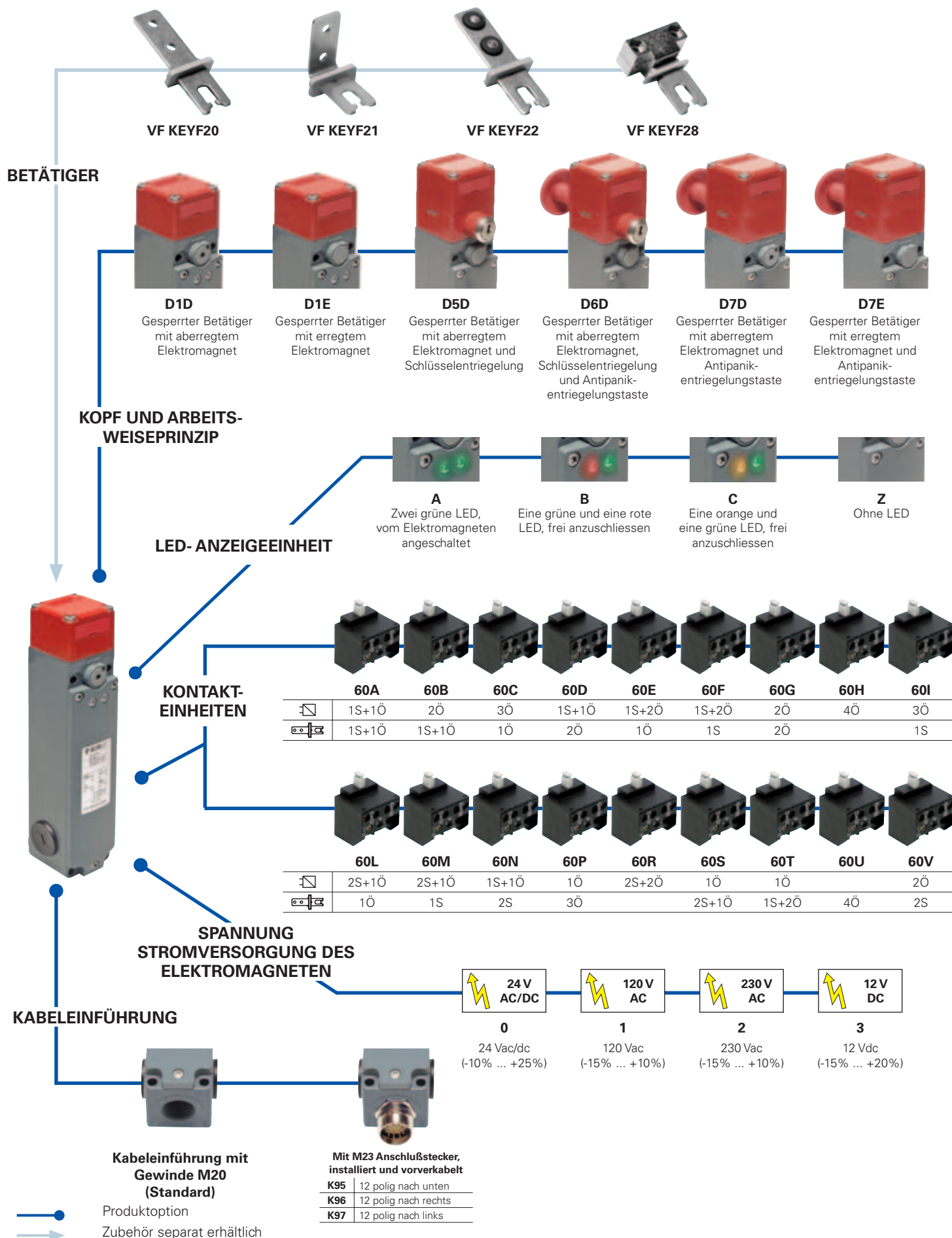


Auswahldiagramm



**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

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% ... +25%)
1	120 Vac (-15% ... +10%)
2	230 Vac (-15% ... +10%)
3	12 Vdc (-15% ... +20%)

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

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

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)

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

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



Angemeldetes Patent

Haupteigenschaften

- Rastkraft des Betätigers 2500 N
- Zehn 4 polige Kontakteinheiten
- Gehäuse aus Metall, drei M20 Kabeleingänge
- Schutzart IP67
- Ausführungen mit Schlüsselenriegelung und Antipanikriegelungstaste
- 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

Sicherheitsparameter: Siehe Seite 6/32
Umgebungstemperatur: von -25°C bis +60°C
Max. Betriebsfrequenz: 600 Schaltspiele¹/Stunde
Mechanische Lebensdauer: 1 Mill. Schaltspiele¹
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 6/1-6/10

(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, 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, CENELEC EN 50013, 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 6/1 bis 6/10 zu beachten.

Elektrische Eigenschaften**Einsatzkategorie**

Ohne
Anschlußstecker

Therm. Nennstrom (I_{th}): 10 A
Isolationsspannung (U_i): 400 Vac 300 Vdc
Bedingter Kurzschlussstrom: 1000 A nach EN 60947-5-1
Kurzschlußschutz: Sicherung 10 A 500 V Typ gG
Verschmutzungsgrad: 3

Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz)
U_e (V) 120 250 400
I_e (A) 6 5 3
Gleichspannung: DC13
U_e (V) 24 125 250
I_e (A) 3 0,7 0,4

Mit 12 poligem M23
Anschlußstecker

Therm. Nennstrom (I_{th}): 8 A
Isolationsspannung (U_i): 250 Vac 300 Vdc
Kurzschlußschutz: Sicherung 8 A 500 V Typ gG
Verschmutzungsgrad: 3

Wechselspannung: AC15 (50 ... 60 Hz)
U_e (V) 120 250
I_e (A) 6 5
Gleichspannung: DC13
U_e (V) 24 125 250
I_e (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 aM
Schutzart der Hülle: IP67
Anschluß MV (Schraubklemmen)
Verschmutzungsgrad 3
Einsatzkategorie: AC15
Einsatzspannung (Ue): 400 Vac (50 Hz)
Einsatzstrom (Ie): 3 A
Formen des Kontaktelementes: 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

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

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

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).

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.

1

1A

1B

2

2A

2B

2C

2D

2E

3

3A

3B

3C

4

4A

4B

4C

4D

4E

4F

4G

4H

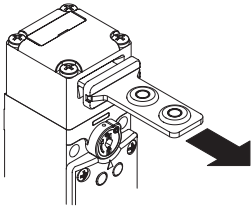
5

6

Beschreibung

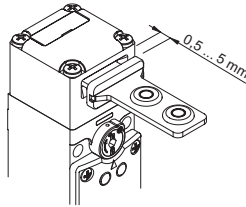
Diese Schalter verwendet man hauptsächlich an Maschinen, an denen auch nachdem die Stillstandsteuerung der Maschine ausgelöst wurde, eine Gefahr besteht, wie zum Beispiel auf Grund der Trägheit mechanischer Teile wie Führungsrollen, Sägeplatten usw. oder bei Vorhandensein von Teilen, die sich unter Temperatur 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



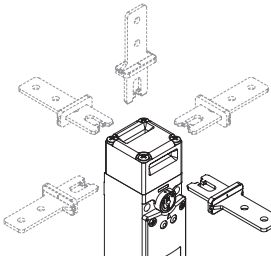
Das robuste gegenseitige Verriegelungssystem garantiert eine max. Rastkraft des Betätigers von 2500 N.

Einstellzone des Betätigers



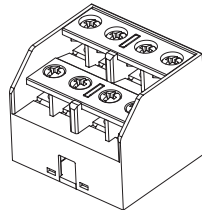
Dieser Schalter verfügt über einen großzügigen Spielraum des Betätigers (4,5 mm) im Betätigungskopf, damit eventuelle Dichtungen an der Schutztür den Betätiger gegenüber dem Elektromagnet nicht in Spannung halten. Bei geschlossener Schutztür muß man überprüfen, daß der Betätiger nicht direkt gegen den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

Schwenkköpfe und -vorrichtungen



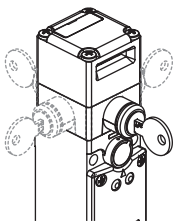
Der Betätigungskopf kann sehr schnell in allen vier Richtungen angebracht werden indem man mit Hilfe der 4 Befestigungsschrauben den Betätigerkopf befestigt. Auch die Notentriegelungsvorrichtungen und der Notentriegelungskopf können um 4 x 90° gedreht werden und ermöglichen daher 32 verschiedene Gestaltungen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

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.

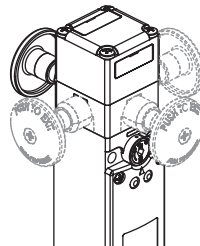
Notentriegelungseinrichtung mit drehbarer Sperrvorrichtung



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.

Antipanikentriegelungsvorrichtung

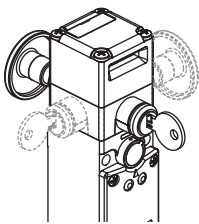


Diese Vorrichtung wird dort verwendet, wo Sicherheitsschalter eine gefährliche Zone kontrollieren, in die eine Bedienungsperson mit dem ganzen Körper eindringen kann. Die Entriegelungstaste im Inneren der Maschine ermöglicht der Bedienungsperson auch im Falle eines Black-out aus der Gefahrenzone herauszukommen. 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.

Notentriegelungseinrichtung mit Schloß und Antipaniktaste

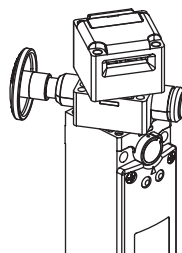


Diese Vorrichtung übernimmt gleichzeitig die beiden oben genannten Funktionen. Auch in diesem Fall ist die Vorrichtung drehbar und die Entriegelungstaste kann in verschiedenen Längen geliefert werden. Die Inbetriebsetzung der Taste hat Priorität gegenüber dem Schloß; es besteht die Möglichkeit die Taste 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.

Nicht trennbare Köpfe und Vorrichtungen

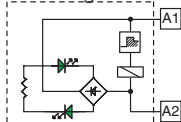


Die Köpfe und Entriegelungsvorrichtungen sind orientierbar aber nicht trennbar. Der Schalter ist daher sicherer, da das Problem einer falschen Zusammenstellung seitens des Installateurs nicht vorliegt; weiterhin ist die Möglichkeit einer Beschädigung geringer (Verlierengehen kleiner Bestandteile, Schmutzeindringung,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

LED-Anzeigeeinheit Typ A



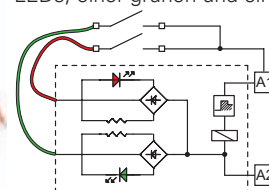
In der Ausführung des Typs A mit einer LED-Anzeigeeinheit werden zwei grüne LEDs direkt von der Stromversorgung des Elektromagneten angeschaltet. Es sind keine Kabelverbindungen notwendig.



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

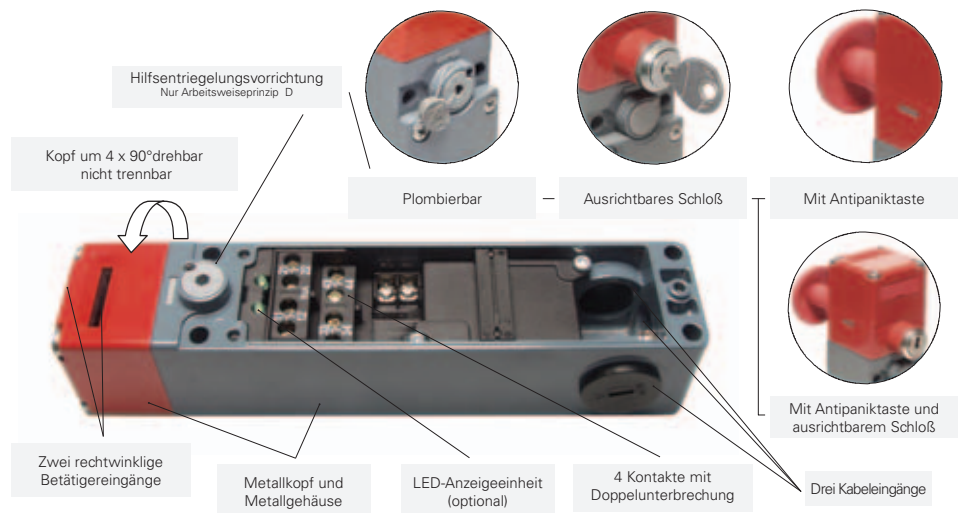
Zur Sperre des Betätigers kann man zwischen zwei verschiedenen Arbeitsweiseprinzipien wählen:

- **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.
- Die elektronische Überwachung des Elektromagneten gewährt eine großzügige Toleranz des Eingangsstroms. Diese technische Lösung schließt Probleme, die durch eine instabile 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.

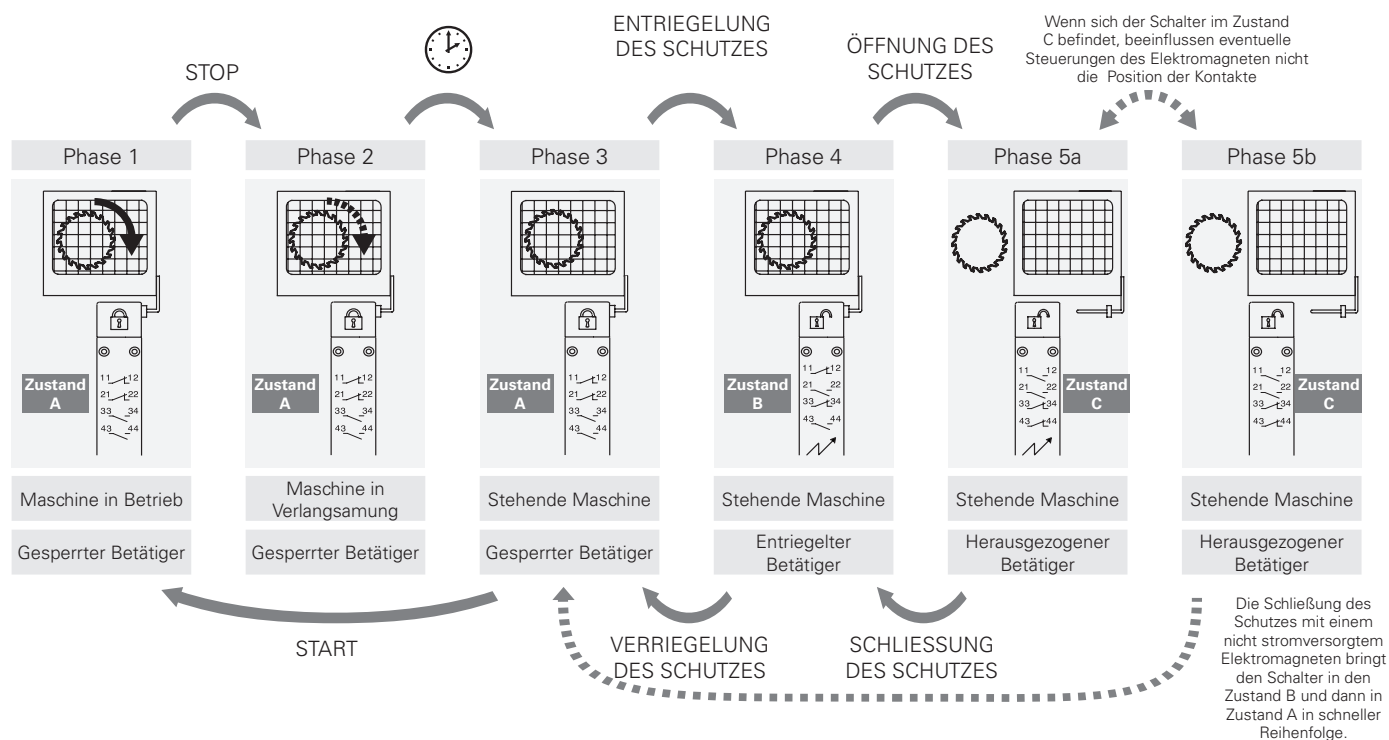
Betätigungskopf D7: Die Hilfsentriegelung besteht aus einer pilzförmigen Taste mit Antipanikfunktion. Diese Vorrichtung muß gegen die innere und gefährliche Seite der Maschine so gedreht werden, daß eine eingeschlossene Bedienungsperson diesen Schalter entriegeln und den Bereich verlassen kann.

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

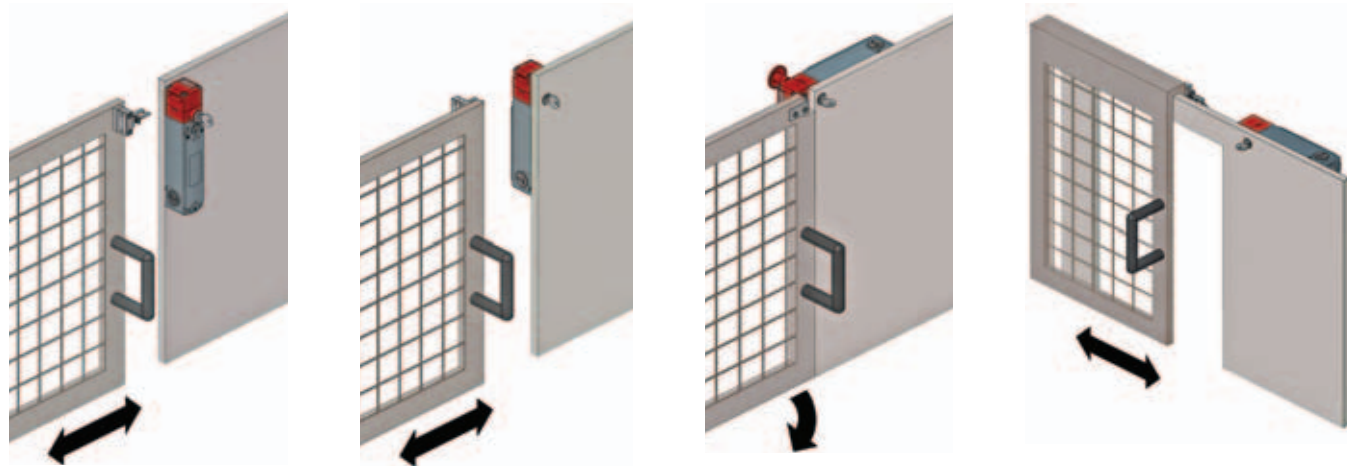
Zugangsüberwachung

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-P11B-200P (Seite 4/93).

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



Anwendungsbeispiele





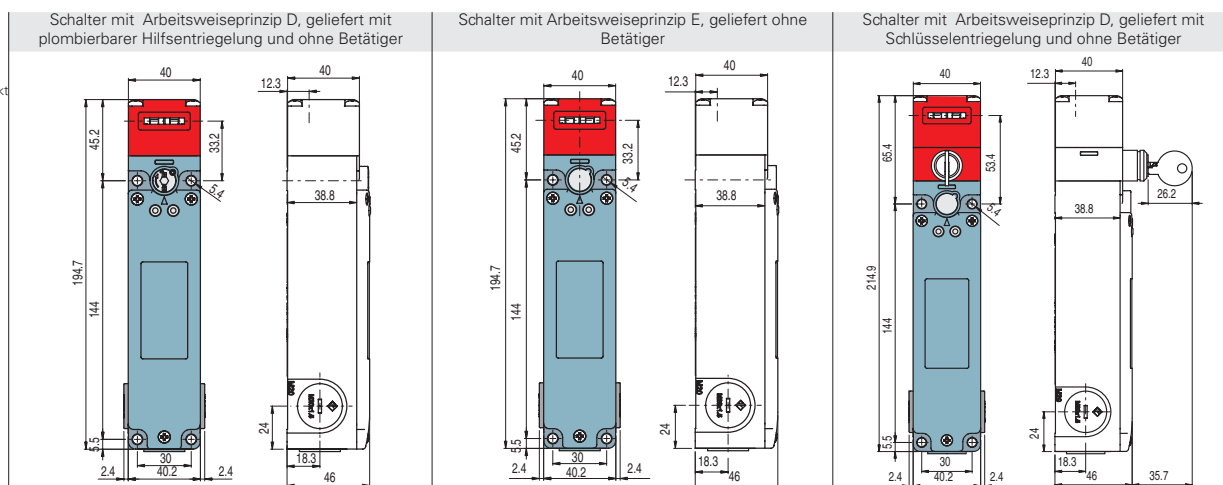
Position der Kontakte in Schalterzuständen

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
	Eingeschaltet und gesperrt Aberregt	Eingeschaltet und entriegelt Erregt	Herausgezogen -	Eingeschaltet und gesperrt Erregt	Eingeschaltet und entriegelt Aberregt	Herausgezogen -
FG 60A..... 1S+10 vom Elektromagneten gesteuert 1S+10 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+10 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+10 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+10 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+10 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+10 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+10 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

Maßzeichnungen

Kontaktart:

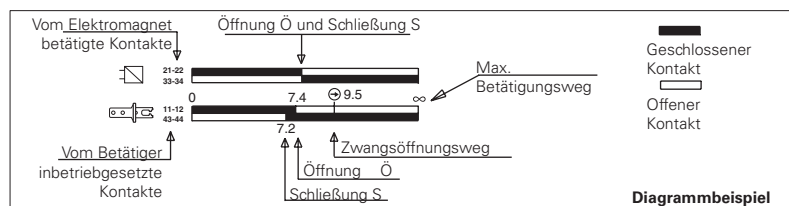
L = Schleichkontakt



		 			 			 					
60A		FG 60AD1D0A		1S+1Ö	1S+1Ö	FG 60AD1E0A		1S+1Ö	1S+1Ö	FG 60AD5D0A		1S+1Ö	1S+1Ö
60B		FG 60BD1D0A		2Ö	1S+1Ö	FG 60BD1E0A		2Ö	1S+1Ö	FG 60BD5D0A		2Ö	1S+1Ö
60C		FG 60CD1D0A		3Ö	1Ö	FG 60CD1E0A		3Ö	1Ö	FG 60CD5D0A		3Ö	1Ö
60D		FG 60DD1D0A		1S+1Ö	2Ö	FG 60DD1E0A		1S+1Ö	2Ö	FG 60DD5D0A		1S+1Ö	2Ö
60E		FG 60ED1D0A		1S+2Ö	1Ö	FG 60ED1E0A		1S+2Ö	1Ö	FG 60ED5D0A		1S+2Ö	1Ö
60F		FG 60FD1D0A		1S+2Ö	1S	FG 60FD1E0A		1S+2Ö	1S	FG 60FD5D0A		1S+2Ö	1S
60G		FG 60GD1D0A		2Ö	2Ö	FG 60GD1E0A		2Ö	2Ö	FG 60GD5D0A		2Ö	2Ö
60H		FG 60HD1D0A		4Ö	/	FG 60HD1E0A		4Ö	/	FG 60HD5D0A		4Ö	/
60I		FG 60ID1D0A		3Ö	1S	FG 60ID1E0A		3Ö	1S	FG 60ID5D0A		3Ö	1S
60L		FG 60LD1D0A		2S+1Ö	1Ö	FG 60LD1E0A		2S+1Ö	1Ö	FG 60LD5D0A		2S+1Ö	1Ö
60M		FG 60MD1D0A		2S+1Ö	1S	FG 60MD1E0A		2S+1Ö	1S	FG 60MD5D0A		2S+1Ö	1S
60N		FG 60ND1D0A		1S+1Ö	2S	FG 60ND1E0A		1S+1Ö	2S	FG 60ND5D0A		1S+1Ö	2S
60P		FG 60PD1D0A		1Ö	3Ö	FG 60PD1E0A		1Ö	3Ö	FG 60PD5D0A		1Ö	3Ö
60R		FG 60RD1D0A		2S+2Ö	/	FG 60RD1E0A		2S+2Ö	/	FG 60RD5D0A		2S+2Ö	/
60S		FG 60SD1D0A		1Ö	2S+1Ö	FG 60SD1E0A		1Ö	2S+1Ö	FG 60SD5D0A		1Ö	2S+1Ö
60T		FG 60TD1D0A		1Ö	1S+2Ö	FG 60TD1E0A		1Ö	1S+2Ö	FG 60TD5D0A		1Ö	1S+2Ö
60U		FG 60UD1D0A			4Ö	FG 60UD1E0A			4Ö	FG 60UD5D0A			4Ö
60V		FG 60VD1D0A		2Ö	2S	FG 60VD1E0A		2Ö	2S	FG 60VD5D0A		2Ö	2S
Min. Kraft		30 N (60 N 				30 N (60 N 				30 N (60 N 			
Schaltwegdiagramm		Seite 4/54 - Gruppe 1				Seite 4/54 - Gruppe 1				Seite 4/54 - 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.

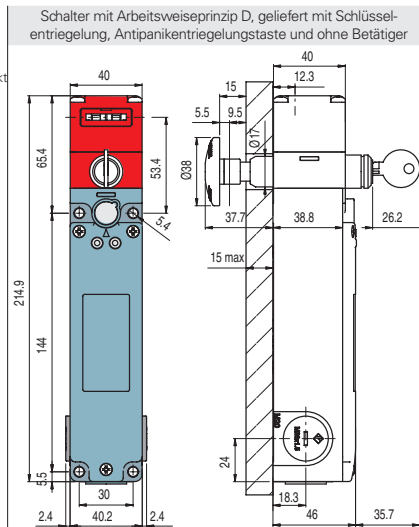
Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft betätigt werden**, wie in Klammer neben der Betätigungskraft unter jedem Artikel angegeben ist.

Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm ausgedrückt

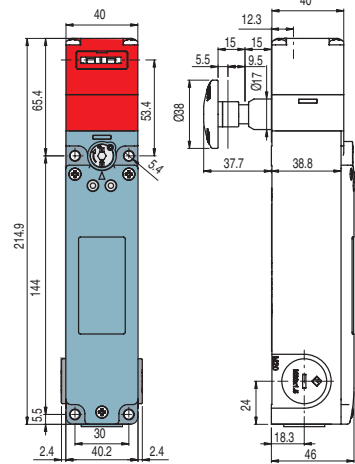


Kontaktart:

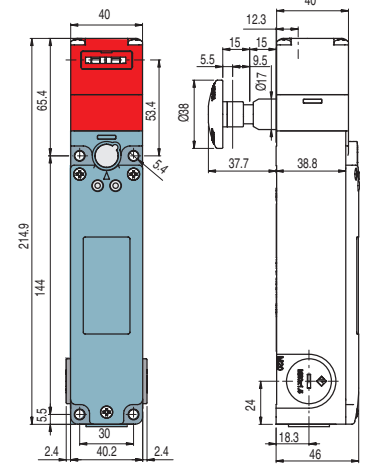
L = Schleichkontakt



Schalter mit Arbeitsweiseprinzip D, geliefert mit Schlüssel-entriegelung, Antipanikriegelungstaste und ohne Betätiger



Schalter mit Arbeitsweiseprinzip E, geliefert mit Antipanikriegelungstaste 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	4Ö	FG 60UD7D0A	➔	4Ö	4Ö	FG 60UD7E0A	➔	4Ö	4Ö
60V	L	FG 60VD6D0A	➔	2Ö	2S	FG 60VD7D0A	➔	2Ö	2S	FG 60VD7E0A	➔	2Ö	2S
Min. Kraft		30 N (60 N ➔)				30 N (60 N ➔)				30 N (60 N ➔)			
Schaltwegdiagramm		Seite 4/54 - Gruppe 1				Seite 4/54 - Gruppe 1				Seite 4/54 - Gruppe 1			

Schaltwegdiagramm

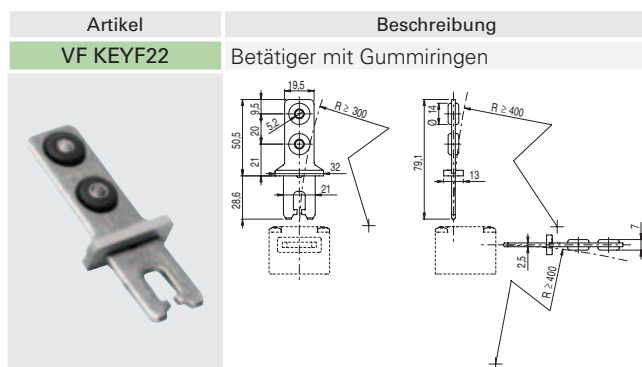
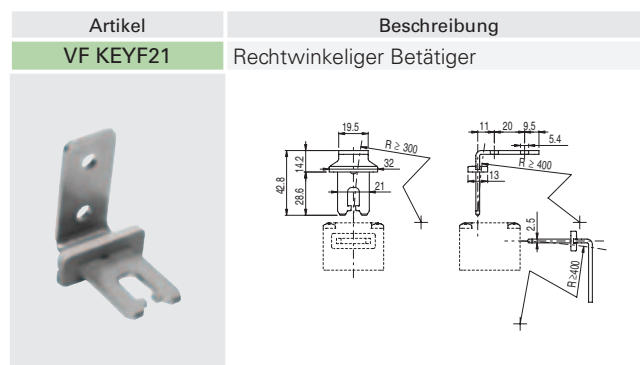
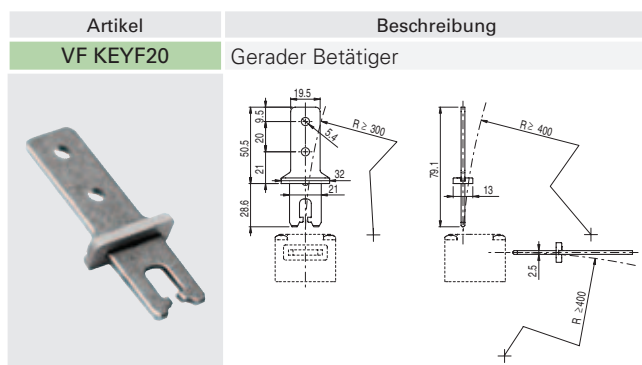
Kontakt- ein- heit	Gruppe 1
60A 2S+2Ö	
60B 1S+3Ö	
60C 4Ö	
60D 1S+3Ö	
60E 1S+3Ö	
60F 2S+2Ö	

Kontakt- ein- heit	Gruppe 1
60G 4Ö	
60H 4Ö	
60I 1S+3Ö	
60L 1S+3Ö	
60M 3S+1Ö	
60N 3S+1Ö	

Kontakt- ein- heit	Gruppe 1
60P 4Ö	
60R 2S+2Ö	
60S 2S+2Ö	
60T 1S+3Ö	
60U 4Ö	
60V 2S+2Ö	

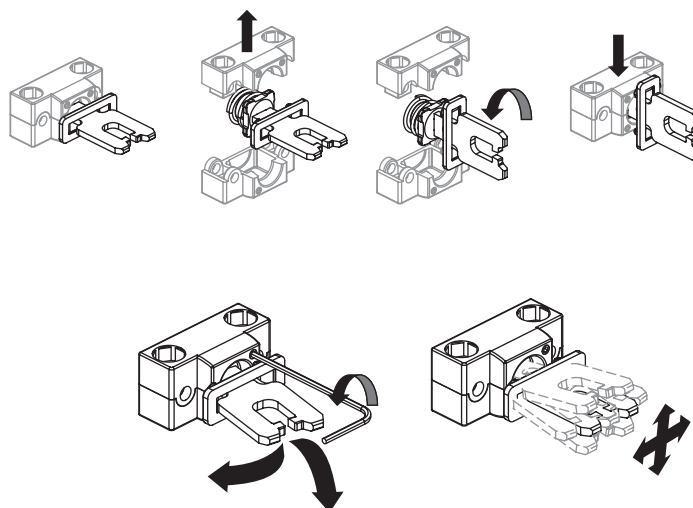
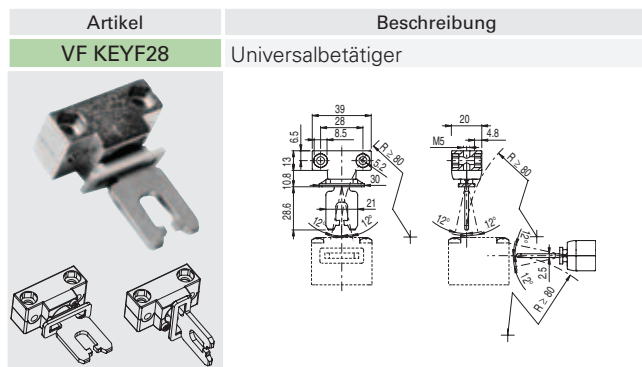
Betätiger aus Edelstahl

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

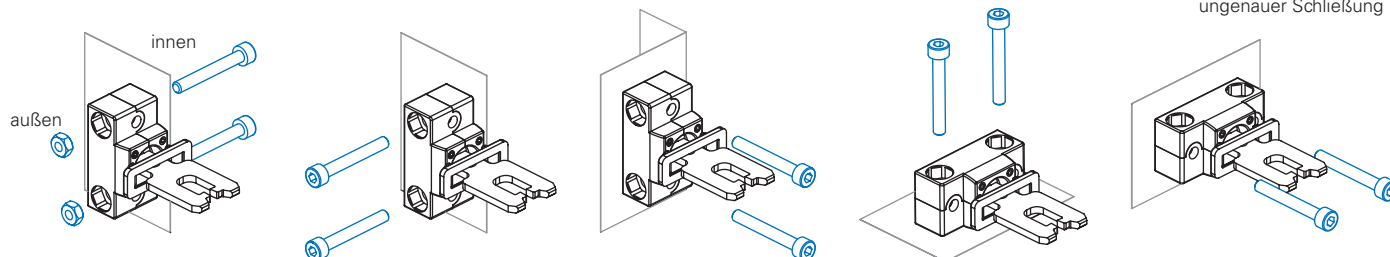


Universalbetätiger VF KEYF28

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



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



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.



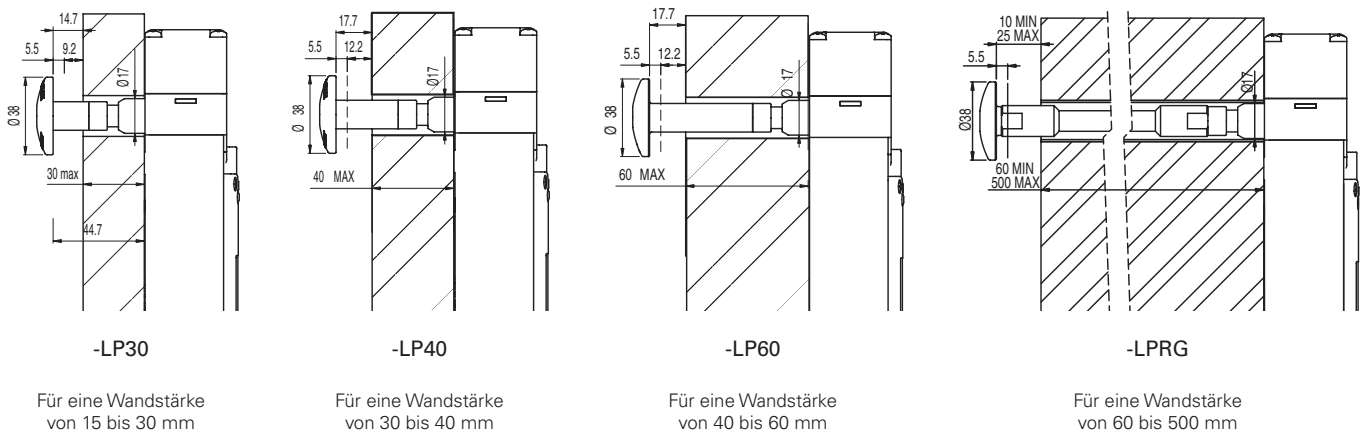
Artikel	Descrizione
VF KLA371	Schlüsselpaar



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

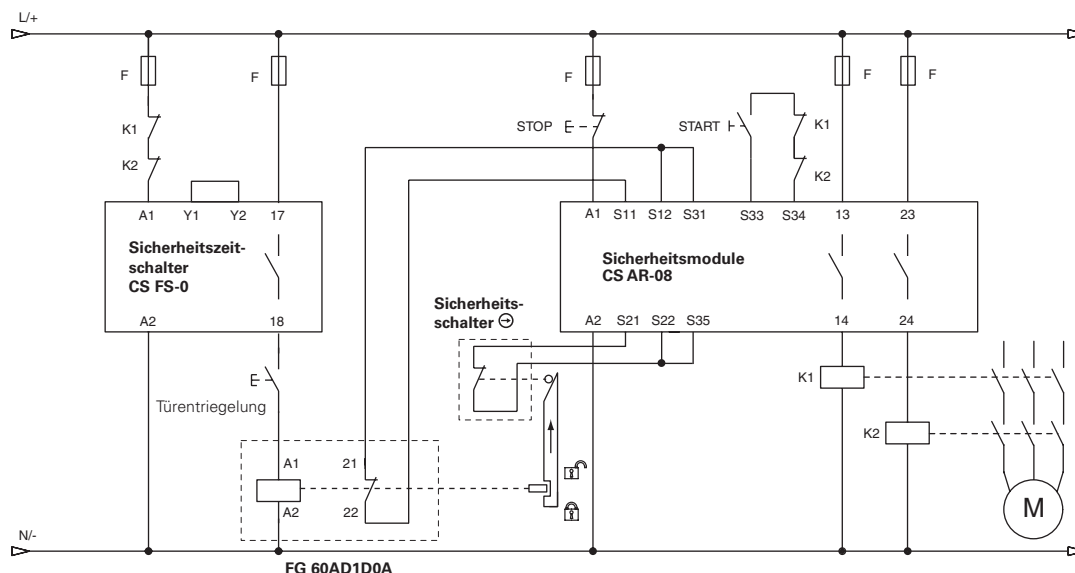
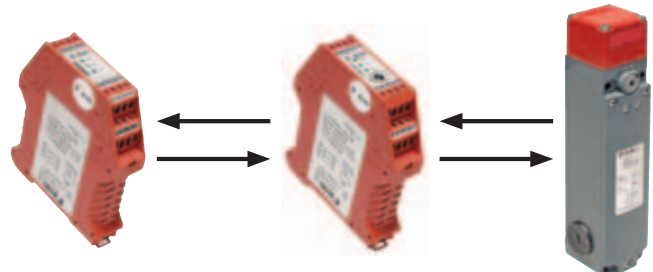
Maße der Entriegelungstasten



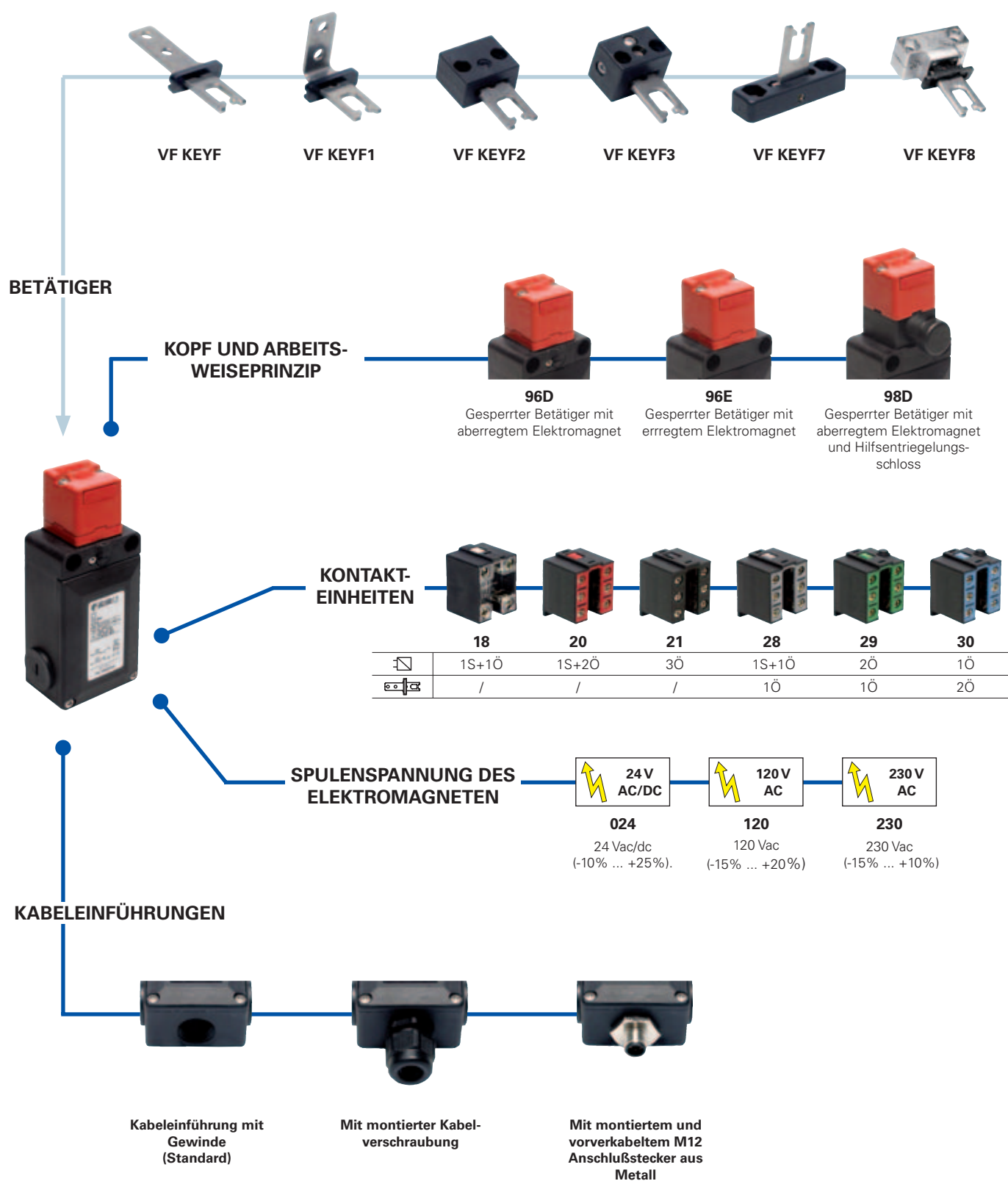
- Biegungen und Drehungen des Tastenschafts müssen unbedingt vermieden werden.
- Im Inneren der Wand muß als Führung eine Buchse oder ein Rohr mit einem inneren Durchmesser von $18 \pm 0,5$ mm verwendet werden..
- Der gewindete Balken M10 muß so am Buchsen befestigt werden, daß Verbiegungen vermieden 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 25 mm 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.

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.



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

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

Kopf und Arbeitsweiseprinzip

96D	Gesperrter Betätiger mit aberregtem Elektromagnet
96E	Gesperrter Betätiger mit erregtem Elektromagnet
98D	Gesperrter Betätiger mit aberregtem Elektromagnet und Hilfsentriegelungsschloss

Spulenspannung des Elektromagneten

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

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 Vertriebsbüro.

Kabeleinführung mit Gewinde

	PG 13,5 (Standard)
M2	M20x1,5

Kontaktarten

	Silberkontakte (Standard)
G	Vergoldete Silberkontakte 1 µm

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



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 ECU: 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

Sicherheitsparameter: Siehe Seite 6/32
 Umgebungstemperatur: von -25°C bis +60°C
 Max. Betriebsfrequenz: 600 Schaltspiele¹/Stunde
 Mechanische Lebensdauer: 800.000 Schaltspiele¹
 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 6/1-6/10
 (1) Ein Schaltspiel beinhaltet zwei Bewegungen, eine Schließung und eine Öffnung nach Norm EN 60947-5-1.

Kabelquerschnitt (flexibler Kupferdraht)

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

Konformität:

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN 1088, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, IEC 529, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, NFC 63-140, VDE 0660-200, VDE 0113, CENELEC EN 50013, 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 6/1 bis 6/10 zu beachten.

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



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
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 und nachfolgende Nachträge und Änderungen, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE und nachfolgende Änderungen.

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

UL zugelassene Eigenschaften

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

Eigenschaften des Gehäuses Typ 1, 4X "indoor use only", 12, 13
Für alle Kontakteinheiten steife oder flexible Kupferdrähte (Cu) 60 oder 75 °C mit Querschnitt 12, 14 AWG verwenden. Klemmenverschraubungselement 7,1 lb in (0,8 Nm).

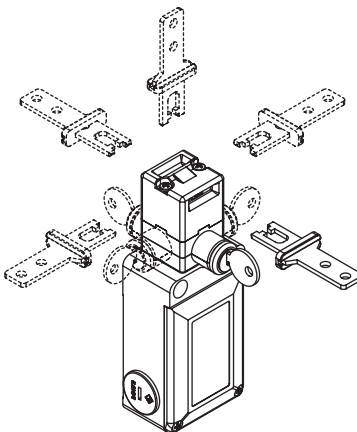
Konformität: UL 508

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

Beschreibung

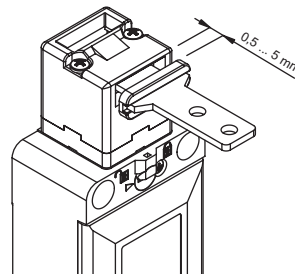
Diese Schalter verwendet man hauptsächlich an Maschinen, an denen auch nachdem die Stillstandsteuerung der Maschine ausgelöst wurde, Gefahr besteht, wie zum Beispiel auf Grund des Nachlaufens mechanischer Teile wie Führungsrollen, Sägeplatten usw. oder bei Vorhandensein von Teilen, die sich unter Temperatur 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



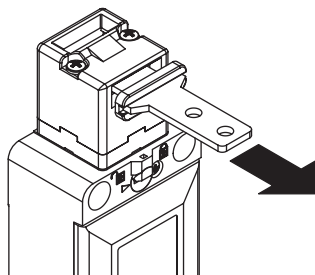
Der Betätigungskopf kann sehr schnell in allen vier Richtungen angebracht werden indem man mit Hilfe der 4 Befestigungsschrauben den Betätigerkopf befestigt. Auch die Notentriegelungsvorrichtungen und der Notentriegelungsknopf können um 4 x 90° gedreht werden und ermöglichen daher 32 verschiedene Gestaltungen 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 Elektromagneten nicht in Spannung halten. Bei geschlossener Schutztür überprüfen, daß der Betätiger nicht direkt gegen den Schalterkopf stößt, sondern sich innerhalb der Einstellzone befindet. (0,5 ... 5 mm).

Rastkraft



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

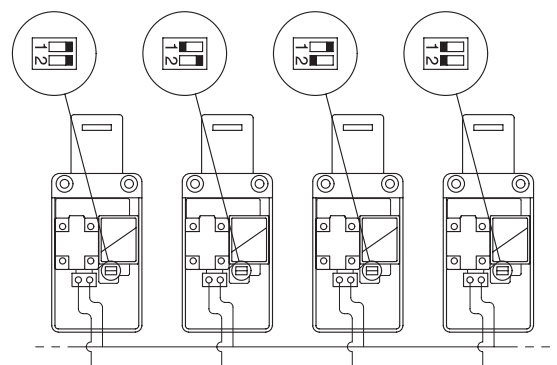
Anwendungsbeschränkung

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 Plastikschild 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 Plastikschild wieder anbringen und die beiden Schrauben mit einem Drehmoment von 0,8 Nm festziehen

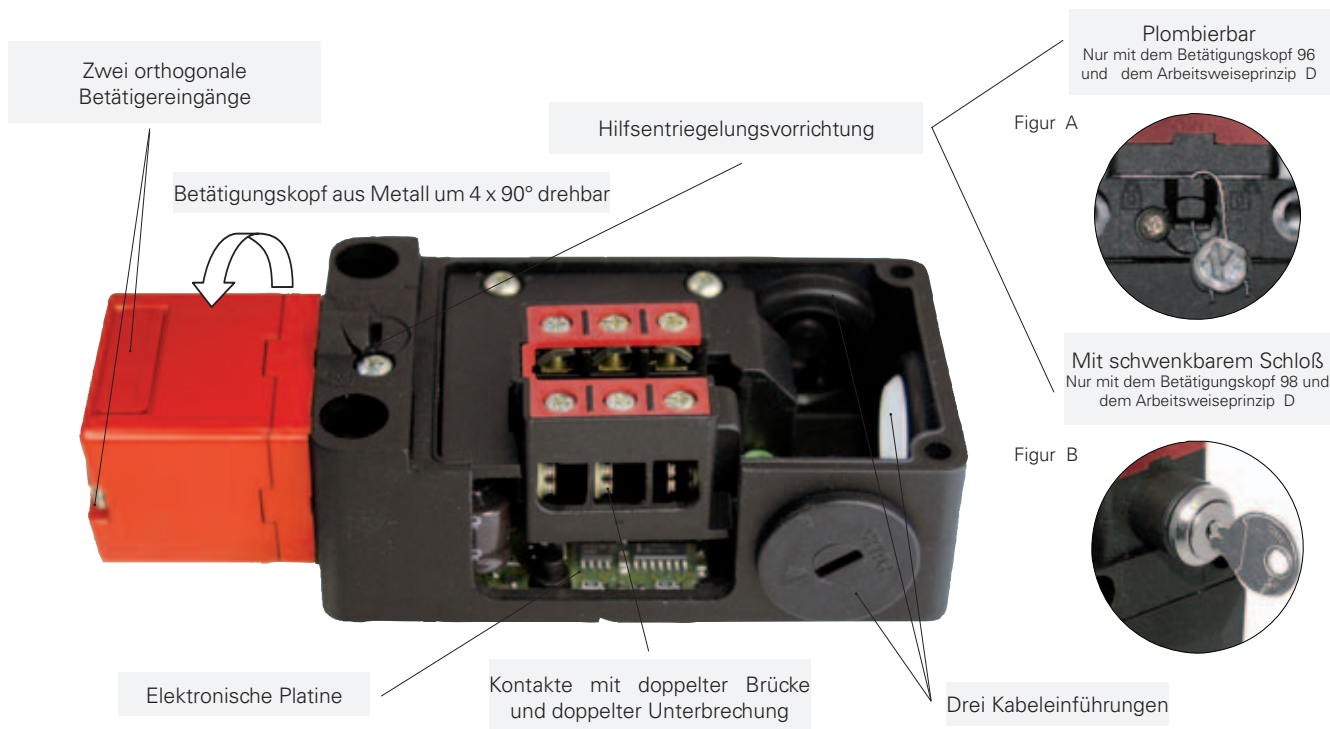


Beschreibung

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 Kabeingängen 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 un stabile 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.

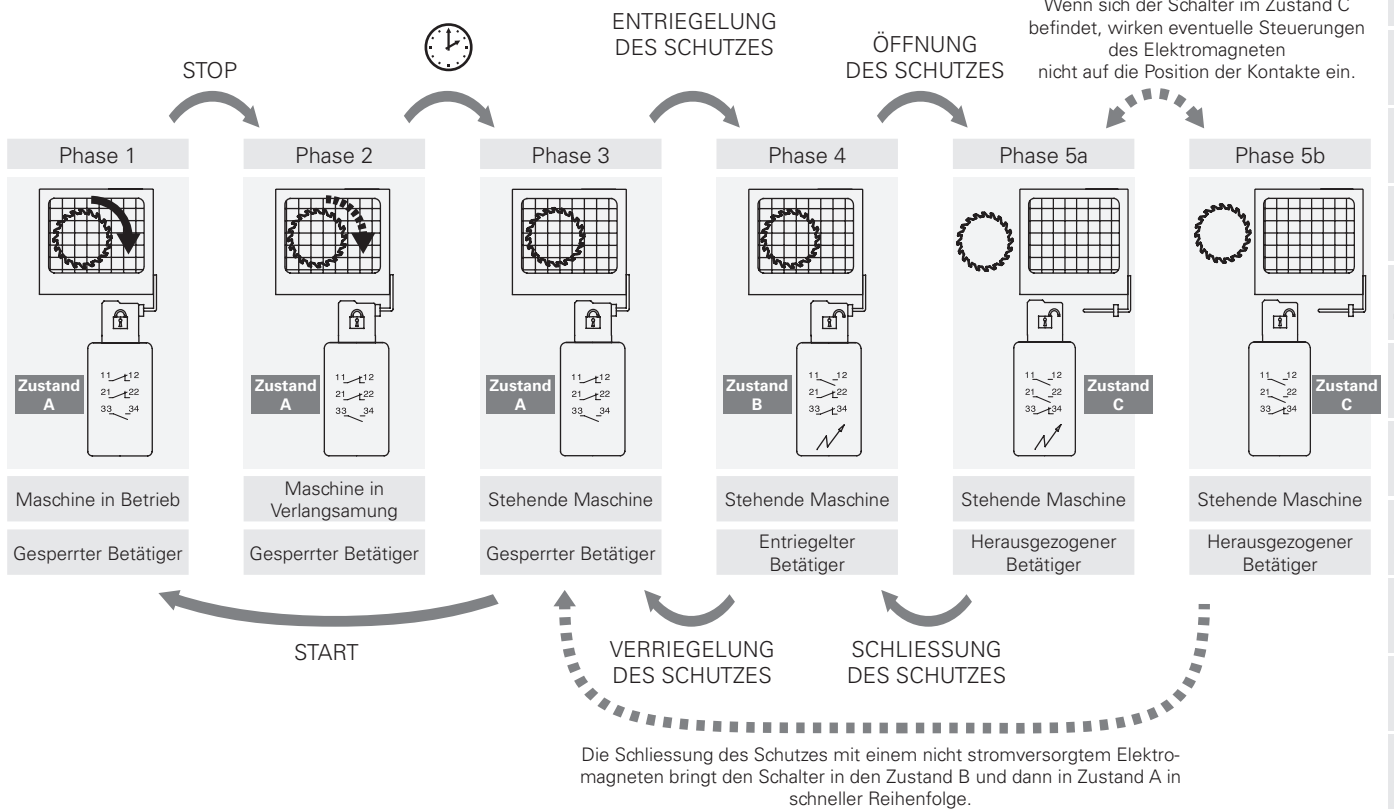
Die Schalter mit gesperrtem Betätiger und aberregtem Elektromagnet (Arbeitsweiseprinzip D) sind mit einer Entriegelungsvorrichtung des Elektromagneten ausgestattet, um die Installation des Schalters zu vereinfachen und um einen gefährlichen Raum bei Stromausfall betreten zu können. Die Entriegelungsvorrichtung 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

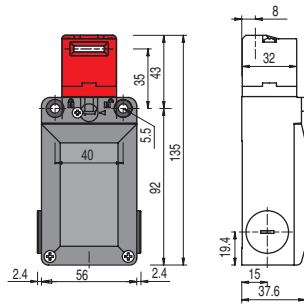
Arbeitszustand	Arbeitsweiseprinzip D mit gesperrtem Betätiger und aberregtem Elektromagneten			Arbeitsweiseprinzip E mit gesperrtem Betätiger und erregtem Elektromagneten		
	Zustand A	Zustand B	Zustand C	Zustand A	Zustand B	Zustand C
Betätiger	Eingeschaltet und gesperrt	Eingeschaltet und entriegelt	Herausgezogen	Eingeschaltet und gesperrt	Eingeschaltet und entriegelt	Herausgezogen
Elektromagnet	Aberregt	Erregt	-	Erregt	Aberregt	-
FS 18..... 1Ö+1S vom Elektromagneten gesteuert						
FS 20..... 2Ö+1S vom Elektromagneten gesteuert						
FS 21..... 3Ö vom Elektromagneten gesteuert						
FS 28..... 1S+1Ö vom Elektromagneten gesteuert 1Ö vom Betätiger gesteuert						
FS 29..... 2Ö vom Elektromagneten gesteuert 1Ö vom Betätiger gesteuert						
FS 30..... 1Ö vom Elektromagneten gesteuert 2Ö vom Betätiger gesteuert						

Maßzeichnungen

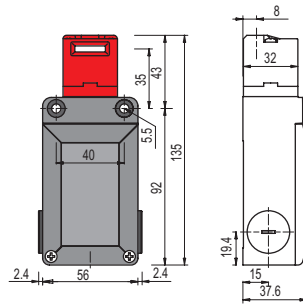
Kontaktart:

L = Schleichkontakt

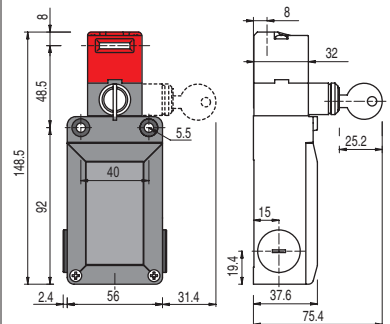
Schalter mit Arbeitsweiseprinzip D, geliefert mit plumbierbarer Hilfsentriegelung ohne Betätiger



Schalter mit Arbeitsweiseprinzip E, geliefert ohne Betätiger



Schalter mit Arbeitsweiseprinzip D, geliefert mit Hilfsentriegelungsschloss und ohne Betätiger

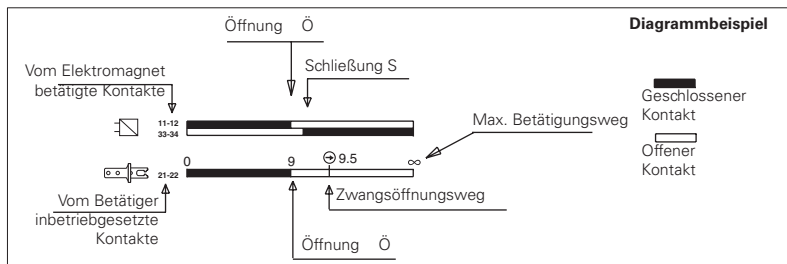


Kontaktseinheiten

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

Artikel	Beschreibung
VF KLA371	Schlüsselpaar

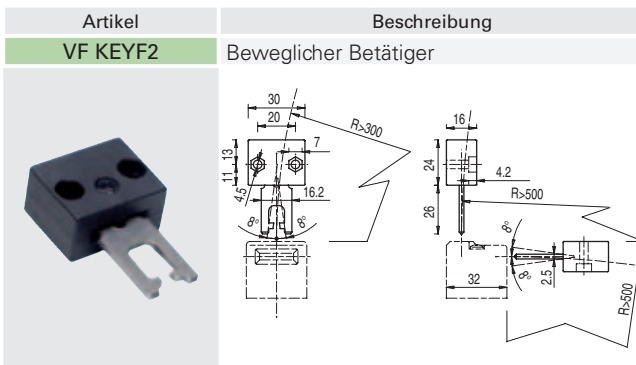
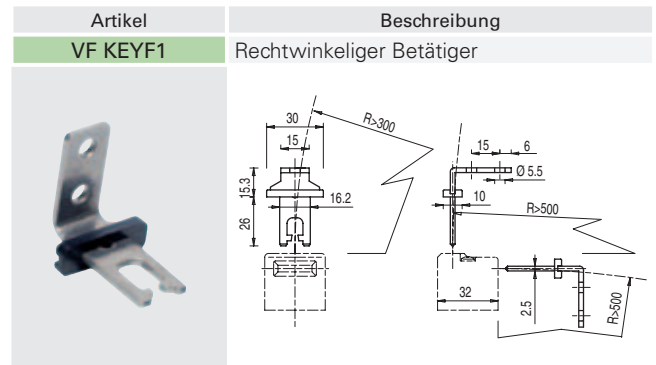
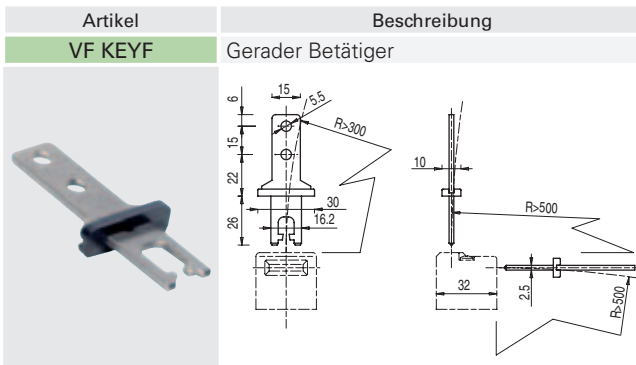
Zubehör Siehe Seite 5/1

Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm ausgedrückt

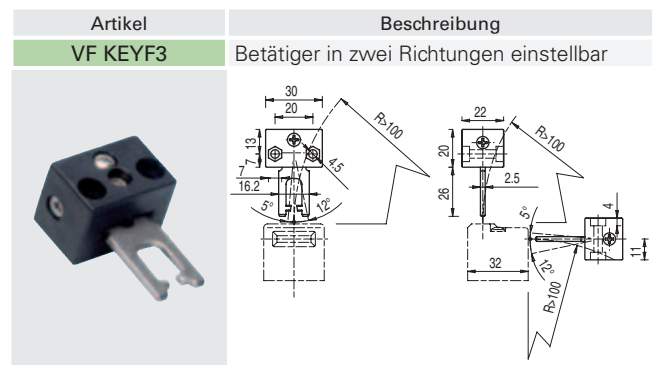


Betätiger aus Edelstahl

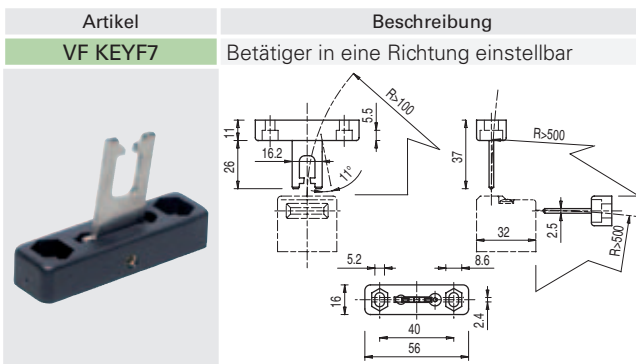
HINWEIS: Diese Betätiger können nur mit den Artikeln der Serien FD, FP, FL, FC und FS (z.B. FS 1896D024) verwendet werden.



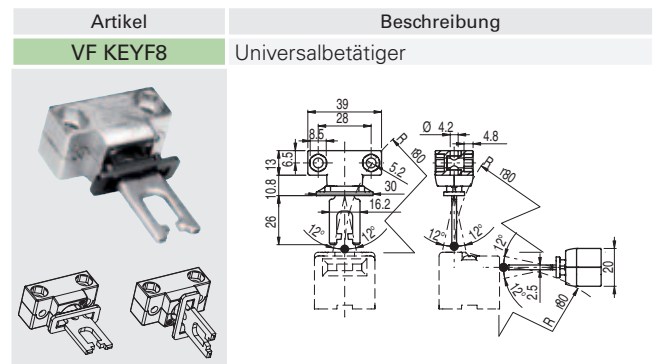
Der Betätiger kann in alle vier Richtungen schwanke und erleichtert die Einführung in den Schalter an dejustierten Türen.



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



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



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



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

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

Die grün hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager