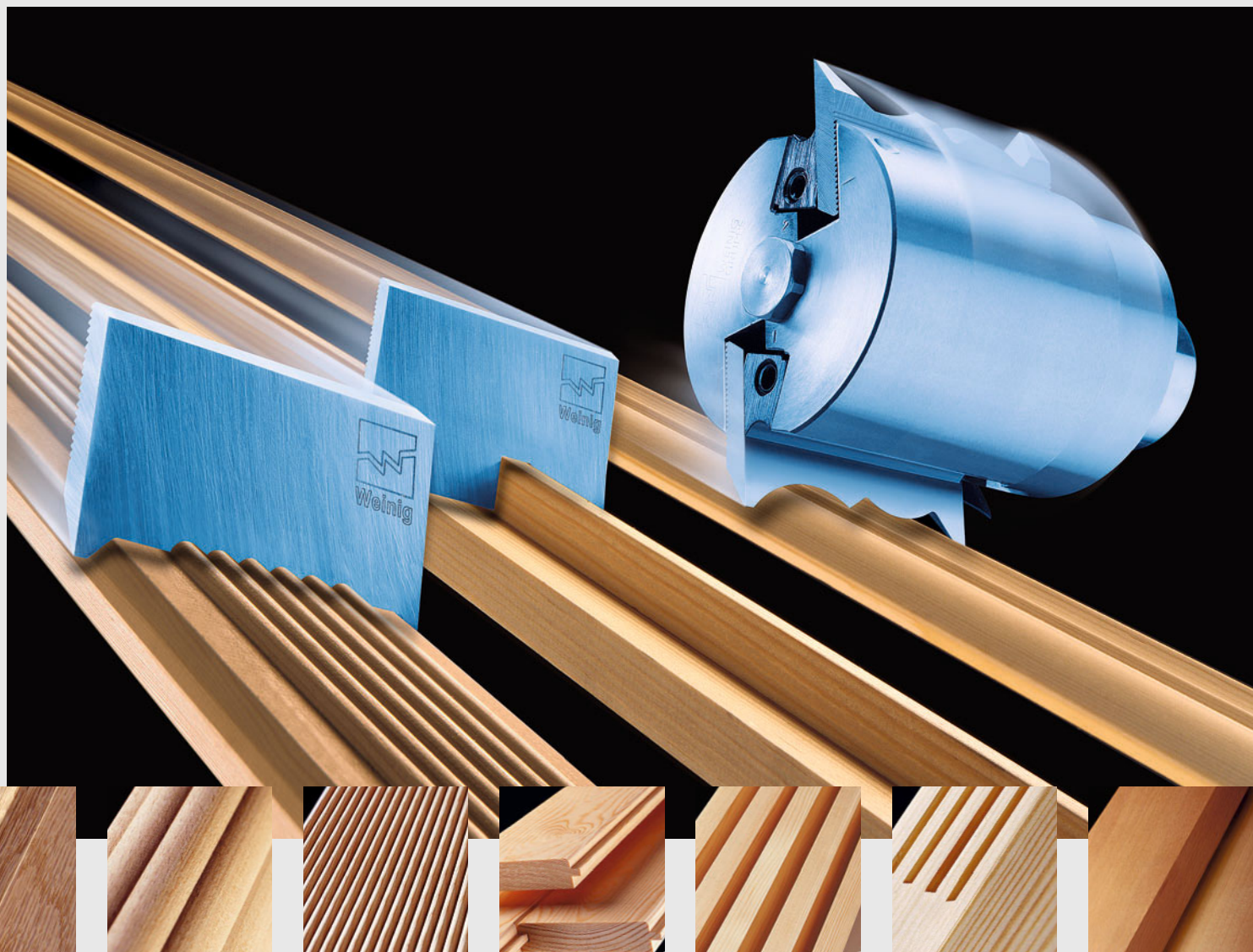


# Todo sobre herramientas

Herramientas originales de WEINIG –  
Garantía de piezas perfectas





## La herramienta realiza el trabajo en la madera

Ninguna máquina es más precisa que la herramienta que integra. Cuanto mejor estén adaptadas entre sí la máquina y las herramientas, tanto mejores serán los resultados obtenidos. WEINIG le ofrece todas las herramientas utilizadas para cepillar y perfilar:

- herramientas PowerLock
- herramientas con sujeción hidrocéntrica
- herramientas con sujeción convencional

La serie Rondamat es nuestro programa universal de afiladoras de herramientas que garantiza máxima precisión en la producción. Estas máquinas le permiten afilar cuchillas perfiladas y rectas así como fresas, y producir herramientas de cuchillas para cualquier perfil deseado. De forma rápida, precisa y económica.

Los sistemas de medición e indicación completan nuestra gama de productos relacionados con las herramientas. El conjunto de todos los componentes asegura máxima precisión de perfilado

y, a la vez, un enorme ahorro de tiempos de ajuste.

Como fabricantes líderes a nivel mundial de máquinas para la elaboración de la madera sabemos de lo que estamos hablando. El WEINIG GROUP le suministra la herramienta óptima para todos los tipos de máquina.

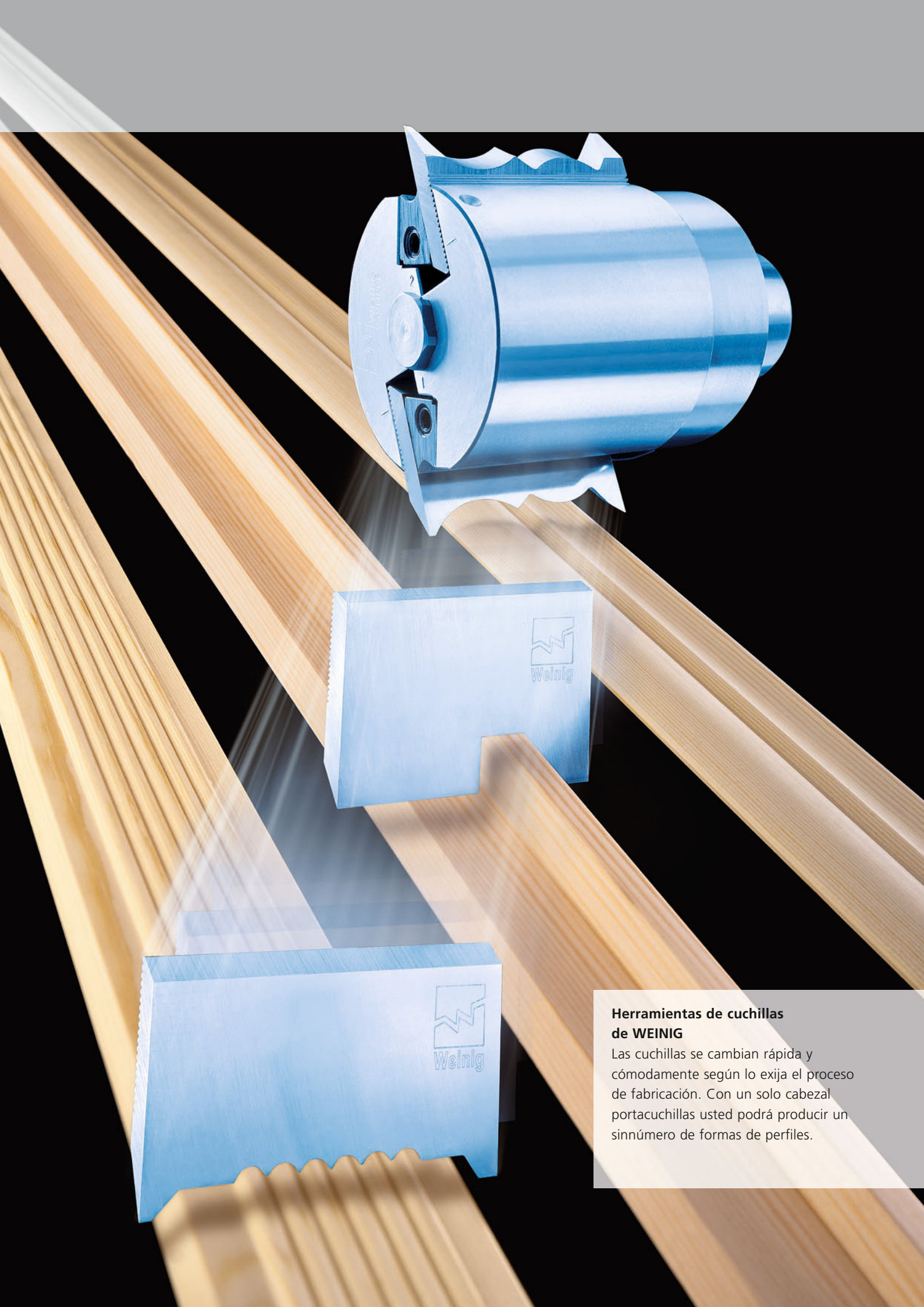
**Este folleto le proporciona información interesante sobre el tema de las herramientas.**

## Contenido

Introducción .....	Página	2
<b>Las principales características distintivas</b>		
Herramientas de cuchillas / fresas originales de WEINIG .....	Página	4
<b>Flexibilidad, independencia y ahorro de tiempo</b>		
Preparación de herramientas: el sistema de afilado de WEINIG .....	Página	6
<b>Calidad de la superficie</b>		
Paso de corte y calidad de las superficies .....	Página	8
<b>Tecnología de herramientas</b>		
Tecnología convencional de herramientas .....	Página	10
Tecnología de herramientas hidrocentrantes .....	Página	12
Tecnología de herramientas PowerLock .....	Página	14
<b>Optimización del rendimiento</b>		
Potenciales para incrementar el rendimiento .....	Página	16
La tecnología de jointeado de WEINIG .....	Página	17
<b>La cuchilla es el factor decisivo</b>		
Principios de la tecnología de arranque de virutas .....	Página	19
Materiales de corte .....	Página	20
Todo sobre cuchillas de cepillado y cuchillas brutas .....	Página	21
<b>WEINIG como oferente de sistemas completos</b>		
Sistemas de cuchillas .....	Página	22
Los accesorios adecuados .....	Página	23
<b>La seguridad ante todo</b>		
Marca de verificación y disposiciones de seguridad .....	Página	24
El GRUPO WEINIG .....	Página	26

Ilustración de la portada: Las herramientas de cuchillas de WEINIG garantizan variabilidad y fidelidad de perfil

Página 2: Cabezal portacuchillas perfilador original de WEINIG



### Herramientas de cuchillas de WEINIG

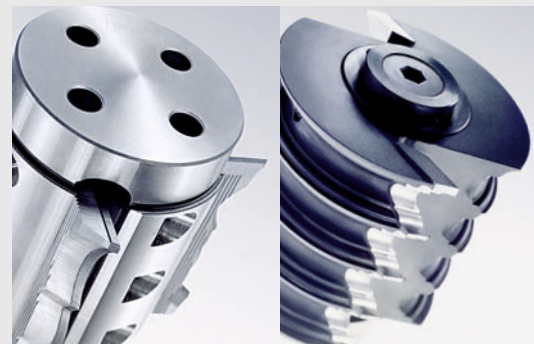
Las cuchillas se cambian rápida y cómodamente según lo exija el proceso de fabricación. Con un solo cabezal portacuchillas usted podrá producir un sinnúmero de formas de perfiles.

## Las herramientas de cuchillas originales de WEINIG: sinónimo de una enorme variabilidad y de fidelidad de perfil absoluta

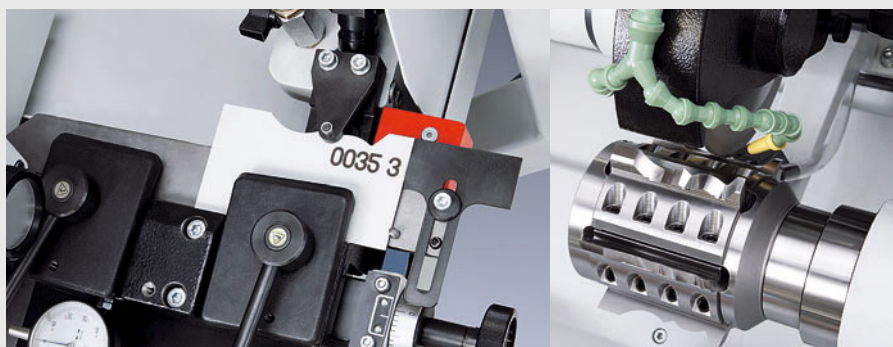
Las **herramientas de cuchillas** son herramientas combinadas que constan del cabezal portacuchillas y de las cuchillas. Usted tiene la posibilidad de fabricar, con un solo cabezal, un sinnúmero de formas de perfiles y de elegir las cuchillas del material más apropiado para los diferentes materiales a trabajar.

Las **fresas** son herramientas compuestas, es decir, las cuchillas y el cuerpo portante están unidos entre sí inseparablemente, lo que conlleva las siguientes desventajas:

cada herramienta únicamente se puede utilizar para un solo perfil, siendo necesario cambiarla también en aquellos casos en los que los distintos materiales exigen cuchillas de diferentes materiales. Cuando los filos de las cuchillas están desgastados a causa del continuo reafilado, será necesario recambiar la herramienta completa o realizar un costoso reequipamiento.



El empleo de herramientas de cuchillas resulta más eficiente y más flexible. Por esta razón, en WEINIG nos concentramos exclusivamente en la fabricación de herramientas de cuchillas.



Las **herramientas de cuchillas** se perfilan y se reafilan en el reverso de las cuchillas de acuerdo con una plantilla perfilada, asegurando así una fidelidad absoluta del perfil y condiciones óptimas de corte – para herramientas afiladas con una precisión de concentricidad absoluta.



Las **fresas** se afilan en la parte frontal, de forma individual o como juego de fresas. Se emplean para fabricaciones especiales como, por ejemplo, palos redondos, ranuras, perfiles que se han de encolar posteriormente, etc. Debido al ángulo de desahogo necesario en el reverso de la cuchilla varía forzosamente el perfil en cada operación de reafilado. Esto supone que no se puede garantizar ninguna fidelidad de perfil.

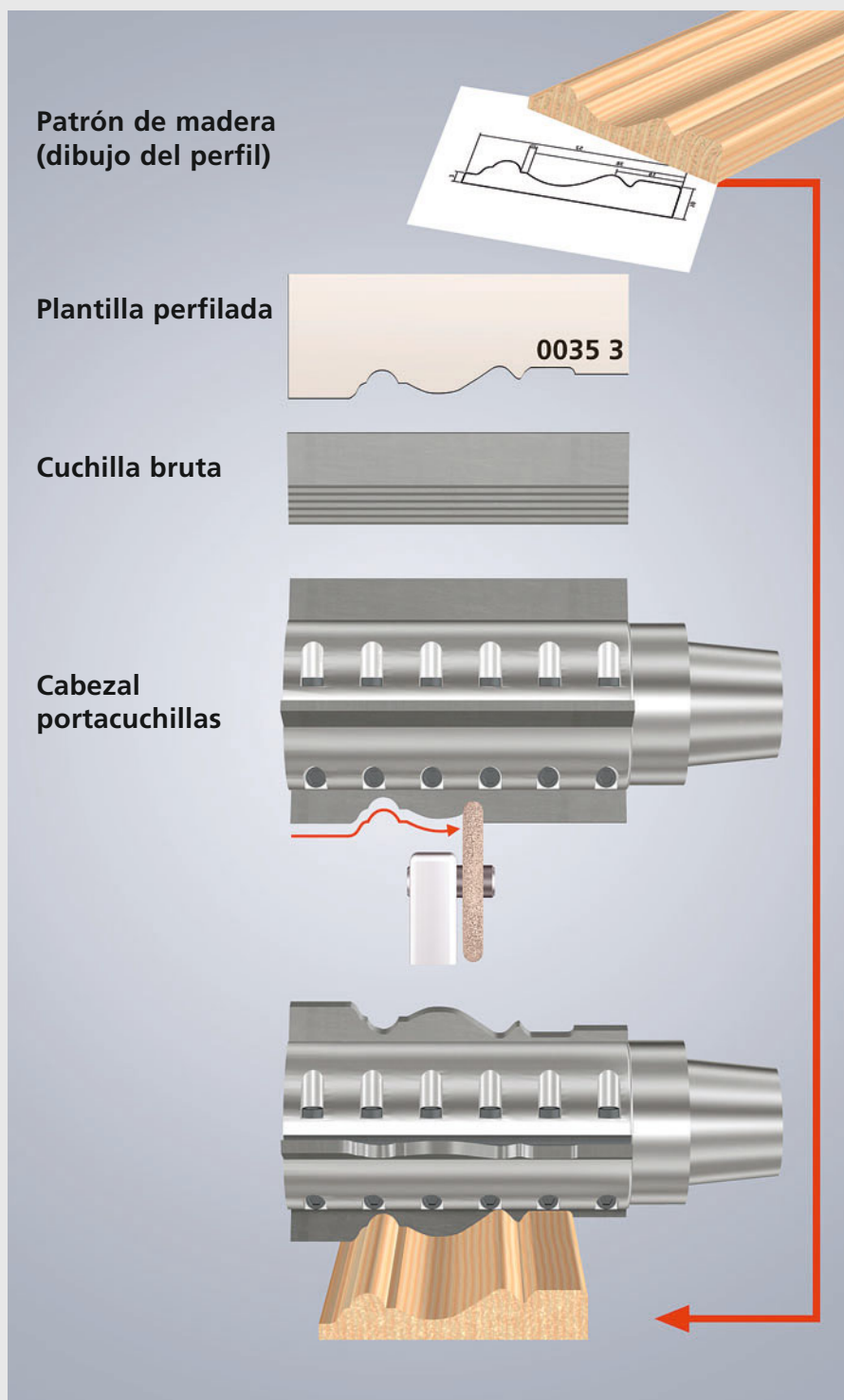


## Sistemas de afilado de WEINIG: más flexibilidad e independencia

La serie Rondamat de WEINIG es un programa de afiladoras de herramientas adaptado a las necesidades y a las circunstancias individuales que ofrece una precisión excepcional – para trabajar madera dura o blanda, MDF o materia sintética.

Con los cabezales portacuchillas originales de WEINIG usted es flexible e independiente, pues ahora puede producir usted mismo sus cuchillas perfiladas. Con rapidez, sin problemas, a un precio favorable y sin tiempos de espera. Para cada pedido, para cada lote y para cada perfil, por individual que sea.

Con unos cuantos pasos de trabajo sencillos obtendrá sus herramientas de perfilado listas para el empleo en un tiempo cortísimo: primero elabora una plantilla perfilada a escala 1:1, empleando para ello un dibujo o un perfil ya existente y la utiliza para perfilar, en pocos minutos, la cuchilla bruta en la Rondamat. Empleando las muelas apropiadas, es posible producir y afilar tanto cuchillas de HSS, como también de estelite o de metal duro.

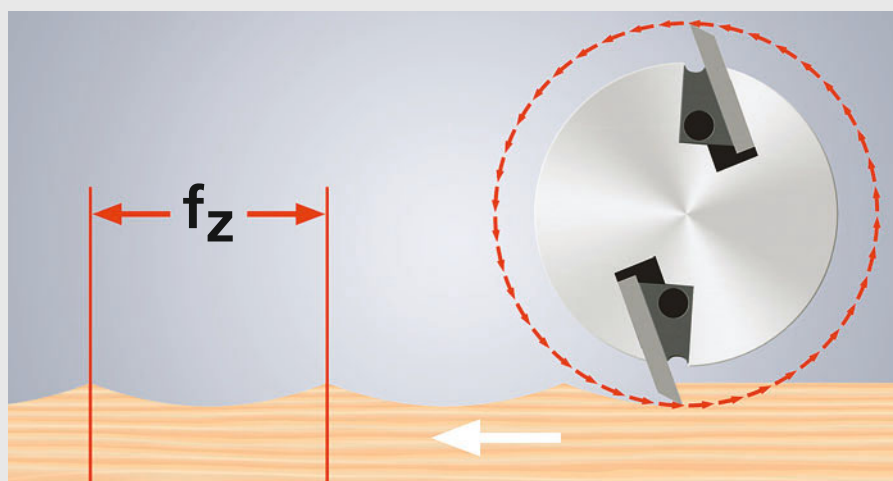




La elección del paso de corte apropiado depende de las exigencias a la calidad de la superficie. Superficies particularmente lisas, por ejemplo para la fabricación de muebles, requieren un paso de corte corto. En el sector de madera para la construcción se tolera un paso de corte más largo. La experiencia ha demostrado que se obtienen superficies de buena calidad con pasos de corte de aprox. 1,5 – 1,7 mm.



## Los detalles constituyen el factor decisivo: paso de corte y calidad de la superficie



### El paso de corte

Cuando se cepilla con herramientas rotativas se produce un dibujo de onda en la superficie cepillada. La separación entre las ondas equivale a la distancia entre la entrada y la salida de las distintas cuchillas. A esta distancia se le denomina paso de corte (o también paso de cepillado, paso de cuchillas, avance por cuchilla).

Cuanto más largo es el paso de corte, tanto más visibles se hacen las ondas en la superficie cepillada.

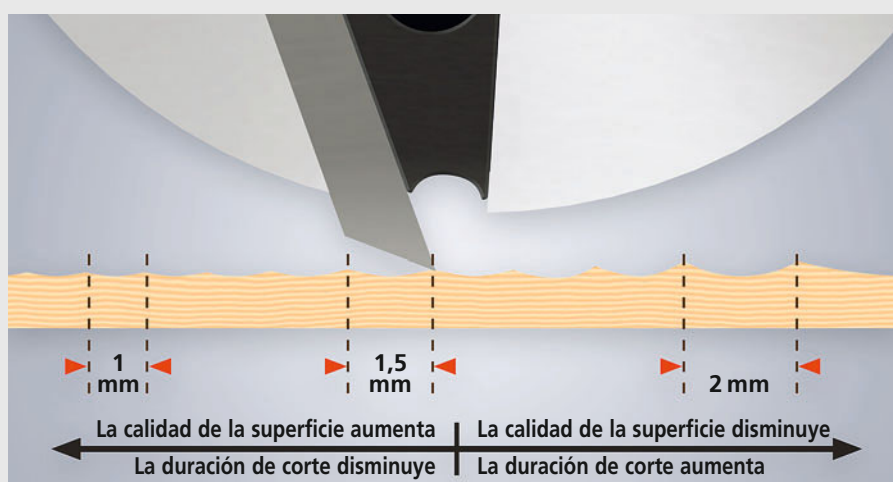
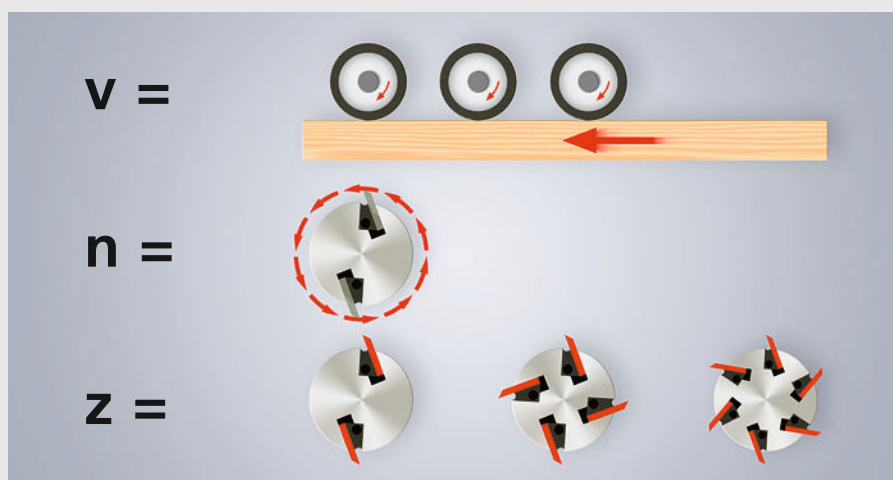
Cuanto más corto es el paso de corte, tanto más lisa y fina será la superficie de la pieza de trabajo.

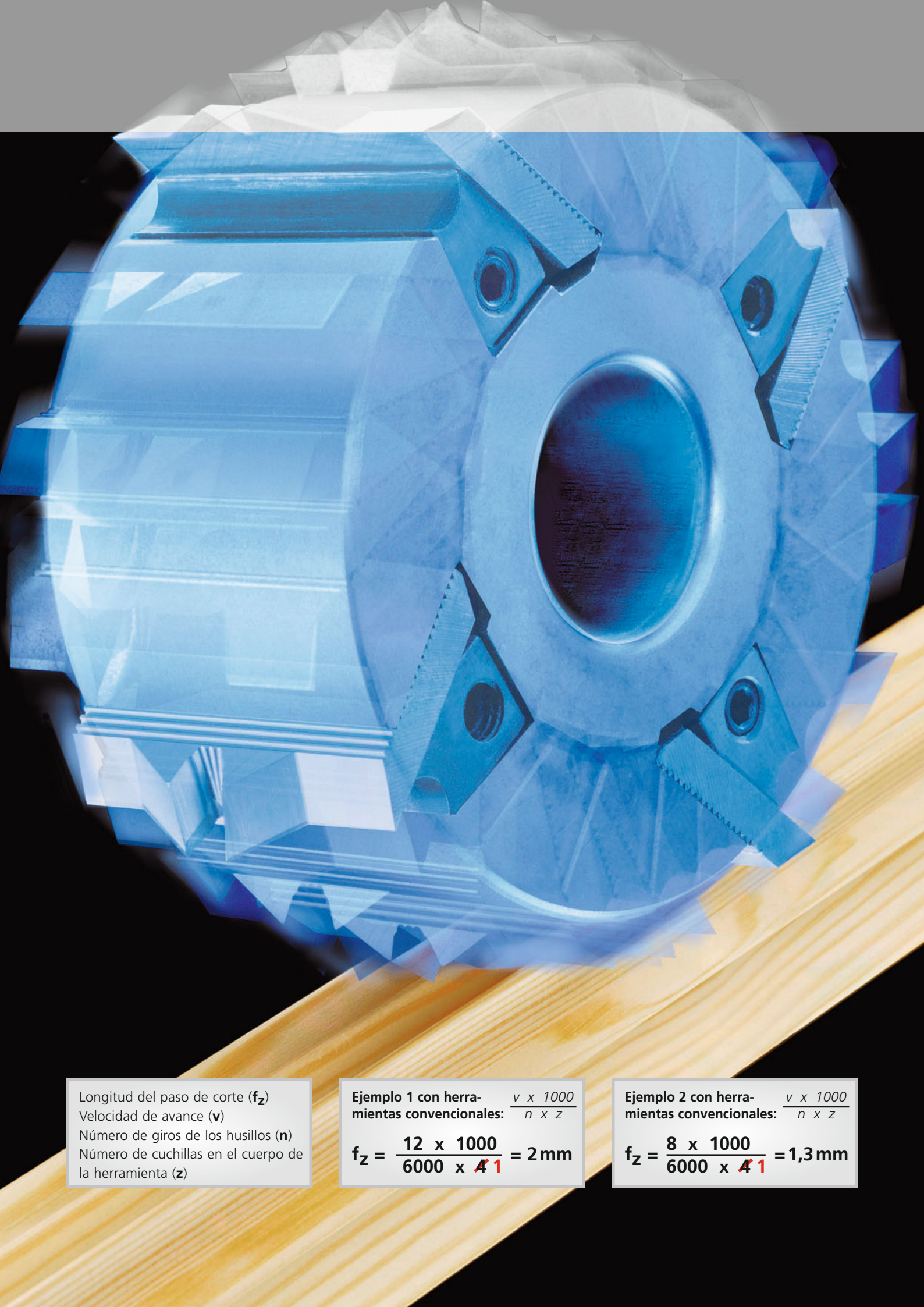
La longitud del paso de corte ( $f_z$ ) depende de la velocidad de avance ( $v$ ), del número de giros ( $n$ ) de los husillos y del número de cuchillas ( $z$ ) en el cuerpo de la herramienta.

El paso de corte se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$f_z = \frac{v \times 1000}{n \times z}$$

La gráfica 3 muestra claramente, cómo aumenta la calidad de la superficie cuando el paso de corte es más corto y cómo disminuye la duración de corte (el tiempo entre dos procesos de afilado).





Longitud del paso de corte ( $f_z$ )  
Velocidad de avance ( $v$ )  
Número de giros de los husillos ( $n$ )  
Número de cuchillas en el cuerpo de la herramienta ( $z$ )

Ejemplo 1 con herramientas convencionales:  $\frac{v \times 1000}{n \times z}$

$$f_z = \frac{12 \times 1000}{6000 \times 41} = 2 \text{ mm}$$

Ejemplo 2 con herramientas convencionales:  $\frac{v \times 1000}{n \times z}$

$$f_z = \frac{8 \times 1000}{6000 \times 41} = 1,3 \text{ mm}$$

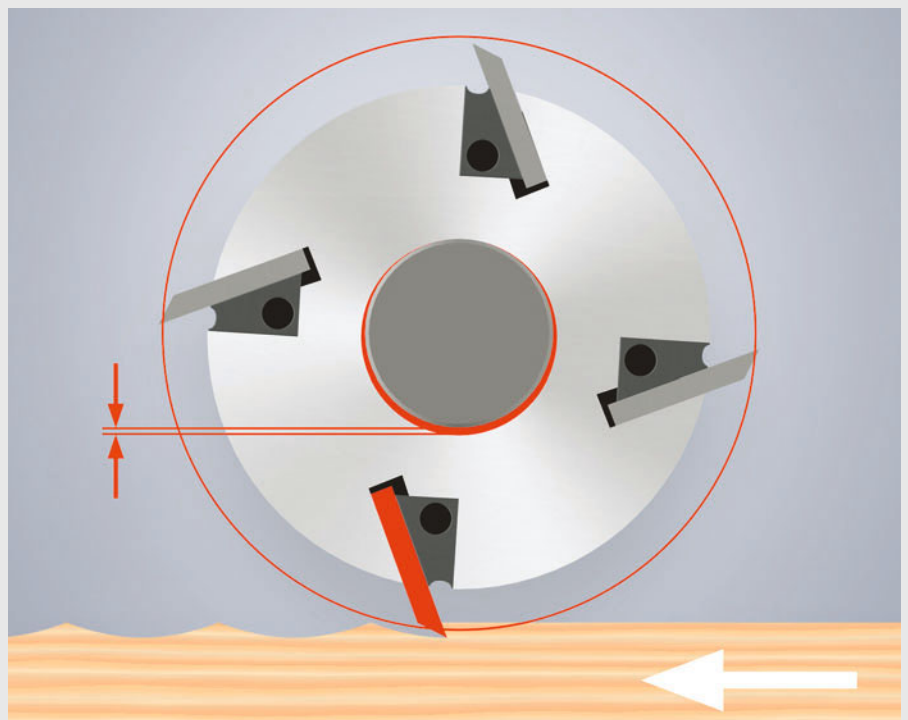
## Tecnología de herramientas de WEINIG: ¿convencional, hidrocentrante o PowerLock?

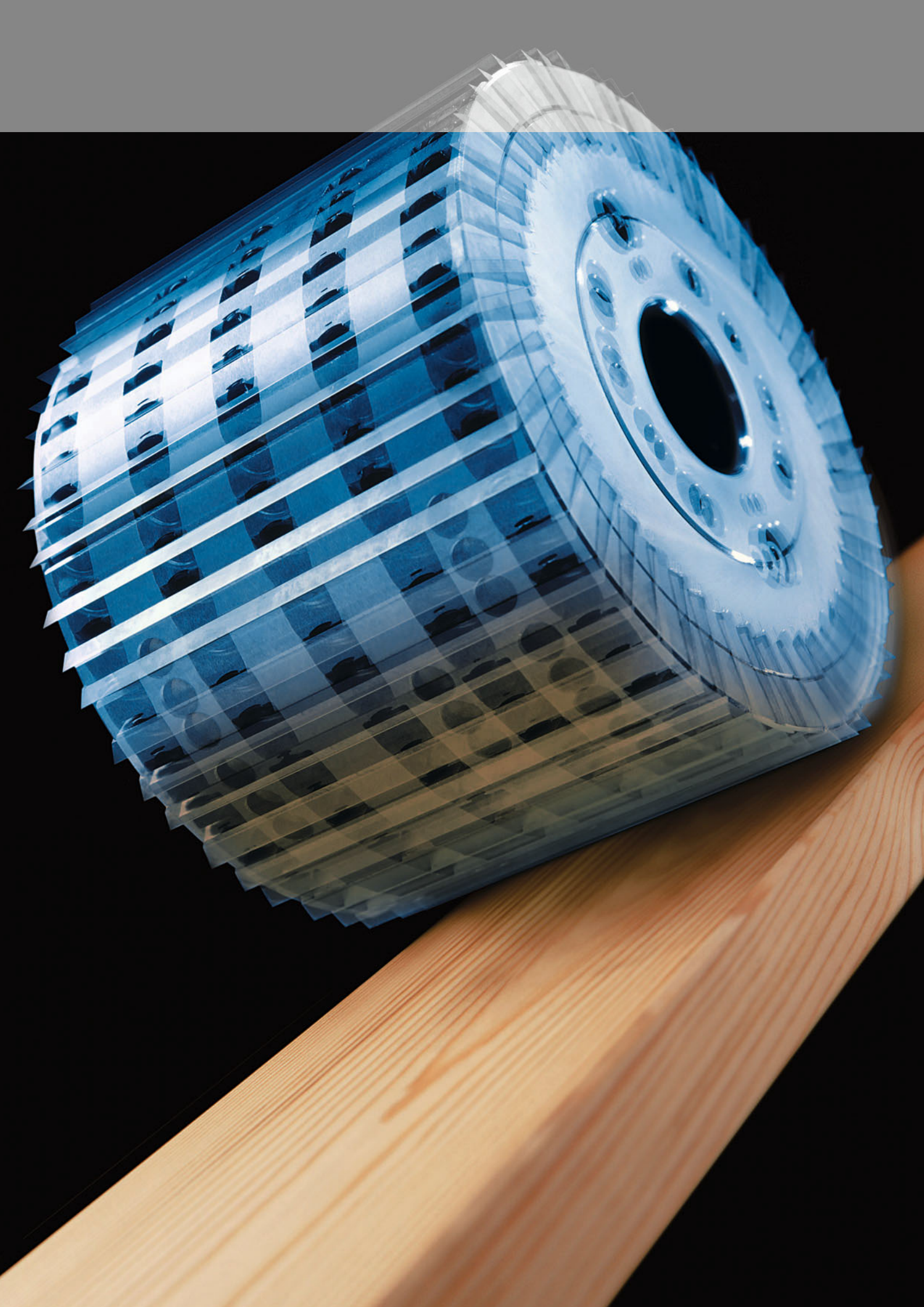
Ofrecemos el cabezal portacuchillas WEINIG apropiado para cada superficie y para cada velocidad de avance deseada: como herramienta con sujeción convencional, como herramienta clásica con sujeción hidrocentrante o como herramienta PowerLock moderna, teniendo siempre en cuenta sus deseos y sus exigencias.

### Herramientas con sujeción convencional

Éstas se colocan en el husillo y se sujetan frontalmente con una tuerca de husillo. Sin embargo, la calidad de la superficie y la velocidad de avance están sujetas a limitaciones. La razón: para poder montar el cabezal portacuchillas se requiere una tolerancia de ajuste de hasta 0,05 mm. Esto produce un ligero tambaleo de la herramienta en el husillo. La consecuencia: si bien todas las cuchillas de la herramienta entran en acción, es sólo la cuchilla que más sobresale la que determina la superficie.

Por esta razón, en la fórmula  $f_z = \frac{v \times 1000}{n \times z}$  el valor (**z**) siempre tiene que equivaler a **1**. Con esta »superficie de una sola cuchilla« no se puede obtener, pues, con una herramienta convencional, aun cuando se agreguen cuchillas, ningún paso de cuchillas más corte y, por consiguiente, tampoco ninguna mejora significativa de la calidad de la superficie. Si se reduce, por el contrario, la velocidad de avance (*v*), se acorta el paso de corte. Esto significa: que sólo se puede obtener una superficie de buena calidad si las velocidades de avance son relativamente lentas (8 – 12 m/min).





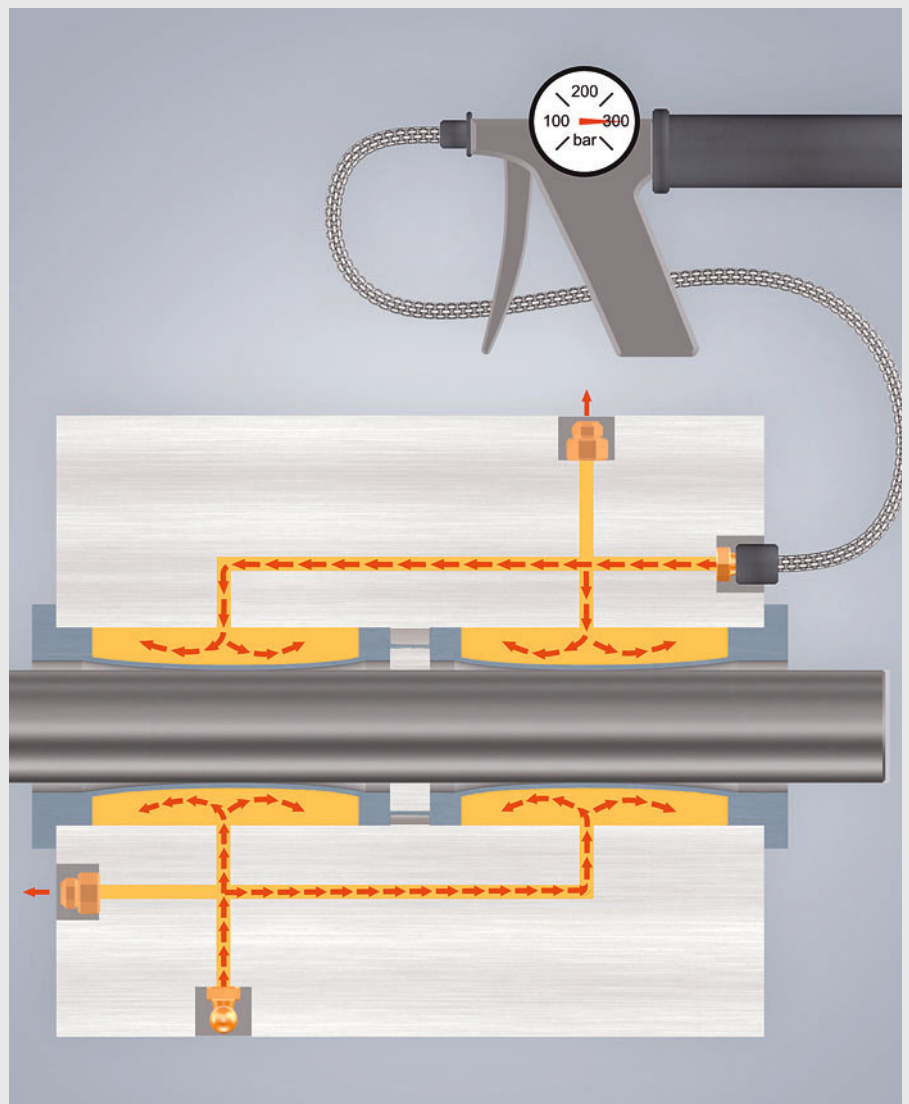
## Herramientas hidrocentrantes originales de WEINIG: superficies perfectas a altas velocidades

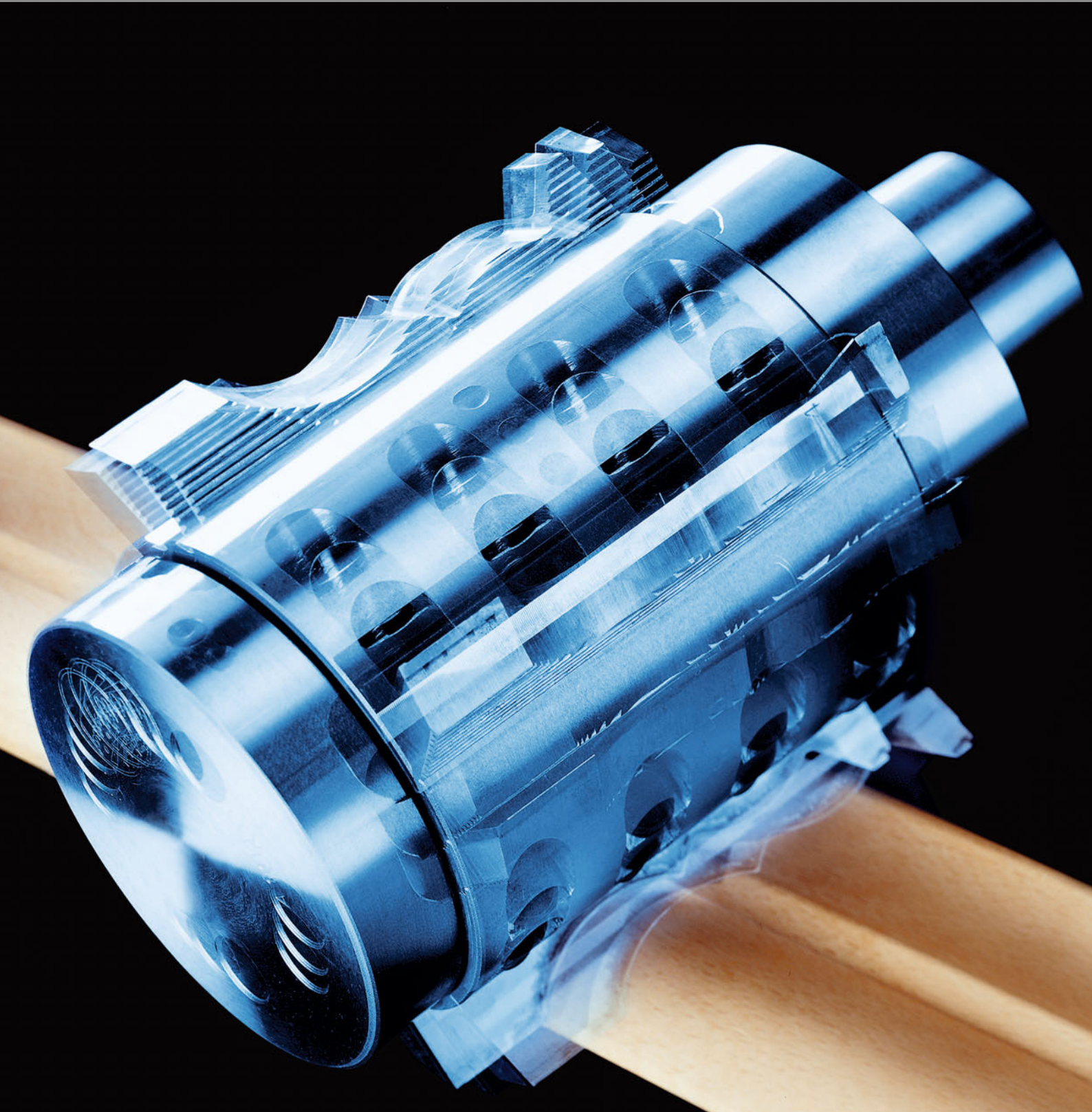
En la fabricación en serie, las herramientas hidrocentrantes de WEINIG garantizan superficies de excelente calidad a velocidades de avance altísimas. Este sistema de herramientas no deja margen a tolerancias de ajuste.

### Herramientas con sujeción hidrocentrante

Estas herramientas no se sujetan mecánicamente, sino de forma hidráulica. En el cabezal portacuchillas se han previsto unos canales y cámaras que están llenas de grasa. Con una bomba de engrase de alta presión se eleva la presión en dichos canales a 300 bares. Con tal presión se dilatan las paredes de las cámaras de grasa, sujetando el cabezal portacuchillas, sin holguras y céntricamente, en el husillo, por ser la deformación de las paredes igual en todos los puntos. Tanto en el husillo de la afiladora de herramientas como en el de la moldurera. Dejando escapar la presión, se suelta la herramienta y se puede quitar cómodamente del husillo.

Gracias a la sujeción hidráulica, la exacta marcha circular conseguida en la afiladora se puede transferir absoluta y totalmente a la moldurera. Una vez sujeta, esta herramienta tampoco presenta ninguna tolerancia de ajuste.





Longitud del paso de corte ( $f_z$ )  
Velocidad de avance ( $v$ )  
Número de giros de los husillos ( $n$ )  
Número de cuchillas en el cuerpo de la herramienta ( $z$ )

Ejemplo con una herramienta PowerLock:  $\frac{v \times 1000}{n \times z}$

$$f_z = \frac{20 \times 1000}{12000 \times 2 \times 1} = 1,67 \text{ mm}$$

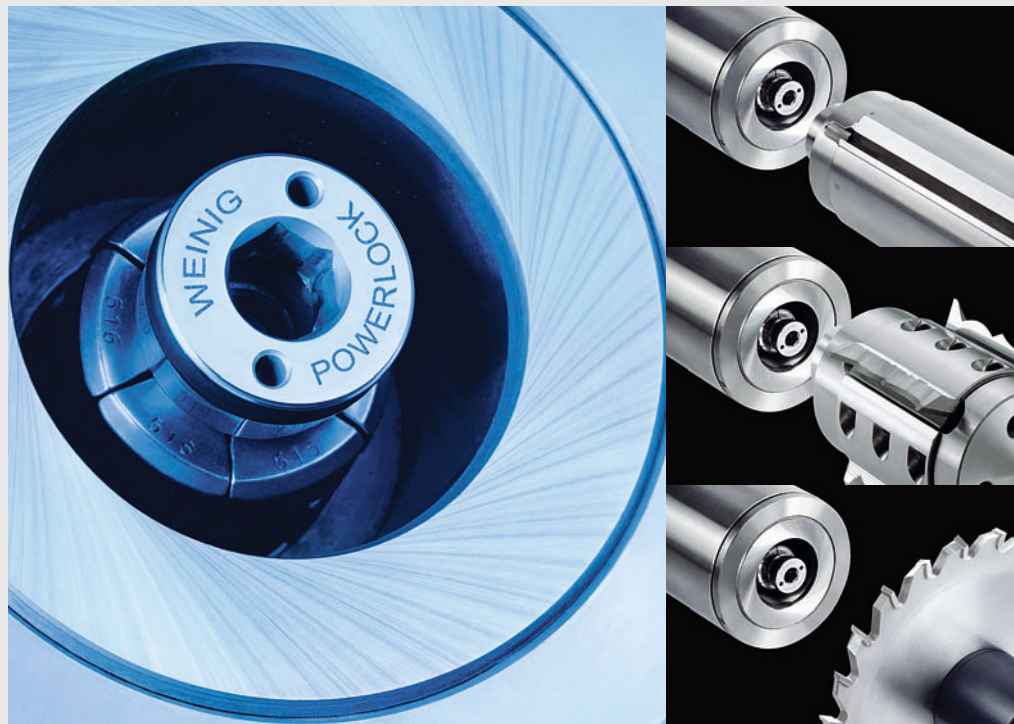
## El sistema PowerLock de WEINIG: flexibilidad, rendimiento, calidad y enorme rigidez

PowerLock permite alcanzar velocidades de giro de hasta 12.000 r.p.m., lo que representa una duplicación de las velocidades de avance en comparación con las máquinas convencionales. Las herramientas se cambian en cuestión de segundos. Con PowerLock usted podrá duplicar el rendimiento diario en metros lineales, reducir considerablemente los gastos por pieza y minimizar los plazos de entrega – obteniendo superficies de excelente calidad.

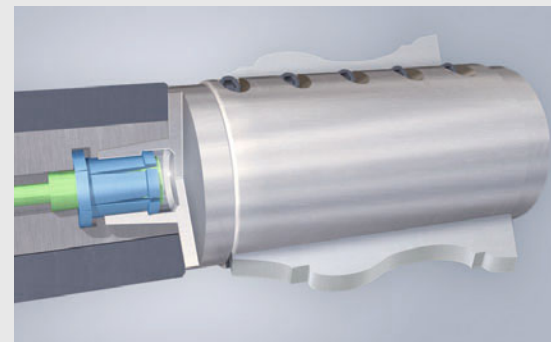
### Herramientas con sujeción PowerLock

Éstas no se sujetan de forma convencional, sino mediante soportes PowerLock, sin holgura, de forma centrada y con máxima solidez, tanto en la moldurera como en la afiladora de herramientas. La fuerza de sujeción se suelta pulsando un botón, pudiendo sacar rápida y cómodamente la herramienta de la máquina.

Gracias a la sujeción PowerLock la exacta marcha circular conseguida en la afiladora se puede transferir absoluta y totalmente a la moldurera. No hay ninguna tolerancia de ajuste y, por consiguiente, la herramienta no se tambalea.

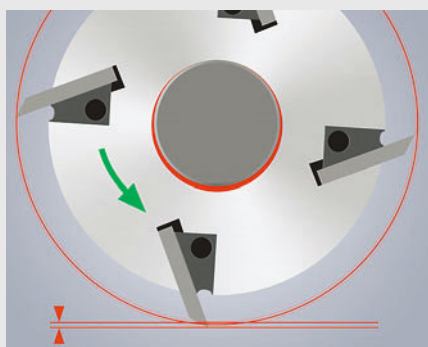


Una fuerza de sujeción de 3 toneladas convierte el soporte de herramientas y la herramienta en una auténtica unidad. Por esta razón, la rigidez del sistema PowerLock es más del doble de la del sistema hidrocentrante. Esta rigidez y las velocidades de giro de hasta 12.000 r.p.m. garantizan superficies perfectas, incluso trabajando a velocidades de avance muy altas.



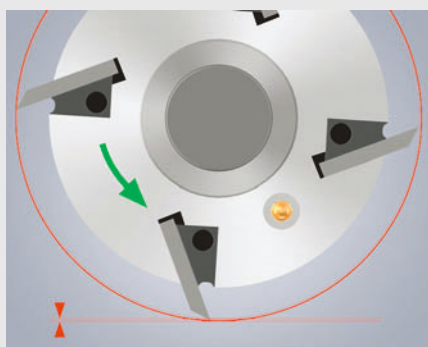
## Lo único que cuenta es el resultado: potenciales para incrementar el rendimiento

La tolerancia en la marcha circular, el número de giros de los husillos y la cantidad de cuchillas en el cabezal portacuchillas determinan la calidad de la superficie de la pieza de trabajo. Para que todas las cuchillas actúen de manera uniforme, la órbita de giro de las distintas cuchillas tiene que ser absolutamente idéntica. El sistema de herramientas de WEINIG ofrece soluciones técnicas sobre este tema con una precisión de milésimas de milímetro.

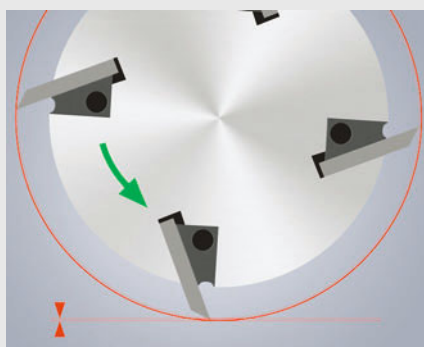


### Herramientas convencionales: 0,05 mm

En virtud de la tolerancia dada en la marcha circular del husillo de fresado se produce una diferencia de 0,05 mm en la órbita de giro de cada una de las cuchillas.



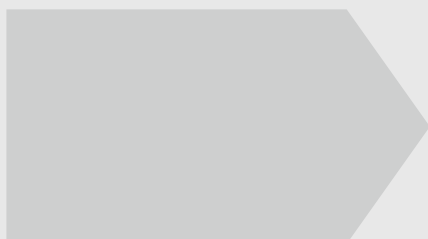
### Herramientas hidrocentrantes: 0,005 mm



### Herramientas PowerLock: 0,003 mm

Gracias a la sujeción céntrica de las herramientas PowerLock e hidrocentrantes, las divergencias son de sólo 0,003 – 0,005 mm en la órbita de giro de las distintas cuchillas.

**Pero incluso esta tolerancia mínima significa que es una sola cuchilla la que determina la calidad de la superficie de la pieza de trabajo.**



Para conseguir que **todas** las cuchillas montadas en el cuerpo de la herramienta tengan una órbita de giro absolutamente uniforme y que, por tanto, actúen de la misma manera, es necesario proceder al junteado de las herramientas en la moldurera. Las cuchillas se rectifican a velocidad de servicio con una piedra de jointer. Este proceso elimina todas las tolerancias restantes que haya en la órbita de giro de la herramienta.

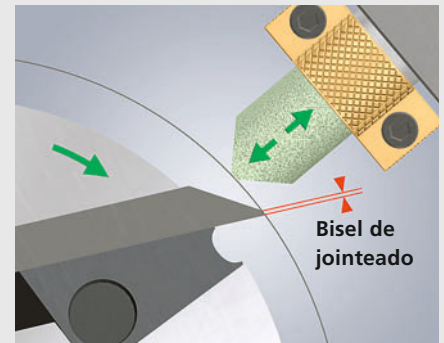


## Tecnología de jointeado del experto: excelente calidad a altas velocidades de avance

A fin de poder garantizar una calidad de superficie continuamente elevada de la pieza de trabajo, el bisel de jointeado que se forma en la punta de la cuchilla no deberá sobrepasar una anchura determinada. Cuando se trabaja madera blanda esta anchura no deberá ser superior a 0,5 mm y,

en madera dura, no deberá superar los 0,7 mm.

Para las cuchillas de HSS o de estelite se emplean piedras de jointer de composición cerámica y para las cuchillas de metal duro, unas piedras especiales de WEINIG.



### Requisitos para el jointeado

#### ... en la moldurera:

- base de la máquina de fundición pesada
- avance uniforme
- husillos de alto rendimiento
- óptimo número de giros del husillo
- sistema de jointeado

Las moldureras de WEINIG de las series Powermat e Hydromat cumplen estos requisitos.

#### ... en las herramientas:

- herramientas PowerLock o herramientas hidrocentrantes
- afiladora precisa de cuchillas rectas y perfiladas (serie Rondamat de WEINIG)
- herramientas óptimamente afiladas con una tolerancia ideal de marcha circular inferior a 0,01 mm
- ángulo reducido en el reverso de la cuchilla

Ilustraciones:

Jointer recto con aproximación automática de la piedra.

Jointer perfilado con aproximación automática de la piedra.



## En una sola mirada: paso de corte con herramientas jointeadas

V = 800										6,67	4,76	4,17	
V = 600								6,25	5,56	5	3,57	3,13	
V = 400							5,56	4,76	4,17	3,7	3,33	2,38	2,08
V = 280					4,67	3,89	3,33	2,92	2,59	2,33	<b>1,67</b>	1,46	
V = 200				4,17	3,33	2,78	2,38	2,08	1,85	<b>1,67</b>	1,19	1,04	
V = 180			5	3,75	3	2,5	2,14	1,88	<b>1,67</b>	1,5	1,07		
V = 160			4,44	3,33	2,67	2,22	1,9	<b>1,67</b>	1,48	1,33			
V = 140			3,89	2,92	2,33	1,94	<b>1,67</b>	1,46	1,3	1,17			
V = 120		5	3,33	2,5	2	<b>1,67</b>	1,43	1,25	1,11				
V = 100		4,17	2,78	2,08	<b>1,67</b>	1,39	1,19	1,04					
V = 80		3,33	2,22	<b>1,67</b>	1,33	1,1							
V = 60	5	2,50	<b>1,67</b>	1,25	1								
V = 40	3,33	<b>1,67</b>	1,11										
V = 20	<b>1,67</b>												
Z =	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	28	32	

Longitud del paso de corte ( $f_z$ ) (mm)  
 Velocidad de avance ( $v$ ) (m/min)  
 Número de giros de los husillos ( $n$ ) (r.p.m.)  
 Número de cuchillas en el cuerpo de la herramienta ( $z$ )

$$f_z = \frac{v \times 1000}{n \times z}$$

### Cuadro sinóptico para la Hydromat n = 6.000 r.p.m.

- La herramienta raspa en vez de cortar, las cuchillas pierden filo
- Superficies de elevada calidad, para machihembrado, molduras ...
- Superficies de menor calidad, productos cepillados, madera para la construcción ...

### Cuadro sinóptico para la Powermat 2000 n = 10.000 r.p.m.

Powermat con velocidades de avance de hasta 100 m/min.

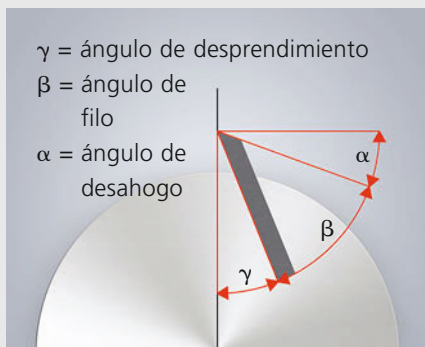
Éstas son las ventajas:

- tiempos de ajuste menores
- menos cuchillas en la herramienta
- menos trabajos de afilado
- mayor productividad
- y mayor beneficio

V = 100								2,5	<b>1,67</b>
V = 80			4					2	1,33
V = 70			3,5					<b>1,75</b>	1,17
V = 60			3					<b>1,50</b>	1
V = 50			2,5					1,25	
V = 40			2					1	
V = 30			<b>1,5</b>						
V = 25			1,25						
V = 20			1						
Z =			2					4	6

## Detalles importantes: principios de la tecnología de arranque de virutas

Para conseguir una superficie de excelente calidad es de suma importancia que todos los ángulos de penetración de la herramienta en la madera sean los óptimos. Por lo general se trabaja en marcha contraria. Determinados materiales compuestos (p. ej. tablas de madera aglomerada), direcciones difíciles de la fibra o cantos perfilados particulares requieren trabajar en marcha sincrónica.



### Ángulo de desprendimiento

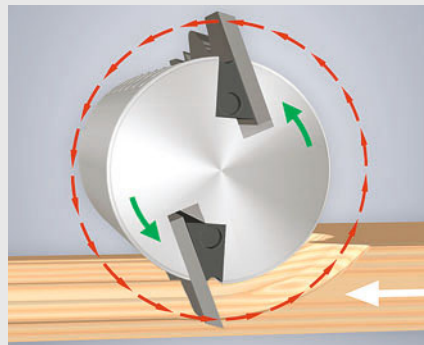
El ángulo de desprendimiento viene ya incorporado en la herramienta y no es posible influir sobre él. Están disponibles herramientas con diferentes ángulos de desprendimiento para las distintas aplicaciones.

### Ángulo de filo

Las herramientas no jointeadas tienen un ángulo de filo de 40° y, las herramientas jointeadas de 50°.

### Ángulo de filo y ángulo de desahogo

Es posible modificar ambos ángulos en las afiladoras de herramientas.

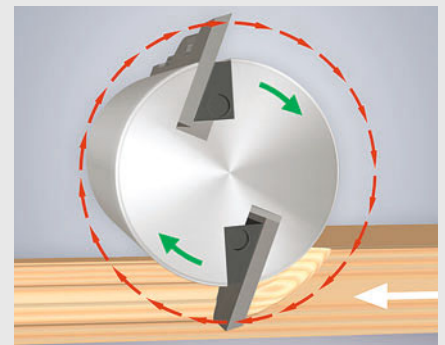


### Marcha contraria

El movimiento de corte de la herramienta y el movimiento relativo de avance de la pieza de trabajo se realizan en sentido opuesto el uno del otro. En esta forma de trabajo, usual y acreditada, se produce una viruta alargada de espesor creciente.

**La ventaja:** aprovechando la tendencia natural de la madera a rajarse, se reducen las fuerzas de corte y la potencia motriz y se obtiene una mayor duración de corte. Se requiere una menor potencia motriz.

**La desventaja:** peligro de astillado cuando la dirección de la fibra en la pieza de trabajo es desfavorable.



### Marcha sincrónica

El movimiento de corte de la herramienta y el movimiento relativo de avance de la pieza de trabajo se realizan en el mismo sentido. En esta forma de trabajo, aplicada sólo en casos particulares en moldureros, la viruta es cada vez más delgada y suave (espesor decreciente) conforme vaya aumentando el ataque de la cuchilla.

**La ventaja:** incluso cuando la dirección de la fibra es desfavorable se consigue una superficie de calidad buena en comparación.

**La desventaja:** duración de corte reducida, dado que las cuchillas se solicitan más a causa de la menor tendencia de la madera a rajarse y, por ende, se desgastan más rápidamente. Además de ello, la cepilladora y moldurera requiere dispositivos de seguridad muy exigentes.

## Cuchillas de cepillado y cuchillas brutas: el material de corte es muy importante

El acero adecuado para las herramientas y los cantos de las cuchillas garantizan una larga duración de corte y superficies de alta calidad. De los materiales utilizados en el sector técnico, sólo unos grupos de materiales determinados son adecuados para las cuchillas. En esta página le indicamos los materiales de corte utilizados para trabajar madera.



### Acero HSS

El HSS es un acero de alta aleación con partículas de carbono, wolframio, molibdeno, vanadio, cobalto y cromo. Es el material de corte más utilizado en la elaboración de la madera.

Campos de aplicación: maderas blandas y duras

Duración de corte en maderas blandas 500 – 3000 metros lineales\*



### Estelite

El estelite es un material a base de cobalto con partículas de carbono y constituyentes de aleación de cromo, wolframio y otros. El estelite presenta una mayor resistencia al desgaste comparado con el HSS, siendo posible trabajarlo con muelas de afilar de corindón.

Campos de aplicación: madera húmeda, de fibra larga; meranti, roble, álamo

Duración de corte en maderas blandas 500 – 1500 metros lineales\*



### HW (metal duro)

El metal duro es un material sinterizado con partículas duras de carburo incluidas en un ligante metálico espeso (cobalto o níquel). De las distintas mezclas resulta un amplio espectro de aplicaciones.

Campos de aplicación: maderas duras, blandas y madera laminada encolada;

MDF así como materiales para tableros.

Duración de corte en maderas duras 500 – 1500 metros lineales\*



### Diamante

El diamante sintético es el material de corte más duro que se conoce y se utiliza en medida creciente en la elaboración de la madera en materiales que presentan un alto grado de desgaste. Debido a la larga duración de corte, el diamante es la alternativa más económica, pese a su elevado precio. Cuando las herramientas de diamantes pierden filo se vuelven a electroerosionar. Esta operación sólo la puede realizar el fabricante.

Campos de aplicación: madera dura, MDF, materia sintética, materiales para tablas; fabricación de laminado

\* La duración de corte puede variar considerablemente, ya que depende de la velocidad de avance, del arranque de virutas, la naturaleza de la madera, la humedad, las sustancias contenidas, las inclusiones y las exigencias de calidad. Estos datos sólo son valores indicativos.

## Sistema de herramientas de WEINIG con cuchillas de cepillado y cuchillas brutas óptimas

La peculiaridad de las cuchillas originales de WEINIG es que se pueden afilar dentro del cabezal portacuchillas. De esta forma se consigue una mayor precisión de concentricidad y una mejor calidad de la superficie de la pieza de trabajo. Este económico sistema de herramientas permite reafilar las cuchillas en todas las afiladoras Rondamat de WEINIG.



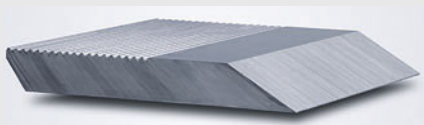
### Sistema de cuchillas reversibles

Cuchilla recta que se puede emplear de los dos lados (sin reafilar). El cambio de cuchillas es rápido y no requiere ningún dispositivo complicado de ajuste. Es el sistema ideal para clientes sin afiladora o para el cambio rápido de cuchillas durante la producción.



### Cuchilla recta de cepillado

Cuchilla recta que permite el reafilado frecuente, ya sea dentro o fuera del cabezal portacuchillas. A tal efecto, se requiere un dispositivo de ajuste preciso. Este sistema de herramientas es muy económico si se dispone de una afiladora.



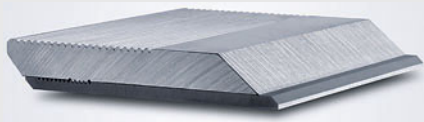
### Cuchilla perfilada bruta

La cuchilla perfilada que se produce y se reafila en el cabezal portacuchillas perfilador. El dentado en el reverso permite el cambio rápido, sobre todo cuando se emplea el sistema CentroLock. Para perfiles con una profundidad de hasta 35 mm.



### Cuchilla perfilada bruta – con plaquita de metal duro

Sistema de cuchillas perfiladas según se describe más arriba. La desventaja es la profundidad reducida del perfil debido a la plaquita de metal duro. El afilado básico se realiza con una muela especial de afilado (diamante). Para perfiles con una profundidad de hasta 30 mm. Requiere un perfilado previo.



### Cuchilla bruta DoubleBack con cuchilla de metal duro y placa de soporte

Se diferencia de los sistemas arriba descritos: porque el reafilado es sencillo, dado que sólo se afila la cuchilla de metal duro, siendo posible avanzarla en la placa de soporte mediante un microdentado. Para perfiles con una profundidad de hasta 30 mm.



**El sistema de sujeción de cuchillas CentroLock de Weinig** permite el cambio rápido de las cuchillas con un solo tornillo. Este sistema proporciona flexibilidad en el cambio frecuente de cuchillas. Los cabezales portacuchillas trabajan de forma más silenciosa y se limpian con más rapidez, dado que no tienen ninguna abertura en la superficie. Para utilizar cuchillas o cuchillas brutas de diferentes espesores se requieren unas zapatas especiales.

**La sujeción de cuchillas convencional de WEINIG** tiene unos tornillos de fijación en la superficie. Es posible emplear cuchillas o cuchillas brutas de diferente espesor sin zapatas adicionales.

## **WEINIG como oferente de sistemas completos: aquí usted recibe todo de una sola mano**

WEINIG le ofrece las herramientas óptimas para satisfacer sus exigencias a la calidad de la superficie de la pieza de trabajo y a la velocidad de avance. Además suministra el equipo periférico completo de accesorios necesario para poder producir con sencillez y de forma económica piezas de trabajo de perfil exacto.



Cabezal portacuchillas convencional,  
dotado de cuchillas rectas.



Cabezal portacuchillas hidrocéntrico  
clásico, dotado de cuchillas rectas.



Cabezal portacuchillas PowerLock  
moderno, dotado de cuchillas perfiladas.

**El trabajo con cabezales portacuchillas originales de WEINIG significa:**

- una mejora de la calidad
- un ahorro de tiempo
- una reducción de gastos

**Los accesorios originales de WEINIG le ofrecen aún más ventajas.**

## WEINIG ofrece más: accesorios para superficies de excelente calidad

El concepto de herramientas de WEINIG también incluye los accesorios adecuados. Le suministramos soluciones para su proceso de fabricación, hechas a la medida de sus deseos individuales, con las que estará perfectamente preparado para afrontar los desafíos del futuro. Entre ellas naturalmente se cuentan los modernos sistemas de mando como PowerCom o el sistema de memoria. ¡Consulte a nuestros expertos!



### Control de manejo sencillo mediante pantalla táctil

### Fresadora de plantillas de WEINIG

Fabricación de plantillas controlada por CNC – precisa, sencilla y repetible.

### Tope de ajuste de precisión

para cabezales portacuchillas de cuchillas rectas y cabezales portacuchillas perfiladores

### OptiControl de WEINIG

Medición, indicación e impresión electrónica de los valores de medición de las herramientas. Como OptiControl PowerCom con transmisión directa de datos a la moldurera.

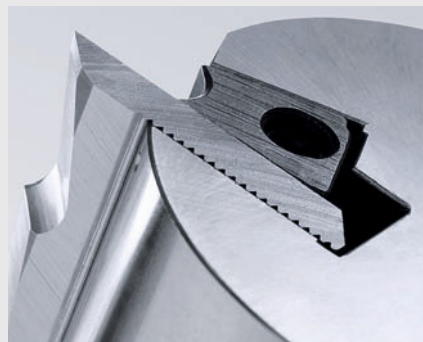
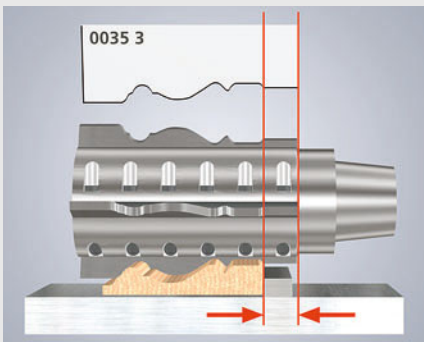
### Puesto de preajuste de las piedras de jointer de WEINIG

Este dispositivo le permite adaptar, fuera de la máquina, las piedras de jointer a la herramienta.

### Las herramientas afiladas con

**constante axial** ahorran tiempos de ajuste. No es necesario realizar el posicionamiento axial complicado, pues ya está considerado en la herramienta.

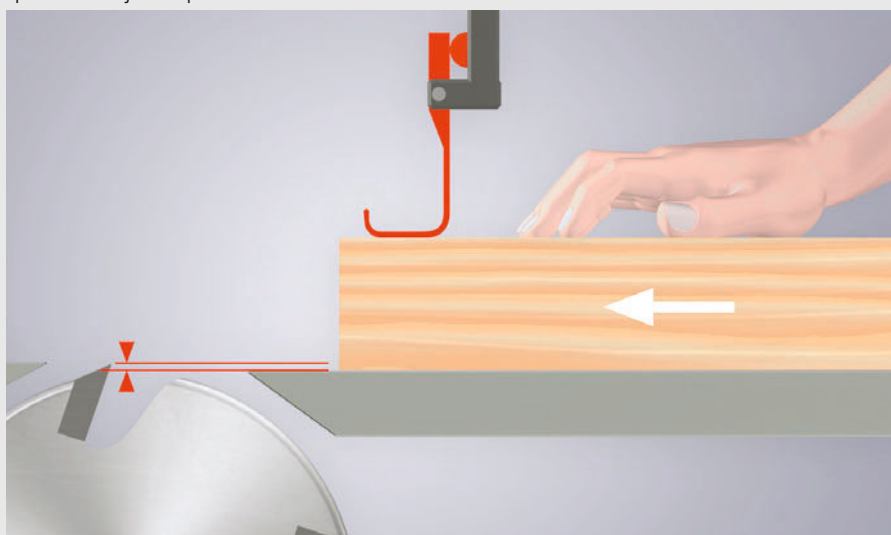
Rápido cambio de cuchillas y **montaje en la posición correcta mediante dentado de precisión**. Sujeción sencilla y rápida de las cuchillas con CentroLock de WEINIG.



## Herramientas certificadas de WEINIG: seguridad a un elevado nivel de rendimiento

Los sistemas de herramientas de WEINIG cumplen **todas** las exigencias en cuanto a un elevado nivel de rendimiento y de seguridad. Todas las herramientas están verificadas y homologadas según las disposiciones de la norma DIN EN 847-1.

**Para todas las herramientas es válido lo siguiente:** tienen que llevar continuamente la marca del fabricante e indicar el número de giros permitido por minuto. No está permitido exceder el número de giros indicado en la herramienta. Las cuchillas de herramientas compuestas y que están en rotación tienen que estar fijadas por unión en arrastre de forma.



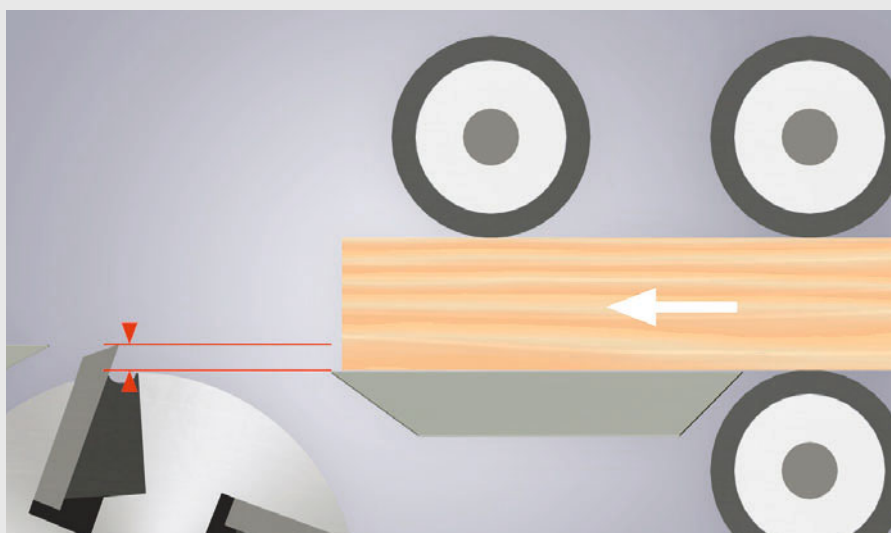
Para el **avance manual** sólo están permitidas las herramientas que lleven la siguiente marca de verificación:

Avance MANUAL  
n = máx. (cifra)

Características exigidas:

- espesor de viruta limitado a 1,1 mm como máx.
- forma prácticamente redonda
- limitación del arranque de virutas

No está prohibido emplear estas herramientas también en moldureras, sin embargo, la velocidad de avance forzosa-mente estará limitada a causa del espesor limitado de la viruta.



Para el **avance mecánico** sólo están permitidas las herramientas que lleven la siguiente marca de verificación:

Avance mecánico  
n = máx. (cifra)

El espesor de la viruta no está limitado. Debido al peligro de rebote, está prohibido utilizar las herramientas previstas para el avance mecánico para otros tipos de avance.





## Usted puede exigir mucho de nosotros: El WEINIG GROUP – Su socio de cooperación para el futuro

¡Concéntrese usted en su negocio, nosotros nos encargamos de todo lo demás! El WEINIG GROUP no sólo es el oferente líder de tecnología para la industria y los talleres que elaboran madera maciza. Amplias prestaciones de servicios y soluciones de sistema que van hasta la instalación de producción llave en mano convierten al WEINIG GROUP en el socio ideal, siempre que se trate de una producción flexible y lucrativa.



### Los Centros de Exposición de WEINIG

En nuestros Centros de Exposición le demostramos lo que la tecnología punta es capaz de ofrecerle. Es allí, donde podrá apreciar nuestras máquinas en pleno funcionamiento.



### Formación/capacitación

Nosotros queremos que usted saque, lo más rápido posible, el mayor provecho de su inversión. Y, de ello, se encarga el concepto de entrenamiento de WEINIG, de probada eficacia. Los eficientes cursillos de formación, realizados por expertos de WEINIG, contribuyen a que en muy poco tiempo su máquina esté a disposición con todo su potencial.



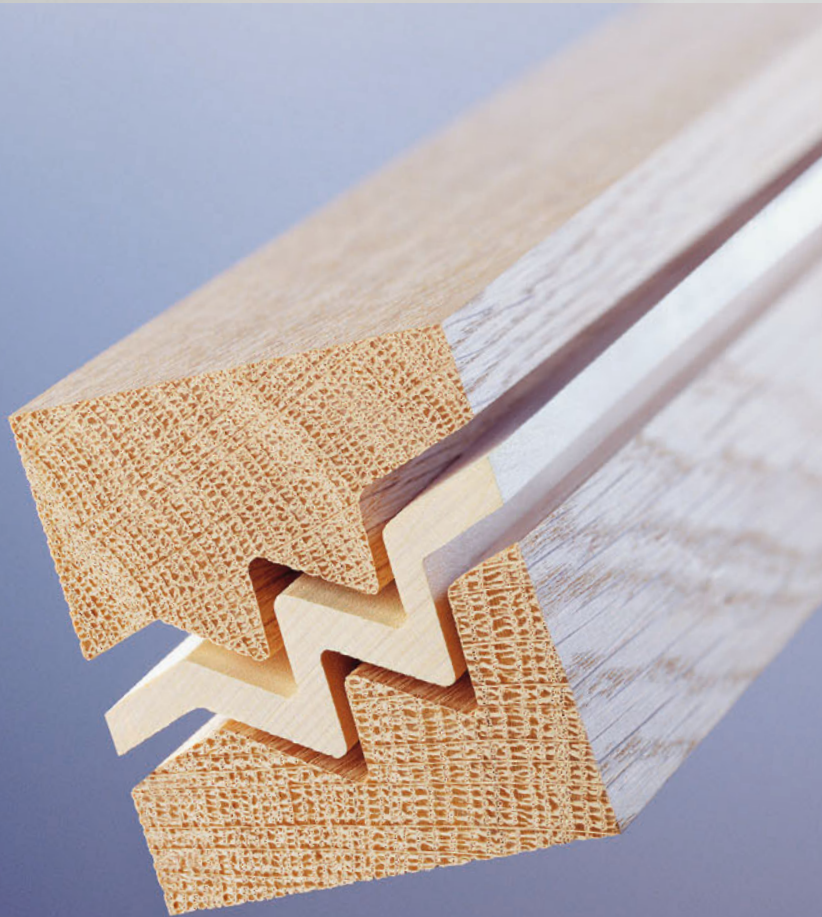
### Kaizen

La organización de producción de WEINIG se orienta consecuentemente y con mucho éxito por el método Kaizen. En un continuo proceso de mejoramiento, paso a paso, se van optimizando la calidad y la eficiencia. Sáquele usted también provecho para su empresa: con gusto le transmitiremos en unos seminarios nuestra experiencia adquirida a lo largo de muchos años.



### Servicio

Las sucursales distribuidas por todos los continentes y un equipo móvil grande de técnicos de servicio le garantizan, a escala mundial, un servicio postventa único en el ramo. El suministro rapidísimo de piezas de repuesto a cualquier parte y las personas de contacto que también dominan su idioma, forman parte de nuestra tradicional orientación al cliente.

**WEINIG**

El líder mundial en el sector de las moldureras

**WACO**

El número 1 de las cepilladoras/moldureras de alta velocidad

**GRECON**

Líneas de ensamble tipo finger joint de alto rendimiento

**DIMTER**

El especialista en sierras tronadoras de optimización y prensas de encolado

**RAIMANN**

Tecnología punta para la optimización del corte a la medida

**CONCEPT**

El socio competente si de soluciones completas se trata

## EL WEINIG GROUP: Nosotros unimos perfectamente todos los componentes de la elaboración de la madera maciza

### Hasta la instalación de producción llave en mano

Una cosa es construir máquinas innovadoras, otra, ofrecer soluciones de sistema. Pero, con cada vez mayor frecuencia, nuestros clientes quieren la fábrica completa. Estos son los casos para el equipo de WEINIG CONCEPT. Es allí, donde se concentra de manera especial la competencia del WEINIG GROUP. Desde la planificación, hasta la instala-

ción de producción llave en mano, nuestros especialistas se hacen cargo de todo. A nivel mundial. Asumiendo la responsabilidad completa. Para usted.

### Un equipo muy eficiente

Cada miembro del WEINIG GROUP es el primero en su propio campo de trabajo. De allí resultan los valiosos efectos de sinergia, de los cuales usted saca provecho de una forma incomparable.



# Todo sobre herramientas



MICHAEL WEINIG AG  
Weinigstrasse 2/4  
97941 Tauberbischofsheim  
Alemania

Teléfono	+49 (0) 93 41 / 86-0
Telefax	+49 (0) 93 41 / 70 80
Correo electrónico	info@weinig.de
Internet	www.weinig.com