

Cilindro de fuelle EB

FESTO



Características

Información resumida

Los cilindros de fuelle pueden utilizarse como actuadores y como amortiguadores neumáticos. Mediante la presurización y la descarga de aire, los cilindros de fuelle actúan como elemento de accionamiento. A medida que aumenta la carrera, la fuerza generada disminuye en función de la constricción del fuelle. Aplicando una presión permanente en los cilindros de fuelle, estos pueden utilizarse como elemento de amortiguación. La sencilla estructura está compuesta de dos placas base metálicas con un fuelle de goma fijado a ellas. No tienen elementos hermetizantes ni piezas mecánicas móviles. Los cilindros de fuelle son actuadores de simple efecto que no necesitan muelle de reposición, ya que la reposición se consigue aplicando una fuerza externa.

- Apto para la utilización en condiciones ambientales difíciles y con polvo
- Puede utilizarse bajo el agua
- Baja altura de instalación
- Sin efecto stick-slip
- No precisa mantenimiento

Códigos del producto

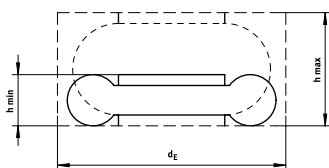
001	Serie	
EB	Fuelle, de simple efecto	
002	Tamaños [mm]	
80	80	
145	145	
165	165	
215	215	
250	250	
325	325	
385	385	

003	Carrera [mm]	
20	20	
45	45	
60	60	
65	65	
80	80	
85	85	
95	95	
100	100	
115	115	
125	125	
155	155	
185	185	
215	215	
230	230	

Hoja de datos

Requerimientos para el empleo de un cilindro de fuelle

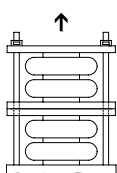
Espacio necesario



Debe tenerse en cuenta el lugar de instalación para que el cilindro de fuelle no entre en contacto con otras partes de la máquina a causa de la dilatación.

Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Diámetro de montaje necesario	95 mm	160 mm	180 mm	230 mm	265 mm	340 mm	400 mm

Montaje combinado



Si se emplean dos o más cilindros de fuelle, las placas de montaje necesarias entre los cilindros deben guiarse para evitar un desprendimiento lateral.

Desplazamiento lateral

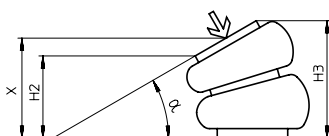


No se debe superar el desplazamiento máx. lateral.

Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Asimetría máxima ¹⁾	5 mm, 10 mm	10 mm, 20 mm					

1) Cilindro de fuelle simple, cilindro de fuelle doble

Montaje inclinado



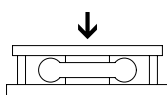
Para que no se puedan tocar las paredes del fuelle, no se debe superar el ángulo de inclinación α.

Los cilindros de fuelle pueden ejecutar su carrera a lo largo de una línea circular, para lo cual no se debe sobrepasar el ángulo de inclinación α especificado. Para el dimensionado hay que asegurar que el cilindro de fuelle nunca baje de la altura mínima ni supere la altura máxima en ningún punto.

Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Ángulo de inclinación máximo ¹⁾	10 grado, 15 grado	20 grado, 30 grado			20 grado, 25 grado	15 grado, 20 grado	

1) Cilindro de fuelle simple, cilindro de fuelle doble

Altura mínima



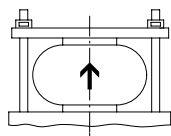
La altura del cilindro de fuelle no debe ser inferior a una altura mínima, puesto que de lo contrario se dañaría.

Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Altura mín. de montaje ¹⁾	50 mm, 65 mm	50 mm, 70 mm	51 mm, 72 mm	50 mm, 75 mm	51 mm, 75 mm		51 mm, 77 mm

1) Cilindro de fuelle simple, cilindro de fuelle doble

Hoja de datos

Altura máxima



La altura del cilindro de fuelle no debe superar una altura máxima para no sufrir daños.

Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Altura máx., en avance ¹⁾	70 mm, 110 mm	110 mm, 170 mm	115 mm, 200 mm	135 mm, 230 mm	140 mm, 275 mm	150 mm, 305 mm	175 mm, 310 mm

1) Cilindro de fuelle simple, cilindro de fuelle doble

Especificaciones técnicas generales – Cilindro de fuelle simple

Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Conexión neumática	G1/4	G1/8	G1/4	G3/4		G1/4	
Carrera	20 mm	60 mm	65 mm	80 mm	85 mm	95 mm	115 mm
Modo de funcionamiento	De simple efecto						
Tipo de fijación	Con rosca interior						

Especificaciones técnicas generales - Cilindro de fuelle doble

Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Conexión neumática	G1/4	G1/8	G1/4	G3/4		G1/4	
Carrera	45 mm	100 mm	125 mm	155 mm	185 mm	215 mm	230 mm
Modo de funcionamiento	De simple efecto						
Tipo de fijación	Con rosca interior						

Condiciones de funcionamiento y del entorno

Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [:-:4]						
Nota sobre el medio de trabajo/mando ¹⁾	Funcionamiento con lubricación imposible						
Presión de funcionamiento	0 ... 8 bar						
Temperatura ambiente	-40 ... 70°C						
Clase de resistencia a la corrosión CRC ²⁾	0 - sin riesgo de corrosión		2 - riesgo de corrosión moderado				

1) Otros fluidos de funcionamiento bajo pedido.

2) Más información en www.festo.com/x/topic/crc

Pesos – Cilindro de fuelle simple

Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Peso del producto	500 g	900 g	1.200 g	2.000 g	2.300 g	4.100 g	5.900 g

Pesos – Cilindro de fuelle doble

Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Peso del producto	500 g	1.100 g	1.500 g	2.300 g	3.000 g	4.800 g	6.900 g

Materiales

Materias							
Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Material del cuerpo	Fundición de aluminio	Acero, Galvanizado					
Material del fuelle	CR	NR/BR					
Conformidad PWIS	VDMA24364-B1/B2-L						
Estado RoHS	Conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)						

Fuerzas – Cilindro de fuelle simple

Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Fuerza de reposición	400 N	120 N	200 N			300 N	

Hoja de datos

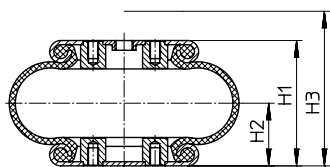
Fuerzas – Cilindro de fuelle doble

Tamaño	80	145	165	215	250	325	385
Fuerza de reposición	200 N					300 N	400 N

Nota sobre las fuerzas

- Los cilindros de fuelle únicamente deben avanzar hasta topar con una pieza o bien estar provistos de topes de limitación de carrera en los extremos de la carrera puesto que, de lo contrario, la carga aplicada sobre la pared del fuelle sería excesiva o podrían producirse daños internos.
- Para conseguir comprimir el cilindro de fuelle a la altura mínima es necesario aplicar una fuerza de retroceso. En la mayoría de las aplicaciones, se obtiene del peso aplicado
- Para absorber las fuerzas debe utilizarse toda la superficie de contacto de la placa superior e inferior
- Los cilindros de fuelle deben descargarse antes del desmontaje; durante el funcionamiento del cilindro de fuelle, la pared del fuelle no debe entrar en contacto con otros componentes

Cilindro de fuelle simple – Fuerza de empuje F y volumen del fuelle V en función de la longitud de la carrera H



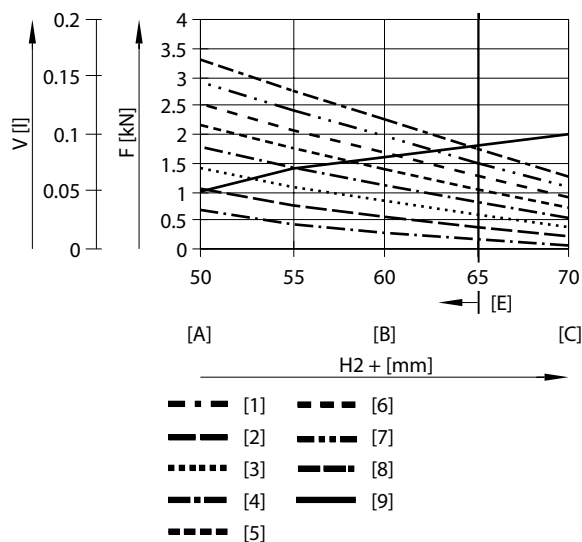
El diagrama muestra el cambio de la fuerza de empuje F aplicando diversas presiones de trabajo y el cambio del volumen V del fuelle. En ambos casos, el cambio se muestra en función de la longitud de la carrera. Para alcanzar las fuerzas indicadas, es imprescindible respetar la altura mínima de montaje H2.

H1 = Altura de funcionamiento recomendada

H2 = Altura mín. de montaje

H3 = Altura máx. de extensión

EB-80-20



- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[A] Altura mínima de montaje

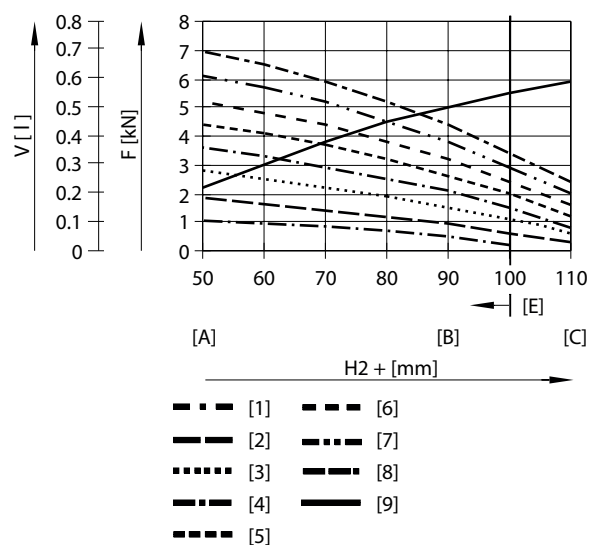
[B] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar

[C] Altura máx. de extensión

[E] Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el tamaño inmediatamente superior.

Hoja de datos

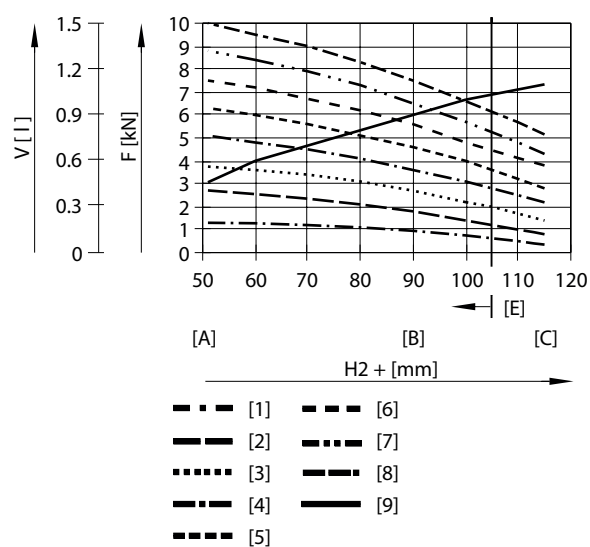
EB-145-60



- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[1] Altura mínima de montaje
 [2] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
 [3] Altura máx. de extensión
 E Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el siguiente tamaño mayor.

EB-165-65

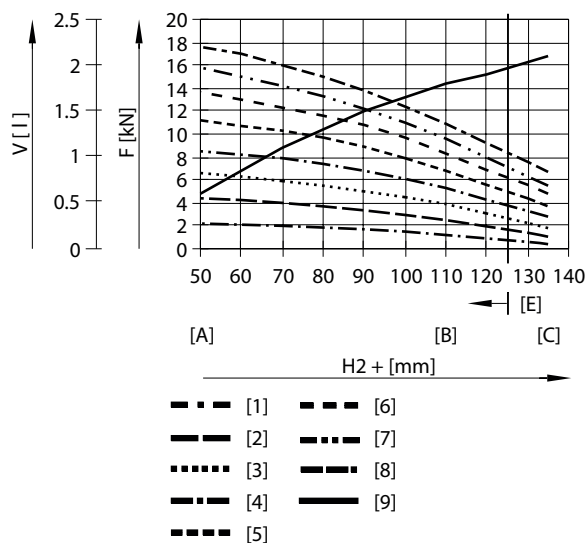


- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[1] Altura mínima de montaje
 [2] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
 [3] Altura máx. de extensión
 E Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el siguiente tamaño mayor.

Hoja de datos

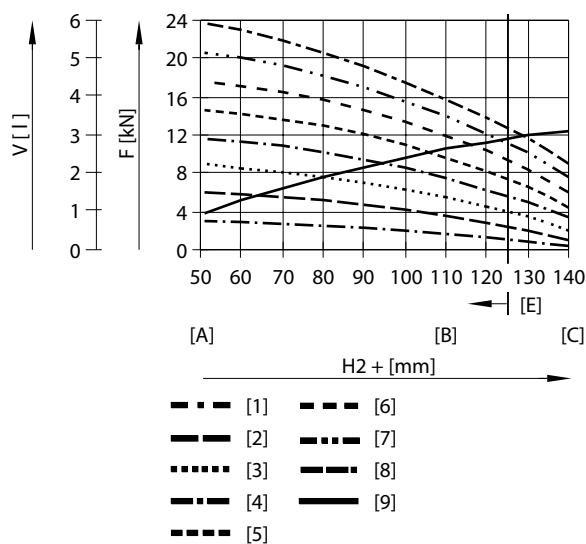
EB-215-80



- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[1] Altura mínima de montaje
 [2] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
 [3] Altura máx. de extensión
 E Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el siguiente tamaño mayor.

EB-250-85

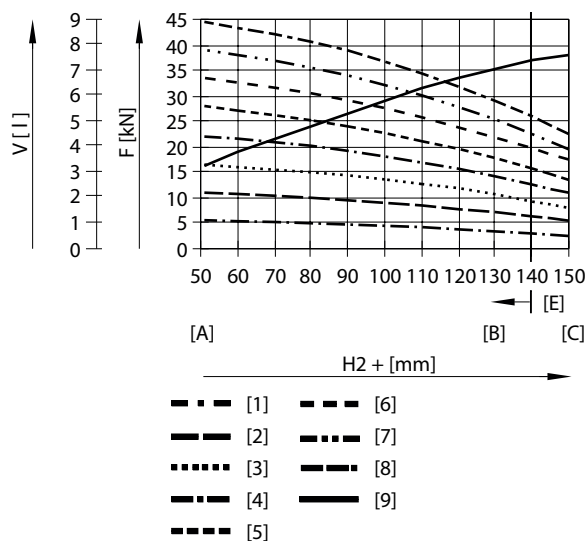


- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[1] Altura mínima de montaje
 [2] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
 [3] Altura máx. de extensión
 E Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el siguiente tamaño mayor.

Hoja de datos

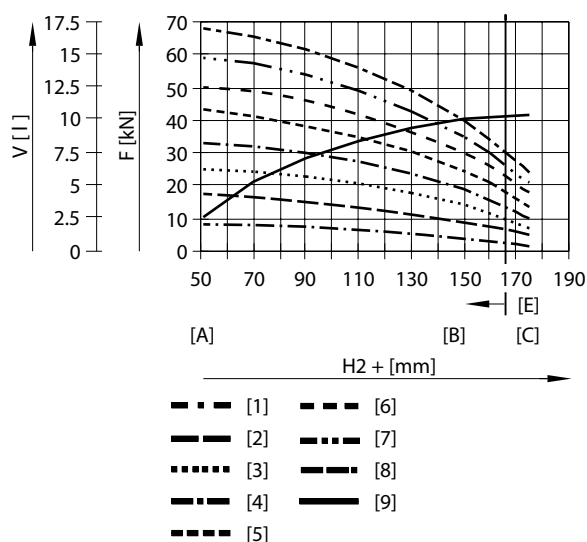
EB-325-95



- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[1] Altura mínima de montaje
 [2] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
 [3] Altura máx. de extensión
 E Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el siguiente tamaño mayor.

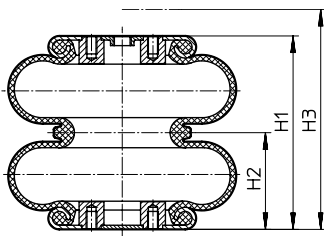
EB-385-115



- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[1] Altura mínima de montaje
 [2] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
 [3] Altura máx. de extensión
 E Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el siguiente tamaño mayor.

Cilindro de fuelle doble – Fuerza de empuje F y volumen del fuelle V en función de la longitud de la carrera H

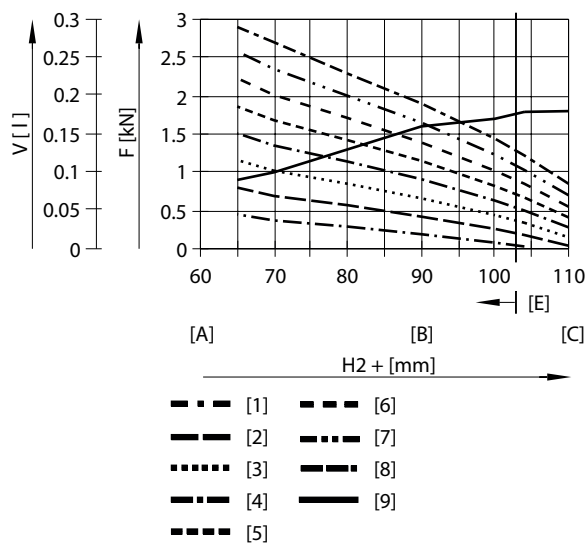


El diagrama muestra el cambio de la fuerza de empuje F aplicando diversas presiones de trabajo y el cambio del volumen V del fuelle. En ambos casos, el cambio se muestra en función de la longitud de la carrera. Para alcanzar las fuerzas indicadas, es imprescindible respetar la altura mínima de montaje H2.

H1 = Altura de funcionamiento recomendada
 H2 = Altura mín. de montaje
 H3 = Altura máx. de extensión

Hoja de datos

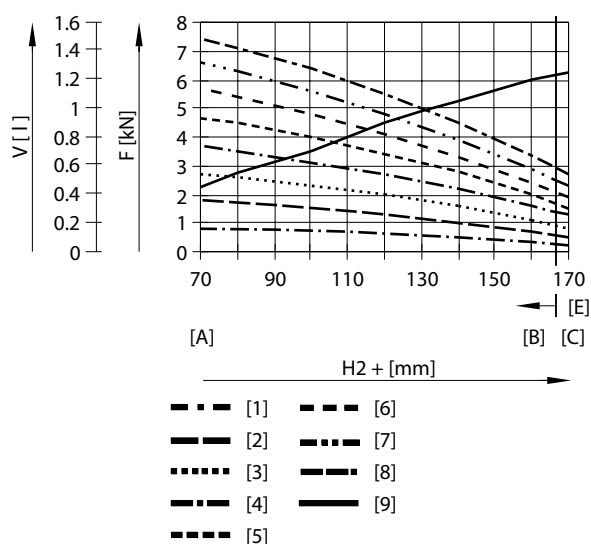
EB-80-45



- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[A] Altura mínima de montaje
 [B] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
 [C] Altura máx. de extensión
 [E] Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el tamaño inmediatamente superior.

EB-145-100

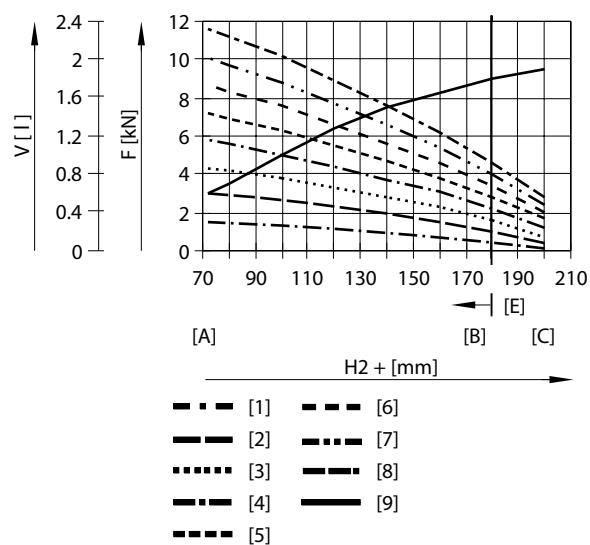


- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[A] Altura mínima de montaje
 [B] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
 [C] Altura máx. de extensión
 [E] Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el tamaño inmediatamente superior.

Hoja de datos

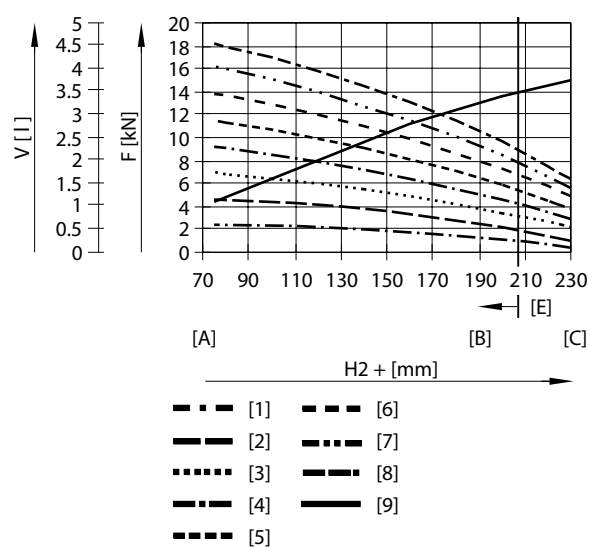
EB-165-125



- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[A] Altura mínima de montaje
 [B] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
 [C] Altura máx. de extensión
 [E] Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el tamaño inmediatamente superior.

EB-215-155

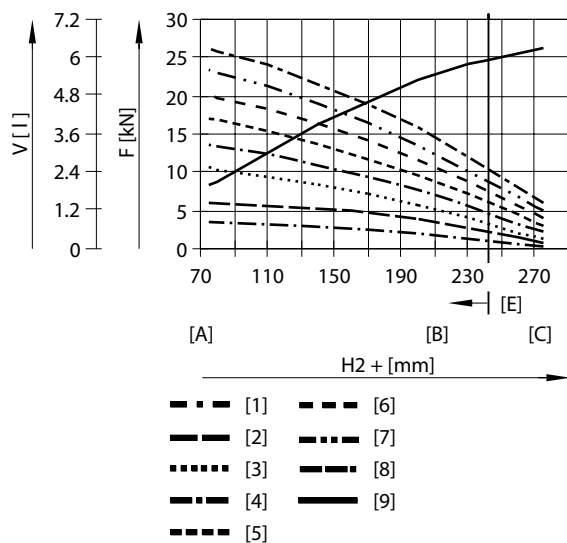


- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[A] Altura mínima de montaje
 [B] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
 [C] Altura máx. de extensión
 [E] Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el tamaño inmediatamente superior.

Hoja de datos

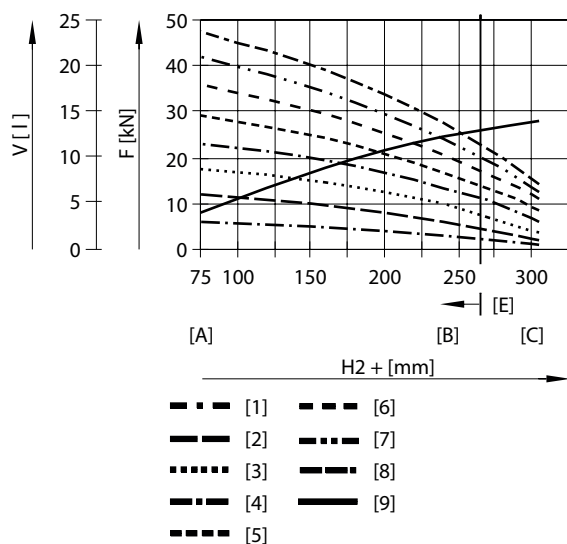
EB-250-185



- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[A] Altura mínima de montaje
 [B] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
 [C] Altura máx. de extensión
 [E] Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el tamaño inmediatamente superior.

EB-325-215

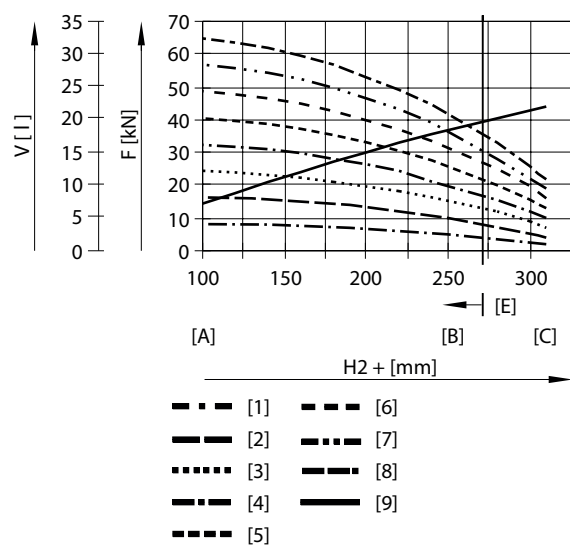


- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

[A] Altura mínima de montaje
 [B] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
 [C] Altura máx. de extensión
 [E] Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el tamaño inmediatamente superior.

Hoja de datos

EB-385-230

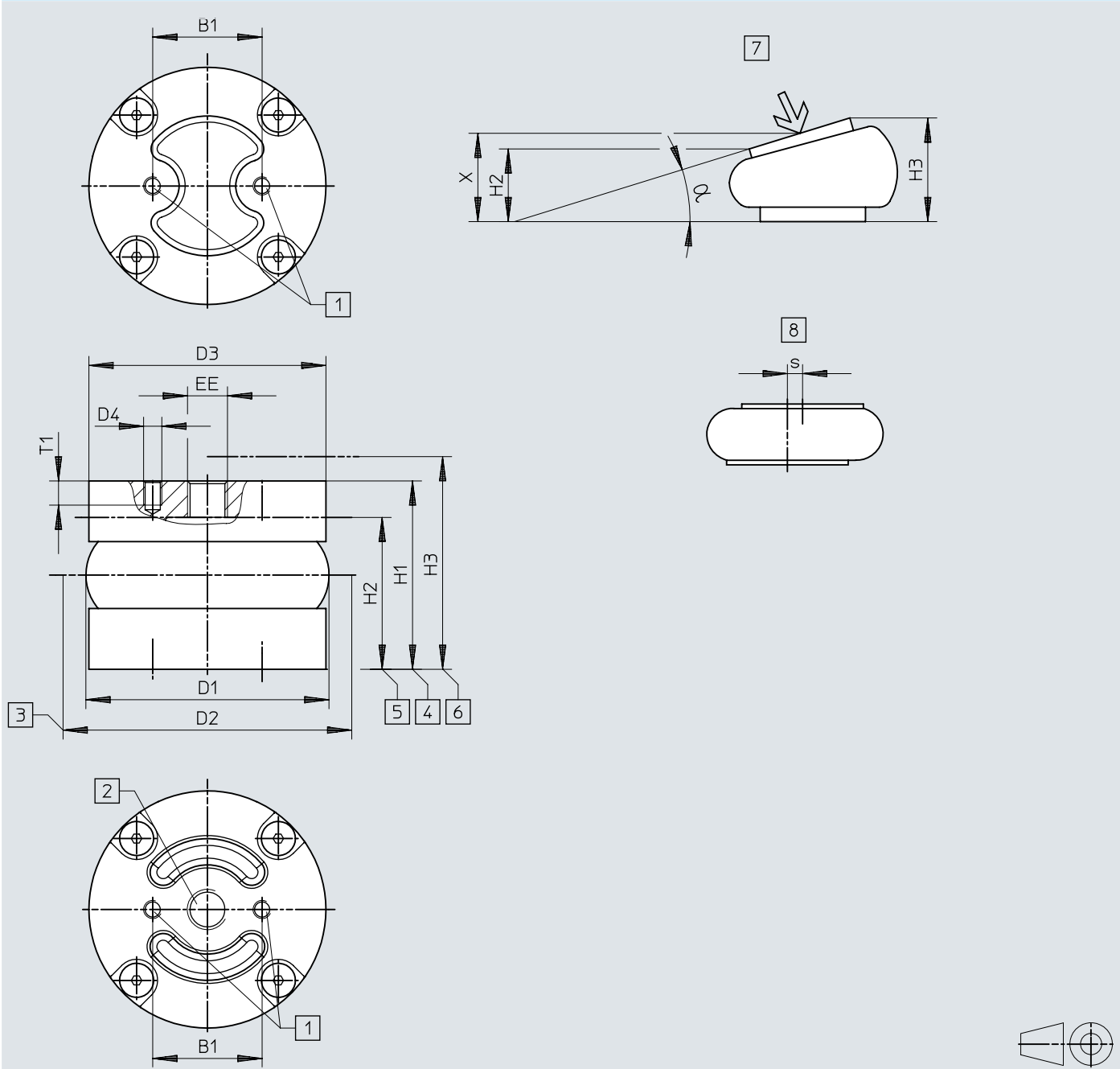


- [1] 1 bar
- [2] 2 bar
- [3] 3 bar
- [4] 4 bar
- [5] 5 bar
- [6] 6 bar
- [7] 7 bar
- [8] 8 bar
- [9] Volumen

- [A] Altura mínima de montaje
- [B] Altitud de funcionamiento recomendada para la aplicación de amortiguación a 6 bar
- [C] Altura máx. de extensión
- [E] Margen de aplicación preferente: fuera de este margen, se reduce la fuerza a un nivel para el que se recomienda utilizar el tamaño inmediatamente superior.

Dimensiones

Dimensiones – Cilindro de fuelle simple – EB-80 Descargar datos CAD www.festo.com



- [1] Rosca de fijación
- [2] Conexión de aire comprimido
- [3] Espacio necesario para el montaje
- [4] Altura de funcionamiento recomendada
- [5] Altura mínima de montaje
- [6] Altura máxima de extensión
- [7] Ángulo de inclinación
- [8] Desvío máximo

	B1	D1 Ø max.	D2 Ø	D3 Ø	D4	EE	H1	H2 min.	H3 max.	T1 min.	S _{max}	1) max.
EB-80-20	36	80	95	78	M6	G1/4	60	50	70	8	5	10°

1) Ángulo de inclinación

Dimensiones

Dimensiones – Cilindro de fuelle simple – EB-145 ... 385

Descargar datos CAD www.festo.com

EB-165

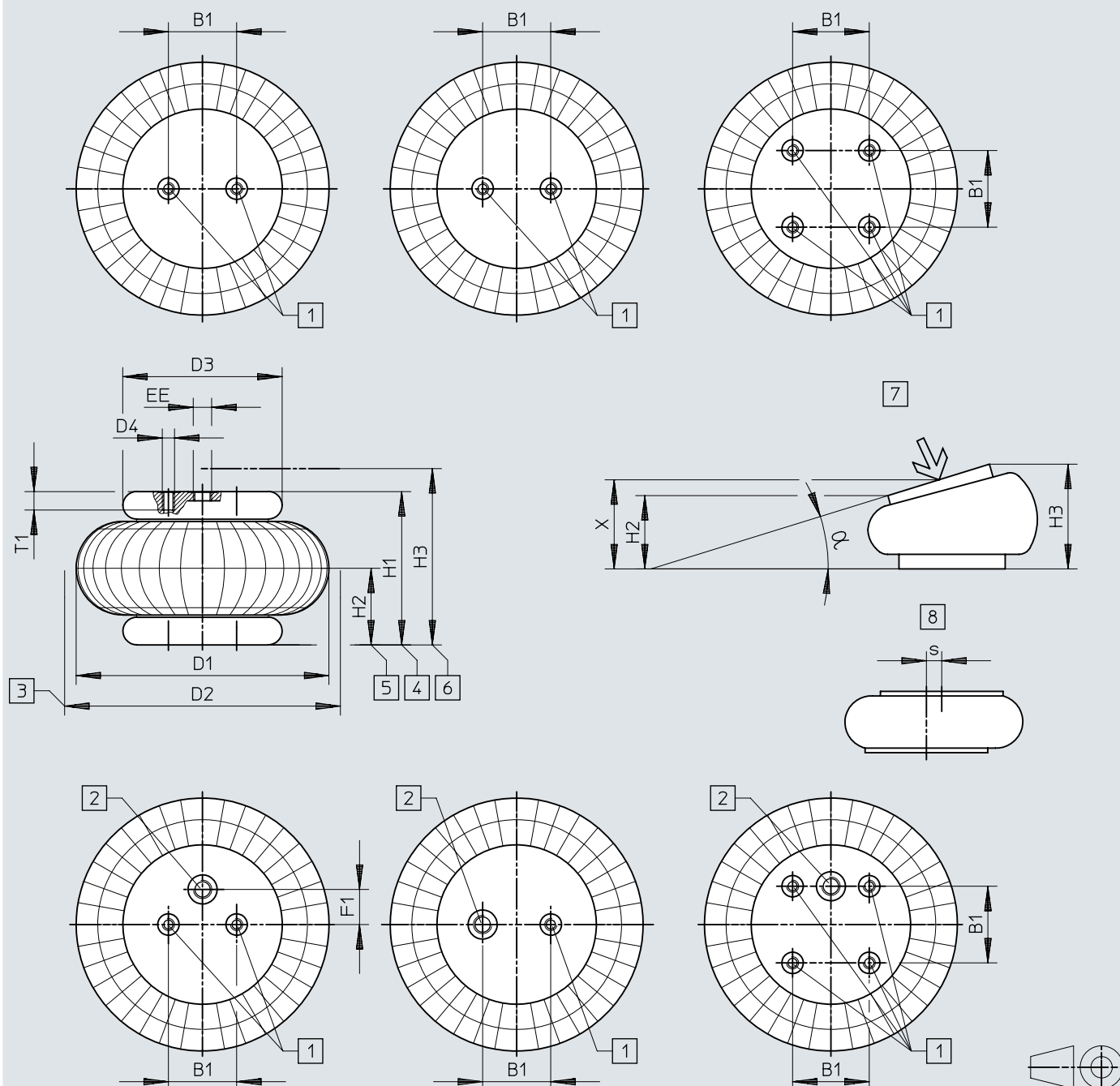
EB-215

EB-250

EB-325

EB-145

EB-385



- [1] Rosca de fijación
- [2] Conexión de aire comprimido
- [3] Espacio necesario para el montaje
- [4] Altura de funcionamiento recomendada
- [5] Altura mínima de montaje
- [6] Altura máxima de extensión
- [7] Ángulo de inclinación
- [8] Desvío máximo

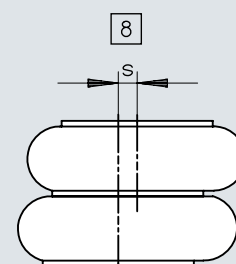
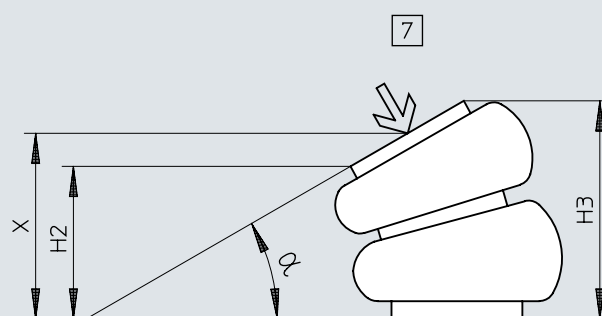
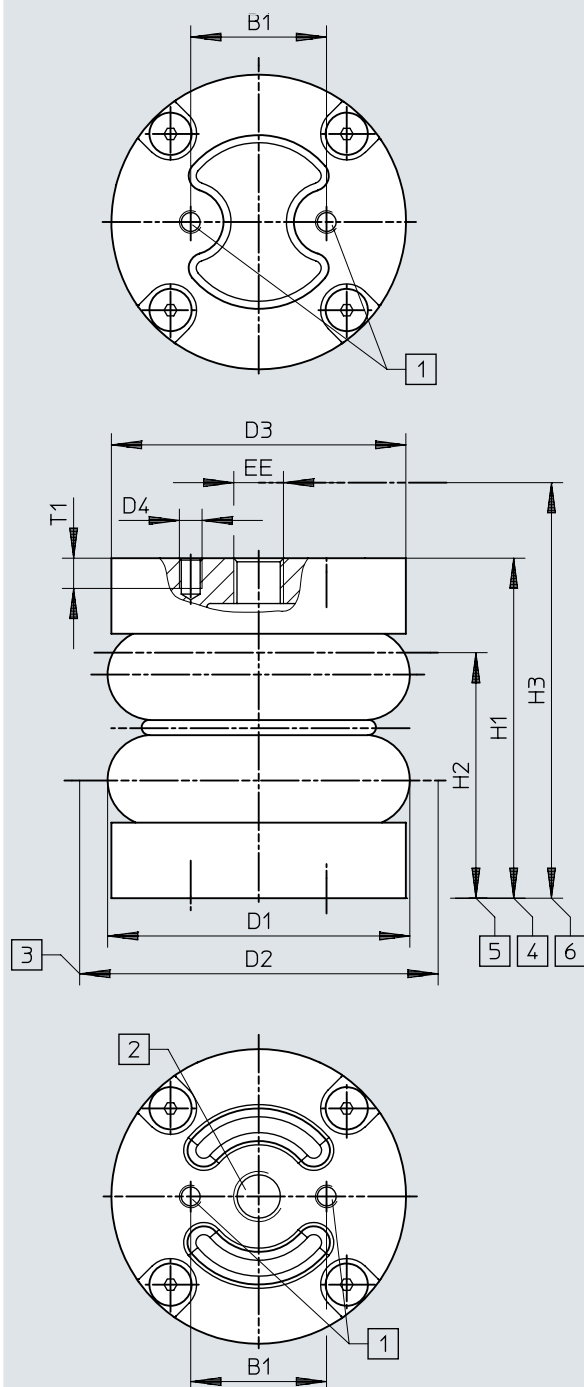
Dimensiones

	B1 ±0,2	D1 ∅ max.	D2 ∅	D3 ∅	D4	EE	F1 ±0,2	H1	H2 min.	H3 max.	T1 min.	S _{max}	1) max.
EB-145-60	20	145	160	90	M8	G1/8	–	90	50	110	15	10	20°
EB-165-65	44,5	165	180	108	M8	G1/4	0	90	51	115	15	10	20°
EB-215-80	70	215	230	141	M8	G3/4	0	110	50	135	15	10	20°
EB-250-85	89	250	265	161	M8	G3/4	38,1	110	51	140	15	10	20°
EB-325-95	157,5	325	340	228	M8	G1/4	73	130	51	150	15	10	15°
EB-385-115	158,8	385	400	287	M8	G1/4	79,4	145	51	175	15	10	15°

1) Ángulo de inclinación

Dimensiones

Dimensiones – Cilindro de fuelle doble – EB-80

Descargar datos CAD www.festo.com

- [1] Rosca de fijación
- [2] Conexión de aire comprimido
- [3] Espacio necesario para el montaje
- [4] Altura de funcionamiento recomendada
- [5] Altura mínima de montaje
- [6] Altura máxima de extensión
- [7] Ángulo de inclinación
- [8] Desvío máximo



Dimensiones

	B1	D1 Ø max.	D2 Ø	D3 Ø	D4	EE	H1	H2 min.	H3 max.	T1 min.	s _{max}	1) max.
EB-80-45	36	80	95	78	M6	G1/4	90	65	110	8	10	15°

1) Ángulo de inclinación

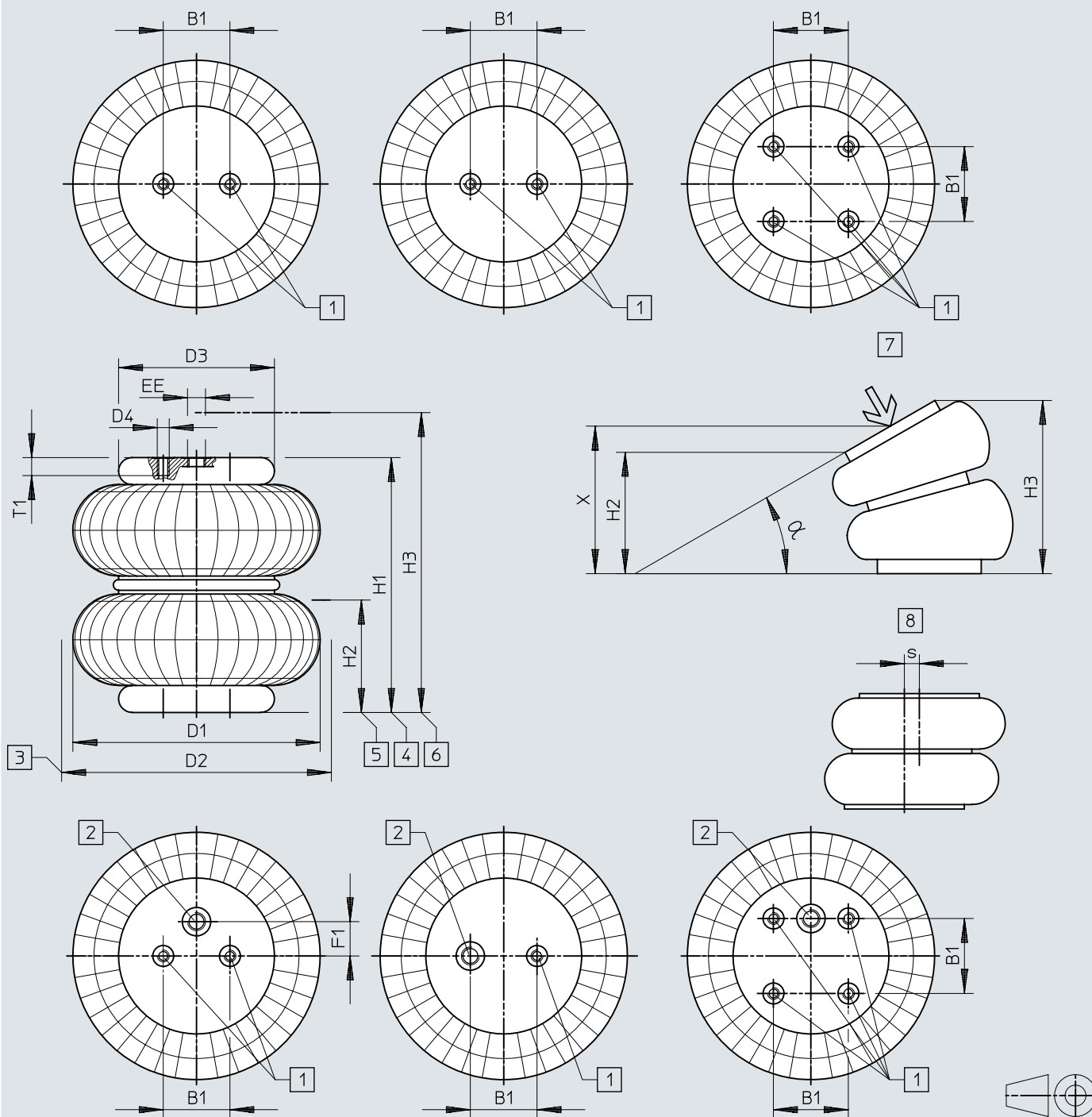
Dimensiones

Dimensiones – Cilindro de fuelle doble – EB-145 ... 385

Descargar datos CAD www.festo.comEB-165, EB-215
EB-250, EB-325

EB-145

EB-385



- [1] Rosca de fijación
- [2] Conexión de aire comprimido
- [3] Espacio necesario para el montaje
- [4] Altura de funcionamiento recomendada
- [5] Altura mínima de montaje
- [6] Altura máxima de extensión
- [7] Ángulo de inclinación
- [8] Desvío máximo

Dimensiones

	B1 ±0,2	D1 ∅ max.	D2 ∅	D3 ∅	D4	EE	F1 ±0,2	H1	H2 min.	H3 max.	T1 min.	S _{max}	1) max.
EB-145-100	20	145	160	90	M8	G1/8	–	160	70	170	15	20	30°
EB-165-125	44,5	165	180	108	M8	G1/4	0	175	72	200	15	20	30°
EB-215-155	70	215	230	141	M8	G3/4	0	190	75	230	15	20	30°
EB-250-185	89	250	265	161	M8	G3/4	38,1	210	75	275	15	20	25°
EB-325-215	157,5	325	340	228	M8	G1/4	73	240	75	305	15	20	20°
EB-385-230	158,8	385	400	287	M8	G1/4	79,4	250	77	310	15	20	20°

1) Ángulo de inclinación

Referencias de pedido

Cilindro de fuelle simple				
	Tamaño	Carrera	N.º art.	Tipo
	80	20 mm	2748903	EB-80-20
	145	60 mm	36486	EB-145-60
	165	65 mm	36487	EB-165-65
	215	80 mm	36488	EB-215-80
	250	85 mm	36489	EB-250-85
	325	95 mm	193788	EB-325-95
	385	115 mm	193789	EB-385-115

Cilindro de fuelle doble				
	Tamaño	Carrera	N.º art.	Tipo
	80	45 mm	2748904	EB-80-45
	145	100 mm	36490	EB-145-100
	165	125 mm	36491	EB-165-125
	215	155 mm	36492	EB-215-155
	250	185 mm	36493	EB-250-185
	325	215 mm	193790	EB-325-215
	385	230 mm	193791	EB-385-230