

Cilindros de tope DFST-G2

FESTO



Características

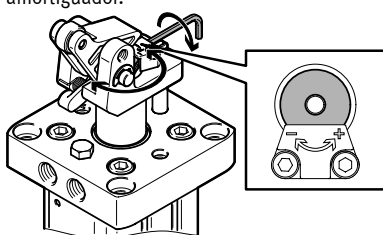
Información resumida

- Con amortiguación para cargas pesadas y sensibles
Tamaño 32: piezas hasta 40 kg
Tamaños 50 ... 80: piezas hasta 800 kg
- Aplicación flexible gracias a los amortiguadores ajustables
- Parada suave sin vibraciones ni ruido
- Funcionamiento con doble o simple efecto
- Construcción robusta para mayor duración

Representación para tamaño 32

Ajuste sencillo de los amortiguadores mediante escala

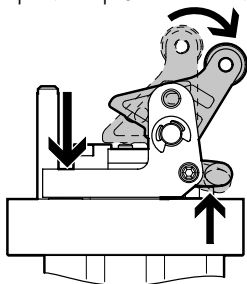
Para cambiar las características de amortiguación basta con un simple giro del amortiguador.



Opcional: bloqueo de la palanca basculante

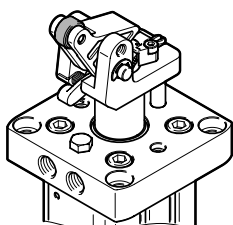
Fija la palanca basculante en su posición final después de la parada para que la fuerza del muelle del amortiguador no empuje el material transportado hacia atrás.

Aplicación: posición definida, p. ej., para una operación de indexación.



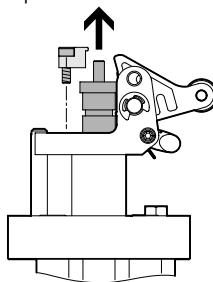
Material de los rodillos

Material a elegir entre polímero o acero.



Fácil sustitución de los amortiguadores

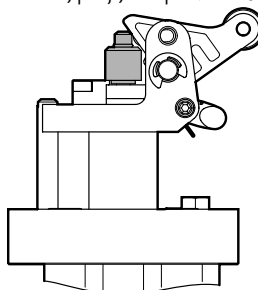
Para sustituir el amortiguador tan solo hay que aflojar tres tornillos y retirar el tope.



Opcional: desactivación de la palanca basculante

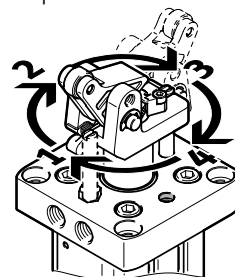
Desactiva la palanca basculante colocando la tapa. Esto permite que pasen los palés.

Aplicación: una cómoda alternativa a la retención del tope en la posición final inferior, p. ej., en operaciones de instalación.



Dirección de actuación ajustable (90°, 180°, 270°)

Para la alineación de la palanca basculante en relación con las conexiones de aire comprimido.

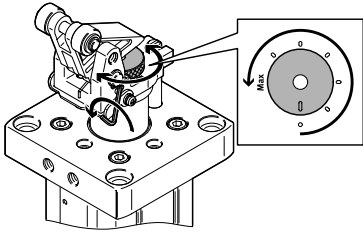


Características

Representación para tamaños 50 ... 80

Ajuste sencillo de los amortiguadores mediante escala

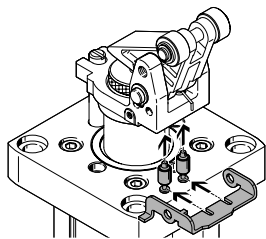
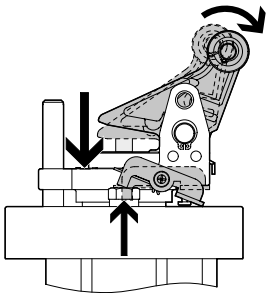
Para cambiar las características de amortiguación basta con un simple giro del amortiguador. La nueva visualización del ajuste de amortiguación facilita también, por ejemplo, la puesta en funcionamiento de múltiples cilindros de tope.



Opcional: bloqueo de la palanca basculante

Fija la palanca basculante en su posición final después de la parada para que la fuerza del muelle del amortiguador no empuje el material transportado hacia atrás.

Aplicación: posición definida, p. ej., para una operación de indexación.

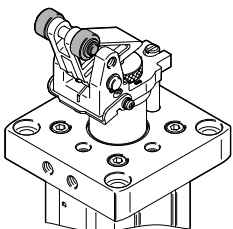


Nota:

El suministro del DFST-...-L incluye dos pasadores. Un pasador para el bloqueo de la palanca basculante y otro para la desactivación de la palanca basculante. El pasador para el bloqueo de la palanca basculante viene montado de fábrica.

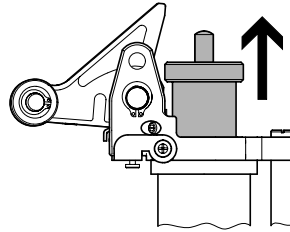
Material de los rodillos

Material a elegir entre polímero o acero.



Fácil sustitución de los amortiguadores

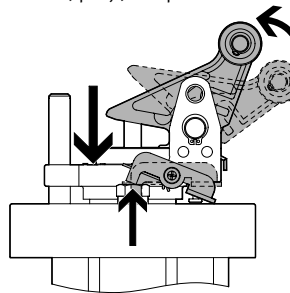
Para sustituir el amortiguador tan solo hay que aflojar una contratuerca.



Opcional: desactivación de la palanca basculante

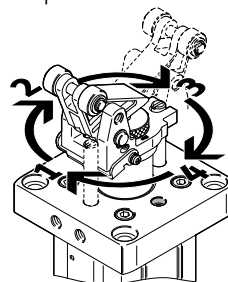
Desactiva la palanca basculante empujándola hacia atrás manualmente para que los palés puedan pasar. Novedad: habilitación automática de la palanca basculante durante la retracción del vástago.

Aplicación: una cómoda alternativa a la retención del tope en la posición final inferior, p. ej., en operaciones de instalación.



Dirección de actuación ajustable (90°, 180°, 270°)

Para la alineación de la palanca basculante en relación con las conexiones de aire comprimido.



Características

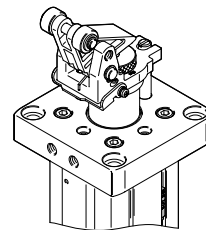
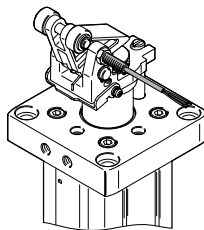
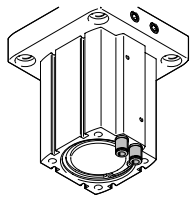
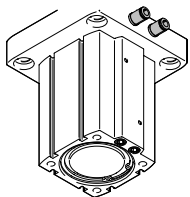
Información resumida

Conexión de aire comprimido lateral

debajo

Detección versátil de la posición de la palanca basculante

posición del émbolo

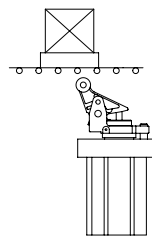
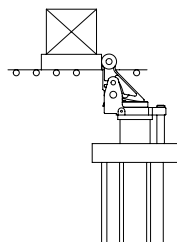
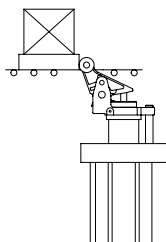


Secuencia de funcionamiento

Paso 1

Paso 2

Paso 3



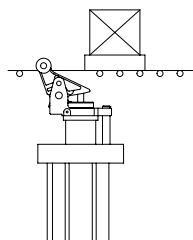
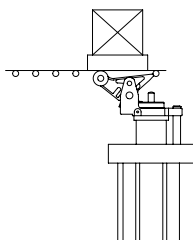
Detención suave de grandes masas mediante amortiguador hidráulico integrado en el vástago.

La palanca basculante alcanza su posición final trasera. Opcional con bloqueo de la palanca basculante: el material transportado no puede ser empujado hacia atrás por el amortiguador.

El aire comprimido hace que se libere el material transportado, al mismo tiempo que se desbloquea la palanca basculante.

Paso 4

Paso 5



El émbolo se extiende por la fuerza del muelle o el aire comprimido, y la basculación de la palanca basculante evita la elevación del material transportado.

La palanca basculante se eleva por la fuerza del muelle y gracias a ello puede parar el siguiente material transportado.

Códigos del producto

001	Serie
DFST	Cilindro de tope

002	Diámetro del émbolo [mm]
32	32
50	50
63	63
80	80

003	Carrera [mm]
20	20
30	30
40	40

004	Función
	De doble efecto con muelle
D	Doble efecto


005	Bloqueo
	Sin
L	Con bloqueo de la palanca basculante

006	Amortiguación
Y4	Amortiguador regulable delante

007	Detección de posiciones
A	Para sensor de proximidad

008	Rodillos
	POM
S	Acero

009	Generación
G2	Segunda generación

 **Nota**

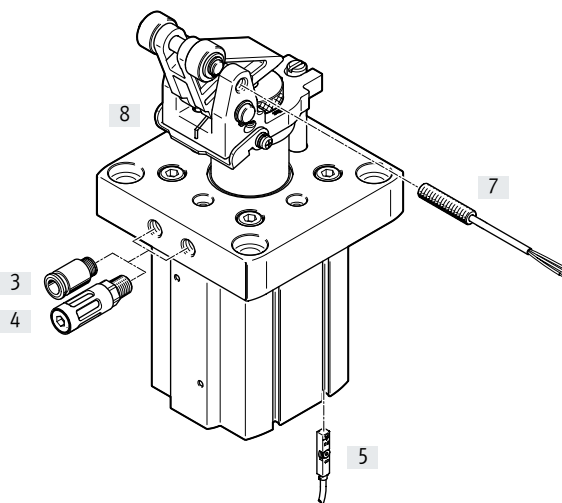
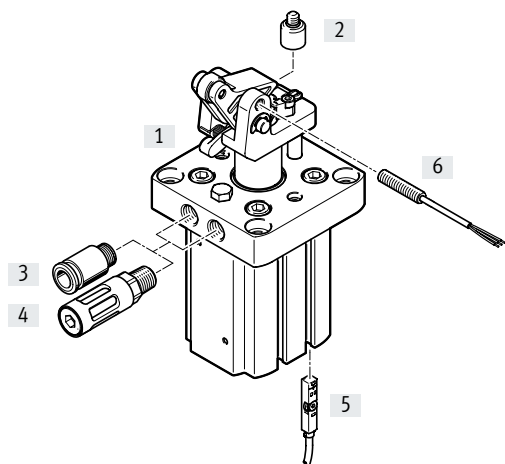
El DFST de doble efecto con muelle puede utilizarse también como actuador de simple efecto.

Cuadro general de periféricos

Cuadro general de periféricos

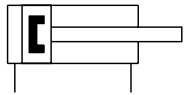
Tamaño 32

Tamaños 50 ... 80



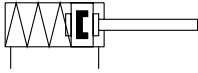
Accesorios			
Tipo	Para diámetro	Descripción	→ Página/Internet
[1] Bloqueo de la palanca basculante	32	<ul style="list-style-type: none"> Para fijar la palanca basculante en la posición final trasera Incluido en el suministro de la variante DFST-...-L 	16
[2] Desactivación de la palanca basculante	32	<ul style="list-style-type: none"> Para desactivar la palanca basculante No incluida en el suministro del cilindro de tope 	16
[3] Racor rápido roscado QS	32 ... 80	Para la conexión de tubos flexibles con calibración del diámetro exterior	qs
[4] Silenciador	32 ... 80	Para reducir el nivel de ruidos en la conexión del aire de escape. Solo en combinación con la función de simple efecto	silenciador
[5] Sensor de proximidad SME-/SMT-8	32 ... 80	Para detectar la posición del émbolo	16
[6] Sensor de proximidad SIEN-M5	32	Para detectar la posición de la palanca basculante	17
[7] Sensor de proximidad SIEN-M8	50 ... 80	Para detectar la posición de la palanca basculante	17
[8] Conjunto funcional de la palanca basculante	50 ... 80	<ul style="list-style-type: none"> Para fijar la palanca basculante en la posición final trasera o bien para desactivarla. Al aplicar aire se produce al mismo tiempo la liberación del material transportado y el desbloqueo Incluido en el suministro de la variante DFST-...-L 	16

Hoja de datos



- - Diámetro
32 ... 80 mm

- - Carrera
20 ... 40 mm



Especificaciones técnicas generales				
Diámetro del émbolo	32	50	63	80
Conexión neumática	G1/8			
Carrera [mm]	20	30	30	40
Forma constructiva	Vástago con palanca basculante			
Modo de operación	Doble efecto			
	Doble efecto con muelle			
Seguridad torsional/guía	Barra de guía			
Tipo de fijación	Con taladro pasante			
Amortiguación	Anillos/placas amortiguadores elásticos a ambos lados (para el movimiento del vástago)			
	Amortiguador regulable			
Longitud de amortiguación [mm]	14	15	15	20
Detección de posiciones	Para sensor de proximidad			
Detección de la posición de la palanca basculante	Para sensores inductivos			
Posición de montaje	Vertical			
Peso del producto [g]	750	1900	3400	6350

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:--:-]
Presión de funcionamiento ¹⁾	
	[MPa] 0,2 ... 1
	[psi] 29 ... 145
	[bar] 2 ... 10
Temperatura ambiente	[°C] 5 ... 60
Resistencia a la corrosión KBK ¹⁾	1

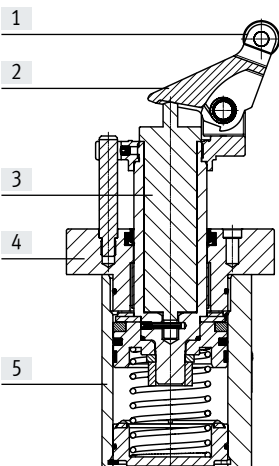
1) Con diámetro del émbolo de 50 en combinación con bloqueo de la palanca basculante se necesita una presión de funcionamiento de 0,3 MPa (3 bar, 45 psi).

2) Clase de resistencia a la corrosión KBK 1 según la norma de Festo FN 940070

Exposición a la corrosión baja. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

Materiales

Vista en sección

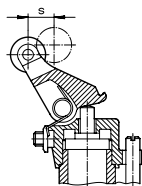


Diámetro del émbolo		32	50	63	80
[1]	Rodillos				
	[]	POM			
	[S]	Acero			
[2]	Estructuras	Fundición de acero, niquelado			
[3]	Vástago	Acero inoxidable de alta aleación			
[4]	Tapa	Fundición inyectada de aluminio			
[5]	Cuerpo	Aleación de forja de aluminio			
-	Juntas	NBR			
	Nota sobre los materiales	Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura			
		En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)			

Hoja de datos

Distancia de frenado

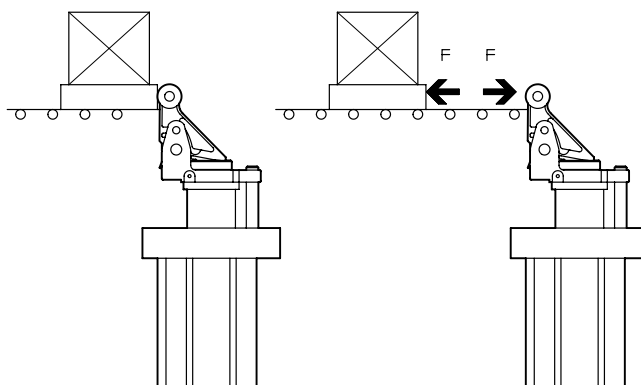
Se entiende por distancia de frenado la distancia entre el punto de contacto con la palanca basculante y el tope final.



Diámetro del émbolo	32	50	63	80
Distancia de frenado [mm]	14	15	15	20

Fuerza de reposición F_R de la palanca basculante en contra del sentido de transporte

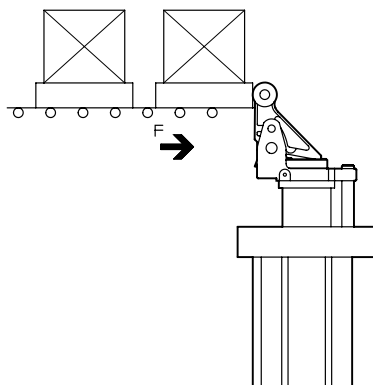
Bajo fuerza de reposición se entiende la fuerza mínima que debe aplicarse para que la palanca basculante llegue a la posición final.



Diámetro del émbolo	32	50	63	80
Fuerza de reposición en la palanca basculante [N]	4	22	23	36

Fuerza de impacto admisible F_S sobre los rodillos de la palanca basculante con el vástago extendido y la palanca basculante completamente presionada

Se entiende por fuerza de impacto admisible la fuerza que puede aplicarse brevemente en la palanca basculante ya presionada, sin dañar el apoyo del vástago ni el mecanismo de la palanca basculante.

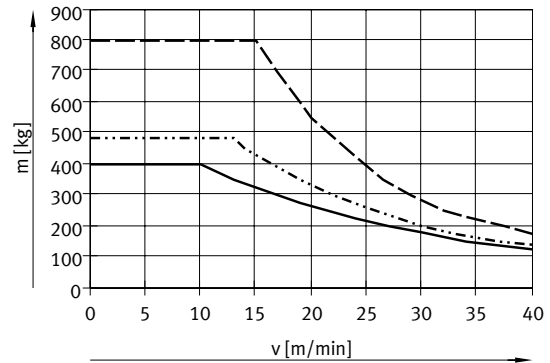
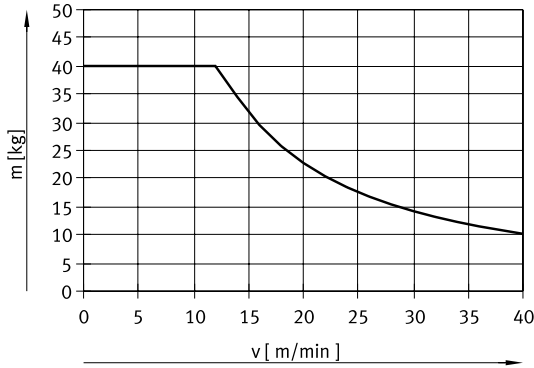


Diámetro del émbolo	32	50	63	80
Fuerza de impacto [N]	1000	3000	5000	6000

Hoja de datos

Masa admisible m en función de la velocidad de avance v

En los valores del diagrama contiguo se ha tenido en cuenta un coeficiente de fricción de $\mu = 0,1$.

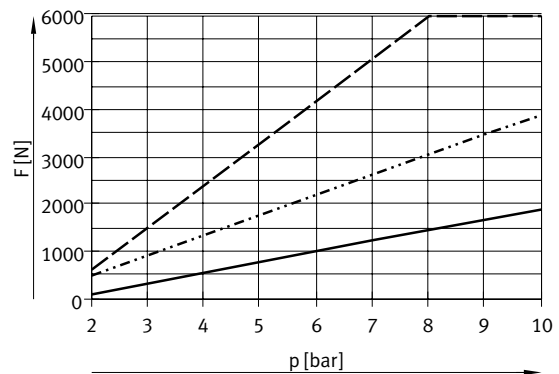


Ø 32

Ø 50
Ø 63
Ø 80

Fuerza transversal admisible F_Q durante la conmutación en función de la presión p

Debido a la carga existente, una fuerza transversal actúa sobre el vástago. Para garantizar el funcionamiento del cilindro, debe aplicarse una presión mínima.



Ø 32

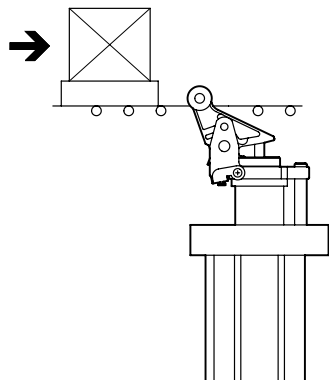
Ø 50
Ø 63
Ø 80

Hoja de datos

Ayuda para la selección

Detener un palé

El cilindro de tope se utiliza para frenar un palé individual, con o sin bloqueo de la posición final. La palanca basculante y el amortiguador se presionan cada vez que se frena un palé.



Ejemplo

Valores conocidos:

Coefficiente de fricción $\mu = 0,1$

Velocidad de avance $v = 20 \text{ m/min}$

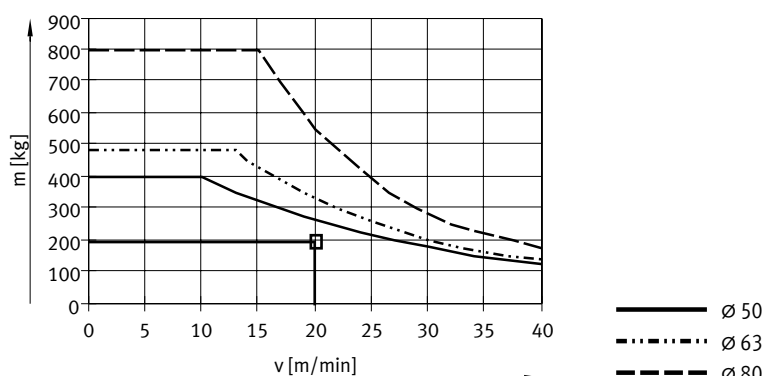
Palé con pieza $m = 200 \text{ kg}$

Presión de funcionamiento $p = 0,6 \text{ MPa}$ (6 bar, 87 psi)

Selección: cilindro de tope DFST-50

1. Comprobación de la masa admisible

Con una velocidad de avance de 20 m/min , la masa máxima admisible es de 250 kg . Esto significa que la masa total del palé y la pieza de 200 kg es admisible.



2. Comprobación de la fuerza transversal admisible durante la conmutación

Fuerza transversal $F_Q =$ fuerza de fricción F_R

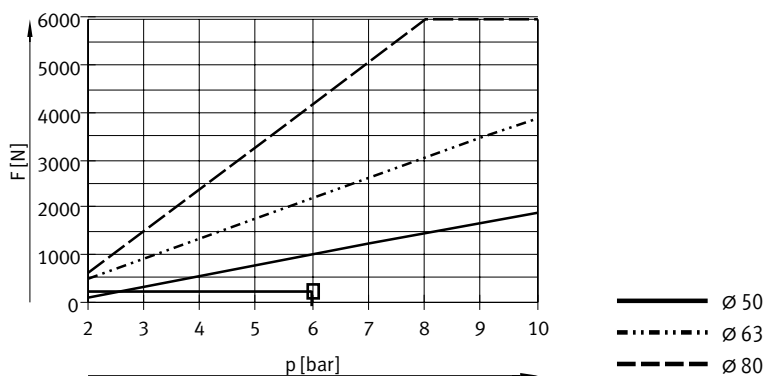
$$F_R = \mu \times m \times g$$

$$= 0,1 \times 200 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$= \text{aprox. } 200 \text{ N}$$

Con una presión de funcionamiento de $0,6 \text{ MPa}$ (6 bar, 87 psi), la fuerza transversal máxima admisible es de 1000 N .

Esto significa que la fuerza transversal de 200 N es admisible.

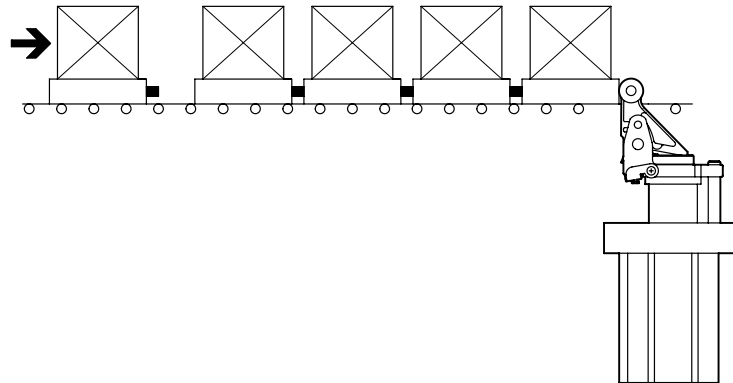


Hoja de datos

Ayuda para la selección

Detención y separación de múltiples palés

El cilindro de tope se utiliza para separar palés. A los palés que ya han presionado la palanca basculante les siguen otros palés. Puesto que el amortiguador en el cilindro de tope queda sin efecto en este caso, debe garantizarse una cierta amortiguación entre los palés (por ejemplo, con elementos de elastómero).



Ejemplo

Valores conocidos:

Coefficiente de fricción $\mu = 0,1$

Velocidad de avance $v = 15 \text{ m/min}$

Palé con pieza $m = 100 \text{ kg}$

Presión de funcionamiento $p = 0,6 \text{ MPa}$ (6 bar, 87 psi)

Número máximo de palés que se acercan simultáneamente $n_G = 1$

Número máximo de todos los palés presentes $n_A = 5$

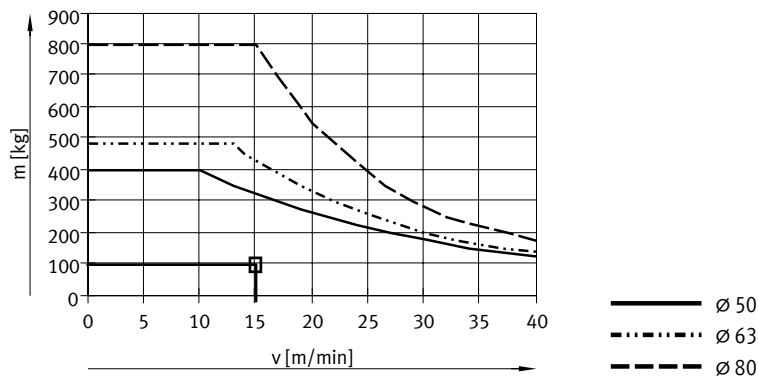
Número máximo de todos los palés que avanzan posteriormente $n_{A-1} = 4$

Recorrido del amortiguador de palés $s_F = 10 \text{ mm}$

Selección: cilindro de tope DFST-50

1. Comprobación de la masa admisible del primer palé

Con una velocidad de avance de 15 m/min , la masa máxima admisible es de 320 kg . Esto significa que la masa total del palé y la pieza de 100 kg es admisible.



2a. Cálculo de la fuerza de impacto máxima admisible si los palés avanzan hasta toparse con un palé que está situado junto al cilindro de tope

En el DFST-50, la fuerza de impacto máxima admisible es de 3000 N . Esto significa que, con una fuerza total de 1150 N , el número de palés es admisible.

Cálculo de la fuerza de impacto:

$$F_S = \frac{(n_G \times m) \times v^2}{s_F} = \frac{(1 \times 100\text{kg}) \times (15\text{ m} / 60\text{s})^2}{0,01\text{m}} = \text{ca. } 650\text{N}$$

Fuerza de fricción: $F_R = \mu \times (n_A \times m) \times g = 0,1 \times (5 \times 100 \text{ kg}) \times 9,81 \text{ m/s}^2 = \text{aprox. } 500 \text{ N}$

Fuerza total máx.: $F_{\text{tot}} = F_S + F_R = 650 \text{ N} + 500 \text{ N} = 1150 \text{ N}$

Hoja de datos

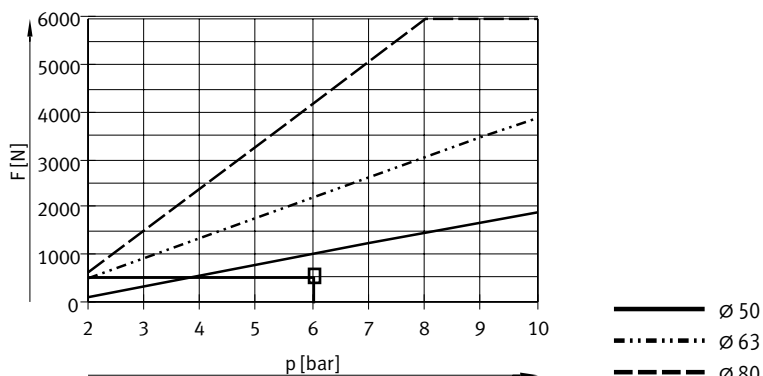
Ayuda para la selección

2b. Comprobación de la fuerza transversal admisible durante la conmutación

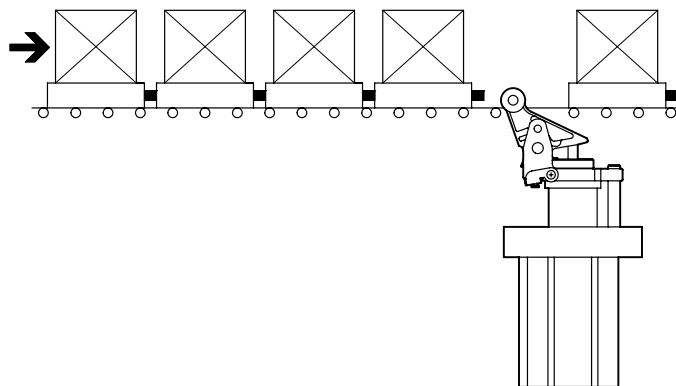
Fuerza transversal F_Q = fuerza de fricción F_R
 $F_R = 500 \text{ N}$

Con una presión de funcionamiento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), la fuerza transversal máxima admisible es de 1000 N.

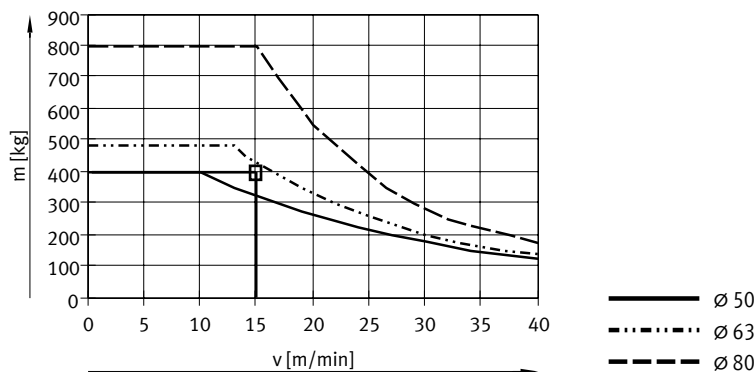
Esto significa que la fuerza transversal de 500 N es admisible.



3. Separación de palés y avance de los siguientes



Con una velocidad de avance de 15 m/min, la masa máxima admisible para el DFST-50 es de 320 kg. Dado que la masa total de los 4 palés que avanzan hacia el cilindro de tope es de 400 kg, para realizar la separación deberá seleccionarse el cilindro de tope del tamaño inmediatamente superior.



Masa total máx.:
 $m_G = n_{A-1} \times m = 4 \times 100 \text{ kg} = 400 \text{ kg}$

Resultado

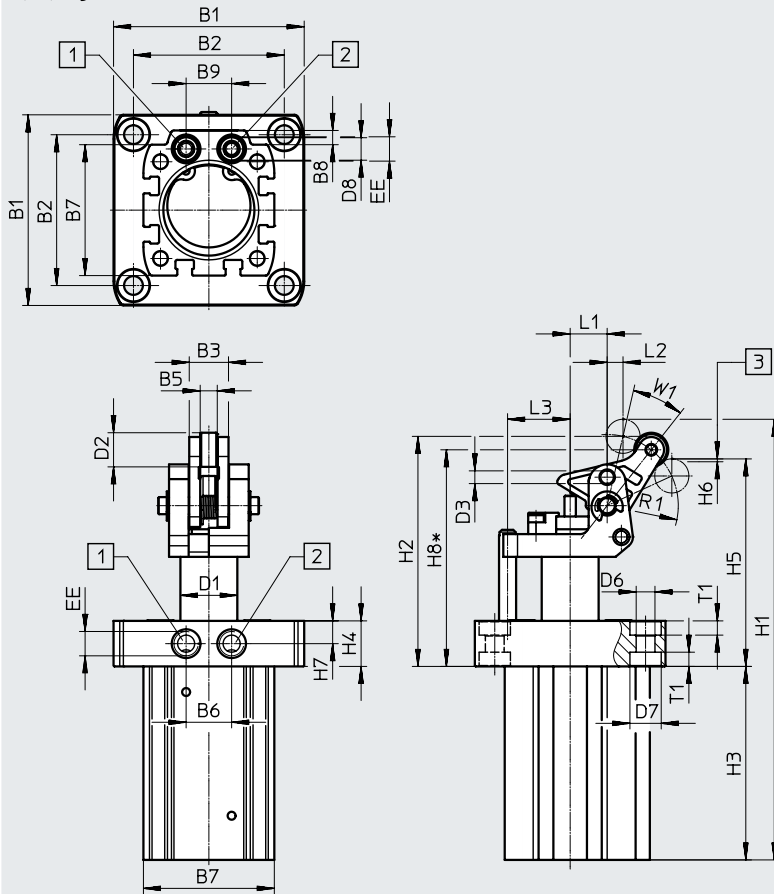
Para separar los 5 palés debe seleccionarse el cilindro de tope DFST-63.

Hoja de datos

Dimensiones

Tamaño 32

Descarga de datos CAD → www.festo.com



- [1] Retracción de la conexión de aire comprimido
- [2] Extensión de la conexión de aire comprimido
- [3] Parte inferior del palé más baja admisible

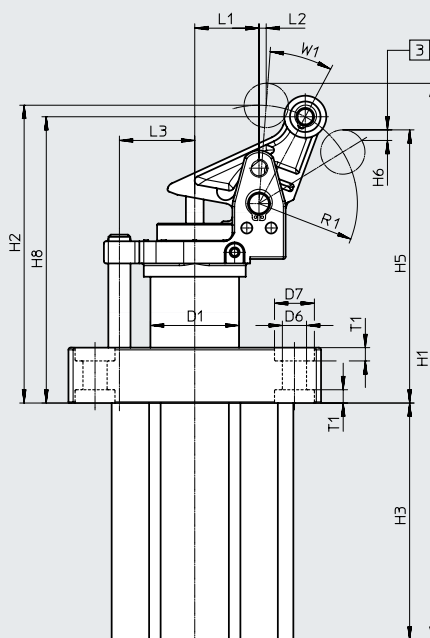
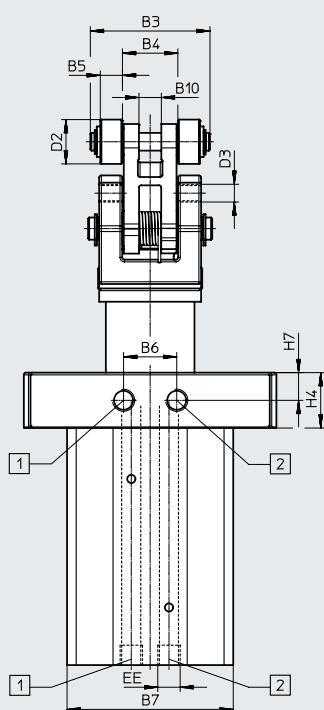
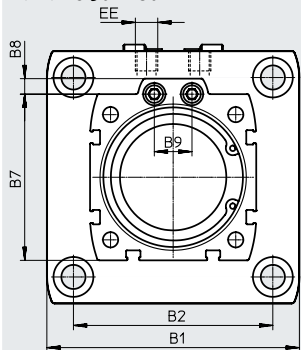
∅ [mm]	B1	B2	B3	B5	B6	B7	B8	B9	D1	D2
32	67	53	13,8	6	16	46	5	16	∅ 20	∅ 12
∅ [mm]	D3	D6	D7	D8	EE	H1	H2	H3	H4	H5
32	M5x0,5	∅ 6,6	∅ 11	7,9	G1/8	155,3	81,3	68	16	73,8
∅ [mm]	H6	H7	H8	L1	L2	L3	R1	T1	W1	
32	1	8	76,1	13	3	22	25	5	31,4	

Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com

Tamaños 50 ... 80



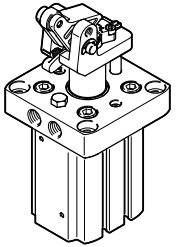
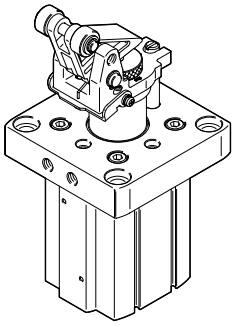
- [1] Retracción de la conexión de aire comprimido
- [2] Extensión de la conexión de aire comprimido
- [3] Parte inferior del palé más baja admisible

∅ [mm]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
50	93	73	43	20	8	17	64	7	17	8,1
63	114	90	54	25	10	24	75	7	17	10,1
80	138	110	63	30	12	24	95	7	17	12,1

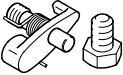

∅ [mm]	D1	D2	D3	D6	D7	EE	H1	H2	H3	H4
	∅	∅								
50	32	20	M8x1	9	14	G1/8	218,8	117,8	91	17,5
63	40	20	M8x1	11	18	G1/8	251	134	107	25
80	50	25	M8x1	13	20	G1/8	322,5	159	151	19

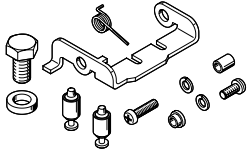
∅ [mm]	H5	H6	H7	H8	L1	L2	L3	R1	T1	W1
50	106,8	2,76	8,75	112,1	23	6,3	26	38,5	5	23,5
63	123,5	6,23	12,5	129,5	29	6	34	44,4	6	20,3
80	143,8	4,31	9,5	152,2	36	8	42	55,6	6	23,5



Hoja de datos


Referencias de pedido	Diámetro del émbolo	Rodillo de acero	Con muelle	Con bloqueo de la palanca basculante	N.º art.	Código del producto
	32		■		8093003	DFST-32-20-Y4-A-G2
			■	■	8093004	DFST-32-20-L-Y4-A-G2
					8093005	DFST-32-20-D-Y4-A-G2
				■	8093006	DFST-32-20-DL-Y4-A-G2
		■	■		8093007	DFST-32-20-Y4-S-A-G2
		■	■	■	8093008	DFST-32-20-L-Y4-S-A-G2
		■			8093009	DFST-32-20-D-Y4-S-A-G2
		■		■	8093010	DFST-32-20-DL-Y4-S-A-G2
	50		■		8090405	DFST-50-30-Y4-A-G2
			■	■	8090406	DFST-50-30-L-Y4-A-G2
					8090407	DFST-50-30-D-Y4-A-G2
				■	8090408	DFST-50-30-DL-Y4-A-G2
		■	■		8090409	DFST-50-30-Y4-A-S-G2
		■	■	■	8090410	DFST-50-30-L-Y4-A-S-G2
		■			8090411	DFST-50-30-D-Y4-A-S-G2
		■		■	8090412	DFST-50-30-DL-Y4-A-S-G2
	63		■		8085906	DFST-63-30-Y4-A-G2
			■	■	8085907	DFST-63-30-L-Y4-A-G2
					8085908	DFST-63-30-D-Y4-A-G2
				■	8085909	DFST-63-30-DL-Y4-A-G2
■		■		8085910	DFST-63-30-Y4-A-S-G2	
■		■	■	8085911	DFST-63-30-L-Y4-A-S-G2	
80				8085912	DFST-63-30-D-Y4-A-S-G2	
			■	8085913	DFST-63-30-DL-Y4-A-S-G2	
		■		8089685	DFST-80-40-Y4-A-G2	
		■	■	8089686	DFST-80-40-L-Y4-A-G2	
				8089687	DFST-80-40-D-Y4-A-G2	
			■	8089688	DFST-80-40-DL-Y4-A-G2	
	■	■		8089689	DFST-80-40-Y4-A-S-G2	
	■	■	■	8089690	DFST-80-40-L-Y4-A-S-G2	
			8089691	DFST-80-40-D-Y4-A-S-G2		
		■	8089692	DFST-80-40-DL-Y4-A-S-G2		

Accesorios



Referencias de pedido		Para diámetro	N.º art.	Código del producto
Bloqueo de la palanca basculante				
	32		8097332	DADP-TL-F3-32
Desactivación de la palanca basculante				
	32		8097333	DADP-TF-F3-32



Referencias de pedido: conjunto funcional de la palanca basculante		Para diámetro	N.º art.	Código del producto
	50		8093804	DADP-TU-F3-50
	63		8093805	DADP-TU-F3-63
	80		8093806	DADP-TU-F3-80

Referencias de pedido: sensor de proximidad para ranura en T, magnetorresistivo					Hojas de datos → internet: smt	
Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto	
Contacto normalmente abierto						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro, diseño corto	PNP	Cable trifilar	2,5	574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE
			Conector M8x1, 3 pines	0,3	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
		NPN	Conector M12x1, 3 pines	0,3	574337	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12
			Cable trifilar	2,5	574338	SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE
			Conector M8x1, 3 pines	0,3	574339	SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D
Contacto normalmente cerrado						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro, diseño corto	PNP	Cable trifilar	7,5	574340	SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE

Referencias de pedido: sensor de proximidad para ranura en T, magnético Reed					Hojas de datos → internet: sme	
Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto	
Contacto normalmente abierto						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Con contacto	Cable trifilar	2,5	543862	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE
				5,0	543863	SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE
			Cable bifilar	2,5	543872	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE
			Conector M8x1, 3 pines	0,3	543861	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D

Accesorios

Referencias de pedido: sensor de proximidad inductivo						Hojas de datos → internet: sien	
	Para diámetro	Rosca	Contacto	Conexión	N.º art.	Código del producto	
	32	M5	Contacto normalmente abierto	Cable de 2,5 m	150370	SIEN-M5B-PS-K-L	
				Conector	150371	SIEN-M5B-PS-S-L	
			Contacto normalmente cerrado	Cable de 2,5 m	150374	SIEN-M5B-PO-K-L	
				Conector	150375	SIEN-M5B-PO-S-L	
	50 ... 80	M8	Contacto normalmente abierto	Cable de 2,5 m	150386	SIEN-M8B-PS-K-L	
				Conector	150387	SIEN-M8B-PS-S-L	
			Contacto normalmente cerrado	Cable de 2,5 m	150390	SIEN-M8B-PO-K-L	
				Conector	150391	SIEN-M8B-PO-S-L	

Referencias de pedido: cables de conexión					Hojas de datos → internet: nebu	
	Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto	
	Zócalo recto M8x1, 3 pines	Cable trifilar de extremo abierto	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3	
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	Zócalo recto M12x1, 5 pines		2,5	541363	NEBU-M12G5-K-2.5-LE3	
			5	541364	NEBU-M12G5-K-5-LE3	
	Zócalo acodado M8x1, 3 pines	Cable trifilar de extremo abierto	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3	
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	
	Zócalo acodado M12x1, 5 pines		2,5	541367	NEBU-M12W5-K-2.5-LE3	
			5	541370	NEBU-M12W5-K-5-LE3	