

RN 1734

Traducción de las instrucciones de servicio originales
Juego de sujeción HSK



Guardar para su consulta posterior
Versión 1.0

Índice de contenido

1	Para estas instrucciones de empleo	2
1.1	Indicaciones del fabricante	2
1.2	Derecho de autor.....	2
1.3	Responsabilidad y garantía	3
1.4	Convenciones de representación.....	4
1.4.1	Representación del texto	4
1.4.2	Representación de indicaciones de seguridad y aviso	5
1.5	Documentos también válidos.....	5
2	Seguridad	6
2.1	Uso previsto	6
2.2	Uso no previsto	6
2.3	Obligaciones del propietario	7
2.4	Cualificación del personal de manejo y especializado	7
2.5	Equipamiento protector personal	7
2.6	Peligros generales.....	8
2.7	Comportamiento en caso de peligro y accidentes	9
3	Sobre este juego de sujeción HSK.....	10
3.1	Descripción del producto	10
3.2	Datos técnicos.....	11
3.2.1	Datos de servicio admisibles	11
3.2.2	Materiales de servicio admisibles.....	11
3.2.3	Condiciones ambientales y de empleo.....	12
4	Montaje	13
4.1	Medios auxiliares.....	13
4.2	Montaje de la pinza de sujeción segmentada (si presente)	14
4.3	Ajuste de la medida de ajuste TEÓRICA.....	15
4.4	Montaje de la pinza de sujeción en el husillo de la máquina.....	17
4.5	Montaje de la pieza de presión	18
5	Conservación	19
5.1	Cualificación del personal	19
5.2	Seguridad durante el mantenimiento	19
5.3	Intervalos de conservación	20
6	Eliminación de residuos.....	21

1 Para este instrucciones de empleo

Estas instrucciones de empleo describen en detalle la utilización, el montaje y el mantenimiento para un juego de sujeción HSK.

El rendimiento del juego de sujeción HSK depende principalmente del empleo apropiado y del mantenimiento cuidadoso.

Estas instrucciones de empleo son válidas como documento guía y se están disponibles en línea. En el embalaje del producto se han adjuntado unas instrucciones breves con la información más importante acerca de la seguridad, el montaje y mantenimiento.

El personal deberá haber leído detenidamente y comprendido las instrucciones de empleo antes de comenzar con cualquier trabajo.

La consideración de todas las observaciones de seguridad indicadas e instrucciones de actuación en estas instrucciones de empleo es requisito fundamental para un trabajo seguro con el juego de sujeción HSK.

Además de las disposiciones aquí alistadas se deberán tener en cuenta también las normativas de servicio locales y en consideración del usuario, así como las normativas sobre la prevención de accidentes de las asociaciones profesionales.

1.1 Indicaciones del fabricante

RÖHM GmbH

Heinrich-Röhm-Straße 50

89567 Sontheim/Brenz

Teléfono: +49 7325 160

Fax: +49 7325 16492

Web: www.roehm.biz

1.2 Derecho de autor

Estas instrucciones de empleo están protegidas por el derecho de autor y sólo se pueden utilizar para el uso interno en la empresa.

Está prohibida la entrega de las instrucciones de empleo a terceras personas, su reproducción en el modo y forma que sea - también en extractos -, así como la utilización y/o divulgación del contenido sin haber obtenido antes la autorización escrita del fabricante (con excepción para el uso interno en la empresa).

Las infracciones presuponen indemnización por daños y perjuicios. Quedan reservados otros derechos.

1.3 Responsabilidad y garantía

Todos los datos e indicaciones en estas instrucciones de empleo se han realizado considerando la experiencia y conocimientos adquiridos hasta la fecha.

Los productos de la compañía RÖHM GmbH están sujetos a un proceso de desarrollo continuo. El fabricante se reserva, por este motivo, el derecho de realizar cambios y mejoras que se consideren necesarios. No obstante, no está obligado a extender estos cambios y mejoras a los juegos de sujeción suministrados con anterioridad.

El juego de sujeción se ha construido exclusivamente para el uso previsto especificado en el apartado «Uso previsto ». Todo otro uso se considerará como no previsto. La compañía RÖHM GmbH no se hace responsable por los daños resultantes por este motivo. El riesgo lo asume únicamente el propietario del juego de sujeción.

La responsabilidad por producto defectuoso no incluye daños y fallos en el funcionamiento, producidos por errores en el manejo, falta de consideración de estas instrucciones de empleo o de un mantenimiento inapropiado por parte de personal no autorizado, así como tampoco daños consecuenciales del tipo que sean.

La compañía RÖHM GmbH hace hincapié en el hecho de que las piezas de recambio y desgaste no suministradas por el fabricante las tiene que autorizar la compañía RÖHM GmbH. La compañía RÖHM GmbH no asume responsabilidad alguna por las piezas de recambio y desgaste no autorizadas. Lo que se aplicará tanto para la responsabilidad por productos defectuosos en caso de daños consecuenciales del tipo que sean, como también para la responsabilidad por daños materiales.

Por motivos de seguridad, no está permitido realizar modificaciones por cuenta propia, ni cambios en el juego de sujeción HSK y/o cambiar las condiciones, los daños resultantes por este motivos no serán asumidos por la compañía RÖHM GmbH. Si fuera necesario realizar cambios en el juego de sujeción HSK o el campo de aplicación fuera distinto al del uso previsto, se deberá consultar a la compañía RÖHM GmbH para obtener la autorización respectiva.

Rigen las condiciones legales y acordadas por contrato.

La garantía no incluye daños o defectos

- ocasionados por el propietario, a causa del incumplimiento de las instrucciones escritas del vendedor en cuanto a
 - la puesta en marcha (p. ej. trabajos de construcción y montaje inadecuados)
 - el funcionamiento y
 - mantenimiento del equipo (siempre y cuando este mantenimiento no lo haya asumido el fabricante por contrato).
- ocasionados por condiciones de funcionamiento técnicas no conocidas por el fabricante (p. ej. factores químicos o electrolíticos) y/o datos de la máquina no conocidos por el fabricante.
- ocasionados por un desgaste natural.
- ocasionados por efecto de fuerza mayor.
- ocasionados por un manejo erróneo del tipo que sea u ocasionados por un empleo o funcionamiento inadecuados del juego de sujeción HSK. Entre lo que figura también la carga fuera de los límites de carga indicados (p. ej. velocidad, presión, fuerza, etc.).

Lo que comprende también daños,

- que se producen cuando el cliente o terceras personas, sin haber obtenido antes por escrito la autorización del fabricante, realizan cambios o reparaciones en sus prestaciones/productos. Con excepción de daños o defectos, que no pueden producirse, según queda comprobado, por estos cambios o reparaciones.
- que se producen por empleo del juego de sujeción HSK bajo condiciones de funcionamiento alteradas (p. ej. materiales, herramientas, parámetros de corte, programas, etc.), particularmente sin haberlo consultados antes ni haber obtenido la autorización escrita del vendedor o fabricante.
- que se deben a condiciones ambientales alteradas.

1.4 Convenciones de representación

1.4.1 Representación del texto

A fin de mejorar la legibilidad y la comprensibilidad del texto se han adoptado las siguientes convenciones:

Tipo de texto	Identificación	Función
Instrucciones de actuación	1., 2., etc.	Identifica una secuencia de actuación
	•	Identifica una petición individual de actuación
	➤ Resultado intermedio	Identifica el resultado intermedio de unas instrucciones de actuación
	✓ Resultado final	Identifica el resultado final de unas instrucciones de actuación
Recuento	■	Identifica elementos de un listado
	□	Identifica observaciones dentro de un listado

1.4.2 Representación de indicaciones de seguridad y aviso

Las indicaciones de seguridad y aviso se pueden identificar por los símbolos correspondientes. La palabra clave y la representación de color representan la envergadura del peligro.

Observe estrictamente las indicaciones de seguridad con el fin de evitar accidentes, lesiones personales y daños materiales.

⚠ Peligro	
	<p>Indica una situación peligrosa inminente, que puede conllevar la muerte o lesiones personales perdurables si no se evita.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Listado de todas las medidas que se han de adoptar para evitar las consecuencias.
⚠ Aviso	
	<p>Indica una situación posiblemente peligrosa, que puede conllevar la muerte o lesiones graves si no se evita.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Listado de todas las medidas que se han de adoptar para evitar las consecuencias.
⚠ Cuidado	
	<p>Indica una situación posiblemente peligrosa, que puede conllevar lesiones leves o insignificantes si no se evita.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Listado de todas las medidas que se han de adoptar para evitar las consecuencias.
Nota	
	<p>Indica una situación posiblemente peligrosa, que puede conllevar daños materiales si no se evita.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Listado de todas las medidas que se han de adoptar para evitar las consecuencias.

1.5 Documentos también válidos

Documentos también válidos son aquellos documentos que contienen información adicional sobre el juego de sujeción HSK a la contenida en estas instrucciones de empleo.

Los siguientes documentos figuran como documento también válido:

- Instrucciones de empleo breves del juego de sujeción HSK, que van adjuntas en el embalaje del producto
- Catálogo del producto
- Planos respectivos

2 Seguridad

Las indicaciones de seguridad y las instalaciones de seguridad sirven para prevenir accidentes y evitar daños mientras se trabaja con el juego de sujeción HSK. El capítulo de seguridad contiene indicaciones de aviso e indicaciones de seguridad fundamentales. Además de las indicaciones de seguridad en este capítulo hay en los siguientes capítulos indicaciones de aviso que se refieren a la actuación respectiva. Una protección óptima para el personal y el medio ambiente sólo se puede garantizar si se observan todas las indicaciones de aviso en las instrucciones de empleo.

2.1 Uso previsto

El juego de sujeción HSK se ha concebido exclusivamente para el montaje en un sistema de sujeción automático de herramientas. Con el juego de sujeción HSK sólo se pueden sujetar herramientas cónicas de vástago hueco según DIN 69893 o DIN ISO 12164, siempre y cuando el taladro del husillo de herramienta corresponda a DIN 69063 o DIN ISO 12164, así como a otras especificaciones del fabricante del sistema de sujeción.

El juego de sujeción HSK se ha concebido exclusivamente para el uso industrial.

2.2 Uso no previsto

Si el juego de sujeción HSK no se utilizara como indicado en estas instrucciones de empleo, se considerará que se no se usa como previsto.

Otro uso al previsto conlleva peligros y no está permitido por parte de la compañía RÖHM GmbH.

Se considera como uso no previsto

- la utilización del juego de sujeción HSK como medio de suspensión de cargas (p. ej. como mecanismo prensor).
- el funcionamiento del juego de sujeción HSK sin herramienta montada a más de 500 rpm.
- el desbloqueo o la retirada de la herramienta montada en el juego de sujeción HSK mientras gira el husillo.
- el funcionamiento del juego de sujeción HSK con clip de goma o anillo de goma vulcanizado defectuosos.
- el funcionamiento del juego de sujeción HSK con segmentos deficientes o dañados.
- el uso del juego de sujeción HSK fuera de los valores límite prescritos.
 - Los valores límite respectivos se pueden consultar en el capítulo «3.2 Datos técnicos».No obstante, los valores alistados en los planos se pueden tratar con preferencia.

2.3 Obligaciones del propietario

El propietario deberá garantizar que, antes de trabajar en y con el juego de sujeción HSK

- siempre están disponibles las instrucciones de empleo para el personal responsable.
- el personal responsable tiene la cualificación adecuada para llevar a cabo la actividad respectiva.
 - Lo que es particularmente importante para los trabajos de montaje, conservación y reparación.
- el personal responsable ha leído y comprendido las instrucciones de empleo.
 - La compañía RÖHM GmbH recomienda documentarlo en la forma adecuada.
- todas las instalaciones de seguridad están colocadas del modo reglamentario y están listas para su funcionamiento.
 - Las instalaciones de seguridad no pueden saltarse nunca, ni manipularse o poner fuera de servicio.
- el juego de sujeción se encuentra en perfectas condiciones desde el punto de vista técnico.
- todas las piezas dañadas y defectuosas se deberán sustituir de inmediato.

2.4 Cualificación del personal de manejo y especializado

Aquel personal que no tenga experiencia en el modo de tratar dispositivos de sujeción, se encuentra particularmente expuesto a peligros de lesión, sobre todo durante los trabajos de montaje y mantenimiento, debido a movimientos y fuerzas de sujeción producidos en los dispositivos de sujeción.

Por este motivo, el juego de sujeción HSK deberá usarse, ajustarse o repararse únicamente por parte de personas, que tengan la formación o cualificación apropiada o experiencia de muchos años, resp.

2.5 Equipamiento protector personal

Durante los trabajos en y con el juego de sujeción HSK es necesario llevar un equipamiento protector personal. El propietario deberá poner a disposición este equipamiento protector.

- El equipamiento protector tiene que encontrarse en un estado perfecto durante el trabajo. Habrá que sustituir de inmediato los equipamientos protectores dañados.
- Considerar las notas colocadas en la zona de trabajo sobre el equipamiento protector personal.



Ponerse protección para los ojos



Ponerse protección para los pies

2.6 Peligros generales

Durante el empleo del juego de sujeción HSK existe un potencial específico de peligros inevitables

- durante los trabajos de montaje y ajuste.
- durante el funcionamiento.
- durante los trabajos de mantenimiento y conservación.

Estos peligros potenciales no se pueden suprimir por completo teniendo en cuenta la disponibilidad funcional del juego de sujeción HSK. Por este motivo, se deberán seguir todas las normativas individuales de estas instrucciones de empleo.

Peligro de aplastamiento

Durante los trabajos de montaje y equipamiento se corre un peligro mayor de aplastamiento para las manos, porque durante estos trabajos las manos no están protegidas en el lugar de peligro. El lugar de peligro se encuentra directamente en el husillo de la máquina.

Una accionamiento accidental del sistema de sujeción automático activa un proceso de sujeción automático. Si en este momento hay dedos en el área de peligro, se pueden producir aplastamientos graves.

Lesiones por piezas expulsadas

El funcionamiento del juego de sujeción HSK a una velocidad no admisible puede aumentar la fuerza de sujeción del juego de sujeción HSK y producir una sobrecarga del juego de sujeción HSK. Una sobrecarga del juego de sujeción HSK puede tener como resultado daños en los segmentos y otras piezas. Una sujeción segura ya no se puede seguir garantizando en un juego de sujeción HSK dañado.

Un montaje inadecuado de la pinza de sujeción o de la pieza de presión puede conllevar que piezas salgan expulsadas. En caso de un juego de sujeción HSK mal montado se corre el peligro de que se afloje el juego completo de sujeción contenido en el husillo y que salga expulsado junto con la herramienta. Las piezas expulsadas pueden causar lesiones personales y graves y grandes daños materiales.

Para que el juego de sujeción HSK sujete la herramienta frente a las fuerzas de mecanizados aplicadas desde fuera y la mantenga tensada, el propietario deberá determinar las fuerzas de mecanizado producidas para una tarea de mecanizado determinada y preverla con el procedimiento de cálculo y el grado de seguridad adaptado al mecanizado respectivo.

Únicamente mientras la instalación de sujeción pueda mantener estas fuerzas determinadas de sujeción, podrá emplearse el juego de sujeción HSK para la tarea de mecanizado respectiva.

2.7 Comportamiento en caso de peligro y accidentes

En caso de peligro y accidentes se deberá procurar que se puedan adoptar de inmediato las medidas oportunas para prestar los primeros auxilios.

1. Detener de inmediato a través del pulsador de parada de emergencia.
2. Poner a salvo a las personas afectadas del área de peligro y sentarlas o acostarlas.
3. Llamar al médico.
 - No modificar el lugar del accidente.
4. Prestar primeros auxilios.
 - Detener hemorragias.
 - Enfriar quemaduras.
5. Notificar todos los accidentes ocurridos al jefe.

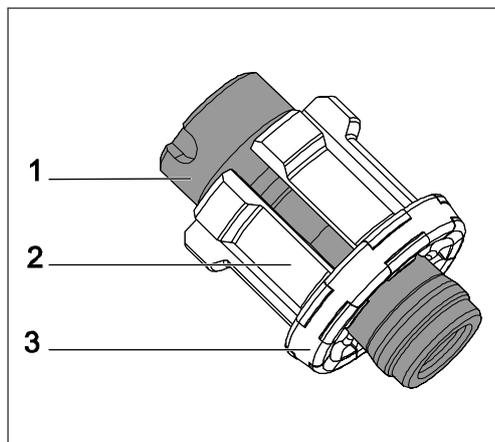
3 Sobre este juego de sujeción HSK

El juego de sujeción HSK se ha fabricado y construido según la técnica actual. Se han considerado todas las disposiciones de seguridad pertinentes. No obstante, durante el uso previsto del juego de sujeción HSK, siguen existiendo peligros inevitables durante los trabajos de montaje, servicio y conservación.

3.1 Descripción del producto

El juego de sujeción HSK consta de los siguientes grupos constructivos:

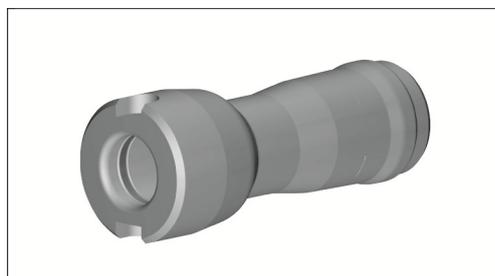
- (1) Pieza de presión
- (2) Segmento de la pinza de sujeción segmentada
- (3) Anillo clip/Anillo de goma vulcanizado



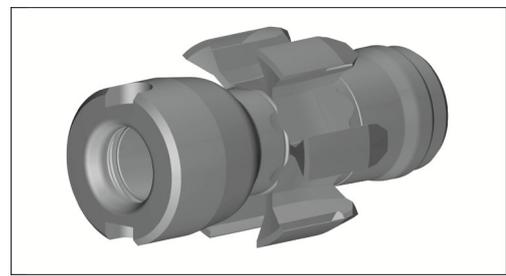
En función del ámbito de aplicación del juego de sujeción HSK, la pieza de presión puede diferenciarse. Se distingue entre las dos siguientes versiones:

- Juego de sujeción estándar
- Juego de sujeción Highspeed

En comparación con la pieza de presión estándar, la pieza de presión Highspeed dispone de nervios guía centrales. Los que constituyen una unión positiva adicional entre la pieza de presión y la pinza de sujeción. Así, el juego de sujeción se puede hacer funcionar a una velocidad superior.



Pieza de presión (juego de sujeción estándar)



Pieza de presión (juego de sujeción Highspeed)

3.2 Datos técnicos

3.2.1 Datos de servicio admisibles

Los datos de servicio de cada uno de los tamaños del juego de sujeción se han alistado en la siguiente tabla.

Tamaño	A25	A32	A40	A50	A63	A80	A100	A125
Fuerza de accionamiento [kN]	0,7	1	2	3	4	7,5	10	15
Fuerza de sujeción [kN]	3,5	5	10	15	25	37,5	50	70
Carrera total [mm]	7	9	13	15	14	17	18	20
Carrera de sujeción [mm]	4	5,5	7	8	8	11	12	14
Carrera de expulsión [mm]	0,2	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8
Longitud total [mm]	28,8	35,1	42,5	50	62	80	98,5	121
Medida de ajuste [mm] ± 0,1	6,2	8,3	8,5	10,5	10,5	13	13,3	16,8
Velocidad estándar [rpm]	70000	48000	36000	30000	24000	18000	14000	10000

¡Tolerancias y otros datos según el plano del juego de sujeción!

3.2.2 Materiales de servicio admisibles

Para el montaje y mantenimiento del juego de sujeción HSK se permite usar las siguientes pastas de grasa y aerosoles lubricantes:

¡No se deberán mezclar lubricantes diferentes entre sí!

Pastas de grasa (con preferencia para la primera puesta en marcha)	
Pasta de metal deslizante (Metaflux) 70-85 Pasta de grasa Metaflux 70-8508	TECHNO-SERVICE GmbH Detmolder Str. 515 33605 Bielefeld
Molykote TP42	DOW CORNING GmbH Pelkovenstr. 152 80992 Múnich
Aerosoles lubricantes (con preferencia para el reengrase)	
Aerosol de metal deslizante Metaflux 70-81 Anti-Seize Spray 70-82	TECHNO-SERVICE GmbH Detmolder Str. 515 33605 Bielefeld
HT 1200	INTERFLON DEUTSCHLAND GmbH Herrenpfad-Süd 6 41334 Nettetal

3.2.3 Condiciones ambientales y de empleo

El juego de sujeción HSK se ha concebido para las siguientes condiciones ambientales o de empleo, resp.:

Humedad relativa del aire (a 40 °C)	< 50 %
Temperatura ambiente en el lugar de empleo	+10 °C a +80 °C
Temperatura ambiente durante el transporte y almacenamiento	-15 °C a +55 °C

Esta permitido que haya ensuciamiento del entorno dentro del grado de ensuciamiento que la máquina misma puede producir. No obstante, se deberá asegurar el funcionamiento perfecto del juego de sujeción HSK y comprobar a intervalos regulares de tiempo. Además, el juego de sujeción HSKse deberá mantener de acuerdo con los intervalos de conservación previstos.

4 Montaje

⚠ Aviso	
	<p>Peligro de muerte por piezas expulsadas</p> <p>Una pinza de sujeción mal montada puede expulsarse al arrancar el husillo-herramienta y causar lesiones graves en el cuerpo entero.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Antes del montaje o mantenimiento, desconectar la máquina y asegurar contra reconexión. ➤ Asegurar la posición reglamentaria y el asiento fijo de la pinza de sujeción.
⚠ Aviso	
	<p>Aplastamientos en las manos</p> <p>Durante los trabajos de montaje o mantenimiento, las manos se encuentran sin protección en el husillo de la máquina. Debido a un proceso de sujeción accidental del dispositivo de sujeción se pueden producir lesiones graves por aplastamiento en las manos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Antes del montaje, desconectar la máquina y asegurar contra reconexión.

4.1 Medios auxiliares

Para el montaje del juego de sujeción HSK se necesitan los siguientes medios auxiliares:

- Grasa lubricante (véase capítulo «3.2.2 Materiales de servicio admisibles»)
- Llave de enchufe (para montaje enroscado de la pieza de presión)
- Calibrador de profundidad
- Equipo de medición de la fuerza de sujeción

4.2 Montaje de la pinza de sujeción segmentada (si presente)

La pinza de sujeción segmentada con anillo clip es una novedad de la compañía RÖHM GmbH y consta de 5 ó 6 segmentos y de 1 anillo clip. El número de los orificios en el anillo clip corresponde al número de los segmentos suministrados. En comparación con las pinzas de sujeción convencionales vulcanizadas, los segmentos no se han unido permanentemente con el anillo de goma, sino que son intercambiables. Lo que tiene la ventaja de que el anillo clip se puede sustituir en caso de desgaste o defecto. Como los juegos de sujeción convencionales, la pinza de sujeción segmentada ofrece también una alta precisión de la fuerza de sujeción, así como un cambio rápido del completo juego de sujeción HSK.

Nota

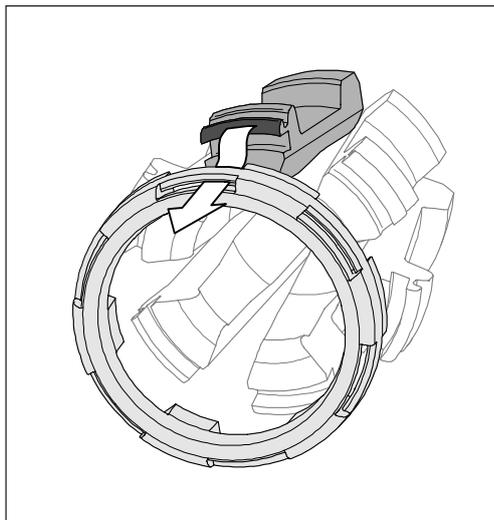


Pérdida de la precisión funcional y del proceso.

A fin de conservar la funcionalidad y precisión del juego de sujeción HSK, se deberán sustituir, en caso de desgaste o defecto de un segmento, siempre todos los segmentos. Está prohibido cambiar únicamente un segmento por separado.

Cómo encajar los segmentos en el anillo clip

- Para encajar los segmentos en el anillo clip, desplazar el gancho del segmento hacia la apertura prevista para este fin del anillo clip y comprimir.



Montaje de los diversos segmentos

4.3 Ajuste de la medida de ajuste TEÓRICA

Antes de emplear la pinza de sujeción en el husillo de la máquina, hay que determinar la medida de ajuste REAL y comparar con la medida de ajuste TEÓRICA. La medida de ajuste REAL tiene que medirse con un calibrador de profundidades.

Si la medida de ajuste REAL constatada difiere de la medida de ajuste TEÓRICA, se deberá corregir la diferencia.

Determinación de la medida de ajuste REAL

1. Poner el sistema de sujeción de herramientas en posición final de desbloqueo.
2. La pieza de presión se monta sobre la barra de tracción y aprieta a mano con una herramienta de montaje especial.
3. La distancia entre la instalación plana de la pieza de presión y la instalación plana del eje del husillo se deberá medir con un calibrador de profundidades.
4. La medida de ajuste REAL determinada se deberá comparar con la medida de ajuste TEÓRICA en la tabla siguiente.

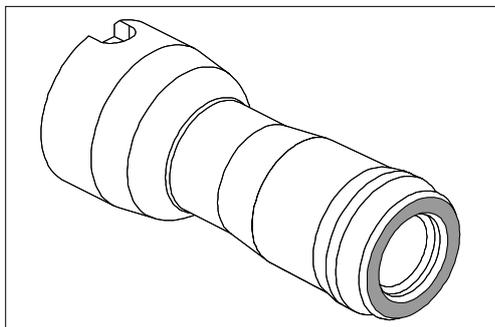
Tamaño	A25	A32	A40	A50	A63	A80	A100	A125
Fuerza de accionamiento [kN]	0,7	1	2	3	4	7,5	10	15
Fuerza de sujeción [kN]	3,5	5	10	15	25	37,5	50	70
Carrera total [mm]	7	9	13	15	14	17	18	20
Carrera de sujeción [mm]	4	5,5	7	8	8	11	12	14
Carrera de expulsión [mm]	0,2	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8
Longitud total [mm]	28,8	35,1	42,5	50	62	80	98,5	121
Medida de ajuste [mm] ± 0,1	6,2	8,3	8,5	10,5	10,5	13	13,3	16,8
Velocidad estándar [rpm]	70000	48000	36000	30000	24000	18000	14000	10000

¡Tolerancias y otros datos según el plano del juego de sujeción!

Corrección de divergencias entre la medida de ajuste REAL y la medida de ajuste TEÓRICA

1. Desmontar la pieza de presión.
2. Corregir las divergencias entre la medida de ajuste REAL y la medida de ajuste TEÓRICA en la siguiente tabla:

Medida de ajuste REAL < Medida de ajuste TEÓRICA	Colocar la(s) arandela(s) distanciadora(s) correspondiente(s) sobre la instalación plana de la barra de tracción.
Medida de ajuste REAL > Medida de ajuste TEÓRICA	Las superficie plana orientada a la barra de tracción de la pieza de presión se deberá rectificar y desbarbar.



Superficie a rectificar de la pieza de presión

4.4 Montaje de la pinza de sujeción en el husillo de la máquina

La pinza de sujeción puede montarse por diferentes variantes en el husillo de la máquina:

Variante 1: Montaje de la pinza de sujeción a mano en el husillo de la máquina

Variante 2: Montaje de la pinza de sujeción con ayuda del equipo auxiliar de montaje HSK en el husillo de la máquina

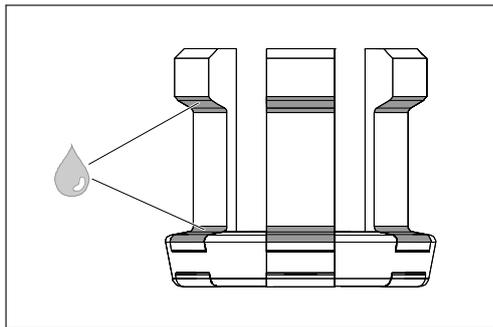
Requisitos:

- Sistema de sujeción de herramientas en posición de sujeción
- Pieza de presión desmontada
- Superficies de apoyo de la pinza de sujeción engrasadas

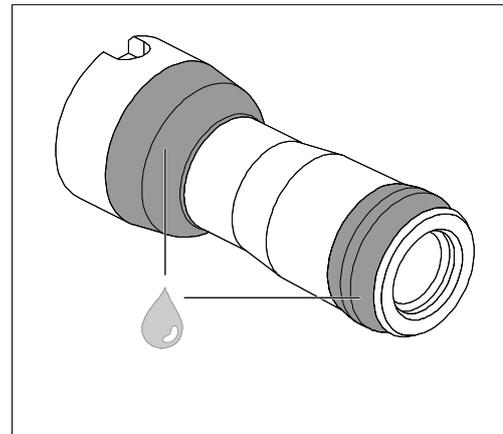
Puntos de engrase para el montaje

Antes de montar los componentes diversos del juego de sujeción HSK, se deberán engrasar los mismos. El engrase de los componentes tiene la ventaja de que el montaje se hace más fácil por la propiedad lubricante y que se reduce el desgaste de los componentes durante el servicio.

A continuación se han alistado los diversos puntos que se han de engrasar antes del montaje.



Pinza de sujeción, puntos de engrase



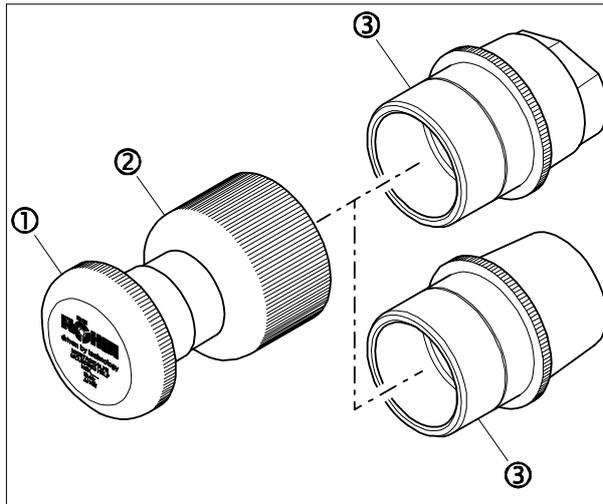
Pieza de presión, puntos de engrase

Variante 1: Montaje de la pinza de sujeción a mano en el husillo de la máquina

1. Comprimir ligeramente el anillo de goma vulcanizado/anillo clip junto con la pinza de sujeción y meter en la ranura anular del husillo de la máquina.
2. La pinza de sujeción se deberá desplazar ahora con los dedos en la ranura anular, hasta que esté asentada por completo en la ranura anular.

Variante 2: Introducir la pinza de sujeción con ayuda de montaje HSK en el husillo de máquina

1. Ajustar el casquillo de montaje (3) sobre un tope fijo (p. ej. tablero de mesa) y montar la pinza de sujeción segmentada.
2. Posicionar el casquillo guía (2) sobre el casquillo de montaje y desplazar hasta hacer tope.
3. Introducir el perno de presión (1) hasta el tope fijo.
4. Poner el sistema de sujeción de herramientas en posición de sujeción: Introducir la ayuda de montaje HSK en el husillo de máquina.
5. Introducir el perno de presión (1) hasta hacer tope.



Vista de conjunto de la ayuda de montaje HSK

Tamaño de la ayuda de montaje HSK	Nº de Art.
25	1329030
32	1329025
40	1329015
50	1329001
63	1324230
80	1329020
100	1329010
125	1329035

4.5 Montaje de la pieza de presión

Requisitos:

- Sistema de sujeción de herramientas en posición de desbloqueo
 - Superficies de apoyo de la pieza de presión engrasadas
1. La pieza de presión engrasada se deberá colocar en la pinza de sujeción.
 2. Enroscar a mano la pieza de presión sobre la barra de tracción y apretar bien con la llave de enchufe especial para este fin.
 3. Enroscar el tornillo de hexágono interior en la pieza de presión y apretar (fijar con contratuercas).
 4. Comprobar la medida de ajuste REAL con ayuda de un calibrador de profundidades.

Si la medida de ajuste REAL constatada no coincidiera con la medida de ajuste TEÓRICA prescrita, se deberá corregir la medida de ajuste REAL (véase capítulo «4.3 Ajuste de la medida de ajuste TEÓRICA»)

5. Medir la fuerza de sujeción con un equipo de medición de la fuerza de sujeción y comparar con la fuerza de sujeción requerida.

5 Conservación

El estado de conservación del juego de sujeción HSK es decisivo para el funcionamiento, la fuerza de sujeción, la precisión y la vida útil.

5.1 Cualificación del personal

Los trabajos de conservación sólo pueden ser llevados a cabo por personal cualificado y especializado.

5.2 Seguridad durante el mantenimiento

⚠ Aviso	
	<p>Peligro de muerte por piezas expulsadas</p> <p>Una pinza de sujeción mal montada puede expulsarse al arrancar el husillo-herramienta y causar lesiones graves en el cuerpo entero.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Antes del montaje o mantenimiento, desconectar la máquina y asegurar contra reconexión. ➤ Asegurar la posición reglamentaria y el asiento fijo de la pinza de sujeción.
⚠ Aviso	
	<p>Aplastamientos en las manos</p> <p>Durante los trabajos de montaje o mantenimiento, las manos se encuentran sin protección en el husillo de la máquina. Debido a un proceso de sujeción accidental del dispositivo de sujeción se pueden producir lesiones graves por aplastamiento en las manos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Antes del montaje, desconectar la máquina y asegurar contra reconexión.

Durante los trabajos en y con el juego de sujeción HSK es necesario llevar un equipamiento protector personal. El propietario deberá poner a disposición este equipamiento protector.

- El equipamiento protector tiene que encontrarse en un estado perfecto durante el trabajo. Habrá que sustituir de inmediato los equipamientos protectores dañados.
- Considerar las notas colocadas en la zona de trabajo sobre el equipamiento protector personal.



Ponerse protección para los ojos



Ponerse protección para los pies

5.3 Intervalos de conservación

Los trabajos de conservación tienen que documentarse tras su realización por parte del personal de mantenimiento.

Actividad	Intervalo		
	Tras los 100 primeros ciclos de sujeción	Semanalmente/ 75 horas de servicio/ 20000 ciclos de sujeción	Mensualmente/ 300 horas de servicio
Movimiento perfecto de sujeción, comprobación visual		x	
Comprobación de la presencia de daños en el juego de sujeción		x	
Comprobación del engrase		x	
Control de la medida de ajuste REAL y, dado el caso, volver a ajustar	x		x
Comprobación de la fuerza de sujeción o fuerza de inserción con equipo de medición de la fuerza de sujeción	x		x
Comprobación del bloqueo por contratueras del tornillo de hexágono interior	x		

6 Eliminación de residuos

Si se va a desmontar definitivamente el juego de sujeción HSK o despiezar, los materiales se deberán eliminar del modo correspondiente según las normativas vigentes y sin contaminar el medio ambiente:

- Metales

Los metales tienen que llevarse a la reutilización de material. La eliminación de residuos se ha de realizar según las normativas vigentes y las regulaciones locales previstas para este fin. Consulte a las autoridades pertinentes.

- Goma (p. ej. anillo clip)

La eliminación de residuos se ha de realizar según las normativas vigentes y las regulaciones locales previstas para este fin. Consulte a las autoridades pertinentes.