

ENDSCHALTER FUßSCHALTER



Endschalter



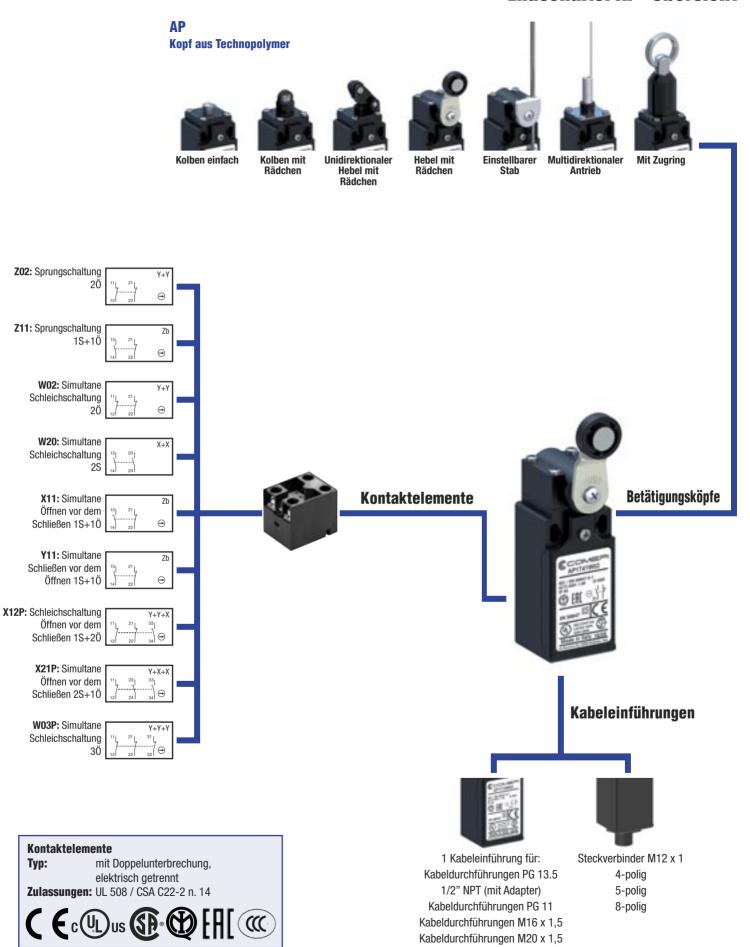
Index

	8				
		Baureihe AP	2	Baureihe GP	102
4				Sicharhaitevorrichtungen	
震		Baureihe DP	12	Sicherheitsvorrichtungen für Schaltschränke	108
S	10		-		440
	層	Baureihe AM	22	Endschalter für Sondereinsatz	112
1931					
Tames.	the state of	Baureihe DM	32	Zubehör	113
		Daul Gill G Dill	UZ	ZubGiloi	110
	•				
		Baureihe BP	42	Allgemeine Technische Daten	114
4					
		Baureihe BM	50	Terminologie	116
100	de				
1					
		Baureihe CM	62	Benutzungshinweis	117
0 13					
da	76				440
雹	高	Baureihe EP	74	Funktionsdiagramme	118
3		Douveille FII	00	FuOncheller	40.5
	浸	Baureihe EM	88	Fußschalter	124
No.	3,514				

1



Endschalter AP - Übersicht



Endschalter AP - Beschreibung

Anwendungen

Einfach zu bedienende, elektromechanische Endschalter bieten besondere Vorteile:

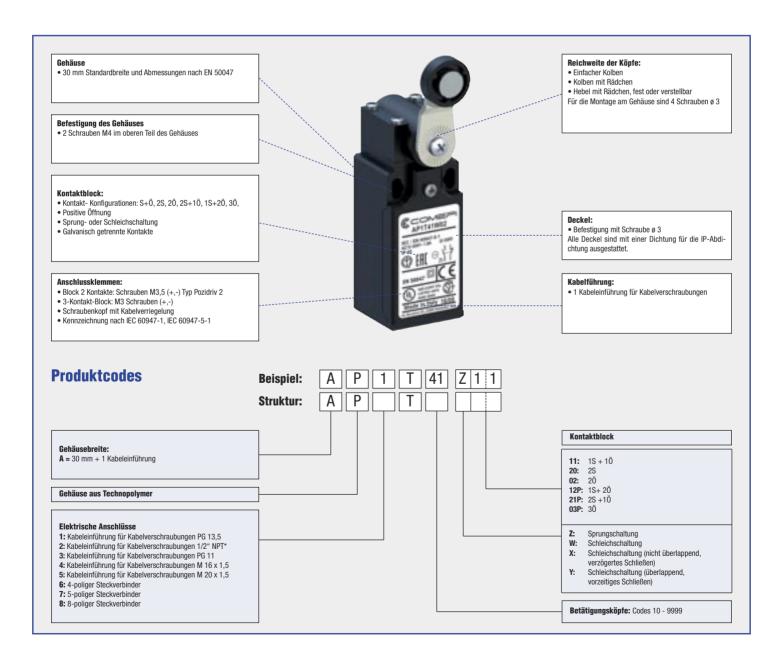
- · Sichtbarkeit im Betrieb.
- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- · Galvanisch getrennte Kontakte.
- · Präzise Interventionspunkte.
- Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

Diese Geräte erfassen:

- An- /Abwesenheit.
- · Hubgrenzen (Position).
- Durchlauf und Anzahl von Objekten.

Beschreibung

Hergestellt aus glasfaserverstärkten Thermoplasten UL-V0, bieten diese Schalter doppelte Isolierung 🔲 und Schutzart IP65.



^{*} Wird das 1/2" NPT-Gewinde mit einem Kunststoffadapter (nicht montiert geliefert) hergestellt.



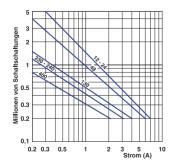
Endschalter AP – Technische Daten

		Baureihe AP
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
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 65

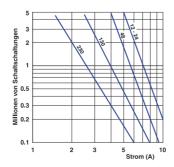
Elektrische Daten

Elektrische Daten			
Nominale Isolationsspannung U _i			
- nach IEC 60947-1 und EN 60947-1			500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02, X12P, X21P, W03P)
- nach UL 508 und CSA C22-2 Nr. 14			A 600, Q 600 (A 300, Q 300 für Kontakte Typ X12P, X21P, W03P)
Bemessungsstoßspannung U _{imp}		kV	6
(Nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		٨٧	0
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I _t	h	Α	10
(nach IEC 60947-5-1) θ < 40 °C			10
Kurzschlussschutz		Α	10
U_e < 500 V Wechselstrom - gG-Sicherungen (gl)			10
Bemessungsbetriebsstrom			
le / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	Α	10
	120 V - 50/60 Hz	Α	6
	400 V - 50/60 Hz	Α	4
l _e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	Α	6
-	125 V - d.c.	Α	0.55
	250 V - d.c.	Α	0.4
Schaltfrequenz	Zyklen / St	unde	3600
Belastungsfaktor			0.5
Kontaktwiderstand		$m\Omega$	25
Schraubklemmen mit			Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2 (M3 für dreipolige Kontakte)
Schutzleiterklemme			_
Größe der Anschlusskabel	1 oder 2 x	mm ²	0,34 2.5 (0.34 1.5 für dreipolige Kontakte)
Markierung Anschlussklemmen			nach IEC 60947-5-1
Mechanische Betriebsdauer			15 Millionen von Schaltvorgängen T1012; T21; T2101; T3034; T38
			15 Millionen von Schaltvorgängen T13; T4148; T5155; T6175
			>5 Millionen von Schaltvorgängen T14; T35; T36; T39; T9193; T98
Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5-	1)		AC-15 und DC-13 (Belastungsfaktor 0.5 nach den Diagrammen am Seitenende)

AC-15 - Schnellschaltung



AC-15 - Schleichschaltung



DC-13		Schnellschal- tung	Schleichschal- tung	
		Unterbrechungs Dauer von 5 Millio	•	
Spannung	24 V	9.5 W	12 W	
Spannung	48 V	6.8 W	9 W	
Spannung '	110 V	3.6 W	6 W	



Endschalter AP – Technische Daten

IMQ-geprüfte technische Daten

Normen	Geräte konfor	m gemäß internationalen Normer	n IEC 60947-5-1
	und	europäischen Normen EN 60947	'-5-1
Schutzart		IP 65	
Bemessungsisolati	onsspannung U _i	500 V (Verschmutzungsgrad 3)	
	(400 V	für Kontakte Typ Z02, X12P, X21F	P, W03P)
Bemessungsstoßsp	annung U _{imp}	6 kV	
Konventioneller the	ermischer Freiluftstrom I _{th}	10 A	
Kurzschlussschutz	- Sicherungen Typ gG (gl)	10 A	
Bemessungsbetrieb	sstrom		
le / AC-15	24 V - 50/60 Hz	10 A	
ū	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

Geräte konform mit der Norm UL 508 Normen

Kontaktblöcke Tvp Z11, X11, Y11, W02, Z02

Gebrauchskategorie A600, Q600

Kontaktblöcke Typ X12P, X21P, W03P

Gebrauchskategorie

A300, Q300

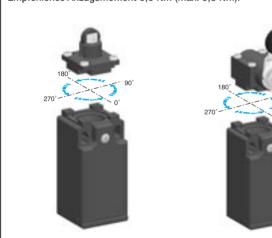
Verwenden Sie 60/75°C Kupferleiter (Cu) massiv oder flexibel, mit einem Querschnitt von 14-18 AWG. Anzugsdrehmoment 7 lbs-in / 0.78 Nm. Geeignet für den Rohrleitungsanschluss nur mit einer auf Anfrage mitgelieferten oder vom Hersteller empfohlenen Adapterhülse.

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

Installation

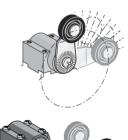
Kopforientierung

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



Stellung des Hebels

Der Hebel der Winkelantriebe kann alle 10° verstellt und rundum gedreht werden, um eine maximale Flexibilität im Arbeitsplan zu erreichen. Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).





Sonderausführungen

M12-Stecker

Alle AP Endschalter mit bipolarem Mikroschalter (Z11-X11-Y11-W02-W20-Z02) sind jetzt in vorverdrahteter Ausführung mit M12-Stecker erhältlich. Um die vorverdrahteten Endschalter der verschiedenen Familien zu bestellen, fügen Sie den Buchstaben "M" am Ende des gewünschten Codes hinzu.

Zum Beispiel: AP1T10Z11M



Niedrige Temperaturen

Niedertemperaturgrenzschalter eignen sich für den Einsatz in Kühlhäusern oder in Anlagen mit sehr niedrigen Umgebungstemperaturen.

Diese Vorrichtungen verwenden spezielle Materialien, die den Einsatzbereich bis -40° C erweitern und gleichzeitig die mechanische Leistungsfähigkeit des Schalters erhalten.

Zum Bestellen die Ziffern "40" nach der Referenz des gewählten Antriebstyps hinzufügen.

Zum Beispiel: AP1T10Z11 ♦ AP1T1040Z11



Köpfe aus Metall

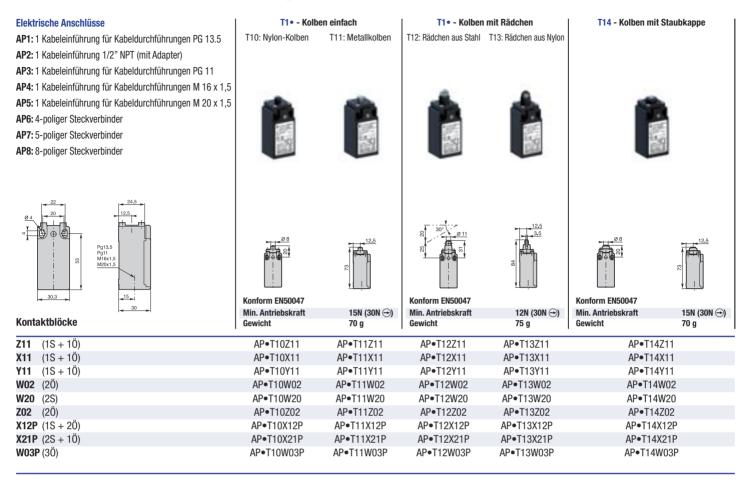
Die für die Technopolymer-Baureihen AP.... und DP.... verwendeten Köpfe haben die gleichen Abmessungen wie die entsprechenden Modelle der Baureihen AM.... und DM.... aus Metall.

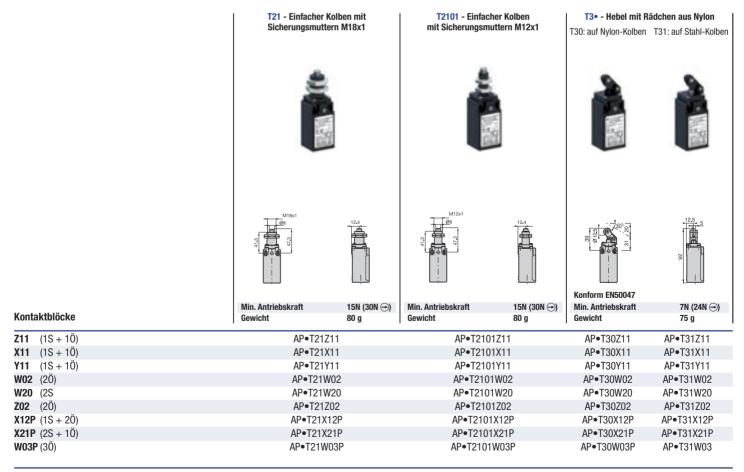
Es ist daher möglich, "gemischte" Versionen anzubieten, d. h:

- Köpfe aus Technopolymer auf Gehäuse aus Metall
- Köpfe aus Metall auf Gehäuse aus Technopolymer

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.









Elektrische Anschlüsse

AP1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5

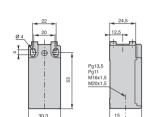
AP2: 1 Kabeleinführung 1/2" NPT (mit Adapter)

AP3: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 11

AP4: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

AP5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

AP6: 4-poliger Steckverbinder AP7: 5-poliger Steckverbinder AP8: 8-poliger Steckverbinder



Kontaktblöcke

T3• - Hebel mit Rädchen aus Nylon T32: auf Stahl-Kolben T34: auf Nylon-Kolben









7N (24N →)

T35 - Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Kolben aus Stahl mit Staubschutzkappe





Konform FN5004 Min. Antriebskraft

T36 - Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Kolben aus Stahl mit Staubschutzkappe







Min. Antriebskraft	7N (24N →)
Gewicht	80 g

			KUIIUIIII LINJUU4			
	Min. Antriebskraft	7N (24N →)	Min. Antriebskraft	7N (24N →)	Min. Antriebskraft	7N (24N →)
Kontaktblöcke	Gewicht	80 g	Gewicht	75 g	Gewicht	80 g
Z11 (1S + 1Ö)	AP•T32Z11	AP•T34Z11	AP•T35Z11		AP•T36Z11	
X11 (1S + 1Ö)	AP•T32X11	AP•T34X11	AP•T35X11		AP•T36X11	
Y11 (1S + 1Ö)	AP•T32Y11	AP•T34Y11	AP•T35Y11		AP•T36Y11	
W02 (2Ö)	AP•T32W02	AP•T34W02	AP•T35W02		AP•T36W02	
W20 (2S)	AP•T32W20	AP•T34W20	AP•T35W20		AP•T36W20	
Z02 (2Ö)	AP●T32Z02	AP•T34Z02	AP•T35Z02		AP•T36Z02	
X12P (1S + 2Ö)	AP●T32X12P	AP•T34X12P	AP•T35X12P		AP●T36X12P	
X21P (2S + 1Ö)	AP•T32X21P	AP•T34X21P	AP•T35X21P		AP•T36X21P	
W03P (3Ö)	AP•T32W03P	AP•T34W03P	AP•T35W03P		AP•T36W03F)

T38 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Kolben aus Stahl







T39 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Kolben aus Stahl mit Staubkappe



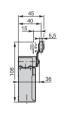


	
onform EN5004	
lin. Antriebskraft	7N (24N →)
ewicht	80 g

T41 - Hebel mit Rädchen aus Nylon Ø 18





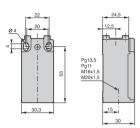


Konform EN5004 Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕)

Kontaktblöcke	Gewicht 80 g		Gewicht 95 g
Z11 (1S + 1Ö)	AP•T38Z11	AP•T39Z11	AP•T41Z11
X11 (1S + 1Ö)	AP•T38X11	AP•T39X11	AP•T41X11
Y11 (1S + 1Ö)	AP•T38Y11	AP•T39Y11	AP•T41Y11
W02 (2Ö)	AP•T38W02	AP•T39W02	AP•T41W02
W20 (2S)	AP•T38W20	AP•T39W20	AP•T41W20
Z02 (2Ö)	AP•T38Z02	AP•T39Z02	AP•T41Z02
X12P (1S + 2Ö)	AP•T38X12P	AP•T39X12P	AP•T41X12P
X21P (2NS + 1Ö)	AP•T38X21P	AP•T39X21P	AP•T41X21P
W03P (3Ö)	AP•T38W03P	AP•T39W03P	AP•T41W03P



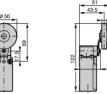
Elektrische Anschlüsse AP1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 AP2: 1 Kabeleinführung 1/2" NPT (mit Adapter) AP3: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 11 AP4: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5 AP5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5 AP6: 4-poliger Steckverbinder AP7: 5-poliger Steckverbinder AP8: 8-poliger Steckverbinder



Kontaktblöcke

T42 - Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50





Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕) Gewicht 115 a

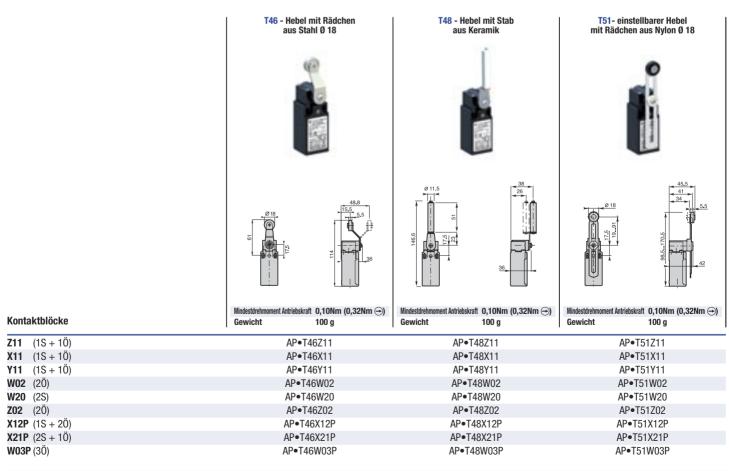
T43 - Hebel mit Rädchen aus Stahl Ø 18 Konform FN50047

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕) Gewicht 100 a



Gewicht 95 a

Z11 (1S + 1Ö)	AP•T42Z11	AP•T43Z11	AP•T45Z11
X11 (1S + 1Ö)	AP•T42X11	AP•T43X11	AP•T45X11
Y11 (1S + 1Ö)	AP•T42Y11	AP•T43Y11	AP•T45Y11
W02 (2Ö)	AP•T42W02	AP●T43W02	AP●T45W02
W20 (2S)	AP●T42W20	AP●T43W20	AP●T45W20
Z02 (2Ö)	AP•T42Z02	AP•T43Z02	AP•T45Z02
X12P (1S + 2Ö)	AP•T42X12P	AP•T43X12P	AP•T45X12P
X21P (2S + 1Ö)	AP•T42X21P	AP•T43X21P	AP•T45X21P
W03P (3Ö)	AP•T42W03P	AP•T43W03P	AP•T45W03P





Elektrische Anschlüsse

AP1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5

AP2: 1 Kabeleinführung 1/2" NPT (mit Adapter)

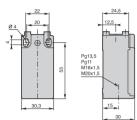
AP3: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 11

AP4: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

AP5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

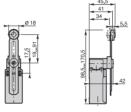
AP6: 4-poliger Steckverbinder AP7: 5-poliger Steckverbinder

AP8: 8-poliger Steckverbinder



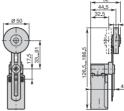
Kontaktblöcke

T5100 - einstellbarer Hebel gezahnt (Schritt 2 mm) mit Rädchen aus Nylon Ø 18



Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕) Gewicht 105 a

T52 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50



Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm 😑) Gewicht 125 a

T5200 - einstellbarer Hebel gezahnt (Schritt 2 mm) mit Rädchen aus Gummi

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕) Gewicht 125 a

Z11 (1S + 1Ö)	AP•T5100Z11	AP•T52Z11	AP•T5200Z11
X11 (1S + 1Ö)	AP•T5100X11	AP•T52X11	AP•T5200X11
Y11 (1S + 1Ö)	AP•T5100Y11	AP•T52Y11	AP•T5200Y11
W02 (2Ö)	AP•T5100W02	AP●T52W02	AP•T5200W02
W20 (2S)	AP•T5100W20	AP●T52W20	AP•T5200W20
Z02 (2Ö)	AP•T5100Z02	AP•T52Z02	AP•T5200Z02
X12P (1S + 2Ö)	AP•T5100X12P	AP•T52X12P	AP•T5200X12P
X21P (2S + 1Ö)	AP•T5100X21P	AP•T52X21P	AP•T5200X21P
W03P (3Ö)	AP•T5100W03P	AP•T52W03P	AP•T5200W03P





T55 - einstellbarer Hebel mit einstellbarem Rädchen aus Gummi Ø 50





Kontaktblöcke	Mindestdrenmoment Antrieoskraft (0,10Nm (0,32Nm ↔)) Gewicht 110 g	Gewicht 130 g	Gewicht 130 g
Z11 (1S + 1Ö)	AP•T53Z11	AP•T55Z11	AP●T5500Z11
X11 (1S + 1Ö)	AP•T53X11	AP•T55X11	AP•T5500X11
Y11 (1S + 1Ö)	AP•T53Y11	AP●T55Y11	AP•T5500Y11
W02 (2Ö)	AP•T53W02	AP•T55W02	AP•T5500W02
W20 (2S)	AP●T53W20	AP•T55W20	AP•T5500W20
Z02 (2Ö)	AP•T53Z02	AP●T55Z02	AP•T5500Z02
X12P (1S + 2Ü)	AP•T53X12P	AP•T55X12P	AP•T5500X12P
X21P (2S + 1Ö)	AP•T53X21P	AP•T55X21P	AP•T5500X21P
W03P (3Ö)	AP•T53W03P	AP•T55W03P	AP●T5500W03P

W03P (3Ö)



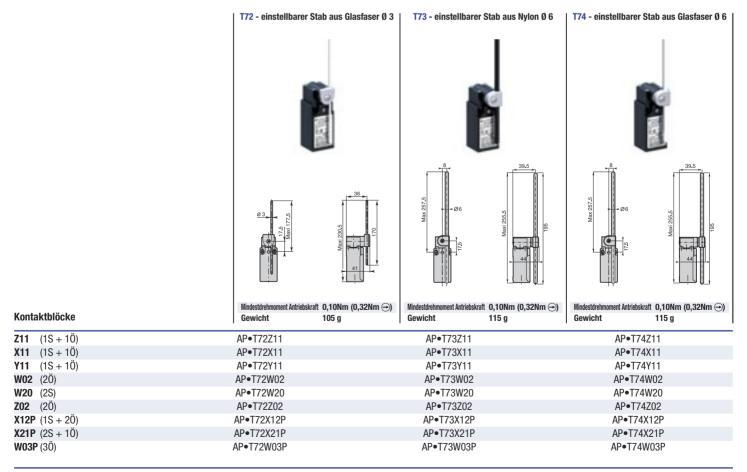
AP•T71W03P

Doppelte Isolierung - Gehäuse aus IP65 Technopolymer - Breite 30 mm

AP•T62W03P

T61 - Antrieb aus Nylon auf Edelstahlfeder T71 - einstellbarer Stab aus Edelstahlstab Ø 3 T62 - Federantrieb Edelstahl Elektrische Anschlüsse AP1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 AP2: 1 Kabeleinführung 1/2" NPT (mit Adapter) AP3: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 11 AP4: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5 AP5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5 AP6: 4-poliger Steckverbinder AP7: 5-poliger Steckverbinder AP8: 8-poliger Steckverbinder Mindestdrehmoment Antriebskraft 0.10Nm Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm Mindestdrehmoment Antriebskraft 0.10Nm (0.32Nm ↔) Kontaktblöcke Gewicht 105 a Gewicht 105 a Gewicht 105 a **Z11** (1S + 1Ö) AP•T61Z11 AP • T62Z11 AP•T71Z11 **X11** (1S + 1Ö) AP•T61X11 AP•T62X11 AP•T71X11 Y11 $(1S + 1\ddot{0})$ AP • T61Y11 AP • T62Y11 AP•T71Y11 **W02** (2Ö) AP•T61W02 AP • T62W02 AP•T71W02 W20 (2S) AP•T61W20 AP•T62W20 AP•T71W20 **Z02** (2Ö) AP•T61Z02 AP • T62Z02 AP•T71Z02 $X12P (1S + 2\ddot{0})$ AP•T61X12P AP•T62X12P AP•T71X12P **X21P** $(2S + 1\ddot{0})$ AP•T61X21P AP•T62X21P AP•T71X21P

AP•T61W03P





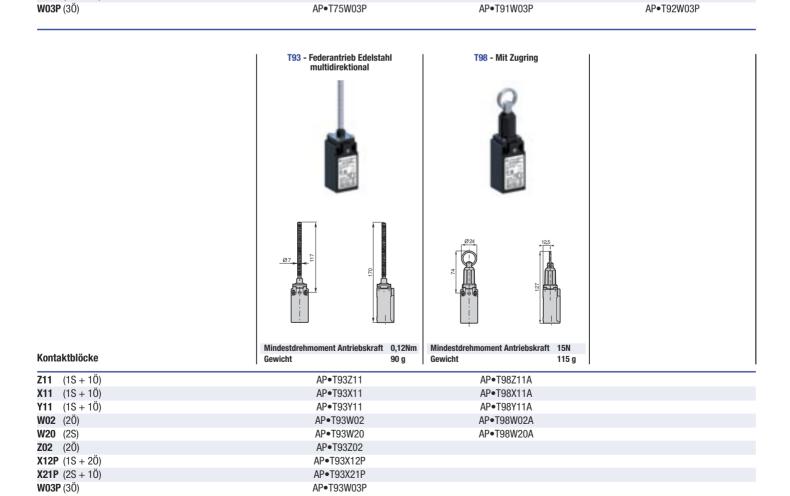
AP•T92W03P

Doppelte Isolierung - Gehäuse aus IP65 Technopolymer - Breite 30 mm

AP•T91W03P

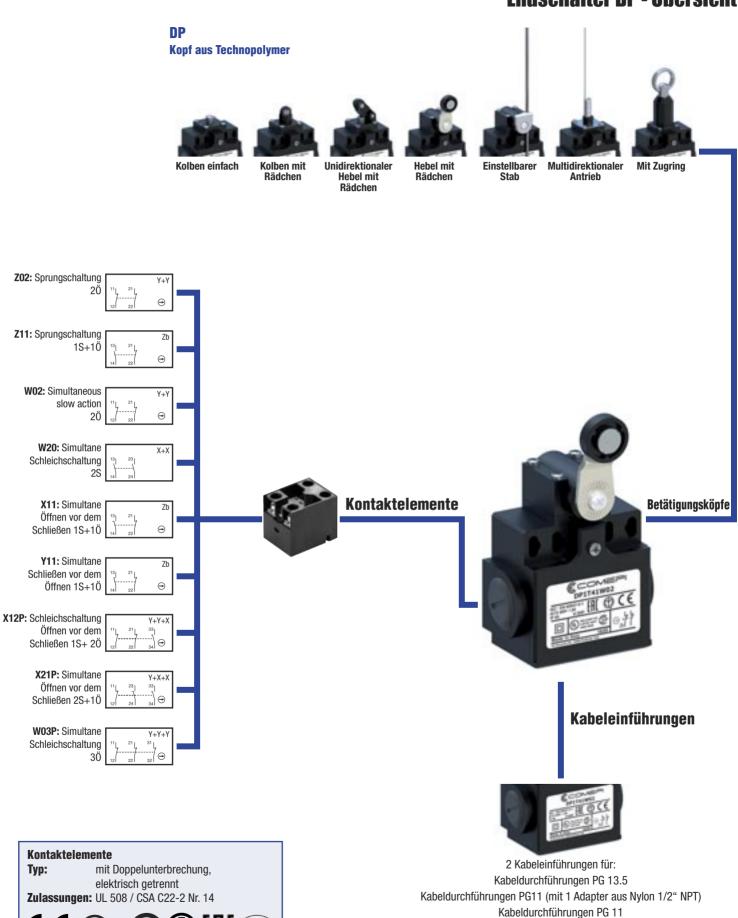
T75 - einstellbarer Stabviereckig 3x3 T91 - Federantrieb Edelstahl multidirektional T92 - Antrieb aus Nylon auf Edelstahlfeder multidirektional Elektrische Anschlüsse AP1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 AP2: 1 Kabeleinführung 1/2" NPT (mit Adapter) AP3: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 11 AP4: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5 AP5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5 AP6: 4-poliger Steckverbinder AP7: 5-poliger Steckverbinder AP8: 8-poliger Steckverbinder Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕) Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,12Nm Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,12Nm Kontaktblöcke Gewicht Gewicht Gewicht 105 a 80 g **Z11** (1S + 1Ö) AP•T75Z11 AP•T91Z11 AP • T92Z11 **X11** (1S + 1Ö) AP•T75X11 AP•T91X11 AP•T92X11 Y11 $(1S + 1\ddot{0})$ AP•T75Y11 AP • T91Y11 AP • T92Y11 W02 (2Ö) AP•T75W02 AP•T91W02 AP•T92W02 W20 (2S) AP•T75W20 AP•T91W20 AP•T92W20 **Z02** (2Ö) AP•T75Z02 AP•T91Z02 AP • T92Z02 **X12P** $(1S + 2\ddot{0})$ AP•T75X12P AP • T91X12P AP•T92X12P **X21P** $(2S + 1\ddot{0})$ AP•T75X21P AP•T91X21P AP•T92X21P

AP•T75W03P





Endschalter DP - Übersicht



Kabeldurchführungen M16 x 1,5 Kabeldurchführungen M20 x 1,5

Endschalter DP - Beschreibung

Anwendungen

Einfach zu bedienende, elektromechanische Endschalter bieten besondere Vorteile:

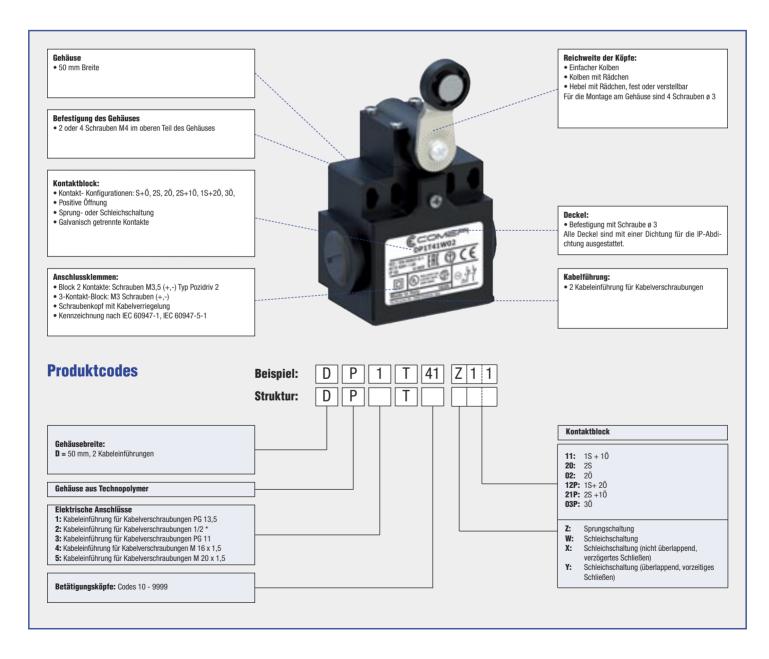
- · Sichtbarkeit im Betrieb.
- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- · Galvanisch getrennte Kontakte.
- · Präzise Interventionspunkte.
- Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

Diese Geräte erfassen:

- An- /Abwesenheit.
- · Hubgrenzen (Position).
- Durchlauf und Anzahl von Objekten.

Beschreibung

Hergestellt aus glasfaserverstärkten Thermoplasten UL-VO, bieten diese Schalter doppelte Isolierung 🔲 und Schutzart IP65.





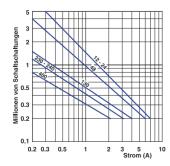
Endschalter DP – Technische Daten

		Baureihe DP
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
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 65

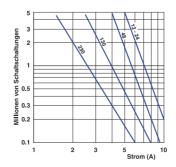
Elektrische Daten

LICKUISCHE DALGH			
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 Kontakte Typ X12P, X21P, W03P)
			7 000, & 000 (A 000, & 000 fai Rollarte Typ X121, X211, W001)
Bemessungsstoßspannung U imp (Nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		kV	6
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I	th		
(nach IEC 60947-5-1) θ < 40 °C	· · ·	Α	10
Kurzschlussschutz			10
U _e < 500 V Wechselstrom - gG-Sicherungen (gl)		Α	10
Bemessungsbetriebsstrom			
I_e / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	Α	10
,	120 V - 50/60 Hz	Α	6
	400 V - 50/60 Hz	Α	4
l _e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	Α	6
	125 V - d.c.	Α	0.55
	250 V - d.c.	Α	0.4
Schaltfrequenz	Zyklen / St	unde	3600
Belastungsfaktor			0.5
Kontaktwiderstand		$m\Omega$	25
Schraubklemmen mit			Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2 (M3 für dreipolige Kontakte)
Schutzleiterklemme			_
Größe der Anschlusskabel	1 oder 2 x	mm ²	0,34 2.5 (0.34 1.5 für dreipolige Kontakte)
Markierung Anschlussklemmen			nach IEC 60947-5-1
Mechanische Betriebsdauer			15 Millionen von Schaltvorgängen T1012; T21; T2101; T3034; T38
			15 Millionen von Schaltvorgängen T13; T4148; T5155; T6175
			>5 Millionen von Schaltvorgängen T14; T35; T36; T39; T9193; T98
Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5	-1)		Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Belastungsfaktor 0,5 nach den Diagrammen am Seitenende)

AC-15 - Schnellschaltung



AC-15 - Schleichschaltung



DC-13		Schnellschal- tung	Schleichschal- tung			
		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			

Endschalter DP – Technische Daten

IMQ-geprüfte technische Daten

Normen	Geräte konform ge	emäß internationalen Normen IEC 6094	47-5-1			
	und eur	ppäischen Normen EN 60947-5-1				
Schutzart		IP 65				
Bemessungsisolati	onsspannung U _i 50	0 V (Verschmutzungsgrad 3)				
	(400 V für I	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				
Bemessungsbetrieb	osstrom					
l _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	Λ Δ Δ				

UL-geprüfte technische Daten

Normen Geräte konform mit der Norm UL 508

Kontaktblöcke Typ Z11, X11, Y11, W02, Z02

Gebrauchskategorie A600, Q600

Kontaktblöcke Typ X12P, X21P, W03P

Gebrauchskategorie

A300, Q300

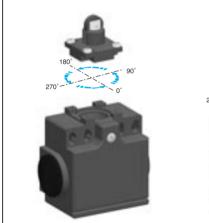
Verwenden Sie 60/75°C Kupferleiter (Cu) massiv oder flexibel, mit einem Querschnitt von 14-18 AWG. Anzugsdrehmoment 7 lbs-in / 0,78 Nm. Geeignet für den Rohrleitungsanschluss nur mit einer auf Anfrage mitgelieferten oder vom Hersteller empfohlenen Adapterhülse.

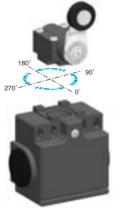
Bitte kontaktieren Sie unsere technische Abteilung für die vollständige Liste der zertifizierten Produkte

Installation

Kopforientierung

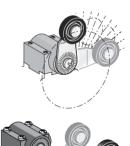
Der Kopf kann in 90°-Schritten gedreht werden. Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).





Stellung des Hebels

Der Hebel der Winkelantriebe kann alle 10° verstellt und rundum gedreht werden, um eine maximale Flexibilität im Arbeitsplan zu erreichen. Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).





Sonderausführungen



Köpfe aus Metall

Die für die Technopolymer-Baureihen AP.... und DP.... verwendeten Köpfe haben die gleichen Abmessungen wie die entsprechenden Modelle der Baureihen AM.... und DM.... aus Metall.

Es ist daher möglich, "gemischte" Versionen anzubieten. d. h:

- Köpfe aus Technopolymer auf Gehäuse aus Met-
- Köpfe aus Metall auf Gehäuse aus Technopoly-

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.



Niedrige Temperature

Niedertemperaturgrenzschalter eignen sich für den Einsatz in Kühlhäusern oder in Anlagen mit sehr niedrigen Umgebungstemperaturen.

Diese Vorrichtungen verwenden spezielle Materialien, die den Einsatzbereich bis -40° C erweitern und gleichzeitig die mechanische Leistungsfähigkeit des Schalters erhalten.

Zum Bestellen die Ziffern "40" nach der Referenz des gewählten Antriebstyps hinzufügen.

Zum Beispiel: DP1T10Z11 ▶ DP1T1040Z11

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.



Elektrische Anschlüsse

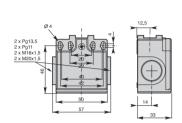
DP1: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5

DP2: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11 (mit 1 Adapter aus Nylon 1/2" NPT)

DP3: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11

DP4: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

DP5: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

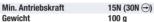


T10 - Kolben einfach aus Nylon









T11 - Kolben einfach aus Stahl







DP•T14X12P

DP•T14X21P

DP•T14W03P

T12 - Kolben mit Rädchen aus Stahl

Min. Antriebskraft 12N (30N →) Gewicht 105 g

DP•T21X12P

DP•T21X21P

DP•T21W03P

Kontaktblöcke	Gewicht 100 g	Gewicht 100 g	Gewicht 105 g
Z11 (1S + 1Ö)	DP•T10Z11	DP•T11Z11	DP•T12Z11
X11 (1S + 1Ö)	DP•T10X11	DP•T11X11	DP•T12X11
Y11 (1S + 1Ö)	DP•T10Y11	DP•T11Y11	DP•T12Y11
W02 (2Ö)	DP•T10W02	DP•T11W02	DP•T12W02
W20 (2S)	DP•T10W20	DP•T11W20	DP•T12W20
Z02 (2Ö)	DP•T10Z02	DP•T11Z02	DP•T12Z02
X12P (1S + 2Ö)	DP•T10X12P	DP•T11X12P	DP•T12X12P
X21P (2S + 1Ö)	DP•T10X21P	DP•T11X21P	DP•T12X21P
W03P (3Ö)	DP•T10W03P	DP•T11W03P	DP•T12W03P

	T13 - Kolben mit Rädchen aus Nylon		T14 - Kolben mit Staubkappe		T21 - Einfacher Kolben mit Sicherungsmuttern M18x1	
Kontaktblöcke	Min. Antriebskraft	12N (30N ⊕) 105 g	Min. Antriebskraft Gewicht	15N (30N ⊕) 100 g	Min. Antriebskraft Gewicht	15N (30N ⊕) 110 g
Z11 (1S + 1Ö)	DP•T13		DP•T14.		DP•T212	-
X11 (1S + 1Ö)	DP•T13		DP•T14X11		DP•T21X11	
Y11 (1S + 1Ö)	DP•T13		DP•T14		DP•T21	
W02 (2Ö)	DP•T13		DP•T14W02		DP•T21W02	
W20 (2S)	DP•T13		DP•T14\		DP•T21V	
Z02 (2Ö)	DP•T13	Z02	DP•T14	Z02	DP•T212	202

Funktionsdiagramme Seite: 111 - Abmessungen in mm.

X12P (1S + 2Ö)

X21P $(2S + 1\ddot{0})$

W03P (3Ö)

DP•T13X12P

DP•T13X21P

DP•T13W03P



Elektrische Anschlüsse

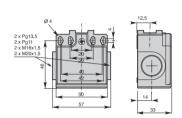
DP1: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5

DP2: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11 (mit 1 Adapter aus Nylon 1/2" NPT)

DP3: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11

DP4: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

DP5: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



T2101 - Einfacher Kolben mit Sicherungsmuttern M12x1







T30 - Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Nylon-Kolben







T31 - Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Stahl-Kolben









7N (24N →) Min. Antriebskraft Gewicht 105 a

Kontaktblöcke	Gewicht	110 g	Gewicht	105 g	Gewicht	105 g
Z11 (1S + 1Ö)	DP•T2101Z1	1	DP•T30Z11		DP•T31Z11	
X11 (1S + 1Ö)	DP•T2101X1	1	DP•T30X11		DP•T31X11	
Y11 (1S + 1Ö)	DP•T2101Y1	1	DP•T30Y11		DP•T31Y11	
W02 (2Ö)	DP•T2101W0)2	DP•T30W02		DP•T31W02	!
W20 (2S)	DP•T2101W2	20	DP•T30W20		DP•T31W20	
Z02 (2Ö)	DP•T2101Z0	2	DP•T30Z02		DP•T31Z02	
X12P (1S + 2Ö)	DP•T2101X1	2P	DP•T30X12F)	DP•T31X12F)
X21P (2S + 1Ö)	DP•T2101X2	1P	DP•T30X21F)	DP•T31X21F)
W03P (3Ö)	DP•T2101W0	3P	DP•T30W03I)	DP•T31W03I)

T35 - Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Kolben aus Stahl mit Staubschutzkappe





Gewicht

T38 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Kolben aus Stahl





in. Antriebskraft	7N (24N 🕣
ewicht	110 g

T39 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Kolben aus Stahl mit Staubkappe







Į.		
7N	(24N	←

Kontaktblöcke	Gewicht	105 g Gewicht	110 g Ge	ewicht	110 g
Z11 (1S + 1Ö)	DP•T35Z11	DP•T38Z1	1	DP•T39Z11	
X11 (1S + 1Ö)	DP•T35X11	DP•T38X1	1	DP•T39X11	
Y11 (1S + 1Ö)	DP•T35Y11	DP•T38Y1	1	DP•T39Y11	
W02 (2Ö)	DP•T35W02	DP•T38W	02	DP•T39W02	
W20 (2S)	DP•T35W20	DP•T38W	20	DP•T39W20	
Z02 (2Ö)	DP•T35Z02	DP•T38Z0)2	DP•T39Z02	
X12P (1S + 2Ö)	DP•T35X12P	DP•T38X1	2P	DP•T39X12P	
X21P (2S + 1Ö)	DP•T35X21P	DP•T38X2	1P	DP•T39X21P	
W03P (3Ö)	DP•T35W03P	P DP•T38W0	3P	DP•T39W03P	



Elektrische Anschlüsse

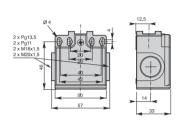
DP1: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5

DP2: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11 (mit 1 Adapter aus Nylon 1/2" NPT)

DP3: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11

DP4: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

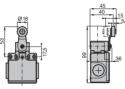
DP5: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



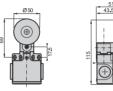
Kontakthlöcke

T41 - Hebel mit Rädchen aus Nylon Ø 18 | T42 - Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50







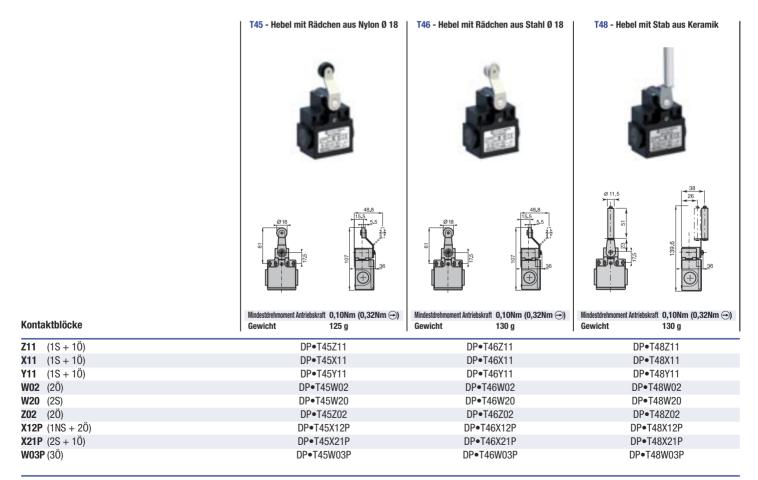


Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕)
Gewicht 145 g

T43 - Hebel mit Rädchen aus Stahl Ø 18

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕)
Gewicht 130 a

) F





Elektrische Anschlüsse

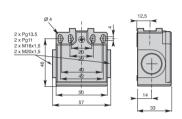
DP1: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5

DP2: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11 (mit 1 Adapter aus Nylon 1/2" NPT)

DP3: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11

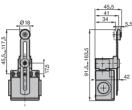
DP4: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

DP5: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



T51- einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Nylon Ø 18

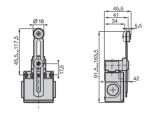




Mindestdrehmoment Antriebskraft $0,10Nm (0,32Nm \bigcirc)$ Gewicht 135 a

T5100 - einstellbarer Hebel gezahnt (Schritt 2 mm) mit Rädchen aus Nylon Ø 18



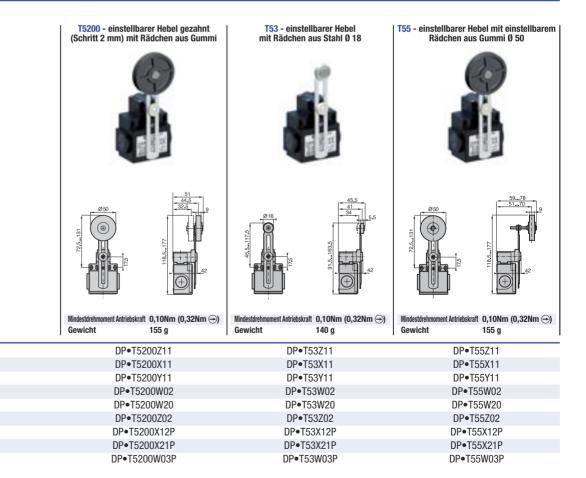


Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕) Gewicht 135 a

T52 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm -) Gewicht 155 a

Kontaktblöcke	Cowiebt 125 a	Cowiebt 125 a	Cowiekt 155 a
KUIIIAKIDIUCKE	Gewicht 135 g	Gewicht 135 g	Gewicht 155 g
Z11 (1S + 1Ö)	DP•T51Z11	DP•T5100Z11	DP•T52Z11
X11 (1S + 1Ö)	DP•T51X11	DP•T5100X11	DP•T52X11
Y11 (1S + 1Ö)	DP•T51Y11	DP•T5100Y11	DP•T52Y11
W02 (2Ö)	DP•T51W02	DP•T5100W02	DP•T52W02
W20 (2S)	DP•T51W20	DP•T5100W20	DP•T52W20
Z02 (2Ö)	DP•T51Z02	DP•T5100Z02	DP•T52Z02
X12P (1S + 2Ö)	DP•T51X12P	DP•T5100X12P	DP•T52X12P
X21P (2S + 1Ö)	DP•T51X21P	DP•T5100X21P	DP•T52X21P
W03P (3Ö)	DP•T51W03P	DP•T5100W03P	DP•T52W03P



Funktionsdiagramme Seite: 111 - Abmessungen in mm.

Kontaktblöcke

 $(1S + 1\ddot{0})$

 $(1S + 1\ddot{0})$

 $(1S + 1\ddot{0})$

Z11

X11

Y11 W02 (2Ö)

W20 (2S)

Z02 (2Ö)

W03P (3Ö)

X12P $(1S + 2\ddot{0})$

X21P $(2S + 1\ddot{0})$



Elektrische Anschlüsse

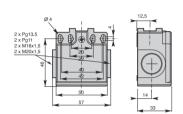
DP1: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5

DP2: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11 (mit 1 Adapter aus Nylon 1/2" NPT)

DP3: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11

DP4: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

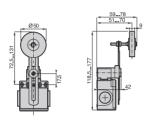
DP5: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



Kontaktblöcke

T5500 - einstellbarer Hebel gezahnt (Schritt 2 mm) mit einstellbarem Rädchen aus Gummi Ø 50

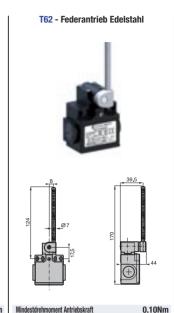




Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕) Gewicht 155 a

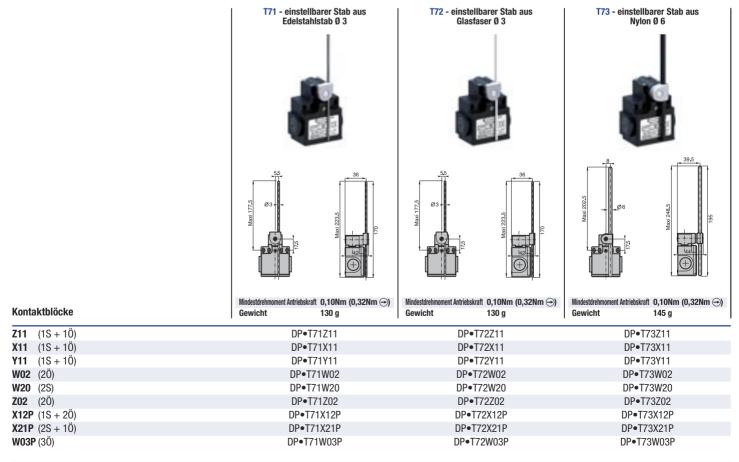
T61 - Antrieb aus Nylon auf Edelstahlfeder

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0.10Nm Gewicht 135 a



Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,10Nm
Gewicht	135 n

	·		•
Z11 (1S + 1Ö)	DP•T5500Z11	DP•T61Z11	DP•T62Z11
X11 (1S + 1Ö)	DP•T5500X11	DP•T61X11	DP•T62X11
Y11 (1S + 1Ö)	DP•T5500Y11	DP•T61Y11	DP•T62Y11
W02 (2Ö)	DP•T5500W02	DP•T61W02	DP•T62W02
W20 (2S)	DP•T5500W20	DP•T61W20	DP•T62W20
Z02 (2Ö)	DP•T5500Z02	DP•T61Z02	DP•T62Z02
X12P (1S + 2Ö)	DP•T5500X12P	DP•T61X12P	DP•T62X12P
X21P (2S + 1Ö)	DP•T5500X21P	DP•T61X21P	DP•T62X21P
W03P (3Ö)	DP•T5500W03P	DP•T61W03P	DP•T62W03P





Elektrische Anschlüsse

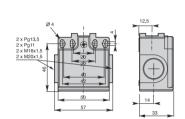
DP1: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5

DP2: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11 (mit 1 Adapter aus Nylon 1/2" NPT)

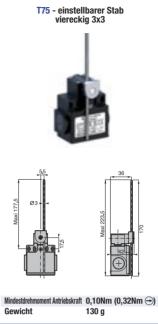
DP3: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11

DP4: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

DP5: 2 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

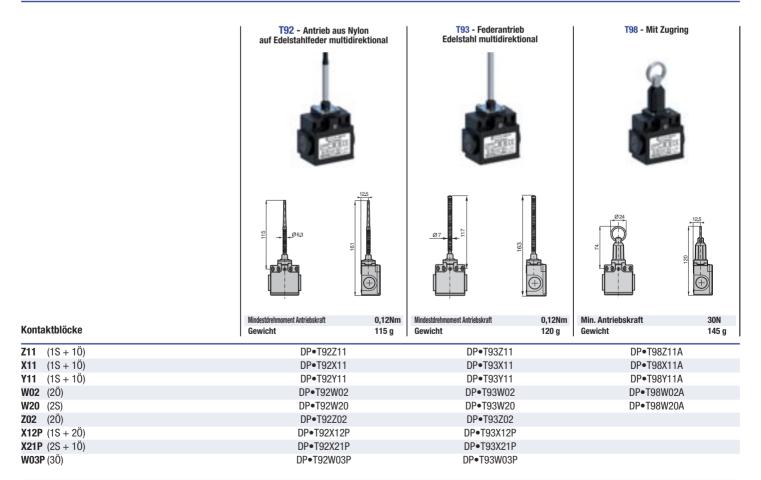


T74 - Adjustableeinstellbarer Stab aus Glasfaser Ø 6 Mindestdrehmoment Antriebskraft $0,10Nm (0,32Nm \bigcirc)$



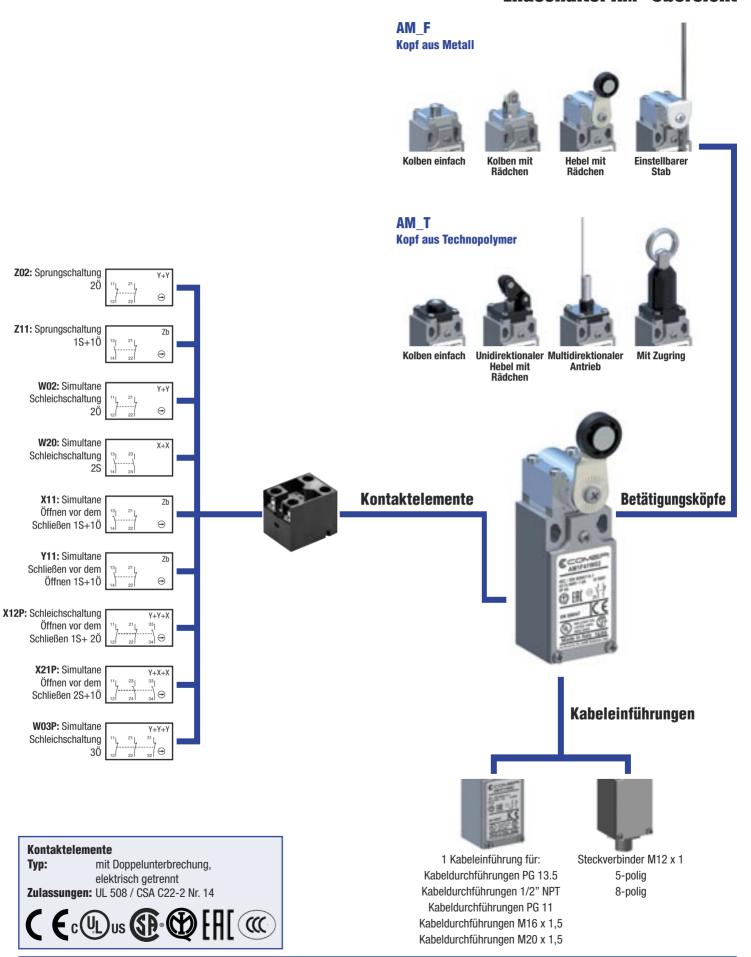


Kontaktblöcke	Gewicht 145 g	Gewicht 130 g	Gewicht	110 g
	1 TO 9	100 g	domont	9
Z11 (1S + 1Ö)	DP•T74Z11	DP•T75Z11	DP•T91Z11	
X11 (1S + 1Ö)	DP•T74X11	DP•T75X11	DP•T91X11	
Y11 (1S + 1Ö)	DP•T74Y11	DP•T75Y11	DP•T91Y11	
W02 (2Ö)	DP•T74W02	DP•T75W02	DP●T91W02	
W20 (2S)	DP•T74W20	DP•T75W20	DP●T91W20	
Z02 (2Ö)	DP•T74Z02	DP•T75Z02	DP•T91Z02	
X12P (1S + 2Ö)	DP•T74X12P	DP•T75X12P	DP•T91X12P	
X21P (2S + 1Ö)	DP•T74X21P	DP•T75X21P	DP•T91X21P	
W03P (3Ö)	DP•T74W03P	DP•T75W03P	DP•T91W03P	





Endschalter AM - Übersicht





Endschalter AM - Beschreibung

Anwendungen

Einfach zu bedienende, elektromechanische Endschalter bieten besondere Vorteile:

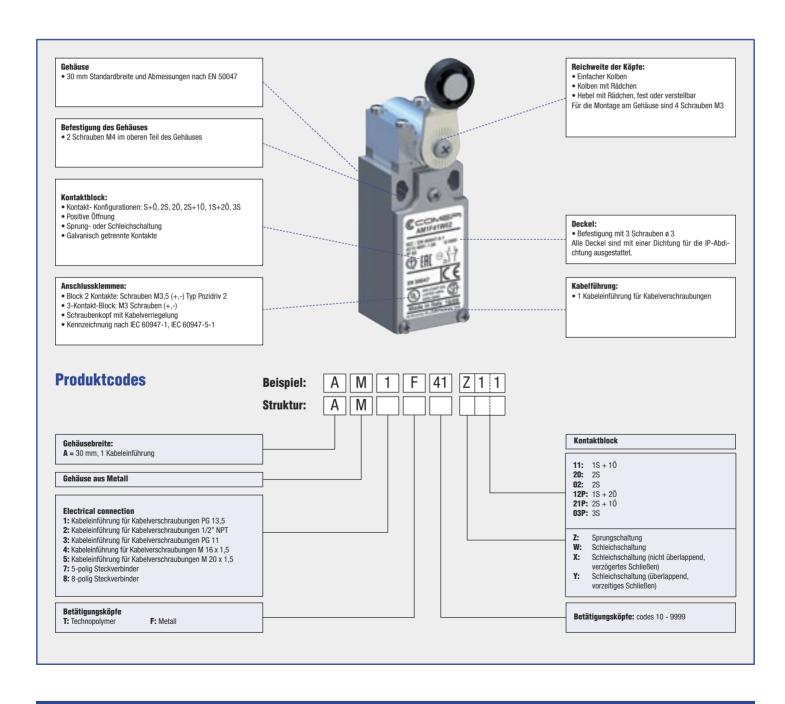
- · Sichtbarkeit im Betrieb.
- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- · Galvanisch getrennte Kontakte.
- · Präzise Interventionspunkte.
- Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

Diese Geräte erfassen:

- An- /Abwesenheit.
- · Hubgrenzen (Position).
- Durchlauf und Anzahl von Objekten.

Beschreibung

Die Endschalter sind aus Zink (Zamak) und bieten Schutzart IP66.



Endschalter AM – Technische Daten

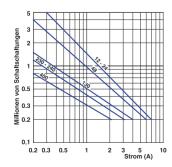
		Baureihe AM	
Normen		IEC 60947-5-1 EN 60947-5-1	
Zertifizierungen - Zulassungen		UL - CSA - IMQ - EAC - CCC	
Umgebungstemperatur			
- Betrieb	°C	− 25 + 70	
- Lagerung	°C	- 30 + 80	
Einbaupositionen In allen Positionen zulässig		In allen Positionen zulässig	
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 61140)		Klasse I	
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529) IP 66*		IP 66*	

Flektrische Naten

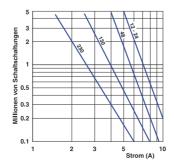
Elektrische Daten				
Nominale Isolationsspannung U _i				
- nach IEC 60947-1 und EN 60947-1		500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02, X12P, X21P, W03P		
- nach UL 508 und CSA C22-2 Nr. 14			A 300, Q 300	
Bemessungsstoßspannung U _{imp}		kV	6	
(nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		٨٧	0	
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I	th	Α	10	
(nach IEC 60947-5-1) θ < 40 °C		А	10	
Kurzschlussschutz		Α	10	
U_e < 500 V Wechselstrom - gG-Sicherungen (gl)		А	10	
Bemessungsbetriebsstrom				
I_e / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	Α	10	
	120 V - 50/60 Hz	Α	6	
	400 V - 50/60 Hz	Α	4	
l _e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	Α	6	
	125 V - d.c.	Α	0.55	
	250 V - d.c.	Α	0.4	
Schaltfrequenz	Zyklen / St	unde	3600	
Belastungsfaktor			0.5	
Kontaktwiderstand		$m\Omega$	25	
Schraubklemmen mit			Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2 (M3 für dreipolige Kontakte)	
Schutzleiterklemme			Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2	
Größe der Anschlusskabel	1 oder 2 x	mm ²	0,34 2.5 (0.34 1.5 für dreipolige Kontakte)	
Markierung Anschlussklemmen			nach IEC 60947-5-1	
Mechanische Betriebsdauer			15 Millionen von SchaltvorgängenT1012; T21; T2101; T3034; T38	
			15 Millionen von Schaltvorgängen T13; T4148; T5155; T6175	
			>5 Millionen von Schaltvorgängen T14; T35; T36; T39; T9193; T98	
Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5-1)			Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Belastungsfaktor 0,5 nach den Diagrammen am Seitenende)	

Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5-1) * außer F52, F5200, F55, F5500, F73, F74, T92, T93: Schutzart IP65

AC-15 - Schnellschaltung



AC-15 - Schleichschaltung



DC-13		Schnellschal- tung	Schleichschal- tung	
		Unterbrechungsleistung für e Dauer von 5 Millionen Schaltzy		
Spannung	24 V	9.5 W	12 W	
Spannung	48 V	6.8 W	9 W	
Spannung '	110 V	3.6 W	6 W	



Endschalter AM – Technische Daten

IMQ-geprüfte technische Daten

Normen	Geräte konfo	m gemäß internationalen Normen IEC	60947-5-1
	unc	l europäischen Normen EN 60947-5-1	
Schutzart		IP 66*	
Bemessungsisolation	onsspannung U _i	500 V (Verschmutzungsgrad 3)	
	(400 V	für Kontakte Typ Z02, X12P, X21P, W0)3P)
Bemessungsstoßsp	annung U _{imp}	6 kV	
Konventioneller the	ermischer Freiluftstrom I _{th}	10 A	
Kurzschlussschutz	- Sicherungen Typ gG (gl)	10 A	
Bemessungsbetrieb	sstrom		
l _e / AC-15	24 V - 50/60 Hz	10 A	
	400 V - 50/60 Hz	4 A	
l _e / DC-13	24 V - d.c.	6 A	
•	125 V - d.c.	0.55 A	
	250 V - d.c.	0.4 A	

^{*} außer E52 E5200 E55 E5500 E73 E74 T92 T93: Schutzart IP65

UL-geprüfte technische Daten

Geräte konform mit der Norm UL 508 Normen

Kontaktblöcke Tvp Z11, X11, Y11, W02, Z02

Gebrauchskategorie A600, Q600

Kontaktblöcke Typ X12P, X21P, W03P

Gebrauchskategorie A300 0300

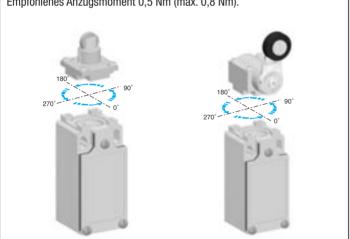
Verwenden Sie 60/75°C Kupferleiter (Cu) massiv oder flexibel, mit einem Querschnitt von 14-18 AWG. Anzugsdrehmoment 7 lbs-in / 0,78 Nm. Geeignet für den Rohrleitungsanschluss nur mit einer auf Anfrage mitgelieferten oder vom Hersteller empfohlenen Adapterhülse.

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

Installation

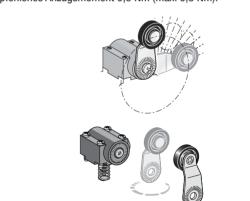
Kopforientierung

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



Stellung des Hebels

Der Hebel der Winkelantriebe kann alle 10° verstellt und rundum gedreht werden, um eine maximale Flexibilität im Arbeitsplan zu erreichen. Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).



Sonderausführungen



M12-Stecke

Alle AM Endschalter mit bipolarem Mikroschalter (Z11-X11-Y11-W02-W20-Z02) sind jetzt in vorverdrahteter Ausführung mit M12-Stecker erhältlich. Um die vorverdrahteten Endschalter der verschiedenen Familien zu bestellen, fügen Sie den Buchstaben "M" am Ende des gewünschten Codes hinzu. Zum Beispiel: AM1F11Z11M



Niedrige Temperaturen

Niedertemperaturgrenzschalter eignen sich für den Einsatz in Kühlhäusern oder in Anlagen mit sehr niedrigen Umgebungstemperaturen.

Diese Vorrichtungen verwenden spezielle Materialien, die den Einsatzbereich bis -40° C erweitern und gleichzeitig die mechanische Leistungsfähigkeit des Schalters erhalten.

Zum Bestellen die Ziffern "40" nach der Referenz des gewählten Antriebstyps hinzufügen.

Zum Beispiel: AM1F11Z11 ▶ AM1F1140Z11



Köpfe aus Technopolymer

Die für die Technopolymer-Baureihen AP.... und DP.... verwendeten Köpfe haben die gleichen Abmessungen wie die entsprechenden Modelle der Baureihen AM.... und DM.... aus Metall.

Es ist daher möglich, "gemischt" Versionen anzubieten, d. h:

- Köpfe aus Technopolymer auf Gehäuse aus Metall
- Köpfe aus Metall auf Gehäuse aus Technopolymer

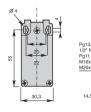
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

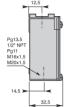
Elektrische Anschlüsse

AM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 AM2: 1 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen 1/2" NPT AM3: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 11 AM4: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

AM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

AM7: 5-polig Steckverbinder AM8: 8-polig Steckverbinder





F11 - Kolben einfach aus Stahl





Min. Antriebskraft

Gewicht



180 a



Gewicht



190 a

F12 - Kolben mit Rädchen aus Stahl

Konform FN50047 Min. Antriebskraft



15N (30N →) Gewicht 165 a

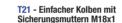
T3• - Hebel mit Rädchen aus Nylon

T30: auf Nylon-Kolben T31: auf Stahl-Kolben

T14 - Kolben mit Staubkappe

Kontaktblöcke	
Nontantibioono	

	1		
Z11 (1S + 1Ö)	AM•F11Z11	AM•F12Z11	AM•T14Z11
X11 (1S + 1Ö)	AM•F11X11	AM●F12X11	AM•T14X11
Y11 (1S + 1Ö)	AM•F11Y11	AM•F12Y11	AM•T14Y11
W02 (2Ö)	AM•F11W02	AM●F12W02	AM•T14W02
W20 (2S)	AM•F11W20	AM●F12W20	AM•T14W20
Z02 (2Ö)	AM•F11Z02	AM●F12Z02	AM•T14Z02
X12P (1S + 2Ö)	AM•F11X12P	AM•F12X12P	AM•T14X12P
X21P (2S + 1Ö)	AM•F11X21P	AM•F12X21P	AM∙T14X21P
W03P (3Ö)	AM•F11W03P	AM•F12W03P	AM•T14W03P









T2101 - Einfacher Kolben mit Sicherungsmuttern M12x1







15N (30N →)



KUIIIUIIII ENSUU47
Min. Antriebskraft Gewicht
Gewicht

7N	(24N	(A)

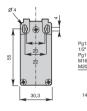
Kontaktblöcke	Gewicht 175	g Gewicht 175 g	Gewicht	170 g
Z11 (1S + 1Ö)	AM•T21Z11	AM•T2101Z11	AM•T30Z11	AM•T31Z11
X11 (1S + 1Ö)	AM•T21X11	AM•T2101X11	AM•T30X11	AM•T31X11
Y11 (1S + 1Ö)	AM•T21Y11	AM•T2101Y11	AM•T30Y11	AM•T31Y11
W02 (2Ö)	AM•T21W02	AM•T2101W02	AM•T30W02	AM•T31W02
W20 (2S)	AM∙T21W20	AM•T2101W20	AM•T30W20	AM•T31W20
Z02 (2Ö)	AM•T21Z02	AM•T2101Z02	AM•T30Z02	AM•T31Z02
X12P (1S + 2Ö)	AM•T21X12P	AM•T2101X12P	AM•T30X12P	AM•T31X12P
X21P (2S + 1Ö)	AM•T21X21P	AM•T2101X21P	AM•T30X21P	AM•T31X21P
W03P (3Ö)	AM•T21W03P	AM•T2101W03P	AM•T30W03P	AM•T31W03P

Elektrische Anschlüsse

AM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 AM2: 1 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen 1/2" NPT AM3: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 11 AM4: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

AM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

AM7: 5-polig Steckverbinder AM8: 8-polig Steckverbinder



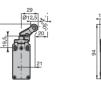


T3. - Hebel mit Rädchen aus Nylon

T32: auf Stahl-Kolben T34: auf Nylon-Kolben



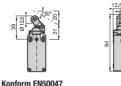






T35 - Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Kolben aus Stahl mit Staubschutzkappe







T36 - Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Kolben aus Stahl mit Staubschutzkappe

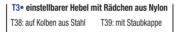






Min. Antriebskraft	7N (24N →)
Gewicht	175 g

Kontaktblöcke	Gewicht	175 g		170 g Gewicht	175 g
Z11 (1S + 1Ö)	AM•T32Z11	AM•T34Z11	AM•T35Z11	AM∙T36Z	1
X11 (1S + 1Ö)	AM•T32X11	AM•T34X11	AM•T35X11	AM•T36X ²	1
Y11 (1S + 1Ö)	AM•T32Y11	AM•T34Y11	AM•T35Y11	AM•T36Y	1
W02 (2Ö)	AM•T32W02	AM•T34W02	AM•T35W02	AM∙T36W	02
W20 (2S)	AM•T32W20	AM•T34W20	AM•T35W20	AM•T36W	20
Z02 (2Ö)	AM•T32Z02	AM•T34Z02	AM•T35Z02	AM•T36Z0)2
X12P (1S + 2Ö)	AM•T32X12P	AM•T34X12P	AM•T35X12P	AM∙T36X1	2P
X21P (2S + 1Ö)	AM•T32X21P	AM•T34X21P	AM•T35X21P	AM•T36X2	1P
W03P (3Ö)	AM•T32W03P	AM•T34W03P	AM•T35W03P	AM•T36W0	3P



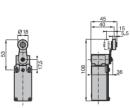






F41 - Hebel mit Rädchen aus Nylon Ø 18





Konform EN50047

F42 - Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50







7N (24N →) Min. actuating torque 0,10Nm (0,32Nm →) Min. actuating torque 0,10Nm (0,32Nm →)

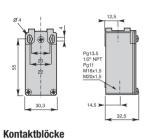
Kontaktblöcke	Gewicht	175 g	Gewicht 235 g	Gewicht 255 g
Z11 (1S + 1Ö)	AM•T38Z11	AM•T39Z11	AM•F41Z11	AM•F42Z11
X11 (1S + 1Ö)	AM•T38X11	AM•T39X11	AM●F41X11	AM•F42X11
Y11 (1S + 1Ö)	AM•T38Y11	AM•T39Y11	AM●F41Y11	AM•F42Y11
W02 (2Ö)	AM•T38W02	AM•T39W02	AM•F41W02	AM●F42W02
W20 (2S)	AM•T38W20	AM•T39W20	AM●F41W20	AM●F42W20
Z02 (2Ö)	AM•T38Z02	AM•T39Z02	AM●F41Z02	AM•F42Z02
X12P (1S + 2Ö)	AM•T38X12P	AM•T39X12P	AM•F41X12P	AM●F42X12P
X21P (2S + 1Ö)	AM•T38X21P	AM•T39X21P	AM•F41X21P	AM•F42X21P
W03P (3Ö)	AM•T38W03P	AM•T39W03P	AM•F41W03P	AM•F42W03P

Elektrische Anschlüsse

AM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5
AM2: 1 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
AM3: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 11
AM4: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

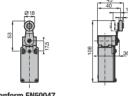
AM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

AM7: 5-polig Steckverbinder
AM8: 8-polig Steckverbinder



F43 - Hebel mit Rädchen aus Stahl Ø 18

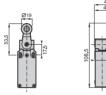




Konform EN50047
Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm 🕒)
Gewicht 240 q

F44 - Hebel mit Lager aus Stahl Ø 18



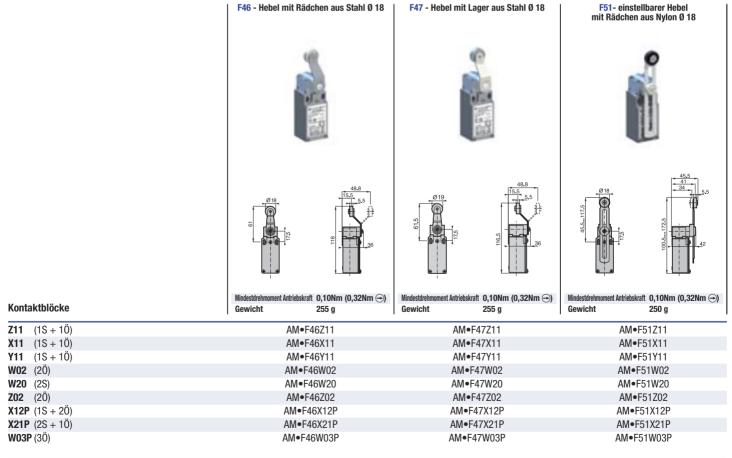


Konform EN50047 Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕) Gewicht 240 a

F45 - Hebel mit Rädchen aus Nylon Ø 18

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm →)
Gewicht 250 g

	1	1	
Z11 (1S + 1Ö)	AM•F43Z11	AM●F44Z11	AM●F45Z11
X11 (1S + 1Ö)	AM•F43X11	AM●F44X11	AM●F45X11
Y11 (1S + 1Ö)	AM•F43Y11	AM•F44Y11	AM•F45Y11
W02 (2Ö)	AM•F43W02	AM●F44W02	AM∙F45W02
W20 (2S)	AM•F43W20	AM●F44W20	AM∙F45W20
Z02 (2Ö)	AM•F43Z02	AM•F44Z02	AM●F45Z02
X12P (1S + 2Ö)	AM∙F43X12P	AM●F44X12P	AM●F45X12P
X21P (2S + 1Ö)	AM∙F43X21P	AM●F44X21P	AM•F45X21P
W03P (3Ö)	AM•F43W03P	AM•F44W03P	AM∙F45W03P



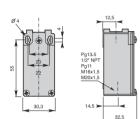


Elektrische Anschlüsse

AM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5
AM2: 1 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
AM3: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 11
AM4: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

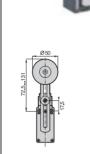
AM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

AM7: 5-polig Steckverbinder **AM8:** 8-polig Steckverbinder

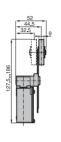


F5100 - einstellbarer Hebel gezahnt (Schritt 2 mm) mit Rädchen aus Nylon Ø 18





F52 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50



⊕)

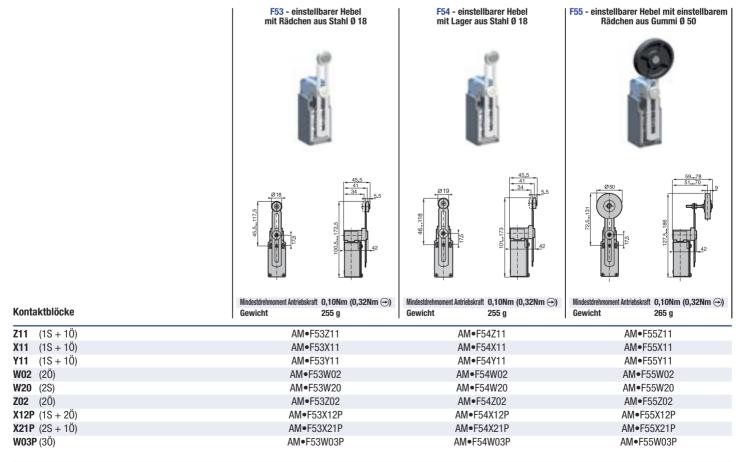
F5200 - einstellbarer Hebel gezahnt (Schritt 2 mm) mit Rädchen aus Gummi

Kontaktblöcke Mindestdrehmoment Antriebskraft 0.
Gewicht 2:

0,10Nm (0,32Nm →)	Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,10Nm (0,32Nm	
250 g	Gewicht	265 g	

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm →)
Gewicht 265 g

Z11 (1S + 1Ö)	AM●F5100Z11	AM●F52Z11	AM•F5200Z11
X11 (1S + 1Ö)	AM•F5100X11	AM•F52X11	AM•F5200X11
Y11 (1S + 1Ö)	AM•F5100Y11	AM•F52Y11	AM•F5200Y11
W02 (2Ö)	AM●F5100W02	AM●F52W02	AM•F5200W02
W20 (2S)	AM●F5100W20	AM●F52W20	AM•F5200W20
Z02 (2Ö)	AM●F5100Z02	AM●F52Z02	AM•F5200Z02
X12P (1S + 2Ö)	AM●F5100X12P	AM●F52X12P	AM•F5200X12P
X21P (2S + 1Ö)	AM●F5100X21P	AM●F52X21P	AM●F5200X21P
W03P (3Ö)	AM•F5100W03P	AM•F52W03P	AM●F5200W03P





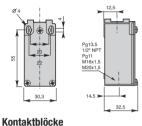
Elektrische Anschlüsse

AM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 AM2: 1 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen 1/2" NPT AM3: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 11

AM4: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5 AM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

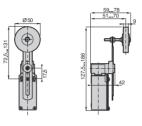
AM7: 5-polig Steckverbinder

AM8: 8-polig Steckverbinder



F5500 - einstellbarer Hebel gezahnt (Schritt 2 mm) mit einstellbarem Rädchen aus Gummi Ø 50





Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm 🕣) Gewicht 265 a

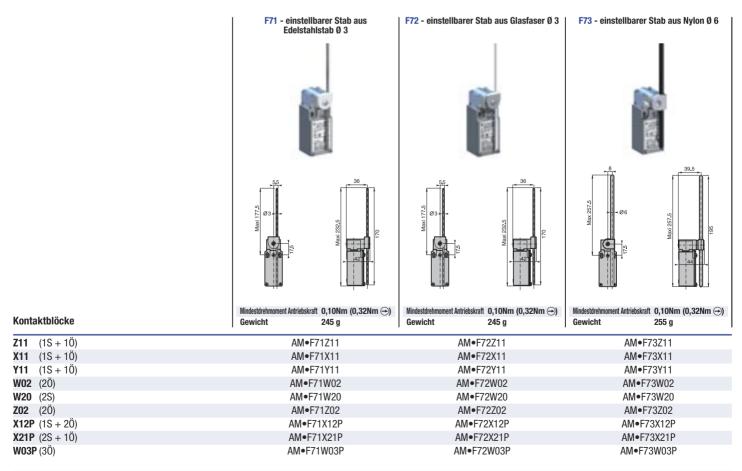
F61 - Antrieb aus Nylon auf Edelstahlfeder



F62 - Federantrieb Edelstahl

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm Gewicht 245 g

	· ·		•
Z11 (1S + 1Ö)	AM●F5500Z11	AM●F61Z11	AM•F62Z11
X11 (1S + 1Ö)	AM●F5500X11	AM●F61X11	AM•F62X11
Y11 (1S + 1Ö)	AM•F5500Y11	AM●F61Y11	AM●F62Y11
W02 (2Ö)	AM●F5500W02	AM•F61W02	AM●F62W02
W20 (2S)	AM●F5500W20	AM●F61W20	AM●F62W20
Z02 (2Ö)	AM•F5500Z02	AM●F61Z02	AM●F62Z02
X12P (1S + 2Ö)	AM•F5500X12P	AM•F61X12P	AM•F62X12P
X21P (2S + 1Ö)	AM•F5500X21P	AM•F61X21P	AM•F62X21P
W03P (3Ö)	AM•F5500W03P	AM●F61W03P	AM•F62W03P



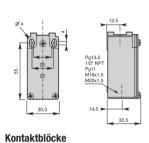
Elektrische Anschlüsse

AM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5
 AM2: 1 Kabeleinführung für Kabelverschraubungen 1/2" NPT
 AM3: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 11

AM4: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

AM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

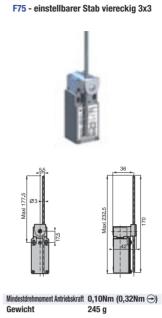
AM7: 5-polig Steckverbinder
AM8: 8-polig Steckverbinder

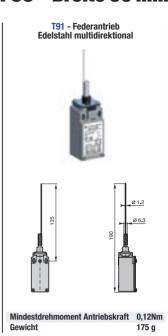


Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ↔)

Gewicht

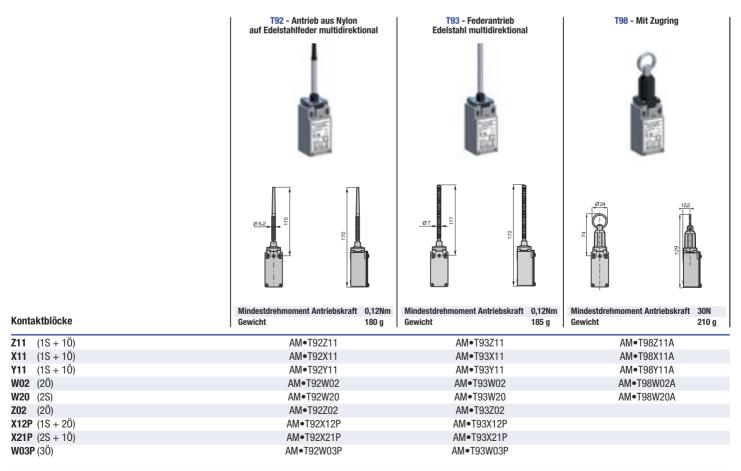
F74 - einstellharer Stah aus Glasfaser Ø 6





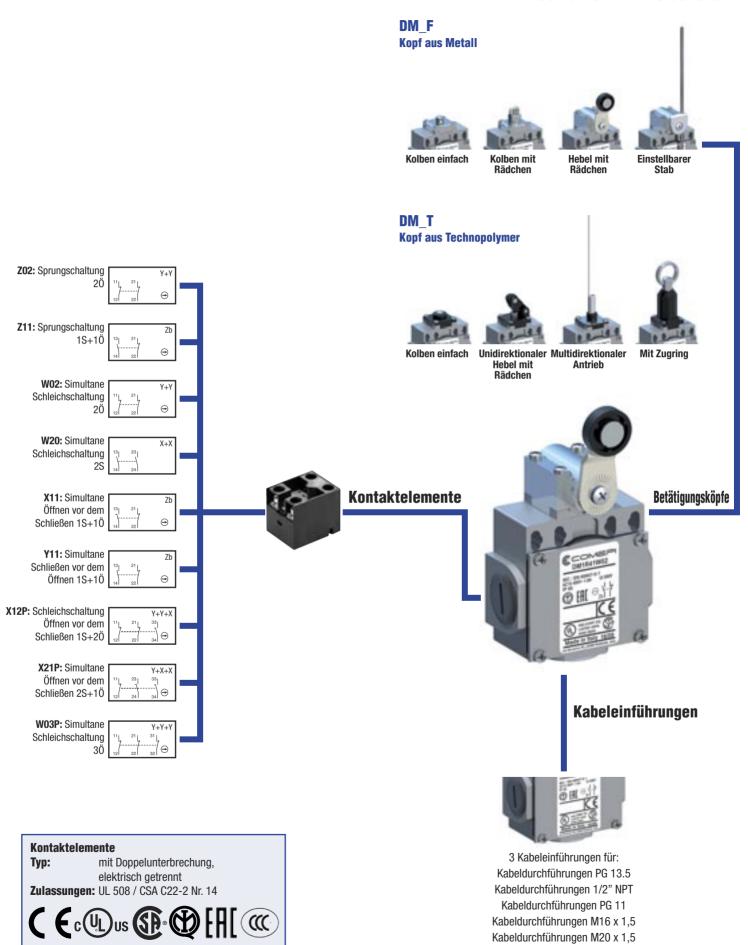
	1 40	1 2000000	
Z11 (1S + 1Ö)	AM•F74Z11	AM•F75Z11	AM•T91Z11
X11 (1S + 1Ö)	AM●F74X11	AM●F75X11	AM•T91X11
Y11 (1S + 1Ö)	AM●F74Y11	AM●F75Y11	AM•T91Y11
W02 (2Ö)	AM●F74W02	AM●F75W02	AM•T91W02
W20 (2S)	AM●F74W20	AM●F75W20	AM•T91W20
Z02 (2Ö)	AM●F74Z02	AM●F75Z02	AM•T91Z02
X12P (1S + 2Ö)	AM•F74X12P	AM•F75X12P	AM•T91X12P
X21P (2S + 1Ö)	AM•F74X21P	AM•F75X21P	AM•T91X21P
W03P (3Ö)	AM●F74W03P	AM•F75W03P	AM•T91W03P

255 a





Endschalter DM - Übersicht







Endschalter DM - Beschreibung

Anwendungen

Einfach zu bedienende, elektromechanische Endschalter bieten besondere Vorteile:

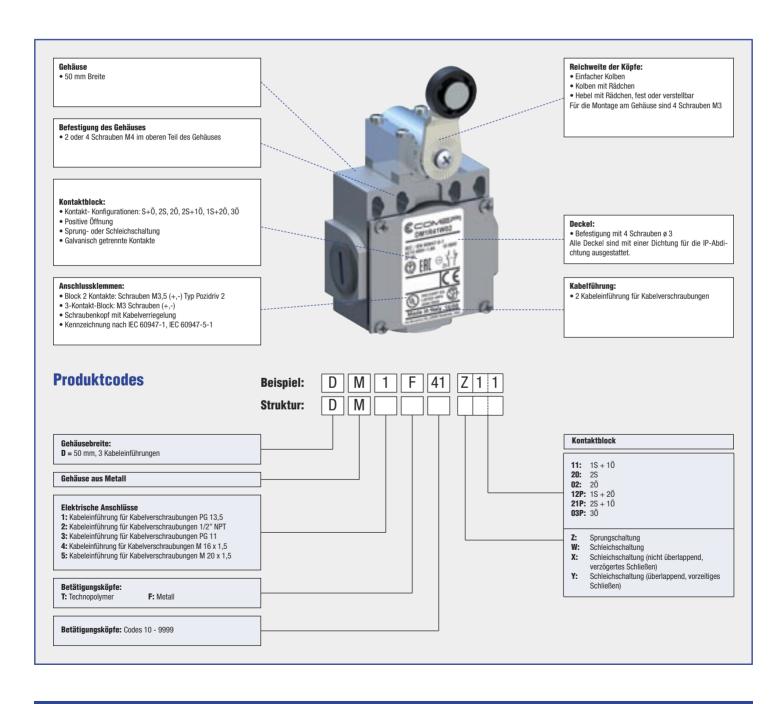
- · Sichtbarkeit im Betrieb.
- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- · Galvanisch getrennte Kontakte.
- · Präzise Interventionspunkte.
- Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

Diese Geräte erfassen:

- An- /Abwesenheit.
- · Hubgrenzen (Position).
- Durchlauf und Anzahl von Objekten.

Beschreibung

Die Endschalter sind aus Zink (Zamak) und bieten Schutzart IP66.



Endschalter DM – Technische Daten

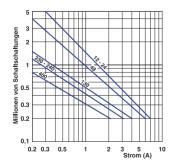
		Baureihe DM
Normen		IEC 60947-5-1 EN 60947-5-1
Zertifizierungen - Zulassungen		UL - CSA - IMQ - EAC - CCC
Umgebungstemperatur		
- Betrieb	°C	− 25 + 70
- Lagerung	°C	− 30 + 80
Einbaupositionen		In allen Positionen zulässig
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 61140)		Klasse I
Schutzart (nach IEC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

Flektrische Naten

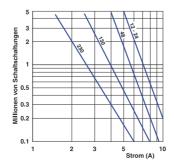
EICKLIISCIIC DALCII			
Nominale Isolationsspannung Ui			500 M M
- nach IEC 60947-1 und EN 60947-1			500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02, X12P, X21P, W03P)
- nach UL 508 und CSA C22-2 Nr. 14			A 300, Q 300
Bemessungsstoßspannung U imp (nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		kV	6
Konventioneller thermischer Freiluftstromach IEC 60947-5-1) θ < 40 °C	^{ym} 'th	Α	10
Kurzschlussschutz			
U _e < 500 V Wechselstrom - gG-Sicherungen	ı (gl)	Α	10
Bemessungsbetriebsstrom	-157		
I_e / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	Α	10
,	120 V - 50/60 Hz	Α	6
	400 V - 50/60 Hz	Α	4
l _e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	Α	6
•	125 V - d.c.	Α	0.55
	250 V - d.c.	Α	0.4
Schaltfrequenz	Zyklen / Stu	unde	3600
Belastungsfaktor			0.5
Kontaktwiderstand		$m\Omega$	25
Schraubklemmen mit			Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2 (M3 für dreipolige Kontakte)
Schutzleiterklemme			Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2
Größe der Anschlusskabel	1 oder 2 x i	mm²	0,34 2.5 (0.34 1.5 für dreipolige Kontakte)
Markierung Anschlussklemmen			nach IEC 60947-5-1
Mechanische Betriebsdauer			15 Millionen von SchaltvorgängenT1012; T21; T2101; T3034; T38
			15 Millionen von Schaltvorgängen T13; T4148; T5155; T6175
			>5 Millionen von Schaltvorgängen T14; T35; T36; T39; T9193; T98
Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 6094	1 7-5-1)		Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Belastungsfaktor 0,5 nach den Diagrammen am Seitenende)

Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5-1) * außer F52, F5200, F55, F5500, F73, F74, T92, T93: Schutzart IP65

AC-15 - Schnellschaltung



AC-15 - Schleichschaltung



DC-13	Schnellschal- tung	Schleichschal- tung
	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



DM Limit Switches - Technical Data

Endschalter DM – Technische Daten

Normen	Geräte konform ger	näß internationalen Normen IEC 60	1947-5-1
	und euro	päischen Normen EN 60947-5-1	
Schutzart		IP 66*	
Bemessungsisolati	onsspannung U _i 500	V (Verschmutzungsgrad 3)	
	(400 V für Ko	ontakte Typ Z02, X12P, X21P, W03P)
Bemessungsstoßsp	annung U _{imp}	6 kV	
Konventioneller the	ermischer Freiluftstrom I _{th}	10 A	
Kurzschlussschutz	- Sicherungen Typ gG (gl)	10 A	
Bemessungsbetrieb	osstrom		
le / AC-15	24 V - 50/60 Hz	10 A	
•	400 V - 50/60 Hz	4 A	
l _e / DC-13	24 V - d.c.	6 A	
•	125 V - d c	0.55 A	

^{*} außer E52 E5200 E55 E5500 E73 E74 T92 T93: Schutzart IP65

250 V - d.c.

UL-geprüfte technische Daten

Normen Geräte konform mit der Norm UL 508

Kontaktblöcke Typ Z11, X11, Y11, W02, Z02

Gebrauchskategorie A600, Q600

Kontaktblöcke Typ X12P, X21P, W03P

Gebrauchskategorie

A300 0300

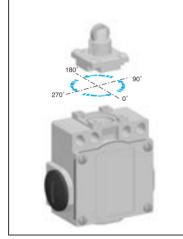
Verwenden Sie 60/75°C Kupferleiter (Cu) massiv oder flexibel, mit einem Querschnitt von 14-18 AWG. Anzugsdrehmoment 7 lbs-in / 0,78 Nm. Geeignet für den Rohrleitungsanschluss nur mit einer auf Anfrage mitgelieferten oder vom Hersteller empfohlenen Adapterhülse.

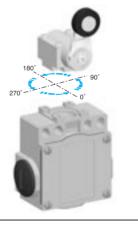
Bitte kontaktieren Sie unsere technische Abteilung für die vollständige Liste der zertifizierten Produkte

Installation

Kopforientierung

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

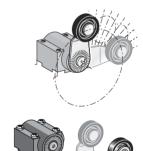




0.4 A

Stellung des Hebels

Der Hebel der Winkelantriebe kann alle 10° verstellt und rundum gedreht werden, um eine maximale Flexibilität im Arbeitsplan zu erreichen. Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).





Sonderausführungen



Köpfe aus Technopolymer

Die für die Technopolymer-Baureihen AP.... und DP.... verwendeten Köpfe haben die gleichen Abmessungen wie die entsprechenden Modelle der Baureihen AM.... und DM aus Metall.

Es ist daher möglich, "gemischte" Versionen anzubi-

- Köpfe aus Technopolymer auf Gehäuse aus Met-
- Köpfe aus Metall auf Gehäuse aus Technopolymer



Niedrige Temperaturen

Niedertemperaturgrenzschalter eignen sich für den Einsatz in Kühlhäusern oder in Anlagen mit sehr niedrigen Umgebungstemperaturen.

Diese Vorrichtungen verwenden spezielle Materialien, die den Einsatzbereich bis -40° C erweitern und gleichzeitig die mechanische Leistungsfähigkeit des Schalters erhalten.

Zum Bestellen die Ziffern "40" nach der Referenz des gewählten Antriebstyps hinzufügen.

Zum Beispiel: DM1F11Z11 → DM1F1140Z11

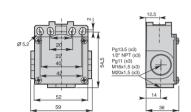
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Elektrische Anschlüsse

DM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5 DM2: 3 Kabeleinführungen für Kabelverschraubungen 1/2" NPT DM3: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11

DM4: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

DM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



F11 - Kolben einfach aus Stahl







Min. Antriebskraft 15N (30N 🕣) Gewicht 270 a

F12 - Kolben mit Rädchen aus Stahl







Min. Antriebskraft 12N (30N ⊕) 280 g Gewicht

T14 - Kolben mit Staubkappe









15N (30N →) Min. Antriebskraft Gewicht

Kontaktblöcke	Gewicht	270 g Gewicht	280 g	Gewicht	255 g
Z11 (1S + 1Ö)	DM•F11Z11	DM●l	12Z11	DM•T14Z11	
X11 (1S + 1Ö)	DM•F11X11	DM●F	12X11	DM•T14X11	
Y11 (1S + 1Ö)	DM•F11Y11	DM•I	12Y11	DM•T14Y11	
W02 (2Ö)	DM•F11W02	DM•F	12W02	DM•T14W02	
W20 (2S)	DM•F11W20	DM●F	12W20	DM•T14W20	
Z02 (2Ö)	DM•F11Z02	DM•I	12Z02	DM•T14Z02	
X12P (1S + 2Ö)	DM•F11X12P	DM●F	12X12P	DM•T14X12F)
X21P (2S + 1Ö)	DM•F11X21P	DM●F	12X21P	DM•T14X21F	•
W03P (3Ö)	DM•F11W03P	DM•F	12W03P	DM•T14W03F)

T21 - Einfacher Kolben mit Sicherungsmuttern M18x1





Min. Antriebskraft	15N (30N →)
Gewicht	265 g

T2101 - Einfacher Kolben mit Sicherungsmuttern M12x1







<u>+</u>
15N (30N ⊕)
265 g

T30 - Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Nylon-Kolben







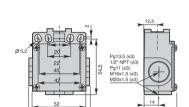
Min. Antriebskraft 7N (24N →)

Kontaktblöcke	Gewicht	15N (3UN →) 265 g	Gewicht	15N (3UN →) 265 g	Gewicht	7N (24N →) 260 g
Z11 (1S + 1Ö)	DM•T21Z11		DM•T2101Z1	1	DM•T30Z11	
X11 (1S + 1Ö)	DM•T21X11		DM•T2101X1	1	DM•T30X11	
Y11 (1S + 1Ö)	DM•T21Y11		DM•T2101Y1	1	DM•T30Y11	
W02 (2Ö)	DM•T21W02		DM•T2101W0	12	DM•T30W02	
W20 (2S)	DM•T21W20		DM•T2101W2	.0	DM•T30W20	
Z02 (2Ö)	DM•T21Z02		DM•T2101Z0	2	DM•T30Z02	
X12P (1S + 2Ö)	DM•T21X12F)	DM•T2101X12	<u>P</u>	DM•T30X12P	
X21P (2S + 1Ö)	DM•T21X21F)	DM•T2101X2	IP	DM•T30X21P	•
W03P (3Ö)	DM•T21W03I		DM•T2101W0	3P	DM•T30W03F	

Elektrische Anschlüsse

DM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5 DM2: 3 Kabeleinführungen für Kabelverschraubungen 1/2" NPT DM3: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11

DM4: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5 DM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



Kontaktblöcke

T31 - Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Stahl-Kolben







7N (24N →) Min. Antriebskraft Gewicht 260 a

T35 - Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Kolben aus Stahl mit Staubschutzkappe







7N (24N →) Min. Antriebskraft 260 g Gewicht

T38 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Kolben aus Stahl







Min. Antriebskraft Gewicht

7N (24N →) 265 a

	1		
Z11 (1S + 1Ö)	DM•T31Z11	DM•T35Z11	DM•T38Z11
X11 (1S + 1Ö)	DM•T31X11	DM•T35X11	DM•T38X11
Y11 (1S + 1Ö)	DM•T31Y11	DM•T35Y11	DM•T38Y11
W02 (2Ö)	DM•T31W02	DM•T35W02	DM•T38W02
W20 (2S)	DM•T31W20	DM•T35W20	DM•T38W20
Z02 (2Ö)	DM•T31Z02	DM•T35Z02	DM•T38Z02
X12P (1S + 2Ö)	DM•T31X12P	DM•T35X12P	DM•T38X12P
X21P (2S + 1Ö)	DM•T31X21P	DM•T35X21P	DM•T38X21P
W03P (3Ö)	DM•T31W03P	DM•T35W03P	DM•T38W03P

T39 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Nylon auf Kolben aus Stahl mit Staubkappe

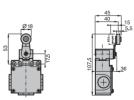




Gewicht

F41 - Hebel mit Rädchen aus Nvlon Ø 18



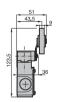


0,10Nm (0,32Nm -) Gewicht 320 g

F42 - Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50







Gewicht

0,10Nm (0,32Nm 🕣) 345 g

Kontaktblöcke	Gewicht	265 g	Gewicht	320 g	Gewicht	345 g
Z11 (1S + 1Ö)	DM•T39Z11		DM●	F41Z11	DM●	F42Z11
X11 (1S + 1Ö)	DM•T39X11		DM●	F41X11	DM●	F42X11
Y11 (1S + 1Ö)	DM•T39Y11		DM●	F41Y11	DM●	F42Y11
W02 (2Ö)	DM•T39W02	2	DM●F	41W02	DM•F	42W02
W20 (2S)	DM•T39W20)	DM●l	41W20	DM•F	42W20
Z02 (2Ö)	DM•T39Z02		DM●	F41Z02	DM●	F42Z02
X12P (1S + 2Ö)	DM•T39X12F		DM●F	41X12P	DM●F	42X12P
X21P (2S + 1Ö)	DM•T39X21F		DM●F	41X21P	DM●F	42X21P
W03P (3Ö)	DM•T39W03	Р	DM∙F	41W03P	DM•F	42W03P

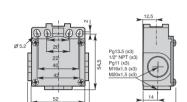


Elektrische Anschlüsse

DM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5 DM2: 3 Kabeleinführungen für Kabelverschraubungen 1/2" NPT

DM3: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11 **DM4:** 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

DM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

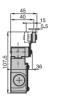


Kontaktblöcke

F43 - Hebel mit Rädchen aus Stahl Ø 18







Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕) Gewicht 325 g

F44 -Hebel mit Lager aus Stahl Ø 18





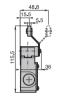


Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm 😑) Gewicht 325 g

F45 - Hebel mit Rädchen aus Nylon Ø 18







Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕) Gewicht 335 a

Z11 (1S + 1Ö)	DM•F43Z11	DM•F44Z11	DM•F45Z11
X11 (1S + 1Ö)	DM•F43X11	DM•F44X11	DM•F45X11
Y11 (1S + 1Ö)	DM•F43Y11	DM•F44Y11	DM●F45Y11
W02 (2Ö)	DM•F43W02	DM•F44W02	DM•F45W02
W20 (2S)	DM•F43W20	DM•F44W20	DM•F45W20
Z02 (2Ö)	DM•F43Z02	DM•F44Z02	DM●F45Z02
X12P (1S + 2Ö)	DM•F43X12P	DM•F44X12P	DM•F45X12P
X21P (2S + 1Ö)	DM•F43X21P	DM•F44X21P	DM•F45X21P
W03P (3Ö)	DM•F43W03P	DM•F44W03P	DM•F45W03P

F46 - Hebel mit Rädchen aus Stahl Ø 18







F47 - Hebel mit Lager aus Stahl Ø 18



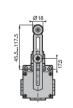


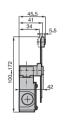


Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm →) Gewicht

F51 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Nylon Ø 18







Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕) Gewicht

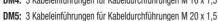
V4-1-4-19-1	miliuestureninonient Antreuskraft U, TUNIII (U, 32NIII 🗢)	Milituesture illionie il Cantrieus Krait (0, 10 Milit (0, 32 Milit (-))	Milituestureninonient Antheuskraft U, TUNITI (U, 32NITI 😏)
Kontaktblöcke	Gewicht 340 g	Gewicht 340 g	Gewicht 335 g
Z11 (1S + 1Ö)	DM•F46Z11	DM•F47Z11	DM•F51Z11
X11 (1S + 1Ö)	DM•F46X11	DM•F47X11	DM•F51X11
Y11 (1S + 1Ö)	DM•F46Y11	DM•F47Y11	DM•F51Y11
W02 (2Ö)	DM•F46W02	DM•F47W02	DM•F51W02
W20 (2S)	DM•F46W20	DM•F47W20	DM•F51W20
Z02 (2Ö)	DM•F46Z02	DM•F47Z02	DM●F51Z02
X12P (1S + 2Ö)	DM•F46X12P	DM•F47X12P	DM•F51X12P
X21P (2S + 1Ö)	DM•F46X21P	DM•F47X21P	DM•F51X21P
W03P (3Ö)	DM•F46W03P	DM•F47W03P	DM•F51W03P

Elektrische Anschlüsse

Kontaktblöcke

DM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5 DM2: 3 Kabeleinführungen für Kabelverschraubungen 1/2" NPT

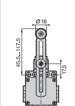
DM3: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11 DM4: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5



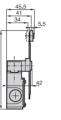


Mindestdrehmoment Antriebskraft $0,10Nm (0,32Nm \bigcirc)$

335 a



Gewicht



F52 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50



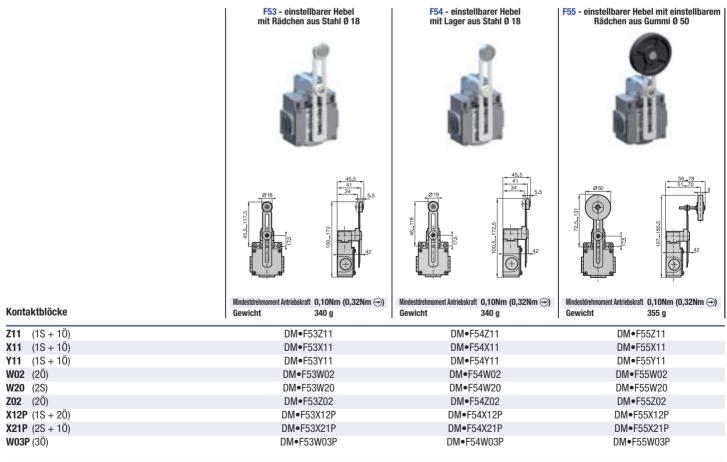
F5200 - einstellbarer Hebel gezahnt (Schritt 2 mm) mit Rädchen aus Gummi

Gewicht

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm ⊕) 355 a

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm -) 355 a

Z11 (1S + 1Ö)	DM•F5100Z11	DM•F52Z11	DM•F5200Z11
X11 (1S + 1Ö)	DM•F5100X11	DM•F52X11	DM•F5200X11
Y11 (1S + 1Ö)	DM•F5100Y11	DM•F52Y11	DM•F5200Y11
W02 (2Ö)	DM•F5100W02	DM•F52W02	DM•F5200W02
W20 (2S)	DM•F5100W20	DM•F52W20	DM•F5200W20
Z02 (2Ö)	DM•F5100Z02	DM•F52Z02	DM•F5200Z02
X12P (1S + 2Ö)	DM•F5100X12P	DM•F52X12P	DM•F5200X12P
X21P (2S + 1Ö)	DM•F5100X21P	DM•F52X21P	DM•F5200X21P
W03P (3Ö)	DM•F5100W03P	DM•F52W03P	DM•F5200W03P



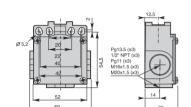


Elektrische Anschlüsse

DM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5DM2: 3 Kabeleinführungen für Kabelverschraubungen 1/2" NPT

DM3: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11 **DM4:** 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

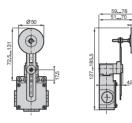
DM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



Kontaktblöcke

F5500 - einstellbarer Hebel gezahnt (Schritt 2 mm) mit einstellbarem Rädchen aus Gummi Ø 50

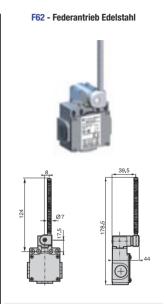




Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm →) Gewicht 355 g

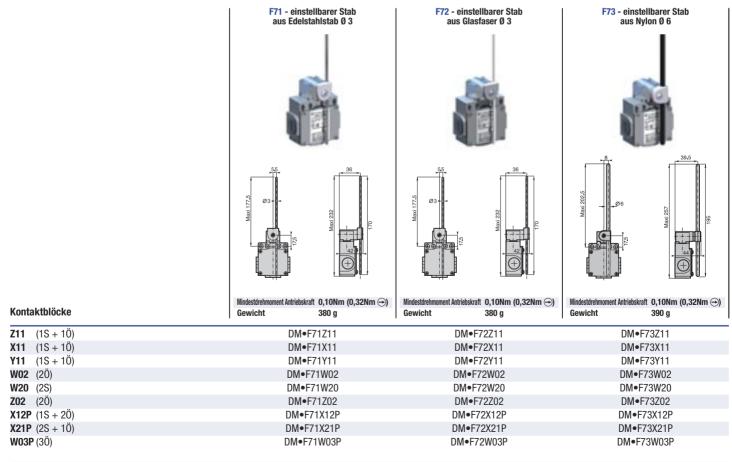
F61 - Antrieb aus Nylon auf Edelstahlfeder





Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm Gewicht 305 g

Z11 (1S + 1Ö)	DM•F5500Z11	DM•F61Z11	DM•F62Z11
X11 (1S + 1Ö)	DM•F5500X11	DM•F61X11	DM•F62X11
Y11 (1S + 1Ö)	DM•F5500Y11	DM•F61Y11	DM•F62Y11
W02 (2Ö)	DM•F5500W02	DM•F61W02	DM•F62W02
W20 (2S)	DM•F5500W20	DM•F61W20	DM•F62W20
Z02 (2Ö)	DM•F5500Z02	DM•F61Z02	DM•F62Z02
X12P (1S + 2Ö)	DM•F5500X12P	DM•F61X12P	DM•F62X12P
X21P (2S + 1Ö)	DM•F5500X21P	DM•F61X21P	DM•F62X21P
W03P (3Ö)	DM•F5500W03P	DM•F61W03P	DM•F62W03P





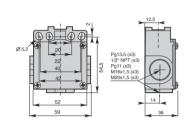
Elektrische Anschlüsse

DM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5 DM2: 3 Kabeleinführungen für Kabelverschraubungen 1/2" NPT

DM3: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 11

DM4: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 16 x 1,5

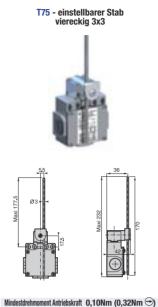
DM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



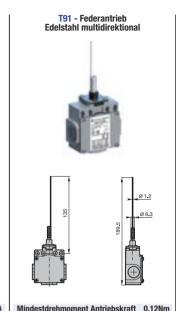
Kontaktblöcke

F74 - einstellbarer Stab aus Glasfaser Ø 6

Mindestdrehmoment Antriebskraft $0,10Nm (0,32Nm \bigcirc)$ Gewicht 390 a

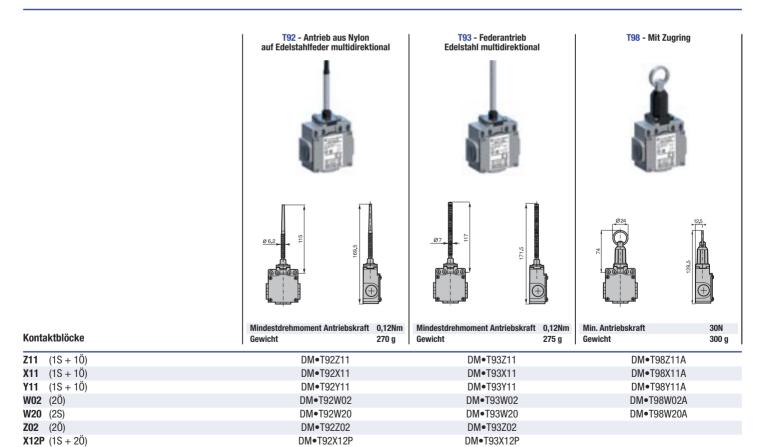


Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,10Nm (0,32Nm 🗢) Gewicht 380 a



Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,12Nm Gewicht 265 g

DM•F74Z11	DM•F75Z11	DM•T91Z11
DM•F74X11	DM•F75X11	DM•T91X11
DM•F74Y11	DM•F75Y11	DM•T91Y11
DM•F74W02	DM•F75W02	DM•T91W02
DM•F74W20	DM•F75W20	DM•T91W20
DM●F74Z02	DM•F75Z02	DM•T91Z02
DM•F74X12P	DM•F75X12P	DM•T91X12P
DM•F74X21P	DM•F75X21P	DM•T91X21P
DM•F74W03P	DM•F75W03P	DM•T91W03P
	DM•F74X11 DM•F74Y11 DM•F74W02 DM•F74W20 DM•F74Z02 DM•F74X12P DM•F74X21P	DM•F74X11 DM•F75X11 DM•F74Y11 DM•F75Y11 DM•F74W02 DM•F75W02 DM•F74W20 DM•F75W20 DM•F74Z02 DM•F75Z02 DM•F74X12P DM•F75X12P DM•F74X21P DM•F75X21P



X21P $(2S + 1\ddot{0})$

W03P (3Ö)

DM•T93X21P

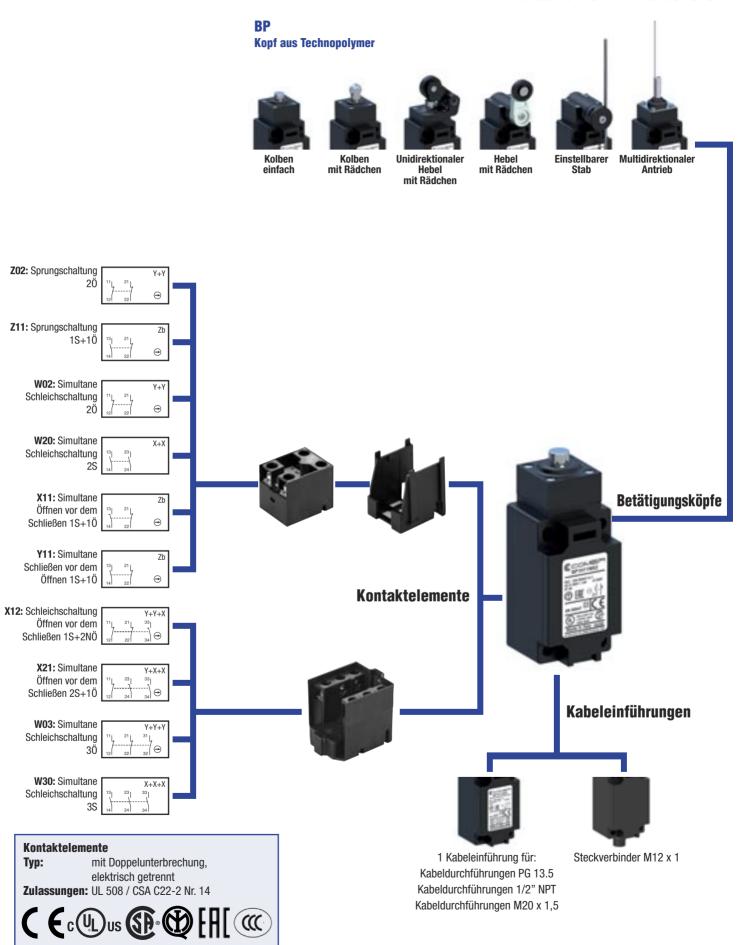
DM•T93W03P

DM•T92X12P

DM•T92X21P

DM•T92W03P

Endschalter BP - Übersicht





Endschalter BP - Beschreibung

Anwendungen

Einfach zu bedienende, elektromechanische Endschalter bieten besondere Vorteile:

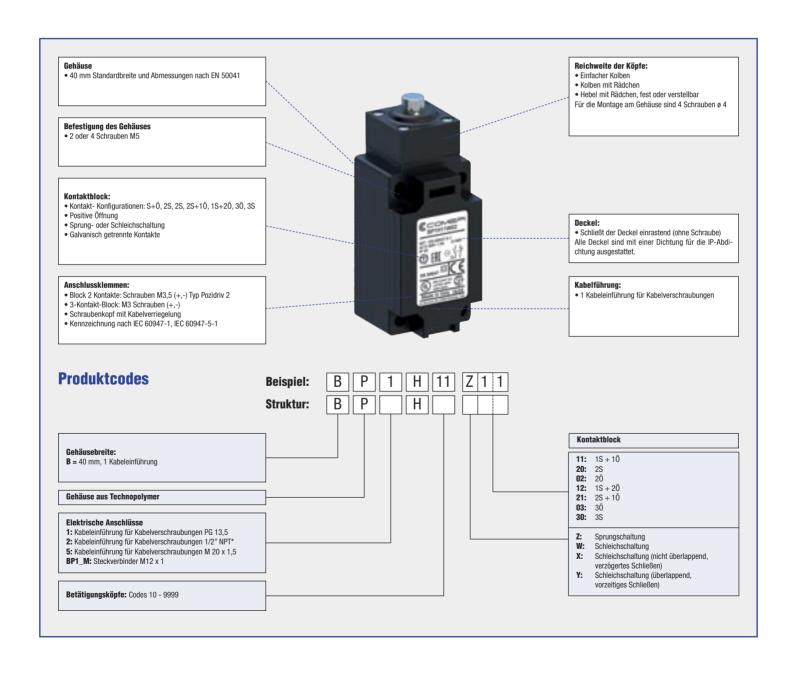
- · Sichtbarkeit im Betrieb.
- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- · Galvanisch getrennte Kontakte.
- · Präzise Interventionspunkte.
- Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

Diese Geräte erfassen:

- An- /Abwesenheit.
- · Hubgrenzen (Position).
- Durchlauf und Anzahl von Objekten.

Beschreibung

Hergestellt aus glasfaserverstärkten Thermoplasten UL-VO, bieten diese Schalter doppelte Isolierung 🔲 und Schutzart IP65.





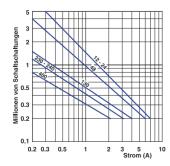
Endschalter BP – Technische Daten

	Baureihe BP
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
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)	IP 65

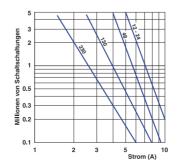
Elektrische Daten

Elektrische Daten			
Nominale Isolationsspannung U _i			
- nach IEC 60947-1 und EN 60947-1			500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02)
- nach UL 508 und CSA C22-2 Nr. 14			A 600, Q 600
Bemessungsstoßspannung U _{imp}		kV	6
(nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		٨٧	0
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I	th	Α	10
(nach IEC 60947-5-1) θ < 40 °C		А	10
Kurzschlussschutz		Α	10
U_e < 500 Wechselstrom - gG-Sicherungen (gl)		А	10
Bemessungsbetriebsstrom			
l_e / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	Α	10
	120 V - 50/60 Hz	Α	6
	400 V - 50/60 Hz	Α	4 (1.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)
l _e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	Α	6 (2.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)
	125 V - d.c.	Α	0.55
	250 V - d.c.	Α	0.4 (0.27 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)
Schaltfrequenz	Zyklen / St	unde	3600
Belastungsfaktor			0.5
Kontaktwiderstand		$m\Omega$	25
Schraubklemmen			mit Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2 (M3 für dreipolige Kontakte)
Schutzleiterklemme			-
Größe der Anschlusskabel	1 oder 2 x	mm ²	0.34 2.5 (0.34 1.5 für dreipolige Kontakte)
Markierung Anschlussklemmen			nach IEC 60947-5-1
Mechanische Betriebsdauer			30 Millionen von Schaltvorgängen H1113; H3133
			25 Millionen von Schaltvorgängen H4144; H5154; H6175
			10 Millionen von Schaltvorgängen H14; H19; H3537; H9193
Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5	-1)		Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Belastungsfaktor 0,5 nach den Diagrammen am Seitenende)

AC-15 - Schnellschaltung



AC-15 - Schleichschaltung



DC-13	Schnellschal- tung	Schleichschal- tung		
	Unterbrechungsleistung für ein Dauer von 5 Millionen Schaltzyk			
Spannung 24 V	9.5 W	12 W		
Spannung 48 V	6.8 W	9 W		
Spannung 110 V	3.6 W	6 W		

Endschalter BP – 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		
Bemessungsisolat	ionsspannung U _i	500 V (Verschmutzungsgrad 3)		
		(400 V für Kontakte Typ Z02)		
Bemessungsstoßs	pannung U _{imp}	6 kV		
Konventioneller th	ermischer Freiluftstrom I _{th}	10 A		
Kurzschlussschutz	: - Sicherungen Typ gG (gl)	10 A		
Bemessungsbetrie	bsstrom			
le / 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, W30)		

6 A (2.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)

0.55 A 0.4 A (0.27 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)

UL-geprüfte technische Daten

Normen Geräte konform mit der Norm UL 508

Kontaktblöcke Tvp Z11, X11, Y11, W02 und Z02

Gebrauchskategorie A600, Q600

Kontaktblöcke Typ X12, X21, W03 und W30

Gebrauchskategorie

A600, Q600

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

le / DC-13

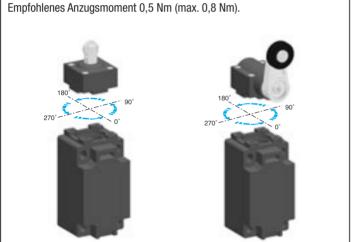
Kopforientierung

Der Kopf kann in 90°-Schritten gedreht werden. Empfohlenes Anzugsmoment 0.5 Nm (max. 0.8 Nm)

24 V - d c

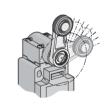
125 V - d c

250 V - d.c.

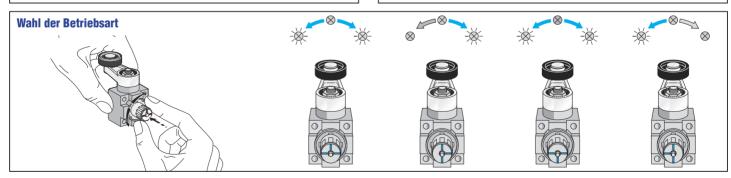


Stellung des Hebels

Der Hebel der Winkelantriebe kann alle 9° verstellt und rundum gedreht werden, um eine maximale Flexibilität im Arbeitsplan zu erreichen. Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).







Sonderausführungen

M12-Stecker

Alle BP Endschalter mit bipolarem Mikroschalter (Z11-X11-Y11-W02-W20-Z02) sind jetzt in vorverdrahteter Ausführung mit M12-Stecker erhältlich. Um die vorverdrahteten Endschalter der verschiedenen Familien zu bestellen, fügen Sie den Buchstaben "M" am Ende des gewünschten Codes hinzu. Zum Beispiel: BP1H11Z11M



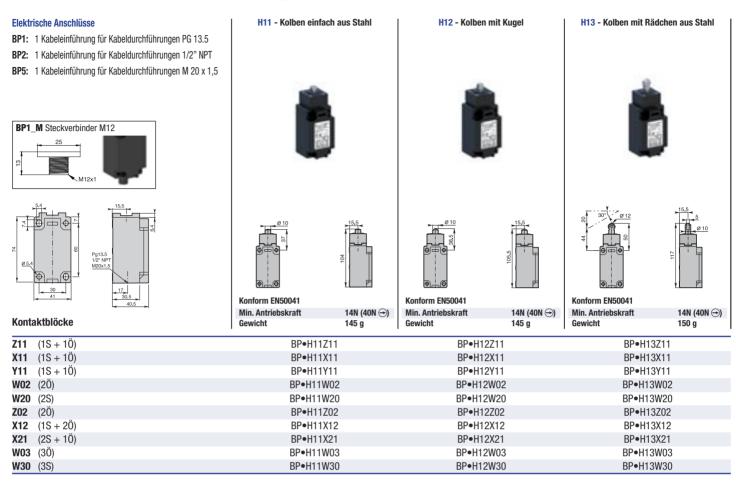
Niedrige Temperaturen

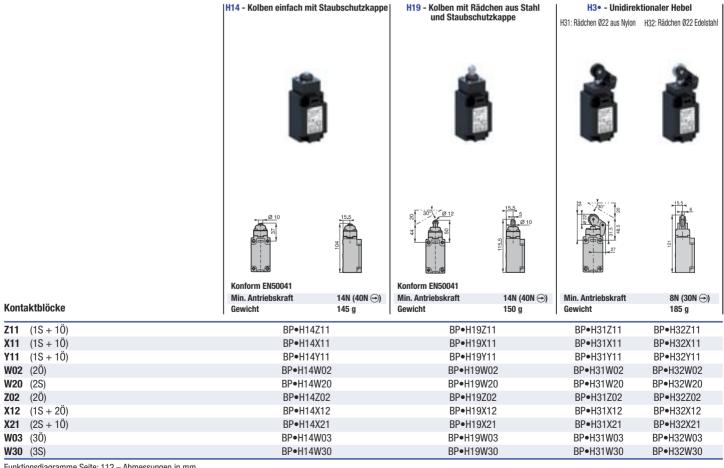
Niedertemperaturgrenzschalter eignen sich für den Einsatz in Kühlhäusern oder in Anlagen mit sehr niedrigen Umgebungstemperaturen. Diese Vorrichtungen verwenden spezielle Materialien, die den Einsatzbereich bis -40° C erweitern und gleichzeitig die mechanische Leistungsfähigkeit des Schalters erhalten. Zum Bestellen die Ziffern "40" nach der Referenz des gewählten Antriebstyps hinzufügen.

Zum Beispiel: BP1H11Z11 BP1H1140Z11



Doppelte Isolierung - Gehäuse aus IP65 Technopolymer - Breite 40 mm



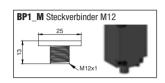


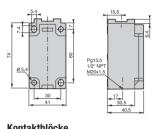


Doppelte Isolierung - Gehäuse aus IP65 Technopolymer - Breite 40 mm

Elektrische Anschlüsse

BP1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 BP2: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen 1/2" NPT **BP5:** 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5





H33 - Unidirektionaler Hebel mit Lager aus Stahl Ø22





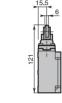
Min. Antriebskraft



H3• - Unidirektionaler Hebel mit Staubkappe H35: Rädchen Ø22 aus Nylon H36: Rädchen Ø22 Edelstahl







8N (30N →) Min. Antriebskraft

H37 - Unidirektionaler Hebel mit Staubkappe mit Lager aus Stahl Ø22

Min. Antriebskraft	8N (30N →)
Gewicht	180 g

KUIILAKIDIOGKE	Gewicht 185 g	Gewicht	180 g 1	dewicht 180 g
Z11 (1S + 1Ö)	BP•H33Z11	BP•H35Z11	BP•H36Z11	BP•H37Z11
X11 (1S + 1Ö)	BP•H33X11	BP•H35X11	BP•H36X11	BP•H37X11
Y11 (1S + 1Ö)	BP•H33Y11	BP•H35Y11	BP•H36Y11	BP•H37Y11
W02 (2Ö)	BP•H33W02	BP•H35W02	BP•H36W02	BP●H37W02
W20 (2S)	BP●H33W20	BP•H35W20	BP•H36W20	BP●H37W20
Z02 (2Ö)	BP•H33Z02	BP●H35Z02	BP•H36Z02	BP●H37Z02
X12 (1S + 2Ö)	BP•H33X12	BP•H35X12	BP•H36X12	BP•H37X12
X21 (2S + 1Ö)	BP•H33X21	BP●H35X21	BP●H36X21	BP•H37X21
W03 (3Ö)	BP•H33W03	BP•H35W03	BP•H36W03	BP•H37W
W30 (3S)	BP•H33W30	BP•H35W30	BP•H36W30	BP•H37W30

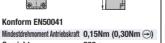
H4• - Hebel mit Rädchen Ø22

H41: Rädchen aus Nylon H42: Rädchen aus Edelstahl



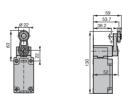






H43 - Hebel mit Lager aus Stahl Ø22



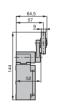


Konform EN50041 Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ←) Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ←)

H44 - Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50







Kontaktblocke	Gewicht	200 g	Gewicht 200 g	Gewicht 205 g
Z11 (1S + 1Ö)	BP•H41Z11	BP•H42Z11	BP•H43Z11	BP•H44Z11
X11 (1S + 1Ö)	BP●H41X11	BP•H42X11	BP●H43X11	BP•H44X11
Y11 (1S + 1Ö)	BP•H41Y11	BP•H42Y11	BP•H43Y11	BP•H44Y11
W02 (2Ö)	BP●H41W02	BP●H42W02	BP•H43W02	BP•H44W02
W20 (2S)	BP•H41W20	BP●H42W20	BP•H43W20	BP•H44W20
Z02 (2Ö)	BP●H41Z02	BP●H42Z02	BP●H43Z02	BP•H44Z02
X12 (1S + 2Ö)	BP●H41X12	BP•H42X12	BP●H43X12	BP•H44X12
X21 (2S + 1Ö)	BP●H41X21	BP•H42X21	BP●H43X21	BP●H44X21
W03 (3Ö)	BP•H41W03	BP●H42W03	BP•H43W03	BP•H44W03
W30 (3S)	BP•H41W03	BP•H42W30	BP•H43W30	BP•H44W30

Funktionsdiagramme Seite: 112 – Abmessungen in mm.

W---4-1-46-19-1--

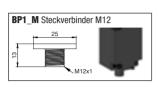


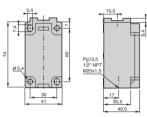
Doppelte Isolierung - Gehäuse aus IP65 Technopolymer - Breite 40 mm

Elektrische Anschlüsse

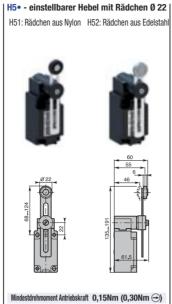
BP1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 BP2: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen 1/2" NPT

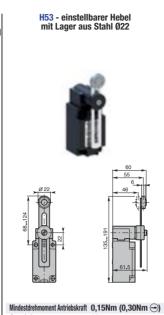
BP5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5





Kontakthläcks



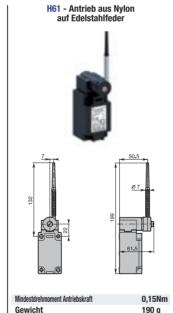


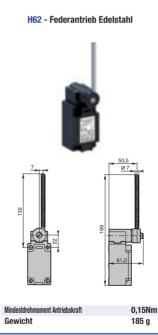
H54 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50 Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕) icht 205 g

BP•H54Z11 BP•H54X11

KUIIL	IKIDIOGRE	Gewicht	195 g	Gewicht	195 g	Gewici
Z11	(1S + 1Ö)	BP•H51Z11	BP•H52Z11		BP•H53Z11	
X11	(1S + 1Ö)	BP•H51X11	BP●H52X11		BP•H53X11	
Y11	(1S + 1Ö)	BP•H51Y11	BP●H52Y11		BP•H53Y11	
W02	(2Ö)	BP●H51W02	BP•H52W02		BP•H53W02	
W20	(2S)	BP●H51W20	BP•H52W20		BP●H53W20	
702	(2Ö)	PD-H51702	PD+H52702		PD+H52702	

BP•H54Y11 BP•H54W02 BP•H54W20 BP•H54Z02 BP•H52Z02 X12 $(1S + 2\ddot{0})$ BP•H51X12 BP•H52X12 BP•H53X12 BP•H54X12 $(2S + 1\ddot{0})$ BP•H51X21 BP•H52X21 BP•H53X21 BP•H54X21 X21 **W03** (3Ö) BP•H51W03 BP•H52W03 BP•H53W03 BP•H54W03 BP•H51W30 BP•H52W30 BP•H53W30 BP•H54W30 W30 (3S)





	H7• - einstell H71: Stab aus Edelstahl Ø 3 →	
	N. S.	
	207 Maxi	274 Mated
	Konform EN50041	0.1ENm (0.20Nm 🔿
l	Mindestdrehmoment Antriebskraft Gewicht	v, ronm (v,3vnm ⊕) 185 g

					Komoriii EN30041	
		Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15	Im Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,15Nm	Mindestdrehmoment Antriebskr	aft 0,15Nm (0,30Nm 🕀)
Konta	aktblöcke	Gewicht 190	Gewicht	185 g	Gewicht	185 g
Z11	(1S + 10)	BP•H61Z11	BP•H62Z11		BP●H71Z11	BP•H73Z11
X11	(1S + 1NÖ)	BP•H61X11	BP●H62X11		BP•H71X11	BP•H73X11
Y11	(1S + 1Ö)	BP•H61Y11	BP•H62Y11		BP•H71Y11	BP•H73Y11
W02	(2Ö)	BP•H61W02	BP•H62W02		BP•H71W02	BP●H73W02
W20	(2S)	BP•H61W20	BP●H62W20		BP•H71W20	BP●H73W20
Z02	(2Ö)	BP●H61Z02	BP●H62Z02		BP●H71Z02	BP●H73Z02
X12	(1S + 2Ö)	BP●H61X12	BP●H62X12		BP•H71X12	BP•H73X12
X21	$(2S + 1\ddot{0})$	BP●H61X21	BP●H62X21		BP•H71X21	BP•H73X21
W03	(3Ö)	BP•H61W03	BP•H62W03		BP•H71W03	BP●H73W03
W30	(3S)	BP•H61W30	BP•H62W30		BP•H71W30	BP•H73W30
		•				

 $(1S + 2\ddot{0})$

 $(2S + 1\ddot{0})$

X12

X21

W03 (3Ö)



BP•H75X12

BP•H75X21

BP•H75W03

Doppelte Isolierung - Gehäuse aus IP65 Technopolymer - Breite 40 mm

BP•H74X12

BP•H74X21

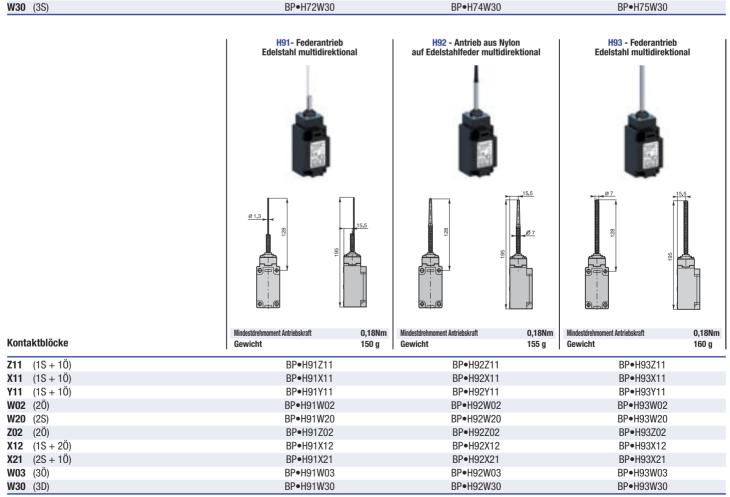
BP•H74W03

H72 - einstellbarer Stab aus Nylon Ø 6 H74 - einstellbarer Stab aus Glasfaser Ø 6 H75 - einstellbarer Stab aus Metall 3x3 Elektrische Anschlüsse BP1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 BP2: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen 1/2" NPT BP5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5 BP1 M Steckverbinder M12 Konform FN50041 Konform FN50041 Konform FN50041 Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕) Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕) Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕) Kontaktblöcke Gewicht Gewicht Gewicht 185 a 185 a 185 a Z11 $(1S + 1\ddot{0})$ BP•H72Z11 BP•H74Z11 BP•H75Z11 $(1S + 1\ddot{0})$ BP•H72X11 BP•H74X11 BP•H75X11 X11 $(1S + 1\ddot{0})$ BP•H72Y11 BP•H74Y11 BP•H75Y11 **W02** (2Ö) BP•H72W02 BP•H74W02 BP•H75W02 W20 BP•H72W20 BP•H74W20 BP•H75W20 (2S) **Z**02 (2Ö) BP•H72Z02 BP•H74702 BP•H75Z02

BP•H72X12

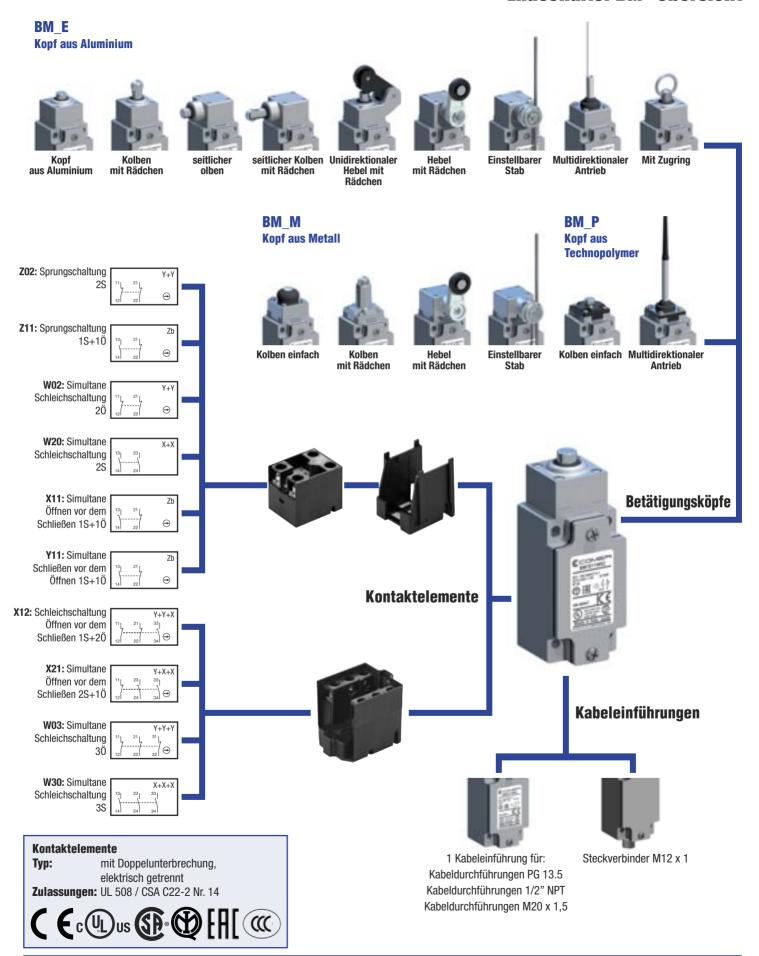
BP•H72X21

BP•H72W03





Endschalter BM - Übersicht





Endschalter BM - Beschreibung

Anwendungen

Einfach zu bedienende, elektromechanische Endschalter bieten besondere Vorteile:

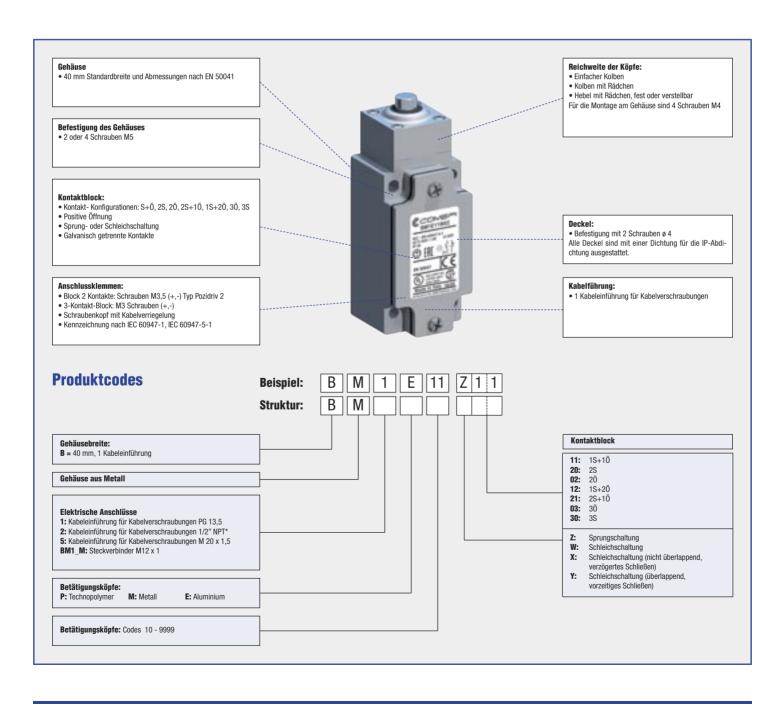
- · Sichtbarkeit im Betrieb.
- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- · Galvanisch getrennte Kontakte.
- · Präzise Interventionspunkte.
- Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

Diese Geräte erfassen:

- An- /Abwesenheit.
- · Hubgrenzen (Position).
- · Durchlauf und Anzahl von Objekten.

Beschreibung

Die Endschalter der Serien BM... und CM... sind aus Aluminium gefertigt, somit mechanisch stabiler und dreimal leichter als herkömmliche Zamakschalter. Diese Schalter bieten Schutzart IP66.



Endschalter BM – Technische Daten

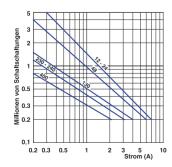
		Baureihe BM
Normen		IEC 60947-5-1 EN 60947-5-1
Certifications - Approvals		UL - CSA - IMQ - EAC - CCC
Zertifizierungen - Zulassungen		
- Betrieb	°C	− 25 + 70
- Lagerung	°C	− 30 + 80
Einbaupositionen		In allen Positionen zulässig
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 61140)		Klasse I
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 66*

Flektrische Naten

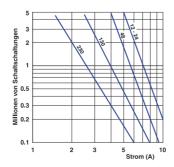
Elektrische Daten			
Nominale Isolationsspannung U _i			
- nach IEC 60947-1 und EN 60947-1			500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02)
- nach UL 508 und CSA C22-2 Nr. 14			A 600, Q 600
Bemessungsstoßspannung U _{imp}		kV	6
(nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		r\ v	0
Konventioneller thermischer Freiluftstrom I _t	:h	Α	10
(nach IEC 60947-5-1) θ < 40 °C		А	10
Kurzschlussschutz		Α	10
U_e < 500 Wechselstrom - gG-Sicherungen (gl)		А	10
Bemessungsbetriebsstrom			
le / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	Α	10
•	120 V - 50/60 Hz	Α	6
	400 V - 50/60 Hz	Α	4 (1.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)
le / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	Α	6 (2.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)
•	125 V - d.c.	Α	0.55
	250 V - d.c.	Α	0.4 (0.27 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)
Schaltfrequenz	Zyklen / St	unde	3600
Belastungsfaktor			0.5
Kontaktwiderstand		$m\Omega$	25
Schraubklemmen			mit Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2 (M3 für dreipolige Kontakte)
Schutzleiterklemme			Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2
Größe der Anschlusskabel	1 oder 2 x	mm ²	0.34 2.5 (0.34 1.5 für dreipolige Kontakte)
Markierung Anschlussklemmen			nach IEC 60947-5-1
Mechanische Betriebsdauer			30 Millionen von Schaltvorgängen P11; M13; E1113; E2123; E3133
			25 Millionen von Schaltvorgängen M4175; E4175
			10 Millionen von Schaltvorgängen P9193; M14; M19; E9193; E99
Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5-	-1)		Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Belastungsfaktor 0,5 nach den Diagrammen am Seitenende)

Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5-1) * außer E54, E92, E93, P92, P93, M54: Schutzart IP65

AC-15 - Schnellschaltung



AC-15 - Schleichschaltung



DC-13		Schnellschal- tung	Schleichschal- tung	
		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	



Endschalter BM – 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 Ui 500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02) Bemessungsstoßspannung U_{imp} 6 kV Konventioneller thermischer Freiluftstrom Ith 10 A Kurzschlussschutz - Sicherungen Typ gG (gl) Bemessungsbetriebsstrom

l_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, W30) le / DC-13 24 V - d.c. 6 A (2.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)

125 V - d.c. 0.55 A 0.4 A (0.27 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30) 250 V - d.c.

UL-geprüfte technische Daten

Geräte konform mit der Norm UL 508

Kontaktblöcke Tvp Z11. X11. Y11. W02 und Z02

Gebrauchskategorie A600, Q600

Kontaktblöcke Typ X12, X21, W03 und W30

Gebrauchskategorie

A600 0600

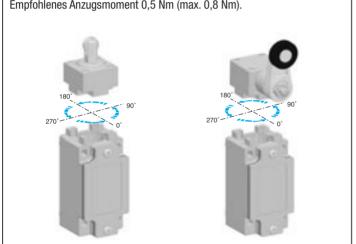
Verwenden Sie 60/75°C Kupferleiter (Cu) massiv oder flexibel, mit einem Querschnitt von 14-18 AWG. Anzugsdrehmoment 7 lbs-in / 0,78 Nm. Geeignet für den Rohrleitungsanschluss nur mit einer auf Anfrage mitgelieferten oder vom Hersteller empfohlenen Adapterhülse.

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).

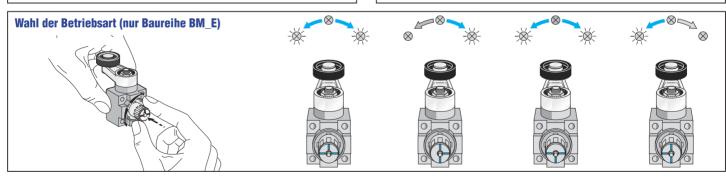


Stellung des Hebels

Der Hebel der Winkelantriebe kann alle 9° verstellt und rundum gedreht werden, um eine maximale Flexibilität im Arbeitsplan zu erreichen. Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).







Sonderausführungen

Alle BM Endschalter mit bipolarem Mikroschalter (Z11-X11-Y11-W02-W20-Z02) sind jetzt in vorverdrahteter Ausführung mit M12-Stecker erhältlich. Um die vorverdrahteten Endschalter der verschiedenen Familien zu bestellen, fügen Sie den Buchstaben "M" am Ende des gewünschten Codes hinzu. Zum Beispiel: BM1E11Z11M



Niedrige Temperaturen

Niedertemperaturgrenzschalter eignen sich für den Einsatz in Kühlhäusern oder in Anlagen mit sehr niedrigen Umgebungstemperaturen. Diese Vorrichtungen verwenden spezielle Materialien, die den Einsatzbereich bis -40° C erweitern und gleichzeitig die mechanische Leistungsfähigkeit des Schalters erhalten. Zum Bestellen die Ziffern "40" nach der Referenz des gewählten Antriebstyps hinzufügen.

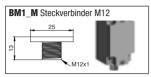
Zum Beispiel: BM1E11Z11 ▶ BM1E1140Z11

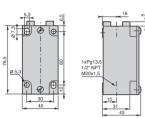
^{*} außer E54, E92, E93, P92, P93, M54: Schutzart IP65



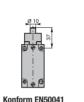
Elektrische Anschlüsse

BM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 BM2: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen 1/2" NPT **BM5:** 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5





E11 - Kolben einfach aus Edelstahl

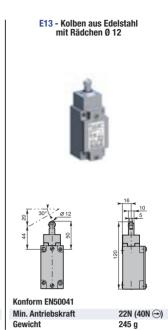


Min. Antriebskraft

Gewicht



E12 - Kolben aus Edelstahl mit Kugel Konform FN50041 Min. Antriebskraft 30N (45N ⊕) 240 g Gewicht



Kont	taktb	löcke

Z11	$(1S + 1\ddot{0})$	BM•E11Z11	BM•E12Z11	BM•E13Z11
X11	$(1S + 1\ddot{0})$	BM•E11X11	BM•E12X11	BM•E13X11
Y11	$(1S + 1\ddot{0})$	BM•E11Y11	BM•E12Y11	BM•E13Y11
W02	(2Ö)	BM•E11W02	BM•E12W02	BM•E13W02
W20	(2S)	BM•E11W20	BM•E12W20	BM•E13W20
Z02	(2Ö)	BM•E11Z02	BM•E12Z02	BM•E13Z02
X12	$(1S + 2\ddot{0})$	BM•E11X12	BM•E12X12	BM•E13X12
X21	$(2S + 1\ddot{0})$	BM•E11X21	BM•E12X21	BM•E13X21
W03	(3Ö)	BM•E11W03	BM•E12W03	BM•E13W03
W30	(3S)	BM•E11W30	BM•E12W30	BM•E13W30

E22 - seitlicher Kolben aus Edelstahl mit Rädchen Ø 12 vertikal E21 - seitlicher Kolben E23 - seitlicher Kolben aus Edelstahl einfach aus Edelstahl mit Rädchen Ø 12 horizontal 4

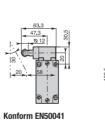
52	

Konform EN50041

Min. Antriebskraft



30N (50N 🕣)



Min. Antriebskraft



30N (50N →)

63.3 ¹⁰ 8	
47.3 ©	912
onform EN50041	
lin. Antriebskraft	30N (50N ⊕)

Kontaktblöcke

Konta	aktblöcke	Gewicht	260 g	Gewicht	265 g	Gewicht	265 g
Z11	(1S + 1Ö)	BM•E21Z11		BM•E22Z11		BM•E23Z11	
X11	(1S + 1Ö)	BM•E21X11		BM•E22X11		BM•E23X11	
Y11	(1S + 1Ö)	BM•E21Y11		BM•E22Y11		BM•E23Y11	
W02	(2Ö)	BM•E21W02		BM•E22W02		BM•E23W02	
W20	(2S)	BM•E21W20		BM•E22W20		BM•E23W20	
Z02	(2Ö)	BM•E21Z02		BM•E22Z02		BM•E23Z02	
X12	(1S + 2Ö)	BM•E21X12		BM•E22X12		BM•E23X12	
X21	(2S + 1Ö)	BM•E21X21		BM•E22X21		BM•E23X21	
W03	(3Ö)	BM•E21W03		BM•E22W03		BM•E23W03	
W30	(3S)	BM•E21W30		BM•E22W30		BM•E23W30	

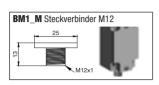
Funktionsdiagramme Seite: 113 - Abmessungen in mm.

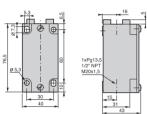


Elektrische Anschlüsse

BM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 BM2: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen 1/2" NPT

BM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



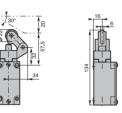


Kontaktblöcke

E3. - Unidirektionaler Hebel E31: Rädchen Ø22 aus Nylon E32: Rädchen Ø22 Edelstahl



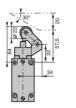




Min. Antriebskraft	12N (40N →
Gewicht	280 g

E33 - Unidirektionaler Hebel mit Lager aus Stahl Ø22



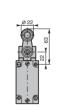




E4• - Hebel mit Rädchen Ø22 E41: Rädchen aus Nylon E42: Rädchen aus Edelstahl







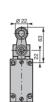


Konform FN50041 Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕)

Kontaktbiocke	Gewicht	280 g	Gewicht 280 g	Gewicht	300 g
Z11 (1S + 1Ö)	BM•E31Z11	BM•E32Z11	BM•E33Z11	BM•E41Z11	BM•E42Z11
X11 (1S + 1Ö)	BM•E31X11	BM•E32X11	BM•E33X11	BM•E41X11	BM•E42X11
Y11 (1S + 1Ö)	BM•E31Y11	BM•E32Y11	BM•E33Y11	BM•E41Y11	BM•E42Y11
W02 (2Ö)	BM•E31W02	BM•E32W02	BM•E33W02	BM•E41W02	BM•E42W02
W20 (2S)	BM•E31W20	BM•E32W20	BM•E33W20	BM•E41W20	BM•E42W20
Z02 (2Ö)	BM•E31Z02	BM•E32Z02	BM•E33Z02	BM•E41Z02	BM•E42Z02
X12 (1S + 2Ö)	BM•E31X12	BM•E32X12	BM•E33X12	BM•E41X12	BM•E42X12
X21 (2S + 1Ö)	BM•E31X21	BM•E32X21	BM•E33X21	BM•E41X21	BM•E42X21
W03 (3Ö)	BM•E31W03	BM•E32W03	BM•E33W03	BM•E41W03	BM•E42W03
W30 (3S)	BM•E31W30	BM•E32W30	BM•E33W30	BM•E41W30	BM•E42W30

E43 - Hebel mit Lager aus Stahl Ø22

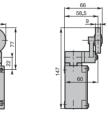




Konform EN50041 Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕) Gewicht 300 g

E44 - Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50



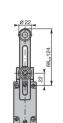


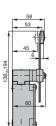
drehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ↔) Gewicht 315 g

E5• - einstellbarer Hebel mit Rädchen Ø 22 E51: Rädchen aus Nylon E52: Rädchen aus Edelstah









Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕) Gewicht 320 g

Konta	aktblöcke	Gewicht 300 g	Gewicht 315 g	Gewicht	320 g
Z11	(1S + 1Ö)	BM•E43Z11	BM•E44Z11	BM•E51Z11	BM•E52Z11
X11	(1S + 1Ö)	BM•E43X11	BM•E44X11	BM•E51X11	BM•E52X11
Y11	(1S + 1Ö)	BM•E43Y11	BM•E44Y11	BM•E51Y11	BM•E52Y11
W02	(2Ö)	BM•E43W02	BM•E44W02	BM•E51W02	BM•E52W02
W20	(2S)	BM●E43W20	BM●E44W20	BM•E51W20	BM•E52W20
Z02	(2Ö)	BM•E43Z02	BM•E44Z02	BM•E51Z02	BM•E52Z02
X12	(1S + 2Ö)	BM•E43X12	BM•E44X12	BM•E51X12	BM•E52X12
X21	(2S + 1Ö)	BM•E43X21	BM•E44X21	BM•E51X21	BM•E52X21
W03	(3Ö)	BM•E43W03	BM•E44W03	BM•E51W03	BM•E52W03
W30	(3S)	BM•E43W30	BM•E44W30	BM•E51W30	BM•E52W30

Funktionsdiagramme Seite: 113 - Abmessungen in mm.

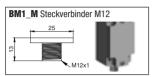


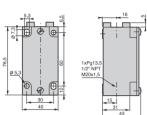
Elektrische Anschlüsse

BM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5

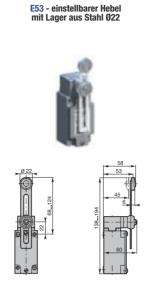
BM2: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen 1/2" NPT

BM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5





Kontaktblöcke





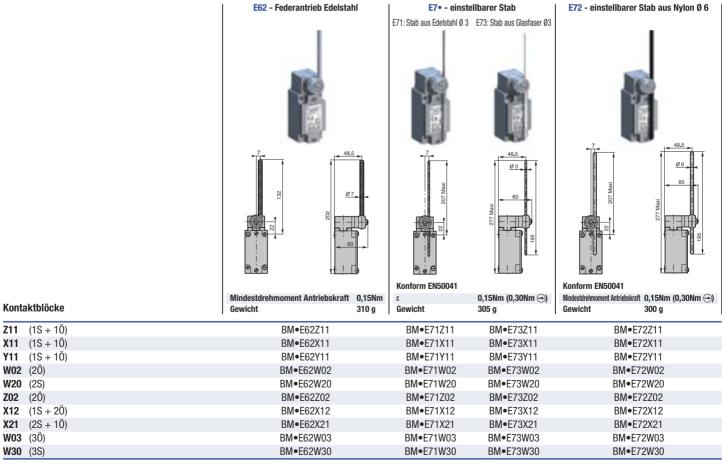
E54 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm →) Gewicht 325 g

E61 - Antrieb aus Nylon auf Edelstahlfeder

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm Gewicht 305 g

	·		•
Z11 (1S + 1Ö)	BM•E53Z11	BM•E54Z11	BM•E61Z11
K11 (1S + 1Ö)	BM•E53X11	BM•E54X11	BM•E61X11
/11 (1S + 1Ö)	BM•E53Y11	BM•E54Y11	BM•E61Y11
V02 (2Ö)	BM•E53W02	BM•E54W02	BM•E61W02
V20 (2S)	BM•E53W20	BM•E54W20	BM•E61W20
(02 (2Ö)	BM•E53Z02	BM●E54Z02	BM•E61Z02
(1S + 2Ö)	BM•E53X12	BM•E54X12	BM•E61X12
(21 (2S + 1Ö)	BM•E53X21	BM•E54X21	BM•E61X21
NO3 (3Ö)	BM•E53W03	BM•E54W03	BM•E61W03
N30 (3S)	BM•E53W30	BM•E54W30	BM•E61W30



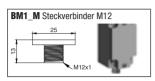


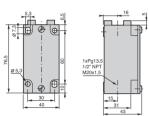
Elektrische Anschlüsse

BM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5

BM2: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen 1/2" NPT

BM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



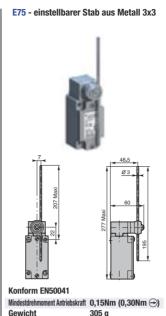


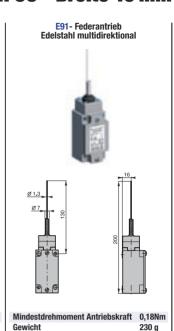
Konform EN50041 Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕)

300 a

Gewicht

F74 - einstellharer Stah aus Glasfaser Ø 6





BM • E99W02A

BM • E99W20A

BM • E99X12A

BM•E99X21A BM•E99W03A

BM•E99W30A

Kontakt	blöcke
---------	--------

Kontaktblöcke

 $(1S + 1\ddot{0})$

 $(1S + 1\ddot{0})$

 $(1S + 1\ddot{0})$

 $(1S + 2\ddot{0})$

Z11

X11

Y11

Z02 (2Ö)

X12

W02 (2Ö)

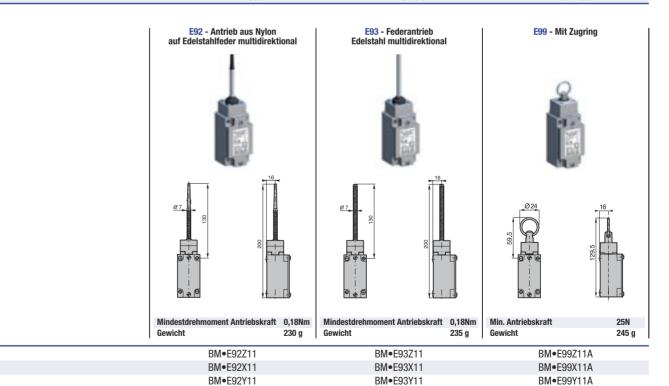
W03 (3Ö)

W30 (3S)

W20 (2S)

X21 $(2S + 1\ddot{0})$

Z11 (1S + 1Ö)	BM•E74Z11	BM•E75Z11	BM•E91Z11
X11 (1S + 1Ö)	BM•E74X11	BM•E75X11	BM•E91X11
Y11 (1S + 1Ö)	BM•E74Y11	BM•E75Y11	BM•E91Y11
W02 (2Ö)	BM•E74W02	BM●E75W02	BM•E91W02
W20 (2S)	BM•E74W20	BM●E75W20	BM•E91W20
Z02 (2Ö)	BM•E74Z02	BM•E75Z02	BM•E91Z02
X12 (1S + 2Ö)	BM•E74X12	BM•E75X12	BM•E91X12
X21 (2S + 1Ö)	BM•E74X21	BM•E75X21	BM•E91X21
W03 (3Ö)	BM•E74W03	BM•E75W03	BM•E91W03
W30 (3S)	RM•F74W30	BM•F75W30	RM•F91W30



BM • E93W02

BM • E93W20

BM•E93Z02

BM • E93X12

BM • E93X21

BM • E93W03

BM • E93W30

Funktionsdiagramme Seite: 113 – Abmessungen in mm.

BM • E92W02

BM • E92W20

BM • E92Z02

BM • E92X12

BM•E92X21

BM • E92W03

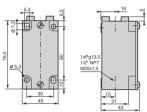
BM • E92W30



Elektrische Anschlüsse

BM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 BM2: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen 1/2" NPT BM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

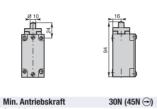


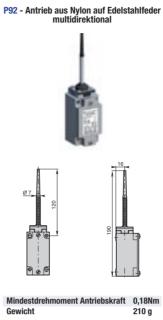


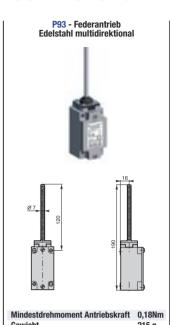
Kontakthläcks

P11 - Kolben einfach aus Stahl







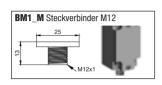


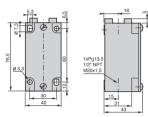
KUIIIAKIDIUCKE	Gewicht	220 g Gewicht	210 g Gewicht	215 g
Z11 (1S + 1Ö)	B M •P11Z1	BM•P92Z11	BM•P93Z11	
X11 (1S + 1Ö)	BM•P11X1 ⁻	BM•P92X11	BM•P93X11	
Y11 (1S + 1Ö)	BM•P11Y1	BM•P92Y11	BM•P93Y11	
W02 (2Ö)	BM•P11W0	2 BM•P92W02	BM•P93W02	
W20 (2S)	BM•P11W2	0 BM•P92W20	BM•P93W20	
Z02 (2Ö)	BM•P11Z02	BM•P92Z02	BM•P93Z02	
X12 (1S + 2Ö)	BM•P11X12	2 BM•P92X12	BM•P93X12	
X21 (2S + 1Ö)	BM•P11X2 ⁻	BM•P92X21	BM•P93X21	
W03 (3Ö)	BM•P11W0	3 BM•P92W03	BM•P93W03	
W30 (3S)	BM•P11W3	D BM•P92W30	BM•P93W30	



Elektrische Anschlüsse

BM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 BM2: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen 1/2" NPT BM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

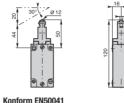




Kontaktblöcke

M13 - Kolben mit Rädchen aus Stahl





Gewicht

Min. Antriebskraft 22N (40N 🕣) 265 a

M14 - Kolben einfach mit Staubschutzkappe





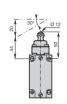


M42 - Hebel mit Rädchen

022 aus Edelstahl

M19 - Kolben mit Rädchen aus Stahl und Staubschutzkappe



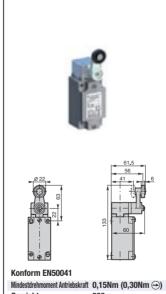




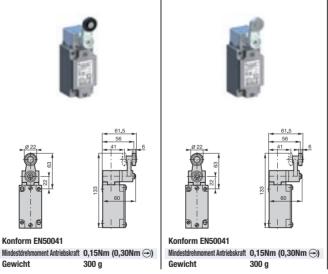
Konform FN50041 Min. Antriebskraft Gewicht

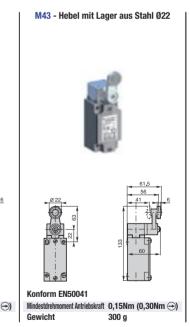
22N (40N 🕣) 265 a

Z11	(1S + 1Ö)	BM•M13Z11	BM•M14Z11	BM•M19Z11
X11	(1S + 1Ö)	BM•M13X11	BM•M14X11	BM•M19X11
Y11	(1S + 1Ö)	BM•M13Y11	BM•M14Y11	BM•M19Y11
W02	(2Ö)	BM•M13W02	BM•M14W02	BM•M19W02
W20	(2S)	BM•M13W20	BM•M14W20	BM•M19W20
Z02	(2Ö)	BM•M13Z02	BM•M14Z02	BM•M19Z02
X12	(1S + 2Ö)	BM•M13X12	BM•M14X12	BM•M19X12
X21	$(2S + 1\ddot{0})$	BM•M13X21	BM•M14X21	BM•M19X21
W03	(3Ö)	BM•M13W03	BM•M14W03	BM•M19W03
W30	(3S)	BM•M13W30	BM•M14W30	BM•M19W30



M41 - Hebel mit Rädchen Ø22 aus Nylon



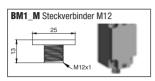


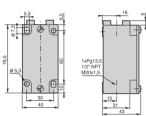
Kontaktblöcke	Gewicht 300 g	Gewicht 300 g	Gewicht 300 g
Z11 (1S + 1Ö)	BM•M41Z11	BM•M42Z11	BM•M43Z11
X11 (1S + 1Ö)	BM•M41X11	BM•M42X11	BM•M43X11
Y11 (1S + 1Ö)	BM•M41Y11	BM•M42Y11	BM•M43Y11
W02 (2Ö)	BM•M41W02	BM•M42W02	BM•M43W02
W20 (2S)	BM•M41W20	BM•M42W20	BM•M43W20
Z02 (2Ö)	BM•M41Z02	BM•M42Z02	BM•M43Z02
X12 (1S + 2Ö)	BM•M41X12	BM•M42X12	BM•M43X12
X21 (2S + 1Ö)	BM•M41X21	BM•M42X21	BM•M43X21
W03 (3Ö)	BM•M41W03	BM•M42W03	BM•M43W03
W30 (3S)	BM•M41W30	BM•M42W30	BM•M43W30



Elektrische Anschlüsse

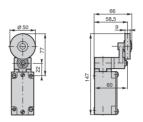
BM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 BM2: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen 1/2" NPT BM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5





M44 - Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50

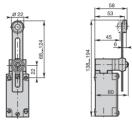




Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm $\oplus)$ Gewicht 310 a

M51 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Nylon Ø 22





Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm \bigcirc) Gewicht 320 a

M52 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Edelstahl Ø 22

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕) Gewicht 320 a

BM•M61W20

BM•M61Z02

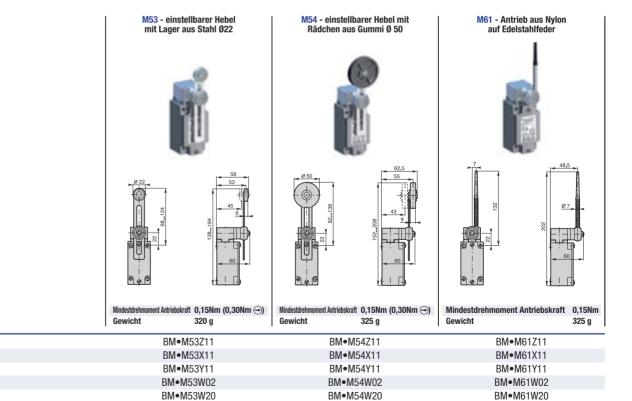
BM•M61X12

BM•M61X21

BM•M61W03

BM•M61W30

Kontaktblöcke	Gewicht 310 g	Gewicht 320 g	Gewicht 320 g
Z11 (1S + 1Ö)	BM•M44Z11	BM∙M51Z11	BM•M52Z11
X11 (1S + 1Ö)	BM•M44X11	BM•M51X11	BM•M52X11
Y11 (1S + 1Ö)	BM•M44Y11	BM•M51Y11	BM•M52Y11
W02 (2Ö)	BM•M44W02	BM•M51W02	BM•M52W02
W20 (2S)	BM•M44W20	BM•M51W20	BM•M52W20
Z02 (2Ö)	BM•M44Z02	BM•M51Z02	BM•M52Z02
X12 (1S + 2Ö)	BM•M44X12	BM•M51X12	BM•M52X12
X21 (2S + 1Ö)	BM•M44X21	BM•M51X21	BM•M52X21
W03 (3Ö)	BM•M44W03	BM•M51W03	BM•M52W03
W30 (3S)	BM•M44W30	BM•M51W30	BM•M52W30



BM•M54Z02

BM•M54X12

BM•M54X21

BM•M54W03

BM•M54W30

Funktionsdiagramme Seite: 113 - Abmessungen in mm.

Kontaktblöcke

 $(1S + 1\ddot{0})$

 $(1S + 1\ddot{0})$

 $(1S + 1\ddot{0})$

 $(1S + 2\ddot{0})$

Z11

X11

Y11

Z02 $(2\ddot{0})$

X12

W02 (2Ö)

W03 (3Ö)

W30 (3S)

(2S)W20

X21 $(2S + 1\ddot{0})$

BM•M53W20

BM•M53Z02

BM•M53X12

BM•M53X21

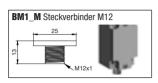
BM•M53W03

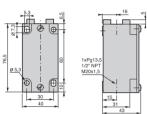
BM•M53W30



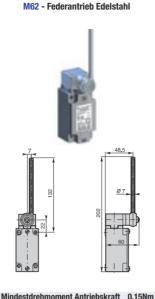
Elektrische Anschlüsse

BM1: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen PG 13.5 BM2: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen 1/2" NPT BM5: 1 Kabeleinführung für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

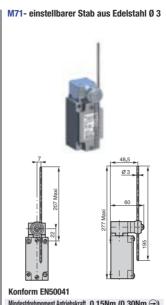




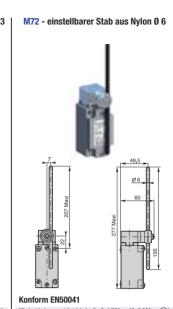
Kontaktblöcke





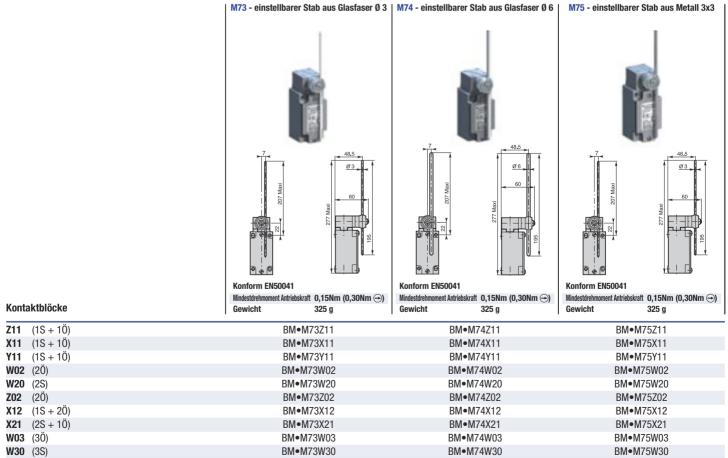


Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕) Gewicht 325 a



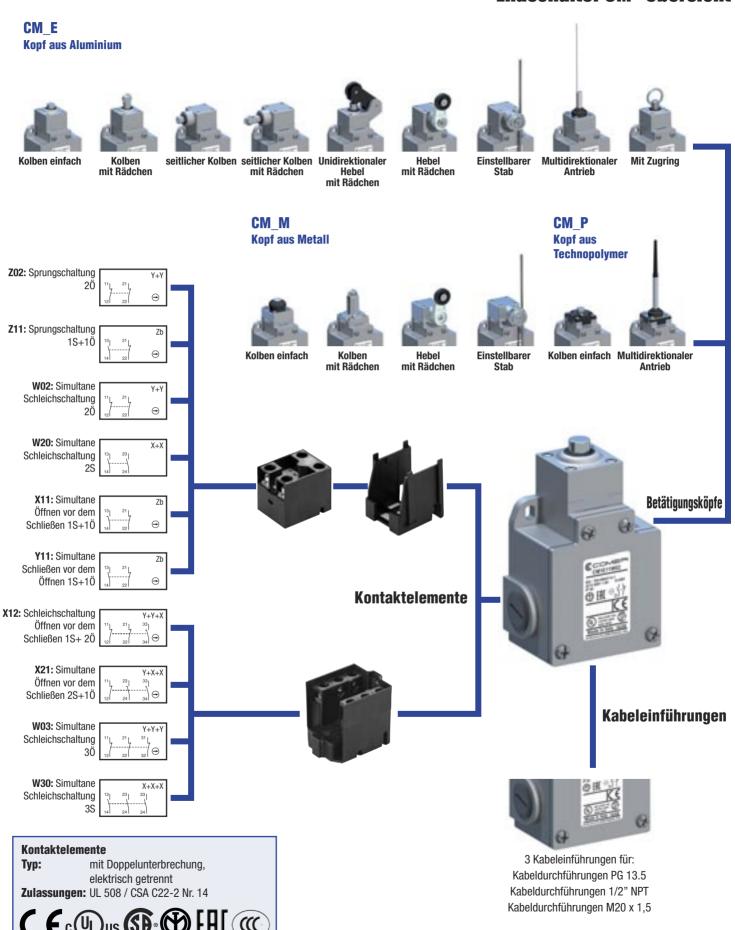
Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm →) Gewicht 325 a

Z11	(1S + 1Ö)	BM•M62Z11	BM•M71Z11	BM•M72Z11
X11	$(1S + 1\ddot{0})$	BM•M62X11	BM•M71X11	BM•M72X11
Y11	$(1S + 1\ddot{0})$	BM•M62Y11	BM•M71Y11	BM•M72Y11
W02	(2Ö)	BM•M62W02	BM•M71W02	BM•M72W02
W20	(2S)	BM•M62W20	BM•M71W20	BM•M72W20
Z02	(2Ö)	BM•M62Z02	BM•M71Z02	BM•M72Z02
X12	$(1S + 2\ddot{0})$	BM•M62X12	BM•M71X12	BM•M72X12
X21	$(2S + 1\ddot{0})$	BM•M62X21	BM•M71X21	BM•M72X21
W03	(3Ö)	BM•M62W03	BM•M71W03	BM•M72W03
W30	(3S)	BM•M62W30	BM•M71W30	BM•M72W30





Endschalter CM - Übersicht







Endschalter CM - Beschreibung

Anwendungen

Einfach zu bedienende, elektromechanische Endschalter bieten besondere Vorteile:

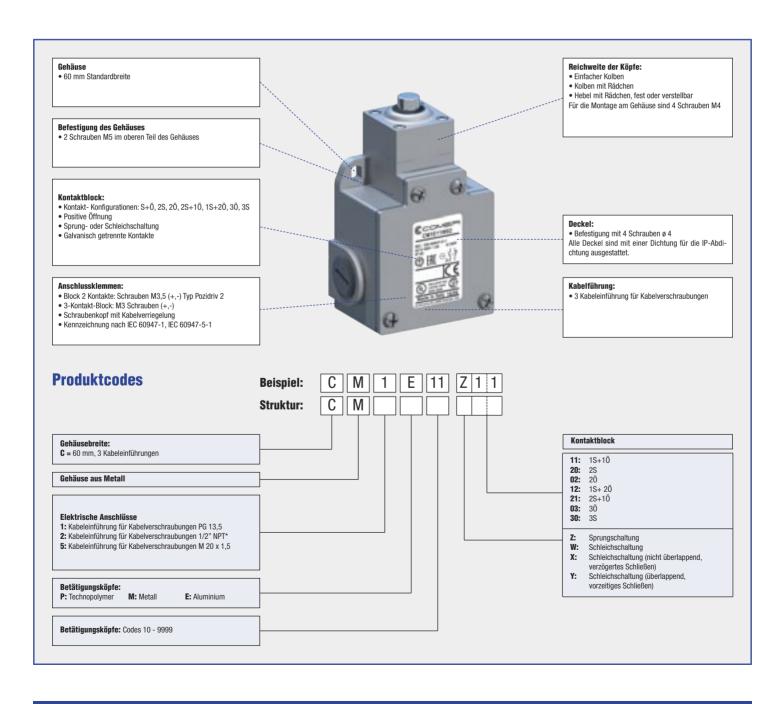
- · Sichtbarkeit im Betrieb.
- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- · Galvanisch getrennte Kontakte.
- · Präzise Interventionspunkte.
- Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

Diese Geräte erfassen:

- An- /Abwesenheit.
- · Hubgrenzen (Position).
- Durchlauf und Anzahl von Objekten.

Beschreibung

Die Endschalter der Serien BM... und CM... sind aus Aluminium gefertigt, somit mechanisch stabiler und dreimal leichter als herkömmliche Zamakschalter. Diese Schalter bieten Schutzart IP66.



Endschalter CM – Technische Daten

		Baureihe CM
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 I
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 66*

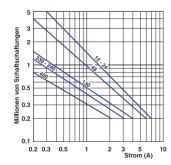
Flektrische Naten

EIGKUISCIIG DALGII			
Nominale Isolationsspannung U _i			
- nach IEC 60947-1 und EN 60947-1			500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02)
- nach UL 508 und CSA C22-2 Nr. 14			A 600, Q 600
Bemessungsstoßspannung U _{imp}		kV	6
(nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		r\ v	0
Konventioneller thermischer Freiluftstrom	l _{th}	Α	10
(nach IEC 60947-5-1) θ < 40 °C			10
Kurzschlussschutz		Α	10
U_e < 500 V Wechselstrom - gG-Sicherungen (gl)		10
Bemessungsbetriebsstrom			
le / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	Α	10
	120 V - 50/60 Hz	Α	6
	400 V - 50/60 Hz	Α	4 (1.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)
l_e / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	Α	6 (2.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)
	125 V - d.c.	Α	0.55
	250 V - d.c.	Α	0.4 (0.27 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)
Schaltfrequenz	Zyklen / St	unde	3600
Belastungsfaktor			0.5
Kontaktwiderstand		$m\Omega$	25
Schraubklemmen			mit Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2 (M3 für dreipolige Kontakte)
Schutzleiterklemme			Kabelabfangleiste ab M3,5 (+, -) pozidriv 2
Größe der Anschlusskabel	1 oder 2 x	mm ²	0.34 2.5 (0.34 1.5 für dreipolige Kontakte)
Markierung Anschlussklemmen			nach IEC 60947-5-1
Mechanische Betriebsdauer			30 Millionen von Schaltvorgängen P11; M13; E1113; E2123; E3133
			25 Millionen von Schaltvorgängen M4175; E4175
			10 Millionen von Schaltvorgängen P9193; M14; M19; E9193; E99
Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5	5-1)		Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Belastungsfaktor 0,5 nach den Diagrammen am Seitenende)

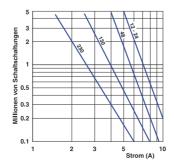
Elektrische Betriebsdauer (nach IEC 60947-5-1)

* außer E54, E92, E93, P92, P93, M54: Schutzart IP65

AC-15 - Schnellschaltung



AC-15 - Schleichschaltung



DC-13		Schnellschal- tung	Schleichschal- tung	
		Unterbrechungsleistung für eine Dauer von 5 Millionen Schaltzykle		
Spannung	24 V	9.5 W	12 W	
Spannung	48 V	6.8 W	9 W	
Spannung 1	10 V	3.6 W	6 W	



Endschalter CM – 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 Ui 500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ Z02) Bemessungsstoßspannung U_{imp} 6 kV Konventioneller thermischer Freiluftstrom Ith 10 A Kurzschlussschutz - Sicherungen Typ gG (gl) Bemessungsbetriebsstrom l_e / AC-15 24 V - 50/60 Hz 10 A

4 A (1.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)

6 A (2.8 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)

0.55 A

0.4 A (0.27 A für Kontakte Typ X12, X21, W03, W30)

* außer E54, E92, E93, P92, P93, M54: Schutzart IP65

UL-geprüfte technische Daten

Geräte konform mit der Norm UL 508

Kontaktblöcke Tvp Z11. X11. Y11. W02 und Z02

Gebrauchskategorie A600, Q600

Kontaktblöcke Typ X12, X21, W03 und W30

Gebrauchskategorie A600, Q600

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

le / DC-13

Kopforientierung

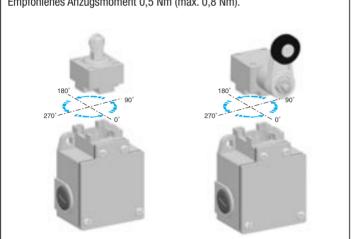
Der Kopf kann in 90°-Schritten gedreht werden. Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).

400 V - 50/60 Hz

24 V - d.c.

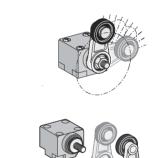
125 V - d.c.

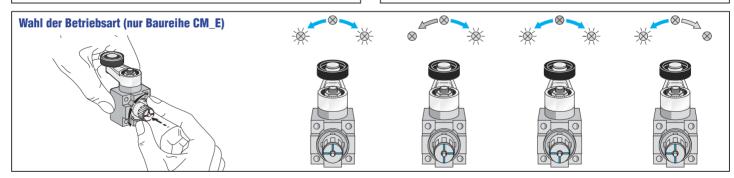
250 V - d.c.



Stellung des Hebels

Der Hebel der Winkelantriebe kann alle 9° verstellt und rundum gedreht werden, um eine maximale Flexibilität im Arbeitsplan zu erreichen. Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).





Sonderausführungen



Niedrige Temperaturen

Niedertemperaturgrenzschalter eignen sich für den Einsatz in Kühlhäusern oder in Anlagen mit sehr niedrigen Umgebungstemperaturen. Diese Vorrichtungen verwenden spezielle Materialien, die den Einsatzbereich bis -40° C erweitern und gleichzeitig die mechanische Leistungsfähigkeit des Schalters erhalten. Zum Bestellen die Ziffern "40" nach der Referenz des gewählten Antriebstyps hinzufügen.

Zum Beispiel: CM1E11Z11 ♦ CM1E1140Z11

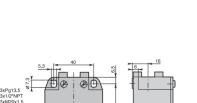


Elektrische Anschlüsse

Kontaktblöcke

CM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5 CM2: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen 1/2" NPT

CM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



E11 - Kolben einfach aus Edelstahl







Min. Antriebskraft 30N (45N ⊕) 265 g Gewicht

E12 - Kolben aus Edelstahl mit Kugel





E13 - Kolben aus Edelstahl mit Rädchen Ø 12

Min. Antriebskraft	22N (40N 🕣
Gewicht	270 g

	· ·		
Z11 (1S + 1Ö)	CM•E11Z11	CM•E12Z11	CM•E13Z11
X11 (1S + 1Ö)	CM•E11X11	CM•E12X11	CM•E13X11
Y11 (1S + 1Ö)	CM•E11Y11	CM•E12Y11	CM•E13Y11
W02 (2Ö)	CM•E11W02	CM•E12W02	CM•E13W02
W20 (2S)	CM•E11W20	CM•E12W20	CM•E13W20
Z02 (2Ö)	CM•E11Z02	CM•E12Z02	CM•E13Z02
X12 (1S + 2Ö)	CM•E11X12	CM•E12X12	CM•E13X12
X21 $(2S + 1\ddot{0})$	CM•E11X21	CM•E12X21	CM•E13X21
W03 (3Ö)	CM•E11W03	CM•E12W03	CM•E13W03
W30 (3S)	CM•E11W30	CM•E12W30	CM•E13W30

E21 - seitlicher Kolben einfach aus Edelstahl

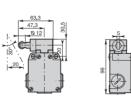




Min. Antriebskraft	30N (50N ⊕)
Gewicht	285 g

E22 - seitlicher Kolben aus Edelstahl mit Rädchen Ø 12 vertikal





Min. Antriebskraft	30N (50N →)
Gewicht	290 g

E23 - seitlicher Kolben aus Edelstahl mit Rädchen Ø 12 horizontal







Min. Antriebskraft	30N (50N →)
Cowinht	200 a

Kontaktblöcke	Gewicht	30N (50N →) 285 g	Gewicht	30N (50N →) 290 g	Gewicht	290 g
Z11 (1S + 1Ö)	CM•E21Z11		CM•E22Z11		CM•E23Z11	
X11 (1S + 1Ö)	CM•E21X11		CM•E22X11		CM•E23X11	
Y11 (1S + 1Ö)	CM•E21Y11		CM●E22Y11		CM•E23Y11	
W02 (2Ö)	CM•E21W02		CM•E22W02		CM•E23W02	
W20 (2S)	CM•E21W20		CM•E22W20		CM•E23W20	
Z02 (2Ö)	CM•E21Z02		CM•E22Z02		CM•E23Z02	
X12 (1S + 2Ö)	CM•E21X12		CM•E22X12		CM•E23X12	
X21 (2S + 1Ö)	CM•E21X21		CM•E22X21		CM•E23X21	
W03 (3Ö)	CM•E21W03	}	CM•E22W03		CM•E23W03	
W30 (3S)	CM•E21W30	1	CM•E22W30		CM•E23W30	

Funktionsdiagramme Seite: 113 - Abmessungen in mm.



Elektrische Anschlüsse

CM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5 CM2: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen 1/2" NPT

CM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5

E3• - Unidirektionaler Hebel E31: Rädchen Ø22 aus Nylon E32: Rädchen Ø22 Edelstahl

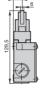












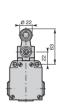
12N (40N ←) Min. Antriebskraft

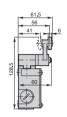
E33 - Unidirektionaler Hebel mit Lager aus Stahl Ø22

E4• - Ø22 roller lever E41: Rädchen aus Nylon E42: Rädchen aus Edelstahl







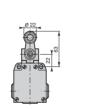


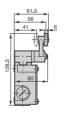
12N (40N ⊕) Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕)

→	Min. Antriebskraft	12N (40N ⊕)	Min. Antriebskraft	12N (40N ⊕)	Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,15Nm (0,30Nm →)
Kontaktblöcke	Gewicht	305 g	Gewicht	305 g	Gewicht	305 g
Z11 (1S + 1Ö)	CM•E31Z11	CM•E32Z11	CM•E33Z11		CM•E41Z11	CM•E42Z11
X11 (1S + 1Ö)	CM•E31X11	CM•E32X11	CM•E33X11		CM•E41X11	CM•E42X11
Y11 (1S + 1Ö)	CM•E31Y11	CM•E32Y11	CM•E33Y11		CM•E41Y11	CM•E42Y11
W02 (2Ö)	CM•E31W02	CM•E32W02	CM•E33W02		CM•E41W02	CM•E42W02
W20 (2S)	CM•E31W20	CM•E32W20	CM•E33W20		CM•E41W20	CM•E42W20
Z02 (2Ö)	CM•E31Z02	CM•E32Z02	CM•E33Z02		CM•E41Z02	CM•E42Z02
X12 $(1S + 2\ddot{0})$	CM•E31X12	CM•E32X12	CM•E33X12		CM•E41X12	CM•E42X12
X21 (2S + 1Ö)	CM•E31X21	CM • E32X21	CM•E33X21		CM•E41X21	CM●E42X21
W03 (3Ö)	CM•E31W03	CM•E32W03	CM•E33W03		CM•E41W03	CM•E42W03
W30 (3S)	CM•E31W30	CM•E32W30	CM•E33W30		CM●E41W30	CM•E42W30

E43 - Hebel mit Lager aus Stahl Ø22

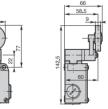






Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm →)



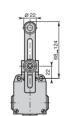


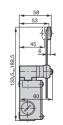
Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕)

E44 - Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50 | E5• - einstellbarer Hebel mit Rädchen Ø 22 E51: Rädchen aus Nylon E52: Rädchen aus Edelstahl









Kontaktblöcke	Gewicht 305 g	Gewicht 315 g	Gewicht	325 g
Z11 (1S + 1Ö)	CM•E43Z11	CM•E44Z11	CM•E51Z11	CM•E52Z11
X11 (1S + 1Ö)	CM•E43X11	CM●E44X11	CM•E51X11	CM•E52X11
Y11 (1S + 1Ö)	CM•E43Y11	CM•E44Y11	CM•E51Y11	CM•E52Y11
W02 (2Ö)	CM●E43W02	CM●E44W02	CM•E51W02	CM•E52W02
W20 (2S)	CM●E43W20	CM●E44W20	CM•E51W20	CM•E52W20
Z02 (2Ö)	CM•E43Z02	CM•E44Z02	CM•E51Z02	CM●E52Z02
X12 (1S + 2Ö)	CM•E43X12	CM•E44X12	CM●E51X12	CM●E52X12
X21 (2S + 1Ö)	CM•E43X21	CM•E44X21	CM●E51X21	CM●E52X21
W03 (3Ö)	CM•E43W03	CM • E44W03	CM•E51W03	CM•E52W03
W30 (3S)	CM•E43W30	CM•E44W30	CM•E51W30	CM•E52W30

Funktionsdiagramme Seite: 113 - Abmessungen in mm.

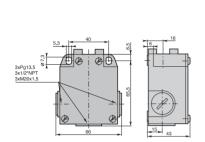


Elektrische Anschlüsse

Kontaktblöcke

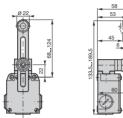
CM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5CM2: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen 1/2" NPT

CM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



E53 - einstellbarer Hebel mit Lager aus Stahl Ø22





Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕) Gewicht 325 g

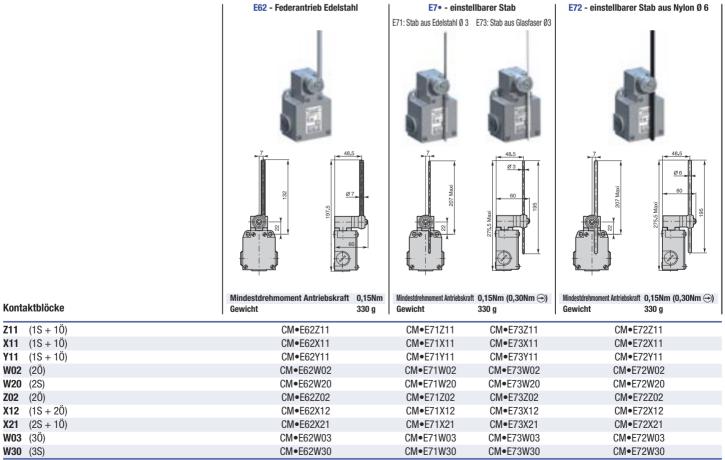
E54 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm →) Gewicht 330 g

E61 - Antrieb aus Nylon auf Edelstahlfeder

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm Gewicht 330 g

			,	•
Z11	(1S + 1Ö)	CM•E53Z11	CM•E54Z11	CM•E61Z11
X11	$(1S + 1\ddot{0})$	CM●E53X11	CM•E54X11	CM•E61X11
Y11	(1S + 1Ö)	CM●E53Y11	CM•E54Y11	CM•E61Y11
W02	(2Ö)	CM•E53W02	CM●E54W02	CM●E61W02
W20	(2S)	CM•E53W20	CM●E54W20	CM●E61W20
Z02	(2Ö)	CM●E53Z02	CM●E54Z02	CM•E61Z02
X12	(1S + 2Ö)	CM●E53X12	CM●E54X12	CM•E61X12
X21	(2S + 1Ö)	CM●E53X21	CM•E54X21	CM•E61X21
W03	(3Ö)	CM • E53W03	CM •E54W03	CM•E61W03
W30	(3S)	CM•E53W30	CM•E54W30	CM•E61W30

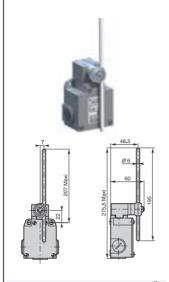




Elektrische Anschlüsse

CM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5 CM2: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen 1/2" NPT

CM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



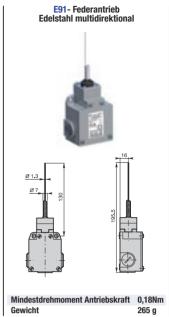
Gewicht

F74 - einstellharer Stah aus Glasfaser Ø 6

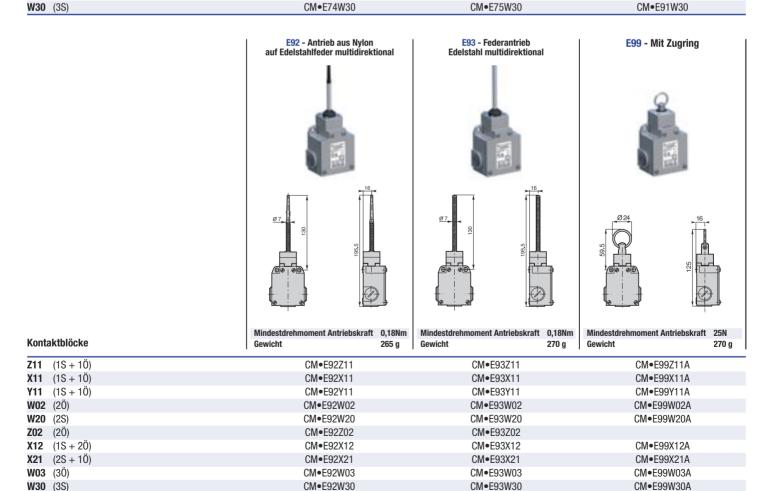


E75 - einstellbarer Stab aus Metall 3x3 Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕)

330 a



Z11	$(1S + 1\ddot{0})$	CM●E74Z11	CM•E75Z11	CM•E91Z11
X11	$(1S + 1\ddot{0})$	CM•E74X11	CM•E75X11	CM•E91X11
Y11	$(1S + 1\ddot{0})$	CM●E74Y11	CM•E75Y11	CM•E91Y11
W02	(2Ö)	CM•E74W02	CM•E75W02	CM•E91W02
W20	(2S)	CM•E74W20	CM•E75W20	CM•E91W20
Z02	(2Ö)	CM•E74Z02	CM●E75Z02	CM•E91Z02
X12	$(1S + 2\ddot{0})$	CM●E74X12	CM•E75X12	CM•E91X12
X21	$(2S + 1\ddot{0})$	CM●E74X21	CM•E75X21	CM•E91X21
W03	(3Ö)	CM•E74W03	CM • E75W03	CM•E91W03



Funktionsdiagramme Seite: 113 - Abmessungen in mm.

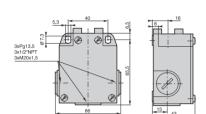


Elektrische Anschlüsse

Kontaktblöcke

CM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5 CM2: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen 1/2" NPT

CM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



P11 - Kolben einfach aus Stahl







30N (45N →) 245 g Min. Antriebskraft Gewicht

P92 - Antrieb aus Nylon auf Edelstahlfeder multidirektional Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,18Nm Gewicht

245 g Gewicht



250 g

	'	- '	- '	- '
Z11	(1S + 1Ö)	CM•P11Z11	CM•P92Z11	CM•P93Z11
X11	$(1S + 1\ddot{0})$	CM•P11X11	CM•P92X11	CM•P93X11
Y11	$(1S + 1\ddot{0})$	CM•P11Y11	CM•P92Y11	CM•P93Y11
W02	(2Ö)	CM•P11W02	CM•P92W02	CM•P93W02
W20	(2S)	CM•P11W20	CM•P92W20	CM•P93W20
Z02	(2Ö)	CM•P11Z02	CM•P92Z02	CM•P93Z02
X12	$(1S + 2\ddot{0})$	CM•P11X12	CM•P92X12	CM • P93X12
X21	$(2S + 1\ddot{0})$	CM•P11X21	CM•P92X21	CM•P93X21
W03	(3Ö)	CM•P11W03	CM•P92W03	CM•P93W03
W30	(3S)	CM•P11W30	CM•P92W30	CM • P93W30



Metallgehäuse IP66 – Breite 60 mm

Elektrische Anschlüsse

Kontaktblöcke

Kontaktblöcke

 $(1S + 1\ddot{0})$

 $(1S + 1\ddot{0})$

 $(1S + 1\ddot{0})$

 $(1S + 2\ddot{0})$

 $(2S + 1\ddot{0})$

Z11

X11

Y11

W20 (2S)

Z02 (2Ö)

X12

X21

W03 (3Ö)

W30 (3S)

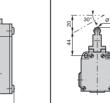
W02 (2Ö)

CM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5
 CM2: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen 1/2" NPT

CM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



M13 - Kolben mit Rädchen aus Stahl



Min. Antriebskraft

Gewicht





M14 - Kolben einfach mit Staubschutzkappe





Min. Antriebskraft 30N (45N →) Gewicht 280 g

M19 - Kolben mit Rädchen aus Stahl und Staubschutzkappe







CM • M43X12

CM • M43X21

CM • M43W03

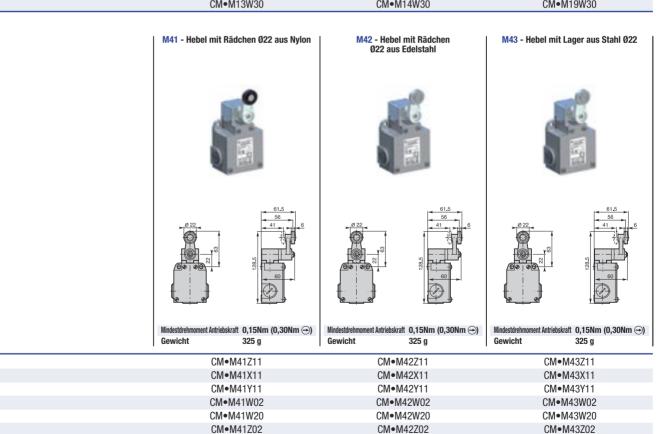
CM•M43W30



Min. Antriebskraft Gewicht

22N (40N →) 290 g

Z11	(1S + 1Ö)	CM•M13Z11	CM•M14Z11	CM•M19Z11
X11	(1S + 1Ö)	CM•M13X11	CM•M14X11	CM•M19X11
Y11	(1S + 1Ö)	CM•M13Y11	CM•M14Y11	CM•M19Y11
W02	(2Ö)	CM•M13W02	CM•M14W02	CM•M19W02
W20	(2S)	CM•M13W20	CM•M14W20	CM•M19W20
Z02	(2Ö)	CM•M13Z02	CM•M14Z02	CM•M19Z02
X12	(1S + 2Ö)	CM•M13X12	CM•M14X12	CM•M19X12
X21	$(2S + 1\ddot{0})$	CM•M13X21	CM•M14X21	CM•M19X21
W03	(3Ö)	CM•M13W03	CM•M14W03	CM•M19W03
W30	(3S)	CM•M13W30	CM•M14W30	CM•M19W30



CM • M42X12

CM • M42X21

CM•M42W03

CM•M42W30

Funktionsdiagramme Seite: 113 – Abmessungen in mm.

CM•M41X12

CM • M41X21

CM • M41W03

CM•M41W30

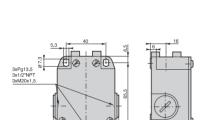


Metallgehäuse IP66 – Breite 60 mm

Elektrische Anschlüsse

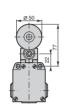
CM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5 CM2: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen 1/2" NPT

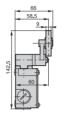
CM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5



M44 - Hebel mit Rädchen aus Gummi Ø 50







Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm ⊕) 335 a

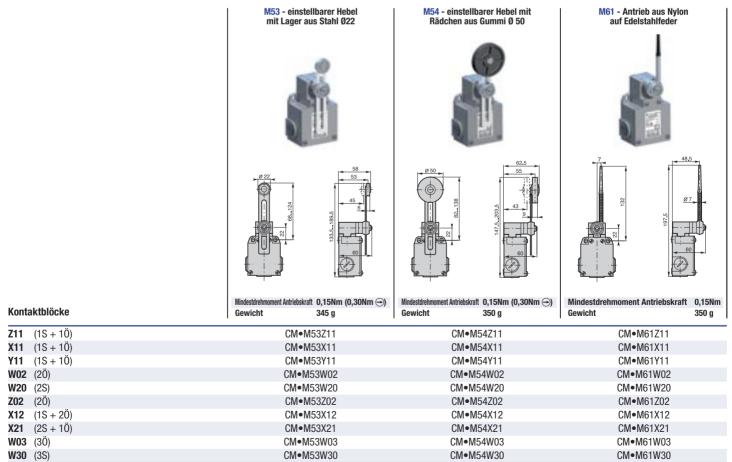
M51 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Nylon Ø 22



M52 - einstellbarer Hebel mit Rädchen aus Edelstahl Ø 22

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,15Nm (0,30Nm →) Gewicht 345 a

Kontaktblöcke	Gewicht 335 g	Gewicht 345 g	Gewicht 345 g
Z11 (1S + 1Ö)	CM•M44Z11	CM•M51Z11	CM•M52Z11
X11 (1S + 1Ö)	CM•M44X11	CM•M51X11	CM•M52X11
Y11 (1S + 1Ö)	CM•M44Y11	CM•M51Y11	CM•M52Y11
W02 (2Ö)	CM•M44W02	CM•M51W02	CM•M52W02
W20 (2S)	CM•M44W20	CM●M51W20	CM•M52W20
Z02 (2Ö)	CM●M44Z02	CM•M51Z02	CM●M52Z02
X12 (1S + 2Ö)	CM•M44X12	CM • M51X12	CM•M52X12
X21 (2S + 1Ö)	CM•M44X21	CM•M51X21	CM•M52X21
W03 (3Ö)	CM•M44W03	CM•M51W03	CM•M52W03
W30 (3S)	CM•M44W30	CM•M51W30	CM•M52W30



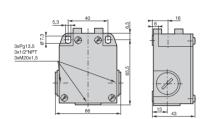


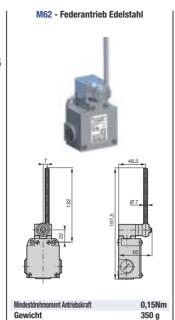
Metallgehäuse IP66 – Breite 60 mm

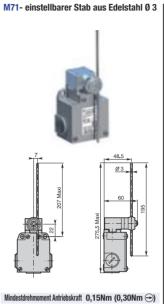
Elektrische Anschlüsse

CM1: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen PG 13.5
CM2: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen 1/2" NPT

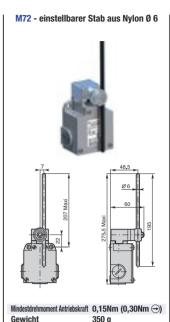
CM5: 3 Kabeleinführungen für Kabeldurchführungen M 20 x 1,5







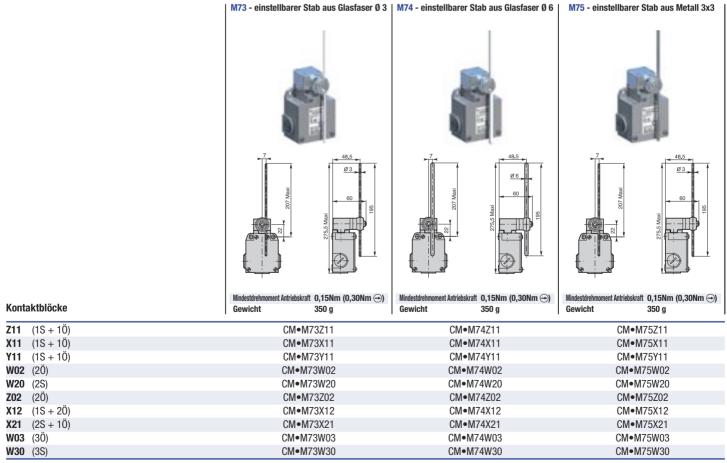
350 a



Kontaktblöcke	

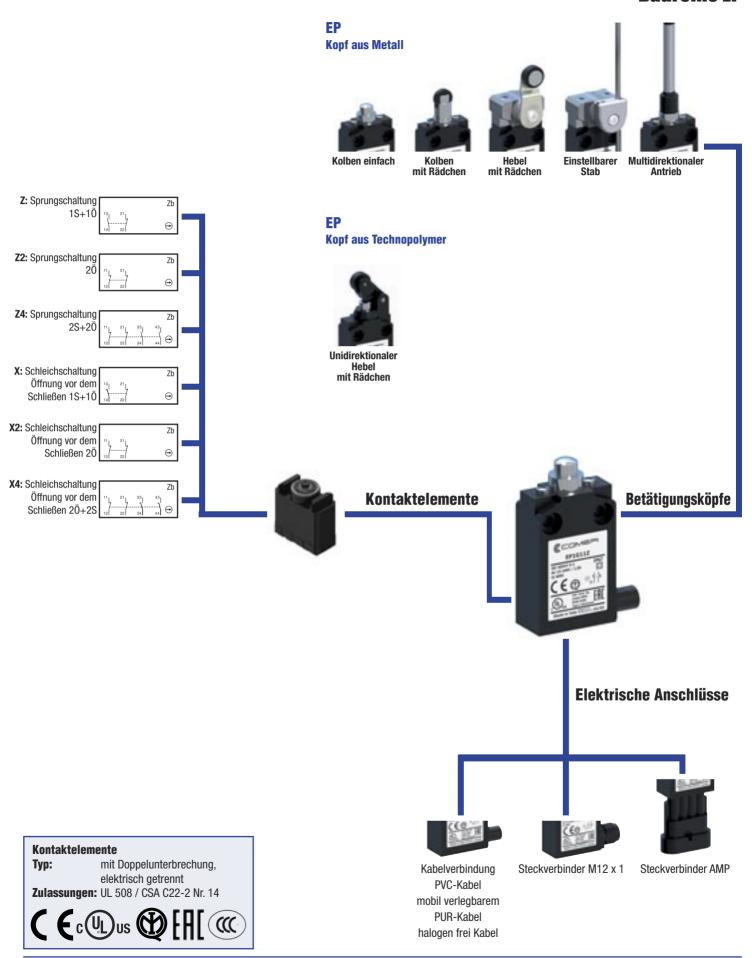
Z11 (1S + 1Ö)	CM•M62Z11	CM•M71Z11	CM•M72Z11
X11 (1S + 1Ö)	CM•M62X11	CM•M71X11	CM•M72X11
Y11 (1S + 1Ö)	CM•M62Y11	CM•M71Y11	CM•M72Y11
W02 (2Ö)	CM•M62W02	CM•M71W02	CM•M72W02
W20 (2S)	CM•M62W20	CM•M71W20	CM•M72W20
Z02 (2Ö)	CM•M62Z02	CM•M71Z02	CM•M72Z02
X12 (1S + 2Ö)	CM•M62X12	CM•M71X12	CM•M72X12
X21 (2S + 1Ö)	CM•M62X21	CM•M71X21	CM•M72X21
W03 (3Ö)	CM•M62W03	CM•M71W03	CM•M72W03
W30 (3S)	CM•M62W30	CM•M71W30	CM•M72W30

Gewicht





Baureihe EP





Endschalter EP - Beschreibung

Anwendungen

Einfach zu bedienende, elektromechanische Endschalter bieten besondere Vorteile:

- · Sichtbarkeit im Betrieb.
- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- · Galvanisch getrennte Kontakte.
- · Präzise Interventionspunkte.
- Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

Diese Geräte erfassen:

- An- /Abwesenheit.
- Hubgrenzen (Position).
- · Durchlauf und Anzahl von Objekten.

Beschreibung

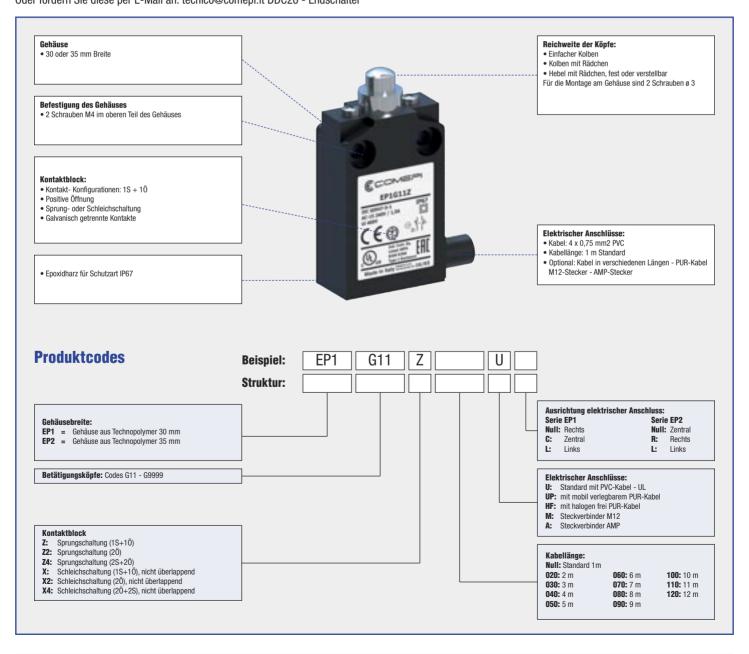
Diese Schalter aus thermoplastischem Kunststoff, die mit Epoxidharz an der Basis an der Kabeleinführung abgedichtet sind, haben die Schutzart IP67.

Das Gehäuse ist in 2 verschiedenen Breiten erhältlich: - EP1... 30 mm. width

- EP2... 35 mm. width

Die Schalter erfüllen die Anforderungen europäischer Richtlinien (Niederspannungsrichtlinie und RoHS-Richtlinie) sowie europäischer und internationaler Normen. Die EU-Konformitätserklärungen zu den Produckten finden Sie im Download-Bereich im Internet unter www.comepi.it.

Oder fordern Sie diese per E-Mail an: tecnico@comepi.it DDC20 - Endschalter





Endschalter EP - Technische Daten

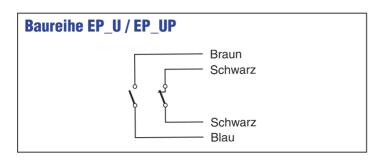
		Baureihe EP
Normen		IEC 60947-5-1
		EN 60947-5-1
Umgebungstemperatur		
- Betrieb	°C	− 25 + 70
 Lagerung 	°C	- 40 + 70
Einbaupositionen		In allen Positionen zulässig
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 61140)		Klasse II
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 67
Schutzart (nach UL50)		Typ 1 Gehäuse ("nur für den Innenbereich")
Schaltfrequenz	Zyklen / Stunde	3600
Mechanische Betriebsdauer		10 Millionen von Schaltvorgängen

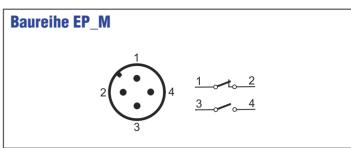
Elektrische Daten - elektrische Anschlüsse

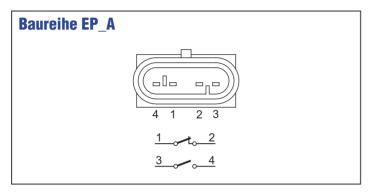
Code	_	EP_U	EP_UP	EP_HF	EP_M	EP_A
Kabelm	erkmale	Kabel 4xAWG18 PVC style 2517	Kabel 4xAWG18 PUR style 20668	Kabel 4xAWG18 halogen frei PUR style 20549	-	-
Mon. Biegeradius		49mm	49mm	49mm	-	-
Bemess	sungsisolationsspannung U _i	400V	300V	300V	250V	250V
Bemess	sungsstoßspannung U _{imp}	4kV	4kV	4kV	2.5kV	2.5kV
Thermischer Strom _{Ith}		10A	10A	10A	4A	4A
Kurzsch	nlussschutz	10A 500V Typ gG	10A 500V Typ gG	10A 500V Typ gG	4A 500V Typ gG	4A 500V Typ gG
AC15	24V 120V 240V	10A 6A 3A	10A 6A 3A	10A 6A 3A	4A 4A 3A	4A 4A 3A
DC13	24V 125V 250V	2.8A 0.55A 0.27A	2.8A 0.55A 0.27A	2.8A 0.55A 0.27A	2.8A 0.55A 0.27A	2.8A 0.55A 0.27A
Zulassu	ıngen	cULus EAC CCC	cULus EAC	cULus EAC	cULus IMQ EAC CCC	EAC

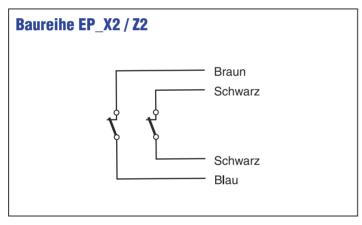
Code		Z2 / X2	Z4 / X4
Kabelmerkmale		Kabel 4xAWG18 PVC style 2517	Kabel 8xAWG22 PVC style 2517
Mon. Bi	iegeradius	49mm	49mm
Bemessungsisolationsspannung U _j		250V	250V
Bemess	sungsstoßspannung U _{imp}	2.5kV	2.5kV
Thermischer Strom _{Ith}		4A	4A
Kurzschlussschutz		4A 500V type gG	4A 500V type gG
AC15	24V 240V	4A 3A	4A 3A
DC13	24V 250V	2A 0.4A	2A 0.4A
Zulassungen		cULus EAC CCC	cULus EAC CCC

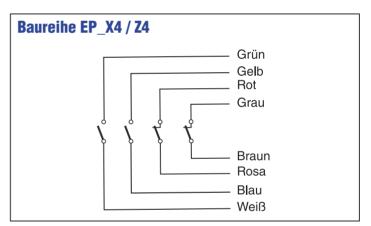
Endschalter EP - Anschlussschema













Endschalter EP - Technische Daten



Standard PVC-Kabel - UL

Alle bauarten sind mit PVC-Kabel nach UL-Norm lieferbar.

Bei der Bestellung bleibt die Kennziffer "U" am Ende der Teilenummer erhalten.

Beispiel: EP1G11ZU



Dynamisches PUR-Kabel

Eine größere Flexibilität zeichnet diese Modelle im Vergleich zum UL-Standard aus, wobei die gleichen Eigenschaften und die gleichen elektrischen Nennwerte beibehalten werden. Darüber hinaus sorgt die Außenhülle aus Polyurethan für mehr Widerstandsfähigkeit in rauen Arbeitsumgebungen.

Zum Bestellen fügen Sie die Kennziffer "P" am Ende der Teilenummer für UL-Standard zu. Beispiel: EP1G11ZU ▶ EP1G11ZUP



Halogenfreies PUR-Kabel

Durch den Verzicht auf Halogenen werden im Brandfall weniger Dämpfe und giftige Gase freigesetzt. Darüber hinaus sorgt die Außenhülle aus Polyurethan für mehr Widerstandsfähigkeit in rauen Arbeitsumgebungen.

Zum Bestellen fügen Sie die Kennziffer "HF" am Ende der Teilenummer zu.

Beispiel: EP1G11ZHF



M12-Stecker

Alle Modelle können mit M12-Stecker geliefert

Bei der Bestellung ist das Suffix "U" der Standard UL-Version durch das Suffix "M" zu erset-

Beispiel: EP1G11ZU ▶ EP1G11ZM



AMP-Stecker

Alle Modelle können mit AMP-Stecker geliefert

Bei der Bestellung ist das Suffix "U" der Standard UL-Version durch das Suffix "A"zu ersetzen.

Beispiel: EP1G11ZU ♦ EP1G11ZA

Sonderausführungen



Ausrichtung des Kabelanschlusses

Für die EP1-Serie wird die Standardversion mit rechtsseitigem elektrischen Anschlussausgang geliefert. Erhältliche Versionen mit linksseitigem oder zentral positioniertem Ausgang: Am Ende der vollständigen Teilenummer die Kennz-

iffer "L" (links) oder "C" (zentral) hinzufügen.

Beispiel: EP1G11ZU ▶ EP1G11ZUL



Für die EP2-Serie wird die Standardversion mit zentral positioniertem elektrischen Anschlussausgang geliefert. Erhältliche Versionen mit links- oder rechtsseitigem Ausgang: Am Ende der vollständigen Teilenummer die Kennziffer "L" (links) oder "R" (rechts) hinzufügen.

Beispiel: EP2G11ZU ▶ EP2G11ZUR

Endschalter EP - Technische Daten

IMQ-geprüfte technische Daten Normen Normgerechte Geräte international IEC 60947-5-1 und europäische EN 60947-5-1 Schutzart IP 67 Bemessungsisolationsspannung Ui 400 V (Verschmutzungsgrad 3) (250 V für M12-Stecker) Bemessungsstoßspannung U_{imp} 4 kV (2,5 kV für M12-Stecker) Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th} 10 A (4 A für M12-Stecker) Kurzschlussschutz - Sicherungen Typ gG (gl) 10 A (4 A für M12-Stecker) Bemessungsbetriebsstrom l_e / AC-15 24 V - 50/60 Hz 10 A (außer Steckverbinder M12) 400 V - 50/60 Hz 3 A (außer Steckverbinder M12) l_e / DC-13 24 V - d.c. 2.8 A 250 V - d.c. 0.27 A

UL-geprüfte technische Daten			
Normen Geräte konform mit der Norm UL 50			
Schutzart:			
Thermoplastische EP-Serie Typ 1 Gehäuse ("nur für den Innenbereic			
Metall-Serie EM	Typ 4 - 4X - 6 Gehäuse ("Einsatz im Außenbereicl		
	regendicht - wasserdicht - korrosionsbeständig")		
Nutzungskategorien:			
Version mit Kabel	B300 - R300		
Version mit Steckverbinder M12	Klasse-2		

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

Installation

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

Stellung des HebelsDer Hebel der Winkelantriebe kann alle 10° verstellt und rundum gedreht werden, um eine maximale Flexibilität im Arbeitsplan zu erreichen. Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).



Sonderausführungen



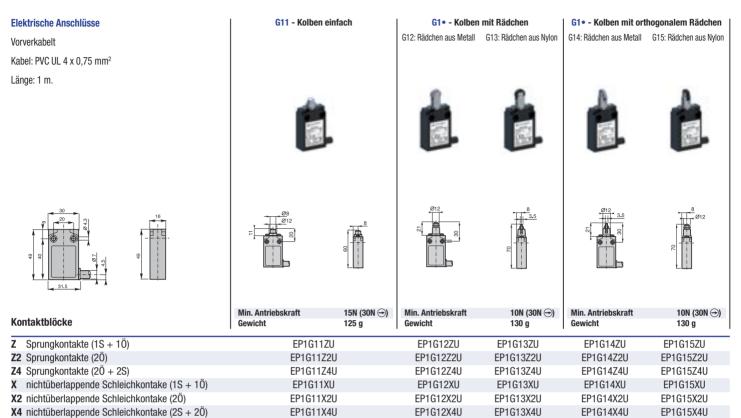
Installation des Kopfes

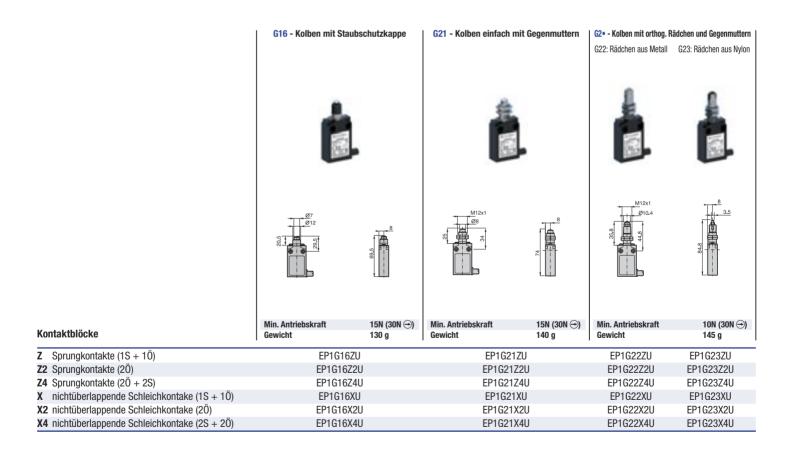
Es stehen zwei verschiedene Lösungen zur Verfügung, um den Kopf am Gehäuse des Schalters zu befestigen. Die Standardlösung wird mit zwei Schrauben Ø3 hergestellt. Für manche Modelle können Schalter mit Kopffixierung über zwei Stifte bestellt werden. Diese Lösung erlaubt bei Bedarf eine höhere Vibrationsfestigkeit und ermöglicht es dem Benutzer, den Endschalter direkt auf einer Schalttafel zu installieren, wie in der Abbildung auf der Seite gezeigt.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.









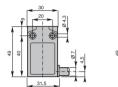


Elektrische Anschlüsse

Vorverkabelt

Kabel: PVC UL 4 x 0,75 mm²

Länge: 1 m.

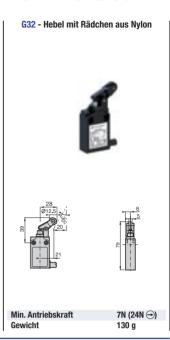




G2• - Kolben mit orthog. Rädchen und Gegenmuttern G24: Rädchen aus Metall G25: Rädchen aus Nylon Min. Antriebskraft 10N (30N ⊕)

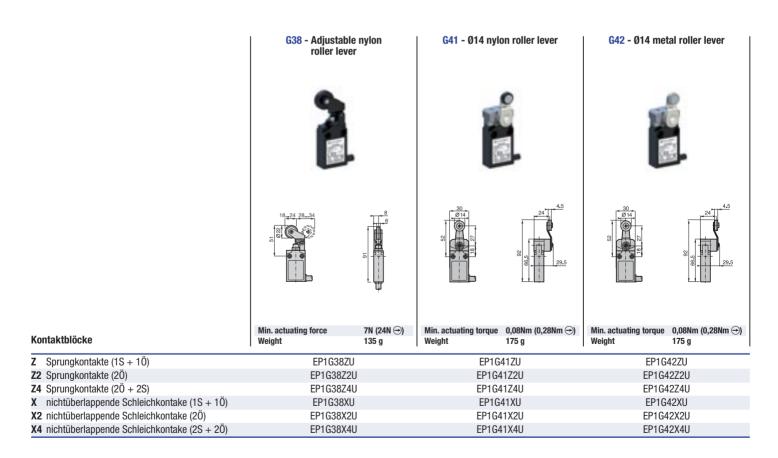
Gewicht





Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EP1G24ZU	EP1G25ZU	EP1G31ZU	EP1G32ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EP1G24Z2U	EP1G25Z2U	EP1G31Z2U	EP1G32Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EP1G24Z4U	EP1G25Z4U	EP1G31Z4U	EP1G32Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EP1G24XU	EP1G25XU	EP1G31XU	EP1G32XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EP1G24X2U	EP1G25X2U	EP1G31X2U	EP1G32X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	FP1G24X4U	FP1G25X4U	FP1G31X4U	FP1G32X4U

145 a



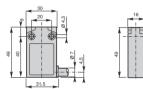


Elektrische Anschlüsse

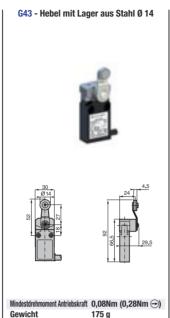
Vorverkabelt

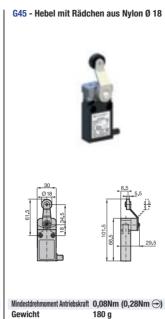
Kabel: PVC UL 4 x 0,75 mm²

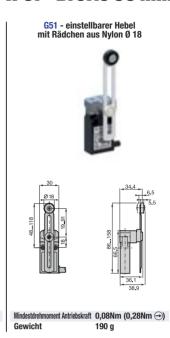
Länge: 1 m.



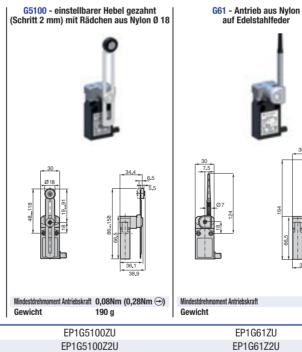
Kontaktblöcke

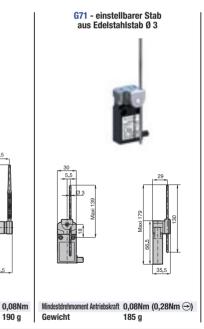






Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EP1G43ZU	EP1G45ZU	EP1G51ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EP1G43Z2U	EP1G45Z2U	EP1G51Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EP1G43Z4U	EP1G45Z4U	EP1G51Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EP1G43XU	EP1G45XU	EP1G51XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EP1G43X2U	EP1G45X2U	EP1G51X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	FP1G43X4U	FP1G45X4U	FP1G51X4U





Kontaktblöcke	
---------------	--

Kontaktblöcke	Gewicht 190 g	Gewicht 190 g	Gewicht 185 g
Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EP1G5100ZU	EP1G61ZU	EP1G71ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EP1G5100Z2U	EP1G61Z2U	EP1G71Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EP1G5100Z4U	EP1G61Z4U	EP1G71Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EP1G5100XU	EP1G61XU	EP1G71XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EP1G5100X2U	EP1G61X2U	EP1G71X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	EP1G5100X4U	EP1G61X4U	EP1G71X4U

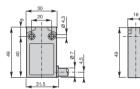


Elektrische Anschlüsse

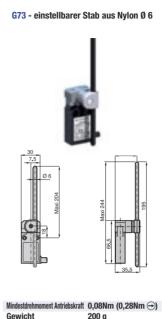
Vorverkabelt

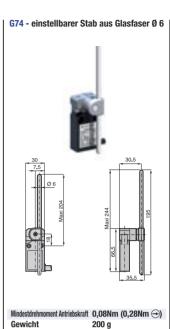
Kabel: PVC UL 4 x 0,75 mm²

Länge: 1 m.



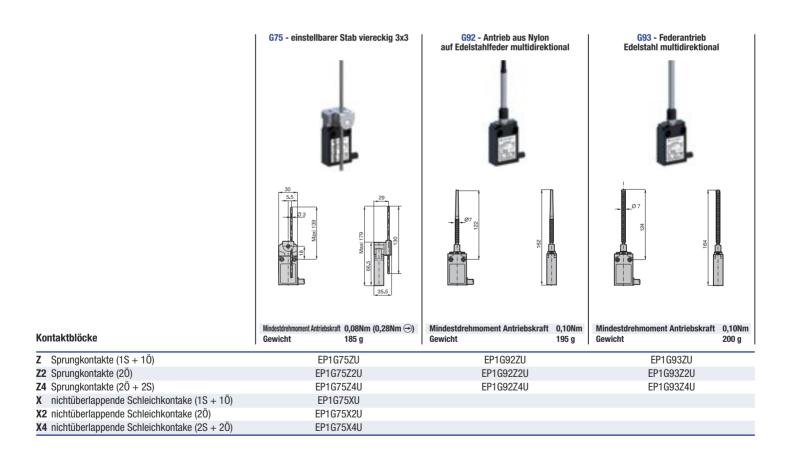
G72 - einstellbarer Stab aus Glasfaser Ø 3 Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,08Nm (0,28Nm ⊕) Gewicht 185 a



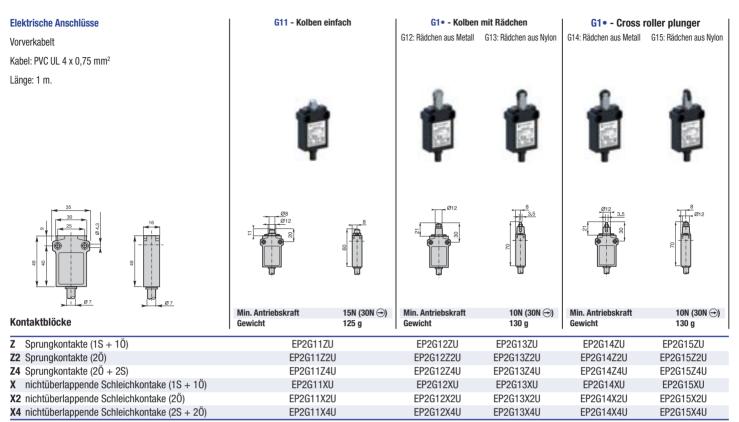


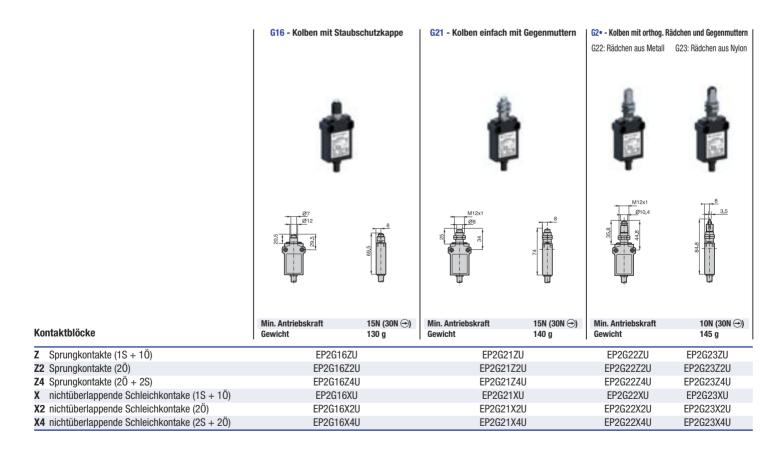
Kontaktblöcke

Z Sprungkontakte (1S + 10)	EP1G72ZU	EP1G73ZU	EP1G74ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EP1G72Z2U	EP1G73Z2U	EP1G74Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EP1G72Z4U	EP1G73Z4U	EP1G74Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EP1G72XU	EP1G73XU	EP1G74XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EP1G72X2U	EP1G73X2U	EP1G74X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	EP1G72X4U	EP1G73X4U	EP1G74X4U











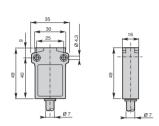
Elektrische Anschlüsse

Vorverkabelt

Kabel: PVC UL 4 x 0,75 mm²

Länge: 1 m.

Kontaktblöcke



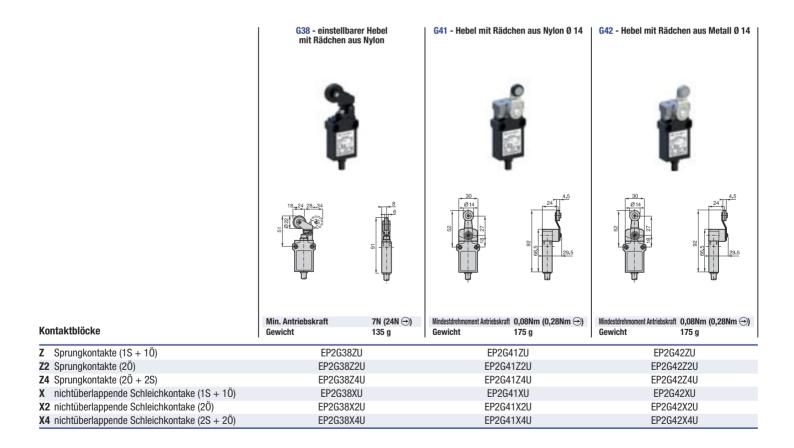
G2• - Kolben mit orthog. Rädchen und Gegenmuttern
G24: Rädchen aus Metall G25: Rädchen aus Nylon

Min. Antriebskraft
Gewicht 10N (30N ⊕)





	•	,	,	
Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EP2G24ZU	EP2G25ZU	EP2G31ZU	EP2G32ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EP2G24Z2U	EP2G25Z2U	EP2G31Z2U	EP2G32Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EP2G24Z4U	EP2G25Z4U	EP2G31Z4U	EP2G32Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EP2G24XU	EP2G25XU	EP2G31XU	EP2G32XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EP2G24X2U	EP2G25X2U	EP2G31X2U	EP2G32X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	EP2G24X4U	EP2G25X4U	EP2G31X4U	EP2G32X4U

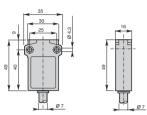


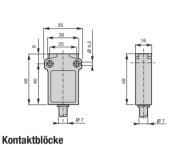
Elektrische Anschlüsse

Vorverkabelt

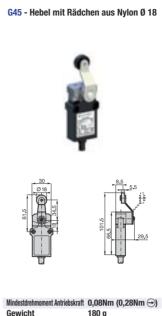
Kabel: PVC UL 4 x 0,75 mm²

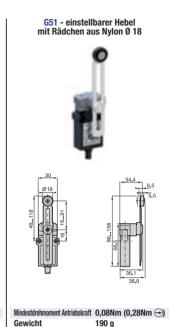
Länge: 1 m.



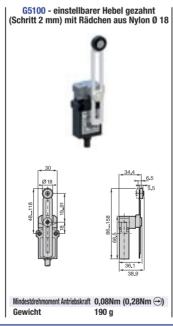


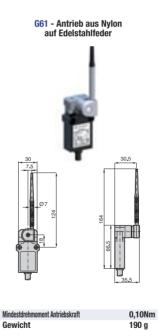
G43 - Hebel mit Lager aus Stahl Ø 14 Mindestdrehmoment Antriebskraft $0,08Nm (0,28Nm \bigcirc)$ Gewicht 175 g

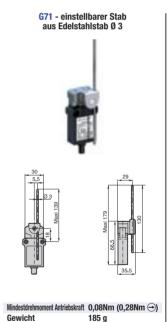




Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EP2G43ZU	EP2G45ZU	EP2G51ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EP2G43Z2U	EP2G45Z2U	EP2G51Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EP2G43Z4U	EP2G45Z4U	EP2G51Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EP2G43XU	EP2G45XU	EP2G51XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EP2G43X2U	EP2G45X2U	EP2G51X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	EP2G43X4U	EP2G45X4U	EP2G51X4U







Kontaktbl	öcke

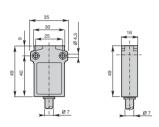
	1	1	'
Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EP2G5100ZU	EP2G61ZU	EP2G71ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EP2G5100Z2U	EP2G61Z2U	EP2G71Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EP2G5100Z4U	EP2G61Z4U	EP2G71Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EP2G5100XU	EP2G61XU	EP2G71XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EP2G5100X2U	EP2G61X2U	EP2G71X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	EP2G5100X4U	EP2G61X4U	EP2G71X4U

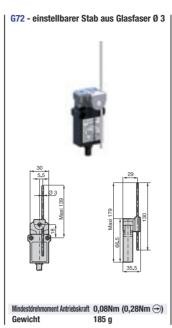
Elektrische Anschlüsse

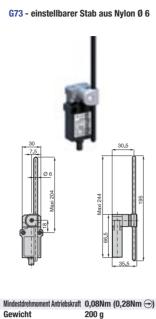
Vorverkabelt

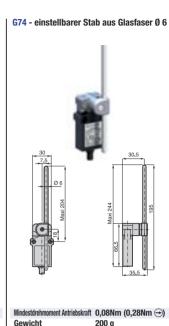
Kabel: PVC UL 4 x 0,75 mm²

Länge: 1 m.



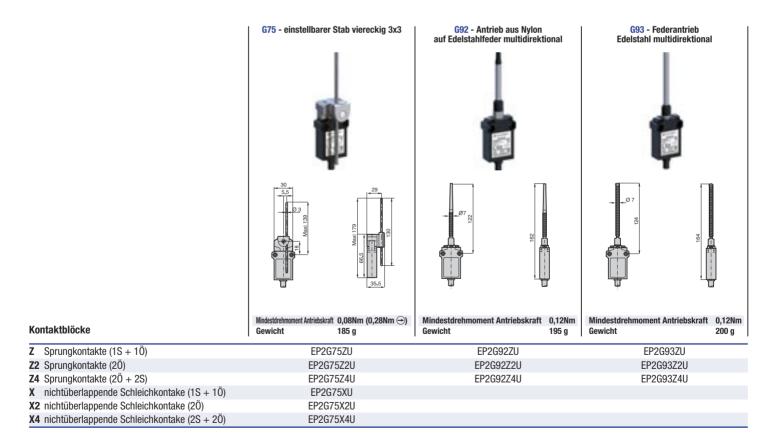






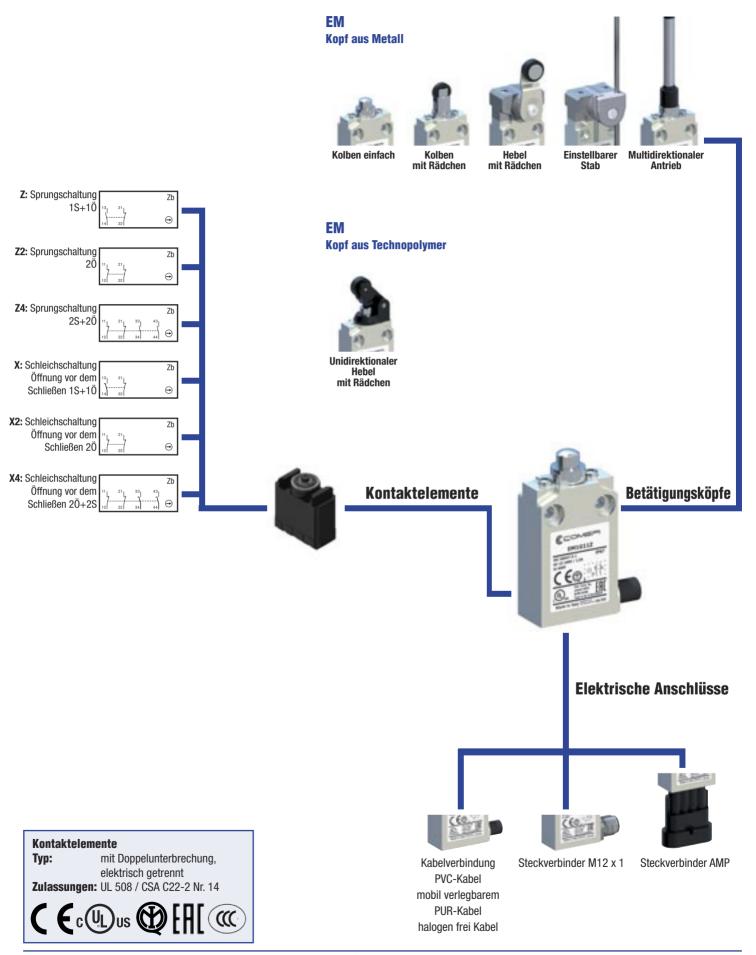
Kontaktblöcke

Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EP2G72ZU	EP2G73ZU	EP2G74ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EP2G72Z2U	EP2G73Z2U	EP2G74Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EP2G72Z4U	EP2G73Z4U	EP2G74Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EP2G72XU	EP2G73XU	EP2G74XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EP2G72X2U	EP2G73X2U	EP2G74X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	EP2G72X4U	EP2G73X4U	EP2G74X4U





Endschalter EM - Übersicht





Endschalter EM - Beschreibung

Anwendungen

Einfach zu bedienende, elektromechanische Endschalter bieten besondere Vorteile:

- · Sichtbarkeit im Betrieb.
- Kann hohe Ströme schalten (konventioneller thermischer Strom 10 A).
- · Galvanisch getrennte Kontakte.
- · Präzise Interventionspunkte.
- Immunität gegen elektromagnetische Störungen.

Diese Geräte erfassen:

- An- /Abwesenheit.
- Hubgrenzen (Position).
- · Durchlauf und Anzahl von Objekten.

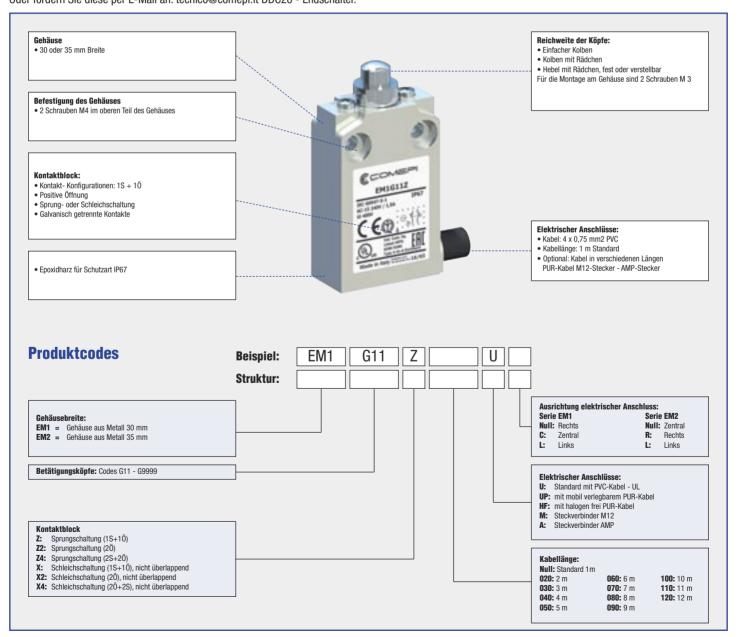
Beschreibung

Diese Schalter aus Metall-Druckguss, die mit Epoxidharz an der Basis an der Kabeleinführung abgedichtet sind, haben die Schutzart IP67,

Das Gehäuse ist in 2 verschiedenen Breiten erhältlich: - EM1... 30 mm.

- EM2... 35 mm.

Die Schalter erfüllen die Anforderungen europäischer Richtlinien (Niederspannungsrichtlinie und RoHS-Richtlinie) sowie europäischer und internationaler Normen. Die EU-Konformitätserklärungen zu den Produckten finden Sie im Download-Bereich im Internet unter www.comepi.it. Oder fordern Sie diese per E-Mail an: tecnico@comepi.it DDC20 - Endschalter.





Endschalter EM - Technische Daten

		Baureihe EM	
Normen		IEC 60947-5-1 EN 60947-5-1	
Umgebungstemperatur		EN 00947-5-1	
- Betrieb	°C	− 25 + 70	
 Lagerung 	°C	− 40 + 70	
Einbaupositionen		In allen Positionen zulässig	
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 61140)		Klasse I	
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 67	
Schutzart (nach UL50)		Typ 4 - 4X - 6 Gehäuse ("Einsatz im Außenbereich regendicht - wasserdicht - korrosionsbeständig")	
Schaltfrequenz	Zyklen / Stunde	3600	
Mechanische Betriebsdauer		10 Millionen von Schaltvorgängen	

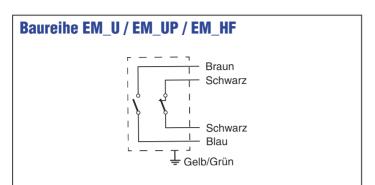
Elektrische Daten - elektrische Anschlüsse

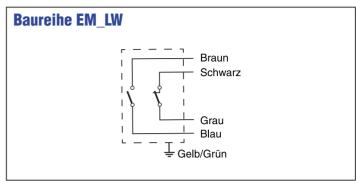
Code	_	EM_U	EM_UP	EM_HF	EM_M	EM_A
Kabelm	erkmale	Kabel 5xAWG18 PVC style 2517	Kabel 5xAWG18 PUR style 20668	Kabel 5xAWG18 halogen frei PUR style 20549	-	-
Mon. Bi	egeradius	57mm	57mm	57mm	-	-
Bemess	sungsisolationsspannung U _i	400V	300V	300V	250V	250V
Bemess	sungsstoßspannung U _{imp}	4kV	4kV	4kV	2.5kV	2.5kV
Thermis	scher Strom _{Ith}	10A	10A	10A	4A	4A
Kurzsch	ılussschutz	10A 500V Typ gG	10A 500V Typ gG	10A 500V Typ gG	4A 500V Typ gG	4A 500V Typ gG
AC15	24V 120V 240V	10A 6A 3A	10A 6A 3A	10A 6A 3A	4A 4A 3A	4A 4A 3A
DC13	24V 125V 250V	2.8A 0.55A 0.27A	2.8A 0.55A 0.27A	2.8A 0.55A 0.27A	2.8A 0.55A 0.27A	2.8A 0.55A 0.27A
Zulassu	ingen	cULus EAC CCC	cULus EAC	cULus EAC	cULus IMQ EAC CCC	EAC

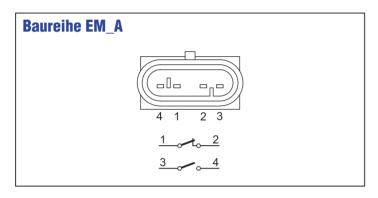
Code		Z2 / X2	Z4 / X4
Kabelm	erkmale	5xAWG18 PVC style 2517	9xAWG20 PVC style 2517
Mon. Bi	iegeradius	49mm	49mm
Bemess	sungsisolationsspannung U _i	250V	250V
Bemess	sungsstoßspannung U _{imp}	2.5kV	2.5kV
Thermis	scher Strom _{Ith}	4A	4A
Kurzsch	nlussschutz	4A 500V type gG	4A 500V type gG
AC15	24V 240V	4A 3A	4A 3A
DC13	24V 250V	2A 0.4A	2A 0.4A
Zulassu	ıngen	cULus EAC CCC	cULus EAC CCC

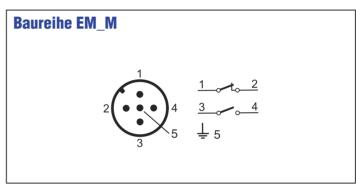


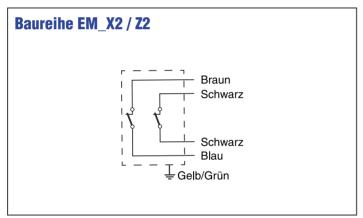
Endschalter EM - Anschlussschema

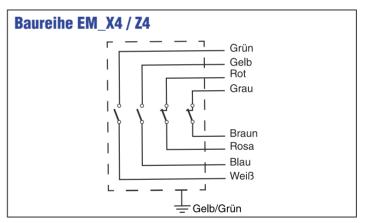














Endschalter EM – Technische Daten



Standard mit PVC-Kabel - UL

Alle Bauarten sind mit PVC-Kabel nach UL-Norm lieferbar.

Bei der Bestellung bleibt die Kennziffer "U" am Ende der Teilenummer erhalten.

Beispiel: EM1G11ZU



Dynamisches PUR-Kabel:

eine größere Flexibilität zeichnet diese Modelle im Vergleich zum UL-Standard aus, wobei die gleichen Eigenschaften und die gleichen elektrischen Nennwerte beibehalten werden. Darüber hinaus sorgt die Außenhülle aus Polyurethan für mehr Widerstandsfähigkeit in rauen Arbeitsumgebungen.

Zum Bestellen fügen Sie die Kennziffer "P" am Ende der Teilenummer für UL-Standard zu. Beispiel: EM1G11ZU ▶ EM1G11ZUP



Halogenfreies PUR-Kabel:

durch den Verzicht auf Halogenen werden im Brandfall weniger Dämpfe und giftige Gase freigesetzt. Darüber hinaus sorgt die Außenhülle aus Polyurethan für mehr Widerstandsfähigkeit in rauen Arbeitsumgebungen.

Zum Bestellen fügen Sie die Kennziffer "HF" am Ende der Teilenummer zu.

Beispiel: EM1G11ZHF



Silikonkabel

Bleibt auch bei niedrigen Temperaturn (-40°) elastisch.

Alle bauarten sind mit Silikonkabel lieferbar. Bei der Bestellung die Kennziffer "U" (für das UL-Standardkabel) mit der Kennziffer "LW" er-

Beispiel: EM1G11ZU ▶ EEM1G11ZLW



AMP-Stecker

Alle Modelle können mit AMP-Stecker geliefert

Bei der Bestellung ist das Suffix "U" der Standard UL-Version durch das Suffix "A"zu ersetzen.

Beispiel: EM1G11ZU ▶ EM1G11ZA



M12-Stecker

Alle Modelle können mit M12-Stecker geliefert

Bei der Bestellung ist das Suffix "U" der Standard UL-Version durch das Suffix "M" zu erset-

Beispiel: EM1G11ZU ▶ EM1G11ZM

Sonderausführungen



Ausrichtung des Kabelanschlusses

Für die EM1-Serie wird die Standardversion mit rechtsseitigem elektrischen Anschlussausgang geliefert. Erhältliche Versionen mit linksseitigem oder zentral positioniertem Ausgang: Am Ende der vollständigen Teilenummer die Kennz-

iffer "L" (links) oder "C" (zentral) hinzufügen.

Beispiel: EM1G11ZU ▶ EM1G11ZUL



Für die EM2-Serie wird die Standardversion mit zentral positioniertem elektrischen Anschlussausgang geliefert. Erhältliche Versionen mit links- oder rechtsseitigem Ausgang: Am Ende der vollständigen Teilenummer die Kennziffer "L" (links) oder "R" (rechts) hinzufügen.

Beispiel: EM2G11ZU ▶ EM2G11ZUR



Endschalter EM – Technische Daten

IMQ-geprüfte technische Daten Normen Normgerechte Geräte international IEC 60947-5-1 und europäische EN 60947-5-1 Schutzart IP 67 Bemessungsisolationsspannung U 400 V (Verschmutzungsgrad 3) (250 V für M12-Stecker) Bemessungsstoßspannung U_{imp} 4 kV (2,5 kV für M12-Stecker) Konventioneller thermischer Freiluftstrom I_{th} 10 A (4 A für M12-Stecker) Kurzschlussschutz - Sicherungen Typ gG (gl) 10 A (4 A für M12-Stecker) Bemessungsbetriebsstrom l_e / AC-15 24 V - 50/60 Hz 10 A (außer Steckverbinder M12) 400 V - 50/60 Hz 3 A (außer Steckverbinder M12) l_e / DC-13 24 V - d.c. 2.8 A

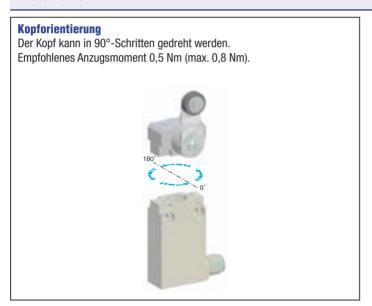
0.27 A

250 V - d.c.

UL-geprüfte technische Daten		
Normen	Geräte konform mit der Norm UL 508	
Schutzart:		
Thermoplastische EP-Serie	Typ 1 Gehäuse ("nur für den Innenbereich")	
Metall-Serie EM	Typ 4 - 4X - 6 Gehäuse ("Einsatz im Außenbereich	
	regendicht - wasserdicht - korrosionsbeständig")	
Nutzungskategorien:		
Version mit Kabel	B300 - R300	
Version mit Steckverbinder M12	Klasse-2	

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

Installation



Stellung des Hebels

Der Hebel der Winkelantriebe kann alle 10° verstellt und rundum gedreht werden, um eine maximale Flexibilität im Arbeitsplan zu erreichen. Empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm (max. 0,8 Nm).



Sonderausführungen



Installation des Kopf

Es stehen zwei verschiedene Lösungen zur Verfügung, um den Kopf am Gehäuse des Schalters zu befestigen. Die Standardlösung wird mit zwei Schrauben Ø3 hergestellt. Für manche Modelle können Schalter mit Kopffixierung über zwei Stifte bestellt werden. Diese Lösung erlaubt bei Bedarf eine höhere Vibrationsfestigkeit und ermöglicht es dem Benutzer, den Endschalter direkt auf einer Schalttafel zu installieren, wie in der Abbildung auf der Seite gezeigt.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.



Z2 Sprungkontakte (2Ö)

Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)

X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)

X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)

X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)



Vorverkabelt - Gehäuse aus Metall IP67 - Breite 30 mm

G11 - Kolben einfach G1 - Kolben mit Rädchen G1 - Kolben mit orthogonalem Rädchen Elektrische Anschlüsse G12: Rädchen aus Metall G13: Rädchen aus Nylon G14: Rädchen aus Metall G15: Rädchen aus Nylon Vorverkabelt Kabel: PVC UL 5 x 0,75 mm² Länge: 1 m. 10N (30N ⊕) Min. actuating force 15N (30N ⊕) Min. actuating force 10N (30N →) Min. actuating force Kontaktblöcke Weight Weight 180 g 180 g Weight 175 a **Z** Sprungkontakte (1S + 1Ö) EM1G11ZU EM1G12ZU EM1G13ZU EM1G14ZU EM1G15ZU

EM1G12Z2U

EM1G12Z4U

EM1G12XU

EM1G12X2U

EM1G12X4U

EM1G13Z2U

EM1G13Z4U

EM1G13XU

EM1G13X2U

EM1G13X4U

EM1G14Z2U

EM1G14Z4U

EM1G14XU

EM1G14X2U

EM1G14X4U

EM1G15Z2U

EM1G15Z4U

EM1G15ZU

EM1G15Z2U

EM1G15Z4U

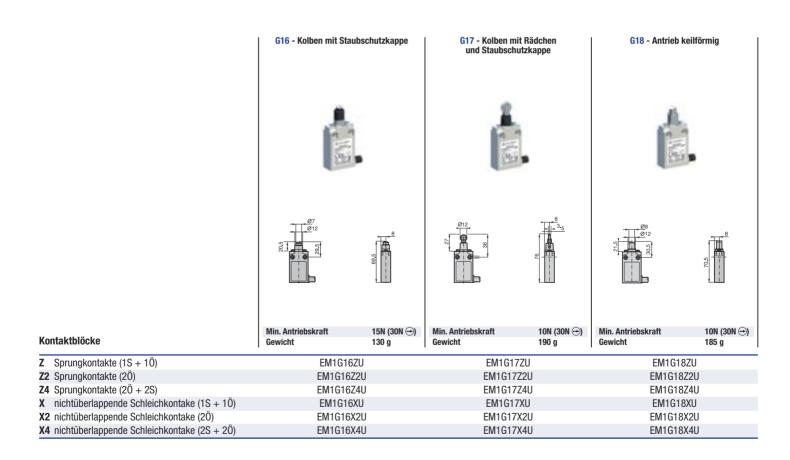
EM1G11Z2U

EM1G11Z4U

EM1G11XU

EM1G11X2U

EM1G11X4U





62• - Kolben mit orthog. Rädchen und Gegenmuttern

G24: Rädchen aus Metall G25: Rädchen aus Nylon

Vorverkabelt - Gehäuse aus Metall IP67 - Breite 30 mm

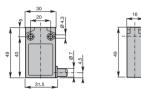
G2• - Kolben mit orthog. Rädchen und Gegenmuttern

Elektrische Anschlüsse

Vorverkabelt

Kabel: PVC UL 5 x 0,75 mm²

Länge: 1 m.



G21 - Kolben einfach mit Gegenmuttern





Min. Antriebskraft



M12x1

Min. Antriebskraft

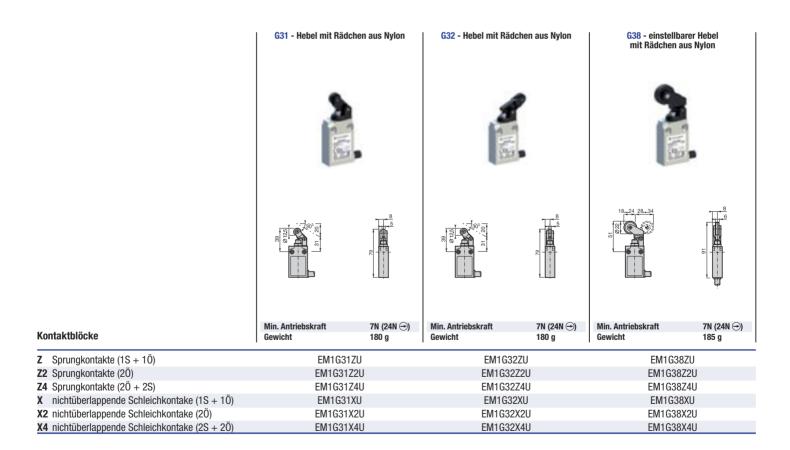




10N (30N 🖎)	Min. Antriebskraft	10N (30N ↔)
		TON (SUN 🗢)
195 g	Gewicht	195 g

Kontaktblöcke	Gewicht	190 g	Gewicht	10N (30N →) 195 g	Gewicht	195 g
Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EM1G21ZU		EM1G22ZU	EM1G23ZU	EM1G24ZU	EM1G25ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EM1G21Z2U		EM1G22Z2U	EM1G23Z2U	EM1G24Z2U	EM1G25Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EM1G21Z4U		EM1G22Z4U	EM1G23Z4U	EM1G24Z4U	EM1G25Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EM1G21XU		EM1G22XU	EM1G23XU	EM1G24XU	EM1G25XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EM1G21X2U		EM1G22X2U	EM1G23X2U	EM1G24X2U	EM1G25X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	EM1G21X4U		EM1G22X4U	EM1G23X4U	EM1G24X4U	EM1G25X4U

10N (30N ⊕)



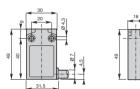


Elektrische Anschlüsse

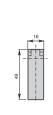
Vorverkabelt

Kabel: PVC UL 5 x 0,75 mm²

Länge: 1 m.



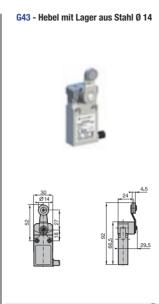
Kontaktblöcke

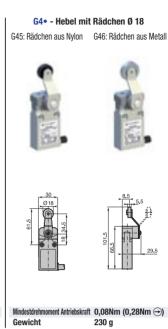


30 70 14 27 28	4.5 24 4.5 28 29.5
Mindestdrehmoment Antriebskraft	
Gewicht	225 a

G4• - Hebel mit Rädchen Ø 14

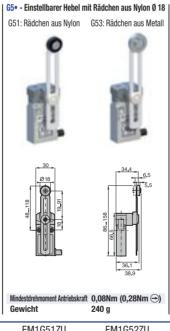
G41: Rädchen aus Nylon G42: Rädchen aus Metall

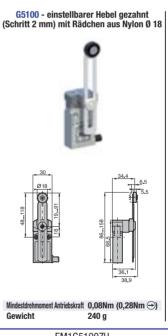


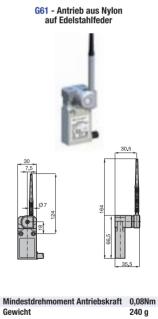


Mindestdrehmoment Antriebskraft	0,08Nm (0,28Nm →
Gewicht	225 g

Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EM1G41ZU	EM1G42ZU	EM1G43ZU	EM1G45ZU	EM1G46ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EM1G41Z2U	EM1G42Z2U	EM1G43Z2U	EM1G45Z2U	EM1G46Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EM1G41Z4U	EM1G42Z4U	EM1G43Z4U	EM1G45Z4U	EM1G46Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EM1G41XU	EM1G42XU	EM1G43XU	EM1G45XU	EM1G46XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EM1G41X2U	EM1G42X2U	EM1G43X2U	EM1G45X2U	EM1G46X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	EM1G41X4U	EM1G42X4U	EM1G43X4U	EM1G45X4U	EM1G46X4U







Kontaktblöcke

		- 3	1	1
Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EM1G51ZU	EM1G52ZU	EM1G5100ZU	EM1G61ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EM1G51Z2U	EM1G52Z2U	EM1G5100Z2U	EM1G61Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EM1G51Z4U	EM1G52Z4U	EM1G5100Z4U	EM1G61Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EM1G51XU	EM1G52XU	EM1G5100XU	EM1G61XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EM1G51X2U	EM1G52X2U	EM1G5100X2U	EM1G61X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	EM1G51X4U	EM1G52X4U	EM1G5100X4U	EM1G61X4U



G74: Stab aus Glasfaser

G7 - einstellbarer Stab Ø 6

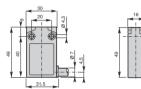
G73: Nylonstab

Elektrische Anschlüsse

Vorverkabelt

Kabel: PVC UL 5 x 0,75 mm²

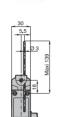
Länge: 1 m.



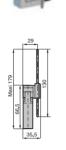
G71: Edelstahlstab Ø3 G72: Stab aus Glasfaser Ø3

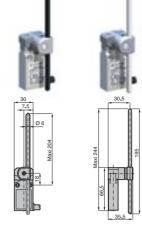
G7. - einstellbarer Stab

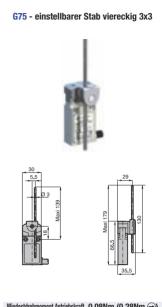




Weight







Mindestdrehmoment Antriebskraft $0,08Nm (0,28Nm \bigcirc)$ 235 a

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,08Nm (0,28Nm $\bigcirc)$ Weight 250 a

Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,08Nm (0,28Nm ⊕) Weight 235 g

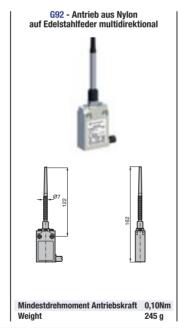
Kon	tak	tblo	cke

	Sprungkontakte (1S + 1Ö)
Z2	Sprungkontakte (2Ö)
Z 4	Sprungkontakte (2Ö + 2S)
X	nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)
X2	nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)
X4	nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)

EM1G71ZU	EM1G72ZU
EM1G71Z2U	EM1G72Z2U
EM1G71Z4U	EM1G72Z4U
EM1G71XU	EM1G72XU
EM1G71X2U	EM1G72X2U
EM1G71X4U	EM1G72X4U

EM1G73ZU EM1G74ZU EM1G74Z2U EM1G73Z2U EM1G73Z4U EM1G74Z4U EM1G73XU EM1G74XU EM1G73X2U EM1G74X2U EM1G73X4U EM1G74X4U

EM1G75ZU EM1G75Z2U EM1G75Z4U EM1G75XU EM1G75X2U EM1G75X4U





Kontaktblöcke

Z	Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EM1G92ZU	EM1G93ZU
Z 2	Sprungkontakte (2Ö)	EM1G92Z2U	EM1G93Z2U
Z 4	Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EM1G92Z4U	EM1G93Z4U
v	miabalibarlannanda Cablaiablantalia (10 . 10)		

X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)

X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)

X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)

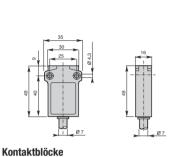


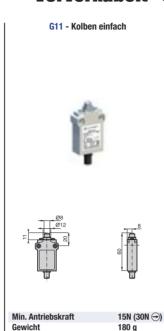
Elektrische Anschlüsse

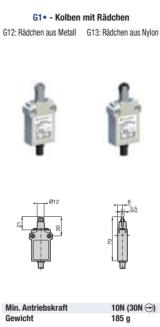
Vorverkabelt

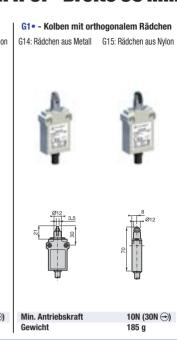
Kabel: PVC UL 5 x 0,75 mm²

Länge: 1 m.

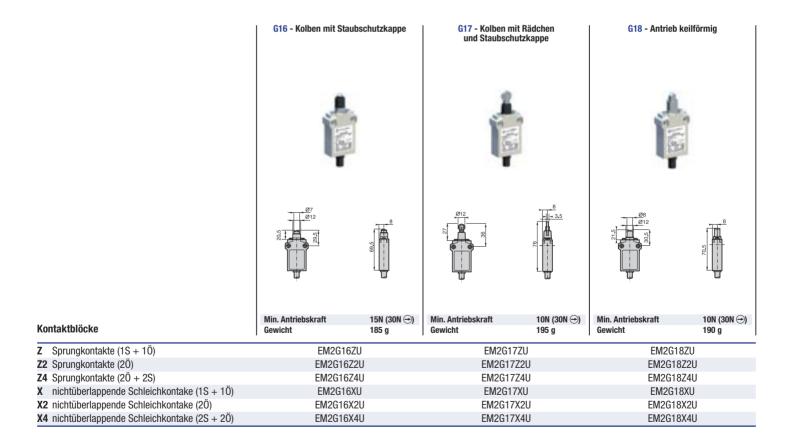








	1	1	5	1	100 9
Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EM2G11ZU	EM2G12ZU	EM2G13ZU	EM2G14ZU	EM2G15ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EM2G11Z2U	EM2G12Z2U	EM2G13Z2U	EM2G14Z2U	EM2G15Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EM2G11Z4U	EM2G12Z4U	EM2G13Z4U	EM2G14Z4U	EM2G15Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EM2G11XU	EM2G12XU	EM2G13XU	EM2G14XU	EM2G15ZU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EM2G11X2U	EM2G12X2U	EM2G13X2U	EM2G14X2U	EM2G15Z2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	EM2G11X4U	EM2G12X4U	EM2G13X4U	EM2G14X4U	EM2G15Z4U





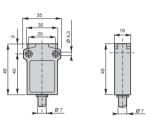
Elektrische Anschlüsse

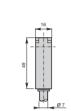
Vorverkabelt

Kabel: PVC UL 5 x 0,75 mm²

Länge: 1 m.

Kontaktblöcke



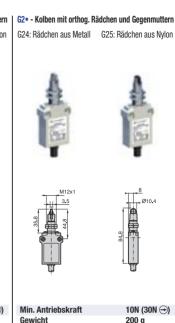


G21 - Kolben einfach mit Gegenmuttern

Min. Antriebskraft

Gewicht

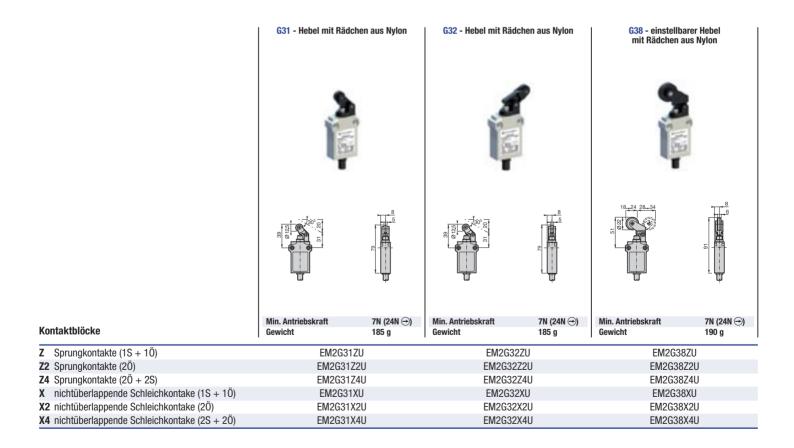




·		·		•	
Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EM2G21ZU	EM2G22ZU	EM2G23ZU	EM2G24ZU	EM2G25ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EM2G21Z2U	EM2G22Z2U	EM2G23Z2U	EM2G24Z2U	EM2G25Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EM2G21Z4U	EM2G22Z4U	EM2G23Z4U	EM2G24Z4U	EM2G25Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EM2G21XU	EM2G22XU	EM2G23XU	EM2G24XU	EM2G25XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EM2G21X2U	EM2G22X2U	EM2G23X2U	EM2G24X2U	EM2G25X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	EM2G21X4U	EM2G22X4U	EM2G23X4U	EM2G24X4U	EM2G25X4U

10N (30N →)

195 a

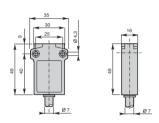


Elektrische Anschlüsse

Vorverkabelt

Kabel: PVC UL 5 x 0,75 mm²

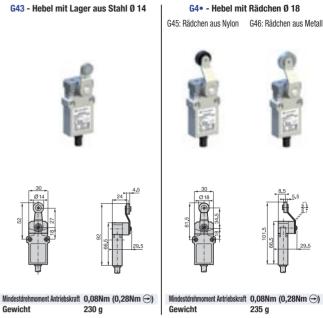
Länge: 1 m.



Kontaktblöcke

G4• - Hebel mit Rädchen Ø 14 G41: Rädchen aus Nylon G42: Rädchen aus Metall Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,08Nm (0,28Nm ⊕)

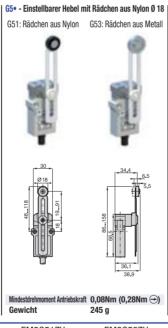


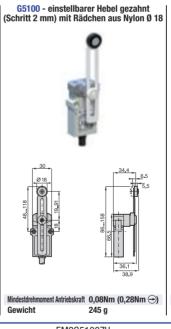


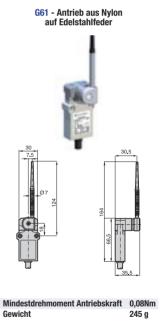
Mindestdrehmoment Antriebskraft 0,08Nm (0,28Nm ⊕)

235 a EM2G45ZU EM2G46ZU EM2G46Z2U EM2G45Z2U EM2G45Z4U EM2G46Z4U

Z Sprungkontakte (1S + 1Ö) EM2G41ZU EM2G42ZU EM2G43ZU **Z2** Sprungkontakte (2Ö) EM2G41Z2U EM2G42Z2U EM2G43Z2U **Z4** Sprungkontakte (2Ö + 2S) EM2G41Z4U EM2G42Z4U EM2G43Z4U X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö) EM2G41XU EM2G42XU EM2G43XU EM2G45XU EM2G46XU X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö) EM2G41X2U EM2G42X2U EM2G43X2U EM2G45X2U EM2G46X2U EM2G43X4U X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö) EM2G41X4U EM2G42X4U EM2G45X4U EM2G46X4U







Kontaktblöd	ke

	•	- 3	1	1
Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EM2G51ZU	EM2G53ZU	EM2G5100ZU	EM2G61ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EM2G51Z2U	EM2G53Z2U	EM2G5100Z2U	EM2G61Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EM2G51Z4U	EM2G53Z4U	EM2G5100Z4U	EM2G61Z4U
X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö)	EM2G51XU	EM2G53XU	EM2G5100XU	EM2G61XU
X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)	EM2G51X2U	EM2G53X2U	EM2G5100X2U	EM2G61X2U
X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)	EM2G51X4U	EM2G53X4U	EM2G5100X4U	EM2G61X4U



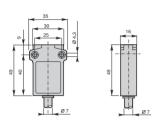
G7 - einstellbarer Stab Ø 6

Elektrische Anschlüsse

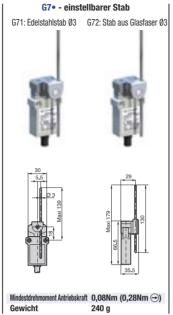
Vorverkabelt

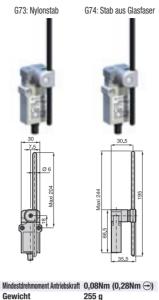
Kabel: PVC UL 5 x 0,75 mm²

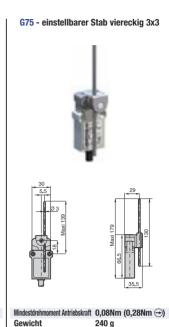
Länge: 1 m.



Kontaktblöcke





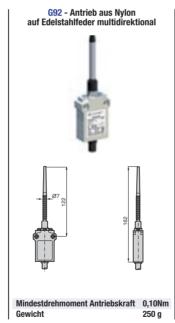


Z Sprungkontakte (1S + 1Ö) **Z2** Sprungkontakte (2Ö) **Z4** Sprungkontakte (2Ö + 2S) X nichtüberlappende Schleichkontake (1S + 1Ö) X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö) X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö)

EM2G71ZU	EM2G72ZU
EM2G71Z2U	EM2G72Z2U
EM2G71Z4U	EM2G72Z4U
EM2G71XU	EM2G72XU
EM2G71X2U	EM2G72X2U
EM2G71X4U	EM2G72X4U

EM2G73ZU EM2G74ZU EM2G73Z2U EM2G74Z2U EM2G73Z4U EM2G74Z4U EM2G73XU EM2G74XU EM2G73X2U EM2G74X2U EM2G73X4U EM2G74X4U

EM2G75ZU EM2G75Z2U EM2G75Z4U EM2G75XU EM2G75X2U EM2G75X4U





Kontaktblöcke

Z Sprungkontakte (1S + 1Ö)	EM2G92ZU	EM2G93ZU
Z2 Sprungkontakte (2Ö)	EM2G92Z2U	EM2G93Z2U
Z4 Sprungkontakte (2Ö + 2S)	EM2G92Z4U	EM2G93Z4U
¥ nichtüherlannende Schleichkontake (15 ± 1Ö)		

X2 nichtüberlappende Schleichkontake (2Ö)) X4 nichtüberlappende Schleichkontake (2S + 2Ö) G

Gehäuse aus Thermoplast



Positionsschalter – Beschreibung

Konfiguration

- H7601W02T: 4 feste Stellungen - Stopp bei 180° in beiden Drehrichtungen

Kreuzstangen 2x200mm

1Ö+1Ö gestaffelt

– H7602W02T: 4 feste Stellungen - frei drehbar Kreuzstangen 2x200mm

1Ö+1Ö gestaffelt

- H7603X11T: 3 feste Stellungen

Kreuzstangen 2x200m

01W02T/02W02T/03X11T

H76

03X11T

01X11

Konfiguration

- H7703X11T: 3 feste Stellungen T-Stangen1x200mm 1x300mm

1S+1Ö

- H7801X11T: Federrücklauf

Rollenhebel 1S+1Ö



Kabel-einführung 3 x (M20x1)



Kontaktelemente

mit Doppelunterbrechung, elektrisch getrennt

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



Positionsschalter - Beschreibung

Funktionalität

- Endschalter mit Begrenzungs- und Stoppfunktion in beiden Richtungen.
- Öffnerkontakt mit Zwangsöffnung geeignet für Sicherheitsfunktion.

Vorteile

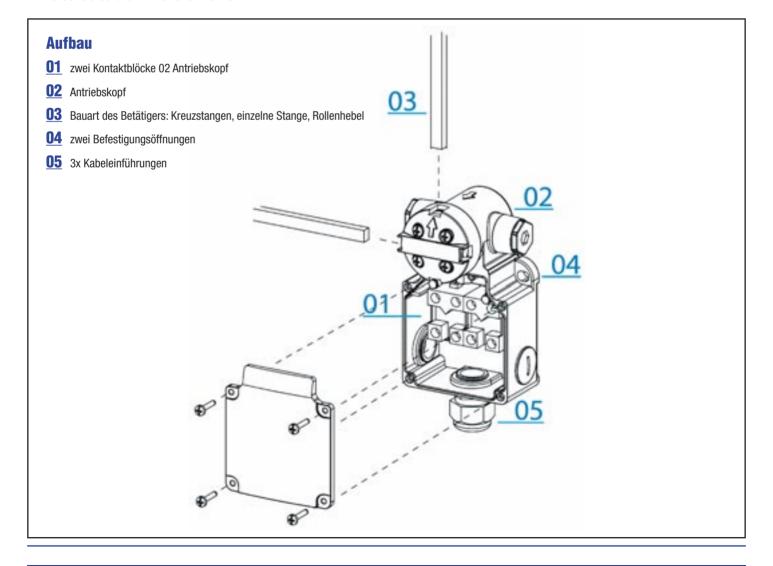
- · Gehäuse aus Thermoplast
- Schutzart IP66 IP67
- Betriebstemperatur von- 53°C bis +80°C
- Max. Betätigungsgeschwindigkeit: 3 m/s

Einsatzbereiche und Anwendungen

- Neu entwickelter Positionsschalter für die lineare Bewegungsüberwachung (x- und y-Achse).
- Die hoch robuste und zuverlässige Baureihe GP eignet sich für widrige Betriebsbedingungen:
 - Brücken- und Portalkrane
 - Fahrzeugkrane
 - Hubwerke
 - Turmdrehkrane
 - Hafenkrane
 - usw.

Optionen

- Kreuzstangen mit vier festen Stellungen, Bewegung alle 90°
- Kreuz- oder T-Stangen mit drei festen Stellungen, Bewegung alle 90°
- Mit einfacher Stange oder Rollenhebel mit 65°-Bewegungen und Federrücklauf
- Zwei Schleichschalter mit Kontakten 1Ö+1Ö, gestaffelt
- Zwei Schleichschalter mit Kontakten 1S+1Ö



Positionsschalter - Technische Daten

		Baureihe GP
Normen		EN 60947-1, EN 60947-5-1 EN 60204-1
Zertifizierungen - Zulassungen		- LN 00204-1
	°C	- 53 + 80
Einbaupositionen	°C	- 53 + 80 Alle Positionen zulässig
Schutz gegen elektrischen Schlag (nach IEC 61140)		Klasse II
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 67

Electrische Daten

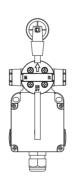
Electrische Daten			
Bemessungs-Isolationsspannung U _i			
- nach IEC 60947-1 und EN 60947-1		500 V (Verschmutzungsgrad 3)	
- nach UL 508 und CSA C22-2 Nr. 14			A 600, Q 600
Bemessungsstoßspannung U _{imp}		kV	G
(nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		ΚV	6
Konventioneller thermischer Dauerstron	n in freier Luft I _{th}	Α	10
(nach IEC 60947-5-1) θ < 40 °C		А	10
Kurzschlussschutz		۸	10
$U_e < 500 \text{ V a.c.}$ - Sicherungen Typ gG (gl)		Α	10
Bemessungsbetriebsstrom			
le / AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - 50/60 Hz	Α	10
•	120 V - 50/60 Hz	Α	6
	400 V - 50/60 Hz	Α	4
le / DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V - d.c.	Α	6
•	125 V - d.c.	Α	0.55
	250 V - d.c.	Α	0.4
Schaltfrequenz	Zykler	n/Std	3600
Lastfaktor			0.5
Kontaktwiderstand		$m\Omega$	25
Anschlussklemmen			2 Pozidriv-Schrauben M3.5 (PlusMinus) mit Kabelklemme
Anschluss für Schutzleiter			-
Anschlussvermögen 1 oder 2 x mm ²		mm ²	0.75 2.5
Anschlussbezeichnung			Nach IEC 60947-5-1
Mechanische Lebensdauer			2x10 ⁶ Schaltspiele @ 2A / 240 Vac
Elektrische Lebensdauer (nach IEC 60947	'-5-1)		Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (LoadLastfaktor 0.5 gemäß Kurven unten)

Werte für Betätigung

Kreuz- und T-Stangen

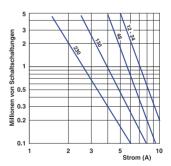
- Feste Stellung, Bewegung alle 90°
- Mittelwinkel für Betätigung: 48°
- Maximale Aufprallgeschwindigkeit: 3 m/s
- A Stangenlänge: 200 mm
- B Stangenlänge: 300 mm
- * Betätigungsfläche

Rollenhebel



- Vorlaufweg: 24°
- Maximaler Drehwinkel: 65°
- Maximale Aufprallgeschwindigkeit: 3 m/s

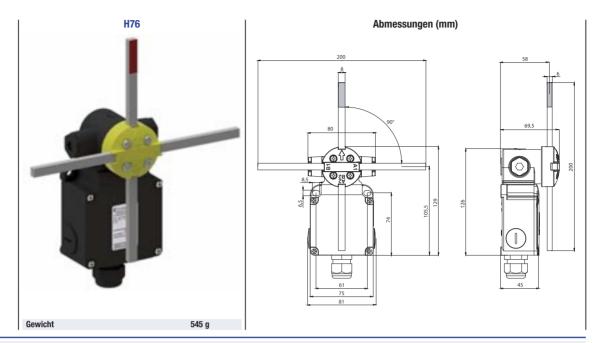
AC-15 - Schleichschaltung



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

Endschalter

Positionsschalter



4 feste Stellungen

Konfiguration

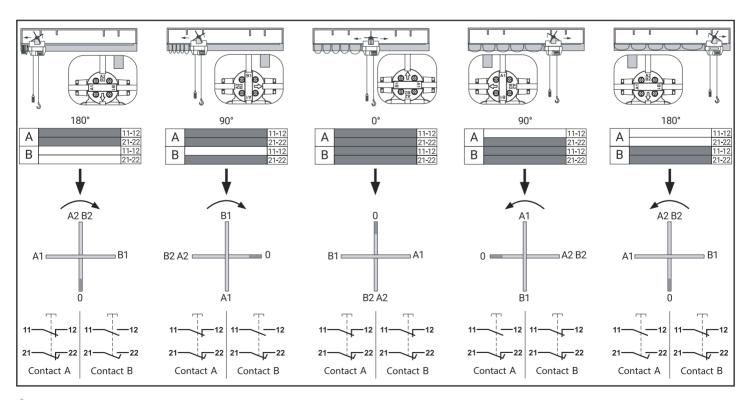
Stopp bei 180° in jeder Drehrichtung

GP5H7601W02T

4 feste Stellungen

Freihe Drehung GP5H7602W02T

Positionsschalter - Funktionsweise



₱ PFEIL-Symbol oben auf dem Kopf

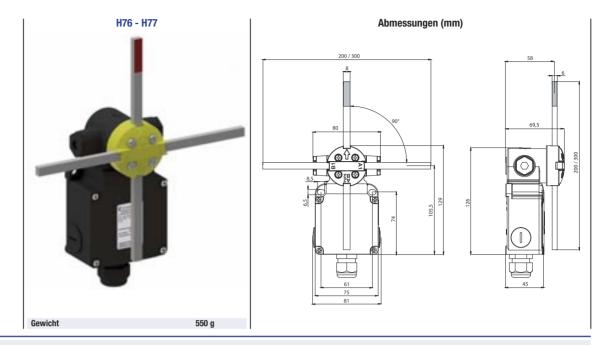
Drehrichtung

ACHTUNG: Den Kopf bei Bauart GP5H7601W02T nicht über 180° je Drehrichtung drehen.

Endschalter



Positionsschalter



Konfiguration

3 feste Stellungen

Kreuzstangen 2x200mm

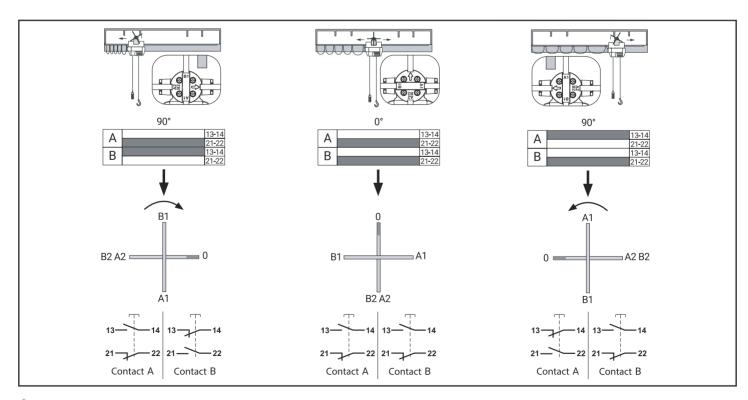
GP5H7603X11T

3 feste Stellungen

T-Stangen 1x200mm - 1x300mm

GP5H7703X11T

Positionsschalter - Funktionsweise



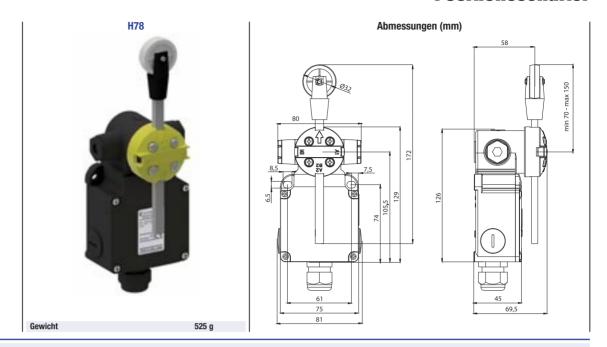
♦ PFEIL-Symbol oben auf dem Kopf

Drehrichtung

ACHTUNG: Den Kopf bei Bauart GP5H7601W02T nicht über 180° je Drehrichtung drehen.



Positionsschalter

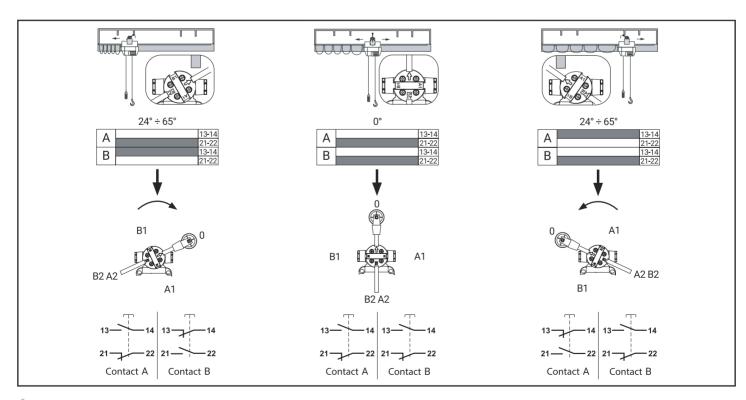


Konfiguration
Federrücklauf

Rollenhebel return Rod with roller

GP5H7801X11T

Positionsschalter - Funktionsweise



♦ PFEIL-Symbol oben auf dem Kopf

Drehrichtung

ACHTUNG: Den Kopf bei Bauart GP5H7601W02T nicht über 180° je Drehrichtung drehen.

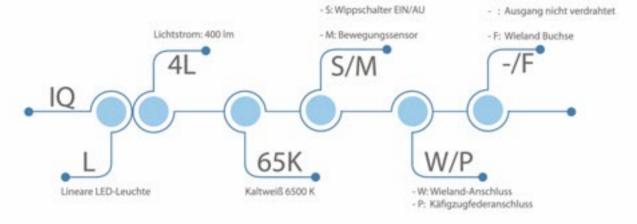


Lineare LED-Leuchte

Lineare LED-Leuchte



So Stellen Sie Ihren Bausatz "IQ" zusammen



example: IQL4L65KMW

VERKETTUNG

Max. 16 Leuchten (AC) / max. 8 Leuchten (DC)

#**#**

IQ: Wesentliche Leistungsmerkmale



Sicherheitsvorrichtungen für Schaltschränke

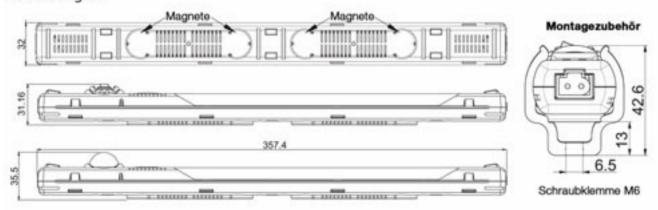


Lineare LED-Leuchte

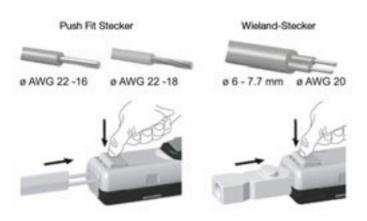
Leistungsstärken

- Lichtausbeute 400Lm
- Schutzart IP20
- Betriebstemperatur von -30°C bis +70°C
- Lebensdauer: 40 000 Stunden
- Stromverbrauch: 4W
- Spannungsbereiche von 24 bis 265 Volt (AC/DC)
- LED-Leuchte, Abstrahlwinkel: 120°
- Lichtfarbe: Kaltweiß, Lichttemperatur: 6.500 K

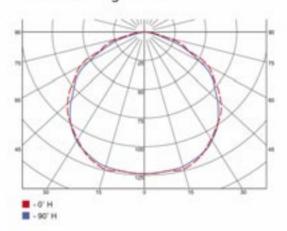
Abmessungen



Einbau



Lichtverteilungskurve



Zulassungen





Optische Anzeige



Merkmale und Anwendungen

Die optische Anzeige GR02 von der Firma Comepi ist so konzipiert, dass sie zuverlässig und einfach anzeigt, ob innerhalb eines Elektroschaltbretts Spannung auftritt. Sie kann so die Unfallgefahr mindern, indem durch Blinkanzeige vor einer Gefahrensituation gewarnt wird.

Dank des Bausteinkonzepts der Vorrichtung kann die optische Anzeige während der Wartung der Anlage zusammen mit weiteren nützlichen Funktionselementen eingebaut werden, so dass Lampen und Lüfter sicherer zu installieren sind.

Beschreibung	Code
Optische Anzeige mit Befestigungskonsole (Lochabstand: 225 mm), einschließlich Endschalter AP1T10Z11	GR01
und AP1R001Z11 mit gelbem Betätiger zur Simulation "Tür geschlossen".	
Die Vorrichtung entspricht der Norm IEC 60947-5-1 und ist nach UL 508 zugelassen	

Netzspannung:

 $3{\sim}220{\div}500V$ / $50{\div}60Hz$ $1{\sim}110{\div}290V$ / $50{\div}60Hz$

Beschreibung	Code
Optische Anzeige mit Befestigungskonsole (Lochabstand: 225 mm) einschließlich Endschalter AP1T10Z11. Die Vorrichtung entspricht der Norm IEC 60947-5-1 und	GR03

Netzspannung:

3~220÷500V / 50÷60Hz 1~110÷290V / 50÷60Hz

ist nach UL 508 zugelassen.

Optische Anzeige. Die Vorrichtung entspricht der Norm IEC 60947-5-1 und ist nach UL 508 zugelassen.

Netzspannung:

 $3\sim$ 220÷500V / 50÷60Hz 1 \sim 110÷290V / 50÷60Hz





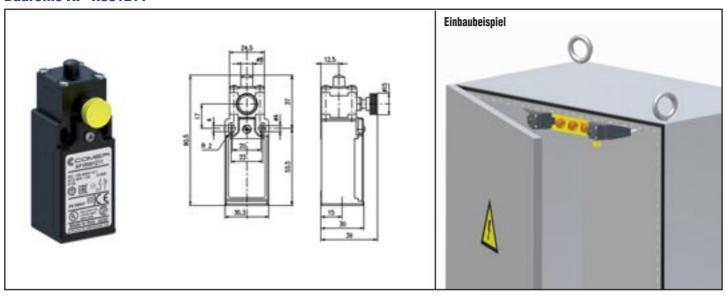
Zubehör	Beschreibung	Code
Vite 04.2x34, Ph2, 2 pz Vite 04.8x13, Ph2, 1 pz	Endschalter- Befestigungsset für Metallprofile (einschließlich Schrauben)	GR2116

Zubehör	Beschreibung	Code
	Befestigungskonsole (Lochabstand: 225 mm)	GR-FX1
	Endschalter-Befestigun- gsset für Endschalter- Baureihe AP (Lochabstand: 50 mm), Schrauben enthalten	GR2117
	DIN-Schienen-Montage für optische Anzeige	PPK02



Endschalter für Schaltschränke

Baureihe AP•R001Z11

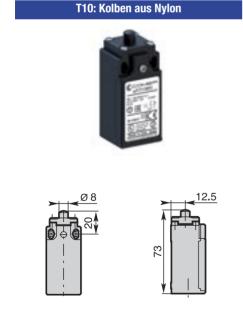


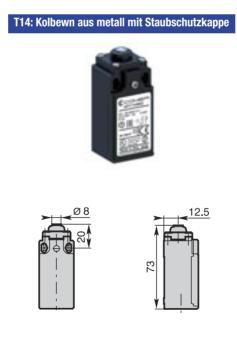
Beschreibung

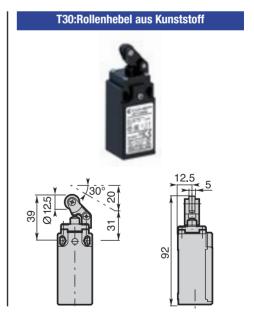
Dieser spezielle Endschalter wurde entwickelt, um den Anforderungen von Anwendungen gerecht zu werden, in denen es notwendig ist, den Austausch von Kontakten zu simulieren, ohne direkt auf den Arbeitskolben einzuwirken. Der Einsatz dieses Geräts ist besonders nützlich bei der Konstruktion von Schalttafeln, um das erfolgreiche Schließen der Tür durch einfaches Drücken des gelben Knopfes am Schalter zu simulieren. Das Personal kann also in den internen Schaltkreis eingreifen, um Änderungen, Wartungsarbeiten usw... vorzunehmen. Beim Schließen der Schaltschranktür werden die Bedingungen des normalen Schaltbetriebs automatisch wiederhergestellt.

Z11	(1NO + 1NC)	AP•R001Z11
Z 02	(2NC)	AP•R001Z02
W03P	(3NC)	AP•R001W03P

Standards-Endschalter





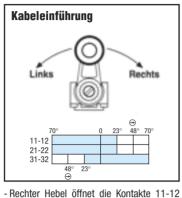




Endschalter für Sonderanwendungen

Baureihe BP•U Endschalter aus Technopolymer Körper zu 40 mm - IP 65 - EN 50041 - 1





- und 21-22 - Linker Hebel öffnet die Kontakte 31-32
- Positives Öffnen der Kontakte in beiden Betriebspositionen
- Weitere verfügbare Hebel

Kabeleinführung:

Das Symbol • ersetzen mit der Nummer des gewünschten Gewindes

BP1: PG 13.5 **BP2:** 1/2" NPT **BP5:** M 20 x 1,5



Hebel





Hebel mit Rädchen

Stah aus Edelstahl ØЗ

mit Rädchen aus Nylon

aus Nylon

→ U41 **→** U51 **→** U71 BP•U71J03 BP•U41J03 BP•U51J03

Baureihe AP• Endschalter aus Technopolymer - Körper 30 mm - IP 65 - EN 50047 - 1 Kabeleinführung

Kontaktelemente

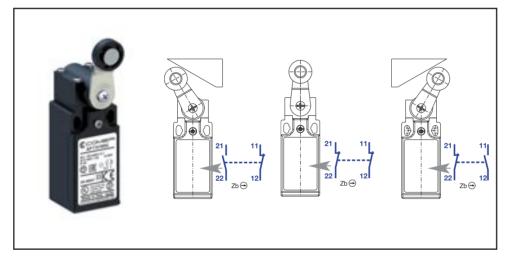
(3NC)

J03

Kabeleinführung: Das Symbol • ersetzen mit der Nummer des gewünschten Gewinde

AP2: 1/2" NPT (mit Adapter) **AP5:** M 20 x 1,5 **AP1:** PG 13.5 **AP3:** PG 11 **AP4:** M 16 x 1,5

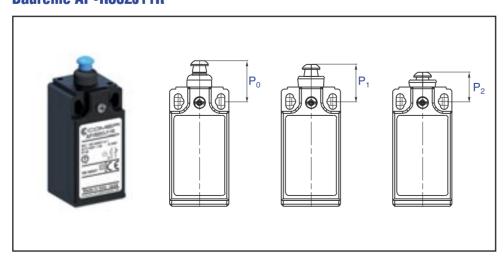
Baureihe AP•V41J02



Beschreibung

Der Schalter präsentiert sich in der Ruheposition mit zwei NC-Kontakten. Durch Betätigen des Hebels wird der Kontakt relativ zur Betätigungsrichtung geöffnet, wobei der Zustand des zweiten Kontakts unverändert bleibt. Beide Kontakte haben eine Zwangsöffnung nach IEC/EN 60947-5-1.

Baureihe AP•R002J11R

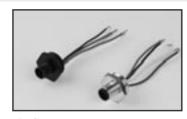


Der Schalter wurde speziell für den Einsatz in Geschwindigkeitsbegrenzern entwickelt. Wird der Taster solange gedrückt, bis die Position P1 erreicht ist, werden die elektrischen Kontakte geschaltet; gleichzeitig fährt der Taster automatisch seinen Hub fort, bis die Position P2 erreicht ist. Das System wird durch Ziehen des Tasters in die Grundstellung PO zurückgesetzt. Der Schalter kann mit 1NA+1NC-Kontakten (AP●R002J11R) oder 2NC-Kontakten (AP•R002J02R) geliefert werden; die Kontakte NC sind mit positiver Öffnung.



Gehäuse aus Technopolymer oder Metall – Zubehör

M12-Anschlussstecker für Endschalter



Code	Beschreibung
XX1036C0	4-poliger Technopolymer-Steckverbinder M20 - M12 4-Leiter
XX1061C0	5-poliger Technopolymer-Stecker M20 - M12 5 Leiter
XX1060C0	8-poliger Technopolymer-Stecker M20 - M12 6 Leiter
XX1062C0	8-poliger Technopolymer-Stecker M20 - M12 7 Leiter
XX1037C0	5-poliger Metallstecker PG13,5 - M12 5 Leiter



Zubehör Beschreibung

ng
satz
ben) für Profile

Kabel mit M12-Kupplung



Code	Description
XX4D030SM	4-poliges PVC - 3 m Kabel mit M12 Stecker gerade
XX4D050SM	4-poliges PVC - 5 m Kabel mit M12-Stecker gerade
XX5D030SM	5-poliges PVC - 3 m Kabel mit M12 Stecker gerade
XX5D050SM	5-poliges PVC - 5 m Kabel mit M12 Stecker gerade
XX8D050SM	8-poliges PVC - 5 m Kabel mit M12 Stecker gerade

Code

GR2117



Zubehör Beschreibung

Description
Befestigungskit Schritt
50 mm für Endschalter
der Serie AP
(inkl. Schrauben)

Abstandhalter

Mit diesem Zubehör aus glasfaserverstärktem Polymerharz können die Hebel mit unterschiedlichen Vorsprüngen betrieben werden. Für die Montage des Zubehörs sind längere Schrauben (im Lieferumfang enthalten) erforderlich.

	Code		Kopf-Kompatibilität
	PL 1531 PI	14	T41 ÷ T46
- P			F41 ÷ F46
0	25 - 62		G41 ÷ G45

	Code	;	Kopf-Kompatibilität
400	PL 1532 PI	14	T51 ÷ T75
			F51 ÷ F75
	<u>2</u> (O)		G51 ÷ G75

Kabelverschraubungen - Verschlüsse - Adapter (für Gewinde)

Wenn der Endschalter in einer Umgebung installiert wird, in der er vor Wasser und/oder Staub geschützt werden muss, empfehlen wir die Verwendung einer Kabeldurchführung (und Verschlüsse für unbenutzte Kabeldurchführungen). Die Kabeldurchführungen und Verschlüsse von Comepi sind für die Schutzart IP66 garantiert. Die Adapter müssen immer dann verwendet werden, wenn eine Metallrohrverbindung direkt auf dem Endschalter benötigt wird. Auf Anfrage sind Ausführungen von Adaptern mit unterschiedlichen Gewinden erhältlich.

		Code	Pooch	avoihung			Abmess	sung		
		Guue	DUSUI	reibung	A	В	C	D	E	F
Kabeldurchführur	ıg	XX 1029 CO	PG 13.5	aus Technopolymer	24	_	PG 13.5	10	24-29	ø 7-12
	B D E	XX 1028 PE	PG 11	aus Technopolymer	22	-	PG 11	10	23-28	ø 5-10
		XX 1032 CO	M 16 x 1,5	aus Technopolymer	19	- 1	VI 16 x 1,5	8	23-28 ø 7-10	
		XX 1033 CO	M20 x 1,5	aus Technopolymer	25	- 1	VI 20 x 1,5	9	24-29	ø 8-13
	<u> </u>	XX 1020 CO	PG 16	aus Technopolymer	27	-	PG 16	10	26-31	ø 10-14
Verschluss		PL 2029 PI	PG 13.5	aus Technopolymer	25	PG 13.5	6	3.5	-	_
	A C D	XT 007	PG 11	aus Technopolymer	22	PG 11	6	3	-	_
		XX 1030 CO	M 16 x 1,5	aus Technopolymer	20	M 16 x 1,5	5 6	3	-	-
		XX 1031 CO	M 20 x 1,5	aus Technopolymer	24	M 20 x 1,5	5 6	3,5	-	-
		XX 1019 CO	PG 16	aus Technopolymer	27	PG 16	6	3,5	-	
Gewindeadapter	B D E	GR 2000	PG 11 1/2" NPT	aus Technopolymer	24	26	1/2" NPT	17	8	PG 11
		00.000.11	Messing-Zwiscl	henanschluss						
	<	GR 2000 M	1/2" NPT - 1/2"	NPT	24	26	1/2" NPT	17	6	1/2" NPT



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: (U)

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).



Allgemeine Technische Daten

• 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 mech-

anischer 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 \square

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



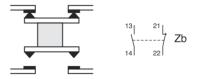
Kontakt aktiviert

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).

 $\hbox{DC-13: Steuerung von elektromagnetischen Gleichstromlasten}.$

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

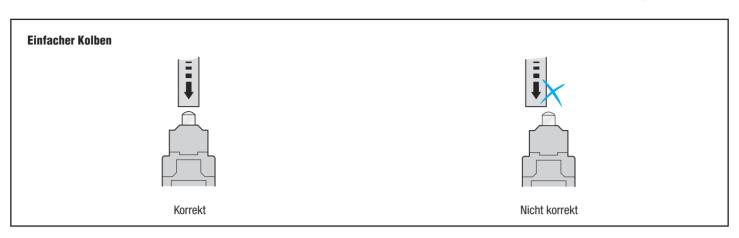
Dies ist die minimale Kraft/Drehmoment, die auf dem Antrieb angewendet werden muss, um den Kontaktaustausch zu erzeugen.

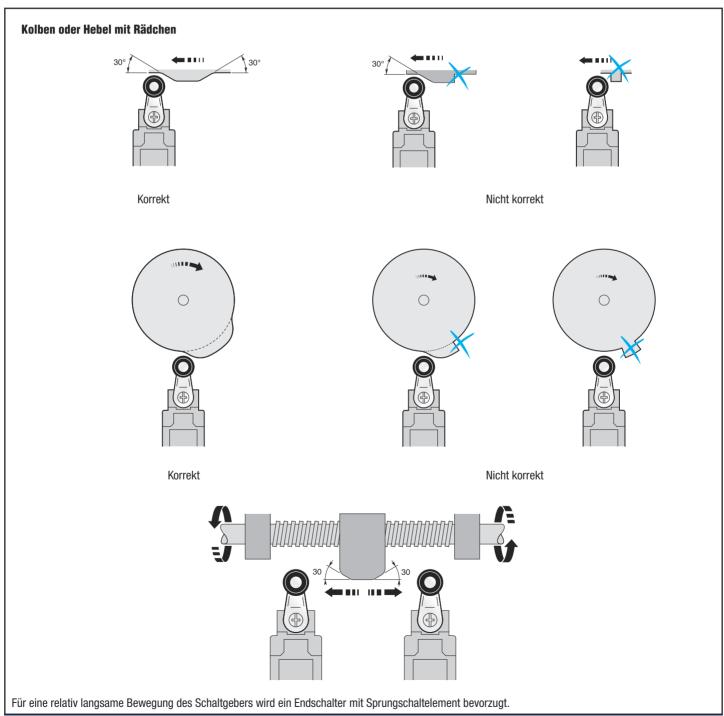
Minimale direkte Öffnungskraft/Drehmoment

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



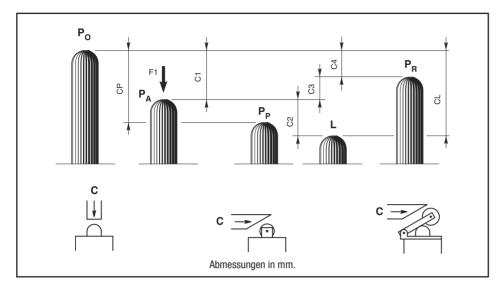
Benutzungshinweis

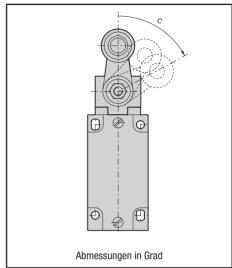






Gehäuse aus Technopolymer oder Metall - Terminologie





P. 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:

Maximaler Hub, den der Antrieb mit der aufgebrachten Kraft F1 erreichen kann.

P_R Freigabeposition:

Position des Antriebs, wenn die Kontakte in ihre Ruhestellung zurückgekehrt sind.

C₁ Vor-Hub:

Abstand zwischen Ruhestellung P_0 und Arbeitsstellung P_{A} .

C_P Hub mit positiver Öffnung:

Minimaler Betätigungsweg aus der Ruhestellung P₀, um ein direktes Öffnen der Öffnerkontakte zu gewährleisten.

C₂ Extra-Hub:

Abstand zwischen P_A und maximalem Hub L.

C_L Maximaler Hub:

Abstand zwischen P₀ und maximalem Hub L.

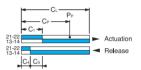
C₃ Differenzhub (C1-C4):

Abstand zwischen PA und PR.

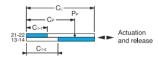
C₄ Freigabehub:

Abstand zwischen P_R und P_0 .

Hub für Sprungkontakte:



Hub für nicht überlappende Schleichkontakte:



 $\label{eq:contact} \mbox{Hinweis: F\"ur langsame Kontakte, $C_3 = 0$, $C_{1-1} = V$ or hub der Kontakte 21-22$, $C_{1-2} = V$ or hub der Kontakte 13-14$.}$

Beispiele:

BM1E13Z11

(Sprungkontakte)

BM1E41Z11

(Sprungkontakte)

BM1E11X11

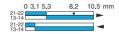
(nicht überlagerte Schleichkontakte)







Abmessungen in mm/Nockenhub



Maße in Grad/Hebelumdrehung



Abmessungen in mm/Kolbenhub



Baureihe AP/DP/AM/DM @COMER



Endschalter AP/DP/AM/DM - Funktionsdiagramme

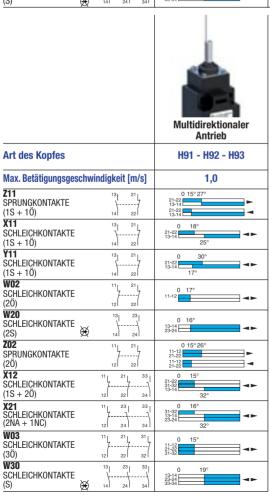






Endschalter BP - Funktionsdiagramme





Baureihe BM/CM @COMEPI



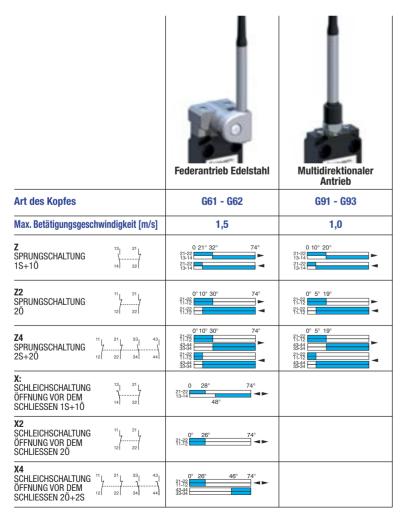
Endschalter BM/CM - Funktionsdiagramme





Endschalter EP - Funktionsdiagramme

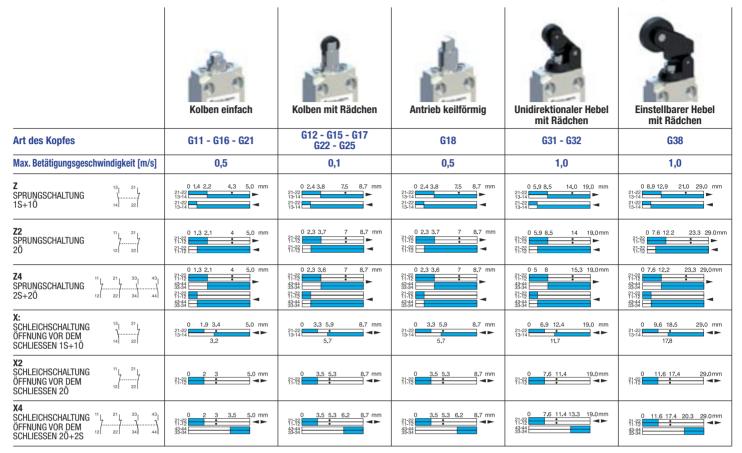


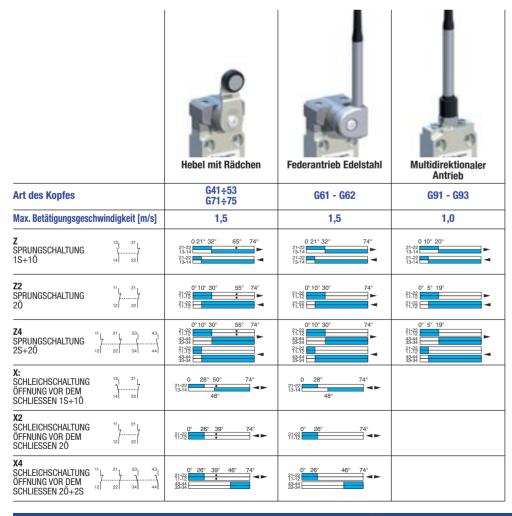


Baureihe EM ©COMER



Endschalter EM - Funktionsdiagramme





Doppelte Isolierung- Gehäuse aus Technopolymer IP65

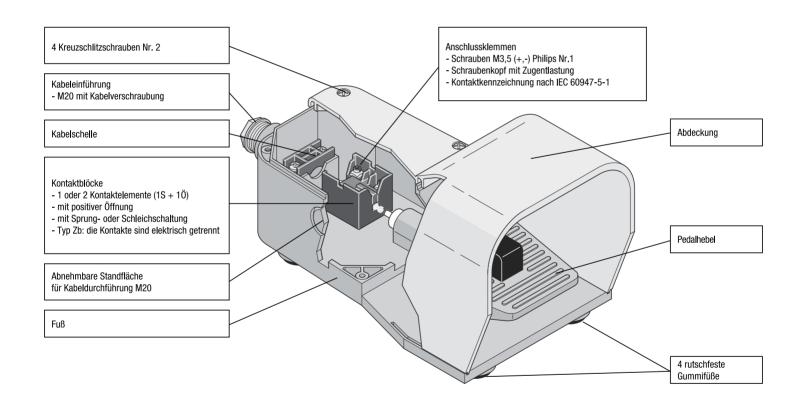
Anwendungen

Fußschaltergesteuerte Maschinen, wie z.B.: Biegemaschinen, Scheren, Industriemaschinen, Werkzeugmaschinen, Verpackungsmaschinen, Nietmaschinen etc. Die Fußschalter werden in fünf verschiedenen Bedienvarianten hergestellt:

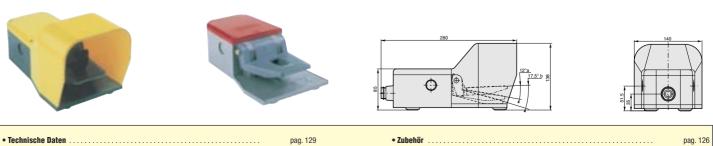
- Freie Bewegung des Hebels: der Austausch des elektrischen Kontakts erfolgt bei vollständig abgesenktem Hebel.
- **Hebelbewegung unterliegt der Trennung der Sicherheitsvorrichtung:** nach der Deaktivierung des mechanischen Sicherheitssystems mit dem vorderen Teil des Fußes, wird der Pedalhebel gelöst und der elektrische Kontakt wird bei vollständig abgesenktem Hebel ausgetauscht.
- Einrastvorrichtung zum Absenken des Hebels: der durch Absenken des Pedalhebels erfolgte Austausch des elektrischen Kontakts wird so lange aufrecht erhalten, bis die Verriegelung der Vorrichtung mit der Vorderseite des Fußes gelöst wird.
- Freie Bewegung des Hebels und zwei Schaltstufen: Zwei verschiedene Kontaktblöcke schalten mit unterschiedlichen Kräften den Hebel um.
- Freie Bewegung des Hebels unterliegt der Trennung der Sicherheitsvorrichtung und zwei Schaltstufen: Funktion wie oben, jedoch muss der Pedalhebel durch vollständiges Durchdrücken mit der Vorderseite des Fußes aus der Sicherheitsvorrichtung gelöst werden.

Beschreibung des Fußschalters der Baureihe PS... / PD...

- **Abmessungen:** 285 x 140 x 145mm.
- Material: Fuß, Abdeckung und Hebel sind aus stoßfestem ABS-Material. Optional: Abdeckung aus Aluminiumguss.
- Erhältliche Farben: Fuß grau. Abdeckung grau, gelb oder rot.
- Varianten: Halbe Abdeckung rot (speziell für Notfallfunktionen).

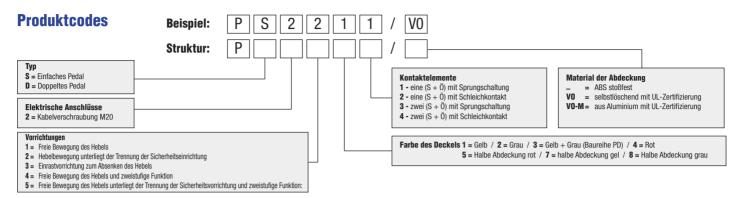


Abmessungen (in mm.)



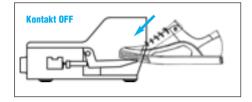


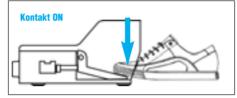
Doppelte Isolierung- Gehäuse aus Technopolymer IP65



Vorrichtungen

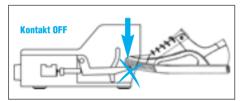
1: Freie Bewegung des Hebels

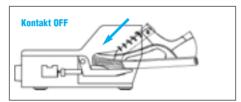


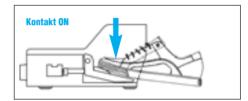


Der Hebel kann ohne besondere Vorsicht bedient werden.

2: Hebelbewegung unterliegt der Trennung der Sicherheitsvorrichtung

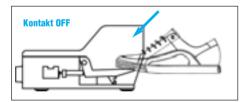


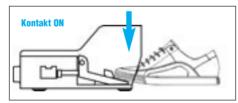


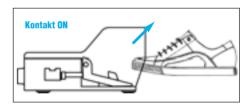


Der Pedalhebel kann nur betätigt werden, wenn das mechanische Sicherheitssystem deaktiviert wird. Dies geschieht durch Drücken des Fußes auf das Pedal bis zum Anschlag, wodurch ein versehentliches Betätigen vermieden wird.

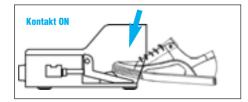
3: Einrastvorrichtung, sodass der Hebel abgesenkt bleibt

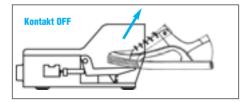






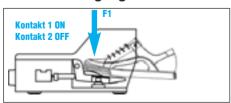
Durch Drücken des Hebels schalten die Kontakte und der Hebel bleibt verriegelt, so dass die Kontakte in Betrieb bleiben.

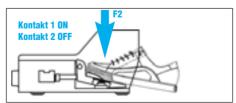




Drücken Sie die Vorrichtung mit der Vorderseite des Fußes, um den Hebel los zulassen. Die Kontakte kehren dann in ihre Ausgangsposition zurück.

4: Freie Bewegung des Hebels und zwei Schaltstufen





Durch Aufbringen einer Kraft F1 auf den Pedalhebel wird der erste Kontakt ausgetauscht, während der zweite in Ruhestellung bleibt. Durch weiteres Drücken des Hebels F2 wird auch der zweite Kontakt gewechselt.

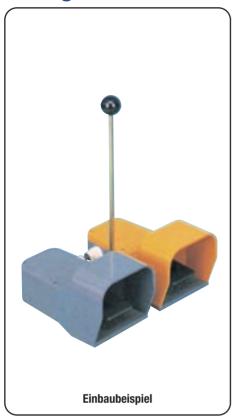
5: Freie Bewegung des Hebels unterliegt der Trennung der Sicherheitsvorrichtung und zwei Schaltstufen:

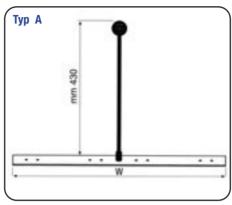
Die Bedienung ist ähnlich wie beim vorherigen Punkt, jedoch kann der Hebel nur durch vollständiges Durchdrücken des Pedals mit dem Fuß betätigt werden, wodurch die mechanische Sicherung deaktiviert wird..



Doppelte Isolierung – Gehäuse aus Technopolymer IP65

Kit Tragstab



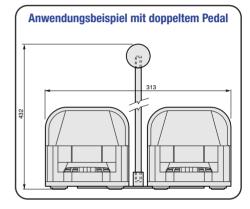


	1	•	
Mm 58			
	ہے	=	

Code	Beschreibung	W (mm)	Baureihe
PD1000	Max 2 Pedale*	225	А
PD1001	Max 3 Pedale*	405	В
PD1002	Max 4 Pedale*	580	Α
PD1003	Max 5 Pedale*	745	В

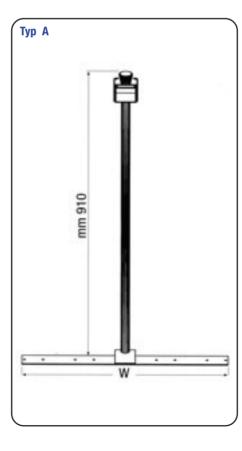
* Pedale nicht eingeschlossen

Hinweis: Jeder Tragstangensatz hat genügend Schrauben und Leitungen für die angegebene Anzahl von Pedalen.



Stahlstruktur





Code	Beschreibung	W (mm)	
GR2025	Für nur 1 Pedal*	175	
GR2026	Max 2 Pedale*	280	
GR2027	Max 3 Pedale*	440	
GR2028	Max 4 Pedale*	580	

^{*} Pedale nicht eingeschlossen

Achtung!

Schalter- und Kunststoffbox nicht im Lieferumfang enthalten: siehe Kapitel "Steuergerät Ø 22"

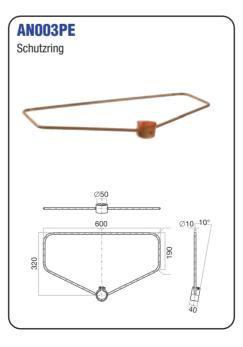
Hinweis: Jeder Tragstangensatz hat genügend Schrauben und Leitungen für die angegebene Anzahl von Pedalen.

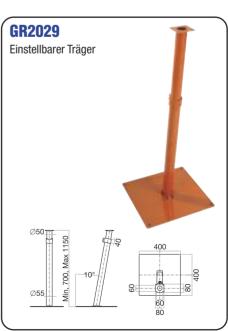


Zweihändiger Handschalter mit Stützfuß











Gehäuse aus Technopolymer - Beschreibung

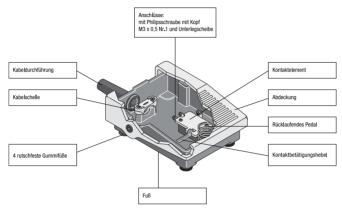
Anwendungen

Die Fußschalter der Serie MP.... sind aus Technopolymer gefertigt, in Miniaturausführung. Neben ihrer Robustheit und Vielseitigkeit sind sie ideal für ihre Funktionalität und ihr ergonomisches Design. Sie werden hauptsächlich auf kleinen Arbeitsmaschinen wie: Biegemaschinen, Scheren, Nietmaschinen, Werkzeugmaschinen, Verpackungsmaschinen, etc. eingesetzt.

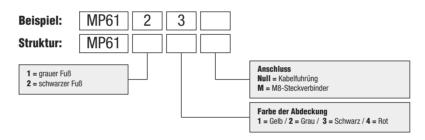
Beschreibung

- **Abmessungen:** 100 x 75 x 34 mm.
- Materialien: Fuß und Abdeckung aus selbstlöschendem ABS
- Farben: Fuß: schwarz oder grau Abdeckung: schwarz, grau, gelb oder rot

Die Schalter erfüllen die Anforderungen europäischer Richtlinien (Niederspannungsrichtlinie und RoHS-Richtlinie) sowie europäischer und internationaler Normen. Die EU-Konformitätserklärungen zu den Produkten finden Sie im Download-Bereich im Internet under www.comepi.it. Oder fordern Sie diese per E-Mail an: tecnico@comepi.it DDC05 – Fußschalter.



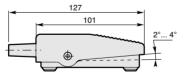
Produktcodes

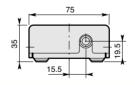


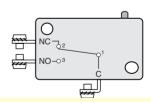
Abmessungen (in mm)

Kontaktelement S/Ö



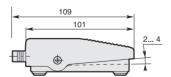


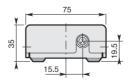




Anschluss mit Kabelfuhrüng









Anschluss mit M8-Steckverbinder

Zubehör



XX3D030SM

3m Kabel, PVC gerade Buchse M8, 3-polig

• Technical data pag. 129

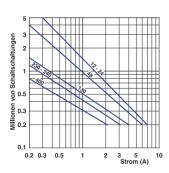


Allgemeine Technische Daten

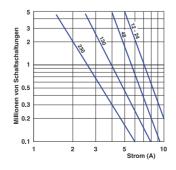
		Minifußschalter	Fußschalter mit Abdeckung
Standards		EN 61058-1	IEC 60947-5-1
Zertifizierungen - Zulassungen		EAC	EAC IMQ - UL e CSA (auf Anfrage) - EAC - CCC
Umgebungstemperatur			
– Betrieb	°C	− 25 + 70	− 25 + 70
 Lagerung 	°C	− 30 + 80	- 30 + 80
Klimabedingungen		-	Konform mit IEC 60068-2-78 und Salzsprühnebel IEC 60068-2-11
Schockfestigkeit (nach IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27)	g	-	50g (1/2 sinusförmiger Schock für 11 msec) ohne Kontaktwechsel
Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60529)		IP 40	IP 65
Arbeitskraft (Drehmoment)	N.m	1.2	0,25
Arbeitswinkel	Grad	2 to 4	15
Leitungseinführung		Ø 6; Ø max 8.5	M20
Elektrische Daten			
Bemessungsisolationsspannung U _i	V	250	690 (nach IEC 60947-1 und EN 60947-1) Verschmutzungsgrad 3
Bemessungsstoßspannung U _{imp}	kV	1	6

Demossungsisolationsspannung of		V	250	690
				(nach IEC 60947-1 und EN 60947-1) Verschmutzungsgrad 3
Bemessungsstoßspannung U imp (nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		kV	1	6
Konventioneller thermischer Freiluftstr $\theta < 40~^{\circ}\text{C}$	om I _{th}		15	10 (nach IEC 60947-1)
Kurzschlussschutz U_e < 500 Wechselstrom - gG– Sicherungen	(gl)	А	10	10
Kontaktwiderstand		А	3 (250 V a.c.)	A 600 (nach UL 508 und CSA C22-2 Nr.14)
		А	0.06 (230 V d.c.)	Q 600 (nach UL 508 und CSA C22-2 Nr.14)
AC-15 (nach IEC 60947-5-1)	24 V 240 V	A A	-	10
	400 V	Ä	- -	4
DC-13 (nach IEC 60947-5-1)	24 V	А	-	6
	125 V 250 V	A A	- -	0.55 0.4
Kontaktwiderstand		mΩ	30	25
Anschlussklemmen			M3 x 0,5 Schrauben	mit Klemmplatte M3,5
			Philips Kopf Nr. 1 mit Scheibe	(+,-) pozidriv 2
Kontakte NC mit positiver Öffnung (nach	IEC 60947-5-1)		_	Θ
Größe der Anschlusskabel 1 oder 2 x mm²		er 2 x mm ²	-	0.75 2.5
Markierung der Anschlussklemmen			Bez. Kontaktelement Seite 176	nach IEC 60947-5-1
Mechanische Betriebsdauer Millionen von Schaltvorgängen		vorgängen	10	30
Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele		100 000	Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13

AC-15 Schnellschaltung



AC-15 Schleichschaltung

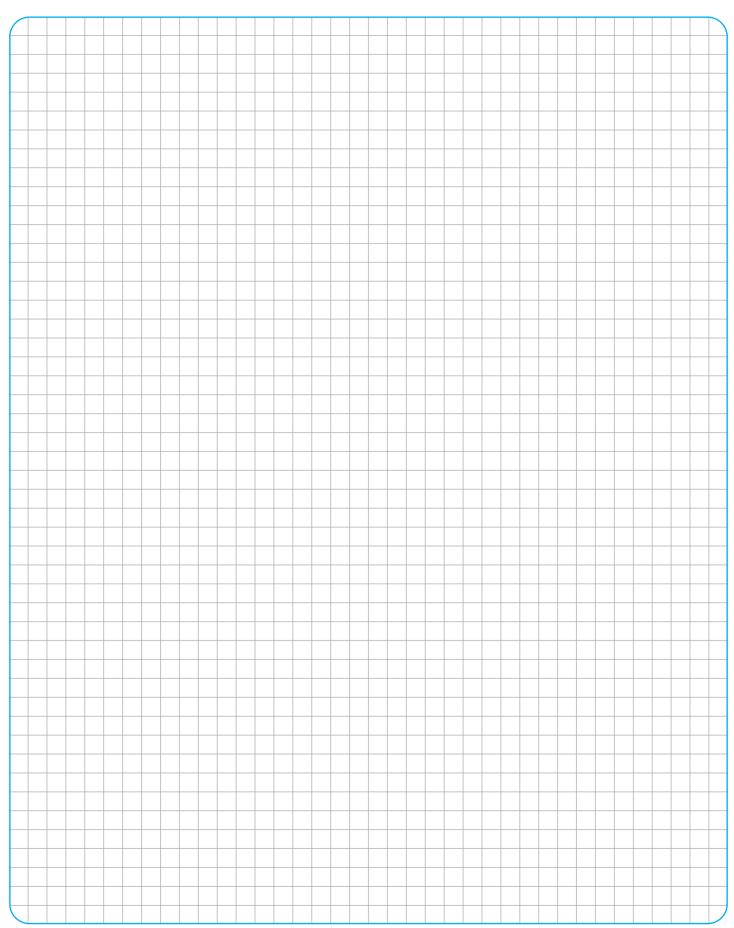


DC-13	Schnellschal- tung	Schleichschal- tung	
	Unterbrechungsleistung für eine Dauer von 5 Millionen Schaltzyklen		
Spannung 24 V	9.5 W	12 W	
Spannung 48 V	6.8 W	9 W	
Spannung 110 V	3.6 W	6 W	

Fußschalter



Hinweis



Comepi S.r.I. behält sich das Recht vor, die Produkte und Angaben in diesem Katalog jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

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