

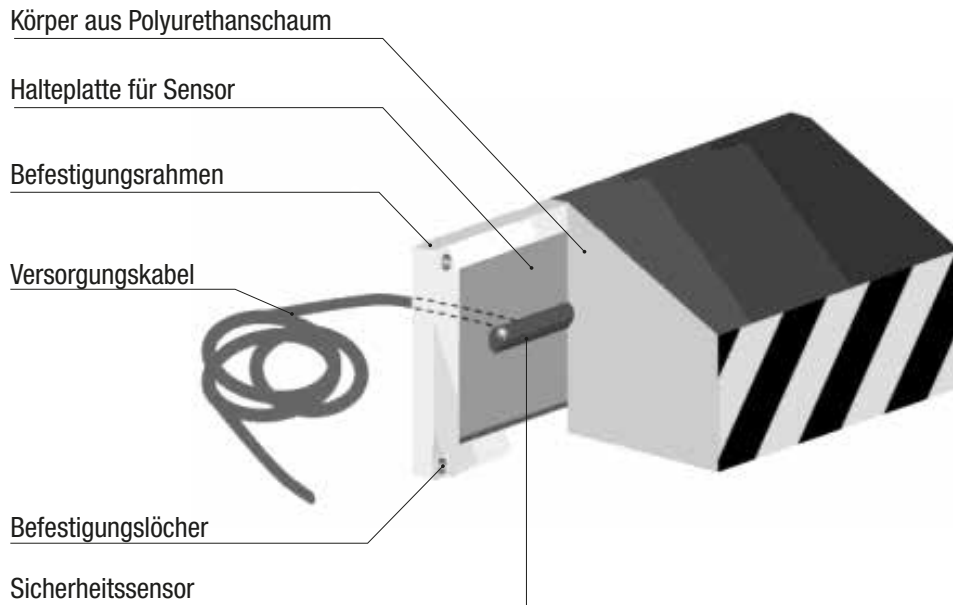


# REAKTIVE STOSSDÄMPFER (BUMPER)

Der reaktive Sicherheits-Stoßdämpfer wird eingesetzt zum Schutz von Personen vor Kollision gegen Fahrzeuge oder Teile von Maschinen in Bewegung, wie z.B. FTS, Laufkräne, FTS-Fahrzeuge, Hochregallager...

Mit einer minimalen Kompression des Stoßdämpfers, nach einem Vorlauf schließt sich der innere Kontakt des Sensors, verändert seinen Zustand (von NO zu NC) und die Steuerungseinheit "Kontrollvorrichtung" erzeugt sofort ein Stoppsignal und beseitigt somit die entstandene Gefahrensituation. Nach dem Vorlauf ermöglicht der Stoßdämpfer noch eine Kompression (der so genannte "Nachlauf"), veränderlich je nach der Tiefe des Stoßdämpfers, so dass die eventuelle Kollision weiter abgefangen wird.

Die Stoßdämpfer bestehen aus Polyurethanschaum, auf einem Befestigungsrahmen geklebt und mit Schutzgewebe abgedeckt. Im Stoßdämpfer befindet sich ein reaktives Element, das „Sensor“ bezeichnet wird. Die Stoßdämpfer können bis zu einer maximalen Länge von 3 Metern geliefert werden, bei größeren Abmessungen können sie in mehrere Teile zerlegt werden (falls bei der Bestellung gewünscht). Verschiedene Längen sind auf Wunsch lieferbar.

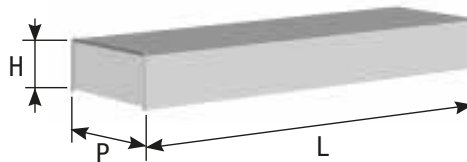


Der Bumper verfügt über ein vierpoliges Ausgangskabel ca. 4x0,35 mm<sup>2</sup> FROR 300/500, mit einer Standardlänge von 3 Metern.

## STANDARD-FORMEN

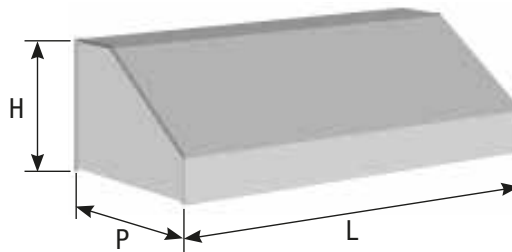
### GSBPS 01 | Viereckiger Bumper

Typischer Schnitt  
H = 100 mm P = 200 mm



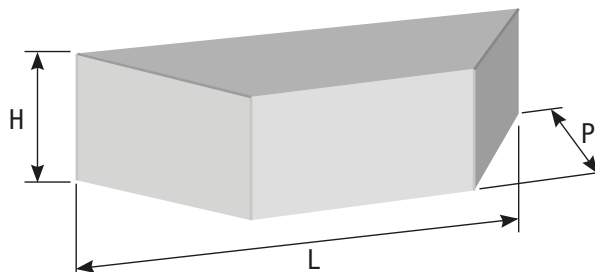
### GSBPS 02 | Bumper, verjüngt

Typischer Schnitt  
H = 200 mm P = 300 mm



### GSBPS 03 | Bumper, verjüngt

Typischer Schnitt  
H = 250 mm P = 500 mm



### GSBPS 04 | Bumper, trapezförmig

## WIE EIN REAKTIVER STOSSDÄMPFER DIMENSIONIERT WIRD

Um die korrekte Tiefe des Stoßdämpfers zu erfassen, halten Sie sich an folgenden Daten:

- **Vorlauf** (bis zum Umschaltpunkt):  
**SB** = 20% der Bumpertiefe
- **Nachlauf** (maximale Verformung):  
**SV** = 50% der Bumpertiefe
- **Formbeständiger Teil: 30% der Bumpertiefe.**

Die Auswahl der Tiefe des Stoßdämpfers erfolgt unter Berücksichtigung der Stoppabstand und des erforderlichen Nachlaufs **SV**.

## BESTELLUNG EINES REAKTIVEN STOSSDÄMPFERS

**Code**

GSBPS = Gamma System Bumper

L = Länge (mm)

Initialen des Kunden

Verkleidung = T: Stoff, gelb schwarz  
P: PVC  
A: Funkensicher  
L: Öko-Leder  
N: Keine Verkleidung

Platte = A: Durchgangslöcher  
B: Gewindelöcher  
C: Stiftschrauben M6x30

Kabel = X: Standard  
1: Sonderausführung

Form = 01: rechteckig  
02: verjüngt  
03: verjüngt  
04: trapezförmig  
05: nach Zeichnung

Das Diagramm zeigt die Struktur eines Bestellcodes für einen reaktiven Stoßdämpfer. Der Code beginnt mit 'GSBPS', gefolgt von den Initialen des Kunden (z.B. 'XXX'). Danach folgen die Verkleidung (T, P, A, L, N), die Platte (A, B, C), das Kabel (X, 1) und die Form (01-05). Die Länge L ist in mm angegeben.

## WICHTIGE INFORMATIONEN FÜR DIE FERTIGSTELLUNG DES STOSSDÄMPFERS

Bei der Bestellung beachten Sie stets Folgendes:

- Lieferung einer **Zeichnung** des Stoßdämpfers, unter Angabe von **Länge, Breite und Tiefe** in mm
- Angabe über das **Verkleidungsmaterial**
- Angabe über die Art der **Platte** zur Befestigung an der Maschine
- Angabe über die **Kabellänge** (bei Abweichungen vom Standard).

## VERKLEIDUNG

Es gibt vier Verkleidungsmöglichkeiten:

**T** - Schwarzes Gewebe mit gelben Streifen (Standard-Verkleidung)

**P** - PVC

**A** - Funkensicher (schwer entflammbar oder beständig gegen aggressive Stoffe)

**L** - Öko-Leder

In der Standardversion ist der reaktive Stoßdämpfer mit einer Verkleidung aus schwarzem Gewebe geliefert, mit schrägen gelben Streifen an der Vorderseite.

Auf Wunsch sind andere Farben bzw. Verkleidungen lieferbar.

## KABEL

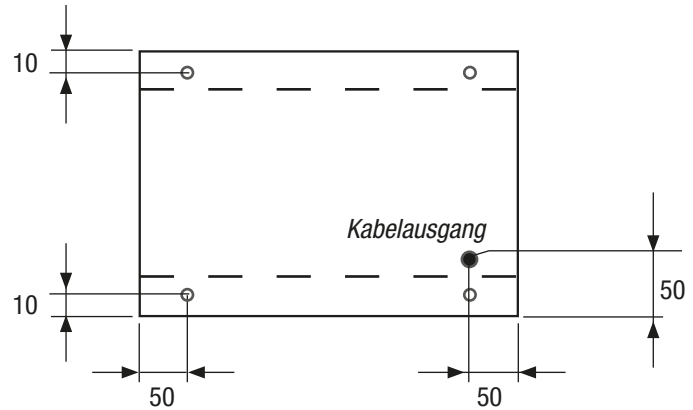
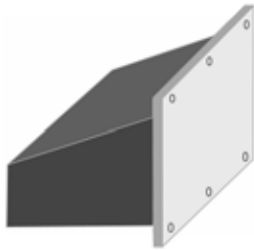
**S:** CS - Standard-Kabel, 4x0,35 mm<sup>2</sup> 3 Meter lang FROR 300/500

\_\_ : Bei anderen Längen als den Standardlängen, ist immer die Kabelgröße anzugeben, z. B. 10 Meter = **C10**.

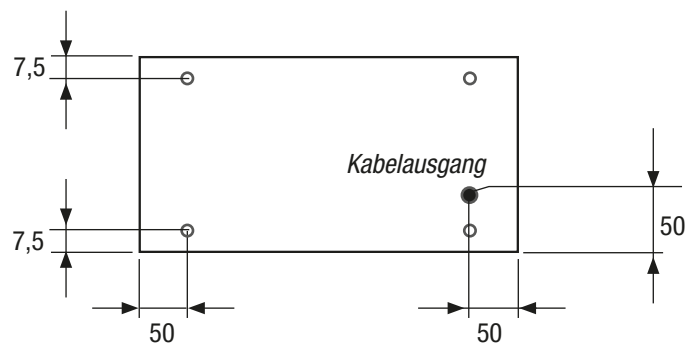
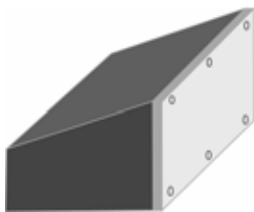
## BEFESTIGUNG DES STOSSDÄMPFERS

Der Bumper wird an der "Maschine" mittels eines Gestells befestigt, das drei verschiedene Konfigurationen haben kann:

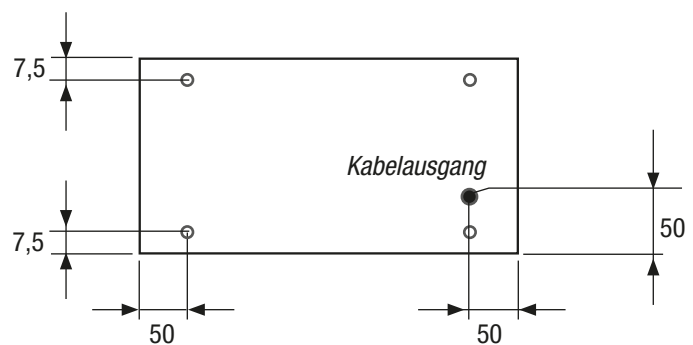
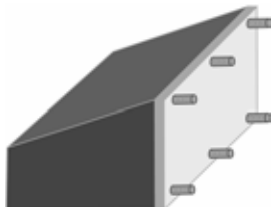
**Typ "A"** Vom Stoßdämpfer hervortretende Platte, Bohrungen  $\varnothing 8,5$  mm zur Befestigung an der Maschine mit Schrauben und Bolzen.  
*Plattenlänge nach Kundenwunsch.*



**Typ "B"** Platte bündig zum Stoßdämpfer und mit Gewindebohrungen versehen (Gewinde bei der Bestellung angeben) zur Befestigung mit Schrauben vom Maschineninneren.  
*Die Ausführung B ist für Stoßdämpfer mit PVC-Beschichtung bei Außenanwendungen nicht geeignet.*



**Typ "C"** Platte bündig zum Stoßdämpfer, mit Stiftschrauben M6 Länge 30 mm, zur Befestigung mit Muttern im Maschineninneren.



**Anmerkung:** Bei Stoßdämpfern, die länger als 500 mm sind, werden zusätzliche Befestigungslöcher mit einem Lochabstand von  $\leq 500$  mm gebohrt.

# TECHNISCHE MERKMALE DER BUMPER

	GSBPS01	GSBPS02	GSBPS03
Maximaler Antriebswinkel	±45°		
Vorhub (Probe Ø 80, 100 mm/s)	< 20% der Bumpertiefe		
Nachlauf (Probe Ø 80, 100 mm/s)	50% der Sensortiefe		
Formbeständiger Teil	30% der Sensortiefe		
Maximale Antriebskraft (Proben Ø 80, a 10 mm/s) [N]	32	56	24
Maximale Antriebskraft (Proben Ø 80, a 100 mm/s) [N]	48	56	32
Maximal anwendbare Kraft [N]	500		
Max Länge des Sensors* [mm]	3000		
Gewicht [kg/m]	5,5	8	11
Max. Betriebsspannung	24 Vdc		
Versorgungskabel**	4x0,35 mm <sup>2</sup> Standardlänge 3 m 4x1 mm <sup>2</sup> Länge >20 m (max 100 m)		
Ausgangskontakt	N.O.		
Betriebstemperatur Sensor	-10°C ÷ + 50°C		
Verkleidungsart	Gewebe schwarz/gelb, PVC, funkensicher, Öko-Leder		
Schutzklasse (nach EN 60529) des Sensors	IP 54***		
B <sub>10D</sub>	260000		
Körperteil, der erfasst werden kann****	Hand, Gliedmaße, Körper		
Bezugsnorm	EN ISO 13856-3:2013 ; EN ISO 13849-1		
<b>Sensorparameter + Steuergerät</b>	<b>GSBPS0x + GP02/E</b>	<b>GSBPS0x + GP02R.T</b>	<b>GSBPS0x + GP04T</b>
Kategorie	3		
PL	d		
PFH <sub>D</sub> [1/h]	8,58*10 <sup>-8</sup>	8,58*10 <sup>-8</sup>	9,29*10 <sup>-8</sup>
Anzahl Schaltspiele/Jahr*****	12000		
Verwendungskategorien	AC1 – 3 A DC13 – 1,5 A	AC15 (230) – 1,2 A	DC13 – 0,4 A
T <sub>10D</sub> Steuergerät [Jahre]	20	20	-
CE-Kennzeichnung	21CMAC0014		
Andere europäische Richtlinien			
2012/19/UE	RAEE		
2011/65/UE	ROHS		
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	REACH		

\* max. Länge des eingebauten Sensors beträgt 3000 mm. Bei größeren Abmessungen können die Teile zerlegt werden, wobei die Sensoren in Reihe verbunden werden.

\*\* Für Längen von mehr als 20 m sind KABEL mit Querschnitt 1 mm<sup>2</sup> zu verwenden.

\*\*\* Mit Verkleidung aus geschweißtem PVC, Schutzklasse IP65.

\*\*\*\* Die Bumper sind nicht für die Fingererfassung ausgelegt.

\*\*\*\*\* Die maximale Anzahl der Schaltspiele wurde berücksichtigt. Nach Ablauf der in der Tabelle angegebenen Zeit Kontakt mit Gamma System aufnehmen.

## Nachstellung nach Verformung:

Bei einer dem Arbeitshub entsprechenden Verformung, mit einer Kraft von 250 N, die während 24 Stunden aufgebracht wird, beträgt die Veränderung der Tiefe weniger als 20% nach 30 Sekunden, weniger als 10% nach 5 Minuten und weniger als 5% nach 30 Minuten.



