

# Recomendación de procesamiento

EGGER PerfectSense

## Mecanizado de tableros EGGER PerfectSense

Los nuevos tableros EGGER PerfectSense son tableros MDF con un acabado especial, ya que se aplica una capa más a continuación para mejorar la óptica y la háptica. Con esa mejora el producto es más robusto y al mismo tiempo resistente a los arañazos. EGGER PerfectSense está disponible en mate y ultrabrillo.

### Directrices de mecanizado generales

Al mecanizar tableros EGGER PerfectSense, se han de respetar los valores de referencia de la tabla para la selección de la velocidad de corte ( $v_c$ ) y la velocidad de avance del diente ( $f_z$ ), dependiendo del método de mecanizado.

Método de mecanizado	Velocidad de corte $v_c$ m/s
Serrado	60-90
Triturado	60-80
Corte	40-70
Taladrado	0,5 – 2,0

Método de mecanizado	Velocidad de avance del diente $f_z$ en mm
Serrado	0,05 – 0,12
Triturado	0,12 – 0,16
Corte	0,40 – 0,70
Taladrado	0,05 – 0,15



Estos parámetros dependen del diámetro de la herramienta ( $D$ ), el número de dientes ( $Z$ ), las revoluciones por minuto ( $n$ ) y la velocidad de avance ( $v_f$ ) de la máquina en cuestión. La selección correcta de estos factores es el modo de obtener unos resultados óptimos.

Para calcular la velocidad de corte, la velocidad de avance del diente y la velocidad de avance deben utilizarse las siguientes fórmulas:

#### $v_c$ : velocidad de corte [m/s]

$$v_c = D \cdot \pi \cdot n / 60 \cdot 1000$$

$D$ : diámetro de la herramienta [mm]

$n$ : RPM de la herramienta [ $\text{min}^{-1}$ ]

#### $f_z$ : velocidad de avance del diente [mm]

$$f_z = v_f \cdot 1000 / n \cdot z$$

$v_f$ : velocidad de avance [m/min]

$n$ : RPM de la herramienta [ $\text{min}^{-1}$ ]

$z$ : número de dientes

# Recomendación de procesamiento

## EGGER PerfectSense

**$v_f$ : velocidad de avance [m/min-1]**

$$v_f = f_z \cdot n \cdot z / 1000$$

$f_z$ : velocidad de avance del diente [mm]

$n$ : RPM de la herramienta [ $\text{min}^{-1}$ ]

$z$ : número de dientes

### Herramienta general

Para obtener cantos de calidad óptima, se recomienda usar herramientas con superficies cortantes nuevas o recién reparadas.

### Material de corte

Básicamente se pueden usar herramientas con superficies cortantes de carburo (HW) y diamante (DP, diamante policristalino). Se recomienda usar superficies cortantes de diamante (DP) para ampliar la vida útil de las herramientas con volúmenes de corte altos.

## Corte de los tableros con discos de sierra

Nota general:

- El lado visible (el lado decorativo que tiene la lámina) siempre debe estar mirando hacia arriba
- Asegúrese de que el disco de sierra sobresale correctamente (ver tabla)
- Ajuste las revoluciones por minuto y el número de dientes en función de la velocidad de avance
- Se recomienda usar un disco incisor para hacer cortes precisos en la parte inferior del tablero

Dependiendo de la protrusión de la hoja de sierra cambian el ángulo de entrada y salida, y, por tanto, la calidad de la superficie cortante. Si la superficie cortante superior se vuelve irregular, ponga el disco más alto. Si el corte de la parte inferior es irregular, ponga el disco más bajo. Así se determina la altura más favorable.

Se han de configurar las siguientes protrusiones de la hoja de sierra ( $\ddot{U}$ ) para las sierras para formatear y sierras para dimensionar, dependiendo del diámetro (D):

Diámetro del disco de sierra D [mm]	Protrusiones $\ddot{U}$ [mm]
D250	aprox. 5 – 10
D300	
D350	
D400	
D450	



Se recomienda usar hojas de sierra con un elevado número de dientes para conseguir mayor calidad de mecanizado. Para serrado circular la velocidad de corte recomendada  $v_c$  es 60 – 90 m/s.

# Recomendación de procesamiento

EGGER PerfectSense

## Forma recomendada de los dientes de la sierra

FZ/TR (diente plano/diente trapezoidal)	HZ/DZ (diente cóncavo/diente en V invertida)	TR/TR (diente trapezoidal/diente trapezoidal)	HZFA/WZFA (diente cóncavo biselado/diente biselado con la punta elevada alterna)

## Hojas de sierra de formateado

Los mejores resultados de corte se obtienen con las sierras con dientes de forma diente cóncavo/diente en V invertida (HZ/DZ). La forma de hoja de sierra con diente plano/diente trapezoidal (FZ/TR) también ofrece buenos resultados de corte con una vida útil ligeramente superior a la de HZ/DZ. Para facilitar el mecanizado se recomiendan los discos de sierra WhisperCut con material de corte DP. Los discos de sierra WhisperCut producen hasta 10 dB(A) menos de ruido y se pueden usar con cuñas de separación estándares en máquinas con unidad incisora.

## Sierras para formatear

Se recomiendan con combinaciones de formas de diente de sierra plano/trapezoidal (FZ/TR) o trapezoidal/trapezoidal (TR/TR) para este fin. El tipo de sierra Leitz RazorCut (TR/TR) ofrece aquí la mejor calidad de corte.

Dimensión DxSBxBo [mm]	Forma del diente	Número de dientes Z	RPM n [min <sup>-1</sup> ]	Velocidad de avance v <sub>f</sub> [m/min]
300x3,2x30	FZ/TR	96	4000	Avance manual
303x3,2x30	HZ/DZ	68	4000	Avance manual
380x4,8x60	FZ/TR	72	4500	20 – 40
380x4,8x60	TR/TR	72	4500	20 – 40

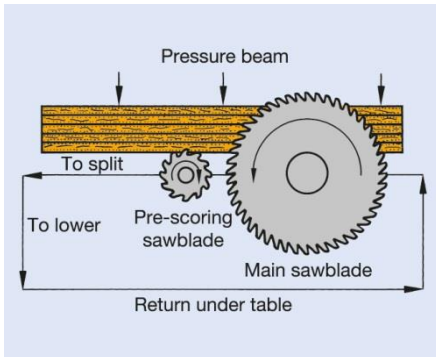
Otras dimensiones bajo petición

## Sierras incisoras

Con los tableros EGGER PerfectSense, se recomienda usar una unidad incisora para obtener una buena calidad de superficie cortante en el lado de salida del diente. La anchura de corte de la sierra incisora debe ser ligeramente más ancha que la del disco principal, para que el diente saliente de la sierra principal deje de tocar la superficie cortante. En sierras circulares de mesa y máquinas formateadoras se usan hojas incisoras divididas.

# Recomendación de procesamiento

EGGER PerfectSense



Sistemas de formateado con unidad incisor y dispositivo de presión

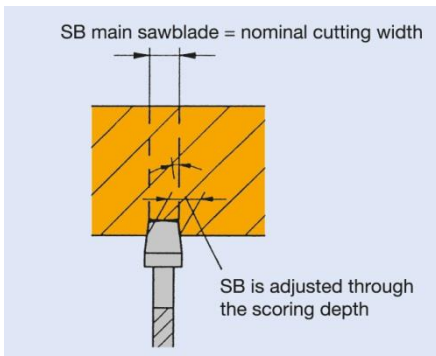


Diagrama de aplicación de una hoja de sierra incisor cónica. Al reparar las herramientas se recomienda afilar las sierras incisoras con las sierras principales en conjunto.

Otras dimensiones bajo petición

## Ensambladura en máquinas de fresado en mesa o sistemas continuos

Para producir cantos sin astillado en las capas exteriores del tablero, conviene usar ensambladoras con ángulos de cizalla alternos. Se recomiendan los portacuchillas de diamante, como Leitz WhisperCut, con ángulo de cizalla de 30 a 50°. La retirada de virutas debe ser lo más reducida posible, sin superar los 2 mm.

Para obtener buenos resultados de corte conviene usar herramientas con elevada concentricidad y buena calidad de equilibrio, lo cual se consigue usando adaptadores de centrado, como sistemas de sujeción hidráulicos, soportes de HSK o sistemas de sujeción con ajuste por contracción.

Cuando se trabaje con avance manual en máquinas de fresado en mesa solo pueden usarse herramientas con la mención MAN o BG-Test. Además, por motivos de seguridad, no debe superarse ni no alcanzarse el rango de velocidad de la máquina. Las herramientas para avance manual solo pueden usarse cuando se trabaje en contra del avance.

Los parámetros operativos de las cortadoras de ensambladura deben garantizar que el avance por diente ( $f_z$ ) esté entre 0,4 y 0,7 mm. Se recomienda la versión DP-WhisperCut para obtener resultados de corte perfectos.

# Recomendación de procesamiento

EGGER PerfectSense

Dimensiones DxSBxB0 [mm]	RPM [min <sup>-1</sup> ]	Número de dientes Z	Velocidad de avance v <sub>f</sub> [m/min]	Leitz ID, DP WhisperCut		Máquina
				LL	RL	
85x43x30	12 000	3	14 - 25	192076	192077	Ott
100x32x30	12 000	3	14 - 25	192090	192091	IMA
100x43x30	12 000	2	8 - 18	192082	192083	Stefani, Holz Her
100x43x30	12 000	2	8 - 18	192080	192081	Hebrock, EBM
100x43x30	12 000	3	14 - 25	192088	192088	Biesse
100x43x30	12 000	3	14 - 25	90885	90886	Brandt
125x32x30	9000	3	14 - 25	192092	192093	IMA
125x43x30	9000	3	14 - 25	75627	75627	Homag, Biesse
125x43x30	9000	3	14 - 25	192094	192095	IMA

Otras dimensiones bajo petición

# Recomendación de procesamiento

EGGER PerfectSense

## Trituradoras para máquinas continuas

Se recomienda usar una trituradora compacta de diamante que produzca poca fricción y presión de corte. La Leitz Diamaster DT Premium montada sobre un elemento de sujeción hidráulica es especialmente adecuada para garantizar valores óptimos de oscilación radial y axial, calidad de mecanizado y vida útil. La velocidad de corte ( $v_c$ ) es de 80 m/s a la velocidad habitual ( $n$ ) de  $6000 \text{ min}^{-1}$  y el diámetro ( $D$ ) de 250 mm. Deben elegirse los parámetros de aplicación y el número de dientes de las trituradoras de manera que el avance por diente ( $f_z$ ) esté comprendido entre 0,12 y 0,16 mm.

Dimensiones DxBxBo [mm]	RPM n [ $\text{min}^{-1}$ ]	Número de dientes Z	Velocidad de avance $v_f$ [m/min]	Leitz ID, DT Premium	
				LL	RL
250x10x60	6000	24	15-24	190410	190411
250x10x60	6000	36	25-35	190418	190419
250x10x60	6000	48	35-45	190426	190427
250x10x60	6000	60	45-55	190434	190435

Otras dimensiones bajo petición



Trituradora Leitz DT Premium

# Recomendación de procesamiento

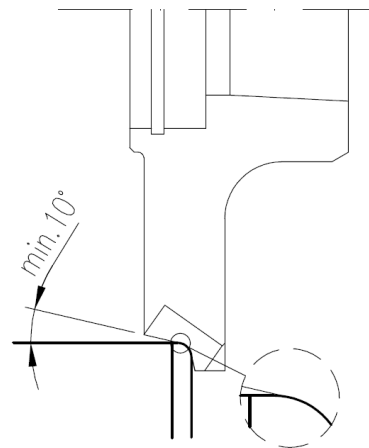
EGGER PerfectSense

## Acabado de los cantos en máquinas de canteado

Las biseladoras para radios y las rasquetas de las máquinas de canteado tienen que ajustarse de forma que no toquen el material de la herramienta ni dañen la lámina protectora.

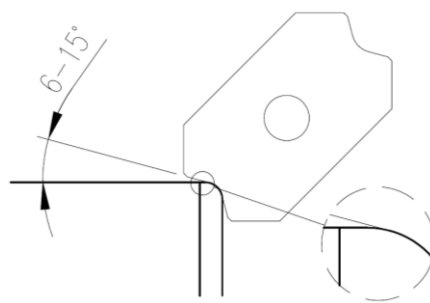
### Biseladoras para radios/biseladoras para biseles rectos

Las biseladoras para radios tienen que tener una holgura de perfil de al menos  $10^\circ$ . Las biseladoras para radios y para biseles rectos se han de ajustar de forma que no toquen la lámina protectora.



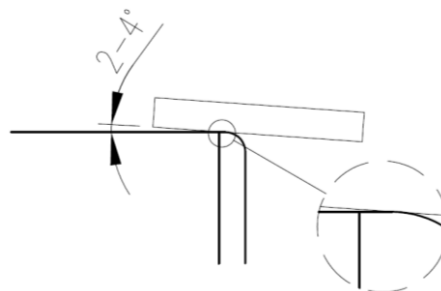
### Rasquetas de perfil

Las rasquetas de perfil disponen de un relieve de perfil y sirven para hacer el acabado de los tableros EGGER PerfectSense con un ajuste perfecto y de forma sencilla. Para evitar posibles daños en la lámina protectora se recomiendan rasquetas con un relieve de perfil mayor, de hasta 15 grados.



### Rasquetas planas

Las rasquetas planas preferiblemente tendrán una inclinación de  $2-4^\circ$  desde el canto hasta la plancha y no tocarán la lámina protectora.



Otras dimensiones bajo petición

# Recomendación de procesamiento

EGGER PerfectSense

## Procesamiento de ranuras

Para el procesamiento de ranuras se usarán preferiblemente herramientas con un elevado número de dientes para conseguir una calidad de los cantos óptima. La velocidad de avance del diente ( $f_z$ ) debe estar comprendida entre 0,03 y 0,06 mm cuando se mecanice con avance (GLL).

Diámetro D [mm]	RPM n [ $\text{min}^{-1}$ ]	Número de dientes Z	Velocidad de avance $v_f$ [m/min]
180	6000	36	7-14
200	6000	48	8-16

Otras dimensiones bajo petición



# Recomendación de procesamiento

EGGER PerfectSense

## Máquinas fijas CNC

Las cuchillas de carburo macizas en espiral (VHW) o preferiblemente las rebajadoras con punta de diamante (DP) son las más adecuadas para mecanizar en centros de rebaje y de mecanizado.

Se ha de comprobar que la sujeción de la pieza de trabajo en la máquina es correcta. Para soportar los dispositivos de succión por vacío se pueden usar aparatos mecánicos adicionales si es necesario. Recomendamos usar mandriles de ajuste por contracción estables y rígidos Leitz Thermo-Grip® para obtener las máximas concentricidad, calidad de equilibrado y calidad de corte. Solo se puede obtener un buen resultado de mecanizado con suficiente rigidez en la máquina. Las máquinas de pórtico rígidas son perfectas.

### Datos de aplicación recomendados:

RPM  $n = 20\ 000 - 24\ 000\ \text{min}^{-1}$

Velocidad de avance de corte máxima ( $v_f$ ):

Z 1 = 8 m/min

Z 2 = 16 m/min

Z 3 = 24 m/min

Dimensiones D x NL x S [mm]	Número de dientes Z	Dirección de giro	Versión	Leitz ID
16x28x20	2 + 2	RL	Diamaster Pro	191042
20x28x20	2 + 2	RL	Diamaster Quattro	91235
20x28x20	3 + 3	RL	Diamaster Plus <sup>3</sup>	191051
12x24x12	2 + 2	RL	Diamaster Pro, Anidado (Nesting)	191060

Otras dimensiones bajo petición

## Taladrado

Debido al acabado de la superficie de EGGER PerfectSense, es difícil producir los taladros en el lado visible, así que solo se puede taladrar en el lado opuesto y sin desgarrar. Para taladrar se recomiendan brocas en espiral de punta de carburo o de carburo macizo (VHW), espigas de perforación y brocas de perforación para bisagras. Debido a su mayor estabilidad en los centros de mecanizado CNC se recomienda usar brocas de perforación para bisagras en el husillo principal en lugar de en la unidad de perforación.

### Espigas de perforación

No se recomienda hacer perforaciones de orificios en fila para soportes de estantes por la insuficiente calidad del borde. Para el resto de aplicaciones pueden usarse las herramientas siguientes según las tablas que aparecen a continuación.

RPM  $n [\text{min}^{-1}]$

4000 – 6000

Velocidad de avance  $v_f [\text{m/min}]$

0,5 - 2

Dimensiones DxNLxGL [mm]	Número de dientes Z	Versión	Leitz ID	
			LL	RL
5x35x70	Z 2 / V2	Espiga de perforación HW Standard	33440	33441

# Recomendación de procesamiento

## EGGER PerfectSense

8x35x70	Z 2 / V2	Espiga de perforación HW Standard	<b>33446</b>	<b>33447</b>
10x35x70	Z 2 / V2	Espiga de perforación HW Standard	<b>33448</b>	<b>33449</b>
5x35x70	Z 2 / V2	Espiga de perforación HW macizo Excellent	<b>33496</b>	<b>33497</b>
8x35x70	Z 2 / V2	Espiga de perforación HW macizo Excellent	<b>33500</b>	<b>33501</b>
10x35x70	Z 2 / V2	Espiga de perforación HW macizo Excellent	<b>33540</b>	<b>33541</b>

Otras dimensiones bajo petición

### Brocas de perforación de agujeros pasantes

RPM $n$ [ $\text{min}^{-1}$ ]	4000 – 6000
Velocidad de avance $v_f$ [m/min]	0,5 – 1

Dimensiones DxNLxGL [mm]	Número de dientes Z	Versión	Leitz ID	
			LL	RL
5x35x70	Z 2 / V2	Broca de perforación de agujeros pasantes de HW Estándar	<b>34074</b>	<b>34075</b>
8x35x70	Z 2 / V2	Broca de perforación de agujeros pasantes de HW Estándar	<b>34076</b>	<b>34077</b>
5x35x70	Z 2 / V2	Broca de perforación de agujeros pasantes de HW macizo Excellent	<b>34100</b>	<b>34101</b>
8x35x70	Z 2 / V2	Broca de perforación de agujeros pasantes de HW macizo Excellent	<b>34104</b>	<b>34105</b>

Otras dimensiones bajo petición

### Brocas de perforación para bisagras

RPM $n$ [ $\text{min}^{-1}$ ]	3000 – 4500
Velocidad de avance $v_f$ [m/min]	0,5 - 2

Los orificios para bisagras se perforarán preferiblemente con brocas de perforación para bisagras de carburo macizo. Leitz recomienda las siguientes herramientas para este fin:

Dimensiones DxNLxGL [mm]	Número de dientes Z	Versión	Leitz ID	
			LL	RL
15x70	Z 2 / V2	Broca de perforación para bisagras HW macizo Excellent	<b>37203</b>	<b>37204</b>
20x70	Z 2 / V2	Broca de perforación para bisagras HW macizo Excellent	<b>37205</b>	<b>37206</b>
25x70	Z 2 / V2	Broca de perforación para bisagras HW macizo Excellent	<b>37207</b>	<b>37208</b>
26x70	Z 2 / V2	Broca de perforación para bisagras HW macizo Excellent	<b>37209</b>	<b>37210</b>

# Recomendación de procesamiento

EGGER PerfectSense

30x70	Z 2 / V2	Broca de perforación para bisagras HW macizo Excellent	<b>37211</b>	<b>37212</b>
35x70	Z 2 / V2	Broca de perforación para bisagras HW macizo Excellent	<b>37213</b>	<b>37214</b>

Otras dimensiones bajo petición

## Durabilidad

La durabilidad de las herramientas se ve influenciada por muchos factores, así que no se pueden derivar garantías ni derechos de durabilidad dentro del alcance de estas recomendaciones de mecanizado. La información sobre las herramientas y los parámetros de mecanizado son valores guía recomendados. Otras condiciones de mecanizado y procesamiento pueden producir desviación de los parámetros. Una adaptación óptima de la maquinaria, las herramientas y los materiales, de acuerdo con las especificaciones del cliente, solo puede llevarse a cabo en la instalación física en presencia de un ingeniero de aplicaciones de Leitz. Debido a los elevados requisitos de calidad y al acabado especial EGGER PerfectSense, cabe esperar una reducción de la vida útil de la herramienta en comparación con su uso en los tableros con revestimiento convencional de EGGER debido a los factores mencionados anteriormente.

# Recomendación de procesamiento

## EGGER PerfectSense

### Explanation of abbreviations

A	= dimension A	LH	= left hand rotation
$a_r$	= cutting thickness (radial)	M	= metric thread
$a_p$	= cutting depth (axial)	MBM	= minimum order quantity
ABM	= dimension	MC	= multi-purpose steel, coated
APL	= panel raising length	MD	= thickness of knife
APT	= panel raising depth	$\text{min}^{-1}$	= revolutions per minute (RPM)
AL	= working length	MK	= morse taper
AM	= number of knives	$\text{m min}^{-1}$	= metres per minute
AS	= anti sound (low noise design)	$\text{m s}^{-1}$	= metres per second
b	= overhang	n	= RPM
B	= width	$n_{\text{max}}$	= maximum permissible RPM
BDD	= thickness of shoulder	NAL	= position of hub
BEM	= note	ND	= thickness of hub
BEZ	= description	NH	= zero height
BH	= tipping height	NL	= cutting length
BO	= bore diameter	NLA	= pinhole dimensions
CNC	= Computerized Numerical Control	NT	= grooving depth
d	= diameter	P	= profile
D	= cutting circle diameter	POS	= cutter position
D0	= zero diameter	PT	= profile depth
DA	= outside Diameter	PG	= profile group
DB	= diameter of shoulder	QAL	= cutting material quality
DFC	= Dust Flow Control (optimised chip clearance)	R	= radius
DGL	= number of links	RD	= right hand twist
DIK	= thickness	RH	= right hand rotation
DKN	= double keyway	RP	= radius of cutter
DP	= polycrystalline diamond	S	= shank dimension
DRI	= rotation	SB	= cutting width
FAB	= width of rebate	SET	= set
FAT	= depth of rebate	SLB	= slotting width
FAW	= bevel angle	SLL	= slotting length
FLD	= flange diameter	SLT	= slotting depth
$f_z$	= tooth feed	SP	= tool steel
$f_{z\text{eff}}$	= effective tooth feed	ST	= Cobalt-basis cast alloys, e.g. Stellite®
GEW	= thread	STO	= shank tolerance
GL	= total length	SW	= cutting angle
GS	= Plunging edge	TD	= diameter of tool body
H	= height	TDI	= thickness of tool
HC	= tungsten carbide, coated	TG	= pitch
HD	= wood thickness (thickness of workpiece)	TK	= reference diameter
HL	= high-alloyed tool steel	UT	= cutting edges with irregular pitch
HS	= high-speed steel (HSS)	V	= number of spurs
HW	= tungsten carbide (TCT)	$v_c$	= cutting speed
ID	= ident number	$v_f$	= feed speed
IV	= insulation glazing	VE	= packing unit
KBZ	= abbreviation	VSB	= adjustment range
KLH	= clamping height	WSS	= workpiece material
KM	= edge breaker	Z	= number of teeth
KN	= single keyway	ZA	= number of fingers
KNL	= combination pinhole consists of 2/7/42 2/9/46,35 2/10/60	ZF	= tooth shape (cutting edge shape)
L	= length	ZL	= finger length
I	= clamping length		
LD	= left hand twist		
LEN	= Leitz standard profiles		

Los parámetros de mecanizado son valores estándares sin ningún propósito de exhaustividad ni validez general. Condiciones límites de mecanizado y procesamiento pueden producir desviación de los parámetros de aplicación. En casos concretos puede que sea necesario hacer ajustes individuales. En particular, se ha de observar la información del fabricante correspondiente al uso previsto de la máquina, la herramienta y el material. No pueden derivarse derechos de esta recomendación de mecanizado. Para obtener soluciones para tareas complejas, póngase en contacto con nuestro asesor técnico.

La información proporcionada se basa en el estado actual de la tecnología más avanzada y se ha preparado prestando especial atención y según nuestro mejor saber y entender. Debido al continuo desarrollo técnico, así como la aparición de nuevas normas y leyes, pueden producirse cambios técnicos.