


FESTO


Einbau und Inbetriebnahme
nur von autorisiertem Fachpersonal,
gemäß Bedienungsanleitung.


Fitting and commissioning to be
carried out by qualified personnel
only in accordance with the operating
instructions.

Es bedeuten/Symbols:

 Warnung
Warning, Caution

 Hinweis
Note

 Recycling
Recycling

 Zubehör
Accessories

2017-05d

Bedienungsanleitung

D

**Stopperzylinder mit
Rollenkipphebel
Typ STAF-...-P-A-K**

Operating instructions

GB

**Stopper cylinder with
roller toggle lever
Type STAF-...-P-A-K**



D/GB 1

1

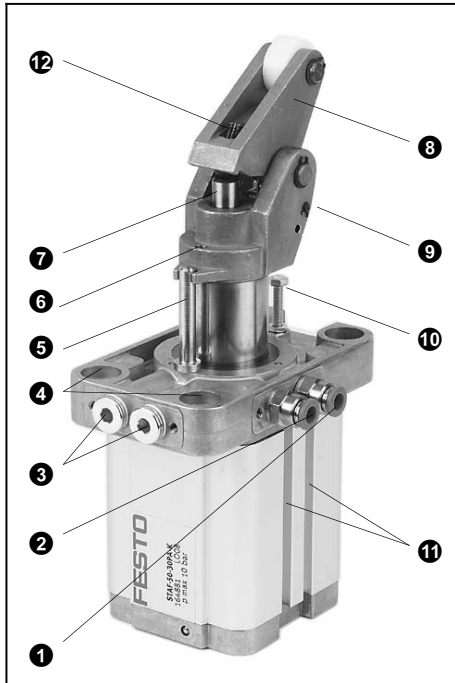


Bild 1/Fig. 1

Bedienteile und Anschlüsse

- ① Druckluftanschluß*
- ② Druckluftanschluß mit Filternippel*
- ③ Druckluftanschlüsse mit Blindstopfen**
- ④ Durchgangsbohrungen zur Befestigung
- ⑤ Führungsstange zur Verdrehsicherung
- ⑥ Gewindestift zur Fixierung des Rollenkipphebels
- ⑦ Druckbolzen für integrierten Stoßdämpfer
- ⑧ Rollenkipphebel (rastend)
- ⑨ Entriegelungshebel der Kiphebelrastung
- ⑩ Anschlagsschraube für Entriegelungshebel (gekontert)
- ⑪ Nut für Näherungsschalter
- ⑫ Schraube zur Einstellung der Dämpfung

* Verschraubungen nicht im Lieferumfang enthalten

** im Auslieferungszustand

Operating parts and connections

- ① Compressed air connection*
- ② Compressed air connection with filter nipple*
- ③ Compressed air connections with blind plugs**
- ④ Threaded holes for fastening
- ⑤ Guide rod for protection against rotation
- ⑥ Threaded pin for fixing the roller toggle lever
- ⑦ Thrust bolt for integrated shock absorber
- ⑧ Roller toggle lever (locking)
- ⑨ Release lever for toggle lever locking
- ⑩ Stop screw for release lever (locked)
- ⑪ Groove for proximity switch
- ⑫ Screw for setting the cushioning

* Screw connectors not included in delivery

** as delivered

2

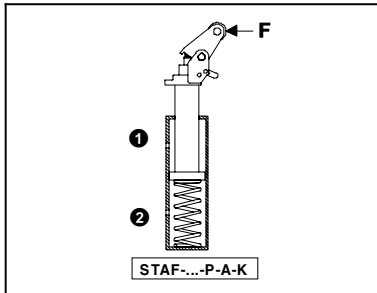


Bild 2/Fig. 2

Funktion und Anwendung

Der Stopperzylinder STAF-...-P-A-K ist ein einfachwirkender Zylinder mit Feder-rückstellung.

Durch Ausschrauben des Filternippels aus Druckluftanschluß ② und Verwendung beider Anschlüsse ① und ② kann der Stopperzylinder auch doppeltwirkend eingesetzt werden. Dies ist sinnvoll, wenn höhere Ausfahrgeschwindigkeiten erreicht werden müssen.

Der Stopperzylinder STAF-...-P-A-K wird bestimmungsgemäß als einfahrbarer Festanschlag eingesetzt, um bei bewegtem Fördergut definierte Haltepositionen zu erreichen (z.B. bei Bestückungsanlagen oder Sortieranlagen).

Der integrierte Stoßdämpfer bremst das auftreffende Fördergut sanft ab.

Function and application

The STAF-...-P-A-K stopper cylinder is a single-acting cylinder with spring return.

If the filter nipple is unscrewed from the compressed air connection ② and if both connections ① and ② are used, the stopper cylinder can also be used as a double-acting cylinder. This is of use when higher extension speeds must be achieved.

The STAF-...-P-A-K stopper cylinder is designed for use as a retractable fixed stop in order to reach defined stop positions with moving loads (e.g. in assembly or sorting systems).

The integrated shock absorber brakes the moving load gently.

3

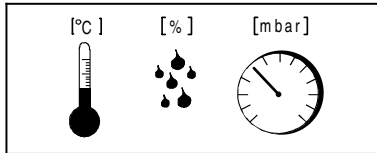


Bild 3/Fig. 3



Voraussetzungen für den Produkteinsatz

Allgemeine, stets zu beachtende Hinweise für den ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz des Produkts:

- Vergleichen Sie die angegebenen Grenzwerte mit Ihrem aktuellen Einsatzfall.

Die zulässigen Grenzwerte, z.B. für Drücke, Temperaturen und Momente dürfen nicht überschritten werden.

- Sorgen Sie für ordnungsgemäß aufbereitete Druckluft.
- Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des Technischen Überwachungsvereins oder entsprechende nationale Bestimmungen.

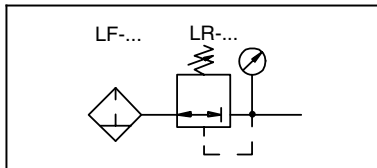


Bild 4/Fig. 4



Safety conditions

These general conditions for the correct and safe use of the product must be observed at all times.

- Compare the specified limit values with your actual application.

The permitted limit values, e.g. for pressures and moments must not be exceeded.

- Ensure that there is a supply of correctly prepared compressed air.
- Comply with national and local safety laws and regulations.

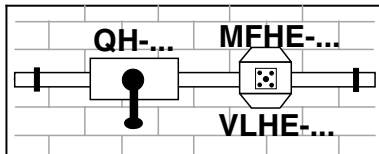


Bild 5/Fig. 5

4

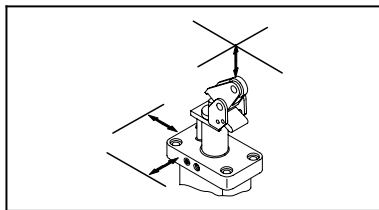


Bild 6/Fig. 6



- Entfernen Sie alle Transportvorkehrungen wie Schutzwachs, Folien, Kartnagen und Kappen (mit Ausnahme der Verschlüsselemente in den pneumatischen Anschlüssen).

Die Entsorgung der einzelnen Werkstoffe in Recycling-Sammelbehälter ist möglich.

- Belüften Sie Ihre gesamte Anlage langsam.
Dann treten keine unkontrollierten Bewegungen auf.
- Verwenden Sie das Produkt ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.

Einbau

mechanisch

- Achten Sie auf genügend Platz für die pneumatischen Anschlüsse und einen Stoßdämpferwechsel.

- Remove all packaging such as protective wax, foils and caps (except the sealing elements of the pneumatic connections).

The individual materials can be disposed of in recycling containers.

- Slowly pressurize your complete system.
In this way you can avoid uncontrolled movements.
- Use the product in its original form. Unauthorized product modification is not permitted.

Fitting

mechanical

- Ensure that there is sufficient space for the pneumatic connections and for replacing the shock absorber.

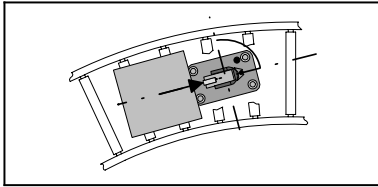


Bild 7/Fig. 7



Zur Ausrichtung des STAF-...-P-A-K:

- Stellen Sie sicher, daß folgende Punkte eingehalten werden:
 - Fördergut prallt auf die Rolle des Rollenkippebels.
 - Transportrichtung des Förderguts exakt senkrecht zum Rollenkippebel ⑧.

Schräg auftreffendes Fördergut verkürzt die Lebensdauer des STAF-...-P-A-K.

- Platzieren Sie den Stopperzylinder so, daß die Flanschoberseite folgenden Abstand X zum Fördergut hat.

Abstand X [mm]	STAF-...-P-A-K			
	32-20	50-30	80-30	80-40
min.	62,8	96,5	153	163
max.	63,4	99,5	156	166

- Befestigen Sie den Anschlußflansch des STAF-...-P-A-K mit vier Schrauben.

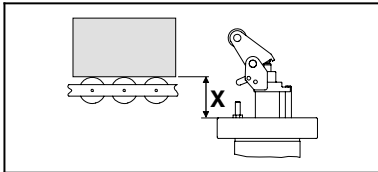


Bild 8/Fig. 8

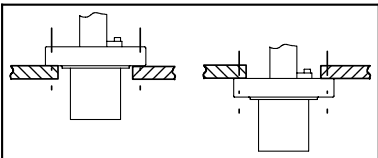


Bild 9/Fig. 9

When fitting the STAF-...-P-A-K,

- ensure that the following points are observed:
 - the moving load must strike the roller of the toggle lever.
 - the direction of transport must be exactly vertical to the roller toggle lever ⑧.

If the moving load strikes the lever at an angle, the service life of the STAF-...-P-A-K will be reduced.

- Place the stopper cylinder so that the top of the flange is the following distance X from the moving load.

Distance X [mm]	STAF-...-P-A-K			
	32-20	50-30	80-30	80-40
min.	62.8	96.5	153	163
max.	63.4	99.5	156	166

- Fasten the connecting flange of the STAF-...-P-A-K with four.

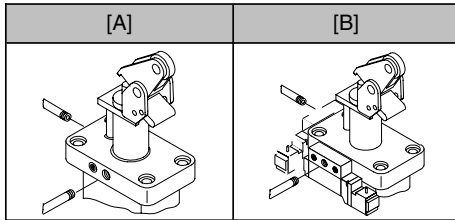


Bild 10/Fig. 10

pneumatisch

- Entfernen Sie die Verschlüsselemente an den Druckluftanschlüssen.
- Wählen Sie eine der folgenden Ansteuerungsarten:
[A] Direkte Ansteuerung
[B] Ventilansteuerung

pneumatic

- Remove the sealing elements from the compressed air connections.
- Select one of the following control variants:
[A] Direct control
[B] Valve control

Alternative	Einfachwirkend	Doppeltwirkend
	Single-acting	Double-acting
A		
B		
1	Kolbenstange fährt ein The piston rod returns	
2	Kolbenstange fährt aus The piston rod is extended	
3	Entlüftung/ Exhaust outlet	

Bild 11/Fig. 11

Zur direkten Ansteuerung des STAF-...-P-A-K:

- Vollziehen Sie folgende Schritte:

	Zylinder-Funktion	
	einfachwirkend	doppeltwirkend
Vorbereitung	--- (evtl. Blindstopfen umsetzen)	1. Filternippel aus Druckluftanschluß drehen (evtl. Blindstopfen umsetzen) ②
Durchführung	Druckluftanschluß verschlauchten	2. Druckluftanschlüsse verschlauchten

Bild 12

For direct control of the STAF-...-P-A-K

- proceed as follows:

	Cylinder function	
	single-acting	double-acting
Preparation	--- (if necessary, remove blind plugs)	1. Unscrew filter nipple from compressed air port ② (if necessary, remove blind plugs)
Procedure	Connect compressed air tubing	2. Connect compressed air tubing

Fig. 12

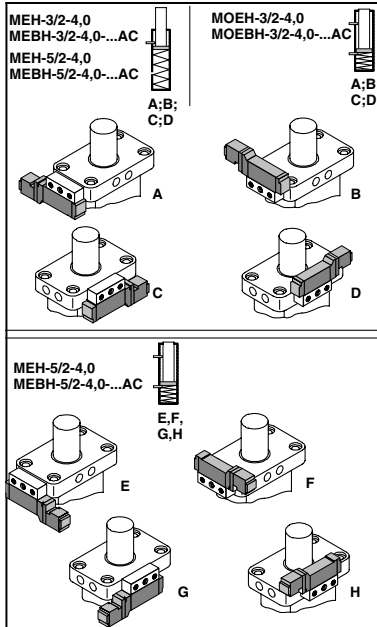


Bild 13: Auswahlmatrix der Montagealternativen
A bis H unter Berücksichtigung des verwendeten Ventiltyps und der gewünschten Kolbenstangenposition bei Ventilgrundstellung

Fig 13: Selection matrix of the fitting alternatives
A to H considering the valve type and the position of the piston rod with the valve in normal position

Zur Ventilansteuerung des STAF-...-P-A-K mit Anschlußplatte (siehe Zubehör):

- Vollziehen Sie folgende Schritte:

For valve control of the STAF-...-P-A-K with adapter plate (see Accessories):

- proceed as follows:

Zylinder-Funktion Cylinder function	einfachwirkend single-acting	doppeltwirkend double-acting
Ventilansteuerung* Valve control*	3/2-Wege-Ventil 3/2-way valve (see Fig. 13)	5/2-Wege-Ventil 5/2-way valve (see Fig. 13)
Vorbereitung Preparation		
Durchführung Procedure	Anschlußplatte verschlauchung Connect tubing to the adapter plate	

Bild 14/Fig. 14

elektrisch



Bei Einsatz von Näherungsschaltern:

- Achten Sie auf die Einhaltung des Mindestabstands L zwischen statischen oder bewegten ferritischen Massen (siehe Bild 15).

Dadurch vermeiden Sie Fehlschaltungen.

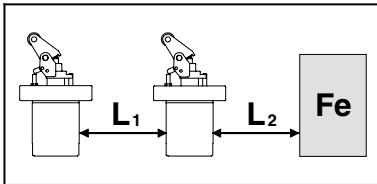


Bild 15/Fig. 15

Kolbendurchmesser	32	50	80
Abstand L ₁ [mm] zu anderen Zylindern	10		
Abstand L ₂ [mm] zu ferritischen Werkstoffen	40	20	50

Bild 16

electrical

If you use proximity switches,

- make sure that the minimum distance L is observed between static or moving ferritic masses (see Fig. 15).

In this way you can avoid incorrect circuitry.

Piston diameter	32	50	80
Distance L ₁ [mm] to other cylinders	10		
Distance L ₂ [mm] to ferritic materials	40	20	50

Fig. 16

5

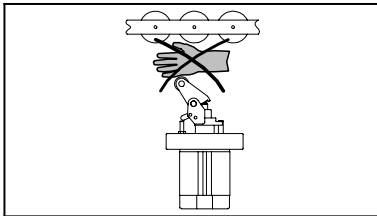


Bild 17/Fig. 17



Inbetriebnahme

- Stellen Sie sicher, daß niemand in die Bewegungsrichtung des STAF-... faßt.
 - Belüften Sie Ihre gesamte Anlage langsam mit mindestens 1,5 bar (bei STAF-80-...: min. 1 bar).
- Nur so ist eine sichere Funktion gewährleistet.

Commissioning

- Make sure that nobody can place his/her hand in the direction of movement of the STAF-....
 - Slowly pressurize the complete system with at least 1.5 bar (with STAF-80-... at least 1 bar).
- Only in this way can reliable operation be guaranteed.

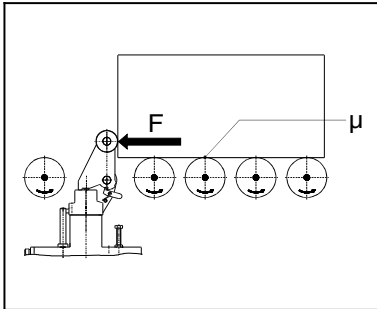


Bild 18/Fig. 18

- Stellen Sie sicher, dass die Durchdrückkraft F , die den Kipphebel nach dem Aufprall bis in die Endlage drückt, die minimalen Werte nicht unterschreitet (siehe 'Technische Daten').

Sonst besteht die Gefahr, dass die Endlage nicht sicher erreicht wird oder das Durchdrücken lange dauert.

- Starten Sie einen Probelauf wie folgt:

Handlung	Reaktion
1. Stopperzylinder mit Fördergut anfahren.	Fördergut wird abgebremst, der Kipphebel rastet in der hinteren Endlage ein.
2. Druckluftanschluß ① am STAF-... belüften	Die Kolbenstange fährt ein, der Kipphebel entriegelt, das Fördergut wird weitertransportiert.
3. Druckluftanschluß ① am STAF-... entlüften (bei doppeltwirkendem Einsatz: gleichzeitig Druckluftanschluß ② belüften)	Kolbenstange fährt aus

- Make sure that the penetration force F , which presses the toggle lever into the end position after impact, does not drop below the minimum values (see "Technical Specifications").

Otherwise there is a danger that the end position will not be reached or that penetration will take a long time.

- Start a test run as follows:

Procedure	Reaction
1. Move the load to be braked up against the stopper cylinder.	Moving load is braked, the toggle lever snaps into the rear end position.
2. Pressurize the STAF-... at connection ①	The piston rod returns, the toggle lever is released and the moving load is transported further.
3. Exhaust STAF-... at connection ① (if used as a double-acting cylinder, also connection ②)	The piston rod is extended

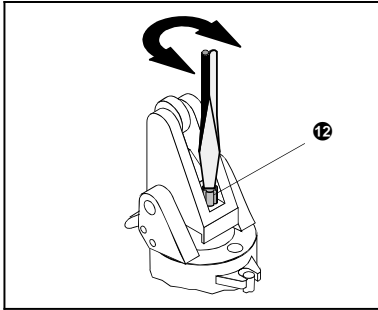


Bild 19/Fig. 19

Zur Einstellung des Stoßdämpfers:

- Drehen Sie die Einstellschraube 12 bis die gewünschte Dämpfung erreicht ist:

Handlung	Reaktion
Drehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn	Dämpfung wird stärker
Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn	Dämpfung wird schwächer

Bild 20

Setting the shock absorber

- Turn the adjusting screw 12 until the desired cushioning is achieved.

Activity	Reaction
Turn the adjusting screw in a clockwise direction	Cushioning is increased
Turn the adjusting screw in an anti-clockwise direction	Cushioning is decreased

Fig. 20

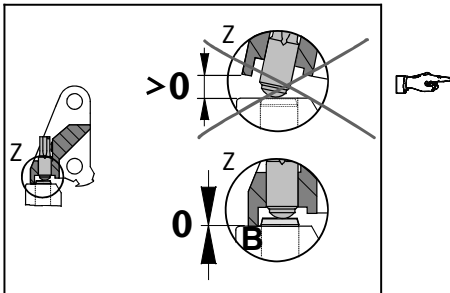


Bild 21/Fig. 21

Zum Abschluß der Dämpfungseinstellung:

- Drücken Sie den Rollenkipphebel in die Endlage.
Der Rollenkipphebel muß dann auf der Fläche B aufliegen. Verbleibt ein Spalt (B in Bild 21) muß die Einstellschraube 12 wieder ausgedreht werden. Andernfalls schlägt der Stoßdämpfer zu stark in die Endlage und gefährdet die Funktionssicherheit.

- Beenden Sie den Probelauf

Completing the setting for cushioning

- Press the roller toggle lever into the end position.

The roller toggle lever must then lie on surface B. If there is still a gap (B in fig. 21), the adjusting screw 12 must be unscrewed again.

Otherwise the shock absorber will strike too hard against the end position and impair reliable operation.

- Conclude the test run.

6

Bedienung und Betrieb

Zum Umklappen des Kipphebels:

- Berücksichtigen Sie, daß sich die Kolbenstange beim Belüften des STAF-... trotz eingerastetem Kipphebel bewegt.
- Stellen Sie sicher, daß niemand in die Bewegungsrichtung der Kolbenstange des STAF-...-P-A-K faßt (z.B. durch Verwendung eines Schraubendrehers zum Einrasten bzw. zur Entriegelung).

Folgende Stellungen sind möglich:

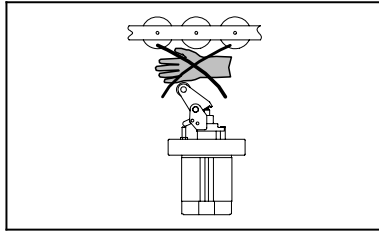


Bild 22/Fig. 22

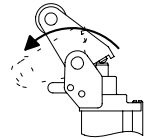
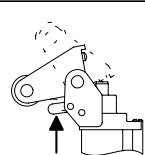
Handlung	Kipphebelstellung	
Drücken des Rollenkipphebels 8 in Flanschrichtung		eingerastet (Fördergut nicht mehr im Eingriff)
Drücken des Entriegelungshebels 9 in Richtung des Rollenkippshebels		entriegelt

Bild 23

Operation

Setting the toggle lever manually.

- When setting the toggle lever, remember that the piston rod will move when the STAF-... is pressurized, despite the locked toggle lever.
- Make sure that nobody can place his/her hand in the direction of movement of the STAF-...-P-A-K piston rod (e.g. when using a screwdriver for locking/unlocking).

The following settings are possible:

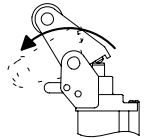
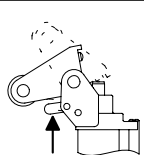
Procedure	Toggle lever position	
Press the toggle lever 8 in the direction of the flange		Locked (moving load is no longer gripped)
Press the release lever 9 in the direction of the roller toggle lever		Released

Fig. 23

7

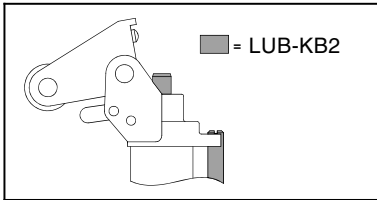


Bild 24/Fig. 24

Wartung und Pflege

Zur Reinigung:

- Entlüften Sie den STAF-....
- Reinigen Sie den STAF-... ausschließlich mit einem weichen Lappen.

Zulässige Reinigungsmedien sind alle werkstoffschonenden Medien.

Nach der Reinigung sind der Druckbolzen ⑦ und die Führungsstange ⑤ mit LUB-KB2 einzufetten.

Maintenance and repair

Before cleaning:

- Exhaust the STAF-....
- Clean the STAF-...only with a soft cloth.

Any cleaning agent which does not damage the material is permitted.

After cleaning, the thrust bolt ⑦ and the guide rod ⑤ must be lubricated with LUB-KB2.

8

Ausbau und Reparatur

- Nutzen Sie die Möglichkeit einer Überholung des STAF-...-P-A-K durch unseren Reparaturservice.
- Entlüften Sie die gesamte Anlage und das Gerät.

Dismantling and repairs

- Use our repair service for having your STAF-...-P-A-K overhauled.
- Exhaust the complete system and the stopper cylinder.

Zum Austausch des integrierten Stoßdämpfers (siehe Bild 25):

- Vollziehen Sie folgende Schritte:
 1. Gewindestift ❹ lösen.
 2. Führungsstange ❺ herausdrehen.
 3. Kipphebel im Gegenuhrzeigersinn abschrauben.
 4. Stoßdämpfer austauschen.
 5. Kipphebel von Hand bis zum Anschlag festdrehen.
 6. Kipphebel zurückdrehen bis die Gewindebohrung des Gewindestifts am Kipphebel und an der Kolbenstange deckungsgleich ist.
 7. Gewindestift und Führungsstange wieder eindrehen und mit Loctite 243 sichern.

When replacing the integrated shock absorber (see Fig. 25),

- proceed as follows:
 1. Loosen the threaded pin ❹.
 2. Unscrew the guide rod ❺.
 3. Unscrew the toggle lever by turning it in an anti-clockwise direction.
 4. Replace the shock absorber.
 5. Screw in the toggle lever by hand as far as it will go.
 6. Screw in the toggle lever until it is flush with the threaded bore of the pin.
 7. Screw in the threaded pin and the guide rod again and secure with Loctite 243.

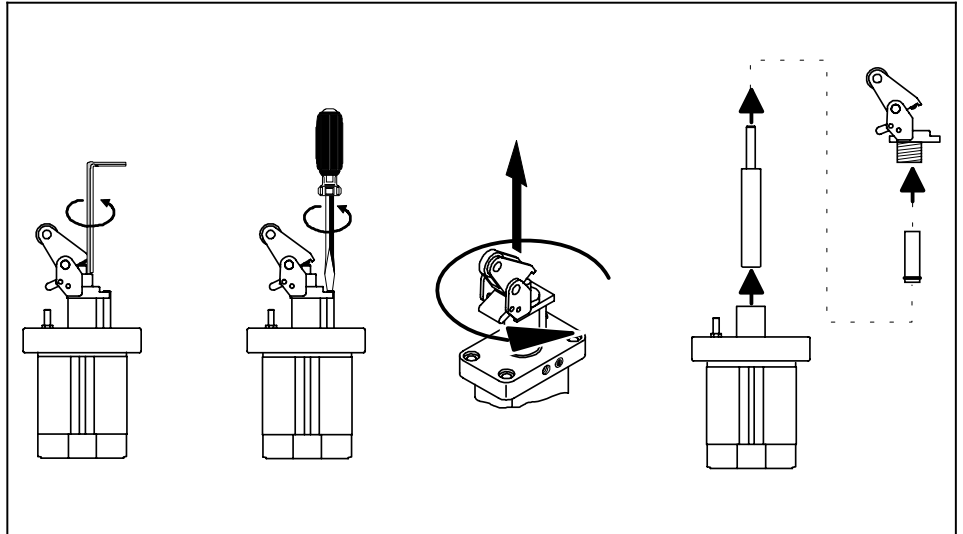


Bild 25/Fig. 25

9

Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Druckstellen am Fördergut	Fördergut trifft schräg auf Kipphebel	Kipphebel in Transportrichtung ausrichten
	Fördergut prallt auf die Kolbenstange	STAF...-P-A-K drehen, bis das Fördergut senkrecht auf den Kipphebel trifft
Hartes Anschlagen am Kipphebel	Fördergeschwindigkeit zu hoch	Geschwindigkeit reduzieren
	Stoßdämpfer defekt	Stoßdämpfer tauschen (siehe Ausbau und Reparatur)
	Dämpfung falsch eingestellt	Dämpfung korrigieren (siehe Inbetriebnahme)
Kolbenstange trotz Belüftung in Ausgangsstellung	Verschlauchungsfehler	Blindstopfen kontrollieren Verschlauchung überprüfen
	Verminderter Durchfluß durch Winkelverschraubungen	Winkelverschraubungen vermeiden
Kipphebel erreicht Endlage nicht	Masse des Förderguts (Durchdruckkraft) zu gering	<ul style="list-style-type: none"> - Masse erhöhen - Reibkoeffizient zw. Förderband und -gut erhöhen - Neigung des Förderbandes erhöhen

Bild 26

Eliminating faults

Fault	Possible cause	Remedy
Pressure marks on moving mass	Moving mass strikes lever at an angle	Position lever in direction of transport
	Moving mass strikes the piston rod	Turn the STAF-...-P-A-K until the moving mass strikes the lever vertically
Hard knock on the toggle lever	Transport speed too fast	Reduce speed
	Shock absorber defective	Replace shock absorber (see Dismantling and repairs)
	Cushioning adjusted wrong	Correct the setting of cushioning (see Commissioning)
Piston rod in starting position despite pressurization	Fault in tubing	Check blind plug Check tubing
	Reduced flow due to angled connectors	Avoid angled connectors
Toggle lever does not reach the end position	Mass of the moveable load (penetration force) is not sufficient	<ul style="list-style-type: none"> - Increase the mass - Increase the friction coefficient between the conveyor belt and the moveable mass - Increase the gradient of the conveyor belt

Fig. 26

10

Technische Daten

Typ	STAF-32-20-P-A-K	
Teilenummer	164 880	
Bauart	Kolbenzylinder mit Rückstellfeder, einfachwirkend (nach Umbau doppeltwirkend)	
Einbaulage	senkrecht	
Medium	gefilterte, geölte oder gefilterte, ungeölte Druckluft (Filterfeinheit: min. 40 µm)	
Zul. Betriebsdruck	1,5 bar ... max. 10 bar	
Max. zul. Masse der zu stoppenden Last	40 kg	
Min. Durchdrückkraft auf den Kipphebel zum Erreichen der Endlage	10 N	
Dämpfung	elastische Dämpfung in den Endlagen	
Zul. Temperatur	0 °C ... + 60 °C (Temp.-bereich des Näherungsschalters beachten)	
Werkstoffe	Rolle Deckel Zylinderrohr Kolbenstange, Schrauben Dichtungen	Delrin GD-Al Al, eloxiert St PUR, NBR
Gewicht	0,75 kg	

Bild 27

Technical specifications

Type	STAF-32-20-P-A-K	
Part number	164 880	
Design	Piston cylinder with reset spring, single-acting (after conversion double-acting)	
Fitting position	perpendicular	
Medium	Filtered and lubricated or filtered and non-lubricated compressed air (filter fineness min. 40 µm)	
Permitted operating pressure	1.5 bar ... max. 10 bar	
Max. permitted mass of the load to be stopped	40 kg	
Min. penetration force on the toggle lever for reaching the end position	10 N	
Cushioning	Elastic cushioning in the end positions	
Permitted temperature	0 °C ... + 60 °C (observe the temperature range of the proximity switch)	
Materials	<ul style="list-style-type: none"> Roller Cover Cylinder barrel Piston rod, screws Seals 	<ul style="list-style-type: none"> Delrin GD-Al Al, anodized St PUR, NBR
Weight	0.75 kg	

Fig. 27

FESTO

Festo AG & Co. KG
Ruiter Straße 82
D-73734 Esslingen
Telefon +49 711 347-0

Quelltext: deutsch
Version: 2017-05d

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht, Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmusteranmeldungen durchzuführen.

The copying, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without expressed authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved, in particular the right to carry out patent, utility model or ornamental design registrations.

11

Zubehör

Bezeichnung	Typ
Anschlußplatte	ZVA-...
3/2-Wegeventil	MEH-3/2-4.0
5/2-Wegeventil	MEH-5/2-4.0
Stoßdämpfer	YSR-...
Schalldämpfer	U-1/8
Näherungsschalter	SME-8-... SMT-8-...

Bild 28

Accessories

Designation	Type
Sub-base	ZVA-...
3/2-way valve	MEH-3/2-4.0
5/2-way valve	MEH-5/2-4.0
Shock absorber	YSR-...
Silencer	U-1/8
Proximity switch	SME-8-... SMT-8-...

Fig. 28