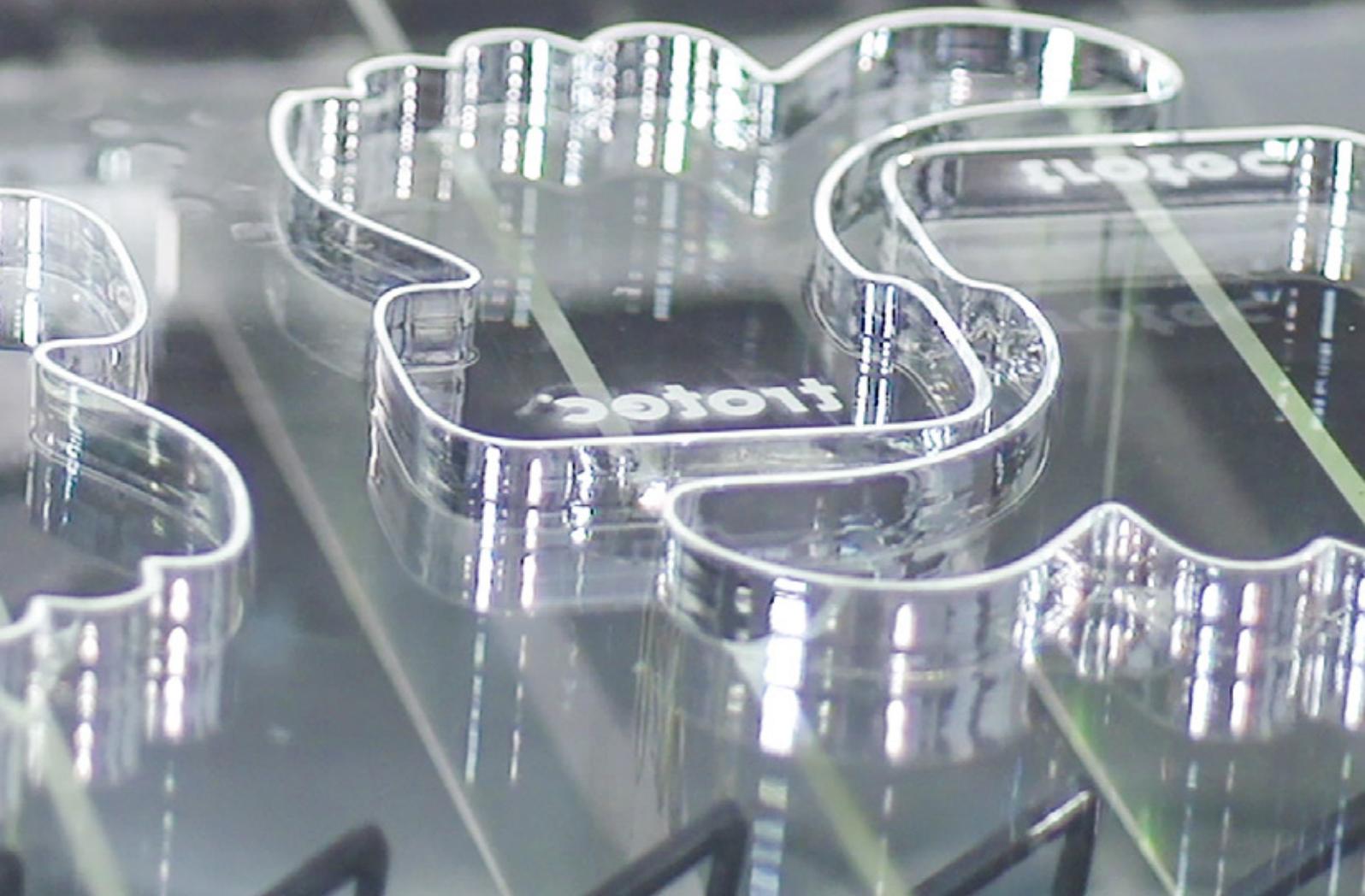


trotec

Trotec eBook
Ventajas de cortar
acrílico con un láser



1.	Tecnología láser en el procesamiento de acrílico: ¡una apuesta segura!	3
2.	Ventajas de la tecnología láser para el corte de acrílico	5
3.	Cálculo básico de horas de servicio	7
4.	Ejemplo de Cliente: empresa procesadora de acrílico en Austria	8

1 / Tecnología láser en el procesamiento de acrílico: ¡una apuesta segura!

Nuestros clientes lo confirman: gracias a sus menores costos, el procesamiento de acrílico con tecnología láser es hasta un 88% más barato que el fresado.

El uso de láseres en el procesamiento acrílico ofrece ventajas inmejorables en comparación con otras tecnologías:

Comparación en los bordes de corte

No se necesita ningún acabado posterior en el material: el pulido manual a la llama de los bordes realizados con fresados es costoso y demanda mucho tiempo. Y conlleva el riesgo de dañar o incluso destruir la pieza de trabajo si se la maneja incorrectamente.

El corte láser produce bordes pulidos y contornos internos sin procesos de acabado adicional. El PMMA moldeado también se corta sin generación de rebabas. Ya no es necesaria la costosa eliminación de rebabas.

Una herramienta para todas las geometrías y todos los materiales

Al fresar, se requiere un cabezal de herramienta distinto para cada material, cada geometría y cada espesor de material. El rayo láser es la "herramienta" universal para todas las geometrías y espesores de material. Se eliminan los costos de herramientas o rectificadas.

Procesamiento de material sin contacto

Al fresar acrílico, el material de la placa debe sujetarse y, a menudo, fijarse mediante vacío. No se ejerce presión sobre el material durante el procesamiento con láser (sin sujeción u otra fijación). Simplemente se coloca la pieza y se comienza a trabajar con el láser. Esto ahorra tiempo y dinero en la preparación del material.

Mayor facturación gracias a las nuevas aplicaciones

El láser hace posible incluso las geometrías más finas. Usted también puede usar el láser para hacer grabados fotográficos de alta calidad. En combinación con los bordes interiores pulidos a la llama, se abren para usted las puertas para nuevas aplicaciones y ventas.

Menos residuos

Con el procesamiento láser no se generan virutas de desecho que se desechan generando altos costos. Los vapores se extraen y filtran directamente en la sala de procesamiento. De este modo usted ahorra tiempo de limpieza del sistema.

Máxima precisión en cada pasada y con las repeticiones

El fino rayo láser permite un trabajo sin desgaste con máxima precisión. Como resultado, todas las piezas son fiables y precisas. Usted evita los costos derivados de descartes y la producción repetida.

Corte láser
Radio interno
aprox. 1/10 mm



Fresado
aprox. 1 mm



Borde cortado
a láser



Borde de corte
Fresado



Ejemplos de productos



Letreros para interiores en acrílico impreso



Expositores de formas inusuales



Letras de acrílico para los más diversos usos



El corte láser produce bordes de corte muy pulidos



Expositor impreso en acrílico extruido



Expositor impreso en acrílico extruido



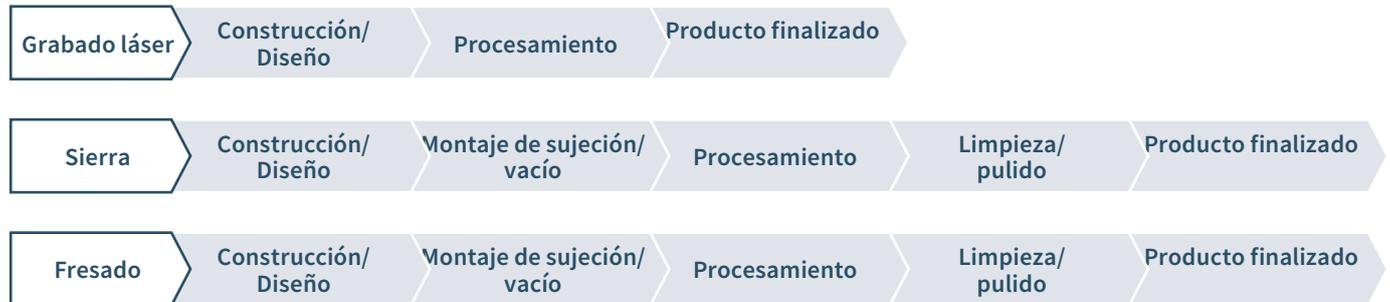
Sin pulido a la llama, incluso para finos radios internos



Grabado fotográfico impactante

2 / Ventajas de la tecnología láser para corte de acrílico

Procesamiento del material





¿Qué ventajas tiene el procesamiento láser en este ámbito?

- **Bordes y cortes pulidos sin acabado adicionales** → no se necesita trabajos de post-procesado del material
- **Una "herramienta" para todas las geometrías y espesores de material** → Sin costes de herramientas extra
- **Sin desgaste ni rotura de "herramientas"** → Se evitan costes de afilado, desgaste de cuchillas y herramientas
- **Procesamiento de material sin contacto (sin presión sobre el material)** → El material no necesita ser sujetado ni se necesita generar vacío para fijar el material → Se evita el trabajo de preparar el material
- **Corte de geometrías muy finas** → Mayor facturación gracias a las nuevas aplicaciones
- **El pulido manual a la llama de los bordes requiere personal capacitado y puede ocasionar que se estropeen piezas por un trabajo inadecuado** → Evita el trabajo del acabado de bordes y evita descartes
- **Contornos interiores pulidos a la llama (con acabado de bordes manual imposible o muy difícil)**
→ Mayor facturación gracias a las nuevas aplicaciones
- **pocos desechos (virutas de acrílico)** → los vapores acrílicos se extraen inmediatamente → Sin costes de limpieza
- **Corte sin rebabas de PMMA moldeado** → Sin acabado de bordes
- **Máxima precisión en cada pasada y con las repeticiones** → Se evitan descartes
- **Posibilidad de hacer grabado fotográfico de alta calidad** → Mayor facturación por nuevas aplicaciones

3 / Cálculo básico de horas de servicio

Los siguientes valores se elaboraron en cooperación con clientes de Trotec.

Muestran valores promedio de coste por hora de la máquina, el coste por hora del personal y la utilización del láser. De esta manera, se puede determinar la ganancia anual que se puede lograr con el láser.

Costos / h*	Cálculo de la amortización	13,08 €		85.000,00 Valor de reposición / 5 años Amortización = 17.000,00 €
1300 horas de servicio	Cálculo de intereses	1,96 €		85.000,00 Valor de reposición * 6% Intereses = 2.550,00
	Mantenimiento y espacio	1,66 €		2% del valor de reposición = 1.700,00; Espacio = 25m ² * 18 /m ²
	Energía	0,86 €		200 W = 11kW * 0,12 KW / h * 65% de utilización = 1.716,00
	Filtros	2,31 €		60 kg carbón activo +filtro previo = 3.000,00
	Tubo láser	2,54 €		3 años a 9.900,00 recargas = 3.300,00 por año
	Coste por hora de la máquina	22,40 €	22,40 €	
	Operador	4,60 €		23 € al 20% de utilización (varias máquinas operadas simultáneamente)
	Proyectista / Diseñador	7,00 €		35 € al 20% de utilización
	Coste por hora total	34,00 €		
Rentabilidad / h	Rentabilidad promedio m	1,50 €		incl. preparación de datos
	Rendimiento promedio m/h	45		En promedio 750 mm/min
	Rentabilidad total	67,50 €	67,50 €	
Ganancia / h			33,50 €	
Utilización por año		1300 h		200 días a 10 h = 2.000 h utilización total; 1.300 (65%) horas de láser; 300 (15%) armado; 100 (5%) mantenimiento; 300 (15%)
Ganancia por año			€ 43.554,60	Utilización por año * Ganancia / h
				Amortización después de 24 meses

4 / Ejemplo de Cliente: empresa procesadora de acrílico en Austria



Fundación: 1987
Empleados: 20
Horas de láser: 1300 h por año

Volumen de producción: 200 días por año.
Superficie de producción: 1800 m²
Láser utilizado: SP1500, 200 W



Costes de producción por año

Comparación fresado vs. procesamiento láser

Tipo de coste	Fresado	Laserado	Diferencia
Material para sujeción y generación de vacío	10.500 € (35 € / h * 300 h)	0 €	
Acabado de bordes (pulido a la llama)	70.000 € (35 € / h * 2000 h)	0 €	
Tiempo de armado y limpieza de máquina restante	3.500 € (35 € / h * 100 h)	3.500 € (35 € / h * 100 h)	
Coste de filtros	0 €	3.000 € (60 kg de carbón activo)	
Cabezal de procesamiento	6.000 € (30 € * 200 cabezales por año)	4.000 € (1/2 recarga por año)	
	90.000 €	10.500 €	79.500 €

Ventaja de coste de un láser Trotec

Tipo de coste/rentabilidad	Fresadora	Grabado láser	Diferencia
Coste de adquisición	29.000 €	115.000 €	-86.000 €
Coste de procesamiento por año	90.000 €	10.500 €	79.500 €
Margen de contribución adicional por año. (nueva aplicación grabado en acrílico, etc.)	0 €	10.000 €	10.000 €
Ventaja de coste después de 1 año de producción			3.500 €
después de 2 años de producción			93.000 €
después de 3 años de producción			182.500 €

TROTECLASER.COM

trotec

Trotec Laser España, S.L.U.
T +34 93 181 65 65
espana@troteclaser.com

 /trotecespana
 /trotecespana
 /trotecespana
 /TrotecEspana
 /TrotecEspana