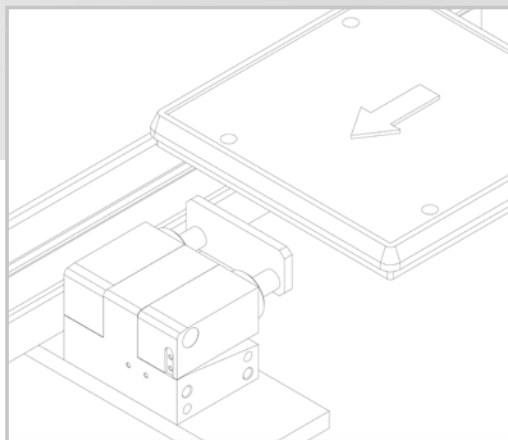
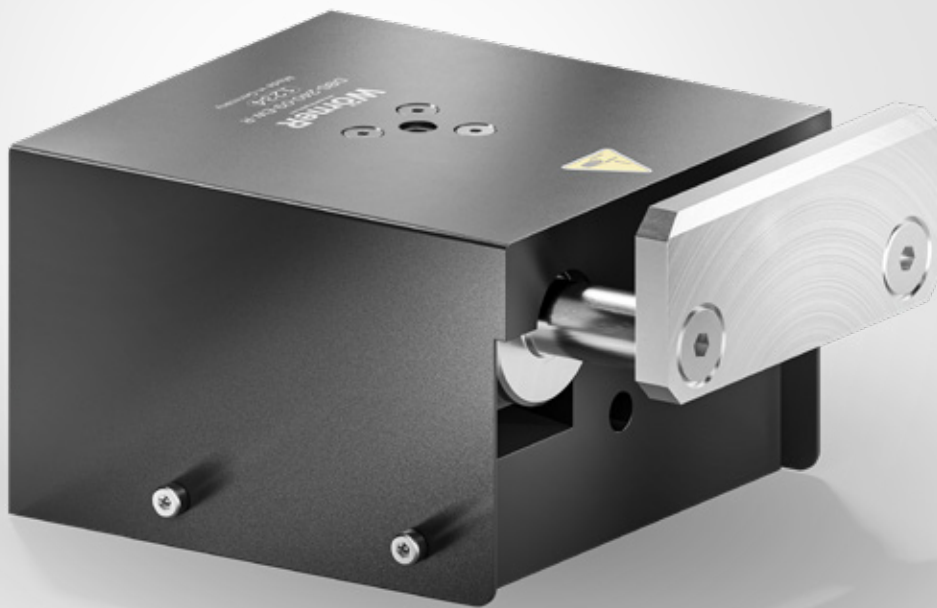


Stopper, gedämpft, pneumatisch, DBS-240
Stopper, damped, pneumatic, DBS-240



Datenblatt
Data Sheet

Nr./No. 44000342
gültig ab/valid from
2025/09

Der Wörner-Stopper. Das Original.

Stopper, gedämpft, pneumatisch, DBS-240

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.

Nutzen

- flexibler Einsatz durch große Anzahl frei konfigurierbarer Varianten
- 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

Varianten

- Absenkhub: 9 mm
- einfach- bzw. doppeltwirkend
- hitzebeständig/kältebeständig
- Kippanschlag, Stahlanschlag (20/50/100 mm breit)
- kundenspezifische Lösungen
- diverses Zubehör

Einsatzbereich

Max. Vortriebskraft: 165 N

Fördergeschwindigkeit	WT-Masse
6 m/min	10 – 240 kg
9 m/min	10 – 220 kg
12 m/min	10 – 200 kg
18 m/min	10 – 180 kg
24 m/min	10 – 110 kg
30 m/min	10 – 70 kg
36 m/min	10 – 50 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.

Stopper, damped, pneumatic, DBS-240

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.

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

Product Types

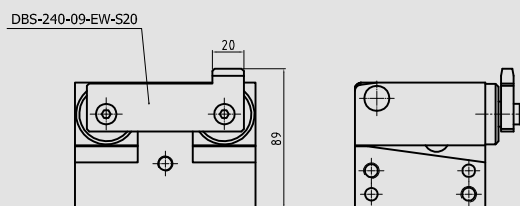
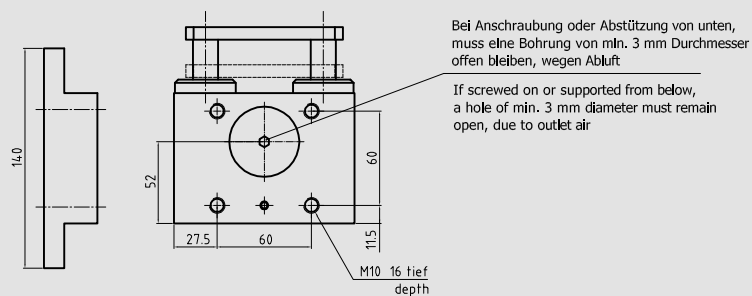
- lowering stroke: 9 mm
- single-acting/double-acting
- heat-resistant/cold-resistant
- tilt stop, steel stop (20/50/100 mm wide)
- customer-specific solutions
- various accessories

Scope of application

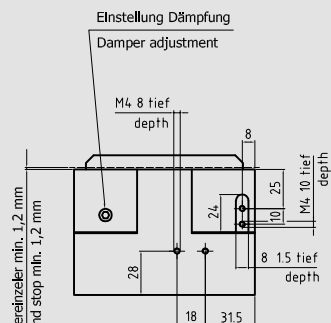
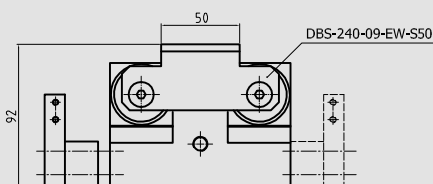
Max. propelling force: 165 N

Conveying speed	Pallet weight
6 m/min	10 – 240 kg
9 m/min	10 – 220 kg
12 m/min	10 – 200 kg
18 m/min	10 – 180 kg
24 m/min	10 – 110 kg
30 m/min	10 – 70 kg
36 m/min	10 – 50 kg

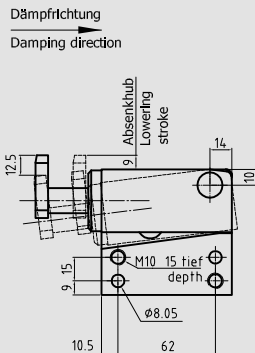
All specifications apply for a coefficient of friction between means of conveyance and pallet of $\mu = 0.07$ and a steel stop. They are experimentally determined and confirmed in endurance and fatigue tests.



Achtung: Maß 92 gilt nur bei
DBS-240-09-EW-S50
Attention: mass 92 only by
DBS-240-09-EW-S50

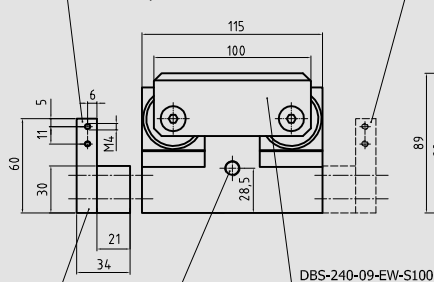


Abstand von Palette zum Vereinzler min. 1,2 mm
Clearance between pallet and stop min. 1,2 mm

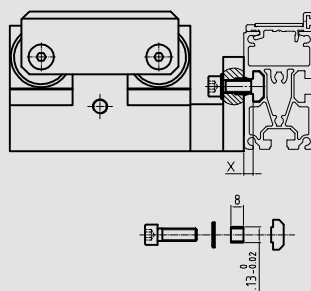
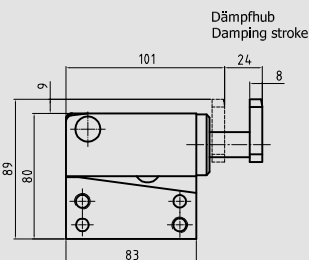


Befestigungssatz 19140
Assembly kit 19140

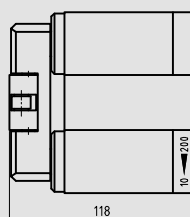
Befestigungssatz kann beidseitig angeschraubt werden
Assembly kit can be screwed on both sides



G1/8 Luftanschluss zum Absenken (EW)
G1/8 Air connection to lower stop (single-acting)



Mit Kippanschlag
with tilt stop

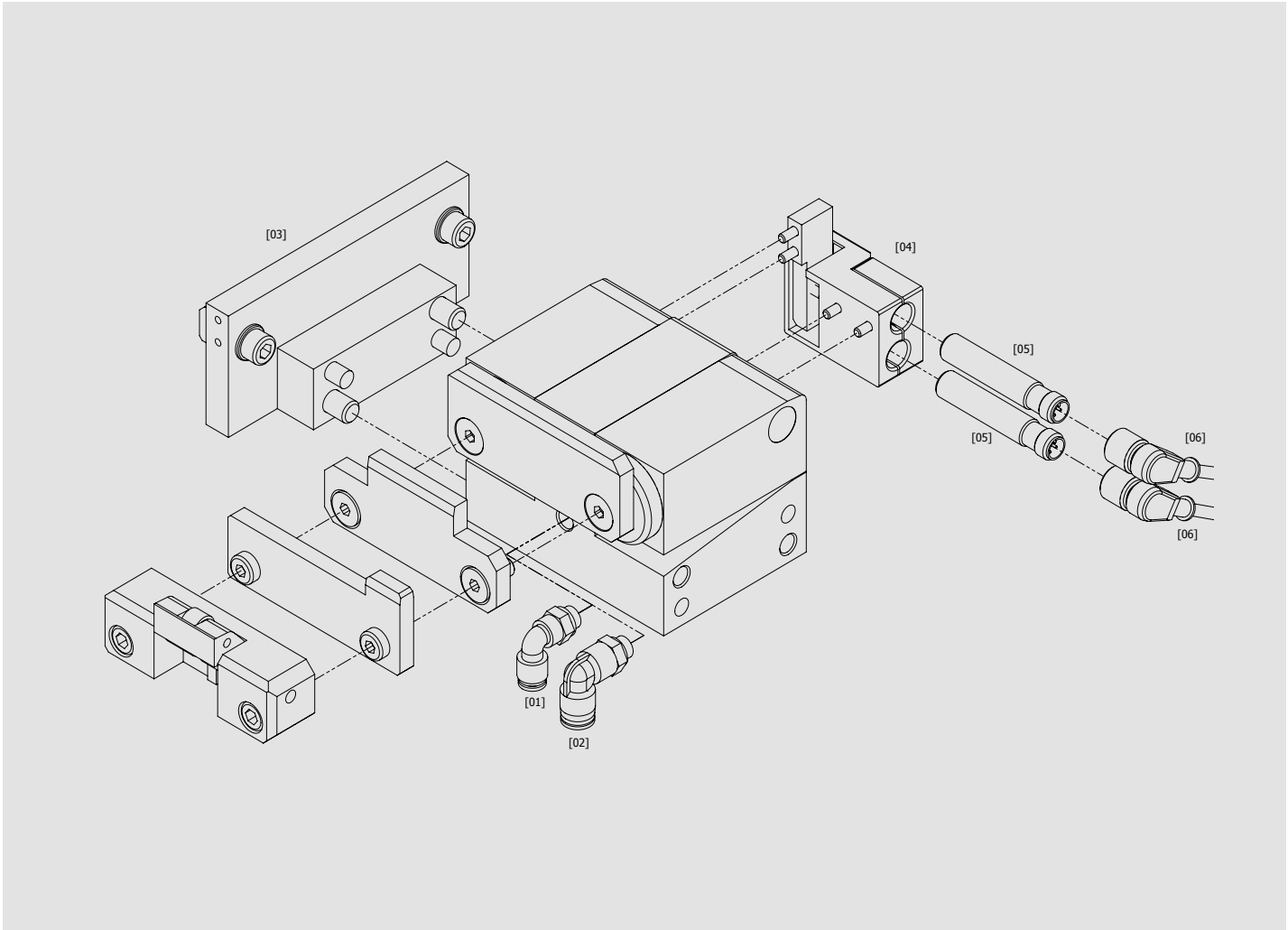


DBS-240					
Typ					
DBS-240					
Absenkhub [mm]					
09					
Funktion					
EW = einfachwirkend					
DW = doppeltwirkend*					
Temperaturbereich					
= normal		0 °C bis + 60 °C			
H = hitzebeständig*		0 °C bis + 105 °C			
K = kältebeständig*					
Anschlag					
S20 = Stahlschlag, 20 mm breit					
S50 = Stahlschlag, 50 mm breit					
S100 = Stahlschlag, 100 mm breit					
KI = Kippanschlag					
Kundenspezifische Ausführung [1]					

[1] wird entsprechend vergeben
* auf Anfrage

DBS-240					
Type					
DBS-240					
Lowering stroke [mm]					
09					
Function					
EW = single-acting					
DW = double-acting*					
Temperature range					
= normal		0 °C up to + 60 °C			
H = heat-resistant*		0 °C up to + 105 °C			
K = cold-resistant*					
Stop					
S20 = Steel stop, 20 mm wide					
S50 = Steel stop, 50 mm wide					
S100 = Steel stop, 100 mm wide					
KI = Tilt stop					
Customer-specific version [1]					

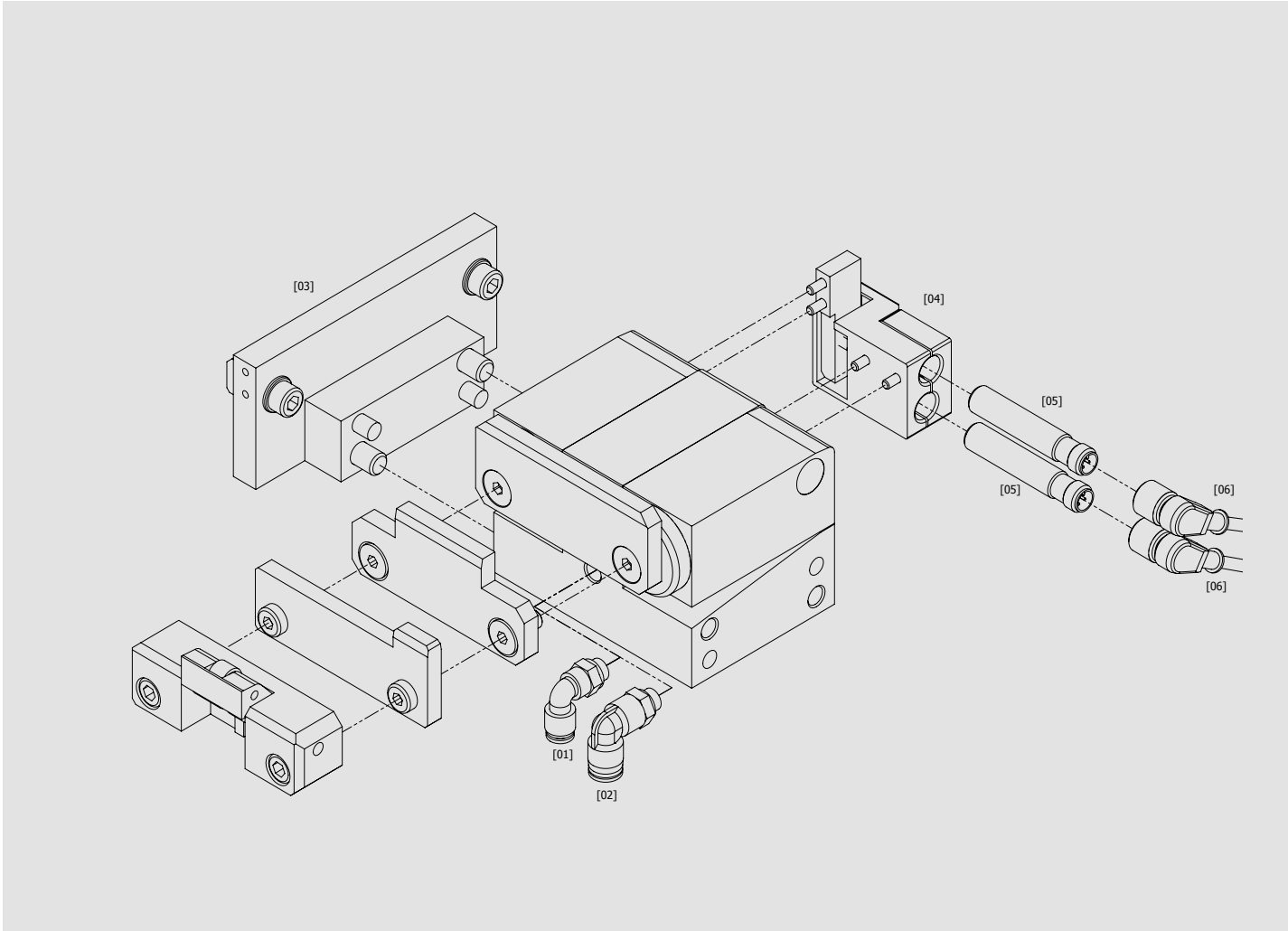
[1] assigned correspondingly
* on request



Pos-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung	Bestell-Nr.
Luftanschluss			
[01]	Winkelluftanschluss	für Schlauch-Außendurchmesser Ø 6 mm	13539
[02]	Winkelluftanschluss	für Schlauch-Außendurchmesser Ø 8 mm	04520001
[03]	Befestigungssatz	für Bosch Rexroth TS2plus Transfersystem *	19140
[04]	Positionserkennung	Abfrage obere und untere Position	19160
[05]	Näherungsschalter		19010
[06]	Sensorkabel	Länge: 5 m	06290003

* Geeignet für die seitliche Befestigung des Stoppers am TS2plus-Profil, nicht jedoch für die Nutzung des tunnelartigen Durchlasses im Standard-Werkstückträger von Bosch Rexroth.

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



Item no.	Product name	Description	Order no.
Air connection			
[01]	Angular air connection	for external hose diameter Ø 6 mm	13539
[02]	Angular air connection	for external hose diameter Ø 8 mm	04520001
[03]	Assembly kit	for Bosch Rexroth TS2plus transfer system *	19140
[04]	Position sensor	Upper and lower position sensor	19160
[05]	Proximity switch		19010
[06]	Sensor cable	Length: 5 m	06290003

* Suitable for lateral fixing of the stopper to the TS2plus profile, but not for the use of the tunnel-like outlet in the Bosch Rexroth standard pallet.

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 μ , 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 μ 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 μ , 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 μ 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 $F_{R \min}$ 8 N

Maximale Vortriebskraft $F_{R \max}$ 165 N

Einsatzbereich

06 m/min	10 - 240 kg
09 m/min	10 - 220 kg
12 m/min	10 - 200 kg
18 m/min	10 - 180 kg
24 m/min	10 - 110 kg
30 m/min	10 - 70 kg
36 m/min	10 - 50 kg

Luftverbrauch

Einfachwirkend/EW ca. 0,337 l Luft bei 6 bar

Druckbereich

Aufbereitete Druckluft 4 – 8 bar

Druckluftanschluss

G1/8 Gewinde für Luftanschluss

Gewicht

2,6 kg

Vereinzelерfunktion

Einfachwirkend/EW

öffnen	pneumatisch
schließen	über Federkraft

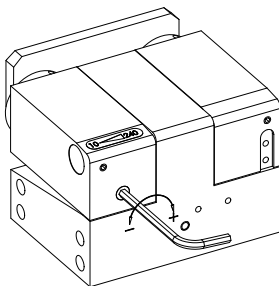
Temperaturbereich

Gerät ohne Zubehör 0 °C bis + 60 °C

Feinjustierung

Dämpfungskraft und Dämpfungsgeschwindigkeit können auf der Geräterückseite eingestellt werden:

- + = Dämpfungskrafterhöhung
- = Dämpfungskraftverringерung



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.

Alle 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 $F_{R \min}$ 8 N

Maximum propelling force $F_{R \max}$ 165 N

Scope of application

06 m/min	10 - 240 kg
09 m/min	10 - 220 kg
12 m/min	10 - 200 kg
18 m/min	10 - 180 kg
24 m/min	10 - 110 kg
30 m/min	10 - 70 kg
36 m/min	10 - 50 kg

Air consumption

Single-acting/EW ca. 0.337 l air at 6 bar

Pressure range

Treated compressed air 4 – 8 bar

Compressed air connection

G1/8 thread for air connection

Product weight

2.6 kg

Separating stop function

Single-acting/EW

open	pneumatically
close	by spring force

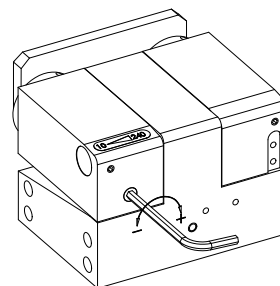
Temperature range

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

Fine adjustment

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

- + = increase damping force
- = decrease damping force



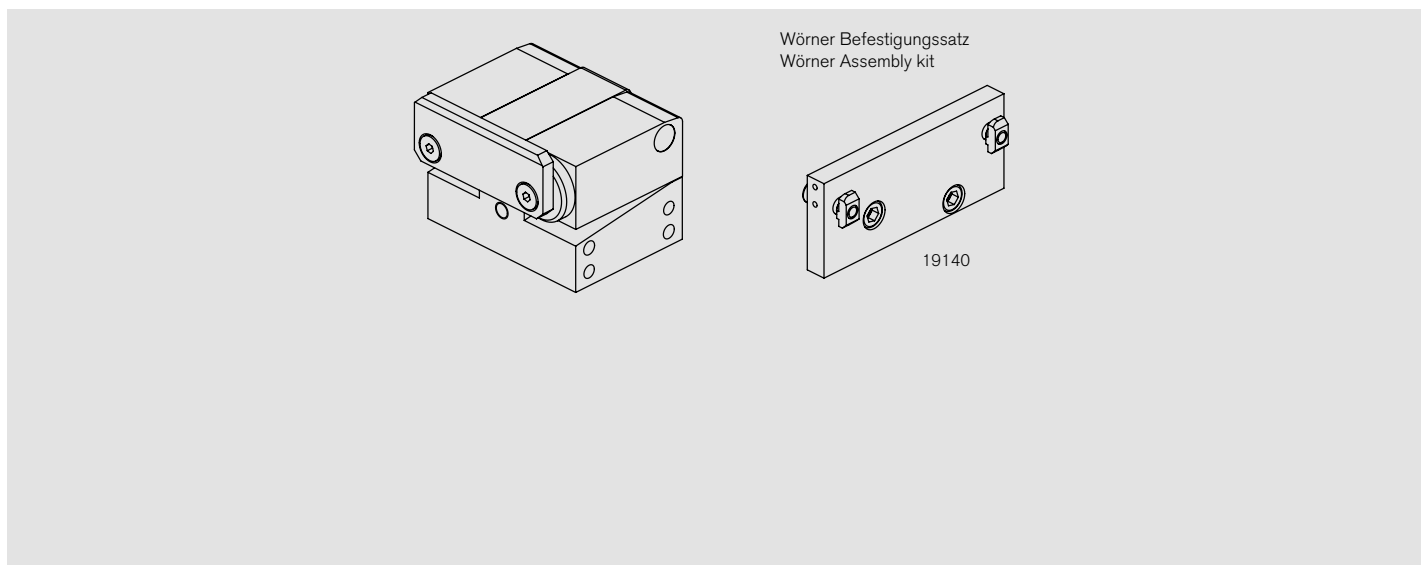
Maintenance

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

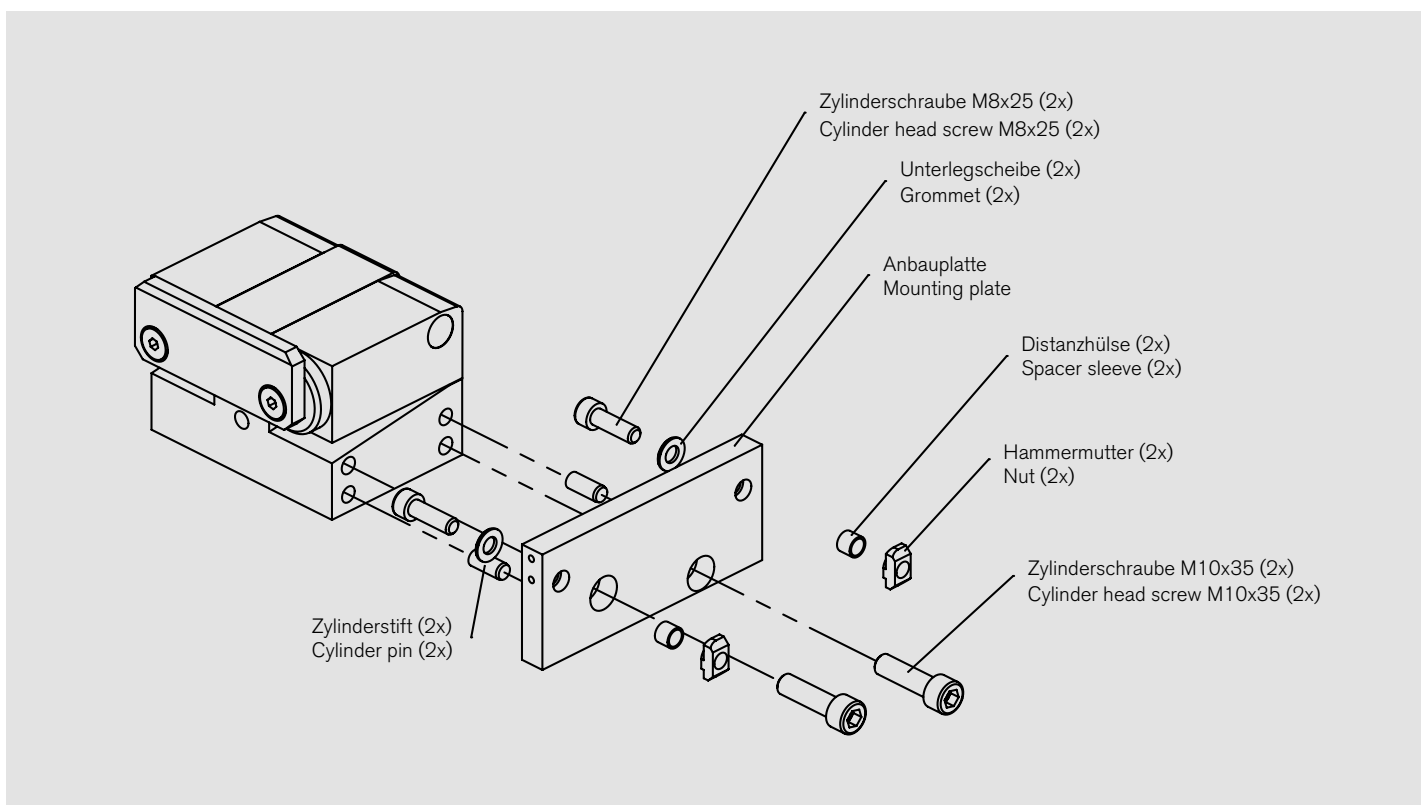
Weight data refer to the total weight of the pallet and/or workpiece.

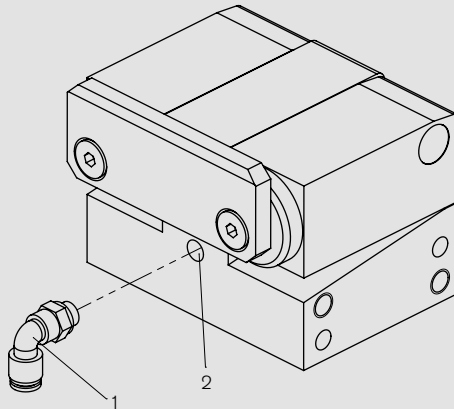
All specifications apply for a coefficient of friction between means of conveyance and pallet of $\mu = 0.07$ and a steel stop. They are experimentally determined and confirmed in endurance and fatigue tests.



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

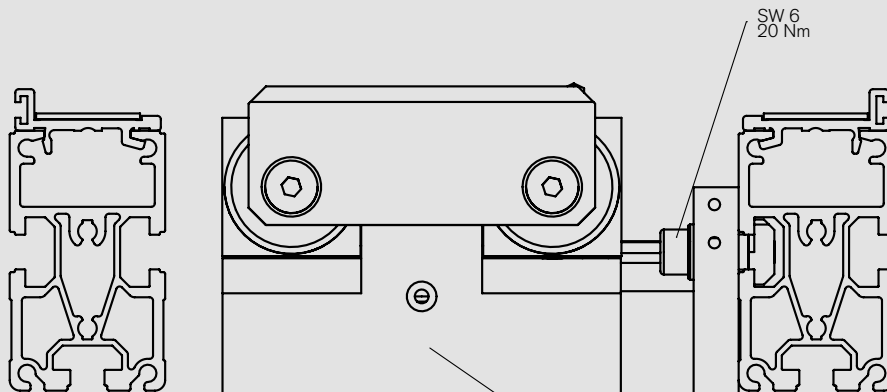
When utilising an assembly kit other than supplied by Wörner, please ensure that the strength class is at least 8.8. The screw-in depth has to be min. 7.5 mm.





Den Druckluftanschluss (2) über Luftanschluss (1) mit dem zugehörigen Schaltventil verbinden.

Connect the compressed air connection (2) via air connection (1) with the appropriate control valve.

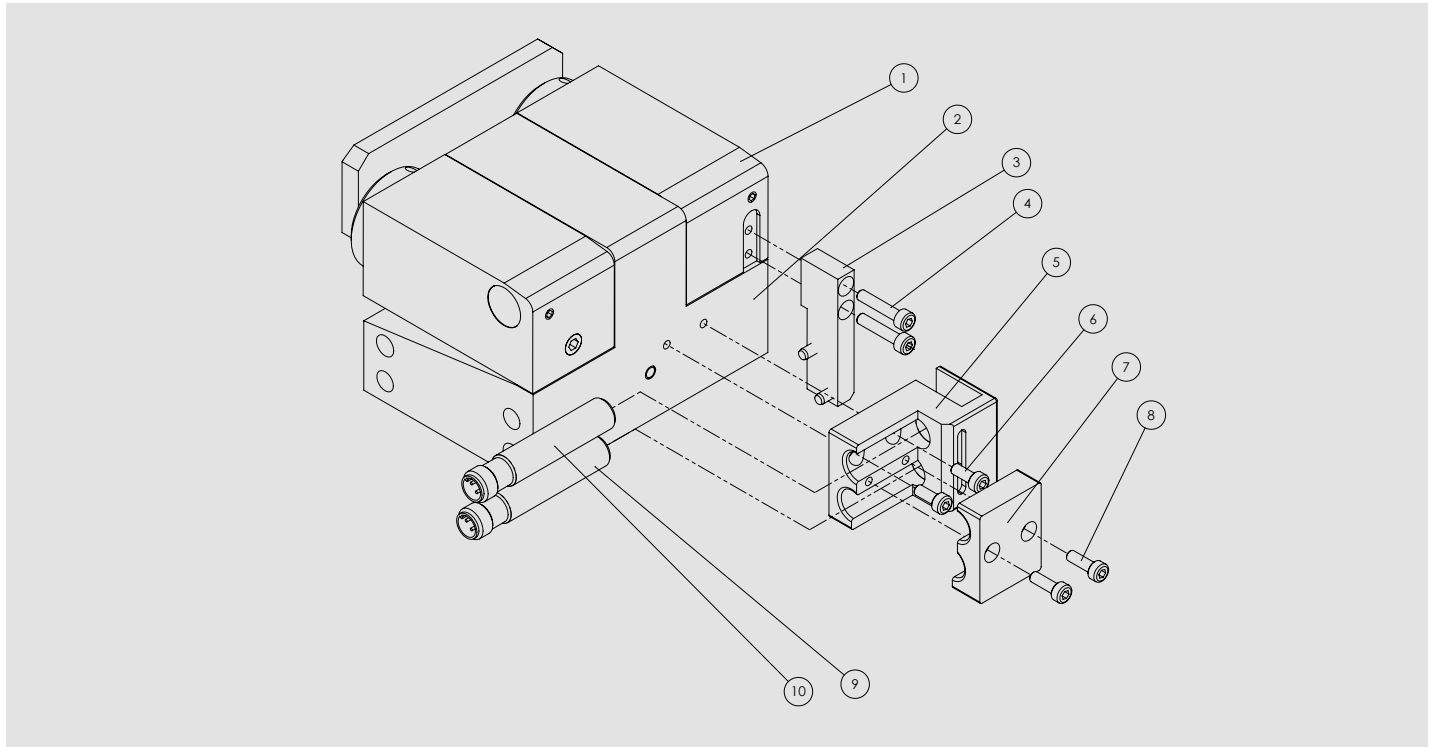


Stopper ist sowohl links
als auch rechts montierbar.
The stopper can be assembled on
the left as well as on the right side.

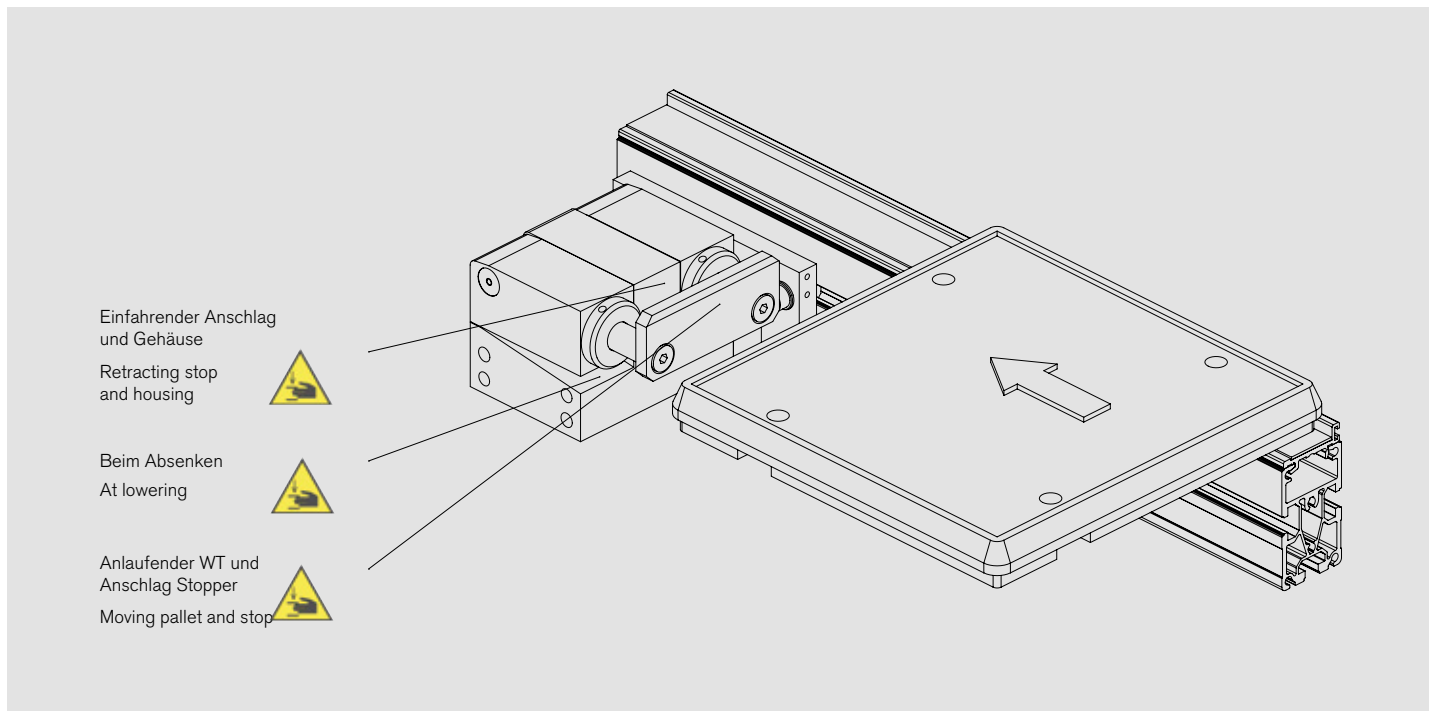
- Anbauplate an Vereinzler montieren.
- Unterlegscheiben auf die Zylinderschrauben aufschieben.
- Zylinderschrauben in die Befestigungsbohrungen stecken.
- Distanzhülsen von der zweiten Seite in die aufgesenkte Bohrung stecken.
- Hammermuttern vormontieren, waagrecht ausrichten.
- Vereinzler in T-Nut des Profils befestigen.

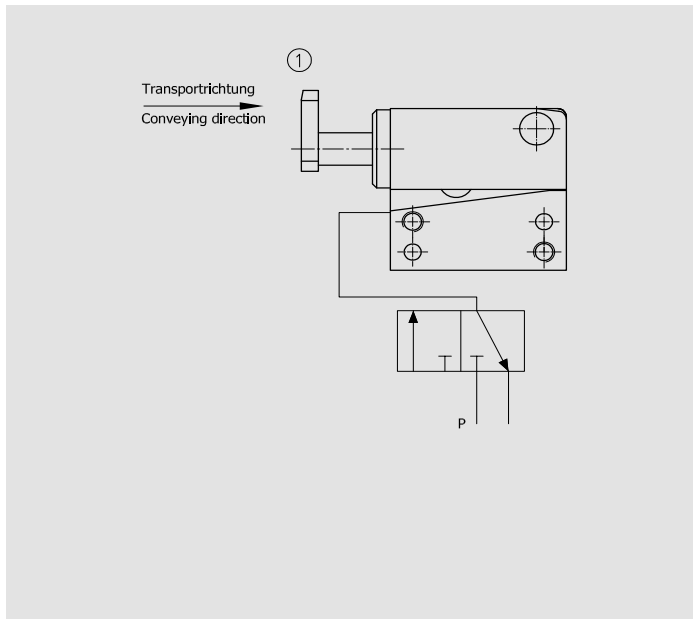
- Assembly of mounting plate on separating stop.
- Put the grommet on cylinder head screw.
- Plug in the cylinder head screw into mounting hole.
- Plug in the spacer sleeve into the shouldered borehole from the other side.
- Preassemble the nuts, align horizontally.
- Fix the separating stop in the T-slot of the profile.

Für Positionserkennung 19160 / for position sensor 19160

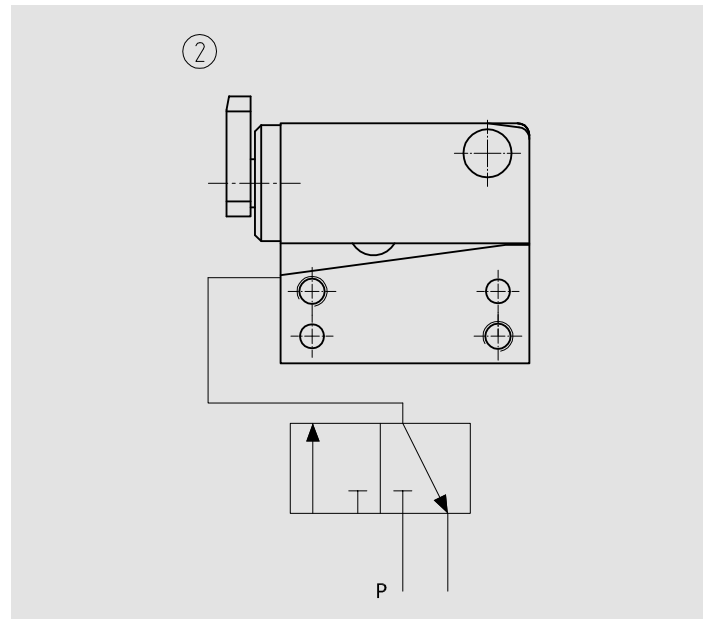


- Abfragewinkel (3) mit Schrauben M4x20 (4) am Führungsgehäuse (1) festschrauben.
 - Grundhalter (5) mit Schrauben M4x10 (6) am Grundgehäuse (2) festschrauben.
 - Deckel (7) mit Schrauben M4x12 (8) an Grundhalter (5) anschrauben, so dass sich die Näherungsschalter (9 und 10) noch verschieben lassen.
 - Näherungsschalter Abfrage "Anschlag oben" (9) in die untere Bohrung des Grundhalters (5) einschieben, bis der Näherungsschalter (9) am Stift des Abfragewinkels (3) anstößt.
 - Näherungsschalter (9) ca. 0,5 mm wieder herausziehen
 - Gerät absenken
 - Näherungsschalter Abfrage "Anschlag unten" (10) in die obere Bohrung des Grundhalters (5) einschieben, bis der Näherungsschalter (10) am Stift des Abfragewinkels (3) anstößt.
 - Näherungsschalter (10) ca. 0,5 mm wieder herausziehen.
 - Deckel (7) festziehen.
 - Funktion der Näherungsschalter überprüfen, ggfs. nachjustieren.
- *Tighten sensor bracket (3) with screws M4x20 (4) on damper housing.*
 - *Tighten base holder (5) with screws M4x10 (6) on primary housing.*
 - *Tighten cover (7) with screws M4x12 (8) on base holder (5), so that the proximity switches (9 and 10) still can be moved.*
 - *Push the proximity switch "upper position sensor" (9) into the lower borehole of the base holder (5) until the proximity switch (9) touches the pin of the sensor bracket (3).*
 - *Pull out the proximity switch (9) approx. 0.5 mm.*
 - *Lower the device.*
 - *Push proximity switch "lower position sensor" (10) into the upper borehole of the baseholder (5) until the proximity switch (10) touches the pin of the sensor bracket (3).*
 - *Pull out the proximity switch (10) approx. 0.5 mm.*
 - *Tighten cover (7).*
 - *Check the function of the proximity switches (9 and 10), readjust if required.*

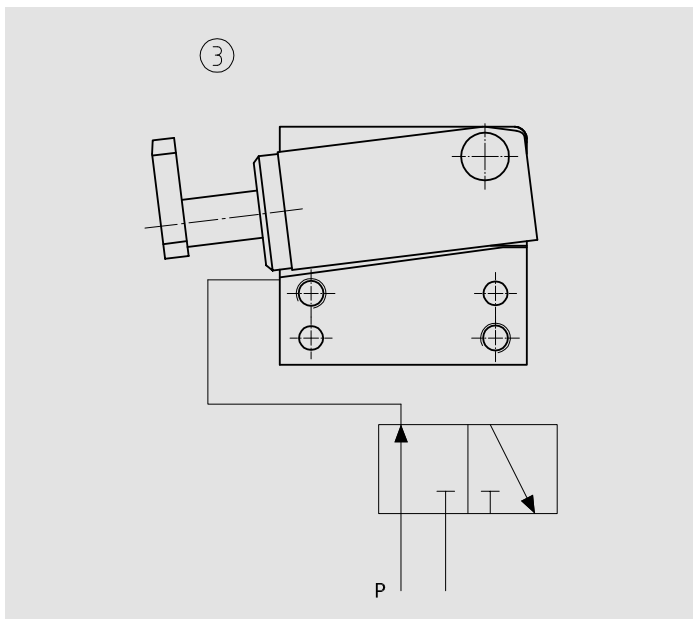




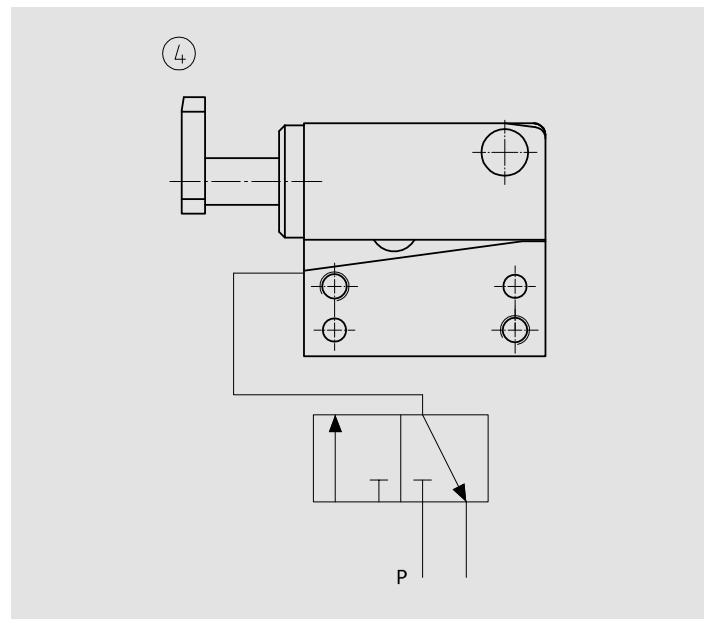
- Gedämpfter Stopper in Grundstellung.
- *Damped stopper in its initial position.*



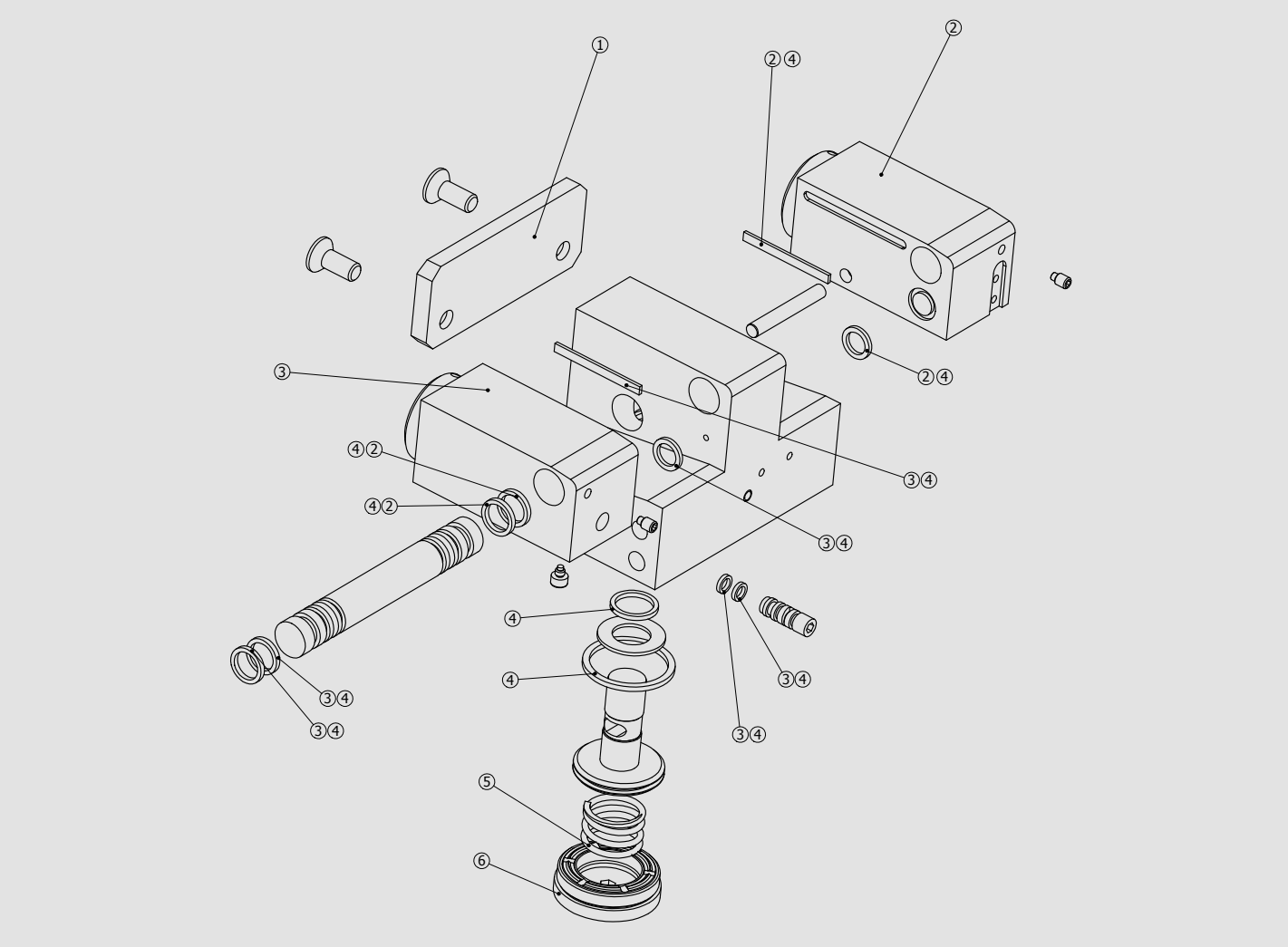
- Gedämpfter Stopper hat Palette abgedämpft.
- *Damped stopper has decelerated the pallet.*



- Schalten eines 3/2 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.*



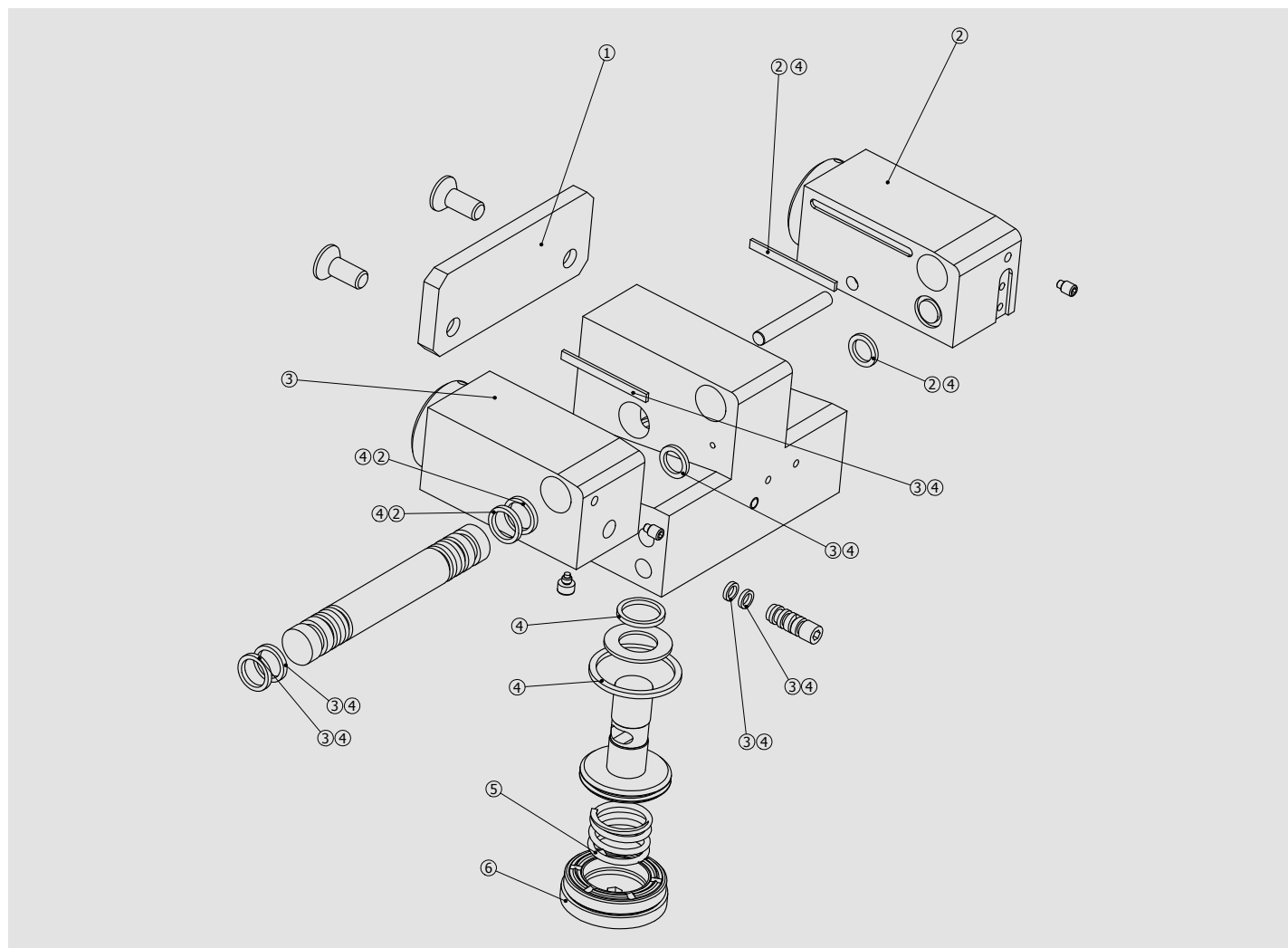
- Schalten des Ventils auf Abluft.
- Gedämpfter Stopper ist drucklos.
- Dämpfeinheit fährt durch Federkraft nach oben.
- Gedämpfter Stopper ist wieder in der Ausgangsposition (Bild 1).
- *Valve is switched to exhaust air.*
- *Damped stopper is depressurized.*
- *Damping unit is raised upwards by spring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



Pos-Nr.	Menge	Bestell-Nr.	Ersatzteil	Bestandteile Ersatzteil/Produktvariante	Menge je Dichtsatz
1	1	13502	Stahlanschlag*	Breite: 100 mm	
1	1	13531	Stahlanschlag*	Breite: 50 mm	
1	1	44000685	Stahlanschlag*	Breite: 20 mm	
1	1	13018	Kippanschlag*		
2	1	44000019	Dämpfeinheit	in Transportrichtung links	
3	1	44000020	Dämpfeinheit	in Transportrichtung rechts	
4	1	13532	Dichtsatz	O-Ring 10 x 2	2
				O-Ring 16 x 2	1
				O-Ring 12 x 2	4
				O-Ring 5 x 1,5	2
				Lippendichtung	2
				Kolbenführungsring	2
				Kolbendichtsatz	1
				Seitenführungsband	1
5	1	15520	Feder		
6	1	44000021	Deckel mit Dämpfung		

* 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	13502	Steel stop	Width: 100 mm	
1	1	13531	Steel stop	Width: 50 mm	
1	1	44000685	Steel stop	Width: 20 mm	
1	1	13018	Tilt stop		
2	1	44000019	Damping unit	on the left in transfer direction	
3	1	44000020	Damping unit	on the right in transfer direction	
4	1	13532	Seal repair kit	O-Ring 10 x 2	2
				O-Ring 16 x 2	1
				O-Ring 12 x 2	4
				O-Ring 5 x 1,5	2
				Lip seal	2
				Piston ring guide	2
				Piston seal repair kit	1
				Slide bar	1
5	1	15520	Spring		
6	1	44000021	Cover with damping		

* 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
www.woerner-gmbh.com