

Minicarros DGSL

FESTO



Minicarros DGSL

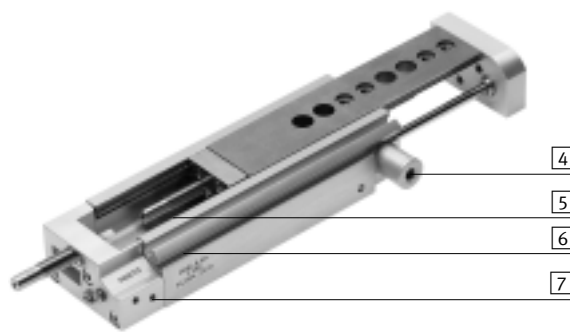
Características

FESTO

Generalidades

- Actuadores de doble efecto
- Gran versatilidad
- Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje
- Gran versatilidad mediante múltiples posibilidades de montaje
- Cuerpo básico del actuador, carro, placa orientable

La tecnología



1 Amortiguación



- Cinco tipos de amortiguación a elegir:
 - Amortiguación elástica sin tope metálico (P)
 - Amortiguación elástica sin tope metálico, ejecución corta (E)
 - Amortiguación elástica con tope metálico (P1)
 - Amortiguadores (Y3)
 - Amortiguador con casquillo reductor Y11
- Alternativa:
 - Sin amortiguación N

2 Tapa

→ 45



- La tapa evita que penetren partículas o suciedad en la guía
- Se ofrecen tapas de diversas longitudes. El cliente puede cortarlas según su aplicación.

3 Ajuste aproximado de la carrera

→ 10



- Es posible modificar la posición del tope final de la posición final delantera, por ejemplo, para reducir la carrera

4 Unidad de bloqueo

→ 40



- Bloqueo mecánico (C) para la fijación del carro en cualquier posición

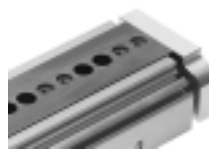
4 Bloqueo en las posiciones finales

→ 40



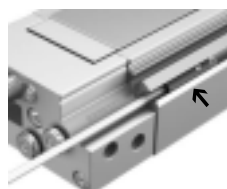
- Bloqueo mecánico (E3) al llegar a la posición final; para fijar a ras el carro retraído y sin presión

5 Innovadora unidad de guía



- Carril de rodadura ancho: gran rigidez
- Gran capacidad de carga
- Gran precisión
- El cuerpo y el carro de acero hacen las veces de guía, sin suma de tolerancias

6 Detección de posiciones



- Posibilidad de integrar los sensores, por lo que no sobresalen
- Dos ranuras para la fijación
- Buena visibilidad desde un costado y desde arriba

7 Conexiones de alimentación de presión



- Conexión en dos lados:
 - Cara frontal
 - Lateral

Minicarros DGSL

Ejemplo de sistema

FESTO

La tecnología

Módulo de posiciones intermedias

→ 46

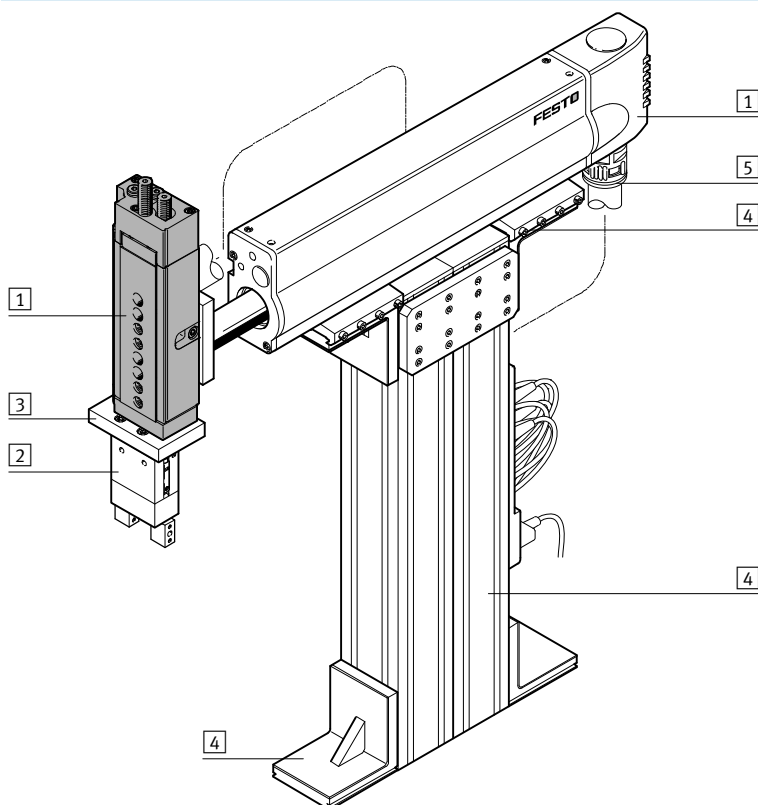


El módulo de posiciones intermedias permite una posición ajustable adicional dentro del margen de la carrera.

- 1 Elemento de fijación para amortiguadores
- 2 Módulo de posiciones intermedias

- Suponiendo una construcción simétrica y dependiendo del montaje, la posición intermedia se alcanza en avance o retroceso
- Desplazable desde la posición final
- Continuación del movimiento desde la posición intermedia
- Montaje sencillo
- Posibilidad de consultar la posición de la palanca de tope

Producto integrable en la técnica de manipulación y montaje

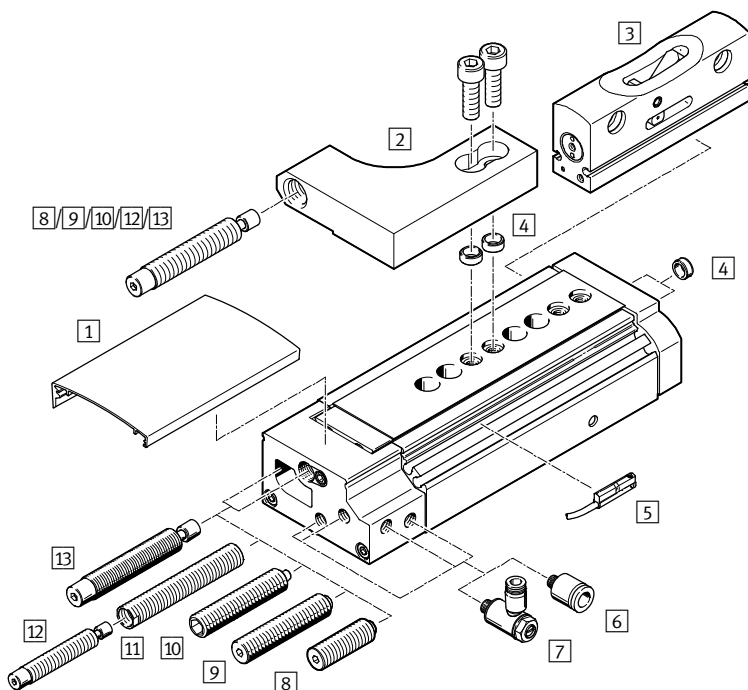


Elementos del sistema y accesorios		Descripción	→ Página/Internet
1	Actuadores	Múltiples combinaciones posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje	actuador
2	Pinza	Múltiples variantes posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje	pinza
3	Adaptador	Para uniones entre actuadores	52
		Para uniones entre actuadores y pinzas	pinza
4	Elementos básicos	Perfiles, uniones de perfiles y uniones perfil/actuador	elemento básico
5	Componentes para la instalación	Para tender y guiar los cables y tubos flexibles de modo claro y fiable	elemento de instalación
–	Ejes	Múltiples combinaciones posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje	eje
–	Motores	Servomotores y motores paso a paso, con o sin reductor	motor

Minicarros DGSL

Cuadro general de periféricos

FESTO



Importante

No se admite el funcionamiento sin elementos de amortiguación

Accesorios		
	Descripción	→ Página/Internet
[1]	Tapa DADS - La tapa evita que penetren partículas o suciedad en la guía - El cliente puede acortar la tapa según lo exija su aplicación	45
[2]	Soporte de amortiguador DADP - Elemento de fijación para el amortiguador - Para posicionamiento y amortiguación en la posición intermedia	48
[3]	Módulo de posiciones intermedias DADM Con palanca de tope en la posición intermedia	46
[4]	Casquillo para centrar ZBH Para centrar cargas y piezas adosadas (casquillos para centrar incluidos en el suministro del minicarro)	50
[5]	Sensores de proximidad SME/SMT-10 Para la detección de posiciones. Posibilidad de integración en la ranura para sensores, por lo que no sobresalen	50
[6]	Racor rápido roscado QSM Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	50
[7]	Válvula reguladora de caudal GRLA Para regular la velocidad	50
[8]	Amortiguación E - Tope elástico para masas medianas a mediana velocidad (ejecución corta)	49
[9]	Amortiguación P - Tope elástico para masas medianas a mediana velocidad (ejecución estándar)	49
[10]	Amortiguación con tope P1 Tope metálico preciso para pequeñas masas y baja velocidad	49
[11]	Casquillo reductor DAYH Para el montaje de un amortiguador de dimensiones pequeñas. Para aplicaciones en las que la energía de la amortiguación se acumula entre amortiguador Y3 y P1	49
[12]	Amortiguadores DYSW → 12 (selección de amortiguadores)	49
[13]	Amortiguación mediante amortiguadores Y3 Para grandes masas y alta velocidad; tope metálico preciso después del tramo de amortiguación	49

Minicarros DGSL

Código del producto

FESTO

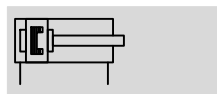
		DGSL	-	10	-	100	-		E3	-	Y3	A
Tipo												
De doble efecto												
DGSL	Minicarro											
Tamaño												
Carrera [mm]												
Unidad de bloqueo												
C	Adosada											
Bloqueo de la posición final												
E3	Con vástago retraído											
Amortiguación												
P	Amortiguación elástica en ambos lados, sin tope metálico											
P1	Amortiguación elástica en ambos lados, con tope metálico											
Y3	Amortiguador progresivo, en ambos lados											
E	Amortiguación elástica en ambos lados, sin tope metálico, ejecución corta											
Y11	Amortiguadores progresivos en ambos lados, con manguito reductor											
N	Sin amortiguación											
Detección de la posición												
A	Para sensores de proximidad											

Minicarros DGSL

Hoja de datos

FESTO

Función



Kits de piezas desgastables

→ 45



-  - Tamaño
4 ... 25
-  - Carrera
10 ... 200 mm

Especificaciones técnicas generales									
Tamaño		4	6	8	10	12	16	20	25
Conexión neumática		M3			M5			G1/8	
Forma constructiva		Cinemática de yugo							
Guía		Guía con jaula de bolas							
Tipo de fijación		Con taladro pasante							
		Con rosca interior							
Amortiguación	P	Amortiguación elástica en ambos lados, sin tope metálico							
	E	Amortiguación elástica en ambos lados, sin tope metálico, ejecución corta							
	P1	Amortiguación elástica en ambos lados, con tope metálico ajustable							
	Y3	–			Amortiguador progresivo, en ambos lados				
	Y11	–				Amortiguadores progresivos en ambos lados, con manguito reductor			
	N	Sin amortiguación							
Detección de la posición		Para sensores de proximidad							
Posición de montaje		Indiferente							
Velocidad máx. de avance	[m/s]	0,5			0,8				
Velocidad máx. de retroceso	[m/s]	0,5			0,8				
Precisión de repetición	P1/Y3	[mm]	±0,01						
	P	[mm]	0,3						

Condiciones de funcionamiento y del entorno								
Tamaño	4	6	8	10	12	16	20	25
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]							
Nota sobre el fluido de trabajo/mando	Admite aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado)							
Presión mín. de funcionamiento	[bar]	2,5	1,5			1		
Presión máx. de funcionamiento ¹⁾	[bar]	8						
Temperatura ambiente ²⁾	[°C]	0 ... +60						

1) Si se utiliza el actuador en combinación con un módulo de posición intermedia DADM-EP deberá tenerse en cuenta la presión de funcionamiento máxima → Internet: dadm

2) Tener en cuenta en el margen de aplicación de los sensores de proximidad

Diámetro del émbolo, fuerzas y energía de impacto									
Tamaño	4	6	8	10	12	16	20	25	
Diámetro del émbolo	[mm]	6	8	10	12	16	20	25	32
Fuerza teórica con 6 bar, avance	[N]	17	30	47	68	121	188	295	483
Fuerza teórica con 6 bar, retroceso	[N]	13	23	40	51	104	158	247	415
Energía del impacto en las posiciones finales	P, E	[Nm]	0,015	0,05	0,08	0,12	0,25	0,35	0,45
	P1	[Nm]	0,005	0,02	0,03	0,04	0,06	0,12	0,2
	Y3	[Nm]	–	–	0,8	1,3	2,5	4	8
	1)	[Nm]	–	–	–	0,8	1,3	2,5	4

1) Con casquillo reductor y amortiguador de menor tamaño.

Minicarros DGSL

Hoja de datos

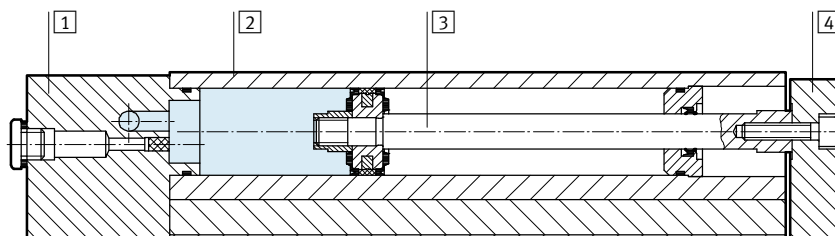
FESTO

Pesos [g]									
Tamaño	Carrera	4	6	8	10	12	16	20	25
Peso del producto sin elemento amortiguador									
	10	82	158	235	396	604	896	1535	2520
	20	93	179	263	434	660	954	1649	2670
	30	104	197	289	470	711	1008	1746	2824
	40	–	215	313	507	762	1072	1857	2983
	50	–	232	370	548	813	1143	1991	3137
	80	–	–	454	727	1112	1 365	2295	4019
	100	–	–	–	813	1229	1712	2921	4519
	150	–	–	–	–	1499	2034	3620	5344
	200	–	–	–	–	–	–	4248	6139
Masa móvil sin elemento amortiguador									
	10	31	68	101	163	256	403	660	998
	20	34	76	111	180	279	432	710	1052
	30	38	83	121	194	299	459	750	1115
	40	–	90	130	208	320	486	801	1181
	50	–	99	152	226	340	519	858	1244
	80	–	–	185	299	456	618	998	1567
	100	–	–	–	334	507	776	1254	1761
	150	–	–	–	–	614	910	1566	2102
	200	–	–	–	–	–	–	1807	2432
Elemento de amortiguación									
	P	2	3,6	6	14	23	45,6	82,4	106
	E	1	2	3	9	12	15	31	40
	P1	1,6	3	5	12	19,7	39,6	77,3	104
	Y3	–	–	6	11	21	42	67	91
	1)	–	–	–	18	33	52	91	131

1) Con casquillo reductor y amortiguador de menor tamaño.

Materiales

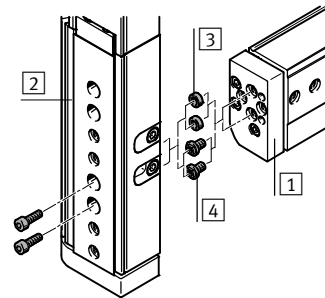
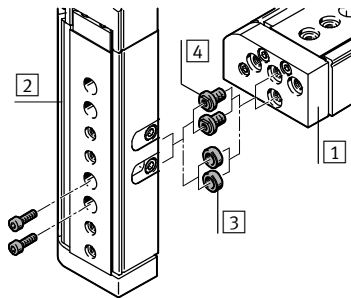
Vista en sección



Minicarro	
1 Tapa	Aluminio anodizado
2 Cuerpo	Aluminio anodizado
3 Vástago	Acero de aleación fina
4 Placa de yugo	Aluminio anodizado
– Guía	Acero templado
– Juntas	Caucho termoplástico, caucho nitrílico hidratado, caucho nitrílico
Indicación sobre el material	Exento de cobre y PTFE

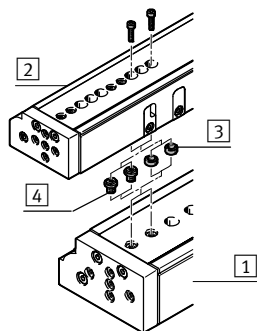
Combinaciones posibles sin placa adaptadora

Pick & Place



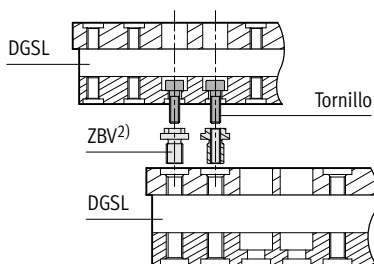
- 3 Casquillo para centrar ZBH
- 4 Casquillos de unión ZBV

Montaje sobrepuesto



- 3 Casquillo para centrar ZBH
- 4 Casquillos de unión ZBV

Ejemplo de montaje con casquillo de unión ZBV



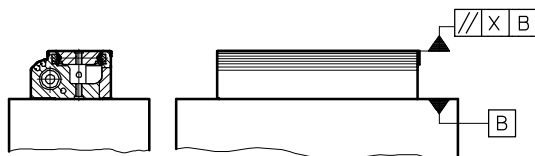
1 Actuador básico									
Tamaño		4	6	8	10	12	16	20	25
2 Actuador complementario	4	2x M3x7 2x ZBH-5 ¹⁾	2x M3x10 2x ZBH-5 ¹⁾	ZBV-M4-7 ²⁾	ZBV-M4-7 ²⁾	—	—	—	—
	6	—	2x M3x10 2x ZBH-5 ¹⁾	ZBV-M4-7 ²⁾	ZBV-M4-7 ²⁾	—	—	—	—
	8	—	—	2x M4x12 2x ZBH-7 ¹⁾	2x M4x12 2x ZBH-7 ¹⁾	ZBV-M5-7 ²⁾	ZBV-M5-7 ²⁾	—	—
	10	—	—	—	2x M4x14 2x ZBH-7 ¹⁾	ZBV-M5-7 ²⁾	ZBV-M5-7 ²⁾	—	—
	12	—	—	—	—	2x M5x14 2x ZBH-7 ¹⁾	2x M5x16 2x ZBH-7 ¹⁾	ZBV-M6-9 ²⁾	ZBV-M6-9 ²⁾
	16	—	—	—	—	—	2x M5x18 2x ZBH-7 ¹⁾	ZBV-M6-9 ²⁾	ZBV-M6-9 ²⁾
	20	—	—	—	—	—	—	2x M6x20 2x ZBH-9 ¹⁾	2x M6x20 2x ZBH-9 ¹⁾
	25	—	—	—	—	—	—	—	2x M6x30 2x ZBH-9 ¹⁾

1) Casquillos para centrar incluidos en el suministro del minicarro DGSL

2) Casquillos de unión ZBV → 50

Paralelismo [mm]

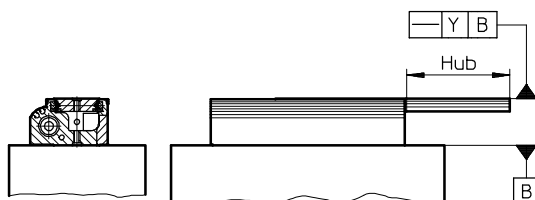
El paralelismo se refiere a la precisión de la distancia entre la superficie de fijación y la superficie del carro.



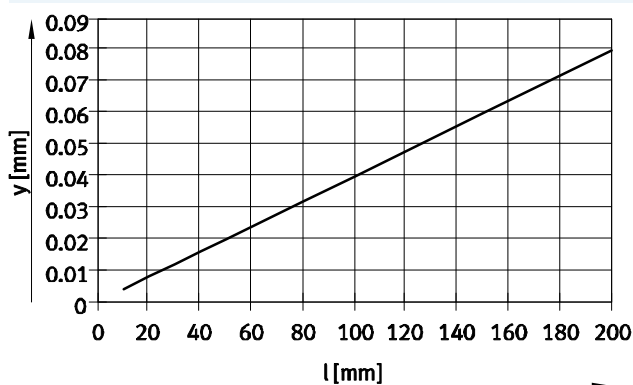
Tamaño	Carrera [mm]	4	6	8	10	12	16	20	25
Paralelismo X	10	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	20	0,02	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,025	0,025
	30	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03
	40	–	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035
	50	–	0,03	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,04
	80	–	–	0,035	0,035	0,04	0,04	0,045	0,045
	100	–	–	–	0,045	0,05	0,05	0,055	0,055
	150	–	–	–	–	0,075	0,075	0,08	0,08
	200	–	–	–	–	–	–	0,08	0,08

Linealidad [mm]

La linealidad se refiere a la precisión de la distancia entre la superficie de fijación y la superficie del carro en función de la carrera.



Velocidad de movimiento lineal x en función de la carrera l



Minicarros DGSL

Hoja de datos

FESTO

Margen de ajuste en las posiciones finales

Ajuste aproximado de la posición final delantera

En el minicarro DGSL es posible desplazar el tope fijo delantero sustituyendo el recubrimiento. Con la combinación de ajuste

aproximado y ajuste fino, es posible reducir la carrera al equivalente de la subsiguiente carrera estándar.

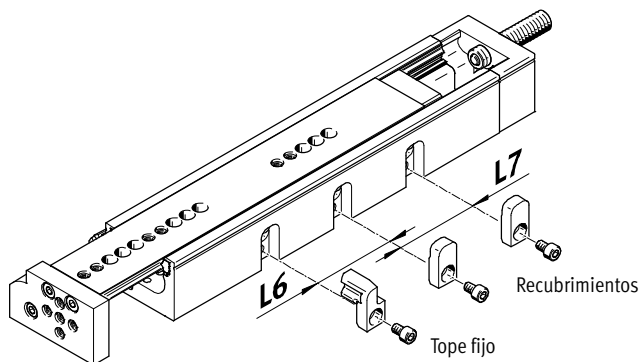
Ventajas:

- Ajuste específico según aplicación
- Solución integrada y, por lo tanto, modificación sencilla
- Amplio margen de ajuste



Importante

Al retirar los topes fijos, puede destruirse el minicarro DGSL.



Tamaño	4		6		8		10		12		16		20		25	
Carrera [mm]	L6	L7	L6	L7	L6	L7	L6	L7	L6	L7	L6	L7	L6	L7	L6	L7
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	10	-	14	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	10	-	14	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	14	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	14	14	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	16	16	24	-	29	-	35	-	-	-	55	-
100	-	-	-	-	-	-	24	24	29	-	35	-	44	-	55	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	29	29	35	-	44	-	55	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	44	55	-

Ejemplo

DGSL-12-150-...

Carrera máx. = 150 mm

Desplazando el tope fijo la distancia

L6:

Carrera = 150 - 29 = 121 mm

Desplazando el tope fijo la distancia

L6 y L7:

Carrera = 150 - 29 - 29 = 92 mm

Con el ajuste fino puede reducirse adicionalmente la carrera.

Carrera = 150 - 29 - 29 - 29 = 63 mm

Ajuste fino de las posiciones finales
delantera y trasera → 11

Minicarros DGSL

Hoja de datos

FESTO

Margen de ajuste en las posiciones finales

Ajuste fino de las posiciones finales delantera y trasera

La carrera puede reducirse de modo preciso con los elementos de amortiguación (en el carro y en la culata del lado de alimentación).

Ventajas:

- Ajuste fino y preciso mediante elemento de fijación
- No es necesario hacer un ajuste posterior. Después de la fijación, se mantiene la posición, también aplicando el esfuerzo máximo admisible
- Ajuste sencillo y rápido; sólo se necesita una herramienta

Paso 1:

Abrir el elemento de fijación

Paso 2:

Colocar el carro a mano en la posición final deseada

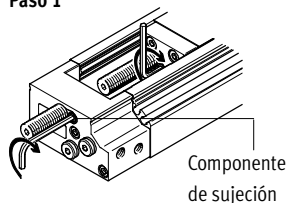
Paso 3:

Ajustar el tope con un tornillo de hexágono interior hasta que se alcance la posición final

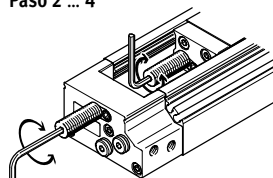
Paso 4:

Ajustar el elemento de fijación

Paso 1



Paso 2 ... 4

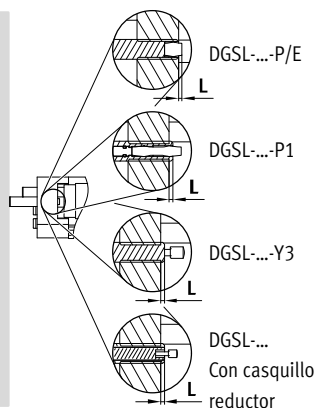


Posiciones finales regulables [mm] por posición final / reducción de la carrera									
Tamaño		4	6	8	10	12	16	20	25
Final de carrera delantero									
Con amortiguación	P	-14,5	-16,5	-19,5	-27,5	-29	-37,5	-50,5	-55
	E	-4,5	-5	-4,5	-13	-9	-3,5	-6,5	-11,5
	P1	-14,5	-16,5	-19,5	-27,5	-29	-37,5	-50,5	-55
	Y3	-	-	-15	-24	-29	-36,5	-44	-56
	1)	-	-	-	-24	-29	-36,5	-44	-56
Final de carrera trasero									
Con amortiguación	P	-13,5	-15	-18,5	-20	-25,5	-39,5	-49,5	-49
	E	-3,5	-3,5	-3,5	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5
	P1	-13,5	-15	-18,5	-20	-25,5	-39,5	-49,5	-49
	Y3	-	-	-14	-15	-25,5	-38,5	-42	-51,5
	1)	-	-	-	-15	-25,5	-38,5	-42	-51,5

1) Con casquillo reductor y amortiguador de menor tamaño.

Importante

No deberá ajustarse una distancia inferior a la distancia L de elemento de amortiguación (→ manual de instrucciones) (ajuste de fábrica).



Importante

Si se usa la amortiguación tipo "E", es limitado el margen de ajuste en las posiciones finales.

Selección de amortiguador

Carga útil m en función de la velocidad del impacto v

En el caso del minicarro DGSL es posible sustituir los amortiguadores en función de la carga útil y modificar las características de la amortiguación.

Para ello deben desmontarse los amortiguadores del DGSL y sustituirlos por otros que sean apropiados para la aplicación (→ descripción a continuación).

Diagramas

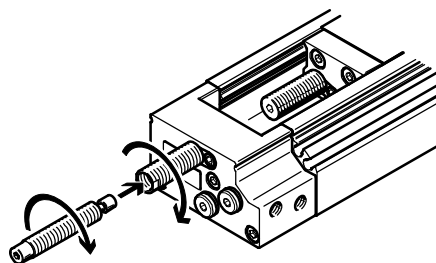
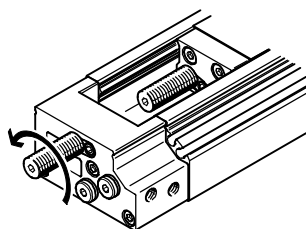
Para elegir el amortiguador apropiado en función de la posición de montaje del minicarro → 13.

Referencias

Amortiguador DYSW, DYEY y casquillo reductor DAYH → 49.

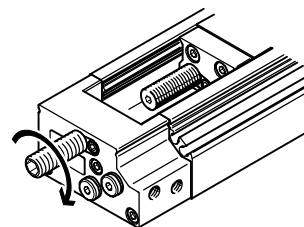
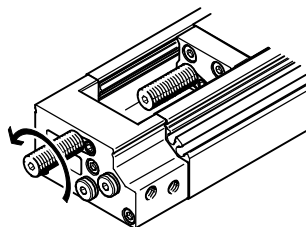
Con masas pequeñas:

Utilizado el casquillo reductor DAYH, es posible montar el amortiguador DYSW de menor tamaño.



Con masas muy pequeñas:

En este caso, no puede montarse el amortiguador DYEY.



Ejemplo de selección:

Actuador disponible:

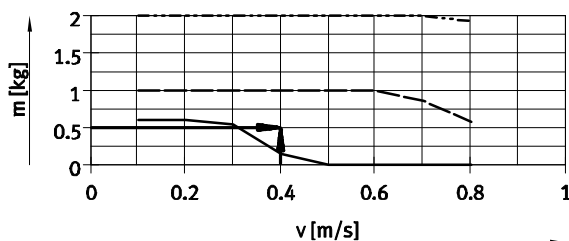
Minicarros: DGSL-10-...-Y3-A

Valores conocidos:

Carga útil: 500 g

Velocidad del impacto: 0,4 m/s

Posición de montaje horizontal



- DYSW-5-8 (amortiguador Y3)
- DYSW-4-6 Con DAYH-4 (amortiguador Y11)
- DYEY-M8-Y1F

Resultado:

La primera curva amortiguación que se encuentra por encima del punto de intersección, es la más apropiada para esta aplicación.

Debido a la poca carga útil inferior a un kilogramo, el comportamiento del

amortiguador es más eficiente en la medida en que se sustituye el amortiguador DYSW-5-8 montado en el minicarro por un casquillo reductor DAYH-4 y un amortiguador de tamaño inferior DYSW-4-6.

Los amortiguadores deben someterse a una carga.

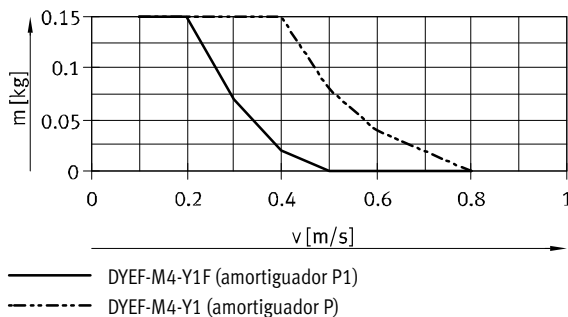
Considerando que en este caso se

aprovecha mejor el comportamiento del amortiguador DYSW-4-6, aumenta adicionalmente también su duración.

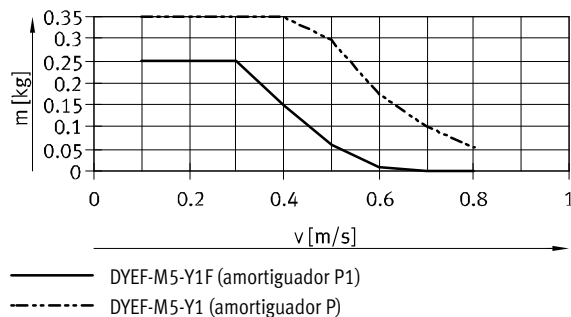
Selección de amortiguador

Carga útil m en función de la velocidad del impacto v ; posición de montaje horizontal

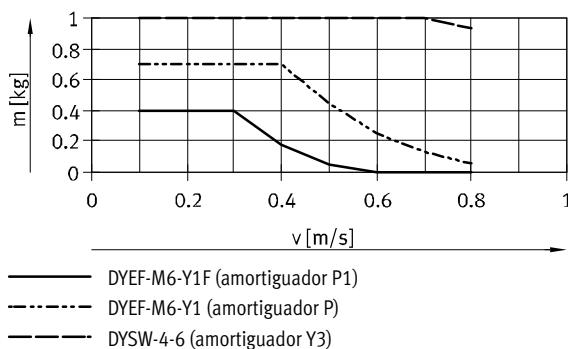
DGSL-4



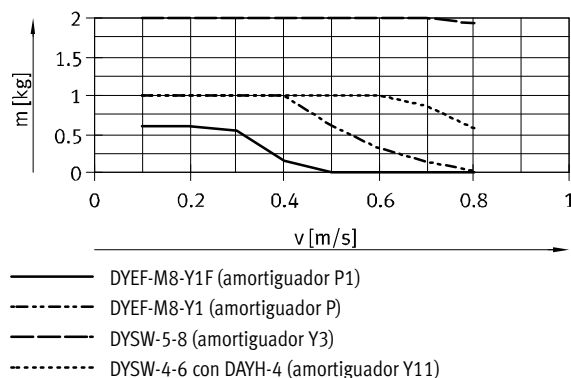
DGSL-6



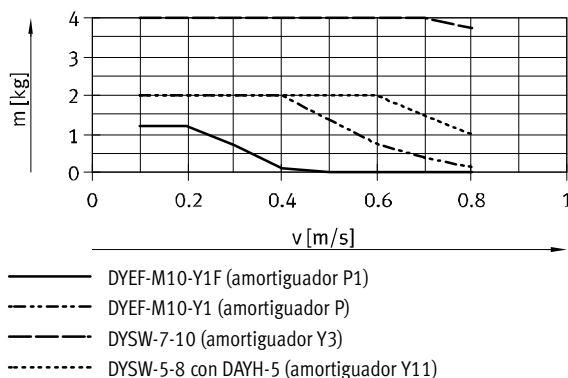
DGSL-8



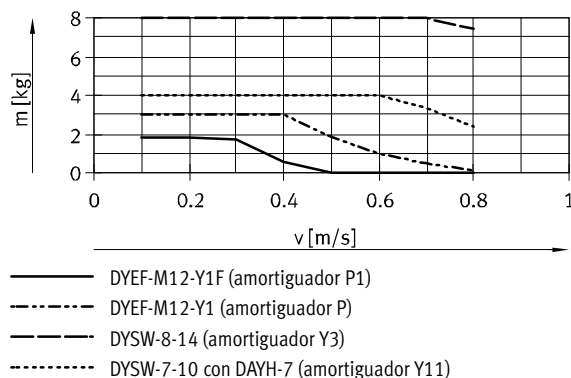
DGSL-10



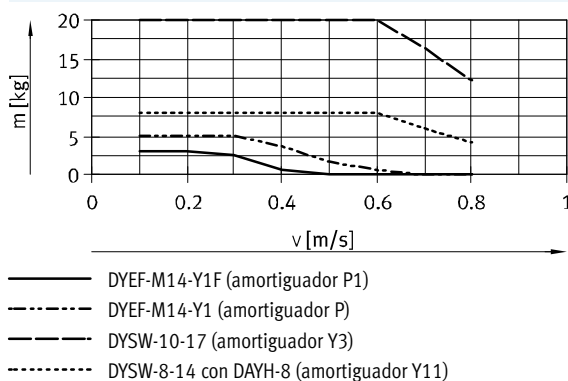
DGSL-12



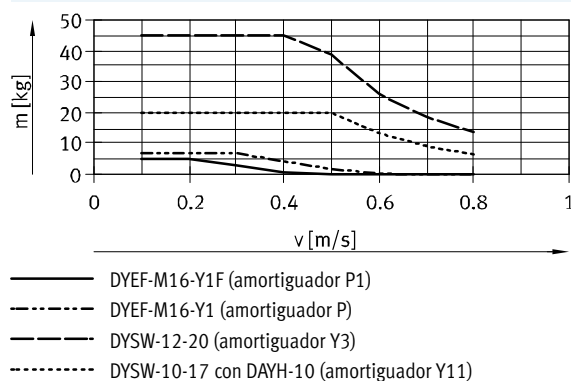
DGSL-16



DGSL-20



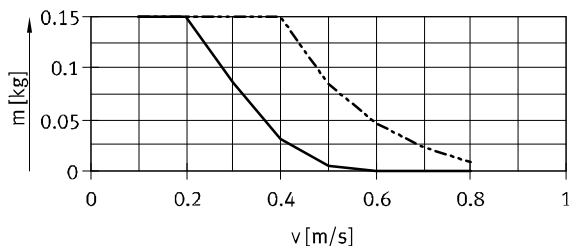
DGSL-25



Selección de amortiguador

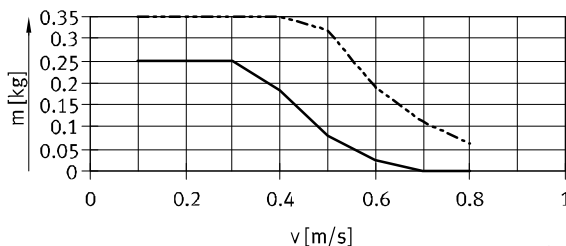
Carga útil m en función de la velocidad del impacto v ; posición de montaje vertical, movimiento ascendente de la carga útil

DGSL-4



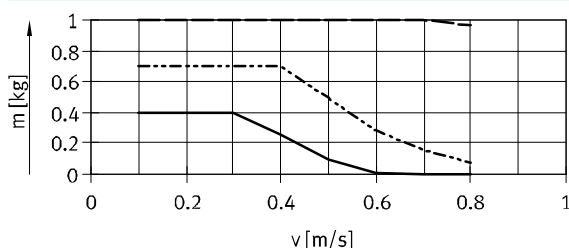
— DYEF-M4-Y1F (amortiguador P1)
 - - - DYEF-M4-Y1 (amortiguador P)

DGSL-6



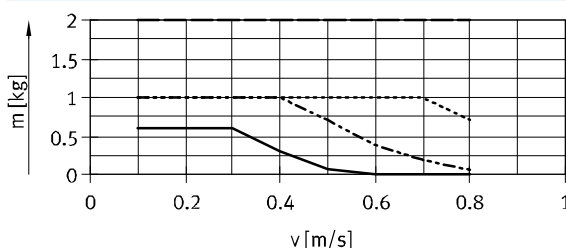
— DYEF-M5-Y1F (amortiguador P1)
 - - - DYEF-M5-Y1 (amortiguador P)

DGSL-8



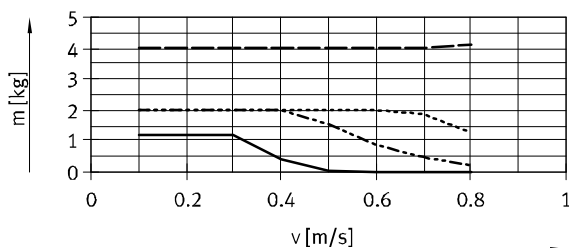
— DYEF-M6-Y1F (amortiguador P1)
 - - - DYEF-M6-Y1 (amortiguador P)
 - · - · - · DYSW-4-6 (amortiguador Y3)

DGSL-10



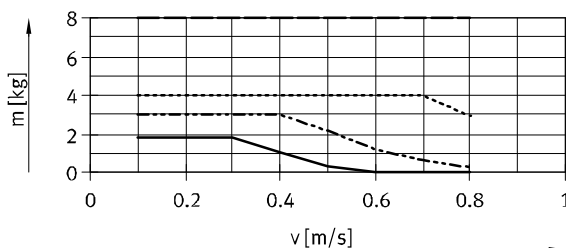
— DYEF-M8-Y1F (amortiguador P1)
 - - - DYEF-M8-Y1 (amortiguador P)
 - · - · - · DYSW-5-8 (amortiguador Y3)
 - · · · · · DYSW-4-6 con DAYH-4 (amortiguador Y11)

DGSL-12



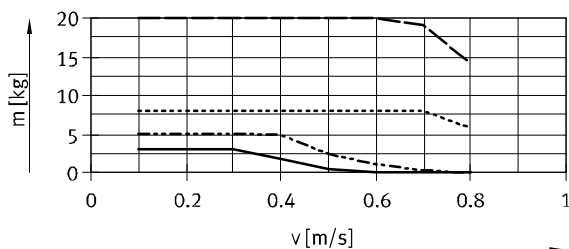
— DYEF-M10-Y1F (amortiguador P1)
 - - - DYEF-M10-Y1 (amortiguador P)
 - · - · - · DYSW-7-10 (amortiguador Y3)
 - · · · · · DYSW-5-8 con DAYH-5 (amortiguador Y11)

DGSL-16



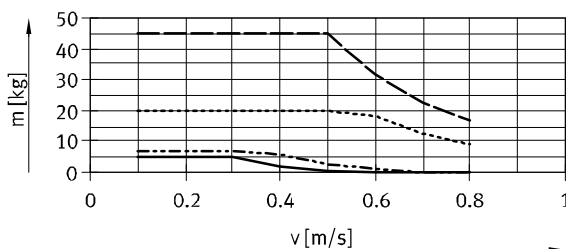
— DYEF-M12-Y1F (amortiguador P1)
 - - - DYEF-M12-Y1 (amortiguador P)
 - · - · - · DYSW-8-14 (amortiguador Y3)
 - · · · · · DYSW-7-10 con DAYH-7 (amortiguador Y11)

DGSL-20



— DYEF-M14-Y1F (amortiguador P1)
 - - - DYEF-M14-Y1 (amortiguador P)
 - · - · - · DYSW-10-17 (amortiguador Y3)
 - · · · · · DYSW-8-14 con DAYH-8 (amortiguador Y11)

DGSL-25

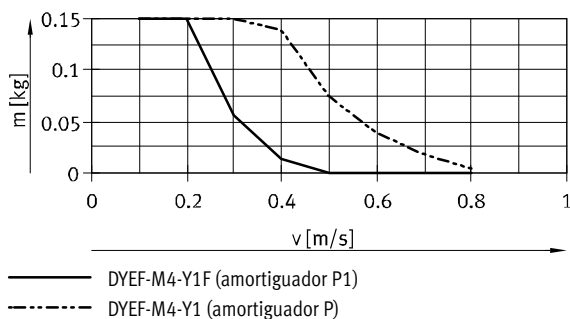


— DYEF-M16-Y1F (amortiguador P1)
 - - - DYEF-M16-Y1 (amortiguador P)
 - · - · - · DYSW-12-20 (amortiguador Y3)
 - · · · · · DYSW-10-17 con DAYH-10 (amortiguador Y11)

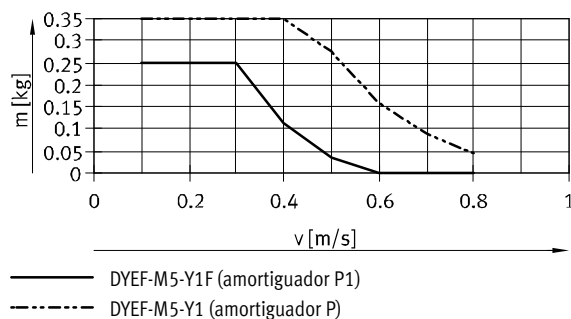
Selección de amortiguador

Carga útil m en función de la velocidad del impacto v ; posición de montaje vertical, movimiento descendente de la carga útil

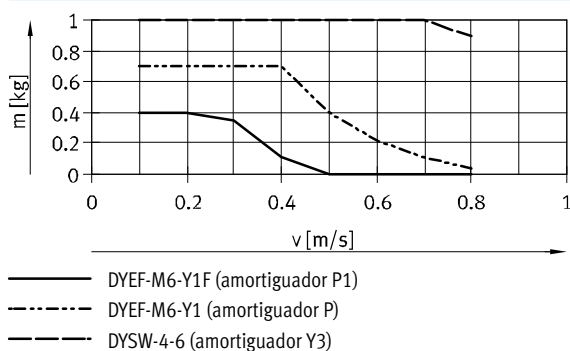
DGSL-4



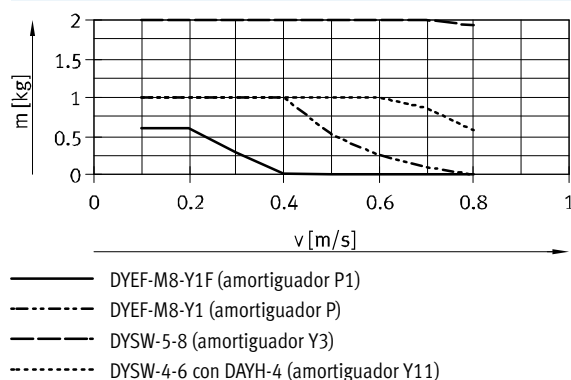
DGSL-6



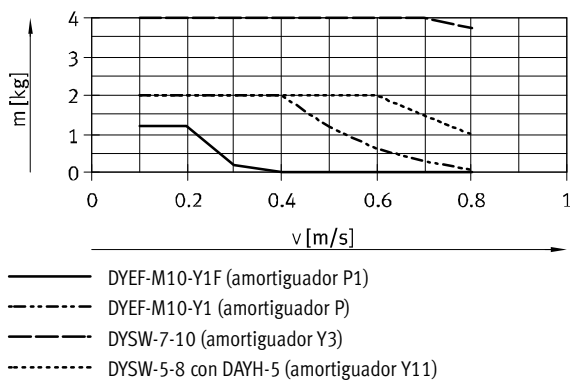
DGSL-8



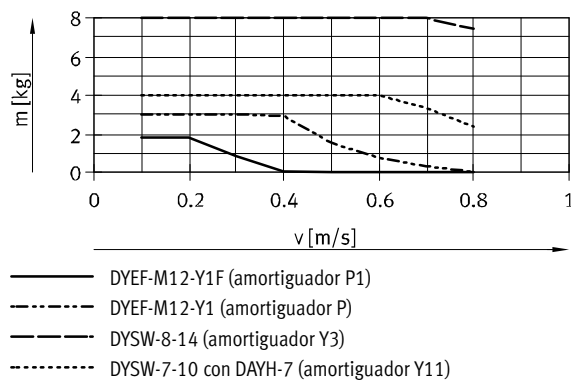
DGSL-10



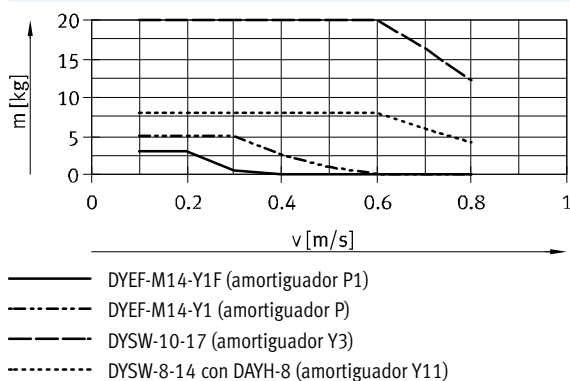
DGSL-12



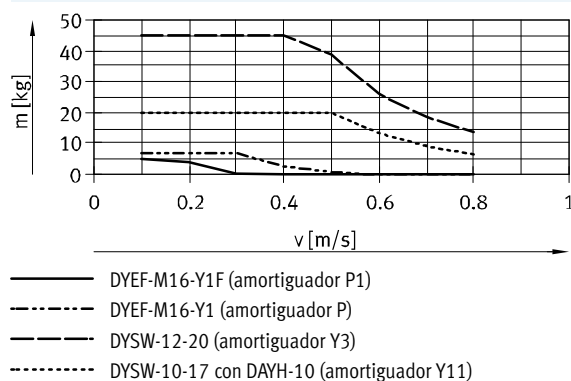
DGSL-16



DGSL-20



DGSL-25



Selección de amortiguador

Tiempo del movimiento t en función de la carga útil m y de la amortiguación P/E. Montaje en posición horizontal



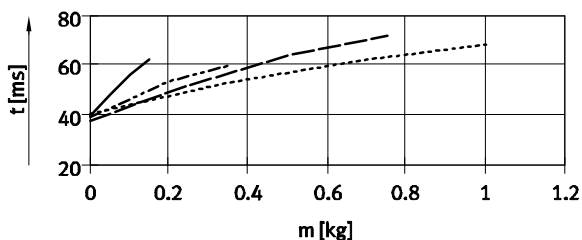
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 19

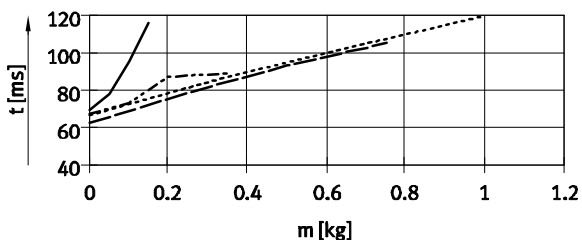
Avance

Carrera 10 mm, tamaño 4 ... 10

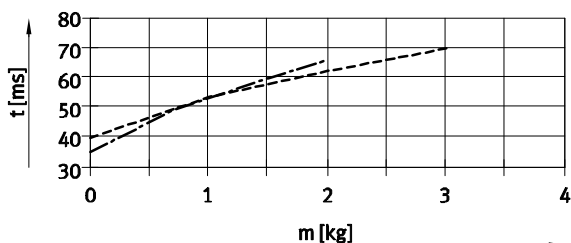


Retroceso

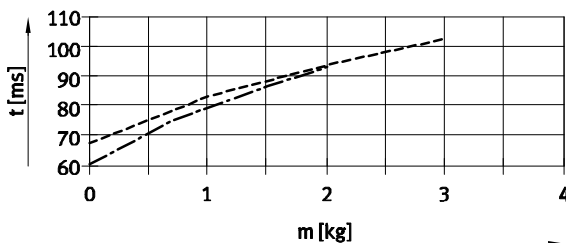
Carrera 10 mm, tamaño 4 ... 10



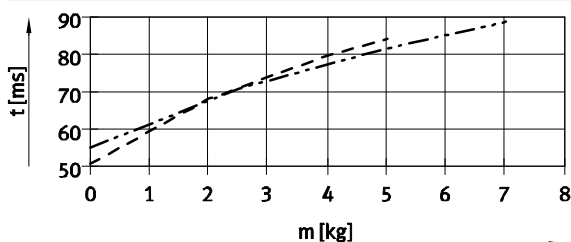
Carrera 10 mm, tamaño 12 ... 16



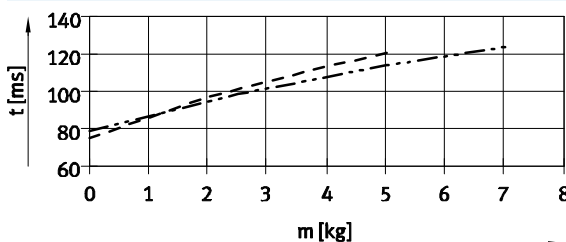
Carrera 10 mm, tamaño 12 ... 16



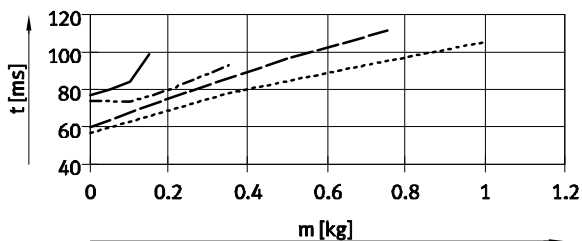
Carrera 10 mm, tamaño 20 ... 25



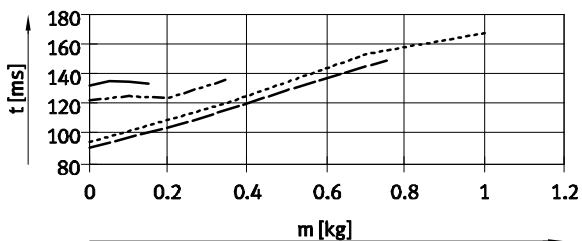
Carrera 10 mm, tamaño 20 ... 25



Carrera 30 mm, tamaño 4 ... 10



Carrera 30 mm, tamaño 4 ... 10



— DGSL-4	— DGSL-12
- - - DGSL-6	- - - DGSL-16
- - - DGSL-8	- - - DGSL-20
- - - DGSL-10	- - - DGSL-25

Selección de amortiguador

Tiempo del movimiento t en función de la carga útil m y de la amortiguación P/E. Montaje en posición horizontal



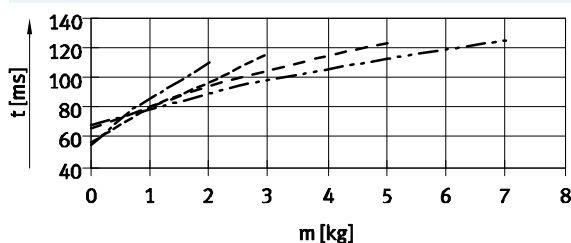
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 19

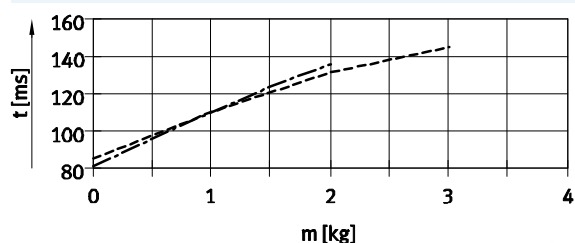
Avance

Carrera 30 mm, tamaño 12 ... 25

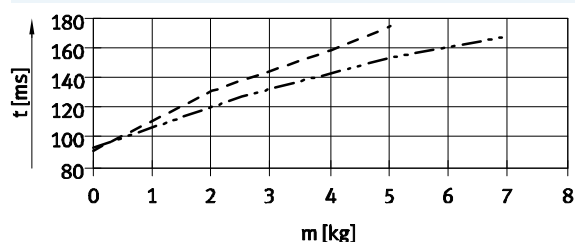


Retroceso

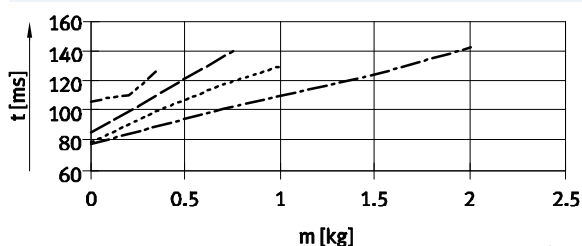
Carrera 30 mm, tamaño 12 ... 16



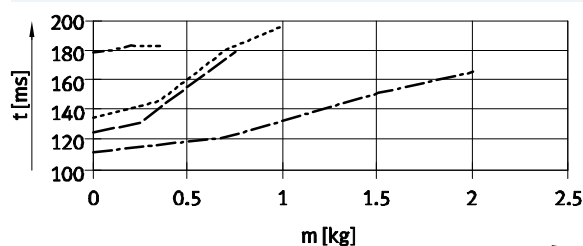
Carrera 30 mm, tamaño 20 ... 25



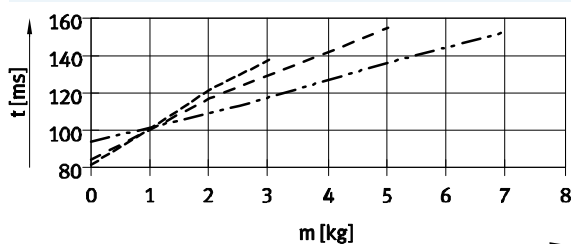
Carrera 50 mm, tamaño 6 ... 12



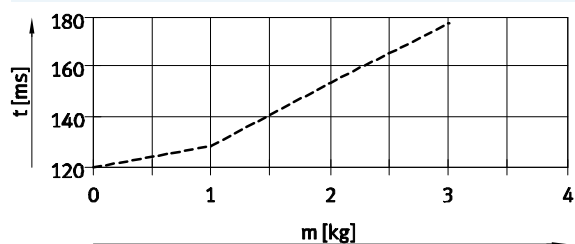
Carrera 50 mm, tamaño 6 ... 12



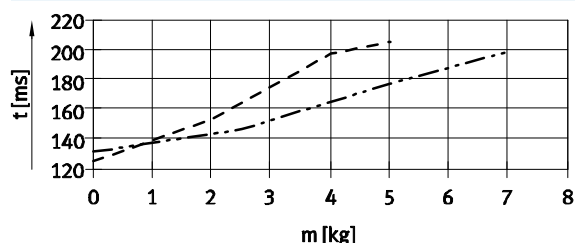
Carrera 50 mm, tamaño 16 ... 25



Carrera 50 mm, tamaño 16

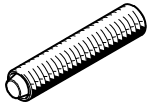


Carrera 50 mm, tamaño 20 ... 25



Selección de amortiguador

Tiempo del movimiento t en función de la carga útil m y de la amortiguación P/E. Montaje en posición horizontal



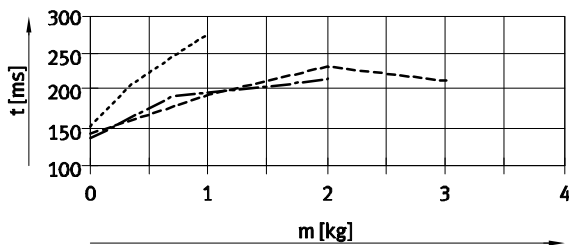
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 19

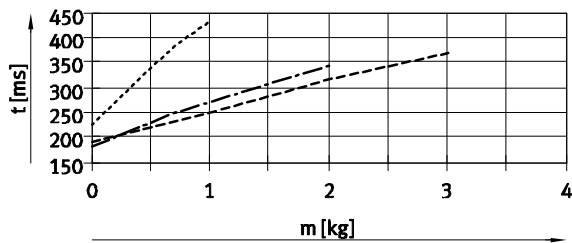
Avance

Carrera 100 mm, tamaño 10 ... 16

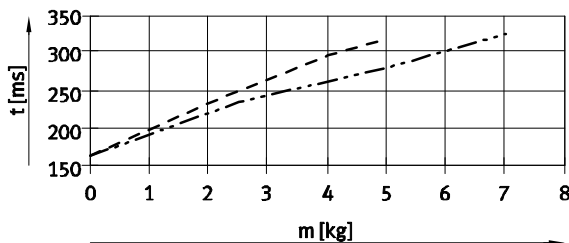


Retroceso

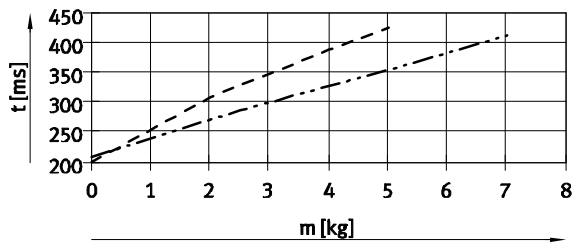
Carrera 100 mm, tamaño 10 ... 16



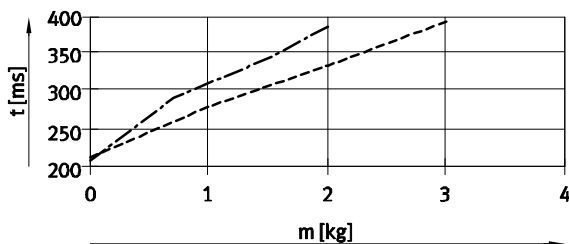
Carrera 100 mm, tamaño 20 ... 25



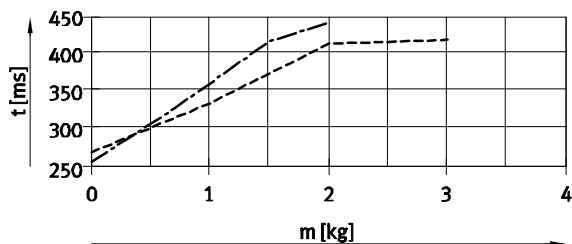
Carrera 100 mm, tamaño 20 ... 25



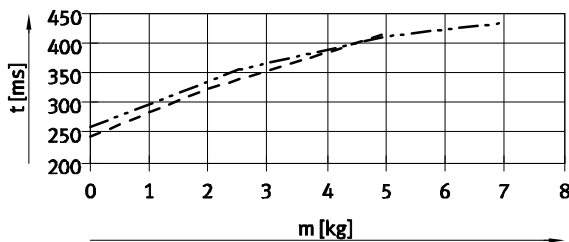
Carrera 150 mm, tamaño 12 ... 16



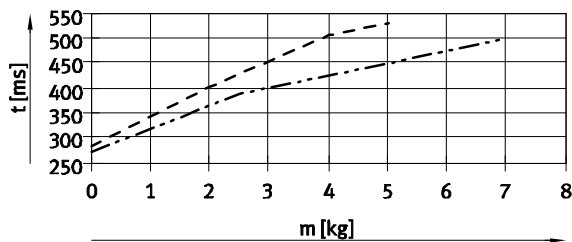
Carrera 150 mm, tamaño 12 ... 16



Carrera 150 mm, tamaño 20 ... 25



Carrera 150 mm, tamaño 20 ... 25



..... DGSL-10
 - · - · - DGSL-12
 - - - - - DGSL-16
 - - - - - DGSL-20
 - - - - - DGSL-25

Minicarros DGSL

Hoja de datos

FESTO

Selección de amortiguador

Tiempo del movimiento t en función de la carga útil m y de la amortiguación P/E. Montaje en posición horizontal



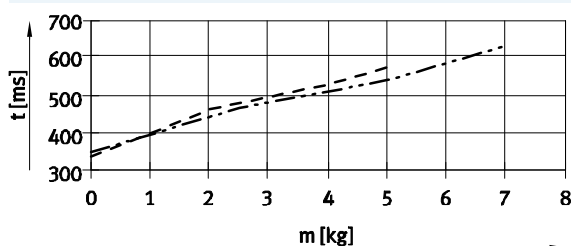
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 19

Avance

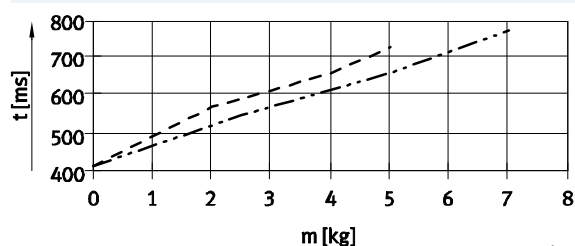
Carrera 200 mm, tamaño 20 ... 25



--- DGSL-20
- · - · - DGSL-25

Retroceso

Carrera 200 mm, tamaño 20 ... 25



Montaje en posición vertical

Para calcular la velocidad en caso de montaje en posición vertical, deben corregirse los valores correspondientes al montaje horizontal aplicando un factor de multiplicación k_a (en avance) y k_e (en retroceso). Consultar la siguiente tabla.

Valores conocidos:

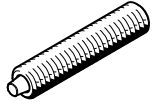
Carrera = 200 mm
Tamaño = 20
Carga útil = 3 kg
Velocidad t_w (horizontal), consultar diagrama:
– Avance = 500 ms
– Retroceso = 600 ms
Velocidad t_s (vertical):
– Avance: $t_s = t_w \times k_a$
 $t_s = 500 \text{ ms} \times 0,9 = 450 \text{ ms}$
– Retroceso: $t_s = t_w \times k_e$
 $t_s = 600 \text{ ms} \times 1,1 = 660 \text{ ms}$

Carrera [mm]	Tamaño	Avance (k_a) ¹⁾	Retroceso (k_e)
10	4, 6, 8, 10	0,95	1,1
	12, 16, 20, 25	0,95	1,2
30	4, 6, 8, 10	0,95	1,1
	12, 16, 20, 25	0,95	1,2
50	6, 8, 10, 12	0,9	1,1
	16, 20, 25	1,1	1,2
100	10, 12, 16, 20, 25	1	1,1
150	12, 16, 20, 25	1	1,1
200	20, 25	0,9	1,1

1) Hacia abajo

Selección de amortiguador

Tiempo t en función de la carga útil m y de la amortiguación P1. Montaje en posición horizontal



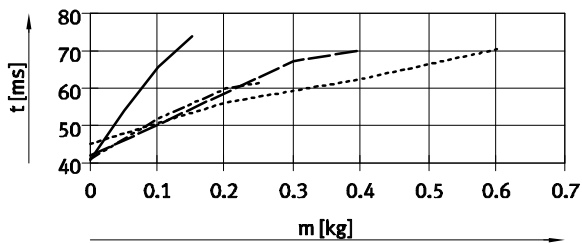
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente. No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 23

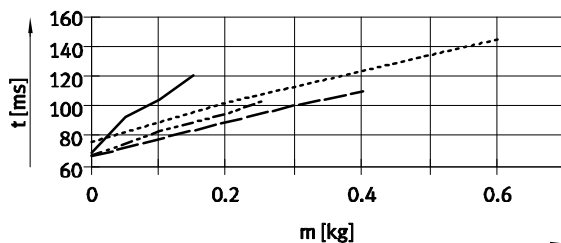
Avance

Carrera 10 mm, tamaño 4 ... 10

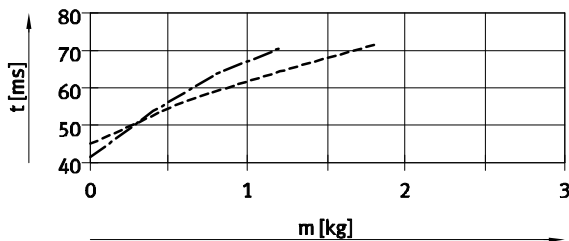


Retroceso

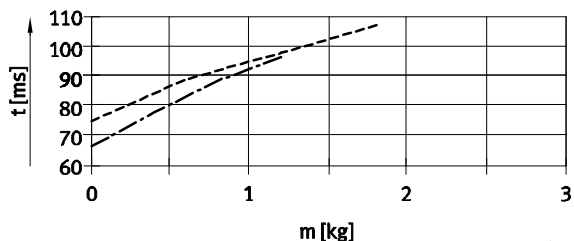
Carrera 10 mm, tamaño 4 ... 10



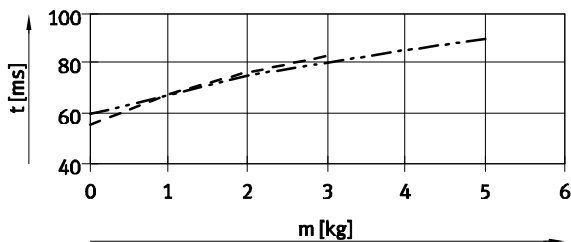
Carrera 10 mm, tamaño 12 ... 16



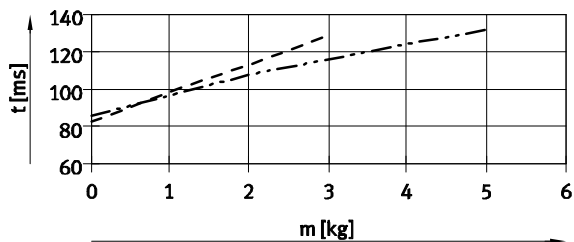
Carrera 10 mm, tamaño 12 ... 16



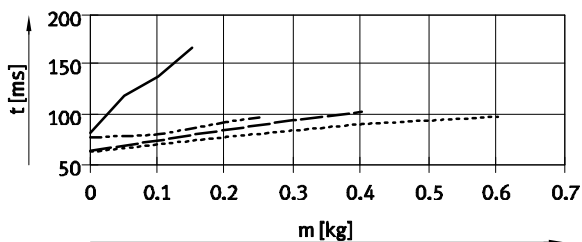
Carrera 10 mm, tamaño 20 ... 25



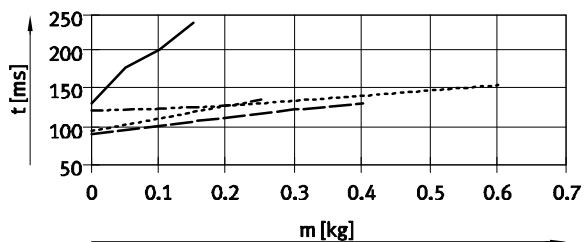
Carrera 10 mm, tamaño 20 ... 25



Carrera 30 mm, tamaño 4 ... 10



Carrera 30 mm, tamaño 4 ... 10



— DGSL-4	— DGSL-12
--- DGSL-6	--- DGSL-16
--- DGSL-8	--- DGSL-20
--- DGSL-10	--- DGSL-25

Minicarros DGSL

Hoja de datos

FESTO

Selección de amortiguador

Tiempo t en función de la carga útil m y de la amortiguación P1. Montaje en posición horizontal



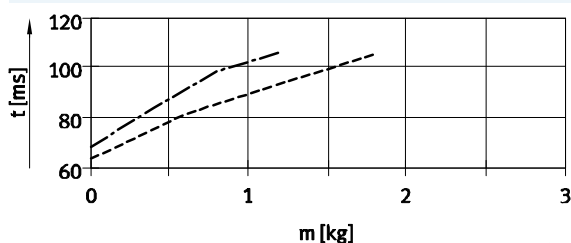
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 23

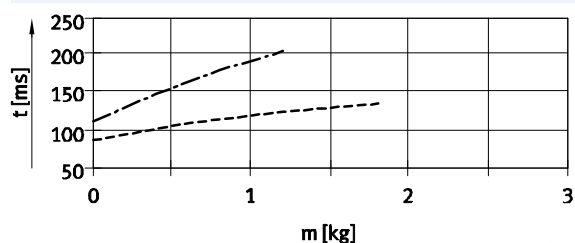
Avance

Carrera 30 mm, tamaño 12 ... 16

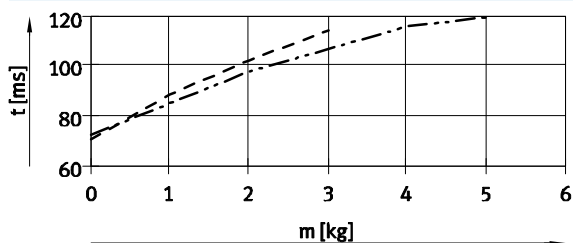


Retroceso

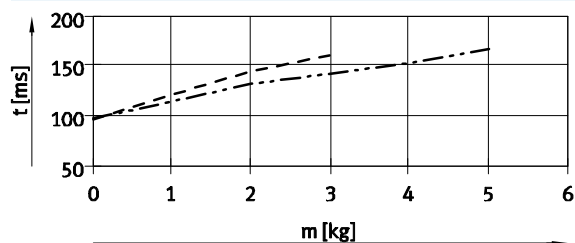
Carrera 30 mm, tamaño 12 ... 16



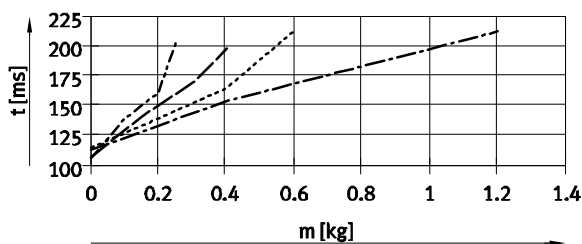
Carrera 30 mm, tamaño 20 ... 25



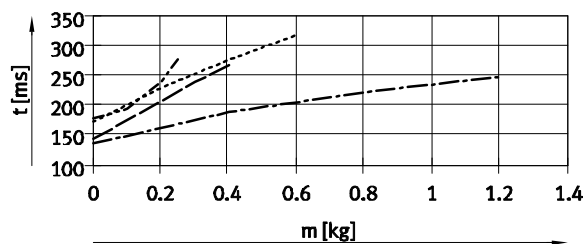
Carrera 30 mm, tamaño 20 ... 25



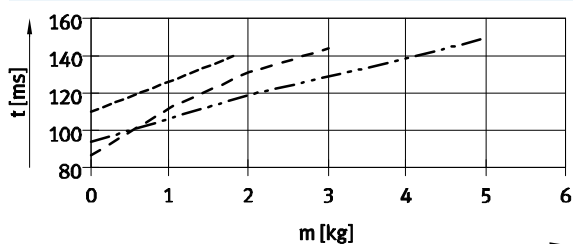
Carrera 50 mm, tamaño 6 ... 12



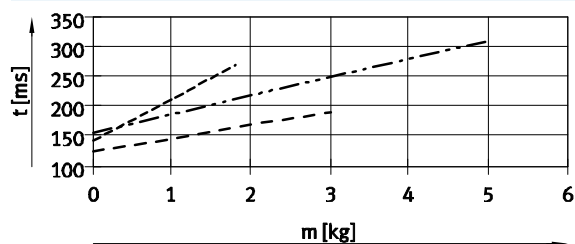
Carrera 50 mm, tamaño 6 ... 12



Carrera 50 mm, tamaño 16 ... 25

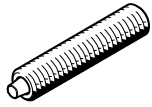


Carrera 50 mm, tamaño 16 ... 25



Selección de amortiguador

Tiempo t en función de la carga útil m y de la amortiguación P1. Montaje en posición horizontal



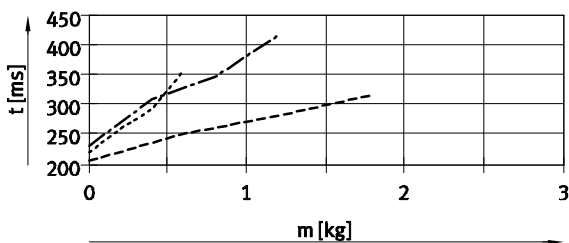
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 23

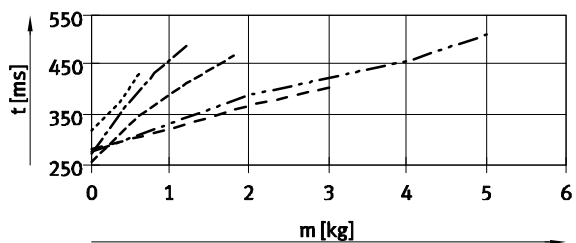
Avance

Carrera 100 mm, tamaño 10 ... 16

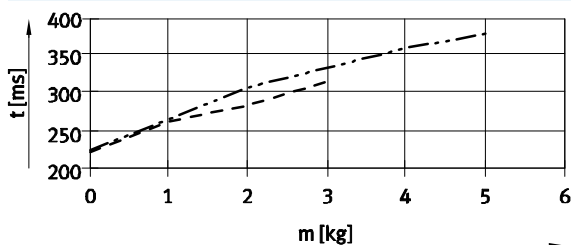


Retroceso

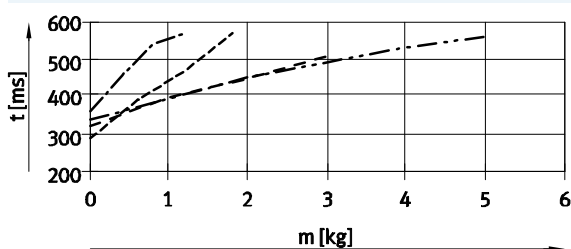
Carrera 100 mm, tamaño 10 ... 25



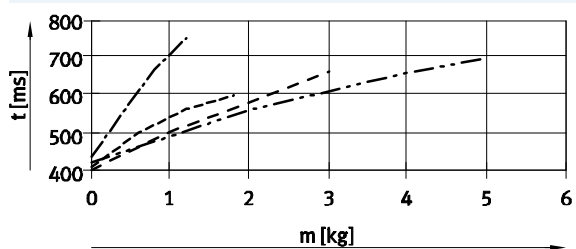
Carrera 100 mm, tamaño 20 ... 25



Carrera 150 mm, tamaño 12 ... 25



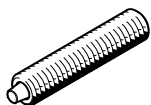
Carrera 150 mm, tamaño 12 ... 25



..... DGSL-10
 - · - · - DGSL-12
 - - - - - DGSL-16
 - - - - - DGSL-20
 - · - · - DGSL-25

Selección de amortiguador

Tiempo t en función de la carga útil m y de la amortiguación P1. Montaje en posición horizontal



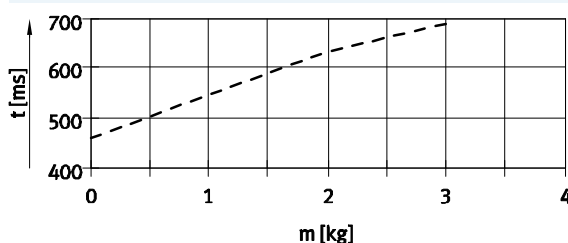
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 23

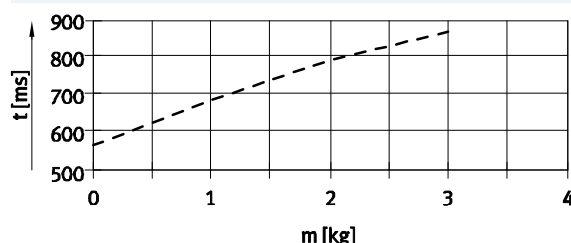
Avance

Carrera 200 mm, tamaño 20

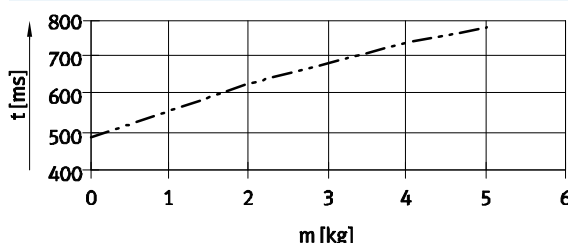


Retroceso

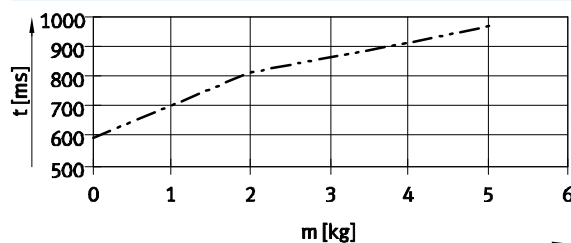
Carrera 200 mm, tamaño 20



Carrera 200 mm, tamaño 25



Carrera 200 mm, tamaño 25



--- DGSL-20
- - - DGSL-25

Montaje en posición vertical

Para calcular la velocidad en caso de montaje en posición vertical, deben corregirse los valores correspondientes al montaje horizontal aplicando un factor de multiplicación k_a (en avance) y k_e (en retroceso). Consultar la siguiente tabla.

Valores conocidos:

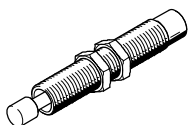
Carrera = 200 mm
Tamaño = 20
Carga útil = 2 kg
Velocidad t_w (horizontal), consultar diagrama:
– Avance = 640 ms
– Retroceso = 780 ms
Velocidad t_s (vertical):
– Avance: $t_s = t_w \times k_a$
 $t_s = 640 \text{ ms} \times 0,9 = 576 \text{ ms}$
– Retroceso: $t_s = t_w \times k_e$
 $t_s = 780 \text{ ms} \times 1,1 = 858 \text{ ms}$

Carrera [mm]	Tamaño	Avance (k_a) ¹⁾	Retroceso (k_e)
10	4, 6, 8, 10	1	1,1
	12, 16, 20, 25	1,1	1,2
30	4, 6, 8, 10	1	1,1
	12, 16, 20, 25	1,1	1,2
50	6, 8, 10, 12	1	1,1
	16, 20, 25	0,9	1,1
100	10, 12, 16, 20, 25	0,95	1,1
150	12, 16, 20, 25	0,95	1,1
200	20, 25	0,9	1,1

1) Hacia abajo

Selección de amortiguador

Tiempo t en función de la carga útil m y de la amortiguación Y3. Montaje en posición horizontal



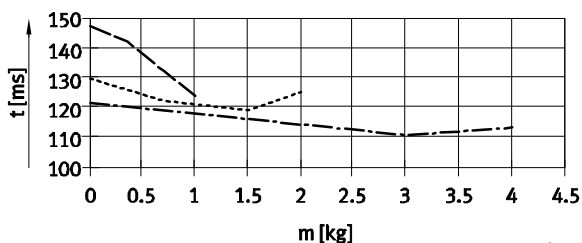
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 25

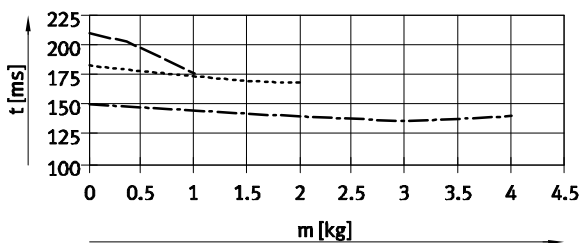
Avance

Carrera 30 mm, tamaño 8 ... 12

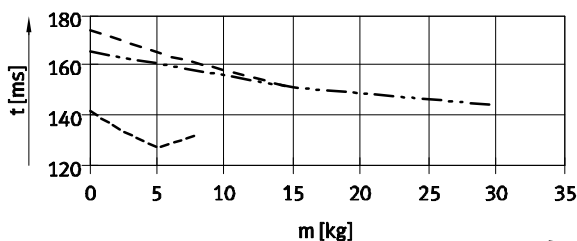


Retroceso

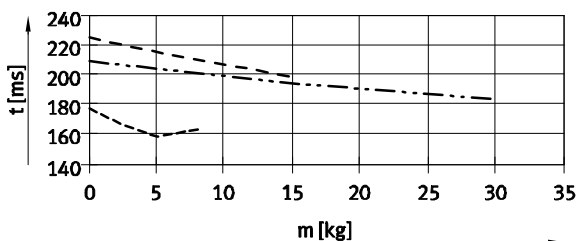
Carrera 30 mm, tamaño 8 ... 12



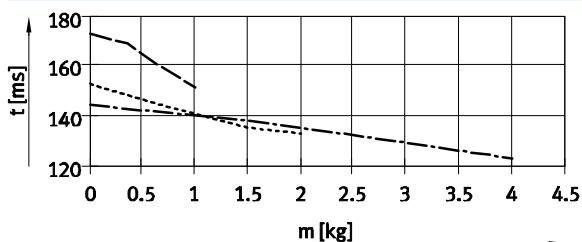
Carrera 30 mm, tamaño 16 ... 25



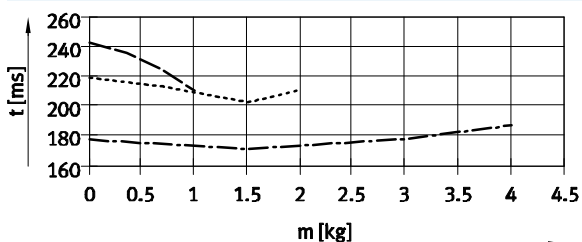
Carrera 30 mm, tamaño 16 ... 25



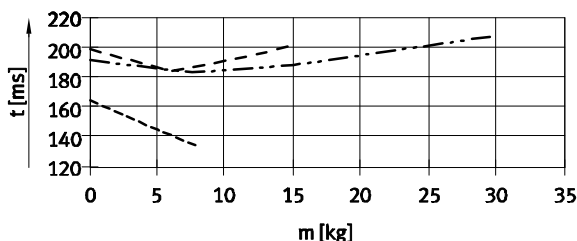
Carrera 50 mm, tamaño 8 ... 12



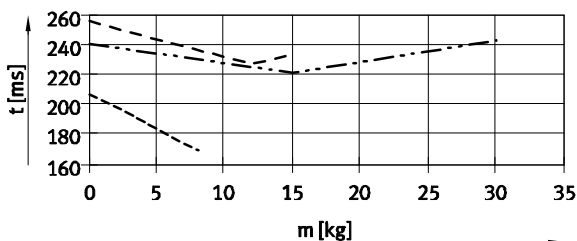
Carrera 50 mm, tamaño 8 ... 12



Carrera 50 mm, tamaño 16 ... 25



Carrera 50 mm, tamaño 16 ... 25



— DGSL-8 - - - - - DGSL-16
 DGSL-10 - - - - - DGSL-20
 - · - · - DGSL-12 - - - - - DGSL-25

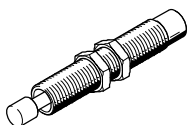
Minicarros DGSL

Hoja de datos

FESTO

Selección de amortiguador

Tiempo t en función de la carga útil m y de la amortiguación Y3. Montaje en posición horizontal



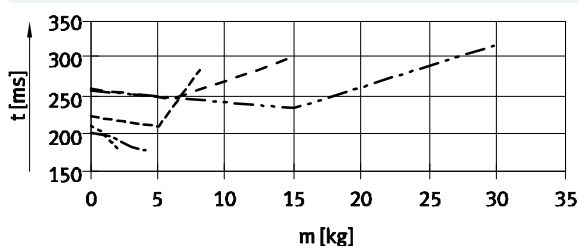
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 25

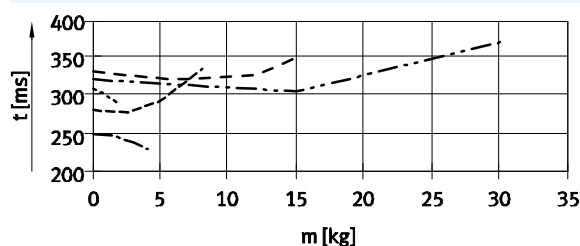
Avance

Carrera 100 mm, tamaño 10 ... 25

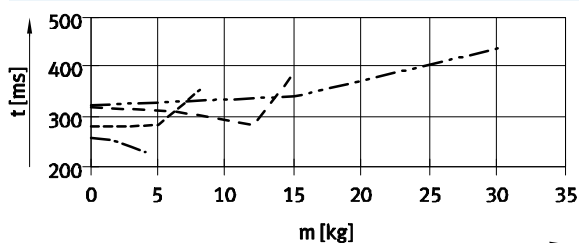


Retroceso

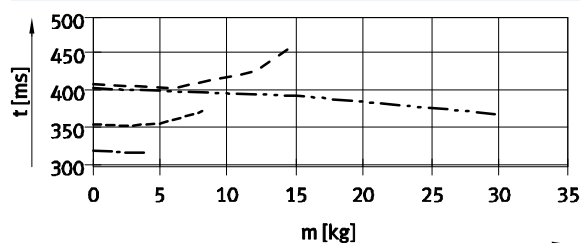
Carrera 100 mm, tamaño 10 ... 25



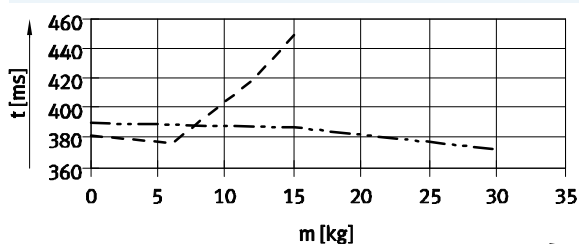
Carrera 150 mm, tamaño 12 ... 25



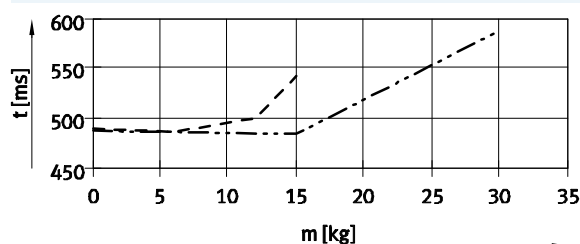
Carrera 150 mm, tamaño 12 ... 25



Carrera 200 mm, tamaño 20 ... 25



Carrera 200 mm, tamaño 20 ... 25



----- DGSL-10
----- DGSL-12
----- DGSL-16
----- DGSL-20
----- DGSL-25

Montaje en posición vertical

Para calcular la velocidad en caso de montaje en posición vertical, deben corregirse los valores correspondientes al montaje horizontal aplicando un factor de multiplicación k_a (en avance) y k_e (en retroceso). Consultar la siguiente tabla.

Valores conocidos:

Carrera = 200 mm
Tamaño = 20
Carga útil = 10 kg
Velocidad t_w (horizontal), consultar diagrama:
– Avance = 405 ms
– Retroceso = 490 ms
Velocidad t_s (vertical):
– Avance: $t_s = t_w \times k_a$
 $t_s = 405 \text{ ms} \times 0,9 = 365 \text{ ms}$
– Retroceso: $t_s = t_w \times k_e$
 $t_s = 490 \text{ ms} \times 1,5 = 735 \text{ ms}$

Carrera [mm]	Tamaño	Avance (k_a) ¹⁾	Retroceso (k_e)
30	8, 10, 12	0,95	1,2
	16, 20, 25	0,9	1,5
50	8, 10, 12	0,9	1,5
	16, 20, 25	0,9	1,5
100	10, 12, 16, 20, 25	0,8	1,5
150	12, 16, 20, 25	0,9	1,5
200	20, 25	0,9	1,5

1) Hacia abajo

Minicarros DGSL

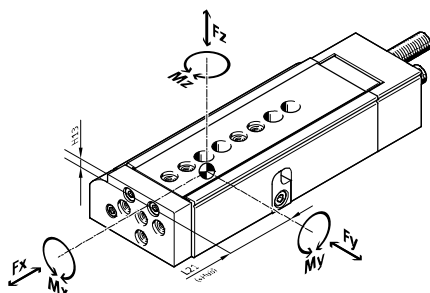
Hoja de datos

FESTO

Valores característicos de la carga dinámica

Los momentos indicados se refieren al centro de la guía.

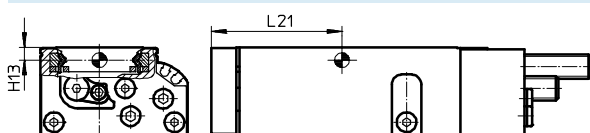
No deberán superarse en funcionamiento dinámico. Además, debe tenerse en cuenta especialmente la operación de frenado.



Si los actuadores están expuestos a varias fuerzas y momentos, deberán respetarse las cargas máximas admisibles y deberá cumplirse la siguiente ecuación:

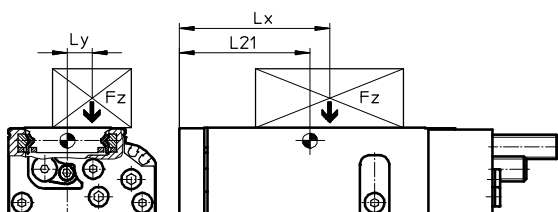
$$\frac{|F_y|}{F_{y_{\max}}} + \frac{|F_z|}{F_{z_{\max}}} + \frac{|M_x|}{M_{x_{\max}}} + \frac{|M_y|}{M_{y_{\max}}} + \frac{|M_z|}{M_{z_{\max}}} \leq 1$$

Posición del centro de la guía



Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:



Minicarro = DGSL-10
Carrera = 80 mm
Palanca L_x = 50 mm
Palanca L_y = 30 mm
Masa F_z = 0,8 kg
Aceleración a = 0 m/s²

Incógnita:

F_y, F_z, M_x, M_y, M_z
y comprobación del funcionamiento en caso de carga combinada

Solución:

$L_{21} = 83$ mm según consta en la tabla

$F_y = 0$ N

$F_z = m \times g$
 $= 0,8 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 7,848$ N

$M_x = m \times g \times L_y$
 $= 0,8 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times 30 \text{ mm} = 0,236$ Nm

$M_y = m \times g \times [(L_{21} + \text{carrera}) - L_x]$
 $= 0,8 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times [(83 \text{ mm} + 80 \text{ mm}) - 50 \text{ mm}] = 0,886$ Nm

$M_z = 0$ Nm

Carga combinada:

$$\frac{|F_y|}{F_{y_{\max}}} + \frac{|F_z|}{F_{z_{\max}}} + \frac{|M_x|}{M_{x_{\max}}} + \frac{|M_y|}{M_{y_{\max}}} + \frac{|M_z|}{M_{z_{\max}}} = 0 + \frac{7,848 \text{ N}}{1200 \text{ N}} + \frac{0,236 \text{ Nm}}{18 \text{ Nm}} + \frac{0,886 \text{ Nm}}{12 \text{ Nm}} + 0 = 0,094 \leq 1$$

Fuerzas y momentos admisibles						Valores geométricos característicos	
Tamaño	Carrera [mm]	Fy _{máx} [N]	Fz _{máx} [N]	Mx _{máx} [Nm]	My _{máx} , Mz _{máx} [Nm]	H13 [mm]	L21 [mm]
4							
	10	343	343	2	2	2,7	31
	20	368	368	2	2		36
	30	387	387	2	2		42
6							
	10	540	540	6	4,5	3,4	37
	20	590	590	7	5		42
	30	631	631	8	5,5		47
	40	677	677	8	5,5		52
	50	719	719	8	5,5		57

Minicarros DGSL



Hoja de datos

Fuerzas y momentos admisibles						Valores geométricos característicos	
Tamaño	Carrera [mm]	F _y máx [N]	F _z max [N]	M _x max [Nm]	M _y máx, M _z máx [Nm]	H13 [mm]	L21 [mm]
8							
	10	657	657	7	5,5	3,25	41
	20	745	745	8	5,5		46
	30	850	850	9	5,5		51
	40	934	934	10	5,5		56
	50	962	962	10	8		67
	80	971	971	10	8		82
10							
	10	927	927	15	6	4,2	43
	20	1003	1003	15	7		46
	30	1078	1078	15	8		51
	40	1152	1152	15	9		56
	50	1175	1175	18	9		61
	80	1200	1200	18	12		83
	100	1250	1250	18	12		96
12							
	10	942	942	15	8	5,2	44
	20	1006	1006	15	9		49
	30	1075	1075	15	10		54
	40	1142	1142	18	11		59
	50	1200	1200	18	12		64
	80	1280	1280	20	15		88
	100	1340	1340	20	15		98
	150	1400	1400	20	15		124
16							
	10	1769	1769	35	20	6,4	54
	20	2021	2021	35	22		59
	30	2274	2274	35	22		64
	40	2527	2527	40	25		69
	50	2780	2780	40	25		74
	80	2800	2800	50	27		89
	100	2850	2850	50	43		113
	150	2900	2900	50	43		138
20							
	10	2911	2911	60	30	7,55	56
	20	3143	3143	60	30		61
	30	3354	3354	60	30		66
	40	3612	3612	60	40		71
	50	3816	3816	70	50		76
	80	4032	4032	80	50		91
	100	4200	4200	85	80		121
	150	4400	4400	90	80		152
	200	4600	4600	90	80		177
25							
	10	3270	3270	100	60	8,55	64
	20	3744	3744	100	60		69
	30	4205	4205	100	60		74
	40	4643	4643	110	60		79
	50	4650	4650	120	60		84
	80	4700	4700	130	80		112
	100	4750	4750	130	80		129
	150	4800	4800	130	80		154
	200	4800	4800	130	80		179

Minicarros DGSL

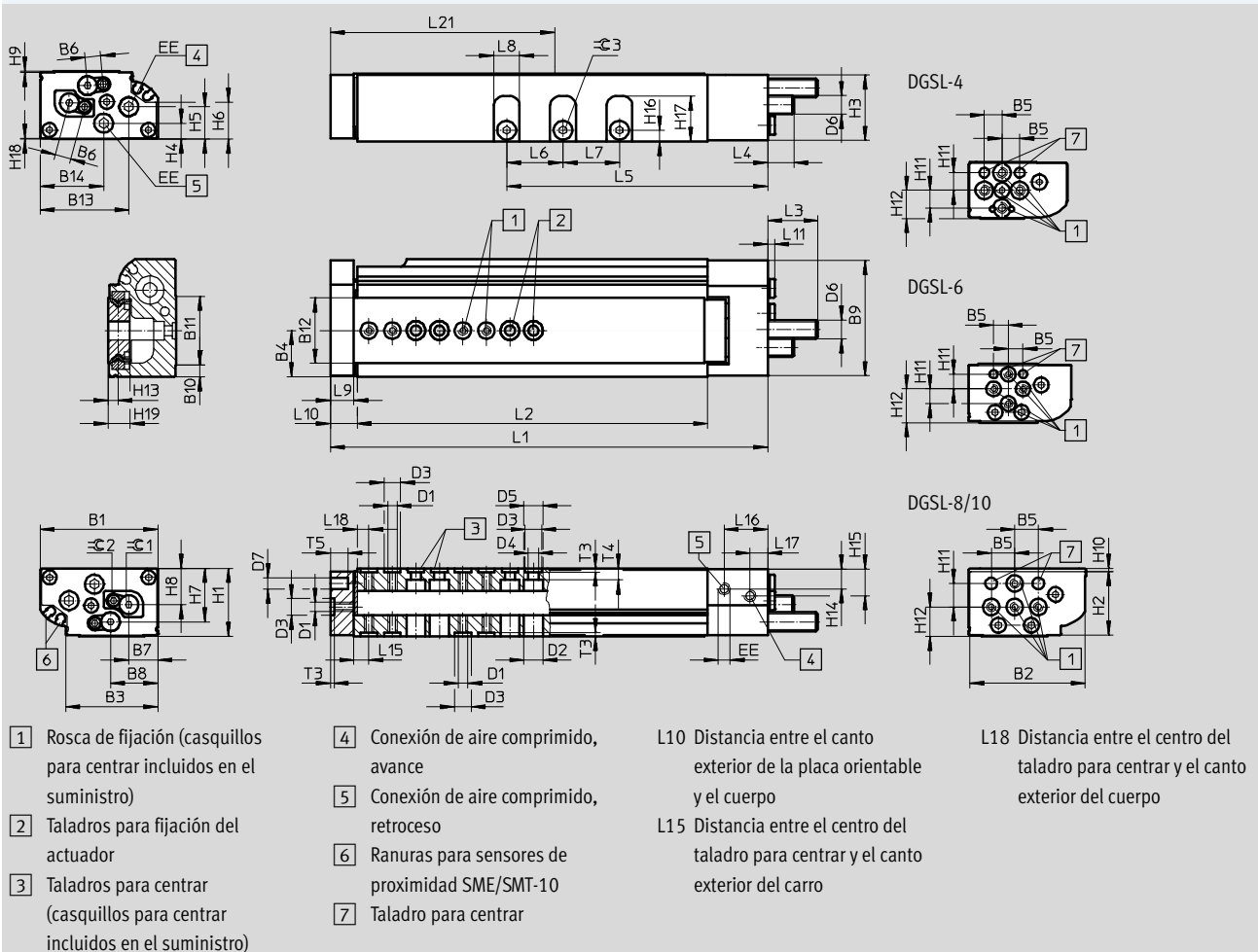
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones

Tamaño 4 ... 10

Datos CAD disponibles en → www.festo.com



Dimensiones generales

Tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	D1
4	28	27,4	18,35	9,4	5	3,55	6,3	11,95	27,5	2	17,2	12,4	23,15	16,15	M3
6	35	34,5	26,3	13,5	5	5	8,2	13,55	34,5	3,5	19,9	20	28,1	18,9	M3
8	42	41,3	31,45	16,6	10	6	10,3	16,25	41,5	4,57	24	24,1	33	24,4	M4
10	50	49	39,2	19,65	10	6,8	12,35	20,1	49	5	29,2	28	37,7	27	M4

Tamaño	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	D5 Ø	D6	D7 Ø	EE	H1 ±0,08	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
4	6,3	5 ^{H7}	3,3	6,2	M4x0,5	3 ^{H7}	M3	16	15,4	15,1	3,85	6,25	8,55	8,1	8,4
6	6,3	5 ^{H7}	3,3	6,2	M5x0,5	3 ^{H7}	M3	20	19	19,25	4,7	7,8	10,2	16,05	10,55
8	8,2	7 ^{H7}	4,3	8	M6x0,5	5 ^{H7}	M3	24	22,7	23	6,46	10,63	14,06	18,9	13,3
10	8,2	7 ^{H7}	4,3	8	M8x1	5 ^{H7}	M5	29	27,1	28	6,8	13,8	15,8	22,8	15,5

Tamaño	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	T3 +0,1	T4	T5	≈C 2 ¹⁾	≈C3
4	0,65	0,3	5	8	2,7	5,35	5,85	3,1	10,6	0,25	5,28	1,3	2,25	4	1,3	2
6	0,45	0,5	5	11,5	3,38	6,5	7,2	3,7	13,1	0,3	6,68	1,3	3,7	6	1,5	2,5
8	0,64	0,9	10	8,7	3,28	7,8	10,5	4,1	16,8	0,36	6,7	1,6	3,8	7,5	2	2,5
10	0,6	1,4	10	12,5	4,2	8,76	11,76	4,8	19,25	0,41	9	1,6	5,35	7,5	2,5	3

1) En la versión de tamaño 4, el suministro del actuador incluye una llave para tuercas con hexágono interior.

Minicarros DGSL

Hoja de datos

FESTO

Dimensiones en función de la carrera															
Tamaño	Carrera	L1	L2	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L15 ±0,05	L16	L17	L18 ±0,05	L21
4	10	72,1	48	28,85	–	–	6,5	5,5	6,6	2,5	4	13,25	4,95	3	31
	20	81,2	57,1	37,95	10										36
	30	91,2	67,1	47,95	11										42
6	10	81,1	54	33,1	–	8	8	9,6	2,5	5,1	13,25	4,95	3,5	37	
	20	91,1	64	43,1	14									42	
	30	101,1	74	53,1										47	
	40	111,1	84	63,1										52	
	50	121,1	94	73,1										57	
8	10	90,2	59,6	34,6	–	–	8	10	11,6	2,5	7	14,65	6,1	5,5	41
	20	100,2	69,6	44,6	10										46
	30	110,2	79,6	54,6	16										51
	40	120,2	89,6	64,6											56
	50	142,2	111,6	74,6											67
	80	172,2	141,6	104,6		16									82
10	10	103,1	66	41,3	–	–	11	10	11,6	2,5	6,4	18,5	7,5	5	43
	20	112,8	75,7	51	24										46
	30	122,8	85,7	61											51
	40	132,8	95,7	71											56
	50	142,8	105,7	81											61
	80	186,2	149,1	111											24
	100	206,2	169,1	131	24	24									96

Dimensiones en función de la amortiguación					
Tamaño	Amortiguación	L3 Máx.	L4 Máx.	≈±1	
				Para modificar la carrera de amortiguación	Para modificar las posiciones finales
4	P	15,2	7,8	–	1,3
	E	5,7	0	–	1,3
	P1	14	6	1,3	2,5
6	P	17,6	8,1	–	1,5
	E	6,6	0	–	1,5
	P1	15,5	5,8	1,5	3
8	P	21,1	10,7	–	2
	E	6,6	0	–	2
	P1	19	9,1	2	4
	Y3	24,3	23,9	–	2
10	P	22,8	12,5	–	2,5
	E	8,8	0	–	2,5
	P1	20,5	10,2	2,5	5
	Y3	25,5	14,9	–	2,5
	Y11	30,4	19,9	–	2

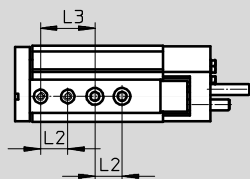
Minicarros DGSL

Hoja de datos

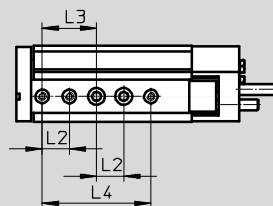
FESTO

Patrón de los taladros roscados y para centrar

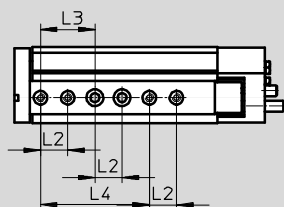
DGSL-4-10



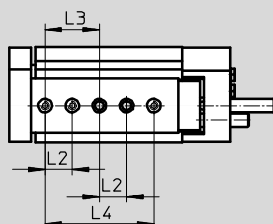
DGSL-4-20



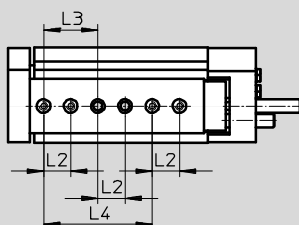
DGSL-4-30



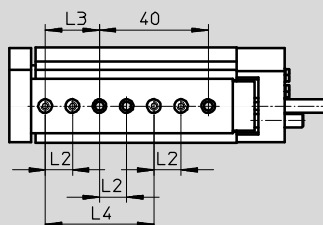
DGSL-6-10



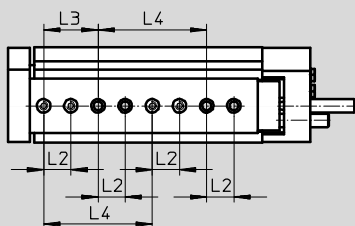
DGSL-6-20



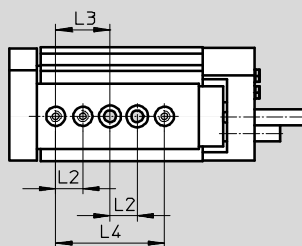
DGSL-6-30



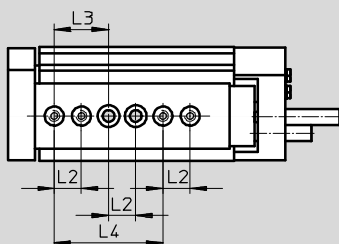
DGSL-6-40/50



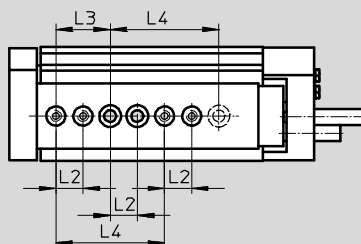
DGSL-8-10



DGSL-8-20



DGSL-8-30



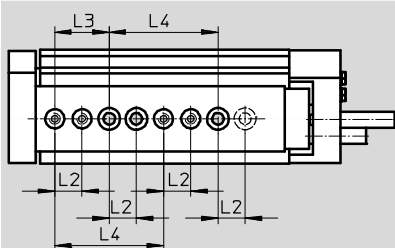
Minicarros DGSL

Hoja de datos

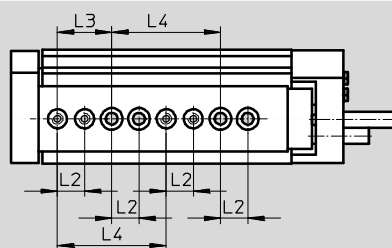
FESTO

Patrón de los taladros roscados y para centrar

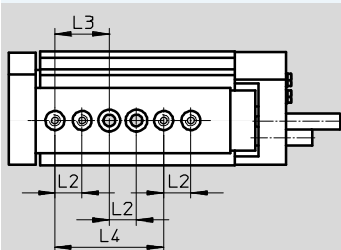
DGSL-8-40



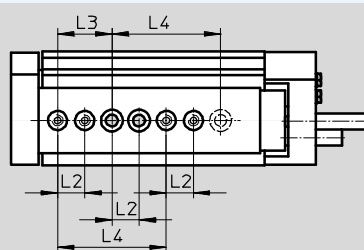
DGSL-8-50/80



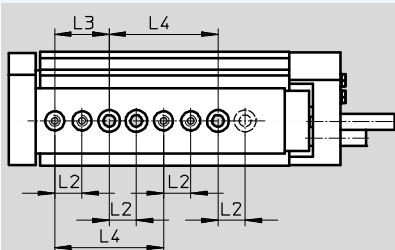
DGSL-10-10



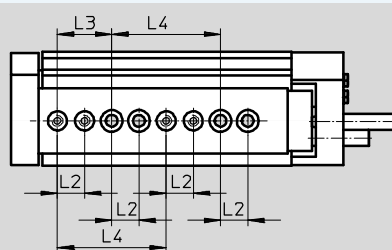
DGSL-10-20



DGSL-10-30

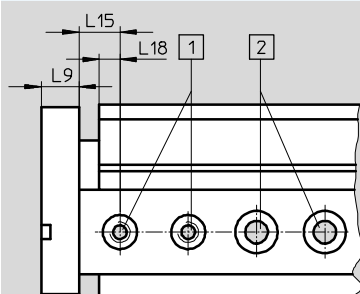


DGSL-10-40 ... 100



Distancias entre la placa orientable y las roscas de fijación y los taladros para centrar

DGSL-4 ... 10



- 1 Taladros para centrar, con rosca
- 2 Taladros pasantes para fijación del actuador

Tamaño	L2 ¹⁾	L3 ¹⁾	L4 ¹⁾	L9	L15 ±0,05	L18
4	10	20	40	5,5	4	3
6	10	20	40	8	5,1	3,5
8	10	20	40	10	7	5,5
10	10	20	40	10	6,4	5

1) Tolerancia del taladro para centrar ±0,02
Tolerancia del taladro pasante ±0,1

Minicarros DGSL

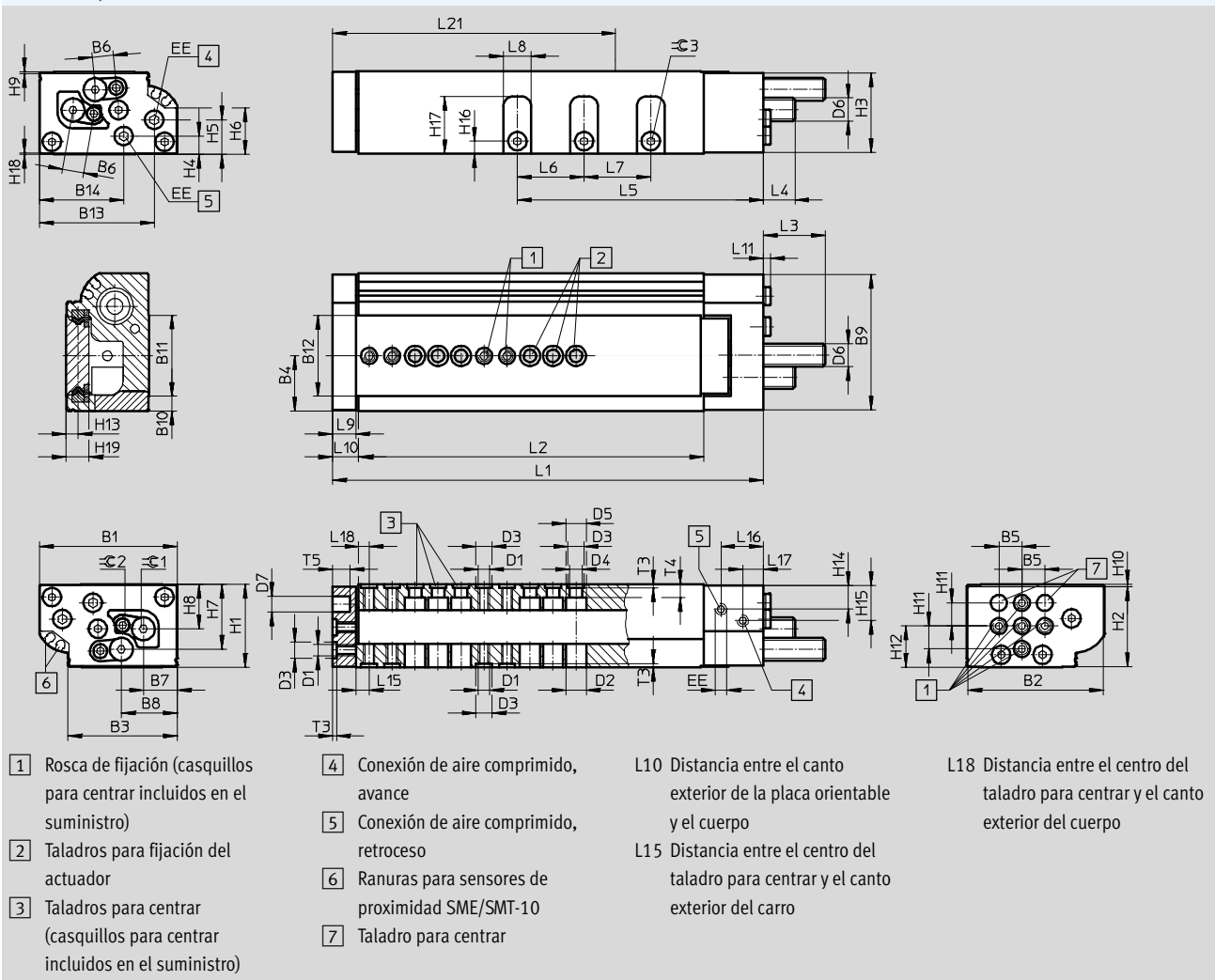
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

Tamaños 12/16



Dimensiones generales

Tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	D1
12	60	59	47,6	24	10	9,2	14,7	24,3	59	6,45	35,25	35,2	50	36,7	M5
16	66	65	53,5	26,7	10	11,1	16,7	27,5	65	7,75	37,9	38	50,4	36,7	M5

Tamaño	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	D5 Ø	D6	D7 Ø	EE	H1 ±0,08	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
12	9	7 ^{H7}	5,5	9	M10x1	8 ^{H7}	M5	36	34,8	34,7	8	15,1	20,35	28,2	19,3
16	9	7 ^{H7}	5,5	9	M12x1	8 ^{H7}	M5	40	38	39	8,5	16,7	20,6	31,7	20,8

Tamaño	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	T3 +0,1	T4	T5	≈ 2	≈ 3
12	0,8	0,95	10	17,9	5,2	10,75	15,75	5,5	24,9	0,5	10,1	1,6	5,6	7,5	3	3
16	0,5	1,5	10	20	6,4	10,5	16,7	7	26,6	0,5	12,5	1,6	6,1	9	4	4

Minicarros DGSL

Hoja de datos



Dimensiones en función de la carrera															
Tamaño	Carrera	L1	L2	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L15 ±0,05	L16	L17	L18 ±0,05	L21
12	10	106,2	68,6	42,4	–	–	12	10	11,6	2,5	5,8	18,5	9	4,5	44
	20	116,2	78,6	52,4											49
	30	126,2	88,6	62,4											54
	40	136,2	98,6	72,4											59
	50	146,2	108,6	82,4	29	29	12	10	11,6	2,5	5,8	18,5	9	4,5	64
	80	197,6	160	112,4											88
	100	217,6	180	132,4											98
	150	267,6	230	182,4											124
16	10	124,1	82,5	45	–	–	14	12	13,6	2,5	6,8	21	10	5,5	54
	20	134,6	93	54,6											59
	30	144,6	103	64,6											64
	40	154,6	113	74,6											69
	50	164,6	123	84,6	35	35	14	12	13,6	2,5	6,8	21	10	5,5	74
	80	194,6	153	114,6											89
	100	243,6	202	134,6											113
	150	293,6	252	184,6											138

Dimensiones en función de la amortiguación					
Tamaño	Amortiguación	L3 Máx.	L4 Máx.	≈G1	
				Para modificar la carrera de amortiguación	Para modificar las posiciones finales
12	P	28,1	14,9	–	3
	E	8,8	0	–	3
	P1	26	12,8	3	6
	Y3	36,9	23,7	–	3
	Y11	42,2	18,7	–	2,5
16	P	42,3	26,1	–	4
	E	8,8	0	–	4
	P1	40	23,8	4	8
	Y3	51,9	35,7	–	4
	Y11	55,4	38,9	–	3

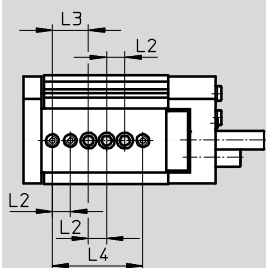
Minicarros DGSL

Hoja de datos

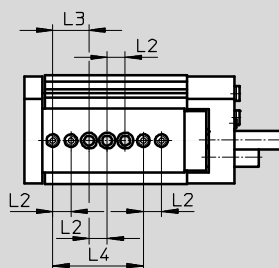
FESTO

Patrón de los taladros roscados y para centrar

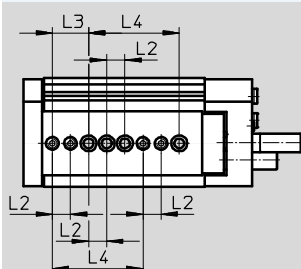
DGSL-12-10



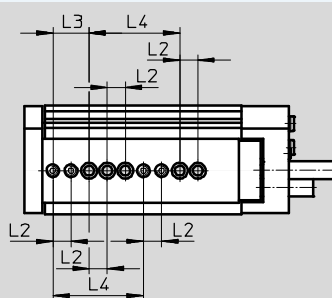
DGSL-12-20



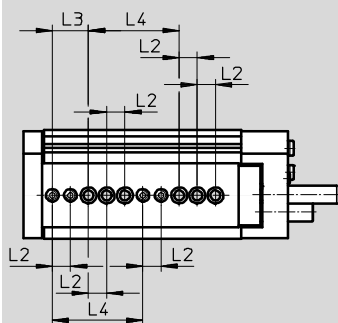
DGSL-12-30



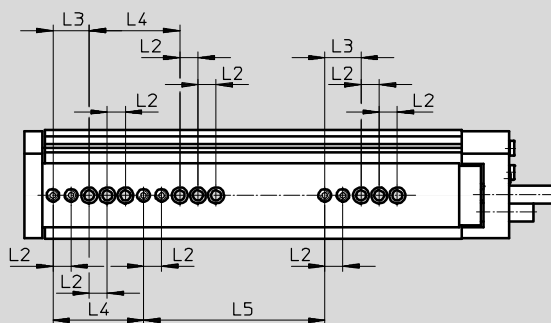
DGSL-12-40



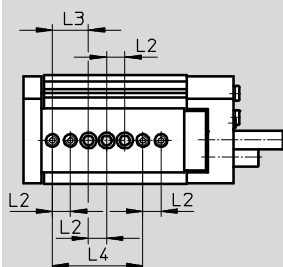
DGSL-12-50 ... 100



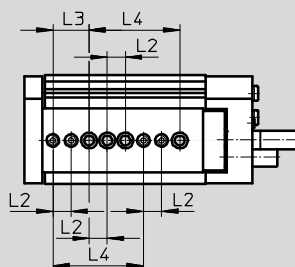
DGSL-12-150



DGSL-16-10



DGSL-16-20



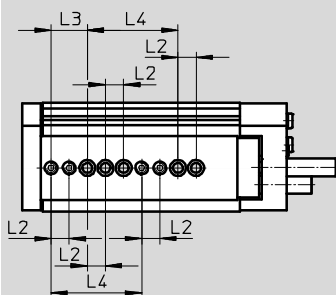
Minicarros DGSL

Hoja de datos

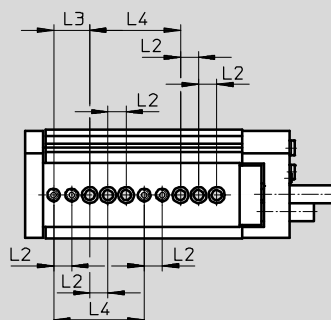
FESTO

Patrón de los taladros roscados y para centrar

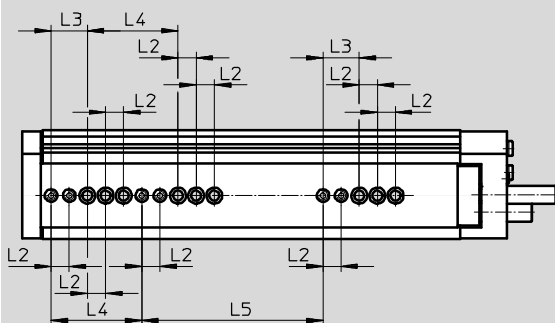
DGSL-16-30



DGSL-16-40 ... 100

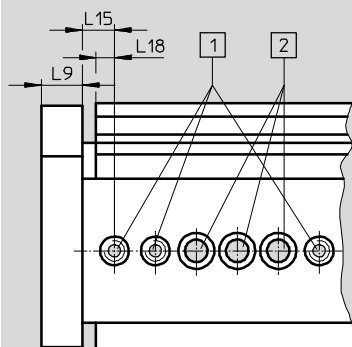


DGSL-16-150



Distancias entre la placa orientable y las roscas de fijación y los taladros para centrar

DGSL-12/16



- 1 Taladros para centrar, con rosca
- 2 Taladros pasantes para fijación del actuador

Tamaño	L2 ¹⁾	L3 ¹⁾	L4 ¹⁾	L5 ±0,03	L9	L15 ±0,05	L18 ±0,05
12	10	20	50	100	10	5,8	4,5
16	10	20	50	100	12	6,8	5,5

1) Tolerancia del taladro para centrar ±0,02
Tolerancia del taladro pasante ±0,1

Minicarros DGSL

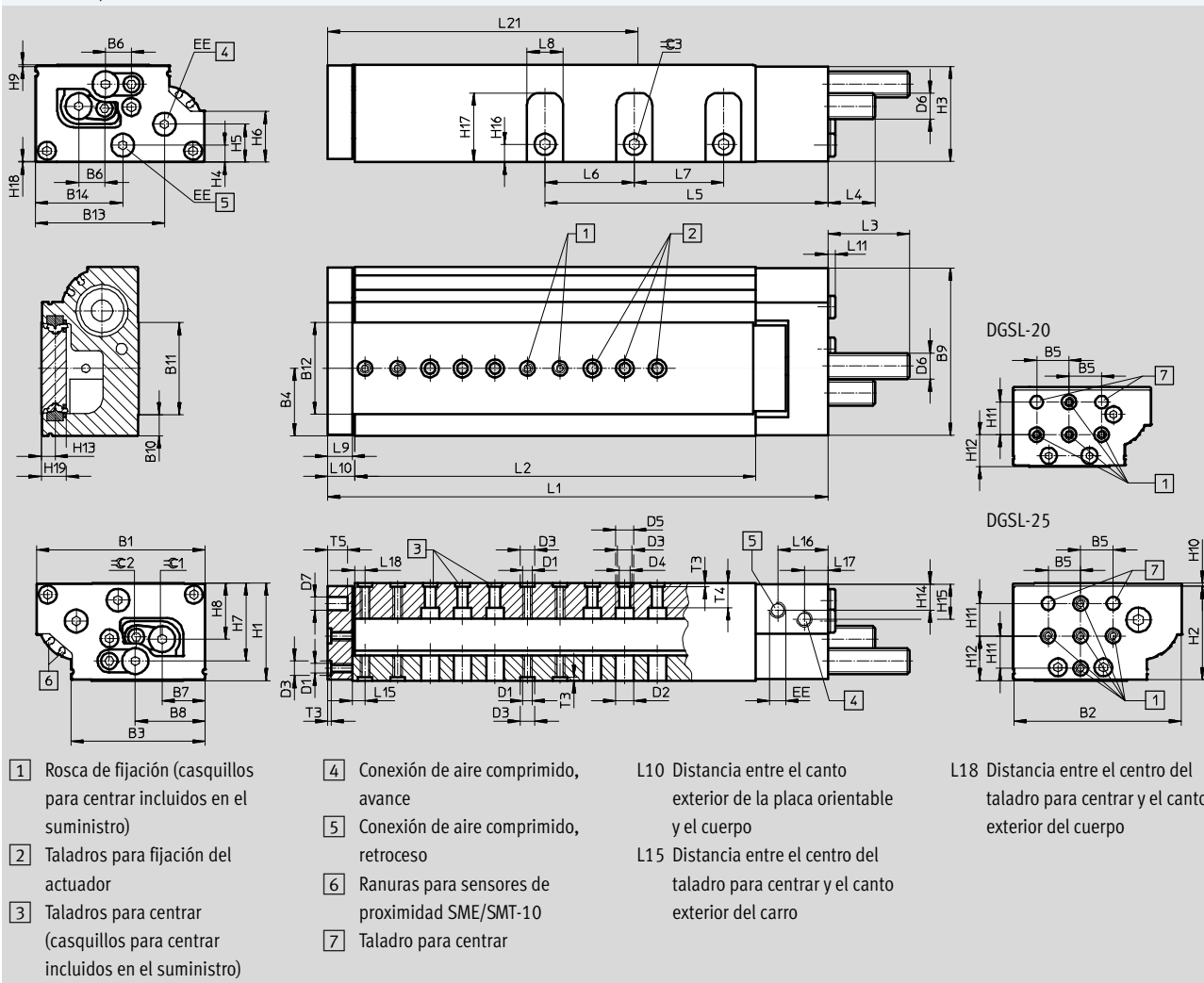
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Tamaños 20/25



Dimensiones generales

Tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	D1
20	85	84	68,85	34,5	20	14,15	21,4	36,35	83,4	10	48,9	49,2	64,1	48,6	M6
25	104	103	82,6	41,6	20	16,2	26,4	43,05	103	13,25	56,5	56,7	79,35	53,65	M6

Tamaño	D2	D3	D4	D5	D6	D7	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
	Ø	Ø	Ø	Ø		Ø		±0,08							
20	11,2	9 ^{H7}	6,6	11	M14x1	8 ^{H7}	G ¹ / ₈	49	46,5	47,7	10,3	20,6	23,2	38,2	26,1
25	11,2	9 ^{H7}	6,6	11	M16x1	8 ^{H7}	G ¹ / ₈	60	57,5	58,5	10,45	23,35	31,15	47,95	34,5

Tamaño	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	T3	T4	T5	≈ 2	≈ 3
												+0,1				
20	0,5	2	20	19,6	7,55	14,7	14,7	10	33,3	0,8	14,6	2,1	8,6	10	4	5
25	1	2	20	27,5	8,55	16,55	21,15	11	42,7	0,45	15,6	2,1	15	12	5	6

Minicarros DGSL

Hoja de datos



Dimensiones en función de la carrera															
Tamaño	Carrera	L1	L2	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L15 ±0,05	L16	L17	L18 ±0,05	L21
20	10	141,2	84,6	59,1	–	–	17	14	15,6	4,6	7,8	30,5	12	6,5	56
	20	151,2	94,6	69,1											61
	30	161,2	104,6	79,1											66
	40	171,2	114,6	89,1											71
	50	183,2	126,6	99,1											76
	80	211,2	154,6	129,1											91
	100	270,2	213,6	149,1	44	44									121
	150	333,2	276,6	199,1											152
	200	383,2	326,6	252,1											177
25	10	157,1	96	63,7	–	–	22	15	16,6	4,6	8	32,3	14,5	6,5	64
	20	167,1	106	72,2											69
	30	177,1	116	82,2											74
	40	187,1	126	92,2											79
	50	197,1	136	102,2											84
	80	253,1	192	132,2	55										112
	100	286,1	225	152,2											129
	150	338,1	277	202,2											154
	200	388,1	327	254,2											179

Dimensiones en función de la amortiguación					
Tamaño	Amortiguación	L3 Máx.	L4 Máx.	≈C1	
				Para modificar la carrera de amortiguación	Para modificar las posiciones finales
20	P	52,4	31,2	–	4
	E	8,8	0	–	4
	P1	50,1	28,9	4	8
	Y3	55,5	34,3	–	4
	Y11	67,4	45,9	–	4
25	P	51,9	30,5	–	5
	E	8,8	0	–	5
	P1	49,6	28,2	5	10
	Y3	65,2	43,8	–	5
	Y11	78,4	56,9	–	4

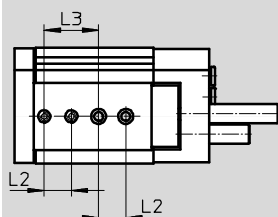
Minicarros DGSL

Hoja de datos

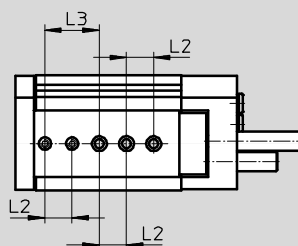
FESTO

Patrón de los taladros roscados y para centrar

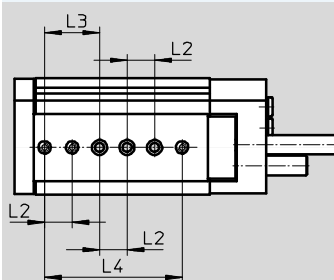
DGSL-20-10/20



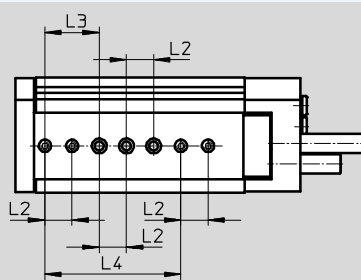
DGSL-20-30/40



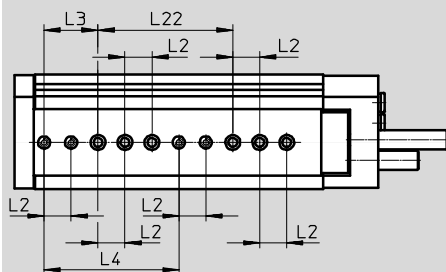
DGSL-20-50



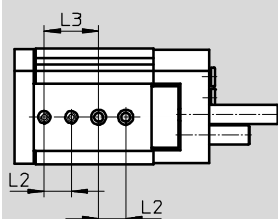
DGSL-20-80



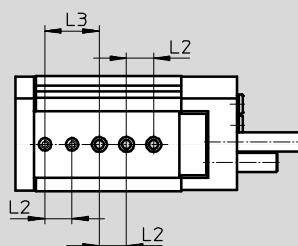
DGSL-20-100 ... 200



DGSL-25-10



DGSL-25-20



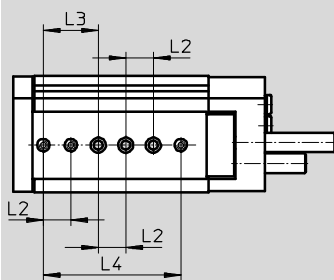
Minicarros DGSL

Hoja de datos

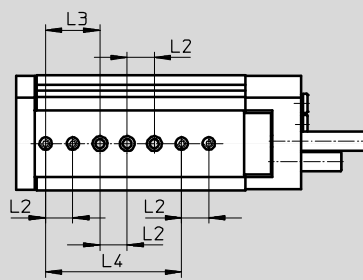
FESTO

Patrón de los taladros roscados y para centrar

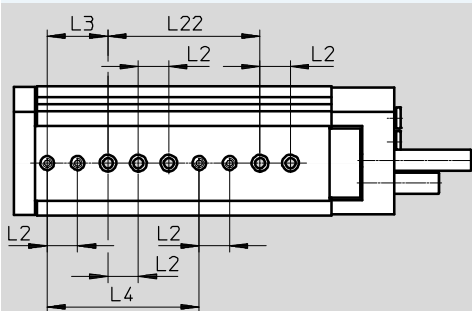
DGSL-25-30/40



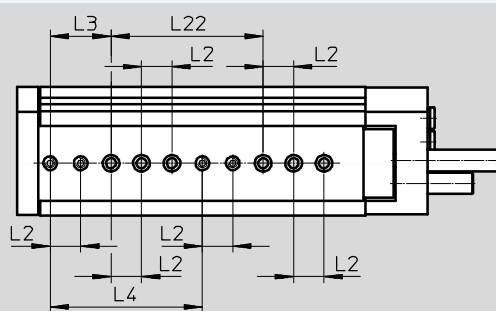
DGSL-25-50



DGSL-25-80

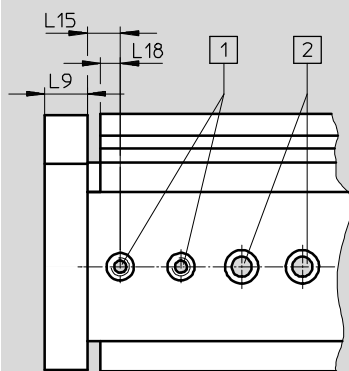


DGSL-25-100 ... 200



Distancias entre la placa orientable y las roscas de fijación y los taladros para centrar

DGSL-20/25



- 1 Taladros para centrar, con rosca
- 2 Taladros pasantes para fijación del actuador

Tamaño	L2 ¹⁾	L3 ¹⁾	L4	L9	L15 ±0,05	L18 ±0,05	L22
20	20	40	100 ¹⁾	14	7,8	6,5	100±0,03
25	20	40	100±0,03	15	8	6,5	100 ¹⁾

1) Tolerancia del taladro para centrar ±0,02
Tolerancia del taladro pasante ±0,1

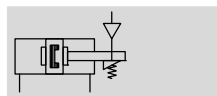
Minicarros DGSL-C/-E3

Hoja de datos

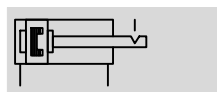
FESTO

Función

C: Unidad de bloqueo



E3: Bloqueo de posición final



Tamaño

6 ... 25

Conjuntos de piezas sujetas a desgaste

→ 45



Importante

El uso en aplicaciones de relevancia para la seguridad exige la aplicación de medidas adicionales. En Europa, por ejemplo, las normas incluidas en la directiva de máquinas de la UE. El producto no es apropiado para su

uso como pieza relevante para la seguridad en sistemas de mando si no se toman medidas adicionales como estipulan las exigencias mínimas prescritas por ley.

Datos técnicos generales: unidad de fijación							
Tamaño	6	8	10	12	16	20	25
Función	– Sujeción mecánica – Para fijar el carro en cualquier posición – Fijación mecánica por fricción						
Tipo de fijación en sentido efectivo	En ambos lados Fijar por efecto del muelle; soltar por efecto de aire comprimido						
Conexión neumática	M5						
Posición de montaje	Indistinta						
Fuerza de sujeción [N]	80	80	180	180	350	350	600
Peso del producto [g]	10	10	15	15	50	50	50

Condiciones de funcionamiento y del entorno: unidad de fijación	
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre el fluido de trabajo/mando	Admite aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado)
Presión mín. para la extracción [bar]	3
Presión máx. de funcionamiento [bar]	≤ 10

Especificaciones técnicas: bloqueo de posiciones finales							
Tamaño	6	8	10	12	16	20	25
Función	– Bloqueo mecánico al llegar a la posición final. – Para fijar el carro retraído y sin presión – En arrastre de forma						
Tipo de fijación en sentido efectivo	En ambos lados Fijar por efecto del muelle; soltar por efecto de aire comprimido						
Conexión neumática	M5						
Posición de montaje	Indistinta						
Fuerza de sujeción [N]	60	60	160	160	250	380	640
Peso del producto [g]	13	13	26	26	64	64	65

Condiciones de funcionamiento y del entorno: bloqueo en las posiciones finales	
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre el fluido de trabajo/mando	Admite aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado)
Presión de funcionamiento [bar]	3 ... 8

Minicarros DGSL-C/-E3

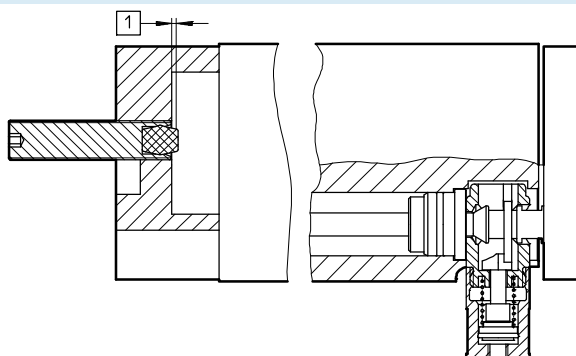
Hoja de datos

FESTO

Margen de ajuste en las posiciones finales

Al utilizar el bloqueo de la posición final (E3), el margen de ajuste de la posición final es menor:

- 1 Margen de ajuste en las posiciones finales

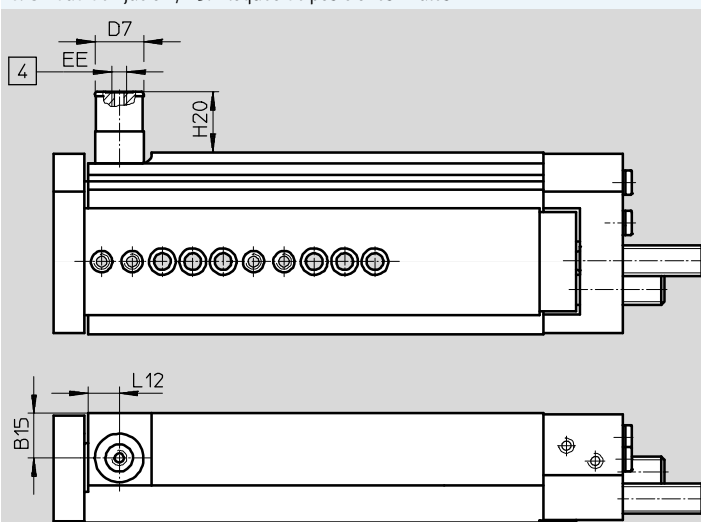


Tamaño	1
6, 8	Máx. 1,5 mm
10, 12	Máx. 2,3 mm
16, 20, 25	Máx. 2,7 mm

Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

C: Unidad de fijación / E3: Bloqueo de posiciones finales



- 4 Conexión de aire comprimido

Tamaño	B15	D7 Ø	EE	H20		L12
				C	I3	
6	7,2	12	M5	10,7	21,2	7,3
8	9,9	12		10,5	21	7,3
10	11,2	16		11,8	21,2	10,5
12	14,8	16		10,5	19,9	10,3
16	14	20		27,5	30,5	13
20	17	20		21,3	24,3	14
25	22,55	20		17,75	20,65	14

Minicarros DGSL

Hoja de datos

FESTO

Referencias							
Tamaño	Carrera [mm]	Nº art.	Tipo	Tamaño	Carrera [mm]	Nº art.	Tipo
Con amortiguación P				Con amortiguación E			
4	10	543910	DGSL-4-10-PA	4	10	570158	DGSL-4-10-EA
	20	543911	DGSL-4-20-PA		20	570159	DGSL-4-20-EA
	30	543912	DGSL-4-30-PA		30	570160	DGSL-4-30-EA
6	10	543916	DGSL-6-10-PA	6	10	570161	DGSL-6-10-EA
	20	543917	DGSL-6-20-PA		20	570162	DGSL-6-20-EA
	30	543918	DGSL-6-30-PA		30	570163	DGSL-6-30-EA
	40	543919	DGSL-6-40-PA		40	570164	DGSL-6-40-EA
	50	543920	DGSL-6-50-PA		50	570165	DGSL-6-50-EA
8	10	543926	DGSL-8-10-PA	8	10	570166	DGSL-8-10-EA
	20	543927	DGSL-8-20-PA		20	570167	DGSL-8-20-EA
	30	543928	DGSL-8-30-PA		30	570168	DGSL-8-30-EA
	40	543929	DGSL-8-40-PA		40	570169	DGSL-8-40-EA
	50	543930	DGSL-8-50-PA		50	570170	DGSL-8-50-EA
	80	543931	DGSL-8-80-PA		80	570171	DGSL-8-80-EA
10	10	543942	DGSL-10-10-PA	10	10	570172	DGSL-10-10-EA
	20	543943	DGSL-10-20-PA		20	570173	DGSL-10-20-EA
	30	543944	DGSL-10-30-PA		30	570174	DGSL-10-30-EA
	40	543945	DGSL-10-40-PA		40	570175	DGSL-10-40-EA
	50	543946	DGSL-10-50-PA		50	570176	DGSL-10-50-EA
	80	543947	DGSL-10-80-PA		80	570177	DGSL-10-80-EA
	100	543948	DGSL-10-100-PA		100	570178	DGSL-10-100-EA
12	10	543961	DGSL-12-10-PA	12	10	570179	DGSL-12-10-EA
	20	543962	DGSL-12-20-PA		20	570180	DGSL-12-20-EA
	30	543963	DGSL-12-30-PA		30	570181	DGSL-12-30-EA
	40	543964	DGSL-12-40-PA		40	570182	DGSL-12-40-EA
	50	543965	DGSL-12-50-PA		50	570183	DGSL-12-50-EA
	80	543966	DGSL-12-80-PA		80	570184	DGSL-12-80-EA
	100	543967	DGSL-12-100-PA		100	570185	DGSL-12-100-EA
16	10	543983	DGSL-16-10-PA	16	10	570187	DGSL-16-10-EA
	20	543984	DGSL-16-20-PA		20	570188	DGSL-16-20-EA
	30	543985	DGSL-16-30-PA		30	570189	DGSL-16-30-EA
	40	543986	DGSL-16-40-PA		40	570190	DGSL-16-40-EA
	50	543987	DGSL-16-50-PA		50	570191	DGSL-16-50-EA
	80	543988	DGSL-16-80-PA		80	570192	DGSL-16-80-EA
	100	543989	DGSL-16-100-PA		100	570193	DGSL-16-100-EA
20	10	544005	DGSL-20-10-PA	20	10	570195	DGSL-20-10-EA
	20	544006	DGSL-20-20-PA		20	570196	DGSL-20-20-EA
	30	544007	DGSL-20-30-PA		30	570197	DGSL-20-30-EA
	40	544008	DGSL-20-40-PA		40	570198	DGSL-20-40-EA
	50	544009	DGSL-20-50-PA		50	570199	DGSL-20-50-EA
	80	544010	DGSL-20-80-PA		80	570200	DGSL-20-80-EA
	100	544011	DGSL-20-100-PA		100	570201	DGSL-20-100-EA
25	10	544030	DGSL-25-10-PA	25	10	570204	DGSL-25-10-EA
	20	544031	DGSL-25-20-PA		20	570205	DGSL-25-20-EA
	30	544032	DGSL-25-30-PA		30	570206	DGSL-25-30-EA
	40	544033	DGSL-25-40-PA		40	570207	DGSL-25-40-EA
	50	544034	DGSL-25-50-PA		50	570208	DGSL-25-50-EA
	80	544035	DGSL-25-80-PA		80	570209	DGSL-25-80-EA
	100	544036	DGSL-25-100-PA		100	570210	DGSL-25-100-EA
	150	544037	DGSL-25-150-PA		150	570211	DGSL-25-150-EA
	200	544038	DGSL-25-200-PA		200	570212	DGSL-25-200-EA

Minicarros DGSL

Hoja de datos

FESTO

Referencias							
Tamaño	Carrera [mm]	Nº art.	Tipo	Tamaño	Carrera [mm]	Nº art.	Tipo
Con amortiguación P1				Con amortiguación Y3			
4	10	543913	DGSL-4-10-P1A	4	10	–	
	20	543914	DGSL-4-20-P1A		20	–	
	30	543915	DGSL-4-30-P1A		30	–	
6	10	543921	DGSL-6-10-P1A	6	10	–	
	20	543922	DGSL-6-20-P1A		20	–	
	30	543923	DGSL-6-30-P1A		30	–	
	40	543924	DGSL-6-40-P1A		40	–	
	50	543925	DGSL-6-50-P1A		50	–	
8	10	543932	DGSL-8-10-P1A	8	10	–	
	20	543933	DGSL-8-20-P1A		20	–	
	30	543934	DGSL-8-30-P1A		30	543938	DGSL-8-30-Y3A
	40	543935	DGSL-8-40-P1A		40	543939	DGSL-8-40-Y3A
	50	543936	DGSL-8-50-P1A		50	543940	DGSL-8-50-Y3A
	80	543937	DGSL-8-80-P1A		80	543941	DGSL-8-80-Y3A
10	10	543949	DGSL-10-10-P1A	10	10	–	
	20	543950	DGSL-10-20-P1A		20	–	
	30	543951	DGSL-10-30-P1A		30	543956	DGSL-10-30-Y3A
	40	543952	DGSL-10-40-P1A		40	543957	DGSL-10-40-Y3A
	50	543953	DGSL-10-50-P1A		50	543958	DGSL-10-50-Y3A
	80	543954	DGSL-10-80-P1A		80	543959	DGSL-10-80-Y3A
	100	543955	DGSL-10-100-P1A		100	543960	DGSL-10-100-Y3A
12	10	543969	DGSL-12-10-P1A	12	10	–	
	20	543970	DGSL-12-20-P1A		20	–	
	30	543971	DGSL-12-30-P1A		30	543977	DGSL-12-30-Y3A
	40	543972	DGSL-12-40-P1A		40	543978	DGSL-12-40-Y3A
	50	543973	DGSL-12-50-P1A		50	543979	DGSL-12-50-Y3A
	80	543974	DGSL-12-80-P1A		80	543980	DGSL-12-80-Y3A
	100	543975	DGSL-12-100-P1A		100	543981	DGSL-12-100-Y3A
16	10	543991	DGSL-16-10-P1A	16	10	–	
	20	543992	DGSL-16-20-P1A		20	–	
	30	543993	DGSL-16-30-P1A		30	543999	DGSL-16-30-Y3A
	40	543994	DGSL-16-40-P1A		40	544000	DGSL-16-40-Y3A
	50	543995	DGSL-16-50-P1A		50	544001	DGSL-16-50-Y3A
	80	543996	DGSL-16-80-P1A		80	544002	DGSL-16-80-Y3A
	100	543997	DGSL-16-100-P1A		100	544003	DGSL-16-100-Y3A
20	10	544014	DGSL-20-10-P1A	20	10	–	
	20	544015	DGSL-20-20-P1A		20	–	
	30	544016	DGSL-20-30-P1A		30	544023	DGSL-20-30-Y3A
	40	544017	DGSL-20-40-P1A		40	544024	DGSL-20-40-Y3A
	50	544018	DGSL-20-50-P1A		50	544025	DGSL-20-50-Y3A
	80	544019	DGSL-20-80-P1A		80	544026	DGSL-20-80-Y3A
	100	544020	DGSL-20-100-P1A		100	544027	DGSL-20-100-Y3A
25	10	544039	DGSL-25-10-P1A	25	10	–	
	20	544040	DGSL-25-20-P1A		20	–	
	30	544041	DGSL-25-30-P1A		30	544048	DGSL-25-30-Y3A
	40	544042	DGSL-25-40-P1A		40	544049	DGSL-25-40-Y3A
	50	544043	DGSL-25-50-P1A		50	544050	DGSL-25-50-Y3A
	80	544044	DGSL-25-80-P1A		80	544051	DGSL-25-80-Y3A
	100	544045	DGSL-25-100-P1A		100	544052	DGSL-25-100-Y3A
	150	544046	DGSL-25-150-P1A		150	544053	DGSL-25-150-Y3A
	200	544047	DGSL-25-200-P1A		200	544054	DGSL-25-200-Y3A

Referencias – Producto modular ➔ 44

Minicarros DGSL

Referencias – Producto modular

FESTO

M Indicaciones mínimas				O Opciones		M	
Referencia básica	Función	Tamaño	Carrera	Unidad de bloqueo	Bloqueo de la posición final	Amortiguación	Detección de la posición
543902	DGSL	4	10 ... 200	C	E3	P	A
543903		6				P1	
543904		8				Y3	
543905		10				E	
543906		12				Y11	
543907		16				N	
543908		20					
543909		25					
Ejemplo de pedido							
543904	DGSL	– 8	– 30	–	e3	– Y3	A

Tabla para pedidos														
Tamaño		4	6	8	10	12	16	20	25	Condicio- nes	Código	Entrada código		
M	Referencia básica	543902	543903	543904	543905	543906	543907	543908	543909					
	Función	Minicarro con guía de rodamiento de bolas										DGSL	DGSL	
												—	—	
	Tamaño	4	6	8	10	12	16	20	25		...			
												—	—	
	Carrera [mm]	10											10	
		20											20	
		30											30	
		—	40									40		
		—	50									50		
—		—	80								80			
—		—	—	100							100			
—	—	—	—	150						150				
—	—	—	—	—	—	200					200			
O												—	—	
	Unidad de bloqueo	—	Adosada									C		
	Bloqueo de la posición final	—	Con vástago retraído								1	E3		
M												—	—	
	Amortiguación	Anillos y discos elásticos en ambos lados, posiciones finales ajustables										P		
		Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados, posiciones finales ajustables, con tope fijo										P1		
		—		Amortiguador progresivo, en ambos lados							2	Y3		
		Anillos y discos elásticos en ambos lados, posiciones finales ajustables, ejecución corta										E		
		—			Amortiguadores progresivos en ambos lados, con manguito reductor						2	Y11		
	Sin amortiguación									2	N			
Detección de posiciones	Para sensores de proximidad										A	A		

 Importante
No se admite el funcionamiento sin elementos de amortiguación

- 1 E3 No con unidad de fijación C
2 Y3, Y11 Carrera mínima 30 mm

Introduzca la referencia

	DGSL	–		–		–		–		A
--	------	---	--	---	--	---	--	---	--	---

Minicarros DGSL

Conjuntos de piezas sujetas a desgaste y accesorios

FESTO

Referencias – Recambios

Tamaño	Nº art.	Tipo	Tamaño	Nº art.	Tipo
4	713743	DGSL-4-...	12	713747	DGSL-12-...
6	713744	DGSL-6-...	16	713748	DGSL-16-...
8	713745	DGSL-8-...	20	713749	DGSL-20-...
10	713746	DGSL-10-...	25	713750	DGSL-25-...

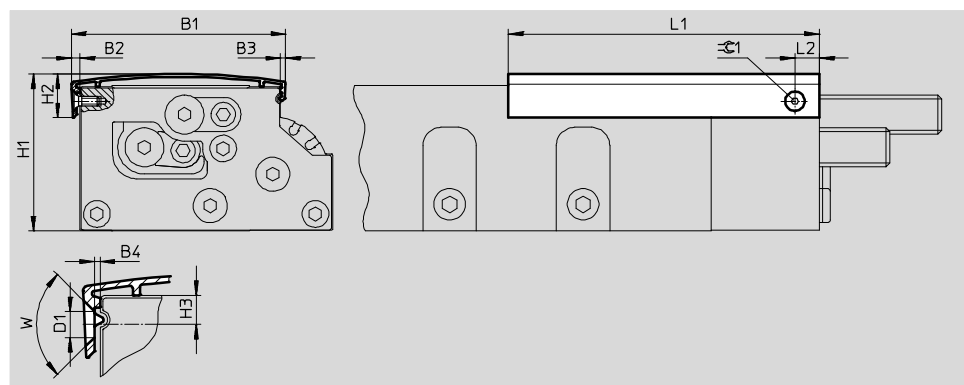
La tapa DADS

Materiales:

Aluminio anodizado

Sin cobre ni PTFE ni silicona

Conformidad con RoHS



Dimensiones y referencias

Conexión	Largo [mm]	B1	B2	B3	B4	D1	H1	H2	H3	L1	L2	W	≅1	Peso [g]	Nº art.	Tipo
4	30	22	1,9	-	0,4	2,8	17,9	7,5	2	40	4,5	90°	-	2	1086663	DADS-AB-G6-4-30
	500									500				27	1212468	DADS-AB-G6-4-500
6	50	31,2	1,4	-	0	2,8	22	8,2	2,5	63	6	90°	-	4	1066625	DADS-AB-G6-6-50
	500									500				33	1212476	DADS-AB-G6-6-500
8	80	36,3	1,9	-	0,3	2,8	26,5	8,2	2	93	7	90°	-	8	1087413	DADS-AB-G6-8-80
	500									500				42	1212478	DADS-AB-G6-8-500
10	50	43,6	2,8	2,2	1,2	3,4	32	12	3,4	70	10	90°	2	11	1162400	DADS-AB-G6-10-50
	100									120				18	1090689	DADS-AB-G6-10-100
	500									500				75	1212479	DADS-AB-G6-10-500
12	50	51,7	2,7	2	0,5	3,4	38,8	12,8	4,25	72	10	90°	2	12	1162406	DADS-AB-G6-12-50
	150									170				28	1090732	DADS-AB-G6-12-150
	500									500				82	1212480	DADS-AB-G6-12-500
16	50	60	4,3	3,1	2,25	3,4	43,7	15,2	5	73	10	90°	2	21	1162410	DADS-AB-G6-16-50
	150									173				49	1066591	DADS-AB-G6-16-150
	500									500				141	1212503	DADS-AB-G6-16-500
20	50	74,8	3,6	2,8	1,2	4,4	53,2	18,9	6,5	74	10	90°	2,5	28	1162412	DADS-AB-G6-20-50
	100									124				46	1162415	DADS-AB-G6-20-100
	200									224				83	1090823	DADS-AB-G6-20-200
	500									500				184	1212521	DADS-AB-G6-20-500
25	50	88,4	3,5	2,7	0,7	4,4	64,7	18,3	6	78	10	90°	2,5	34	1162417	DADS-AB-G6-25-50
	100									128				55	1162419	DADS-AB-G6-25-100
	200									228				98	1090895	DADS-AB-G6-25-200
	500									500				213	1212523	DADS-AB-G6-25-500

⚠ Importante

En el caso de las tapas de 500 mm, el cliente debe encargarse del taladro necesario para la fijación.

El cliente puede acortar la tapa según lo exija su aplicación.

Minicarros DGSL

Accesorios

FESTO

Módulo de posiciones intermedias DADM



- El módulo de posiciones intermedias permite una posición ajustable adicional dentro del margen de la carrera. El módulo se fija por separado, directamente junto al minicarro. Puede montarse en cualquier lugar dentro de la carrera del minicarro.
- El correspondiente elemento de fijación para amortiguadores → 48

puede montarse en varias partes del minicarro. Con la ayuda del amortiguador es posible ajustar la posición con precisión.

- Las posiciones de la palanca de tope puede detectarse mediante el sensor SME/SMT → 50.
- No se incluyen los racores rápidos roscados en el suministro.

Materiales:

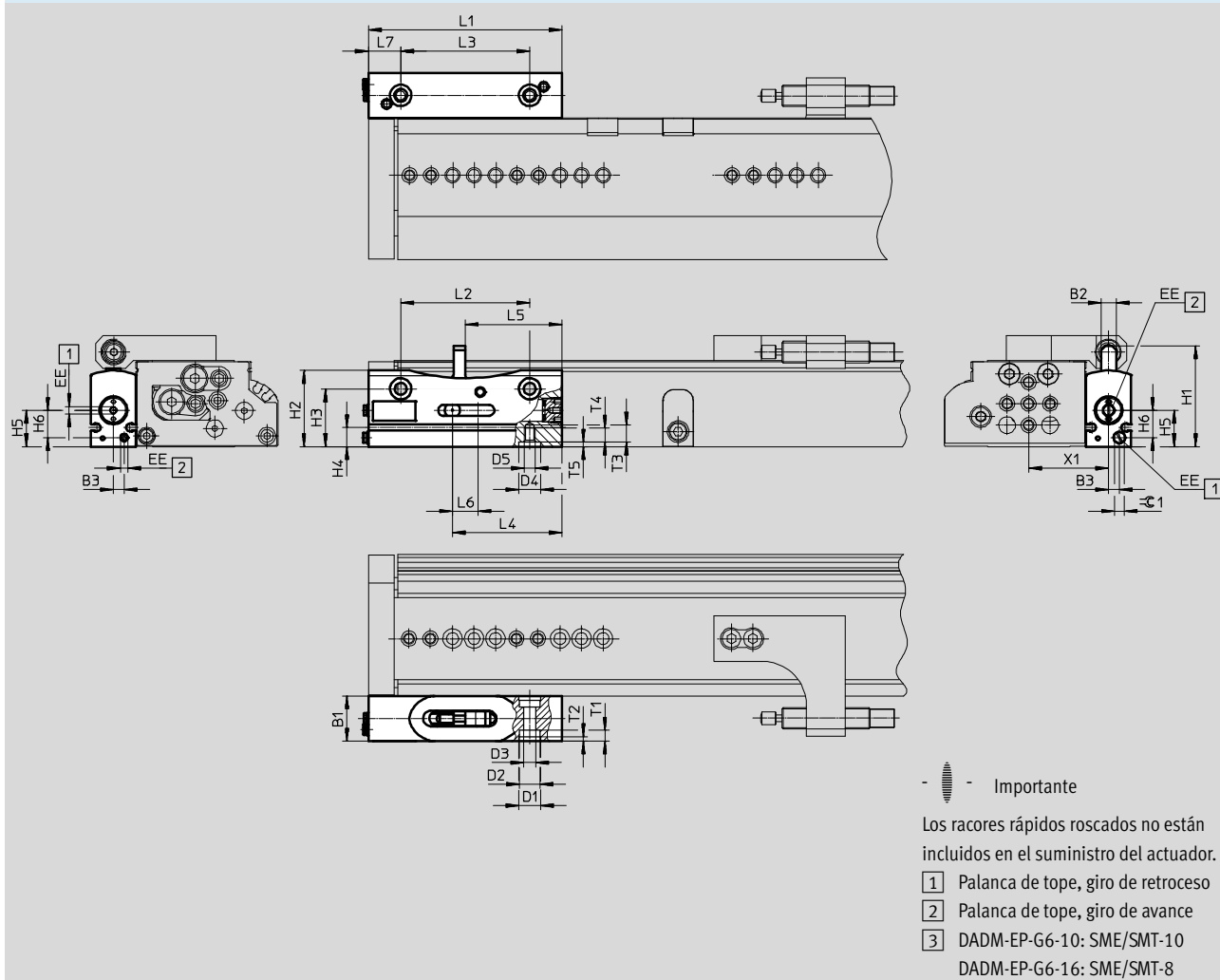
Cuerpo: Aleación forjada de aluminio

Palanca: Acero inoxidable de aleación fina

Conformidad con RoHS

Dimensiones y referencias

Hojas de datos → Internet: dadm



Conexión	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	D5	EE	H1	H2
			±0,1	Ø H7	Ø	Ø	Ø H7				
12, 16	21	7	5	10	9,5	5,5	10	M5	M3	46,9	35,4
20, 25	26,5	9	5,5	12	11	6,6	12	M6	M5	65,2	47,4

Minicarros DGSL

Accesorios

FESTO

Conexión	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
	±0,1		±0,1	±0,1		±0,1	±0,1				
12, 16	26,9	8,9	16,9	12,7	90	60	60	51	45	12	15
20, 25	36,4	12,4	23,4	17	120	80	80	68	60	16	20

Conexión	T1	T2	T3	T4	T5	X1	≡C1	Peso [g]	Nº art.	Tipo
		+0,2			+0,1					
12	5	2,1	8	6,5	2,1	34,7 ^{+0,35}	4,5	154	1492072	DADM-EP-G6-10
16						37,4 ^{+0,45}				
20	6,8	2,1	10	8	2,1	48 ^{+0,5}	2,5	340	1478121	DADM-EP-G6-16
25						55,1 ^{+0,5}				

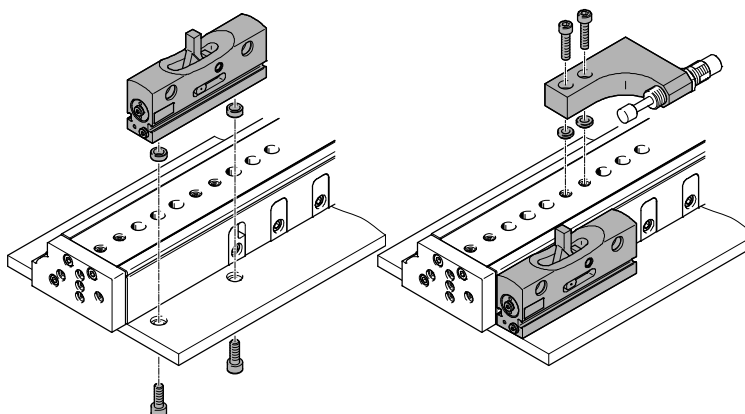
Referencias					
	Conexión	Descripción	Nº art.	Tipo	PE ¹⁾
Casquillo de unión ZBV			Hojas de datos → Internet: zbv		
	12, 16	Para centrar el módulo de posiciones intermedias (2 unidades incluidas en el suministro del módulo de posiciones intermedias)	560254	ZBV-10-9	10
Casquillo para centrar ZBH			Hojas de datos → Internet: zbh		
	20, 25	Para centrar el módulo de posiciones intermedias (2 unidades incluidas en el suministro del módulo de posiciones intermedias)	189653	ZBH-12	10

1) Unidades por embalaje

Montaje

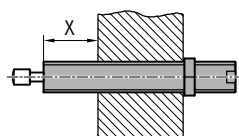
Para que el amortiguador esté centrado en la palanca de tope, se recomienda fijar el módulo de posiciones intermedias justo al lado del minicarro (sin separación). Se monta directamente en la superficie de fijación con 2 tornillos y casquillos para centrar.

A continuación, se fija el elemento de fijación para el amortiguador al minicarro, también utilizando dos tornillos y casquillos para centrar.



Ajuste de precisión

El ajuste fino de la posición se realiza recurriendo a la profundidad de atornillado del amortiguador. El amortiguador debe sobresalir como mínimo $X = 1,5 \text{ mm}$.



Minicarros DGSL

Accesorios

FESTO

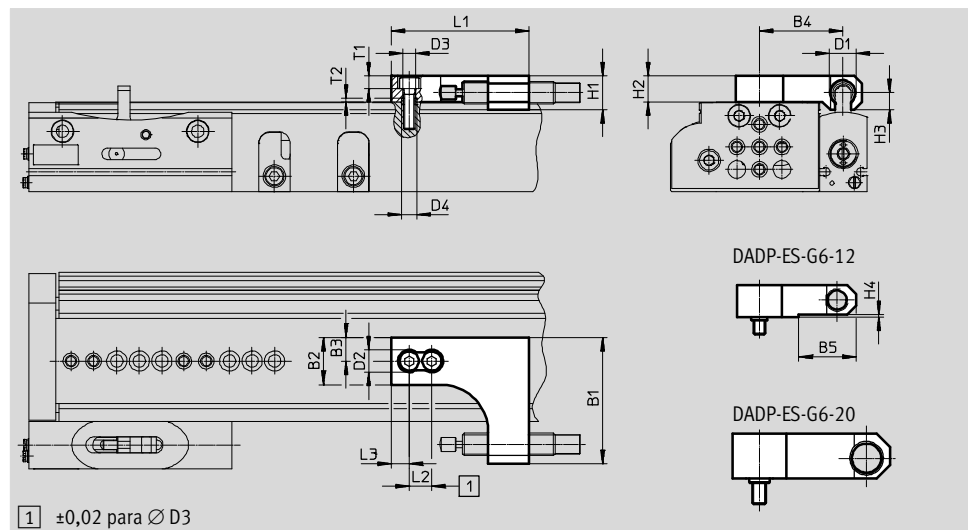
Soporte de amortiguador DADP

Materiales:

Aleación forjada de aluminio

anodizado

Conformidad con RoHS



Dimensiones y referencias

Conexión	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø H7	H1	H2
12	53	20	10	34,5	25,5	M10x1	10	5,5	7	13	14
16	56	21	10,5	37	39,2	M12x1	10	5,5	7	15	12,2
20	70	24	12	47,5	–	M14x1	11	6,6	12	20	20
25	80	30	15	54,5	58	M16x1	11	6,6	12	25	14

Conexión	H3	H4	L1	L2	L3	T1	T2	Peso [g]	Nº art.	Tipo
12	6,5	1	65	10	10	5,7	1,6	80	1812471	DADP-ES-G6-12
16	7,5	2,8	61	10	8	5,7	1,6	70	1812472	DADP-ES-G6-16
20	9	–	85	20	10	6,4	2,6	185	1812473	DADP-ES-G6-20
25	10	11	80	20	10	6,8	2,6	160	1812550	DADP-ES-G6-25

Referencias

	Conexión	Descripción	Nº art.	Tipo	PE ¹⁾
Casquillo para centrar ZBH			Hojas de datos → Internet: zbh		
	12, 16	Para centrar el elemento de fijación del amortiguador (dos unidades incluidas en el suministro del amortiguador)	186717	ZBH-7	10
Casquillo de unión ZBV			Hojas de datos → Internet: zbv		
	20, 25	Para centrar el elemento de fijación del amortiguador (dos unidades incluidas en el suministro del amortiguador)	548806	ZBV-12-9	10

1) Unidades por embalaje

Importante

- Si se utiliza un módulo de posiciones intermedias, deberá montarse adicionalmente un elemento de sujeción DADP-ES
- No se admite el funcionamiento sin elementos de amortiguación
- El suministro no incluye elementos de amortiguación
- Los amortiguadores tienen exactamente el mismo tamaño en el minicarro y en el elemento de fijación para amortiguador correspondiente. Selección de amortiguadores → 49
- Para amortiguar en las posiciones intermedias se recomienda utilizar el mismo elemento de amortiguación que se usa en las posiciones finales del minicarro

Minicarros DGSL

Accesorios

FESTO

Referencias							
	Para tamaño	Para soporte de amortiguador	Descripción	Código del pedido	Nº art.	Tipo	PE ¹⁾
Amortiguador -...-Y1					Hojas de datos ➔ Internet: dyef		
	4	–	Amortiguación elástica en ambos lados, sin tope metálico	P	1179810	DYEF-M4-Y1	1
	6	–			1179818	DYEF-M5-Y1	
	8	–			1179831	DYEF-M6-Y1	
	10	–			1179834	DYEF-M8-Y1	
	12	DADP-ES-G6-12			1179837	DYEF-M10-Y1	
	16	DADP-ES-G6-16			1179840	DYEF-M12-Y1	
	20	DADP-ES-G6-20			1179863	DYEF-M14-Y1	
	25	DADP-ES-G6-25			1179879	DYEF-M16-Y1	
Amortiguador DYEF-S-...-Y1					Hojas de datos ➔ Internet: dyef		
	4	–	Amortiguación elástica en ambos lados, sin tope metálico, versión corta	E	1152500	DYEF-S-M4-Y1	1
	6	–			1152507	DYEF-S-M5-Y1	
	8	–			1152524	DYEF-S-M6-Y1	
	10	–			1152536	DYEF-S-M8-Y1	
	12	DADP-ES-G6-12			1152959	DYEF-S-M10-Y1	
	16	DADP-ES-G6-16			1153004	DYEF-S-M12-Y1	
	20	DADP-ES-G6-20			1153017	DYEF-S-M14-Y1	
	25	DADP-ES-G6-25			1153023	DYEF-S-M16-Y1	
Amortiguador DYEF-...-Y1F					Hojas de datos ➔ Internet: dyef		
	4	–	Amortiguación elástica en ambos lados, con tope metálico	P1	548370	DYEF-M4-Y1F	1
	6	–			548371	DYEF-M5-Y1F	
	8	–			548372	DYEF-M6-Y1F	
	10	–			548373	DYEF-M8-Y1F	
	12	DADP-ES-G6-12			548374	DYEF-M10-Y1F	
	16	DADP-ES-G6-16			548375	DYEF-M12-Y1F	
	20	DADP-ES-G6-20			548376	DYEF-M14-Y1F	
	25	DADP-ES-G6-25			548377	DYEF-M16-Y1F	
Amortiguador DYSW					Hojas de datos ➔ Internet: dysw		
	8	–	Amortiguador progresivo, en ambos lados	Y3	548070	DYSW-4-6-Y1F	1
	10	–			548071	DYSW-5-8-Y1F	
	12	DADP-ES-G6-12			548072	DYSW-7-10-Y1F	
	16	DADP-ES-G6-16			548073	DYSW-8-14-Y1F	
	20	DADP-ES-G6-20			548074	DYSW-10-17-Y1F	
	25	DADP-ES-G6-25			548075	DYSW-12-20-Y1F	
Casquillo reductor DAYH							
	10	–	Para DYSW-4-6	–	1165476	DAYH-4	1
	12	DADP-ES-G6-12	Para DYSW-5-8		1165480	DAYH-5	
	16	DADP-ES-G6-16	Para DYSW-7-10		1165484	DAYH-7	
	20	DADP-ES-G6-20	Para DYSW-8-14		1165488	DAYH-8	
	25	DADP-ES-G6-25	Para DYSW-10-17		1165491	DAYH-10	

1) Cantidad por unidad de embalaje

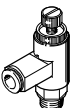
Minicarros DGSL

Accesorios

FESTO

Referencias					
	Para tamaño	Descripción resumida	Nº art.	Tipo	PE ¹⁾
Casquillo para centrar ZBH			Hojas de datos ➔ Internet: zbh		
	4, 6	Para centrar cargas y accesorios (el suministro del minicarro incluye 6 casquillos para centrar)	189652	ZBH-5	10
	8, 10, 12, 16		186717	ZBH-7	
	20, 25		150927	ZBH-9	
Casquillo de unión ZBV			Hojas de datos ➔ Internet: zbv		
	8, 10	• Para unir un minicarro DGSL a otro minicarro DGSL • Los datos relacionados con el tamaño se refieren al eje Y	548802	ZBV-M4-7	3
	12, 16		548803	ZBV-M5-7	
	20, 25		548804	ZBV-M6-9	

1) Unidades por embalaje

Referencias					
	Para tamaño	Descripción resumida	Nº art.	Tipo	PE ¹⁾
Válvula de estrangulación y antirretorno GRLA			Hojas de datos → Internet: grla		
	4, 6, 8	• Para regular la velocidad • En la parte frontal del tamaño 4 sólo se puede montar una unidad GRLA-M3-QS-3	175041	GRLA-M3-QS-3	1
	10, 12, 16		175038	GRLA-M3	
	20, 25		193137	GRLA-M5-QS-3-D	
	20, 25		193138	GRLA-M5-QS-4-D	
			193143	GRLA-1/8-QS-4-D	
			193144	GRLA-1/8-QS-6-D	
		162965	GRLA-1/8-QS-6-RS-B		
		162966	GRLA-1/8-QS-8-RS-B		
Racor rápido roscado QSM					
Hojas de datos → Internet: qs					
	4, 6, 8	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	153301	QSM-M3-3	10
	10, 12, 16		153304	QSM-M5-4	
	20, 25		153307	QSM-1/8-6	

1) Unidades por embalaje

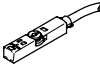
Sensores de proximidad para minicarro DGSL y módulo de posiciones intermedias DADM-EP-G6-10

Referencias – Sensores de proximidad para ranura en C, magnetorresistivo					
	Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica, sentido de la salida de la conexión	Longitud del cable [m]	Nº art. Tipo
Normalmente abierto					
	Montaje en la ranura desde la parte superior	PNP	Cable trifilar, longitudinal	2,5	551373 SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE
			Conector longitudinal tipo clavija M8x1, 3 contactos	0,3	551375 SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D
			Conector tipo clavija M8x1 de 3 contactos, transversal	0,3	551376 SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D

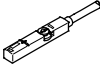
Referencias – Sensores de proximidad para ranura en C, magnético Reed ¹⁾					
	Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica, sentido de la salida de la conexión	Longitud del cable [m]	Nº art. Tipo
Normalmente abierto					
	Montaje en la ranura desde la parte superior	Con contacto	Conector longitudinal tipo clavija M8x1, 3 contactos	0,3	551367 SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D
			Cable trifilar, longitudinal	2,5	551365 SME-10M-DS-24V-E-2,5-L-OE
			Cable trifilar, 2 contactos, longitudinal	2,5	551369 SME-10M-ZS-24V-E-2,5-L-OE
	Encajable longitudinalmente en la ranura	Con contacto	Conector longitudinal tipo clavija M8x1, 3 contactos	0,3	173212 SME-10-SL-LED-24
			Cable trifilar, longitudinal	2,5	173210 SME-10-KL-LED-24

1) En el caso del minicarro DGSL-4 no se admiten sensores de proximidad.

Sensores de proximidad para módulo de posiciones intermedias DADM-EP-G6-16

Referencias – Sensores de proximidad para ranura en T, magnetorresistivos						Hojas de datos → Internet: smt
	Tipo de fijación	Salida digital	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
Contacto normalmente abierto						
	Montaje en la ranura desde la parte superior, a ras con el perfil del cilindro, corto	PNP	Cable, trifilar	2,5	574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE
			Conector M8x1, 3 contactos	0,3	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
			Conector M12x1, 3 contactos	0,3	574337	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12
		NPN	Cable, trifilar	2,5	574338	SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE
			Conector M8x1, 3 contactos	0,3	574339	SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D

Referencias – Sensores de proximidad para ranura en T, Reed magnéticos

Referencias – Sensores de proximidad para ranura en T, Reed magnéticos						Hojas de datos → Internet: sme
	Tipo de fijación	Salida digital	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
Contacto normalmente abierto						
	Montaje en la ranura desde la parte superior, 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 contactos	0,3	543861	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D
	Introducción a lo largo de la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Con contacto	Cable, trifilar	2,5	150855	SME-8-K-LED-24
			Conector M8x1, 3 contactos	0,3	150857	SME-8-S-LED-24

Referencias – Cables de conexión

Referencias – Cables de conexión						Hojas de datos → Internet: nebu
	Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
	Conector recto tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable trifilar, extremo abierto	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2,5-LE3	
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	Conector acodado tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable trifilar, extremo abierto	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2,5-LE3	
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	

Minicarros DGSL

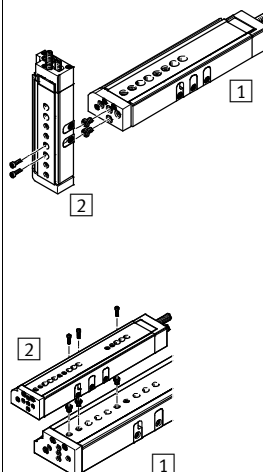
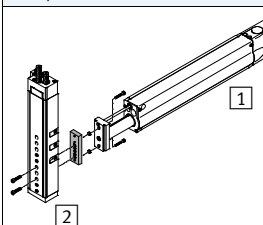
Accesorios

FESTO

Conjunto de adaptadores HMSV

Materiales:
Aleación forjada de aluminio
Sin cobre ni PTFE
Conformidad con RoHS

 Importante
El conjunto incluye la conexión específica para el montaje, así como el material de fijación necesario.

Combinaciones admisibles de actuador/actuador, con kit adaptador				Datos CAD disponibles en → www.festo.com			
Combinación	1) Actuador	2) Actuador	Conjunto de adaptadores			Cantidad necesaria	PE ²⁾
	Tamaño	Tamaño	CRC ¹⁾	Nº art.	Tipo		
DGSL/DGSL	DGSL	DGSL					
	4	4	2	–	M3x7 DIN 912 ³⁾	2	–
				189652	ZBH-5 ⁴⁾	2	10
	6	4, 6		–	M3x10 DIN 912 ³⁾	2	–
				189652	ZBH-5 ⁴⁾	2	10
	8, 10	4, 6		548802	ZBV-M4-7	1	3
	8, 10	8		–	M4x12 DIN 912 ³⁾	2	–
				186717	ZBH-7 ⁴⁾	2	10
	10	10		–	M4x14 DIN 912 ³⁾	2	–
				186717	ZBH-7 ⁴⁾	2	10
	12, 16	8, 10		548803	ZBV-M5-7	1	3
	12	12		–	M5x14 DIN 912 ³⁾	2	–
				186717	ZBH-7 ⁴⁾	2	10
	16	12		–	M5x16 DIN 912 ³⁾	2	–
				186717	ZBH-7 ⁴⁾	2	10
	16	16		–	M5x18 DIN 912 ³⁾	2	–
				186717	ZBH-7 ⁴⁾	2	10
	20, 25	12, 16		548804	ZBV-M6-9	1	3
	20, 25	20		–	M6x20 DIN 912 ³⁾	2	–
				150927	ZBH-9 ⁴⁾	2	10
	25	25		–	M6x30 DIN 912 ³⁾	2	–
				150927	ZBH-9 ⁴⁾	2	10
HMP/DGSL	hmp	DGSL	HMSV				
	16	16	2	548779	HMSV-49	1	1
	20	16, 20					
	25	20, 25					
	32	25					

- 1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070
Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.
- 2) Unidades por embalaje
- 3) Los tornillos no están incluidos en el suministro de los actuadores
- 4) Los casquillos para centrar no están incluidos en el suministro de los actuadores.

Minicarros DGSL

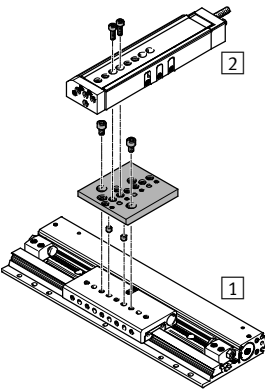
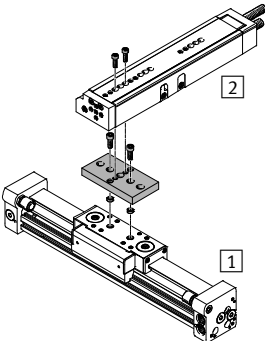
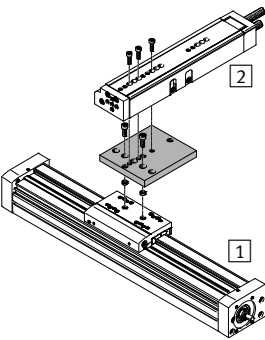
Accesorios

FESTO

Conjunto de adaptadores
HAPS, HMSV

Materiales:
Aleación forjada de aluminio
Sin cobre ni PTFE
Conformidad con RoHS

 Importante
El conjunto incluye la conexión específica para el montaje, así como el material de fijación necesario.

Combinaciones admisibles de actuador/actuador, con kit adaptador				Datos CAD disponibles en ➔ www.festo.com			
Combinación	1 Actuador	2 Actuador	Conjunto de adaptadores				
	Tamaño	Tamaño	CRC ¹⁾	Nº art.	Tipo	Cantidad necesaria	PE ²⁾
SLG/DGSL	SLG	DGSL	HAPS				
	8, 12	4, 6	2	189533	HAPS-11	1	1
	12	8, 10		189534	HAPS-12	1	1
	18	8, 10, 12					
DGC/DGSL	DGC	DGSL	HMSV				
	8, 12	4, 6	2	548777	HMSV-47	1	1
	18	8, 10		548778	HMSV-48	1	1
	18	12, 16		189657	HMSV-41	1	1
	25	12, 16, 20, 25		548781	HMSV-51	1	1
	32, 40	20, 25		548780	HMSV-50	1	1
DGE/DGSL	DGE-...	DGSL	HMSV				
	25	12, 16, 20, 25	2	548781	HMSV-51	1	1
	40	20, 25		548780	HMSV-50	1	1

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

Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

Minicarros DGSL

Accesorios

FESTO

Conjunto de adaptadores HMSV

Materiales:
Aleación forjada de aluminio
Sin cobre ni PTFE
Conformidad con RoHS

 Importante
El conjunto incluye la conexión específica para el montaje, así como el material de fijación necesario.

Combinaciones admisibles de actuador/actuador, con kit adaptador				Datos CAD disponibles en ➔ www.festo.com			
Combinación	[1] Actuador	[2] Actuador	Conjunto de adaptadores			Cantidad necesaria	PE ²⁾
	Tamaño	Tamaño	CRC ¹⁾	Nº art.	Tipo		
EGC/DGSL	EGC	DGSL	HMSV				
	50	4, 6	2	548777	HMSV-47	1	1
	70	8, 10		548778	HMSV-48	1	1
	70	12, 16		189657	HMSV-41	1	1
	80	12, 16, 20, 25		548781	HMSV-51	1	1
	120	20, 25		548780	HMSV-50	1	1
EGSL/DGSL	EGSL	DGSL	HMSV				
	35	4, 6, 8, 10	2	1088262	HMSV-70	1	–
	45, 55	8, 10		548803	ZBV-M5-7	1	3
	45	12, 16		–	M5x14 DIN 912 ³⁾	2	–
				186717	ZBH-7 ⁴⁾	2	10
	55	12, 16		–	M5x12 DIN 912 ³⁾	2	–
				186717	ZBH-7 ⁴⁾	2	10
	75	12, 16		548804	ZBV-M6-9	1	3
	75	20	–	M6x20 DIN 912 ³⁾	2	–	
			150927	ZBH-9 ⁴⁾	2	10	
	35	4, 6, 8, 10	2	1088327	HMSV-73	1	–

- 1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070
Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.
- 2) Unidades por embalaje
- 3) Los tornillos no están incluidos en el suministro de los actuadores
- 4) Los casquillos para centrar no están incluidos en el suministro de los actuadores.