

## Instrucciones de montaje y configuración para herramientas de perforación de precisión con articulación dúctil

Traducción al español del manual original en alemán  
Versión: 01/2017



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
1.3.1	Estructura de las advertencias	4
1.3.2	Indicaciones de seguridad empleadas	4
1.4	Representación de requisitos e instrucciones	5
1.4.1	Requisitos	5
1.4.2	Instrucciones con un orden concreto	5
2	Identificación de la herramienta	5
2.1	Marca de la herramienta	5
2.2	Datos del fabricante	5
3	Descripción de la herramienta, datos técnicos	6
3.1	Uso correcto	6
3.2	Uso incorrecto	6
3.3	Datos técnicos	6
4	Indicaciones de seguridad básicas	6
5	Montaje y configuración de la herramienta	7
5.1	Observaciones introductorias sobre la seguridad	7
5.2	Información general	7
5.3	Denominación de las piezas individuales	7
5.4	Principio funcional de la articulación dúctil	9
5.5	Ajuste fino de la articulación dúctil	10
5.6	Nuevo ajuste de la articulación dúctil	11
5.7	Torques	14



## 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 instrucciones de seguridad necesarias para la manipulación de la herramienta se encuentran en las “Instrucciones de seguridad generales” sucintas adjuntas a la misma.

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
	<b>Información importante</b> Este pictograma muestra una información adicional importante.
	<b>Información sobre la documentación de la máquina</b> 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.).
	<b>Indicación de posibles daños materiales</b> Este pictograma indica que pueden ocurrir daños materiales.


Tab. 1: Pictogramas generales



## 1.3.1 Estructura de las advertencias

Las advertencias de este documento están resaltadas con pictogramas y palabras de aviso. El pictograma y la palabra de aviso le informan sobre el nivel de peligro.

Las advertencias situadas antes de cada manipulación se representan como se indica a continuación:

<b>PELIGRO (1)</b>	
	<b>Tipo y fuente del peligro (2)</b> Explicación sobre el tipo y la fuente del peligro. (3) ➤ Medidas para evitar el peligro. (4)


Las advertencias tienen la siguiente estructura:

Posición	Información	Contenido	Ejemplo
1	Nivel de peligro	Peligrosidad y clasificación del peligro con una palabra de aviso y un pictograma	Peligro
2	Tipo y fuente del peligro	¿Qué tipo de peligro existe y de dónde procede?	Peligro por corriente eléctrica
3	Posibles consecuencias del peligro	¿Qué ocurrirá en caso de no respetar la advertencia?	En caso de contacto con piezas bajo corriente puede sufrir una descarga peligrosa.
4	Medidas para evitar o apartar el peligro	¿Qué hay que hacer? ¿Qué hay que omitir? ¿Qué medidas de protección deben tomarse?	Los trabajos en los equipos o medios de producción eléctricos deben ser realizados únicamente por un electricista.

Tab. 2: Estructura de las advertencias

## 1.3.2 Indicaciones de seguridad empleadas

En el presente documento se emplean las siguientes indicaciones de seguridad:

<b>AVISO</b>	
	<b>Denomina una situación posiblemente dañosa</b> Cuando no se evita el equipo o algo del entorno pueden sufrir daños.



## 1.4 Representación de requisitos e instrucciones

### 1.4.1 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

### 1.4.2 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: articulación dúctil para herramientas de perforación de precisión

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](mailto:info@guehring.de)  
Internet [www.guehring.de](http://www.guehring.de)



## 3 Descripción de la herramienta, datos técnicos

### 3.1 Uso correcto

Las herramientas con articulación dúctil han sido diseñadas para ser usadas en máquinas CNC controladas o en centros de mecanizado. Las herramientas solamente deben ser usadas en máquinas que están en perfecto estado. Tiene que estar disponible un instrumentos óptico de medición y regulación , pues las herramientas con filos PKD solamente se deben medir ópticamente. Las herramientas con articulación dúctil solamente se pueden emplear para el mecanizado de precisión (profundidad de corte < 1,5 mm).

### 3.2 Uso incorrecto

Las herramientas con articulación dúctil no han sido diseñadas para ser usadas en máquinas herramienta manuales. Las herramientas con filos PKD no se deben medir mecánicamente. Las herramientas con articulación dúctil solamente no son aptas para profundidades de corte > 1,5 mm.

### 3.3 Datos técnicos

#### Husillo de ajuste (tornillo de cabeza avellanada y tornillo de ajuste)

	Tamaño 1	Tamaño 2	Tamaño 3	Tamaño 4
Rango de Ø	18 a < 30	30 a < 38	38 a < 50	≥ 50
N.º de material	400107368	400107369	400107370	400107371
Rosca del tornillo de ajuste	M4	M5	M6	M8
Longitud del tornillo de ajuste	6	7	9	13
Entrecaras del tornillo de ajuste	2	2,5	3	4
Rosca del tornillo avellanado	M2	M3	M4	M5
Longitud del tornillo de cabeza avellanada	8	10	12	16
Entrecaras del tornillo de cabeza avellanada	1,5	2	2.5	3
Longitud total	11,5	15,4	19,4	26

Tab. 2: Datos técnicos

#### 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 “Instrucciones de seguridad generales”

Las indicaciones de seguridad necesarias para manipular la herramienta están en el documento “Instrucciones de seguridad generales”. Dicho documento lo puede abrir y descargar usando el código QR o en enlace en las instrucciones de seguridad generales sucintas adjuntas 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. En 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 Información general

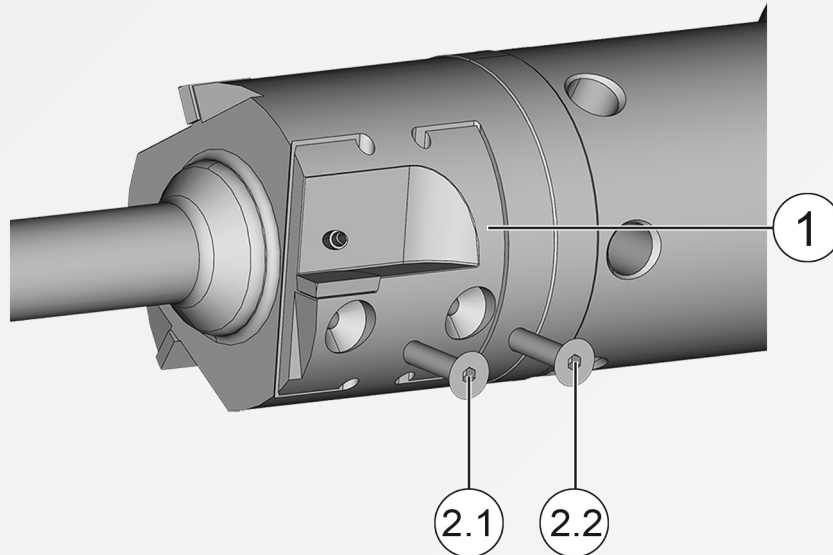
La siguiente información es importante para la manipulación general de la articulación dúctil en herramientas de perforación de precisión:

- Todas las herramientas con articulación dúctil se entregan, si no se ha indicado lo contrario, ya configuradas.
- Después del primer uso en la máquina podría ser necesario una corrección de la configuración (véase el capítulo 5.5)
- Los tornillos de cabeza avellanada están apretados y precintados.

### 5.3 Denominación de las piezas individuales

Para una denominación clara de las piezas individuales se mencionan brevemente en base a los siguiente dibujos acotados:

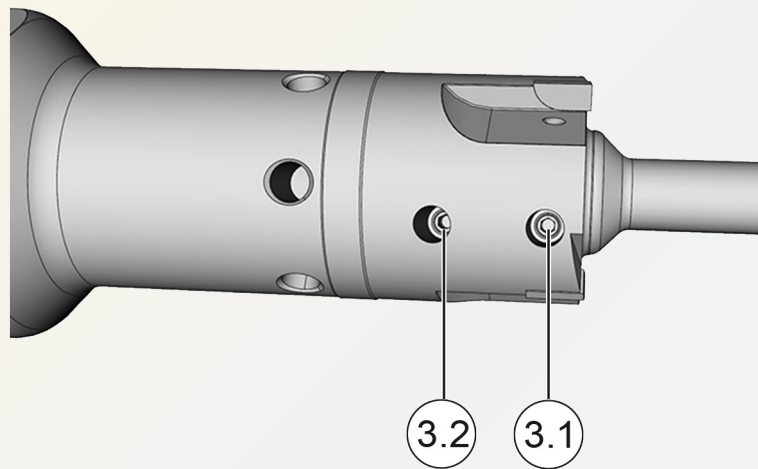
**Vista delantera de la herramienta:**



1	Articulación dúctil	2.1 / 2.2	Tornillo de cabeza avellanada
---	---------------------	-----------	-------------------------------



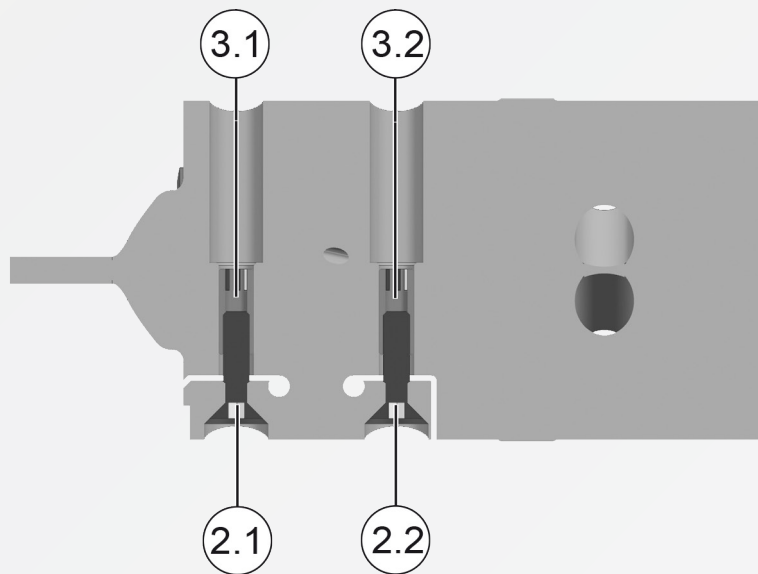
## Vista trasera de la herramienta:



3.1 / 3.2	Tornillo de ajuste con rosca interior y exterior
-----------	--

## Sección transversal de la herramienta:

Los tornillos de ajuste y el tornillo de cabeza avellanada se denominan juntos husillo de ajuste.



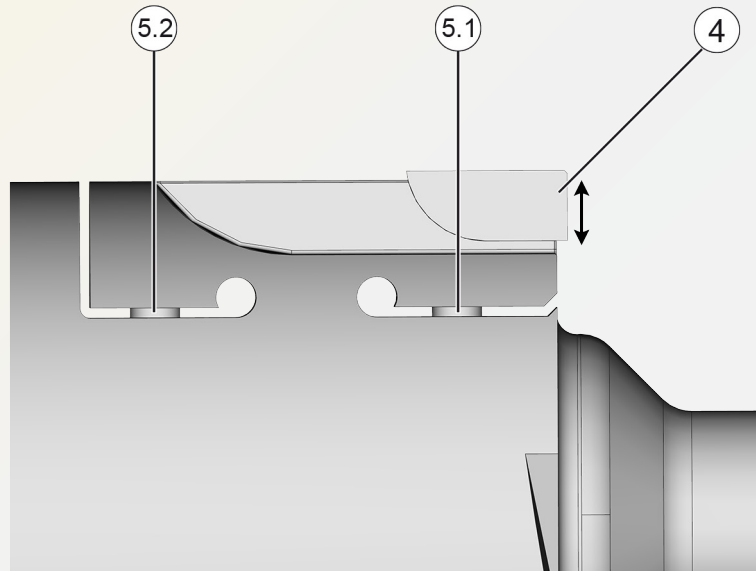
2.1 / 2.2	Tornillo de cabeza avellanada	3.1 / 3.2	Tornillo de ajuste con rosca interior y exterior
-----------	-------------------------------	-----------	--





## 5.4 Principio funcional de la articulación dúctil



Mediante la articulación dúctil el filo (4) colocado encima se puede configurar con exactitud  $\mu\text{m}$  más grande o más pequeño que el tamaño nominal del filo. Ese ajuste se efectúa en los dos husillos de ajuste (5.1) y (5.2).

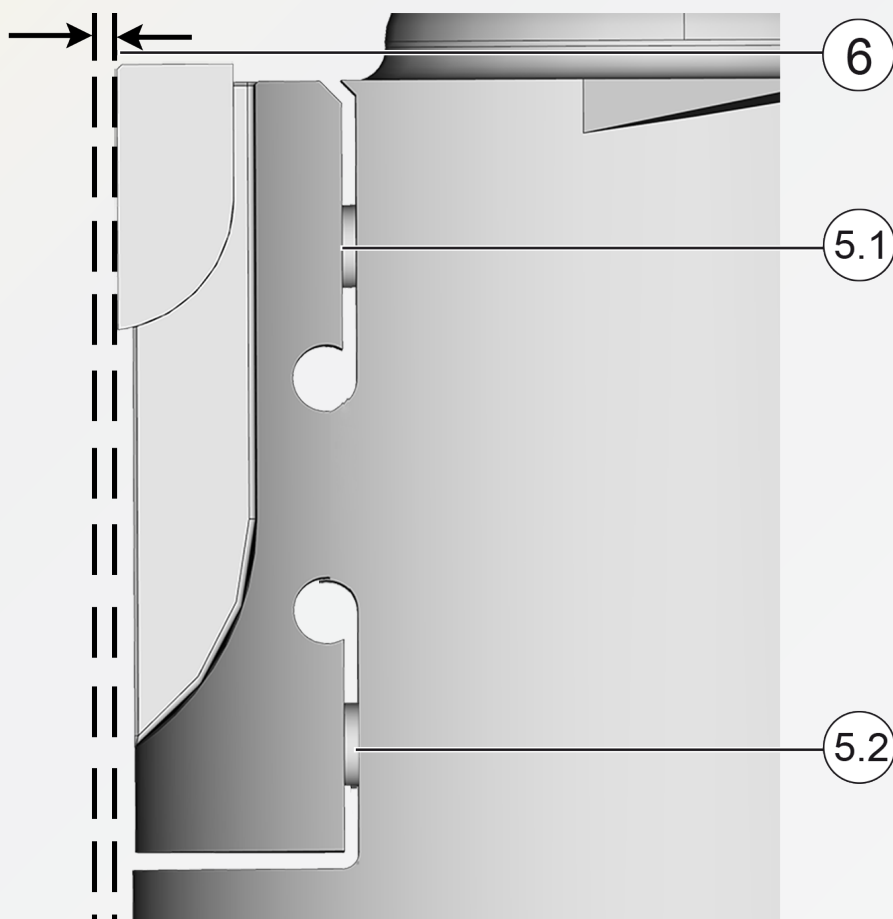




## 5.5 Ajuste fino de la articulación dúctil

El ajuste fino de la articulación dúctil es necesario cuando en el primer uso de la herramienta en la máquina o por desgaste no se alcanza el parámetro deseado.

AVISO	
 	<b>Posibles daños de la herramienta</b> Los torques máximos indicados en el capítulo “5.7 Torques” no se deben ni exceder ni se debe quedar por debajo de ellos al ajustar y contrarrestar el ajuste dúctil en función del tamaño nominal respectivo. El incumplimiento de los datos puede dañar la herramienta.



Ajuste el filo con ayuda del husillo de ajuste (5.1) a la medida de ajuste de diámetro (6) deseada. Para ello gire el tornillo de ajuste (3.1) en sentido horario. Use para ello una llave dinamométrica y respete los torques indicados en el capítulo “5.7 Torques”.

Si no se puede alcanzar el parámetro de ajuste de diámetro deseado sin superar los torques indicados hay que ajustar de nuevo la articulación dúctil (véase el capítulo 5.6).



## 5.6 Nuevo ajuste de la articulación dúctil

Un nuevo ajuste de la articulación dúctil solamente es necesario cuando la herramienta tiene una plaquita de corte reversible en la articulación y se sustituye la plaquita o en el ajuste fino no se pueden cumplir los torques de la articulación indicados.

### AVISO

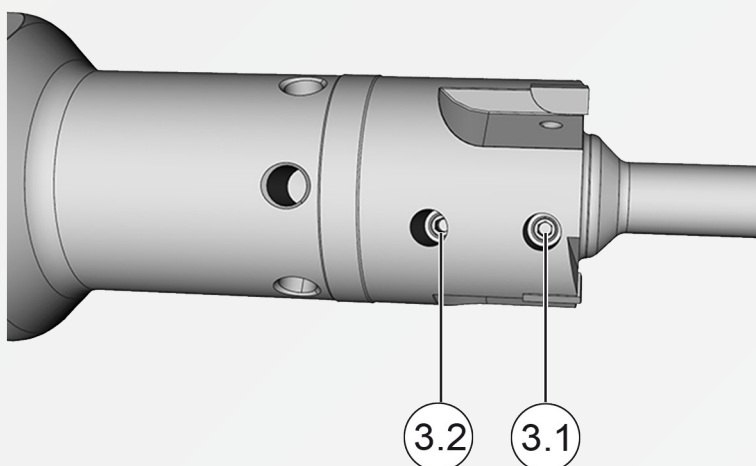


#### Posibles daños de la herramienta

Los torques máximos indicados en el capítulo “5.7 Torques” no se deben ni exceder ni se debe quedar por debajo de ellos al ajustar y contrarrestar el ajuste dúctil en función del tamaño nominal respectivo. El incumplimiento de los datos puede dañar la herramienta.

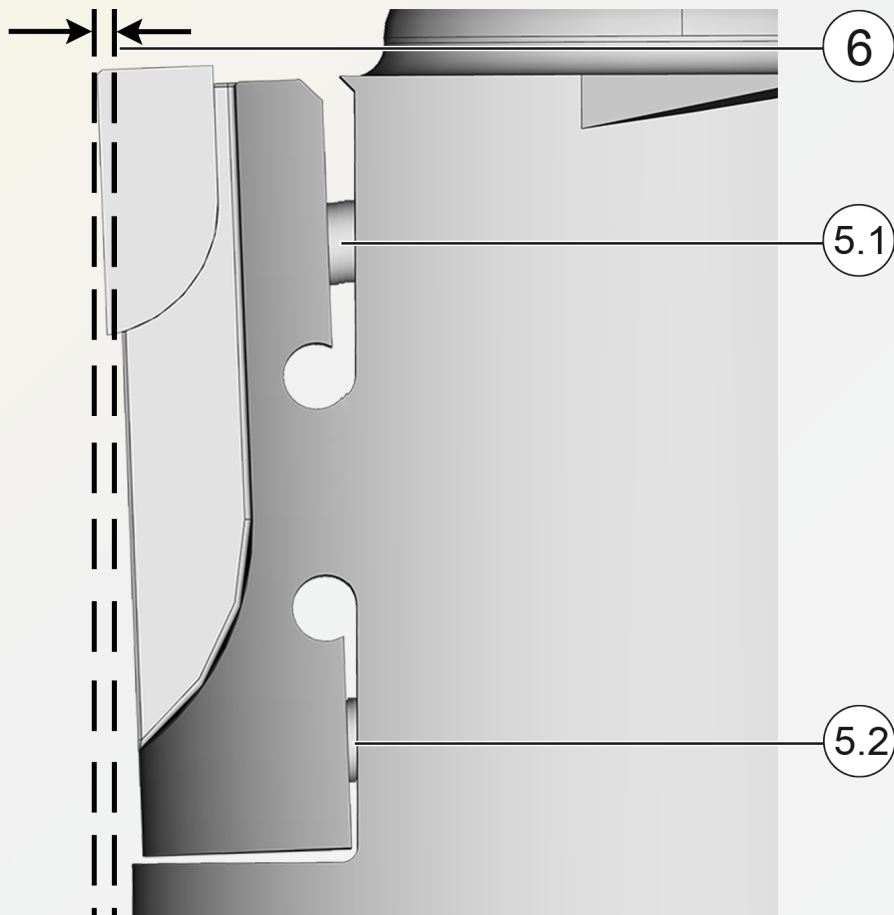
Para ajustar de nuevo el diámetro de la articulación dúctil proceda como sigue:

1. Gire los dos tornillos de ajuste (3.1 y 3.2) en sentido antihorario, para soltar la tensión inicial.



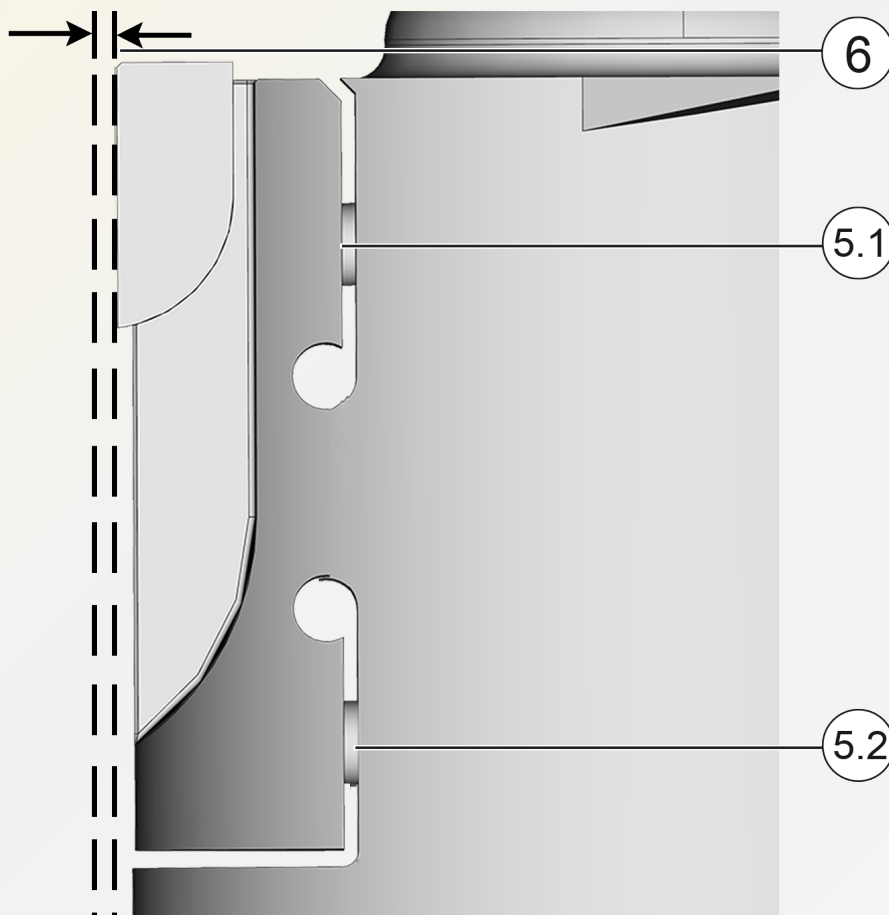


2. Ajuste el filo con ayuda del husillo de ajuste (5.1) aprox. 10  $\mu\text{m}$  **por encima** de la medida de ajuste de diámetro (6) deseada. Para ello gire el tornillo de ajuste (3.1) en sentido horario. Use para ello una llave dinamométrica y respete los torques indicados en el capítulo "5.7 Torques".





3. Ajuste después con el otro husillo de ajuste (5.2) el diámetro configurado intencionadamente muy grande al parámetro de ajuste deseado. Para ello gire el tornillo de ajuste (3.2) en sentido horario. Así se “contrarresta” todo el sistema. Use para ello una llave dinamométrica y respete los torques indicados en el capítulo “5.7 Torques”.



- ✓ El filo está configurado con la articulación dúctil.



## 5.7 Torques

### AVISO



#### Posibles daños de la herramienta

Los torques máximos aquí indicados no se deben ni exceder ni se debe quedar por debajo de ellos al ajustar y contrarrestar el ajuste dúctil en función del tamaño nominal respectivo. El incumplimiento de los datos puede dañar la herramienta.

Rango de Ø [mm]	Rango de ajuste mín. por radio [µm]	Torque [Nm]	Tamaño entre caras [mm]
18 – 24	30	0,4 – 0,8	2
24 – 30	50	0,4 – 0,8	2
30 – 38	70	0,7 – 1,5	2,5
38 – 50	80	2 – 4	3
> 50	150	3 – 6	4

¡Solamente cuando se respetan los valores guía de esta tabla se puede garantizar el correcto funcionamiento de la herramienta!