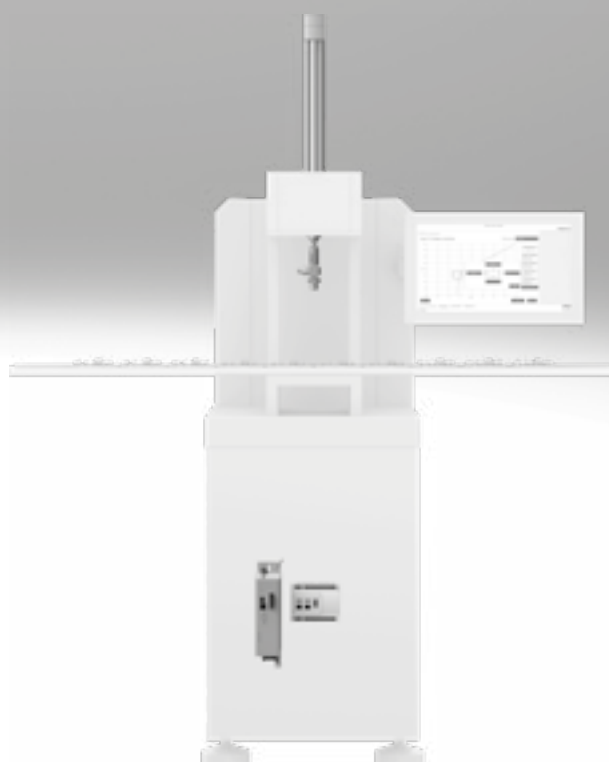


Conjuntos de servoprensas YJKP

FESTO



Características

Información resumida

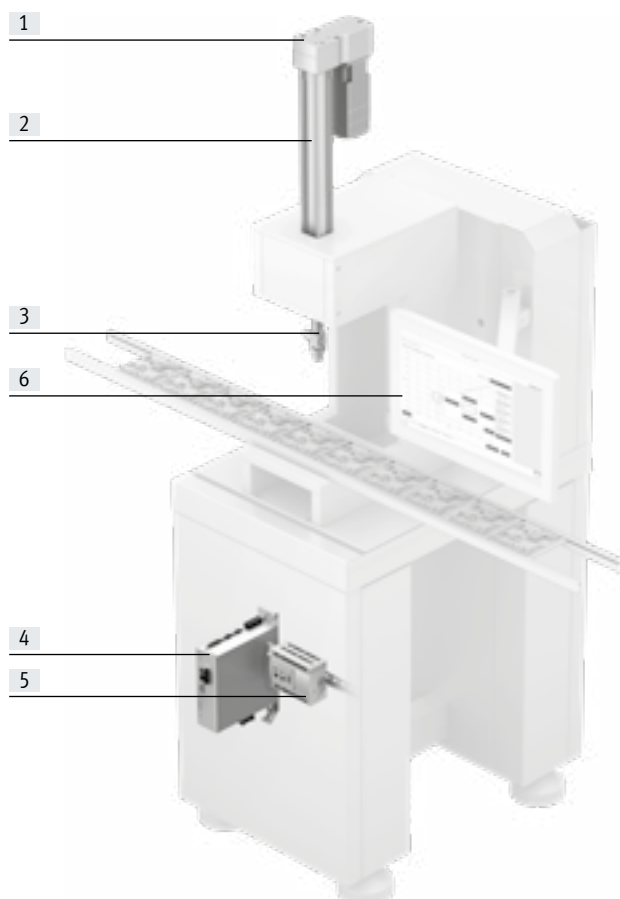
El conjunto de servoprensas y el software de aplicación adecuado permiten reaccionar de forma rápida y flexible a distintos procesos de prensado. El conjunto constituye una alternativa óptima a prensas complejas y, a menudo, de dimensiones extremas.

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

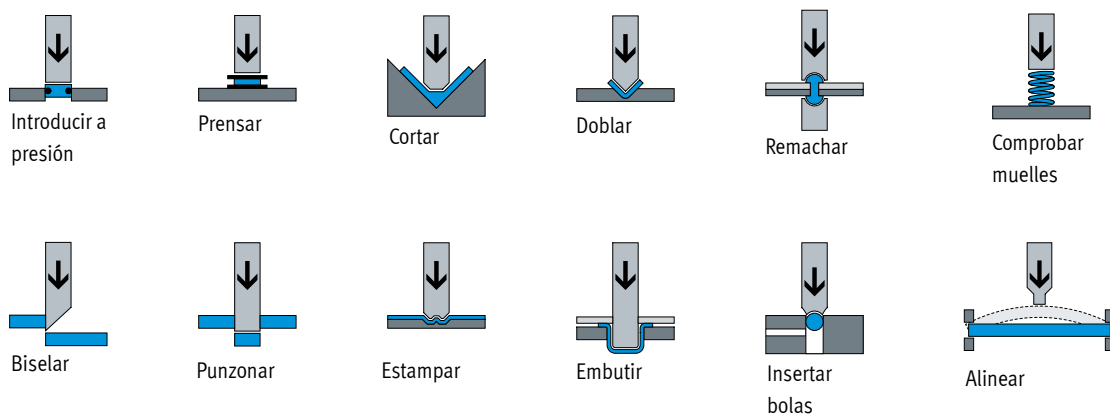


Componentes individuales:

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

Los cables del motor y del encoder están incluidos en el suministro.

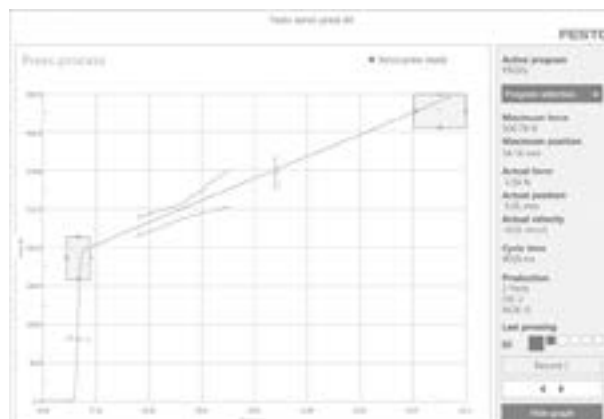
Campos de aplicación



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 funcionar no se requieren conocimientos de programación
- Independientemente de la plataforma, el software se puede visualizar en las más diversas interfaces persona-máquina HMI con navegador web, tales como pantallas táctiles, PC, iPad, teléfonos móviles, etc.
- El control uniforme del programa se efectúa mediante variables y entradas de mando digitales, por ejemplo, a través de un controlador de nivel superior
- Todos los datos de proceso registrados se pueden intercambiar 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 configurarlos mediante 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 clasificarlas como válidas y defectuosas
 - Efectuar registros
- Las interfaces permiten seleccionar y definir la GUI (interfaz gráfica del usuario), el PLC y el host.

Diagnóstico

- Diagnóstico de procesos
- Detección de diversos parámetros del sistema, estado del sistema y valores estadísticos
- Los datos y estados actuales de las distintas interfaces muestran, por ejemplo, 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
Máximas mediciones posibles ¹⁾	5
Número máximo 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 y 5 abajo
Resultados de valoración mediante	DIO/bus de campo/visualización en PC
Exportación de datos vía	FTP, SMB

1) Por programa

2) Por medición

Conexión a la controlador 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 funcionales se ofrecen descargarse gratuitamente desde el portal de asistencia técnica

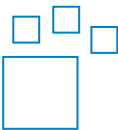
Características

Pedido a través del software de configuración

Con el software de configuración es posible configurar y pedir de forma sencilla los más diversos conjuntos de servoprensas. En las pestañas "Configuración", "Montaje previo" y "Accesorios" se seleccionan y muestran las combinaciones en su correcta configuración. Archivos CAD y macros ePLAN incluidos.



Referencia de pedido: opciones del producto

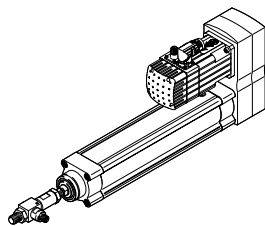


Producto configurable Este producto y todas sus opciones de producto pueden solicitarse a través del software de configuración.	Encontrará el software de configuración en el DVD en Productos o → www.festo.com/catalogue/...	N.º art. 8077950	Tipo YJKP
--	--	----------------------------	---------------------

Componentes del sistema

Incluido en el suministro del conjunto de servoprensas

Cilindro eléctrico

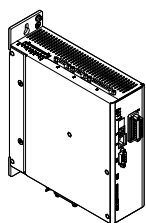


- Con sensor de fuerza
- Cable de conexión para el controlador (longitudes de 5, 10 y 15 m)

Opcionalmente con:

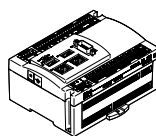
- Motores con sistema de medición absoluta:
 - Monovuelta
 - Multivuelta
- Motores con y sin freno de inmovilización
- Con montaje del motor axial o en paralelo (premontado a petición)

Controlador del motor



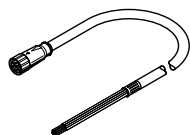
- Para servomotor

Controlador



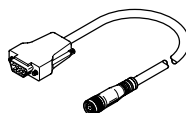
- Con software especial
- Con cable de conexión al controlador del motor

Cable del motor



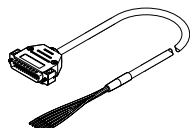
- Cable preconfeccionado

Cable del encoder



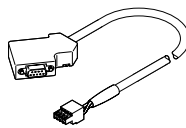
- Cable preconfeccionado

Cable de conexión



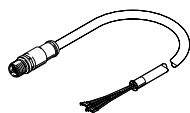
- Cable preconfeccionado para la puesta en funcionamiento del controlador

Cable de conexión



- Cable preconfeccionado para la interfaz CANopen

Cable de conexión



- Cable apantallado para sensor de fuerza

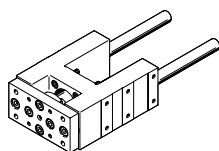
Tarjeta de memoria microSD



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

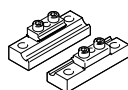
Disponible como accesorio

Unidad de guía



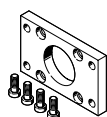
→ Página 14

Fijación para perfil



→ Página 12

Fijación por brida



→ Página 13

Elemento de fijación



→ Página 13

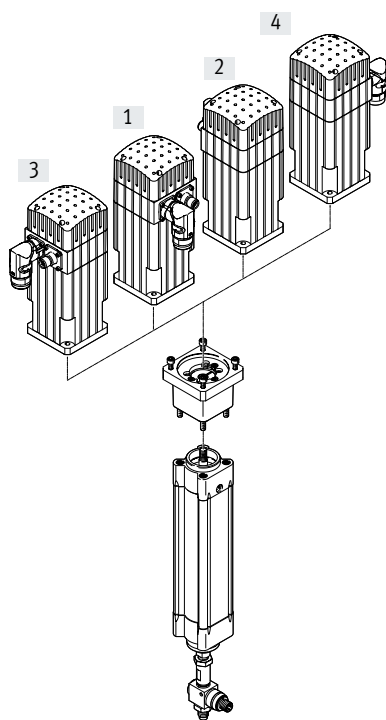
Componentes del sistema

Combinaciones posibles de conjunto 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 la cantidad 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.

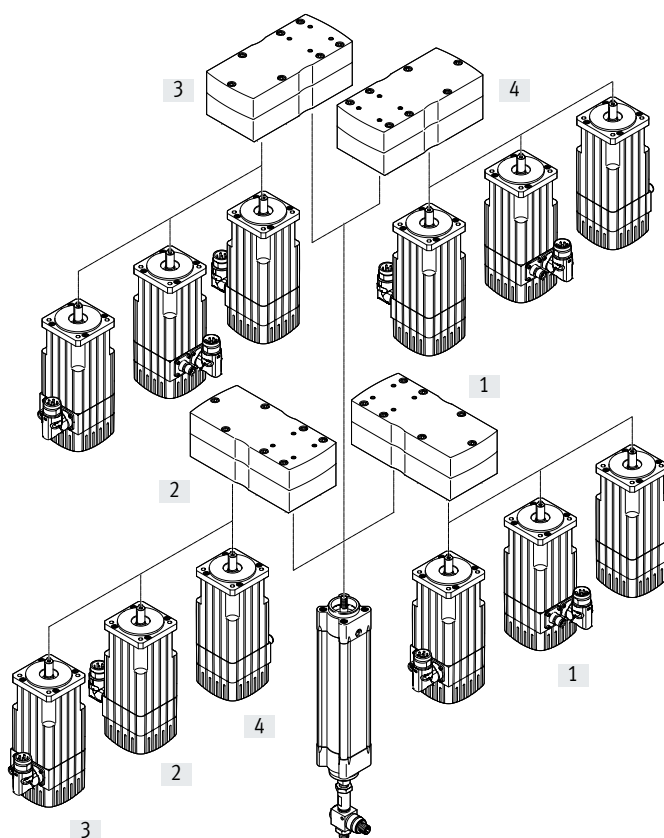
Con conjunto de sujeción axial



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 conjunto de servoprensas 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. 8082745 Tipo GSAY-A4-F0-Z4-L-Y1

Disponible para su compra en App World.



www.festo.com/appworld

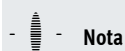
Hoja de datos

Protocolos de bus

EtherNet/IP®

Modbus

PROFINET

**Nota**

Las siguientes especificaciones son valores de referencia. Los valores parciales dependen de su configuración.



Especificaciones técnicas generales							
Margen de fuerza hasta	[kN]	0,8	1,5	4	7	12	17
Seguridad torsional/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/s²]	2					
Para el proceso de frenado	[m/s²]	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		Diagrama 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 con fuerzas de tracción sobre demanda

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

3) En relación con el margen de calibración del sensor de fuerza o con el 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**

Las siguientes características del sensor de fuerza influyen en la precisión de la medición de fuerza:

- Precisión
- Margen de calibración
- Tensión nominal de la señal
- Margen de sobrecarga

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 ±10 %			3x 230 ... 480 ±10 %		
Corriente nominal de entrada máxima	[A]	3		6	5,5		11
Potencia nominal	[VA]	500		1000	3000		6000
Controlador							
Tensión de funcionamiento	[V DC]	24					
Consumo de corriente	[mA]	200					
Sensor de fuerza							
Margen de tensión de funcionamiento	[V DC]	10 ... 30					

Características de ingeniería de seguridad del controlador del motor	
Función de seguridad según EN 61800-5-2	Safe torque off (desconexión segura del par) (STO)
Nivel de prestaciones (PL) según EN ISO 13849-1	Categoría 4, nivel de prestaciones e
Safety Integrity Level (SIL) según EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3
Organismo que extiende el certificado	TÜV 0 1/20 5/5262.0 1/14
Intervalo de prueba	20a
Cobertura de la diagnosis	[%] 97
Safe Failure Fraction (SFF)	[%] 99,2
Tolerancia de fallos del hardware	1

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
Factor de utilización	[%] 100
Nota sobre los materiales	Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura
	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

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
Conjunto							
Conjunto paralelo		1,05	2,45	4,99	4,95	11,9	11,8
Conjunto de sujeción axial		0,26	0,41	1,14	1,17	2,92	3,46
Motor							
Peso básico		1,6	2,1	4,8	6,9	16,2	16,2
Peso adicional del freno		0,1	0,2	0,5	0,6	0,8	0,8
Sensor de fuerza							
Peso del producto		0,2	0,2	0,3	0,3	0,7	0,7
Controlador del motor							
Peso del producto		2,1	2,1	2,2	3,8	3,8	3,8
Controlador							
Peso del producto		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Hoja de datos

Vida útil

La vida útil del conjunto de servoprensas 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) 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).

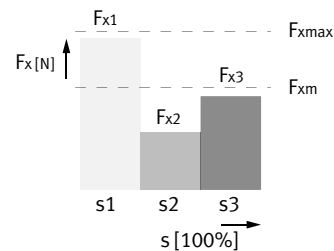
Cálculo de la fuerza media de avance F_{xm}

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

F_{xm} = Fuerza media de avance

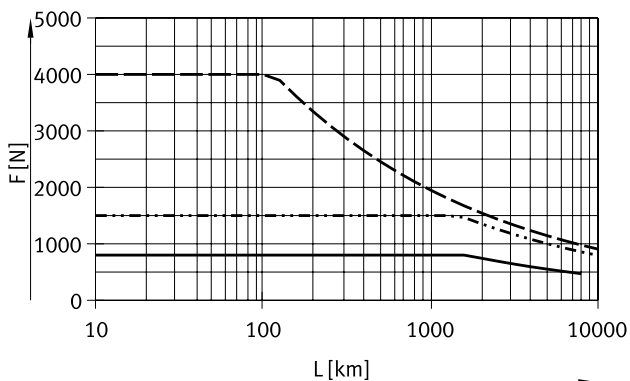
$F_{x1/n}$ = Fuerza de avance de la sección

$s_{1/n}$ = Proporción de recorrido del ciclo de movimiento



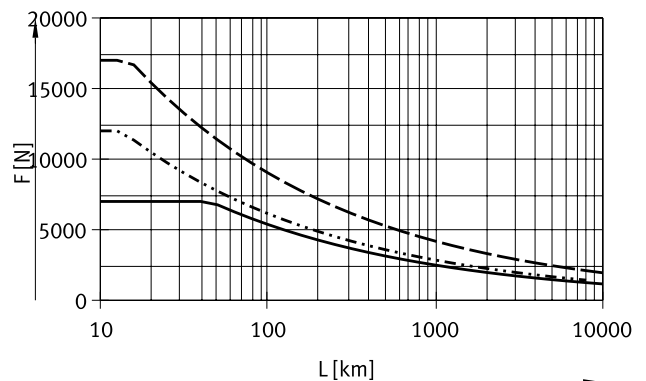
Fuerza media de avance F_{xm} en función de la distancia recorrida L y la temperatura ambiente

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



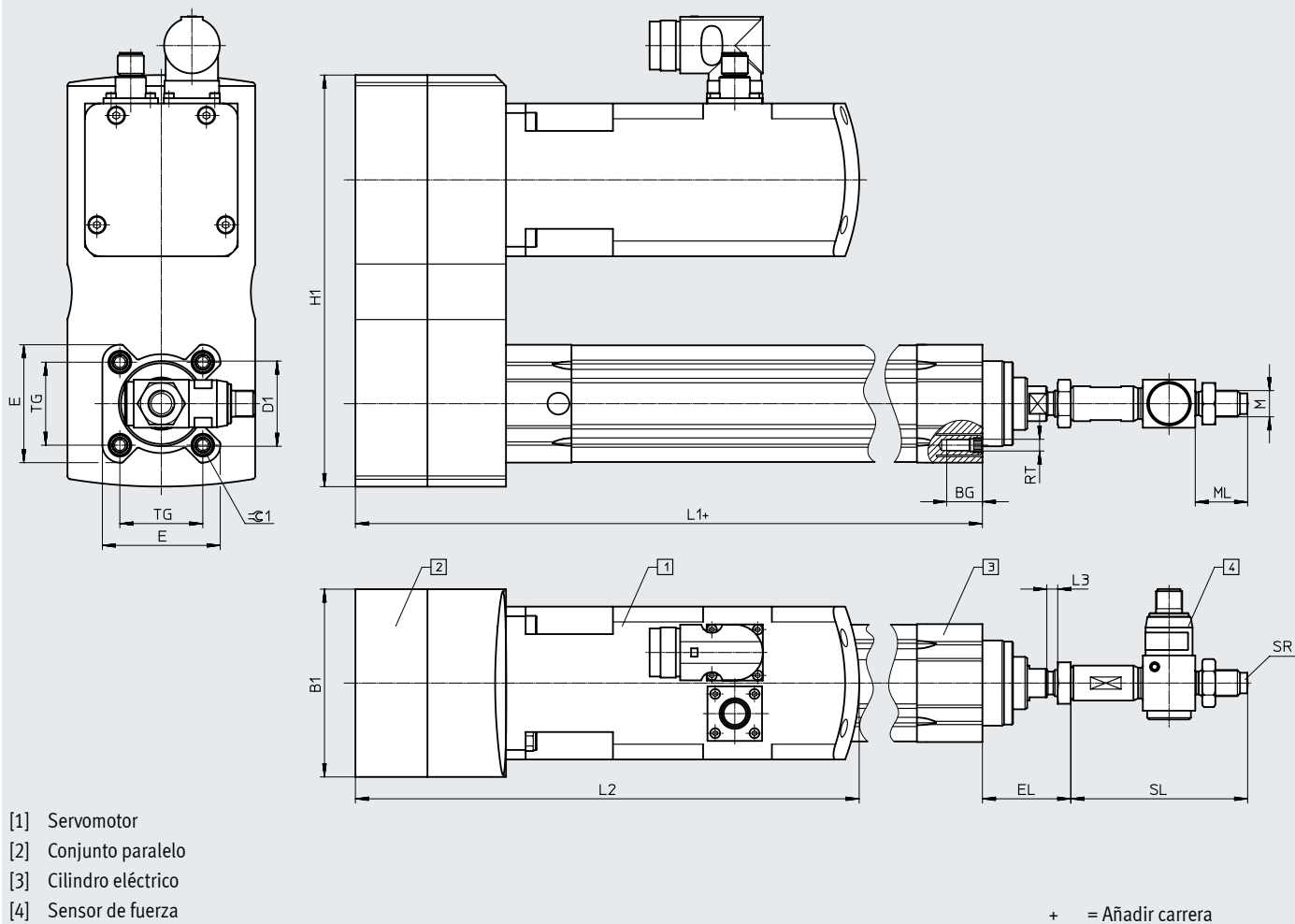
- Margen de fuerza hasta 7 kN
- Margen de fuerza hasta 12 kN
- - - Margen de fuerza hasta 17 kN

Hoja de datos

Dimensiones

Descargar datos CAD → www.festo.com

Con conjunto paralelo



Margen de fuerza hasta [kN]	B1	BG Mín.	D1 Ø d11	E	EL ¹⁾	H1	L1	L2
0,8	60	16	34	45 ^{+0,5}	35,5	157	178,5	220,4
1,5	86	16	39	54 ^{+0,5}	40,5	188,5	213	230,8
4	110	17	45	64 ^{+0,5}	49,5	225	245	274,3
7	110	17	52	75 ^{+0,5/-0,1}	50	225	253	325,3
12	145	17	60	93 ^{+0,5/-0,1}	61	348	303,5	385
17	145	17	70	110 ^{+0,5/-0,1}	66	348	323,5	385

Margen de fuerza hasta [kN]	L3	M	ML	RT	SL	SR	TG	$\approx \text{G}1$
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 $\pm 0,5$	8
12	5	M20x1,5	40	M10	140,5	150	72 $\pm 0,5$	6
17	5	M20x1,5	40	M10	140,5	150	89 $\pm 0,5$	6

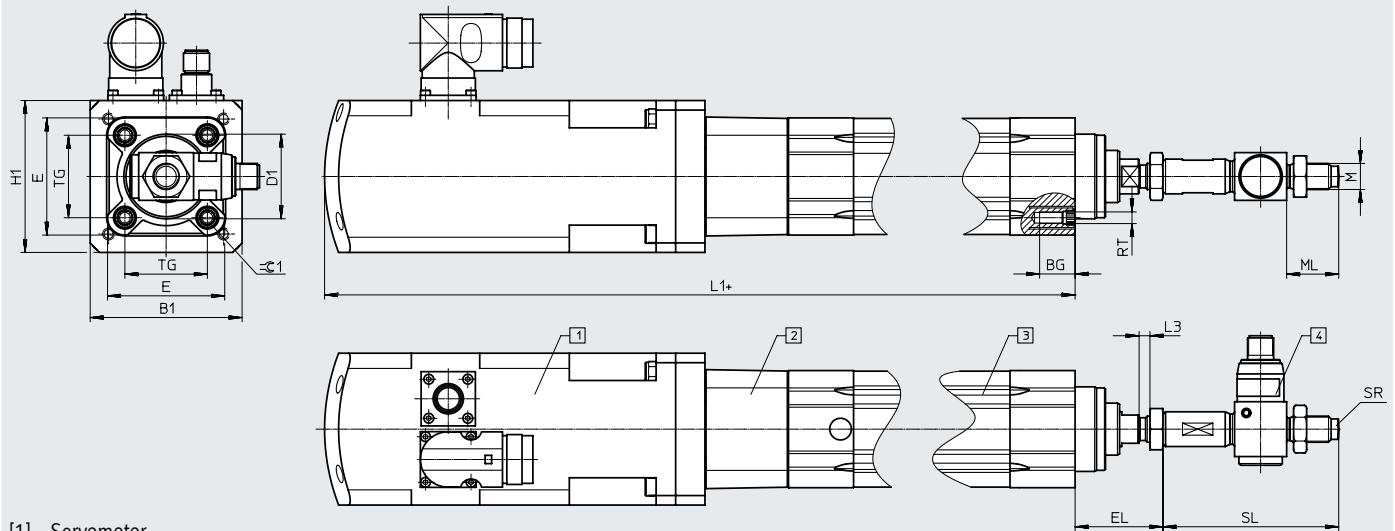
1) Con una distancia de 5 mm hasta la contratuerca (en estado replegado)

Hoja de datos

Dimensiones

Descargar datos CAD → www.festo.com

Con conjunto de sujeción axial



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

Margen de fuerza hasta [kN]	B1	BG Mín.	D1 Ø d11	E	EL ¹⁾	H1	L1
0,8	55	16	34	45 ^{+0,5}	35,5	55	336,1
1,5	70	16	39	54 ^{+0,5}	40,5	70	357,8
4	100	17	45	64 ^{+0,5}	49,5	100	439,3
7	100	17	52	75 ^{+0,5/-0,1}	50	100	492,5
12	140	17	60	93 ^{+0,5/-0,1}	61	140	591,5
17	140	17	70	110 ^{+0,5/-0,1}	66	140	619

Margen de fuerza hasta [kN]	L3	M	ML	RT	SL	SR	TG	≈±1
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 contratuercas (en estado repliegado)

Accesorios

Fijación para perfil EAHF

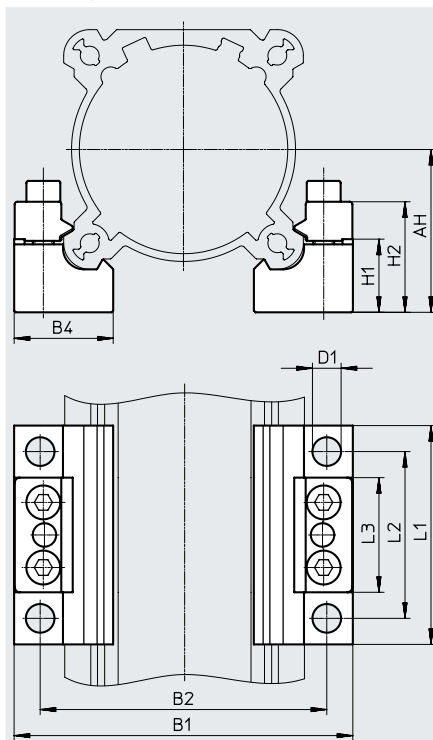
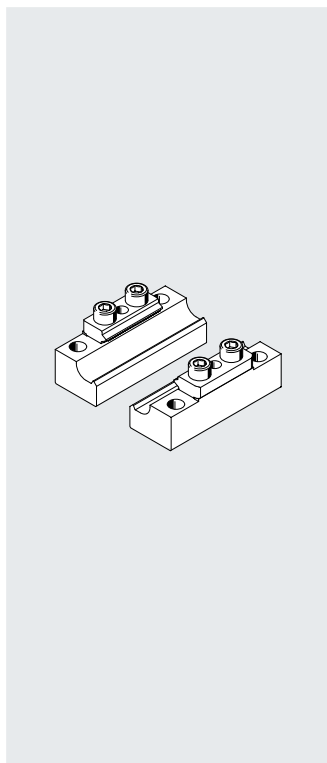
Materiales:

Placa: aluminio anodizado

Pieza de fijación: acero, recubierto

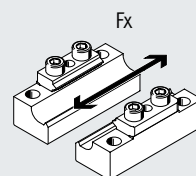
En conformidad con la Directiva

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 Ø	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 del 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 F_x transmisible [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

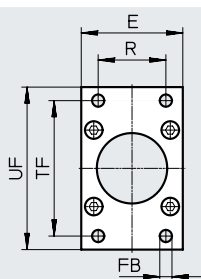
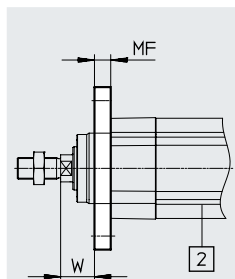
1) No es posible la fijación para perfil puesto que no puede fijarse el número necesario en el perfil.

Accesorios

Fijación por brida EAHH

Materiales:
Acero de alta aleación inoxidable

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 Ø 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]	KBK ¹⁾	Peso [g]	N.º art.	Código del 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

Materiales:

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

