

Cilindros de fuelle EB/EBS



Cilindros de fuelle EB/EBS

Características y referencias

Características

Los cilindros de fuelle puede utilizarse tanto como actuadores o como amortiguadores neumáticos. Mediante alimentación y escape de aire, los cilindros de fuelle hacen las veces de elemento de accionamiento. Al aumentar la carrera, disminuye la fuerza en función del diámetro del fuelle. Aplicando una



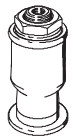
presión permanente, los cilindros de fuelle pueden utilizarse como elemento de amortiguación. Su construcción es sencilla, ya que están constituidos por dos placas de metal y un fuelle de goma. No tienen elementos hermetizantes y partes mecánicas móviles. Los

cilindros de fuelle son actuadores de simple efecto que no necesitan muelle de reposición, ya que la reposición se consigue aplicando una fuerza externa. Los fuelles de tubo flexible torsional se diferencian de los fuelles convencionales por la relación entre la carrera y la

fuerza, por lo que son capaces de ofrecer una fuerza útil en una carrera mayor.

En el caso de los fuelles de tubo flexible torsional, la reducción de la fuerza se produce sólo a partir del 50% de la carrera por la estrangulación del fuelle.

Cuadro general de productos

Función	Ejecución	Tipo	Tamaño	Carrera [mm]	→ Página/Internet
Simple efecto	Fuelle redondo				
		EB Cilindro de fuelle simple	145	60	3
			165	65	
			215	80	
			250	85	
			325	95	
			385	115	
		EB Cilindro de fuelle doble	145	100	3
			165	125	
			215	155	
			250	185	
			325	215	
			385	230	
	Cilindros de fuelle				
		EBS Cilindros de fuelle	80	110	12
100			105		

Código del producto

		EB	—	250	—	85
Tipo						
Simple efecto						
EB	Fuelle redondo					
EBS	Cilindros de fuelle					
Tamaño						
Carrera [mm]						

Cilindros de fuelle EB

Hoja de datos

FESTO

Función



-  - Diámetro
145 ... 385 mm
-  - Carrera
60 ... 230 mm




Datos técnicos generales						
Tamaño	145	165	215	250	325	385
Conexión neumática	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$
Funcionamiento	Simple efecto					
Construcción	Fuelle redondo					
Tipo de fijación	Con rosca interior					
Posición de montaje	Indistinta					

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Fluido	Aire comprimido filtrado, lubricado o sin lubricar
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 8
Temperatura ambiente [°C]	-40 ... +70
Clase de resistencia a la corrosión ¹⁾	2

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070
Válida para piezas expuestas a gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas

Fuerzas [N]						
Tamaño	145	165	215	250	325	385
Cilindro de fuelle simple						
Relación fuerza/carrera	→ 4		→ 5			
Fuerza de reposición	200				300	
Cilindro de fuelle doble						
Relación fuerza/carrera	→ 6		→ 7			
Fuerza de reposición	200				300	

-  - Importante
 - Los cilindros de fuelle únicamente deben avanzar hasta topar con una pieza; de lo contrario, deben estar provistos de topes en los finales de carrera, ya que de no ser así, la carga aplicada sobre el material de fuelle sería demasiado grande
 - Para conseguir comprimir el cilindro elástico al máximo es necesario aplicar una fuerza de recuperación. En general, basta con el peso de la propia pieza desplazada
 - La fuerza debe aplicarse en toda la superficie de la placa superior e inferior
 - Antes de desmontar los cilindros de fuelle, es necesario purgar el aire
 - La goma de los cilindros de fuelle no debe topar con otras piezas al estar en funcionamiento

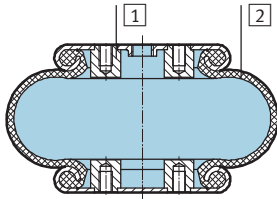
Cilindros de fuelle EB

Hoja de datos

Pesos [g]						
Tamaño	145	165	215	250	325	385
Cilindro de fuelle simple	900	1 200	2 000	2 300	4 100	5 800
Cilindro de fuelle doble	1 100	1 500	2 300	3 000	4 800	6 900

Materiales

Vista en sección



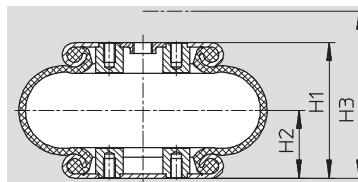
Cilindros de fuelle

1	Cuerpo	Acero cincado
2	Fuelle	Goma
-	Materiales	Sin cobre, PTFE ni silicona
		Conformidad con RoHS

Fuerza de avance F y volumen del fuelle V en función de la altura mínima H2 necesaria para el montaje + carrera

El diagrama muestra el cambio de la fuerza de empuje F aplicando diversas presiones de funcionamiento y, además, el cambio del volumen V del fuelle. En ambos casos el cambio se

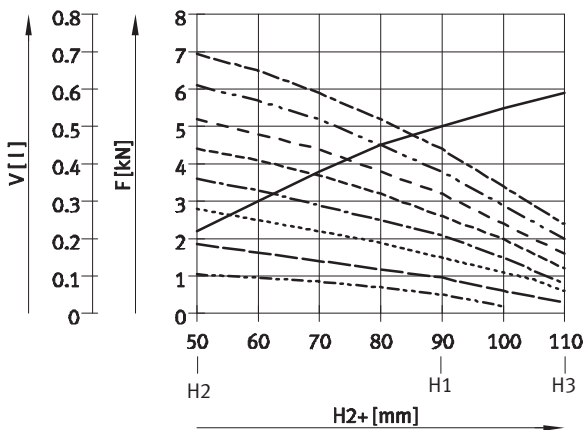
muestra en función de la carrera del cilindro. Para aprovechar las fuerzas al máximo es indispensable respetar la altura mínima de montaje H2.



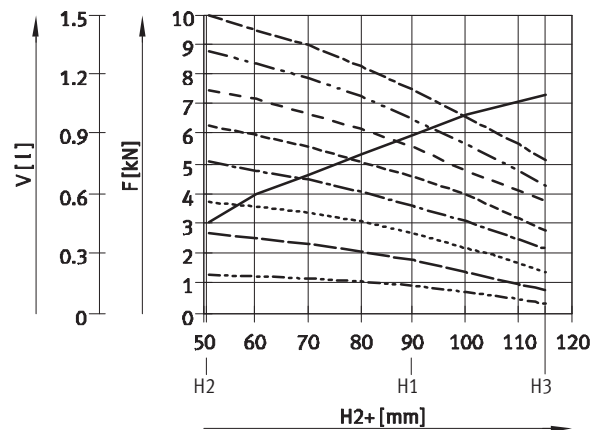
- H1 Altura de trabajo recomendada con amortiguación a 6 bar
- H2 Altura mínima para el montaje
- H3 Altura máxima con el fuelle extendido

Cilindro de fuelle simple

EB-145-60



EB-165-65



+ Añadir carrera

- | | | |
|--------------|-------------|-------------|
| ———— Volumen | 3 bar | ----- 6 bar |
| ----- 1 bar | ----- 4 bar | ----- 7 bar |
| ----- 2 bar | ----- 5 bar | ----- 8 bar |

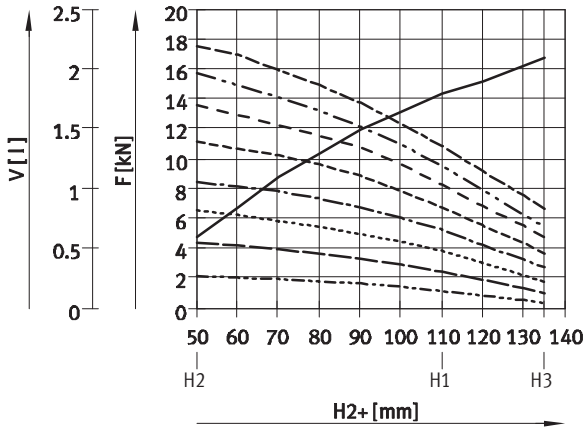
Cilindros de fuelle EB

Hoja de datos

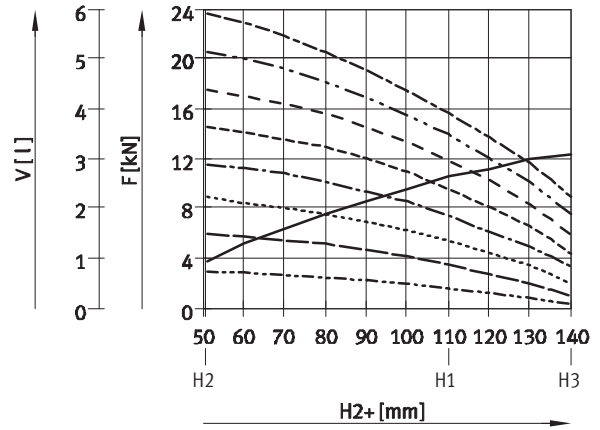
FESTO

Cilindro de fuelle simple

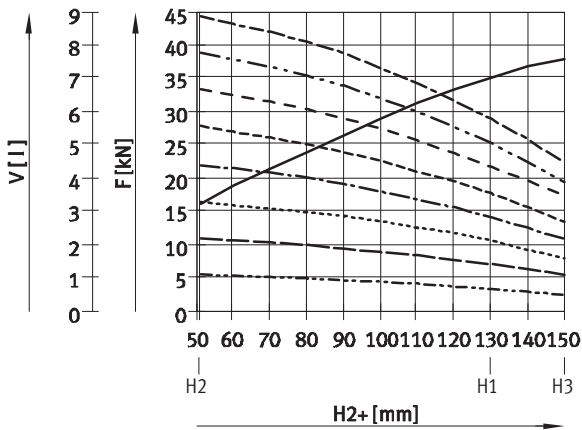
EB-215-80



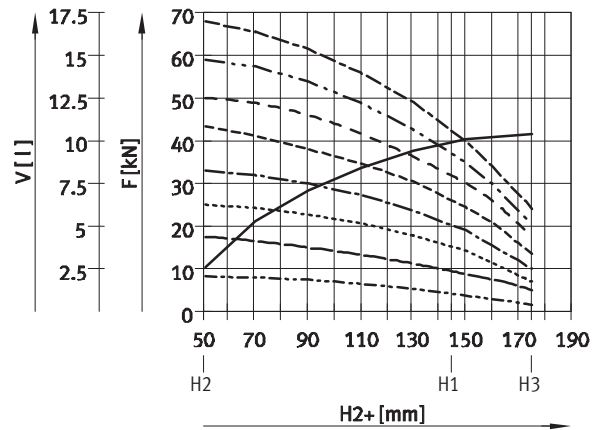
EB-250-85



EB-325-95



EB-385-115



+ Añadir carrera

— Volumen
 - - - - - 1 bar
 - - - - - 2 bar

- - - - - 3 bar
 - - - - - 4 bar
 - - - - - 5 bar

- - - - - 6 bar
 - - - - - 7 bar
 - - - - - 8 bar

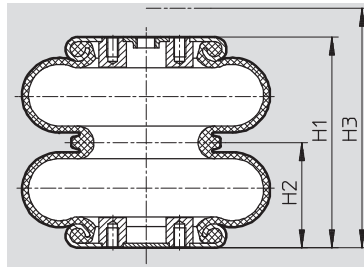
Cilindros de fuelle EB

Hoja de datos

Fuerza de avance F y volumen del fuelle V en función de la altura mínima H2 necesaria para el montaje + carrera

El diagrama muestra el cambio de la fuerza de empuje F aplicando diversas presiones de funcionamiento y, además, el cambio del volumen V del fuelle. En ambos casos el cambio se

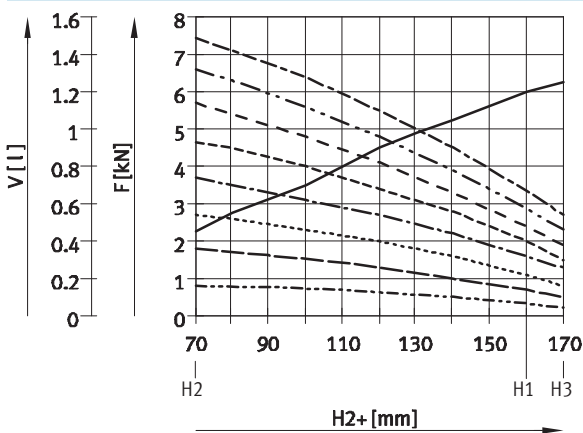
muestra en función de la carrera del cilindro. Para aprovechar las fuerzas al máximo es indispensable respetar la altura mínima de montaje H2.



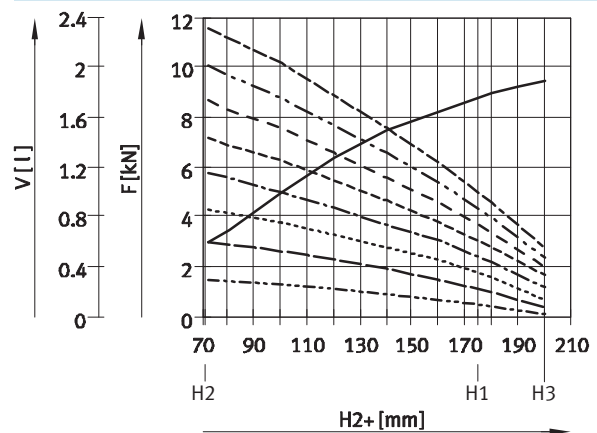
- H1 Altura de trabajo recomendada con amortiguación a 6 bar
- H2 Altura mínima para el montaje
- H3 Altura máxima con el fuelle extendido

Cilindro de fuelle doble

EB-145-100



EB-165-125



+ Añadir carrera

- | | | |
|--------------|-------------|-------------|
| ———— Volumen | 3 bar | ----- 6 bar |
| ----- 1 bar | ----- 4 bar | ----- 7 bar |
| ----- 2 bar | ----- 5 bar | ----- 8 bar |

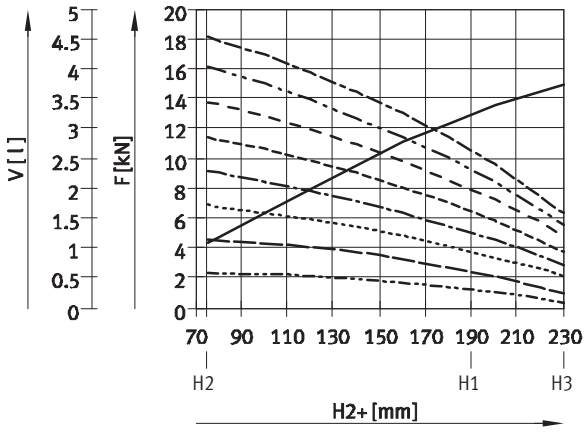
Cilindros de fuelle EB

Hoja de datos

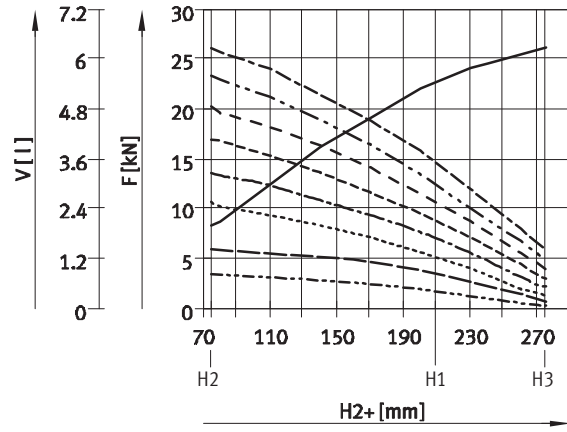
FESTO

Cilindro de fuelle doble

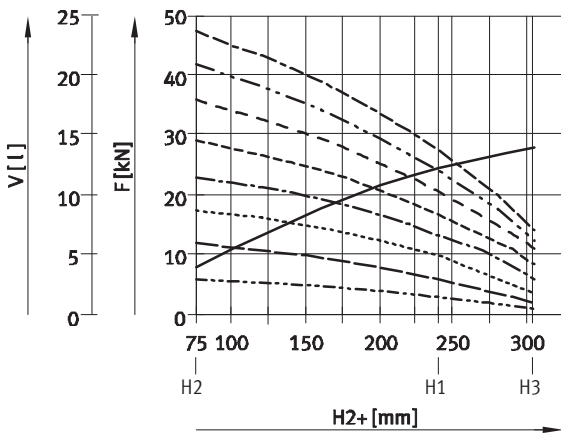
EB-215-155



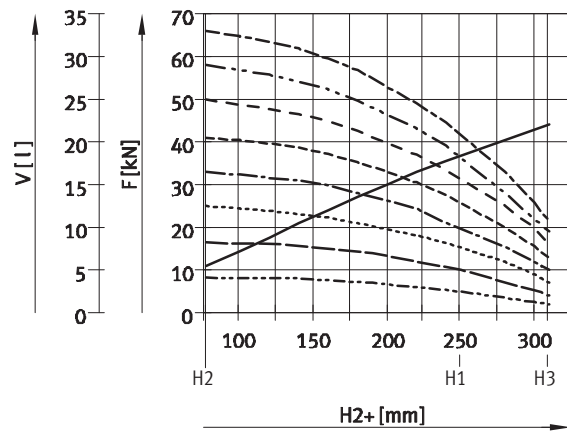
EB-250-185



EB-325-215



EB-385-230



+ Añadir carrera

— Volumen
 - - - 1 bar
 - - - 2 bar

- - - 3 bar
 - - - 4 bar
 - - - 5 bar

- - - 6 bar
 - - - 7 bar
 - - - 8 bar

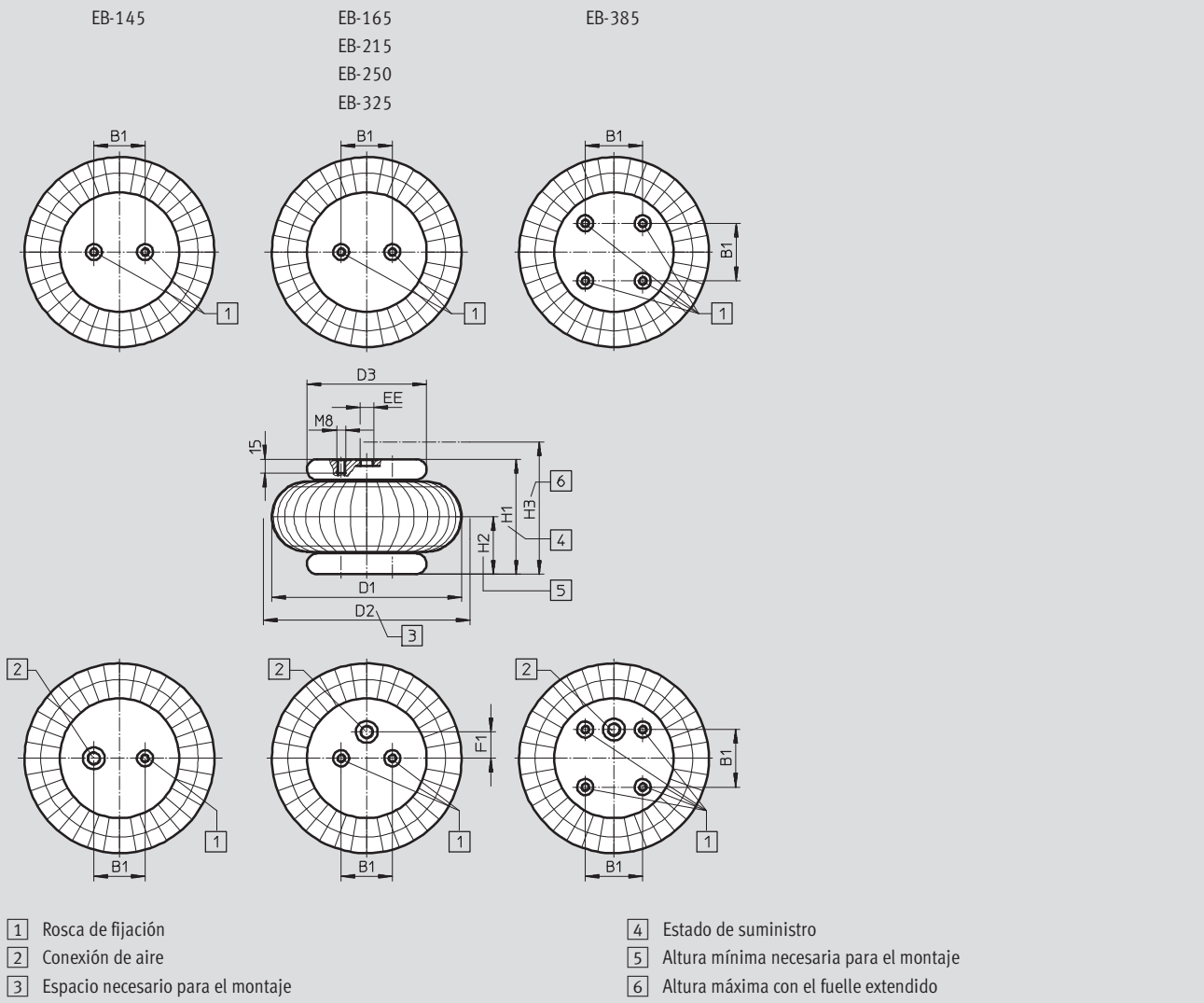
Cilindros de fuelle EB

Hoja de datos

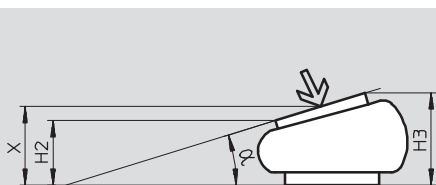
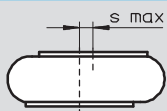
FESTO

Dimensiones: cilindro de fuelle simple

Datos CAD disponibles en www.festo.com



Desfase máximo entre las superficies de fijación



Importante

Los cilindros de fuelle pueden ejecutar un movimiento a lo largo de un ángulo de inclinación. Deberá tenerse cuidado en no exceder dicho ángulo α . Además, deberá ponerse cuidado en que los movimientos del cilindro

de fuelle nunca tengan una altura inferior a la altura mínima admisible H2 ni que superen la altura máxima H3. El centro X de la placa es el punto de referencia para calcular la fuerza de empuje necesaria.

Cilindros de fuelle EB

Hoja de datos

Tipo	B1 ±0,2	D1 ∅ máx.	D2 ∅	D3 ∅	EE	F1 ±0,2	H1	H2 mín.	H3 máx.	S _{máx}	Ángulo de giro α máx.
EB-145-60	20	145	160	90	G ¹ / ₈	-	90	50	110	10	20°
EB-165-65	44,5	165	180	108	G ¹ / ₄	0	90	51	115	10	20°
EB-215-80	70	215	230	141	G ³ / ₄	0	110	50	135	10	20°
EB-250-85	89	250	265	161	G ³ / ₄	38,1	110	51	140	10	20°
EB-325-95	157,5	325	340	228	G ¹ / ₄	73	130	51	150	10	15°
EB-385-115	158,8	385	400	287	G ¹ / ₄	79,4	145	51	175	10	15°

Referencias: cilindro de fuelle simple			
Tamaño	Carrera [mm]	Nº art.	Tipo
145	60	36 486	EB-145-60
165	65	36 487	EB-165-65
215	80	36 488	EB-215-80
250	85	36 489	EB-250-85
325	95	193 788	EB-325-95
385	115	193 789	EB-385-115

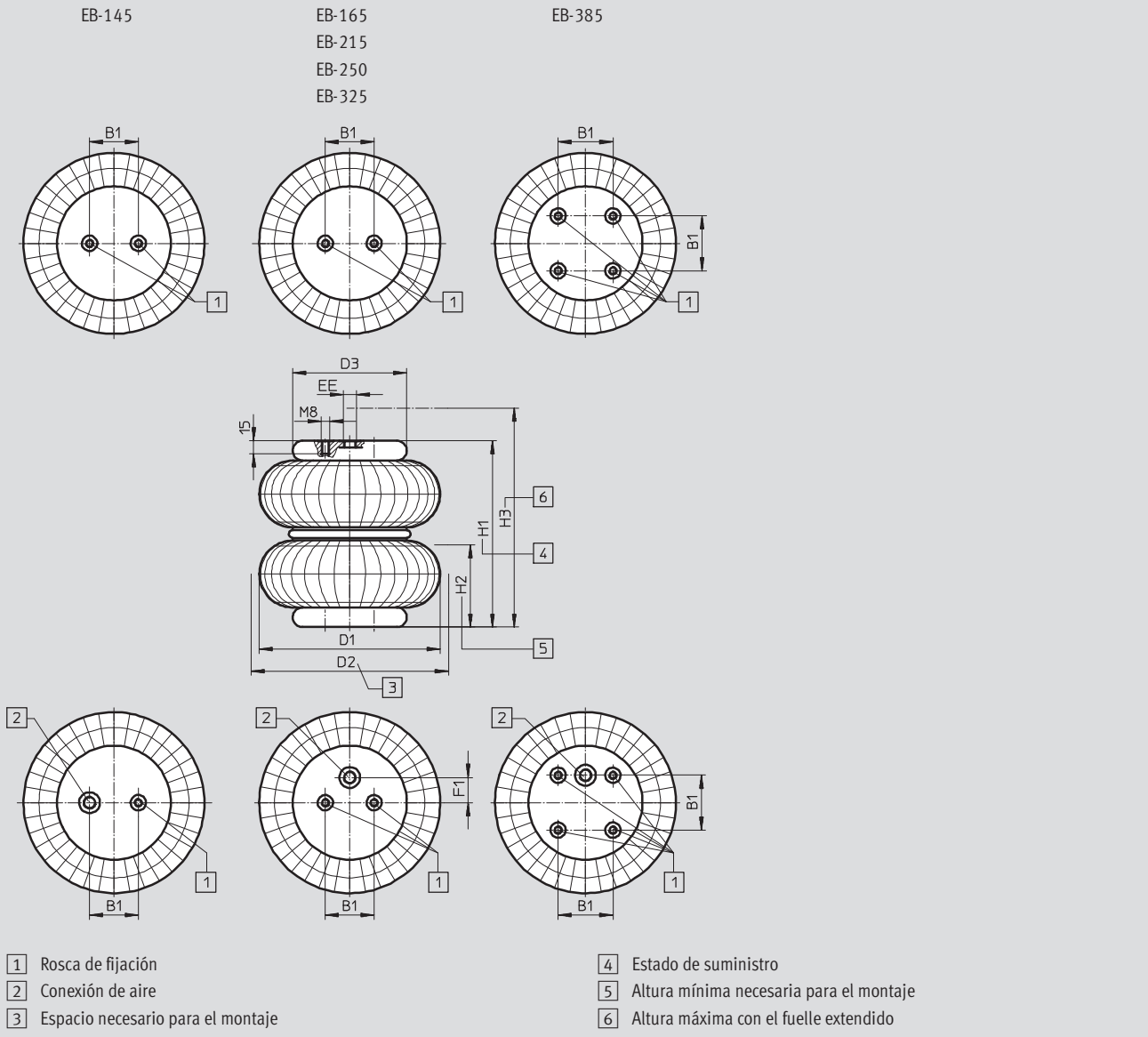
Cilindros de fuelle EB

Hoja de datos

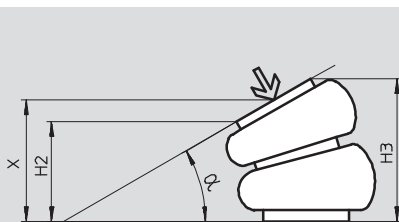
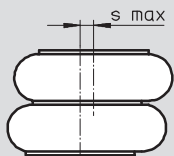
FESTO

Dimensiones: cilindro de fuelle doble

Datos CAD disponibles en www.festo.com



Desfase máximo entre las superficies de fijación



⚠ Importante

Los cilindros de fuelle pueden ejecutar un movimiento a lo largo de un ángulo de inclinación. Deberá tenerse cuidado en no exceder dicho ángulo α . Además, deberá ponerse cuidado en que los movimientos del cilindro

de fuelle nunca tengan una altura inferior a la altura mínima admisible H_2 ni que superen la altura máxima H_3 . El centro X de la placa es el punto de referencia para calcular la fuerza de empuje necesaria.

Cilindros de fuelle EB

Hoja de datos

Tipo	B1 ±0,2	D1 ∅ máx.	D2 ∅	D3 ∅	EE	F1 ±0,2	H1	H2 mín.	H3 máx.	S _{máx}	Ángulo de giro α máx.
EB-145-100	20	145	160	90	G ¹ / ₈	-	160	70	170	20	30°
EB-165-125	44,5	165	180	108	G ¹ / ₄	0	175	72	200	20	30°
EB-215-155	70	215	230	141	G ³ / ₄	0	190	75	230	20	30°
EB-250-185	89	250	265	161	G ³ / ₄	38,1	210	75	275	20	25°
EB-325-215	157,5	325	340	228	G ¹ / ₄	73	240	75	305	20	20°
EB-385-230	158,8	385	400	287	G ¹ / ₄	79,4	250	77	310	20	20°

Referencias: cilindro de fuelle doble			
Tamaño	Carrera [mm]	Nº art.	Tipo
145	100	36 490	EB-145-100
165	125	36 491	EB-165-125
215	155	36 492	EB-215-155
250	185	36 493	EB-250-185
325	215	193 790	EB-325-215
385	230	193 791	EB-385-230

-  - Tipo armonizado
Disponible hasta 2011

Cilindros de fuelle EBS


Hoja de datos

FESTO

Función



-  - Diámetro
80 y 100 mm

-  - Carrera
105 y 110 mm



Datos técnicos generales	
Tamaño	80 100
Conexión neumática	G $\frac{3}{8}$
Funcionamiento	Simple efecto
Construcción	Cilindros de fuelle
Tipo de fijación	Con rosca interior
Posición de montaje	Indistinta

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Fluido	Aire comprimido filtrado, lubricado o sin lubricar
Presión de funcionamiento [bar]	0,9 ... 8,0
Temperatura ambiente [°C]	-40 ... +70
Clase de resistencia a la corrosión ¹⁾	2

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas

Fuerzas [N]	
Tamaño	80 100
Relación fuerza/carrera	→ 13
Fuerza de reposición	350 450

-  - Importante

- Los cilindros de fuelle únicamente deben avanzar hasta topar con una pieza; de lo contrario, deben estar provistos de topes en los finales de carrera, ya que de no ser así, la carga aplicada sobre el material de fuelle sería demasiado grande
- Para conseguir comprimir el cilindro elástico al máximo es necesario aplicar una fuerza de recuperación. Por lo general es suficiente la fuerza aplicada por el peso de la pieza
- Los cilindros de fuelle necesitan, como mínimo, una presión de 0,9 bar para avanzar sobre el émbolo. El cilindro de fuelle no debe desplazarse sin presión a la posición inicial, ya que podría dañarse el material
- La fuerza debe aplicarse en toda la superficie de la placa superior e inferior
- La goma de los cilindros de fuelle no debe topar con otras piezas al estar en funcionamiento
- Antes de desmontarlos, es necesario purgar el aire

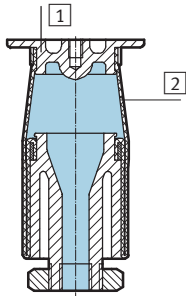
Cilindros de fuelle EBS

Hoja de datos

Pesos [g]		
Tamaño	80	100
Peso del producto	400	500

Materiales

Vista en sección

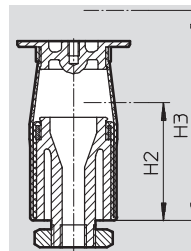


Cilindros de fuelle		
1	Cuerpo	Poliamida reforzada con fibra de vidrio
2	Fuelle	Goma
-	Materiales	Sin cobre, PTFE ni silicona

Fuerza de avance F y volumen del fuelle V en función de la altura mínima H2 necesaria para el montaje + carrera

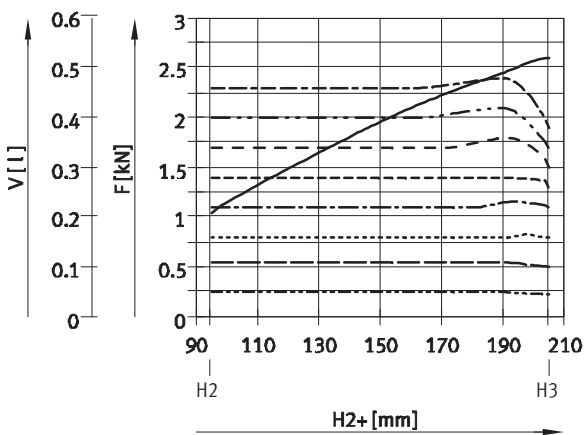
Los diagramas muestran el cambio de la fuerza de empuje F aplicando diversas presiones de funcionamiento y, además, el cambio del volumen V del fuelle. En ambos casos el cambio se

muestra en función de la carrera. Para aprovechar las fuerzas al máximo es indispensable respetar la altura mínima de montaje H2.



H2 Altura mínima para el montaje
H3 Altura máxima con el fuelle extendido

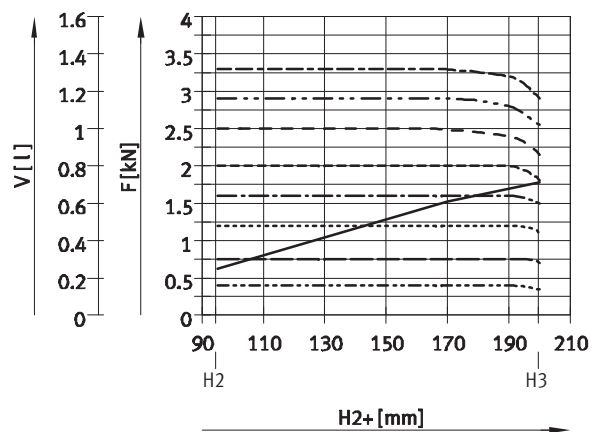
EBS-80-110



+ Añadir carrera

— Volumen
- - - - - 1 bar
- - - - - 2 bar
- - - - - 3 bar
- - - - - 4 bar
- - - - - 5 bar

EBS-100-105



- - - - - 6 bar
- - - - - 7 bar
- - - - - 8 bar

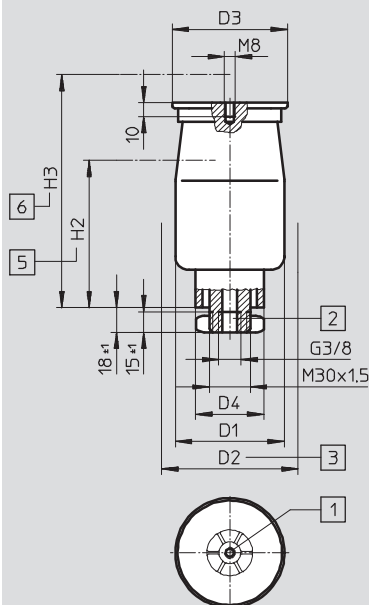
Cilindros de fuelle EBS

Hoja de datos

FESTO

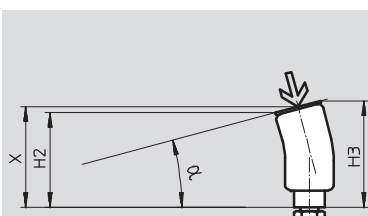
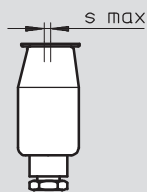
Dimensiones: fuelle de tubo flexible torsional


Datos CAD disponibles en www.festo.com



- 1 Rosca de fijación
- 2 Conexión de aire,
- 3 Espacio necesario para el montaje
- 5 Altura mínima necesaria para el montaje
- 6 Altura máxima con el fuelle extendido

Desfase máximo entre las superficies de fijación



-  - Importante

Los cilindros de fuelle pueden ejecutar un movimiento a lo largo de un ángulo de inclinación. Deberá tenerse cuidado en no exceder dicho ángulo α . Además, deberá ponerse cuidado en que los movimientos del cilindro

de fuelle nunca tengan una altura inferior a la altura mínima admisible H2 ni que superen la altura máxima H3. El centro X de la placa es el punto de referencia para calcular la fuerza de empuje necesaria.

Tipo	D1	D2	D3	D4	H2	H3	$s_{\text{máx}}$	Ángulo de inclinación α
	\varnothing máx.	\varnothing	$\varnothing \pm 1$	$\varnothing \pm 0,5$	mín.	máx.		α máx.
EBS-80-110	80	100	76,5	50	95	205	10	15°
EBS-100-105	97	115	86,5	60,5	95	200	10	15°

Referencias: fuelle de tubo flexible torsional

Tamaño	Carrera [mm]	N° art.	Tipo
80	110	193 794	EBS-80-110
100	105	193 795	EBS-100-105