

Kits de servoprensado YJKP

FESTO



Kits de servoprensado YJKP

Características

FESTO

Información resumida

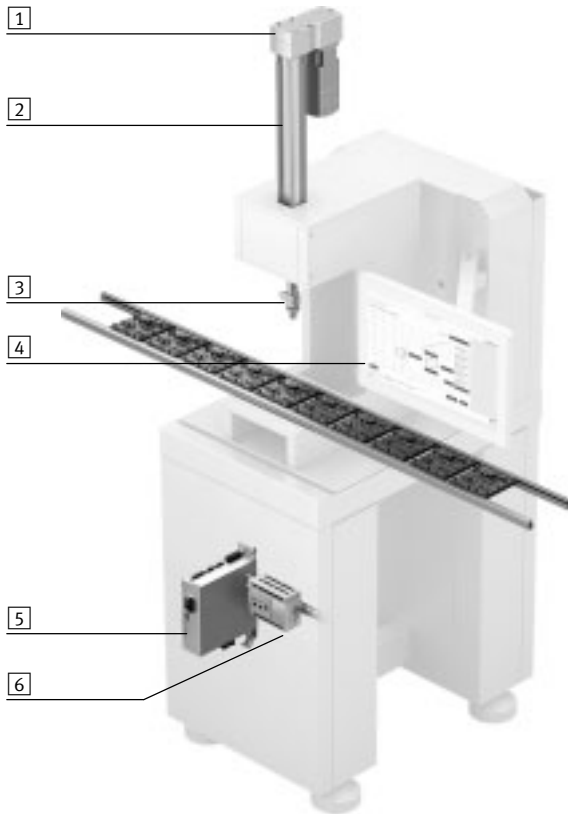
El kit de servoprensado, junto con su software de aplicación, le permite reaccionar de forma rápida y flexible a distintas operaciones de prensado. Constituye una alternativa óptima a las prensas, las cuales, además de ser complejas, suelen estar sobredimensionadas.

El software permite la monitorización 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 (rangos mayores de fuerza sobre demanda)
- Precisión de posicionamiento y repetición muy alta
- Óptima relación precio/rendimiento
- Integración sencilla en una aplicación

Ejemplo de elemento de presión

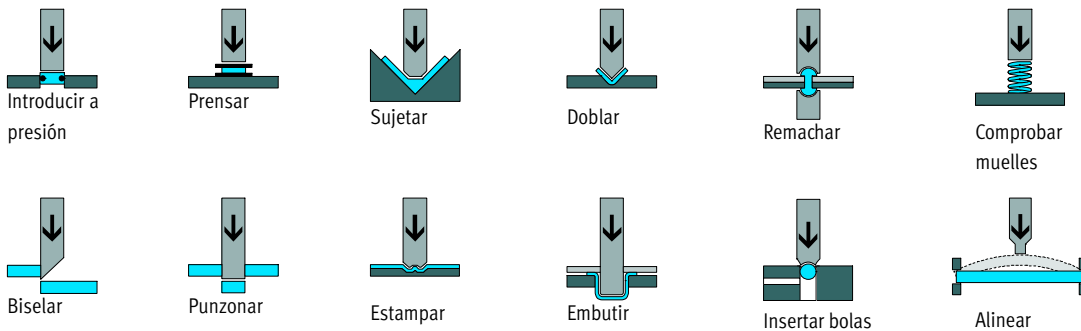


Componentes individuales:

- 1 Servomotor
- 2 Actuador eléctrico
- 3 Sensor de fuerza (incluye protocolo de comprobación)
- 4 Paquete de software
- 5 Controlador del motor
- 6 Controlador (incluye tarjeta de memoria SD)

Los cables del motor y del encoder se incluyen en el suministro.

Campos de aplicación



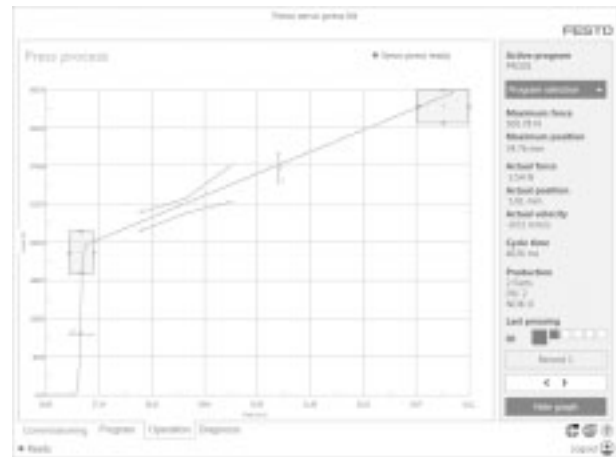
Kits de servoprensado YJKP

Características



Software de aplicación modular: configuración, manejo y visualización

- La aplicación se controla a través de una interfaz Web, la cual 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 hombre-máquina (HMI) con navegador web, tales como pantallas táctiles, PC, iPad, teléfonos móviles, etc.
- El control del programa se efectúa mediante variables y entradas de mando, por ejemplo a través de un sistema de control superior.
- Todos los datos de proceso registrados se pueden intercambiar individualmente con el sistema HOST.
- Gracias al paquete de software con sus funciones seleccionadas es posible personalizar 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 a OPC-UA



Las siguientes funciones de software están disponibles:

Puesta a punto	Creación de programas	Funcionamiento	Diagnos
<ul style="list-style-type: none"> • Configurar hardware • Realizar recorridos de referencia • Tarar y ajustar sensores de fuerza • Mover prensas manualmente pulsando y soltando el botón del ratón. • Efectuar configuración de registros • Efectuar ajustes básicos del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar programas • Definir procesos de prensado y parametrizarlos y configurarlos mediante secuenciador • Registrar y cargar curvas de referencia • Configurar procesos de evaluación de valores umbral/curvas envolventes/técnica de ventana • Administrar variables individuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar programas de prensado existentes • Registrar y visualizar curvas de referencia • Evaluar piezas prensadas y clasificación en buenas y defectuosas • Efectuar registros <p>Las interfaces permiten seleccionar y definir la GUI (interfaz gráfica del usuario), el PLC y el host.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnos 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 host PLC.

Funciones del software	
Número máximo de programas de prensado	20 (ampliable mediante variables)
Número máximo de variables	100
Número de entradas digitales al control del programa	
Entradas de software	8 entradas/8 salidas
Entradas de hardware	8 entradas/4 salidas
Máximo posible de mediciones ¹⁾	5
Máximo posible 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
Máximo posible de puntos 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

Kits de servoprensado YJKP

Características

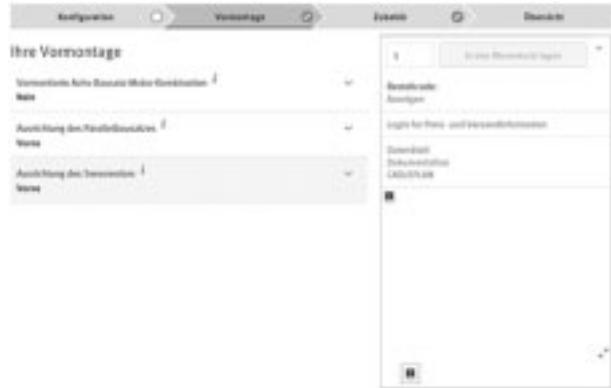


Pedido mediante programa de configuración

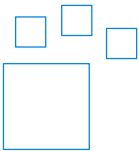
El programa de configuración permite la fácil composición de los más diversos kits de servoprensado para realizar los pedidos.

Puede seleccionar las combinaciones y visualizarlas con la configuración deseada en las pestañas “Configuración”, “Premontaje” y “Accesorios”.

Archivos CAD y macros ePLAN incluidos.



Referencias de pedido: opciones del producto



Producto configurable
Este producto y todas sus variantes pueden pedirse mediante el configurador.

El software de configuración está disponible en el DVD, en el capítulo de productos
→ www.festo.com/catalogue/...

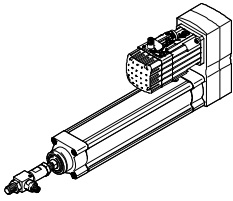
Nº art. Código del producto
8077950 YJKP

Kits de servoprensado YJKP

Componentes del sistema

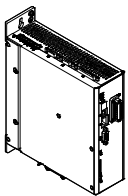
Incluido en el suministro del kit de servoprensado

Actuador eléctrico



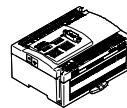
- Con sensor de fuerza
- Cable de conexión para el controlador (longitudes de 5, 10 y 15 m)
- Opcionalmente con:
 - Motores con sistema de medición absoluta:
 - Monovuelta
 - Multivuelta
 - Motores con y sin freno de inmovilización
 - Con montaje del motor axial o en paralelo (premontado a petición)

Controlador de motor



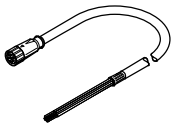
- Para servomotor

Controlador



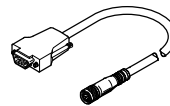
- Con software especial
- Con cable de conexión al controlador de motor

Cable del motor



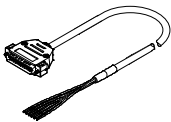
- Cable preconfeccionado

Cable de encoder



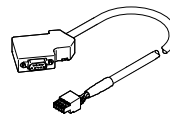
- Cable preconfeccionado

Cable de conexión



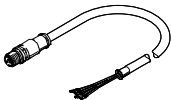
- Cable preconfeccionado para la puesta en funcionamiento del controlador

Cable de conexión



- Cable preconfeccionado para la interfaz CANopen

Cable de conexión



- Cable apantallado para sensor de fuerza

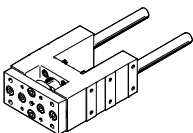
Tarjeta de memoria Micro SD



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

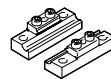
Disponible como accesorio

Unidad de guía



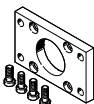
→ Página 14

Fijación para perfil



→ Página 12

Fijación por brida



→ Página 13

Elemento de fijación



→ Página 13

Kits de servoprensado YJKP

Componentes del sistema

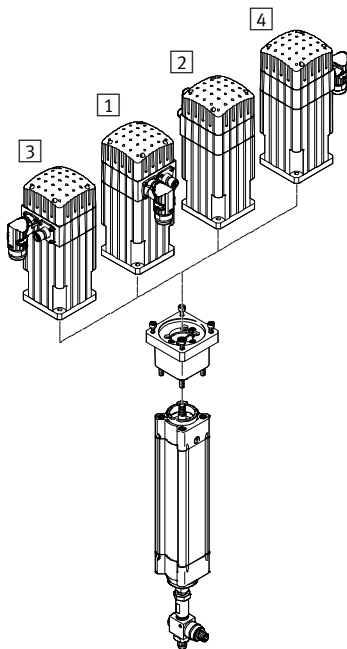


Combinaciones posibles de conjunto y motor según la posición de montaje

Premontaje opcional

El actuador eléctrico, el conjunto paralelo o de sujeción axial y el servomotor están montados en un grupo modular dependiendo de 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 finalización se efectúa una comprobación del funcionamiento al 100 %. Gracias a esto se suprime todo el proceso de montaje por parte del cliente.

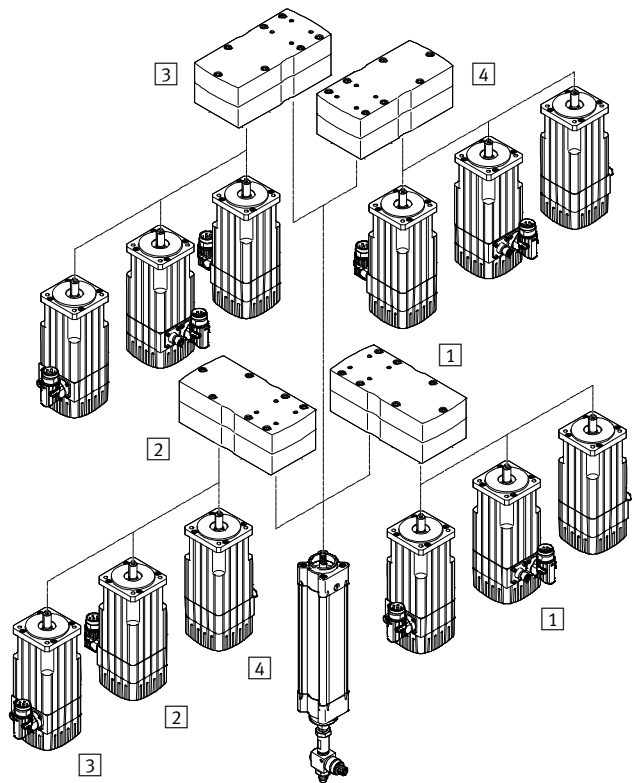
Con conjunto de sujeción axial



Variantes posibles de montaje

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

Con conjunto paralelo



Paquete de software ampliado

Una adaptación aún más personalizada para la aplicación y para tareas específicas. Con las funciones seleccionadas a un precio muy atractivo, p. ej.:

- Regulación de fuerza
- Secuenciador ampliado
- Conexión OPC-UA

Nº art. Código del producto
8082745 GSAY-A4-F0-Z4-L-Y1

Disponible para su compra en App World.



www.festo.com/appworld

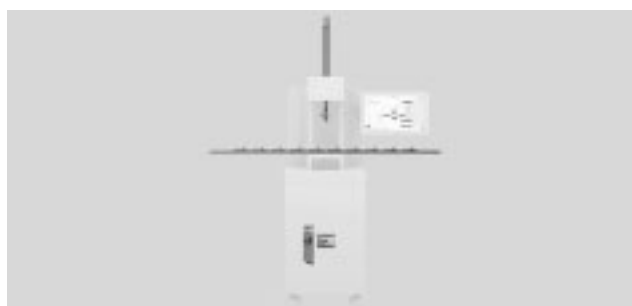


Kits de servoprensado YJKP

FESTO

Hoja de datos

Protocolos de bus



Especificaciones técnicas generales							
Rango de fuerza hasta	[kN]	0,8	1,5	4	7	12	17
Vástago anti giro/guía		Con guía de deslizamiento					
Carrera de trabajo	[mm]	100, 200, 300, 400					
Fuerza de prensado	[kN]	0,8	1,5	4	7	12	17
Carga útil máx. ¹⁾	[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 ²⁾	[%]	±0,25					
Interfaz de configuración de parámetros		Ethernet					
Interfaz del bus de campo		Modbus TCP					
		EtherNet/IP					
		EtherNet TCP/IP					
		PROFINET IO					
Configuración mediante visualización		Diagrama de fuerza/recorrido					
		Indicación de piezas válidas/defectuosas					
		Visualización					
Evaluación		Valor umbral					
		Curvas envolventes					
		Tecnología de ventanas					
Visualización		Se lleva a cabo por parte del cliente a través de un navegador web					
Posición de montaje		Indistinta					

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

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

Especificaciones técnicas: sensor de fuerza							
Rango 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
Máx. sobrecarga	[kN]	1,5	3,75	11,25	15	30	37,5
Salida analógica	[mA]	4 ... 20					

⚠ - Importante

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

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

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

Modbus®, PROFINET®, EtherNet/IP® es una marca registrada del propietario de la marca en ciertos países.

Kits de servoprensado YJKP

Hoja de datos

FESTO

Datos eléctricos							
Rango 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 %		
Intensidad máxima de entrada	[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 (STO, desconexión segura del par)
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 (reglamentaciones técnicas) 01/205/5262.01/14
Intervalo de prueba	20a
Cobertura de diagnóstico	[%] 97
Safe Failure Fraction (SFF)	[%] 99,2
Tolerancia de fallos del hardware	1

Condiciones de funcionamiento y ecológicas	
Temperatura ambiente	[°C] 0 ... 40
Temperatura de almacenamiento	[°C] -10 ... +60
Humedad del aire	[%] 0 ... 90
Grado de protección	IP20
Tiempo de utilización	[%] 100
Nota sobre los materiales	Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura
	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)

Pesos [kg]							
Rango de fuerza hasta		0,8	1,5	4	7	12	17
Actuador 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

Kits de servoprensado YJKP

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 desplazarse periódicamente una carrera de, como mínimo, 12,5 mm (normalmente en la marcha libre, idealmente 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 obtuvieron 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).

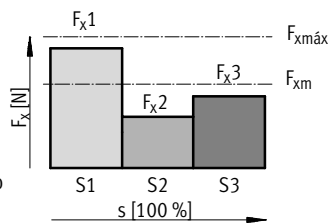
Cálculo de la fuerza media de avance F_{xm}

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

F_{xm} = Fuerza media de avance

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

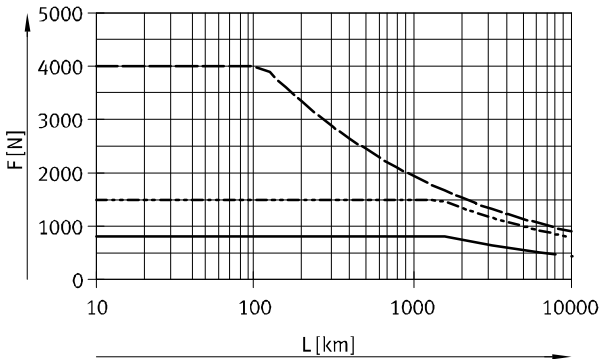
$s_{1/n}$ = Proporción de recorrido del ciclo de movimiento



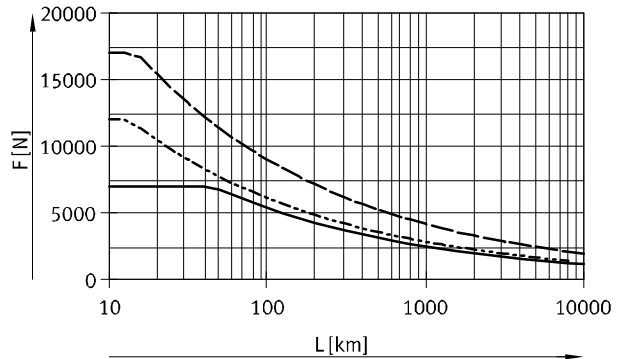
Fuerza media de avance F_{xm} en función de la distancia recorrida L y la temperatura ambiente

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

Rango de fuerza hasta 7/12/17



- Rango de fuerza hasta 0,8 kN
- - - Rango de fuerza hasta 1,5 kN
- · - Rango de fuerza hasta 4 kN



- Rango de fuerza hasta 7 kN
- - - Rango de fuerza hasta 12 kN
- · - Rango de fuerza hasta 17 kN

Kits de servoprensado YJKP

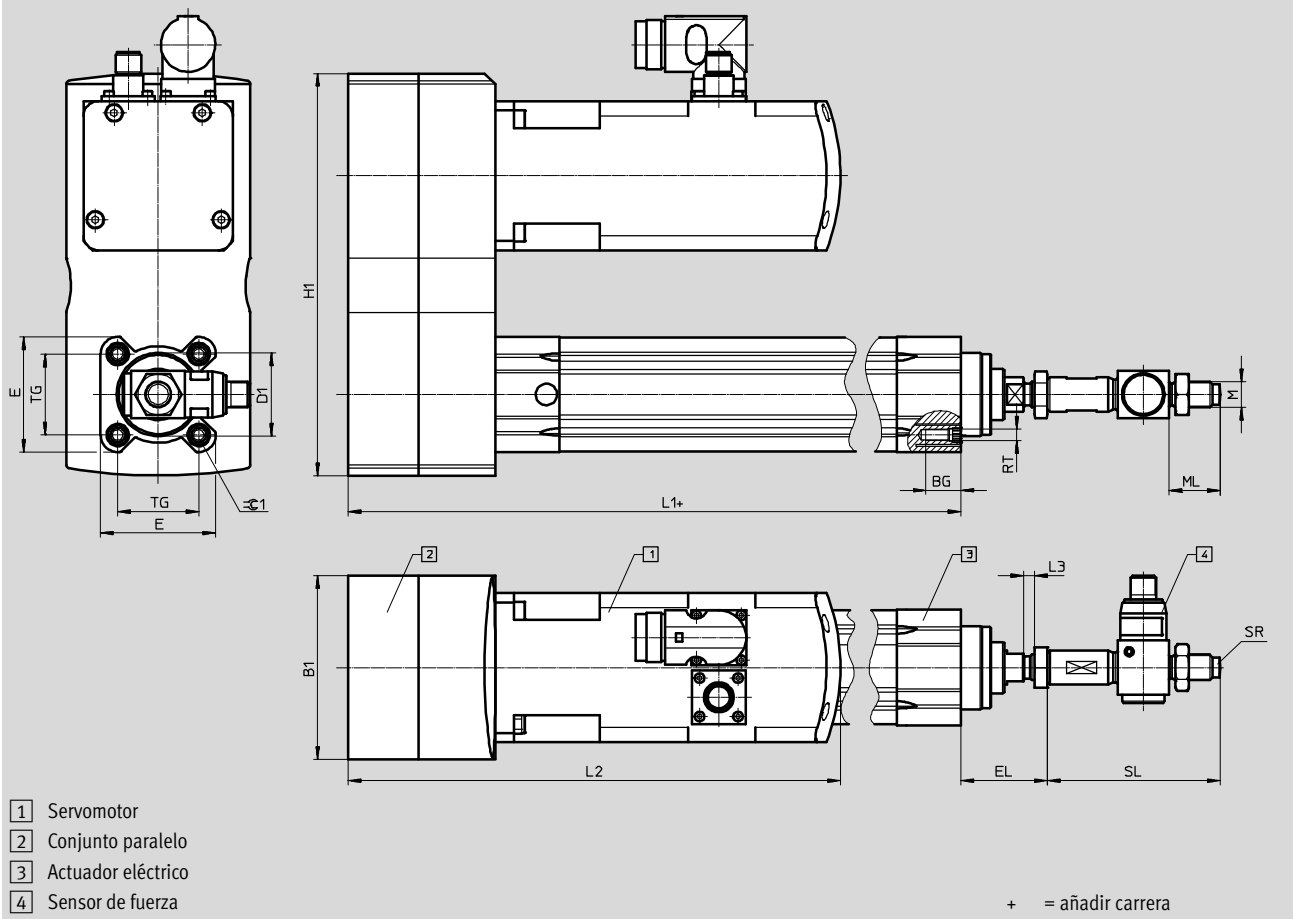
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Con conjunto paralelo



Rango de fuerza hasta [kN]	B1	BG mín.	D1 \varnothing 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

Rango de fuerza hasta [kN]	L3	M	ML	RT	SL	SR	TG	\varnothing 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 replgado)

Kits de servoprensado YJKP

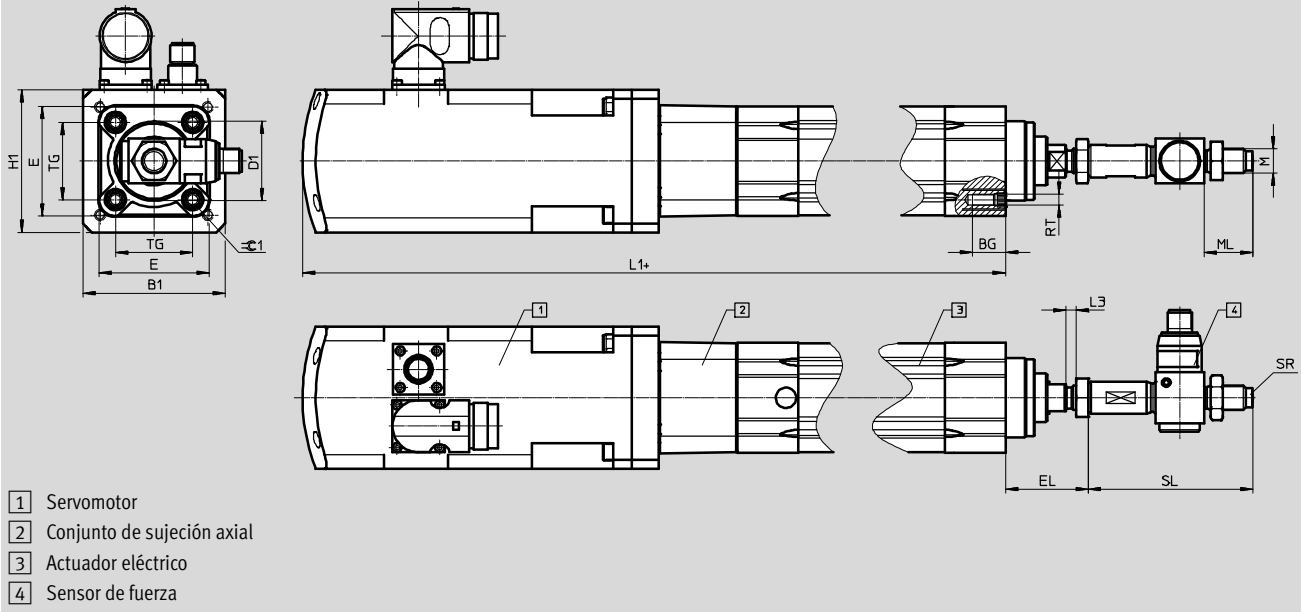
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

Con conjunto de sujeción axial



Rango de fuerza hasta [kN]	B1	BG mín.	D1 ∅ 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

Rango 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 repliegado)

Kits de servoprensado YJKP

Accesorios

FESTO

Fijación para perfil EAHF

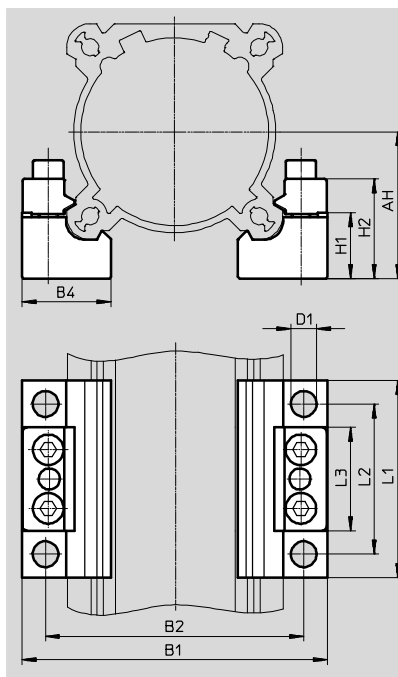
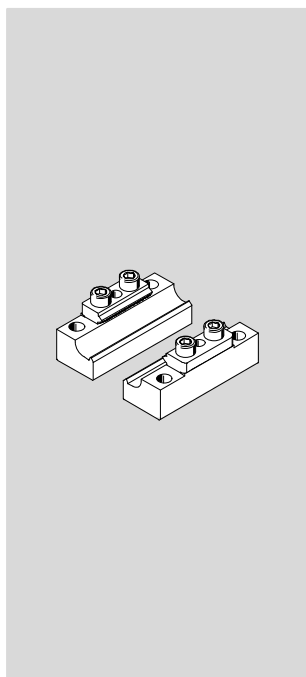
Materiales:

Placa: Aluminio anodizado

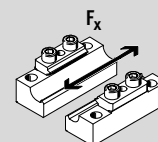
Pieza de fijación: Acero, recubierto

Conformidad con la directiva

2002/95/CE (RoHS)



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



Dimensiones y referencias de pedido

Para rango 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 rango de fuerza hasta [kN]	L1	L2	L3	Peso [g]	Nº art.	Código del producto
0,8, 1,5	80	60	34	218	2838839	EAHF-V2-32/40-P
4, 7	80	60	41	340	1547781	EAHF-V2-50/63-P
12, 17	84	64	44	570	1547780	EAHF-V2-80/100-P

El número de fijaciones para perfil depende de la carrera

Margen de fuerza	Posibles picos de fuerza [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 pues no puede fijarse el número necesario de las mismas en el perfil.

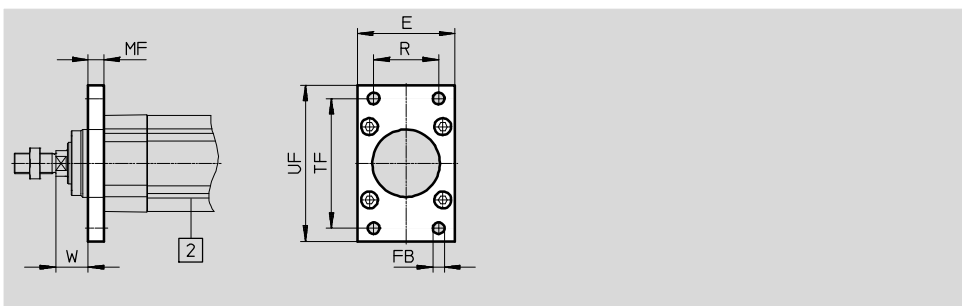
Kits de servoprensado YJKP

Accesorios

Fijación por brida EAHH

Materiales:
Acero de alta aleación, inoxidable

Conformidad con la directiva
2002/95/CE (RoHS)
Sin cobre ni PTFE



Dimensiones y referencias de pedido

Para rango 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 rango de fuerza hasta [kN]	Carga máx. admisible [kN]	CRC ¹⁾	Peso [g]	Nº art.	Código del producto
0,8	1	4	206	2827587	EAHH-V2-32-R1
1,5	3	4	275	2827588	EAHH-V2-40-R1
4	5	4	496	2827589	EAHH-V2-50-R1
7	7	4	633	1502305	EAHH-V2-63-R1
12	12	4	1360	1502306	EAHH-V2-80-R1
17	17	4	1880	1502307	EAHH-V2-100-R1

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 4 según norma de Festo FN 940070

Riesgo de corrosión especialmente alto. Exposición a la intemperie en condiciones muy corrosivas. Piezas expuestas a sustancias agresivas, por ejemplo en la industria alimentaria o química. Estas aplicaciones deberán garantizarse en caso necesario mediante pruebas especiales (véase también FN 940082) utilizando los medios correspondientes.

Elemento de fijación EADT

Materiales:
Plástico
Conformidad con la directiva
2002/95/CE (RoHS)



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

De esta manera es posible obtener grandes fuerzas de pretensado de la correa dentada con mínimos momentos de giro del elemento de fijación.

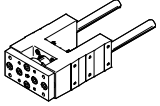
Referencias de pedido

Código del producto	Peso [g]	Nº art.	Código del producto
EADT-E-U1-110	9	1461069	EADT-E-U1-110

Kits de servoprensado YJKP

Accesorios

FESTO

Referencias de pedido: unidades de guía				Hojas de datos → Internet: eagf		
	Carrera [mm]	Nº art.	Código del producto	Carrera [mm]	Nº art.	Código del producto
	Para rango de fuerza hasta 0,8 kN			Para rango 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 rango de fuerza hasta 4 kN			Para rango 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 rango de fuerza hasta 12 kN			Para rango 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