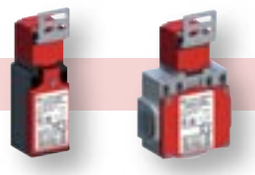
COMEPI

SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

Die Comepi S.r.l. behält sich vor, ihre Produkte und die Angaben in ihren Veröffentlichungen ohne vorherige Ankündigung jederzeit zu ändern.
Comepi haftet nicht für sachwidrige Verwendung der elektrischen Vorrichtungen; wenden Sie sich daher bitte bei Fragen und Unklarheiten an unsere technische Abteilung.

Index

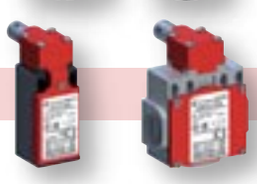


Endschalter mit separatem Betätiger seite 2

Elektromagnetischer Sicherheitsschalter mit separatem Betätiger seite 10

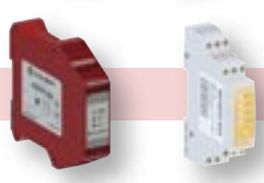
Sicherheitsgriffe seite 24

Sicherheitsscharniere seite 28



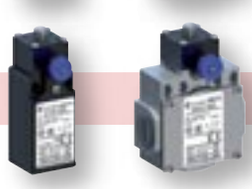
Endschalter für Scharniere seite 34

Magnetische Sicherheits-Sensoren seite 40



Sicherheitsmodule seite 46

Sicherheits-Seilzugschalter seite 50

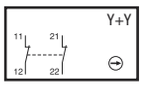


Endschalter mit Reset seite 60

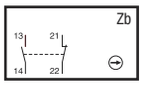
Endschalter mit separatem Betätiger

3 Eckschlüssel | 4 Flachschlüssel | 5 Eckschlüssel | 6 Flachschlüssel | 7 Stoßdämpfender Eckschlüssel | 8 Flachschlüssel stoßgedämpft | 9 Verstellbarer Gelenkschlüssel

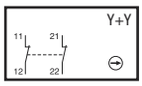
Z02: Sprungschaltung 2Ö



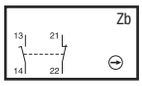
Z11: Sprungschaltung 1S+1Ö



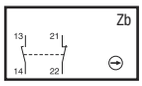
W02: Simultane Schleichschaltung 2Ö



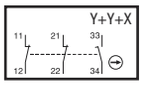
X11: Simultane Schleichschaltung Öffnen vor dem Schließen 1S+1Ö



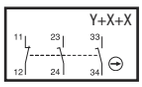
Y11: Simultane Schleichschaltung Schließen vor dem Öffnen 1S+1Ö



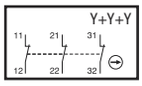
X12P: Schleichschaltung Öffnen vor dem Schließen 1S+ 2Ö



X21P: Simultane Schleichschaltung Öffnen vor dem Schließen 2S+1Ö



W03P: Simultane Schleichschaltung 3Ö



Baureihe SP_K (Technopolymer)

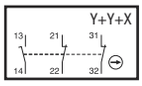
Baureihe SDP_K (Technopolymer)

Baureihe SM_K (Metall)

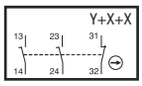
Baureihe SDM_K (Metall)

45 Eckschlüssel | 46 Flachschlüssel | 49 Verstellbarer Gelenkschlüssel

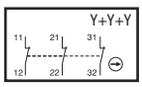
X12: Simultane Schleichschaltung Öffnen vor dem Schließen 1S+ 2Ö



X21: Simultane Öffnen vor dem Schließen 2S+1Ö



W03: Simultane Schleichschaltung 3Ö



Adapter Typ G

Baureihe SFP_K (Technopolymer)

Baureihe SBP_K (Technopolymer)

Baureihe SBM_K (Aluminium)

Baureihe SCM_K (Aluminium)

Kontaktelemente
Typ: mit Doppelunterbrechung, elektrisch getrennt
Zulassungen: UL 508 / CSA C22-2 Nr. 14

Endschalter mit separatem Betätiger - Beschreibung

Anwendungen

Einfach zu bedienende, elektromechanische Sicherheitsschalter mit separatem Betätiger bieten besondere Vorteile:

- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- Garantiertes Öffnen des/der NC-Kontakte(s) beim Entfernen des Betätigers vom Endschalter.
- Kontaktblöcke mit positiver Öffnung des normalerweise geschlossenen Kontakts (Symbol ⊖).
- Galvanisch getrennte Kontakte.
- Präzise Interventionspunkte.
- Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

Diese besonderen Eigenschaften machen den Endschalter ideal für die Überwachung und den Schutz von Industriemaschinen ohne Trägheitsmoment, bei denen die Abschaltzeit geringer ist als die Zugriffszeit auf den Gefahrenbereich. Einsatz an verschiebbaren oder drehbaren Schutzeinrichtungen (Abdeckungen, Gehäuse, Türen, Gitter, etc.).

- Sie dienen dem Schutz von Bedienern, die an gefährlichen Maschinen arbeiten, und den Steuerkreis öffnen. Das Entfernen des Betätigers vom Endschalter durch Öffnen der beweglichen Schutzeinrichtung führt zum sofortigen Stillstand der Maschine.
- Sie entsprechen den Anforderungen der europäischen Richtlinien (Niederspannungs- und Maschinenrichtlinie) und den europäischen und internationalen Normen.

Beschreibung

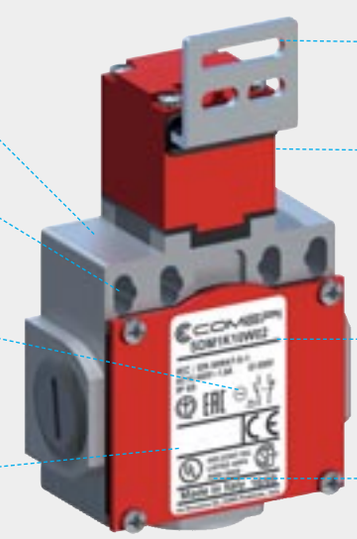
Die separat betätigten (Schlüssel-)Endschalter der Baureihe SP/SDP/SBP/SFP bestehen aus glasfaserverstärktem Thermoplast UL-V0, bieten doppelte Isolierung ⧈ und Schutzart IP65. Die Sicherheitsschalter der Baureihe SM/SDM bestehen aus einer Zinklegierung (Zamak) und haben die Schutzart IP66. Die Sicherheitsschalter der Baureihe SBM/SCM sind aus Aluminium gefertigt und haben die Schutzart IP66.
Alle Modelle verfügen über 1S+1Ö, 2Ö, 1S+2Ö, 2S+1Ö oder 3Ö Kontaktelemente mit Zwangsöffnung der Öffner.

Gehäuse:
- SP/ SM mit Standard-Abmessungen nach EN 50047
- SBP/ SBM mit Standard -Abmessungen nach EN 50041

Befestigung des Gehäuses:
- 2 Schrauben M4 im oberen Teil für Baureihe SP/SM
- 2 oder 4 Schrauben M4 im oberen für Baureihe SDP/SDM
- 2 oder 4 Schrauben M5 für Baureihe SBP/SBM
- 2 Schrauben M5 im oberen Teil für Baureihe SFP/SCM

Kontaktblock:
- Positive Öffnung
- Schleichschaltung oder Schnellschaltung
- Die Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschlussklemmen:
- Block 2 Kontakte: Schrauben M3,5 (+,–) Typ Pozidriv 2
- Block 3-Kontakte: M3 Schrauben (+,-)
- Schraubenkopf mit Kabelverriegelung
- Kennzeichnung nach IEC 60947-1, IEC 60947-5-1



Große Auswahl an Antrieben aus Edelstahl:
- Flach/Winkelig
- Amortisiert
- Einstellbar

Arbeitskopf:
- Schwenkkopf lieferbar für Baureihe SP/SDP/SM/SDM

Abdeckung:
- Befestigt über 1 Schraube für Baureihe SP/SDP
- Befestigt über 2 Schrauben für Baureihe SFP/SBM
- Befestigt über 3 Schrauben für Baureihe SM
- Befestigt über 4 Schrauben für Baureihe SDM/SCM

Kabelführung:
- Baureihe SP/SM/SBP/SBM: 1 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen
- Baureihe SDP: 2 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen
- Baureihe SFP/SDM/SCM: 3 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen

Produktcodes

Beispiel:	SD	M	1	K	10	X	1	1
Struktur:				K				

Gehäusebreite:
S = 30 mm 1 Kabeleinführung
SB = 40 mm 1 Kabeleinführung
SC = 60 mm 3 Kabeleinführungen
SD = 50 mm + 2 Kabeleinführungen (Baureihe SDP) oder 3 Kabeleinführungen (Baureihe SDM)
SF = 50 mm + 3 Kabeleinführungen

P: Gehäuse aus Technopolymer - **M:** Metall (SM, SDM)/Aluminium (SBM, SCM)

Elektrische Anschlüsse:
1: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen 1/2 NPT*
3: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen PG 11**
4: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen M16 x 1,5**
5: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
6: 4-poliger M12-Stecker
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8-poliger M12-Stecker

Version mit separatem Betätiger

Betätigungsköpfe: Codes 10-80-3000-4000-5000

Kontaktblock

11: Kontakte 1S + 1Ö
02: Kontakte 2Ö
12P: Kontakte 1S + 2Ö
21P: Kontakte 2S + 1Ö
03P: Kontakte 3Ö

Nur für die Baureihen SBM, SCM, SBP:
12: Kontakte 1S + 2Ö
21: Kontakte 2S + 1Ö
03: Kontakte 3Ö

Z: Sprungschaltung
W: simultane Schleichschaltung
X: Schleichschaltung (nicht überlappend, verzögertes Schließen)
Y: Schleichschaltung (überlappend, vorzeitiges Schließen)

* Bei den Baureihen SP.... und SDP wird das 1/2" NPT-Gewinde mit einem Kunststoffadapter (nicht montiert geliefert) hergestellt.

** Version erhältlich nur für die Baureihen SP/SDP/SM/SDM

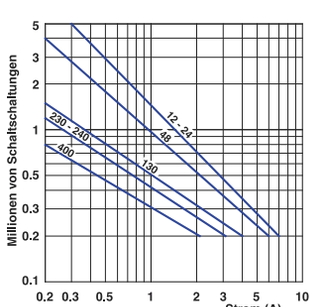
Endschalter mit separatem Betätiger - Technische Daten

		Baureihen SP / SBP / SDP / SFP	Serie SM / SBM / SCM / SDM
Normen		IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1 UNI EN ISO 14119	
Zertifizierungen - Zulassungen		UL - CSA - IMQ - EAC - CCC	
Umgebungstemperatur			
– Betrieb	°C	– 25 ... + 70	
– Lagerung	°C	– 30 ... + 80	
Einbaupositionen		In allen Positionen zulässig	
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 61140)		Klasse II	Klasse I
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 65	IP 66

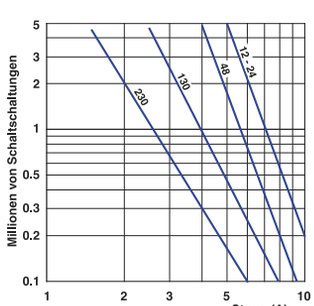
Elektrische Daten

Nominale Isolationsspannung U_i - nach IEC 60947-1 und EN 60947-1 - nach UL 508 und CSA C22-2 Nr 14			500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02, X12P, X21P, W03P) A 600, Q 600 (A 300, Q 300 für Baureihen SM/SDM und Kontakte Typ X12P, X21P, W03P)
Bemessungsstoßspannung U_{imp} (Nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		kV	6
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th} (nach IEC 60947-5-1) $\theta < 40$ °C		A	10
Kurzschlussschutz U_e < 500 V Wechselstrom - gG-Sicherungen (gl)		A	10
Bemessungsbetriebsstrom			
I_e / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	A	10
	120 V - 50/60 Hz	A	6
	400 V - 50/60 Hz	A	4 (1.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03)
I_e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	A	6 (2.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03)
	125 V - d.c.	A	0.55
	250 V - d.c.	A	0.4 (0.27 A für Kontakte Typ X12, X21, W03)
Schaltfrequenz		Zyklen / Stunde	3600
Belastungsfaktor			0.5
Kontaktwiderstand		mΩ	25
Schraubklemmen			mit Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2 (M3 für dreipolige Kontakte)
Schutzleiterklemme			– / Schrauben mit Klemmplatte M3,5 (+, -) pozidriv 2
Größe der Anschlusskabel		1 oder 2 x mm²	0.34....2.5 (0.34... 1.5 für dreipolige Kontakte)
Markierung Anschlussklemmen			nach IEC 60947-5-1
Mechanische Betriebsdauer			1 Million Schaltvorgänge
Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5-1)			Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Belastungsfaktor 0,5 nach den Diagrammen am Seitenende)
B10d			2.000.000 Zyklen

AC-15 Schnellschaltung



AC-15 Schleichschaltung



DC-13	Schnellschaltung	Schleichschaltung
	Unterbrechungsleistung für eine Dauer von 5 Millionen Schaltzyklen	
Spannung 24 V	9.5 W	12 W
Spannung 48 V	6.8 W	9 W
Spannung 110 V	3.6 W	6 W

• **Bestelldetails** ..... S. 6-9
• **Technische Daten** ..... S. 71

Endschalter mit separatem Betätiger - Technische Daten

IMQ-geprüfte technische Daten

Normen		Geräte konform gemäß internationalen Normen IEC 60947-5-1 und europäischen Normen EN 60947-5-1
Schutzart		IP 65 (Baureihe SP/SDP/SBP-Serie) IP 66-Baureihe (SM/SDM/SBM/SCM)
Bemessungsisolationsspannung U_i		500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02, X12P, X21P, W03P)
Bemessungsstoßspannung U_{imp}		6 kV
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th}		10 A
Kurzschlussschutz - Sicherungen Typ gG (gl)		10 A
Bemessungsbetriebsstrom		
I_e / AC-15	24 V - 50/60 Hz	10 A
	400 V - 50/60 Hz	4 A (1.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03)
I_e / DC-13	24 V - d.c.	6 A (2.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03)
	125 V - d.c.	0.55 A
	250 V - d.c.	0.4 A (0.27 A für Kontakte Typ X12, X21, W03)

UL-geprüfte technische Daten

Normen	Geräte konform mit der Norm UL 508
Kontaktblöcke Typ Z11, X11, Y11, W02 und Z02	
Gebrauchskategorien	A600, Q600 (A300, Q300 bei Installation in Baureihe SM/SDM)
Kontaktblöcke Typ X12, X21, W03	
Gebrauchskategorien	A600, Q600
Kontaktblöcke Typ X12P, X21P, W03P	
Gebrauchskategorien	A300, Q300

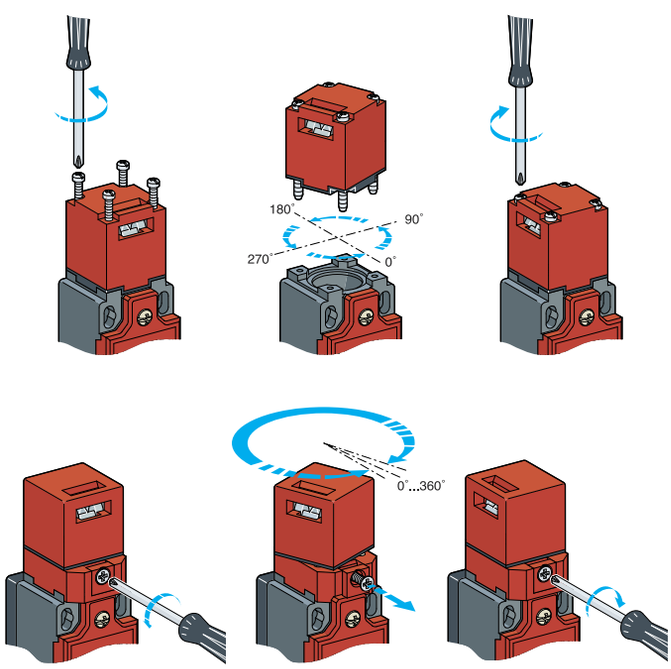
Verwenden Sie 60/75°C Kupferleiter (Cu) massiv oder flexibel, mit einem Querschnitt von 14-18 AWG. Anzugsdrehmoment 7 lbs-in / 0,78 Nm. Geeignet für den Rohrleitungsanschluss nur mit einer auf Anfrage mitgelieferten oder vom Hersteller empfohlenen Adapterhülse.

Bitte kontaktieren Sie unsere technische Abteilung für die vollständige Liste der zertifizierten Produkte.

Installation

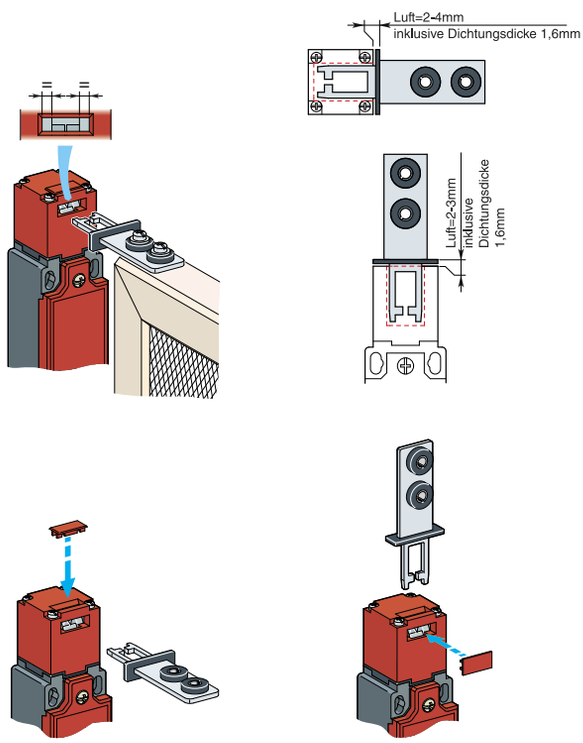
Kopforientierung

Der Kopf kann in 90°-Schritten gedreht werden.
Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).



Empfohlenes Anzugsmoment
0,3 Nm (max. 0,5 Nm).

Vorsicht beim Einbau des Antriebs



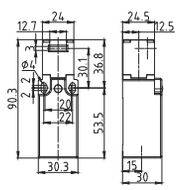
Download
Anleitung – Sicherheits-Endschalter mit separatem Betätiger
EU-Konformitätserklärung

Gehäuse aus Technopolymer - IP65

Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "• " mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführungen 1/2" NPT (mit Adapter)
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4 für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
6: 4-poliger M12-Stecker
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8- poliger M12-Stecker

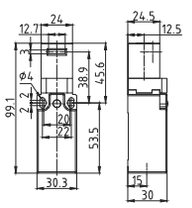
Steuervorrichtungen mit Schlüssel, separat zu bestellen (siehe Seite 9)

K10 Verstellbarer Kopf 90° (ersetzt K20)



Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	80 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K80 Schwenkkopf (ersetzt K120)



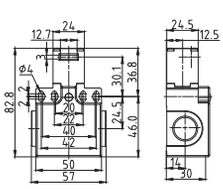
Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	90 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

Kontaktblöcke		SP•K10	SP•K80
Z11	(1S+1Ö)	SP•K10Z11	SP•K80Z11
X11	(1S+1Ö)	SP•K10X11	SP•K80X11
Y11	(1S+1Ö)	SP•K10Y11	SP•K80Y11
W02	(2Ö)	SP•K10W02	SP•K80W02
Z02	(2Ö)	SP•K10Z02	SP•K80Z02
X12P	(1S+2Ö)	SP•K10X12P	SP•K80X12P
X21P	(2S+1Ö)	SP•K10X21P	SP•K80X21P
W03P	(3Ö)	SP•K10W03P	SP•K80W03P

Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "• " mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführungen 1/2" NPT (mit Adapter)
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

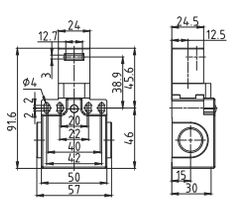
Steuervorrichtungen mit Schlüssel, separat zu bestellen (siehe Seite 9)

K10 Verstellbarer Kopf 90° (ersetzt K20)



Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	110 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K80 Schwenkkopf (ersetzt K120)



Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	120 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

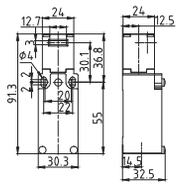
Kontaktblöcke		SDP•K10	SDP•K80
Z11	(1S+1Ö)	SDP•K10Z11	SDP•K80Z11
X11	(1S+1Ö)	SDP•K10X11	SDP•K80X11
Y11	(1S+1Ö)	SDP•K10Y11	SDP•K80Y11
W02	(2Ö)	SDP•K10W02	SDP•K80W02
Z02	(2Ö)	SDP•K10Z02	SDP•K80Z02
X12P	(1S+2Ö)	SDP•K10X12P	SDP•K80X12P
X21P	(2S+1Ö)	SDP•K10X21P	SDP•K80X21P
W03P	(3Ö)	SDP•K10W03P	SDP•K80W03P

Metallgehäuse - IP66

Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "• " mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführungen 1/2" NPT (mit Adapter)
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4 für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8- poliger M12-Stecker

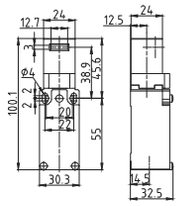
Steuervorrichtungen mit Schlüssel, separat zu bestellen (siehe Seite 9)

K10 Verstellbarer Kopf 90° (ersetzt K20)



Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	175 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K80 Schwenkkopf (ersetzt K120)



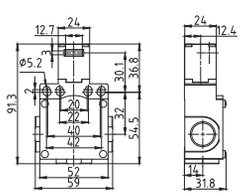
Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	185 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

Kontaktblöcke		SM•K10	SM•K80
Z11	(1S+1Ö)	SM•K10Z11	SM•K80Z11
X11	(1S+1Ö)	SM•K10X11	SM•K80X11
Y11	(1S+1Ö)	SM•K10Y11	SM•K80Y11
W02	(2Ö)	SM•K10W02	SM•K80W02
Z02	(2Ö)	SM•K10Z02	SM•K80Z02
X12P	(1S+2Ö)	SM•K10X12P	SM•K80X12P
X21P	(2S+1Ö)	SM•K10X21P	SM•K80X21P
W03P	(3Ö)	SM•K10W03P	SM•K80W03P

Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "• " mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführungen 1/2" NPT (mit Adapter)
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

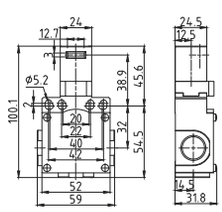
Steuervorrichtungen mit Schlüssel, separat zu bestellen (siehe Seite 9)

K10 Verstellbarer Kopf 90° (ersetzt K20)



Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	235 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K80 Schwenkkopf (ersetzt K120)



Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	245 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

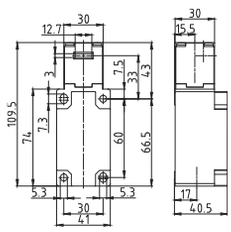
Kontaktblöcke		SDM•K10	SDM•K80
Z11	(1S+1Ö)	SDM•K10Z11	SDM•K80Z11
X11	(1S+1Ö)	SDM•K10X11	SDM•K80X11
Y11	(1S+1Ö)	SDM•K10Y11	SDM•K80Y11
W02	(2Ö)	SDM•K10W02	SDM•K80W02
Z02	(2Ö)	SDM•K10Z02	SDM•K80Z02
X12P	(1S+2Ö)	SDM•K10X12P	SDM•K80X12P
X21P	(2S+1Ö)	SDM•K10X21P	SDM•K80X21P
W03P	(3Ö)	SDM•K10W03P	SDM•K80W03P

Schalter mit separatem Betätiger

Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "• " mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführungen 1/2" NPT (mit Adapter)
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

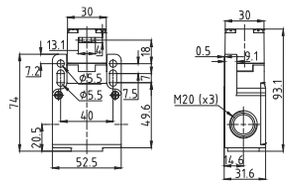
Steuervorrichtungen mit Schlüssel, separat zu bestellen (siehe Seite 9)

K3000 Einstellbarer Kopf 90°



Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	155 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K5000 Einstellbarer Kopf 90°



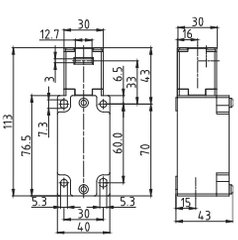
Min. Antriebskraft	60 N (90N ⊖)
Gewicht	140 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

Kontaktblöcke		K3000	K5000
Z11	(1S+1Ö)	SBP•K3000Z11	SFP5K5000Z11
X11	(1S+1Ö)	SBP•K3000X11	SFP5K5000X11
Y11	(1S+1Ö)	SBP•K3000Y11	SFP5K5000Y11
W02	(2Ö)	SBP•K3000W02	SFP5K5000W02
Z02	(2Ö)	SBP•K3000Z02	SFP5K5000Z02
X12	(1S+2Ö)	SBP•K3000X12	SFP5K5000X12P
X21	(2S+1Ö)	SBP•K3000X21	SFP5K5000X21P
W03	(3Ö)	SBP•K3000W03	SFP5K5000W03P

Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "• " mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführungen 1/2" NPT (mit Adapter)
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

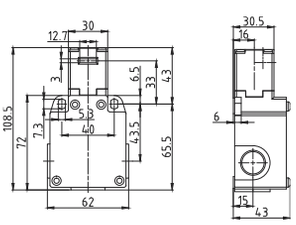
Steuervorrichtungen mit Schlüssel, separat zu bestellen (siehe Seite 9)

K4000 Einstellbarer Kopf 90°



Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	225 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K4000 Einstellbarer Kopf 90°



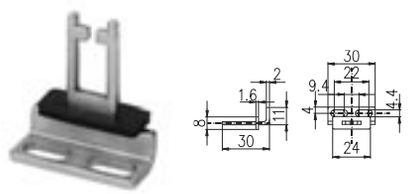
Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	220 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

Kontaktblöcke		K4000	K4000
Z11	(1S+1Ö)	SBM•K4000Z11	SCM•K4000Z11
X11	(1S+1Ö)	SBM•K4000X11	SCM•K4000X11
Y11	(1S+1Ö)	SBM•K4000Y11	SCM•K4000Y11
W02	(2Ö)	SBM•K4000W02	SCM•K4000W02
Z02	(2Ö)	SBM•K4000Z02	SCM•K4000Z02
X12	(1S+2Ö)	SBM•K4000X12	SCM•K4000X12
X21	(2S+1Ö)	SBM•K4000X21	SCM•K4000X21
W03	(3Ö)	SBM•K4000W03	SCM•K4000W03

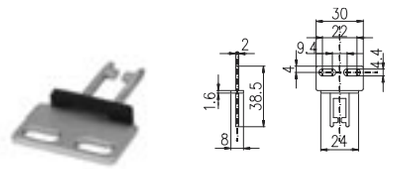
Betätigungsschlüssel (separat zu bestellen)

Für Steuerköpfe Typ K10 und K80 (Maße in mm.)

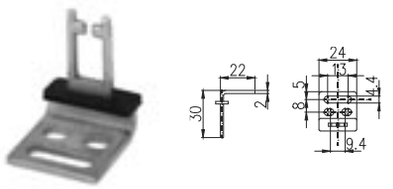
Bestellnr. 3: Eckschlüssel



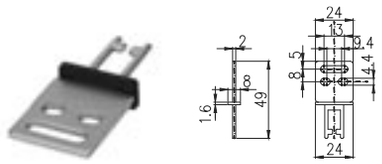
Bestellnr. 4: Flachschlüssel



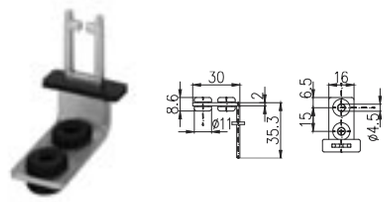
Bestellnr. 5: Eckschlüssel



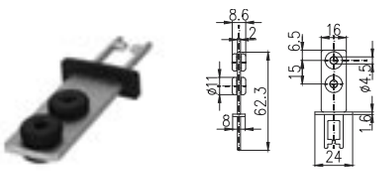
Bestellnr. 6: Flachschlüssel



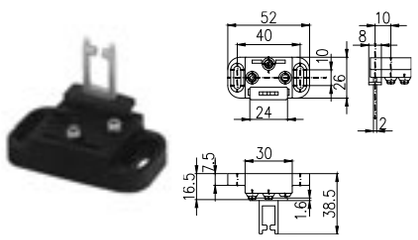
Bestellnr. 7: Eckschlüssel stoßgedämpft



Bestellnr. 8: Flachschlüssel stoßgedämpft

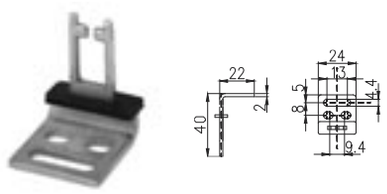


Bestellnr. 9: Verstellbarer Gelenkschlüssel

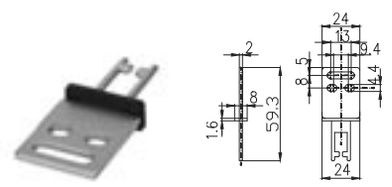


Für Steuerköpfe Modell K3000, K4000, K5000 (Abmessungen in mm.)

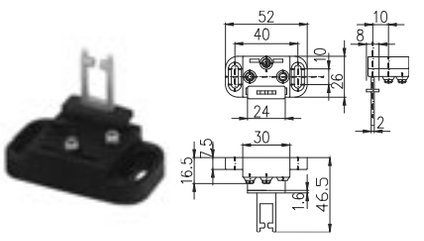
Bestellnr. 45: Eckschlüssel



Bestellnr. 46: Flachschlüssel

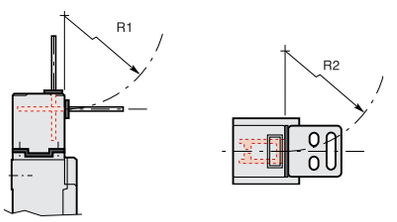


Bestellnr. 49: Verstellbarer Gelenkschlüssel



Mindestwerte [mm]

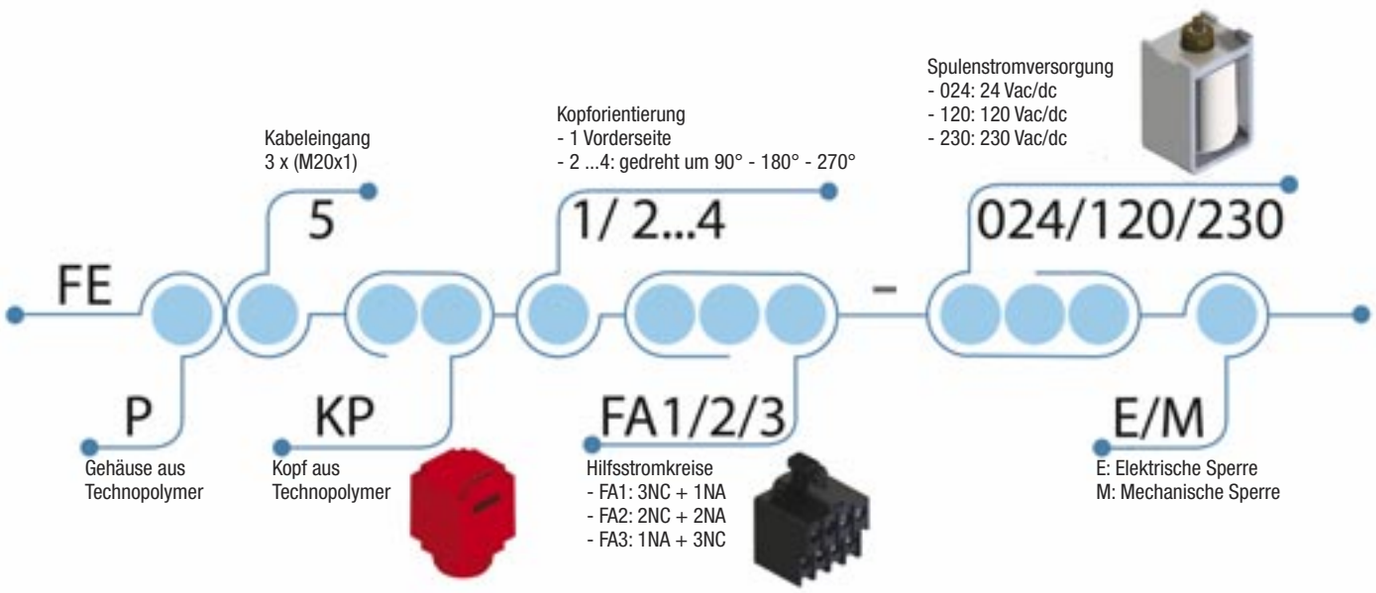
	SCHLÜSSEL 3	SCHLÜSSEL 4	SCHLÜSSEL 5/45	SCHLÜSSEL 6/46	SCHLÜSSEL 7	SCHLÜSSEL 8	SCHLÜSSEL 9/49
R1	400	400	400	400	250	350	180
R2	400	400	400	400	350	350	200

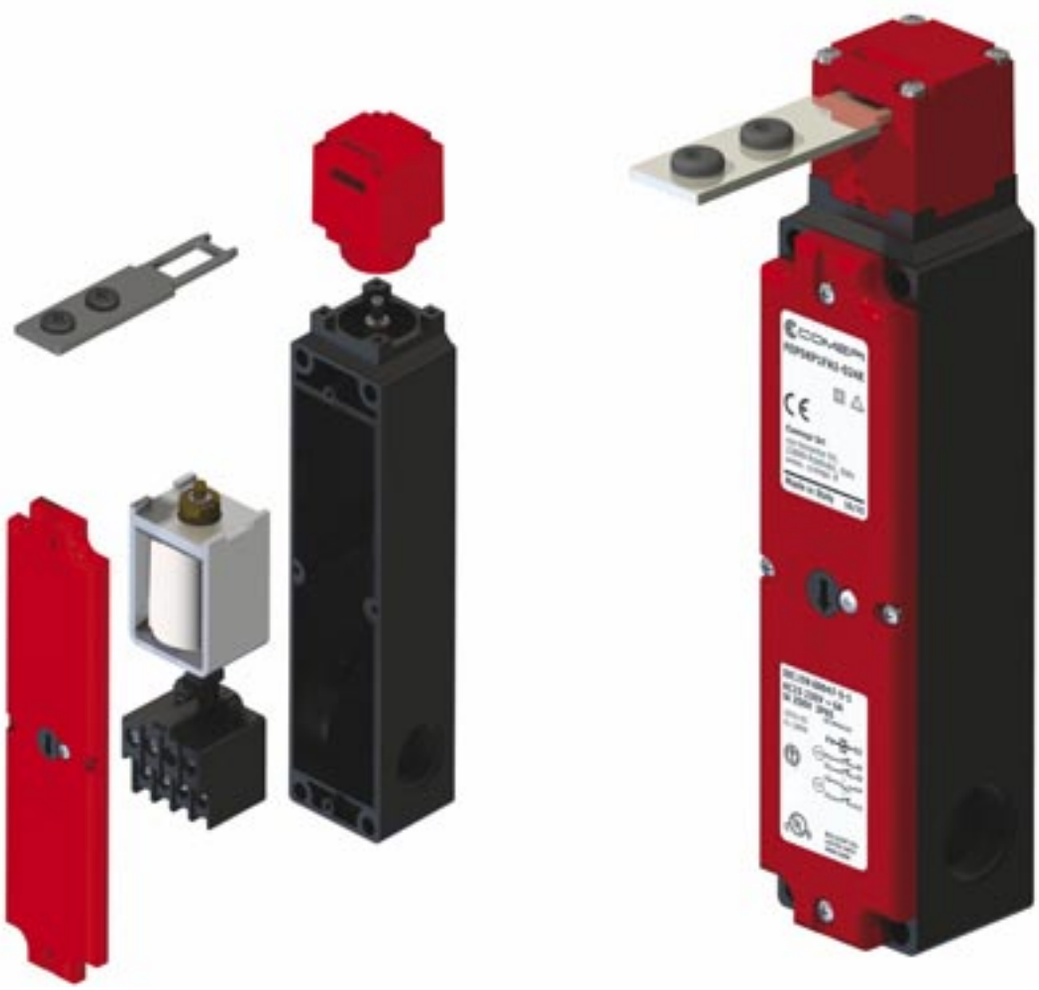


Elektromagnetischer Sicherheitsschalter mit separatem Betätiger

Zulassungen: UL 508 / EN 60947-5-1

25 Eckschlüssel | 26 Flachschlüssel | 27 Eckschlüssel stoßgedämpft | 28 Flachschlüssel stoßgedämpft | 29 Verstellbarer Gelenk-schlüssel





Elektromagnetischer Sicherheitsschalter mit separatem Betätiger

Kopforientierung:
Das Symbol "• "mit der Nummer der gewünschten Richtung ersetzen
1: 0° standard
2: 90° dx
3: 180° dx
4: 270° dx

Steuervorrichtungen mit Schlüssel, separat zu bestellen (siehe Seite 15)

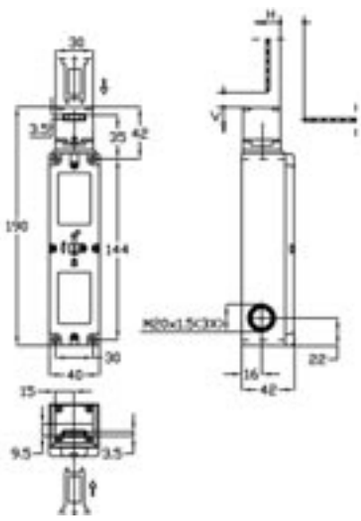
FEP-M Mechanische Sperre

Min. Betrieb (Entnahme)	15 N (30N)
Haltekraft	1200 N
Gewicht	0,5 kg

FEP-E Elektrische Sperre

Min. Betrieb (Entnahme)	15 N (30N)
Haltekraft	1200 N
Gewicht	0,5 kg

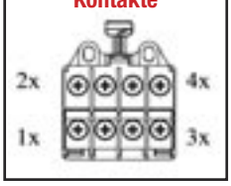
Abmessungen

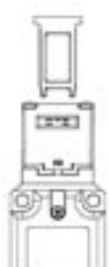


Kontaktblöcke		FEP-M Mechanische Sperre	FEP-E Elektrische Sperre
FA1	(3Ö+1S)	FEP5KP•FA1-024M	FEP5KP•FA1-024E
		FEP5KP•FA1-120M	FEP5KP•FA1-120E
		FEP5KP•FA1-230M	FEP5KP•FA1-230E
FA2	(2S+2Ö)	FEP5KP•FA2-024M	FEP5KP•FA2-024E
		FEP5KP•FA2-120M	FEP5KP•FA2-120E
		FEP5KP•FA2-230M	FEP5KP•FA2-230E
FA3	(1S+3Ö)	FEP5KP•FA3-024M	FEP5KP•FA3-024E
		FEP5KP•FA3-120M	FEP5KP•FA3-120E
		FEP5KP•FA3-230M	FEP5KP•FA3-230E

Definition elektrische Kontakte

Nummerierung der Kontakte



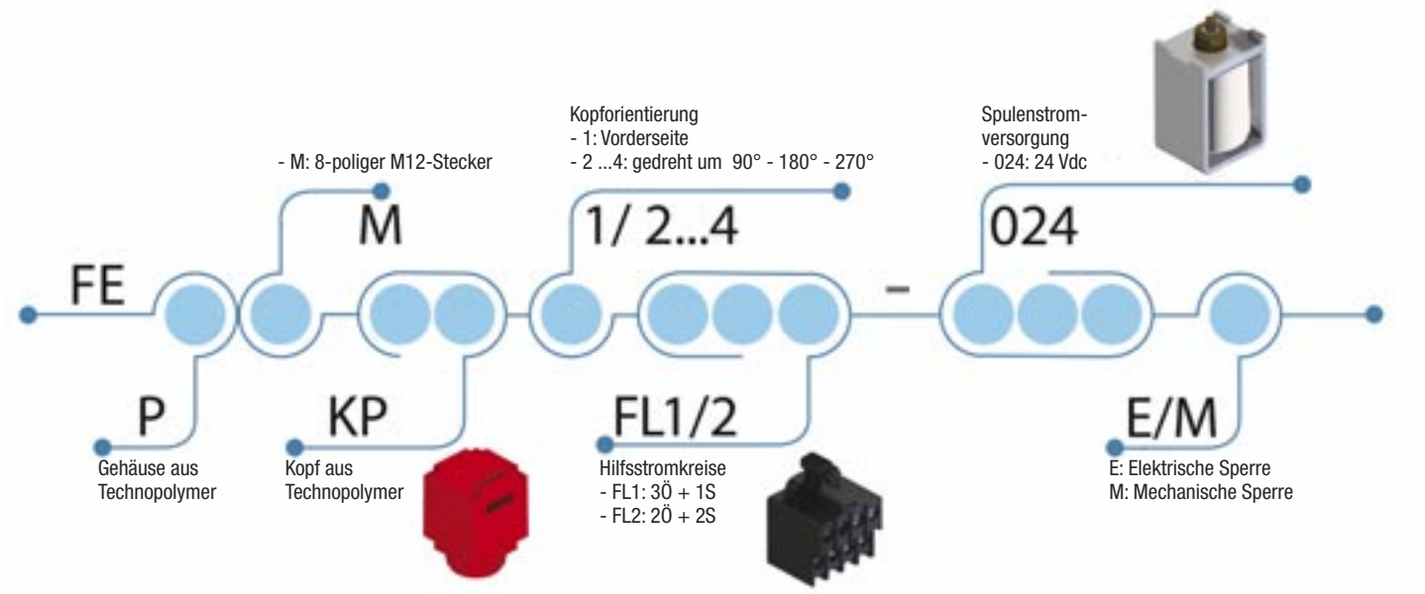
	Typologie	Mechanische Sperre			Elektrische Sperre*		
	Arbeitsstatus						
	Betätiger	eingesetzt und verriegelt	eingesetzt und entriegelt	nicht eingesetzt	eingesetzt und verriegelt	eingesetzt und entriegelt	nicht eingesetzt
	Spule	Entregt	Erregt	–	Erregt	Entregt	–
Antriebskontaktelement	Betätiger						
FA1 1 Kontakt vom Betätiger bewegt + 3 Kontakte von der Spule bewegt	Betätiger	11 — 12	11 — 12	11 — 12	11 — 12	11 — 12	11 — 12
	Spule	21 — 22	21 — 22	21 — 22	21 — 22	21 — 22	21 — 22
	Spule	33 — 34	33 — 34	33 — 34	33 — 34	33 — 34	33 — 34
	Spule	41 — 42	41 — 42	41 — 42	41 — 42	41 — 42	41 — 42
FA2 1 Kontakt vom Betätiger bewegt + 3 Kontakte von der Spule bewegt	Betätiger	13 — 14	13 — 14	13 — 14	13 — 14	13 — 14	13 — 14
	Spule	21 — 22	21 — 22	21 — 22	21 — 22	21 — 22	21 — 22
	Spule	33 — 34	33 — 34	33 — 34	33 — 34	33 — 34	33 — 34
	Spule	41 — 42	41 — 42	41 — 42	41 — 42	41 — 42	41 — 42
FA3 2 Kontakte vom Betätiger bewegt + 2 Kontakte von der Spule bewegt	Betätiger	13 — 14	13 — 14	13 — 14	13 — 14	13 — 14	13 — 14
	Spule	21 — 22	21 — 22	21 — 22	21 — 22	21 — 22	21 — 22
	Spule	31 — 32	31 — 32	31 — 32	31 — 32	31 — 32	31 — 32
	Spule	41 — 42	41 — 42	41 — 42	41 — 42	41 — 42	41 — 42

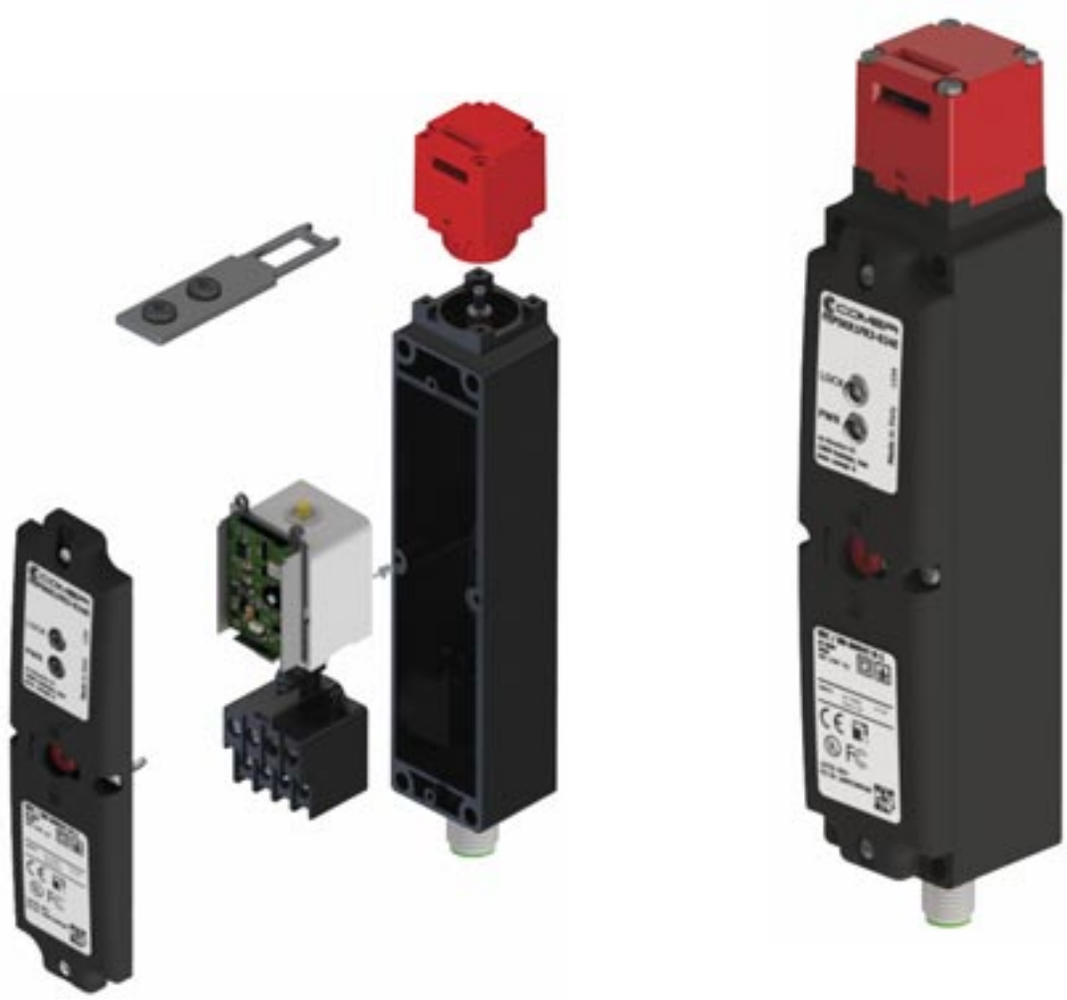
*ACHTUNG: Bei nicht angelegter Spannung erlaubt die Vorrichtung den sofortigen Zugriff auf den geschützten Bereich.

Elektromagnetischer Sicherheitsschalter mit separatem Betätiger

Zulassungen: UL 508 / EN 60947-5-1

25 Eckschlüssel | 26 Flachschlüssel | 27 Eckschlüssel stoßgedämpft | 28 Flachschlüssel stoßgedämpft | 29 Verstellbarer Gelenkschlüssel





Elektromagnetischer Sicherheitsschalter mit separatem Betätiger

Kopforientierung:
Das Symbol "• "mit der Nummer der gewünschten Richtung ersetzen
1: 0° standard
2: 90° dx
3: 180° dx
4: 270° dx

Steuervorrichtungen mit Schlüssel, separat zu bestellen (siehe Seite 15)

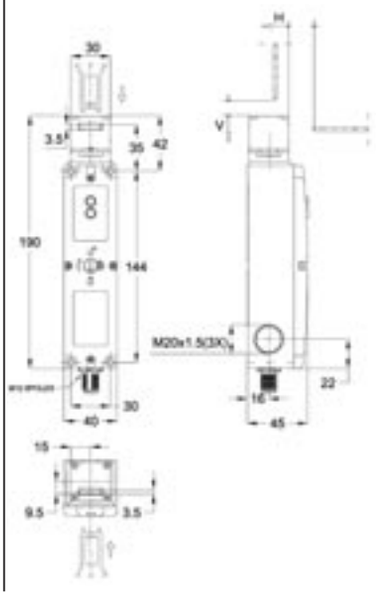
FEP-M Mechanische Sperre

Min. Betrieb (Entnahme)	15 N (30N)
Haltekraft	1200 N
Gewicht	0,5 kg

FEP-E Elektrische Sperre

Min. Betrieb (Entnahme)	15 N (30N)
Haltekraft	1200 N
Gewicht	0,5 kg

Abmessungen



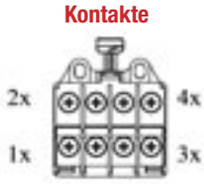
Kontaktblöcke			
FL1	(3Ö+1S)	FEP5KP•FL1-024M	FEP5KP•FL1-024E
FL2	(2S+2Ö)	FEP5KP•FL2-024M	FEP5KP•FL2-024E

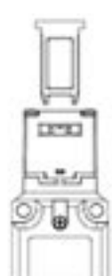
Anschlussschema für die Ausführung mit M12-Stecker

1 → 21
2 → +24Vdc
3 → 41
4 → 22
5 → 24Vdc-Ausgang für eingeführten Schlüssel
6 → 42
7 → Masse
8 → 24Vdc Befehlseingabe Spule

Definition elektrische Kontakte

Nummerierung der Kontakte



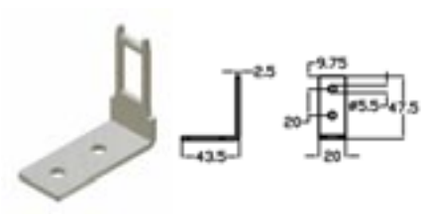
Typologie		Mechanische Sperre			Elektrische Sperre*		
							
	Betätiger	eingesetzt und verriegelt	eingesetzt und entriegelt	nicht eingesetzt	eingesetzt und verriegelt	eingesetzt und entriegelt	nicht eingesetzt
	Spule	Entregt	Erregt	–	Erregt	Entregt	–
Antriebskontaktelement	Betätiger						
FL1 1 Kontakt vom Betätiger bewegt + 2 Kontakte von der Spule bewegt	Betätiger Spule Spule	11–12 21–22 41–42	11–12 21–22 41–42	11–12 21–22 41–42	11–12 21–22 41–42	11–12 21–22 41–42	11–12 21–22 41–42
FL2 1 Kontakt vom Betätiger bewegt + 2 Kontakte von der Spule bewegt	Betätiger Spule Spule	13–14 21–22 41–42	13–14 21–22 41–42	13–14 21–22 41–42	13–14 21–22 41–42	13–14 21–22 41–42	13–14 21–22 41–42

*ACHTUNG: Bei nicht angelegter Spannung erlaubt die Vorrichtung den sofortigen Zugriff auf den geschützten Bereich.

Betätigungsschlüssel (separat zu bestellen)

Für Steuerköpfe Modell KP (Abmessungen in mm.)

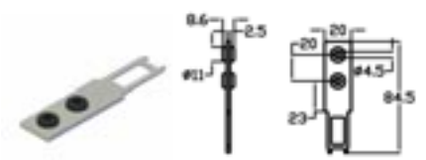
Bestellnr. 25: Eckschlüssel



Bestellnr. 26: Flachschlüssel

Bestellnr. 27: Eckschlüssel stoßgedämpft

Bestellnr. 28: Flachschlüssel stoßgedämpft



Bestellnr. 29: Verstellbarer Gelenkschlüssel

Elektromagnetische Sicherheitsvorrichtungen - Zubehör

8-poliges Kabel, PVC, mit M12-Buchse

Code	Länge
XX8A030SM	3 m

Code	Länge
XX8D030SM	3 m
XX8D050SM	5 m

Elektromagnetischer Sicherheitsschalter mit separatem Betätiger - Beschreibung

Anwendungen

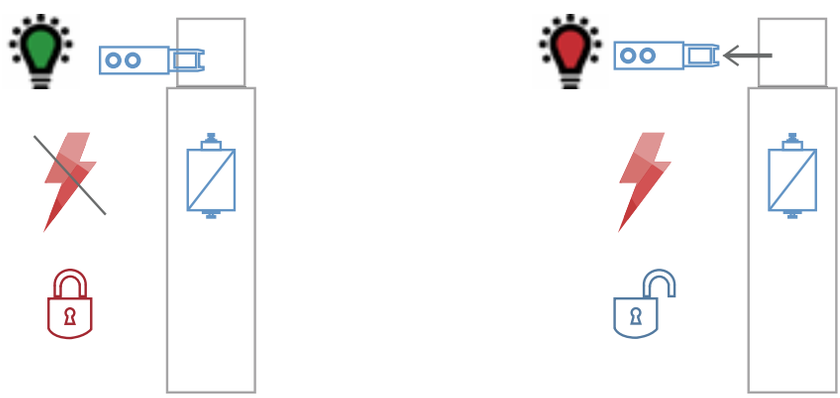
Dieser Vorrichtungstyp wird typischerweise verwendet, um die Sicherheit des Bedieners an Maschinen zu gewährleisten, bei denen ein bestimmter gefährlicher Zustand nach der Aktivierung des Maschinenstoppbefehls verlängert werden kann, z. B. durch Trägheit beweglicher mechanischer Teile oder durch das Vorhandensein von Teilen in Temperatur oder unter Druck. Diese Vorrichtung ist bei Einzelanwendung nicht für den Einsatz in Maschinen geeignet, bei denen der Bediener einen eingezäunten Bereich vollständig betreten kann, da es nach dem Betreten des Bedieners zu versehentlichen Zaunverschlüssen kommen kann. Um die korrekte Funktion des Gerätes zu prüfen, überprüfen Sie das korrekte Einsetzen des Betätigers in den Schlitz des Kopfes und schließen Sie den Schutz durch Starten der Maschine. Unter diesen Bedingungen muss es unmöglich sein, den Schutz zu öffnen. Wenn die Maschine angehalten und der Schutz abgeschaltet wird, darf die Maschine nicht starten.

Beschreibung

Sicherheitsschalter haben eine Bedienerschutzfunktion. Eine unsachgemäße Installation kann zu gefährlichen, auch schwerwiegenden Situationen führen, genauso wie die Manipulationen der Vorrichtung und des angeschlossenen Sicherheitssystems. Die Vorrichtung darf in keiner Weise umgangen oder manipuliert werden. Um Manipulationen zu vermeiden, wird dem Installateur empfohlen, die Vorrichtung an einem Ort zu montieren, der für Unbefugte schwer zugänglich ist, und verwenden Sie gegebenenfalls physische Hindernissen oder Vorsichtsmaßnahmen, die eine eventuelle Manipulation erschweren.

M MECHANISCHE Sperre

- Antrieb verriegelt, wenn die Spule spannungsfrei ist.
- Haltekraft bei blockiertem Betätiger 1200N.
- Die Entriegelung des Stellantriebes erfolgt durch die Speisung der Vorrichtung.
- Grüne LED im gesperrten Zustand

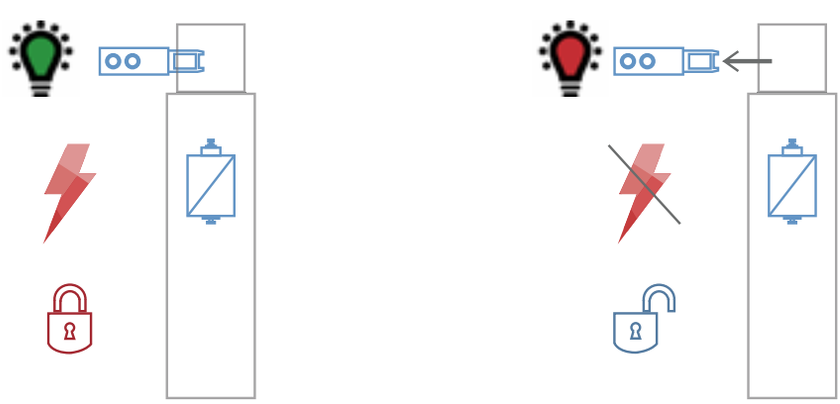


01 GEFAHRENSITUATION
z.B.: mechanische Teile in Bewegung

02 SICHERHEITSSITUATION
z.B.: Maschine gestoppt, Trägheit ausgeschöpft

E ELEKTRISCHER Block

- Antrieb verriegelt, wenn die Spule erregt ist.
- Haltekraft bei blockiertem Betätiger 1200N.
- Die Entriegelung des Stellantriebes erfolgt durch die Trennung der Speisung.
- ACHTUNG! Bei fehlender Spannung ermöglicht die Vorrichtung den sofortigen Zugriff auf den geschützten Bereich.
- Grüne LED im gesperrten Zustand



01 GEFAHRENSITUATION
z.B.: mechanische Teile in Bewegung

02 SICHERHEITSSITUATION
z.B.: Maschine gestoppt, Trägheit ausgeschöpft

Elektromagnetischer Sicherheitsschalter mit separatem Betätiger - Technische Daten

			Baureihe FEP
Normen			IEC 60947-1, EN 60947-5-1 UNI EN ISO 14119, EN 60204
Zertifizierungen - Zulassungen FEP			UL - IMQ - CCC - CE
Zertifizierungen - Zulassungen FEP LED			UL - CE
Umgebungstemperatur			
– Betrieb		°C	– 25 ... + 55
– Lagerung		°C	– 30 ... + 80
Einbaupositionen			Kopf vom Anwender nicht abnehmbar
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 61140)			Klasse II
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)			IP 65

Elektrische Daten

Nominale Isolationsspannung U_i			
- nach IEC 60947-1 und EN 60947-1 **FEP**			250 V (Verschmutzungsgrad 3)
- nach UL 508 **FEP**			A 300, Q 300
- nach IEC 60947-1 und EN 60947-1 **FEP LED / FEP M12**			30 V (Verschmutzungsgrad 3)
- nach UL 508 **FEP LED / FEP M12**			Klasse II
Bemessungsstoßspannung U_{imp}			
(nach IEC 60947-1 und EN 60947-1) **FEP**		kV	2.5
(nach IEC 60947-1 und EN 60947-1) **FEP LED / FEP M12**		kV	0.8
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th}			
(nach IEC 60947-5-1) $\theta < 40$ °C **FEP**		A	10
(nach IEC 60947-5-1) $\theta < 40$ °C **FEP LED / FEP M12**		A	2
Kurzschlussschutz			
U_e < 500 V a.c. - Sicherungen Typ gG (gl) **FEP**		A	10
U_e < 500 V a.c. - Sicherungen Typ gG (gl) **FEP LED / FEP M12**		A	2
Bemessungsbetriebsstrom FEP			
I_e / AC-15 (nach IEC 60947-5-1	24 V - 50/60 Hz	A	10
	230 V - 50/60 Hz	A	4
I_e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	A	4
Bemessungsbetriebsstrom FEP LED / FEP M12			
I_e / AC-15 (nach IEC 60947-5-1	24 V - 50/60 Hz	A	2
I_e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	A	2
Netzspannung FEP LED		V	24 ±10%
Max. Strom FEP LED / FEP M12		A	0.5
Schaltfrequenz		Zyklen / Stunde	600
Maximale Ausführungsgeschwindigkeit		m/min	20
Kontaktwiderstand FEP		mΩ	25
Kontaktwiderstand FEP LED / FEP M12		mΩ	50
Anschlussklemmen			Schrauben mit Klemmplatte M3
Größe der Anschlusskabel FEP		1 oder 2 x mm²	0.34... 1.5
Größe der Anschlusskabel FEP LED / FEP M12		1 oder 2 x mm²	M12-Stecker
Markierung Anschlussklemmen			nach IEC 60947-5-1
Mechanische Betriebsdauer		Millionen Schaltvorgänge	1
B10d		Millionen Schaltvorgänge	4

Elektromagnetischer Sicherheitsschalter mit separatem Betätiger - Technische Daten

IMQ-geprüfte technische Daten

Normen		Geräte konform gemäß internationalen Normen IEC 60947-5-1 und europäischen Normen EN 60947-5-1
Schutzart		IP 65
Bemessungsisolationsspannung U_i		250 V (Verschmutzungsgrad 3)
Bemessungsstoßspannung U_{imp}		2.5 kV
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th}		10 A
Kurzschlussschutz - Sicherungen Typ gG (gl)		10 A
Bemessungsbetriebsstrom		
I_e / AC-15	24 V - 50/60 Hz	10 A
	230 V - 50/60 Hz	4 A
I_e / DC-13	24 V - d.c.	4 A

UL-geprüfte technische Daten

Normen	Geräte konform mit der Norm UL 508
Gebrauchskategorien	A300, Q300

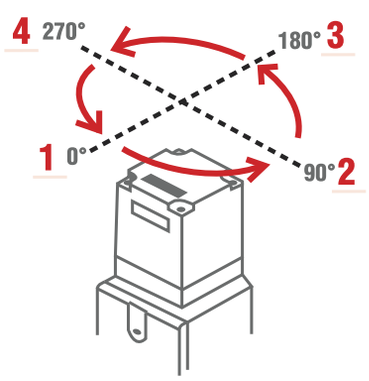
Verwenden Sie 60/75°C Kupferleiter (Cu) massiv oder flexibel, mit einem Querschnitt von 14-18 AWG. Anzugsdrehmoment 7 lbs-in / 0,78 Nm. Geeignet für den Rohrleitungsanschluss nur mit einer auf Anfrage mitgelieferten oder vom Hersteller empfohlenen Adapterhülse.

Bitte kontaktieren Sie unsere technische Abteilung für die vollständige Liste der zertifizierten Produkte.

Installation

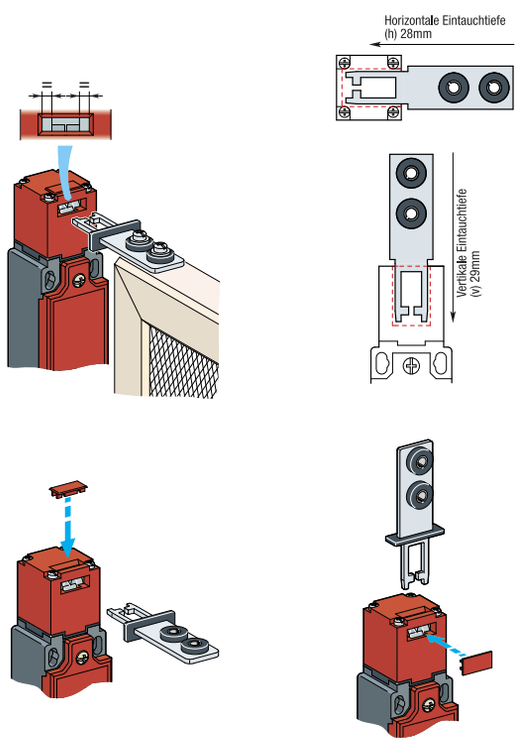
Kopforientierung

Kopf kann vom Anwender nicht entfernt werden.
Der Kopf kann alle 90° gedreht werden.(Werkseinstellung).



1 0° standard
2 90° dx
3 180° dx
4 270° dx

Vorsicht beim Einbau des Antriebs



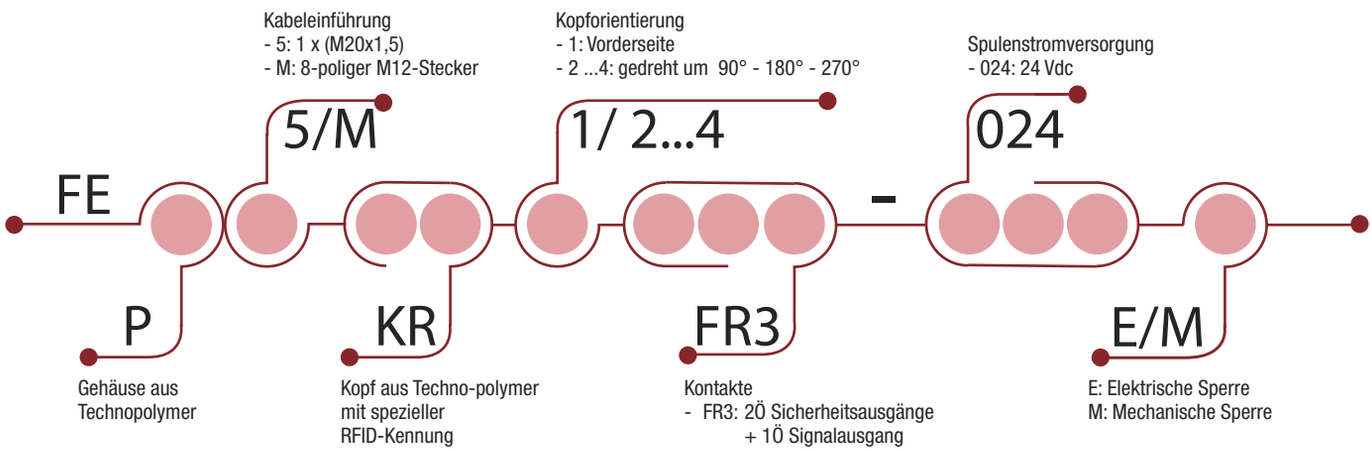
Download
Anleitung – Sicherheits-Endschalter mit separatem Betätiger
EU-Konformitätserklärung

Elektromagnetische Sicherheitsschalter mit separatem Betätiger mit kodierter RFID-Technologie

Zulassungen: UL 508 / EN 60947-5-1

CB Zertifikat-Nr.: DK82445-A1-UL

29R
Verstellbarer Gelenkschlüssel, werkseitig gekoppelt



Elektromagnetische Sicherheitsendschalter mit separatem Betätiger mit kodierter RFID-Technologie - Beschreibung

Anwendungen

Diese Art von Vorrichtungen eignen sich zum Schutz des Bedieners von Maschinen, bei denen Gefahrensituationen auch nach Auslösen des Stoppsignals aufgrund der mechanischen Trägheit von beweglichen Teilen oder Bauteilen, die unter Druck stehen oder hohe Temperaturen aufweisen, fortbestehen können. Die Vorrichtung kann einzeln verwendet nicht bei Maschinen eingesetzt werden, bei denen der Bediener in den geschützten Bereich ganz eintreten kann, da die Möglichkeit besteht, dass die Abgrenzungen nach dem Eintritt des Bedieners ungewollt geschlossen werden. Zur Überprüfung der korrekten Funktionsweise muss der Betätiger ordnungsgemäß in den Arbeitskopf eingeführt sein, dann wird die Maschine mit Schließen des Schutzes gestartet. Das Öffnen des Schutzes darf in dieser Stellung nicht möglich sein. Bei angehaltener Maschine und getrenntem Schutz darf ein Starten der Maschine nicht möglich sein. Die FEP-RFID Vorrichtung enthält einen kodierten Betätiger mit RFI-Technologie. Der Betätiger ist werkseitig mit der Vorrichtung gekoppelt worden und sofort einsatzbereit. Es kann jeweils nur ein einziger Betätiger genutzt werden; die Kopplung anderer Vorrichtungen ist möglich, jedoch ersetzt jeder neu gekoppelte Betätiger den vorherigen Betätiger. Der Betätigungskopf kann vom Anwender nicht entfernt werden, daher wird empfohlen, vor dem Kauf des Produktes den passenden Betätiger auszuwählen. Der mitgelieferte Betätiger verfügt über eine hohe Kodierungsstufe, welche die Anforderungen gemäß der Norm EN ISO 14119 zum Manipulationsschutz ohne zusätzliche Maßnahmen erfüllt.

Sicherheitshinweise

Sicherheitsschalter haben eine Bedienerschutzfunktion. Eine unsachgemäße Installation kann zu ernsthaften Gefährdungen führen und auch eine Manipulationen der Vorrichtung und des angeschlossenen Sicherheitssystems bewirken. Die Vorrichtung darf in keiner Weise umgangen oder manipuliert werden. Um Manipulationen zu vermeiden, wird empfohlen, die Vorrichtung an einem für Unbefugte schwer zugänglichen Ort zu installieren und physische Hindernisse oder Vorsichtsmaßnahmen zu verwenden, die eine eventuelle Manipulation erschweren.

M MECHANISCHE Sperre

- **Antrieb verriegelt, wenn die Spule spannungsfrei ist.**
- **Haltekraft bei blockiertem Betätiger 1200N.**
- **Die Entriegelung des Stellantriebes erfolgt durch die Speisung der Vorrichtung.**

01 GEFAHRENSITUATION
z.B.: mechanische Teile in Bewegung

02 SICHERHEITSSITUATION
z.B.: Maschine gestoppt, Trägheit ausgeschöpft

E ELEKTRISCHER Block

- **Antrieb verriegelt, wenn die Spule erregt ist.**
- **Haltekraft bei blockiertem Betätiger 1200N.**
- **Die Entriegelung des Stellantriebes erfolgt durch die Trennung der Speisung.**
- **ACHTUNG! Bei fehlender Spannung ermöglicht die Vorrichtung den sofortigen Zugriff auf den geschützten Bereich.**

01 GEFAHRENSITUATION
z.B.: mechanische Teile in Bewegung

02 SICHERHEITSSITUATION
z.B.: Maschine gestoppt, Trägheit ausgeschöpft

Elektromagnetische Sicherheitsendschalter mit separatem Betätiger mit kodierter RFID-Technologie - Technische Daten

			Baureihe FEP RFID
Normen			IEC 60947-1, EN 60947-5-1 UNI EN ISO 14119, EN 60204, FCC Part 15
Zertifizierungen - Zulassungen			UL - FCC
Umgebungstemperatur			
– Betrieb		°C	– 20 ... + 55
– Lagerung		°C	– 30 ... + 80
Einbaupositionen			Kopf vom Anwender nicht abnehmbar
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 61140)			Klasse II
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)			IP 65
Elektrische Daten - Hilfsstromkreise			
Nominale Isolationsspannung U_i - nach IEC 60947-1 und EN 60947-1 - nach UL 508			250 V (Verschmutzungsgrad 3) A 300, Q 300
Bemessungsstoßspannung U_{imp} (nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		kV	2.5
Konventioneller thermischer Dauerstrom in freier Luft I_{th} (nach IEC 60947-5-1) $\theta < 40$ °C		A	10
Kurzschlussschutz **U_e** < 500 V a.c. - Sicherungen Typ gG (gl)		A	10
Bemessungsbetriebsstrom **I_e** / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	A	10
	230 V - 50/60 Hz	A	4
I_e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	A	4
Kontaktwiderstand		mΩ	25
Anschlussklemmen			Schraube M3 mit Kabelklemme
Anschlussvermögen		1 oder 2 x mm²	0.34... 1.5
Anschlussbezeichnung			nach IEC 60947-5-1
Elektrische Daten - Energieversorgung			
Bemessungsbetriebsspannung Ue		Vdc	24
Toleranz Stromversorgung			+/- 10%
Maximal vorgesehener Betriebsstrom		A	0.5
Bemessungs-Isolationsspannung Ui		V	32
Bemessungs-Stoßspannung		kV	1.5
Nennfläche Anschlusskabel		mm²	0.14 … 1.5
Verbindungsanschlüsse			M2 Schraubklemme
Kennwerte RFID-Sensor			
Schaltabstand		mm	3
Zugesicherter Auslöseabstand im verriegelten Zustand		mm	22
Zugesicherter Auslöseabstand im entriegelten Zustand		mm	4.5
Zugesicherter Schaltabstand		mm	2.5
Max. Schaltfrequenz		Hz	1
Messzeit Sensor		s	1
LED-Anzeigen			
Led PWR			Anzeige Stromversorgung
Led LOCK			verriegelter Zustand
Led KEY			Status des Betätigers
Mechanische Daten			
Max. Schaltfrequenz		Zyklen/Stunde	600
Max. Stellzeit		m/min	20
Mechanische Lebensdauer		Millionen Schaltvorgänge	1
Daten zur Sicherheit			
B10d		Millionen Schaltspiele	2
Max. Einsatzdauer		Jahre	20
SIL nach EN 62061			für Anwendungen bis Stufe SIL3
PL nach EN ISO 13849-1			für Anwendungen bis PLe
Art der Verriegelung nach EN ISO 14119			Bauart 4
Kodierungsstufe nach EN 14119			hoch
Art der Notentriegelung			manuell

Elektromagnetische Sicherheitsendschalter mit separatem Betätiger mit kodierter RFID-Technologie - Technische Daten

UL-geprüfte technische Daten

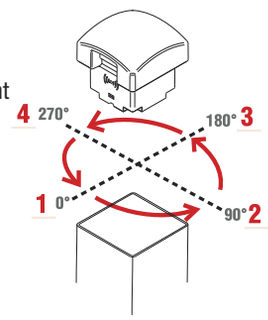
Normen	Vorrichtung entspricht UL 508
Gebrauchskategorien	A300, Q300

Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter (Cu) für 60/75°C, Massiv- oder Litzenleiter von 14 bis 18 AWG.
Anzugsmoment: 7,1 lbs in/0,8 Nm. Geeignet für den Rohrleitungsanschluss nur mit einer auf Anfrage mitgelieferten oder vom Hersteller empfohlenen Adapterhülse.
Umgebungstemperatur im Betrieb: 40°C - Typ 1 encl.

Empfehlungen der FCC für den US-amerikanischen Markt
Die Vorrichtung ist konform mit Part 15 der FCC Rules. Der Betrieb unterliegt den nachfolgenden zwei Bedingungen:
(1) diese Vorrichtung darf keine schädlichen Interferenzen erzeugen und (2) diese Vorrichtung muss mögliche empfangene Störungen und dadurch verursachte Funktionsstörungen akzeptieren.
An den Geräten dürfen keine Veränderungen ohne Genehmigung des Herstellers durchgeführt werden, da hierdurch die Betriebserlaubnis erlöschen kann.
Eine vollständige Auflistung der zugelassenen Produkte erhalten Sie bei unserer technischen Abteilung.

Kopforientierung

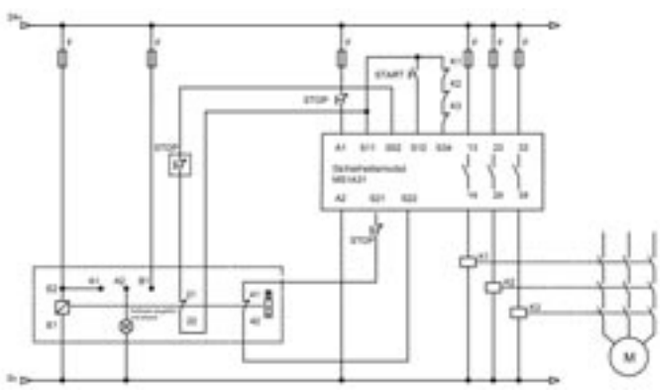
Kopf vom Anwender nicht abnehmbar.
Der Kopf kann werkseitig in 90-Grad-Schritten gedreht werden.



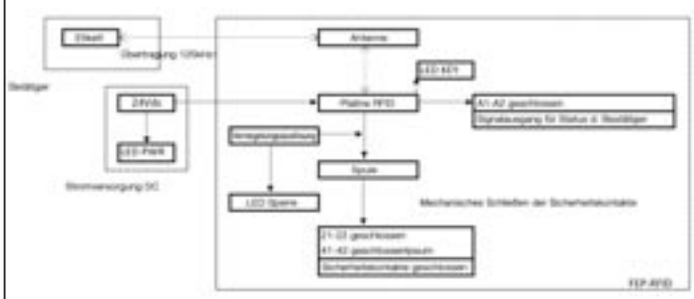
1 0° Standard
2 90° rechts
3 180° rechts
4 270° rechts

Umsetzung

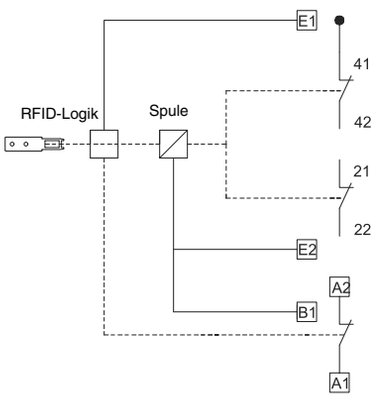
Anwendungsbeispiel mit Sicherheitsmodul der Baureihe MS1A31

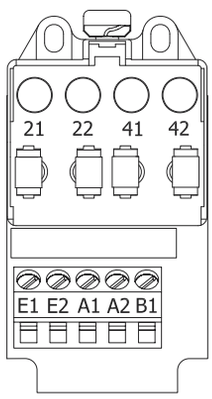


Aufbau und Funktionsweise



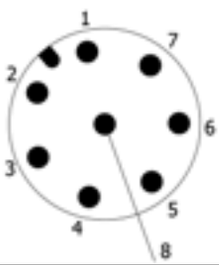
Anschlussschema





21-22	Sicherheitsausgang Ö
41-42	Sicherheitsausgang Ö
E1	Masse
E2	24Vdc
A1-A2	Sicherheitsausgang Ö
B1	Eingang für externe Auslösung + 24Vdc

Anschlussschema für die Ausführung mit M12-Stecker



1 → E1
2 → E2
3 → A2
4 → B1
5 → 21
6 → 22
7 → 41
8 → 42

Technische Daten für die Ausführung mit M12-Stecker, 8-polig

Bemessungsisolationsspannung Ui	30Vdc
Bemessungsstoßspannung Uimp	0.8kV
Arbeitsstrom Kontakte 21-22 und 41-42	2A (24Vdc)
Gewinde	M12x1
Anzugsmoment	0.6Nm

Elektromagnetische Sicherheitsschalter mit separatem Betätiger mit kodierter RFID-Technologie

Kopforientierung:
Das Symbol „•“ mit der Nummer der gewünschten Ausrichtung ersetzen
1: 0° standard
2: 90° rechts
3: 180° rechts
4: 270° rechts

Jede Vorrichtung wird mit einem gekoppelten Schlüssel geliefert.

FEPM Ausführung: M12-Stecker

Kontaktblöcke

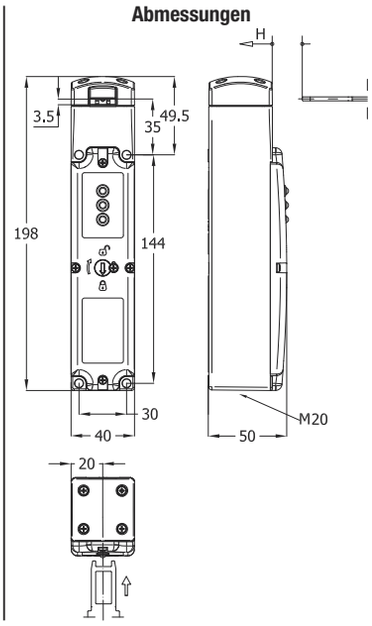
FEP RFID-M Mechanische Sperre

Min. Betätigungskraft (Entnahme)	5 N (30N)
Haltekraft	1200 N
Gewicht	0,5 kg

FEP RFID-E Elektrische Sperre

Min. Betätigungskraft (Entnahme)	5 N (30N)
Haltekraft	1200 N
Gewicht	0,5 kg

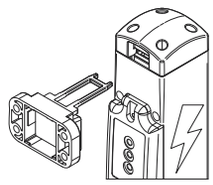
Abmessungen



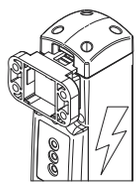
FR3 (2Ö Sicherheitskontakte +1Ö Signalkontakt) FEP5KR•FR3-024M FEP5KR•FR3-024E

Einsatzbereich und LED-Anzeigen

Schlüssel nicht eingeführt



Schlüssel eingegeführt



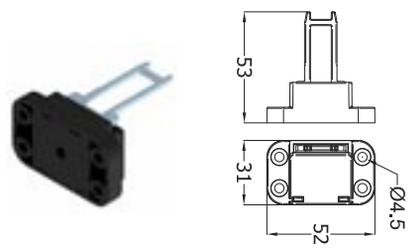
Status des Betätigers	Energieversorgung	Verriegelungssteuerung	LED-Anzeige			Zustand 21-22 & 41-42	Zustand A1-A2
Schlüssel nicht eingeführt	21.6V < V < 26.4V	EIN oder AUS	● PWR	○ LOCK	○ KEY	geöffnet + geöffnet	geöffnet
Schlüssel eingeführt und erkannt	21.6V < V < 26.4V	AUS	● PWR	○ LOCK	● KEY	geöffnet + geöffnet	geschlossen
Schlüssel eingeführt und erkannt	21.6V < V < 26.4V	EIN	● PWR	● LOCK	● KEY	geschlossen + geschlossen	geschlossen
Schlüssel eingeführt und nicht erkannt	21.6V < V < 26.4V	EIN oder AUS	● PWR	○ LOCK	● KEY	geschlossen + geschlossen	geöffnet
Schlüssel eingeführt und RFID fehlt	21.6V < V < 26.4V	AUS	● PWR	○ LOCK	★ KEY	geschlossen + geschlossen	geöffnet
Schlüssel eingeführt und erkannt, dann RFID Verlust	21.6V < V < 26.4V	AUS	● PWR	○ LOCK	★ KEY	geschlossen + geschlossen	geöffnet
Schlüssel eingeführt und erkannt, dann RFID Verlust	21.6V < V < 26.4V	EIN	● PWR	● LOCK	★ KEY	geschlossen + geöffnet	geöffnet
Schlüssel eingeführt und erkannt	21.6V < V < 26.4V Mit Strom: I < 50mA - I >250mA	EIN	● PWR	★ LOCK	● KEY	geschlossen + geschlossen (MS) geöffnet + geöffnet (ES)	geschlossen
Schlüssel nicht eingeführt	16.8V < V < 21.6V 26.4V < V > 28V	EIN oder AUS	★ PWR	○ LOCK	○ KEY	geöffnet + geöffnet	geöffnet
Schlüssel eingeführt und erkannt	16.8V < V < 21.6V 26.4V < V > 28V	EIN oder AUS	★ PWR	○ LOCK	● KEY	geöffnet + geöffnet	geschlossen
Schlüssel eingeführt und erkannt	16.8V < V < 21.6V 26.4V < V > 28V	EIN	★ PWR	● LOCK	● KEY	geöffnet + geöffnet	geschlossen
Sonstige	V < 16.8V - V > 28V	EIN oder AUS	★ PWR	★ LOCK	★ KEY	geschlossen + geschlossen (MS) geöffnet + geöffnet (ES)	geöffnet
Schlüssel eingeführt, Verbindung wird hergestellt	21.6V < V < 26.4V	EIN oder AUS	● PWR	○ LOCK	★ KEY	geöffnet + geöffnet	geöffnet

● LED EIN - ○ LED AUS - ★ LED blinkt

Schlüssel

Für Antriebskopfmodell KR (Abmessungen in mm)

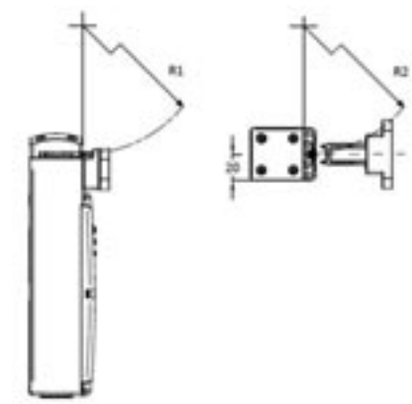
Bestell-Nr.: 29R: **Verstellbarer Gelenkschlüssel, RFID kodiert**



Kopplung des Betätigers

① Abdeckung der Vorrichtung öffnen. ② Mit der hierunter vorgegebenen Stromversorgung verbinden. ③ 10 Sekunden warten, damit die Initialisierungsprozedur ausgeführt werden kann. ④ Den neuen Kopf in den Betätiger einführen. ⑤ Mit einem Werkzeug den Knopf unter dem oben auf der Vorrichtung sichtbaren Teil rechts der LED-Anzeige drücken. ⑥ Warten, bis die grüne KEY LED zu blinken beginnt. ⑦ Wenn die KEY LED weiterhin grün bleibt, wird der Schlüssel ordnungsgemäß erkannt. Andernfalls im Abschnitt zur Fehlerbehebung in diesem Handbuch nachlesen

Mindestwerte [mm]



Justierung des Betätigers

Einführtiefe H	30 mm
Einführradius R1	800 mm
Einführradius R2	600 mm

Download
Anleitung – Sicherheits-Endschalter mit separatem Betätiger
EU-Konformitätserklärung

MIH - Code

Zusammenstellung Ihres Bausatzes für Verriegelungsgriffe MIH

Kabeleinführung:
-S: 1x (M20x1)
-M: M12-Steckverbinder

Kopforientierung**:
- 1: Vorderseite
- 2...4: gedreht um 90°-180°-270°

Spulenstromversorgung
- 024: 24 V ac/dc
-120: 120V ac/dc
-230: 120V ac/dc

MIH 01/02/03 — 5/M/N — P/R — 1/ 2...4 — ** — - — 024/120/230 — E/M

-P: Kopf aus Technopolymer
-R: Kopf aus Technopolymer mit spezieller RFID-Kennung

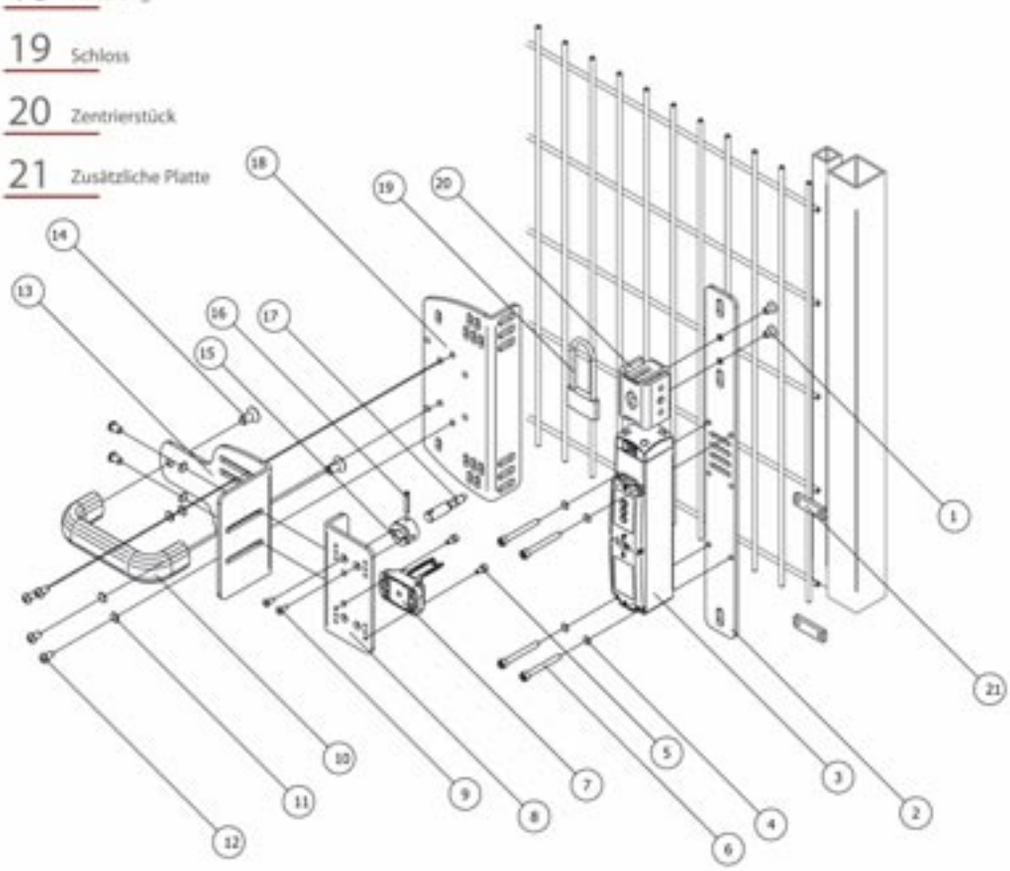
Kontakt:
- R3: 2Ô Sicherheitsausgänge + 1Ô Signalausgang
- A1: 3NC + 1NO / 3Ô + 1Ô
- A2: 2NC + 2NO / 2Ô + 2S
- A3: 1NO + 3NC / 1S + 3Ô
- L1: 3NC + 1NO / 3Ô + 1S
- L2: 2NC + 2NO / 2Ô + 2S

- E : Elektrische Sperre
- M : Mechanische Sperre

Schlüssel 29R, werkseitig gekoppelt
**Werkseitige Kopforientierung.
ROT: NUR FED RFID / GRÜN: NUR FEP LED / BBLAU: ALLE FEP STANDARD / GRAU: ALLE BAUREIHEN***
***Die Wählbarkeit eines Codes bedeutet nicht, dass dieser sich auch beim Produkt umsetzen lässt. Setzen Sie sich bitte mit unserer Vertriebsabteilung in Verbindung.

MIH INTERLOCKING KIT: wie er aussieht?

01 Schrauben
02 Platte
03 Sicherheitsschalter
04 Unterlegscheibe
05 Schrauben
06 Schrauben
07 Betätiger
08 Platte
09 Schrauben
10 Griff
11 Federring
12 Schrauben
13 Halterung
14 Schrauben
15 Bolzen
16 Spannstift
17 Bolzen
18 Halterung
19 Schloss
20 Zentrierstück
21 Zusätzliche Platte



MIH – Beschreibung

01 FLEXIBEL EINSETZBAR

Verriegelungsgriffe MIH lassen sich an jeder Art von Schutzgitter anbringen, selbst bei Profilen unterschiedlicher Stärken.
Durch Einschübe und verschiedene Befestigungsöffnungen ist die Platte variabel einstellbar und passt sich daher auch kundenindividuellen Lösungen an.
Aufgrund der Anpassungsmöglichkeiten auf allen drei Achsen können alle Elemente entsprechend integriert werden, so dass der Anwendungsablauf optimal fließt.
Der Griff kann mit jeder verriegelten trennenden Schutzeinrichtung der Reihe FEP sowie mit Endschaltern mit separatem Betätiger von COMEPI installiert werden.

02 EINFACH IN DER ANWENDUNG

Der Griff ist robust, doch gleichzeitig einfach zu installieren.
Im Lieferumfang enthalten sind alle Schrauben und Zubehörteile, die für die ordnungsgemäße Montage des Griffs am Sicherheitsgitter erforderlich sind.
Der Bolzen gewährleistet Genauigkeit bei der Verwendung und Sicherheit, falls sich eine Person innerhalb des geschützten Bereichs befindet und die Verriegelung aktiviert wurde. Die Installation erfolgt mittels M12-Steckverbinder schnell und einfach.

03 HOHE FESTIGKEIT

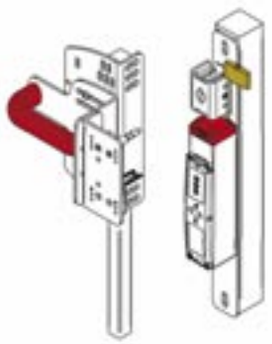
MIH Griffe zeichnen sich durch solide und robuste Bauweise aus, die auf mechanische Beanspruchung ausgelegt ist.
Die verwendeten Platten mit einer Stärke von 4 mm gewährleisten eine hohe Korrosionsstärke, so dass sich der Griff in den meisten Umgebungen anwenden lässt.
Über Kugeldruckschrauben lässt sich die Öffnungskraft für den Schutz von 20 bis 140 N bei entriegeltem Schutz einstellen.

04 EINSATZBEREITE LÖSUNGEN

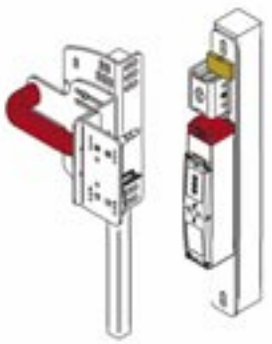
COMEPI bietet unterschiedliche Bauarten von Verriegelungsbausätzen mit MIH-Griffen und Vorrichtungen der Reihe FEP an, die sich zu einem Ganzen ergänzen. Auf diese Weise erhalten Sie unter einer einzigen Bestellnummer einen einsatzbereiten Bausatz.
Über weiteres Zubehör aus dem Angebot und verwandte Artikel, angefangen bei Anschlusskabeln bis zu Sicherheitsmodulen, können kundenindividuelle Systeme zusammengestellt werden, die schnell lieferbar sind.

MIH – Beschreibung

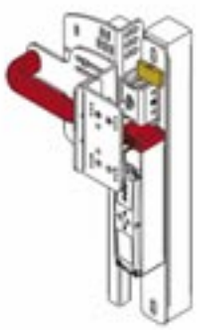
Funktionsweise



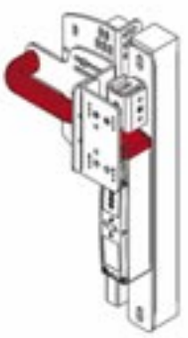
1. Geöffnetes Sicherheitsgitter mit einsatzbereiter FEP Verriegelungseinrichtung



2. Bediener innerhalb des Schutzbereichs: Einsatz eines Schlosses am Beschlag

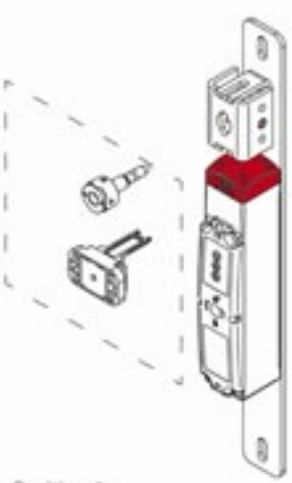


3. Durch das Schloss wird der Zentrierbolzen blockiert, so dass der Einsatz der FEP-Vorrichtung nicht möglich ist

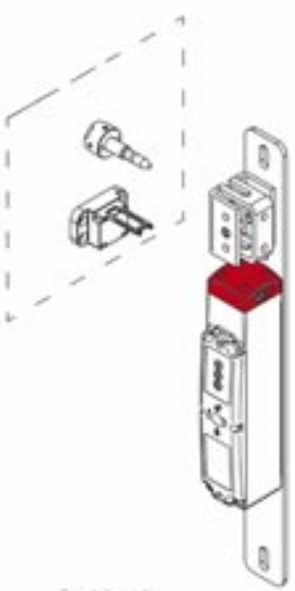


4. Geschlossener Schutz ohne Verwendung eines Schlosses: Der Betätiger ist ordungsgemäß in die FED-Vorrichtung eingeführt und einsatzbereit

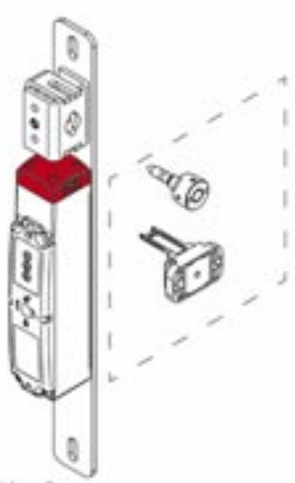
Drehbares Zentrierstück



Position 1:
Konfiguration für Flügeltüren



Position 2:
Konfiguration für Schiebetüren, rechts öffnend



Position 3:
Konfiguration für Schiebetüren, links öffnend

Verriegelungsgriff aus Metall (MIH)

COMEPI

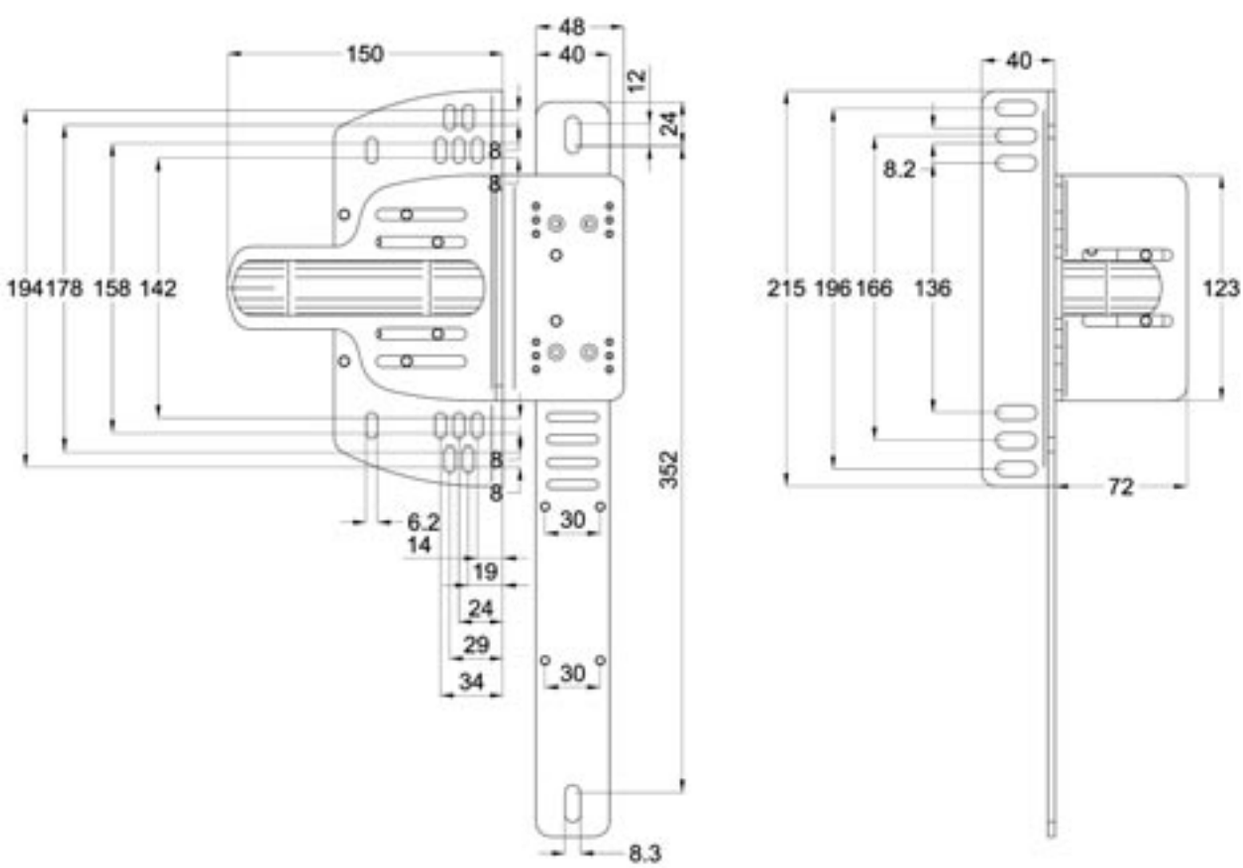
Bausatz

Sicherheitsgriffe – MIH-Reihe

Verriegelungsgriffe aus Metall (MIH) sind in drei Ausführungen erhältlich.
MIH01: vollständige Konfiguration
MIH02: mit nichtabgewinkelter Halterung Nr. 18
MIH03: ohne Halterung Nr. 18 zur direkten Befestigung am Schutz

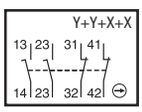
Elektromagnetischer Sicherheitsendschalter - FEP-Reihe

FEP-RFID- Ausführung mit RFID-kodiertem Betätiger
FEP-LED- Standardausführung mit LED-Anzeige
FEP- Standardausführung, nur elektromagnetisch
Alle Vorrichtungen sind vorverdrahtet mit M12-Steckverbinder erhältlich.
Bei Bestellung eines vollständigen Bausatzes einschließlich MIH + FEP ist der entsprechende Betätiger bereits enthalten.

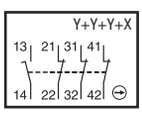


Sicherheitsscharniere

X22C: Schleichschaltung
Öffnen vor dem Schließen
2S+2Ö



X13C: Schleichschaltung
Öffnen vor dem Schließen
1S+3Ö



SPH1•••UA

SPH1•••UB

SPH1•••UC

SPH1•••MA

SPH1•••MC

Komplementäre Scharniere

SPH1-COMP1

SPH1-COMP2

Kontaktelemente
Typ: Doppelunterbrechung, elektrisch getrennt
Zulassungen: UL 508 / CSA C22-2 Nr. 14

Sicherheitsscharniere - Beschreibung

Anwendungen

Im Bereich der Sicherheitseinrichtungen hat Comepi ein neues Scharnier mit integriertem Mehrfachschalter entwickelt, um allen Anwendungen gerecht zu werden, bei denen das hohe Sicherheitsniveau mit einem modernen und anspruchsvollen Design kombiniert wird.
Dank seiner geringen Größe und zahlreichen Befestigungs- und Anschlussmöglichkeiten (Kabel / Stecker) ist die Vorrichtung einfach auf den gängigsten Aluminiumprofilen (Mindestbreite 30 mm) zu montieren. Der in einem Gehäuse integrierte Sicherheitsschalter erleichtert die Installation, so dass ein mechanisches Scharnier und ein Sicherheitsschalter, die über einen speziellen Stift verbunden sind, nicht separat installiert werden müssen.
Die Verwendung von Edelstahlkomponenten und die Schutzart IP67 ermöglichen häufige Waschungen des Scharniers und eine Verwendung in Umgebungen, in denen Sauberkeit und Hygiene höchste Priorität erfordern. Das Comepi-Scharnier wurde in Übereinstimmung mit den internationalen IEC-Publikationen und den geltenden europäischen EN-Normen entwickelt und gefertigt; durch den Einsatz eines redundanten Systems und einer geeigneten Konfiguration ist es möglich, ein Maschinensicherheitssystem bis SIL 3 oder PLe nach EN ISO 13849-1 zu erhalten.

Beschreibung

Sowohl der selbst löschende Scharnierkörper als auch der Rotationsstift sind aus hochfestem Technopolymer gefertigt, das gegen Lösungsmittel, Öle, Fette und verschiedene Chemikalien beständig ist.
Der interne Schalter besteht aus 4 Kontakten mit Schleichschaltung und Doppelunterbrechung. Die positive Öffnung (nach IEC EN 60947-5-1) ist bei allen Öffnerkontakten gewährleistet.
Alle Schaltungen haben einen geringen Übergangswiderstand durch die selbstreinigende Wirkung der Silberpads.
Jedes Scharnier wird komplett mit folgendem Befestigungssatz geliefert:
- 4 Verschlusskappen aus Technopolymer (um freien Zugriff auf die Schrauben zu vermeiden).
- 4 Buchsen aus Technopolymer (für die Verwendung von M6 Schrauben oder Muttern).
- 2 Schutzkappen aus thermoplastischem Elastomer zur Gewährleistung der Schutzart IP67.

Gehäuse
- Hergestellt aus selbstverlöschendem Technopolymer

Befestigung des Gehäuses
- 4 Senkkopfschrauben M6 UNI 5933 ISO 1064
- 4 Zylinderkopf- und Innensechskantschrauben M6 UNI 5931 ISO 4762
- 4 Sechskantmuttern M6 UNI 5588 ISO 4032

Schrauben und Muttern sind nicht im Lieferumfang enthalten

Elektrische Anschlüsse:
- Kabel 8x0,34 mm2 PVC
  Standardlänge: 2m und 5m
- Stecker M12

Kontaktblock:
- Positive Öffnung
- 2S+2Ö oder 1S+3Ö mit Schleichschaltung
- Galvanisch getrennte Kontakte

Komplett versiegelt. Schutzart IP 67

Produktcodes

Beispiel	S	P	H	1	X22C	020	U	A
Struktur	S	P	H	1				

Kontaktblock:
X22C: 2S + 2Ö Schleichschaltung (nicht überlappend, verzögertes Schließen)
X13C: 1S + 3Ö Schleichschaltung (nicht überlappend, verzögertes Schließen)

Tipo di connessione:
020: 2m Kabel UL PVC
050: 5m Kabel UL PVC
Null: Integrierter Stecker M12

Ausgangsanschluss:
A: Obere Achse
B: Hinten
C: Untere Achse

Standardausrüstung:
U: Kabel 8x0,3 mm^2 PVC
M: M12-Stecker, 8-polig

Weitere Ausführungen von Kabel und elektrischen Kontakten sind auf Anfrage erhältlich. Kontaktieren Sie unsere Verkaufsabteilung.

Sicherheitsscharniere - Technische Daten

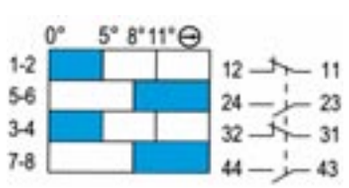
			Baureihe SPH
Normen			IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1 UNI EN ISO 14119
Zertifizierungen - Zulassungen			UL - IMQ - EAC - CCC
Umgebungstemperatur			
– Betrieb		°C	– 20 ... + 80
– Lagerung		°C	– 20 ... + 80
Einbaupositionen			In allen Positionen zulässig
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 60536)			Klasse II
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)			IP 67

Elektrische Daten

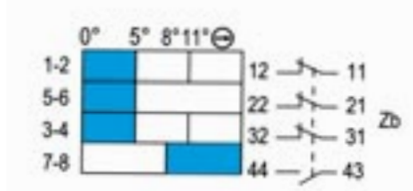
Nominale Isolationsspannung U_i - nach IEC 60947-1 und EN 60947-1 - nach UL 508 und CSA C22-2 Nr. 14			400 V (Verschmutzungsgrad 3) (24 V für Stecker M12) C 300, Q 300 (Klasse II für M12-Stecker)
Bemessungsstoßspannung U_{imp} (nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		kV	4 (2,5 für M12-Stecker)
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th} (nach IEC 60947-5-1) $\theta < 40$ °C		A	4 (2,5 für M12-Stecker)
Kurzschlussschutz U_e < 500 V a.c. - Sicherungen Typ gG (gl)		A	4
Bemessungsbetriebsstrom			
I_e / AC-15 (nach IEC 60947-5-1))	24 V - 50/60 Hz	A	4
	120 V - 50/60 Hz	A	4
	250 V - 50/60 Hz	A	4
	400 V - 50/60 Hz	A	4
I_e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1))	24 V - d.c.	A	2
	125 V - d.c.	A	0.4
	250 V - d.c.	A	0.3
Schaltfrequenz		Zyklen / Stunde	1200
Mechanische Betriebsdauer			1 Million Schaltvorgänge
B10d			2.000.000 Zyklen

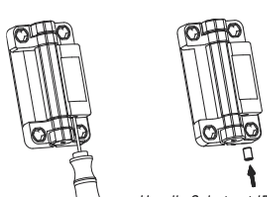
Hub-Diagramm

X22C



X13C





Um die Schutzart IP67 zu gewährleisten, ist es unbedingt erforderlich, die Schutzkappe (nicht mehr abnehmbar) einzusetzen.

Wie in den obigen Hubdiagrammen dargestellt, ist der Schaltwinkel werksseitig auf 5° eingestellt (Öffnen der Öffnerkontakte, zu prüfen nach EN294). Dieser Winkel und damit auch die Winkel zum Schließen des Kontakts NA und zum positivem Öffnen der Kontakte NC, können vom Installateur variiert werden; bei großen Türen kann der Eingriffswinkel durch Betätigen eines Kreuzschlitzschraubendrehers an der Einstellschraube auf 1° reduziert werden.
Die Schutzart IP67 wird dann durch Einsetzen der entsprechenden Schutzkappe (nicht mehr abnehmbar) in die Einstellöffnung gewährleistet. Es wird empfohlen, die korrekte Funktion des Geräts vor der Inbetriebnahme der Maschine zu überprüfen, und es wird empfohlen, diese Prüfung regelmäßig zu wiederholen.

Sonderausführungen auf Anfrage

- Unterschiedlicher Arbeitswinkel des Scharniers: von 0° bis 180° alle 15°, wenn die System-/Türkonstruktion eine besondere Konstruktion erfordert.
- Verschiedene Konfigurationen der Kontakte S und Ö S (bis zu 4 Ö).
- Konfigurationen der überlappenden S - und Ö-Kontakte.

Sicherheitsscharniere - Technische Daten

IMQ-geprüfte technische Daten

Normen		Geräte konform gemäß internationalen Normen IEC 60947-5-1 und europäischen Normen EN 60947-5-1
Schutzart		IP 67
Bemessungsisolationsspannung U_i		400 V (Verschmutzungsgrad 3)
Bemessungsstoßspannung U_{imp}		4 kV (2,5 kV für M12-Stecker)
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th}		4 A (2,5 A für Stecker M12)
Kurzschlussschutz - Sicherungen Typ gG (gl)		4 A
Bemessungsbetriebsstrom		
I_e / AC-15	24 V - 50/60 Hz	4 A
	120 V - 50/60 Hz	4 A
	250 V - 50/60 Hz	4 A
	400 V - 50/60 Hz	4 A
I_e / DC-13	24 V - d.c.	2 A
	125 V - d.c.	0.4 A
	250 V - d.c.	0.3 A

UL-geprüfte technische Daten

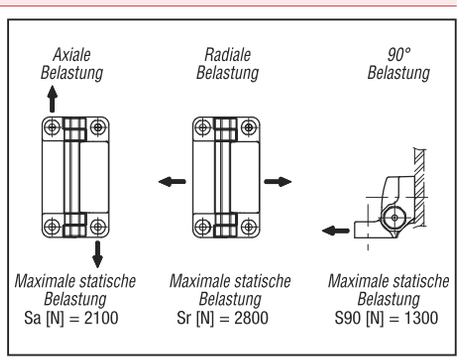
Normen	Geräte konform mit der Norm UL 508
Gebrauchskategorie	
Kabel "Typ-U"	C300, Q300
Stecker/Kabel + Stecker "Typ-M"	24 V / 2 A Klass II

Bitte kontaktieren Sie unsere technische Abteilung für die vollständige Liste der zertifizierten Produkte.

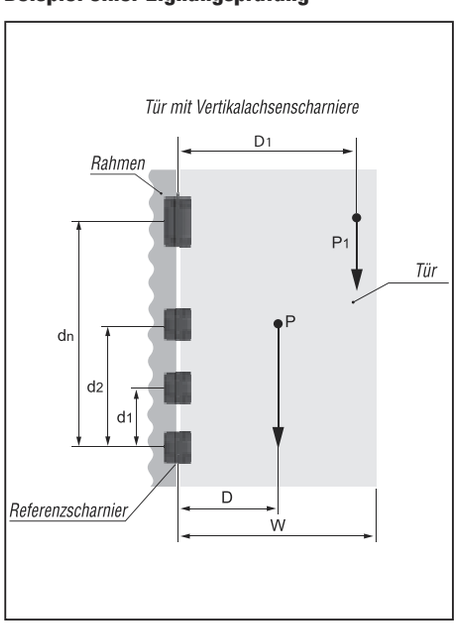
Installation

Bestimmung der maximal zulässigen Belastung

Für Scharniere mit integriertem Sicherheits-Mehrfachschalter der Baureihe SPH1, die als Sicherheitseinrichtung eingesetzt werden können, wird die maximale statische Grenzlast (Sa, Sr, S90) als Referenzwert geliefert, bei deren Überschreitung das Material zu einem Versagen führen kann, das die Funktionalität des Scharniers beeinträchtigen kann. Dieser Wert muss natürlich mit einem Koeffizienten multipliziert werden, der die Bedeutung und das Sicherheitsniveau der jeweiligen Anwendung berücksichtigt. Die in den Tabellen der verschiedenen Scharniere angegebenen Belastungswerte sind das Ergebnis von Tests, die in unseren Labors bei kontrollierter Temperatur und Luftfeuchtigkeit (23°C-50% r.F.), unter bestimmten Einsatzbedingungen und für einen begrenzten Zeitraum durchgeführt wurden.



Beispiel einer Eignungsprüfung



P Eigengewicht der Tür [N]
P1 Zusatzbelastung [N]
W Türbreite
D Abstand [Meter] zwischen dem Schwerpunkt der Tür und der Scharnierachse. Unter normalen Einsatzbedingungen D = W/2
D1 Abstand [Meter] zwischen der Scharnierachse und dem Aufbringungsort eines eventuellen Zusatzgewichtes
N Anzahl der Scharniere
k Sicherheitsfaktor
dT Summe der Abstände in Metern aller Scharniere zum Referenzscharnier (d = d + d + d + ... + dn). Bei nur zwei Scharnieren ist d einfach der Abstand zwischen ihnen.

Bedingungen, die überprüft werden müssen, um eine einwandfreie Funktion mit zwei oder mehr Scharnieren zu gewährleisten.

$$\frac{(P+P1)}{N} \cdot k < Sa$$

$$\frac{[(P \cdot D)+(P1 \cdot D1)]}{d_T} \cdot k < Sr$$

$$\frac{[(P \cdot D)+(P1 \cdot D1)]}{d_T} \cdot k < S90$$

Bei der Beurteilung der Art der Anwendung und Funktion des Scharniers SPH1 muss der Konstrukteur entsprechende Sicherheitskoeffizienten (k) anwenden.

P = 294 N (30 Kg)	D = 0,4 m	N = 3
d_T = 1,5 m	d_2 = 1 m	d_1 = 0,5 m
P_1 = 196 N (20 Kg)	D_1 = 1,2 m	

$$\frac{490}{3} = 163 \cdot k < 2100$$

$$\frac{[(294 \cdot 0,4)+(196 \cdot 1,2)]}{1,5} = 235,2 \cdot k < 2800$$

$$\frac{[(294 \cdot 0,4)+(196 \cdot 1,2)]}{1,5} = 235,2 \cdot k < 1300$$

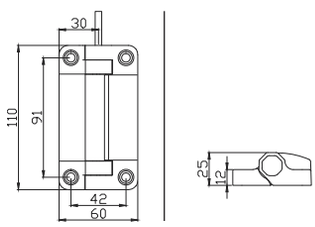
Die gezeigten Beispiele gelten nicht für alle Fälle, Einsatzbedingungen und Montagemethoden, die in der Praxis auftreten können; sie gelten als reines Beispiel.
In der Praxis muss der Konstrukteur nach Anwendung eines geeigneten Sicherheitskoeffizienten (k) auch das gewählte Produkt einer Prüfung unterziehen, um seine Eignung zu beurteilen.

Download
Anleitung – Sicherheitsscharniere
EU-Konformitätserklärung

Gehäuse aus Plastik. IP67

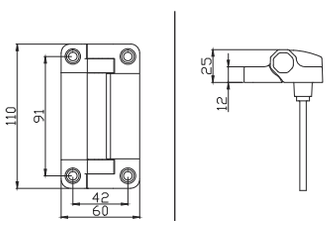
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•••" mit der Nummer des gewünschten Kabels ersetzen
020: Kabellänge 2m
050: Kabellänge 5m

Oberer axialer Abtrieb



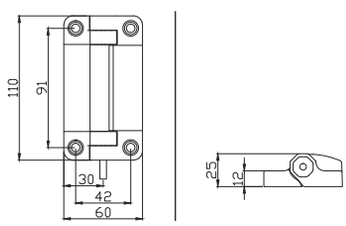
Drehmoment Mindestantrieb	0,5 Nm
Gewicht	280 g
Funktionsdiagramme	Seite 30

Hinterer Abtrieb



Drehmoment Mindestantrieb	0,5 Nm
Gewicht	280 g
Funktionsdiagramme	Seite 30

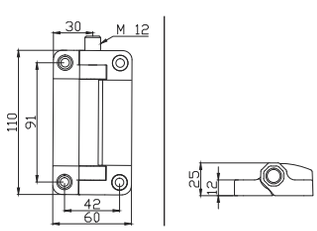
Unterer axialer Abtrieb



Drehmoment Mindestantrieb	0,5 Nm
Gewicht	280 g
Funktionsdiagramme	Seite 30

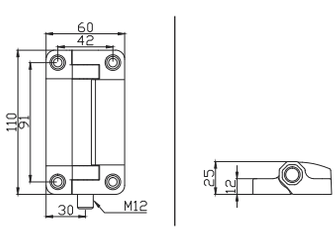
Kontaktblöcke			
X22C (2S+2Ö)	SPH1X22C•••UA	SPH1X22C•••UB	SPH1X22C•••UC
X13C (1S+3Ö)	SPH1X13C•••UA	SPH1X13C•••UB	SPH1X13C•••UC

Oberer axialer Ausgang mit M12-Stecker



Drehmoment Mindestantrieb	0,5 Nm
Gewicht	140 g
Funktionsdiagramme	Seite 30

Unterer axialer Ausgang mit M12-Stecker



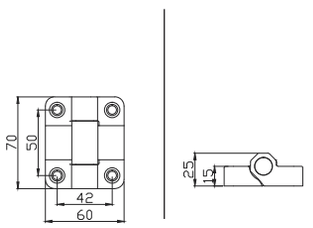
Drehmoment Mindestantrieb	0,5 Nm
Gewicht	140 g
Funktionsdiagramme	Seite 30

Kontaktblöcke		
X22C (2S+2Ö)	SPH1X22CMA	SPH1X22CMC
X13C (1S+3Ö)	SPH1X13CMA	SPH1X13CMC

Sicherheitsscharniere - Zubehör

Komplementäre mechanische Scharniere
Glasfaserverstärktes Technopolymer

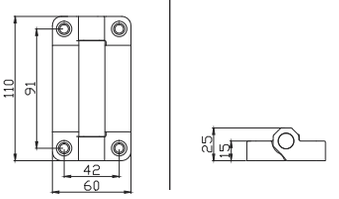
Zusatzscharnier 70 mm



Gewicht	**85 g**

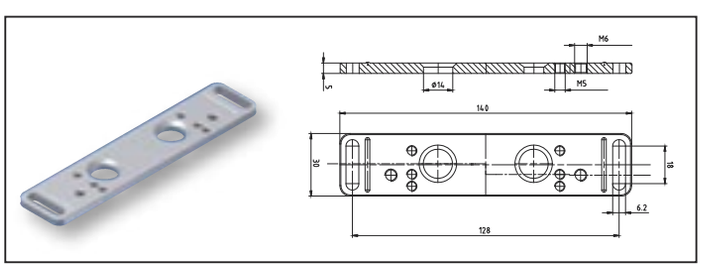
SPH1-COMP1

Zusatzscharnier 110 mm

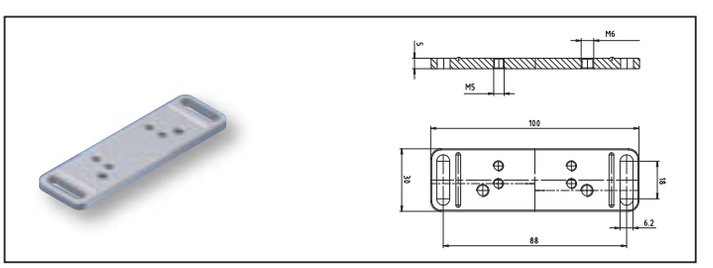


Gewicht	**130 g**

SPH1-COMP2



Code	Beschreibung
SPH-FX1	Scharnierträgerpaar Baureihe SPH1 komplett mit Schalterbefestigungsschrauben



Code	Beschreibung
SPH-FX2	Paar komplementäre Scharnierhalter Baureihe SPH1-COMP1 komplett mit Schalterbefestigungsschrauben

Die Befestigungsstützen werden bei Vorhandensein von Profilen mit anderen Nuten als der Nennteilung zur Befestigung des Scharniers (40 mm) verwendet.

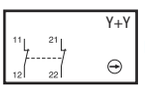
Endschalter für Scharniere

K71
Welle aus verzinktem Stahl

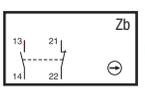
K72
Welle aus Edelstahlinox

K61
Hebel aus verzinktem Stahl

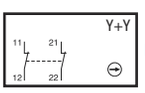
Z02: Sprungschaltung 2Ö



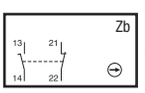
Z11: Sprungschaltung 1S+1Ö



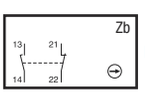
W02: Simultane Schleichschaltung 2Ö



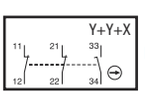
X11: Simultane Öffnen vor dem Verschließen 1S+1Ö



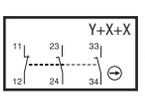
Y11: Simultane Schließen vor dem Öffnen 1S+1Ö



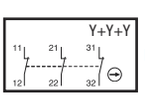
X12P: Simultane Öffnen vor dem des Verschließen 1S+2Ö



X21P: Simultane Öffnen vor dem Verschließen 2S+1Ö



W03P: Simultane Schleichschaltung 3Ö



Baureihe SP_K (Technopolymer)

Baureihe SDP_K (Technopolymer)

Baureihe SM_K (Metall)

Baureihe SDM_K (Metall)

Kontaktelemente

Typ: Doppelunterbrechung, elektrisch getrennt

Zulassungen: UL 508 / CSA C22-2 Nr. 14

Endschalter für Scharniere - Beschreibung

Anwendungen

Einfach zu bedienen, bieten die elektromechanischen Sicherheitsscharniere besondere Vorteile:

- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- Öffnen des/der Kontakte NC mit reduziertem Drehwinkel: 12°.
- Kontaktblöcke mit positiver Öffnung des normalerweise geschlossenen Kontakts (Symbol ⊖).
- Galvanisch getrennte Kontakte.
- Präzise Interventionspunkte.
- Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

Diese besonderen Eigenschaften machen den Endschalter ideal für die Überwachung und den Schutz von leichten Industriemaschinen ohne Trägheitsmoment, die mit eckbetätigten Schutzeinrichtungen (Türen, Klappgitter, Drehdeckel usw.) ausgestattet sind. Die Bewegung wird von der Drehachse oder einem Hebel erfasst.

- Sie tragen zum Schutz von Personen bei, die an gefährlichen Maschinen arbeiten; das Öffnen der beweglichen Schutzeinrichtung bedeutet, dass die Maschine sofort gestoppt wird.
- Diese Schalter sind für die Nachrüstung bestehender Maschinen geeignet, da sie problemlos an bereits installierten beweglichen Schutzeinrichtungen eingesetzt werden können.
- Sie entsprechen den Anforderungen der europäischen Richtlinien (Niederspannungs- und Maschinenrichtlinie) und den europäischen und internationalen Normen.

Beschreibung

Die Endschalter der Baureihe SP/SDP bestehen aus glasfaserverstärktem Thermoplast UL-V0, bieten doppelte Isolierung ⧈ und eine Schutzart IP65. Die Sicherheitsschalter der Baureihe SM/SDM bestehen aus einer Zinklegierung (Zamak) und haben die Schutzart IP66.
Alle Modelle verfügen über 1S+1Ö, 2Ö, 1S+2Ö, 2S+1Ö oder 3Ö Kontaktelemente mit Zwangsöffnung der Öffner.

Gehäuse
- 30 mm; mit Standard-Abmessungen nach EN 50047
- 50 mm; mit Standard-Abmessungen

Befestigung des Gehäuses
- 2 Schrauben M4 im oberen Teil für Baureihe 30 mm.
- 2 oder 4 Schrauben M4 im oberen Teil für Baureihe 50 mm.

Kontaktblock:
- Positive Öffnung
- Schleichschaltung oder Schnellschaltung
- Die Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschlussklemmen:
- Block 2 Kontakte: Schrauben M3,5 (+,–) Typ Pozidriv 2
- Block 3-Kontakte: M3 Schrauben (+,–)
- Schraubenkopf mit Kabelverriegelung
- Kennzeichnung nach IEC 60947-1, IEC 60947-5-1

Große Auswahl an Betätigungsköpfen
- Welle aus verzinktem Stahl
- Welle aus Edelstahl
- Hebe aus verzinktem Stahl

Abdeckung:
- Befestigt über 1 oder 3 Schrauben für Baureihe 30 mm.
- Befestigt über 1 oder 4 Schrauben für Baureihe 50 mm.

Kabelführung:
- Baureihe SP/SM: 1 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen
- Baureihe SDP: 2 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen
- Baureihe SDM: 3 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen

Produktcodes

Beispiel:	S	P	1	K	71	X	1	1
Struktur:				K				

Gehäusebreite:
S = 30 mm 1 Kabeleinführung
SD = 50 mm + 2 Kabeleinführungen (Baureihe SDP) oder 3 Kabeleinführungen (Baureihe SDM)

P: Gehäuse aus Technopolymer - **M:** Metallgehäuse

Elektrische Anschlüsse:
1: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen 1/2 NPT*
3: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen PG 11
4: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen M16 x 1,5
5: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
6: 4-poliger M12-Stecker
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8-poliger M12-Stecker

Betätigungsköpfe: Codes 71-72-61

Kontaktblock

11: Kontakte 1S + 1Ö
02: Kontakte 2Ö
12P: Kontakte 1S + 2Ö
21P: Kontakte 2S + 1Ö
03P: Kontakte 3Ö

Z: Sprungschaltung
W: simultane Schleichschaltung
X: Schleichschaltung (nicht überlappend, verzögertes Schließen)
Y: Schleichschaltung (überlappend, vorzeitiges Schließen)

* Bei den Baureihen SP.... und SDP wird das 1/2" NPT-Gewinde mit einem Kunststoffadapter (nicht montiert geliefert) hergestellt.

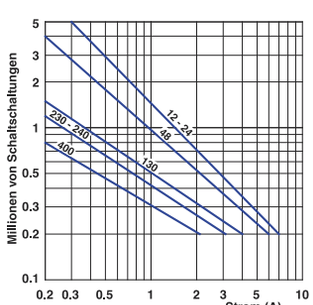
Endschalter für Scharniere - Technische Daten

		Baureihen SP / SDP	Baureihen SM / SDM
Normen		IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1 UNI EN ISO 14119	
Zertifizierungen - Zulassungen		UL - CSA - IMQ - EAC - CCC	
Umgebungstemperatur			
– Betrieb	°C	– 25 ... + 70	
– Lagerung	°C	– 30 ... + 80	
Einbaupositionen		In allen Positionen zulässig	
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 61140)		Klasse II	Klasse I
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 65	IP 66

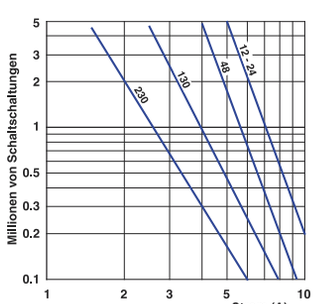
Elektrische Daten

Nominale Isolationsspannung U_i - nach IEC 60947-1 und EN 60947-1 - nach UL 508 und CSA C22-2 Nr 14			500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02, X12P, X21P, W03P) A 600, Q 600 (A 300, Q 300 für Baureihen SM/SDM und Kontakte Typ X12P, X21P, W03P)
Bemessungsstoßspannung U_{imp} (Nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		kV	6
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th} (nach IEC 60947-5-1) $\theta < 40$ °C		A	10
Kurzschlussschutz U_e < 500 V a.c. - Sicherungen Typ gG (gl)		A	10
Bemessungsbetriebsstrom			
I_e / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	A	10
	120 V - 50/60 Hz	A	6
	400 V - 50/60 Hz	A	4
I_e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	A	6
	125 V - d.c.	A	0.55
	250 V - d.c.	A	0,4
Schaltfrequenz		Zyklen / Stunde	3600
Belastungsfaktor			0.5
Kontaktwiderstand		mΩ	25
Schraubklemmen			mit Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2 (M3 für dreipolige Kontakte)
Schutzleiterklemme			– / Schrauben mit Klemmplatte M3,5 (+, -) pozidriv 2
Größe der Anschlusskabel		1 oder 2 x mm²	0.34 ... 2.5 (0.34... 1.5 für dreipolige Kontakte)
Markierung Anschlussklemmen			nach IEC 60947-5-1
Mechanische Betriebsdauer			1 Million Schaltvorgänge
Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5-1)			Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Belastungsfaktor 0,5 nach den Diagrammen am Seitenende)
B10d = 2.000.000 Zyklen			

AC-15 Schnellschaltung



AC-15 Schleichschaltung



DC-13	Schnellschaltung	Schleichschaltung
	Unterbrechungsleistung für eine Dauer von 5 Millionen Schaltzyklen	
Spannung 24 V	9.5 W	12 W
Spannung 48 V	6.8 W	9 W
Spannung 110 V	3.6 W	6 W

• **Bestelldetails** ..... S. 38-39
• **Technische Daten** ..... S. 71

Endschalter für Scharniere - Technische Daten

IMQ-geprüfte technische Daten

Normen		Geräte konform gemäß internationalen Normen IEC 60947-5-1 und europäischen Normen EN 60947-5-1
Schutzart		IP 65 (Baureihe SP/SDP-Serie), IP 66-Baureihe (SM/SDM)
Bemessungsisolationsspannung U_i		500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02, X12P, X21P, W03P)
Bemessungsstoßspannung U_{imp}		6 kV
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th}		10 A
Kurzschlussschutz - Sicherungen Typ gG (gl)		10 A
Bemessungsbetriebsstrom		
I_e / AC-15	24 V - 50/60 Hz	10 A
	400 V - 50/60 Hz	4 A
I_e / DC-13	24 V - d.c.	6 A
	125 V - d.c.	0.55 A
	250 V - d.c.	0.4 A

UL-geprüfte technische Daten

Normen	Geräte konform mit der Norm UL 508

Kontaktblöcke Typ Z11, X11, Y11, W02 und Z02

Gebrauchskategorien	A600, Q600 (A300, Q300 bei Installation in Baureihe SM/SDM)

Kontaktblöcke Typ X12P, X21P, W03P

Gebrauchskategorien	A300, Q300

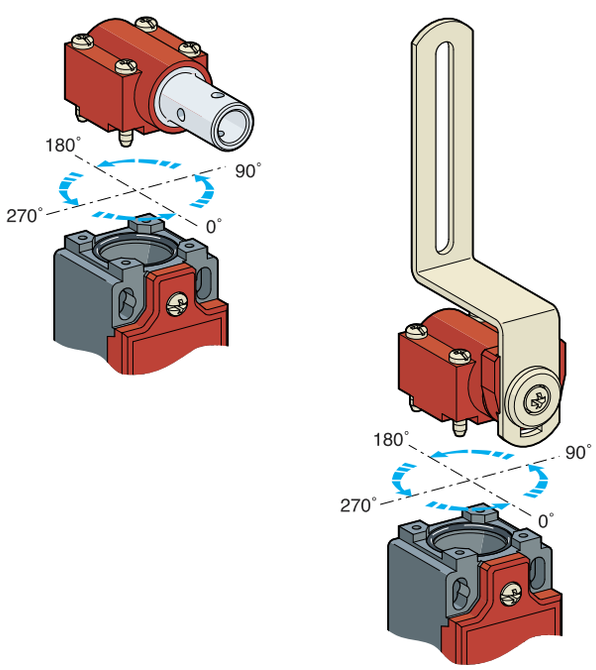
Verwenden Sie 60/75°C Kupferleiter (Cu) massiv oder flexibel, mit einem Querschnitt von 14-18 AWG. Anzugsdrehmoment 7 lbs-in / 0,78 Nm. Geeignet für den Rohrleitungsanschluss nur mit einer auf Anfrage mitgelieferten oder vom Hersteller empfohlenen Adapterhülse

Bitte kontaktieren Sie unsere technische Abteilung für die vollständige Liste der zertifizierten Produkte.

Installation

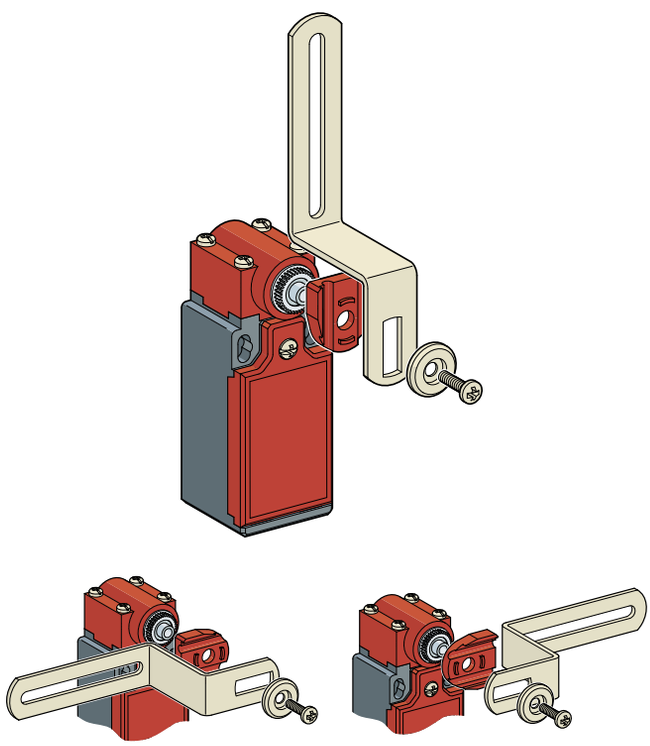
Kopforientierung

Der Kopf kann in 90°-Schritten gedreht werden.
Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).



Stellung des Hebels

Die Ruheposition des K61-Kopfhebels kann alle 10° verstellt werden, für maximale Flexibilität bei der Montage.
Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).

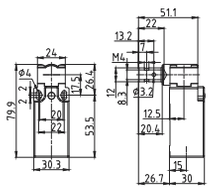


Download
Anleitung – Endschalter für Scharniere
EU-Konformitätserklärung

Gehäuse aus Technopolymer - IP65

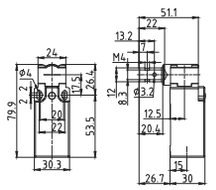
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführungen 1/2" NPT (mit Adapter)
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
6: 4-poliger M12-Stecker
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8-poliger M12-Stecker

K71 Welle aus verzinktem Stahl



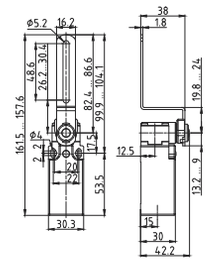
Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,12 Nm (0,60 Nm ⊖)
Gewicht	90 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K72 Welle aus Edelstahl



Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,12 Nm (0,60 Nm ⊖)
Gewicht	90 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K61 Hebel aus verzinktem Stahl

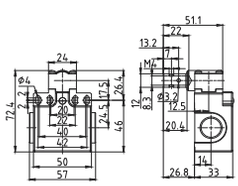


Mindestdrehmoment Antriebskraf	0,12 Nm (0,60 Nm ⊖)
Gewicht	110 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

Kontaktblöcke		K71	K72	K61
Z11	(1S+1Ö)	SP•K71Z11	SP•K72Z11	SP•K61Z11
X11	(1S+1Ö)	SP•K71X11	SP•K72X11	SP•K61X11
Y11	(1S+1Ö)	SP•K71Y11	SP•K72Y11	SP•K61Y11
W02	(2Ö)	SP•K71W02	SP•K72W02	SP•K61W02
Z02	(2Ö)	SP•K71Z02	SP•K72Z02	SP•K61Z02
X12P	(1S+2Ö)	SP•K71X12P	SP•K72X12P	SP•K61X12P
X21P	(2S+1Ö)	SP•K71X21P	SP•K72X21P	SP•K61X21P
W03P	(3Ö)	SP•K71W03P	SP•K72W03P	SP•K61W03P

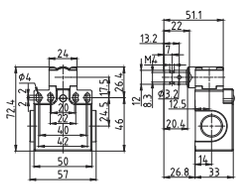
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführungen 1/2" NPT (mit Adapter)
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: ür Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

K71 Welle aus verzinktem Stahl



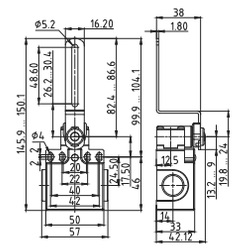
Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,12 Nm (0,60 Nm ⊖)
Gewicht	120 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K72 Welle aus Edelstahl



Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,12 Nm (0,60 Nm ⊖)
Gewicht	120 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K61 Hebel aus verzinktem Stahl



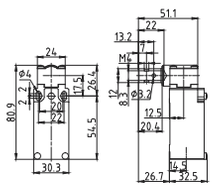
Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,12 Nm (0,60 Nm ⊖)
Gewicht	140 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

Kontaktblöcke		K71	K72	K61
Z11	(1S+1Ö)	SDP•K71Z11	SDP•K72Z11	SDP•K61Z11
X11	(1S+1Ö)	SDP•K71X11	SDP•K72X11	SDP•K61X11
Y11	(1S+1Ö)	SDP•K71Y11	SDP•K72Y11	SDP•K61Y11
W02	(2Ö)	SDP•K71W02	SDP•K72W02	SDP•K61W02
Z02	(2Ö)	SDP•K71Z02	SDP•K72Z02	SDP•K61Z02
X12P	(1S+2Ö)	SDP•K71X12P	SDP•K72X12P	SDP•K61X12P
X21P	(2S+1Ö)	SDP•K71X21P	SDP•K72X21P	SDP•K61X21P
W03P	(3Ö)	SDP•K71W03P	SDP•K72W03P	SDP•K61W03P

Metallgehäuse - IP66

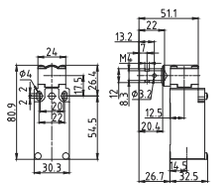
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführungen 1/2" NPT (mit Adapter)
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8-poliger M12-Stecker

K71 Welle aus verzinktem Stahl



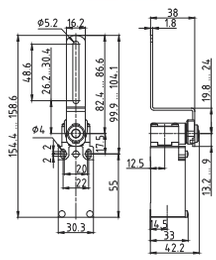
Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,12 Nm (0,60 Nm ⊖)
Gewicht	185 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K72 Welle aus Edelstahl



Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,12 Nm (0,60 Nm ⊖)
Gewicht	185 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K61 Hebel aus verzinktem Stahl

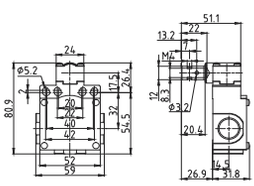


Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,12 Nm (0,60 Nm ⊖)
Gewicht	205 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

Kontaktblöcke	K71	K72	K61
Z11 (1S+1Ö)	SM•K71Z11	SM•K72Z11	SM•K61Z11
X11 (1S+1Ö)	SM•K71X11	SM•K72X11	SM•K61X11
Y11 (1S+1Ö)	SM•K71Y11	SM•K72Y11	SM•K61Y11
W02 (2Ö)	SM•K71W02	SM•K72W02	SM•K61W02
Z02 (2Ö)	SM•K71Z02	SM•K72Z02	SM•K61Z02
X12P (1S+2Ö)	SM•K71X12P	SM•K72X12P	SM•K61X12P
X21P (2S+1Ö)	SM•K71X21P	SM•K72X21P	SM•K61X21P
W03P (3Ö)	SM•K71W03P	SM•K72W03P	SM•K61W03P

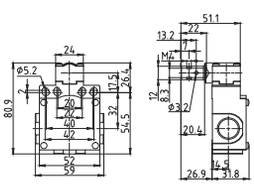
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführungen 1/2" NPT (mit Adapter)
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: ür Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

K71 Welle aus verzinktem Stahl



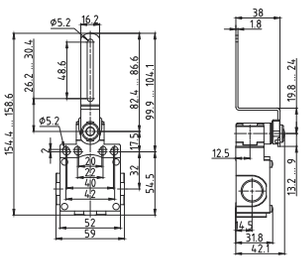
Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,12 Nm (0,60 Nm ⊖)
Gewicht	245 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K72 Welle aus Edelstahl



Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,12 Nm (0,60 Nm ⊖)
Gewicht	245 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

K61 Hebel aus verzinktem Stahl



Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,12 Nm (0,60 Nm ⊖)
Gewicht	265 g
Funktionsdiagramme	Seite 71

Kontaktblöcke	K71	K72	K61
Z11 (1S+1Ö)	SDM•K71Z11	SDM•K72Z11	SDM•K61Z11
X11 (1S+1Ö)	SDM•K71X11	SDM•K72X11	SDM•K61X11
Y11 (1S+1Ö)	SDM•K71Y11	SDM•K72Y11	SDM•K61Y11
W02 (2Ö)	SDM•K71W02	SDM•K72W02	SDM•K61W02
Z02 (2Ö)	SDM•K71Z02	SDM•K72Z02	SDM•K61Z02
X12P (1S+2Ö)	SDM•K71X12P	SDM•K72X12P	SDM•K61X12P
X21P (2S+1Ö)	SDM•K71X21P	SDM•K72X21P	SDM•K61X21P
W03P (3Ö)	SDM•K71W03P	SDM•K72W03P	SDM•K61W03P

Magnetische Sicherheitssensoren

Zulassungen: UL 508 / EN 60947-5-1

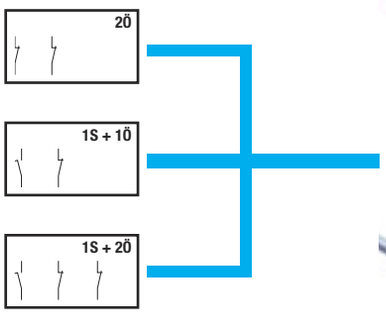
Magnetische Sicherheitssensoren - Baureihe SMP1

Betätigungsabstand 5 mm

SMP1AMG

Magnetische Sicherheitssensoren

Impressum



SMP1A•••

SMP1A•••K

SMP1A•••001M

SMP1A•••L

SMP1A•••KL

SMP1A•••001ML

Magnetische Sicherheitssensoren - Baureihe SMP2

Schaltabstand 5 mm

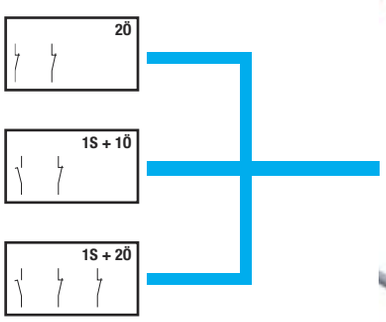
SMP2AMG

Schaltabstand 8 mm

SMP2BMG

Magnetische Sicherheitssensoren

Impressum



SMP2A•••

SMP2A•••K

SMP2A•••001M

SMP2A•••L

SMP2A•••KL

SMP2A•••001ML

*Weitere Informationen erhalten Sie beim Comepi-Kundendienst

Magnetische Sicherheitssensoren- Beschreibung

Anwendungen

Comepi bietet eine Reihe von magnetischen Sicherheitssensoren der Serie SMP für Anwendungen, die hohe Sicherheitsstandards erfordern. In Kombination mit einem Sicherheitsmodul garantieren sie ein System mit einer Sicherheitskategorie bis SIL 3 (EN 62061) und bis PL und (EN ISO 13849-1).

- Versiegelt: schmutzfrei
- Weitreichender Betätigungsbereich bei multidirektionalem Betrieb
- Codiert, für Sicherheitsanwendungen
- Kaum umgehbar, da leicht zu verstecken (bei nichtmagnetischen Materialien)
- Erhältliche elektrische Kontakte: 2Ö, 1S+1Ö, 1S+2Ö
- Optionale LED-Signalisierung
- Auslösung aus allen Richtungen

Die Vorrichtungen entsprechen den Anforderungen der europäischen Richtlinien (Niederspannung, Maschinenrichtlinie und Elektromagnetische Kompatibilität) und sind mit den europäischen und internationalen Normen konform.

Beschreibung

Das Gehäuse aus Technopolymer, die Schutzart IP67 und der Anschluss über ein integriertes Kabel oder M8 / M12-Stecker ermöglichen die Installation in den unterschiedlichsten Anwendungen.

Gehäuse
- Breite 36 mm.
- Breite 88 mm.

Befestigung
- 2 Schrauben M4

Kontaktausgang:
- Kontakte 2Ö, 1S + 1Ö, 1S + 2Ö

LED-Anzeige
- Fakultativ, erhältlich auf allen Modellen

Elektrische Anschlüsse:
- Kabel PVC
- Integrierter M8-Stecker (nur für Kontakte 2Ö und 1S + 1Ö)
- Kabel PVC + Stecker M12

Produktcodes

Beispiel:	SMP	1A	11	S	010		
Struktur:	SMP						

Abmessungen
1A: 36 x 26 x 13 mm.
2A: 88 x 25 x 13 mm.

Kontakte (mit geschlossenen Schutz)
02: Kontakte 2Ö
12: Kontakte 1S + 2Ö
11: Kontakte 1S + 1Ö

Richtung des Ausgangsanschlusses
Null: Rechts
L: Links

Anschlusstyp
Null: PVC-Kabel
K: Integrierter M8-Stecker
M: M12- Stecker

Kabellänge
010: 1 m Kabel PVC
020: 2 m Kabel PVC
001: 10 cm. Kabel PVC (nur Version M12 + Kabel)
Null: Stecker

Version
S: Standard
L: Mit LED-Anzeiger

Magnetische Sicherheitssensoren - Technische Daten

		Baureihe SMP
Umgebungstemperatur		
– Betrieb	°C	– 25 ... + 80
– Lagerung	°C	– 25 ... + 80
Einbaupositionen		In allen Positionen zulässig
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 67
Verschmutzungsart (nach IEC 60947-5-1)		3
Sil Level (Sil CL) (nach EN IEC 62061)		bis zu Sil 3 (*)
Leistungslevel (Sil CL) (nach EN IEC 13849-1)		bis zu PLe (*)
Sicherheitskategorie (Sil CL) (nach EN IEC 13849-1)		bis zu Kat 4 (*)
B10d pro Kanal		20.000.000 (*) / 400.000 (max. verwendete Last: 24V - 0,25A)

(*) Durch Anschluss des einzelnen Sensors an die Sicherheitsmodule Comepi Baureihe MS1A31-...

Elektrische Daten

Nominale Isolationsspannung U_i nach IEC 60947-1 und EN 60947-1		120 Vac (Kabel und Kabelanschluss + 4-poliger M12-Stecker) 60 Vac / 75 Vdc (M8-Stecker) 30 Vac / 36 Vdc (M12-Stecker 8-polig)
Bemessungsstoßspannung U_{imp}	kV	6 kV (1,5 kV für M8-und M12-Stecker)
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th} (nach IEC 60947-5-1) $\theta < 40$ °C	A	0,25
Spannung / Nennstrom		24 Vac / dc - 0,25 A (ohmsche Last)
Maximale ohmsche Last	W	6 (0,25 A Typ F)
Elektrische Lebensdauer		1.000.000 Schaltspiele

Zulassungen

Normen	EN 60947-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-2, EN 60947-5-3 (*) , EN ISO 14119, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN 60204-1, EN 60529
Richtlinien	2014/35/EU Niederspannung 2006/42/EG Maschine 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
Zertifikationen	CE

Download
Anleitung – Magnetische Sicherheitssensoren
EU-Konformitätserklärung

Magnetische Sicherheitssensoren - Technische Daten

Installation

SMP1AMG

Schaltabstand Mindestabstand

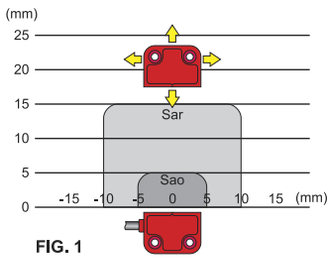


FIG. 1

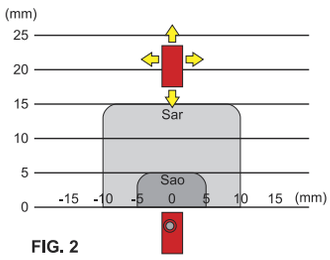
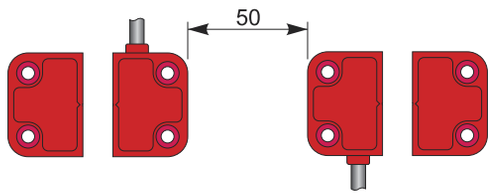


FIG. 2

ANM.: Die in Abb. 1 und Abb. 2 dargestellten Aktivierungsbereiche sind indikativ

zwischen den Sensoren



SMP2AMG

Schaltabstand Mindestabstand

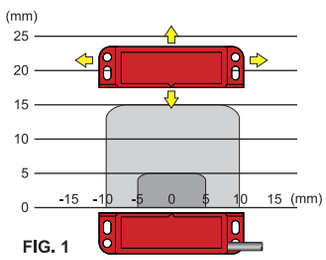


FIG. 1

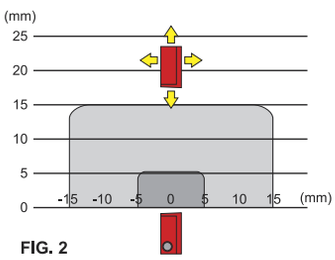
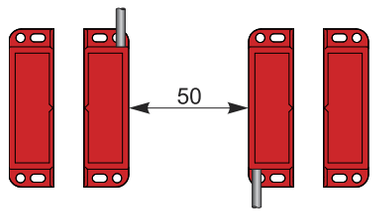


FIG. 2

ANM.: Die in Abb. 1 und Abb. 2 dargestellten Aktivierungsbereiche sind indikativ.

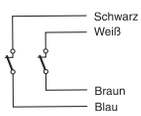
zwischen den Sensoren



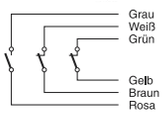
Elektrische Anschlüsse

Kabelanschluss

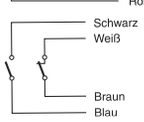
2Ö



1S+2Ö

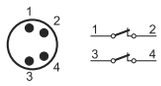


1S+1Ö

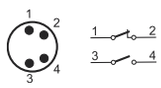


Anschluss M8

2Ö

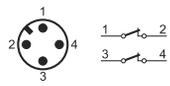


1S+1Ö

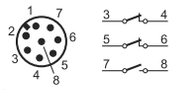


Kabel + Anschluss M12

2Ö

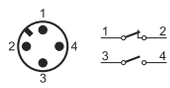


1S+2Ö



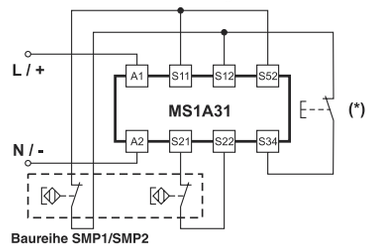
Pin 1 und 2 sind angeschlossen

1S+1Ö



Anschlussbeispielmit Sicherheitsmodul

2-Kanal-Konfiguration und manueller Start
PLe / SIL 3 / Kategorie 4



Baureihe SMP1/SMP2

(*) Wird anstelle der Taste eine Brücke zwischen den Klemmen S12 und S34 gesteckt, erhält man die 2-Kanal-Konfiguration mit automatischem Start.

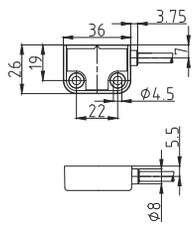
Funktionsweise

SMP1 - Gehäuse aus Technopolymer - IP67

Sicherheitsmagnet SMP1AMG
Betätigungsabstand: 5 mm.

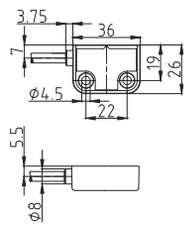
Kontaktblöcke

Kabelanschluss Ausgang rechts



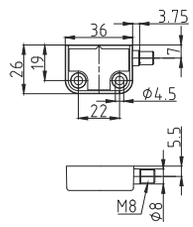
Gewicht	**75 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 43**

Kabelanschluss Ausgang links



Gewicht	**75 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 43**

Integrierter Stecker M8 rechts



Gewicht	**35 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 43**

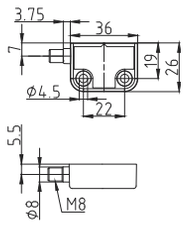
2Ö	SMP1A02S•••	SMP1A02S•••L	SMP1A02SK
1S + 2Ö	SMP1A12S•••	SMP1A12S•••L	
1S + 1Ö	SMP1A11S•••	SMP1A11S•••L	SMP1A11SK
2Ö mit LED-Anzeige	SMP1A02L•••	SMP1A02L•••L	SMP1A02LK
1S + 2Ö mit LED-Anzeige	SMP1A12L•••	SMP1A12L•••L	
1S + 1Ö mit LED-Anzeige	SMP1A11L•••	SMP1A11L•••L	SMP1A11LK

Elektrische Anschlüsse: Das Symbol "•••" mit der Nummer des gewünschten Kabels ersetzen
010: Kabellänge 1m
020: Kabellänge 2m

Sicherheitsmagnet SMP1AMG
Betätigungsabstand: 5 mm.

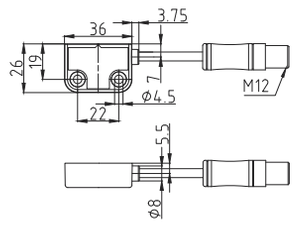
Kontaktblöcke

Integrierter Stecker M8 links



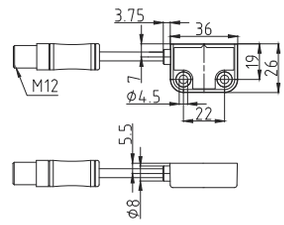
Gewicht	**35 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 43**

Kabel + Stecker M12 rechts Ausgang



Gewicht	**50 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 43**

Kabel + Stecker M12 links Ausgang



Gewicht	**50 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 43**

2Ö	SMP1A02SKL	SMP1A02S001M	SMP1A02S001ML
1S + 2Ö		SMP1A12S001M	SMP1A12S001ML
1S + 1Ö	SMP1A11SKL	SMP1A11S001M	SMP1A11S001ML
2Ö mit LED-Anzeige	SMP1A02LKL	SMP1A02L001M	SMP1A02L001ML
1S + 2Ö mit LED-Anzeige		SMP1A12L001M	SMP1A12L001ML
1S + 1Ö mit LED-Anzeige	SMP1A11LKL	SMP1A11L001M	SMP1A11L001ML

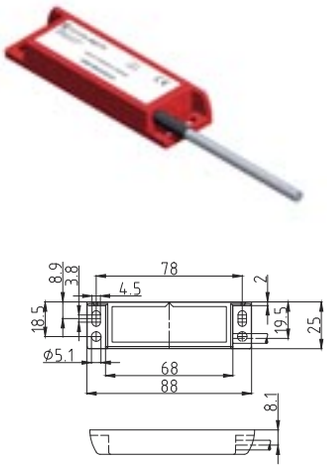
SMP2 - Gehäuse aus Technopolymer - IP67

Sicherheitsmagnet SMP2AMG
Betätigungsabstand: 5 mm.

Sicherheitsmagnet SMP2BMG
Betätigungsabstand: 8 mm.

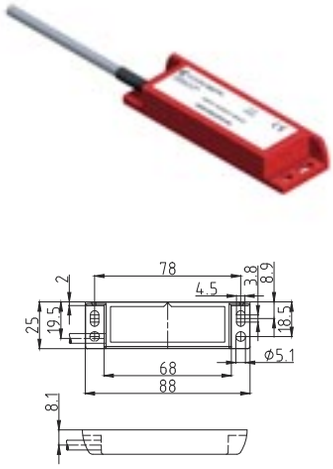
Kontaktblöcke

Kabelanschluss Ausgang rechts



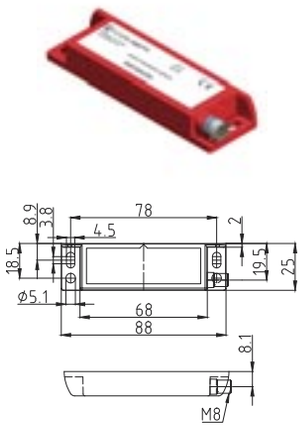
Gewicht	**90 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 43**

Kabelanschluss Ausgang links



Gewicht	**90 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 43**

Integrierter Stecker M8 rechts



Gewicht	**55 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 43**

2Ö	SMP2A02S•••	SMP2A02S•••L	SMP2A02SK
1S + 2Ö	SMP2A12S•••	SMP2A12S•••L	
1S + 1Ö	SMP2A11S•••	SMP2A11S•••L	SMP2A11SK
2Ö mit LED-Anzeige	SMP2A02L•••	SMP2A02L•••L	SMP2A02LK
1S + 2Ö mit LED-Anzeige	SMP2A12L•••	SMP2A12L•••L	
1S + 1Ö mit LED-Anzeige	SMP2A11L•••	SMP2A11L•••L	SMP2A11LK

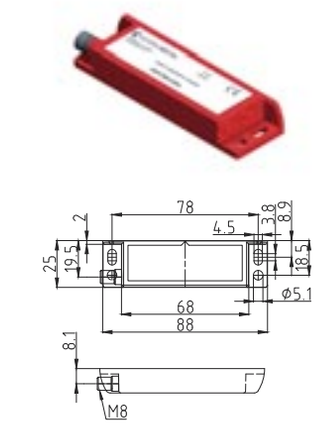
Elektrische Anschlüsse: Das Symbol "•••" mit der Nummer des gewünschten Kabels ersetzen
010: Kabellänge 1m
020: Kabellänge 2m

Sicherheitsmagnet SMP2AMG
Betätigungsabstand: 5 mm.

Sicherheitsmagnet SMP2BMG
Betätigungsabstand: 8 mm.

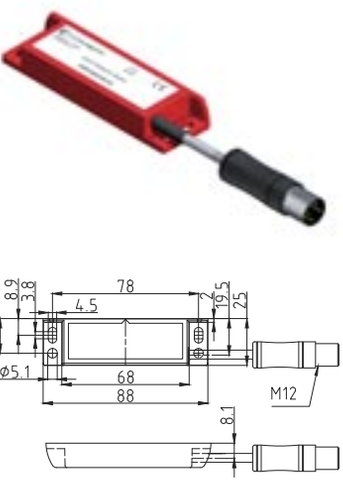
Kontaktblöcke

Integrierter Stecker M8 links



Gewicht	**55 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 43**

Kabel + Stecker M12 rechts Ausgang



Gewicht	**70 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 43**

Kabel + Stecker M12 links Ausgang

Gewicht	**70 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 43**

2Ö	SMP2A02SKL	SMP2A02S001M	SMP2A02S001ML
1S + 2Ö		SMP2A12S001M	SMP2A12S001ML
1S + 1Ö	SMP2A11SKL	SMP2A11S001M	SMP2A11S001ML
2Ö mit LED-Anzeige	SMP2A02LKL	SMP2A02L001M	SMP2A02L001ML
1S + 2Ö mit LED-Anzeige		SMP2A12L001M	SMP2A12L001ML
1S + 1Ö mit LED-Anzeige	SMP2A11LKL	SMP2A11L001M	SMP2A11L001ML

Multifunktionale Sicherheitsmodule

Anwendungen

Die multifunktionalen Sicherheitsmodule sind in der Lage, verschiedene Sicherheitsfunktionen industrieller Maschinen zu überwachen, und schützen so den Bediener vor Gefahren durch bewegliche Teile der Maschine. COMEPI Module erzeugen in einem Sicherheitsschaltkreis sicherheitsrelevante Unterbrechungen. Die Vorrichtungen entsprechen den Normen EN ISO 13849-1, EN 61508 und EN62061 und lassen sich in Not-Halt- und Notverschlusssysteme sowie Anwendungen mit Endschaltern, berührungslosen Schaltern, Sicherheitslichtgittern (BWS Typ 4 und 2), Sicherheitslichtschranken (einstrahlig) und Sicherheitsmatten integrieren.

Merkmale

COMEPI bietet bis zu vier Ausgangssignal-Schalteinrichtungen (OSSD) an. Die korrekte Öffnung und Schließung der Sicherheitsfunktion der OSSD wird automatisch geprüft. Alle Module verfügen über mindestens einen zusätzlichen Ausgang.
Die Ansprechverzögerung am Ausgang der Bauart MS2A22-024 wird ganz einfach mit dem Hexschalter festgelegt; es sind 15 Einstellungen (von 0 bis 30 Sekunden) vorgegeben. MS2A22-024 Vorrichtungen beinhalten zwei verzögerte und zwei unverzögerte Digitalausgänge.
Die vier LED-Anzeigen an der Vorderseite zeigen den Zustand und ggf. Fehlfunktionen während des Betriebs an.

Gehäuse
- Technopolymer IP5X
- Standardabmessungen 18 x 90 mm.

DIN-Schienen-Montage

Ausgangskontakte
- 2S + 2S verzögert (MT2A22-024)
- 4S (MS2A40-024)
- 3S + 1Ö AUX (MS2A31-024)

Zulassungen: UL 508 / EN 60947-5-1

Nummer des Typenzertifikats:
4420515176917

LED-Anzeigen für Zustand, Versorgung und Diagnose
- Power (Energieversorgung)
- Input 1 (Eingang 1)
- Input 2 (Eingang 2)
- Channels (Kanäle)

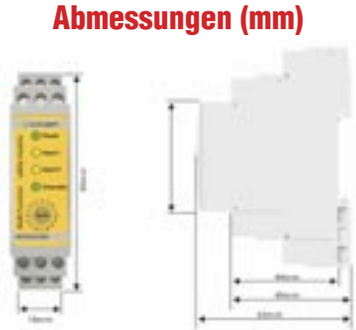
Elektrische Anbindung:
- Anschlussklemmen IP20
- 1 oder 2 x 0,75... 1,5mm²

Produktcode

Beispiel:	MT2A22	–	024
Aufbau:	M.....	–	

Versorgungsspannung:
024: 24V AC/DC

Abmessungen (mm)



Elektrische Anbindung

Multifunktionale Sicherheitsmodule - Technische Daten

		Baureihen MS2-MT2
Normen		EN60947-1, EN60947-5-1, EN61000-6-2, EN61000-4, EN61326-3-1, EN60204-1, EN ISO 13849-1, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2 EN62061, EN1037, EN60664-1, EN60529
Richtlinien		2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie 2006/42/EG Maschinenrichtlinie 2014/30/EU Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit
Zertifizierungen - Zulassungen		CE - ROHS - UL - TUV
Umgebungstemperatur		
– Betrieb	°C	0 ... + 55
– Lagerung	°C	– 25 ... + 55
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 60536)		Klasse II
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP5X Gehäuse - IP20 Anschlussklemmen
Verschmutzungsgrad		außen: 3, innen: 2
Sicherheits-Integritätslevel (SIL CL) (nach IEC 61508, IEC 62061)		bis SIL 3
Performance Level (PL) (nach EN ISO 13849-1)		bis PLe
Sicherheitskategorien (nach EN ISO 13849-1)		bis Kat 4
Mechanische Lebensdauer		10 Millionen Schaltvorgänge
Elektrische Lebensdauer		100.000 Schaltvorgänge
MTTFd		2403 a (55 °C) / 1268 a (65 °C)
Diagnosedeckungsgrad		H
PFHd		1,89 E^{-9} (55 °C) / 3,58 E^{-9} (65 °C)

Elektrische Daten

Bemessungsisolationsspannung U_i (nach IEC/EN 60947-1)		250 V (Verschmutzungsgrad 3)
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} (nach IEC/EN 60947-1)		4 kV
Stromversorgung		
Bemessungsspannung U_N (±15%)		24 Vdc (max. 10% Restwelligkeit)
Nennaufnahme		max. Strom ≤ 400 mA - max. Spannungsabfall ≤ 2 V
Steuerstromkreis		
Kurzschlussschutz		PTC-Widerstand mit Auslösezeit >100ms, Nachstellzeit >3s - Ih=0,5A
Max. Eingangswiderstand		50Ω
Max. Eingangsstrom		30mA
Ausgangsschaltung		
Gebrauchskategorien (nach EN 60947-1)		DC 13, Ue = 24 V, Ie = 6 A (Vorg./Minute)
Maximale Schaltspannung		300 Vdc
Schaltstrombereich (pro Kontakt)		min 10 mA - max 6A (externe Schutzsicherung Typ 6A F)
Konventioneller thermischer Dauerstrom in freier Luft I_{th}		6A (maximale Summe der Ströme: $64A^2$)
Maximaler Widerstandskontakt		100 mΩ

Download
Anleitung – OSSD-Sicherheitsmodule MT2, MS2, MS3
EU-Konformitätserklärung

Sicherheitsmodule

Anwendungen

Die Vorrichtungen Comepi Baureihe MS sind Module für Notaus halt für Sicherheitsapplikationen bis SIL 3 (EN 62061) und bis PL und (EN ISO 13849-1).
Sie eignen sich zur Ansteuerung von Endschaltern für bewegliche Schutzeinrichtungen, sowie für magnetische Sicherheitssensoren.

- 1 oder 2 Eingangskanäle.
- Manuell/Automatisch starten.
- 3S Sicherheitskontakte + 1Ö Signalkontakt.
- Geeignet für den Einsatz mit elektromechanischen Geräten (Endschalter und Sicherheitssensoren) und Lichtschranken.

Die Vorrichtungen entsprechen den Anforderungen der europäischen Richtlinien (Niederspannung, Maschinenrichtlinie und Elektromagnetische Kompatibilität) und sind mit den europäischen und internationalen Normen konform.

Beschreibung

Das Gehäuse mit Schalterbefestigungsschrauben besteht aus IP20 Technopolymer mit den Standardabmessungen 22,5 x 114 mm.

Gehäuse
- IP40 Technopolymer (IP20 an den Anschlussklemmen)
- Standardabmessungen 22,5 x 114 mm.

Ausgangskontakte
- 3S Sicherheitskontakte +1Ö Signalkontakte

DIN-Schienenmontage

Elektrische Anschlüsse:
- Morsetti di collegamento IP20
- 1 oder 2 x 0,75... 1,5 mm²

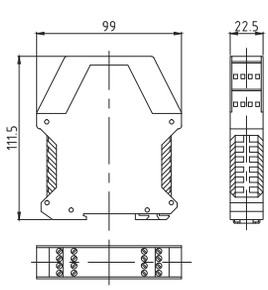
LED-Statusanzeigen für Spannungsversorgung und Diagnose
- Stromversorgung
- Kanal 1
- Kanal 2

Produktcodes

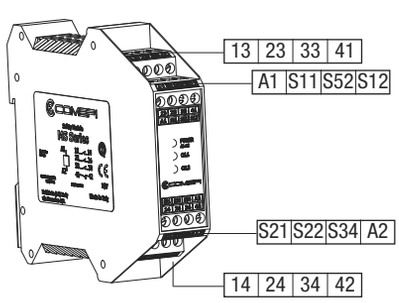
Beispiel:	MS1A31	–	024
Struktur:	MS1A31	–	

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

Abmessungen (mm)



Kontrolle der elektrischen Verbindungen



A1-A2:	Stromversorgung
S11:	Ausgang +24 V
S12:	Eingang - Kanal 1 (aS11 oder +24V)
S22:	Eingang - Kanal 2 (aS21 oder +GND)
S52:	Eingang - Kanal 2 (aS11 oder +24V)
S21:	GND
S34:	Eingang Start Manuell/Automatisch
13-14:	Ausgang - Sicherheitskontakt S
23-24:	Ausgang - Sicherheitskontakt S
33-34:	Ausgang - Sicherheitskontakt S
41-42:	Ausgang - Hilfskontakt Ö

Querschnitt der Leiter: 0,2...2,5 mm2 (24...12 AWG)
Drehmoment: 0,5 Nm (0,6 Nm max)

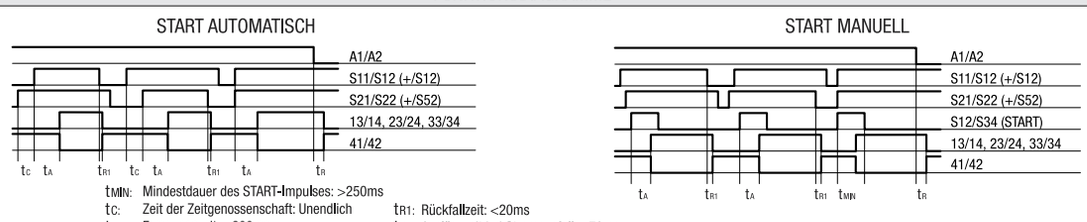
Sicherheitsmodule - Technische Daten

		Baureihe MS
Normen		EN60947-1, EN60947-5-1, EN61000-6-2, EN61000-4, EN61326-3-1, EN60204-1, EN ISO 13849-1, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2 EN62061, EN1037, EN60664-1, EN60529
Richtlinien		2014/35/EU Niederspannung 2006/42/EG Maschine 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
Zertifizierungen - Zulassungen		CE - IMQ
Umgebungstemperatur		
– Betrieb	°C	– 25 ... + 55
– Lagerung	°C	– 25 ... + 55
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 60536)		Classe II
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		Gehäuse IP40 - Klemmen IP20
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Sicherheitsintegritätslevel (Sil CL) (nach EN IEC 62061)		Bis Sil 3
Anforderungsstufe (PL) (nach EN ISO 13849-1)		Bis PLe
Sicherheitskategorie (nach EN ISO 13849-1)		bis Kat. 4
Mechanische Betriebsdauer		10 Millionen Schaltvorgänge
Elektrische Lebensdauer		100.000 Schaltspiele
MTTFd		218 (für 24 Vac/dc) / 147 (für 120 Vac und 230 Vac)
Diagnosedeckung		H
PFHd		4,58 E^{-10} (für 24 Vac/dc) / 6,61 E-10 (für 120 Vac und 230 Vac)

Elektrische Daten

Bemessungsisolationsspannung U_i (nach IEC/EN 60947-1)		250 V (Verschmutzungsgrad 3)
Bemessungsstoßspannung U_{imp} (nach IEC/EN 60947-1)		4 kV
Stromversorgung		
Bemessungsbetriebsspannung U_N (±15%)		24 Vac/dc (10% maximale Restwelligkeit in DC) - 120 Vac - 230 Vac
Leistungsaufnahme		max 5 VA (ac) - max 2 W (dc)
Steuerstromkreis		
Kurzschlussschutz		PTC-Widerstand mit Auslösezeit >100ms, Nachstellzeit >3s - Ih=0,5A
Maximaler Eingangswiderstand		50Ω
Maximaler Eingangsstrom		30mA

FUNKTIONSDIAGRAMME

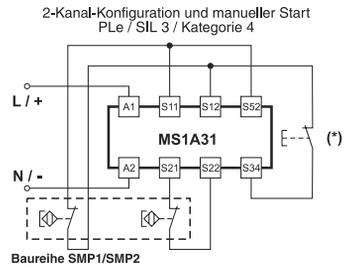


t_{MIN}: Mindestdauer des START-Impulses: >250ms
t_C: Zeit der Zeitgenossenschaft: Unendlich
t_A: Erregungszeit: <200ms
t_{R1}: Rückfallzeit: <20ms
t_R: Auslösezeit bei Stromausfall: <70ms

Ausgangsschaltung		
Gebrauchskategorien (nach EN 60947-1)		AC 15, Ue = 230 V, Ie = 3 A / DC 13, Ue = 24 V, Ie = 6 A (6 Oper/Minute)
Maximale Schaltspannung		240 Vac/300 Vdc
Schaltstrombereich (pro Kontakt)		min 10 mA - max 6A (externe Schutzsicherung Typ 6A F)
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th}		6A (maximale Summe der Ströme: $64A^2$)
Maximaler Widerstandskontakt		100 mΩ

Anschlussbeispiel mit magnetischen Sicherheitsschalter

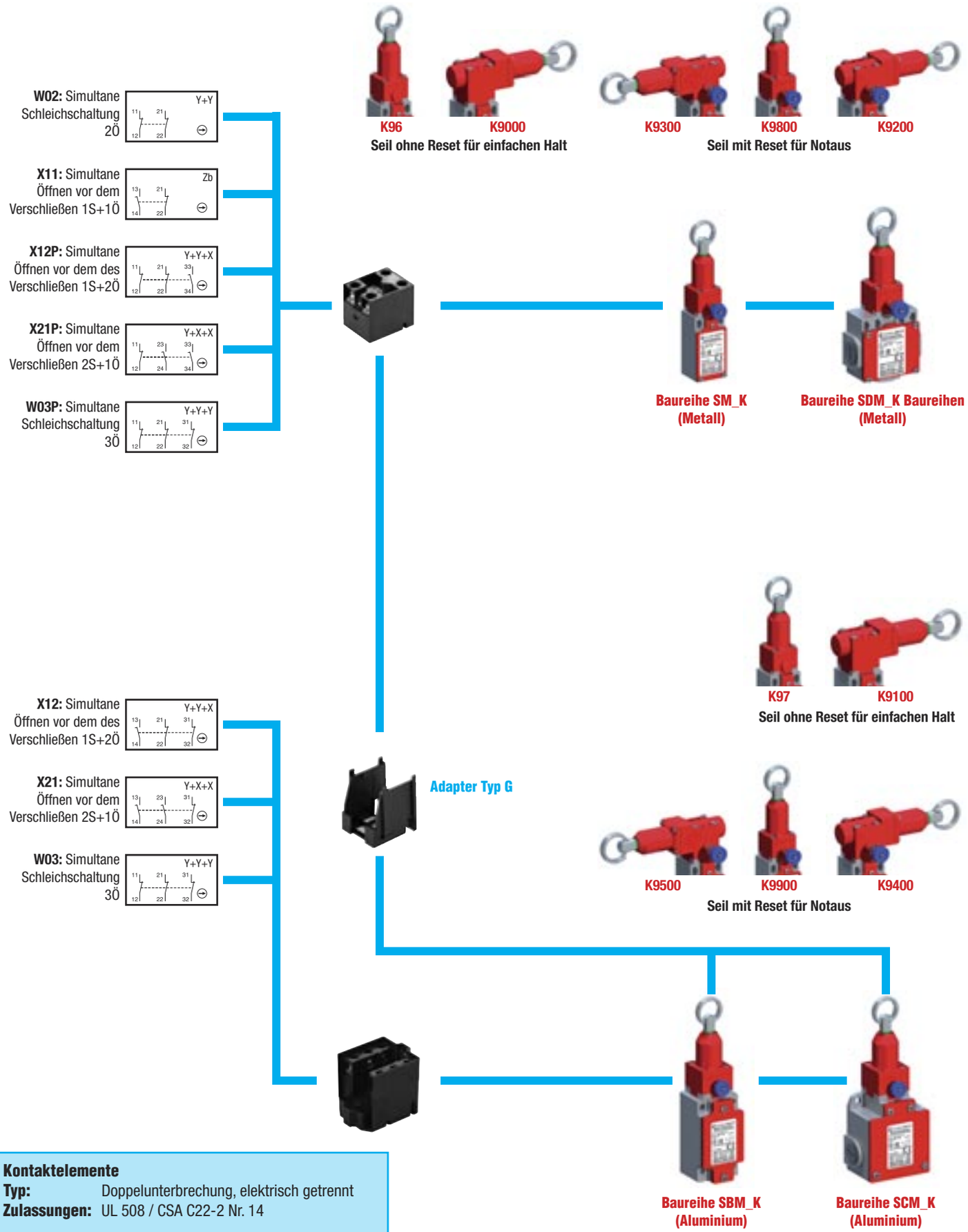
2-Kanal-Konfiguration und manueller Start
PLe / SIL 3 / Kategorie 4



(*) Wird anstelle der Taste eine Brücke zwischen den Klemmen S12 und S34 gesteckt, erhält man die 2-Kanal-Konfiguration mit automatischem Start.

Download
Anleitung – Sicherheitsmodule MS1
EU-Konformitätserklärung

Sicherheits-Seilzugschalter



Kontaktelemente

Typ: Doppelunterbrechung, elektrisch getrennt

Zulassungen: UL 508 / CSA C22-2 Nr. 14

Sicherheits-Seilzugschalter - Beschreibung

Anwendungen

Die einfach zu bedienenden elektromechanischen Sicherheits-Seilzugschalter mit einfachen Halt und zum Notaus bieten besondere Vorteile:

- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- Kontaktblöcke mit positiver Öffnung des normalerweise geschlossenen Kontakts (Symbol ⊕).
- Galvanisch getrennte Kontakte.
- Präzise Interventionspunkte.
- Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

Durch den Einsatz der Comepi Sicherheits-Seilzugschalter ist es möglich, eine Rundumsicherung der Maschinen zu realisieren und somit den Einbau von Not-Aus-Einrichtungen an verschiedenen Stellen der Maschine zu reduzieren.

- Sie entsprechen den Anforderungen der europäischen Richtlinien (Niederspannungs- und Maschinenrichtlinie) und den europäischen und internationalen Normen.

Beschreibung

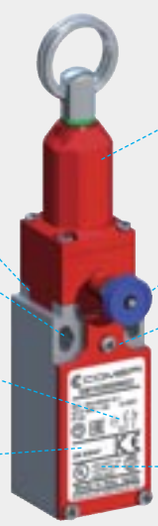
Die Endschalter der Baureihe SM/SDM bestehen aus einer Zinklegierung (Zamak). Die Sicherheitsschalter der Baureihe SBM/SCM bestehen aus Aluminium und sind daher mechanisch stabiler und dreimal leichter als herkömmliche Zamak-Sicherheitsschalter. Alle Geräte haben die Schutzart IP66.
Alle Modelle verfügen über 1S+1Ö, 2Ö, 1S+2Ö, 2S+1Ö oder 3Ö Kontaktelemente mit Zwangsöffnung der Öffner.

Gehäuse
- 30 mm; mit Standard-Abmessungen nach EN 50047
- 50 mm; mit Standard-Abmessungen
- 40 mm; mit Standard-Abmessungen nach EN 50041
- 60 mm; mit Standard-Abmessungen

Befestigung des Gehäuses
- 2 Schrauben M4 im oberen Teil für Baureihe 30 mm.
- 2 oder 4 Schrauben M4 im oberen Teil für Baureihe 50 mm.
- 2 oder 4 Schrauben M4 im oberen Teil für Baureihe 40 mm.
- 2 Schrauben M5 im oberen Teil für Baureihe 60 mm.

Kontaktblock:
- Positive Öffnung
- Schleichschaltung
- Die Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschlussklemmen:
- Block 2 Kontakte: Schrauben M3,5 (+,–) Typ Pozidriv 2
- Block 3-Kontakte: M3 Schrauben (+,–)
- Schraubenkopf mit Kabelverriegelung
- Kennzeichnung nach IEC 60947-1, IEC 60947-5-1



Betätigungsköpfe
- Gerader Winkel
- 90° rechts
- 90° links

Rückstellung:
- Manueller Reset-Taster (Modelle mit Not-Aus)

Abdeckung:
- Befestigt über 3 Schrauben für Baureihe 30 mm.
- Befestigt über 2 Schrauben für Baureihe 40 mm.
- Befestigt über 4 Schrauben für Baureihe 50 und 60 mm.

Kabelführung:
- Baureihe SM/SBM: 1 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen
- Baureihe SBM/SCM: 3 Kabeleinführun für Kabelverschraubungen

Produktcodes

Beispiel:	SD	M	1	K	10	X	1	1
Struktur:		M		K				

Gehäusebreite:
S = 30 mm 1 Kabeleinführung
SB = 40 mm 1 Kabeleinführung
SC = 60 mm 3 Kabeleinführungen
SD = 50 mm 3 Kabeleinführungen

M: Gehäuse aus Metall (SM, SDM) / Gehäuse aus Aluminium (SBM, SCM)

Elektrische Anschlüsse::
1: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen 1/2 NPT
3: Kabeleinführung für PG11-Verschraubungen (nur für Baureihe SM- und SDM)
4: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen M16 x 1,5 (nur für Baureihe SM- und SDM)
5: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8-poliger M12-Stecker

Betätigungsköpfe:
Codes 96, 9000, 9300, 9800, 9200, 97, 9100, 9500, 9900, 9400

Kontaktblock

11: Kontakte 1S + 1Ö
02: Kontakte 2Ö
12P: Kontakte 1S + 2Ö
21P: Kontakte 2S + 1Ö
03P: Kontakte 3Ö

Nur für die Baureihen SBM, SCM:
12: Kontakte 1S + 2Ö
21: Kontakte 2S + 1Ö
03: Kontakte 3Ö

W: simultane Schleichschaltung
X: Schleichschaltung (nicht überlappend, verzögertes Schließen)

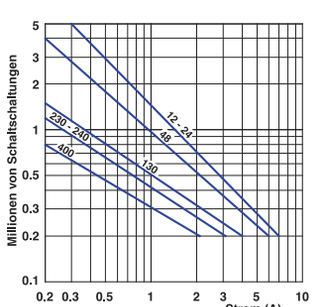
Endschalter für Scharniere - Technische Daten

		Baureihe SM / SBM / SCM / SDM
Normen		IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1 EN 60947-5-5 (modelli con riarmo manuale)
Zertifizierungen - Zulassungen		UL - CSA - IMQ - EAC - CCC
Umgebungstemperatur		
– Betrieb	°C	– 25 ... + 70
– Lagerung	°C	– 30 ... + 80
Einbaupositionen		In allen Positionen zulässig
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 61140)		Klasse I
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 66

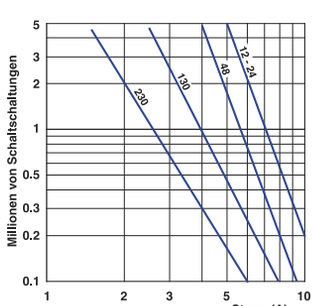
Elektrische Daten

Nominale Isolationsspannung U_i - nach IEC 60947-1 und EN 60947-1 - nach IEC UL 508 und CSA C22-2 Nr 14			500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02, X12P, X21P, W03P) A 600, Q 600 (A 300, Q 300 für Baureihen SM/SDM und Kontakte Typ X12P, X21P, W03P)
Bemessungsstoßspannung U_{imp} (nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		kV	6
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th} (nach IEC 60947-5-1) $\theta < 40$ °C		A	10
Kurzschlussschutz $U_e <$ 500 V Wechselstrom - Sicherungen Typ gG (gl)		A	10
Bemessungsbetriebsstrom			
I_e / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	A	10
	120 V - 50/60 Hz	A	6
	400 V - 50/60 Hz	A	4 (1.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03)
I_e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	A	6 (2.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03)
	125 V - d.c.	A	0.55
	250 V - d.c.	A	0.4 (0.27 A für Kontakte Typ X12, X21, W03)
Schaltfrequenz		Zyklen / Stund	3600
Belastungsfaktor			0.5
Kontaktwiderstand		mΩ	25
Schraubklemmen			mit Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2 (M3 für dreipolige Kontakte)
Schutzleiterklemme			Schrauben mit Klemmplatte M3,5 (+, –) pozidriv 2
Größe der Anschlusskabel		1 oder 2 x mm²	0.34 ... 2.5 (0.34... 1.5 für dreipolige Kontakte)
Markierung Anschlussklemmen			nach IEC 60947-5-1
Mechanische Dauer			500.000 Schaltspiele
Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5-1)			Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Belastungsfaktor 0,5 nach den Diagrammen am Seitenende)
B10d = 1.000.000 Zyklen			

AC-15 Schnellschaltung



AC-15 Schleichschaltung



DC-13	Schnellschaltung	Schleichschaltung
	Unterbrechungsleistung für eine Dauer von 5 Millionen Schaltzyklen	
Spannung 24 V	9.5 W	12 W
Spannung 48 V	6.8 W	9 W
Spannung 110 V	3.6 W	6 W

• **Bestelldetails** ..... S. 54-58
• **Technische Daten** ..... S. 72

Endschalter für Scharniere - Technische Daten

IMQ-geprüfte technische Daten

Normen		Geräte konform gemäß internationalen Normen IEC 60947-5-1 und europäischen Normen EN 60947-5-1
Schutzart		IP 66
Bemessungsisolationsspannung U_i		500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02, X12P, X21P, W03P)
Bemessungsstoßspannung U_{imp}		6 kV
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th}		10 A
Kurzschlussschutz - Sicherungen Typ gG (gl)		10 A
Bemessungsbetriebsstrom		
I_e / AC-15	24 V - 50/60 Hz	10 A
	400 V - 50/60 Hz	4 A (1.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03)
I_e / DC-13	24 V - d.c.	6 A (2.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03)
	125 V - d.c.	0.55 A
	250 V - d.c.	0.4 A (0.27 A für Kontakte Typ X12, X21, W03)

UL-geprüfte technische Daten

Normen	Geräte konform mit der Norm UL 508
Kontaktblöcke Typ Z11, X11, Y11, W02 e Z02	
Gebrauchskategorien	A600, Q600 (A300, Q300 bei Installation in Baureihe SM/SDM)
Kontaktblöcke Typ X12, X21, W03	
Gebrauchskategorien	A600, Q600
Kontaktblöcke Typ X12P, X21P, W03P	
Gebrauchskategorien	A300, Q300

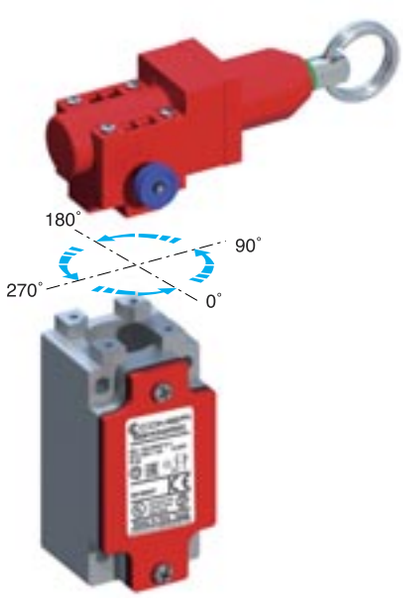
Verwenden Sie 60/75°C Kupferleiter (Cu) massiv oder flexibel, mit einem Querschnitt von 14-18 AWG. Anzugsdrehmoment 7 lbs-in / 0,78 Nm. Geeignet für den Rohrleitungsanschluss nur mit einer auf Anfrage mitgelieferten oder vom Hersteller empfohlenen Adapterhülse.

Bitte kontaktieren Sie unsere technische Abteilung für die vollständige Liste der zertifizierten Produkte.

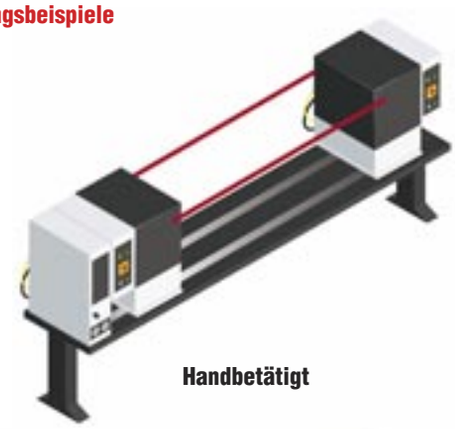
Installation

Kopforientierung

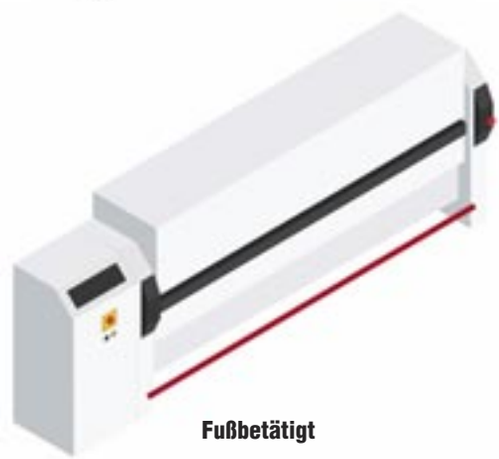
Der Kopf kann in 90°-Schritten gedreht werden.
Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).



Anwendungsbeispiele



Handbetätigt



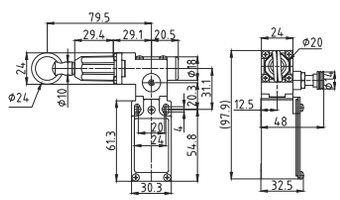
Fußbetätigt

Download
Anleitung – Sicherheits-Seilzugschalter
EU-Konformitätserklärung

Mit Seil mit Not-Aus-Rückstellung - Metallgehäuse - IP66

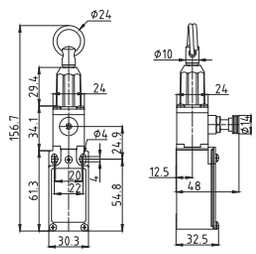
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8-poliger M12-Stecker

K9300 Mit Seil mit Reset für Notaus



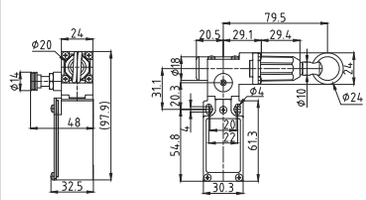
Min. Endantrieb	Anfangs 65N, Final 85N (95N ⊖)
Gewicht	275 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

K9800 Mit Seil mit Reset für Notaus



Min. Endantrieb	Anfangs 60N, Final 80N (90N ⊖)
Gewicht	230 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

K9200 Mit Seil mit Reset für Notaus

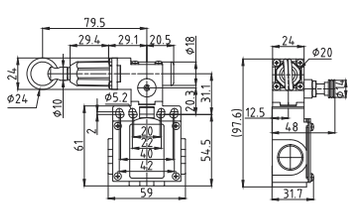


Min. Endantrieb	Anfangs 65N, Final 85N (95N ⊖)
Gewicht	275 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

Kontaktblöcke	K9300	K9800	K9200
X11 (1S+1Ö)	SM•K9300X11	SM•K9800X11	SM•K9200X11
W02 (2Ö)	SM•K9300W02	SM•K9800W02	SM•K9200W02
X12P (1S+2Ö)	SM•K9300X12P	SM•K9800X12P	SM•K9200X12P
X21P (2S+1Ö)	SM•K9300X21P	SM•K9800X21P	SM•K9200X21P
W03P (3Ö)	SM•K9300W03P	SM•K9800W03P	SM•K9200W03P

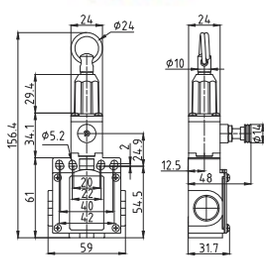
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

K9300 Mit Seil mit Reset für Notaus



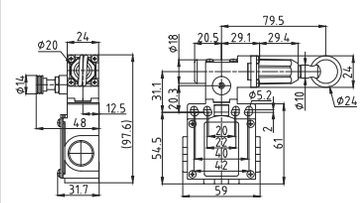
Min. Endantrieb	Anfangs 65N, Final 85N (95N ⊖)
Gewicht	365 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

K9800 Mit Seil mit Reset für Notaus



Min. Endantrieb	Anfangs 60N, Final 80N (90N ⊖)
Gewicht	320 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

K9200 Mit Seil mit Reset für Notaus



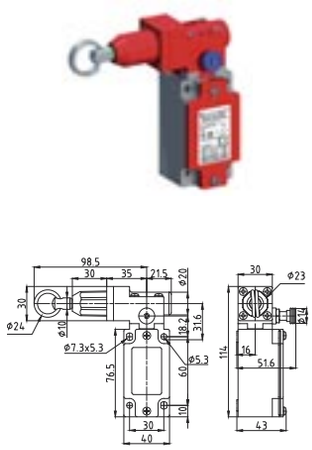
Min. Endantrieb	Anfangs 65N, Final 85N (95N ⊖)
Gewicht	365 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

Kontaktblöcke	K9300	K9800	K9200
X11 (1S+1Ö)	SDM•K9300X11	SDM•K9800X11	SDM•K9200X11
W02 (2Ö)	SDM•K9300W02	SDM•K9800W02	SDM•K9200W02
X12P (1S+2Ö)	SDM•K9300X12P	SDM•K9800X12P	SDM•K9200X12P
X21P (2S+1Ö)	SDM•K9300X21P	SDM•K9800X21P	SDM•K9200X21P
W03P (3Ö)	SDM•K9300W03P	SDM•K9800W03P	SDM•K9200W03P

Mit Seil mit Not-Aus-Rückstellung - Metallgehäuse - IP66

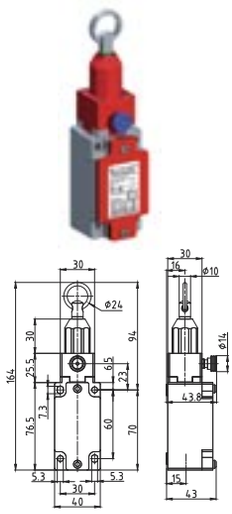
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

K9500 Mit Seil mit Reset für Notaus



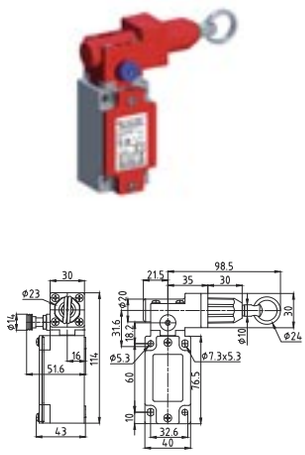
Min. Endantrieb	Anfangs 150N, Final 215N (230N ⊖)
Gewicht	320 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

K9900 Mit Seil mit Reset für Notaus



Min. Endantrieb	Anfangs 120N, Final 160N (170N ⊖)
Gewicht	250 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

K9400 Mit Seil mit Reset für Notaus

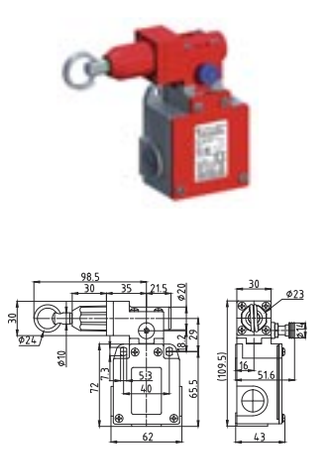


Min. Endantrieb	Anfangs 150N, Final 215N (230N ⊖)
Gewicht	320 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

Kontaktblöcke		K9500	K9900	K9400
X11	(1S+1Ö)	SBM•K9500X11	SBM•K9900X11	SBM•K9400X11
W02	(2Ö)	SBM•K9500W02	SBM•K9900W02	SBM•K9400W02
X12	(1S+2Ö)	SBM•K9500X12	SBM•K9900X12	SBM•K9400X12
X21	(2S+1Ö)	SBM•K9500X21	SBM•K9900X21	SBM•K9400X21
W03	(3Ö)	SBM•K9500W03	SBM•K9900W03	SBM•K9400W03

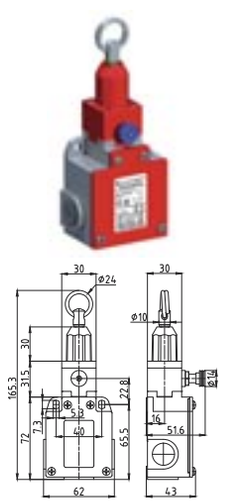
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

K9500 Mit Seil mit Reset für Notaus



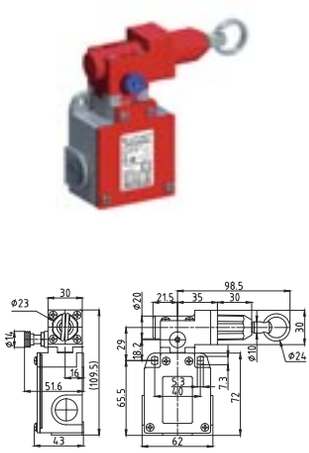
Min. Endantrieb	Anfangs 150N, Final 215N (230N ⊖)
Gewicht	345 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

K9900 Mit Seil mit Reset für Notaus



Min. Endantrieb	Anfangs 120N, Final 160N (230N ⊖)
Gewicht	275 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

K9400 Mit Seil mit Reset für Notaus



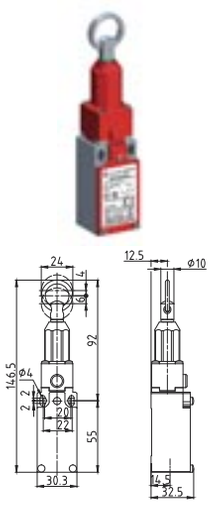
Min. Endantrieb	Anfangs 150N, Final 215N (230N ⊖)
Gewicht	345 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

Kontaktblöcke		K9500	K9900	K9400
X11	(1S+1Ö)	SCM•K9500X11	SCM•K9900X11	SCM•K9400X11
W02	(2Ö)	SCM•K9500W02	SCM•K9900W02	SCM•K9400W02
X12	(1S+2Ö)	SCM•K9500X12	SCM•K9900X12	SCM•K9400X12
X21	(2S+1Ö)	SCM•K9500X21	SCM•K9900X21	SCM•K9400X21
W03	(3Ö)	SCM•K9500W03	SCM•K9900W03	SCM•K9400W03

Mit Seil mit Not-Aus-Rückstellung - Metallgehäuse - IP66

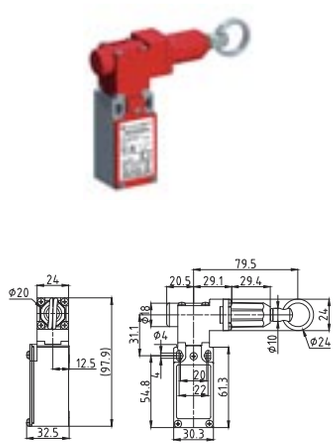
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8-poliger M12-Stecker

K96 Mit Seil ohne Reset für einfachen Halt



Min. Endantrieb	**Anfangs 60N, Final 80N (90N ⊖)**
Gewicht	**220 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 72**

K9000 Mit Seil ohne Reset für einfachen Halt

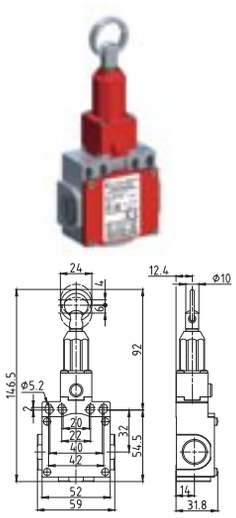


Min. Endantrieb	**Anfangs 65N, Final 85N (95N ⊖)**
Gewicht	**265 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 72**

Kontaktblöcke	K96	K9000
X11 (1S+1Ö)	SM•K96X11	SM•K9000X11
W02 (2Ö)	SM•K96W02	SM•K9000W02
X12P (1S+2Ö)	SM•K96X12P	SM•K9000X12P
X21P (2S+1Ö)	SM•K96X21P	SM•K9000X21P
W03P (3Ö)	SM•K96W03P	SM•K9000W03P

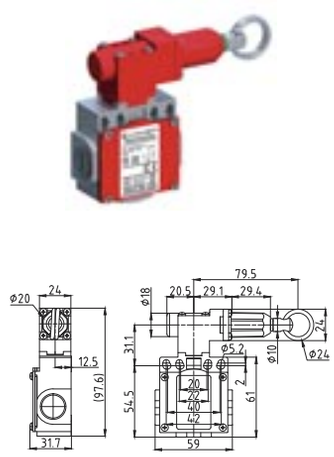
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

K96 Mit Seil ohne Reset für einfachen Halt



Min. Endantrieb	**Anfangs 60N, Final 80N (90N ⊖)**
Gewicht	**310 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 72**

K9000 Mit Seil ohne Reset für einfachen Halt



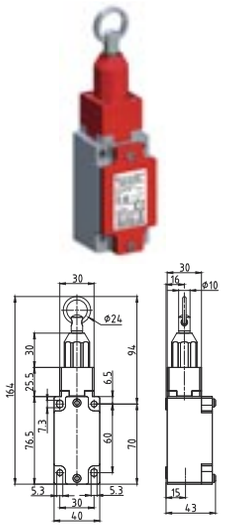
Min. Endantrieb	**Anfangs 65N, Final 85N (95N ⊖)**
Gewicht	**355 g**
Funktionsdiagramme	**Seite 72**

Kontaktblöcke	K96	K9000
X11 (1S+1Ö)	SDM•K96X11	SDM•K9000X11
W02 (2Ö)	SDM•K96W02	SDM•K9000W02
X12P (1S+2Ö)	SDM•K96X12P	SDM•K9000X12P
X21P (2S+1Ö)	SDM•K96X21P	SDM•K9000X21P
W03P (3Ö)	SDM•K96W03P	SDM•K9000W03P

Mit Seil mit Not-Aus-Rückstellung - Metallgehäuse - IP66

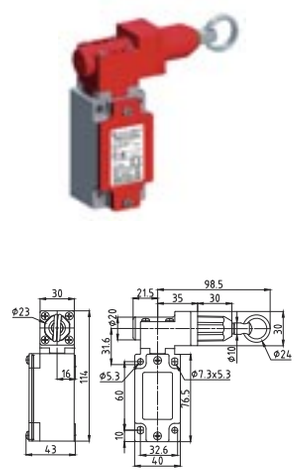
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

K97 Mit Seil ohne Reset für einfachen Halt



Min. Endantrieb	Anfangs 120N, Final 160N (170N ⊖)
Gewicht	240 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

K9100 Mit Seil ohne Reset für einfachen Halt

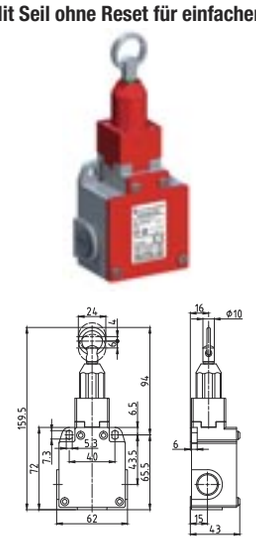


Min. Endantrieb	Anfangs 150N, Final 218N (230N ⊖)
Gewicht	310 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

Kontaktblöcke		K97	K9100
X11	(1S+1Ö)	SBM•K97X11	SBM•K9100X11
W02	(2Ö)	SBM•K97W02	SBM•K9100W02
X12	(1S+2Ö)	SBM•K97X12	SBM•K9100X12
X21	(2S+1Ö)	SBM•K97X21	SBM•K9100X21
W03	(3Ö)	SBM•K97W03	SBM•K9100W03

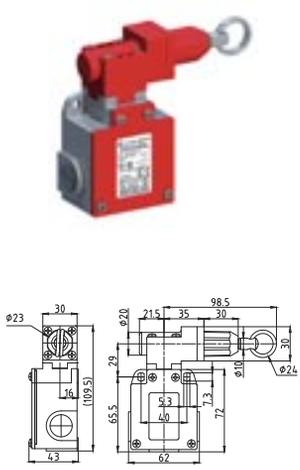
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

K97 Mit Seil ohne Reset für einfachen Halt



Min. Endantrieb	Anfangs 120N, Final 160N (170N ⊖)
Gewicht	265 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

K9100 Mit Seil ohne Reset für einfachen Halt

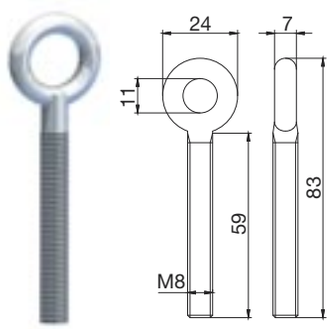


Min. Endantrieb	Anfangs 150N, Final 215N (230N ⊖)
Gewicht	335 g
Funktionsdiagramme	Seite 72

Kontaktblöcke		K97	K9100
X11	(1S+1Ö)	SCM•K97X11	SCM•K9100X11
W02	(2Ö)	SCM•K97W02	SCM•K9100W02
X12	(1S+2Ö)	SCM•K97X12	SCM•K9100X12
X21	(2S+1Ö)	SCM•K97X21	SCM•K9100X21
W03	(3Ö)	SCM•K97W03	SCM•K9100W03

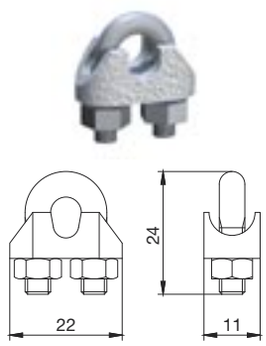
Sicherheits-Seilzugschalter - Zubehör

Zugstange



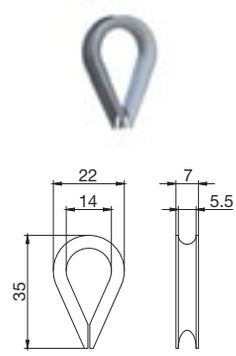
Code
OCC 08

Klemme



Code
MOR 05

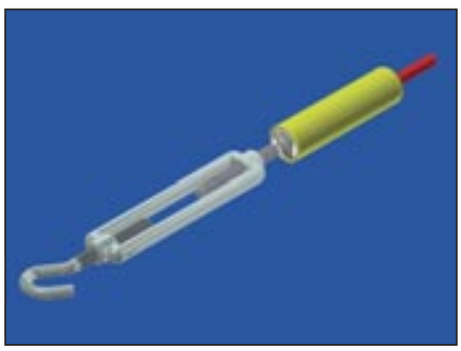
Reduktions

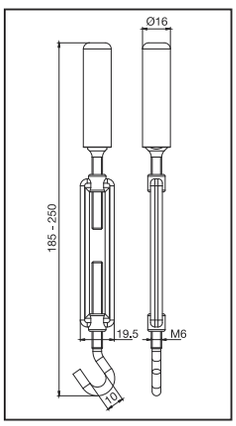


Code
RED 05

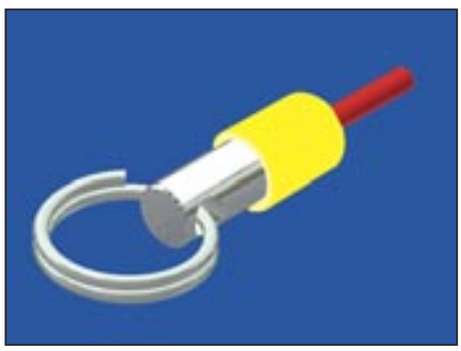
Seil ø 5mm

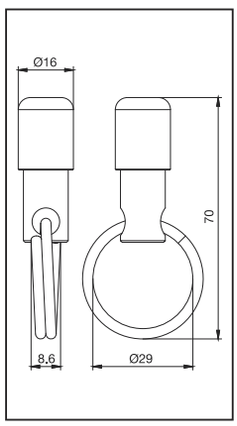
Code	Länge
FUN05M010	10m
FUN05M015	15m
FUN05M020	20m
FUN05M025	25m
FUN05M102	102m



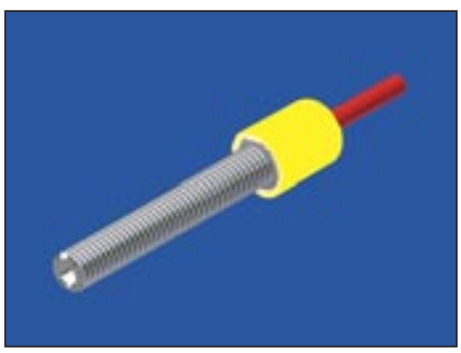


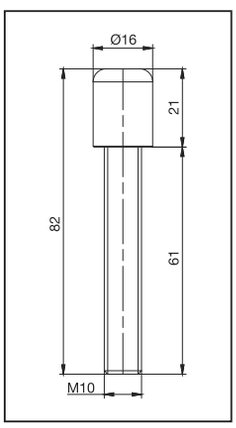
Code	Beschreibung
SLS-FX1	Zugstange



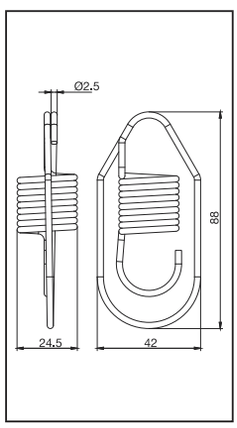


Code	Beschreibung
SLS-FX2	Klemme

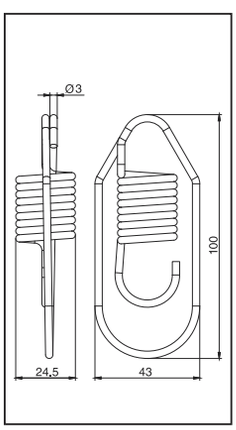




Code	Beschreibung
SLS-FX3	Zugstange



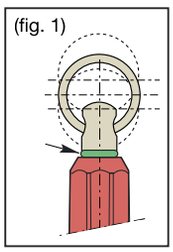
Code	Beschreibung
SLS-M1	Feder für Baureihe SM, SDM



Code	Beschreibung
SLS-M2	Feder für Baureihe SBM, SCM

Sicherheits-Seilzugschalter

Installationsvorkehrungen

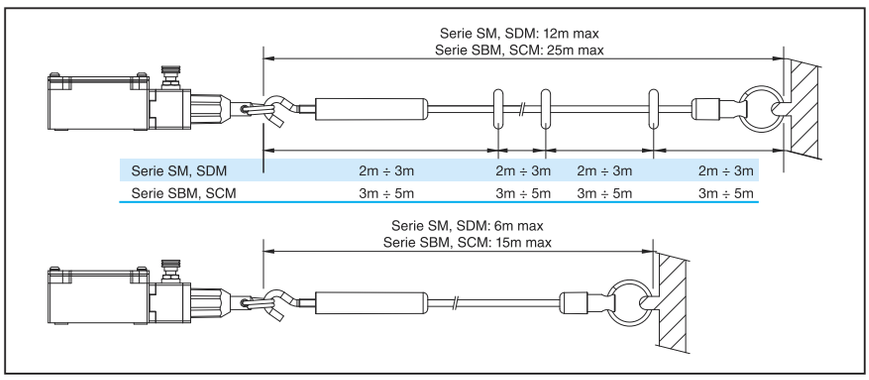


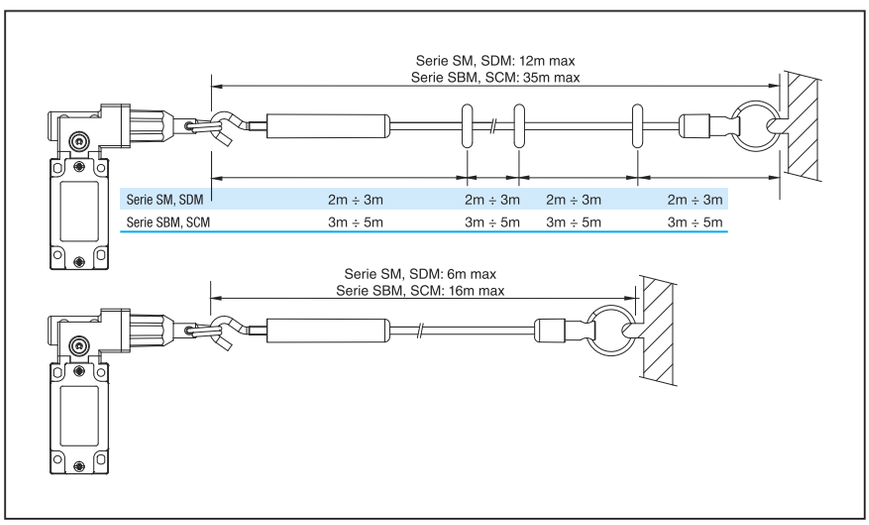
Um den korrekten Betrieb der Vorrichtung zu gewährleisten, folgen Sie bitte den untenstehenden Montageanweisungen.

1. Sichern Sie den Schalter und spannen Sie das angeschlossene Seil so, dass sich der auf der Schalterwelle befindliche grüne O-Ring auf der Höhe des roten Ende des Endschalters ist (Abb.1).
2. Ziehen Sie den Rückstellknopf, um die Sicherheitskontakte am Endschalter zu schließen.
3. Die Kontakte im Inneren des Schalters wechseln den Zustand, wenn das Seil gezogen wird oder wenn das Seil nicht vorgespannt ist.
4. Überprüfen Sie die Funktion des Schalters vor der Inbetriebnahme der Maschine und in regelmäßigen Abständen.

   Unsachgemäße Installation oder Eingriffe an den Sicherheitseinrichtungen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod von Personen führen, wenn der Bediener eine Schutzfunktion hat. Die Installation darf daher nur von fachkundigem und autorisiertem Personal gemäß den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

   Im Zweifelsfall, bei Bedarf einer CE-Erklärung oder für Informationen und Unterstützung wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro.





Endschalter mit Reset

R11
Kolben aus Stahl mit Rückstellung

R13
Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung

R31
Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung

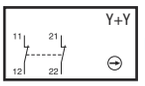
R32
Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung

R38
Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung

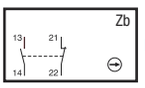
R41
Hebel mit Nylonrad mit Rücksetzung

R51
Verstellbarer Hebel und Nylonrad mit Rücksetzung

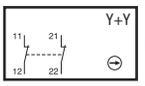
Z02: Sprungschaltung 2Ö



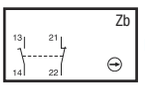
Z11: Sprungschaltung 1S+1Ö



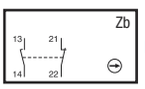
W02: Simultane Schleichschaltung 2Ö



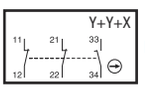
X11: Simultane Öffnen vor dem Verschließen 1S+1Ö



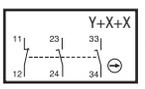
Y11: Simultane Schließen vor dem Öffnen 1S+1Ö



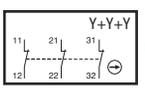
X12P: Simultane Öffnen vor dem des Verschließen 1S+2Ö



X21P: Simultane Öffnen vor dem Verschließen 2S+1Ö



W03P: Simultane Schleichschaltung 3Ö



Baureihe AP_R (Technopolymer)

Baureihe DP_R (Technopolymer)

Baureihe AM_R (Metall)

Baureihe DM_R (Metall)

Kontaktelemente
Typ: Doppelunterbrechung, elektrisch getrennt
Zulassungen: UL 508 / CSA C22-2 Nr. 14

Endschalter mit Rückstellung - Beschreibung

Anwendungen

Einfach zu bedienende, elektromechanische Endschalter mit Verriegelung und manueller Rückstellung für Sicherheitsanwendungen bieten besondere Vorteile:

- Betriebssichtbarkeit (mit Fehlerspeicher).
- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- Kontaktblöcke mit positiver Öffnung des normalerweise geschlossenen Kontakts (Symbol ⊖).
- Galvanisch getrennte Kontakte.
- Präzise Interventionspunkte.
- mmunität gegen elektromagnetische Störungen.

Diese spezifischen Eigenschaften machen den Endschalter ideal für die Fehlererkennung und -überwachung von Hebemaschinen, elektrischen Aufzügen, Aufzügen, Rolltreppen, Förderbändern, etc.

- Sie entsprechen den Anforderungen der europäischen Richtlinien (Niederspannungs- und Maschinenrichtlinie) und den europäischen und internationalen Normen.

Beschreibung

Die elektromechanischen Endschalter mit Verriegelung und manueller Rückstellung sind mit Betätigungsköpfen mit Kolben, mit Kolben und Rädchen und mit Hebel mit Rad erhältlich, die zur Erfassung von Gerade- und Winkelbewegungen eingesetzt werden. Die Endschalter der Serie AP/DP bestehen aus glasfaserverstärktem Thermoplast UL-V0 und bieten doppelte Isolierung ⧈ und Schutzart IP65. Die Sicherheitsschalter der Serie AM/DM bestehen aus einer Zinklegierung (Zamak) und haben die Schutzart IP66. Alle Modelle verfügen über 1S+1Ö, 2Ö, 1S+2Ö, 2S+1Ö oder 3Ö Kontaktelemente mit Zwangsöffnung der Öffner. Nach dem Betätigen der Steuerung und dem Überschreiten des Verriegelungspunktes bleibt der/die NC-Sicherheitskontakt(e) in der geöffneten Stellung. **Die Rückkehr in den ursprünglichen Betriebszustand erfolgt durch eine freiwillige Aktion am Reset-Taster.**

Gehäuse
- 30 mm; mit Standard-Abmessungen nach EN 50047
- 50 mm; mit Standard-Abmessungen

Befestigung des Gehäuses
- 2 Schrauben M4 im oberen Teil für Baureihe 30 mm.
- 2 oder 4 Schrauben M4 im oberen Teil für Baureihe 50 mm.

Kontaktblock:
- Positive Öffnung
- Schleichschaltung oder Schnellschaltung
- Die Kontakte sind elektrisch getrennt

Anschlussklemmen:
- Block 2 Kontakte: Schrauben M3,5 (+,–) Typ Pozidriv 2
- Block 3-Kontakte: M3 Schrauben (+,–)
- Schraubenkopf mit Kabelverriegelung
- Kennzeichnung nach IEC 60947-1, IEC 60947-5-1

Große Auswahl an Betätigungsköpfen:
- Kolben aus Metall
- Kolben aus Metall und Nylonrad
- Hebel mit Nylonrad
- Weitere Hebel erhältlich auf Anfrage

Rückstellung:
- Manueller Resettaster

Abdeckung:
- Befestigt über 1 oder 3 Schrauben für Baureihe 30 mm.
- Befestigt über 1 oder 4 Schrauben für Baureihe 50 mm.

Kabelführung:
- Baureihen AP und AM: 1 Kabeleinführun für Kabelverschraubungen
- Baureihe DP: 2 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen
- Baureihe DM: 3 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen

Produktcodes

Beispiel:	A	P	1	R	41	Z	1	1
Struktur:				R				

Gehäusebreite:
A = 30 mm 1 Kabeleinführung
D = 50 mm + 2 Kabeleinführungen (Baureihe DP)
oder 3 Kabeleinführungen (Baureihe DM)

P: Gehäuse aus Technopolymer M: Metallgehäuse

Elektrische Anschlüsse:
1: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen 1/2 NPT*
3: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen PG 11
4: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen M16 x 1,5
5: Kabeleinführung für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
6: 4-poliger M12-Stecker
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8-poliger M12-Stecker

Version manuelle Rückstellung

Betätigungsköpfe: Codes 11-13-31-32-38-41
- Weitere Hebel erhältlich auf Anfrage

Kontaktblock

11: Kontakte 1S + 1Ö
02: Kontakte 2Ö
12P: Kontakte 1S + 2Ö
21P: Kontakte 2S + 1Ö
03P: Kontakte 3Ö

Z: Sprungschaltung
W: simultane Schleichschaltung
X: Schleichschaltung (nicht überlappend, verzögertes Schließen)
Y: Schleichschaltung (überlappend, vorzeitiges Schließen)

* Bei den Baureihen SP.... und SDP wird das 1/2" NPT-Gewinde mit einem Kunststoffadapter (nicht montiert geliefert) hergestellt.

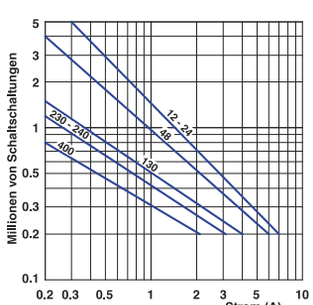
Endschalter für Rückstellung - Technische Daten

		Baureihen AP / DP	Baureihen AM / DM
Normen		IEC 60947-5-1 EN 60947-5-1	
Zertifizierungen - Zulassungen		UL - CSA - IMQ - EAC - CCC	
Umgebungstemperatur			
– Betrieb	°C	– 25 ... + 70	
– Lagerung	°C	– 30 ... + 80	
Einbaupositionen		In allen Positionen zulässig	
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 61140)		Klasse II	Klasse I
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 65	IP 66

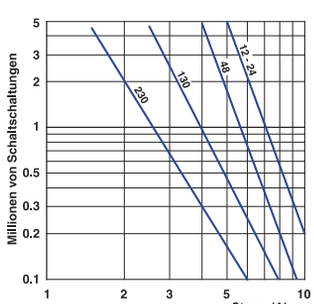
Elektrische Daten

Nominale Isolationsspannung U_i - nach IEC 60947-1 und EN 60947-1 - nach IEC UL 508 und CSA C22-2 Nr 14			500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02, X12P, X21P, W03P) A 600, Q 600 (A 300, Q 300 für Baureihen AM/DM und Kontakte Typ X12P, X21P, W03P)
Bemessungsstoßspannung U_{imp} (nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		kV	6
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th} (nach IEC 60947-5-1) $\theta < 40$ °C		A	10
Kurzschlussschutz U_e < 500 V Wechselstrom - Sicherungen Typ gG (gl)		A	10
Bemessungsbetriebsstrom			
I_e / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	A	10
	120 V - 50/60 Hz	A	6
	400 V - 50/60 Hz	A	4
I_e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	A	6
	125 V - d.c.	A	0.55
	250 V - d.c.	A	0,4
Schaltfrequenz		Zyklen / Stunde	3600
Belastungsfaktor			0.5
Kontaktwiderstand		mΩ	25
Schraubklemmen			mit Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2 (M3 für dreipolige Kontakte)
Schutzleiterklemme			– / Schrauben mit Klemmplatte M3,5 (+, -) pozidriv 2
Größe der Anschlusskabel		1 oder 2 x mm²	0.34 ... 2.5 (0.34... 1.5 für dreipolige Kontakte)
Markierung Anschlussklemmen			nach IEC 60947-5-1
Mechanische Betriebsdauer			1 Million Schaltvorgänge
Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5-1)			Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Belastungsfaktor 0,5 nach den Diagrammen am Seitenende)
B10d			2.000.000 Zyklen

AC-15 Schnellschaltung



AC-15 Schleichschaltung



DC-13	Schnellschaltung	Schleichschaltung
	Unterbrechungsleistung für eine Dauer von 5 Millionen Schaltzyklen	
Spannung 24 V	9.5 W	12 W
Spannung 48 V	6.8 W	9 W
Spannung 110 V	3.6 W	6 W

• **Bestelldetails** ..... S. 64-67
• **Technische Daten** ..... S. 70

Endschalter für Rückstellung - Technische Daten

IMQ-geprüfte technische Daten

Normen		Geräte konform gemäß internationalen Normen IEC 60947-5-1 und europäischen Normen EN 60947-5-1
Schutzart		IP 65 (Baureihe AP/DP), IP 66, Baureihe (AM/DM)
Bemessungsisolationsspannung U_i		500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02, X12P, X21P, W03P)
Bemessungsstoßspannung U_{imp}		6 kV
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th}		10 A
Kurzschlussschutz - Sicherungen Typ gG (gl)		10 A
Bemessungsbetriebsstrom		
I_e / AC-15	24 V - 50/60 Hz	10 A
	400 V - 50/60 Hz	4 A
I_e / DC-13	24 V - d.c.	6 A
	125 V - d.c.	0.55 A
	250 V - d.c.	0.4 A

UL-geprüfte technische Daten

Normen	Geräte konform mit der Norm UL 508

Kontaktblöcke Typ Z11, X11, Y11, W02 e Z02

Gebrauchskategorien	A600, Q600 (A300, Q300 bei Installation in Baureihe AM/DM)

Kontaktblöcke Typ X12P, X21P, W03P

Gebrauchskategorien	A300, Q300

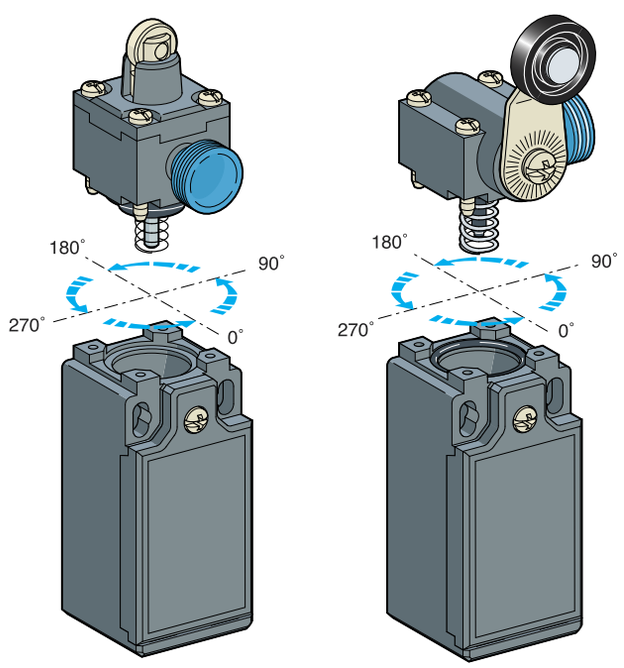
Verwenden Sie 60/75°C Kupferleiter (Cu) massiv oder flexibel, mit einem Querschnitt von 14-18 AWG. Anzugsdrehmoment 7 lbs-in / 0,78 Nm. Geeignet für den Rohrleitungsanschluss nur mit einer auf Anfrage mitgelieferten oder vom Hersteller empfohlenen Adapterhülse.

Bitte kontaktieren Sie unsere technische Abteilung für die vollständige Liste der zertifizierten Produkte.

Installation

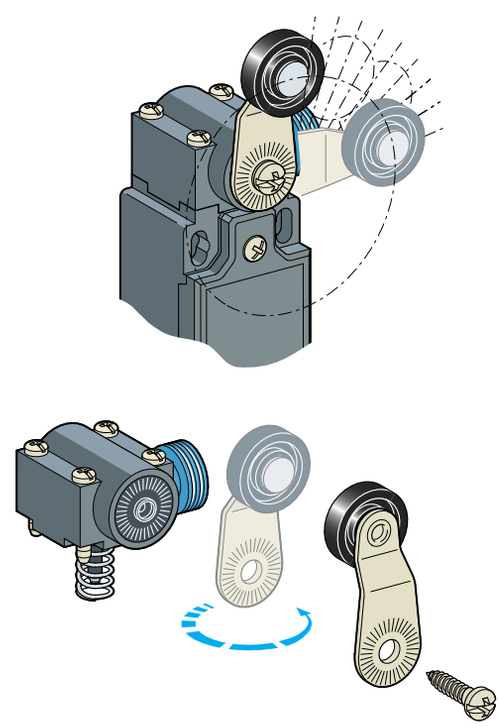
Kopforientierung

Der Kopf kann in 90°-Schritten gedreht werden.
Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).



Stellung des Hebels

Die Ruheposition des R41-Kopfhebels kann alle 10° verstellt werden, für maximale Flexibilität bei der Montage.
Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).).

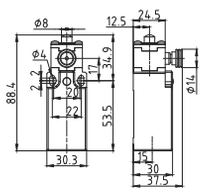


Download
Anleitung – Endschalter mit manueller Rückstellung
EU-Konformitätserklärung

Gehäuse aus Plastik. Breite 30 mm. 1 Kabeleinführung - IP65

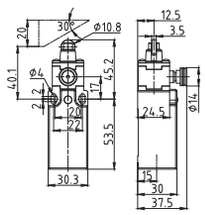
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
6: 4-poliger M12-Stecker
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8-poliger M12-Stecker

R11 Kolben aus Stahl mit Rückstellung



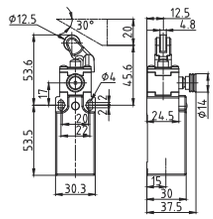
Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	90 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R13 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung



Min. Antriebskraft	12 N (30N ⊖)
Gewicht	90 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R31 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung

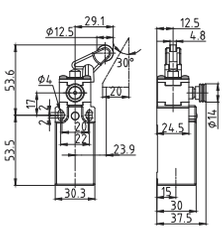


Min. Antriebskraft	7 N (24N ⊖)
Gewicht	95 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

Kontaktblöcke	R11	R13	R31
Z11 (1S+1Ö)	AP•R11Z11	AP•R13Z11	AP•R31Z11
X11 (1S+1Ö)	AP•R11X11	AP•R13X11	AP•R31X11
Y11 (1S+1Ö)	AP•R11Y11	AP•R13Y11	AP•R31Y11
W02 (2Ö)	AP•R11W02	AP•R13W02	AP•R31W02
Z02 (2Ö)	AP•R11Z02	AP•R13Z02	AP•R31Z02
X12P (1S+2Ö)	AP•R11X12P	AP•R13X12P	AP•R31X12P
X21P (2S+1Ö)	AP•R11X21P	AP•R13X21P	AP•R31X21P
W03P (3Ö)	AP•R11W03P	AP•R13W03P	AP•R31W03P

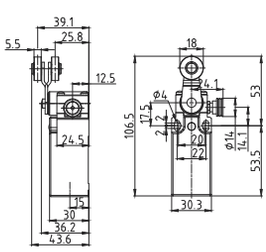
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
6: 4-poliger M12-Stecker
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8-poliger M12-Stecker

R32 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung



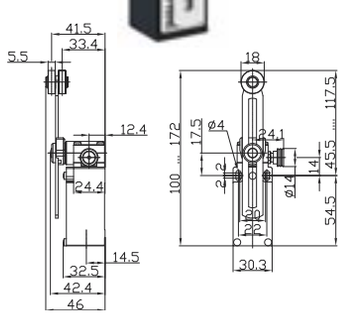
Min. Antriebskraft	7 N (24N ⊖)
Gewicht	95 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R41 Hebel mit Nylonrad mit Rücksetzung



Min. Antriebskraft	0,10 Nm (0,32 Nm ⊖)
Gewicht	95 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R51 Verstellbarer Hebel und Nylonrad mit Rücksetzung



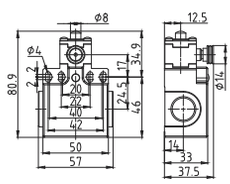
Min. Antriebskraft	0,10 Nm (0,32 Nm ⊖)
Gewicht	105 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

Kontaktblöcke	R32	R41	R51
Z11 (1S+1Ö)	AP•R32Z11	AP•R41Z11	AP•R51Z11
X11 (1S+1Ö)	AP•R32X11	AP•R41X11	AP•R51X11
Y11 (1S+1Ö)	AP•R32Y11	AP•R41Y11	AP•R51Y11
W02 (2Ö)	AP•R32W02	AP•R41W02	AP•R51W02
Z02 (2Ö)	AP•R32Z02	AP•R41Z02	AP•R51Z02
X12P (1S+2Ö)	AP•R32X12P	AP•R41X12P	AP•R51X12P
X21P (2S+1Ö)	AP•R32X21P	AP•R41X21P	AP•R51X21P
W03P (3Ö)	AP•R32W03P	AP•R41W03P	AP•R51W03P

Gehäuse aus Plastik. Breite 50 mm. 2 Kabeleinführungen - IP65

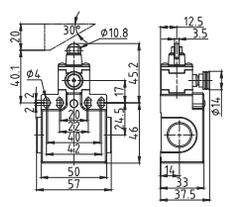
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

R11 Kolben aus Stahl mit Rückstellung



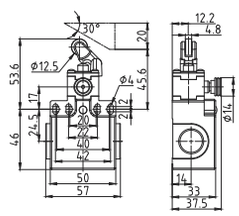
Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	120 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R13 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung



Min. Antriebskraft	12 N (30N ⊖)
Gewicht	120 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R31 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung

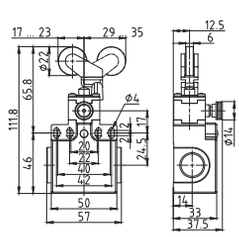


Min. Antriebskraft	7 N (24N ⊖)
Gewicht	125 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

Kontaktblöcke				
Z11	(1S+1Ö)	DP•R11Z11	DP•R13Z11	DP•R31Z11
X11	(1S+1Ö)	DP•R11X11	DP•R13X11	DP•R31X11
Y11	(1S+1Ö)	DP•R11Y11	DP•R13Y11	DP•R31Y11
W02	(2Ö)	DP•R11W02	DP•R13W02	DP•R31W02
Z02	(2Ö)	DP•R11Z02	DP•R13Z02	DP•R31Z02
X12P	(1S+2Ö)	DP•R11X12P	DP•R13X12P	DP•R31X12P
X21P	(2S+1Ö)	DP•R11X21P	DP•R13X21P	DP•R31X21P
W03P	(3Ö)	DP•R11W03P	DP•R13W03P	DP•R31W03P

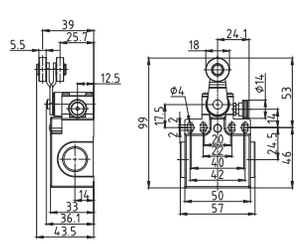
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

R38 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung



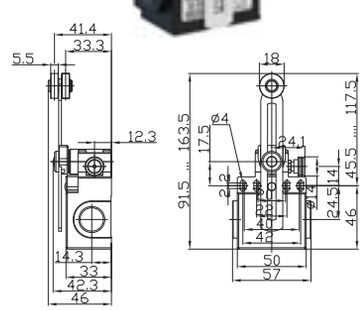
Min. Antriebskraft	7 N (24N ⊖)
Gewicht	125 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R41 Hebel mit Nylonrad mit Rücksetzung



Min. Antriebskraft	0,10 Nm (0,32 Nm ⊖)
Gewicht	125 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R51 Verstellbarer Hebel und Nylonrad mit Rücksetzung



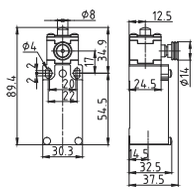
Min. Antriebskraft	0,10 Nm (0,32 Nm ⊖)
Gewicht	125 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

Kontaktblöcke				
Z11	(1S+1Ö)	DP•R38Z11	DP•R41Z11	DP•R51Z11
X11	(1S+1Ö)	DP•R38X11	DP•R41X11	DP•R51X11
Y11	(1S+1Ö)	DP•R38Y11	DP•R41Y11	DP•R51Y11
W02	(2Ö)	DP•R38W02	DP•R41W02	DP•R51W02
Z02	(2Ö)	DP•R38Z02	DP•R41Z02	DP•R51Z02
X12P	(1S+2Ö)	DP•R38X12P	DP•R41X12P	DP•R51X12P
X21P	(2S+1Ö)	DP•R38X21P	DP•R41X21P	DP•R51X21P
W03P	(3Ö)	DP•R38W03P	DP•R41W03P	DP•R51W03P

Metallgehäuse. Breite 30 mm. 1 Kabeleinführung - IP66

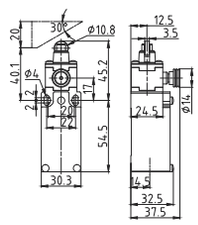
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8-poliger M12-Stecker

R11 Kolben aus Stahl mit Rückstellung



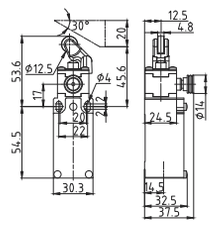
Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	185 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R13 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung



Min. Antriebskraft	12 N (30N ⊖)
Gewicht	185 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R31 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung

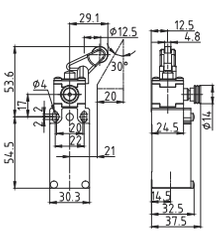


Min. Antriebskraft	7 N (24N ⊖)
Gewicht	190 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

Kontaktblöcke	R11	R13	R31
Z11 (1S+1Ö)	AM•R11Z11	AM•R13Z11	AM•R31Z11
X11 (1S+1Ö)	AM•R11X11	AM•R13X11	AM•R31X11
Y11 (1S+1Ö)	AM•R11Y11	AM•R13Y11	AM•R31Y11
W02 (2Ö)	AM•R11W02	AM•R13W02	AM•R31W02
Z02 (2Ö)	AM•R11Z02	AM•R13Z02	AM•R31Z02
X12P (1S+2Ö)	AM•R11X12P	AM•R13X12P	AM•R31X12P
X21P (2S+1Ö)	AM•R11X21P	AM•R13X21P	AM•R31X21P
W03P (3Ö)	AM•R11W03P	AM•R13W03P	AM•R31W03P

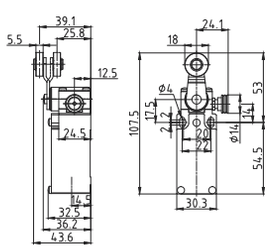
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5
7: 5-poliger M12-Stecker
8: 8-poliger M12-Stecker

R32 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung



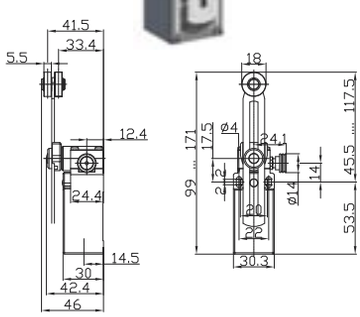
Min. Antriebskraft	7 N (24N ⊖)
Gewicht	190 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R41 Hebel mit Nylonrad mit Rücksetzung



Min. Antriebskraft	0,10 Nm (0,32 Nm ⊖)
Gewicht	190 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R51 Verstellbarer Hebel und Nylonrad mit Rücksetzung



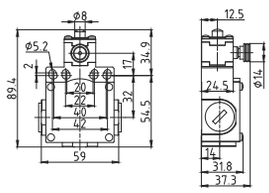
Min. Antriebskraft	0,10 Nm (0,32 Nm ⊖)
Gewicht	190 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

Kontaktblöcke	R32	R41	R51
Z11 (1S+1Ö)	AM•R32Z11	AM•R41Z11	AM•R51Z11
X11 (1S+1Ö)	AM•R32X11	AM•R41X11	AM•R51X11
Y11 (1S+1Ö)	AM•R32Y11	AM•R41Y11	AM•R51Y11
W02 (2Ö)	AM•R32W02	AM•R41W02	AM•R51W02
Z02 (2Ö)	AM•R32Z02	AM•R41Z02	AM•R51Z02
X12P (1S+2Ö)	AM•R32X12P	AM•R41X12P	AM•R51X12P
X21P (2S+1Ö)	AM•R32X21P	AM•R41X21P	AM•R51X21P
W03P (3Ö)	AM•R32W03P	AM•R41W03P	AM•R51W03P

Metallgehäuse. Breite 50 mm. 3 Kabeleinführungen - IP66

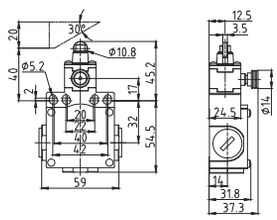
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

R11 Kolben aus Stahl mit Rückstellung



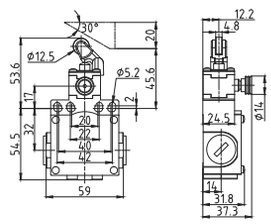
Min. Antriebskraft	15 N (30N ⊖)
Gewicht	245 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R13 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung



Min. Antriebskraft	12 N (30N ⊖)
Gewicht	245 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R31 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung



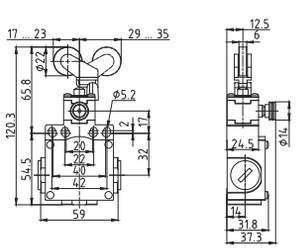
Min. Antriebskraft	7 N (24N ⊖)
Gewicht	250 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

Kontaktblöcke

Z11	(1S+1Ö)	DM•R11Z11	DM•R13Z11	DM•R31Z11
X11	(1S+1Ö)	DM•R11X11	DM•R13X11	DM•R31X11
Y11	(1S+1Ö)	DM•R11Y11	DM•R13Y11	DM•R31Y11
W02	(2Ö)	DM•R11W02	DM•R13W02	DM•R31W02
Z02	(2Ö)	DM•R11Z02	DM•R13Z02	DM•R31Z02
X12P	(1S+2Ö)	DM•R11X12P	DM•R13X12P	DM•R31X12P
X21P	(2S+1Ö)	DM•R11X21P	DM•R13X21P	DM•R31X21P
W03P	(3Ö)	DM•R11W03P	DM•R13W03P	DM•R31W03P

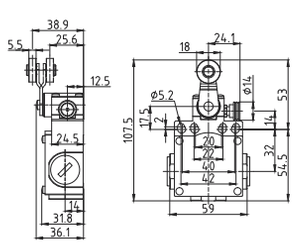
Elektrische Anschlüsse:
Das Symbol "•" mit der Nummer des gewünschten Gewindes ersetzen
1: für Kabelverschraubungen PG 13.5
2: für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
3: für Kabelverschraubungen PG 11
4: für Kabelverschraubungen M16 1,5
5: für Kabelverschraubungen M20 x 1,5

R38 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung



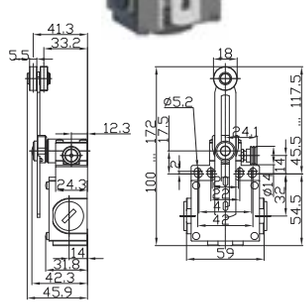
Min. Antriebskraft	7 N (24N ⊖)
Gewicht	250 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R41 Hebel mit Nylonrad mit Rücksetzung



Min. Antriebskraft	0,10 Nm (0,32 Nm ⊖)
Gewicht	250 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

R51 Verstellbarer Hebel und Nylonrad mit Rücksetzung



Min. Antriebskraft	0,10 Nm (0,32 Nm ⊖)
Gewicht	250 g
Funktionsdiagramme	Seite 70

Kontaktblöcke

Z11	(1S+1Ö)	DM•R38Z11	DM•R41Z11	DM•R51Z11
X11	(1S+1Ö)	DM•R38X11	DM•R41X11	DM•R51X11
Y11	(1S+1Ö)	DM•R38Y11	DM•R41Y11	DM•R51Y11
W02	(2Ö)	DM•R38W02	DM•R41W02	DM•R51W02
Z02	(2Ö)	DM•R38Z02	DM•R41Z02	DM•R51Z02
X12P	(1S+2Ö)	DM•R38X12P	DM•R41X12P	DM•R51X12P
X21P	(2S+1Ö)	DM•R38X21P	DM•R41X21P	DM•R51X21P
W03P	(3Ö)	DM•R38W03P	DM•R41W03P	DM•R51W03P

Allgemeine Technische Daten

Die in diesem Katalog aufgeführten **COMEPI-Produkte** werden in Übereinstimmung mit den internationalen IEC-Publikationen und den geltenden europäischen EN-Normen entwickelt und hergestellt.

Technische Daten

- **Internationale Spezifikationen**
  Die Internationale Elektrotechnische Kommission IEC, die Teil der Internationalen Normungs-Organisation ISO ist, veröffentlicht die IEC-Normen, die die Grundlage für den gesamten Weltmarkt bilden.
- **Europäische Spezifikationen**
  Das Europäische Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC) veröffentlicht EN-Normen für industrielle Niederspannungsgeräte.
  Diese europäischen Normen unterscheiden sich geringfügig von den internationalen IEC-Normen und verwenden ein ähnliches Nummerierungssystem. Die gleiche Philosophie gilt für die nationalen Vorschriften. Widersprüchliche nationale Vorschriften werden zurückgezogen.
- **Europäische harmonisierte Spezifikationen**
  Das Europäische Komitee für Normung (CEN und CENELEC) veröffentlicht die EN-Normen zur Sicherheit von Maschinen.
- **Spezifikationen in Kanada und USA**
  Diese sind gleichwertig, unterscheiden sich aber in der Kennzeichnung von den IEC-, UTE-, VDE- und BS-Spezifikationen.
  UL Underwriters Laboratories (USA)
  CSA Canadian Standards Association (Kanada)

Klarstellung hinsichtlich der Freigabe von UL (USA) Prüfzeichen. Es werden zwei Akzeptanzstufen zwischen den verschiedenen Geräten unterschieden:

"Anerkannte" Komponenten, die zum Einbau in Maschinen zugelassen sind, sofern diese vollständig von qualifiziertem Personal montiert und verkabelt wurden. Die Komponenten sind nicht für den Einsatz als "Universalprodukte" zugelassen, da ihre Einsatzmöglichkeiten begrenzt sind. Diese Produkte sind mit dem folgenden Markenzeichen versehen:

"Aufgelistete" Komponenten, die zum Einbau in Maschinen und auch zum separaten Verkauf als Komponenten für den "allgemeinen Gebrauch" für den US-Markt zugelassen sind. Diese Produkte sind mit dem folgenden Markenzeichen versehen:

Europäische Richtlinien

Die Gewährleistung des freien Warenverkehrs innerhalb der Europäischen Gemeinschaft setzt voraus, dass alle Unterschiede in den Vorschriften der Mitgliedstaaten beseitigt werden. Die europäischen Richtlinien legen gemeinsame Regeln fest, die Teil der Gesetzgebung jedes einzelnen Staates sind, so dass jeder Unterschied in den Regelungen aufgehoben wird.

Es gibt drei Hauptrichtlinien:

- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU,** die Maschinen von 50 bis 1.000 Vac und von 75 bis 1.500 Vdc betrifft.
  Es wird festgestellt, dass die Konformität mit den Anforderungen anerkannt wird, wenn die Maschine den harmonisierten Normen auf europäischer Ebene entspricht: EN 60947-1 und EN 60947-5-1 für Endschalter.
- **Maschinenrichtlinie – 2006/42/CE,** Festlegung der wichtigsten Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konstruktion und den Bau von Maschinen und anderen Geräten, einschließlich Sicherheitsbauteilen, in der Europäischen Union.
- **Elektromagnetische Kompatibilität – Richtlinie 2014/30/eu,** anwendbar auf alle elektrischen Geräte, die elektromagnetische Störungen verursachen.

Bedeutung der CE-Kennzeichnung:

- Die **CE-Kennzeichnung** darf nicht mit einem Qualitätszeichen verwechselt werden.
- Die auf einem Produkt aufgedruckte **CE-Kennzeichnung** ist der Nachweis der Konformität mit den europäischen Richtlinien.
- Die **CE-Kennzeichnung** ist Teil eines Verwaltungsverfahrens und garantiert den freien Warenverkehr innerhalb der Europäischen Gemeinschaft.

Normen

- **Internationale Normen**

IEC 60947-1	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 1: Allgemeine Regeln (IEC EN 60947-1).
IEC 60947-5-1	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 5: Steuergeräte und Schaltelemente – Abschnitt 1: Elektromechanische Steuergeräte (IEC EN 60947-5-1) - Kapitel 3: Besondere Anforderungen an Schalter mit direkter Öffnung.
IEC 60204-1	Elektrische Geräte für Industriemaschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC EN 60204-1).
IEC 60204-2	Elektrische Geräte für Industriemaschinen - Teil 2: Code-Bezeichnung und Beispiele für Darstellungen, Diagramme, Tabellen und Anleitungen.
IEC 60529	Schutzart der Behälter (IP-Code) (IEC EN 60529).

- **Europäische Normen**

EN 50041	Industrielle Niederspannung-Schaltgeräte - Steuergeräte - Endschalter 42,5x80 - Abmessungen und Eigenschaften.
EN 50047	Industrielle Niederspannung-Schaltgeräte - Steuergeräte - Endschalter 30x55 - Abmessungen und Eigenschaften.
EN 60947-1	Industrielle Niederspannung-Schaltgeräte - Teil 1: Allgemeine Regeln (IEC EN 60947-1).
EN 60947-5-1	Industrielle Niederspannungs-Schaltgeräte – Teil 5: Steuergeräte und Schaltelemente - Abschnitt 1: Elektromechanische Steuergeräte (IEC EN 60947-5-1) - Kapitel 3: Besondere Anforderungen an Schalter mit direkter Öffnung.
EN 60529	Schutzart der Gehäuse (IP-Code).
EN 61058-1	Schalter für Geräte. Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
EN 60947-5-5	Industrielle Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5: Steuergeräte und Schaltelemente – Abschnitt 5: Elektrische Not-Aus-Einrichtung mit mechanischer Verriegelung.

- **Amerikanische Normen**

UL 508	Normen für die Sicherheit der Steuervorrichtungen.
CSA - C22.2 Nr. 14-95	Industrielle Steuergeräte. Industrielle Produkte.

- **Chinesische Normen**

GB 14048.5	Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5: Steuergeräte und Schaltelemente.

Gehäuse aus Technopolymer oder Metall - Terminologie

Doppelte Isolierung ⧈

Materialien der Klasse II nach IEC 536 sind doppelt isoliert. Diese besteht darin, die Hauptisolierung mit einer zusätzlichen Isolierung zu versehen, um das Risiko eines elektrischen Schlages zu vermeiden und somit einen zusätzlichen Schutz zu vermeiden. Die leitenden Teile von Bauteilen mit doppelter Isolierung dürfen nicht mit einem Schutzleiter verbunden werden.

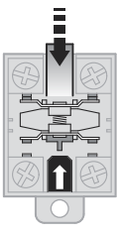
Direkte Öffnung ⊖

Ein Steuerschalter mit einem oder mehreren Öffnungskontakten hat die Eigenschaft der direkten Öffnung, wenn der Schaltaktor die vollständige Öffnung der Kontakte gewährleistet. Für den Teil des Hubes, der die Kontakte trennt, muss eine positive Wirkung vorhanden sein, die das Vorhandensein von elastischen Elementen (z.B. Federn) zwischen den beweglichen Kontakten und der Stelle, an der die Betätigungskraft aufgebracht wird, ausschließt. Das Konzept der positiven Öffnung gilt nicht für NA-Kontakte. Die Steuerschalter mit positiver Öffnung können wahlweise mit Sprung- oder Schleichschaltelementen ausgerüstet werden. Um mehrere Kontakte am gleichen Steuerschalter mit direkter Öffnung verwenden zu können, ist es notwendig, dass diese elektrisch getrennt sind; andernfalls kann nur ein Kontakt verwendet werden. Jeder Steuerschalter mit direkter Öffnung muss auf der Außenseite mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sein. ⊖

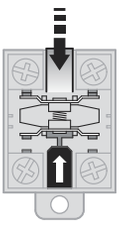
Sprungschaltung

Sprungschaltkontakte zeichnen sich durch eine Auslöseposition aus, die nicht mit der Betätigungsposition (Differenzweg) übereinstimmt. Das Öffnen (oder Schließen) der Sprungkontakte wird nicht von der Betätigungsgeschwindigkeit des Stellantriebes beeinflusst und gewährleistet ein ruhiges elektrisches Verhalten auch bei sehr langsamen Stellbewegungen.

Kontakt im Ruhezustand



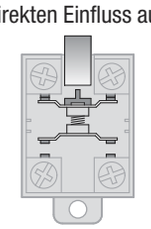
Kontakt aktiviert



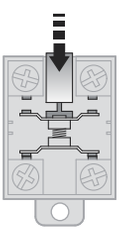
Kontakt aktiviert

Langsame Betätigung

Schleichkontakte zeichnen sich dadurch aus, dass sie die gleichen Auslöse- und Betätigungspositionen haben. Zusätzlich hat die Betätigungsgeschwindigkeit des Antriebs einen direkten Einfluss auf die Umschaltgeschwindigkeit der Kontakte.



Kontakt im Ruhezustand

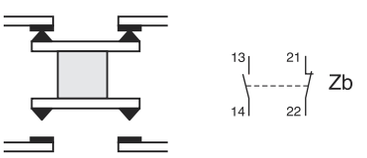


Kontakt aktiviert

Konfiguration der Kontakte nach IEC 60947-5-1.

Kontaktelemente mit 4 Anschlüssen sind mit den Symbolen Za oder Zb, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, dauerhaft zu kennzeichnen.

Kontakte mit gleicher Polarität



Die beiden beweglichen Kontakte sind galvanisch getrennt

Einsatzkategorie

AC-15: Steuerung von elektromagnetischen Lasten im Wechselstrom (>72 VA).
DC-13: Steuerung von elektromagnetischen Gleichstromlasten.

Anschlussklemmen

Die Endschalter mit Metallgehäuse müssen eine unauslöschlich gekennzeichnete Verankerung für den Schutzleiter im Inneren des Behälters selbst in der Nähe der Kabeleinführung haben.

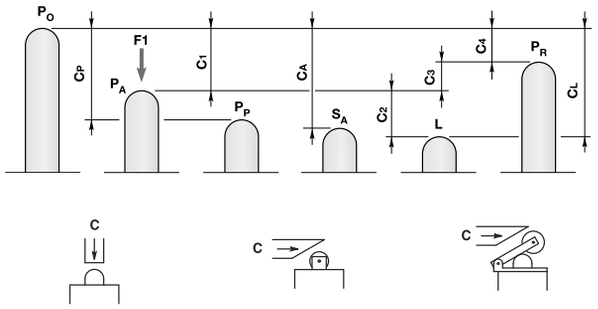
Minimale Betätigungskraft/Drehmoment

Dies ist die minimale Kraft/Drehmoment, die auf dem Antrieb angewendet werden muss, um den Kontaktaustausch zu erzeugen.

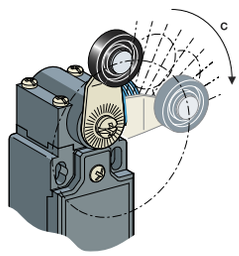
Minimale direkte Öffnungskraft/Drehmoment

Dies ist die minimale Kraft/Drehmoment, die auf dem Antrieb angewendet werden muss, um eine direkte Öffnung der Öffnerkontakte zu gewährleisten.

Kunststoff- oder Metallgehäuse - Hub- und Aktionsdiagramme

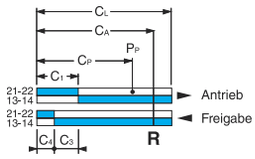


Abmessungen in mm.

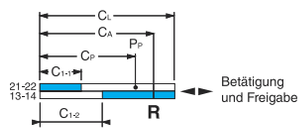


Abmessungen in Grad.

Hub für Sprungkontakte:



Hub für nicht überlagerte Schleichkontakte:



P_0 Ruheposition: Position des Antriebs, wenn keine externe Kraft ausgeübt wird.
P_A Betriebsposition: Position des Antriebs mit der Kraft F1, in der die Kontakte die ursprüngliche Ruhestellung verlassen.
P_P Position mit positiver Öffnung: Position des Antriebs bei positiver Öffnung.
S_A Einrastposition: Position des Betätigers, ab der der geöffnete Kontaktzustand der NC-Kontakte erhalten bleibt. Die Entriegelung erfolgt erst nach freiwilliger Betätigung des Reset-Tasters.
L Position des maximalen Hubs: Position des Antriebs, wenn die Kontakte in ihre Ruhestellung zurückgekehrt sind.
P_R Freigabeposition: Position des Antriebs, wenn die Kontakte in ihre Ruhestellung zurückgekehrt sind.

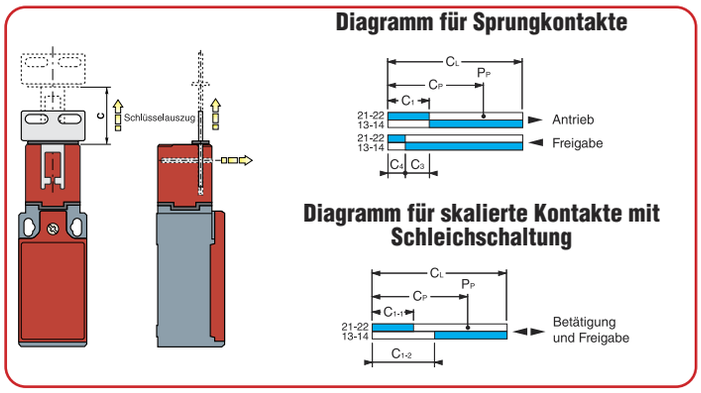
C_1 Vor-Hub: Abstand zwischen dero $P_{0\text{-Ruheposition}}$ und der $P_{A\text{-Betriebsposition}}$.
C_P Hub mit positiver Öffnung: Minimaler Betätigungsweg aus der Ruhestellung P0, um ein positives Öffnen der NC-Kontakte zu gewährleisten.
C_A Einrasthub: Abstand zwischen Ruhestellung P_0 und Einraststellung S_A.
C_2 Extra Hub: Abstand zwischen PA und maximalem Hub L.
C_L Maximaler Hub: Abstand zwischen P_0 und maximalem Hub L.
C_3 Differenzialhub (C1-C4): Abstand zwischen P_A und P_R.
C_4 Freigabehub: Abstand zwischen P_R und P_0.

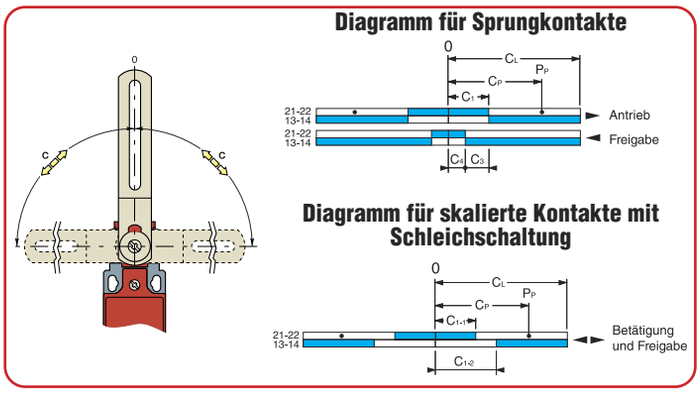
Note: Anmerkungen: für Kontakte mit Schleichkontakte, $C_3 = 0$, $C_{1\text{-}1}$ = Vorlauf des Kontakts 21-22, $C_{1\text{-}2}$ = Vorlauf des Kontakts 13-14

▶ Antrieb
◀ Freigabe
Geschlossener Kontakt
Offener Kontakt
• Positive Öffnung
R Einrastposition S_A

			R11 Kolben aus Stahl mit Rückstellung	R13 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung	R31-R32 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung	R38 Kolben aus Stahl und Nylonrad mit Rücksetzung	R41-R51 Hebel mit Nylonrad mit Rücksetzung
Z11:	Sprungschaltung 1S+1Ö	13 21 14 22					
X11:	Skalierte Schleichschaltung 1S+1Ö	13 21 14 22					
Y11:	Skalierte Schleichschaltung 1S+1Ö	13 21 14 22	0 2,9 4,5 5,6 mm 21-22 13-14 1.5 R 4.2	0 5,3 8,2 9,6 mm 21-22 13-14 3.0 R 8.0	0 10,2 14,6 21,0 mm 21-22 13-14 5.4 R 16,5	0 16,8 25,1 32,0 mm 21-22 13-14 9.4 R 25.7	0 35° 51° 74° mm 21-22 13-14 18° R 62°
W02:	Simultane Schleichschaltung 2Ö	11 21 12 22					
Z02:	Sprungschaltung 2Ö	11 21 12 22					
X12P:	Skalierte Schleichschaltung 1S+2Ö	11 21 33 12 22 34					
X21P:	Skalierte Schleichschaltung 2S+1Ö	11 23 33 12 24 34					
W03P:	Simultane Schleichschaltung 3Ö	11 21 31 12 22 32					

Kunststoff- oder Metallgehäuse - Hub- und Aktionsdiagramme



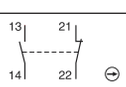
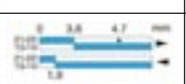
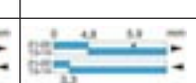
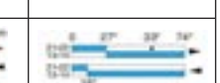
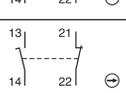
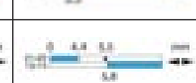
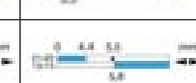
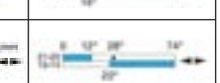
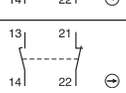
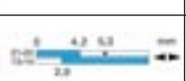
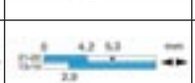
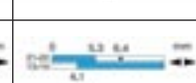
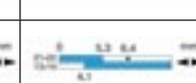
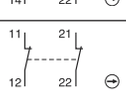
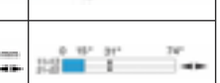
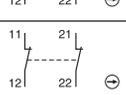
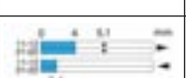
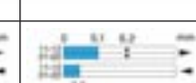
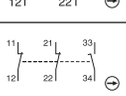
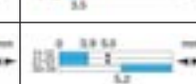
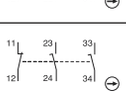
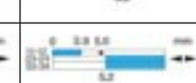
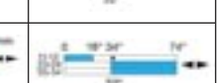


P_0 Ruheposition: Position des Antriebs, wenn keine externe Kraft ausgeübt wird.
P_A Betriebsposition: Position des Antriebs mit der Kraft F1, in der die Kontakte die ursprüngliche Ruhestellung verlassen.
P_P Position mit positiver Öffnung: Position des Antriebs bei positiver Öffnung..
L Position des maximalen Hubs: Position des Antriebs, wenn die Kontakte in ihre Ruhestellung zurückgekehrt sind.
P_R Freigabeposition: Position des Antriebs, wenn die Kontakte in ihre Ruhestellung zurückgekehrt sind.

C_1 Vor-Hub: Abstand zwischen dero $P_{0\text{-Ruheposition}}$ und der $P_{A\text{-Betriebsposition}}$.
C_P Hub mit positiver Öffnung: Minimaler Betätigungsweg aus der Ruhestellung P0, um ein positives Öffnen der NC-Kontakte zu gewährleisten.
C_2 Extra Hub: Abstand zwischen PA und maximalem Hub L.
C_L Maximaler Hub: Abstand zwischen P_0 und maximalem Hub L.
C_3 Differenzialhub (C1-C4): Abstand zwischen P_A und P_R.
C_4 Freigabehub: Abstand zwischen P_R und P_0.

Note: Anmerkungen: für Kontakte mit Schleichkontakte, $C_3 = 0$, $C_{1\text{-}1}$ = Vorlauf des Kontakts 21-22, $C_{1\text{-}2}$ = Vorlauf des Kontakts 13-14

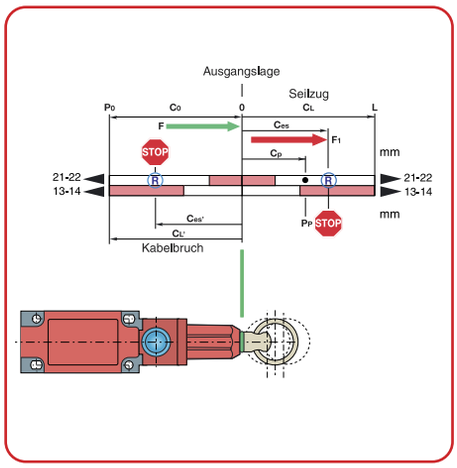
▶ Antrieb
◀ Freigabe
Geschlossener Kontakt
Offener Kontakt
• Positive Öffnung

			K10 Verstellbarer Kopf 90°	K80 Drehbarer Kopf	K3000-K4000 Verstellbarer Kopf 90°	K5000 Verstellbarer Kopf 90°	K61-K71-K72 Verstellbarer Kopf 90°
Z11:	Sprungschaltung 1S+1Ö						
X11:	Skalierte Schleichschaltung 1S+1Ö						
Y11:	Skalierte Schleichschaltung 1S+1Ö						
W02:	Simultane Schleichschaltung 2Ö						
Z02:	Sprungschaltung 2Ö						
X12P:	Skalierte Schleichschaltung 1S+2Ö						
X21P:	Skalierte Schleichschaltung 2S+1Ö						
W03P:	Simultane Schleichschaltung 3Ö						

Sicherheitsvorrichtungen

COMEPI

Kunststoff- oder Metallgehäuse - Hub- und Aktionsdiagramme



P_0 Ruheposition: Position des Antriebs, wenn keine externe Kraft ausgeübt wird.
0 Startposition: Position des Antriebs mit der angewandten Kraft F.
P_P Position mit positiver Öffnung: Position des Antriebs bei positiver Öffnung.
L Position des maximalen Hubs: Maximaler Hub, der vom Antrieb erreicht werden kann.
C_0 Idealer Vorspannhub: Abstand zwischen Ruhestellung P_0 und Anfangsposition 0.
C_P Hub mit positiver Öffnung: Mindesthub des Antriebs aus der Ruhestellung P0, um ein positives Öffnen der NC-Kontakte zu gewährleisten.

C_{ES}, C_{ES}' Hub für Not-Aus und Einrastposition.
C_L Maximaler Hub: Abstand zwischen 0 und maximalem Hub L.
C_L' Abstand zwischen Startposition C0 und Ruheposition P0 bei Kabelbruch.

▶ Antrieb
◀ Freigabe
Geschlossener Kontakt
Offener Kontakt
• Positive Öffnung
R Einrastposition S_A

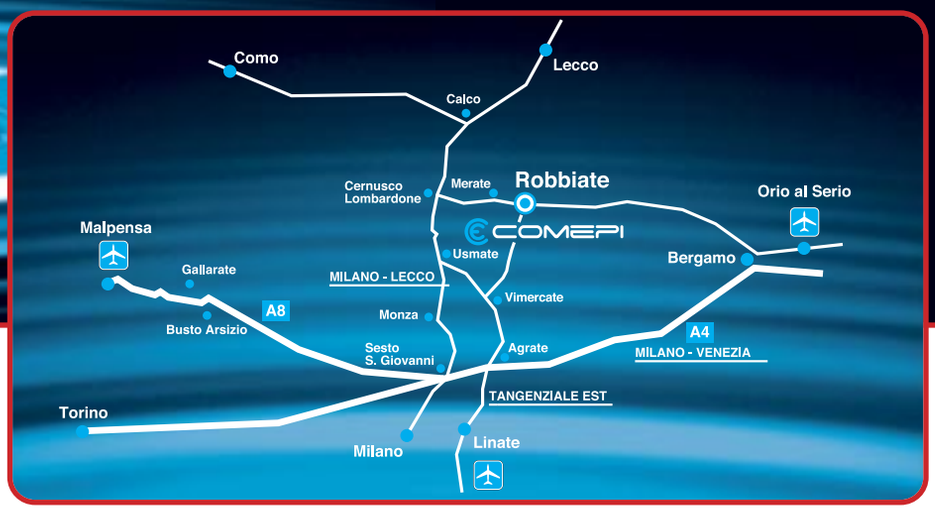
			K96 Mit Seil ohne Reset für einfachen Halt	K9000 Mit Seil ohne Reset für einfachen Halt	K9300 Mit Seil mit Reset für Notaus	K9800 Mit Seil mit Reset für Notaus	K9200 Mit Seil mit Reset für Notaus
X11:	Skalierte Schleichschaltung 1S+1Ö	13 21 14 22					
W02:	Simultane Schleichschaltung 2Ö	11 21 12 22					
X12P:	Skalierte Schleichschaltung 1S+2Ö	11 21 33 12 22 34					
X21P:	Skalierte Schleichschaltung 2S+1Ö	11 23 33 12 24 34					
W03P:	Simultane Schleichschaltung 3Ö	11 21 31 12 22 32					

			K97 Mit Seil ohne Reset für einfachen Halt	K9100 Mit Seil ohne Reset für einfachen Halt	K9500 Mit Seil mit Reset für Notaus	K9900 Mit Seil mit Reset für Notaus	K9400 Mit Seil mit Rese für Notaus
X11:	Skalierte Schleichschaltung 1S+1Ö	13 21 14 22					
W02:	Simultane Schleichschaltung 2Ö	11 21 12 22					
X12P:	Skalierte Schleichschaltung 1S+2Ö	13 21 31 14 22 32					
X21P:	Skalierte Schleichschaltung 2S+1Ö	13 23 31 14 24 32					
W03P:	Simultane Schleichschaltung 3Ö	11 21 31 12 22 32					

Comepi auf der ganzen Welt

Australien
Österreich
Belgien
Brasilien
Kanada
Chile
Volksrepublik China
Kolumbien
Tschechische Republik
Dänemark
Ecuador
Ägypten
Estland
Finnland
Frankreich
Deutschland

Großbritannien
Griechenland
Iran
Irland
Israel
Italien
Litauen
Malta
Holland
Polen
Portugal
Peru
Russische Föderation
Spanien
Vereinigte Staaten
Südafrika
Schweden
Türkei
Ukraine



COMEPI srl
23899 Robbiate (Lecco) Italy
Via Novarino 9/L
Tel. +39 039 990 6408
Fax +39 039 990 6203
www.comepi.it
e-mail: comepi@comepi.it
LinkedIn

CAT124-SC0220-PX