

Bedienungsanleitung

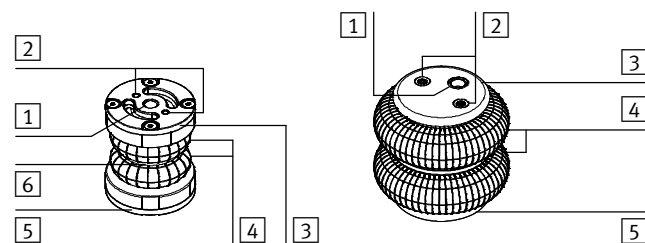
8068638  
1701d  
[8068639]

Original: de

Balgzylinder EB ..... Deutsch

**Hinweis**

Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal.

**1 Mitgeltende Dokumente**Alle verfügbaren Dokumente zum Produkt → [www.festo.com/pk](http://www.festo.com/pk)**2 Bedienteile und Anschlüsse**

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1 Pneumatischer Anschluss | 4 Faltenbalg            |
| 2 Befestigungsgewinde     | 5 Anschlussplatte unten |
| 3 Anschlussplatte oben    | 6 Gürtelring            |

Fig. 1

**3 Funktion und Anwendung**

Bestimmungsgemäß wird der Balgzylinder als Antriebs- oder als Dämpfungselement verwendet.

- Durch Be- und Entlüften wirkt der Balgzylinder als Antriebselement. Mit zunehmendem Hub wird die erzeugte Kraft – ggf. in Abhängigkeit von der Einschnürung des Balgs – geringer. Die Rückstellung erfolgt durch äußere Krafteinwirkung.
- Durch permanente Beaufschlagung mit Druck wirkt der Balgzylinder als Dämpfungselement.

Der Balgzylinder besteht aus den Anschlussplatten [3] und [5] mit einem integrierten Faltenbalg [4]. Es gibt keine Dichtungselemente und keine mechanisch bewegten Teile.

**4 Transport und Lagerung**

- Berücksichtigen Sie das Gewicht des EB.  
Je nach Ausführung wiegt der EB bis zu 6,9 kg.
- Vermeiden Sie bei Lagerung des Produkts
  - direkte Sonneneinstrahlung
  - Temperaturen unter 15°C bzw. über 25°C
  - Luftfeuchtigkeit über 70%
  - Witterungseinflüsse, z. B. durch Zugluft
  - in der Nähe befindliche ozonerzeugende Einrichtungen wie Elektromotoren, Schweißanlagen oder Fotokopiergeräte
- Lagern Sie das Produkt spannungsfrei und ohne Verformung – bevorzugt stehend.
- Beachten Sie ergänzend die generellen Anforderungen zur Lagerung des Produkts nach ISO 2230 „Rubber Products – Guidelines for Storage“.

**5 Voraussetzungen für den Produkteinsatz****Hinweis**

Durch unsachgemäße Handhabung entstehen Fehlfunktionen.

- Stellen Sie sicher, dass die Vorgaben dieses Kapitels stets eingehalten werden. Nur so bleibt das Produktverhalten stets ordnungsgemäß und sicher.
- Berücksichtigen Sie die für den Bestimmungsort geltenden gesetzlichen Regelungen sowie:
  - Vorschriften und Normen
  - Regelungen der Prüforganisationen und Versicherungen
  - nationale Bestimmungen.
- Entfernen Sie alle Transportvorkehrungen wie Folien, Kappen, Kartonagen (mit Ausnahme von evtl. Verschlusselementen in den pneumatischen Anschlüssen). Die Verpackungen sind vorgesehen für eine Verwertung auf stofflicher Basis.
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.
- Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen am Einsatzort. Der Balgzylinder ist nicht dauerhaft beständig gegen Lösungsmittel, Hydrauliköle auf Mineralöl- und Phosphatesterbasis, Schmieröle, Schmierfette, Metallspäne und heißes Metall. Korrosive Umgebungen verkürzen die Lebensdauer des Produkts (z. B. Ozon).
- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit dem Einsatzfall (z. B. Drücke, Kräfte, Momente, Temperaturen, Massen). Nur die Einhaltung der Belastungsgrenzen ermöglicht ein Betreiben des Produkts gemäß der einschlägigen Sicherheitsrichtlinien.
- Sorgen Sie für Druckluft mit ordnungsgemäßer Aufbereitung (ohne aggressive Medien → 11 Technische Daten).
- Behalten Sie das einmal gewählte Medium über die gesamte Produktlebensdauer bei. Beispiel: immer ungeölte Druckluft verwenden.
- Belüften Sie die Anlage insgesamt langsam. Dann treten keine unkontrollierten Bewegungen auf.

**6 Einbau**

- Prüfen Sie den Balgzylinder vor Einbau auf Beschädigung.
- Prüfen Sie die Umgebung des Einbauortes.
- Stellen Sie sicher, dass zur Aufnahme der dynamischen und statischen Kräfte die ganze Auflagefläche des Balgzylinders genutzt wird. Dazu muss die Gegenfläche glatt und eben sein.

**6.1 Einbau, mechanisch**

Durch geeignete Einbauumgebung (z.B. Hubbegrenzung, Abstandhalter) wird die Hubbewegung des Balgzylinders eingeschränkt.

**Warnung**

Verletzungsgefahr durch ablösende Anschlussplatten.

- Stellen Sie sicher, dass der Balgzylinder die maximale Höhe  $h_{\max}$  nicht überschreitet. Beispiel Fig. 2.

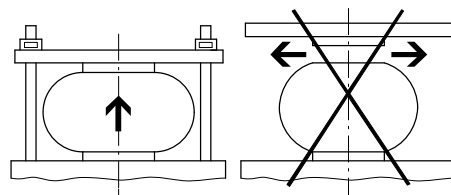


Fig. 2

**Hinweis**

Beschädigung durch Klemmen des Balgzylinders.

- Stellen Sie sicher, dass der Balgzylinder die minimale Höhe  $h_{\min}$  nicht unterschreitet. Beispiel Fig. 3.

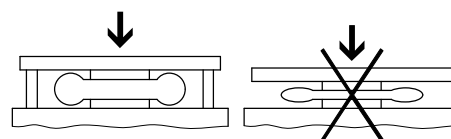


Fig. 3

**Raumbedarf**

Der Balgzylinder darf zu keiner Zeit mit anderen Maschinenteilen in Berührung kommen.

- Stellen Sie sicher, dass am Einbauort genügend Raum für die Ausdehnung des Balgzylinders über den gesamten Hubbereich vorhanden ist → 11 Technische Daten.

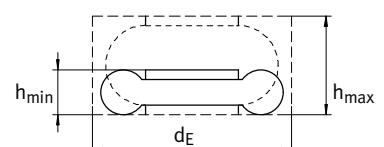


Fig. 4

Seitlicher Versatz

Durch seitlichen Versatz vergrößert sich der erforderliche Einbauraum.

- Stellen Sie sicher, dass der max. seitliche Versatz nicht überschritten wird → 11 Technische Daten.

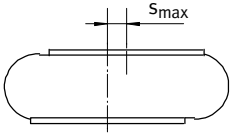


Fig. 5

Gekippter Einbau

Die Balgwände dürfen zu keiner Zeit aneinander scheuern.

- Stellen Sie sicher, dass der max. Kippwinkel nicht überschritten wird → 11 Technische Daten.

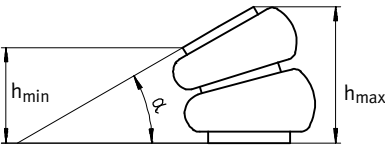


Fig. 6

Kombinierter Einbau

Die Richtungsstabilität von verbundenen Balgzylindern ist nicht gewährleistet.

- Stellen Sie sicher, dass bei kombiniertem Einbau von zwei oder mehreren Balgzylindern die Biegesteifigkeit durch konstruktive Maßnahmen gesichert wird.

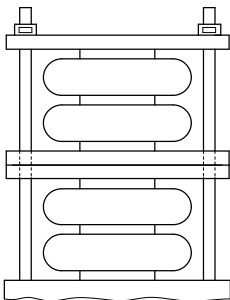


Fig. 7

Zur Befestigung des Balgzylinders:

- Drehen Sie die Verbindungen abwechselnd und ggf. über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel fest (Anziehdrehmoment → 11 Technische Daten).

6.2 Einbau, pneumatisch

1. Verbinden Sie den Balgzylinder EB über den pneumatischen Anschluss [1].

Zur Einstellung der Hubgeschwindigkeit:

- Drehen Sie ein Drossel-Rückschlagventil in den Druckluftanschluss.

7 Inbetriebnahme



Warnung

Schäden am Balgzylinder.

- Setzen Sie den Balgzylinder nur mit Höhenanschlag unter Druck.
- Stellen Sie sicher, dass der maximale Betriebsdruck von 8 bar nicht überschritten wird.

7.1 Vorbereitung der Inbetriebnahme



Warnung

Schäden an Mensch, Maschine und Anlage.

- Stellen Sie sicher, dass im Verbahrbereich
    - niemand in die Laufrichtung der bewegten Bauteile greifen kann (z. B. durch Schutzgitter)
    - sich keine Fremdgegenstände befinden.
- Nur bei völligem Stillstand der Masse darf ein Greifen an den EB möglich sein.

7.2 Inbetriebnahme der Gesamtanlage

- Belüften Sie die Anlage insgesamt langsam.  
Dadurch vermeiden Sie Bewegungen unkontrollierter Art.

8 Wartung und Pflege

- Prüfen Sie den Balgzylinder regelmäßig auf Risse, Blasen, Versprödungen oder sonstige äußerliche Beschädigungen. Tauschen Sie den Balgzylinder ggf. aus.

8.1 Reinigung

1. Reinigen Sie den Balgzylinder bei Bedarf mit einem weichen Lappen und einem der folgenden Mittel:
  - handelsübliche alkalische Reinigungsmittel
  - verdünnte Natronlauge
  - ammoniakhaltiges Wasser.
2. Entfernen Sie anschließend das Reinigungsmittel mit klarem Wasser.



Hinweis

- Vermeiden Sie die Verwendung von Reinigungsmitteln auf Basis aliphatischer oder aromatischer Kohlenwasserstoffe wie z.B. Petroleum, Reinigungsbenzin, Benzol, Nitroverdünnung, etc.
- Verwenden Sie alternativ einen Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger.
  - Maximaldruck: 90 bar
  - Mindestabstand: 20 cm

9 Reparatur

Eine Reparatur des Balgzylinders ist nicht möglich.

10 Störungsbeseitigung

| Störung                                     | Mögliche Ursache                                                        | Abhilfe                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Balgzylinder bewegt sich nicht              | Kein Antriebsmedium vorhanden                                           | Anschluss prüfen            |
| Risse oder Abrieb bis zum Festigkeitsträger | Mechanischer oder alterungsbedingter Verschleiß bzw. korrosive Umgebung | Austausch des Balgzylinders |
| Ausgefahrener Balgzylinder fährt nicht ein  | Rückstellkraft zu gering                                                | Rückstellkraft erhöhen      |

Fig. 8

11 Technische Daten

| Baugröße                                                           | 80                                                                                                                                                                                | 145                              | 165   | 215  | 250 | 325  | 385  |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------|------|-----|------|------|
| Funktionsweise                                                     | – als Antrieb: einfachwirkend<br>– als Dämpfungselement: doppelwirkend                                                                                                            |                                  |       |      |     |      |      |
| Einbaulage                                                         | beliebig                                                                                                                                                                          |                                  |       |      |     |      |      |
| Befestigungsgewinde an                                             |                                                                                                                                                                                   |                                  |       |      |     |      |      |
| Anschlussplatte oben <span>[3]</span>                              | 2x M6                                                                                                                                                                             | 1x M8                            | 2x M8 |      |     |      | 4xM8 |
| Anschlussplatte unten <span>[5]</span>                             | 2x M6                                                                                                                                                                             | 2x M8                            |       |      |     | 4xM8 |      |
| Max. Anziehdrehmoment für Befestigungsgewinde <span>[2]</span>     | [Nm] 5                                                                                                                                                                            | 25                               |       |      |     |      |      |
| Betriebsmedium                                                     | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [–:–:4]                                                                                                                                            |                                  |       |      |     |      |      |
| Betriebsdruck                                                      | [bar] 0 ... 8                                                                                                                                                                     |                                  |       |      |     |      |      |
| Pneumatischer Anschluss                                            | G1/4                                                                                                                                                                              | G1/8                             | G1/4  | G3/4 |     | G1/4 |      |
| Max. Anziehdrehmoment für pneumatischen Anschluss <span>[1]</span> | [Nm] 15                                                                                                                                                                           | 25                               |       | 50   |     | 25   |      |
| Umgebungstemperatur                                                | [°C] –40 ... +70                                                                                                                                                                  |                                  |       |      |     |      |      |
| Umgebungseinschränkungen                                           | Nicht dauerhaft beständig gegen:<br>– Lösungsmittel<br>– Hydrauliköle auf Mineralöl- und Phosphatesterbasis<br>– Schmieröle<br>– Schmierfette<br>– Metallspäne<br>– heißes Metall |                                  |       |      |     |      |      |
| Lagerbedingungen                                                   |                                                                                                                                                                                   |                                  |       |      |     |      |      |
| Temperatur                                                         | [°C] +15 ... +25                                                                                                                                                                  | keine direkte Sonneneinstrahlung |       |      |     |      |      |
| Max. Luftfeuchte                                                   | [%] 70                                                                                                                                                                            |                                  |       |      |     |      |      |
| Werkstoffe                                                         |                                                                                                                                                                                   |                                  |       |      |     |      |      |
| Anschlussplatten                                                   | Alu-Guss                                                                                                                                                                          | Stahl verzinkt, CR VI-frei       |       |      |     |      |      |
| Balg                                                               | CR                                                                                                                                                                                | NR/BR                            |       |      |     |      |      |

Fig. 9

| Einfalten-Balgzylinder EB-                |      | 80<br>-20 | 145<br>-60 | 165<br>-65 | 215<br>-80 | 250<br>-85 | 325-<br>95 | 385<br>-115 |
|-------------------------------------------|------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Max. Rückstellkraft F <sub>R</sub>        | [N]  | 400       | 120        | 200        |            |            | 300        |             |
| Montage                                   |      |           |            |            |            |            |            |             |
| Min. Einbaudurchmesser d <sub>E</sub>     | [mm] | 95        | 160        | 180        | 230        | 265        | 340        | 400         |
| Min. Bauhöhe h <sub>min</sub>             | [mm] | 50        | 51         |            | 50         | 51         |            |             |
| Max. Bauhöhe h <sub>max</sub>             | [mm] | 70        | 110        | 115        | 135        | 140        | 150        | 175         |
| Max. seitlicher Versatz S <sub>vmax</sub> | [mm] | 5         | 10         |            |            |            |            |             |
| Max. Kippwinkel α                         | [°]  | 10        | 20         |            |            |            | 15         |             |

Fig. 10

| Zweifalten-Balgzylinder EB-               |      | 80<br>-45 | 145<br>-100 | 165<br>-125 | 215<br>-155 | 250<br>-185 | 325<br>-215 | 385<br>-230 |
|-------------------------------------------|------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Max. Rückstellkraft F <sub>R</sub>        | [N]  | 200       |             |             |             |             | 300         | 400         |
| Montage                                   |      |           |             |             |             |             |             |             |
| Min. Einbaudurchmesser d <sub>E</sub>     | [mm] | 95        | 160         | 180         | 230         | 265         | 340         | 400         |
| Min. Bauhöhe h <sub>min</sub>             | [mm] | 65        | 70          | 72          | 75          | 77          |             |             |
| Max. Bauhöhe h <sub>max</sub>             | [mm] | 110       | 170         | 200         | 230         | 275         | 305         | 310         |
| Max. seitlicher Versatz S <sub>vmax</sub> | [mm] | 10        | 20          |             |             |             |             |             |
| Max. Kippwinkel α                         | [°]  | 15        | 30          |             |             | 25          | 20          |             |

Fig. 11