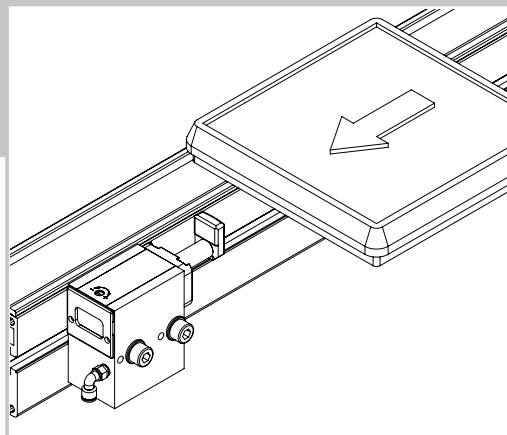
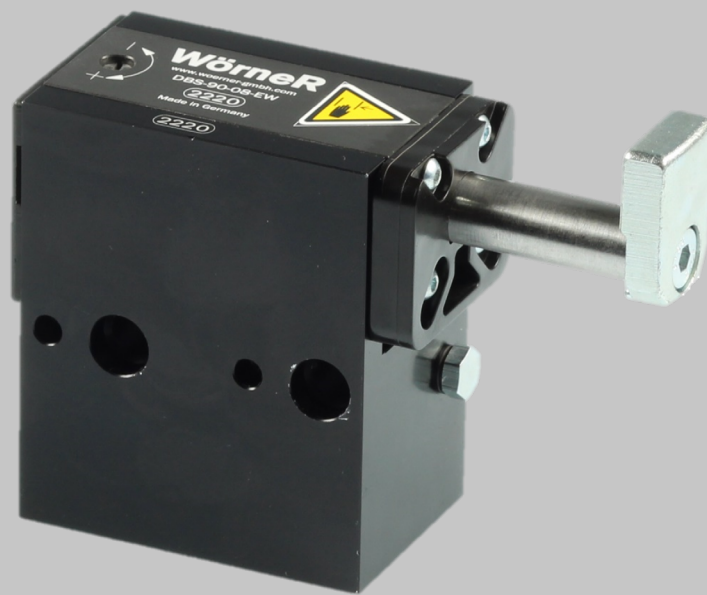


## Stopper, gedämpft, pneumatisch, DBS-90 Stopper, damped, pneumatic, DBS-90



**Datenblatt  
Data Sheet**

Nr./No. 44000995  
gültig ab/valid from  
2024/05

**Der Wörner-Stopper. Das Original.**

## Stopper, gedämpft, pneumatisch, DBS-90

## Stopper, damped, pneumatic, DBS-90

### Funktionsbeschreibung

Der Stopper hält einen oder mehrere Werkstückträger (WT) an einer definierten Position an und gibt sie nach Bedarf zum Weitertransport frei. Der Anhaltvorgang erfolgt gedämpft. 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. Proximity switches can be employed to identify the upper and lower positions of the stop.

### Nutzen

- sanftes Stoppen des auflaufenden Werkstückträgers durch integriertes Dämpfungssystem
- ggü. ungedämpften Vereinzelnern 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

- 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, 13 mm
- einfach- bzw. doppeltwirkend
- hitzebeständig/kältebeständig
- vorbereitet für elektronische Positionsabfrage
- Kippanschlag/Kunststoffanschlag/Kunststoffanschlag antistatisch/verlängerter Anschlag
- vorbereitet für Abfrage der Anschlagposition
- kundenspezifische Lösungen, diverses Zubehör

### Product Types

- lowering stroke: 8 mm, 13 mm
- single-acting/double-acting
- heat-resistant/cold-resistant
- prepared for electronic position sensor
- tilt stop/plastic stop/plastic stop antistatic/extended stop plate
- prepared for stop position sensing
- customer-specific solutions, various accessories

### Einsatzbereich Standardvarianten mit 30 mm Dämpfhub

Min. Vortriebskraft: 2,5 N

Max. Vortriebskraft: 100 N

| Fördergeschwindigkeit | WT-Masse |
|-----------------------|----------|
| 6 m/min               | 90 kg    |
| 9 m/min               | 70 kg    |
| 12 m/min              | 60 kg    |
| 18 m/min              | 50 kg    |
| 24 m/min              | 40 kg    |
| 30 m/min              | 25 kg    |
| 36 m/min              | 18 kg    |

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

### Scope of application standard variants with 30 mm damping stroke

Min. propelling force: 2.5 N

Max. propelling force: 100 N

| Conveying speed | Pallet weight |
|-----------------|---------------|
| 6 m/min         | 90 kg         |
| 9 m/min         | 70 kg         |
| 12 m/min        | 60 kg         |
| 18 m/min        | 50 kg         |
| 24 m/min        | 40 kg         |
| 30 m/min        | 25 kg         |
| 36 m/min        | 18 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.

## Stopper, gedämpft, pneumatisch, DBS-90

## Stopper, damped, pneumatic, DBS-90

### Einsatzbereich Varianten RD mit 21 mm Dämpfhub

### Scope of application variants RD with 21 mm damping stroke

Min. Vortriebskraft: 2,5 N  
Max. Vortriebskraft: 100 N

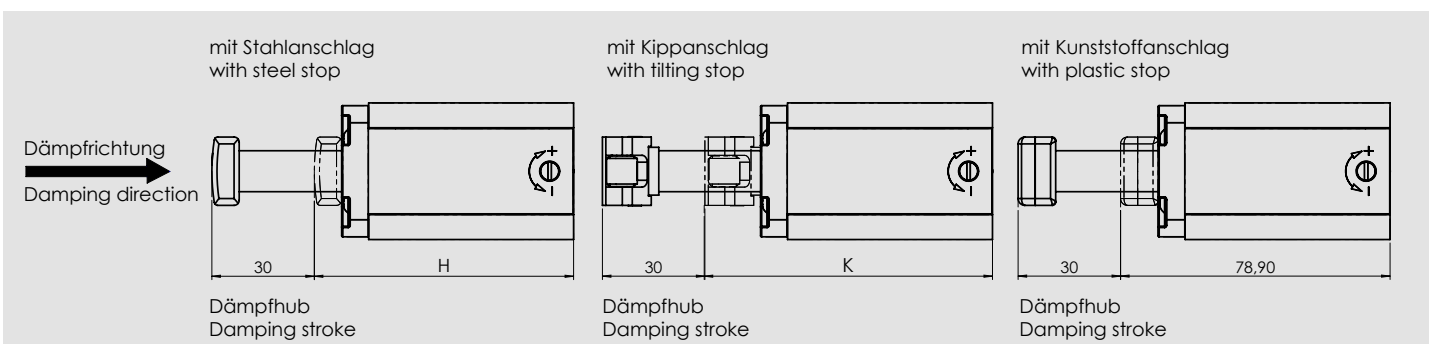
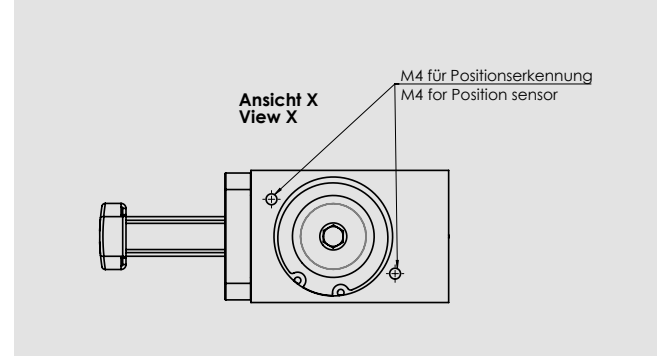
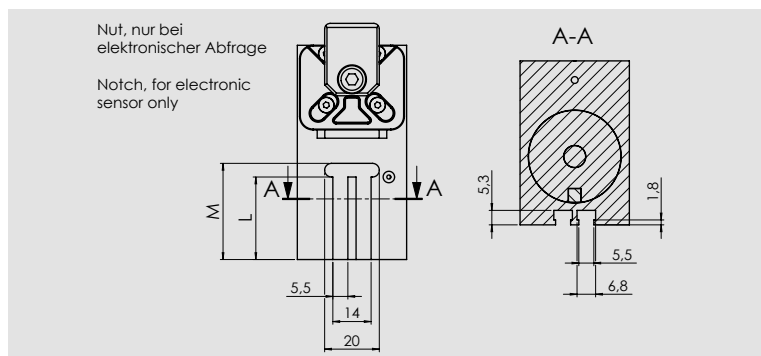
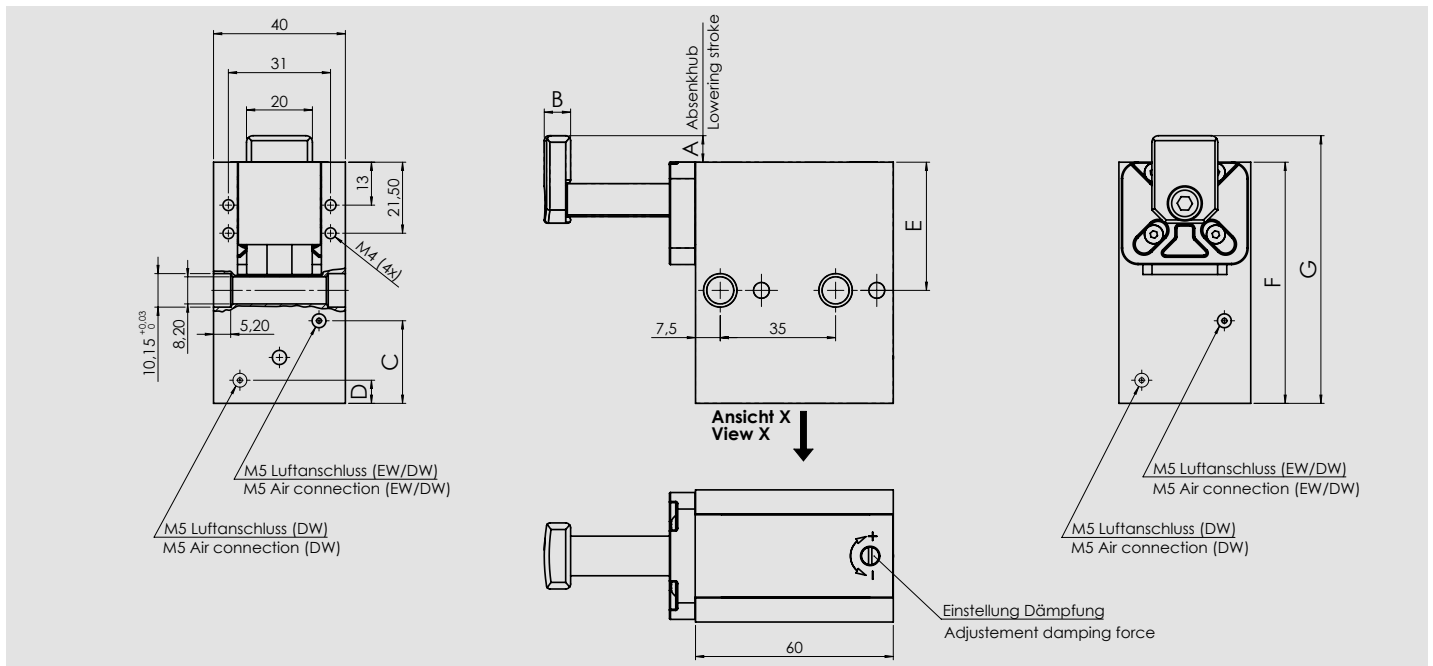
*Min. propelling force: 2.5 N  
Max. propelling force: 100 N*

| Fördergeschwindigkeit | WT-Masse |
|-----------------------|----------|
| 6 m/min               | 60 kg    |
| 9 m/min               | 40 kg    |
| 12 m/min              | 35 kg    |
| 18 m/min              | 30 kg    |
| 24 m/min              | 24 kg    |
| 30 m/min              | 18 kg    |
| 36 m/min              | 10 kg    |

| Conveying speed | Pallet weight |
|-----------------|---------------|
| 6 m/min         | 60 kg         |
| 9 m/min         | 40 kg         |
| 12 m/min        | 35 kg         |
| 18 m/min        | 30 kg         |
| 24 m/min        | 24 kg         |
| 30 m/min        | 18 kg         |
| 36 m/min        | 10 kg         |

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

*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.*



|   | 8 Hub/EW<br>8 stroke/EW | 13 Hub/EW<br>13 stroke/EW | 8 Hub/EW/<br>elektr. Abfr.<br>8 stroke/EW/<br>electr. sensor | 13 Hub/EW/<br>elektr. Abfr.<br>13 stroke/EW/<br>electr. sensor |
|---|-------------------------|---------------------------|--|--|
| A | 8                       | 13                        | 8  | 13   |
| B | 8                       | 7,5                       | 8  | 7,5  |
| C | 25                      | 30                        | 30   | 35   |
| D | -                       | -                         | -  | -  |
| E | 38,8                    | 44                        | 38,8   | 44   |
| F | 73                      | 83                        | 78,4   | 88,4   |
| G | 81                      | 96                        | 86,4   | 101,4  |
| H | 75,8                    | 75,3                      | 75,8   | 75,3   |
| K | 84                      | 85,5                      | 84   | 85,5   |
| L | -                       | -                         | 30,2   | 35,2   |
| M | -                       | -                         | 35,2   | 40,2   |

|   | 8 Hub/DW<br>8 stroke/DW | 13 Hub/DW<br>13 stroke/DW | 8 Hub/DW/<br>elektr. Abfr.<br>8 stroke/DW/<br>electr. sensor | 13 Hub/DW/<br>elektr. Abfr.<br>13 stroke/DW/<br>electr. sensor |
|---|-------------------------|---------------------------|--|--|
| A | 8                       | 13                        | 8  | 13   |
| B | 8                       | 7,5                       | 8  | 7,5  |
| C | 41                      | 51                        | 41   | 51   |
| D | 12,5                    | 12,5                      | 12,5   | 12,5   |
| E | 38,8                    | 44                        | 38,8   | 44   |
| F | 89                      | 104                       | 89   | 104  |
| G | 97                      | 117                       | 97   | 117  |
| H | 75,8                    | 75,3                      | 75,8   | 75,3   |
| K | 84                      | 85,5                      | 84   | 85,5   |
| L | -                       | -                         | 40,8   | 50,8   |
| M | -                       | -                         | 45,8   | 55,8   |

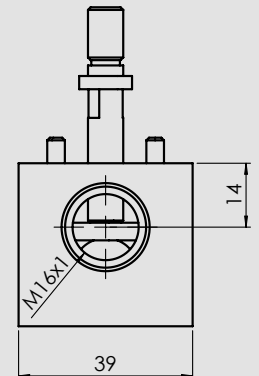
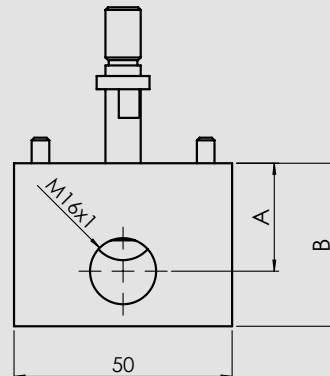
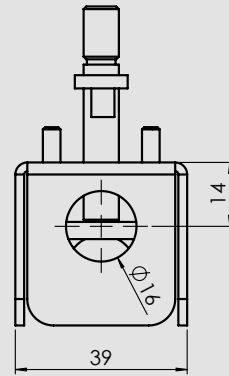
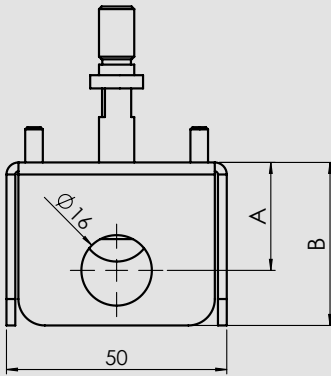
44001001 8 mm Hub/Stroke EW  
44001040 8 mm Hub/Stroke DW  
44001002 13 mm Hub/Stroke EW  
44001041 13 mm Hub/Stroke DW

|   | 8 Hub<br>8 stroke | 13 Hub<br>13 stroke |
|---|-------------------|---------------------|
| A | 25                | 30                  |
| B | 37                | 43                  |

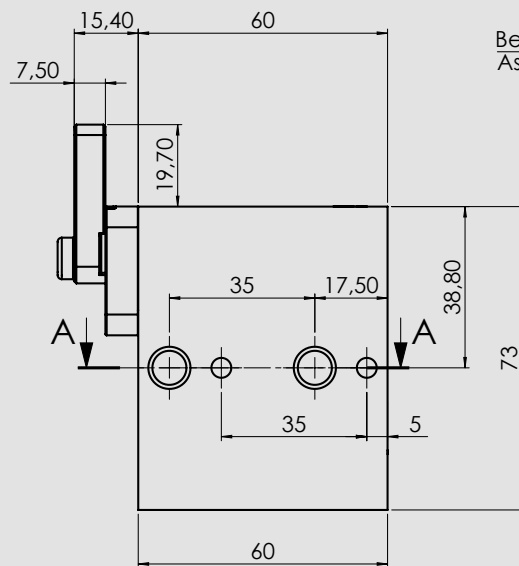
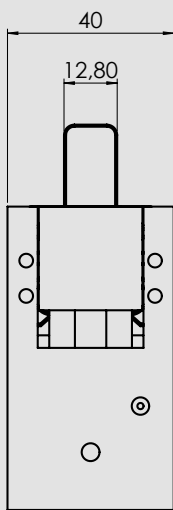
44001023 8 mm Hub/Stroke EW  
44001042 8 mm Hub/Stroke DW  
44001024 13 mm Hub/Stroke EW  
44001043 13 mm Hub/Stroke DW

Positionserkennung  
Position sensor

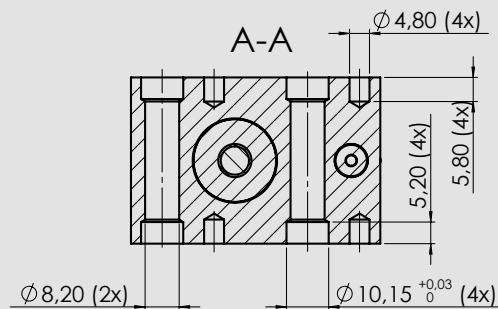
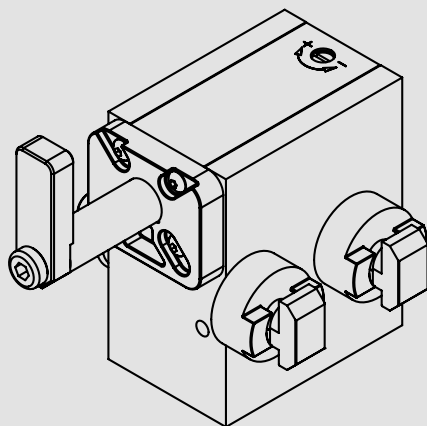
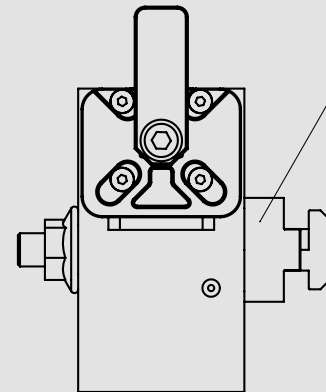
Positionserkennung unten geschlossen (Fingerschutz)  
Position sensor bottom closed (Finger safety)



## DBS-90-08-EW-V



Befestigungssatz von beiden Seiten montierbar  
Assembly kit can be assembled from both sides



|  |  |
|--|--|
| DBS-90   |  |
| <b>Typ</b><br>DBS-90   |  |
| <b>Absenkhub [mm]</b><br>08, 13  |  |
| <b>Funktion</b><br>EW = einfachwirkend<br>DW = doppeltwirkend  |  |
| <b>Dämpfhub</b><br>= 30 mm Dämpfhub*<br>RD = 21,5 mm Dämpfhub [1] [4]  |  |
| <b>Temperaturbereich</b><br>= normal*                   0 °C bis +60 °C<br>H = hitzebeständig        0 °C bis +105 °C*<br>K = kältebeständig [1]                       |  |
| <b>Positionserkennung (Anschlag oben/unten)</b><br>= ohne Abfrage*<br>E = elektronische Abfrage [2]<br>I = induktive Abfrage [3] [5]<br>I2 = induktive Abfrage [3] [6] |  |
| <b>Anschlag</b><br>= Stahlanschlag*<br>KI = Kippanschlag<br>KU = Kunststoffanschlag [3]<br>KA = Kunststoffanschlag antistatisch [3]<br>V = verlängerter Anschlag       |  |
| <b>Abfrage (Anschlag eingefahren)</b><br>= ohne Abfrage*<br>S = Abfrage Anschlag eingefahren [3]   |  |
| <b>Kundenspezifische Ausführung [7]</b>  |  |

[1] auf Anfrage

[2] bei elektronischer Abfrage hitzebeständige Variante nur bis 80°C

[3] nur bei Normaltemperaturbereich

[4] Reduzierter Dämpfhub 21,5 mm, kompatibel mit DBS-20/60

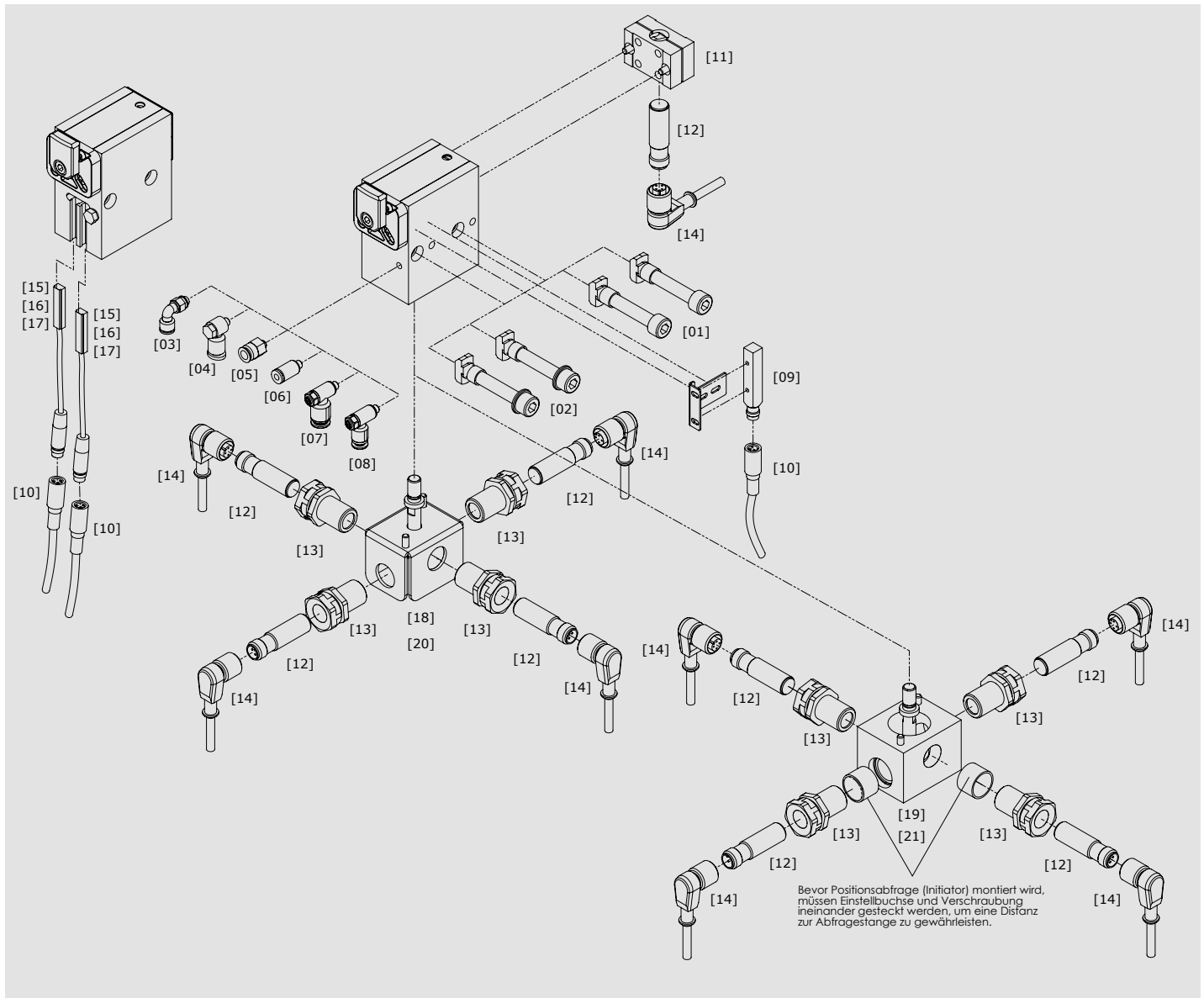
[5] Positionserkennung siehe S. 9

[6] Positionserkennung unten geschlossen (Eingriffschutz) siehe S. 9

[7] wird entsprechend vergeben

\* ohne Kennzeichen im Bestellcode





| Pos-Nr.                 | Produktbezeichnung    | Beschreibung                         | Bestell-Nr. |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------|
| <b>Befestigungssatz</b> |                       |                                      |             |
| [01]                    | Befestigungssatz A*   | lange Distanzhülse                   | 44000134    |
| [02]                    | Befestigungssatz B    | kurze Distanzhülse                   | 44000135    |
| <b>Luftanschluss</b>    |                       |                                      |             |
| [03]                    | Winkelluftanschluss   | für Schlauch-Außendurchmesser Ø 6 mm | 10519       |
| [04]                    | Winkelluftanschluss   | für Schlauch-Außendurchmesser Ø 4 mm | 20524       |
| [05]                    | Gerader Luftanschluss | für Schlauch-Außendurchmesser Ø 6 mm | 11701       |
| [06]                    | Gerader Luftanschluss | für Schlauch-Außendurchmesser Ø 4 mm | 11705       |
| [07]                    | Zu- und Abluftdrossel | für Schlauch-Außendurchmesser Ø 6 mm | 04510011    |
| [08]                    | Zu- und Abluftdrossel | für Schlauch-Außendurchmesser Ø 4 mm | 04510010    |

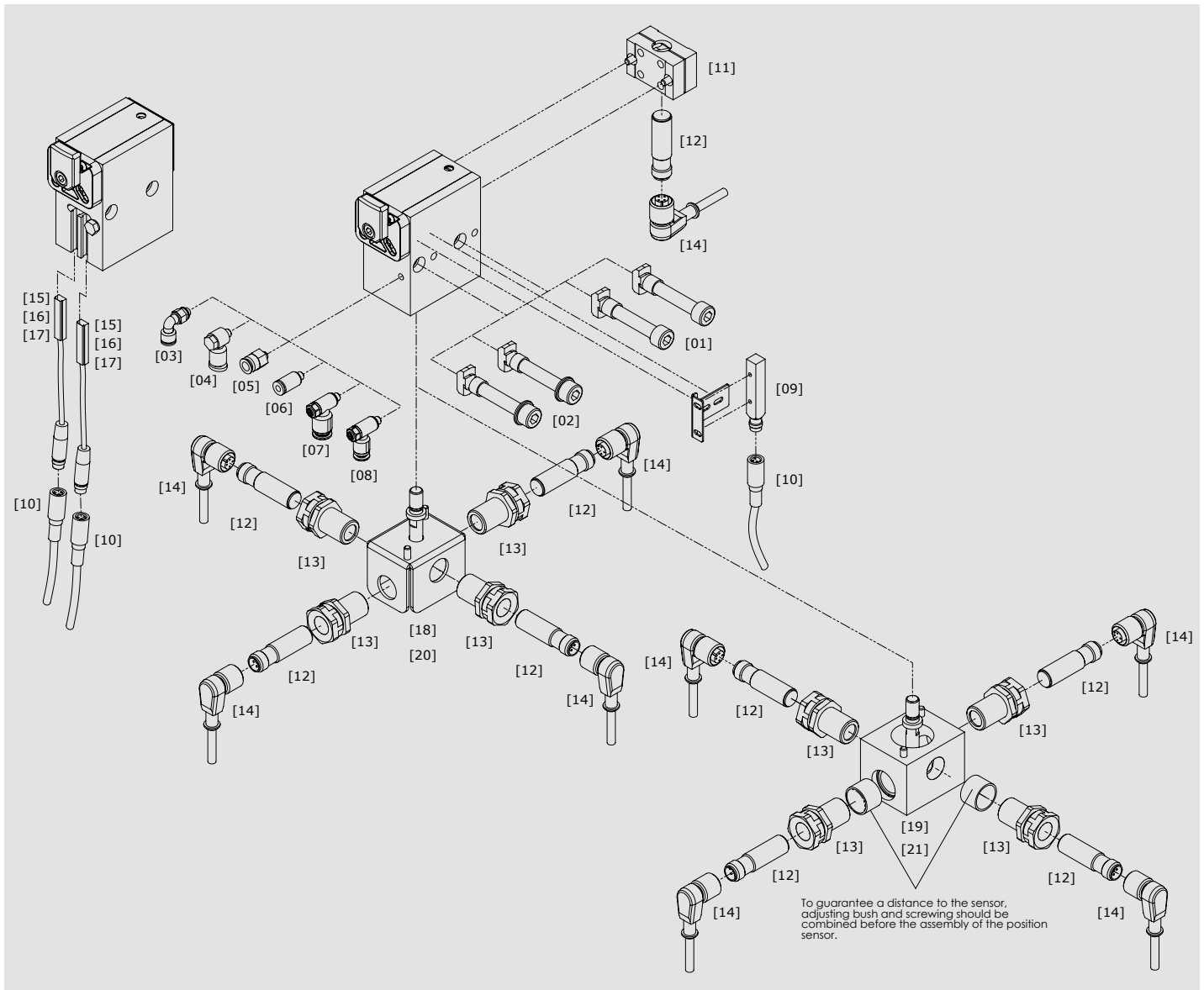
\* für Transfersystem TS 2plus von Bosch Rexroth

Temperaturbereich: 0 °C bis + 60 °C  
Hitze- und kältebeständiges Zubehör auf Anfrage

| Pos-Nr. | Produktbezeichnung                | Beschreibung  | Bestell-Nr. |
|---------|-----------------------------------|---|-------------|
| [09]    | <b>Näherungsschalter</b>          | Positionserkennung Anschlag eingefahren                 | 19015       |
| [10]    | <b>Sensorkabel</b>                | Länge: 5 m für 18620 und 19015                          | 06290001    |
| [11]    | <b>Schalterhalter</b>             |   | 19100       |
| [12]    | <b>Näherungsschalter</b>          | induktiv für Schalterhalter 19100 u. Positionserkennung | 06205001    |
| [13]    | <b>Klemmhalter</b>                |   | 30539       |
| [14]    | <b>Sensorkabel</b>                | Länge: 5 m für 06205001                                 | 06290003    |
| [15]    | <b>Elektronischer Sensor</b>      | Stecker M8x1, Kunststoffgehäuse, Länge: 29 mm           | 18620       |
| [16]    | <b>Elektronischer Sensor</b>      | Stecker M8x1, Aluminiumgehäuse, Länge: 20 mm            | 06210009    |
| [17]    | <b>Elektronischer Sensor**</b>    | Stecker M12x1, Aluminiumgehäuse, Länge: 20 mm           | 06210010    |
| [18]    | <b>Positionserkennung</b>         |   |             |
|         | Abfrage obere und untere Position | für 8 mm Hub Einfachwirkend                             | 44001001    |
|         |                                   | für 13 mm Hub Einfachwirkend                            | 44001002    |
| [19]    | <b>Positionserkennung</b>         | <b>unten geschlossen (Eingriffschutz)</b>               |             |
|         | Abfrage obere und untere Position | für 8 mm Hub Einfachwirkend                             | 44001023    |
|         |                                   | für 13 mm Hub Einfachwirkend                            | 44001024    |
| [20]    | <b>Positionserkennung</b>         |   |             |
|         | Abfrage obere und untere Position | für 8 mm Hub Doppeltwirkend                             | 44001040    |
|         |                                   | für 13 mm Hub Doppeltwirkend                            | 44001041    |
| [21]    | <b>Positionserkennung</b>         | <b>unten geschlossen (Eingriffschutz)</b>               |             |
|         | Abfrage obere und untere Position | für 8 mm Hub Doppeltwirkend                             | 44001042    |
|         |                                   | für 13 mm Hub Doppeltwirkend                            | 44001043    |

\*\* von der Mercedes Benz AG &  
Daimler Truck AG zugelassener Sensor

Temperaturbereich: 0 °C bis + 60 °C  
Hitze- und kältebeständiges Zubehör auf Anfrage



| Item no. | Product name | Description | Order no. |
|----------|--------------|-------------|-----------|
|----------|--------------|-------------|-----------|

|                       |                               |                                   |          |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------|
| <b>Assembly kit</b>   |                               |                                   |          |
| [01]                  | Assembly kit A*               | long spacer sleeve                | 44000134 |
| [02]                  | Assembly kit B                | short spacer sleeve               | 44000135 |
| <b>Air connection</b> |                               |                                   |          |
| [03]                  | Angular air connection        | for external hose diameter Ø 6 mm | 10519    |
| [04]                  | Angular air connection        | for external hose diameter Ø 4 mm | 20524    |
| [05]                  | Straight air connection       | for external hose diameter Ø 6 mm | 11701    |
| [06]                  | Straight air connection       | for external hose diameter Ø 4 mm | 11705    |
| [07]                  | Inlet and outlet air throttle | for external hose diameter Ø 6 mm | 04510011 |
| [08]                  | Inlet and outlet air throttle | for external hose diameter Ø 4 mm | 04510010 |

\* for transfer system TS 2plus by Bosch Rexroth

Temperature range: 0 °C up to + 60 °C  
Heat and cold resistant accessory on request

| Item no. | Product name                    | Description   | Order no. |
|----------|---------------------------------|---|-----------|
| [09]     | <b>Proximity switch</b>         | Position sensor for retracted stop                      | 19015     |
| [10]     | <b>Sensor cable</b>             | length: 5 m for 18620 and 19015                         | 06290001  |
| [11]     | <b>Sensor bracket</b>           |   | 19100     |
| [12]     | <b>Proximity switch</b>         | inductive, for sensor bracket 19100 and position sensor | 06205001  |
| [13]     | <b>Clamping holder</b>          |   | 30539     |
| [14]     | <b>Sensor cable</b>             | length: 5 m for 06205001                                | 06290003  |
| [15]     | <b>Electronic sensor</b>        | Plug M8x1, plastic housing, length: 29 mm               | 18620     |
| [16]     | <b>Electronic sensor</b>        | Plug M8x1, aluminium housing, length: 20 mm             | 06210009  |
| [17]     | <b>Electronic sensor**</b>      | Plug M12x1, aluminium housing, length: 20 mm            | 06210010  |
| [18]     | <b>Position sensor</b>          |   |           |
|          | Upper and lower position sensor | for 8 mm stroke single-acting                           | 44001001  |
|          |                                 | for 13 mm stroke single-acting                          | 44001002  |
| [19]     | <b>Position sensor</b>          | <b>bottom closed (finger safety)</b>                    |           |
|          | Upper and lower position sensor | for 8 mm stroke single-acting                           | 44001023  |
|          |                                 | for 13 mm stroke single-acting                          | 44001024  |
| [20]     | <b>Position sensor</b>          |   |           |
|          | Upper and lower position sensor | for 8 mm stroke double-acting                           | 44001040  |
|          |                                 | for 13 mm stroke double-acting                          | 44001041  |
| [21]     | <b>Position sensor</b>          | <b>bottom closed (finger safety)</b>                    |           |
|          | Upper and lower position sensor | for 8 mm stroke double-acting                           | 44001042  |
|          |                                 | for 13 mm stroke double-acting                          | 44001043  |

\*\* sensor approved by Mercedes Benz AG &  
Daimler Truck AG

Temperature range: 0 °C up to + 60 °C  
Heat and cold resistant accessory on request

## **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.*

## 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 Stopfstelle

Bei der Auslegung der Stopfstelle 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  $F_{R\max}$  100 N**

| Einsatzbereich | Standardvarianten | Varianten RD |
|----------------|-------------------|--------------|
| 06 m/min       | 90 kg             | 60 kg        |
| 09 m/min       | 70 kg             | 40 kg        |
| 12 m/min       | 60 kg             | 35 kg        |
| 18 m/min       | 50 kg             | 30 kg        |
| 24 m/min       | 40 kg             | 24 kg        |
| 30 m/min       | 25 kg             | 18 kg        |
| 36 m/min       | 18 kg             | 10 kg        |

**Luftverbrauch (pro Hub)**

**DBS-90-08**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| EW (einfachwirkend) | ca. 0,085l Luft bei 6 bar |
| DW (doppeltwirkend) | ca. 0,13l Luft bei 6 bar  |

**DBS-90-13**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| EW (einfachwirkend) | ca. 0,105l Luft bei 6 bar |
| DW (doppeltwirkend) | ca. 0,18l Luft bei 6 bar  |

**Druckbereich**

Aufbereitete Druckluft 4 – 8 bar

**Druckluftanschluss**

M5 Gewinde für Luftanschluss

**Gewicht**

0,49 kg

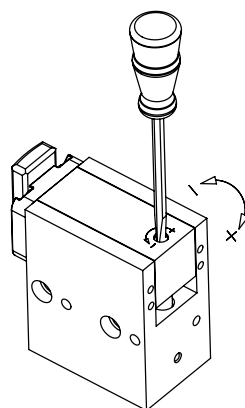
**Vereinzelerfunktion**

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| Einfachwirkend/EW und Doppeltwirkend/DW |                             |
| öffnen                                  | pneumatisch                 |
| schließen                               | pneumatisch/über Federkraft |

**Feinjustierung**

Dämpfkraft und Dämpfungsgeschwindigkeit können auf der Geräterückseite eingestellt werden:

- + = Dämpfkrafterhöhung
- = Dämpfkraftverringern



**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 WT's gewährleisten zu können.

**Massenangaben**

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

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

**Minimum propelling force  $F_{R\min}$  2.5 N**

**Maximum propelling force  $F_{R\max}$  100 N**

| Scope of application | Standard variants | Variants RD |
|----------------------|-------------------|-------------|
| 06 m/min             | 90 kg             | 60 kg       |
| 09 m/min             | 70 kg             | 40 kg       |
| 12 m/min             | 60 kg             | 35 kg       |
| 18 m/min             | 50 kg             | 30 kg       |
| 24 m/min             | 40 kg             | 24 kg       |
| 30 m/min             | 25 kg             | 18 kg       |
| 36 m/min             | 18 kg             | 10 kg       |

**Air consumption (per stroke)**

**DBS-90-08**

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| EW (single-acting) | ca. 0.085l air at 6 bar |
| DW (double-acting) | ca. 0.13l air at 6 bar  |

**DBS-90-13**

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| EW (single-acting) | ca. 0.105l air at 6 bar |
| DW (double-acting) | ca. 0.18l air at 6 bar  |

**Pressure range**

Treated compressed air 4 – 8 bar

**Air connection**

M5 thread for air connection

**Product Weight**

0.49 kg

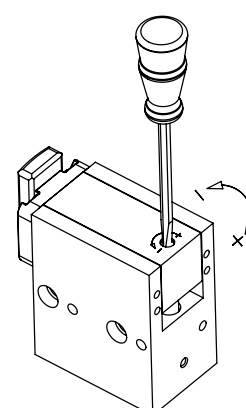
**Separating stop function**

|                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| Single-acting/EW and double-acting/DW |                               |
| open                                  | pneumatically                 |
| close                                 | pneumatically/by spring force |

**Fine adjustment**

Damping force and damping speed can be adjusted at the back of the stopper:

- + = increase damping force
- = decrease damping force



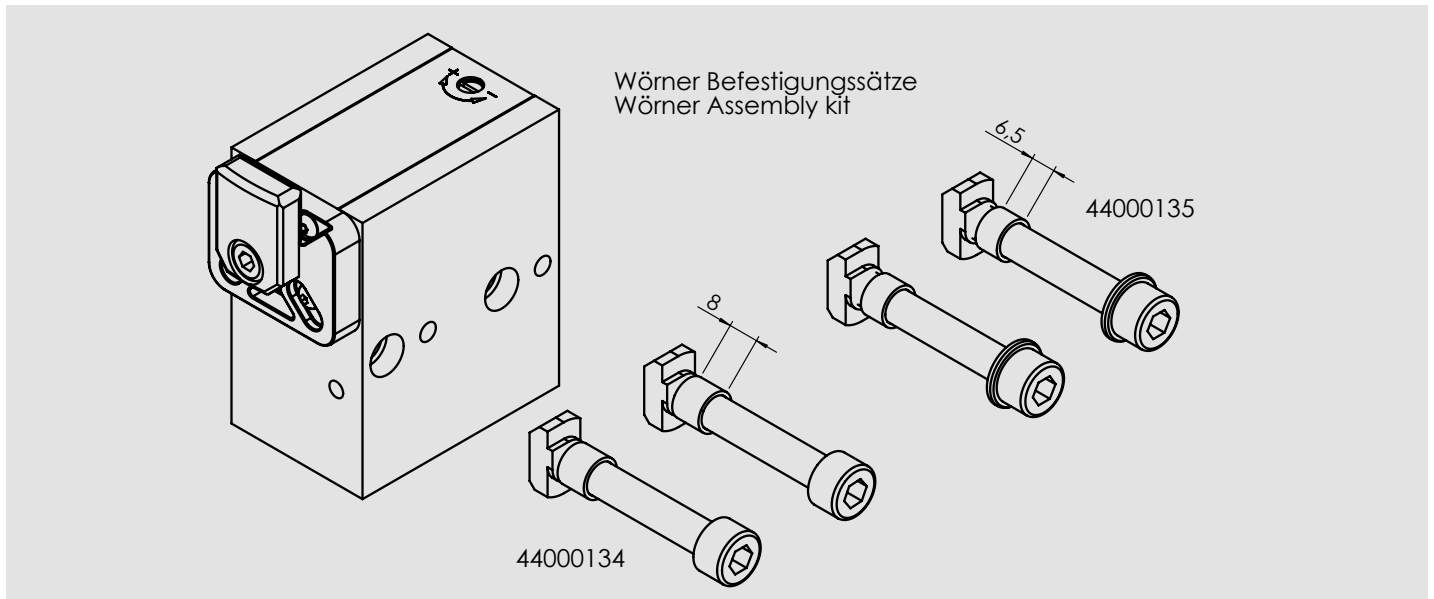
**Maintenance**

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**

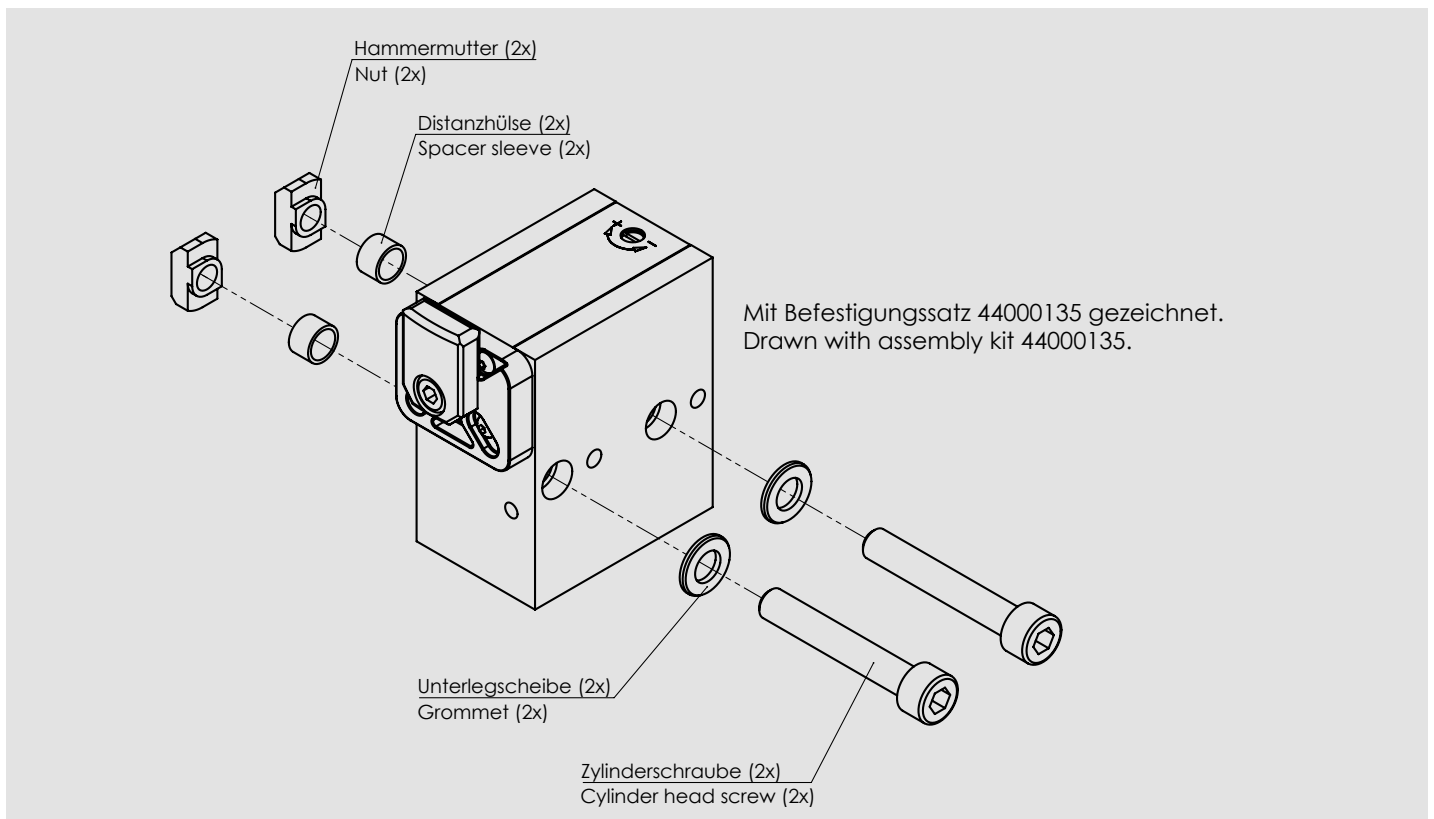
Weight data refer to the total weight of the pallet and/or workpiece.

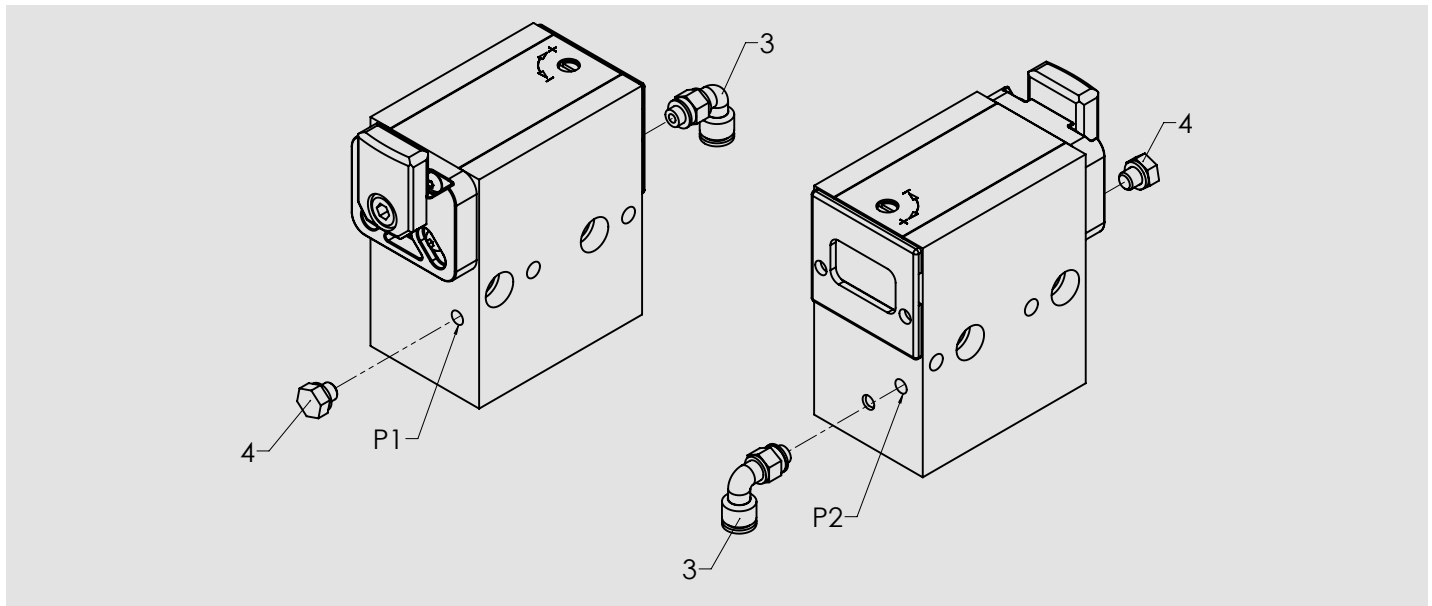
All specifications apply for a coefficient of friction between means of conveyance and pallet of  $\mu = 0.07$  and a steel stop. They are experimentally determined and confirmed in endurance and fatigue tests.



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

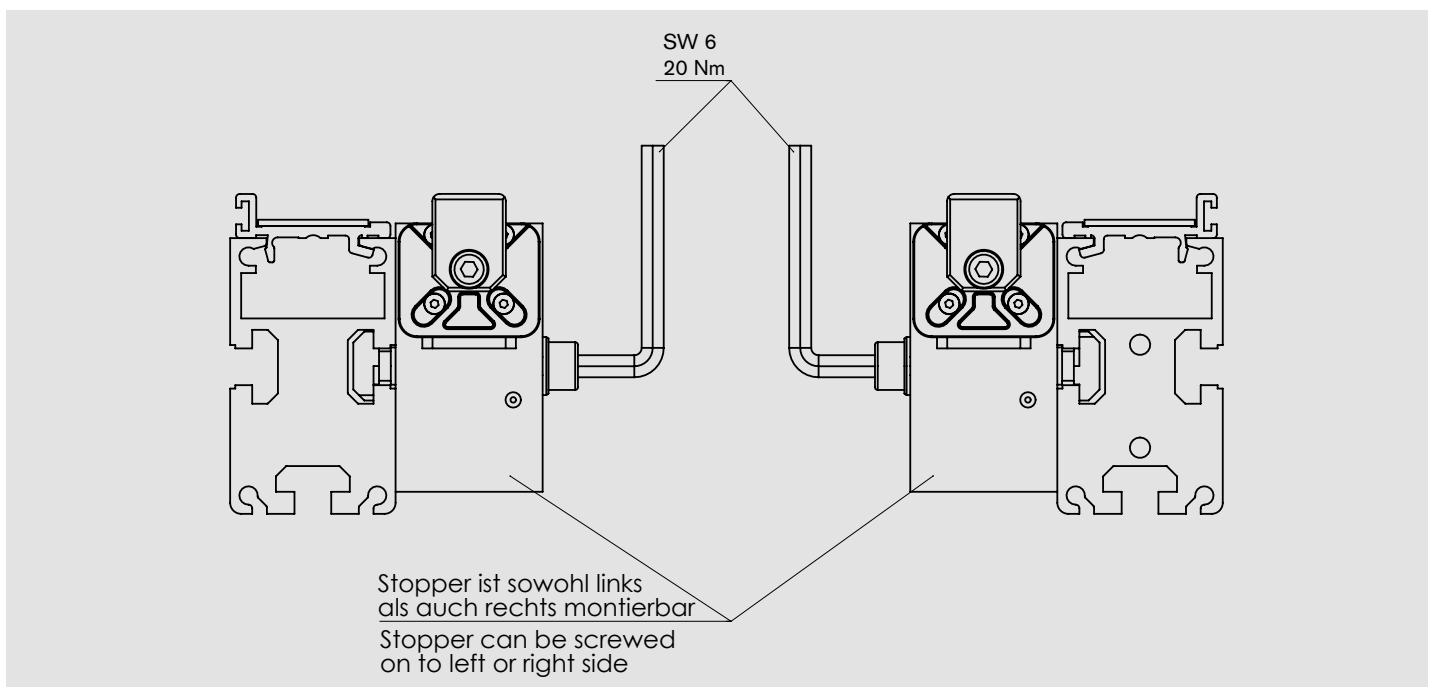
*When utilising an assembly kit other than supplied by Wörner, please ensure that the strength class is at least 8.8. The screw-in depth has to be min. 7.5 mm.*





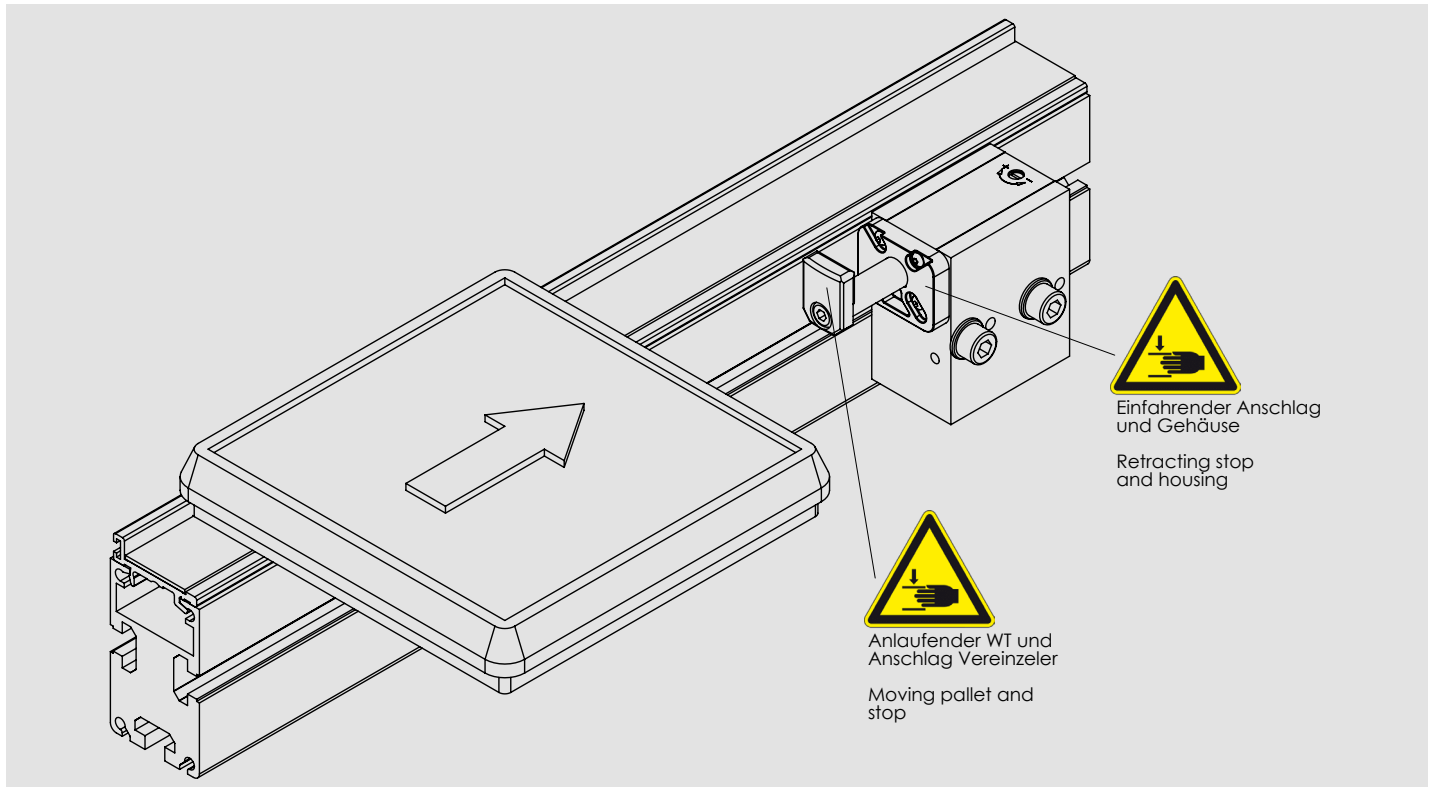
Die Druckluftanschlüsse (P1/P2) über Luftanschlüsse M5 (3) mit den zugehörigen Schaltventilen verbinden. Den freibleibenden Anschluss mit Verschlusschraube M5 (4) verschließen.

Connect the compressed air connections (P1/P2) by means of the air connectors M5 (3) with the appropriate control valves. Seal the unused air connection with the lock screw M5 (4).

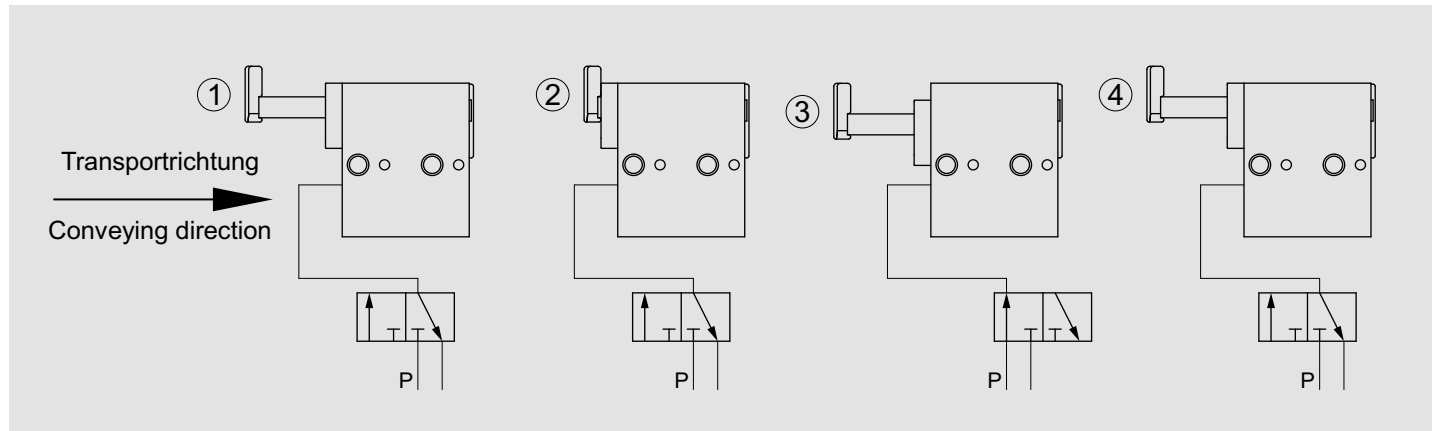


- Unterlegscheiben auf die Zylinderschrauben aufschieben (nur Befestigungssatz 44000135).
- Zylinderschrauben in die Befestigungsbohrungen stecken.
- Distanzhülsen von der zweiten Seite in die aufgesenkte Bohrung stecken.
- Hammermuttern vormontieren, waagrecht ausrichten.
- Vereinzeler in T-Nut des Profils befestigen.

- Put the grommet into the cylinder head screw (only assembly kit 44000135).
- Put the cylinder head screw into the mounting hole.
- Put the spacer sleeve from the second side into the shouldered borehole.
- Preassemble the nuts, align horizontally.
- Mount the separating stop in the T-notch of the profile.

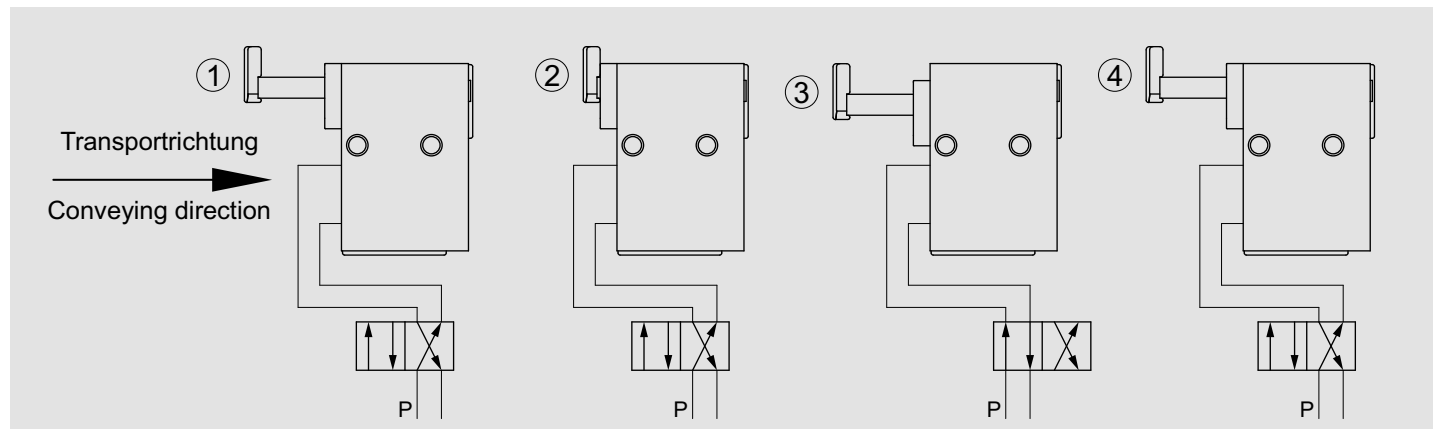


**Einfachwirkend**  
**Single-acting**

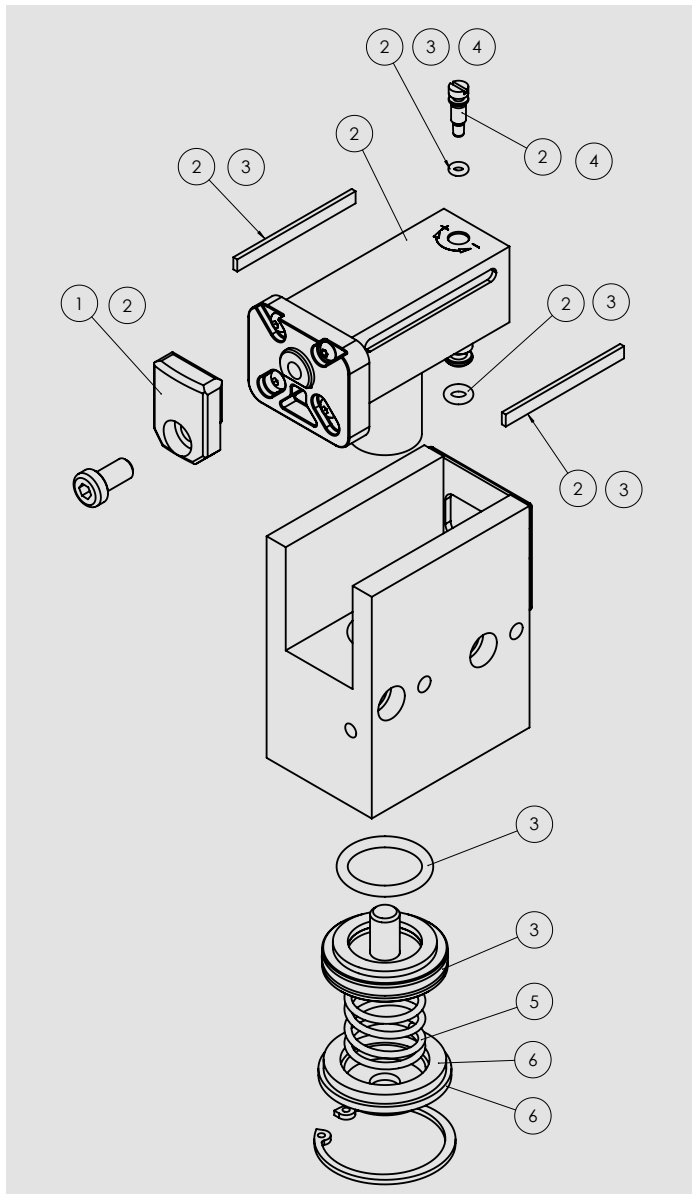


- Gedämpfter Stopper in Grundstellung.
- *Damped stopper in its initial position.*
- Gedämpfter Stopper hat Palette abgedämpft.
- *Damped stopper has decelerated the pallet.*
- Schalten eines 3/2-Wegeventil auf Durchfluss.
- Dämpfeinheit senkt ab und Anschlag fährt aus.
- *3/2 directional control valve is switched to flow.*
- *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).*

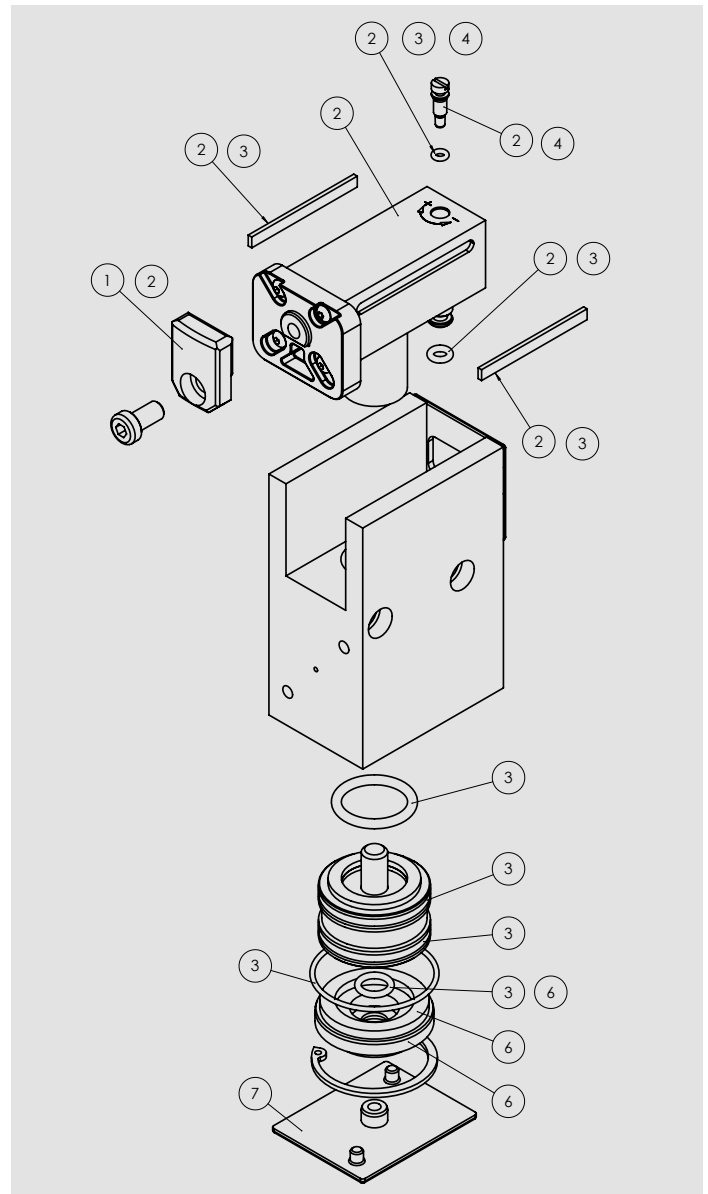
**Doppeltwirkend**  
**Double-acting**



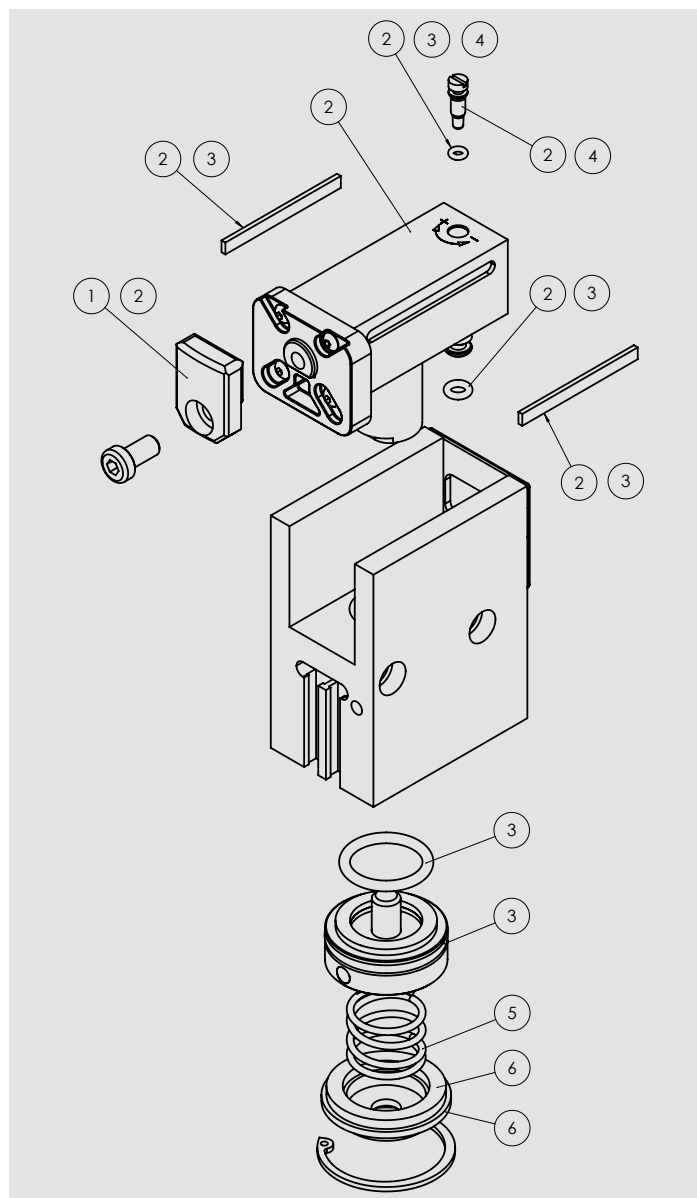
- Gedämpfter Stopper in Grundstellung.
- *Damped stopper in its initial position.*
- Gedämpfter Stopper hat Palette abgedämpft.
- *Damped stopper has decelerated the pallet.*
- Schalten eines 4/2-Wegeventils.
- Dämpfeinheit senkt ab und Anschlag fährt aus.
- *Switching of a 4/2 directional control valve.*
- *The damping unit is lowered and the stop plate is moved out.*
- Zurückschalten des 4/2-Wegeventils.
- Dämpfeinheit fährt nach oben.
- Gedämpfter Stopper ist wieder in der Ausgangsposition (Bild 1).
- *Reverse switching of 4/2 directional control valve.*
- *Damping unit is raised upwards.*
- *Damped stopper is back in its initial position (picture 1).*



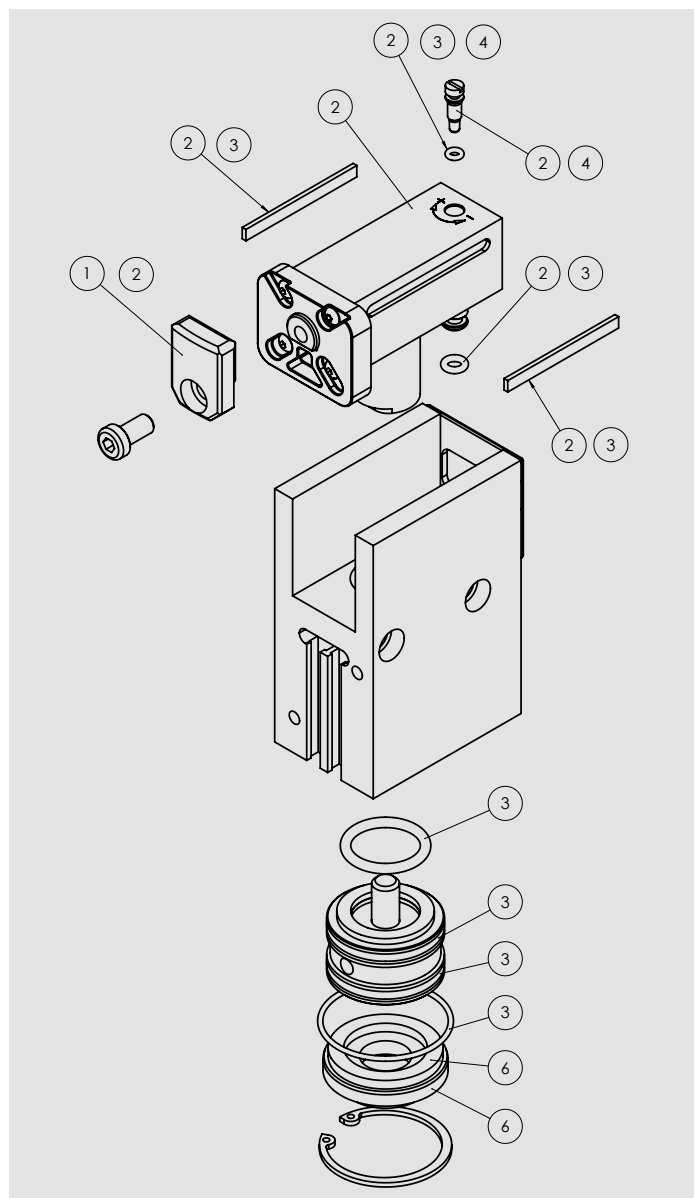
Einfachwirkend  
Single-acting



Doppeltwirkend  
Double-acting



Mit elektronischer Abfrage (Anschlag oben/unten)  
Einfachwirkend  
*With electronic sensor (Stop raised/lowered)*  
*Single-acting*



Mit elektronischer Abfrage (Anschlag oben/unten)  
Doppeltwirkend  
*With electronic sensor (Stop raised/lowered)*  
*Double-acting*

Für Reparaturen sind möglicherweise Sondervorrichtungen erforderlich – bitte sprechen Sie uns an.  
*Special fixtures may be required for some repair or maintenance work – please contact us.*

| Pos-Nr. | Menge | Bestell-Nr. | Ersatzteil                       | Bestandteile Ersatzteil/Produktvariante   | Menge je Satz |
|---------|-------|-------------|----------------------------------|---|---------------|
| 1       | 1     | 11536       | Stahlanschlag*                   | für DBS-90-08-EW/DW, auch für elektronische und induktive Abfrage                             |               |
| 1       | 1     | 18013       | Kippanschlag*                    | für DBS-90-08-EW/DW-KI, auch für elektronische und induktive Abfrage                          |               |
| 1       | 1     | 11559       | Kunststoffanschlag*              | für DBS-90-08-EW/DW-KU, auch für elektronische und induktive Abfrage                          |               |
| 1       | 1     | 44000217    | Kunststoffanschlag antistatisch* | für DBS-90-08-EW/DW-KA, auch für elektronische und induktive Abfrage                          |               |
| 1       | 1     | 18548       | Stahlanschlag*                   | für DBS-90-13-EW/DW, auch für elektronische und induktive Abfrage                             |               |
| 1       | 1     | 18013-6     | Kippanschlag*                    | für DBS-90-13-EW/DW-KI, auch für elektronische und induktive Abfrage                          |               |
| 1       | 1     | 44000227    | Kunststoffanschlag*              | für DBS-90-13-EW/DW-KU, auch für elektronische und induktive Abfrage                          |               |
| 1       | 1     | 44000228    | Kunststoffanschlag antistatisch* | für DBS-90-13-EW/DW-KA, auch für elektronische und induktive Abfrage                          |               |
| 1       | 1     | 45002858    | Anschlag*                        | für DBS-90-08-EW-V  |               |
| 2       | 1     | 44001005    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-08-EW/DW, auch für induktive Abfrage   |               |
| 2       | 1     | 44001006    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-08-EW/DW-KI, auch für induktive Abfrage  |               |
| 2       | 1     | 44001007    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-08-EW/DW-KU, auch für induktive Abfrage  |               |
| 2       | 1     | 44001008    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-08-EW/DW-KA, auch für induktive Abfrage  |               |
| 2       | 1     | 44001009    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-08-EW/DW-H   |               |
| 2       | 1     | 44001010    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-08-EW/DW-KI-H  |               |
| 2       | 1     | 44001011    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-08-EW/DW-E   |               |
| 2       | 1     | 44001012    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-08-EW/DW-S   |               |
| 2       | 1     | 44001014    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-13-EW/DW, auch für induktive Abfrage   |               |
| 2       | 1     | 44001015    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-13-EW/DW-KI, auch für induktive Abfrage  |               |
| 2       | 1     | 44001016    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-13-EW/DW-KU, auch für induktive Abfrage  |               |
| 2       | 1     | 44001017    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-13-EW/DW-KA, auch für induktive Abfrage  |               |
| 2       | 1     | 44001018    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-13-EW/DW-H   |               |
| 2       | 1     | 44001019    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-13-EW/DW-KI-H  |               |
| 2       | 1     | 44001020    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-13-EW/DW-E   |               |
| 2       | 1     | 44001021    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-13-EW/DW-S   |               |
| 2       | 1     | 44001013    | Dämpfeinheit                     | für DBS-90-08-EW-V  |               |
| 3       | 1     | 44001025    | Dichtsatz                        | für alle DBS-90-EW, auch für elektronische oder induktive Abfrage im Temperaturbereich normal |               |
|         |       |             |                                  | O-Ring 28 x 3   | 1             |
|         |       |             |                                  | Lippendichtung Ø 22   | 1             |
|         |       |             |                                  | O-Ring 4 x 2  | 1             |
|         |       |             |                                  | O-Ring 2,5 x 1,5  | 1             |
|         |       |             |                                  | O-Ring 20 x 3   | 1             |
|         |       |             |                                  | Seitenführungsband  | 2             |
| 3       | 1     | 44001026    | Dichtsatz                        | für alle DBS-90-DW, auch für induktive Abfrage im Temperaturbereich normal                    |               |
|         |       |             |                                  | Kolbendichtsatz   | 2             |
|         |       |             |                                  | Lippendichtung Ø 22   | 1             |
|         |       |             |                                  | O-Ring 4 x 2  | 1             |
|         |       |             |                                  | O-Ring 2,5 x 1,5  | 1             |
|         |       |             |                                  | O-Ring 20 x 3   | 1             |
|         |       |             |                                  | O-Ring 36 x 1,5   | 1             |
|         |       |             |                                  | O-Ring 8x2  | 1             |
|         |       |             |                                  | Seitenführungsband  | 2             |

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

| Pos-Nr. | Menge | Bestell-Nr. | Ersatzteil            | Bestandteile Ersatzteil/Produktvariante                                | Menge je Satz |
|---------|-------|-------------|-----------------------|--|---------------|
| 3       | 1     | 44001027    | Dichtsatz             | für alle DBS-90-DW-E im Temperaturbereich normal                       |               |
|         |       |             |                       | Kolbendichtsatz  | 2             |
|         |       |             |                       | Lippendichtung Ø22   | 1             |
|         |       |             |                       | O-Ring 4 x 2   | 1             |
|         |       |             |                       | O-Ring 2,5 x 1,5   | 1             |
|         |       |             |                       | O-Ring 20 x 3  | 1             |
|         |       |             |                       | O-Ring 36 x 1,5  | 1             |
|         |       |             |                       | Seitenführungsband   | 2             |
| 3       | 1     | 44001028    | Dichtsatz             | für alle DBS-90-EW im Temperaturbereich hitzebeständig                 |               |
|         |       |             |                       | O-Ring 28 x 3  | 1             |
|         |       |             |                       | Lippendichtung Ø22   | 1             |
|         |       |             |                       | O-Ring 4 x 2   | 1             |
|         |       |             |                       | O-Ring 2,5 x 1,5   | 1             |
|         |       |             |                       | O-Ring 20 x 3  | 1             |
|         |       |             |                       | Seitenführungsband   | 2             |
| 3       | 1     | 44001029    | Dichtsatz             | für alle DBS-90-DW im Temperaturbereich hitzebeständig                 |               |
|         |       |             |                       | Kolbendichtsatz  | 2             |
|         |       |             |                       | Lippendichtung Ø22   | 1             |
|         |       |             |                       | O-Ring 4 x 2   | 1             |
|         |       |             |                       | O-Ring 2,5 x 1,5   | 1             |
|         |       |             |                       | O-Ring 20 x 3  | 1             |
|         |       |             |                       | O-Ring 36 x 1,5  | 1             |
|         |       |             |                       | Seitenführungsband   | 2             |
| 4       | 1     | 44001032    | Einstellschraubensatz | für alle DBS-90 im Temperaturbereich normal                            |               |
| 4       | 1     | 44001033    | Einstellschraubensatz | für alle DBS-90 im Temperaturbereich hitzebeständig                    |               |
| 5       | 1     | 03510021    | Feder                 | für alle DBS-90-08-EW  |               |
| 5       | 1     | 03510022    | Feder                 | für alle DBS-90-13-EW  |               |
| 6       | 1     | 44001034    | Deckel mit Dämpfung   | für alle DBS-90-08/13-EW, auch für elektronische und induktive Abfrage |               |
| 6       | 1     | 44001035    | Deckel mit Dämpfung   | für alle DBS-90-08/13-DW, auch für induktive Abfrage                   |               |
| 6       | 1     | 44001036    | Deckel mit Dämpfung   | für alle DBS-90-08/13-DW-E   |               |
| 6       | 1     | 44001037    | Deckel mit Dämpfung   | für alle DBS-90-08/13-EW-H   |               |
| 6       | 1     | 44001038    | Deckel mit Dämpfung   | für alle DBS-90-08/13-DW-H   |               |
| 7       | 1     | 45000999    | Abdeckung             | für alle Geräte DW im Temperaturbereich normal                         |               |

| Item | Quantity | Order-no. | Spare part               | Elements of spare part/product version   | Quantity per kit |
|------|----------|-----------|--------------------------|--|------------------|
| 1    | 1        | 11536     | Steel stop*              | for DBS-90-08-EW/DW, also for electronic and inductive sensor                          |                  |
| 1    | 1        | 18013     | Tilt stop*               | for DBS-90-08-EW/DW-KI, also for electronic and inductive sensor                       |                  |
| 1    | 1        | 11559     | Plastic stop*            | for DBS-90-08-EW/DW-KU, also for electronic and inductive sensor                       |                  |
| 1    | 1        | 44000217  | Plastic stop antistatic* | for DBS-90-08-EW/DW-KA, also for electronic and inductive sensor                       |                  |
| 1    | 1        | 18548     | Steel stop*              | for DBS-90-13-EW/DW, also for electronic and inductive sensor                          |                  |
| 1    | 1        | 18013-6   | Tilt stop*               | for DBS-90-13-EW/DW-KI, also for electronic and inductive sensor                       |                  |
| 1    | 1        | 44000227  | Plastic stop*            | for DBS-90-13-EW/DW-KU, also for electronic and inductive sensor                       |                  |
| 1    | 1        | 44000228  | Plastic stop antistatic* | for DBS-90-13-EW/DW-KA, also for electronic and inductive sensor                       |                  |
| 1    | 1        | 45002858  | Stop*                    | for DBS-90-08-EW-V   |                  |
| 2    | 1        | 44001005  | Damping unit             | for DBS-90-08-EW/DW, also for inductive sensor   |                  |
| 2    | 1        | 44001006  | Damping unit             | for DBS-90-08-EW/DW-KI, also for inductive sensor                                      |                  |
| 2    | 1        | 44001007  | Damping unit             | for DBS-90-08-EW/DW-KU, also for inductive sensor                                      |                  |
| 2    | 1        | 44001008  | Damping unit             | for DBS-90-08-EW/DW-KA, also for inductive sensor                                      |                  |
| 2    | 1        | 44001009  | Damping unit             | for DBS-90-08-EW/DW-H  |                  |
| 2    | 1        | 44001010  | Damping unit             | for DBS-90-08-EW/DW-KI-H   |                  |
| 2    | 1        | 44001011  | Damping unit             | for DBS-90-08-EW/DW-E  |                  |
| 2    | 1        | 44001012  | Damping unit             | for DBS-90-08-EW/DW-S  |                  |
| 2    | 1        | 44001014  | Damping unit             | for DBS-90-13-EW/DW, also for inductive sensor   |                  |
| 2    | 1        | 44001015  | Damping unit             | for DBS-90-13-EW/DW-KI, also for inductive sensor                                      |                  |
| 2    | 1        | 44001016  | Damping unit             | for DBS-90-13-EW/DW-KU, also for inductive sensor                                      |                  |
| 2    | 1        | 44001017  | Damping unit             | for DBS-90-13-EW/DW-KA, also for inductive sensor                                      |                  |
| 2    | 1        | 44001018  | Damping unit             | for DBS-90-13-EW/DW-H  |                  |
| 2    | 1        | 44001019  | Damping unit             | for DBS-90-13-EW/DW-KI-H   |                  |
| 2    | 1        | 44001020  | Damping unit             | for DBS-90-13-EW/DW-E  |                  |
| 2    | 1        | 44001021  | Damping unit             | for DBS-90-13-EW/DW-S  |                  |
| 2    | 1        | 44001013  | Damping unit             | for DBS-90-08-EW-V   |                  |
| 3    | 1        | 44001025  | Seal repair kit          | for all DBS-90-EW, also for electronic or inductive sensor at normal temperature range |                  |
|      |          |           |                          | O-Ring 28 x 3  | 1                |
|      |          |           |                          | Lip seal Ø22   | 1                |
|      |          |           |                          | O-Ring 4 x 2   | 1                |
|      |          |           |                          | O-Ring 2.5 x 1.5   | 1                |
|      |          |           |                          | O-Ring 20 x 3  | 1                |
|      |          |           |                          | Slide bar  | 2                |
| 3    | 1        | 44001026  | Seal repair kit          | for all DBS-90-DW, also for inductive sensor at normal temperature range               |                  |
|      |          |           |                          | Scour seal kit   | 2                |
|      |          |           |                          | Lip seal Ø22   | 1                |
|      |          |           |                          | O-Ring 4 x 2   | 1                |
|      |          |           |                          | O-Ring 2.5 x 1.5   | 1                |
|      |          |           |                          | O-Ring 20 x 3  | 1                |
|      |          |           |                          | O-Ring 36 x 1.5  | 1                |
|      |          |           |                          | O-Ring 8 x 2   | 1                |
|      |          |           |                          | Slide bar  | 2                |

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

| Item | Quantity | Order-no. | Spare part                | Elements of spare part/product version                            | Quantity per kit |
|------|----------|-----------|---------------------------|---|------------------|
| 3    | 1        | 44001027  | Seal repair kit           | for all DBS-90-DW-E at normal temperature range                   |                  |
|      |          |           |                           | Scour seal kit  | 2                |
|      |          |           |                           | Lip seal Ø22  | 1                |
|      |          |           |                           | O-Ring 4 x 2  | 1                |
|      |          |           |                           | O-Ring 2.5 x 1.5  | 1                |
|      |          |           |                           | O-Ring 20 x 3   | 1                |
|      |          |           |                           | O-Ring 36 x 1.5   | 1                |
|      |          |           |                           | Slide bar   | 2                |
| 3    | 1        | 44001028  | Seal repair kit           | for all heat resistant DBS-90-EW                                  |                  |
|      |          |           |                           | O-Ring 28 x 3   | 1                |
|      |          |           |                           | Lip seal Ø22  | 1                |
|      |          |           |                           | O-Ring 4 x 2  | 1                |
|      |          |           |                           | O-Ring 2.5 x 1.5  | 1                |
|      |          |           |                           | O-Ring 20 x 3   | 1                |
|      |          |           |                           | Slide bar   | 2                |
| 3    | 1        | 44001029  | Seal repair kit           | for all heat resistant DBS-90-DW                                  |                  |
|      |          |           |                           | Scour seal kit  | 2                |
|      |          |           |                           | Lip seal Ø22  | 1                |
|      |          |           |                           | O-Ring 4 x 2  | 1                |
|      |          |           |                           | O-Ring 2.5 x 1.5  | 1                |
|      |          |           |                           | O-Ring 20 x 3   | 1                |
|      |          |           |                           | O-Ring 36 x 1.5   | 1                |
|      |          |           |                           | Slide bar   | 2                |
| 4    | 1        | 44001032  | Throttle screw repair kit | for all DBS-90 at normal temperature range                        |                  |
| 4    | 1        | 44001033  | Throttle screw repair kit | for all heat resistant DBS-90                                     |                  |
| 5    | 1        | 03510021  | Spring                    | for all DBS-90-08-EW  |                  |
| 5    | 1        | 03510022  | Spring                    | for all DBS-90-13-EW  |                  |
| 6    | 1        | 44001034  | Cover with damping        | for all DBS-90-08/13-EW, also for electronic and inductive sensor |                  |
| 6    | 1        | 44001035  | Cover with damping        | for all DBS-90-08/13-DW, also for inductive sensor                |                  |
| 6    | 1        | 44001036  | Cover with damping        | for all DBS-90-08/13-DW-E   |                  |
| 6    | 1        | 44001037  | Cover with damping        | for all DBS-90-08/13-EW-H   |                  |
| 6    | 1        | 44001038  | Cover with damping        | for all DBS-90-08/13-DW-H   |                  |
| 7    | 1        | 45000999  | Cover                     | for all devices DW at normal temperature range                    |                  |

## **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)