

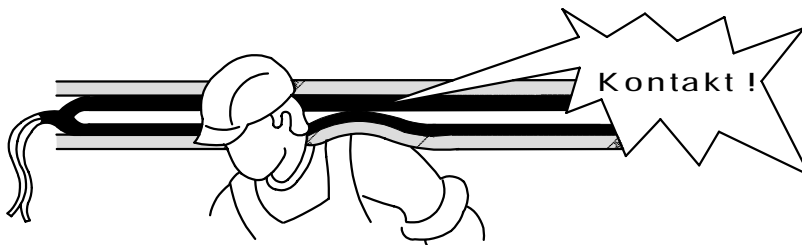
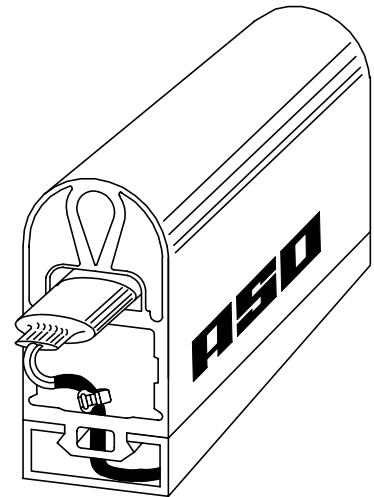
Sicherheitskontaktleisten werden als Schließkantensicherung an Quetsch- und Scherstellen benötigt. Man setzt sie ein an Toren, Maschinen und Handlings-einrichtungen, um Personen und Material zu schützen. Sie bestehen aus dem Aluminium-Trägerprofil, dem Kontaktgeber-Profil und dem Sicherheitskontaktstreifen. Die spezielle Formgebung der Profile aus EPDM- oder NBR-Kautschuk schützt den innenliegenden Sicherheitskontaktstreifen optimal vor Beschädigungen und ermöglicht einen Betätigungswinkel über 90° hinaus. Die Basis für die ständige Funktionsüberwachung bietet das hier angewandte Ruhestromprinzip.

Die letzte Sicherheitskontaktleiste einer möglichen Reihenschaltung erhält einen Abschlußwiderstand, der durch eine Auswerteelektronik kontinuierlich ausgemessen wird. Durch diesen Aufbau wird auch die gesamte Leitungsstrecke auf Kurzschluß und Drahtbruch überprüft.

Ein Beweis für die garantierte Sicherheit sind die verschiedenen Zulassungen nach den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften, DIN und EN-Normen. Die Prüfzertifikate sind gesondert anzufordern.



Baumuster geprüft

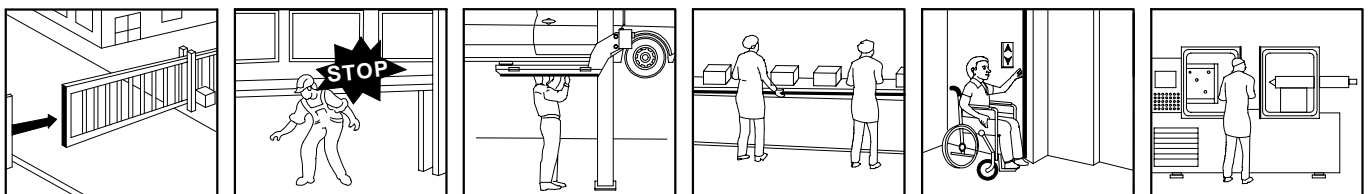
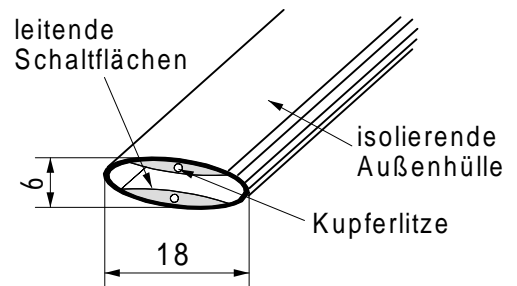


Der Aufbau

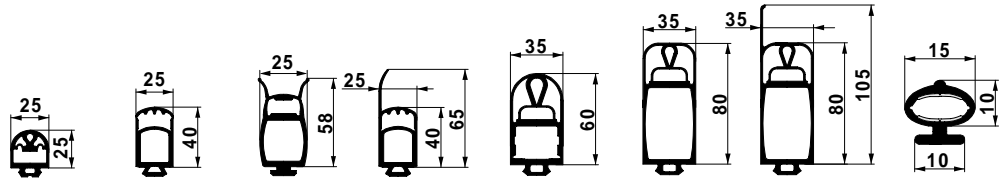
Im Inneren der Sicherheitskontaktleiste befindet sich der Sicherheitskontaktstreifen, der eigentliche Kontaktgeber. Dieser Kontaktstreifen erhält zweiadrige Leitungen, die als Anschlußkabel nach außen geführt werden. Zum Schutz vor Beschädigungen und zum gebrauchsrichtigen Einsatz wird dieser Sicherheitskontaktstreifen in die Schaltkammer eines Kontaktgeberprofiles eingeschoben. Diese verschiedenartigen EPDM- oder NBR-Kautschukprofile werden dann mit einem dauerhaft elastischem Spezialkleber und einer Endkappe nochmals wasserdicht verschlossen. Die Sicherheitskontaktleiste wird dann in das Aluminium-C-Profil eingedrückt.

Der Sicherheitskontaktstreifen SKS 18

Der Sicherheitskontaktstreifen SKS 18 wird als Schaltelement in Sicherheitskontaktleisten eingesetzt. Die großen Vorteile gegenüber anderen Schaltelementen sind seine Materialkomponenten und die gute Geometrie. Das absolut homogene hochisolierende Außenmaterial aus EPDM ist mit zwei innenliegenden leitfähigen Schaltflächen versehen. In diesem leitenden Elastomer liegen zwei Kupferlitzen, die eine niederohmige Auswertung auch bei Längen von über 100 Meter ermöglichen.

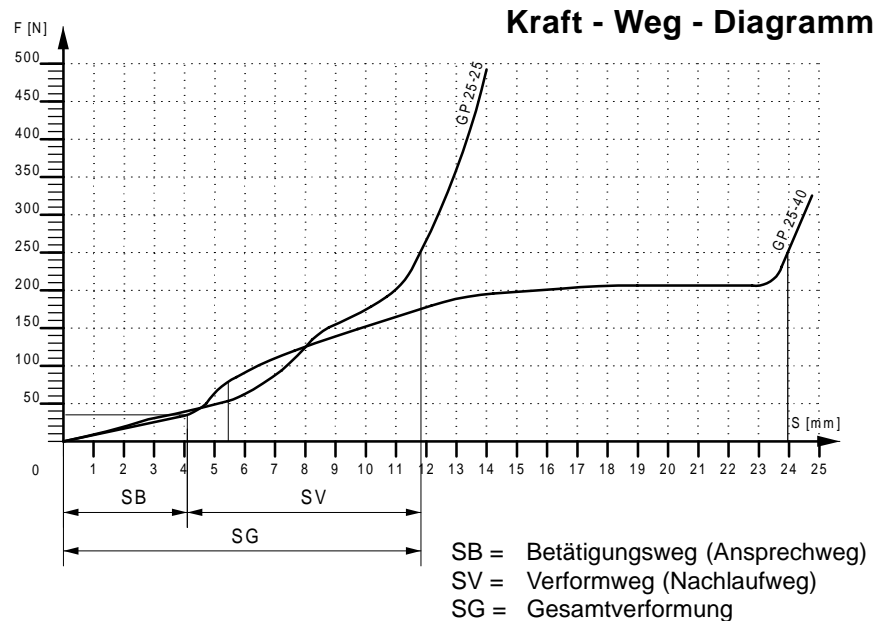


Technische Daten



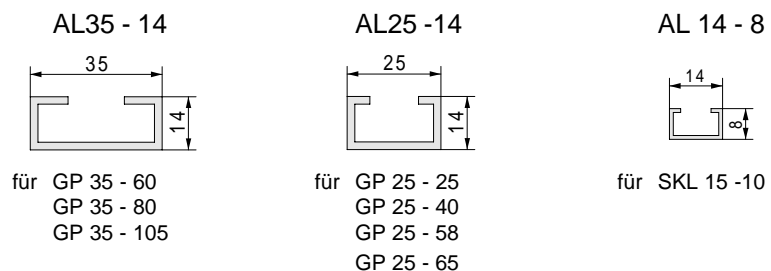
Typ	(I)	GP25-25	GP25-40	GP 25-58	GP 25-65	GP 35 - 60	GP 35 - 80	GP 35 - 105	SKL 15 - 10
Zulassungen		aktuelle Prüfcertifikate können angefordert werden							
C-Profil		AL 25 - 14	AL 25 - 14	AL 25 - 14	AL 25 - 14	AL 35 - 14	AL 35 - 14	AL 35 - 14	AL 14 - 8
Material		EPDM / NBR	EPDM / NBR	EPDM	EPDM / NBR	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
Lieferlänge [m]	(II)	25	25	25	25	25	25	25	25
Gewicht [Kg]		0,37	0,48	0,71	0,54	0,96	1,1	1,15	0,12
Gewicht incl. C-Profil [Kg]		0,69	0,8	1,03	0,86	1,38	1,52	1,57	0,15
Betätigungskraft [N]	(III)	49	38	101	143	61	72	106	50
Ansprechweg [mm]	(IV)	5,4	4,1	17,4	4	4,8	8,1	8,5	4
Gesamtverformung [mm]		11,8	24	34,8	9,8	13	50,4	45,3	6
Ansprechzeit [ms]	(V)	540	410	1740	400	480	810	1060	500
Schaltwinkel (max.) [°]	(VI)	2x45°	2x60°	2x45°	2x60°	2x60°	2x30°	2x30°	2x45°

gemeinsame Eigenschaften		
mech. Belastung [N]	(V)	500
Schaltwinkel (DIN) [°]	(V)	2 x 20°
Schaltspiele	(V)	10 ⁵
Betriebstemperatur [°C]	(V)	-20° → + 55°
max. Temperaturbereich [°C]	(VI)	-25° → + 70°
Schutzart		IP65
elk. Belastbarkeit		24V 100mA
spez. Widerstand [Ohm/m]		0,6 Ohm
max. Länge der Kontakteleiste(n) [m]		200
max. Leitungslänge [m]		200
Leitungen		2 x 0,25mm ²
Material Leitungen		PVC / PU



- (I) die SKL 15 -10 ist ein Einkammer-Profil
- (II) 10m-Längen auf Anfrage
- (III) mit Prüfkörper 80mmØ gemessen
- (IV) Prüfgeschwindigkeit 100mm/s außer GP25-25, GP 25-40, GP25-65, GP35-60 10mm/s
- (V) nach DIN31006/2 (GS - BE - 17)
- (VI) ohne Berücksichtigung von DIN31006/2 (GS - BE - 17)

Befestigungsprofile



Physikalische und chemische Materialeigenschaften

Eigenschaften	NBR	EPDM	Beständigkeit	NBR	EPDM	EPDM	Gut ozon- und witterungs beständig. Besonders geeignet für aggressive Chemikalien.
Reißfestigkeit	2	3	Wasser (dest.)	1	1–2	NBR	Gut widerstandsfähig gegen Öl und Benzin.
Reißdehnung	2	3	Säuren (verd.)	3	1	ASTM	American Society for Testing Materials
Abrieb	2	3	Laugen (verd.)	2	2	Kw	Kohlenwasserstoff
Weiterreißwiderstand	3	3	nicht oxyd. Säuren	3	2	Ester	organische Lösungsmittel
Kälteflexibilität	3	2	oxydierende Säuren	5	4	Keton	sauerstoffhaltige Lösungsmittel
Wärmebeständigkeit	2	2	ASTM-Öl Nr.3	1	6	aliphatische	z.B. Benzine
Oxidationsbeständigkeit	3	1	Pflanzliche Öle	1	5	aromatische	z.B. Benzol
UV-Beständigkeit	3	1	Ester-Lösungsmittel	5	2		
Wetter-/Ozonbeständig	3	1	Keton-Lösungsmittel	5	3		
Flammenwidrigkeit	6	6	Aliphatische Kw	1	5		
Gasdurchlässigkeit	2	4	Aromatische Kw	2–3	6		
			Halogen-Kw	5	6		
			Alkohole	5	1		
1 = sehr gut — 6 = ungenügend							

1 = keine Effekte	für Dauerkontakt
2 = geringe Effekte	mit fallenden
3 = mäßige Effekte	Anforderungen
4 = merkliche Effekte	eingeschränkter Einsatz
5 = starke Effekte	nur kurzzeitigen Kontakt
6 = extreme Effekte	Kontakt vermeiden

- ! Die Angaben beruhen auf den Erkenntnissen der jeweiligen Materialanbieter. Trotz aller Erfahrungen können unbekannte Faktoren beim praktischen Einsatz allgemeingültige Aussagen erheblich einschränken, so daß die hier gemachten Angaben nicht allgemein verbindlich sein können.
- Für Selbstversuche stellen wir gern Gummiprüfproben zur Verfügung, oder wir testen für Sie die Beständigkeit.

Wichtige Installations- und Wartungshinweise

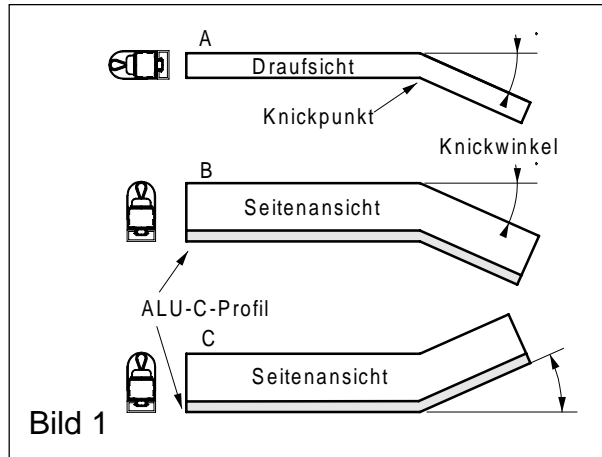
- Kraftbetätigte Fenster, Türen, Tore müssen vor der ersten Inbetriebnahme und mindestens einmal jährlich von einem Sachkundigen auf ihren sicheren Zustand geprüft werden. Über die Durchführung der Prüfung ist ein schriftlicher Nachweis zu führen (prEN 12978) (ZH 1/494).
- Bei geringer Schaltfrequenz sollte die Sicherheitskontaktleiste einmal monatlich durch Betätigten überprüft werden.
- Bei der Montage genügend Abstand zu starken Wärmequellen halten.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden, empfohlen wird Seifenlauge.
- Die Zuleitung zur Kontaktleiste möglichst nicht starken elektromagnetischen Störquellen aussetzen. Gegebenenfalls abgeschirmte Leitungen verwenden.
- Leitungslängen über 50 Meter vermeiden.
- Das Schaltgerät möglichst nahe an der Sicherheitskontaktleiste platzieren, um die Leitung zum Signalgeber kurz zu halten.
- Die Sicherheitskontaktleisten erfüllen die Anforderungen der EN 1760-2 "Sicherheit von Maschinen, Druckempfindliche Schutzeinrichtungen" und prEN 12978 "Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Tore, Anforderungen und Prüfverfahren".
- Die Prüfbescheinigungen gelten nur für Sicherheitskontaktleisten, die direkt vom Hersteller bezogen werden. Selbstkonfektionierte und gebogene Kontaktleisten sind nicht Gegenstand der Prüfungen nach EN 1760-2.
- Je nach verwendetem Schaltgerät entspricht das System der Sicherheitskategorie 2 oder 3 nach EN 954-1. Es ist sicherzustellen, daß nachfolgende Teile der Steuerung mindestens der gleichen Kategorie entsprechen.
- Technische Änderungen und Konstruktionsverbesserungen vorbehalten.

Knickwinkel und Biegeradien

Soll die Sicherheitskontaktleiste geknickt oder gebogen werden muß das Alu-C-Profil werksseitig vorbereitet werden.

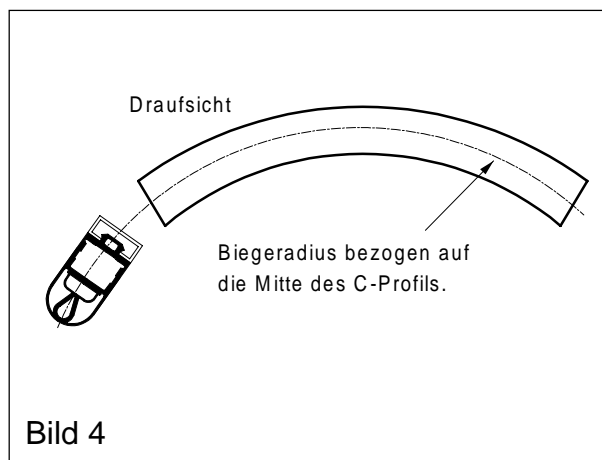
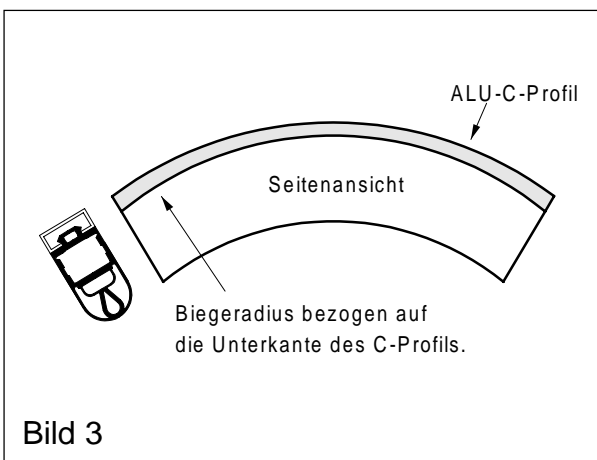
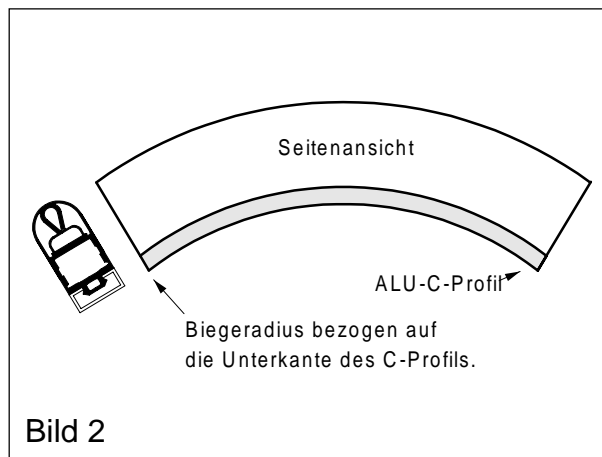
Knickwinkel für unterschiedliche Montageanordnungen**

Typ	Bild 1		
	A	B	C
GP 25 - 25 K/N	35°	20°	20°
GP 25 - 40 K/N	30°	15°	15°
GP 25 - 65 KL/NL*	30°	15°	15°
GP 25 - 58 KL*	35°	15°	20°
GP 35 - 60 K	20°	15°	10°
GP 35 - 80 K	15°	10°	10°
GP 35 - 105 KL*	15°	10°	10°
SKL 15 - 10	45°	20°	10°



Biegeradien für unterschiedliche Montageanordnungen**

Typ	Bild 2	Bild 3	Bild 4
GP 25 - 25 K/N	300	400	200
GP 25 - 40 K/N	500	700	300
GP 25 - 65 KL/NL*	500	700	300
GP 25 - 58 KL*	700	800	300
GP 35 - 60 K	600	700	500
GP 35 - 80 K	900	1000	500
GP 35 - 105 KL*	1000	1100	500
SKS18	400	---	200
SKL 15 - 10	500	400	130

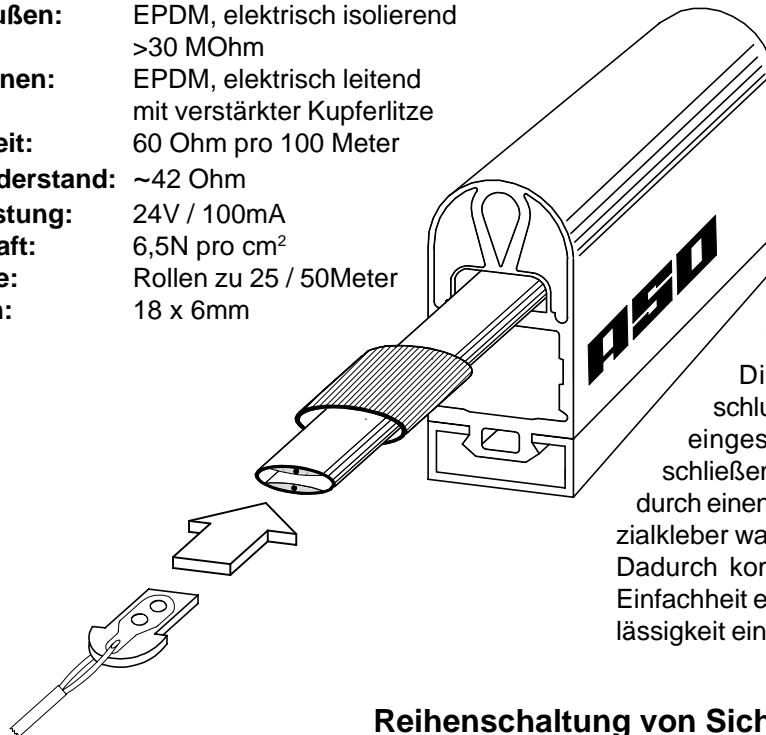


* Durch das Biegen der Sicherheitskontaktleiste wird die Dichtlippe gestaucht und dadurch wellig.

** Knickwinkel und Biegeradien sind nicht Gegenstand der Prüfungen nach EN 1760-2 und prEN 12978

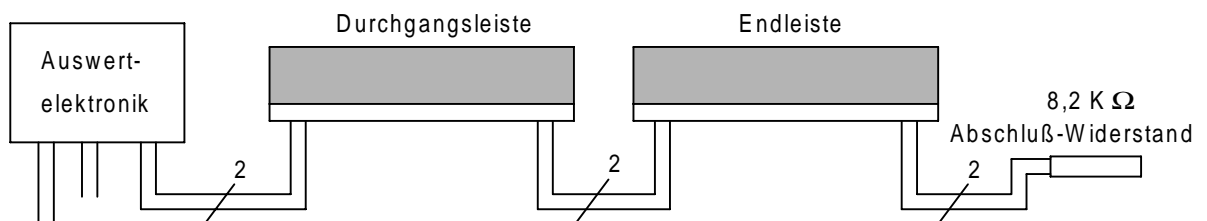
Verarbeitung des SKS18

- Material außen:** EPDM, elektrisch isolierend
>30 MOhm
- Material innen:** EPDM, elektrisch leitend
mit verstärkter Kupferlitze
- Leitfähigkeit:** 60 Ohm pro 100 Meter
- Kontaktwiderstand:** ~42 Ohm
- max. Belastung:** 24V / 100mA
- Auslösekraft:** 6,5N pro cm²
- Lieferlänge:** Rollen zu 25 / 50Meter
- Dimension:** 18 x 6mm



Die ASO-Sicherheitskontaktleisten ermöglichen eine einfache Selbstkonfektion. Die vorkonfektionierten Anschlußstücke werden in den SKS eingeschoben und verpreßt. Anschließend wird das gesteckte Ende durch einen Schrumpfschlauch mit Spezialkleber wasserdicht verschlossen. Dadurch kombiniert dieses System die Einfachheit eines Steckers mit der Zuverlässigkeit einer Lötverbindung.

Reihenschaltung von Sicherheitskontaktleisten

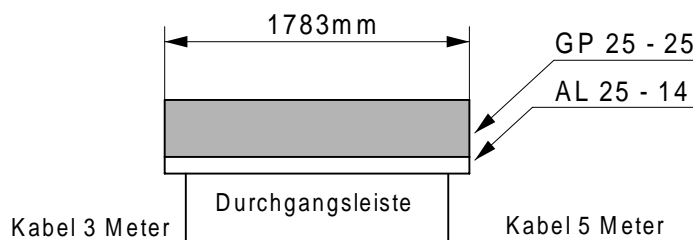


Typenschlüssel und Bestellhinweise

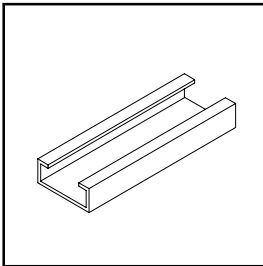
- SKL** Sicherheitskontaktleiste
- 35** Profilbreite..... abhängig vom gewählten Gummi-Profil
- 105** Profilhöhe..... abhängig vom gewählten Gummi-Profil
- K** Materialart..... K=EPDM N=NBR B=brandhemmend
- L** mit Dichtlippe..... bei Angabe von "L"
- 2** Art der Leiste..... 2=Durchgangsleiste 3=Endleiste mit 8,2 KOhm Widerstand
- M** einschließlich Alu-C-Profil... bei Angabe von "M"

Bestellbeispiel: SKL 25 - 25 K 2 M L=1.783mm Kabellängen 3 und 5 Meter

Sicherheitskontaktleiste 1.783mm lang, komplett mit Alu-C-Profil, als Durchgangsleiste, mit zwei Kabelaugängen unterschiedlicher Länge (Standardlänge ist 2 Meter).

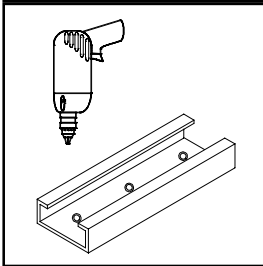


Montage

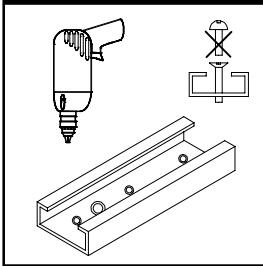


Die Montage von Sicherheitskontaktleisten darf nur durch autorisierte Personen erfolgen.

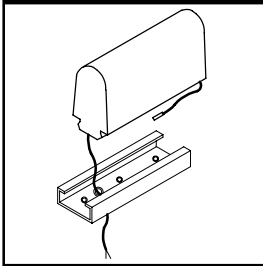
Damit sich die Sicherheitskontaktleiste problemlos montieren läßt, darf das Aluminium-C-Profil nur auf ebenen Flächen montiert werden. Wird die Sicherheitskontaktleiste in einem Bogen montiert, darf der minimale Radius nicht unterschritten werden.



Zur Befestigung des Aluminium-C-Profil sind Senkkopfschrauben oder Nietverbindungen mit einem Durchmesser von 4mm ausreichend. Die Bohrungen von 4,5mm sind in einem Abstand von höchstens 300mm gleichmäßig über die gesamte Länge des C-Profiles zu verteilen und entsprechend der Schraubengröße zu senken.

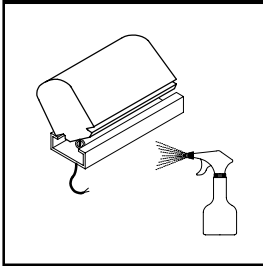


Schrauben mit Flach- oder Linsenkopf sollten nicht verwendet werden, da sonst die Anschlußleitung im Aluminium-C-Profil beschädigt werden kann.



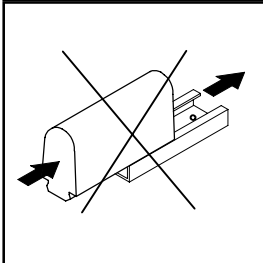
Um die Anschlußleitung durch das C-Profil zu führen, muß an der entsprechenden Stelle ein Loch von 8mm Durchmesser gebohrt werden. Die Ränder der Bohrung sind sorgfältig zu entgraten und die mitgelieferte Gummitülle einzusetzen.

Die Anschlußleitung und das 30 cm lange Kabelende mit integriertem Abschlußwiderstand können im Alu-C-Profil verlegt werden.



Um die Sicherheitskontaktleiste leichter montieren zu können, sind das Aluminium-C-Profil und die Sicherheitskontaktleiste mit Seifenlauge einzusprühen.

Anschließend wird das Gummiprofil einseitig in das C-Profil eingesetzt und eingedrückt. Nach dem Verdunsten der Seifenlauge sitzt die Kontaktleiste fest im C-Profil. Um ein nachträgliches Verrutschen der Sicherheitskontaktleiste auszuschließen, dürfen Talkum, Öle oder ähnlich dauerhafte Gleitmittel nicht eingesetzt werden !



Das Einziehen oder Einschieben der Sicherheitskontaktleiste in das Aluminium-C-Profil kann zur Zerstörung der Kontaktleiste führen und ist unbedingt zu vermeiden.

Eine andere als die beschriebene Befestigung ist nur nach Rücksprache mit dem Hersteller möglich !