



Luftfedern

Air Springs

Vérins à Soufflet

Molle ad Aria

Cilindros Elásticos



ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download

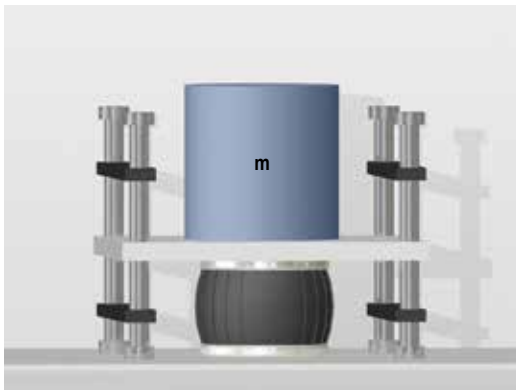


www.weforma.com

Berechnung - Selection

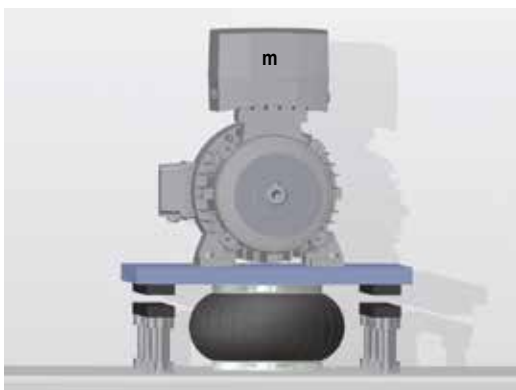
		Hubelement - Actuation - Levage Sollevamento - Elemento de elevación	Schwingungsisolierung Vibration isolation - Isolation de vibration Anti vibrante - Aislamiento antivibratorio
1.	Luftdruck / Operation pressure / Pression / Pressione/ Presión (bar)	X	X
2.	Gewünschter Hub / Desired stroke / Course désirée / Corsa richiesta / Carrera deseada (S min; mm)	X	
3.	Anzuhebende Masse / Mass to be lifted/ Masse à lever / Massa da sollevare / Masa a elevar (kg)	X	
4.	Anzahl der Balgzylinder/ Number of air springs / Nombre de vérins à soufflet / Numero di molle ad aria / Número de cilindros elásticos (n)	X	X
5.	Minimale Einbauhöhe / Min. height for construction / Hauteur min. dans la construction / Altezza minima necessaria / Altura mínima (H min; mm)	X	
6.	Kleinster Einbaudurchmesser in der Konstruktion / Smallest diameter for construction / Diamètre min. dans la construction / Diametro minimo / Diámetro mínimo (D; mm)	X	X
7.	Temperatur / Temperature / Température / Temperatura / Temperatura (T)	X	X
8.	Zu lagernde Masse / Mass to be supported/ Masse à isoler / Massa da isolare/ Masa a soportar (m; kg)		X
9.	Kleinste Einbauhöhe in der Konstruktion / Smallest height for construction / Hauteur min. dans la construction / Altezza minima necessaria / Altura mínima (H; mm)		X
10.	Erregerfrequenz oder Drehzahl / Exciting frequency or rate of revolutions Fréquence d'excitation / Frecuencia delle vibrazione/ Frecuencia de excitación o número de revoluciones (ferr.;HZ) / (cps / min; 1 Hz=1/s; 1/min=1/60s)		X
11.	Gewünschter Isolierungsgrad/ Desired degree of isolation Degré d'isolation désiré/ Grado d'isolamento desiderato/ Grado de aislamiento deseado (lg; %)		X

A HUBELEMENT - ACTUATION - LEVAGE SOLLEVAMENTO - ELEMENTO DE ELEVACIÓN



- | | | | |
|----------------|--|---------------------------|----------------|
| p = 6 bar | 1. $p \leq p \text{ max.}$ | 1. 6 bar < 8 bar | WBZ 500 |
| S min = 200 mm | 2. $S \geq S \text{ min}$ | 2. 215 mm > 200 mm | |
| m = 2000 kg | 3. $F_i \geq F$ $F = \frac{\text{kg} \times g}{n}$ | 3. 35000 N > 4905 N | |
| n = 4 | | | |
| H min = 100 mm | 5. $H \text{ min} \leq H$ | 5. 75 mm < 100 mm | |
| D = 400 mm | 6. $D \geq E$ | 6. 400 mm > 300 mm | |
| T = 30 °C | 7. T | 7. -40 °C < 30 °C < 70 °C | |

B SCHWINGUNGSISOLIERUNG - VIBRATION ISOLATION - ISOLATION DE VIBRATION ANTI VIBRANTE - AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

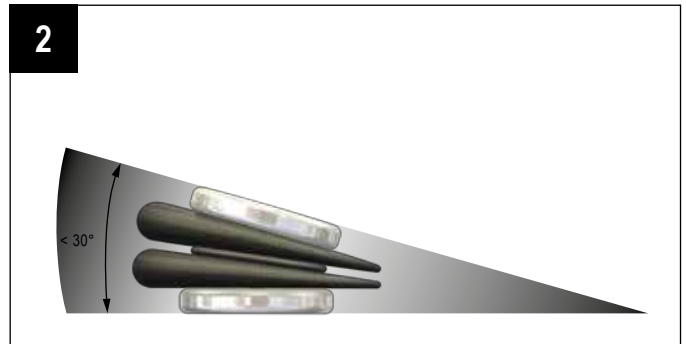


- | | | | |
|---------------|--|---------------------------|----------------|
| p = 6 bar | 1. $p \leq p \text{ max.}$ | 1. 6 bar < 8 bar | WBE 200 |
| m = 2000 | 3. $F_i \geq F$ $F = \frac{\text{kg} \times g}{n}$ | 2. 5700 N > 4905 N | |
| n = 4 | | | |
| H = 90 mm | 9. $H \geq H \text{ min}$ | 9. 100 mm > 50 mm | |
| D = 300 mm | 6. $D \geq E$ | 6. 300 mm > 160 mm | |
| ferr. = 10 Hz | 10. $f_o \leq \frac{f_{\text{err}}}{1,44}$ | 10. 2,8 < 6,94 Hz | |
| lg = 90 % | 11. $lt \geq 100\%$ $lt = 1 - \frac{1}{\left(\frac{f_{\text{err}}}{f_o}\right)^2} - 1$ | 11. 91,5% > 90% < 100% | |
| T = 20 °C | 7. T | 7. -40 °C < 30 °C < 70 °C | |

ERLÄUTERUNG - LEGEND - LÉGENDE - LEGENDA - EXPLICACIONES

m (kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
S (m)	Hub	Stoke	Course	Corsa	Carrera
S min (m)	minimaler Hub	minimum stroke	Course min.	Corsa min.	Carrera mínima
n	Anzahl Balgzylinder	Number of air springs	Nombre de vérins à soufflet	Numero di molle ad aria	Número de cilindros elásticos
p (bar)	Luftdruck	Operation pressure	Pression nominale	Pressione nominale	Presión
E (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
D (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
H (mm)	kleinste Einbauhöhe in der Konstruktion	Smallest height for construction	Hauteur min. pour la construction	Altezza minima	Altura mínima para la construcción
H min (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)
F (N)	berechnete Tragkraft pro Balgzylinder	Calculated load per air spring	Charge calculée pour chaque vérin à soufflet	Peso calculato per ogni molla	Carga calculada por cada cilindro elástico
Ft (N)	maximale Tragkraft pro Balgzylinder	Maximum load per air spring	Charge max. pour chaque vérin à soufflet	Peso max. per ogni molla	Carga máxima por cada cilindro elástico
ferr (Hz)	niedrigste Erregerfrequenz	Smallest exciting frequency	Fréquence min. d'excitation	Frequenza minima della vibrazioni	Frecuencia de excitación mínima
fo (Hz)	Eigenfrequenz	Natural frequency	Fréquence propre	Frequenza propria	Frecuencia propia
It (%)	tatsächlicher Isolationsgrad	Calculated degree of isolation	Dégré d'isolation calculé	Grado d'isolamento calcolato	Grado de aislamiento real
Ig (%) optimal: 70 - 99 %	gewünschter Isolationsgrad	Desired degree of isolation	Dégré d'isolation désiré	Grado d'isolamento desiderato	Grado de aislamiento deseado
g (m/s²)	9,81 m/s ²	9,81 m/s ²	9,81 m/s ²	9,81 m/s ²	9,81 m/s ²

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° 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
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- 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
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

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° (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
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

- Disegno 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
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

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° 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
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/EC

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

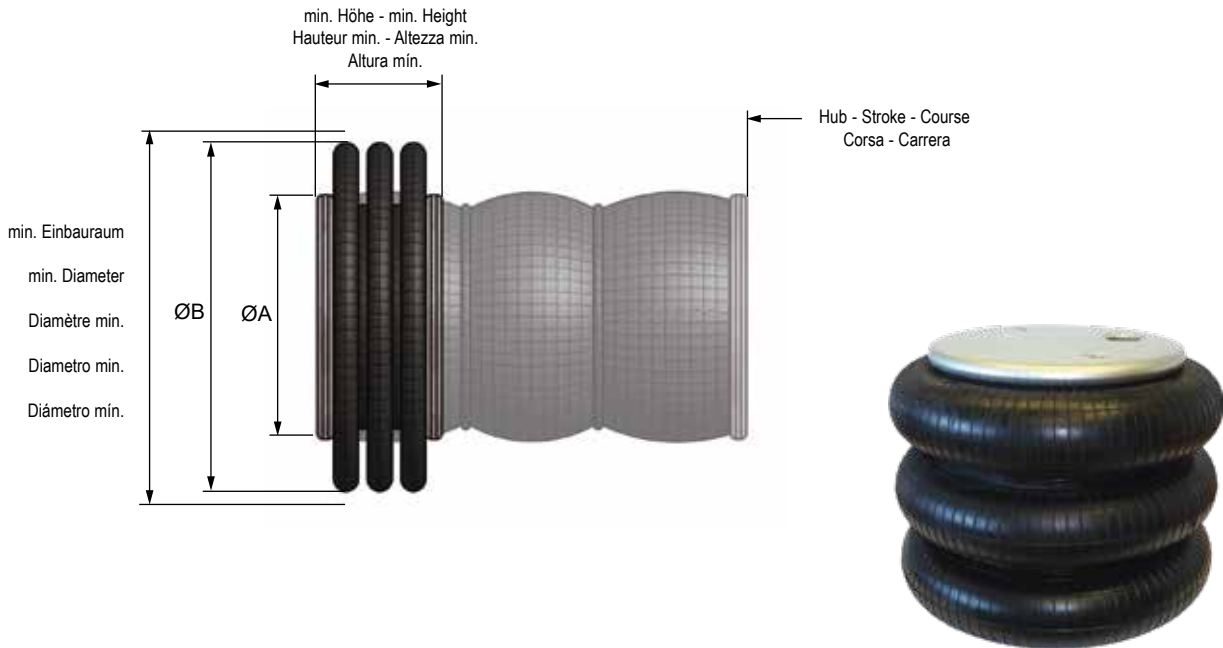
WBZ 500-E2

- WBZ** - Zweifaltenbalg - Double convolution air spring
- 500** - Vérens à double soufflet - Molle a doppio lobo
- E2** - Cilindro elástico de lóbulo doble
- Baugröße - Size - Dimensioni - Dimensione - Tamaño
- Luftanschluss G 1/4 - Air connection G 1/4 - Raccordements G 1/4
- Attacco G 1/4 - Conexión de aire G 1/4

Dreifaltenbälge · Triple-Convolution Air Springs

Vérins à Triple Soufflet · Molle a Triplo Lobo

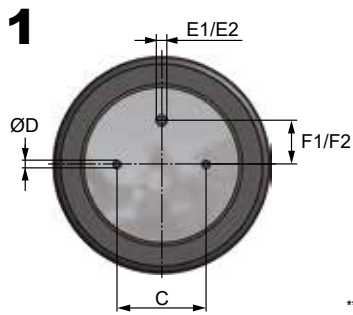
Cilindros Elásticos de Triple Lóbulo



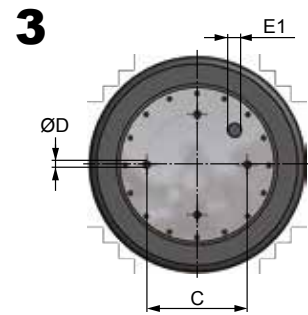
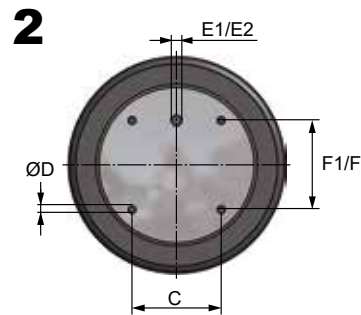
ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	ø A	ø B	C	D	E1**	E2**	F1**	F2**	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros
		mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	kg	Hmin Hmax
WBD 500	1	320	345	110	228	325	157,5	M8	G 1	G 1/4	66,0	73,0	5,9	5,0 26,0
WBD 600	2	325	410	110	287	384	158,8	M8	G 1	G 1/4	158,8	158,8	8,0	5,5 33,1
WBD 700	2	395	430	115	287	405	158,8	M8	G 1	G 1/4	158,8	158,8	9,3	9,6 37,3
WBD 730	3	336	510	126	384	462	228,5	M12	G 3/4	-	-	-	25,5	15,9 39,0
WBD 750	3	356	570	126	451	521	305,0	M12	G 3/4	-	-	-	33,0	24,4 54,5

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. 30 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Ángulo de inclinación admisible	max. 30°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	400 - 500 N



** E1 - F1 / E2 - F2



HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	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						
WBD 730	160	24,7	49,2	73,6	280	21,0	41,8	62,9	400	13,2	26,6	40,6						
WBD 750	190	34,8	69,6	104,6	270	31,5	63,0	95,3	390	22,3	45,4	70,1						

