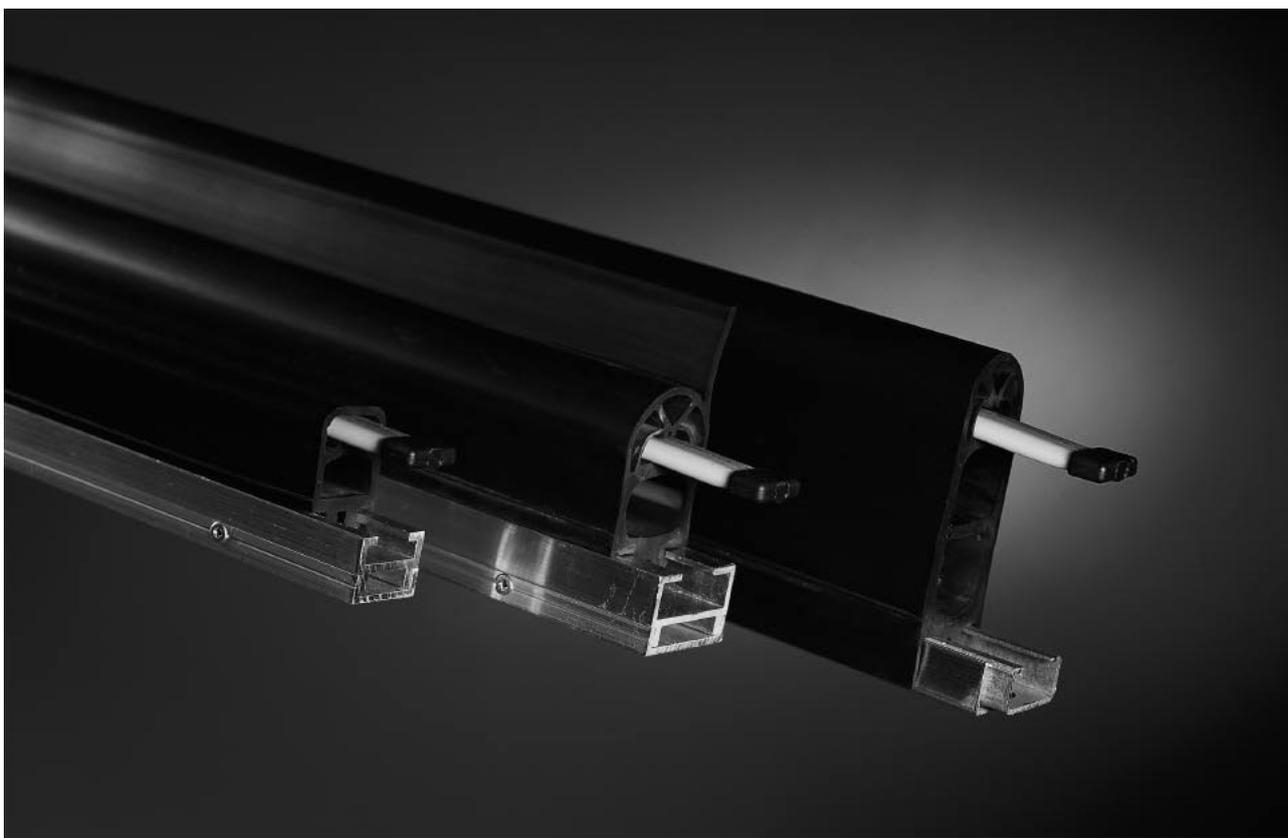




Produktinformation



Schaltleisten SL/W und SL/BK

MAYSER® GmbH & Co. KG
Polymer Electric
Örlinger Straße 1-3
89073 Ulm
GERMANY
Tel. +49 731 2061-0
Fax +49 731 2061-222
E-Mail: info@mayser.de
Internet: www.mayser.de

Inhalt

Lieferbare Längen	3.3
Berechnung zur Auswahl der Schaltleistenhöhe	3.3
Kabelanschluss	3.3
Chemische Beständigkeit.....	3.4
Gummiprofile und Schaltwege.....	3.5
Alu-Profilreihen C15, C 25 und C 35	3.6
Stahlblech-Profile C 27 / U 27	3.7
Kabelauführungen KA.....	3.8
Knickwinkel und Biegeradien.....	3.9
Sonderanfertigungen	3.9
Kombinationsübersicht	3.10
Technische Daten GP 39, GP 50, GP 60	3.11
Technische Daten GP 302.....	3.12
Angebotsanforderung.....	3.13

Wichtige Hinweise

Lesen Sie die Produktinformation aufmerksam durch. Sie enthält wichtige Hinweise für den Betrieb, die Sicherheit und Wartung der Schaltleiste. Bewahren Sie die Produktinformation zum späteren Nachlesen auf.

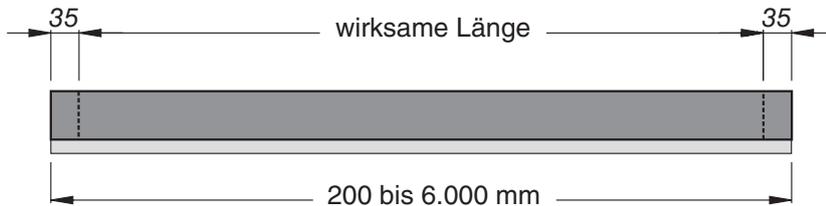
Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise auf den folgenden Seiten unter **ACHTUNG**. Verwenden Sie die Schaltleiste nur für den in der Produktinformation beschriebenen Zweck.

© Mayser Ulm 2009

Lieferbare Längen

Signalgeber sind in jeder Länge zwischen 200 und 6.000 mm lieferbar.

Der nicht-sensitive Bereich ist – bei der Standardausführung – an beiden Enden 35 mm breit.



Berechnung zur Auswahl der Schaltleistenhöhe

Der Anhalteweg der gefahrbringenden Bewegung errechnet sich laut folgender Formel:

$$s_1 = 1/2 \times v \times T$$

dabei ist:

$$T = t_1 + t_2$$

Nach EN 1760-2 errechnet sich der Mindest-Nachlaufweg der Schaltleiste laut folgender Formel:

$$s = s_1 \times C$$

dabei ist:

$$C = 1,2$$

Nachlaufwege: siehe 3.5

s_1 = Anhalteweg der gefahrbringenden Bewegung [mm]

v = Geschwindigkeit der gefahrbringenden Bewegung [mm/s]

T = Nachlaufzeit des gesamten Systems [s]

t_1 = Ansprechzeit Schaltleiste

t_2 = Anhaltezeit der Maschine

s = Mindest-Nachlaufweg der Schaltleiste, damit die Einklemmkraft einen Grenzwert nicht überschreitet [mm]

C = Sicherheitsfaktor; existieren im System ausfallgefährdete Komponenten (Bremsystem), muss ein höherer Faktor gewählt werden

Kabelanschluss

Standard

- Kabel: \varnothing 3,7 mm TPE, $2 \times 0,22 \text{ mm}^2$
Adernfarben: rot, schwarz
- Kabellänge: 2 m / 5 m / 10 m
- Kabelenden ohne Stecker bzw. Kupplung

ACHTUNG

Die maximale Gesamt-Kabellänge bis zur Signalverarbeitung beträgt 200 m.

Technische Änderungen vorbehalten.

Chemische Beständigkeit

Gummiprofil GP Markierungsriefen an Profilseite	EPDM v	NBR vv	CR vvv
Materialkenndaten			
Härte nach Shore A	55 ±5	60 ±5	60 ±5
Einsatz Maschinenbau		x	x
Einsatz Tür + Tor	x		
Chemische Beständigkeit			
Aceton	+	±	+
Ameisensäure	+	+	+
Ammoniak	+	+	+
Benzin	-	+	±
Bremsflüssigkeit	±	±	±
Chloridlösungen	+	+	+
Dieselöl	-	+	+
Fette	-	+	+
Isopropylalkohol	+	+	+
Kühlschmierstoff	-	+	+
Metallbearbeitungöl	-	+	+
Methylalkohol	+	+	±
Öle	-	+	+
Ozon und Witterung	+	-	+
Salzsäure 10 %	+	+	+
Spiritus (Ethylalkohol)	+	+	+
Tetrachlorkohlenstoff	-	+	-
Wasser und Frost	+	-	±
Wasserstoffperoxid 10 %	+	+	-
Haushalts-/Sanitärreiniger	+	+	+

Untersuchungen wurden bei Raumtemperatur (23 °C) durchgeführt.

Zeichenerklärung:

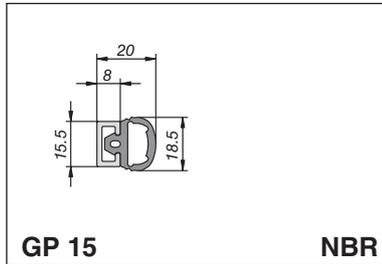
- + = beständig
- ± = bedingt beständig
- = nicht beständig

Die Angaben sind Ergebnisse von Untersuchungen, die in unserem Labor nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt wurden. Verbindlichkeiten können nicht abgeleitet werden. Die Eignung unserer Produkte für Ihren speziellen Anwendungszweck muss grundsätzlich durch eigene, praxisbezogene Versuche erprobt werden.

Gummiprofile und Schaltwege

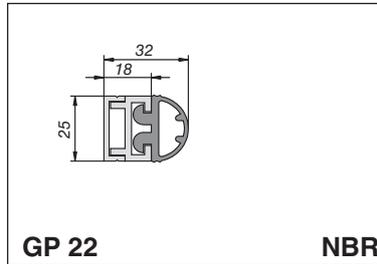
Betätigungskraft: < 150 N (bei 23 °C und Prüfkörper Ø 80 mm)

Maßtoleranzen: ISO 3302 E2/L2



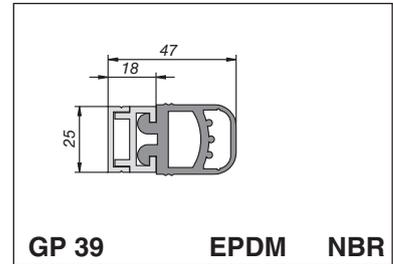
GP 15 **NBR**

Betätigungsweg:
bei 10 mm/s 2 - 4 mm
Nachlaufweg: -
Alu-Profilreihe: C 15



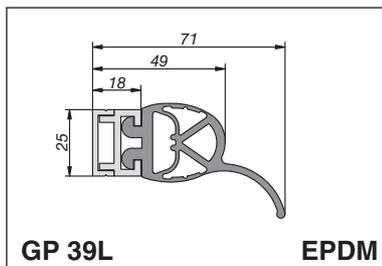
GP 22 **NBR**

Betätigungsweg:
bei 10 mm/s 5 mm
Nachlaufweg:
bei 10 mm/s 1 mm
Alu-Profilreihe: C 25



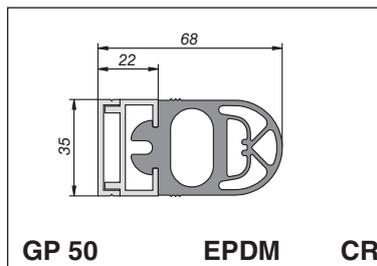
GP 39 **EPDM** **NBR**

Betätigungsweg:
bei 10 mm/s 4 mm 5 mm
Nachlaufweg:
bei 10 mm/s 2 mm 2 mm
Alu-Profilreihe: C 25 C 25



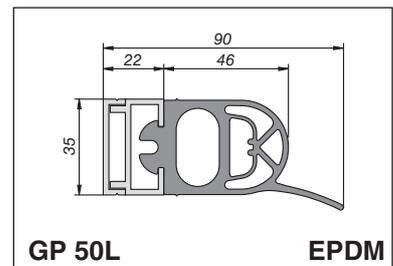
GP 39L **EPDM**

Betätigungsweg:
bei 10 mm/s 23 mm
Nachlaufweg:
bei 10 mm/s 7 mm
Alu-Profilreihe: C 25



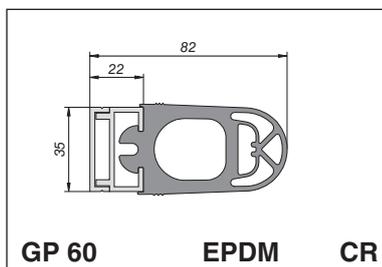
GP 50 **EPDM** **CR**

Betätigungsweg:
bei 10 mm/s 8 mm 7 mm
bei 100 mm/s 15 mm 8 mm
Nachlaufweg:
bei 10 mm/s 13 mm 5 mm
bei 100 mm/s 5 mm 4 mm
Alu-Profilreihe: C 35 C 35



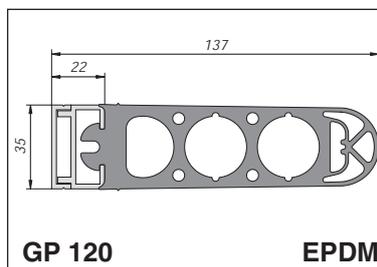
GP 50L **EPDM**

Betätigungsweg:
bei 10 mm/s 20 mm
Nachlaufweg:
bei 10 mm/s 12 mm
Alu-Profilreihe: C 35



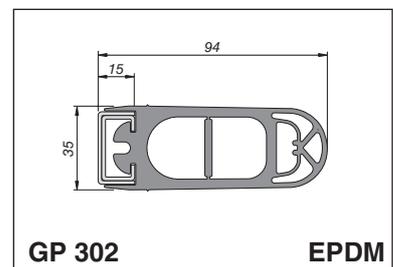
GP 60 **EPDM** **CR**

Betätigungsweg:
bei 10 mm/s 7 mm 8 mm
bei 100 mm/s 10 mm 9 mm
Nachlaufweg:
bei 10 mm/s 20 mm 7 mm
bei 100 mm/s 16 mm 6 mm
Alu-Profilreihe: C 35 C 35



GP 120 **EPDM**

Betätigungsweg:
bei 10 mm/s 11 mm
Nachlaufweg:
bei 10 mm/s ca. 45 mm
Alu-Profilreihe: C 35



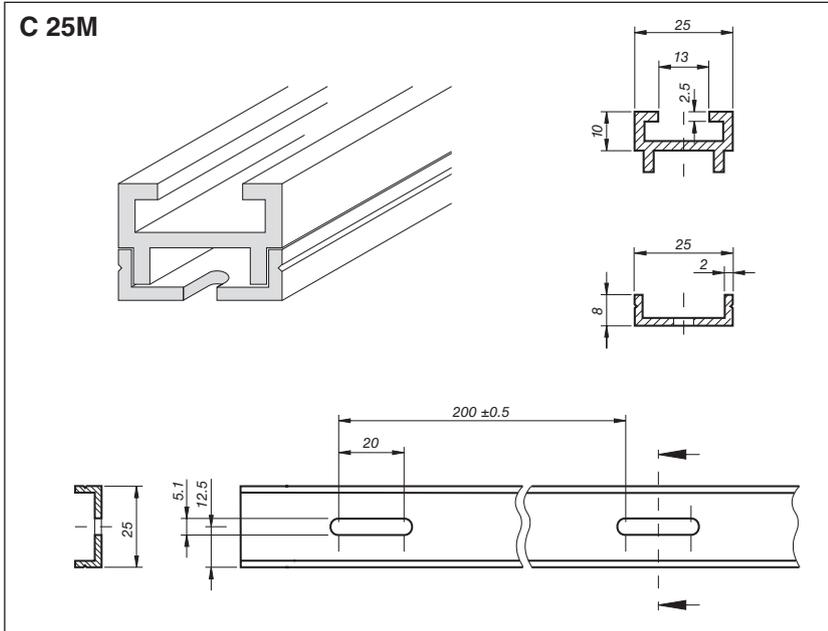
GP 302 **EPDM**

Betätigungsweg:
bei 10 mm/s 13 mm
bei 100 mm/s 12 mm
Nachlaufweg:
bei 10 mm/s 25 mm
bei 100 mm/s 22 mm
Stahlblech-Profil: C 27

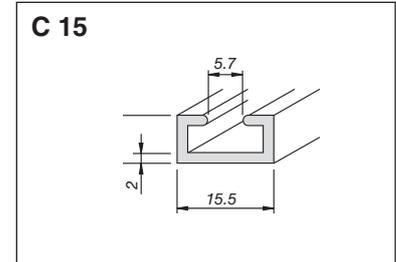
Alu-Profilreihen C 15, C 25 und C 35

Maßtoleranzen: ISO 2768-v

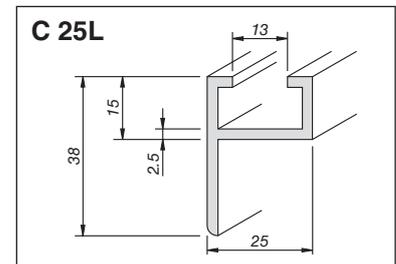
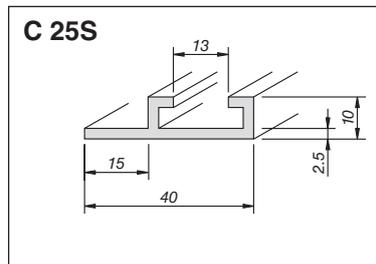
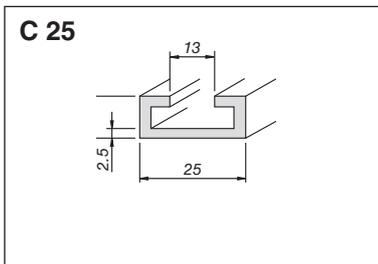
Alu-Profilreihe C 25 für GP 22 und GP 39(L)



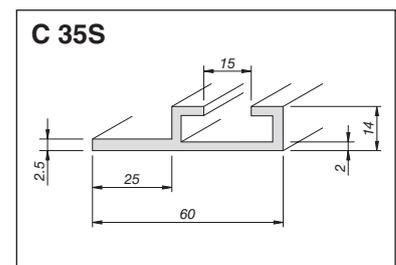
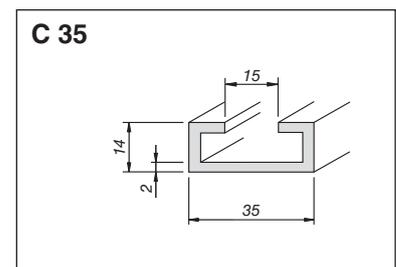
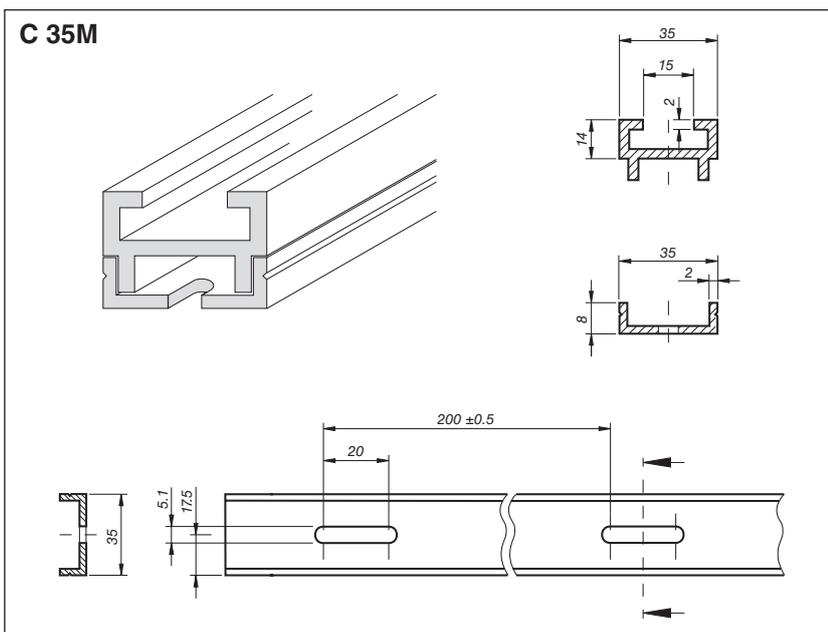
Alu-Profil C 15 für GP 15



Hinweis zu C 25M / C 35M:
Befestigung des Oberteils am Unterteil mit selbstschneidenden Senkschrauben SK M3x8 DIN 7500 an vorgebohrten Stellen.



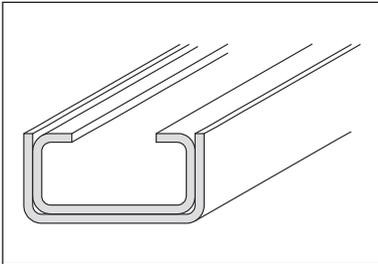
Alu-Profilreihe C 35 für GP 50(L), GP 60 und GP 120



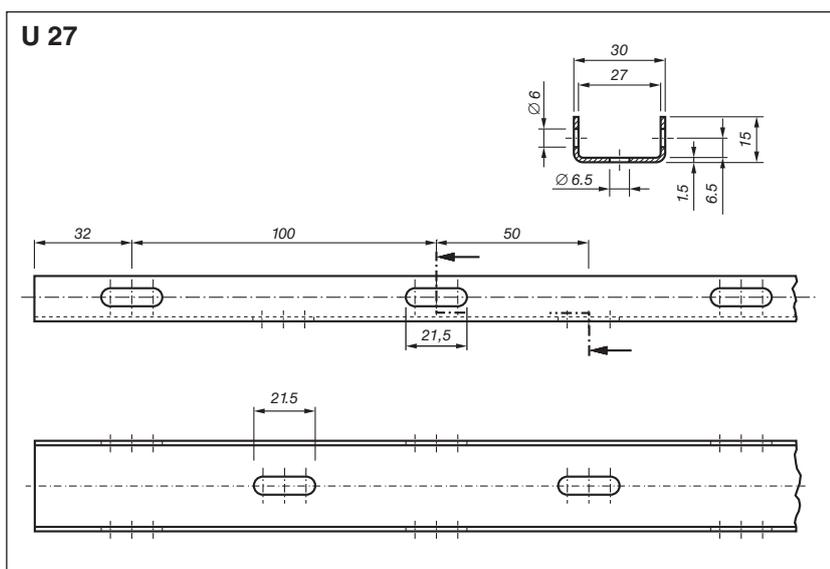
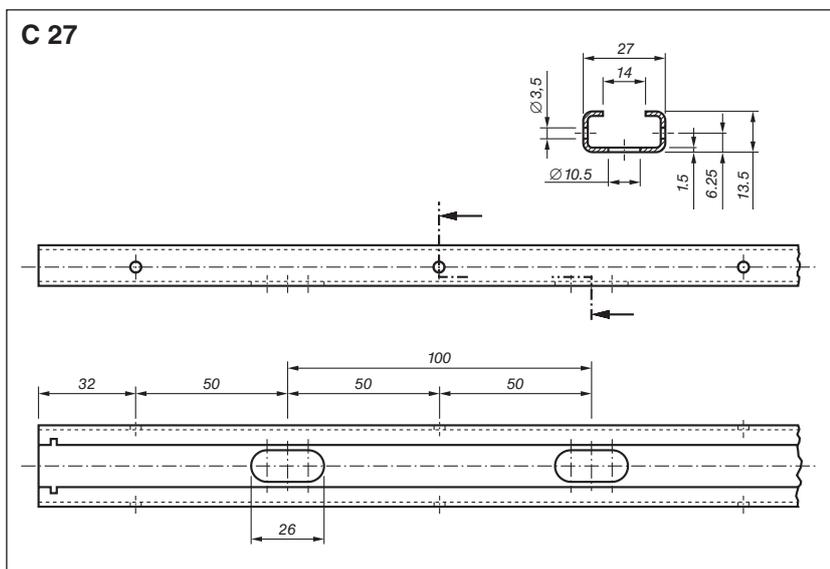
Stahlblech-Profile C 27 / U 27

Maßtoleranzen: ISO 2768-v

Profil für GP 302



Befestigung des C-Profils
am U-Profil mit selbstschneidenden Senkschrauben
SK M4x10 DIN 7500 an
vorgebohrten Stellen.



240309 v1.0

Technische Änderungen vorbehalten.

Kabelauführungen KA

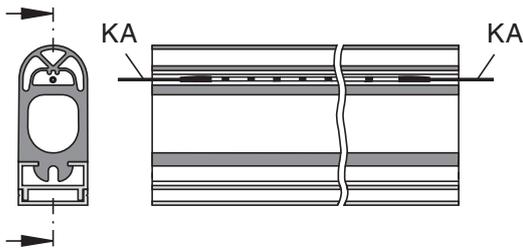
teilweise mit Kabeltüllen KT

Beachten: nicht-sensitive Enden ca. 35 mm (Standard)

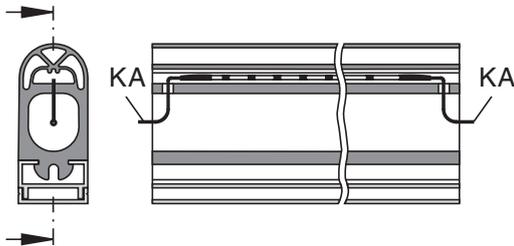
Schaltleisten-Ausführung BK

beidseitig Kabel

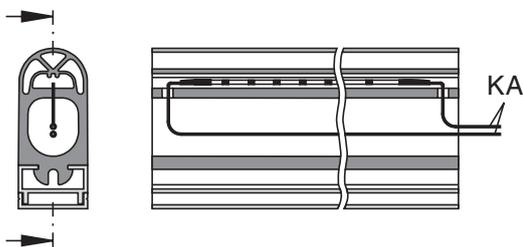
Version 1 GP 15, 22, 39(L), 50(L), 60, 120, 302



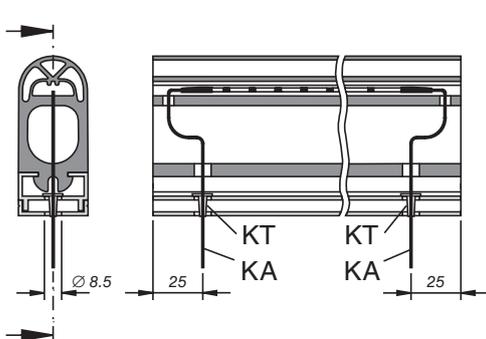
Version 3 GP 39(L), 50(L), 60, 120, 302



Version 4 GP 39(L), 50(L), 60, 120, 302



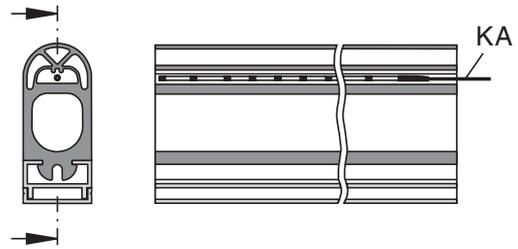
Version 5 GP 39(L), 50(L), 60, 120, 302



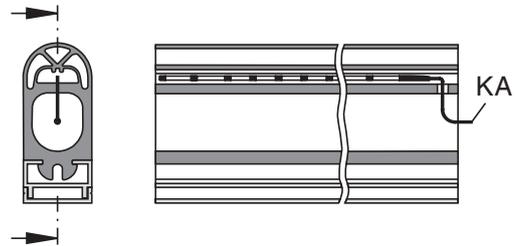
Schaltleisten-Ausführung W

mit integriertem Widerstand

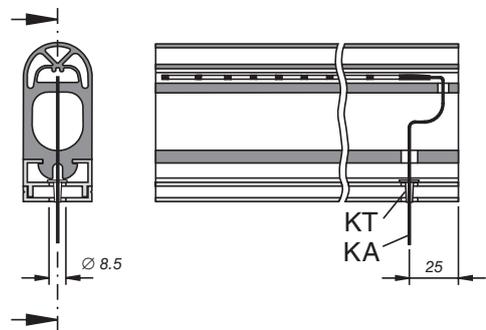
Version 9 GP 15, 22, 39(L), 50(L), 60, 120, 302



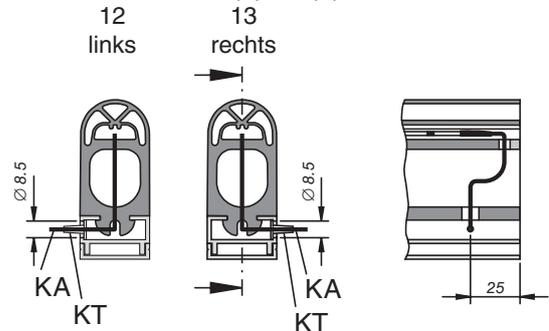
Version 10 GP 39(L), 50(L), 60, 120, 302



Version 11 GP 39(L), 50(L), 60, 120, 302



Version 12/13 GP 39(L), 50(L), 60



ACHTUNG

Die maximale Gesamt-Kabellänge bis zur Signalverarbeitung beträgt 200 m.

Technische Änderungen vorbehalten.

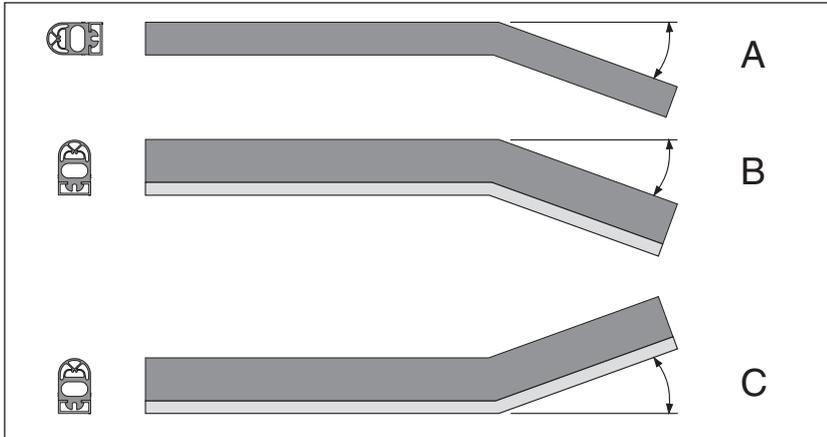
Für die Gummiprofile der L-Variante gilt: Die Gummilippe befindet sich jeweils auf der linken Seite der Stirnansicht (links von der Schnittlinie).

Weitere Ausführungsformen (z. B. kürzere nicht-sensitive Enden) auf Anfrage.

Knickwinkel und Biegeradien

Knickwinkel

Für Knickwinkel sind alle Alu-Profile der C 25- und C 35-Reihe geeignet. Dazu muss das Alu-Profil werksseitig vorbereitet werden.



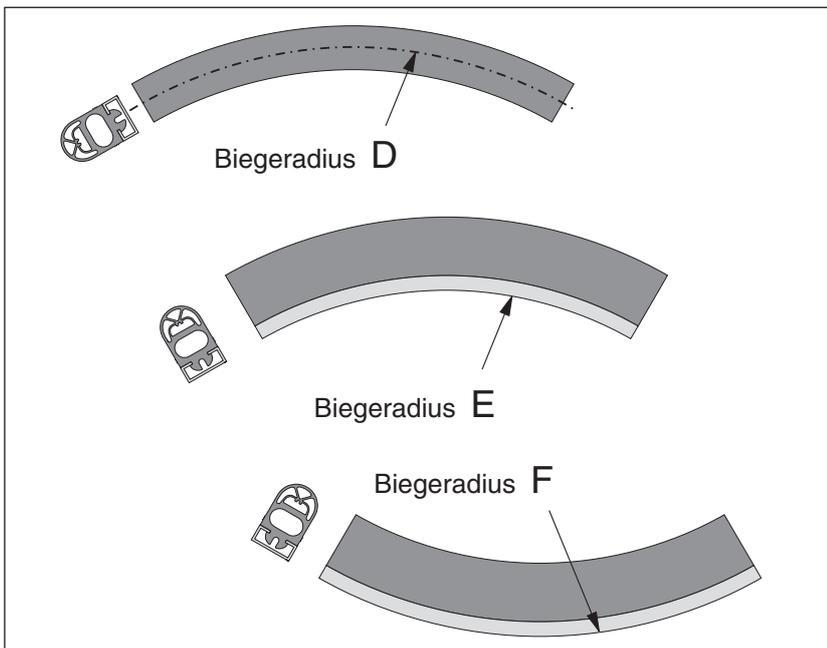
maximale Knickwinkel

Winkeltyp:	A	B	C
GP 22	30°	25°	10°
GP 39	25°	20°	5°
GP 50	20°	20°	15°
GP 60	16°	15°	10°
GP 120	15°	15°	5°

Abgewinkelte Schaltleisten (Typ A bis 90°): siehe Sonderanfertigungen.

Biegeradien

Gebogene Schaltleisten sind nur mit den Alu-Profilen C 25 und C 35 möglich. Dazu muss das Alu-Profil werksseitig vorbereitet werden.



minimale Biegeradien in mm

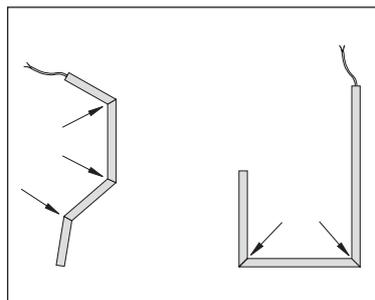
Biegetyp:	D	E	F
GP 22	300	300	350
GP 39	300	300	350
GP 50	350	400	400
GP 60	350	450	550
GP 120	500	–	–

Hinweis:

Knickwinkel und Biegeradien sind nicht Gegenstand der EG-Baumusterprüfungen.

Sonderanfertigungen

- temperaturbeständige Ausführung
kurzzeitig (< 5 min) bis 120 °C
langzeitig (> 5 min) bis 100 °C
Schutzart: IP50
- abgewinkelte Schaltleisten mit sensitiven Zonen in den Problem-bereichen
- ab GP 39 sind Schaltleisten mit sensitiven Enden möglich



Kombinationsübersicht

Schaltleisten SL	GP 15	GP 22	GP 39	GP 39L	GP 50	GP 50L	GP 60	GP 120	GP 302
Material									
NBR	●	●	●						
EPDM			●	●	●	●	●	●	●
CR					●		●		
Befestigung									
C 15	●								
C 25M/S/L		●	●	●					
C 35M/S					●	●	●	●	
C 27 / U 27									●
Überwachungswiderstand									
1k2	●	●	●	●	●	●	●	●	○
8k2	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22k1	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Schaltgerät									
SG-EFS 1X4 ZK2/1	●	●	●	●	●	●	●	●	○
SG-SLE 04-0X1	○	○	○	○	○	○	○	○	●
SG-SUE 41X4 NA	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● = Standard ○ = Option

So wird bestellt:

Beispiel 1 - Schaltleiste komplett, jedoch ohne Schaltgerät:
SL/BK 2.250 mm GP 50 NBR + Profil C 35M
Kabel 10 m, Version 4 (siehe 3.8)

Beispiel 2 - Schaltleiste komplett mit Schaltgerät (230 V):
SL/W 3.700 mm GP 60 EPDM + Profil C 35M
Kabel 5 m, Version 11 (siehe 3.8)
Schaltgerät SG-EFS 134 ZK 2/1 (1k2)

Beispiel 3 - Schaltleiste komplett in 4-Leiter-Technik mit Schaltgerät (230V):
SL/BK 1.650 mm GP 39 NBR + Profil C 25M
Kabel 2 m, Version 3 (siehe 3.8)
Schaltgerät SG-SUE 4134 NA

Technische Änderungen vorbehalten.

Technische Daten GP 39, GP 50, GP 60

Schaltleiste bestehend aus Signalgeber SL/W und SL/BK
im Gummiprofil GP 39/50/60 mit Alu-Profil und Schaltgerät

1	Schutzart Signalgeber	IP65			IP65		
2	Schaltspiele Signalgeber	> 10 ⁵			> 10 ⁵		
3	Signalgeber	GP 39	GP 50	GP 60	GP 50	GP 60	GP 50
		EPDM	EPDM	EPDM	CR	CR	EPDM
	mit Schaltgerät SG-	EFS 1X4 ZK2/1			EFS 1X4 ZK2/1		SLE 04-0X1
3.1	Ansprechzeit	38 ms	144 ms	95 ms	72 ms	82 ms	575 ms
	Prüfgeschwindigkeit	100 mm/s	100 mm/s	100 mm/s	100 mm/s	100 mm/s	10 mm/s
3.2	Rückstellung des Steuerbefehls	wahlweise manuell od. automatisch			manuell / automatisch		autom.
4	Betätigungskraft, -weg, Nachlaufweg und Schaltwinkel Prüfgrundlage: EN 1760-2						
4.1	Betätigungskraft	< 150 N	< 150 N	< 150 N	< 150 N	< 150 N	< 150 N
4.2	Ansprechweg						
	bei 10 mm/s	4 mm	8 mm	7 mm	7 mm	8 mm	6 mm
	bei 100 mm/s	4 mm	15 mm	10 mm	8 mm	9 mm	–
4.3	Nachlaufweg						
	bei 10 mm/s	2 mm	13 mm	20 mm	5 mm	7 mm	13 mm
	bei 100 mm/s	1 mm	5 mm	16 mm	4 mm	6 mm	–
4.4	Wirksamer Schaltwinkel	45°	90°	90°	90°	90°	90°
5	Verhalten im Fehlerfall	EN 954 Kategorie 3			EN 954 Kategorie 3		
6	Betriebs- und Umgebungsbedingungen						
6.1	Einsatztemperatur Signalgeber	-20 °C bis +55 °C			-20 °C bis +55 °C		
7	Betrieb-Instandhaltung						
7.1	Wartung	Der Signalgeber ist wartungsfrei.					
7.2	Überwachung	Mitüberwachung durch Schaltgerät					
7.3	Überprüfung durch den Sachkundigen (1× jährlich)	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängig von der Beanspruchung sind die Signalgeber regelmäßig durch manuelles Betätigen oder durch das Aufbringen des betreffenden Prüfstempels auf Funktion und visuell auf Beschädigungen zu prüfen. • Der ordnungsgemäße Sitz des Gummiprofils im Alu-Profil ist zu überprüfen. 					
8	Chemische Beständigkeit	Der Signalgeber ist gegen übliche chemische Einflüsse wie z. B. verdünnte Säuren und Laugen sowie Alkohol über eine Einwirkdauer von 24 h beständig.					
9	Maßtoleranzen Gummiprofil Alu-Profil	ISO 3302 E2/L2 ISO 2768-v					

Technische Daten GP 302

Schaltleiste bestehend aus Signalgeber SL/W und SL/BK
im Gummiprofil GP 302 mit Stahlblech-Profil und Schaltgerät

1	Schutzart Signalgeber	IP65	IP65
2	Schaltspiele Signalgeber	> 10 ⁴	> 10 ⁴
3	Signalgeber	GP 302 EPDM	GP 302 EPDM
	mit Schaltgerät SG-	EFS 1X4 ZK2/1	SLE 04-0X1
3.1	Ansprechzeit	115 ms	120 ms
	Prüfgeschwindigkeit	100 mm/s	100 mm/s
3.2	Rückstellung des Steuerbefehls	wahlweise manuell od. automatisch	automatisch
4	Betätigungskraft, -weg, Nachlaufweg und Schaltwinkel Prüfgrundlage: EN 1760-2		
4.1	Betätigungskraft	< 150 N	< 150 N
4.2	Ansprechweg		
	bei 10 mm/s	13 mm	13 mm
	bei 100 mm/s	12 mm	12 mm
4.3	Nachlaufweg		
	bei 10 mm/s	25 mm	25 mm
	bei 100 mm/s	22 mm	22 mm
4.4	Wirksamer Schaltwinkel	90°	90°
5	Verhalten im Fehlerfall	EN 954 Kategorie 3	EN 954 Kategorie 3
6	Betriebs- und Umgebungsbedingungen		
6.1	Einsatztemperatur Signalgeber	0 °C bis +55 °C	0 °C bis +55 °C
7	Betrieb-Instandhaltung		
7.1	Wartung	Der Signalgeber ist wartungsfrei.	
7.2	Überwachung	Mitüberwachung durch Schaltgerät	
7.3	Überprüfung durch den Sachkundigen (1× jährlich)	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängig von der Beanspruchung sind die Signalgeber regelmäßig durch manuelles Betätigen oder durch das Aufbringen des betreffenden Prüfstempels auf Funktion und visuell auf Beschädigungen zu prüfen. • Der ordnungsgemäße Sitz des Gummiprofils im Stahlblech-Profil ist zu überprüfen. 	
8	Chemische Beständigkeit	Der Signalgeber ist gegen übliche chemische Einflüsse wie z. B. verdünnte Säuren und Laugen sowie Alkohol über eine Einwirkdauer von 24 h beständig.	
9	Maßtoleranzen		
	Gummiprofil	ISO 3302 E2/L2	
	Stahlblech-Profil	ISO 2768-v	

Angebotsanforderung

Absender

Firma

Abteilung

Name, Vorname

Postfach

PLZ

Ort

Straße

PLZ

Ort

Telefon

Fax

E-Mail

Fax:

+49 731 2061-222

Einsatzgebiet

(z. B. Tür- und Torbau, Maschinenschließkante, Textilmaschine, ÖPV, ...)

↓ Spalte bitte frei lassen! ↓

Raum für interne Vermerke

Umgebungsbedingungen

- trocken Wasser Öl
- aggressive Medien: Kühlflüssigkeit, Typ: _____
 Lösungsmittel, Typ: _____
 andere: _____
- Raumtemperatur andere: von _____ °C bis _____ °C

Mechanische Bedingungen

- Bremsweg des Systems ist max. _____ mm
- sensitive Enden nicht-sensitive Enden zulässig
- Kabelausgang Version _____
- Anzahl der Überwachungskreise: _____ SG- _____

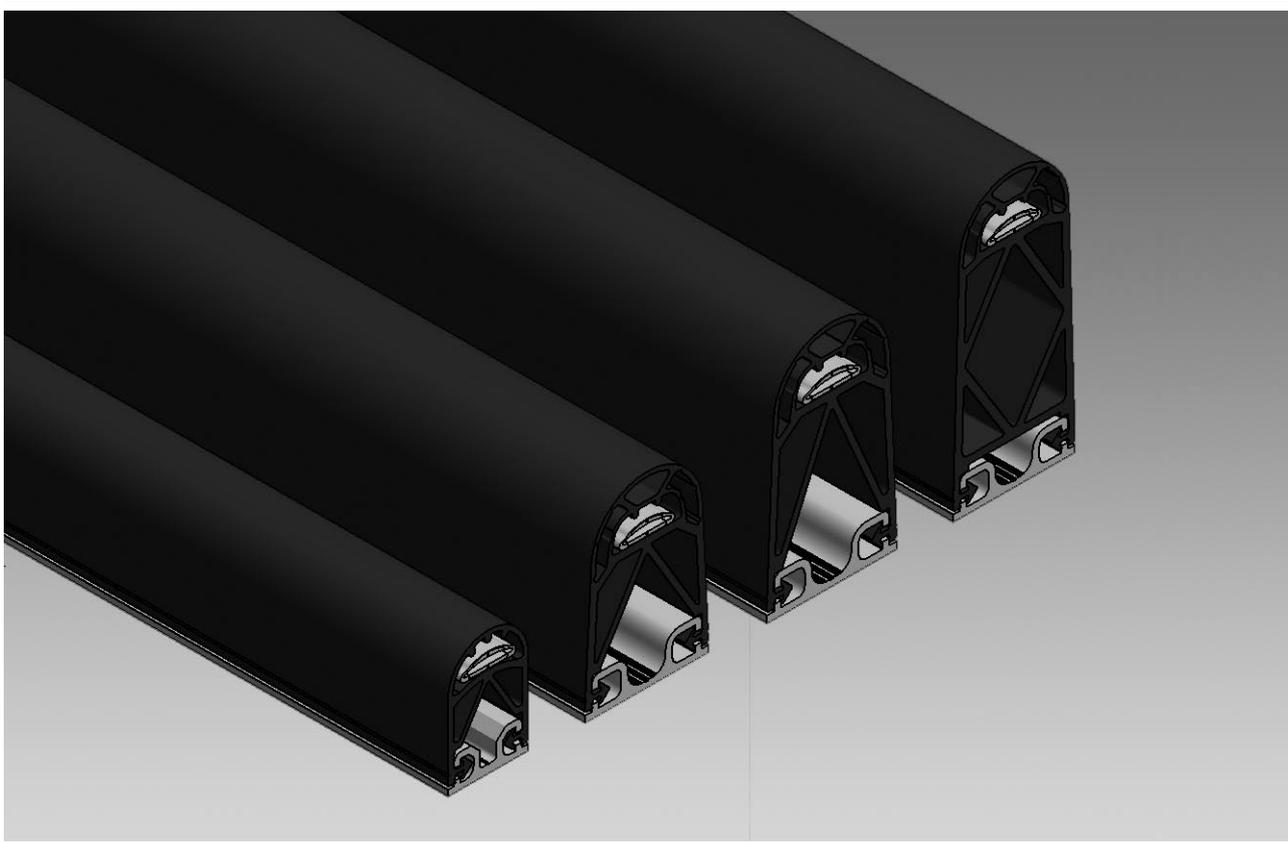
Abzusichernde Quetsch- und Scherkanten:

(Skizze inkl. Befestigungsmöglichkeit und Kabelverlauf)

[Leerseite]



Produktinformation



Schließer-Schaltleisten SL/NO

MAYSER® GmbH & Co. KG
Polymer Electric
Örlinger Straße 1-3
89073 Ulm
GERMANY
Tel.: +49 731 2061-0
Fax: +49 731 2061-222
E-Mail: info.ulm@mayser.de
Internet: www.mayser.de

Inhalt

Definitionen	3.3
Bestimmungsgemäße Verwendung	3.3
Grenzen.....	3.3
Aufbau	3.3
Wirksame Betätigungsfläche.....	3.4
Lieferbare Längen	3.4
Knickwinkel und Biegeradien	3.5
Einbaulage	3.5
Anschluss	3.6
Kabelausgänge	3.6
Kabelanschluss	3.7
Anschlussbeispiele.....	3.7
Gummiprofile	3.8
GP 38 und GP 58.....	3.8
GP 68 und GP 88.....	3.9
Physikalische Beständigkeit.....	3.10
Chemische Beständigkeit.....	3.10
Befestigung	3.11
Alu-Profil C 26M	3.11
Alu-Profil C 26	3.12
Alu-Profil C 36M	3.12
Alu-Profil C 36L	3.13
Alu-Profil C 36S.....	3.13
Alu-Profil C 36	3.14
Alu-Profile: Übersicht der Kombinationen	3.14
SL/NO: Die richtige Wahl	3.15
Berechnung zur Auswahl der Schaltleistenhöhe.....	3.15
Berechnungsbeispiele	3.15
Sonderanfertigungen	3.16
SL/NO mit Transpondertechnik.....	3.16
SL/NO in ATEX-Ausführung.....	3.17
Konformität	3.17
Technische Daten GP 38 und GP 58	3.18
Technische Daten GP 68 und GP 88	3.19
Angebotsanforderung	3.20

Wichtige Hinweise

Lesen Sie die Produktinformation aufmerksam durch. Sie enthält wichtige Hinweise für den Betrieb, die Sicherheit und Wartung der Schließer-Schaltleiste. Bewahren Sie die Produktinformation zum späteren Nachlesen auf.

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise auf den folgenden Seiten unter **ACHTUNG**. Verwenden Sie die Schließer-Schaltleiste nur für den in der Produktinformation beschriebenen Zweck.

© Mayser Ulm 2011

Definitionen

Siehe Definitionen und Funktionsprinzipien in Kapitel 1 des Katalogs.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Eine Schalteiste erkennt eine Person oder deren Körperteil bei einwirkendem Druck auf die wirksame Betätigungsfläche. Sie ist eine linienförmige Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion. Ihre Aufgabe ist es, mögliche Gefahrensituationen für eine Person innerhalb eines Gefahrenbereichs wie z. B. Scher- und Quetschkanten zu vermeiden.

Typische Einsatzbereiche sind Tür- und Toranlagen, bewegte Einheiten an Maschinen, Bühnen und Hubeinrichtungen.

Die sichere Funktion einer Schalteiste steht und fällt mit

- der Oberflächenbeschaffenheit des Montageuntergrunds,
- der richtigen Auswahl der Größe und Beständigkeit sowie
- dem fachgerechten Einbau.

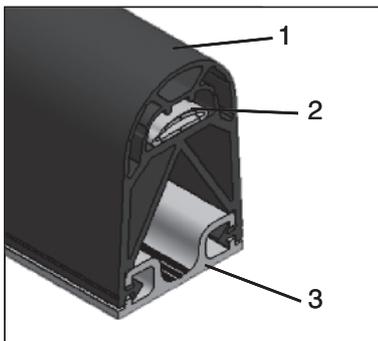
Tip

Siehe EN 1760-2 Anhang E oder ISO 13856-2 Anhang E.

Grenzen

Es dürfen maximal 10 Schließer-Schaltleisten an einer Signalverarbeitung angeschlossen werden.

Aufbau



Die Schließer-Schaltleiste SL/NO besteht aus
(1) Gummiprofil GP,
(2) Schließer-Schaltelement SE 1 TPE,
(3) Alu-Profil C 26 oder C 36 und einem auswertenden Schaltgerät SG.

Tip

Für die Risiko- und Sicherheitsbetrachtung an Ihrer Maschine empfehlen wir ISO 12100 „Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe; allgemeine Gestaltungsleitsätze“.

Wirksame Betätigungsfläche

Die Größen X, Y, Z, L_{NE} und der Winkel α beschreiben die wirksame Betätigungsfläche.

Für die wirksame Betätigungslänge gilt:

$$L_{WB} = L_{SL} - 2 \times L_{NE}$$

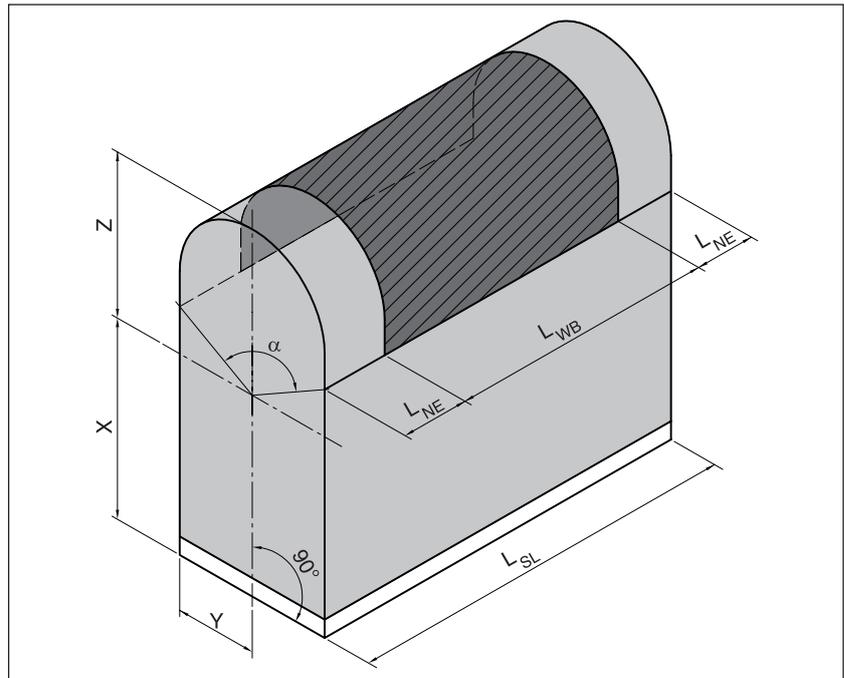
Kenngrößen:

L_{WB} = wirksame Betätigungslänge

L_{SL} = Gesamtlänge der Schaltleiste

L_{NE} = nicht-sensitive Länge am Ende der Schaltleiste

α = wirksamer Betätigungswinkel



	GP 38(L)	GP 58(L)	GP 68	GP 88
α	90°	90°	90°	90°
L_{NE}	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
X	30,5 mm	43,2 mm	53,2 mm	71,7 mm
Y	13 mm	18 mm	18 mm	20 mm
Z	9,5 mm	16,8 mm	16,8 mm	18,3 mm

Lieferbare Längen



Technische Änderungen vorbehalten.

Knickwinkel und Biegeradien

Knickwinkel

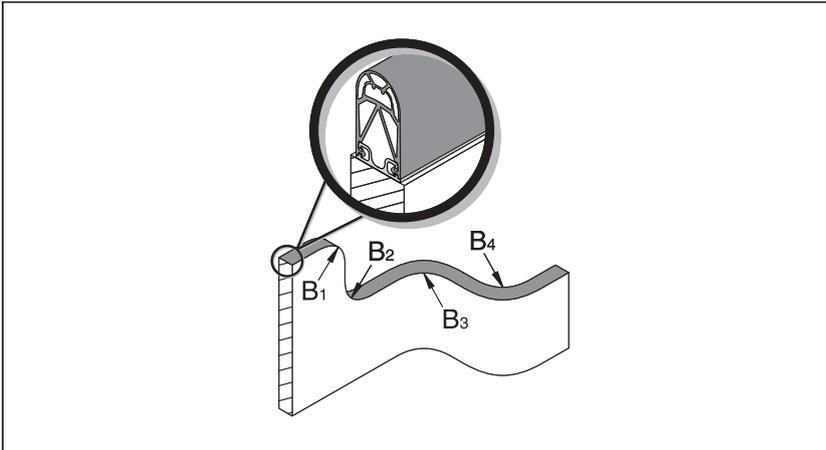
Knickwinkel sind bei der Schließer-Schaltleiste SL/NO nicht möglich.

Biegeradien

Gebogene Schließer-Schaltleisten sind nur mit den Alu-Profilen C 26, C 36 und C 36S möglich. Dazu muss das Alu-Profil werksseitig vorbereitet werden.

Hinweis:

Knickwinkel und Biegeradien sind nicht Gegenstand der EG-Baumusterprüfungen.



Biege- radius min.	GP 38	GP 58	GP 68	GP 88
B ₁	750 mm	750 mm	750 mm	750 mm
B ₂	750 mm	750 mm	750 mm	750 mm
B ₃	750 mm	750 mm	750 mm	750 mm
B ₄	750 mm	750 mm	750 mm	750 mm

Hinweis:

Biegeradien sind bei GP 38L und GP 58L nicht möglich.

Einbaulage

Die Einbaulage ist beliebig, d. h. alle Einbaulagen A bis E nach EN 1760-2 sind möglich.

ACHTUNG

Im Ruhezustand darf keinerlei Druck auf die Schließer-Schaltleiste ausgeübt werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

Anschluss

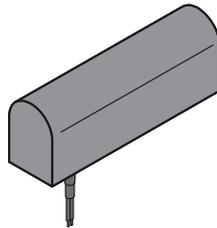
Kabelausgänge

nach unten

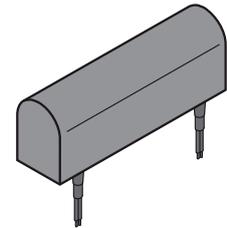
Abstand zur Stirnseite je 25 mm; inkl. Kabeltülle

Tip

Bei mehreren hintereinander geschalteten Signalgebern empfehlen wir die Version 1, 3, 5 oder 14.



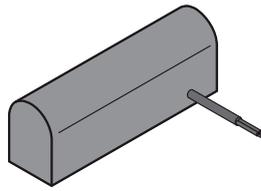
Version 11: SL/W



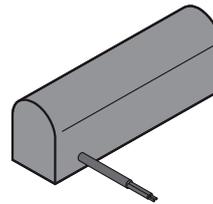
Version 5: SL/BK

seitlich

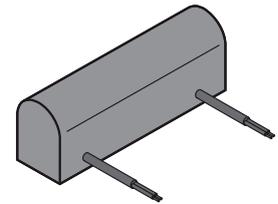
Abstand zur Stirnseite je 25 mm



Version 12: SL/W

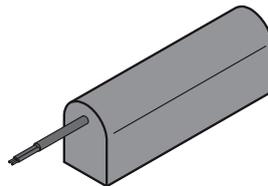


Version 13: SL/W

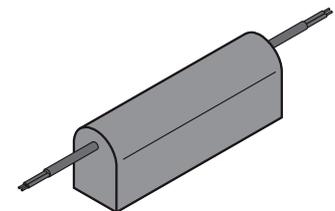


Version 14: SL/BK

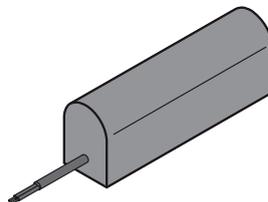
stirnseitig



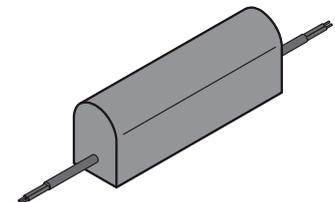
Version 9: SL/W



Version 1: SL/BK



Version 10: SL/W



Version 3: SL/BK

ACHTUNG

Die Kabel müssen zugfrei verlegt werden.

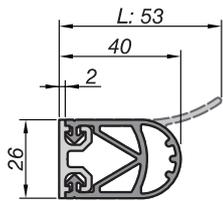
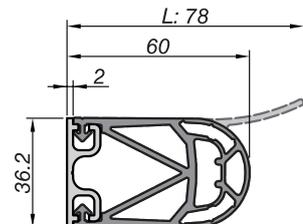
Technische Änderungen vorbehalten.

Gummiprofile

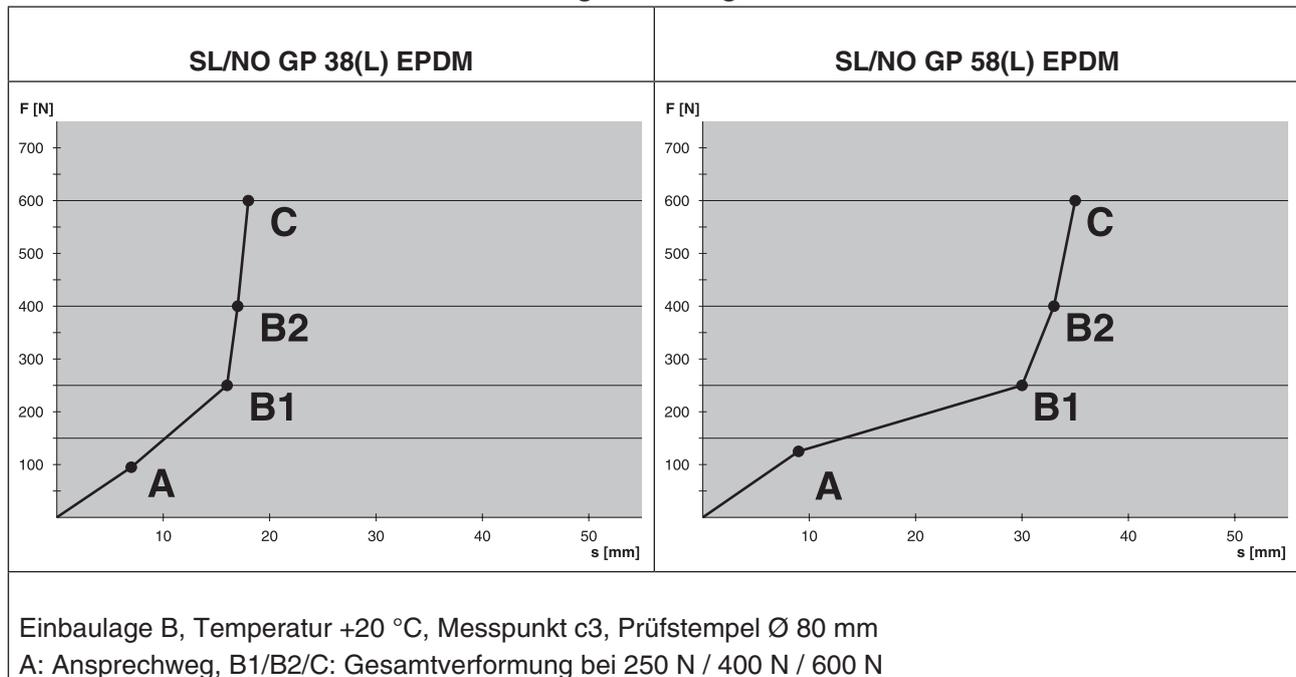
GP 38 und GP 58

Hinweis:
Maßtoleranzen nach ISO 3302
E2/L2.

Hinweis:
Prüfstempel: Ø 80 mm.
Werte gelten bei Temperatur
+20 °C und ohne Schaltgerät.

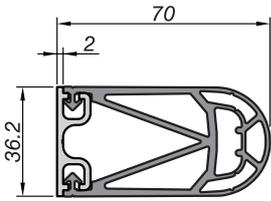
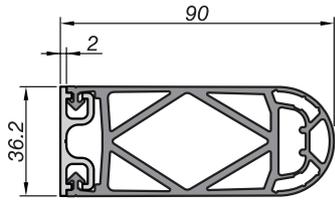
GP 38(L) EPDM		GP 58(L) EPDM	
			
Betätigungskraft:	< 150 N	Betätigungskraft:	< 150 N
Ansprechzeit		Ansprechzeit	
bei 10 mm/s	600 ms	bei 10 mm/s	800 ms
bei 100 mm/s	60 ms	bei 100 mm/s	80 ms
Ansprechweg (A)		Ansprechweg (A)	
bei 10 mm/s	6 mm	bei 10 mm/s	8 mm
bei 100 mm/s	7 mm	bei 100 mm/s	9 mm
Nachlaufweg bis 250 N (B1)		Nachlaufweg bis 250 N (B1)	
bei 10 mm/s	10 mm	bei 10 mm/s	22 mm
bei 100 mm/s	9 mm	bei 100 mm/s	19 mm

Kraft-Weg-Beziehungen



Technische Änderungen vorbehalten.

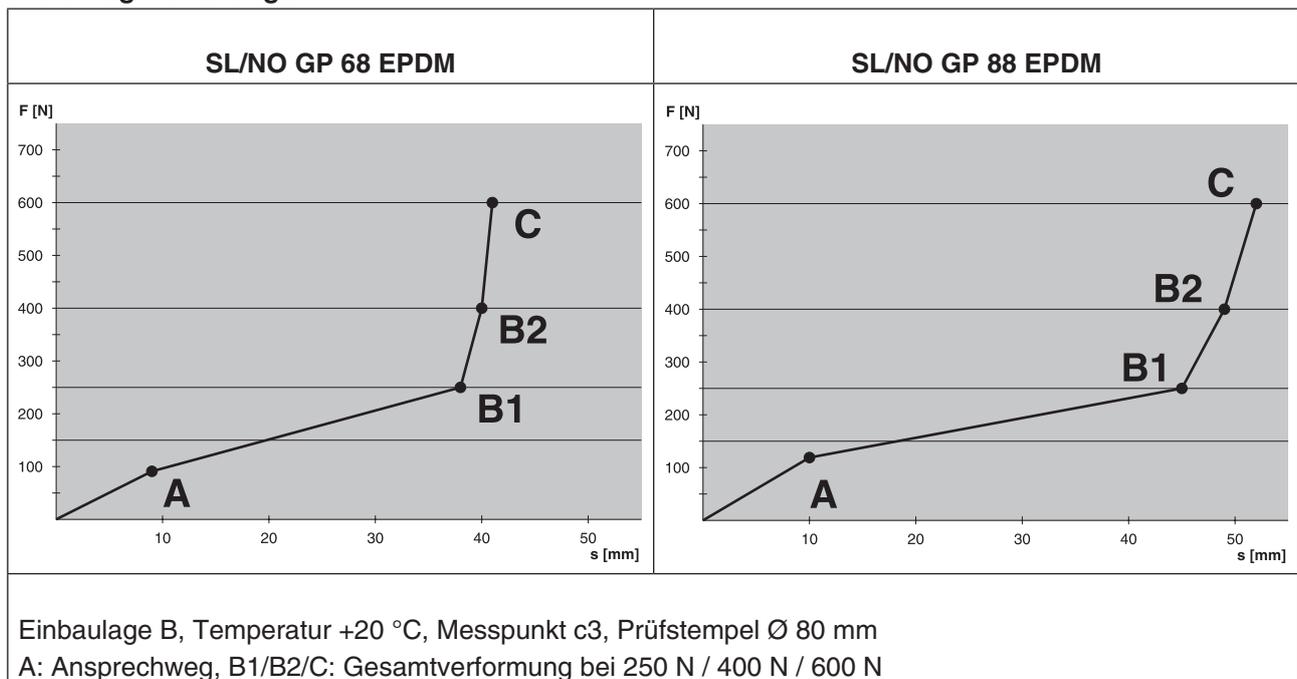
GP 68 und GP 88

GP 68 EPDM		GP 88 EPDM	
			
Betätigungskraft:	< 150 N	Betätigungskraft:	< 150 N
Ansprechzeit		Ansprechzeit	
bei 10 mm/s	800 ms	bei 10 mm/s	900 ms
bei 100 mm/s	80 ms	bei 100 mm/s	90 ms
Ansprechweg (A)		Ansprechweg (A)	
bei 10 mm/s	8 mm	bei 10 mm/s	9 mm
bei 100 mm/s	9 mm	bei 100 mm/s	10 mm
Nachlaufweg bis 250 N (B1)		Nachlaufweg bis 250 N (B1)	
bei 10 mm/s	30 mm	bei 10 mm/s	36 mm
bei 100 mm/s	27 mm	bei 100 mm/s	32 mm

Hinweis:
Maßtoleranzen nach ISO 3302
E2/L2.

Hinweis:
Prüfstempel: Ø 80 mm.
Werte gelten bei Temperatur
+20 °C und ohne Schaltgerät.

Kraft-Weg-Beziehungen



290611 v1.1

Technische Änderungen vorbehalten.

Physikalische Beständigkeit

ACHTUNG

IP65 bedeutet: Schaltleiste darf nicht mit Hochdruckreiniger o. ä. gereinigt werden.

Gummiprofil GP	EPDM
Schutzart (IEC 60529)	IP65
Härte nach Shore A	
GP 58, GP 68, GP 88	63 ±5
GP 38	57 ±5

Chemische Beständigkeit

Die Schaltleiste ist gegen übliche chemische Einflüsse wie z. B. verdünnte Säuren und Laugen sowie Alkohol über eine Einwirkdauer von 24 h beständig.

Die Angaben in der Tabelle sind Ergebnisse von Untersuchungen, die in unserem Labor nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt wurden. Die Eignung unserer Produkte für Ihren speziellen Anwendungszweck muss grundsätzlich durch eigene, praxisbezogene Versuche erprobt werden.

Zeichenerklärung:

- + = beständig
- ± = bedingt beständig
- = nicht beständig

Hinweis:

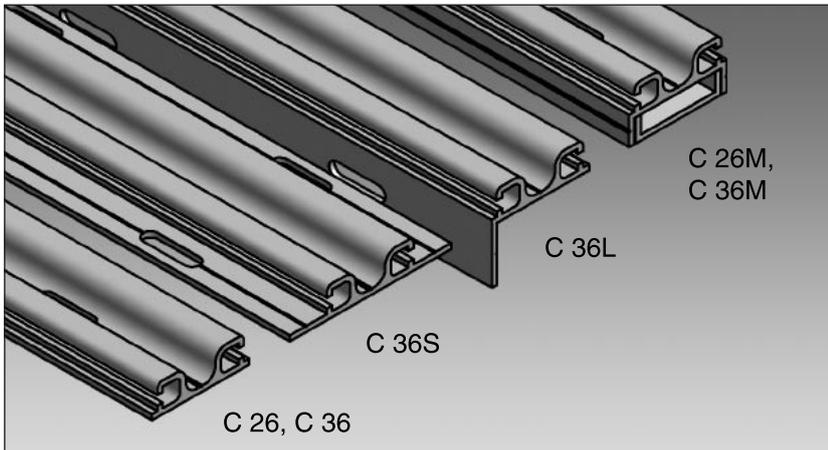
Untersuchungen wurden bei Raumtemperatur (+23 °C) durchgeführt.

Gummiprofil GP	EPDM
Aceton	+
Ameisensäure	+
Ammoniak	+
Benzin	-
Bremsflüssigkeit	±
Chloridlösungen	+
Dieselöle	-
Fette	-
Haushalts-/Sanitärreiniger	+
Isopropylalkohol	+
Kühlschmierstoff	-
Metallbearbeitungsöl	-
Methylalkohol	+
Öle	-
Ozon und Witterung	+
Salzsäure 10 %	+
Spiritus (Ethylalkohol)	+
Tetrachlorkohlenstoff	-
Wasserstoffperoxid 10 %	+
Wasser und Frost	+

Technische Änderungen vorbehalten.

Befestigung

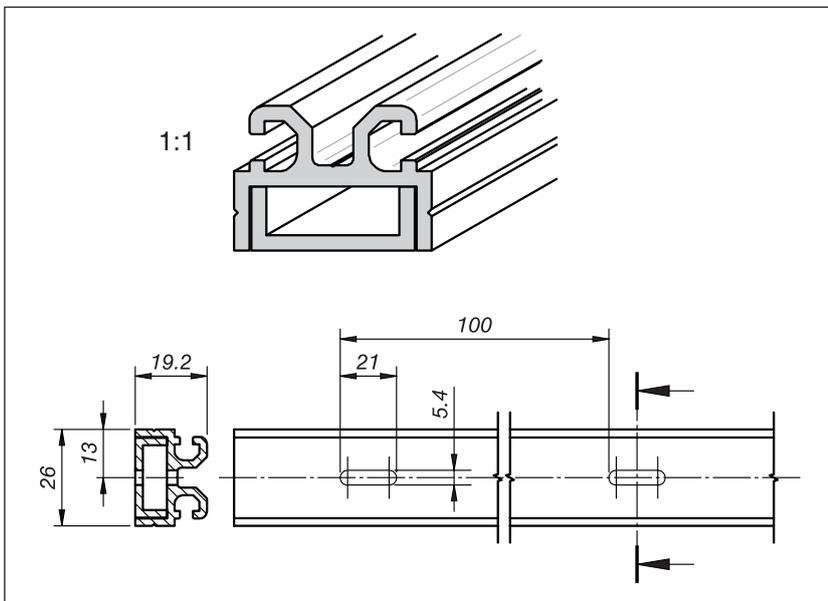
Schließer-Schaltleisten SL/NO werden direkt an den gefahrbringenden Haupt- und Nebenschließkanten montiert. Als Befestigung dienen die Alu-Profilreihen C 26 und C 36. Die Alu-Profile werden mit Schrauben M5 oder Nieten befestigt.



Materialeigenschaften

- AlMgSi0.5 F22
- Wandstärke 2 mm
- Toleranzen nach EN 755-9
- strangepresst
- warm ausgehärtet

Alu-Profil C 26M



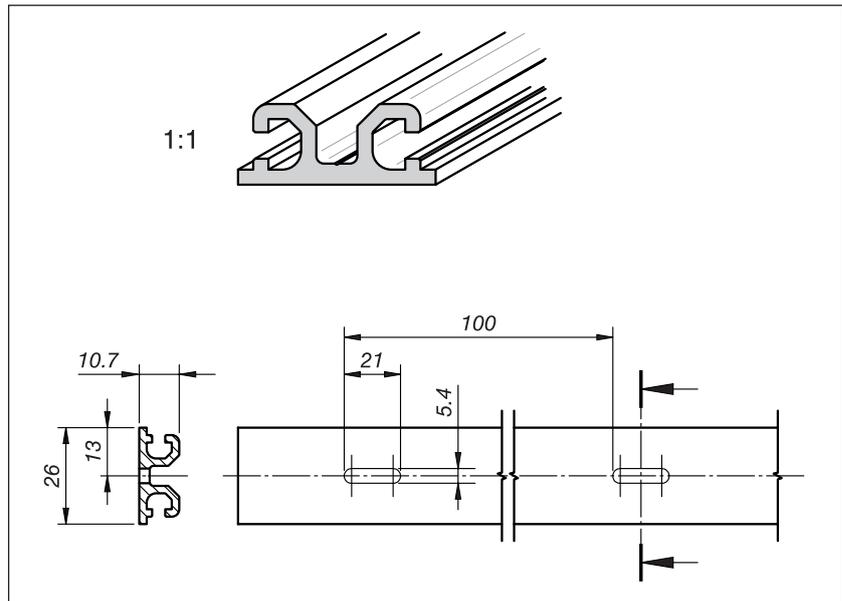
Zweiteiliges Profil für GP 38(L):

Für die bequeme Montage und Demontage. Das Gummiprofil wird in das Oberteil eingeklippt, das Oberteil in das montierte Unterteil eingesetzt und befestigt.

290611 v1.1

Technische Änderungen vorbehalten.

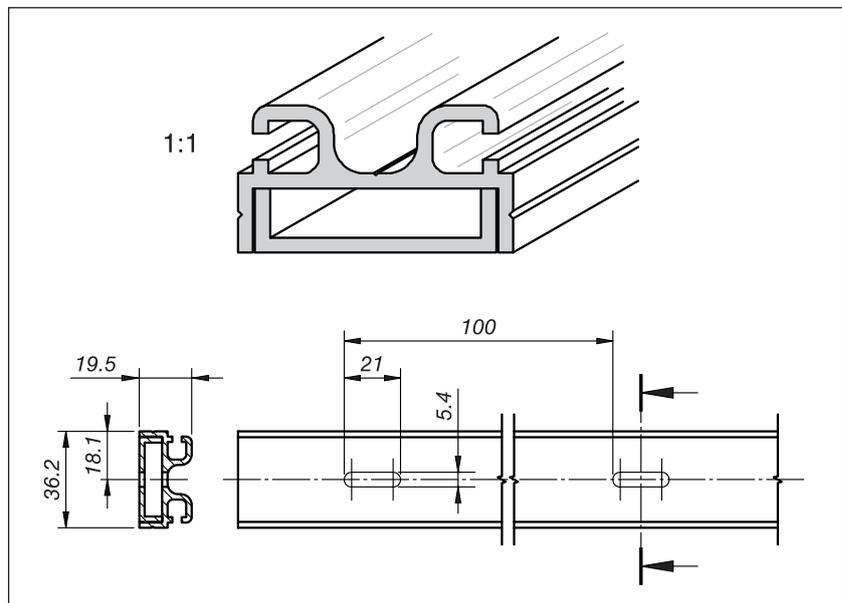
Alu-Profil C 26



Standardprofil für GP 38(L):

Zunächst muss das Alu-Profil auf die Schließkante montiert und abschließend das Gummiprofil in das Alu-Profil eingeklipst werden.

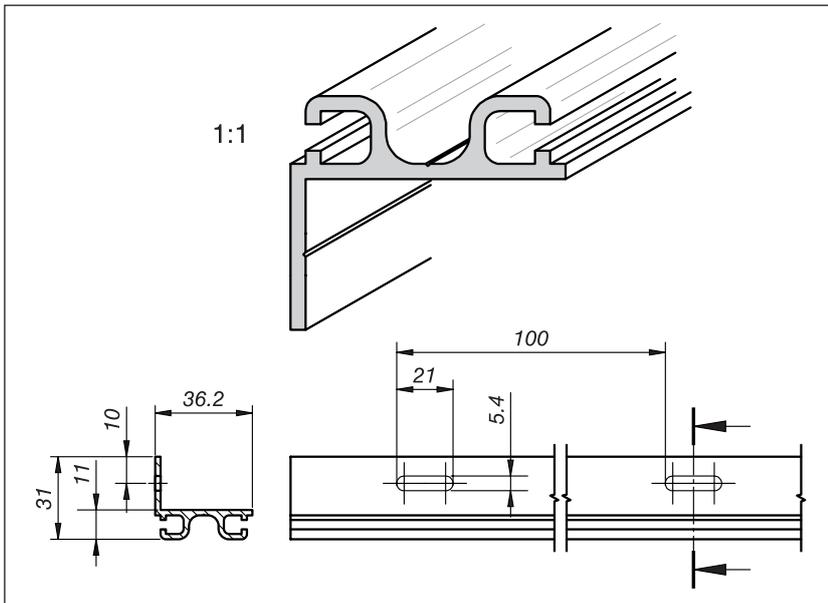
Alu-Profil C 36M



Zweiteiliges Profil für GP 58(L), GP 68 und GP 88:

Für die bequeme Montage und Demontage. Das Gummiprofil wird in das Oberteil eingeklipst, das Oberteil in das montierte Unterteil eingesetzt und befestigt.

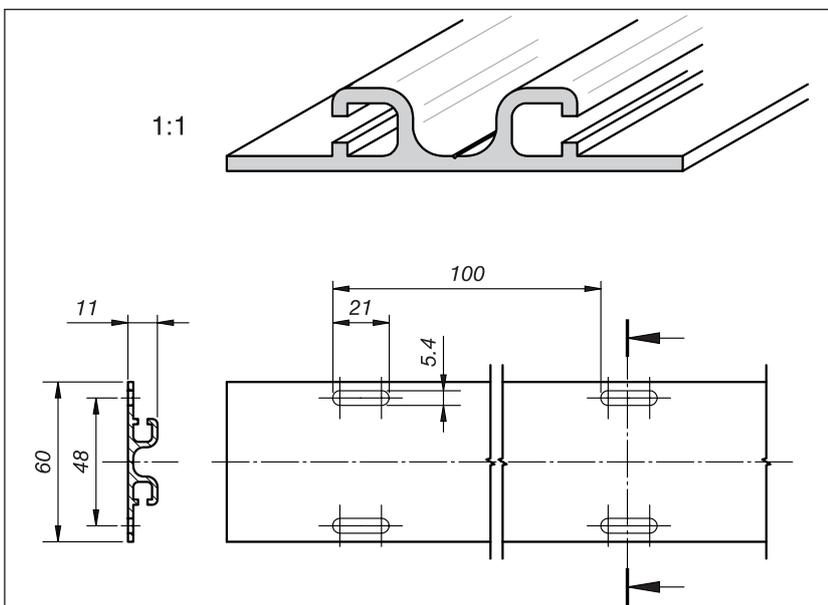
Alu-Profil C 36L



Winkelprofil für GP 58(L), GP 68 und GP 88:

Soll oder darf die Schließkante keine Montagelöcher haben, eignet sich diese „Um's-Eck-Lösung“. Endmontage ist auch möglich, wenn das Gummiprofil bereits in das Alu-Profil eingeclipst ist.

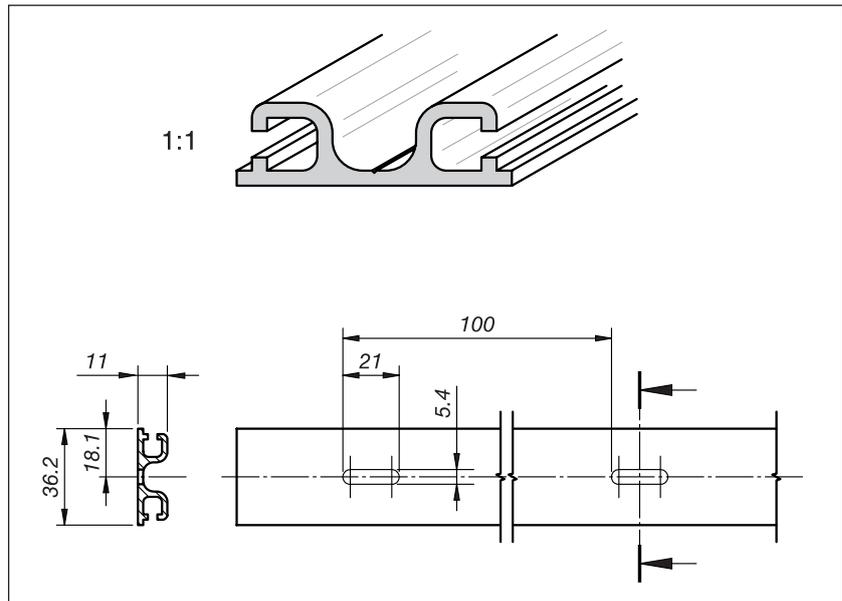
Alu-Profil C 36S



Flanschprofil für GP 58(L), GP 68 und GP 88:

Endmontage ist auch möglich, wenn das Gummiprofil bereits in das Alu-Profil eingeclipst ist.

Alu-Profil C 36



Standardprofil für GP 58(L), GP 68 und GP 88:

Zunächst muss das Alu-Profil auf die Schließkante montiert und abschließend das Gummiprofil in das Alu-Profil eingeklipst werden.

Alu-Profile: Übersicht der Kombinationen

	C 26M	C 26	C 36M	C 36L	C 36S	C 36
GP 38	○	●				
GP 38L	○	●				
GP 58			○	○	○	●
GP 58L			○	○	○	●
GP 68			○	○	○	●
GP 88			○	○	○	●

Zeichenerklärung:

● = Standard

○ = Option

SL/NO: Die richtige Wahl

Berechnung zur Auswahl der Schaltleistenhöhe

Der Anhalteweg der gefahrbringenden Bewegung errechnet sich laut folgender Formel:

$$s_1 = 1/2 \times v \times T \quad \text{dabei ist: } T = t_1 + t_2$$

Nach EN 1760-2 errechnet sich der Mindest-Nachlaufweg der Schaltleiste laut folgender Formel:

$$s = s_1 \times C \quad \text{dabei ist: } C = 1,2$$

Mit dem Ergebnis kann nun ein geeignetes Schaltleistenprofil ausgewählt werden.

Nachlaufwege Schließer-Schaltleisten: siehe „Gummiprofile“, Kapitel „Abmessungen und Funktionswege“.

s_1 = Anhalteweg der gefahrbringenden Bewegung [mm]

v = Geschwindigkeit der gefahrbringenden Bewegung [mm/s]

T = Nachlaufzeit des gesamten Systems [s]

t_1 = Ansprechzeit Schaltleiste

t_2 = Anhaltezeit der Maschine

s = Mindest-Nachlaufweg der Schaltleiste, damit die vorgeschriebenen Grenzkraften nicht überschritten werden [mm]

C = Sicherheitsfaktor; existieren im System ausfallgefährdete Komponenten (Bremsystem), muss ein höherer Faktor gewählt werden

Berechnungsbeispiele

Berechnungsbeispiel 1

Die gefahrbringende Bewegung an Ihrer Maschine hat eine Geschwindigkeit von $v = 10$ mm/s und kann innerhalb von $t_2 = 300$ ms zum Stillstand gebracht werden. Die relativ kleine Geschwindigkeit läßt vermuten, dass ein kleiner Nachlaufweg zu erwarten ist. Demnach könnte die Schaltleiste SL/NO GP 38 EPDM ausreichend sein. Die Ansprechzeit der Schaltleiste beträgt $t_1 = 700$ ms.

$$s_1 = 1/2 \times v \times T \quad \text{dabei ist: } T = t_1 + t_2$$

$$s_1 = 1/2 \times 10 \text{ mm/s} \times (700 \text{ ms} + 300 \text{ ms})$$

$$s_1 = 1/2 \times 10 \text{ mm/s} \times 1,0 \text{ s} = \mathbf{5 \text{ mm}}$$

$$s = s_1 \times C \quad \text{dabei ist: } C = 1,2$$

$$s = 5 \text{ mm} \times 1,2 = \mathbf{6 \text{ mm}}$$

Die Schaltleiste muss einen Mindest-Nachlaufweg von $s = 6$ mm haben. Die ausgewählte SL/NO GP 38 EPDM hat einen Nachlaufweg von mindestens 10 mm. Das ist mehr als die geforderten 6 mm.

Ergebnis: Die SL/NO GP 38 EPDM ist für diesen Fall **geeignet**.

Berechnungsbeispiel 2

Dieselben Voraussetzungen wie in Berechnungsbeispiel 1 mit Ausnahme der Geschwindigkeit der gefahrbringenden Bewegung. Diese beträgt nun $v = 100$ mm/s. Die Ansprechzeit der Schaltleiste beträgt $t_1 = 70$ ms.

$$s_1 = 1/2 \times v \times T \quad \text{dabei ist: } T = t_1 + t_2$$

$$s_1 = 1/2 \times 100 \text{ mm/s} \times (70 \text{ ms} + 300 \text{ ms})$$

$$s_1 = 1/2 \times 100 \text{ mm/s} \times 0,37 \text{ s} = \mathbf{18,5 \text{ mm}}$$

Technische Änderungen vorbehalten.

$$s = s_1 \times C \quad \text{dabei ist: } C = 1,2$$
$$s = 18,5 \text{ mm} \times 1,2 = \mathbf{22,2 \text{ mm}}$$

Die Schaltleiste muss einen Mindest-Nachlaufweg von $s = 22,2 \text{ mm}$ haben. Die ausgewählte SL/NO GP 38 EPDM hat einen Nachlaufweg von mindestens 9 mm . Das ist weniger als die geforderten $22,2 \text{ mm}$.

Ergebnis: Die SL/NO GP 38 EPDM ist für diesen Fall **nicht geeignet**.

Berechnungsbeispiel 3

Dieselben Voraussetzungen wie in Berechnungsbeispiel 2. Anstelle der SL/NO GP 38 EPDM wird die SL/NO GP 68 EPDM gewählt. Die Ansprechzeit der Schaltleiste beträgt $t_1 = 80 \text{ ms}$.

$$s_1 = 1/2 \times v \times T \quad \text{dabei ist: } T = t_1 + t_2$$

$$s_1 = 1/2 \times 100 \text{ mm/s} \times (80 \text{ ms} + 300 \text{ ms})$$

$$s_1 = 1/2 \times 100 \text{ mm/s} \times 0,38 \text{ s} = \mathbf{19 \text{ mm}}$$

$$s = s_1 \times C \quad \text{dabei ist: } C = 1,2$$

$$s = 19 \text{ mm} \times 1,2 = \mathbf{22,8 \text{ mm}}$$

Die Schaltleiste muss einen Mindest-Nachlaufweg von $s = 22,8 \text{ mm}$ haben. Die ausgewählte SL/NO GP 68 EPDM hat einen Nachlaufweg von mindestens 27 mm . Das ist mehr als die geforderten $22,8 \text{ mm}$.

Ergebnis: Die SL/NO GP 68 EPDM ist für diesen Fall **geeignet**.

Tip

Weitere Auswahlkriterien siehe Anhänge C und E in EN 1760-2 oder ISO 13856-2.

Sonderanfertigungen

Neben dem Standardprogramm sind optional auch Sonderlösungen denkbar wie z. B.

- Schaltleisten mit sensitiven Enden
- Schaltleisten mit Dichtlippe (GP 38L, GP 58L)
- Beständigkeit bei hohen Temperaturen:
 - kurzzeitig ($< 5 \text{ min}$) bis $+120 \text{ °C}$
 - langzeitig ($> 5 \text{ min}$) bis $+100 \text{ °C}$
 - bei Schutzart: IP50
- Beständigkeit bei tiefen Temperaturen:
 - langzeitig bis -40 °C
- höhere Schutzart: IP67

SL/NO mit Transpondertechnik

Die SL/TRS ist eine speziell auf das Transpondersystem TRS abgestimmte Schließer-Schaltleiste mit integriertem Transponder. Das Transpondersystem TRS ist ein kabelloses und damit verschleißfreies Übertragungssystem für Toranlagen.

SL/NO in ATEX-Ausführung

Das Sicherheitssystem Schließer-Schaltleiste ATEX SL/NO besteht aus Signalgeber SL/NO, Alu-Profil, Sicherheitsbarriere und Schaltgerät.

Schaltleisten vom Typ ATEX SL/NO sind ausschließlich für die Gerätegruppe II konzipiert, d. h. für alle explosionsgefährdeten Bereiche außer Bergbau. Das explosionsfähige Medium splittet den Einsatzbereich in die Atmosphären G und D:

Atmosphäre G

Gase, Dämpfe, Nebel
Zonen 1 und 2
Gerätegruppen 2 und 3
Zündschutzart „ib“
Explosionsgruppe IIC
Temperaturklasse T4
Kennzeichnung:

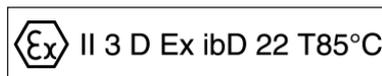


Entspricht IEC 60079-11

Atmosphäre D

Stäube
Zone 22
Gerätegruppe 3
Zündschutzart „ibD 22“

Temperaturklasse T85°C
Kennzeichnung:



Entspricht IEC 61241-11

Konformität

Das CE-Zeichen zeigt an, dass für dieses Mayser Produkt die relevanten EG-Richtlinien eingehalten werden und die vorgeschriebenen Konformitätsbewertungen durchgeführt wurden.

Die Bauart dieses Mayser Produkts entspricht der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und EMV-Richtlinie 2004/108/EG.



Technische Daten GP 38 und GP 58

Schließer-Schaltleiste SL/NO bestehend aus Signalgeber, Alu-Profil und Schaltgerät.

	GP 38(L) EPDM mit C 26 und SG-EFS 1X4 ZK2/1	GP 58(L) EPDM mit C 36 und SG-EFS 1X4 ZK2/1
Prüfgrundlagen	EN 1760-2, ISO 13856-2	EN 1760-2, ISO 13856-2
Schaltmerkmale bei $v_{\text{Prüf}} = 100 \text{ mm/s}$		
Schaltspiele	$> 5 \times 10^4$	$> 5 \times 10^4$
Betätigungskraft	$< 150 \text{ N}$	$< 150 \text{ N}$
Ansprechweg	8 mm	10 mm
Ansprechzeit	70 ms	90 ms
wirksamer Betätigungswinkel	90°	90°
Sicherheitsklassifikationen		
EN 1760: Rückstellbefehl (Reset)	mit/ohne	mit/ohne
ISO 13849-1:2006	Kategorie 3	Kategorie 3
B_{10d} (Signalgeber)	2×10^6	2×10^6
Mechanische Betriebsbedingungen		
Signalgeberlänge (min./max.)	20 cm / 14 m	20 cm / 14 m
Kabellänge (min./max.)	2,0 m / 200 m	2,0 m / 200 m
Betriebsgeschwindigkeit (min./max.)	10 mm/s / 100 mm/s	10 mm/s / 100 mm/s
max. Belastbarkeit	600 N	600 N
IEC 60529: Schutzart	IP65 (Signalgeber)	IP65 (Signalgeber)
max. Luftfeuchtigkeit (23 °C)	95% (nicht kondensierend)	95% (nicht kondensierend)
Einsatztemperatur	-20 bis +55 °C	-20 bis +55 °C
Lagertemperatur	-30 bis +70 °C	-30 bis +70 °C
Gewicht	0,8 kg/m (L: 0,9 kg/m)	1,2 kg/m (L: 1,3 kg/m)
Elektrische Betriebsbedingungen		
Anschlusskabel	Ø 3,7 mm TPE 2x 0,22 mm ²	Ø 3,7 mm TPE 2x 0,22 mm ²
Chemische Beständigkeit		
	Der Signalgeber ist gegen übliche chemische Einflüsse über eine Einwirkdauer von 24 h beständig (siehe Seite 3.10).	
Wartung, Instandhaltung		
Wartung Überwachung Überprüfung	<p>Die Schaltleiste ist wartungsfrei. Durch externe Steuerung möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängig von der Beanspruchung sind die Schaltleisten regelmäßig durch manuelles Betätigen oder durch das Aufbringen des betreffenden Prüfstempels auf Funktion und visuell auf Beschädigungen zu prüfen. • Der ordnungsgemäße Sitz des Gummiprofils im Alu-Profil ist zu überprüfen. 	
Maßtoleranzen		
Gummiprofil	ISO 3302 E2/L2	ISO 3302 E2/L2
Alu-Profil	EN 755-9	EN 755-9

Technische Daten GP 68 und GP 88

Schließer-Schaltleiste SL/NO bestehend aus Signalgeber, Alu-Profil und Schaltgerät.

	GP 68 EPDM mit C 36 und SG-EFS 1X4 ZK2/1	GP 88 EPDM mit C 36 und SG-EFS 1X4 ZK2/1
Prüfgrundlagen	EN 1760-2, ISO 13856-2	EN 1760-2, ISO 13856-2
Schaltmerkmale bei $v_{\text{Prüf}} = 100 \text{ mm/s}$		
Schaltspiele	$> 5 \times 10^4$	$> 5 \times 10^4$
Betätigungskraft	$< 150 \text{ N}$	$< 150 \text{ N}$
Ansprechweg	10 mm	11 mm
Ansprechzeit	90 ms	100 ms
wirksamer Betätigungswinkel	90°	90°
Sicherheitsklassifikationen		
EN 1760: Rückstellbefehl (Reset)	mit/ohne	mit/ohne
ISO 13849-1:2006	Kategorie 3	Kategorie 3
B_{10d} (Signalgeber)	2×10^6	2×10^6
Mechanische Betriebsbedingungen		
Signalgeberlänge (min./max.)	20 cm / 14 m	20 cm / 14 m
Kabellänge (min./max.)	2,0 m / 200 m	2,0 m / 200 m
Betriebsgeschwindigkeit (min./max.)	10 mm/s / 100 mm/s	10 mm/s / 100 mm/s
max. Belastbarkeit	600 N	600 N
IEC 60529: Schutzart	IP65 (Signalgeber)	IP65 (Signalgeber)
max. Luftfeuchtigkeit (23 °C)	95% (nicht kondensierend)	95% (nicht kondensierend)
Einsatztemperatur	-20 bis +55 °C	-20 bis +55 °C
Lagertemperatur	-30 bis +70 °C	-30 bis +70 °C
Gewicht	1,4 kg/m	1,6 kg/m
Elektrische Betriebsbedingungen		
Anschlusskabel	Ø 3,7 mm TPE 2x 0,22 mm ²	Ø 3,7 mm TPE 2x 0,22 mm ²
Chemische Beständigkeit		
	Der Signalgeber ist gegen übliche chemische Einflüsse über eine Einwirkdauer von 24 h beständig (siehe Seite 3.10).	
Wartung, Instandhaltung		
Wartung Überwachung Überprüfung	<p>Die Schaltleiste ist wartungsfrei. Durch externe Steuerung möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> Abhängig von der Beanspruchung sind die Schaltleisten regelmäßig durch manuelles Betätigen oder durch das Aufbringen des betreffenden Prüfstempels auf Funktion und visuell auf Beschädigungen zu prüfen. Der ordnungsgemäße Sitz des Gummiprofils im Alu-Profil ist zu überprüfen. 	
Maßtoleranzen		
Gummiprofil	ISO 3302 E2/L2	ISO 3302 E2/L2
Alu-Profil	EN 755-9	EN 755-9

