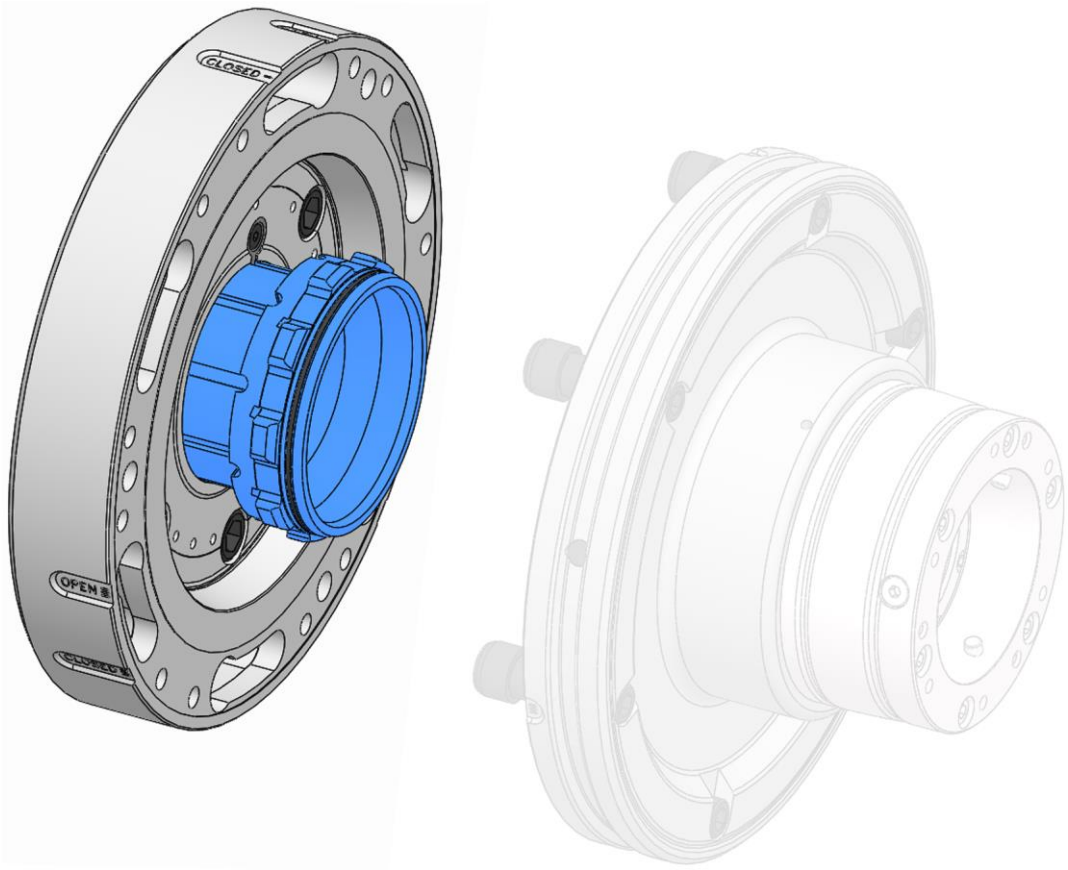
HAINBUCH



Instrucciones de servicio

[incl. instrucciones de montaje]

Sistema de cambio rápido centroteX M
Adaptador de máquina

ES

Traducción de las instrucciones de servicio originales

Índice de contenidos

1 General ... 7
1.1 Información sobre estas instrucciones ... 7
1.2 Aclaración de símbolos ... 7
1.3 Definición de términos ... 8
1.3.1 Posición libre ... 8
1.3.2 Reserva de sujeción completa ... 8
1.4 Limitación de responsabilidad ... 9
1.5 Derechos de autor ... 9
1.6 Volumen de suministro ... 9
1.7 Piezas de repuesto y accesorios ... 10
1.8 Disposiciones de garantía ... 10
2 Seguridad ... 11
2.1 Responsabilidades del operador ... 11
2.2 Requisitos de personal ... 12
2.3 Uso adecuado ... 13
2.4 Equipo de protección personal ... 15
2.5 Peligros especiales ... 16
2.6 Otras indicaciones de seguridad ... 17
2.7 Tornillos ... 19
2.8 Funcionalidad ... 19
2.9 Protección ambiental ... 20
3 Datos técnicos ... 21
3.1 Datos generales ... 21
3.2 Valores de rendimiento ... 22
3.3 Calidad de balanceo ... 22
3.4 Revoluciones ... 23
3.5 Condiciones de operación ... 23
3.6 Denominación de tipo ... 23
4 Estructura y función ... 24
4.1 Resumen y descripción breve ... 24
4.2 Accesorio necesario ... 25
4.2.1 Unidad de cambio rápido / adaptador de cambio rápido ... 25
4.3 Accesorio opcional ... 25
4.3.1 Monteq ... 25
5 Uso y límites de aplicación ... 26
5.1 Uso ... 26
5.2 Límites de aplicación ... 26
6 Transporte, embalaje, almacenamiento ... 28
6.1 Transporte seguro, embalaje, almacenamiento ... 28
6.2 Símbolos en el embalaje ... 29
6.3 Inspección de transporte ... 29

6.4 Desempacar y transporte dentro de las instalaciones 30
6.5 Embalaje 30
6.6 Almacenamiento 31
6.7 Conservación 31
6.8 Realmacenaje 32
7 Montaje 33
7.1 Seguridad del montaje 33
7.2 Observaciones preliminares 35
7.3 Pares de apriete de tornillos 35
7.4 Preparación de la máquina para el montaje 37
7.5 Montaje del producto 37
7.5.1 Prueba de compatibilidad 38
7.5.2 Preparación del producto 38
7.5.3 Montaje del adaptador de tubo de tracción 39
7.5.4 Montaje de una brida del husillo orientable 40
7.5.5 Montaje del adaptador de tubo de tracción de bayoneta 42
8 Uso 45
8.1 Seguridad en el uso 45
8.2 Montaje de la unidad de cambio rápido 48
8.3 Desmontaje de la unidad de cambio rápido 52
8.4 Pruebas 55
8.5 Procedimiento tras colisión 55
9 Actividades tras fin de producción 56
10 Desmontaje 57
10.1 Seguridad del desmontaje 57
10.2 Preparación de la máquina para el desmontaje 59
10.3 Desmontaje del producto 59
10.3.1 Desmontaje del adaptador de tubo de tracción de bayoneta 60
10.3.2 Desmontaje de la brida del husillo 62
10.3.3 Desmontaje del adaptador de tubo de tracción 63
11 Mantenimiento 64
11.1 Seguridad del mantenimiento 64
11.2 Plan de mantenimiento 64
11.3 Limpieza 65
11.4 Inspección visual 67
11.5 Lubricar el producto 67
11.6 Uso de lubricantes 68
12 Eliminación [desecho] 69
13 Averías 70
13.1 Procedimiento en caso de avería 70
13.2 Tabla de averías 71
13.3 Puesta en marcha tras avería reparada 72
14 Anexo 73

14.1 Contacto 73
14.2 Certificado de producción 73

Índice de tablas

Tabla 1: Datos técnicos 21
Tabla 2: Condiciones de operación 23
Tabla 3: Máximo par de torsión transferible 26
Tabla 4: Pares de apriete de tornillos para rosca métrica normal 36
Tabla 5: Pares de apriete de los tornillos para componentes de aluminio . 36
Tabla 6: Tabla de mantenimiento 64
Tabla 7: Selección de lubricante 68
Tabla 8: Tabla de averías 72

1 General

1.1 Información sobre estas instrucciones

Estas instrucciones permiten el uso seguro y eficiente del producto.

Estas instrucciones son parte integral del producto y deben hallarse en las inmediaciones de este y almacenadas de forma accesible en cualquier momento para el personal. El personal debe haber leído cuidadosamente y entendido estas instrucciones antes de empezar cualquier trabajo. Es fundamental para un trabajo seguro respetar todas las indicaciones de seguridad y las directrices de manejo contenidas en estas instrucciones.

Si el producto se cede a terceros, deben incluirse estas instrucciones.

Las ilustraciones en estas instrucciones sirven para la comprensión fundamental y pueden diferir del diseño real del producto.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por productos individuales y/o por sus combinaciones inadecuadas!

- Deben leerse y observarse todas las instrucciones de servicio de los productos individuales y sus combinaciones.

1.2 Aclaración de símbolos

Las indicaciones de seguridad se identifican mediante símbolos en estas instrucciones. Las indicaciones de seguridad se introducen mediante términos indicativos que expresan la magnitud del peligro.

Observar sin falta las indicaciones de seguridad y actuar con prudencia para evitar accidentes y daños personales o materiales.

Indicaciones de seguridad

PELIGRO

... avisa de una situación peligrosa inminente que puede provocar la muerte o lesiones graves si no se evita.

ADVERTENCIA

... avisa de una situación probablemente peligrosa que puede provocar la muerte o lesiones graves si no se evita.

PRECAUCIÓN

... avisa de una situación probablemente peligrosa que puede provocar lesiones insignificantes o leves si no se evita.

AVISO
... avisa de una posible situación peligrosa que puede provocar daños materiales si no se evita.

Consejos y recomendaciones

INFORMACIÓN
... señala consejos y recomendaciones útiles, así como información para una operación eficiente y sin problemas.

... señala otros documentos para un manejo seguro.

En el producto o en sus piezas individuales pueden haber símbolos de advertencia etiquetados.

Observe sin falta los símbolos de advertencia y actuar con prudencia para evitar accidentes y daños personales o materiales.

... avisa de la energía almacenada [por ejemplo, por muelles].

... avisa de lesiones en la mano.

... indica que deben leerse las instrucciones de servicio del producto.

1.3 Definición de términos

1.3.1 Posición libre

Posición libre significa que el dispositivo de sujeción está suelto. Cuando el dispositivo de sujeción se halle en estado libre, la pieza de trabajo a su vez se liberará.

1.3.2 Reserva de sujeción completa

La reserva de sujeción completa significa que el dispositivo de sujeción está tensado sin pieza de trabajo. Se ha aprovechado la carrera completa y el dispositivo de sujeción se halla en la posición final de la reserva de sujeción.

1.4 Limitación de responsabilidad

Todos los datos y avisos en estas instrucciones se han recogido en consideración de las normas y disposiciones vigentes, el estado de la tecnología y todo nuestro conocimiento y experiencia.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a:

- Ignorar las instrucciones
- Uso inadecuado
- Uso de personal no formado
- Alteraciones por cuenta propia
- Modificaciones técnicas
- Uso de piezas de repuesto no permitidas
- Uso de accesorios no permitidos

El contrato de suministro recoge las posibles obligaciones acordadas, los términos y condiciones generales, las condiciones de suministro del fabricante y las disposiciones legales válidas en el momento de la celebración del contrato.

1.5 Derechos de autor

Estas instrucciones están protegidas por derechos de autor y pensadas únicamente para fines internos.

No se permite ceder las instrucciones a terceros, su reproducción en cualquier modo y forma, tampoco parcialmente, ni el aprovechamiento y/o la difusión del contenido sin la autorización por escrito del fabricante, exceptuando para fines internos.

El incumplimiento obliga a indemnización por daños. Se reserva el derecho a otras reclamaciones.

1.6 Volumen de suministro

Incluido en el volumen de suministro del producto:

- Adaptador de máquina
- Instrucciones de servicio

Opcionalmente necesario e incluido en el volumen de suministro:

- Unidad de cambio rápido o adaptador de cambio rápido con dispositivo de sujeción montado, si procede
- en caso necesario, dispositivo de sujeción

1.7 Piezas de repuesto y accesorios

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por piezas de repuesto equivocadas o defectuosas!

- Utilizar únicamente piezas de repuesto originales del fabricante.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por adaptadores de cambio rápido / unidades de cambio rápido equivocados o defectuosos!

- Utilizar únicamente adaptadores de cambio rápido / unidades de cambio rápido originales del fabricante.

AVISO

¡Daños, disfunciones o fallos totales del producto o de la máquina herramienta por piezas de repuesto equivocadas o defectuosas!

- Utilizar únicamente piezas de repuesto originales del fabricante.

AVISO

¡Daños, disfunciones o fallos totales del producto o de la máquina herramienta por adaptador de cambio rápido / unidad de cambio rápido equivocados o defectuosos!

- Utilizar únicamente adaptadores de cambio rápido / unidades de cambio rápido originales del fabricante.

Las piezas de repuesto y accesorios pueden obtenerse a través de distribuidores autorizados o directamente del fabricante [véase el capítulo «Contacto»].

Fundamentalmente, las piezas de desgaste y en contacto con piezas de trabajo no son parte esencial de la garantía.

1.8 Disposiciones de garantía

Las disposiciones de garantía se incluyen en los términos y condiciones generales del fabricante.

2 Seguridad

Esta sección proporciona una visión general de todos los aspectos de seguridad importantes para una protección óptima del personal, así como para la operación segura y sin problemas.

2.1 Responsabilidades del operador

El producto se utiliza en el ámbito industrial. Por ello, el operador del producto está sujeto a las obligaciones legales de seguridad laboral.

Además de las indicaciones de seguridad en estas instrucciones, deben respetarse las disposiciones locales de seguridad, de prevención de accidentes, medioambientales vigentes y las instrucciones de la máquina herramienta.

No deben realizarse modificaciones en el producto. La responsabilidad por los daños personales y/o materiales resultantes recae íntegramente en el operador.

PELIGRO

¡Lesiones graves por piezas despedidas debido a una pérdida de fuerza de accionamiento/presión de suministro!

- Debe asegurarse en el lado de la máquina que durante la utilización del producto no decae la fuerza de accionamiento/presión de suministro.
- Si en el lado de la máquina no se han tomado medidas para mantener correctamente la fuerza de accionamiento/presión de suministro, se prohíbe el uso del producto en dicha máquina.
- Observar las instrucciones de servicio de la máquina herramienta.

Debe tenerse especialmente en cuenta que las detecciones de posición final de la máquina herramienta deben ajustarse a la unidad de cambio rápido correspondiente.

PELIGRO

¡Lesiones graves por piezas de trabajo despedidas debido a un ajuste incorrecto de la máquina!

- Ajustar las detecciones de posición final de la máquina herramienta al la unidad de cambio rápido correspondiente.
- Comprobar regularmente las detecciones de posición final de la máquina herramienta [véase el capítulo «Plan de mantenimiento»].
- Si no se alcanzan las posiciones finales, la unidad de cambio rápido no debe seguir utilizándose.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por un ajuste incorrecto del interruptor final en el lado de la máquina!

- En unidades de cambio rápido en las que no se considere ninguna carrera en vacío, los interruptores finales en el lado de la máquina deben ajustarse siempre a la carrera de la unidad de cambio rápido montada al cambiarla.
- En unidades de cambio rápido en las que se considere la carrera en vació, los interruptores finales en el lado de la máquina debe corresponder con la carrera en la unidad de cambio rápido base.

2.2 Requisitos de personal

ADVERTENCIA

¡El manejo inadecuado del producto puede causar lesiones graves debido a una cualificación insuficiente del personal!

- Todas las actividades deben realizarlas únicamente profesionales cualificados del área especializada correspondiente.

ADVERTENCIA

¡La presencia de personas no autorizadas en el área de trabajo puede causar lesiones graves!

- Mantener a las personas no autorizadas lejos del área de trabajo.
- En caso de duda, pedir a las personas que salgan del área de trabajo.
- Interrumpir los trabajos mientras haya personas no autorizadas en el área de trabajo.

AVISO

¡Daños materiales considerables por manejo inadecuado del producto debido a una cualificación insuficiente del personal!

- Todas las actividades deben realizarlas únicamente profesionales cualificados del área especializada correspondiente.

En estas instrucciones se mencionan las siguientes cualificaciones para las diferentes áreas de actividad:

Experto
El Experto, gracias a su formación especializada, su saber y su experiencia, así como el conocimiento de las disposiciones pertinentes, es capaz de realizar los trabajos

que se le asignen y reconocer y evitar por sí mismo los posibles peligros.

Especialista en hidráulica
El especialista en hidráulica está formado para el ámbito de actividad especial en el que trabaja y conoce las normativas y disposiciones relevantes.

El especialista en hidráulica, gracias a su formación especializada y experiencia, es capaz de realizar trabajos en instalaciones hidráulicas y reconocer y evitar por sí mismo los posibles peligros.

Especialista en neumática
El especialista en neumática está formado para el ámbito de actividad especial en el que trabaja y conoce las normativas y disposiciones relevantes.

El especialista en neumática, gracias a su formación especializada y experiencia, es capaz de realizar trabajos en instalaciones neumáticas y reconocer y evitar por sí mismo los posibles peligros.

Electricista
El electricista está formado para el ámbito de actividad especial en el que trabaja y conoce las normativas y disposiciones relevantes.

El electricista, gracias a su formación especializada y experiencia, es capaz de realizar trabajos en instalaciones eléctricas y reconocer y evitar por sí mismo los posibles peligros.

Aprendices
Los aprendices solo deben trabajar en la máquina bajo la supervisión y dirección de profesionales del área especializada correspondiente.

Como personal, solo se autorizan personas de las que se espere que realicen su trabajo confiablemente. Las personas cuya capacidad de reacción esté afectada, por ejemplo, por drogas, alcohol o medicamentos, no están autorizadas.

Al seleccionar el personal, observar las disposiciones sobre edad y empleo vigentes en el lugar de trabajo.

2.3 Uso adecuado

El producto está diseñado para su instalación en una máquina herramienta con protección CE.

El producto sirve únicamente para la finalidad de uso descrita en estas instrucciones [véase el capítulo «Uso»]. Además, puede haberse acordado contractualmente otra finalidad de uso ampliada entre el fabricante y el operador.

El producto solo puede ser montado, operado, mantenido y limpiado por profesionales instruidos en el área especializada correspondiente [véase el capítulo «Requisitos de personal»].

El producto solo deber ser operado en el marco de los valores técnicos indicados [véase el capítulo «Datos generales» y el capítulo «Condiciones de operación»].

Asimismo, los límites de aplicación del producto no deben excederse nunca [véase el capítulo «Límites de aplicación»].

El producto debe mantenerse regularmente [véase el capítulo «Plan de mantenimiento»].

La seguridad de operación del producto está garantizada con un uso adecuado y conforme a las disposiciones de seguridad pertinentes, siempre que sea previsible.

Forma parte también de un uso adecuado respetar todos los datos en estas instrucciones.

Cualquier uso más allá del uso adecuado o cualquier otra utilización del producto se considera un uso indebido y puede provocar situaciones peligrosas.

PELIGRO

¡Lesiones graves por uso indebido del producto!

- Utilizar solo en máquinas herramienta conformes a CE con dispositivo de protección separador.
- Utilizar solo para la finalidad de uso indicada [véase el capítulo «Uso].
- El producto solo debe ser utilizado por profesionales instruidos en el área especializada correspondiente [véase el capítulo «Requisitos de personal»].
- No superar nunca los valores técnicos indicados en el producto [véase el capítulo «Datos generales» y el capítulo «Condiciones de operación»].
- No exceder nunca los límites de aplicación del producto no deben [véase el capítulo «Límites de aplicación»].
- El producto debe mantenerse regularmente [véase el capítulo «Plan de mantenimiento»].
- Utilizar solo con piezas de ampliación autorizadas.

AVISO

¡Daños materiales por uso indebido del producto!

- Utilizar solo en máquinas herramienta conformes a CE con dispositivo de protección separador.
- Utilizar solo para la finalidad de uso indicada [véase el capítulo «Uso].
- El producto solo debe ser utilizado por profesionales instruidos en el área especializada correspondiente [véase el capítulo «Requisitos de personal»].
- No superar nunca los valores técnicos indicados en el producto [véase el capítulo «Datos generales» y el capítulo «Condiciones de operación»].
- No exceder nunca los límites de aplicación del producto no deben [véase el capítulo «Límites de aplicación»].
- El producto debe mantenerse regularmente [véase el capítulo «Plan de mantenimiento»].
- Utilizar solo con piezas de ampliación autorizadas.

Se excluyen las reclamaciones de cualquier tipo por daños debidos a un uso inadecuado.

Ejemplo de uso inadecuado del producto

- cuando, ignorando las disposiciones de seguridad, hay personas sin dispositivos de protección adicionales trabajando en el producto.
- si el producto se utiliza para máquinas, y/o unidades de cambio rápido / adaptadores de cambio rápido no indicados.

2.4 Equipo de protección personal

Al trabajar, es necesario llevar equipo de protección personal para minimizar los peligros para la salud.

El equipo de protección necesario para el trabajo correspondiente debe llevarse siempre durante todo el trabajo.

Deben seguirse los avisos que figuren en el área de trabajo sobre el equipo de protección personal.

Llevar por principio

En todos los trabajos debe usarse como estándar:

Ropa de trabajo

es ropa de trabajo estrecha con una resistencia al desgarro alta, mangas estrechas y sin partes protuberantes. Sirve principalmente para proteger de entrar en contacto con partes móviles de máquinas. No llevar anillos, cadenas u otras joyas.

Zapatos de seguridad

para proteger de piezas pesadas que caigan y evitar resbalones en superficies deslizantes.

Gafas protectoras

para proteger los ojos de piezas desprendidas y de salpicaduras de líquido.

Redecilla de pelo

para proteger el pelo largo de quedar atrapado en las piezas rotatorias de la máquina herramienta.

Equipo de protección adicional

Al realizar ciertos trabajos, es necesario un equipo de protección adicional. Se indicará especialmente en los capítulos individuales de estas instrucciones. A continuación se detallan dichos equipos de protección adicional:

Guantes de protección

para proteger las manos de, por ejemplo, rasguños, laceraciones, punzadas o lesiones profundas, así como para evitar el contacto con superficies calientes.

Casco protector

para proteger de piezas y materiales que caigan o se desprendan.

2.5 Peligros especiales

En la sección a continuación se identifican riesgos residuales que pueden surgir al instalar el producto en una máquina herramienta. En cada caso, el operador debe identificar los riesgos residuales determinados mediante una evaluación de riesgos de la máquina herramienta.

Observar las indicaciones de seguridad y de advertencia aquí expuestas y en el capítulo a continuación de estas instrucciones de servicio para reducir los peligros para la salud y evitar situaciones peligrosas.

Componentes Móviles

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por tocar componentes en rotación y/o en movimiento!

- No abrir las cubiertas durante la operación.
- No acceder a los componentes en rotación y/o movimiento durante la operación.
- Observar las dimensiones de los espacios en componentes móviles.
- Asegurarse antes de abrir las cubiertas de que ya no se mueve ninguna pieza.

Unidad de cambio rápido inexistente

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por aplastamiento sin unidad de cambio rápido montada debido a la carrera del producto!

- No accionar nunca el adaptador de máquina sin unidad de cambio rápido.
- Evitar el inicio incontrolado del proceso de sujeción [por ejemplo, por un montaje incorrecto del suministro de energía o por una programación incorrecta].

Piezas afiladas

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por cortes debido a cantos y rebabas afilados!

- El montaje de piezas individuales debe realizarlo únicamente profesionales cualificados del área especializada correspondiente.
- Debe llevarse adicionalmente al equipo básico el equipo de protección siguiente:

2.6 Otras indicaciones de seguridad

ADVERTENCIA

¡Lesiones craneales graves por asomarse al área de trabajo de la máquina!

- Asomarse al área de trabajo de la máquina solo cuando no se hallen herramientas de corte u objetos afilados en ella y/o estos estén cubiertos.
- No exponer nunca partes del cuerpo bajo piezas que puedan caer en el área de trabajo de la máquina.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por contacto de partes del cuerpo con el husillo en rotación de la máquina!

- No acceder nunca al producto mientras el husillo de la máquina esté girando.
- Antes de trabajar en el producto, asegurarse de que el husillo de la máquina no pueda ponerse en marcha.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por acceder a ranuras y perforaciones!

- Nunca acceda a ranuras y/o perforaciones.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por el uso de productos dañados y/o sus componentes y o piezas accesorias!

- Comprobar regularmente los productos y/o sus componentes y piezas accesorias en busca de daños visibles [véase el capítulo «Pruebas» y el capítulo «Limpieza»].
- Se prohíbe el uso de productos dañados, sus componentes dañados y/o piezas accesorias dañadas.
- Informar inmediatamente de los daños al operador.
- Los componentes/las piezas accesorias dañados deben reemplazarse por piezas de repuesto/accesorias originales del fabricante.

PRECAUCIÓN

¡Lesiones por cortes debido a cantos y rebabas afilados en caso de desgaste y/o repasos repetidos!

- Eliminar los cantos y rebabas afilados.
- En caso necesario, sustituir los componentes desgastados por piezas de repuesto originales del fabricante.

AVISO

¡Daños materiales por abrir los tornillos equivocados!

- Los tornillos asegurados con lacre no deben abrirse.

2.7 Tornillos

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por lanzamiento de tornillos y pasadores roscados dispuestos radialmente en un montaje/manejo inadecuado!

- Los tornillos asegurados con lacre no deben abrirse.
- Los tornillos y pasadores roscados dispuestos radialmente en el producto que estuvieran encolados deben volver a asegurarse con un fijador de roscas convencional de resistencia media y apretarse con el par de apriete estipulado [véase el etiquetado y/o capítulo «Pares de apriete de los tornillos»]. Antes de volver a colocarlo, el tornillo y la rosca interior deben limpiarse y engrasarse.
- Los tornillos y pasadores roscados dispuestos radialmente que no estuvieran ni asegurados con lacre ni encolados deben apretarse con el par de apriete estipulado [véase el etiquetado y/o capítulo «Pares de apriete de los tornillos»].
- En caso de duda, contactar inmediatamente con el fabricante para determinar el proceso adicional a seguir.

2.8 Funcionalidad

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por suciedad considerable del producto!

- Las indicaciones e intervalos de limpieza deben respetarse obligatoriamente [véase el capítulo «Limpieza»].

2.9 Protección ambiental

AVISO

¡Se pueden causar daños considerables para el medio ambiente por manejo incorrecto o eliminación incorrecta de sustancias peligrosas para el medio ambiente!

- Si sustancias peligrosas para el medio ambiente lo alcanzan accidentalmente, deben tomarse las medidas adecuadas inmediatamente.
- En caso de duda, informar sobre los daños a las autoridades locales responsables.

Se han utilizado las siguientes sustancias peligrosas para el medio ambiente:

Materiales lubricantes, auxiliares y de operación

Los lubricantes como grasas y aceites pueden contener sustancias nocivas. No deben diseminarse en el medio ambiente.

Las sustancias nocivas para el medio ambiente deben desecharse adecuadamente [véase el capítulo «Eliminación»].

3 Datos técnicos

3.1 Datos generales

Montura de husillo	Diámetro de adaptador de tubo de tracción de bayoneta $[mm]$	Peso $[kg]$	Dimensiones [ø x longitud] $[mm]$	Fuerza de sujeción axial de arrastre $F_{ax\,max\,pull}$ $[kN]$	Fuerza de sujeción axial de presión $F_{ax\,max\,push}$ $[kN]$	Momento transferible $M_{max.}$ $[Nm]$	Calidad de balanceo G en n niveles a 5000 min^{-1}
KK* 6	73	22,0	Ø 320,0 x 46,0	65		2200	4/1
	76	21,0	Ø 320,0 x 46,0	65		2200	4/1
	85	22,0	Ø 320,0 x 46,0	65		2200	4/1
KK* 8	91	25,0	Ø 320,0 x 53,0	65		2200	4/1
	100,8	28,0	Ø 320,0 x 53,0	65		2200	4/1
	101	24,0	Ø 320,0 x 53,0	65		2200	4/1
	110	24,0	Ø 320,0 x 53,0	65		2200	4/1
AP** 170	87	21,0	Ø 320,0 x 39,0	65		2200	4/1
	100	21,0	Ø 320,0 x 39,0	65		2200	4/1
AP** 220	129	22,0	Ø 320,0 x 44,0	95	80	2200	4/1

* KK = Cono corto
** AP = Ajuste exterior
Tabla 1: Datos técnicos

3.2 Valores de rendimiento

AVISO

¡Daños materiales en los productos utilizados y/o en la máquina herramienta por superar los valores de rendimiento máximos!

- No deben superarse los valores de rendimiento máximos del producto.
- No superar el valor de rendimiento máximo más bajo de todos los productos utilizados.
- Utilizar el producto solo en máquinas herramienta con los mismos valores de rendimiento.

INFORMACIÓN

Los datos sobre los valores de rendimiento máximos se hallan en el producto correspondiente.

Si los valores de rendimiento ya no pudieran leerse por efecto de la abrasión, pueden encontrarse en las instrucciones de servicio.

Las fuerzas de accionamiento alcanzables pueden variar debido al estado de mantenimiento [estado de lubricación y grado de suciedad] del producto [véase el capítulo «Plan de mantenimiento»].

3.3 Calidad de balanceo

El producto está equilibrado de fábrica [véase calidad de equilibrado en el capítulo «Datos generales»].

PELIGRO

¡Lesiones graves por piezas de trabajo despedidas en productos mal equilibrados!

- No deben retirarse bajo ningún concepto los tornillos y pesos de balance colocados en el producto.

AVISO

¡Daños materiales por mecanizado con productos balanceados incorrectamente!

- No deben retirarse bajo ningún concepto los tornillos y pesos de balance colocados en el producto.

3.4 Revoluciones

El producto está autorizado para el uso rotatorio.

PELIGRO

¡Lesiones graves por piezas desprendidas al utilizar una combinación inadecuada de varios productos!

- De todas las revoluciones máximas indicadas de los productos combinados, deben mantenerse siempre las revoluciones máximas más bajas.

3.5 Condiciones de operación

Dato	Valor	Unidad
Rango de temperatura de entorno	15 - 65	°C
Humedad	≤ 80	%

Tabla 2: Condiciones de operación

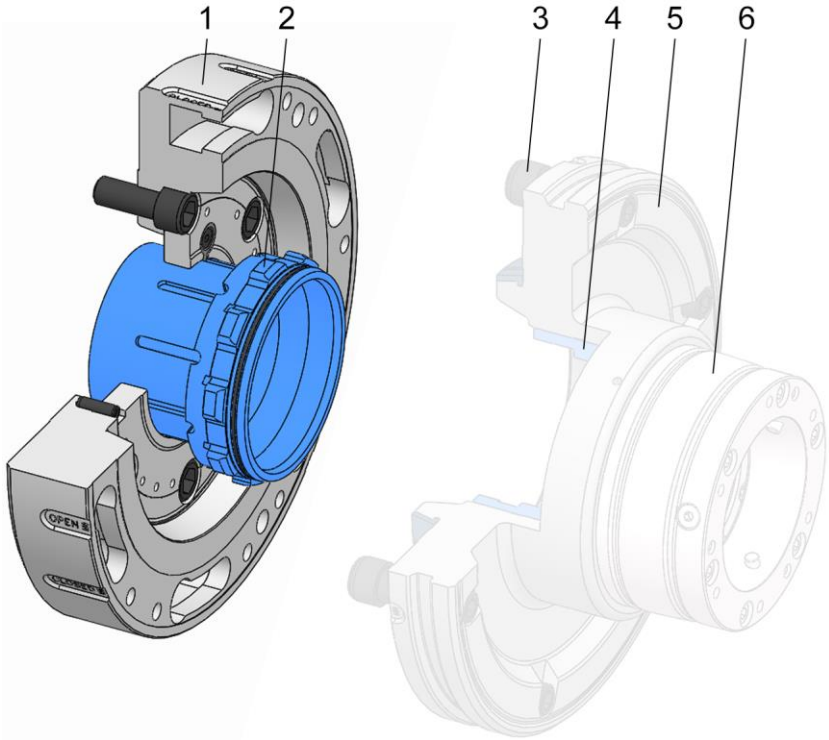
3.6 Denominación de tipo

La denominación de tipo se encuentra en el producto y contiene los siguientes datos:

- Fabricante
- Denominación de producto
- Número de identificación [indicado con el símbolo #]
- Año de construcción
- fuerza de accionamiento máxima $F_{ax\,max}$ $[kN]$
- Máximo par de torsión transferible M_{max} $[Nm]$

4 Estructura y función

4.1 Resumen y descripción breve



1 Adaptador de máquina
2 Adaptador de tubo de tracción de bayoneta
3 Tornillos de bloqueo rápido
4 Acoplamiento de bayoneta
5 Adaptador de cambio rápido
6 Dispositivo de sujeción

El sistema de cambio rápido sirve para reequipar rápidamente la máquina herramienta con diferentes dispositivos de sujeción / alojamientos.

Para ello, un alojamiento permanece siempre en el husillo de la máquina, el adaptador de máquina.

El dispositivo de sujeción está equipado con el contraalojamiento adecuado, el adaptador de cambio rápido.

El dispositivo de sujeción y el adaptador de cambio rápido forman juntos la unidad de cambio rápido.

El adaptador de máquina está fijado al husillo de la máquina.

El adaptador de tubo de tracción de bayoneta del adaptador de máquina está atornillado al tubo de tracción de la máquina.

La unidad de cambio rápido está fijada mediante tornillos de bloqueo rápido axiales al adaptador de máquina.

La mecánica de accionamiento del dispositivo de sujeción accionado por fuerza está conectada al adaptador de máquina a través del acoplamiento de bayoneta del adaptador de cambio rápido.

4.2 Accesorio necesario

4.2.1 Unidad de cambio rápido / adaptador de cambio rápido

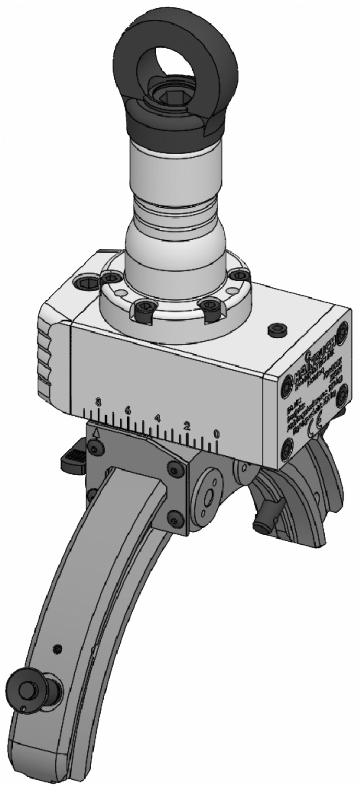
La unidad de cambio rápido / el adaptador de cambio rápido se fija al adaptador de máquina para su adaptación a la máquina herramienta.

Si es necesario, en el adaptador de cambio rápido deberá montarse un dispositivo de sujeción.

4.3 Accesorio opcional

El siguiente accesorio opcional está disponible según el tamaño de construcción del producto.

4.3.1 Monteq



Con la ayuda de montaje Monteq pueden transportarse unidades de cambio rápido al adaptador de máquina y bloquearse.

El Monteq está disponible en diferentes diseños.

5 Uso y límites de aplicación

5.1 Uso

Este producto sirve únicamente como alojamiento para unidades de cambio rápido / adaptadores de cambio rápido de HAINBUCH en máquinas herramienta de mecanización.

El producto solo debe utilizarse en combinación con una unidad de cambio rápido / un adaptador de cambio rápido de HAINBUCH adecuado.

El presente producto se ha concebido y desarrollado, además del área de aplicación general, para un caso de aplicación especial y documentado [véase ilustración de situación de sujeción o confirmación de encargo].

Para cualquier otro ámbito de aplicación se requiere la autorización explícita por parte del fabricante.

5.2 Límites de aplicación

El par de torsión transferible máximo permitido resulta del atornillado entre el adaptador de máquina y el adaptador de cambio rápido.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por apertura incontrolada del sistema de cambio rápido al superar el máximo par de torsión transferible!

- No superar nunca el máximo par de torsión transferible del sistema de cambio rápido.

El par de torsión transferible máximo permitido está etiquetado en el adaptador de máquina o puede consultarse en la siguiente tabla, y no debe superarse.

Atornillado de la interfaz	Par de apriete [Nm]	Máximo par de torsión transferible [Nm]
3 x M8	25	215
6 x M8	25	430
3 x M10	50	750
6 x M10	50	1500
6 x M12	100	2200
6 x M16	220	4500
6 x M20 x 1,5	220	5000

Tabla 3: Máximo par de torsión transferible

El cálculo del par de torsión transferible permitido está basado en un coeficiente de fricción de 0,1 [acero-acero seco].

Para evitar grandes desviaciones en el coeficiente de fricción, las superficies de ajuste del sistema de cambio rápido [adaptador de máquina y unidad de cambio rápido] deben limpiarse con un paño sin pelusas antes de la puesta en marcha.

6 Transporte, embalaje, almacenamiento

6.1 Transporte seguro, embalaje, almacenamiento

ADVERTENCIA

¡Alto estrés físico debido al peso del producto o sus partes individuales en caso de transporte inadecuado!

- Utilizar medios de transporte adecuados, equipos elevadores y eslingas a partir de 10 kg de peso.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por aplastamiento y roturas debido a componentes que caigan con un transporte inadecuado!

- Asegurarse de que el producto no puede deslizarse y/o volcarse.
- Utilizar superficies antideslizantes.
- Utilizar un dispositivo de elevación y eslingas adecuados al hacer uso de un equipo elevador.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por centro de gravedad descentrado en el transporte!

- Observar el marcado en los paquetes.
- Fijar el gancho de grúa de tal modo que se halle sobre el centro de gravedad.
- Elevar con cuidado y, en caso necesario, corregir los puntos de anclaje.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por transporte inadecuado con un equipo elevador!

- No desplazar nunca cargas sobre personas.
- No subirse nunca a cargas suspendidas.
- Observar las indicaciones sobre los puntos de anclaje establecidos. Asegurar el ajuste seguro de las eslingas.
- No utilizar equipos elevadores, dispositivos de elevación y eslingas no permitidos o dañados.
- No superar la capacidad de carga máxima de los equipos elevadores, dispositivos de elevación y eslingas.

AVISO

¡Daños materiales por piezas que caigan con un transporte inadecuado!

- Asegurarse de que el producto no puede deslizarse y/o volcarse.
- Utilizar superficies antideslizantes.
- Utilizar un dispositivo de elevación y eslingas adecuados al hacer uso de un equipo elevador.

6.2 Símbolos en el embalaje

Frágil

Paquetes identificados con contenido frágil o delicado.

Manejar el paquete con cuidado, no dejarlo caer ni exponerlo a golpes.

Proteger de la humedad

Proteger los paquetes de la humedad y mantenerlos secos.

Identificación de posición

Indica la posición vertical correcta del paquete.

6.3 Inspección de transporte

Comprobar inmediatamente la integridad y los daños de transporte del suministro en su entrega.

Proceder como sigue en caso de daños de transporte reconocibles externamente:

- No aceptar el suministro o hacerlo solo con reservas
- Anotar el alcance de los daños en la documentación de transporte o en el albarán de entrega del transportista
- Presentar una reclamación

INFORMACIÓN

Reclamar cualquier defecto tan pronto se detecte. Las reclamaciones por daños solo pueden hacerse valer dentro de los plazos de reclamación válidos.

6.4 Desempacar y transporte dentro de las instalaciones

El peso total del producto depende del tamaño de construcción.

Para poder sacar, transportar y posicionar en la máquina herramienta y/o sobre la mesa de la máquina el producto o sus piezas individuales de forma segura del embalaje y para montar/desmontar, deberá utilizarse un equipo elevador dependiendo del peso.

1. El producto se empaqueta en una posición estable y dispone de roscas/perforaciones para el transporte.
2. En esta rosca/perforación de transporte pueden instalarse eslingas. Para elevar el producto del embalaje, en productos embalados en posición vertical, pueden utilizarse en caso necesario las roscas funcionales frontales para colocar eslingas.
3. Colgar el dispositivo de elevación en las eslingas.
4. Según el peso del producto, elevarlo de forma segura del embalaje con un equipo elevador y colocarlo sobre una base estable y plana.
5. Asegurar el producto contra deslizamiento.
6. En caso de transporte mediante un carro de transporte, el producto debe transportarse colocado de forma segura sobre una superficie antideslizante.

6.5 Embalaje

Los paquetes individuales están embalados según las condiciones de transporte esperadas. Para el embalaje se han utilizado únicamente materiales respetuosos con el medio ambiente.

El embalaje debe proteger los componentes individuales hasta su montaje de daños de transporte, corrosión y otros daños. Por ello, no destruir el embalaje y retirarlo solo poco antes del montaje.

INFORMACIÓN

Los paquetes están envueltos herméticamente en lámina y embalados en cartones. Para los pesos individuales de los correspondientes tamaños de construcción [véase el capítulo «Datos generales»].

Desechar el material de embalaje según las disposiciones legales vigentes y normativas locales correspondientes.

AVISO

¡Daños medioambientales por una disposición inadecuada del material de embalaje!

- Desechar el material de embalaje de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Observar las disposiciones de eliminación locales vigentes y, si es necesario, encargar la eliminación a una empresa especializada.

6.6 Almacenamiento

INFORMACIÓN

Puede que en los empaques se hallan avisos para el almacenaje y realmacenaje que van más allá de los requisitos aquí mencionados. Dichos avisos deben respetarse como corresponda.

Almacenar los paquetes en las condiciones siguientes:

- Colocación segura.
- No guardar en exteriores.
- Almacenar en un lugar seco y libre de polvo.
- No exponer a sustancias agresivas.
- Proteger de la radiación solar.
- Evitar las sacudidas mecánicas.
- Temperatura de almacenaje: 15 a 35 °C.
- Humedad relativa: máximo 60 %.
- En almacenamientos de más de 3 meses:
  - Comprobar regularmente el estado general de todas las piezas y del embalaje.
  - Si es necesario, refrescar o renovar el empaque.

6.7 Conservación

1. Limpiar y lubricar el producto [véase el capítulo «Limpieza» y «Lubricar el producto»].
2. Engrasar ligeramente con aceite de conservación las superficies interiores y exteriores del producto. Retirar el aceite de conservación sobrante con un trapo suave, sin pelusas y resistente a desgarros.
3. Embalar el producto herméticamente en láminas.
4. Volver a almacenar el producto [véase el capítulo «Realmacenaje»].

6.8 Realmacenaje

Volver a almacenar el producto en las condiciones siguientes:

1. Conservar el producto [véase el capítulo «Conservación»].
2. El producto debe almacenarse colocado de forma segura. Utilizar un recipiente adecuado para el producto, una base antideslizante o equipar la superficie de la estantería con un borde de seguro perimetral.
3. Consultar las condiciones de almacenaje en el capítulo «Almacenaje».

7 Montaje

7.1 Seguridad del montaje

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves en personal no cualificado durante el montaje/desmontaje!

- Realizar el montaje/desmontaje solo por profesionales cualificados del área especializada correspondiente.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por activación accidental de la máquina herramienta!

- Poner la máquina herramienta en modo de ajuste.
- Retirar inmediatamente tras su uso todas las herramientas, medios auxiliares y equipos de prueba del área de trabajo de la máquina.
- Retirar todas las eslingas del producto y del área de trabajo de la máquina.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por expulsión de medios a alta presión!

- Detener el suministro durante el montaje/desmontaje.
- Reducir la posible presión retenida.
- Detener la instalación.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por aplastamiento y roturas debido a componentes que caigan con un montaje/desmontaje inadecuado!

- Asegurarse de que el producto no puede deslizarse y/o volcarse.
- Para el montaje/desmontaje en un husillo sostenido verticalmente de la máquina, utilizar si es necesario una ayuda de montaje adecuada.

ADVERTENCIA

¡Los movimientos inadecuados de la máquina durante el montaje/desmontaje pueden provocar lesiones graves por aplastamiento!

- Los movimientos de la máquina durante el montaje/desmontaje solo están permitidos en modo de ajuste.
- No introducire nunca a los huecos.
- Observar las dimensiones de los espacios en componentes móviles.

ADVERTENCIA

¡Lesiones craneales graves por asomarse al área de trabajo de la máquina!

- Asomarse al área de trabajo de la máquina solo cuando no se hallen herramientas de corte u objetos afilados en ella y/o estos estén cubiertos.
- No exponer nunca partes del cuerpo bajo piezas que puedan caer en el área de trabajo de la máquina.
- Para el montaje/desmontaje en un husillo sostenido verticalmente de la máquina, utilizar una ayuda de montaje adecuada dependiendo del peso.

ADVERTENCIA

¡Alto estrés físico debido al peso del producto o sus partes individuales en caso de transporte inadecuado!

- Utilizar medios de transporte adecuados, equipos elevadores y eslingas a partir de 10 kg de peso.

AVISO

¡Daños materiales por eslingas remanentes en el producto!

- Retire inmediatamente las eslingas siempre tras el montaje del producto.

AVISO [solo para componentes de aluminio]

¡Daños materiales por pares de apriete de los tornillos equivocados en componentes de aluminio!

- Deben tenerse en cuenta los pares de apriete de los tornillos reducidos para componentes de aluminio [véase el capítulo «Pares de apriete de los tornillos»].

INFORMACIÓN

Al volver a montar el producto y sin modificar el proceso, asegurarse de que el montaje del producto se realiza en la misma posición respecto al husillo.

7.2 Observaciones preliminares

- Los tornillos de fijación deben apretarse en la estrella según el tamaño de rosca y la clase de resistencia con el torque estipulado [véase el etiquetado y/o capítulo «Pares de apriete de los tornillos»]. Los tornillos deben apretarse uniformemente para evitar pérdidas bajo carga.
- Para evitar errores de exactitud, deben limpiarse las superficies de atornillado y ajuste [véanse los avisos sobre limpieza en el capítulo «Limpieza»]. La humectación de fábrica de las superficies planas y, si procede, de los elementos de sujeción, solo es un medio de protección contra corrosión. No es una lubricación funcional.
- Solo está prevista la aplicación de lubricantes en las superficies de rodadura mecánicas. Observar los avisos sobre el uso de lubricantes [véase el capítulo «Uso de lubricantes»].
- Evitar demasiado lubricante sobre la superficie de soporte, ya que podría provocar fallos de excentricidad.
- Los elementos de sellado [por ejemplo juntas tóricas, juntas Quad-Ring] y las superficies de sellado deben proveerse de grasa. Observar los avisos para engrasar [véase el capítulo «Uso de lubricantes»].
- Las superficies funcionales [superficies planas, de ajuste, cónicas y de sellado] no deben dañarse.

7.3 Pares de apriete de tornillos

Las tablas muestran los valores estipulados.

Se presupone un conocimiento de las directivas y criterios de diseño pertinentes.

AVISO

¡Daños materiales por pares de apriete de tornillo incorrectos!

- Para fijar el producto a la máquina, deben observarse tanto los valores estipulados por HAINBUCH como los del fabricante de la máquina para los pares de apriete de los tornillos. En caso de que el fabricante de la máquina estipule otros valores, deben consultarse con HAINBUCH.

Rosca métrica normal

En la tabla a continuación se indican en Nm los valores orientativos de los pares de apriete de tornillos para alcanzar la tensión inicial máxima permitida para roscas métricas normales.

- Coeficiente de fricción total $\mu_{ges} = 0{,}12$

Denominación de roscas	Par de apriete con calidad de tornillo [Nm]	
	10.9	**12.9**
M4	4	5
M5	7	9
M6	12	15
M8	25	38
M10	50	70
M12	100	130
M16	220	300
M20	400	550
M24	600	800

Tabla 4: Pares de apriete de tornillos para rosca métrica normal

Componentes de aluminio

En la siguiente tabla se indican los pares de apriete de tornillos reducidos para fijar componentes de aluminio.

Denominación de roscas	Par de apriete [Nm]	Profundidad de atornillado mínima [mm]
M6	10	12
M8	23	16
M10	46	20

Tabla 5: Pares de apriete de los tornillos para componentes de aluminio

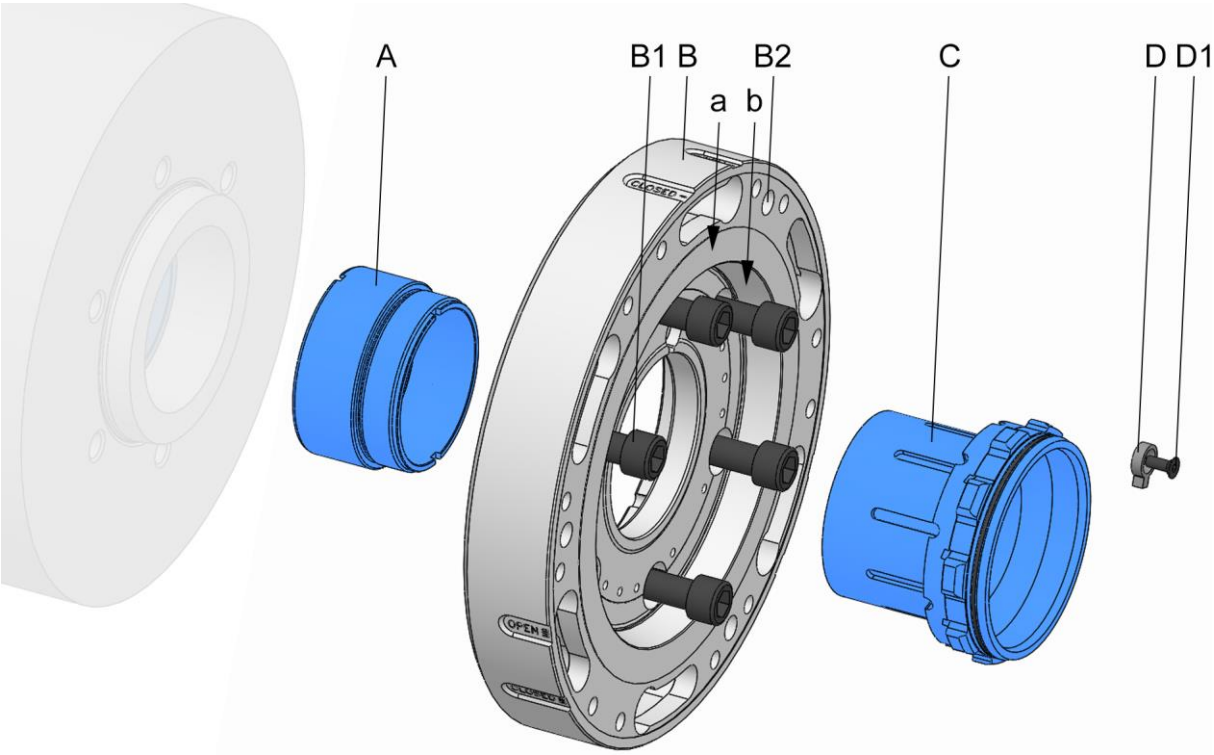
7.4 Preparación de la máquina para el montaje

1. Poner la máquina en modo de ajuste.

INFORMACIÓN
Se alcanza la presión de operación mínima cuando el tubo de tracción se mueve recto sin mensaje de error.

2. Reducir la presión de operación al mínimo.
3. Retirar o cubrir las herramientas de corte y/o los objetos afilados en el área de trabajo de la máquina.

7.5 Montaje del producto



A	Adaptador de tubo de tracción
B	Brida del husillo
B1	Tornillos de fijación de la brida del husillo
B2	Rosca de transporte de la brida del husillo
C	Adaptador de tubo de tracción de bayoneta
D	Protección contra torsión
D1	Tornillo de fijación de protección contra torsión
a	Excentricidad en la superficie de comprobación, brida del husillo
b	Concentricidad en la superficie de comprobación, brida del husillo

1. Preparar la máquina para los pasos a continuación como se describe en el capítulo «Preparación de la máquina para el montaje».

7.5.1 Prueba de compatibilidad

Debe comprobarse la compatibilidad del producto y de los puntos de conexión de la máquina.

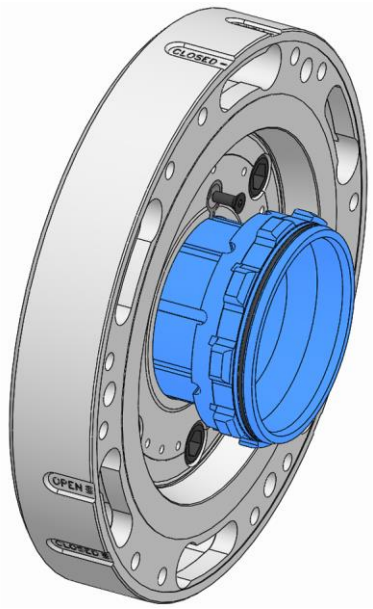
Para ello, comprobar que los puntos de unión y el producto dispongan de la misma geometría de adaptación. Asimismo, comprobar que el elemento de accionamiento/acoplamiento sea apto.

Llegado el caso, entre el elemento de accionamiento de la máquina y el producto podría ser necesaria una pieza de unión.

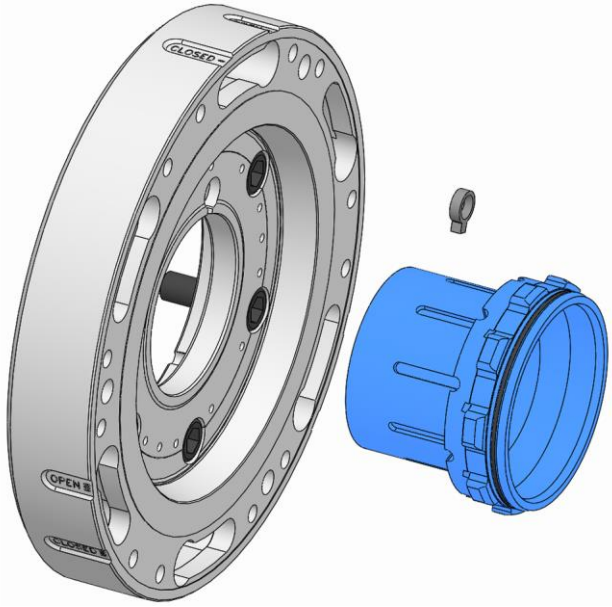
7.5.2 Preparación del producto

El producto se entrega montado.

Para el montaje del producto son necesarios los siguientes pasos preparatorios.



1. Aflojar y retirar el tornillo de fijación de la protección contra torsión.

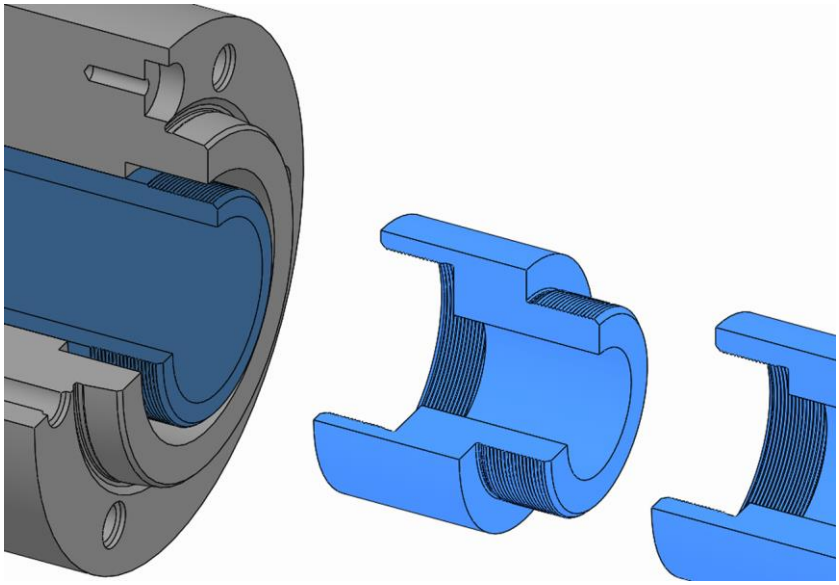


2. Extraer el adaptador de tubo de tracción de bayoneta y la protección contra torsión de la brida del husillo.

7.5.3 Montaje del adaptador de tubo de tracción

INFORMACIÓN

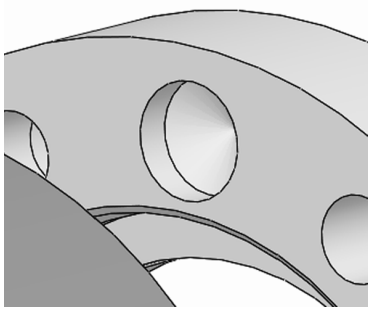
Según la geometría del adaptador de tubo de tracción, deberá montarse o en el tubo de tracción de la máquina o en el adaptador de tubo de tracción de bayoneta.

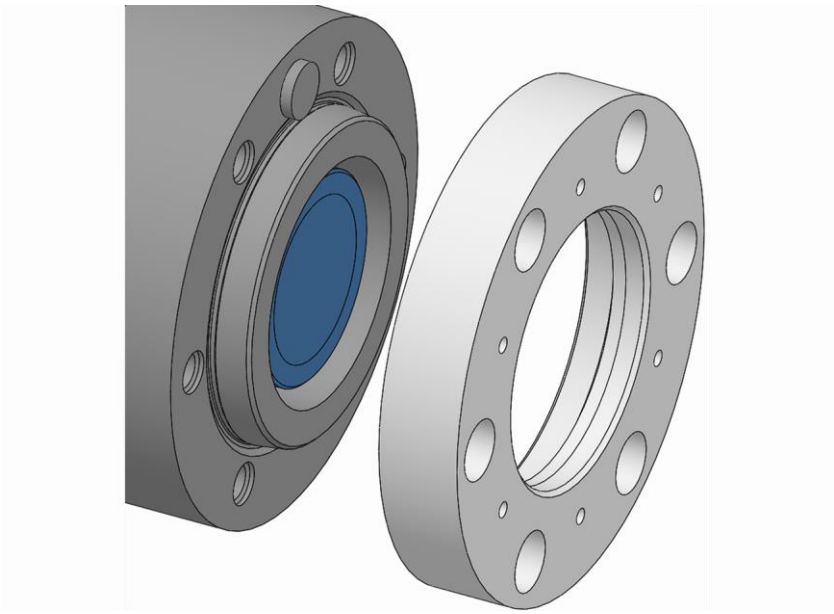


1. Enroscar el adaptador de tubo de tracción mediante su rosca en el adaptador de tubo de tracción de bayoneta o enroscarlo y apretarlo en el tubo de tracción de la máquina.

7.5.4 Montaje de una brida del husillo orientable

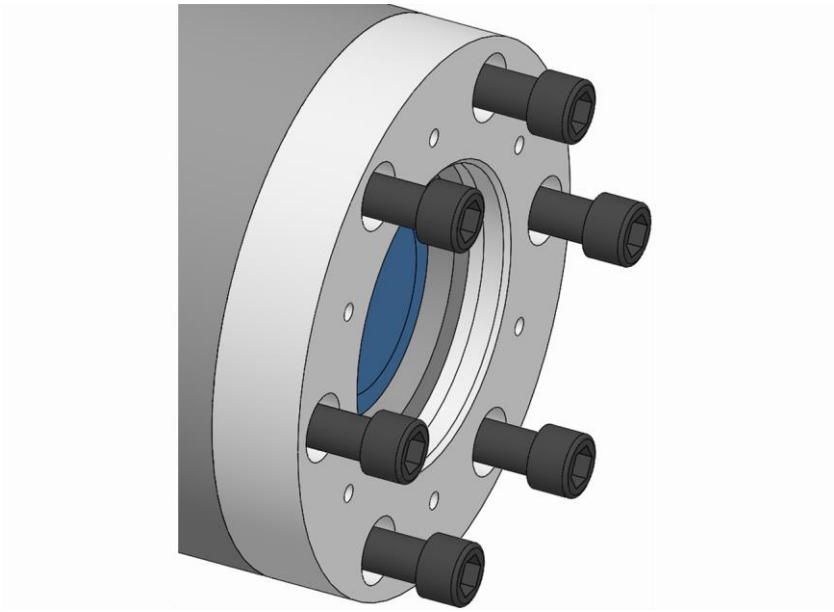
1. Colocar las eslingas si fueran necesarias.
2. En caso de que el husillo esté suspendido en vertical, colocar la ayuda de montaje si fuera necesaria.





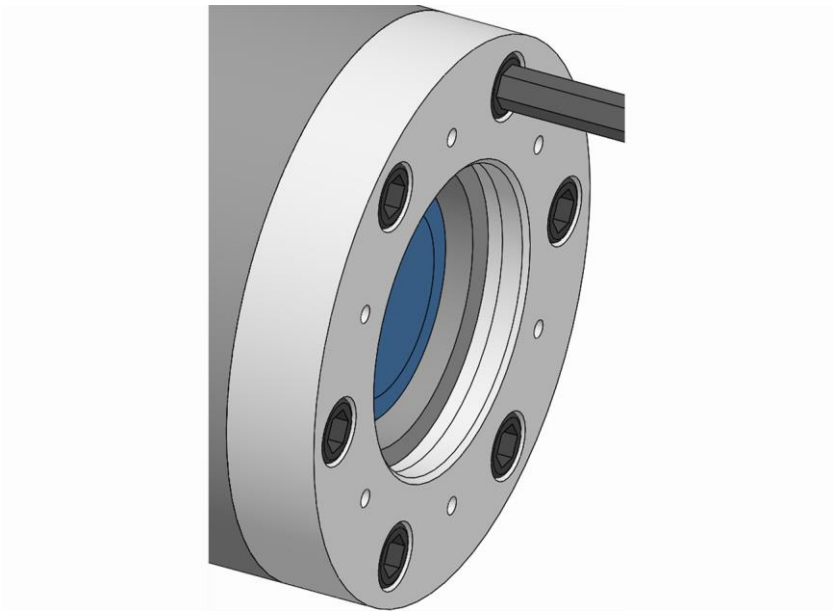
INFORMACIÓN
Como posicionamiento sirven, en caso necesario, la piedra de posicionamiento en el husillo de la máquina y la perforación de posicionamiento en la brida del husillo.

3. Colocar la brida del husillo en el husillo de la máquina. Si procede, posicionar la brida del husillo mediante su perforación sobre el husillo de la máquina.



4. Atornillar los tornillos de fijación de la brida del husillo e introducirla ligeramente.

5. Suelte y retire las eslingas en caso de que se hayan empleado.
6. Asimismo, retirar la ayuda de montaje, si se ha utilizado, del husillo suspendido en vertical.
7. Comprobar la concentricidad en la superficie de comprobación y la concentricidad de la brida del husillo [idealmente ≤ 0,005 mm] y, en caso necesario, corregirla cuidadosamente con un martillo de plástico.



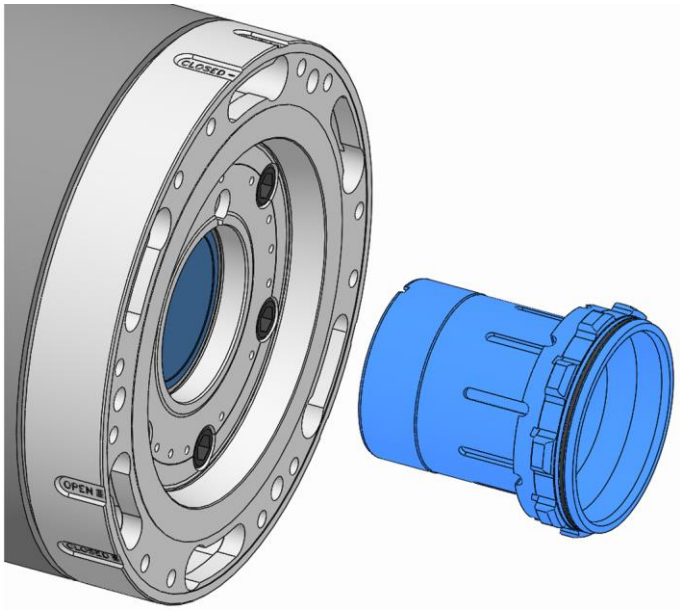
8. Apretar los tornillos de fijación de la brida del husillo con el par de apriete estipulado [véase el capítulo «Pares de apriete de tornillos»].
9. Comprobar la excentricidad en la superficie de comprobación y la excentricidad de la brida del husillo [idealmente ≤ 0,005 mm].

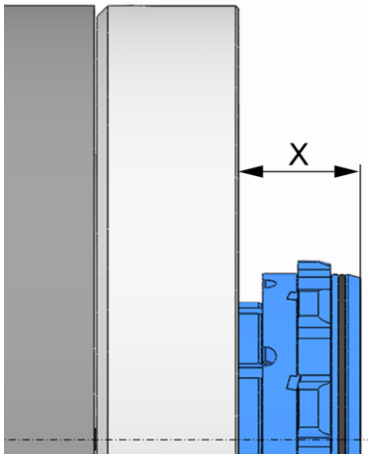
Si la excentricidad es mayor que el valor máximo permitido:

10. Desmontar la brida del husillo.
11. Limpiar superficies de soporte y ajuste del husillo de la máquina y de la brida del husillo.
12. Si hubiera rebabas o daños leves, tratar ligeramente la superficie de soporte de la brida del husillo o del husillo de la máquina con una piedra de aceite.
13. Volver a montar la brida del husillo.
14. Repetir el proceso de orientación.
15. Repetir la prueba de excentricidad.

7.5.5 Montaje del adaptador de tubo de tracción de bayoneta

1. Desplace el tubo de tracción de la máquina a la posición final delantera.

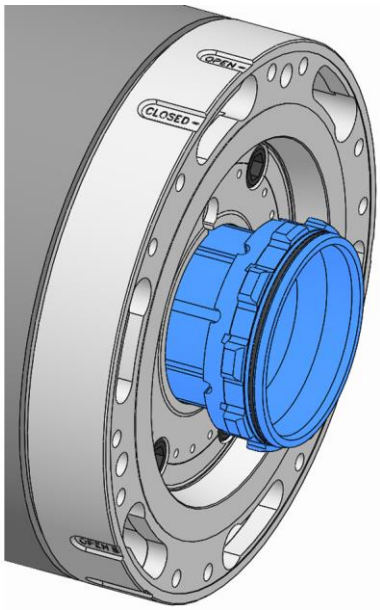




INFORMACIÓN

La medida de ajuste describe la distancia axial de la superficie de ajuste delantera del adaptador de tubo de tracción de bayoneta a la superficie de soporte del adaptador de cambio rápido / la unidad de cambio rápido en la brida del husillo en la posición final delantera del tubo de tracción de la máquina.

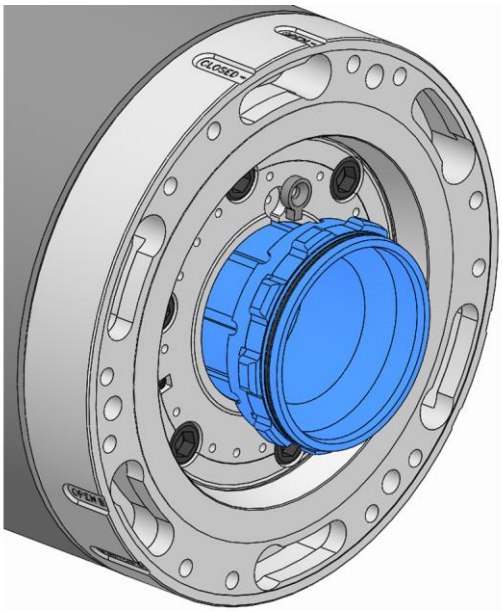
2. Enroscar el adaptador de tubo de tracción de bayoneta en el tubo de tracción de la máquina hasta alcanzar la medida de ajuste [véase el etiquetado en la superficie de ajuste delantera de la brida del husillo].



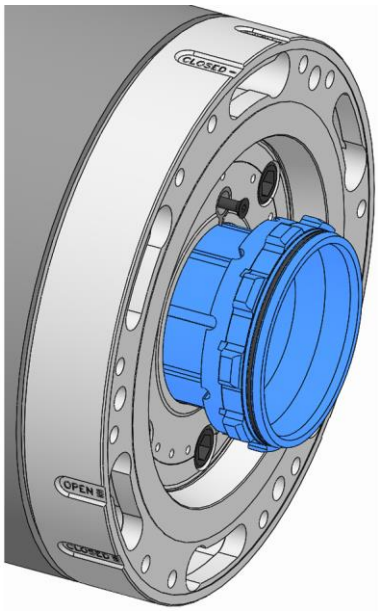
3. Girar el adaptador de tubo de tracción de bayoneta hasta que coincidan la ranura más cercana del adaptador de tubo de tracción de bayoneta y la ranura de la brida del husillo.

INFORMACIÓN
La tolerancia de la medida de ajuste es un $\pm 0{,}2\ mm$ de la medida nominal.

4. Comprobar la medida de ajuste [véase el etiquetado en la superficie de ajuste delantera de la brida del husillo]. Las dimensiones reales deben hallarse dentro de la tolerancia de la medida de ajuste nominal.



5. Introducir la protección contra torsión en la ranura del adaptador de tubo de tracción de bayoneta y presionarlo en la ranura de la brida del husillo.



6. Atornillar el tornillo de fijación de la protección contra torsión con el par de apriete estipulado [véase el capítulo «Pares de apriete de tornillos»].

8 Uso

8.1 Seguridad en el uso

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves en personal no cualificado durante el montaje/desmontaje de la unidad de cambio rápido!

- Realizar el montaje/desmontaje de la unidad de cambio rápido solo por profesionales cualificados del área especializada correspondiente.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por activación accidental de la máquina herramienta!

- Poner la máquina herramienta en modo de ajuste.
- Retirar inmediatamente tras su uso todas las herramientas, medios auxiliares y equipos de prueba del área de trabajo de la máquina.
- Retirar todas las eslingas del producto y del área de trabajo de la máquina.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por herramientas y equipos de prueba desprendidos!

- Asegurarse de que todas las herramientas y equipos de prueba se han retirado del área de trabajo de la máquina antes de la puesta en marcha.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por expulsión de medios a alta presión!

- Detener el suministro durante el montaje/desmontaje de la unidad de cambio rápido.
- Reducir la posible presión retenida.
- Detener la instalación.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por aplastamiento y roturas debido a componentes que caigan con un montaje/desmontaje inadecuado de la unidad de cambio rápido!

- Asegurarse de que el producto no puede deslizarse y/o volcarse.
- Para el montaje/desmontaje de la unidad de cambio rápido en un husillo sostenido verticalmente de la máquina, utilizar si es necesario una ayuda de montaje adecuada.

ADVERTENCIA

¡Los movimientos inadecuados de la máquina durante el montaje/desmontaje de la unidad de cambio rápido pueden provocar lesiones graves por aplastamiento!

- Los movimientos de la máquina durante el montaje/desmontaje de la unidad de cambio rápido solo están permitidos en modo de ajuste.
- No acceder nunca a los huecos.
- Observar las dimensiones de los espacios en componentes móviles.

ADVERTENCIA

¡Lesiones craneales graves por asomarse al área de trabajo de la máquina!

- Asomarse al área de trabajo de la máquina solo cuando no se hallen herramientas de corte u objetos afilados en ella y/o estos estén cubiertos.
- No exponer nunca partes del cuerpo bajo piezas que puedan caer en el área de trabajo de la máquina.
- Para el montaje/desmontaje de la unidad de cambio rápido en un husillo sostenido verticalmente de la máquina, utilizar una ayuda de montaje adecuada dependiendo del peso.

ADVERTENCIA

¡Alto estrés físico debido al peso del producto o sus partes individuales en caso de transporte inadecuado!

- Utilizar medios de transporte adecuados, equipos elevadores y eslingas a partir de 10 kg de peso.

AVISO

¡Daños materiales por eslingas remanentes en el producto!

- Retire inmediatamente las eslingas siempre tras el montaje / desmontaje de la unidad de acoplamiento rápido.

AVISO

¡Daños a componentes por refrigerantes lubricantes sin protección contra corrosión suficiente!

- Los componentes presentes de materiales de acero deben protegerse del proceso de oxidación habitual.
- Utilizar únicamente refrigerantes lubricantes con una protección contra corrosión suficiente.

AVISO

¡Daños materiales por lubricantes refrigerantes contaminados/no preparados!

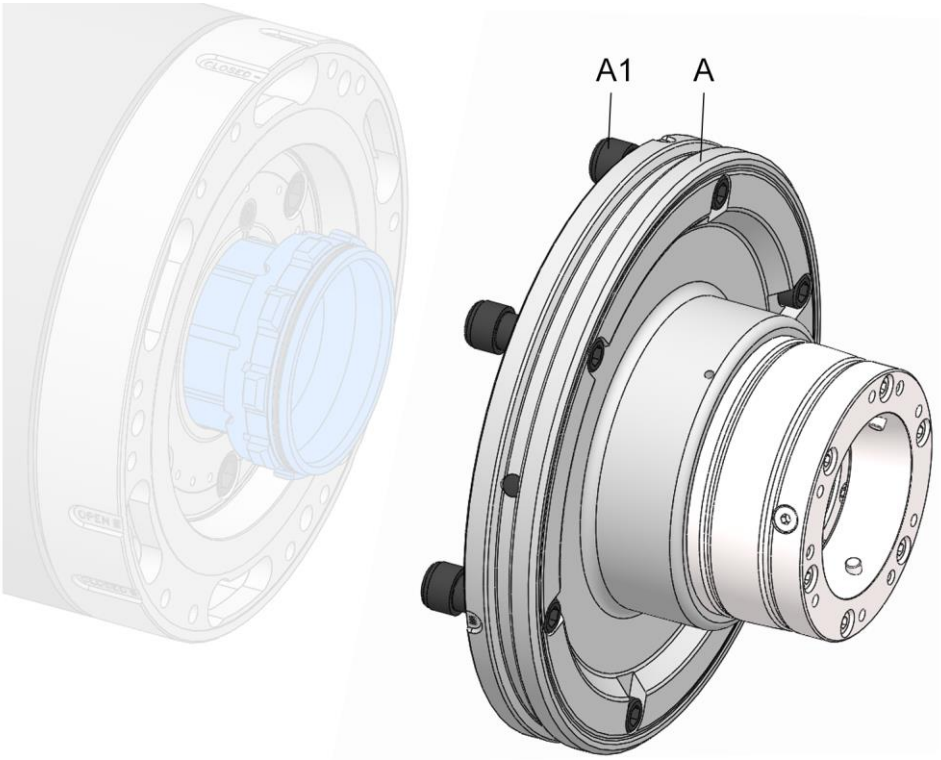
- Para un funcionamiento adecuado del producto, especialmente en caso de purga interior con lubricantes refrigerantes y/o al utilizar herramientas con purga interior, asegurarse de que el lubricante refrigerante está limpio/preparado y que no contiene partículas >100µm [filtrado con un grosor de entramado de 100µm].

AVISO

¡Daños a juntas por uso de un refrigerante lubricante equivocado!

- No utilizar refrigerantes lubricantes que puedan atacar y dañar los elementos de estanqueidad instalados. Los materiales para los elementos de estanqueidad instalados pueden ser NBR, Viton, PUR.
- No utilizar refrigerantes lubricantes con ésteres y/o polares.

8.2 Montaje de la unidad de cambio rápido



A Unidad de cambio rápido
A1 Tornillos de bloqueo rápido de la unidad de cambio rápido

INFORMACIÓN

Para un montaje / desmontaje de la unidad de cambio rápido sencillo en un husillo horizontal de la máquina, puede utilizarse el dispositivo de elevación Monteq [véanse las instrucciones de servicio del dispositivo de elevación].

1. Preparar la máquina para los pasos a continuación como se describe en el capítulo «Preparación de la máquina para el montaje».

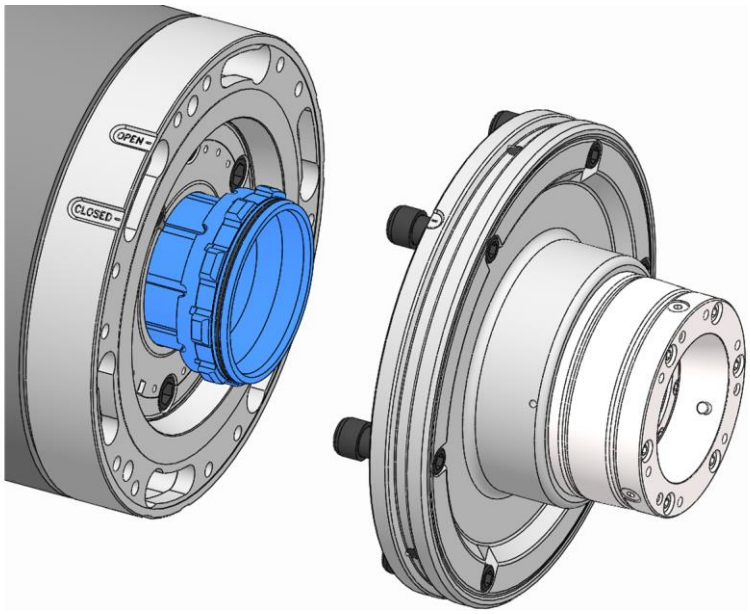
AVISO

¡Daños materiales por una posición final incorrecta del adaptador de máquina durante el montaje / desmontaje de la unidad de cambio rápido!

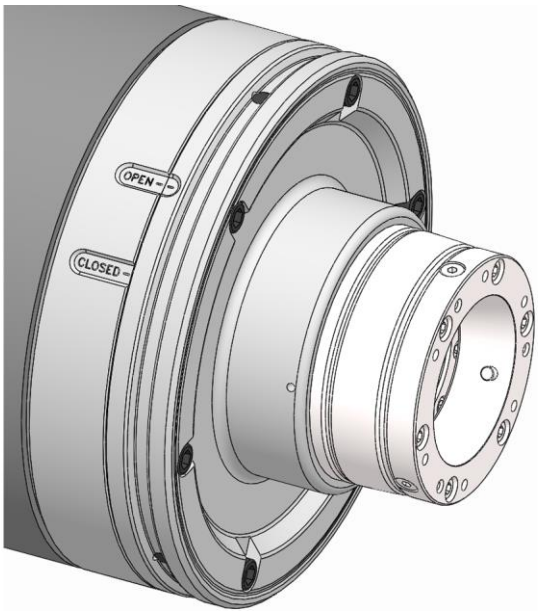
- Si en las instrucciones de servicio de la unidad de cambio rápido se describiera otra posición final del adaptador de máquina que la que figura a continuación, la posición final indicada en las instrucciones deberá observarse obligatoriamente.

2. Desplazar el adaptador de máquina a la posición final delantera.

3. Colocar las eslingas si fueran necesarias.
4. En caso de que el husillo esté suspendido en vertical, colocar la ayuda de montaje si fuera necesaria.
5. Limpiar la superficie de ajuste del adaptador de máquina y de la unidad de cambio rápido con un palo sin pelusas.



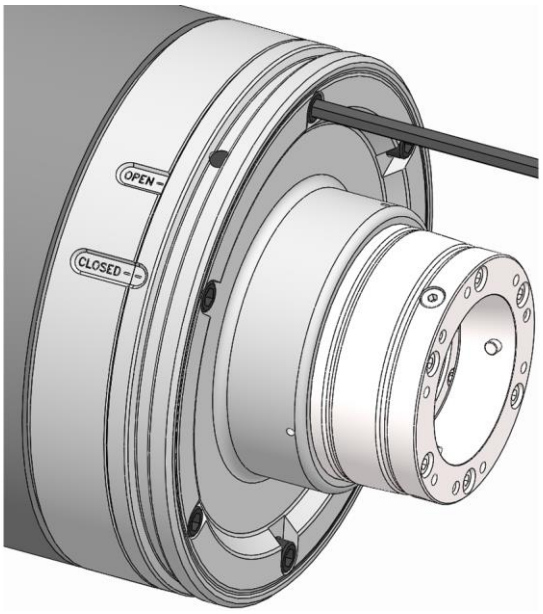
6. Colocar la unidad de cambio rápido en el adaptador de máquina de tal forma que coincida el marcado en la unidad de cambio rápido y el marcado «OPEN» en el adaptador de máquina.



INFORMACIÓN

Si es necesario utilizar eslingas, la torsión de la unidad de cambio rápido se efectuará girando manualmente el adaptador de máquina junto con el husillo de la máquina.

7. Girar la unidad de cambio rápido al adaptador de máquina o el husillo con el adaptador de máquina montado a la unidad de cambio rápido de forma que coincida el marcado en la unidad de cambio rápido y el marcado «CLOSED» en el adaptador de máquina.
8. Desplazar el adaptador de máquina a la posición final trasera.



INFORMACIÓN

La mejor exactitud de repetición de montaje posible se alcanza cuando los tornillos de bloqueo rápido se aprietan en varios pasos gradualmente. Por ejemplo, apretar todos los tornillos en el 1r paso con 25 Nm, en el 2r paso con 60 Nm, y en el 3r paso con el par de apriete máximo [véase el capítulo «Límites de aplicación»].

9. Apretar los tornillos de bloqueo rápido de la unidad de cambio rápido con el par de apriete estipulado [véase el capítulo «Pares de apriete de tornillos»].
10. Asimismo, retirar la ayuda de montaje, si se ha utilizado, del husillo suspendido en vertical.
11. Suelte y retire las eslingas en caso de que se hayan empleado.

INFORMACIÓN

Para descartar que puedan producirse averías por un posible ensuciamiento, se recomienda volver a realizar una prueba de excentricidad y concentricidad tras el montaje de la unidad de cambio rápido.

La prueba de excentricidad y concentricidad debe efectuarse en superficies de comprobación apropiadas de la unidad de cambio rápido o del dispositivo de sujeción.

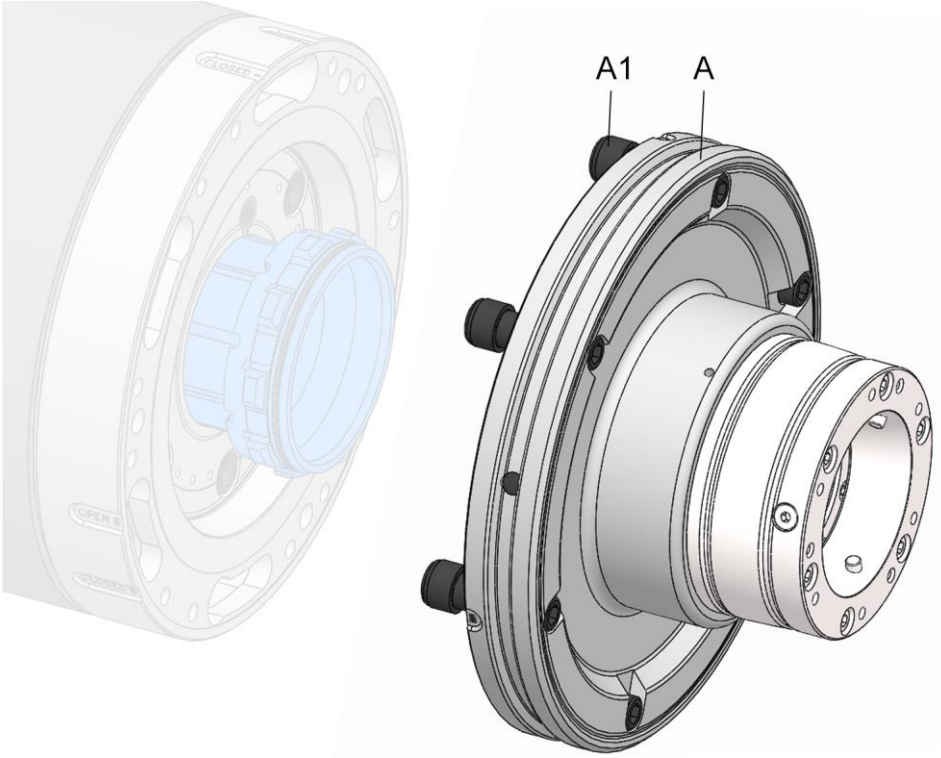
ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por no respetar la puesta en marcha del dispositivo de sujeción!

- Además de estas instrucciones de servicio, deben leerse y observarse las instrucciones de servicio del dispositivo de sujeción / adaptador de cambio rápido correspondiente.

12. Ajustar la presión de operación al valor de mecanizado permitido. La máquina herramienta solo debe ponerse en marcha cuando se haya alcanzado por completo la presión de operación.

8.3 Desmontaje de la unidad de cambio rápido



A Unidad de cambio rápido
A1 Tornillos de bloqueo rápido de la unidad de cambio rápido

Si se da una pausa de producción de más de tres días, debe desmontarse la unidad de cambio rápido / el adaptador de cambio rápido y almacenarse adecuadamente según los datos del fabricante [véanse las instrucciones de servicio de la unidad de cambio rápido / el adaptador de cambio rápido].

INFORMACIÓN

Para un montaje / desmontaje de la unidad de cambio rápido sencillo en un husillo horizontal de la máquina, puede utilizarse el dispositivo de elevación Monteq [véanse las instrucciones de servicio del dispositivo de elevación].

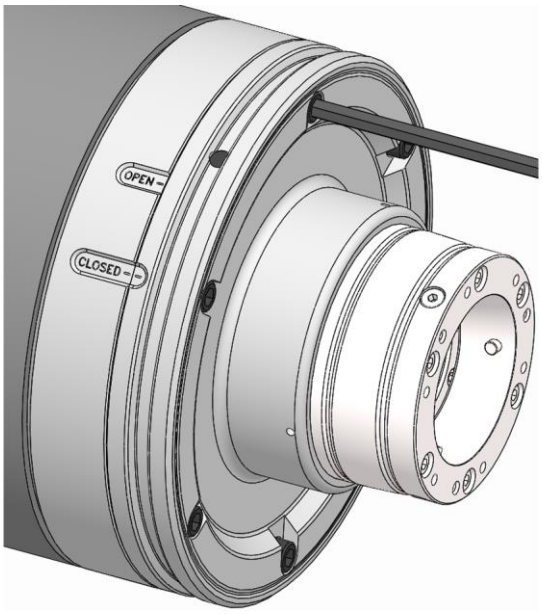
1. Preparar la máquina para los pasos a continuación como se describe en el capítulo «Preparación de la máquina para el desmontaje».

AVISO

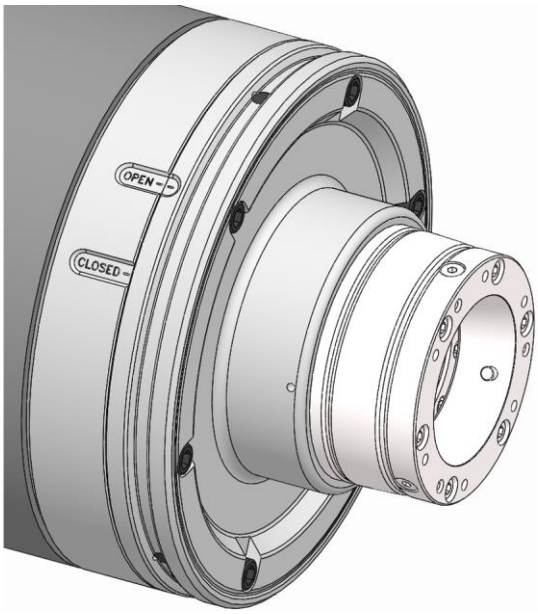
¡Daños materiales por una posición final incorrecta del adaptador de máquina durante el montaje / desmontaje de la unidad de cambio rápido!

- Si en las instrucciones de servicio de la unidad de cambio rápido se describiera otra posición final del adaptador de máquina que la que figura a continuación, la posición final indicada en las instrucciones deberá observarse obligatoriamente.

2. Desplazar el adaptador de máquina a la posición final delantera.
3. Colocar las eslingas si fueran necesarias.
4. En caso de que el husillo esté suspendido en vertical, colocar la ayuda de montaje si fuera necesaria.



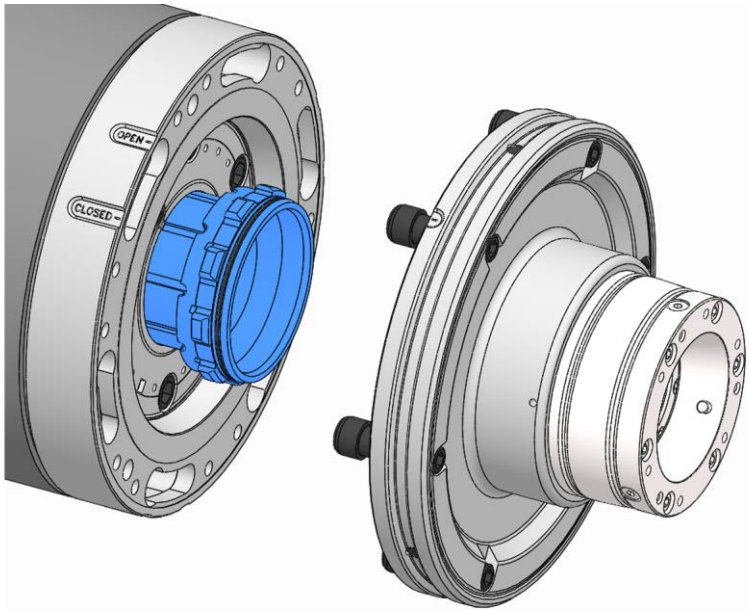
5. Aflojar los tornillos de bloqueo rápido de la unidad de cambio rápido varias vueltas sin retirarlos.



INFORMACIÓN

Si es necesario utilizar eslingas, la torsión de la unidad de cambio rápido se efectuará girando manualmente el adaptador de máquina junto con el husillo de la máquina.

6. Girar la unidad de cambio rápido al adaptador de máquina o el husillo con el adaptador de máquina montado a la unidad de cambio rápido de forma que coincida el marcado en la unidad de cambio rápido y el marcado «OPEN» en el adaptador de máquina.



7. Quitar la unidad de cambio rápido del adaptador de máquina.

8.4 Pruebas

AVISO

¡Daños graves o destrucción de la máquina herramienta y de la pieza de trabajo por productos dañados, incompletos o montados inadecuadamente!

- Solo montar adecuadamente productos no dañados y completos.
- En caso de duda, contactar con el fabricante.

Garantizar los siguientes puntos antes de cada montaje y/o antes de cada puesta en marcha del producto:

- Los productos utilizados están intactos.
- Todos los tornillos de fijación del producto están presentes y apretados con el par de apriete correcto.
- Todos los bordes y superficies de rodadura no están rotos ni presentan signos de desgaste.
- Las revoluciones ajustadas de la máquina herramienta no deben superar las revoluciones máximas del producto. De todas las revoluciones máximas indicadas en los productos combinados, deben mantenerse siempre aquellas de menor valor.
- No debe superarse la fuerza de accionamiento máxima indicada en el producto.
  De todas las fuerzas de accionamiento máximas indicadas en los productos combinados, debe mantenerse siempre aquella de menor valor.
- Todas las herramientas de montaje deben retirarse del área de mecanizado.

8.5 Procedimiento tras colisión

En caso de colisión, deben comprobarse el producto y sus piezas individuales en busca de fisuras y daños antes de volverlos a utilizar.

Para ello, desmontar el producto de la máquina [véase el capítulo «Desmontaje del producto»] y desensamblarlo [para el grado de desensamblaje, véase el capítulo «Limpieza»].

9 Actividades tras fin de producción

1. Detener la máquina herramienta y asegurarla contra reactivación.
2. Abrir puerta/cubierta protectora.

ADVERTENCIA

¡Lesiones oculares y por cortes debido a ropa de protección insuficiente durante el proceso de limpieza!

- No limpiar nunca el producto con aire a presión.
- Debe llevarse adicionalmente al equipo básico el equipo de protección siguiente:

3. Limpiar el producto de virutas y restos de producción y engrasarlo ligeramente con un trapo suave y sin pelusas.
4. Cerrar puerta/cubierta protectora.

10 Desmontaje

10.1 Seguridad del desmontaje

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves en personal no cualificado durante el montaje/desmontaje!

- Realizar el montaje/desmontaje solo por profesionales cualificados del área especializada correspondiente.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por activación accidental de la máquina herramienta!

- Poner la máquina herramienta en modo de ajuste.
- Retirar inmediatamente tras su uso todas las herramientas, medios auxiliares y equipos de prueba del área de trabajo de la máquina.
- Retirar todas las eslingas del producto y del área de trabajo de la máquina.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por expulsión de medios a alta presión!

- Detener el suministro durante el montaje/desmontaje.
- Reducir la posible presión retenida.
- Detener la instalación.

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por aplastamiento y roturas debido a componentes que caigan con un montaje/desmontaje inadecuado!

- Asegurarse de que el producto no puede deslizarse y/o volcarse.
- Para el montaje/desmontaje en un husillo sostenido verticalmente de la máquina, utilizar si es necesario una ayuda de montaje adecuada.

ADVERTENCIA

¡Los movimientos inadecuados de la máquina durante el montaje/desmontaje pueden provocar lesiones graves por aplastamiento!

- Los movimientos de la máquina durante el montaje/desmontaje solo están permitidos en modo de ajuste.
- No introducire nunca a los huecos.
- Observar las dimensiones de los espacios en componentes móviles.

ADVERTENCIA

¡Lesiones craneales graves por asomarse al área de trabajo de la máquina!

- Asomarse al área de trabajo de la máquina solo cuando no se hallen herramientas de corte u objetos afilados en ella y/o estos estén cubiertos.
- No exponer nunca partes del cuerpo bajo piezas que puedan caer en el área de trabajo de la máquina.
- Para el montaje/desmontaje en un husillo sostenido verticalmente de la máquina, utilizar una ayuda de montaje adecuada dependiendo del peso.

ADVERTENCIA

¡Alto estrés físico debido al peso del producto o sus partes individuales en caso de transporte inadecuado!

- Utilizar medios de transporte adecuados, equipos elevadores y eslingas a partir de 10 kg de peso.

INFORMACIÓN

En caso necesario, utilizar la rosca de extracción/expulsión presente en las piezas individuales del producto, las piezas intercambiables o los elementos de sujeción.

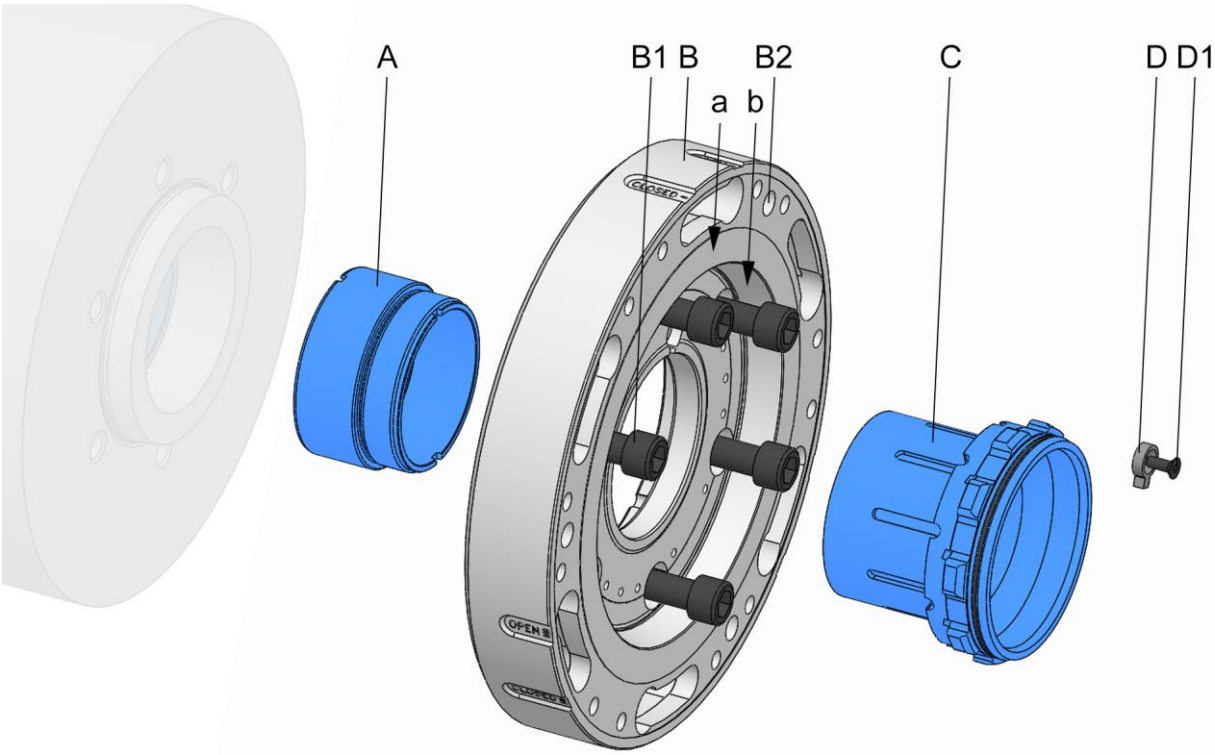
10.2 Preparación de la máquina para el desmontaje

1. Poner la máquina en modo de ajuste.

INFORMACIÓN
Se alcanza la presión de operación mínima cuando el tubo de tracción se mueve recto sin mensaje de error.

2. Reducir la presión de operación al mínimo.
3. Retirar o cubrir las herramientas de corte y/o los objetos afilados en el área de trabajo de la máquina.
4. Retirar los materiales de operación y auxiliares, así como el resto de materiales de procesamiento, y desecharlos de forma respetuosa con el medio ambiente.

10.3 Desmontaje del producto

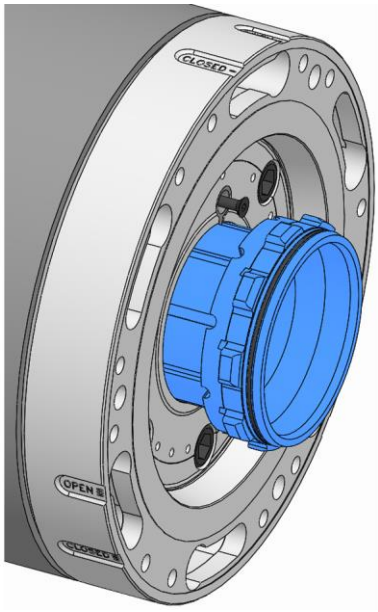


A	Adaptador de tubo de tracción
B	Brida del husillo
B1	Tornillos de fijación de la brida del husillo
B2	Rosca de transporte de la brida del husillo
C	Adaptador de tubo de tracción de bayoneta
D	Protección contra torsión
D1	Tornillo de fijación de protección contra torsión
a	Excentricidad en la superficie de comprobación, brida del husillo
b	Concentricidad en la superficie de comprobación, brida del husillo

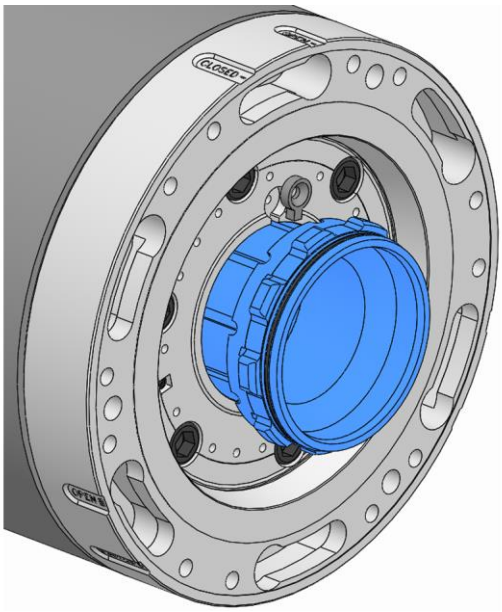
1. Preparar la máquina para los pasos a continuación como se describe en el capítulo «Preparación de la máquina para el desmontaje».

10.3.1 Desmontaje del adaptador de tubo de tracción de bayoneta

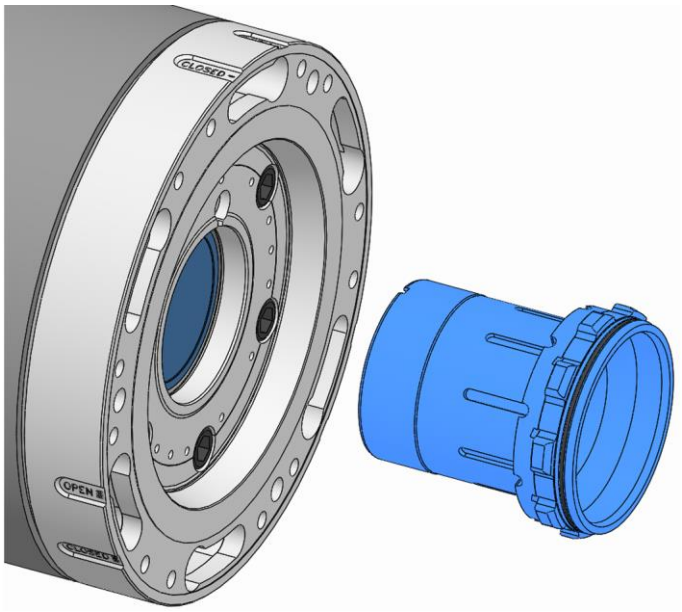
1. Desplace el tubo de tracción de la máquina a la posición final delantera.



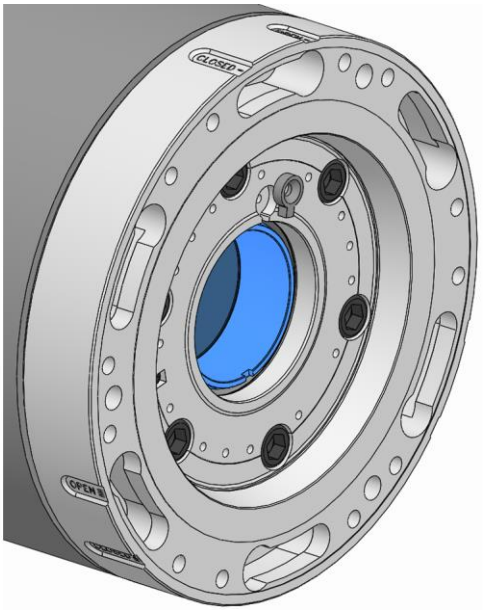
2. Aflojar y retirar el tornillo de fijación de la protección contra torsión.



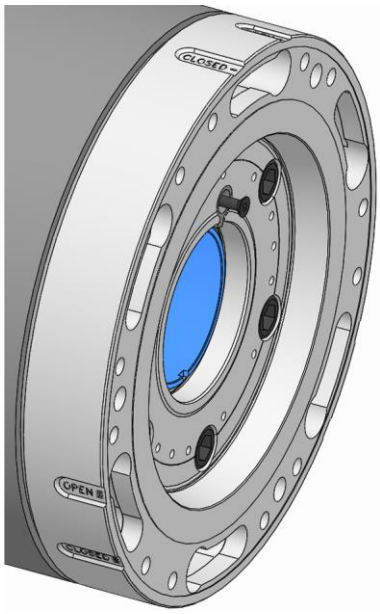
3. Extraer la protección contra torsión de la ranura del adaptador de tubo de tracción de bayoneta y de la ranura en la brida del husillo.



4. Desatornillar el adaptador de tubo de tracción de bayoneta del tubo de tracción de la máquina.



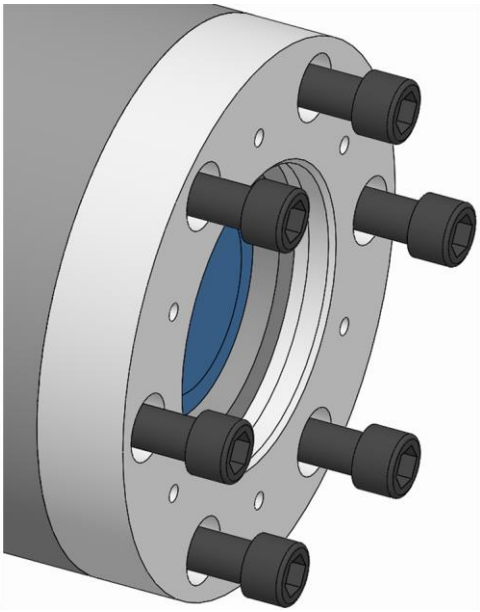
5. Insertar la protección contra torsión en la ranura en la brida del husillo.



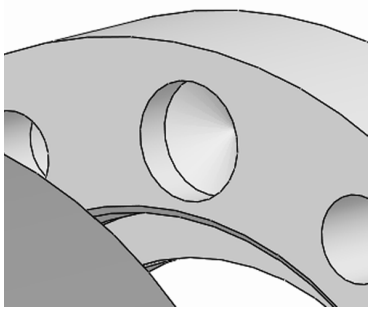
6. Atornillar el tornillo de fijación de la protección contra torsión con el par de apriete estipulado [véase el capítulo «Pares de apriete de tornillos»].

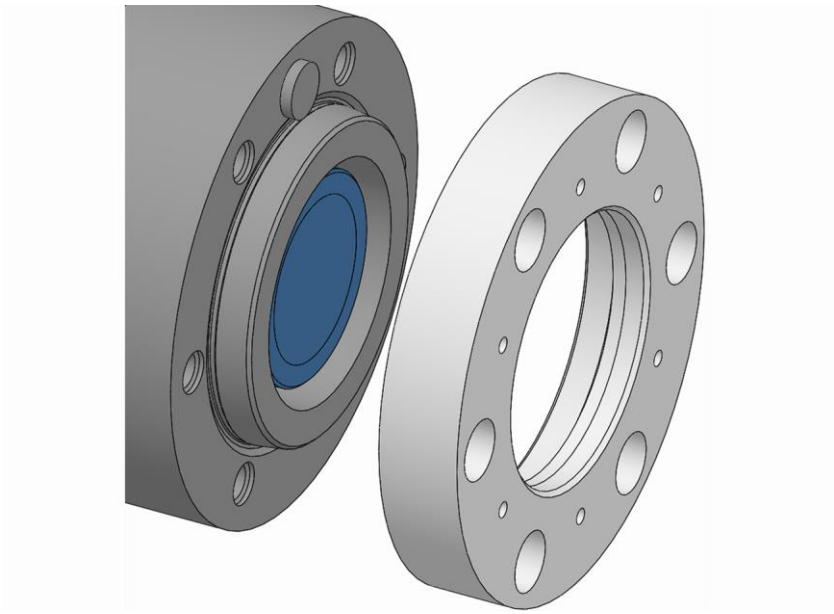
10.3.2 Desmontaje de la brida del husillo

1. Colocar las eslingas si fueran necesarias.
2. En caso de que el husillo esté suspendido en vertical, colocar la ayuda de montaje si fuera necesaria.



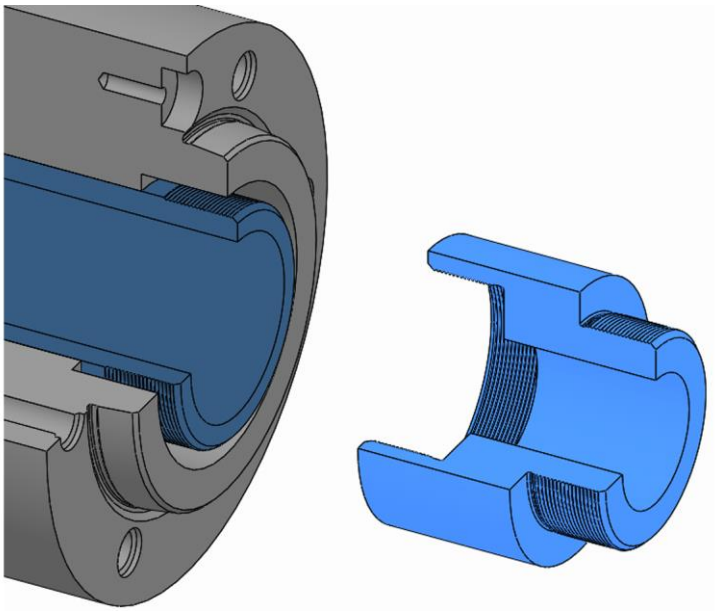
3. Aflojar y retirar los tornillos de fijación de la brida del husillo.





4. Quitar la brida del husillo del husillo de la máquina.

10.3.3 Desmontaje del adaptador de tubo de tracción



1. Si el adaptador de tubo de tracción se ha montado al tubo de tracción de la máquina, desatornillarlo mediante su rosca del tubo de tracción de la máquina.

11 Mantenimiento

11.1 Seguridad del mantenimiento

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por piezas de trabajo despedidas al perder fuerza de sujeción!

- Deben respetarse obligatoriamente los intervalos de mantenimiento y limpieza del producto.

PRECAUCIÓN

¡Riesgos de salud por el uso inadecuado de productos de limpieza!

- Observar las normativas de peligro y la ficha de seguridad del fabricante.

INFORMACIÓN

En caso necesario, utilizar la rosca de extracción/expulsión presente en las piezas individuales del producto, las piezas intercambiables o los elementos de sujeción.

11.2 Plan de mantenimiento

En las secciones a continuación se describen los trabajos de mantenimientos necesarios para una operación óptima y sin problemas.

Si se detecta un desgaste elevado durante los controles regulares, los intervalos de mantenimiento necesarios deben acortarse según el desgaste real.

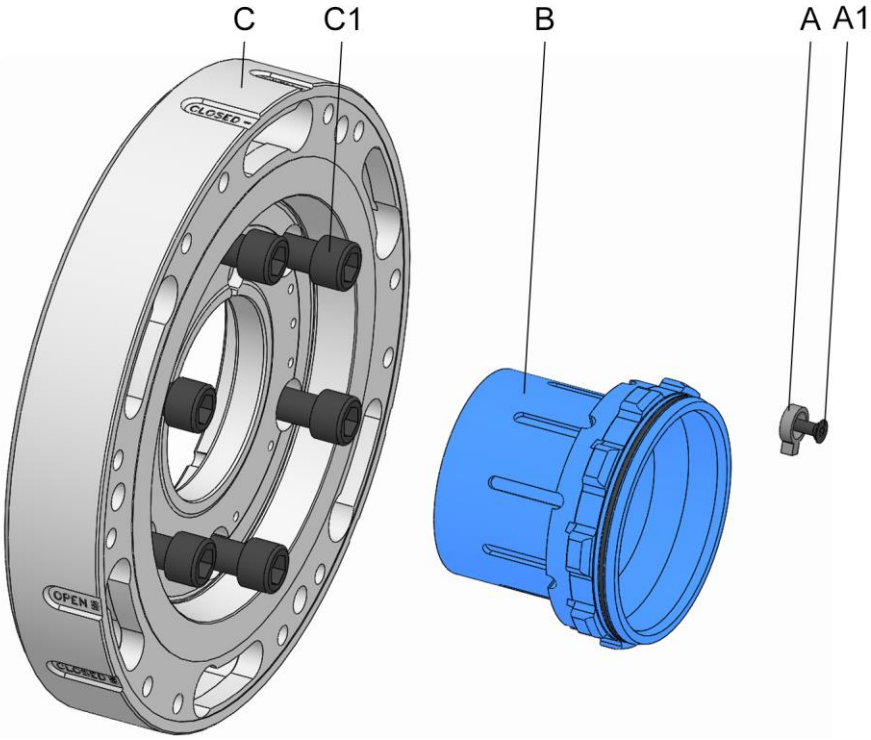
En caso de preguntas acerca de los trabajos e intervalos de mantenimiento, contactar con el fabricante [véase el capítulo «Contacto»].

Intervalo	Trabajo de mantenimiento
diario	Inspección visual en busca de desgaste, roturas o fisuras [véase el capítulo «Inspección visual»]
	Limpieza completa en caso de suciedad considerable [véase el capítulo «Limpieza»]
cada medio año o tras 1500 horas de operación*	Limpiar el producto completamente [véase el capítulo «Limpieza»]
	Lubricar el producto [véase el capítulo «Lubricar el producto»]
al almacenar	Véase el capítulo «Almacenaje»

* dependiendo de qué condición se cumpla primero

Tabla 6: Tabla de mantenimiento

11.3 Limpieza



A Protección contra torsión
A1 Tornillo de fijación de protección contra torsión
B Adaptador de tubo de tracción de bayoneta
C Brida del husillo
C1 Tornillos de fijación de la brida del husillo

ADVERTENCIA

¡Lesiones oculares y por cortes debido a ropa de protección insuficiente durante el proceso de limpieza!

- No limpiar nunca el producto con aire a presión.
- Debe llevarse adicionalmente al equipo básico el equipo de protección siguiente:

AVISO

¡Daños a juntas por uso de un disolvente equivocado!

- No utilizar disolventes para limpiar el producto que puedan atacar y dañar los elementos de sellado. Los materiales para los elementos de sellado instalados pueden ser NBR, Viton, PUR.
- No utilizar disolventes con ésteres y/o polares para limpiar el producto.

AVISO

¡Daños materiales por montaje inadecuado de los elementos de sellado!

- Los elementos de sellado faltantes o dañados deben sustituirse.
- Asegurarse de que los elementos de sellado no caigan o estén dañados durante el montaje/desmontaje; engrasar ligeramente en caso necesario.

La condición para alcanzar las tolerancias de concentricidad y excentricidad es la exactitud de los correspondientes diámetros de tope y guía.

1. Desmontar el producto de la máquina [véase el capítulo «Desmontaje del producto»].

ADVERTENCIA

¡Lesiones graves por desequilibrios en remontajes inadecuados!

- Las piezas individuales del producto deben volver a montarse en la misma posición.
- En caso necesario, marcar la posición de las piezas individuales antes de desensamblar el producto.

AVISO

¡Daños materiales por un desensamblaje inadecuado del producto!

- Se prohíbe un desensamblaje más allá de lo ilustrado en la vista despiezada.

2. Desensamblar el producto según la vista despiezada.
3. Limpiar especialmente todos los restos de aceite y grasa de todos los componentes con un producto de limpieza sin ésteres no polar y un trapo suave, sin pelusas y resistente a desgarros y comprobar en busca de daños visibles.

4. Montar el producto según la vista despiezada y lubricarlo durante el montaje [véase el capítulo «Lubricar el producto»]. Durante el montaje debe tenerse en cuenta lo siguiente:
   - Los tornillos de fijación deben reemplazarse en caso de desgaste o daños.
   - Apretar todos los tornillos de fijación con el par de apriete estipulado [véase el etiquetado y/o capítulo «Pares de apriete de los tornillos»]. Los tornillos deben apretarse uniformemente para evitar pérdidas bajo carga.
   - Solo está prevista la aplicación de lubricantes en las superficies de rodadura mecánicas. Observar los avisos sobre el uso de lubricantes [véase el capítulo «Uso de lubricantes»].
   - Evitar demasiado lubricante sobre la superficie de soporte, ya que podría provocar fallos de excentricidad.
   - Los elementos de estanqueidad [por ejemplo juntas tóricas, juntas Quad-Ring] y las superficies de estanqueidad deben proveerse de grasa. Observar los avisos para engrasar [véase el capítulo «Uso de lubricantes»].

11.4 Inspección visual

Debe realizarse diariamente una inspección visual del producto para detectar a tiempo si procede los posibles daños presentes en el producto.

Al mismo tiempo, debe revisarse el producto en busca de fisuras y daños.

Asimismo, debe comprobarse si todos los tornillos de fijación están apretados.

Si se detectan daños, deben sustituirse inmediatamente los componentes correspondientes por piezas de repuesto originales del fabricante.

En caso de suciedad considerable, deberá limpiarse el producto [véase el capítulo «Limpieza»].

11.5 Lubricar el producto

PELIGRO

¡Lesiones graves por piezas de trabajo despedidas en caso de lubricación insuficiente del producto!

- Debido a una lubricación insuficiente, la fuerza de sujeción máxima es aproximadamente un 20 % menor.
- Los intervalos de mantenimiento deben respetarse obligatoriamente [véase el capítulo «Plan de mantenimiento»].

La lubricación se realiza tras cada limpieza, mantenimiento, montaje y, adicionalmente, cuando sea necesario.

1. Desensamblar el producto para lubricarlo. Véase el capítulo «Limpieza» para el grado de desensamblaje.
2. Retirar toda la grasa saliente, usada o sobrante en los puntos de lubricación y desecharla según las disposiciones locales vigentes.

11.6 Uso de lubricantes

Para garantizar un rendimiento correcto de los productos, utilizar los lubricantes establecidos.

Solo debe utilizarse grasa que corresponda con los requisitos intrínsecos en cuanto a adherencia, resistencia a la compresión y solubilidad en lubricantes refrigerantes. Asimismo, no deben hallarse partículas de suciedad en la grasa, ya que podrían provocar un fallo de funcionamiento si acaban entre dos superficies de ajuste. A este respecto, se recomiendan los siguientes lubricantes:

Grasa universal GP 355

[véase catálogo de productos HAINBUCH]

Alternativamente:

Lubricante	Fabricante	Denominación de producto
Grasa	MicroGleit	GP 355
	Klüber	QNB 50
	Zeller & Gmelin	DIVINOL SD24440
	Bremer & Leguill	RIVOLTA W.A.P.

Tabla 7: Selección de lubricante

AVISO

¡mal funcionamiento del producto por combinación de grasas diferentes!

- No deben mezclarse grasas diferentes entre sí.
- Limpiar el producto completamente antes de utilizar otra grasa.

12 Eliminación [desecho]

Siempre que no se haya alcanzado ningún acuerdo de recuperación o eliminación, deben reciclarse los componentes desensamblados.

AVISO

¡Daños considerables para el medio ambiente por una eliminación incorrecta de sustancias peligrosas para el medio ambiente!

- Los materiales lubricantes, auxiliares y de operación están sujetos al tratamiento de residuos peligrosos y solo deben ser desechados por empresas especializadas en gestión de residuos.

Desechar los aceites / grasas sustituidos recogidos en recipientes adecuados y según las disposiciones locales vigentes.

Las autoridades locales o las empresas especializadas en gestión de residuos proporcionarán información sobre la eliminación respetuosa con el medio ambiente.

13 Averías

En el siguiente capítulo se describen las posibles causas de averías y los trabajos a realizar para su reparación.

En caso de aumento en la aparición de averías, acortar correspondientemente los intervalos de mantenimiento según la carga de trabajo real.

En caso de averías que no puedan repararse mediante los avisos a continuación, contactar con el fabricante [véase el capítulo «Contacto»].

13.1 Procedimiento en caso de avería

Fundamentalmente se aplica:

1. En caso de averías que supongan un peligro inminente para personas o bienes materiales, pulsar inmediatamente el botón de parada de emergencia de la máquina herramienta.
2. Determinar la causa de la avería.
3. En caso de que los trabajos para reparar la avería tengan lugar en áreas de peligro, poner la máquina herramienta en modo de ajuste.
4. Informe inmediatamente al responsable en el lugar de aplicación sobre la avería.
5. Dependiendo del tipo de avería, deberá repararla un profesional autorizado del área especializada correspondiente.

INFORMACIÓN
La tabla de averías presentada a continuación indica quién está autorizado para reparar la avería.

6. En caso de avería no provocada por el producto, la causa de la avería podría hallarse en el área de la máquina herramienta. Véase a este respecto el manual de instrucciones de la máquina herramienta.

13.2 Tabla de averías

Avería	Causa posible	Solución de problema	Solución mediante
Carreras axiales incorrectas en el sistema de cambio rápido	Suciedad en los componentes de la cadena de tracción	Desmontar y limpiar la unidad de cambio rápido / el adaptador de cambio rápido; si fuera necesario, desmontar el adaptador de máquina, desensamblarlo y limpiarlo	Profesional
	Adaptador de tubo de tracción defectuoso	Consulta con el fabricante	Fabricante
	No se ha respetado la medida de ajuste	Comprobar la medida de ajuste y corregirla en caso necesario	Profesional
	Posición del tubo de tracción incorrecta	Comprobar la posición del tubo de tracción y compararla con el sistema de cambio rápido	
La unidad de cambio rápido / el adaptador de cambio rápido no se puede montar	Carreras axiales incorrectas en el sistema de cambio rápido	Véase avería «Carreras axiales incorrectas en el sistema de cambio rápido»	
La unidad de cambio rápido / el adaptador de cambio rápido se quita con dificultad	Suciedad en los tornillos de cierre rápido	Quitar con fuerza la unidad de cambio rápido / el adaptador de cambio rápido y limpiar los tornillos de cierre rápido	Profesional
Fuerza de sujeción demasiado débil	Fuerza de accionamiento axial en el tubo de tracción demasiado débil	Comprobar el ajuste de la máquina, corregirlo en caso necesario	Profesional
Fuerza de sujeción demasiado fuerte	Fuerza de accionamiento axial en el tubo de tracción demasiado fuerte	Comprobar el ajuste de la máquina, corregirlo en caso necesario	Profesional
Divergencia geométrica en la pieza de trabajo	Fallo de concentricidad del sistema de cambio rápido	Comprobar la concentricidad del sistema de cambio rápido, corregirla si es necesario	Profesional
	Fallo de excentricidad del sistema de cambio rápido	Comprobar la excentricidad del sistema de cambio rápido, corregirla si es necesario	

Avería	Causa posible	Solución de problema	Solución mediante
Impresiones en la superficie de sujeción	Suciedad en la montura CENTREX	Desmontar la unidad de cambio rápido / el adaptador de cambio rápido y limpiar la montura CENTREX	Profesional
Vibraciones	Suciedad entre el adaptador de máquina y la unidad de cambio rápido	Comprobar la excentricidad del sistema de cambio rápido, corregirla si es necesario	Profesional
		Comprobar la concentricidad del sistema de cambio rápido; limpiar las superficies de apoyo si es necesario	

Tabla 8: Tabla de averías

13.3 Puesta en marcha tras avería reparada

Tras reparar la avería, realizar los siguientes pasos para volver a poner en marcha:

1. Restablecer los dispositivos de parada de emergencia.
2. Confirme la avería en la unidad de control de la máquina herramienta.
3. Asegurarse de que no se hallan personas en el área de peligro.
4. Iniciar la máquina herramienta.

14 Anexo

14.1 Contacto

Las líneas directas a continuación están disponibles para pedidos, fechas y emergencias.

Línea directa de pedidos

Pedido rápido, entrega rápida. Basta con una llamada:

+49 7144. 907-333

Línea directa de fechas

¿Estado actual de su pedido? Nada más sencillo que llamar:

+49 7144. 907-222

Llamada de emergencia 24h

¿Se ha producido un choque o cualquier otra emergencia técnica?

Nuestros expertos están disponibles durante todo el día:

+49 7144. 907-444

Los distribuidores y empleados del servicio técnico listados en www.hainbuch.com están a su disposición para asesoramiento o asistencia.

14.2 Certificado de producción

El certificado de producción se entrega junto con el producto y sus instrucciones.

Índices

A
Accesorio, ayuda especial
Monteq 25
Accesorio, necesario
Adaptador de cambio rápido 25
Unidad de cambio rápido 25
Almacenamiento 31
Averías 70
C
Calidad de balanceo 22
Condiciones de operación 23
Conservación 31
D
Datos técnicos 21
Definición de términos 8
Denominación de tipo 23
Derechos de autor 9
Descripción breve 24
Desempacar 30
Desmontaje
Brida del husillo 62
Preparación de la máquina 59
Producto 59
Unidad de cambio rápido 52
E
Embalaje 30
Equipo de protección
Casco protector 16
Gafas protectoras 16
Guantes de protección 16
Redecilla de pelo 16
Ropa de trabajo 15
Zapatos de seguridad 16
Estructura 24
F
Fin de producción 56
G
Garantía 10
I
Inspección de transporte 29
L
Límites de aplicación 26
Limpieza 65
Lubricante 68
Lubricantes 20
M
Montaje
Brida del husillo 40
Preparación de la máquina 37
Preparación del producto 38
Producto 37
Unidad de cambio rápido 48
P
Pares de apriete de tornillos
Componentes de aluminio 36
Rosca métrica normal 36
Peligros 16
Piezas de repuesto 10
Plan de mantenimiento 64
Protección medioambiental 20
Pruebas 55
R
Requisitos de personal 12
Aprendices 13
Electricista 13
Especialista en hidráulica 13
Especialista en neumática 13
Profesional 12
Responsabilidad 9
Revoluciones 23
S
Seguridad
Desmontaje 57
General 11
Mantenimiento 64
Montaje 33
Transporte, embalaje, almacenamiento 28
Uso 45
símbologia 7
Símbolos en el embalaje 29
T
Tabla de averías 71
Transporte, dentro de las instalaciones 30

U

Uso 26
Uso adecuado..... 13
Uso indebido..... 14

V

Valores de rendimiento 22
Volumen de suministro.....9

HAINBUCH GMBH · SPANNENDE TECHNIK
Codigo postal 1262 · 71667 Marbach / Erdmannhäuser Straße 57 · 71672 Marbach · Germany
Tlf. +49 7144.907-0 · Fax +49 7144.18826 · verkauf@hainbuch.de · www.hainbuch.com
Llamada de emergencia 24h + 49 7144.907-444

07.2020 · 019.01/0078 ES · Reservadas las modificaciones técnicas