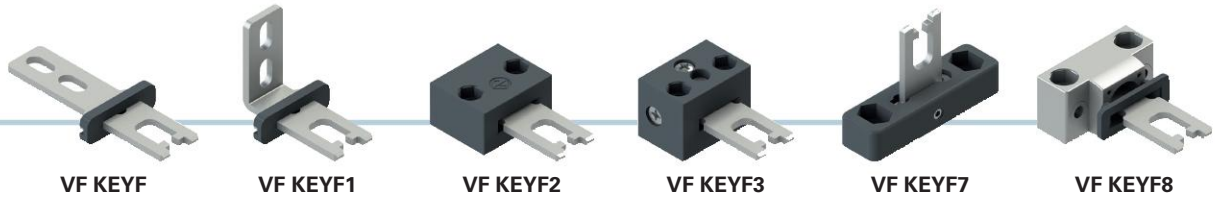
Auswahldiagramm



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

BETÄTIGER



FD | FP | FL | FC

KONTAKTEINHEITEN



5 1NO+1NC Sprungkontakt
6 1NO+1NC Schleichkontakt
7 1NO+1NC Schleichkontakt überlappend
9 2NC Schleichkontakt



20 1NO+2NC Schleichkontakt
21 3NC Schleichkontakt
22 2NO+1NC Schleichkontakt
33 1NO+1NC Schleichkontakt
34 2NC Schleichkontakt

KABELEINFÜHRUNGEN



Kabeleinführung mit Gewinde FD, FP, FL (Standard)

M2	M20x1,5 (Standard)
	PG 13,5

Kabeleinführung mit Gewinde FC (Standard)

M2	M20x1,5 (Standard)
	PG 11

Mit Kabelverschraubung

K23	für Kabel Ø 6 … Ø 12 mm
K27	für Kabel Ø 3 … Ø 7 mm

Mit M12-Kunststoffsteckverbinder

K45	8-polig unten
K70	4-polig unten

Mit M12-Metallsteckverbinder

K40	8-polig unten
K60	4-polig unten

Produktoption

Zubehör separat erhältlich

Typenschlüssel

Achtung! Die Möglichkeit, eine Bestellnummer zu erzeugen, garantiert nicht die wirkliche Verfügbarkeit. Wenden Sie sich bitte an unser Vertriebsbüro.

Artikel | Optionen | Optionen

FD 693-F1GM2K50T6

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

Kontakteinheit	
5	1NO+1NC, Sprungkontakt
6	1NO+1NC, Schleichkontakt
7	1NO+1NC, Schleichkontakt, überlappend
9	2NC, Schleichkontakt
20	1NO+2NC, Schleichkontakt
21	3NC, Schleichkontakt
22	2NO+1NC, Schleichkontakt
33	1NO+1NC, Schleichkontakt
34	2NC, Schleichkontakt

Betätiger	
	ohne Betätiger (Standard)
F	gerader Betätiger VF KEYF
F1	abgewinkelter Betätiger VF KEYF1
F2	Betätiger mit Gelenk VF KEYF2
F3	Betätiger mit Gelenk, in zwei Richtungen einstellbar VF KEYF3
F7	Betätiger mit Gelenk, in eine Richtungen einstellbar VF KEYF7
F8	Universalbetätiger VF KEYF8

Kontaktart	
	Silberkontakte (Standard)
G	Silberkontakte mit 1 µm Goldbeschichtung
G1	Silberkontakte mit 2,5 µm Goldbeschichtung (außer Kontakteinheit 20, 21, 22, 33, 34)

Kabeleinführung mit Gewinde	
M2	M20x1,5 (Standard)
	PG13,5

Kabelverschr. / Steckverbinder vorinst.	
	ohne Kabelverschr. / Steckverb. (Standard)
K23	Kabelverschraubung für Kabel Ø 6 … Ø 12 mm
K40	M12-Metallsteckverbinder, 8-polig
K50	M12-Metallsteckverbinder, 5-polig
…	…

Eine Liste aller Kombinationen erhalten Sie von unserer technischen Abteilung.

Umgebungstemperatur	
	-25°C … +80°C (Standard)
T6	-40°C … +80°C

Artikel | Optionen | Optionen

FC 3393-F1GM2K50T6

Gehäuse	
FC	Metall, eine Kabeleinführung

Kontakteinheit	
33	1NO+1NC, Schleichkontakt
34	2NC, Schleichkontakt

Betätiger	
	ohne Betätiger (Standard)
F	gerader Betätiger VF KEYF
F1	abgewinkelter Betätiger VF KEYF1
F2	Betätiger mit Gelenk VF KEYF2
F3	Betätiger mit Gelenk, in zwei Richtungen einstellbar VF KEYF3
F7	Betätiger mit Gelenk, in eine Richtungen einstellbar VF KEYF7
F8	Universalbetätiger VF KEYF8

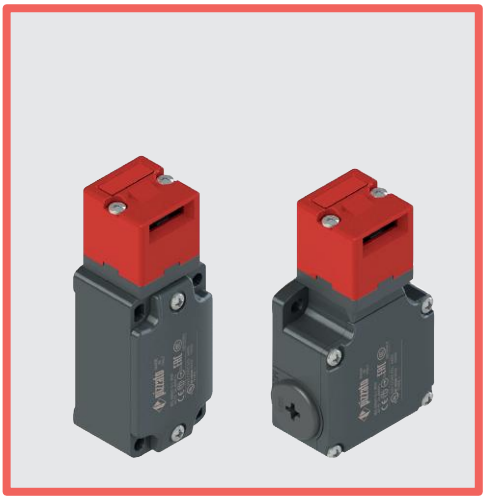
Kontaktart	
	Silberkontakte (Standard)
G	Silberkontakte mit 1 µm Goldbeschichtung

Kabeleinführung mit Gewinde	
M2	M20x1,5 (Standard)
	PG11

Kabelverschr. / Steckverbinder vorinst.	
	ohne Kabelverschraubung (Standard)
K23	Kabelverschraubung für Kabel Ø 6 … Ø 12 mm
K50	M12-Metallsteckverbinder, 5-polig

Umgebungstemperatur	
	-25°C … +80°C (Standard)
T6	-40°C … +80°C

Sicherheits-Schalter **mit separatem Betätiger**



Haupteigenschaften

- Metall- oder Technopolymergehäuse, ein bis drei Kabeleinführungen
- Schutzart IP67
- 9 Kontakteinheiten lieferbar
- 6 Betätiger aus Edelstahl lieferbar
- Ausführungen mit M12-Steckverbinder
- Ausführungen mit vergoldeten Silberkontakten

Gütezeichen:

IMQ-Zulassung:	EG605
UL-Zulassung:	E131787
CCC-Zulassung:	2024010305654835
EAC-Zulassung:	RU Д-IT.PA07.B.37848/24

Technische Daten

Gehäuse

Gehäuse Serie FP aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer mit Doppelisolierung: ⧈
Metallgehäuse Serie FD, FL und FC mit Pulverbeschichtung.
Metallkopf, mit Pulverbeschichtung.

Serien FD, FP und FC, eine Kabeleinführung mit Gewinde:	M20x1,5 (Standard)
Serie FL, drei Kabeleinführungen mit Gewinde:	M20x1,5 (Standard)
Schutzart:	IP67 gemäß EN 60529 mit Kabelverschraubung mit größerem oder gleichem Schutzgrad

Allgemeine Daten

„Maximum SIL" bis:	SIL 3 gemäß EN IEC 62061
Performance Level (PL) bis:	PL e gemäß EN ISO 13849-1
Mechanische Verriegelung, kodiert:	Typ 2 gemäß EN ISO 14119
Kodierungsstufe:	niedrig gemäß EN ISO 14119
Sicherheits-Parameter B_{10D}:	2.000.000 für NC-Kontakte
Mission time:	20 Jahre
Umgebungstemperatur:	-25°C … +80°C (Standard) -40°C … +80°C (Option T6)
Maximale Betätigungsfrequenz:	3600 Schaltspiele/Stunde
Mech. Lebensdauer:	1 Million Schaltspiele
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	0,5 m/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	1 mm/s
Auszugskraft für den Betätiger:	10 N~
Anzugsmoment bei der Installation:	siehe Seite 387
Aderquerschnitte und Abisolierlängen:	siehe Seite 407

Normenkonformität:
IEC 60947-5-1, IEC 60947-1, IEC 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, IEC 60529, EN IEC 63000, BG-GS-ET-15, UL 508, CSA C22.2 No. 14.
Zulassungen:
EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 No. 14, GB/T14048.5.

Entspricht folgenden Richtlinien:
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, EMV-Richtlinie 2014/30/EU, RoHS Richtlinie 2011/65/EU.
Normenkonforme Zwangsöffnung der Kontakte:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1.

⚠ **Soweit in diesem Kapitel nicht anders aufgeführt, finden Sie Hinweise zur korrekten Installation und Anwendung aller Artikel auf den Seiten 385 bis 400.**

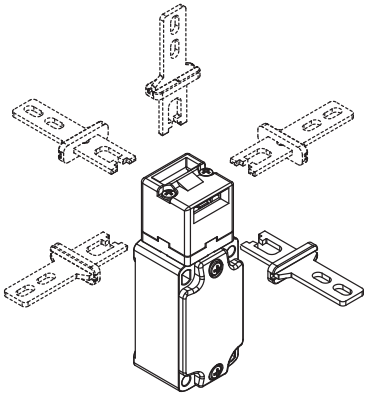
Elektrische Daten			Gebrauchskategorie
ohne Steckverbinder	Therm. Nennstrom (I_{th}):	10 A	Wechselstrom: AC15 (50 … 60 Hz)
	Bemessungsisolationsspannung (U_i):	500 Vac 600 Vdc 400 Vac / 500 Vdc (Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34)	U_e (V) 250 400 500 I_e (A) 6 4 1
	Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):	6 kV 4 kV (Kontakteinheiten 20, 21, 22, 33, 34)	Gleichstrom: DC13
	Bedingter Kurzschlussstrom:	1000 A gemäß EN 60947-5-1	U_e (V) 24 125 250
	Kurzschlussschutz:	Sicherung 10 A 500 V Typ aM	I_e (A) 3 0,55 0,3
	Verschmutzungsgrad:	3	
mit M12-Steckverbinder, 4/5-polig	Therm. Nennstrom (I_{th}):	4 A	Wechselstrom: AC15 (50 … 60 Hz)
	Bemessungsisolationsspannung (U_i):	250 Vac 300 Vdc	U_e (V) 24 120 250
	Kurzschlussschutz:	Sicherung 4 A 500 V Typ gG	Ie (A) 4 4 4
	Verschmutzungsgrad:	3	Gleichstrom: DC13
			U_e (V) 24 125 250
			I_e (A) 3 0,55 0,3
mit M12-Steckverbinder, 8-polig	Therm. Nennstrom (I_{th}):	2 A	Wechselstrom: AC15 (50 … 60 Hz)
	Bemessungsisolationsspannung (U_i):	30 Vac 36 Vdc	U_e (V) 24
	Kurzschlussschutz:	Sicherung 2 A 500 V Typ gG	I_e (A) 2
	Verschmutzungsgrad:	3	Gleichstrom: DC13
			U_e (V) 24
			I_e (A) 2

Beschreibung



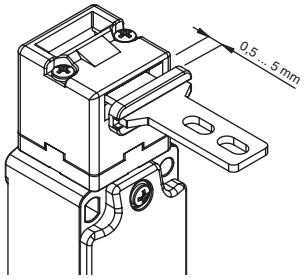
Diese Sicherheits-Schalter sind ideal zur Überwachung von Toren, Schutztüren, Umhausungen und allen Schutzvorrichtungen, die Teile von Maschinen ohne Nachlauf absichern.
Der Betätiger aus Edelstahl wird an dem beweglichen Teil der Schutzvorrichtungen so montiert, dass der Betätiger bei jeder Öffnung vom Schalter getrennt wird. Ein besonderer Mechanismus stellt sicher, dass das Herausziehen des Betätigers die Zwangsöffnung der elektrischen Kontakte bewirkt. Sie sind sehr einfach zu montieren und können an allen Schutzvorrichtungen (mit Scharnier, verschiebbar oder entfernbar) angebracht werden. Die Möglichkeit, den Schalter nur durch einen spezifischen Betätiger zu betätigen, garantiert eine Wiederinbetriebnahme der Maschine nur nach Schließen der Schutzvorrichtung. Diese Schalter sind aus robusten Werkstoffen mit größeren Abmessungen hergestellt und speziell für schwere Tore und raue Umgebungen konzipiert.

Ausrichtung des Kopfs verstellbar



Nach Entfernen der beiden Befestigungsschrauben ist bei allen Schaltern der Kopf in 90° Schritten einstellbar. Auf diese Weise kann der Schalter aus 5 verschiedenen Richtungen betätigt werden.

Großzügiges Spiel des Betätigers



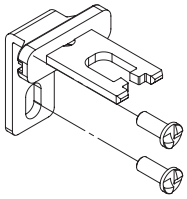
Dieser Schalter verfügt im Betätigungskopf über einen großzügiges Spiel des Betätigers. So kann die Schutzvorrichtung in Einsetzrichtung schwanken (4,5 mm), ohne unerwünschte Maschinenstillstände zu verursachen. Diese großzügige Spiel ist bei allen Betätigern verfügbar, um größtmögliche Zuverlässigkeit des Geräts zu gewährleisten.

Schutzart IP67

IP67

Diese Geräte wurden für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen entwickelt, sind in Schutzart IP67 gemäß EN 60529 ausgeführt und damit gegen zeitweiliges Untertauchen geschützt. Sie können daher in allen Umgebungen eingesetzt werden, die eine maximale Schutzart für das Gehäuse erfordern.

Sicherheits-Schrauben für Betätiger



Wie in der EN ISO 14119 beschrieben, muss der Betätiger am Rahmen der Schutzvorrichtung untrennbar befestigt sein. Dafür sind Rundkopf-Sicherheits-Schrauben mit OneWay-Kopf lieferbar. Betätiger, die mit diesen Schrauben befestigt sind, lassen sich nicht mit handelsüblichen Werkzeugen manipulieren. Siehe Zubehör auf Seite 357.

Erweiterter Temperaturbereich

-40°C

Spezielle, zum Einsatz in Bereichen mit Temperaturen von +80°C bis -40°C geeignete Ausführungen sind lieferbar.
Anwendungen in Kühlräumen, Sterilisiergeräten oder anderen Geräten mit sehr niedrigen Umgebungstemperaturen sind daher möglich. Die zur Herstellung dieser Produkte verwendeten speziellen Werkstoffe behalten ihre Eigenschaften auch unter diesen Bedingungen bei und erweitern daher die Installationsmöglichkeiten.

Laserbeschriftung



Alle Geräte sind dauerhaft mithilfe eines speziellen Lasersystems markiert. Damit bleibt die Beschriftung auch unter extremen Einsatzbedingungen lesbar. Dieses etikettenlose Beschriftungssystem ermöglicht eine beständige Aufbringung von Typenschilddaten, deren Verlust somit wirkungsvoll vermieden wird.

Eigenschaften gemäß IMQ

Bemessungsisolationsspannung (U_i):	500 Vac 400 Vac (für Kontakteinheiten 2, 11, 12, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34, 37)
Thermischer Nennstrom im Freien (I_{th}):	10 A
Kurzschlussschutz:	Sicherung 10 A 500 V Typ aM
Bemessungsstoßspannung (U_{imp}):	6 kV 4 kV (für Kontakteinheiten 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34)
Schutzart des Gehäuses:	IP67
Anschluss MV (Schraubklemmen)	
Verschmutzungsgrad:	3
Gebrauchskategorie:	AC15
Betriebsspannung (U_e):	400 Vac (50 Hz)
Betriebsstrom (I_e):	3 A

Bauformen des Kontaktelements: Za, Za+Za, X+X, Zb, Y+Y, Y+Y+X, Y+Y+Y, Y+X+X, Y, X.
Zwangsöffnung der Kontakte für Kontakteinheiten 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34, 37, 38, 39, 66.
Normenkonformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU.

Eine Liste der zugelassenen Produkte erhalten Sie von unserer technischen Abteilung.

Eigenschaften gemäß UL

Electrical Ratings:	Q300 pilot duty (69 VA, 125-250 V dc) A600 pilot duty (720 VA, 120-600 V ac)
Environmental Ratings:	Types 1, 4X, 12, 13

Use 60 or 75 °C copper (Cu) conductor and wire size range 12, 14 AWG, stranded or solid. The terminal tightening torque of 7.1 lb in (0.8 Nm).

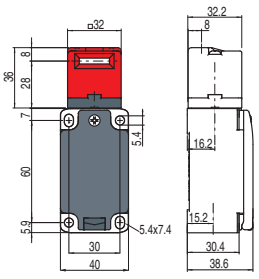
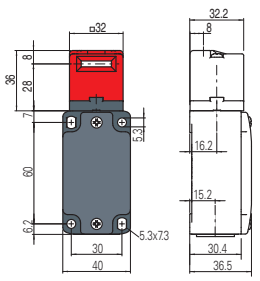
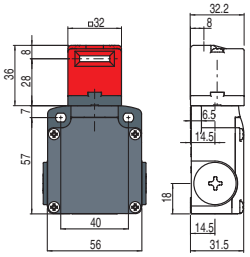
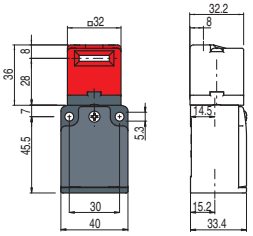
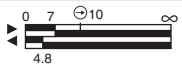
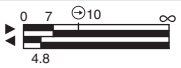
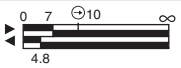
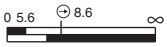
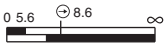
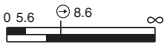
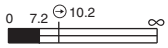
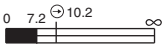
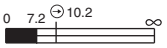
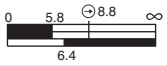
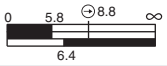
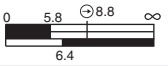
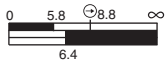
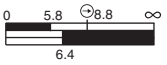
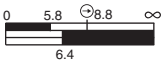
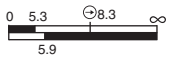
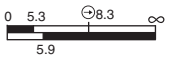
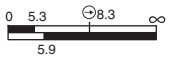
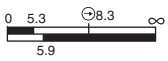
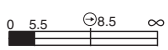
For FP series: the hub is to be connected to the conduit before the hub is connected to the enclosure.

Eine Liste der zugelassenen Produkte erhalten Sie von unserer technischen Abteilung.

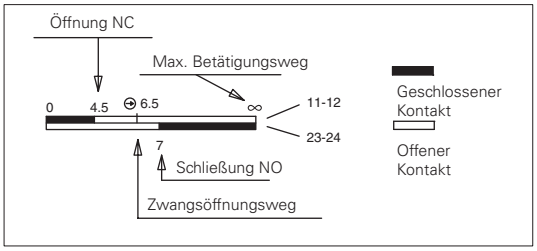
Sicherheits-Schalter **mit separatem Betätiger**

Kontaktart:

R = Sprungkontakt
L = Schleichkontakt
LO = Schleichkontakt überlappend

Kontakteinheit		Gehäuse aus Technopolymer Ohne Betätiger	Metallgehäuse Ohne Betätiger	Metallgehäuse Ohne Betätiger	Metallgehäuse Ohne Betätiger
					
5	R	FP 593-M2 1NO+1NC	FD 593-M2 1NO+1NC	FL 593-M2 1NO+1NC	/
					
6	L	FP 693-M2 1NO+1NC	FD 693-M2 1NO+1NC	FL 693-M2 1NO+1NC	/
					
7	LO	FP 793-M2 1NO+1NC	FD 793-M2 1NO+1NC	FL 793-M2 1NO+1NC	/
					
9	L	FP 993-M2 2NC	FD 993-M2 2NC	FL 993-M2 2NC	/
					
20	L	FP 2093-M2 1NO+2NC	FD 2093-M2 1NO+2NC	FL 2093-M2 1NO+2NC	/
					
21	L	FP 2193-M2 3NC	FD 2193-M2 3NC	FL 2193-M2 3NC	/
					
22	L	FP 2293-M2 2NO+1NC	FD 2293-M2 2NO+1NC	FL 2293-M2 2NO+1NC	/
					
33	L	FP 3393-M2 1NO+1NC	FD 3393-M2 1NO+1NC	FL 3393-M2 1NO+1NC	FC 3393-M2 1NO+1NC
					
34	L	FP 3493-M2 2NC	FD 3493-M2 2NC	FL 3493-M2 2NC	FC 3493-M2 2NC
					
Betätigungskraft		10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)

Erläuterung der Schaltwegdiagramme



WICHTIG:
Der Zustand des NC-Kontakts bezieht sich auf den Schalter mit eingeführtem Betätiger. Für **Installation mit Personenschutzfunktion** den Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg** betätigen; Symbol ⊖ in den Schaltwegdiagrammen. Den Schalter **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft betätigen**, die in Klammern neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist.

Einsatzgrenzen

- Nicht in Umgebungen verwenden, wo Staub und Schmutz in den Betätigungskopf eindringen und sich dort ablagern können. Dies gilt besonders für Arbeitsbereiche, in denen Metallpulver, Zement oder chemische Produkte versprüht werden.
- Vorschriften gemäß EN ISO 14119 für Verriegelungseinrichtungen mit niedriger Kodierungsstufe beachten.
- Nicht verwenden in Umgebungen, in denen explosive oder entzündliche Gase oder Stäube vorhanden sind. Verwenden Sie in diesen Fällen ATEX-Produkte (Informationen dazu finden Sie im entsprechenden Pizzato-Katalog).

Alle Maße in den Zeichnungen in mm

Zubehör Siehe Seite 357

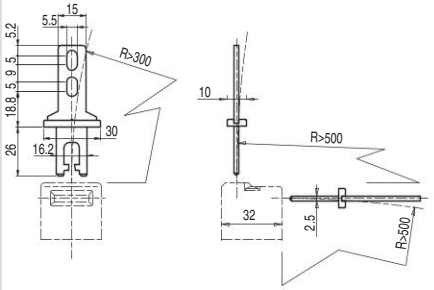
→ 2D- und 3D-Dateien abrufbar unter **www.pizzato.com**

Betätiger aus Edelstahl

WICHTIG: Diese Betätiger können nur mit Artikeln der Serie FD, FP, FL, FC und FS (z.B. FD 693-M2) verwendet werden.
Niedrige Kodierungsstufe gemäß EN ISO 14119.

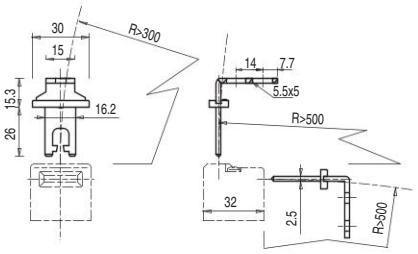
Artikel	Beschreibung
VF KEYF	Gerader Betätiger





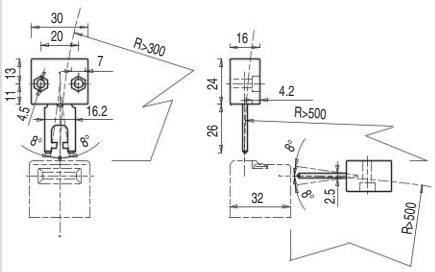
Artikel	Beschreibung
VF KEYF1	Abgewinkelter Betätiger





Artikel	Beschreibung
VF KEYF2	Betätiger mit Gelenk

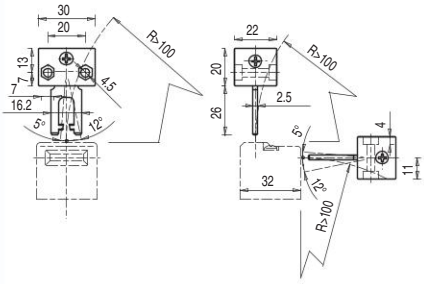




In vier Richtungen beweglicher Betätiger erleichtert die Einführung in den Schalter bei nicht perfekt ausgerichteten Schutzvorrichtungen.

Artikel	Beschreibung
VF KEYF3	Betätiger in zwei Richtungen einstellbar

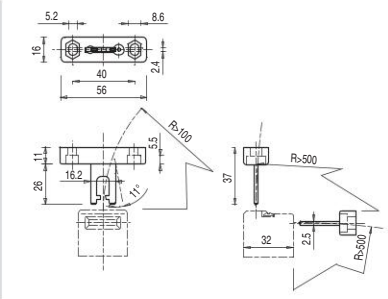




In zwei Richtungen einstellbarer Betätiger für kleine Schutzvorrichtungen.

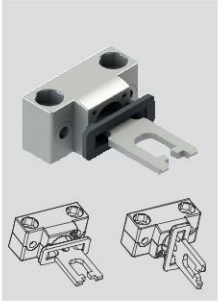
Artikel	Beschreibung
VF KEYF7	Betätiger in eine Richtung einstellbar

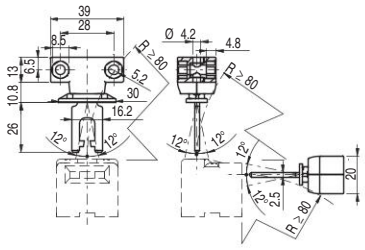




In eine Richtung einstellbarer Betätiger für kleine Schutzvorrichtungen.

Artikel	Beschreibung
VF KEYF8	Universalbetätiger

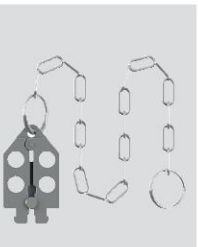




In zwei Richtungen einstellbarer Betätiger mit Gelenk für schlecht ausgerichtete Schutzvorrichtungen, kann in verschiedenen Positionen an kleinen Türen angebracht werden.
Der metallische Befestigungskörper hat zwei Bohrungspaare, womit es ermöglicht wird, die Arbeitsebene des Betätigers um 90° zu drehen.

Zubehör

Artikel	Beschreibung
VF KB1	„Lock-out"-Vorrichtung



Mit Vorhängeschloss abschließbare „Lock-out"-Vorrichtung, die das Einführen des Betätigers und versehentliche Schließen der Schutztür nach dem Zutritt von Personen in den Gefahrenbereich verhindert.



Alle Maße in den Zeichnungen in mm

Zubehör Siehe Seite 357

➔ 2D- und 3D-Dateien abrufbar unter **www.pizzato.com**