

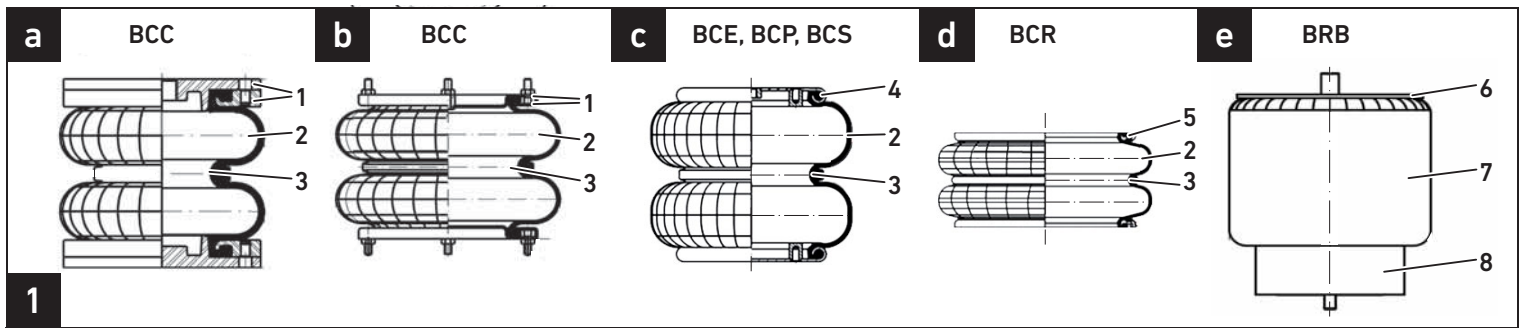
Montageanleitung | Manual de montagem

Balgzylinder
Cilindro de fole

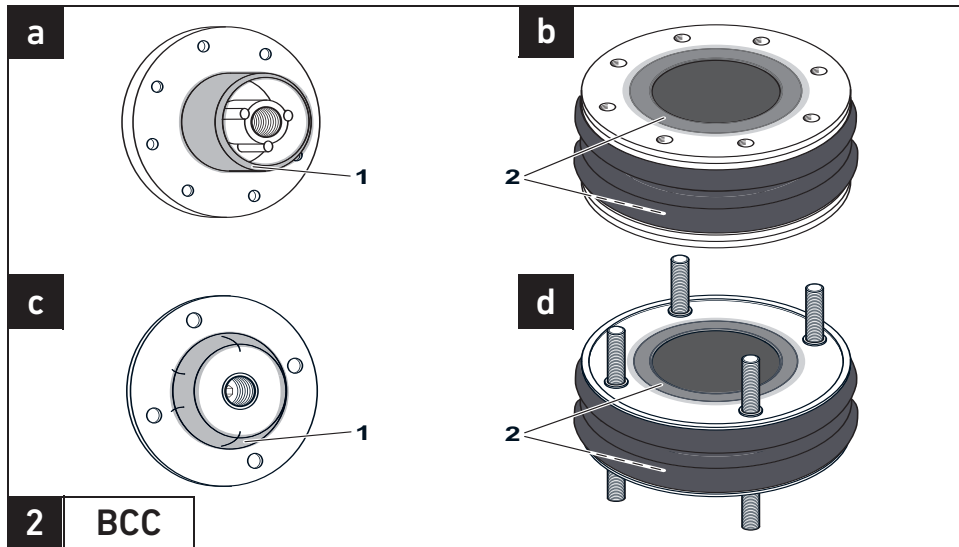
BCC, BCE, BCP, BCR, BCS, BRB

R412011151/04.2015, Replaces: –, DE/PT



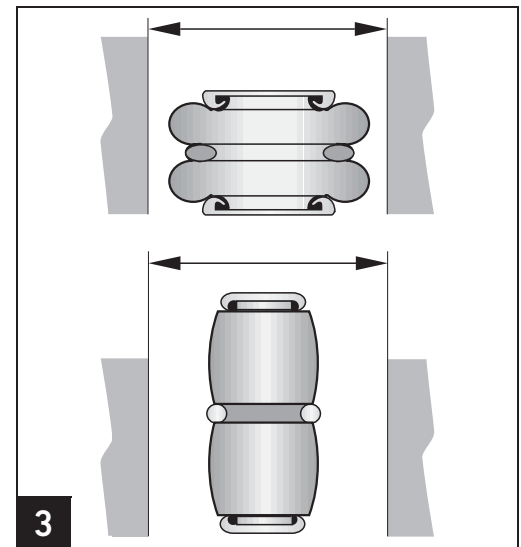


- 1 Anschlusssteile / Peças de conexão
 2 Balg / Fole
 3 Gürtelring / Anel de cinta
 4 Fest verbördelter Deckel / Tampa firmemente rebordada
 5 Befestigungsring / Anel de fixação
 6 Deckel / Tampa
 7 Rollbalg / Fole de rolo
 8 Abrollkolben / Pistão de rolamento

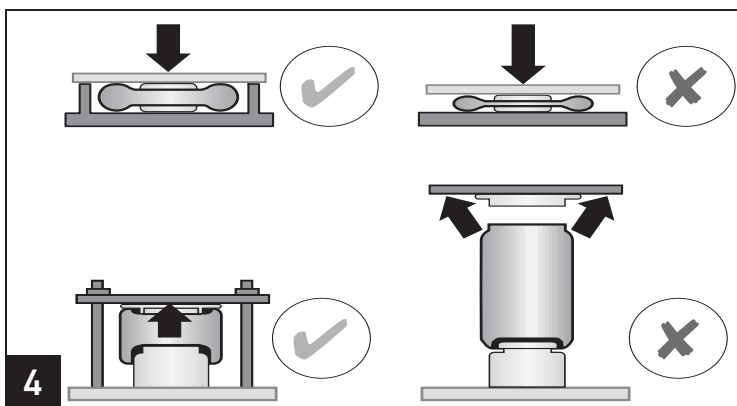


Benetzungsbereich Deckel (1) /
 Área de umectação tampa (1)

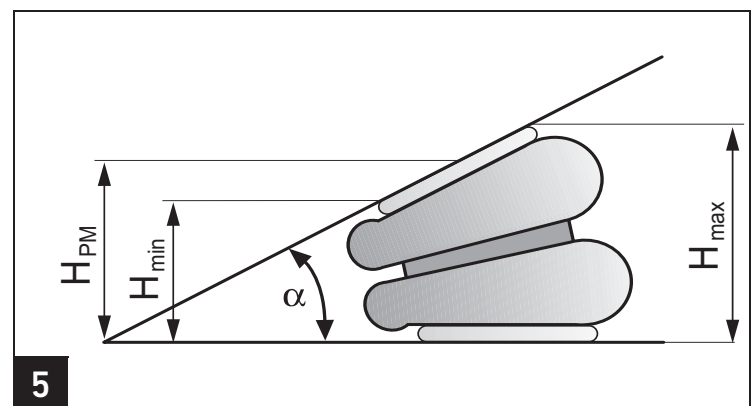
Benetzungsbereich Balg (2) /
 rea de umectação fole (2)



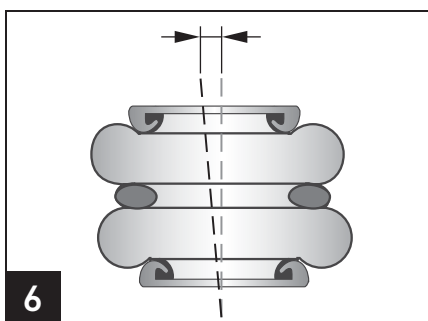
Einbauraum / Espaço de montagem



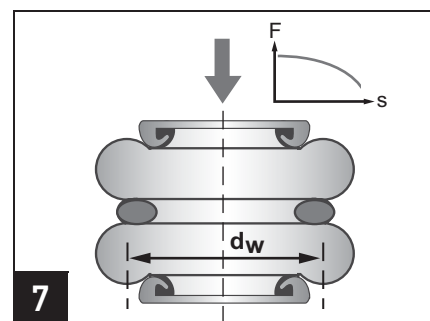
Höhenansläge / Batentes de altura



Kippwinkel α / Ângulo de balanço α



Axialer Versatz /
 Defasagem axial



Tragkraft /
 Capacidade de carga

Anzugsmomente [Nm] Torques de aperto [Nm]				
	BCC	BCP, BCE, BCS	BCR	BRB
M6	5			
M8	12	25	25	3-5
M10	25		40	
M12		75		
M16			70-100	11-14
M30x1,5				40
G1/8		25		1)
G1/4	15	25		
G3/8	15			10
G1/2	25			
G3/4		50		
G1		50		

1) Handfest plus eine Umdrehung/Aperto manual mais um giro

Deutsch

1 Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für folgende Balgzylinder **1**:

- **BCC**, mit demontierbaren Anschlusssteilen **a** **b**
- **BCP, BCE, BCS**, mit fest verbördelten Deckeln **c**
- **BCR**, Balgzylinder mit Befestigungsring **d**
- **BRB**, Rollbalgzylinder **e**

Die Balgzylinder sind Einzelkomponenten. Beachten Sie auch die Anleitungen der übrigen Anlagenkomponenten.

Weitere Informationen zu den Balgzylindern:

- Technische Informationen (R412018764)
- AVENTICS-Onlinekatalog

Darstellung von Informationen

Sicherheitshinweise



VORSICHT

kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird

2 Sicherheitshinweise

Die Balgzylinder wurden entsprechend dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise vor Handlungsanweisungen in dieser Anleitung nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie daher diese Anleitung gründlich und vollständig, bevor Sie die Balgzylinder montieren.
- ▶ Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie die Balgzylinder an Dritte stets zusammen mit der Montageanleitung weiter.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Balgzylinder sind pneumatische Zylinder, die Sie zur Übertragung von Druckenergie oder zur Schwingungsisolation einsetzen dürfen.

- ▶ Verwenden Sie die Balgzylinder nur für den Zweck, für den sie konstruiert wurden.
- ▶ Halten Sie die im Kapitel „Technischen Daten“ genannten Leistungsgrenzen ein.

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt,

- wenn Sie die Balgzylinder außerhalb der Anwendungsgebiete verwenden, die in dieser Anleitung genannt werden und
- unter Betriebsbedingungen verwenden, die von den in dieser Anleitung beschriebenen abweichen.

Qualifikation des Personals

Die Montage erfordert grundlegende pneumatische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Die Montage darf daher nur von einer Pneumatikfachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Die Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.
- Sie dürfen die Balgzylinder grundsätzlich nicht verändern, umbauen oder reparieren.
- Überprüfen Sie vor der Montage und regelmäßig während des Betriebs die Balgzylinder auf eventuelle Beschädigungen. Beschädigte Balgzylinder dürfen nicht eingesetzt werden.
- Belasten Sie die Balgzylinder im Betrieb unter keinen Umständen auf Torsion.
- Schützen Sie die Balgzylinder vor ständigem Kontakt mit Hydrauliköl, Schmiermitteln, Lösungsmitteln, Metallspänen und Schweißfunken.
- Leckagen durch defekte Balgzylinder können zum Funktionsausfall führen. Tauschen Sie deshalb undichte Balgzylinder unverzüglich aus.
- Schalten Sie alle relevanten Anlagenteile drucklos, bevor Sie die Balgzylinder montieren oder austauschen.
- Stellen Sie sicher, dass die Luftanschlüsse und die Befestigungen korrekt verbunden sind.
- Für **BCC, BCE, BCP, BCS** gilt: Stellen Sie sicher, dass die Übertragung der Kräfte über die Flächen der Deckel erfolgt.
- Bei konstruktiven Sonderlösungen nehmen Sie Kontakt zu ihrer AVENTICS-Niederlassung auf.
- Das Auftragen von Farbe auf den Balg beeinträchtigt die Funktionssicherheit und Lebensdauer des Balgzylinders. Sie dürfen auf den Balg keine Farbe auftragen.
- Verbrennungsgefahr! Bei Anwendung in heißen Systemen können sich die Metalloberflächen stark erhitzen. Lassen Sie erhitze Deckel erst abkühlen, bevor sie Arbeiten am Balgzylinder durchführen.

3 Lieferumfang

- 1 Balgzylinder Typ **BCC, BCE, BCP, BCR, BCS** oder **BRB** gemäß Ihrer Bestellung
- diese Montageanleitung

4 Montage

Deckel montieren (BCC mit Stehbolzen)

Bei Balgzylindern der Serie BCC mit Stehbolzen **1 b** liegen die beiden Deckel umgedreht und durch einen Klebestreifen fixiert auf dem Balg. Montieren Sie die Deckel wie folgt:


1. Entfernen Sie den Klebestreifen und nehmen Sie die Deckel ab.
2. Benetzen Sie die Öffnungen des Balgzylinders und den Fassungsbereich der Deckel mit Seifenwasser (siehe **2 a** bis **d**).
3. Drehen Sie die Deckel, so dass die Fassungsbereiche in die Mitte des Balgs passen und setzen Sie die Deckel auf.
4. Stecken Sie die Stehbolzen durch die Bohrungen der Befestigungsplatten, drehen Sie die mitgelieferten Muttern auf die Stehbolzen und ziehen Sie diese über Kreuz fest.
Anzugsmoment: siehe Tabelle am Anfang des Dokuments
Wenn die Muttern fest genug angezogen sind, sitzen die Deckel richtig und dichten den Balg ab.

Einbauraum **3**

Balgwände dürfen nicht aneinander scheuern.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass am Einbauort über den ganzen Hub genügend Platz für die Durchmesseränderung des Balges vorhanden ist.

Höhenansläge **4**

 **VORSICHT**

Verletzungsgefahr bei Luftdruckbefüllung!

Balgzylinder müssen an den Endpunkten des Hubes mit einer Höhenbegrenzung versehen sein. Die Balgzylinder sind nicht für Kräfte ausgelegt, die bei Druckbelastung ohne Last- oder Höhenansläge auftreten.

- ▶ Befüllen Sie den Balgzylinder nur in eingebautem Zustand mit Druckluft.
- ▶ Halten Sie die Anschlaghöhen H_{\min} und H_{\max} ein.

Kippwinkel α **5** und axialer Versatz **6**

H_{\min} = Minimalhöhe H_{\max} = Maximalhöhe H_{DM} = Höhe Deckelmitte

	Kippwinkel α	axialer Versatz
Einfaltenbälge	α max. 10° bis 20°	max. 10 mm
Zweifaltenbälge	α max. 15° bis 25°	max. 20 mm
Dreifaltenbälge	α max. 15° bis 30°	max. 30 mm
Rollbälge BRB	α max. 15°	max. 10 mm

Tragkraft **7**

d_w = wirksamer Durchmesser F = Kraft S = Hub

Für die erforderliche Kraftbestimmung ist die Höhe in der Deckelmitte H_{DM} maßgebend **5**.

Der wirksame Durchmesser d_w ändert sich mit der Betriebshöhe. Balgzylinder weisen deshalb je nach Typ und Größe eine mit zunehmendem Hub abfallende Tragkraft auf.

- ▶ Prüfen Sie bei der Auslegung mit Hilfe des Kraft-Weg-Diagramms, ob der vorgesehene Balgzylinder an beiden Endpunkten des durchzuführenden Hubs die geforderte Kraft erbringt und welcher Druck hierfür notwendig ist. Informationen dazu finden Sie im Onlinekatalog von AVENTICS.

5 Wartung

Balgzylinder **mit permanenter Luftversorgung** müssen nicht gewartet werden.

Bei Balgzylindern **ohne permanente Luftversorgung**:

- ▶ Prüfen Sie den Luftdruck regelmäßig und korrigieren Sie diesen gegebenenfalls.

Balgzylinder sind Verschleißteile. Ein verschlissener Balg kann nicht repariert werden.

1. Führen Sie regelmäßig eine Sichtkontrolle durch.
2. Tauschen Sie die Balgzylinder aus, sobald Sie äußerliche Beschädigungen feststellen.

Balg austauschen (BCC **1 a** und **b**)

1. Schalten Sie alle relevanten Anlagenteile drucklos.
2. Lösen Sie die Schraubverbindungen und nehmen Sie die beiden Deckel ab.
3. Ziehen Sie die Befestigungsringe mit Hilfe eines Montiereisens vom Balg ab.
HINWEIS: Die Montiereisen dürfen keine scharfen Kanten aufweisen, die den Balg beschädigen könnten.
4. Prüfen Sie die Anschlussteile vor dem Wiedereinbau auf Beschädigungen. Ersetzen Sie gegebenenfalls beschädigte Anschlussteile.
5. Ziehen Sie die Befestigungsringe mit Hilfe von Montiereisen auf den neuen Balg auf.
HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die Bolzen der Befestigungsringe an den gegenüberliegenden Enden fluchten.
6. Benetzen Sie vor der Montage die Öffnungen des Balgzylinders und den Fassungsbereich der Deckel mit Seifenwasser (siehe **2**).
7. Montieren und verschrauben Sie die beiden Deckel. Ziehen Sie die Verbindungen schrittweise über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel an.
Anzugsmoment: siehe Tabelle am Anfang des Dokuments

6 Technische Daten

Allgemeine Daten

Umgebungstemperatur	BCC: -30 °C bis +70 °C BCE: -20 °C bis +130 °C BCP, BCR, BCS, BRB: -40 °C bis +70 °C
Chemische Beständigkeit	BCC, BCP, BCR, BCS, BRB: Beständig gegen: Ölhaltige Druckluft, chemisch nicht aggressiven Staub und Schmutz, alkalische und saure Reinigungsmittel, Hydrauliköle auf Glykolbasis, Witterungseinflüsse Nicht beständig gegen: Mineralöle, Öle auf Esther-Basis, Lösungsmittel BCE: Beständig gegen: Mineralöle
Lagerung	Lagerung in dunklen, trockenen Räumen bei normaler Raumtemperatur (DIN 7716)

Pneumatik

Medium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010: Max. Partikelgröße 5 µm, Drucktaupunkt ≤ 3 °C, Ölgehalt der Druckluft 0 mg/m ³ -5 mg/m ³
	Stickstoff
	Wasser (auch mit Glykol) für Luftfedern mit korrosionsbeständigen Metallteilen
Betriebsdruck	Gase: BCC, BCE, BCP, BCR, BCS: 0 bis 8 bar BRB: 0,9 bis 8 bar Wasser: Niederdruckbereich (max. 3 bar)

Português

1 Sobre esta documentação

Esta documentação é válida para os seguintes cilindros de fole **1**:

- **BCC**, com peças de conexão desmontáveis **a b**
- **BCP, BCE, BCS**, com tampas firmemente rebordadas **c**
- **BCR**, cilindro de fole com anel de fixação **d**
- **BRB**, cilindro de fole de rolo **e**

Os cilindros de fole são componentes individuais. Observe também os manuais dos demais componentes da instalação.

Demais informações sobre os cilindros de fole:

- Informações técnicas (R412018764)
- Catálogo online da AVENTICS

Apresentação de informações

Instruções de segurança



CUIDADO

Caracteriza uma situação de perigo, na qual podem ocorrer lesões físicas leves até de gravidade média, caso não seja evitada

2 Instruções de segurança

Os cilindros de fole foram fabricados em conformidade com a tecnologia mais avançada atualmente disponível e com as regras técnicas de segurança oficiais. Apesar disso, existe o perigo de danos pessoais e materiais se você não observar as seguintes instruções gerais de segurança e os avisos de advertência colocados antes de instruções de manuseio neste manual.

- ▶ Portanto, leia bem e de forma completa este manual antes de você montar os cilindros de fole.
- ▶ Mantenha o manual em local sempre acessível a todos os usuários.
- ▶ Encaminhe os cilindros de fole para terceiros sempre em conjunto com a instrução de montagem.

Utilização conforme as especificações

Os cilindros de fole são cilindros pneumáticos que você pode empregar para a transferência de energia de pressão ou para o isolamento de vibrações.

- ▶ Utilize os cilindros de fole somente para esta finalidade, para a qual foram construídos.
- ▶ Respeite os limites de potência indicados no capítulo referente aos "dados técnicos".

Uma utilização não conforme com as especificações ocorre,

- quando você usar os cilindros de fole fora das áreas de utilização indicadas neste manual,
- utilizando-os em condições operacionais que divergem das que foram descritas neste manual.

Qualificação do Pessoal

A montagem exige conhecimentos específicos de pneumática, além do conhecimento dos respectivos termos técnicos. Portanto, a montagem somente pode ser executada por técnicos em pneumática ou por uma pessoa sob o comando e acompanhamento de um técnico.

Um técnico é uma pessoa capaz de avaliar os trabalhos que lhe são confiados, reconhecer possíveis perigos e tomar as medidas de segurança apropriadas em virtude de sua formação profissional, seus conhecimentos e experiência, assim como seus conhecimentos das determinações apropriadas. O técnico deve respeitar as regras técnicas específicas apropriadas.

Instruções gerais de segurança

- Observe os regulamentos para prevenção de acidentes e para a proteção do meio ambiente no país de utilização e no local de trabalho.
- Basicamente, você não poderá modificar, reconstruir ou reparar os cilindros de fole.
- Examine os cilindros de fole antes da montagem e regularmente durante a operação, quanto a eventuais danos. Cilindros de fole danificados não podem ser empregados.
- Durante a operação, não sujeite, de maneira alguma, os cilindros de fole à torção.
- Proteja os cilindros de fole contra contato constante com óleo hidráulico, meios de lubrificação, solventes, cavacos de metal e contra centelhas de solda.
- Vazamentos devido a cilindros de fole defeituosos podem resultar em falha funcional. Por isso substitua, imediatamente, cilindros de fole não estanques.
- Despressurize todos os componentes relevantes da instalação antes da montagem ou substituição dos cilindros de fole.
- Assegure-se de que as conexões de ar e as fixações estejam corretamente unidas.
- Para **BCC, BCE, BCP, BCS** vale: Assegure-se de que a transferência das forças seja feita sobre as faces das tampas.
- Nas soluções especiais de construção, entre em contato com sua Concessionária AVENTICS.
- A aplicação de tinta sobre o fole prejudica a segurança funcional e a durabilidade do cilindro de fole. Você não pode aplicar tinta sobre o fole.
- Perigo de queimadura! No uso em sistemas quentes, as superfícies metálicas podem ficar bastante aquecidas. Deixe, primeiramente, esfriar as tampas aquecidas antes de você realizar trabalhos no cilindro de fole.

3 Lote de fornecimento

- 1 Cilindro de fole tipo **BCC, BCE, BCP, BCR, BCS** ou **BRB** conforme sua encomenda
- Este manual de montagem

4 Montagem

Montar tampa (BCC com cavilhas)

Nos cilindros de fole da série BCC com cavilhas **1 b** as duas tampas estão posicionadas em sentido invertido, estando fixadas no fole por uma fita adesiva. Faça a montagem das tampas como segue:

1. Remova a fita adesiva e retire as tampas.
2. Umedeça com água com sabão as aberturas do cilindro de fole e a área de captação das tampas (ver **2 a** até **d**).
3. Gire as tampas de tal maneira que as áreas de captação se ajustem no centro do fole e coloque as tampas.

- Transfira as cavilhas pelas perfurações nas placas de fixação, gire as porcas fornecidas sobre as cavilhas e as aperte em forma de cruz.

Momento de aperto: veja a tabela no início do documento.

Com as porcas suficientemente apertadas, coloque as tampas na posição certa e faça a vedação do fole.

Espaço de montagem **3**

Paredes do fole não podem raspar reciprocamente.

- Assegure-se de que no local da montagem esteja previsto, por toda a extensão do curso, suficiente espaço para a alteração do diâmetro do fole.

Batentes de altura **4**



CUIDADO

Perigo de lesões na alimentação com ar comprimido!

Cilindros de fole precisam ter uma limitação de altura nos pontos terminais do curso. Os cilindros de fole não são configurados para forças incidentes durante a sujeição com pressão sem batentes de carga ou de altura.

- Abasteça o cilindro de fole com ar comprimido somente em estado já montado.
- Observe as alturas de encosto H_{min} e H_{max} .

Ângulo de balanço α **5** e defasagem axial **6**

H_{min} = Altura mínima

H_{max} = Altura máxima

H_{DM} = Altura do centro da tampa

	Ângulo de balanço α	defasagem axial
Foles de dobra única	α máx. 10° até 20°	máx. 10mm
Foles de duas dobras	α máx. 15° até 25°	máx. 20mm
Foles de três dobras	α máx. 15° até 30°	máx. 30mm
Foles de rolo BRB	α máx. 15°	máx. 10mm

Capacidade de carga **7**

d_w = diâmetro eficaz

F = Força

S = Curso

Para a necessária determinação de força, é determinante a altura no centro da tampa H_{DM} **5**.

O diâmetro eficaz d_w se modifica com a altura de serviço. Por isso, cilindros de fole, de acordo com o seu tipo e tamanho, apresentam uma capacidade de carga decrescente com crescente curso.

- Durante a conformação, examine com a ajuda do diagrama força-percurso se o cilindro de fole previsto produz a necessária força nos dois pontos terminais do curso a ser cumprido, e qual é a pressão necessária. Informações a este respeito você encontrará no Catálogo online da AVENTICS.

5 Manutenção

Cilindros de fole **com alimentação permanente** de ar não requerem manutenção.

Em cilindros de fole **sem alimentação permanente** de ar:

- Verifique, regularmente, a pressão do ar e a corrija em caso de necessidade.

Cilindros de fole são componentes de desgaste. Um fole gasto não pode ser consertado.

- Faça, regularmente, um controle visual.
- Substitua os cilindros de fole, logo que você verifique danos externos.

Substituir o fole (BCC **1 a e b**)

- Despressurize todos os componentes relevantes da instalação.
- Solte as uniões roscadas e retire as duas tampas.
- Remova os anéis fixadores do fole com a ajuda de uma ferramenta de montagem.

AVISO: As ferramentas de montagem não podem apresentar arestas agudas que poderiam danificar o fole.

- Antes da reinstalação, examine as peças de conexão quanto a existência de danos. Eventualmente substitua peças de conexão danificadas.
 - Monte os anéis fixadores no novo fole com a ajuda de ferramentas de montagem.
- AVISO:** Assegure-se de que os parafusos dos anéis fixadores estejam alinhados nas extremidades opostas.
- Antes da montagem umedeça com água com sabão as aberturas do cilindro de fole e a área de captação das tampas (ver **2**).
 - Faça a montagem e atarraxe as duas tampas. Aperte as conexões passo a passo sobre cruz com uma chave de torque. Momento de aperto: veja a tabela no início do documento.

6 Dados técnicos

Dados gerais

Temperatura ambiente	BCC: -30 °C até +70 °C BCE: -20 °C até +130 °C BCP, BCR, BCS, BRB: -40 °C até +70 °C
Resistência química	BCC, BCP, BCR, BCS, BRB: Resistente contra: ar comprimido contendo óleo, poeira e impurezas quimicamente não agressivos, produtos de limpeza alcalinos e ácidos, óleos hidráulicos em base de glicol, influências do tempo Não resistente contra: óleos minerais, óleos na base de éster, solventes BCE: resistente contra: óleos minerais
Armazenagem	Armazenagem em compartimentos escuros, secos, a temperatura ambiente normal (DIN 7716)

Pneumática

Fluido	Ar comprimido segundo a ISO 8573-1:2010: tamanho máx. da partícula 5 µm, ponto de condensação de pressão ≤ 3 °C, teor de óleo do ar comprimido 0 mg/m ³ -5 mg/m ³
	Nitrogênio
	Água (também com glicol) para molas pneumáticas com componentes metálicos resistentes à corrosão
Pressão de operação	Gases: BCC, BCE, BCP, BCR, BCS: 0 até 8 bar BRB: 0,9 até 8 bar Água: Faixa de baixa pressão (máx. 3 bar)

AVENTICS GmbH
Ulmer Straße 4
30880 Laatzen
Phone +49 (0) 5 11-21 36-0
Fax: +49 (0) 511-21 36-2 69
www.aventics.com
info@aventics.com

AVENTICS 

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

An example configuration is depicted on the title page. The delivered product may thus vary from that in the illustration.

Translation of the original operating instructions. The original operating instructions were created in the German language.

R412011151-BPZ-002-AA/04.2015
Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.