



## Produktinformation Miniaturschaltleisten

### Miniaturschaltleisten (EKS) – die "unsichtbare" Absicherung von Quetsch- und Scherstellen

#### Miniaturschaltleisten

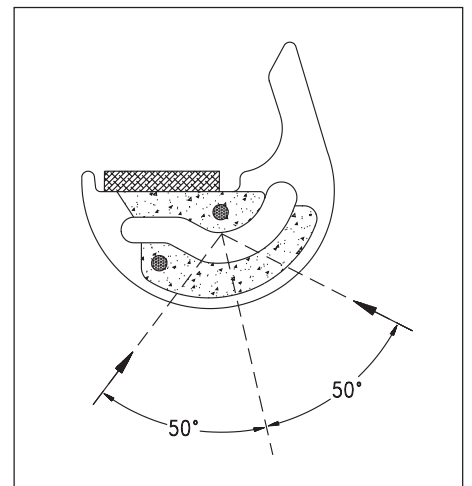
...

Winzig in den Abmessungen, riesig in der Zuverlässigkeit.

Die Miniaturschaltleisten (EKS = Einklemmschutz) sind das Ergebnis konsequenter Weiterentwicklung und Miniaturisierung unserer bekanntermaßen zuverlässigen Sicherheits-Schaltleisten. Ausgestattet mit denselben Sicherheits- und Zuverlässigkeitsmerkmalen bieten die Miniaturschaltleisten zudem den optischen Vorteil: winzig klein und im Profil nahezu beliebig konfigurierbar.

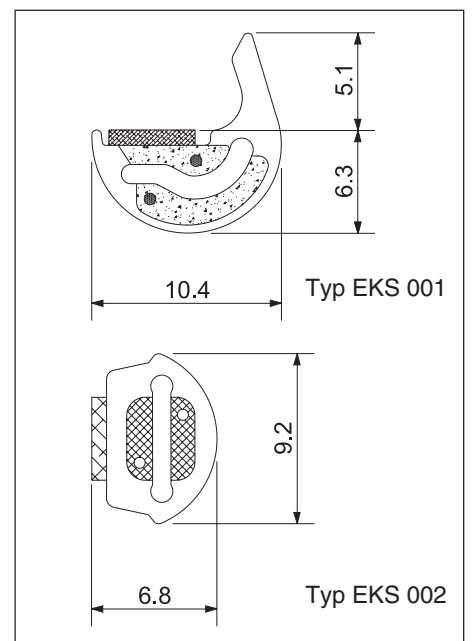
#### ... innere Werte

- Herzstück der Miniaturschaltleisten ist die im Profil integrierte Schaltkammer. Zwei voneinander getrennte, leitfähige Bereiche werden schon bei geringem Druck auf die Miniaturschaltleiste kurzgeschlossen. Ein sicheres Signal für die angeschlossene Auswerteeinrichtung.
- Elektrisch arbeitet die Miniaturschaltleiste nach dem Ruhestromprinzip, d.h. ein Kabelbruch wird erkannt, die gefährbringende Bewegung wird gestoppt.



#### ... äußere Werte

- Neben den zwei abgebildeten Standardformen können auch kundenspezifische Profile realisiert werden.
- Designanpassung an die Umgebung der Miniaturschaltleiste ist weitgehend unproblematisch.
- Überall dort, wo nur geringste Nachlaufwege möglich sind, ist die Miniaturschaltleiste in ihrem Element.
- Dank der minimalen Abmessungen (siehe rechts) läßt sich die Miniaturschaltleiste optimal in ihr Umfeld integrieren.





## Produktinformation Miniaturschaltleisten

... vielfältig  
einsetzbar

### Miniaturschaltleisten (EKS) – die "unsichtbare" Absicherung von Quetsch- und Scherstellen

#### Medizintechnik

- Diagnosegeräte
- Bestrahlungsgeräte
- elektrisch verstellbare Tische/Stühle
- bewegliche Schutzhauben
- Rehabilitationsgeräte (Sportmedizin)

#### Aufzugstüren

**Büstüren** und **elektrische  
Dachluken** (Fingerschutz)

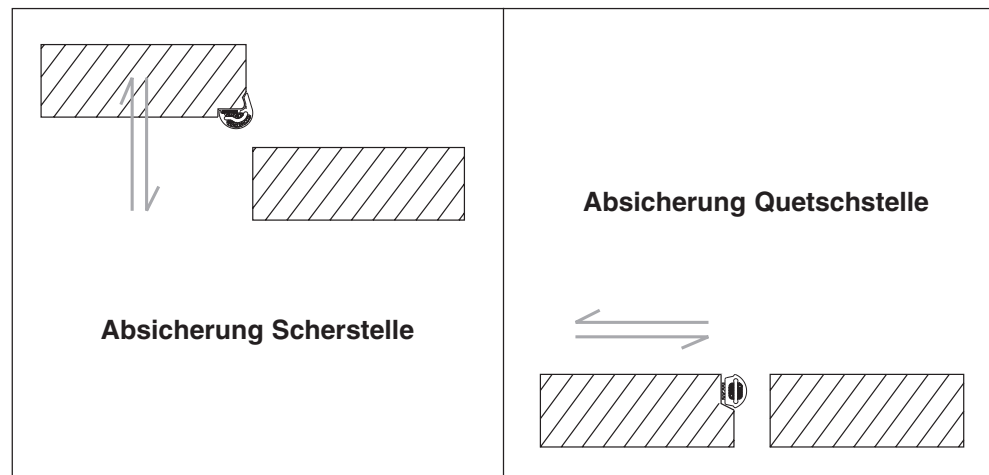
#### Elektrisch verfahrbare Scheiben

- Geldautomaten
- Dachfenster
- Glasschiebetüren

#### Elektrisch verstellbare Möbel

- Computertische
- Relax-Liegen
- kraftbetätigte Schultafeln

... funktionssicher



... technische Daten

#### Besonderheiten

- thermoplastisches Elastomer
- TPE-Mantel mit kundenspezifischer Formgebung
- umweltverträglich
- recyclebar

#### Elektrische Betriebsbedingungen

- Spannung max. 24 V DC
- Strom max. 10 mA

#### Schutzart

- IP65

#### Funktionseigenschaften

- Ansprechwinkel: > 90°  
(abhängig von Profilform!)
- Betätigungsweg: ≤ 1,0 mm
- Betätigungskraft: < 25 N  
(Prüfkörper: Ø 200 mm)
- Betätigungskraft: < 15 N  
(Prüfkörper: Ø 4 mm)

#### Einsatztemperaturen

-40 °C bis +80 °C  
(kurzzeitig auch Temperaturen  
bis +95 °C möglich)

## Technische Daten

## Miniaturschaltleisten


Miniaturschaltleiste bestehend aus Signalgeber EKS 0XX TPE


1. **Schutzart** IP65

### 2. Schaltspiele

Prüfkörper Ø 10 mm / F=100 N > 100.000

### 3. Schaltkraft, Schaltweg und Ansprechwinkel

3.1 Schaltkraft **EKS 002**   
 $v_{\text{Prüf}} = 50 \text{ mm/min}$  23 °C - 25 °C  
 Prüfkörper Ø 4 mm < 10 N < 15 N  
 Prüfkörper Ø 200 mm < 20 N < 25 N

**EKS 011**   
 23 °C - 25 °C  
 < 15 N < 30 N  
 < 25 N < 50 N

3.2 Schaltweg  
 $v_{\text{Prüf}} = 50 \text{ mm/min}$  23 °C  
 Prüfkörper Ø 80 mm zyl. < 1,5 mm

23 °C  
 < 2 mm  
 < 80°

3.3 Ansprechwinkel < 60°

### 4. Mechanische Betriebs- und Einsatzbedingungen

4.1 Signalgeber-Länge (min./max.) 70 mm / 150 m

70 mm / 150 m

#### 4.2 Biegeradien

Profil auf Wölbung (konvex) > 50 mm  
 Profil in Wölbung (konkav) > 80 mm  
 quer zur Profilrichtung > 120 mm

> 120 mm  
 > 150 mm  
 > 20 mm

4.3 Zugbelastung, Kabel max. 60 N

—

4.4 Einsatztemperatur - 25 °C bis + 80 °C  
 kurzzeitig - 40 °C bis + 100 °C

- 25 °C bis + 80 °C  
 - 40 °C bis + 100 °C

### 5. Elektrische Betriebsbedingungen

5.1 Abschlusswiderstand (Standard) 1,2 kΩ ±1%  
 Leistung max. 250 mW  
 5.2 Kontaktübergangswiderstand < 400 Ω (bei Last)  
 5.3 Elektrische Belastbarkeit ohne Abschlusswid.  
 Spannung max. 24 V DC  
 Strom max. 10 mA  
 min. 1 mA

1,2 kΩ ±1%  
 max. 250 mW  
 < 400 Ω (bei Last)  
 ohne Abschlusswid.  
 max. 24 V DC  
 max. 10 mA  
 min. 1 mA

5.4 Anschlusskabel Ø 3,7 mm  
 2x 0,25 mm²  
 Klasse nach VDE 0295 5

Ø 3,4 mm  
 2x 0,25 mm²  
 6

### 6. Applikation per Acrylic-Foam-Verklebung

Schälkraft 15 N/cm

Verklebt auf: mit Primer ohne Primer

ABS	+	-
Aluminium	+	+
Holz: naturbelassen	-	-
Holz: lasiert, furniert oder kunststoffbeschichtet	+	-
PA6	+	-
PA66	+	+
PE, HDPE	-	-
PMMA	+	+
PP	+	-
PS	-	-
PVC	+	+
SAN	+	-
Stahl, Edelstahl	+	+

Untersuchungen wurden bei 23 °C (Raumtemperatur) durchgeführt.

Zeichenerklärung:

+ = IO  
 - = NIO

## Miniaturschaltleisten

### 7. Brandverhalten

nach DIN 75200 40 mm/min  
Einhaltung von StVZO, TA 29, BMW N601 21.0

### 8. Maßtoleranzen

Länge nach ISO 3302 L2  
Querschnitt nach ISO 3302 E2

### 9. Chemische Beständigkeit

Miniaturschaltleiste EKS	TPE
<b>Materialkennndaten</b>	
Härte nach Shore A	55 ±5
<b>Chemische Beständigkeit</b>	
Aceton	-
Ameisensäure	-
Armor All	+
Autoshampoo	+
Benzin	-
Bremsflüssigkeit	±
Buraton	+
Butanol	-
Chlorbleichlauge	-
Desinfektionsmittel 1 %	+
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	-

Untersuchungen wurden bei 23 °C  
(Raumtemperatur) 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.

## Technische Daten


## Miniaturschaltleisten

Miniaturschaltleiste bestehend aus Signalgeber EKS 01X TPE

1. **Schutzart** IP65

2. **Schaltspiele**  
 Prüfkörper Ø 10 mm / F=100 N > 100.000

### 3. Schaltkraft, Schaltweg und Ansprechwinkel

	<b>EKS 014</b>	
3.1 Schaltkraft	50 mm/min	
Prüfgeschwindigkeit $v_{\text{Prüf}}$	23 °C	-25 °C
Prüftemperatur	Prüfgrundlagen:	
Prüfgrundlagen:	74/60/EWG und FMVSS118	
Prüfkörper Ø 200 mm	< 25 N	< 50 N
Prüfkörper Ø 4 mm	< 15 N	< 30 N
Prüfgrundlage:	EN 1760-2	
Prüfkörper 1 Ø 80 mm zyl.	–	–
Prüfkörper 3 Ø 20 mm	–	–
3.2 Schaltweg	50 mm/min	
Prüfgeschwindigkeit $v_{\text{Prüf}}$	23 °C	
Prüftemperatur	< 2 mm	
Prüfkörper 1 Ø 80 mm zyl.	< 80°	
3.3 Ansprechwinkel		



<b>EKS 015</b>
100 mm/min
23 °C
-25 °C
–
–
< 25 N
< 110 N
< 15 N
< 25 N
100 mm/min
23 °C
2 mm
< 40°

### 4. Mechanische Betriebs- und Einsatzbedingungen

4.1 Signalgeber-Länge (min./max.)	70 mm / 150 m	70 mm / 150 m
4.2 Biegeradien		
Profil auf Wölbung (konvex)	> 120 mm	> 800 mm
Profil in Wölbung (konkav)	> 150 mm	> 1000 mm
quer zur Profilrichtung	> 20 mm	> 200 mm
4.3 Einsatztemperatur	- 40 °C bis + 80 °C	- 40 °C bis + 80 °C
kurzzeitig	- 40 °C bis + 100 °C	- 40 °C bis + 100 °C

### 5. Elektrische Betriebsbedingungen

5.1 Abschlusswiderstand (Standard)	1,2 kΩ ±1%	1,2 kΩ ±1%
Leistung	max. 250 mW	max. 250 mW
5.2 Kontaktübergangswiderstand	< 400 Ω (bei Last)	< 400 Ω (bei Last)
5.3 Elektrische Belastbarkeit	ohne Abschlusswid.	ohne Abschlusswid.
Spannung	max. 24 V DC	max. 24 V DC
Strom	max. 20 mA	max. 20 mA
	min. 1 mA	min. 1 mA
5.4 Anschlusskabel	Ø 3,4 mm	Ø 3,7 mm
	2x 0,25 mm <sup>2</sup>	2x 0,25 mm <sup>2</sup>
Klasse nach VDE 0295	6	5

### 6. Applikation per Clipfuß

Clipfuß-Weite	3,5 mm	7 mm
Alu-Profilreihe	C10	C15

7. **Maßtoleranzen**  
 Länge nach ISO 3302 L2  
 Querschnitt nach ISO 3302 E2

# Miniaturschaltleisten

## 8. Chemische Beständigkeit

Miniaturschaltleiste EKS 01X	TPE
<b>Materialkenndaten</b>	
Härte nach Shore A	55 ±5
<b>Chemische Beständigkeit</b>	
Aceton	-
Ameisensäure	-
Armor All	+
Autoshampoo	+
Benzin	-
Bremsflüssigkeit	±
Buraton	+
Butanol	-
Chlorbleichlauge	-
Desinfektionsmittel 1 %	+
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	-

Untersuchungen wurden bei 23 °C  
(Raumtemperatur) 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.

*Technische Änderungen vorbehalten.*