

RUNDUM SICHERHEIT

*BEDIENUNGS- UND WARTUNGSBUCH
Originelle Anleitung*

SICHERHEITS-BUMPER

UND STEUEREINHEITEN



BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSPRINZIP

Festlegungen:

Beim SICHERHEITSBUMPER GSBPS01 – GSBPS02 – GSBPS03 GAMMA SYSTEM handelt es sich um eine "Sicherheitskomponente" die als "berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (BWS) zur Aufspürung von Personen oder Personenteilen" funktioniert und ist unter Pos.19 vom Anhang IV der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG aufgelistet.

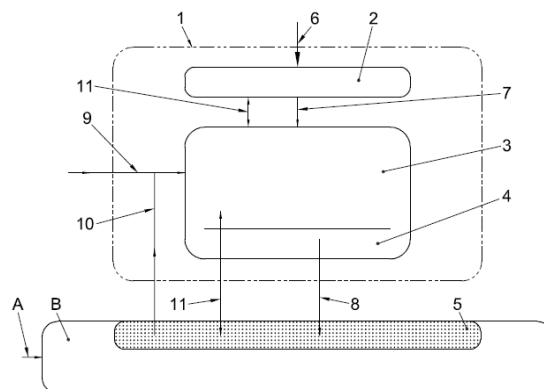
Diese Sicherheitskomponente besteht hauptsächlich aus einer Sicherheitseinrichtung mit Sensor, der eine Druckbelastung ermitteln kann, aus einem Steuerkreis mit Prüffunktion nach der angegebenen Kategorie und aus einer Ausgangsschnittstelle. Die empfindliche Fläche kann lokal verformt werden, um den Sensor zu betätigen.

Sie besteht aus zwei Hauptteilen:

- EINEM DRUCKSENSOR
- UND EINER STEUEREINHEIT

Funktionsprinzip:

Sobald der Bumper durch eine externe Kraft ausgelöst wird und eine bestimmte Verformung (Vorhub, genannt) erfolgt, schließt der interne Sensorkontakt den Kreis. Die Zustandsänderung des inneren Sensors (von NO zu NC) wird von der Steuerungseinheit (Kontrollvorrichtung des Sensors) verarbeitet, welche ein Signal zum Maschinenstopp sendet und somit die Gefahrensituation beseitigt. Nach dem Vorhub ermöglicht der Bumper auch eine Komprimierung, Überlauf genannt, während die gefährliche Bewegung angehalten wird.



Legende

1 druckempfindlicher Bumper

2 Sensor/en

3 Steuereinheit (kann innerhalb des Steuerungsgehäuses der Maschine eingebaut werden oder Bestandteil der Steuerung sein)

4 Schaltvorrichtung des Ausgangssignals (kann innerhalb des Steuerungsgehäuses der Maschine eingebaut werden oder Bestandteil der Steuerung sein)

5 Teil des Steuerungssystems der Maschine zur Verarbeitung des Ausgangssignals des druckempfindlichen Bumpers

6 Betätigungskraft

7 Sensor Ausgangssignals

8 Signal aktiver Zustand (ON)/ inaktiver Zustand (OFF)

9 manuelles Quittierungssignal (wenn angemessen, alternativ zu A)

10 Quittierungssignal vom Steuerungssystem der Maschine (wenn angemessen)

11 Überwachungssignale (optional)

A manuelles Quittierungssignal für das Steuerungssystem der Maschine (wenn angemessen, alternativ zu 9)

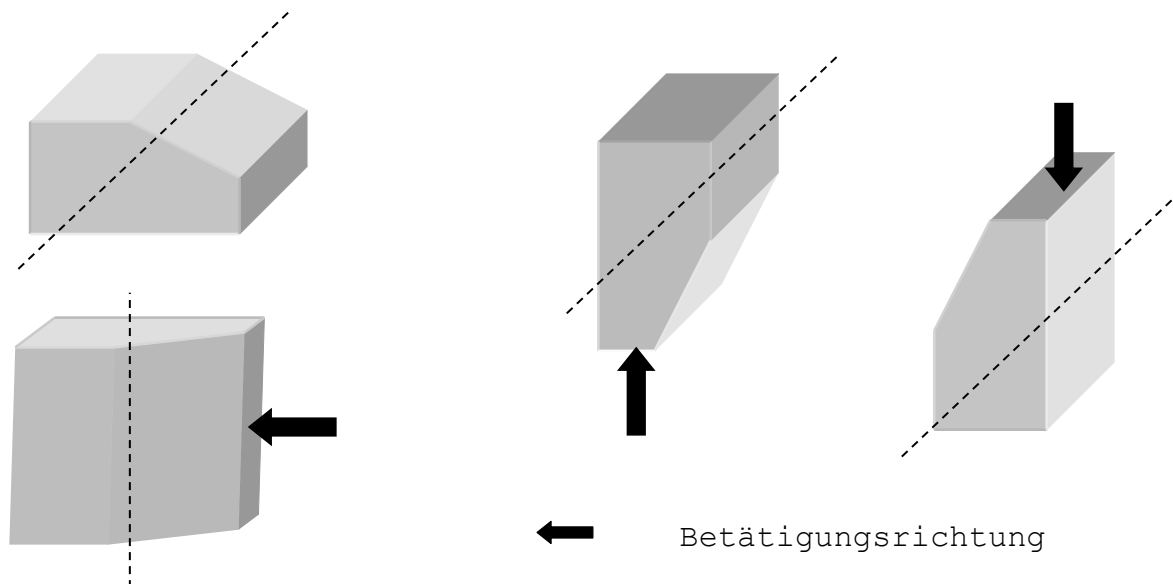
B Steuerungssystem/e der Maschine

4 ANWENDUNGEN

Der druckempfindliche Bumper vom Typ GSBPS01 – GSBPS02 – GSBPS03 ist ein Bumper mit Sicherheitsfunktion und darf nicht alleine für den direkten Stopp des Betriebs oder als Not-Halt verwendet werden - sondern nur über Sicherheits-Schaltgerät oder Sicherheits-Steuerung.

Anwendungsbeispiele:

- Drahtgeführte Wagen
- Bewegliche Maschinenteile
- Laufkräne
- Hubplattformen
- Alle Teile, von denen eine Schergefahr ausgehen könnte.
- Der Bumper GSBPS01 – GSBPS02 – GSBPS03 eignet sich sowohl für vertikale als auch horizontale Anwendungen und für jegliche Art von Ausrichtung.



- Er kann sowohl an der feststehenden Seite wie auch an der beweglichen Seite, vor der geschützt werden muss, befestigt werden.

Der Bumper eignet sich nicht für folgende Anwendungen:

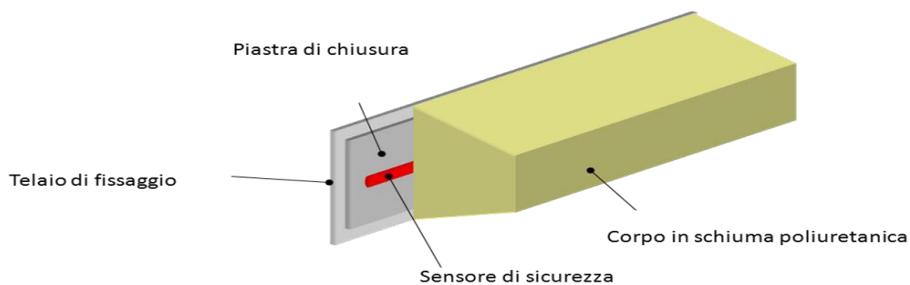
1. Bei Temperaturen außerhalb von -10°C und 50°C .
2. Als Antrieb
3. Für die Montage auf Fußböden mit Lastdurchfahrt
4. In explosionsgefährdeten Bereichen.

BESCHREIBUNG DES PRODUKTS

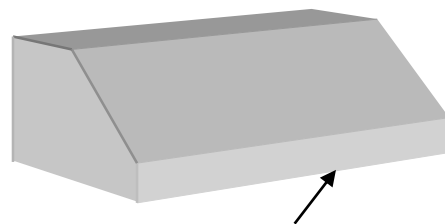
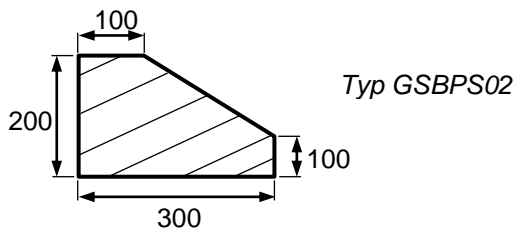
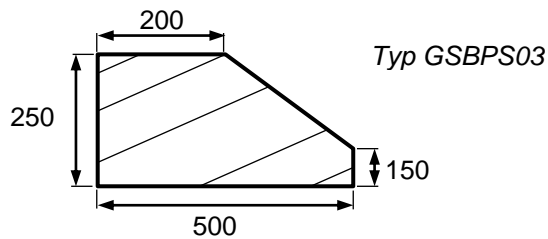
Die Stoßfänger bestehen aus Polyurethanschaum mit geeigneter Elastizität, überzogen mit einer Schutzhaut. Im Innern des Stoßfängers befindet sich ein druckempfindliches Element, ein Sensor, der am Schaumstoffkern befestigt ist; alles wird mit einem am Schaumstoff verklebten Rahmen und einer Aluminiumplatte verschlossen.

Das Versorgungskabel ist vieradrig 4*0,35 mm² FROR 300/500 mit einer Standardlänge von 3 Metern (CS). Es können andere Längen geliefert werden, wenn bei Bestellung angefragt (max. 10 m).

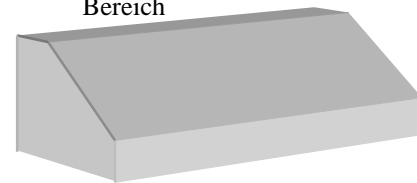
In der Standardversion ist der druckempfindliche Stoßfänger mit einer schwarzen Haut überzogen, mit schrägen gelben Streifen an der Vorderseite.



Lieferbare Standardformen:



Druckempfindlicher Bereich



Druckempfindlicher Bereich



Druckempfindlicher Bereich

– Effektive druckempfindliche Oberfläche

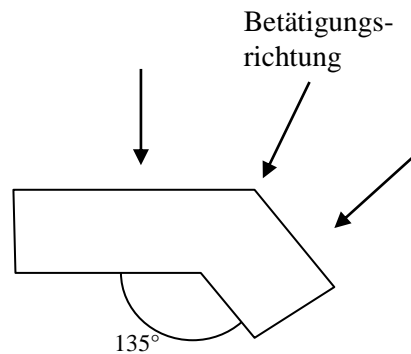
Faktisch druckempfindlich ist diejenige Oberfläche, die potenziell mit dem Menschen in Berührung kommt und in den vorherigen Abbildungen dargestellt ist.

Liste der Bauteile:

– Komprimierbarer Teil

Er besteht aus einem Schaumkörper aus offenzelligem Polyurethan mit Polyesterhaut und weist eine Form auf, die das gefährliche Maschinenteil schützt.

Es können Längen bis zu max. 3 m und Formen mit einem Mindestwinkel von 135° gefertigt werden.



Alle verwendeten Materialien besitzen anerkannte Zuverlässigkeit, eine robuste Konstruktion und sind beständig gegen Betriebsbelastungen, auch schwerer Art, sowie die normalerweise bei diesem Anwendungstyp vorhandenen äußere Einflüsse.

– Kontaktelemente

Sie bestehen aus jeweils zwei voneinander isolierten Blättern.

Jedes Kontaktelement besteht aus Streifen, deren Länge nach den Maßen des Stoßfängers festgesetzt ist. Jedes Kontaktelement ist über die ganze Länge druckempfindlich.

An die beiden Enden der Gruppe der Kontaktelemente in der Hülle wird ein Ausgangskabel für die Schnittstelle zur Steuerungseinheit angeschlossen. Das Kabel ist vieradrig mit ölbeständigem OR- und säurebeständigem CEI – 20/22 II-Mantel.

Im Ausgangsbereich befindet sich eine PG-Verschraubung.

– Überzug

Der Überzug bedeckt den Schaumstoff zum Schutz vor mechanischem Verschleiß und chemischen Angriffsmitteln.

Der Standardüberzug des Bumpers besteht aus Gewebe mit hoher Stoßfestigkeit, versehen mit schwarz-gelben Streifen auf der Vorderseite, mit denen die druckempfindliche Seite des Stoßfängers kenntlich gemacht ist.

– Rahmen/Platte

Der Rahmen dient der Aufnahme des Sensors und kann die Eichungen für die vom Stoßfänger verlangte Empfindlichkeit durchführen. Er dient darüber hinaus für die Befestigung des Bumpers an der Maschine.

Die Platte verschließt den Bumper durch Anheften und anschließendem Festhalten des Überzugs. Sie führt auch eine Gegenreaktion auf den Sensor aus.

An der Platte ist auch die PG-Verschraubung befestigt, wodurch das Kabel zum Anschluss unten an die Steuerung herausgeführt wird.

6 WAHL DES RICHTIGEN MODELLS JE NACH ERFORDERNISSE

Um die richtige Wahl der Vorrichtung für die geforderte Anwendung zu treffen, sind einige wichtige Faktoren zu berücksichtigen:

- Der einschlägige Leistungsstufe gemäß UNI EN ISO 13849-1:2008, nach Risikobewertung;
- Die Anfahrgeschwindigkeit:

Es handelt sich um die Geschwindigkeit, mit der sich die gefährliche Oberfläche bewegt oder sich der Menschen nähert. Im Allgemeinen bewegt sich eine Oberfläche, während die andere feststeht. Als maximal mögliche Geschwindigkeit sollte die Anfahrgeschwindigkeit betrachtet werden. Falls es der Mensch ist, auf den sich die gefährliche Oberfläche hinbewegt, oder zwei sich bewegende Oberflächen eine Quetschgefahr darstellen können, muss die kombinierte Anfahrgeschwindigkeit berechnet werden.
- Der Anhalteweg der gefährlichen Teile:

Es handelt sich um den zurückgelegten Abschnitt der gefährlichen Oberfläche, nachdem ein Stoppsignal von der Schaltvorrichtung des Ausgangssignals an das Steuersystem des Geräts gesendet wurde. Dieser Weg ist von der gefährlichen Geschwindigkeit und von der Antwortzeit des Steuersystems der Maschine abhängig. Er kann berechnet und/oder gemessen werden. Ein Sicherheitsfaktor sollte, wo sinnvoll, eingesetzt werden, um die Abnutzung der Bremsen und der Messtoleranzen zu berücksichtigen. Nutzung als Einzelvorrichtung oder zusammen mit anderen Vorrichtungen;
- Möglichkeit einen Sensorsatz zu verwenden;
- Entfernung der toten Bereiche;
- Häufigkeit der Betriebszyklen;
- Betriebskapazität der Schaltvorrichtung des Ausgangssignals;
- Temperatur und Feuchtigkeit außerhalb des festgesetzten Bereichs;
- Strahlungswärme;
- Schnelle Änderungen von Temperatur und Feuchtigkeit;
- Wirkung von chemischen Substanzen;
- Wirkung von Fremdkörpern wie Abfallstoffe, Staub und Sand;
- Zusatzabdeckung für den Sensor;
- Beanspruchung durch Schwingungen und Stöße;
- EMC (elektromagnetische Kompatibilität)
- Schwankungen der Versorgungsspannung über die Spezifikation hinaus (EN 60204);
- Empfindlichkeitsgrade, die von den Vorschriften der vorhandenen Norm abweichen;
- Die Notwendigkeit eines Reset und die Stellung des Resetdruckknopfs;
- Notwendigkeit von Sondertexten auf den Signalen und Kennzeichnungen;
- Befestigung des Sensors;
- Zeitliche Leistungsänderungen;
- Indirekten Einflüsse wie die Fußbodenoberflächen;
- Die Zeit für die Wiederherstellung des Sensors nach erfolgter Verformung

Bei einigen Anwendungen ist die Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Betätigungen des Sensors kürzer als die Zeit für die Wiederherstellung des Sensors. In diesem Fall sollte ein Sensor eingesetzt werden, der den normalen Betrieb innerhalb der verfügbaren Zeit wieder herstellen kann;
- Schnittstelle zum Steuersystem der Maschine;

6.1 Auswahlverfahren

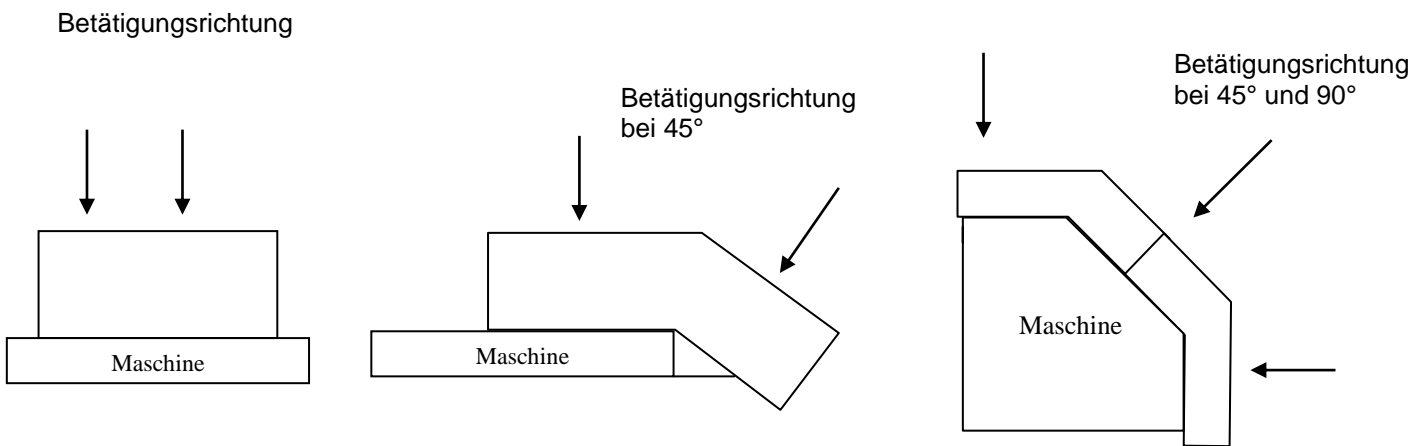
Nach Entscheidung über das Leistungsniveau in Übereinstimmung mit der Norm UNI EN ISO 13849-1:2008, ist folgendermaßen zu verfahren:

- a) Festlegen der verlangten Betriebsgeschwindigkeit und der maximalen gefährlichen Geschwindigkeit. Wird die maximale gefährliche Geschwindigkeit nicht angegeben, sollte sie gemessen oder berechnet werden. Die Stelle, wo die Höchstgeschwindigkeit festgestellt wird, hängt vom Betätigungsmechanismus ab. Die Betriebsgeschwindigkeit des Geräts sollte höher als die maximale gefährliche Geschwindigkeit sein.
- b) Festlegen der Entfernung des verlangten geringsten Überlaufs. Festlegen des Anhaltewegs der gefährlichen Teile. Ist dieser nicht angegeben, sollte er gemessen oder berechnet werden. Der Anhalteweg multipliziert mit einem geeigneten Sicherheitsfaktor von mindestens 1,2 stellt den verlangten geringsten Überlauf für die Anwendung dar. Wenn andere Sicherheitsfaktoren bestehen, z. B. eine Bremsanlage anfällig für Abnutzung, sollte ein höherer Sicherheitsfaktor gewählt werden. Siehe hierzu das nachstehende Diagramm über die Kraft/Weg-Beziehung. Der Anhalteabstand kann einfach gemessen werden, indem vorübergehend die Position an einer Stelle in der Nähe derjenigen vermessen wird, an der sich die maximale gefährliche Geschwindigkeit ergibt. Die normalerweise geschlossenen Kontakte für diese Positionsvermessung sollten am Haltesteuerkreis an der Stelle angeschlossen sein, an der die Schaltvorrichtungen des Ausgangssignals angeschlossen sein müssten. Die Maschine sollte mehrere Male unter den voraussichtlich schlechtesten Bedingungen betätigt werden und es sollte der Abstand gemessen werden, der über den Betätigungspunkt der Positionsvermessung zurückgelegt wird. Der gemessene maximale Abstand sollte der Anhalteabstand sein.
- c) Festlegen der zulässigen maximalen Kraft. Die zulässige maximale Kraft sollte in den Normen Typ C oder gemäß Risikobewertung angegeben sein. Die Risikobewertung sollte die Körperteile und den zu schützenden Menschen, z. B. Kinder oder ältere Menschen, berücksichtigen. Außerdem sollten die Geschwindigkeit, die Form, das Material für den Sensor und der von der Vorrichtung maximal ausgeübte Druck berücksichtigt werden. Die zulässige maximale Kraft sollte so gering wie möglich sein.
- d) Wahl der Vorrichtung. Die Sicherheitsvorrichtung unter Verwendung der Daten über die Kraft/Weg-Beziehung oder der vom Hersteller gelieferten Diagramme auswählen. Ist es nicht möglich, eine Vorrichtung mit einem ausreichenden Überlauf zu finden, kann es sich als nötig erweisen, die Anhalteleistung der Maschine zu verbessern. Nachfolgend ist das aus Anhang B der Norm EN 1760-3 entnommene Diagramm aufgeführt, wo der Benutzer, auf der Grundlage der maximal zulässigen Kraft, die von das Produktnorm über die Anwendung, an die der druckempfindliche Bumper angebracht wird, festgelegt ist oder auf Grundlage der Risikoanalyse, in der Lage ist festzulegen, ob der Anhalteweg der gefährlichen Bewegung (z.B. motorisch angetriebene Schutzvorrichtung) durch die betrachtete zulässige maximale Kraft kürzer ist als der Verformungsweg des Bumpers.

Bei Betätigung in nur einer Richtung ist ein gerader Bumper sinnvoll.

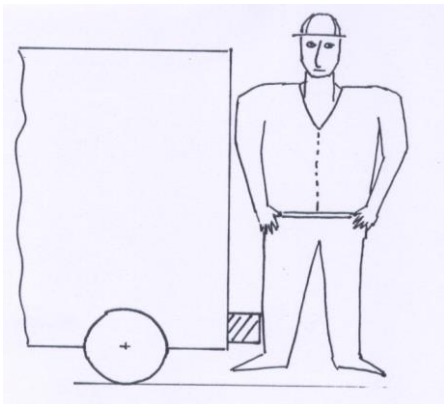
Bei Betätigung im Winkel von 45° wird ein Profil-Bumper mit Innenwinkel von 135° benötigt.

Bei Betätigung im Winkel von 90° sind zwei Profil-Bumper erforderlich, wie im nachstehenden Plan illustriert, die in Höhe des Steuerschranks in Serie geschaltet werden müssen

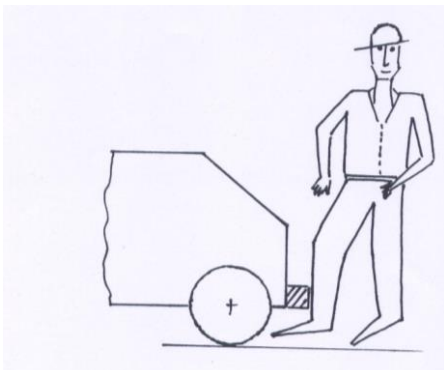


Beispiel für eine schlecht geplante Installation und die passende Lösung

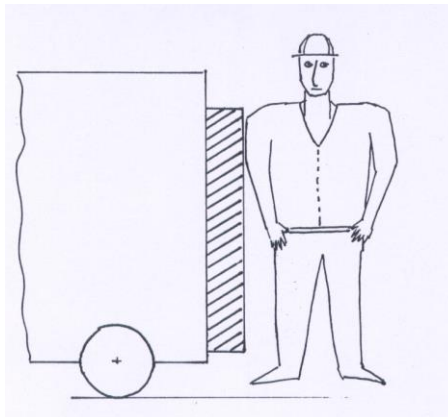
Die vom Stoßfänger geschützte Höhe berücksichtigt nicht die Anwendung und ist nicht ausreichend. Die Schulter kann direkt mit dem Wagen in Berührung kommen.



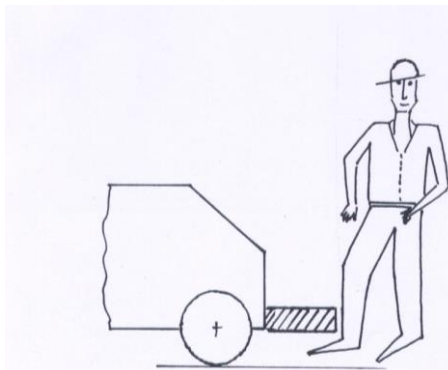
In diesem Fall besteht Quetschgefahr für den Fuß durch das Wagenrad.



Es muss ein höherer Bumper eingesetzt werden



Ein Stoßfänger mit größerer Tiefe entfernt dieses Risiko.



6.2 TECHNISCHE MERKMALE DER SENSOREN

Beschreibung	Bumper GSBPS01	Bumper GSBPS02	Bumper GSBPS03
Vorlauf	Sh. Diagramm Kraft-Hub		
Überlauf	Sh. Diagramm Kraft-Hub		
Formbeständiger Teil	30% der Bumpertiefe		
Antriebskraft mit $\Phi 80\text{mm}$ à 10 mm/s	32N	56N	24N
Antriebskraft mit $\Phi 80\text{mm}$ à 100 mm/s	48N	56N	32N
Max. zulässige Last	500N	500N	500N
Max. Länge des Sensors*	3000mm		
Gewicht kg/m	5,5	8	11
max. Ansprechzeit (konstante Geschwindigkeit von 100 mm/s Teststück1, Punkt 3)	<200 ms mit Vorrichtungen von Gamma System		
max. Betriebsgeschwindigkeit	100 mm/s		
min. Betriebsgeschwindigkeit	10 mm/s		
Mechanische Dauer	10000 Betätigungen		
Max. Betriebsspannung	24 Vcc/ca		
Max. Betriebsstrom	30 mA		
Versorgungskabel	4x0,35mm ² Standardlänge 3 m 4x1 mm ² Länge >20 m (max 100 m)		
Ausgangskontakt	NA		
Betriebstemperatur Sensor	-10°C + 50°C		
Schutzklasse (nach EN 60529) des Sensors	IP 54		
Chemischer Widerstand	sh. Tabelle Chemischer Widerstand		
Bezugsnorm	Tests im Sinne der Norm EN 1760-3, EN ISO 13849-1		
Sicherheitstechnische Kenngröße	Sensor GSBPS01 - GSBPS02 - GSBPS03 in Verbindung mit GP02/E	Sensor GSBPS01 - GSBPS02 - GSBPS03 in Verbindung mit GP02/E-S2	Sensor GSBPS01 - GSBPS02 - GSBPS03 in Verbindung mit GP02R.T
Kategorie	3	3	3
PL	e	e	e
PFH	8,58*10 ⁻⁸ /h	8,58*10 ⁻⁸ /h	8,58*10 ⁻⁸ /h
Anzahl Schaltspiele/Jahr	7000	7000	7000
Verwendungskategorien	DC13 – 1,5 A AC15 – 2 A AC1 – 3 A	AC15 – 4 A	AC15 – 4 A
Lebensdauer [Jahre]	20	20	20
Max. Länge des Sensors	3 m*		

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

Ann.: die technischen Merkmale der Steuereinheit sind dem Punkt 8 zu entnehmen.

Nachstellung nach Verformung:

Bei einer Verformung, die gleich einer Kraft von 250 N in 24 Stunden ist, die Tiefenänderung ist kleiner als 20 % nach 30 s, und als 10 % nach 5 min und als 5% nach 30 min.

6.4 Chemischer Widerstand

Bumper bestehend aus Stoff (10% Acrylfaser, 90% Polyester) und aus Schaum (Polyurethanschaum).

Die Vorrichtungen werden mit **automatischem** Reset geliefert, können jedoch auch mit **manuellem** Reset umgeschaltet werden.

Falls eine Steuereinheit **ohne Umrüstung** benutzt wird, muss die Funktion vom Steuersystem der Maschine geliefert werden (siehe Norm EN ISO 13849-1:2008).

Produkt	Gute Beständigkeit	Mittlere Beständigkeit	Schlechte Beständigkeit
Acids and Alkalis			X
Aqueous solutions	X		
Acetic Acid		X	
Bromobenzene			X
Cyclohexane	X		
Diethyl Ehter		X	
Doictyl Phthalate			X
1,4- Dioxane			X
n-Hexane		X	
Methyletylketone			X
Pyridine			X
Trichloroethylene			X
Turpentine			X
Xylene			X
Petroleum, Oils and Fuels		X	
Automatic Transmission fluid	X		
Power steering fluid	X		
Antifreeze, 50/50 Ethylene Glycol/water	X		X
Skydrol		X	

STEUEREINHEIT

Die Steuerungseinheit überwacht ständig die Funktion eines Sensors (Bumper, Rand oder Stoßdämpfer) mit Lamellenkontakten.

Die Kontakte sind normalerweise offen (Schließer). Bei Betätigung werden die Kontakte geschlossen und dies bewirkt die Öffnung des Ausgangskontakts der Steuerungseinheit.

Die Steuerungseinheit überwacht ständig den Betrieb des Sensors und des Anschlusskreises. Eine Kontrollvorrichtung kann mehrere Sensoren überwachen, sie kann jedoch keine Selbstdiagnose ausführen, die zeigt, welcher Sensor defekt ist. Bei mehreren Sensoren empfehlen wir, eine Steuereinheit für jeweils 3 bis 4 Sensoren zu benutzen.

VORHANDENE MODELLE:

GP02/E, GP02/E-S2, GP02R.T

Beschreibung

Not-Aus-Kreis zur Steuerung und Überwachung eines Sensors, der als Endstück zwei Sicherheitsrelais mit Kontakten forcierter Öffnung hat.

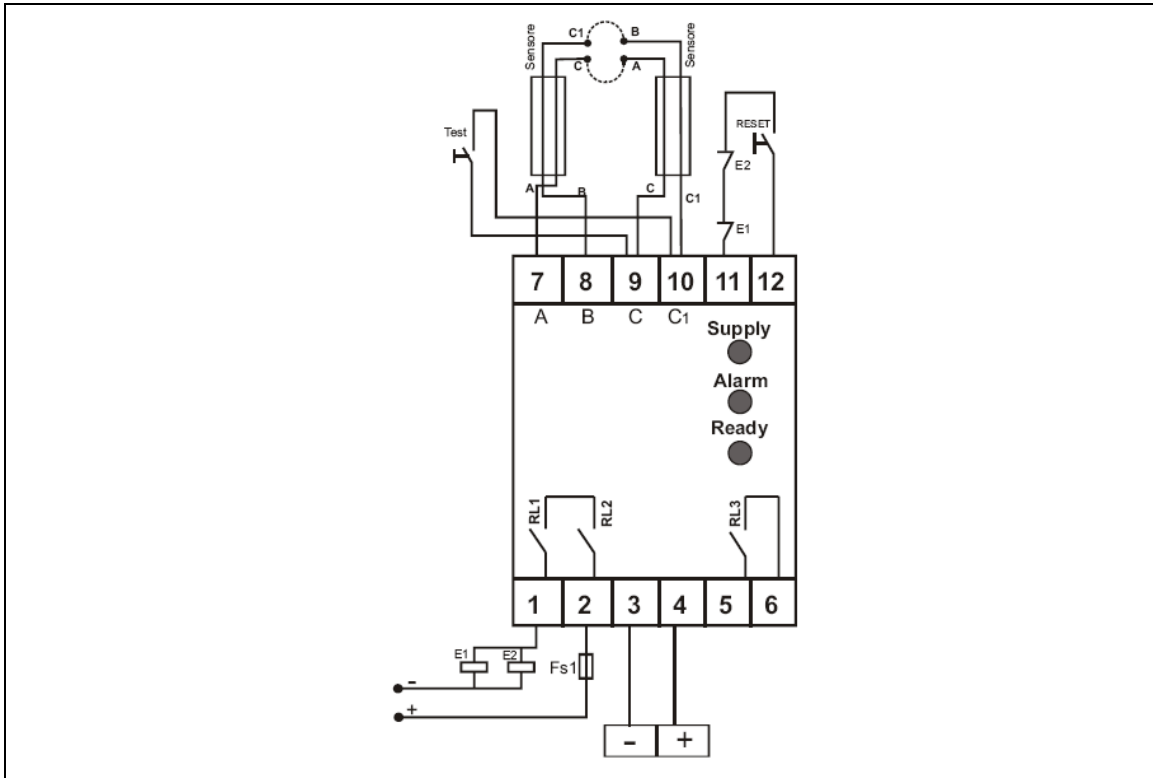
Beide Relais, normalerweise erregt, werden unter den folgenden Bedingungen abfallen:

- keine Versorgung
- Betätigung von reaktiver Matte, Rand, Bumper
- Fehler in der Steuerungseinheit
- Unterbrechung des internen Schaltkreises bzw. der Anschlusskabel zwischen Steuereinheit und Sensor (Matte, Rand, Bumper)

ELEKTRONISCHE STEUERVORRICHTUNG TYP GP02/E

Klassifizierungen		
Bezugsnormen	EN ISO 13849-1, EN 13856 Teile 1, 2 und 3, EN 60947-5-1, EN 50205 (Typ A)	
PL	e	
Kategorie	3	
PFH (1/h)	$4,29 \cdot 10^{-8}$	
Anzahl Schaltspiele/Jahr	7000	
Verwendungskategorien	DC13 – 1,5 A AC 15 – 2 A AC1 – 3 A	
Lebensdauer [Jahre]	20	
Angaben Elektrik		
Versorgungsspannung	24 VDC \pm 10%	
Stromaufnahme bei belegter Matte (24VDC)	15 mA	
Stromaufnahme bei rückgesetztem Modul (24VDC)	90 mA	
Interne Versorgungsschutz	SI (1 A)	
Eingänge		
Aufnahme Eingangskurzschluss	JA	
Aufnahme Eingangsverbindung-Unterbrechung	JA	
Max. Länge Verbindungskabel	100 m	
min. Querschnitte Verbindungskabel	0,35 mm ² (1 mm ² bei Kabellänge >20 m)	
max Widerstand Sensor	40 ohm (20 ohm pro Kanal)	
Eingangsspannung	24 VDC	
max. Strom (Spitzenstrom)	200 mA	
Sicherheitsausgänge		
Anzahl Sicherheitsausgänge	1	
max schaltbare Spannung [VAC/VDC]	250 / 400	
max schaltbarer Strom [A]	6 in DC	
max. Schaltkapazität in AC [VA]	1500	
Nennstrom [A]	6	
Material für Kontakte	AgNi	
Nennversorgungsspannung	V AC (50/60 Hz)	-
	V DC	24
Nennleistung AC/DC V[VA (50 Hz)/W]	-/0,7	
Einschaltverzug (Rückstellung)	25 ms (typisch)	
Ausschaltverzug (Ansprechen)	10 ms (typisch)	
Überstromschutz	6 A schnell / 4 A verzögert	
Mech. Dauer [Zyklen]	10 ⁷	
Signalausgänge		
Anzahl Signalausgänge	1	
max. Arbeitsspannung	VAC	125
	VDC	30
max. Strom 110VAC	0,2A	
max. Strom 24VDC	0,5A	
Umgebungsmerkmale		
Betriebstemperatur [°C]	0 / 55	
Lagerungstemperatur [°C]	-20 /+70	
max. relative Feuchtigkeit	85%	
Schutzklasse Klemmen	IP20	
Schutzklasse Behälter	IP30	
Abmessungen		
Breite [mm]	35	
Höhe [mm]	90	
Tiefe [mm]	70	
Gewicht [g]	150	
Behältermaterial	ABS selbstlöschend	
Installation	Omega Führung 35 mm	

ANSCHLUSSPLÄNE



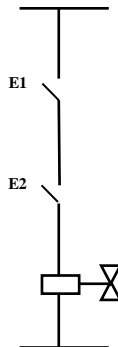
Anschlüsse	
1-2	Sicherheitsausgang
3	Versorgung (+)
4	Versorgung (-)
5-6	Signal
7-8	Sensorversorgung
9-10	Sensor-Rücklauf
11-12	Reset und Rückkopplung
Melde-LED	
Led Supply rot	Spannung EIN
Led Alarm rot	Sensor defekt oder betätigt
Led ready grün	Sensore OK und nicht betätigt

E1-E2 - externe Schütze (betreiberseitig)

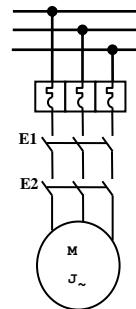
Beispiel direkter Stopp E-Ventil (ohne Hilfsschütz E1 und E2)



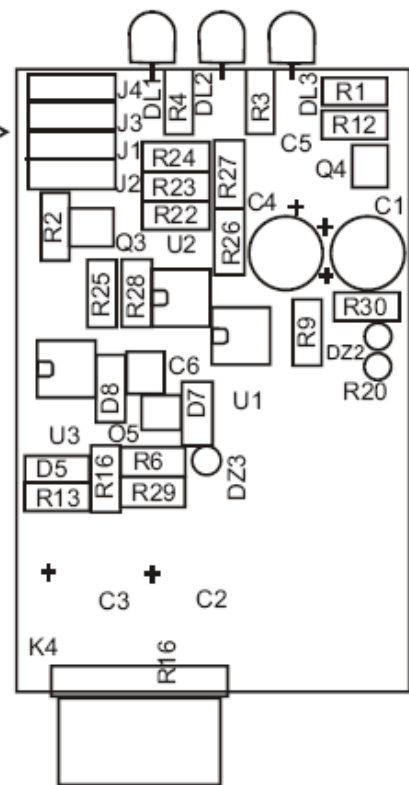
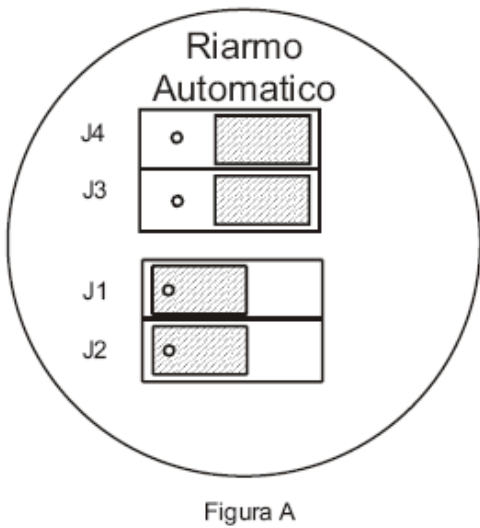
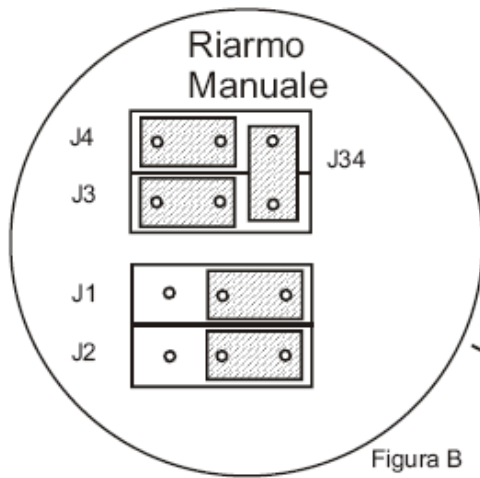
Beispiel Stopp E-Ventil mit 2 Hilfsschützen E1 und E2



Beispiel Motorstopp mit 2 Hilfsschützen E1 und E2



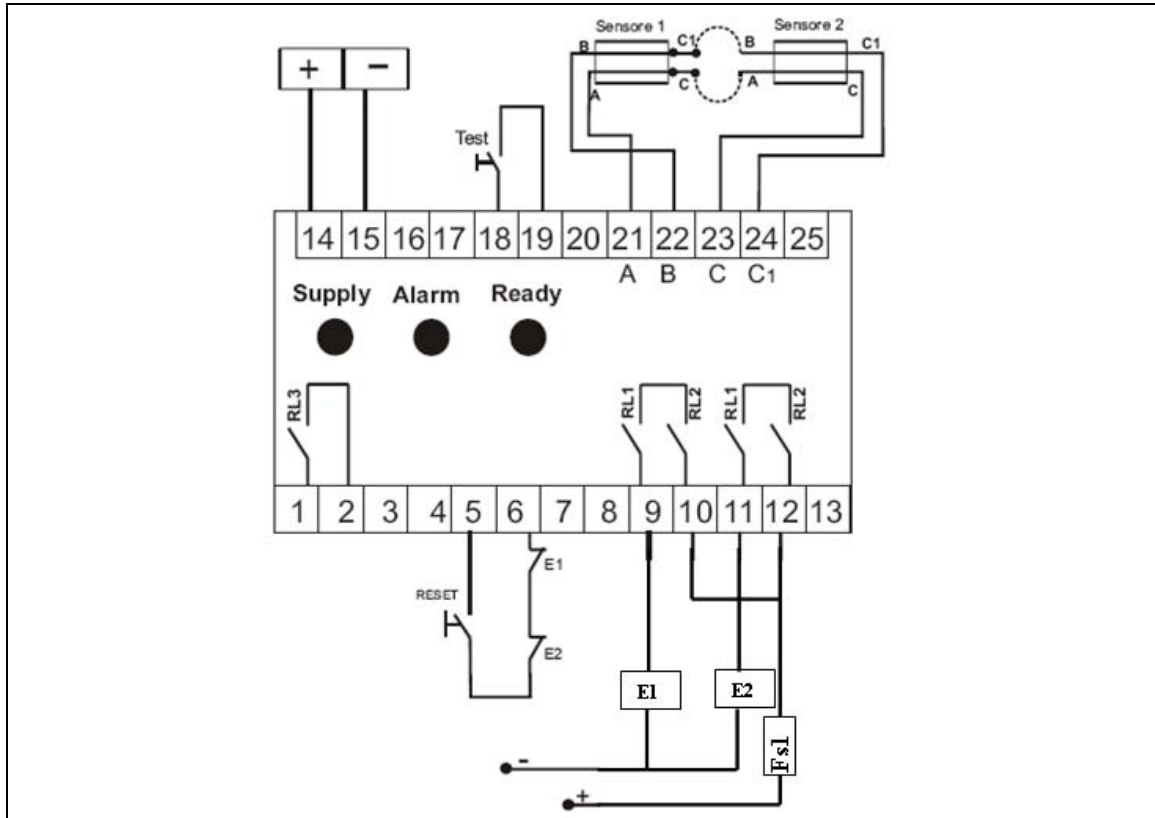
POSITIONIERPLAN DER JUMPER FÜR DIE ANWAHL DES MANUELLEN ODER AUTOMATISCHEN RESETS.



ELEKTRONISCHE STEUERVORRICHTUNG TYP GP02/E-S2

Klassifizierungen		
Bezugsnormen	EN ISO 13849-1, EN 13856 Teile 1, 2 und 3, EN 60947-5-1, EN 50205 (Typ A)	
PL	e	
Kategorie	3	
PFH (1/h)	$4,29 \cdot 10^{-8}$	
Anzahl Schaltspiele/Jahr	7000	
Verwendungskategorien	AC15 – 4 A	
Lebensdauer [Jahre]	20	
Angaben Elektrik		
Versorgungsspannung	24 VDC \pm 10%	
Stromaufnahme bei belegter Matte (24VDC)	15 mA	
Stromaufnahme bei rückgesetztem Modul (24VDC)	90 mA	
Interne Versorgungsschutz	SI (1 A)	
Eingänge		
Aufnahme Eingangskurzschluss	JA	
Aufnahme Eingangsverbindung-Unterbrechung	JA	
Max. Länge Verbindungskabel	100 m	
min. Querschnitte Verbindungskabel	0,35 mm ² (1 mm ² bei Kabellänge >20 m)	
max Widerstand Sensor	40 ohm (20 ohm pro Kanal)	
Eingangsspannung	24 VDC	
max. Strom (Spitzenstrom)	200 mA	
Sicherheitsausgänge		
Anzahl Sicherheitsausgänge	2	
max schaltbare Spannung [VAC/VDC]	230 / 300	
max. schaltbarer Strom AC15 230 VAC / DC13 24VDC [A]	4 / 2	
max. Schaltkapazität in AC [VA]	1500	
Nennstrom in AC15 230 VAC / DC13 24VDC [A]	1,5 / 1,2	
Material für Kontakte	AgSnO ₂	
Nennversorgungsspannung	V AC (50/60 Hz)	-
	V DC	24
Nennleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	-/0,25	
Einschaltverzögerung (Rückstellung)	12 ms	
Ausschaltverzögerung (Ansprechen)	17 ms	
Überstromschutz	4 A schnell / 2 A verzögert	
Mechanische Lebensdauer	10 ⁷	
Signalausgänge		
Anzahl Signalausgänge	1	
max. Arbeitsspannung	VAC	125
	VDC	30
max. Strom 110VAC	0,2A	
max. Strom 24VDC	0,5A	
Umgebungsmerkmale		
Betriebstemperatur [°C]	0 / 55	
Lagerungstemperatur [°C]	-20 / +70	
max. relative Feuchtigkeit	85%	
Schutzklasse Klemmen	IP20	
Schutzklasse Behälter	IP30	
Abmessungen		
Breite [mm]	72	
Höhe [mm]	90	
Tiefe [mm]	70	
Gewicht [g]	230	
Behältermaterial	ABS selbstlöschend	
Installation	Omega Führung 35 mm	

ANSCHLUSSPLAN



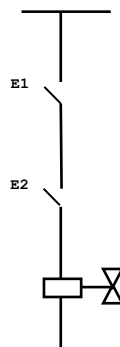
Anschlüsse	
1-2	Signal
5-6	Reset und Rückkopplung
9-10	Sicherheitsausgang
11-12	Sicherheitsausgang
14	Versorgung (+)
15	Versorgung (-)
18-19	Text
21-22	Sensorversorgung
23-24	Sensor-Rücklauf
Melde-LED	
Led Supply rot	Spannung EIN
Led Alarm rot	Sensor defekt oder betätigt
Led ready grün	Sensore OK und nicht betätigt

E1-E2 - externe Not-Aus Schütze (betreiberseitig)

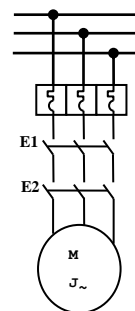
Beispiel direkter Stopp E-Ventil (ohne Relais E1 und E2)



Beispiel Direkter Stopp E-Ventil mit 2 Hilfsschützen E1 und E2



Beispiel Motorstopp mit 2 Hilfsschützen E1 und E2



POSITIONIERPLAN DER JUMPER FÜR DIE ANWAHL DES MANUELLEN ODER AUTOMATISCHEN RESETS.

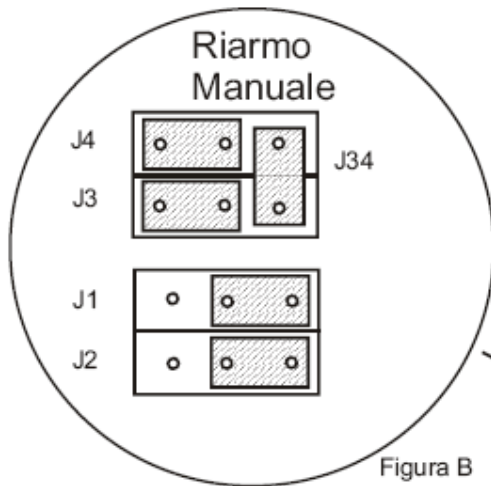


Figura B

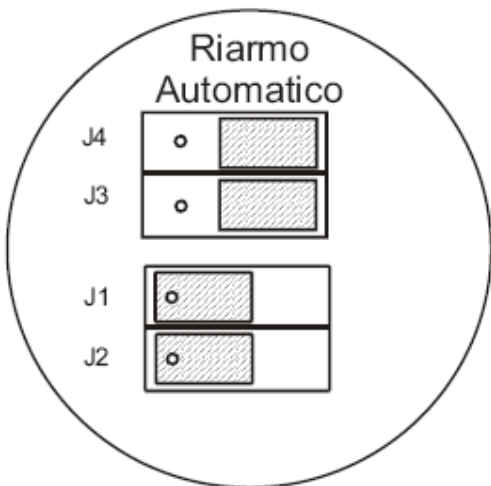
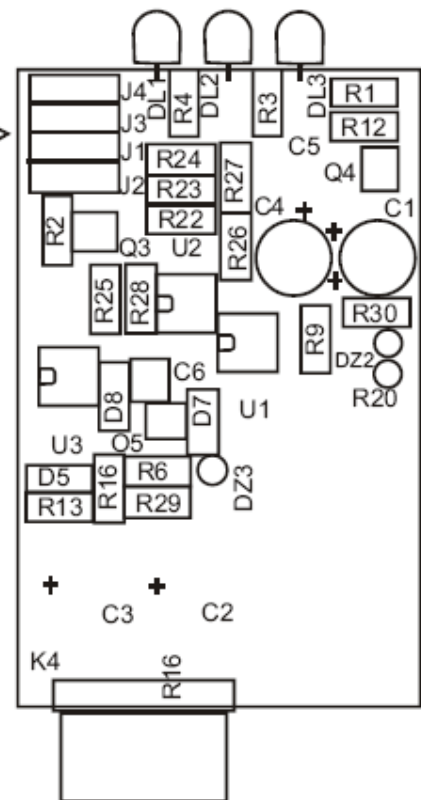


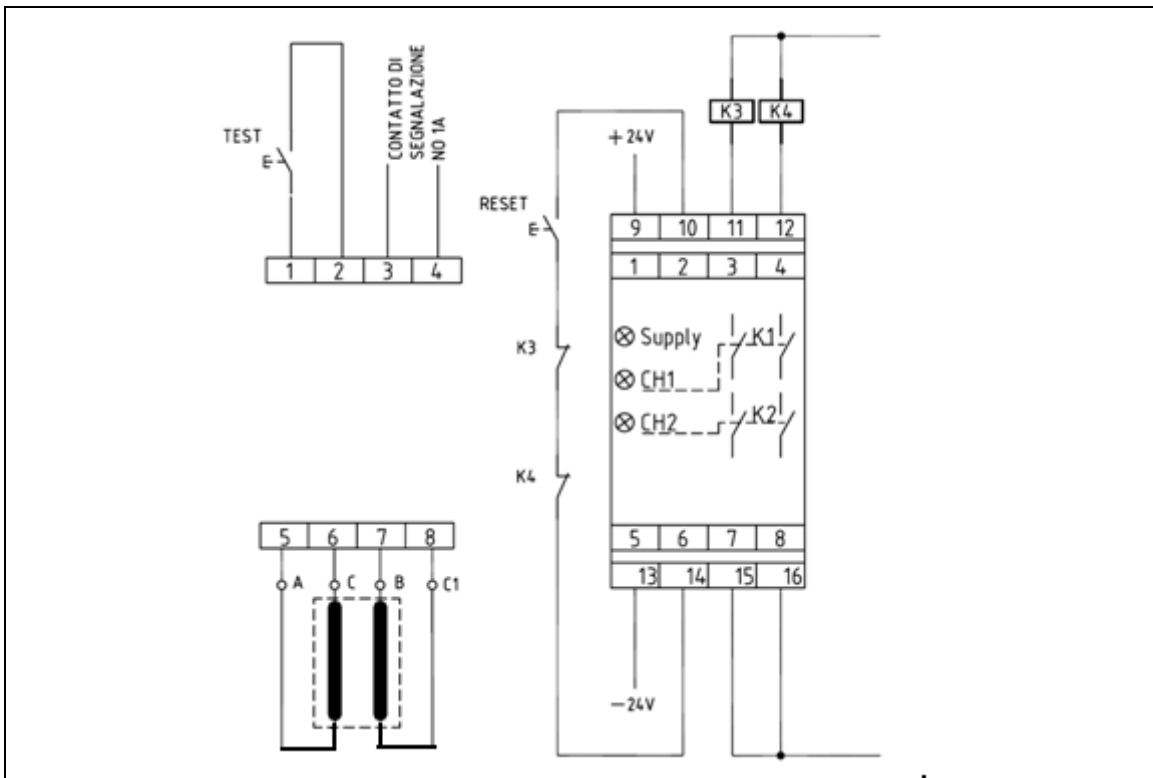
Figura A



**ELEKTRONISCHE STEUERVORRICHTUNG
TYP GP02R.T**

Klassifizierungen		
Bezugsnormen	EN ISO 13849-1, EN 13856 Teile 1, 2 und 3, EN 60947-5-1, EN 50205 (Typ A)	
PL	e	
Kategorie	3	
PFH (1/h)	4,29*10 ⁻⁸	
Anzahl Schaltspiele/Jahr	7000	
Verwendungskategorien	AC15 – 4 A	
Lebensdauer [Jahre]	20	
Angaben Elektrik		
Versorgungsspannung	24 VDC ± 10%	
Stromaufnahme bei belegter Matte (24VDC)	12 mA	
Stromaufnahme bei rückgesetztem Modul (24VDC)	110 mA	
Interne Versorgungsschutz	SI (280 mA)	
Eingänge		
Aufnahme Eingangskurzschluss	JA	
Aufnahme Eingangsverbindung-Unterbrechung	JA	
Max. Länge Verbindungskabel	100 m	
min. Querschnitte Verbindungskabel	0,35 mm ² (1 mm ² bei Kabellänge >20 m)	
max Widerstand Sensor	100 ohm	
Eingangsspannung	24 VDC	
max. Strom (Spitzenstrom)	2 mA	
Sicherheitsausgänge		
Anzahl Sicherheitsausgänge	2	
max schaltbare Spannung [VAC/VDC]	230 / 300	
max. schaltbarer Strom AC15 230 VAC / DC13 24VDC [A]	4 / 2	
max. Schaltkapazität in AC [VA]	1500	
Nennstrom in AC15 230 VAC / DC13 24VDC [A]	1,5 / 1,2	
Material für Kontakte	AgSnO ₂	
Nennversorgungsspannung	V AC (50/60 Hz)	-
	V DC	24
Nennleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	-/0,25	
Einschaltverzug (Rückstellung)	25 ms	
Ausschaltverzug (Ansprechen)	25 ms	
Überstromschutz	4 A schnell / 2 A verzögert	
Mechanische Lebensdauer	10 ⁷	
Signalausgänge		
Anzahl Signalausgänge	1	
max. Arbeitsspannung	VAC	125
	VDC	30
max. Strom 110VAC	0,2A	
max. Strom 24VDC	0,5A	
Umgebungsmerkmale		
Betriebstemperatur [°C]	-25 / +50	
Lagerungstemperatur [°C]	-25 / +70	
max. relative Feuchtigkeit	85%	
Schutzklasse Klemmen	IP20	
Schutzklasse Behälter	IP30	
Abmessungen		
Breite [mm]	22,5	
Höhe [mm]	114	
Tiefe [mm]	99	
Gewicht [g]	140	
Behältermaterial	PA66-FR	
Installation	Omega Führung 35 mm	

ANSCHLUSSPLAN



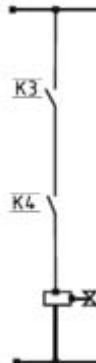
Anschlüsse	
1-2	Text
3-4	Signal
5-8	Sensorversorgung
6-7	Sensor-Rücklauf
9	Versorgung (+)
10-14	Reset und Rückkopplung
11-15	Sicherheitsausgang
12-16	Sicherheitsausgang
13	Versorgung (-)
Melde-LED	
L1 supply (grün)	Spannung EIN
L2 CH1 (rot)	Kanal 1
L3 CH2 (rot)	Kanal 2

K3, K4 - externe Not-Aus Schütze (betreiberseitig)

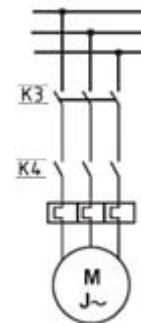
Direkter Halt



Halt mit 2 Schützen



Motorstopp mit 2 Schützen



9 INSTALLATION

Hinweise

Diese Anleitung muss vollständig gelesen und verstanden werden, bevor jegliche Arbeit am Bumper oder an der Steuervorrichtung durchgeführt wird. Die Installation muss durch Fachpersonal erfolgen.

Die gesamte Sicherheit der Maschine und der entsprechenden Sicherheitsvorrichtung hängt von der Qualität, der Zuverlässigkeit und der korrekten Installation der entsprechenden Schnittstellen ab.

Anforderungen an die Auflagefläche

Sensorpositionierung

Der Sensor muss für die reaktive Fläche angemessen sein, die für die Anwendung benötigt wird und so eingebaut sein, dass die beste Orientierung für die geplante Antriebsrichtung gewährleistet ist.

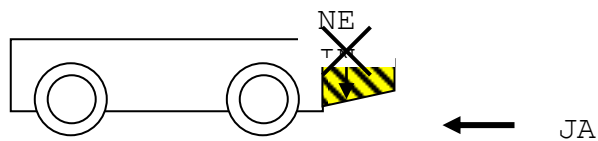


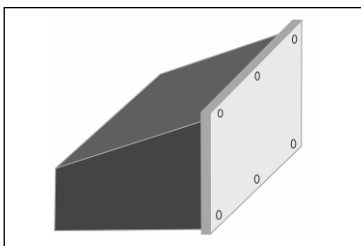
Bild (2): Richtung der Antriebskraft

Befestigung

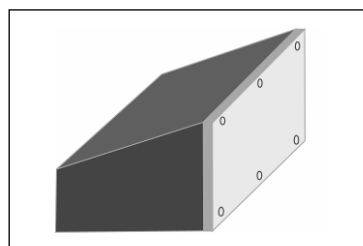
Der Bumper wird an der "Maschine" mittels eines Gestells befestigt, das drei verschiedene Konfigurationen haben kann:

- TYP A- aus dem Bumper herausstehende Platte mit Löchern zur Befestigung mit Schrauben und Mutter an der Maschine.
- TYP B- Die Plattenbreite wird vom Kunden vorgegeben (Zeichnung A)
Die Platte ist bündig mit dem Bumper und ist mit Gewindelöchern (Gewindegröße ist bei der Bestellung anzugeben) zur Befestigung mit Schrauben innerhalb der Maschine (Zeichnung B) versehen.
- TYP C- Die Platte ist bündig mit dem Bumper und ist mit Stockschrauben zur Befestigung mit Mutter innerhalb der Maschine (Zeichnung C) versehen.

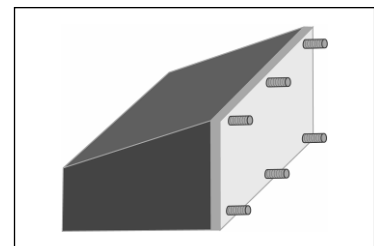
Da es sich um M8 Bolzen mit symmetrischem Gewinde handelt, sollte der Anzugsmoment nicht höher als 11 Nm sein.



TYP A



TYP B



TYP C

Die Einbaufläche sollte für den eingesetzten Sensor geeignet sein. Ist die Einbaufläche nicht steif genug, oder weist Unregelmäßigkeiten auf, könnte die Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit der Vorrichtung vermindert werden. Hat der Sensor regelmäßig oder wiederholt Kontakt mit einer Oberfläche, sollten scharfe Kanten oder Unebenheiten vermieden werden, weil der Sensor beschädigt werden könnte. Anschlusskabel, Leitungen etc. zwischen Sensor und Steuereinheit sollten so ausgelegt, positioniert und befestigt werden, dass:

- a) den Konstruktionsbedingungen standhalten können;
- b) von mechanischen Beschädigungen geschützt sind;
- c) wenigstens an jedem Ende fest befestigt sind, um eine Belastung der Anschlüsse zu vermeiden.

Die Sensoren können auf das feste oder das bewegliche Teil der Maschine befestigt werden, zum Beispiel an einer automatischen Tür.

Es sollte konstruktiv verhindert werden, dass Körperteile zwischen Sensor und Auflagefläche gelangen können, z. B. eine bewegende Maschine mit einem Sensor vom Typ "glockenförmig", oder einer reaktiven Platte, die eine Hand fangen kann. Sollte dies möglich sein, sollte eine zusätzliche Abdeckung in Betracht gezogen werden.

10 INBETRIEBNAHME

HINWEIS:

Die gesamte Sicherheit der Maschine und der entsprechenden Sicherheitsvorrichtungen hängt von der Qualität, der Verfügbarkeit und der korrekten Installation der entsprechenden Schnittstellen ab.

Nach erfolgter Installation und den regelmäßigen Inspektionen (einmal im Monat) und bevor die Maschine oder die Anlage zur Fertigung übergeben wird, muss die beauftragte Person gewährleisten, dass die folgenden Kontrollen auf die Integrität des Systems und Übereinstimmung der Bumper mit den tatsächlichen Sicherheitserfordernissen der Maschine bzw. der spezifischen Anlage, wie in den Betriebsanleitungen vorgegeben, durchgeführt worden sind.

Anm.: Bei Bumpern GSBPS01, GSBPS02 und GSBPS03 in Verbindung mit der Steuereinheit GP02/E, GP02/E-S2 und GP02R.T (Kategorie 3 - UNI EN ISO 13849-1:2008) sollte eine Funktionsprüfung bei jeder Versorgung der Vorrichtung durchgeführt werden.

Funktionstest

Die Betätigung des druckempfindlichen Bumpers während einer gefährlichen Phase des Zyklus sollte die Bewegung der gefährlichen Teile abschalten oder, wo möglich, eine andere Sicherheitsbedingungen voraussetzen. Die wiederholte Bewegung von gefährlichen Teilen sollte nicht möglich sein, es sei denn, dass die Sicherheitsfunktion wiederhergestellt wurde.

10.1 Prüfung auf Systemintegrität

- Die Maschinenbefehle und die Anschlüsse zur druckempfindlichen Vorrichtung sollten überprüft werden, um sicherzustellen, dass keine Änderungen durchgeführt wurden, die auf dem System negativ wirken könnten und dass die angemessenen Änderungen aufgeschrieben wurden.
- Die Wirksamkeit der druckempfindlichen Vorrichtung bei eingeschalteter Versorgung und Maschine in Ruhezustand überprüfen.
- Wo die Quittierfunktion vorgesehen ist, muss sichergestellt werden, dass die Maschine solange nicht funktionieren kann, bis das System wieder quittiert ist.
- Es muss überprüft werden, ob das System für die Umgebungsbedingungen geeignet ist.
- Es muss überprüft werden, ob die Vorrichtung sicher befestigt ist;
- Die Nennwerte und die Merkmale sämtlicher Ein-/Ausgänge, z.B. die Nennwerte der Schützen müssen überprüft werden;
- Es muss überprüft werden, ob die Trennung der Energieversorgung vom druckempfindlichen Bumper die gefährliche Bewegung der Maschine verhindert. Die gefährlichen Maschinenteile sollten so lange nicht wieder eingeschaltet werden, bis die Sicherheitsfunktion wiederhergestellt wurde;
- Die Bewegung von gefährlichen Maschinenteilen sollte nicht möglich sein, solange eine Antriebskraft an die empfindliche Oberfläche aufgebracht wird;
- Es muss sichergestellt werden, dass der Sensor installiert wurde, um den Schutz vor allen möglichen Antriebsrichtungen auftretenden Gefahren zu gewährleisten und dass die toten Bereiche die Verletzungsgefahr nicht erhöhen;

- Die Betätigung des druckempfindlichen Bumpers während einer gefährlichen Phase des Zyklus sollte die Bewegung der gefährlichen Teile abschalten oder, wo möglich, eine andere Sicherheitsbedingungen voraussetzen. Die wiederholte Bewegung von gefährlichen Teilen sollte nicht möglich sein, es sei denn, dass die Sicherheitsfunktion wiederhergestellt wurde.
- Es muss sichergestellt werden, dass die zusätzlichen Schutzeinrichtungen dort installiert wurden, wo sie erforderlich sind, um den Zugang zu den gefährlichen Maschinenteilen zu verhindern;
- ein wichtiges Bestandteil für die Maschinensicherheit ist die Schnittstelle zwischen der Maschine und der/den Sicherheitsvorrichtung(en); es muss sichergestellt werden, dass alle Maschinenteile, einschließlich der Sicherheitsvorrichtung (oder Sicherheitsvorrichtungen), der Steuerkreis und die Anschlüsse der Sicherheitsvorrichtungen den Ergebnissen der Gefahrenanalysen und den entsprechenden Kategorien konform sind (im Sinne der Norm UNI EN ISO 13849-1:2008), die in den zutreffenden Normen festgelegt sind;
- wenn vorgesehen, müssen die Abschaltvorrichtungen im Sinne der UNI EN ISO 13849-1:2008 Pos. 5.2.5 überprüft werden.
- Es muss überprüft werden, ob alle Meldeleuchten korrekt funktionieren;
- Die Druckempfindlichkeit des Bumpers auf der ganzen Oberfläche muss entsprechend den Herstellerhinweisen überprüft werden.
- Es können auch weitere Kontrollen im Sinne der Normen vom Typ C je nach Anwendung angefordert werden.
- Überprüfung des Überlaufs anhand der Prüfmethode, die im Kapitel beschrieben sind, wo erklärt wird, wie man die richtige Vorrichtung wählt.

10.2 ABNAHME

Die Abnahmeprozedur darf nur von ausgebildetem Fachpersonal zum Zeitpunkt der Installation einer oder mehrerer Bumper mit einer oder mehrerer Sicherheitsvorrichtungen, sowie nach jeglicher Wartungsarbeit, Einstellung oder Änderungen an der Maschine bzw. dem Steuerkreis der Maschine durchgeführt werden.

Die ohmschen Widerstandswerte des Sensors müssen anhand der Angaben der entsprechenden Tabelle überprüft werden.

Durch die Abnahme wird zugesichert, dass Bumper, Steuerung, Maschine und Steuerkreis der Maschine ordnungsgemäß funktionieren um die gefährlichen Bewegungen der Maschine, wenn erforderlich, zu stoppen.

10.3 WARTUNG

Die Betriebsanleitung muss vor jeglicher Wartungsarbeit vollständig gelesen werden.

Die Aufgaben, die spezifische technische Fachkenntnisse bzw. besondere Kompetenzen erfordern, müssen ausschließlich von entsprechend geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Nachdem Teile ersetzt werden, muss durch Wiederholung der Integritätsprüfung überprüft werden, ob die Vorrichtung(en) ordnungsgemäß funktioniert (funktionieren).

HINWEIS: Die Sicherheitsvorrichtung muss immer unter effizienten Arbeitsbedingungen entsprechend den Herstellerhinweisen beibehalten werden.

Damit die Bumper von GAMMA SYSTEM eine lange Lebensdauer haben, müssen die folgenden Hinweise eingehalten werden:

- eventuelle Hindernisse oder Schnittkanten entfernen, die Kontakt mit dem Bumper während oder am Ende der Bewegung haben können.
- Den Bumper nicht benutzen um die Bewegung zu stoppen. Der Bumper hat AUSSCHLIESSLICH eine Sicherheitsfunktion.
- Wenn die Maschine auf Ruheposition ist, darf der Bumper nicht gedrückt werden.

REGELMÄSSIGE KONTROLLEN UND TESTS

Durch die Integritätskontrolle des Systems überprüfen, ob der Sensor richtig funktioniert
Monatlich überprüfen, ob der Sensor sauber ist.

Alle 3 Monate überprüfen, ob sich der Sensorzustand verschlechtert hat oder eventuelle Verformungen vorliegen.

- Folgende Steuerelementen der Maschine müssen überprüft werden, um festzustellen, dass sie richtig funktionieren und keine Wartungs- bzw. Austauscharbeiten notwendig sind.

- Die Maschine kontrollieren und sicherstellen, dass keine mechanische oder strukturelle Aspekte vorliegen, die den Maschinenstopp oder die Durchführung einer Sicherheitsfunktion nach dem Stopp durch den Bumper verhindern.
- Die Wechselwirkung zwischen Bedienelementen bzw. Anschlüssen der Maschine und dem druckempfindlichen Bumper auf Richtigkeit prüfen. Bedienelemente und Anschlüsse sollten überprüft werden, um sicherzustellen, dass keine Änderungen durchgeführt wurden, die auf dem System negativ wirken könnten und dass die erforderlichen Änderungen aufgenommen wurden.
- Die Sensoroberfläche, die Verkleidung und die entsprechenden Anschlüsse müssen überprüft werden um sicherzustellen, dass keine Beschädigungen die geplante Funktion des System beeinträchtigen können.
- Die Leistungsfähigkeit der Bumper mit eingeschalteter Stromversorgung aber stillstehender Maschine testen. Der Einschaltpunkt soll geändert werden, damit die ganze druckempfindliche Oberfläche getestet wird.
- Falls eine manuelle Quittierung vorgesehen ist, muss überprüft werden, ob die Maschine so lange nicht eingeschaltet werden kann bis die Quittierung erfolgt ist.
- Überprüfen, ob sämtliche Gehäuse der Steuereinheit geschlossen und im guten Zustand sind und nur mit Schlüssel oder einem ähnlichen Werkzeug geöffnet werden können. Überprüfen, ob der/die Schlüssel entfernt wurde/n und vom zuständigen Personal aufbewahren wird/werden.

Achtung:

Nur die von Gamma System genehmigten Teile dürfen vom Betreiber ersetzt werden. Sollten nicht zugelassenen Teile verwendet werden, oder nicht genehmigte Änderungen durchgeführt werden, könnte die Funktion der Vorrichtung beeinträchtigt werden und damit zum Verfall des Garantieanspruches und der Bescheinigung führen. Auf jeden Fall mit dem Service von GAMMA SYSTEM Kontakt aufnehmen.

Inspektion und Tests nach Wartungsarbeiten

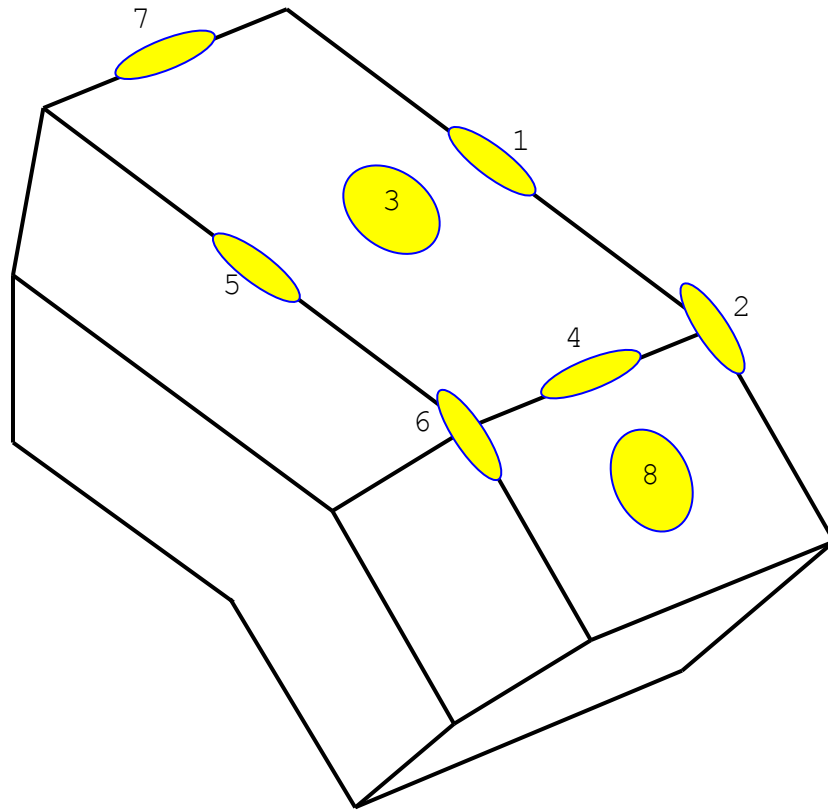
Nachdem Teile ersetzt oder geändert werden (z.B. Änderung der Quittierungsmodalität) müssen, nach Absprache mit Gamma system, sämtliche oben genannten Tätigkeiten (regelmäßige Inspektionen...) durchgeführt werden. Die ohmschen Widerstandswerte des Sensors müssen anhand der entsprechenden Tabelle überprüft werden. Für die technische Assistenz Gamma System kontaktieren.

Die Bumper von GAMMA SYSTEM werden von den üblichen Mineralölen, Reinigungsemulsionen und sämtlichen chemischen Produkten, die für die Reinigung verwendet werden, nicht beschädigt (s. Tabelle über die chemische Kompatibilität).

Während der Reinigungsarbeiten sollen Keine Wasserstrahlen gegen die Oberfläche gerichtet werden.

Jegliche Störungen, die nicht sofort identifizierbar sind, sind an GAMMA SYSTEM sofort zu melden.

6.3 Verhältnis Kraft-Hub



Bumper	Stelle	Geschwindigkeit [mm/s]	A		B ₁₍₂₅₀₎	B ₂₍₄₀₀₎	C ₍₆₀₀₎
			Hub [mm]	Kraft [N]	Hub [mm]	Hub [mm]	Hub [mm]
GSBPS01	3	10	16,81	32	155,46	168,07	182,77
		100	16,81	48	151,26	161,77	168,07
	4	10	50,42	32	193,28	210,08	218,48
		100	88,24	32	243,70	252,10	268,90
GSBPS02	3	10	33,61	56	159,66	226,89	260,50
		100	29,42	56	134,45	210,08	252,10
	4	10	37,82	44	210,08	268,91	281,51
		100	71,43	52	210,08	268,91	302,52
GSBPS03	3	10	21,01	24	151,26	226,89	302,52
		100	37,82	32	151,26	235,29	302,52
	4	10	40,02	28	235,29	302,52	369,75
		100	37,82	28	231,09	302,52	327,73