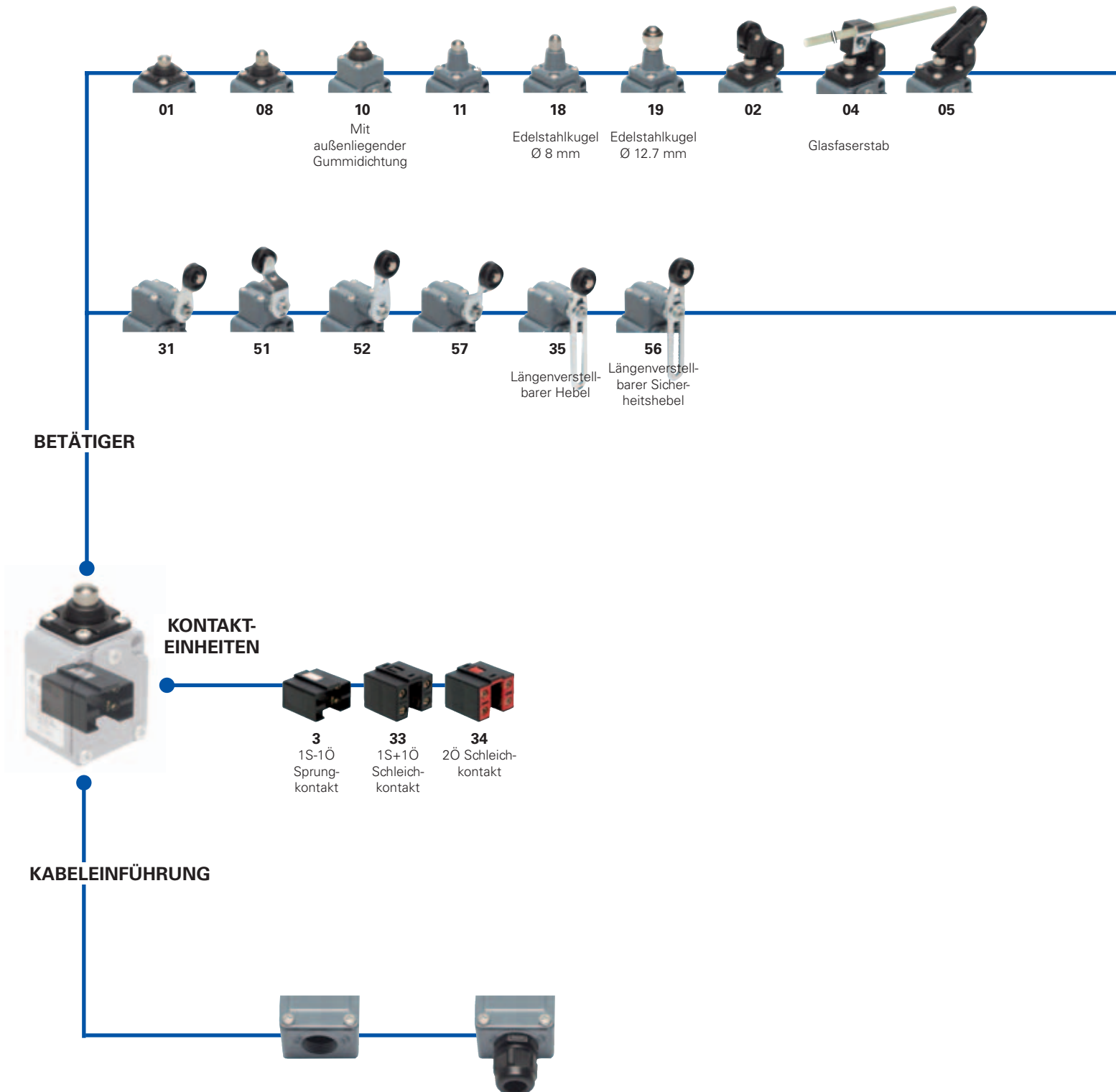


## Selektionsdiagramm



**BETÄTIGER**

**KONTAKT-EINHEITEN**

**KABELEINFÜHRUNG**

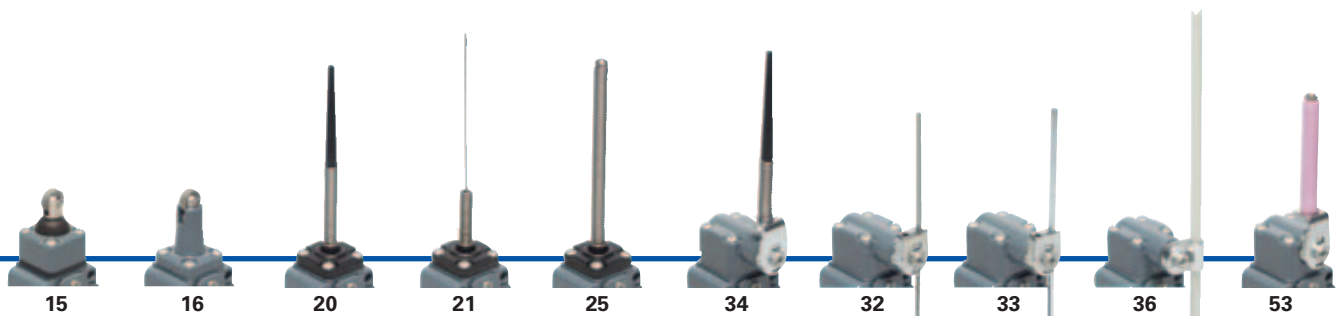
**Kabeleinführung mit Gewinde**

	PG 11 (Standard)
<b>M1</b>	M16x1,5

**Mit montierter Kabelverschraubung**

<b>K22</b>	für Kabel von Ø 5 bis Ø 10 mm
<b>K26</b>	für Kabel von Ø 3 bis Ø 7 mm

- Produktion
- Zubehör separat erhältlich



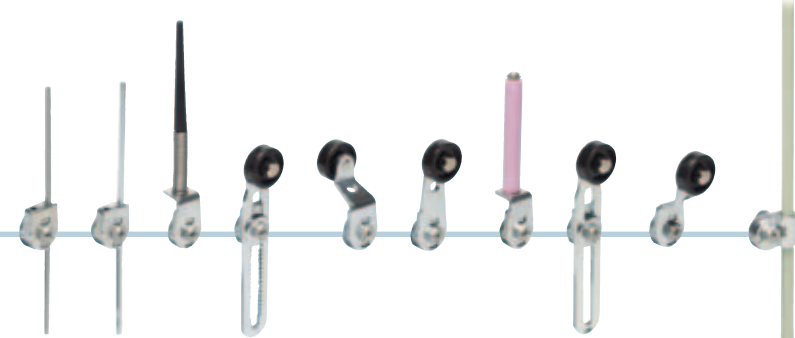
Edelstahlrolle    Edelstahlrolle  
Mit  
außenliegender  
Gummidichtung

Runde Edelstahlstange    Quadratische Stange    Glasfaserstab    Porzellanrolle



Mit Seilzug zur Signalisierung    Ohne Betätiger    Ohne Betätiger

**GETRENNTE BETÄTIGER**  
Siehe Seite 2/39



**Bestellbezeichnung**    **Hinweis!** Die Möglichkeit eine Bestellnummer zusammenzustellen garantiert nicht die wirkliche Verfügbarkeit. Für nähere Auskünfte wenden Sie sich bitte an unser Vertriebsbüro.

Artikel    Optionen  
**FC 302-1GM1K22**

**Gehäuse**  
FD Aus Metall, eine Kabeleinführung

**Kontaktseinheiten**  
3 1S-Ö, Sprungkontakt  
33 1S+1Ö, Schleichkontakt  
34 2Ö, Schleichkontakt

**Betätiger**  
01 Kurzer Druckbolzen  
02 Rollenhebel  
05 Gewinkelter Rollenhebel  
... ..

**Suffix**  
Kein Suffix (Standard)  
1 Mit Edelstahlrolle Ø 20 mm für Betätiger 02, 05, 31, 35, 51, 52, 56, 57  
2 Mit Rolle aus Technopolymer Ø 35 mm (siehe getrennte Spezialbetätiger auf Seite 2/40)  
3 Mit Gummirolle Ø 50 mm (siehe getrennte Spezialbetätiger auf Seite 2/40)  
4 Mit hervorstehender Gummirolle Ø 50 mm (siehe getrennte Spezialbetätiger auf Seite 2/40)

**Vorinstallierte Kabelverschraubungen**  
Ohne Kabelverschraubung (Standard)  
K22 Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 5 bis Ø 10 mm  
K26 Mit montierter Kabelverschraubung für Kabel von Ø 3 bis Ø 7 mm

**Kabeleinführung mit Gewinde**  
PG 11 (Standard)  
M1 M16x1,5

**Kontaktarten**  
Silberkontakte (Standard)  
G Vergoldete Silberkontakte 1 µm (Kontaktart 3 ausgeschlossen)

1  
1A  
1B  
2  
2A  
2B  
2C  
2D  
2E  
3  
3A  
3B  
3C  
4  
4A  
4B  
4C  
4D  
4E  
4F  
4G  
4H  
5  
6



### Haupteigenschaften

- Metallgehäuse, eine Kabeleinführung
- Schutzart IP67
- 3 Kontakteinheiten lieferbar
- 26 Betätiger lieferbar
- Ausführungen mit vergoldeten Silberkontakten

### Technische Eigenschaften

#### Gehäuse

Metallgehäuse mit hochwertiger Pulverbeschichtung  
 Eine Kabeleinführung mit Gewinde  
 Schutzart: IP67 nach EN 60529

#### Hauptdaten

Umgebungstemperatur: von -25°C bis +80°C  
 Auf Anfrage Ausführung für den Betrieb in Umgebungstemperatur von -40°C bis +80°C  
 Max. Betriebsfrequenz: 3600 Schaltspiele/Stunde  
 Mechanische Lebensdauer: 20 Mill. Schaltspiele<sup>1</sup>  
 Anbringung: In jeder Position  
 Anziehdrehmoment bei der Installation: Siehe Seite 6/1-6/10  
 (1) Ein Schaltspiel beinhaltet zwei Bewegungen, eine Schließung und eine Öffnung nach Norm EN 60947-5-1.

#### Kabelquerschnitt (flexibler Kupferdraht)

Kontakteinheiten 33, 34:	Min. 1 x 0,34 mm <sup>2</sup>	(1 x AWG 22)
	Max. 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	(2 x AWG 16)
Kontakteinheit 3:	Min. 1 x 0,5 mm <sup>2</sup>	(1 x AWG 20)
	Max. 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	(2 x AWG 16)

#### Konformität:

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN 1088, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, IEC 60529, EN 60529, NFC 63-140, VDE 0660-200, VDE 0113, CENELEC EN 50013.

#### Zulassungen:

IEC 60947-5-1, UL 508, GB14048.5-2001

#### Kennzeichnung und Gütezeichen:



Zulassung IMO: EG605  
 Zulassung UL: E131787  
 Zulassung CCC: 2007010305230000  
 Zulassung EZU: 1010151

#### Entspricht folgenden Richtlinien:

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE, Maschinenrichtlinie 2006/42/CE und Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/CE.

#### Zwangsöffnung der Kontakte laut Vorschriften:

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, VDE 0660-206.

#### Personenschutzfunktion bei der Installation:

Nur Schalter verwenden, die mit dem Symbol gekennzeichnet sind ☺. Der Sicherheitsstromkreis muß immer an die **Ö Kontakte** (Öffnerkontakte: 11-12, 21-22 o 31-32) angeschlossen werden wie von der **Norm EN 60947-5-1, all. K, par. 2** vorgesehen. Der Schalter muß mindestens bis zum **Zwangsöffnungsweg betätigt werden**, wie in den Schaltwegdiagrammen auf Seite 6/4 dargestellt. Der Schalter muß **mindestens mit der Zwangsöffnungskraft**, betätigt werden, wie in Klammer unter jedem Artikel, neben dem Min. Kraftwert angegeben ist. Weiterhin müssen alle anwendbaren Normen eingehalten werden.

**⚠ Für eine korrekte Installation und einen korrekten Einsatz aller Artikel gelten die in diesem Kapitel genannten Hinweise; ansonsten bitten wir Sie die Anleitungen auf den Seiten 6/1 bis 6/10 zu beachten.**

Elektrische Eigenschaften		Einsatzkategorie				
Ohne Anschlußstecker	Therm. Nennstrom (Ith):	10 A	Wechselspannung: AC15 (50÷60 Hz)			
	Isolationsspannung (Ui):	500 Vac 600 Vdc	Ue (V)	250	400	500
		400 Vac 500 Vdc	Ie (A)	6	4	1
		für Kontakteinheiten 33, 34	Gleichspannung: DC13			
	Bedingter Kurzschlussstrom:	1000 A nach EN 60947-5-1	Ue (V)	24	125	250
	Kurzschlußschutz:	Sicherung 10 A 500 V Typ aM	Ie (A)	6	1,1	0,4
Verschmutzungsgrad:	3					



## IMQ, CCC und EZU zugelassene Eigenschaften

Isolationsspannung (Ui): 500 Vac  
400 Vac für Kontakteinheiten 33, 34

Therm. Nennstrom (Ith): 10 A  
Kurzschlußschutz: Sicherung 10 A 500 V Typ aM  
Schutzart der Hülle: IP67  
Anschluß MV (Schraubklemmen)  
Verschmutzungsgrad 3  
Einsatzkategorie: AC15  
Einsatzspannung (Ue): 400 Vac (50 Hz)  
Einsatzstrom (Ie): 3 A  
Formen des Kontaktelementes: Zb, Y+Y  
Zwangsöffnung der Kontakte für Kontakteinheiten 33, 34

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

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

## UL zugelassene Eigenschaften

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

Eigenschaften des Gehäuses Typ 1, 4X "indoor use only", 12, 13  
Für alle Kontakteinheiten, außer 2 und 3, steife oder flexible Kupferdrähte (Cu) 60 oder 75 °C mit Querschnitt 12, 14 AWG verwenden.  
Klemmenverschraubungselement 7,1 lb in (0,8 Nm).  
Für Kontakteinheiten 2 und 3 steife oder flexible Kupferdrähte (Cu) 60 oder 75 °C mit Querschnitt 14 AWG verwenden. Klemmenverschraubungselement 12 lb in (1,4 Nm).

Konformität: UL 508

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

## Einstellbare Hebel

Die Schwenkhebel der Schalter sind in 10° Schritten längs 360° einstellbar. Die positive Übertragung wird immer durch den besonderen 10° Formschluss zwischen dem Hebel und der drehbaren Welle garantiert wie von der deutschen Norm BG-GS-ET-15 in Bezug auf Sicherheitsanwendungen vorgeschrieben.



## Kippbare Hebel

An die Schalter mit Schwenkhebel kann der Hebel rechts oder links montiert werden wobei die Zwangsöffnung erhalten bleibt. Auf diese Weise erhält man zwei verschiedene Arbeitspläne des Hebels.



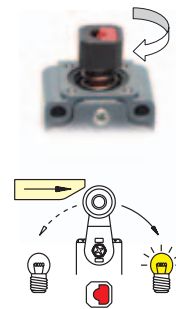
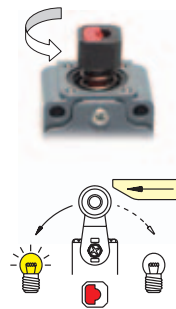
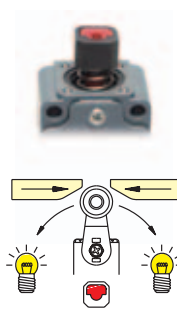
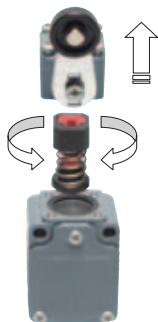
## Schwenkköpfe

Bei allen Schaltern ist der Kopf in 90° Schritten einstellbar.



## Einseitig gerichtete Köpfe

Bei den Schaltern mit Schwenkhebel kann eine einseitig gerichtete Arbeitsweise erreicht werden, indem man die vier Schrauben am Kopf entfernt und den Druckbolzen rotiert.

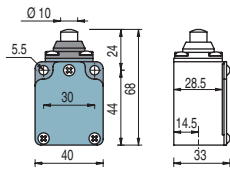


1  
1A  
1B  
2  
2A  
2B  
2C  
2D  
2E  
3  
3A  
3B  
3C  
4  
4A  
4B  
4C  
4D  
4E  
4F  
4G  
4H  
5  
6

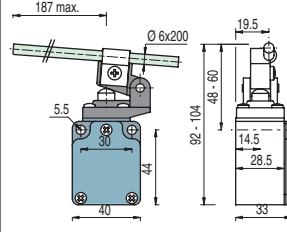
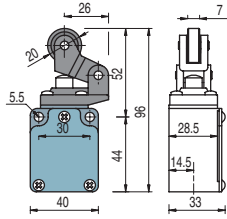
Kontaktarten:

**R** = Sprungkontakt  
**L** = Schleichkontakt

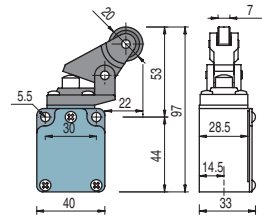
Kontakteinheiten



Ausführung mit Edelstahlrolle auf Anfrage

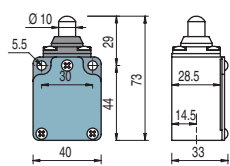


Ausführung mit Edelstahlrolle auf Anfrage

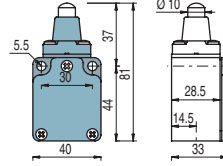
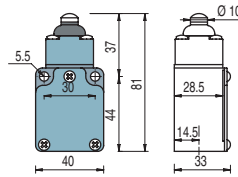


3	<b>R</b>	<b>FC 301</b>	1S-1Ö	<b>FC 302</b>	1S-1Ö	<b>FC 304</b>	1S-1Ö	<b>FC 305</b>	1S-1Ö
33	<b>L</b>	<b>FC 3301</b>	⊕ 1S+1Ö	<b>FC 3302</b>	⊕ 1S+1Ö	<b>FC 3304</b>	1S+1Ö	<b>FC 3305</b>	⊕ 1S+1Ö
34	<b>L</b>	<b>FC 3401</b>	⊕ 2Ö	<b>FC 3402</b>	⊕ 2Ö	<b>FC 3404</b>	2Ö	<b>FC 3405</b>	⊕ 2Ö
Max. Geschwindigkeit		Seite 6/3 - Typ 4		Seite 6/3 - Typ 3		0,5 m/s		Seite 6/3 - Typ 3	
Min. Kraft		6 N (25 N ⊕)		4 N (25 N ⊕)		0,17 Nm		4 N (25 N ⊕)	
Schaltwegdiagramm		Seite 6/4 - Gruppe 1		Seite 6/4 - Gruppe 2		Seite 6/4 - Gruppe 1		Seite 6/4 - Gruppe 2	

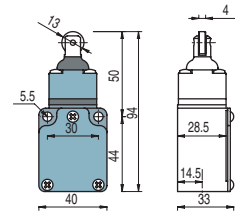
Kontakteinheiten



Mit außenliegender Gummidichtung

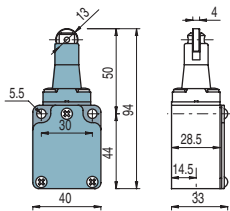


Mit außenliegender Gummidichtung

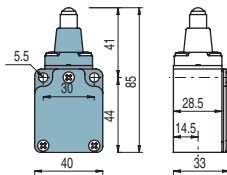


3	<b>R</b>	<b>FC 308</b>	1S-1Ö	<b>FC 310</b>	1S-1Ö	<b>FC 311</b>	1S-1Ö	<b>FC 315</b>	1S-1Ö
33	<b>L</b>	<b>FC 3308</b>	⊕ 1S+1Ö	<b>FC 3310</b>	⊕ 1S+1Ö	<b>FC 3311</b>	⊕ 1S+1Ö	<b>FC 3315</b>	⊕ 1S+1Ö
34	<b>L</b>	<b>FC 3408</b>	⊕ 2Ö	<b>FC 3410</b>	⊕ 2Ö	<b>FC 3411</b>	⊕ 2Ö	<b>FC 3415</b>	⊕ 2Ö
Max. Geschwindigkeit		Seite 6/3 - Typ 4		Seite 6/3 - Typ 4		Seite 6/3 - Typ 4		Seite 6/3 - Typ 2	
Min. Kraft		6 N (25 N ⊕)		7 N (25 N ⊕)		6 N (25 N ⊕)		7 N (25 N ⊕)	
Schaltwegdiagramm		Seite 6/4 - Gruppe 1		Seite 6/4 - Gruppe 1		Seite 6/4 - Gruppe 1		Seite 6/4 - Gruppe 1	

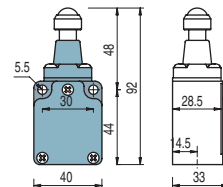
Kontakteinheiten



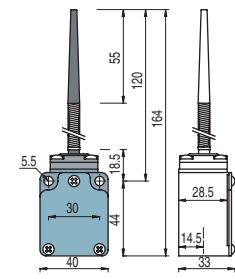
Edelstahlkugel Ø 8 mm



Edelstahlkugel Ø 12,7 mm



Mit außenliegender Gummidichtung



3	<b>R</b>	<b>FC 316</b>	1S-1Ö	<b>FC 318</b>	1S-1Ö	<b>FC 319</b>	1S-1Ö	<b>FC 320</b>	1S-1Ö
33	<b>L</b>	<b>FC 3316</b>	⊕ 1S+1Ö	<b>FC 3318</b>	⊕ 1S+1Ö	<b>FC 3319</b>	⊕ 1S+1Ö	<b>FC 3320</b>	1S+1Ö
34	<b>L</b>	<b>FC 3416</b>	⊕ 2Ö	<b>FC 3418</b>	⊕ 2Ö	<b>FC 3419</b>	⊕ 2Ö	<b>FC 3420</b>	2Ö
Max. Geschwindigkeit		Seite 6/3 - Typ 2		Seite 6/3 - Typ 4		Seite 6/3 - Typ 4		1 m/s	
Min. Kraft		6 N (25 N ⊕)		6 N (25 N ⊕)		6 N (25 N ⊕)		0,07 Nm	
Schaltwegdiagramm		Seite 6/4 - Gruppe 1		Seite 6/4 - Gruppe 1		Seite 6/4 - Gruppe 1		Seite 6/4 - Gruppe 3	

Zubehör Siehe Seite 5/1

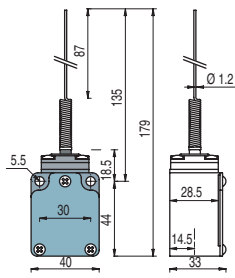
Alle Maße in den Zeichnungen sind in mm ausgedrückt



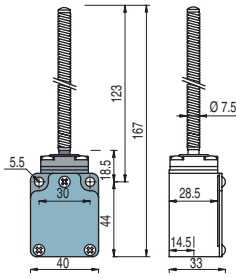
Kontaktarten:

- R** = Sprungkontakt
- L** = Schleichkontakt

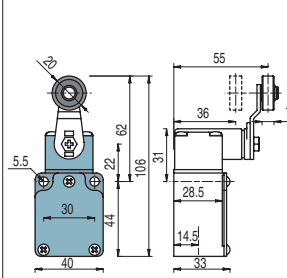
Mit außenliegender Gummidichtung



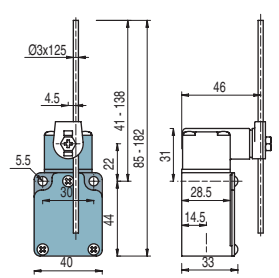
Mit außenliegender Gummidichtung



Für weitere Rollenausführungen siehe Seite 2/40



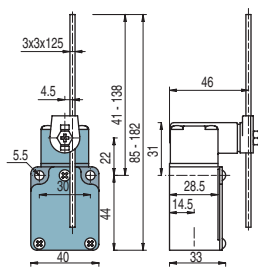
Runder Edelstahlstab Ø 3 mm



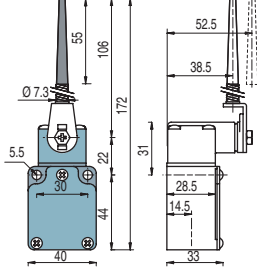
Kontaktseinheiten

3	<b>R</b>	FC 321	1S-1Ö	FC 325	1S-1Ö	FC 331	1S-1Ö	FC 332	1S-1Ö
33	<b>L</b>	FC 3321	1S+1Ö	FC 3325	1S+1Ö	FC 3331	1S+1Ö	FC 3332	1S+1Ö
34	<b>L</b>	FC 3421	2Ö	FC 3425	2Ö	FC 3431	2Ö	FC 3432	2Ö
Max. Geschwindigkeit		1 m/s		1 m/s		Seite 6/3 - Typ 1		1,5 m/s	
Min. Kraft		0,06 Nm		0,1 Nm		0,09 Nm (0,25 Nm ⊕)		0,09 Nm	
Schaltwegdiagramm		Seite 6/4 - Gruppe 3		Seite 6/4 - Gruppe 3		Seite 6/4 - Gruppe 4		Seite 6/4 - Gruppe 4	

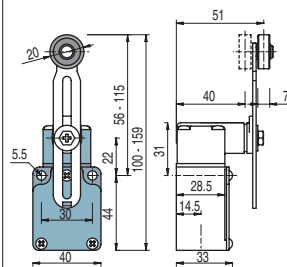
Quadratischer Stab 3x3 mm



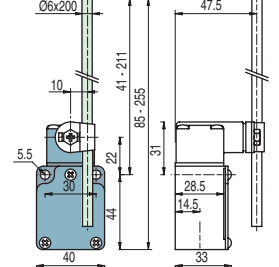
Für weitere Rollenausführungen siehe Seite 2/40



Für weitere Rollenausführungen siehe Seite 2/40



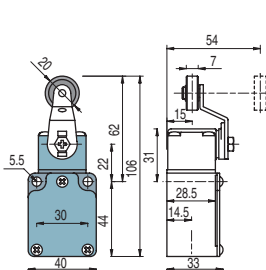
Glasfaserstab



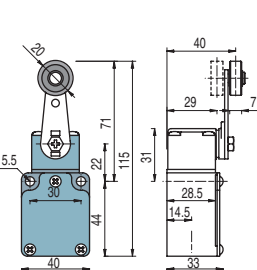
Kontaktseinheiten

3	<b>R</b>	FC 333	1S-1Ö	FC 334	1S-1Ö	FC 335	1S-1Ö	FC 336	1S-1Ö
33	<b>L</b>	FC 3333	1S+1Ö	FC 3334	1S+1Ö	FC 3335	1S+1Ö	FC 3336	1S+1Ö
34	<b>L</b>	FC 3433	2Ö	FC 3434	2Ö	FC 3435	2Ö	FC 3436	2Ö
Max. Geschwindigkeit		1,5 m/s		1 m/s		Seite 6/3 - Typ 1		1,5 m/s	
Min. Kraft		0,09 Nm		0,09 Nm		0,09 Nm (0,25 Nm ⊕)		0,09 Nm	
Schaltwegdiagramm		Seite 6/4 - Gruppe 4		Seite 6/4 - Gruppe 4		Seite 6/4 - Gruppe 4		Seite 6/4 - Gruppe 4	

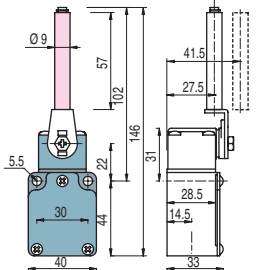
Für weitere Rollenausführungen siehe Seite 2/40



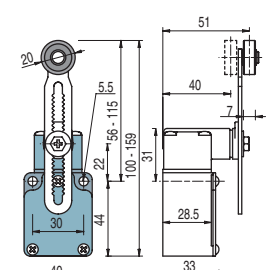
Für weitere Rollenausführungen siehe Seite 2/40



Porzellanrolle



Für weitere Rollenausführungen siehe Seite 2/40



Kontaktseinheiten

3	<b>R</b>	FC 351	1S-1Ö	FC 352	1S-1Ö	FC 353-E11	1S-1Ö	FC 356	1S-1Ö
33	<b>L</b>	FC 3351	1S+1Ö	FC 3352	1S+1Ö	FC 3353-E11V9	1S+1Ö	FC 3356	1S+1Ö
34	<b>L</b>	FC 3451	2Ö	FC 3452	2Ö	FC 3453-E11V9	2Ö	FC 3456	2Ö
Max. Geschwindigkeit		Seite 6/3 - Typ 1		Seite 6/3 - Typ 1		0,5 m/s		Seite 6/3 - Typ 1	
Min. Kraft		0,05 Nm (0,25 Nm ⊕)		0,05 Nm (0,25 Nm ⊕)		0,02 Nm (0,25 Nm ⊕)		0,09 Nm (0,25 Nm ⊕)	
Schaltwegdiagramm		Seite 6/4 - Gruppe 4		Seite 6/4 - Gruppe 4		Seite 6/4 - Gruppe 5		Seite 6/4 - Gruppe 4	

Die grün hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager

<sup>(1)</sup> Zwangsöffnung nur mit max. eingestelltem Betätiger. Siehe Seite 2/40

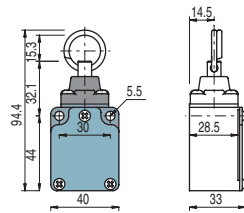
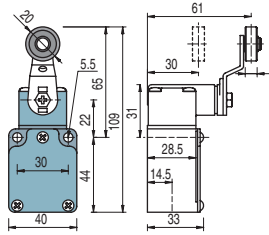
# 2A Positionsschalter Serie FC

Kontaktarten:

**R** = Sprungkontakt  
**L** = Schleichkontakt

Für weitere Rollenausführungen siehe Seite 2/40

Mit Seil zur Signalisierung

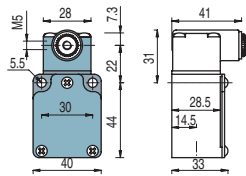


Kontaktseinheiten

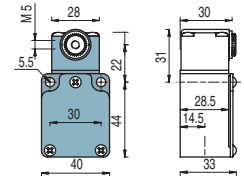
3	<b>R</b>	FC 357	1S-1Ö	FC 376	1S-1Ö
33	<b>L</b>	FC 3357	1S+1Ö	FC 3376	1S+1Ö
34	<b>L</b>	FC 3457	2Ö	FC 3476	2Ö
Max. Geschwindigkeit		Seite 6/3 - Typ 1		0,5 m/s	
Min. Kraft		0,09 Nm (0,25 Nm)		Anfänglich 20 N – am Ende 40 N	
Schaltwegdiagramm		Seite 6/4 - Gruppe 4		Seite 6/4 - Gruppe 6	

## Positionsschalter mit drehbarem Hebel ohne Betätiger

Normaler Kopf



Kompakter Kopf



Kontaktseinheiten

3	<b>R</b>	FC 338	1S-1Ö	FC 358	1S-1Ö
33	<b>L</b>	FC 3338	1S+1Ö	FC 3358	1S+1Ö
34	<b>L</b>	FC 3438	2Ö	FC 3458	2Ö
Min. Kraft		0,09 Nm (0,25 Nm)		0,05 Nm (0,25 Nm)	
Schaltwegdiagramm		Seite 6/4 - Gruppe 4		Seite 6/4 - Gruppe 4	

### HINWEIS

**Anwendung im Sicherheitsbereich:** nur Schalter und Betätiger verwenden die mit dem Symbol gekennzeichnet sind. Für weitere Auskünfte über Sicherheitsanwendungen beachten Sie bitte die Anleitungen auf Seite 6/1.

## Getrennte Betätiger

Verpackungseinheit 10 Stück

**HINWEIS:** Diese getrennten Betätiger können nur mit Artikeln der Serien FD, FP, FL und FC verwendet werden

Rolle aus Technopolymer Ø 20 mm	Runde verstellbare Stange Ø 3x125 mm	Vierkantige verstellbare Stange 3x3x125 mm	Flexible Stange mit Spitze	Verstellbarer Betätiger mit Rolle aus Technopolymer	Verstellbarer Glasfaserstab
<b>VF L31</b>	<b>VF L32</b> (3)	<b>VF L33</b> (3)	<b>VF L34</b>	<b>VF L35</b> (1) (8)	<b>VF L36</b> (3)
Rolle aus Technopolymer Ø 20 mm	Rolle aus Technopolymer Ø 20 mm	Porzellanrolle	Verstellbarer Sicherheits- betätiger mit Rolle aus Technopolymer	Rolle aus Technopolymer Ø 20 mm	
<b>VF L51</b>	<b>VF L52</b>	<b>VF L53</b> (2)	<b>VF L56</b> (3)	<b>VF L57</b>	

Zubehör Siehe Seite 5/1

Die grün hinterlegten Artikel befinden sich auf Lager





# Getrennte Spezialbetätiger

Verpackungseinheit **10 Stück**

**HINWEIS:** Diese getrennten Betätiger können nur mit Artikeln der Serien FD, FP, FL und FC verwendet werden

Edelstahlrollen Ø 20 mm

VF L31-1 (1)	VF L35-1 (1) (3)	VF L51-1 (1)	VF L52-1 (1)	VF L56-1 (3)	VF L57-1 (1)

Rollen aus Technopolymer Ø 35 mm

VF L31-2 (4)	VF L35-2 (1) (3)	VF L51-2 (4)	VF L52-2 (1)	VF L56-2 (3)	VF L57-2 (1)

Gummirollen Ø 40 mm

VF L31-R5 (4)	VF L35-R5 (1) (3)	VF L51-R5 (4)	VF L52-R5 (1)	VF L56-R5 (3)	VF L57-R5 (4)

Gummirollen Ø 50 mm

VF L31-3 (4)	VF L35-3 (1) (3)	VF L51-3 (4)	VF L52-3 (4)	VF L56-3 (3)	VF L57-3 (4)

Hervorstehende Gummirollen Ø 50 mm

VF L35-4 (1) (3)	VF L56-4 (3)

- Es werden nur Bestellungen für Mehrfachpackungen akzeptiert.
- (1) Der Hebel VF L35 ist für Sicherheitsanwendungen nur dann geeignet, wenn er auf die max. Länge eingestellt ist, siehe nebenstehende Zeichnung. Falls ein verstellbarer Hebel für Sicherheitsanwendungen benötigt wird, muß der einstellbare Sicherheitshebel VF L56 verwendet werden.
- (2) Der Schalter, den man durch Zusammenstellung des Schalters FC •58 (z.B. FC 358, FC 3358...) mit dem Betätiger VF L53 erhält, weist nicht die gleichen Schaltwegdiagramme und Betätigungskraft des Schalters FC •53-E11 (z.B. FC 353-E11, FC 3353-E11 V9...) auf..
- (3) Ist der Betätiger am Schalter FC •58 (z.B. FC 358, FC 3358...) befestigt, kann es zu mechanischen Beeinträchtigungen zwischen dem Betätiger und dem Schaltergehäuse kommen. Die Beeinträchtigung kann bestehen und hängt vom Befestigungspunkt des Betätigers und dem Schalterkopf ab.
- (4) Der Betätiger darf nicht nach innen gedreht werden, da die mechanische Funktionsweise mit dem Schalterkopf beeinträchtigt wird

