

# Luftfedern

Air Springs ▪ Vérins à Soufflet ▪ Molle ad Aria ▪ Cilindros Elásticos



## D EINFÜHRUNG

Luftfedern sind vielseitig einsetzbare Maschinenelemente, die als Hubzylinder in der Pneumatik und als Federelemente in der Schwingungsisolierung Verwendung finden.

Weforma Luftfedern sind aus hochwertigen Elastomer-Werkstoffen hergestellt. Sie sind:

- Beständig gegen ölhaltige Druckluft, alkalische und saure Reinigungsmittel sowie gegen chemisch nicht aggressive Verschmutzung
- Unempfindlich gegen Witterungseinflüsse
- Geeignet für Druckluft, Wasser und Stickstoff als Antriebsmedien

## F INTRODUCTION

Les vérins à soufflet sont employés comme composants de machine pour le levage ou l'amortissement de vibration.

Nos produits sont fait avec des élastomères de haute résistance.

Ils sont:

- Résistant à l'air contenant de l'huile, aux produits alcalins, aux agents nettoyant acides et aux déchets contaminés ou non agressifs.
- Résistants aux intempéries climatiques.
- Utilisable à l'air comprimé, à l'eau ou d'azote comme source motrice.

|              | Hub - Stroke - Course<br>Corsa - Carrera |
|--------------|--|
| <b>WBE</b>   | 20 - 135 mm                              |
| <b>WBZ</b>   | 100 - 400 mm                             |
| <b>WBD</b>   | 100 - 395 mm                             |
| <b>WBE-G</b> | 80 - 150 mm                              |
| <b>WBZ-G</b> | 105 - 280 mm                             |
| <b>WBD-G</b> | 330 - 455 mm                             |
| <b>WSR</b>   | 33 - 105 mm                              |

## GB INTRODUCTION

Air springs are frequently used machine components for actuation and vibration isolation.

The products are made of high quality rubber. They are:

- Resistant against compressed air containing oil, alkaline and acidic cleaning agents and non aggressive dust and contaminants
- Resistant against the effects of weathering
- Applicable for compressed air, water and nitrogen as driving media

## I INTRODUZIONE

Le molle ad aria vengono utilizzate per il sollevamento e come isolanti contro le vibrazioni.

I prodotti sono realizzati con gomma ad alta qualità.

Le caratteristiche sono:

- Resistente contro aria compressa lubrificata, agenti di pulizia alcalini ed acidi
- Resistente contro gli effetti di deterioramento.
- Applicabile per aria compressa, acqua e azoto come elemento di guida

## E INTRODUCCIÓN

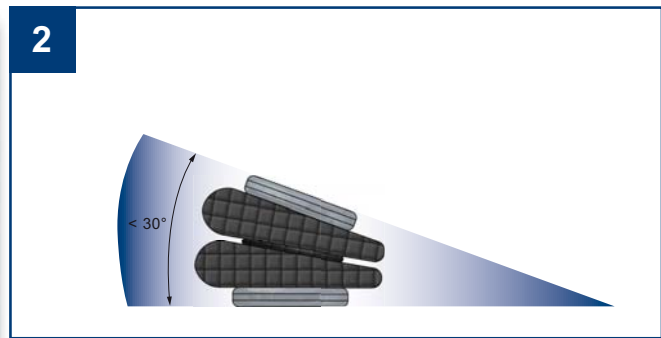
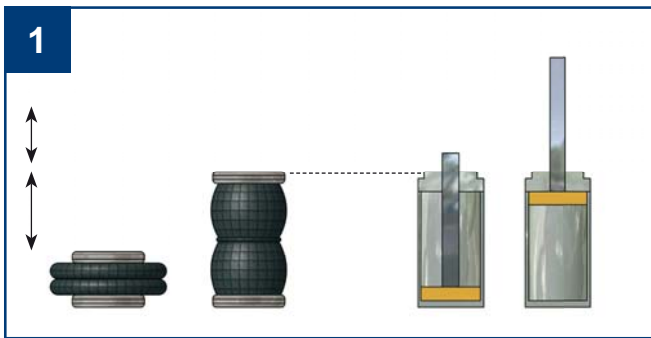
Los cilindros elásticos son elementos de máquina de versátil aplicación que se utilizan como cilindros elevadores en los sistemas neumáticos o como elementos elásticos en el aislamiento de vibraciones.

Los cilindros elásticos de Weforma están realizados con elastómeros de alta resistencia y presentan las siguientes características:

- Resistencia contra el aire comprimido lubricado, contra los detergentes alcalinos y ácidos y contra contaminación químicamente no agresiva.
- Resistencia a la intemperie.
- Aplicables con aire comprimido, agua y nitrógeno como medios de accionamiento.

# Vorteile

Benefits ▪ Avantages ▪ Vantaggi ▪ Ventajas



## D VORTEILE

- Geringer Raumbedarf (1)
- Seitliche Flexibilität: Weforma - Luftfedern können mit seitlichem Versatz bis zu 30 mm verwendet werden.
- Günstige Kippwinkel: bis zu  $30^\circ$  bei h max möglich (2)
- Gleichzeitige Schwingungs- und Niveauregulierung
- Lastenunabhängige Isolierungseigenschaften
- Einfache Montage
- Wartungsfrei
- Reibungsfrei (kein Stick-Slip-Effekt)
- CrVI-frei gemäß 2002/95/EG

## F AVANTAGES

- Fabrication compacte (1)
- Désalignement latéral : Les vérins à soufflet Weforma peuvent être employés avec un désalignement latéral de 30 mm
- Désalignement angulaire possible de  $30^\circ$  (2)
- Fonction multiples combinant amortissement de vibration et mise à niveau.
- Propriétés isolantes, indépendamment de la charge
- Installation et montage simplifiés
- Sans maintenance
- Pas de frottement
- Libre de CrVI conforme 2002/95/EG

## E VENTAJAS

- Diseño compacto (1)
- Flexibilidad lateral: los cilindros elásticos Weforma se pueden utilizar con una desalineación lateral de hasta 30 mm.
- Ángulos de inclinación: posibilidad de hasta  $30^\circ$  con altura máxima (2)
- Doble función - combina el aislamiento antivibratorio y la nivelación.
- Las propiedades aislantes independientemente de la carga
- Instalación y montaje sencillos
- Sin mantenimiento
- No hay fricción
- Libre de CrVI conforme a 2002/95/EG

## GB BENEFITS

- Compact design (1)
- Lateral misalignment: Weforma - air springs can be used with a misalignment of up to 30 mm
- Tilt capability (2)
- Dual function - combining vibration isolation with height adjustment
- Insulating properties irrespective of load
- Easy installation
- Maintenance free
- No friction (no stick-slip-effect)
- CrVI-free according to 2002/95/EG

## I VANTAGGI

- Design compatto (1)
- Disallineamento laterale: Le molle ad aria Weforma possono essere usate con un disallineamento fino a 30 mm
- Capacità di ribaltamento (2)
- Duplice funzione, combinando l'isolamento dalle vibrazioni con la regolazione in altezza
- Proprietà isolanti indipendentemente dal carico
- Facile installazione
- Senza manutenzione
- Senza attrito
- Libero di CrVI conforme 2002/95/EG

Bestellbeispiel - Ordering information - Exemple de commande  
Esempio di ordinazione - Ejemplo de pedido

## WBZ 500-E2

**WBZ** - Zweifaltenbalg - Double convolution air spring  
Vérins à double soufflet - Molle a doppio lobo  
Cilindro elástico de lóbulo doble

**500** - Baugröße - Size - Dimensions - Taglia - Dimensioni

**E2** - Luftanschluß G 1/4 - Air connection G 1/4 - Raccordements G 1/4  
Attacco G 1/4 - Conexión de aire G 1/4

## Hubelement - Actuation - Levage - Sollevamento - Elemento de elevación

|   |                |   |                               |
|---|----------------|---|-------------------------------|
| Luftdruck / Operation pressure / Pression / Pressione/ Presión (bar)  | p = 6 bar      | 1. p ≤ p max.   | 1. 6 bar < 8 bar              |
| Gewünschter Hub / Desired stroke / Course désirée / Corsa richiesta / Carrera deseada (S min; mm)   | S min = 200 mm | 2. S ≥ S min  | 2. 215 mm > 200 mm            |
| Anzuhebende Masse / Mass to be lifted/ Masse à lever / Massa da sollevare / Masa a elevar (kg)  | m = 2000 kg    | 3. F <sub>t</sub> ≥ F<br>F = $\frac{\text{kg} \times \text{g}}{\text{n}}$ | 3. 35000 N > 4905 N           |
| Anzahl der Balgzylinder/ Number of air springs/ Nombre de vérins à soufflet / Numero di molle ad aria / Número de cilindros elásticos (n)                             | n = 4          |   |                               |
| Minimale Einbauhöhe / Min. height for construction / Hauteur min. dans la construction / Altezza minima necessaria / Altura mínima (H min; mm)                        | H min = 100 mm | 4. H min ≤ H  | 4. 75 mm < 100 mm             |
| Kleinster Einbaudurchmesser in der Konstruktion / Smallest diameter for construction / Diamètre min. dans la construction / Diametro minimo / Diámetro mínimo (D; mm) | D = 400 mm     | 5. D ≥ E  | 5. 400 mm > 300 mm            |
| Temperatur / Temperature / Température / Temperatura / Temperatura (T)  | T = 30 ° C     | 6. T  | 6. - 40 ° C < 30 ° C < 70 ° C |

WBZ 500

## Schwingungsisolierung - Vibration isolation - Isolation de vibration - Anti vibrante - Aislamiento antivibratorio

|   |               |   |                               |
|---|---------------|---|-------------------------------|
| Luftdruck / Operation pressure / Pression / Pressione/ Presión (bar)  | p = 6 bar     | 1. p ≤ p max.   | 1. 6 bar < 8 bar              |
| Zu lagernde Masse / Mass to be supported/ Masse à isoler / Massa da isolare/ Masa a soportar (m; kg)  | m = 2000      | 2. F <sub>t</sub> ≥ F<br>F = $\frac{\text{kg} \times \text{g}}{\text{n}}$               | 2. 5200 N > 4905 N            |
| Anzahl der Balgzylinder/ Number of air springs/ Nombre de vérins à soufflet/ Numero di molle ad aria/ Número de cilindros elásticos (n)   | n = 4         |   |                               |
| Kleinste Einbauhöhe in der Konstruktion / Smallest height for construction / Hauteur min. dans la construction / Altezza minima necessaria / Altura mínima (H; mm)  | H = 100 mm    | 3. H ≥ H min  | 3. 100 mm > 50 mm             |
| Kleinster Einbaudurchmesser in der Konstruktion / Smallest diameter for construction / Diamètre min. dans la construction / Diametro minimo / Diámetro mínimo (D; mm)   | D = 400 mm    | 4. D ≥ E  | 4. 300 mm > 180 mm            |
| Erregerfrequenz oder Drehzahl / Exciting frequency or rate of revolutions / Fréquence d'excitation / Frecuencia delle vibrazioni / Frecuencia de excitación o número de revoluciones (ferr.; Hz) / (cps / min; 1 Hz=1/s; 1/min=1/60s) | ferr. = 10 Hz | 5. f <sub>o</sub> ≤ $\frac{f_{\text{err}}}{1,44}$                                       | 5. 2,9 < 6,94 Hz              |
| Gewünschter Isolierungsgrad/ Desired degree of isolation / Degré d'isolation désiré/ Grado d'isolamento desiderato/ Grado de aislamiento deseado (lg; %)  | lg = 90 %     | 6. It ≥ lg ≤ 100%<br>It = $1 - \frac{1}{\left(\frac{f_{\text{err}}}{f_0}\right)^2} - 1$ | 6. 90,9% > 90% < 100%         |
| Temperatur / Temperature / Température / Temperatura / Temperatura (T)  | T = 20 ° C    | 7. T  | 7. - 40 ° C < 20 ° C < 70 ° C |

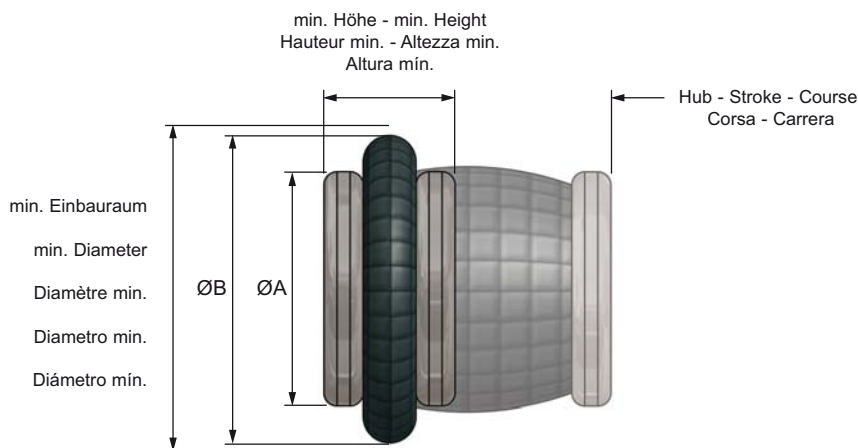
WBZ 500

### FORMELZEICHEN

|                   |   |                              |   |
|-------------------|---|------------------------------|---|
| <b>m</b> (kg)     | Masse/ Mass/ Masse/ Massa/ Masa   | <b>F</b> (N)                 | berechnete Tragkraft pro Balgzylinder/ Calculated load per air spring/ Charge calculée pour chaque vérin à soufflet/  |
| <b>S</b> (m)      | Hub/ Stoke/ Course/ Corsa/ Carrera  |                              |   |
| <b>S min</b> (m)  | minimaler Hub/ minimum stroke/ Course min./ Corsa min./ Carrera minima  |                              |   |
| <b>n</b>          | Anzahl Balgzylinder/ Number of air springs/ Nombre de vérins à soufflet/ Numero di molle ad aria/ Número de cilindros elásticos   | <b>Ft</b> (N)                | Peso calculato per ogni molla/ Carga calculada por cada cilindro elástico   |
| <b>p</b> (bar)    | Luftdruck/ Operation pressure/ Pression nominale/ Pressione nominale/ Presión   | <b>ferr</b> (Hz)             | maximale Tragkraft pro Balgzylinder/ Maximum load per air spring/ Charge max. pour chaque vérin à soufflet/ Peso max. per ogni molla                                |
| <b>E</b> (mm)     | kleinster Einbaudurchmesser des Balgzylinders/ Smallest diameter for the air spring / Diamètre min. du vérin à soufflet/ Diametro minimo della molla ad aria / Diámetro mínimo del cilindro elástico  | <b>f<sub>o</sub></b> (Hz)    | Carga máxima por cada cilindro elástico   |
| <b>D</b> (mm)     | kleinster Einbaudurchmesser in der Konstruktion/ Smallest diameter for the construction/ Diamètre min. pour la construction/ Diametro minimo per la costruzione/ Diámetro mínimo para la construcción   | <b>It</b> (%)                | niedrigste Erregerfrequenz/ Smallest exciting frequency/ Fréquence min. d'excitation/ Frecuencia minima della vibrazioni / Frecuencia de excitación mínima          |
| <b>H</b> (mm)     | kleinste Einbauhöhe in der Konstruktion/ Smallest height for construction / Hauteur min. pour la construction/ Altezza minima/ Altura mínima para la construcción   | <b>lg</b> (%)                | Eigenfrequenz/ Natural frequency/ Fréquence propre/ Frecuencia propia/ Frecuencia propia  |
| <b>H min</b> (mm) | kleinste Höhe des Faltenbalgs (ohne Hub)/ Smallest height for the air spring (without stroke) / Hauteur min. du vérin à soufflet (sans compter la course)/ Altezza minima della molla ad aria (senza corsa) / Altura mínima del cilindro elástico (sin carrera) | <b>g</b> (m/s <sup>2</sup> ) | tatsächlicher Isolationsgrad/ Calculated degree of isolation/ Degré d'isolation calculé/ Grado d'isolamento calcolato/ Grado de aislamiento real                    |
|                   |   |                              | gewünschter Isolationsgrad/ Desired degree of isolation/ Degré d'isolation désiré/ Grado d'isolamento desiderato/ Grado de aislamiento deseado (optimal: 70 - 99 %) |
|                   |   |                              | 9,81 m/s <sup>2</sup>   |

# WBE

Einfaltenbalg ▪ Single Convolution Air Spring ▪ Vérins à Simple Soufflet  
Molle a Singolo Lobo ▪ Cilindro Elástico de Simple Lóbulo



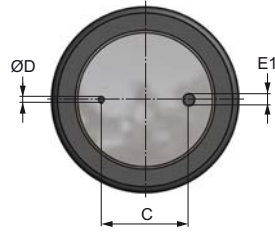
## ABMESSUNGEN ▪ DIMENSIONS ▪ DIMENSIONI ▪ DIMENSIONES

|          | Anschluß<br>Connection<br>Raccord.<br>Attacco<br>Conexión | Hub<br>Stroke<br>Course<br>Corsa<br>Carrera | min. Einbauraum<br>min. Diameter<br>Diamètre min.<br>Diametro min.<br>Diámetro mín. | min. Höhe<br>min. Height<br>Hauteur min.<br>Altezza min.<br>Altura mín. | ø A | ø B | C     | D  | E1** | E2** | F1**  | F2**  | Gewicht<br>Weight<br>Poids<br>Peso<br>Peso | Volumen in Liter<br>Volume in litre<br>Volume en litre<br>Volume in litri<br>Volumen en litros |      |
|----------|---|---|---|---|-----|-----|-------|----|------|------|-------|-------|--|--|------|
|          |   |   |   |   |     |     |       |    |      |      |       |       |  | mm (max.)  | mm   |
| WBE 100  | 1   | 60  | 160   | 50  | 90  | 145 | 20,0  | M8 | G1/8 | -    | -     | -     | 0,9  | 0,2  | 0,6  |
| WBE 150  | 2   | 45  | 165   | 51  | 108 | 165 | 44,5  | M8 | G1/4 | -    | -     | -     | 1,2  | 0,2  | 0,6  |
| WBE 200  | 2   | 64  | 180   | 51  | 108 | 165 | 44,5  | M8 | G1/4 | -    | -     | -     | 1,2  | 0,5  | 1,1  |
| WBE 220  | 2   | 100   | 215   | 51  | 108 | 200 | 44,5  | M8 | G1/4 | -    | -     | -     | 1,4  | 0,8  | 1,7  |
| WBE 250  | 2   | 95  | 225   | 51  | 114 | 210 | 44,5  | M8 | G1/4 | -    | -     | -     | 1,4  | 1,0  | 2,2  |
| WBE 300  | 2   | 85  | 230   | 50  | 141 | 215 | 70,0  | M8 | G3/4 | G1/4 | -     | -     | 2,0  | 0,9  | 2,1  |
| WBE 310  | 2   | 100   | 245   | 51  | 141 | 231 | 70,0  | M8 | G3/4 | G1/4 | -     | -     | 1,9  | 0,9  | 2,4  |
| WBE 320  | 2   | 120   | 250   | 51  | 141 | 235 | 70,0  | M8 | G1/4 | G3/4 | -     | -     | 1,9  | 1,2  | 3,2  |
| WBE 400  | 3   | 90  | 265   | 51  | 161 | 250 | 89,0  | M8 | G3/4 | G1/4 | 38,1  | 44,5  | 2,3  | 1,0  | 3,1  |
| WBE 410* | 3   | 60  | 265   | 80  | 161 | 250 | 89,0  | M8 | G1/4 | -    | 44,5  | -     | 2,6  | 0,9  | 3,0  |
| WBE 500  | 3   | 100   | 340   | 51  | 228 | 325 | 157,5 | M8 | G1   | G1/4 | 66,0  | 73,0  | 4,1  | 3,3  | 7,7  |
| WBE 510* | 3   | 50  | 340   | 100   | 228 | 325 | 157,5 | M8 | G1/4 | -    | 73,2  | -     | 4,3  | 3,7  | 7,6  |
| WBE 530  | 3   | 130   | 360   | 51  | 228 | 343 | 157,5 | M8 | G1/4 | G1   | 73,0  | 66,0  | 4,3  | 2,7  | 8,5  |
| WBE 600  | 4   | 125   | 400   | 51  | 287 | 385 | 158,8 | M8 | G1   | G1/4 | 158,8 | 158,8 | 5,9  | 3,3  | 10,8 |
| WBE 700  | 4   | 135   | 420   | 51  | 287 | 405 | 158,8 | M8 | G1   | G1/4 | 158,8 | 158,8 | 6,1  | 3,6  | 13,0 |

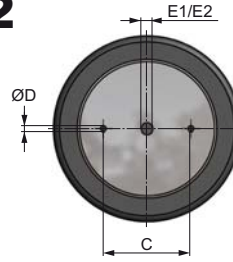
\* mit Gummipuffer / with Rubber buffer / avec l'amortisseur en caoutchouc / con l'amplificatore di gomma / con el almacenador intermedio de goma

|  |            |   |                          |   |   |
|--|------------|---|--------------------------|---|---|
| Druckbereich<br>Operating pressure<br>Pression d'utilisation<br>Pressione d'utilizzo<br>Presión                          | 0 - 8 bar  | Temperatur<br>Temperature<br>Température<br>Temperatura<br>Temperatura  | -40°C - +50°C<br>(+70°C) | Druckluft<br>Compressed air<br>Air comprimé<br>Aria compressa<br>Aire comprimido                        | geölt / ölfrei<br>oiled / oilfree<br>lubrifié / non lubrifié<br>lubrificata / non lubrificata<br>lubricado / no lubricado |
| Seitlicher Versatz<br>Lateral misalignment<br>Désalignement latéral<br>Disallineamento laterale<br>Desalineación lateral | max. 10 mm | Kippwinkel<br>Tilt capability<br>Angle d'inclinaison admissible<br>Angolo d'inclinazione<br>Ángulo de inclinación admisible | max. 20°                 | Rückstellkraft<br>Return force<br>Force de rappel nécessaire<br>Forza di ritorno<br>Fuerza de retroceso | 120 - 300 N   |

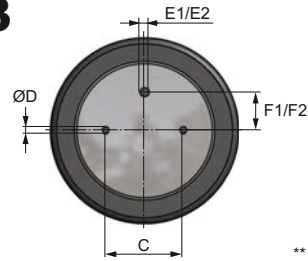
1



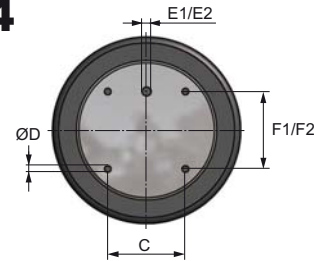
2



3



4



\*\* E1 - F1 / E2 - F2

## HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

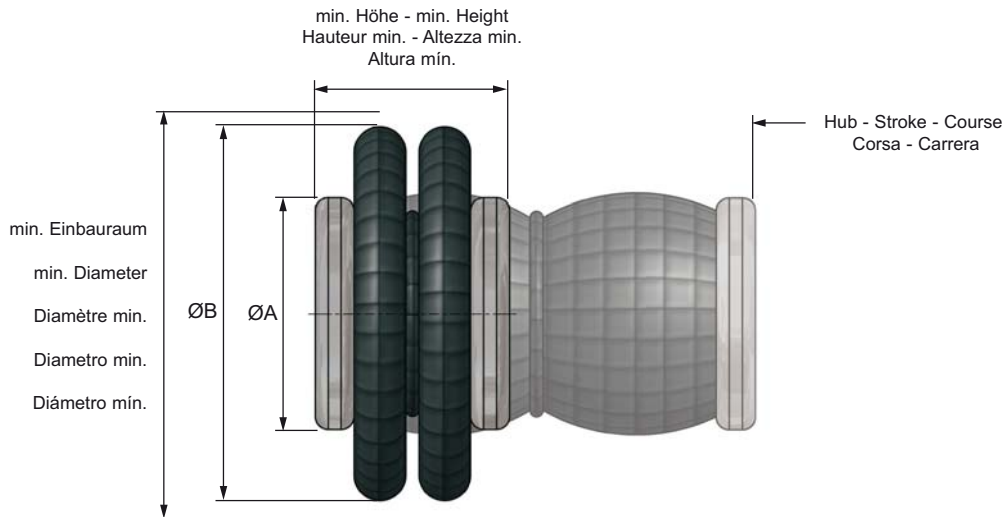
|         | Höhe - Heigth<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Heigth<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Heigth<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       |
|---------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|
|         | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar |
| WBE 100 | 60  | 1,8  | 3,5   | 5,2   | 80  | 1,4  | 2,8   | 4,2   | 100   | 0,8  | 1,6   | 2,5   |
| WBE 150 | 60  | 2,0  | 4,0   | 6,0   | 70  | 1,8  | 3,4   | 5,1   | 80  | 1,5  | 2,7   | 4,0   |
| WBE 200 | 60  | 2,8  | 4,8   | 8,2   | 90  | 1,5  | 3,6   | 5,6   | 100   | 1,2  | 3,1   | 4,8   |
| WBE 220 | 70  | 3,0  | 5,8   | 9,0   | 100   | 2,4  | 4,7   | 7,2   | 120   | 1,8  | 3,5   | 5,3   |
| WBE 250 | 70  | 3,3  | 6,6   | 10,2  | 100   | 2,6  | 5,2   | 8,0   | 120   | 1,8  | 3,7   | 5,8   |
| WBE 300 | 60  | 4,1  | 8,2   | 13,0  | 90  | 3,3  | 6,8   | 10,8  | 120   | 1,9  | 4,3   | 6,9   |
| WBE 310 | 60  | 4,7  | 9,4   | 14,4  | 90  | 4,0  | 8,0   | 12,2  | 120   | 2,8  | 5,6   | 8,4   |
| WBE 320 | 70  | 4,6  | 9,2   | 13,7  | 110   | 3,9  | 7,8   | 11,8  | 150   | 2,5  | 5,1   | 7,9   |
| WBE 400 | 60  | 5,5  | 11,3  | 17,1  | 90  | 4,6  | 9,4   | 14,6  | 120   | 3,1  | 6,2   | 10,4  |
| WBE 410 | 60  | 5,5  | 11,0  | 17,0  | 90  | 4,6  | 9,4   | 14,6  | 120   | 3,1  | 6,2   | 10,4  |
| WBE 500 | 60  | 10,5   | 21,6  | 32,6  | 90  | 9,5  | 19,2  | 29,1  | 120   | 8,0  | 15,7  | 23,8  |
| WBE 510 | 60  | 10,5   | 22,0  | 32,0  | 90  | 9,5  | 19,0  | 29,0  | 120   | 7,5  | 15,7  | 23,8  |
| WBE 530 | 70  | 11,4   | 23,0  | 34,9  | 110   | 9,9  | 19,8  | 30,0  | 150   | 6,7  | 13,3  | 20,3  |
| WBE 600 | 70  | 17,0   | 32,0  | 48,8  | 110   | 13,8   | 27,4  | 41,7  | 150   | 9,0  | 19,0  | 30,0  |
| WBE 700 | 80  | 17,0   | 33,4  | 50,3  | 140   | 13,3   | 26,8  | 40,6  | 160   | 11,4   | 23,0  | 35,0  |

## SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

|         | Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe<br>Force (kN) at recomm. design height<br>Charge (kN) à la hauteur donnée<br>Peso (kN) ad altezza consigliata<br>Carga con altura recomendada (kN) |       |       | Eigenfrequenz - Natural frequency<br>Fréquence propre - Frecuencia propia<br>Frecuencia propia |       |       |       |       |       | Betriebshöhe - Height<br>Hauteur - Altezza<br>Altura |      |
|---------|--|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|
|         |  |       |       | HZ   |       |       | U/min |       |       |  |      |
|         | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | 2 bar | 4 bar | 6 bar | min.   | opt. |
| WBE 100 | 1,1  | 2,3   | 3,4   | 3,5  | 3,3   | 3,3   | 210   | 198   | 198   | 70   | 90   |
| WBE 150 | 1,5  | 3,0   | 4,6   | 3,9  | 3,8   | 3,7   | 234   | 228   | 222   | 65   | 75   |
| WBE 200 | 1,6  | 3,7   | 5,7   | 3,1  | 2,9   | 2,8   | 186   | 174   | 168   | 70   | 90   |
| WBE 220 | 1,9  | 3,8   | 5,8   | 2,8  | 2,7   | 2,6   | 168   | 162   | 156   | 100  | 115  |
| WBE 250 | 2,0  | 4,3   | 6,5   | 2,8  | 2,7   | 2,7   | 168   | 162   | 162   | 100  | 110  |
| WBE 300 | 2,5  | 5,4   | 8,5   | 3,0  | 2,7   | 2,6   | 180   | 162   | 156   | 90   | 110  |
| WBE 310 | 3,2  | 6,6   | 9,9   | 2,7  | 2,7   | 2,6   | 162   | 162   | 156   | 100  | 115  |
| WBE 320 | 2,8  | 5,8   | 8,9   | 2,6  | 2,5   | 2,4   | 156   | 150   | 144   | 125  | 140  |
| WBE 400 | 3,7  | 7,5   | 11,9  | 2,8  | 2,6   | 2,6   | 168   | 156   | 150   | 90   | 110  |
| WBE 410 | 3,7  | 7,5   | 11,9  | 2,8  | 2,6   | 2,6   | 168   | 156   | 150   | 90   | 110  |
| WBE 500 | 7,0  | 14,2  | 21,8  | 2,6  | 2,4   | 2,3   | 156   | 144   | 138   | 100  | 130  |
| WBE 510 | 2,0  | 14,2  | 21,8  | 2,8  | 2,4   | 2,3   | 156   | 144   | 138   | 100  | 130  |
| WBE 530 | 7,7  | 15,5  | 23,4  | 2,6  | 2,3   | 2,3   | 156   | 144   | 138   | 120  | 140  |
| WBE 600 | 10,0   | 20,1  | 31,6  | 2,5  | 2,5   | 2,4   | 150   | 144   | 144   | 110  | 145  |
| WBE 700 | 12,4   | 24,9  | 37,9  | 2,3  | 2,1   | 2,0   | 138   | 132   | 126   | 120  | 150  |

# WBZ

Zweifaltenbalg ▪ Double Convolution Air Spring ▪ Vérins à Double Soufflet  
 Molle a Doppio Lobo ▪ Cilindro Elástico de Doble Lóbulo



## ABMESSUNGEN ▪ DIMENSIONS ▪ DIMENSIONI ▪ DIMENSIONES

|         | Anschluß<br>Connection<br>Raccord.<br>Attacco<br>Conexión | Hub<br>Stroke<br>Course<br>Corsa<br>Carrera | min. Einbauraum<br>min. Diameter<br>Diamètre min.<br>Diametro min.<br>Diámetro mín. | min. Höhe<br>min. Height<br>Hauteur min.<br>Altezza min.<br>Altura mín. | ø A | ø B | C     | D   | E1** | E2**  | F1**  | F2**  | Gewicht<br>Weight<br>Poids<br>Peso<br>Peso | Volumen in Liter<br>Volume in litre<br>Volume en litre<br>Volume in litri<br>Volumen en litros |       |
|---------|---|---|---|---|-----|-----|-------|-----|------|-------|-------|-------|--|--|-------|
|         |   |   |   |   |     |     |       |     |      |       |       |       |  | Hmin   | Hmax  |
| WBZ 100 | 1   | 100   | 160   | 70  | 90  | 145 | 20,0  | M8  | G1/8 | -     | -     | -     | 1,1  | 0,4  | 1,2   |
| WBZ 200 | 2   | 128   | 180   | 75  | 108 | 165 | 44,5  | M8  | G1/4 | -     | -     | -     | 1,5  | 0,6  | 1,9   |
| WBZ 250 | 2   | 155   | 215   | 72  | 141 | 203 | 70,0  | M8  | G3/4 | G1/4  | -     | -     | 2,1  | 1,1  | 3,4   |
| WBZ 300 | 2   | 155   | 230   | 75  | 141 | 215 | 70,0  | M8  | G3/4 | G1/4  | -     | -     | 2,4  | 1,1  | 3,8   |
| WBZ 320 | 2   | 193   | 235   | 77  | 141 | 218 | 70,0  | M8  | G3/4 | -     | -     | -     | 2,3  | 1,6  | 5,0   |
| WBZ 400 | 3   | 200   | 265   | 75  | 161 | 250 | 89,0  | M8  | G3/4 | G1/4  | 38,1  | 44,5  | 3,0  | 1,9  | 6,2   |
| WBZ 430 | 3   | 248   | 275   | 77  | 161 | 260 | 89,0  | M8  | G3/4 | G1/4  | 38,1  | 44,5  | 3,5  | 4,0  | 9,8   |
| WBZ 500 | 3   | 230   | 340   | 75  | 228 | 325 | 157,5 | M8  | G1   | G1/4  | 66,0  | 73,0  | 4,8  | 4,0  | 14,2  |
| WBZ 520 | 3   | 283   | 355   | 77  | 228 | 340 | 157,5 | M8  | G1   | G1/4  | 66,0  | 73,0  | 5,1  | 3,7  | 15,0  |
| WBZ 600 | 4   | 233   | 400   | 77  | 287 | 385 | 158,8 | M8  | G1   | G1/4  | 158,8 | 158,8 | 6,9  | 5,4  | 22,8  |
| WBZ 630 | 4   | 283   | 415   | 77  | 287 | 400 | 158,8 | M8  | G1   | G1/4  | 158,8 | 158,8 | 7,3  | 5,8  | 25,6  |
| WBZ 640 | 4   | 313   | 420   | 77  | 287 | 405 | 158,8 | M8  | G1   | G 1/4 | 158,8 | 158,8 | 7,7  | 7,0  | 30,3  |
| WBZ 700 | 5   | 315   | 540   | 90  | 380 | 500 | 354,0 | M8  | -    | -     | -     | -     | 14,4                                       | 12,0   | 48,0  |
| WBZ 800 | 5   | 400   | 650   | 100   | 430 | 610 | 395,0 | M16 | -    | -     | -     | -     | 16,7                                       | 22,0   | 92,0  |
| WBZ 900 | 5   | 400   | 750   | 100   | 530 | 710 | 495,0 | M16 | -    | -     | -     | -     | 18,2                                       | 32,0   | 127,0 |

Druckbereich  
 Operating pressure  
 Pression d'utilisation  
 Pressione d'utilizzo  
 Presión

0 - 8 bar

Temperatur  
 Temperature  
 Température  
 Temperatura  
 Temperatura

-40°C - +50°C  
 (+70°C)

Druckluft  
 Compressed air  
 Air comprimé  
 Aria compressa  
 Aire comprimido

geölt / ölfrei  
 oiled / oilfree  
 lubrifié / non lubrifié  
 lubrificata / non lubrificata  
 lubricado / no lubricado

Seitlicher Versatz  
 Lateral misalignment  
 Désalignement latéral  
 Disallineamento laterale  
 Desalineación lateral

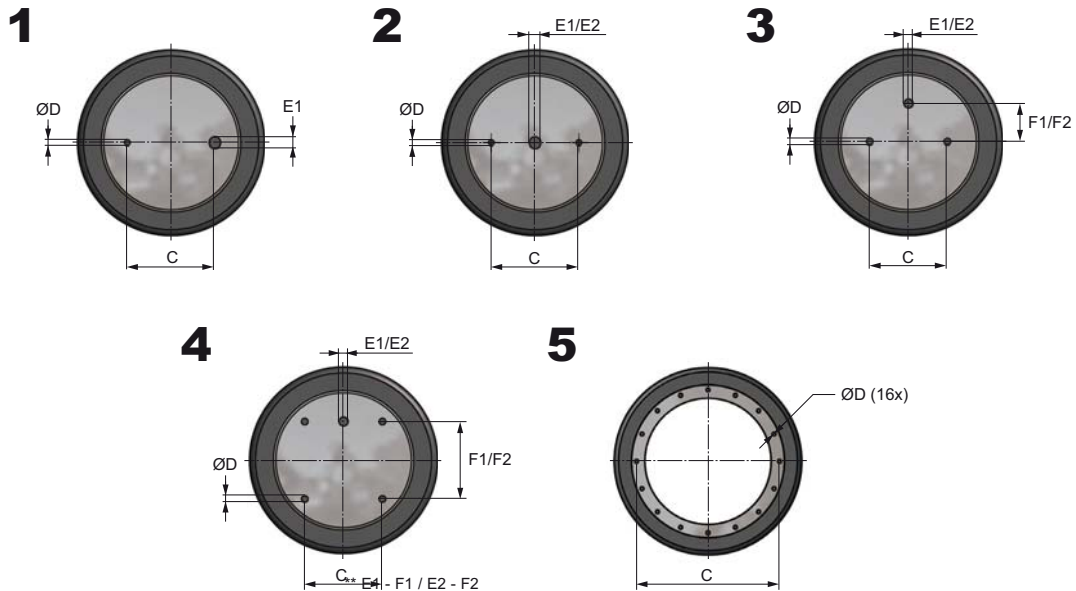
max. 20 mm

Kippwinkel  
 Tilt capability  
 Angle d'inclinaison admissible  
 Angolo d'inclinazione  
 Ángulo de inclinación admisible

max. 25°

Rückstellkraft  
 Return force  
 Force de rappel nécessaire  
 Forza di ritorno  
 Fuerza de retroceso

120 - 300 N



HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

|         | Höhe - Height<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Height<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Height<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       |
|---------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|
|         | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar |
| WBZ 100 | 80  | 1,8  | 3,5   | 5,4   | 120   | 1,4  | 2,7   | 4,1   | 140   | 1,1  | 2,2   | 3,3   |
| WBZ 200 | 80  | 2,8  | 5,7   | 8,5   | 140   | 1,9  | 3,9   | 5,8   | 180   | 1,1  | 2,3   | 3,5   |
| WBZ 250 | 80  | 4,1  | 8,1   | 12,2  | 140   | 3,0  | 6,0   | 9,0   | 180   | 2,1  | 4,1   | 6,3   |
| WBZ 300 | 80  | 4,5  | 9,1   | 13,7  | 160   | 3,3  | 6,5   | 9,9   | 200   | 2,3  | 4,8   | 7,3   |
| WBZ 320 | 80  | 4,9  | 9,7   | 14,7  | 160   | 3,9  | 7,8   | 11,9  | 200   | 3,2  | 6,2   | 9,6   |
| WBZ 400 | 80  | 6,9  | 13,4  | 19,7  | 170   | 4,8  | 9,4   | 14,2  | 230   | 2,7  | 5,6   | 8,8   |
| WBZ 430 | 110   | 6,2  | 12,3  | 18,7  | 170   | 5,5  | 11,0  | 16,6  | 290   | 2,7  | 5,6   | 9,0   |
| WBZ 500 | 100   | 11,2   | 22,1  | 34,1  | 160   | 9,7  | 19,4  | 29,5  | 240   | 6,7  | 13,3  | 20,6  |
| WBZ 520 | 100   | 12,2   | 24,4  | 36,3  | 220   | 9,7  | 19,4  | 29,4  | 320   | 4,4  | 10,8  | 17,0  |
| WBZ 600 | 100   | 16,2   | 32,3  | 48,7  | 200   | 13,1   | 26,4  | 39,8  | 240   | 11,0   | 22,1  | 33,5  |
| WBZ 630 | 100   | 18,6   | 36,8  | 52,4  | 220   | 14,0   | 28,0  | 42,0  | 300   | 8,6  | 17,7  | 27,7  |
| WBZ 640 | 120   | 17,5   | 34,8  | 52,9  | 240   | 14,0   | 28,0  | 43,3  | 320   | 10,0   | 20,4  | 32,0  |
| WBZ 700 | 90  | 30,0   | 60,0  | 90,0  | 210   | 24,0   | 50,0  | 75,0  | 330   | 15,6   | 31,3  | 47,0  |
| WBZ 800 | 150   | 39,6   | 79,3  | 119,3 | 350   | 29,0   | 58,6  | 88,5  | 450   | 18,7   | 37,8  | 58,8  |
| WBZ 900 | 100   | 60,7   | 123   | 186,0 | 300   | 49,3   | 102,0 | 155,0 | 500   | 26,0   | 53,0  | 84,0  |

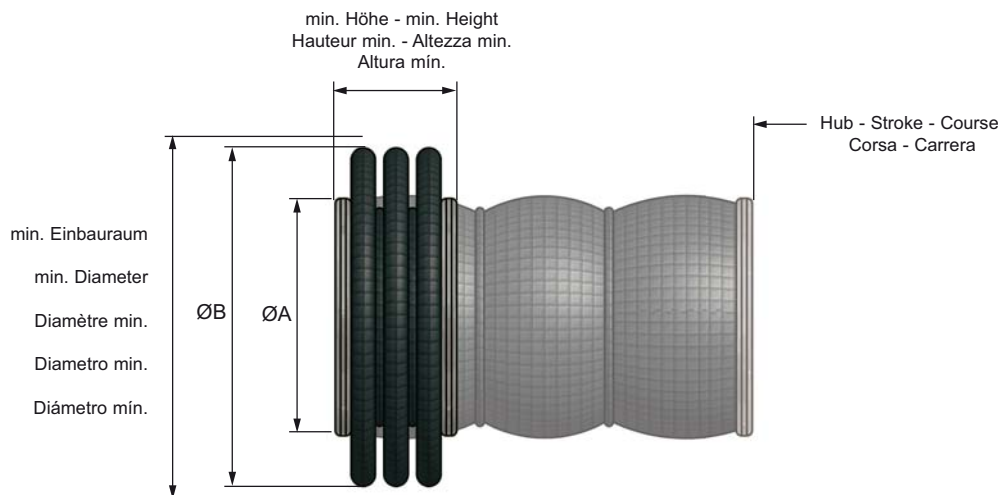
SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

|         | Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe<br>Force (kN) at recomm. design height<br>Charge (kN) à la hauteur donnée<br>Peso (kN) ad altezza consigliata<br>Carga con altura recomendada (kN) |       |       | Eigenfrequenz - Natural frequency<br>Fréquence propre - Frecuencia propia<br>Frecuencia propia |       |       |       |       |       | Betriebshöhe - Height<br>Hauteur - Altezza<br>Altura |      |
|---------|--|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|
|         |  |       |       | HZ   |       |       | U/min |       |       | min.   | opt. |
|         | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | 2 bar | 4 bar | 6 bar | mm   | mm   |
| WBZ 100 | 0,7  | 1,5   | 2,4   | 2,8  | 2,8   | 2,7   | 168   | 168   | 162   | 150  | 160  |
| WBZ 200 | 1,3  | 2,5   | 3,8   | 2,5  | 2,5   | 2,4   | 150   | 144   | 144   | 160  | 175  |
| WBZ 250 | 2,2  | 4,5   | 6,8   | 2,3  | 2,2   | 2,2   | 138   | 132   | 126   | 155  | 175  |
| WBZ 300 | 2,4  | 5,2   | 8,0   | 2,2  | 2,0   | 2,0   | 132   | 120   | 120   | 175  | 190  |
| WBZ 320 | 3,1  | 6,2   | 9,4   | 1,9  | 1,8   | 1,8   | 114   | 108   | 108   | 190  | 205  |
| WBZ 400 | 3,4  | 7,1   | 10,7  | 2,0  | 1,9   | 1,9   | 120   | 114   | 114   | 195  | 210  |
| WBZ 430 | 4,0  | 8,1   | 12,3  | 1,8  | 1,8   | 1,7   | 108   | 108   | 102   | 230  | 254  |
| WBZ 500 | 6,7  | 13,3  | 20,6  | 2,1  | 1,9   | 1,8   | 126   | 108   | 108   | 220  | 240  |
| WBZ 600 | 10,1   | 20,7  | 31,5  | 1,9  | 1,8   | 1,8   | 114   | 108   | 108   | 225  | 250  |
| WBZ 630 | 11,5   | 23,4  | 35,9  | 1,6  | 1,6   | 1,5   | 96    | 96    | 90    | 245  | 260  |
| WBZ 640 | 12,5   | 25,1  | 38,2  | 1,5  | 1,5   | 1,4   | 90    | 90    | 84    | 265  | 285  |



# WBD

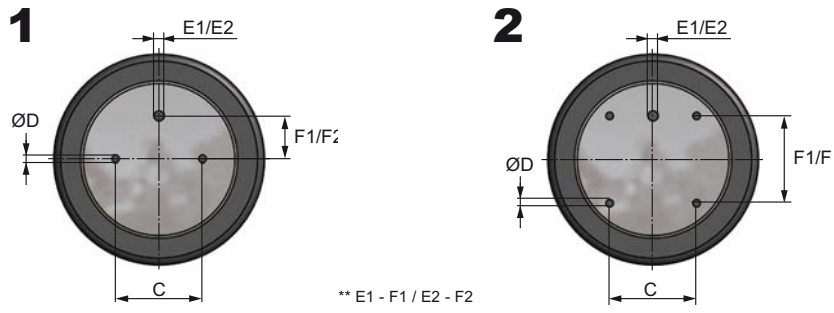
Dreifaltenbalg ▪ Triple Convolution Air Spring ▪ Vérins à Triple Soufflet  
 Molle a Triplo Lobo ▪ Cilindro Elástico de Triple Lóbulo



## ABMESSUNGEN ▪ DIMENSIONS ▪ DIMENSIONI ▪ DIMENSIONES

|         | Anschluß<br>Connection<br>Raccord.<br>Attacco<br>Conexión | Hub<br>Stroke<br>Course<br>Corsa<br>Carrera | min. Einbauraum<br>min. Diameter<br>Diamètre min.<br>Diametro min.<br>Diámetro mín. | min. Höhe<br>min. Height<br>Hauteur min.<br>Altezza min.<br>Altura mín. | ø A | ø B | C     | D  | E1** | E2** | F1**  | F2**  | Gewicht<br>Weight<br>Poids<br>Peso<br>Peso | Volumen in Liter<br>Volume in litre<br>Volume en litre<br>Volume in litri<br>Volumen en litros |      |
|---------|---|---|---|---|-----|-----|-------|----|------|------|-------|-------|--|--|------|
|         |   |   |   |   |     |     |       |    |      |      |       |       |  | mm (max.)  | mm   |
| WBD 500 | 1   | 320   | 345   | 110   | 228 | 325 | 157,5 | M8 | G1   | G1/4 | 66,0  | 73,0  | 5,9  | 5,0  | 26,0 |
| WBD 600 | 2   | 325   | 410   | 110   | 287 | 384 | 158,8 | M8 | G1   | G1/4 | 158,8 | 158,8 | 8,0  | 5,5  | 33,1 |
| WBD 700 | 2   | 395   | 430   | 115   | 287 | 405 | 158,8 | M8 | G1   | G1/4 | 158,8 | 158,8 | 9,3  | 9,6  | 37,3 |

|   |            |   |                          |   |   |
|---|------------|---|--------------------------|---|---|
| Druckbereich<br>Operating pressure<br>Pression d'utilisation<br>Pressione d'utilizzo<br>Presión                         | 0 - 8 bar  | Temperatur<br>Temperature<br>Température<br>Temperatura<br>Temperatura  | -40°C - +50°C<br>(+70°C) | Druckluft<br>Compressed air<br>Air comprimé<br>Aria compressa<br>Aire comprimido                        | geölt / ölfrei<br>oiled / oilfree<br>lubrifié / non lubrifié<br>lubrificata / non lubrificata<br>lubricado / no lubricado |
| Seitlicher Versatz<br>Lateral misalignent<br>Désalignement latéral<br>Disallineamento laterale<br>Desalineación lateral | max. 30 mm | Kippwinkel<br>Tilt capability<br>Angle d'inclinaison admissible<br>Angolo d'inclinazione<br>Ángulo de inclinación admisible | max. 30°                 | Rückstellkraft<br>Return force<br>Force de rappel nécessaire<br>Forza di ritorno<br>Fuerza de retroceso | 400 - 500 N   |



HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

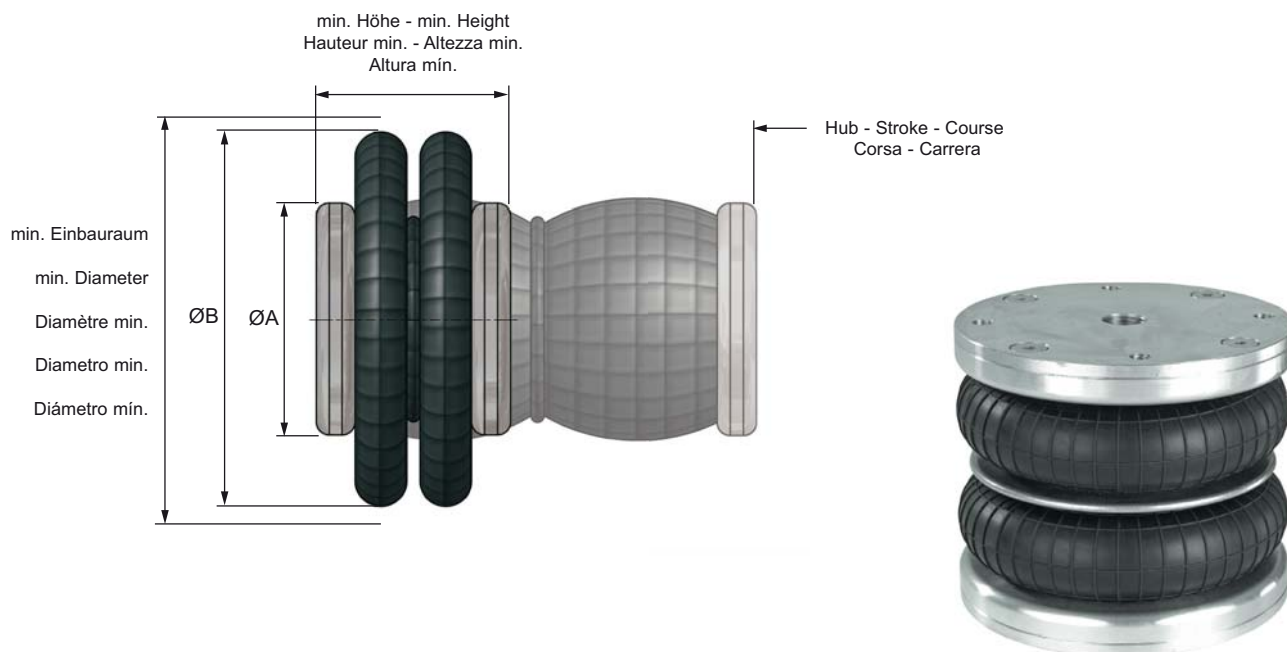
|         | Höhe - Heigth<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Heigth<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Heigth<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       |
|---------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|
|         | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar |
| WBD 500 | 140   | 11,3   | 22,4  | 33,6  | 260   | 9,1  | 18,2  | 27,6  | 380   | 5,9  | 11,9  | 18,4  |
| WBD 600 | 160   | 16,3   | 32,3  | 49,1  | 280   | 13,3   | 26,7  | 40,8  | 360   | 10   | 20,8  | 32,0  |
| WBD 700 | 140   | 18,2   | 36,3  | 54,5  | 300   | 14,2   | 28,4  | 43,4  | 380   | 11,8   | 23,8  | 36,4  |

# WBE / WBZ / WBD

Anschlußplatten: Aluminium ▪ Connection plate: Aluminium

Plat de raccordement: Aluminium ▪ Piastra di collegamento: Alluminio

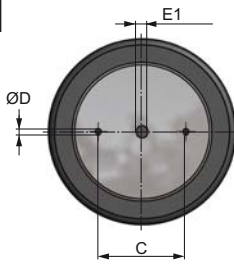
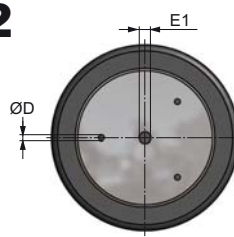
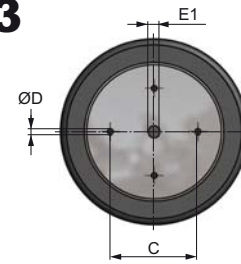
Placa de conexión: Aluminio



## ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

|         | Anschluß<br>Connection<br>Raccord.<br>Attacco<br>Conexión | Hub<br>Stroke<br>Course<br>Corsa<br>Carrera | min. Einbauraum<br>min. Diameter<br>Diamètre min.<br>Diámetro min.<br>Diámetro mín. | min. Höhe<br>min. Height<br>Hauteur min.<br>Altezza min.<br>Altura mín. | ø A | ø B | C   | D  | E1    | Gewicht<br>Weight<br>Poids<br>Peso<br>Peso | Volumen in Liter<br>Volume in litre<br>Volume en litre<br>Volume in litri<br>Volumen en litros |     |
|---------|---|---|---|---|-----|-----|-----|----|-------|--|--|-----|
|         |   |   |   |   |     |     |     |    |       |  | mm (max.)  | mm  |
| WBE 70  | 1   | 20  | 95  | 50  | 78  | 95  | 36  | M6 | G1/4  | 0,5  | 0,1  | 0,2 |
| WBE 140 | 2   | 40  | 140   | 45  | 110 | 125 | 93  | M6 | G3/8  | 0,8  | 0,2  | 0,5 |
| WBE 210 | 3   | 55  | 190   | 55  | 152 | 175 | 127 | M8 | G 1/2 | 1,65                                       | 0,4  | 1,0 |
| WBZ 140 | 2   | 85  | 140   | 65  | 110 | 125 | 93  | M6 | G 3/8 | 0,9  | 0,4  | 0,8 |
| WBZ 210 | 3   | 125   | 190   | 75  | 152 | 175 | 127 | M8 | G 1/2 | 2,0  | 0,6  | 2,3 |
| WBD 140 | 2   | 100   | 140   | 100   | 110 | 125 | 93  | M6 | G3/8  | 1,2  | 0,6  | 1,2 |
| WBD 210 | 3   | 168   | 190   | 102   | 152 | 175 | 127 | M8 | G1/2  | 2,5  | 0,8  | 2,7 |

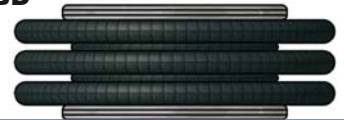
|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Druckbereich<br>Operating pressure<br>Pression d'utilisation<br>Pressione d'utilizzo<br>Presión                          | 0 - 8 bar   | Temperatur<br>Temperature<br>Température<br>Temperatura<br>Temperatura  | -40°C - +50°C<br>(+70°C)                        | Druckluft<br>Compressed air<br>Air comprimé<br>Aria compressa<br>Aire comprimido                        | geölt / ölfrei<br>oiled / oilfree<br>lubrifié / non lubrifié<br>lubrificata / non lubrificata<br>lubricado / no lubricado |
| Seitlicher Versatz<br>Lateral misalignment<br>Désalignement latéral<br>Disallineamento laterale<br>Desalineación lateral | WBE: max. 10 mm<br>WBZ: max. 20 mm<br>WBD: max. 30 mm | Kippwinkel<br>Tilt capability<br>Angle d'inclinaison admissible<br>Angolo d'inclinazione<br>Ángulo de inclinación admisible | WBE: max. 20°<br>WBZ: max. 25°<br>WBD: max. 30° | Rückstellkraft<br>Return force<br>Force de rappel nécessaire<br>Forza di ritorno<br>Fuerza de retroceso | WBE: 120 - 300 N<br>WBZ: 120 - 300 N<br>WBD: 400 - 500 N  |

**1****2****3**
**HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN**

|         | Höhe - Heigth<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Heigth<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Heigth<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       |
|---------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|
|         | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar |
| WBE 70  | 55  | 0,7  | 1,4   | 2,1   | 65  | 0,5  | 0,9   | 1,4   | 70  | 0,3  | 0,7   | 1,1   |
| WBE 140 | 50  | 1,8  | 3,6   | 5,5   | 70  | 1,1  | 2,2   | 3,5   | 80  | 0,8  | 1,6   | 2,6   |
| WBE 210 | 60  | 3,6  | 7,2   | 10,9  | 80  | 2,5  | 4,9   | 7,8   | 100   | 1,6  | 3,2   | 5,2   |
| WBZ 140 | 70  | 2,0  | 3,6   | 5,3   | 100   | 1,3  | 2,4   | 3,7   | 140   | 0,6  | 1,3   | 2,0   |
| WBZ 210 | 100   | 3,2  | 6,3   | 9,3   | 140   | 2,3  | 4,5   | 6,8   | 180   | 1,6  | 3,1   | 4,8   |
| WBD 140 | 110   | 1,6  | 3,0   | 5,0   | 150   | 1,2  | 2,2   | 3,3   | 180   | 0,8  | 1,6   | 2,6   |
| WBD 210 | 125   | 3,2  | 6,2   | 9,1   | 175   | 2,3  | 4,7   | 7,0   | 252   | 1,7  | 3,4   | 5,3   |

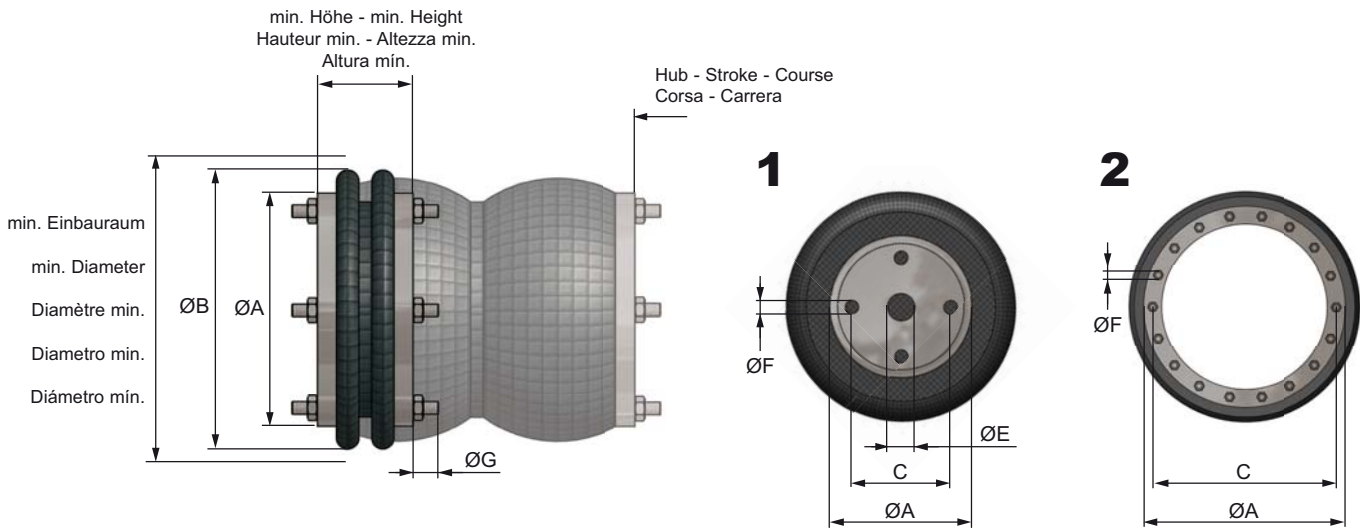
**SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO**

|         | Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe<br>Force (kN) at recomm. design height<br>Charge (kN) à la hauteur donnée<br>Peso (kN) ad altezza consigliata<br>Carga con altura recomendada (kN) |       |       | Eigenfrequenz - Natural frequency<br>Fréquence propre - Frecuencia propia<br>Frecuencia propia |       |       |       |       |       | Betriebshöhe - Height<br>Hauteur - Altezza<br>Altura |      |
|---------|--|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|
|         |  |       |       | HZ   |       |       | U/min |       |       | min.   | opt. |
|         | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | 2 bar | 4 bar | 6 bar | mm   | mm   |
| WBE 70  | 0,6  | 1,2   | 1,8   | 4,3  | 4,2   | 4,1   | 258   | 252   | 246   | 55   | 60   |
| WBE 140 | 1,1  | 2,3   | 3,5   | 3,8  | 3,6   | 3,5   | 228   | 216   | 210   | 65   | 70   |
| WBE 210 | 2,0  | 4,0   | 6,1   | 3,3  | 3,2   | 3,1   | 198   | 192   | 186   | 75   | 90   |
| WBZ 140 | 0,8  | 1,6   | 2,5   | 3,0  | 2,9   | 2,7   | 180   | 174   | 168   | 110  | 130  |
| WBZ 210 | 2,0  | 4,0   | 6,0   | 2,3  | 2,2   | 2,1   | 138   | 132   | 126   | 150  | 160  |

**WBE****WBZ****WBD**

# WBE-G / WBZ-G / WBD-G

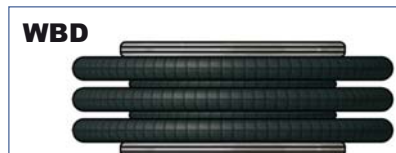
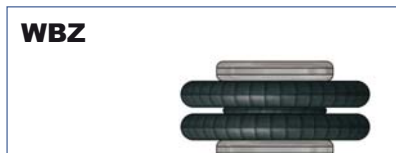
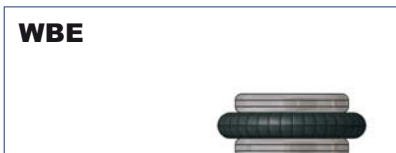
Lufffedern mit Gewindebolzen ▪ Air Spring with Threaded Studs ▪ Vérins à Soufflet avec Goujons  
 Molle ad Aria con Tiranti Filettati ▪ Cilindro Elástico con Esparragos Roscados



## ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

|           | Anschluß<br>Connection<br>Raccord.<br>Attacco<br>Conexión | Hub<br>Stroke<br>Course<br>Corsa<br>Carrera | min. Einbauraum<br>min. Diameter<br>Diamètre min.<br>Diámetro min. | min. Höhe<br>min. Height<br>Hauteur min.<br>Altezza min.<br>Altura mín. | ø A   | ø B | C     | E     | F      | G    | Gewicht<br>Weight<br>Poids<br>Peso<br>Peso | Volumen in Liter<br>Volume in litre<br>Volume en litre<br>Volume in litri<br>Volumen en litros |       |
|-----------|---|---|--|---|-------|-----|-------|-------|--------|------|--|--|-------|
|           |   |   |  |   |       |     |       |       |        |      |  | mm (max.)  | mm    |
| WBE-G350  | 1   | 80  | 245  | 50  | 184   | 230 | 155,5 | G 1/2 | 4xM10  | 29,5 | 3,4  | 0,5  | 7,1   |
| WBE-G650  | 2   | 135   | 480  | 51  | 384   | 442 | 350,0 | -     | 18xM10 | 28,5 | 5,0  | 3,8  | 16,6  |
| WBE-G750  | 2   | 115   | 570  | 51  | 451   | 530 | 419,0 | -     | 24xM10 | 28,5 | 7,3  | 6,4  | 32,2  |
| WBE-G850  | 2   | 126   | 620  | 51  | 517   | 580 | 482,0 | -     | 24xM10 | 28,5 | 8,7  | 6,9  | 34,0  |
| WBE-G950  | 2   | 164   | 760  | 51  | 638   | 715 | 596,0 | -     | 32xM10 | 28,5 | 11,1                                       | 14,1   | 53,6  |
| WBE-G1050 | 2   | 150   | 1000   | 64  | 890   | 950 | 830,0 | -     | 40xM10 | 23,5 | 22,0                                       | 32,3   | 115,0 |
| WBZ-G210  | 1   | 125   | 190  | 70  | 153,5 | 175 | 127,0 | G 1/2 | 4xM10  | 29,0 | 2,0  | 0,6  | 4,8   |
| WBZ-G350  | 1   | 175   | 245  | 75  | 184   | 230 | 155,5 | G 1/2 | 4xM10  | 29,0 | 3,8  | 1,3  | 4,6   |
| WBZ-G450  | 1   | 225   | 300  | 75  | 210   | 270 | 181,0 | G 1/2 | 4xM10  | 29,0 | 4,8  | 1,8  | 8,2   |
| WBZ-G550  | 1   | 225   | 350  | 75  | 260   | 330 | 232,0 | G 1/2 | 4xM10  | 29,0 | 6,5  | 4,1  | 14,4  |
| WBZ-G600  | 1   | 260   | 420  | 80  | 311   | 395 | 282,6 | G 1/2 | 4xM10  | 29,0 | 9,3  | 7,7  | 26,5  |
| WBZ-G650  | 2   | 226   | 490  | 84  | 384   | 444 | 350,0 | -     | 18xM10 | 28,5 | 8,6  | 8,7  | 31,4  |
| WBZ-G750  | 2   | 245   | 570  | 84  | 451   | 518 | 419,0 | -     | 24xM10 | 28,5 | 10,2                                       | 11,0   | 45,2  |
| WBZ-G850  | 2   | 250   | 620  | 84  | 517   | 577 | 482,0 | -     | 24xM10 | 28,5 | 12,0                                       | 13,5   | 59,7  |
| WBZ-G900  | 2   | 230   | 710  | 84  | 600   | 660 | 558,0 | -     | 24xM10 | 28,5 | 14,1                                       | 20,9   | 78,5  |
| WBZ-G950  | 2   | 251   | 760  | 84  | 638   | 709 | 596,0 | -     | 32xM10 | 28,5 | 15,4                                       | 19,6   | 104,6 |
| WBZ-G1050 | 2   | 283   | 1000   | 107   | 890   | 950 | 830,0 | -     | 40xM10 | 23,5 | 32,9                                       | 17,8   | 222,6 |
| WBD-G450  | 1   | 330   | 300  | 100   | 210   | 270 | 181,0 | G 1/2 | 4xM10  | 29,0 | 5,6  | 2,6  | 11,8  |
| WBD-G550  | 1   | 330   | 350  | 100   | 260   | 330 | 232,0 | G 1/2 | 4xM10  | 29,0 | 8,1  | 4,3  | 19,5  |
| WBD-G590  | 1   | 380   | 420  | 100   | 311   | 395 | 282,6 | G 1/2 | 4xM10  | 29,0 | 11,5                                       | 8,0  | 32,4  |
| WBD-G600  | 1   | 430   | 480  | 120   | 311   | 430 | 282,6 | G 1/2 | 4xM10  | 29,0 | 13,0                                       | 19,0   | 47,3  |
| WBD-G650  | 2   | 336   | 510  | 114   | 384   | 462 | 350,0 | -     | 18xM10 | 28,5 | 9,3  | 16,3   | 43,3  |
| WBD-G750  | 2   | 355   | 570  | 114   | 451   | 521 | 419,0 | -     | 24xM10 | 28,5 | 12,5                                       | 13,9   | 63,1  |
| WBD-G850  | 2   | 355   | 630  | 114   | 517   | 580 | 482,0 | -     | 24xM10 | 28,5 | 14,5                                       | 19,0   | 86,0  |
| WBD-G950  | 2   | 455   | 770  | 115   | 638   | 720 | 596,0 | -     | 32xM10 | 28,5 | 17,0                                       | 35,0   | 157,0 |
| WBD-G1050 | 2   | 440   | 1000   | 140   | 890   | 950 | 830,0 | -     | 40xM10 | 23,5 | 44,0                                       | 77,2   | 307,2 |

|  |                 |   |                          |   |   |
|--|-----------------|---|--------------------------|---|---|
| Druckbereich<br>Operating pressure<br>Pression d'utilisation<br>Pressione d'utilizzo<br>Presión                          | 0 - 8 bar       | Temperatur<br>Temperature<br>Température<br>Temperatura<br>Temperatura  | -40°C - +50°C<br>(+70°C) | Druckluft<br>Compressed air<br>Air comprimé<br>Aria compressa<br>Aire comprimido                        | geölt / ölfrei<br>oiled / oilfree<br>lubrifié / non lubrifié<br>lubrificata / non lubrificata<br>lubricado / no lubricado |
| Seitlicher Versatz<br>Lateral misalignment<br>Désalignement latéral<br>Disallineamento laterale<br>Desalineación lateral | max. 10 - 30 mm | Kippwinkel<br>Tilt capability<br>Angle d'inclinaison admissible<br>Angolo d'inclinazione<br>Ángulo de inclinación admisible | max. 10° - 30°           | Rückstellkraft<br>Return force<br>Force de rappel nécessaire<br>Forza di ritorno<br>Fuerza de retroceso | - 1800 N  |



HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

|           | Höhe - Height<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Height<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Height<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       |
|-----------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|
|           | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar |
| WBE-G350  | 60  | 8,6  | 11,6  | 17,6  | 100   | 5,5  | 7,2   | 14,1  | 120   | 3,4  | 4,9   | 7,8   |
| WBE-G650  | 70  | 25,0   | 49,6  | 75,3  | 110   | 20,0   | 41,2  | 62,3  | 140   | 16,0   | 32,7  | 49,7  |
| WBE-G750  | 70  | 34,5   | 69,0  | 103,5 | 110   | 28,6   | 57,6  | 86,7  | 140   | 22,6   | 45,8  | 69,5  |
| WBE-G850  | 60  | 45,2   | 90,2  | 135,5 | 100   | 40,0   | 80,2  | 121,0 | 140   | 32,1   | 64,4  | 98,0  |
| WBE-G950  | 60  | 80,0   | 156,9 | 225,6 | 120   | 70,0   | 135,0 | 196,3 | 180   | 47,0   | 91,9  | 189,6 |
| WBE-G1050 | 80  | 127,0  | 254,9 | 380,9 | 120   | 118,0  | 231,2 | 349,0 | 180   | 89,0   | 180,1 | 274,4 |
| WBZ-G210  | 95  | 3,2  | 6,3   | 9,3   | 135   | 2,3  | 4,5   | 6,8   | 175   | 1,5  | 3,1   | 4,8   |
| WBZ-G350  | 100   | 8,1  | 11,6  | 16,6  | 150   | 6,0  | 8,0   | 17,4  | 200   | 4,0  | 5,3   | 8,2   |
| WBZ-G450  | 100   | 12,2   | 17,2  | 26,0  | 200   | 8,2  | 10,8  | 16,6  | 250   | 5,6  | 7,8   | 12,2  |
| WBZ-G550  | 100   | 18,0   | 25,9  | 38,3  | 200   | 11,8   | 19,5  | 26,7  | 250   | 7,8  | 12,8  | 19,9  |
| WBZ-G600  | 80  | 20,4   | 39,9  | 59,6  | 200   | 14,3   | 28,9  | 44,4  | 280   | 9,1  | 18,9  | -     |
| WBZ-G650  | 100   | 25,8   | 52,2  | 77,8  | 160   | 22,6   | 46,0  | 69,5  | 220   | 19,1   | 38,1  | 58,1  |
| WBZ-G750  | 120   | 34,3   | 68,4  | 102,8 | 180   | 30,5   | 61,2  | 91,8  | 270   | 22,7   | 45,9  | 69,2  |
| WBZ-G850  | 120   | 44,2   | 88,1  | 133,5 | 200   | 38,0   | 76,5  | 115,7 | 280   | 28,1   | 57,8  | 86,4  |
| WBZ-G900  | 120   | 57,4   | 114,7 | 172,4 | 200   | 50,0   | 100,3 | 151,3 | 260   | 41,8   | 83,8  | 127,5 |
| WBZ-G950  | 120   | 71,3   | 137,9 | 205,2 | 200   | 65,6   | 128,7 | 189,2 | 280   | 54,0   | 105   | 155,5 |
| WBZ-G1050 | 120   | 127,3  | 255,0 | 383,0 | 200   | 117,3  | 233,5 | 353,9 | 280   | 103,2  | 205,6 | 308,1 |
| WBD-G450  | 150   | 11,8   | 15,8  | 23,7  | 250   | 8,5  | 11,2  | 17,0  | 350   | 5,4  | 7,9   | 11,1  |
| WBD-G550  | 150   | 18,5   | 23,1  | 37,8  | 250   | 14,2   | 19,3  | 29,4  | 350   | 9,3  | 12,2  | 20,5  |
| WBD-G590  | 100   | 20,5   | 40,6  | 60,2  | 300   | 13,0   | 26,0  | 39,2  | 400   | 9,2  | 18,6  | 28,4  |
| WBD-G600  | 150   | 20,8   | 41,6  | 62,5  | 300   | 16,2   | 32,4  | 48,5  | 450   | 10,8   | 21,6  | 33,0  |
| WBD-G650  | 160   | 25,6   | 51,3  | 76,2  | 280   | 20,9   | 42,0  | 63,3  | 404   | 12,8   | 27,3  | 42,1  |
| WBD-G750  | 150   | 36,3   | 72,1  | 107,4 | 270   | 31,5   | 62,2  | 93,5  | 390   | 23,7   | 45,5  | 68,5  |
| WBD-G850  | 150   | 45,0   | 90,4  | 135,0 | 270   | 39,9   | 78,7  | 118,0 | 390   | 30,2   | 61,8  | 93,3  |
| WBD-G950  | 160   | 73,3   | 142,0 | 210,0 | 320   | 63,3   | 123,0 | 183,0 | 480   | 43,7   | 85,0  | 126,0 |
| WBD-G1050 | 160   | 128,8  | 257,7 | 382,9 | 320   | 113,3  | 227,1 | 342,5 | 440   | 98,7   | 198,4 | 302,2 |

SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

|           | Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe<br>Force (kN) at recomm. design height<br>Charge (kN) à la hauteur donnée<br>Peso (kN) ad altezza consigliata<br>Carga con altura recomendada (kN) |       |       | Eigenfrequenz - Natural frequency<br>Fréquence propre - Frecuencia propia |       |       |       |       |       | Betriebshöhe - Height<br>Hauteur - Altezza<br>Altura |      |
|-----------|--|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|
|           |  |       |       | HZ  |       |       | U/min |       |       | min.   | opt. |
|           | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | 2 bar   | 4 bar | 6 bar | 2 bar | 4 bar | 6 bar | mm   | mm   |
| WBE-G350  | 5,5  | 9,2   | 11,1  | 3,0   | 3,0   | 7,9   | 180   | 168   | 168   | 75   | 100  |
| WBE-G650  | 19,1   | 38,8  | 58,7  | 2,3   | 2,2   | 2,2   | 138   | 132   | 132   | 110  | 125  |
| WBE-G750  | 26,0   | 57,0  | 79,0  | 2,3   | 2,2   | 2,2   | 138   | 132   | 132   | 105  | 125  |
| WBE-G850  | 32,1   | 70,6  | 110,0 | 2,2   | 2,2   | 2,1   | 132   | 126   | 126   | 110  | 125  |
| WBE-G950  | 59,0   | 116,9 | 173,2 | 2,0   | 2,0   | 1,9   | 120   | 114   | 108   | 130  | 150  |
| WBE-G1050 | 108  | 217,0 | 328,0 | 2,0   | 2,0   | 1,9   | 120   | 114   | 114   | 120  | 140  |
| WBZ-G210  | 3,0  | 4,0   | 6,0   | 2,3   | 2,2   | 2,1   | 138   | 132   | 126   | 145  | 155  |
| WBZ-G350  | 4,0  | 5,3   | 8,2   | 2,1   | 2,2   | 2,1   | 126   | 120   | 10    | 180  | 200  |
| WBZ-G450  | 7,1  | 9,5   | 14,5  | 1,9   | 1,8   | 1,7   | 114   | 108   | 102   | 200  | 220  |
| WBZ-G550  | 10,3   | 16,3  | 24,5  | 2,0   | 1,8   | 1,7   | 120   | 108   | 108   | 200  | 220  |
| WBZ-G600  | 11,5   | 23,3  | 35,3  | 1,7   | 1,7   | 1,6   | 102   | 102   | 96    | 230  | 250  |
| WBZ-G650  | 18,3   | 35,2  | 54,6  | 1,7   | 1,7   | 1,6   | 102   | 96    | 96    | 220  | 240  |
| WBZ-G750  | 26,0   | 51,4  | 77,8  | 1,6   | 1,6   | 1,5   | 96    | 90    | 90    | 220  | 240  |
| WBZ-G850  | 34,4   | 69,4  | 102,8 | 1,6   | 1,6   | 1,5   | 96    | 90    | 90    | 220  | 240  |
| WBZ-G900  | 46,1   | 90,5  | 137,6 | 1,6   | 1,6   | 1,5   | 96    | 90    | 90    | 220  | 240  |
| WBZ-G950  | 56,8   | 113,3 | 166,0 | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 90    | 90    | 84    | 245  | 265  |
| WBZ-G1050 | 104,9  | 204,9 | 312,3 | 1,4   | 1,4   | 1,3   | 84    | 78    | 78    | 260  | 280  |

# Sonderlösungen

Special Versions ▪ Versions Spéciales ▪ Versione Speciale ▪ Edición Especial



Anschlußplatten in Edelstahlausführung  
 Connection plate available in stainless steel  
 Plaque de liaison disponible en INOX  
 Piastra di fissaggio disponibile in acciaio INOX  
 Placa de conexión: disponible en acero inoxidable



**Temperaturbereich: +50°C bis +115°C (kurzzeitig bis +130°C)**  
 ▪ Beständig gegen Mineralöle  
 ▪ Balg hergestellt aus synthetischem Kautschuk

**Temperature: +50°C - +115°C (limited duration +130°C)**  
 ▪ Resistant to mineral oils  
 ▪ Bellows made of synthetic rubber

**Température: +50°C - +115°C (durée limitée +130°C)**  
 ▪ Résistant aux huiles minérales  
 ▪ Soufflet en caoutchouc synthétique

**Temperatura: +50°C - +115°C (tempo limitato +130°C)**  
 ▪ Resistenti agli oli minerali  
 ▪ Soffietti in gomma sintetica

**Temperatura: +50°C - +115°C (tiempo limitado +130°C)**  
 ▪ Resistente a los hidrocarburos  
 ▪ De fuelle de caucho sintético



**Standardausführung**  
**Standard version**  
**Version standard**  
**Versione standard**  
**Versión estándar**

**Verstärkte Ausführung (HP)**  
**Strengthened version**  
**Version renforcée**  
**Versione rinforzata**  
**Versión consolidada**

**Druckbereich**  
**Operating Pressure**  
**Pression d'utilisation**  
**Pressione d'utilizzo**  
**Presión de funcionamiento**

0 - 8 bar

0 - 12 bar

(16 bar: auf Anfrage / on enquiry / disponible sur demande  
 disponibili su richiesta / a petición)

WBE / WBZ / WBD / WBE-G / WBZ-G / WBD-G

# Edelstahl Luftfedern

Stainless Steel Air Springs ▪ Vérins à Soufflet en INOX ▪ Molle ad Aria in Acciaio INOX

Cilindros Elásticos en Acero Inoxidable



## GB BENEFITS

- Highly resistant to media, e.g. to acids, chemicals and cleaning products
- Corrosion resistant
- Wear-resistant (even at high temperatures and high mechanical stress)

### Applications:

- Offshore, water
- Pharmaceutical and processing industry
- Chemical industry
- Cellulose and paper industry
- Wellness industry
- Food industry

## I VANTAGGI

- Alta resistenza nei confronti dei mezzi di produzione, per esempio nei confronti di acidi, prodotti chimici e detersivi
- Resistenza alla corrosione
- Resistenza all'usura (anche in presenza di temperature elevate e di intense sollecitazioni meccaniche)

### Applicazioni:

- Off Shore, acqua
- Industria farmaceutica ed industria di processo
- Industria chimica
- Industria della cellulosa e della carta
- Industria del wellness
- Industria alimentare

## D VORTEILE

- Hohe Medienbeständigkeit z.B. gegenüber Säuren, Chemikalien und Reinigungsmitteln
- Korrosionsbeständigkeit
- Verschleißfest (auch bei hohen Temperaturen sowie starker mechanischer Beanspruchung)

### Anwendungen:

- Off Shore, Wasser
- Pharma- und Prozessindustrie
- Chemische Industrie
- Zellstoff- und Papierindustrie
- Wellnessindustrie
- Nahrungsmittelindustrie

## F AVANTAGES

- Grande résistance aux fluides, par exemple aux acides, produits chimiques et détergents
- Résistance à la corrosion
- Résiste à l'usure (même sous températures élevées et forte sollicitation mécanique)

### Applications:

- Offshore, eau
- Industrie pharmaceutique et de traitement
- Industrie chimique
- Industrie du papier et de la cellulose
- Industrie du bien-être
- Industrie agro-alimentaire

## E VENTAJAS

- Elevada resistencia a medios, como por ejemplo ácidos, productos químicos y detergentes
- Resistencia a la corrosión
- Resistencia al desgaste (también a altas temperaturas así como a una sollicitación mecánica pronunciada)

### Aplicaciones:

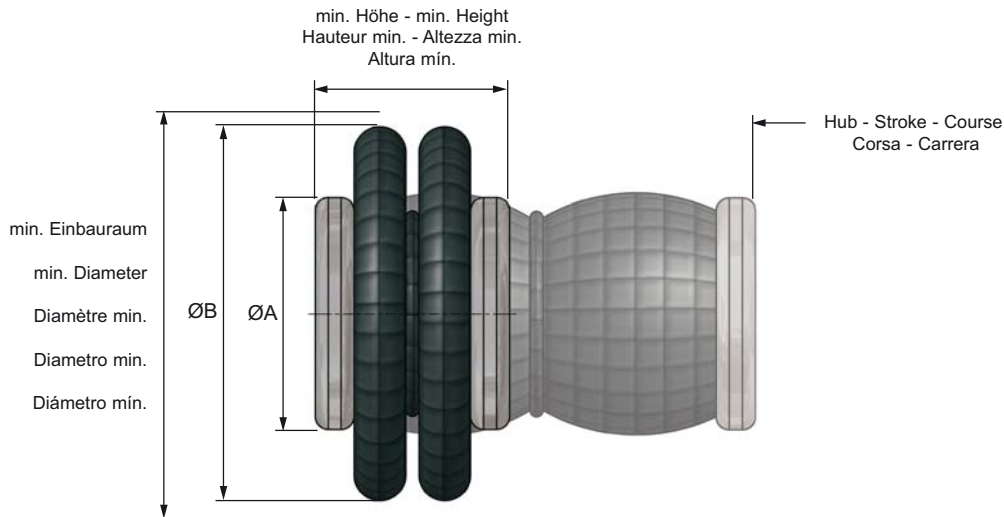
- Off-shore, agua
- Industria farmacéutica y de procesos
- Industria química
- Industria de celulosa y del papel
- Sector wellness
- Industria alimentaria



# Edelstahl Luftfedern

Stainless Steel Air Springs ▪ Vérins à Soufflet en INOX ▪ Molle ad Aria in Acciaio INOX

Cilindros Elásticos en Acero Inoxidable



## ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

|            | Anschluß<br>Connection<br>Raccord.<br>Attacco<br>Conexión | Hub<br>Stroke<br>Course<br>Corsa<br>Carrera | min. Einbauraum<br>min. Diameter<br>Diamètre min.<br>Diametro min.<br>Diámetro mín. | min. Höhe<br>min. Height<br>Hauteur min.<br>Altezza min.<br>Altura mín. | ø A | ø B | C     | D  | E1   | F1    | Gewicht<br>Weight<br>Poids<br>Peso<br>Peso | Volumen in Liter<br>Volume in litre<br>Volume en litre<br>Volume in litri<br>Volumen en litros |      |
|------------|---|---|---|---|-----|-----|-------|----|------|-------|--|--|------|
|            |   |   |   |   |     |     |       |    |      |       |  | mm (max.)  | mm   |
| WBE 100-VA | 1   | 60  | 160   | 50  | 90  | 145 | 20,0  | M8 | G1/8 | -     | 0,9  | 0,2  | 0,6  |
| WBE 150-VA | 2   | 45  | 165   | 51  | 108 | 165 | 44,5  | M8 | G1/4 | -     | 1,2  | 0,2  | 0,6  |
| WBE 200-VA | 2   | 64  | 180   | 51  | 108 | 165 | 44,5  | M8 | G1/4 | -     | 1,2  | 0,5  | 1,1  |
| WBE 320-VA | 2   | 120   | 250   | 51  | 141 | 235 | 70,0  | M8 | G3/4 | -     | 1,9  | 1,2  | 3,2  |
| WBE 400-VA | 3   | 90  | 265   | 51  | 161 | 250 | 89,0  | M8 | G3/4 | 38,1  | 2,3  | 1,0  | 3,1  |
| WBE 500-VA | 3   | 100   | 340   | 51  | 228 | 325 | 157,5 | M8 | G3/4 | 73,0  | 4,1  | 3,3  | 7,7  |
| WBE 600-VA | 4   | 125   | 400   | 51  | 287 | 385 | 158,8 | M8 | G3/4 | 158,8 | 5,9  | 3,3  | 10,8 |
| WBZ 100-VA | 1   | 100   | 160   | 70  | 90  | 145 | 20,0  | M8 | G1/8 | -     | 1,1  | 0,4  | 1,2  |
| WBZ 200-VA | 2   | 128   | 180   | 75  | 108 | 165 | 44,5  | M8 | G1/4 | -     | 1,5  | 0,6  | 1,9  |
| WBZ 320-VA | 2   | 193   | 235   | 77  | 141 | 218 | 70,0  | M8 | G3/4 | -     | 2,3  | 1,6  | 5,0  |
| WBZ 430-VA | 1   | 248   | 275   | 77  | 161 | 260 | 89,0  | M8 | G3/4 | 38,1  | 3,5  | 4,0  | 9,8  |
| WBZ 520-VA | 1   | 283   | 355   | 77  | 228 | 340 | 157,5 | M8 | G3/4 | 73,0  | 5,1  | 5,0  | 15,0 |
| WBZ 630-VA | 2   | 320   | 415   | 77  | 287 | 400 | 158,8 | M8 | G3/4 | 158,8 | 7,3  | 5,8  | 25,6 |
| WBD 500-VA | 3   | 280   | 345   | 110   | 228 | 325 | 157,5 | M8 | G3/4 | 73,0  | 5,9  | 5,0  | 26,0 |
| WBD 600-VA | 4   | 325   | 410   | 110   | 287 | 384 | 158,8 | M8 | G3/4 | 158,8 | 8,0  | 5,5  | 33,1 |

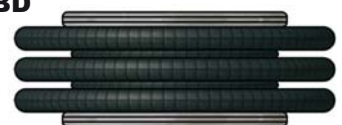
**WBE**



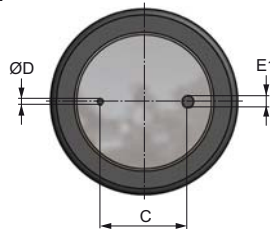
**WBZ**



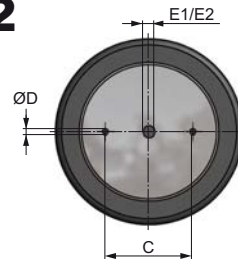
**WBD**



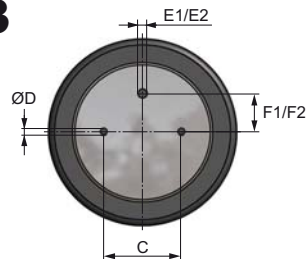
1



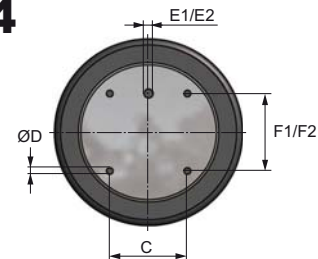
2



3



4



\*\* E1 - F1 / E2 - F2

## HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

|            | Höhe - Height<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Height<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Height<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       |
|------------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|
|            | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar |
| WBE 100-VA | 60  | 1,8  | 3,5   | 5,2   | 80  | 1,4  | 2,8   | 4,2   | 100   | 0,8  | 1,6   | 2,5   |
| WBE 150-VA | 60  | 2,0  | 4,0   | 6,0   | 70  | 1,8  | 3,4   | 5,1   | 80  | 1,5  | 2,7   | 4,0   |
| WBE 200-VA | 60  | 2,8  | 4,8   | 8,2   | 90  | 1,5  | 3,6   | 5,6   | 100   | 1,2  | 3,1   | 4,8   |
| WBE 320-VA | 70  | 4,6  | 9,2   | 13,7  | 110   | 3,9  | 7,8   | 11,8  | 150   | 2,5  | 5,1   | 7,9   |
| WBE 400-VA | 60  | 5,5  | 11,3  | 17,1  | 90  | 4,6  | 9,4   | 14,6  | 120   | 3,1  | 6,2   | 10,4  |
| WBE 500-VA | 60  | 10,5   | 21,6  | 32,6  | 90  | 9,5  | 19,2  | 29,1  | 120   | 8,0  | 15,7  | 23,8  |
| WBE 600-VA | 70  | 17,0   | 32,0  | 48,8  | 110   | 13,8   | 27,4  | 41,7  | 150   | 9,0  | 19,0  | 30,0  |
| WBZ 100-VA | 80  | 1,8  | 3,5   | 5,4   | 120   | 1,4  | 2,7   | 4,1   | 140   | 1,1  | 2,2   | 3,3   |
| WBZ 200-VA | 80  | 2,8  | 5,7   | 8,5   | 140   | 1,9  | 3,9   | 5,8   | 180   | 1,1  | 2,3   | 3,5   |
| WBZ 320-VA | 80  | 4,9  | 9,7   | 14,7  | 160   | 3,9  | 7,8   | 11,9  | 200   | 3,2  | 6,2   | 9,6   |
| WBZ 430-VA | 110   | 6,2  | 12,3  | 18,7  | 170   | 5,5  | 11,0  | 16,6  | 290   | 2,7  | 5,6   | 9,0   |
| WBZ 520-VA | 100   | 12,2   | 24,4  | 36,3  | 220   | 9,7  | 19,4  | 29,4  | 320   | 4,4  | 10,8  | 17,0  |
| WBZ 630-VA | 100   | 18,6   | 36,8  | 52,4  | 220   | 14,0   | 28,0  | 42,0  | 300   | 8,6  | 17,7  | 27,7  |
| WBD 500-VA | 140   | 11,3   | 22,4  | 33,6  | 260   | 9,1  | 18,2  | 27,6  | 380   | 5,9  | 11,9  | 18,4  |
| WBD 600-VA | 160   | 16,3   | 32,3  | 49,1  | 280   | 13,3   | 26,7  | 40,8  | 360   | 10,0   | 20,8  | 32,0  |

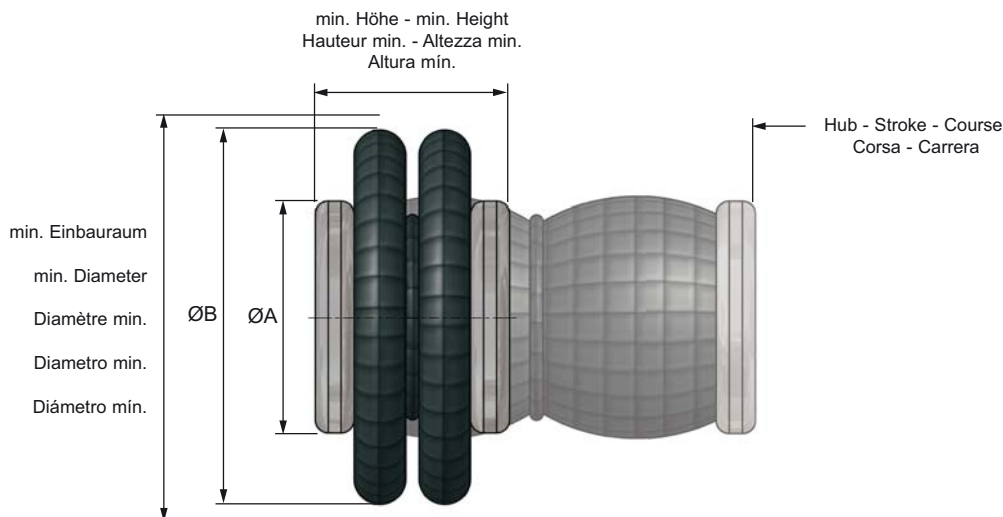
## SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

|            | Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe<br>Force (kN) at recomm. design height<br>Charge (kN) à la hauteur donnée<br>Peso (kN) ad altezza consigliata<br>Carga con altura recomendada (kN) |       |       | Eigenfrequenz - Natural frequency<br>Fréquence propre - Frecuencia propia |       |       |       |       |       | Betriebshöhe - Height<br>Hauteur - Altezza<br>Altura |      |
|------------|--|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|
|            |  |       |       | HZ  |       |       | U/min |       |       |  |      |
|            | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | 2 bar   | 4 bar | 6 bar | 2 bar | 4 bar | 6 bar | min.   | opt. |
| WBE 100-VA | 1,1  | 2,3   | 3,4   | 3,5   | 3,3   | 3,3   | 210   | 198   | 198   | 70   | 90   |
| WBE 150-VA | 1,5  | 3,0   | 4,6   | 3,9   | 3,8   | 3,7   | 234   | 228   | 222   | 65   | 75   |
| WBE 200-VA | 1,6  | 3,9   | 5,7   | 3,1   | 2,9   | 2,8   | 186   | 174   | 168   | 70   | 90   |
| WBE 320-VA | 2,8  | 5,8   | 8,9   | 2,6   | 2,5   | 2,4   | 156   | 150   | 144   | 125  | 140  |
| WBE 400-VA | 3,7  | 7,5   | 11,9  | 2,8   | 2,6   | 2,6   | 168   | 156   | 150   | 90   | 110  |
| WBE 500-VA | 7,0  | 14,2  | 21,8  | 2,6   | 2,4   | 2,3   | 156   | 144   | 138   | 100  | 130  |
| WBE 600-VA | 10,0   | 20,1  | 31,6  | 2,5   | 2,5   | 2,4   | 150   | 144   | 144   | 110  | 145  |
| WBZ 100-VA | 0,7  | 1,5   | 2,4   | 2,8   | 2,8   | 2,7   | 168   | 168   | 162   | 150  | 160  |
| WBZ 200-VA | 1,3  | 2,5   | 3,8   | 2,5   | 2,5   | 2,4   | 150   | 144   | 144   | 160  | 175  |
| WBZ 320-VA | 3,1  | 6,2   | 9,4   | 1,9   | 1,8   | 1,8   | 114   | 108   | 108   | 190  | 205  |
| WBZ 430-VA | 4,0  | 8,1   | 12,3  | 1,8   | 1,8   | 1,7   | 108   | 108   | 102   | 230  | 254  |
| WBZ 600-VA | 10,1   | 20,7  | 31,5  | 1,9   | 1,8   | 1,8   | 114   | 108   | 108   | 225  | 250  |

# ECO Luftfedern

Hochtemperaturlausführung ▪ High Temperature Version ▪ Version haute température

Versione ad alta temperatura ▪ Versión alta temperatura



## ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

|             | Anschluß<br>Connection<br>Raccord.<br>Attacco<br>Conexión | Hub<br>Stroke<br>Course<br>Corsa<br>Carrera | min. Einbauraum<br>min. Diameter<br>Diamètre min.<br>Diametro min.<br>Diámetro mín. | min. Höhe<br>min. Height<br>Hauteur min.<br>Altezza min.<br>Altura mín. | ø A | ø B | C     | D  | E    | F     | Gewicht<br>Weight<br>Poids<br>Peso<br>Peso | Volumen in Liter<br>Volume in litre<br>Volume en litre<br>Volume in litri<br>Volumen en litros |      |
|-------------|---|---|---|---|-----|-----|-------|----|------|-------|--|--|------|
|             |   |   |   |   |     |     |       |    |      |       |  | Hmin   | Hmax |
| WBE 150-ECO | 2   | 41  | 165   | 54  | 108 | 150 | 44,5  | M8 | G1/4 | -     | 1,4  | 0,2  | 0,6  |
| WBE 200-ECO | 2   | 61  | 180   | 54  | 108 | 165 | 44,5  | M8 | G1/4 | -     | 1,2  | 0,5  | 1,1  |
| WBE 250-ECO | 2   | 77  | 225   | 54  | 114 | 210 | 44,5  | M8 | G1/4 | -     | 1,4  | 1,0  | 2,2  |
| WBE 300-ECO | 2   | 82  | 230   | 53  | 141 | 215 | 70,0  | M8 | G3/4 | -     | 2,0  | 0,7  | 2,1  |
| WBE 320-ECO | 2   | 117   | 250   | 54  | 141 | 235 | 70,0  | M8 | G3/4 | -     | 1,9  | 1,2  | 3,2  |
| WBE 400-ECO | 3   | 87  | 265   | 54  | 161 | 250 | 89,0  | M8 | G3/4 | 38,1  | 2,3  | 1,0  | 3,1  |
| WBE 500-ECO | 3   | 96  | 340   | 54  | 228 | 325 | 157,5 | M8 | G3/4 | 66,0  | 4,1  | 3,3  | 7,7  |
| WBE 600-ECO | 4   | 121   | 400   | 54  | 287 | 385 | 158,8 | M8 | G3/4 | 158,8 | 5,9  | 3,3  | 10,8 |
| WBZ 200-ECO | 2   | 125   | 180   | 78  | 108 | 165 | 44,5  | M8 | G1/4 | -     | 1,5  | 0,6  | 1,9  |
| WBZ 320-ECO | 2   | 190   | 235   | 80  | 141 | 218 | 70,0  | M8 | G3/4 | -     | 2,3  | 1,6  | 5,0  |
| WBD 600-ECO | 4   | 322   | 410   | 113   | 287 | 384 | 158,8 | M8 | G3/4 | 158,8 | 8,0  | 5,5  | 33,1 |

auf Anfrage / On enquiry / Sur demande / A richiesta / A petición: WBZ-G 350 / WBZ-G 650

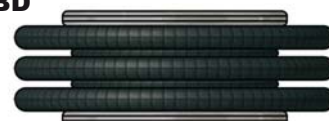
**WBE**



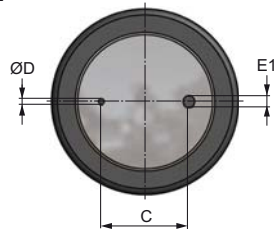
**WBZ**



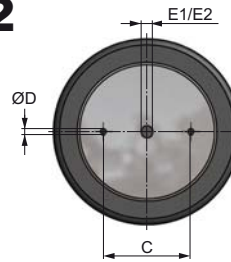
**WBD**



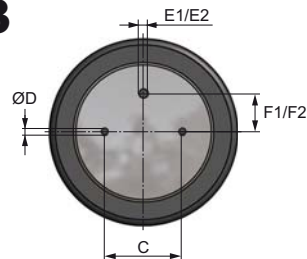
1



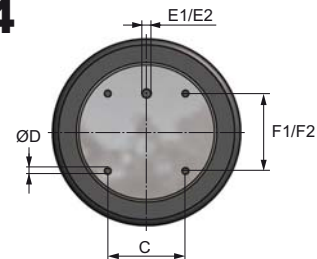
2



3



4



\*\* E1 - F1 / E2 - F2

## HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

|             | Höhe - Heigth<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Heigth<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       | Höhe - Heigth<br>Hauteur - Altezza - Altura | Tragkraft - Load - Charge<br>Peso - Carga (kN) |       |       |
|-------------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|---|--|-------|-------|
|             | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | mm  | 2 bar  | 4 bar | 6 bar |
| WBE 150-ECO | 60  | 2,0  | 4,0   | 6,0   | 70  | 1,8  | 3,4   | 5,1   | 80  | 1,5  | 2,7   | 4,0   |
| WBE 200-ECO | 60  | 2,8  | 4,8   | 7,2   | 90  | 1,5  | 3,6   | 5,6   | 100   | 1,2  | 3,1   | 4,8   |
| WBE 250-ECO | 70  | 3,3  | 6,6   | 10,2  | 100   | 2,6  | 5,2   | 8,0   | 120   | 1,8  | 3,7   | 5,8   |
| WBE 300-ECO | 60  | 4,1  | 9,2   | 13,0  | 90  | 3,3  | 6,8   | 10,8  | 120   | 1,9  | 4,3   | 6,9   |
| WBE 320-ECO | 70  | 4,6  | 9,2   | 13,7  | 110   | 3,9  | 7,8   | 11,8  | 150   | 2,5  | 5,1   | 7,9   |
| WBE 400-ECO | 60  | 5,5  | 11,3  | 17,1  | 90  | 4,6  | 9,4   | 14,6  | 120   | 3,1  | 6,2   | 10,4  |
| WBE 500-ECO | 60  | 10,5   | 21,6  | 32,6  | 90  | 9,5  | 19,2  | 29,1  | 120   | 8,0  | 15,7  | 23,8  |
| WBE 600-ECO | 70  | 17,0   | 32,0  | 48,8  | 110   | 13,8   | 27,4  | 41,7  | 150   | 9,0  | 19,0  | 30,0  |
| WBZ 200-ECO | 80  | 2,8  | 5,7   | 8,5   | 140   | 1,9  | 3,9   | 5,8   | 180   | 1,1  | 2,3   | 3,5   |
| WBZ 320-ECO | 80  | 4,9  | 9,7   | 14,7  | 160   | 3,9  | 7,8   | 11,9  | 200   | 3,2  | 6,2   | 9,6   |
| WBD 600-ECO | 160   | 16,3   | 32,3  | 49,1  | 280   | 13,3   | 26,7  | 40,8  | 360   | 10   | 20,8  | 32,0  |

## SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

|             | Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe<br>Force (kN) at recomm. design height<br>Charge (kN) à la hauteur donnée<br>Peso (kN) ad altezza consigliata<br>Carga con altura recomendada (kN) |       |       | Eigenfrequenz - Natural frequency<br>Fréquence propre - Frecuencia propia<br>Frecuencia propia |       |       |       |       |       | Betriebshöhe - Height<br>Hauteur - Altezza<br>Altura |      |
|-------------|--|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|
|             |  |       |       | HZ   |       |       | U/min |       |       | min.   | opt. |
|             | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | 2 bar  | 4 bar | 6 bar | 2 bar | 4 bar | 6 bar | mm   | mm   |
| WBE 150-ECO | 1,5  | 3,0   | 4,6   | 3,9  | 3,8   | 3,7   | 234   | 228   | 222   | 65   | 75   |
| WBE 200-ECO | 1,6  | 3,7   | 5,7   | 3,1  | 2,9   | 2,8   | 186   | 174   | 168   | 70   | 90   |
| WBE 250-ECO | 2,0  | 4,3   | 6,5   | 2,8  | 2,7   | 2,7   | 168   | 162   | 162   | 100  | 110  |
| WBE 300-ECO | 2,5  | 5,4   | 8,5   | 3,0  | 2,7   | 2,6   | 180   | 162   | 156   | 90   | 110  |
| WBE 320-ECO | 2,8  | 5,8   | 8,9   | 2,6  | 2,5   | 2,4   | 156   | 150   | 144   | 125  | 140  |
| WBE 400-ECO | 3,7  | 7,5   | 11,9  | 2,8  | 2,6   | 2,6   | 168   | 156   | 150   | 90   | 110  |
| WBE 500-ECO | 7,0  | 14,2  | 21,8  | 2,6  | 2,4   | 2,3   | 156   | 144   | 138   | 100  | 130  |
| WBE 600-ECO | 10,0   | 20,1  | 31,6  | 2,5  | 2,5   | 2,4   | 150   | 144   | 144   | 110  | 145  |
| WBZ 200-ECO | 1,3  | 2,5   | 3,8   | 2,5  | 2,5   | 2,4   | 150   | 144   | 144   | 160  | 175  |
| WBZ 320-ECO | 3,1  | 6,2   | 9,4   | 1,9  | 1,8   | 1,8   | 114   | 108   | 108   | 190  | 205  |

# WSR

Schlauchrollbalg ▪ Rolling Lobe ▪ Vérins à Soufflet Simple Extensible  
Molla Estensibile ▪ Cilindro Elástico de Lóbulo Deslizante



## GB BENEFITS

Operating pressure.....1-8 bar  
Temperature...-30°C - max. +70°C (+90°C limited duration)  
Compressed air.....oiled / oil free  
Lateral misalignment.....max. 10 mm  
Tilt capability.....max. 15°  
Return force.....350-950 N

## I VANTAGGI

Pressione d'utilizzo.....1-8 bar  
Temperatura...-30°C - max. +70°C (+90°C tempo limitato)  
Aria compressa.....lubrificata / non lubrificata  
Disallineamento laterale.....max. 10 mm  
Angolo d'inclinazione.....max. 15°  
Forza di ritorno.....350 - 950 N

## D VORTEILE

Druckbereich.....1-8 bar  
Temperaturbereich...-30°C bis max. +70°C (+90°C kurzzeitig)  
Druckluft.....geölt / ölfrei  
Seitlicher Versatz.....max. 10 mm  
Kippwinkel.....max. 15°  
Rückstellkraft.....350 - 950 N

## F AVANTAGES

Pression d'utilisation.....1-8 bar  
Température...-30°C - max. +70°C (+90°C durée limitée)  
Air comprimé.....lubrifié / non lubrifié  
Désalignement latéral.....max. 10 mm  
Angled'inclinaison admissible.....max. 15°  
Force de rappel nécessaire.....350 - 950 N

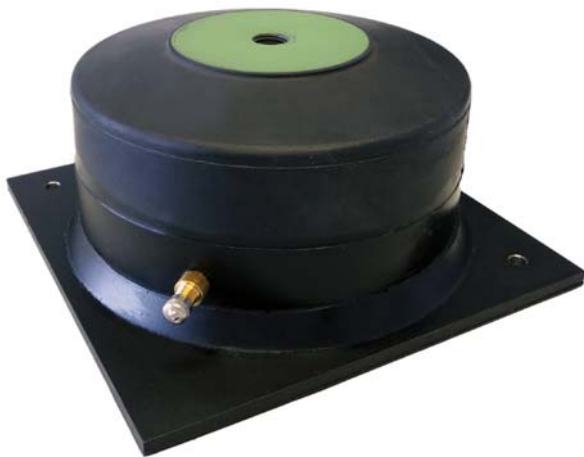
## E VENTAJAS

Presión.....1-8 bar  
Temperatura...-30°C - max. +70°C (+90°C tiempo limitado)  
Aire comprimido.....lubricado / no lubricado  
Desalineación lateral.....máx. 10 mm  
Ángulo de inclinación admisible.....máx. 15°  
Fuerza de retroceso.....350 - 950 N



# WBL

Lufffedersysteme ▪ Air Spring Systems ▪ Système avec Vérin à Soufflet  
Molla Estensibile ▪ Cilindro Elástico de Lóbulo Deslizante



## GB BENEFITS

Weforma air springs of the series WBL are used as single elements for vibration isolation and absorption e.g. for air compressors, generators and presses.

**Solid design:**  
for applications with restricted space

**Filling valve mounted on the side:**  
simple filling and adjustment of the air spring

**Very good horizontal stability:**  
it is not necessary to use additional stops or guidance

**Easy mounting:**  
cost reduction in assembling

## I VANTAGGI

Le molle ad aria Weforma della serie WBL possono essere usate come singoli elementi per l'isolamento e l'assorbimento di vibrazioni i.e. per compressori ad aria, generatori e presse.

**Solido design:**  
per applicazioni dove lo spazio è limitato

**Valvola di riempimento montata lateralmente:**  
semplice riempimento e regolazione della molla ad aria

**Stabilità orizzontale molto buona:**  
non è necessario usare fermi aggiuntivi o guide

**Facile installazione:**  
riduzione di costi nel montaggio

## D VORTEILE

Weforma Lufffedern der Baureihe WBL werden als Einzelemente für die Schwingungsisolierung und Stoßdämpfung z.B. bei Luftkompressoren, Generatoren, Pressen und Messmaschinen eingesetzt.

**Kompakte Bauform:**  
Einsatz auch bei beengten Platzverhältnissen

**Seitliches Einfüllventil:**  
Problemloses Befüllen und Justieren der Lufffeder

**Sehr gute horizontale Steifigkeit:**  
Es werden keine zusätzlichen Anschläge oder Auslenkungsbegrenzer benötigt

**Einfache Befestigung:**  
Kostensparnis in der Montage

## F AVANTAGES

Les vérins à soufflet de la série WBL sont employés comme composants élémentaires pour l'isolation de vibration sur des compresseurs à air, des générateurs ou des presses.

**Fabrication robuste:**  
Idéal pour application avec espace limité

**Valve de remplissage sur le côté:**  
Ajustage et remplissage aisé de l'air dans le vérin

**Très bonne stabilité horizontale:**  
Il n'est pas nécessaire d'ajouter des guides ou des butées additionnelles

**Montage facile:**  
Réduction des coût d'assemblage et de montage

## E VENTAJAS

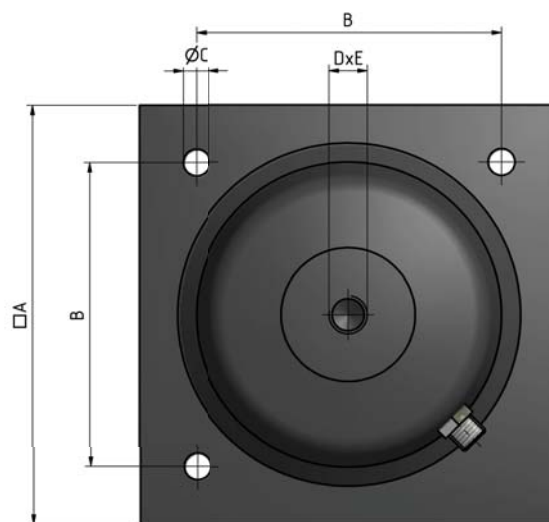
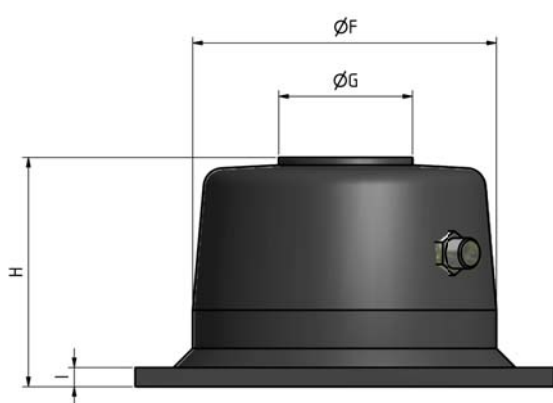
Los cilindros elásticos Weforma de la serie WBL se utilizan como componentes individuales para el aislamiento antivibratorio y la amortiguación de choques, por ejemplo, en compresores de aire, generadores y prensas.

**Diseño compacto:**  
Permite su aplicación en espacios reducidos.

**Válvula de llenado de montaje lateral:**  
Fácil llenado y ajuste del cilindro elástico.

**Óptima rigidez horizontal:**  
No se requieren topes ni guías adicionales.

**Instalación sencilla:**  
Ahorro en gastos de montaje.



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

|         | A   | B   | C  | D   | E  | F   | G   | H  | I  |
|---------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|----|----|
|         | mm  | mm  | mm |     | mm | mm  | mm  | mm | mm |
| WBL 50  | 110 | 80  | 7  | M10 | 10 | 80  | 35  | 60 | 5  |
| WBL 75  | 115 | 95  | 7  | M12 | 12 | 97  | 43  | 65 | 5  |
| WBL 100 | 135 | 105 | 7  | M12 | 12 | 118 | 60  | 72 | 5  |
| WBL 125 | 165 | 135 | 7  | M16 | 12 | 140 | 66  | 90 | 5  |
| WBL 150 | 200 | 160 | 7  | M16 | 17 | 170 | 80  | 90 | 8  |
| WBL 200 | 260 | 210 | 14 | M16 | 17 | 236 | 130 | 90 | 8  |
| WBL 300 | 370 | 310 | 14 | M20 | 19 | 340 | 200 | 90 | 8  |
| WBL 430 | 500 | 430 | 20 | M20 | 19 | 480 | 315 | 90 | 8  |
| WBL 580 | 680 | 580 | 20 | M24 | 25 | 650 | 380 | 99 | 14 |

HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

|         | empf. Einbauhöhe - re-comm. Height of Construction<br>Hauteur dans la Construction - Altezza Consigliata<br>Altura recomendada | Belastung<br>Load<br>Charge<br>Peso<br>Carga |         | Eigenfrequenz - Natural frequency<br>Fréquence propre - Frecuencia propia<br>Frecuencia propia | Druck    | Gewicht<br>Weight<br>Poids<br>Peso<br>Peso | Material<br>Material<br>Matière<br>Materiale<br>Material |
|---------|--|--|---------|--|----------|--|--|
|         | +/- 6 mm   | min. kg                                      | max. kg | Hz   | max. bar | kg   |  |
| WBL 50  | 60   | 20   | 60      | 4 - 6  | 3        | 0,6  |  |
| WBL 75  | 65   | 40   | 150     | 4 - 6  | 3        | 1,0  |  |
| WBL 100 | 72   | 75   | 300     | 4 - 6  | 5        | 1,2  |  |
| WBL 125 | 90   | 260  | 460     | 4 - 6  | 5,5      | 2,5  |  |
| WBL 150 | 90   | 250  | 800     | 3 - 6  | 6        | 4,0  |  |
| WBL 200 | 90   | 625  | 1500    | 3 - 6  | 6        | 7,0  |  |
| WBL 300 | 90   | 1150   | 3400    | 3 - 6  | 6        | 13,0                                       |  |
| WBL 430 | 90   | 2750   | 6500    | 3 - 6  | 6        | 36,0                                       |  |
| WBL 580 | 99   | 5150   | 12500   | 3 - 6  | 6        | 70,0                                       |  |