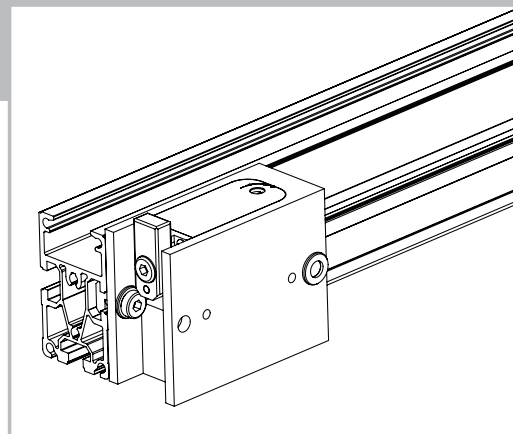
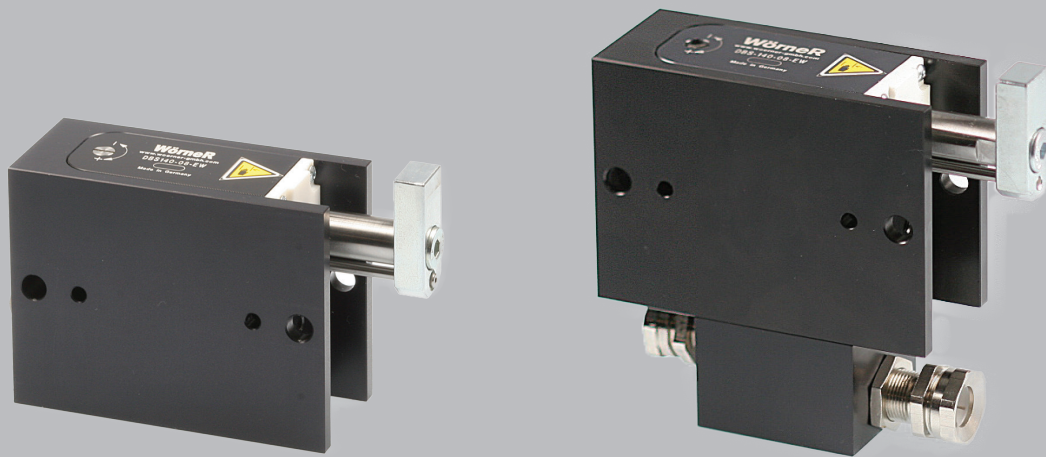


**Stopper, gedämpft, pneumatisch, DBS-140**  
**Stopper, damped, pneumatic, DBS-140**



**Datenblatt**  
**Data Sheet**

Nr./No. 44000559  
gültig ab/valid from  
2019/06

**Der Wörner-Stopper. Das Original.**

## Stopper, gedämpft, pneumatisch, DBS-140

## Stopper, damped, pneumatic, DBS-140

### Funktionsbeschreibung

Der Stopper hält einen oder mehrere Werkstückträger (WT) an einer definierten Position an und gibt sie nach Bedarf zum Weitertransport frei. Die Absenkbewegung erfolgt über einen pneumatischen Linearantrieb. Über Näherungsschalter kann die Anschlagposition (oben/unten) abgefragt werden.

### Functional Description

The stopper places one or multiple pallets in a defined position and clears them individually for downstream transport. The stopping process is damped for a gentle deceleration. The lowering movement is pneumatically driven. Proximity switches can be employed to identify the upper and lower positions of the stop.

### Nutzen

- flexibler Einsatz durch große Anzahl frei konfigurierbarer Varianten
- sanftes Stoppen des auflaufenden Werkstückträgers durch integriertes Dämpfungssystem
- ggü. ungedämpften Stoppnern um bis zu 95% reduzierte Aufprallkraft
- präzise Positionierung des WTs durch sicheres Einfahren in die Endlage und keine Gegenkraft in der Endlage
- breiter Einsatzbereich durch einfach und stufenlos einstellbare Dämpfungskraft

### Value

- flexible use by large number of freely configurable variants
- gentle deceleration and stopping of pallet through integrated damping system
- force of impact reduced by up to 95% in comparison to undamped stoppers
- precise positioning of the pallet through reliable running into the final position and no opposing force in the end position
- wide range of applications thanks to simple and infinitely adjustable damping force

### Varianten

- Absenkhub: 8 mm
- einfach- bzw. doppeltwirkend
- hitzebeständig/kältebeständig
- vorbereitet für elektronische Positionsabfrage
- kundenspezifische Lösungen
- diverses Zubehör

### Product Types

- lowering stroke: 8 mm
- single-acting/double-acting
- heat-resistant/cold-resistant
- prepared for electronic position sensor
- customer-specific solutions
- various accessories

### Einsatzbereich

Max. Vortriebskraft: 160 N

Fördergeschwindigkeit	WT-Masse
6 m/min	5 – 150 kg
9 m/min	5 – 140 kg
12 m/min	5 – 100 kg
18 m/min	5 – 80 kg
24 m/min	5 – 50 kg
30 m/min	5 – 40 kg
36 m/min	5 – 30 kg

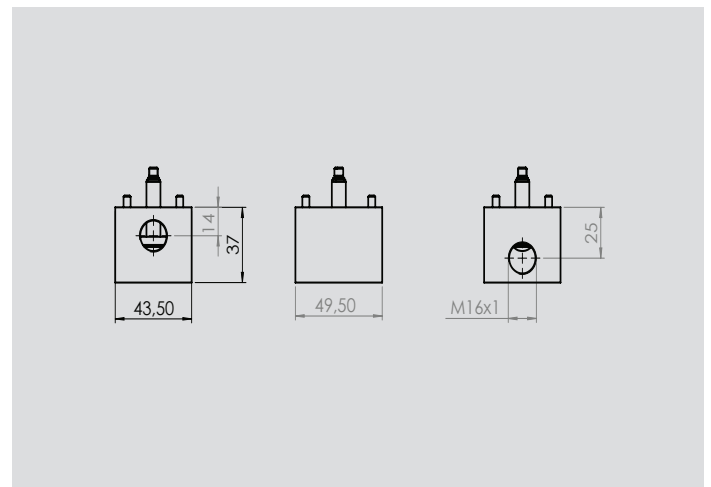
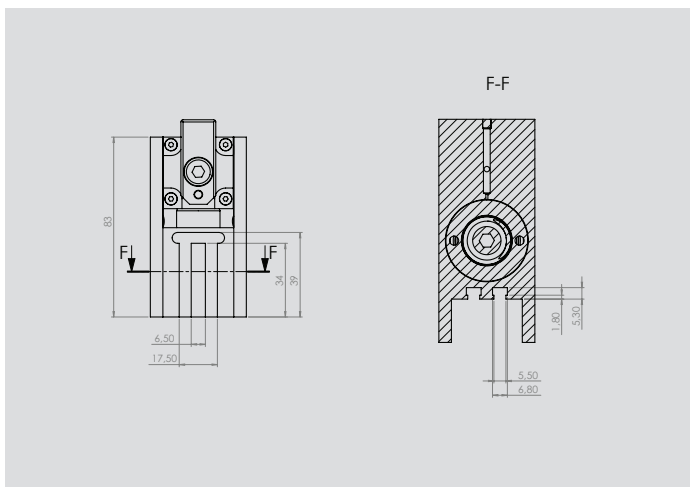
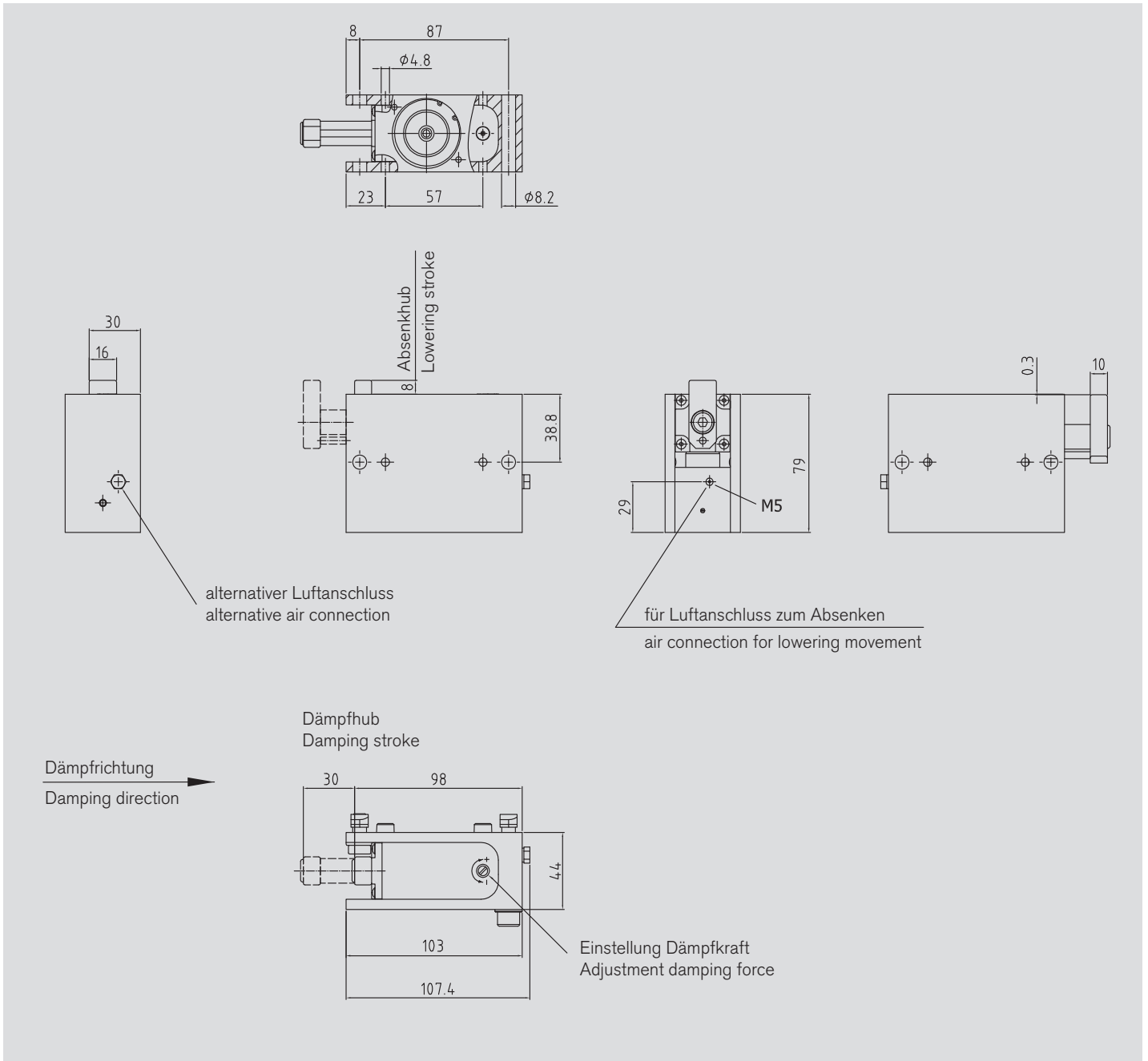
Alle Angaben gelten für einen Reibwert zwischen Fördermittel und WT von  $\mu = 0,07$  und einen Stahlschlag, sind experimentell ermittelt und im Dauerversuch bestätigt.

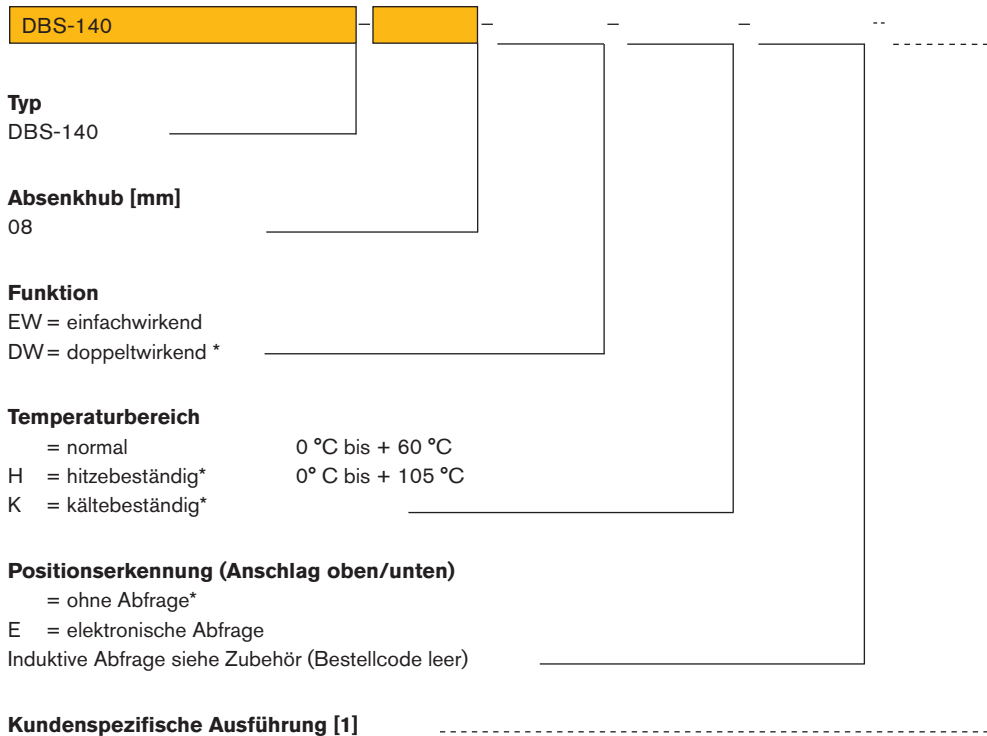
### Scope of application

Max. propelling force: 160 N

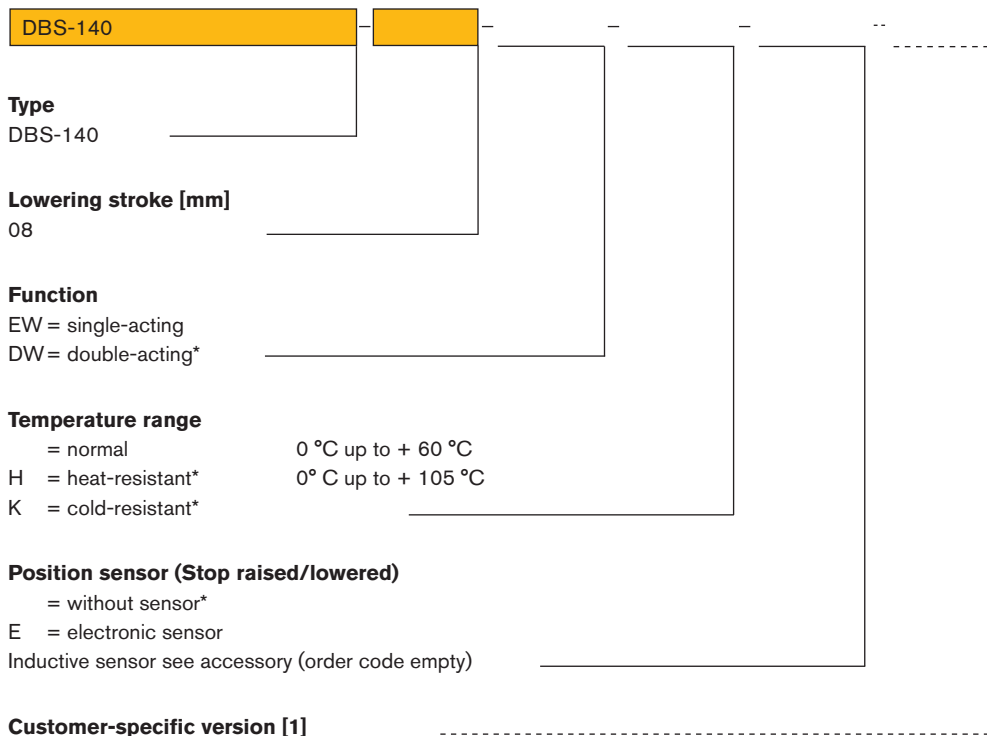
Conveying speed	Pallet weight
6 m/min	5 – 150 kg
9 m/min	5 – 140 kg
12 m/min	5 – 100 kg
18 m/min	5 – 80 kg
24 m/min	5 – 50 kg
30 m/min	5 – 40 kg
36 m/min	5 – 30 kg

All specifications apply for a coefficient of friction between means of conveyance and pallet of  $\mu = 0.07$  and a steel stop. They are experimentally determined and confirmed in endurance and fatigue tests.

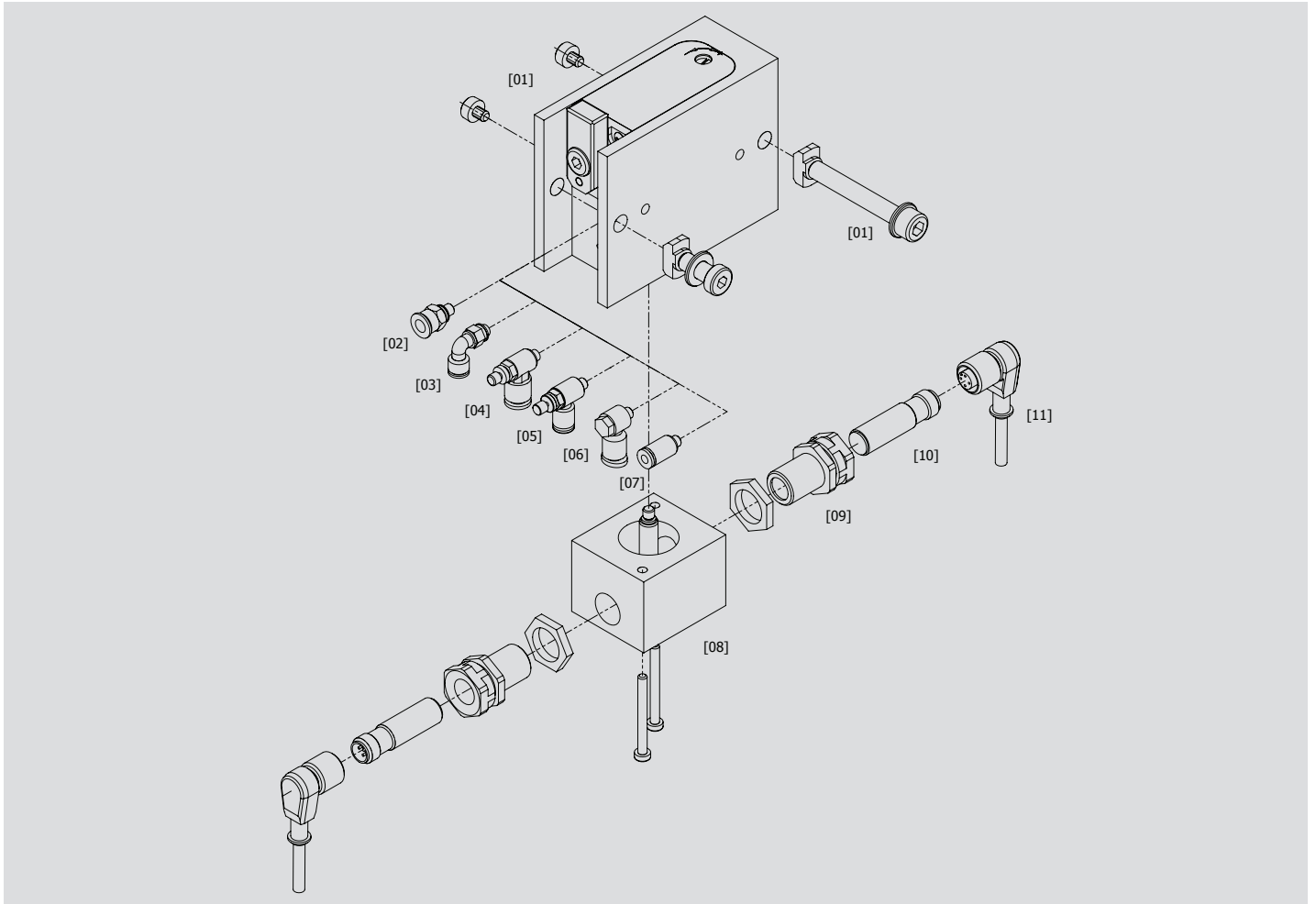




[1] wird entsprechend vergeben  
\* auf Anfrage



[1] assigned correspondingly  
\* on request

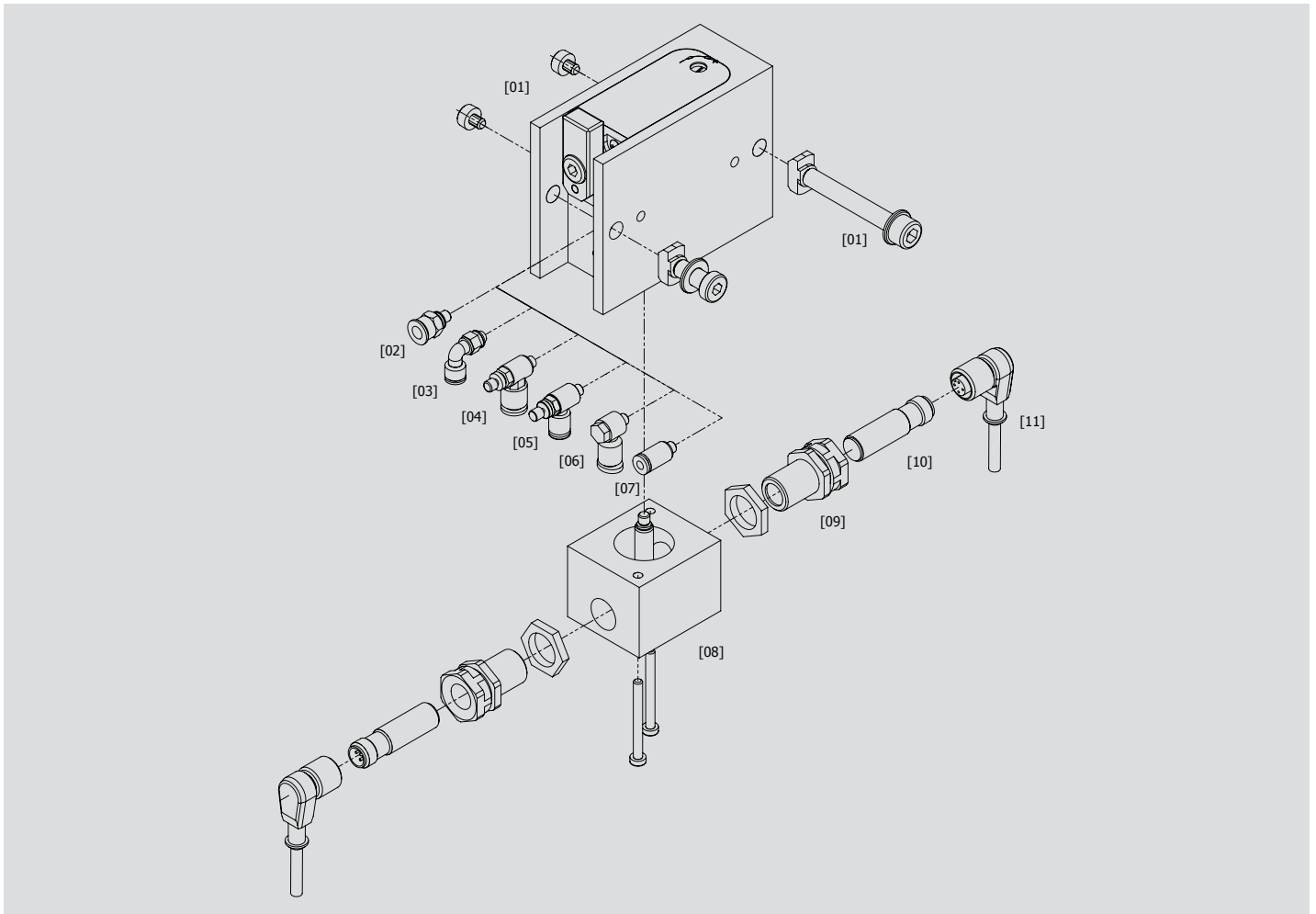


Pos-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung	Bestell-Nr.
[01]	<b>Befestigungssatz</b>		44000564
	<b>Luftanschluss</b>		
[02]	Gerader Luftanschluss	für Schlauch-Außendurchmesser Ø 6 mm	11701
[03]	Winkelluftanschluss	für Schlauch-Außendurchmesser Ø 6 mm	10519
[04]	Zu- und Abluftdrossel	für Schlauch-Außendurchmesser Ø 6 mm	04510011
[05]	Zu- und Abluftdrossel	für Schlauch-Außendurchmesser Ø 4 mm	04510010
[06]	Winkelluftanschluss	für Schlauch-Außendurchmesser Ø 4 mm	20524
[07]	Gerader Luftanschluss	für Schlauch-Außendurchmesser Ø 4 mm	11705
[08]	<b>Positionserkennung</b>	für 8 Hub, EW	44000565
		für 8 Hub, DW	44000727
[09]	<b>Klemmhalter</b>	Abfrage obere und untere Position	30539
[10]	<b>Näherungsschalter</b>	induktiv	06205001
[11]	<b>Sensorkabel</b>	für induktiven Näherungsschalter	06290003
[12]	<b>Elektronischer Sensor</b>	Stecker M8x1, Kunststoffgehäuse, Länge: 29 mm	18620
[13]	<b>Elektronischer Sensor</b>	Stecker M8x1, Aluminiumgehäuse, Länge: 20 mm	06210009
[14]	<b>Elektronischer Sensor*</b>	Stecker M12x1, Aluminiumgehäuse, Länge: 20 mm	06210010
[15]	<b>Sensorkabel</b>	für elektronischen Sensor	06290001

\* von der Mercedes-Benz Group AG zugelassener Sensor

Temperaturbereich: 0 °C bis + 60 °C

Hitze- und kältebeständiges Zubehör auf Anfrage



Item no.	Product name	Description	Order no.
[01]	<b>Assembly kit</b>		44000564
<b>Air connection</b>			
[02]	Straight air connection	for external hose diameter Ø 6 mm	11701
[03]	Angular air connection	for external hose diameter Ø 6 mm	10519
[04]	Inlet and outlet air throttle	for external hose diameter Ø 6 mm	04510011
[05]	Inlet and outlet air throttle	for external hose diameter Ø 4 mm	04510010
[06]	Angular air connection	for external hose diameter Ø 4 mm	20524
[07]	Straight air connection	for external hose diameter Ø 4 mm	11705
[08]	<b>Position sensor</b>	for 8 stroke, EW	44000565
		for 8 stroke, DW	44000727
[09]	<b>Clamping holder</b>	upper and lower position sensor	30539
[10]	<b>Proximity switch</b>	inductive	06205001
[11]	<b>Sensor cable</b>	for inductive proximity switch	06290003
[12]	<b>Electronic sensor</b>	Plug M8x1, plastic housing, length: 29 mm	18620
[13]	<b>Electronic sensor</b>	Plug M8x1, aluminium housing, length: 20 mm	06210009
[14]	<b>Electronic sensor*</b>	Plug M12x1, aluminium housing, length: 20 mm	06210010
[15]	<b>Sensor cable</b>	for electronic sensor	06290001

\* Sensor approved by Mercedes-Benz Group AG

Temperature range: 0 °C up to + 60 °C

Heat- and cold-resistant accessory on request

## Vortriebskraft $F_R$

Die Vortriebskraft ist die Reibkraft zwischen Fördermittel und WT (Mitnahmekraft). Sie ist abhängig vom Reibwert  $\mu$ , der Palettenmasse  $m$  und der Erdbeschleunigung  $g$ :

$$F_R = \mu \times m \times g$$

Stehen mehrere WT im Stau, muss deren Anzahl  $n$  berücksichtigt werden:

$$F_R = n \times \mu \times m \times g$$

Der Reibwert  $\mu$  kennzeichnet die Reibung zwischen Fördermittel und Palette.

Beispiel:

Gurt/Riemen:  $\mu = 0,2$  bis  $0,3$

Kunststoffgliederkette:  $\mu = 0,3$  bis  $0,5$

Staurollenkette:  $\mu = 0,01$  bis  $0,03$

## Verzögerungskraft $F_V$

Die Verzögerungskraft wird benötigt, um den WT bis zum Stillstand zu verzögern. Unter der vereinfachenden Annahme einer gleichmäßig verzögerten

Bewegung setzt sie sich aus der Dämpfungskraft  $F_D = \frac{m \times v^2}{2 \times s}$  (dabei sind  $v$

die Fördergeschwindigkeit und  $s$  der Dämpfhub) und der auch während des Dämpfungsvorgangs wirkenden Vortriebskraft zusammen:

$$F_V = \frac{m \times v^2}{2 \times s} + \mu \times m \times g$$

## Auslegung der Stoppstelle

Bei der Auslegung der Stoppstelle empfehlen wir, die Erfüllung der beiden Grundfunktionen Stoppen (ggf. gedämpft) und Absenken getrennt zu betrachten.

### Grundfunktion Stoppen

Im Datenblatt ist der Einsatzbereich der Stopper angegeben. Mithilfe dieser Tabelle können Sie leicht ermitteln, ob der angedachte Stopper bei der von Ihnen benötigten Fördergeschwindigkeit die geplante WT-Masse (gedämpft) stoppen kann.

Beachten Sie, dass mit anderen Reibwerten auch andere Kombinationen aus den Parametern Fördergeschwindigkeit und Palettengewicht möglich bzw. nötig sind. Das gilt v.a. dann, wenn die Vortriebskraft  $F_R$  einen hohen Anteil an der Verzögerungskraft  $F_V$  hat, also in Systemen mit hoher Reibung. Eine erste Abschätzung dazu erhalten Sie mit o.g. Formel erhalten. Die minimale Vortriebskraft  $F_{R\min}$  muss überschritten werden, damit der Anschlag zuverlässig seine Endlage erreicht.

### Grundfunktion Absenken

In den Datenblättern ist die maximale Vortriebskraft angegeben, gegen die der Stopper dauerhaft zuverlässig absenken kann. Die Vortriebskraft in der vorgesehenen Anwendung muss kleiner als diese Angabe sein. Bitte beachten Sie, dass mit anderen Reibwerten auch andere Palettengewichte zuverlässig abgesenkt werden können. Mithilfe der o.g. Formel kann die von uns angegebene maximale Vortriebskraft leicht auf andere Reibwerte umgerechnet werden.

## Propelling force $F_R$

The propelling force is the friction force between the conveyor equipment and the pallet. It is a function of the coefficient of friction  $\mu$ , the weight of the pallet  $m$  and acceleration due to gravity  $g$ :

$$F_R = \mu \times m \times g$$

If more than one pallet is accumulated, their number  $n$  must be taken in to account:  $F_R = n \times \mu \times m \times g$

The coefficient of friction  $\mu$  characterizes the friction between conveyor and pallet.

Examples:

Belt/band:  $\mu = 0.2$  to  $0.3$

Plastic modular belt:  $\mu = 0.3$  to  $0.5$

Accumulation roller chain:  $\mu = 0.01$  to  $0.03$

## Deceleration force $F_V$

The deceleration force is required to decelerate the pallet to a halt. Under the simplifying assumption of a uniformly decelerated motion, it consists of

the damping force  $F_D = \frac{m \times v^2}{2 \times s}$  (whereas  $v$  is the conveying speed and  $s$  is

the damping stroke) and the propelling force that is also effective during the damping process:

$$F_V = \frac{m \times v^2}{2 \times s} + \mu \times m \times g$$

## Configuration of a stopping point

When configuring the stopping point, we recommend to consider the two basic functions (Stopping and Lowering) separately.

### Basic function: Stopping

The scope of application of the various stoppers is indicated in the data sheets. Using these tables, it is easy to determine whether the intended stopper is able to damp the expected pallet weight at your required conveyor speed.

Please note that other combinations of the conveyor speed and pallet weight parameters are possible, or may indeed be required, at different coefficients of friction. This is true, in particular, when the propelling force  $F_R$  accounts for a high proportion of the deceleration force  $F_V$ , i.e. in systems with high levels of friction. You can obtain an initial approximation of these values using the formula above. The minimum propelling force  $F_{R\min}$  must be exceeded so that the stop plate reliably reaches its end position.

### Basic function: Lowering

The data sheets indicate the maximum propelling force against which the stopper can reliably lower during long-term operation. The propelling force in your system must be less than the specified value. Please note that other pallet weights can be reliably lowered at different coefficients of friction. Using the formula above, you can easily convert the maximum propelling force specified by us to other coefficients of friction.

**Minimale Vortriebskraft  $F_{R\min}$  2,5 N**

**Maximale Vortriebskraft  $F_{R\max}$  160 N**

#### Einsatzbereich

06 m/min	5 - 150 kg
09 m/min	5 - 140 kg
12 m/min	5 - 100 kg
18 m/min	5 - 80 kg
24 m/min	5 - 50 kg
30 m/min	5 - 40 kg
36 m/min	5 - 30 kg

#### Luftverbrauch

Einfachwirkend/EW	ca. 0,16 l Luft bei 6 bar
Doppeltwirkend/DW	ca. 0,16 l Luft bei 6 bar

#### Druckbereich

Aufbereitete Druckluft 4 – 8 bar

#### Druckluftanschluss

M5 Gewinde für Luftanschluss

#### Gewicht

0,9 kg

#### Stopperfunktion

Einfachwirkend/EW und doppeltwirkend/DW

öffnen	pneumatisch
schließen	über Federkraft

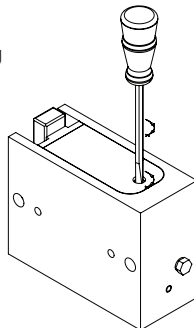
#### Temperaturbereich

Gerät ohne Zubehör 0 °C bis + 60 °C

#### Feinjustierung

Dämpfungskraft und Dämpfungsgeschwindigkeit können auf der Geräteoberseite eingestellt werden:

- + = Dämpfungskrafterhöhung
- = Dämpfungkraftverringering



#### Wartungsarbeiten

Es müssen keine Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Die Druckluft muss aufbereitet sein. Der Bereich um den Anschlag muss sauber und frei von Spänen sein, um ein exaktes Positionieren des WTs gewährleisten zu können.

#### Massenangaben

Massenangaben beziehen sich auf das Gesamtgewicht von Palette und/oder Werkstück.

Aller Angaben gelten für einen Reibwert zwischen Fördermittel und WT von  $\mu = 0,07$  und einen Stahlanschlag, sind experimentell ermittelt und im Dauerversuch bestätigt.

**Minimum propelling force  $F_{R\min}$  2,5 N**

**Maximum propelling force  $F_{R\max}$  160 N**

#### Scope of application

06 m/min	5 - 150 kg
09 m/min	5 - 140 kg
12 m/min	5 - 100 kg
18 m/min	5 - 80 kg
24 m/min	5 - 50 kg
30 m/min	5 - 40 kg
36 m/min	5 - 30 kg

#### Air Consumption

EW (single-acting)	ca. 0.16 l air at 6 bar
DW (double-acting)	ca. 0.16 l air at 6 bar

#### Pressure Range

Treated compressed air 4 – 8 bar

#### Compressed air connection

M5 thread for air connection

#### Product weight

0.9 kg

#### Stopper function

Single-acting/EW and double-acting/DW

open	pneumatically
close	by spring force

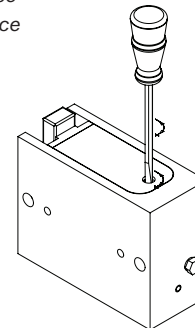
#### Temperature range

Device without accessory 0 °C up to + 60 °C

#### Fine adjustment

Damping force and damping speed can be adjusted on the top of the stopper:

- + = increase damping force
- = decrease damping force



#### Maintenance

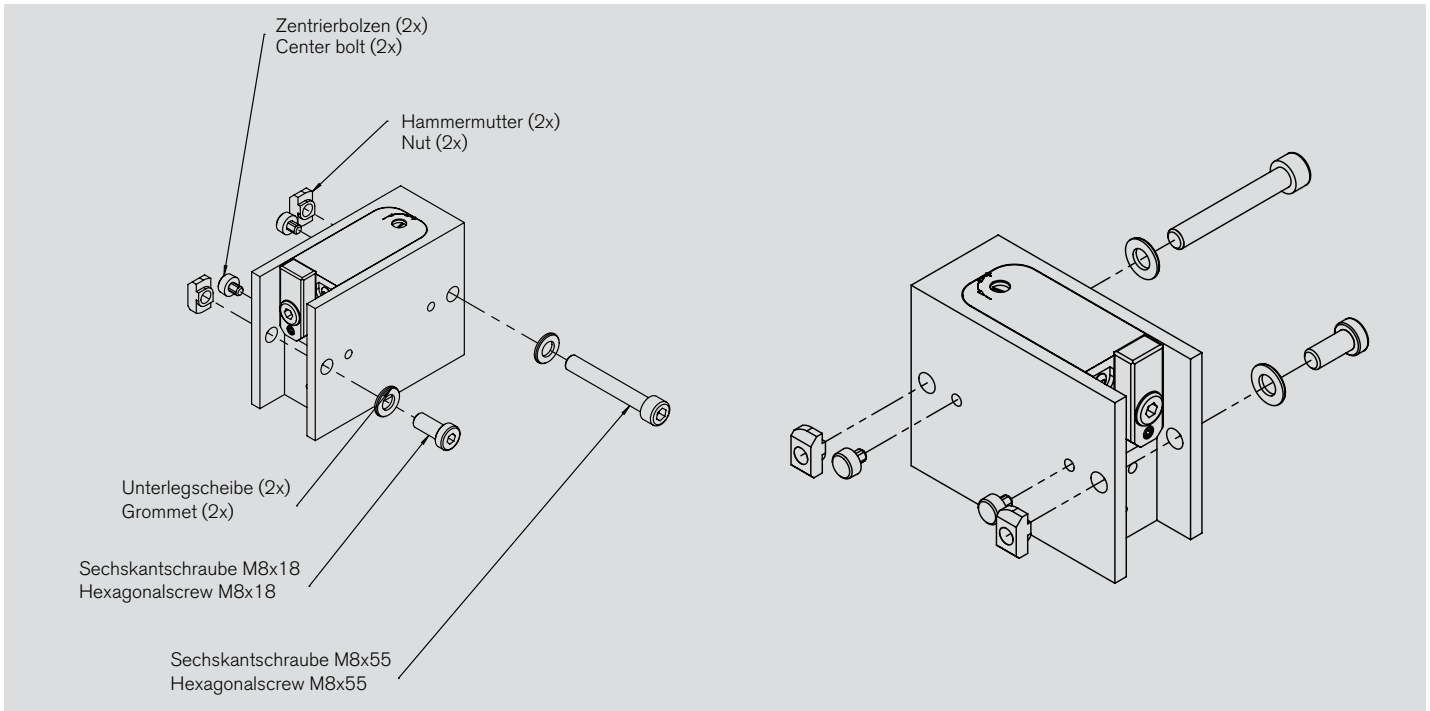
No maintenance is required. The compressed air has to be treated. The area around the stop must be clean and free of flakes to allow for an exact positioning of the pallet.

#### Weight data

Weight data refer to the total weight of the pallet and/or workpiece.

All specifications apply for a coefficient of friction between means of conveyance and pallet of  $\mu = 0.07$  and a steel stop. They are experimentally determined and confirmed in endurance and fatigue tests.

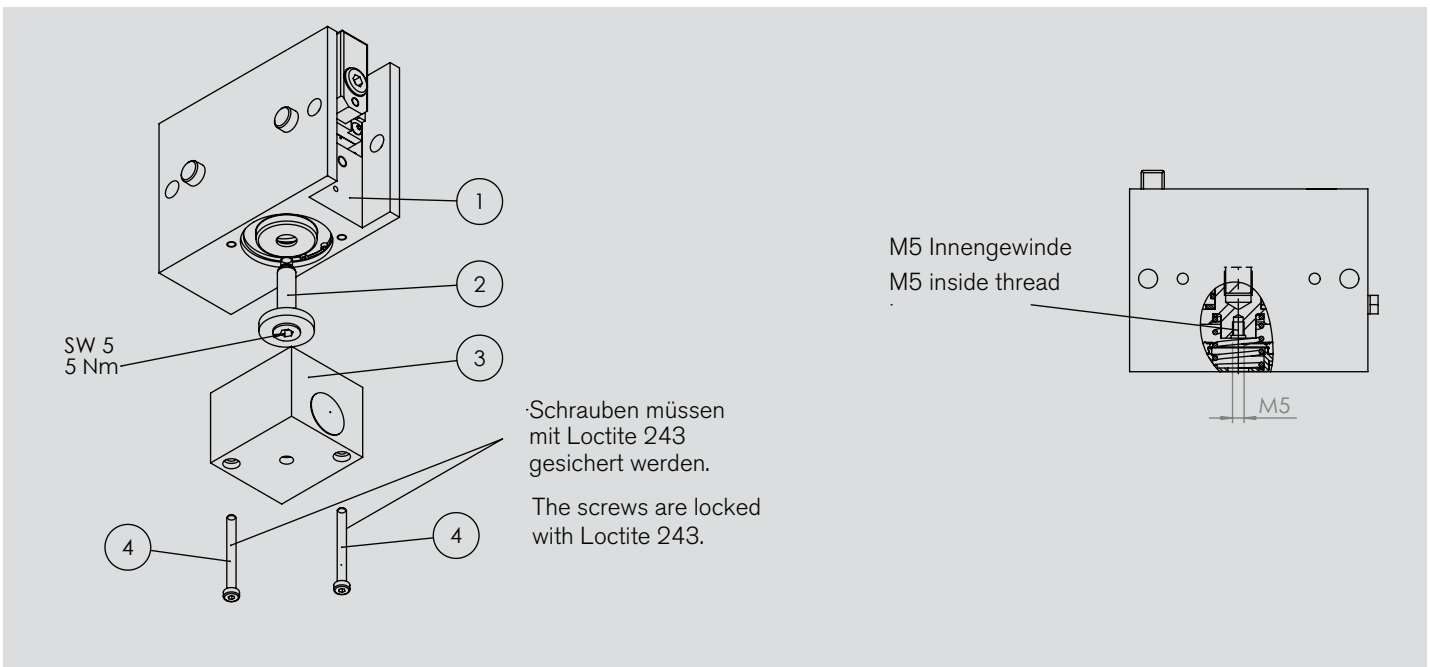




Bei Verwendung von eigenen Befestigungssätzen bitte darauf achten, dass die Festigkeitsklasse min. 8.8 beträgt. Die Einschraubtiefe muss min. 7,5 mm betragen.

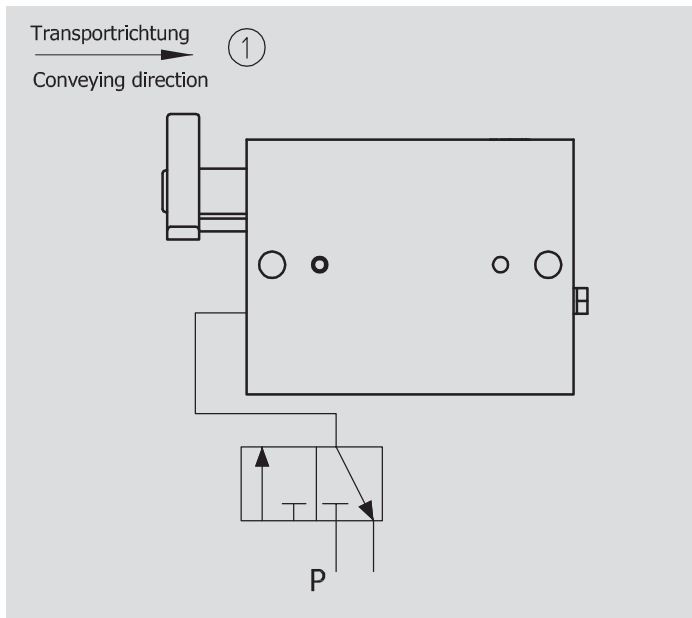
*When utilising an assembly kit other than supplied by Wörner, please ensure that the strength class is at least 8.8. The screw-in depth has to be min. 7.5 mm.*

### Für Positionserkennung 44000565 / for position sensor 44000656

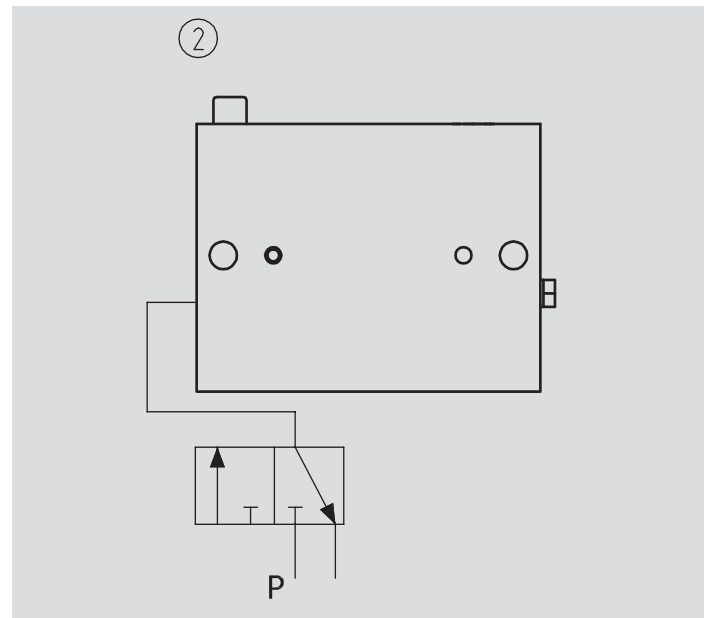


- Abfragegange (2) vorsichtig durch die Bohrung im Deckel des Geräts schieben und festschrauben.
- Gehäuse (3) mit Schrauben (4) am Gerät (1) festschrauben.
- Klemmhalter so weit einschrauben, bis er die Abfragegange tangential berührt. Hierzu muss das Führunggehäuse mit der Abfragegange von Hand in die richtige Position gebracht werden.
- Anschließend Klemmhalter 0,5 Umdrehungen wieder herauschrauben.

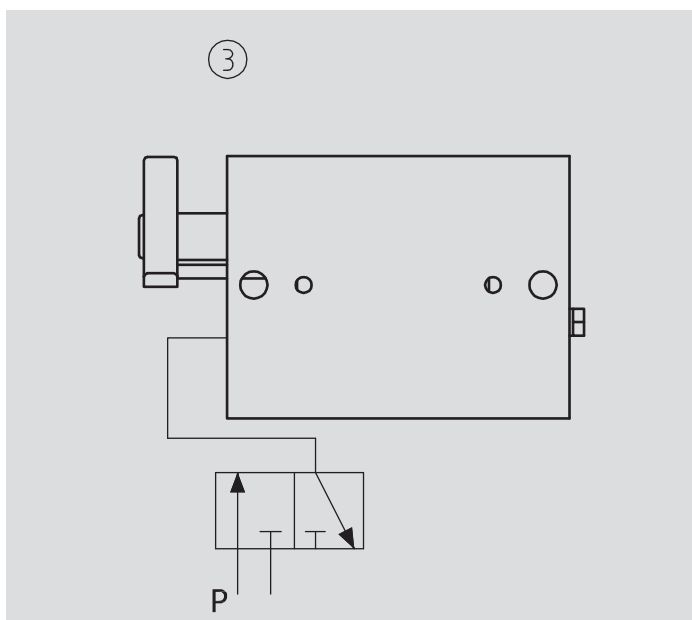
- *Carefully push the sensor bar through the borehole inside the cover of the device and screw down.*
- *Tighten the housing (3) on the device (1) with screws (4).*
- *Screw in the clamping holder until it touches the sensor bar. For this the damper housing has to be positioned manually with the sensor bar.*
- *Afterwards unscrew the clamping holder by 0.5 rotations.*



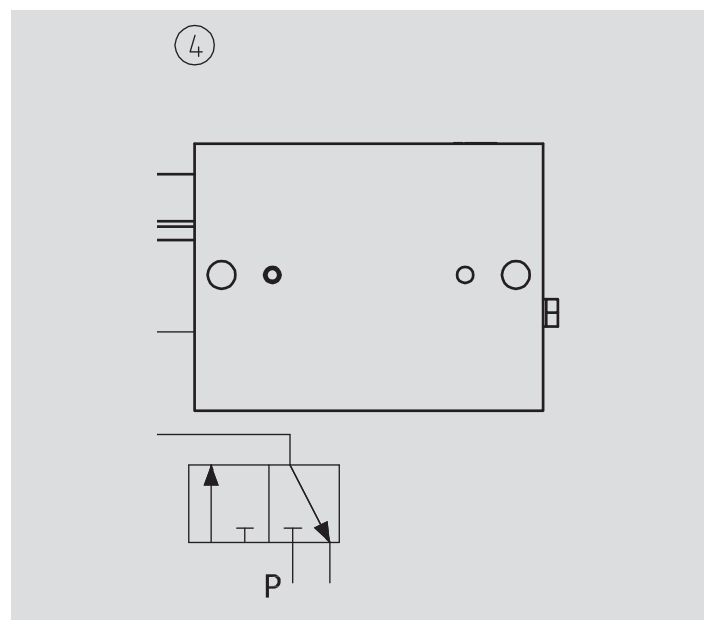
- Gedämpfter Stopper in Grundstellung.
- *Damped stopper in its initial position.*



- Gedämpfter Stopper hat Palette gestoppt.
- *Damped stopper has decelerated the pallet.*



- Schalten eines 3/2 Wegeventils auf Durchfluss.
- Luft an den Luftanschluss.
- Dämpfeinheit senkt ab und Anschlag fährt aus.
- *3/2 directional control valve is switched to flow.*
- *Air connection is pressurized.*
- *The damping unit is lowered and the stop plate is moved out.*



- Schalten des Ventils auf Abluft.
- Gedämpfter Stopper ist drucklos.
- Dämpfeinheit fährt durch Federkraft nach oben.
- Gedämpfter Stopper ist wieder in der Ausgangsposition (Bild 1).
- *Valve is switched to exhaust air.*
- *Damped stopper is depressurized.*
- *Damping unit is raised upwards by spring force.*
- *Damped stopper is back in its initial position (picture 1).*

## **Warnhinweise**

Vor Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung ist das Datenblatt zu beachten. Die Arbeiten sind nur durch geschultes, eingewiesenes Fachpersonal durchzuführen.

Elektrische Anschlüsse müssen den entsprechenden nationalen Vorschriften entsprechen.

Vor allen Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten sind die Energiezuführungen (Hauptschalter, etc.) abzuschalten. Außerdem sind Maßnahmen erforderlich, um ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu verhindern, z. B. am Hauptschalter ein entsprechendes Warnschild „Wartungsarbeiten“, „Instandsetzungsarbeiten“ etc. anzubringen.

## **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Stoppen eines oder mehrerer auflaufender Werkstückträger an einer definierten Stopposition.

- Der Stopper ist für die Werkstückträgervereinzelung in Transfersystemen ausgelegt.
- Der Stopper darf nicht entgegen der vorgesehenen Förderrichtung belastet werden.
- Der Stopper darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
- Der Stopper darf nicht als Sicherheitsschalter verwendet werden.
- Je nach Einbausituation sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen, die das Einklemmen von Gliedmaßen während Betrieb und Wartung verhindern. Gegebenenfalls ist die Stellung des Anschlags abzufragen.

## **Gewährleistung**

Bei Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und aus eigenmächtigen, in dieser Anleitung nicht vorgesehenen Eingriffen entstehen, erlischt jeglicher Gewährleistungs- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller. Bei Nichtverwendung von Originalersatzteilen erlischt der Gewährleistungsanspruch.

## **Umweltschutz**

Beim Austausch von Teilen ist auf eine sachgerechte Entsorgung zu achten.

## **Warnings**

*Before installation, commissioning, maintenance and repair data sheet must be observed. The work must be performed only by trained, instructed personal.*

*Electrical connections must comply with the respective national regulations.*

*The power supply must always be switched off (main switch, etc.) before maintenance and repair work. In addition, measures are needed to prevent unintentional restart, for example to put a warning sign „repair work“ at the main switch.*

## **Intended use**

*Stopping one or more accumulated pallets at a defined stop position.*

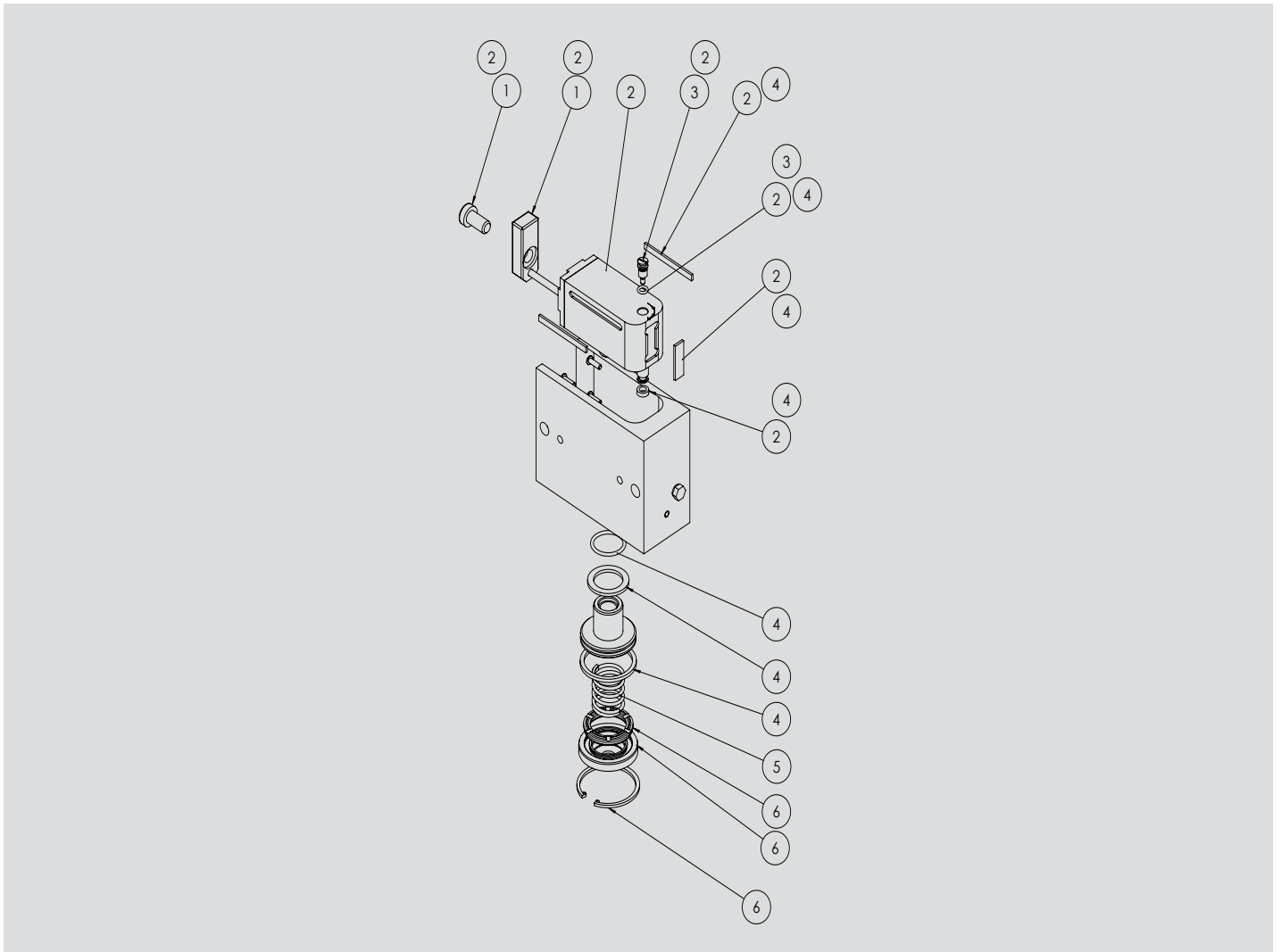
- *The stopper is designed to separate pallets in transfer systems.*
- *The stopper must not be used against the intended conveying direction.*
- *The stopper must not be used in locations exposed to the danger of explosions.*
- *The stopper must not be used as a safety switch.*
- *Depending on the installation situation, suitable protective measures have to be taken to prevent extremities from any damage. If necessary, the position of the stop is to be queried.*

## **Warranty**

*In no event can the manufacturer accept warranty claims or liability for damages arising from improper use of the separating stop or from intervention in the appliance other than described in this data sheet. The manufacturer can accept no warranty claims if non-original spare parts have been used.*

## **Environmental protection**

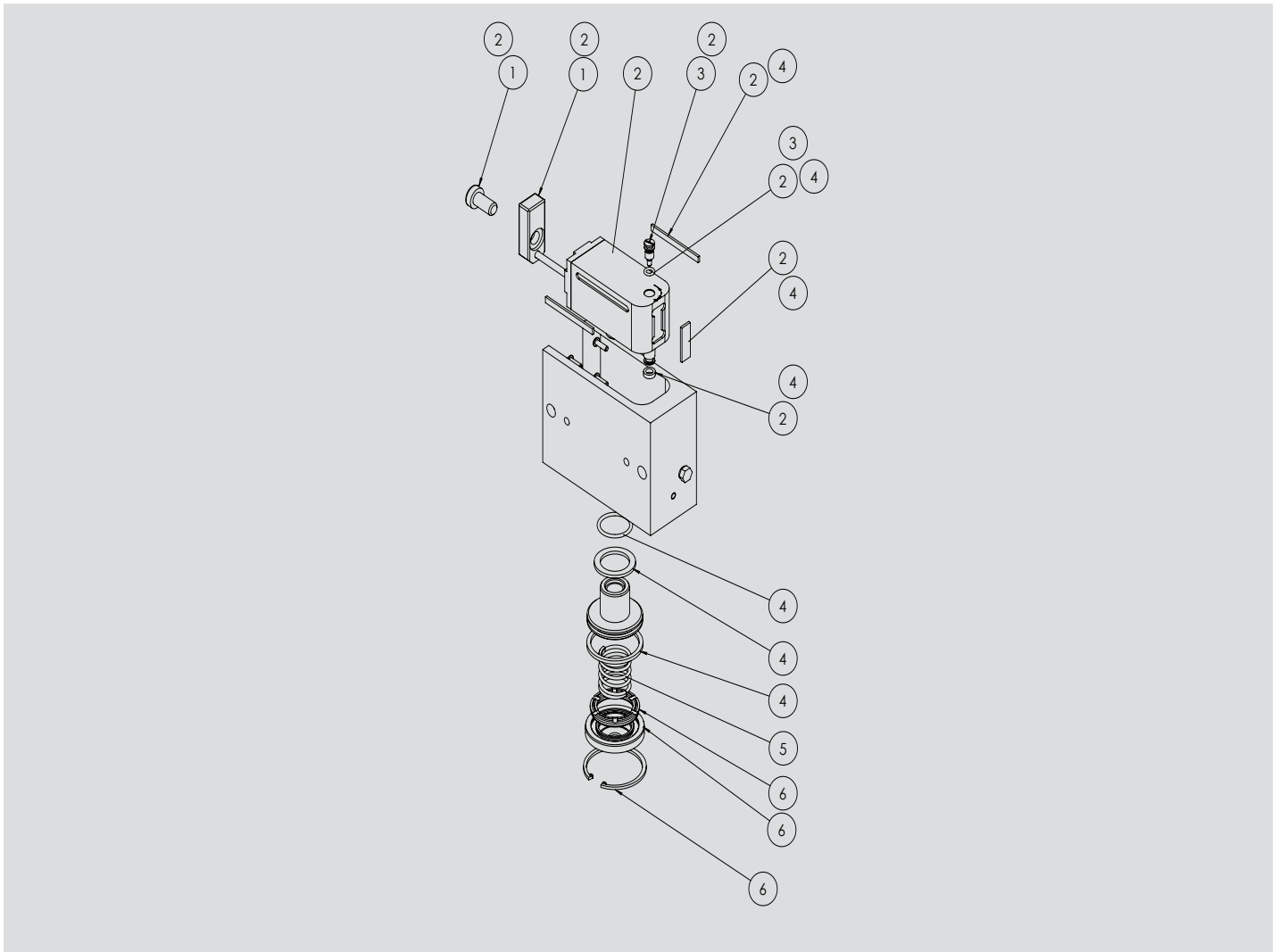
*Always dispose of changed parts in the correct manner when replacement work is completed.*



Pos-Nr.	Menge	Bestell-Nr.	Ersatzteil	Bestandteile Ersatzteil/Produktvariante	Menge je Dichtsatz
1	1	44000562	Stahlanschlag*		
2	1	44000560	Dämpfeinheit	für DBS-140-EW/EW-E	
3	1	44000528	Einstellschraubensatz	für DBS-140-EW/EW-E im Temperaturbereich normal	
4	1	44000561	Dichtsatz	für DBS-140-EW/EW-E im Temperaturbereich normal	
				O-Ring 4,5 x 1,5	1
				O-Ring 20 x 2	1
				Kolbendichtsatz 38 x 33,1 x 2,2	1
				Lippendichtung Ø 8	1
				Dämpfscheibe 20 x 28 x 2	1
				Führungsband 8 x 24 x 1,55	1
				Seitenführungsband 4 x 45 x 1,50	2
				Lippendichtung Ø 28	1
				Dämpfscheibe 14 x 26 x 2	1
5	1	11543	Feder		
6	1	44000563	Deckel mit Dämpfung	für DBS-140-EW/EW-E im Temperaturbereich normal	

\* Beim Austausch des Anschlags bitte die Befestigungsschrauben mit Loctite 243 sichern.

Für Reparaturen sind möglicherweise Sondervorrichtungen erforderlich – bitte sprechen Sie uns an.



Item	Quantity	Order-no.	Spare part	Elements of spare part/product version	Quantity per seal repair kit
1	1	44000562	Steel stop*		
2	1	44000560	Damping unit	for DBS-140-EW/EW-E	
3	1	44000528	Throttle screw repair kit	for DBS-140-EW/EW-E at temperature range normal	
4	1	44000561	Seal repair kit	for DBS-140-EW/EW-E at temperature range normal	
				O-Ring 4.5 x 1.5	1
				O-Ring 20 x 2	1
				Piston seal repair kit 38 x 33.1 x 2.2	1
				Lip seal Ø 8	1
				Damping disc 20 x 28 x 2	1
				Piston ring guide 8 x 24 x 1.55	1
				Slide bar 4 x 45 x 1.50	2
				Lip seal Ø 28	1
				Damping disc 14 x 26 x 2	1
5	1	11543	Spring		
6	1	44000563	Cover with damping	for DBS-140-EW/EW-E at normal temperature range	

\* When exchanging the stop, please make sure to secure the mounting screws with Loctite 243.

Special fixtures may be required for some repair or maintenance work – please contact us.

## **Wörner Automatisierungstechnik GmbH**

Rechbergstraße 50  
73770 Denkendorf  
Germany

Tel. +49 711 601 609 - 0  
Fax +49 711 601 609 - 10

[sales@woerner-gmbh.com](mailto:sales@woerner-gmbh.com)  
[www.woerner-gmbh.com](http://www.woerner-gmbh.com)