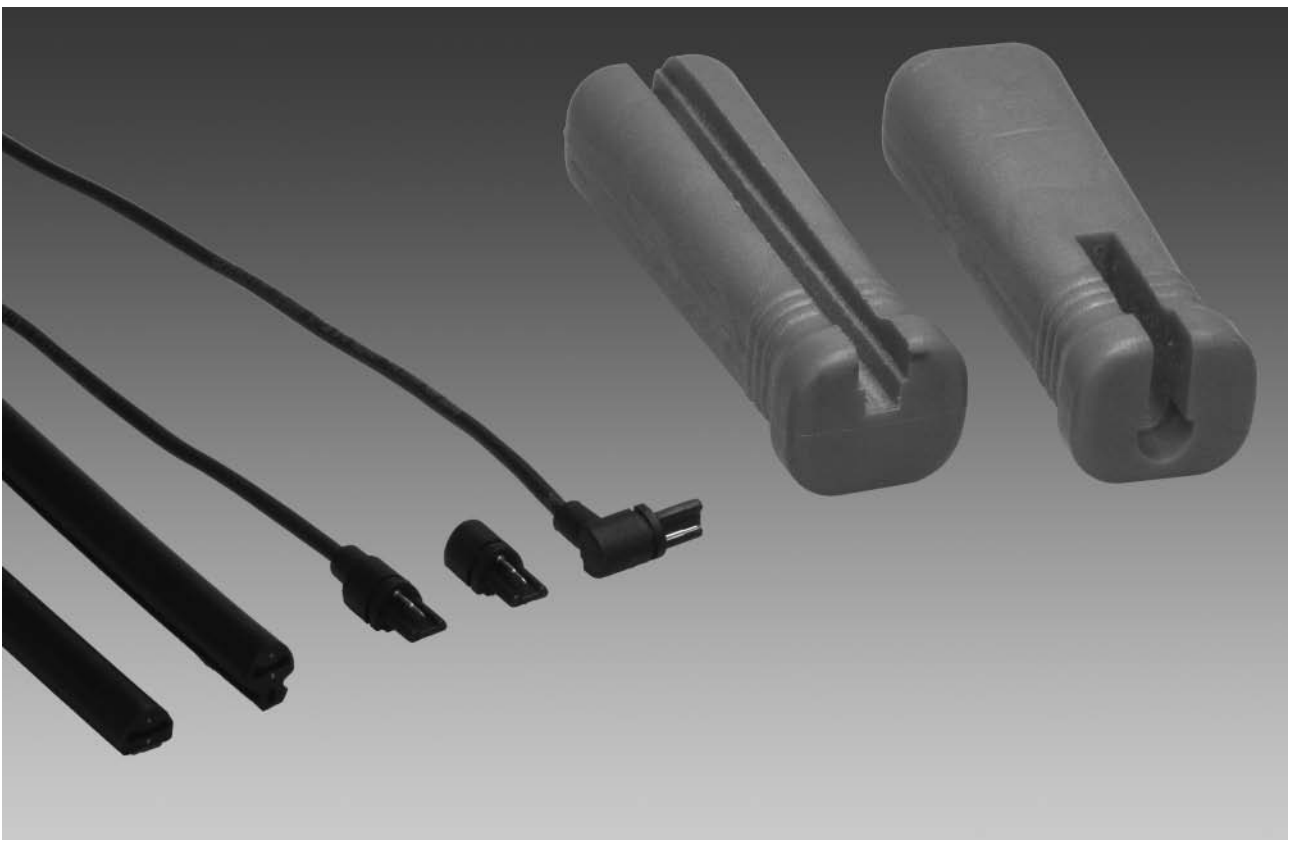


# MAYSER®

## Polymer Electric



### Produktinformation



## Selbstkonfektion Miniatureschaltleisten

**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](mailto:info.ulm@mayser.de)

Internet: [www.mayser-sicherheitstechnik.de](http://www.mayser-sicherheitstechnik.de)

## Inhalt

<b>Materialliste</b> .....	<b>3</b>
<b>Kontaktschläuche</b> .....	<b>3</b>
Abmessungen .....	3
Physikalische Beständigkeit .....	4
Chemische Beständigkeit .....	4
<b>Selbstkonfektion in 3 Schritten</b> .....	<b>5</b>
1. Ablängen .....	5
2. Stecken .....	5
3. Prüfen .....	6
<b>Befestigung</b> .....	<b>7</b>
EKS 011 per Acrylic-Foam-Verklebung .....	7
EKS 014 per Clipfuß .....	8
EKS 052 per Klemmfuß .....	8
<b>Technische Daten SK EKS 011</b> .....	<b>9</b>
<b>Technische Daten SK EKS 014</b> .....	<b>10</b>
<b>Technische Daten SK EKS 052</b> .....	<b>11</b>

### Copyright

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

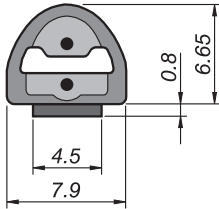
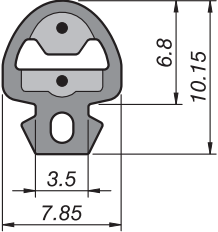
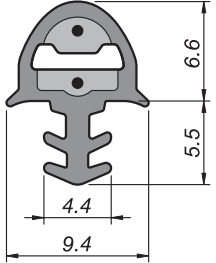
© Mayser Ulm 2012

## Materialliste

Teile-Nr.	Bezeichnung	PE
7502395	Kontaktschlauch EKS 011, selbstklebend	50 m
7502394	Kontaktschlauch EKS 014, mit Clipfuß	50 m
7502773	Kontaktschlauch EKS 052, mit Klemmfuß	50 m
1004580	Endstück mit Widerstand 1k2	50 St.
1004747	Endstück mit Widerstand 2k2	50 St.
1004579	Endstück mit TPU Kabel 2,5 m, axial	50 St.
1004581	Endstück mit TPU Kabel 2,5 m, gewinkelt 90°	50 St.
1003436	Alu-Profil C 10 für EKS 014 mit Clipfuß	6 m
1004988	Schere mit Anschlag	1 St.
7502412	Steckhilfe-Set	1 St.
1004987	Spezial-Kleber Contact VA 250 Black, 12 g, für IP64	1 St.
7501995	Primer 4297 Typ 3M, 125 ml, in Dose abgefüllt	1 St.

## Kontaktschläuche

### Abmessungen

EKS 011 TPE		EKS 014 TPE		EKS 052 TPE	
					
Schaltkraft:	< 50 N	Schaltkraft:	< 50 N	Schaltkraft:	< 50 N
Schaltweg		Schaltweg		Schaltweg	
bei 50 mm/s	< 2 mm	bei 50 mm/s	< 2 mm	bei 50 mm/s	< 2 mm

**Hinweis:** Maßtoleranzen nach ISO 3302 E2/L2.

*Technische Änderungen vorbehalten.*

## Physikalische Beständigkeit

**Hinweis:**

Mit Spezial-Kleber (Teile-Nr. 1004987) sind höhere Schutzarten bis IP64 möglich.

Miniaturschaltleiste EKS	TPE
IEC 60529: Schutzart Härte nach Shore A	IP40 50 ±5

## Chemische Beständigkeit

**Zeichenerklärung:**

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

Miniaturschaltleiste EKS	TPE
Aceton	-
Ameisensäure	-
Armor All	+
Autoshampoo	+
Benzin	-
Bremsflüssigkeit	+
Buraton	+
Butanol	-
Chlorbleichlauge	-
Desinfektionsmittel	+
Diesel	-
Essigsäure 10 %	-
Ethanol	+
Ethylacetat	-
Ethylenglykol	+
Fette	±
Frostschutzmittel	+
Hautcreme	+
Icidin	+
Incidin	+
Incidin plus	+
Kühlschmierstoff	-
Kunststoffreiniger	+
Lyso FD 10	+
Metallbearbeitungsöl	-
Microbac	+
Microbac forte	+
Minutil	+
Salzlösung 5 %	+
Spiritus (Ethylalkohol)	+
Terralin	+
UV-Beständigkeit	+
Zentrieröl	-

**Hinweis:**

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

*Technische Änderungen vorbehalten.*

Das Schaltelement 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.

## Selbstkonfektion in 3 Schritten

Diese Anleitung beschreibt das Ablängen des Kontaktschlauches, das Stecken der Endstücke und das abschließende Prüfen. Das Endprodukt ist eine Miniaturschaltleiste EKS 011, EKS 014 oder EKS 052 mit Schutzart IP40.

### 1. Ablängen

- Kontaktschlauch (KS) auf Länge abmessen und markieren.

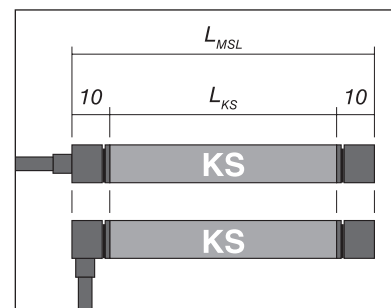
Es gilt:  $L_{KS} = L_{MSL} - 20 \text{ mm}$

wobei:

$L_{KS}$  = Länge Kontaktschlauch

$L_{MSL}$  = Länge Miniaturschaltleiste

- Kontaktschlauch an Anschlag der Schere legen und an markierter Stelle abschneiden.



### 2. Stecken

- Kontaktschlauch in Steckhilfe SH1 so einlegen, dass Kontaktschlauch 2 bis 3 mm über Rand hinausragt.



- Kabel-Endstück in Steckhilfe SH2 einlegen.



#### Tip

Für bessere Anbindung des Endstücks Stirnseite des Kontaktschlauchs mit Spezial-Kleber (Teile-Nr. 1004987) dünn bestreichen.

*Technische Änderungen vorbehalten.*

- Mit festem Daumendruck Kontaktschlauch in Steckhilfe SH1 fixieren.
- Mit Steckhilfe SH2 Endstück gerade in Kontaktschlauch einführen und fest gegen Steckhilfe SH1 drücken bis Luftspalt zwischen Endstück und Kontaktschlauch verschwindet.



- Steckhilfe SH2 locker vom Endstück entfernen und halbfertige Miniaturschaltleiste entnehmen.



### Tipp

Hebelwirkung nutzen – mit leichtem Druck auf Kontaktschlauch am Griffende.

- Das andere Ende des Kontaktschlauchs mit einem Widerstand-Endstück in derselben Art und Weise verschließen.

## 3. Prüfen

- Visuell prüfen auf rundum bündige Anbindung der Endstücke.
- Funktion prüfen mit Multimeter: Werden Sollwerte eingehalten?



### Sollwerte:

#### Miniaturschaltleiste unbetätigt

EKS/W mit 1k2:	1,2 kOhm ±5%
EKS/W mit 2k2:	2,2 kOhm ±5%
EKS/BK:	> 20 MOhm
Durchgangstest je Kanal:	< (5 + (L <sub>KS</sub> × 0,5/m)) Ohm

#### Miniaturschaltleiste betätigt

alle EKS:	< 400 Ohm
-----------	-----------



### Miniaturschaltleiste kann irreparabel beschädigt werden!

- ➔ Am Kabel darf keine Zugbelastung aufgebracht werden.
- ➔ Miniaturschaltleiste nicht in ein Hüllprofil einziehen.
- ➔ EKS 014 in Alu-Profil C 10 einclippen, nicht einziehen.
- ➔ Im Ruhezustand darf keinerlei Druck auf den Kontaktschlauch ausgeübt werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

## Befestigung

### EKS 011 per Acrylic-Foam-Verklebung

#### Anforderungen

Für eine optimale Verklebung muss die Klebefläche

- + sauber
- + trocken
- + glatt sein.

Vermeiden Sie

- stark unebene
- scharfkantige Klebeflächen.

#### Hinweis:

Prüfen Sie mit Haftungsversuchen vor dem Serieneinsatz, ob eine Verklebung auf dem gewählten Untergrund möglich ist.

Verklebt auf	mit Primer	ohne Primer
ABS	+	-
Aluminium	+	+
Aluminium: eloxiert	+	-
CAB	-	-
HDPE	-	-
Holz: naturbelassen	-	-
Holz: lasiert, furniert oder kunststoffbeschichtet	+	-
PA6	+	-
PA66	+	+
PE	-	-
PMMA	+	+
PP	+	-
PS	-	-
PVC	+	+
SAN	+	-
Stahl, Edelstahl	+	+

Zeichenerklärung:

- + = IO
- = NIO

#### Aufkleben

1. Klebefläche säubern und entfetten.
2. Primer mit Pinsel auf gesamte Klebefläche auftragen.
3. Primer ca. 10 Minuten ablüften.
4. Liner vom Acrylic Foam 10 bis 15 cm abziehen.
5. Auf Klebefläche auflegen und gut andrücken.
6. Punkte 4. und 5. wiederholen bis EKS vollständig aufgeklebt ist.
7. Maximale Haftung ist nach 24 h erreicht.

#### Hinweis:

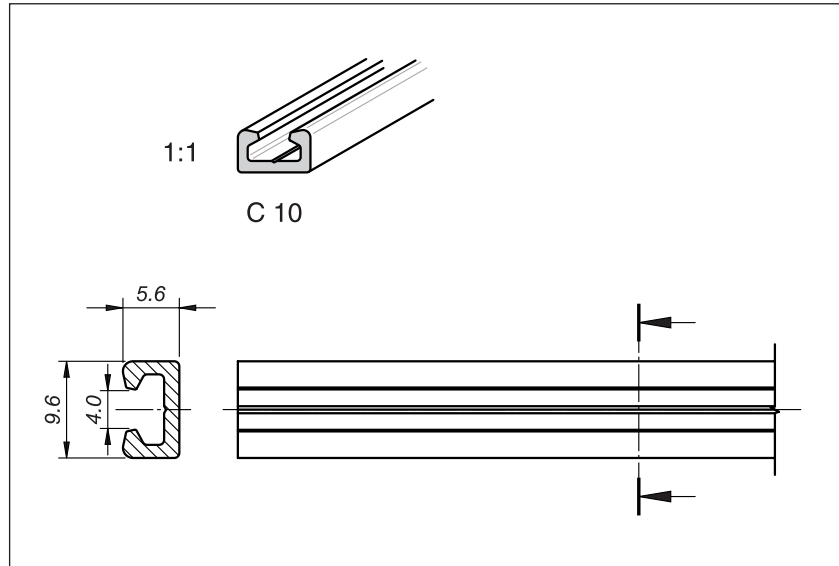
Untersuchungen wurden bei Raumtemperatur (+23 °C) durchgeführt.

#### Hinweis:

Optimale Ergebnisse erreichen Sie mit dem Primer 4297 Typ 3M (Teile-Nr. 7501995).

## EKS 014 per Clipfuß

Die Miniaturschaltleiste wird in das Alu-Profil C 10 eingeclipst.



### Materialeigenschaften

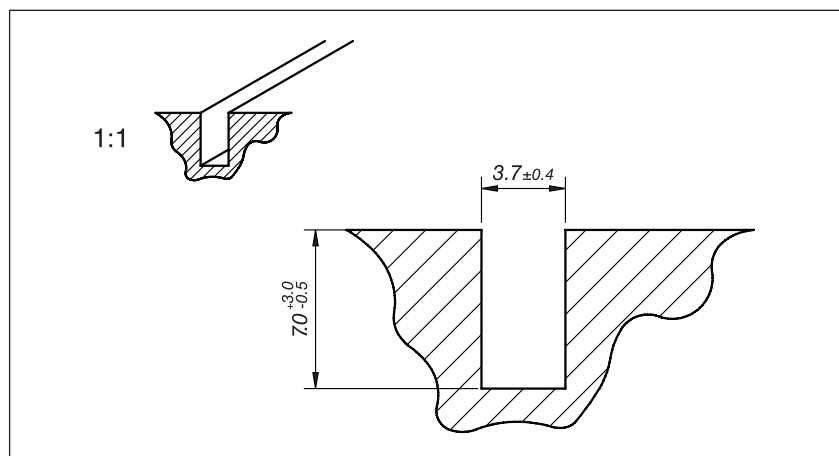
- AlMgSi0.5 F22
- Wandstärke mind. 1,3 mm
- Toleranzen nach EN 755-9
- stranggepresst
- warm ausgehärtet

### Montieren

- Alu-Profil C 10 mit Senkschrauben M2x2,5 befestigen.
- Miniaturschaltleiste in Alu-Profil C 10 einclippen.

## EKS 052 per Klemmfuß

Die Miniaturschaltleiste wird in eine Nut eingedrückt.



### Montieren

- Klemmfuß in die Nut eindrücken, bis Miniaturschaltleiste plan aufliegt.

*Technische Änderungen vorbehalten.*

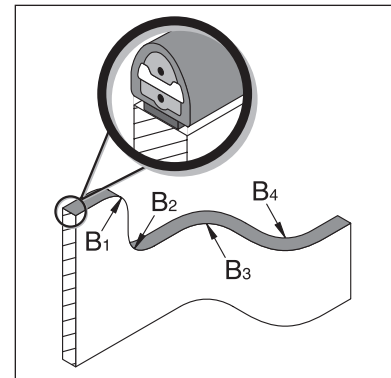
## Technische Daten SK EKS 011

Miniaturschaltleiste EKS 011 konfektioniert  
mit Widerstand für 2-Leiter-Technik oder  
ohne Widerstand für 4-Leiter-Technik.



Schaltmerkmale bei $v_{\text{Prüf}} = 50 \text{ mm/s}$		
Schaltspiele	$> 1 \times 10^5$	
Schaltkraft	<b>+23 °C</b>	<b>-25 °C</b>
Prüfstab Ø 4 mm	< 15 N	< 30 N
Prüfstab Ø 200 mm	< 25 N	< 50 N
Schaltweg		
Prüfstempel Ø 80 mm	< 2,0 mm	
Ansprechwinkel		
Prüfstempel Ø 80 mm	< 80°	
Sicherheitsklassifikationen		
ISO 13849-1: $B_{10d}$	$2 \times 10^6$	
Mechanische Betriebsbedingungen		
Acrylic Foam		
Schälkraft	15 N/cm	
Biegeradien, minimal		
$B_1 / B_2 / B_3 / B_4$	120 / 150 / 20 / 20 mm	
Zugbelastung, Kabel (max.)	20 N	
IEC 60529: Schutzart	IP40	
Einsatztemperatur	-25 bis +80 °C	
kurzzeitig	-40 bis +100 °C	
Brandverhalten		
nach DIN 75200	ca. 40 mm/min	
Elektrische Betriebsbedingungen		
Abschlusswiderstand 1k2/2k2	$\pm 5\% / \pm 5\%$	
Schaltvermögen (max.)	250 mW	
Kontaktübergangswiderstand	< 400 Ohm (je Signalgeber)	
Mehrere Signalgeber	max. 5 in Reihe	
Elektrische Belastbarkeit		
Spannung (max.)	DC 24 V	
Strom (min./max.)	1 mA / 10 mA	
Anschlusskabel	Ø 2,7 mm TPU 2x 0,25 mm <sup>2</sup>	
Chemische Beständigkeit (siehe Seite 4)		
	Die Signalgeber ist gegen übliche chemische Einflüsse über eine Einwirkdauer von 24 h beständig (siehe S. 3).	
Maßtoleranzen		
Länge nach	ISO 3302 L2	
Profilquerschnitt nach	ISO 3302 E2	

Biegeradien:



### Hinweis:

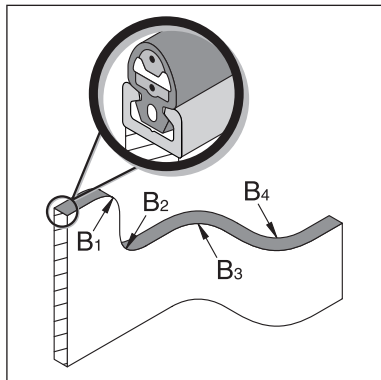
Mit Spezial-Kleber (Teile-Nr. 1004987) sind höhere Schutzarten bis IP64 und eine Zugbelastung am Kabel bis 60 N möglich

## Technische Daten SK EKS 014

Miniaturschaltleiste EKS 014 konfektioniert  
mit Widerstand für 2-Leiter-Technik oder  
ohne Widerstand für 4-Leiter-Technik.



Biegeradien:



**Hinweis:**

Mit Spezial-Kleber (Teile-Nr. 1004987) sind höhere Schutzarten bis IP64 und eine Zugbelastung am Kabel bis 60 N möglich.

<b>Schaltmerkmale bei <math>v_{\text{Prüf}} = 50 \text{ mm/s}</math></b>		
Schaltspiele	$> 1 \times 10^5$	
Schaltkraft	<b>+23 °C</b>	<b>-25 °C</b>
Prüfstab Ø 4 mm	$< 15 \text{ N}$	$< 30 \text{ N}$
Prüfstab Ø 200 mm	$< 25 \text{ N}$	$< 50 \text{ N}$
Schaltweg		
Prüfstempel Ø 80 mm	$< 2,0 \text{ mm}$	
Ansprechwinkel		
Prüfstempel Ø 80 mm	$< 80^\circ$	
<b>Sicherheitsklassifikationen</b>		
ISO 13849-1: B <sub>10d</sub>	$2 \times 10^6$	
<b>Mechanische Betriebsbedingungen</b>		
Clipfuß-Weite	3,5 mm	
Alu-Profil (empfohlen)	C 10	
Biegeradien, minimal		
B <sub>1</sub> / B <sub>2</sub> / B <sub>3</sub> / B <sub>4</sub>	120 / 150 / 20 / 20 mm	
Zugbelastung, Kabel (max.)	20 N	
IEC 60529: Schutzart	IP40	
Einsatztemperatur	-25 bis +80 °C	
kurzzeitig	-40 bis +100 °C	
Brandverhalten		
nach DIN 75200	ca. 40 mm/min	
<b>Elektrische Betriebsbedingungen</b>		
Abschlusswiderstand 1k2/2k2	$\pm 5\% / \pm 5\%$	
Schaltvermögen (max.)	250 mW	
Kontaktübergangswiderstand	$< 400 \text{ Ohm}$ (je Signalgeber)	
Mehrere Signalgeber	max. 5 in Reihe	
Elektrische Belastbarkeit		
Spannung (max.)	DC 24 V	
Strom (min./max.)	1 mA / 10 mA	
Anschlusskabel	Ø 2,7 mm TPU 2x 0,25 mm <sup>2</sup>	
<b>Chemische Beständigkeit (siehe Seite 4)</b>		
	Der Signalgeber ist gegen übliche chemische Einflüsse über eine Einwirkdauer von 24 h beständig (siehe S. 3).	
<b>Maßtoleranzen</b>		
Länge nach	ISO 3302 L2	
Profilquerschnitt nach	ISO 3302 E2	

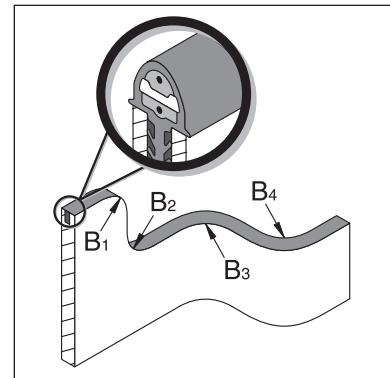
## Technische Daten SK EKS 052

Miniaturschaltleiste EKS 052 konfektioniert  
mit Widerstand für 2-Leiter-Technik oder  
ohne Widerstand für 4-Leiter-Technik.



<b>Schaltmerkmale bei <math>v_{\text{Prüf}} = 50 \text{ mm/s}</math></b>	
Schaltspiele	$> 1 \times 10^5$
Schaltkraft	<b>+23 °C</b> <b>-25 °C</b>
Prüfstab Ø 4 mm	$< 15 \text{ N}$ $< 30 \text{ N}$
Prüfstab Ø 200 mm	$< 25 \text{ N}$ $< 50 \text{ N}$
Schaltweg	
Prüfstempel Ø 80 mm	$< 2,0 \text{ mm}$
Ansprechwinkel	
Prüfstempel Ø 80 mm	$< 80^\circ$
<b>Sicherheitsklassifikationen</b>	
ISO 13849-1: $B_{10d}$	$2 \times 10^6$
<b>Mechanische Betriebsbedingungen</b>	
Nutbreite für Klemmfuß	$3,7 \pm 0,4 \text{ mm}$
Biegeradien, minimal	
$B_1 / B_2 / B_3 / B_4$	120 / 150 / 20 / 20 mm
Zugbelastung, Kabel (max.)	20 N
IEC 60529: Schutzart	IP40
Einsatztemperatur	-25 bis +80 °C
kurzzeitig	-40 bis +100 °C
Brandverhalten	
nach DIN 75200	ca. 40 mm/min
<b>Elektrische Betriebsbedingungen</b>	
Abschlusswiderstand 1k2/2k2	$\pm 5\% / \pm 5\%$
Schaltvermögen (max.)	250 mW
Kontaktübergangswiderstand	$< 400 \text{ Ohm}$ (je Signalgeber)
Mehrere Signalgeber	max. 5 in Reihe
Elektrische Belastbarkeit	
Spannung (max.)	DC 24 V
Strom (min./max.)	1 mA / 10 mA
Anschlusskabel	Ø 2,7 mm TPU 2x 0,25 mm <sup>2</sup>
<b>Chemische Beständigkeit (siehe Seite 4)</b>	
	Der Signalgeber ist gegen übliche chemische Einflüsse über eine Einwirkdauer von 24 h beständig (siehe S. 3).
<b>Maßtoleranzen</b>	
Länge nach	ISO 3302 L2
Profilquerschnitt nach	ISO 3302 E2

Biegeradien:



**Hinweis:**

Mit Spezial-Kleber (Teile-Nr. 1004987) sind höhere Schutzarten bis IP64 und eine Zugbelastung am Kabel bis 60 N möglich.