

Ejes en voladizo EGSA



Ejes en voladizo EGSA

Características

Cuadro general

Con el eje en voladizo EGSA accionado por husillo, es posible reducir considerablemente la duración de los ciclos, gracias al mecanismo de alto rendimiento y a la posibilidad de elegir el motor más apropiado para cada aplicación.

Mientras que el eje eléctrico DGEA ofrece ventajas en aplicaciones con carreras largas, el eje EGSA es especialmente apropiado para aplicaciones con carreras cortas.

Ventajas:

- Máxima precisión
- Gran dinamismo
- Precisión de repetición de $\pm 0,01$ mm

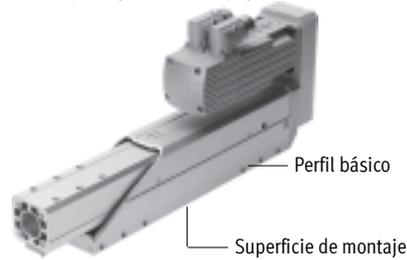
Sistema completo compuesto de eje en voladizo, motor y kit de montaje del motor

Eje en voladizo

Con conjunto para el montaje axial



Con conjunto para el montaje paralelo



Importante

El eje en voladizo debe montarse únicamente recurriendo al lado inferior del perfil básico (→ imagen izquierda). Los taladros laterales del perfil básico se utilizan para el montaje de accesorios (por ejemplo, cadenas de conducción de energía).

Motor

→ 11



- 1 Servomotor EMMS-AS
- 2 Motor paso a paso EMMS-ST



Importante

Se ofrecen soluciones completas para el eje EGSA y los motores.

Controlador de motor

Hojas de datos → Internet: controlador de motor



- 1 Controlador de servomotor CMMP-AS
- 2 Controlador de motor paso a paso CMMS-ST

Conjunto de montaje para el motor

→ 11

Conjunto para montaje axial



Conjunto para el montaje en paralelo



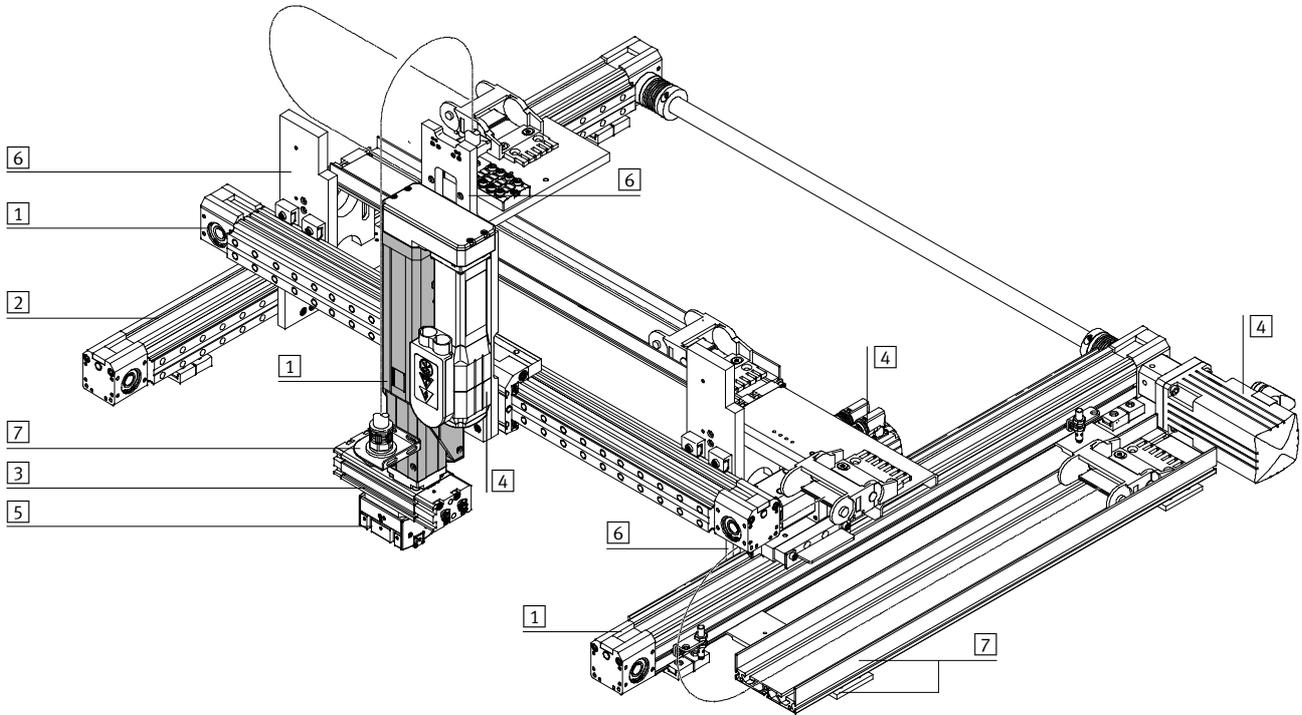
Se ofrecen conjuntos completos tanto para el montaje en paralelo como para el montaje axial del motor.

Ejes en voladizo EGSA

Características

FESTO

Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje



Elementos del sistema y accesorios		
	Descripción resumida	→ Página/Internet
1	Ejes	Múltiples combinaciones posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje ejes
2	Ejes de guía	Para soportar fuerzas y pares de los elementos en aplicaciones de varios ejes ejes
3	Actuadores	Múltiples combinaciones posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje actuador
4	Motores	Servomotores y motores paso a paso motor
5	Pinzas	Múltiples variantes posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje pinza
6	Adaptador	Para conexiones actuador/actuador y actuador/pinza conjunto de adaptador
7	Componentes para la instalación	Para tender y guiar los cables y tubos flexibles de modo claro y fiable conjuntos de adaptadores

Ejes en voladizo EGSA

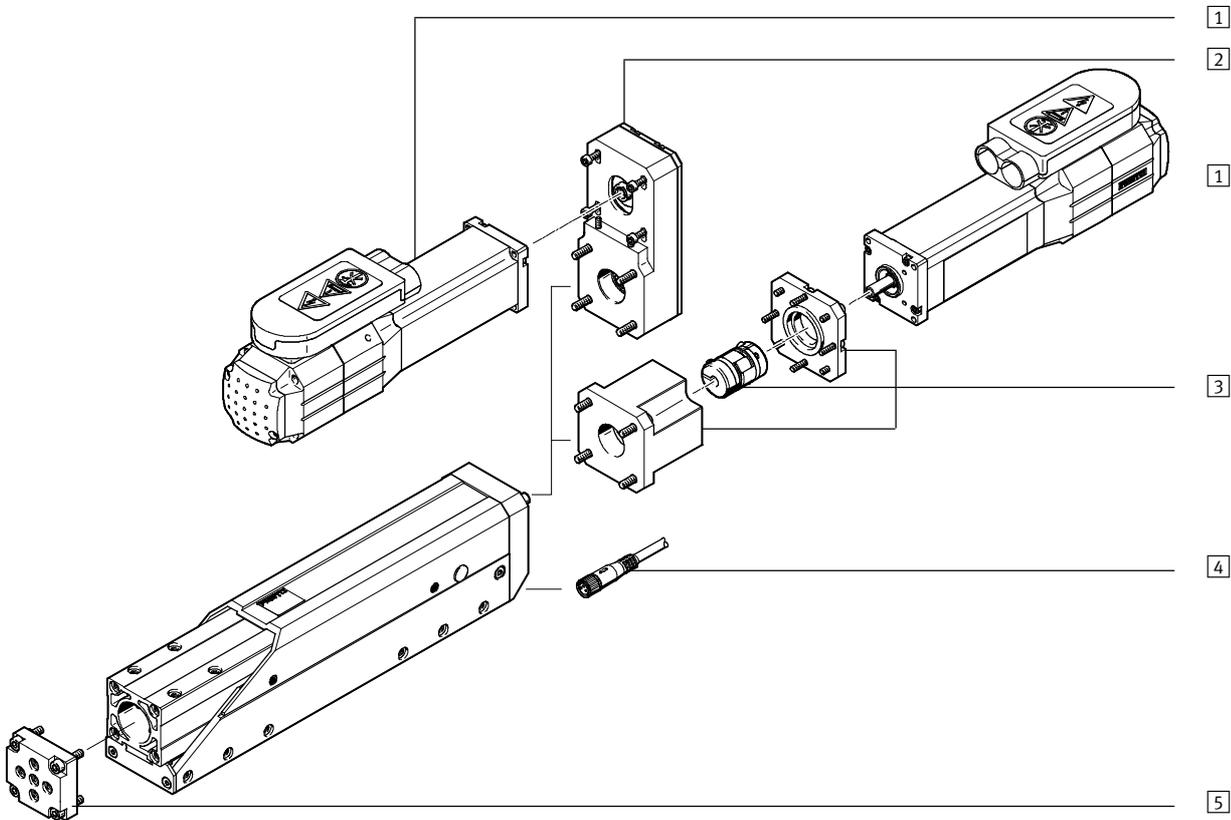
Periferia y códigos para el pedido

FESTO

Código del producto

EGSA		50	100
Tipo			
EGSA	Eje en voladizo		
Tamaño			
Carrera [mm]			

Cuadro general de periféricos

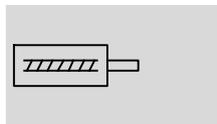


Accesorios		
Tipo	Descripción resumida	→ Página/Internet
1 Motor EMMS	<ul style="list-style-type: none"> Motores especialmente adaptados al eje, con o sin freno El motor puede montarse girado en 90°. Ello significa que puede elegirse indistintamente el lado de las conexiones 	11
2 Conjunto para el montaje en paralelo EAMM-U	Para el montaje del motor en paralelo (incluye: cuerpo, casquillo tensor, disco de la correa dentada, correa dentada)	11
3 Conjunto para montaje axial EAMM-A	Para montaje axial del motor (incluye: acoplamiento, cuerpo del acoplamiento y brida del motor)	11
4 Cable NEBU	Para conectar el detector de posición a la unidad de control. El detector de posición (contacto de reposo) está integrado en el eje en voladizo	12
5 Conjunto de adaptadores HMSV	Conexión entre el eje en voladizo y el actuador o la pinza	12

Ejes en voladizo EGSA

Hoja de datos

Función



- \varnothing - Tamaño
50 y 60
- | - Carrera
100 ... 300 mm



Datos técnicos generales				
Tamaño	50		60	
Construcción	Eje en voladizo de accionamiento electromecánico con husillo y guía de rodamiento			
Carrera de trabajo [mm]	100	100	200	300
Carrera de reserva [mm]	-3/+7	-4/+9		
Velocidad máxima [m/s]	1,0	1,5	1,0	
Velocidad de giro máxima [1/min]	3 000			
Aceleración máxima ¹⁾ [m/s ²]	15			
Holgura en la inversión de sentido ²⁾ [mm]	≤ 0,02			
Precisión de repetición [mm]	± 0,01			
Detección de posiciones	Consulta del punto de referencia mediante detector integrado (contacto de reposo)			
Tipo de fijación	Con rosca interior y casquillo para centrar			
Posición de montaje	Indistinta			

1) Con carga útil máxima

2) Unidad nueva

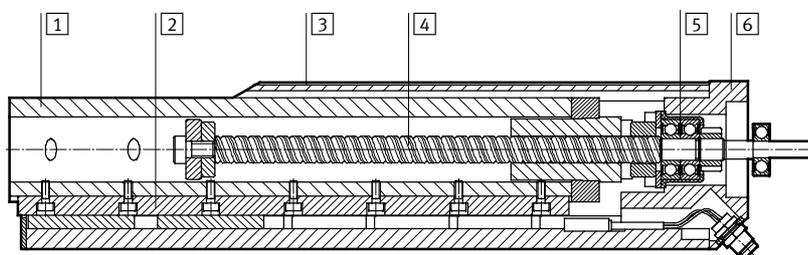
Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Tamaño	50		60	
Temperatura ambiente ¹⁾ [°C]	0 ... 50			
Temperatura de almacenamiento [°C]	0 ... 50			
Tiempo de utilización [%]	100			
Nivel de ruido [dB]	< 58		< 62	
Clase de protección	IP20			
Humedad relativa ²⁾ [%]	0 ... 95			

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

2) Sin condensación

Materiales

Vista en sección



Eje en voladizo		
1	Perfil del eje	Aleación forjada de aluminio anodizado
2	Carril de guía	Acero para rodamientos
3	Perfil del cuerpo, recubrimiento	Aleación forjada de aluminio anodizado
4	Husillo de rodamiento de bolas	Acero
5	Rodamiento	Acero
6	Placa de apoyo del husillo	Aleación forjada de aluminio anodizado
-	Calidad del material	Conformidad con RoHS

Ejes en voladizo EGSA

Hoja de datos

FESTO

Pesos					
Tamaño		50	60		
Carrera	[mm]	100	100	200	300
Peso básico	[g]	2 000	3 300	4 200	5 100
Masa móvil	[g]	750	1 350	1 800	2 250

Momentos de inercia de las masas					
Tamaño		50	60		
Carrera	[mm]	100	100	200	300
Total	[kgmm ²]	2	21,9	29,8	37,8
Por kg de carga útil	[kgmm ² /kg]	2,5	16,4		

Datos mecánicos				
Tamaño		50	60	
Diámetro del husillo	[mm]	10	12,7	
Paso de la rosca del husillo	[mm/U]	10	25,4	
Fuerza máx. de avance F _{xmáx.}	[N]	120	240	
Fuerza continua de avance	[N]	100	200	
Carga útil máx. en horizontal	[kg]	5	10	
Carga útil máxima, en vertical	[kg]	3	6	
Par de impulsión permanente	[Nm]	0,2	1	
Fuerza radial máx. ¹⁾	[N]	60	110	

1) En el vástago de accionamiento

Cálculo de la fuerza media de avance F_{xm}

El valor máximo de la fuerza de avance durante el ciclo de movimientos no debe superar la fuerza de avance máxima admisible. El valor máximo en funcionamiento vertical

suele alcanzarse durante la fase de aceleración en el movimiento ascendente. Si se supera la fuerza máxima de avance, el desgaste es mayor y, por lo tanto, la duración del sistema de

accionamiento por husillo de rodamiento de bolas es menor. Además, no deberá superarse la velocidad máxima admisible:

$$F_x \leq F_{x\text{máx.}}$$

y

$$v_x \leq v_{x\text{máx.}}$$

Fuerza media de avance (según DIN 69 051-4)

Durante el funcionamiento es admisible que se supere brevemente la fuerza de avance continua hasta la

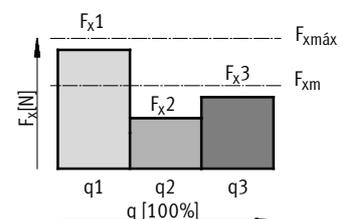
fuerza de avance máxima. Sin embargo, en promedio deberá respetarse

la fuerza de avance continua durante un ciclo de movimientos:

$$F_{xm} \leq F_{x\text{dauer}}$$

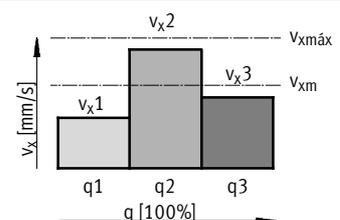
$$F_{xm} = \sqrt[3]{\sum F_x^3 \times \frac{v_x}{v_{xm}} \times \frac{q}{100}} =$$

$$F_{xm} = \sqrt[3]{F_{x1}^3 \times \frac{v_{x1}}{v_{xm}} \times \frac{q_1}{100} + F_{x2}^3 \times \frac{v_{x2}}{v_{xm}} \times \frac{q_2}{100} + F_{x3}^3 \times \frac{v_{x3}}{v_{xm}} \times \frac{q_3}{100} + \dots}$$



Velocidad media de avance (según DIN 69 051-4)

$$v_{xm} = \sum v_x \times \frac{q}{100} = v_{x1} \times \frac{q_1}{100} + v_{x2} \times \frac{q_2}{100} + v_{x3} \times \frac{q_3}{100} + \dots$$



F _x	Fuerza de avance	v _x	Velocidad de avance
F _{xm}	Fuerza media de avance	v _{xm}	Velocidad media de avance
F _{xmáx.}	Fuerza máxima de avance	v _{xmáx.}	Velocidad máx. de avance
F _{xcontinua}	Fuerza continua de avance		
q	Tiempo		

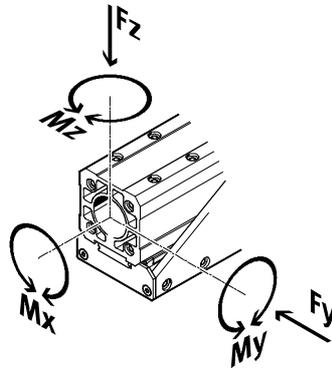
Ejes en voladizo EGSA

Hoja de datos

Valores característicos de la guía

Las fuerzas y los pares indicados se refieren al centro de la guía.

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



Si el eje en voladizo está expuesto a varias fuerzas y pares, deberán respetarse las cargas máximas admisibles y deberá cumplirse la siguiente ecuación:

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

Fuerzas y pares admisibles

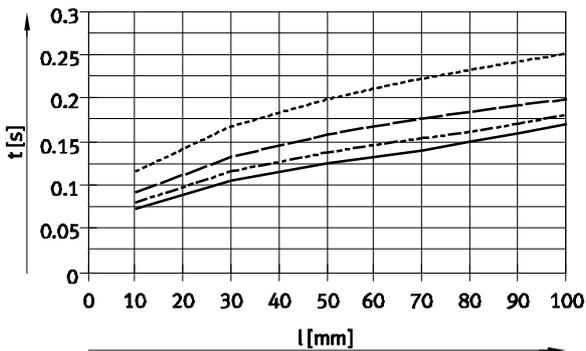
Tamaño		50	60
$F_{y_{\max.}}$	[N]	150	200
$F_{z_{\max.}}$	[N]	150	200
$M_{x_{\max.}}$	[Nm]	10	25
$M_{y_{\max.}}$	[Nm]	25	70
$M_{z_{\max.}}$	[Nm]	25	70

- Importante

Software de dimensionado
PositioningDrives
→ www.festo.com

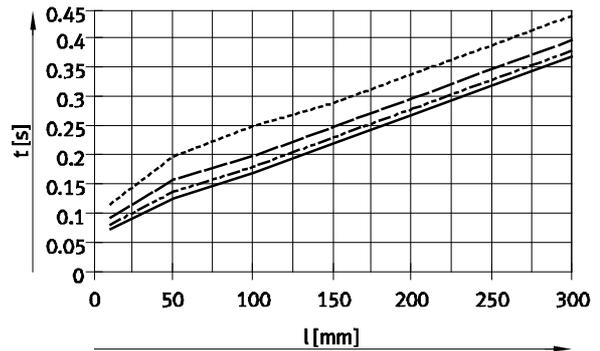
Tiempo de posicionamiento t en función de la carrera útil l y de la masa m

EGSA-50-100 con servomotor EMMS-AS-40...



— m = 0 kg
- - - m = 1 kg
- · - m = 2 kg
- · - m = 3 kg
- - - m = 3 kg

EGSA-60-300 con servomotor EMMS-AS-55...



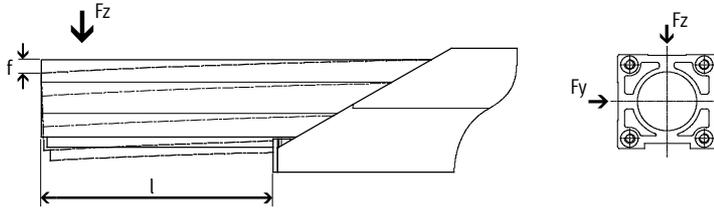
— m = 0 kg
- - - m = 2 kg
- · - m = 4 kg
- · - m = 6 kg
- - - m = 6 kg

Ejes en voladizo EGSA

Hoja de datos

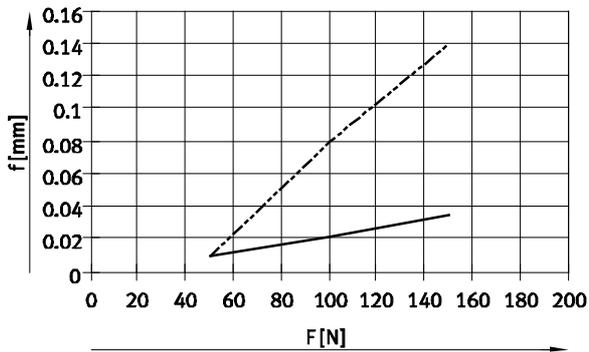
FESTO

Flexión f en función de la carrera útil l y de la carga útil F

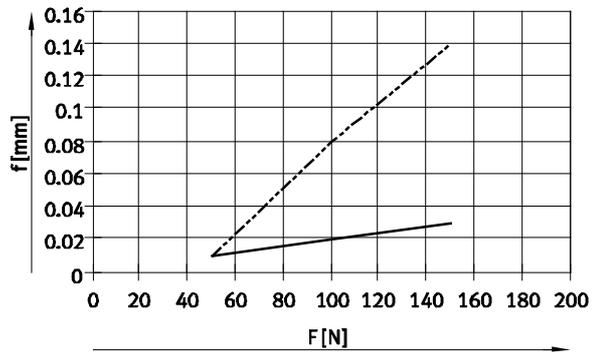


EGSA-50-100

Fuerza aplicada F_y



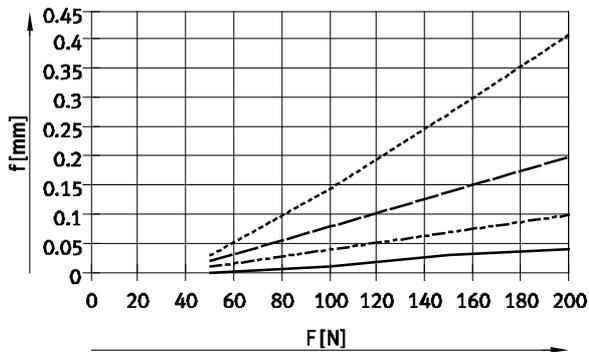
Fuerza aplicada F_z



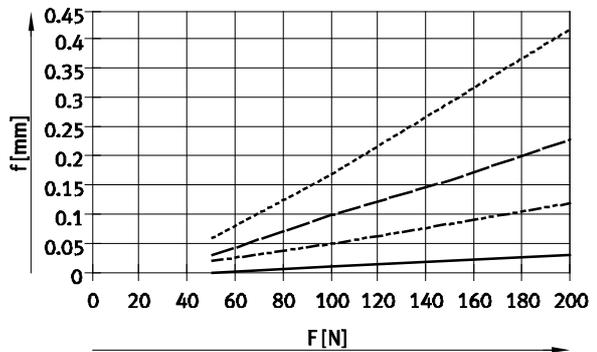
— l = 0 mm
 - - - l = 100 mm

EGSA-60-...

Fuerza aplicada F_y



Fuerza aplicada F_z



— l = 0 mm
 - - - l = 100 mm
 - · - l = 200 mm
 · · · l = 300 mm

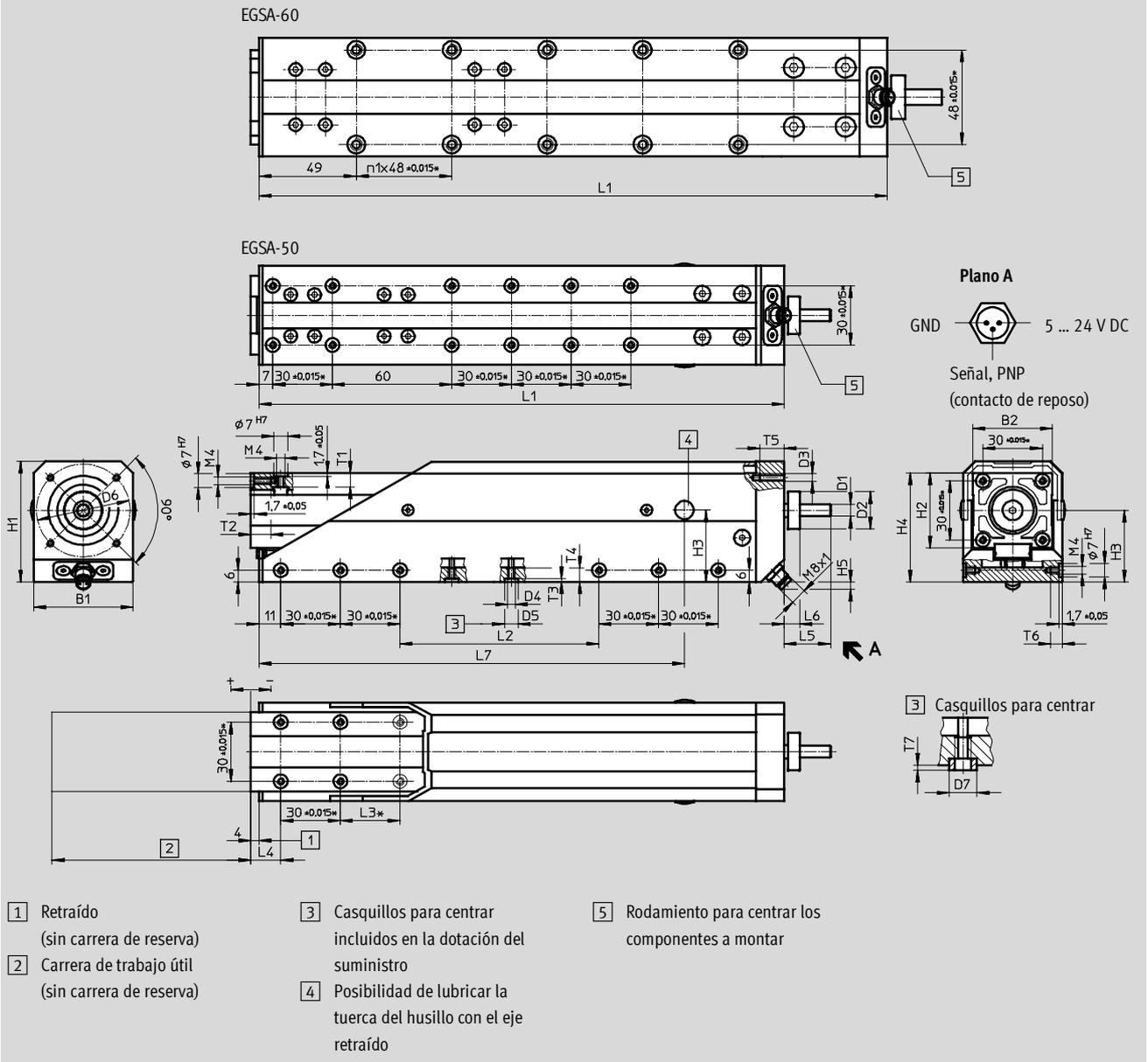
Ejes en voladizo EGSA

Hoja de datos

FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com



Tamaño	Carrera [2]	Carrera de reserva		B1	B2	D1 k6 ∅	D2 -0,01 ∅	D3	D4	D5 H7 ∅	D6 ∅	D7 ∅	H1	H2	H3
		Retraído	Extendido												
50	100	-3	+7	50	40	6	19	M4	M4	7	47	7 _{js7}	61,4	38	36,4
60	100	-4	+9	60	48	8	22	M5	M6	9	60	9 _{h6}	75	48	45
	200														
	300														

Tamaño	Carrera [2]	H4	H5	L1	L2	L3* ±0,015	L4	L5	L6	L7	n1	T1 min.	T2 min.	T3 ±0,05	T4 min.	T5 min.	T6 min.	T7 ±0,1
50	100	55,4	3,6	264	100	-	15	23,5	-8	214	-	7	10	1,7	7	12	6	1,3
60	100	69	1,3	316	152	30	20	27,5	-9	258	4	10	14	2,2	12	11	15	1,8
	200			416	252					358	6							
	300			516	352					458	8							

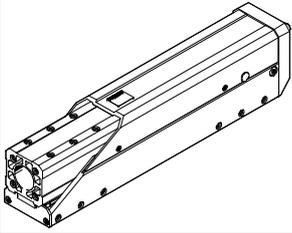
* Tolerancias correspondientes a los taladros para centrar; los taladros roscados tienen una tolerancia de ±0,2

- 1 - Tipo armonizado
Disponible hasta 2013

Ejes en voladizo EGSA

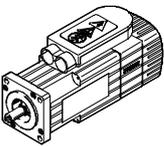
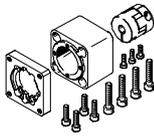
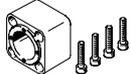
Hoja de datos

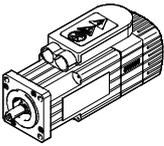
FESTO

Referencias				
	Tamaño	Carrera	Nº art.	Tipo
	50	100	558199	EGSA-50-100
	60	100	558200	EGSA-60-100
		200	558201	EGSA-60-200
		300	558202	EGSA-60-300

Ejes en voladizo EGSA

Accesorios

Combinaciones de eje y motor admisibles con montaje axial					Hojas de datos → Internet: eamm-a
Motor	Conjunto para montaje axial	El conjunto para montaje axial incluye:			
		Brida de motor	Acoplamiento	Caja de acoplamiento	
					
Tipo	Nº art. Tipo	Nº art. Tipo	Nº art. Tipo	Nº art. Tipo	
EGSA-50					
Con servomotor					
EMMS-AS-40-...	559798 EAMM-A-A19-40A	558904 EAMF-A-28C-40A	558901 EAMC-20-30-6-6	559801 EAMK-A-A19-28C	
Con motor paso a paso					
EMMS-ST-42-...	558895 EAMM-A-A19-42A	558905 EAMF-A-28C-42A	558902 EAMC-20-30-5-6	559801 EAMK-A-A19-28C	
EGSA-60					
Con servomotor					
EMMS-AS-55-...	559799 EAMM-A-A22-55A	559800 EAMF-A-38C-55A	557390 EAMC-30-35-8-9	559802 EAMK-A-A22-38C	
EMMS-AS-70-...	558898 EAMM-A-A22-70A	558908 EAMF-A-38C-70A	123042 EAMC-30-35-8-11	559802 EAMK-A-A22-38C	
Con motor paso a paso					
EMMS-ST-57-...	558897 EAMM-A-A22-57A	558907 EAMF-A-38C-57A	530088 EAMC-30-35-6.35-8	559802 EAMK-A-A22-38C	

Combinaciones de eje y motor admisibles con montaje en paralelo			Hojas de datos → Internet: eamm-u
Motor	Conjunto para el montaje en paralelo		
			
Tipo	Nº art.	Tipo	
EGSA-50			
Con servomotor			
EMMS-AS-40-...	559785	EAMM-U-A19-40A	
EGSA-60			
Con servomotor			
EMMS-AS-55-...	559786	EAMM-U-A22-55A	
EMMS-AS-70-...	559787	EAMM-U-A22-70A	

- 3 - Importante

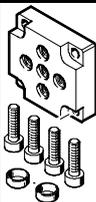
Hojas de datos de los motores

→ Internet: motor

Ejes en voladizo EGSA

Accesorios

FESTO

Referencias: Módulos de adaptación				
	Observación	Para tamaño	Nº art.	Tipo
	Unión entre actuadores	50	560017	HMSV-61
	Unión entre el actuador y la pinza	60	560018	HMSV-62
	→ Internet: hmsv		560019	HMSV-63

Referencias: Cables				Hojas de datos → Internet: nebu	
	Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	Conector tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable trifilar, extremo abierto	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	Conector acodado tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable trifilar, extremo abierto	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3