vdc)
Q300 (69 VA, 125-250 Vdc)

Eigenschaften des Gehäuses Typ 1, 4X "indoor use only", 12, 13

Konformität: UL 508

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

Anwendungsbeschränkung

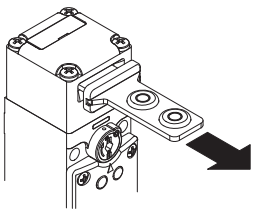
Der Schalter darf nicht dort verwendet werden, wo Staub und Schmutz in den Betätigungskopf eindringen und sich dort festsetzen können. Vor allem nicht dort, wo Metall- und Zementpulver oder Chemikalien versprüht werden. In Räumen, in denen explosives oder entzündliches Gas vorhanden ist, darf der Schalter ebenfalls nicht verwendet werden. In Umgebungen mit Explosionsgefahr Produkte Atex verwenden (siehe Seite 2/137).

Sicherheitsschalter **mit Elektromagnet und getrenntem Betätiger**

Beschreibung

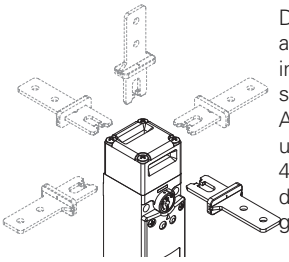
Diese Schalter verwendet man hauptsächlich an Maschinen, an denen auch nachdem die Stillstandsteuerung der Maschine ausgelöst wurde, eine Gefahr besteht, wie zum Beispiel auf Grund der Trägheit mechanischer Teile wie Führungsrollen, Sägeplatten usw. oder bei Vorhandensein von Teilen, die sich unter Temperatur oder Druck befinden. Sie können auch dort eingesetzt werden, wo man eine Schutztürüberwachung der Maschine erzielen möchte, um die Öffnung dieser nur unter gewissen Bedingungen zu gewähren.

Rastkraft des Betätigers



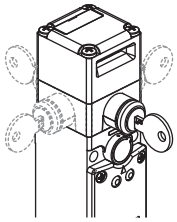
Das robuste gegenseitige Verriegelungssystem garantiert eine max. Rastkraft des Betätigers von 2500 N.

Schwenkköpfe und -vorrichtungen



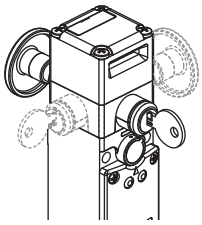
Der Betätigungskopf kann sehr schnell in allen vier Richtungen angebracht werden indem man mit Hilfe der 4 Befestigungsschrauben den Betätigerkopf befestigt.
Auch die Notentriegelungsvorrichtungen und der Notentriegelungskopf können um 4 x 90° gedreht werden und ermöglichen daher 32 verschiedene Gestaltungen des gleichen Artikels.

Notentriegelungseinrichtung mit drehbarer Sperrvorrichtung



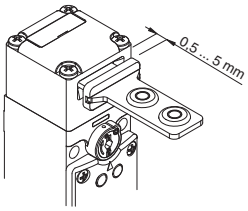
Die Hilfsentriegelungsvorrichtung wird eingesetzt, um zu gewährleisten, daß der Zutritt zur Maschine oder deren Wartung nur durch befugtes Personal möglich ist. Das Drehen des Schlüssels löst die gleiche Wirkung des Elektromagneten aus, wie die Kontakte des Elektromagneten, wenn sie sich bewegen und der Betätiger wird entsperrt. Die Vorrichtung ist ausrichtbar und dies ermöglicht den Einbau des Sicherheitsschalters im Inneren der Maschine, während die Notentriegelungseinrichtung von außen an der Schutztür zugänglich ist. Auf diese Weise ist der Schalter gegenüber eventuellen Beschädigungen geschützt und die äußere Fassade der Maschine wird dadurch nicht beeinflußt.

Notentriegelungseinrichtung mit Schloß und Antipaniktaste



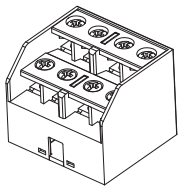
Diese Vorrichtung übernimmt gleichzeitig die beiden oben genannten Funktionen. Auch in diesem Fall ist die Vorrichtung drehbar und die Entriegelungstaste kann in verschiedenen Längen geliefert werden. Die Inbetriebsetzung der Taste hat Priorität gegenüber dem Schloß; es besteht die Möglichkeit die Taste auch bei gesperrtem Schloß zu aktivieren und den Schalter zu entriegeln.
Zur Wiederarmierung des Schalters müssen das Schloß und die Taste in ihre Ausgangsstellung gebracht werden.

Einstellzone des Betätigers



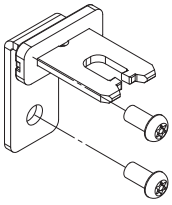
Dieser Schalter verfügt über einen großzügigen Spielraum des Betätigers (4,5mm)im Betätigungskopf, damit eventuelle Dichtungen an der Schutztür den Betätiger gegenüber dem Elektromagnet nicht in Spannung halten. Bei geschlossener Schutztür muß man überprüfen, daß der Betätiger nicht direkt gegen den Schalterbetätigungskopf stößt, sondern sich innerhalb der Einstellzone befindet. (0,5 ... 5 mm).

4 polige Kontakteinheit



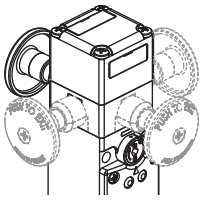
Innovativ ist die 4 polige Kontakteinheit, erhältlich in verschiedenen Kontaktkonfigurationen, die zur Überprüfung des Betätigers oder des Elektromagneten (patentiert) dient. Die Einheit ist mit unverlierbaren Schrauben, selbsthebenden Plättchen und entfernbarem Fingerschutz des Quetschkabelschuhs ausgestattet.

Sicherheitsschrauben



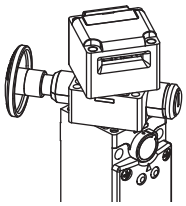
Alle Köpfe dieser neuen Schrauben sind gewölbt und mit Torx-Profil und Sicherungsstift versehen. Mit dieser Art von Profil können die mit diesen Schrauben befestigten Vorrichtungen nicht mit Hilfe von allgemein gebräuchlichen Werkzeugen entfernt oder manipuliert werden.
Siehe Zubehör Seite 6/5.

Antipanikentriegelungsvorrichtung



Diese Vorrichtung wird dort verwendet, wo Sicherheitsschalter eine gefährliche Zone kontrollieren, in die eine Bedienungsperson mit dem ganzen Körper eindringen kann. Die Entriegelungstaste im Inneren der Maschine ermöglicht der Bedienungsperson auch im Falle eines Black-out aus der Gefahrenzone herauszukommen. Bei Tastendruck entsteht die gleiche Wirkung wie durch die Hilfsentriegelungsvorrichtung.
Zur Wiederarmierung des Schalters muß die Taste in die Ausgangsstellung gebracht werden. Die Antipaniktaste ist schwenkbar und in verschiedenen Längen erhältlich; sie wird durch eine Schraube an den Schalter montiert und dies erlaubt daher die Anbringung des Schalters inner- und außerhalb der Schutztüren.

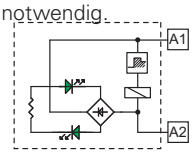
Nicht trennbare Köpfe und Vorrichtungen



Die Köpfe und Entriegelungsvorrichtungen sind orientierbar aber nicht trennbar. Der Schalter ist daher sicherer, da das Problem einer falschen Zusammenstellung seitens des Installateurs nicht vorliegt; weiterhin ist die Möglichkeit einer Beschädigung geringer (Verlierengehen kleiner Bestandteile, Schmutzeindringung, usw).

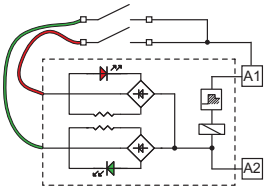
LED-Anzeigeeinheit Typ A

In der Ausführung des Typs A mit einer LED-Anzeigeeinheit werden zwei grüne LEDs direkt von der Stromversorgung des Elektromagneten angeschalten. Es sind keine Kabelverbindungen notwendig.



LED-Anzeigeeinheit Typ B und C

In der Ausführung des Typs B und C mit einer LED-Anzeigeeinheit sind die Verbindungsdrähte von zwei LEDs, einer grünen und einer roten, vorhanden.



Durch gewisse Anschlüsse an die Kontakteinheit können verschiedene Betriebszustände des Schalters überprüft werden.

Beschreibung

Arbeitsweise

Das Arbeitsweiseprinzip dieser Schalter erlaubt drei verschiedene Arbeitszustände:

Zustand A: mit eingeschobenem und gesperrtem Betätiger
Zustand B: mit eingeschobenem aber nicht gesperrtem Betätiger
Zustand C: mit herausgezogenem Betätiger

Alle oder einige dieser Zustände können durch elektrische Kontakte S und Ö mit Zwangsöffnung und durch die Auswahl der Kontakteinheit überprüft werden. Vor allem die Kontakteinheiten, deren elektrischen Kontakte mit dem Symbol des Elektromagneten gekennzeichnet sind ( ), werden beim Übergang vom Zustand A zum Zustand B betätigt, während die elektrischen Kontakte, die mit dem Symbol des Betätigers ( ) gekennzeichnet sind. beim Übergang vom Zustand B zum Zustand C betätigt werden.

Arbeitsweise

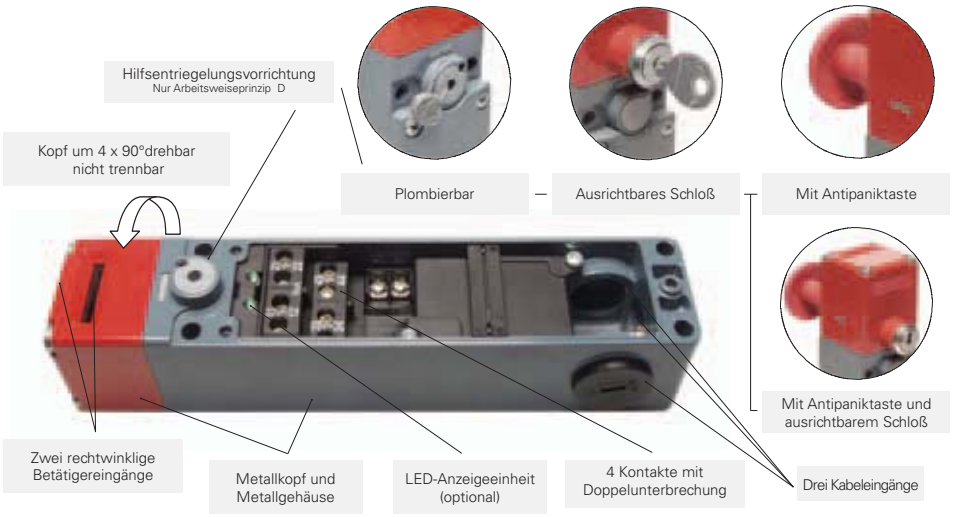
Zur Sperre des Betätigers kann man zwischen zwei verschiedenen Arbeitsweiseprinzipien wählen:

- **Arbeitsweise D**: Gesperrter Betätiger mit aberregtem Elektromagnet . Die Entriegelung des Betätigers erfolgt durch die Spannungsversorgung des Elektromagneten (siehe Beispiel Arbeitsweisephase).
- **Arbeitsweise E**: Gesperrter Betätiger mit erregtem Elektromagnet. Die Entriegelung des Betätigers erfolgt durch den Entzug der Spannung am Elektromagnet. Man empfiehlt diese Ausführung nur in gewissen Umständen, da ein eventueller Spannungsausfall an der Anlage die sofortige Öffnung der Schutztür erlaubt.

Vielseitigkeit des Produktes

Diese Produkte bieten ein umfangreiches Angebot von technischen Lösungen an; flexibel bei der Installation und praktisch im Einsatz zeichnen sie sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Die Antriebsköpfe sind um 4 x 90° drehbar und mit zwei Eingängen für den Betätiger ausgestattet, um den Einbau zu erleichtern. Die Betätigungsschlüssel D5, D6 und D7 sind mit einer drehbaren Entriegelungsvorrichtung und unabhängig von der Eingangsseite des Betätigers ausgestattet.
- Es gibt vier verschiedene Betätiger aus Edelstahl; diese können in verschiedenen Stellungen und bei Eingangsradien, die größer oder gleich als 80 mm sind, angebracht werden.
- Um den eingeschobenen aber nicht gesperrten Betätiger aus dem Schalter zu ziehen, muß eine Kraft von 30 N angewendet werden.
- Das mechanische Sperrsystem des Betätigers ist besonders robust und kann eine Zugkraft bis zu 2500 N ertragen.
- Ein großzügiger Spielraum des Betätigers im Schaltbetätigungskopf (4,5 mm) verhindert, daß eventuelle Dichtungen an der Tür den Betätiger gegenüber dem Elektromagneten auf Spannung halten.
- Der Schalter ist mit drei Kabeleingängen ausgestattet, um die Anbringung zu erleichtern oder einen Kaskadenanschluß zu ermöglichen.



- Mit elektronischer Überwachung des Elektromagneten. Diese technische Lösung schließt Probleme, die durch eine unstabile Spannungsversorgung (Nähe oder Entfernung der Stromkabinen, Spannungsschwankungen Tag/Nacht) hervorgerufen werden könnten, aus. Gleichzeitig erlaubt dies einen niedrigen Verbrauch des Elektromagneten und erweitert den Bereich der Arbeitstemperatur des Schalters.
- Erhältlich sind Kontakteinheiten mit unverlierbaren Schrauben, Fingerschutz und Kontakte mit doppeltem Auflagepunkt sowie doppelter Unterbrechung für eine größere Kontaktsicherheit.
- Weiterhin sind auch Ausführungen mit Led-Anzeigeeinheit erhältlich. Diese sind direkt an der Spannungsversorgung oder frei vom Installateur anzuschließen.

Entriegelungsvorrichtung

Die Schalter mit gesperrtem Betätiger und aberregtem Elektromagnet (Arbeitsweiseprinzip D) sind mit einer Hilfsentriegelungsvorrichtung des Elektromagneten ausgestattet, um die Installation des Schalters zu erleichtern und um bei Spannungsausfall in den Gefahrenbereich eintreten zu können. Die Hilfsentriegelung greift auf den Schalter genau so ein, als ob der Elektromagnet mit Strom versorgt würde und betätigt daher auch die elektrischen Kontakte. Die Entriegelungsvorrichtung ist in verschiedenen Formen, abhängig von den verwendeten Schalterköpfen, erhältlich.

Betätigungskopf D1:

- Die Hilfsentriegelung wird betätigt, indem man den Sicherheitsstift festdreht und die Hilfsentriegelung um 180° dreht.
- Der Pfeil am Schalterdeckel zeigt den Zustand der Hilfsentriegelung an. Nach der Entriegelung des Betätigers muß der Sicherheitsstift in die Ausgangsposition gebracht werden.
- Um einen Missbrauch der Hilfsentriegelung während des normalen Betriebsverlaufes der Maschine zu vermeiden, empfiehlt man diese durch einige Tropfen Lack oder eine Plombierung zu versiegeln.

Betätigungskopf D5: Die Hilfsentriegelung besteht aus einem Schloß mit Schlüssel und wird in zweifacher Ausführung mitgeliefert.

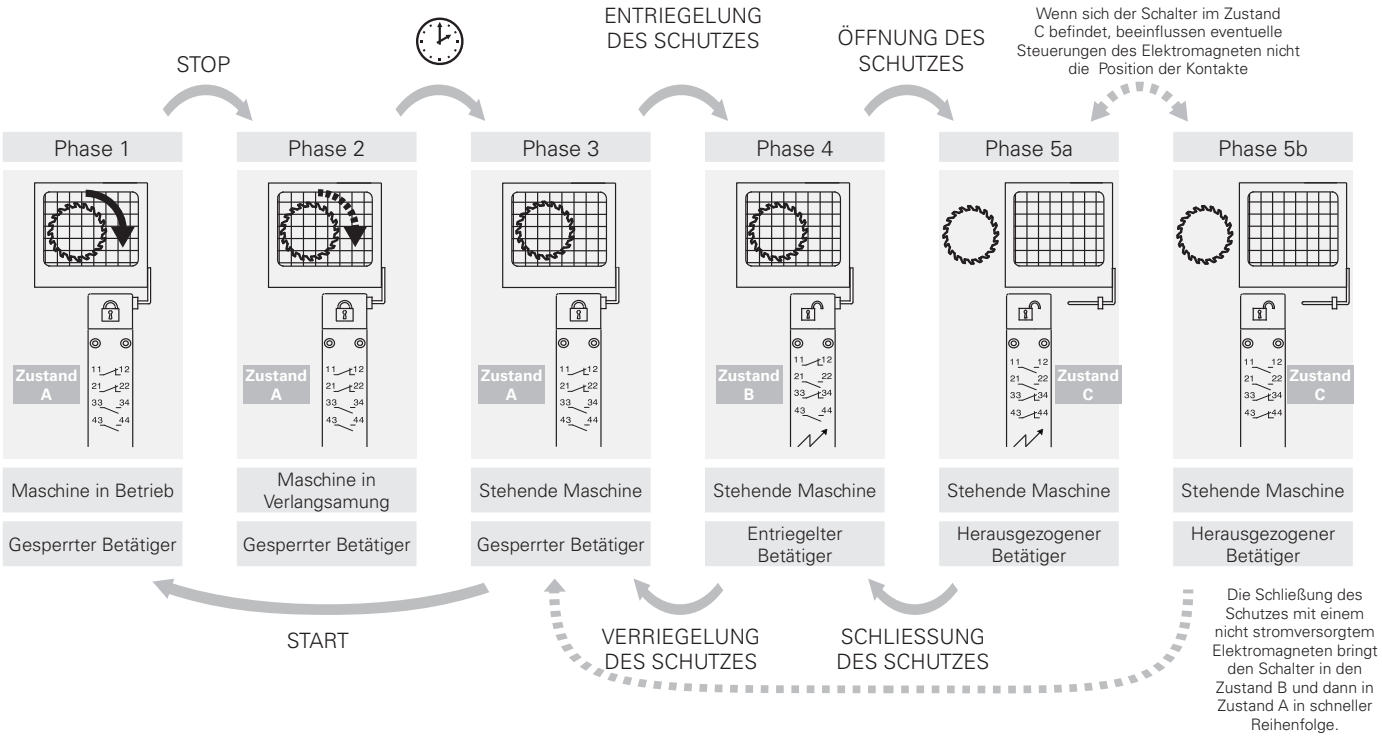
Betätigungskopf D7:Die Hilfsentriegelung besteht aus einer pilzförmigen Taste mit Antipanikfunktion. Diese Vorrichtung muß gegen die innere und gefährliche Seite der Maschine so gedreht werden, daß eine eingeschlossene Bedienungsperson diesen Schalter entriegeln und den Bereich verlassen kann.

Betätigungskopf D6: Dieser Betätigungskopf besitzt gleichzeitig die Funktionen der Köpfe D5 und D7. Die Entriegelung wir immer durchgeführt, egal von welchem der beiden Betätiger (Pilz oder Schloß) sie aktiviert werden.

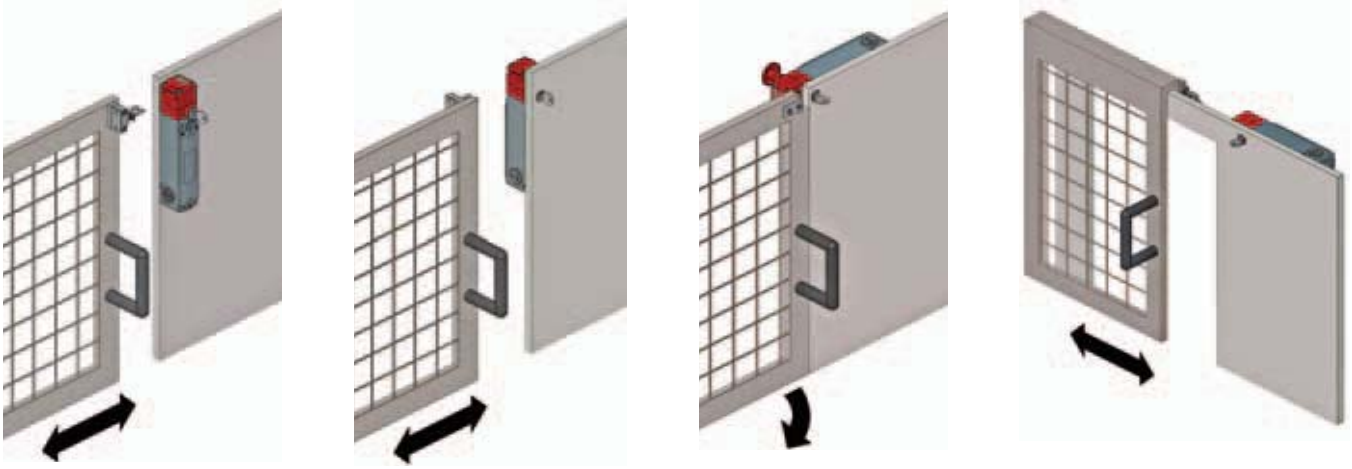
Zugangsüberwachung

Diese Schalter alleine können die Bedienpersonen, welche in den gefährlichen Bereich eintreten, nicht schützen, da ein nicht vorhergesehenes Schließen der Schutztür das Wiederinbetriebsetzen der Maschine auslösen könnte. Falls die Freigabe der Wiederinbetriebnahme komplett von diesen Schaltern abhängt, muß ein System zur Verhinderung dieser Gefahr vorgesehen sein, wie zum Beispiel die verriegelbare Vorrichtung der Eingangsverriegelung des Betätigers VF KB2 (Seite 4/70) oder ein verschließbarer Sicherheitstürgriff wie zum Beispiel VF AP-P11 B-200P (Seite 4/93) .

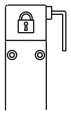
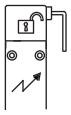
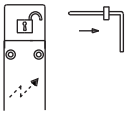
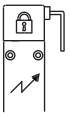
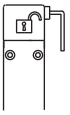
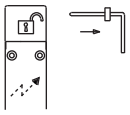
Beispiele von Arbeitsweisephasen mit FG 60AD1D0A-F21 (Schalter mit Arbeitsweiseprinzip D)



Anwendungsbeispiele



Position der Kontakte in Schalterzuständen

Arbeitszustand	Arbeitsweiseprinzip D mit gesperrtem Betätiger und aberregtem Elektromagnet			Arbeitsweiseprinzip E mit gesperrtem Betätiger und erregtem Elektromagnet		
	Zustand A	Zustand B	Zustand C	Zustand A	Zustand B	Zustand C
Betätiger	Eingeschaltet und gesperrt	Eingeschaltet und entriegelt	Herausgezogen	Eingeschaltet und gesperrt	Eingeschaltet und entriegelt	Herausgezogen
Elektromagnet	Aberregt	Erregt	-	Erregt	Aberregt	-
						
FG 60A••••• 1S+1Ö vom Elektromagneten gesteuert 1S+1Ö vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44
FG 60B••••• 2Ö vom Elektromagneten gesteuert 1S+1Ö vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44
FG 60C••••• 3Ö vom Elektromagneten gesteuert 1Ö vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42
FG 60D••••• 1S+1Ö vom Elektromagneten gesteuert 2Ö vom Betätiger gesteuert	13 14 21 22 31 32 41 42	13 14 21 22 31 32 41 42	13 14 21 22 31 32 41 42	13 14 21 22 31 32 41 42	13 14 21 22 31 32 41 42	13 14 21 22 31 32 41 42
FG 60E••••• 1S+2Ö vom Elektromagneten gesteuert 1Ö vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44
FG 60F••••• 1S+2Ö vom Elektromagneten gesteuert 1S vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44
FG 60G••••• 2Ö vom Elektromagneten gesteuert 2Ö vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42
FG 60H••••• 4Ö vom Elektromagneten gesteuert	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42
FG 60I••••• 3Ö vom Elektromagneten gesteuert 1S vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44
FG 60L••••• 2S+1Ö vom Elektromagneten gesteuert 1Ö vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44
FG 60M••••• 2S+1Ö vom Elektromagneten gesteuert 1S vom Betätiger gesteuert	13 14 21 22 33 34 43 44	13 14 21 22 33 34 43 44	13 14 21 22 33 34 43 44	13 14 21 22 33 34 43 44	13 14 21 22 33 34 43 44	13 14 21 22 33 34 43 44
FG 60N••••• 1S+1Ö vom Elektromagneten gesteuert 2S vom Betätiger gesteuert	13 14 21 22 33 34 43 44	13 14 21 22 33 34 43 44	13 14 21 22 33 34 43 44	13 14 21 22 33 34 43 44	13 14 21 22 33 34 43 44	13 14 21 22 33 34 43 44
FG 60P••••• 1Ö vom Elektromagneten gesteuert 3Ö vom Betätiger gesteuert	.11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42
FG 60R••••• 2S+2Ö vom Elektromagneten gesteuert	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44
FG 60S••••• 1Ö vom Elektromagneten gesteuert 2S+1Ö vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44
FG 60T••••• 1Ö vom Elektromagneten gesteuert 1S+2Ö vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44
FG 60U••••• 4Ö vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42	11 12 21 22 31 32 41 42
FG 60V••••• 2Ö vom Elektromagneten gesteuert 2S vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 31 32 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44
FG 60X••••• 1S vom Elektromagneten gesteuert 3Ö vom Betätiger gesteuert	13 14 21 22 31 32 41 42	13 14 21 22 31 32 41 42	13 14 21 22 31 32 41 42	13 14 21 22 31 32 41 42	13 14 21 22 31 32 41 42	13 14 21 22 31 32 41 42
FG 60Y••••• 1S vom Elektromagneten gesteuert 1S+2Ö vom Betätiger gesteuert	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44	11 12 21 22 33 34 43 44

Sicherheitsschalter **mit Elektromagnet und getrenntem Betätiger**

Maßzeichnungen

Kontaktart:

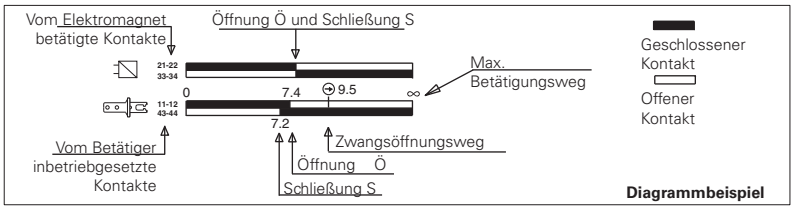
L = Schleichkontakt

Kontakteinheiten

		Schalter mit Arbeitsweiseprinzip D, geliefert mit plombierbarer Hilfsentriegelung und ohne Betätiger			Schalter mit Arbeitsweiseprinzip E, geliefert ohne Betätiger			Schalter mit Arbeitsweiseprinzip D, geliefert mit Schlüsselentriegelung und ohne Betätiger		
60A	L	FG 60AD1D0A	1S+1Ö	1S+1Ö	FG 60AD1E0A	1S+1Ö	1S+1Ö	FG 60AD5D0A	1S+1Ö	1S+1Ö
60B	L	FG 60BD1D0A	2Ö	1S+1Ö	FG 60BD1E0A	2Ö	1S+1Ö	FG 60BD5D0A	2Ö	1S+1Ö
60C	L	FG 60CD1D0A	3Ö	1Ö	FG 60CD1E0A	3Ö	1Ö	FG 60CD5D0A	3Ö	1Ö
60D	L	FG 60DD1D0A	1S+1Ö	2Ö	FG 60DD1E0A	1S+1Ö	2Ö	FG 60DD5D0A	1S+1Ö	2Ö
60E	L	FG 60ED1D0A	1S+2Ö	1Ö	FG 60ED1E0A	1S+2Ö	1Ö	FG 60ED5D0A	1S+2Ö	1Ö
60F	L	FG 60FD1D0A	1S+2Ö	1S	FG 60FD1E0A	1S+2Ö	1S	FG 60FD5D0A	1S+2Ö	1S
60G	L	FG 60GD1D0A	2Ö	2Ö	FG 60GD1E0A	2Ö	2Ö	FG 60GD5D0A	2Ö	2Ö
60H	L	FG 60HD1D0A	4Ö	/	FG 60HD1E0A	4Ö	/	FG 60HD5D0A	4Ö	/
60I	L	FG 60ID1D0A	3Ö	1S	FG 60ID1E0A	3Ö	1S	FG 60ID5D0A	3Ö	1S
60L	L	FG 60LD1D0A	2S+1Ö	1Ö	FG 60LD1E0A	2S+1Ö	1Ö	FG 60LD5D0A	2S+1Ö	1Ö
60M	L	FG 60MD1D0A	2S+1Ö	1S	FG 60MD1E0A	2S+1Ö	1S	FG 60MD5D0A	2S+1Ö	1S
60N	L	FG 60ND1D0A	1S+1Ö	2S	FG 60ND1E0A	1S+1Ö	2S	FG 60ND5D0A	1S+1Ö	2S
60P	L	FG 60PD1D0A	1Ö	3Ö	FG 60PD1E0A	1Ö	3Ö	FG 60PD5D0A	1Ö	3Ö
60R	L	FG 60RD1D0A	2S+2Ö	/	FG 60RD1E0A	2S+2Ö	/	FG 60RD5D0A	2S+2Ö	/
60S	L	FG 60SD1D0A	1Ö	2S+1Ö	FG 60SD1E0A	1Ö	2S+1Ö	FG 60SD5D0A	1Ö	2S+1Ö
60T	L	FG 60TD1D0A	1Ö	1S+2Ö	FG 60TD1E0A	1Ö	1S+2Ö	FG 60TD5D0A	1Ö	1S+2Ö
60U	L	FG 60UD1D0A		4Ö	FG 60UD1E0A		4Ö	FG 60UD5D0A		4Ö
60V	L	FG 60VD1D0A	2Ö	2S	FG 60VD1E0A	2Ö	2S	FG 60VD5D0A	2Ö	2S
60X	L	FG 60XD1D0A	1S	3Ö	FG 60XD1E0A	1S	3Ö	FG 60XD5D0A	1S	3Ö
60Y	L	FG 60YD1D0A	1S	1S+2Ö	FG 60YD1E0A	1S	1S+2Ö	FG 60YD5D0A	1S	1S+2Ö
Min. Kraft		30 N (60 N ⊖)			30 N (60 N ⊖)			30 N (60 N ⊖)		
Schaltwegdiagramm		Seite 4/68 - Gruppe 1			Seite 4/68 - Gruppe 1			Seite 4/68 - Gruppe 1		

Erläuterung des Schaltwegdiagramms

Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm ausgedrückt



HINWEIS:
Der Kontakt Ö wird bei eingeführtem und gesperrtem Betätiger erreicht. Bei der **Installation zum Personenschutz** muß der Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg betätigt werden**, wie in den Schaltwegdiagrammen mit folgendem Symbol ⊖. angegeben ist.
Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft betätigt werden**, wie in Klammer neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist.

Zubehör Siehe Seite 6/1

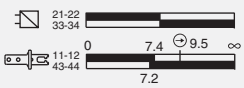
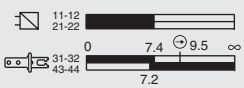
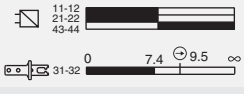
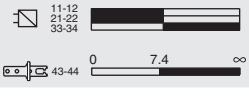
Kontaktart:

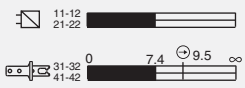
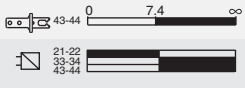
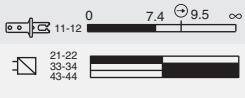
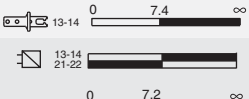
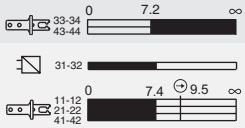
L = Schleichkontakt

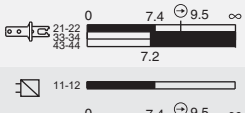
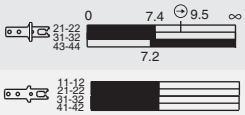
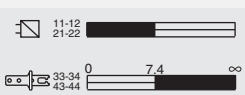
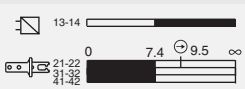
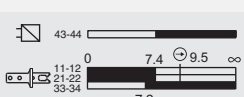
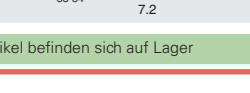
Kontakteinheiten

		Schalter mit Arbeitsweiseprinzip D, geliefert mit Schlüssel-entriegelung, Antipanikentriegelungstaste und ohne Betätiger			Schalter mit Arbeitsweiseprinzip D,geliefert mit Antipanikentriegelungstaste und ohne Betätiger			Schalter mit Arbeitsweiseprinzip E, geliefert mit Antipanikentriegelungstaste und ohne Betätiger		
60A	L	FG 60AD6D0A	1S+1Ö	1S+1Ö	FG 60AD7D0A	1S+1Ö	1S+1Ö	FG 60AD7E0A	1S+1Ö	1S+1Ö
60B	L	FG 60BD6D0A	2Ö	1S+1Ö	FG 60BD7D0A	2Ö	1S+1Ö	FG 60BD7E0A	2Ö	1S+1Ö
60C	L	FG 60CD6D0A	3Ö	1Ö	FG 60CD7D0A	3Ö	1Ö	FG 60CD7E0A	3Ö	1Ö
60D	L	FG 60DD6D0A	1S+1Ö	2Ö	FG 60DD7D0A	1S+1Ö	2Ö	FG 60DD7E0A	1S+1Ö	2Ö
60E	L	FG 60ED6D0A	1S+2Ö	1Ö	FG 60ED7D0A	1S+2Ö	1Ö	FG 60ED7E0A	1S+2Ö	1Ö
60F	L	FG 60FD6D0A	1S+2Ö	1S	FG 60FD7D0A	1S+2Ö	1S	FG 60FD7E0A	1S+2Ö	1S
60G	L	FG 60GD6D0A	2Ö	2Ö	FG 60GD7D0A	2Ö	2Ö	FG 60GD7E0A	2Ö	2Ö
60H	L	FG 60HD6D0A	4Ö	/	FG 60HD7D0A	4Ö	/	FG 60HD7E0A	4Ö	/
60I	L	FG 60ID6D0A	3Ö	1S	FG 60ID7D0A	3Ö	1S	FG 60ID7E0A	3Ö	1S
60L	L	FG 60LD6D0A	2S+1Ö	1Ö	FG 60LD7D0A	2S+1Ö	1Ö	FG 60LD7E0A	2S+1Ö	1Ö
60M	L	FG 60MD6D0A	2S+1Ö	1S	FG 60MD7D0A	2S+1Ö	1S	FG 60MD7E0A	2S+1Ö	1S
60N	L	FG 60ND6D0A	1S+1Ö	2S	FG 60ND7D0A	1S+1Ö	2S	FG 60ND7E0A	1S+1Ö	2S
60P	L	FG 60PD6D0A	1Ö	3Ö	FG 60PD7D0A	1Ö	3Ö	FG 60PD7E0A	1Ö	3Ö
60R	L	FG 60RD6D0A	2S+2Ö	/	FG 60RD7D0A	2S+2Ö	/	FG 60RD7E0A	2S+2Ö	/
60S	L	FG 60SD6D0A	1Ö	2S+1Ö	FG 60SD7D0A	1Ö	2S+1Ö	FG 60SD7E0A	1Ö	2S+1Ö
60T	L	FG 60TD6D0A	1Ö	1S+2Ö	FG 60TD7D0A	1Ö	1S+2Ö	FG 60TD7E0A	1Ö	1S+2Ö
60U	L	FG 60UD6D0A		4Ö	FG 60UD7D0A		4Ö	FG 60UD7E0A		4Ö
60V	L	FG 60VD6D0A	2Ö	2S	FG 60VD7D0A	2Ö	2S	FG 60VD7E0A	2Ö	2S
60X	L	FG 60XD6D0A	1S	3Ö	FG 60XD7D0A	1S	3Ö	FG 60XD7E0A	1S	3Ö
60Y	L	FG 60YD6D0A	1S	1S+2Ö	FG 60YD7D0A	1S	1S+2Ö	FG 60YD7E0A	1S	1S+2Ö
Min. Kraft		30 N (60 N →)			30 N (60 N →)			30 N (60 N →)		
Schaltwegdiagramm		Seite 4/68 - Gruppe 1			Seite 4/68 - Gruppe 1			Seite 4/68 - Gruppe 1		

Schaltwegdiagramm

Kontakteinheit	Gruppe 1
60A 2S+2Ö	
60B 1S+3Ö	
60C 4Ö	
60D 1S+3Ö	
60E 1S+3Ö	
60F 2S+2Ö	

Kontakteinheit	Gruppe 1
60G 4Ö	
60H 4Ö	
60I 1S+3Ö	
60L 1S+3Ö	
60M 3S+1Ö	
60N 3S+1Ö	
60P 4Ö	

Kontakteinheit	Gruppe 1
60R 2S+2Ö	
60S 2S+2Ö	
60T 1S+3Ö	
60U 4Ö	
60V 2S+2Ö	
60X 1S+3Ö	
60Y 2S+2Ö	

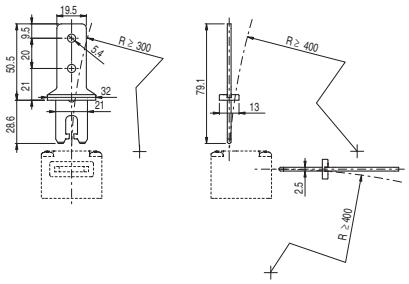
Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

Sicherheitsschalter **mit Elektromagnet und getrenntem Betätiger**

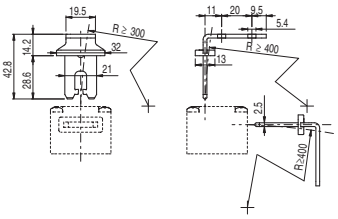
Betätiger aus Edelstahl

HINWEIS: Diese Betätiger können nur mit den Artikeln der Serie FG (z. B.: FG 60AD1D0A) verwendet werden.

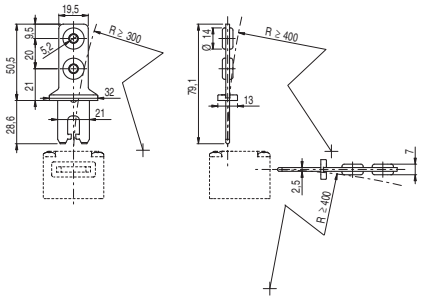
Artikel	Beschreibung
VF KEYF20	Gerader Betätiger



Artikel	Beschreibung
VF KEYF21	Rechtwinkeliger Betätiger



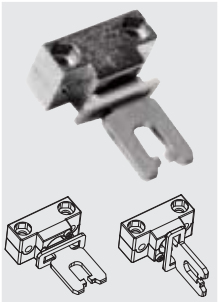
Artikel	Beschreibung
VF KEYF22	Betätiger mit Gummiringen

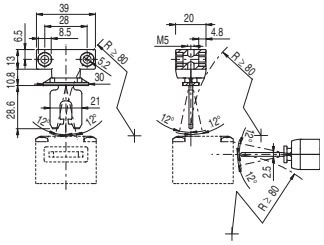


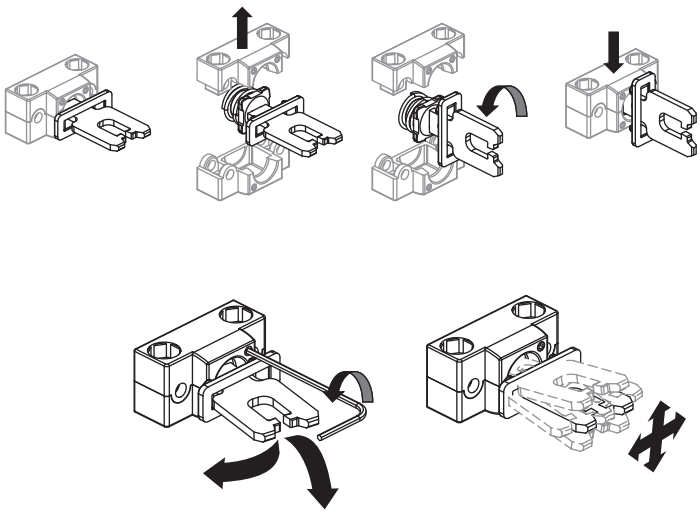
Universalbetätiger VF KEYF28

HINWEIS: Diese Betätiger können nur mit den Artikeln der Serie FG (z. B.: FG 60AD1D0A) verwendet werden.

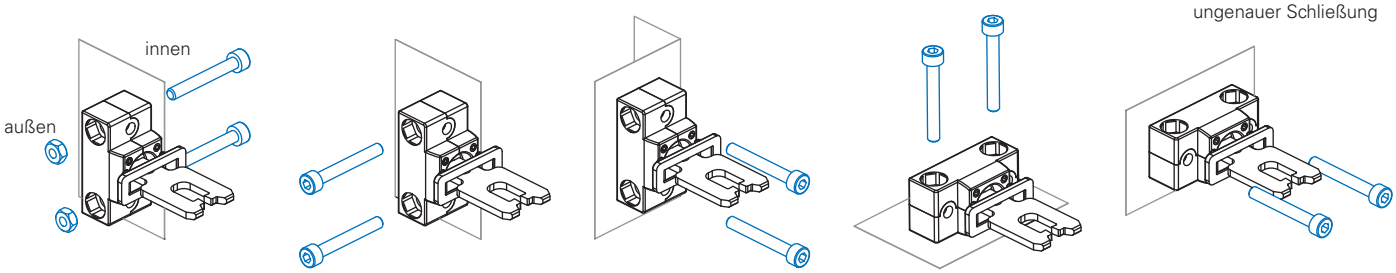
Artikel	Beschreibung
VF KEYF28	Universalbetätiger







Dieser Betätiger kann in verschiedenen Positionen und auch an kleinen Türen installiert werden.
Der Befestigungsblock ist mit zwei Bohrungen ausgestattet und kann um 90° gedreht werden (siehe Zeichnung).



für Türen mit ungenauer Schließung

Zubehör Siehe Seite 6/1

Plombierzubehör

Als Zubehör sind eine Zange, Draht und Plomben zur Plombierung der Vorrichtungen mit manueller Entriegelung (nur für Ausführungen D1D und D7D) erhältlich.

Artikel	Beschreibung
VF FSPB-200	Verpackungseinheit 200 Plomben
VF FSPB-10	Verpackungseinheit 10 Plomben

Artikel	Beschreibung
VF FSFI-400	Drahtrolle 400 Meter
VF FSFI-10	Drahtrolle 10 Meter

Artikel	Beschreibung
VF FSPZ	Zange ohne Logo

Zubehör

Artikel	Beschreibung
VF KB2	Verriegelungsvorrichtung des Betätigers

Verriegelbare Einangsvorrichtung des Betätigers (patentiert), die das Verschließen der Schutztür nach dem Zutritt einer Bedienungsperson in einen gefährlichen Raum, verhindert. Diese darf nur mit Schaltern der Serie FG (z.B.: FG 60AD1D0A) verwendet werden.

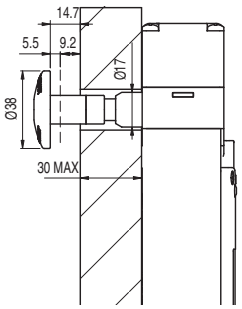
Artikel	Beschreibung
VF KLA371	Schlüsselpaar

Diese sind nur dann zu bestellen, wenn außer dem mit jedem Schalter mitgeliefertem Schlüsselpaar ein weiteres gewünscht wird. Alle Schalterschlüssel haben die gleiche Codierung. Andere Codierungen sind auf Anfrage erhältlich.

Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

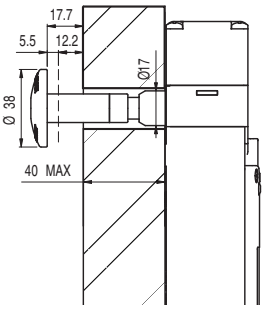
Sicherheitsschalter **mit Elektromagnet und getrenntem Betätiger**

Maße der Entriegelungstasten



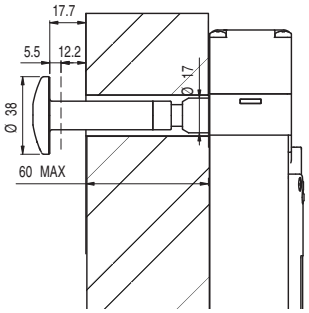
-LP30

Für eine Wandstärke
von 15 bis 30 mm



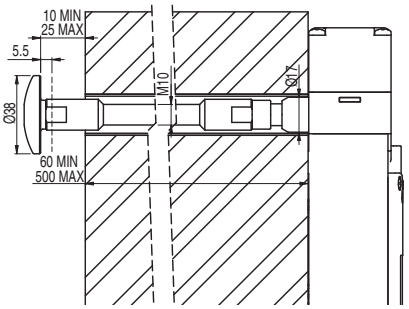
-LP40

Für eine Wandstärke
von 30 bis 40 mm



-LP60

Für eine Wandstärke
von 40 bis 60 mm



-LPRG

Für eine Wandstärke
von 60 bis 500 mm

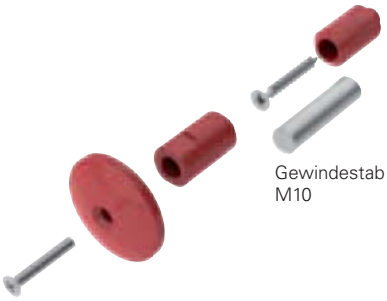
- Biegungen und Drehungen des Tastenschafts müssen unbedingt vermieden werden.
- Zwischen der Wand und der Entriegelungstaste muß ein max. Abstand von 10 und 25mm eingehalten werden, um eine korrekte Arbeitsweise der Vorrichtung zu garantieren.
- Der Gleitbereich um den Entriegelungsknopf muss frei von Schmutz gehalten werden. Bei gezogener Entriegelungstaste muß das Innere des Rohrs oder der Buchse rein gehalten werden, da das Eindringen von Schmutz oder chemischen Produkten die Arbeitsweise der Vorrichtung beeinträchtigen kann.

Überprüfen Sie regelmäßig den korrekten Betrieb der Vorrichtung.

- Biegungen und Drehungen des Tastenschafts müssen unbedingt vermieden werden.
- Im Inneren der Wand muß als Führung eine Buchse oder ein Rohr mit einem inneren Durchmesser von 18±0,5mm verwendet werden..
- Der gewindete Balken M10 muß so am Buchsen befestigt werden, daß Verbiegungen vermeidet werden. Der Balken mit M10 Gewinde wird nicht mit der Vorrichtung geliefert.
- Zwischen der Wand und der Entriegelungstaste muß ein max. Abstand von 10 und 25mm eingehalten werden, um eine korrekte Arbeitsweise der Vorrichtung zu garantieren.
- Der Gleitbereich um den Entriegelungsknopf muss frei von Schmutz gehalten werden. Bei gezogener Entriegelungstaste muß das Innere des Rohrs oder der Buchse rein gehalten werden, da das Eindringen von Schmutz oder chemischen Produkten die Arbeitsweise der Vorrichtung beeinträchtigen kann.
- Überprüfen Sie regelmäßig den korrekten Betrieb der Vorrichtung.

Entriegelungstaster

Artikel	Beschreibung
VF FG-LP15	Entriegelungstaster aus Technopolymer, für Wandstärke, Max. 15 mm, einschließlich Schraube
VF FG-LP30	Entriegelungstaster aus Technopolymer, für Wandstärke, Max. 30 mm, einschließlich Schraube
VF FG-LP40	Entriegelungstaster aus Technopolymer, für Wandstärke, Max. 40 mm, einschließlich Schraube
VF FG-LP60	Entriegelungstaster aus Metall, für Wandstärke, Max. 160 mm, einschließlich Schraube



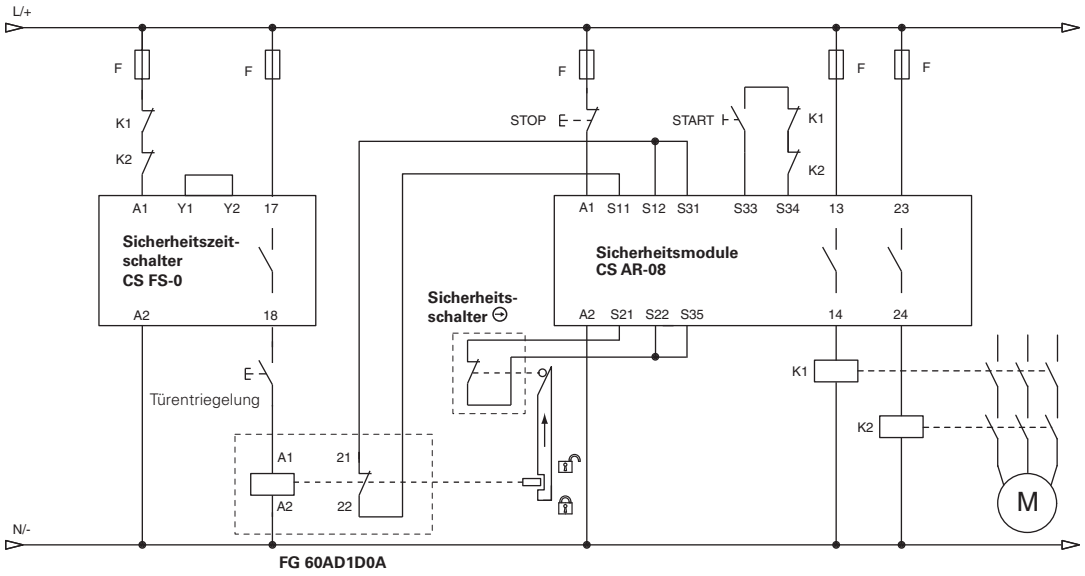
Gewindestab
M10

Artikel	Beschreibung
VF FG-LPRG	Entriegelungstaster aus Metall, für Wandstärke von 60 bis 500 mm, inklusive 2 Halterungen und 2 Schrauben, ohne Gewindestab M10

Der Gewindestab M10 ist aus verzinktem Stahl und mit einer Länge von 1 m erhältlich.
Artikel:
AC 85512.

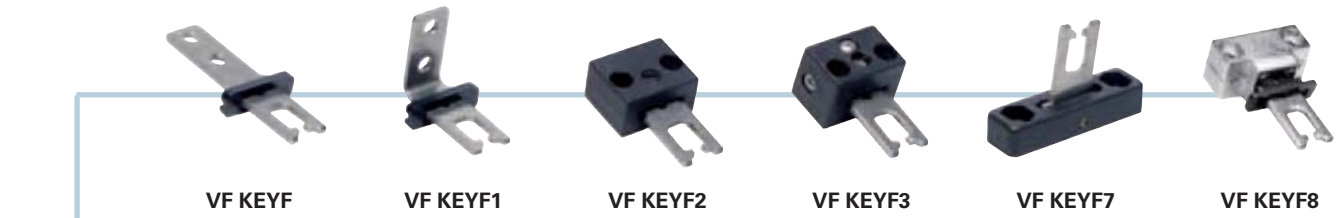
Sicherheitsmodule

Die Firma Pizzato Elettrica bietet seinen Kunden eine große Auswahl an Sicherheitsmodulen an. Diese wurden mit dem Bewußtsein der Funktionen und Anwendungsgebiete dieser Sicherheitsschalter entwickelt. Erhältlich sind Sicherheitsmodule mit flinken oder kontaktgesteuerten Kontakten zur Realisierung von Notschaltungen des Typs 0 (sofortiger Stillstand) oder des Typs 1 (kontrollierter Stillstand).
Die Sicherheitsschalter mit Elektromagnet der Serie FG können an Sicherheitsmodulen angeschlossen werden, um Sicherheitsschaltungen bis PLe nach EN ISO 13849 zu erhalten. Für nähere technische Auskünfte oder Schemen wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.



FG 60AD1D0A

Selektionsdiagramm



VF KEYF | VF KEYF1 | VF KEYF2 | VF KEYF3 | VF KEYF7 | VF KEYF8

BETÄTIGER

KOPF UND ARBEITS-WEISEPRINZIP

96D
Gesperrter Betätiger mit aberregtem Elektromagnet

96E
Gesperrter Betätiger mit errregtem Elektromagnet

98D
Gesperrter Betätiger mit aberregtem Elektromagnet und Hilfsentriegelungs-schloss

KONTAKT-EINHEITEN

	18	20	21	28	29	30
▨	1S+1Ö	1S+2Ö	3Ö	1S+1Ö	2Ö	1Ö
⊶	/	/	/	1Ö	1Ö	2Ö

SPULENSPANNUNG DES ELEKTROMAGNETEN

24 V AC/DC	120 V AC/DC	230 V AC
024	120	230

KABELEINFÜHRUNGEN

Kabeleinführung mit Gewinde (Standard)

Mit montierter Kabel-verschraubung

Mit montiertem und vorverkabeltem M12 Anschlußstecker aus Metall

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

FS 1896D024-F1GM2K40

Kontakteinheiten

	Vom Elektromagnet ausgelöste Kontakte	Vom Betätiger ausgelöste Kontakte
18	1S+1Ö	
20	1S+2Ö	
21	3Ö	
28	1S+1Ö	1Ö
29	2Ö	1Ö
30	1Ö	2Ö

Vorinstallierte Kabelverschraubungen oder Anschlußstecker

	Ohne Kabelverschraubung oder Anschlußstecker (Standard)
K21	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von 6 bis Ø 12 mm
...	.....
K40	Mit Kabelverschraubung M12 aus Metall, montiert und 8 polig verkabelt
...	.....

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

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 13,5 (Standard)
M2	M20x1,5

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kopf und Arbeitsweiseprinzip

96D	Gesperrter Betätiger mit aberregtem Elektromagnet
96E	Gesperrter Betätiger mit errregtem Elektromagnet
98D	Gesperrter Betätiger mit aberregtem Eelektromagnet und Hilfsentriegelungsschloss

Betätiger

	Ohne Betätiger (Standard)
F	Mit geradem Betätiger
F1	Mit rechtwinkligem Betätiger
F2	Mit beweglichem Betätiger
F3	Mit beweglichem Betätiger, in zwei Richtungen einstellbar
F7	Mit beweglichem Betätiger, in eine Richtung einstellbar
F8	Mit Universalbetätiger

Spulenspannung des Elektromagneten

024	24 Vac/dc (-10% ... +25%).
120	120 Vac/dc (-15% ... +20%)
230	230 Vac (-15% ... +10%)

Sicherheitsschalter **mit Elektromagnet und getrenntem Betätiger**

Haupteigenschaften

- Gehäuse aus Technopolymer, drei Kabeleinführungen
- Schutzart IP66
- 6 Kontakteinheiten lieferbar
- 6 Betätiger aus Edelstahl lieferbar
- Drei Spulenspannungen des Elektromagneten
- Ausführungen mit Hilfsentriegelungsvorrichtung oder drehbarer Sperrvorrichtung
- Einsatz mit erregtem oder aberregtem Elektromagnet

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung IMQ:	CA02.00792
Zulassung UL:	E131787
Zulassung CCC:	2007010305230011
Zulassung EZU:	1010151

Anmerkung: Zur Berechnung der Stromversorgung muss man die durchschnittliche, elektromagnetische Spannung zugrunde legen.
Man muss den Anstieg der elektromagnetischen Spannung beachten, um den Eingriff des Überlastschutzes, im Falle einer elektronischen Stromversorgung, zu vermeiden.

Technische Eigenschaften

Gehäuse
Gehäuse aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer mit Doppelisolierung ⧈
Drei Kabeleinführungen

Schutzart:	IP66 nach EN 60529 (elektrische Kontakte)

Hauptdaten
Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
Umgebungstemperatur:	von -25°C bis +60°C
Max. Betriebsfrequenz:	600 Schaltspiele[1]/Stunde
Mechanische Lebensdauer:	800.000 Schaltspiele[1]
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	0,5 m/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	1 mm/s
Max. Rückhaltekraft:	1100 N (Kopf 96), 900 N (Kopf 98)
Max. Antriebsspiel:	4,5 mm
Ausziehungskraft des Betätigers:	30 N
Anziehdrehmoment bei der Installation:	Siehe Seite 7/1-7/10

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

Kabelquerschnitt (flexibler Kupferdraht)

Kontakteinheiten 20, 21, 28, 29, 30:	Min.	1 x 0,34 mm²	(1 x AWG 22)
	Max.	2 x 1,5 mm²	(2 x AWG 16)
Kontakteinheit 18:	Min.	1 x 0,5 mm²	(1 x AWG 20)
	Max.	2 x 2,5 mm²	(2 x AWG 14)

Konformität:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN 1088, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, IEC 529, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, NFC 63-140, VDE 0660-200, VDE 0113, BG-GS-ET-15.
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.

Elektromagnet

Einschaltdauer:	100% ED
Anlauf:	56 VA (0,1 s / 0,05 s für 230 V)
Elektromagnetverbrauch:	4 VA
Durchschnittsverbrauch:	20 VA
Elektromagnetschutz 24 V:	Sicherung 1 A Typ aM
Elektromagnetschutz 120 V:	Sicherung 630 mA, Typ verzögert
Elektromagnetschutz 230 V:	Sicherung 315 mA, Typ verzögert

⚠ **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 7/1 bis 7/10 zu beachten.**

	Elektrische Eigenschaften		Einsatzkategorie
Ohne Anschlußstecker	Therm. Nennstrom (Ith):	10 A	Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz)
	Isolationsspannung (Ui):	500 Vac 600 Vdc 400 Vac 500 Vdc (Kontakteinheiten 20, 21, 28, 29, 30)	Ue (V) 250 400 500 Ie (A) 6 4 1
	Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):	6 kV 4 kV (Kontakteinheiten 20, 21, 28, 29, 30)	Gleichspannung: DC13
	Bedingter Kurzschlussstrom:	1000 A nach EN 60947-5-1	Ue (V) 24 125 250 Ie (A) 6 1,1 0,4
	Kurzschlußschutz:	Sicherung 10 A 500 V Typ aM	
	Verschmutzungsgrad:	3	
Mit M12 Anschlußstecker 8 polig	Therm. Nennstrom (Ith):	2 A	Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz) Ue (V) 24 Ie (A) 2
	Isolationsspannung (Ui):	30 Vac 36 Vdc	Gleichspannung: DC13 Ue (V) 24 Ie (A) 2
	Kurzschlußschutz:	Sicherung 2 A 500 V Typ gG	
	Verschmutzungsgrad:	3	

IMQ, CCC und EZU zugelassene Eigenschaften

Isolationsspannung (Ui): 500 Vac
400 Vac (für Kontakteinheiten 20, 21, 28, 29, 30)

Therm. Nennstrom (Ith): 10 A
Kurzschlußschutz: Sicherung 10 A 500 V Typ aM
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):6 kV
4 kV (für Kontakteinheiten 20, 21, 28, 29, 30)

Schutzart der Hülle: IP66
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
Zwangsöffnung der Kontakte für Kontakteinheiten 18, 20, 21, 28, 29, 30

Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE.
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 steife oder flexible Kupferdrähte (Cu) 60 oder 75 °C mit Querschnitt 12, 14 AWG verwenden. Klemmenverschraubungselement 7,1 lb in (0.8 Nm).

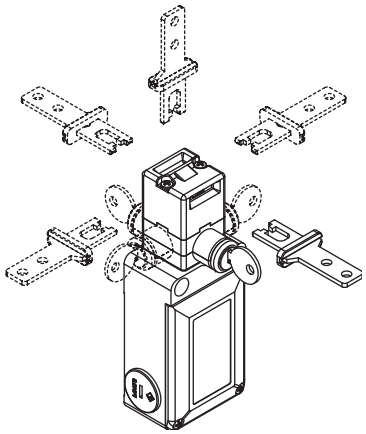
Konformität: UL 508

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

Beschreibung

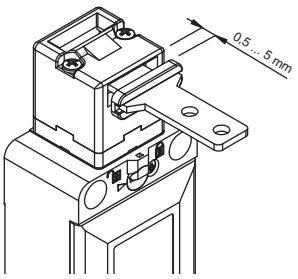
Diese Schalter verwendet man hauptsächlich an Maschinen, an denen auch nachdem die Stillstandsteuerung der Maschine ausgelöst wurde, Gefahr besteht, wie zum Beispiel auf Grund des Nachlaufens mechanischer Teile wie Führungsrollen, Sägeplatten usw. oder bei Vorhandensein von Teilen, die sich unter Temperatur oder Druck befinden. Sie können auch dort eingesetzt werden, wo man eine Schutzüberwachung der Maschine erzielen möchte, um die Öffnung dieser Schutztüren nur in gewissen Bedingungen zu gewähren.

Schwenkbare Entriegelungsköpfe und -vorrichtungen



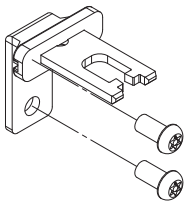
Der Betätigungskopf kann sehr schnell in allen vier Richtungen angebracht werden indem man mit Hilfe der 4 Befestigungsschrauben den Betätigerkopf befestigt.
Auch die Notentriegelungsvorrichtungen und der Notentriegelingsknopf können um 4 x 90° gedreht werden und ermöglichen daher 32 verschiedene Gestaltungen des gleichen Artikels.

Einstellzone



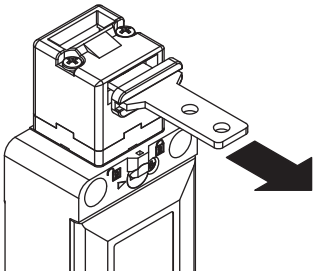
Dieser Schalter verfügt im Betätigungskopf über einen großzügigen Spielraum des Betätigers (4,5mm), damit eventuelle Dichtungen an der Schutztür den Betätiger gegenüber dem Elektromagnet nicht in Spannung halten. Bei geschlossener Schutztür überprüfen, daß der Betätiger nicht direkt gegen den Schalterkopf stoßt, sondern sich innerhalb der Einstellzone befindet. (0,5 ... 5 mm).

Sicherheitsschrauben



Alle Köpfe dieser neuen Schrauben sind gewölbt und mit Torx-Profil und Sicherungsstift versehen. Mit dieser Art von Profil können die mit diesen Schrauben befestigten Vorrichtungen nicht mit Hilfe von allgemein gebräuchlichen Werkzeugen entfernt oder manipuliert werden.
Siehe Zubehör Seite 6/5.

Rastkraft



Dank letzter mechanischer Verbesserungen garantiert das robuste System der gegenseitigen Verriegelung eine Rastkraft des Betätigers gleich 1100 N (Betätigungskopf 96).

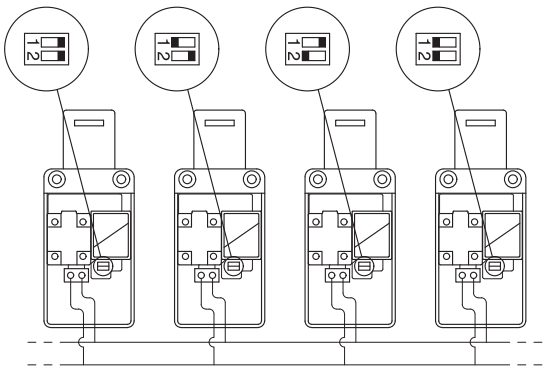
Anwendungsbeschränkung

Der Schalter darf nicht dort verwendet werden, wo Staub und Schmutz in den Betätigungskopf eindringen und sich dort festsetzen können. Vor allem nicht dort, wo Metall- und Zementpulver oder Chemikalien versprüht werden. In Räumen, in denen explosives oder entzündliches Gas vorhanden ist, darf der Schalter ebenfalls nicht verwendet werden. In Umgebungen mit Explosionsgefahr Produkte Atex verwenden (siehe Seite 2/137).

Installation von zwei oder mehreren Schaltern, die an die gleiche Stromversorgung angeschlossen sind

Für Ausführungen 24 V AC/DC

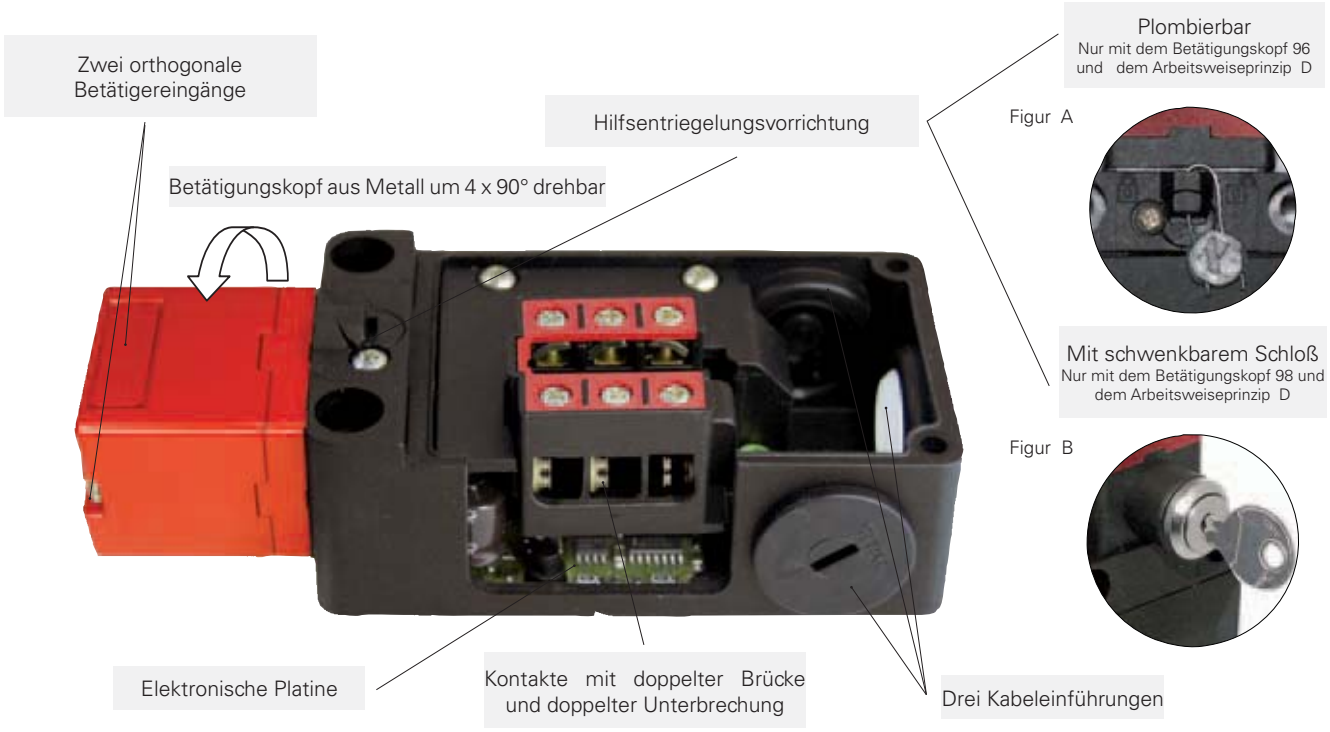
- Dieser Vorgang dient zur Verminderung der Summierung der sich ergebenden Anlaufströme der einzelnen Schalter auf die Stromversorgung und soll nur wenn unbedingt notwendig und mit großer Aufmerksamkeit durchgeführt werden.
- Man muß die Stromversorgung unterbrechen.
- Anschließend muß man den Deckel des Schalters öffnen.
- Durch das Entfernen der beiden Schrauben kann man den schwarzen Plastikschutz des Elektromagneten entfernen.
- Mit Hilfe eines Stiftes kann man den Wähler so verschieben, daß alle Schalter eine verschiedene Kombination aufweisen(siehe nebenstehende Figur). Falls mehr als vier Schalter installiert werden, muß die Kombination für jede Serie von vier Schaltern wiederholt werden.
- Anschließend muß man den schwarzen Plastikschutz wieder anbringen und die beiden Schrauben mit einem Drehmoment von 0,8 Nm festziehen



Sicherheitsschalter **mit Elektromagnet und getrenntem Betätiger**

Beschreibung

Das Arbeitsweiseprinzip dieser Schalter erlaubt drei verschiedene Arbeitszustände:
Zustand A: mit eingeschobenem und gesperrtem Betätiger
Zustand B: mit eingeschobenem aber nicht gesperrtem Betätiger
Zustand C: mit herausgezogenem Betätiger
Alle oder einige dieser Zustände können durch elektrische Kontakte S und Ö mit Zwangsöffnung und durch die Auswahl der Kontakteinheit überprüft werden. Die Kontakteinheiten, deren elektrischen Kontakte mit dem Symbol des Elektromagneten gekennzeichnet sind ( ) werden beim Übergang vom Zustand A zum Zustand B betätigt, während die elektrischen Kontakte, die mit dem Symbol des Betätigers gekennzeichnet sind ( ) beim Übergang vom Zustand B zum Zustand C betätigt werden.

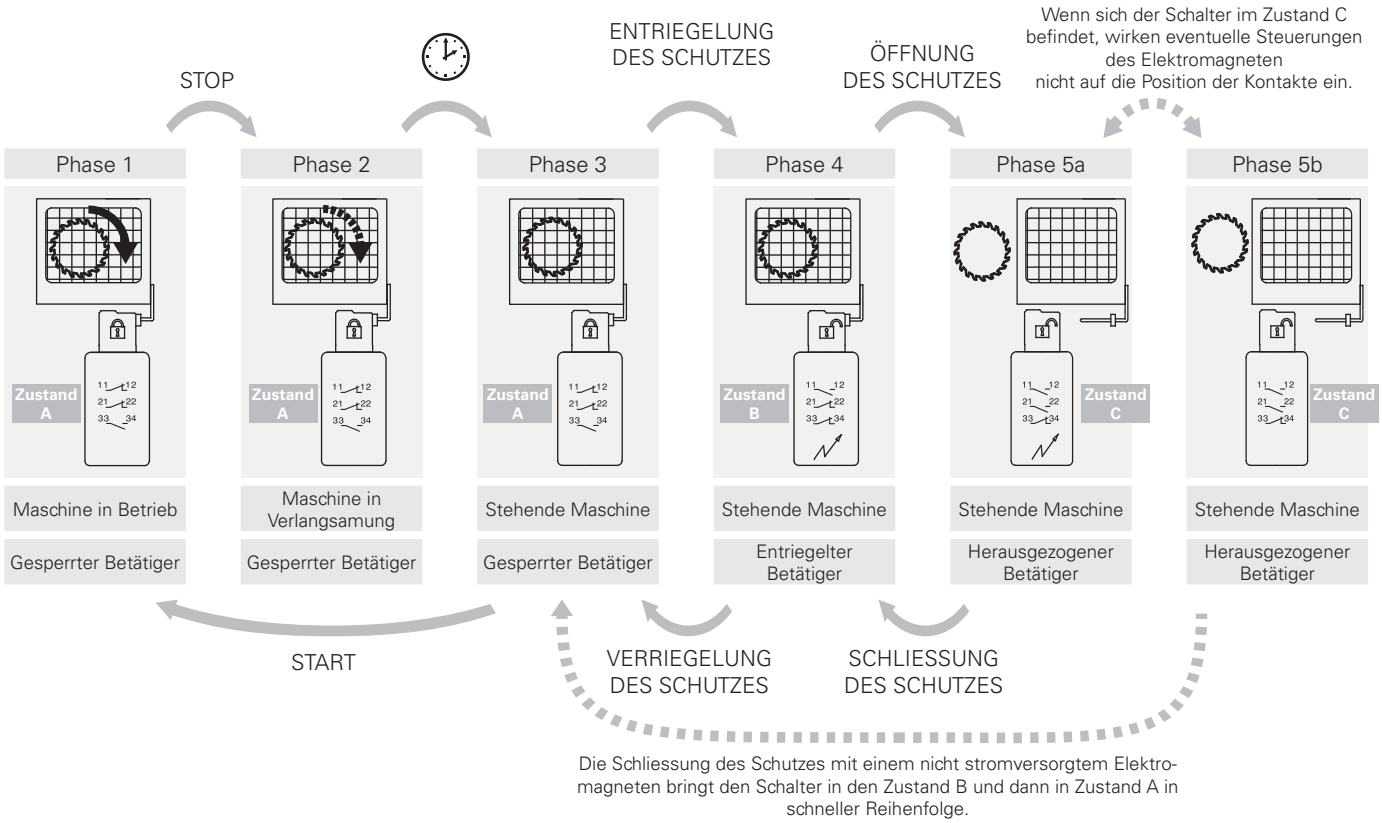


Es stehen zwei verschiedene Funktionsprinzipien der Betätigerverriegelung zur Auswahl:
- **Arbeitsweiseprinzip D**: Gesperrter Betätiger mit aberregtem Elektromagnet . In diesem Fall wird die Entriegelung des Betätigers durch die Versorgung des Elektromagneten ausgelöst (siehe auch Beispiel der Arbeitsweisephasen).
- **Arbeitsweiseprinzip E**: Gesperrter Betätiger mit erregtem Elektromagnet. Die Entriegelung des Betätigers erfolgt indem man die Stromversorgung des Elektromagneten unterbricht. Man empfiehlt diese Ausführung nur in gewissen Bedingungen anzuwenden, da ein eventueller Stromausfall an der Anlage eine sofortige Öffnung der Schutztür gewährt.

Diese Produkte bieten ein umfangreiches Angebot von technischen Lösungen an; flexibel bei der Installation und praktisch im Betrieb zeichnen sie sich durch folgende Eigenschaften aus:
• Es gibt vier verschiedene Betätiger aus Edelstahl; diese können in verschiedenen Stellungen und bei Eingangsradien von größer oder gleich als 80 mm angebracht zu werden.
• Die Betätigerköpfe sind um 4 x 90° drehbar und mit zwei Eingängen für den Betätiger ausgestattet, um den Einbau zu erleichtern.
• Um den eingeschobenen aber nicht gesperrten Betätiger aus dem Schalter zu ziehen, muß eine Kraft von 30 N angewendet werden.
• Ein großzügiger Spielraum des Betätigers im Schalterkopf (4,5 mm) verhindert, daß eventuelle Dichtungen an der Tür den Betätiger gegenüber dem Elektromagneten in Spannung halten.
• Der Schalter ist mit drei Kabeleingängen ausgestattet, um die Anbringung am Haupttransformator oder einen Kaskadenanschluß zu ermöglichen.
• Die elektronische Überwachung des Elektromagneten gewährt eine großzügige Toleranz des Eingangsstroms. Diese technische Lösung schließt Probleme, die durch eine unstabile Stromversorgung (Entfernung, Spannungsschwankungen Tag/Nacht) hervorgerufen werden könnte, aus. Gleichzeitig erlaubt es einen niedrigen Verbrauch des Elektromagneten und erweitert den Bereich der Arbeitstemperatur des Schalters.
• Die Kontakteinheit mit unverlierbaren Schrauben, Fingerschutz und die Kontakte mit doppeltem Auflagepunkt und doppelter Unterbrechung sorgen für eine größere Kontaktsicherheit.

Die Schalter mit gesperrtem Betätiger und aberregtem Elektromagnet (Arbeitsweiseprinzip D) sind mit einer Entriegelungsvorrichtung des Elektromagneten ausgestattet, um die Installation des Schalters zu vereinfachen und um einen gefährlichen Raum bei Stromausfall betreten zu können. Die Entriegelungsvorrichtung kann plombierbar (Betätigungskopf 96, siehe Figur A) oder mit einem Schloß versehen (Betätigungskopf 98, siehe Figur B) sein.
In diesem Fall kann die Entriegelungsvorrichtung auch dazu benützt werden, um die Überwachung der Öffnungsfunktionen an kleinen Schutztüren nur bestimmten und mit einem Schlüssel ausgestatteten Personen zu erlauben (Wartungspersonal / Techniker).
Achtung! Diese Schalter alleine können die Bedienungspersonen, welche in den gefährlichen Bereich eintreten, nicht schützen, da eine nicht vorhergesehene Schließung der Schutztür die Wiederinbetriebssetzung der Maschine auslösen könnte. In diesen Fällen muß das Wartungspersonal die Eintrittsverriegelungsvorrichtung VF KB1 benutzen (siehe Seite 4/79).

Beispiel Arbeitsweisephasen mit FS 2896D024-F1 (Schalter mit Arbeitsweiseprinzip D)

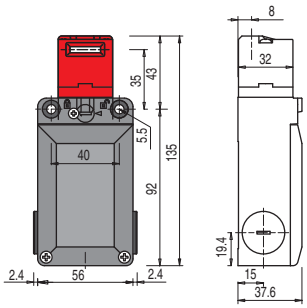
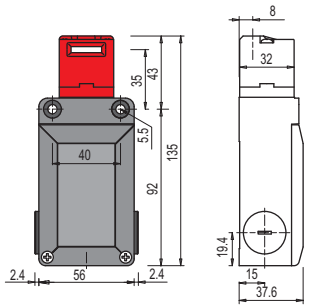
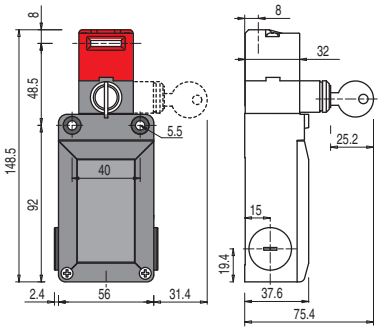
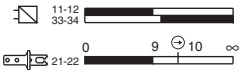
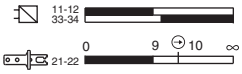
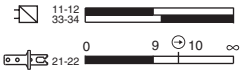


Position der Kontakte in Schalterzuständen

		Arbeitsweiseprinzip D mit gesperrtem Betätiger und aberregtem Elektromagnet			**Arbeitsweiseprinzip E** mit gesperrtem Betätiger und erregtem Elektromagnet		
Arbeitszustand		Zustand A	Zustand B	Zustand C	Zustand A	Zustand B	Zustand C
Betätiger		Eingeschaltet und gesperrt	Eingeschaltet und entriegelt	Herausgezogen	Eingeschaltet und gesperrt	Eingeschaltet und entriegelt	Herausgezogen
Elektromagnet		Aberregt	Erregt	-	Erregt	Aberregt	-
FS 18•••••• 1Ö+1S vom Elektromagneten gesteuert		11-12, 23-24	11-12, 23-24	11-12, 23-24	11-12, 23-24	11-12, 23-24	11-12, 23-24
FS 20•••••• 2Ö+1S vom Elektromagneten gesteuert		11-12, 21-22, 33-34	11-12, 21-22, 33-34	11-12, 21-22, 33-34	11-12, 21-22, 33-34	11-12, 21-22, 33-34	11-12, 21-22, 33-34
FS 21•••••• 3Ö vom Elektromagneten gesteuert		11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32
FS 28•••••• 1S+1Ö vom Elektromagneten gesteuert 1Ö vom Betätiger gesteuert		11-12, 21-22, 33-34	11-12, 21-22, 33-34	11-12, 21-22, 33-34	11-12, 21-22, 33-34	11-12, 21-22, 33-34	11-12, 21-22, 33-34
FS 29•••••• 2Ö vom Elektromagneten gesteuert 1Ö vom Betätiger gesteuert		11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32
FS 30•••••• 1Ö vom Elektromagneten gesteuert 2Ö vom Betätiger gesteuert		11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32	11-12, 21-22, 31-32

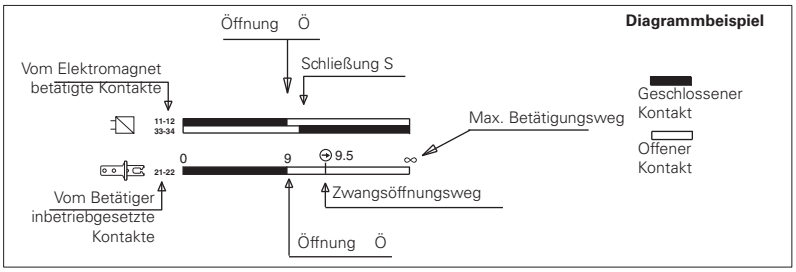
Sicherheitsschalter **mit Elektromagnet und getrenntem Betätiger**

Maßzeichnungen

Kontaktart: L = Schleichkontakt / Kontakteinheiten		Schalter mit Arbeitsweiseprinzip D, geliefert mit plombierbarer Hilfsentriegelung ohne Betätiger	Schalter mit Arbeitsweiseprinzip E, geliefert ohne Betätiger	Schalter mit Arbeitsweiseprinzip D,geliefert mit Hilfsentriegelungsschloss und ohne Betätiger
				
18	L	FS 1896D024 1S+1Ö	FS 1896E024 1S+1Ö	FS 1898D024 1S+1Ö
20	L	FS 2096D024 1S+2Ö	FS 2096E024 1S+2Ö	FS 2098D024 1S+2Ö
21	L	FS 2196D024 3Ö	FS 2196E024 3Ö	FS 2198D024 3Ö
28	L	FS 2896D024 1S+2Ö	FS 2896E024 1S+2Ö	FS 2898D024 1S+2Ö
				
29	L	FS 2996D024 3Ö	FS 2996E024 3Ö	FS 2998D024 3Ö
30	L	FS 3096D024 3Ö	FS 3096E024 3Ö	FS 3098D024 3Ö
Min. Kraft		30 N (40 N ⊖)	30 N (40 N ⊖)	30 N (40 N ⊖)

Erläuterung des Schaltwegdiagramms

Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm ausgedrückt



HINWEIS:
Der Kontakt Ö wird bei eingeführtem und gesperrtem Betätiger erreicht. Bei der **Installation zum Personenschutz** muß der Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg betätigt werden**, wie in den Schaltwegdiagrammen mit folgendem Symbol ⊖. angegeben ist.
Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft betätigt werden**, wie in Klammer neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist.

Zubehör

Artikel	Beschreibung
VF KB1	Verriegelungsvorrichtung des Betätigers

Verriegelbare Einangsvorrichtung des Betätigers (patentiert), die das Verschließen der Schutztür nach dem Zutritt einer Bedienungsperson in einen gefährlichen Raum, verhindert.

Artikel	Beschreibung
VF KLA371	Schlüsselpaar

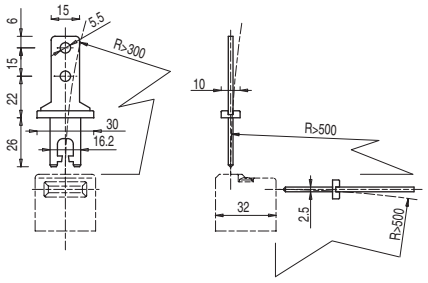
Diese sind nur dann zu bestellen, wenn außer dem mit jedem Schalter mitgeliefertem Schlüsselpaar ein weiteres gewünscht wird. Alle Schalterschlüssel haben die gleiche Codierung. Andere Codierungen sind auf Anfrage erhältlich.

Zubehör Siehe Seite 6/1

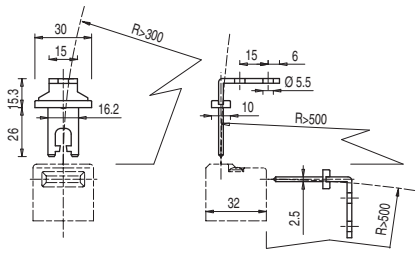
Betätiger aus Edelstahl

HINWEIS: Diese Betätiger können nur mit den Artikeln der Serien FD, FP, FL, FC und FS (z.B FS 1896D024) verwendet werden.

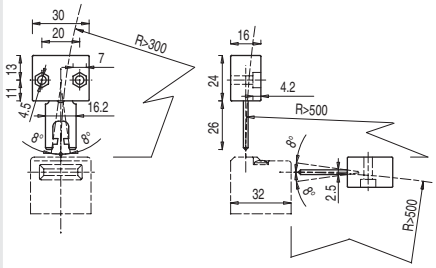
Artikel	Beschreibung
VF KEYF	Gerader Betätiger



Artikel	Beschreibung
VF KEYF1	Rechtwinkeliger Betätiger

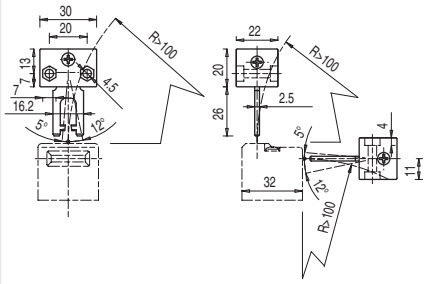


Artikel	Beschreibung
VF KEYF2	Beweglicher Betätiger



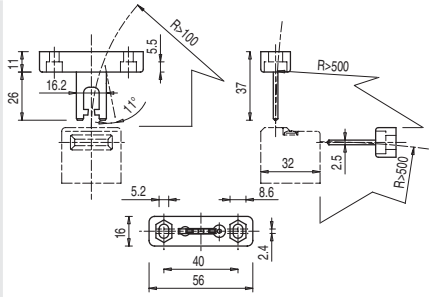
Der Betätiger kann in alle vier Richtungen schwanken und erleichtert die Einführung in den Schalter an dejustierten Türen.

Artikel	Beschreibung
VF KEYF3	Betätiger in zwei Richtungen einstellbar



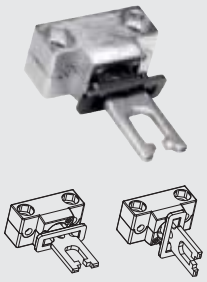
Der Betätiger kann in zwei Richtungen eingestellt werden und an kleinen Türen installiert werden .

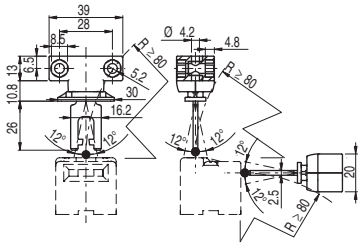
Artikel	Beschreibung
VF KEYF7	Betätiger in eine Richtung einstellbar



Der Betätiger kann in zwei Richtungen eingestellt werden und an kleinen Türen installiert werden.

Artikel	Beschreibung
VF KEYF8	Universalbetätiger





Dieser Betätiger kann in verschiedenen Positionen und auch an kleinen Türen installiert werden.
Der Befestigungsblock ist mit zwei Bohrungen ausgestattet und kann um 90° gedreht werden (siehe Zeichnung).

Plombierzubehör

Artikel	Beschreibung
VF FSPB-200	Verpackungseinheit 200 Plomben
VF FSPB-10	Verpackungseinheit 10 Plomben

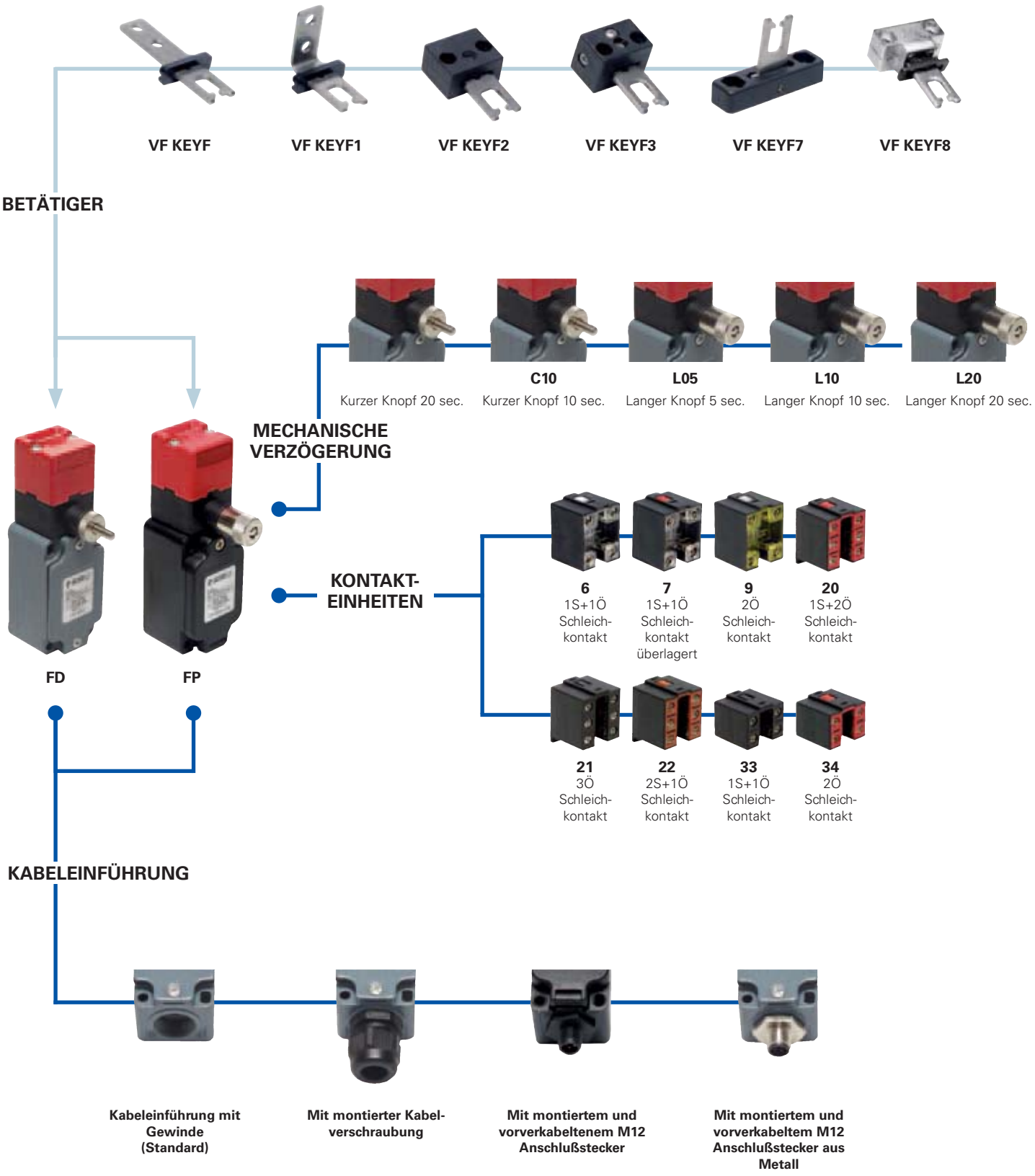
Artikel	Beschreibung
VF FSFI-400	Drahtrolle 400 Meter
VF FSFI-10	Drahtrolle 10 Meter

Artikel	Beschreibung
VF FSPZ	Zange ohne Logo

Zur Plombierung der manuellen Entriegelungsvorrichtung sind eine Zange, Draht und Plomben notwendig.

Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

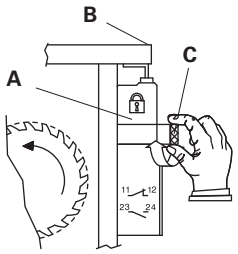
Selektionsdiagramm



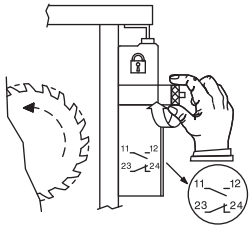
Produktoption
Zubehör separat erhältlich

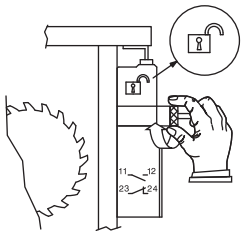
Arbeitsweise (FP 6R2-F1)

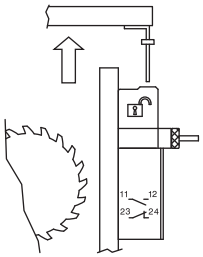
Der Schalter wird an der Maschine (A) und der Betätiger aus Edelstahl an der Absicherung (B) befestigt. Der Schalter hält nach der Installation den Betätiger im Inneren fest. Um den Betätiger herauszuziehen, muß der Knopf (C) gedreht werden. Schon nach wenigen Drehungen öffnen sich die elektrischen Kontakte positiv und nur nach 20 Sekunden (oder 10 Sekunden je nach Modell) wird der Betätiger freigegeben.
Zur Schließung muß der Knopf in die Gegenrichtung gedreht werden. Der Schalter benötigt weder eine Stromversorgung noch Zeitschalter und ist sehr einfach auch an alten Maschinen zu installieren ohne bedeutende Veränderungen an der elektrischen Anlage vornehmen zu müssen.
Der Schalter ist mit dem Knopf (C) in kurzer (Standard) oder langer Ausführung lieferbar.

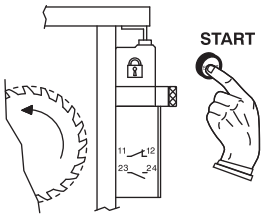


Maschine in Bewegung
Geschlossener Schutz

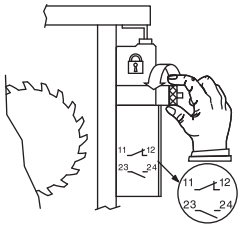

Kontaktumschaltung
Maschine in Verlangsamung

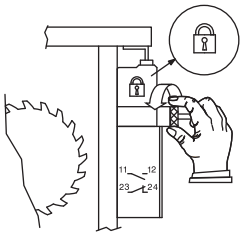

Maschine im Stillstand
Entriegelung des Betätigers

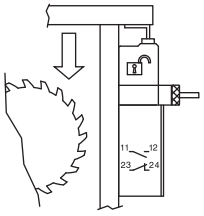

Maschine im Stillstand
Öffnung des Schutzes



Anlauf der Maschine


Maschine im Stillstand
Kontaktumschaltung


Maschine im Stillstand
Verriegelung des Betätiger


Maschine im Stillstand
Schließung des Schutzes

Bestellbezeichnung

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

Artikel | Optionen

FD 6R2-L10F1GM2K50

Gehäuse

FD	Aus Metall, eine Kabeleinführung
FP	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung

Kontakteinheiten

6	1S+1Ö, Schleichkontakt
7	1S+1Ö, Schleichkontakt mit Überlappung
9	2Ö, Schleichkontakt
20	1S+2Ö, Schleichkontakt
21	3Ö, Schleichkontakt
22	2S+1Ö, Schleichkontakt
33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

Mechanische Verzögerung

	Kurzer Knopf 20 s (Standard)
C10	Kurzer Knopf 10 s
L05	Langer Knopf 5 s
L10	Langer Knopf 10 s
L20	Langer Knopf 20 s

Betätiger

	Ohne Betätiger (Standard)
F	Mit geradem Betätiger
F1	Mit rechtwinkligem Betätiger
F2	Mit beweglichem Betätiger
F3	Mit beweglichem Betätiger, in zwei Richtungen einstellbar
F7	Mit beweglichem Betätiger, in eine Richtung einstellbar
F8	Mit Universalbetätiger

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 13,5 (Standard)
M2	M20x1,5

Kabelverschraubungen oder vorinstallierte Anschlußstecker

	Ohne Kabelverschraubung oder Anschluß-stecker (Standard)
K21	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von 6 bis Ø 12 mm
...	.....
K50	Mit M12 Anschlußstecker aus Metall, montiert und 5 polig verkabelt
...	.....

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

Sicherheitsschalter **mit getrenntem Betätiger und mechanischer Verzögerung**

Angemeldetes Patent

Haupteigenschaften

- Gehäuse aus Metall oder aus Technopolymer, eine Kabeleinführung
- Schutzart IP67
- 8 Kontakteinheiten lieferbar
- 6 Betätiger aus Edelstahl lieferbar
- Ausführungen mit montiertem M12 Anschlußstecker
- Ausführungen mit vergoldeten Silberkontakten
- Solide Verriegelung des Betätigers (1000 N)
- Manuelle Entriegelung des Betätigers
- Ausführungen mit unterschiedlichen Verzögerungszeiten der Entriegelung

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung IMQ:	EG605 (Serie FD) EG606 (Serie FP)
Zulassung UL:	E131787
Zulassung CCC:	2007010305230000 (Serie FD) 2007010305230014 (Serie FP)
Zulassung EZU:	1010151

Technische Eigenschaften

Gehäuse

Gehäuse Typ FP aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer mit Doppelisolierung ⧈
Gehäuse Typ FD aus Metall, mit hochwertiger Pulverbeschichtung.
Serien FD und FP eine Kabeleinführung

Schutzart:	IP67 nach EN 60529 (elektrische Kontakte)

Hauptdaten

Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
Umgebungstemperatur:	von -25°C bis +80°C

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

Max. Betriebsfrequenz:	360 Schaltspiele[1]/Stunde
Mech. Lebensdauer:	500.000 Schaltspiele[1]
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	0,5 m/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	1 mm/s
Max. Rückhaltekraft:	1000 N
Max. Antriebsspiel:	4,5 mm
Anziehdrehmoment bei der Installation:	Siehe Seite 7/1-7/10

(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 mm²	(1 x AWG 22)
	Max.	2 x 1,5 mm²	(2 x AWG 16)
Kontakteinheiten 6, 7, 9:	Min.	1 x 0,5 mm²	(1 x AWG 20)
	Max.	2 x 2,5 mm²	(2 x AWG 14)

Konformität:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, 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, BG-GS-ET-15.
Zulassungen:
IEC 60947-5-1, UL 508, GB14048.5-2001.

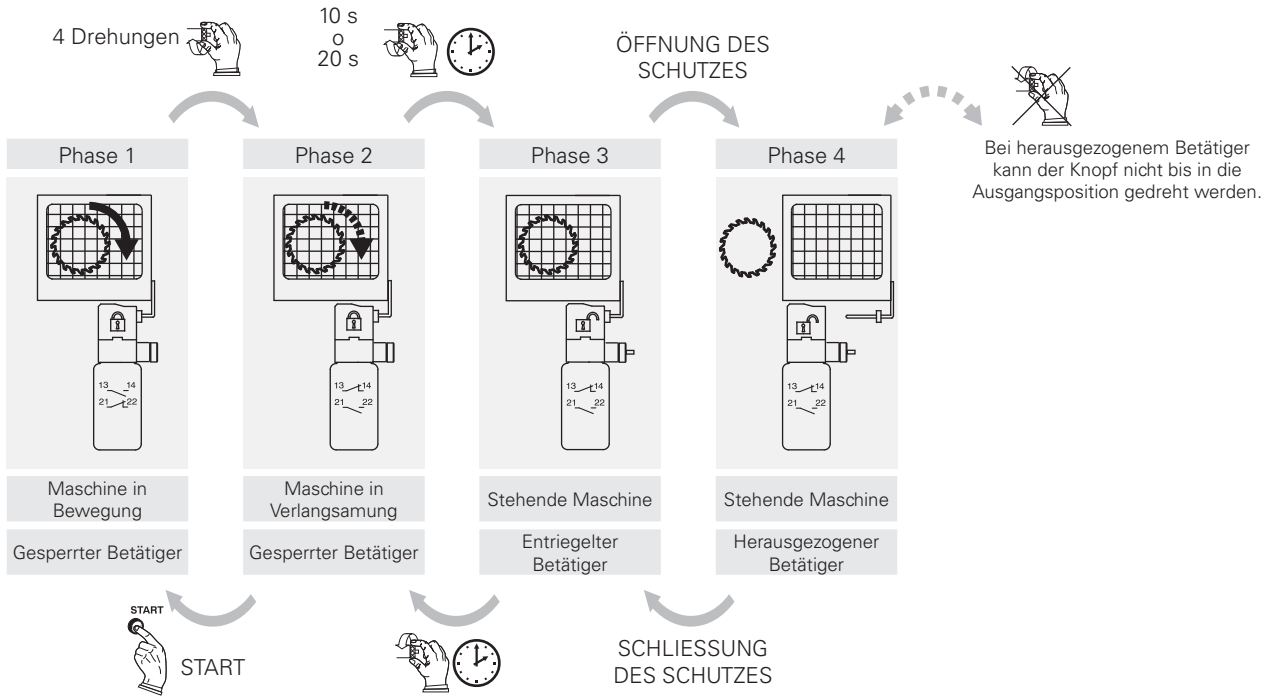
Entspricht folgenden Richtlinien:
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE, Maschinenrichtlinie 2006/42/CE und Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/CE.
Zwangsöffnung der Kontakte laut Vorschriften:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, VDE 0660-206.

⚠ **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 7/1 bis 7/10 zu beachten.**

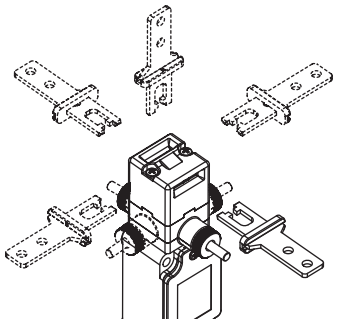
	Elektrische Eigenschaften		Einsatzkategorie
Ohne Anschluß-stecker	Therm. Nennstrom (Ith):	10 A	Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz)
	Isolationsspannung (Ui):	500 Vac 600 Vdc 400 Vac 500 Vdc (Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34)	Ue (V) 250 400 500 Ie (A) 6 4 1
	Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):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

Arbeitsweisephasen (FD 6R2-F1)

Diese Schalter werden an Maschinen eingesetzt, an denen sich die Gefahrenphase nach der Betätigung der Anhaltesteuerung nur über einen eingeschränkten Zeitraum ausdehnt (z. B.: Trägheit mechanischer Teile wie Führungsrollen, Sägeplatten, Mahlmaschinen, usw). Ideal ist die Anbringung in all den Fällen, bei denen eine Installation mit einem Elektromagneten zu schwierig sein würde oder wo die Schutztür nur selten geöffnet wird.

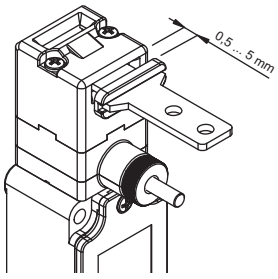


Schwenkbare Köpfe und Knöpfe



Der Schalterkopf kann sehr schnell in allen vier Richtungen angebracht werden, indem man mit Hilfe der 2 Befestigungsschrauben den Betätigerkopf befestigt.
Auch die manuelle mechanische Verzögerungsvorrichtung ist um 4 x 90° drehbar und ermöglicht daher 32 verschiedene Gestaltungen des gleichen Artikels.

Einstellzone

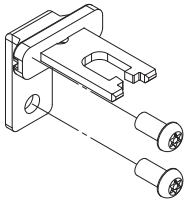


Dieser Schalter verfügt im Betätigungskopf über einen großzügigen Spielraum des Betätigers (4,5mm), damit eventuelle Dichtungen an der Schutztür den Betätiger gegenüber dem Elektromagnet nicht in Spannung halten. Bei geschlossener Schutztür muß man überprüfen, daß der Betätiger nicht direkt gegen den Schalterbetätigungskopf stößt, sondern sich innerhalb der Einstellzone befindet. (0,5 ... 5 mm).

Anwendungsbeschränkungen

Der Schalter darf nicht dort verwendet werden, wo Staub und Schmutz in den Betätigungskopf eindringen und sich dort festsetzen können. Vor allem nicht dort, wo Metall- und Zementpulver oder Chemikalien versprüht werden. In Räumen, in denen explosives oder entzündliches Gas vorhanden ist, darf der Schalter ebenfalls nicht verwendet werden.

Sicherheitsschrauben



Alle Köpfe dieser neuen Schrauben sind gewölbt und mit Torx-Profil und Sicherungsstift versehen. Mit dieser Art von Profil können die mit diesen Schrauben befestigten Vorrichtungen nicht mit Hilfe von allgemein gebräuchlichen Werkzeugen entfernt oder manipuliert werden.
Siehe Zubehör Seite 6/5.

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
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}): 6 kV
4 kV (für Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34)

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
Zwangsöffnung der Kontakte für Kontakteinheiten 5, 6, 7, 9, 20, 21, 22, 33, 34
Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE.

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 steife oder flexible Kupferdrähte (Cu) 60 oder 75 °C mit Querschnitt 12, 14 AWG verwenden. 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.

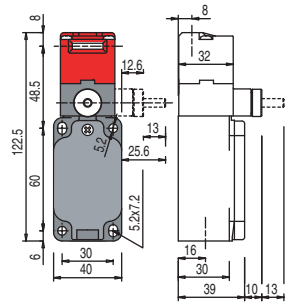
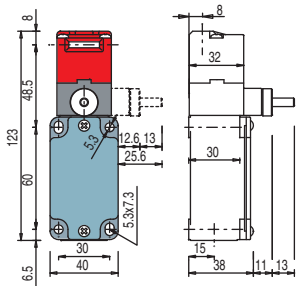
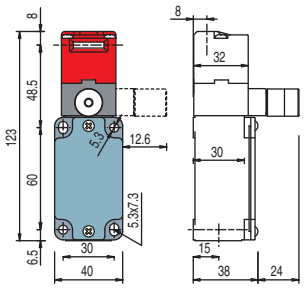
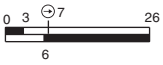
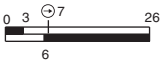
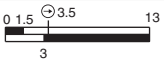
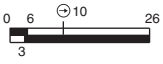
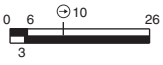
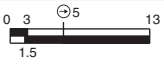
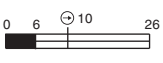
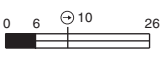
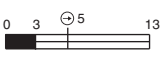
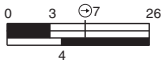
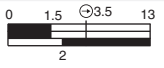
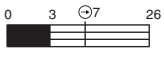
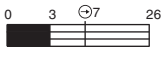
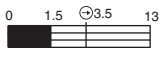
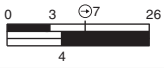
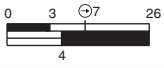
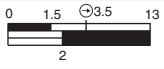
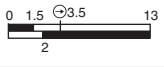
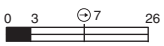
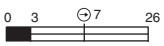
Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Sicherheitsschalter **mit getrenntem Betätiger und mechanischer Verzögerung**

Maßzeichnungen

Kontaktarten:

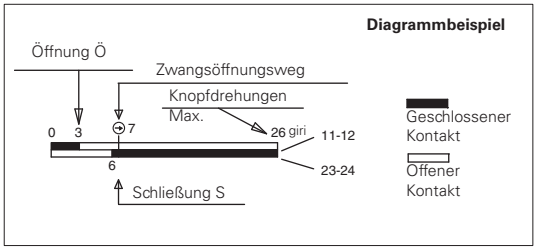
L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt mit Überlappung

Kontakteinheiten		Gehäuse aus Technopolymer Schalter ohne Betätiger	Metallgehäuse Schalter ohne Betätiger	Metallgehäuse Schalter ohne Betätiger
				
6	L	FP 6R2 ⊖ 1S+1Ö	FD 6R2 ⊖ 1S+1Ö	FD 6R2-L10 ⊖ 1S+1Ö
				
7	LO	FP 7R2 ⊖ 1S+1Ö	FD 7R2 ⊖ 1S+1Ö	FD 7R2-L10 ⊖ 1S+1Ö
				
9	L	FP 9R2 ⊖ 2Ö	FD 9R2 ⊖ 2Ö	FD 9R2-L10 ⊖ 2Ö
				
20	L	FP 20R2 ⊖ 1S+2Ö	FD 20R2 ⊖ 1S+2Ö	FD 20R2-L10 ⊖ 1S+2Ö
				
21	L	FP 21R2 ⊖ 3Ö	FD 21R2 ⊖ 3Ö	FD 21R2-L10 ⊖ 3Ö
				
22	L	FP 22R2 ⊖ 2S+1Ö	FD 22R2 ⊖ 2S+1Ö	FD 22R2-L10 ⊖ 2S+1Ö
				
33	L	FP 33R2 ⊖ 1S+1Ö	FD 33R2 ⊖ 1S+1Ö	FD 33R2-L10 ⊖ 1S+1Ö
				
34	L	FP 34R2 ⊖ 2Ö	FD 34R2 ⊖ 2Ö	FD 34R2-L10 ⊖ 2Ö
				
Min. Kraft		10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)

Alle Masse in den Diagrammen entsprechen den Drehungen des Knopfes

Erläuterung des Schaltwegdiagramms

Alle Maße in den Zeichnungen sind in Knopfdrehungen ausgedrückt



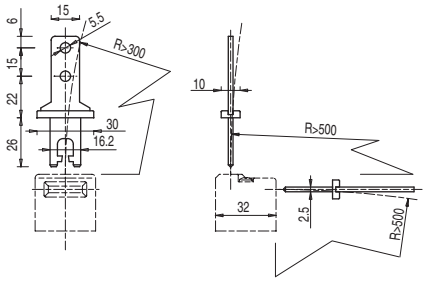
HINWEIS:
Man spricht von **Kontakt Ö** bei eingeführtem und verriegeltem Betätiger; der Knopf muß bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Bei der **Installation zum Personenschutz** muß der Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg** betätigt werden, wie in den Schaltwegdiagrammen mit folgendem Symbol ⊖ angegeben ist.
Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft** betätigt werden, wie in Klammer neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist.

Zubehör Siehe Seite 6/1

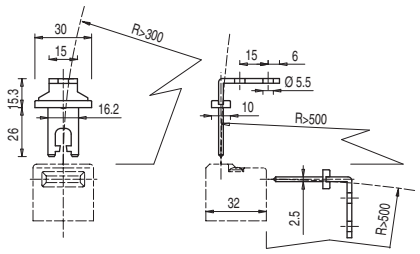
Betätiger aus Edelstahl

HINWEIS: Diese Betätiger können nur mit den Artikeln der Serien FD, FP, FL, FC und FS (z.B. FD 6R2) verwendet werden.

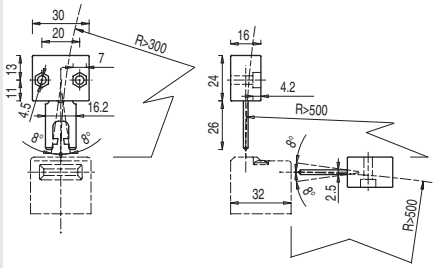
Artikel	Beschreibung
VF KEYF	Gerader Betätiger



Artikel	Beschreibung
VF KEYF1	Rechtwinkeliger Betätiger

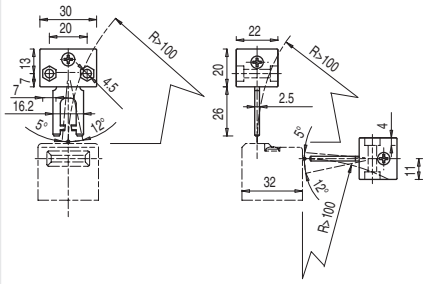


Artikel	Beschreibung
VF KEYF2	Beweglicher Betätiger



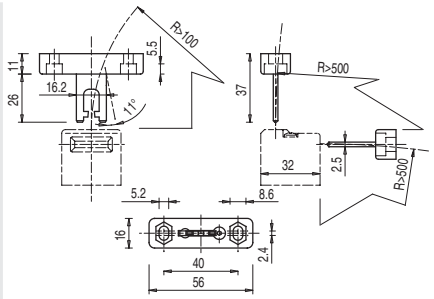
Der Betätiger kann in alle vier Richtungen schwanken und erleichtert die Einführung in den Schalter an dejustierten Türen.

Artikel	Beschreibung
VF KEYF3	Betätiger in zwei Richtungen einstellbar



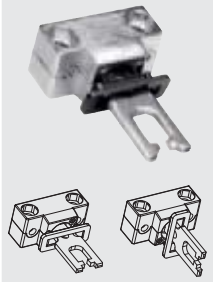
Der Betätiger kann in zwei Richtungen eingestellt werden und an kleinen Türen installiert werden .

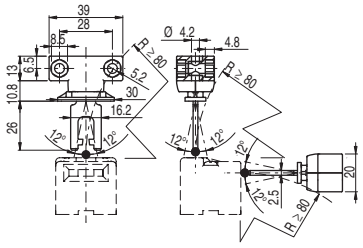
Artikel	Beschreibung
VF KEYF7	Betätiger in eine Richtung einstellbar



Der Betätiger kann in zwei Richtungen eingestellt werden und an kleinen Türen installiert werden.

Artikel	Beschreibung
VF KEYF8	Universalbetätiger





Dieser Betätiger kann in verschiedenen Positionen und auch an kleinen Türen installiert werden.
Der Befestigungsblock ist mit zwei Bohrungen ausgestattet und kann um 90° gedreht werden (siehe Zeichnung).

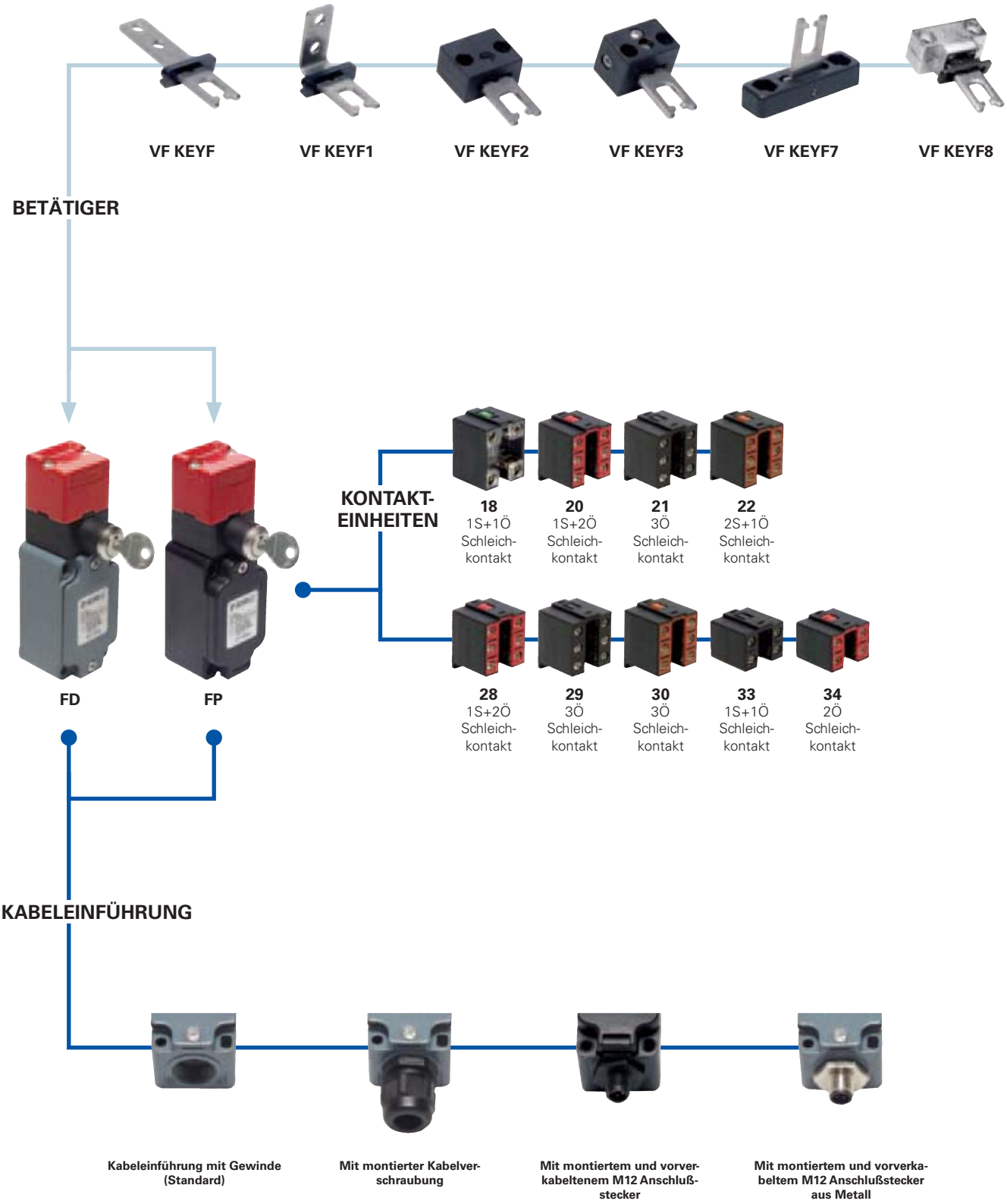
Zubehör

Artikel	Beschreibung
VF KB1	Verriegelungsvorrichtung des Betätigers

Verriegelbare Einangsvorrichtung des Betätigers (patentiert), die das Verschließen der Schutztür nach dem Zutritt einer Bedienungsperson in einen gefährlichen Raum, verhindert.

Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

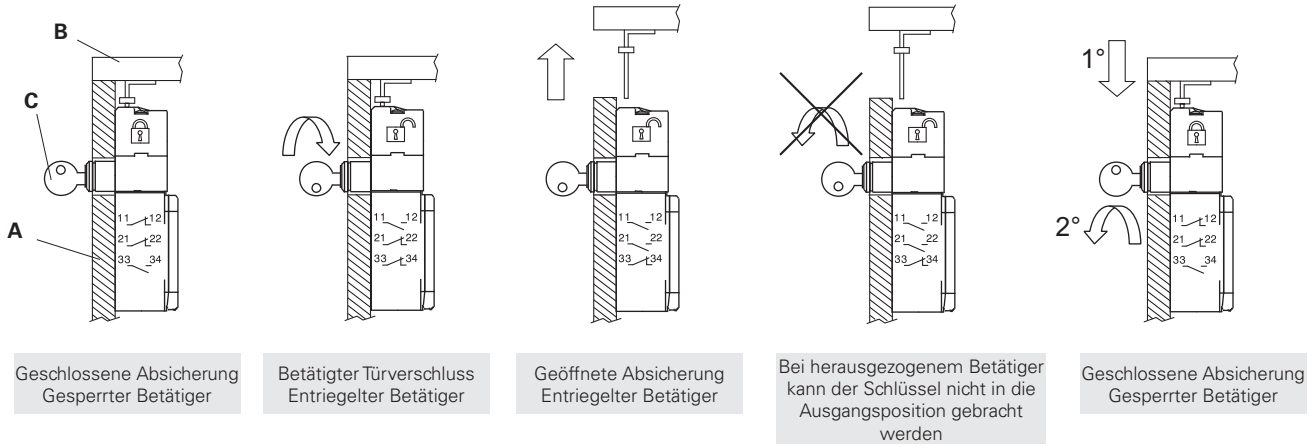
Selektionsdiagramm



Produktoption
Zubehör separat erhältlich

Arbeitsweise (FP 2899-F1)

Der Schalter wird an der Maschine (A) und der Betätiger aus Edelstahl an der Absicherung (B) befestigt. Der Schalter hält nach der Installation den Betätiger im Inneren fest. Um den Betätiger herauszuziehen, muß das Schloß durch Drehen des Schlüssels (C) entriegelt werden. Bei herausgezogenem Betätiger kann der Schlüssel nicht in die Ausgangsposition gebracht werden. Aus der Zeichnung ist zu erkennen wie man umgeschaltete Kontakte, ausgelöst von der Verriegelung und vom Betätiger, erzielt und die Möglichkeit den Schalter im Inneren der Maschine so zu installieren, daß am Äußeren nur das Entriegelungsschloss zu sehen ist.



Geschlossene Absicherung Gesperrter Betätiger	Betätigter Türverschluss Entriegelter Betätiger	Geöffnete Absicherung Entriegelter Betätiger	Bei herausgezogenem Betätiger kann der Schlüssel nicht in die Ausgangsposition gebracht werden	Geschlossene Absicherung Gesperrter Betätiger

Bestellbezeichnung

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

Artikel: **FD 1899** — Optionen: **-F1GM2K50V200**

Gehäuse

FD	Aus Metall, eine Kabeleinführung
FP	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung

Kontakteinheiten

	Durch die Verriegelung umgeschaltete Kontakte	Durch das Herausnehmen des Betätigers umgeschalte Kontakte
18	1S+1Ö	
20	1S+2Ö	
21	3Ö	
22	2S+1Ö	
28	1S+1Ö	1Ö
29	2Ö	1Ö
30	1Ö	2Ö
33	1S+1Ö	
34	2Ö	

Betätiger

	Ohne Betätiger (Standard)
F	Mit geradem Betätiger
F1	Mit rechtwinkligem Betätiger
F2	Mit beweglichem Betätiger
F3	Mit beweglichem Betätiger, in zwei Richtungen einstellbar
F7	Mit beweglichem Betätiger, in eine Richtung einstellbar
F8	Mit Universalbetätiger

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 13,5 (Standard)
M2	M20x1,5

Kabelverschraubungen oder vorinstallierte Anschlußstecker

	Ohne Kabelverschraubung oder Anschlußstecker (Standard)
K21	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von 6 bis Ø 12 mm
...	.....
K50	Mit M12 Anschlußstecker aus Metall, montiert und 5 polig verkabelt
...	.....

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

Verschlüsselung Schloss Schlüssel

	Kodifizierung einziger Schlüssel (371) (Standard)
V200	bis zu 50 unterschiedliche Schlüssel-Kodifizierungen

Sicherheitsschalter **mit getrenntem Betätiger und Schlüsselentriegelung**

Angemeldetes Patent

Haupteigenschaften

- Gehäuse aus Metall oder Technopolymer, eine Kabeleinführung
- Schutzart IP67
- 9 Kontakteinheiten lieferbar
- 6 Betätiger aus Edelstahl lieferbar
- Ausführungen mit montiertem M12 Anschlußstecker
- Ausführungen mit vergoldeten Silberkontakten
- Max. Rückhaltekraft (1000 N)
- Entriegelung des Betätigers mit Schloss

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung IMQ: EG605 (Serie FD)
EG606 (Serie FP)
Zulassung UL: E131787
Zulassung CCC: 2007010305230000 (Serie FD)
2007010305230014 (Serie FP)
Zulassung EZU: 1010151

Technische Eigenschaften

Gehäuse

Gehäuse Typ FP aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer mit Doppelisolierung ⧈.
Gehäuse Typ FD aus Metall mit hochwertiger Pulverbeschichtung.
Serien FD und FP eine Kabeleinführung
Schutzart: IP67 nach EN 60529 (elektrische Kontakte)

Hauptdaten

Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
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[1]/Stunde
Mech. Lebensdauer:	500.000 Schaltspiele[1]
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	0,5 m/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	1 mm/s
Max. Rückhaltekraft :	1000 N
Max. Antriebsspiel:	4,5 mm
Ausziehungskraft des Betätigers:	30 N
Anziehdrehmoment bei der Installation:	Siehe Seite 7/1-7/10

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

Kabelquerschnitt (flexibler Kupferdraht)

Kontakteinheiten 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34:	Min.	1 x 0,34 mm²	(1 x AWG 22)
	Max.	2 x 1,5 mm²	(2 x AWG 16)
Kontakteinheit 18:	Min.	1 x 0,5 mm²	(1 x AWG 20)
	Max.	2 x 2,5 mm²	(2 x AWG 14)

Konformität:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, 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, BG-GS-ET-15.
Zulassungen:
IEC 60947-5-1, UL 508, GB14048.5-2001.

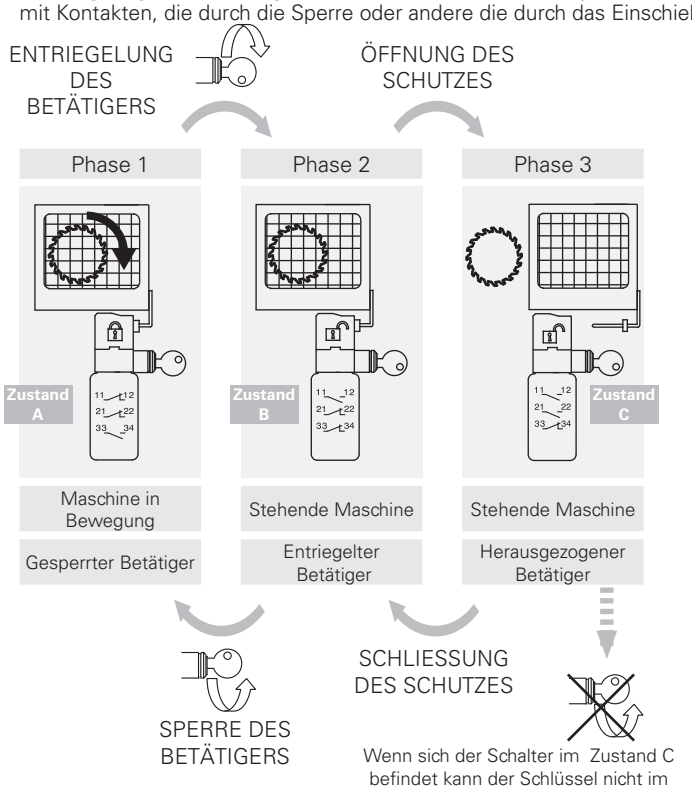
Entspricht folgenden Richtlinien:
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE, Maschinenrichtlinie 2006/42/CE und Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/CE.
Zwangsöffnung der Kontakte laut Vorschriften:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, VDE 0660-206.

⚠ **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 7/1 bis 7/10 zu beachten.**

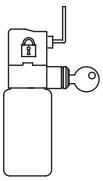
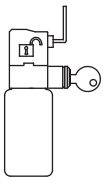
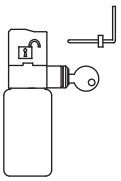
Elektrische Eigenschaften			Einsatzkategorie			
Ohne Anschluß-stecker	Therm. Nennstrom (Ith):	10 A	Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz)			
	Isolationsspannung (Ui):	500 Vac 600 Vdc	Ue (V)	250	400	500
		400Vac500Vdc (Kontakteinheiten 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34)	Ie (A)	6	4	1
	Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):	6 kV	Gleichspannung: DC13			
		4 kV (Kontakteinheiten 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34)	Ue (V)	24	125	250
	Bedingter Kurzschlussstrom:	1000 A nach EN 60947-5-1	Ie (A)	6	1,1	0,4
	Kurzschlußschutz:	Sicherung 10 A 500 V Typ aM				
	Verschmutzungsgrad:	3				
Mit M12 Anschluß-stecker 4/5 polig	Therm. Nennstrom (Ith):	4 A	Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz)			
	Isolationsspannung (Ui):	250 Vac 300 Vdc	Ue (V)	24	120	250
	Kurzschlußschutz:	Sicherung 4 A 500 V Typ gG	Ie (A)	4	4	4
	Verschmutzungsgrad:	3	Gleichspannung: DC13			
			Ue (V)	24	125	250
			Ie (A)	4	1,1	0,4
Mit M12 Anschluß-stecker 8 polig	Therm. Nennstrom (Ith):	2 A	Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz)			
	Isolationsspannung (Ui):	30 Vac 36 Vdc	Ue (V)	24		
	Kurzschlußschutz:	Sicherung 2 A 500 V Typ gG	Ie (A)	2		
	Verschmutzungsgrad:	3	Gleichspannung: DC13			
			Ue (V)	24		
			Ie (A)	2		

Arbeitsweisephasen

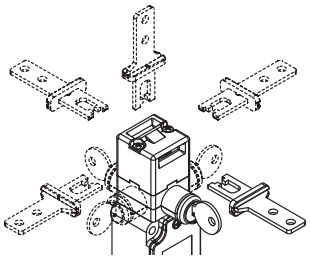
Diese Schalter dienen zur Überwachung von Zugängen, die durch Schutztüren oder Einzäunungen abgegrenzt sind, die sehr gefährliche Bereiche beinhalten und zu denen autorisiertes Personal Zutritt hat. Sie sind mit einer robusten Sperre ausgestattet (bis zu 1000N) und der Betätiger kann erst nach einer nur vollkommenen Drehung des Schlüssels von 180° aus dem Betätigungskopf gezogen werden. Während der Drehung des Schlüssels werden die elektrischen Kontakte umgeschaltet und die Freigabe des Betätigers erfolgt erst dann, wenn die Kontakte Ö zwangsgeöffnet wurden. Die durch die Zuhaltung betätigten elektrischen Kontakte werden umgeschaltet und die Freigabe des Betätigers erfolgt erst mit eingeschobenem Betätiger. Zudem muß die Zuhaltung in Richtung Sperre gedreht werden. **Bei entriegelter Zuhaltung und herausgezogenem Betätiger (Zustand C) ist es nicht möglich den Schlüssel zu drehen.** In den vielfachen Gestaltungen sind Ausführungen mit Kontakten, die durch die Sperre oder andere die durch das Einschieben / Ausziehen des Betätigers betätigt werden, erhältlich.



Wenn sich der Schalter im Zustand C befindet kann der Schlüssel nicht im Türverschluß gedreht werden und den Schalter entriegeln.

Arbeitszustand		Zustand A	Zustand B	Zustand C
Betätiger		Eingeschaltet und gesperrt	Eingeschaltet und entriegelt	Herausgezogen
Türverschluß		Geschlossen	Offen	Offen
Kontakteinheiten				
FD 1899 1Ö+1S vom Türverschluß gesteuert		11–12 23–24	11–12 23–24	11–12 23–24
FD 2099 2Ö+1S vom Türverschluß gesteuert		11–12 21–22 33–34	11–12 21–22 33–34	11–12 21–22 33–34
FD 2199 3Ö vom Türverschluß gesteuert		11–12 21–22 31–32	11–12 21–22 31–32	11–12 21–22 31–32
FD 2299 1Ö+2S vom Türverschluß gesteuert		11–12 23–24 33–34	11–12 23–24 33–34	11–12 23–24 33–34
FD 2899 1S+1Ö vom Türverschluß gesteuert 1Ö vom Betätiger gesteuert		11–12 21–22 33–34	11–12 21–22 33–34	11–12 21–22 33–34
FD 2999 2Ö vom Türverschluß gesteuert 1Ö vom Betätiger gesteuert		11–12 21–22 31–32	11–12 21–22 31–32	11–12 21–22 31–32
FD 3099 1Ö vom Türverschluß gesteuert 2Ö vom Betätiger gesteuert		11–12 21–22 31–32	11–12 21–22 31–32	11–12 21–22 31–32

Schwenkbare Schalterköpfe und Entriegelungsvorrichtungen



Der Betätigungskopf kann sehr schnell in allen vier Richtungen angebracht werden indem man mit Hilfe der 2 Befestigungsschrauben den Betätigerkopf befestigt.

Auch die manuelle mechanische Verzögerungsvorrichtung ist um 4 x 90° drehbar und ermöglicht daher 32 verschiedene Gestaltungen des gleichen Artikels.

Anwendungsbeschränkungen

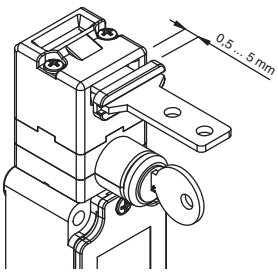
Der Schalter darf nicht dort verwendet werden, wo Staub und Schmutz in den Betätigungskopf eindringen und sich dort festsetzen können. Vor allem nicht dort, wo Metall- und Zementpulver oder Chemikalien versprüht werden. In Räumen, in denen explosives oder entzündliches Gas vorhanden ist, darf der Schalter ebenfalls nicht verwendet werden.

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
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}): 6 kV
4 kV (für Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34)
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
Zwangsöffnung der Kontakte für Kontakteinheiten 5, 6, 7, 9, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34
Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE.

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

Einstellzone



Dieser Schalter verfügt im Betätigungskopf über einen großzügigen Spielraum des Betätigers (4,5mm).

Bei geschlossener Schutztür muß man überprüfen, daß der Betätiger nicht direkt gegen den Schalterbetätigungskopf stößt, sondern sich innerhalb der Einstellzone befindet. (0,5 ... 5 mm).

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 steife oder flexible Kupferdrähte (Cu) 60 oder 75 °C mit Querschnitt 12, 14 AWG verwenden. 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.

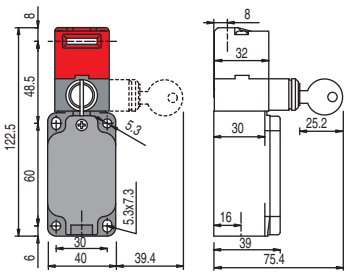
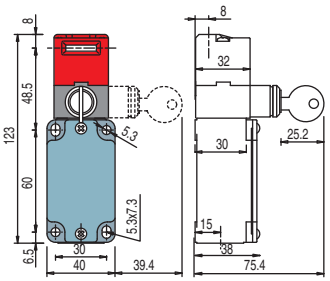
Sicherheitsschalter **mit getrenntem Betätiger und Schlüsselentriegelung**

Maßzeichnungen

Kontaktart:

L = Schleichkontakt

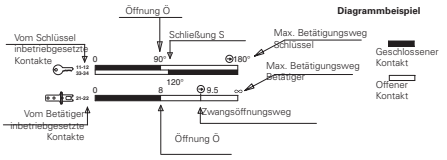
Kontakteinheiten

Gehäuse aus Technopolymer	Metallgehäuse
Schalter ohne Betätiger mit 2 Schlüsseln	Schalter ohne Betätiger mit 2 Schlüsseln
	

		Gehäuse aus Technopolymer	Metallgehäuse
18	L	FP 1899 1S+1Ö	FD 1899 1S+1Ö
20	L	FP 2099 1S+2Ö	FD 2099 1S+2Ö
21	L	FP 2199 3Ö	FD 2199 3Ö
22	L	FP 2299 2S+1Ö	FD 2299 2S+1Ö
28	L	FP 2899 1S+2Ö	FD 2899 1S+2Ö
29	L	FP 2999 3Ö	FD 2999 3Ö
30	L	FP 3099 3Ö	FD 3099 3Ö
33	L	FP 3399 1S+1Ö	FD 3399 1S+1Ö
34	L	FP 3499 2Ö	FD 3499 2Ö
Min. Kraft		30 N (40 N ⊖)	30 N (40 N ⊖)

Erläuterung des Schaltwegdiagramms

Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm oder in Graden ausgedrückt



HINWEIS:

Man spricht von **Konatkt Ö** (⊖) wenn der Betätiger eingeführt ist und durch den Schlüssel verriegelt ist. Bei der **Installation zum Personenschutz** muß der Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg betätigt werden**, wie in den Schaltwegdiagrammen mit folgendem Symbol ⊖ angegeben ist.

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

Zubehör

Artikel	Beschreibung
VF KB1	Verriegelungsvorrichtung des Betätigers

Verriegelbare Einangsvorrichtung des Betätigers (patentiert), die das Verschließen der Schutztür nach dem Zutritt einer Bedienungsperson in einen gefährlichen Raum, verhindert.

Artikel	Beschreibung
VF KLA371	Schlüsselpaar

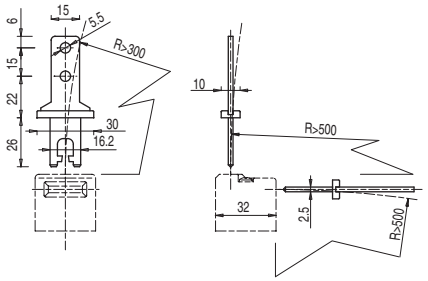
Diese sind nur dann zu bestellen, wenn außer dem mit jedem Schalter mitgeliefertem Schlüsselpaar ein weiteres gewünscht wird. Alle Schalterschlüssel haben die gleiche Codierung. Andere Codierungen sind auf Anfrage erhältlich.

Zubehör Siehe Seite 6/1

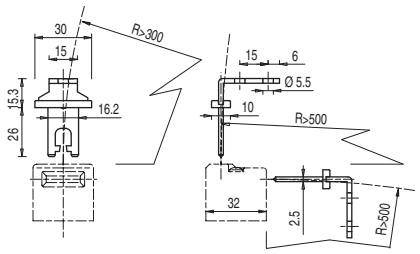
Betätiger aus Edelstahl

HINWEIS: Diese Betätiger können nur mit den Artikeln der Serien FD, FP, FL, FC und FS (z.B. FD 1899) verwendet werden.

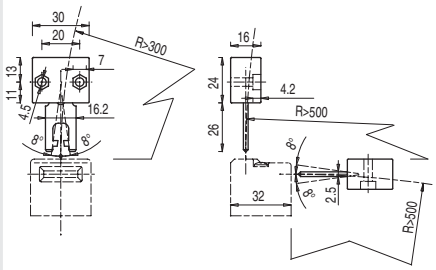
Artikel	Beschreibung
VF KEYF	Gerader Betätiger



Artikel	Beschreibung
VF KEYF1	Rechtwinkeliger Betätiger

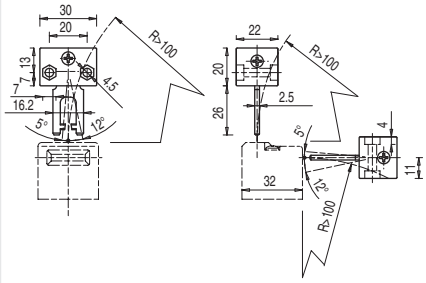


Artikel	Beschreibung
VF KEYF2	Beweglicher Betätiger



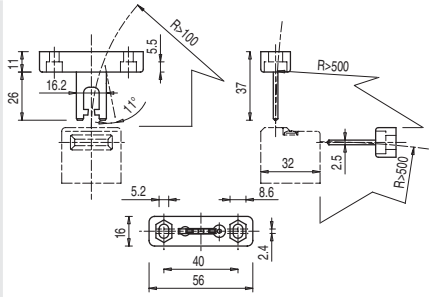
Der Betätiger kann in alle vier Richtungen schwanken und erleichtert die Einführung in den Schalter an dejustierten Türen.

Artikel	Beschreibung
VF KEYF3	Betätiger in zwei Richtungen einstellbar



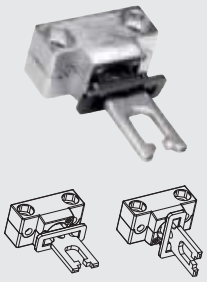
Der Betätiger kann in zwei Richtungen eingestellt werden und an kleinen Türen installiert werden.

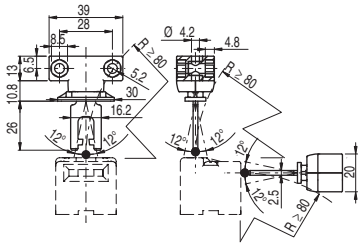
Artikel	Beschreibung
VF KEYF7	Betätiger in eine Richtung einstellbar



Der Betätiger kann in zwei Richtungen eingestellt werden und an kleinen Türen installiert werden.

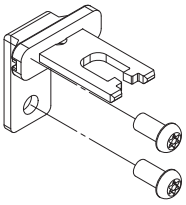
Artikel	Beschreibung
VF KEYF8	Universalbetätiger





Dieser Betätiger kann in verschiedenen Positionen und auch an kleinen Türen installiert werden.
Der Befestigungsblock ist mit zwei Bohrungen ausgestattet und kann um 90° gedreht werden (siehe Zeichnung).

Sicherheitsschrauben



Alle Köpfe dieser neuen Schrauben sind gewölbt und mit Torx-Profil und Sicherungsstift versehen. Mit dieser Art von Profil können die mit diesen Schrauben befestigten Vorrichtungen nicht mit Hilfe von allgemein gebräuchlichen Werkzeugen entfernt oder manipuliert werden.
Siehe Zubehör Seite 6/5.

Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

Sicherheitstürgriff **Linie P-KUBE**

Beschreibung

Um den Anforderungen, die bei der Anwendung von Sicherheitsschaltern an Schütztüren von Maschinen gestellt werden, gerecht zu werden, muß man sich mit praktischen Problemen wie einfache Installation, mechanische Präzision der Bewegung der Schutztür und die Ermittlung von kritischen Umgebungsbedingungen, auseinandersetzen. Weiterhin kommt es sehr häufig vor, daß die Schutztüren von ungeschickten und in einigen Fällen auch von unvorbereiteten Personen, die die ausführenden Prinzipien der Maschinen nicht kennen, bedient werden.

Diese Probleme werden zu grundlegender Wichtigkeit, wenn es sich hierbei um eine Tür handelt, die in eine geschützte Zone führt. Die Dimensionen dieser Schutztüren und die relativen Konstruktionstolleranzen rufen Einstellungsprobleme hervor, die mit der Gefahr einer Beschädigung der Sicherheitsvorrichtungen verbunden sind. Weitere Probleme werden durch die Möglichkeit, daß eine oder mehrere Bedienpersonen in die geschützte Zone eintreten können oder sich unwissend in derselben eingesperrt finden oder sich dort nicht autorisierte Personen (Putzpersonal) befinden, hervorgerufen.

Aus der Erfahrung in diesem Bereich, hat die Firma Pizzato Elettrica die innovative Linie P-KUBE von Sicherheitstürgriffen entworfen, die alle notwendigen Eigenschaften besitzen, um die Risiken der Maschinenhersteller zu vermindern, dem Installateur die Montage zu erleichtern und den Bedienpersonen den Zugang oder die Flucht zu vereinfachen und intuitiver zu handeln.

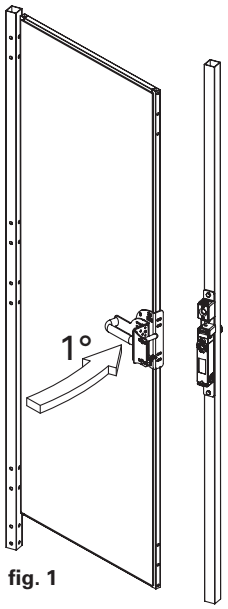


fig. 1

Dieses Produkt unterscheidet sich durch das Grundprinzip, welches ein Zentrierungssystem und einen mechanischen Anschlag längs der Bewegungsrichtung der Tür vorsieht (Figur 1).
Auf diese Weise kann die Bedienperson durch einfache und natürliche Gesten die Gefahrenzone betreten und wieder verlassen.
Dies vermindert die Wahrscheinlichkeit, daß sich eingesperrte und nicht ausgebildete Personen in einer Paniksituation Verletzungen zuziehen könnten. Das Zentrierungssystem ist sehr robust und kann auch bei hohen Anforderungen oder in Anwesenheit von nachlässigen Personen eingesetzt werden.

Diese Türgriffe wurden entwickelt um mit ebenso starken Schaltern verwendet werden zu können, die größten Axialbelastungen Stand halten, wie die Schalter mit Elektromagnet der Serie FG, welche eine Rastkraft bis 2500N aufweisen oder die Metallschalter der Serie FD. Die Türgriffe, kombiniert mit einem Schalter der Serie FG oder FD formen ein integriertes Verriegelungssystem der Absicherung und eine Zugangskontrolle in gefährliche Zonen; dieses System verhindert den Wiederanlauf der Maschine bei offener Absicherung.
Einige Ausführungen sind mit einer "Lock-out" Vorrichtung ausgestattet um die Tür bei offenem Zustand zu verriegeln und den unerwarteten Wiederanlauf des Systems zu verhindern, wenn eine Wartungsperson in die Anlage eintritt.
Dank der einstellbaren Struktur können diese Türgriffe an verschiedenen Ausführungen von Türen oder Barrieren angebracht werden: an rechts oder links angeschlagene Dreh- oder Schiebetüren und an verschiedenen Profilen.

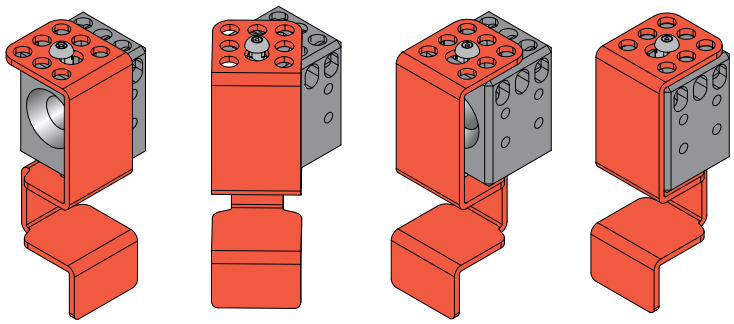
Haupteigenschaften

- Benutzerfreundlichkeit. Um die Tür zu öffnen oder zu schließen müssen keine spezifischen sondern nur intuitive Vorgänge angewandt werden.
- Der Türgriff ist mit einem robustem selbstzentrierenden Bolzen aus Metall ausgestattet um die Einstellung zwischen dem Türpfosten und der Tür selbst zu gewährleisten.
- Diese Vorrichtung dient zugleich auch als mechanischer Anschlag.
- Einbaumöglichkeit an Dreh- und Schiebetüren.
- Einstellungsmöglichkeit des Türgriffes auf 3 Axen durch Langlochbügel.
- Einfache Installation.
- Optionsvorrichtung Lock-out, mit Schloß versehbar um die Einführung des Betätigers in den Schalter und daher die unerwünschte oder zufällige Schließung des Schutzes zu vermeiden.
- Bei gegenseitig verriegelten Türen besteht die Möglichkeit diese durch einen einzigen Vorgang mit den Schaltern der Serie FG und mit einem Entriegelungsknopf ausgestattet, zu öffnen, auch wenn diese unter Last stehen.
- Robuste, lackierte Bügel (Durchmesser 4 und 5 mm) und Komponenten aus Edelstahl.
- Mit den Sicherheitsschaltern mit getrenntem Betätiger der Serie FD und den Sicherheitsschaltern mit Elektromagnet der Serie FG verträglich

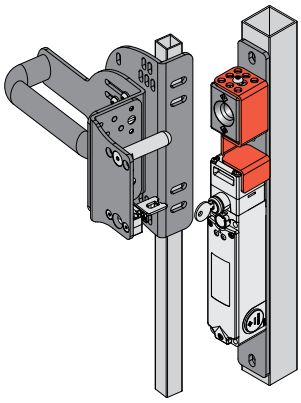
Der Türgriff wird komplett mit den Teilen geliefert, um diesen im richtigen mechanischen Abstand mit Hilfe von Schrauben anzubringen, die gegen Beschädigungen geschützt sind. Der Installateur braucht nur die Teile gemäß der Anwendung zusammenbauen, den gewählten Schalter befestigen (dieser wird separat geliefert) und die Justage der Zentrierung durchführen.

"LOCK- OUT" (angemeldetes Patent)

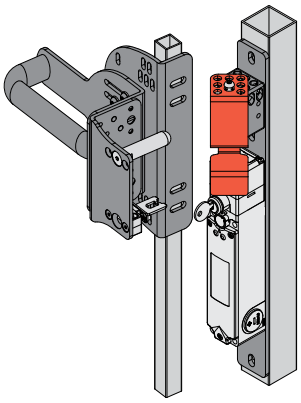
Die "Lock-out" Vorrichtung gestattet in einem einzigen Arbeitsvorgang sowohl den Verschluss des Zentrierungslochs als auch des Schlitzes für den im Schalter vorhandenen Betätiger, wodurch die mechanische Verriegelung der Tür und die elektrische Umschaltung der Kontakte des Schalters ausgeschlossen werden.
"Lock-out"-Vorrichtung versetzt die rote Abdeckung so, dass die in der Abdeckung vorhandenen Löcher nicht mit den im darunter befindlichen Metallblock vorhandenen Löchern übereinstimmen. Auf diese Weise erweist es sich als unmöglich, die Vorrichtung in geöffneter Position mit einem Schloss zu sichern.



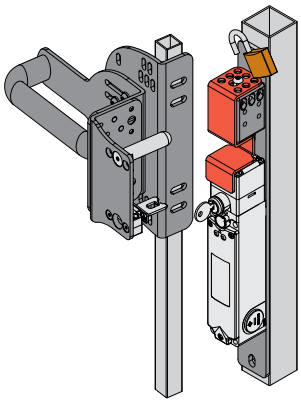
Arbeitsweiseprinzip der Vorrichtung “LOCK- OUT”



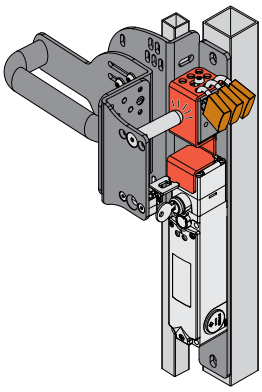
Offene Vorrichtung Lock-out
Zugang zum Sicherheitsschalter



Schließung der
Vorrichtung Lock-out

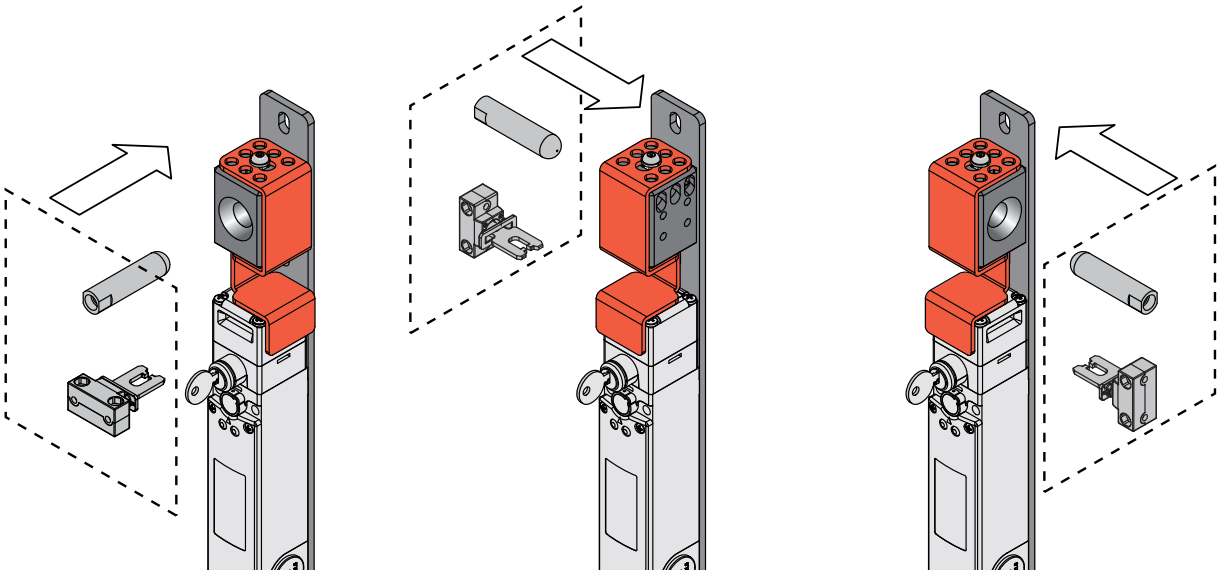


Geschlossene Vorrichtung
Lock-out
Anbringung des Schlosses



Verriegelte Vorrichtung Lock-out
Verriegeltes Schloß
Kein Zugang zum Sicherheits-
schalter

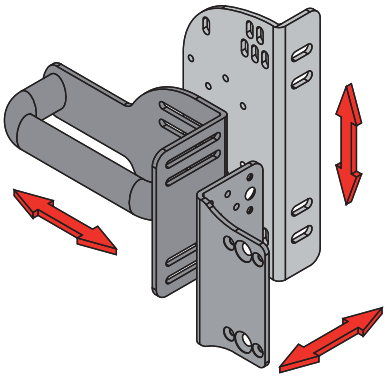
Drehbare Zentrierungssperre

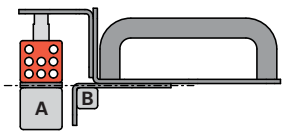


Die symmetrische Form der Vorrichtung Lock-out ermöglicht die Anwendung an rechts und links angeschlagene Dreh- und Schiebetüren bei gleich bleibender Zentrierfunktion und die Anbringung ein oder mehrerer Schlösser.

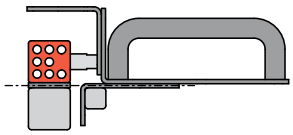
Anpassungsfähigkeit und Einbau an verschiedenen Profilen

Die drei Bügel, die an die Tür angebracht werden sind mit Langlöchern ausgestattet und ermöglichen eine unabhängige Justage auf 3 Axen; dies garantiert eine einfache Installation ohne die Notwendigkeit Veränderungen an der vorhandenen Schutzstruktur vorzunehmen. Die Justage ermöglicht die Anbringung des Türgriffs auch an Rahmen mit verschiedenen Massen, von 40x40 mm bis 60x60 mm (A) an Türpfosten und von 20x20 mm bis 40x40 mm (B) an Türen. Die Bügel sind untereinander durch einbruchsichere Schrauben verbunden. Dank seines vertikalen Designs reicht das Bügelsystem, das den Sicherheitsschalter und die Vorrichtung Lock-out enthalten, nicht über das Profil des Türpfostens hinaus.

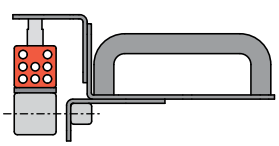




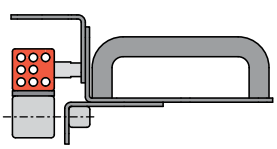
Dem Türpfosten frontal
ausgerichtete Drehtür



Dem Türpfosten frontal
ausgerichtete Schiebetür



Dem Türpfosten axial
ausgerichtete Drehtür



Dem Türpfosten axial
ausgerichtete Schiebetür

Sicherheitstürgriff **Linie P-KUBE**

Bestellbezeichnung

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

VF AP-P11A-200P

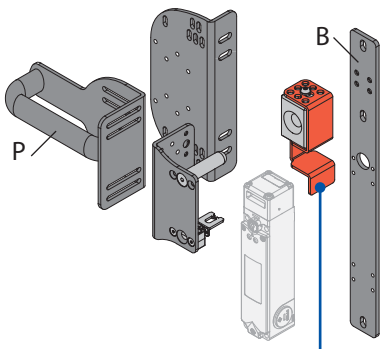
Vorrichtung LOCK OUT	
1	Mit Vorrichtung LOCK OUT
0	Nur mit Zentrierungsblock
2	Mit Vorrichtung LOCK OUT, Rückhaltekraft 100 N

Montagebügel	
A	FD ••••
B	FG ••••••••
Z	ohne Platte (B) für FG
Y	ohne Platte (A) für FD

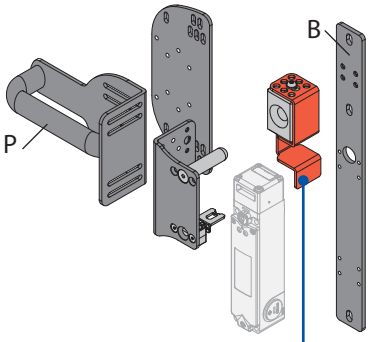
Türgriff	
P	Kunststoffgriff
M	Metallgriff

Plattenkonfiguration	
200	Konfiguration mit einstellbarer, rechtwinkeliger Platte für Türprofile
201	Konfiguration mit einstellbarer, gerader Platte für Türprofile
202	Konfiguration ohne einstellbare Platte für Türprofile

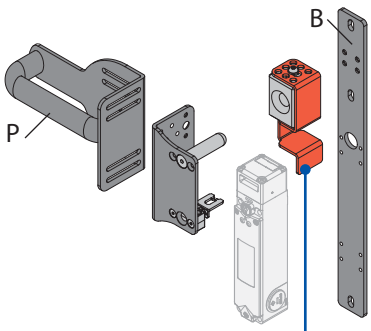
VF AP-P11B-200P

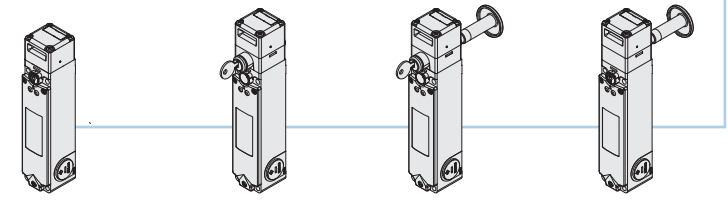


VF AP-P11B-201P



VF AP-P11B-202P



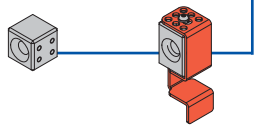


FG •••D1D••
Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger
Seite 4/59

FG •••D5D••
Sicherheitsschalter mit Elektromagnet, getrenntem Betätiger und Entriegelung
Seite 4/59

FG •••D6D••
Sicherheitsschalter mit Elektromagnet , getrenntem Betätiger, Schlüsselentriegelung und Antipanikentriegelung
Seite 4/59

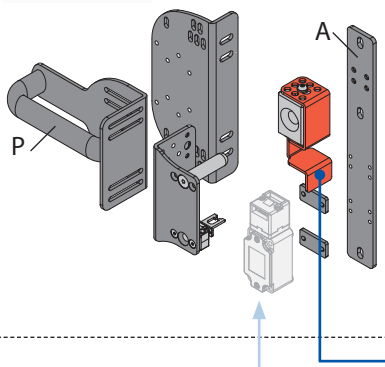
FG •••D7D••
Sicherheitsschalter mit Elektromagnet, getrenntem Betätiger und Antipanikentriegelung
Seite 4/59



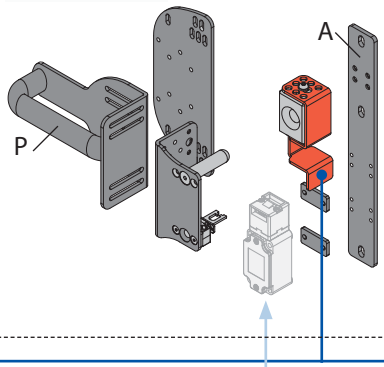
0
Nur Zentrierungsblock

1
Mit Vorrichtung LOCK OUT

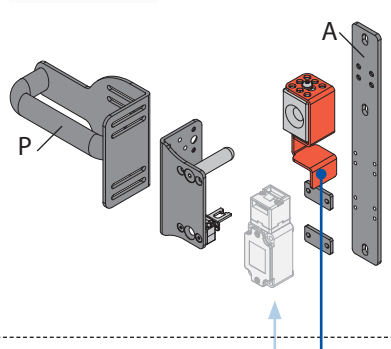
VF AP-P11A-200P



VF AP-P11A-201P

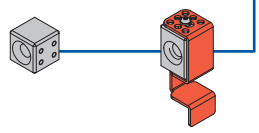


VF AP-P11A-202P



FD •93
Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger
Seite 4/3

FD •99
Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger und Schlüsselentriegelung
Seite 4/87



0
Nur mit Zentrierungsblock

1
Mit LOCK OUT Vorrichtung

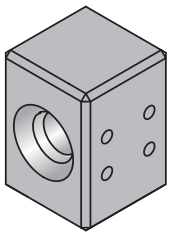
Produktoption

Zubehör separat erhältlich

Anwendungsbereich

Dieses integrierte Sperrsystem kann an Türen oder Absicherungen äußerer Sicherheitsbarrieren angebracht werden; das heißt immer dort, wo eine Zugangskontrolle zu gefährlichen Zonen von Maschinen oder Einrichtungen gefordert ist.

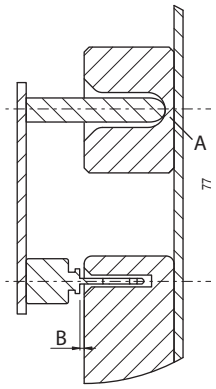
Solidität und Einfachheit



Die eigenartige Entwicklung und das verwendete Material ermöglichen die Anwendung des Sicherheitstürgriffes bei hohen Anforderungen und mit soliden Absicherungen und weitem Radius (Min. 700 mm).

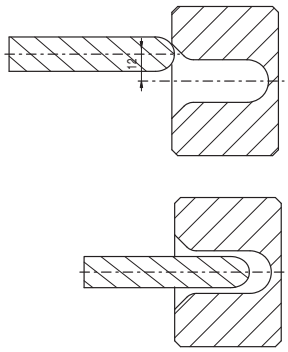
- Das Bügelsystem besteht aus soliden, lackierten Bügeln mit einer Stärke von 4 und 5 mm.
- Der Zentrierungsblock besteht aus einem einzigen Metallkörper.
- Der Zentrierungsbolzen hat einen großen Durchmesser und ist aus Edelstahl.
- Die maximale Rückhaltekraft des Betätigers ist gleich 2500N (Ausführungen der Serie FG).
- Die Schrauben sind aus Edelstahl , einbruchsicher und die Scheiben sind elastisch (ausgenommen davon sind die Sicherheitseinsatzstücke, siehe Seite 5).

Mechanischer Anschlag



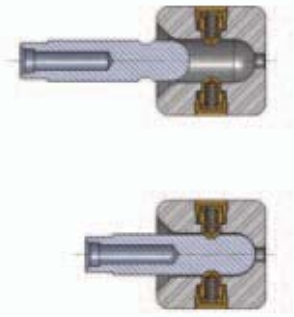
Bei der Schließung der Tür schlägt der Metallbolzen am Ende des Zentrierungsblocks an (A), bevor der Betätiger an das Schaltergehäuse anstößt; dabei bleibt ein Sicherheitsabstand frei (B), der eventuelle Beschädigungen vermeidet.
Der Metallbolzen schlägt immer an Flächen an, die den Anstoß auf den Rahmen und nicht auf den Schalter übertragen, unabhängig davon ob die Vorrichtung Lock-out geöffnet oder geschlossen ist.

Zentrierung



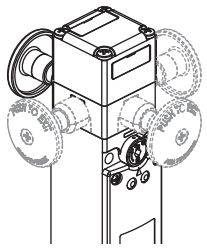
Die Zentrierung des Edelstahlbolzens am Edelstahlblock regelt die Einstellung zwischen Betätiger und Schalter und garantiert so eine richtige Einführung ohne die Gefahr zu laufen zusammenzustoßen.
Weiterhin erlaubt diese die Absicherung auch bei großen Abweichungen auf sichere Art und Weise an den Rahmen anzupassen.

Rückhaltekraft 100 N



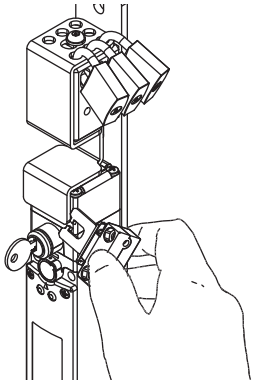
Auf Anfrage ist eine neue Version der Lock-out-Vorrichtung mit einer Rückhaltekraft von 100 N erhältlich. Bei der Revision der Vorrichtung wurde eine neue Rückhaltefunktion hinzugefügt, die auf Anfrage verfügbar ist. Dieses neue Optional hält den Griff in Endstellung in Schließposition und erfordert eine etwas energische Zugbewegung, um die Tür zu öffnen. Diese Vorrichtung ist ideal für alle Anwendungen, bei denen mehrere Türen gleichzeitig entriegelt werden, jedoch nur eine effektiv geöffnet wird; sie hält alle entriegelten Türen in Position und vermeidet so, dass sie durch Vibrationen oder Windstöße geöffnet werden können. Der erneute Start der Maschine erweist sich daher als sehr schnell, nachdem es nicht mehr nötig ist, eventuell unbeabsichtigterweise geöffnete Türen in Endstellung rückzupositionieren.

Antipanikentriegelungsknopf (Serie FG)



Bei den Schaltern mit Betätigerblock der Serie FG ist ein Antipanikentriegelungsknopf vorhanden. Dieser muß so angebracht werden, daß er gegen das Innere der Maschine ausgerichtet ist und so der Bedienperson bei unfreiwilliger Einsperrung das Austreten aus der gefährlichen Zone erlaubt. Die Funktion ist der Hilfsentriegelung identisch und wird durch Knopfdruck ausgelöst.
Zum Zurücksetzen des Schalters ist es nötig, den Knopf in die Ausgangsposition zu ziehen. Der Antipanikknopf ist ausrichtbar und in verschiedenen Längen erhältlich und wird durch eine Schraube am Schalter befestigt. Der Schalter kann daher sowohl an der Innen- als auch an der Außenseite der Maschine angebracht werden.

Unmöglichkeit einer Umgehung durch einen getrennten Betätiger



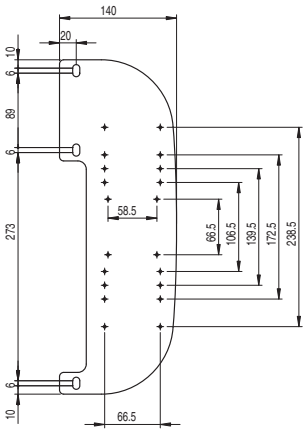
Sobald die Vorrichtung Lock-out betätigt und verriegelt wird, ist der Betätigerschlitz am Schalter nicht mehr zugänglich.
Falls eine Bedienperson in Besitz eines zweiten getrennten Betätigers ist, kann er daher die Verriegelung der Vorrichtung nicht umgehen und den Schalter betätigen.

Sicherheitstürgriff **Linie P-KUBE**

Vorgeformte Platte

Artikel	Beschreibung
VF AP-C001	Vorgeformte Seitenplatte

Vorgeformte Platte, die unter der Befestigungsplatte des Schalters angebracht werden kann. Diese kann sowohl rechts als auch links angebracht werden (erlaubt die Befestigung von Gehäusen für Drucktaster). Installation links oder rechts möglich, einschließlich Löchern zum Befestigen von Gehäusen für die Taster der Serie EROUND von Pizzato Elettrica mittels kommerziellen gewindeschneidenden Schrauben. Siehe Serie ES auf Seite 3/63.



Set von Sicherheitseinsatzstücken

Set mit drei 6-kantigen Sicherheitseinsatzstücken von ¼" mit DIN 3126, C 6,35 Anschluß und 6-kantigem Schlitz mit Loch. Der Sicherheitsgriff P-Kube ist mit einbruchsicheren Schrauben ausgestattet. Es sind also die 3 Sicherheitseinsätze des Kits erforderlich.

Artikelzusammenstellung VF AP-K01:

Menge	Beschreibung	⊙	Länge
1	Kantiges Einsatzstück von 1/4" ⬡ für M5 Schrauben	3 mm	25 mm
1	Kantiges Einsatzstück von 1/4" ⬡ für M6 Schrauben	4 mm	25 mm
1	Kantiges Einsatzstück von 1/4" ⬡ für M8 Schrauben	5 mm	25 mm

Aufkleber für Not-Aus -Tasten

Gelber Aufkleber aus Policarbonat, rechteckig 300x32 mm und mit roter Aufschrift. Die Anbringung am Inneren des Türpfostens ermöglicht das rasche Erkennen der Entriegelungstaste.

Artikel	Beschreibung
VF AP-A1AGR01	" PREMERE PER USCIRE "
VF AP-A1AGR02	" PUSH TO EXIT "
VF AP-A1AGR04	" ZUM ÖFFNEN DRÜCKEN "
VF AP-A1AGR05	" POUSSER POUR SORTIR "
VF AP-A1AGR06	" PULSAR PARA SALIR "
VF AP-A1AGR07	" НАЖАТЬ ДЛЯ ВЫХОДА "
VF AP-A1AGR08	"NACISNĄĆ ABY WYJŚĆ"
VF AP-A1AGR09	"PRESSIONAR PARA SAIR"

Sicherheitsschalter Serien FD und FG

Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger **Serie FD**

Haupteigenschaften

- Metallgehäuse mit einer Kabeleinführung
- Schutzgrad IP67
- 9 Kontakteinheiten erhältlich
- 6 Betätiger aus Edelstahl erhältlich
- Ausführungen mit montiertem M12 Anschlußstecker
- Ausführungen mit vergoldeten Silberkontakten

Sicherheitsschalter mit Elektromagnet und getrenntem Betätiger **Serie FG**

Haupteigenschaften

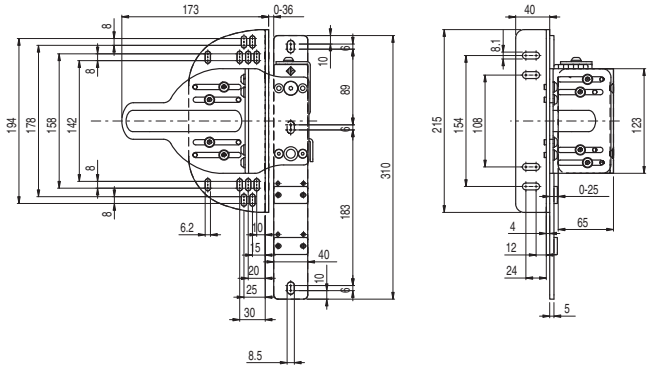
- Rückhaltekraft des Betätigers 2500 N
- 20 4-polige Kontakteinheiten
- Metallgehäuse, drei M20 Kabeleinführungen
- Schutzgrad IP67
- Ausführungen mit Schloßentriegelung und Not-Aus-Taste
- 4 Betätiger aus Edelstahl
- Kopf und Vorrichtungen einzeln einstellbar und untrennbar
- LED-Anzeigeeinheit
- Betrieb mit aberregtem oder erregtem Elektromagnet

Sicherheitsmodule Serie CS

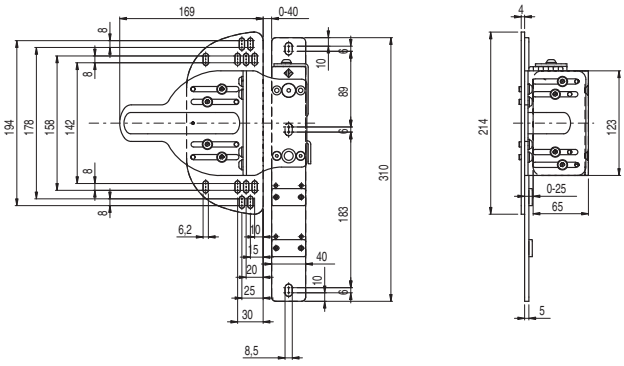
Die Firma Pizzato Elettrica bietet ihren Kunden eine reiche Auswahl an Sicherheitsmodulen an. Diese wurden so ausgeführt, um den Anforderungen zur Kontrolle der Sicherheitsschalter und deren Anwendung gerecht zu werden.
Zur Realisierung von Notfallschaltungen des Typs 0 (prompter Stillstand) oder des Typs 1 (kontrollierter Stillstand) stehen Sicherheitsmodule mit schnellen oder taktgesteuerten Kontakten zur Verfügung. Die Sicherheitsschalter mit Elektromagnet der Serie FG können an die Sicherheitsmodule so angeschlossen werden um eine Sicherheitsschaltung bis PL e nach EN ISO 13849 zu erreichen. Für technische Auskünfte oder Schaltpläne wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Maßzeichnungen

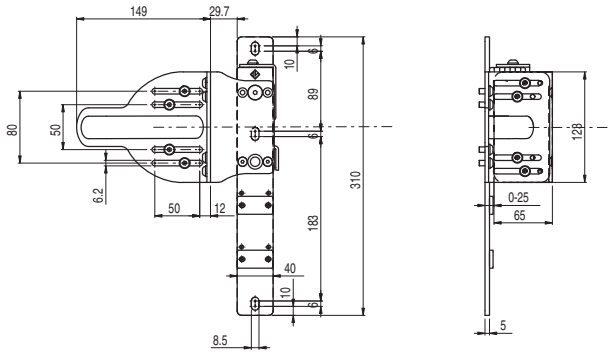
Sicherheitstürgriff VF AP-P1•A-200•



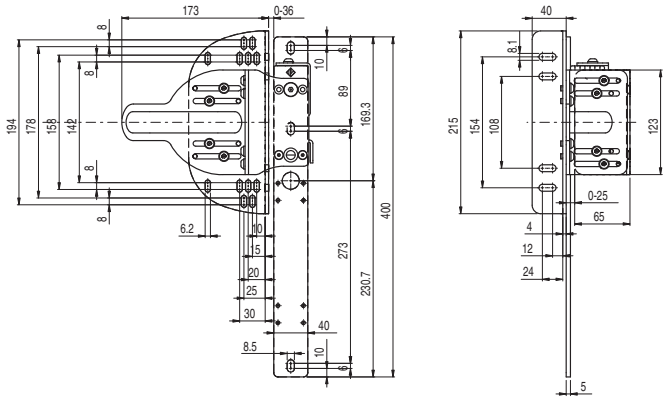
Sicherheitstürgriff VF AP-P1•A-201•



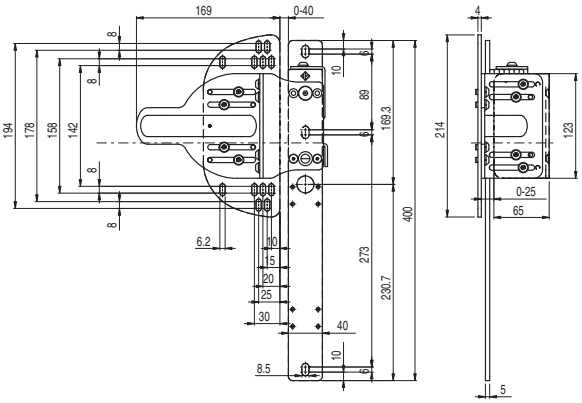
Sicherheitstürgriff VF AP-P1•A-202•



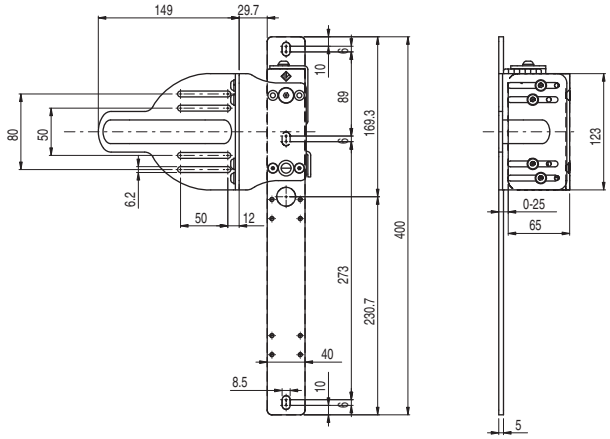
Sicherheitstürgriff VF AP-P1•B-200•



Sicherheitstürgriff VF AP-P1•B-201•

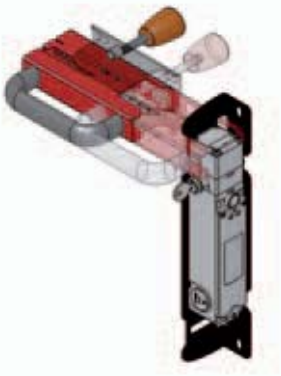


Sicherheitstürgriff VF AP-P1•B-202•



Sicherheitstürgriff **VF AP-S**

Sicherheitstürgriff VF AP-S



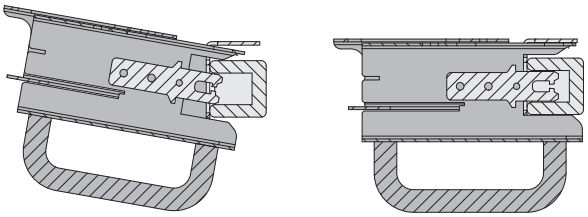
Die Anwendung von Sicherheitsschaltern an Schutztüren von Maschinen muss Problemen gerecht werden, die im Hinblick auf eine einfache Installation, die mechanische Präzision der Schutztürbewegungen, das Auftreten kritischer Witterungsbedingungen und in einigen Fällen auch durch ungeschicktes oder nicht ausreichend informiertes Bedienpersonal entstehen.
Diese Problematiken werden dann von Bedeutung, wenn es sich bei Schutztür um eine Zugangstür zu einem geschützten Bereich handelt: Die physischen Abmessungen dieser Schutztür und die diesbezüglichen baulichen Toleranzen führen zu Problemen bei der Ausrichtung mit daraus folgender Gefahr der Beschädigung der Sicherheitseinrichtungen.
Aus der Erfahrung, die Pizzato Elettrica in fünfundzwanzig Jahren im Bereich der Sicherheit sammeln konnte, entsteht der neue Sicherheitstürgriff VF AP-S.
Dieses neue System mit integriertem Schließmechanismus findet Anwendung an Schutztüren oder Sicherheitsummantelungen und in Situationen, die einer Zugangskontrolle zu Gefahrenbereichen von Maschinen oder Anlagen bedürfen.
Der neue Sicherheitstürgriff VF AP-S kombiniert im Gegensatz zu anderen auf dem Markt erhältlichen Produkten seine Eigenschaften Kompaktheit und Leichtigkeit, die aus dem Schiebemechanismus entstehen, mit der Eigenschaft Solidität, die auch Ausführungen mit höherem Niveau anbieten, die jedoch wesentlich schwerer, größer und konstruktiv komplexer sind.

Aufbau

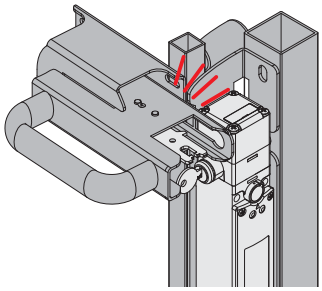
Der Türgriff VF AP-S ist leicht und kompakt, mit einem verzinkten und lackierten Metallrahmen und einem ergonomischen Kunststoff- oder Aluminiumgriff für eine bequemere und leichtere Handhabung des Türgriffs selbst.
Durch das Nicht-Vorhandensein von Schrauben und entfernbaren Elementen wird jede Möglichkeit einer Manipulation vermieden.

Zentrierung

Das für das Türgriffende charakteristische "C"-Profil erlaubt die Zentrierung der Vorrichtung bei Fluchtabweichungen zwischen Schutztür und Rahmen. Man erreicht damit eine optimale Einstellung zwischen Betätiger und Schalter und schließt eventuelle Schäden aus, die durch Stöße auftreten könnten.



Betätiger- und Schalterschutz

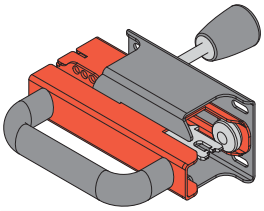


Der Türgriff und der Befestigungsbügel des Schalters sind so gebaut, dass der Betätiger und der Schalter vor möglichen Stößen, die zu Schäden führen könnten, geschützt positioniert werden können. Eventuelle Stöße durch falsches Betätigen werden komplett an den Rahmen des Türgriffs abgegeben.

Blockierpositionen des Türgriffs

Eine Einschnappvorrichtung hält den Türgriff in zwei Positionen: Wenn die Vorrichtung herausgezogen ist, um zur Haltekraft des Betätigers beizutragen, und wenn sie eingeschnappt ist, um ungewünschte Bewegungen durch Vibrationen der Maschinen zu verhindern.

Interner Hebel zur Notentriegelung

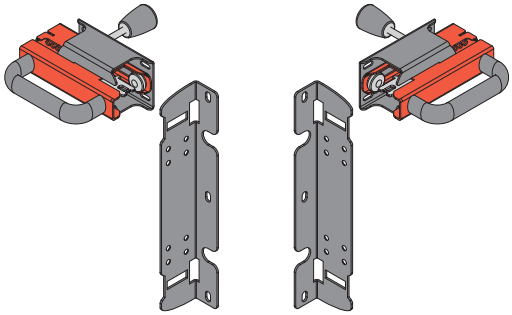


Zur Wahl mit Hebel für eine Notentriegelung von Innen: Erlaubt versehentlich im Gefahrenbereich eingeschlossenem Bedienpersonal das Verlassen desselben. Nur für Schalter ohne Sperrung (z.B. FD •93) oder mit Antipanikentriegelung (z.B. FG •••D6D••).

Zubehör Siehe Seite 6/1

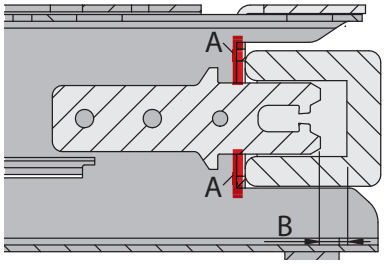
Flexibilität bei der Montage

Die symmetrische Form des Türgriffs ermöglicht dessen Anwendung an rechts und links angeschlagenen Schiebe- und Drehtüren, ohne Anpassung.
Die Langlochbügel und der breit bemessene Auszugsweg des Betätigers (60 mm) erlauben die Montage und die Einstellung der Vorrichtung auf Profilen verschiedener Größe.



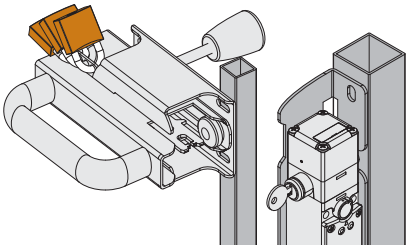
Mechanischer Halt

Beim Schließen der Tür ist ein mechanischer Anschlag (A) vorhanden, der mögliche Stöße zwischen dem Betätiger und dem Schalter ausschließt, indem immer ein Sicherheitsabstand (B) zwischen diesen beiden letzten Elementen und dem Schaltergehäuse gelassen wird.



Verschließbarkeit

Es besteht die Möglichkeit, bis zu 6 Schlösser anzubringen, um das mechanische Schließen der Tür und damit das zufällige elektrische Umschalten der Schalterkontakte zu verhindern.



Bestellbezeichnung

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

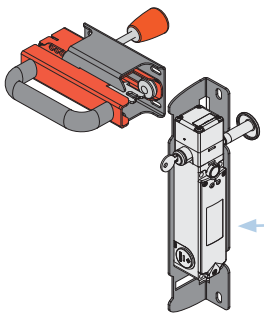
VF AP-S13BP-200

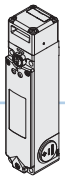
Montagebügel	
A	FD ••••
B	FG ••••••••

Interner Hebel zur Notentriegelung	
P	mit internem Hebel zur Notentriegelung
Z	ohne internen Hebel zur Notentriegelung

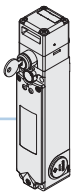
Konfiguration Platten	
000	ohne Platte
200	mit Platte für Serie FG: mit angeschraubtem Griff aus Aluminium
201	mit Platte für Serie FD: mit angeschraubtem Griff aus Aluminium
300	mit Platte für Serie FG: mit angeschraubtem Griff aus Kunststoff
301	mit Platte für Serie FD: mit angeschraubtem Griff aus Kunststoff

VF AP-S13BP-100

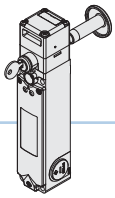




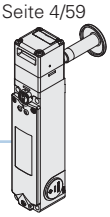
FG •••D1D••
Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger
Seite 4/59



FG •••D5D••
Sicherheitsschalter mit Elektromagnet, getrenntem Betätiger und Schlüsselentriegelung
Seite 4/59

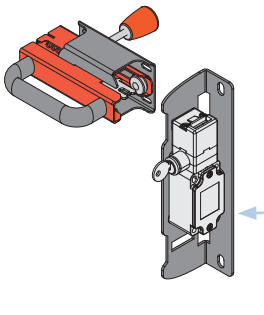


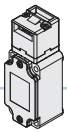
FG •••D6D••
Sicherheitsschalter mit Elektromagnet , getrenntem Betätiger, Schlüsselentriegelung und Antipanikentriegelung
Seite 4/59



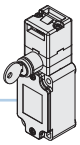
FG •••D7D••
Sicherheitsschalter mit Elektromagnet, getrenntem Betätiger und Antipanikentriegelung
Seite 4/59

VF AP-S13AP-101



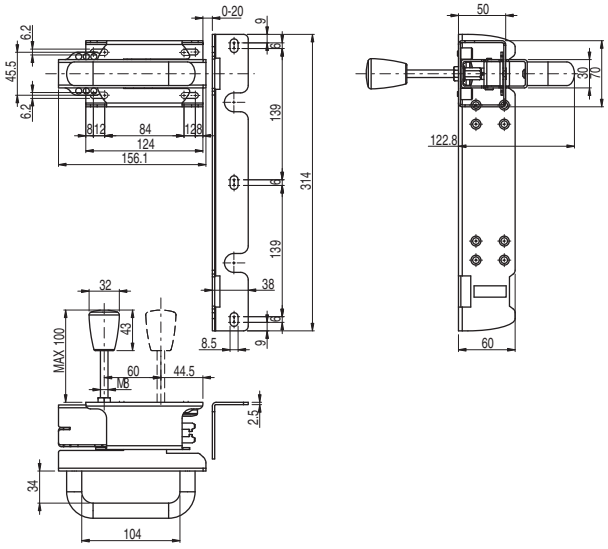


FD •93
Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger
Seite 4/3

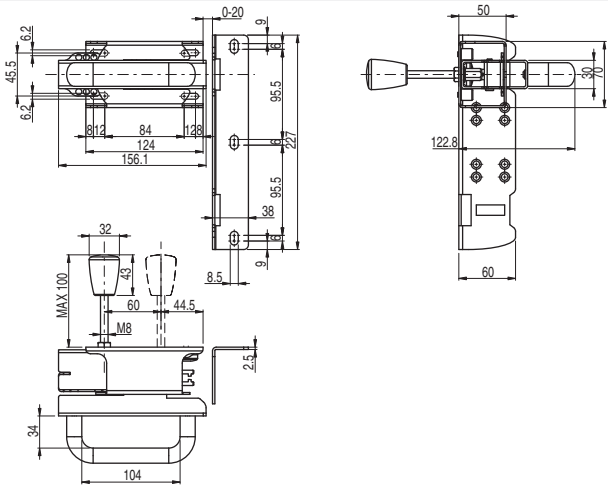


FD •99
Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger und Schlüsselentriege-lung
Seite 4/87

Sicherheitstürgriff VF AP-S13BP-100



Sicherheitstürgriff VF AP-S13AP-101



Sicherheitsschalter Serien FD und FG

Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger
Serie FD

Haupteigenschaften

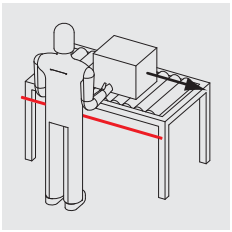
- Metallgehäuse mit einer Kabeleinführung
- Schutzgrad IP67
- 9 Kontakteinheiten erhältlich
- Ausführungen mit montiertem M12 Anschlußstecker
- Ausführungen mit vergoldeten Silberkontakten

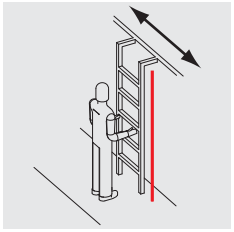
Sicherheitsschalter mit Elektromagnet und getrenntem Betätiger **Serie FG**

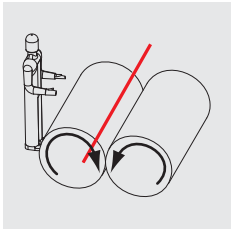
Haupteigenschaften

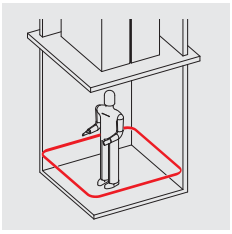
- Rückhaltekraft des Betätigers 2500 N
- 20 4-polige Kontakteinheiten
- Metallgehäuse, drei M20 Kabeleinführungen
- Schutzgrad IP67
- Ausführungen mit Schloßentriegelung und Not-Aus-Taste
- LED-Anzeigeeinheit
- Betrieb mit aberregtem oder erregtem Elektromagnet

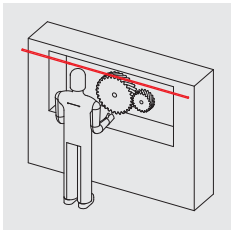
Einführung

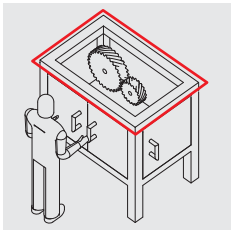

Förderband


Rolltreppe


Walzen


Fahrschachtsohle


Maschinen mit langem Spannfeld

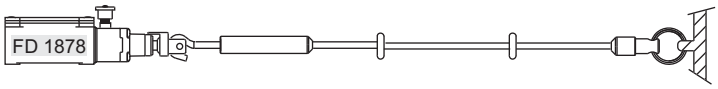

Komplette Absicherung

Die Seilzugschalter der Firma Pizzato sind das Ergebnis 30-jähriger Erfahrung und Kooperation mit bekannten Maschinenherstellern.
Anwendung dieser Produkte findet man sowohl im Industrie- als auch im Nischenbereich; diese Schalter bieten Lösungen für allgemeine Anwendungen Start/Stop und Notausschaltungen an. Die Notseilzugschalter zeichnen sich dadurch aus, als Erste in kleinster Bauweise, patentierten Lösungen und konform der EN ISO 13850 auf dem Markt erschienen zu sein.
Die Firma Pizzato Elettrica bietet weiteres Zubehör an, dessen Design und Herstellungsweise den sicheren und langfristigen Einsatz auch in schwierigen Umweltbedingungen gewährleistet. Eine der letzten Neuheiten sind die Sperr- und Spannsysteme der Linie "FAST" (patentiert).
Dieses Zubehör wurde mit großer Sorgfalt entwickelt, um sowohl eine schnelle Installation als auch ein entsprechendes Design anzubieten und um in Maschinen der neuesten Generation eingebaut werden zu können.

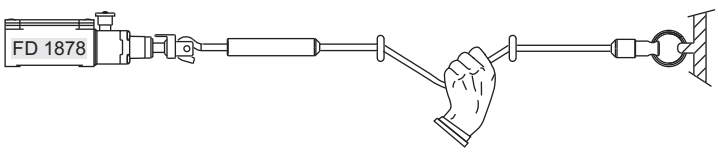
Die Seilzugschalter bieten verschiedene Anwendungsarten an:
- **Für Stop Anwendungen** verwendet man Seilzugschalter mit Zwangsöffnung, wobei das Seil meistens mittelstark gespannt wird, um eventuelle Beschädigungen kontrollieren zu können.
- **Für Notausschaltungen** verwendet man Seilzugschalter mit Zwangsöffnung nach EN ISO 13850, wobei das mechanische Resetsystem unabhängig von der Antriebsgeschwindigkeit des Seils ist, egal ob dieses betätigt wird oder sich das Seil lockert. Bei diesen Schaltern muß das Resetsystem nach jedem Eingriff manuell wiederhergestellt werden.

	Vorschriften	Farben	Installation:
Stop Beispiel: FD 1879	Zwangsöffnung gefordert ⊖	Für Stopbedienungen empfehlen die Vorschriften schwarze Seile	 Man empfiehlt das Seil in Spannung zu bringen, um eventuelle Brüche oder das Nachlassen des Seils zu erkennen.
Notausschaltungen Beispiel: FD 1878	Zwangsöffnung gefordert ⊖ Konformität laut EN ISO 13850 gefordert	Für Notausschaltungen muß ein rotes Seil verwendet werden. Man empfiehlt einen gelben Hintergrund zu verwenden. (siehe Betriebsanzeiger)	 Das Seil muß gespannt werden, um eventuelle Brüche oder das Nachlassen des Seils zu erkennen.

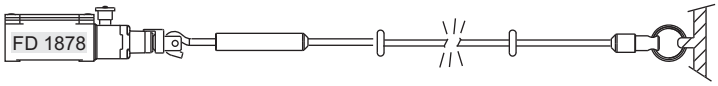
Erfassung gezogenes oder abgeschnittenes Seil



Korrekt installiertes Seil und Seil in Ruhestellung



Vom Bediener gezogenes Seil



Abgeschnittenes Seil

Neues Zubehör der Linie “FAST” zur Seilsperre und Seilspannung

Die Firma Pizzato Elettrica hat neues Zubehör entwickelt und patentiert, welches sich durch Design und schnellere Installation auszeichnet.
Das neue Zubehör weist gegenüber der traditionellen Befestigungsart folgende Vorteile auf:

- Bei der Installation wird Zeit gewonnen, da zur Befestigung des Seils nur je eine Schraube pro Seilende angebracht werden muß und die Teile so entworfen wurden, um die Installation zu erleichtern. Feldversuche haben ergeben, daß sich die Installationszeit um mehr als die Hälfte verkürzt, daher der Name „FAST“.
- Bei diesem System sind weder Drahtstränge (manchmal beschädigen diese die Bekleidung der Bedienperson) noch unbeschichtete Seilenden, die normalerweise mit Hüllen oder Klebeband versehen werden, sichtbar.
- Die roten Plastikhüllen der Befestigungsteile dienen auch zur richtigen Anbringung der Seile. Falls die Befestigungsschraube des Seils nicht richtig angezogen ist, kann die Hülle nicht angebracht werden.
- Das Seil wird ohne Einknickungen angebracht und verringert dadurch den Dauerstabilisierungseffekt; eine Nachkalibrierung der Spannung ist daher nicht nötig.

Das System wurde entwickelt und getestet, um mit einem qualitativ gutem Stahlseil, wie von der Firma Pizzato Elettrica angeboten wird, korrekt zu funktionieren.
Siehe Seite 4/119.

Seilbetriebsanzeiger

Diese Anzeiger ermöglichen eine bessere Übersicht des Seils und dessen Notfallfunktion, wie von der Norm EN ISO 13850 Kap. 4.5.1 und 4.4.5. empfohlen wird.
Diese Griffstücke werden an die Seile angeschraubt und erleichtern daher auch den Betrieb.
Die Anzeigeelemente sind mit verschiedenen Aufschriften in mehreren Sprachen lieferbar (angemeldetes Patent).

Signalleuchten

In vielen Fällen ist ein lokal visuelles Signal sehr wichtig, um zu erkennen, wann und welcher Seilzugschalter in Betrieb ist. Die Signalleuchten der Firma Pizzato Elettrica wurden unter dieser Hinsicht entwickelt und können direkt an die Gewindeeingänge angebracht werden. Diese Leuchten sind robust, Schutzart IP67 und können mit jeder Glühlampe mit BA9 Anschluß und Lampenleistung bis 3 W

ausgestattet werden. Die Leuchten sind in zwei Teile zerlegbar um die Glühlampe auszutauschen, ohne die Leuchtenhalterung vom Schalter abzumontieren; der innere Teil ist drehbar und erlaubt daher eine Verkabelung und Wiederanbringung an den Schalter, ohne dass die Gefahr besteht, die Drähte zu verknüpfen. Die Kalotten sind in drei verschiedenen Farben, halb- oder volltransparent, lieferbar. Die Möglichkeit die Seilzugschalter mit 3 poligen Kontakten zu liefern, erlaubt die Realisierung von Anlagen, bei denen jeder Schalter mit zwei Ö Kontakten mit Zwangsöffnung für die Sicherheitskette und einem S Kontakt für die Signalleuchte ausgestattet ist.

Sicherheitsfedern

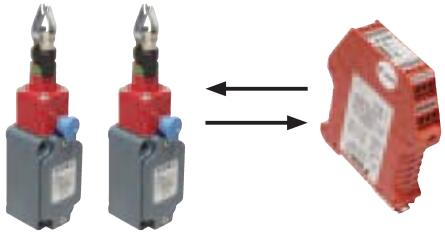
Für einige Anwendungen werden Seile mit einer langen Spannweite gefordert. Die Seile verkürzen und verlängern sich durch die Temperaturunterschiede von Tag und Nacht, in Verhältnis ihrer Länge, dem Temperaturunterschied und dem Koeffizient der Wärmeausdehnung des Stahls. Der Längenunterschied des Seils wirkt nicht direkt auf den Schalter ein, da sehr lange Seile in regelmäßigen Abständen an Befestigungen angebracht sind, die die Linearität des Systems abändern. Da die Sicherheitsschalter installiert werden müssen, indem das Seil in einem inneren Arbeitsbereich gespannt wird, kann es vorkommen, daß bei sehr langen Seilen oder sehr hohen Temperaturunterschieden eine ungewünschte Betätigung des Sicherheitsschalters ausgelöst wird. Um die Auswirkung des Temperaturunterschiedes zu reduzieren, kann eine Sicherheitsfeder am gegenüberliegendem Seilende angebracht werden, um die Ausdehnung des Seils gleichmäßig zwischen den beiden Vorrichtungen zu verteilen. Die Sicherheitsfeder zeichnet sich durch einen elastischen Koeffizienten aus, der der im Inneren des Schalters eingebauten Feder entspricht. Weiterhin ist die Sicherheitsfeder mit einem Ring ausgestattet, um den Zug vollständig auf den Schalter zu übertragen. Siehe Seite 4/119.

Führungsrollen aus Edelstahl

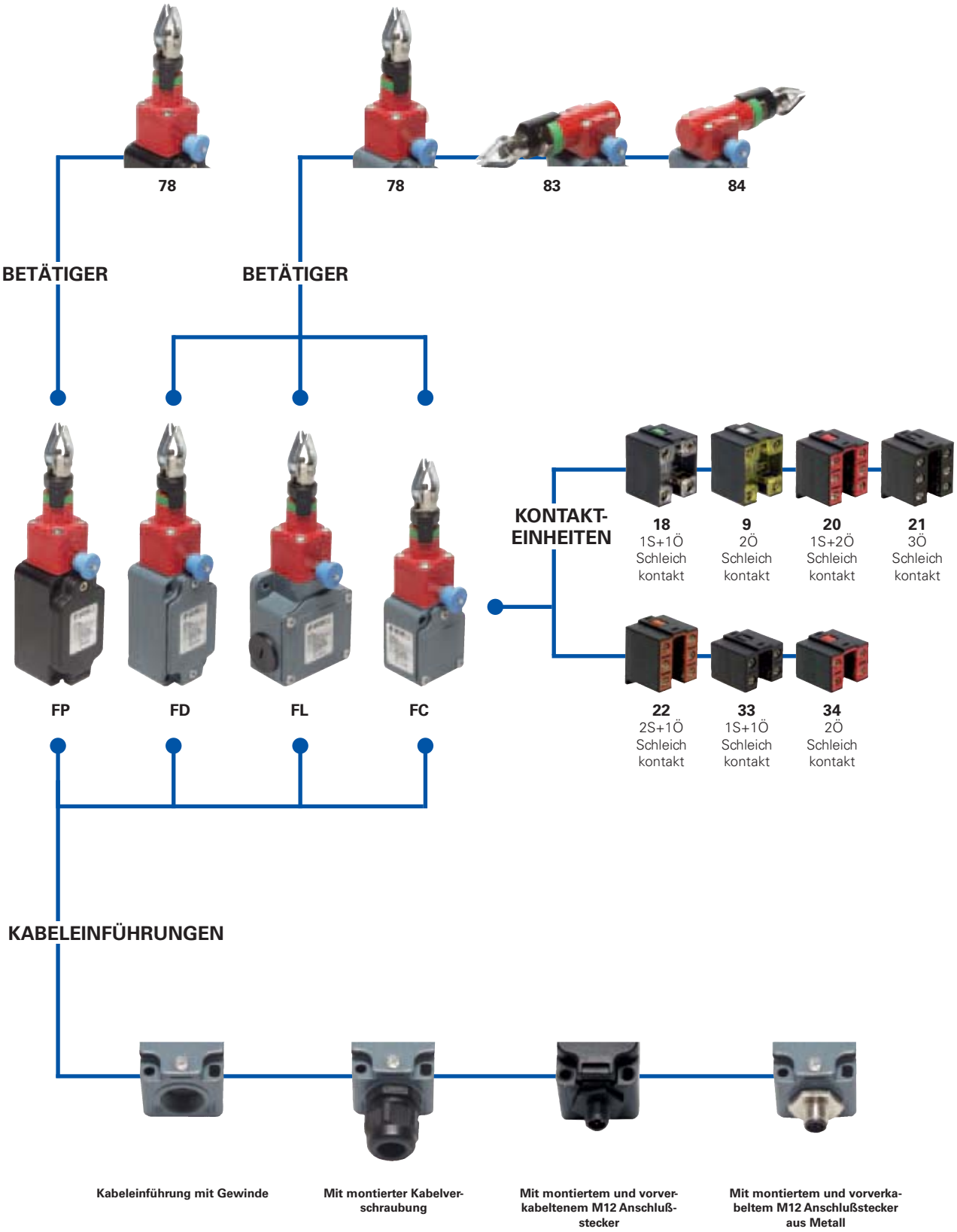
Die Führungsrollen aus Edelstahl werden bei der Anbringung langer Seile eingesetzt, um die Spannweiten zu unterstützen oder den Verlauf zu ändern (Richtung). Angeboten werden zwei robuste Führungsrollen, so dimensioniert, daß sie sich nicht krümmen und das Seil auch bei energischer Betätigung in der Führung halten. Die Kantungseilrolle wurde mit einer besonderen Form und mit einem Befestigungslangloch konstruiert. Dadurch wird die Installation erleichtert und sichergestellt, daß das Seil den richtigen Abstand vom Schutzprofil einhält.

Sicherheitsmodule

Die in den Notketten eingesetzten Sicherheitsseilzugschalter können mit den Sicherheitsmodulen der Firma Pizzato Elettrica bis PLe nach EN ISO 13849 angeschlossen werden.
Angeboten werden Sicherheitsmodule mit schnellen und taktgesteuerten Kontakten für Notschaltungen des Typs 0 (unverzügliches Anhalten) oder des Typs 1 (kontrolliertes Anhalten).



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

FD 1878-E7GM2K50

Gehäuse

FD	Aus Metall, eine Kabeleinführung
FL	Aus Metall, drei Kabeleinführungen
FP	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung

Kontakteinheiten

18	1S+1Ö, Schleichkontakt
9	2Ö, Schleichkontakt
20	1S+2Ö, Schleichkontakt
21	3Ö, Schleichkontakt
22	2S+1Ö, Schleichkontakt
33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

Antriebskopf

78	Longitudinaler Kopf
83	Links abgehender Kopf (nur für Gehäuse FD-FL)
84	Rechts abgehender Kopf (nur für Gehäuse FD-FL)

Betätigungskraft

	Standard
E7	Anfänglich 20 N...Ende 40 N (nur für Kopf 78)
E9	Anfänglich 13 N...Ende 75 N (nur für Kopf 83-84)

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 13,5 (Standard)
M2	M20x1,5

Kabelverschraubungen oder vorinstallierte Anschlußstecker

	Ohne Kabelverschraubung oder Anschluß-stecker (Standard)
K21	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von 6 bis Ø 12 mm
...	.....
K50	Mit M12 Anschlußstecker aus Metall, montiert und 5 polig verkabelt
...	.....

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

Artikel | Optionen

FC 3378-E7GM1K22

Gehäuse

FC	Aus Metall, eine Kabeleinführung

Kontakteinheiten

33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

Antriebskopf

78	Longitudinaler Kopf
83	Links abgehender Kopf
84	Rechts abgehender Kopf

Betätigungskraft

	Standard
E7	Anfänglich 20 N...Ende 40 N (nur für Kopf 78)
E9	Anfänglich 13 N...Ende 75 N (nur für Kopf 83-84)

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 11 (Standard)
M1	M16x1,5

Vorinstallierte Kabelverschraubungen

	Ohne Kabelverschraubung (Standard)
K22	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 5 bis Ø 10 mm
K26	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von 3 bis Ø 7 mm

Sicherheits-Seilzug-**Notschalter mit Reset** zur Notausschaltung

Haupteigenschaften

- Gehäuse aus Metall oder Kunststoff, mit einer oder drei Kabeleinführungen
- Schutzart IP67
- Gemäß EN ISO 13850
- 7 Kontakteinheiten lieferbar
- Ausführungen mit vertikaler oder longitudinaler Betätigung
- Ausführungen mit montiertem M12 Anschlußstecker
- Ausführungen mit vergoldeten Silberkontakten
- Verschiedenes Zubehör lieferbar

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung IMQ:	EG605 (Serien FD-FL-FC) EG606 (Serie FP)
Zulassung UL:	E131787
Zulassung CCC:	2007010305230000 (Serien FD-FL-FC) 2007010305230014 (Serie FP)
Zulassung EZU:	1010151

Technische Eigenschaften

Gehäuse

Gehäuse Typ FP aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer mit Doppelisolierung ⧈
Gehäuse Typ FD, FL und FC aus Metall mit hochwertiger Pulverbeschichtung.
Serien FD, FP und FC eine Kabeleinführung
Serie FL drei Kabeleinführungen

Schutzart:	IP67 nach EN 60529

Hauptdaten

Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
Umgebungstemperatur:	von -25°C bis +80°C

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

Max. Betriebsfrequenz:	1 Zyklus / 6 s
Mech. Lebensdauer:	1 Mill.Schaltspiele[1]
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	0,5 m/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	1 mm/s
Anziehdrehmoment bei der Installation:	Siehe Seite 7/1-7/10

(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 mm²	(1 x AWG 22)
	Max.	2 x 1,5 mm²	(2 x AWG 16)
Kontakteinheiten 18, 9:	Min.	1 x 0,5 mm²	(1 x AWG 20)
	Max.	2 x 2,5 mm²	(2 x AWG 14)

Konformität:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN 1088, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, IEC 529, EN 60529, EN ISO 13850, EN 418, NFC 63-140, VDE 0660-200, VDE 0113.
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 7/1 bis 7/10 zu beachten.**

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

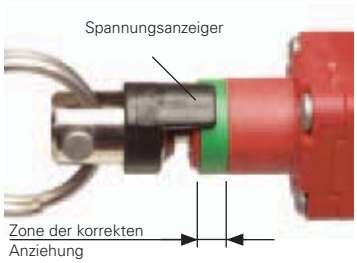
Beschreibung

Diese Sicherheits-Seilzugschalter werden an Maschinen oder Förderbänden installiert und ermöglichen die Notausschaltung der Maschine aus jeder Position und bei manuellem Eingriff auf das Seil. Dies garantiert ein bedeutendes Ersparnis an Maschinen mit mittelgroßen Dimensionen, da mehrere Not-Aus-Taster durch einen einzigen Schalter ersetzt werden können. Sie sind mit einer Überwachungsfunktion ausgestattet, welche die korrekte Arbeitsweise konstant überprüft und durch die Öffnung der Kontakte ein eventuelles Nachlassen oder einen Seilriss signalisiert. Bei der Betätigung werden die Kontakte des Sicherheitsschalters geöffnet und erst nach der Wiederherstellung des Reset wieder geschlossen.

Schwenkköpfe

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

Anzeiger des Einstellungspunktes des Seils



Alle Schalter sind mit einem grünen Ring ausgestattet, der den Bereich der korrekten Seilspannung anzeigt. Der Installateur braucht das Seil nur so zu spannen, bis der schwarze Spannungsanzeiger die Mitte der grünen Zone erreicht. Nun kann der Schalter zurückgestellt werden, indem man den Knopf zieht, um die elektrischen Sicherheitskontakte zu schließen.
Falls der schwarze Anzeiger aus der Zone der korrekten Anziehung austritt, wird die Resetvorrichtung eingeschaltet und die elektrischen Sicherheitskontakte werden geöffnet.

Anzeiger des Resetzustandes

Gespanntes Reset

Ausgelöstes Reset

Wenn sich der Spannungsanzeiger des Seils in der Zone der korrekten Anziehung befindet, können die elektrischen Sicherheitskontakte durch das Ziehen am blauen Knopf geschlossen werden. Der grüne Signalisierungsring gibt eine sofortige Auskunft über den Schalterzustand.

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
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):6 kV
4 kV (für Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34)

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

Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE.
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 steife oder flexible Kupferdrähte (Cu) 60 oder 75 °C mit Querschnitt 12, 14 AWG verwenden. Klemmenverschraubungselement 7,1 lb in (0.8 Nm).

Konformität: UL 508

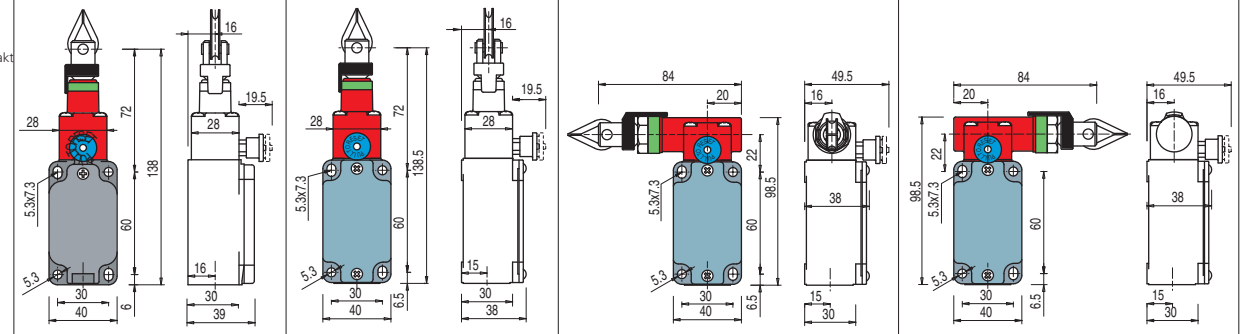
Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

Sicherheits-Seilzug-**Notschalter mit Reset** zur Notausschaltung

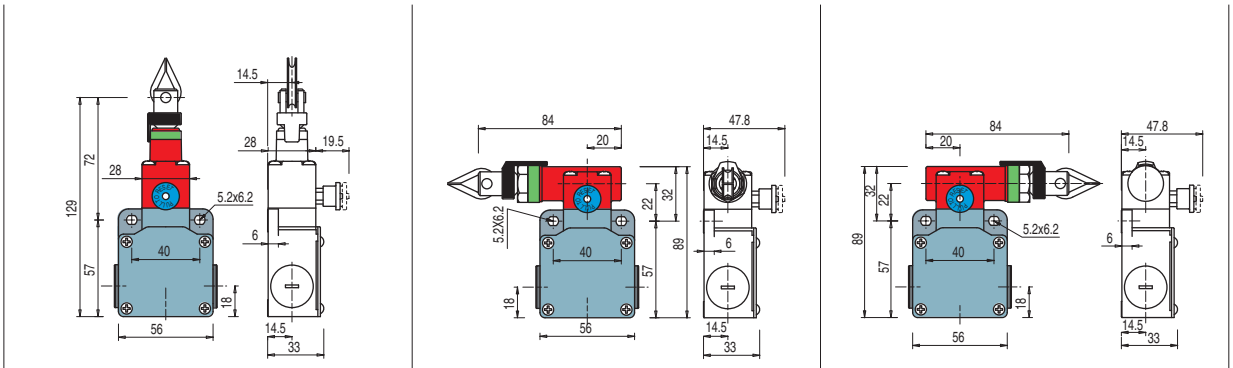
Maßzeichnungen

Kontaktart:

L = Schleichkontakt



Kontakteinheiten								
18	L	FP 1878	1S+1Ö	FD 1878	1S+1Ö	FD 1883	1S+1Ö	FD 1884	1S+1Ö
9	L	FP 978	2Ö	FD 978	2Ö	FD 983	2Ö	FD 984	2Ö
20	L	FP 2078	1S+2Ö	FD 2078	1S+2Ö	FD 2083	1S+2Ö	FD 2084	1S+2Ö
21	L	FP 2178	3Ö	FD 2178	3Ö	FD 2183	3Ö	FD 2184	3Ö
22	L	FP 2278	2S+1Ö	FD 2278	2S+1Ö	FD 2283	2S+1Ö	FD 2284	2S+1Ö
33	L	FP 3378	1S+1Ö	FD 3378	1S+1Ö	FD 3383	1S+1Ö	FD 3384	1S+1Ö
34	L	FP 3478	2Ö	FD 3478	2Ö	FD 3483	2Ö	FD 3484	2Ö
Min. Kraft		Anfänglich 63 N...Am Ende 83 N (90 N)		Anfänglich 63 N...Am Ende 83 N (90 N)		Anfänglich 147 N...Am Ende 235 N (250 N)		Anfänglich 147 N...Am Ende 235 N (250 N)	
Schaltwegdiagramm		Seite 4/108 - Gruppe 1		Seite 4/108 - Gruppe 1		Seite 4/108 - Gruppe 2		Seite 4/108 - Gruppe 2	



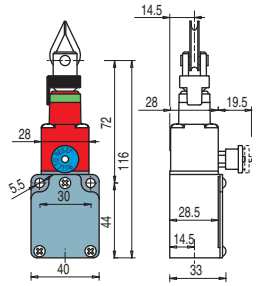
Kontakteinheiten								
18	L	FL 1878	1S+1Ö	FL 1883	1S+1Ö	FL 1884	1S+1Ö
9	L	FL 978	2Ö	FL 983	2Ö	FL 984	2Ö
20	L	FL 2078	1S+2Ö	FL 2083	1S+2Ö	FL 2084	1S+2Ö
21	L	FL 2178	3Ö	FL 2183	3Ö	FL 2184	3Ö
22	L	FL 2278	2S+1Ö	FL 2283	2S+1Ö	FL 2284	2S+1Ö
33	L	FL 3378	1S+1Ö	FL 3383	1S+1Ö	FL 3384	1S+1Ö
34	L	FL 3478	2Ö	FL 3483	2Ö	FL 3484	2Ö
Min. Kraft		Anfänglich 63 N...Am Ende 83 N (90 N)		Anfänglich 147 N...Am Ende 235 N (250 N)		Anfänglich 147 N...Am Ende 235 N (250 N)	
Schaltwegdiagramm		Seite 4/108 - Gruppe 1		Seite 4/108 - Gruppe 2		Seite 4/108 - Gruppe 2	

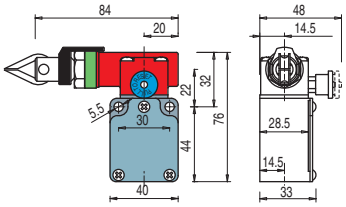
Zubehör Siehe Seite 6/1

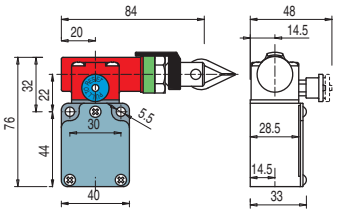
Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm ausgedrückt

Kontaktart:

L = Schleichkontakt



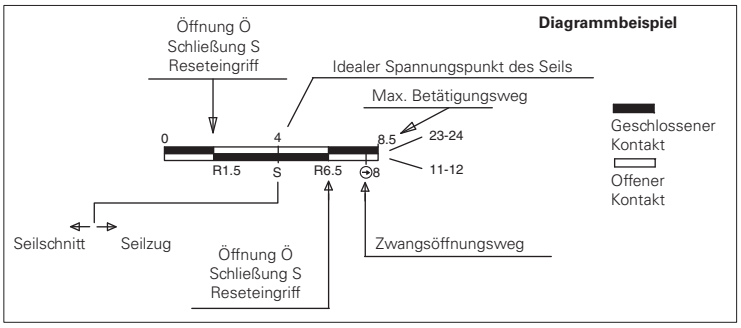




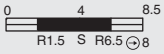
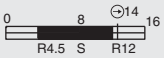
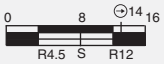
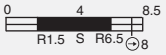
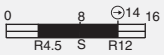
Kontakteinheiten							
33	L	FC 3378	1S+1Ö	FC 3383	1S+1Ö	FC 3384	1S+1Ö
34	L	FC 3478	2Ö	FC 3483	2Ö	FC 3484	2Ö
Min. Kraft		Anfänglich 63 N ... Am Ende 83 N (90 N ⊖)		Anfänglich 147 N ... Am Ende 235 N (250 N ⊖)		Anfänglich 147 N ... Am Ende 235 N (250 N ⊖)	
Schaltwegdiagramm		Seite 4/108 - Gruppe 1		Seite 4/108 - Gruppe 2		Seite 4/108 - Gruppe 2	

Erläuterung des Schaltwegdiagramms

Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm ausgedrückt



Schaltwegdiagramm

Kontakteinheiten		Gruppe 1	Gruppe 2
18 1S+1Ö			
9 2Ö			
20 1S+2Ö			
21 3Ö			
22 2S+1Ö			
33 1Ö+1S			
34 2Ö			

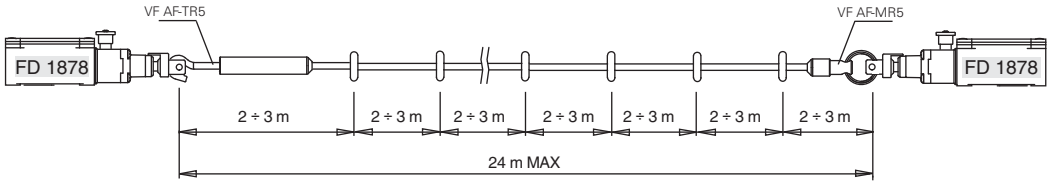
HINWEIS:
Bei der **Installation zum Personenschutz** muß der Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg** betätigt werden, wie in den Schaltwegdiagrammen mit folgendem Symbol ⊖ angegeben ist.
Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft** betätigt werden, wie in Klammer neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist.

Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

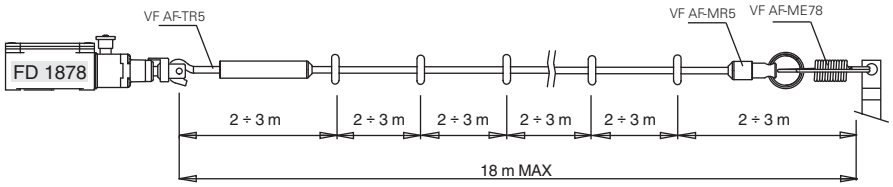
Sicherheits-Seilzug-**Notschalter mit Reset** zur Notausschaltung

Anwendungsbeispiele und max. Spannweite für Schalter mit longitudinalen Köpfen

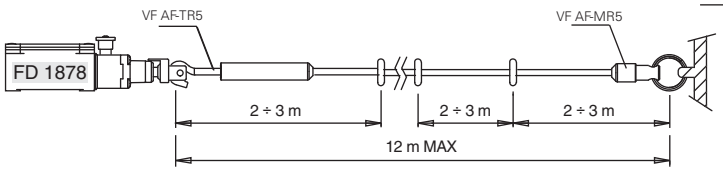
Beispiel A



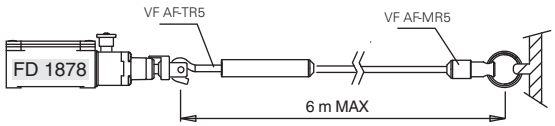
Beispiel B



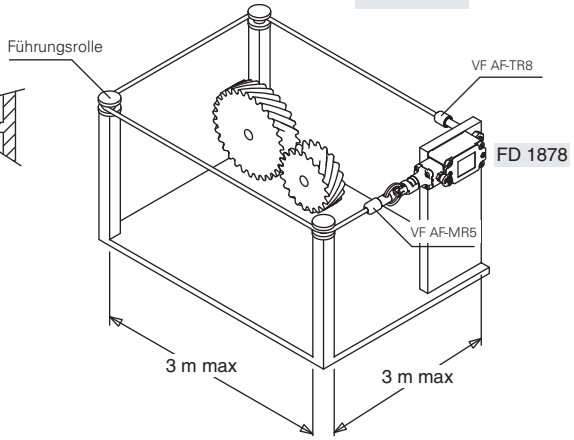
Beispiel C



Beispiel D

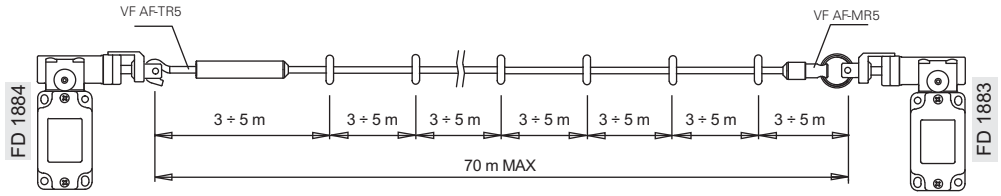


Beispiel E

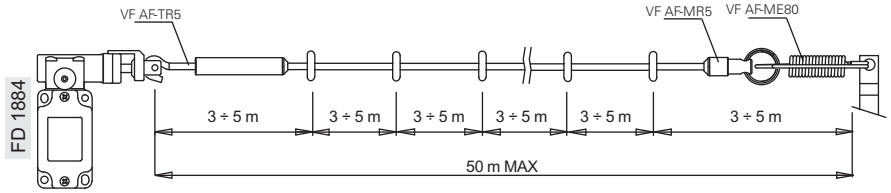


Anwendungsbeispiele und max. Spannweite für Schalter mit trasversalen Köpfen

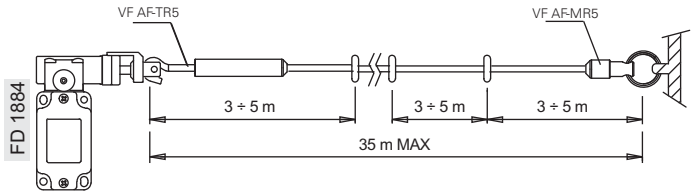
Beispiel F



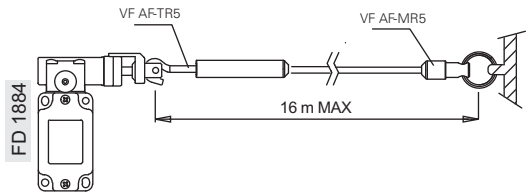
Beispiel G



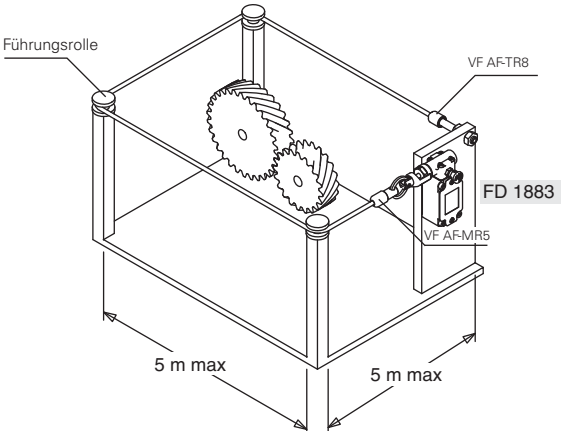
Beispiel H



Beispiel I

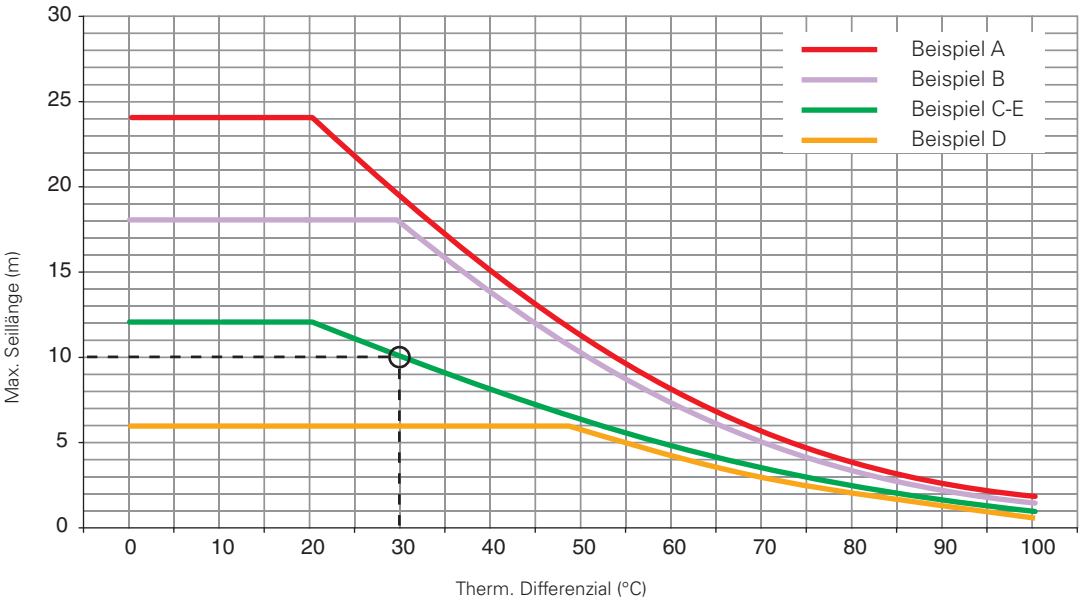


Beispiel J



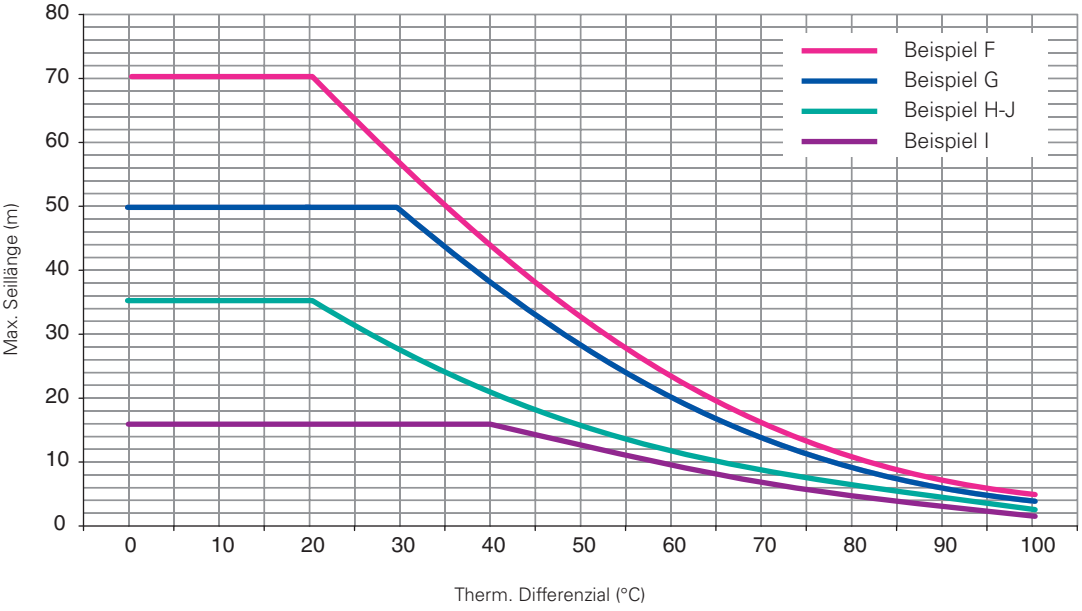
Spannweite

Max. Spannweite für Schalter mit longitudinalem Kopf



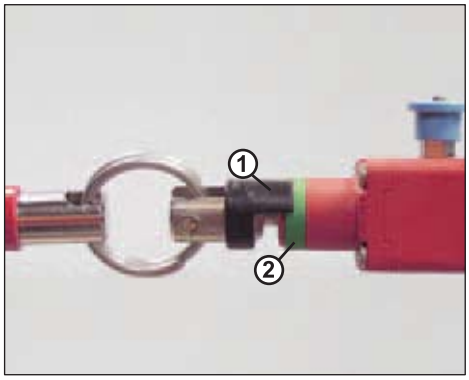
Im Diagramm sind die maximal empfohlenen Spannweiten angegeben; diese beziehen sich auf den Temperaturunterschied (Wärmedifferenzial), dem der Schalter ausgesetzt wird. So wird zum Beispiel bei einer Installation des Typs C und einem Wärmedifferenzial von 30°, eine Seillänge von max. 10 m empfohlen.

Max. Spannweite für Schalter mit trasversalem Kopf

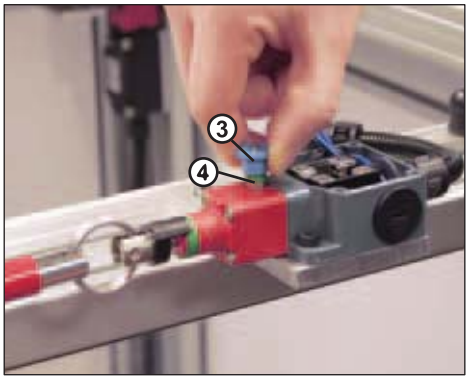


Hinweis: die oben dargestellten Eigenschaften können nur mit dem originalem Seil und Zubehör garantiert werden. Siehe Seite 4/119.

Justage des Freigabepunktes



Das an den Schalter angeschlossene Seil muß so gespannt sein, bis der Spannungsanzeiger (1) circa die Mitte des grünen Rings erreicht (2).



Den Knopf (3) ziehen um die Sicherheitskontakte im Inneren des Schalters zu schließen (ein grüner Ring wird freigelegt).

Selektionsdiagramm

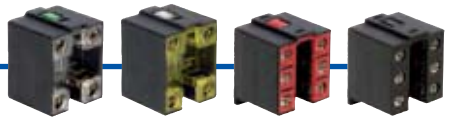
FP 874 | FD 874 | FL 874 | FR 874 | FM 874 | FX 874 | FZ 874

79 | 79 | 80

BETÄTIGER | BETÄTIGER

FP | FD | FL | FC

KONTAKT-EINHEITEN



18 1S+1Ö Schleichkontakt

9 2Ö Schleichkontakt

20 1S+2Ö Schleichkontakt

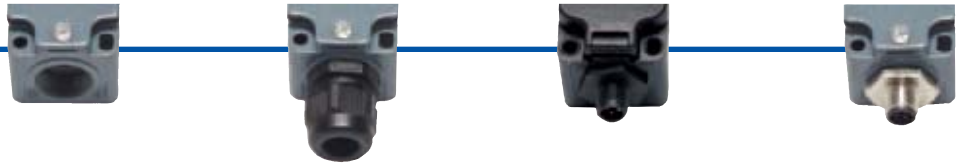
21 3Ö Schleichkontakt

22 2S+1Ö Schleichkontakt

33 1S+1Ö Schleichkontakt

34 2Ö Schleichkontakt

KABELEINFÜHRUNGEN



Kabeleinführung mit Gewinde (Standard)

Mit montierter Kabelverschraubung

Mit montiertem und vorverkabeltenem M12 Anschlußstecker

Mit montiertem und vorverkabeltem M12 Anschlußstecker aus Metall

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

FD 1879-E7GM2K50

Gehäuse

FD	Aus Metall, eine Kabeleinführung
FL	Aus Metall, drei Kabeleinführungen
FP	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung

Kontakteinheiten

18	1S+1Ö, Schleichkontakt
9	2Ö, Schleichkontakt
20	1S+2Ö, Schleichkontakt
21	3Ö, Schleichkontakt
22	2S+1Ö, Schleichkontakt
33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

Antriebskopf

79	Longitudinaler Kopf
80	Trasversaler Kopf (nur für Gehäuse FD-FL)

Betätigungskraft

	Standard
E7	Anfänglich 20 N...Ende 40 N (nur für Kopf 79)
E9	Anfänglich 13 N...Ende 75 N (nur für Kopf 80)

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 13,5 (Standard)
M2	M20x1,5

Kabelverschraubungen oder vorinstallierte Anschlußstecker

	Ohne Kabelverschraubung oder Anschluß-stecker (Standard)
K21	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 6 bis Ø 12 mm
...	.....
K50	Mit M12 Anschlußstecker aus Metall, montiert und 5 polig verkabelt
...	.....

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

Artikel / Optionen

FC 3379-E7GM1K22

Gehäuse

FC	Aus Metall, eine Kabeleinführung

Kontakteinheiten

33	1S+1Ö, Schleichkontakt
34	2Ö, Schleichkontakt

Antriebskopf

79	Longitudinaler Kopf
80	Trasversaler Kopf

Betätigungskraft

	Standard
E7	Anfänglich 20 N...Ende 40 N (nur für Kopf 79)
E9	Anfänglich 13 N...Ende 75 N (nur für Kopf 80)

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 11 (Standard)
M1	M16x1,5

Vorinstallierte Kabelverschraubungen

	Ohne Kabelverschraubung (Standard)
K22	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 5 bis Ø 10 mm
K26	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 3 bis Ø 7 mm

Artikel / Optionen

FD 874-E7M2K50

Gehäuse

FD	Aus Metall, eine Kabeleinführung
FL	Aus Metall, drei Kabeleinführungen
FP	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung
FR	Aus Technopolymer, eine Kabeleinführung
FM	Aus Metall, eine Kabeleinführung
FX	Aus Technopolymer, zwei Kabeleinführungen
FZ	Aus Metall, zwei Kabeleinführungen

Kontakteinheit

8	1Ö, Schleichkontakt

Betätigungskraft

	Standard
E7	Anfänglich 20 N...Ende 40 N (nur für Kopf 74)

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 13,5 (Standard)
A	PG 11 (nur für Gehäuse FR-FX)
M1	M16x1,5 (nur für Gehäuse FR-FX)
M2	M20x1,5

Kabelverschraubungen oder vorinstallierte Anschlußstecker

	Ohne Kabelverschraubung oder Anschlußstecker (Standard)
K21	Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 6 bis Ø 12 mm
...	.....
K50	Mit M12 Anschlußstecker aus Metall, montiert und 5 polig verkabelt
...	.....

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

Sicherheits-Seilzug-**Notschalter ohne Reset** zur Sperrung

Haupteigenschaften

- Gehäuse aus Metall oder Kunststoff, mit einer oder drei Kabeleinführungen
- Schutzart IP67
- 7 Kontakteinheiten lieferbar
- Ausführungen mit vertikaler oder longitudinaler Betätigung
- Ausführungen mit montiertem M12 Anschlußstecker
- Ausführungen mit vergoldeten Silberkontakten
- Verschiedenes Zubehör lieferbar

Kennzeichnung und Gütezeichen:

Zulassung IMQ:	EG605 (Serien FD-FL-FC) EG606 (Serie FP) EG610 (Serien FR-FX) EG609 (Serien FM-FZ)
Zulassung UL:	E131787
Zulassung CCC:	2007010305230000 (Serien FD-FL-FC) 2007010305230014 (Serie FP) 2007010305230013 (Serien FR-FX) 2007010305229998 (Serien FM-FZ)
Zulassung EZU:	1010151

Technische Eigenschaften

Gehäuse

Gehäuse Typ FP, FR, FX aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer mit Doppelisolierung ⧈
Gehäuse Typ FD, FL, FC, FM, FZ aus Metall, mit hochwertiger Pulverbeschichtung.
Serien FD, FP, FC, FR, FM eine Kabeleinführung
Serien FX, FZ zwei Kabeleinführungen
Serie FL drei Kabeleinführungen

Schutzart:	IP67 nach EN 60529

Hauptdaten

Für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 / PL e

Sicherheitsparameter:	Siehe Seite 7/32
Umgebungstemperatur:	von -25°C bis +80°C

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

Max. Betriebsfrequenz:	1 Zyklus / 6 s
Mech. Lebensdauer:	1 Mill.Schaltspiele[1]
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	0,5 m/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	1 mm/s
Anziehdrehmoment bei der Installation:	Siehe Seite 7/1-7/10

(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 mm²	(1 x AWG 22)
	Max.	2 x 1,5 mm²	(2 x AWG 16)
Kontakteinheiten 18, 8, 9:	Min.	1 x 0,5 mm²	(1 x AWG 20)
	Max.	2 x 2,5 mm²	(2 x AWG 14)

Konformität:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, 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.
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 7/1 bis 7/10 zu beachten.**

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

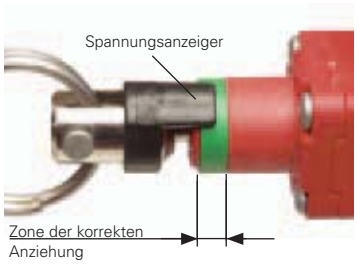
Beschreibung

Diese Sicherheits-Seilzugschalter werden an Maschinen oder Förderbänden installiert und ermöglichen die Notausschaltung der Maschine aus jeder Position und bei jedem manuellen Eingriff auf das Seil.
Sie sind mit einer **Überwachungsfunktion** ausgestattet, welche die korrekte Arbeitsweise konstant überprüft und durch die Öffnung der Kontakte ein eventuelles Nachlassen oder einen Seilriss signalisiert.

Schwenkköpfe

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

Anzeiger des Einstellungspunktes des Seils



Alle Schalter (Köpfe 79 und 80) sind mit einem grünen Ring ausgestattet, der den Bereich der korrekten Seilspannung anzeigt. Der Installateur braucht das Seil nur so zu spannen, bis der schwarze Spannungsanzeiger die Mitte der grünen Zone erreicht. Falls der schwarze Anzeiger aus der Zone der korrekten Anziehung austritt, werden die elektrischen Sicherheitskontakte geöffnet.

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
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):6 kV
4 kV (für Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34)

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

Konformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE.

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 steife oder flexible Kupferdrähte (Cu) 60 oder 75 °C mit Querschnitt 12, 14 AWG verwenden. Klemmenverschraubungselement 7,1 lb in (0.8 Nm).

Konformität: UL 508

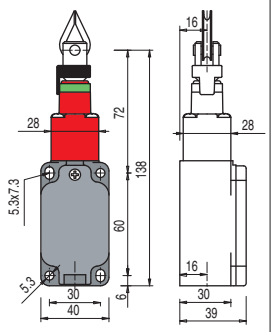
Für die Aufstellung der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.

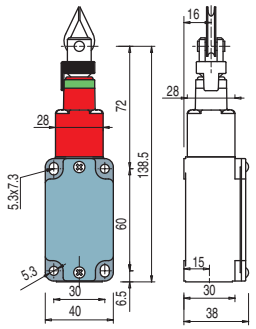
Sicherheits-Seilzug-**Notschalter ohne Reset** zur Sperrung

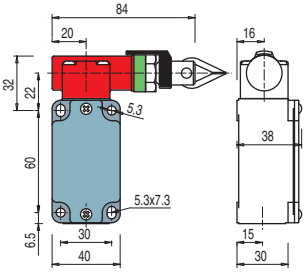
Maßzeichnungen

Kontaktart:

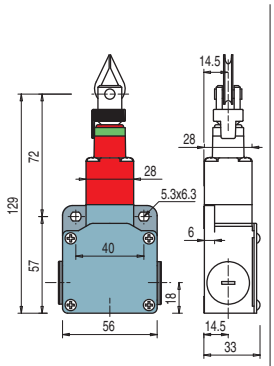
L = Schleichkontakt

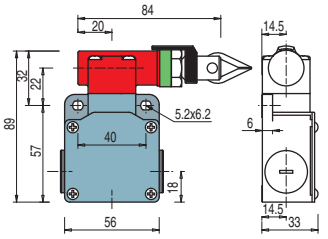


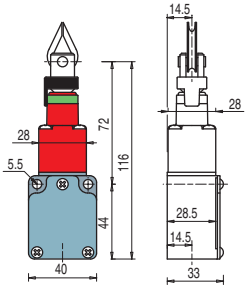


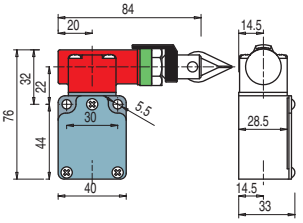


Kontakteinheiten									
18	L	FP 1879	1S+1Ö		FD 1879	1S+1Ö	FD 1880	1S+1Ö
9	L	FP 979	2Ö		FD 979	2Ö	FD 980	2Ö
20	L	FP 2079	1S+2Ö		FD 2079	1S+2Ö	FD 2080	1S+2Ö
21	L	FP 2179	3Ö		FD 2179	3Ö	FD 2180	3Ö
22	L	FP 2279	2S+1Ö		FD 2279	2S+1Ö	FD 2280	2S+1Ö
33	L	FP 3379	1S+1Ö		FD 3379	1S+1Ö	FD 3380	1S+1Ö
34	L	FP 3479	2Ö		FD 3479	2Ö	FD 3480	2Ö
Min. Kraft		Anfänglich 63N...Am Ende 83N (90N)			Anfänglich 63N...Am Ende 83N (90N)		Anfänglich 147N...Am Ende 235N (250N)	
Schaltwegdiagramm		Seite 4/116 - Gruppe 1			Seite 4/116 - Gruppe 1		Seite 4/116 - Gruppe 2	





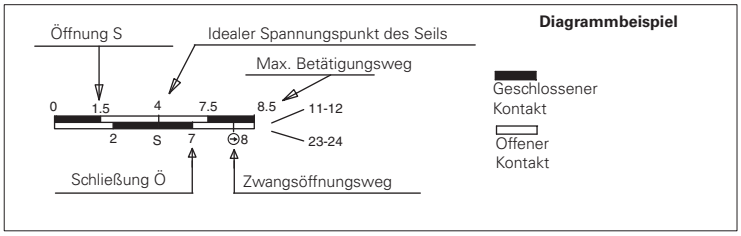




Kontakteinheiten									
18	L	FL 1879	1S+1Ö		FL 1880	1S+1Ö			
9	L	FL 979	2Ö		FL 980	2Ö			
20	L	FL 2079	1S+2Ö		FL 2080	1S+2Ö			
21	L	FL 2179	3Ö		FL 2180	3Ö			
22	L	FL 2279	2S+1Ö		FL 2280	2S+1Ö			
33	L	FL 3379	1S+1Ö		FL 3380	1S+1Ö	FC 3379	1S+1Ö	FC 3380	1S+1Ö
34	L	FL 3479	2Ö		FL 3480	2Ö	FC 3479	2Ö	FC 3480	2Ö
Min. Kraft		Anfänglich 63N...Am Ende 83N (90N)			Anfänglich 147N...Am Ende 235N (250N)		Anfänglich 63N...Am Ende 83N (90N)		Anfänglich 147N...Am Ende 235N (250N)	
Schaltwegdiagramm		Seite 4/116 - Gruppe 1			Seite 4/116 - Gruppe 2		Seite 4/116 - Gruppe 1		Seite 4/116 - Gruppe 2	

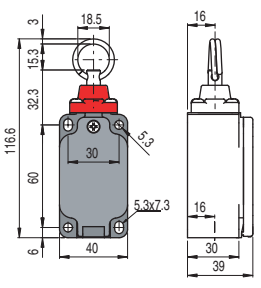
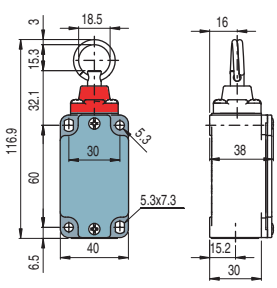
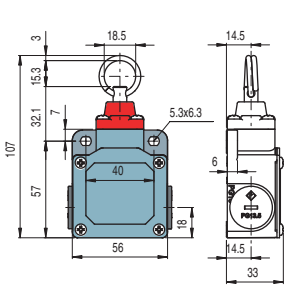
Erläuterung des Schaltwegdiagramms

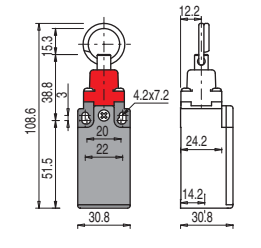
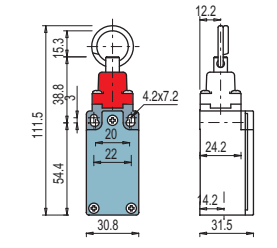
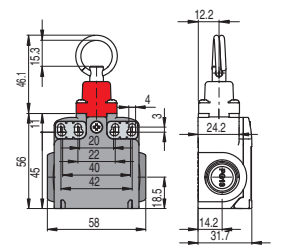
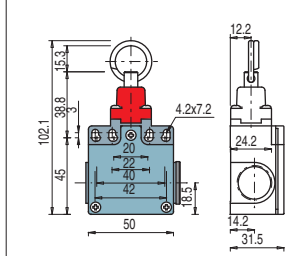
Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm ausgedrückt



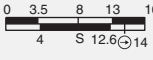
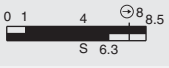
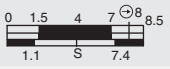
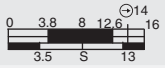
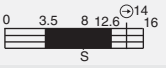
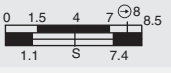
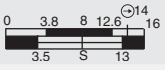
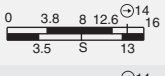
HINWEIS:
Bei der **Installation zum Personenschutz** muß der Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg** betätigt werden, wie in den Schaltwegdiagrammen mit folgendem Symbol ⊖ angegeben ist.
Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft** betätigt werden, wie in Klammer neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist.

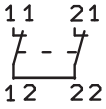
Zubehör Siehe Seite 6/1

Kontaktart: L = Schleichkontakt				
Kontakteinheiten				
8 L	FP 874 → 1Ö	FD 874 → 1Ö	FL 874 → 1Ö	
Min. Kraft	Anfänglich 63 N...Am Ende 83 N (90 N →)	Anfänglich 63 N...Am Ende 83 N (90 N →)	Anfänglich 63 N...Am Ende 83 N (90 N →)	
Schaltwegdiagramm	Seite 4/116 - Gruppe 3	Seite 4/116 - Gruppe 3	Seite 4/116 - Gruppe 3	

Kontakteinheiten				
8 L	FR 874 → 1Ö	FM 874 → 1Ö	FX 874 → 1Ö	FZ 874 → 1Ö
Min. Kraft	Anfänglich 63 N...Am Ende 83 N (90 N →)	Anfänglich 63 N...Am Ende 83 N (90 N →)	Anfänglich 63 N...Am Ende 83 N (90 N →)	Anfänglich 63 N...Am Ende 83 N (90 N →)
Schaltwegdiagramm	Seite 4/116 - Gruppe 3	Seite 4/116 - Gruppe 3	Seite 4/116 - Gruppe 3	Seite 4/116 - Gruppe 3

Schaltwegdiagramm

Kontakteinheiten		Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
18 1S+1Ö				
8 1Ö				
9 2Ö				
20 1S+2Ö				
21 3Ö				
22 2S+1Ö				
33 1Ö+1S				
34 2Ö				

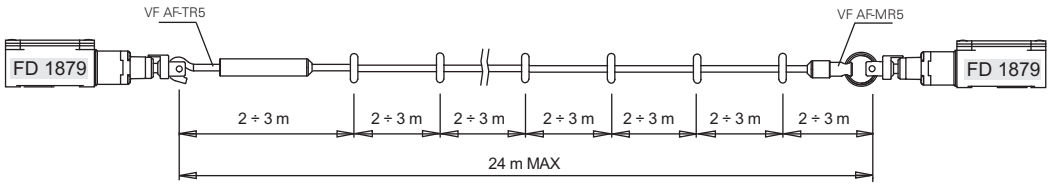
Bei ruhendem Zustand (mit dem korrekt gespanntem Seil) sind die beiden Kontakte der **Kontakteinheit 8**  geschlossen; diese setzen sich durch das Betätigen oder Loslassen des Seils in Betrieb.
Um diese Kontakteinheit bei Sicherheitsanwendungen einsetzen zu können, muß man die beiden Kontakte in Serie schalten. Aus diesem Grund wird in den elektrischen Schemen die **Kontakteinheit 8** mit 1Ö angeführt. In den Schaltwegdiagrammen werden dagegen beide angeführt.

Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

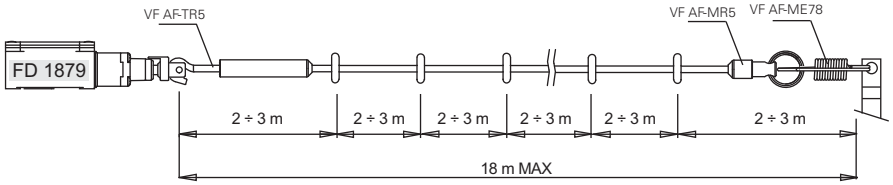
Sicherheits-Seilzug-**Notschalter ohne Reset** zur Sperrung

Anwendungsbeispiele und max. Spannweite für Schalter mit longitudinalen Köpfen

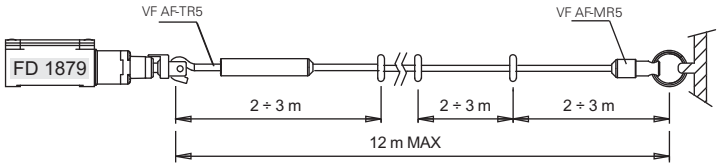
Beispiel A



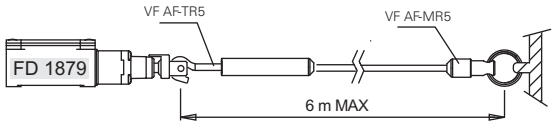
Beispiel B



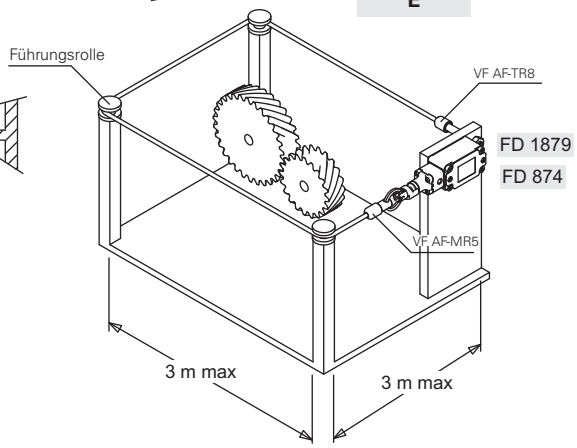
Beispiel C



Beispiel D

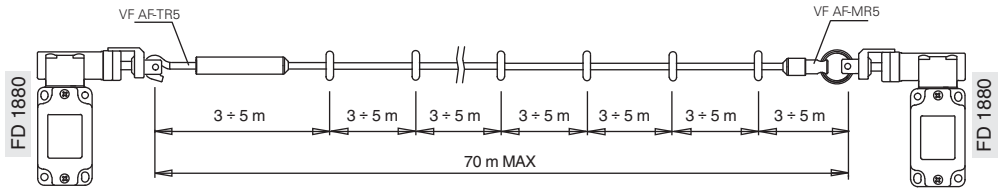


Beispiel E

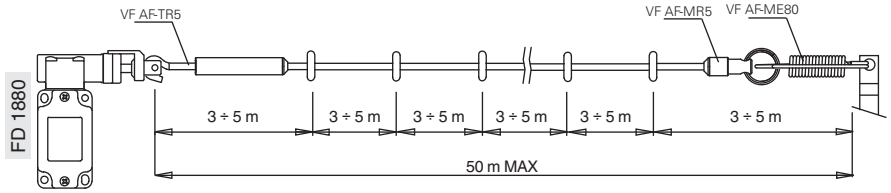


Anwendungsbeispiele und max. Spannweite für Schalter mit trasversalen Köpfen

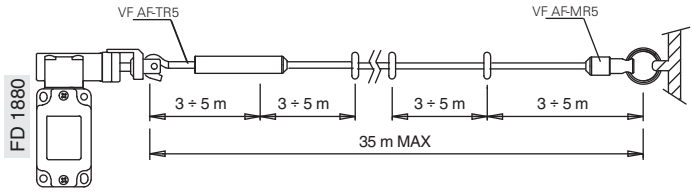
Beispiel F



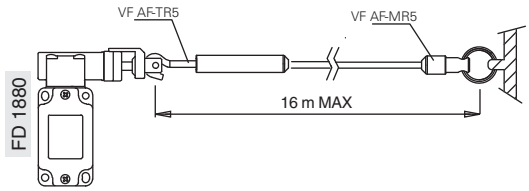
Beispiel G



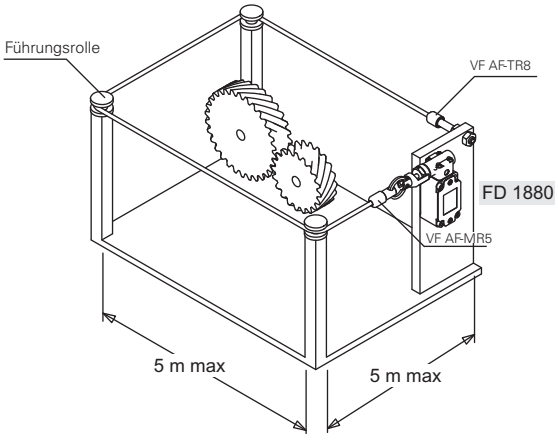
Beispiel H



Beispiel I

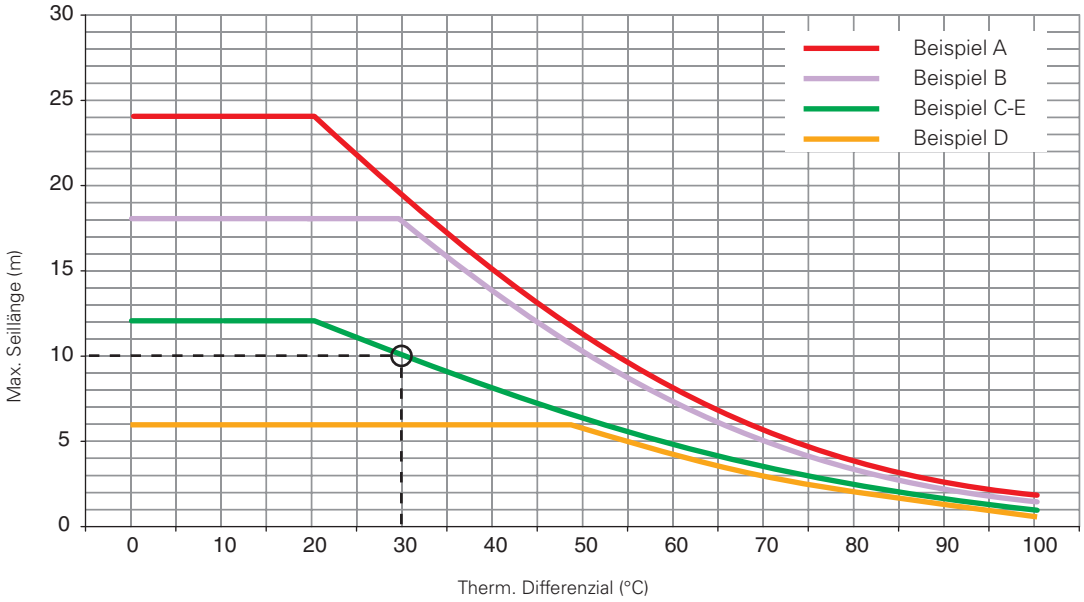


Beispiel J



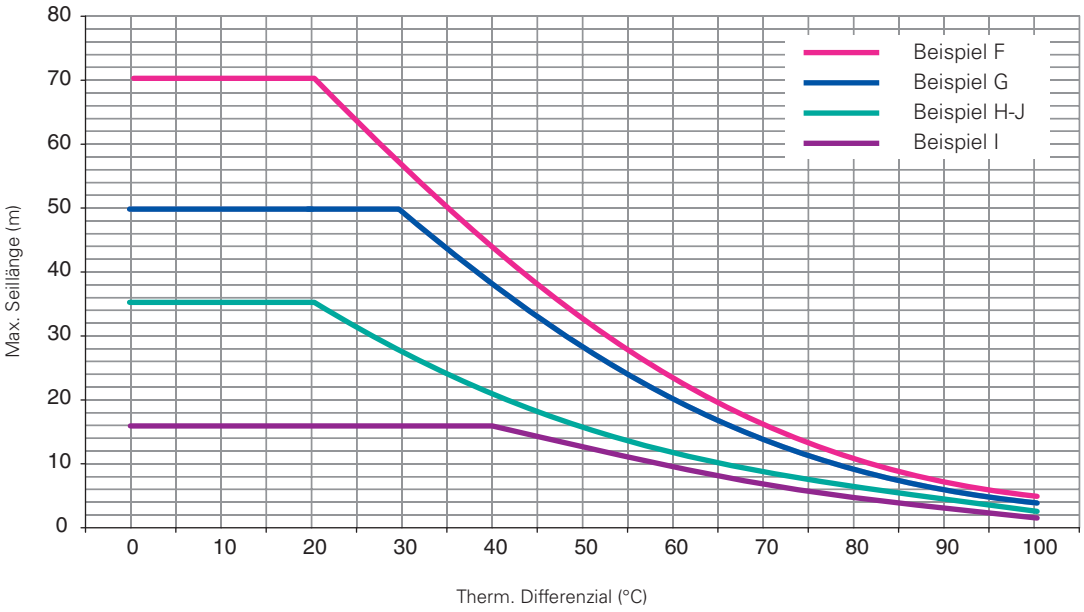
Spannweite

Max. Spannweite für Schalter mit longitudinalem Kopf



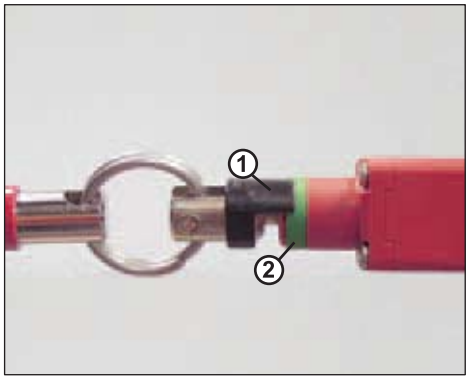
Im Diagramm sind die maximal empfohlenen Spannweiten angegeben; diese beziehen sich auf den Temperaturunterschied (Wärmedifferenzial), dem der Schalter ausgesetzt wird. So wird zum Beispiel bei einer Installation des Typs C und einem Wärmedifferenzial von 30°, eine Seillänge von max. 10 m empfohlen.

Max. Spannweite für Schalter mit trasversalem Kopf



Hinweis: die oben dargestellten Eigenschaften können nur mit dem originalem Seil und Zubehör garantiert werden. Siehe Seite 4/119.

Justage des Freigabepunktes



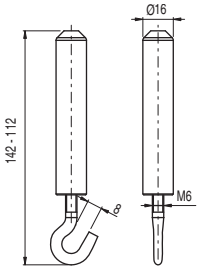
Für Schalter mit Köpfen 79 und 80: das an den Schalter angeschlossene Seil muß so gespannt sein, bis der Spannungsanzeiger (1) circa die Mitte des grünen Rings erreicht (2).

Für Schalter mit Kopf 74: das am Schalter befestigte Seil so spannen, bis sich die Ringschraube ungefähr 4 mm vom Kopf entfernt befindet.

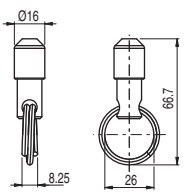
Zubehör für Sicherheits-**Seilzug**-Notschalter

Zubehör zur Seilzuginstallation, Linie FAST

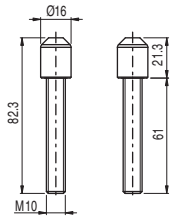
Artikel	Beschreibung
VF AF-TR5	Spannbolzen



Artikel	Beschreibung
VF AF-MR5	Endklemme

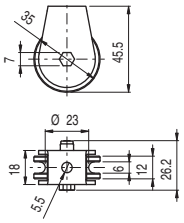


Artikel	Beschreibung
VF AF-TR8	Spannbolzen

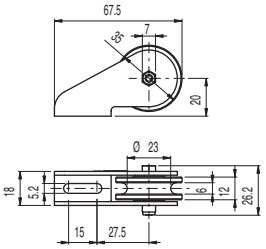


Führungsrollen

Artikel	Beschreibung
VF AF-CA5	Führungsrolle aus Edelstahl

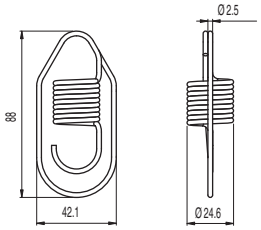


Artikel	Beschreibung
VF AF-CA10	Seilumlenkrolle aus Edelstahl



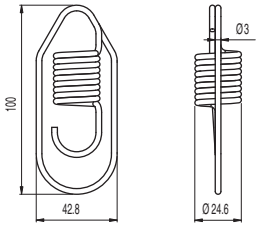
Sicherheitsfedern

Artikel	Beschreibung
VF AF-ME78	Sicherheitsfeder aus Edelstahl



Für Schalter mit Längsköpfen, zum Beispiel FD 1878.

Artikel	Beschreibung
VF AF-ME80	Sicherheitsfeder aus Edelstahl



Für Schalter mit Querköpfen, zum Beispiel FD 1883.

Anzeigeleuchten

Artikel	Beschreibung
VF ILI024GP	Gelb, 24 Vac/dc
VF ILI024RP	Rot, 24 Vac/dc
VF ILI024VP	Grün, 24 Vac/dc
VF ILI024WP	Weiß, 24 Vac/dc
VF ILX000GP	Gelb, ohne Glühlampe
VF ILX000RP	Rot, ohne Glühlampe
VF ILX000VP	Grün, ohne Glühlampe
VF ILX000WP	Weiß, ohne Glühlampe

Diese Anzeigeleuchten werden dazu verwendet, um eine Zustandsveränderung eines elektrischen Kontaktes innerhalb des Schalters anzuzeigen. Diese können an den Schaltern angebracht werden, indem man sie an einen freien Kabeleingang schraubt. Schutzart IP67.

Funktionsanzeiger

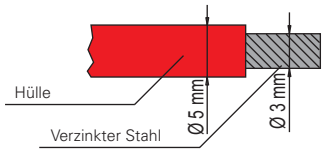
Artikel	Beschreibung
VF AF-IF1GR01	Text "ARRESTO EMERGENZA"
VF AF-IF1GR02	Text "EMERGENCY STOP"
VF AF-IF1GR03	Text "STOP"
VF AF-IF1GR04	Text "NOT - AUS"
VF AF-IF1GR05	Text "ARRET D'URGENCE"
VF AF-IF1GR06	Text "PARADA DE EMERGENCIA"
VF AF-IF1GR07	Text "NODSTOP"
VF AF-IF1GR08	Text "▽STOP▽"

Seilfunktionsanzeiger empfohlen von der Norm EN ISO 13850.
(Angemeldetes Patent).

Seil und weiteres Zubehör

Artikel	Beschreibung	Gewicht (Kg)
VF F05-100	Seil 100 m	5,1
VF F05-035	Seil 35 m	1,8
VF F05-020	Seil 20 m	1,0
VF F05-010	Seil 10 m	0,5

Seil Ø 5 mm aus verzinktem Stahl und mit rotem Kunststoff ummantelt.



Das Seil wurde so ausgewählt, um Nachlässigkeiten und witterungsbedingten Einflüssen über einen langen Zeitraum hinweg Stand zu halten.

Artikel	Beschreibung
VF F05-400	Seil

Spule mit 400 m Seil, Ø 5mm aus verzinktem Stahl mit rotem Kunststoff ummantelt.

Gewicht 20,5 Kg.

Artikel	Beschreibung
VF F05-500B	Seil

Spule mit 500 m Seil, Ø 5mm aus verzinktem Stahl und mit weißem Kunststoff ummantelt.

Gewicht 25,6 Kg.

Artikel	Beschreibung
VF SB400	Abwickeleinrichtung

Diese Abwickeleinrichtung erleichtert das Abrollen des Seils ohne dies zu verwickeln. Sie ist mit einem praktischen Griff ausgestattet und erlaubt daher den Transport ohne Beschädigungsgefahr.

Artikel	Beschreibung
VF SFP2	Befestigungsplatt zur Anbringung an der Decke

Befestigungsplatte aus Metall zur Befestigung der Schalter mit Seilzugantrieb an der Decke. Die Platte ist mit Bohrungen versehen, die für die Befestigung aller Schalter passen. Sie wird ohne Schrauben geliefert.

Zubehörset zur Installation des Seils der Linie FAST

Praktische Installationssets, die in einer einzigen Verpackung Spannbolzen und Seil enthalten.

Artikel	Setinhalt	
VF AF-KT10M0	1x VF AF TR5 1x VF AF-MR5 1x VF F05-010	10 m
VF AF-KT20M0	1x VF AF-TR5 1x VF AF-MR5 1x VF F05-020	20 m
VF AF-KT35M0	1x VF AF-TR5 1x VF AF-MR5 1x VF F05-035	35 m

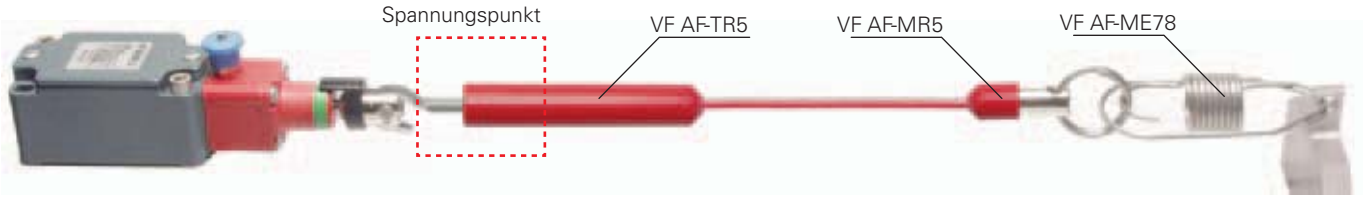
Artikel	Setinhalt	
VF AF-KM10R0	1x VF AF-MR5 1x VF AF-TR8 1x VF F05-010	10 m
VF AF-KM20R0	1x VF AF-MR5 1x VF AF-TR8 1x VF F05-020	20 m
VF AF-KM35R0	1x VF AF-MR5 1x VF AF-TR8 1x VF F05-035	35 m

Artikel	Setinhalt	
VF AF-KT10M7	1x VF AF-TR5 1x VF AF-MR5 1x VF F05-010 1x VF AF-ME78	10 m Nur für Schalter mit Längsköpfen 78-79
VF AF-KT20M8	1x VF AF-TR5 1x VF AF-MR5 1x VF F05-020 1x VF AF-ME80	20 m Nur für Schalter mit Querköpfen 80-83-84
VF AF-KT35M8	1x VF AF-TR5 1x VF AF-MR5 1x VF F05-035 1x VF AF-ME80	35 m Nur für Schalter mit Querköpfen 80-83-84

Die **grün** hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

Kombinationsbeispiele

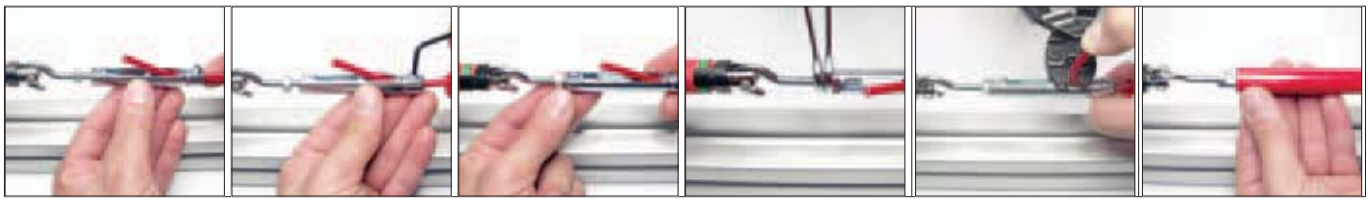
Diese Zubehörkombination ist für Spannweiten mittlerer Länge und weit voneinander entfernten Seilenden.



Diese Zubehörkombination ist für Spannweiten mittlerer-weiterer Länge (dank der Sicherheitsfeder VF AF-ME78) und weit voneinander entfernten Seilenden.

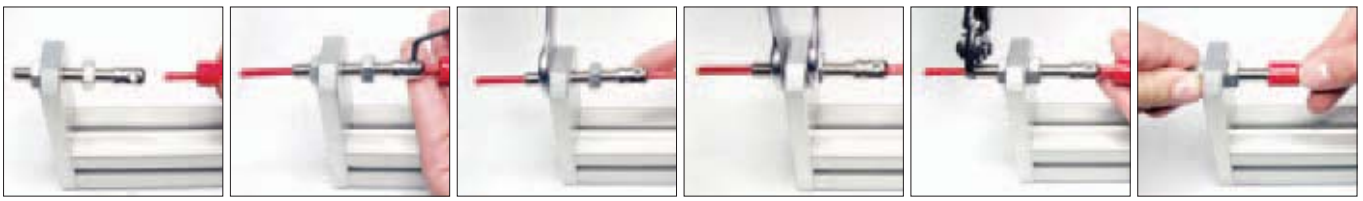
Diese Zubehörkombination ist für Spannweiten mittlerer Länge und naheliegenden Seilenden.

A Installation des einstellbaren Spannbolzens VF AF-TR5



Einführung des Seils | Befestigung des Seils | Spannung des Seils | Fixierung des Spann-bolzens | Abschneiden der über-flüssigen Seillänge | Überziehen des Spann-bolzens

B B Installation des Spanners VF AF-TR8

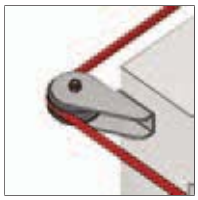


Einführung des Seils | Befestigung des Seils | Spannung des Seils | Fixierung des Spann-bolzens | Abschneiden der über-flüssigen Seillänge | Überziehen des Spann-bolzens

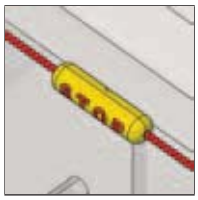
C C Installation der Endklemme VF AF-MR5

Einführung des Seils | Befestigung des Seils | Überziehen der Klemme

Anwendungsbeispiel: die Notausschaltung ist am gesamten Umfang der Maschine möglich. Das Seil wird durch Seilleitrollen gehalten.

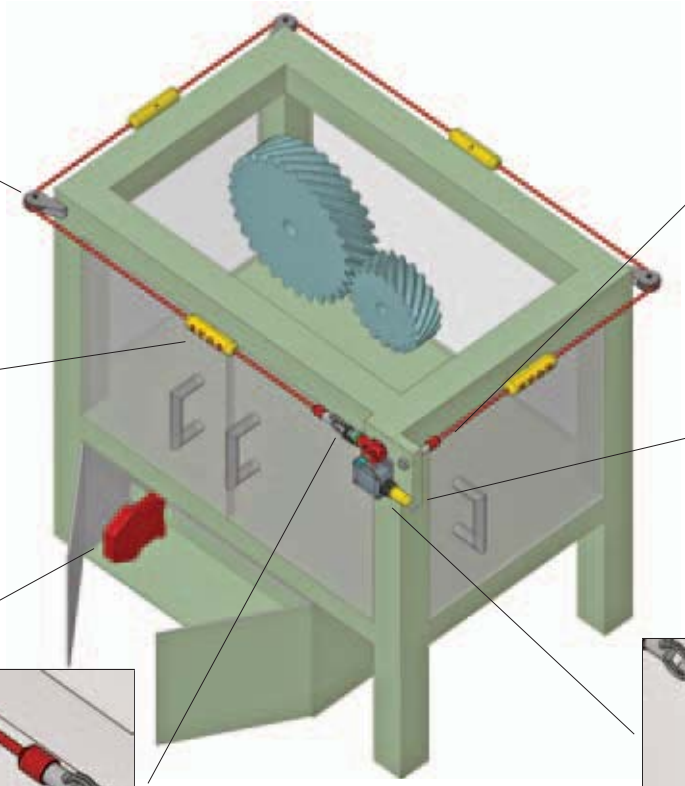


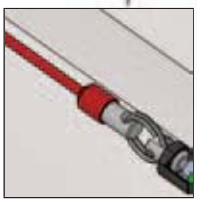
Seilumlenkrolle
Artikel: VF AF-CA10



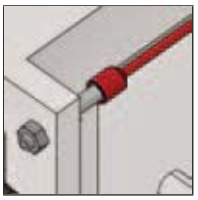
Funktionsanzeiger
Artikel: VF AF -IF1GR03

Sicherheitsmodul
Artikel: CS AR-20V024

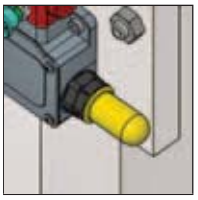




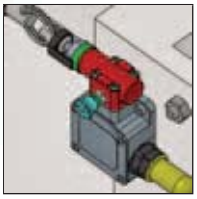
Endklemme
Artikel: VF AF-MR5



Spanner
Artikel: VF AF-TR8

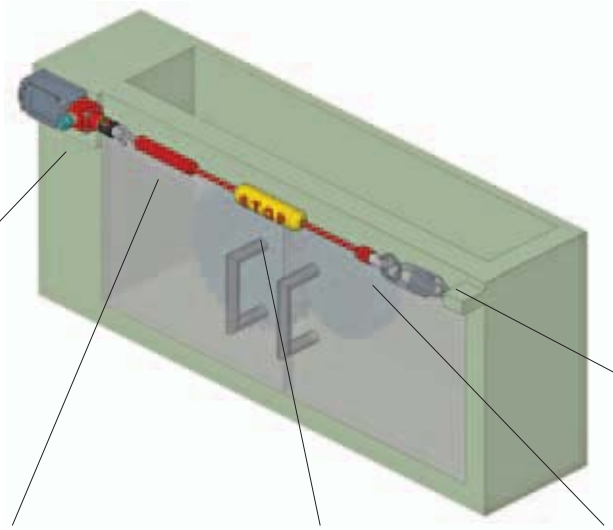


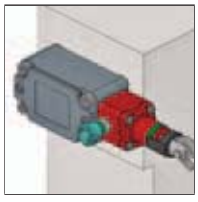
Signalleuchten
Artikel: VF ILI024GP



Sicherheits-
Seilzugschalter
Artikel: FL 1883

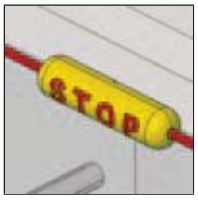
Anwendungsbeispiel: Die Notausschaltung ist stirnseitig entlang der Maschine möglich.



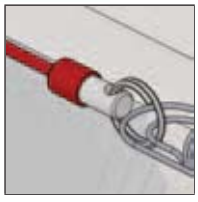


Sicherheits-
Seilzugschalter
Artikel: FD 1878

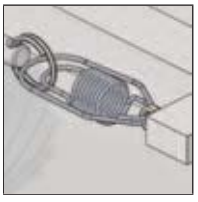
Regulierbarer
Spannbolzen
Artikel: VF AF-TR5



Seilbetriebsanzeiger
Artikel: VF AF -IF1GR03



Endklemme
Artikel: VF AF-MR5



Endklemme
Artikel: VF AF-ME78

Alle Hinweise, Anwendungsbeispiele und Anschlußartpläne, die in dieser Dokumentation angeführt sind, sind rein darstellend. Es ist Aufgabe des Benutzers sich zu versichern, daß die gewählten und angewandten Produkte den Normen entsprechen, um Schäden an Personen und Dingen zu vermeiden.

Anmerkungen

Jede Information oder jedes Anwendungsbeispiel einschließlich der Anschlußschemen, die in dieser Dokumentation dargestellt sind, verstehen sich als rein beschreibender Art.
Es obliegt der Verantwortung des Benutzers, sicherzustellen, dass die Produkte entsprechend den Vorschriften der Normen ausgewählt und angewandt werden, damit keine Sach- oder Personenschäden auftreten.
Die in diesem Katalog enthaltenen Zeichnungen und Daten sind nicht bindend, und wir behalten uns in der Absicht, die Qualität unserer Produkte zu verbessern, das Recht vor, diese jederzeit und ohne Vorankündigung abzuändern.
Sie sind ferner unser Eigentum und können nur auf unsere schriftliche Genehmigung hin benutzt werden.

Alle Rechte vorbehalten. © 2011 Copyright Pizzato Elettrica

General catalog

Production program

ATEX brochure

Lift devices brochure

Cd-rom

Web site
www.pizzato.com

DEBRA GmbH

Ihr Partner für Maschinensicherheit aus einer Hand

Bunzlauerstr. 2 * 50858 Köln (Weiden)
Tel.: 02234 - 78898 * Fax: 02234 - 74071
E-mail: info@debra-safety.de * Web: www.debra-safety.de

pizzato elettrica
Passion for Quality

Pizzato Elettrica s.r.l. Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) Italy
Phone +39.0424.470.930 - Fax +39.0424.470.955
E-mail: info@pizzato.com - Web site: www.pizzato.com

© 2011 Copyright Pizzato Elettrica