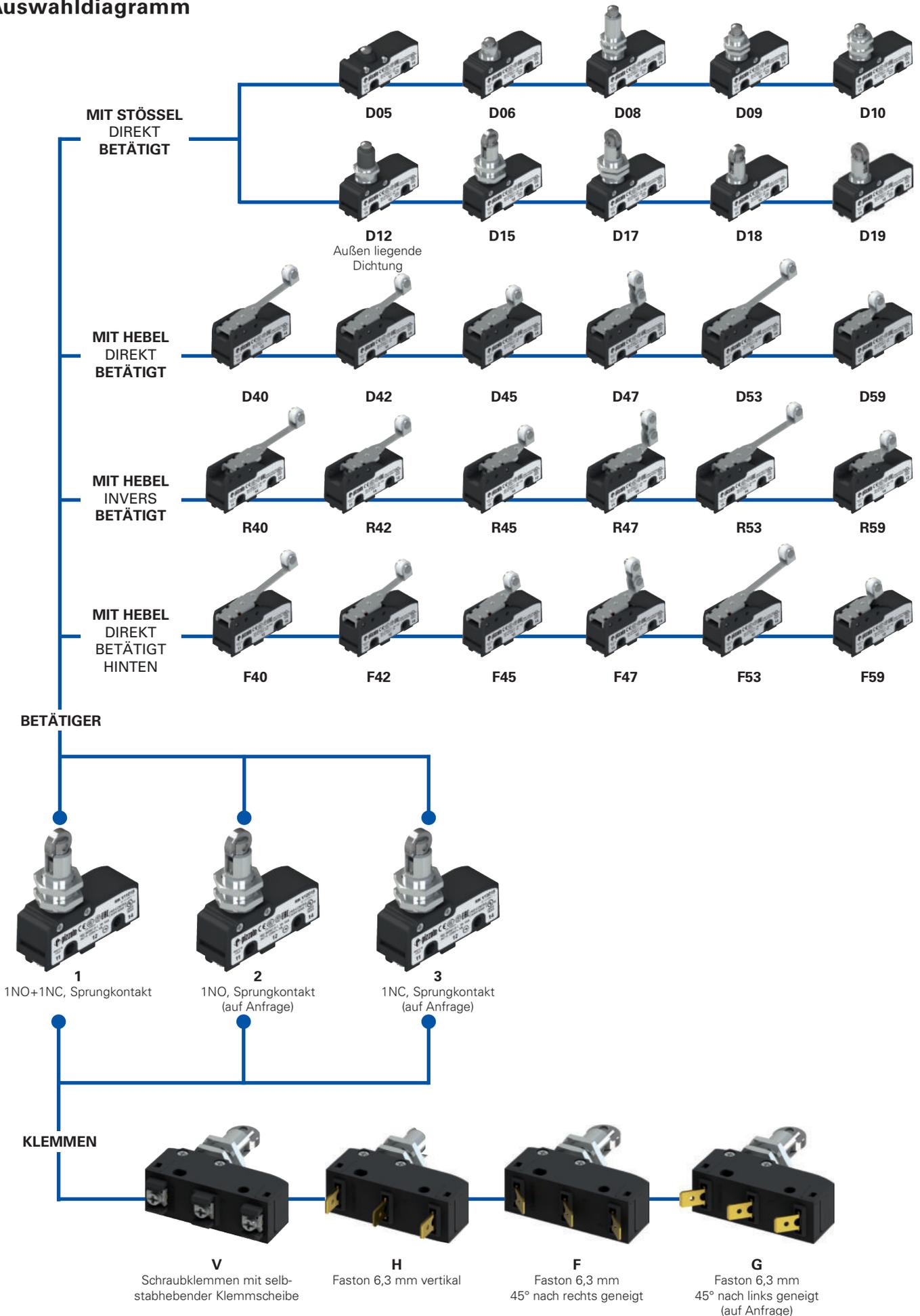


Auswahldiagramm



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

Artikel

Optionen

MK V12D40-GR16T6**Klemmentyp**

V	Schraubklemmen mit selbstabhebender Klemmscheibe
H	Faston vertikal
F	Faston, um 45° nach rechts geneigt
G	Faston, um 45° nach links geneigt (auf Anfrage)

Kontakteinheit

1	1NO+1NC, Sprungkontakt
2	1NO, Sprungkontakt (auf Anfrage)
3	1NC, Sprungkontakt (auf Anfrage)

Maximale Schutzart

1	IP40 (mit Klemmenabdeckung)
2	IP65 (mit Klemmenabdeckung)

Betätigungsart

D	direkte Betätigung
R	invertierte Betätigung
F	Direkte Betätigung hinten

Umgebungstemperatur

	-25°C ... +85°C (Standard)
T6	-40°C ... +85°C

Rollen

	Standardrolle
R16	Metallrolle Ø 9,5x4 mm (nur für Betätiger 40, 42, 45, 47, 53, 59)
R10	Breite Kunststoffrolle Ø 9,8x8,4 mm (nur für Betätiger 40, 42, 45, 53)

Kontaktart

	Silberkontakte (Standard)
G	Silberkontakte mit 1 µm Goldbeschichtung

Betätiger

01	Nadel
02	Nadel
03	schmaler Stößel
...	...



Haupteigenschaften

- Gehäuse aus Technopolymer
- Schutzart IP20, IP40 oder IP65
- 4 Anschlussarten lieferbar
- Ausführungen mit Zwangsöffnung \rightarrow
- Ausführungen mit vergoldeten Silberkontakten
- Klemmenabdeckungen mit Kabelverschraubung mit Zugentlastung

Gütezeichen:



IMQ-Zulassung:	CA02.05772
UL-Zulassung:	E131787
CCC-Zulassung:	2021000305000105
EAC-Zulassung:	RU C-IT.YT03.B.00035/19

Installation mit Personenschutzfunktion:

Nur Mikroschalter verwenden, die neben der Artikelnummer mit dem Symbol \rightarrow gekennzeichnet sind. Der Sicherheits-Kreis wird immer an die **NC-Kontakte** angeschlossen (Öffnerkontakte) wie von der **Norm EN 81-20 Abs. 5.11.2.2.1** vorgesehen. Den Schalter **mindestens bis zum Zwangsöffnungsweg (CAP) betätigen**, der Wert ist neben der Artikelnummer angegeben. Den Schalter **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft (FAP) betätigen**, der Wert ist neben der Artikelnummer angegeben.

⚠ Soweit in diesem Kapitel nicht explizit aufgeführt, finden Sie Hinweise zur korrekten Installation und Anwendung aller Artikel auf den Seiten 153 bis 162.

Technische Daten

Gehäuse

Gehäuse aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer.

Schutzart gemäß EN 60529:	IP00 ohne Klemmenabdeckung
	IP20 (mit Klemmenabdeckungen VF C01, VF C03)
	IP40 (mit Klemmenabdeckungen VF MKC•1•, VF C02)
	IP65 (mit Klemmenabdeckungen VF MKC•22 + MK V•2••• oder VF MKC•23 + MK H•2•••)

Allgemeine Daten

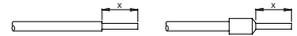
Umgebungstemperatur:	-25°C ... +85°C (Standard)
	-40°C ... +85°C (Option T6)
Maximale Betätigungsfrequenz:	3600 Schaltspiele/Stunde
Mech. Lebensdauer:	10 Millionen Schaltspiele
Sicherheits-Parameter B_{10D} :	20.000.000 für NC-Kontakte
Anzugsmoment bei der Installation:	siehe Seite 158

Aderquerschnitt (flexible Kupferlitze)

Serie MK:	min. 1 x 0,34 mm ² (1 x AWG 22)
	max. 2 x 1,5 mm ² (2 x AWG 16)

Abisolierlänge (x):

Artikel MK V••••• (Schraubverbindung): 7 mm



Normenkonformität:

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, IEC 60529, EN 60529, EN 60947-1, IEC 60947-1, EN IEC 63000.

Zulassungen:

UL 508, CSA 22.2 No.14, EN 60947-1, EN 60947-5-1.

Entspricht folgenden Richtlinien:

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, EMV-Richtlinie 2014/30/EU, RoHS Richtlinie 2011/65/EU.

Normenkonforme Zwangsöffnung der Kontakte:

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1.

Elektrische Daten

Therm. Nennstrom (I_{th}):	16 A
Bemessungsisolationsspannung (U_i):	250 Vac 300 Vdc
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp}):	4 kV
Bedingter Kurzschlussstrom:	1000 A gemäß EN 60947-5-1
Kurzschlusschutz:	Sicherung 16 A 250 V Typ gG
Verschmutzungsgrad:	3
Dielektrische Spannungsfestigkeit	2000 Vac/min.

Gebrauchskategorie

Wechselstrom: AC15 (50 ... 60 Hz)			
U_e (V)	120	250	
I_e (A)	3	5	
Gleichstrom: DC13			
U_e (V)	24	125	250
I_e (A)	4	0,6	0,3

Eigenschaften gemäß IMQ

Bemessungsisolationsspannung (U_i):	250 Vac
Thermischer Nennstrom im Freien (I_{th}):	16 A
Kurzschlusschutz:	Sicherung 16 A 250 V Typ gG
Bemessungsstoßspannung (U_{imp}):	4 kV
Bedingter Kurzschlussstrom:	1000 A
Schutzart des Gehäuses:	IP00
Klemmen:	Schraubklemmen/Faston
Verschmutzungsgrad:	3
Gebrauchskategorie:	AC15
Betriebsspannung (U_e):	250 Vac (50 Hz)
Betriebsstrom (I_e):	5 A
Bauformen des Kontaktelements: A, B, C	
Zwangsöffnung der Kontakte für Kontakteinheiten 1, 3	
Normenkonformität: EN 60947-1, EN 60947-5-1, wesentliche Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU.	

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

Eigenschaften gemäß UL

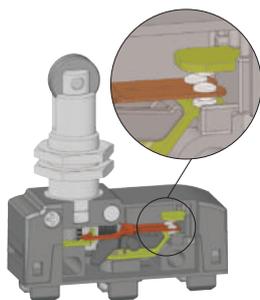
Electrical Ratings:	Q300 pilot duty (69 VA, 125-250 V dc)
	A300 pilot duty (720 VA, 120-300 V ac)

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

Kontaktzuverlässigkeit

Der elektrische Kontakt des Mikroschalters wurde durch die doppelte, redundante Ausführung auf erhöhte Zuverlässigkeit ausgelegt.

Bei Bestellungen hoher Stückzahl kann der Mikroschalter auch nur mit einem NC- oder NO-Kontakt geliefert werden, um die Kosten zu reduzieren.



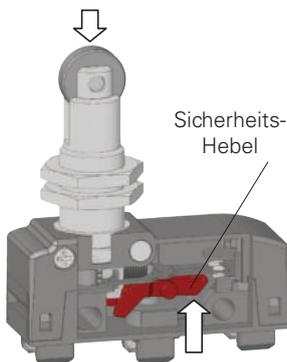
Ausführungen mit Schutzart IP65

IP65

Im Gehäuse des Mikroschalters ist Platz für Dichtungen vorgesehen, die den Mechanismus vor feinem Staub oder Flüssigkeit bis zur Schutzart IP65 schützen.

Um die Schutzart IP65 für das gesamte Gerät zu erzielen, werden Mikroschalter und Klemmenabdeckungen in IP65-Ausführung benötigt.

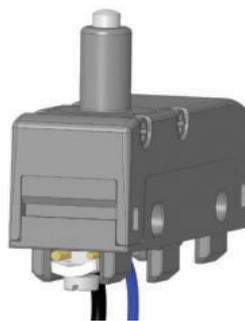
Mikroschalter für Sicherheits-Anwendungen



Alle Mikroschalter mit diesem Symbol \ominus neben der Bestellnummer haben zwangsöffnende Kontakte und sind daher für Sicherheits-Anwendungen geeignet. Diese Mikroschalter sind mit einer starren Verbindung zwischen dem Stößel und den NC-Kontakten ausgestattet; die Kontakte werden zwangsgeführt durch einen inneren robusten Sicherheits-Hebel geöffnet.

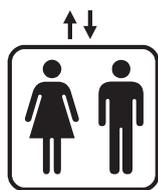
Die Zwangsöffnung wurde in Konformität mit EN 60947-5-1, Anlage K, verwirklicht und daher sind diese Mikroschalter zur Installation für den Personenschutz geeignet.

Drahtklemmplatte für Kabel mit unterschiedlichem Durchmesser (MK V^o)



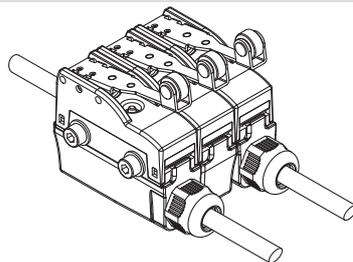
Die Drahtklemmplatten dieses Typs haben eine besondere Bauform (ziegelförmig) und sind locker mit der zugehörigen Schraube verbunden. Die Bauform bewirkt, dass Anschlussdrähte unterschiedlicher Durchmesser beim Anziehen der Schraube zur Schraube hingezogen werden (siehe Abbildung) und nicht nach außen entgleiten können.

Konform mit EN 81-20 und EN 81-50



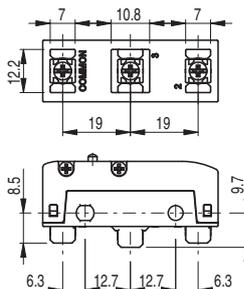
- Sicherheits-Kontakte gemäß EN 60947-5-1, Anhang K.
- Schutzart höher als IP4x.
- Mechanische Lebensdauer > 10⁶ Zyklen.

Anreihbare Klemmenabdeckungen mit Kabelverschraubung

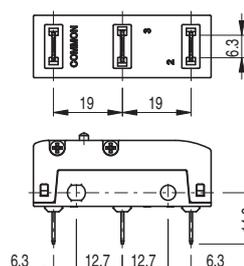


Die Klemmenabdeckungen mit Kabelverschraubung und Zugentlastung sind bis Schutzart IP65 vorgesehen. Diese Klemmenabdeckungen werden durch Einrasten angebracht und ragen seitlich nicht über den Mikroschalter hinaus, um die Installation auch an nebeneinander montierten Mikroschaltern zu ermöglichen. Siehe Seite 70.

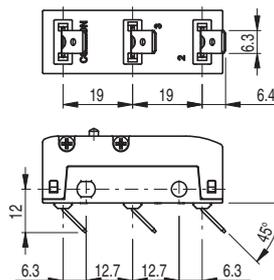
Abmessungen der Anschlüsse



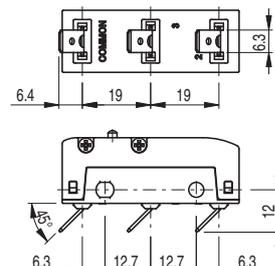
Schraubklemmen **V** mit Klemmscheibe



Faston **H**, vertikal



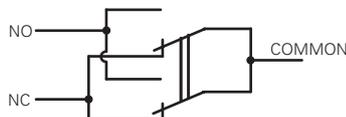
Faston **F**, rechts geneigt



Faston **G**, links geneigt (auf Anfrage)

Hinweis: Die vertikalen Fastonanschlüsse H können je nach Anforderung der Installation gebogen werden. Die Fastonanschlüsse sollten nicht über 45° und nicht öfter als 5 mal gebogen werden.

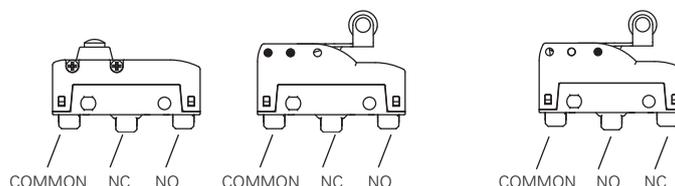
Schaltplan



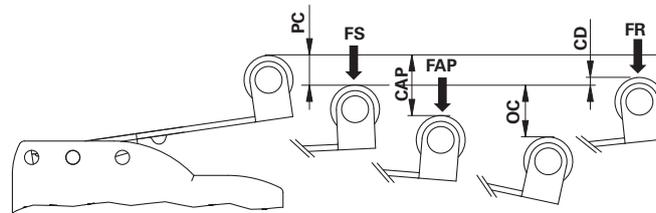
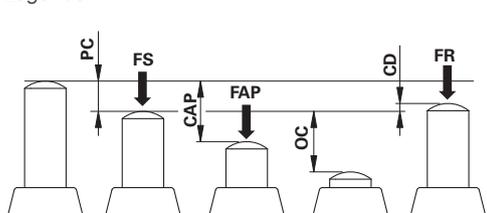
Beweglicher Kontakt mit Einzelunterbrechung und doppelten Kontakten

Mit direkter Betätigung und direkter Betätigung hinten (F, D)

Mit inverser Betätigung (R)



Legende



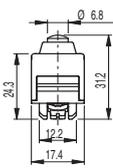
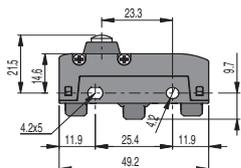
CD Differenzweg
PC Vorlaufweg

OC Nachlaufweg
CAP Zwangsöffnungsweg

FS Auslösekraft
FR Freigabekraft

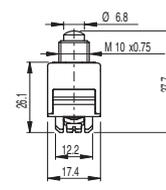
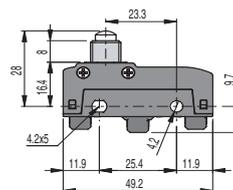
FAP Zwangsöffnungskraft

Mikroschalter mit direkter Betätigung



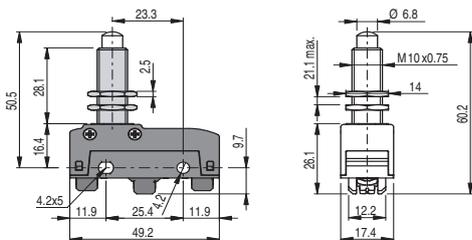
MK V11D05 (1NO+1NC) PC 0,5 mm FS 4 N
OC 2 mm FR 3 N
CD 0,05 mm FAP 20 N
CAP 2,2 mm

Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 1



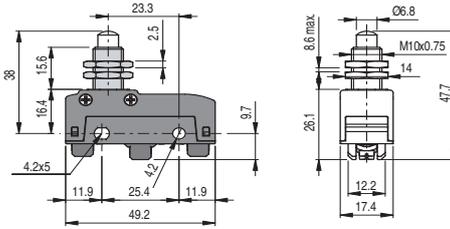
MK V11D06 (1NO+1NC) PC 0,5 mm FS 4 N
OC 3 mm FR 3 N
CD 0,05 mm FAP 20 N
CAP 2,2 mm

Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 1



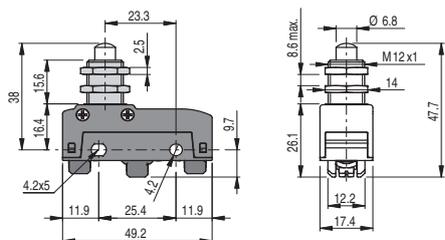
MK V11D08 (1NO+1NC) PC 0,5 mm FS 4 N
OC 5,5 mm FR 3 N
CD 0,05 mm FAP 20 N
CAP 2,2 mm

Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 1



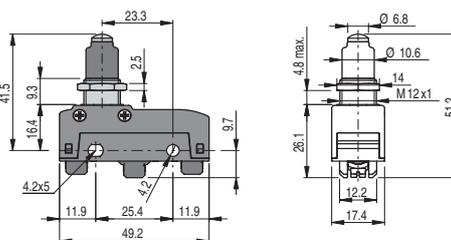
MK V11D09 (1NO+1NC) PC 0,5 mm FS 4 N
OC 5,5 mm FR 3 N
CD 0,05 mm FAP 20 N
CAP 2,2 mm

Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 1



MK V11D10 (1NO+1NC) PC 0,5 mm FS 4 N
OC 5,5 mm FR 3 N
CD 0,05 mm FAP 20 N
CAP 2,2 mm

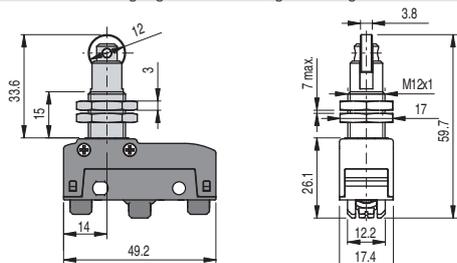
Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 1



MK V11D12 (1NO+1NC) PC 0,5 mm FS 4,5 N
OC 5,5 mm FR 3 N
CD 0,05 mm FAP 20 N
CAP 2,2 mm

Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 1

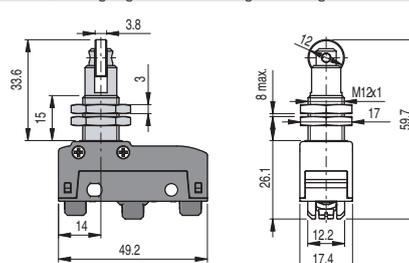
Befestigung nur über Betätiger-Außengewinde



MK V11D15 (1NO+1NC) PC 0,5 mm FS 4 N
OC 5,5 mm FR 3 N
CD 0,05 mm FAP 20 N
CAP 2,2 mm

Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 2

Befestigung nur über Betätiger-Außengewinde



MK V11D17 (1NO+1NC) PC 0,5 mm FS 4 N
OC 5,5 mm FR 3 N
CD 0,05 mm FAP 20 N
CAP 2,2 mm

Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 2

Alle Maße in den Zeichnungen in mm

Zubehör Siehe Seite 149

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

MK V11D18	1NO+1NC PC 0,5 mm OC 5,5 mm CD 0,05 mm CAP 2,2 mm	FS 4 N FR 3 N FAP 20 N	MK V11D19 1NO+1NC PC 0,5 mm OC 5,5 mm CD 0,05 mm CAP 2,2 mm	FS 4 N FR 3 N FAP 20 N
Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 2		Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 2		

MK V11D40	1NO+1NC PC 8,2 mm OC 6,1 mm CD 0,8 mm	FS 0,86 N FR 0,66 N	MK V11D42	1NO+1NC PC 6,5 mm OC 4,8 mm CD 0,6 mm	FS 1,09 N FR 0,84 N
Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 6		Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 6			

MK V11D45	1NO+1NC PC 4,5 mm OC 3,2 mm CD 0,4 mm	FS 1,66 N FR 1,28 N	MK V11D47	1NO+1NC PC 4,2 mm OC 2,8 mm CD 0,4 mm	FS 1,66 N FR 1,28 N
Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 6		Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 6			

MK V11D53	1NO+1NC PC 7,7 mm OC 7,8 mm CD 0,9 mm	FS 0,76 N FR 0,58 N	MK V11D59	1NO+1NC PC 2,3 mm OC 4,5 mm CD 0,2 mm	FS 2,3 N FR 1,77 N
Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 6		Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 6			

Mikroschalter mit inverser Betätigung

MK V11R40	1NO+1NC PC 2,8 mm OC 10,9 mm CD 0,45 mm	FS 0,8 N FR 0,5 N	MK V11R42	1NO+1NC PC 2,7 mm OC 8,4 mm CD 0,5 mm	FS 1,2 N FR 1,7 N
Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 7		Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 7			

Alle Maße in den Zeichnungen in mm

Zubehör Siehe Seite 149

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

MK V11R45	1NO+1NC PC 1,5 mm OC 5,5 mm CD 0,3 mm	FS 1,7 N FR 1 N	
Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 7		Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 7	

MK V11R53	1NO+1NC PC 3,6 mm OC 11,2 mm CD 0,5 mm	FS 0,8 N FR 0,4 N	
Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 7		Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 7	

Mikroschalter mit direkter Betätigung hinten

MK V11F40	1NO+1NC PC 2,1 mm OC 8,3 mm CD 0,25 mm	FS 0,85 N FR 0,65 N	
Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 8		Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 8	

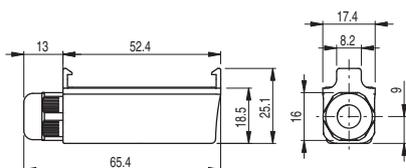
MK V11F45	1NO+1NC PC 1,1 mm OC 4,9 mm CD 0,1 mm CAP 5,8 mm	FS 1,5 N FR 0,9 N FAP 6,9 N	
Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 8		Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 8	

MK V11F53	1NO+1NC PC 2,5 mm OC 9,3 mm CD 0,3 mm	FS 0,7 N FR 0,6 N	
Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 8		Max. und min. Geschwindigkeit Seite 158 - Typ 8	



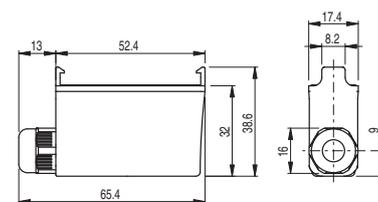
Klemmenabdeckungen

Verpackungseinheit 10 St.



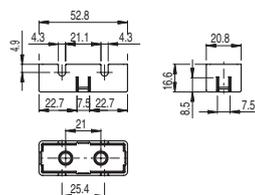
Klemmenabdeckung für Schraubklemmen mit Kabelverschraubung mit Zugentlastung und Schnappverschluss. Ermöglicht die Installation mehrerer Schalter nebeneinander.

Artikel	Beschreibung	Schutzart
VF MKCV11	Klemmenabdeckung ohne Dichtung für mehrpolige Kabel \varnothing 5... \varnothing 7,5 mm	IP40
VF MKCV12	Klemmenabdeckung ohne Dichtung für mehrpolige Kabel \varnothing 4... \varnothing 7,5 mm	IP40
VF MKCV13	Klemmenabdeckung ohne Dichtung für mehradrige Kabel \varnothing 2... \varnothing 5,5 mm	IP40
VF MKCV22	Klemmenabdeckung mit Dichtung für mehradrige Kabel \varnothing 4... \varnothing 7,5 mm	IP65
VF MKCV23	Klemmenabdeckung mit Dichtung für mehradrige Kabel \varnothing 2... \varnothing 5,5 mm	IP65

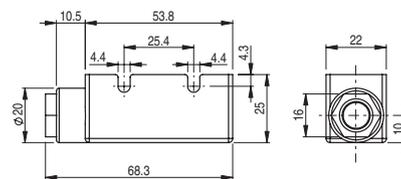


Klemmenabdeckung für vertikale Fastonanschlüsse mit Kabelverschraubung mit Zugentlastung und Schnappverschluss. Ermöglicht die Installation mehrerer Schalter nebeneinander.

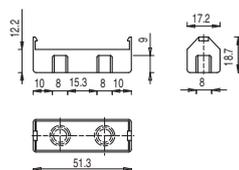
Artikel	Beschreibung	Schutzart
VF MKCH11	Klemmenabdeckung ohne Dichtung für mehrpolige Kabel \varnothing 5... \varnothing 7,5 mm	IP40
VF MKCH12	Klemmenabdeckung ohne Dichtung für mehrpolige Kabel \varnothing 4... \varnothing 7,5 mm	IP40
VF MKCH13	Klemmenabdeckung ohne Dichtung für mehradrige Kabel \varnothing 2... \varnothing 5,5 mm	IP40
VF MKCH22	Klemmenabdeckung mit Dichtung für mehradrige Kabel \varnothing 4... \varnothing 7,5 mm	IP65
VF MKCH23	Klemmenabdeckung mit Dichtung für mehradrige Kabel \varnothing 2... \varnothing 5,5 mm	IP65



Artikel	Beschreibung	Schutzart
VF C01	Klemmenabdeckung für Schraubklemmen	IP20



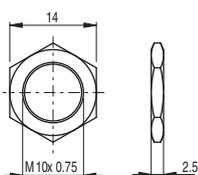
Artikel	Beschreibung	Schutzart
VF C02	Klemmenabdeckung für Schraubklemmen mit Kabelverschraubung PG 9 für mehradrige Kabel von \varnothing 5... \varnothing 7 mm	IP40



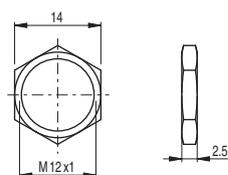
Artikel	Beschreibung	Schutzart
VF C03	Klemmenabdeckung für Schraubklemmen mit Schnappverschluss. Ermöglicht die Installation mehrerer Schalter nebeneinander	IP20

Zubehör

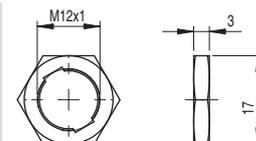
Verpackungseinheit 10 St.



Artikel	Beschreibung
VF AC83	Sechskant-Gewindemutter für Mikroschalter mit Betätiger D06, D08, D09



Artikel	Beschreibung
VF AC72	Sechskant-Gewindemutter für Mikroschalter mit Betätiger D10 D12, D13



Artikel	Beschreibung
AC 35	Sechskant-Gewindemutter mit Nut für Mikroschalter mit Betätiger D15, D16