

Tecnología lineal

Elementos de fijación y de frenado
+ para guía lineal precisa y rígida
+ para cilíndricas y ejes

THE KNOW-HOW FACTORY

THE KNOW-HOW FACTORY

ZIMMER GROUP

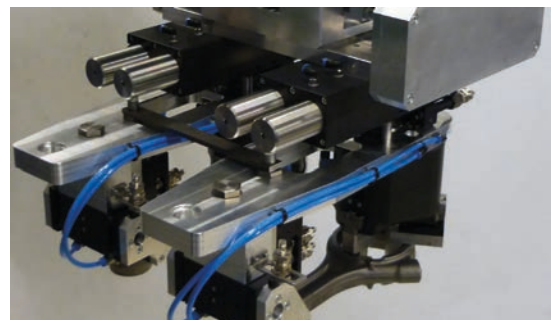
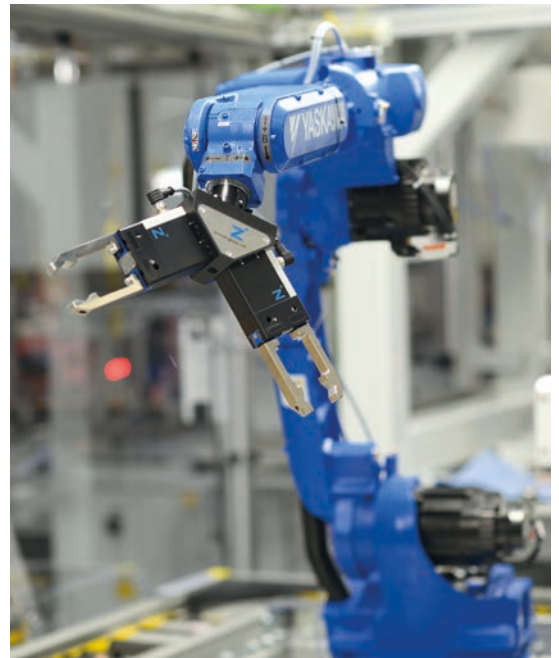
ORIENTADO AL CLIENTE DE FORMA CONSECUENTE

NUESTRO ÉXITO SE REMONTA A MUCHOS AÑOS EN LOS QUE SIEMPRE HEMOS INTENTADO OFRECER A NUESTROS CLIENTES SOLUCIONES INNOVADORAS Y PERSONALIZADAS. NOS HALLAMOS EN CONTINUO CRECIMIENTO Y, EN LA ACTUALIDAD, HEMOS LOGRADO UN NUEVO HITO: EL ESTABLECIMIENTO DE THE KNOW-HOW FACTORY. ¿HAY ALGÚN SECRETO PARA ESTE ÉXITO?

Principio. El crecimiento de nuestra empresa siempre se ha basado en productos y servicios excelentes. Asimismo, la empresa Zimmer destaca por ofrecer soluciones ingeniosas e importantes innovaciones técnicas. Por este motivo, sobre todo los clientes con pretensiones de liderazgo tecnológico acuden a nosotros. Justo cuando algo es complicado, Zimmer Group encuentra la mejor solución.

Estilo. Nuestro razonamiento y nuestra forma de proceder son interdisciplinarios. Así, facilitamos soluciones de proceso en seis ámbitos tecnológicos, y no solo en el desarrollo sino también en la producción. En este sentido, la oferta de Zimmer Group está orientada a todos los sectores. Facilitamos soluciones para todo tipo de problemas individuales del cliente. En todo el mundo.

Motivación. Quizás uno de los pilares más importantes de nuestro éxito sea la orientación al cliente. Somos prestadores de servicios en el mejor sentido de la palabra. Con Zimmer Group, nuestros clientes disponen de un contacto central para satisfacer sus necesidades. Con una elevada competencia de soluciones y una amplia oferta de una sola mano, atendemos a nuestros clientes de forma personalizada.



TECNOLOGÍAS



TECNOLOGÍA DE MANIPULACIÓN

MÁS DE 30 AÑOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTO DEL SECTOR: NUESTROS COMPONENTES Y SISTEMAS DE MANIPULACIÓN NEUMÁTICOS, HIDRÁULICOS Y ELÉCTRICOS SON LÍDERES EN TODO EL MUNDO.

Componentes. Más de 2000 pinzas estandarizadas, unidades de giro, accesorios para robots y mucho más. Somos un proveedor con una gama completa de productos de alta calidad y líderes a nivel tecnológico con un elevado rendimiento de suministro.

Semiestándar. Nuestro tipo de construcción modular permite configuraciones personalizadas y tasas de innovación elevadas para la automatización de procesos.



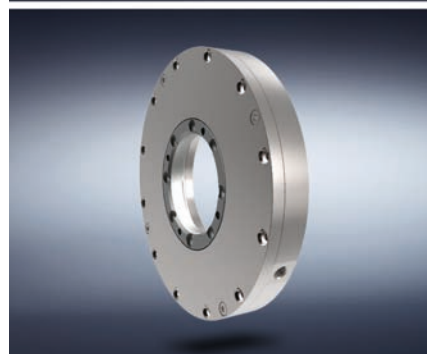
TECNOLOGÍA DE AMORTIGUACIÓN

LA TECNOLOGÍA DE AMORTIGUACIÓN INDUSTRIAL Y LOS PRODUCTOS SOFT CLOSE REPRESENTAN LA INNOVACIÓN Y EL ESPÍRITU PIONERO DE THE KNOW-HOW FACTORY.

Tecnología de amortiguación industrial. Como soluciones estándar o específicas del cliente: nuestros productos permiten los máximos tiempos de ciclo y la máxima absorción de energía en cada impacto, con el mínimo espacio constructivo.

Soft Close. Desarrollo y producción en serie de amortiguadores por aire y líquidos, con la máxima calidad y rendimiento en el suministro.

OEM (Original equipment manufacturer) o cliente final. Tanto si se trata de componentes, sistemas de alimentación o instalaciones de producción completas: somos socios de muchos clientes de renombre en todo el mundo.



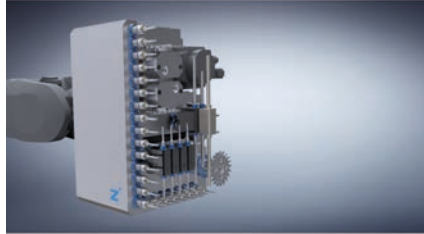
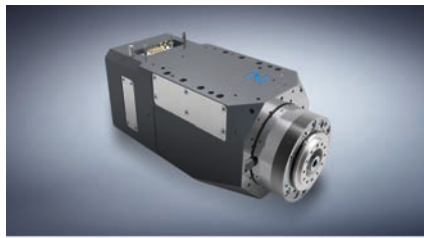
TECNOLOGÍA LINEAL

DESARROLLAMOS A MEDIDA PARA NUESTROS CLIENTES COMPONENTES Y SISTEMAS DE TECNOLOGÍA LINEAL.

Elementos de sujeción y de frenado.

Le ofrecemos más de 4000 variantes para guías lineales y cilíndricas, así como para los diferentes sistemas de guiado de todos los fabricantes. Ya sea de accionamiento manual, neumático, eléctrico o hidráulico.

Flexibilidad. Nuestros elementos de sujeción y frenado se ocupan de que los componentes móviles, como los ejes Z o las mesas de mecanizado, mantengan su posición de manera inmóvil y las máquinas o instalaciones se detengan lo más rápidamente posible en caso de emergencia.



TECNOLOGÍA DE PROCESOS

EN LOS SISTEMAS Y COMPONENTES DE TECNOLOGÍA DE PROCESOS SE EXIGE LA MÁXIMA EFICIENCIA. POR ESTE MOTIVO, NUESTRO EMBLEMA SON SOLUCIONES PERSONALIZADAS PARA EL CLIENTE AL MÁS ALTO NIVEL.

Amplia experiencia. Nuestro Know-how abarca desde el desarrollo de materiales, procesos y herramientas pasando por el diseño de producto hasta la fabricación de productos en serie.

Gran capacidad de producción. Zimmer Group la asocia con flexibilidad, calidad y precisión, también en los productos individuales del cliente.

Producción en serie. Fabricamos productos exigentes de metal (MIM), elastómeros y plástico –con flexibilidad y rapidez–.

TECNOLOGÍA DE MÁQUINA-HERRAMIENTA

ZIMMER GROUP DESARROLLA INNOVADORES SISTEMAS DE HERRAMIENTAS PARA TRABAJAR EN EL SECTOR DEL METAL, LA MADERA Y MATERIALES COMPUESTOS EN TODOS LOS ÁMBITOS. SOMOS SOCIO DE SISTEMAS E INNOVACIONES DE MUCHOS CLIENTES.

Conocimiento y experiencia. Por el conocimiento del sector y una colaboración de décadas en el desarrollo de cabezales, portaherramientas y sistemas de sujeción, estamos destinados a realizar nuevas tareas a nivel mundial en el futuro.

Componentes. Suministramos múltiples componentes estándar siempre estocados en nuestro almacén, y desarrollamos sistemas innovadores e individuales para clientes OEM y clientes finales –mucho más allá de la industria de la madera y del metal–.

Diversidad. Tanto si se trata de centros de mecanizado, tornos y tornos automáticos, células de procesamiento –las herramientas accionadas, sujeciones y cabezales de Zimmer Group se utilizan en cualquier parte–.

TECNOLOGÍA DE SISTEMAS

EN EL DESARROLLO DE SOLUCIONES DE SISTEMA INDIVIDUALES, ZIMMER GROUP SE ENCUENTRA ENTRE LOS ESPECIALISTAS LÍDERES MUNDIALES.

Individual. Un equipo de más de 20 experimentados constructores y diseñadores desarrolla y fabrica en estrecha colaboración con los clientes finales y los integradores de sistemas soluciones personalizadas para el cliente para tareas especiales. No importa si se trata de una aplicación sencilla para manipulación con pinza, o de una solución compleja de sistema.

Soluciones. Estas soluciones de sistema se emplean en muchos sectores, desde la construcción de maquinaria especial, la industria del automóvil y su industria auxiliar, la industria del plástico, los sectores de la electrónica y de los bienes de consumo, hasta las plantas de fundición: The Know-how Factory ayuda a una variedad de empresas a ser competitivas con una automatización eficiente.

PROGRAMA COMPLETO

ÍNDICE

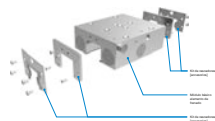
ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y FRENADO



ZIMMER ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y FRENADO

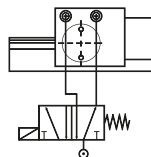
VENTAJAS DE PRODUCTO

Página 8 - 9



CÓDIGO NUMÉRICO

Página 10 - 11



FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Página 12 - 13

$$S_{\text{B}} = \frac{m \times v_{\text{e}}^2}{2 \times F \times A \times \frac{\mu_{\text{e}}}{\mu_{\text{t}}}} = \frac{50 \text{ kg} \times \left(2 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2}{2 \times 3.100 \text{ N} \times 1 \times \frac{0,06}{0,1}} = 0,054 \text{ m}$$

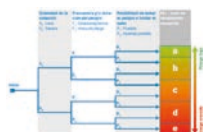
CÁLCULOS DE LAS DISTANCIAS DE FRENADO

Página 14 - 15



AYUDA PARA LA SELECCIÓN

Página 16



REQUISITOS DE SEGURIDAD

Página 17 - 20



PRENSA

Página 22 - 24



APLICACIONES

Página 25 - 27



SOLUCIONES ESPECIALES

Página 28 - 29

ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y FRENADO

VISTA GENERAL

Página 30 - 33



ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y FRENADO

PARA GUÍAS LINEALES

Página 34 - 63



ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y FRENADO

PARA GUÍAS A RODILLOS

Página 64 - 73

PIONEROS CON DOTES DE LIDERAZGO

ZIMMER GROUP HA SIDO PIONERO A LA HORA DE LOGRAR UN FRENADO Y SUJECIÓN EFICIENTES EN GUÍAS DE EJES CILÍNDRICAS Y DE PERFIL.



Más de 20 años de experiencia en desarrollo y en el mercado han dado como resultado más de 4000 productos. Zimmer Group ofrece la más extensa e innovadora gama de productos y servicios con la mayor calidad y fiabilidad.

Los elementos de sujeción y frenado de Zimmer Group realizan tareas de posicionamiento, sujeción y frenado de máxima importancia. Garantizan la precisión de los procesos de elaboración, permiten una producción eficiente con tiempos de ciclo cortos y proporcionan una sujeción segura para una máxima seguridad tanto para las personas como para la máquina.

ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y FRENADO ZIMMER

EFICIENCIA, DURABILIDAD, INNOVACIÓN

Logramos la fiabilidad necesaria para lo mencionado anteriormente mediante la combinación de la máxima eficiencia con la mayor calidad de fabricación y de productos, estando certificados por supuesto según DIN EN ISO 9001 y DIN EN ISO 14001:2004.

Nuestros productos, en su camino hasta la fabricación en serie, pasan por muchos pasos de desarrollo y de pruebas. En este proceso se optimizan continuamente los conceptos constructivos básicos, adaptándose éstos a nuevos requisitos a través de desarrollos innovadores, lo que abre nuevos campos de aplicación y posibilidades de uso a nuestros clientes.

Numerosas ventajas:

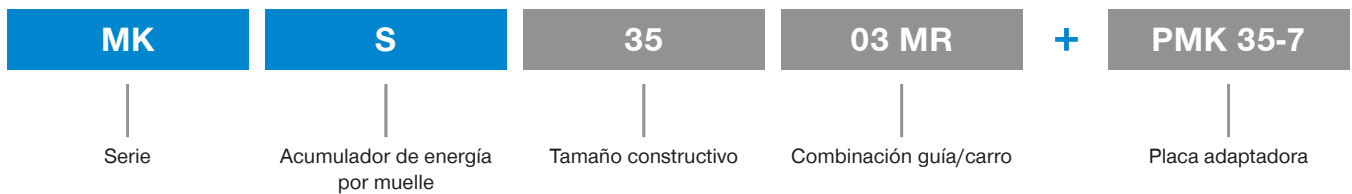
- ▶ Fuerzas de sujeción superiores con mínima forma constructiva
- ▶ Sin movimiento relativo para la pieza de trabajo
- ▶ El patín no sufre fuerzas adicionales
- ▶ Elevada precisión de posicionamiento
- ▶ Elevada rigidez
- ▶ Prácticamente sin desgaste
- ▶ Montaje sencillísimo
- ▶ Relación precio-rendimiento excepcional
- ▶ Disponible para todos los fabricantes usuales de guías
- ▶ Soluciones especiales económicas
- ▶ Series adecuadas para parada de emergencia con superficie especial para frenado

Con nuestra experiencia en el mercado y en el desarrollo de productos de hace ya muchos años, nuestro punto fuerte es contar con una amplia y variada gama de productos, pero también desarrollar soluciones individuales para nuestros clientes. Exija y consúltenos.

CÓDIGO NUMÉRICO

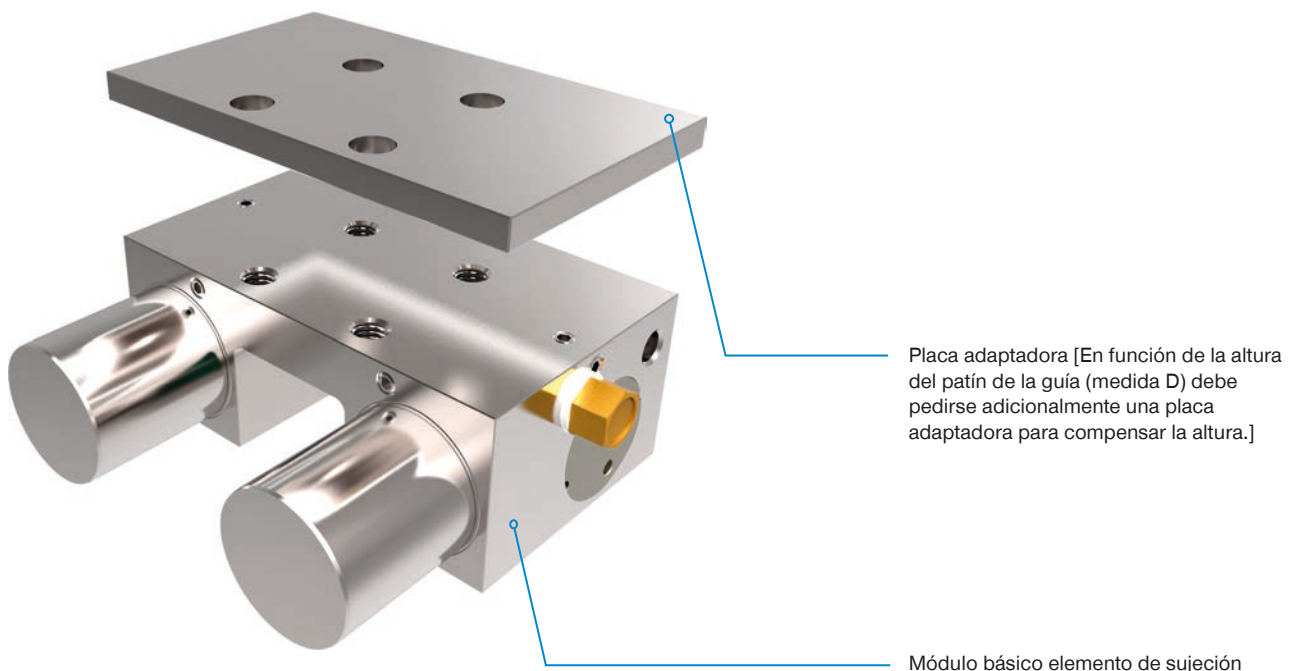
EXPLICACIÓN

▶ CÓDIGO NUMÉRICO A MODO DE EJEMPLO DE NUESTRA SERIE MKS



- ▶ Código numérico a modo de ejemplo de nuestra serie MK/MKS.
- ▶ Las tablas de las páginas de la vista general contienen las referencias de los elementos y, en caso de ser necesario, la referencia de la placa adaptadora correspondiente (accesorio).
- ▶ Le rogamos que indique las dos referencias cuando sea necesaria una placa adaptadora.
- ▶ Encontrará medidas y planos en la serie correspondiente.

Ejemplo Serie MKS

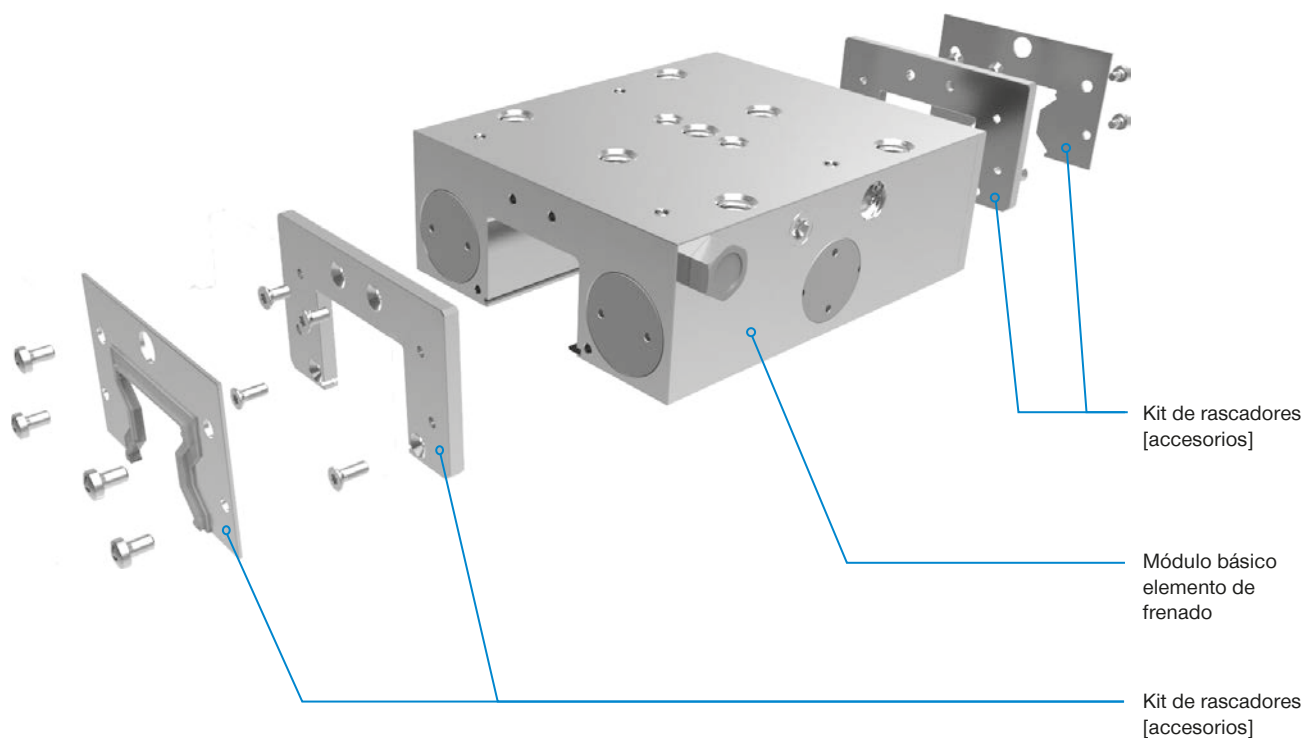


► **CÓDIGO NUMÉRICO A MODO DE EJEMPLO DE NUESTRA SERIE UBPS**



- Las tablas de las páginas de la vista general contienen las referencias completas, a excepción del kit de rascadores.
- En caso de necesitar el kit de rascadores, añada la letra A a la referencia.
- Nuestras series KBHS y RBPS están siempre equipadas con rascadores.
- Nuestras series MBPS, UBPS, KWH, KBH y LBHS pueden equiparse también con rascadores de forma opcional.
- Encontrará medidas y planos en la serie correspondiente.

Ejemplo Serie UBPS



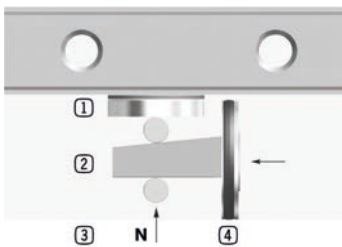
ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y FRENADO

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

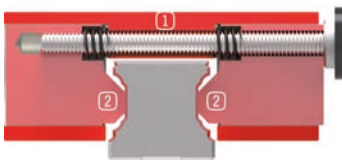
► SUJECIÓN, FRENADO, ÁMBITOS DE APLICACIÓN

Mecanismo de cuña

- ① Perfil de contacto
- ② Mecanismo de cuña
- ③ Movimiento transversal resultante
- ④ Émbolo



- ① Con colocación flotante
- ① Superficies libres

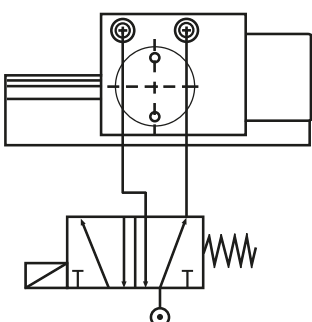


- Las series MK/MKS/MKR/MKRS/MBPS/UBPS tienen montados dos mecanismos de cuña que discurren paralelamente (sincrónicos), es decir, el recorrido de los perfiles de contacto se realiza desde los dos lados. Por lo tanto, no son de esperar movimientos relativos debidos al proceso de sujeción si la unión al patín se ha realizado de forma correcta.
- Las series HK/HKR/miniHK/MK/MKS/MKR/MKRS/LKP/LKPS/MCP/MCPS/TPS/KWH y LKE están diseñadas únicamente para uso estático (sujeción).
- Las series MBPS/UBPS/RBPS/LBPS/KBH y LBHS permiten además el uso dinámico (frenado) como función de seguridad por sus perfiles de contacto adecuados.
- Las series HK/HKR/miniHK/MCP/MCPS/KWH/KBH y LKE están diseñadas para una colocación flotante, por lo que no se producen fuerzas transversales en el momento de fijar el patín.
- El contacto entre el elemento de sujeción y la guía siempre se produce en las superficies libres de la guía, por lo que nunca se dañaran las superficies de las guías sobre las que se deslizan los patines de bolas o rodillos.

► CONEXIONES NEUMÁTICAS

UNA ALIMENTACIÓN ÓPTIMA DE AIRE COMPRIMIDO GARANTIZA UNA FUNCIÓN SEGURA

- Para los elementos neumáticos debe utilizarse aire lubricado limpio. El tamaño de filtro recomendado es de 25 µm. La sección de los tubos debería diseñarse con el mayor tamaño posible según las conexiones de aire. Unas secciones menores empeoran el tiempo de respuesta y la reacción de los elementos. Los tubos deben tener la menor longitud posible; y rogamos tenga en cuenta el manual de montaje y servicio.
- Básicamente son adecuadas todas las válvulas neumáticas habituales en el mercado. El tiempo de reacción de cada válvula debe consultarse al fabricante correspondiente, dato importante sobre todo cuando se usan frenos en aplicaciones verticales que deben parar y frenar la instalación en caso de caída.



- Mayor fuerza de sujeción con la conexión PLUS
Mediante el apoyo del muelle a la presión neumática, junto a la conmutación previa de una válvula 5/2 (libre de fuga) o de una válvula 5/3, se puede aumentar la fuerza de sujeción de los elementos MKS/UBPS y MCPS. En este caso, se conecta una segunda conexión de aire, sustituyendo el filtro de aireación.
- Si se emplea como elemento de seguridad, hay que tener en cuenta que la mayor fuerza de sujeción (conexión PLUS) únicamente se puede alcanzar si se usa a la vez presión neumática.

► CONEXIONES HIDRÁULICAS

KWH
KBH
LBHS

- Los elementos de sujeción hidráulicos se entregan llenos de aceite hidráulico HLP46 desde fábrica. La conexión hidráulica está disponible a ambos lados. Para su funcionamiento, basta con una conexión. Debe prestarse especial atención a que no haya aire en los tubos de conexión hidráulica, tanto fijos como flexibles, purgando los mismos en caso necesario. La inclusión de aire pueden provocar daños en los elementos de estanqueidad. Durante el montaje y la puesta en marcha, preste atención a las instrucciones que acompañan al producto.

► CONSTRUCCIÓN DE CONEXIÓN, MONTAJE Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN



¡ATENCIÓN!

- Para evitar consecuencias negativas como lo serían por ejemplo rozamientos permanentes en la guía lineal, las construcciones anexas deben tener un diseño rígido acorde con la carga y los requisitos a los que van a someterse. En caso de inclinación de los elementos de sujeción, puede producirse contacto, desgaste y, como consecuencia, daños en la guía lineal.

El preajuste de fábrica viene adaptado a la guía lineal y, por lo tanto, no debe modificarse durante el montaje. Por ello es imprescindible tener en cuenta el manual de montaje referente a los elementos de sujeción y frenado.

Todos los elementos que cierran por muelle están equipados con un bloqueo de seguridad para el transporte entre los perfiles de contacto. Este bloqueo debe retirarse durante el montaje dando presión en el elemento. Sin presión, siempre debe estar presente un bloqueo de seguridad para transporte o estar instalado el elemento en la guía lineal correspondiente. Nunca deben cerrar sin resistencia entre sus perfiles de contacto. Los elementos de sujeción no desempeñan ninguna función de guiado. Por lo tanto, no es posible cambiar un patín por un elemento de sujeción. La colocación ideal de un elemento de sujeción es entre dos patines. Si se emplean varios elementos de sujeción, estos deberían distribuirse de manera uniforme por las guías para lograr la máxima rigidez de toda la construcción. Puede consultar más instrucciones de montaje en www.zimmer-group.es.

► LUBRICACIÓN, PROTECCIÓN DE SUPERFICIES Y VALOR B10D

NOTA

- Si se emplea el medio de presión prescrito, no es necesario efectuar lubricación
- Todas las carcasas de los elementos de sujeción están niqueladas químicamente y, por lo tanto, están relativamente protegidas contra oxidación. Las piezas de aluminio están niquelados químicamente o reciben un anodizado duro según necesidad.
- El valor B10d indica el número de ciclos hasta que el 10 % de los componentes ha sufrido daños importantes.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y FRENADO

CÁLCULO DE LA DISTANCIA DE FRENADO

▶ CÁLCULO TEÓRICO DE LA DISTANCIA DE FRENADO

VALORES

A (número de elementos de frenado)	1
F (fuerza de sujeción del elemento de frenado)	3 100 N
tR (tiempo de reacción)	0,06 s
tA (tiempo de respuesta)	0,01 s
m (masa)	50 kg
vO (velocidad inicial)	2 m/s
μG (rozamiento de deslizamiento)	0,06
μR (adherencia)	0,1
g (gravedad)	9,81 m/s ²

▶ Ejemplo: dos patines y un freno UBPS (tamaño 45)

Los valores para μG y μR se basan en series de ensayos así como en muchos años de experiencia en la industria. No obstante, influencias del entorno pueden dar otros resultados. Los valores tR y tA se refieren a valores de ensayo medidos.

▶ DISTANCIA DE PARADA (MONTAJE HORIZONTAL)

FÓRMULAS

▶ Distancia de parada (montaje horizontal)

La distancia de parada es el recorrido teórico que se espera para la detención de una masa conocida con una velocidad definida. Al frenar, la energía cinética se transforma en energía de fricción.

Además, a la distancia de frenado se le debe añadir el recorrido que necesita el sistema completo hasta que se inicia el proceso de frenado. El recorrido de frenada puede reducirse con conexiones cortas, válvulas rápidas y guías limpias.

▶ Fórmulas para cálculo de energía:

$$W_{\text{Cin}} = \frac{1}{2} m \times v_0^2 \quad W_{\text{Fric}} = F \times A \times \frac{\mu_G}{\mu_H} \times S_B \quad W_{\text{Cin}} = W_{\text{Fric}}$$

▶ Distancia de frenado S_B:

$$S_B = \frac{m \times v_0^2}{2 \times F \times A \times \frac{\mu_G}{\mu_H}} = \frac{50 \text{ kg} \times (2 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{2 \times 3.100 \text{ N} \times 1 \times \frac{0,06}{0,1}} = 0,054 \text{ m}$$

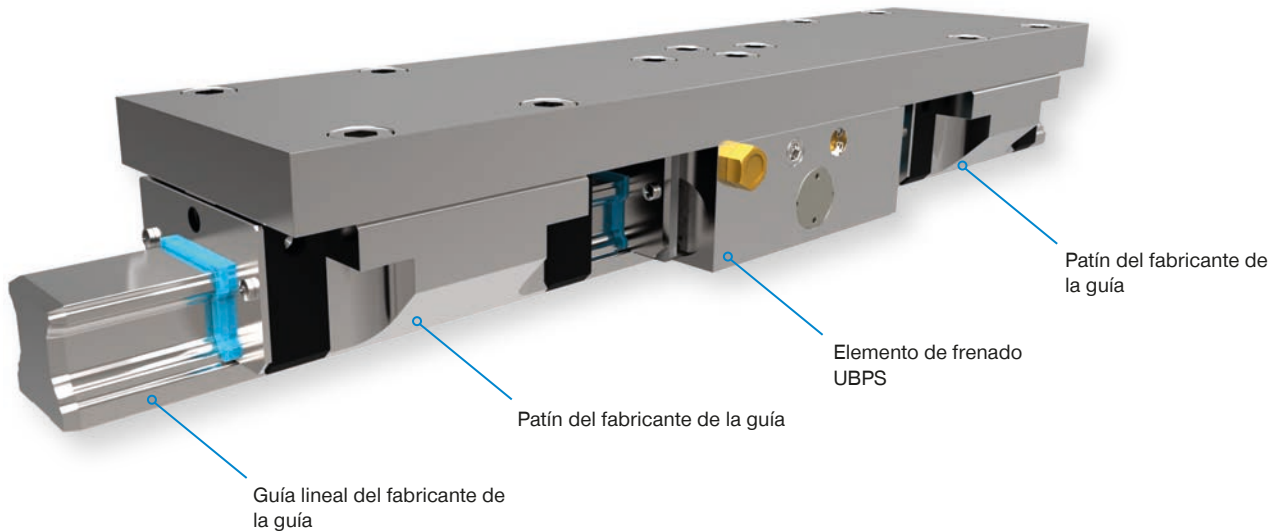
▶ Distancia de reacción y distancia de respuesta S_R:

$$S_R = v_0 \times (t_R + t_A) = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times (0,06 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) = 0,14 \text{ m}$$

▶ Distancia de parada S_H:

$$S_H = S_B + S_R = 0,054 \text{ m} + 0,14 \text{ m} = 0,194 \text{ m}$$

▶ ESTRUCTURA



- ▶ Al dimensionar el eje, incluidos frenos, deben respetarse las directivas existentes de construcción de maquinaria. Podemos ayudarle en los cálculos para dimensionar la aplicación.

▶ DISTANCIA DE PARADA (MONTAJE VERTICAL)

FÓRMULAS

▶ Distancia de parada (montaje vertical)

En aplicaciones verticales el sistema se acelera por la fuerza de gravedad hasta que el elemento de frenado se activa y se inicia el proceso de frenado.

▶ Velocidad inicial del proceso de frenado V_{Fren} :

$$V_{Fren} = v_0 + g \times (t_R + t_A) = 2 \frac{m}{s} + 9,81 \frac{m}{s^2} \times (0,06 s + 0,01 s) = 2,69 \frac{m}{s}$$

▶ Distancia de frenado S_B :

$$S_B = \frac{m \times v_{Fren}^2}{2 \times ((F \times A \times \frac{\mu_G}{\mu_H}) - m \times g)} = \frac{50 kg \times (2,69 \frac{m}{s})^2}{2 \times ((3,100 N \times 1 \times \frac{0,06}{0,1}) - 50 kg \times 9,81 \frac{m}{s^2})} = 0,132 m$$

▶ Distancia de reacción y distancia de respuesta S_R :

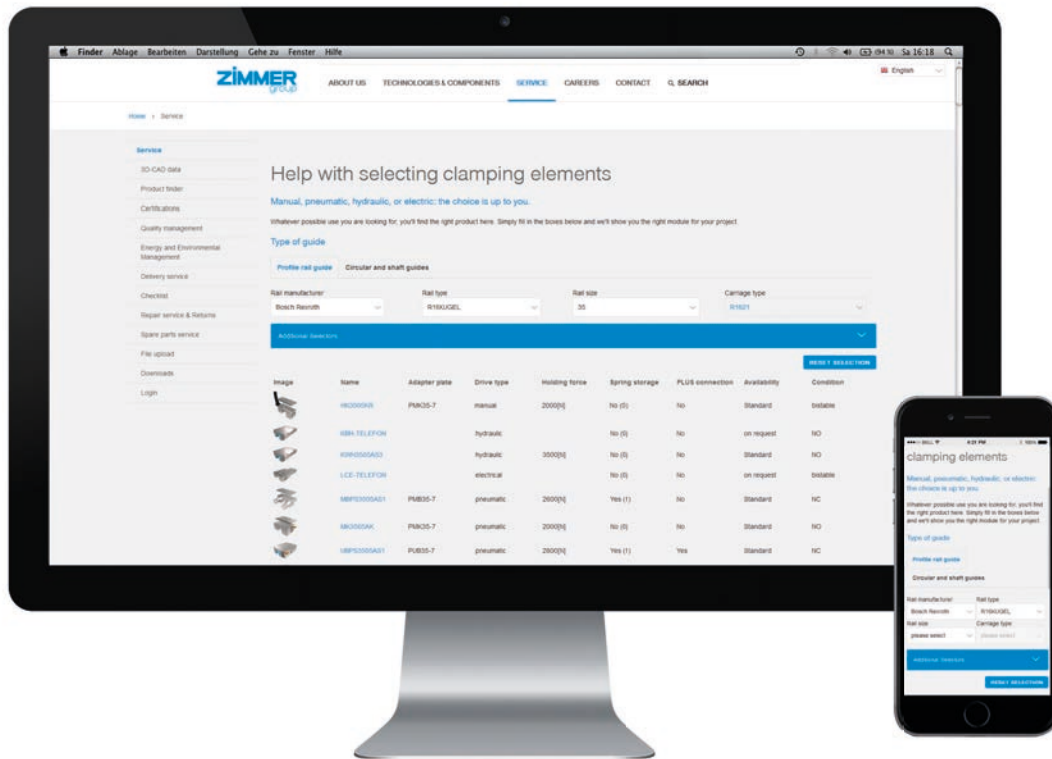
$$S_R = v_0 \times (t_R + t_A) + \frac{1}{2} \times g \times (t_R + t_A)^2$$

$$= 2 \frac{m}{s} \times (0,06 s + 0,01 s) + \frac{1}{2} \times 9,81 \frac{m}{s^2} \times (0,06 s + 0,01 s)^2 = 0,164$$

▶ Distancia de parada S_H :

$$S_H = S_B + S_R = 0,132 m + 0,164 m = 0,296 m$$

ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y DE FRENADO AYUDA PARA LA SELECCIÓN



Selección más rápida de elementos de sujeción y frenado

Una herramienta potente que permite tomar rápidamente sólidas decisiones de selección.

Clara ayuda para la selección

Los elementos de sujeción y frenado disponibles, que cumplen las especificaciones, se muestran al usuario en una tabla clara.

Solución convincente disponible de forma móvil

Puesto que el programa de selección está disponible en línea, el cliente no necesita instalar ningún tipo de software y no solo puede acceder al mismo con cualquier PC o portátil, sino también con smartphones o tablets.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y DE FRENADO

REQUISITOS DE SEGURIDAD

► CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD

La construcción de maquinaria es un importante subsector y uno de los ámbitos clave industriales de la economía de una sociedad. Los costes sociales de los múltiples accidentes que se producen directamente a causa de la manipulación de máquinas pueden reducirse si se incluye el aspecto de la seguridad en la construcción y el diseño de máquinas y si las máquinas se instalan y mantienen de forma adecuada.

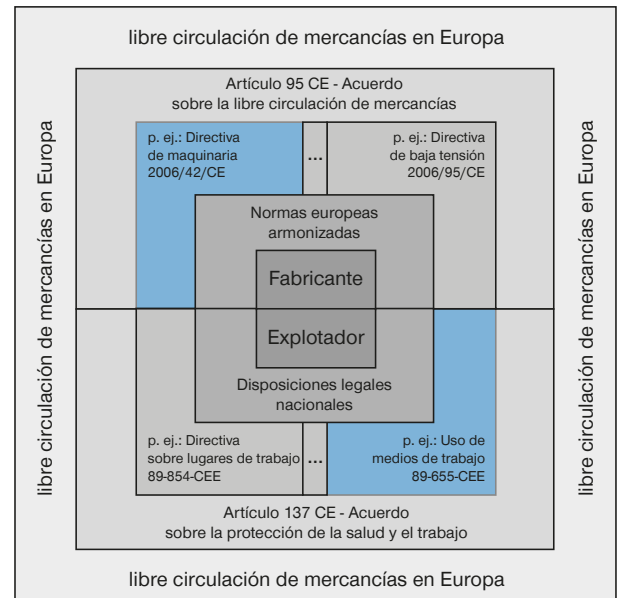
► La norma europea

Los productos deben diseñarse de forma que las personas, los animales y el entorno estén protegidos frente a daños. Para ello, se ha elaborado la norma europea.

► La marca CE

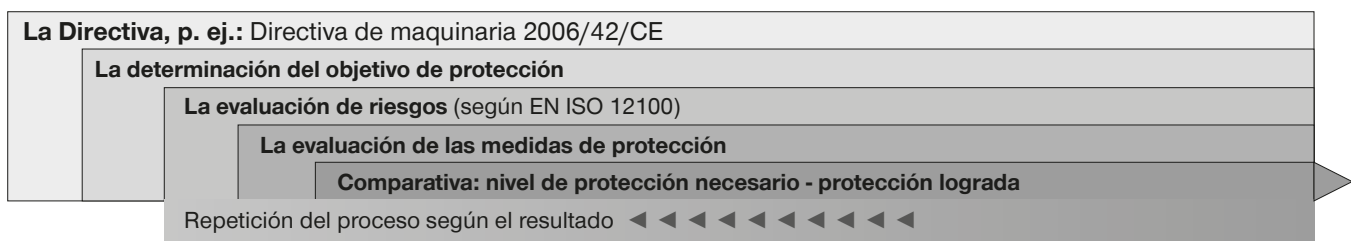
Con la marca CE, el fabricante, la persona que lo comercializa o la persona autorizada por la UE según la disposición UE 765/2008 declara que el producto cumple los requisitos válidos establecidos en la legislación de la comunidad sobre su etiquetado. La marca CE es un símbolo de la posibilidad de libre circulación de mercancías dentro de la UE.

La marca CE legalmente no es ningún sello de calidad, sino que únicamente informa sobre el cumplimiento de los requisitos mínimos legales.



► EL CAMINO HACIA UNA MÁQUINA SEGURA

DETECCIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LOS RIESGOS



► Las empresas, como ZIMMER Group, que fabrican productos incluidos en el ámbito de validez de la Directiva de maquinaria 2006/42/CE y que pueden demostrar un sistema de gestión de la calidad certificado según ISO 9001 ejecutan un proceso de evaluación de la conformidad según el anexo VIII de la directiva de maquinaria. Uno de los componentes de este proceso que acompaña el desarrollo es la evaluación de riesgos.

► Esta evaluación de riesgos analiza los puntos de peligro, evalúa los riesgos derivados de los mismos, determina las medidas para minimizar los riesgos y repite la evaluación hasta que puede demostrarse una minimización de los riesgos suficiente.

Riesgo = gravedad del posible daño + Probabilidad de que se produzca

ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y DE FRENADO

REQUISITOS DE SEGURIDAD

► NIVEL DE RENDIMIENTO, FALLO, DIAGNÓSTICO Y CO.

El nivel de rendimiento es una función de:

- la categoría de control aplicada (cat. B hasta 4)
- el grado de cobertura del diagnóstico (DC)
- la duración de servicio media hasta el fallo (MTTFd)
- la causa común de los fallos (CCF)

ESTO SIGNIFICA QUE PARA UN SOLO ELEMENTO LINEAL, EL NIVEL DE RENDIMIENTO SOLO PUEDE CALCULARSE EN COMBINACIÓN CON LA ARQUITECTURA DE CONTROL UTILIZADA ASÍ COMO LOS DATOS REFERIDOS A LA APLICACIÓN.

VALORES

► Valor B10d:

el valor B10 es el momento en el que desde un punto de vista estadístico ha fallado un 10 % de las muestras. En lo referente a la seguridad de máquinas solo son relevantes los fallos peligrosos. La norma ISO 13849-1 permite la suposición de que cada segundo fallo es peligroso.

Por este motivo, puede suponerse lo siguiente:

$$B_{10d} = 2 \times B_{10}$$

En el catálogo y en el manual de montaje y servicio de la tecnología lineal ya se indica para nuestros productos el valor B10d. La empresa ZIMMER determina este valor en laboratorios de ensayo propios o en colaboración con organismos autorizados.

► Valor MTTFd:

duración de servicio media hasta el fallo (mean time to failure)

Para todos los productos que se integran en partes relevantes para la seguridad de controles y que participan directamente en la función de seguridad, este valor debe calcularse según la siguiente fórmula:

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$$

En este caso, la variable nop permite detectar que este valor depende directamente de las condiciones de servicio del usuario.

nop = cantidad media de accionamientos anuales

dop = días de servicio / año

hop = horas de servicio / día

tcycle = tiempo de ciclo en [s]

$$n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

► NIVEL DE RENDIMIENTO, FALLO, DIAGNÓSTICO Y CO.

VALORES

► Valor DC:

Grado de cobertura del diagnóstico = medida para la efectividad del diagnóstico del proceso.

Para ello, los fallos peligrosos detectados se comparan con los fallos peligrosos totales:

$$DC = \frac{\sum (\text{fallos peligrosos detectados})}{\sum (\text{fallos peligrosos totales})}$$

El grado total de cobertura del diagnóstico puede componerse en este caso de la suma de los valores de los elementos individuales (1 ... n) de una arquitectura de control.

$$DC = \frac{\frac{DC_1}{MTTF_{d1}} + \frac{DC_2}{MTTF_{d2}} + \dots + \frac{DC_n}{MTTF_{dn}}}{\frac{1}{MTTF_{d1}} + \frac{1}{MTTF_{d2}} + \dots + \frac{1}{MTTF_{dn}}}$$

El grado de cobertura del diagnóstico es decisivo al seleccionar la categoría de control necesaria. Para la categoría B y 1 este valor no es relevante.

Para la estimación del DC pueden utilizarse por ejemplo los análisis de tipos de fallo y análisis de efecto (FMEA) según IEC 60812.

Encontrará un planteamiento simplificado para la estimación del DC en la ISO 13849-1 en el anexo E.

El DC se indica en cuatro niveles: ninguno, bajo, medio y alto.

Si el DC aumenta gracias a la mejora de medidas de diagnóstico, con la misma arquitectura de control puede lograrse un nivel de rendimiento más elevado (PL).

SIGNIFICADO EN LA PRÁCTICA:

- Si una válvula se supervisa con un interruptor de presión para el accionamiento de un elemento de sujeción en una arquitectura de control de un canal, esto puede contribuir considerablemente a aumentar la seguridad de la máquina.
- Como ejemplo puede consultar la tabla del capítulo 4.5.4 en EN ISO 13849-1. Aquí puede verse en el PL d elevado en la categoría 2
- Sin la medida de supervisión descrita (es decir, sin DC), solo se alcanzaría PL b/c en la categoría de control 1.

ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y DE FRENADO

REQUISITOS DE SEGURIDAD

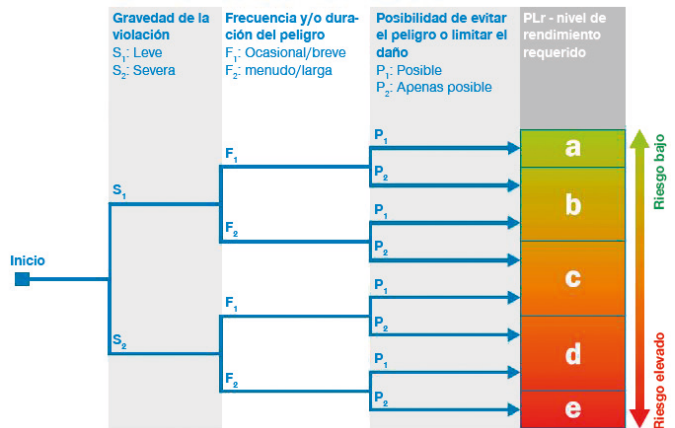
► PLR NECESARIO - PL LOGRADO

► PASO 1:

Para determinar el nivel de seguridad requerido **PLr**, la norma EN ISO 13849-1 también utiliza un gráfico de riesgos.

Para determinar el alcance del riesgo se utilizan los parámetros S, F y P. El resultado del proceso es el **nivel de rendimiento necesario** (PLr: required Performance Level)

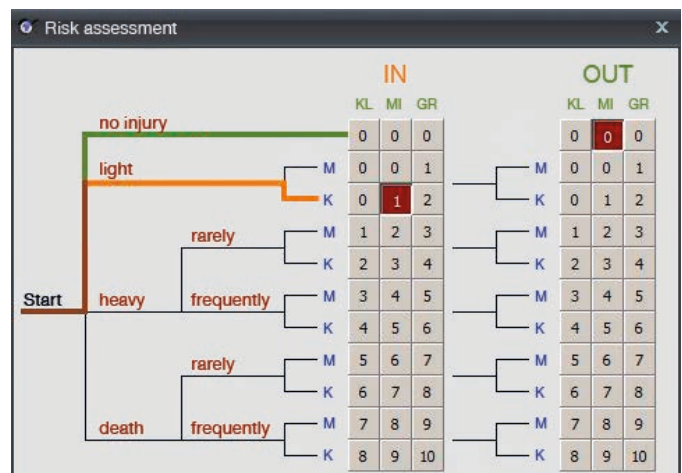
En la práctica, a menudo el PLr se define en el pliego de condiciones del cliente.



Nota:

En la práctica, la estructura del gráfico de riesgos para determinar el PLr suele presentarse al evaluar la efectividad de las medidas tomadas para minimizar los riesgos.

En lugar de la columna para el PLr, aquí ahora aparece una clasificación de la minimización de riesgos lograda en forma de un número, como identificación abstracta para el alcance del riesgo.



► PASO 2:

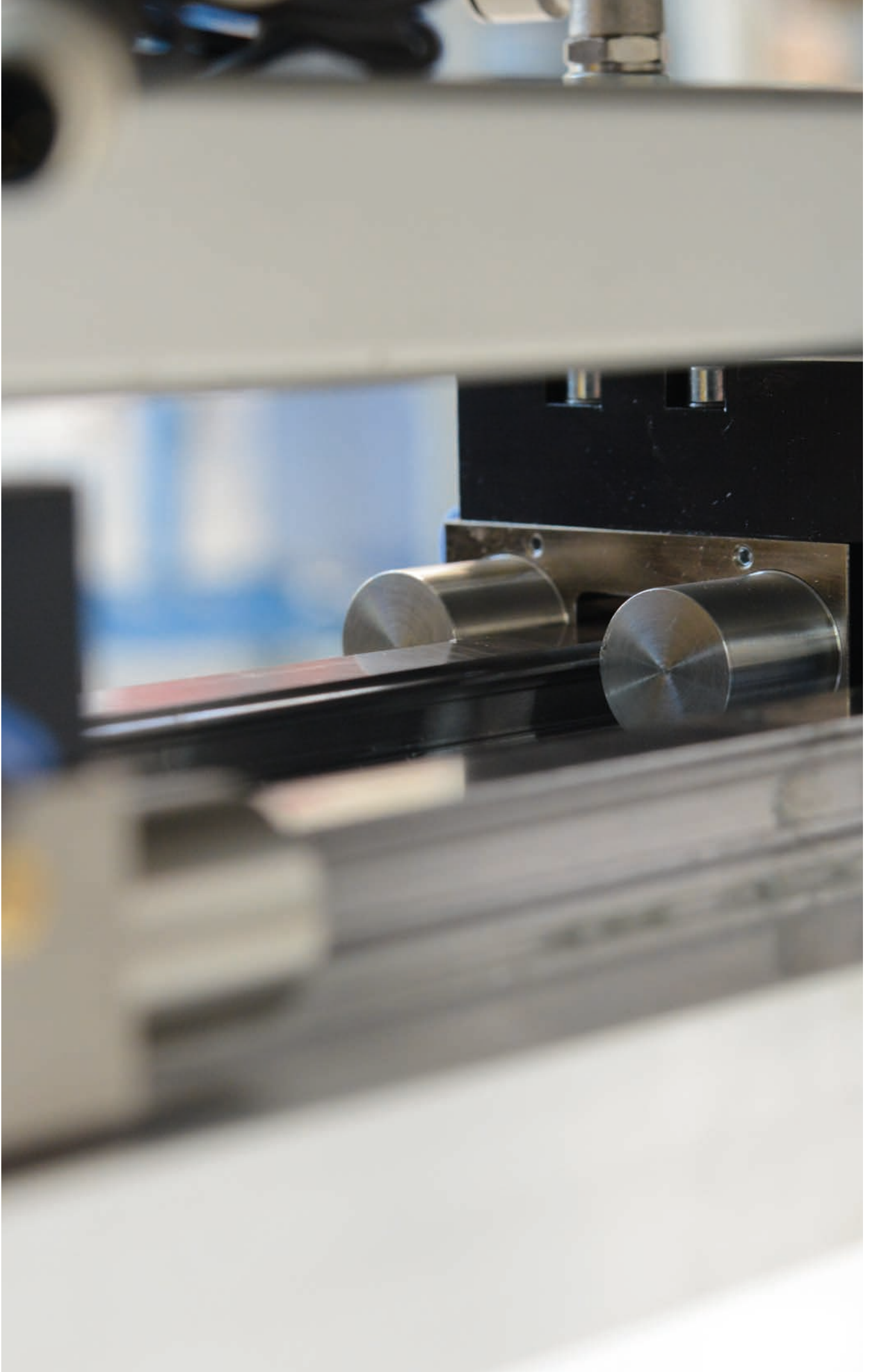
Para todas las medidas que minimizan los riesgos, **que contienen componentes de la técnica de control**, en el marco de la evaluación de riesgos debe determinarse el nivel de rendimiento logrado.

Para ello, en la práctica se ofrece p. ej. el programa SISTEMA del DGUV (Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo).

El resultado de esta determinación debe ser en cualquier caso:

$$PL \geq PLr$$

nivel de rendimiento logrado \geq nivel de rendimiento necesario



RASCADORES EN EL BORNE

En una punzonadora, los elementos de sujeción neumáticos se encargan de una fijación segura

Para poder separar el accionamiento hidráulico del cabezal de estampación en sus punzonadoras, Trumpf buscó una solución neumática para fijar el rascador. Pero en este caso el espacio de construcción era limitado y la densidad de fuerza requerida elevada. Sin perder tiempo, un fabricante decidió modificar elementos de sujeción neumáticos de su gama estándar para este uso.



La nueva solución de fijación tuvo que integrarse en el espacio de construcción existente hasta la fecha de dimensiones muy reducidas

Trumpf fabrica láseres y máquinas-herramienta industriales para el mecanizado de chapas flexible. P. ej., las punzonadoras de la serie TruPunch 3000 pueden mecanizar sin rejillas residuales chapas hasta 6,4 mm. En esta serie, el fabricante utilizó durante mucho tiempo cabezales de estampación con accionamiento hidráulico. Sin embargo, el sistema hidráulico conllevaba varias desventajas, como un elevado esfuerzo de mantenimiento y el peligro de fugas. Por este motivo, Trumpf quería cambiar el cabezal de estampación de la serie de un accionamiento hidráulico a uno eléctrico utilizando para ello un mecanismo con elementos roscados de bola con tecnología de accionamiento directo. No obstante, ello también requería la necesidad de buscar soluciones no hidráulicas para funciones adicionales como el accionamiento y la fijación del rascador, y ello sin grandes modificaciones constructivas. Por esta razón, el rascador se cambió a un accionamiento neumático y sigue apoyándose en tres ejes de sujeción dispuestos radialmente en torno al cilindro de troquelado. Los rascadores son, además del punzón y de las matrices, el tercer componente central de una herramienta de punzonar. Estos se adaptan a los contornos del punzón y normalmente se disponen directamente en la chapa de forma que las piezas de trabajo se mantienen en su posición durante el proceso de punzonado y se evitan deformaciones no deseadas. Contrariamente, en caso de una aplicación alternativa el rascador se posiciona a una distancia concreta sobre la pieza de trabajo evitando que al retraer el punzón de troquelado la chapa quede suspendida en el punzón y se tira de la misma hacia arriba. En esta variante, el rascador también se fija en una posición definida y su dispositivo de sujeción debe poder absorber de forma segura las fuerzas de rascado.

Evitación de cargas transversales

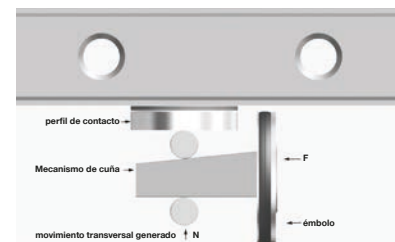
Mientras buscaban una solución adecuada para esta tarea, los ingenieros de Trumpf dieron con los elementos de sujeción de Zimmer Group. Este tipo de elementos de sujeción se utilizan por ejemplo para posicionar mecanismos de elevación, determinar mesas de máquina o fijar ejes con accionamiento neumático al alcanzar la posición deseada. Zimmer Group ofrece elementos de sujeción con una gran variedad de modelos manuales, neumáticos, eléctricos o hidráulicos. La mayoría de las series poseen dos mecanismos de cuña que funcionan de forma sincrónica que se encargan de que las fuerzas de agarre actúen desde ambos lados de un eje o guía. De este modo, se evitan ampliamente las cargas transversales debidas al proceso de sujeción y en las series para colocación flotante las fuerzas transversales ya están excluidas según el diseño.

Rápida ejecución de modificaciones

Para no tener que modificar la construcción probada del rascador a pesar del cambio de una fijación hidráulica a una neumática, la nueva solución de fijación tenía que integrarse en el espacio de construcción existente hasta la fecha y muy reducido en torno al cilindro de troquelado. Por este motivo, el dispositivo de sujeción tenía que diseñarse muy compacto y simultáneamente tenía que poseer una densidad de fuerza elevada, ya que las fuerzas de proceso necesarias llegan a ser de hasta 30 kN. Los ingenieros de Zimmer captaron estos requisitos, calcularon las fuerzas de sujeción necesarias del dispositivo de sujeción y en poco tiempo presentaron un borrador del diseño de una unidad de sujeción accionada neumáticamente que tenía que montarse en los tres ejes del rascador. Puesto que para esta aplicación especial no había ninguna solución en el estándar, modificaron los elementos de sujeción disponibles de forma que como respuesta a este requisito del cliente especial surgió una aplicación de sistema individual. "Para poder absorber las fuerzas de desplazamiento axiales con las fuerzas de agarre necesarias, para cada uno de los tres ejes hemos integrado seis cilindros de sujeción del tipo MKR en una carcasa redonda de nueva construcción que se inserta exactamente en el espacio de construcción disponible", informa Michael Hemler, director en Zimmer Group de los departamentos de construcción y desarrollo de producto en el segmento de la tecnología lineal. "De este modo, pudimos ofrecer muy rápidamente una solución útil y en pocas semanas pudimos suministrar los primeros ejemplares de la serie previa aptos para probar en los que Trumpf pudo comprobar la eficiencia y fiabilidad de la sujeción neumática."

Tecnología de sujeción sofisticada

Los elementos de sujeción utilizados en Trumpf del tipo MKR se diseñaron para procesos de sujeción estáticos en guías a rodillos y en comparación con otras series no se han diseñado para frenar movimientos. Su tarea más importante es asegurar ejes verticales movidos neumáticamente, mecanismos de elevación u otros componentes móviles tras alcanzar la posición nominal contra otros movimientos y, en caso necesario, mantener también esta posición cuando se produce una pérdida de presión en la instalación neumática. Los elementos de sujeción del tipo MKR están disponibles en un modelo activo y uno pasivo. Normalmente, los elementos de sujeción activos suelen estar cerrados y se cierran mediante aire comprimido, en cambio los elementos de sujeción pasivos se mantienen cerrados en estado sin presión por la fuerza de un acumulador de energía por muelle y no deben abrirse con aire comprimido. Para ambas variantes es característico el uso del mecanismo de cuña de fuerte transmisión del Zimmer Group. Este transforma la fuerza del émbolo mediante rodillos de marcha suave en una fuerza de agarre de efecto transversal con lo que permite fuerzas de agarre muy elevadas hasta 1850 N sin quedarse enclavado de forma permanente. Los elementos de sujeción MKR reaccionan muy deprisa y alcanzan su máxima fuerza de agarre tras tan solo menos de 0,05 s.



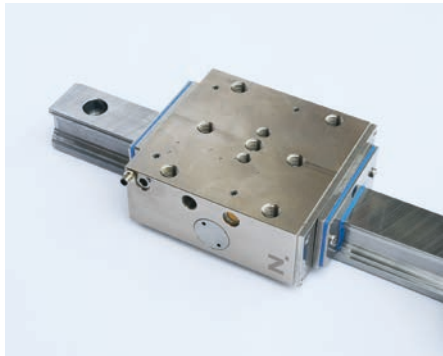
Un mecanismo de cuña transforma la fuerza del émbolo mediante rodillos en una fuerza de agarre de efecto transversal permitiendo así fuerzas de agarre elevadas

Uso fiable

Los elementos de sujeción MKR reaccionan muy deprisa y alcanzan su máxima fuerza de agarre tras tan solo menos de 0,05 s. De este modo, consiguen los requisitos para tiempos de ciclo cortos y una elevada utilización de la máquina, mientras que simultáneamente se encargan de la fiabilidad en la producción con una duración garantizada de como mínimo 5 millones de ciclos de sujeción. "Este elevada fiabilidad también se ha demostrado en el uso real", confirma el Licenciado en ingeniería Stefan Kerscher, director de Construcción de punzonadoras/máquinas combinadas en Trumpf. "Desde el cambio a la sujeción neumática, han salido de la fábrica más de 200 ejemplares de la punzonadora TruPunch 3000 y ninguno de ellos ha causado el más mínimo problema."

VÁLVULA PARA PARADA RÁPIDA

Elementos de frenado y sujeción con válvula integrada. En sus elementos de frenado de la serie UBPS, Zimmer Group utiliza válvulas integradas que reducen los tiempos de respuesta y las distancias de frenado y mejoran la seguridad.



En sistemas de mecanizado y manipulación, los elementos de frenado tienen una función de seguridad central, ya que se encargan de que las máquinas e instalaciones se detengan lo más rápido posible. En caso de fallo de la corriente eléctrica, pérdida de presión o desconexiones de emergencia estos absorben la energía del movimiento que se halla en componentes móviles como ejes Z o mesas de mecanizado. En este caso, el tiempo de reacción del elemento de frenado es de vital importancia, ya que cuanto más deprisa se detenga el sistema, menos daños se producirán o incluso podrán evitarse completamente. Con el fin de reducir el tiempo de respuesta de sus elementos de frenado, Zimmer Group ha integrado en sus elementos de frenado de la serie UBPS una característica única en todo el mundo: la válvula eléctrica para activar el proceso de frenado o sujeción no se sitúa en este caso como era usual hasta ahora a varios metros de distancia, sino directamente en el propio elemento de frenado. Tanto en frenados como en las sujeciones mucho más usuales tampoco es necesario vaciar completamente la manguera neumática hasta que las zapatas de freno se hallan sin presión y pueden cerrarse. En lugar de ello, el aire comprimido en el elemento de frenado se libera directamente al entorno lo que reduce considerablemente el proceso de frenado y sujeción.

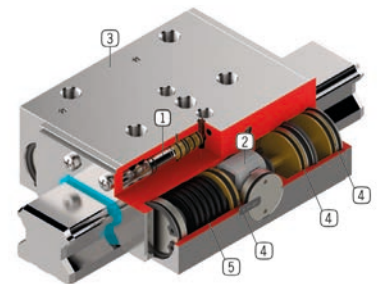
Tiempo de corte más corto, más seguridad

“La ganancia de tiempo que se obtiene con ello es considerable, ya que en las longitudes de manguera usuales en las tuberías neumáticas hay almacenado bastante más aire que en los canales de aire del propio elemento de frenado”, explica Stefan Heiland, que se encarga de las áreas de producto tecnología lineal y tecnología de amortiguación industrial como gestor de producto en Zimmer Group. “Hasta que este volumen de aire ha salido transcurre un valioso tiempo que con nuestra válvula integrada podemos ahorrar completamente. Por ejemplo, un frenado con válvula integrada en una longitud de manguera típica de 6,5 metros solo necesita 74 milisegundos en lugar de los anteriores 170 milisegundos.” Esto tiene efectos considerables en el trayecto de frenado. En un eje vertical con una velocidad inicial de 0,5 metros por segundo, en comparación con la solución con una válvula integrada aumenta considerablemente todo el trayecto de frenado. Con una longitud de manguera de un metro es aprox. un 50 %; con una longitud de manguera de 6,5 metros el trayecto de frenado es incluso casi un 250 % más largo. Por tanto, la válvula integrada consigue mucho espacio para evitar costosas colisiones y fallos de producción. Puesto que el aire comprimido no debe salir permanentemente a la tubería, se reduce además considerablemente el consumo de aire: ya a partir de cuatro metros de longitud de manguera se logra un ahorro de más del 90 % por ciclo.

Construcción inteligente: conectada en serie

En el estado de partida, la válvula neumática integrada no está conectada. El elemento de frenado no tiene presión y por lo tanto está cerrado, ya que tanto la fuerza de frenado como de agarre se aplican mediante los muelles integrados del elemento de frenado. Esto también se aplica en caso de un fallo de la corriente, ya que en este caso también se cierra automáticamente el elemento de frenado de forma que los elementos de frenado con válvula integrada ofrecen una verdadera función de seguridad contra fallos Fail Safe. Si la válvula integrada se abre a causa de una señal de corriente, fluirá aire comprimido al espacio de trabajo. Los tres émbolos neumáticos conectados en serie superan la fuerza de agarre de los muelles en espiral, las zapatas de freno son elevadas por la guía de perfil y el elemento de frenado puede moverse libremente. Si durante un proceso de frenado o sujeción la válvula se halla de nuevo sin corriente, esta se abre y el aire puede salir del espacio del émbolo. “En este caso, sin embargo, solo sale una parte del aire a través de la válvula eléctrica”, explica Stefan Heiland. “Para acelerar al máximo el proceso de purga de aire, en el elemento de frenado se han integrado adicionalmente dos racores de ventilación rápida que se abren en cuanto cae la presión en el sistema. De este

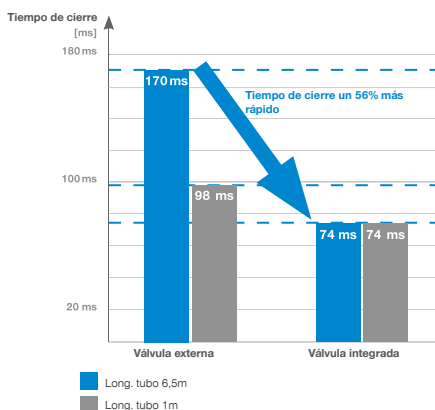
modo, la mayor parte del aire comprimido se evacua a través de los dos racores de ventilación rápida. La válvula integrada actúa por tanto como accionamiento acelerado para los dos racores de ventilación rápida de forma que el aire puede fluir hacia fuera muy deprisa y reducirse considerablemente el tiempo de reacción de todo el elemento de frenado.”



Sección transversal mediante un elemento de frenado: 1 = válvula integrada, 2 = mecanismo de rodillos de cuña, 3 = carcasa, 4 = émbolo triple, 5 = conjunto de muelles. (Figuras: Zimmer)

En este caso, también podemos decir: a la tercera va la vencida

Puesto que los constructores también utilizaron tres émbolos neumáticos conectados uno tras otro, los elementos de frenado de Zimmer Group pueden alcanzar fuerzas de agarre extremadamente elevadas y puesto que estas fuerzas se aplican en el espacio más reducido pueden montarse máquinas e instalaciones muy compactas. Para el muelle para la fuerza de agarre también se utilizaron tres muelles en espiral insertados uno en el otro. Estos no solo se encargan de una fuerza de frenado muy elevada, sino que también mejoran todavía más la seguridad funcional. Este es uno de los motivos de por qué los elementos de frenado de Zimmer Group pueden superar de forma remarcable cinco millones de ciclos de enclavamiento (valor B10D). La excelente robustez y resistencia a los ciclos de los elementos de frenado también tiene que ver con el principio funcional básico. Zimmer Group utiliza un mecanismo de cuña en combinación con rodillos, que no solo logra el doble de transmisión y con ello una fuerza de agarre considerablemente más grande, sino que también reduce claramente la fricción frente a otras soluciones de cuña sin rodillos. Por este motivo, esta combinación de cuña y rodillos aporta una efectividad muy elevada que conduce directamente a una fuerza de agarre más elevada en el mínimo espacio de construcción. La elevada fuerza de agarre y la gran rigidez gracias a las zapatas de freno en forma positiva integradas y adaptadas al perfil también se encargan de que todo el sistema pueda absorber fuerzas axiales elevadas una vez realizado el agarre y que la precisión de posicionamiento con dos centésimas de milímetro sea inusualmente alta.



SUJECCIÓN Y FRENADO SIN PIEZAS MÓVILES

Con un nuevo desarrollo, Zimmer Group demuestra sus competencias tecnológicas: tras un desarrollo de más de dos años, la empresa lanza al mercado un elemento de frenado hidráulico que consta de un único componente funcional, no contiene piezas móviles y aplica las fuerzas de frenado y agarre únicamente mediante la tensión interna del cuerpo básico.

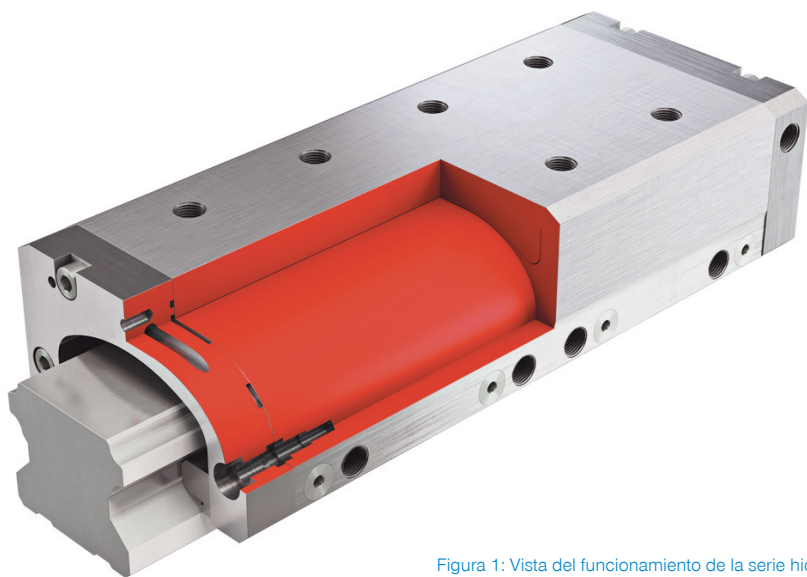


Figura 1: Vista del funcionamiento de la serie hidráulica LBHS

La serie de construcción extremadamente estrecha LBHS consta principalmente de una carcasa "Unibody" patentada, que no contiene émbolos ni muelles u otras piezas móviles y con ello propensas al desgaste (figura 1). En el bloque de carcasa únicamente se han instalado canales de aceite y escotaduras de forma precisa mediante electroerosión. Al aplicar aceite hidráulico a este cuerpo básico, este se expande ligeramente y de este modo desbloquea el carro en el eje lineal. En caso de que descienda la presión hidráulica, el elemento adopta de nuevo su forma inicial presionando de este modo las dos zapatas de freno en el eje lineal. La serie LBHS también permanece cerrado en estado sin presión con lo que ofrece una función de emergencia integrada, que en caso de pérdida de presión o en caso de fallo de toda la instalación se encarga de la parada segura de los componentes móviles.

Amplio programa de suministro

Zimmer presentó al público por primera vez el nuevo desarrollo en la feria Motek 2015. A partir de abril de 2016, la serie LBHS también estará disponible en el mercado con una gran selección de más de siete tamaños de 20 a 65 mm de ancho de guía y por lo tanto sustituirá así a la serie KBHS disponible hasta la fecha. Además de los elementos estrechos/bajos de construcción hidráulica LBHS, Zimmer Group también amplía sus elementos estrechos/bajos de construcción neumática LKP(S) y LBPS con los tamaños de 45 y 55 mm. Asimismo, los elementos de frenado de la serie RBPS de Zimmer han demostrado su eficacia en incontables intervenciones como protecciones contra caída para carriles guía a rodillos. En caso de caída de presión también se cierran mediante tensión de muelle y están equipados con un mecanismo de cuña probado, que al mismo tiempo posee varios rodillos y que permite aplicar fuerzas de agarre muy elevadas. La serie RBPS se utiliza principalmente en portales, p. ej. para evitar la caída de herramientas y dispositivos de agarre, en caso de que se produzca un fallo del accionamiento, un fallo de freno, la fisura de una correa o la rotura de un eje. Para abrir es espectro de uso todavía más en el área de cargas pesadas, Zimmer Group ha ampliado la serie RBPS con el diámetro del eje de 50, 55 y 60 mm con una impresionante fuerza de agarre de 48 kN.



Figura 2: Funcionamiento de la serie LBHS en aplicación con presión hidráulica. Figura superior: "cerrado"; centro: "abrir"; abajo: "abierto"

ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y FRENADO

APLICACIONES

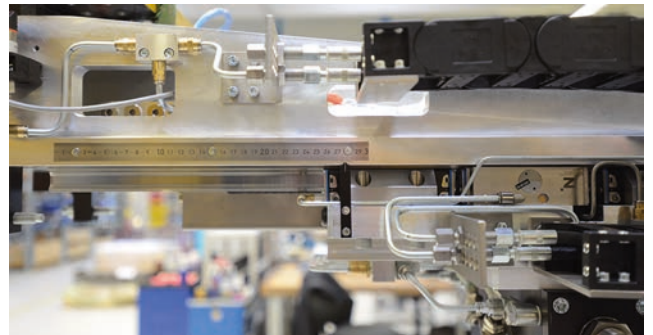
► SERIE UBPS

Manipulación del cabezal del cilindro de motores de embarcaciones

Elemento de frenado UBPS con elevada precisión de posicionamiento para fijar la posición de agarre y como seguridad de la fuerza de agarre en caso de fallo eléctrico durante la parada de emergencia.

Modelo especial con presión de apertura reducida de 4,5 bar.

Mediante el uso de la conexión PLUS puede aumentarse de nuevo la fuerza de agarre.



► SERIE MBPS

Manipulación de cigüeñales con distancia de agarre variable

Elementos de frenado MBPS que mantienen en su posición de forma segura las pinzas mediante el muelle incorporado sin necesidad de energía.



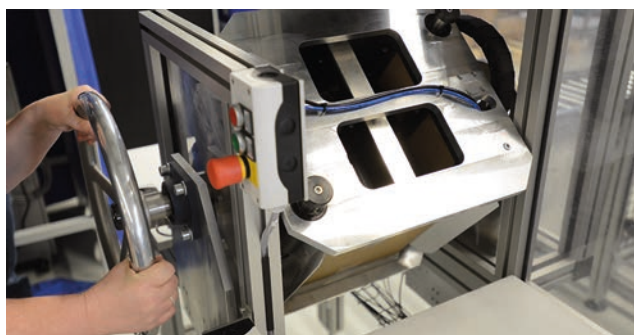
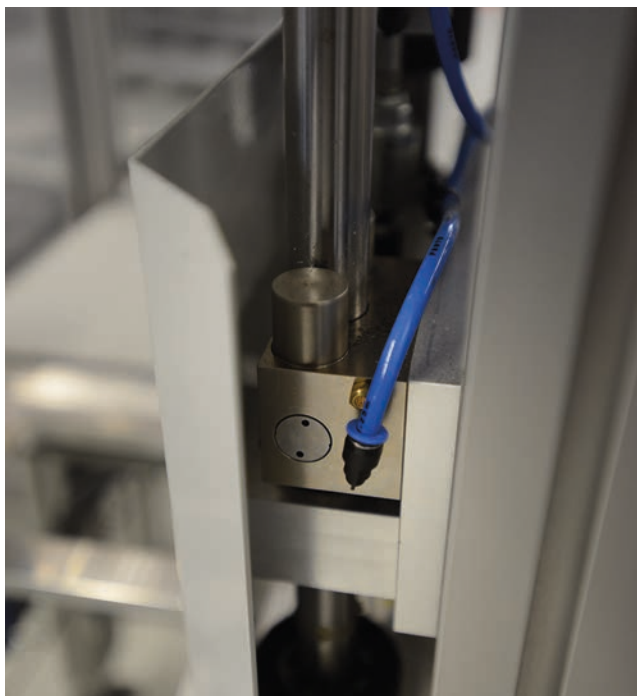
ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y FRENADO

APLICACIONES

► SERIE MKRS

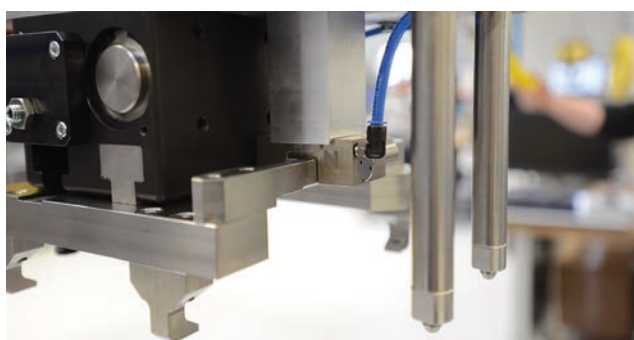
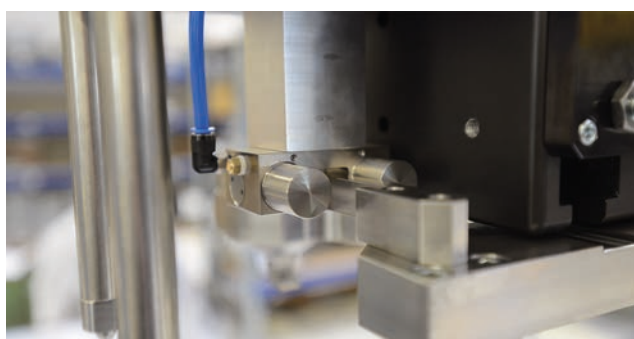
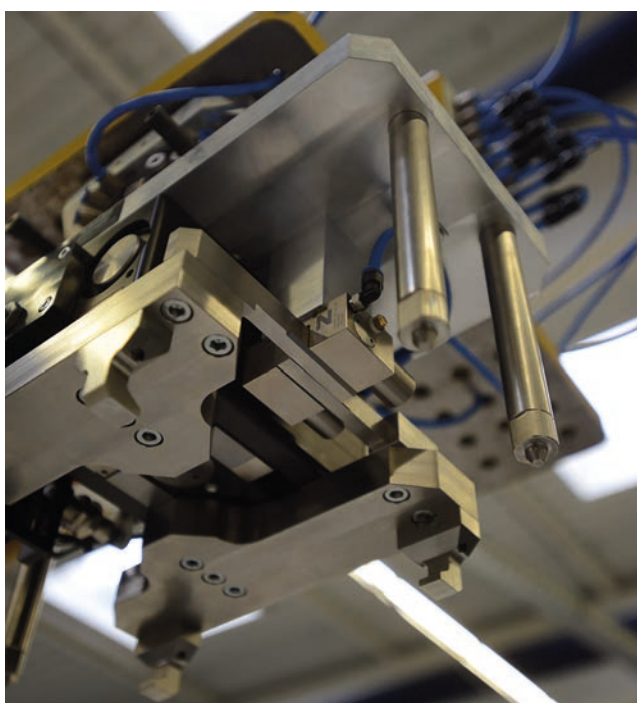
Sistema de llenado de cajas

Elemento de sujeción MKRS para guías a rodillos, que mantiene la caja en posición en caso de llenado por encima de la cabeza.



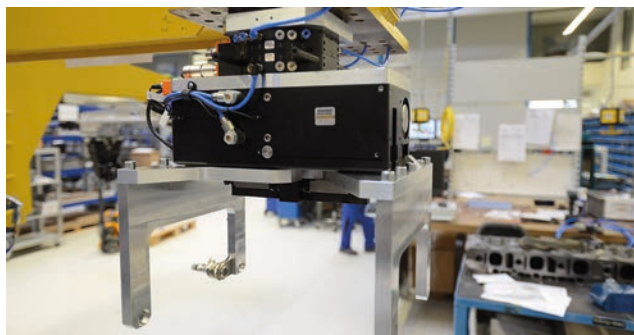
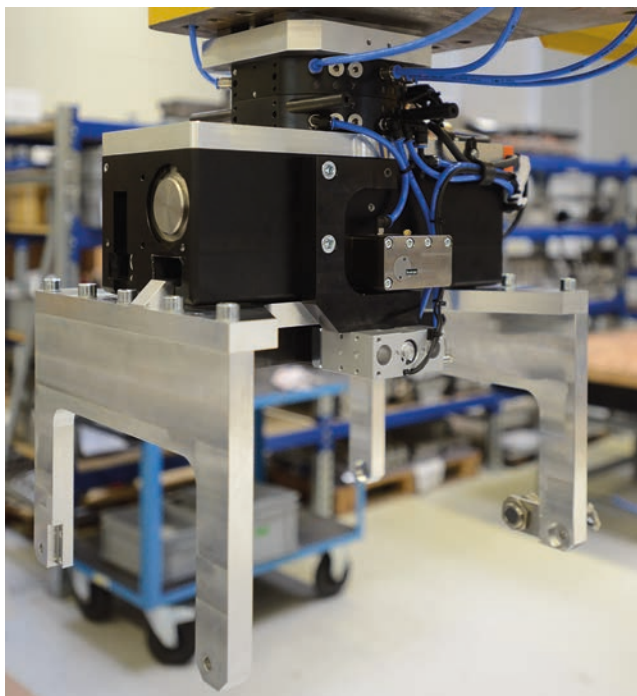
► SERIE MKS

Elemento de sujeción MKS, que garantiza la posición de los dedos así como la fuerza de agarre sin energía mediante los muelles montados.



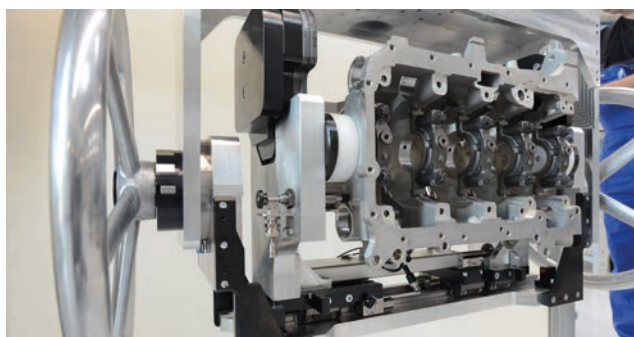
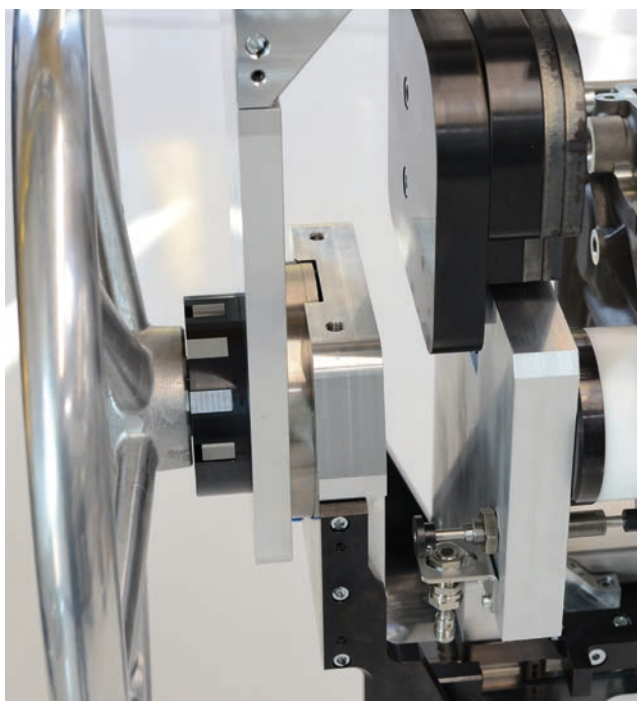
► PINZAS ZIMMER CON ELEMENTO DE SUJECIÓN INTEGRADO

Pinzas GHK con elemento de sujeción integrado para el aseguramiento de la fuerza de agarre por fuerza en construcción compacta.



► SERIE TPS + MKS

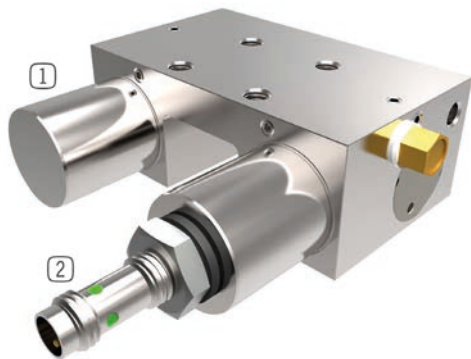
Elemento de sujeción rotatorio TPS, que fija la carcasa del cigüeñal exactamente en el ángulo de giro ajustado. En combinación con dos elementos de sujeción MKS, que aseguran la carcasa del cigüeñal en funcionamiento mediante los muelles montados.



ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y FRENADO

SOLUCIONES ESPECIALES

► SOLUCIONES ESPECIALES



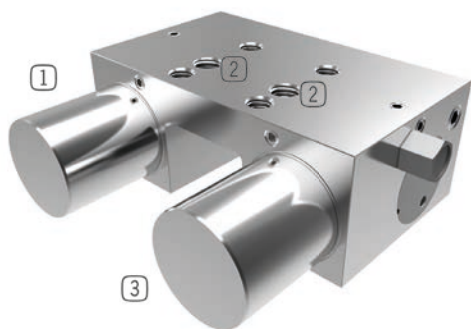
- Fijación neumática con detector
- Para la detección de la posición del émbolo (abierto)
- Otras series disponibles bajo demanda

- ① MKS
- ② Detector



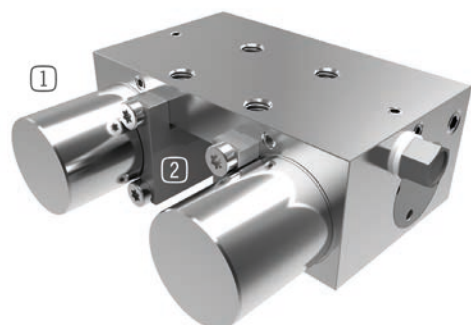
- Fijación manual con palanca de enclavamiento extendida

- ① HK
- ② Palanca de enclavamiento extendida



- Fijación neumática con racor especial de conexión rápida y presión de apertura de 4 bar
- Muelles con menos fuerza para posibilitar apertura con 4 bar
- Otras series disponibles bajo demanda

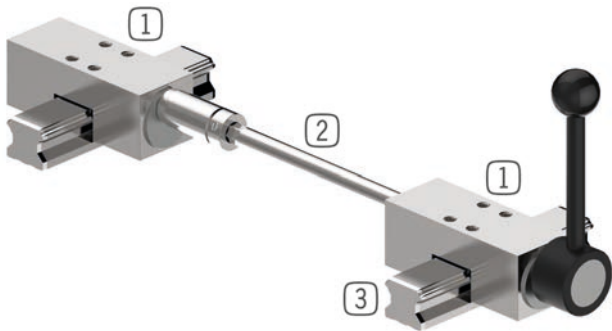
- ① MKS
- ② Racor especial de conexión rápida
- ③ Muelles para cierre



- Fijación neumática con perfiles de sujeción especiales
- Adaptación específica para el cliente de los perfiles de sujeción a la guía lineal
- Otras series disponibles bajo demanda

- ① MKS
- ② Perfil de contacto especial

► SOLUCIONES ESPECIALES



- Elemento de sujeción manual para uso paralelo en carriles guía
- Capacidad de carga uniforme
- Evitación de volcado
- Posible con palanca alternativa
- También disponible para guía a rodillos con elemento de sujeción redondo HKR

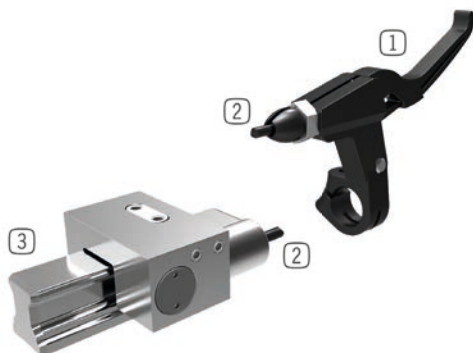
- ① HK
- ② Biela de conexión
- ③ Guía lineal

► SISTEMAS



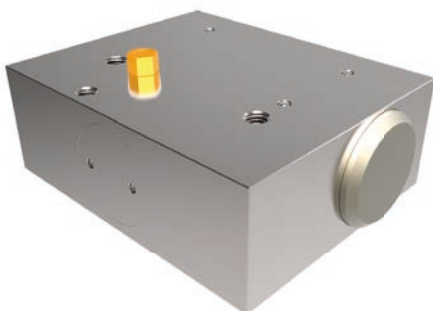
- Elementos de sujeción neumáticos para guías cilíndricas y de ejes
- Para guía de diámetro 30 mm
- Fuerzas de sujeción de 6000 N a 10 bar

- ① MKR



- Fijación manual con muelles para autorretención, normalmente cerrada
- Accionamiento con un cable Bowden

- ① Palanca de accionamiento (manilla de liberación)
- ② Cable Bowden
- ③ Guía lineal



- Fijación neumática para guía de perfil en U
- Adaptación específica para el cliente a una guía de rodillos

ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y FRENADO

VISTA GENERAL

GUÍA LINEAL PRECISA Y RÍGIDA

MANUALES

SUJECIÓN

N

HK

Fuerza de sujeción hasta 2.000 N

Estándar



NEUMÁTICOS

SUJECIÓN

NO

MK

Fuerza de sujeción hasta 2.250 N

Estándar



NC

MKS

Fuerza de sujeción hasta 3.300 N

Estándar



SUJECIÓN Y FRENADO

NC

MBPS

Fuerza de sujeción hasta 4.700 N

Estándar



UBPS

Fuerza de sujeción hasta 7.700(9.200) N

Estándar



LKP

Fuerza de sujeción hasta 2.500 N

Estrechas



LKPS

Fuerza de sujeción hasta 1.900 N

Estrechas



LBPS

Fuerza de sujeción hasta 1.900 N

Estrechas



MINIHK

Fuerza de sujeción hasta 300 N

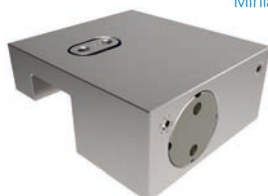
Miniatura



MCP

Fuerza de sujeción hasta 550 N

Miniatura



MCPS

Fuerza de sujeción hasta 700 N

Miniatura



Fuerza de agarre

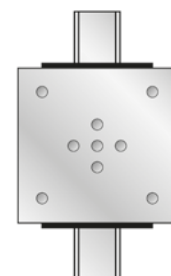
La fuerza de agarre es la fuerza máxima que puede aplicarse en sentido axial.

Las fuerzas de agarre indicadas se comprueban en cada elemento de sujeción y frenado antes del suministro con una capa de lubricación ligeramente engrasada (ISO VG 68). El uso de otros aceites o lubricantes puede influir sobre el coeficiente de fricción, lo que en algunos casos puede provocar pérdidas de la fuerza de agarre.

F



F = fuerza máx. de sujeción



GUÍA LINEAL PRECISA Y RÍGIDA

HIDRÁULICOS

SUJECIÓN NO

KWH Fuerza de sujeción hasta 46.000 N
Estándar



SUJECIÓN Y FRENADO

NO

KBH Fuerza de sujeción hasta 46.000 N
Estándar



NC

LBHS Fuerza de sujeción hasta 15.000 N
Estrechas



ELÉCTRICOS

SUJECIÓN N

LKE Fuerza de sujeción hasta 1.800 N
Estándar



GUÍAS CILÍNDRICAS Y DE EJES

MANUALES

SUJECIÓN N

HKR Fuerza de sujeción hasta 2.000 N
Estándar



NEUMÁTICOS

SUJECIÓN

NO

MKR Fuerza de sujeción hasta 1.850 N
Estándar



NC

MKRS Fuerza de sujeción hasta 1.650 N
Estándar



SUJECIÓN Y FRENADO

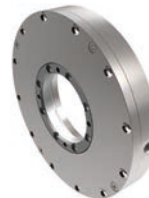
NC

RBPS Fuerza de sujeción hasta 52.000 N
Estándar



TPS

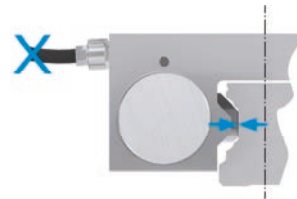
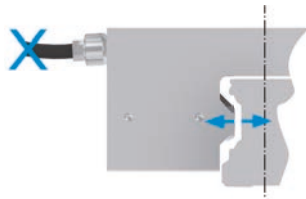
Par de sujeción estático hasta 770Nm
Rotativas



N (biestable): los elementos permanecen en la posición actual

NO (Normally Open): los elementos están abiertos sin presión

NC (Normally Closed): los elementos están cerrados sin presión



ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y FRENADO

VISTA GENERAL DE LAS SERIES

Productos	Fuerza de sujeción [N]	Tamaños/diámetro del eje																		
		5	7	9	10	12	15	16	20	25	28	30	32	35	40	45	50	55	60	65
GUÍA LINEAL PRECISA Y RÍGIDA																				
MANUALES																				
Serie miniHK	Página 34	40 - 300	•	•	•	•														
Serie HK	Página 36	1200 - 2000					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
NEUMÁTICOS																				
Serie MCP	Página 38	130 - 550			•	•	•	•	•	•										
Serie MCPS	Página 40	80 - 700			•	•	•	•	•	•										
Serie MK	Página 42	350 - 2250				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Serie MKS	Página 44	250 - 3300				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Serie MBPS	Página 46	750 - 4700					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Serie UBPS	Página 48	1500 - 7700 (9200)						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Serie LKP	Página 50	550 - 2500					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Serie LKPS	Página 52	400 - 1900					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Serie LBPS	Página 54	400 - 1900					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
HIDRÁULICOS																				
Serie KWH	Página 56	1600 - 46000									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Serie KBH	Página 58	2200 - 46000									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Serie LBHS	Página 60										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ELÉCTRICOS																				
Serie LKE	Página 62	600 - 1800							•	•	•			•						
GUÍAS CILÍNDRICAS Y DE EJES																				
MANUALES																				
Serie HKR	Página 64	1200 - 2000					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
NEUMÁTICOS																				
Serie MKR	Página 66	650 - 1850					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Serie MKRS	Página 68	350 - 1650					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Serie RBPS *	Página 70	3500 - 52000	○	○	○	•	○	○	○	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Par de sujeción estático [Nm]																				
ABSORCIÓN DE PAR DE GIRO																				
NEUMÁTICOS																				
Serie TPS	Página 72	50 - 500																		

* Tamaños intermedios bajo demanda

Los elementos neumáticos pueden accionarse hasta como mín. 2 bar con presiones reducidas.
 Los elementos hidráulicos pueden accionarse hasta como mín. 5 bar con presiones reducidas.
 La fuerza de agarre se comporta de forma prácticamente proporcional a la presión aplicada.

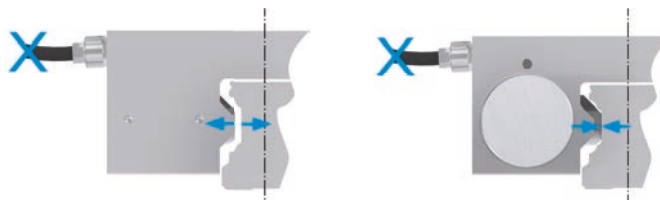
Características técnicas											Modelo especial						
Estado sin energía	Muelle	Marca CE	Conexión PLUS	Kit de rascadores disponible	de construcción estrecha	Precisión de posicionamiento elevada	Presión de apertura [bar]	Par de arranque [Nm]	Presión de servicio [bar]	Rigidez radial	B10d	Ciclos de enclavamiento (Valor B10d)	Ciclos de frenado	Consulta de sensores	Detección integrada	Presión de apertura reducida [bar]	Reflejo desde arriba
N								0,07-2,5				50 000					
N								4-22				50 000					
NO					•				6			5 mill.					
NC	•	•	•		•		5,5		6			5 mill.				3/4	
NO									6			5 mill.					•
NC	•	•	•				5,5		6			5 mill.		•		3/4	•
NC	•	•					4,5		6			5 mill.	2 000	•		3/4	•
NC	•	•	•	•		•	5,5		6			5 mill.	2 000	•		3/4	•
NO					•				6			5 mill.					•
NC	•	•			•		5,5		6			5 mill.				3/4	•
NC	•	•			•		5,5		6			5 mill.	500			3/4	•
NO				•		•			100-150			10 mill.					•
NO				•		•			100-150			10 mill.	2 000				•
NC	•	•		•	•	•	120		120	•		500 000	500			•	•
N		•										500 000			•*		
N								5-17				50 000					
NO									6			5 mill.					•
NC	•	•					5,5		6			5 mill.		•		3/4	•
NC	•	•		•		•	4/5,5		6	•		5 mill.	2 000	•		3/4	•
NC							5,5		6			5 mill.					

* Consulta del estado ya integrada

N (biestable): los elementos permanecen en la posición actual

NO (Normally Open): los elementos están abiertos sin presión

NC (Normally Closed): los elementos están cerrados sin presión



ELEMENTOS DE SUJECIÓN | MANUAL

SERIE MINIHK

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ Tipo constructivo pequeño

Para todas las guías lineales precisas y rígidas en miniatura de uso corriente

▶ Apertura y cierre sin herramienta (biestable)

Mediante el giro del tornillo moleteado

▶ libre de mantenimiento

Hasta 50.000 ciclos de enclavamiento estáticos

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ Micromontaje
- ▶ Aparatos ópticos
- ▶ Aparatos médicos

OTRAS INFORMACIONES

▶ Placa distanciadora

En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.

► SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guías lineales precisas y rígidas en miniatura

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas en miniatura de uso corriente

2 Tornillo moleteado inoxidable

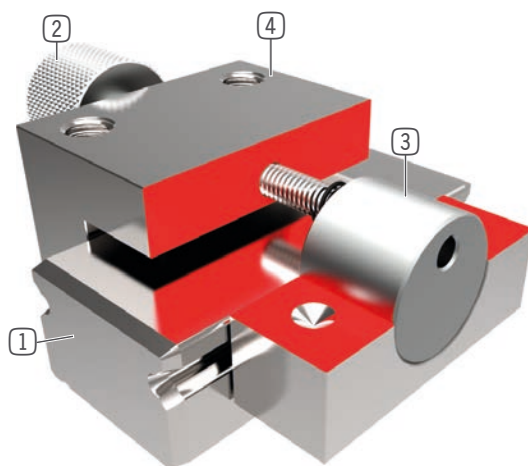
- Para apertura y cierre de la unidad de enclavamiento

3 Mordazas de sujeción

- La colocación flotante garantiza una aplicación de fuerza simétrica

4 Carcasa

- inoxidable de acero



► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	3-42 mm
Fuerza de sujeción	40-300 N
Par de apriete tornillo moleteado	0,07-2,5 Nm
Acumulador por muelle	no disponible
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 50 000
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Accionamiento	manual
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plr.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN | MANUAL

SERIE HK

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ **Amplia gama de productos**

Para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

▶ **Apertura y cierre sin herramienta (biestable)**

Mediante el giro de la palanca de enclavamiento

▶ **libre de mantenimiento**

Hasta 50.000 ciclos de enclavamiento estáticos

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Travesaños de mesa y carros**
- ▶ **Ajuste de anchura, topes**
- ▶ **Posicionamiento de los aparatos ópticos y planchetas**

OTRAS INFORMACIONES

▶ **Placa distanciadora**

En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.

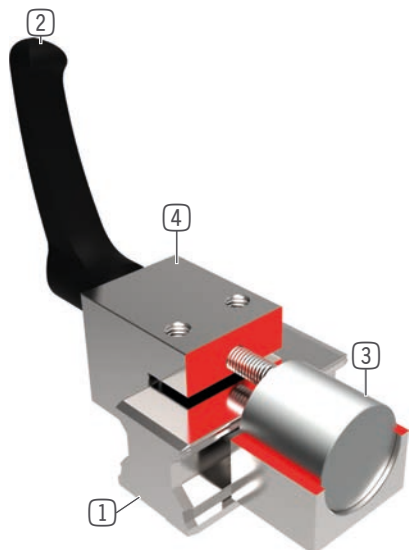
▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**

Accionamiento mediante tornillo de cabeza con hexágono interior DIN 912

Palanca de enclavamiento extendida

De acero fino

► SUS VENTAJAS EN DETALLE



- ① **Guía lineal precisa y rígida**
 - Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente
- ② **Palanca de enclavamiento de plástico**
 - Ajustable libremente (desenclavamiento mediante elevación)
- ③ **Mordazas de sujeción**
 - La colocación flotante garantiza una aplicación de fuerza simétrica
- ④ **Carcasa**
 - de acero níquelado químicamente

► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	12-100 mm
Fuerza de sujeción	1200-2000 N
Par de apriete palanca de enclavamiento	4-22 Nm
Acumulador por muelle	no disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 50 000
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Accionamiento	manual
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plt.

ELEMENTOS DE SUJECCIÓN | NEUMÁTICOS

SERIE MCP

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ Tipo constructivo pequeño

Para todas las guías lineales precisas y rígidas en miniatura de uso corriente

▶ Abierto sin energía (NO)

De cierre con presión

▶ Elevados tiempos en servicio

Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ Enclavamiento de mesas de máquina
- ▶ Posicionamiento de ejes
- ▶ Determinación de los ejes verticales en posición de reposo

OTRAS INFORMACIONES

- ▶ Variantes especiales bajo demanda, p. ej.
Con conexión para aire adicional (desde arriba, desde delante)

▶ SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guías lineales precisas y rígidas en miniatura

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas en miniatura de uso corriente

2 Mecanismo de cuña

- Multiplicación de fuerza entre émbolos y mordazas de sujeción

3 Mordazas de sujeción

- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

4 Carcasa

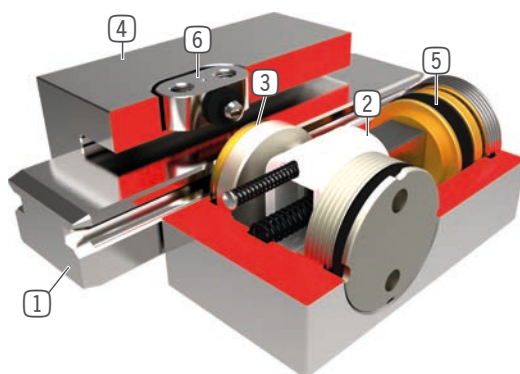
- de acero niquelado químicamente

5 Émbolo neumático

- El émbolo mueve el mecanismo de cuña en sentido longitudinal

6 Taco de corredera

- Para colocación flotante



▶ INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	5-25 mm
Fuerza de sujeción	130-550 N
Presión min. / max.	3 / 6.5
Acumulador por muelle	no disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Accionamiento	neumáticos
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



▶ Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

▶ Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plf.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN | NEUMÁTICOS

SERIE MCPS

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ Tipo constructivo pequeño

Para todas las guías lineales precisas y rígidas en miniatura de uso corriente

▶ cerrado sin energía (NC)

Mediante acumulador de energía por resorte

▶ Elevados tiempos en servicio

Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos

▶ Fuerza de sujeción elevada

Mediante accionamiento con aire PLUS

▶ Elemento de seguridad

Enclavamiento seguro en caso de caída de energía

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ Enclavamiento en caso de caída de presión
- ▶ Enclavamiento sin necesidad de energía

OTRAS INFORMACIONES

▶ Variantes especiales bajo demanda, p. ej.

Con presión de apertura baja (3,0 bar o 4,0 bar)

Con conexión para aire adicional (desde arriba, desde delante)

► SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guías lineales precisas y rígidas en miniatura

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas en miniatura de uso corriente

2 Mecanismo de cuña

- Multiplicación de fuerza entre émbolos y mordazas de sujeción

3 Mordazas de sujeción

- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

4 Carcasa

- de acero niquelado químicamente

5 Émbolo neumático

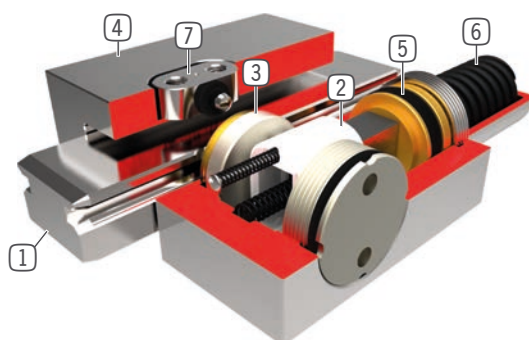
- El émbolo mueve el mecanismo de cuña en sentido longitudinal

6 Acumulador de energía por resorte

- Para el cierre sin presión de la unidad de enclavamiento

7 Taco de corredera

- Para colocación flotante



► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	5-25 mm
Fuerza de sujeción	80-700 N
Presión min. / max.	5.5 / 6.5
Acumulador por muelle	disponible
Conexión PLUS	Sí
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Accionamiento	neumáticos
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

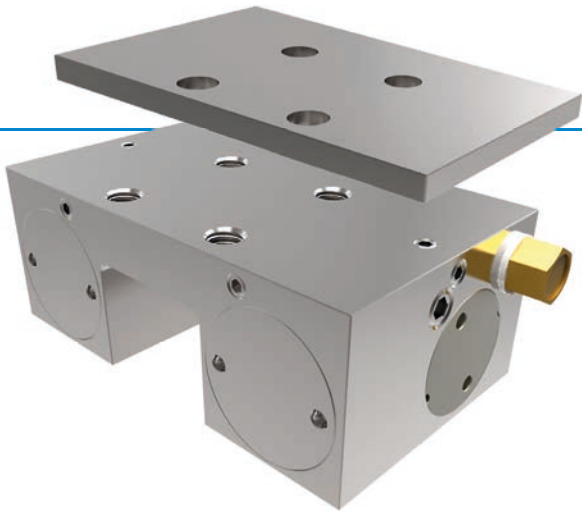
► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plf.

ELEMENTOS DE SUJECCIÓN | NEUMÁTICOS

SERIE MK

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ **Amplia gama de productos**

Para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

▶ **Abierto sin energía (NO)**

De cierre con presión

▶ **Elevados tiempos en servicio**

Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Posicionamiento de ejes**
- ▶ **Determinación de los ejes verticales**
- ▶ **Posicionamiento de mecanismos de elevación**

OTRAS INFORMACIONES

▶ **Placa distanciadora**

En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.

▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**

Con detección de iniciador

Con conexión para aire adicional (desde arriba, desde delante)

▶ SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guía lineal precisa y rígida

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

2 Mecanismo de cuña

- Multiplicación de fuerza entre émbolos y mordazas de sujeción

3 Mordazas de sujeción

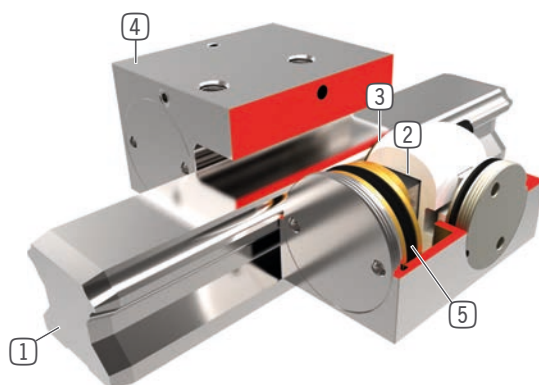
- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

4 Carcasa

- de acero niquelado químicamente

5 Émbolo neumático

- El émbolo mueve el mecanismo de cuña en sentido longitudinal



▶ INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	12-100 mm
Fuerza de sujeción	350-2250 N
Presión min. / max.	3 / 6.5
Acumulador por muelle	no disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Accionamiento	neumáticos
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



▶ Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

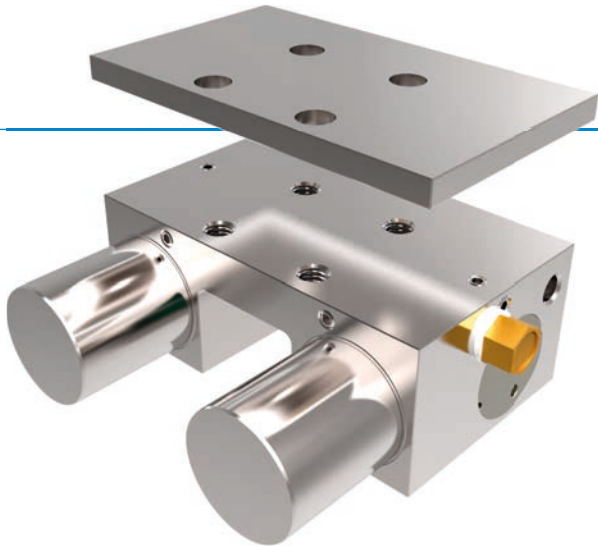
▶ Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plf.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN | NEUMÁTICOS

SERIE MKS

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ **Amplia gama de productos**

Para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

▶ **cerrado sin energía (NC)**

Mediante acumulador de energía por resorte

▶ **Elevados tiempos en servicio**

Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos

▶ **Fuerza de sujeción elevada**

Mediante accionamiento con aire PLUS

▶ **Elemento de seguridad**

Enclavamiento seguro en caso de caída de energía

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Enclavamiento en caso de caída de presión**
- ▶ **Enclavamiento sin necesidad de energía**

OTRAS INFORMACIONES

▶ **Placa distanciadora**

En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.

▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**

Con presión de apertura baja (3,0 bar o 4,0 bar)

Con detección de iniciador

Con conexión para aire adicional (desde arriba, desde delante)

► SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guía lineal precisa y rígida

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

2 Mecanismo de cuña

- Multiplicación de fuerza entre émbolos y mordazas de sujeción

3 Mordazas de sujeción

- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

4 Carcasa

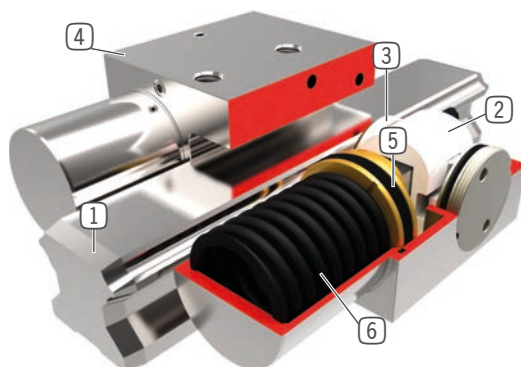
- de acero niquelado químicamente

5 Émbolo neumático

- El émbolo mueve el mecanismo de cuña en sentido longitudinal

6 Acumulador de energía por resorte

- Para el cierre sin presión de la unidad de enclavamiento



► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	12-100 mm
Fuerza de sujeción	250-3300 N
Presión min. / max.	5.5 / 6.5
Acumulador por muelle	disponible
Conexión PLUS	Sí
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Accionamiento	neumáticos
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrro: www.zimmer-group.de/de/plt.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y DE FRENADO | NEUMÁTICOS

SERIE MBPS

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ **Amplia gama de productos**

Para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

▶ **cerrado sin energía (NC)**

Mediante acumulador de energía por resorte

▶ **Elevados tiempos en servicio**

Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos

▶ **Elemento de seguridad**

Enclavamiento seguro en caso de caída de energía

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Enclavamiento en caso de caída de presión**
- ▶ **Función de parada de emergencia**
- ▶ **Frenado de motores lineales**

OTRAS INFORMACIONES

▶ **Placa distanciadora**

En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.

▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**

Con detección de iniciador

Con presión de apertura baja (3,0 bar)

Con conexión para aire adicional (desde arriba, desde delante)

► SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guía lineal precisa y rígida

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

2 Mecanismo de cuña

- Multiplicación de fuerza entre émbolos y zapatas de freno y mordazas de sujeción

3 Zapatas de freno y mordazas de sujeción

- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

4 Carcasa

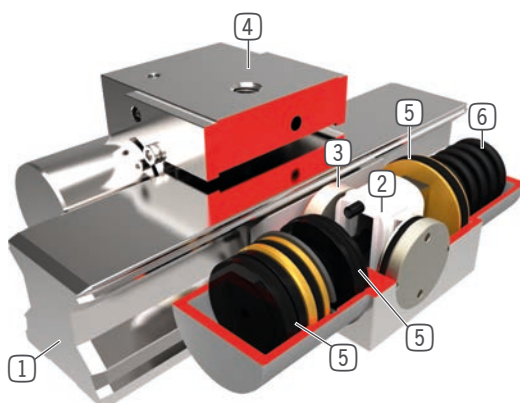
- de acero niquelado químicamente

5 Émbolo neumático

- El émbolo mueve el mecanismo de cuña en sentido longitudinal

6 Acumulador de energía por resorte

- Para el cierre sin presión de la unidad de enclavamiento



► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	15-55 mm
Fuerza de sujeción	750-4700 N
Presión min. / max.	4.5 / 6.5
Acumulador por muelle	disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	hasta 2000
Accionamiento	neumáticos
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

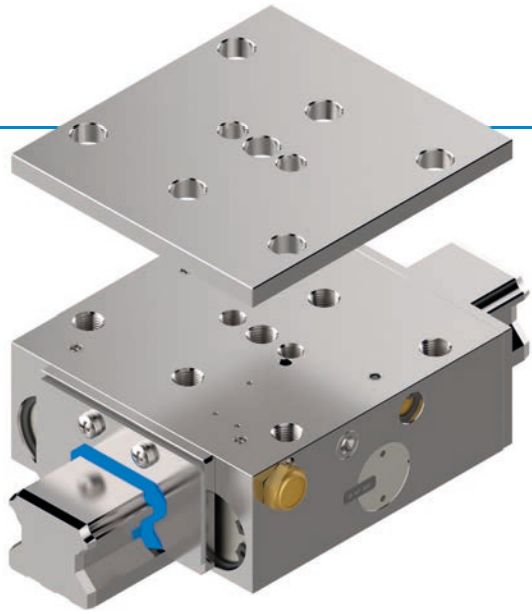
► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plt.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y DE FRENADO | NEUMÁTICOS

SERIE UBPS

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ **Amplia gama de productos**

Para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

▶ **cerrado sin energía (NC)**

Mediante acumulador de energía por resorte

▶ **Elevados tiempos en servicio**

Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos

▶ **Fuerza de sujeción elevada**

Mediante accionamiento con aire PLUS

▶ **Elemento de seguridad**

Enclavamiento seguro en caso de caída de energía

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Función de parada de emergencia**
- ▶ **Posicionamiento de ejes Z en posición de reposo**
- ▶ **Enclavamiento de mesa de máquina de centros de mecanizado**

OTRAS INFORMACIONES

▶ **Placa distanciadora**

En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.

▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**

Con detección de iniciador

Con presión de apertura baja (3,0 bar o 4,0 bar)

Con conexión para aire adicional (desde arriba, desde delante)

Válvula integrada para un tiempo de cierre más corto

► SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guía lineal precisa y rígida

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

2 Mecanismo de cuña

- Multiplicación de fuerza entre émbolos y zapatas de freno y mordazas de sujeción

3 Zapatas de freno y mordazas de sujeción

- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

4 Carcasa

- de acero niquelado químicamente

5 Émbolo neumático

- El émbolo mueve el mecanismo de cuña en sentido longitudinal

6 Acumulador de energía por resorte

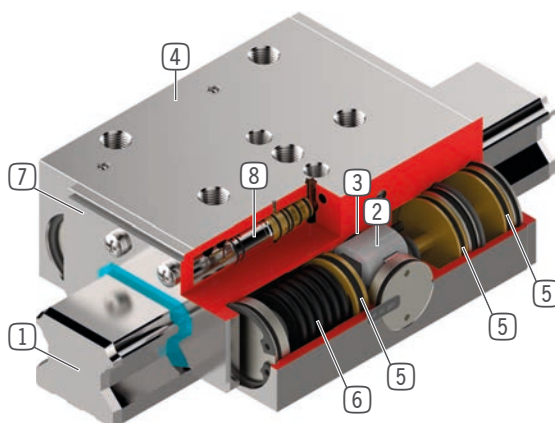
- Para el cierre sin presión de la unidad de enclavamiento

7 Rascador

- Puede solicitarse de forma opcional

8 Válvula integrada (opcional)

- tiempo de cierre hasta un 60 % más rápido
- independiente de la longitud de cable



► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	20-65 mm
Fuerza de sujeción	1500-7700 (9200) N
Presión min. / max.	5.5 / 6.5
Acumulador por muelle	disponible
Conexión PLUS	Sí
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	hasta 2000
Accionamiento	neumáticos
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

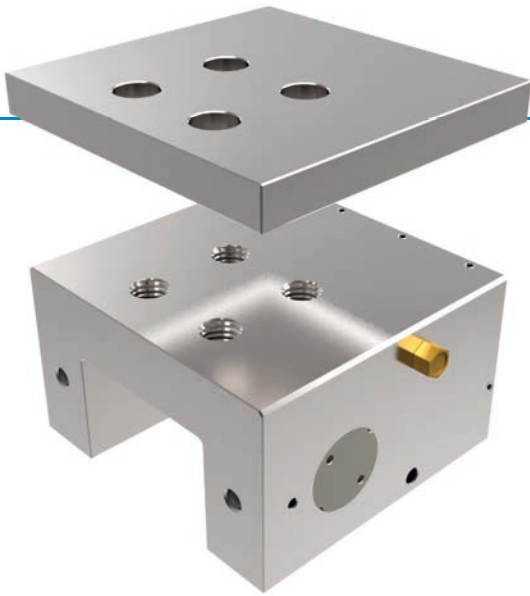
► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plt.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN | NEUMÁTICOS

SERIE LKP

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ **Amplia gama de productos**

Para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

▶ **Abierto sin energía (NO)**

De cierre con presión

▶ **Elevados tiempos en servicio**

Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos

▶ **Forma constructiva fina y pequeña**

Mediante el uso de émbolos en forma de U

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Enclavamiento de mesas de máquina**
- ▶ **Posicionamiento de ejes**
- ▶ **Determinación de los ejes verticales en posición de reposo**

OTRAS INFORMACIONES

▶ **Placa distanciadora**

En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.

▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**

Con conexión para aire adicional (desde arriba, desde delante)

► SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guía lineal precisa y rígida

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

2 Mecanismo de cuña

- Multiplicación de fuerza entre émbolos y mordazas de sujeción

3 Mordazas de sujeción

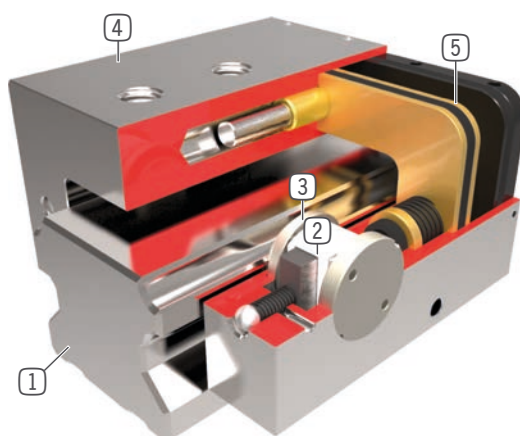
- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

4 Carcasa estrecha

- de acero niquelado químicamente

5 Émbolo neumático

- El émbolo mueve el mecanismo de cuña en sentido longitudinal



► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	15-35 mm
Fuerza de sujeción	550-2500 N
Presión min. / max.	3 / 6.5
Acumulador por muelle	no disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Accionamiento	neumáticos
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

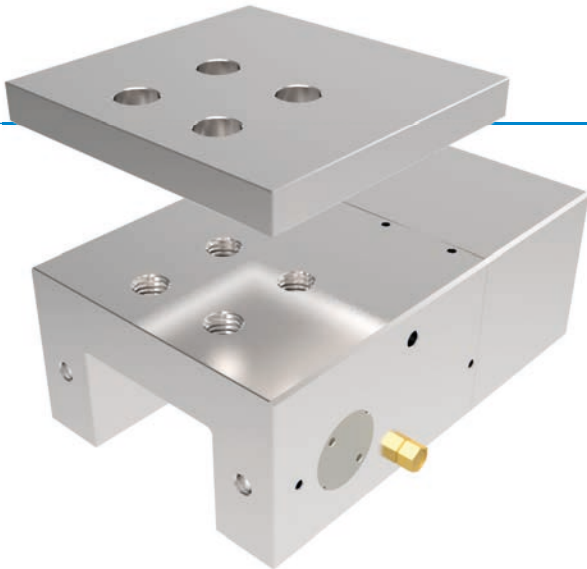
► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plr.

ELEMENTOS DE SUJECCIÓN | NEUMÁTICOS

SERIE LKPS

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ **Amplia gama de productos**

Para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

▶ **cerrado sin energía (NC)**

Mediante acumulador de energía por resorte

▶ **Elevados tiempos en servicio**

Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos

▶ **Forma constructiva fina y pequeña**

Mediante el uso de émbolos en forma de U

▶ **Elemento de seguridad**

Enclavamiento seguro en caso de caída de energía

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Enclavamiento en caso de caída de presión**
- ▶ **Enclavamiento sin necesidad de energía**

OTRAS INFORMACIONES

▶ **Placa distanciadora**

En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.

▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**

Con presión de apertura baja (3,0 bar o 4,0 bar)

Con conexión para aire adicional (desde arriba, desde delante)

► SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guía lineal precisa y rígida

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

2 Mecanismo de cuña

- Multiplicación de fuerza entre émbolos y mordazas de sujeción

3 Mordazas de sujeción

- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

4 Carcasa estrecha

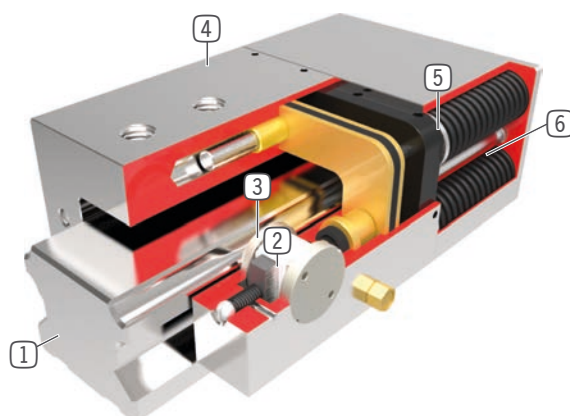
- de acero niquelado químicamente

5 Émbolo neumático

- El émbolo mueve el mecanismo de cuña en sentido longitudinal

6 Acumulador de energía por resorte

- Para el cierre sin presión de la unidad de enclavamiento



► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	15-35 mm
Fuerza de sujeción	400-1900 N
Presión min. / max.	5.5 / 6.5
Acumulador por muelle	disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Accionamiento	neumáticos
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

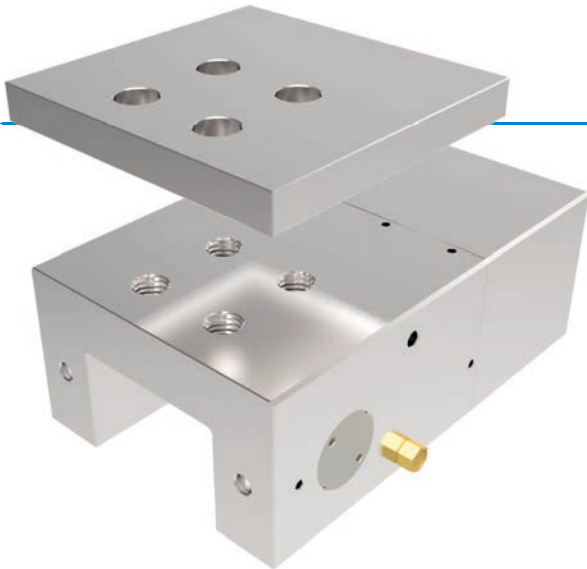
► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plt.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y DE FRENADO | NEUMÁTICOS

SERIE LBPS

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ **Amplia gama de productos**

Para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

▶ **cerrado sin energía (NC)**

Mediante acumulador de energía por resorte

▶ **Elevados tiempos en servicio**

Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos

▶ **Forma constructiva fina y pequeña**

Mediante el uso de émbolos en forma de U

▶ **Elemento de seguridad**

Enclavamiento seguro en caso de caída de energía

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Enclavamiento en caso de caída de presión**
- ▶ **Frenado de motores lineales**
- ▶ **Enclavamiento sin necesidad de energía**

OTRAS INFORMACIONES

▶ **Placa distanciadora**

En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.

▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**

Con detección de iniciador

Con presión de apertura baja (3,0 bar o 4,0 bar)

Con conexión para aire adicional (desde arriba, desde delante)

► SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guía lineal precisa y rígida

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

2 Mecanismo de cuña

- Multiplicación de fuerza entre émbolos y zapatas de freno y mordazas de sujeción

3 Zapatas de freno y mordazas de sujeción

- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

4 Carcasa estrecha

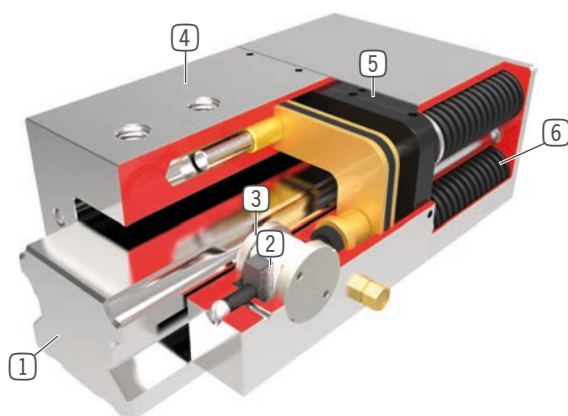
- de acero niquelado químicamente

5 Émbolo neumático

- El émbolo mueve el mecanismo de cuña en sentido longitudinal

6 Acumulador de energía por resorte

- Para el cierre sin presión de la unidad de enclavamiento



► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	15-35 mm
Fuerza de sujeción	400-1900 N
Presión min. / max.	5.5 / 6.5
Acumulador por muelle	disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	hasta 500
Accionamiento	neumáticos
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrro: www.zimmer-group.de/de/plf.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN | HIDRÁULICA

SERIE KWH

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ **Amplia gama de productos**

Para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

▶ **Abierto sin energía (NO)**

De cierre con presión

▶ **Vida útil extremadamente larga**

Hasta 10 millones de ciclos de enclavamiento estáticos

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Enclavamiento de mesa de centros de mecanizado con gran desprendimiento de virutas**
- ▶ **Enclavamiento de sistemas de manipulación pesados**

OTRAS INFORMACIONES

▶ **Placa distanciadora**

En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.

▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**

Con conexión hidráulica adicional (desde arriba, desde delante)

► SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guía lineal precisa y rígida

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

2 Muelle de recuperación

- Integrado en unión positiva en las pinzas

3 Mordazas de sujeción

- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

4 Carcasa

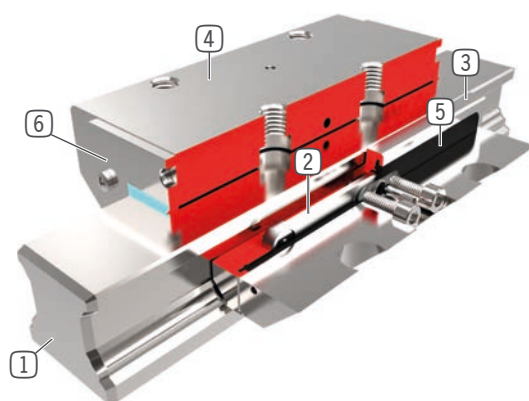
- de acero niquelado químicamente

5 Membrana

- Para la aplicación de presión de hasta 150 bar

6 Rascador

- Puede solicitarse de forma opcional



► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	25-125 mm
Fuerza de sujeción	1600-46000 N
Presión de servicio admisible máx.	100-150 bar
Presión de punta admisible máx.	110-160 bar
Acumulador por muelle	no disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 10 millones
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Accionamiento	hidráulica
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plt.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y DE FRENADO | HIDRÁULICA

SERIE KBH

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ **Amplia gama de productos**

Para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

▶ **Abierto sin energía (NO)**

De cierre con presión

▶ **Vida útil extremadamente larga**

Hasta 10 millones de ciclos de enclavamiento estáticos

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Enclavamiento de mesa de centros de mecanizado con gran desprendimiento de virutas**
- ▶ **Enclavamiento y frenado de sistemas de manipulación pesados**
- ▶ **Frenado**

OTRAS INFORMACIONES

▶ **Placa distanciadora**

En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.

▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**

Con conexión hidráulica adicional (desde arriba, desde delante)

► SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guía lineal precisa y rígida

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

2 Muelle de recuperación

- Integrado en unión positiva en las pinzas

3 Zapatas de freno y mordazas de sujeción

- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

4 Carcasa

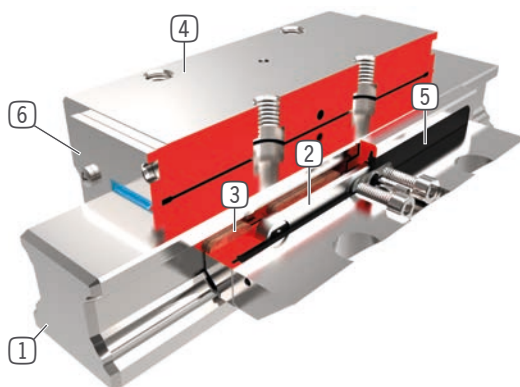
- de acero níquelado químicamente

5 Membrana

- Para la aplicación de presión de hasta 150 bar

6 Rascador

- Puede solicitarse de forma opcional



► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	25-125 mm
Fuerza de sujeción	2200-46000 N
Presión de servicio admisible máx.	100-150 bar
Presión de punta admisible máx.	110-160 bar
Acumulador por muelle	no disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 10 millones
Ciclos de frenado dinámicos	hasta 2000
Accionamiento	hidráulica
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

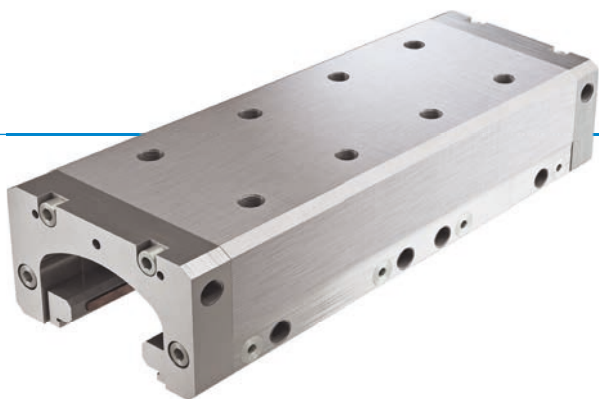
► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plt.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y DE FRENADO | HIDRÁULICA

SERIE LBHS

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ **Amplia gama de productos**

Para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

▶ **cerrado sin energía (NC)**

mediante tensión propia

▶ **La potencia**

Hasta 500.000 ciclos de enclavamiento estáticos

▶ **Elemento de seguridad**

Enclavamiento seguro en caso de caída de energía

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Posicionamiento preciso mediante la máxima rigidez**
- ▶ **Sujeción de aplicaciones de medición**
- ▶ **Enclavamiento y frenado de sistemas de manipulación pesados**
- ▶ **Frenado en situaciones de parada de emergencia**
- ▶ **Enclavamiento en caso de caída de presión**

OTRAS INFORMACIONES

- ▶ **Placa distanciadora**
En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.
- ▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**
Con conexión hidráulica adicional (desde arriba, desde delante)

► SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guía lineal precisa y rígida

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

2 Carcasa - componente funcional

- Generación de la fuerza de enclavamiento mediante tensión del material
- construcción estrecha y pequeña

3 Contorno erosionado

- sirve para abrir el elemento bajo presión

4 Zapatas de freno y mordazas de sujeción

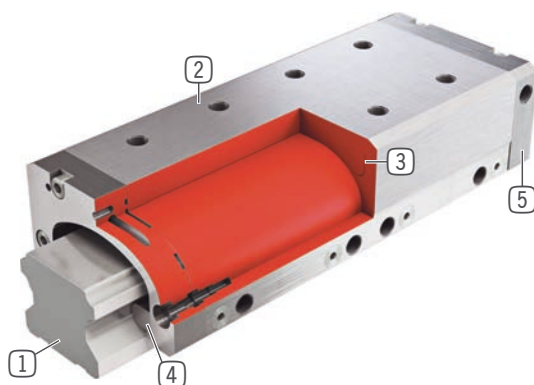
- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

5 Placas estancas

- para la conexión en ambos lados de la tubería hidráulica

6 Rascador

- opcionalmente con terminación de artículo "A"



► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	20-65 mm
Presión de servicio admisible máx.	120 bar
Presión de punta admisible máx.	130 bar
Acumulador por muelle	disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 500 000
Ciclos de frenado dinámicos	hasta 500
Accionamiento	hidráulica
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plt.

ELEMENTOS DE SUJECCIÓN | ELÉCTRICA

SERIE LKE

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ Con eficiencia energética (biestable)

Apertura y cierre mediante tensión continua de 24 V

▶ Sistema electrónico integrado

Accionamiento digital y señales de estado

▶ Salida de cables flexible

Para un uso máximo del espacio de construcción

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ Eje con posicionamiento eléctrico
- ▶ Travesaños de mesa en la tecnología médica
- ▶ Enclavamiento eléctrico de mesas de máquina

OTRAS INFORMACIONES

▶ Placa distanciadora

En función de la altura del patín (medida D) debe pedirse adicionalmente una placa distanciadora para compensar la altura.

► SUS VENTAJAS EN DETALLE

1 Guía lineal precisa y rígida

- Disponible para todas las guías lineales precisas y rígidas de uso corriente

2 Engranaje excéntrico

- Transmisión de fuerza entre el motor y las mordazas de sujeción

3 Mordazas de sujeción

- Se comprime en las superficies libres de la guía lineal precisa y rígida

4 Carcasa

- de acero niquelado químicamente

5 Accionamiento eléctrico

- Para la generación de la fuerza de enclavamiento

6 Taco de corredera

- Para colocación flotante

7 Accionamiento de emergencia

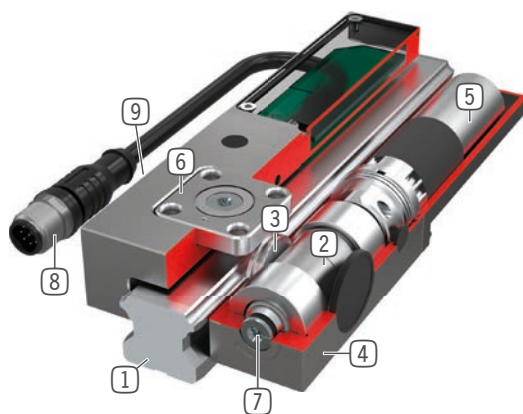
- posibilidad de apertura manual en caso de fallo eléctrico

8 Cable de conexión eléctrico

- accionamiento y suministro de corriente

9 Tornillo de regulación

- corrección de la tolerancia de carriles



► INFORMACIÓN SOBRE LA SERIE

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de guías	15-35 mm
Fuerza de sujeción	600-1800 N
Acumulador por muelle	no disponible
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 500 000
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Protección según IEC 60529	IP64
Tensión de alimentación	24 [V DC]
Accionamiento	eléctrica
Temperatura de servicio	+5 ... +50 [°C]



► Información técnica

Toda la información a un clic: www.zimmer-group.de

Encuentre mediante el n.º de pedido los datos, los dibujos, los modelos en 3D y las instrucciones de servicio del producto que desee en función de su tamaño. Rápido, claro y siempre actualizado.

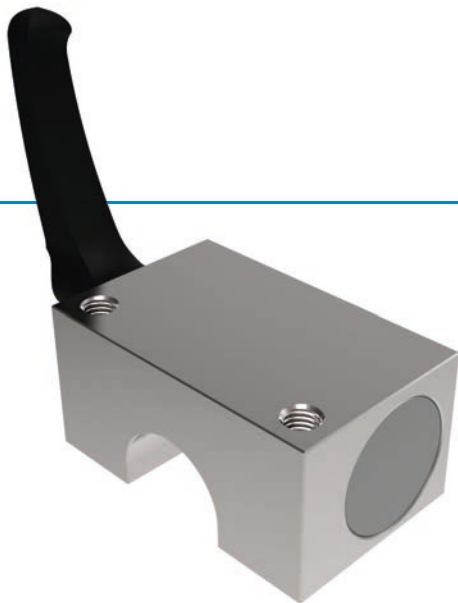
► Ayuda de selección para elementos de sujeción y frenado

No importa para qué posibilidad de uso: aquí encontrará el producto adecuado. Fácil selección del elemento adecuado para cualquier combinación de carril-carrero: www.zimmer-group.de/de/plr.

ELEMENTOS DE SUJECIÓN | MANUAL

SERIE HKR

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



- ▶ **Independientemente del fabricante**
Para guías cilíndricas y de ejes
- ▶ **Apertura y cierre sin herramienta (biestable)**
Mediante el giro de la palanca de enclavamiento
- ▶ **libre de mantenimiento**
Hasta 50.000 ciclos de enclavamiento estáticos

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Travesaños de mesa en el trabajo de madera**
- ▶ **Ajuste de anchura en el procesamiento de plástico**
- ▶ **Posicionamiento de los aparatos ópticos y planchetas**

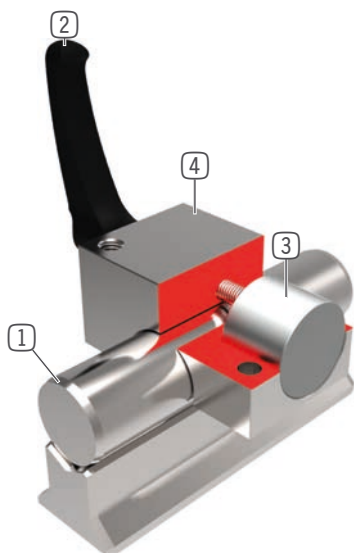
OTRAS INFORMACIONES

- ▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**
Accionamiento mediante tornillo de cabeza con hexágono interior DIN 912
Palanca de enclavamiento extendida
De acero fino

DATOS TÉCNICOS

Tamaño del eje	12-50 mm
Fuerza de sujeción	1200 - 2000 N
Par de apriete palanca de enclavamiento	5-17 Nm
Acumulador por muelle	no disponible
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 50 000
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Accionamiento	manual
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]
Tolerancia de los ejes	+/- 0,01 mm
Dureza	min. 54 HRC

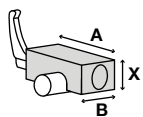
► SUS VENTAJAS EN DETALLE



- ① **Guía a rodillos**
- Adecuado para guías cilíndricas y de ejes
- ② **Palanca de enclavamiento de plástico**
- Ajustable libremente (desenclavamiento mediante elevación)
- ③ **Mordazas de sujeción**
- La colocación flotante garantiza una aplicación de fuerza simétrica
- ④ **Carcasa**
- de acero niquelado químicamente

► DATOS TÉCNICOS

► SERIE HKR MANUALES FRENADO N (BIESTABLE)

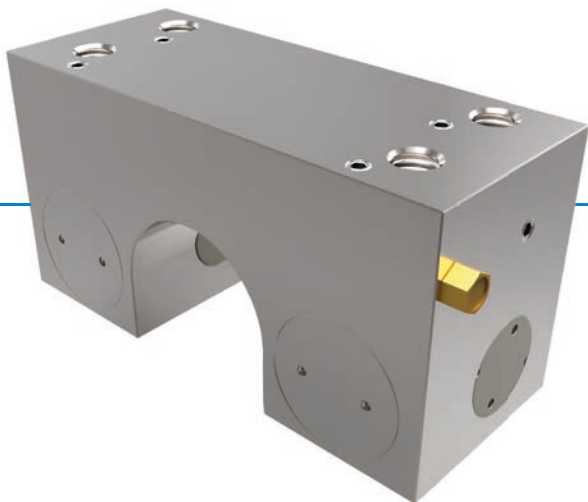


Referencia	Ø eje [mm]	Fuerza de sujeción [N]	Momento de sujeción [Nm]	Par de apriete máx. [Nm]	A [mm]	B [mm]	X [mm]
HKR1200A	12	1200	7	5	43	32	18
HKR1600A	16	1200	9.5	5	53	38	22
HKR2000A	20	1200	12	7	60	44	25
HKR2500A	25	1200	15	7	78	52	30
HKR3000A	30	2000	30	12	87	58	35
HKR4000A	40	2000	40	17	108	68	45
HKR5000A	50	2000	50	17	132	76	50
HKR6000A	60	2000	60	17	157	76	60

ELEMENTOS DE SUJECIÓN | NEUMÁTICOS

SERIE MKR

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



▶ Independientemente del fabricante

Para guías cilíndricas y de ejes

▶ Abierto sin energía (NO)

De cierre con presión

▶ Elevados tiempos en servicio

Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Determinación de los ejes verticales**
- ▶ **Posicionamiento de mecanismos de elevación**
- ▶ **Enclavamiento de mesas de máquina**

OTRAS INFORMACIONES

▶ Variantes especiales bajo demanda, p. ej.

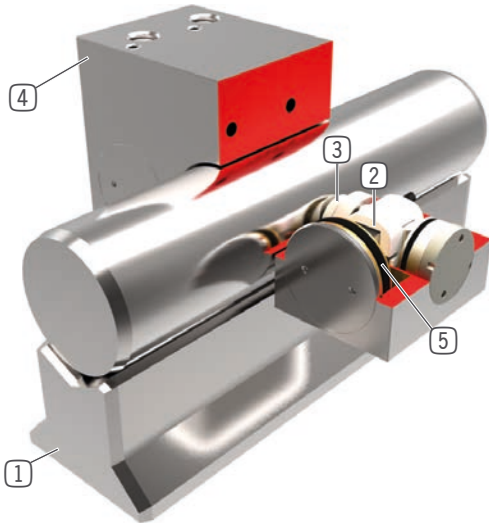
Con detección de iniciador

Con conexión para aire adicional (desde arriba, desde delante)

DATOS TÉCNICOS

Tamaño del eje	12-60 mm
Fuerza de sujeción	650-1850 N
Presión min. / max.	3 / 6.5 [bar]
Acumulador por muelle	no disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Accionamiento	neumáticos
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]
Tolerancia de los ejes	+/- 0,01 mm
Dureza	min. 54 HRC

► SUS VENTAJAS EN DETALLE



- ① **Guía a rodillos**
 - Adecuado para guías cilíndricas y de ejes
- ② **Mecanismo de cuña**
 - Multiplicación de fuerza entre émbolos y mordazas de sujeción
- ③ **Mordazas de sujeción**
 - Se comprime en la guía a rodillos
- ④ **Carcasa**
 - de acero níquelado químicamente
- ⑤ **Émbolo neumático**
 - El émbolo mueve el mecanismo de cuña en sentido longitudinal

► DATOS TÉCNICOS

► SERIE MKR FRENADO NO (NORMALLY OPEN) LOS ELEMENTOS ESTÁN ABIERTOS SIN PRESIÓN



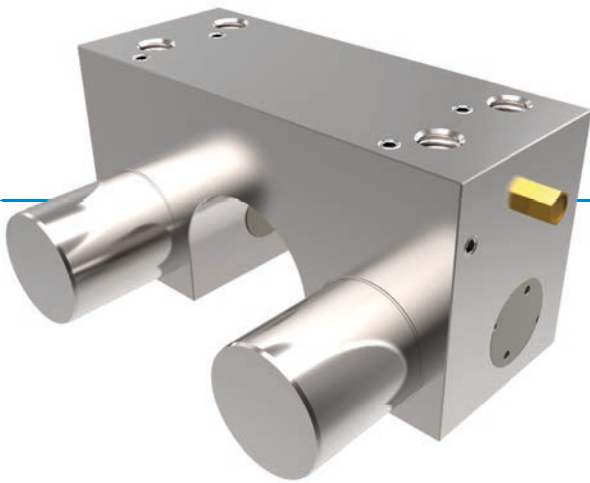
Referencia	Ø eje* [mm]	Fuerza de sujeción [N]	Momento de sujeción [Nm]	A [mm]	B1 [mm]	X [mm]
MKR1200A	12	650	4	50.0	37	18
MKR1600A	16	650	5	55.0	39	22
MKR2000A	20	1000	10	66.0	38	25
MKR2500A	25	1200	15	77.0	42	30
MKR3000A	30	1750	26	92.0	48.5	35
MKR3200A	32	1850	37	120.0	49	45
MKR4000A	40	1850	37	120.0	49	45
MKR5000A	50	1850	46	132.0	49	50
MKR6000A	60	1850	56	142.0	49	50

*Dureza mín. 54HRC

ELEMENTOS DE SUJECIÓN | NEUMÁTICOS

SERIE MKRS

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



- ▶ **Independientemente del fabricante**
Para guías cilíndricas y de ejes
- ▶ **cerrado sin energía (NC)**
Mediante acumulador de energía por resorte
- ▶ **Elevados tiempos en servicio**
Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos
- ▶ **Elemento de seguridad**
Enclavamiento seguro en caso de caída de energía

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Enclavamiento en caso de caída de presión**
- ▶ **Enclavamiento sin necesidad de energía**

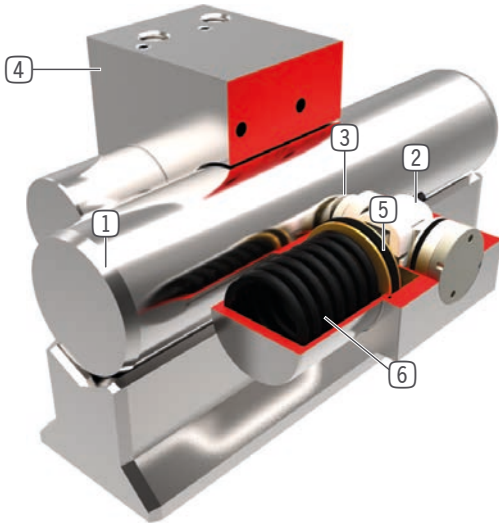
OTRAS INFORMACIONES

- ▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**
Con detección de iniciador
Con presión de apertura baja (3,0 bar o 4,0 bar)
Con conexión para aire adicional (desde arriba, desde delante)

DATOS TÉCNICOS

Tamaño del eje	12-60 mm
Fuerza de sujeción	350-1650 N
Presión min. / max.	5.5 / 6.5 [bar]
Acumulador por muelle	disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Accionamiento	neumáticos
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]
Tolerancia de los ejes	+/- 0,01 mm
Dureza	min. 54 HRC

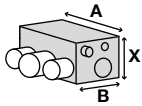
► SUS VENTAJAS EN DETALLE



- ① **Guía a rodillos**
- Adecuado para guías cilíndricas y de ejes
- ② **Mecanismo de cuña**
- Multiplicación de fuerza entre émbolos y mordazas de sujeción
- ③ **Mordazas de sujeción**
- Se comprime en la guía a rodillos
- ④ **Carcasa**
- de acero niquelado químicamente
- ⑤ **Émbolo neumático**
- El émbolo mueve el mecanismo de cuña en sentido longitudinal
- ⑥ **Acumulador de energía por resorte**
- Para el cierre sin presión de la unidad de enclavamiento

► DATOS TÉCNICOS

► SERIE MKRS FRENADO NC (NORMALLY CLOSED) LOS ELEMENTOS ESTÁN CERRADOS SIN PRESIÓN

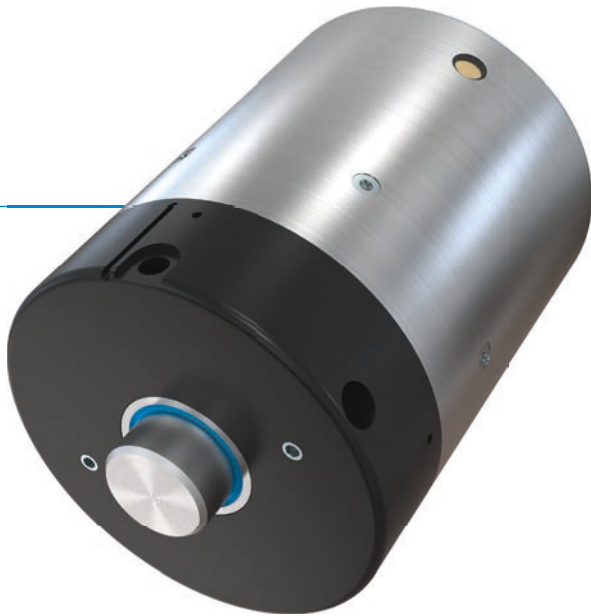


Referencia	Ø eje [mm]	Fuerza de sujeción [N]	Momento de sujeción [Nm]	A [mm]	B [mm]	X [mm]
MKRS1200A	12	350	2	50	56	18
MKRS1600A	16	400	3	55	58	22
MKRS2000A	20	600	6	66	60	25
MKRS2500A	25	750	9	77	63	30
MKRS3000A	30	1050	16	92	77.5	35
MKRS3200A	32	1650	33	120	82	45
MKRS4000A	40	1650	33	120	82	45
MKRS5000A	50	1650	41	132	82	50
MKRS6000A	60	1650	49	142	82	50

ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y DE FRENADO | NEUMÁTICOS

SERIE RBPS

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



- ▶ **detección segura para el proceso**
Detección de estado abierto/cerrado (opcional)
- ▶ **cerrado sin energía (NC)**
Mediante acumulador de energía por resorte
- ▶ **Elevados tiempos en servicio**
Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos
- ▶ **Elemento de seguridad**
Enclavamiento seguro en caso de caída de energía

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Posicionamiento de ejes**
- ▶ **Determinación de los ejes verticales**
- ▶ **Posicionamiento de mecanismos de elevación**

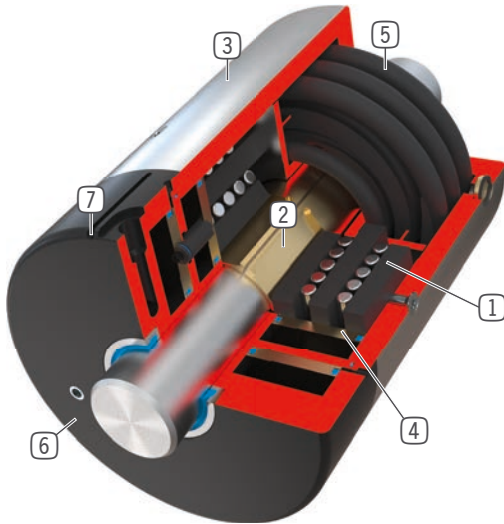
OTRAS INFORMACIONES

- ▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**
Con presión de apertura baja (3,0 bar)

DATOS TÉCNICOS

Tamaño del eje	5-60 mm
Fuerza de sujeción	3500-52000 N
Presión min. / max.	4 / 6.5 [bar]
Acumulador por muelle	disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	hasta 2000; uso rotativo solo estático
Accionamiento	neumáticos
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]
Tolerancia de los ejes	f8/g8/h7
Dureza	min. 54 HRC

► SUS VENTAJAS EN DETALLE



- 1 **Mecanismo de cuña**
- Multiplicación de fuerza entre émbolos y dedos
- 2 **Dedos para enclavamiento y frenado**
- Se comprime en la guía a rodillos
- 3 **Carcasa**
- de acero niquelado químicamente
- 4 **Émbolo neumático**
- El émbolo anular mueve el mecanismo de cuña en sentido longitudinal
- 5 **Acumulador de energía por resorte**
- Para el cierre sin presión de la unidad de enclavamiento
- 6 **Tapa**
- aleación de aluminio anodizado duro
- 7 **Ranura para detectores magnéticos (a partir del tamaño RBPS12)**
- Fijación y posicionamiento de un detector magnético (opcional)

► DATOS TÉCNICOS

► SERIE RBPS ENCLAVAMIENTO Y FRENADO NC (NORMALLY CLOSED) LOS ELEMENTOS ESTÁN CERRADOS SIN PRESIÓN



Referencia	Ø eje [mm]	Fuerza de sujeción [N]	Momento de sujeción* [Nm]	ØD [mm]	L [mm]
RBPS0500	5	3500	5	49	68
RBPS0600	6	3500	6	49	68
RBPS0800	8	3500	8	49	68
RBPS1000 * *	10	3500	11	49	68
RBPS1200-A	12	10000	36	99	150
RBPS1400-A	14	10000	42	99	150
RBPS1500-A	15	10000	45	99	150
RBPS1600-A	16	10000	48	99	150
RBPS1800-A	18	10000	54	99	150
RBPS2000-A * *	20	10000	60	99	150
RBPS2200-A	22	18000	120	135	165
RBPS2400-A	24	18000	130	135	165
RBPS2500-A	25	18000	140	135	165
RBPS2600-A	26	18000	140	135	165
RBPS2800-A * *	28	18000	150	135	165
RBPS3000-A	30	35000	320	170	220
RBPS3200-A	32	35000	340	170	220
RBPS3500-A	35	35000	370	170	220
RBPS3600-A	36	35000	380	170	220
RBPS3800-A	38	35000	400	170	220
RBPS4000-A	40	35000	420	170	220
RBPS4200-A	42	35000	440	170	220
RBPS4500-A * *	45	35000	470	170	220
RBPS5000-A	50	52000	780	205.0	232.0
RBPS5500-A	55	52000	780	205.0	232.0
RBPS6000-A * *	60	52000	780	205.0	232.0

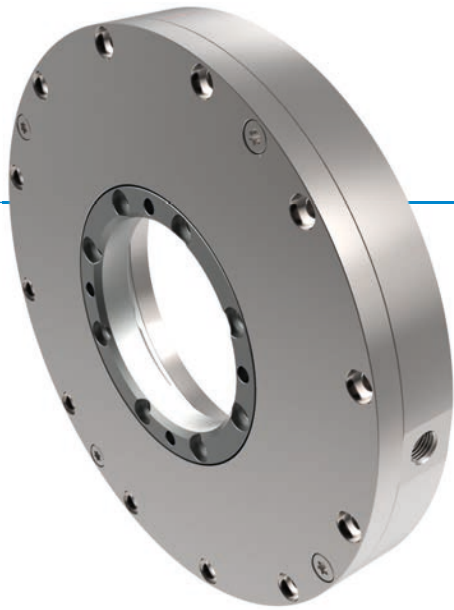
*solo para uso estático para sujetar

** Tamaño preferible

ELEMENTOS DE SUJECIÓN | NEUMÁTICOS

SERIE TPS

▶ VENTAJAS DE PRODUCTO



- ▶ **Independientemente del fabricante**
Para guías cilíndricas y de ejes
- ▶ **cerrado sin energía (NC)**
Mediante acumulador de energía por resorte
- ▶ **Elevados tiempos en servicio**
Hasta 5 millones de ciclos de enclavamiento estáticos
absorción de par de giro interna
sin desgaste del eje
- ▶ **Elemento de seguridad**
Enclavamiento seguro en caso de caída de energía

▶ EL PRODUCTO ADECUADO PARA SU APLICACIÓN

POSIBILIDADES DE USO

- ▶ **Absorción de par de giro de los ejes**
- ▶ **Uso en motores de par**
- ▶ **Uso en mesas giratorias**

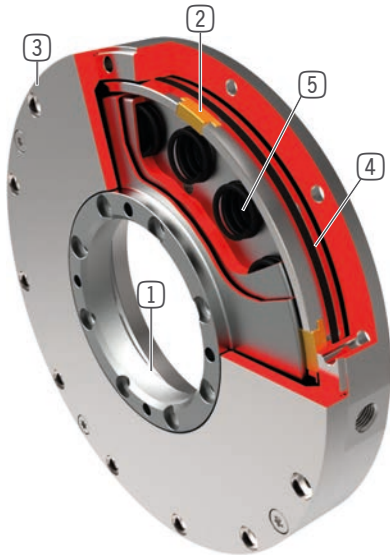
OTRAS INFORMACIONES

- ▶ **Variantes especiales bajo demanda, p. ej.**
Con detección de iniciador
Con presión de apertura baja (3,0 bar o 4,0 bar)

DATOS TÉCNICOS

Tamaño del eje	15-200 mm
Momento de sujeción	50-500 Nm
Presión min. / max.	4 / 6.5 [bar]
Acumulador por muelle	disponible
Conexión PLUS	No
Ciclos de enclavamiento (valor B10d)	hasta 5 millones
Ciclos de frenado dinámicos	inadecuada
Temperatura de servicio	-10 ... +70 [°C]

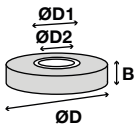
► SUS VENTAJAS EN DETALLE



- 1 Chaveta**
- Para la fijación con el eje
- 2 Segmentos de sujeción**
- Fija la chaveta dentro del elemento
- 3 Carcasa**
- de acero niquelado químicamente
- 4 Émbolo neumático**
- El émbolo anular mueve los segmentos de sujeción en sentido longitudinal
- 5 Acumulador de energía por resorte**
- Para el cierre sin presión de la unidad de enclavamiento

► DATOS TÉCNICOS

► SERIE TPS FRENADO NC (NORMALLY CLOSED) LOS ELEMENTOS ESTÁN CERRADOS SIN PRESIÓN



Referencia	Ø eje [mm]	Momento de sujeción [Nm]	B [mm]	ØD [mm]	ØD1 [mm]	ØD2 [mm]
TPS050	50	60	25	145	50	28
TPS060	60	80	25	155	60	38
TPS080	80	140	25	175	80	58
TPS090	90	140	28	185	90	70
TPS120	120	180	28	215	120	100
TPS160	160	400	35	288	160	110
TPS200	200	500	35	328	200	150

N.º cliente	<input type="text"/>	N.º teléfono	<input type="text"/>
Empresa	<input type="text"/>	N.º fax	<input type="text"/>
Persona de contacto	<input type="text"/>	e-mail	<input type="text"/>
Sr. <input type="checkbox"/> Sra. <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	Artículo	<input type="text"/>
Datos de ventas		Precio previsto	<input type="text"/>
Responsable	<input type="text"/>	Otros	<input type="text"/>
Plazo entrega deseado	<input type="text"/>		
N.º uds.	<input type="text"/>	N.º uds. pot.	<input type="text"/>

Información sobre la guía

Fabricante de la guía

Tipo de guía con protección sin protección

Tamaño guía

Tipo carro

Acero plano/eje mm Tolerancia +/- µm

Información sobre el elemento de sujeción / elemento de frenado

Accionamiento manual neumático eléctrico hidráulico

Potencia disponible bar VA

Estado NO (normalmente abierto) NC (normalmente cerrado) N (biestable)

Serie

Aplicación

Estática / dinámica fijar frenar (parada emergencia)

Fuerza de agarre necesaria N

Velocidad m/s

N.º ciclos mínimo

Tiempo de ciclo máx. abrir ms cerrar ms

Posición montaje horizontal vertical ángulo °

Entorno virutas taladrina aceite / grasa vacío Polvo

otros

temperatura (mín./ máx.)

Junta final con junta final sin junta final

Semiestándar acero inoxidable detección (iniciador) Conexión de energía superior Conexión de energía delantera

otros

INDICACIÓN PARA EL USO GENERAL

El contenido de este catálogo no tiene carácter vinculante, solo sirve para fines de información y no es una oferta desde el punto de vista jurídico. Para el cierre del contrato es decisiva una confirmación de pedido por escrito de Zimmer GmbH, que se produce exclusivamente según las condiciones de compra y suministro generales de Zimmer GmbH vigentes actualmente. Dichas condiciones las encontrará en Internet en www.zimmer-group.es.

Todos los productos indicados en este catálogo se han diseñado para aplicaciones de acuerdo con su finalidad de uso, p. ej. máquinas de la automatización. Para el uso y la instalación deben tenerse en cuenta las normas reconocidas técnicas para trabajar de forma segura y profesional.

Además, se aplican las prescripciones correspondientes del legislador, del instituto TÜV, de la respectiva asociación profesional o las disposiciones VDE.

El usuario debe cumplir los datos técnicos indicados en este catálogo. El usuario no debe exceder y/o no alcanzar los datos indicados. En caso de falta de dichas indicaciones, no podrá partirse de la base de que dichos valores máximos y/o mínimos o limitaciones no existen para finalidades de uso especiales. En caso de aplicaciones inusuales siempre deberá solicitarse asesoramiento.

La eliminación de desechos no está incluida en el precio, las devoluciones y eliminaciones están a cargo de Zimmer GmbH.

DATOS TÉCNICOS Y REPRESENTACIONES

Los datos técnicos y las figuras se han dispuesto de forma minuciosa y según nuestro leal saber y entender. No podemos asumir ninguna garantía en cuanto a la actualización, exactitud e integridad de las indicaciones.

Las indicaciones e informaciones, como figuras, dibujos, descripciones, medidas, pesos, materiales, servicios técnicos y otros servicios así como los productos y servicios descritos, incluidas en las descripciones de producto generales, los catálogos de Zimmer GmbH, los folletos y las listas de precios en cualquier formato están sujetas a modificaciones y pueden modificarse o actualizarse en cualquier momento sin previo aviso. Estas solo serán vinculantes en la medida en que estén, por referencia, expresamente incluidas en el contrato. Las pequeñas divergencias de estas indicaciones que describen el producto se considerarán aprobadas y no afectarán al cumplimiento de los contratos siempre que sean razonables para el cliente.

RESPONSABILIDAD

Los productos del Zimmer Group están sujetos a la ley de responsabilidad para productos. Este catálogo no contiene ningún tipo de garantías, garantías sobre sus propiedades ni acuerdos de calidad para los productos representados, ya sea expresa o implícitamente, ni en cuanto a la disponibilidad de los productos. Las campañas publicitarias referentes a criterios de calidad, propiedades o aplicaciones de los productos no son vinculantes a efectos jurídicos.

Siempre que el marco jurídico lo permita, se excluye la responsabilidad de Zimmer GmbH por daños directos o indirectos, daños consecuenciales, reclamaciones de cualquier naturaleza y causa jurídica, producidos como consecuencia del uso de las informaciones incluidas en este catálogo.

MARCAS COMERCIALES, DERECHO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y REPRODUCCIÓN

La representación de derechos de propiedad industrial como marcas, logotipos, marcas comerciales registradas o patentes de este catálogo no incluye la concesión de licencias ni derechos de uso. Sin el consentimiento expreso por escrito de Zimmer GmbH no se permite su utilización. Todos los contenidos de este catálogo son propiedad intelectual de Zimmer GmbH. En cuanto al derecho de la propiedad intelectual se prohíbe todo uso ilícito de la propiedad intelectual, incluso en extracto. La reimpresión, reproducción y traducción (incluso en extracto) solo se permiten con el consentimiento previo por escrito de Zimmer GmbH.

NORMAS

El Zimmer Group posee un sistema de gestión de calidad certificado según ISO 9001:2008. El Zimmer Group posee un sistema de gestión del medio ambiente certificado según ISO 14001:2004.

INDICACIÓN PARA EL USO INDIVIDUAL

DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA CE 2006/42/CE SOBRE MÁQUINAS (ANEXO II 1 B)

Por la presente declaramos que nuestros elementos como máquina incompleta cumplen los siguientes requisitos básicos de la directiva de máquinas 2006/42/CE

n.o 1.1.2., n.o 1.1.3., n.o 1.1.5., n.o 1.3.2, n.o 1.3.4, n.o 1.3.7, n.o 1.5.3, n.o 1.5.4, n.o 1.5.8., n.o 1.6.4, n.o 1.7.1, n.o 1.7.3, n.o 1.7.4.

Asimismo, declaramos que la documentación técnica especial se ha redactado según el anexo VII parte B de esta directiva. Nos comprometemos a transmitir en formato electrónico a las autoridades de vigilancia del mercado en respuesta a un requerimiento debidamente motivado la documentación especial sobre la máquina incompleta.

A continuación, la máquina incompleta solo podrá ponerse en servicio si dado el caso se ha determinado que la máquina o la instalación, en la que debe montarse la máquina incompleta, cumple las disposiciones de la directiva 2006/42/CE sobre máquinas y se ha emitido la declaración de conformidad CE según el anexo II A.

Los contenidos y datos se corresponden con el estado de la impresión de la edición 03/2019.

Este catálogo se ha creado con el máximo cuidado y se ha comprobado la exactitud de todas las indicaciones. No obstante, no puede asumirse ninguna responsabilidad por indicaciones incorrectas o incompletas. Zimmer Group se reserva el derecho de realizar modificaciones técnicas y mejoras mediante el perfeccionamiento constante de los productos y servicios. Todos los textos, imágenes, representaciones y dibujos incluidos en este catálogo son propiedad de Zimmer Group y están protegidos por derechos de autor. Se prohíbe cualquier tipo de reproducción, edición, modificación, traducción, filmación así como el tratamiento y el almacenamiento en sistemas electrónicos sin el consentimiento de Zimmer Group.