

Guía general para llevar a cabo el mecanizado

Al mecanizar las placas FunderMax Compact Interior, hay que cumplir con la proporción entre el número de dientes (z), la velocidad de corte (v_c) y la velocidad de avance (v_f).

	v_c	f_z
	m/s	mm
Serrar	40 – 60	0.02 – 0.1
Fresar	30 – 50	0.3 – 0.5
Perforar	0.5 – 2.0	0.1 – 0.6

TABLA 1

CÁLCULO DE LA VELOCIDAD DE CORTE

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

v_c – Velocidad de corte

D – Diámetro de la herramienta [m]

n – Velocidad de rotación de la herramienta [min⁻¹]

CÁLCULO DE LA VELOCIDAD DE AVANCE

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

v_f – Velocidad de avance [m/min]

f_z – Avance de los dientes

n – Velocidad de rotación de la herramienta [min⁻¹]

z – Número de dientes

MATERIAL DE CORTE

Se pueden usar herramientas con cuchillas de metal duro (p. ej: HW-Leitz). Para conseguir alargar la vida útil de las herramientas, recomendamos usar herramientas de corte de diamante (diamantes policristalinos tipo DP).

INFORMACIÓN GENERAL

Si no se quitan las virutas con frecuencia puede dañar rápidamente la hoja de la sierra, ya que aumenta la potencia que necesita el motor y, de esta forma, se reduce la vida útil de la herramienta. Si las virutas son demasiado pequeñas, puede que raspen la hoja de la herramienta y ésta quede desafilada, lo cual también reduce la vida útil de la herramienta.

Formas de los dientes



FIG. 1



FIG. 2



FIG. 3

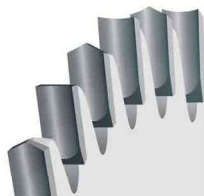


FIG. 4



FIG. 5

TR/TR

(DIENTE TRAPEZOIDAL/ DIENTE TRAPEZOIDAL)

Forma de dientes más recomendables para cortar laminados altamente abrasivos.

FZ/TR

(DIENTE PLANO/DIENTE TRAPEZOIDAL)

Forma de dientes para mecanizar los laminados y Compact Interior.

WZ/FA

(DIENTE VARIABLE CON BISEL)

Una alternativa al diente FZ/TR

HZ/DZ (DIENTE PENDULAR/ DIENTE CÓNCAVO)

Forma de diente para una muy buena calidad de corte y de bordes arriba y abajo en máquinas sin unidad de corte.

HZ/FA

(DIENTE CÓNCAVO CON BISEL)

De uso similar al HZ/DZ pero con una vida útil más larga de las máquinas sin unidad de corte.

Es imprescindible utilizar placas de sacrificio, es decir, como soportes para evitar que vibren las placas en los cortes individuales.

La altura de las pilas de placas debe ser acorde a la capacidad de la máquina.

Mecanizado de las placas FunderMax Compact

ASPECTOS GENERALES

La superficie de la placa FunderMax Compact Interior esta compuesta de resinas de melamina de gran calidad que la hacen altamente resistente. Las propiedades de mecanizado de las placas FunderMax Compact Interior son parecidas a las del mecanizado de la madera dura.

Está comprobado que las herramientas para cortar metal duro son indispensables a la hora de mecanizar estas placas. Si desea aumentar considerablemente la duración de las herramientas, recomendamos el uso de herramientas de corte de diamante. Para evitar errores en el proceso de mecanizado, los cortes tienen que ser llevados a cabo de manera firme y deslizando suavemente la herramienta de corte. Un proceso de mecanizado incorrecto o una herramienta no apta para dicho mecanizado pueden romper, astillar o rallar la cara del acabado decorativo.

Las mesas de trabajo deben ser lisas y, a ser posible, sin juntas para que no queden virutas que pudieran deteriorar la superficie de las placas. También es importante que las superficies de trabajo y las maquinas manuales cumplan con estos requisitos.



FIG. 6

Medidas de seguridad

Presentamos una lista del equipamiento de protección personal recomendable. Hay que usar el equipamiento estándar necesario para estar protegido durante la actividad laboral (uniforme de trabajo, botas de protección, cascos,...).

GUANTES

Los bordes cortados sin biselar están afilados. Por este motivo, deben usarse guantes con categoría de protección II, con un nivel mínimo 2 de resistencia a los cortes, para protegerse al manipular las placas FunderMax Compact recién cortadas.



Riesgos mecánicos	
Cuanto mayor es la cifra, mejor es el resultado de ensayo	
Criterio de ensayo	Valoración
Resistencia a la abrasión	0 - 4
Resistencia a los cortes	0 - 5
Resistencia a los desgarros	0 - 4
Resistencia a los pinchazos y/o perforaciones	0 - 4

GAFAS DE PROTECCIÓN

Al mecanizar las placas FunderMax Compact, tal y como sucede al procesar otras maderas, hay que usar gafas de protección que se ajusten a la zona de los ojos de la manera más hermética posible.



PROTECCIÓN CONTRA EL POLVO

Al mecanizar las placas FunderMax Compact, se puede producir polvo, tal y como sucede al procesar otras maderas. Por este motivo, es necesario usar los elementos suficientes de protección respiratoria (p.ej. una mascarilla desechable con filtro para protegerse de las partículas).



PROTECCIÓN AUDITIVA

Al mecanizar las placas FunderMax Compact, el nivel de ruido puede superar los 80 dBA, tal y como sucede al procesar otras maderas. Asegúrese de que tiene puesta la suficiente protección auditiva.



Corte

CORTE VERTICAL DE PLACAS, SIERRAS DE MESA Y ESCUADRADORAS SIN UNIDAD DE CORTE

Para **cuchillas circulares de sierra con un ángulo de inclinación positiva** y eje de sierra bajo la pieza a procesar: gracias al ángulo de inclinación positiva, la presión de corte tiene efecto sobre el soporte estable de la mesa.

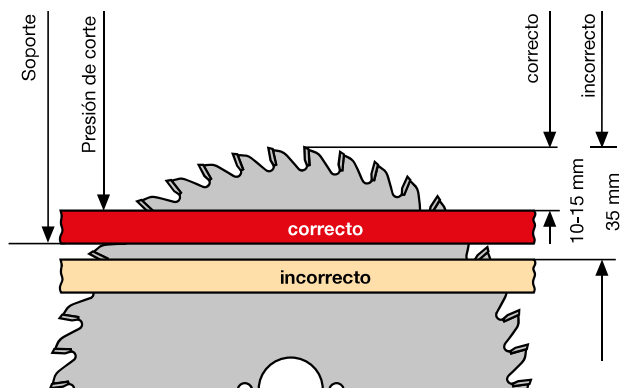


FIG. 1

Para **cuchillas circulares de sierra con un ángulo de inclinación negativa** y eje de sierra bajo la pieza a procesar: gracias al ángulo de inclinación negativa, la presión de corte tiene efecto sobre el soporte estable de la mesa.

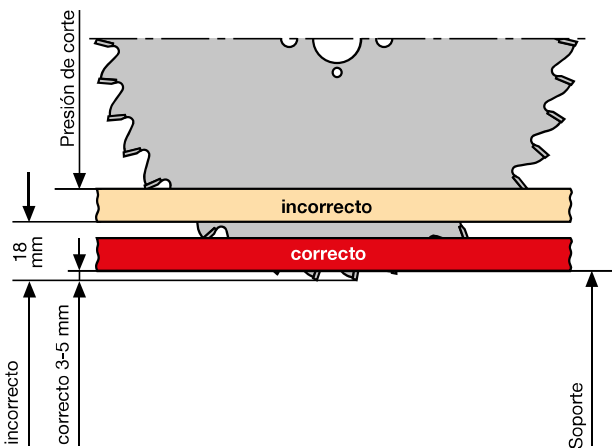


FIG. 2

Ajuste

- Cara visible hacia arriba;
- Guía de sierra muy estrecha;
- Alineación suave, sobre la mesa de trabajo, de las placas FunderMax Compact Interior con la hoja de la sierra;
- Colocación correcta de la hoja de la sierra, que debe sobresalir.

Dependiendo de lo que sobresalga de la hoja, cambian los ángulos de entrada y de salida, y, con ello, la calidad de los bordes de corte. Si los bordes de corte superiores no están limpios, es necesario ajustar la hoja de la sierra a un nivel más alto. Si los bordes de corte inferiores no están limpios, es necesario ajustarla a un nivel más bajo. Es así como se determina el ajuste de altura más adecuado.

ESCUADRADORAS Y DISPOSITIVOS DE CORTE DE PLACAS CON UNIDAD DE CORTE Y BARRAS DE PRESIÓN

Cuchillas circulares de sierra:

Se recomienda usar una unidad de corte para conseguir una buena calidad de los bordes. Hay que ajustar la anchura de corte de la hoja de sierra circular de modo que sea ligeramente mayor que la de la hoja de sierra circular principal. De esta manera se evita que el diente saliente de la sierra principal no toque el borde de corte.

Como solo se puede garantizar que las piezas que hay que cortar circulen de manera segura y suave haciendo uso de un instrumento de presión, se usan cuchillas divididas de sierra circular en la mesa y en las escuadradoras.

Unidad de corte de las placas con unidad de corte e instrumento de presión.

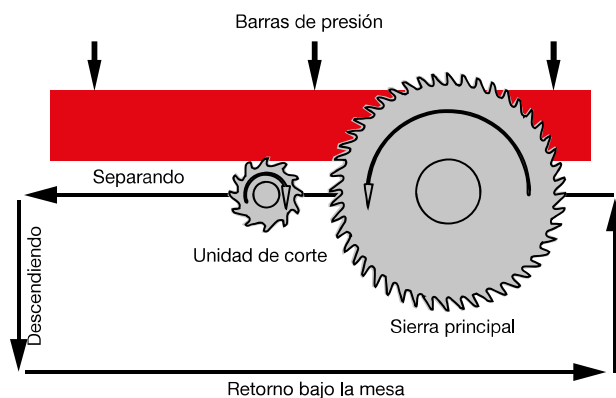


FIG. 3

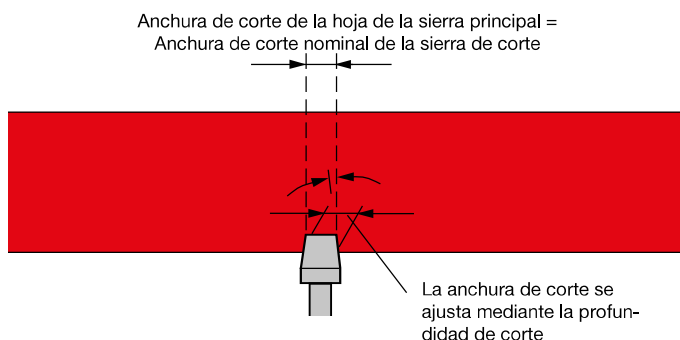


FIG. 4

Esquema de aplicación de la hoja de sierra circular. Durante las tareas de mantenimiento de las herramientas (siempre simultáneamente) se deben utilizar los mismos anchos de corte (SB).

Corte con instrumentos manuales

■ Para realizar cortes rectos con sierras circulares de mano se debe utilizar un listón de tope o un riel de guía. Se deben utilizar solamente hojas de sierra con dientes de metal duro. Se sierra desde el lado inferior del panel con las siguientes formas de diente:

- WZ (dentado alternado) para cortes bastos
- FZ/TR (dentado plano/trapezoidal) para cortes precisos en paneles FunderMax Compact Interior y paneles encolados por ambas caras.

Fresado: mecanizado de bordes

■ Mecanizado manual de bordes:
Se pueden usar limas para mecanizar los bordes. Los limados hay que hacerlos desde el lado del acabado decorativo hasta el núcleo. En los bordes rotos se pueden usar, limas finas, cepilladoras - limadoras, papel de lija (grano 100-

■ Mecanizado mecánico de bordes:
Para fresar los biselados se pueden usar cepilladoras - limadoras eléctricas con una ranura biselada o ranura de inglete. Las fresadoras superiores manuales se usan, junto con herramientas de metal duro, en tareas específicas. Para proteger la superficie de las placas FunderMax Compact Interior, hay que cubrir la superficie de apoyo de las fresadoras superiores con partes de placas, por ejemplo. Es importante no usar fieltro. Hay que eliminar con cuidado las virutas resultantes del fresado.

Recomendamos usar fresadoras para metales duros, que también están disponibles en el mercado con placas intercambiables. Para un mejor funcionamiento de sus herramientas, son preferibles las fresadoras de altura ajustable. Los bordes afilados se rompen con el paso del tiempo.

■ Mecanizado de bordes con máquinas fijas:

Al fresar las placas FunderMax Compact Interior, hay que aplicar la mejor combinación de número de dientes, velocidad de cortes y avance. Si las virutas son demasiado pequeñas, puede que raspen la hoja de la herramienta (quemado), lo que la puede dejar desafilada rápidamente y reducir así su vida útil. Si, por el contrario, las virutas son demasiado grandes, los bordes serán ondulados e inexactos. Las altas velocidades de rotación no son el único criterio para una buena calidad de los bordes. Al procesar las placas con máquinas en las que las placas se colocan manualmente, solo se deben usar herramientas de la marca "MAN" o "BG-Test". Además, por motivos de seguridad, la velocidad de la máquina nunca debería exceder ni disminuir de las velocidades indicadas como máxima y mínima. Solo se usarán herramientas de avance manual cuando se trabaje en dirección contraria.

Los fresados de los bordes se pueden finalizar del siguiente modo: limar la superficie de los bordes, deshaciendo los bordes afilados con papel de lija. Para mecanizar los bordes se pueden usar cepilladoras manuales con base de acero. Se recomienda usar cuchillas de sierra de la marca HSS. El ángulo de corte de la hoja tendrá que ser de unos 15°. Para mecanizar las placas FunderMax Compact Interior son aptos los cabezales de fresado con cuchillas intercambiables HW o las fresadoras con punta de diamante.

Juntas

PARA HACER UNIONES EN MARCHA SINCRÓNICA Y EN SENTIDO OPUESTO (P. EJ., FRESADOS ALTERNANTES)

Se usan las siguientes máquinas:

Tupís de eje vertical, máquinas de procesado de cantos y perfiladores de extremo doble (el avance manual solo se puede efectuar en sentido opuesto).

INFORMACIÓN SOBRE EL EQUIPAMIENTO PARA EL FRESADO:

Cabezales de fresado con cuchillas intercambiables, cuchillas divididas y ángulos de ejes recíprocos para bordes de juntas sin astillas. La máquina crea terminaciones cilíndricas para grandes espesores de material (aprox. 0,10 mm). Se recomienda la fresadora ranuradora de juntas de la marca Diamaster modelo WF 499- 2, con el fin de conseguir una superficie de corte completamente lisa.

Encontrará información detallada en la casa Leitz (Véase indicación del fabricante en la página 20).

PARA JUNTAS A PRUEBA DE RUIDOS EN LAS SUPERFICIES DE PIEZAS ESTRECHAS DE MECANIZADO, EN MARCHA SINCRÓNICA Y EN SENTIDO OPUESTO (P. EJ., FRESADOS ALTERNANTES)

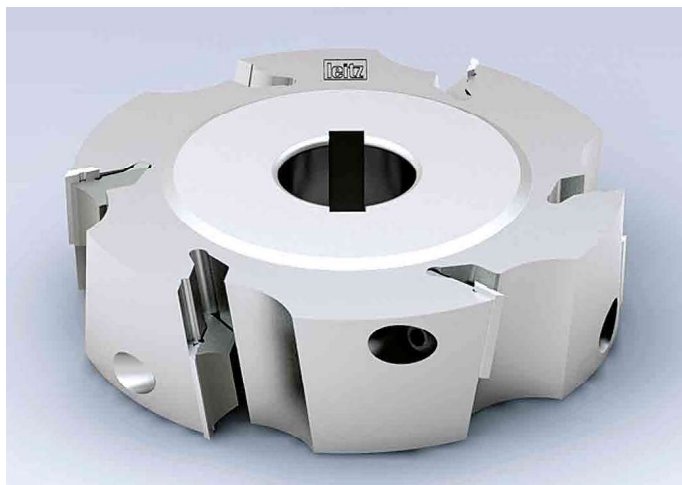
Se usan las siguientes máquinas:

Máquinas de procesado de bordes, fresadoras copiadoras, etc..

INFORMACIÓN SOBRE EL EQUIPAMIENTO PARA EL FRESADO:

Herramientas compuestas con ángulos de ejes recíprocos para bordes de juntas sin astillas y superficies estrechas rectas.

Reducción del ruido hasta 5 dBA y recogida altamente eficiente de virutas (más del 95%).



EJEMPLO DE DISCO INTERCAMBIABLE DE CABEZAL

FIG. 1



FRESADORA PARA JUNTAS DIAMASTER, TIPO DP, DE LEITZ

FIG. 2

Fresado superior

Para llevar a cabo el mecanizado mediante fresadoras superiores y centros de procesamiento, lo más adecuado son las brocas espirales con punta de metal duro o las fresadoras superiores con punta de diamante. Las piezas que hay que procesar tienen que estar bien sujetas y, si fuera necesario, se pueden usar elementos mecánicos de sujeción para mantener la copa de succión. También se recomienda usar mordazas de ajuste por contracción ThermoGrip en lugar de boquillas de agarre, pues las primeras ofrecen una mayor estabilidad y firmeza de todos los sistemas de sujeción conocidos para herramientas con ejes.

Solo se puede conseguir un resultado satisfactorio de mecanizado si la máquina de trabajo tiene la suficiente firmeza. Las máquinas "ligeramente" giratorias o con "ligeros" brazos, o salientes, no son del todo adecuadas. Son ideales los centros de mecanizado de pórtico con viga fija.

CANTEADOS, RANURAS Y FRESADOS FINALES

Para los casos en los que es indispensable hacer un corte de gran calidad: Modelo Z3 para un gran avance.

Se usan las siguientes máquinas:

Fresadoras superiores con/sin control CNC, centros de mecanizado, fresadoras especiales con husillos de fresado para usar con herramientas de trabajo con ejes.

INFORMACIÓN SOBRE EL EQUIPAMIENTO PARA EL FRESADO:

Pieza de la marca Marathon para conseguir alargar la vida útil de la herramienta e inclinación reducida para crear bordes robustecidos. Se usa normalmente en fresadoras de desbastes, ajuste de cortes aprox. 1-2 mm pulido a espejo en la superficie de inclinación para el procesamiento.

FRESADORA SUPERIOR PARA DAR FORMA Y HACER RANURAS CON CORTE SIN SALIENTES

Se usan las siguientes máquinas:

Enrutadores con control CNC, centros de mecanizado, fresadoras especiales con husillos de fresado para usar con herramientas de trabajo con ejes.

INFORMACIÓN SOBRE EL EQUIPAMIENTO PARA EL FRESADO:

Ángulo negativo de eje de los cortes para acabados sin bordes al ranurar.

Se puede volver a afilar de 5 a 8 veces en casos deafilados normales.

Cuchilla corta, es especialmente apta para hacer ranuras, y para dar forma a materiales abrasivos y difíciles de cortar.



ACABADO MARATHON DE FRESADORA SUPERIOR EN ESPIRAL LEITZ

FIG. 3



FRESADORA SUPERIOR DIAMASTER PLUS DE LEITZ

FIG. 4

Mecanizado CNC

Al realizar mecanizados con Max Compact en instalaciones CNC se deben tener en cuenta los siguientes puntos.

SUJECCIÓN DE LAS PIEZAS AL BANCO DE TRABAJO

Básicamente hay dos posibilidades de fijar o sujetar el panel Max Interior al banco de trabajo, que dependerán del tipo de trabajo a realizar:

a.) Fijación mediante ventosas de vacío puntuales

En las partes de los paneles con formato fresado o cuyos cantos se procesan por ambos lados se recomienda la fijación mediante ventosas de vacío.

Atención: ¡Se deben respetar las distancias entre ventosas!

b.) Fijación mediante paneles protectores MDF

En las partes de los paneles con formato fresado, con el canto procesado por un lado, con agujeros fresados o fresados con formas libres, se recomienda la fijación con paneles protectores MDF. Estos paneles se puede utilizar varias veces.

En ambas variantes se aplica lo siguiente: La capacidad de vacío debe dimensionarse correctamente. Si la tensión o fijación no fuera suficiente, se deben comprobar los niveles de estanqueidad (p. ej. en las juntas de las ventosas).

DISTANCIAS ENTRE LAS VENTOSAS

Es primordial evitar movimientos y vibraciones del material. Por ello, es importante ajustar en función del grosor del panel la distancia entre los puntos de succión y el borde del panel que queda libre.

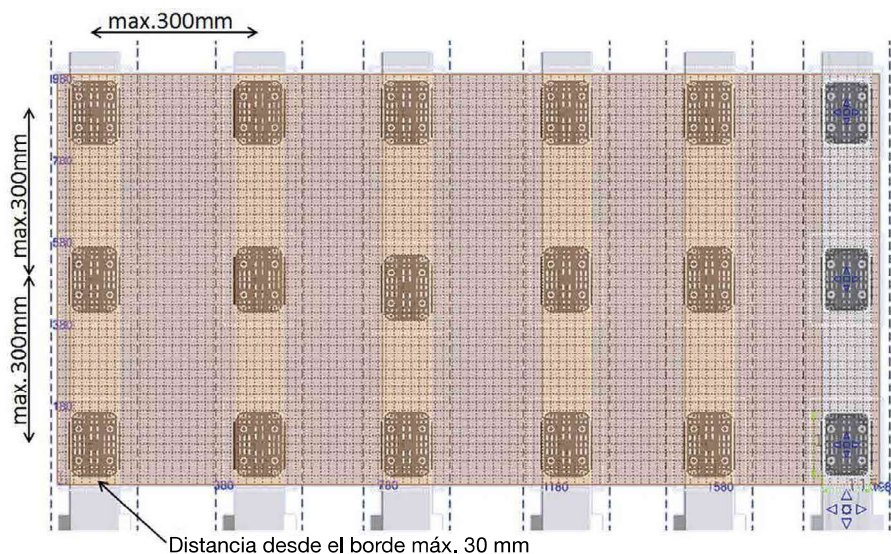
Se aplica lo siguiente: cuantos más puntos de succión y menor sea el borde sobrante de panel, más limpia será la imagen fresada. Como regla empírica, en la superficie a procesar se puede aceptar una cuadrícula de un máximo de 300 mm, y el resto libre del panel por los bordes no debe superar los 30 mm. Los mejores resultados se consiguen con el uso de un panel protector de MDF (p. ej. de 19 mm de grosor), puesto que garantiza una fijación por vacío de toda la superficie del panel Max Interior en el banco de trabajo.

ELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE MECANIZADO

El panel Max Interior se puede procesar con herramientas de fresado de metal duro (VHM) y diamante (PKD). El requisito básico para conseguir un fresado limpio y una alta durabilidad es el uso de portaherramientas y husillos sin vibraciones. Es importante tener en cuenta el mantenimiento de los cojinetes.

En el caso de grandes cantidades a cortar y de número elevado de metros lineales, se recomienda el uso de herramientas de diamante. Especialmente en los formatos fresados son adecuadas las fresas silenciosas con un diámetro de vástago mínimo de 10 mm en combinación con cortadoras DIA continuas rectas (2+1 cuchillas).

Es imprescindible ajustar el avance y la velocidad de corte al trabajo y la fresadora correspondiente según el material específico. Siempre es recomendable consultar al proveedor de la herramienta.



ESPACIO ENTRE VENTOSAS

FIG 1

SISTEMA DE SUJECCIÓN DE LA HERRAMIENTA

Para que la fresadora pueda funcionar con suavidad es crucial el soporte en el revestimiento del husillo. Cuanto más centrada y libre de movimiento esté la fresadora, mejor será el resultado. La mayoría de máquinas tienen soportes convencionales, como pinzas, Hydro Grip o portaherramientas de amarre por contracción térmica.

Para mecanizados CNC profesional de grandes pedidos se recomienda el uso de un soporte Hydro Grip o un portaherramientas de amarre por contracción térmica, que garantizan la mejor sujeción de la herramienta. Se debe asegurar un mantenimiento correcto de todas las piezas móviles, como los cojinetes de deslizamiento o de bolas, para evitar vibraciones en todas direcciones axiales.

ASPIRACIÓN

La aspiración y la potencia de aspiración debe ajustarse según el material a procesar para asegurar que todas las virutas se retiran de forma óptima.

Si la aspiración se dimensiona en un nivel demasiado bajo, existe el peligro de que se genere calor. El motivo son las virutas que quedan entre la fresadora y el canto del panel. En este punto se produce un fuerte rozamiento porque la fresadora no puede expulsar el material. Esto puede provocar marcas de quemaduras en el canto del panel.

MECANIZADO CNC A TRAVÉS DE FUNDERMAX

FunderMax dispone de un centro de mecanizado propio: Compact Elements. Ofrecemos el procesamiento de Max Compact Interior, Max Compact Exterior, Max HPL y m.look. Si lo desea, póngase en contacto con nuestro centro de atención al cliente.

Esquinas y ranuras

Los bordes de las esquinas de las placas FunderMax Compact tienen que biselarse siempre. No hay que dejar bordes afilados, pues favorece a las esquinas de la herramienta (a los discos intercambiables) y previene un efecto de rotura. La vida útil puede reducirse drásticamente, dependiendo del ajuste de la altura, del tipo y de la forma de la herramienta, de las características de corte y del material de apoyo.

correcto

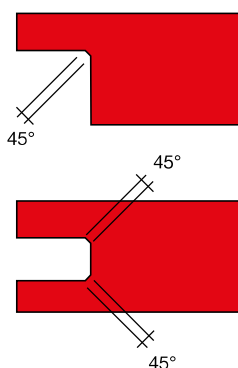


FIG 1

incorrecto

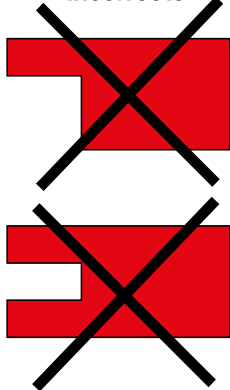


FIG 2

Mecanizados

En las muescas interiores y los fresados, hay que redondear siempre los bordes. Se debe mantener el radio interior lo mas grande posible (radio mínimo 5 mm). En las muescas interiores y los fresados de mas de 250 mm de longitud lateral es necesario agrandar gradualmente el radio de modo paralelo a la longitud lateral.

Las muescas interiores se pueden hacer directamente con la fresadora, o bien pueden perforarse de antemano con el radio adecuado, antes de que el corte de la perforación se frese. Las esquinas de bordes afilados son débiles y en ellas se producen resquebrajaduras producidas por la tensión. De ahí que todos los bordes deban estar desprovistos de muescas. Si por motivos de la construcción fueran necesarias las esquinas con bordes afilados, lo puede lograr combinando paneles simples de placas Max Compact.

En las secciones anteriores aparecen descritas las herramientas adecuadas para el cortado, fresado y perforación.

correcto



FRESADOS EN LA PLACA
FUNDERMAX COMPACT

FIG 3

incorrecto



FRESADOS EN LA PLACA
FUNDERMAX COMPACT

FIG 4

Pulido de los bordes

Con las máquinas estándares, grano 100 a 120. También se pueden mecanizar los bordes manualmente con papel de lija o cepillos rascadores. Se puede lograr el color uniforme de los bordes negros de las placas, si se combina con aceite sin silicona.

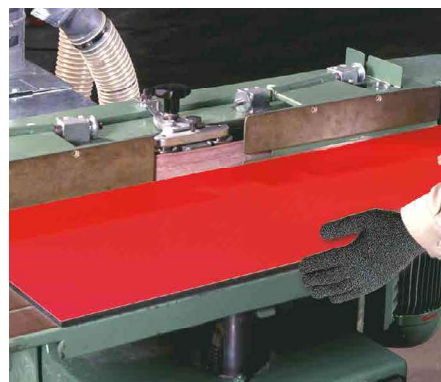


FIG 5

Proveedores de herramientas

Leitz GmbH & Co. KG
Leitzstraße 80
A-4752 Riedau
Tel.: +43 (0)7764/8200 – 0
Fax: +43 (0)7764/8200 – 111
E-Mail: office.riedau@rie.leitz.org
www.leitz.org

OERTLI-LEUCO Werkzeuge GmbH
Industriepark Runa
A-6800 Feldkirch
Tel.: +43 (0)5522/75787-0
Fax: +43 (0)5522/75787-3
E-Mail: info@oertli.at
www.oertli.at

Ledermann GmbH & Co. KG
Willi-Ledermann-Straße 1
D-72160 Horb am Neckar
Tel.: +49 (0)7451/93 – 0
Fax: +49 (0)7451/93 – 270
E-Mail: info@leuco.com
www.leuco.com

Variantes de canteados y esquinas

Las placas Max Compact Interior no necesitan ningún tipo de protección en los bordes. Para bordes visibles existe una amplia variedad de diseños.

Encontrará la hoja de datos actuales sobre las posibilidades de mecanizado en:
www.fundermax.at/Downloads/Bestellhilfen

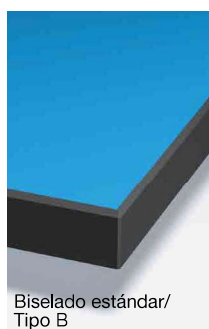


FIG. 6A

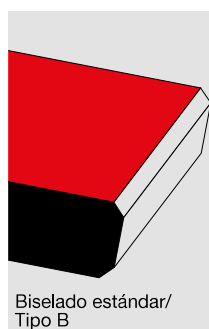


FIG. 6B

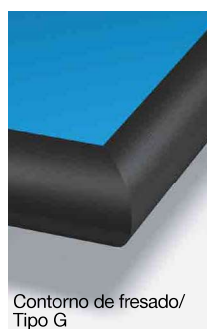


FIG. 10A

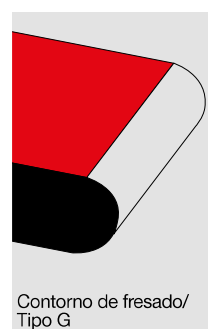


FIG. 10B

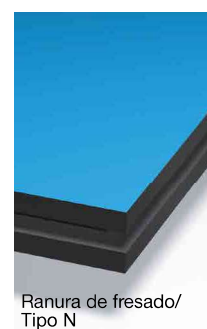


FIG. 14A

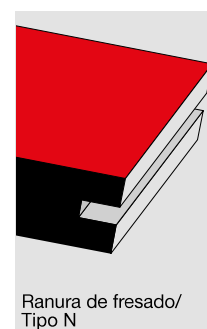


FIG. 14B

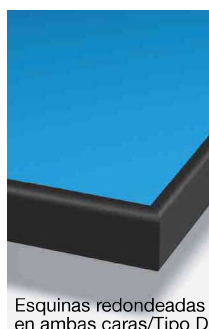


FIG. 7A

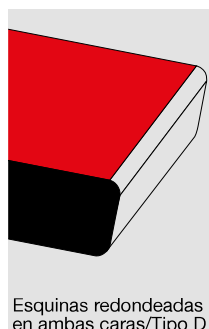


FIG. 7B

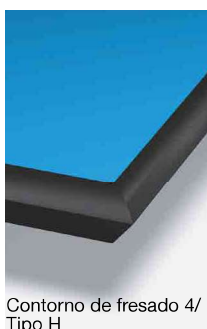


FIG. 11A

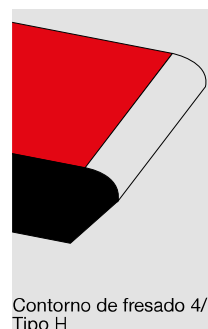


FIG. 11B

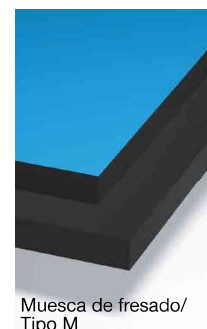


FIG. 15A

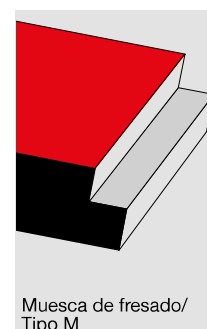


FIG. 15B

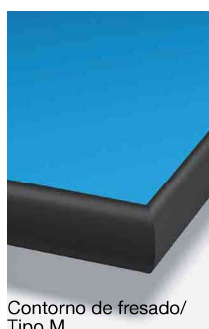


FIG. 8A

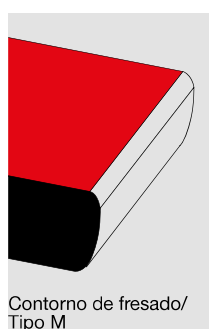


FIG. 8B

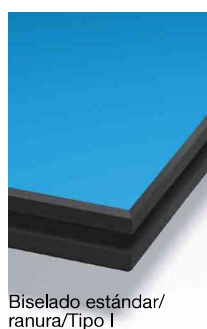


FIG. 12A

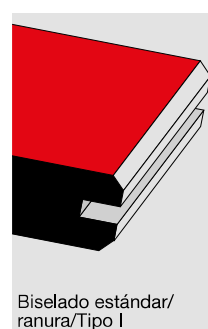


FIG. 12B

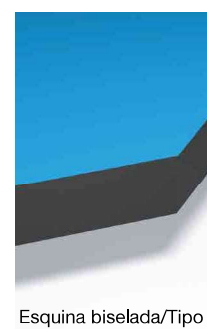


FIG. 16A

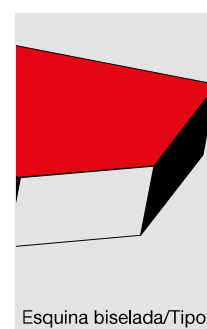


FIG. 16B

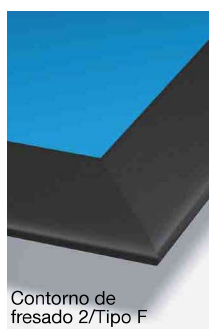


FIG. 9A

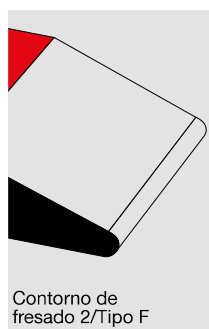


FIG. 9B

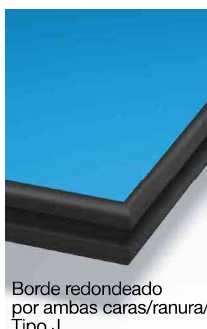


FIG. 13A

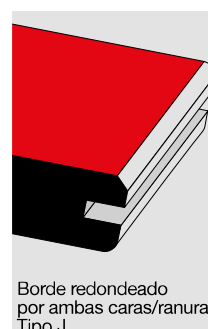


FIG. 13B

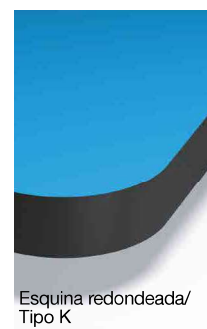


FIG. 17A

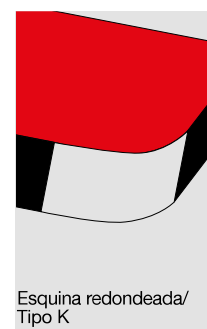


FIG. 17B

Taladrado

Para el taladrado se utilizan espirales para metales duros o taladradores para tacos. En centros de mecanizado se recomienda utilizar el husillo principal en lugar de las brocas con una velocidad de rotación de 2000 – 4000 rpm y una velocidad de avance de 1,5-3 m/min. La velocidad de salida de la broca debe escogerse de manera que no se dañe la superficie de melamina de la placa Compact Interior. Poco antes de que la broca salga en todo su diámetro de la placa que se está mecanizando, hay que reducir aprox. un 50% la velocidad de avance.

Al taladrar agujeros pasantes, hay que ejercer contrapresión con una madera dura o un material equivalente, para evitar que la superficie de melamina se rompa.

Tener en cuenta lo siguiente a la hora de llevar a cabo atornillados en agujeros ciegos perpendiculares al nivel de las placas:

Diámetro previo de la broca (D) =
Diámetro del tornillo
aprox. 1 mm profundidad de paso

Profundidad del agujero (a) =
Espesor de la placa menos 1-1,5 mm

Profundidad del atornillado =
Profundidad del agujero menos 1 mm

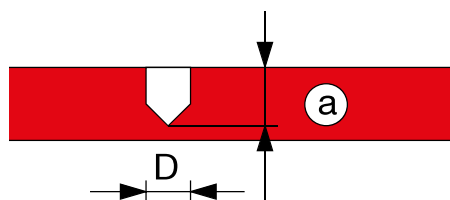


FIG. 1

Se debe tener en cuenta lo siguiente a la hora de llevar a cabo atornillados paralelos al nivel de las placas:

- El espesor (b) de la placa Compact Interior tiene que ser de 3 mm como mínimo.
- Es necesario elegir el diámetro de las perforaciones paralelas a la superficie de la placa para evitar que las placas Compact se partan o que se formen hendiduras al enroscar los tornillos.
- Para los atornillados paralelos a la superficie de las placas, se pueden usar tornillos para chapas y para tablas de madera aglomerada.
- Para asegurar que la estabilidad sea la adecuada, es necesario que la profundidad de la rosca sea de 25 mm como mínimo.
- Es imperativo hacer comprobaciones para determinar cuál es el diámetro correcto de taladro.

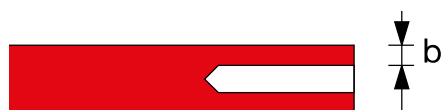


FIG. 2



FIG. 3

Las brocas para plástico son las más idóneas para taladrar las placas Compact Interior. Son brocas en espiral con un ángulo en la punta de $\leq 90^\circ$. Tienen una gran inclinación con un gran espacio para las virutas. Gracias a su punta afilada, estas brocas también son adecuadas para taladrar agujeros pasantes; cortan de manera exacta el reverso del material.

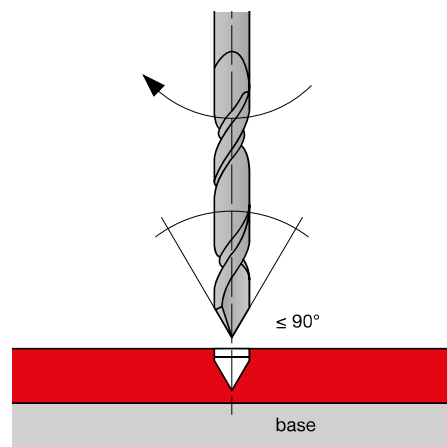


FIG. 4

TALADRADO UNIVERSAL DE AGUJEROS CIEGOS Y AGUJEROS PASANTES

Se usan las siguientes máquinas:

Taladros punto a punto, taladros continuos, centros de mecanizado CNC, taladradora de pie, taladradoras con casquillos de ajuste, unidades de taladrado, taladro manual.

INFORMACIÓN SOBRE LA BROCA:

Punta plana con forma de tejado.
Diámetro de eje idéntico al diámetro de la cuchilla. Adaptable para eje- D 10 mm con manguito reductor TB 110-0 o PM 320- 0-25.

TALADRADO DE TIRAS DE PERFORACIONES ESCALONADAS

Especialmente para las tiras escalonadas de atornillados al fabricar puertas.

Se usan las siguientes máquinas:

Centros de mecanizado CNC, unidades de taladrado, taladro manual.

INFORMACIÓN SOBRE LA BROCA:

Modelo HW Z 2, de 2 niveles. 1. Nivel con punta de broca en forma de flecha.

TALADRADO DE AGUJEROS CIEGOS

En particular, agujeros para tacos en la construcción de muebles. Especialmente adecuado para taladrar agujeros ciegos sin rasgaduras con calidad visible o para mecanizar materiales de placas. No es apto para agujeros pasantes.

Se usan las siguientes máquinas:

Taladros punto a punto, taladros continuos, taladradoras con casquillos de ajuste, unidades de taladrado, centros de mecanizado CNC.

INFORMACIÓN SOBRE LA BROCA:

Geometría de desbaste con un corte extremadamente preciso. Modelo HW sólido con variante HW, extremadamente resistente al desgaste. Gran estabilidad y larga vida útil. Espacio pulido para virutas para minimizar la fricción y ganar fuerza de avance.



BROCA LEITZ HW SÓLIDA, Z2

FIG. 5

Al hacer agujeros pre-punzonados, se asegura de controlar mejor el taladrado manual.

Las brocas de diamante son adecuadas para las placas Compact.



BROCA LEITZ EJE 10 MM

FIG. 6



BROCA LEITZ EJE 10 MM

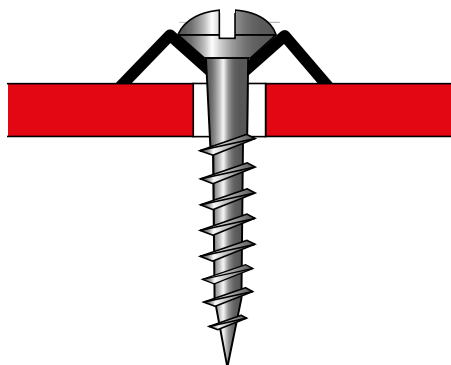
FIG. 7

Elementos básicos

Los tornillos nunca deben entrar en contacto con los bordes de los agujeros del taladro. Tienen que tener espacio a su alrededor para que el material se pueda adaptar a los cambios de temperatura y humedad.

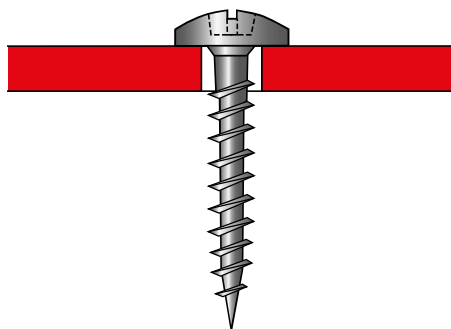
Así se evita que se formen hendiduras en la zona de las perforaciones, además de evitar que se produzcan curvaturas en las placas.

Si se usan tornillos avellanados, serán necesarias rosetas de apoyo.



TORNILLO AVELLANADO CON ROSETA DE APOYO

FIG. 1

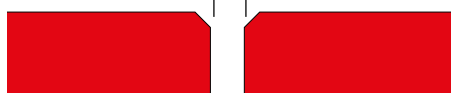


EL TORNILLO DE CABEZA REDONDA CUBRE EL PUNTO DE DESLIZAMIENTO

FIG. 2

Hay que dotar los segmentos de placas con juntas en V y margen de dilatación.

mín. 2 mm/m lineal placa



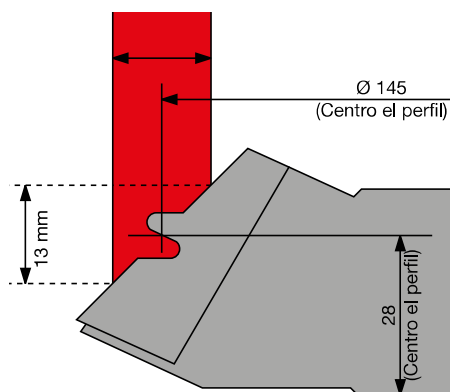
JUNTA EN FORMA DE V CON MARGEN DE DILATACIÓN

FIG. 3

Uniones de esquinas pegadas

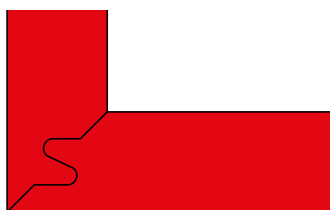
Para incrementar la superficie de adhesión, se pueden fresar perfiles especiales con inglete (Leitz), o se pueden fabricar uniones con ranura y lengüeta externa (las tiras Compact son ideales en estos casos).

Cuando proceda al pegado, debe tener en cuenta que las dos placas pegadas se adhieran siempre en la misma dirección (Consulte las instrucciones de construcción en la página 35).



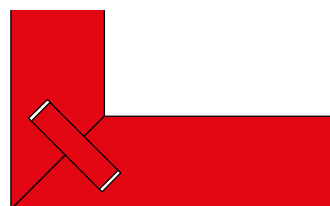
CABEZAL PORTACUCHILLAS LEITZPRO 610-1-5

FIG. 4



UNIÓN DE ESQUINA CON EL FRESADOR DE PERFIL LEITZ

FIG. 5



UNIÓN DE ESQUINA CON RANURA Y LENGÜETA EXTERNA

FIG. 6

Sistema pegado

Los sistemas pegados deben llevarse a cabo teniendo en cuenta los cambios dimensionales en las placas FunderMax Compact Interior. Las placas solo se pueden pegar en la misma dirección y en las mismas condiciones de aclimatación, ya que, si no, se pueden producir tensiones entre placas. (Consejo: Identifique los acabados decorativos antes de cortar las placas). Las placas FunderMax Compact Interior tienen el doble de expansión a lo ancho que a lo largo. En caso de que las juntas sean sometidas a presión, normalmente mediante golpes o impactos, habrá que reforzarlas por medio de uniones mecánicas.

ADHESIVOS

Adhesivos de dispersión

Por ej. cola PVAc = condensación de caseína

Resinas adhesivas

Por ej. urea, resorcinol y cola fenólica

Adhesivos de contacto

Por ej. adhesivos de policloropreno

Adhesivos reactivo

Por ej. epoxy, polyester insaturado, adhesivos poliuretano

Adhesivos de fusión

para revestimientos de cantos, basado en EVA, poliamida o poliuretano

PEGADO DE LAS PLACAS FUNDERMAX COMPACT

■ Juntas adherentes rígidas:

Adhesivos como pegamentos de poliuretano y epoxy.

Preste atención porque no se pueden eliminar los residuos de adhesivo que se hayan solidificado sin que la superficie de la placa FunderMax Compact Interior resulte dañada. No son aptos los adhesivos de dispersión (cola blanca), ni los adhesivos por condensación (cola de urea).

■ Sellado de juntas adherentes elásticas:

Los siguientes adhesivos también se pueden usar para soportar conexiones mecánicas.

Adherencias con adhesivos PUR, p. ej.: Wurth "adhesivos y selladores", Sikaflex 252, Teroson Terostat 92, Dinitrol 600, Dinitrol F500, Dinitrol 410 UV Plus, ICEMA 101/25 + componente de endurecimiento 7.

PEGADO DE LAS PLACAS FUNDERMAX COMPACT INTERIOR CON MADERA

Una vez pulidas las placas Compact, se pueden encolar con otros elementos de madera con colas de PVAc (cola blanca). Para ello, es indispensable que el material pueda absorber la humedad de la cola durante el proceso de adherencia.

PROCESO DE APLICACIÓN DE PEGAMENTOS

El panel FunderMax Compact Interior, así como el material en el que se va a pegar, se deben limpiar a fondo previamente. Deben estar libres de polvo, grasa, aceite y manchas de sudor o partículas gruesas que puedan marcar la superficie después del pegado. Al pegar, a temperatura ambiental debe ser de 15 - 25 °C y 50 - 65% de humedad relativa. La calidad de la junta de cola debe seleccionarse de acuerdo con la calidad de adhesión del sustrato y la carga. ¡El aumento de la resistencia al agua de la junta adhesiva no aumenta la resistencia al agua del material del sustrato!

Deben respetarse las especificaciones del fabricante del adhesivo seleccionado. Siempre se recomienda probar el pegamento primero bajo condiciones locales. Al trabajar con adhesivos, solventes y endurecedores, se deben observar las normas de seguridad para el trabajo.

PRESIONAR TEMPERATURA

Los elementos compuestos libres de tensión se pueden producir de manera más fiable a temperaturas de presión de 20 °C, es decir, temperatura ambiente. Las temperaturas más altas permiten una reducción en el tiempo de fraguado. Sin embargo, dado que la temperatura también provoca cambios dimensionales que pueden variar entre los paneles FunderMax Compact Interior y los demás materiales, no se debe exceder los 60 °C para evitar un mayor estrés que pueda provocar la distorsión de los elementos.