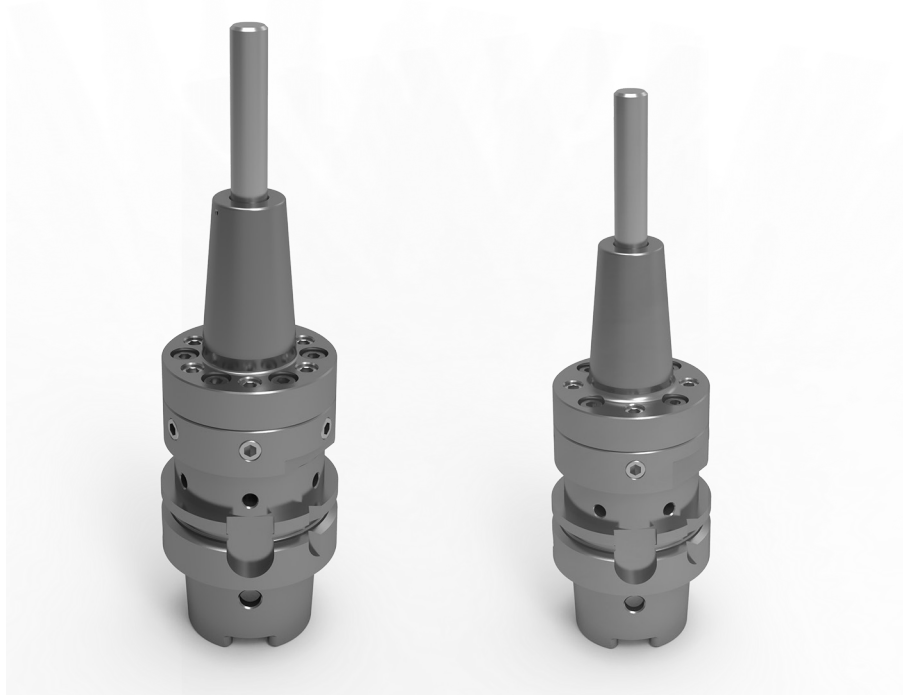


Instrucciones de montaje y configuración para el módulo de adaptador de alineación 6x6 y 4x4

Traducción del manual de instrucciones original

Versión: 11/2017



El documento ha sido editado por la empresa Gühring KG.

Todos los derechos sobre esta documentación, sobre todo el derecho a reproducción y difusión así como traducción permanecen bajo la titularidad de la empresa Gühring KG, también en el caso de solicitud de derechos de marca. No se debe reproducir ni editar, copiar o difundir mediante sistemas electrónicos ninguna parte de la documentación en ningún formato sin la previa autorización por escrito de la empresa Gühring KG.



CONTENIDO

1	Información sobre este manual	3
1.1	Lea el manual de instrucciones	3
1.2	Explicación de los pictogramas generales	3
1.3	Representación de requisitos e instrucciones	4
1.3.1	Requisitos	4
1.3.2	Instrucciones con un orden concreto	4
2	Identificación de la herramienta	4
2.1	Marca de la herramienta	4
2.2	Datos del fabricante	4
3	Descripción de la herramienta, datos técnicos	5
3.1	Uso correcto	5
3.2	Uso incorrecto	5
3.3	Datos técnicos	5
4	Indicaciones de seguridad básicas	6
5	Montaje y configuración de la herramienta	6
5.1	Observaciones introductorias sobre la seguridad	6
5.2	Variantes del módulo del adaptador de alineación y del módulo brida	6
5.3	Denominación de las piezas individuales	7
5.4	Limpieza de las piezas	7
5.5	Montaje del módulo adaptador de alineación	9
5.6	Datos de torque	11
5.7	Alineación radial del módulo brida	12
5.8	Alineación angular del módulo brida	17



1 Información sobre este manual

1.1 Lea el manual de instrucciones

El uso y la manipulación de la herramienta descrita a continuación y su manejo no son algo innato y se explican en la documentación técnica adjunta.

El manual le ayuda a utilizar la herramienta correctamente, profesionalmente, con efectividad y seguridad. Por eso debe leer el siguiente capítulo atenta e íntegramente. Consulte siempre las dudas que tenga en el manual.

Si ha perdido partes del manual o se han dañado, solicite un nuevo manual. Guarde el manual siempre a mano, cerca de la herramienta.



Información importante en el documento adjunto "Instrucciones de seguridad generales"



Las indicaciones de seguridad necesarias para manipular la herramienta están en la versión sucinta de las "Instrucciones de seguridad generales" adjunta a la herramienta.

Es imprescindible que lea y respete ese documento.

Riesgos residuales

Los documentos informan y advierten sobre los riesgos residuales, que no se pueden reducir o evitar modificando la construcción o tomando medidas de protección.

1.2 Explicación de los pictogramas generales

Pictograma	Explicación
	Información importante Este pictograma muestra una información adicional importante.
	Información sobre la documentación de la máquina Este pictograma hace referencia a otra parte de la documentación que tiene que ser observada de forma especial o adicional (p. ej. las instrucciones de los proveedores, etc.).

Tab. 1: Pictogramas generales



1.3 Representación de requisitos e instrucciones

1.3.1 Requisitos

Si para ejecutar una tarea en la herramienta es necesario un requisito determinado, entonces esos requisitos se marcan y presentan en texto con una casilla de verificación.

Ejemplo de requisito

...

La rosca está untada con pasta de montaje

1.3.2 Instrucciones con un orden concreto

En muchas tareas en la herramienta es necesario ejecutar cada paso en un orden concreto.

Esos pasos están dotados con una instrucción con numeración consecutiva. Además, las instrucciones también incluyen resultados intermedios y resultados finales. Los resultados intermedios representan secuencias que no son realizadas por el usuario y están marcados con una flecha ▶. Los resultados finales muestran el final de la acción y están marcados con un corchete ✓.

El orden de los pasos es de cumplimiento obligatorio y es imprescindible seguir las instrucciones.

Ejemplo de instrucción con orden concreto

1. Encienda la máquina en el interruptor principal
 - ▶ El control de la máquina arranca
2. Inicie el software
 - ▶ El software inicia y se abre la siguiente pantalla:
 - ✓ La máquina y el software están operativos

2 Identificación de la herramienta

2.1 Marca de la herramienta

Denominación de la herramienta: Módulo de adaptador de alineación y módulo brida (módulo 6×6 o 4×4)

Número de artículo / N.º SAP: véase el capítulo 3.3 Datos técnicos

Año de construcción: 2017

2.2 Datos del fabricante

Sede:

Gühring KG
Herderstr. 50-54
72458 Albstadt
Alemania

Teléfono +49 7431 17-0
Fax +49 7431 17-21279
Email info@guehring.de
Internet www.guehring.de



3 Descripción de la herramienta, datos técnicos

3.1 Uso correcto

El módulo adaptador de alineación y brida de Gühring son apto para configurar la marcha concéntrica y el error de ángulo de herramientas en precisión μm . Algo útil en herramientas cuyo collar asoma (longitud de herramienta > 200 mm). Ambos módulos (6x6 y 4x4) son aptos tanto para refrigerante lubricante convencional como para lubricación de cantidad mínima (MMS). En función de qué tipo de refrigerante lubricante escoge el usuario hay que seleccionar el tornillo de ajuste de longitud y el juego de entrega de refrigerante lubricante.

Las herramientas con módulo adaptador de alineación y brida solamente deben ser usadas en máquinas que están en perfecto estado.

3.2 Uso incorrecto

El uso de módulo de adaptadores de alineación y brida no es necesario para los husillos con un error de marcha concéntrica < 3 μm y en herramientas con una longitud < 100 mm.

3.3 Datos técnicos

Denominación	N.º artículo
Módulo adaptador de alineación 6x6 HSK-A	4723
Módulo adaptador de alineación 6x6 SK	4725
Módulo adaptador de alineación 6x6 BT	4712
Módulo brida portaherramientas hidráulico extensible 6x6	4722
Módulo brida portaherramientas retráctil 6x6	4717
Módulo brida portaherramientas HPC 6x6	4714
Módulo adaptador de alineación 4x4 HSK-A	4297
Módulo adaptador de alineación 4x4 SK	4724
Módulo adaptador de alineación 4x4 BT	4709
Módulo brida portaherramientas hidráulico extensible 4x4	4360
Módulo brida portaherramientas retráctil 4x4	4760
Tornillo de ajuste de la longitud para refrigeración convencional	4941
Manguito intermedio	4716
Unidad de ajuste del ángulo	4715

Tab. 2: N.º artículo Sinopsis módulo de adaptador de alineación 6x6 y 4x4

Valores de emisión

Información importante



La propia herramienta no ocasiona ninguna emisión, pero la máquina en la que se usa sí. ¡Por eso debe observar el manual de instrucciones de la máquina!



4 Indicaciones de seguridad básicas



Información importante en el documento adjunto “Instrucciones de seguridad generales”

Las indicaciones de seguridad necesarias para manipular la herramienta están en el documento “Instrucciones de seguridad generales”. Puede abrirlas y descargarlas con el código QR o el hipervínculo en la versión sucinta de las “Instrucciones de seguridad generales” adjunta a la herramienta. Si no tiene acceso a internet o necesita tener las Instrucciones de seguridad generales también en formato impreso, póngase en contacto con su interlocutor en la empresa Gühring. La empresa Gühring pondrá, por supuesto, a su disposición un documento impreso. Es imprescindible que lea y respete el documento “Instrucciones de seguridad generales” y su versión sucinta.

5 Montaje y configuración de la herramienta

5.1 Observaciones introductorias sobre la seguridad



Información importante para su seguridad

¡Usted es el responsable!

En cualquier caso hay que observar y respetar las indicaciones de seguridad del documento “Instrucciones de seguridad generales” y las normas de seguridad locales vigentes.

5.2 Variantes del módulo del adaptador de alineación y del módulo brida

El módulo adaptador de alineación y el módulo brida están disponibles en las variantes 4x4 y 6x6. La diferencia entre las variantes es el número de tornillos de sujeción, de los tornillos para el ajuste radial y de los tornillos de ajuste de ángulo.

4x4 significa 4 tornillos de sujeción, 4 tornillos para el ajuste radial y 4 tornillos de ajuste de ángulo.

6x6 significa respectivamente 6 tornillos.

Los módulos adaptador de alineación están disponibles con vástagos HSK, SK y BT.

Los módulos brida están disponibles con portaherramientas hidráulico extensible, portaherramientas retráctil y portaherramientas HPC.

Las imágenes de este manual están basadas en el módulo adaptador de alineación 6x6 HSK-A y el módulo brida portaherramientas retráctil 6x6.

El lugar de una herramienta en las imágenes se ha utilizado un mandril de prueba.

La diferencia para la variante 4x4 en las actuaciones individuales consta en que solo se deben apretar 4 tornillos de sujeción y el ajuste radial y el ajuste de ángulo deben realizarse con 4 en lugar de 6 tornillos. Las demás actuaciones son idénticas. En el módulo 6x6 los tornillos de ajuste para el ajuste radial y axial están más juntos que en el módulo 4x4. Así se pueden corregir errores en el entorno inmediato al punto de medición.



5.3 Denominación de las piezas individuales

Para una denominación clara de las piezas individuales se mencionan brevemente en base al siguiente dibujo acotado:

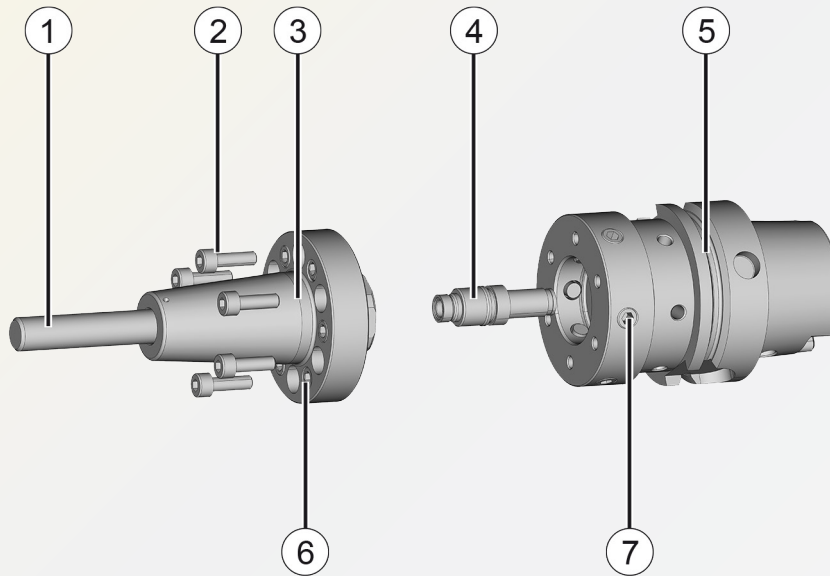


Fig. 1: Dibujo acotado del módulo adaptador de alineación 6x6

1	Mandril de prueba	2	Tornillos de sujeción	3	Módulo brida portaherramientas retráctil 6x6
4	Manguito intermedio	5	Módulo adaptador de alineación 6x6	6	Tornillos para el ajuste de ángulo
7	Tornillos para el ajuste radial				

5.4 Limpieza de las piezas

Requisito previo:

- detergente
- paño de limpieza
- módulo adaptador de alineación
- módulo brida



Para limpiar las piezas del módulo adaptador de alineación proceda como se indica a continuación:

1. Limpie las superficies planas del módulo adaptador de alineación (1) y del módulo brida (2) con el detergente y un paño de limpieza.



Fig. 2: módulo adaptador de alineación (1)



Fig . 3: módulo brida (2)

- ✓ La limpieza de las piezas ha concluido.



5.5 Montaje del módulo adaptador de alineación

Requisito previo:

- Se ha efectuado el paso 5.4, limpieza de las piezas.
- manguito intermedio
- módulo adaptador de alineación
- módulo brida
- tornillos de sujeción
- aceite poco viscoso
- llave dinamométrica con el vaso Allen correspondiente
- llave macho hexagonal

Para montar las piezas del módulo adaptador de alineación proceda como se indica a continuación:

1. Inserte el manguito intermedio (1) hasta el tope en el orificio de inserción del módulo brida.

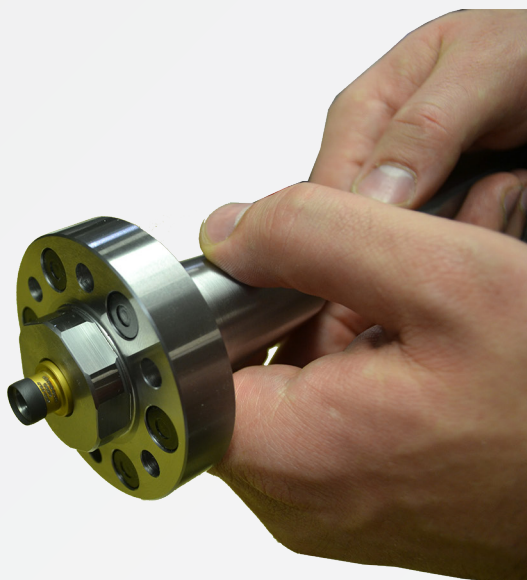


Fig. 4: Introducción del manguito intermedio en el orificio de inserción

2. Unte ligeramente con aceite el labio de obturación del manguito intermedio.



3. Adapte el módulo brida con el manguito intermedio en el módulo adaptador de alineación. Meta con cuidado el labio obturador del manguito en el orificio céntrico de alojamiento del módulo de adaptador, para evitar que se dañe.

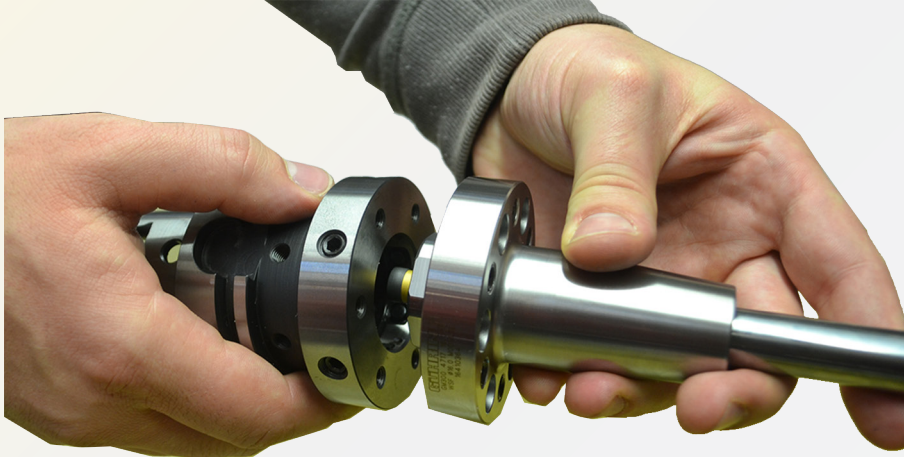


Fig. 5: Adaptar el módulo brida en el módulo adaptador de alineación

4. Gire el módulo brida de forma que los orificios para los tornillos de sujeción estén uno sobre otro. Enrosque y apriete ligeramente los tornillos de sujeción.



Fig. 6: Apretar ligeramente los tornillos de sujeción

5. Fije la herramienta en un bloque de montaje de herramientas (p. ej.art.N.º 4946 Gühring).



Información importante

Los siguientes pasos de montaje no se deben llevar a cabo en los husillos de instrumentos de ajuste o de medición, pues podrían dañarse.

6. Apriete los tornillos de sujeción con el 50% del par indicado. Consulte los valores en la tabla del capítulo 5.6. Use para ello una llave dinamométrica con el vaso de llave macho hexagonal correspondiente.



Fig 7: Apretar los tornillos de sujeción con el torque

- ✓ El módulo adaptador de alineación está montado y se puede alinear.

5.6 Datos de torque

Díámetro del módulo	Tornillo de sujeción	Par [Nm]
60	DIN 912-M5×16-12.9	8.7
70	DIN 912-M6×20-12.9	15
80	DIN 912-M6×20-12.9	15
100	DIN 912-M8×25-12.9	36
117	DIN 912-M8×25-12.9	36
140	DIN 912-M10×30-12.9	72



5.7 Alineación radial del módulo brida

Requisito previo:

- Se ha efectuado el paso 5.5 Montaje del módulo adaptador de alineación.
- instrumento óptico de medición + trípode
- llave dinamométrica con el vaso Allen correspondiente

Recomendamos realizar la alineación directamente en el husillo de la máquina, pues es mucho más precisa.

Para alinear radialmente el módulo adaptador de alineación proceda como se indica a continuación:

1. Sujete la herramienta en el husillo de la máquina o en su instrumento óptico de medición y regulación.
2. Ponga en posición el instrumento de medición en el punto de control de la marcha concéntrica (diámetro del collar del módulo pulido).



Fig. 8: Colocación en posición del instrumento de medición en el punto de control de la marcha concéntrica



- Encuentre el punto de medición más alto girando el módulo adaptador de alineación. Recuerde el tope del instrumento de medición (en este ejemplo 0.04 mm).



Fig. 9: Tope del instrumento de medición

- Ponga el instrumento de medición a "cero"



Fig. 10: Puesta a cero del instrumento de medición



5. Alinee el módulo brida de forma ruda en aprox. 0.01 mm de marcha concéntrica. Gira para ello hacia la derecha el tornillo para el ajuste radial que está en el lateral del instrumento de medición, con ayuda de una llave macho hexagonal adecuada, hasta que el indicador del instrumento de medición haya tomado hacia la izquierda la mitad del error de marcha concéntrica (en este ejemplo 0.020 mm).
Suelte de nuevo el tornillo para el ajuste radial.
Repita ese proceso desde el punto 3 hasta que el error de marcha concéntrica ascienda a aprox. 0.01 mm.



Fig. 11: Ajuste del error de marcha concéntrica

6. Fije la herramienta en un bloque de montaje de herramientas (p. ej.art.N.º 4946 Gühring).



Información importante

El siguiente paso de montaje no se debe llevar a cabo en los husillos de instrumentos de ajuste o de medición, pues podrían dañarse.



7. Apriete los tornillos de sujeción con el torque indicado. Consulte los valores en la tabla del capítulo 5.6. Use para ello una llave dinamométrica con el vaso de llave macho hexagonal correspondiente.



Fig. 12: Apretar los tornillos de sujeción con el torque

8. Revise la marcha concéntrica girando de nuevo el módulo adaptador de alineación. Ajuste la marcha concéntrica como se describe arriba con los tornillos para el ajuste radial y suéltelos después. Repita ese proceso hasta que el error de marcha concéntrica sea $\leq 3 \mu\text{m}$.
9. Ponga un poco todos los tornillos para el ajuste radial.



10. Compruebe la marcha concéntrica girando de nuevo el módulo adaptador de alineación. El error de marcha concéntrica tiene que ser $\leq 3 \mu\text{m}$, sino será necesario volver a ajustar tras soltar todos los tornillos.



Fig. 13: Controlar error de marcha concéntrica

- ✓ La alineación radial del módulo brida se ha llevado a cabo.



5.8 Alineación angular del módulo brida

Requisito previo:

- Se ha ejecutado el paso 5.7 alineación radial del módulo brida.
- instrumento óptico de medición + trípode
- llave macho hexagonal

Para alinear el ángulo del módulo brida proceda como sigue:

1. Ubique el instrumento de medición en el punto de control de la marcha concéntrica delantero (en el filo). Si no hubiese ningún punto de control de la marcha concéntrica ubique el instrumento de medición en un chaflán de esmerilado circular de un listón guía o del filo, lo más adelante posible.



Información importante

Gire la herramienta siempre únicamente en sentido contrario a la dirección de corte, pues sino podría dañar el filo sensible.



Fig. 14: Ubicar el instrumento de medición en el punto de control de la marcha concéntrica delantero



- Encuentre el punto de medición más alto girando la herramienta en la dirección de corte. Recuerde el tope del instrumento de medición (en este ejemplo 0.01 mm).

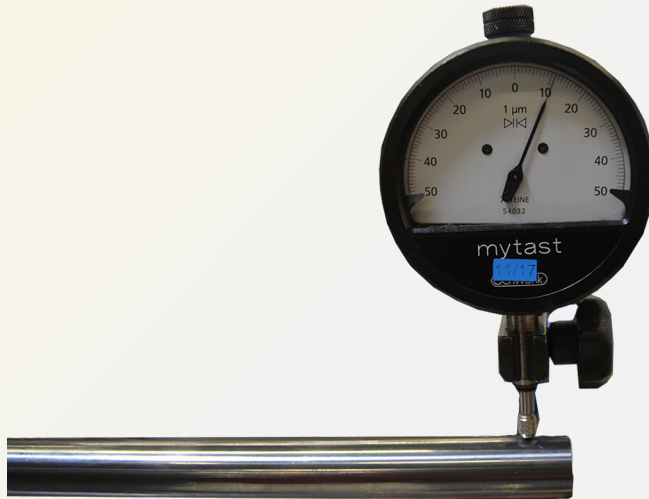


Fig. 15: Encontrar el punto de medición más alto

- Ponga el indicador del instrumento de medición a "cero"



Fig. 16: Puesta a cero del instrumento de medición



4. Alinee el ángulo a $\leq 3 \mu\text{m}$ con el tornillo de ajuste de ángulo.
Gire para ello hacia la derecha el tornillo para el ajuste de ángulo, situado en el lateral del instrumento de medición. Gire el tornillo hasta que el indicador del instrumento de medición haya pasado la mitad del error de ángulo (en este ejemplo 0.005 mm). Use la llave macho hexagonal correspondiente.



Fig. 17: Alinear el ángulo con los tornillos de ajuste de ángulo

Los tornillos de ajuste de ángulo utilizados quedan tensados después de ser alineados. Repita ese proceso hasta que el error de ángulo sea $\leq 3 \mu\text{m}$.



Información importante

Marque los tornillos de ajuste de ángulo utilizados.

Utilice como máximo 3 tornillos de ajuste de ángulo para alinear el ángulo.

Coloque los demás tornillos de ajuste de ángulo y revise después de nuevo el ajuste de ángulo. No debería modificarse por colocar los tornillos de ajuste de ángulo.

Si el error de ángulo ha cambiado $> 3 \mu\text{m}$ por colocar los tornillos, tiene que soltar todos los tornillos de ajuste de ángulo y comenzar desde el principio con la alineación de ángulo del módulo brida (capítulo 5.8).



5. Controle de nuevo la alineación radial del módulo brida en el punto de control de la marcha concéntrica del módulo brida (diámetro del collar del módulo pulido) y, si fuese necesario, corrija como se describe en el capítulo 5.7.



Fig. 18: Controlar la alineación radial del radial del módulo brida

- ▶ Si hubiese que corregir la alineación radial, hay que revisar también de nuevo el ajuste de ángulo y corregirlo, si procede.
- ✓ El ángulo del módulo brida está alineado y la herramienta está operativa.