



- **Ventajas en los movimientos**
- **Precisión al medir**
- **La combinación perfecta:  
la técnica de accionamiento  
servoneumática**

## Cilindros con sistema de medición de recorrido

Cuadro general de productos

Función	Tipo	Descripción resumida
<b>Actuadores</b>	<b>Sin vástago</b>	
	DGCI  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con barras de guía</li> <li>• Con sistema de medición de recorrido sin contacto</li> <li>• Sobre la base del actuador lineal DGC</li> <li>• Conexiones de aire comprimido frontales o en la parte delantera</li> <li>• Múltiples posibilidades de adaptación a los actuadores</li> <li>• Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje</li> </ul>
	DGPI/DGPIL 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con o sin guía</li> <li>• Con sistema de medición de recorrido integrado, sin contacto</li> <li>• Múltiples posibilidades de adaptación a los actuadores</li> <li>• Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje</li> </ul>
	DGP/DGPL 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con o sin guía</li> <li>• Con potenciómetro o con sistema de medición de recorrido sin contacto incorporado</li> <li>• Con unidad de sujeción</li> <li>• Múltiples posibilidades de adaptación a los actuadores</li> <li>• Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje</li> </ul>
	<b>Con vástago</b>	
	DNCI 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con sistema de medición de recorrido sin contacto</li> <li>• Diversas variantes de vástagos</li> <li>• Cilindros según la norma ISO 15552</li> </ul>  DIN 
DNCM 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con potenciómetro incorporado</li> <li>• Diversas variantes de vástagos</li> <li>• Cilindros según la norma ISO 15552</li> </ul>  DIN 	
<b>Actuador giratorio</b>	<b>Actuador giratorio</b>	
	DSMI 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobre la base del actuador giratorio DSM</li> <li>• Potenciómetro giratorio integrado</li> <li>• Diseño compacto</li> <li>• Múltiples posibilidades de fijación</li> </ul>

# Cilindros con sistema de medición de recorrido

Cuadro general de productos

Diámetro del émbolo [mm]	Carrera / ángulo de giro [mm/°]	Apropiado			→Página
		Posicionamiento neumático con SPC200	Para regulador de posiciones finales SPC11	Como cilindro de medición	
<b>Sin vástago</b>					
18, 25, 32, 40	100, 160, 225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 850, 1 000, 1 250, 1 500, 1 750, 2 000	■	■	-	5 / 1.1-38
25, 32, 40, 50, 63	225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 1 000, 1 250, 1 500, 1 750, 2 000	■	■	-	5 / 1.1-82
25, 32, 40, 50, 63	225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 1 000, 1 250, 1 500, 1 750, 2 000	■	■	■	Actuador: 5 / 1.1-64 Sistema de medición del recorrido: 5 / 1.2-2
<b>Con vástago</b>					
32, 40, 50, 63	10 ... 2 000	■	■	■	5 / 1.1-4
32, 50	100, 160, 200, 250, 320, 400, 500	■	■	■	5 / 1.1-22
<b>Actuador giratorio</b>					
25, 40	270	■	■	■	5 / 1.1-118

# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido

Características

## Componentes para ejecutar operaciones de posicionamiento y medición con el cilindro normalizado DNCI



Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

**Posicionamiento**  
Con regulador de posiciones finales SPC11 o controlador de ejes SPC200

**Válvula posicionadora**  
MPYE-...  
→ 5 / 1.5-2



**Soft-Stop**  
→ 5 / 1.4-2

**Técnica de posicionamiento**  
→ 5 / 1.3-2

**Regulador de posiciones finales**  
SPC11-INC



**Interface de ejes**  
SPC-AIF-INC



**Controlador de ejes**  
SPC200



**Medición**  
Con convertidor de valores de medición DADE

**Convertidor de valores de medición**  
DADE-...  
→ 5 / 1.1-146



**PLC**  
p. ej. FEC-...  
→ Tomo 4

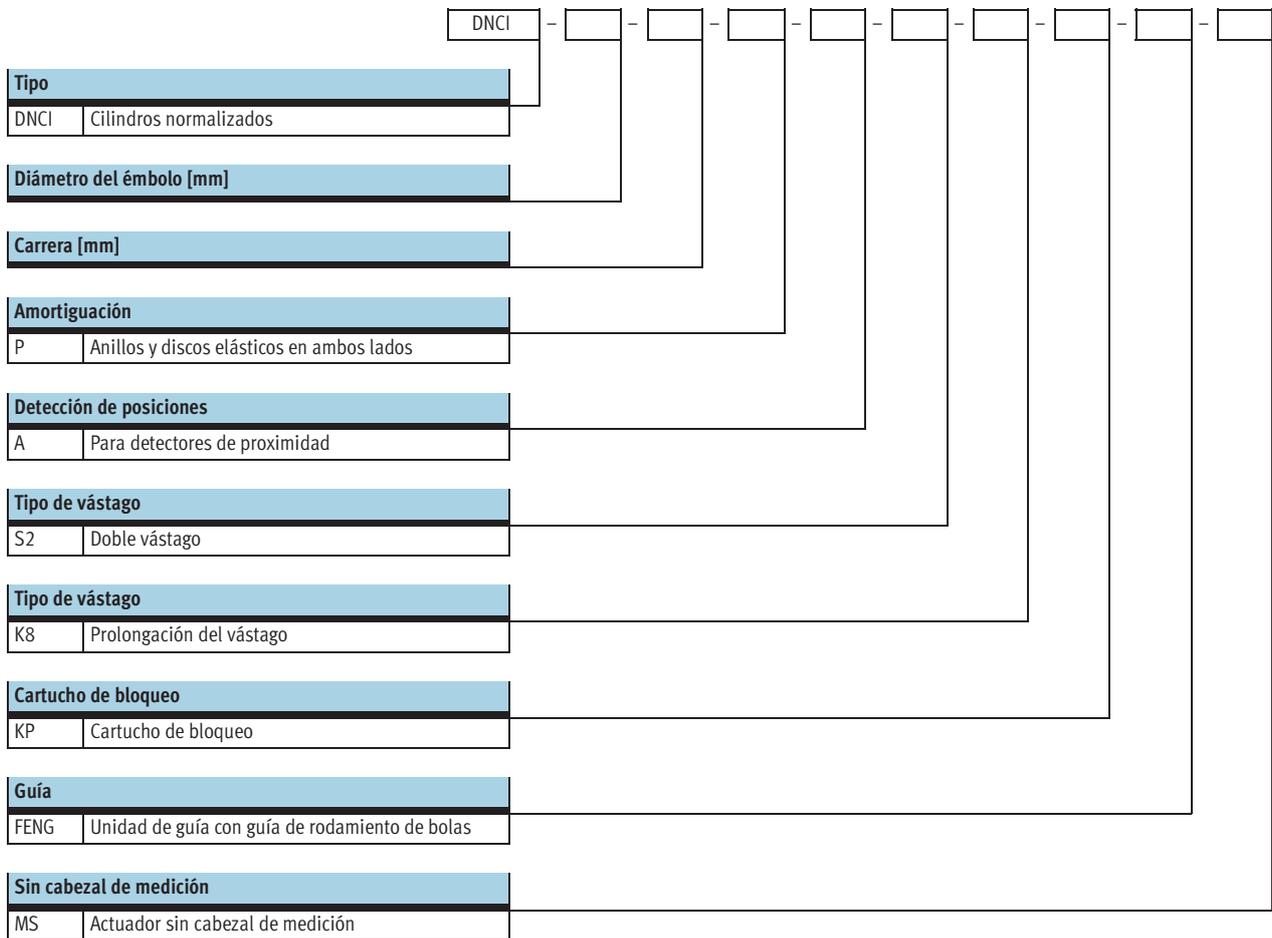


**Terminal de mando**  
p. ej. FED-...  
→ Tomo 4



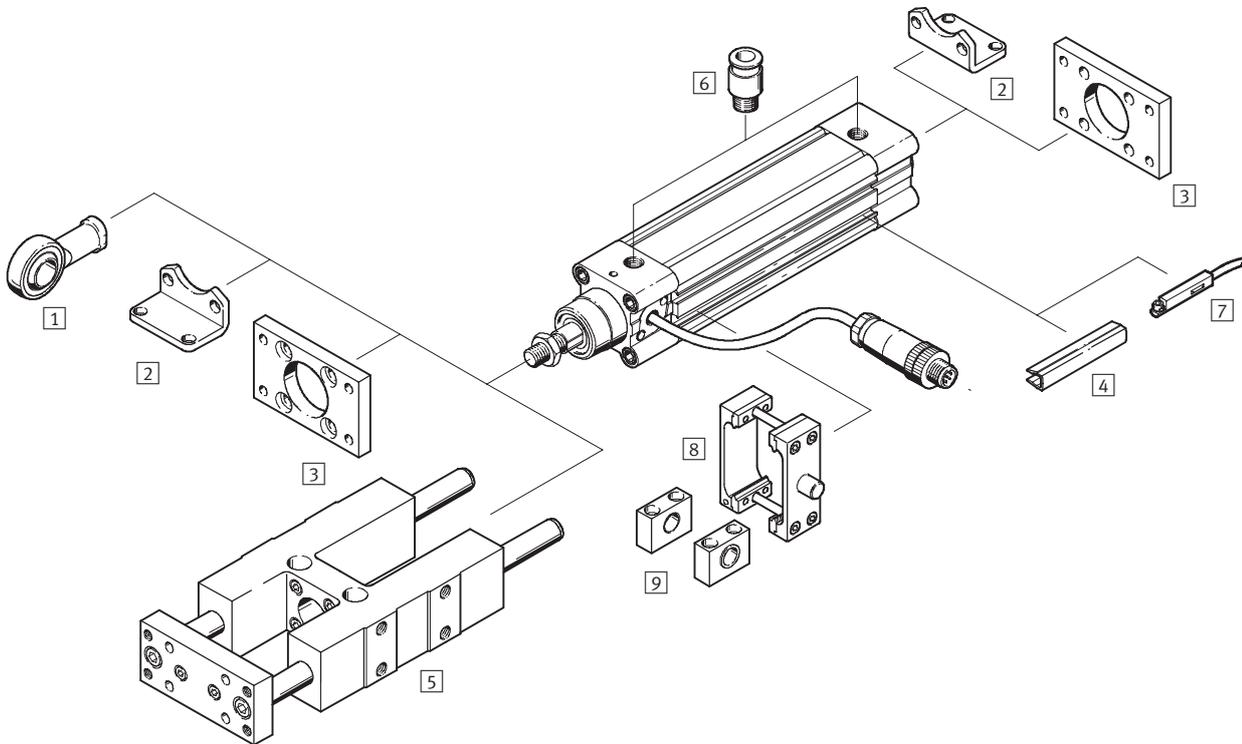
# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido

Código para el pedido



# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido

Cuadro general de periféricos



 - Importante

Si se utiliza el actuador DNCI sin regulador de posiciones finales SPC11 o controlador de ejes SPC200 (por ejemplo, como cilindro de medición), pueden utilizarse los accesorios estándar del actuador DNC.

# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido

FESTO

Cuadro general de periféricos

Accesorios		
Tipo	Descripción resumida	→ Página
1 Cabeza de rótula SGS	Con cojinete esférico	5 / 1.1-19
2 Pies de fijación HNC	Para la fijación del actuador por la culata anterior o posterior	5 / 1.1-18
3 Fijación por brida FNC	Para la fijación del actuador por la culata anterior o posterior	5 / 1.1-19
4 Tapa para ranuras ABP-5-S	Para proteger contra la suciedad	5 / 1.1-21
5 Unidad de guía <sup>1)</sup> FENG-KF	Para el bloqueo antigiro al soportar grandes momentos	5 / 1.1-16
6 Racor rápido roscado QS	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	5 / 1.1-21
7 Detectores de posición SME/SMT-8	Para la consulta adicional de la posición del émbolo; equipo opcional y a pedir sólo en combinación con el código A del sistema modular del actuador	Tomo 1
8 Brida basculante central ZNCM	Para el montaje giratorio del actuador	5 / 1.1-20
9 Caballete LNZG	Para el montaje del conjunto de brida basculante ZNCM	5 / 1.1-20

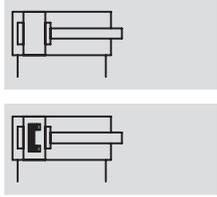
1) La unidad de guía FENG-KF tiene que estar acoplada al vástago sin holguras

# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido



Hoja de datos

## Función



- - Diámetro  
32 ... 63 mm
- - Carrera  
10 ... 2 000 mm



Datos técnicos generales				
Diámetro del émbolo	32	40	50	63
Construcción	Émbolo Vástago Tubo perfilado			
Funcionamiento	Doble efecto			
Amortiguación	Anillos y discos elásticos en ambos lados			
Detección de posiciones	Sistema de medición de recorrido integrado Para detectores de proximidad <sup>1)</sup>			
Principio de medición (sistema de medición de recorrido)	Digital			
Tipo de fijación	Pies de fijación			
Carrera <sup>2)4)</sup>	[mm] 10 ... 2 000			
Antigiro/Guía <sup>3)</sup>	Barra de guía con yugo, guía de bolas			
Carrera	[mm] 100 ... 500			
Prolongación del vástago	[mm] 1 ... 500			
Conexión neumática	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8
Conexión eléctrica	Cable con conector tipo clavija de 8 contactos, forma redonda M12			
Longitud del cable	[m] 1,5			

- 1) No incluido en el suministro; puede pedirse como opción
- 2) En combinación con SPC200, tener en cuenta la reducción de la carrera
- 3) La guía FENG-KF deberá pedirse como equipo opcional. Se entrega montada y limita la carrera máxima
- 4) Utilizable sin restricciones como unidad de posicionamiento sólo en el margen de 100 ... 500 mm

Fuerzas [N] y energía del impacto [Nm]				
Diámetro del émbolo	32	40	50	63
Fuerza teórica con 6 bar Avance	483	754	1 178	1 870
Fuerza teórica con 6 bar Retroceso	415	633	990	1 682
Energía de impacto en las posiciones finales	0,1	0,2	0,2	0,5

Velocidad de impacto admisible:

$$v_{adm.} = \sqrt{\frac{2 \times E_{adm.}}{m_{propia} + m_{carga}}}$$

Masa máxima admisible:

$$m_{carga} = \frac{2 \times E_{adm.}}{v^2} - m_{propia}$$

- Importante

Los datos se refieren a los valores máximos posibles. En la práctica pueden variar dependiendo de la masa de la carga útil. Además deben

respetarse los valores límite de la capacidad de amortiguación del actuador y la energía de impacto admisible.

# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido

FESTO

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de funcionamiento <sup>1)</sup>	[bar]	4 ... 8
Fluido <sup>2)</sup>		Aire comprimido filtrado sin lubricar, grado de filtración 5 µm
Temperatura ambiente <sup>3)</sup>	[°C]	-20 ... +80
Resistencia a vibraciones		Según DIN/IEC 68, parte 2 – 6, grado de nitidez 2
Resistencia a choques permanentes		Según DIN/IEC 68, parte 2 – 82, grado de nitidez 2
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)		Según directiva de máquinas UE-CEM
Clase de protección (sistema de medición)		IP65 según IEC 60 529
Clase de resistencia a la corrosión <sup>4)</sup>		1

1) Válido sólo en aplicaciones con regulador Soft Stop SPC11 y controlador de ejes SPC200

2) La válvula posicionadora MPYE exige estos valores de referencia

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

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

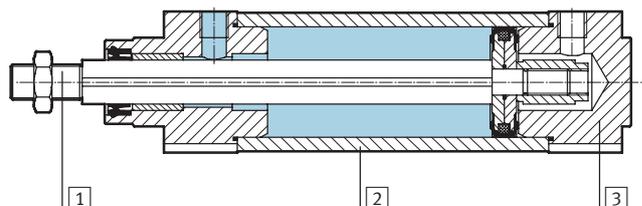
Válida para piezas expuestas a peligro de corrosión. Protección para transporte y almacenamiento. Piezas con superficies sin fines decorativos, por ejemplo, por encontrarse en el interior o detrás de tapas o recubrimientos

Pesos [g] con sistema de medición de recorrido				
Diámetro del émbolo	32	40	50	63
Actuador básico DNCI-...				
Peso con carrera de 0 mm	521	853	1 319	1 914
Peso adicional por 10 mm de carrera	30	44	62	71
Masa móvil con carrera de 0 mm	95	175	316	383
Peso adicional por 10 mm de carrera	8	14	23	23
Actuador de doble vástago DNCI-...-S2				
Peso con carrera de 0 mm	586	981	1 553	2 165
Peso adicional por 10 mm de carrera	39	60	87	96
Masa móvil con carrera de 0 mm	155	164	297	364
Peso adicional por 10 mm de carrera	17	30	48	48
Peso adicional con doble vástago K8				
Peso adicional por 10 mm de carrera	8	14	23	23
Peso adicional con cartucho de bloqueo KP				
Peso del producto	234	394	700	1 147
Peso adicional con unidad de guía FENG-...				
Peso con carrera de 0 mm	1 530	2 370	4 030	5 410
Peso adicional por 10 mm de carrera	18	32	50	62

## Materiales

Vista en sección

Cilindros normalizados	
1 Vástago	Acero de aleación fina
2 Camisa del cilindro	Aluminio anodizado
3 Culatas anterior y posterior	Fundición inyectada de Al
- Juntas dinámicas	Poliuretano TPE-U
- Juntas estáticas	Caucho nitrílico
- Lubricante	Klüberplex BE31-102
Sistema de medición de recorrido	
- Cuerpos para sensores	Poliacetil
- Cubierta del cable	Poliuretano
- Cuerpo del conector	Polibutilenotereftalato
- Placa de montaje	Poliacetil
- Tornillos de la placa de fijación	Acero



# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido

FESTO

Hoja de datos

Características del posicionamiento con controlador de ejes SPC200					
Diámetro del émbolo		32	40	50	63
Precisión de repetición	horizontal	[mm]	< ±0,5		
	Vertical	[mm]	< ±0,5		
Posición de montaje	Indistinta				
Carga mínima de la masa, horizontal	[kg]	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, horizontal	[kg]	45	75	120	180
Carga mínima de la masa, vertical <sup>1)</sup>	[kg]	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, vertical <sup>1)</sup>	[kg]	15	25	40	60
Velocidad mín. de la maniobra	[m/s]	0,05			
Velocidad máx. de la maniobra	[m/s]	1,5			
Tiempo de posicionamiento normal, carrera larga <sup>3)</sup>	[s]	0,45/0,70	0,50/0,75	0,65/0,80	0,55/0,75
Tiempo de posicionamiento normal, carrera corta <sup>4)</sup>	[s]	0,35/0,55	0,40/0,55	0,45/0,60	0,40/0,55
Carrera mínima para el posicionamiento <sup>2)</sup>	[%]	< 3			
Reducción de la carrera <sup>5)</sup>	[mm]	10		15	
Válvula posicionadora recomendada	→ 5 / 1.1-21				

- 1) Sólo en combinación con guía externa
- 2) En función de la carrera máxima del actuador, pero nunca más de 20 mm
- 3) Con 6 bar, montaje en posición horizontal, DNCI-XX-500, 400 mm con masa máx./mín.
- 4) Con 6 bar, montaje en posición horizontal, DNCI-XX-500, 100 mm con masa máx./mín.
- 5) Deberá respetarse la reducción de la carrera en cada lado. Así, la carrera aprovechable es la siguiente: Carrera – 2x reducción de la carrera

Características del posicionamiento con el regulador de posiciones finales SPC11					
Diámetro del émbolo		32	40	50	63
Precisión de repetición en una posición intermedia <sup>1)</sup>	[mm]	±2			
Posición de montaje	horizontal				
Carga mínima de la masa, horizontal <sup>2)</sup>	[kg]	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, horizontal <sup>2)</sup>	[kg]	45	75	120	180
Tiempo de maniobra	→ Software "SoftStop": <a href="http://www.festo.com/es/engineering">www.festo.com/es/engineering</a>				
Válvula posicionadora recomendada	→ 5 / 1.1-21				

- 1) Con carrera de 100 ... 500 mm
- 2) Carga de la masa = Carga útil + Masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador

Datos eléctricos del sistema de medición de recorrido		
Error de linealidad <sup>1)</sup>	[mm]	±(0,07±0,02xL)
Velocidad máx. de la maniobra	[m/s]	1,5
Temperatura ambiente	[°C]	-20 ... +80
Coefficiente térmico máx.	[ppm/°K]	30
Clase de protección	IP65	
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE-CEM	
Campo magnético máx. admitido a 100 mm del detector <sup>2)</sup>	[kA/m]	10
Conexión eléctrica	Cable con conector tipo clavija de 8 contactos, forma redonda M12	
Longitud del cable	[m]	1,5

- 1) Desviación máxima de la señal de salida en relación de la línea recta óptima (línea característica de ascendencia nominal).  
L = Longitud del sistema de medición en metros
- 2) Consultar las condiciones para el montaje

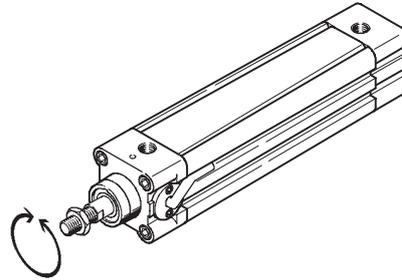
# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido

Hoja de datos

## Momentos de giro y fuerzas transversales

El vástago no deberá soportar momentos. Por ello se recomienda la utilización del actuador DNCI con guía externa FENG-KF. La unidad de guía se suministra montada.

Coefficientes de carga estática y dinámica con y sin guía y, además, datos técnicos de las variantes: consultar páginas 2, 8 y 9.  
 → Tomo 1 (cilindro normalizado DNC)



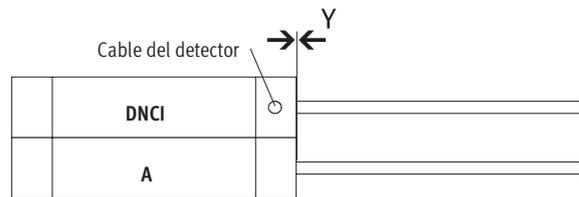
## Condiciones para el montaje

Al efectuar el montaje del actuador A con imán (para la detección de posiciones) junto a un cilindro normalizado DNCI, deben tenerse en cuenta las siguientes condiciones:

- X Distancia mínima entre los actuadores
- Y Distancia asimétrica entre los actuadores en la culata

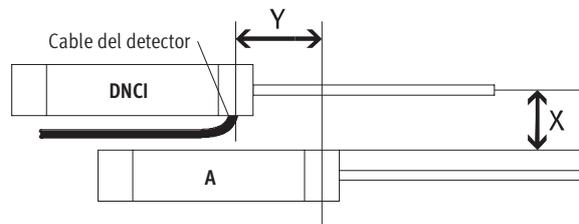
### Montaje paralelo

Si la distancia  $Y = 0$  mm, pueden montarse los actuadores juntos.



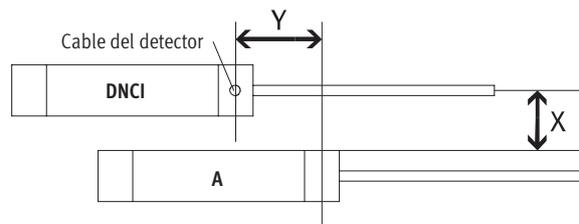
### Montaje desfasado; paso del cable entre los actuadores

Si la distancia  $Y > 0$  mm y el cable pasa entre los actuadores, tiene que preverse una distancia  $X > 70$  mm.



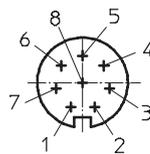
### Montaje desfasado; paso del cable en la parte superior o inferior

Si la distancia  $Y > 0$  mm y el cable pasa por la parte superior o inferior, tiene que preverse una distancia  $X > 60$  mm.



## Ocupación de los contactos del conector tipo clavija. Vista sobre el conector

Pin	Función	Color
1	5 V	Negro
2	GND	Marrón
3	sin+	Rojo
4	sin-	Naranja
5	cos-	Verde
6	cos+	Amarillo
7	Malla	Malla
8	-	-



# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido

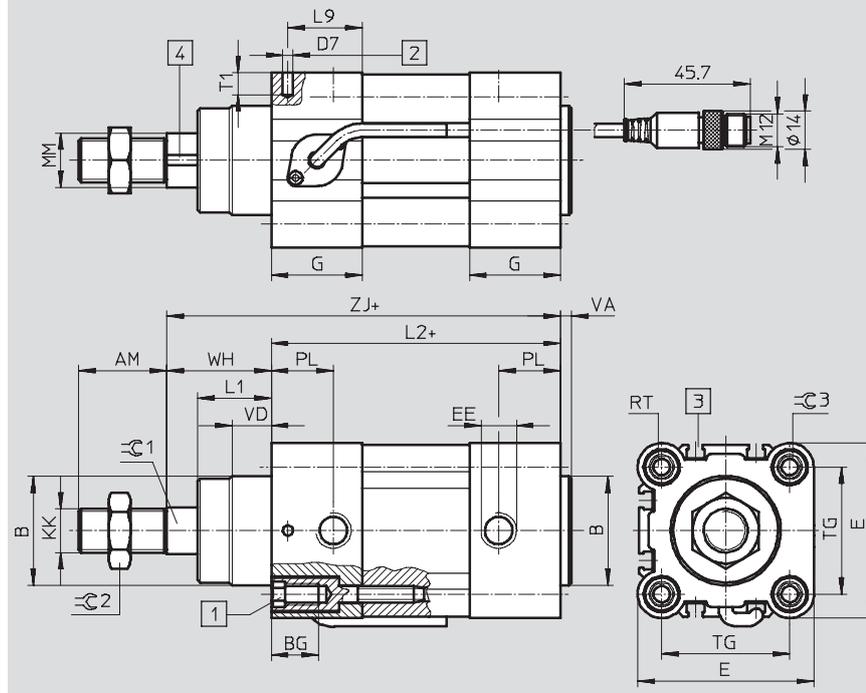
FESTO

Hoja de datos

## Dimensiones

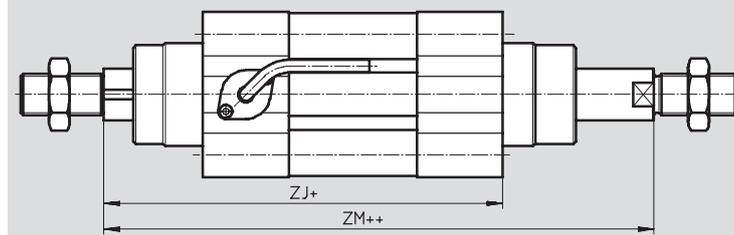
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

### Tipo básico



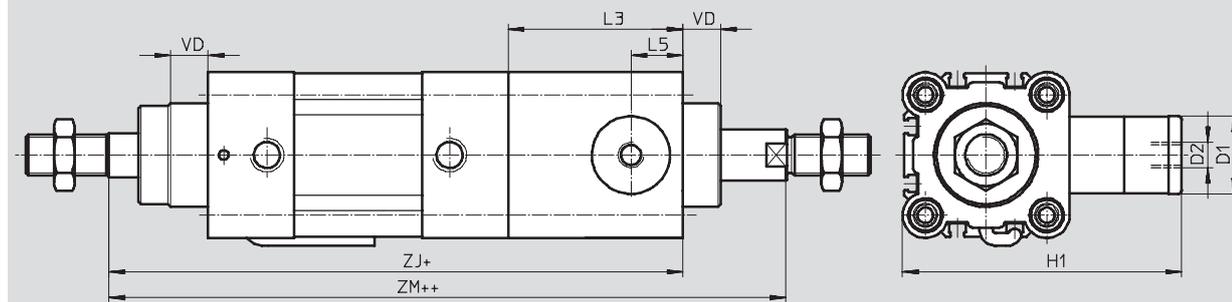
- 1 Tornillo cilíndrico con hexágono y rosca interior para elementos de fijación
  - 2 Taladro para la conexión a tierra mediante tornillo auto-cortante M4 según DIN 7500
  - 3 Ranura para detectores SME/SMT-8
  - 4 Cinta magnética de medición
- + = añadir carrera  
++ = añadir 2 veces la carrera

### S2: Doble vástago

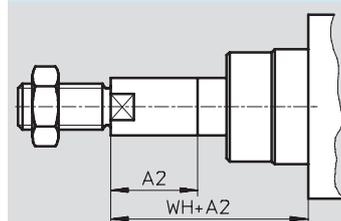


- + = añadir carrera  
++ = añadir 2 veces la carrera

### S2 / KP: Doble vástago con cartucho de bloqueo



### K8: Prolongación del vástago



# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido

FESTO

Hoja de datos

∅ [mm]	AM	A2 máx.	B ∅ d11	BG	D1 ∅ f9	D2	D7 ∅	E	EE	G	H1
32	22	500	30	16	20	M5	3,7	45	G $\frac{1}{8}$	28	67
40	24	500	35	16	24	G $\frac{1}{8}$	3,7	54	G $\frac{1}{4}$	33	88
50	32	500	40	17	30	G $\frac{1}{8}$	3,7	64	G $\frac{1}{4}$	33	107
63	32	500	45	17	38	G $\frac{1}{8}$	3,7	75	G $\frac{3}{8}$	40,5	123

∅ [mm]	KK	L1	L2	L3	L5	L9	MM ∅ f8	PL	RT	T1	TG
32	M10x1,25	18	94	45	14	22,5	12	15,6	M6	8	32,5
40	M12x1,25	21,3	105	53	16	27	16	14	M6	8	38
50	M16x1,5	26,8	106	67	20	27	20	14	M8	8	46,5
63	M16x1,5	27	121	76	24	33	20	17	M8	8	56,5

∅ [mm]	VA	VD	WH	ZJ		ZM		≈C1	≈C2	≈C3
					KP		KP			
32	4	10	26	120	165	148	193	10	16	6
40	4	10,8	30	135	188	167	220	13	18	6
50	4	14,3	37	143	210	183	250	17	24	8
63	4	14,5	37	158	234	199	275	17	24	8

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido



Hoja de datos

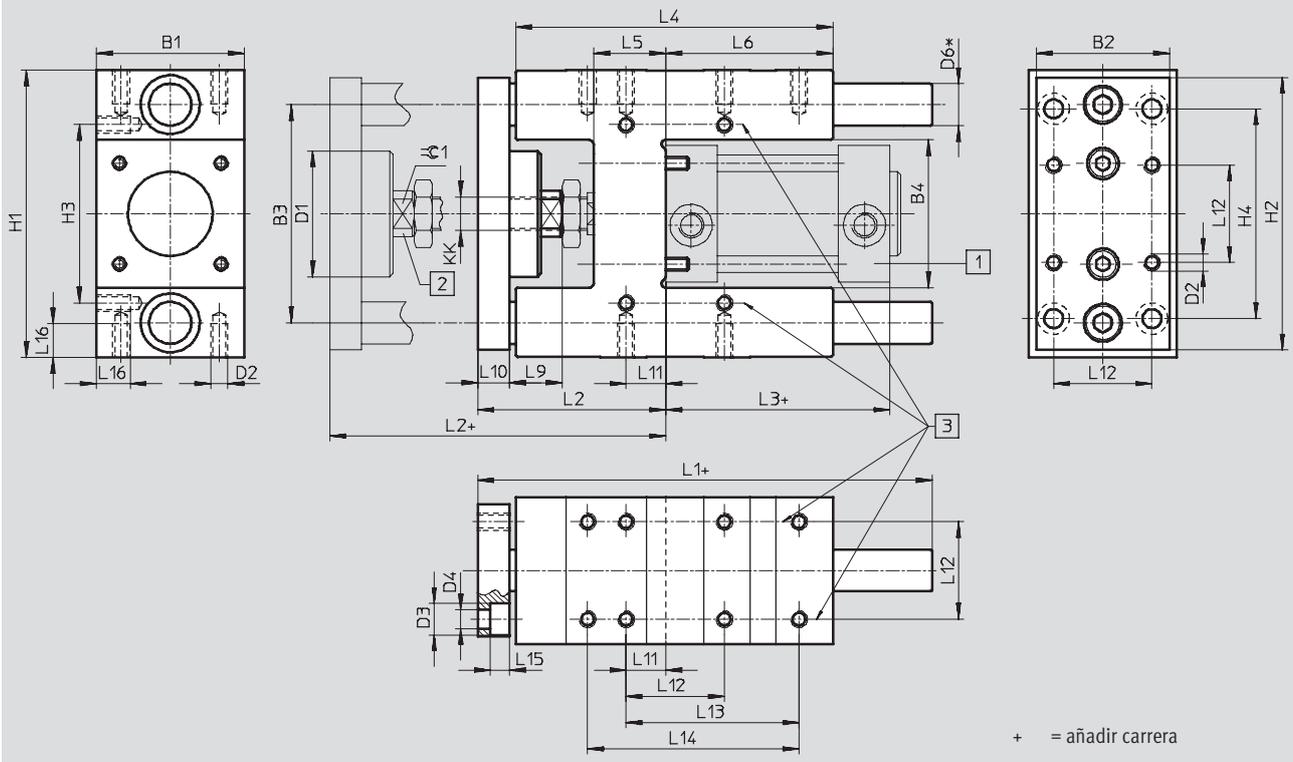
Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Unidad de guía tipo FENG-KF



# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido

FESTO

Hoja de datos

Para $\varnothing$	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D6	H1
[mm]	-0,3		$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\varnothing$		$\varnothing$	$\varnothing$	$\varnothing$	h6
32	50	45	74	50,5	44	M6	11	6,6	12	97-0,4
40	58	54	87	58,5	44	M6	11	6,6	16	115-0,4
50	70	63	104	70,5	60	M8	15	9	20	137-0,5
63	85	80	119	85,5	60	M8	15	9	20	152-0,5

Para $\varnothing$	H2	H3	H4	KK	L1	L2	L3	L4	L5	L6
[mm]		$\pm 0,2$	$\pm 0,2$							
32	90	61	78	M10x1,25	155	67 <sub>+5</sub>	94	125	24	76
40	110	69	84	M12x1,25	170	75 <sub>+5</sub>	105	140	28	81
50	130	85	100	M16x1	188	89 <sub>+10</sub>	106	150	34	79
63	145	100	105	M16x1	220	89 <sub>+10</sub>	121	182	34	111

Para $\varnothing$	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	$\approx \pm 1$
[mm]				$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$			
32	20	12	4,3	32,5	70,3	78	6,5	12	15
40	22	12	11	38	84	-	6,5	14	15
50	25	15	18,8	46,5	81,8	100	9	16	19
63	25	15	15,3	56,5	105	-	9	16	19

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido



Referencias: productos modulares

**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Función	Diámetro del émbolo	Carrera	Amortiguación	Detección de posiciones
535 411	DNCI	32	10 ... 2 000	P	A
535 412		40			
535 413		50			
535 414		63			
<b>Ejemplo de pedido</b>					
<b>535 411</b>	<b>DNCI</b>	<b>- 32</b>	<b>- 100</b>	<b>- P</b>	<b>- A</b>

**Tablas para realizar los pedidos**

Diámetro de émbolo	32	40	50	63	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b> Nº de artículo	<b>535 411</b>	<b>535 412</b>	<b>535 413</b>	<b>535 414</b>			
Función	Cilindro normalizado con sistema de medición integrado; vástago antigiro					<b>DNCI</b>	DNCI
Diámetro de émbolo [mm]	32	40	50	63		-...	
Carrera [mm]	10 ... 2 000				<sup>1</sup>	-...	
Amortiguación	Anillos y discos elásticos en ambos lados					<b>-P</b>	-P
Detección de posiciones	Para detectores de proximidad					<b>-A</b>	-A

<sup>1</sup> **Carrera** Utilizable sin restricciones como unidad de posicionamiento sólo en el margen de 100 ... 500 mm

Continúa: código de pedido

# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido



Referencias: productos modulares

**0 Opcional**

Tipo de vástago	Vástago prolongado delante	Unidad de sujeción	Guía	Cabezal de medición
S2	...K8	KP	FENG	MS
-	-	-	-	-

Tablas para realizar los pedidos							
Diámetro de émbolo	32	40	50	63	Condiciones	Código	Entrada código
0 Tipo de vástago	Doble vástago					-S2	
Vástago prolongado [mm] delante	1 ... 500				2	-...K8	
Unidad de sujeción	Cartucho de bloqueo				3	-KP	
Guía	Unidad de guía con rodamiento de bolas en el lado del cabezal de medición				4	-FENG	
Cabezal de medición	Sin cabezal de medición					-MS	

2 **K8** En combinación con el vástago tipo S2, la prolongación únicamente puede ser en el extremo anterior (del lado del cabezal de medición)

3 **KP** Sólo con vástago tipo S2

4 **FENG** Carrera máxima 500 mm

Continúa: código de pedido

-  -  -  -  -  -

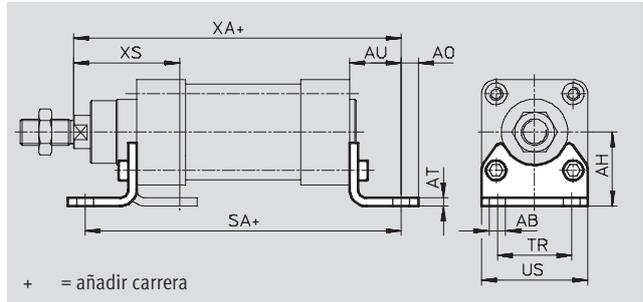
# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido



Accesorios

## Pies de fijación HNC

Material:  
Acero cincado  
Sin cobre, PTFE ni silicona



Dimensiones y referencias							
Para diámetro del émbolo [mm]	AB ∅	AH	AO	AT	AU	SA	
						Cilindro base	KP
32	7	32	6,5	5	24	142	187
40	10	36	9	5	28	161	214
50	10	45	10,5	6	32	170	237
63	10	50	12,5	6	32	185	261

Para diámetro del émbolo [mm]	TR	US	XA		XS	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
			Cilindro base	KP					
32	32	45	144	189	45	2	135	<b>174 369</b>	<b>HNC-32</b>
40	36	54	163	216	53	2	180	<b>174 370</b>	<b>HNC-40</b>
50	45	64	175	242	62	2	325	<b>174 371</b>	<b>HNC-50</b>
63	50	75	190	266	63	2	405	<b>174 372</b>	<b>HNC-63</b>

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

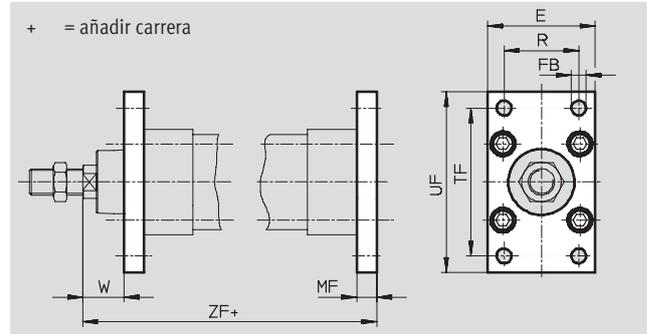
# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido



Accesorios

## Brida de fijación FNC

Material:  
FNC: Acero cincado  
Sin cobre, PTFE ni silicona



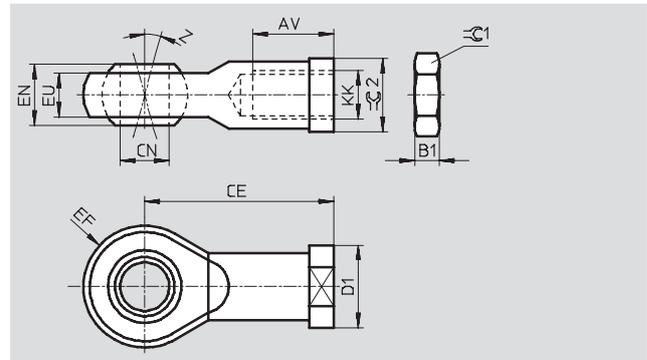
Dimensiones y referencias													
Para diámetro del émbolo [mm]	E	FB ∅ H13	MF	R	TF	UF	W	ZF		CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
								Cilindro base	KP				
32	45	7	10	32	64	80	16	130	175	2	240	174 376	FNC-32
40	54	9	10	36	72	90	20	145	198	2	280	174 377	FNC-40
50	65	9	12	45	90	110	25	155	222	2	520	174 378	FNC-50
63	75	9	12	50	100	120	25	170	246	2	690	174 379	FNC-63

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

## Cabeza de rótula SGS

Dotación del suministro:  
1 cabeza de rótula,  
1 tuerca hexagonal según DIN 439

Material:  
Acero cincado



Dimensiones y referencias														
Para diámetro del émbolo [mm]	AV	B1	CE	CN ∅ H7	D1 ∅	EF ±0,5	EN	Z [°]	≈C1	≈C2	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
M12x1,25	22 -2	6	50	12	22	16	16	13	19	19	2	105	9 262	SGS-M12x1,25
M16x1,5	28 -2	8	64	16	27	21	21	15	24	22	2	210	9 263	SGS-M16x1,5

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

# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido

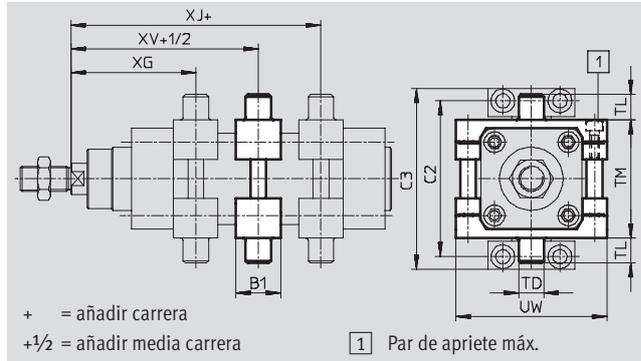


Accesorios

## Brida basculante central ZNCM

El conjunto puede montarse en posiciones indistintas en el tubo perfilado del cilindro.

Material:  
Acero templado



Dimensiones y referencias									
Para diámetro del émbolo [mm]	B1	C2	C3	TD ∅ e9	TL	TM	UW	XG	
								Cilindro base	KP
32	30	71	86	12	12	50	65	66,1	111,1
40	32	87	105	16	16	63	75	75,6	128,6
50	34	99	117	16	16	75	95	83,6	150,6
63	41	116	136	20	20	90	105	93,1	169,1

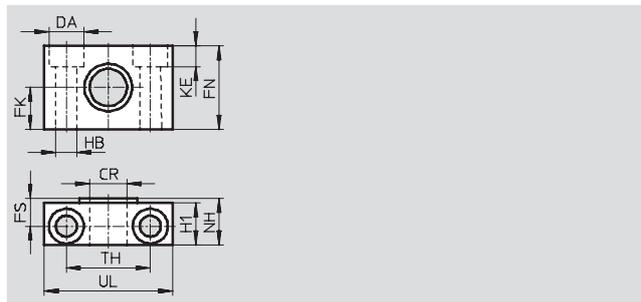
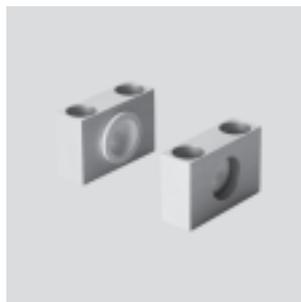
Para diámetro del émbolo [mm]	XJ		XV		Carrera Par de apriete [Nm]	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
	Cilindro base	KP	Cilindro base	KP					
32	79,9	124,9	73	118	4+1	2	210	163 525	ZNCM-32
40	89,4	142,4	82,5	135,5	8+1	2	385	163 526	ZNCM-40
50	96,4	163,4	90	157	8+2	2	595	163 527	ZNCM-50
63	101,9	177,9	97,5	173,5	18+2	2	890	163 528	ZNCM-63

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

## Caballote LNZG

Material:  
Caballote: Aluminio anodizado  
Guía deslizante: Material sintético

Sin cobre, PTFE ni silicona



Dimensiones y referencias															
Para diámetro del émbolo [mm]	CR	DA	FK	FN	FS	H1	HB	KE	NH	TH	UL	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
	∅ D11	∅ H13	∅ ±0,1				∅ H13			±0,2					
32	12	11	15	30	10,5	15	6,6	6,8	18	32	46	2	125	32 959	LNZG-32
40, 50	16	15	18	36	12	18	9	9	21	36	55	2	400	32 960	LNZG-40/50
63	20	18	20	40	13	20	11	11	23	42	65	2	480	32 961	LNZG-63/80

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

# Cilindros normalizados DNCI con sistema integrado de medición de recorrido



Accesorios

Referencias					
	Para diámetro del émbolo	Observación	Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>
Racor rápido roscado			Hojas de datos → Tomo3		
	32	-	186 098	QS-G $\frac{1}{8}$ -8	10
	40		186 099	QS-G $\frac{1}{4}$ -8	10
	50		186 101	QS-G $\frac{1}{4}$ -10	10
	63		186 100	QS-G $\frac{3}{8}$ -8	10
			186 102	QS-G $\frac{3}{8}$ -10	10
Tapa de ranura			Hojas de datos → Tomo1		
	32, 40, 50, 63	por cada 0,5 m	151 680	ABP-5-S	2

1) Cantidad por unidad de embalaje

Referencias: válvula posicionadora					
	Para diámetro del émbolo [mm]	Carrera [mm]	Nº art.	Tipo	Hojas de datos → 5 / 1.5-2
	Para aplicaciones con controlador de ejes SPC200				
	32	50 ... 150	154 200	MPYE-5-M5-010-B	
		150 ... 400	151 692	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -LF-010-B	
		> 400	151 693	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -HF-010-B	
	40	50 ... 300	151 692	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -LF-010-B	
		> 300	151 693	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -HF-010-B	
	50	50 ... 200	151 692	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -LF-010-B	
		200 ... 900	151 693	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -HF-010-B	
		> 900	151 694	MPYE-5- $\frac{1}{4}$ -010-B	
	63	50 ... 300	151 693	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -HF-010-B	
		300 ... 1 000	151 694	MPYE-5- $\frac{1}{4}$ -010-B	
		> 1 000	151 695	MPYE-5- $\frac{3}{8}$ -010-B	
	Para regulador de posiciones finales Soft Stop SPC11				
	32	100 ... 500	151 692	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -LF-010-B	
		> 500	151 693	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -HF-010-B	
	40	100 ... 320	151 692	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -LF-010-B	
		320 ... 500	151 693	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -HF-010-B	
		> 500	151 694	MPYE-5- $\frac{1}{4}$ -010-B	
	50	100 ... 250	151 692	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -LF-010-B	
		250 ... 400	151 693	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -HF-010-B	
> 500		151 694	MPYE-5- $\frac{1}{4}$ -010-B		
63	100 ... 200	151 692	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -LF-010-B		
	200 ... 400	151 693	MPYE-5- $\frac{1}{8}$ -HF-010-B		
	400 ... 650	151 694	MPYE-5- $\frac{1}{4}$ -010-B		
	> 650	151 695	MPYE-5- $\frac{3}{8}$ -010-B		

- Importante  
 Detectores de proximidad recomendados  
 → cilindro normalizado DNC,  
 Tomo 1

# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido



Características

## Componentes individuales para tareas de posicionamiento con cilindros normalizados DNCM ...



Válvula posicionadora  
MPYE-...  
→ 5 / 1.5-2



Soft Stop → 5 / 1.4-2

Técnica de posicionamiento → 5 / 1.3-2

Regulador de posiciones finales  
SPC11-POT-TLF



Interface de ejes  
SPC-AIF-POT



Controlador de ejes  
SPC200



# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido

Código para el pedido

		DNCM	-	32	-	400	-	P	-	POT2	-		-	FENG	-	
<b>Tipo</b>																
DNCM	Cilindros normalizados															
<b>Diámetro del émbolo [mm]</b>																
<b>Carrera [mm]</b>																
<b>Amortiguación</b>																
P	Anillos y discos elásticos en ambos lados															
<b>Posición de montaje del potenciómetro</b>																
POT1	Debajo															
POT2	Detrás															
POT3	Arriba															
<b>Tipo de vástago</b>																
S2	Doble															
S20	Doble, hueco															
<b>Guía</b>																
FENG	Unidad de guía con guía de rodamiento de bolas															
<b>Detección de posiciones</b>																
A	Para detectores de proximidad															

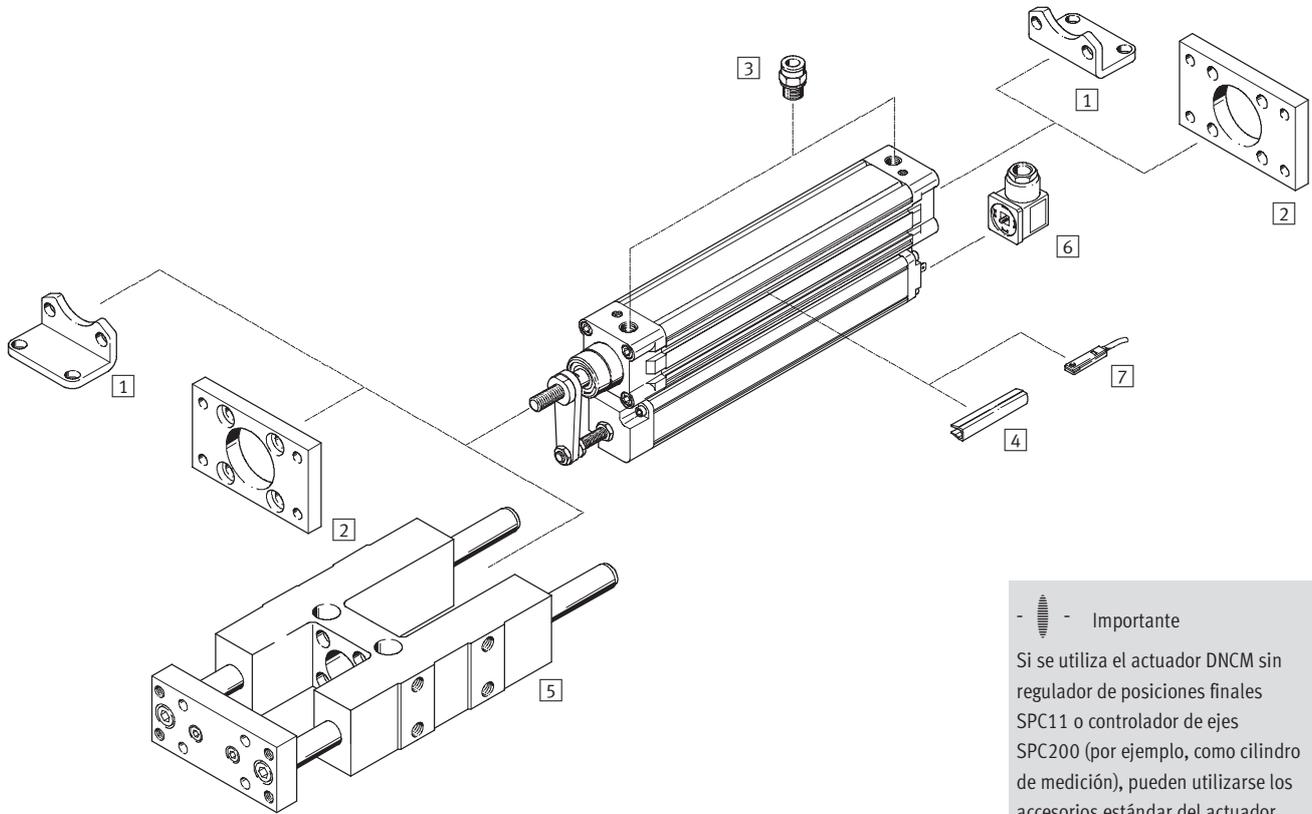
# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido



Cuadro general de periféricos

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1



-  - Importante

Si se utiliza el actuador DNCM sin regulador de posiciones finales SPC11 o controlador de ejes SPC200 (por ejemplo, como cilindro de medición), pueden utilizarse los accesorios estándar del actuador DNC.

# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido

Cuadro general de periféricos

Accesorios		
Tipo	Descripción resumida	→ Página
1) Pies de fijación HNC	Para la fijación del actuador por la culata anterior o posterior	5 / 1.1-36
2) Fijación por brida FNC	Para la fijación del actuador por la culata anterior o posterior	5 / 1.1-36
3) Racor rápido roscado QS	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	5 / 1.1-37
4) Tapa de la ranura ABP-5-S	Para proteger contra la suciedad	5 / 1.1-36
5) Unidad de guía <sup>1)</sup> FENG-KF	Para el bloqueo antigiro al soportar grandes momentos	5 / 1.1-36
6) Conector tipo zócalo MSSD-C-4P	Para conexión del sistema de medición; es parte del regulador de posiciones finales SPC11 y controlador de ejes SPC200	5 / 1.1-37
7) Detector de posición SME-/SMT-8	Para la consulta adicional de la posición del émbolo; equipo opcional y a pedir sólo en combinación con el código A del sistema modular del actuador	Tomo 1

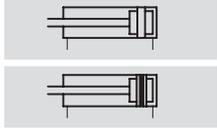
1) La unidad FENG-KF tiene que estar acoplada al vástago sin holguras.

# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido

Hoja de datos



## Función



- - Diámetro  
32 mm y 50 mm
- - Carrera  
100 ... 500 mm



Datos técnicos generales		
Diámetro del émbolo	32	50
Construcción	Émbolo	
	Vástago	
	Tubo perfilado	
Funcionamiento	Doble efecto	
Fluido <sup>1)</sup>	Aire comprimido filtrado sin lubricar, grado de filtración 5 µm	
Amortiguación	Anillos y discos elásticos en ambos lados	
Detección de posiciones	Sistema de medición de recorrido externo, adosado	
	Detectores de proximidad <sup>2)</sup>	
Principio de medición (sistema de medición de recorrido)	Potenciómetro analógico, medición absoluta con contacto	
Tipo de fijación	Pies de fijación	
Carrera <sup>3)</sup>	[mm]	100, 160, 200, 250, 320, 400, 500
Antigro/Guía <sup>4)</sup>	Barra de guía con yugo, guía de bolas	
Carrera	[mm]	100, 160, 200, 250
Conexión neumática	G1/8	G1/4
Conexión eléctrica	Conector tipo clavija de 4 contactos, forma A DIN 43 650	

- 1) La válvula posicionadora MPYE exige estos valores de referencia
- 2) No incluido en el suministro; puede pedirse como opción.
- 3) En combinación con SPC, tener en cuenta la reducción de la carrera.
- 4) La guía FENG-KF deberá pedirse como equipo opcional. Se entrega montada y limita la carrera máxima.

Fuerzas [N] y energía del impacto [Nm]		
Diámetro del émbolo	32	50
Fuerza teórica con 6 bar Avance	483	1 178
Fuerza teórica con 6 bar Retroceso	415	990
Energía máx. de impacto en las posiciones finales	0,1	0,2

Velocidad de impacto admisible:

$$v_{adm.} = \sqrt{\frac{2 \times E_{adm.}}{m_{propia} + m_{masa}}}$$

Masa máxima admisible:

$$m_{masa} = \frac{2 \times E_{adm.}}{v^2} - m_{propia}$$

- Importante

Los datos se refieren a los valores máximos posibles. En la práctica pueden variar dependiendo de la masa de la carga útil. Además deben

respetarse los valores límite de la capacidad de amortiguación del actuador y la energía de impacto admisible.

# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido

FESTO

Hoja de datos

Características del posicionamiento con controlador de ejes SPC200			
Diámetro del émbolo		32	50
Precisión de repetición	Horizontal	[mm]	±0,2
	Vertical	[mm]	±0,2 (con carrera de 0 ... 200 mm)
		[mm]	±0,4 (con carrera de 200 ... 500 mm)
Posición de montaje		Indiferente	
Carga mínima de la masa, horizontal <sup>1)</sup>	[kg]	3	8
Carga máxima de la masa, horizontal <sup>1)6)</sup>	[kg]	45	120
Carga mínima de la masa, vertical <sup>1)</sup>	[kg]	3	8
Carga máxima de la masa, vertical <sup>1)6)</sup>	[kg]	15	40
Velocidad mín. de la maniobra	[m/s]	0,05	0,05
Velocidad máx. de la maniobra	[m/s]	2,2	1,7
Tiempo de posicionamiento normal, carrera larga <sup>2)</sup>	[s]	0,45/0,75	0,65/0,85
Tiempo de posicionamiento normal, carrera corta <sup>3)</sup>	[s]	0,35/0,55	0,45/0,60
Carrera mínima para el posicionamiento <sup>4)</sup>	[mm]	3	3
Reducción de la carrera <sup>5)</sup>	[mm]	≥ 10	≥ 15
Válvula posicionadora recomendada		→ 5 / 1.1-37	

- 1) Carga de la masa = Carga útil + Masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador
- 2) Con 6 bar, montaje en posición horizontal, DNCM-XX-500, 400 mm con masa máx./mín.
- 3) Con 6 bar, montaje en posición horizontal, DNCM-XX-500, 100 mm con masa máx./mín.
- 4) En función de la carrera máxima del actuador, pero nunca más de 20 mm
- 5) Deberá respetarse la carrera de reserva en cada lado. Así, la carrera aprovechable es la siguiente: Carrera - 2x carrera de reserva
- 6) Con guía externa

Características del posicionamiento con regulador de posiciones finales Soft Stop SPC11			
Diámetro del émbolo		32	50
Precisión de repetición en una posición intermedia <sup>1)</sup>	[mm]	±2	
Posición de montaje		Horizontal	
Carga mínima de la masa, horizontal <sup>2)</sup>	[kg]	3	8
Carga máxima de la masa, horizontal <sup>2)</sup>	[kg]	45	120
Tiempo de maniobra		→ Software "SoftStop": <a href="http://www.festo.com/es/engineering">www.festo.com/es/engineering</a>	
Válvula posicionadora recomendada		→ 5 / 1.1-37	

- 1) Con carrera de 100 ... 500 mm
- 2) Carga de la masa = Carga útil + Masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador

Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Diámetro del émbolo		32	50
Presión de funcionamiento <sup>1)</sup>	[bar]	4 ... 8	
Temperatura ambiente <sup>2)</sup>	[°C]	-10 ... +80	
Resistencia a vibraciones		Según DIN/IEC 68, parte 2-6, grado de nitidez 2	
Resistencia a choques permanentes		Según DIN/IEC 68, parte 2-27, grado de nitidez 2	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)		Según directiva UE para CEM	
Clase de protección (sistema de medición)		IP54 según IEC 60 529	
Clase de resistencia a la corrosión <sup>3)</sup>		1	

- 1) Válido sólo en aplicaciones con regulador Soft Stop SPC11 y controlador de ejes SPC200.
- 2) Tener en cuenta las condiciones de funcionamiento de los detectores
- 3) Clase de resistencia a la corrosión 1 según norma de Festo 940 070. Válida para piezas expuestas a peligro de corrosión. Protección para transporte y almacenamiento.

Pesos [g] con sistema de medición de recorrido								
Diámetro del émbolo		Carrera						
		100	160	200	250	320	400	500
32	Peso del producto	1 160	1 406	1 640	1 990	2 312	2 640	3 190
	Masa móvil	310	375	430	490	565	660	760
50	Peso del producto	2 270	2 684	3 030	3 520	4 038	4 590	5 420
	Masa móvil	850	1 010	1 125	1 265	1 455	1 675	1 935

# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido

FESTO

Hoja de datos

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

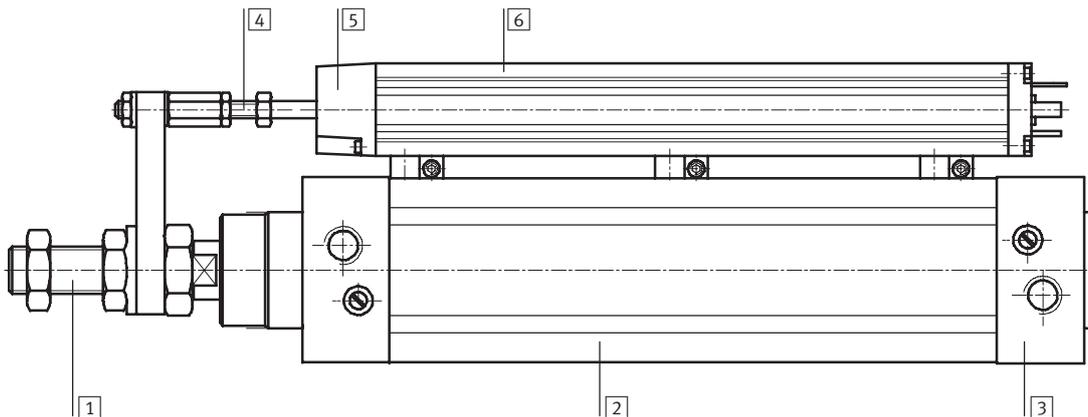
Datos eléctricos del sistema de medición de recorrido			100	160	200	250	320	400	500
Carrera									
Alimentación de tensión <sup>1)</sup>	[V DC]		10						
Consumo máximo de corriente	[mA]		4						
Corriente de la unidad de arrastre	recomendada	[μA]	< 1						
	máxima <sup>2)</sup>	[mA]	10						
Resistencia de conexión	[kΩ]		3	5					
Tolerancia de la resistencia de conexión	[%]		±20						
Resolución	[mm]		≤ 0,01						
Linealidad independiente máxima	[%]		0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05
Coefficiente de temperatura	[ppm/°K]		≤ 5						
Interface			Analógica						

1) Se recomienda el uso de tensión de alimentación estabilizada; se admiten máximo 42 V DC.

2) Permitido únicamente por corto tiempo durante un fallo.

## Materiales

Vista en sección



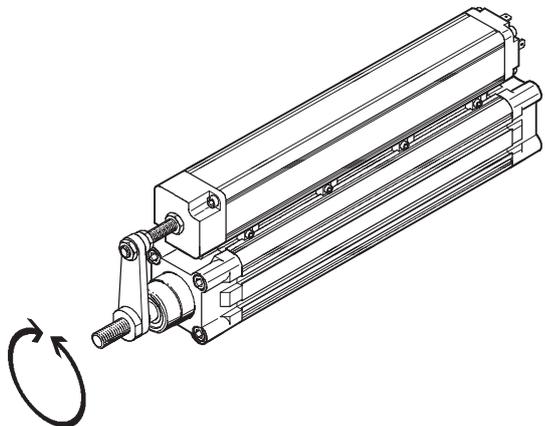
Actuador			
1	Vástago	Acero de aleación fina	
2	Camisa del cilindro	Aluminio anodizado	
3	Culata anterior y posterior	Fundición inyectada de Al	
-	Juntas dinámicas	Poliuretano TPE-U	
-	Juntas estáticas	Caucho nitrílico	
-	Lubricante	Klüberplex BE31-102	
Sistema de medición de recorrido			
4	Biela	Acero de aleación fina	
5	Tapa, apoyo	Poliéster reforzado	
6	Perfil	Aluminio anodizado	
-	Elemento de resistencia	Material plástico conductor	
-	Arrastrador	Contacto	Metal precioso
-		Amortiguador	Elastómero
-	Junta, culatas	Caucho nitrílico	
-	Junta, barra	Tetrafluoroetileno	
-	Lubricante	ISOFLEX Topas MB52	

# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido

Hoja de datos

FESTO

## Momentos de giro y fuerzas transversales



### - - Importante

Los momentos de giro y las fuerzas transversales pueden provocar errores de medición. Por ello se recomienda la utilización del actuador DNCM con guía externa. La guía tiene que fijarse sin holguras al vástago.

Para el DNCM se recomienda la unidad de guía FENG-KF. El actuador se suministra con la guía montada.

Valores característicos de la carga estática y dinámica admisible, con o sin guía:  
→ Tomo 1  
(cilindro normalizado DNC)

Datos técnicos de las ejecuciones S2 y S20 en el vástago:  
→ Tomo 1  
(cilindro normalizado DNC)

# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido

FESTO

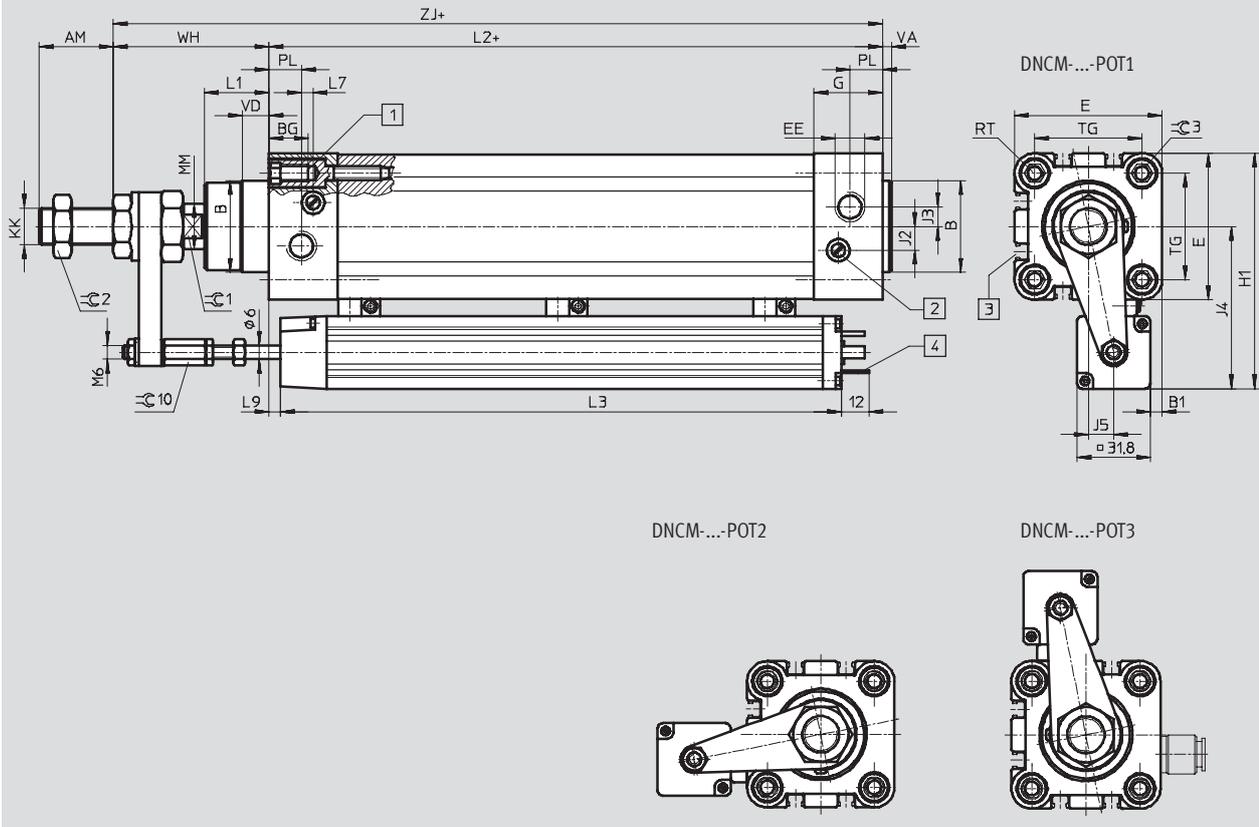
Hoja de datos

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

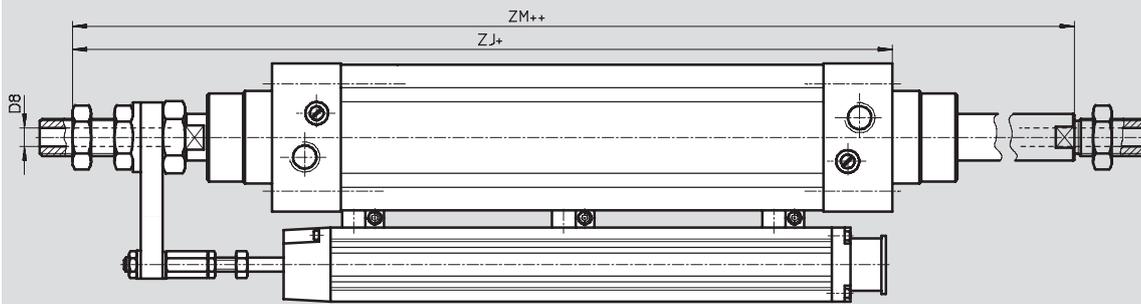
1.1

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



## DNCM-...-S2/DNCM-...-S20



- 1 Tornillo cilíndrico con hexágono y rosca interior para elementos de fijación
- 2 Tornillo para regular la amortiguación en las posiciones finales

- 3 Ranura para detectores SME/SMT-8
- 4 Racor rápido según DIN 43 650-A

+ = añadir carrera  
++ = añadir 2 veces la carrera

# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido



Hoja de datos

∅	AM	B ∅ d11	BG	B1 ±0,8	D8 ∅	E	EE	G	H1 ±1,5
32	22	30	16	0,24	4,5	45	G1/8	25,1	84,4
50	32	40	17	5,6	8	64	G1/4	29,6	103,4

∅	J2	J3	J4 ±1	J5 ±1	KK	L1	L2
32	6	5,2	45,8	6,3	M10x1,25	18	94
50	10,4	8,5	55,3	10,6	M16x1,5	28	106

∅	Carrera [mm]	L3	L7	L9	MM ∅ f8	PL	RT	TG	VA	VD
32	100	201	3,3	6,5 ±2	12	15,6	M6	32,5	4	10
	160	248		1 +2/-1						
	200	298		5 ±2						
	250	349		5,5 ±2						
	320	436		13 ±2						
	400	502		6 ±2						
	500	629		20 ±2						
50	100	201	5,1	6,5 ±2	20	14	M8	46,5	4	11,5
	160	248		1 +2/-1						
	200	298		5 ±2						
	250	349		5,5 ±2						
	320	436		13 ±2						
	400	502		6 ±2						
	500	629		0 ±2						

∅	WH	ZJ	ZM	≈C1	≈C2	≈C3
32	44,4	138,4	166,4	10	16	6
50	67,4	173,4	213,4	17	24	8

# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido



Hoja de datos

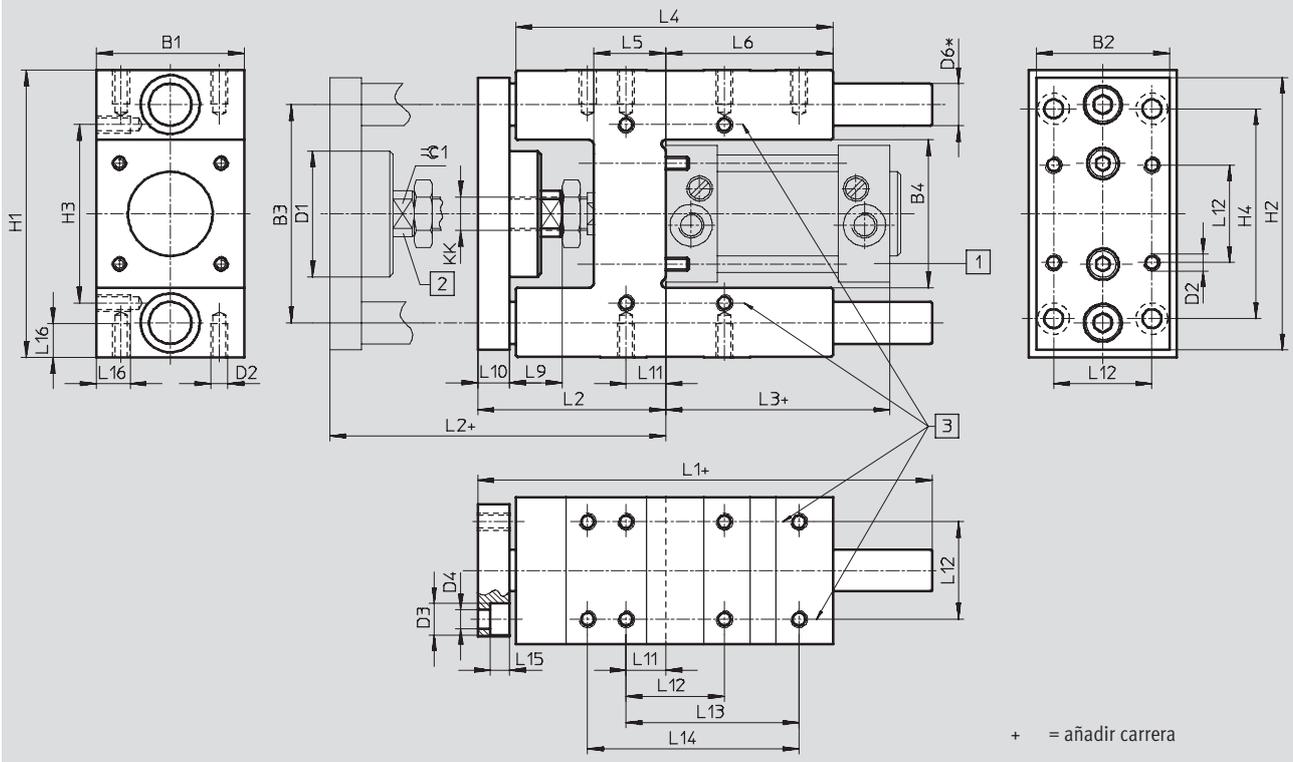
Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Unidad de guía tipo FENG-KF



# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido



Hoja de datos

para $\varnothing$	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4
[mm]	-0,3		$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\varnothing$		$\varnothing$	$\varnothing$
32	50	45	74	50,5	44	M6	11	6,6
50	70	63	104	70,5	60	M8	15	9

para $\varnothing$	D6	H1	H2	H3	H4	KK	L1	L2
[mm]	$\varnothing$ h6			$\pm 0,2$	$\pm 0,2$			
32	12	97 <sub>-0,4</sub>	90	61	78	M10x1,25	155	67 <sub>+5</sub>
50	20	137 <sub>-0,5</sub>	130	85	100	M16x1,5	188	89 <sub>+10</sub>

para $\varnothing$	L3	L4	L5	L6	L9	L10	L11	L12
[mm]								$\pm 0,2$
32	94	125	24	76	20	12	4,3	32,5
50	106	150	34	79	25	15	18,8	46,5

para $\varnothing$	L13	L14	L15	L16	$\approx \pm 1$	Carrera	Peso por 10 mm de carrera	Peso
[mm]	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$				[mm]	[g]	[g]
32	70,3	78	6,5	12	15	10 ... 500	18	1 530
50	81,8	100	9	16	19	10 ... 500	50	4 030

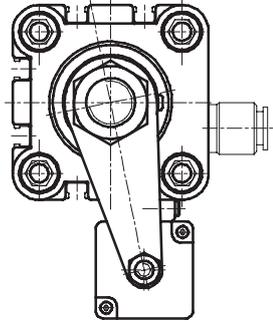
# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido



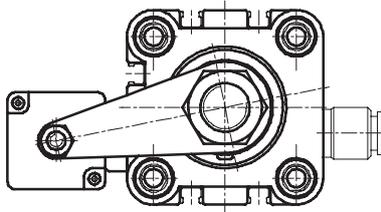
Referencias. Productos modulares

## Configuración del sistema de medición

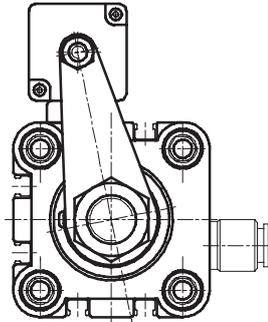
DNCM-...-POT1 (potenciómetro debajo)



DNCM-...-POT2 (potenciómetro detrás)



DNCM-...-POT3 (potenciómetro arriba)



# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido



Referencias. Productos modulares

[M] Indicaciones mínimas						[O] Opcional		
Nº de artículo	Funciones básicas	Tamaño	Carrera	Amortiguación	Posición de montaje del potenciómetro	Tipo de vástago	Guía	Detección de posiciones
528 940	DNCM	32	100	P	POT1	S2	FENG	A
528 941		50	160		POT2	S20		
			200		POT3			
			250					
			320					
			400					
		500						
<b>Ejemplo de pedido</b>								
528 941	DNCM	- 50	- 500	- P	- POT3	- S20	-	- A

Tablas para realizar los pedidos						
Tamaño	32	50	Condiciones	Código	Entrada código	
[M] Nº de artículo	<b>528 940</b>	<b>528 941</b>				
Funciones básicas	Cilindro normalizado con sistema de medición de recorrido			<b>DNCM</b>	DNCM	
Tamaño [mm]	32	50		-...		
Carrera [mm]	100			<b>-100</b>		
	160			<b>-160</b>		
	200			<b>-200</b>		
	250			<b>-250</b>		
	320		[1]	<b>-320</b>		
	400		[1]	<b>-400</b>		
500		[1]	<b>-500</b>			
Amortiguación	Anillos y discos elásticos en ambos lados			<b>-P</b>	-P	
Posición de montaje del potenciómetro	Potenciómetro debajo			<b>-POT1</b>		
	Potenciómetro detrás			<b>-POT2</b>		
	Potenciómetro arriba			<b>-POT3</b>		
[O] Tipo de vástago	Doble vástago		[1]	<b>-S2</b>		
	Doble vástago hueco		[1]	<b>-S20</b>		
Guía	Guía con rodamiento de bolas KF		[2]	<b>-FENG</b>		
Detección de posiciones	Para detectores de proximidad			<b>-A</b>		

[1] 320, 400, 500, S2, S20

No con guía FENG.

[2] FENG

Sólo con potenciómetro POT2. Montaje sin holguras de la guía FENG.

Continúa: código de pedido

- 
 - 
 - 
 - 
 - 
 - 
 -

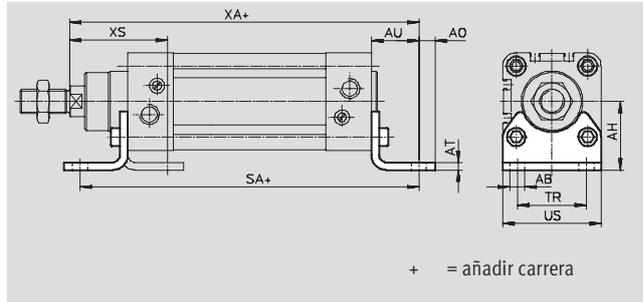
# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido

Accesorios



## Pies de fijación HNC

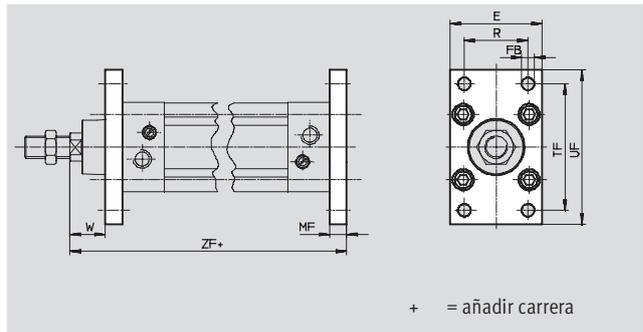
Material:  
Acero cincado  
Sin cobre ni PTFE ni silicona



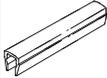
Dimensiones y datos para efectuar los pedidos													
Para $\varnothing$ [mm]	AB $\varnothing$	AH	AO	AT	AU	SA	TR	US	XA	XS	Peso [g]	Nº de artículo	Tipo
32	7	32	6,5	4	24	142	32	45	144	45	135	174 369	HNC-32
50	10	45	9,5	5	31	170	45	64	175	62	325	174 371	HNC-50

## Brida de fijación FNC

Material:  
Acero cincado  
Sin cobre ni PTFE ni silicona



Dimensiones y datos para efectuar los pedidos													
Para $\varnothing$ [mm]	E	FB $\varnothing$ H13	MF	R	TF	UF	W	ZF	Peso [g]	Nº de artículo	Tipo		
32	45	7	10	32	64	80	16	130	240	174 376	FNC-32		
50	65	9	12	45	90	110	25	155	520	174 378	FNC-50		

Referencias: tapa de ranura				Hojas de datos → Tomo 1	
	Para $\varnothing$ [mm]	Observación	Nº de artículo	Tipo	PE <sup>1)</sup>
	32, 50	por cada 0,5 m	151 680	ABP-5-S	2

1) Cantidad por unidad de embalaje

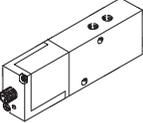
# Cilindros normalizados DNCM, sistema externo de medición de recorrido



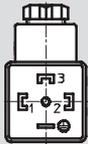
Accesorios

Referencias: racor rápido roscado			Hojas de datos → Tomo 3		
	Para Ø [mm]	Observación	Nº de artículo	Tipo	PE <sup>1)</sup>
	32	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	<b>186 098</b>	<b>QS-G<math>\frac{1}{8}</math>-8</b>	10
	50		<b>186 099</b>	<b>QS-G<math>\frac{1}{4}</math>-8</b>	

1) Cantidad por unidad de embalaje

Referencias: válvula posicionadora			Hojas de datos → 5 / 1.5-2	
	Para Ø [mm]	Carrera [mm]	Nº de artículo	Tipo
	Para aplicaciones con controlador de ejes SPC200			
	32	100/160/200/250/320	<b>151 692</b>	<b>MPYE-5-<math>\frac{1}{8}</math>-LF-010-B</b>
		400/500	<b>151 693</b>	<b>MPYE-5-<math>\frac{1}{8}</math>-HF-010-B</b>
	50	100/160/200/250/320/400/500	<b>151 693</b>	<b>MPYE-5-<math>\frac{1}{8}</math>-HF-010-B</b>
	Para regulador de posiciones finales Soft Stop SPC11			
	32	100/160/200/250/320/400	<b>151 692</b>	<b>MPYE-5-<math>\frac{1}{8}</math>-LF-010-B</b>
		500	<b>151 693</b>	<b>MPYE-5-<math>\frac{1}{8}</math>-HF-010-B</b>
	50	100/160/200/250	<b>151 692</b>	<b>MPYE-5-<math>\frac{1}{8}</math>-LF-010-B</b>
320/400		<b>151 693</b>	<b>MPYE-5-<math>\frac{1}{8}</math>-HF-010-B</b>	
	500	<b>151 694</b>	<b>MPYE-5-<math>\frac{1}{4}</math>-010-B</b>	

## Referencias: conector tipo zócalo

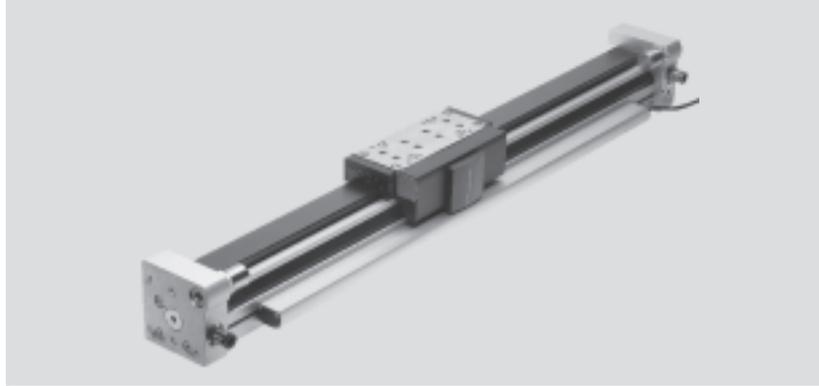
	Clavija	Ocupación de clavijas:	Referencia	Nº de artículo	Tipo
	1	Alimentación de tensión	Conector tipo zócalo	<b>171 157</b>	<b>MSSD-C-4P</b>
	2	Señal			
	3	0 V			
	PE	PE (amarillo), apantallamiento			

 Importante  
 Detectores de proximidad recomendados  
 → Actuador DNC, tomo 1

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Características

## Componentes individuales para tareas de posicionamiento con actuadores lineales DGCI



Válvula posicionadora  
MPYE-...  
→ 5 / 1.5-2



Soft Stop → 5 / 1.4-2

Regulador de posiciones finales  
SPC11-MTS-AIF-2



Técnica de posicionamiento →  
5 / 1.3-2

Interface de ejes  
SPC-AIF-MTS-2



Controlador de ejes  
SPC200



# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Características

## Cuadro general



**1** Sistema de medición de recorrido → 5 / 1.1-46

- Elevada clase de protección IP67
- Sin contacto
- Medición absoluta

**2** Conexiones para el aire comprimido → 5 / 1.1-52

- Conexión de aire comprimido posible en dos lados (frontal o posterior)
- A elegir con racores enchufables, identificación mediante colores diferentes. Conexión sencilla e inconfundible de los tubos flexibles

**3** Topes finales → 5 / 1.1-48

- Tope fijo metálico
- Amortiguadores de ajuste fino

**4** Fijación de perfil → 5 / 1.1-47

- El perfil de montaje se mantiene en la placa base al desmontar el actuador. De esta manera, el desmontaje y montaje pueden realizarse de modo sencillo y rápido

**5** Guía de rodamiento de bolas → 5 / 1.1-44

- Diámetro del émbolo 18 ... 40 mm
- Carreras de 100 ... 2 000 mm
- Holgura de la guía = 0 mm
- Para cargas medianas y grandes
- Carro de acero inoxidable para un montaje más preciso
- Características del movimiento aplicando momentos = muy buenas

**6** Guía de rodamiento de bolas con guía protegida → 5 / 1.1-44

- Diámetro del émbolo 18 ... 40 mm
- Carreras de 100 ... 2 000 mm
- Holgura de la guía = 0 mm
- La guía protegida limpia la ranura de guía y protege la guía de bolas mediante un rascador adicional y una unidad de lubricación

– Eje de guía DGC-FA → 5 / 3.1-7

- Sin actuador
- Diámetro del émbolo 8 ... 40 mm
- Carreras de 1 ... 5 000 mm
- Holgura de la guía = 0 mm
- Guía precisa, apropiada para DGCI  
Puede utilizarse como elemento de máquina o como guía doble para el DGCI

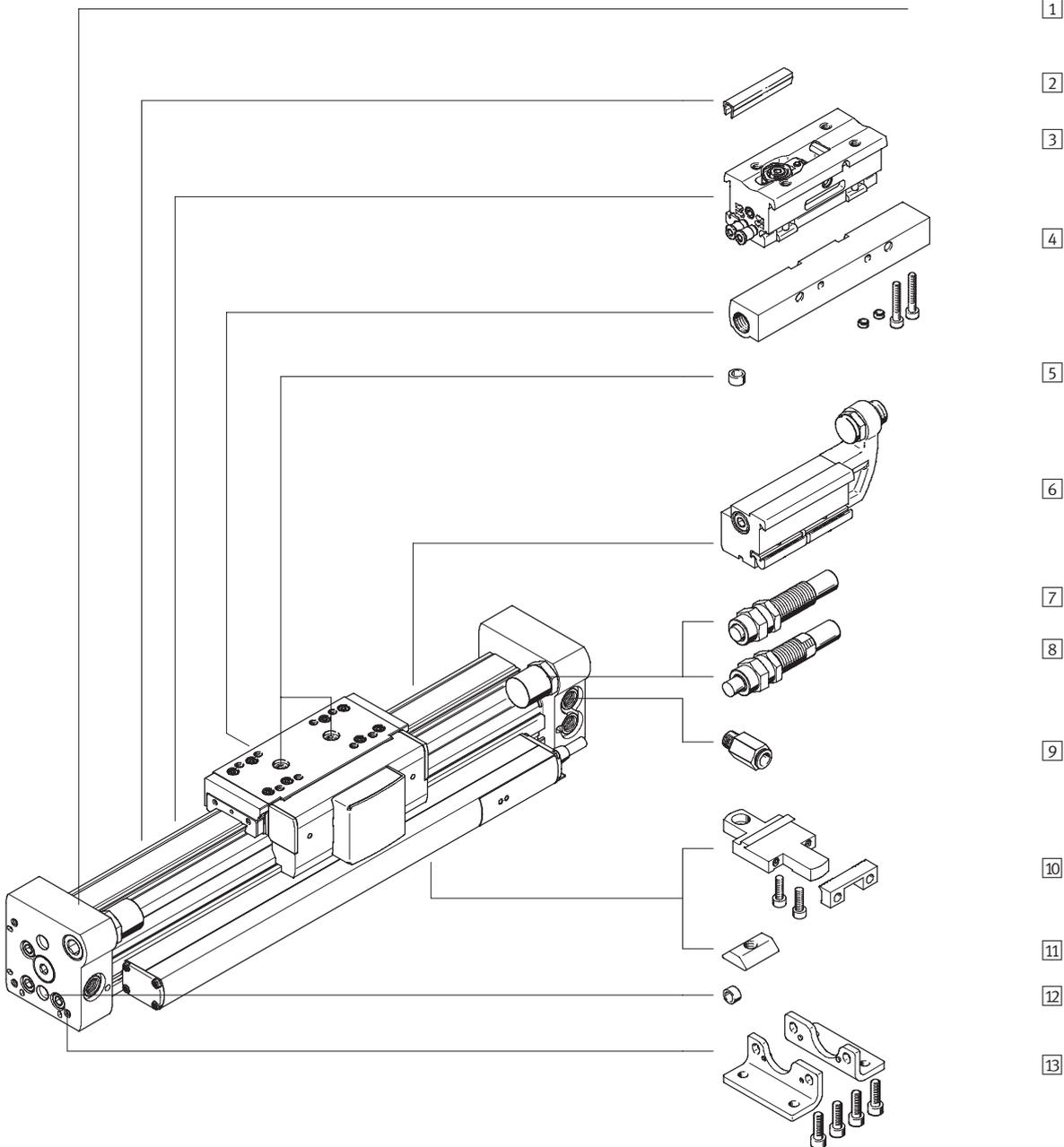
– Eje de guía con guía protegida DGC-FA-GP → 5 / 3.1-7

- Sin actuador
- Diámetro del émbolo 18 ... 40 mm
- Carreras de 1 ... 5 000 mm
- La guía protegida limpia la ranura de guía y protege la guía de bolas mediante un rascador adicional y una unidad de lubricación

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Cuadro general de periféricos

 **Importante**  
El actuador no deberá utilizarse sin topes de final de carrera o amortiguadores.



## Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Cuadro general de periféricos

Variantes y accesorios			
Tipo	Para diámetro de émbolo	Descripción resumida	→ Página
1 Actuator lineal DGCI-KF	18 ... 40	Actuator lineal sin accesorios, guía de rodamiento de bolas	5 / 1.1-44
2 Tapa para ranuras L	18 ... 40	Para proteger contra la suciedad y para la fijación de cables de detectores de posición	5 / 1.1-62
3 Posición intermedia DADM-DGC	25, 32	Permite posiciones intermedias con tope fijo metálico. El módulo se puede adosar	5 / 1.1-60
4 Soporte de amortiguador DADP-DGC	18 ... 40	Para el ajuste variable de las posiciones finales, en combinación con el tope KYC	5 / 1.1-58
5 Pasador para centrar / Casquillo para centrar <sup>1)</sup> ZBS/ZBH	18 ... 40	Para centrar cargas y periféricos en el carro	5 / 1.1-62
6 Tope KYC	18 ... 40	Para el ajuste variable de las posiciones finales, en combinación con el elemento de montaje de amortiguadores DADP-DGC	5 / 1.1-58
7 Amortiguadores YSR	18 ... 40	Amortiguador hidráulico de ajuste automático, con muelle de reposición y característica lineal	5 / 1.1-54
8 Amortiguadores YSRW	18 ... 40	Amortiguador hidráulico de ajuste automático, con muelle de reposición y característica progresiva	5 / 1.1-54
9 Racor rápido roscado QS	18 ... 40	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	5 / 1.1-52
10 Fijación de perfil M	18 ... 40	Montaje sencillo y preciso mediante cola de milano	5 / 1.1-57
11 Tuerca deslizante B	25 ... 40	Para la fijación de componentes suplementarios	5 / 1.1-62
12 Pasador para centrar / Casquillo para centrar <sup>1)</sup> ZBS/ZBH	18 ... 40	Para centrar el actuator sin pies de fijación (en función de la aplicación)	5 / 1.1-62
13 Pies de fijación F	18 ... 40	Para montaje en la culata	5 / 1.1-56
- Válvula posicionadora MPYE	18 ... 40	Regula el aire comprimido y, por lo tanto, la posición de carro	5 / 1.1-63

1) Incluido en el suministro del actuator

 Importante

Tabla de atribuciones del actuator y de la correspondiente válvula proporcional → 5 / 1.1-63

## Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Código para el pedido

		DGCI	-	25	-	1000	-	KF	-		-		-		-	
<b>Tipo</b>		DGCI	Actuador lineal con sistema de medición de recorrido													
<b>Diámetro del émbolo [mm]</b>																
<b>Carrera [mm]</b>																
<b>Guía</b>		KF	Guías con rodamiento de bolas													
<b>Conexiones alternativas de aire</b>																
-	Racor enchufable en ambos lados, delante															
QD	Racor enchufable en ambos lados, parte frontal															
QR	Racor enchufable en un lado, parte frontal, lado derecho															
Q	Conexión roscada, abierta en la parte frontal, cerrada en la parte delantera															
<b>Carro</b>		GP	Guía de rodamiento de bolas protegida													
<b>Carro adicional</b>																
KL	Carro adicional en el lado izquierdo															
KR	Carro adicional en el lado derecho															
<b>Amortiguación</b>																
-	Tope mecánico ajustable, sin amortiguación															
YSR	Amortiguadores autoajustables															
YSRW	Amortiguadores progresivos autoregulables															

## Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Código para el pedido

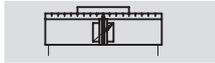
→

ZUB	F		2B	
<b>Accesorios</b>				
ZUB	Accesorios incluidos sueltos			
<b>Tipo de fijación</b>				
F	Pies de fijación			
M	Fijación de perfil			
<b>Tapa para ranuras</b>				
...L	Para ranura para detectores			
<b>Tuerca deslizante</b>				
...B	Para ranura			
<b>Instrucciones de funcionamiento</b>				
0	Renuncia explícita al manual			

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Hoja de datos

**Función**



[www.festo.com/es/](http://www.festo.com/es/)

Repuestos



-  Diámetro  
18 ... 40 mm
-  Carrera  
100 ... 2 000 mm

Datos técnicos generales				
Diámetro de émbolo	18	25	32	40
Construcción	Actuador lineal sin vástago, con sistema de medición de recorrido			
Funcionamiento	Doble efecto			
Tipo de arrastre	Cilindro ranurado, acoplamiento mecánico			
Guía	Guía externa de rodamiento de bolas			
Posición de montaje	Indistinta			
Tipo de fijación	Fijación de perfil Pies de fijación Montaje directo			
Conexión neumática	M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	
Amortiguación ➔ 5 / 1.1-47	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con tope fijo metálico</li> <li>• Opcionalmente con amortiguadores de ajuste automático en ambos lados</li> </ul>			
Detección de posiciones	Con sistema de medición de recorrido			
Carrera <sup>1)</sup>	[mm]	100, 160, 225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 850, 1 000, 1 250, 1 750, 2 000		
Ejecución con protección	Opcional			
Velocidad máxima <sup>2)</sup>	[m/s]	5		
Tolerancia de la carrera	[mm]	0 ... 2,5		

- 1) En combinación con SPC200, tener en cuenta la reducción de la carrera  
 2) Válido sólo al posicionar con el controlador de eje SPC200 y regulador de finales de carrera SPC11. En todos los demás casos se admite una velocidad máxima de 3 m/s

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Diámetro de émbolo	18	25	32	40
Presión de funcionamiento	[bar]	2 ... 8		1,5 ... 8
Fluido	Aire comprimido filtrado sin lubricar, grado de filtración 5 µm			
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +60		
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	1			

- 1) Clase de resistencia a la corrosión 1 según norma de Festo 940 070  
 Válida para piezas expuestas a peligro de corrosión. Protección para transporte y almacenamiento. Piezas con superficies sin fines decorativos, por ejemplo, por encontrarse en el interior o detrás de tapas o recubrimientos

Fuerzas [N] y energía del impacto [Nm]				
Diámetro de émbolo	18	25	32	40
Fuerza teórica con 6 bar	153	295	483	754
Energía de impacto en las posiciones finales	Con tope fijo	0,4	0,5	0,7
	Con amortiguadores YSR / YSRW	➔ 5 / 1.1-47		

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Hoja de datos

Características del posicionamiento con controlador de ejes SPC200					
Diámetro de émbolo		18	25	32	40
Precisión de repetición	[mm]	→ 5 / 1.1-46			
Posición de montaje		Indistinta			
Carga mínima de la masa, horizontal <sup>1)</sup>	[kg]	1	2	3	5
Carga máxima de la masa, horizontal <sup>1)</sup>	[kg]	15	30	50	75
Carga mínima de la masa, vertical <sup>1)</sup>	[kg]	1	2	3	5
Carga máxima de la masa, vertical <sup>1)</sup>	[kg]	5	10	15	25
Velocidad mín. de la maniobra	[m/s]	0,05			
Velocidad máx. de la maniobra	[m/s]	5			
Tiempo de posic. normal, carrera larga <sup>2)</sup>	[s]	0,75/1,15	0,65/1,00	0,65/1,05	0,70/1,05
Tiempo de posic. normal, carrera corta <sup>3)</sup>	[s]	0,38/0,65	0,38/0,60	0,38/0,60	0,38/0,60
Carrera mínima para el posicionamiento <sup>4)</sup>	[%]	3			
Reducción de la carrera <sup>5)</sup>	[mm]	20	25	25	35
Válvula posicionadora recomendada		→ 5 / 1.1-63			

- 1) Carga de la masa = Carga útil + Masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador
- 2) Con 6 bar, montaje en posición horizontal, DGCI-XX-1000, 800 mm de recorrido con masa máx./mín.
- 3) Con 6 bar, montaje en posición horizontal, DNCI-XX-1000, 100 mm de recorrido con masa máx./mín.
- 4) En función de la carrera máxima del actuador, pero nunca más de 20 mm
- 5) Deberá respetarse la reducción de la carrera en cada lado. Así, la carrera aprovechable es la siguiente: Carrera – 2x reducción de la carrera

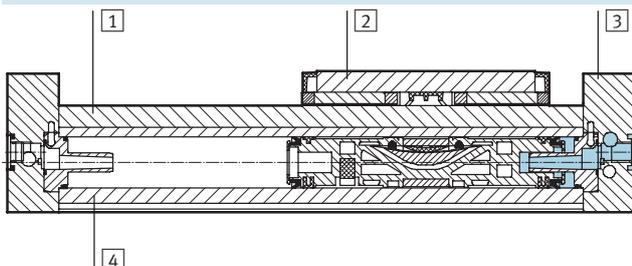
Características del posicionamiento con el regulador de posiciones finales SPC11					
Diámetro de émbolo		18	25	32	40
Precisión de repetición en una posición intermedia	[mm]	±2			
Posición de montaje		Indistinta			
Carga mínima de la masa, horizontal <sup>1)</sup>	[kg]	1	2	3	5
Carga máxima de la masa, horizontal <sup>1)</sup>	[kg]	15	30	50	75
Carga mínima de la masa, vertical <sup>1)</sup>	[kg]	1	2	3	5
Carga máxima de la masa, vertical <sup>1)</sup>	[kg]	5	10	15	25
Tiempo de maniobra	[s]	→ Software "SoftStop": <a href="http://www.festo.com/es/engineering">www.festo.com/es/engineering</a>			
Válvula posicionadora recomendada		→ 5 / 1.1-63			

- 1) Carga de la masa = Carga útil + Masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador

Pesos [g]					
Diámetro de émbolo		18	25	32	40
Peso básico con carrera de 0 mm		1 200	2 400	3 100	7 300
Peso adicional por 10 mm de carrera		38	56	81	124
Masa móvil		360	770	1 170	2 360
Masa móvil del carro adicional		300	650	1 200	2 000

## Materiales

Vista en sección



Actuadores lineales		
1	Carril de guía	Acero de aleación fina
2	Carro	Acero de aleación fina
3	Culata posterior	Aluminio anodizado
4	Perfil del cuerpo del cilindro	Aluminio anodizado
-	Juntas, banda de sellado	Poliuretano
-	Banda de guía, rascador, rodillo inversor	Poliacetil
-	Tapa	Poliacetil, poliamida, aluminio recubierto con polvo sinterizado
-	Sistema de medición de recorrido	Aluminio anodizado, polifitalamida reforzada con fibra de vidrio
-	Cable	Poliuretano
-	Materiales	Sin cobre, PTFE ni silicona

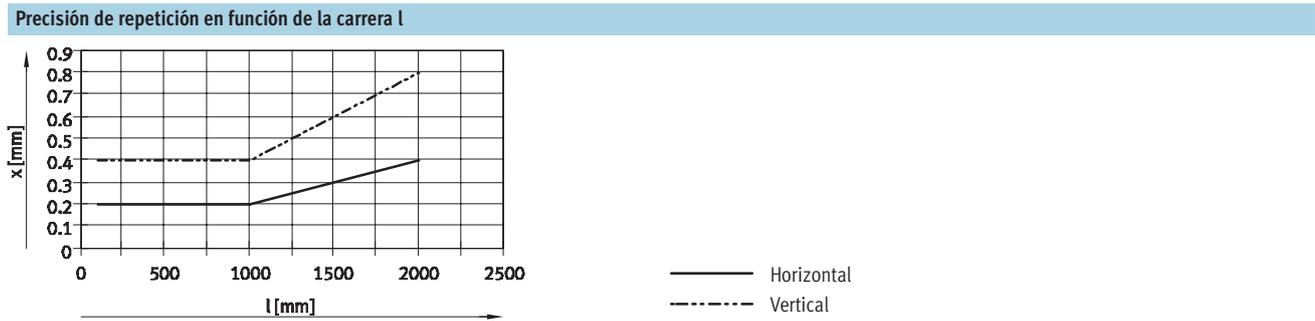
# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido



Hoja de datos

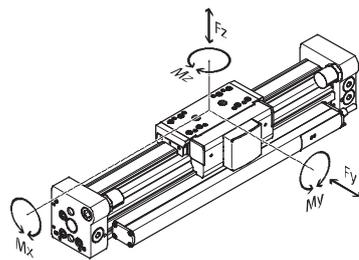
Datos eléctricos del sistema de medición de recorrido		
Linealidad	[%]	±0,02 F.S. (mín. ±50µm)
Resolución	[mm]	≤0,01
Interface		CAN según ISO/DIS 11898
Alimentación de tensión	[V DC]	24 (±25%)
Consumo de corriente	[mA]	normal 100
Coefficiente térmico máx.	[ppm/°K]	15
Clase de protección		IP67
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)		Según directiva UE de máquinas CEM
Conexión eléctrica		Cable con conector tipo clavija de 5 contactos, forma redonda M9
Longitud del cable	[m]	1,5
Calidad del cable		Apropiado para cadenas de arrastre

Ocupación de las clavijas del conector del sistema de medición de recorrido			
	Pin	Función	
	1	24 V	
	2	-	
	3	0 V	
	Pin	Función	
	4	CAN_H	
	5	CAN_L	
	-	Malla	

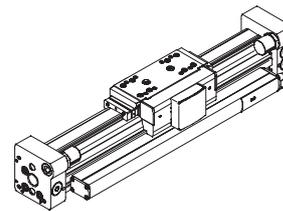


**Valores característicos de la carga correspondientes a actuadores lineales con guía de rodamiento de bolas y guía lineal**

Las fuerzas y los momentos indicados se refieren a la superficie del carro y al centro del carro. No deberán superarse en funcionamiento dinámico. Además, debe tenerse en cuenta especialmente la operación de frenado.



GP: Guía protegida



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

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

Importante  
 Para evitar tensiones en el carro, deberá mantenerse una distancia de mínimo 0,01 mm frente a la superficie de apoyo de las piezas suplementarias.

Fuerzas y momentos admisibles					
Díámetro de émbolo		18	25	32	40
F <sub>y</sub> <sub>máx.</sub>	[N]	1 850	3 050	3 310	6 890
F <sub>z</sub> <sub>máx.</sub>	[N]	1 850	3 050	3 310	6 890
M <sub>x</sub> <sub>máx.</sub>	[Nm]	16	36	54	144
M <sub>y</sub> <sub>máx.</sub>	[Nm]	51	97	150	380
M <sub>z</sub> <sub>máx.</sub>	[Nm]	51	97	150	380

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Hoja de datos

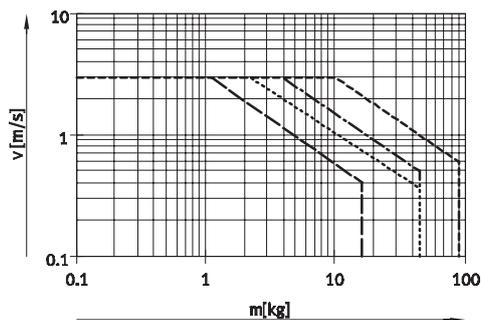
## Cantidad de elementos de fijación del perfil MUC en función de la longitud total

Si las distancias entre los elementos de fijación del perfil son demasiado grandes, puede reducirse la precisión de posicionamiento. En la tabla siguiente se indica la cantidad mínima de elementos de fijación (perfil y pies).

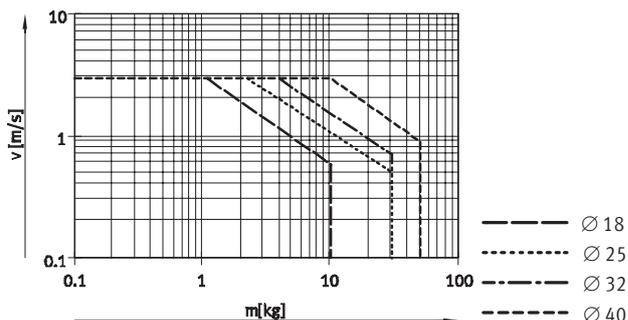
Carrera [mm]	Cantidad de elementos de fijación		
	Código de pedido M	Código de pedido F	
	Fijación de perfil	Pies de fijación +	Fijación de perfil
100 ... 400	2	2	0
401 ... 600	2	2	1
601 ... 1 200	3	2	1
1 201 ... 1 400	3	2	2
1 401 ... 2 000	4	2	2

## Velocidad v máxima admisible del émbolo con amortiguador en función de la carga útil m

Diámetro de émbolo de 18 ... 40 con amortiguación YSR



Diámetro de émbolo de 18 ... 40 con amortiguación YSRW



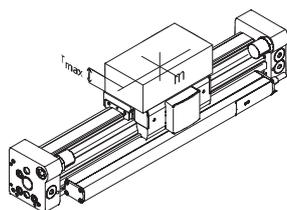
Importante

Los datos se refieren a los valores máximos posibles. En la práctica pueden variar dependiendo de la masa de la carga útil.

## Zona de trabajo de la amortiguación

Los amortiguadores deben regularse de tal manera que no se produzcan choques. Si las condiciones de funcionamiento superan la zona admisible, debe recurrirse a los elementos

adecuados (amortiguadores, topes, etc.) y montarlos de tal manera que amortigüen la masa móvil en su centro de gravedad.



Los datos son válidos para el montaje en posición horizontal:

Diámetro de émbolo	18	25	32	40
Distancia $r_{m\acute{a}x.}$ [mm]	35	50	50	50

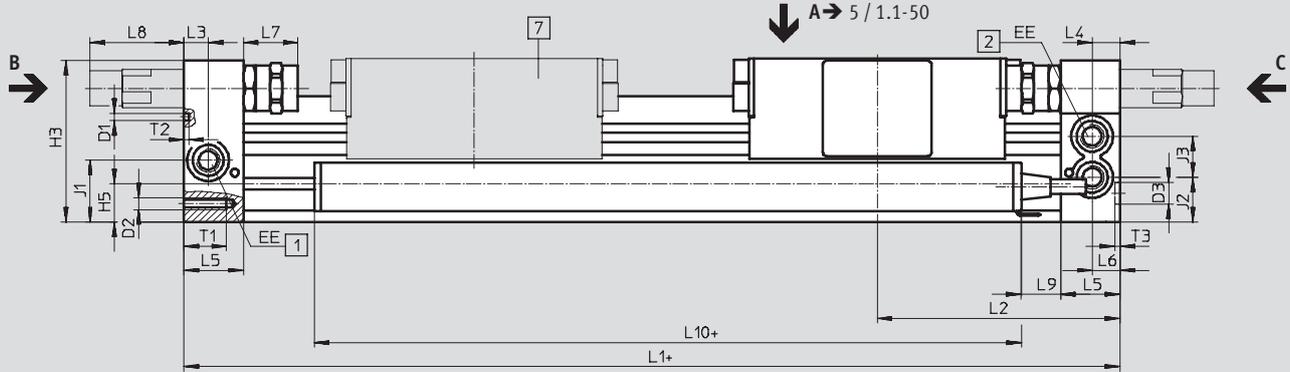
# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Hoja de datos

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Ø 18 ... 40



Plano C

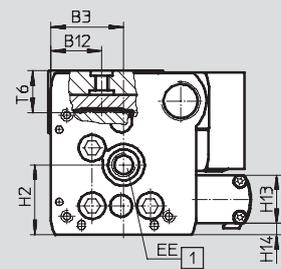
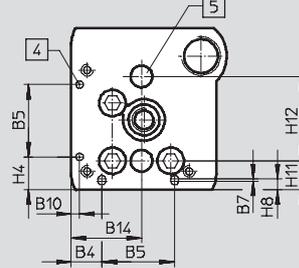
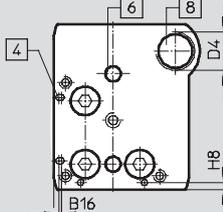
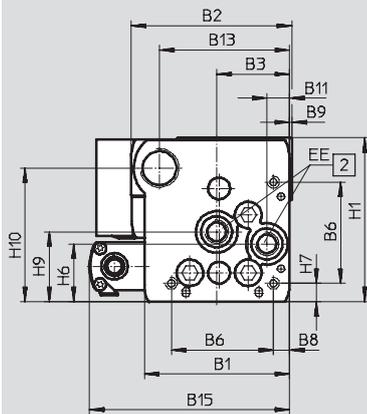
Ø 18 ... 40

Plano B

Ø 18

Ø 25 ... 40

Ø 18 ... 40



- + Añadir carrera
- 1 Conexión de aire comprimido posible en dos lados (frontal o posterior)

- 2 Conexión de aire comprimido posible en dos lados (frontal o posterior)

- 4 Taladro para el pie de fijación HPC
- 5 Taladro para pasador de centrado ZBS

- 6 Taladro para casquillo ZBH
- 7 Carro adicional

 **Importante**

Para garantizar el funcionamiento seguro del sistema de medición de recorrido y la estabilidad del actuador lineal DGCI, la distancia L7 no debe ser inferior a las distancias indicadas en la tabla.

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Hoja de datos

∅	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12
[mm]				±0,1	±0,05			±0,1				
18	44,5	49,9	19,5	8,8	21	31	-	3,8	1	2,4	5,5	15,5
25	59,8	66	30	12,65	30	42	1	6,65	1	3,5	9,3	21
32	73	79	38,5	5,7	63,1	57,5	-	8,5	1,5	14	14,9	18
40	91	98,5	45	17,2	55	65	-	12,2	2	8	16,5	24,8

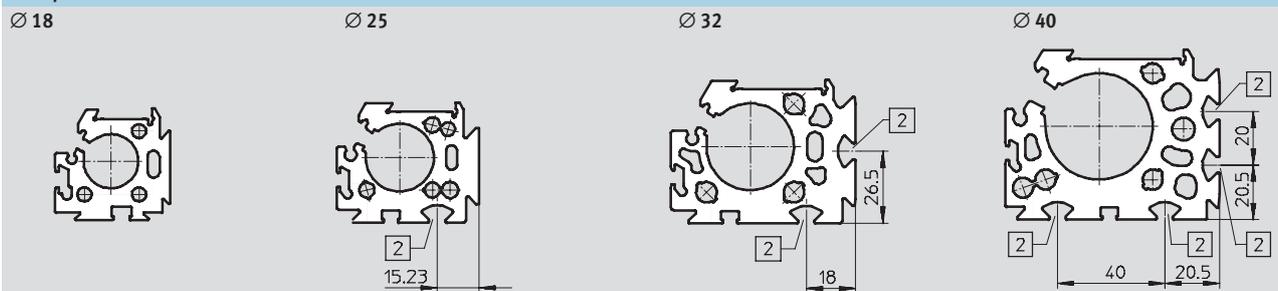
∅	B13	B14	B15	B16	D1	D2	D3	D4	EE	H1	H2	H3
[mm]		±0,05			∅ ±0,05		∅ H7					
18	39	19,5	68,3	0,8	2	M4	5	M12x1	M5	56,3	23,1	55
25	53	29	82,4	1	3	M5	9	M16x1	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	68	29	67
32	65	38,5	97,8	-	3	M6	9	M16x1	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	78,5	30	77
40	80,5	45	110,3	-	4	M6	9	M22x1,5	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	99,5	41,5	97,5

∅	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	J1	J2
[mm]	±0,1							±0,15	±0,05				
18	9,6	13,4	20	4,6	2,4	25,2	46	8,5	30	20	2,3	20	16,5
25	13,65	15,8	24	7,65	4,5	29	55,5	12	35	20	4,7	26,1	18,6
32	5,7	17	27,7	8,5	14	35,2	63,8	11,45	50	20	5,9	30	22
40	17,2	25	36,5	12,2	8	44	81,5	15	60	20	13,9	35	26

∅	J3	L1		L2		L3	L4	L5	L6	L7		
		KF +0,9/-0,2	KF-GP +0,9/-0,2	KF	KF-GP					KF	KF-GP	KF-YSRW
[mm]												
18	11	150	157	74,5	78	5,7	5,8	15	5,5	14,5 ... 16,5	18 ... 20	14,5 ... 34,5
25	17	200	205	100	102,5	10,5	10,6	24,5	10,6	22,5 ... 26,5	25 ... 29	22,5 ... 47,5
32	18,5	250	250	124,8	124,8	14,5	14,5	30,5	14,5	27,3 ... 32,3	27,3 ... 32,3	27,3 ... 52,3
40	26	300	312	150	156	14,6	14,6	33,5	14,6	31 ... 36	37 ... 42	31 ... 56

∅	L8		L9		L10	T1	T2	T3	T6
	YSR	YSRW	KF ±0,2	KF-GP ±0,2					
[mm]								+0,2	
18	29,9	32,6	-	3,5	119	9	2	3,1	15
25	35,6	38,6	16,3	18,8	119	17,5	2	2,1	17,3
32	19,5	28	35,3	35,3	119	15	2	2,1	20
40	38,5	43,5	57,7	63,5	119	20	2	2,1	25,7

**Tubo perfilado**



 Ranura para tuerca deslizante

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

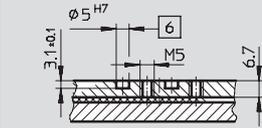
Hoja de datos

**Dimensiones**

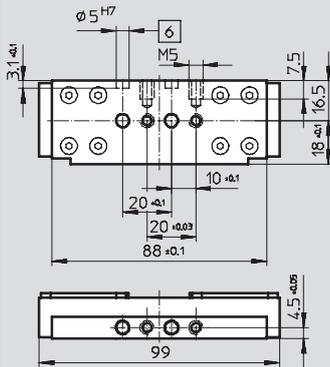
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Carro

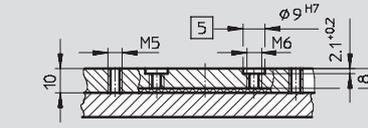
Ø 18



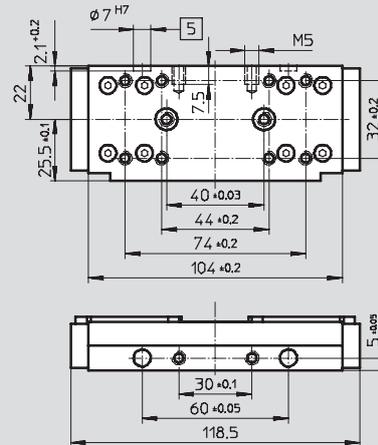
Plano A



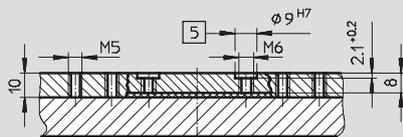
Ø 25



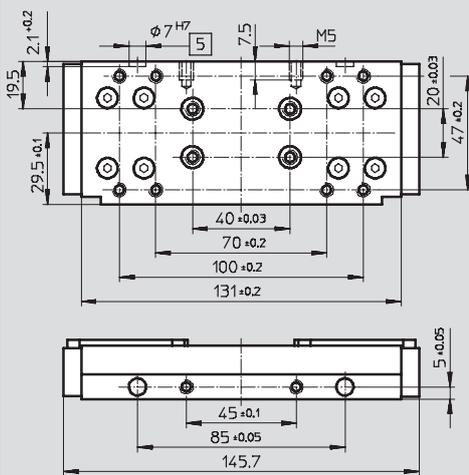
Plano A



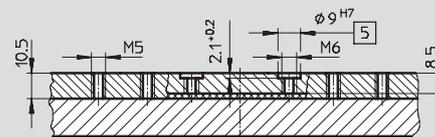
Ø 32



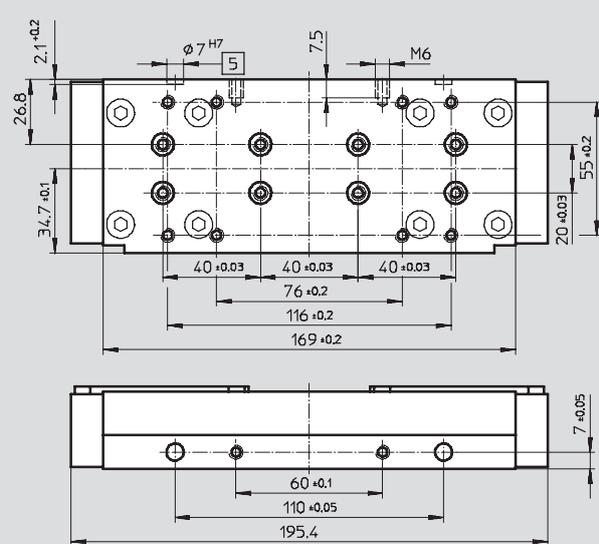
Plano A



Ø 40



Plano A



- 5 Taladro para casquillo ZBH
- 6 Taladro para pasador de centraje ZBS

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Hoja de datos

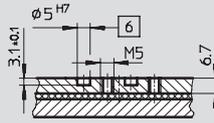
FESTO

**Dimensiones**

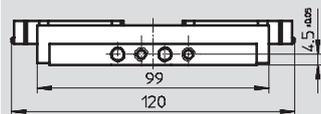
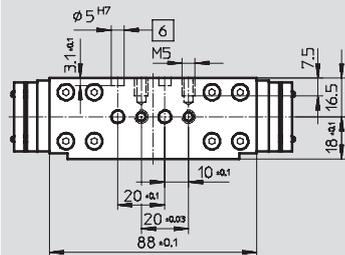
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Carro, variante GP: ejecución protegida con rodamiento de bolas

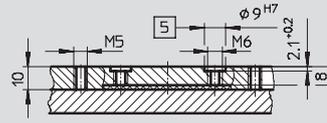
Ø 18



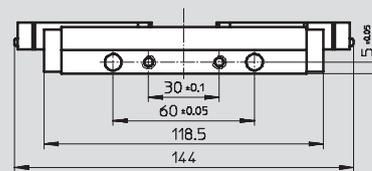
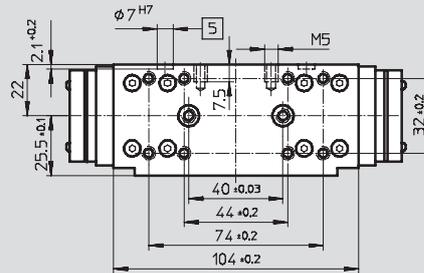
Plano A



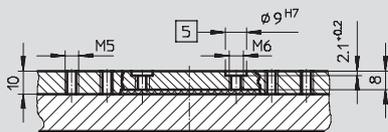
Ø 25



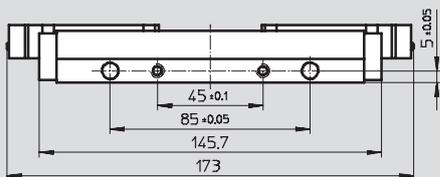
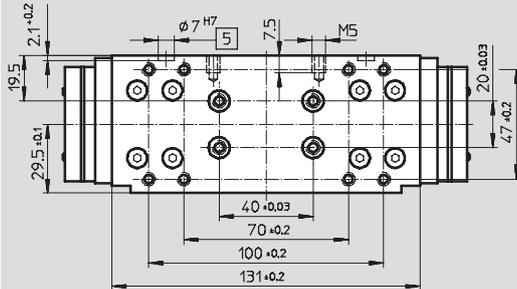
Plano A



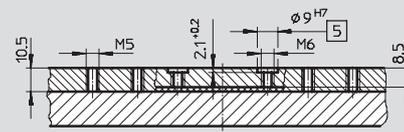
Ø 32



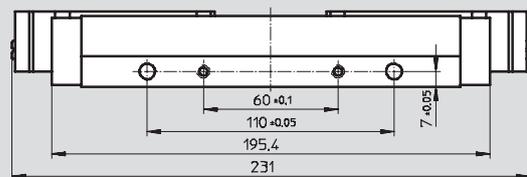
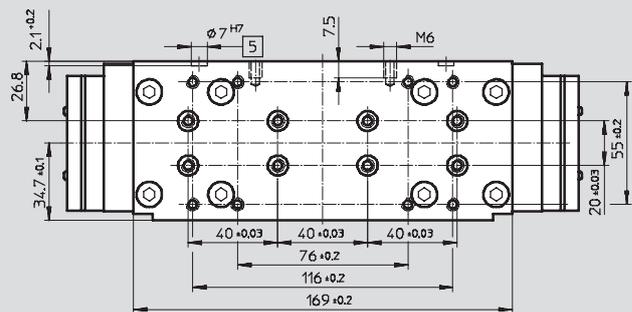
Plano A



Ø 40



Plano A



- 5 Taladro para casquillo ZBH
- 6 Taladro para pasador de centraje ZBS

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

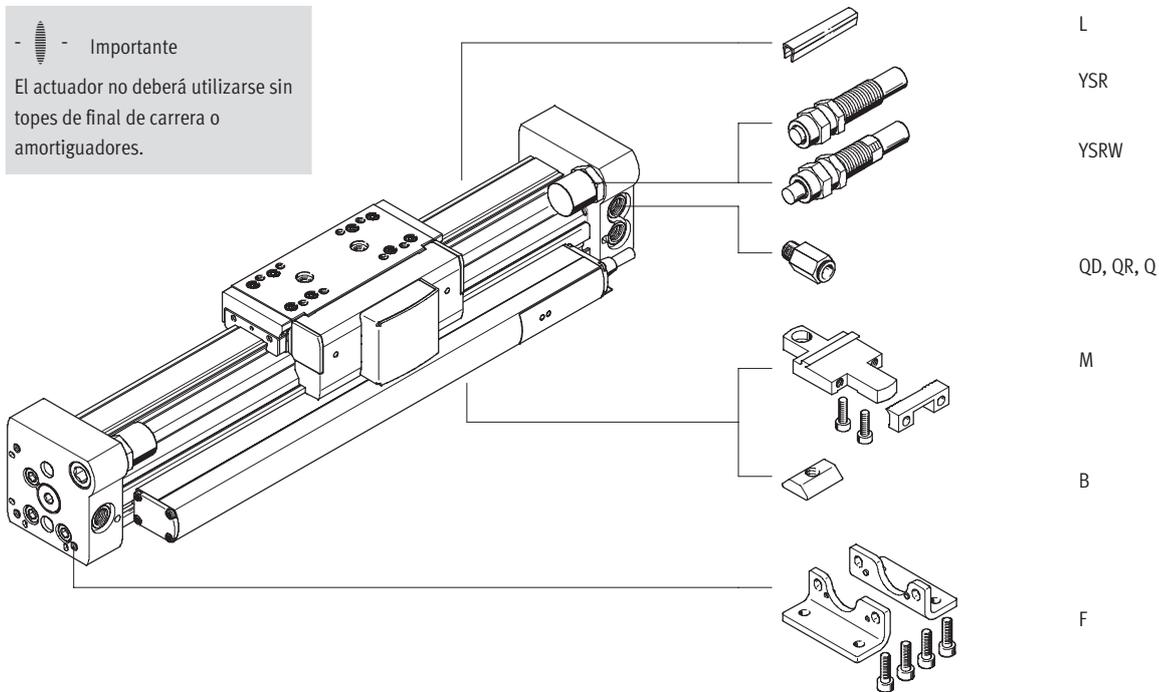
Referencias: producto modular



## Código del pedido

Indicaciones mínimas / Opciones

 - Importante  
El actuador no deberá utilizarse sin topes de final de carrera o amortiguadores.



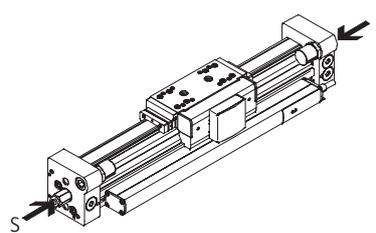
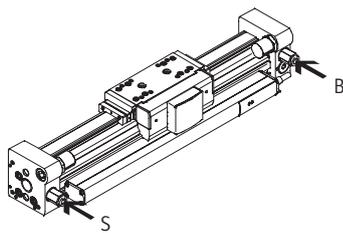
### Referencia: conexión alternativa de aire comprimido

Al efectuar el pedido del actuador lineal puede elegirse entre cuatro diferentes posibilidades de conexión de aire comprimido (ver abajo). Para que la puesta en funcionamiento sea más sencilla, el actuador lineal se

entrega con racores enchufables de colores diferentes (anillo extractor negro o azul) y, en el caso de la variante DGCI-...Q, sin racores enchufables.

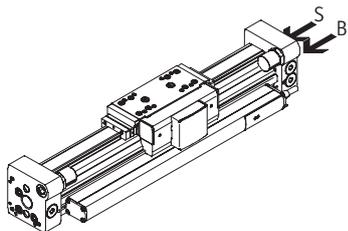
Racor enchufable en ambos lados, delante (estándar) DGCI-...

Racor enchufable en ambos lados, parte frontal DGCI-...-QD

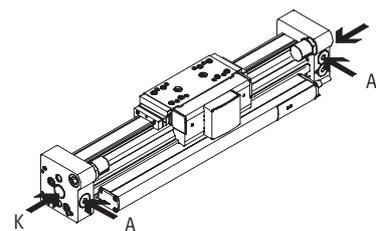


Racor enchufable en un lado, parte frontal DGCI-...-QR

Sin racor enchufable, parte frontal abierta DGCI-...Q



 - Importante  
La alimentación del aire comprimido en un solo lado sólo es recomendable si la carrera no supera 600 mm.



### Sentido del movimiento del carro

- S Hacia la derecha: racor con anillo extractor negro
- B Hacia la izquierda: racor con anillo extractor azul

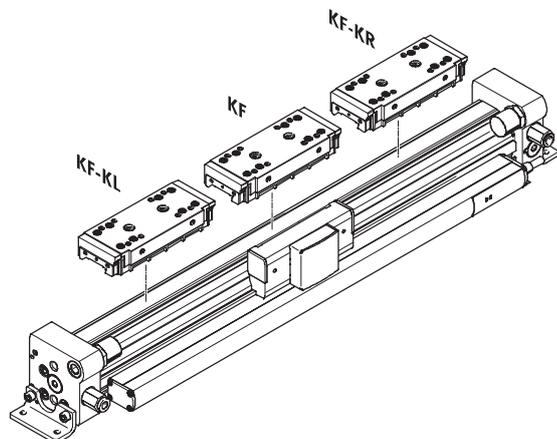
### Conexión alternativa

- K Conexiones de aire comprimido abiertas
- A Conexiones de aire comprimido cerradas

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Referencias: producto modular

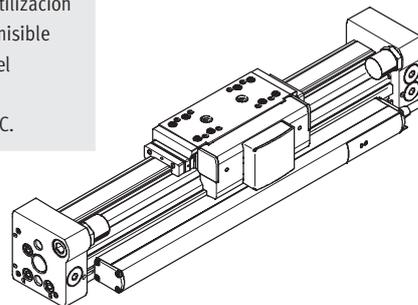
KL/KR: Con carro adicional



GP: Con guía de rodamiento de bolas protegida

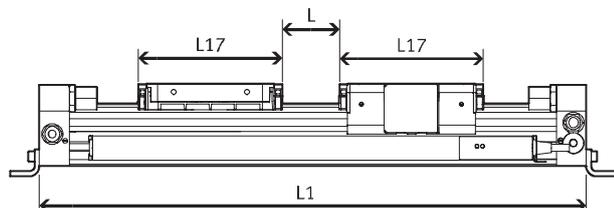
 Importante

En el caso de la variante con GP, en las culatas únicamente deberán utilizarse topes fijos. La utilización de amortiguadores es admisible sólo en combinación con el elemento de fijación para amortiguadores DADP-DGC.



## Reducción de la carrera útil al pedir un carro adicional KL o KR

Combinando un eje de guía DGCI con un carro adicional y de la distancia entre los dos carros. útil en función de la longitud del carro



Valores conocidos:  
 DGCI-18-500-...  
 L = 20 mm  
 L17= 99 mm

La carrera útil se reduce a  
 $381 \text{ mm} = 500 \text{ mm} - 20 \text{ mm} - 99 \text{ mm}$

Ø [mm]	L17	
	DGCI-...-KF	DGCI-...-KF-...-GP
18	99	120
25	118,5	144
32	145,7	173
40	195,4	231

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Referencias: producto modular

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

[M] Indicaciones mínimas					[O] Opcional →
Nº de artículo	Función	Diámetro del émbolo	Carrera	Guía	Conexiones alternativas de aire
544 425	DGCI	18	100, 160, 225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 850, 1 000, 1 250, 1 500, 1 750, 2 000	KF	- QD QR Q
544 426		25			
544 427		32			
544 428		40			
<b>Ejemplo de pedido</b>	<b>DGCI</b>	-	-	-	<b>KF</b>

Tablas para realizar los pedidos							
Tamaño	18	25	32	40	Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo	<b>544 425</b>	<b>544 426</b>	<b>544 427</b>	<b>544 428</b>			
Función	Actuador lineal con sistema de medición de recorrido					<b>DGCI</b>	DGCI
Diámetro del émbolo [mm]	18	25	32	40		-...	
Carrera [mm]	100, 160, 225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 850, 1 000, 1 250, 1 500, 1 750, 2 000					-...	
Guía	Guías con rodamiento de bolas					<b>-KF</b>	-KF
[O] Conexiones alternativas de aire	Racor enchufable en ambos lados, delante (estándar)						
	Racor enchufable en ambos lados, parte frontal					<b>-QD</b>	
	Racor enchufable en un lado, parte frontal, lado derecho				[1]	<b>-QR</b>	
	Conexión roscada (abierta en la parte frontal, cerrada en la parte delantera)					<b>-Q</b>	
	M5	G1/8	G1/8	G1/4			

[1] QR Sólo para carrera de 100 ... 600 mm

Continúa: código de pedido

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Referencias: producto modular

→ 0 Opcional								
Carro	Carro adicional en el lado izquierdo	Carro adicional en el lado derecho	Amortiguación	Accesorios	Tipo de fijación	Tapa para ranura de detectores	Ranura para la fijación de la tuerca deslizante	Documentación para el usuario
GP	KL	KR	- YSR YSRW	ZUB	F M	...L	...B	O
-	-	-	-	ZUB	-	-	-	-

Tablas para realizar los pedidos								
Tamaño	18	25	32	40	Condiciones	Código	Entrada código	
Carro	Guía de rodamiento de bolas protegida				2	-GP		
0 Carro adicional en el lado izquierdo	Carro adicional estándar, lado izquierdo				3	-KL		
Carro adicional en el lado derecho	Carro adicional estándar, lado derecho				3	-KR		
Amortiguación	Tope mecánico ajustable, sin amortiguación (estándar)							
	Amortiguadores autoajustables					-YSR		
	Amortiguadores progresivos autoregulables					-YSRW		
Accesorios						ZUB-	ZUB-	
Tipo de fijación	Pies de fijación (incluye dos elementos de fijación que deben utilizarse dependiendo de la carrera de 0 ... 2)				4	F		
	Elementos de fijación (dependiendo de la carrera, 2 ... 4 unidades)				4	M		
Tapa para ranura de detectores	1 ... 9					...L		
Ranura para la fijación de la tuerca deslizante	-	1 ... 9				...B		
Documentación para el usuario	Renuncia explícita al manual de instrucciones por estar ya disponible (manual de instrucciones gratuito en Internet en <a href="http://www.festo.com">http://www.festo.com</a> )					O		

- 2 GP No con YSR y YSRW
- 3 KL, KR En un actuador lineal DGCI con carro adicional (KL, KR) se reduce la carrera útil por carro adicional por los valores que constan en la tabla → 5 / 1.1-53 y, además, por la distancia de montaje entre los carros
- 4 F, M Tabla de atribuciones → 5 / 1.1-47

Continúa: código de pedido

- [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - ZUB - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido



Accesorios

**Pies de montaje HPC**  
(código del pedido: F)

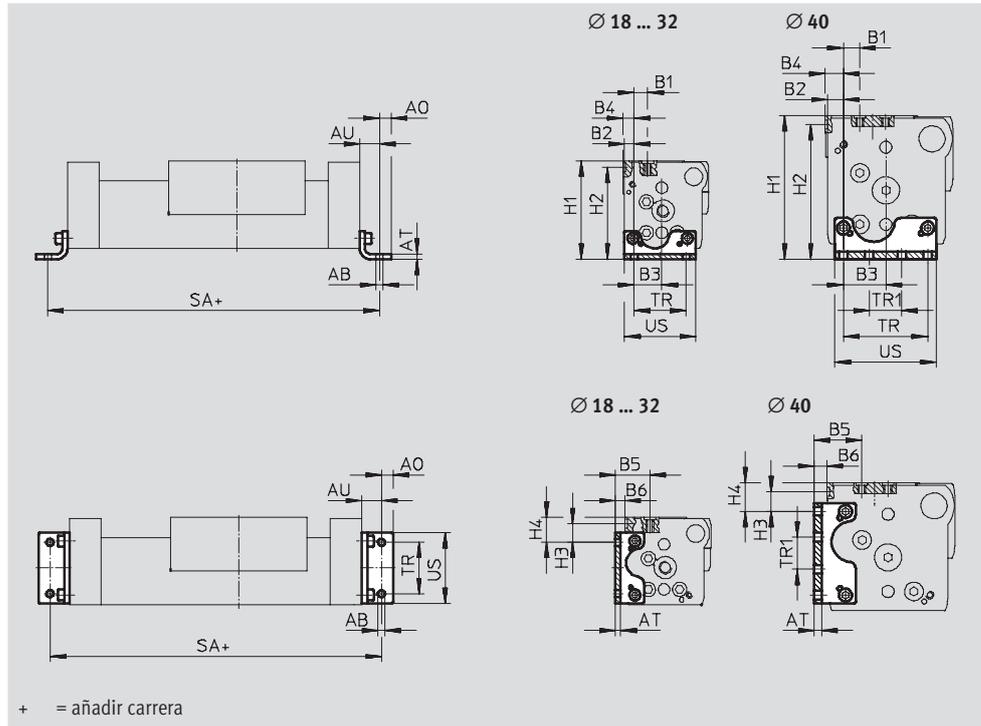
Material:  
Acero cincado

 **Importante**

A partir de una carrera de 400 mm se necesitan elementos de fijación MUC adicionales → 5 / 1.1-47.

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1



### Dimensiones y referencias

Para diámetro [mm]	AB Ø	AH	AO	AT	AU	B1	B2
18	5,5	-	6,75	3	13,25	11,2	4,3
25	5,5	-	9	4	15	13,35	7,65
32	6,6	-	10	5	19	9	9
40	6,6	-	10	6	20	12,6	12,2

Para diámetro [mm]	B3	B4	B5	B6	H1	H2	H3
18	15,2	5,3	23,2	6,7	64	59,5	16,7
25	22,35	8,65	30	8	76,5	71,5	15
32	29,5	10,5	27	7,5	87,5	82,5	8
40	32,8	14,2	36,8	10	111,5	104,5	15,3

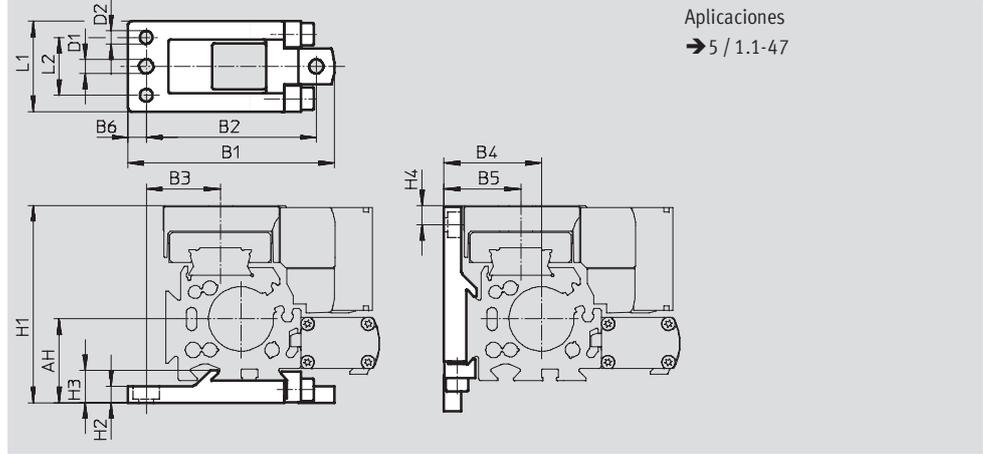
Para diámetro [mm]	H4	SA	TR	TR1	US	Peso [g]	Nº art.	Tipo
18	21,5	176	30	-	38,6	58	533 667	HPC-18
25	20	230	40	-	55	131	533 668	HPC-25
32	13	288	56,5	19,5	68	239	533 669	HPC-32
40	22,3	340	65	25	78	348	533 670	HPC-40

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Accesorios

**Perfil de montaje MUC**  
(código del pedido: M)

Material:  
Acero de aleación fina



Aplicaciones  
→ 5 / 1.1-47

Dimensiones y referencias									
Para diámetro [mm]	AH	B1	B2 ±0,2	B3	B4	B5	B6	D1 ∅	D2 ∅ H7
18	27,2	67,8	56	28,7	27,2	23,2	5,7	5,5	5
25	32,5	79,5	65,5	28,5	37,5	29,5	7	5,5	5
32	37,5	94	80	35	47,5	37	7	5,5	5
40	47	110,5	96	43	57	46,8	7	6,5	6

Para diámetro [mm]	H1	H2	H3	H4	L1	L2	Peso [g]	Nº art.	Tipo
18	64	5,7	9,9	6,4	33	20,5	78	531 752	MUC-18
25	76,5	6,5	12,5	7,43	35	22,5	113	531 753	MUC-25
32	87,5	6,5	13	4	45	30	174	531 754	MUC-32
40	111,5	8,5	16	11,3	60	44	346	531 755	MUC-40

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Accesorios



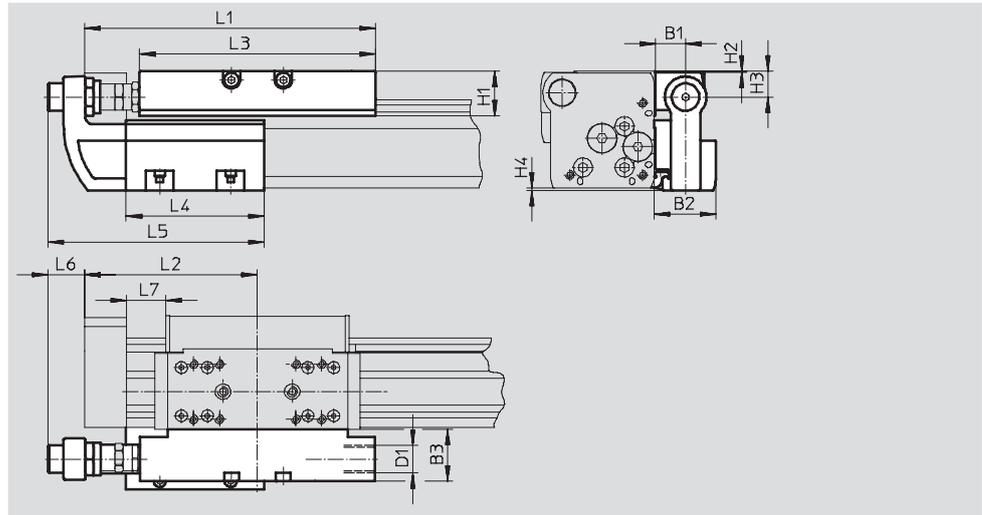
Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

## Elemento de fijación de amortiguadores DADP-DGC Tope KYC

Material: Tope  
Cuerpo: Aluminio anodizado  
Escuadra de tope: Fundición de acero inoxidable  
Abrazadera: Acero de aleación fina  
No contiene cobre ni PTFE

Elementos de sujeción de los amortiguadores  
Cuerpo: Aluminio anodizado  
No contiene cobre ni PTFE



 **Importante**

Los amortiguadores no están incluidos en el suministro. Los topes ya disponibles pueden desmontarse retirándolos de las culatas del actuador lineal para montar los elementos de sujeción para los amortiguadores.

Dimensiones									
Para diámetro [mm]	B1	B2	B3	D1	H1	H2	H3	H4	L1
18	16	34,5	29	M12x1	20,7	0,2	12,5	0,7	128
25	16,5	35	30	M16x1	25,5	0,5	15	1,4	168
32	16,5	35	30	M16x1	25,5	0,5	15	1,7	206,8
40	16	35,7	35	M22x1,5	37	0,5	21,5	2	255

Para diámetro [mm]	L2	L3	L4	L5	L6	L7		
						KF	KF-GP	KF-YSR(W)
18	74,5	107	80	118,5	23,5	≥14,5	≥18	≥14,5
25	100	136	80	125	20,5	≥22,5	≥25	≥22,5
32	124,8	164	120	165	14,5	≥27,3	≥27,3	≥27,3
40	150	210	156	220,5	31	≥31	≥37	≥31

 **Importante**

Para garantizar el funcionamiento seguro del sistema de medición de recorrido y la estabilidad del actuador lineal DGCI, la distancia L7 no debe ser inferior a las distancias indicadas en la tabla.

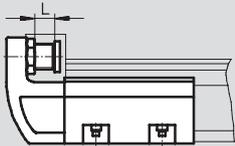
# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido



Accesorios

**Datos técnicos y referencias**

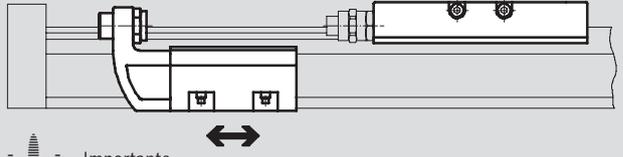
**Ajuste fino**



 - Importante

El tope KYC puede utilizarse en ambos lados.

**Ejemplo de montaje**



 - Importante

- El tope KYC puede montarse en cualquier lugar dentro de la carrera
- Téngase en cuenta el largo L7 → 5 / 1.1-58

Para diámetro [mm]	Ajuste fino L [mm]	Temperatura ambiente [°C]	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
<b>Elemento de fijación de amortiguadores DADP-DGC</b>						
18	10	-10 ... +80	2	130	541 729	DADP-DGC-18-KF
25	10			180	541 730	DADP-DGC-25-KF
32	10			215	541 731	DADP-DGC-32-KF
40	15			460	541 732	DADP-DGC-40-KF
<b>Tope KYC</b>						
18	10	-10 ... +80	2	400	541 691	KYC-18
25	10			560	541 692	KYC-25
32	10			790	541 693	KYC-32
40	15			1 525	541 694	KYC-40

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

 - Importante

Energía de impacto admisible  
 → 5 / 1.1-44

**Posicionamiento servoneumáticos**  
 Cilindros con sistema de medición de recorrido  
**1.1**

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Accesorios



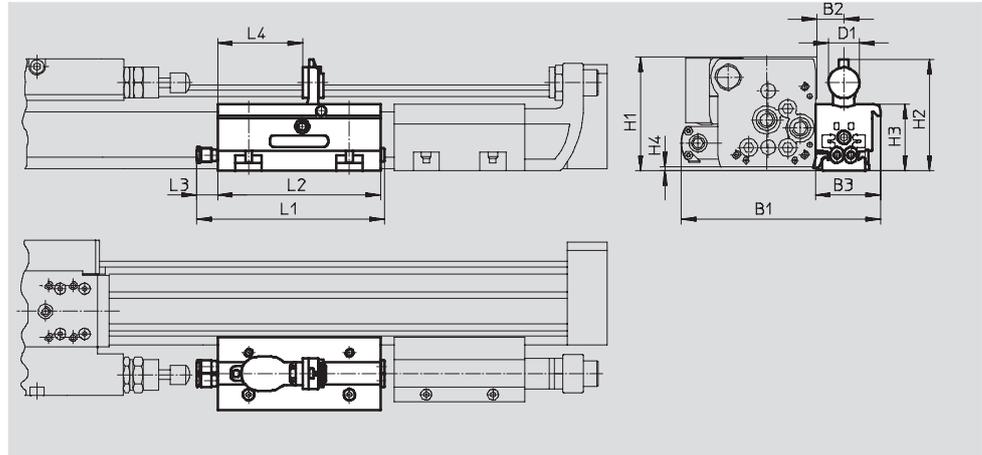
Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

## Módulo de posiciones intermedias DADM-DGC

Material:  
Cuerpo: Aluminio anodizado  
Tornillo de tope, tuerca:  
Acero cincado

Abrazadera, palanca:  
Acero de aleación fina  
No contiene cobre ni PTFE



-  - Importante
- Los amortiguadores no están incluidos en el suministro. Los amortiguadores ya disponibles pueden desmontarse retirándolos de las culatas del actuador lineal para montarlos en los elementos de sujeción para amortiguadores. El actuador lineal y la unidad de posición intermedia de ningún modo deben utilizarse sin amortiguación.
  - Si se utiliza un módulo de posiciones intermedias, deberá montarse adicionalmente un elemento de sujeción DADP-DGC para amortiguadores y un tope KYC.
  - Si se utiliza el actuador en combinación con un módulo de posición intermedia DADM-DGC, deberá tenerse en cuenta el saliente (dimensión H4) En este caso, se recomienda realizar el montaje mediante pies HPC o perfiles MUC.

Dimensiones						
Para diámetro [mm]	B1	B2	B3	D1	H1	H2
25	122,5	16,5	40	19	69,4	68,6
32	138	16,5	40	19	80,2	79,7

Para diámetro [mm]	H3	H4	L1	L2	L3	L4
25	41	1,4	116	100	13,4	52,2
32	52	1,7	116	100	13,4	52,2

 - Importante

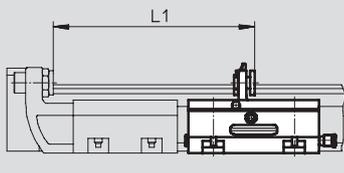
Energía de impacto admisible  
→ 5 / 1.1-44

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Accesorios

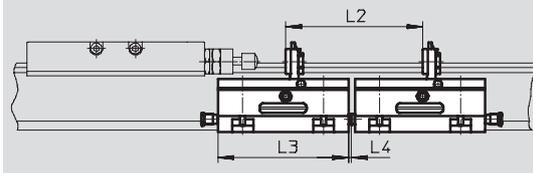
## Distancia mínima

Entre el tope final y la posición intermedia



∅	L1
25	145,3
32	185,3

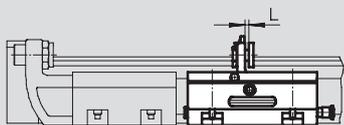
Entre dos posiciones intermedias



∅	L2	L3	L4
25	105	100	2,5
32	105	100	2,5

## Datos técnicos y referencias

Ajuste fino L

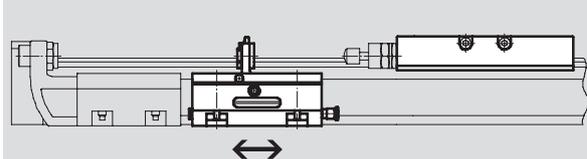


 Importante

El módulo de posiciones intermedias DADM-DGC puede utilizarse en ambos lados.

Si se utiliza un módulo de posiciones intermedias, deberá montarse adicionalmente un elemento de sujeción DADP-DGC para amortiguadores y un tope KYC.

Ejemplo de montaje



 Importante

El módulo de posiciones intermedias DADM-DGC puede montarse en cualquier lugar dentro de la carrera.

Para diámetro [mm]	Presión de funcionamiento [bar]	Velocidad del impacto [m/s]	Tiempo de giro [ms]	Precisión de repetición [mm]	Conexión neumática	Ajuste fino L [mm]
25	2,5 ... 8	→ 5 / 1.1-47	<100	0,02	QS-4	2
32						

Para diámetro [mm]	Temperatura ambiente [°C]	CRC <sup>1)</sup>	Posición de montaje	Detección de posiciones	Peso [g]	Nº art.	Tipo
25	-10 ... +60	2	Indistinta	Para detectores de posición SME/SMT-10	430	541 700	DADM-DGC-25-A
32					530	541 701	DADM-DGC-32-A

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

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

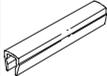
# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

FESTO

Accesorios

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

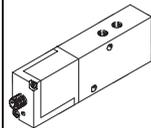
Referencias						
	Para diámetro	Observación	Código del pedido	Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>
Tuerca deslizante NST <span style="float: right;">Hojas de datos → 1 / 10.1-3</span>						
	25 ... 40	Para ranura	B	<b>547 264</b>	<b>HMBN-5-1M5</b>	10
Pasador/casquillo para centrar ZBH <span style="float: right;">Hojas de datos → 1 / 10.1-3</span>						
	18	Para carro	-	<b>150 928</b>	<b>ZBS-5</b>	10
	25 ... 40			<b>150 927</b>	<b>ZBH-9</b>	
	18	Para culatas	-	<b>150 928</b>	<b>ZBS-5</b>	
	25 ... 40			<b>150 927</b>	<b>ZBH-9</b>	
Tapa de ranura ABP-S <span style="float: right;">Hojas de datos → 1 / 10.1-3</span>						
	18 ... 40	Para ranura para detectores por cada 0,5 m	L	<b>151 680</b>	<b>ABP-5-S</b>	2
Amortiguadores YSRW <span style="float: right;">Hojas de datos → 1 / 9.0-1</span>						
	18		YSRW	<b>540 347</b>	<b>YSRW-DGC-18-KF</b>	1
	25			<b>540 349</b>	<b>YSRW-DGC-25-KF</b>	
	32			<b>540 351</b>	<b>YSRW-DGC-32-KF</b>	
	40			<b>540 353</b>	<b>YSRW-DGC-40-KF</b>	

# Actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido

Accesorios

**FESTO**

Referencias: Válvula posicionadora y racor enchufable		Válvula posicionadora		Racor rápido roscado	
Para diámetro [mm]	Carrera [mm]	Hojas de datos → 5 / 1.5-2		Hojas de datos → Tomo 3	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
<b>Para aplicaciones con controlador de ejes SPC200</b>					
18	100 ... 300	154 200	MPYE-5-M5-10-B	153 306	QSM-M5-6
	360 ... 2 000	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 306	QSM-M5-6
25	100 ... 160	154 200	MPYE-5-M5-10-B	153 002	QS-1/8-6
	225 ... 750	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 004	QS-1/8-8
	1 000 ... 2 000	151 693	MPYE-5-1/8-HF-10-B	153 004	QS-1/8-8
32	100	154 200	MPYE-5-M5-10-B	153 002	QS-1/8-6
	160 ... 360	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 004	QS-1/8-8
	450 ... 2 000	151 693	MPYE-5-1/8-HF-10-B	153 004	QS-1/8-8
40	100 ... 300	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 005	QS-1/4-8
	360 ... 750	151 693	MPYE-5-1/8-HF-10-B	153 005	QS-1/4-8
	1 000 ... 2 000	151 694	MPYE-5-1/4-10-B	153 007	QS-1/4-10
<b>Para regulador de posiciones finales Soft Stop SPC11, horizontal</b>					
18	100 ... 300	154 200	MPYE-5-M5-10-B	153 306	QSM-M5-6
	360 ... 1 750	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 306	QSM-M5-6
	2 000	151 693	MPYE-5-1/8-HF-10-B	153 306	QSM-M5-6
25	100 ... 160	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 002	QS-1/8-6
	225 ... 300	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 004	QS-1/8-8
	360 ... 2 000	151 693	MPYE-5-1/8-HF-10-B	153 004	QS-1/8-8
32	100	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 002	QS-1/8-6
	160 ... 1 000	151 693	MPYE-5-1/8-HF-10-B	153 004	QS-1/8-8
	1 250 ... 2 000	151 694	MPYE-5-1/4-10-B	153 004	QS-1/8-8
40	100 ... 500	151 693	MPYE-5-1/8-HF-10-B	153 005	QS-1/4-8
	600 ... 750	151 694	MPYE-5-1/4-10-B	153 005	QS-1/4-8
	1 000 ... 2 000	151 694	MPYE-5-1/4-10-B	153 007	QS-1/4-10
<b>Para regulador de posiciones finales Soft Stop SPC11, vertical</b>					
18	100 ... 300	154 200	MPYE-5-M5-10-B	153 306	QSM-M5-6
	360 ... 1 750	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 306	QSM-M5-6
	2 000	151 693	MPYE-5-1/8-HF-10-B	153 306	QSM-M5-6
25	100 ... 160	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 002	QS-1/8-6
	225 ... 750	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 004	QS-1/8-8
	1 000 ... 2 000	151 693	MPYE-5-1/8-HF-10-B	153 004	QS-1/8-8
32	100	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 002	QS-1/8-6
	160 ... 300	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 004	QS-1/8-8
	360 ... 1 750	151 693	MPYE-5-1/8-HF-10-B	153 004	QS-1/8-8
	2 000	151 694	MPYE-5-1/4-10-B	153 004	QS-1/8-8
40	100 ... 225	151 692	MPYE-5-1/8-LF-10-B	153 005	QS-1/4-8
	300 ... 750	151 693	MPYE-5-1/8-HF-10-B	153 005	QS-1/4-8
	1 000	151 693	MPYE-5-1/8-HF-10-B	153 007	QS-1/4-10
	1 250 ... 2 000	151 694	MPYE-5-1/4-10-B	153 007	QS-1/4-10

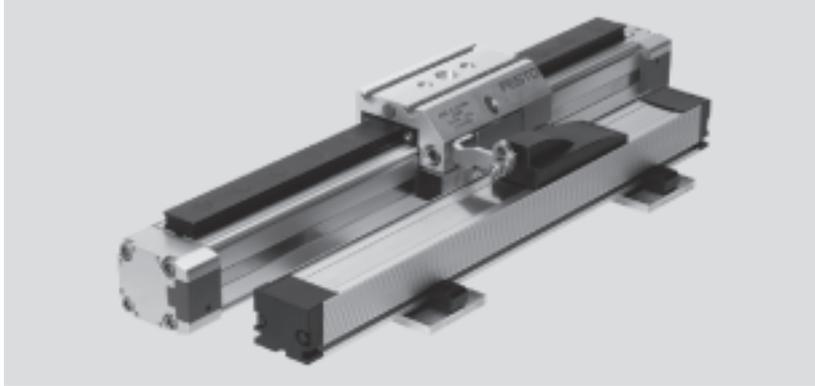


# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo



Características

## Componentes individuales para tareas de posicionamiento con actuadores lineales DGPL



Válvula posicionadora  
MPYE-...  
→ 5 / 1.5-2



Soft Stop → 5 / 1.4-2

Técnica de posicionamiento → 5 / 1.3-2

Regulador de posiciones finales  
SPC11-POT-TLF



Interface de ejes  
SPC-AIF-POT



Controlador de ejes  
SPC200



# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

FESTO

Características

## DGPL con guía de rodamiento de bolas

- Diámetro del émbolo 25 ... 63 mm
- Carrera 225 ... 2 000 mm
- Carro estándar o prolongación del carro
- Gran capacidad de carga
- Alimentación de aire comprimido en ambos lados



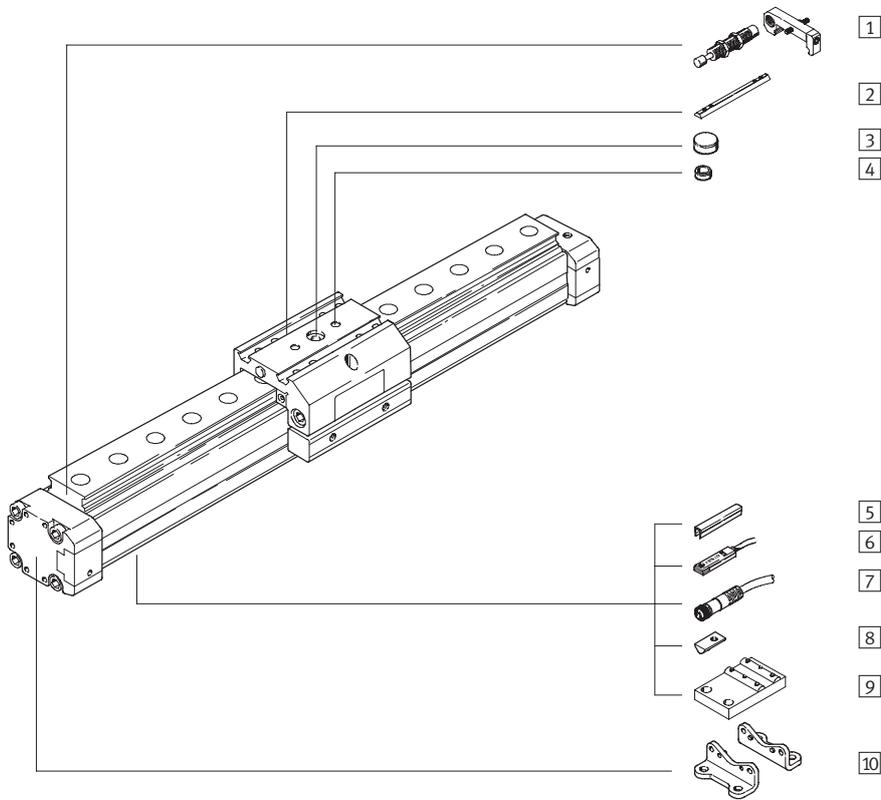
## DGPL con guía de rodamiento de bolas y unidad de fijación

- Diámetro del émbolo 25 ... 40 mm
- Carrera 225 ... 2 000 mm
- Carro estándar o prolongación del carro
- El carro que funciona en sentido vertical, queda aprisionado por la unidad de fijación en caso de una caída de presión.
- Gran capacidad de carga
- Alimentación de aire comprimido en ambos lados



# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

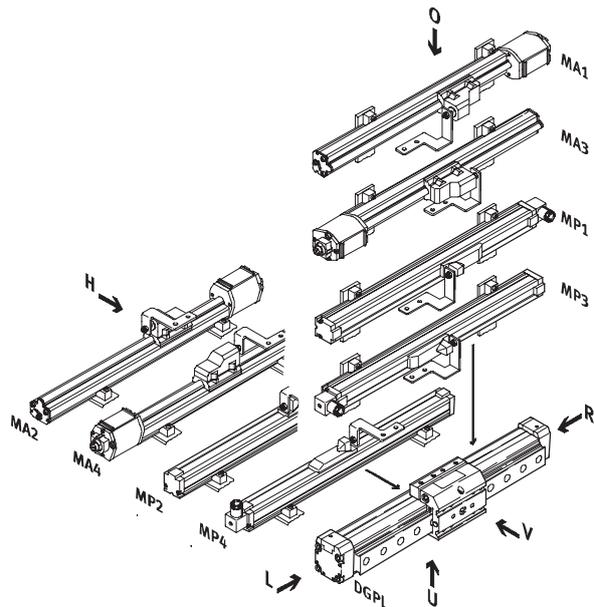
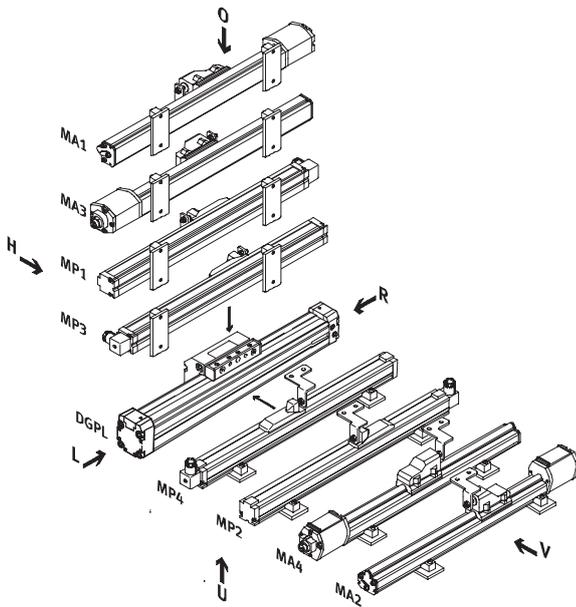
Cuadro general de periféricos



## Posición de montaje del sistema de medición 11

Carro detrás (SH)

Carro delante (SV)



## Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

FESTO

Cuadro general de periféricos

Variantes y accesorios			
Tipo	Descripción resumida	→ Página	
1	Conjuntos de amortiguadores C	Para evitar daños en las posiciones finales en caso de un fallo en el sistema	5 / 1.1-114
2	Tuerca deslizante para carros X	Para la fijación de cargas y periféricos en el carro	5 / 1.1-115
3	Fijación central Q	Para centrar cargas y periféricos en el carro	5 / 1.1-115
4	Casquillos para centrar Z	Para centrar cargas y periféricos en el carro	5 / 1.1-115
5	Tapa de la ranura B/S	Para proteger contra la suciedad	5 / 1.1-115
6	Detector de posición G/H/I/J/N	Para la consulta adicional de la posición del émbolo; equipo opcional y a pedir sólo en combinación con el código A del sistema modular del actuador	5 / 1.1-117
7	Cable de conexión con conector V	Para detector de proximidad	5 / 1.1-117
8	Tuerca deslizante para perfil de fijación Y	Para la fijación de componentes suplementarios	5 / 1.1-115
9	SopORTE central M	Para fijación del eje	5 / 1.1-112
10	Pies de fijación F	Para fijación del eje	5 / 1.1-112
11	Posición de montaje del sistema de medición MA1 ... MA4/MP1 ... MP4	Para medir la posición del actuador	5 / 1.1-78

# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

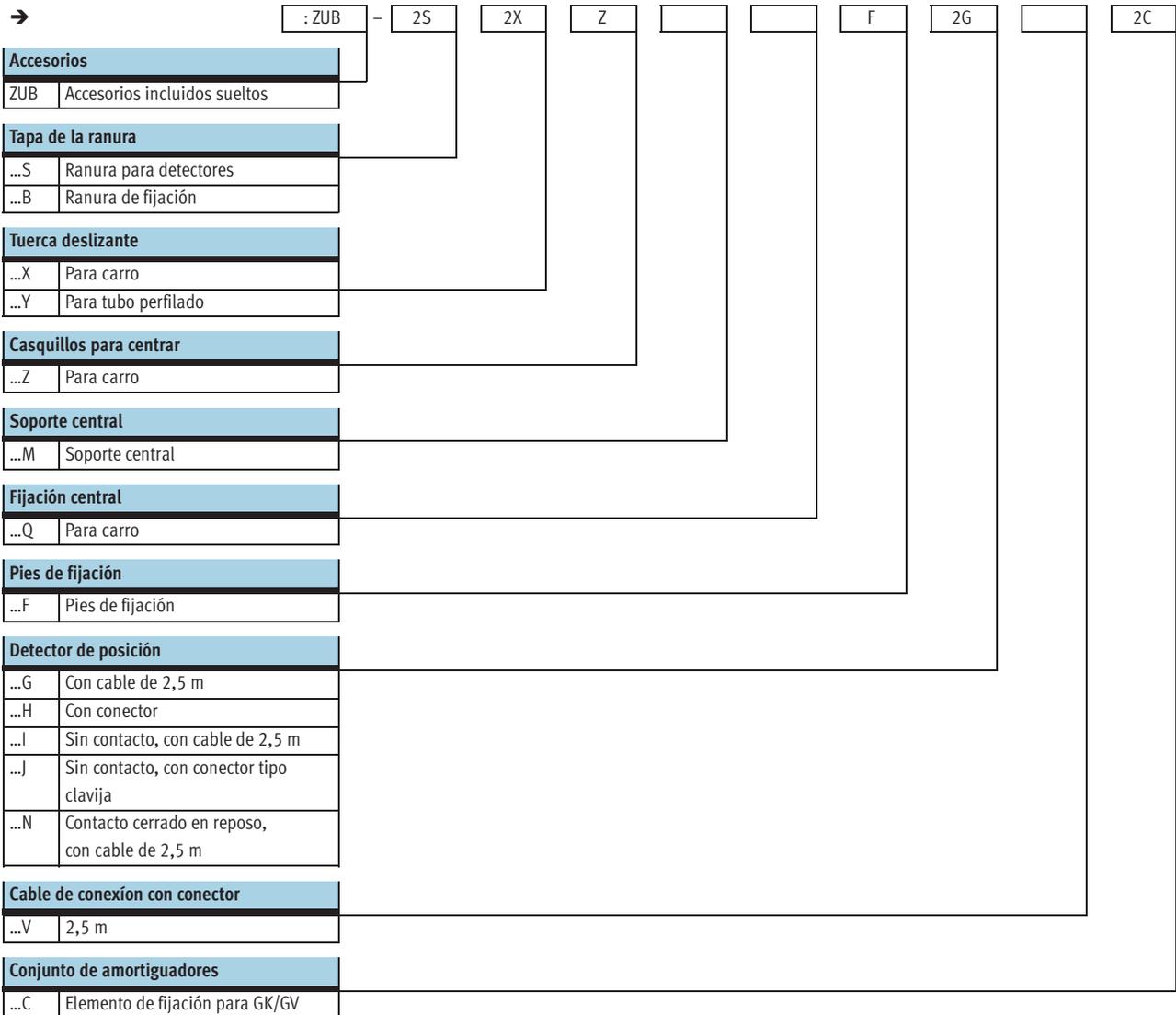
Código para el pedido



		DGPL	-	25	-	500	-	PPV	-	A	-	B	-	KF	-	KU	-	GK	-	SV	-	D2	-	MP2
<b>Tipo</b>		DGPL																						
Eje de guía sin actuador																								
<b>Diámetro del émbolo [mm]</b>																								
<b>Carrera [mm]</b>																								
<b>Amortiguación</b>		PPV	Amortiguación neumática regulable en ambos lados																					
<b>Detección de posiciones</b>		A	Para detectores de proximidad																					
<b>Generación</b>		B	Serie B																					
<b>Guía</b>		KF	Guía de rodamiento de bolas																					
<b>Unidad de sujeción</b>		KU	Unidad de fijación debajo																					
<b>Ejecución básica</b>		GK	Carro estándar																					
		GV	Carro largo																					
<b>Posición de montaje del carro</b>		SV	Delante																					
		SH	Detrás																					
<b>Alimentación de aire</b>		D2	Conexión en ambos lados																					
<b>Posición de montaje del sistema de medición de recorrido</b>																								
MP1		Potenciómetro, posición 1, montado																						
MP2		Potenciómetro, posición 2, montado																						
MP3		Potenciómetro, posición 3, montado																						
MP4		Potenciómetro, posición 4, montado																						
MA1		Temposonic, posición 1, montado																						
MA2		Temposonic, posición 2, montado																						
MA3		Temposonic, posición 3, montado																						
MA4		Temposonic, posición 4, montado																						
MPO		Adaptador, incluido suelto																						
MA0		Temposonic, incluido suelto																						

# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

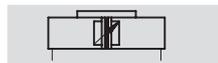
Código para el pedido



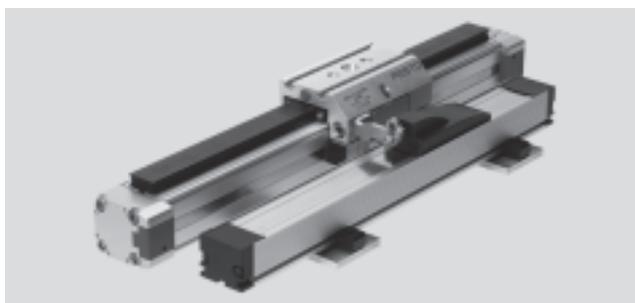
# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

Hoja de datos

## Función



- Diámetro  
25 ... 63 mm
- Carrera  
225 ... 2 000 mm



Datos técnicos generales					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Construcción	Émbolo				
	Arrastrador				
	Tubo perfilado				
Funcionamiento	Doble efecto				
Fluido <sup>1)</sup>	Aire comprimido filtrado sin lubricar, grado de filtración 5 µm				
Amortiguación	Amortiguación neumática regulable en ambos lados				
Carrera de amortiguación [mm]	18	20	30		
Detección de posiciones	Sistema de medición de recorrido externo, adosado				
	Para detectores de proximidad				
Principio de medición (sistema de medición de recorrido)	→ 5 / 1.2-3 Sistemas de medición de recorrido				
Tipo de fijación	Pies de fijación				
Carrera <sup>2)3)</sup> [mm]	225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 1 000, 1 250, 1 500, 1 750, 2 000				
Antigiro/Guía	Raíl de guía con carro				
	Rodamiento de bolas				
Unidad de sujeción	→ Tomo 1 (actuadores lineales DGPL)				
Conexión neumática	G1/8		G1/4		G3/8
Conexión eléctrica	→ 5 / 1.2-3 Sistemas de medición de recorrido				

- 1) La válvula posicionadora MPYE exige estos valores de referencia
- 2) En combinación con SPC, tener en cuenta la reducción de la carrera.
- 3) A partir de una longitud de 500 mm, es obligatoria la alimentación de aire comprimido en ambos lados (característica D2) para el Soft Stop SPC11.

Fuerzas [N] y energía del impacto [Nm]					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Fuerza teórica con 6 bar	295	483	754	1 178	1 870
Energía máx. de impacto en las posiciones finales <sup>1)</sup>	0,1	0,2	0,4	0,8	0,8

- 1) En aplicaciones con Soft Stop SPC11 y controlador de ejes SPC 200, la amortiguación PPV tiene que estar completamente abierta.

Velocidad de impacto admisible:

$$v_{adm.} = \sqrt{\frac{2 \times E_{adm.}}{m_{propia} + m_{masa}}}$$

Masa máxima admisible:

$$m_{masa} = \frac{2 \times E_{adm.}}{v^2} - m_{propia}$$

Importante

Los datos se refieren a los valores máximos posibles. En la práctica pueden variar dependiendo de la masa de la carga útil. Además deben

respetarse los valores límite de la capacidad de amortiguación del actuador y la energía de impacto admisible.

# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

FESTO

Hoja de datos

Características del posicionamiento con controlador de ejes SPC200					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Precisión de repetición [mm]	→ 5 / 1.1-72				
Posición de montaje	Indiferente				
Carga mínima de la masa, horizontal <sup>1)</sup> [kg]	2	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, horizontal <sup>1)</sup> [kg]	30	45	75	120	180
Carga mínima de la masa, vertical <sup>1)</sup> [kg]	2	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, vertical <sup>1)</sup> [kg]	10	15	25	40	60
Velocidad mín. de la maniobra [m/s]	0,05				
Velocidad máx. de la maniobra [m/s]	3				
Tiempo de posicionamiento normal, carrera larga <sup>2)</sup> [s]	0,80/1,20	0,90/1,25	0,80/1,20	1,00/1,25	0,95/1,25
Tiempo de posicionamiento normal, carrera corta <sup>3)</sup> [s]	0,50/0,70	0,50/0,65	0,45/0,65	0,55/0,65	0,55/0,65
Carrera mínima para el posicionamiento <sup>4)</sup> [%]	3				
Reducción de la carrera <sup>5)</sup> [mm]	25		35		
Válvula posicionadora recomendada	→ 5 / 1.1-116				

- 1) Carga de la masa = Carga útil + Masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador
- 2) Con 6 bar, montaje en posición horizontal, DGPL-XX-1250, 1 000 mm con masa máx./mín.
- 3) Con 6 bar, montaje en posición horizontal, DNCM-XX-1250, 100 mm con masa máx./mín.
- 4) En función de la carrera máxima del actuador, pero nunca más de 20 mm
- 5) Deberá respetarse la carrera de reserva en cada lado. Así, la carrera aprovechable es la siguiente: Carrera – 2x carrera de reserva

Características del posicionamiento con el regulador de posiciones finales SPC11					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Precisión de repetición en una posición intermedia <sup>1)</sup> [mm]	±2				
Posición de montaje	Indiferente				
Carga mínima de la masa, horizontal <sup>2)</sup> [kg]	2	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, horizontal <sup>2)</sup> [kg]	30	45	75	120	180
Carga mínima de la masa, vertical <sup>2)</sup> [kg]	2	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, vertical <sup>2)</sup> [kg]	10	15	25	40	60
Tiempo de maniobra [s]	→ Software "SoftStop": <a href="http://www.festo.com/es/engineering">www.festo.com/es/engineering</a>				
Válvula posicionadora recomendada	→ 5 / 1.1-116				

- 1) Con carrera de 225 ... 2 000 mm
- 2) Carga de la masa = Carga útil + Masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador

Condiciones de funcionamiento y del entorno					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Presión de funcionamiento <sup>1)</sup> [bar]	4 ... 8				
Temperatura ambiente <sup>2)</sup> [°C]	-10 ... +60				
Resistencia a vibraciones	Según DIN/IEC 68, parte 2-6, grado de nitidez 2				
Resistencia a choques permanentes	Según DIN/IEC 68, parte 2-27, grado de nitidez 2				
Símbolo CE	Según Directiva de Máquinas 89/336/CEE (directiva de compatibilidad electromagnética)				
Clase de protección (sistema de medición)	→ 5 / 1.2-3 Sistemas de medición de recorrido				

- 1) Válido sólo en aplicaciones con Soft-Stop SPC11 y controlador de ejes SPC200.
- 2) Tener en cuenta las condiciones de funcionamiento de los detectores

# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

Hoja de datos



Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

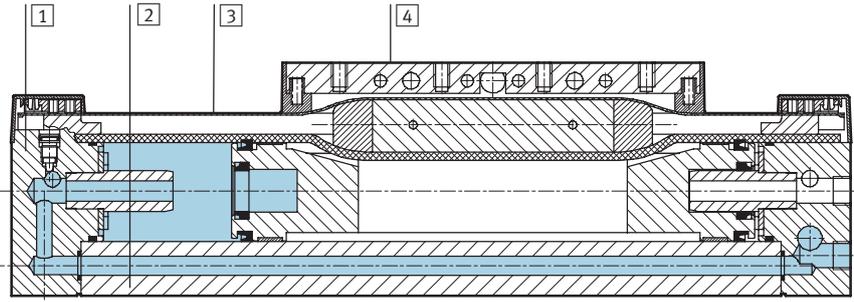
Pesos [g] sin sistema de medición de recorrido						
Diámetro del émbolo		25	32	40	50	63
Peso básico		1 520	2 720	4 480	9 600	15 370
Peso adicional por 10 mm de carrera		53	69	97	167	236
Unidad de fijación		714	1 100	1 694	–	–
Peso adicional la unidad de fijación por cada 10 mm de carrera		27	34	42	–	–
Masa móvil	Carro estándar GK	605	895	1 700	3 000	4 990
	Carro largo GV	950	1 375	2 603	4 700	7 860
	Unidad de sujeción	185	250	461	–	–

Importante  
 Datos eléctricos del sistema de medición de recorrido:
 

Sistema de medición analógico (código de pedido MP) → 5 / 1.2-4	Sistema de medición digital (código de pedido MA) → 5 / 1.2-8
---	---

## Materiales

Vista en sección



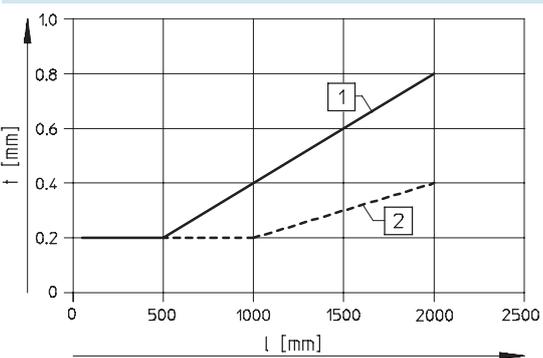
Materiales: sistema de medición de recorridos  
→ 5 / 1.2-10

Actuador		
1	Culata posterior	Aluminio anodizado
2	Perfil	Aluminio anodizado
3	Banda de cierre	Acero inoxidable
4	Arrastrador	Aluminio anodizado
–	Carro	Aluminio anodizado
–	Carril de guía	Acero inoxidable
–	Juntas	Caucho nitrílico, poliuretano

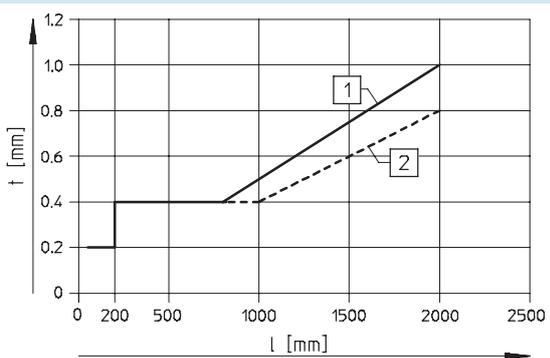
## Precisión de repetición

Tolerancia t [mm] en función de la carrera l [mm]

Horizontal



Vertical



- 1 Con sistema analógico de medición de recorrido
- 2 Con sistema digital de medición de recorrido

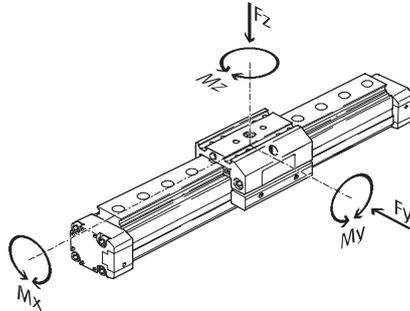
# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

Hoja de datos

## Valores característicos de la carga

Las fuerzas y los momentos indicados se refieren al centro del diámetro interior del tubo perfilado.

No deberán superarse en funcionamiento dinámico. Para ello 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 deberán cumplirse las siguientes ecuaciones:

$$0,4 \times \frac{Fz}{Fz_{max.}} + \frac{Mx}{Mx_{max.}} + \frac{My}{My_{max.}} + 0,2 \times \frac{Mz}{Mz_{max.}} \leq 1$$

$$\frac{Fz}{Fz_{max.}} \leq 1 \quad \frac{Mz}{Mz_{max.}} \leq 1$$

Fuerzas y momentos admisibles											
Diámetro del émbolo	Variante	25		32		40		50		63	
		GK	GV	GK	GV	GK	GV	GK	GV	GK	GV
Fy <sub>máx.</sub>	[N]	3 080	3 080	3 080	3 080	7 300	7 300	7 300	7 300	14 050	14 050
Fz <sub>máx.</sub>	[N]	3 080	3 080	3 080	3 080	7 300	7 300	7 300	7 300	14 050	14 050
Mx <sub>máx.</sub>	[Nm]	45	45	63	63	170	170	240	240	580	580
My <sub>máx.</sub>	[Nm]	85	170	127	250	330	660	460	920	910	1 820
Mz <sub>máx.</sub>	[Nm]	85	170	127	250	330	660	460	920	910	1 820

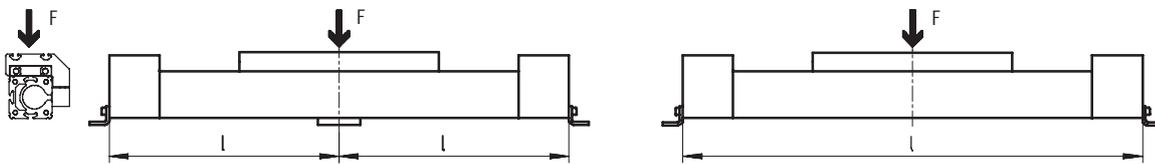
## Distancia l máxima entre apoyos en función de la fuerza F

Para evitar la flexión si las carreras son largas, deberá preverse en caso necesario apoyos MUP para el eje.

Los siguientes diagramas pueden

utilizarse para determinar la distancia máxima entre apoyos en función de la fuerza F.

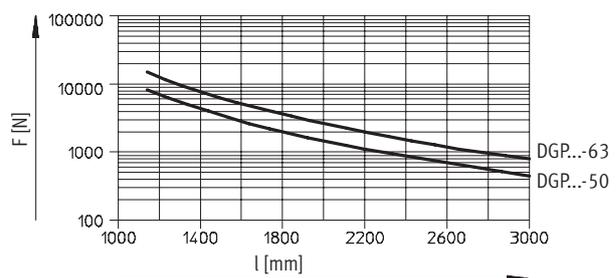
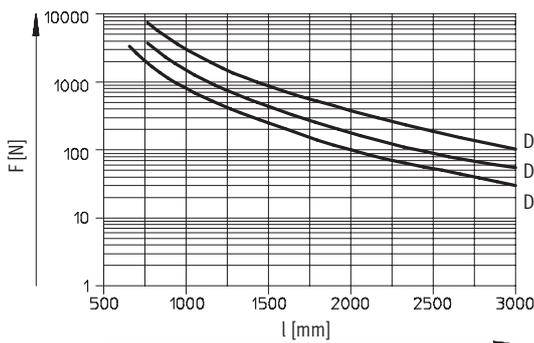
### Fuerza que actúa sobre la superficie del carro



## Distancia l máxima admisible entre apoyos (sin apoyo central) en función de la fuerza F

Diámetro del émbolo de 25 ... 40

Diámetro del émbolo de 50/63



# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

Hoja de datos

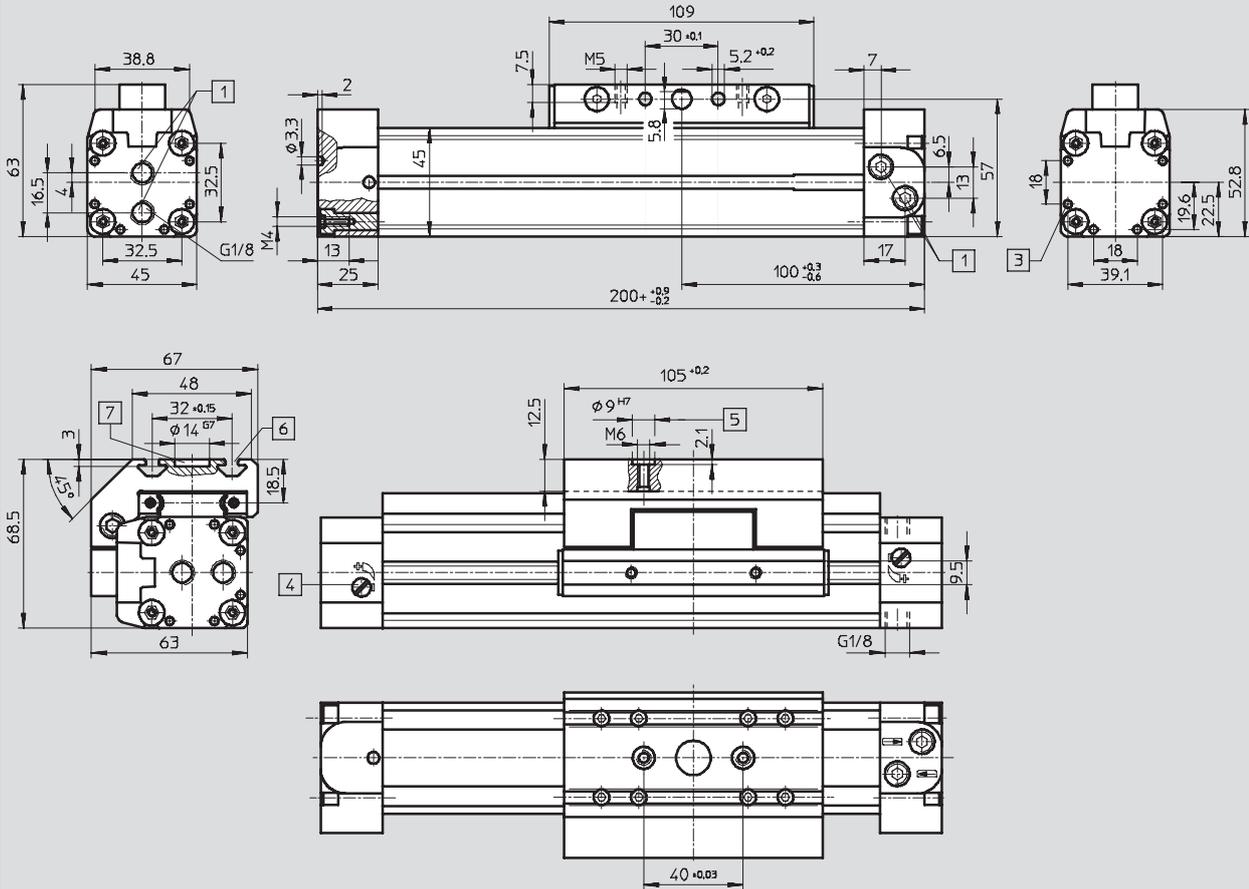
FESTO

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Carro estándar GK

### Diámetro del émbolo 25



- |   |   |   |                           |
|---|---|---|---------------------------|
| <p>1 Toma de aire comprimido en un lado; conexión a elegir en tres lados de una culata posterior (variante D2: toma de aire en dos lados; conexión a elegir en tres lados en cada culata)</p> | <p>3 Taladro para el pie de fijación HP</p> <p>4 Tornillo para regular la amortiguación en las posiciones finales</p> <p>5 Taladro para el casquillo para centrar ZBH-9</p> | <p>6 Ranura para tuerca deslizante NSTL</p> <p>7 Taladro para elemento de fijación central SLZZ</p> | <p>+ = añadir carrera</p> |
|---|---|---|---------------------------|

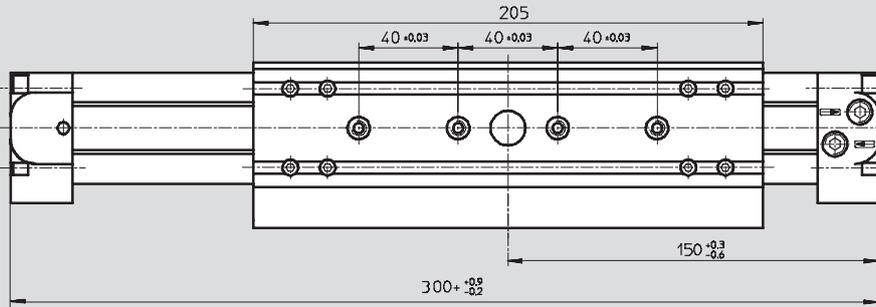
# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo



Hoja de datos

## Carro largo GV

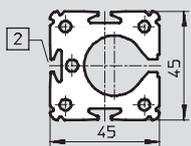
Diámetro del émbolo 25



+ = añadir carrera

## Tubo perfilado

Diámetro del émbolo 25



2 Ranura para detectores



# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

FESTO

Hoja de datos

∅ [mm]	B1	B2	B3 +0,2	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10 ±0,03	B11	D2 ∅
32	54	35,8	19	46	21	40	63	79	47 ±0,15	20	9,5	4,3
40	64	45,7	21	53	28	49	78,5	96,5	55 ±0,2			
50	90	69,2	24	76	44	72	97	122	72 ±0,2	40	12	6,3
63	106	84,8		89		83	121	142	90 ±0,25			

∅ [mm]	D3 ∅ +0,2	D4	D6	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
32	5,2	M5	M5	G $\frac{1}{8}$	72	66	62	23	27	5,8	77,5	18,5
40	6,5	M6		G $\frac{1}{4}$	86	78	71,8	26,5	32	7,7	90,5	20
50	8,5	M8	M6	G $\frac{3}{8}$	115	106	99	36	45	9,7	122,5	26
63			M8		131	122	115	44,5	53		144,5	30

∅ [mm]	J1	J2	J3	J4	L1 +0,9/-0,2	L2 +0,3/-0,6	L3	L4	L5	L6	L7	L10 ±0,15
32	19	4,2	14	4,7	250	125	17	8,5	31	135	50 ±0,1	-
40	22	5	21	9,1	300	150	11,5	11,5		171	70 ±0,1	
50	31,8	6,8	29,3	6	350	175	14	14	34	206	80 ±0,1	
63	36	8	31	14	400	200				234	110 ±0,1	

∅ [mm]	L11 +0,9/-0,2	L12 +0,3/-0,6	L17	L18 ±0,03	L19 ±0,03	L20	L21 ±0,1	T1	T2	T3	T4 máx.
32	380	190	131 ±0,2	40	-	261	40	13,2	3	7,5	12,5
40	470	235	167 ±0,2		40	337			4	10,5	
50	550	275	202 ±0,2		402	80	15,2	6	12,5		18,5
63	650	325	230 ±0,2		480	120	21,2				20,5

 - Importante  
Accesorios → 5 / 1.1-112

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

Referencias. Productos modulares



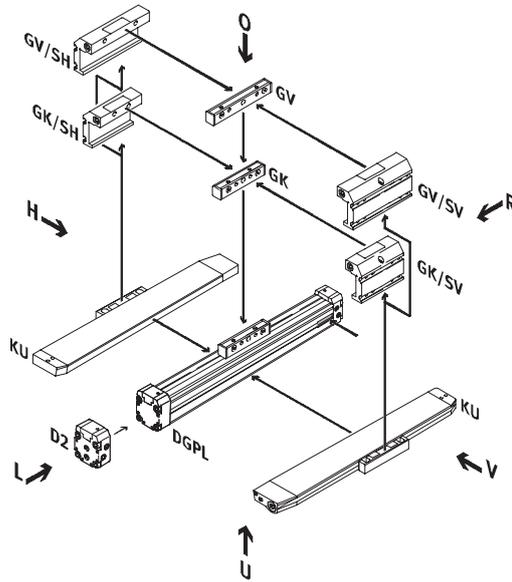
Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

## Código del pedido

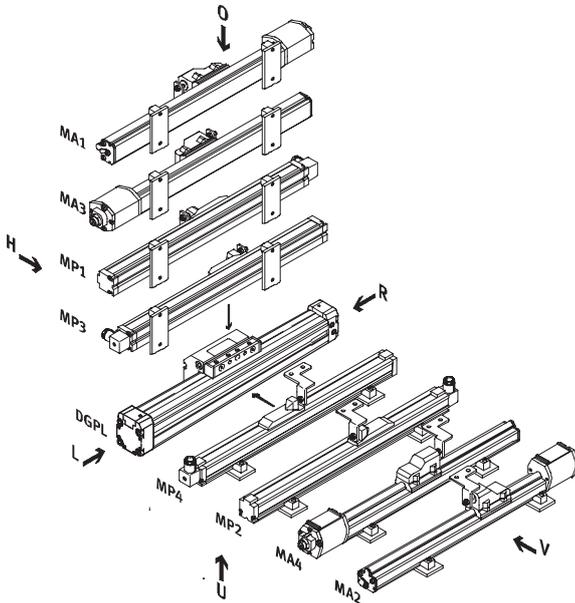
Indicaciones mínimas / Opciones

- KU Unidad de fijación debajo
- GK Carro estándar
- GV Carro largo
- SV Carro detrás
- SH Carro delante
- D2 Conexión de aire en ambos lados

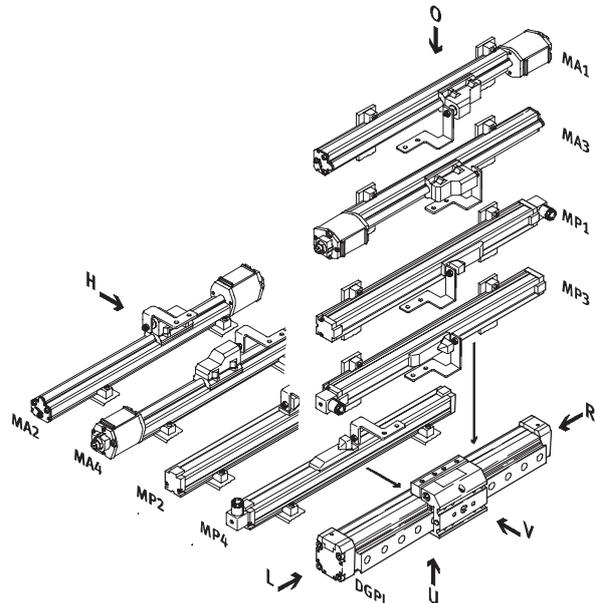


### Posición de montaje del carro detrás (SH)

- MP Sistema analógico de medición de recorrido
- MA Sistema digital de medición de recorrido



### Posición de montaje del carro delante (SV)



- - Importante
- O Parte superior
- U Parte inferior
- R Derecha
- L Izquierda
- V Delante
- H Detrás

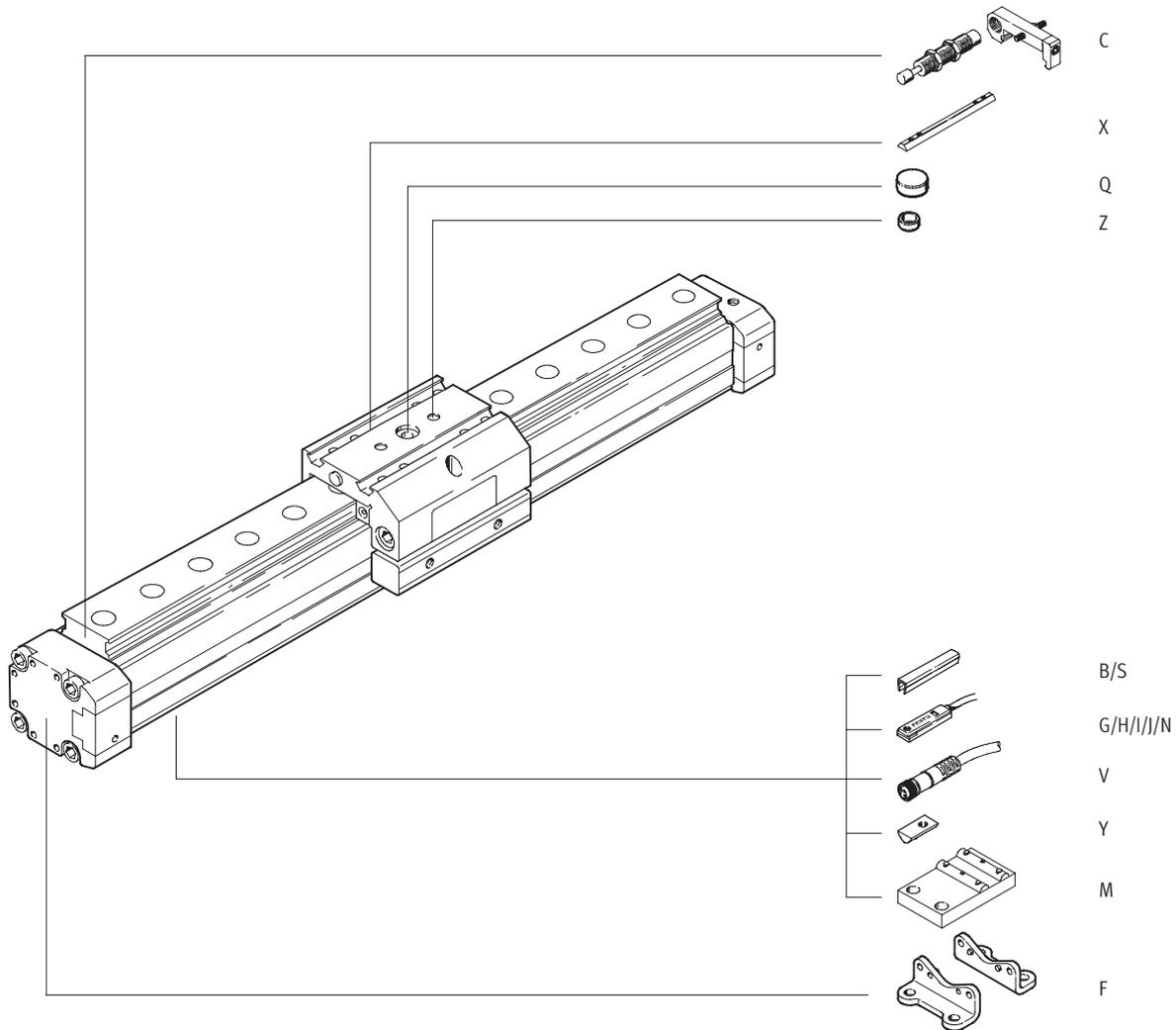
# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

Referencias. Productos modulares

FESTO

## Código del pedido

Opcional



Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo



Referencias. Productos modulares

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

## 1.1

M Indicaciones mínimas								O Opcional				
Nº de artículo	Forma de accionamiento	Tamaño	Carrera	Amortiguación	Detección de posiciones	Generación	Guía	Unidad de sujeción	Ejecución básica	Posición de montaje del carro	Alimentación de aire	Sistema de medición de recorrido
175 134	DGPL	25	225 ...	PPV	A	B	KF	KU	GK	SV	D2	MP1
175 135		32	2 000									MP2
175 136		40	MP3									
175 137		50	MP4									
175 138		63	MA1									
<b>Ejemplo de pedido</b>												
175 136	DGPL	40	750	PPV	A	B	KF		GV	SH	D2	MA2

Tamaño	25	32	40	50	63	Condi- ciones	Código	Entrada código	
<b>M</b> Nº de artículo	<b>175 134</b>	<b>175 135</b>	<b>175 136</b>	<b>175 137</b>	<b>175 138</b>				
Forma de accionamiento	Actuador lineal neumático con carro						DGPL	DGPL	
Tamaño	25	32	40	50	63	-...			
Carrera [mm]	225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 1 000, 1 250, 1 500, 1 750, 2 000						-...		
Amortiguación	Amortiguación neumática regulable en ambos lados						-PPV	-PPV	
Detección de posiciones	Para detectores de proximidad						-A	-A	
Generación	Serie B						-B	-B	
Guía	Guía de rodamiento de bolas						-KF	-KF	
<b>O</b> Unidad de sujeción	Ejecución debajo				-	-	-KU		
Ejecución básica	Émbolo/Carro estándar						1 -GK		
	Émbolo/Carro prolongado						-GV		
Posición de montaje del carro	Delante						2 -SV		
	Detrás						-SH		
Alimentación de aire	En ambos lados						-D2		
Sistema de medición de recorrido	Potenciómetro, posición 1, montado						-MP1		
	Potenciómetro, posición 2, montado						3 -MP2		
	Potenciómetro, posición 3, montado						-MP3		
	Potenciómetro, posición 4, montado						3 -MP4		
	Temposonic con interface de ejes CAN, posición 1, montado						-MA1		
	Temposonic con interface de ejes CAN, posición 2, montado						3 -MA2		
	Temposonic con interface de ejes CAN, posición 3, montado						-MA3		
	Temposonic con interface de ejes CAN, posición 4, montado						3 -MA4		
	Potenciómetro, incluido suelto						-MPO		
	Temposonic con interface de ejes CAN, incluido suelto						-MAO		

- 1 GK o GV Elección obligatoria
- 2 SV o SH Elección obligatoria
- 3 MP2, MP4, MA2, MA4 No con unidad de fijación KU

Continúa: código de pedido

# Actuadores lineales DGPL, sistema de medición externo

Referencias. Productos modulares



Opcional									
Accesorios	Tapa de la ranura	Tuerca deslizante	Casquillo para centrar	Soporte central	Fijación central	Pies de fijación	Detector de proximidad magnético	Cable de conexión con conector	Conjunto amortiguador
ZUB	...S ...B	...X ...Y	...Z	...M	...Q	...F	...G ...H ...I ...J ...N	...V	...C
: ZUB	- 2S2B	2XY	Z		Q	F			2C

Tablas para realizar los pedidos											
Tamaño			25	32	40	50	63	Condi- ciones	Código	Entrada código	
↓	Accesorios	Incluidos sueltos en el suministro:								:ZUB-	:ZUB-
0	Tapa para ranura (2 unidades, 0,5 m)	Ranura para detectores	1 ... 10							...S	
		Ranura de fijación	1 ... 10							...B	
	Tuerca deslizante	Carro	1 ... 10							...X	
		Ranura de fijación	1 ... 10							...Y	
	Casquillo para centrar (10 unidades)	10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90								...Z	
	Soporte central	1 ... 10								...M	
	Fijación central	1 ... 10								...Q	
	Pies de fijación	1 ... 10								...F	
	Detector de proximidad magnético	Con cable de 2,5 m	1 ... 10							...G	
		Con conector	1 ... 10							...H	
	Detector de proximidad, sin contacto	Con cable de 2,5 m	1 ... 10							...I	
		Con conector	1 ... 10							...J	
	Detector de proximidad magnético	Contacto cerrado en reposo, con cable de 2,5 m	1 ... 10							...N	
	Cable de conexión con conector 2,5 m	1 ... 10								...V	
	Conjunto amortiguador	1 ... 10								...C	

Continúa: código de pedido

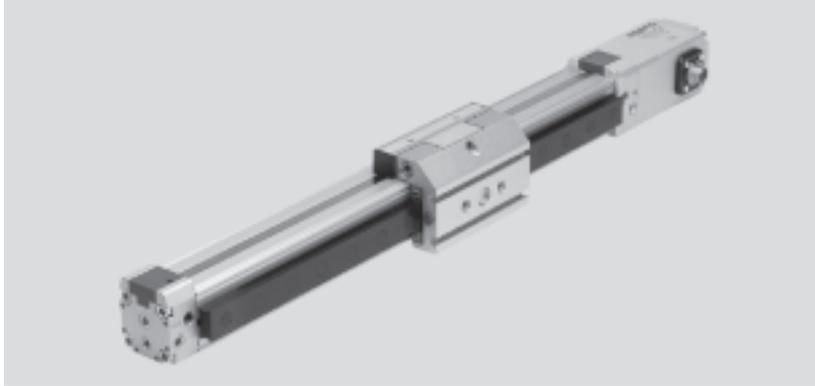
: ZUB - [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

# Actuadores lineales DGPI/DGPIL, sistema integrado de medición de recorrido



Características

Componentes individuales para tareas de posicionamiento con actuadores lineales DGPI/DGPIL ...



Válvula posicionadora  
MPYE-...  
→ 5 / 1.5-2



Soft Stop → 5 / 1.4-2

Técnica de posicionamiento → 5 / 1.3-2

Regulador de posiciones finales  
SPC11-MTS-AIF



Interface de ejes  
SPC-AIF-MTS



Controlador de ejes  
SPC200



# Actuadores lineales DGPI/DGPIL, sistema integrado de medición de recorrido

FESTO

Características

## DGPI, sin guía

5 / 1.1-84

- Diámetro del émbolo 35...63 mm
- Carrera 225 ... 2 000 mm
- Arrastrador estándar
- Poca capacidad de carga
- Alimentación de aire comprimido en ambos lados



## DGPIL con guía de rodamiento de bolas

5 / 1.1-98

- Diámetro del émbolo 25...63 mm
- Carrera 225 ... 2 000 mm
- Carro estándar
- Gran capacidad de carga
- Alimentación de aire comprimido en ambos lados



## DGPIL con guía de rodamiento de bolas, ejecución protegida

5 / 1.1-98

- Diámetro del émbolo 25...40 mm
- Carrera 225 ... 2 000 mm
- Protegido contra partículas arriba y debajo
- Gran capacidad de carga
- Alimentación de aire comprimido en ambos lados



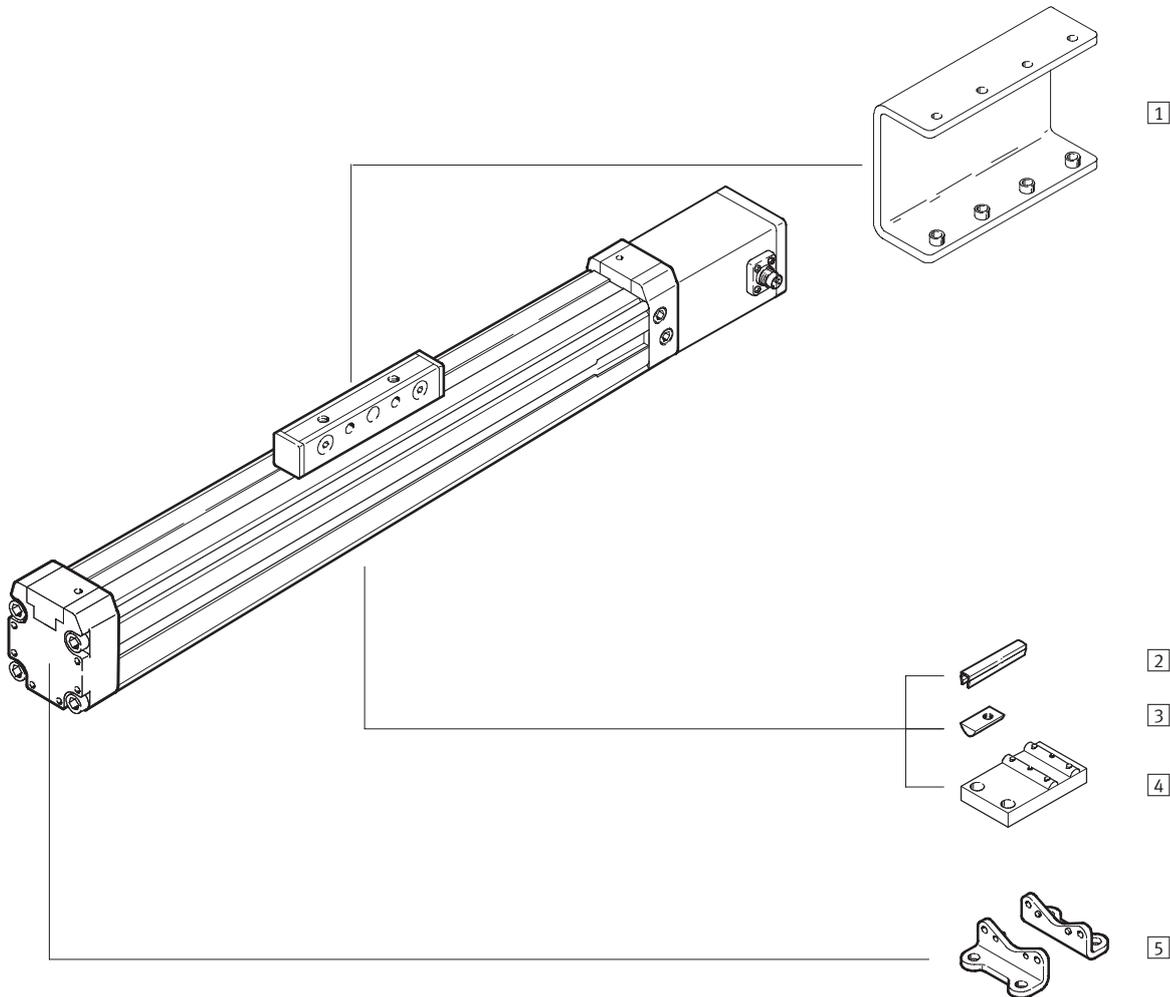
# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido

FESTO

Cuadro general de periféricos

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1



Variantes y accesorios		
Tipo	Descripción resumida	→ Página
1	Transmisor de fuerza AK Para la sujeción de la carga desde la parte inferior. Entrega con el transmisor de fuerza montado en fábrica	5 / 1.1-113
2	Tapa de la ranura B/S Para proteger contra la suciedad	5 / 1.1-115
3	Tuerca deslizante Y Para la fijación de componentes suplementarios	5 / 1.1-115
4	Soporte central M Para fijación del eje	5 / 1.1-112
5	Pies de fijación F Para fijación del eje	5 / 1.1-112

# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido

Código para el pedido

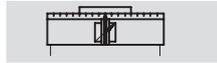
		DGPI	-	25	-	500	-	PPV	-	AIF	-	GK	-	AV	-	AK	-	D2	-	4BYF
<b>Tipo</b>		DGPI																		
		Eje de guía sin actuador																		
<b>Diámetro del émbolo [mm]</b>																				
<b>Carrera [mm]</b>																				
<b>Amortiguación</b>		PPV	Amortiguación neumática regulable en ambos lados																	
<b>Sistema de medición de recorrido</b>		AIF	Temposonic con interface CAN																	
<b>Ejecución básica</b>		GK	Carro estándar																	
<b>Posición de la conexión del sistema de medición y del aire comprimido</b>		AH	Conexión detrás																	
		AU	Conexiones inferiores																	
		AV	Conexión delante																	
<b>Arrastrador</b>		AK	Transmisor de fuerza																	
<b>Alimentación de aire</b>		D2	Conexión en ambos lados																	
<b>Accesorios incluidos sueltos</b>		...S	Tapa para ranura de detectores																	
		...B	Tapa para la ranura de fijación																	
		...Y	Tuerca deslizante para perfil de fijación																	
		...M	Soporte central																	
		...F	Pies de fijación																	

# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido



Hoja de datos

## Función



- - Diámetro  
25 ... 63 mm
- - Carrera  
225 ... 2 000 mm



Datos técnicos generales					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Construcción	Émbolo				
	Arrastrador				
	Tubo perfilado				
Funcionamiento	Doble efecto				
Fluido <sup>1)</sup>	Aire comprimido filtrado sin lubricar, grado de filtración 5 µm				
Amortiguación	Amortiguación neumática regulable en ambos lados				
Carrera de amortiguación [mm]	18	20	30		
Detección de posiciones	Sistema de medición de recorrido integrado				
Principio de medición	Digital, magnetostrictiva, sin contacto, medición absoluta				
Tipo de fijación	Pies de fijación				
Carrera <sup>2)3)</sup> [mm]	225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 1 000, 1 250, 1 500, 1 750, 2 000				
Conexión neumática	G1/8		G1/4		G3/8
Conexión eléctrica	Conector redondo tipo clavija de 6 contactos, según DIN 45 322				

- 1) La válvula posicionadora MPYE exige estos valores de referencia
- 2) En combinación con SPC, tener en cuenta la reducción de la carrera.
- 3) A partir de una longitud de 500 mm, es obligatoria la alimentación de aire comprimido en ambos lados (característica D2) para el Soft Stop SPC11.

Fuerzas [N] y energía del impacto [Nm]					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Fuerza teórica con 6 bar	295	483	754	1 178	1 870
Energía máx. de impacto en las posiciones finales <sup>1)</sup>	0,1	0,2	0,4	0,8	0,8

- 1) En aplicaciones con Soft Stop SPC11 y controlador de ejes SPC 200, la amortiguación PPV tiene que estar completamente abierta.

Velocidad de impacto admisible:

$$v_{adm.} = \sqrt{\frac{2 \times E_{adm.}}{m_{propia} + m_{masa}}}$$

Masa máxima admisible:

$$m_{masa} = \frac{2 \times E_{adm.}}{v^2} - m_{propia}$$



Importante

Los datos se refieren a los valores máximos posibles. En la práctica pueden variar dependiendo de la masa de la carga útil. Además deben

respetarse los valores límite de la capacidad de amortiguación del actuador y la energía de impacto admisible.

# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido

FESTO

Hoja de datos

Características del posicionamiento con controlador de ejes SPC200					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Precisión de repetición [mm]	→ 5 / 1.1-72				
Posición de montaje	Indiferente				
Carga mínima de la masa, horizontal <sup>1)</sup> [kg]	2	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, horizontal <sup>1)</sup> [kg]	30	45	75	120	180
Carga mínima de la masa, vertical <sup>1)</sup> [kg]	2	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, vertical <sup>1)</sup> [kg]	10	15	25	40	60
Velocidad mín. de la maniobra [m/s]	0,05				
Velocidad máx. de la maniobra [m/s]	3				
Tiempo de posicionamiento normal, carrera larga <sup>2)</sup> [s]	0,75/1,20	0,85/1,20	0,75/1,20	0,95/1,25	0,90/1,20
Tiempo de posicionamiento normal, carrera corta <sup>3)</sup> [s]	0,40/0,60	0,45/0,60	0,40/0,60	0,50/0,65	0,50/0,65
Carrera mínima para el posicionamiento <sup>4)</sup> [%]	3				
Reducción de la carrera <sup>5)</sup> [mm]	25		35		
Válvula posicionadora recomendada	→ 5 / 1.1-116				

- 1) Carga de la masa = Carga útil + Masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador
- 2) Con 6 bar, montaje en posición horizontal, DGPI-XX-1250, 1 000 mm con masa máx./mín.
- 3) Con 6 bar, montaje en posición horizontal, DNCM-XX-1250, 100 mm con masa máx./mín.
- 4) En función de la carrera máxima del actuador, pero nunca más de 20 mm
- 5) Deberá respetarse la carrera de reserva en cada lado. Así, la carrera aprovechable es la siguiente: Carrera – 2x carrera de reserva

Características del posicionamiento con el regulador de posiciones finales SPC11					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Precisión de repetición en una posición intermedia <sup>1)</sup> [mm]	±2				
Posición de montaje	Indiferente				
Carga mínima de la masa, horizontal <sup>2)</sup> [kg]	2	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, horizontal <sup>2)</sup> [kg]	30	45	75	120	180
Carga mínima de la masa, vertical <sup>2)</sup> [kg]	2	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, vertical <sup>2)</sup> [kg]	10	15	25	40	60
Tiempo de maniobra [s]	→ Software "SoftStop": <a href="http://www.festo.com/es/engineering">www.festo.com/es/engineering</a>				
Válvula posicionadora recomendada	→ 5 / 1.1-116				

- 1) Con carrera de 225 ... 2 000 mm
- 2) Carga de la masa = Carga útil + Masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador

Condiciones de funcionamiento y del entorno					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Presión de funcionamiento <sup>1)</sup> [bar]	4 ... 8				
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60				
Resistencia a vibraciones	Según DIN/IEC 68, parte 2-6, grado de nitidez 1				
Resistencia a choques permanentes	Según DIN/IEC 68, parte 2-27, grado de nitidez 1				
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva UE para CEM				
Clase de protección (sistema de medición)	IP65 según IEC 60 529				
Clase de resistencia a la corrosión <sup>2)</sup>	1				

- 1) Válido sólo en aplicaciones con Soft Stop SPC11 y controlador de ejes SPC200.
- 2) Clase de resistencia a la corrosión 1 según norma de Festo 940 070  
Válida para piezas expuestas a peligro de corrosión. Protección para transporte y almacenamiento. Piezas con superficies sin fines decorativos, por ejemplo, por encontrarse en el interior o detrás de tapas o recubrimientos.

Pesos [g]					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Peso básico	1 540	2 150	3 500	6 980	10 600
Peso adicional con 10 mm de carrera	38	43	59	130	168
Masa móvil	180	314	551	1 045	1 775

# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido

FESTO

Hoja de datos

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

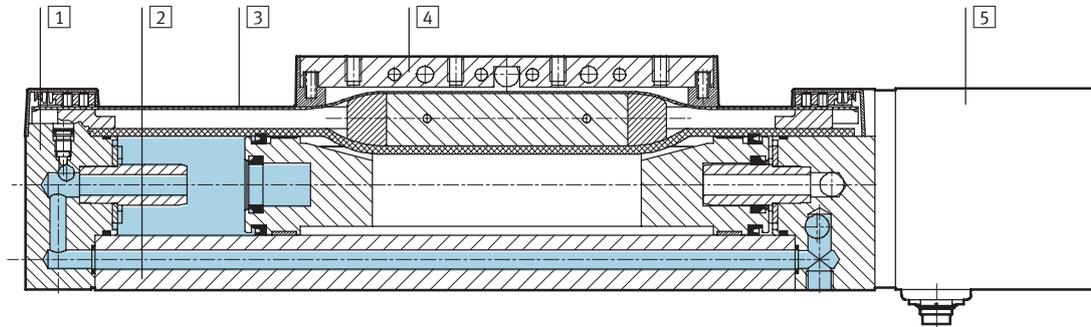
1.1

Datos eléctricos del sistema de medición de recorrido		
Alimentación de tensión	[V DC]	24 (-15/+25%)
Consumo máximo de corriente	[mA]	90
Resolución	[mm]	≤ 0,01
Linealidad independiente <sup>1)</sup> máxima	[%]	0,02
Coefficiente de temperatura	[ppm/°K]	≤ 15
Interface		Digital, CAN con protocolo SPC-AIF

1) Linealidad mínima ±50 µm

## Materiales

Vista en sección



Actuador		
1	Culata posterior	Aluminio anodizado
2	Perfil	Aluminio anodizado
3	Banda de cierre	Acero inoxidable
4	Arrastrador	Aluminio anodizado
5	Cuerpo del sistema de medición de recorrido	Aluminio anodizado
-	Juntas	Caucho nitrílico, poliuretano

-  - Importante

Datos técnicos detallados

→ Tomo 1 (actuador lineal DGPL)

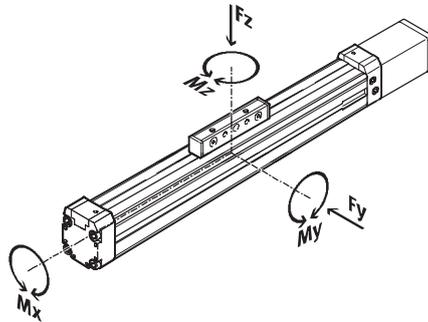
# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido

Hoja de datos

## Valores característicos de la carga

Las fuerzas y los momentos indicados se refieren al centro del diámetro interior del tubo perfilado.

No deberán superarse en funcionamiento dinámico. Para ello 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 deberán cumplirse las siguientes ecuaciones:

$$0,4 \times \frac{F_z}{F_{z_{\max}}} + \frac{M_x}{M_{x_{\max}}} + \frac{M_y}{M_{y_{\max}}} + 0,2 \times \frac{M_z}{M_{z_{\max}}} \leq 1$$

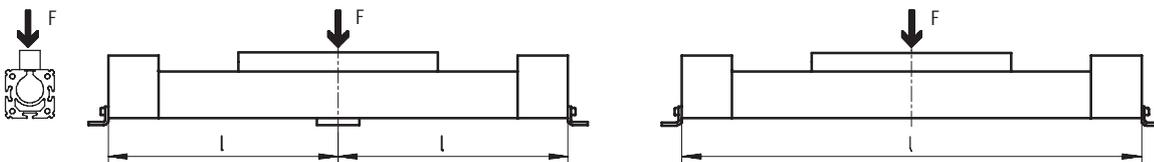
$$\frac{F_z}{F_{z_{\max}}} \leq 1 \quad \frac{M_z}{M_{z_{\max}}} \leq 1$$

Fuerzas y momentos admisibles		25	32	40	50	63
Diámetro del émbolo		25	32	40	50	63
F <sub>y</sub> máx.	[N]	–	–	–	–	–
F <sub>z</sub> máx.	[N]	330	480	800	1 200	1 600
M <sub>x</sub> máx.	[Nm]	1	2	4	7	8
M <sub>y</sub> máx.	[Nm]	20	40	60	120	120
M <sub>z</sub> máx.	[Nm]	3	5	8	15	24

## Distancia l máxima entre apoyos en función de la fuerza F

Para evitar la flexión si las carreras son largas, deberá preverse en caso necesario apoyos MUP para el eje. Los siguientes diagramas pueden utilizarse para determinar la distancia máxima entre apoyos en función de la fuerza F.

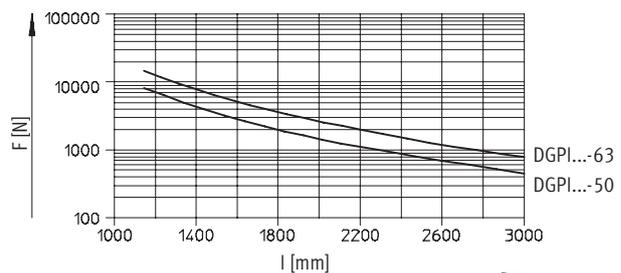
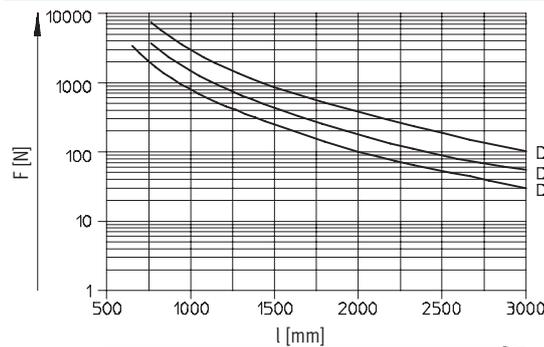
### Fuerza que actúa sobre la superficie del carro



## Distancia l máxima admisible entre apoyos (sin apoyo central) en función de la fuerza F

Diámetro del émbolo de 25 ... 40

Diámetro del émbolo de 50/63



# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido

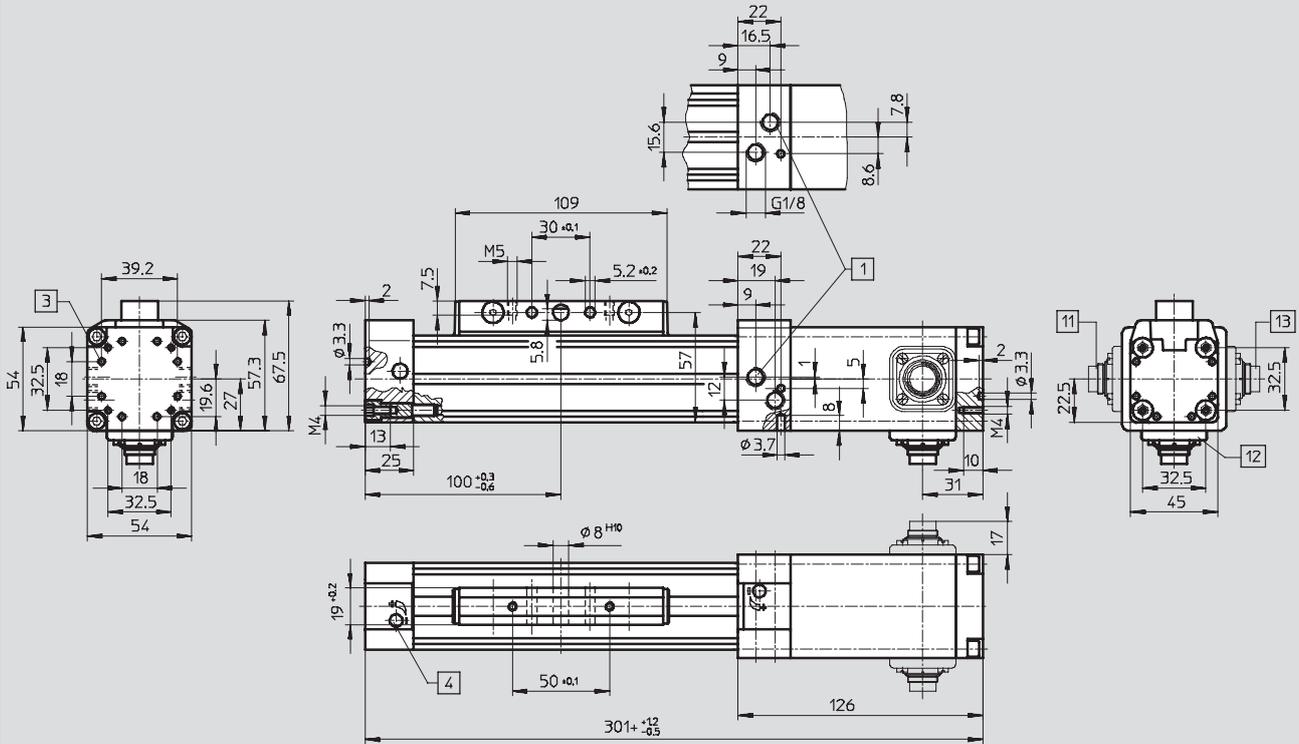
Hoja de datos

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Arrastrador estándar GK

Diámetro del émbolo 25



- 1 Ambas conexiones de aire pueden utilizarse indistintamente en los tres lados de la culata del lado derecho
- 2 Taladro para fijar el pie de montaje HP
- 3 Tornillo para regular la amortiguación en las posiciones finales
- 4 Conexión detrás
- 5 Conexión debajo
- 6 Conexión delante
- 7 + = añadir carrera

# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido



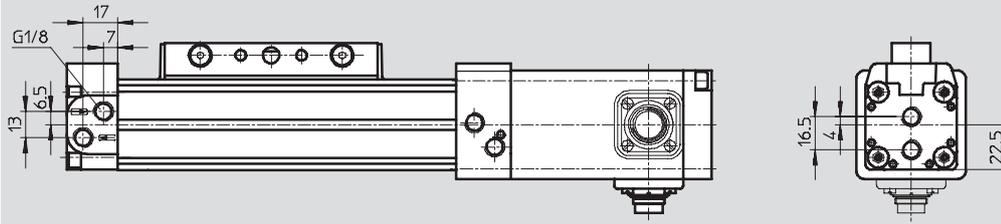
Hoja de datos

## Dimensiones

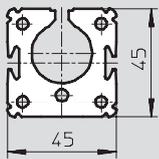
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Conexión del aire en ambos lados D2

Diámetro del émbolo 25



## Tubo perfilado



# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido



Hoja de datos

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

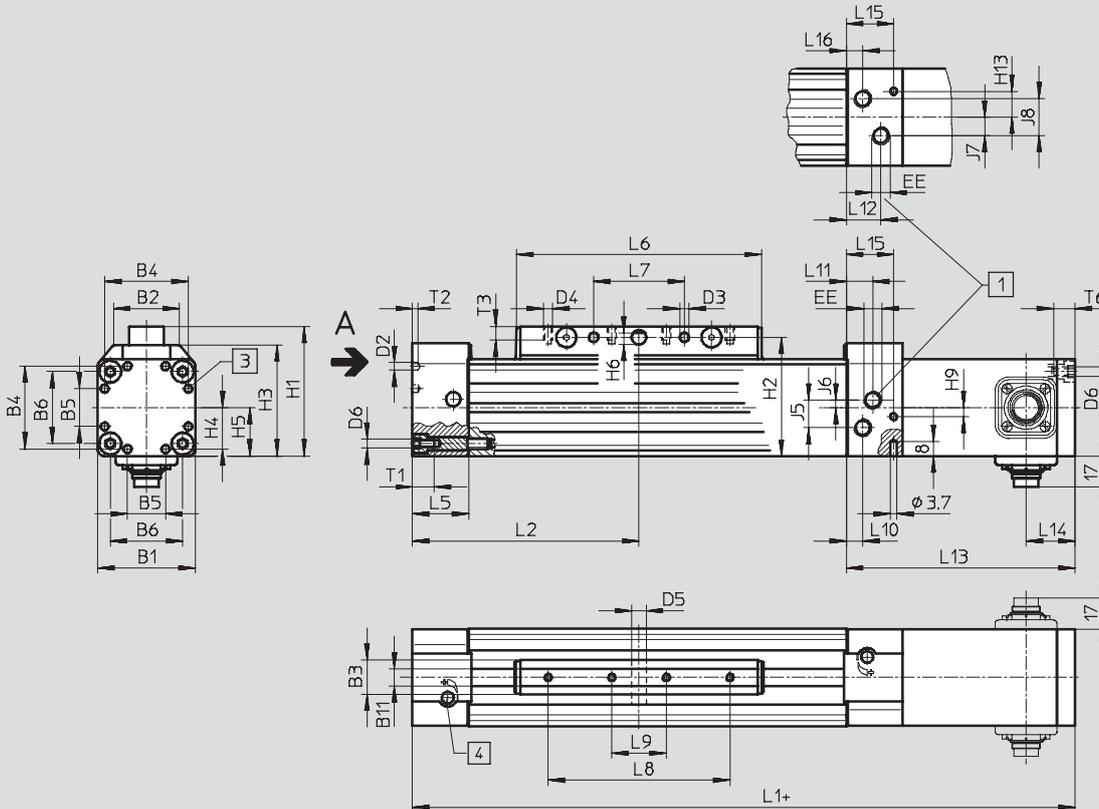
1.1

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Arrastrador estándar GK

Diámetro del émbolo de 32 ... 63



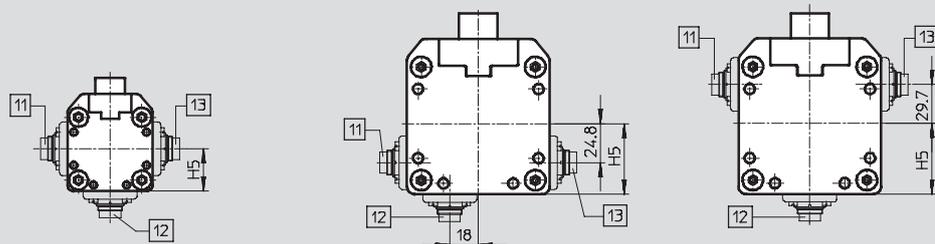
- 1 Ambas conexiones de aire pueden utilizarse indistintamente en los tres lados de la culata del lado derecho
  - 2 Taladro para fijar el pie de montaje HP
  - 3 Tornillo para regular la amortiguación en las posiciones finales
  - 4 Conexión detrás
  - 5 Conexión debajo
  - 6 Conexión delante
- + = añadir carrera

## Plano A

Diámetro del émbolo de 32/40

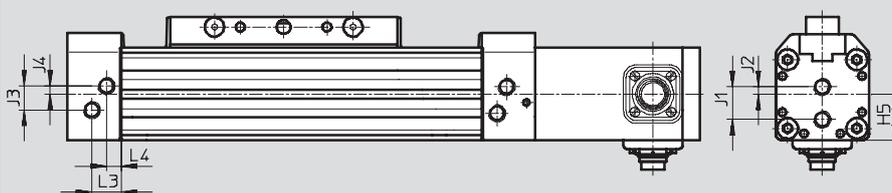
Diámetro del émbolo 50

Diámetro del émbolo 63



## Conexión del aire en ambos lados D2

Diámetro del émbolo de 32 ... 63



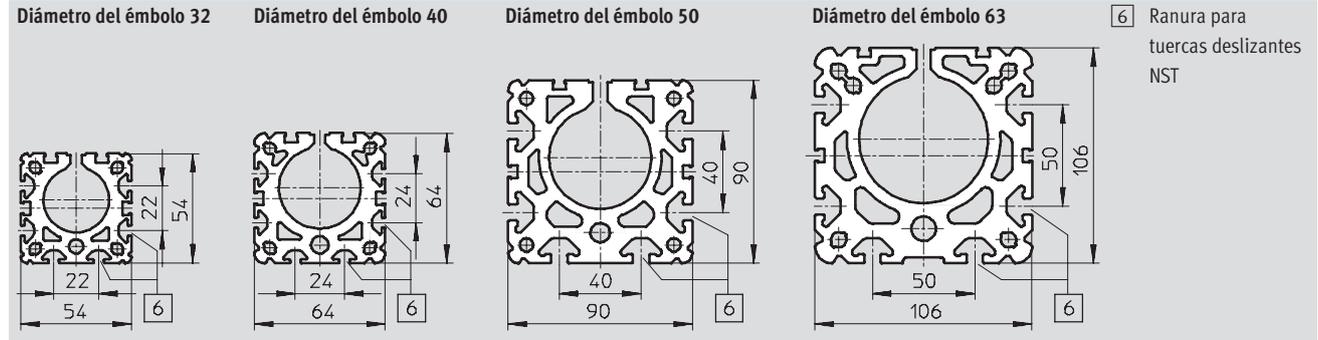
# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido



Hoja de datos

Dimensiones Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Tubo perfilado



∅	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B11	D2	D3	D4	D5	D6
[mm]			+0,2					∅	+0,2		∅ H10	
32	54	35,8	19	46	21	40	9,5	4,3	5,2	M5	8	M5
40	64	45,7	21	53	28	49	9,5	4,3	6,5	M6	10	M5
50	90	69,2	24	76	44	72	12	6,3	8,5	M8	12	M6
63	106	84,8	24	89	44	83	12	6,3	8,5	M8	12	M8

∅	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H9	H13	J1	J2	J3
[mm]												
32	G $\frac{1}{8}$	72	66	62	23	27	5,8	5	10,3	19	4,2	14
40	G $\frac{1}{4}$	86	78	71,8	26,5	32	7,7	5	12,75	22	5	21
50	G $\frac{3}{4}$	115	106	99	36	45	9,7	21,8	16,6	31,8	6,8	29,3
63	G $\frac{3}{8}$	131	122	115	44,5	53	9,7	-28	30	36	8	31

∅	J4	J5	J6	J7	J8	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
[mm]						+1,2/-0,5	+0,3/-0,6					+0,1
32	4,7	15,4	4,2	10,3	20,6	345	125	17	8,5	31	135	50
40	9,1	23	9,1	12,75	25,5	397	150	11,5	11,5	31	171	70
50	6	20,6	6,8	21	21	465	175	14	14	34	206	80
63	14	27	8	25	25	513	200	14	14	34	234	110

∅	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	T1	T2	T3	T6
[mm]	±0,1	±0,1											
32	100	30	17	8,5	19	126	27	26	9	13,2	3	7,5	12
40	130	40	10,8	16,5	21	128	29	26	10,8	13,2	4	10,5	12
50	150	50	10,8	18	22,8	149	80	25,2	12	15,2	6	12,5	15
63	190	70	14	24,5	31	147,5	68	16,5	16,5	21,2	6	12,5	20

# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido

Referencias. Productos modulares

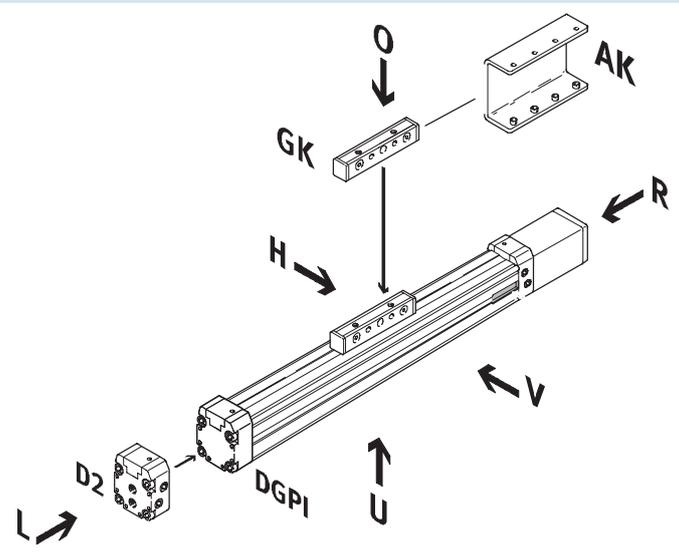


Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

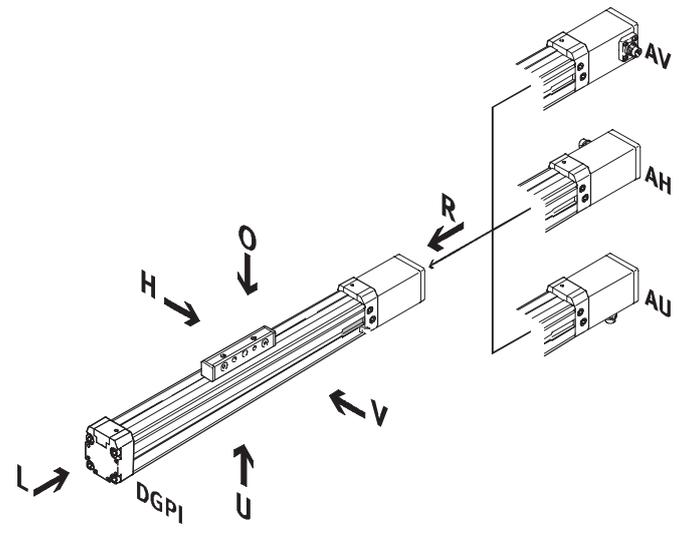
1.1

**Código del pedido**  
Indicaciones mínimas / Opciones

- AK Inversor de carga
- D2 Conexión de aire en ambos lados
- GK Carro estándar



- AV Conexión del sistema de medición del recorrido: delante
- AH Conexión del sistema de medición del recorrido: detrás
- AU Conexión del sistema de medición del recorrido: debajo



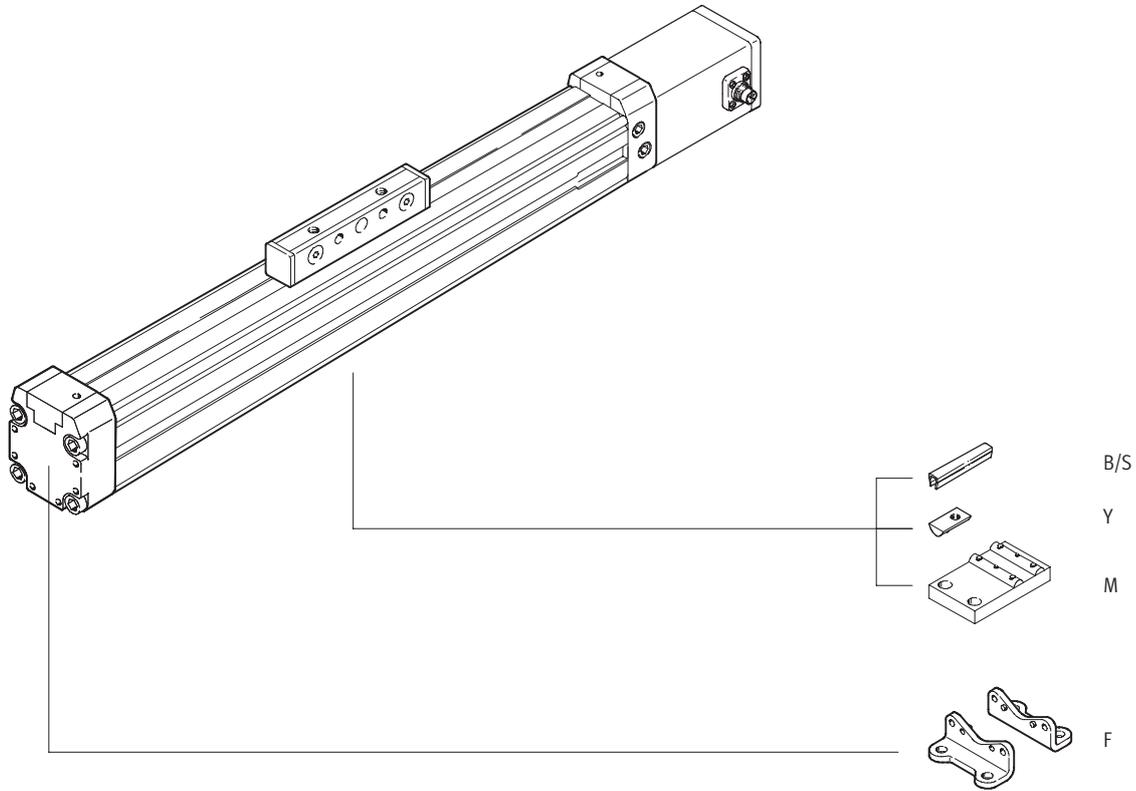
# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido

Referencias. Productos modulares

FESTO

## Código del pedido

Opcional



# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido



Referencias. Productos modulares

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Forma de accionamiento	Tamaño	Carrera	Amortiguación	Sistema de medición de recorrido	Ejecución básica	Posición de las conexiones del sistema de medición de recorrido
175 134	DGPI	25	225 ... 2 000	PPV	AIF	GK	AH
175 135		32					AU
175 136		40					AV
175 137		50					
175 138		63					
<b>Ejemplo de pedido</b>							
<b>175 138</b>	<b>DGPI</b>	<b>- 63</b>	<b>- 750</b>	<b>- PPV</b>	<b>- AIF</b>	<b>- GK</b>	<b>- AV</b>

**Tablas para realizar los pedidos**

Tamaño	25	32	40	50	63	Condi- ciones	Código	Entrada código	
<b>M</b> Nº de artículo	<b>175 134</b>	<b>175 135</b>	<b>175 136</b>	<b>175 137</b>	<b>175 138</b>				
Forma de accionamiento	Actuador lineal neumático con sistema integrado de medición de recorrido							<b>DGPI</b>	DGPI
Tamaño	25	32	40	50	63		-...		
Carrera [mm]	225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 1 000, 1 250, 1 500, 1 750, 2 000							-...	
Amortiguación	Amortiguación neumática regulable en ambos lados							<b>-PPV</b>	-PPV
Sistema de medición de recorrido	Temposonic con interface de ejes CAN							<b>-AIF</b>	-AIF
Ejecución básica	Émbolo/Carro estándar							<b>-GK</b>	-GK
Posición de la conexiones del sistema de medición AIF y del aire comprimido	Posición de las conexiones del sistema de medición de recorrido y del aire comprimido: detrás							<b>-AH</b>	
	Posición de las conexiones del sistema de medición de recorrido y del aire comprimido: debajo							<b>-AU</b>	
	Posición de las conexiones del sistema de medición de recorrido y del aire comprimido: delante							<b>-AV</b>	

Continúa: código de pedido

	DGPI	-		-		-	PPV	-	AIF	-	GK	-	
--	------	---	--	---	--	---	-----	---	-----	---	----	---	--

# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido



Referencias. Productos modulares

Opcional					
Arrastrador / Conexión de aire comprimido	Accesorios	Tapa de la ranura	Tuerca deslizante	Soporte central	Pies de fijación
AK D2	ZUB	...S ...B	...Y	...M	...F
- AK	: ZUB	- 2B2S	10Y		F

Tablas para realizar los pedidos								
Tamaño	25	32	40	50	63	Condi- ciones	Código	Entrada código
↓ Arrastrador	Transmisor de fuerza						-AK	
○ Alimentación de aire	En ambos lados						-D2	
Accesorios	Incluidos sueltos en el suministro:						:ZUB-	:ZUB-
Tapa para ranura (2 unidades, 0,5 m)	Ranura para detectores	1 ... 10					...S	
	Ranura de fijación	1 ... 10					...B	
Tuerca deslizante	Ranura de fijación	1 ... 10					...Y	
Soporte central	1 ... 10						...M	
Pies de fijación	1 ... 10						...F	

Continúa: código de pedido

-  : ZUB -

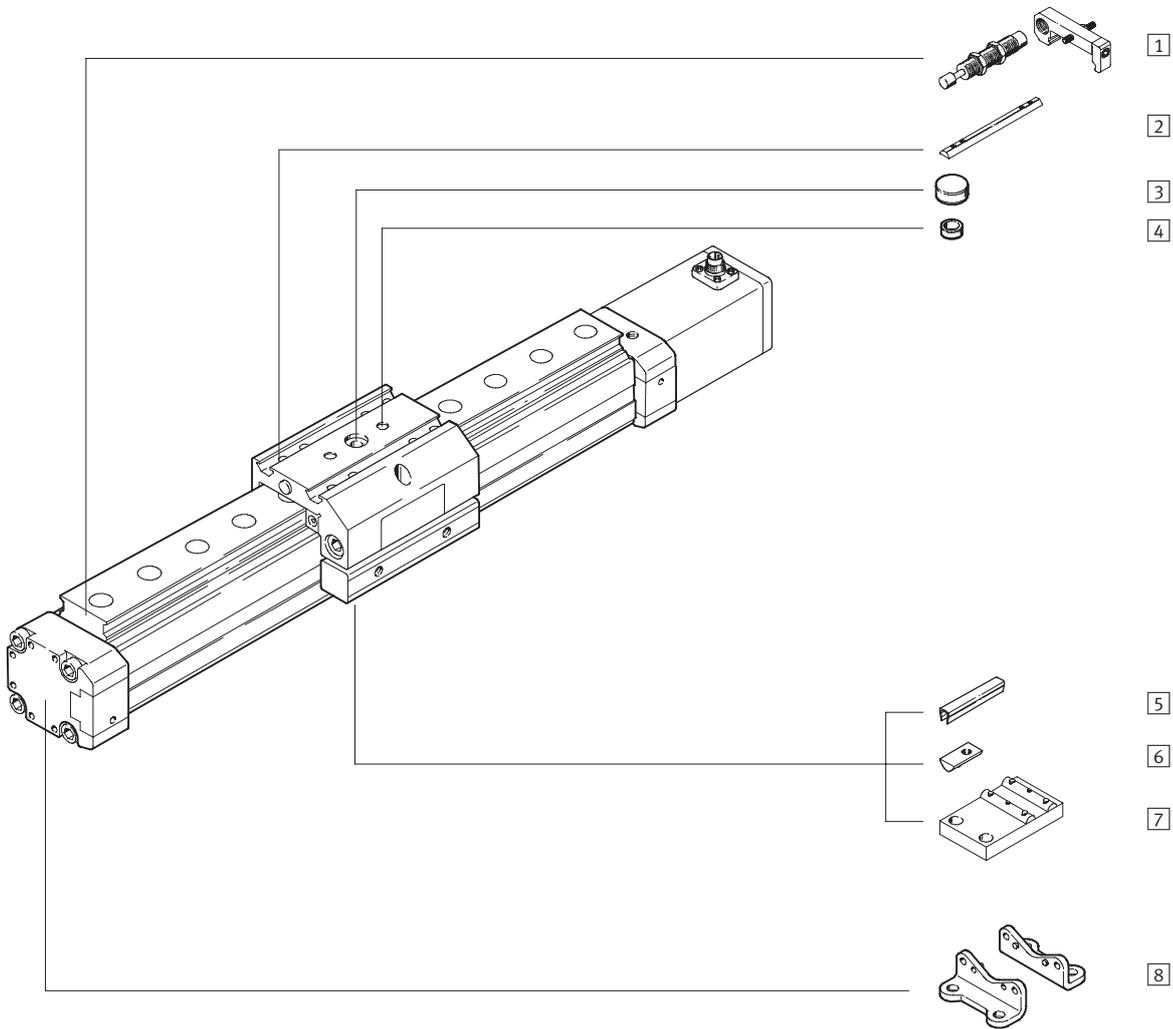
# Actuadores lineales DGPIIL, sistema integrado de medición de recorrido

Cuadro general de periféricos



Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1



## Actuadores lineales DGPII, sistema integrado de medición de recorrido

FESTO

Cuadro general de periféricos

Variantes y accesorios			
Tipo	Descripción resumida	→ Página	
1	Conjuntos de amortiguadores C/E	Para evitar daños en las posiciones finales en caso de un fallo en el sistema	5 / 1.1-114
2	Tuerca deslizante para carros X	Para la fijación de cargas y periféricos en el carro	5 / 1.1-115
3	Fijación central Q	Para centrar cargas y periféricos en el carro	5 / 1.1-115
4	Casquillos para centrar Z	Para centrar cargas y periféricos en el carro	5 / 1.1-115
5	Tapa de la ranura B/S	Para proteger contra la suciedad	5 / 1.1-115
6	Tuerca deslizante para perfil de fijación Y	Para la fijación de componentes suplementarios	5 / 1.1-115
7	Soporte central M	Para fijación del eje	5 / 1.1-112
8	Pies de fijación F	Para fijación del eje	5 / 1.1-112

# Actuadores lineales DGPIIL, sistema integrado de medición de recorrido



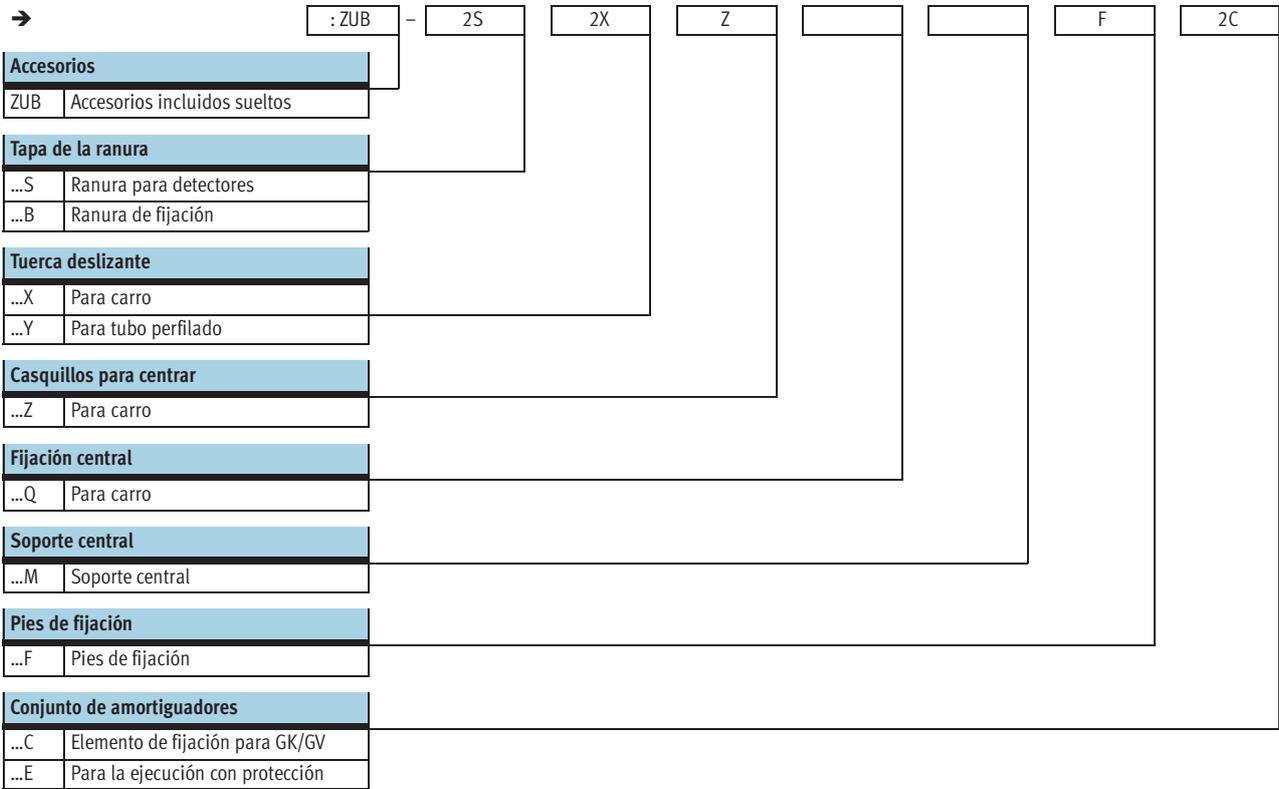
Código para el pedido

DGPIL - 25 - 500 - PPV - B - KF - AIF - GK - AV - SV - D2 -

Tipo	
DGPIL	Eje de guía sin actuador
Diámetro del émbolo [mm]	
25	
Carrera [mm]	
500	
Amortiguación	
PPV	Amortiguación neumática regulable en ambos lados
Generación	
B	Serie B
Guía	
KF	Guía de rodamiento de bolas
Sistema de medición de recorrido	
AIF	Temposonic con interface CAN
Ejecución básica	
GK	Carro estándar
Posición de la conexión del sistema de medición y del aire comprimido	
AH	Conexión detrás
AU	Conexiones inferiores
AV	Conexión delante
Posición de montaje del carro	
SH	Detrás
SV	Delante
Alimentación de aire	
D2	Conexión en ambos lados
Ejecución con protección	
GA	Ejecución con protección

# Actuadores lineales DGPII, sistema integrado de medición de recorrido

Código para el pedido



Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

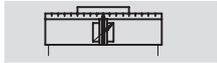
1.1

# Actuadores lineales DGPII, sistema integrado de medición de recorrido

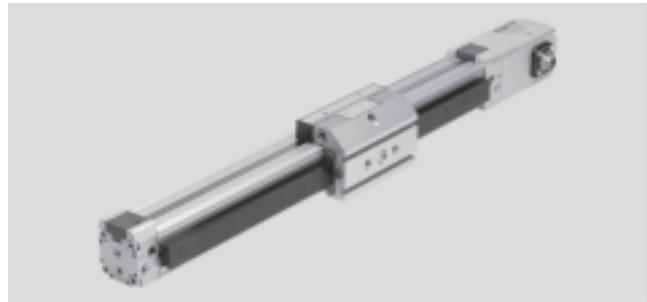
Hoja de datos



## Función



- - Diámetro  
25 ... 63 mm
- - Carrera  
225 ... 2 000 mm



Datos técnicos generales					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Construcción	Émbolo				
	Arrastrador				
	Tubo perfilado				
Funcionamiento	Doble efecto				
Fluido <sup>1)</sup>	Aire comprimido filtrado sin lubricar, grado de filtración 5 µm				
Amortiguación	Amortiguación neumática regulable en ambos lados				
Carrera de amortiguación [mm]	18	20	30		
Detección de posiciones	Sistema de medición de recorrido integrado				
Principio de medición	Digital, magnetostrictiva, sin contacto, medición absoluta				
Tipo de fijación	Pies de fijación				
Carrera <sup>2)3)</sup> [mm]	225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 1 000, 1 250, 1 500, 1 750, 2 000				
Antigro/Guía	Rail de guía con carro				
	Rodamiento de bolas				
Ejecución con protección <sup>4)</sup>	Opcional				
Conexión neumática	G1/8		G1/4		G3/8
Conexión eléctrica	Conector redondo tipo clavija de 6 contactos, según DIN 45 322				

- 1) La válvula posicionadora MPYE exige estos valores de referencia
- 2) En combinación con SPC200, tener en cuenta la reducción de la carrera.
- 3) A partir de una longitud de 500 mm, es obligatoria la alimentación de aire comprimido en ambos lados (característica D2) para el Soft Stop SPC11 y para el controlador de ejes SPC200.
- 4) Protegido contra partículas arriba y lateralmente.

Fuerzas [N] y energía del impacto [Nm]					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Fuerza teórica con 6 bar	295	483	754	1 178	1 870
Energía máx. de impacto en las posiciones finales <sup>1)</sup>	0,1	0,2	0,4	0,8	0,8

- 1) En aplicaciones con Soft Stop SPC11 y controlador de ejes SPC 200, la amortiguación PPV tiene que estar completamente abierta.

Velocidad de impacto admisible:

$$v_{adm.} = \sqrt{\frac{2 \times E_{adm.}}{m_{propia} + m_{masa}}}$$

Masa máxima admisible:

$$m_{masa} = \frac{2 \times E_{adm.}}{v^2} - m_{propia}$$

- Importante

Los datos se refieren a los valores máximos posibles. En la práctica pueden variar dependiendo de la masa de la carga útil. Además deben

respetarse los valores límite de la capacidad de amortiguación del actuador y la energía de impacto admisible.

# Actuadores lineales DGPII, sistema integrado de medición de recorrido

FESTO

Hoja de datos

Características del posicionamiento con controlador de ejes SPC200					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Precisión de repetición [mm]	→ 5 / 1.1-72				
Posición de montaje	Indistinta				
Carga mínima de la masa, horizontal <sup>1)</sup> [kg]	2	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, horizontal <sup>1)</sup> [kg]	30	45	75	120	180
Carga mínima de la masa, vertical <sup>1)</sup> [kg]	2	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, vertical <sup>1)</sup> [kg]	10	15	25	40	60
Velocidad mín. de la maniobra [m/s]	0,05				
Velocidad máx. de la maniobra [m/s]	3				
Tiempo de posicionamiento normal, carrera larga <sup>2)</sup> [s]	0,75/1,20	0,85/1,20	0,75/1,20	0,95/1,25	0,90/1,20
Tiempo de posicionamiento normal, carrera corta <sup>3)</sup> [s]	0,40/0,60	0,45/0,60	0,40/0,60	0,50/0,65	0,50/0,65
Carrera mínima para el posicionamiento <sup>4)</sup> [%]	3				
Reducción de la carrera <sup>5)</sup> [mm]	25		35		
Válvula posicionadora recomendada	→ 5 / 1.1-116				

- 1) Carga de la masa = Carga útil + Masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador
- 2) Con 6 bar, montaje en posición horizontal, DGPII-XX-1 250, 1 000 mm con masa máx./mín.
- 3) Con 6 bar, montaje en posición horizontal, DNCM-XX-1 250, 100 mm con masa máx./mín.
- 4) En función de la carrera máxima del actuador, pero nunca más de 20 mm
- 5) Deberá respetarse la carrera de reserva en cada lado. Así, la carrera aprovechable es la siguiente: Carrera – 2x carrera de reserva

Características del posicionamiento con el regulador de posiciones finales SPC11					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Precisión de repetición en una posición intermedia <sup>1)</sup> [mm]	±2				
Posición de montaje	Indiferente				
Carga mínima de la masa, horizontal <sup>2)</sup> [kg]	2	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, horizontal <sup>2)</sup> [kg]	30	45	75	120	180
Carga mínima de la masa, vertical <sup>2)</sup> [kg]	2	3	5	8	12
Carga máxima de la masa, vertical <sup>2)</sup> [kg]	10	15	25	40	60
Tiempo de maniobra [s]	→ Software "SoftStop": <a href="http://www.festo.com/es/engineering">www.festo.com/es/engineering</a>				
Válvula posicionadora recomendada	→ 5 / 1.1-116				

- 1) Con carrera de 225 ... 2 000 mm
- 2) Carga de la masa = Carga útil + Masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador

Condiciones de funcionamiento y del entorno					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Presión de funcionamiento <sup>1)</sup> [bar]	4 ... 8				
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60				
Resistencia a vibraciones	Según DIN/IEC 68, parte 2-6, grado de nitidez 1				
Resistencia a choques permanentes	Según DIN/IEC 68, parte 2-27, grado de nitidez 1				
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva UE para CEM				
Clase de protección (sistema de medición)	IP65 según IEC 60 529				

- 1) Válido sólo en aplicaciones con Soft Stop SPC11 y controlador de ejes SPC200.

# Actuadores lineales DGPII, sistema integrado de medición de recorrido

FESTO

Hoja de datos

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

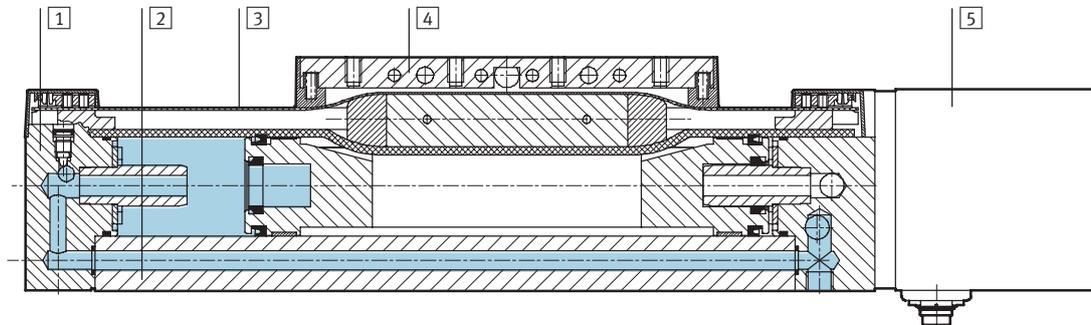
Pesos [g]					
Diámetro del émbolo	25	32	40	50	63
Carro estándar GK					
Peso básico	2 220	3 320	5 330	10 700	16 870
Peso adicional por 10 mm de carrera	55	71	99	186	256
Masa móvil	605	895	1 700	3 000	4 990
En la ejecución GA con protección, pesos adicionales					
Protección contra la suciedad	1 690	2 500	4 000	–	–
Peso adicional por 10 mm de carrera	26	42	65	–	–
Masa móvil	907	1 350	2 550	–	–

Datos eléctricos del sistema de medición de recorrido		
Alimentación de tensión	[V DC]	24 (-15/+25%)
Consumo máximo de corriente	[mA]	90
Resolución	[mm]	≤ 0,01
Linealidad independiente <sup>1)</sup> máxima	[%]	0,02
Coefficiente de temperatura	[ppm/°K]	≤ 15
Interface		Digital, CAN con protocolo SPC-AIF

1) Linealidad mínima ±50 µm

## Materiales

Vista en sección



Actuador		
1	Culata posterior	Aluminio anodizado
2	Perfil	Aluminio anodizado
3	Banda de cierre	Acero inoxidable
4	Arrastrador	Aluminio anodizado
5	Cuerpo del sistema de medición de recorrido	Aluminio anodizado
–	Carro	Aluminio anodizado
–	Carril de guía	Acero inoxidable
–	Juntas	Caucho nitrílico, poliuretano

-  - Importante

Datos técnicos detallados

→ Tomo 1 (actuador lineal DGPII)

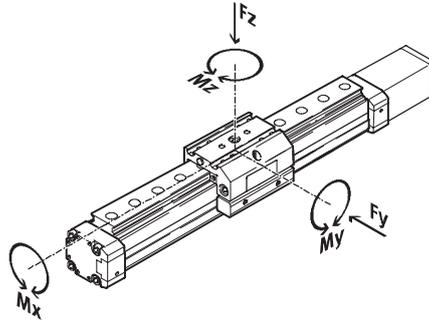
# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido

Hoja de datos

## Valores característicos de la carga

Las fuerzas y los momentos indicados se refieren al centro del diámetro interior del tubo perfilado.

No deberán superarse en funcionamiento dinámico. Para ello 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 deberán cumplirse las siguientes ecuaciones:

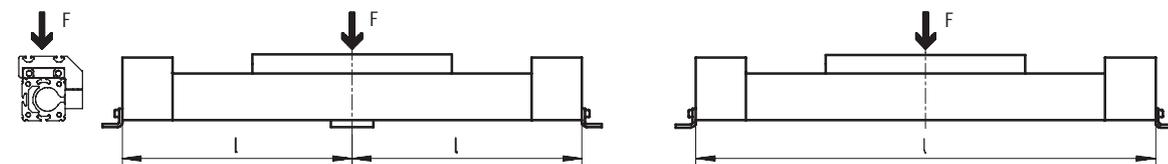
$$\frac{F_y}{F_{y_{\max}}} + \frac{F_z}{F_{z_{\max}}} + \frac{M_x}{M_{x_{\max}}} + \frac{M_y}{M_{y_{\max}}} + \frac{M_z}{M_{z_{\max}}} \leq 1$$

Fuerzas y momentos admisibles		25	32	40	50	63
Diámetro del émbolo						
F <sub>y</sub> máx.	[N]	3 080	3 080	7 300	7 300	14 050
F <sub>z</sub> máx.	[N]	3 080	3 080	7 300	7 300	14 050
M <sub>x</sub> máx.	[Nm]	45	63	170	240	580
M <sub>y</sub> máx.	[Nm]	85	127	330	460	910
M <sub>z</sub> máx.	[Nm]	85	127	330	460	910

## Distancia l máxima entre apoyos en función de la fuerza F

Para evitar la flexión si las carreras son largas, deberá preverse en caso necesario apoyos MUP para el eje. Los siguientes diagramas pueden utilizarse para determinar la distancia máxima entre apoyos en función de la fuerza F.

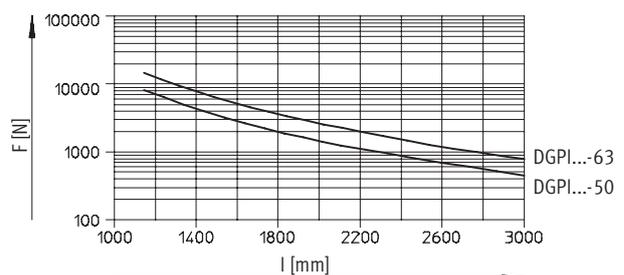
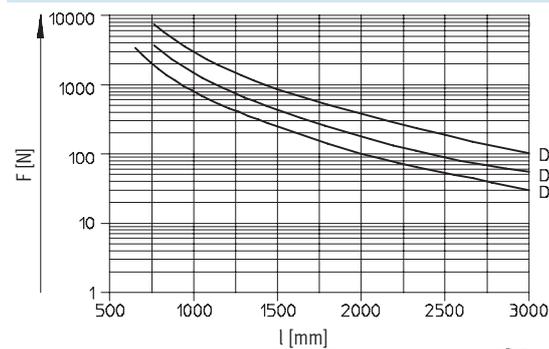
### Fuerza que actúa sobre la superficie del carro



## Distancia l máxima admisible entre apoyos (sin apoyo central) en función de la fuerza F

Diámetro del émbolo de 25 ... 40

Diámetro del émbolo de 50/63



# Actuadores lineales DGPII, sistema integrado de medición de recorrido



Hoja de datos

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

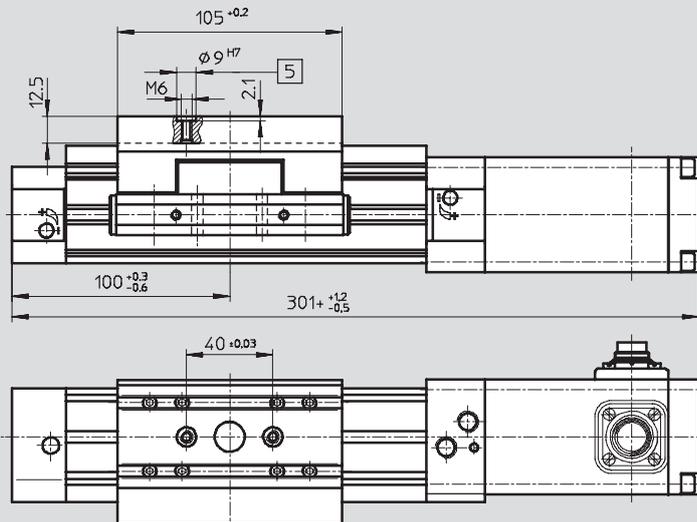
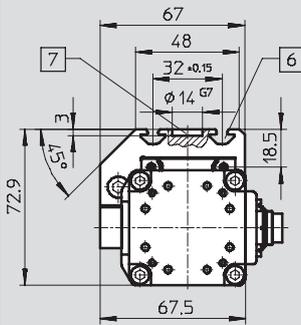
1.1

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Carro estándar GK

Diámetro del émbolo 25



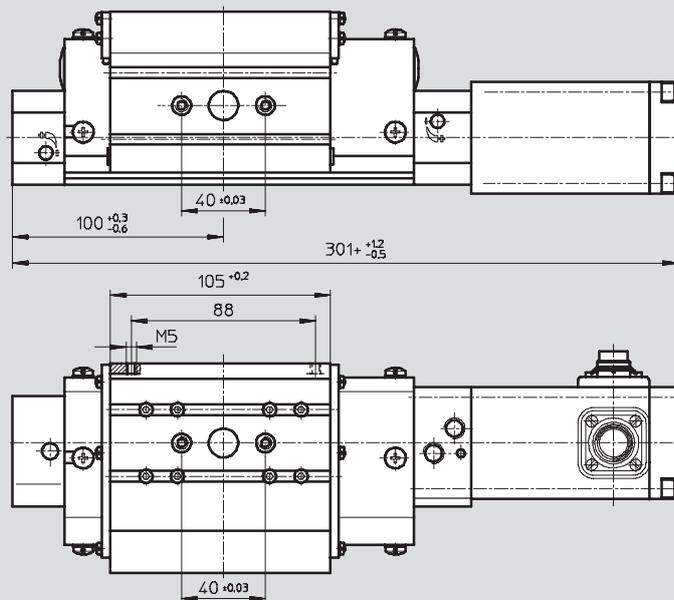
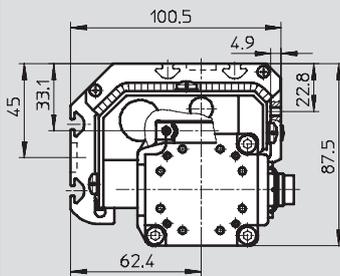
- 5 Taladro para el casquillo para centrar ZBH-9
- 6 Ranura para tuerca deslizante NSTL

- 7 Taladro para elemento de fijación central SLZZ
- + = añadir carrera

Dimensiones básicas  
→ 5 / 1.1-90

## Ejecución GA con protección

Diámetro del émbolo 25



+ = añadir carrera

Dimensiones básicas

→ 5 / 1.1-90

# Actuadores lineales DGPII, sistema integrado de medición de recorrido

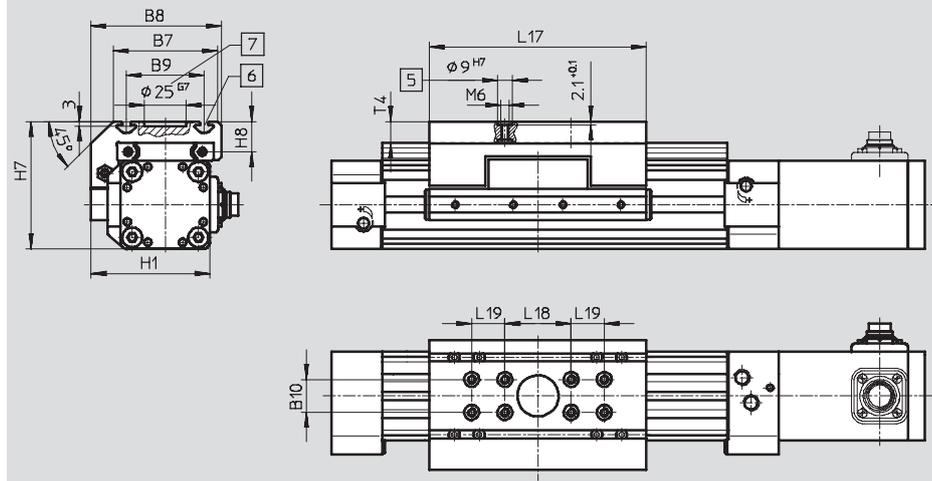


Hoja de datos

Dimensiones Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Carro estándar GK

Diámetro del émbolo de 32 ... 63

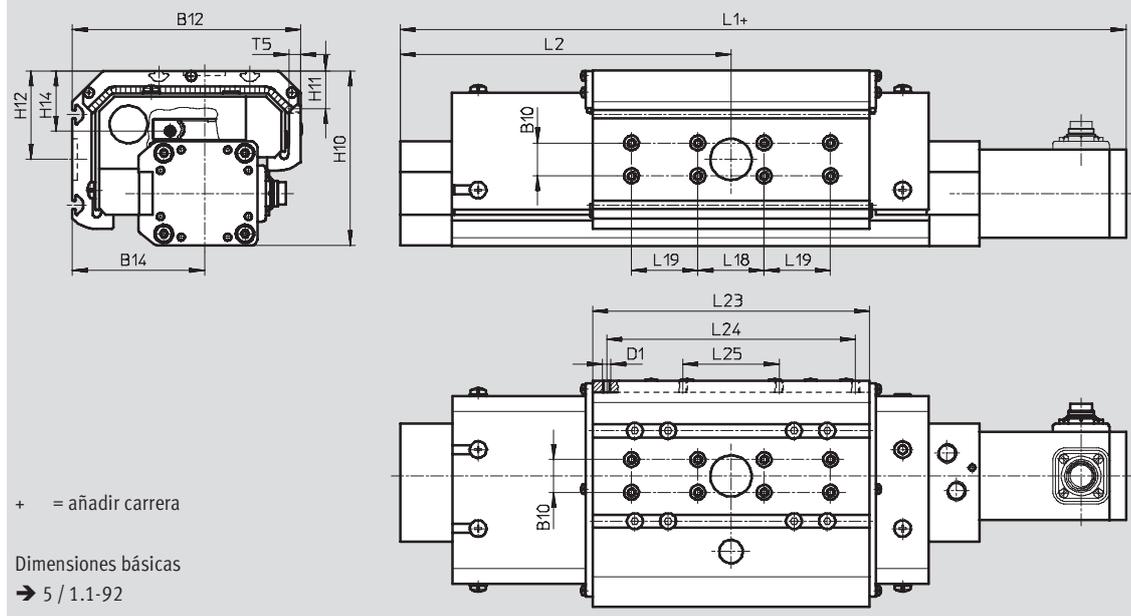


- 5 Taladro para el casquillo para centrar ZBH-9
- 6 Ranura para tuerca deslizante NSTL
- 7 Taladro para elemento de fijación central SLZZ
- + = añadir carrera

Dimensiones básicas  
→ 5 / 1.1-92

Ejecución GA con protección

Diámetro del émbolo de 32/40



+ = añadir carrera

Dimensiones básicas  
→ 5 / 1.1-92

∅ [mm]	B7	B8	B9	B10 ±0,03	B12	B14	D1	H1	H7	H8	H10
32	63	79	47 ±0,15	20	112,1	67,6	-	72	77,5	18,5	93,1
40	78,5	96,5	55 ±0,2	20	137,6	79,6	M5	86	90,5	20	106,6
50	97	122	72 ±0,2	40	-	-	-	115	122,5	26	-
63	121	142	90 ±0,25	40	-	-	-	131	144,5	30	-

∅ [mm]	H11	H12	H14	L1 +1,2/-0,5	L2 +0,3/-0,6	L17 +0,2	L18 ±0,03	L19 ±0,03	L23	L24	L25	T4 máx.	T5
32	-	49,5	34,1	345	125	131	40	-	131	-	-	12,5	-
40	23,1	54	36,1	397	150	167	40	40	167	150	58	12,5	7
50	-	-	-	465	175	202	40	40	-	-	-	18,5	-
63	-	-	-	513	200	230	40	40	-	-	-	20,5	-



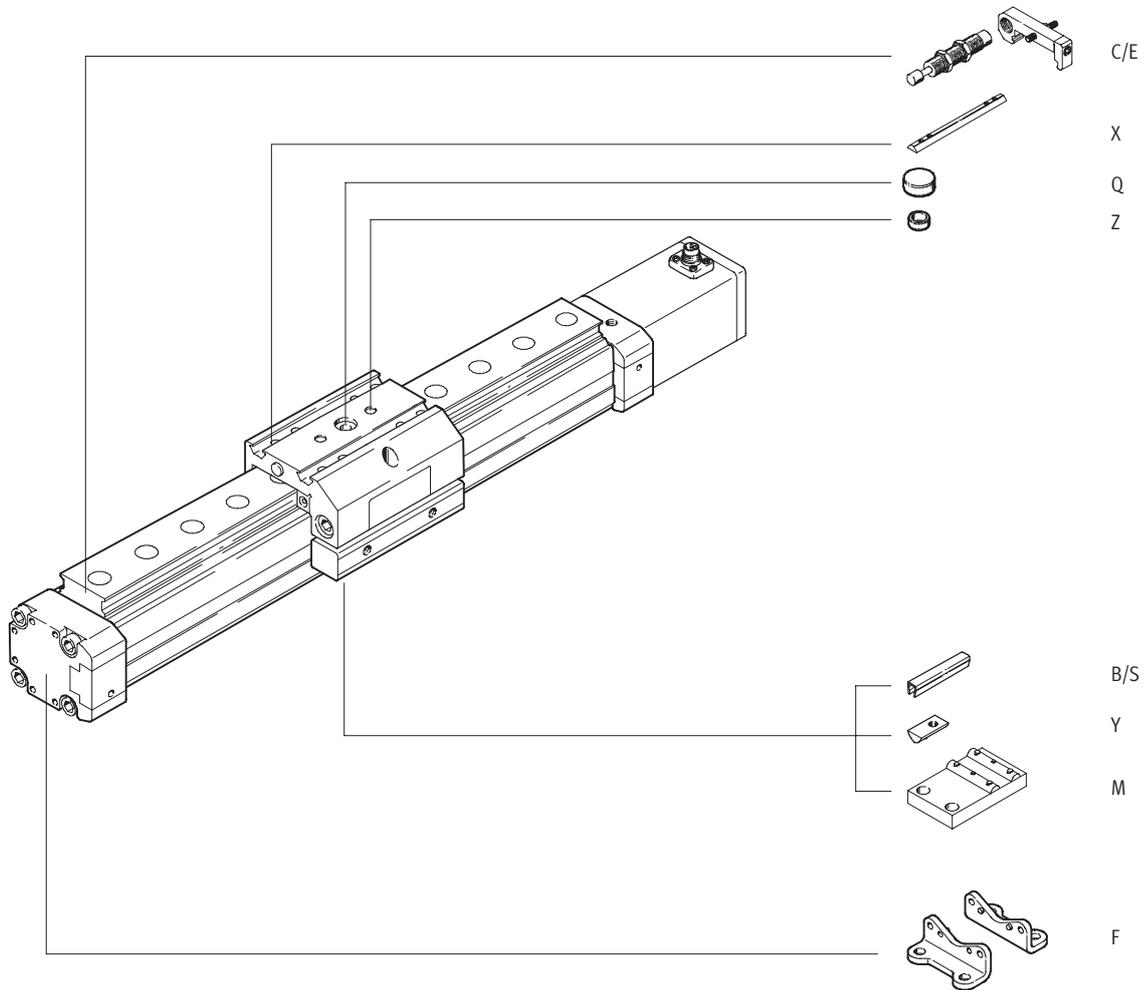
# Actuadores lineales DGPIIL, sistema integrado de medición de recorrido

Referencias. Productos modulares

FESTO

## Código del pedido

Opcional



# Actuadores lineales DGPIIL, sistema integrado de medición de recorrido



Referencias. Productos modulares

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

M Indicaciones mínimas →										
Nº de artículo	Forma de accionamiento	Tamaño	Carrera	Amortiguación	Generación	Guía	Sistema de medición de recorrido	Ejecución básica	Posición de las conexiones del sistema de medición de recorrido	Posición de montaje del carro
175 134	DGPIL	25	225 ...	PPV	B	KF	AIF	GK	AH	SH
175 135		32	2 000						AU	SV
175 136		40							AV	
175 137		50								
175 138		63								
<b>Ejemplo de pedido</b>										
<b>175 134</b>	<b>DGPIL</b>	<b>- 25</b>	<b>- 450</b>	<b>- PPV</b>	<b>- B</b>	<b>- KF</b>	<b>- AIF</b>	<b>- GK</b>	<b>- AU</b>	<b>- SH</b>

Tablas para realizar los pedidos										
Tamaño	25	32	40	50	63	Condi- ciones	Código	Entrada código		
M Nº de artículo	<b>175 134</b>	<b>175 135</b>	<b>175 136</b>	<b>175 137</b>	<b>175 138</b>					
Forma de accionamiento	Actuador neumático lineal con sistema de medición integrado y carro							<b>DGPIL</b>		DGPIL
Tamaño	25	32	40	50	63		-...			
Carrera [mm]	225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 1 000, 1 250, 1 500, 1 750, 2 000							-...		
Amortiguación	Amortiguación neumática regulable en ambos lados							<b>-PPV</b>		-PPV
Generación	Serie B							<b>-B</b>		-B
Guía	Guía de rodamiento de bolas							<b>-KF</b>		-KF
Sistema de medición de recorrido	Temposonic con interface de ejes CAN							<b>-AIF</b>		-AIF
Ejecución básica	Émbolo/Carro estándar							<b>-GK</b>		-GK
Posición de la conexiones del sistema de medición AIF y del aire comprimido	Posición de las conexiones del sistema de medición de recorrido y del aire comprimido: detrás							<b>-AH</b>		
	Posición de las conexiones del sistema de medición de recorrido y del aire comprimido: debajo							<b>-AU</b>		
	Posición de las conexiones del sistema de medición de recorrido y del aire comprimido: delante							<b>-AV</b>		
Posición de montaje del carro	Detrás							<b>-SH</b>		
	Carro delante							<b>-SV</b>		

Continúa: código de pedido

# Actuadores lineales DGPI, sistema integrado de medición de recorrido

Referencias. Productos modulares



**0 Opcional**

Alimentación de aire	Ejecución con protección	Accesorios	Tapa de la ranura	Tuerca deslizante	Casquillo para centrar	Soporte central	Fijación central	Pies de fijación	Amortiguador
D2	GA	ZUB	...S ...B	...X ...Y	...Z	...M	...Q	...F	...C ...E
- D2	-	: ZUB	- 2S2B	2X				F	2C

**Tablas para realizar los pedidos**

Tamaño	25	32	40	50	63	Condi- ciones	Código	Entrada código
Alimentación de aire	En ambos lados						-D2	
0 Ejecución con protección	Ejecución protegida para uso en entornos industriales rudos		-	-	-		-GA	
Accesorios	Incluidos sueltos en el suministro:						:ZUB-	:ZUB-
Tapa para ranura (2 unidades, 0,5 m)	Ranura para detectores	1 ... 10					...S	
	Ranura de fijación	-	1 ... 10				...B	
Tuerca deslizante	Carro	1 ... 10					...X	
	Ranura de fijación	-	1 ... 10				...Y	
Casquillo para centrar (10 unidades)	10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90						...Z	
Soporte central	1 ... 10						...M	
Fijación central	1 ... 10						...Q	
Pies de fijación	1 ... 10						...F	
Conjunto amortiguador	Con un elemento de fijación	1 ... 10					1 ...C	
		1 ... 10			-	-	-	2 ...E

1 C No con ejecución con protección GA.  
2 E Sólo con versión con protección GA.

Continúa: código de pedido

-  -  : ZUB -

# Actuadores lineales DGPL/DGPI/DGPIL

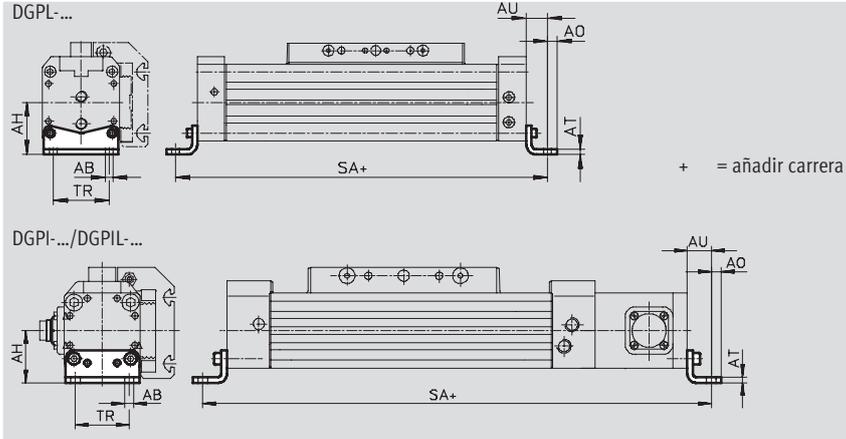


Accesorios

## Pies de fijación HP (código del pedido: F)



Material: Sin cobre ni PTFE ni silicona  
 Acero cincado



### Dimensiones y datos para efectuar los pedidos

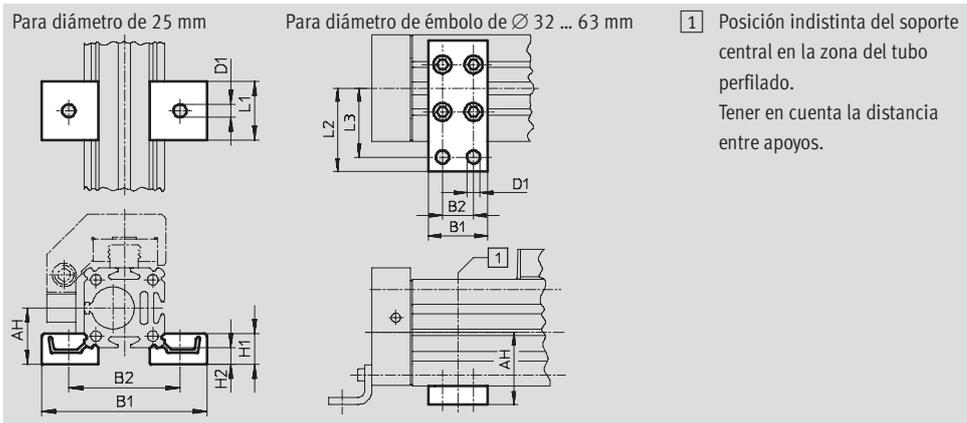
Para $\varnothing$ [mm]	AB $\varnothing$	AH	AO	AT	AU	SA		TR	Peso [g]	Nº de artículo	Tipo
						DGPL	DGPI(L)				
25	5,5	29,5	6	3	13	226	327	32,5	61	150 731	HP-25
32	6,6	37	7	4	17	284	379	38	117	150 732	HP-32
40	6,6	46	8,5	5	17,5	335	432	45	188	150 733	HP-40
50	9	61	11	6	25	400	515	65	243	150 734	HP-50
63	11	69	13,5	6	28	456	569	75	305	150 735	HP-63

## Apoyo central MUP (código del pedido: M)



MUP-40

Material: Sin cobre ni PTFE ni silicona  
 Acero cincado



### Dimensiones y datos para efectuar los pedidos

Para $\varnothing$ [mm]	AH	B1	B2	D1 $\varnothing$	H1	H2	L1	L2	L3	Peso [g]	Nº de artículo	Tipo
32	37	35	22	6,6	-	-	-	41,5	35	89	150 737	MUP-32
40	46	35	22	6,6	-	-	-	47	40	126	150 738	MUP-40
50	61	50	26	11	-	-	-	70	58	241	150 739	MUP-50
63	69	50	26	11	-	-	-	77	65	340	150 800	MUP-63

# Actuadores lineales DGPL/DGPI/DGPIL

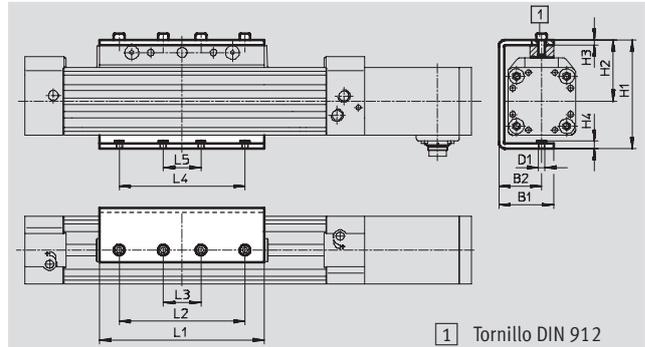
Accesorios



## Inversor de carga AK

Para DGPI  
(código del pedido: AK)

Material:  
Acero cincado



1) Tornillo DIN 912

Dimensiones y datos para efectuar los pedidos									
Para Ø	B1	B2	D1	H1	H2	H3	H4	L1	L2
[mm]									
25	39	29,5	M5	76,1	43,5	3	5	105	–
32	43,5	34	M5	87	49	4	6	131	100
40	50,5	40	M6	104	58	4	8,1	167	130
50	67	55	M8	138,5	75	5	10,5	202	150
63	77	65	M8	156,5	84	6	11,5	230	190

Para Ø	L3	L4	L5	1	KBK <sup>1)</sup>	Peso	Nº de artículo	Tipo
[mm]						[g]		
25	50	50	20	M5x10	2	380	196 106	AK-25
32	30	100	30	M5x12		690	196 107	AK-32
40	40	130	40	M6x14		1 050	196 108	AK-40
50	50	150	50	M8x16		2 080	196 109	AK-50
63	70	190	70	M8x18		2 820	196 110	AK-63

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

## Amortiguador DG-GA

Para DGPIL  
Ejecución GA con protección  
(código del pedido: E)

Material:  
Cuerpo: acero cincado, vástago:  
acero de aleación fina  
Juntas: Perbunán, poliuretano  
Sin cobre ni PTFE ni silicona



Referencias			
Para Ø	Peso	Nº de artículo	Tipo
[mm]	[g]		
25	70	192 875	DG-GA-25-YSR
32	110	192 876	DG-GA-32-YSR
40	140	192 877	DG-GA-40-YSR

# Actuadores lineales DGPL/DGPI/DGPIL

Accesorios



## Amortiguador YSR-...-C

Para DGPL/DGPIL  
(código del pedido: C)

Material:  
Cuerpo: acero cincado, vástago:  
acero de aleación fina,  
Juntas: Perbunán, poliuretano  
Sin cobre ni PTFE ni silicona



Importante  
Amortiguadores YSRW con curva característica progresiva → Tomo 1

Referencias			
Para Ø [mm]	Peso [g]	Nº de artículo	Tipo
25	70	34 572	YSR-12-12-C
32	70	34 572	YSR-12-12-C
40	140	34 573	YSR-16-20-C
50	140	34 573	YSR-16-20-C
63	240	34 574	YSR-20-25-C

## Soporte para amortiguador KYP

Para DGPL/DGPIL  
(código del pedido: C)

Material:  
Pieza de sujeción: Aluminio  
Casquillo: Acero inoxidable



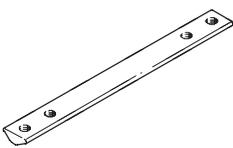
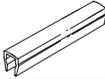
**1** Soporte para amortiguador KYP (si el soporte está montado en la culata (que sirve de seguro anti giro), puede aprovecharse toda la carrera.  
**2** Amortiguador YSR-...-C  
**3** Bloqueo contra desplazamiento involuntario (incluido en el suministro) para montaje indistinto detrás o debajo del soporte del amortiguador KYP

Dimensiones y datos para efectuar los pedidos								
Para Ø [mm]	B8	D1	D5	H2	H4	Peso [g]	Nº de artículo	Tipo
25	19	M16x1	M5	69,5	6	95	158 908	KYP-25
32	25	M16x1	M5	80	8	130	158 909	KYP-32
40	32	M22x1,5	M5	102	8	209	158 910	KYP-40
50	35	M22x1,5	M8	124	10	415	158 911	KYP-50
63	44	M26x1,5	M10	152,5	11,5	609	158 912	KYP-63

# Actuadores lineales DGPL/DGPI/DGPIL

Accesorios

**FESTO**

Referencias					Hojas de datos → Tomo 1	
	Para Ø [mm]	Observación	Código del pedido	Nº de artículo	Tipo	PE <sup>1)</sup>
<b>Tuerca deslizante NST</b>						
	25	Para ranura	Y	<b>526 091</b>	<b>NST-HMV-M4</b>	1
	32, 40			<b>150 914</b>	<b>NST-5-M5</b>	1
	50, 63			<b>150 915</b>	<b>NST-8-M6</b>	1
<b>Tuerca deslizante NSTL</b>						
	25	Para carro	X	<b>158 410</b>	<b>NSTL-25</b>	1
	32			<b>158 411</b>	<b>NSTL-32</b>	1
	40			<b>158 412</b>	<b>NSTL-40</b>	1
	50			<b>158 413</b>	<b>NSTL-50</b>	1
	63			<b>158 414</b>	<b>NSTL-63</b>	1
<b>Casquillo para centrar ZBH</b>						
	25 ... 63	Para carro	Z	<b>150 927</b>	<b>ZBH-9</b>	10
<b>Fijación central SLZZ</b>						
	25	Para carro	Q	<b>150 900</b>	<b>SLZZ-16/10</b>	1
	32, 40			<b>150 901</b>	<b>SLZZ-25/16</b>	1
	50, 63			<b>150 904</b>	<b>SLZZ-50/40</b>	1
<b>Tapa de ranura ABP</b>						
	32, 40	Para ranura por cada 0,5 m	B	<b>151 681</b>	<b>ABP-5</b>	2
	50, 63			<b>151 682</b>	<b>ABP-8</b>	
<b>Tapa de ranura ABP-S</b>						
	25 ... 63	para ranura para detectores por cada 0,5 m	S	<b>151 680</b>	<b>ABP-5-S</b>	2

1) Cantidad por unidad de embalaje

Referencias: racor rápido roscado					Hojas de datos → Tomo 3	
	Para Ø [mm]	Observación	Nº de artículo	Tipo	PE <sup>1)</sup>	
	25, 32	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro	<b>186 098</b>	<b>QS-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub>-8</b>	10	
	40, 50		<b>186 099</b>	<b>QS-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub>-8</b>		
	63		<b>186 101</b>	<b>QS-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub>-10</b>	10	
			<b>186 100</b>	<b>QS-G<sup>3</sup>/<sub>8</sub>-8</b>	10	
			<b>186 102</b>	<b>QS-G<sup>3</sup>/<sub>8</sub>-10</b>		
		<b>186 103</b>	<b>QS-G<sup>3</sup>/<sub>8</sub>-12</b>			

1) Cantidad por unidad de embalaje

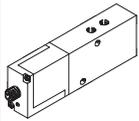
# Actuadores lineales DGPL/DGPI/DGPIL

FESTO

Accesorios

Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

Referencias: válvula posicionadora													Hojas de datos → 5 / 1.5-2		
Ayuda para la selección															
Aplicaciones	Para Ø [mm]	Carrera [mm]													
		225	300	360	450	500	600	750	1 000	1 250	1 500	1 750	2 000		
Horizontal/Vertical	<b>Para aplicaciones con controlador de ejes SPC200</b>														
	25	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	
	32	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	
	40	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	
	50	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	
	63	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	4/4	4/4	4/4	4/4	
	<b>Para regulador de posiciones finales Soft Stop SPC11</b>														
	25	1 <sup>1)</sup>	1/1	2/1	2/1	2/1	2/2	2/2	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	
	32	1 <sup>1)</sup>	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	3/2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	
	40	2/1	2/1	2/1	2/1	2/2	3/3	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	
	50	1/1	2/1	2/2	3/2	3/3	4/3	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	
	63	2/1	2/2	3/3	3/3	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	
	Válvula	Cifra de selección								Nº de artículo					Tipo
		1								151 692					MPYE-5-1/8-LF-010-B
2								151 693					MPYE-5-1/8-HF-010-B		
3								151 694					MPYE-5-1/4-010-B		
4								151 695					MPYE-5-3/8-010-B		

1) Sobre demanda

-  - Importante

La indicación de, por ejemplo, 2/1 en las columnas, significa lo siguiente:  
 La primera cifra de selección p.e. "2" se aplica en caso de aplicación horizontal  
 La segunda cifra de selección p.e. "1" se aplica en caso de aplicación vertical

151 693 MPYE-5-1/8-HF-010-B      151 692 MPYE-5-1/8-LF-010-B

# Actuadores lineales DGPL/DGPI/DGPIL

Accesorios

**FESTO**

Referencias: detectores de posición para ranura en T, magnetorresistivos						Hojas de datos → <a href="http://www.festo.com/catalogue/sm">www.festo.com/catalogue/sm</a>	
	Tipo de fijación	Salida digital	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
<b>Contacto normalmente abierto</b>							
	Introducción a lo largo de la ranura, a ras con el perfil del cilindro	PNP	Conector M8x1, 3 contactos	0,3	175 484	SMT-8-PS-S-LED-24-B	
<b>Contacto normalmente cerrado</b>							
	Montaje en la ranura desde la parte superior, a ras con el perfil del cilindro	PNP	Cable, trifilar	7,5	543 873	SMT-8M-PO-24V-K7,5-OE	

Referencias: detectores de posición para ranura en T, Reed magnéticos						Hojas de datos → <a href="http://www.festo.com/catalogue/sm">www.festo.com/catalogue/sm</a>	
	Tipo de fijación	Salida digital	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
<b>Contacto normalmente abierto</b>							
	Introducción a lo largo de la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Con contacto	Cable, trifilar	2,5	150 855	SME-8-K-LED-24	
			Conector M8x1, 3 contactos	0,3	150 857	SME-8-S-LED-24	
<b>Contacto normalmente cerrado</b>							
	Introducción a lo largo de la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Con contacto	Cable, trifilar	7,5	160 251	SME-8-O-K-LED-24	

Referencias: cables						Hojas de datos → <a href="http://www.festo.com/catalogue/nebu">www.festo.com/catalogue/nebu</a>	
	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		

# Módulos giratorios DSMI, sistema de medición integrado

Características

Componentes individuales para tareas de posicionamiento con actuadores giratorios DNCM ...



Válvula posicionadora  
MPYE-...  
→ 5 / 1.5-2



Soft Stop → 5 / 1.4-2

Técnica de posicionamiento → 5 / 1.3-2

Regulador de posiciones finales  
SPC11-POT-LWG



Interface de ejes  
SPC-AIF-POT-LWG



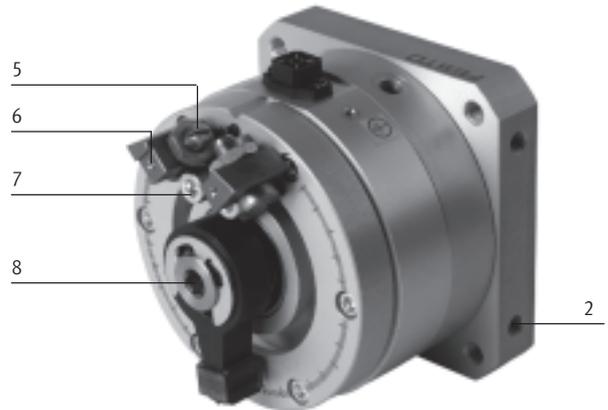
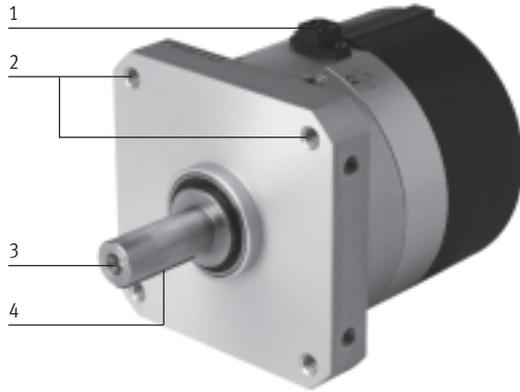
Controlador de ejes  
SPC200



# Módulos giratorios DSMI, sistema de medición integrado

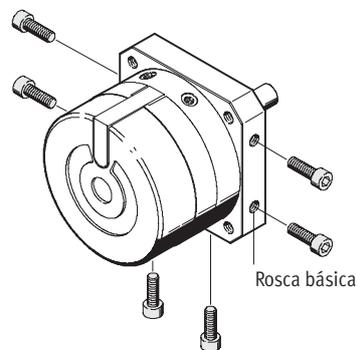
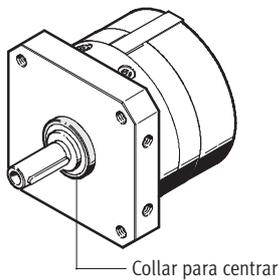
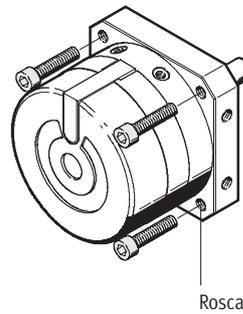
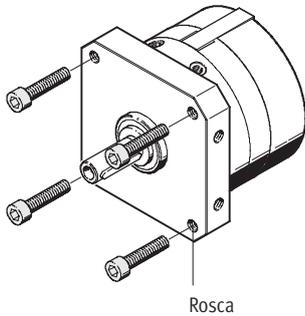
Características

## Cuadro general



- 1 Conector tipo clavija para el sistema de medición de recorrido
- 2 Numerosas posibilidades de fijación
- 3 Posibilidad para el cliente de efectuar la fijación en el eje
- 4 Chaveta de ajuste
- 5 Tope fijo con ajuste fino del ángulo de giro
- 6 Posibilidad para la fijación de detectores inductivos mediante elemento de fijación; para detección sin contacto
- 7 El tope fijo puede ajustarse en cualquier lugar dentro del ángulo de giro
- 8 Accionamiento manual mediante hexágono interior en el eje inducido. Rosca interior para el montaje de un eje inducido adicional por el cliente.

## Posibilidades de montaje

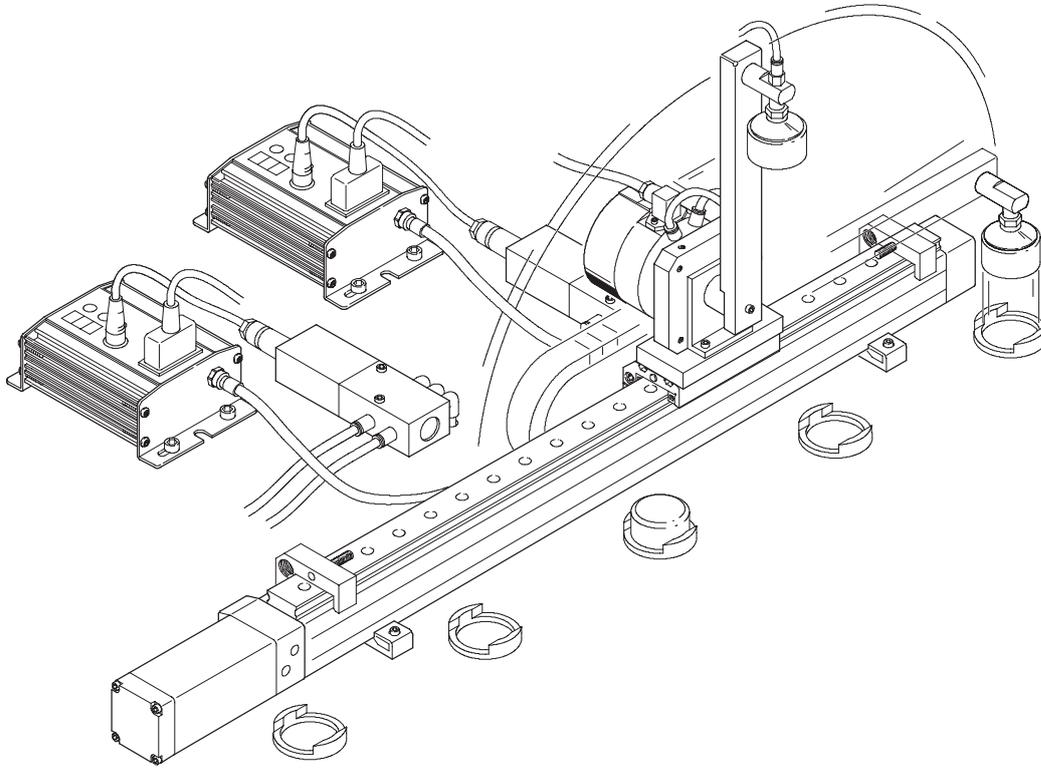


# Módulos giratorios DSMI, sistema de medición integrado

Ejemplo de aplicación

FESTO

Movimiento lineal y giratorio combinado con Soft Stop SPC11 para transportar piezas pequeñas

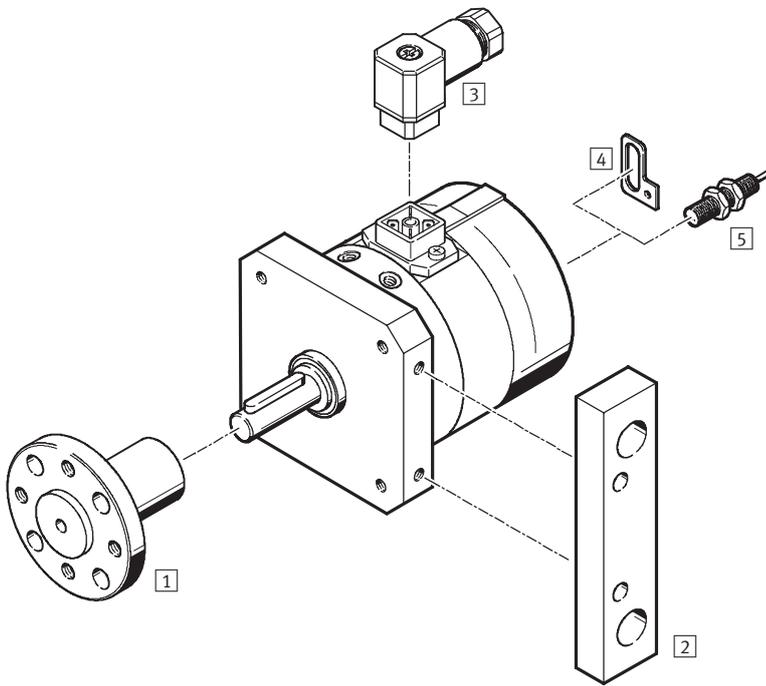


Posicionamiento servoneumáticos  
Cilindros con sistema de medición de recorrido

1.1

# Módulos giratorios DSMI, sistema de medición integrado

Cuadro general de periféricos



Accesorios		
Tipo	Descripción resumida	→ Página
1	Brida de acoplamiento FWSR Para la fijación de componentes suplementarios	5 / 1.1-126
2	Placa de montaje HSM Placa de adaptación para la fijación del actuador	5 / 1.1-126
3	Conector tipo zócalo SD Para conexión del sistema de medición; es parte del regulador de posiciones finales SPC11 y controlador de ejes SPC200	5 / 1.1-127
4	Piezas de fijación WSM Elemento de fijación para montaje del detector inductivo	5 / 1.1-126
5	Detector de posición SIEN Para la detección adicional de las posiciones del actuador giratorio. (consultar SIEN-M8)	Tomo 4

	DSMI	-	25	-	270
<b>Tipo</b>					
DSMI	Cilindros normalizados				
<b>Diámetro del émbolo [mm]</b>					
<b>Ángulo de giro [mm]</b>					

# Módulos giratorios DSMI, sistema de medición integrado

Hoja de datos

FESTO

Función



-  Diámetro  
25 y 40 mm
-  Fuerza  
5, 20 Nm



Datos técnicos generales		
Diámetro del émbolo	25	40
Construcción	Aleta oscilante Eje de accionamiento	
Funcionamiento	Doble efecto	
Fluido <sup>1)</sup>	Aire comprimido filtrado sin lubricar, grado de filtración 5 µm	
Amortiguación	Sin posibilidad de regulación	
Ángulo de amortiguación [°]	1,1 ... 1,9	1,4 ... 2,1
Detección de posiciones	Sistema de medición de ángulos integrado Detectores de posición <sup>2)</sup>	
Principio de medición (sistema de medición del ángulo)	Potenciómetro analógico rotativo, medición absoluta con contacto	
Tipo de fijación	Montaje directo	
Eje	Apoyado en rodamiento de bolas	
Topes finales	Ajustables	
Ángulo de giro máx. <sup>3)</sup> [°]	272	
Conexión neumática	M5	G $\frac{1}{8}$
Conexión eléctrica	Conector tipo clavija de 4 contactos, □ 16, DIN 45 322	

- 1) La válvula posicionadora MPYE exige estos valores de referencia
- 2) Pedido opcional.
- 3) En combinación con SPC200, tener en cuenta la reducción de la carrera.

Momento de giro y energía del impacto [Nm]		
Diámetro del émbolo	25	40
Momento de giro <sup>1)</sup>	5	20
Energía máx. de impacto en las posiciones finales	0,05	0,1

- 1) Valores teóricos con 6 bar.

Fuerzas y momentos admisibles en el eje de accionamiento		
Diámetro del émbolo	25	40
Fuerza radial máxima admisible [N]	120	350
Fuerza axial máxima admisible [N]	50	120
Momento de inercia máx. admisible <sup>1)</sup> [10 <sup>-4</sup> kg m <sup>2</sup> ]	1,1	2,4
Frecuencia máx. de funcionamiento <sup>2)</sup> [Hz]	2	

- 1) Sin estrangulación en aplicaciones con Soft Stop SPC11 y controlador de ejes SPC200 → 5 / 1.1-123
- 2) Con momento de inercia máximo y ángulo de 270°.

-  - Importante

Datos técnicos detallados  
→ Tomo 1 (módulo giratorio DSM)

# Módulos giratorios DSMI, sistema de medición integrado

FESTO

Hoja de datos

Características del posicionamiento con controlador de ejes SPC200		
Diámetro del émbolo	25	40
Precisión de repetición [°]	±0,3	
Posición de montaje	Indistinta	
Momento de inercia mín., horizontal <sup>1)</sup> [10 <sup>-4</sup> kg m <sup>2</sup> ]	15	60
Momento de inercia máx., horizontal <sup>1)</sup> [10 <sup>-4</sup> kg m <sup>2</sup> ]	300	1 200
Momento de inercia mín., vertical <sup>2)</sup> [10 <sup>-4</sup> kg m <sup>2</sup> ]	15	60
Momento de inercia máx., vertical <sup>2)</sup> [10 <sup>-4</sup> kg m <sup>2</sup> ]	300	1 200
Velocidad mín. de la maniobra [°/s]	50	
Velocidad máx. de la maniobra [°/s]	2 000	
Tiempo de posicionamiento normal, carrera larga <sup>3)</sup> [s]	0,35/0,60	0,30/0,55
Tiempo de posicionamiento normal, carrera corta <sup>4)</sup> [s]	0,15/0,25	0,25/0,25
Carrera mínima de posicionamiento [°]	5	
Carrera angular máx. <sup>5)</sup> [°]	260	
Válvula posicionadora recomendada	MPYE-5-M5-010-B	MPYE-5-1/8-LF-010-B

- 1) No debe modificarse durante el movimiento, pero el centro de gravedad puede encontrarse en el exterior
- 2) No debe modificarse durante el movimiento y la aplicación de la fuerza tiene que realizarse en el centro de gravedad.
- 3) Con 6 bar, montaje en posición vertical, carrera angular de 260° con momento de inercia de la masa máx./mín.
- 4) Con 6 bar, montaje en posición vertical, carrera angular de 15° con momento de inercia de la masa máx./mín.
- 5) Deberá respetarse una reducción de la carrera angular de 5° en ambos lados.

Características del posicionamiento con regulador de posiciones finales Soft Stop SPC11		
Diámetro del émbolo	25	40
Precisión de repetición en las posiciones finales <sup>1)</sup> [°]	< 0,2	
Precisión de repetición en una posición intermedia [°]	< ±2	
Posición de montaje	Horizontal	
Amortiguación <sup>2)</sup>	Sin	
Momento de inercia mín., horizontal <sup>3)</sup> [10 <sup>-4</sup> kg m <sup>2</sup> ]	15	60
Momento de inercia máx., horizontal <sup>3)</sup> [10 <sup>-4</sup> kg m <sup>2</sup> ]	300	1 200
Carrera angular mínima [°]	15	
Válvula posicionadora recomendada	MPYE-5-M5-010-B	MPYE-5-1/8-LF-010-B

- 1) Utilizando los topes DSMI.
- 2) En aplicaciones con Soft Stop deberá retirarse el disco elástico de la palanca de tope. La palanca de tope no debe girar a demasiada velocidad hasta el tope, ya que podría dañarse el módulo giratorio.

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Diámetro del émbolo	25	40
Presión de funcionamiento <sup>1)</sup> [bar]	4 ... 8	
Temperatura ambiente <sup>2)</sup> [°C]	-10 ... +60	
Resistencia a vibraciones	Según DIN/IEC 68, parte 2-6, grado de nitidez 2	
Resistencia a choques permanentes	Según DIN/IEC 68, parte 2-27, grado de nitidez 2	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva UE para CEM	
Clase de protección	IP65 según IEC 60 529	
Clase de resistencia a la corrosión <sup>3)</sup>	1	

- 1) Válido sólo en aplicaciones con regulador Soft Stop SPC11 y controlador de ejes SPC200.
- 2) Tener en cuenta las condiciones de funcionamiento de los detectores
- 3) Clase de resistencia a la corrosión 1 según norma de Festo 940 070  
Válida para piezas expuestas a peligro de corrosión. Protección para transporte y almacenamiento.

# Módulos giratorios DSMI, sistema de medición integrado

Hoja de datos

Pesos			
Diámetro del émbolo		25	40
DSMI	[g]	1 060	3 750

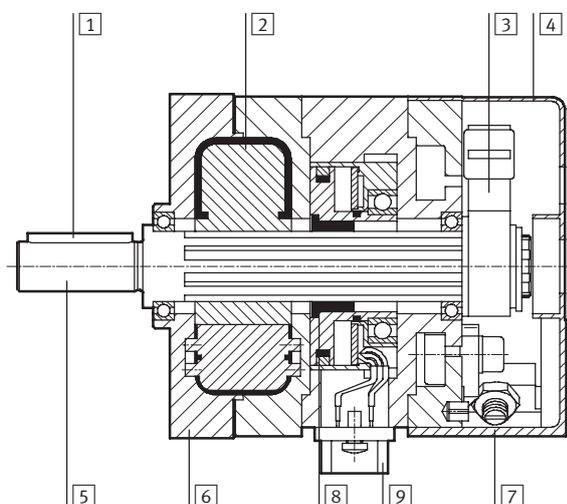
Datos eléctricos del sistema de medición de recorrido			
Diámetro del émbolo		25	40
Alimentación de tensión <sup>1)</sup>	[V DC]	10	
Consumo máximo de corriente	[mA]	4	
Corriente de la unidad de arrastre	[μA]	< 1	
	recomendada		
	máxima <sup>2)</sup>	[mA]	10
Resistencia de conexión	[kΩ]	5	
Tolerancia de la resistencia de conexión	[%]	±20	
Resolución angular	[°]	0,1	
Linealidad independiente	[%]	0,25	
Coefficiente de temperatura	[ppm/°K]	≤ 10	
Interface		Analógica	

1) Se recomienda el uso de tensión de alimentación estabilizada; se admiten máximo 42 V DC.

2) Permitido únicamente por corto tiempo durante un fallo.

## Materiales

Vista en sección



Cilindro / Sistema de medición de recorrido	
<b>Cilindro</b>	
1	Chaveta Acero
2	Aleta oscilante Material sintético reforzado con fibra de vidrio
3	Palanca de tope Aluminio anodizado
4	Tapa Material sintético reforzado con fibra de vidrio
5	Eje Acero niquelado
6	Cuerpo Aluminio anodizado
7	Topes fijos / tornillo Acero cincado
Materiales Sin cobre ni PTFE ni silicona	
<b>Sistema de medición de recorrido</b>	
8	Acoplamiento Poliuretano
9	Cuerpo Aluminio anodizado
-	Elemento de resistencia Material plástico conductor

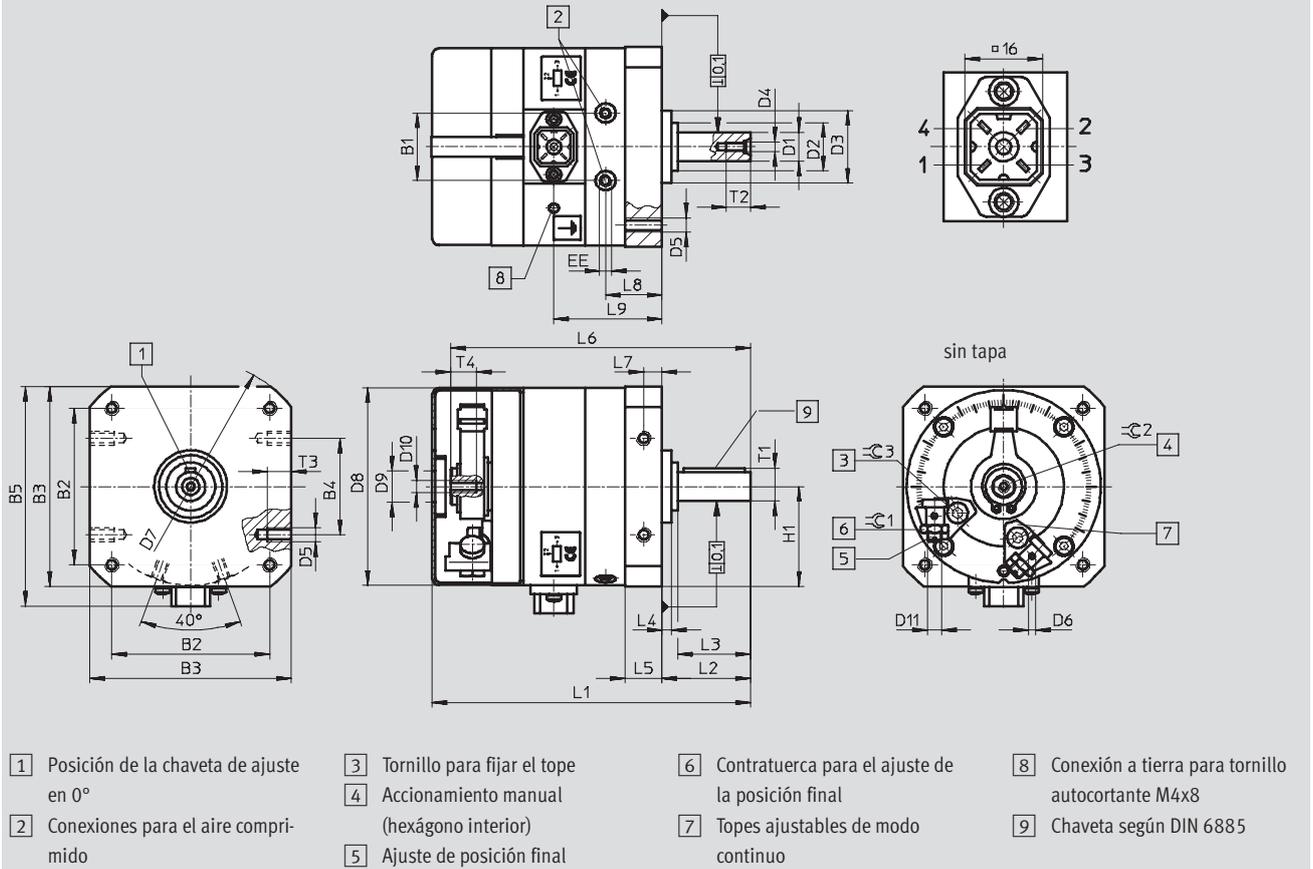
# Módulos giratorios DSMI, sistema de medición integrado

Hoja de datos



## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



- 1 Posición de la chaveta de ajuste en 0°
- 2 Conexiones para el aire comprimido
- 3 Tornillo para fijar el tope
- 4 Accionamiento manual (hexágono interior)
- 5 Ajuste de posición final
- 6 Contratuera para el ajuste de la posición final
- 7 Topes ajustables de modo continuo
- 8 Conexión a tierra para tornillo autocortante M4x8
- 9 Chaveta según DIN 6885

∅	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
[mm]	±0,5	±0,3	±0,3		±1	g7 ∅	∅	∅				∅
25	28	65	83	40±0,2	91	12	20-0,3	30	M4	M6	M3	106±0,3
40	43,8	105	130	80±0,3	139	20	36-0,4	52	M5	M10	M3	168±0,5

∅	D8	D9	D10	D11	EE	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6
[mm]	∅	∅ +0,5				±0,2			±0,2	±0,4	+0,2 -0,4	±0,8
25	82±0,2	13	M5	M6x0,5	M5	41,5	131±1,2	36,5+0,6/-0,7	30	4	15,2	123
40	128±0,3	23,5	M6	M10x1	G1/8	65	200±1,5	62+0,7/-0,8	50	8	23,7	184

∅	L7	L8	L9	T1	T2	T3	T4	∅C1	∅C2 D12	∅C3	Chaveta de ajuste según DIN 6885
[mm]	±0,2		±1	máx.	+2	±0,2					
25	7,5	23,5	44,5	13,5	10	10	10	10	8	4	A4x4x25
40	12	36	64,5	22,5	16	15	10	17	10	8	A6x6x45

Bestellangaben			
Tipo	Ángulo de giro [°]	Nº de artículo	Tipo
DSMI-25-270	270	192 270	DSMI-25-270
DSMI-40-270	270	192 271	DSMI-40-270

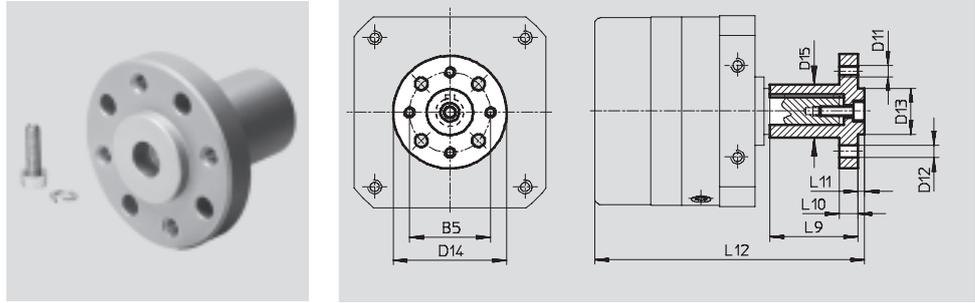
# Módulos giratorios DSMI, sistema de medición integrado

Accesorios



## Brida de unión FWSR

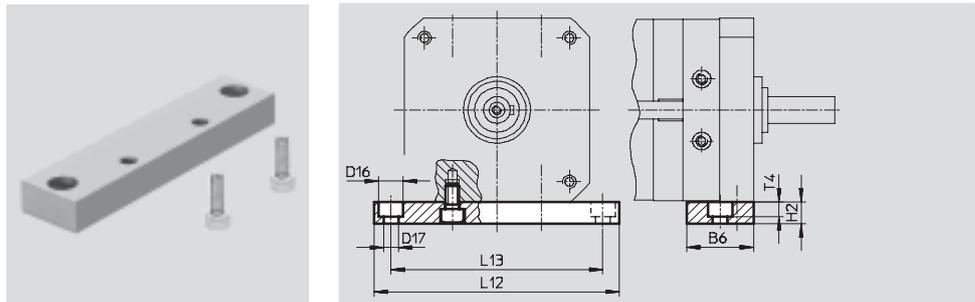
Material:  
Aluminio anodizado  
Sin cobre ni PTFE ni silicona



Dimensiones y datos para efectuar los pedidos													
Para $\varnothing$ [mm]	B5	D11	D12 $\varnothing$ H13	D13 $\varnothing$ g7	D14 $\varnothing$	D15 $\varnothing$	L9	L10	L11	L12	Peso [g]	Nº de artículo	Tipo
25	35	M5	5,5	20	50	23	38	8	3	116,5	68	13 240	FWSR-25
40	54	M8	9	36	70	38	60	11	5	186,5	240	14 656	FWSR-40

## Placa de montaje HSM

Material:  
Aluminio anodizado  
Sin cobre ni PTFE ni silicona



Dimensiones y datos para efectuar los pedidos										
Para $\varnothing$ [mm]	B6	D16 $\varnothing$	D17 $\varnothing$	H2	L12	L13	T4	Peso [g]	Nº de artículo	Tipo
25	30	11	6,6	10	110	95	6,8	94	165 573	HSM-25
40	45	18	11	20	180	155	11	459	165 575	HSM-40

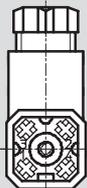
## Referencias: elementos de fijación

	Para $\varnothing$ [mm]	Observación	Nº de artículo	Tipo
	25	Para detectores inductivos SIEN	161 043	WSM-25-JM5
	40		161 045	WSM-40-JM8

# Módulos giratorios DSMI, sistema de medición integrado

Accesorios

Referencias: racor rápido roscado			Hojas de datos → Tomo 3	
	Para Ø [mm]	Observación	Nº de artículo	Tipo
	25	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	<b>153 306</b>	<b>QSM-M5-6</b>
	40		<b>186 096</b>	<b>QS-G-1/8-6</b>

Referencias: conector tipo zócalo					
	Clavija	Ocupación de clavijas:	Referencia	Nº de artículo	Tipo
	1	Alimentación de tensión	Conector tipo zócalo	<b>194 332</b>	<b>SD-4-WD-7</b>
	2	Señal			
	3	0 V			
	4	PE (amarillo), apantallamiento			

 Importante  
 Detectores de proximidad recomendados  
 → Tipo SIEN-M8, tomo 4

