

Inhaltsverzeichnis

Safety Bumper Programm

Lieferbare Formen und Längen	7.1
Lieferbare Querschnitte	7.2
Aufbau / Befestigung	7.2
Lage der Kabelausgänge	7.3
Kabelanschluss	7.3
Alu-Trägerplatten	7.4
Auslegung der Tiefe	7.5
Farbe	7.6
Verhautung	7.6
Chemische Beständigkeit	7.6

Sonderausführung

Kundenspezifische Ausführungen	7.7
--------------------------------------	-----

Technische Daten

SB/W und SB/BK inkl. SG-EFS 1X4 ZK2/1	7.8
SB/W und SB/BK inkl. SG-SLE 04-0X1	7.8
SB/M	7.9

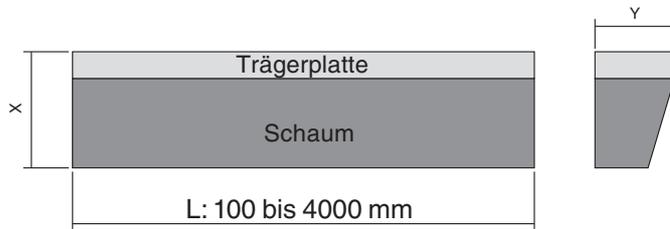
Angebotsanforderung

Faxblatt	7.10
----------------	------

Lieferbare Formen und Längen

Safety Bumper 7.1

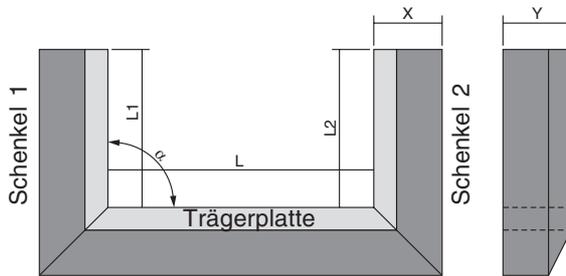
Gerade Form



Standard Gerade Form:
Länge L: 100 bis 4.000 mm
Sonderausführungen auf Anfrage.

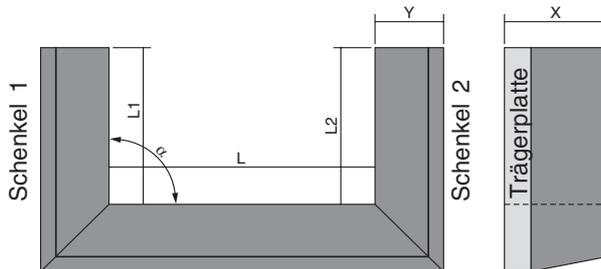
U-Form

horizontal



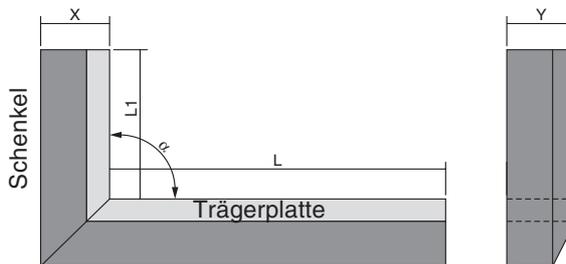
Standard U-Form:
überdeckte Fläche ($L1 \times L$ oder $L2 \times L$): max. 4 m²
Schenkelwinkel α :
90°, 120°, 135°, 150°
Gleiche Tiefe X:
bei L, L1 und L2
Sonderausführungen auf Anfrage.

vertikal



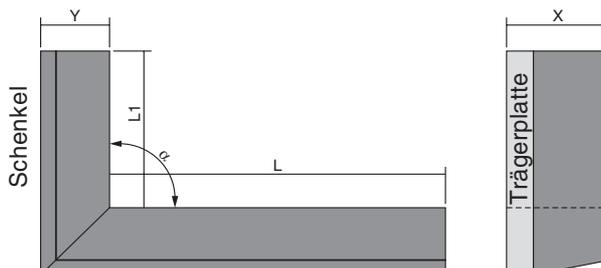
L-Form

horizontal



Standard L-Form:
überdeckte Fläche ($L1 \times L$):
max. 4 m²
Schenkelwinkel α :
90°, 120°, 135°, 150°
Gleiche Tiefe X:
bei L und L1
Sonderausführungen auf Anfrage.

vertikal



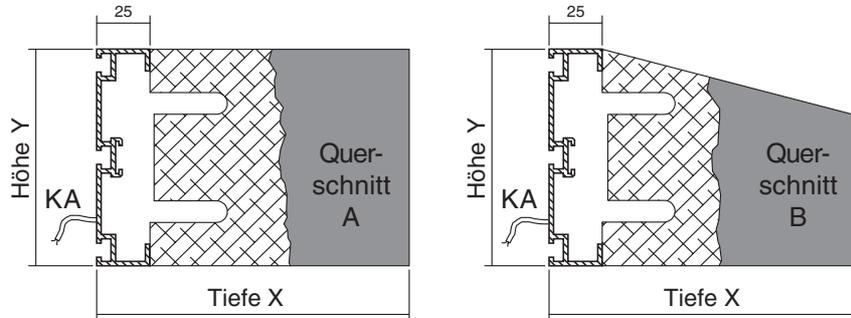
Technische Änderungen vorbehalten.

Lieferbare Querschnitte

Safety Bumper 7.2

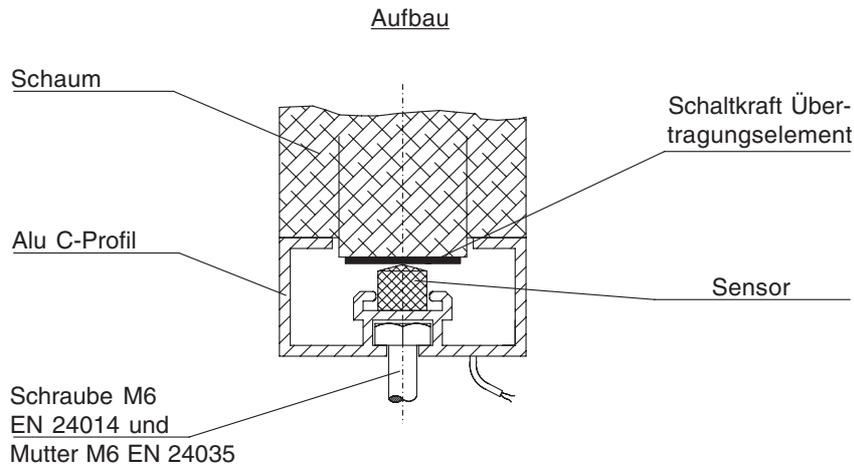
Safety Bumper Standard sind in 2 Querschnitten lieferbar:

Querschnitt A rechteckig bei Y = 40
 Querschnitt B keilförmig bei Y = 100; 150; 200



Aufbau / Befestigung

Universelle Befestigung mit Schrauben oder Muttern M 6 in durchgehenden Profil-C-Nuten.



Technische Änderungen vorbehalten.

Lage der Kabelausgänge

Safety Bumper 7.3

Die Lage der Kabelausgänge KA kann variabel gestaltet werden.

Standard Lage:

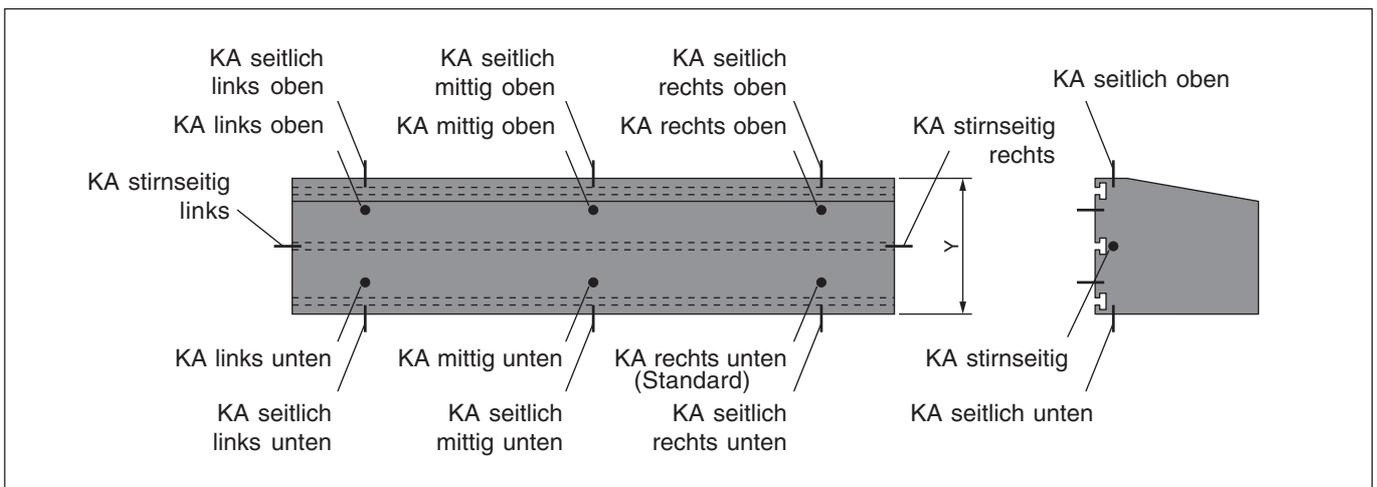
horizontal: 50 mm von links/rechts bzw. mittig

vertikal bei Höhe

Y = 40 mm: 8 mm von oben/unten

Y = 100 / 150 / 200 mm: 20 mm von oben/unten

Sonderausführungen auf Anfrage.



Kabelanschluss

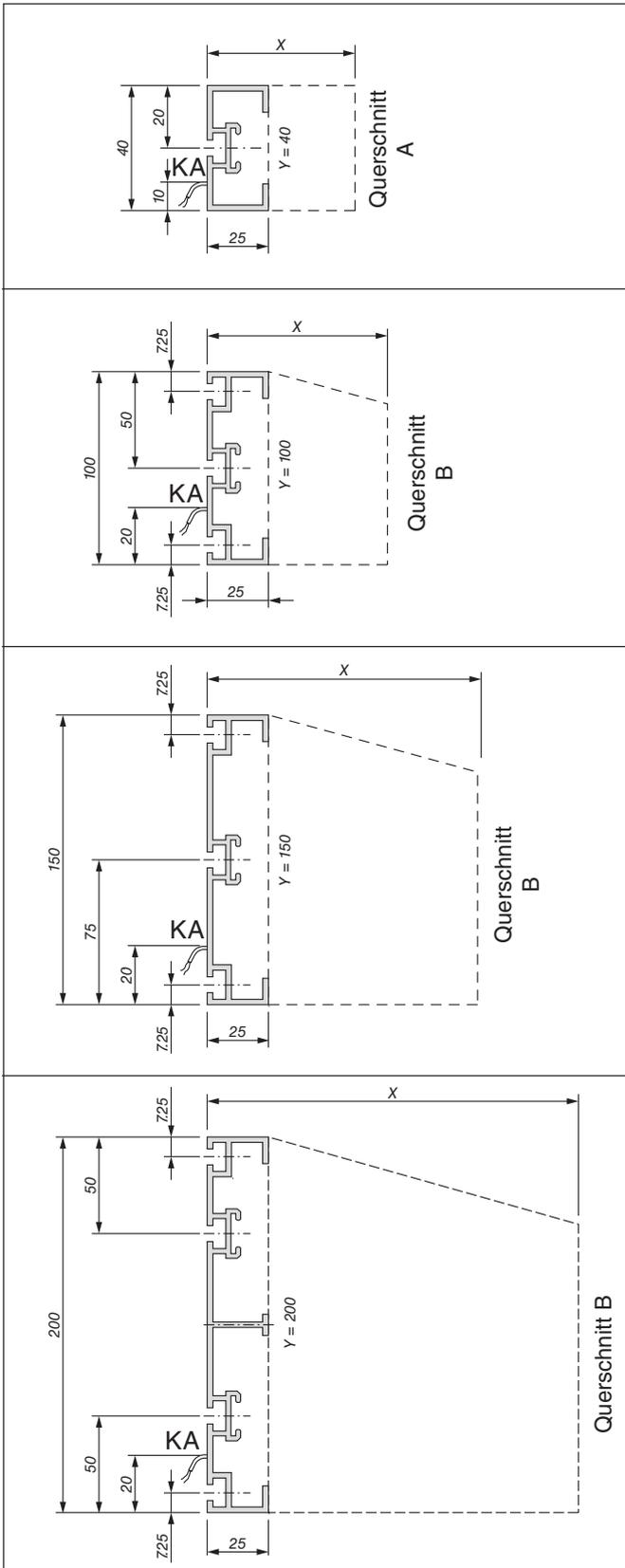
Standard

- Kabel
 - 2-Leiter-Technik: \varnothing 5 mm; 2x 0,5 mm² oder 4x 0,34 mm² Cu
 - 4-Leiter-Technik: \varnothing 5 mm; 2x 0,5 mm² oder 4x 0,34 mm² Cu
 - Öffner-Technik: \varnothing 5 mm; 2x 0,5 mm² Cu
- Kabellänge: 2 m
Sonderlängen möglich
- Kabelenden ohne Stecker bzw. Kupplung
Option: Kabelenden mit Stecker bzw. Kupplung lieferbar

Technische Änderungen vorbehalten.

Alu-Trägerplatten

Safety Bumper 7.4



Querschnitt: **A**
Höhe: **Y = 40**
lieferbare
Tiefe: **X = 60 bis 150**

Querschnitt: **B**
Höhe: **Y = 100**
lieferbare
Tiefe: **X = 70 bis 250**

Querschnitt: **B**
Höhe: **Y = 150**
lieferbare
Tiefe: **X = 70 bis 300**

Querschnitt: **B**
Höhe: **Y = 200**
lieferbare
Tiefe: **X = 70 bis 500**

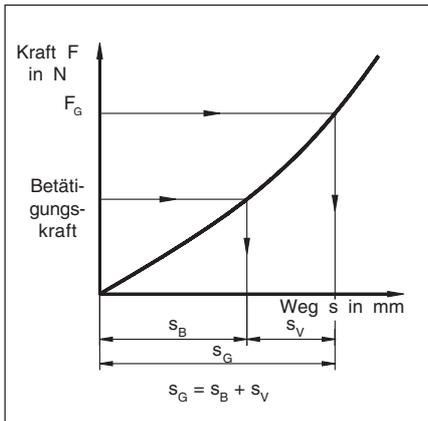
Technische Änderungen vorbehalten.

Auslegung der Tiefe

Safety Bumper 7.5

Die Tiefe eines Safety Bumper wird aus dem Anhalteweg des bewegten Objektes und dem Ansprechweg des Safety Bumper ermittelt. Die Auslegung wird von Mayser Lindenberg vorgenommen. Die Daten über den Anhalteweg müssen vom Kunden angegeben werden.

Berechnung der Tiefe durch Mayser Lindenberg.



Grundlage für die Berechnung der Tiefe ist die Kraft F_G . Sie stellt eine Grenzkraft dar, bis zu der ein Signalgeber verformt, beziehungsweise weiter bewegt werden darf.

Hierbei wird angenommen, dass bei Einwirkung dieser Kraft keine Gefährdung für den Menschen auftritt.

Als Richtwert wird für den erwachsenen Menschen $F_G = 250 \text{ N}$ vorgeschlagen.

Formel für die Berechnung des Anhalteweges oder Nachlaufes s_V :

$$s_V = \frac{1}{2} \times v \times t$$

v = Geschwindigkeit
 t = Zeit

Formel für die Berechnung des Gesamtverformungsweges s_G :

$$s_G = s_B + s_V$$

s_B = Ansprechweg

Beispiel:

Es ist ein 1,5 m breites Fahrzeug abzusichern, das mit 0,3 m/s fährt. Die Zeit vom Stoppsignal bis zum Stillstand des Fahrzeugs beträgt 2 s. Daraus errechnet sich ein Anhalteweg von:

$$s_V = \frac{1}{2} \times v \times t = \frac{1}{2} \times 0,3 \text{ m/s} \times 2 \text{ s} = 0,3 \text{ m} = 300 \text{ mm}$$

Der Ansprechweg s_B wird mit 30 mm angenommen. Somit ergibt sich der Gesamtverformungsweg s_G :

$$s_G = s_B + s_V = 300 \text{ mm} + 30 \text{ mm} = 330 \text{ mm}$$

Aus diesen Daten ermittelt Mayser eine notwendige Tiefe des Safety Bumpers von 465 mm. Das bedeutet, dass die Kraft F_G auf den Menschen oder das Objekt bei einer Verformung von 330 mm bei diesem Safety Bumper maximal 250 N betragen wird.

Lieferbare Tiefen: siehe 7.4

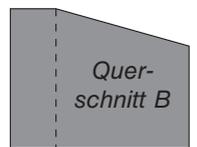
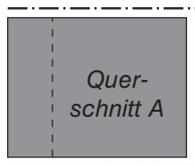
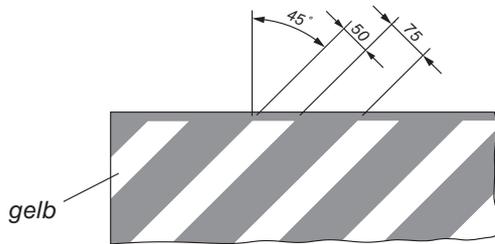
Die Tiefe $X = 465 \text{ mm}$ erfordert eine Höhe des Safety Bumpers von $Y = 200 \text{ mm}$. Der benötigte Safety Bumper hat daher die Maße:

Länge in mm: 1500
Höhe in mm: 200
Tiefe in mm: 465

Technische Änderungen vorbehalten.

Farbe

- Tiefschwarz (ähnlich RAL 9005) oder
 - Tiefschwarz mit gelben Streifen (ähnlich RAL 1021)
- Weitere Farben und Farbkombinationen sind lieferbar.



Safety Bumper 7.6

Die gelben Streifen werden im Bereich der Strichpunktlinie angebracht.

Verhautung

- Umweltfreundliche PUR-Verhautung mit guten mechanischen Eigenschaften

Chemische Beständigkeit

Voraussetzung für die nachfolgend aufgeführte Beständigkeiten (bei Raumtemperatur 23 °C) ist eine intakte unbeschädigte Bumperverhautung.

Verhautung	PUR
Aceton	±
Ameisensäure	-
Ammoniak	+
Benzin	±
Bremsflüssigkeit	-
Dieselöl	+
Ethylacetat	-
Isopropylalkohol	+
Methylalkohol	+
Salzsäure 10 %	+
Schwefelsäure 50 %	±
Spiritus (Ethylalkohol)	+
Tetrachlorkohlenstoff	±
Walzöl	+
Wasser	+
Wasserstoffperoxid 10 %	+
Haushalts-/Sanitärreiniger	+

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.

Kundenspezifische Ausführungen

Safety Bumper 7.7

Ausführungen

Für spezielle Anwendungen können die Safety Bumper in verschiedenen Ausführungen geliefert werden.

Formen: U-Form, L-Form, ...

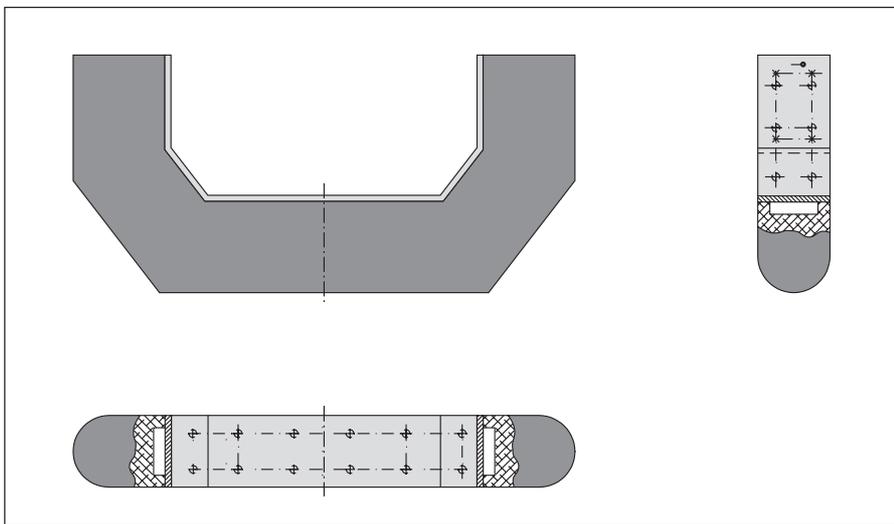
Oberfläche: - verschiedene Verhautungen und Farben
(einfarbig, gestreift, ...)

- Schutzhüllen bei hohen mechanischen Beanspruchungen
- hitzebeständige Ummantelungen

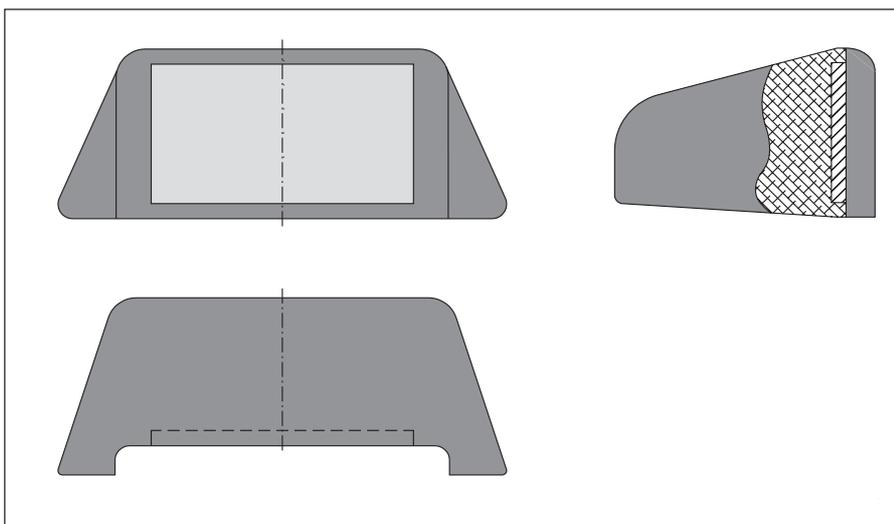
Sonderlösungen für Ex-geschützte Bereiche möglich.

Kundenspezifische Trägerplatten können beigelegt werden.

Beispiele aus der Praxis



U-Form



Trapez-Form

Sonderausführungen

Wenn besondere Formen oder spezielle Überwachungs-Einrichtungen gefragt sind, wenden Sie sich bitte direkt an die Mayser-Projekt-ingenieure.

Mayser Safety System
Wir sichern den Fortschritt!

Technische Änderungen vorbehalten.

Technische Daten

Safety Bumper 7.8

Safety Bumper bestehend aus Signalgeber SB/W und SB/BK und Schaltgerät

Abmessungen Signalgeber: 1000 x 150 x 210 mm *)

1.	Schutzart Signalgeber	IP53 *)	IP53 *)
2.	Schaltspiele Signalgeber	> 10 ⁵ > 10 ⁴ *)	> 10 ⁵ > 10 ⁴ *)
3.	Schaltzeiten mit Schaltgerät	SB/W und SB/BK SG-EFS 1X4 ZK2/1	SB/W und SB/BK SG-SLE 04-0X1
3.1	Ansprechzeit	22 ms	22 ms
	Prüfgeschwindigkeit	100 mm/s	100 mm/s
3.2	Rückstellung d. Steuerbefehls	wahlweise manuell oder selbsttätig	automatisch
4.	Betätigungskraft, Verformungsweg, Prüfgrundlage:	Schaltbereich des Safety Bumpers EN 1760-2	DIN V 31006 T2
	Prüfkörper	Ø 80 mm 45 x 400 mm	Ø 80 mm 45 x 400 mm
4.1	Betätigungskraft	< 150 N < 600 N	< 150 N < 600 N
4.2	Verformungswege s _v bei 100 mm/s *)	96 mm	96 mm
4.3	Wirksamer Schaltbereich WB *)	90°	90°
5.	Verhalten im Fehlerfall *)	Einfehlersicherheit EN 954 Kategorie 3	Einfehlersicherheit 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 (1x jährlich) nach ZH 1/494	<ul style="list-style-type: none"> • Bei unbetätigtem Signalgeber müssen beide LED's leuchten. • Bei Betätigen des Signalgebers fallen beide Relais ab; die beiden LED's verlöschen. • Diese Prüfung sollte an verschiedenen Stellen des Signalgebers vorgenommen werden. 	
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.	Bumper-Reparatur-Set (Zubehör)	Beschädigungen am Schaumkörper können zu Funktionsbeeinträchtigungen führen. Die Schadstelle kann mit dem Bumper-Reparatur-Set repariert werden.	

Alle mit *) angegebenen Daten sind durch EG-Baumusterbescheinigungen belegt.

Technische Daten

Safety Bumper 7.9

Safety Bumper bestehend aus Signalgeber SB/M.
Abmessungen Signalgeber: 1000 x 40 x 120 mm *)

- | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Schutzart Sensor | IP53 |
| 2. | Schaltspiele und Anschlussdaten | |
| 2.1 | Schaltspiele Sensor | 5x 10 ⁶ |
| 2.2 | Gebrauchskategorie | DC-13, DC 60 V / 0,5 A
AC-15, AC 230 V / 1,5 A |
| | max. Dauerstrom | 8 A |
| 3. | Schaltzeiten | |
| 3.1 | Ansprechzeit | 180 ms |
| | Prüfgeschwindigkeit | 100 mm/s |
| 3.2 | Rückstellung d. Steuerbefehls | selbsttätig |
| 4. | Betätigungskraft, Verformungsweg, Schaltbereich des Safety Bumpers | |
| | Prüfgrundlage: | EN 1760-2 |
| | Prüfkörper | Ø 80 mm |
| 4.1 | Betätigungskraft | < 150 N |
| 4.2 | Nachlaufweg | |
| | bei 100 mm/s | 49 mm *) |
| 4.3 | Wirksamer Schaltbereich WB | 90° *) |
| 5. | Verhalten im Fehlerfall | Einfehlersicherheit *)
EN 954 Kategorie 3 |
| | Folgesteuerung muss ebenfalls die Kategorie 3 nach EN 954 erfüllen. | |
| 6. | Betriebs- und Umgebungsbedingungen | |
| 6.1 | Einsatztemperatur | |
| | Signalgeber | + 5 °C bis + 55 °C *) |
| 7. | Betrieb-Instandhaltung | |
| 7.1 | Wartung | Der Signalgeber ist wartungsfrei. |
| 7.2 | Überwachung | Öffnerkette mit Zwangsöffnung |
| 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. | Bumper-Reparatur-Set (Zubehör) | Beschädigungen am Schaumkörper können zu Funktionsbeeinträchtigungen führen. Die Schadstelle kann mit dem Bumper-Reparatur-Set repariert werden. |

Alle mit *) angegebenen Daten sind durch EG-Baumusterbescheinigungen belegt.

Angebotsanforderung (2 von 2)

Maße:
 Länge: _____ mm
 Höhe Y: _____ mm
 Tiefe X: _____ mm

Farbe / Markierung:

Grundfarbe:	Streifen:	Schraffur:
<input type="checkbox"/> schwarz *	<input type="checkbox"/> gelb *	<input type="checkbox"/> 45° *
<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> 45° Fischgrat
<input type="checkbox"/> Schuhsymbol		

Elektrische Ausführung:

<input type="checkbox"/> SB/BK	<input type="checkbox"/> SB/W	<input type="checkbox"/> SB/M
<input type="checkbox"/> inaktiv		

Kabel:

<input type="checkbox"/> 2000 mm *	<input type="checkbox"/> andere Länge: _____ mm
<input type="checkbox"/> Stecker	<input type="checkbox"/> Kupplung

Ausgang:

<input type="checkbox"/> rechts *	<input type="checkbox"/> links	<input type="checkbox"/> mittig
<input type="checkbox"/> seitlich	<input type="checkbox"/> oben	<input type="checkbox"/> unten

Trägerplatte:

<input type="checkbox"/> C40 *	<input type="checkbox"/> C100 *	<input type="checkbox"/> C150 *
<input type="checkbox"/> C200 *	<input type="checkbox"/> Alu 3 mm	
<input type="checkbox"/> Andere: _____		

Befestigung:

<input type="checkbox"/> bei C40, C100, C150, C200 mittels Schraube/Mutter M6 *		
<input type="checkbox"/> Einnietmuttern	<input type="checkbox"/> Gewindebolzen	<input type="checkbox"/> _____

Abzusichernder Bereich:
 (Skizze oder CAD-Daten inkl. Befestigungsmöglichkeit und Kabelverlauf bitte wenn möglich beilegen)

↓ Spalte bitte frei lassen! ↓
 Raum für interne Vermerke