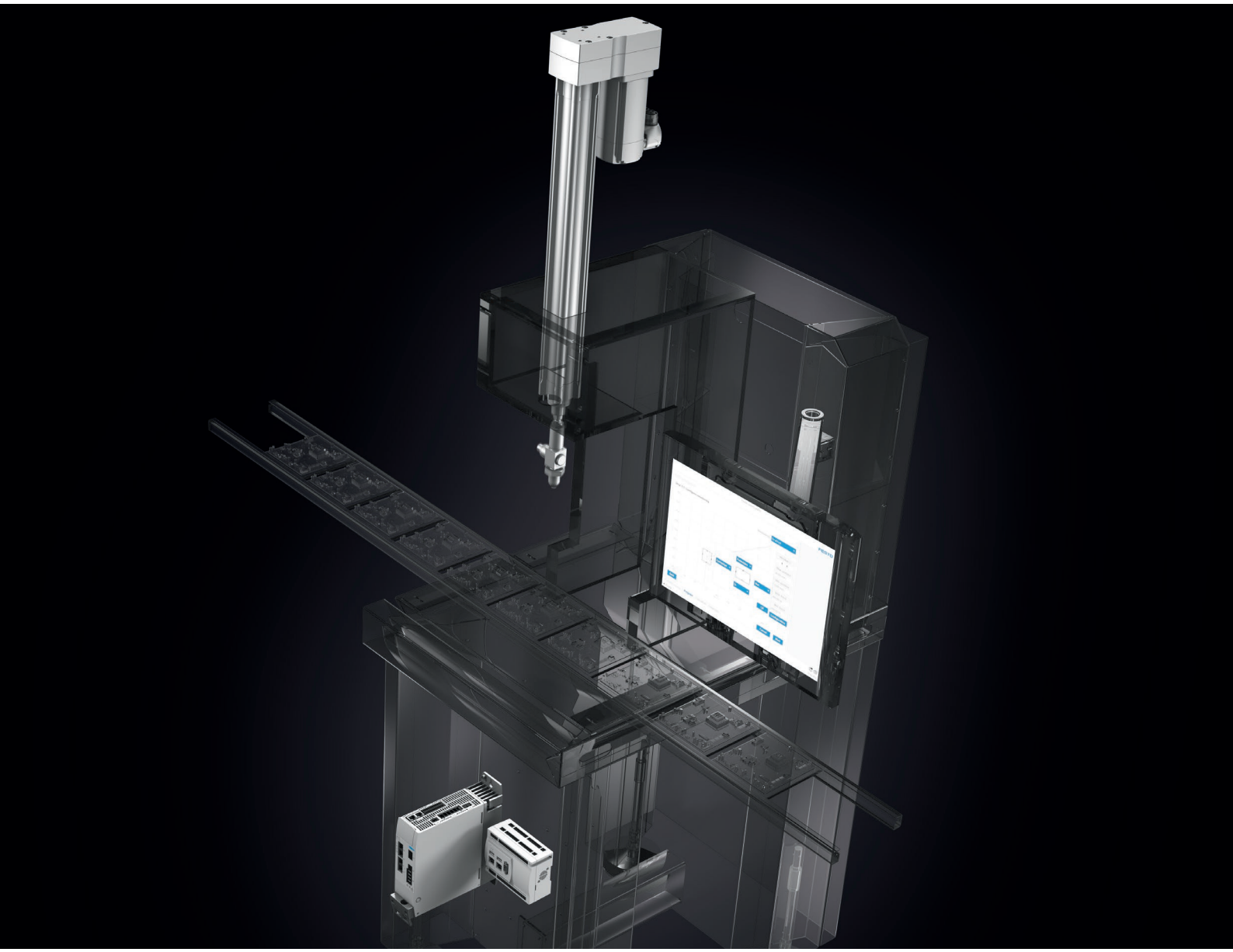
Soluciones de unión y prensado



Usted necesita sistemas eficientes.
Quiere simplicidad.
Nosotros le ofrecemos soluciones a medida.

→ WE ARE THE ENGINEERS OF PRODUCTIVITY.

Página 4

Sumario de tecnologías

4 Sumario de tecnologías
5 Soluciones de unión y prensado de Festo
6 Unión y prensado: dos nombres para numerosas aplicaciones
7 La tecnología apropiada para cada tarea

Página 8

Soluciones neumáticas de unión y prensado

8 Soluciones neumáticas de unión y prensado hasta 48 kN
12 Soluciones servoneumáticas de unión y prensado hasta 43 kN

Página 16

Soluciones eléctricas de unión y prensado

16 Soluciones eléctricas de unión y prensado hasta 5,5 kN
20 Soluciones servoeléctricas de unión y prensado hasta 17 kN

Inteligentes e intuitivas: soluciones de automatización para procesos de unión y prensado del impulsor del sector de la automatización industrial.

Actualmente, la ingeniería mecánica ya no se basa únicamente en la construcción de instalaciones a partir de componentes, sino que, cada vez más, se centra en acumular conocimientos técnicos sobre los procesos y en crear subsistemas fiables.

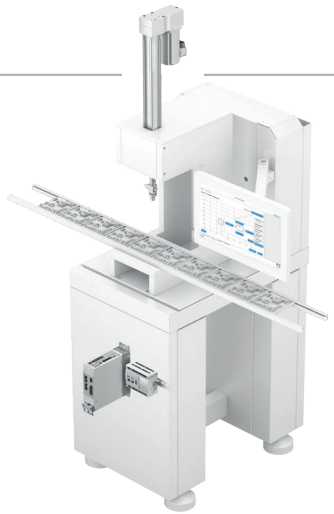
Los procesos de unión y prensado tienen una gran importancia en la fabricación de productos y son un sector importante en la automatización industrial. Por eso, ahora también le ofrecemos sistemas completos en este campo. Gracias a nuestros años de experiencia como socio en la construcción y fabricación de sistemas de manipulación y soluciones de accionamiento, así como a nuestros conocimientos técnicos sobre procesos, podemos ofrecerle la solución adecuada especialmente para sus aplicaciones de unión y prensado, desde los componentes más económicos hasta el paquete completo "Kit de servoprensado YJKP", que incluye software.

Con ello, los sistemas de unión y prensado sobredimensionados y, por tanto, mucho más caros, ya forman parte del pasado. A partir de ahora, obtendrá exactamente la solución adecuada a sus necesidades.

Compruebe en las siguientes páginas la competencia de nuestras soluciones para aplicaciones de unión y prensado. En el sumario de todas las combinaciones posibles y paquetes de Festo, encontrará la solución idónea de forma rápida y sencilla.

Página 24

Kit de servoprensado eléctrico YJKP



Soluciones óptimas en aplicaciones de unión y prensado

Procesos de unión y prensado - desde la neumática más sencilla hasta la tecnología de control más inteligente

El proceso de unión y prensado es considerablemente más antiguo que la técnica de fabricación. Los procesos automatizados con parámetros calculados ofrecen ventajas sustanciales: la reproducibilidad de la fuerza y la velocidad en el proceso de unión o prensado es significativamente mejor, pues el resultado garantiza una calidad constante.

Diseñado a medida tanto en precio como en rendimiento

Para lograr una relación calidad-precio óptima en una solución automatizada de unión y prensado, es necesario determinar algunos aspectos esenciales: ¿Qué fuerza necesito? ¿Qué duración de ciclo debo alcanzar para lograr una producción rentable? ¿Qué datos de proceso debo determinar para ello?

Ya se trate de sistemas neumáticos sencillos o de soluciones con tecnología de control inteligente, Festo le ofrece la solución adecuada para cada aplicación. El kit de servoprensado eléctrico YJKP es una solución completa que incluye software. Encontrará más información sobre el kit YJKP en las páginas 24-27.

Seguridad de unión y prensado

A menudo, la conversión de la seguridad funcional es tan individual como su aplicación. Para lograr una integración lo más sencilla posible de las soluciones de unión y prensado en su concepto de seguridad, le ofrecemos distintas notas de aplicación. En ellas se describe y se explica la integración en procesos totalmente automáticos.

En función de su valoración de riesgos, se pueden obtener funciones de parada seguras hasta un nivel de prestaciones e, cat. 4.

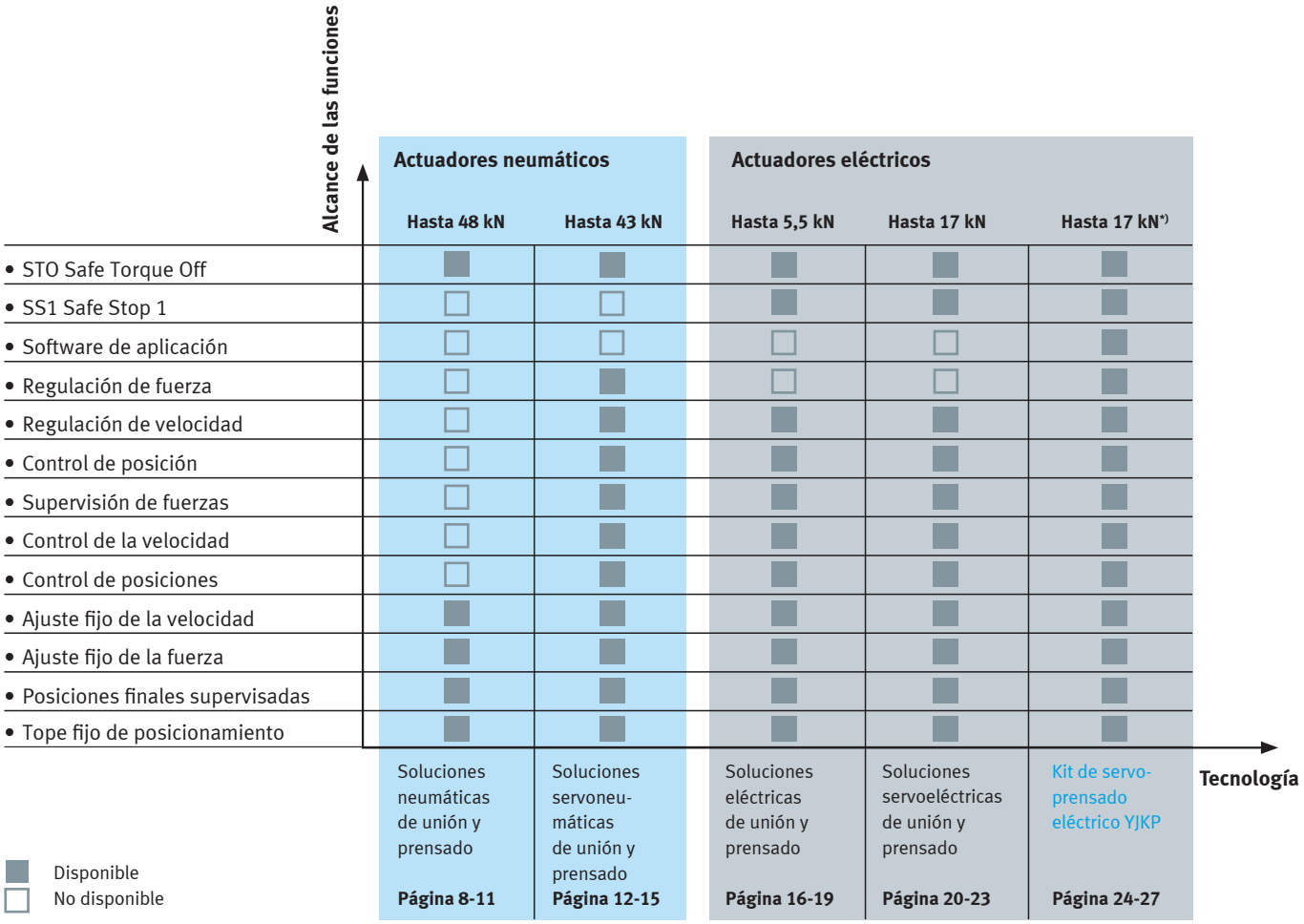
Nota:
Las ejecuciones y ejemplos que figuran en este folleto tienen fines exclusivamente ilustrativos. La correcta conversión y consideración de los aspectos técnicos de seguridad son responsabilidad del usuario.

Usos incorrectos previsibles

Construcción de prensas con carga y descarga manual conforme a la directiva europea sobre máquinas 2006/42/CE, Anexo IV, apartado 9, sin otras medidas de seguridad.

Soluciones de unión y prensado de Festo: sumario

El siguiente gráfico le permite preseleccionar rápidamente los componentes adecuados para su solución de unión y prensado. En él, los márgenes de fuerza disponibles se comparan con el respectivo volumen de funciones.

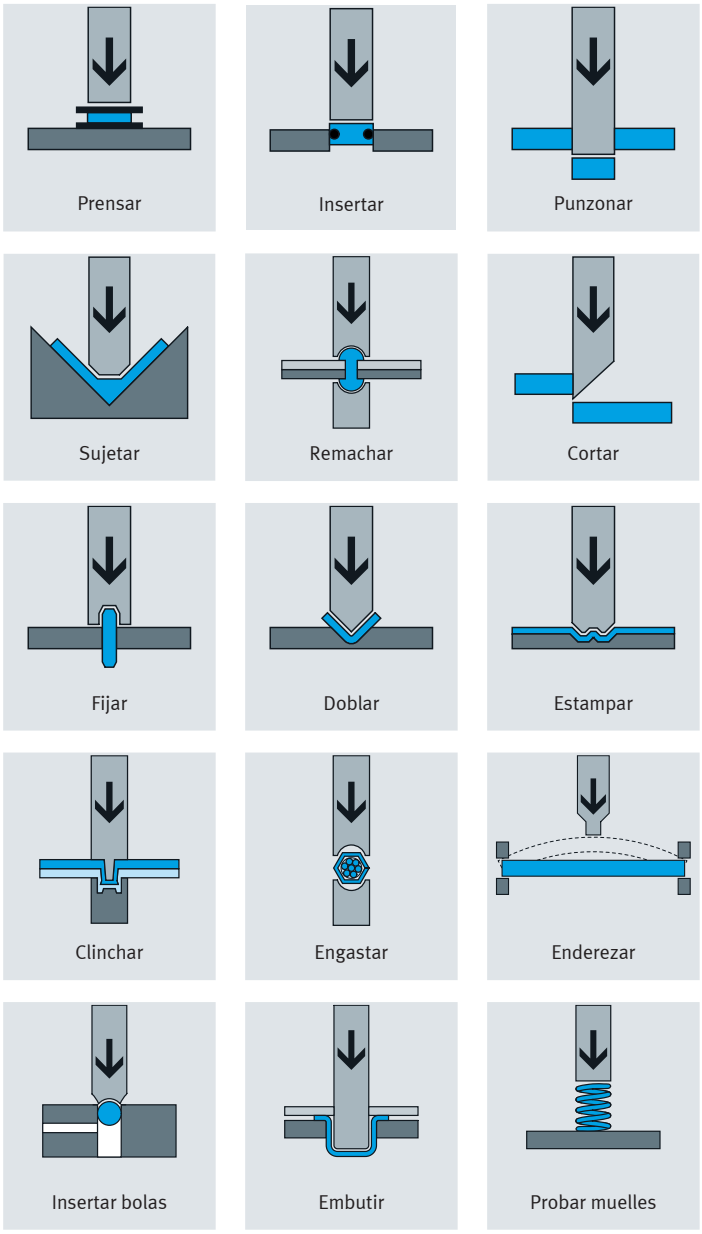


*) Variantes de hasta 100 kN en preparación

Unión y prensado: dos nombres para numerosas aplicaciones

Por unión y prensado se entienden los procesos que permiten modificar las piezas a mecanizar con la ayuda de una herramienta y la aplicación de fuerza. Debido a la creciente complejidad de los procesos de fabricación, también pertenecen a este ámbito tareas supuestamente simples, como la fijación de piezas para su mecanizado.

Aplicaciones posibles: ejemplos



Los sistemas de Festo permiten realizar 15 aplicaciones típicas de unión y prensado. En las siguientes páginas, estos símbolos constituyen su sistema de guía y le conducen directamente a la tecnología más adecuada para su aplicación.

La tecnología apropiada para cada tarea

Sistema neumático

Gracias a su alta densidad de potencia, la neumática ofrece un alto nivel de fuerza en un espacio relativamente pequeño. Para las tareas de prensado, son especialmente adecuadas las soluciones neumáticas cuando es necesario generar fuerza y mantenerla durante un determinado periodo de tiempo.

Además, los sistemas servoneumáticos se pueden posicionar para generar una fuerza regulada, por lo que son idóneos para tareas que requieren un movimiento rápido de la pieza seguido por la aplicación de una fuerza determinada.

Aplicaciones típicas de la neumática

Los sistemas neumáticos permiten realizar con eficiencia energética tareas como el prensado, la sujeción o la comprobación de muelles, además de generar muy poco calor. Una propiedad de la neumática es la compresibilidad del aire. Al aplicar la fuerza, se obtiene una deformación suave de la pieza.

Sistema eléctrico

La tecnología de actuadores eléctricos siempre se basa en un actuador mecánico, un motor con evaluación de posición y un amplificador de accionamiento. Esta combinación permite un posicionamiento reproducible con precisión, independientemente de la carga y de parámetros como la dinámica y las posiciones intermedias. Se pueden establecer tantos ciclos distintos como se desee.

Caso por caso: la solución adecuada a sus necesidades

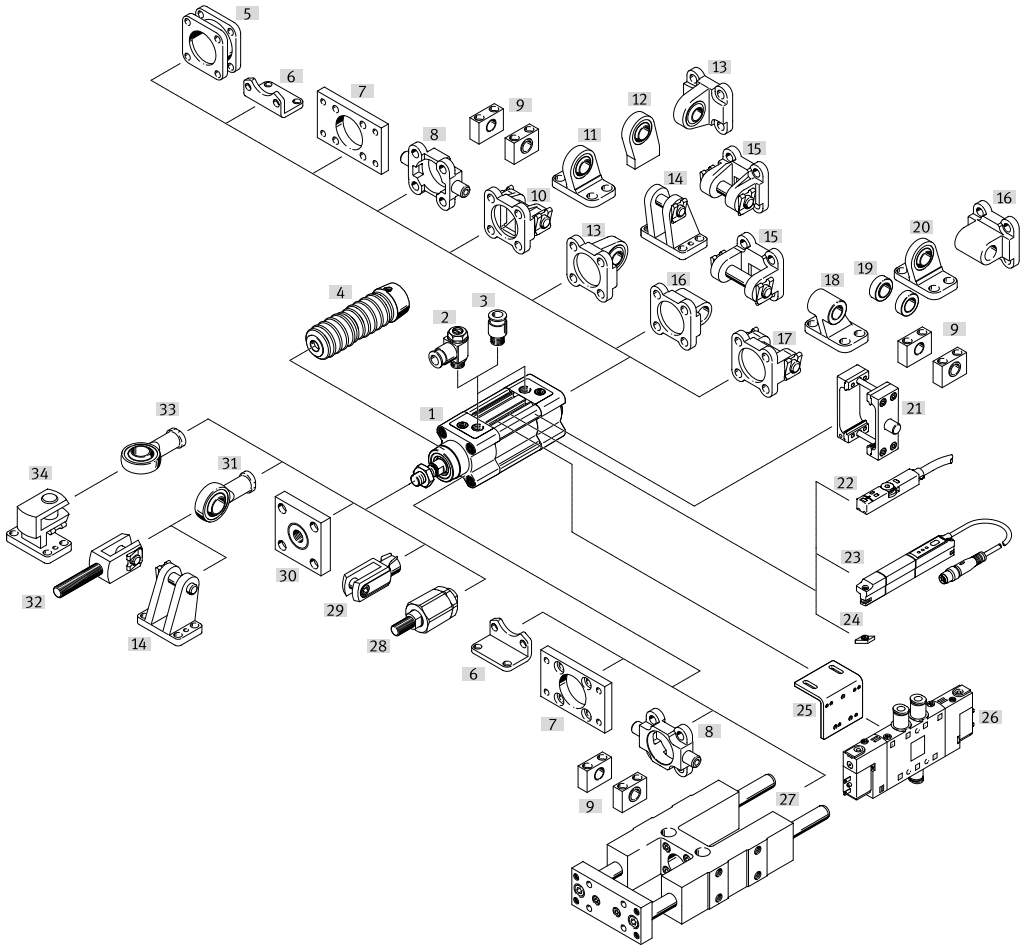
Las posibilidades de conversión de las tareas de unión y prensado son numerosas y dependen enormemente de las condiciones del entorno y de los requisitos específicos. Este folleto le muestra las posibles soluciones dependiendo de la cantidad de funciones necesaria y de la aplicación específica.

Sencillas y acreditadas: soluciones neumáticas de unión y prensado hasta 48 kN

Los sistemas neumáticos clásicos son adecuados para tareas sencillas de unión y prensado con fuerzas de hasta 48 kN. Esta acreditada tecnología puede usarse adecuadamente sin necesidad de una formación intensiva.

Tecnología desmontable
Gracias a la combinación inteligente de componentes individuales en un paquete básico estándar, los sistemas neumáticos son muy económicos y se adecuan a prácticamente cualquier sistema ampliable, con el que también se puede realizar una supervisión ampliada de recorridos como, por ejemplo, funciones de seguridad (p. ej., STO o SS1).

La seguridad de los procesos ante todo
Los procesos de unión y prensado ofrecen una seguridad extraordinaria gracias a la técnica motriz neumática. Sin embargo, los requisitos actuales para la automatización neumática van mucho más lejos que los meros procesos de unión y prensado en los que un actuador se mueve de un extremo a otro. La seguridad de procesos, la reducción de desechos, los sistemas a prueba de manipulaciones, la reducción de los tiempos de inactividad y la adaptación rápida a requisitos cambiantes también son aspectos clave para los que las combinaciones inteligentes representan una solución eficaz y con un precio atractivo.

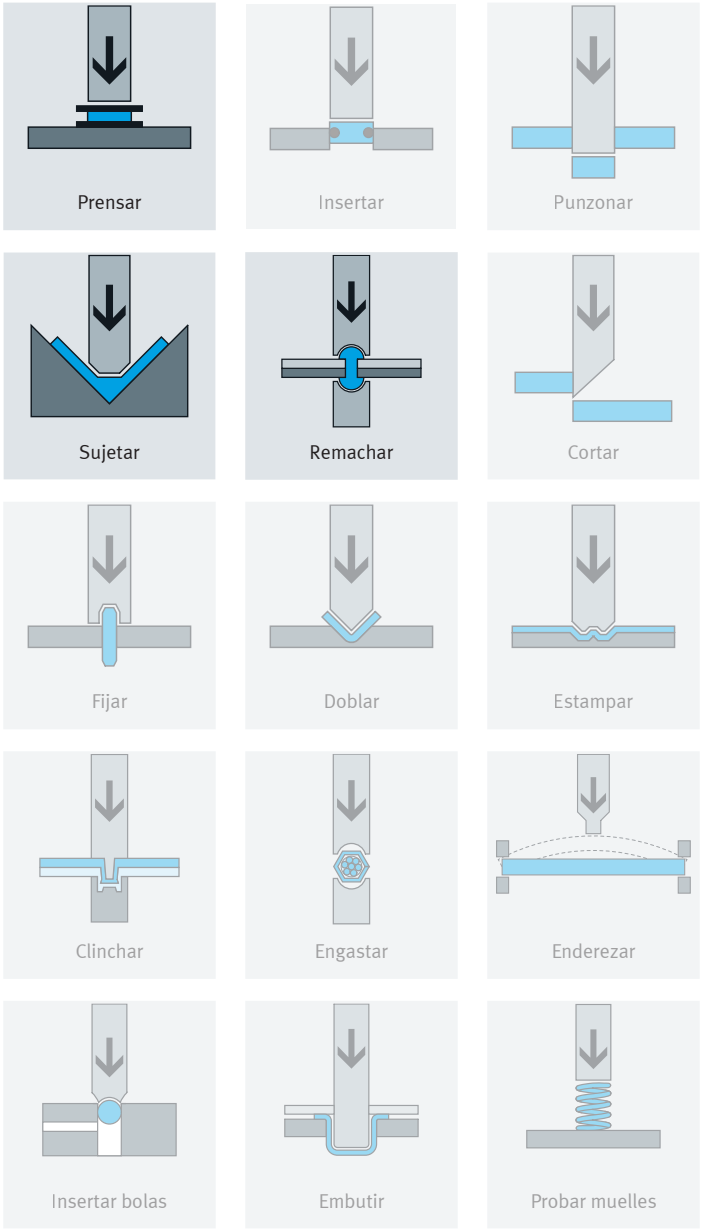


Sumario de las tareas típicas de unión y prensado

Mediante actuadores controlados neumáticamente para tareas sencillas de unión y prensado, puede configurar valores de fuerza y velocidad, así como supervisar si se ha alcanzado la posición requerida.

Alcance de las funciones

- STO
- SS1
- Software de aplicación
- Regulación de fuerza
- Regulación de velocidad
- Control de posición
- Supervisión de fuerzas
- Control de la velocidad
- Control de posiciones
- Ajuste fijo de la velocidad
- Ajuste fijo de la fuerza
- Posiciones finales supervisadas
- Tope fijo de posicionamiento



Sumario de la selección de sistemas de accionamiento

Fuerza de prensado 0,5 kN

Cilindro*
DSBC-32

Fuerza de prensado 0,8 kN

Cilindro*
DSBC-40

Fuerza de prensado 1,2 kN

Cilindro*
DSBC-50

Fuerza de prensado 1,9 kN

Cilindro*
DSBC-63

* Fuerza teórica con 6 bar

→ **www.festo.com/catalogue...**

Fuerza de prensado 3 kN

Cilindro*
DSBC-80

Fuerza de prensado 7,4 kN

Cilindro*
DSBC-125

Fuerza de prensado Hasta aprox. 18 kN

Cilindro tándem*
DNCT

Cilindro de gran fuerza*
ADNH

Fuerza de prensado Hasta aprox. 48 kN

Cilindro grande*
DSBG-320

Tamaño

Para la mayoría de tareas de unión y prensado: soluciones servoneumáticas hasta 43 kN

La servoneumática, es decir, unión y prensado en combinación con un circuito de regulación cerrado, permite una variedad de funciones tan solo equiparable a la de los sistemas de accionamiento puramente eléctrico. Todos aquellos que quieran o deban prescindir de los procesos eléctricos, han llegado al lugar adecuado. De ello se encarga la técnica de mando y regulación, junto con los sensores de fuerza y recorrido. La energía sigue proporcionándola la red de aire comprimido existente.

Muchas tareas, una solución

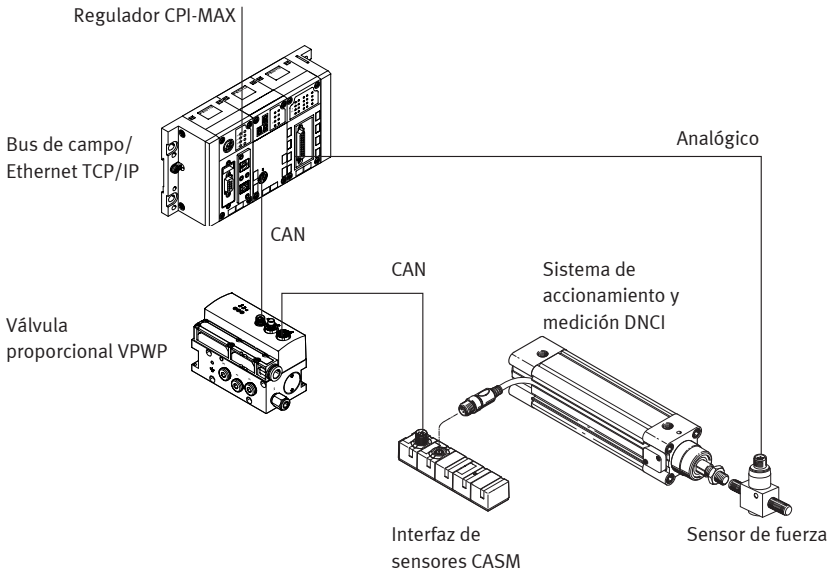
Las tareas de unión y prensado constan cada vez de más etapas parciales y se componen, aparte del propio proceso de unión, de otras tareas como la alimentación de componentes y la sujeción de piezas. Los sistemas servoneumáticos ofrecen posibilidades casi ilimitadas para la realización de procesos de unión y prensado. Pueden estar diseñados como sistema central autónomo (controlador remoto) o como sistema descentralizado.

Las características de los sistemas servoneumáticos de Festo

- Fuerza y sistema de posicionamiento con una precisión de +/- 0,5 mm hasta 43 kN
- Gracias al sistema de medición de recorrido MLO, el sistema puede usarse con cualquier cilindro
- Los requisitos de seguridad para prensas neumáticas se describen en la norma EN 13763.
- Las funciones de seguridad hasta el Nivel de prestaciones d, de conformidad con la norma EN ISO13849-1, son posibles empleando la placa base VABP junto con las válvulas apropiadas.
- Cada posición se puede elegir y parametrizar libremente
- Robusto y a prueba de sobrecargas incluso en las condiciones de uso más exigentes
- Gran fuerza y exactitud de repetición para una alta seguridad de proceso
- El sistema completo cumple el estándar IP65

Un todoterreno para todo tipo de funciones: el regulador CPX-CMAX

La servoneumática de tercera generación proporciona más funcionalidad y facilidad de manejo. El nuevo regulador CPX-CMAX representa todo lo que la comunicación industrial puede ofrecer actualmente: control y comunicación, movimiento servoneumático, medición, regulación y descentralización. También es adecuado para la regulación de fuerza.

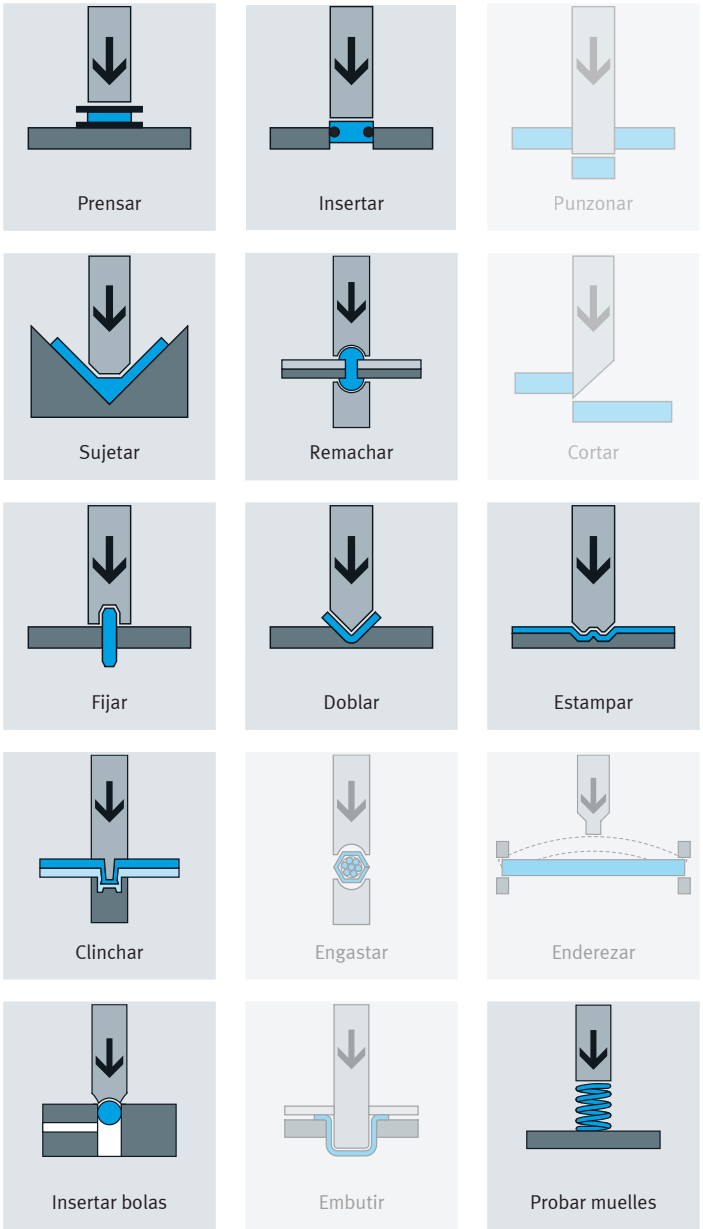


Sumario de las tareas típicas de unión y prensado

La servoneumática es adecuada para prácticamente todos los procesos de unión y prensado. Es el método ideal si se desea prescindir de sistemas eléctricos o si, por motivos de fuerza o de seguridad, se debe recurrir a él.

Alcance de las funciones

- STO
- SS1
- Software de aplicación
- Regulación de fuerza
- Regulación de velocidad
- Control de posición
- Supervisión de fuerzas
- Control de la velocidad
- Control de posiciones
- Ajuste fijo de la velocidad
- Ajuste fijo de la fuerza
- Posiciones finales supervisadas
- Tope fijo de posicionamiento



Sumario de la selección de sistemas de accionamiento

Fuerza de prensado 0,4 kN

Cilindro con sistema de medición de recorrido*
DNCI-32

Válvula
VPWP-4

Fuerza de prensado 1 kN

Cilindro con sistema de medición de recorrido*
DNCI-40

Válvula
VPWP-4

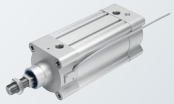
Fuerza de prensado 2,6 kN

Cilindro con sistema de medición de recorrido*
DNCI-50 hasta 63

Válvula
VPWP-6
VPWP-8

Fuerza de prensado 6,4 kN

Cilindro con sistema de medición de recorrido*
DDPC-80 y 100



Válvula
VPWP-8
VPWP-10

Controlador
CPX-CMAX

* Fuerza teórica con 6 bar

→ **www.festo.com/catalogue...**

Fuerza de prensado 12 kN

Cilindro con sistema de medición de recorrido*
DFPI-160 o
DSBG-160 +
potenciómetro MLO

Válvula
VPWP-10

Fuerza de prensado 17 kN

Cilindro con sistema de medición de recorrido*
DFPI-200 o
DSGB-200 +
potenciómetro MLO

Válvula
VPWP-10

Fuerza de prensado Hasta 48 kN

Cilindro con sistema de medición de recorrido*
DFPI-320 o
DSBG-320 +
potenciómetro MLO

Válvula
VPWP-10

Tamaño

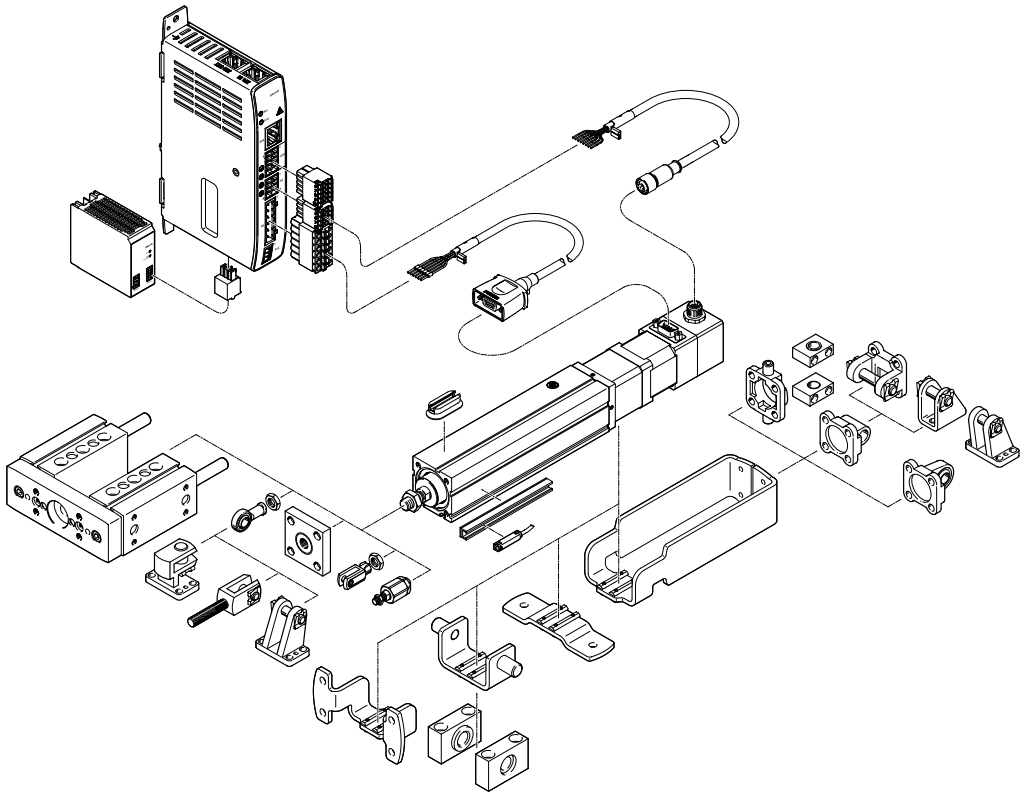
Optimización de costes con limitación de la fuerza incluida: Procesos de unión y prensado con tecnología de actuadores eléctricos hasta 5,5 kN

Con este catálogo, Festo ofrece una solución, tan inteligente como rentable, para todas las tareas de posicionamiento en el campo de la técnica de automatización. Desde aplicaciones giratorias sin fin y estructuras de portal hasta tareas complejas de unión y prensado con pasos de proceso dependientes de la fuerza, todo es posible.

Punto fuerte:
Relación calidad-precio

Para tareas de unión y prensado para fuerzas de hasta 5,5 kN, la gama de accionamientos EPCC y ESBF es ideal gracias a sus características técnicas y ofrece, al mimo tiempo, una insuperable relación calidad-precio.

Permite llevar a cabo la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de los actuadores regulados mediante el software Festo Automation Suite. Todos los actuadores ofrecen la posibilidad de un STO/SS1 con el nivel de prestaciones e, cat. 4, según la DIN EN 13849.

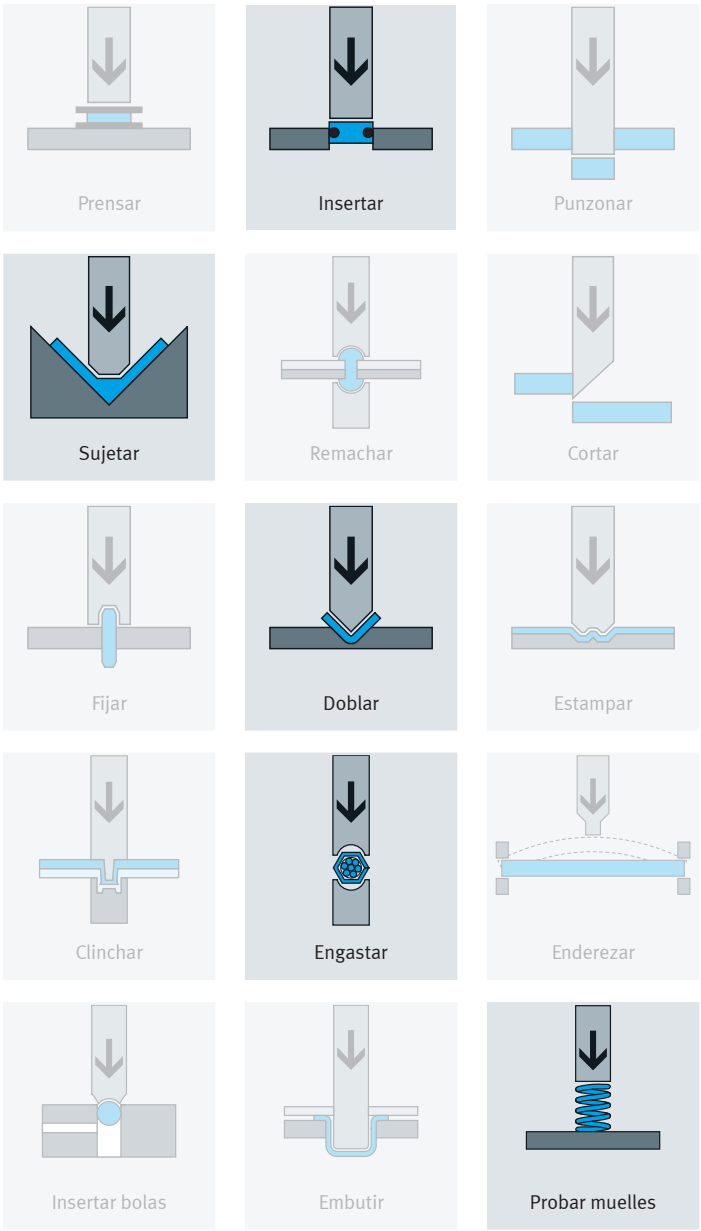


Sumario de las tareas típicas de unión y prensado

Para asegurar el proceso, se pueden usar actuadores con regulación de posición y velocidad, así como limitación de fuerza, lo que permite llevar a cabo aplicaciones en las que el registro de datos de proceso juega un papel esencial.

Alcance de las funciones

- STO
- SS1
- Software de aplicación
- Regulación de fuerza
- Regulación de velocidad
- Control de posición
- Supervisión de fuerzas
- Control de la velocidad
- Control de posiciones
- Ajuste fijo de la velocidad
- Ajuste fijo de la fuerza
- Posiciones finales supervisadas
- Tope fijo de posicionamiento



Sumario de la selección de sistemas de accionamiento

Fuerza de prensado 0,1 kN

Servomotor
EMME-AS-40

Accionamiento
Cilindro eléctrico
EPCC-32

Fuerza de prensado 0,4 kN

Servomotor
EMMT-AS-60

Accionamiento
Cilindro eléctrico
EPCC-45

Fuerza de prensado 1 kN

Servomotor
EMMT-AS-60

Accionamiento
Cilindro eléctrico
EPCC-60

Fuerza de prensado 1 kN

Servomotor
EMMT-AS-60

Accionamiento
Cilindro eléctrico
ESBF-32

Regulador de servoaccionamiento
CMMT-AS

→ **www.festo.com/catalogue...**

Fuerza de prensado 3 kN

Servomotor
EMMT-AS-80

Accionamiento
Cilindro eléctrico
ESBF-40

Fuerza de prensado 5 kN

Servomotor
EMMT-AS-100

Accionamiento
Cilindro eléctrico
ESBF-50

Fuerza de prensado 5,5 kN

Servomotor
EMMT-AS-100

Accionamiento
Cilindro eléctrico
ESBF-63

Tamaño

La máxima flexibilidad: solución servoeléctrica para tareas exigentes de unión y prensado hasta 17 kN

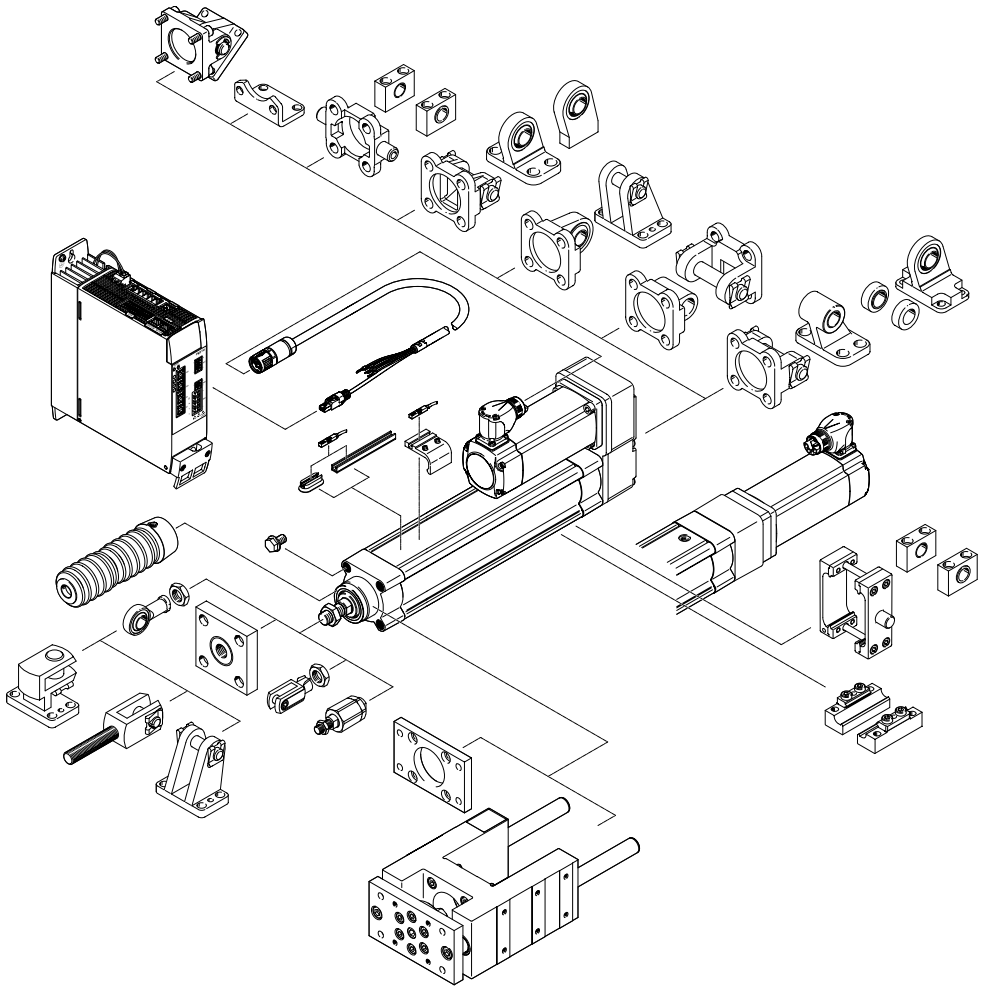
Estas soluciones tienen la máxima flexibilidad integrada: 6 niveles de potencia, E/S digitales y módulos prefabricados para controladores PLC comunes permiten realizar todo tipo de aplicaciones de unión y prensado. Las numerosas opciones de montaje incrementan aún más la diversidad de aplicaciones.

Uno para todo: CMMT-AS

La pieza central de este sistema de automatización es, por una parte, su tamaño extremadamente compacto y, a la vez, su controlador de motor CMMT-AS equipado con una impresionante variedad de funciones, como la conexión a sistemas de bus o funciones de seguridad STO y SS1 con nivel de prestaciones e, cat. 4, que no dejan nada que desear.

En 6 niveles de potencia, las E/S digitales se pueden asignar y controlar libremente así como los componentes prefabricados para los PLC comunes.

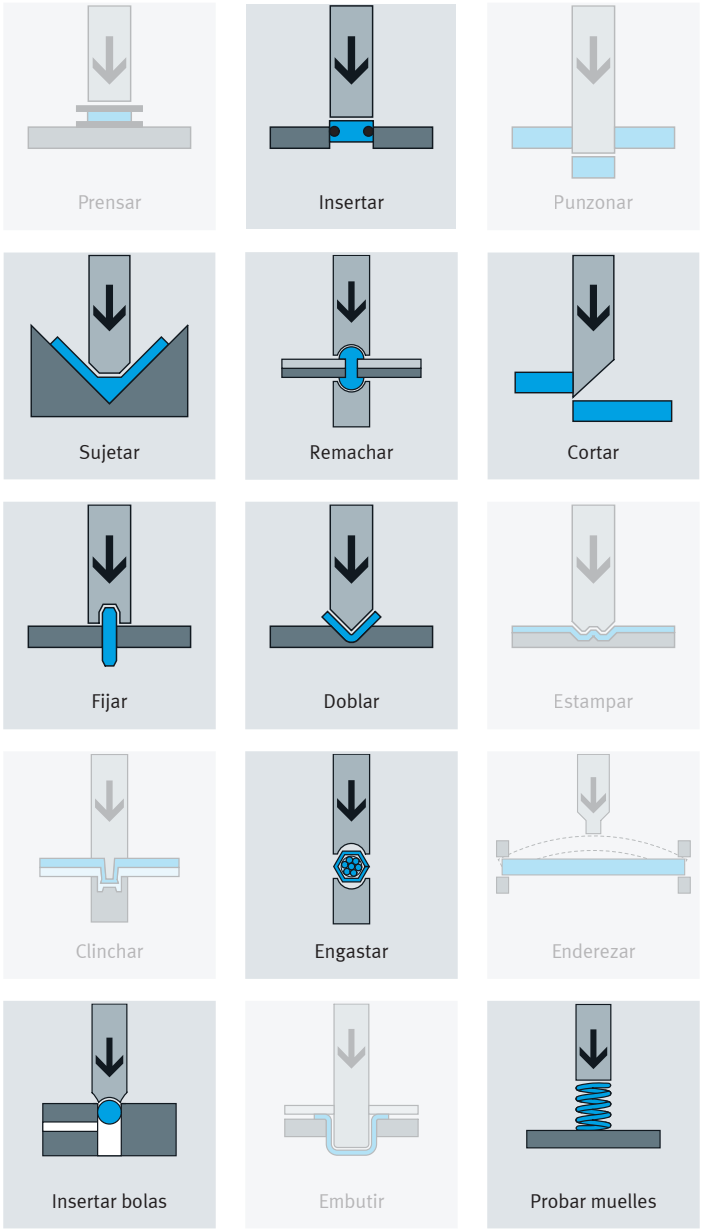
Y por otra parte, el accionamiento por husillo con el diseño de un cilindro normalizado. Gracias a las numerosas opciones de montaje y gamas de motores con una fuerza de hasta 17 kN (hasta 100 kN a petición), siempre proporciona una solución adecuada, independientemente de si se busca un posicionamiento reproducible con exactitud o un proceso con un desarrollo de fuerza definido.



Sumario de las tareas típicas de unión y prensado

Alcance de las funciones
- STO
- SS1
- Software de aplicación
- Regulación de fuerza
- Regulación de velocidad
- Control de posición
- Supervisión de fuerzas
- Control de la velocidad
- Control de posiciones
- Ajuste fijo de la velocidad
- Ajuste fijo de la fuerza
- Posiciones finales supervisadas
- Tope fijo de posicionamiento

Disponibles adicionalmente:
Dispositivos de seguridad individuales



Sumario de la selección de sistemas de accionamiento

Fuerza de prensado 1 kN

Servomotor
EMMT-AS-60

Accionamiento
Cilindro eléctrico
ESBF-32

Controlador de motor
CMMT-AS-C4-3A

Fuerza de prensado 3 kN

Servomotor
EMMT-AS-80

Accionamiento
Cilindro eléctrico
ESBF-40

Controlador de motor
CMMT-AS-C5-11A

Fuerza de prensado 5 kN

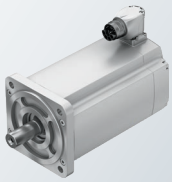
Servomotor
EMMT-AS-100

Accionamiento
Cilindro eléctrico
ESBF-50

Controlador de motor
CMMT-AS-C5-11A

Fuerza de prensado 7 kN

Servomotor
EMMT-AS-100



Accionamiento
Cilindro eléctrico
ESBF-63

Controlador de motor
CMMT-AS-C5-11A

→ **www.festo.com/catalogue...**

Fuerza de prensado 12 kN

Servomotor
EMMT-AS-150

Accionamiento
Cilindro eléctrico
ESBF-80

Controlador de motor
CMMT-AS-C12-11A

Fuerza de prensado 17 kN

Servomotor
EMMT-AS-150

Accionamiento
Cilindro eléctrico
ESBF-100

Controlador de motor
CMMT-AS-C12-11A

Tamaño

Software incluido: kit de servoprensado YJKP para aplicaciones de prensado eléctricas

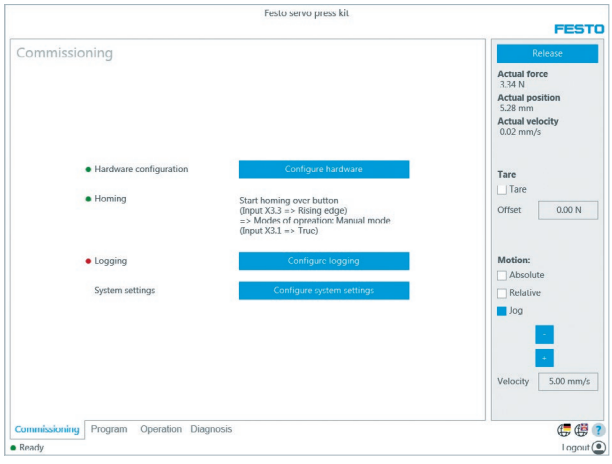
El kit de servoprensado modular YJKP pone a su disposición las funciones de software que realmente necesita para su aplicación. Consiga así una excelente relación entre costes y beneficios con el sistema de prensado de alta precisión y repetición. Sencillo, económico, de montaje rápido.

Kit prefabricado
El tamaño adecuado para cada instalación: YJKP se compone de un software de mando modular y componentes estándar de Festo compatibles entre sí. Accionamiento eléctrico por husillo, motor, controlador del motor, sensor de fuerza y sistema de mando: todo incluido para un prensado eléctrico de hasta 17 kN. Todo integrado en su aplicación de prensado.

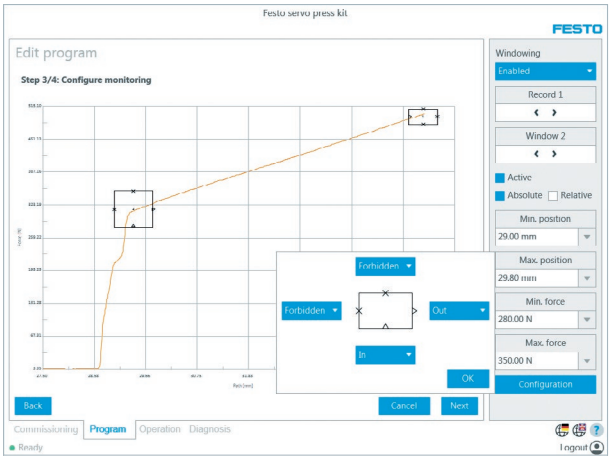
Software preinstalado independiente de la plataforma
El software de manejo preinstalado GSAY está listo para su uso inmediato y parametrizado de forma sencilla e intuitiva, incluso sin tener conocimientos de programación. El software modular con funciones específicas para cada aplicación funciona en todas las plataformas y se puede visualizar en un PC, un iPad o cualquier otra interfaz humano-máquina.

Con los módulos de funciones de la biblioteca propia del software se pueden configurar y manejar procesos de unión y prensado de manera rápida y sencilla.

- Registro de los datos del proceso para el aseguramiento de calidad
- Exportación de los datos de evolución de la curva recorrido-fuerza registrada como archivo *.csv
- Funciones de evaluación de la curva recorrido-fuerza
- Definición de las ventanas
- Curvas envolventes
- Puntos de paso
- Software ampliable según las especificaciones del cliente



Software de aplicación GSAY: puesta en funcionamiento

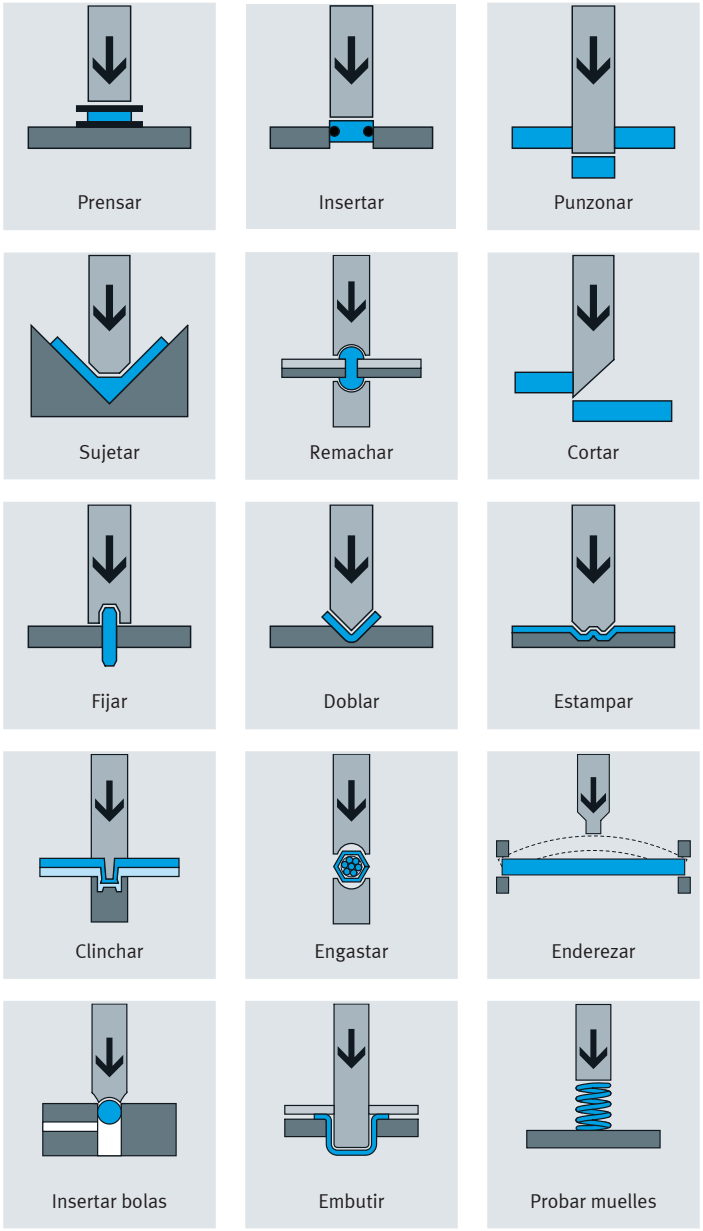


Software de aplicación GSAY:
confección de una curva de referencia con técnica de ventanas

Sumario de las tareas típicas de unión y prensado

Alcance de las funciones

- STO
- SS1
- Software de aplicación
- Regulación de fuerza
- Regulación de velocidad
- Control de posición
- Supervisión de fuerzas
- Control de la velocidad
- Control de posiciones
- Ajuste fijo de la velocidad
- Ajuste fijo de la fuerza
- Posiciones finales supervisadas
- Tope fijo de posicionamiento

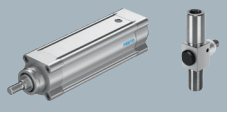


Sumario de la selección de sistemas de accionamiento

Fuerza de prensado 0,8 kN

Servomotor
EMMT-AS-60

Accionamiento y sensor de fuerza
Cilindro eléctrico ESBF-32
+ sensor de fuerza SKDA-0,8

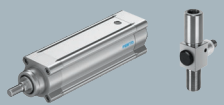


Controlador de motor
CMMT-AS-C4-3A

Fuerza de prensado 1,5 kN

Servomotor
EMMT-AS-60

Accionamiento y sensor de fuerza
Cilindro eléctrico ESBF-40
+ sensor de fuerza SKDA-1,5

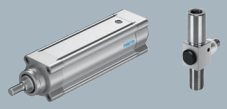


Controlador de motor
CMMT-AS-C4-3A

Fuerza de prensado 4 kN

Servomotor
EMMT-AS-80

Accionamiento y sensor de fuerza
Cilindro eléctrico ESBF-50
+ sensor de fuerza SKDA-4

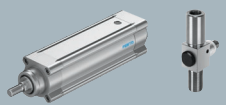


Controlador de motor
CMMT-AS-C5-11A

Fuerza de prensado 7 kN

Servomotor
EMMT-AS-100

Accionamiento y sensor de fuerza
Cilindro eléctrico ESBF-63
+ sensor de fuerza SKDA-7



Controlador de motor
CMMT-AS-C5-11A

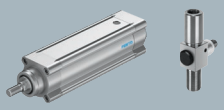
Controlador
CECC-X

→ **www.festo.com/catalogue...**

Fuerza de prensado 12 kN

Servomotor
EMMT-AS-150

Accionamiento y sensor de fuerza
Cilindro eléctrico ESBF-80
+ sensor de fuerza SKDA-12

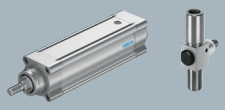


Controlador de motor
CMMT-AS-C12-11A

Fuerza de prensado 17 kN

Servomotor
EMMT-AS-150

Accionamiento y sensor de fuerza
Cilindro eléctrico ESBF-100
+ sensor de fuerza SKDA-17



Controlador de motor
CMMT-AS-C12-11A

Tamaño

Productividad

Satisfaciendo las expectativas más exigentes se alcanza el máximo nivel de productividad
¿Comparte esa opinión con nosotros? Nosotros le brindamos el apoyo que usted necesita para tener éxito. Lo hacemos aplicando cuatro criterios fundamentales:
• Seguridad • Eficiencia • Sencillez • Competencia

Somos los ingenieros de la productividad.

Descubra nuevas perspectivas para su empresa:
→ **www.festo.com/whyfesto**

142285 es 2022/03 – Reservado el derecho a modificaciones y errores