

Operating instructions Bladders cylinder

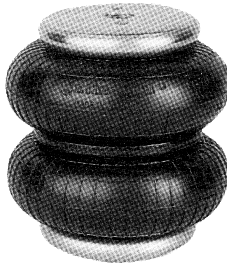
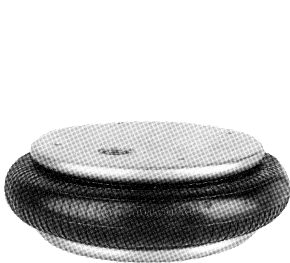
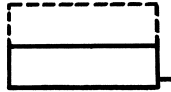
Type (part no.)

EB-145-60 (36486)
EB-165-65 (36487)
EB-215-80 (36488)
EB-250-85 (36489)
EB-325-95 (193788)
EB-385-115 (193789)
EB-145-100 (36490)

Bedienungsanleitung Balgzylinder

Typ (Teile Nr.)

EB-165-125 (36491)
EB-215-155 (36492)
EB-250-185 (36493)
EB-325-215 (193790)
EB-385-230 (193791)
EBS-80-110 (193794)
EBS-100-105 (193795)



Conditions regarding the use of Festo equipment.

This is important for reasons of safety

1. It is most important that only properly instructed and qualified personnel use this equipment.
2. This equipment should only be used within the limits detailed in the technical specification. Strict observance of the technical specification should be ensured at all times.
3. Correctly prepared compressed air should be used at all times. When installing the equipment and thereafter, the Customer shall ensure that the environmental conditions at the place of use are taken into consideration.
4. If the equipment is incorporated in a system or used within safety devices or circuits, the Customer shall ensure that national and local safety laws and regulations are observed.
5. Should you require further information please contact your local Festo office.

These instructions are important. Please keep them in a safe place.

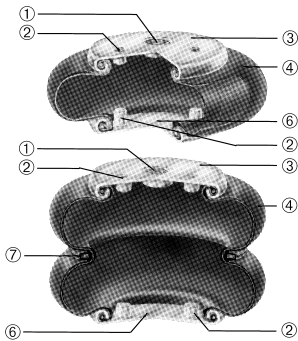
Was ist beim Einsatz von Festo Elementen zu beachten?

Die Einhaltung der jeweils angegebenen Grenzwerte für Drücke, Temperaturen und die Beachtung von Hinweisen ist Voraussetzung für die ordnungsgemäße Funktion und daher vom Anwender unbedingt zu gewährleisten.

Es ist auf den Betrieb mit ordnungsgemäß aufbereiteter Druckluft ohne aggressive Medien zu achten. Außerdem sind die jeweiligen Umweltbedingungen am Einsatzort zu berücksichtigen.

Bei Anwendung von Festo Elementen im Sicherheitsbereich sind stets auch die jeweiligen Vorschriften der Berufsgenossenschaft und des Technischen Überwachungs-Vereins bzw. die entsprechenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

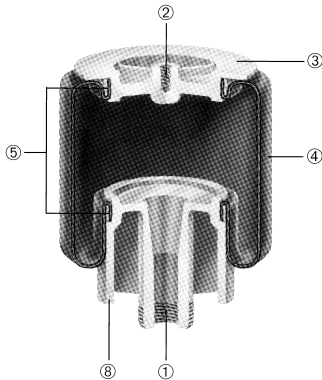
1. Operating parts and connections



- ① Compressed air supply port
(max. tightening torque F_C see "Installation table")
- ② Threaded mounting hole
EB: 1 to 4 items according to model,
M8, min. 15 mm deep (25 Nm)
EBS: (upper plate):M8, 10 mm deep (5 Nm)
- ③ Upper plate
- ④ Rubber bellows with fastening support
- ⑤ Clamping ring
- ⑥ Lower Plate
- ⑦ Vulcanized wire brace
- ⑧ Piston with fastening bolt and locking nut
(only with EBS-...):
M30 x 1.5, 18 mm long (40Nm)

2. Technical data

1. Bedienteile und Anschlüsse



- ① Druckluftanschluss
(max. zul Anziehmoment F_C siehe Montagetablelle)
- ② Befestigungsgewinde
EB: je nach Typ 1 bis 4 Stück,
M8, min 15 mm tief (25 Nm)
EBS: (obere Platte):M8, 10 mm tief (5 Nm)
- ③ Obere Platte
- ④ Gummibalg mit Festigkeitsträger
- ⑤ Klemmring
- ⑥ Untere Platte
- ⑦ Einvulkanisierter Drahtgürtel
- ⑧ Kolben mit Befestigungsbolzen und Kontermutter
(nur bei EBS-...):
M30 x 1.5, 18 mm lang (40 Nm)

2. Technische Daten

Type	EB-...-...	EBS-...-...
Medium	Compressed air, lubricated or unlubricated, water/ geölte und nicht geölte Druckluft, neutrales Wasser	
Ambient medium	Not resistant to: Solvents, mineral-oil-based or phosphate- ester-based hydraulic fluid, lubricating oils, grease, metal chips and hot metal.	
Umgebungsmedien	Nicht beständig gegen: Lösungsmittel, Hydrauliköle auf Mineralöl- und Phosphatesterbasis, Schmieröle, Schmier- fette, Metallspäne und heißes Metall	
Max. permitted operating pressure Max. zulässiger Betriebsdruck	8 bar	Min. 0,9 bar ... 8 bar
Temperature range Temperaturbereich	-40 to/bis +70 °C	
Materials	Upper/lower plate: Galvanised steel with- out CR VI Bladder: Rubber	Upper plate, piston: PA, glass-fibre reinforced Bladder: Rubber Clamping ring: galvanised steel, CR VI - frei
Werkstoffe	Obere/untere Platte: Stahl, verzinkt, CR VI - frei Balg: Gummi	Obere Platte/Kolben: PA, glasfaserverstärkt Balg: Gummi Klemmring: Stahl, verzinkt, CR VI - frei

3. Installation

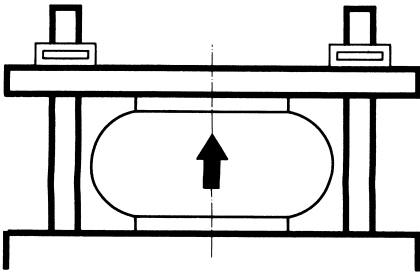
Bladders cylinder may be pressurised only when installed and under load or when fitted with a mechanical stroke limiter.

Stroke limitation must be provided in both directions.

Examples of stroke-limiting stops:

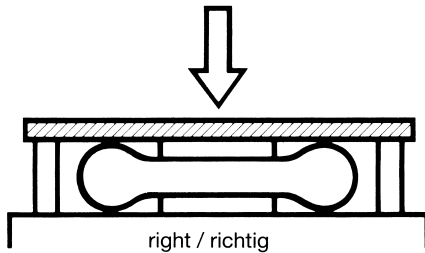
- a) To prevent maximum height from being exceeded

DANGER of detachment of plate
→ RISK OF INJURY



- b) To prevent height from being reduced below permissible minimum

DANGER that bladders will be crushed
→ damage to component



3. Montage

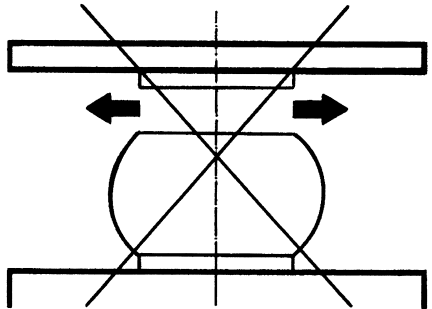
Balgzylinder dürfen nur im eingebauten Zustand unter Last oder mit einer vorgesehenen mechanischen Hubbegrenzung mit Druck beaufschlagt werden.

Eine Hubbegrenzung ist in beide Richtungen erforderlich.

Beispielhafte Konstruktionen von Hubbegrenzungsanschlüssen:

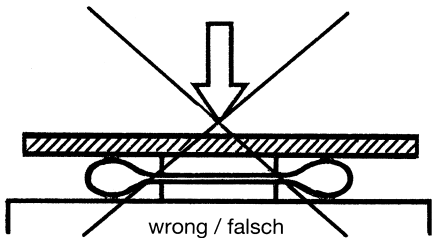
- a) Gegen Überschreiten der maximalen Höhe

GEFAHR der Plattenablösung
→ VERLETZUNGSGEFAHR



- b) Gegen Unterschreiten der minimalen Höhe

GEFAHR der Quetschung des Balges
→ Beschädigung des Produktes



Ensure that sufficient space is available.

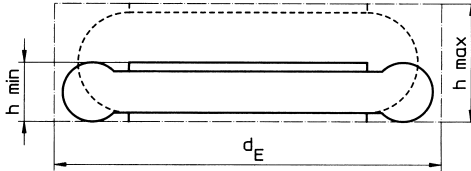
Sufficient space must be available at the place at which the bladders cylinder is installed to allow for the expansion of the cylinder under pressure. Avoid allowing the bladders to come into contact with other machine components.

Required installation space:

Genügend Platz vorsehen

Am Einbauort muss über den gesamten Hubbereich genügend Platz für die Ausdehnung des Balgzylinders unter Druck vorhanden sein. Berührungen des Balges mit anderen Maschinenteilen sind zu vermeiden.

Erforderlicher Einbauraum:



d_E = Required installation diameter (see "Installation table").

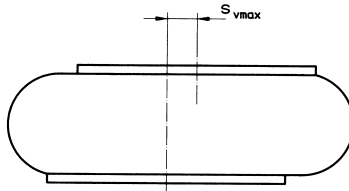
Offset installation

The lateral offset s_{Vmax} must not exceed the values given in the installation table.

d_E erforderl. Einbaudurchmesser (siehe Montage-Tabelle)

Versetzter Einbau

Der seitliche Versatz s_{Vmax} darf die in der Montage-Tabelle angegebenen Maße nicht überschreiten.



Note: Offset installation requires additional space.

IMPORTANT: The bladders must not come into contact with other machine components at any point during the cylinder stroke.

Zu beachten: Durch den Versatz vergrößert sich der erforderliche Einbauraum.

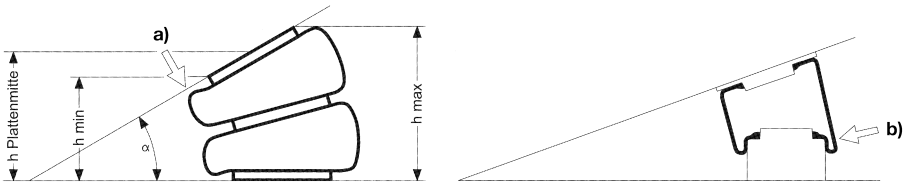
ACHTUNG: Während der gesamten Hubbewegung darf es zu keiner Berührung des Balges mit anderen Maschinenteilen kommen.

Inclined installation:
The specified angles of inclination φ (phi) must not be exceeded.

- a) The bladder must not come into contact with machine components/
- b) The sides of the bladder must not rub against each other

Gekippter Einbau:
Die angegebenen Kippwinkel φ (phi) dürfen nicht überschritten werden.

- a) Der Balg darf nicht an Maschinenteile anschlagen
- b) Balgwände dürfen nicht aneinander scheuern



Do not exceed h_{max}
Do not undershoot h_{min}
(See "Installation table").

h_{max} nicht überschreiten
 h_{min} nicht unterschreiten
(siehe Montage-Tabelle)

Type/Typ	EB-80-110 EB-100-105 EB-325-95 EB-385-115	EB-145-60 EB-165-65 EB-215-80 EB-250-85 EB-325-215 EB-385-230	EB-250-185	EB-145-100 EB-165-125 EB-215-155
Max. angle of inclination Maximaler Kippwinkel φ (phi)	15°	20°	25°	30°

Forces acting horizontally must be absorbed by fixed stops.

Horizontal angreifende Kräfte müssen durch Festanschläge abgestützt werden.

The bladders cylinder must be installed in such a way that an applied load acts evenly on the entire contact surfaces of the upper and lower plates.

Die Montage des Balgzylinders muß so erfolgen, daß unter Last die gesamte Auflagefläche der oberen und unteren Platte gleichmäßig belastet wird.

The bladders cylinder must be installed in such a way that it is protected against mechanical and chemical damage. Particular care must be taken to ensure that the bladders cylinder does not come into contact with solvents, mineral-oil-based or phosphate-ester-based hydraulic fluid, lubricating oils, grease, metal chips and hot splashes of welding material.

Der Balgzylinder muß gegen mechanische und chemische Beschädigungen geschützt montiert werden. Insbesondere soll der Balgzylinder nicht in Kontakt mit Lösungsmitteln, Hydraulikölen auf Mineralöl- und Phosphatesterbasis, Schmierölen, Schmierfetten, Metallspänen und heißen Schweißspritzern gebracht werden.

Installation table / Montage - Tabelle

Type/TYP	F _C	d _E	H _{min}	h _{max}	S _{vmax}	F _R
EB-145-60	25 Nm	160 mm	50 mm	110 mm	10 mm	120 N
EB-165-65	25 Nm	180 mm	51 mm	115 mm	10 mm	200 N
EB-215-80	50 Nm	230 mm	50 mm	135 mm	10 mm	200 N
EB-250-85	50 Nm	265 mm	51 mm	140 mm	10 mm	200 N
EB-325-95	25 Nm	340 mm	51 mm	150 mm	10 mm	300 N
EB-385-115	25 Nm	400 mm	51 mm	175 mm	10 mm	300 N
EB-145-100	25 Nm	160 mm	70 mm	170 mm	20 mm	200 N
EB-165-125	25 Nm	180 mm	72 mm	200 mm	20 mm	200 N
EB-215-155	50 Nm	230 mm	75 mm	230 mm	20 mm	200 N
EB-250-185	50 Nm	265 mm	75 mm	275 mm	20 mm	200 N
EB-325-215	25 Nm	340 mm	75 mm	305 mm	20 mm	300 N
EB-385-230	25 Nm	400 mm	77 mm	310 mm	20 mm	400 N
EBS-80-110	10 Nm	100 mm	95 mm	205 mm	10 mm	400 N
EBS-100-105	10 Nm	115 mm	95 mm	200 mm	10 mm	450 N

Legend

- F_C Tightening torque for compressed air connection
- d_E Fitting diameter required
- h_{min} Minimum height
- h_{max} Maximum height
- S_{vmax} Side offset
- F_R Resetting force required

4. Commissioning

- a) Bladders cylinders must not under any circumstances be pressurised without a load or without a height stop.
- b) The complete contact surfaces of the pneumatic springs should be used for absorbing the static forces.
- c) The maximum operating pressure of 8 bar must not be exceeded.
- d) Check of installation: The bladders must not come into contact with other machine components.
- e) An external return force F_R of 120 ... 450 N (see "Installation table") is required to achieve the minimum height.
- f) Bladders cylinders should be exhausted before being removed.
- g) With tube rolling dailing diaphragm type EBS-..., return stroke movements may only be carried out at a minimum pressure of 0.9 bar, in order to ensure the tube rolling diaphragm type EBS-... rolls in correctly (otherwise the membranes may be damaged).

5. Storage and maintenance

Bladders cylinders should be stored in dark dry rooms at normal room temperature.

For further notes on the storage and maintenance of products made of synthetic and natural rubber, see DIN 7716.

Legende

- F_C Anziehmoment für Druckluftanschluss
- d_E erforderlicher Einbaudurchmesser
- h_{min} minimale Bauhöhe
- h_{max} maximale Bauhöhe
- S_{vmax} seitlicher Versatz
- F_R notwendige Rückstellkraft

4. Inbetriebnahme

- a) Balgzylinder dürfen auf keinen Fall ohne Last oder Höhenanschlag unter Druck gesetzt werden.
- b) Zur Aufnahme der dynamischen und statischen Kräfte soll die ganze Auflagefläche der Luftfeder genutzt werden.
- c) Der maximale Betriebsdruck von 8 bar darf nicht überschritten werden.
- d) Kontrolle der Montage: Es darf zu keinen Berührungen des Balges mit anderen Maschinenteilen kommen.
- e) Die minimale Höhe wird nur mit einer äußeren Rückstellkraft F_R von 120 ... 450 N erreicht (siehe Montagetablelle).
- f) Vor dem Ausbau eines Balgzylinders ist dieser zu entlüften.
- g) Bei Schlauchrollbalg EBS-... : Rückhubbewegungen dürfen nur unter einem Mindestdruck von 0,9 bar erfolgen, um ein sachgemäßes Einrollen des Schlauchrollbalg Typ EBS-... zu gewährleisten (Beschädigungsgefahr der Membrane).“

5. Lagerung und Wartung

Balgzylinder sollen in dunklen, trockenen Räumen bei normaler Raumtemperatur gelagert werden.

Weitere Hinweise für Lagerung und Wartung von Erzeugnissen aus Kautschuk und Gummi enthält DIN 7716.

Subject to change

Änderungen vorbehalten