

Instrucciones de funcionamiento y de ajuste para herramientas de raspar

Traducción de la versión original alemana
Versión: 11/2017



El documento ha sido redactado por la empresa Gühring KG.

Todos los derechos en esta documentación, especialmente el de reproducción y divulgación, así como de traducción, pertenecen a la empresa Gühring KG, también en caso de solicitud de derechos protegidos.

Sin la previa autorización escrita de la empresa Gühring KG, ninguna parte de esta documentación podrá ser reproducida o procesada por medio de sistemas electrónicos, copiada o divulgada.



CONTENIDO

1	Información sobre estas instrucciones	3
1.1	Lea las instrucciones de servicio	3
1.2	Explicación de los pictogramas generales	3
1.3	Representación de requisitos e instrucciones de operación	4
1.3.1	Requisitos	4
1.3.2	Instrucciones de operación con una secuencia fija	4
2	Identificación de la herramienta	4
2.1	Identificación de la herramienta	4
2.2	Datos del fabricante	4
3	Descripción de la herramienta y datos técnicos	5
3.1	Uso conforme a lo previsto	5
3.2	Uso no conforme a lo previsto	5
3.3	Datos técnicos	5
4	Instrucciones de seguridad básicas	5
5	Descripción del funcionamiento y ajuste de la herramienta	6
5.1	Indicaciones iniciales para la seguridad	6
5.2	Denominación de los componentes	6
5.3	Descripción del funcionamiento de la placa de raspado	8
5.4	Ajuste de la herramienta de raspar	9
5.5	Equilibrado de la herramienta de raspar	13
5.6	Montaje de una nueva placa de raspado	14



1 Información sobre estas instrucciones

1.1 Lea las instrucciones de servicio

El uso y la manipulación de la herramienta descrita a continuación, así como su manejo no son evidentes, por lo cual se explican mediante la documentación técnica adjunta.

Las instrucciones le ayudarán a utilizar la herramienta conforme a lo previsto y de manera adecuada, eficaz y segura. Por este motivo, lea atenta y cuidadosamente los siguientes capítulos. Si lo considera necesario, vuelva a consultar posteriormente la información determinante para usted.

Solicite un manual nuevo en caso de que se hayan perdido o dañado partes de las presentes instrucciones. Conserve las instrucciones en todo momento a mano en la proximidad de la herramienta.



Información importante en el documento adjunto «Instrucciones de seguridad generales»

Las instrucciones de seguridad necesarias para el manejo de la herramienta figuran en la versión resumida de las «Instrucciones de seguridad generales» adjuntas a la herramienta.

Es absolutamente necesario leer y observar este documento.

Riesgos residuales

Los documentos le informan y advierten de riesgos residuales que no pueden ser evitados, o no por completo, con la reducción de riesgos a través de medidas constructivas y de protección.

1.2 Explicación de los pictogramas generales

Pictograma	Explicación
	Información importante Este pictograma señala una información adicional importante.
	Información sobre la documentación de la máquina Este pictograma remite a otras partes de la documentación que se deben observar adicionalmente o de manera especial (p. ej., instrucciones de subproveedores, etc.).

Tabla 1: Pictogramas generales



1.3 Representación de requisitos e instrucciones de operación

1.3.1 Requisitos

Si existen determinados requisitos obligatorios para la ejecución de una actividad en la herramienta, estos se marcan y representan en el texto con una casilla de verificación.

Ejemplo: Requisito

...

La rosca está untada de pasta de montaje

1.3.2 Instrucciones de operación con una secuencia fija

En muchas actividades en la herramienta es necesario ejecutar los pasos en un orden fijo.

Estos pasos están dotados de instrucciones con una numeración correlativa. Además, las instrucciones de operación contienen resultados intermedios y finales. Los resultados intermedios representan procesos que no son ejecutados por el usuario y están marcados con una flecha ▶. Los resultados finales indican el fin de la operación y están marcados con un símbolo de corrección ✓.

Es absolutamente necesario observar el orden de los pasos, y las instrucciones de operación se deben seguir estrictamente.

Ejemplo: Instrucciones de operación con una secuencia fija

1. Conecte la máquina con el interruptor principal
 - ▶ El control de la máquina arranca
2. Inicie el software
 - ▶ El software se inicia y aparece la siguiente pantalla:
 - ✓ La máquina y el software están listos para el uso

2 Identificación de la herramienta

2.1 Identificación de la herramienta

Denominación de la herramienta: Herramienta de raspar

Números de artículo y números SAP: véase el apartado 3.3 Datos técnicos

Año de construcción: 2017

2.2 Datos del fabricante

Sede central de la empresa

Gühring KG
Herderstr. 50-54
72458 Albstadt
Alemania

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



3 Descripción de la herramienta y datos técnicos

3.1 Uso conforme a lo previsto

Las herramientas de raspar están previstas para el uso en máquinas con control CNC o centros de mecanizado con portaherramientas HSK o SK. Como refrigerante para la refrigeración interna está prevista una emulsión de lubricante refrigerante o LCM (lubricación en dosis mínimas).

Las herramientas solo se deben utilizar en máquinas que se encuentren en perfectas condiciones. Debe existir un aparato de medición o ajuste óptico, dado que las herramientas con filos de PCD o CBN solo se deben medir por vía óptica. Las herramientas de raspar son apropiadas exclusivamente para el mecanizado de precisión (profundidad de corte radial < 0,25 mm).

3.2 Uso no conforme a lo previsto

Las herramientas de raspar no están previstas para el uso en máquinas herramienta manuales. No se admiten la ausencia de una refrigeración interna ni el uso de aire comprimido.

Las herramientas de raspar no se deben medir de forma mecánica (p. ej., con un pie de rey).

Las herramientas de raspar no son apropiadas para mecanizados con unas profundidades de corte radiales de > 0,25 mm. En caso de utilizar la herramienta de manera distinta del apartado 3.1 «Uso conforme a lo previsto», no se puede garantizar su funcionamiento. No se asume ninguna responsabilidad por los posibles daños resultantes en la herramientas, la máquina o la pieza.

3.3 Datos técnicos

N.º de artículo	N.º de código	Denominación	Intervalo de diámetro
7490	1,000	Compensador de equilibrado	todos
7489	1,000	Estuche (tamaño 09)	todos
7488	1,000	Soporte para raspar	todos
7487	68,063	Cabezal de herramienta HSK-63	Ø68 a Ø88
	68,100	Cabezal de herramienta HSK-100	Ø68 a Ø88
	84,063	Cabezal de herramienta HSK-63	Ø84 a Ø104
	84,100	Cabezal de herramienta HSK-100	Ø84 a Ø104
7491	68,063	Herramienta completa HSK-63	Ø68 a Ø88
	68,100	Herramienta completa HSK-100	Ø68 a Ø88
	84,063	Herramienta completa HSK-63	Ø84 a Ø104
	84,100	Herramienta completa HSK-100	Ø84 a Ø104

Tabla 2: Datos técnicos

Valores de emisión

Información importante



La herramienta propiamente dicha no produce emisiones, pero sí la máquina en la cual se utiliza la herramienta. Por este motivo, observe estrictamente las instrucciones de servicio de la máquina.

4 Instrucciones de seguridad básicas



Información importante en el documento «Instrucciones de seguridad generales»

Las instrucciones de seguridad necesarias para el manejo de la herramienta figuran en el documento «Instrucciones de seguridad generales». Este se puede consultar y descargar a través del código QR o del enlace incluidos en la versión resumida de las instrucciones de seguridad generales adjuntas a la herramienta.



En caso de que no tuviera acceso a internet o necesitara las instrucciones de seguridad generales adicionalmente en forma impresa, sírvase consultar a su persona de contacto en la empresa Gühring. Naturalmente, la empresa Gühring le proporcionará el documento impreso.

Lea y observe estrictamente el documento «Instrucciones de seguridad generales» y su versión resumida.

5 Descripción del funcionamiento y ajuste de la herramienta

5.1 Indicaciones iniciales para la seguridad



Información importante para su seguridad

¡Usted es responsable!

Se deberán observar y cumplir en todo caso las instrucciones de seguridad contenidas en el documento «Instrucciones de seguridad generales», así como las normas de seguridad vigentes a nivel local.

5.2 Denominación de los componentes

Para la denominación clara de los componentes, estos se nombran en base a las siguientes representaciones:

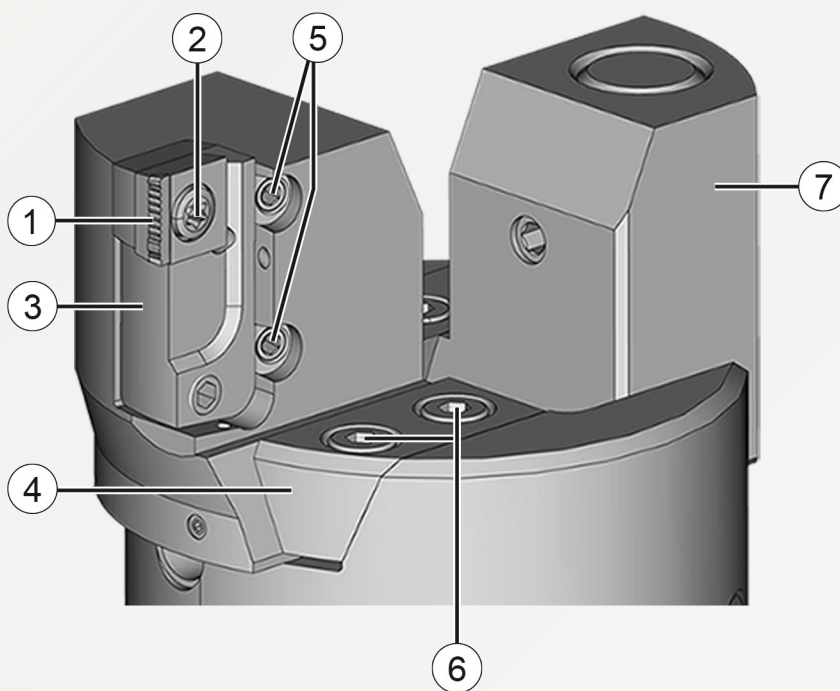


Fig. 1: Vista frontal de la herramienta de raspado

1	Placa de raspado	2	Tornillo de amarre de la placa de raspado	3	Soporte de apriete corto
4	Regleta de apriete	5	Cuña roscada de ajuste	6	Tornillos cilíndricos
7	Compensador de equilibrado				

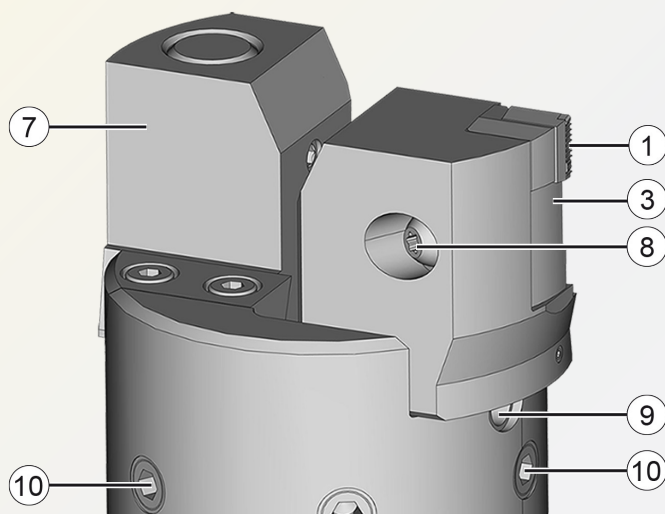


Fig. 2: Vista posterior de la herramienta de raspar

1	Placa de raspado	3	Soporte de apriete corto	7	Compensador de equilibrado
8	Tornillo de amarre del soporte de apriete corto	9	Tornillo de ajuste	10	Tornillos de equilibrado

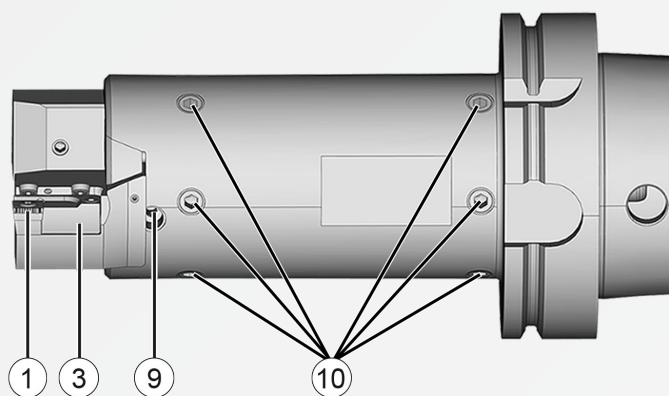


Fig. 3: Vista lateral de la herramienta de raspar

1	Placa de raspado	3	Soporte de apriete corto	9	Tornillo de ajuste
10	Tornillos de equilibrado				

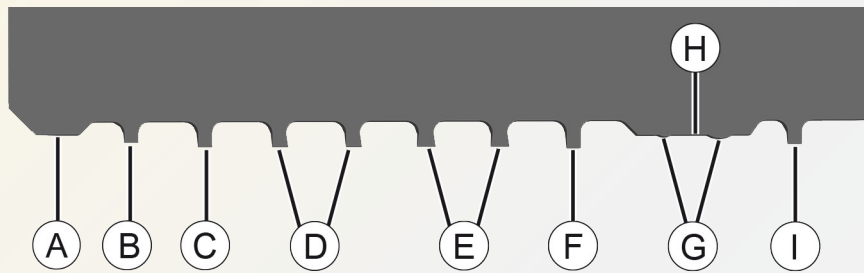


Fig. 4: Vista detallada de la placa de raspado

A	Diente de seguridad (diente 0)	B	Diente de mecanizado previo (diente 1)	C	Diente de mecanizado previo (diente 2)
D	Dientes de contorno (dientes 3+4)	E	Dientes de contorno (dientes 5+6)	F	Diente de raspado (diente 7)
G	Plegadores 1 y 2	H	Tramo de medición	I	Diente de limpieza (diente 8)

5.3

Descripción del funcionamiento de la placa de raspado

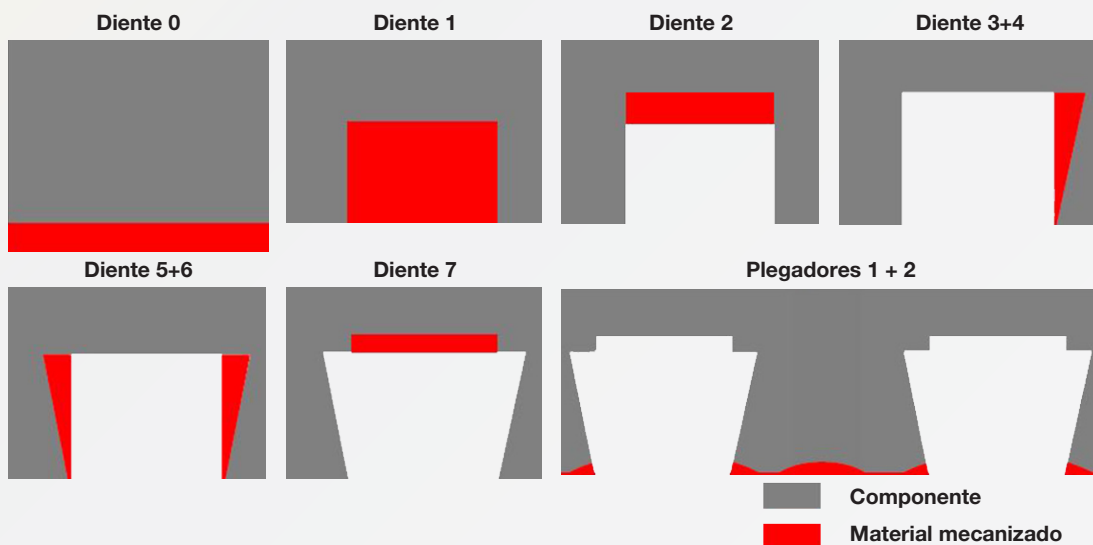


Fig. 5: El mecanizado del componente, dividido en los distintos dientes

Diente de seguridad (diente 0):

Con este diente se prepara el diámetro de la superficie de rodadura del cilindro. Recomendamos una aproximación radial de 0,1 - 0,15 mm.

Dientes de mecanizado previo (dientes 1 y 2):

En este paso de mecanizado tiene lugar el perfilado somero del contorno.

Dientes de contorno (dientes 3, 4, 5 y 6):

Para crear un contorno de cola de milano homogéneo es elemental que estos dientes estén situados en el mismo plano. Los dientes 3, 4, 5 y 6 contribuyen a la producción del contorno final.

Diente de raspado (diente 7):

Se produce una cavidad adicional en el contorno de cola de milano.

**Plegadores 1 y 2:**

Los plegadores tienen una función de corte y de presión. Los bordes son redondeados y las superficies en el diámetro final son ampliadas para la adhesión (corte). Adicionalmente, el plegador amplía el destalonado del perfil de cola de milano (presión).

Tramo de medición:

El tramo entre los dos plegadores sirve como punto de medición para el ajuste del diámetro de mecanizado deseado. Este tramo produce el diámetro final de la superficie de rodadura del cilindro.

Diente de limpieza (diente 8):

Tal como indica su nombre, el último diente elimina todas las virutas que se encuentran en el contorno de cola de milano.

Dientes secundarios (dientes 0 a 5):

Estos dientes no influyen en el perfil final, sino que sirven únicamente para el mecanizado previo y aumentan la seguridad en el proceso.

Dientes primarios (dientes 5 a 8):

Los dientes primarios producen el perfil final. En caso de rotura de uno de estos dientes se ha alcanzado el fin de la vida útil.

5.4 Ajuste de la herramienta de raspar

Requisitos

- Aparato de medición óptico*
- Llave Allen SW 2
- Llave Allen SW 3
- Destornillador Torx (T15)
- Llave dinamométrica con llave de vaso Allen (SW 3)
- Llave de vaso Torx (T15)
- Plano de la herramienta (plano del cliente)

* La empresa Gühring le ofrece, previa petición, un aparato de medición óptico para su aplicación.

Proceda de la siguiente manera para ajustar la herramienta de raspar:



1. Sujete la herramienta en el aparato de medición óptico.
2. Gire los dos tornillos de ajuste (5) completamente hacia la izquierda para colocar la cuña roscada de ajuste totalmente hacia dentro. Utilice para este fin una llave Allen SW 2.
3. Afloje el tornillo de amarre del soporte de apriete corto (8) aprox. media vuelta. Utilice para este fin un destornillador Torx (T15).
4. Apriete el soporte de apriete corto (3) con los dedos hacia el interior y apriete el tornillo de amarre del soporte de apriete corto (8) ligeramente con un destornillador Torx (T15).

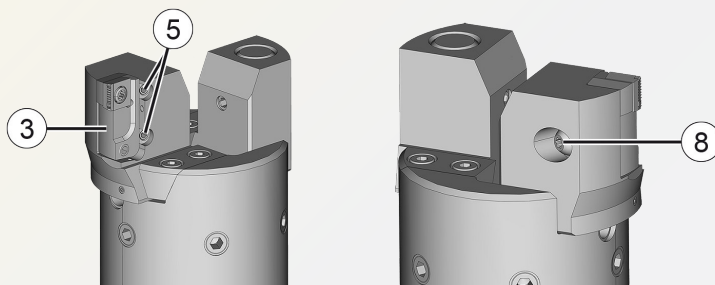


Fig. 6: Tornillos de ajuste de la cuña roscada de ajuste y del soporte de apriete corto, y tornillo de amarre del soporte de apriete corto

5. Afloje los dos tornillos cilíndricos (6) en la regleta de apriete (4) aprox. media vuelta. Ajuste el diámetro en el tramo de medición (ver Fig. 4) a través del tornillo de ajuste (9) con la ayuda de una llave Allen SW 3 a 0,05 mm delante de la medida de ajuste (en el diámetro). Girando el tornillo de ajuste (9) hacia la derecha se reduce el diámetro y girándolo hacia la izquierda aumenta.

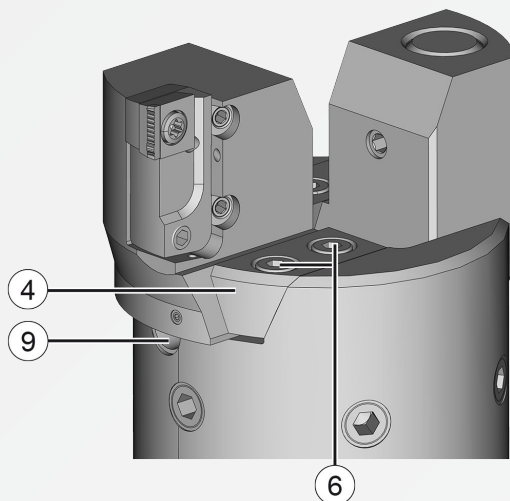


Fig. 7: Tornillos cilíndricos, regleta de apriete y tornillo de ajuste

6. Apriete los dos tornillos cilíndricos (6) en la regleta de apriete (4) paso a paso y alternativamente hasta alcanzar un par de apriete de 3 Nm. Utilice para este fin una llave dinamométrica con llave de vaso Allen (SW 3). Preste atención a que el diámetro ajustado en el paso 5 se desajuste lo menos posible.



7. Ziehen Sie die Kurzklemhalter-Spannschraube (8) mit einem Drehmoment von 3,45 Nm an. Verwenden Sie dafür einen Drehmomentschlüssel mit Torx Steckschlüssel (T15).

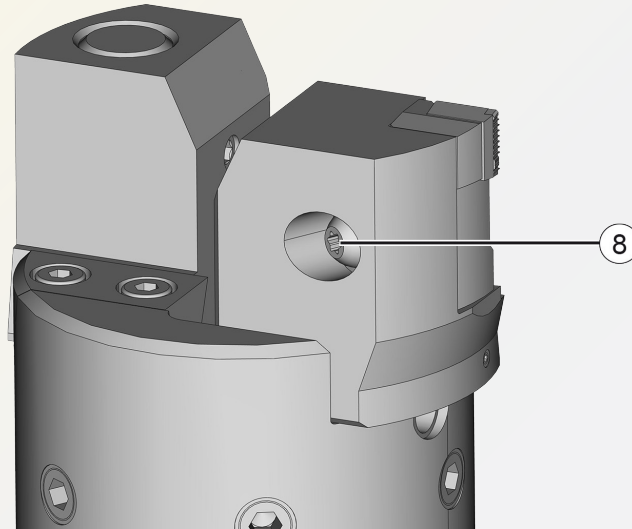


Fig. 8: Apretar el tornillo de amarre del soporte de apriete corto con el par

8. Ajuste los dientes de contorno (dientes 3-6, ver Fig. 4) a través de los dos tornillos de ajuste de la cuña roscada de ajuste (5) de manera que se encuentren en el mismo plano. Los dientes 5, 4 y 3 se deben desviar, como máximo, 5 μm frente al diente 6. Para este fin, con la ayuda de una llave Allen SW 2, gire hacia la derecha el tornillo de ajuste (5) que se encuentra situado en el lado de los dientes que se deben regular hacia fuera.
La cuña roscada de ajuste tiene un recorrido de ajuste de 0,1 mm en el diámetro.
 - ▶ Si se supera esta medida, se tienen que repetir los pasos 2 a 4. En este caso se pueden omitir los pasos 5 a 7.
9. Afloje los dos tornillos cilíndricos (6) en la regleta de apriete (4) aprox. media vuelta. Ajuste el diámetro en el tramo de medición (ver Fig. 4) a través del tornillo de ajuste (9) con la ayuda de una llave Allen SW 3 a la medida de ajuste.



Información importante

Girando el tornillo de ajuste (9) hacia la derecha se reduce el diámetro y girándolo hacia la izquierda aumenta.

Debido a la fuerza centrífuga que actuará posteriormente sobre la herramienta, el último proceso de ajuste se tiene que ejecutar con un giro a la derecha.

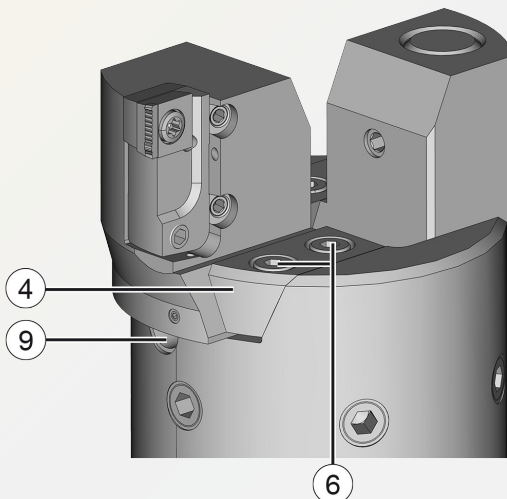


Fig. 9: Ajustar el diámetro en el tramo de medición a la medida de ajuste

10. Apriete los dos tornillos cilíndricos (6) en la regleta de apriete (4) paso a paso y alternativamente hasta alcanzar un par de apriete de 3 Nm. Preste atención a que el diámetro ajustado en el paso 9 se desajuste lo menos posible y se mantenga dentro de la tolerancia.
Utilice para este fin una llave dinamométrica con llave de vaso Allen (SW 3).
 11. Controle el diámetro de ajuste en el tramo de medición. Para este fin, mida el diámetro en el tramo de medición y compare el resultado con la especificación en el plano del cliente.
 - ▶ Si el diámetro de ajuste se encuentra fuera de tolerancia (ver el plano del cliente), vaya al paso 9 del apartado 5.4 «Ajuste de la herramienta de raspar» y vuelva a ejecutar los siguientes pasos.
 12. Controle la rectitud de los dientes de contorno. Para comprobar la rectitud de los dientes de contorno, mida la desviación de la altura del diente 6 frente a los dientes 5, 4 y 3.
Los dientes 5, 4 y 3 se deben desviar, como máximo, 5 μm frente al diente 6 (ver Fig. 4)
 - ▶ Si la rectitud de los dientes de contorno no es correcta (desviación de uno de los dientes de contorno > 5 μm frente al diente 6), vaya al paso 8 del apartado 5.4 «Ajuste de la herramienta de raspar» y vuelva a ejecutar los siguientes pasos.
 13. Controle el saliente entre los dientes 7 y 6. El diente de raspado (diente 7) debe estar 20 $\mu\text{m} \pm 5 \mu\text{m}$ por encima del diente 6 (ver Fig. 4).
- ✓ La herramienta de raspar está ajustada.



5.5 Equilibrado de la herramienta de raspar

1. Equilibre la herramienta con la ayuda de los tornillos de equilibrado (10) a una calidad de equilibrado estándar de G6,3 / 10 000 r. p. m. Le suministramos, previa petición, otras calidades de equilibrado.

Solo se permite aplicar superficies de equilibrado u orificios de equilibrado si la calidad de equilibrado estándar de G6,3 / 10 000 r. p. m. no se puede conseguir con los tornillos de equilibrado (10) o el compensador de equilibrado (7).

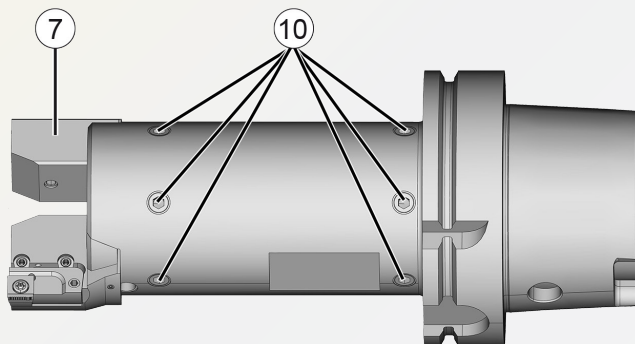


Fig. 10: Tornillos de equilibrado y compensador de equilibrado



Información importante

En caso de aplicar superficies de equilibrado u orificios de equilibrado, se deben repetir los pasos 11 a 13 del apartado 5.4 «Ajuste de la herramienta de raspar».

- ✓ La herramienta de raspar está equilibrada y lista para el uso.



5.6 Montaje de una nueva placa de raspado

Requisitos

- ☑ Nueva placa de raspado
- ☑ Destornillador Torx (T15)
- ☑ Llave dinamométrica con llave de vaso Torx (T15)

La placa de raspado se entrega montada. Solo es necesario realizar los siguientes pasos si se debe montar un nuevo filo.

1. Afloje el tornillo de amarre (2) de la placa de raspado (1) con un destornillador Torx (T15) y desenrózquelo por completo.

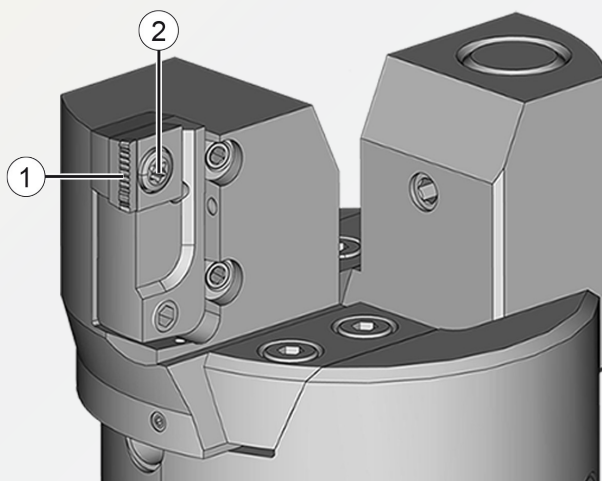


Fig. 11: Aflojar el tornillo de amarre en la placa de raspado

2. Sustituya la placa de raspado antigua por otra nueva y deseche la placa de raspado antigua de manera respetuosa con el medio ambiente.
 3. Apriete la placa de raspado nueva con el tornillo de amarre (2) con un par de 3,45 Nm. Utilice para este fin una llave dinamométrica con llave de vaso Torx (T15).
- ✓ El filo está montado.

Seguidamente, pase al apartado 5.4 «Ajuste de la herramienta de raspar» y siga el procedimiento descrito en él, así como el indicado en el siguiente apartado 5.5 «Equilibrado de la herramienta de raspar». Después, la herramienta vuelve a estar lista para el uso.