



## Selbstkonfektion Sensorprofile SP



DE | Montageanleitung

### Mayser GmbH & Co. KG

Örlinger Straße 1-3

89073 Ulm

GERMANY

Tel.: +49 731 2061-0

Fax: +49 731 2061-222

E-Mail: [info.ulm@mayser.com](mailto:info.ulm@mayser.com)

Internet: [www.mayser.com](http://www.mayser.com)

Originalbetriebsanleitung

## Safety first!



- Anleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- Warnhinweise in der Anleitung warnen vor unerwarteten Gefahren. Warnhinweise unbedingt beachten.
- Anleitung während der Lebensdauer des Produkts aufbewahren.
- Anleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.
- Jede vom Hersteller erhaltene Ergänzung in die Anleitung einfügen.
- **Kapitel Sicherheit ab Seite 5 beachten.**

## Konformität

### EG-Baumusterprüfung

Das Produkt wurde von einer unabhängigen Stelle geprüft.

Eine EG-Baumusterprüfbescheinigung bestätigt die Konformität.

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung ist hinterlegt im Downloadbereich der Website:  
[www.mayser.com/de/download](http://www.mayser.com/de/download)

## UL-Zulassung

Die Bauart des Produkts entspricht den grundlegenden Anforderungen der UL-Zulassung:

- UL 325

### 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 2019

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>4</b>
<b>Sicherheit</b>	<b>5</b>
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Sicherheitshinweise	5
Restgefahren	6
<b>Lieferumfang</b>	<b>7</b>
<b>Lagerung</b>	<b>7</b>
<b>Montage</b>	<b>8</b>
Montage vorbereiten	9
Selbstkonfektion	9
Ablängen	9
Stecken	10
Klemmen	11
Endprüfung nach Selbstkonfektion	12
Befestigung	13
Montage an Schließkante	13
Einclippen und Fixieren	14
Verschließen	16
Kabel verlegen	19
<b>Kennzeichnung</b>	<b>21</b>
<b>Inbetriebnahme</b>	<b>21</b>
Außerbetriebnahme	21
Wiederinbetriebnahme	21
<b>Wartung und Reinigung</b>	<b>22</b>
Wartung	22
Reinigung	22
<b>Fehleranalyse und Störbehebung</b>	<b>23</b>
<b>Ersatzteile</b>	<b>23</b>
<b>Entsorgung</b>	<b>24</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>24</b>

## Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist Teil des Produkts.  
Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung entstehen, übernimmt Mayser keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

**Gültigkeit** Diese Anleitung ist ausschließlich für die auf der Titelseite angegebenen Produkte gültig.

**Zielgruppe** Zielgruppe dieser Anleitung sind der Betreiber und Elektrofachkräfte. Die Elektrofachkraft muss mit Installation und Inbetriebnahme vertraut sein.

**Mitgeltende Dokumente**

- ➔ Beachten Sie zusätzlich folgende Dokumente:
  - Produktinformation
  - Zeichnung der Signalgeberanlage (optional)
  - Verdrahtungsplan (optional)
  - Betriebsanleitung des verwendeten Schaltgeräts

**Darstellungsmittel**

Symbol	Bedeutung
➔ ...	Handlung mit einem Schritt oder mit mehreren Schritten, deren Reihenfolge nicht relevant ist.
1. ...	Handlung mit mehreren Schritten, deren Reihenfolge relevant ist.
• ... - ...	Aufzählung erster Ebene Aufzählung zweiter Ebene
(siehe Kapitel <i>Montage</i> )	Querverweis

**Gefahrensymbole und Hinweise**

Symbol	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b>	Unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt.
 <b>WARNUNG</b>	Drohende Gefahr, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	Mögliche drohende Gefahr, die zu geringfügigen oder mäßigen Verletzungen führen kann.
<b>HINWEIS</b>	Mögliche Gefahr von Sach- oder Umweltschäden. Hinweis zum leichteren und sicheren Arbeiten.

**Maße in Zeichnungen** Falls nicht anders angegeben sind alle Maße in Millimeter (mm).

## Sicherheit

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist als druckempfindliche, linienförmige Schutzeinrichtung für gefahrbringende Schließkanten konzipiert. Der Signalgeber wird durch Druck auf die Betätigungsfläche aktiviert.

Im Ruhezustand darf keinerlei Druck auf den Signalgeber ausgeübt werden.

#### Grenzen

- max. 3 Signalgeber Typ BK an einem Schaltgerät
  - max. 2 Signalgeber Typ BK und 1 Signalgeber Typ W an einem Schaltgerät
- Falls mehr Signalgeber erforderlich, dann Mayser-Service kontaktieren.

### Sicherheitshinweise

Für Ihre **eigene Sicherheit** gelten folgende Sicherheitshinweise.

#### ➔ **Stromschlag vermeiden**

Schalten Sie beim Arbeiten an elektrischen Anlagen diese spannungsfrei und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten, um Verletzungen durch Stromschlag zu vermeiden.

#### ➔ **Schnittstelle sorgfältig einrichten**

Die Qualität und Zuverlässigkeit der Schnittstelle zwischen Schutzeinrichtung und Maschine beeinflusst die Gesamtsicherheit. Richten Sie diese Schnittstelle mit besonderer Sorgfalt ein.

#### ➔ **Signalgeber nicht umhüllen oder abdecken**

Hüllprofile und Abdeckungen haben negativen Einfluss auf die Funktion der Signalgeber. Sorgen Sie dafür, dass die Signalgeber niemals in ein Hüllprofil eingezogen oder durch andere Elemente abgedeckt werden.

#### ➔ **Wiederanlauf der Maschine verhindern**

Verhindern Sie, solange eine Gefährdung weiter besteht, einen Wiederanlauf der Maschine z. B. mit einer Anlaufsperrung.

#### ➔ **Bei Fehler außer Betrieb nehmen**

Nehmen Sie die Schutzeinrichtung bei Funktionsstörungen und erkennbaren Beschädigungen außer Betrieb.

Um irreparable Beschädigungen am **Produkt** zu vermeiden, gelten folgende Sicherheitshinweise.

#### ➔ **Kabelabknickungen vermeiden**

Vermeiden Sie extreme Kabelabknickungen.

➔ **Minimale Biegeradien beachten**

Unterschreiten Sie niemals die minimalen Biegeradien, die in den Technischen Daten angegeben sind.

➔ **Nicht am Kabel ziehen**

Vermeiden Sie Zugbelastungen am Kabel.

➔ **Signalgeber nicht als Dichtung nutzen, Ausnahme: L-Version**

Nutzen Sie die Signalgeber niemals als Abdichtung der Schließkante. Durch permanentes Betätigen können Signalgeber dauerhaft Schaden nehmen.

**Ausnahme:** Die L-Version mit angebrachter Dichtlippe. Die Dichtlippe darf satt an der Schließkante anliegen und kann eine wind- und wasserabweisende Funktion übernehmen.

➔ **Umgang mit langen Signalgebern**

Tragen Sie Signalgeber > 3 m immer mit 4 Händen, damit ein Anstoßen beim Transport verhindert wird.

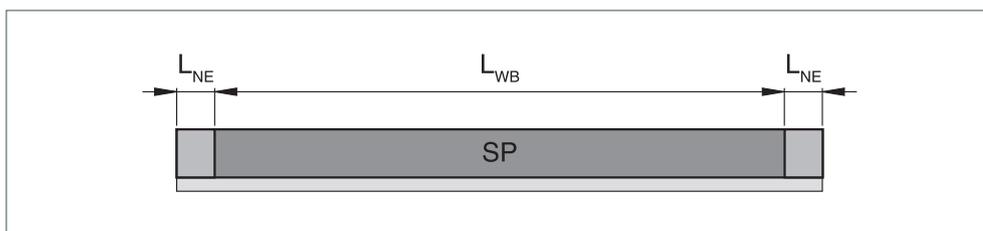
➔ **Keine scharfkantigen Gegenständen**

Achten Sie darauf, dass keine scharfkantiger Gegenstände auf den Signalgeber einwirken.

## Restgefahren

**Nicht-sensitive Bereiche**

Die Randbereiche des Signalgebers sind nicht sensitiv. Beim Betätigen nicht-sensitiver Bereiche ist die Schutzfunktion des Signalgebers außer Kraft gesetzt.



SP	17-3 TPE	37-1 TPE	37-1 TPE	37-3 TPE	57(L)-2 TPE	57-3 TPE	67-2 TPE
Endkappe	ohne	hart	weich/ohne	weich/ohne	weich	weich	weich
$L_{NE}$	60 mm	60 mm	20 mm	20 mm	10 mm	10 mm	10 mm
$L_{NE}$ = nicht-sensitiver Randbereich							
$L_{WB}$ = wirksame Betätigungslänge							

➔ Schließkante immer mit einem einzigen Signalgeber absichern.

➔ Signalgeber nicht über Eck zusammensetzen.

## Lieferumfang

Der Lieferumfang ist im Lieferschein aufgelistet.

- ➔ Prüfen Sie unverzüglich nach dem Erhalt den Lieferumfang auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand.

## Lagerung

- ➔ Lagern Sie die Signalgeber in der Originalverpackung an einem trockenen Ort.
- ➔ Lagern Sie die Verpackungen druckfrei und nicht gestapelt.
- ➔ Lagern Sie Papprohr-Verpackungen liegend.
- ➔ Halten Sie die Lagertemperatur gemäß den technischen Daten ein.
- ➔ Lagern Sie fertigkonfektionierte Signalgeber in gestrecktem Zustand oder aufgewickelt. Niemals gefaltet.

## Montage

➔ Prüfen Sie vor Montagebeginn mithilfe der technischen Daten, ob das Produkt für Ihren Anwendungsfall geeignet ist (siehe *Technische Daten*).

### Übersicht

Abhängig von der Art der Selbstkonfektion (SK) sowie der Wahl des Alu-Profiles ergeben sich leichte Unterschiede in der Reihenfolge der Montageschritte.

Montageschritte \ Montagevarianten	SK komplett vor Ort	SK in Werkstatt, Montage vor Ort	SK mit Alu-Profil Typ M
<b>Montage vorbereiten</b>	X	X	X
<b>Selbstkonfektion</b>			
Ablängen	X	X	X
Stecken	X	X	X
Klemmen	X	X	X
Einclipsen für Transport	–	X	X
Verschließen	–	–	X
SP von Alu-Profil lösen (vor Ort)	–	X	–
Alu-Profil Unterteil lösen	–	–	X
Montage Alu-Profil an Schließkante	X	X	X
Alu-Profil Oberteil mit SP befestigen	–	–	X
Einclipsen	X	X	–
Verschließen	X	X	–
Endprüfung nach Selbstkonfektion	X	X	X

Nachfolgend werden die Montageschritte der „Selbstkonfektion direkt vor Ort“ beschrieben.

Wird das Sensorprofil in der Werkstatt vorkonfektioniert, kommen zwei zusätzliche Montageschritte hinzu. Diese sind nötig um den sicheren Transport des Signalgebers zu gewährleisten.

Zur leichteren Handhabung der Montage von vorkonfektionierten Signalgebern empfiehlt Mayser das Alu-Profil Typ M zu verwenden.

## Montage vorbereiten

- ➔ Bereiten Sie den Untergrund vor, indem Sie
  - Schmutzpartikel vom Untergrund entfernen.
  - sicherstellen, dass der Untergrund eben und stabil ist.
  - sicherstellen, dass Kabeldurchführungen entgratet sind.
  
- ➔ Halten Sie das zur Montage benötigte Werkzeug bereit.
  - Profilschere (1005906)
  - Ausklinkzange (1005741)
  - Steckhilfe SH3 (7502868)
  - Klemmzange (1005729)
  - Bohrmaschine und Bohrer für M5-Schrauben
  - gegebenenfalls Pinsel und Nahtroller

### Produkt auspacken

Es gelten die Handhabungsregeln aus Kapitel *Sicherheitshinweise*.

1. Legen Sie die Einzelteile und das Montagezubehör am Montageort nebeneinander aus.
2. Prüfen Sie, ob alle benötigten Teile vorhanden und in einwandfreiem Zustand sind.

## Selbstkonfektion

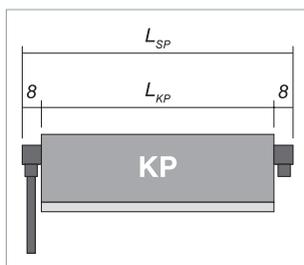
Dieses Kapitel beschreibt

- das Ablängen des Kontaktprofils
- das Stecken und Verklemmen der Verschlussstecker
- das Montieren an der Schließkante
- das Aufbringen der Endkappen
- das abschließende Prüfen.

Das Endprodukt ist ein Sensorprofil SP mit Schutzart IP67.

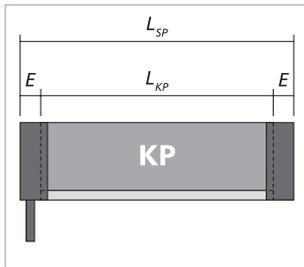
### Ablängen

ohne Endkappen



1. Messen Sie das Kontaktprofil (KP) auf Länge ab und markieren Sie die Schnittstelle. Es gilt:
  - $L_{KP} = L_{SP} - 16 \text{ mm}$  (ohne Endkappen)
  - $L_{KP}$  = Länge Kontaktprofil
  - $L_{SP}$  = Länge Sensorprofil

mit Endkappen



Oder:  $L_{KP} = L_{SP} - (2 \times E)$  mm (mit Endkappen)  
 $L_{KP}$  = Länge Kontaktprofil  
 $L_{SP}$  = Länge Sensorprofil  
 E = Endkappe

SP	37-1	37-3	57-2	57L-2	57-3	67-2
E	9	9	11	11	11	11

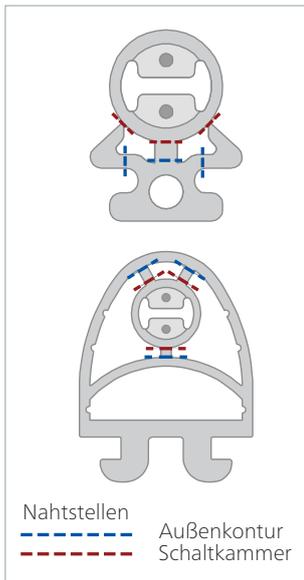
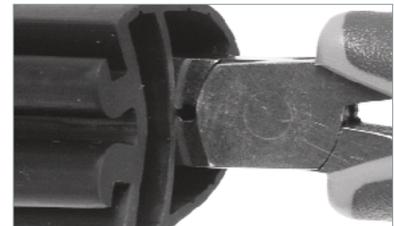
- Schneiden Sie das Kontaktprofil an markierter Stelle mit der Profilschere ab.



### Stecken

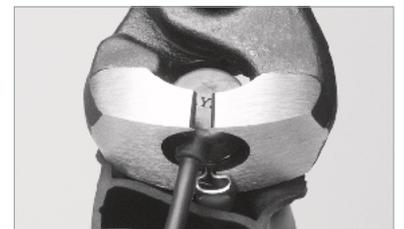
Alle 3 Stege mit der Ausklinkzange ca. 10 mm einschneiden (volle Schnittlänge):

- Schneiden Sie die Stege zuerst an den Nahtstellen zur Außenkontur ein.
- Stülpen Sie die Außenkontur um. (Für SP 17-3 entfällt dieser Schritt.)
- Schneiden Sie die Stege an den Nahtstellen zur Schaltkammer ein.
- Reißen Sie die eingeschnittenen Stege ab.
- Setzen Sie eine Ohrklemme auf die Schaltkammer.  
Tipp: Ohr nach unten, in 6-Uhr-Stellung.
- Legen Sie einen Verschlussstecker in die Steckhilfe SH3 ein.
- Drücken Sie den Verschlussstecker bis Anschlag in das Kontaktprofil ein.



### Klemmen

1. Setzen Sie die Klemmzange an das Ohr an.
2. Drehen Sie die Ohrklemme mit der Klemmzange in die 4-Uhr-Stellung. Alternativ: 8-Uhr-Stellung.
3. Kontrollieren Sie, ob die Ohrklemme bündig am Absatz des Verschlusssteckers liegt?
4. Kontrollieren Sie, ob das Kabel ungefährdet in der Aussparung der Klemmzange liegt?
5. Verklemmen Sie das Ohr mit einem kräftigen Druck, bis die Klemmzange auf Anschlag ist.



**⚠ Warnung Ausfall der Schutzfunktion**

Ein gequetschtes Kabel kann zu Funktionsbeeinträchtigung oder zum Verlust der Schutzfunktion des Signalgebers führen.

➔ Verschlussstecker sofort ersetzen, falls das Kabel beim Verklemmen gequetscht wurde.

6. Wiederholen Sie die Schritte *Stecken* und *Klemmen* am anderen Ende des Kontaktprofils mit einem zweitem Verschlussstecker.

**Endprüfung nach Selbstkonfektion**

- ➔ Prüfen Sie visuell, ob die Anbindung der Endstücke rundum bündig ist.
- ➔ Prüfen Sie mit einem Multimeter, ob die Sollwerte eingehalten werden.

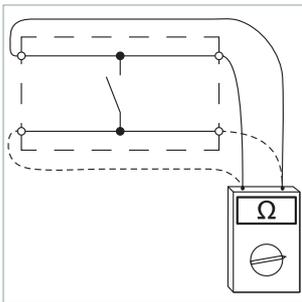
Sollwert Sensorprofil **unbetätigt**:

- SP/W mit 8k2            8,2 kOhm ±3%
- SP/BK                    > 1 MOhm
- Durchgangstest
- je Kanal                 < (5 + (L<sub>KS</sub> × 0,5/m)) Ohm

Sollwert Sensorprofil **betätigt**:

- jedes SP                 < 400 Ohm

Durchgangstest:



Richtig:	Falsch:

Bei stark abweichenden Werten hilft Ihnen das Kapitel *Fehleranalyse und Störbehebung* weiter.

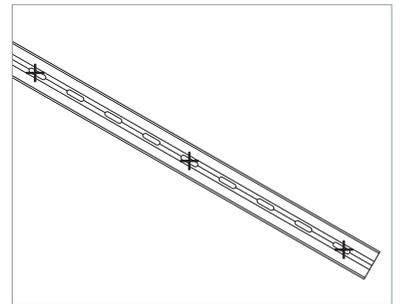
## Befestigung

Je nach Sensorprofil besteht die Befestigung aus folgenden Schritten:

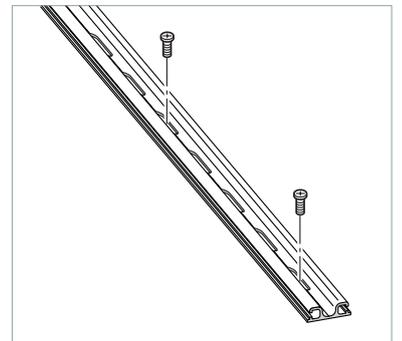
- Montage an Schließkante
- Einclipsen und Fixieren
- Verschließen

### Montage an Schließkante

1. Richten Sie das Alu-Profil an der Schließkante aus:
  - sind die nicht-sensitiven Enden berücksichtigt?
  - sind die Kabeldurchführungen frei zugängliche?
2. Markieren Sie mithilfe des Alu-Profils die Bohrlöcher:
  - am ersten und am letzten Langloch.
  - weitere an jedem vierten oder fünften Langloch.
  - falls noch nicht vorhanden, für Kabeldurchführungen.



3. Entfernen Sie das Alu-Profil wieder.
4. Bohren Sie an den Markierungen Löcher für M5.
5. Entgraten Sie die Bohrungen und entfernen Sie die Späne.
6. Befestigen Sie das Alu-Profil an den Langlöchern mit Senkschrauben oder Zylinderkopfschrauben M5.



Alternativ können Sie das Alu-Profil auch mit Nieten befestigen.

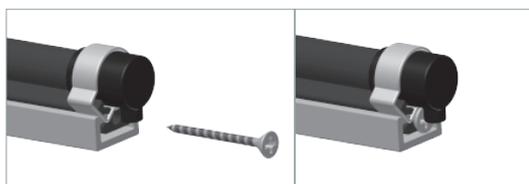
Bei Signalgebern mit Kabelausgang  $O_L$ ,  $O_M$  oder  $O_R$ :

- ➔ Führen Sie die Kabel durch die vorbereiteten Kabeldurchführungen, bevor das Sensorprofil befestigt wird.

## Einclipsen und Fixieren

### SP 17-3 T-Fuß mittig

1. Schieben Sie den T-Fuß auf die gesamte Länge in das Alu-Profil ein.
2. Kontrollieren Sie nach dem Einschieben, ob das Kontaktprofil bündig mit dem Alu-Profil abschließt.
3. Befestigen Sie das Alu-Profil mit den Senkkopf-Blech-Schrauben (1005786) am Kontaktprofil.

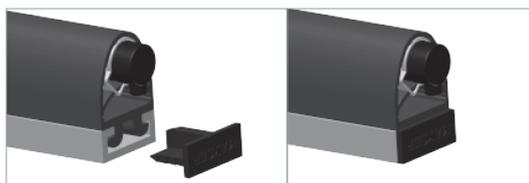


Fertig! Das Sensorprofil ist funktionsbereit.



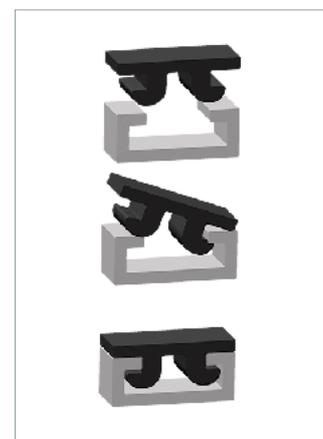
### SP 37-1 Clipfuß mittig

1. Drücken Sie zuerst eine Seite des Clipfußes über die gesamte Länge in das Alu-Profil ein.
2. Clipsen Sie nach und nach die andere Seite ein.
3. Drücken Sie nach und nach über die gesamte Länge das Sensorprofil von Oben gegen das Alu-Profil, damit der zweite Clipfuß vollends korrekt einschnappt.



4. Stecken Sie an beiden Enden jeweils einen Abschlussstopfen (1000606/1001223) in das Alu-Profil.

Fertig! Das Sensorprofil ist funktionsbereit. Bei diesem Profil kann auch mit Endkappen fixiert werden (siehe Kapitel *Verschließen*)



**SP 37-3 T-Fuß mittig**

1. Schieben Sie den T-Fuß auf die gesamte Länge in das Alu-Profil ein.
2. Kontrollieren Sie nach dem Einschieben, ob das Kontaktprofil bündig mit dem Alu-Profil abschließt.



Das Fixieren gelingt hier ausschließlich mit Endkappen (siehe Kapitel *Verschließen*).



**SP 57(L)-2, SP 67-2 Clipstege außen**

1. Clipsen Sie zuerst einen der beiden Clipstege über die gesamte Länge in das Alu-Profil ein.
2. Clipsen Sie nach und nach den anderen Clipsteg ein.



Das Fixieren gelingt hier ausschließlich mit Endkappen (siehe Kapitel *Verschließen*).



Folgende Hilfsmittel können zur Unterstützung beim Einclipsen oder Einschieben der Gummiprofile verwendet werden:

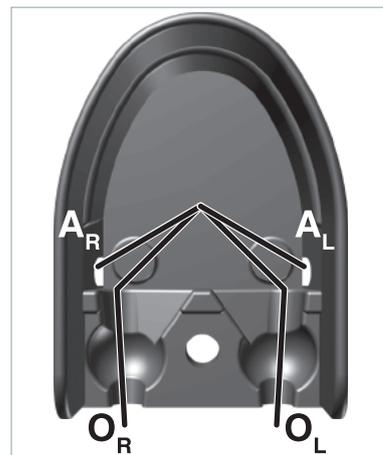
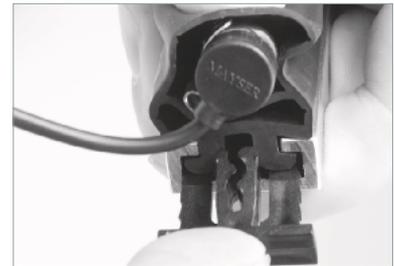
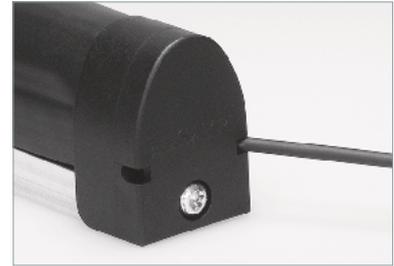
- Pinseln Sie Alu-Profil und Clipstege oder T-Fuß mit einem sich verflüchtigen- den Gleitmittel (z. B. Wasser mit Geschirrspülmittel) ein.
- Sie können bei „Clipstege außen“ einen Nahtroller zum leichteren Eindrücken zu Hilfe nehmen.

**Verschließen**

**SP 37-1 Clipfuß mittig**

Nicht notwendig, optisch jedoch ansprechender ist der Abschluss mit Endkappen.  
Positiver Nebeneffekt: Die harten Endkappen können mit bis zu 1000 N belastet werden.

1. Entfernen Sie, falls nötig, die zuvor verwendeten Abschlussstopfen.
2. Drücken Sie das Sensorprofil zusammen, damit der Clipfuß für den Befestigungsstopfen Platz macht.
3. Drücken Sie den Befestigungsstopfen bis Anschlag in das Alu-Profil.



Von außen betrachtet:  
A = axial  
O = orthogonal  
R = rechts  
M = mittig  
L = links  
(Bild zeigt Innenseite)

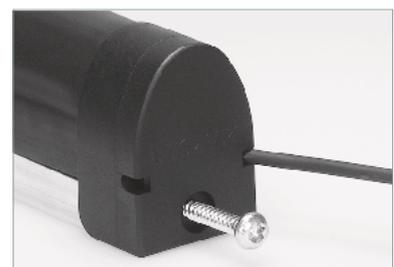
**Fall A:** Kabel seitlich (axial)

4. Ziehen Sie das Kabel durch die gewünschte Aussparung.
5. Machen Sie mit Schritt 5 weiter.

**Fall O:** Kabel nach unten (orthogonal)

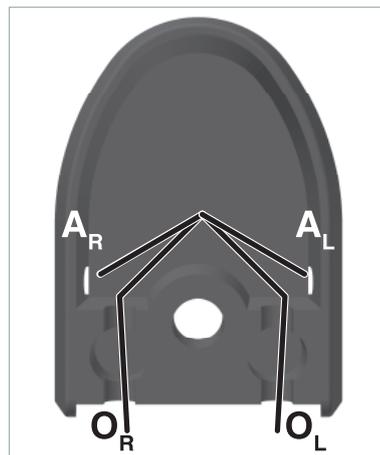
4. Setzen Sie die Endkappe zunächst nur leicht auf.
5. Legen Sie das Kabel in die vorgegebene Führung.

6. Schieben Sie die Endkappe in vollem Umfang auf und drücken Sie sie fest gegen das Alu-Profil.
7. Verschrauben Sie die Endkappe mit der selbstschneidenden Schraube am Befestigungsstopfen.
8. Verschließen Sie das andere Ende des Sensorprofils in derselben Art und Weise mit einer zweiten Endkappe.



**SP 37-3 T-Fuß mittig**

Um das Sensorprofil auf dem Alu-Profil zu fixieren, fehlt an beiden Enden noch die Endkappe (7503505).



Von außen betrachtet:

A = axial

O = orthogonal

R = rechts

M = mittig

L = links

(Bild zeigt Innenseite)

**Fall A:** Kabel seitlich (axial)

1. Ziehen Sie das Kabel durch die gewünschte Aussparung.
2. Machen Sie mit Schritt 3 weiter.

**Fall O:** Kabel nach unten (orthogonal)

1. Setzen Sie die Endkappe zunächst nur leicht auf.
2. Legen Sie das Kabel in die vorgegebene Führung.

3. Schieben Sie die Endkappe in vollem Umfang auf und drücken Sie sie fest gegen das Alu-Profil.
4. Befestigen Sie die Endkappe mit dem/ den Baum-Clip(s) am Kontaktprofil.
5. Verschließen Sie das andere Ende des Sensorprofils in derselben Art und Weise mit einer zweiten Endkappe.



**SP 57(L)-2, SP 67-2 Clipstege außen**

Um das Sensorprofil auf dem Alu-Profil zu fixieren, fehlt an beiden Enden noch die Endkappe (SP 57: 7503062, SP 67: 7503655). Beim Sensorprofil SP 57L-2 wird die Endkappe für die Aufnahme der Lippe mit der Ausklinkzange ca. 10 mm (volle Schnittlänge) eingeschnitten. Alternativ kann die Lippe ca. 10 mm eingeschnitten werden.

1. Markieren Sie an der Endkappe die Stelle, welche beim Aufsetzen der Endkappe die Lippe (im Bild rot) aufnehmen soll.

2. Schneiden Sie die Endkappe an der Markierung ein.

Alternativ: Belassen Sie die Endkappe und schneiden Sie die Lippe entlang der Nahtstelle des Sensorprofils ein.

(Für SP 57-2 und SP 67-2 entfällt Schritt 1 und 2.)



Von außen betrachtet:

A = axial

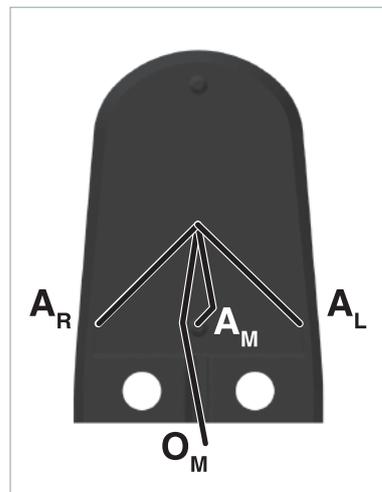
O = orthogonal

R = rechts

M = mittig

L = links

(Bild zeigt Innenseite)



**Fall A:** Kabel seitlich (axial)

3. Stanzen Sie mit einer Lochzange an einer der vorgegebenen Stellen die gewünschte Aussparung aus.
4. Ziehen Sie das Kabel durch die Aussparung

**Fall O:** Kabel nach unten (orthogonal)

3. Setzen Sie die Endkappe zunächst nur leicht auf.
4. Legen Sie das Kabel in die vorgegebene Führung.

5. Schieben Sie die Endkappe in vollem Umfang auf und drücken Sie sie fest gegen das Alu-Profil.

6. Verschrauben Sie die Endkappe mit den beiden Flachkopf-Schneidschrauben AEM 5x20.

7. Verschließen Sie das andere Ende des Sensorprofils in derselben Art und Weise mit einer zweiten Endkappe.



## Kabel verlegen

Die Art der Verkabelung hängt vom Funktionsprinzip Ihres Systems ab.

1. Verdrahten Sie die Signalgeber nach dem Verdrahtungsplan (optional) oder nach den unten beschriebenen Leiter-Techniken miteinander. Beachten Sie dabei Folgendes:
  - Kabel der Signalgeber unter Beachtung der Farbkennung an den Leitungsenden verbinden.
  - Lötstellen isolieren und mit Schrumpfschläuchen abdichten.

2. Verlegen Sie die Kabel bis zum Schaltgerät.  
Die Verdrahtung mit dem Schaltgerät erfolgt später.

### Signalgeberanlage korrekt verdrahtet?

3. Prüfen Sie mit einem Ohmmeter den elektrischen Widerstand zwischen den Leitungsenden bei betätigten und unbetätigten Signalgebern.

Der gemessene Widerstand muss folgende Werte aufweisen:

- Betätigte Signalgeberanlage: < 400 Ohm
- Unbetätigte Signalgeberanlage:
  - ohne Überwachungswiderstand: > 1 MOhm
  - mit Überwachungswiderstand: abhängig vom angeschlossenen Widerstand

4. Verdrahten Sie die Signalgeberanlage mit dem Schaltgerät (siehe Betriebsanleitung des entsprechenden Schaltgeräts).

### HINWEIS

Kabel können durch unsachgemäße Verlegung beschädigt werden.

- ➔ Sorgen Sie dafür, dass Kabel weder geknickt noch gequetscht werden.
- ➔ Sorgen Sie dafür, dass Kabel zugfrei verlegt werden.

### Legende zu den folgenden Schaltbildern

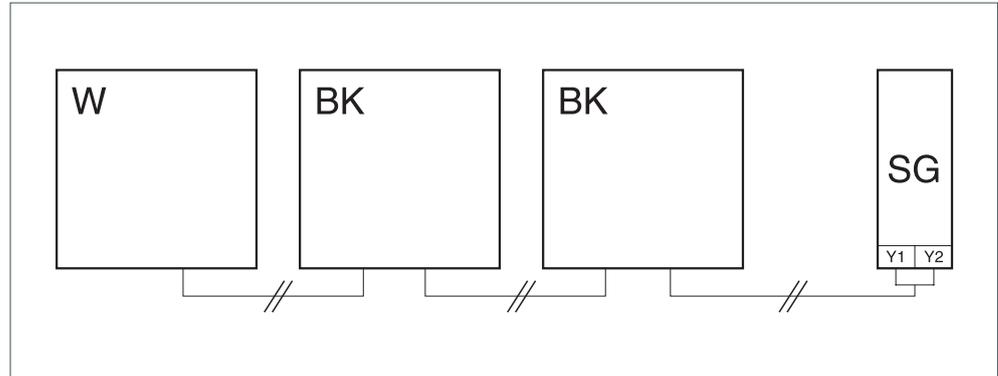
W	Signalgeber mit integriertem Überwachungswiderstand
BK	Signalgeber mit beidseitigen Kabeln als Durchgangs-Signalgeber oder zum Anschluss eines externen Überwachungswiderstands
SG	Schaltgerät
X	Unterverteilung mit Reihenklemmen
R	Widerstand für die Funktionsüberwachung des Systems

## Farbkennung

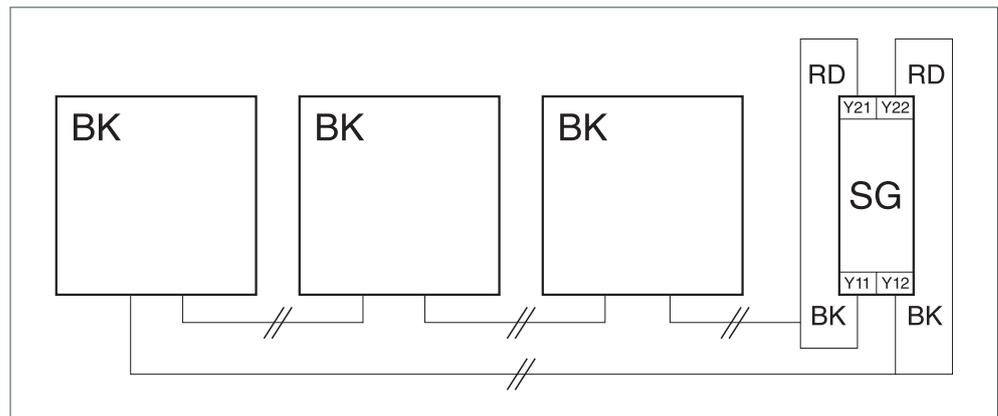
BK Schwarz

RD Rot

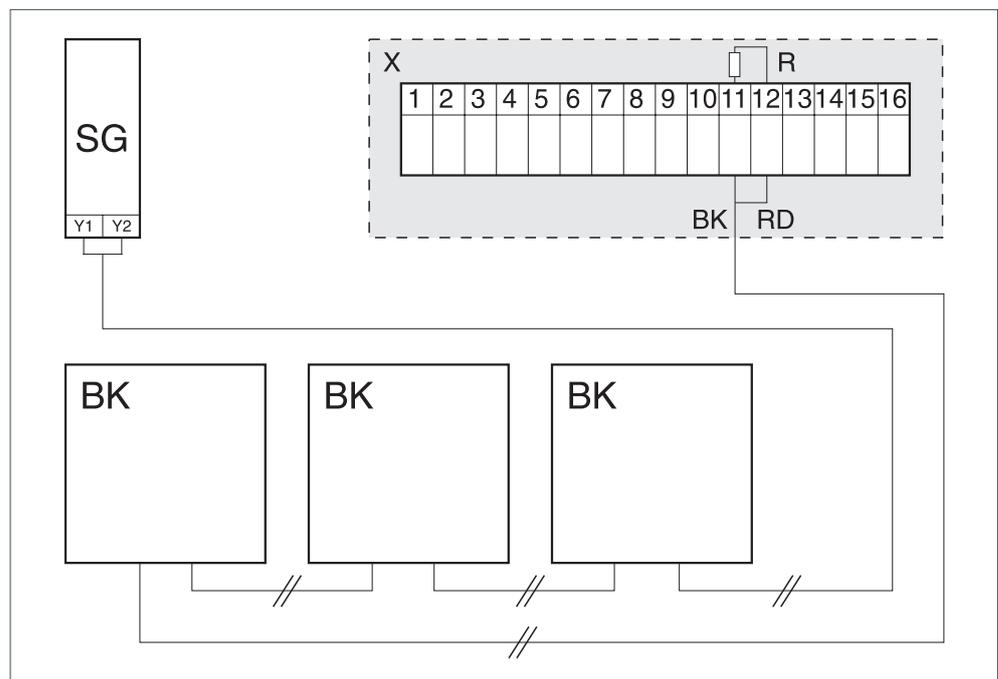
**Signalgeber  
W und BK:  
2-Leiter-Technik  
direkt an Schaltgerät**



**Signalgeber BK:  
4-Leiter-Technik  
direkt an Schaltgerät**



**Signalgeber BK:  
2-Leiter-Technik  
mit Klemmenkasten**



## Kennzeichnung

Fertig konfektionierte Signalgeber können als Signalgeber von druckempfindlichen Schutzeinrichtungen eingesetzt werden. Abhängig von der Signalverarbeitung (Schaltgerät) sind Schutzeinrichtungen bis PL d nach ISO 13849-1 möglich.



Wer Signalgeber mit Schaltgeräten kombiniert und damit druckempfindliche Schutzeinrichtungen inverkehrbringt, sollte die grundlegenden Anforderungen nach ISO 13856 berücksichtigen.

Neben technischen Anforderungen gilt dies insbesondere auch für die Kennzeichnung und die Benutzerinformation.

Die Kennzeichnung von Schaltleisten regelt ISO 13856-2 Kapitel 5, die erforderliche Auswahl- und Benutzerinformation ISO 13856-2 Kapitel 6.

## Inbetriebnahme

Die Signalgeber können nur in Verbindung mit einem geeigneten Schaltgerät in Betrieb genommen werden.

Die Inbetriebnahme ist in der Betriebsanleitung des Schaltgeräts beschrieben.

## Außerbetriebnahme

Die Signalgeber werden zusammen mit dem angeschlossenen Schaltgerät außer Betrieb genommen.

Die Außerbetriebnahme ist in der Betriebsanleitung des Schaltgeräts beschrieben.

## Wiederinbetriebnahme

Die Signalgeber können nur in Verbindung mit einem geeigneten Schaltgerät wieder in Betrieb genommen werden.

Die Wiederinbetriebnahme ist in der Betriebsanleitung des Schaltgeräts beschrieben.

## Wartung und Reinigung

### Wartung

Die Signalgeber sind weitgehend wartungsfrei.  
Das Schaltgerät überwacht die Signalgeber mit.

**⚠️ WARNUNG Ausfall der Schutzfunktion**

Beschädigungen am Signalgeber können zum Ausfall der Schutzfunktion führen.

- ➔ Schutzeinrichtung sofort außer Betrieb setzen, sobald Beschädigungen festgestellt werden, die den sicheren Betrieb beeinträchtigen können.

Abhängig von der Beanspruchung müssen die Signalgeber in regelmäßigen Abständen (mind. monatlich) überprüft werden.

- ➔ Prüfen Sie die Schutzfunktion durch Betätigen oder Aufbringen des betreffenden Prüfkörpers.
- ➔ Prüfen Sie die Signalgeber visuell auf Beschädigungen.
- ➔ Prüfen Sie die Signalgeber visuell auf einwandfreie Befestigung.

### Reinigung

- ➔ Reinigen Sie verschmutzte Signalgeber mit einem milden Reinigungsmittel.
- ➔ Entfernen Sie nach dem Reinigen eventuell vorhandene Flüssigkeitsreste.

## Fehleranalyse und Störbehebung

Fehleranzeige	Mögliche Ursache	Behebung
Widerstandswerte weichen von Vorgaben ab	Kabel der einzelnen Signalgeber sind nicht korrekt verbunden	➔ Verbindungen zwischen den Signalgebern prüfen
	Kabel sind geknickt oder beschädigt	➔ betroffene Signalgeber ersetzen
	Signalgeber sind nicht eben angebracht	➔ Untergrund der Signalgeber prüfen ➔ Unebenheiten und Schmutzpartikel entfernen
	Signalgeber wird in Endstellung bereits betätigt	➔ Dafür sorgen, dass Signalgeber in Endstellung druckfrei ist
	Signalgeber defekt	➔ Signalgeber ersetzen

Fehler lässt sich dennoch nicht beheben?

- ➔ Wenden Sie sich an den Mayser-Support: Tel. +49 731 2061-0.
- ➔ Halten Sie bei Rückfragen die auf dem Typenschild angegebenen Daten bereit.

### Typenschild

Gilt nur für im Hause Mayser gefertigte Signalgeber  
Zur Identifikation des Signalgebertyps ist an der Alu-Profil-Unterseite am Kabelausgang ein Typenschild angebracht.

## Ersatzteile

### ⚠ **VORSICHT Gesamtsicherheit gefährdet**

Werden Teile des Produkts nicht durch Originalteile von Mayser ersetzt, kann die Funktion der Schutzeinrichtung beeinträchtigt werden.

- ➔ Ausschließlich Originalteile von Mayser verwenden.

## Entsorgung

Die zum Lieferumfang gehörenden Produkte enthalten folgende Materialien:

### Signalgeber

- Kunststoffe
- Kupfer (Signalgeberinneres, Kabel)
- Stahl

### Montagezubehör

- Stahl (Schrauben)
- Aluminium (Alu-Profile)

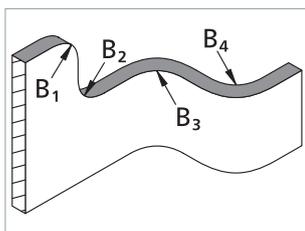
### Verpackung

- Holz, Karton, Kunststoffe

- ➔ Beachten Sie bei der Entsorgung,
- dass die einschlägigen nationalen Entsorgungsvorschriften und gesetzlichen Auflagen für diese Materialien eingehalten werden.
  - wenn Sie eine Entsorgungsfirma beauftragen, dass die oben angegebene Materialliste mitgeliefert wird.
  - dass die Materialien der Wiederverwertung zugeführt oder umweltgerecht entsorgt werden.

## Technische Daten

Biegeradien:



Sensorprofil	SK SP
IEC 60529: Schutzart Signalgeber	IP67
Betätigungskräfte zur Signalauslösung	Gemäß ISO 13856-2
Fingererkennung	ja
Verhalten im Fehlerfall z. B. mit SG-EFS 104/4L	ISO 13849-1:2015 Kategorie 3 PL d
Biegeradien (min): B <sub>1</sub> / B <sub>2</sub> / B <sub>3</sub> / B <sub>4</sub> SP 17-3 SP 37-1 / SP 37-3 SP 57-2 / SP 57L-2 / SP 57-3 SP 67-2	200 / 200 / 50 / 50 mm 500 / 500 / 200 / 200 mm 1000 / 1000 / 200 / 200 mm 1000 / 1000 / 200 / 200 mm
Einsatztemperatur	-25 bis +55 °C
Lagertemperatur	-30 bis +70 °C
max. Belastung (Impuls)	600 N
2006/42/EG: Emissionsschalldruckpegel	< 70 dB(A)
Gewicht: SP 17-3 SP 37-1 / SP 37-3 SP 57-2 SP 57L-2 SP 57-3 SP 67-2	ohne/mit Alu-Profil (Typ) 0,12 / 0,26 kg/m (C 15) 0,32 / 0,62 kg/m (C 25) 0,40 / 0,70 kg/m (C 30) 0,45 / 0,75 kg/m (C 30) 0,53 / 0,93 kg/m (C 35) 0,46 / 0,76 kg/m (C 30)

Diese Tabelle ist ein Auszug der ausführlichen Tabelle in der Produktinformation (siehe *Technische Daten* in Produktinformation).