

- Gran resistencia y precisión de posicionamiento
- Máxima versatilidad al disponer de ocho tamaños
- Diseño muy compacto



Minicarros DGSL

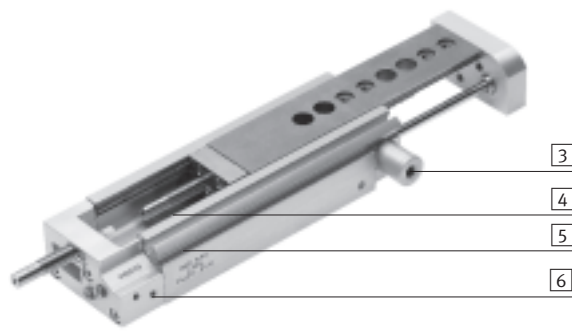
Características

FESTO

Datos generales

- Actuadores de doble efecto
- Múltiples posibilidades de adaptación:
 - Actuadores, pinzas
- 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

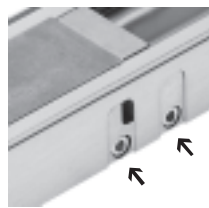


1 Amortiguación



- Tres tipos de amortiguación a elegir:
 - Amortiguación elástica sin tope metálico (P)
 - Amortiguación elástica con tope metálico (P1)
 - Amortiguadores hidráulicos (Y3)

2 Ajuste aproximado de la carrera



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

3 Unidad de sujeción



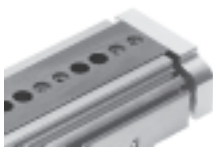
- Bloqueo mecánico (C) para la fijación del carro en cualquier posición

3 Bloqueo en los finales de carrera



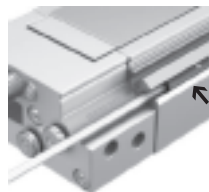
- Bloqueo mecánico (E3) al llegar a la posición final; para fijar a ras el carro retraído y sin presión

4 Innovadora unidad de guía



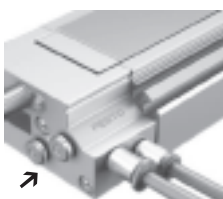
- Ancho carril de rodadura y, por ello, gran rigidez
- Gran resistencia
- Gran precisión
- El cuerpo y el carro de acero hacen las veces de guía, sin suma de tolerancias

5 Detección de posiciones



- Posibilidad de integrar los detectores, por lo que no sobresalen
- Dos tuercas deslizantes de fijación
- Buena visibilidad desde un costado y desde arriba

6 Conexiones para el aire comprimido

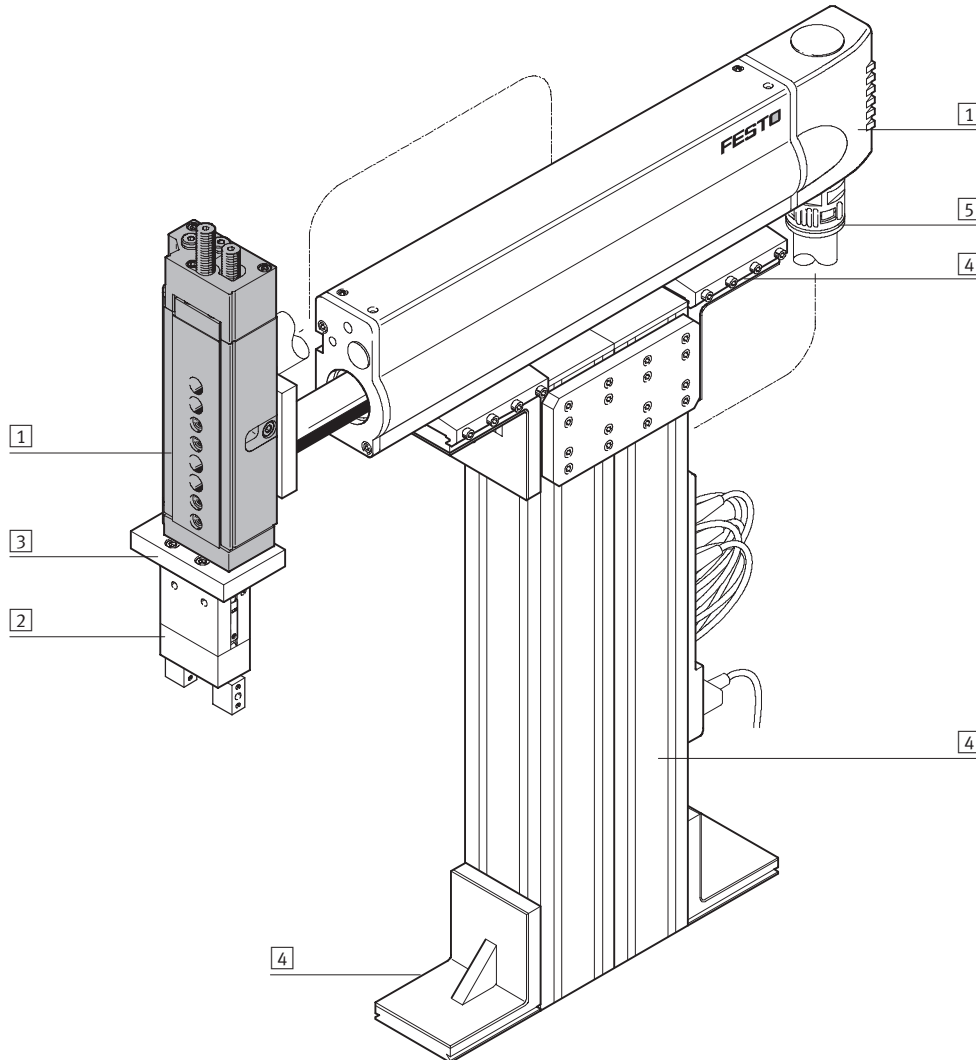


- Conexión en dos lados:
 - Cara frontal
 - Lateral

Minicarros DGSL

Ejemplo de sistema

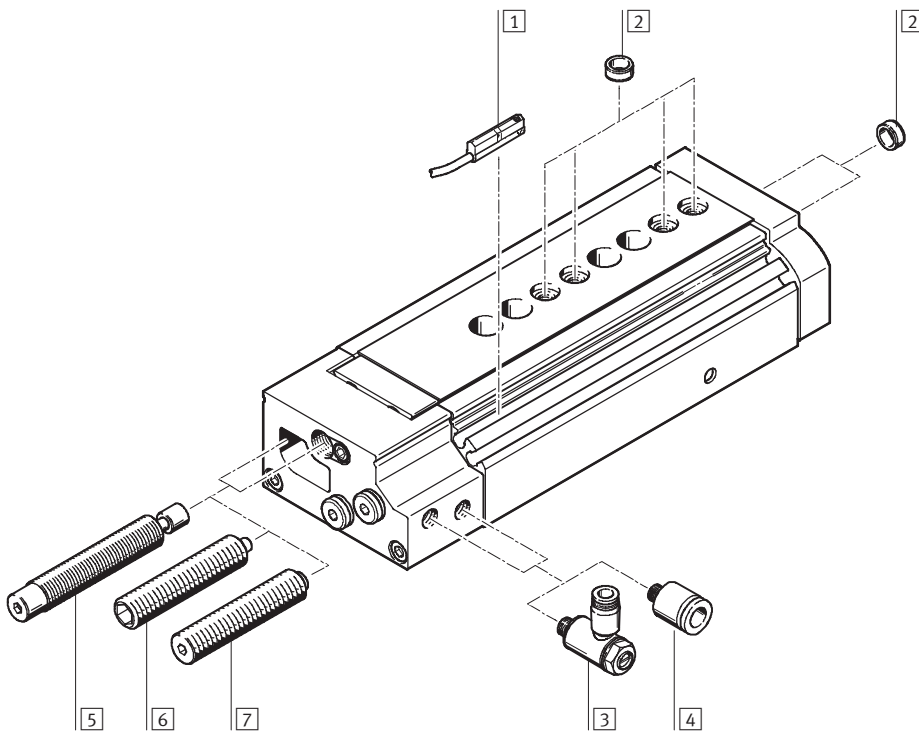
Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje




Elementos del sistema y accesorios			
	Descripción resumida	→ Página	
1	Actuadores	Múltiples combinaciones posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje	Tomo 1
2	Pinzas	Múltiples variantes posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje	Tomo 1
3	Adaptador	Para conexiones actuador/actuador y actuador/pinza	Tomo 5
4	Componentes básicos	Perfiles y uniones de perfiles y uniones perfil/actuador	Tomo 5
5	Componentes para la instalación	Para tender y guiar los cables y tubos flexibles de modo claro y fiable	Tomo 5
-	Ejes	Múltiples combinaciones posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje	Tomo 5
-	Motores	Servomotores y motores paso a paso, con o sin reductor	Tomo 5

Minicarros DGSL

Cuadro general de periféricos

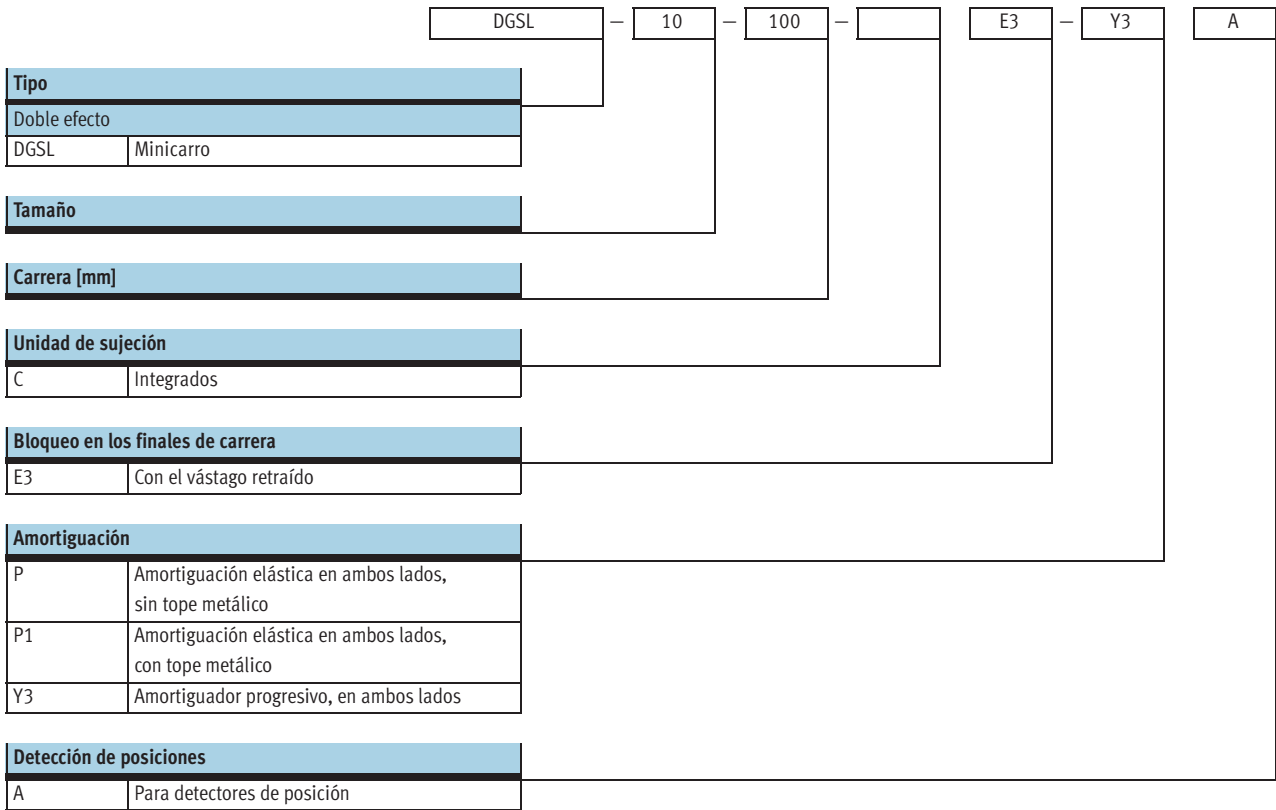


 **Importante**
No está permitido retirar los topes en las posiciones finales.

Accesorios		
	Descripción resumida	→ Página
1	Detectores de posición SME/SMT-10	1 / 6.1-40
2	Casquillo para centrar ZBH	1 / 6.1-40
3	Válvula reguladora de caudal GRLA	1 / 6.1-40
4	Racor rápido roscado QSM	1 / 6.1-40
5	Amortiguación mediante amortiguadores Y3	1 / 6.1-40
6	Amortiguación con tope P1	1 / 6.1-40
7	Amortiguación P	-

Minicarros DGSL

Código para el pedido

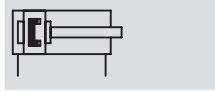


Minicarros DGSL

Hoja de datos

FESTO

Función



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

Juegos de piezas de repuesto

→ 1 / 6.1-40

Datos técnicos:

- DGSL-C (con unidad de fijación)
 - DGSL-E3 (con bloqueo en el final de carrera)
- 1 / 6.1-36



Datos técnicos generales				4	6	8	10	12	16	20	25
Tamaño				4	6	8	10	12	16	20	25
Conexión neumática				M3			M5		G $\frac{1}{8}$		
Construcción				Yugo con placa guiada							
Guía				Guía con jaula de bolas							
Tipo de fijación				Mediante taladros Con rosca interior							
Amortiguación	P			Amortiguación elástica en ambos lados, sin tope metálico							
	P1			Amortiguación elástica en ambos lados, con tope metálico ajustable							
	Y3			Con amortiguador progresivo en ambos lados							
Detección de posiciones				Para detectores de posición							
Posición de montaje				Indistinta							
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				4	6	8	10	12	16	20	25
Tamaño				4	6	8	10	12	16	20	25
Fluido				Aire comprimido seco, lubricado o sin lubricar							
Presión mín. de funcionamiento		[bar]		2,5	1,5			1			
Presión máx. de funcionamiento		[bar]		8							
Temperatura ambiente ¹⁾		[°C]		0 ... +60							

1) Tener en cuenta las condiciones de funcionamiento de los detectores

Fuerzas [N] y energía del impacto [Nm]				4	6	8	10	12	16	20	25
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 en avance		[N]		17	30	47	68	121	188	295	483
Fuerza teórica con 6 bar en retroceso		[N]		13	23	40	51	104	158	247	415
Energía de impacto en las posiciones finales	P	[Nm]		0,015	0,05	0,08	0,12	0,25	0,35	0,45	0,55
	P1	[Nm]		0,005	0,02	0,03	0,04	0,06	0,12	0,2	0,25
	Y3	[Nm]		-	-	0,8	1,3	2,5	4	8	12

Minicarros DGSL

Hoja de datos

FESTO

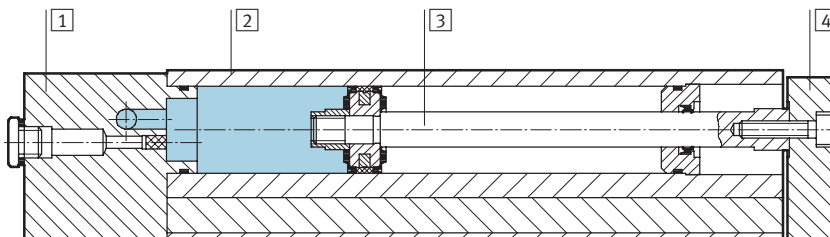
Actuadores con guía lineal
Carros

6.1

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	1 535	2 520	
20	93	179	263	434	660	954	1 649	2 670	
30	104	197	289	470	711	1 008	1 746	2 824	
40	–	215	313	507	762	1 072	1 857	2 983	
50	–	232	370	548	813	1 143	1 991	3 137	
80	–	–	454	727	1 112	1 365	2 295	4 019	
100	–	–	–	813	1 229	1 712	2 921	4 519	
150	–	–	–	–	1 499	2 034	3 620	5 344	
200	–	–	–	–	–	–	4 248	6 139	
Masa móvil sin elemento amortiguador									
10	31	68	101	163	256	403	660	998	
20	34	76	111	180	279	432	710	1 052	
30	38	83	121	194	299	459	750	1 115	
40	–	90	130	208	320	486	801	1 181	
50	–	99	152	226	340	519	858	1 244	
80	–	–	185	299	456	618	998	1 567	
100	–	–	–	334	507	776	1 254	1 761	
150	–	–	–	–	614	910	1 566	2 102	
200	–	–	–	–	–	–	1 807	2 432	
Elemento de amortiguación									
P	2	3,6	6	14	23	45,6	82,4	106	
P1	1,6	3	5	12	19,7	39,6	77,3	104	
Y3	–	–	6	11	21	42	67	91	

Materiales

Vista en sección



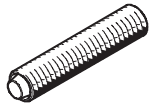
Minicarro		
1	Culata	Aluminio anodizado
2	Cuerpo	Aluminio anodizado
3	Vástago	Acero de aleación fina
4	Yugo	Aluminio anodizado
–	Guía	Acero templado
–	Juntas	Caucho termoplástico, caucho nitrílico hidratado, caucho nitrílico
–	Materiales	No contiene cobre ni PTFE

Minicarros DGSL

Hoja de datos



Velocidad v del émbolo en función de la carga útil m y de la amortiguación P. Montaje en posición horizontal

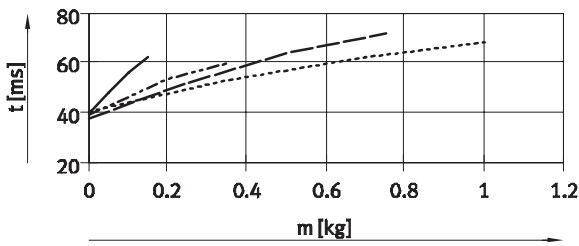


Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

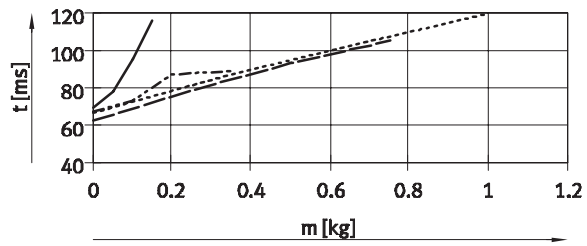
indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 1 / 6.1-11

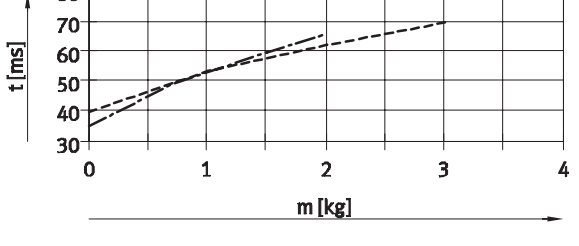
Avance Carrera 10 mm, tamaño 4 ... 10



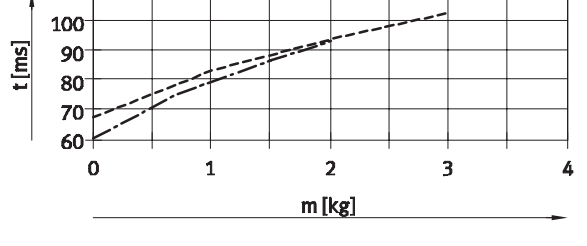
Retroceso Carrera 10 mm, tamaño 4 ... 10



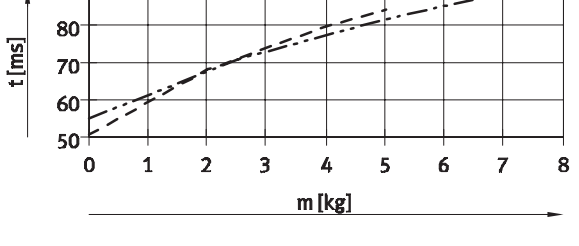
Carrera 10 mm, tamaño 12 ... 16



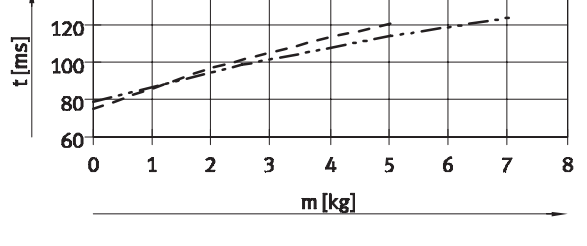
Carrera 10 mm, tamaño 12 ... 16



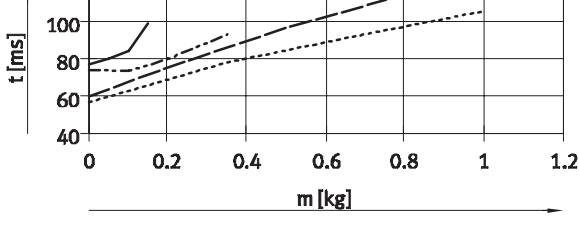
Carrera 10 mm, tamaño 20 ... 25



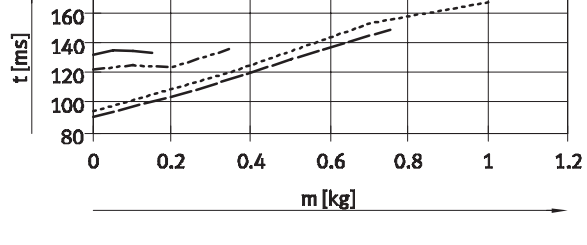
Carrera 10 mm, tamaño 20 ... 25



Carrera 30 mm, tamaño 4 ... 10



Carrera 30 mm, tamaño 4 ... 10

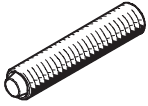


- DGSL-4
- - - DGSL-6
- DGSL-8
- - - DGSL-10
- - - DGSL-12
- - - DGSL-16
- - - DGSL-20
- - - DGSL-25

Minicarros DGSL

Hoja de datos

Velocidad v del émbolo en función de la carga útil m y de la amortiguación P. Montaje en posición horizontal

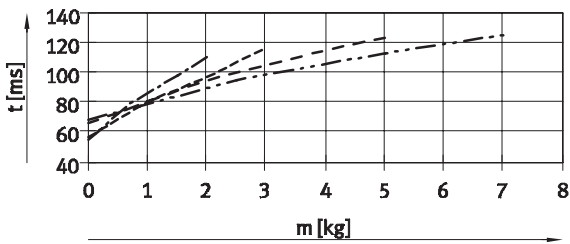


Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente. No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

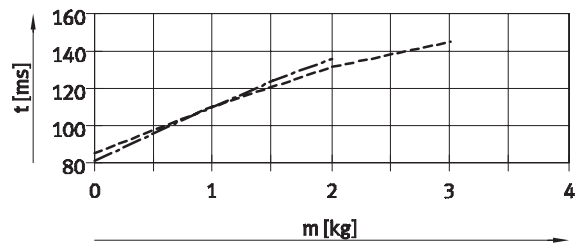
indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 1 / 6.1-11

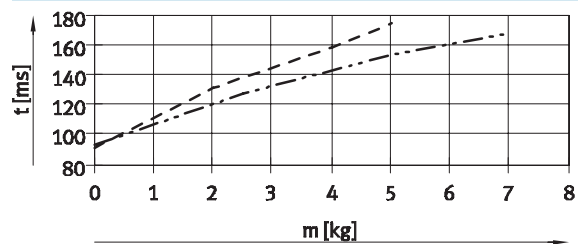
Avance
Carrera 30 mm, tamaño 12 ... 25



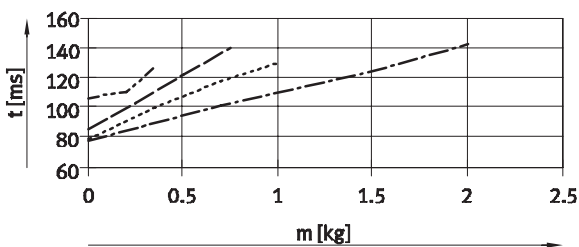
Retroceso
Carrera 30 mm, tamaño 12 ... 16



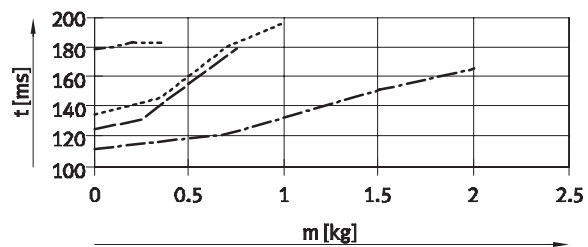
Carrera 30 mm, tamaño 20 ... 25



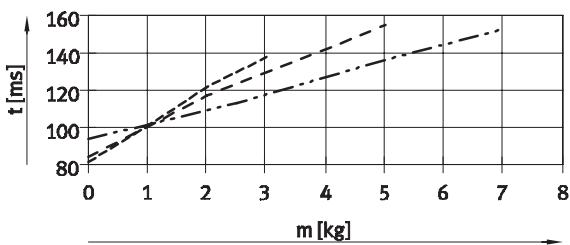
Carrera 50 mm, tamaño 6 ... 12



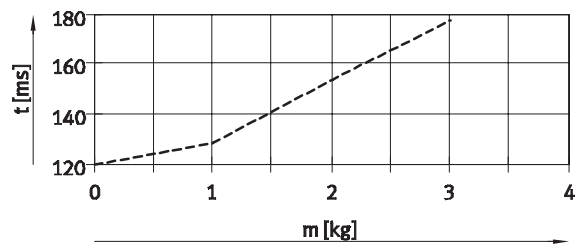
Carrera 50 mm, tamaño 6 ... 12



Carrera 50 mm, tamaño 16 ... 25

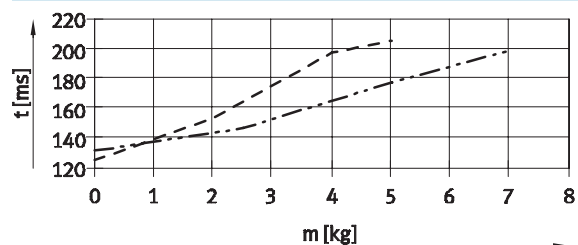


Carrera 50 mm, tamaño 16



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

Carrera 50 mm, tamaño 20 ... 25

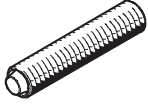


Minicarros DGSL

Hoja de datos



Velocidad v del émbolo en función de la carga útil m y de la amortiguación P. Montaje en posición horizontal

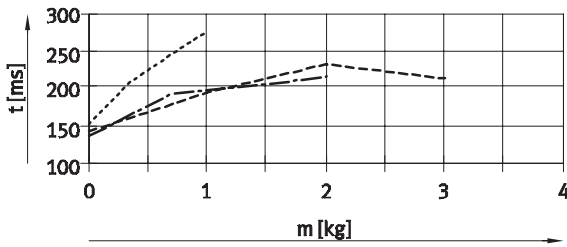


Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

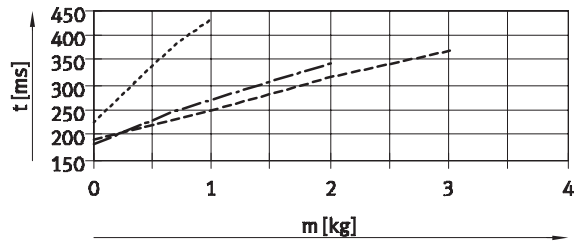
indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 1 / 6.1-11

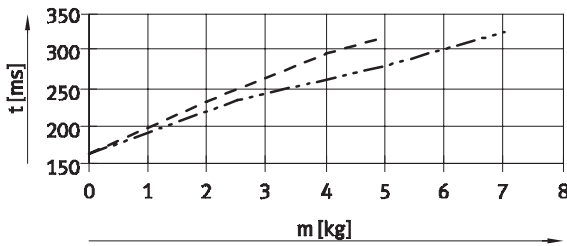
Avance Carrera 100 mm, tamaño 10 ... 16



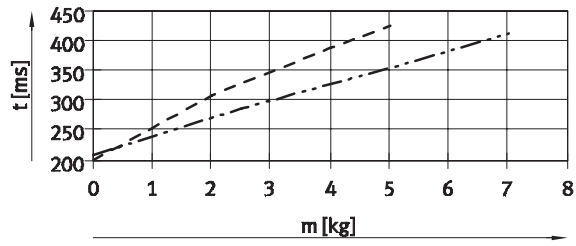
Retroceso Carrera 100 mm, tamaño 10 ... 16



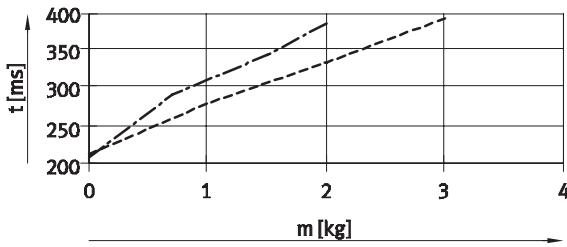
Carrera 100 mm, tamaño 20 ... 25



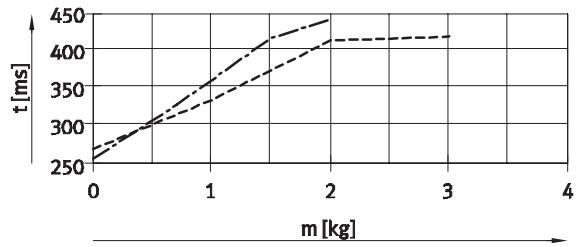
Carrera 100 mm, tamaño 20 ... 25



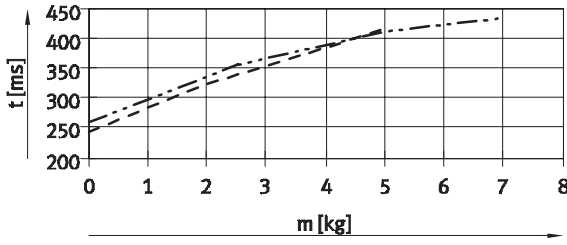
Carrera 150 mm, tamaño 12 ... 16



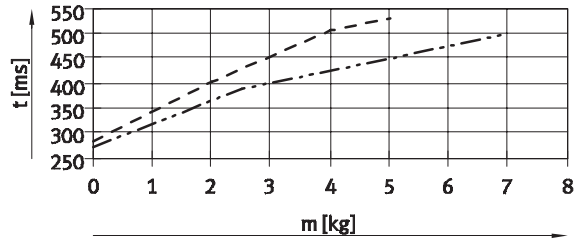
Carrera 150 mm, tamaño 12 ... 16



Carrera 150 mm, tamaño 20 ... 25



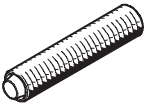
Carrera 150 mm, tamaño 20 ... 25



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

Minicarros DGSL

Hoja de datos



Velocidad v del émbolo en función de la carga útil m y de la amortiguación P. Montaje en posición horizontal

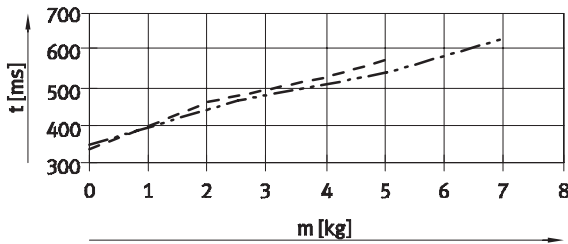
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

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
→ 1 / 6.1-11

Avance

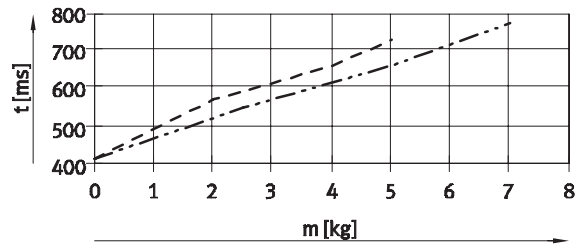
Carrera 200 mm, tamaño 20 ... 25



- DGSL-4
- DGSL-6
- DGSL-8
- DGSL-10
- DGSL-12
- DGSL-16
- 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), ver 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

Minicarros DGSL

Hoja de datos



Velocidad v del émbolo en función de la carga útil m y de la amortiguación P1. Montaje en posición horizontal



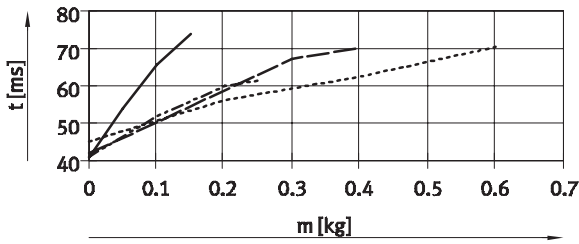
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

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
→ 1 / 6.1-15

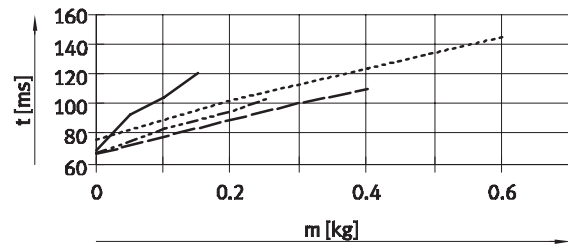
Avance

Carrera 10 mm, tamaño 4 ... 10

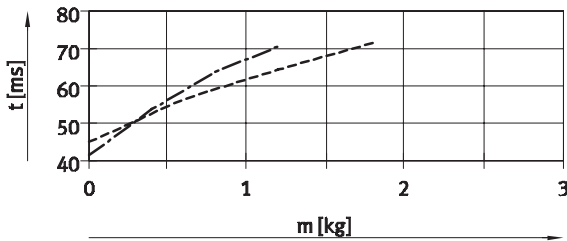


Retroceso

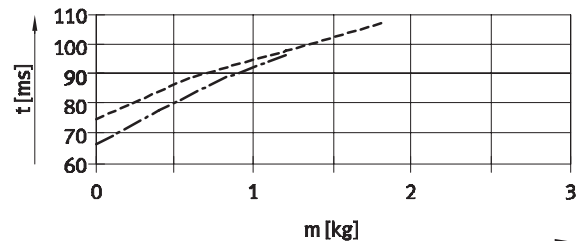
Carrera 10 mm, tamaño 4 ... 10



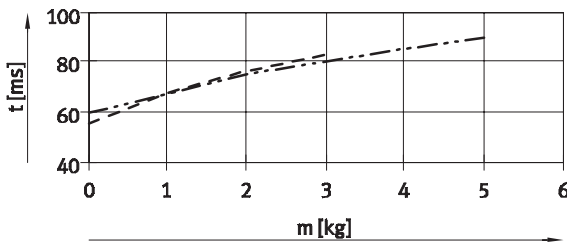
Carrera 10 mm, tamaño 12 ... 16



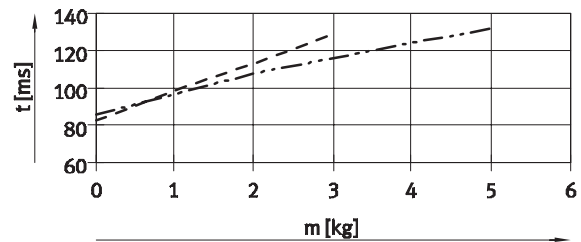
Carrera 10 mm, tamaño 12 ... 16



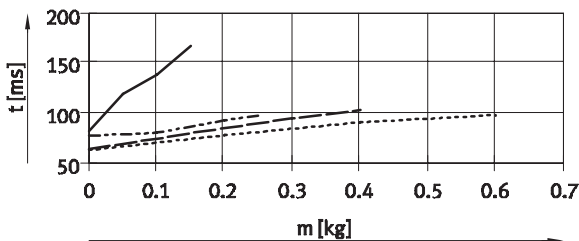
Carrera 10 mm, tamaño 20 ... 25



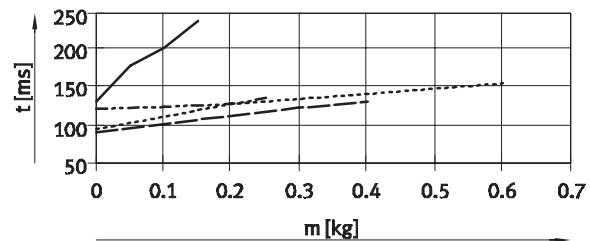
Carrera 10 mm, tamaño 20 ... 25



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



Velocidad v del émbolo en función de la carga útil m y de la amortiguación P1. Montaje en posición horizontal

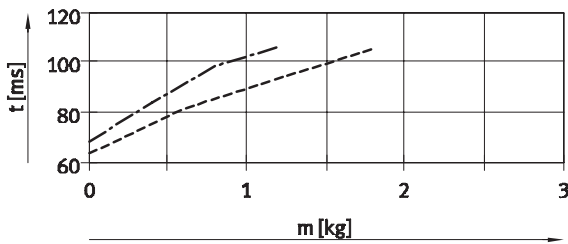
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente. No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

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
→ 1 / 6.1-15

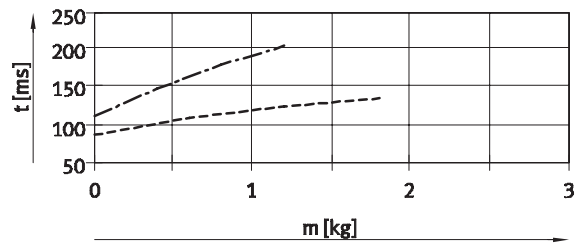
Avance

Carrera 30 mm, tamaño 12 ... 16

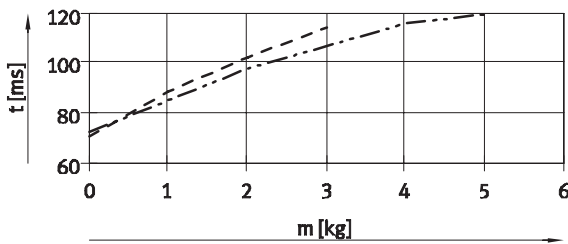


Retroceso

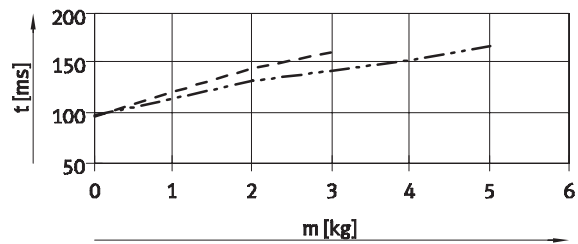
Carrera 30 mm, tamaño 12 ... 16



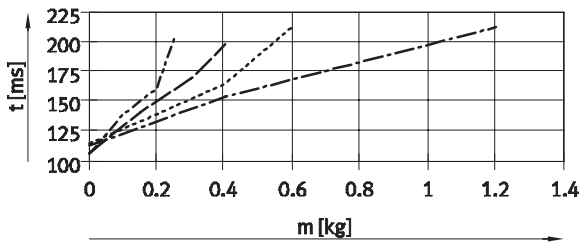
Carrera 30 mm, tamaño 20 ... 25



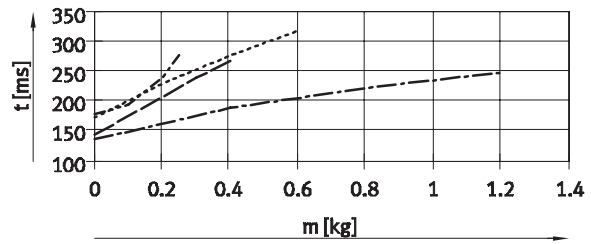
Carrera 30 mm, tamaño 20 ... 25



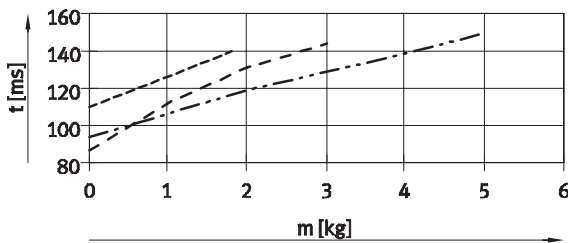
Carrera 50 mm, tamaño 6 ... 12



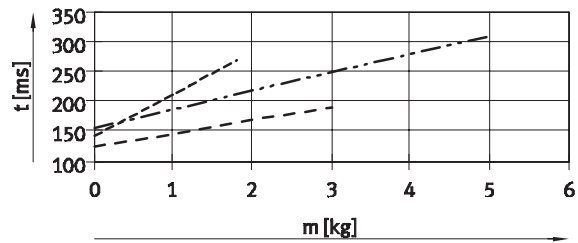
Carrera 50 mm, tamaño 6 ... 12



Carrera 50 mm, tamaño 16 ... 25



Carrera 50 mm, tamaño 16 ... 25



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

Minicarros DGSL

Hoja de datos



Velocidad v del émbolo en función de la carga útil m y de la amortiguación P1. Montaje en posición horizontal



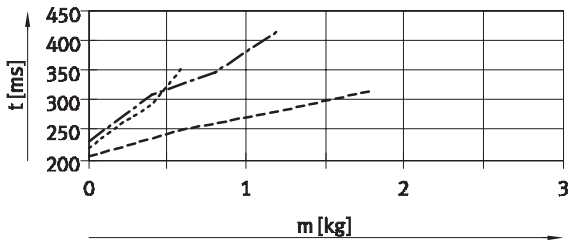
Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente.
No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

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
→ 1 / 6.1-15

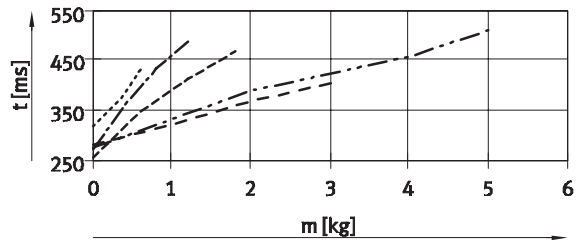
Avance

Carrera 100 mm, tamaño 10 ... 16

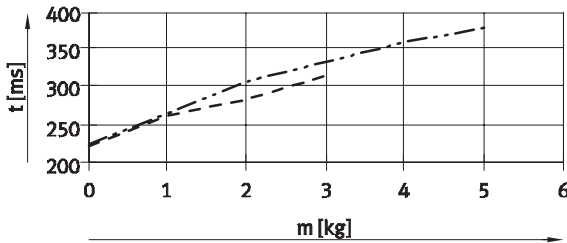


Retroceso

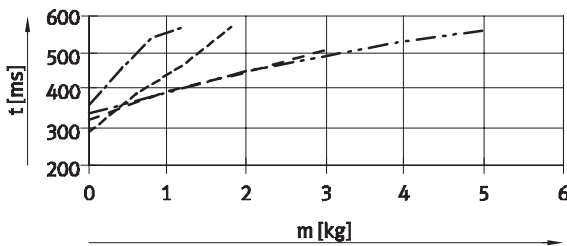
Carrera 100 mm, tamaño 10 ... 25



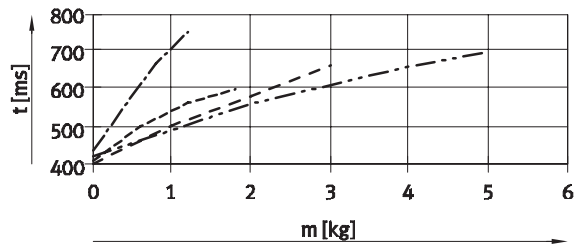
Carrera 100 mm, tamaño 20 ... 25



Carrera 150 mm, tamaño 12 ... 25



Carrera 150 mm, tamaño 12 ... 25



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

Minicarros DGSL

Hoja de datos



Velocidad v del émbolo en función de la carga útil m y de la amortiguación P1. Montaje en posición horizontal

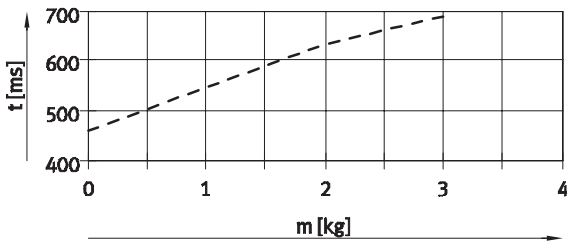


Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente. No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

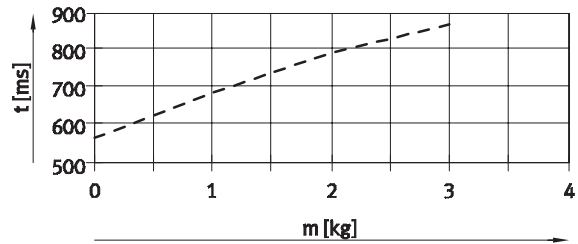
indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 1 / 6.1-15

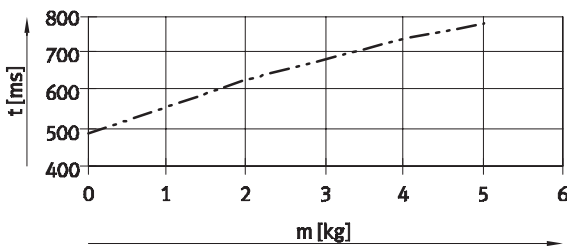
Avance Carrera 200 mm, tamaño 20



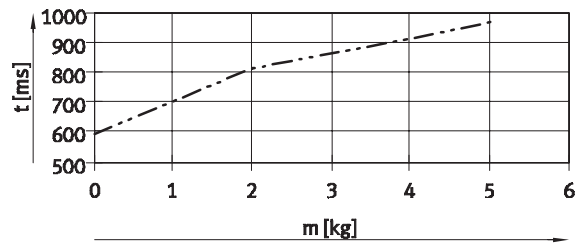
Retroceso Carrera 200 mm, tamaño 20



Carrera 200 mm, tamaño 25



Carrera 200 mm, tamaño 25



- DGSL-4
- - - - - DGSL-6
- DGSL-8
- 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 = 2 kg
- Velocidad t_w (horizontal), ver 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

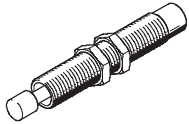
1) Hacia abajo

Minicarros DGSL

Hoja de datos



Velocidad v del émbolo en función de la carga útil m y de la amortiguación Y3. Montaje en posición horizontal

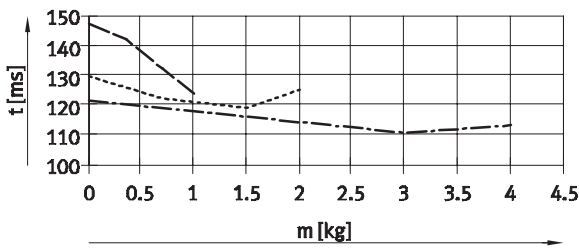


Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente. No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

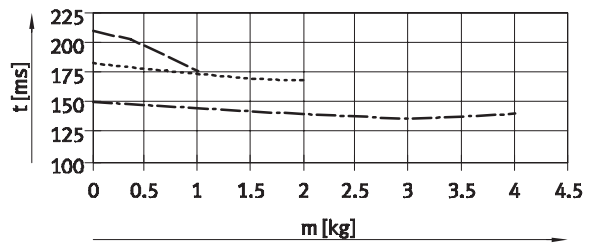
indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 1 / 6.1-18

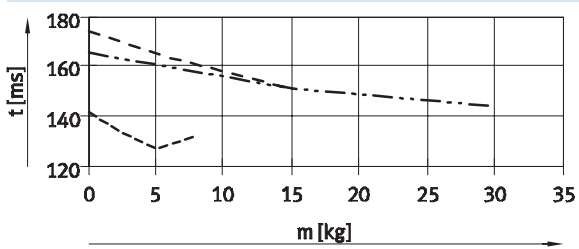
Avance Carrera 30 mm, tamaño 8 ... 12



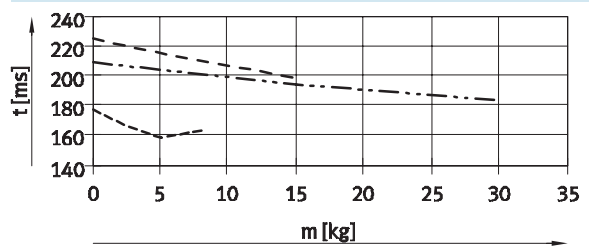
Retroceso Carrera 30 mm, tamaño 8 ... 12



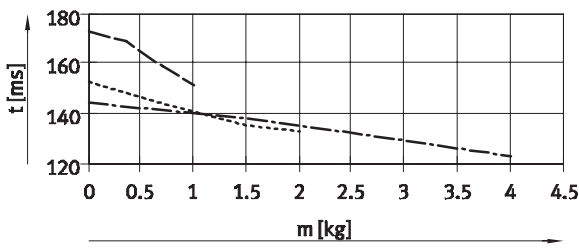
Carrera 30 mm, tamaño 16 ... 25



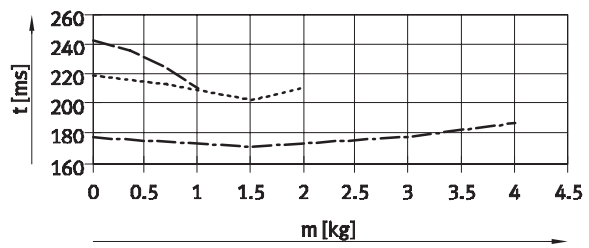
Carrera 30 mm, tamaño 16 ... 25



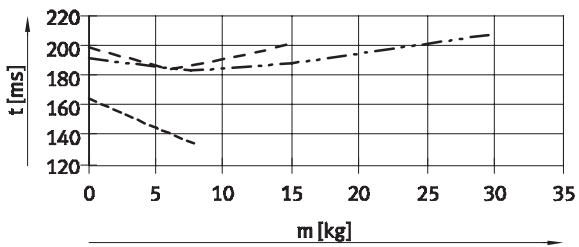
Carrera 50 mm, tamaño 8 ... 12



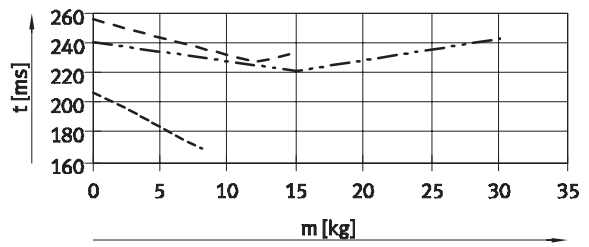
Carrera 50 mm, tamaño 8 ... 12



Carrera 50 mm, tamaño 16 ... 25



Carrera 50 mm, tamaño 16 ... 25



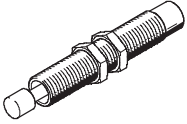
- DGSL-8
- DGSL-10
- DGSL-12
- - - DGSL-16
- - - DGSL-20
- - - DGSL-25

Minicarros DGSL

Hoja de datos



Velocidad v del émbolo en función de la carga útil m y de la amortiguación Y3. Montaje en posición horizontal

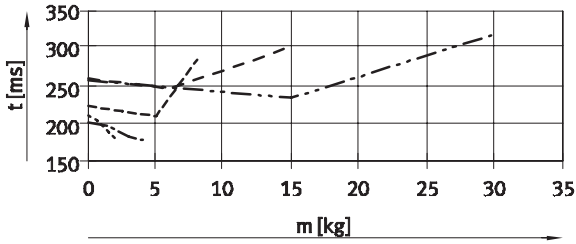


Los valores que constan en los diagramas fueron determinados matemáticamente. No deberá superarse velocidad del émbolo en función de la carga útil

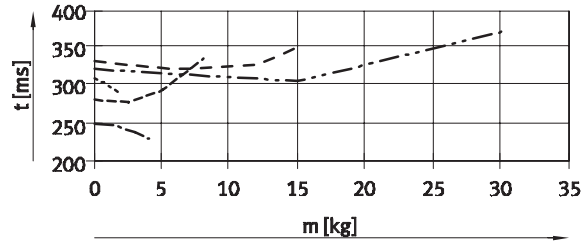
indicada en los diagramas, ya que de lo contrario es posible que el impacto o la energía residual en las posiciones finales dañen el actuador.

Montaje en posición vertical
→ 1 / 6.1-18

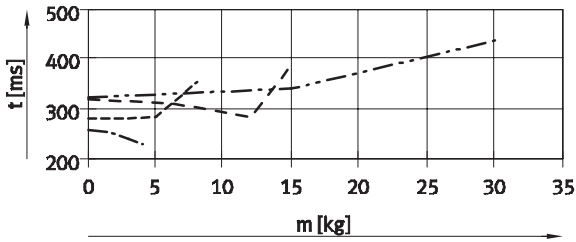
Avance Carrera 100 mm, tamaño 10 ... 25



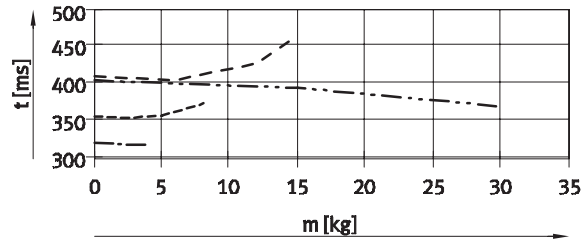
Retroceso Carrera 100 mm, tamaño 10 ... 25



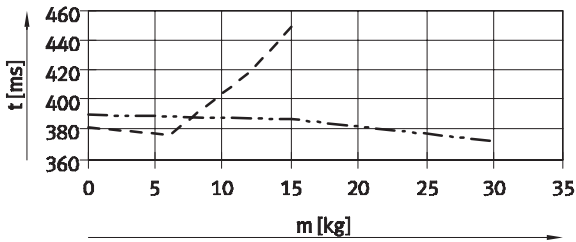
Carrera 150 mm, tamaño 12 ... 25



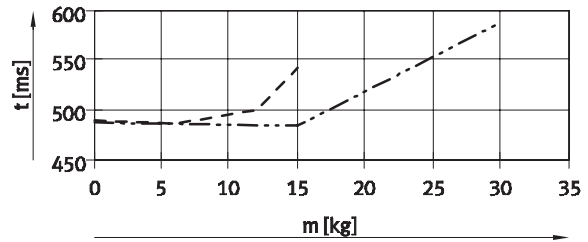
Carrera 150 mm, tamaño 12 ... 25



Carrera 200 mm, tamaño 20 ... 25



Carrera 200 mm, tamaño 20 ... 25



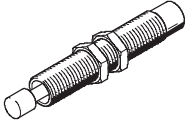
- DGSL-8
- - - DGSL-10
- · - DGSL-12
- - - DGSL-16
- - - DGSL-20
- · - DGSL-25

Minicarros DGSL

Hoja de datos



Velocidad v del émbolo 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
→ 1 / 6.1-18

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 ka (en avance) y ke (en retroceso). Consultar la siguiente tabla.

Carrera [mm]	Tamaño	Avance (ka) ¹⁾	Retroceso (ke)
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

Valores conocidos:

Carrera = 200 mm

Tamaño = 20

Carga útil = 10 kg

Velocidad tw (horizontal), ver diagrama

– Avance = 405 ms

– Retroceso = 490 ms

Velocidad ts (vertical):

– Avance: $ts = tw \times ka$

$$ts = 405 \text{ ms} \times 0,9 = 365 \text{ ms}$$

– Retroceso: $ts = tw \times ke$

$$ts = 490 \text{ ms} \times 1,5 = 735 \text{ ms}$$

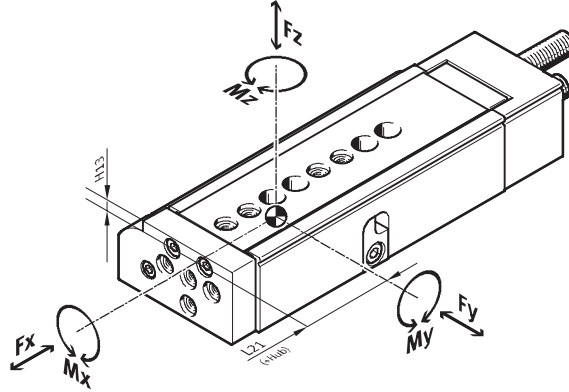
Minicarros DGSL

Hoja de datos

Valores característicos de la carga dinámica

Los momentos indicados se refieren al centro de la guía.

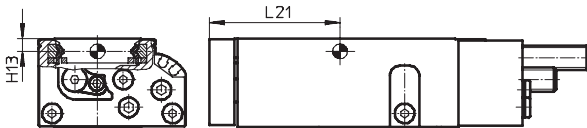
No deberán superarse en funcionamiento dinámico. Además, debe tenerse en cuenta especialmente la operación de frenado.



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

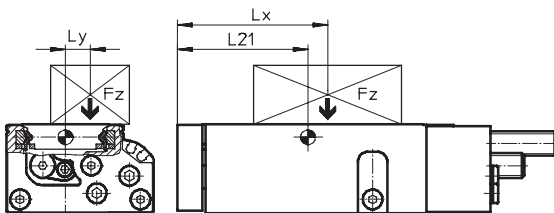
$$\frac{|F_{y1}|}{F_{y_{max}}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z_{max}}} + \frac{|M_{x1}|}{M_{x_{max}}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y_{max}}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z_{max}}} \leq 1$$

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/s ²

Incógnita:

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

Solución:

L₂₁ = 83 mm según consta en la tabla

F_y = 0 N

F_z = m x g
= 0,8 kg x 9,81 m/s² = 7,848 N

M_x = m x g x L_y
= 0,8 kg x 9,81 m/s² x 30 mm = 0,236 Nm

M_y = m x g x [(L₂₁+carrera)-L_x]
= 0,8 kg x 9,81 m/s² x [(83 mm + 80 mm) - 50 mm] = 0,886 Nm

M_z = 0 Nm

Fuerzas y momentos

→ 1 / 6.1-20

Carga combinada:

$$\frac{|F_{y1}|}{F_{y_{max}}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z_{max}}} + \frac{|M_{x1}|}{M_{x_{max}}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y_{max}}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z_{max}}} = 0 + \frac{7,848\text{N}}{1200\text{N}} + \frac{0,236\text{Nm}}{18\text{Nm}} + \frac{0,886\text{Nm}}{12\text{Nm}} + 0 = 0,094 \leq 1$$

Minicarros DGSL

Hoja de datos



Actuadores con guía lineal
Carros

6.1

Fuerzas y momentos admisibles						Valores geométricos característicos	
Tamaño	Carrera	F _y máx. [N]	F _z máx. [N]	M _x máx. [Nm]	M _y máx., M _z 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
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	1 003	1 003	15	7		46
	30	1 078	1 078	15	8		51
	40	1 152	1 152	15	9		56
	50	1 175	1 175	18	9		61
	80	1 200	1 200	18	12		83
	100	1 250	1 250	18	12		96
12							
	10	942	942	15	8	5,2	44
	20	1 006	1 006	15	9		49
	30	1 075	1 075	15	10		54
	40	1 142	1 142	18	11		59
	50	1 200	1 200	18	12		64
	80	1 280	1 280	20	15		88
	100	1 340	1 340	20	15		98
	150	1 400	1 400	20	15		124
16							
	10	1 769	1 769	35	20	6,4	54
	20	2 021	2 021	35	22		59
	30	2 274	2 274	35	22		64
	40	2 527	2 527	40	25		69
	50	2 780	2 780	40	25		74
	80	2 800	2 800	50	27		89
	100	2 850	2 850	50	43		113
	150	2 900	2 900	50	43		138

Minicarros DGSL

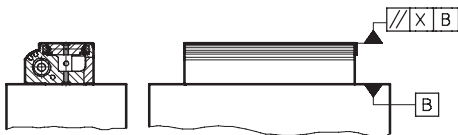
Hoja de datos



Fuerzas y momentos admisibles						Valores geométricos característicos	
Tamaño	Carrera	F _y máx. [N]	F _z máx. [N]	M _x máx. [Nm]	M _y máx., M _z máx. [Nm]	H13 [mm]	L21 [mm]
20							
	10	2 911	2 911	60	30	7,55	56
	20	3 143	3 143	60	30		61
	30	3 354	3 354	60	30		66
	40	3 612	3 612	60	40		71
	50	3 816	3 816	70	50		76
	80	4 032	4 032	80	50		91
	100	4 200	4 200	85	80		121
	150	4 400	4 400	90	80		152
	200	4 600	4 600	90	80		177
25							
	10	3 270	3 270	100	60	8,55	64
	20	3 744	3 744	100	60		69
	30	4 205	4 205	100	60		74
	40	4 643	4 643	110	60		79
	50	4 650	4 650	120	60		84
	80	4 700	4 700	130	80		112
	100	4 750	4 750	130	80		129
	150	4 800	4 800	130	80		154
	200	4 800	4 800	130	80		179

Paralelismo

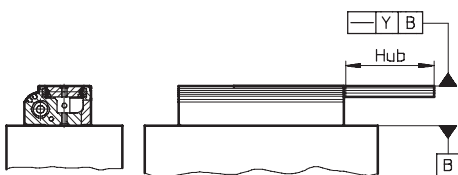
El paralelismo se refiere a la precisión de la distancia entre la superficie de fijación y la superficie del carro.



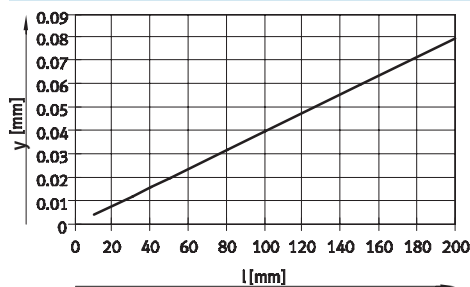
Tamaño	Carrera	4	6	8	10	12	16	20	25
Paralelismo X	10	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	20	0,02	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,025	0,025
	30	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03
	40	-	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035
	50	-	0,03	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,04
	80	-	-	0,035	0,035	0,04	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

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



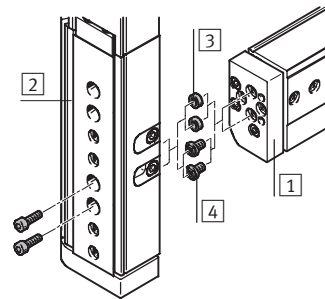
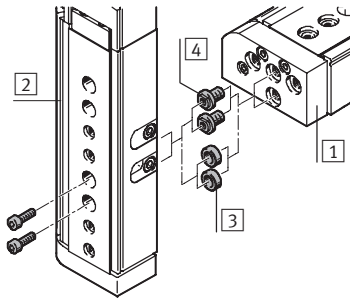
Minicarros DGSL

Hoja de datos



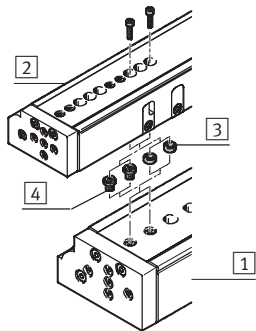
Combinaciones posibles sin placa adaptadora

Pick & Place



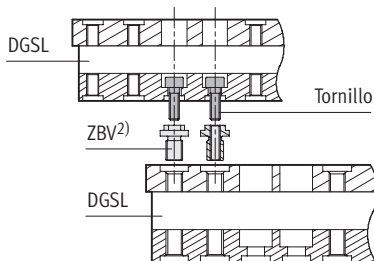
- 3 Casquillos para centrar ZBH
- 4 Casquillos de unión ZBV

Montaje sobrepuesto



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

Ejemplo de fijación con casquillo de unión ZBV



		1 Actuator básico								
		Tamaño	4	6	8	10	12	16	20	25
2	Actuator 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 → 1 / 6.1-40

Minicarros DGSL

Hoja de datos



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.

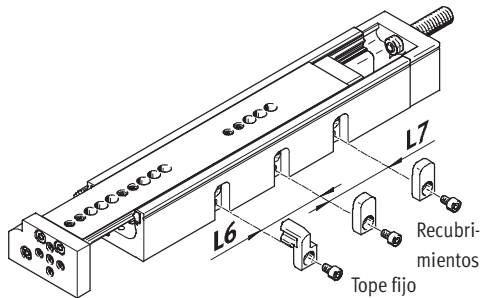
De esta manera es posible reducir la carrera al equivalente de la subsiguiente carrera estándar.

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/ Carrera	4		6		8		10		12		16		20		25	
	L6	L7	L6	L7	L6	L7	L6	L7	L6	L7	L6	L7	L6	L7	L6	L7
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	10	-	14	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	10	-	14	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	14	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	14	14	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	10	10	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 máxima = 150 mm

Desplazando el tope fijo con las dimensiones L6:

Carrera = 150 - 29 = 121 mm

Desplazando el tope fijo con las dimensiones L6 y L7:

Carrera = 150 - 29 - 29 = 92 mm

Ajuste fino de las posiciones finales delantera y posterior

La carrera puede ajustarse 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 a 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.

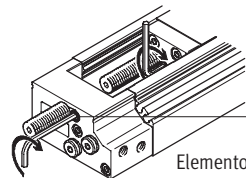
Paso 3:

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

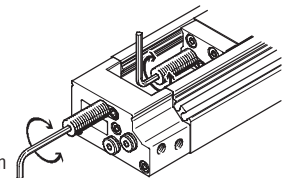
Paso 4:

Ajustar el elemento de fijación.

Paso 1



Paso 2 ... 4



Posiciones finales regulables [mm] por posición final

Tamaño		4	6	8	10	12	16	20	25
Posición final delantera									
Con amortiguación	P	14,5	16,5	19,5	27,5	27,5	37,5	50,5	53,5
	P1	14,5	16,5	19,5	27,5	27,5	37,5	50,5	53,5
	Y3	-	-	15	22,5	27,5	36,5	43	56
Posición final posterior									
Con amortiguación	P	13,5	15	18,5	20	25,5	39,5	49,5	49
	P1	13,5	15	18,5	20	25,5	39,5	49,5	49
	Y3	-	-	14	15	25,5	38,5	42	51,5

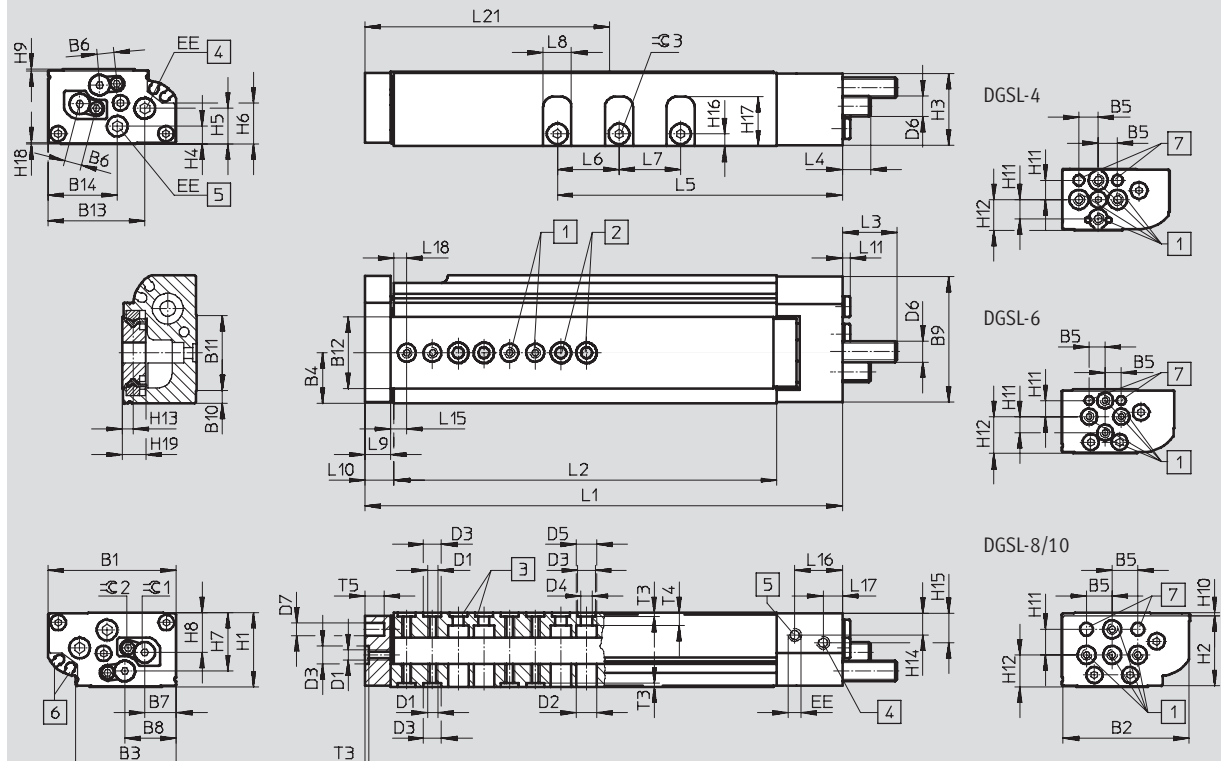
Minicarros DGSL

Hoja de datos



Dimensiones Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering

Tamaño 4 ... 10



- 1 Rosca de fijación (casquillos para centrar incluidos en el suministro)
- 2 Taladros para fijación del actuador
- 3 Taladros para centrar (casquillos para centrar incluidos en el suministro)
- 4 Conexión de aire comprimido, avance
- 5 Conexión de aire comprimido, retroceso
- 6 Ranura para detectores SME/SMT-10
- 7 Taladro para centrar

Dimensiones generales

Tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	D1
4	28	27,4	18,1	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	13,5	5	5	8,2	13,5	34,5	3,5	19,9	20	28,1	18,9	M3
8	42	41,3	31,2	16,6	10	6	10,3	16,25	41,5	4,5	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	D3	D4	D5	D6	D7	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
	∅	∅	∅	∅		∅		±0,08							
4	6,2	5 ^{H7}	3,3	6	M4x0,5	3 ^{H7}	M3	16	15,4	15,1	3,85	6,3	8,6	8,4	8,1
6	6,2	5 ^{H7}	3,3	6	M5x0,5	3 ^{H7}	M3	20	19	19,25	4,7	7,8	10,2	16	10,55
8	8	7 ^{H7}	4,3	8	M6x0,5	5 ^{H7}	M3	24	22,7	23	6,5	10,6	14	18,9	13,3
10	8	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	T4	T5	∅C2	∅C3
												+0,1				
4	0,65	0,3	5	8	2,7	5,35	5,85	3	10,6	0,25	5,3	1,3	2,3	4	1,3	2
6	0,5	0,5	5	11,5	3,4	6,5	7,2	3,7	13,1	0,27	6,5	1,3	3,3	6	1,5	2,5
8	0,6	0,9	10	8,7	3,25	7,8	10,5	4,1	16,8	0,35	6,6	1,6	3,8	7,5	2	2,5
10	0,6	1,4	10	12,5	4,2	8,75	11,75	4,8	19,25	0,4	9	1,6	5	7,5	2,5	3

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
4	10	72,1	48	36,35	-	-	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		14									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		10									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											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										83
	100	206,2	169,1	131	24	24									96

Dimensiones en función de la amortiguación					
Tamaño	Amortiguación	L3 máx.	L4 máx.	≈C1	
				Para modificar la carrera de amortiguación	Para modificar las posiciones finales
4	P	15,2	7,8	-	1,3
	P1	14	6	1,3	2,5
6	P	17,6	8,1	-	1,5
	P1	15,5	5,8	1,5	3
8	P	21,1	10,7	-	2
	P1	19	9,1	2	4
	Y3	24,3	23,9	-	2
10	P	22,8	12,5	-	2,5
	P1	20,5	10,2	2,5	5
	Y3	25,5	14,9	-	2,5

Minicarros DGSL

Hoja de datos

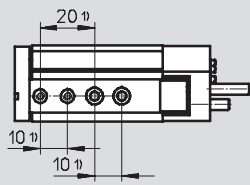


Actuadores con guía lineal
Carros

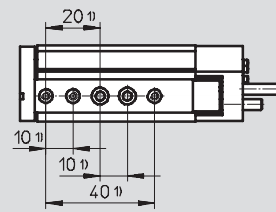
6.1

Patrón de los taladros roscados y para centrar

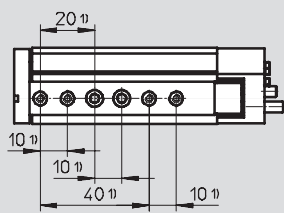
DGSL-4-10



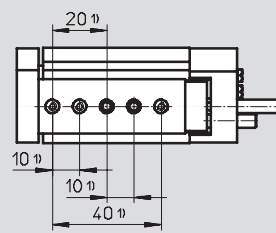
DGSL-4-20



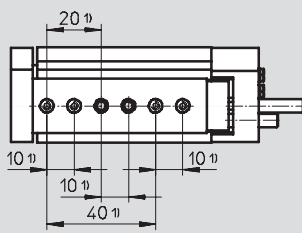
DGSL-4-30



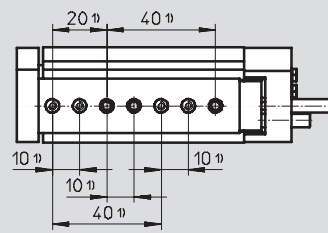
DGSL-6-10



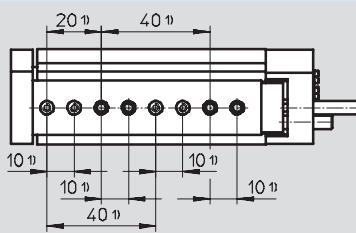
DGSL-6-20



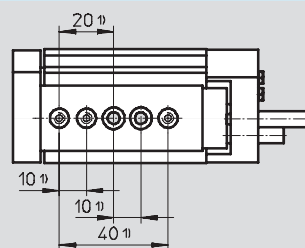
DGSL-6-30



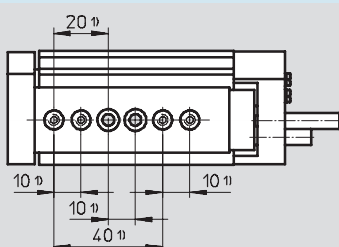
DGSL-6-40/50



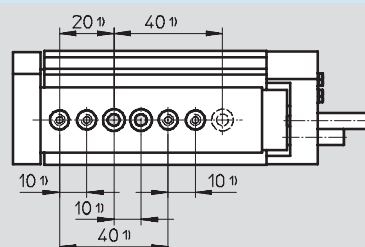
DGSL-8-10



DGSL-8-20



DGSL-8-30



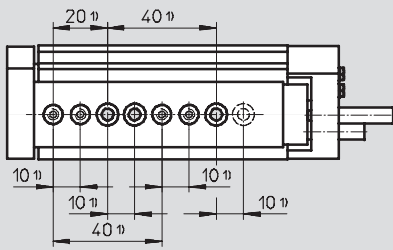
Minicarros DGSL

Hoja de datos

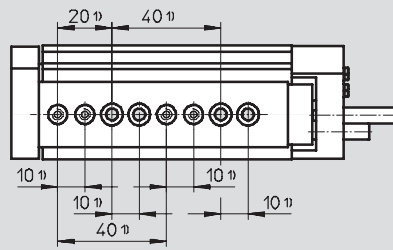


Patrón de los taladros roscados y para centrar

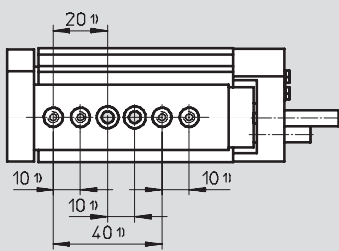
DGSL-8-40



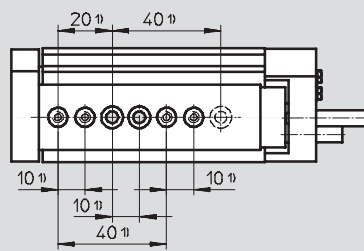
DGSL-8-50/80



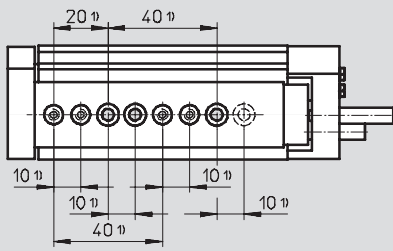
DGSL-10-10



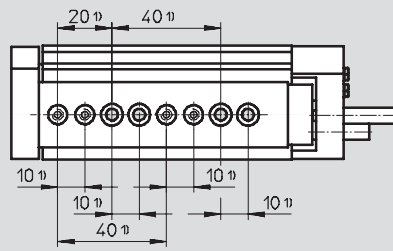
DGSL-10-20



DGSL-10-30

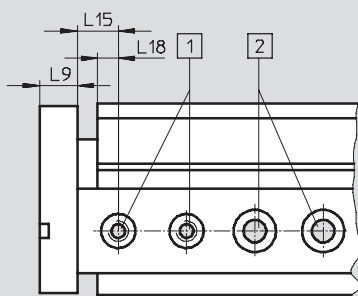


DGSL-10-40 ... 100



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

DGSL-4 ... 10



- 1) Taladros de centrado con rosca
- 2) Taladros para fijación del actuador
- 1) Tolerancia del taladro para centrar $\pm 0,02$
- Tolerancia taladro $\pm 0,1$

Tamaño	L9	L15 $\pm 0,05$	L18
4	5,5	4	3
6	8	5,1	3,5
8	10	7	5,5
10	10	6,4	5

Minicarros DGSL

Hoja de datos



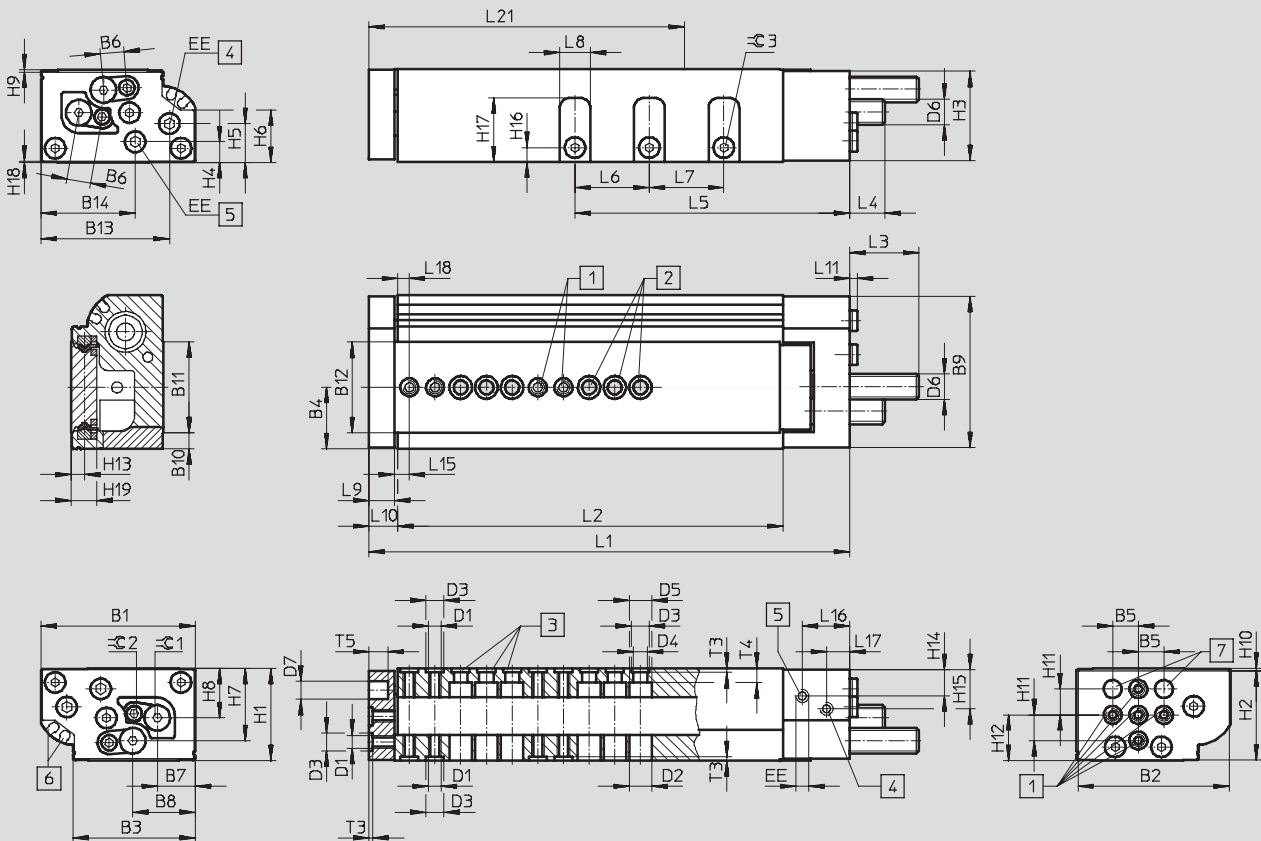
Actuadores con guía lineal
Carros

6.1

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering

Tamaños 12/16



- 1 Rosca de fijación (casquillos para centrar incluidos en el suministro)
- 2 Taladros para fijación del actuador
- 3 Taladros para centrar (casquillos para centrar incluidos en el suministro)
- 4 Conexión de aire comprimido, avance
- 5 Conexión de aire comprimido, retroceso
- 6 Ranura para detectores SME/SMT-10
- 7 Taladro para centrar

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	6,4	35,35	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	D3	D4	D5	D6	D7	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
	∅	∅	∅	∅		∅		±0,08							
12	8,8	7 ^{H7}	5,5	8,8	M10x1	8 ^{H7}	M5	36	34,8	34,7	8	15,1	20,35	28,2	19,3
16	8,8	7 ^{H7}	5,5	9,2	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	T4	T5	∠C2	∠C3
												+0,1				
12	0,8	0,95	10	17,9	5,2	10,75	15,75	5,5	24,9	0,5	10	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	12,4	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											64
	80	197,6	160	117	29	29	88								
	100	217,6	180	137	98										
	150	267,6	230	187	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											74
	80	194,6	153	114,6	35	35	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.	≈1	
				Para modificar la carrera de amortiguación	Para modificar las posiciones finales
12	P	28,1	14,9	-	3
	P1	26	12,8	3	6
	Y3	36,9	23,7	-	3
16	P	42,3	26,1	-	4
	P1	40	23,8	4	8
	Y3	51,9	35,7	-	4

Minicarros DGSL

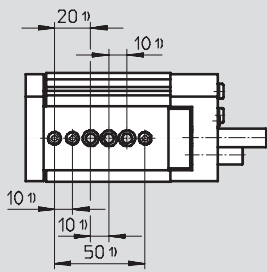
Hoja de datos



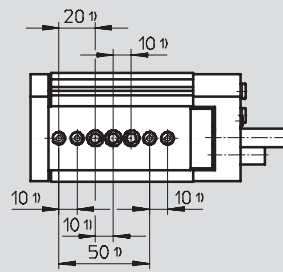
Actuadores con guía lineal
Carros
6.1

Patrón de los taladros roscados y para centrar

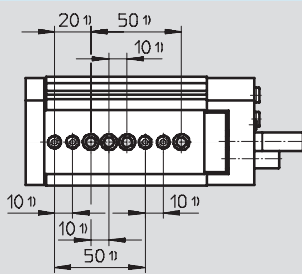
DGSL-12-10



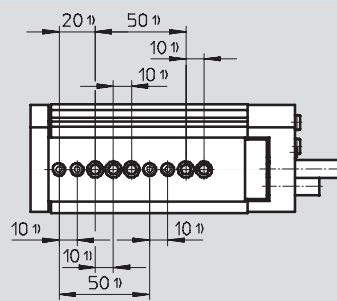
DGSL-12-20



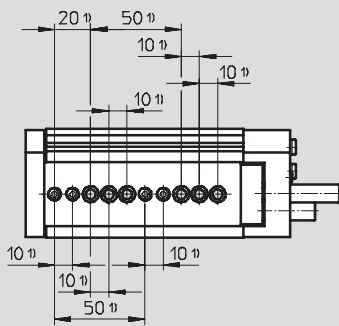
DGSL-12-30



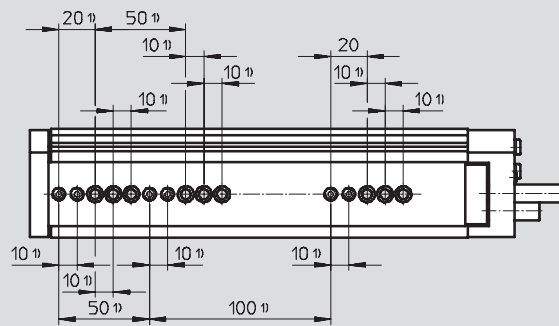
DGSL-12-40



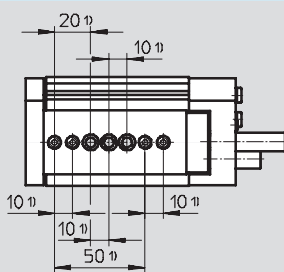
DGSL-12-50 ... 100



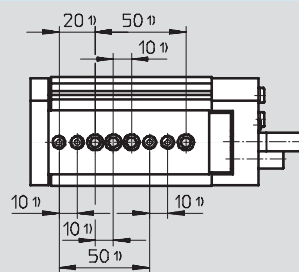
DGSL-12-150



DGSL-16-10



DGSL-16-20



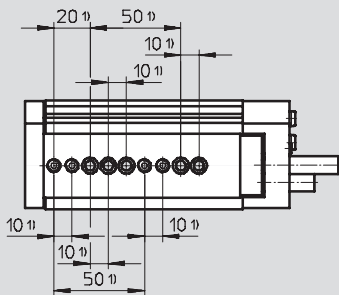
Minicarros DGSL

Hoja de datos

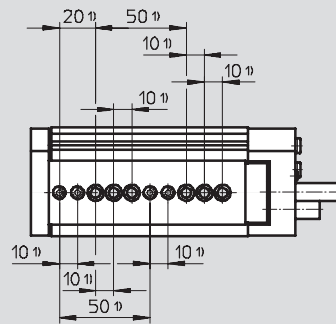


Patrón de los taladros roscados y para centrar

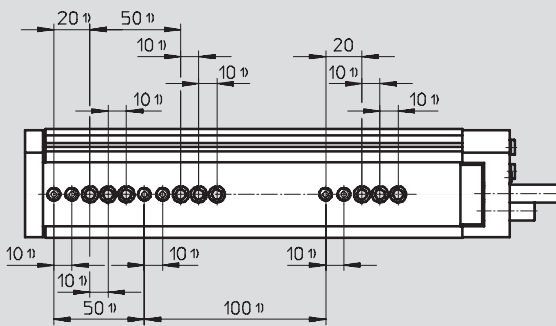
DGSL-16-30



DGSL-16-40 ... 100

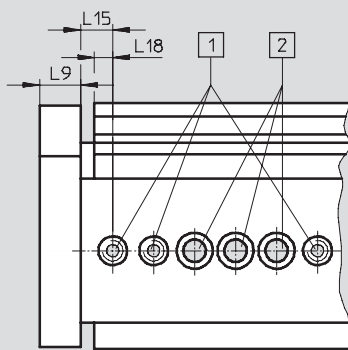


DGSL-16-150



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

DGSL-12/16



- 1) Taladros de centrado con rosca
- 2) Taladros para fijación del actuador
- 1) Tolerancia del taladro para centrar $\pm 0,02$
- Tolerancia taladro $\pm 0,1$

Tamaño	L9	L15 $\pm 0,05$	L18
12	10	5,8	4,5
16	12	6,8	5,5

Minicarros DGSL

Hoja de datos

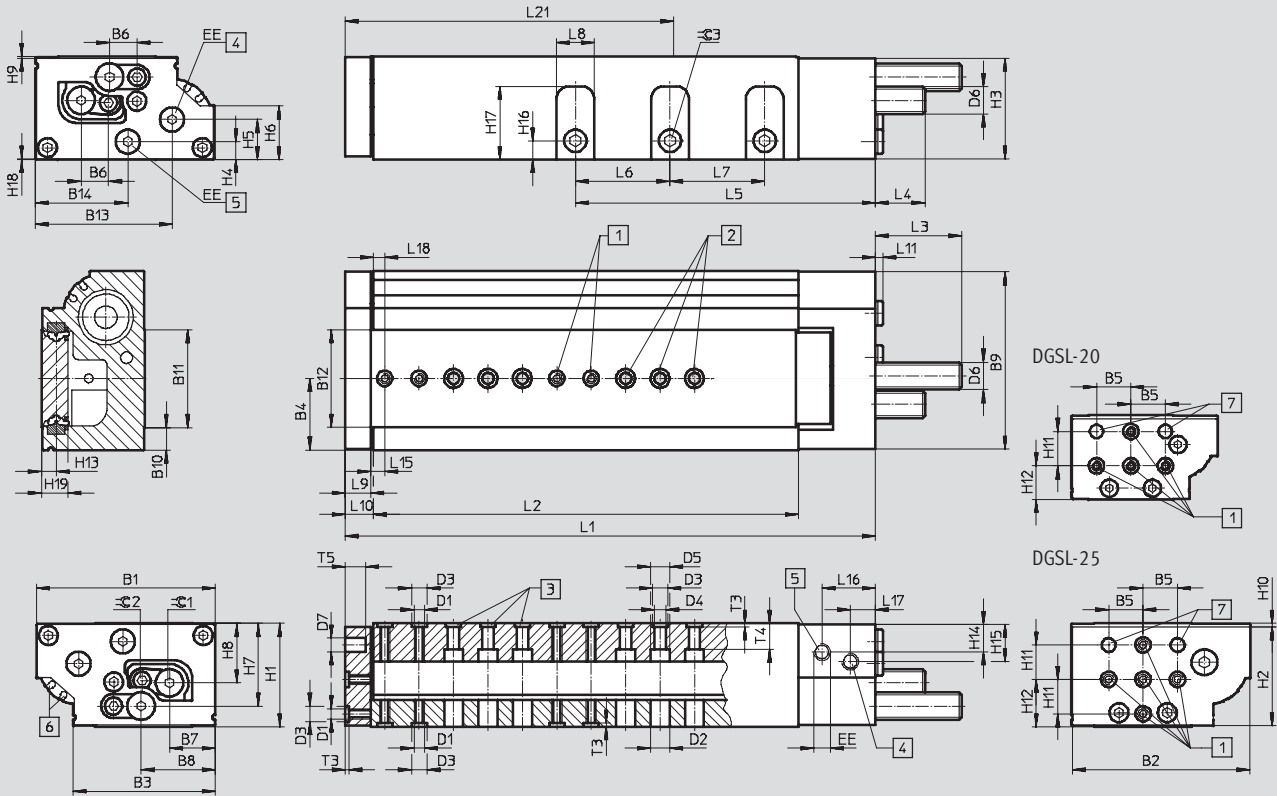


6.1 Actuadores con guía lineal Carros

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering

Tamaños 20/25



- 1 Rosca de fijación (casquillos para centrar incluidos en el suministro)
- 2 Taladros para fijación del actuador
- 3 Taladros para centrar (casquillos para centrar incluidos en el suministro)
- 4 Conexión de aire comprimido, avance
- 5 Conexión de aire comprimido, retroceso
- 6 Ranura para detectores SME/SMT-10
- 7 Taladro para centrar

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	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	26,6	43,1	103	13,25	56,5	56,7	79,4	53,7	M6

Tamaño	D2	D3	D4	D5	D6	D7	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
	∅	∅	∅	∅		∅		±0,08							
20	11	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	9 ^{H7}	6,6	11	M16x1	8 ^{H7}	G ¹ / ₈	60	57,5	58,5	10,5	23,4	31,2	48	34,5

Tamaño	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	T3	T4	T5	≈C2	≈C3
												+0,1				
20	0,5	2	20	19,6	7,55	14,7	14,7	10	33,3	0,8	14,5	2,1	8,8	10	4	5
25	1	2	20	27,5	8,55	16,6	22,2	11	42,7	0,5	15,5	2,1	15,1	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	29,3	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	30,9	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
	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.	≈1	
				Para modificar la carrera de amortiguación	Para modificar las posiciones finales
20	P	52,4	31,2	-	4
	P1	50,1	28,9	4	8
	Y3	55,5	34,3	-	4
25	P	51,9	30,5	-	5
	P1	49,6	28,2	5	10
	Y3	65,2	43,8	-	5

Minicarros DGSL

Hoja de datos

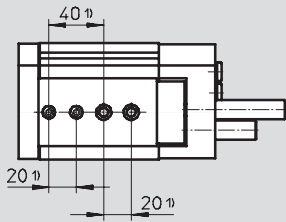
FESTO

Actuadores con guía lineal
Carros

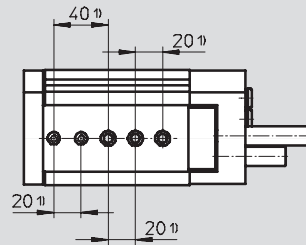
6.1

Patrón de los taladros roscados y para centrar

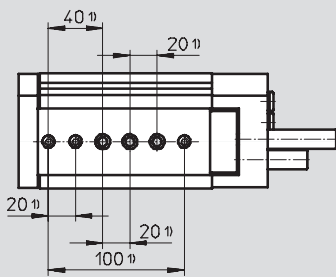
DGSL-20-10/20



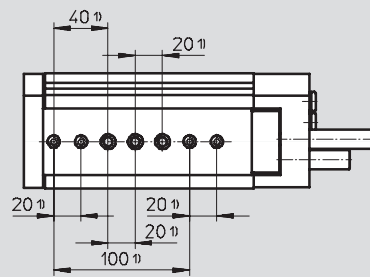
DGSL-20-30/40



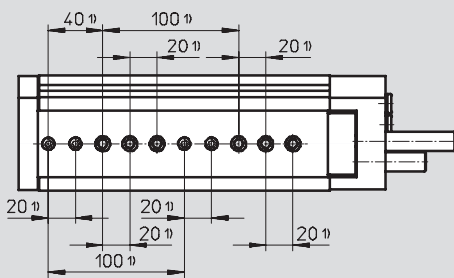
DGSL-20-50



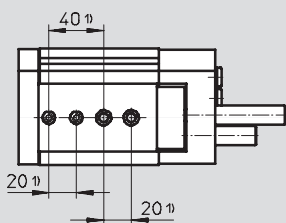
DGSL-20-80



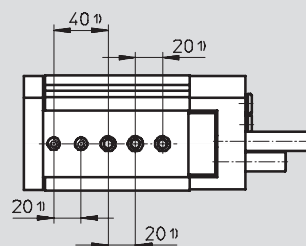
DGSL-20-100 ... 200



DGSL-25-10



DGSL-25-20



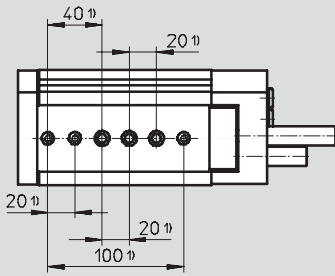
Minicarros DGSL

Hoja de datos

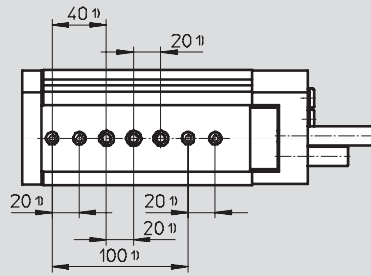


Patrón de los taladros roscados y para centrar

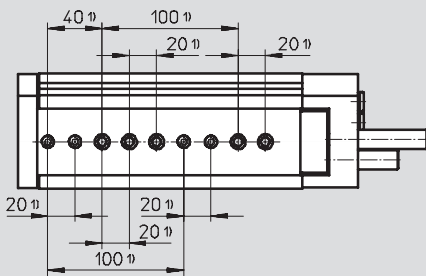
DGSL-25-30/40



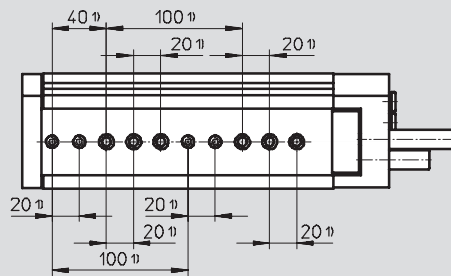
DGSL-25-50



DGSL-25-80

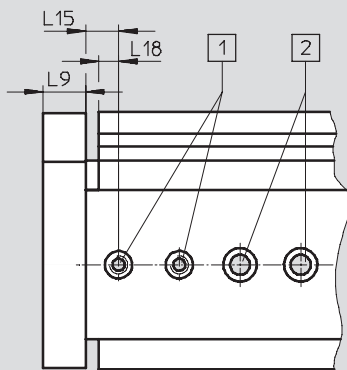


DGSL-25-100 ... 200



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

DGSL-20/25



- 1) Taladros de centrado con rosca
- 2) Taladros para fijación del actuador
- 1) Tolerancia del taladro para centrar $\pm 0,02$
- Tolerancia taladro $\pm 0,1$

Tamaño	L9	L15 $\pm 0,05$	L18
20	14	7,8	6,5
25	15	8	6,5

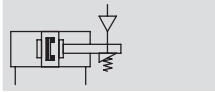
Minicarros DGSL-C/-E3

Hoja de datos

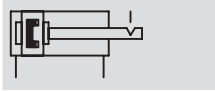
FESTO

Función

C: Unidad de fijación



E3: bloqueo de posición final



Tamaño
6 ... 25

Juegos de piezas de
desgaste

→ 1 / 6.1-40



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.

Sin aplicar medidas adicionales, tal como lo establece la ley, el producto no es apropiado para el uso en aplicaciones relevantes para la seguridad.

Datos técnicos generales: unidad de fijación

Tamaño	6	8	10	12	16	20	25
Función	<ul style="list-style-type: none"> – Sujeción mecánica – Para fijar el carro en cualquier posición – Fijación mecánica por fricción 						
Tipo de sujeción	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	Aire comprimido seco, lubricado o sin lubricar						
Fuerza mín. de desbloqueo [bar]	3						
Presión máx. de funcionamiento [bar]	≤ 10						

Datos técnicos generales: bloqueo de posiciones finales

Tamaño	6	8	10	12	16	20	25
Función	<ul style="list-style-type: none"> – Bloqueo mecánico al llegar a la posición final – Para fijar el carro retraído y sin presión – Bloqueo mecánico por la forma 						
Tipo de sujeción	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	Aire comprimido seco, lubricado o sin lubricar						
Presión de funcionamiento [bar]	3 ... 8						

Minicarros DGSL-C/-E3

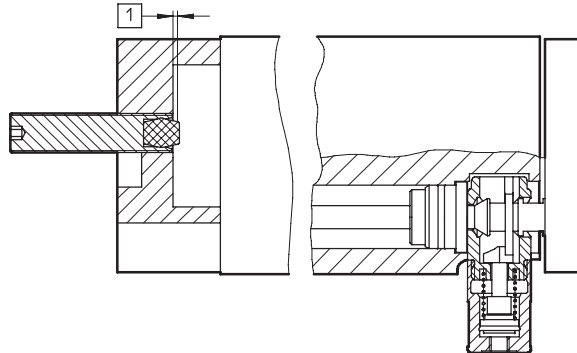
Hoja de datos



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



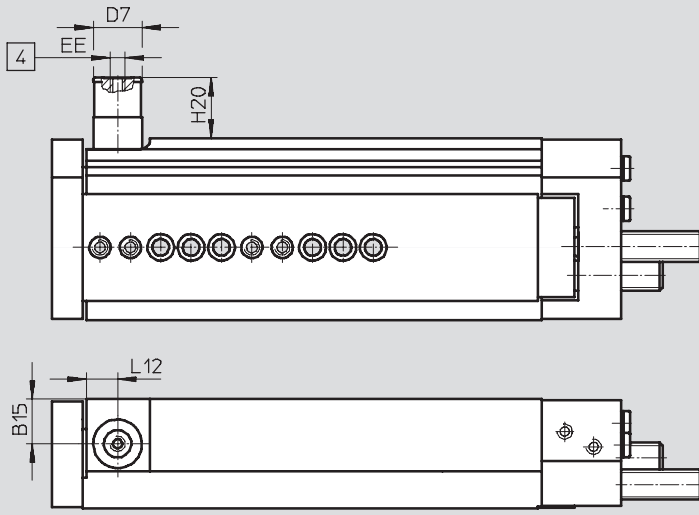
Tamaño	1
6, 8	máx. 1,5 mm
10, 12	máx. 2,3 mm
16, 20, 25	máx. 2,7 mm

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering

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

4 Conexión de aire comprimido



Tamaño	B15	D7 Ø	EE	H20		L12
				C	E3	
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



Actuadores con guía lineal
Carros

6.1

Referencias				Referencias				Referencias				
Tamaño	Car- rera [mm]	Nº art.	Tipo	Tamaño	Car- rera [mm]	Nº art.	Tipo	Tamaño	Car- rera [mm]	Nº art.	Tipo	
Con amortiguación P				Con amortiguación P1				Con amortiguación Y3				
4	10	543 910	DGSL-4-10-PA	4	10	543 913	DGSL-4-10-P1A	4	10	-		
	20	543 911	DGSL-4-20-PA		20	543 914	DGSL-4-20-P1A		20	-		
	30	543 912	DGSL-4-30-PA		30	543 915	DGSL-4-30-P1A		30	-		
6	10	543 916	DGSL-6-10-PA	6	10	543 921	DGSL-6-10-P1A	6	10	-		
	20	543 917	DGSL-6-20-PA		20	543 922	DGSL-6-20-P1A		20	-		
	30	543 918	DGSL-6-30-PA		30	543 923	DGSL-6-30-P1A		30	-		
	40	543 919	DGSL-6-40-PA		40	543 924	DGSL-6-40-P1A		40	-		
	50	543 920	DGSL-6-50-PA		50	543 925	DGSL-6-50-P1A		50	-		
8	10	543 926	DGSL-8-10-PA	8	10	543 932	DGSL-8-10-P1A	8	10	-		
	20	543 927	DGSL-8-20-PA		20	543 933	DGSL-8-20-P1A		20	-		
	30	543 928	DGSL-8-30-PA		30	543 934	DGSL-8-30-P1A		30	543 938	DGSL-8-30-Y3A	
	40	543 929	DGSL-8-40-PA		40	543 935	DGSL-8-40-P1A		40	543 939	DGSL-8-40-Y3A	
	50	543 930	DGSL-8-50-PA		50	543 936	DGSL-8-50-P1A		50	543 940	DGSL-8-50-Y3A	
	80	543 931	DGSL-8-80-PA		80	543 937	DGSL-8-80-P1A		80	543 941	DGSL-8-80-Y3A	
10	10	543 942	DGSL-10-10-PA	10	10	543 949	DGSL-10-10-P1A	10	10	-		
	20	543 943	DGSL-10-20-PA		20	543 950	DGSL-10-20-P1A		20	-		
	30	543 944	DGSL-10-30-PA		30	543 951	DGSL-10-30-P1A		30	543 956	DGSL-10-30-Y3A	
	40	543 945	DGSL-10-40-PA		40	543 952	DGSL-10-40-P1A		40	543 957	DGSL-10-40-Y3A	
	50	543 946	DGSL-10-50-PA		50	543 953	DGSL-10-50-P1A		50	543 958	DGSL-10-50-Y3A	
	80	543 947	DGSL-10-80-PA		80	543 954	DGSL-10-80-P1A		80	543 959	DGSL-10-80-Y3A	
	100	543 948	DGSL-10-100-PA		100	543 955	DGSL-10-100-P1A		100	543 960	DGSL-10-100-Y3A	
	150	543 949	DGSL-10-150-PA		150	543 956	DGSL-10-150-P1A		150	543 961	DGSL-10-150-Y3A	
12	10	543 961	DGSL-12-10-PA	12	10	543 969	DGSL-12-10-P1A	12	10	-		
	20	543 962	DGSL-12-20-PA		20	543 970	DGSL-12-20-P1A		20	-		
	30	543 963	DGSL-12-30-PA		30	543 971	DGSL-12-30-P1A		30	543 977	DGSL-12-30-Y3A	
	40	543 964	DGSL-12-40-PA		40	543 972	DGSL-12-40-P1A		40	543 978	DGSL-12-40-Y3A	
	50	543 965	DGSL-12-50-PA		50	543 973	DGSL-12-50-P1A		50	543 979	DGSL-12-50-Y3A	
	80	543 966	DGSL-12-80-PA		80	543 974	DGSL-12-80-P1A		80	543 980	DGSL-12-80-Y3A	
	100	543 967	DGSL-12-100-PA		100	543 975	DGSL-12-100-P1A		100	543 981	DGSL-12-100-Y3A	
	150	543 968	DGSL-12-150-PA		150	543 976	DGSL-12-150-P1A		150	543 982	DGSL-12-150-Y3A	
16	10	543 983	DGSL-16-10-PA	16	10	543 991	DGSL-16-10-P1A	16	10	-		
	20	543 984	DGSL-16-20-PA		20	543 992	DGSL-16-20-P1A		20	-		
	30	543 985	DGSL-16-30-PA		30	543 993	DGSL-16-30-P1A		30	543 999	DGSL-16-30-Y3A	
	40	543 986	DGSL-16-40-PA		40	543 994	DGSL-16-40-P1A		40	544 000	DGSL-16-40-Y3A	
	50	543 987	DGSL-16-50-PA		50	543 995	DGSL-16-50-P1A		50	544 001	DGSL-16-50-Y3A	
	80	543 988	DGSL-16-80-PA		80	543 996	DGSL-16-80-P1A		80	544 002	DGSL-16-80-Y3A	
	100	543 989	DGSL-16-100-PA		100	543 997	DGSL-16-100-P1A		100	544 003	DGSL-16-100-Y3A	
	150	543 990	DGSL-16-150-PA		150	543 998	DGSL-16-150-P1A		150	544 004	DGSL-16-150-Y3A	
20	10	544 005	DGSL-20-10-PA	20	10	544 014	DGSL-20-10-P1A	20	10	-		
	20	544 006	DGSL-20-20-PA		20	544 015	DGSL-20-20-P1A		20	-		
	30	544 007	DGSL-20-30-PA		30	544 016	DGSL-20-30-P1A		30	544 023	DGSL-20-30-Y3A	
	40	544 008	DGSL-20-40-PA		40	544 017	DGSL-20-40-P1A		40	544 024	DGSL-20-40-Y3A	
	50	544 009	DGSL-20-50-PA		50	544 018	DGSL-20-50-P1A		50	544 025	DGSL-20-50-Y3A	
	80	544 010	DGSL-20-80-PA		80	544 019	DGSL-20-80-P1A		80	544 026	DGSL-20-80-Y3A	
	100	544 011	DGSL-20-100-PA		100	544 020	DGSL-20-100-P1A		100	544 027	DGSL-20-100-Y3A	
	150	544 012	DGSL-20-150-PA		150	544 021	DGSL-20-150-P1A		150	544 028	DGSL-20-150-Y3A	
200	544 013	DGSL-20-200-PA	200	544 022	DGSL-20-200-P1A	200	544 029	DGSL-20-200-Y3A				
25	10	544 030	DGSL-25-10-PA	25	10	544 039	DGSL-25-10-P1A	25	10	-		
	20	544 031	DGSL-25-20-PA		20	544 040	DGSL-25-20-P1A		20	-		
	30	544 032	DGSL-25-30-PA		30	544 041	DGSL-25-30-P1A		30	544 048	DGSL-25-30-Y3A	
	40	544 033	DGSL-25-40-PA		40	544 042	DGSL-25-40-P1A		40	544 049	DGSL-25-40-Y3A	
	50	544 034	DGSL-25-50-PA		50	544 043	DGSL-25-50-P1A		50	544 050	DGSL-25-50-Y3A	
	80	544 035	DGSL-25-80-PA		80	544 044	DGSL-25-80-P1A		80	544 051	DGSL-25-80-Y3A	
	100	544 036	DGSL-25-100-PA		100	544 045	DGSL-25-100-P1A		100	544 052	DGSL-25-100-Y3A	
	150	544 037	DGSL-25-150-PA		150	544 046	DGSL-25-150-P1A		150	544 053	DGSL-25-150-Y3A	
200	544 038	DGSL-25-200-PA	200	544 047	DGSL-25-200-P1A	200	544 054	DGSL-25-200-Y3A				

Minicarros DGSL

Referencias: producto modular



[M] Indicaciones mínimas				[O] Opcional		[M]	
Nº de artículo	Función	Tamaño	Carrera	Unidad de sujeción	Bloqueo en los finales de carrera	Amortiguación	Detección de posiciones
543 902	DGSL	4	10 ... 200	C	E3	P P1 Y3	A
543 903							
543 904							
543 905							
543 906							
543 907							
543 908							
543 909							
Ejemplo de pedido							
543 904	DGSL	- 8	- 30	-	E3	- Y3	A

Tamaño	4	6	8	10	12	16	20	25	Condiciones	Código	Entrada código							
[M] Nº de artículo	543 902	543 903	543 904	543 905	543 906	543 907	543 908	543 909										
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 sujeción	-									-	-							
Bloqueo en los finales de carrera	Accesorio									C								
	Con el vástago retraído									[1]	E3							
[M] Amortiguación	Anillos y discos elásticos en ambos lados, posiciones finales ajustables									P								
	Anillos y discos elásticos en ambos lados, posiciones finales ajustables, con tope fijo									P1								
	-	-	Amortiguadores en ambos lados, progresivos									[2]	Y3					
Detección de posiciones	Para detectores de posición									A	A							

[1] E3 No con unidad de fijación C

[2] Y3 Carrera mínima 30 mm

Continúa: código de pedido

	DGSL	-		-		-		-		A
--	------	---	--	---	--	---	--	---	--	---

Minicarros DGSL

Conjuntos de piezas sujetas a desgaste y accesorios



Referencias: Recambios		
Tamaño	Nº art.	Tipo
4	713 743	DGSL-4-...
6	713 744	DGSL-6-...
8	713 745	DGSL-8-...
10	713 746	DGSL-10-...
12	713 747	DGSL-12-...
16	713 748	DGSL-16-...
20	713 749	DGSL-20-...
25	713 750	DGSL-25-...



Referencias						
	Para tamaño	Descripción resumida	Código del pedido	Nº art.	Tipo	PE ¹⁾
Casquillo para centrar ZBH Hojas de datos → 1 / 10.1-18						
	4, 6	Para centrar cargas y accesorios (el suministro del minicarro incluye 6 casquillos para centrar)	-	189 652	ZBH-5	10
	8, 10, 12, 16			186 717	ZBH-7	
	20, 25			150 927	ZBH-9	
Casquillos de unión ZBV Hojas de datos → 1 / 10.1-18						
	8, 10	<ul style="list-style-type: none"> Para unir un minicarro DGSL a otro minicarro DGSL Los datos relacionados con el tamaño se refieren al eje Y 	-	548 802	ZBV-M4-7	3
	12, 16			548 803	ZBV-M5-7	
	20, 25			548 804	ZBV-M6-9	
Amortiguador DYE F Hojas de datos → 1 / 9.1-4						
	4	Amortiguación elástica con tope metálico	P1	548 370	DYEF-M4-Y1F	1
	6			548 371	DYEF-M5-Y1F	
	8			548 372	DYEF-M6-Y1F	
	10			548 373	DYEF-M8-Y1F	
	12			548 374	DYEF-M10-Y1F	
	16			548 375	DYEF-M12-Y1F	
	20			548 376	DYEF-M14-Y1F	
	25			548 377	DYEF-M16-Y1F	
Amortiguador DYSW Hojas de datos → 1 / 9.1-20						
	8	Amortiguador progresivo, en ambos lados	Y3	548 070	DYSW-4-6-Y1F	1
	10			548 071	DYSW-5-8-Y1F	
	12			548 072	DYSW-7-10-Y1F	
	16			548 073	DYSW-8-14-Y1F	
	20			548 074	DYSW-10-17-Y1F	
	25			548 075	DYSW-12-20-Y1F	
Regulador de caudal GRLA Hojas de datos → Tomo 2						
	4, 6, 8	<ul style="list-style-type: none"> Para regular la velocidad Con tamaño 4, sólo se puede montar frontalmente un GRLA-M3-QS-3 	-	175 041	GRLA-M3-QS-3	1
	10, 12, 16			175 038	GRLA-M3	
	20, 25			193 138	GRLA-M5-QS-4-D	
Racor rápido roscado QSM Hojas de datos → Tomo 3						
	4, 6, 8	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	-	153 301	QSM-M3-3	10
	10, 12, 16			153 304	QSM-M5-4	
	20, 25			153 307	QSM-1/8-6	



1) Cantidad por unidad de embalaje


Minicarros DGSL



Accesorios

FESTO

Referencias: detectores de posición para ranura en C, magnetoresistivos				Hojas de datos → www.festo.com/catalogue/sm		
	Tipo de fijación	Salida digital	Conexión eléctrica, sentido de salida de la conexión	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	PNP	Cable, trifilar, frontal	2,5	525 915	SMT-10F-PS-24V-K2,5L-OE
			Conector M8x1, 3 contactos, frontal	0,3	525 916	SMT-10F-PS-24V-K0,3L-M8D
			Conector M8x1, 3 contactos, lateral	0,3	526 675	SMT-10F-PS-24V-K0,3Q-M8D
	Introducción a lo largo de la ranura	PNP	Conector M8x1, 3 contactos, frontal	0,3	173 220	SMT-10-PS-SL-LED-24
			Cable, trifilar, frontal	2,5	173 218	SMT-10-PS-KL-LED-24

Referencias: detectores de posición para ranura en C, Reed magnéticos				Hojas de datos → www.festo.com/catalogue/sm		
	Tipo de fijación	Salida digital	Conexión eléctrica, sentido de salida de la conexión	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	Conector M8x1, 3 contactos, frontal	0,3	525 914	SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D
			Cable, trifilar, frontal	2,5	525 913	SME-10F-DS-24V-K2,5L-OE
			Cable, bifilar, frontal	2,5	526 672	SME-10F-ZS-24V-K2,5L-OE
	Introducción a lo largo de la ranura	Con contacto	Conector M8x1, 3 contactos, frontal	0,3	173 212	SME-10-SL-LED-24
			Cable, trifilar, frontal	2,5	173 210	SME-10-KL-LED-24

 - Importante
En el caso del tamaño 4 no se admiten detectores de posición SME.

Referencias: cables			Hojas de datos → www.festo.com/catalogue/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 de 3 hilos, extremo libre	2,5	541 333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3	
			5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	Conector acodado tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable de 3 hilos, extremo libre	2,5	541 338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3	
			5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	