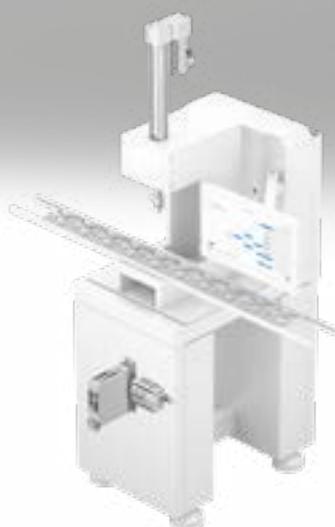


Kits de servoprensado YJKP

FESTO



Características

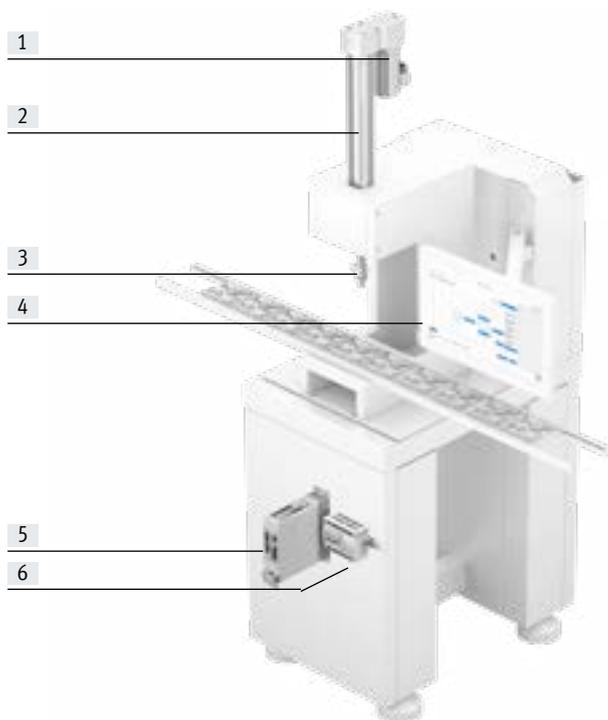
Información resumida

El kit de servoprensado y el software de aplicación adecuado permiten reaccionar de forma rápida y flexible a distintos procesos de prensado. El kit constituye una alternativa óptima a prensas complejas y, a menudo, de dimensiones extremas. El software permite la supervisión continua de parámetros tales como el momento de fuerza y de carrera de los procesos de unión y prensado.

Ventajas:

- Fuerza de prensado de hasta 17 kN (márgenes de fuerza más elevados bajo pedido)
- Precisión de posicionamiento y de repetición muy alta
- Relación precio-rendimiento óptima
- Integración sencilla en una aplicación

Ejemplo de dispositivo de presión

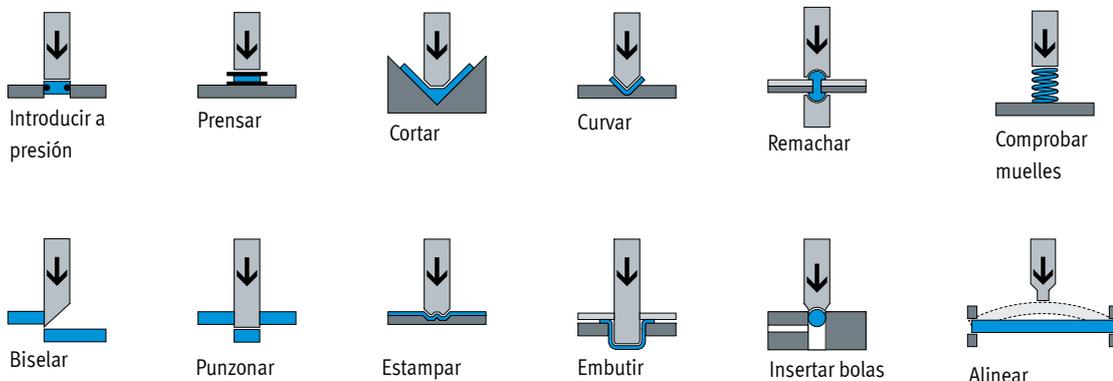


Componentes individuales:

- [1] Servomotor
- [2] Cilindro eléctrico
- [3] Sensor de fuerza (incl. protocolo de comprobación)
- [4] Paquete de software
- [5] Controlador del motor
- [6] Control (incl. tarjeta de memoria microSD)

El cable del motor está incluido en el suministro.

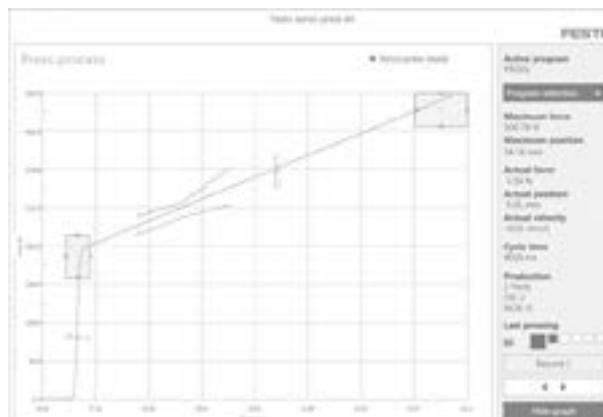
Campos de aplicación



Características

Software de aplicación modular: configuración, manejo y visualización

- La aplicación se controla a través de una interfaz web que permite también la configuración de funciones específicas de la aplicación
- Para el uso del software preinstalado y listo para usar no se requieren conocimientos de programación
- La visualización web flexible puede representarse en cualquier sistema con navegador web como, p. ej., una pantalla táctil, un PC, una tablet o un smartphone
- El control uniforme del desarrollo del programa tiene lugar mediante variables y entradas de mando digitales, por ejemplo, a través de un control de nivel superior
- Todos los datos de proceso registrados pueden intercambiarse individualmente con el sistema HOST



Están disponibles las siguientes funciones de software

Puesta en funcionamiento

- Configurar hardware
- Realizar recorridos de referencia
- Tarar y ajustar el sensor de fuerza
- Mover prensas manualmente pulsando y soltando el botón del ratón
- Efectuar la configuración de registros
- Efectuar ajustes básicos del sistema

Crear programas

- Administrar programas
- Definir procesos de prensado, parametrizarlos y configurar los mediante el secuenciador
- Registrar y cargar curvas de referencia
- Configurar procesos de evaluación de valores umbral/curvas envolventes/técnica de ventanas
- Administrar variables individuales

Funcionamiento

- Seleccionar programas de prensado existentes
- Registrar y visualizar curvas de referencia
- Evaluar piezas prensadas y clasificación en buenas y defectuosas
- Efectuar registros

Diagnos

- Diagnos de proceso
- Detección de diversos parámetros del sistema, estado del sistema y valores estadísticos
- Los datos y estados actuales de las distintas interfaces muestran, por ejemplo, las I/O digitales o los datos transferidos desde un PLC host.

Funciones del software

Número máximo de programas de prensado	20 (ampliable mediante variables)
Número máximo de variables	100
Número de entradas digitales para el control del programa	
Entradas de software	8 entradas/8 salidas
Entradas de hardware	8 entradas/4 salidas
Mediciones máx. posibles ¹⁾	5
Número máx. de puntos de medición ¹⁾	200000
Número de curvas envolventes ²⁾	5
Número de ventanas de evaluación ²⁾	5
Número de valores umbral ²⁾	5
Puntos máximos posibles por curva envolvente	5 arriba/5 abajo
Resultados de evaluación mediante	DIO/bus de campo/visualización en PC
Exportación de datos vía	FTP, SMB, USB, SD

1) Por programa

2) Por medición

Conexión al control de nivel superior¹⁾

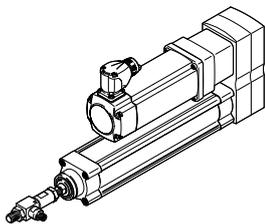
Función	Software de programación	Versión	Comunicación	Hardware
Siemens Host-FB	Step 7 TIA Portal	V14	Profinet IO	S7-300/S7-400, S7-1200/S7-1500
	Step 7 Classic	V5.5	Profinet IO	S7-300/S7-400
Allen Bradley Host-FB	Studio 5000	V26.01	EtherNet/IP	CompactLogix 1769-L24ER-QB1B
OMRON Host-FB	Sysmac Studio	V1.17	EtherNet/IP	NJ101-9000
Codesys Host-FB	Codesys V3	V3.5.7 SP2	Modbus TCP	CPX-CEC-M1-V3
Mitsubishi Host-FB	Melsec Studio GX Works 2	V1.551Z	Modbus TCP	Q03UDVCPU
Beckhoff Host-FB	TwinCat 3	V12.0.21005.1	Modbus TCP	CX5130-0155

1) Los módulos de funciones pueden descargarse de forma gratuita del Portal de Soporte técnico.

Componentes del sistema

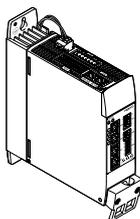
Incluido en el suministro del kit de servoprensado

Cilindro eléctrico



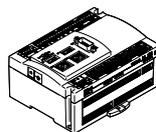
- Con sensor de fuerza
 - Cable de conexión al control
- Opcionalmente con:
- Motores con sistema de medición absoluta:
 - Singleturn
 - Multiturn
 - Motores con y sin freno de inmovilización
 - Con montaje del motor axial o en paralelo (premontado a petición)

Controlador del motor



- Para servomotor

Control



- Con software especial
- Con cable de conexión al controlador del motor

Cable del motor



- Cable preconfeccionado

Cable de conexión



- Cable apantallado para sensor de fuerza

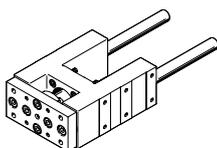
Tarjeta de memoria microSD



- Tarjeta microSD de 32 GB para el almacenamiento de los programas de prensado y archivos de registro creados

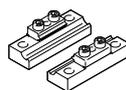
Disponible como accesorio

Unidad de guía



→ Página 15

Fijación para perfil



→ Página 13

Fijación por brida



→ Página 14

Elemento de fijación



→ Página 14

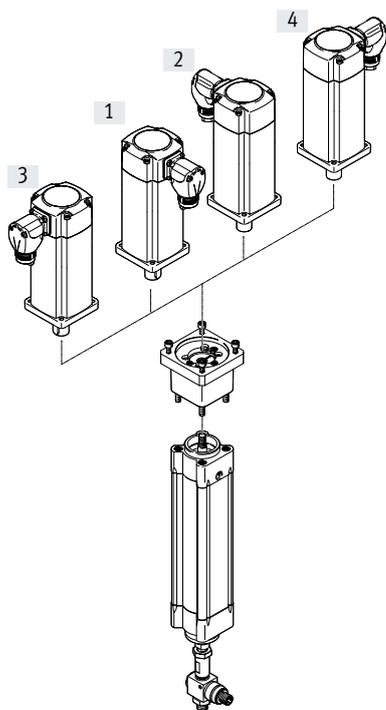
Componentes del sistema

Combinaciones posibles de kit y motor según la posición de montaje

Premontaje opcional

El cilindro eléctrico, el conjunto paralelo o de sujeción axial y el servomotor están montados en un conjunto modular según la aplicación. Esto limita el número de piezas individuales que deben manipularse. Este conjunto modular puede integrarse directamente en el sistema gracias a sus conexiones eléctricas y mecánicas definidas. Después de su terminación se efectúa una prueba funcional al 100 %. Gracias a esto se evita el proceso de montaje completo por parte del cliente.

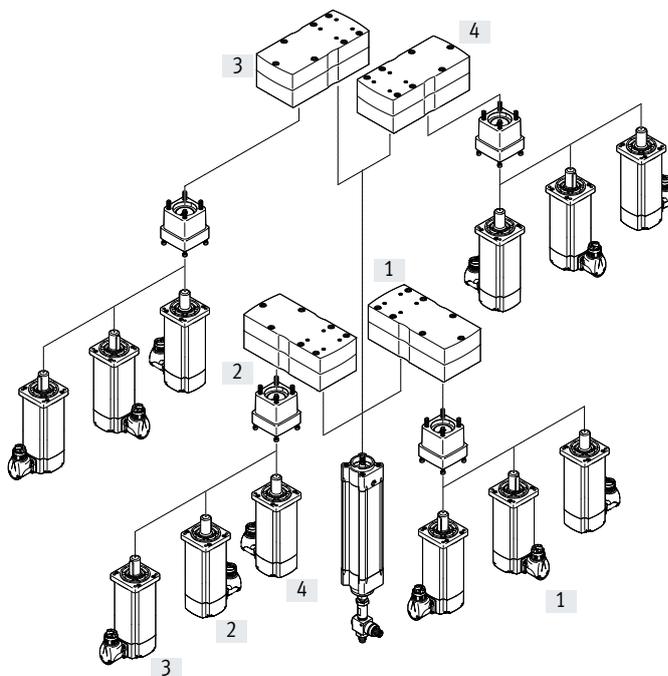
Con conjunto de sujeción axial



Variantes posibles de montaje

- [1] Delante
- [2] Detrás
- [3] Izquierda
- [4] Derecha

Con conjunto paralelo



Paquete de software ampliado

Gracias al paquete de software con funciones seleccionadas es posible adaptar aún más el kit de servoprensado a la aplicación y a tareas específicas, tales como:

- Regulación de fuerza
- Función de salto con operaciones de comparación
- Conexión OPC-UA

N.º art. Código de producto
8082745 GSAY-A4-F0-Z4-L-Y1

Disponible para su compra en App World.



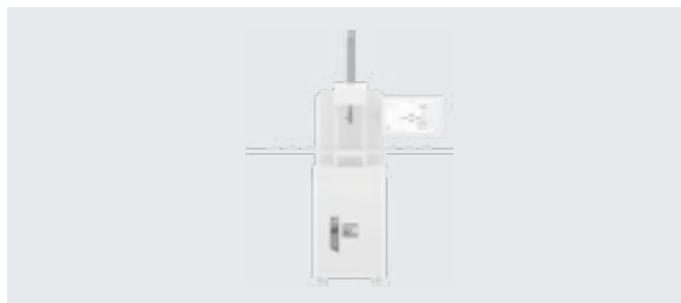
www.festo.com/appworld

Hoja de datos

Protocolos de bus

EtherNet/IP®

Modbus

PROFI
NET

Especificaciones técnicas generales							
Margen de fuerza hasta	[kN]	0,8	1,5	4	7	12	17
Protección anti giro/guía		Con guía deslizante					
Carrera de trabajo	[mm]	100, 200, 300, 400					
Fuerza de prensado ¹⁾	[kN]	0,8	1,5	4	7	12	17
Carga útil máx. ²⁾	[kg]	19,5	19,5	48	48	95	95
Velocidad máxima de avance	[mm/s]	250				160	
Aceleración							
Para el proceso de posicionamiento	[m/s ²]	2					
Para el proceso de frenado	[m/s ²]	2					
Precisión de repetición	[mm]	±0,01			±0,015	±0,01	
Frecuencia de exploración del sensor de fuerza	[Hz]	1000					
Precisión FS de la medición de fuerza ³⁾	[%]	±0,25					
Interfaz de parametrización		Ethernet					
Interfaz de bus de campo		Modbus TCP					
		EtherNet/IP					
		EtherNet TCP/IP					
		PROFINET IO					
Configuración mediante visualización		Gráfico de fuerza/recorrido					
		Especificación para piezas válidas/defectuosas					
		Visualización					
Proceso de evaluación		Valor umbral					
		Curvas envolventes					
		Técnica de ventanas					
Visualización		Se lleva a cabo por parte del cliente a través de un navegador web					
Posición de montaje		Indistinta					

1) Aplicaciones en combinación con fuerzas de tracción bajo pedido

2) Generada, p. ej., por el peso de la herramienta

3) Referida al margen de calibración del sensor de fuerza o al margen de medición de fuerza del software para el sistema completo: ejemplo para YJKP con un margen de fuerza de 0,8 kN: 0,25 % x 1200 N

Especificaciones técnicas: sensor de fuerza							
Margen de fuerza hasta	[kN]	0,8	1,5	4	7	12	17
Margen de medición de fuerza del software	[kN]	-0,2 ... 1	-0,2 ... 2	-0,5 ... 4,5	-0,5 ... 7,5	-1 ... 13	-1 ... 18
Sobrecarga máxima	[kN]	1,5	3,75	11,25	15	30	37,5
Salida analógica	[mA]	4 ... 20					

-  - **Nota**

Deben evitarse las cargas transversales sobre el sensor de fuerza ya que podrían falsear el resultado de la medición o destruir el sensor.

Hoja de datos

Datos eléctricos							
Margen de fuerza hasta	[kN]	0,8	1,5	4	7	12	17
Controlador del motor							
Margen de tensión de entrada	[V AC]	100 ... 230 (-20 %/+15 %)		200 ... 480 (-10 %/+10 %)			
Corriente nominal máxima de entrada	[A]	16,8		18		45	
Potencia nominal	[VA]	700		2500		6000	
Tensión nominal (lógica)	[V DC]	24 ±20 %					
Consumo de corriente máx. (lógica)	[A]	0,5/2,3 ¹⁾		0,5/2,5 ¹⁾			
Control							
Tensión de funcionamiento	[V DC]	24					
Consumo de corriente	[mA]	200					
Sensor de fuerza							
Margen de tensión de funcionamiento	[V DC]	10 ... 30					

1) Corriente máx. en extensión plena, con dos sensores de posición, salida de freno y todas las I/O con cargas máx. especificadas conectadas.

Características de ingeniería de seguridad	
Función de seguridad según EN 61800-5-2	Desconexión segura del par (STO) Parada segura 1 (SS1) Control de freno seguro (SBC)
Nivel de prestaciones (PL) según EN ISO 13849-1	
Desconexión segura del par (STO)	Categoría 4, nivel de prestaciones e
Control de freno seguro (SBC)	Categoría 3, nivel de prestaciones e
Nivel de integridad de seguridad (SIL) según EN 62061 y EN 61508	
Desconexión segura del par (STO)	SIL 3/SILCL 3
Control de freno seguro (SBC)	SIL 3/SILCL 3
Organismo que expide el certificado y n.º	TÜV Rheinland (reglamentaciones técnicas) 01/205/5640.00/18
Intervalo de prueba	
Desconexión segura del par (STO)	Hasta 20a
Control de freno seguro (SBC)	24 h
Cobertura de diagnóstico	[%] Hasta 97
Safe Failure Fraction (SFF)	[%] Hasta 99
Tolerancia de fallos del hardware	1

Especificaciones técnicas: encoder				
Unidad de medición		Singleturn absoluto	Multiturn absoluto	Multiturn absoluto de seguridad
Tensión de funcionamiento	[V DC]	5		
Margen de tensión de funcionamiento	[V DC]	3,6 ... 14		
Protocolo		EnDat 2.2, solo canal digital, frecuencia de pulso máx. (CLOCK) ≤16 MHz		
Principio de medición		Inductivo		
Valores de posición por revolución				
Con margen de fuerza de 0,8 kN/1,5 kN/4 kN		262144	524288	
Con margen de fuerza de 7 kN/12 kN/17 kN		524288	524288	
Resolución del transmisor de posición del rotor				
Con margen de fuerza de 0,8 kN/1,5 kN/4 kN		18 bits	19 bits	
Con margen de fuerza de 7 kN/12 kN/17 kN		19 bits	19 bits	
Revoluciones		1	4096 revoluciones, 12 bits	
Precisión del sistema de medición de ángulos				
Con margen de fuerza de 0,8 kN/1,5 kN	[arcsec]	-120 ... 120		
Con margen de fuerza de 4 kN	[arcsec]	-120 ... 120		
Con margen de fuerza de 7 kN/12 kN/17 kN	[arcsec]	-65 ... 65		

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno							
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... 40					
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60					
Humedad relativa del aire	[%]	0 ... 90					
Grado de protección		IP20					
Tiempo de utilización	[%]	100					
Nota sobre los materiales		En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)					
Conformidad PWIS		VDMA24364-Zona III					
Pesos [kg]							
Margen de fuerza hasta		0,8	1,5	4	7	12	17
Cilindro eléctrico							
Peso básico con carrera de 0 mm		0,78	1,24	1,98	3,16	7,39	11,12
Peso adicional por cada 100 mm de carrera		0,33	0,47	0,65	0,87	1,55	1,93
Kit							
Conjunto paralelo		1,15	1,73	2,33	4,95	11,5	11,4
Conjunto de sujeción axial		0,41	0,43	0,89	1,17	3,06	3,43
Motor							
Peso básico		1,53	1,91	3,29	5,5	26	26
Peso adicional del freno		0,32	0,32	0,83	1,2	5,5	5,5
Sensor de fuerza							
Peso del producto		0,2	0,2	0,3	0,3	0,7	0,7
Controlador del motor							
Peso del producto		1,3	1,3	2,2	2,2	4,1	4,1
Control							
Peso del producto		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Hoja de datos

Vida útil

La vida útil del kit de servoprensado depende básicamente del husillo roscado del cilindro.

Para que las bolas del husillo de bolas puedan girar con seguridad, debe recorrerse periódicamente una carrera de al menos 12,5 mm (normalmente en marcha libre, preferiblemente en cada proceso de prensado).

La vida útil concluye cuando se alcanzan 10 millones de ciclos o la distancia máxima de recorrido (L).

Los datos correspondientes a las distancias recorridas (L) se han obtenido empíricamente y mediante cálculos teóricos (a temperatura ambiente).

Las distancias reales pueden variar con respecto a las curvas indicadas si cambian las condiciones generales (p. ej., suciedad, temperatura).

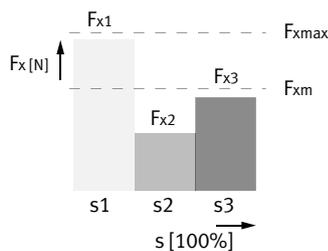
Cálculo de la fuerza media de avance F_{xm}

$$F_{xm} = \sqrt[3]{\frac{F_{x1}^3 \cdot s_1 + \dots + F_n^3 \cdot s_n}{s_1 + \dots + s_n}}$$

F_{xm} = fuerza media de avance

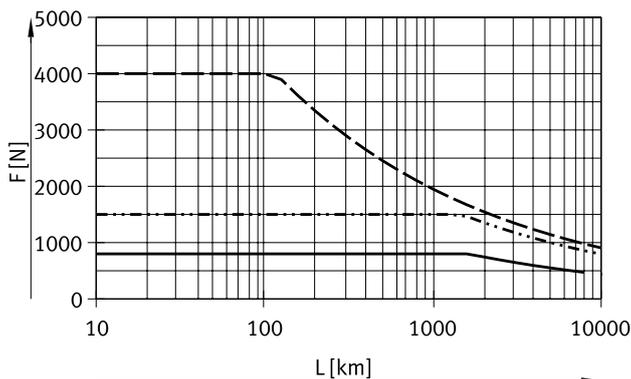
F_{x1}/n = fuerza de avance de la sección

$s1/n$ = proporción de recorrido del ciclo de movimiento



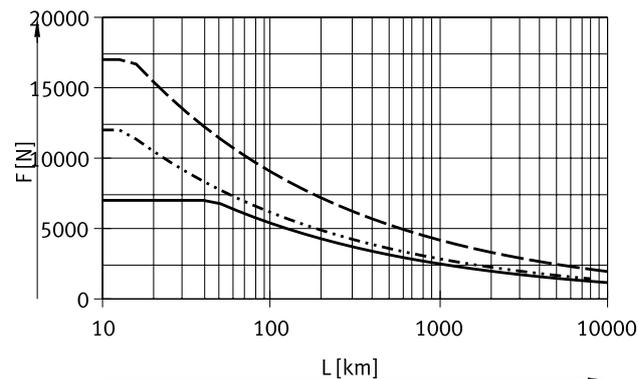
Fuerza media de avance F_{xm} en función de la distancia recorrida L y de la temperatura ambiente

Margen de fuerza hasta 0,8/1,5/4



- Margen de fuerza hasta 0,8 kN
- ⋯ Margen de fuerza hasta 1,5 kN
- - - Margen de fuerza hasta 4 kN

Margen de fuerza hasta 7/12/17



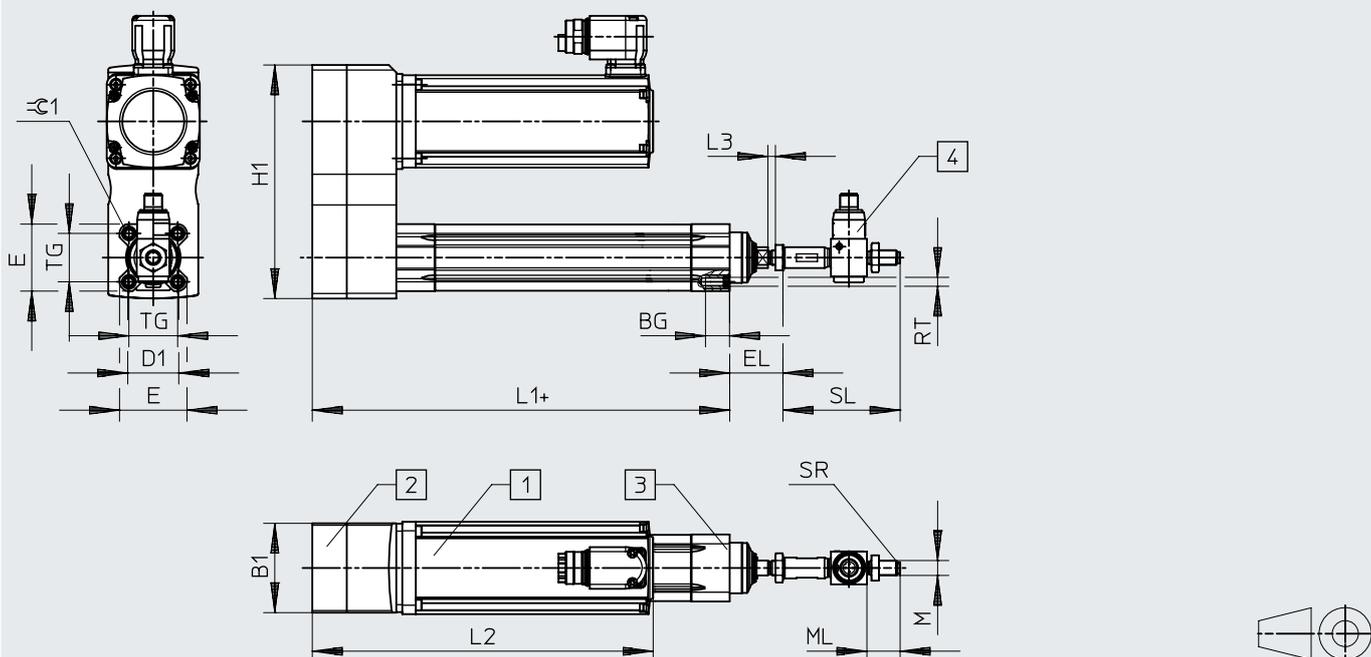
- Margen de fuerza hasta 7 kN
- ⋯ Margen de fuerza hasta 12 kN
- - - Margen de fuerza hasta 17 kN

Hoja de datos

Dimensiones

 Descarga de datos CAD → www.festo.com

Con conjunto paralelo



- [1] Servomotor
- [2] Conjunto paralelo
- [3] Cilindro eléctrico
- [4] Sensor de fuerza

+ = añadir longitud de carrera

Margen de fuerza hasta [kN]	B1	BG mín.	D1 ∅ d11	E	EL ¹⁾	H1	L1	L2
0,8	60	16	34	45 ^{+0,5}	35,5	157	178,5	223,3
1,5	70	16	39	54 ^{+0,5}	40,5	173,5	208,5	251,8
4	86	17	45	64 ^{+0,5}	49,5	188,5	234	285,4
7	110	17	52	75 ^{+0,5/-0,1}	50	225	253	313,7
12	145	17	60	93 ^{+0,5/-0,1}	61	348	303,5	490
17	145	17	70	110 ^{+0,5/-0,1}	66	348	323,5	490

Margen de fuerza hasta [kN]	L3	M	ML	RT	SL	SR	TG	∅C1
0,8	5	M10x1,25	22	M6	78	60	32,5	6
1,5	5	M12x1,25	24	M6	81	60	38	6
4	5	M16x1,5	32	M8	107	100	46,5	8
7	5	M16x1,5	32	M8	107	100	56,5±0,5	8
12	5	M20x1,5	40	M10	140,5	150	72±0,5	6
17	5	M20x1,5	40	M10	140,5	150	89±0,5	6

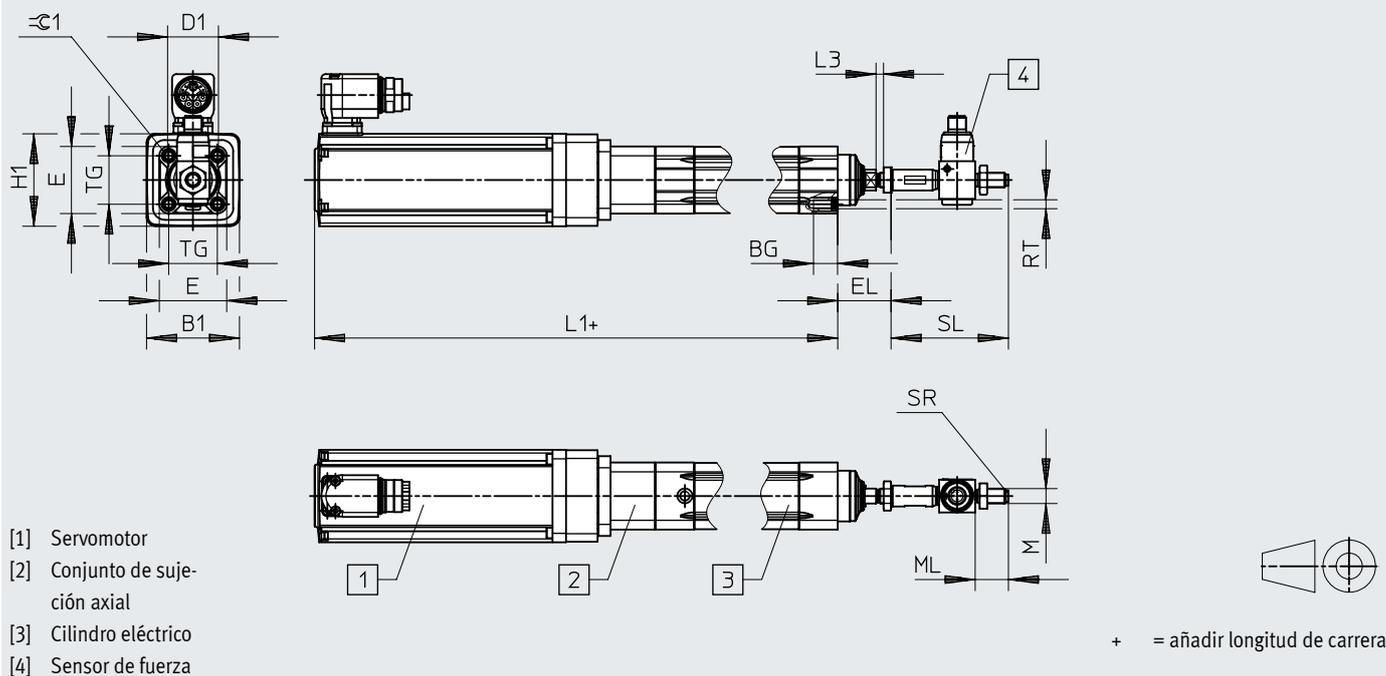
1) Con una distancia de 5 mm hasta la contratuerca (en estado replgado)

Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com

Con conjunto de sujeción axial



Margen de fuerza hasta [kN]	B1	BG mín.	D1 ∅ d11	E	EL ¹⁾	H1	L1
0,8	62	16	34	45 ^{+0,5}	35,5	62	349,5
1,5	62	16	39	54 ^{+0,5}	40,5	62	391
4	82	17	45	64 ^{+0,5}	49,5	82	457,1
7	104	17	52	75 ^{+0,5/-0,1}	50	104	480,9
12	148	17	60	93 ^{+0,5/-0,1}	61	148	696,5
17	148	17	70	110 ^{+0,5/-0,1}	66	148	716,5

Margen de fuerza hasta [kN]	L3	M	ML	RT	SL	SR	TG	∅C1
0,8	5	M10x1,25	22	M6	78	60	32,5	6
1,5	5	M12x1,25	24	M6	81	60	38	6
4	5	M16x1,5	32	M8	107	100	46,5	8
7	5	M16x1,5	32	M8	107	100	56,5±0,5	8
12	5	M20x1,5	40	M10	140,5	150	72±0,5	6
17	5	M20x1,5	40	M10	140,5	150	89±0,5	6

1) Con una distancia de 5 mm hasta la contratuerca (en estado replgado)

Accesorios

Fijación para perfil EAHF

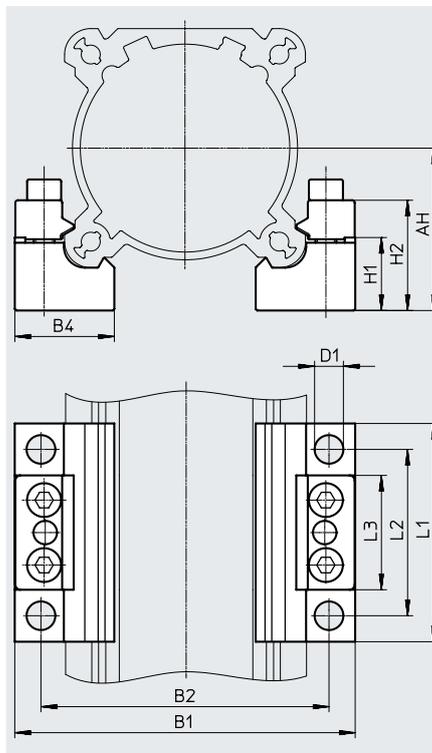
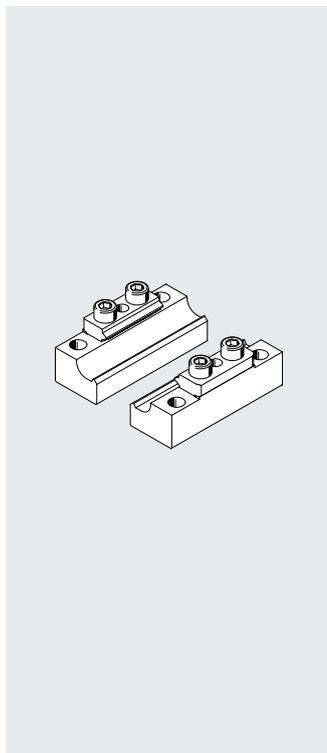
Material:

Placa: aluminio anodizado

Pieza de fijación: acero, recubierto

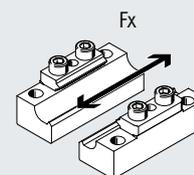
En conformidad con la Directiva

2002/95/CE (RoHS)



 **Nota**

Dependiendo de la fuerza de prensado, deben utilizarse varias fijaciones para perfil.



Dimensiones y referencias de pedido

Para margen de fuerza hasta [kN]	AH	B1	B2	B4	D1 ∅	H1	H2
0,8	32	76	60	26	9	16	23,6
1,5	36	84,5	68	26	9	16	23,6
4	44,5	94	81	30	9	22,8	30,4
7	50	105	92	30	9	22,8	30,4
12	62,5	130	110	38	11	28,1	42,5
17	71	147	127	38	11	28,1	42,5

Para margen de fuerza hasta [kN]	L1	L2	L3	Peso [g]	N.º art.	Código de producto
0,8, 1,5	80	60	34	218	2838839	EAHF-V2-3 2/40-P
4, 7	80	60	41	340	1547781	EAHF-V2-5 0/63-P
12, 17	84	64	44	570	1547780	EAHF-V2-8 0/100-P

El número de fijaciones para perfil depende de la carrera

Margen de fuerza	Picos de fuerza máximos posibles [N]	Fuerza axial transferible F _x [kN]	Carrera [mm]			
			100	200	300	400
0,8	1,6	1,6	1	1	1	1
1,5	3,2	1,6	2	2	2	2
4	7,2	3,6	2	2	2	2
7	10,8	3,6	- ¹⁾	3	3	3
12	16	4	- ¹⁾	- ¹⁾	4	4
17	20	4	- ¹⁾	- ¹⁾	5	5

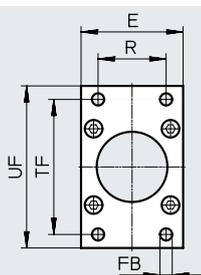
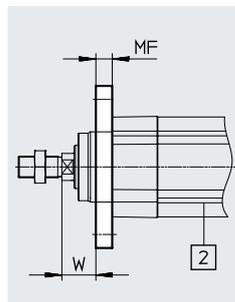
1) No es posible la fijación para perfil puesto que no puede fijarse el número necesario en el perfil.

Accesorios

Fijación por brida EAHH

Material:
Acero inoxidable de alta aleación

En conformidad con la Directiva
2002/95/CE (RoHS)
Sin cobre ni PTFE



Dimensiones y referencias de pedido

Para margen de fuerza hasta [kN]	E	FB ∅ H13	MF js14	R	TF	UF ±1	W
0,8	45	7	10	32	64	80	15,5
1,5	54	9	10	36	72	90	19,5
4	64	9	12	45	90	110	24,5
7	75	9	12	50	100	120	25
12	93	12	16	63	126	150	30
17	110	14	16	75	150	175	35

Para margen de fuerza hasta [kN]	Carga máx. admisible [kN]	CRC ¹⁾	Peso [g]	N.º art.	Código de producto
0,8	1	3	206	2827587	EAHH-V2-32-R1
1,5	3	3	275	2827588	EAHH-V2-40-R1
4	5	3	496	2827589	EAHH-V2-50-R1
7	7	3	633	1502305	EAHH-V2-63-R1
12	12	3	1360	1502306	EAHH-V2-80-R1
17	17	3	1880	1502307	EAHH-V2-100-R1

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 3 según la norma Festo FN 940070

Exposición a la corrosión elevada. Exposición a la intemperie en condiciones corrosivas moderadas. Piezas exteriores visibles en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales y con superficies de características preferentemente funcionales.

Elemento de fijación EADT

Material:
Plástico
En conformidad con la Directiva
2002/95/CE (RoHS)



En combinación con conjuntos paralelos para el ajuste de la pretensión de la correa dentada en los márgenes de fuerza de 4, 7, 12 y 17 kN.

Es posible generar fuerzas de pretensado elevadas de la correa dentada con momentos de giro reducidos del elemento de fijación.

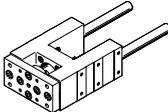
Referencias de pedido

Código de producto	Peso [g]	N.º art.	Código de producto
EADT-E-U1-110	9	1461069	EADT-E-U1-110

Accesorios

Referencias de pedido: unidades de guía

Hojas de datos → Internet: eagf

	Carrera	N.º art.	Código de producto		Carrera	N.º art.	Código de producto
	[mm]						
	Para margen de fuerza hasta 0,8 kN			Para margen de fuerza hasta 1,5 kN			
	100	3038083	EAGF-V2-KF-32-170	100	3038089	EAGF-V2-KF-40-170	
	200	3038083	EAGF-V2-KF-32-270	200	3038089	EAGF-V2-KF-40-270	
	300	3038083	EAGF-V2-KF-32-370	300	3038089	EAGF-V2-KF-40-370	
	400	3038083	EAGF-V2-KF-32-470	400	3038089	EAGF-V2-KF-40-470	
	Para margen de fuerza hasta 4 kN			Para margen de fuerza hasta 7 kN			
	100	3038094	EAGF-V2-KF-50-190	100	2608521	EAGF-V2-KF-63-190	
	200	3038094	EAGF-V2-KF-50-290	200	2608521	EAGF-V2-KF-63-290	
	300	3038094	EAGF-V2-KF-50-390	300	2608521	EAGF-V2-KF-63-390	
	400	3038094	EAGF-V2-KF-50-490	400	2608521	EAGF-V2-KF-63-490	
	Para margen de fuerza hasta 12 kN			Para margen de fuerza hasta 17 kN			
	100	2608528	EAGF-V2-KF-80-220	100	2608532	EAGF-V2-KF-100-220	
	200	2608528	EAGF-V2-KF-80-320	200	2608532	EAGF-V2-KF-100-320	
	300	2608528	EAGF-V2-KF-80-420	300	2608532	EAGF-V2-KF-100-420	
	400	2608528	EAGF-V2-KF-80-520	400	2608532	EAGF-V2-KF-100-520	