



SH-G570 | 60W | CO₂

Grabador láser de armario

Manual de usuario



Léalo detenidamente antes de usarlo
Guárdelo para consultarlo en el futuro



BEAMING WITH POSSIBILITIES!

Gracias por elegir nuestro equipo láser.

Su máquina de grabado láser de CO₂ está diseñada para uso personal y profesional. Si se usa según estas instrucciones, entra en la categoría de producto láser de **CLASE 1**. Sin embargo, incluye un láser de **CLASE 4** y algunos componentes siguen siendo **EXTREMADAMENTE** peligrosos si se utilizan de forma inadecuada o no prevista. No desactive nunca los dispositivos de seguridad preinstalados y utilice siempre el láser de forma segura y responsable.

Lea este manual detenidamente antes de usarlo. Incluye los detalles de la correcta instalación, ajuste, mantenimiento y, lo que es más importante, el funcionamiento seguro de su nuevo láser. Está pensado para usarse junto con el manual del software de grabado, ya que el software normalmente no solo proporciona diseño de imágenes, sino que también sirve como interfaz alternativa para los ajustes del láser y los controles de la máquina. Usted y cualquier otro usuario de este dispositivo deben entender detenidamente **AMBOS** manuales antes de intentar utilizar el láser.

Conserve ambos manuales para consultarlos en el futuro y entréguelos a **CUALQUIER PERSONA** que vaya a instalar, operar, mantener o reparar esta máquina. Se deben incluir ambos manuales si el dispositivo se entrega o vende a un tercero.

Si tiene algún comentario, sugerencia o pregunta después de leer estos manuales, no dude en ponerse en contacto con nosotros y atenderemos sus dudas lo antes posible. ¡Sus comentarios son invaluable para nosotros en nuestros esfuerzos continuos por mejorar la experiencia de usuario!



¡Bienvenido a la comunidad de OMTech!

Para obtener consejos útiles y vídeos instructivos, visite nuestro **Centro de ayuda** o únase a nuestro grupo oficial de láseres. Si tiene algún problema con su grabadora, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Nuestro equipo de soporte responderá lo **antes posible** para resolver sus dudas.

Help Center

help.omtechlaser.com/hc/en-us | 🔍

[Configuración por primera vez](#) | [Seguridad](#) | [Mantenimiento](#) | [Solución de problemas](#) | [Preguntas frecuentes](#) | [Consejos útiles](#)



Explore en su dispositivo inteligente

@omtechlaser



Página web oficial: omtechlaser.com

Soporte técnico: support@omtechlaser.com

Teléfono de asistencia: +1 (949) 438-4949, de lunes a viernes de 9:00 a 17:00 (PT)

Dirección: Rygel Advanced Machines, 1150 N Red Gum St Ste F, Anaheim, California 92806, EE. UU.

Contenido

1 Información de seguridad... 1

- 1.1 Descargo de responsabilidad... 1
- 1.2 Uso designado... 2
- 1.3 Guía de símbolos... 2
- 1.4 Etiquetas con instrucciones de seguridad... 3
- 1.5 Instrucciones generales de seguridad... 4
- 1.6 Instrucciones de seguridad del láser... 5
- 1.7 Instrucciones de seguridad eléctrica... 7
- 1.8 Instrucciones de seguridad del material... 8
- 1.9 Instrucciones de seguridad para la eliminación... 10

2 Introducción... 11

- 2.1 Información general... 11
- 2.2 Especificaciones técnicas... 12
- 2.3 Lista de paquetes... 13
- 2.4 Componentes... 15
 - 2.4.1 Vista frontal... 15
 - 2.4.2 Vista izquierda y derecha... 17
 - 2.4.3 Vista trasera... 18
 - 2.4.4 Trayectoria láser... 19
 - 2.4.5 Cabezal láser... 20
 - 2.4.6 Panel de control... 21
 - Pantalla de 2.4.7 paneles... 23
 - 2.4.8 Bahía de electrónica... 25
 - Fuente de alimentación láser 2.4.9... 26

3 Instalación... 27

- 3.1 Selección de una ubicación... 28
- 3.2 Desempacar... 29
- 3.3 Instalación del sistema de refrigeración por agua... 30
- 3.4 Instalación del sistema de escape... 35
- 3.5 Conexión a la fuente de alimentación... 36
- 3.6 Conexión a su ordenador de control... 37
 - 3.6.1 RDWorks V8... 38
 - 3.6.2 Ardor de luz... 40
- 3.7 Pruebas iniciales... 44
 - 3.7.1 Apagado de emergencia... 44
 - 3.7.2 Cierre de la tapa... 45
 - 3.7.3 Corte de agua... 47
 - 3.7.4 Air Assist... 48

4 Operación... 49

- 4.1 Descripción general de la operación... 49
- 4.2 Preparación previa a la operación... 50
 - 4.2.1 Comprobando... 50
 - 4.2.2 Encendiendo... 51
 - 4.2.3 Preparación del material... 52
 - 4.2.4 Preparando el patrón de grabado... 53
 - 4.2.5 Centrarse... 53
- 4.3 Grabado... 54
- 4.4 Concluyendo... 56
- 4.5 Funcionamiento giratorio (opcional)... 57
 - 4.5.1 Instalación de un accesorio giratorio... 57
 - 4.5.2 Procedimientos de grabado con un accesorio giratorio... 57
- 4.6 Instrucciones para materiales específicos... 58
 - 4.6.1 Cerámica... 58
 - 4.6.2 Vidrio... 58
 - 4.6.3 Cuero... 58
 - 4.6.4 Metal... 59
 - 4.6.5 Papel y cartón... 59
 - 4.6.6 Plásticos... 59
 - 4.6.7 Caucho... 59
 - 4.6.8 Piedra... 60
 - 4.6.9 Textiles... 60
 - 4.6.10 Madera... 60

5 instrucciones del panel de control... 61

- 5.1 Descripción general... 61
- 5.2 Cambiar la configuración... 63
 - 5.2.1 Cajas de opciones... 63
 - 5.2.2 Cambiar los parámetros... 63
- 5.3 Ajustar la velocidad del láser... 65
- 5.4 Configuración de la potencia del láser... 65
- 5.5 Ajuste de las capas de grabado... 66
- 5.6 Ajustando con precisión los parámetros de movimiento (menú principal)... 67
 - 5.6.1 Configuración de los parámetros... 67
 - 5.6.2 Configuración del modo de disparo manual... 72
 - 5.6.3 Configuración del modo de movimiento manual... 72
 - 5.6.4 Restablecer la posición del cabezal del láser... 73
 - 5.6.5 Establecer varios orígenes... 73
 - 5.6.6 Configuración de la posición de la pantalla... 74

Contenido

- 5.6.7 Bloquear el panel de control... 75
- 5.6.8 Cambiar el idioma de la interfaz... 75
- 5.6.9 Realización de diagnósticos de E/S... 76
- 5.6.10 Lectura de la información del sistema... 76
- 5.6.11 Restablecer los parámetros predeterminados... 77
- 5.6.12 Restablecer los parámetros predeterminados... 77
- 5.6.13 Haciendo copias de seguridad de los parámetros predeterminados... 77
- 5.6.14 Activación del controlador... 78

5.7 Archivos de configuración... 79

- 5.7.1 Cargando diseños guardados... 79
- 5.7.2 Mover diseños guardados... 80
- 5.7.3 Eliminar diseños guardados... 81
- 5.7.4 Estimación del tiempo de procesamiento... 81
- 5.7.5 Ajustar los parámetros de la matriz de archivos... 82
- 5.7.6 Ajustar los parámetros de alimentación automática... 83
- 5.7.7 Mostrar registros de grabado... 83

5.8 Ajustar otros parámetros... 84

6 Mantenimiento... 85

6.1 Resumen del mantenimiento... 86

6.2 Limpieza... 87

- 6.2.1 Limpiar la bahía principal y el grabador... 87
- 6.2.2 Limpiar el sistema de agua... 88
- 6.2.3 Limpiar la lente de enfoque... 88
- 6.2.4 Limpiar los espejos y la lente combinadora de haces... 92
- 6.2.5 Limpieza del sistema de escape... 94

6,3 Sistema de refrigeración por agua... 95

6,4 Asistencia aérea... 96

6,5 Alineación de la trayectoria del láser... 97

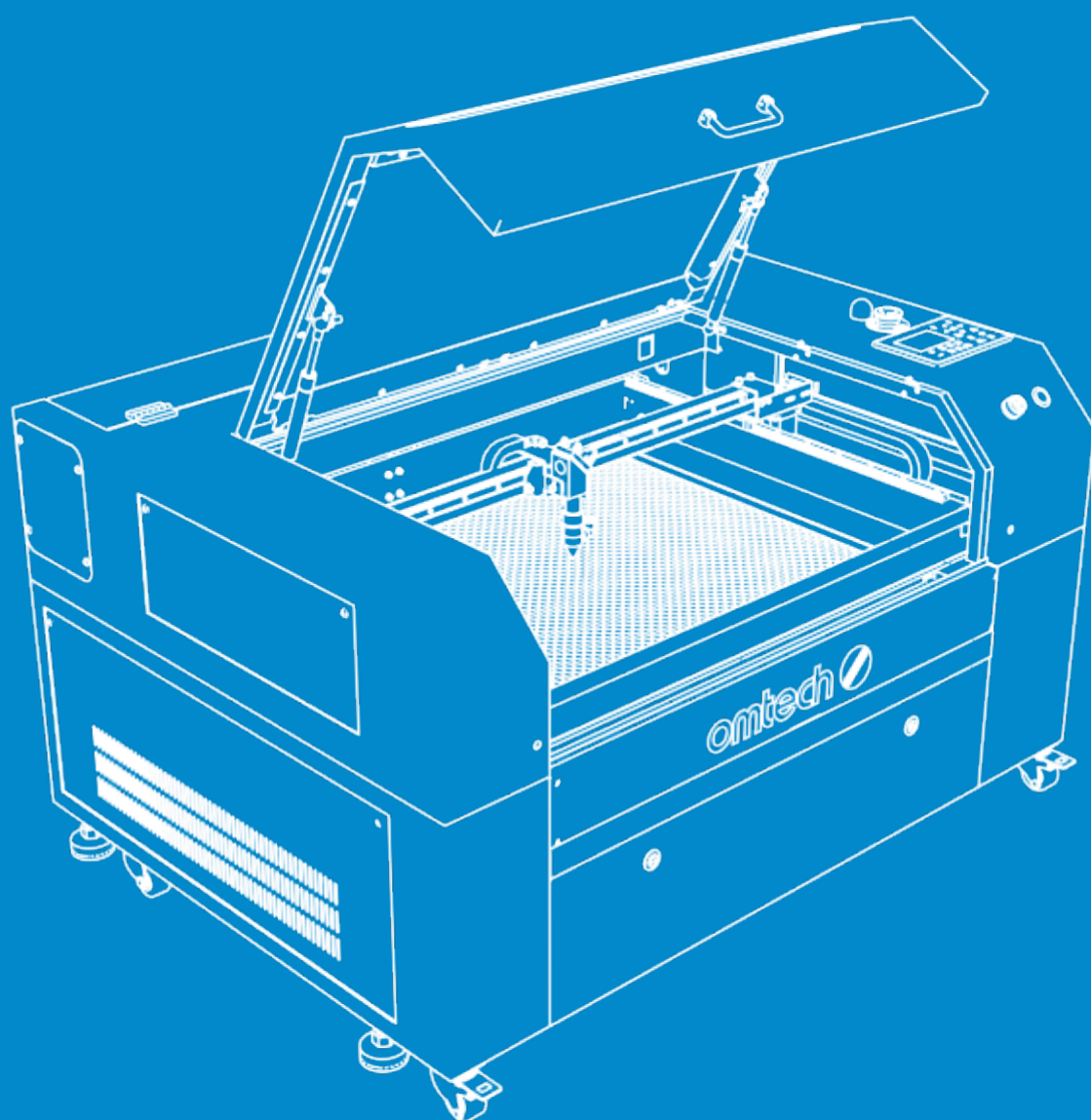
- 6,5,1 Alineación de tubos láser... 98
- 6,5,2 Primera alineación de espejos... 100
- 6,5,3 Segunda alineación de espejos... 102
- 6,5,4 Alineación del tercer espejo... 103

6.6 Lubricación... 104

- 6.6.1 Ferrocarril... 104
- 6.6.2 Pernos de elevación de la mesa de trabajo... 105

6.7 Reemplazo de piezas... 106

7 Solución de problemas... 107



1 Información de seguridad

1.1 Descargo de responsabilidad

Lea este descargo de responsabilidad completa y detenidamente antes de continuar con el resto del contenido del manual.

1. Tal cual

Este producto de OMTech se vende «tal cual» y sin ninguna garantía expresa o implícita, incluidas, entre otras, las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un propósito determinado.

2. Modificaciones del producto

Cualquier modificación o alteración de los productos de OMTech invalida cualquier garantía y puede provocar daños o lesiones. OMTech no será responsable de ningún daño resultante de dichas modificaciones o alteraciones.

3. Cumplimiento de las leyes

Los clientes serán responsables de garantizar que el uso de los productos de OMTech cumpla con todas las leyes y reglamentos aplicables en sus respectivas jurisdicciones. OMTech no asume ninguna responsabilidad por las infracciones de las leyes o reglamentos que se deriven del uso de los productos de OMTech.

4. Uso correcto

Utilice siempre los productos OMTech únicamente como se indica en los manuales adjuntos. El incumplimiento de las instrucciones puede provocar lesiones o daños.

Asegúrese siempre de que el montaje, la instalación, el funcionamiento, el mantenimiento o la reparación de los productos OMTech los lleve a cabo una persona competente.

Realice siempre el mantenimiento con regularidad durante el ciclo de vida de los productos de OMTech; usted es responsable de que los productos sigan funcionando según lo previsto.

Lleve siempre el equipo de protección adecuado.

5. Productos de terceros

OMTech no se hace responsable de los daños o pérdidas que se deriven del uso de productos de terceros junto con los productos de OMTech. Los clientes deberán consultar las directrices o garantías de los terceros (si las hubiera) para cualquier producto de terceros que utilice.

6. Limitación de responsabilidad

OMTech no será responsable de ningún daño directo, indirecto, punitivo, incidental, especial o consecuente a la propiedad o la vida, que surja o esté relacionado con el uso o el mal uso de los productos de OMTech. En ningún caso la responsabilidad de OMTech superará el valor de los productos vendidos.

Este descargo de responsabilidad establece todas las obligaciones de OMTech con respecto a los productos de OMTech. Si se determina que alguna parte de este descargo de responsabilidad es nula, inválida, inaplicable o ilegal, incluidas, entre otras, las renunciaciones de garantía, las exenciones de responsabilidad y las limitaciones de responsabilidad establecidas anteriormente, la disposición no válida o inaplicable se considerará sustituida por una disposición válida y aplicable que se acerque lo más posible a la intención de la disposición original y el resto del acuerdo permanecerá en pleno vigor y efecto.

2. Uso designado

Este grabador láser está diseñado para grabar letreros y logotipos en productos de consumo o sustratos aplicables. Su láser puede procesar una amplia variedad de materiales, como madera y corcho, papel y cartón, la mayoría de los plásticos, vidrio, tela y cuero y piedra. También se puede utilizar con algunos metales con un revestimiento especial. No se permite el uso de este sistema para fines o materiales no designados.

3. Guía de símbolos

Se utilizan los siguientes símbolos en las etiquetas de esta máquina o en este manual:



Estos elementos indican un peligro inminente que, si no se evita, **provocará** la muerte o lesiones graves.



Cualquier persona que esté cerca de la máquina debe llevar gafas protectoras durante el funcionamiento.



Estos elementos indican un riesgo potencial que **PODRÍA** provocar la muerte o lesiones graves, así como daños importantes en el equipo.



Estos artículos abordan la necesidad de una carretilla elevadora para manipular esta máquina.



Estos artículos abordan problemas igualmente graves relacionados con el rayo láser.



Estos artículos incluyen consejos que ayudan.



Estos artículos abordan problemas igualmente graves relacionados con los componentes eléctricos.



Este producto se vende de conformidad con la normativa de la UE aplicable.



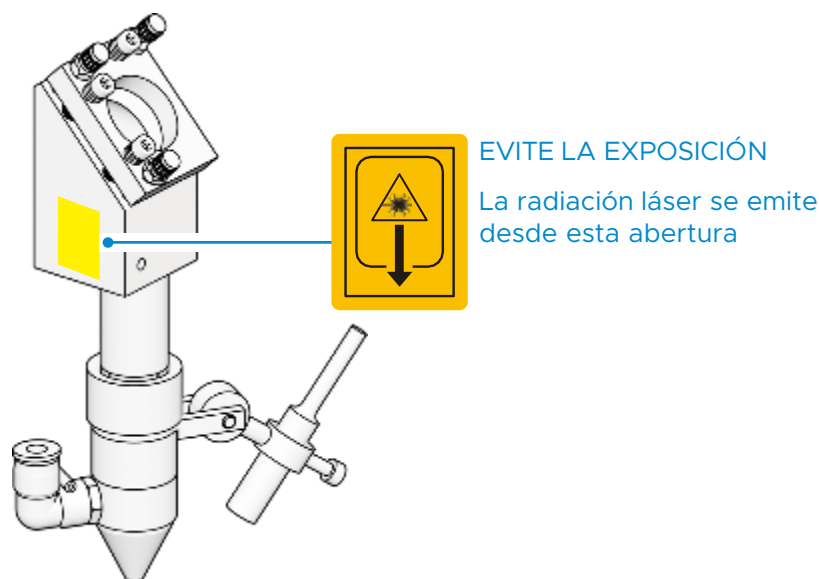
Estos artículos abordan preocupaciones igualmente graves sobre el riesgo de incendio.



Este producto contiene componentes eléctricos que no deben desecharse con la basura normal.



Estos artículos abordan los peligros de pellizcos y aplastamientos.



EVITE LA EXPOSICIÓN

La radiación láser se emite desde esta abertura

Para obtener detalles específicos de la placa de identificación, consulte la placa de identificación adjunta a la máquina. Si alguna de estas etiquetas falta, es ilegible o está dañada, hay que sustituirla.

1.5 Instrucciones generales de seguridad



- **NO** utilice esta máquina con el líquido refrigerante a una temperatura superior a 38 °C (100 °F). Si alguna vez se acerca a esta temperatura, deje de usar el láser y deje que los sistemas de escape y refrigeración por agua sigan funcionando para limpiar y enfriar la máquina.
- **NO** deje esta máquina desatendida durante el funcionamiento. Observe la máquina durante toda la operación y, si algo parece funcionar de forma extraña, corte inmediatamente **TODA** la alimentación de la máquina y póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente o con su servicio de reparación especializado. Del mismo modo, asegúrese de que la máquina esté **COMPLETAMENTE** apagada (incluido el interruptor de parada de emergencia) después de cada uso.
- **NO** permita que menores, personal no formado o que sufra una discapacidad física o mental que pueda afectar a su capacidad de seguir este manual y el manual del software instale, utilice, mantenga o repare esta máquina.
- Mantenga **SIEMPRE** cerca un extintor u otro sistema ignífugo en caso de accidente. Asegúrese de que el número de teléfono del departamento de bomberos local aparezca cerca. En caso de incendio, corte la energía eléctrica antes de apagar la llama. Familiarícese con el alcance correcto de su extintor antes de usarlo. Tenga cuidado de no utilizar el extintor demasiado cerca de la llama, ya que su alta presión puede provocar una reacción de retroceso.

1 Información de seguridad



- Utilice esta máquina láser únicamente de acuerdo con todas las leyes y reglamentos locales y nacionales aplicables.
- Utilice esta máquina únicamente de acuerdo con este manual de instrucciones y el manual del software incluido con ella. Permita que esta máquina solo la instalen, operen, mantengan, reparen, etc. otras personas que también hayan leído y entendido ambos manuales. **Asegúrese de que este manual y el manual del software estén incluidos en esta máquina si alguna vez se entrega o vende a un tercero.**
- Cualquier persona sin formación que pueda estar cerca de la máquina mientras está en funcionamiento **DEBE** ser informada de que es peligrosa y recibir instrucciones detalladas sobre cómo evitar lesiones durante su uso.

1.6 Instrucciones de seguridad del láser



Esta máquina cumple con las normas 21 CFR 1040.10 y 1040.11, excepto la conformidad con la norma IEC 60825-1 Ed. 3, como se describe en el número de aviso láser 56, de fecha 8 de mayo de 2019.

Si se usa de acuerdo con estas instrucciones, es un producto láser de **CLASE 1**. El uso de controles o ajustes o la realización de procedimientos distintos de los aquí especificados pueden provocar una exposición peligrosa a la radiación. Si se usa sin cuidado, también puede provocar graves daños a la propiedad y lesiones personales, incluidos, entre otros, los siguientes:

- El láser **quemará** fácilmente los materiales combustibles cercanos
- Algunos materiales de trabajo pueden producir radiación o gases nocivos durante el procesamiento
- La exposición directa al láser **provocará** daños corporales, incluidas quemaduras graves y daños oculares irreparables



- **NO** modifique ni desactive las funciones de seguridad incluidas en esta máquina. No modifique ni desmonte el láser y no utilice el láser si alguien lo ha modificado o desmontado, excepto por profesionales formados y cualificados. El uso de equipos ajustados, modificados o incompatibles pueden provocar una exposición peligrosa a la radiación y otras lesiones.



- **NUNCA** deje ninguna parte del armario abierta durante el funcionamiento **EXCEPTO** (cuando sea necesario) las puertas pasantes. Nunca interfiera con el rayo láser, coloque **NINGUNA** parte del cuerpo en la trayectoria del láser durante la operación ni intente ver el láser directamente. Cuando utilice las puertas pasantes o corra el riesgo de exponerse al rayo láser, tome medidas para protegerse de la posible reflexión de los rayos láser mediante un equipo de protección personal, como gafas de protección diseñadas especialmente para filtrar la longitud de onda específica del láser de su máquina con una densidad óptica (OD) de más de 5.
- **NO mire** fijamente ni permita que otras personas miren fijamente al rayo láser durante el funcionamiento, incluso con la funda cerrada o con gafas protectoras. Tenga cuidado también con la luz de posicionamiento de puntos rojos, ya que su haz directo es un láser de clase 4 por derecho propio.
- Utilice esta máquina **ÚNICAMENTE** si sus cierres automáticos funcionan correctamente. Cuando reciba esta máquina por primera vez y si posteriormente observa algún problema, pruébela antes de realizar cualquier otro trabajo. No siga usándolo si no se apagan. Apague la máquina y póngase en contacto con el servicio de atención al cliente o con el servicio de reparación. Nunca desactive estos cierres.
- **NO** deje materiales potencialmente combustibles, inflamables, explosivos o corrosivos cerca, ya que puedan quedar expuestos al rayo láser directo o reflejado.



- **NO** utilice nunca, bajo **NINGUNA** circunstancia, este grabador láser si el sistema de refrigeración por agua no funciona correctamente. Active siempre el sistema de refrigeración por agua y confirme visualmente que el agua fluye por todo el sistema antes de encender el tubo láser. Si utiliza la bomba de agua incluida, asegúrese de colocarla en un tanque lleno de agua destilada fría o tibia. No utilice agua helada ni agua que se haya calentado a más de 100 °F (38 °C). Para obtener los mejores resultados, manténgalo entre 60 °F y 70 °F (15 °C —21 °C). Sustituya el agua caliente o añada botellas selladas de agua congelada para enfriarla y, al mismo tiempo, no permita que el sistema funcione sin agua ni permita que el agua se enfríe a más de 50 °F (10 °C). Deje de usarlo inmediatamente si el sistema de refrigeración por agua no funciona correctamente.
- **NO** utilice refrigerante o anticongelante genéricos en el agua de refrigeración, ya que pueden dejar residuos corrosivos y solidificarse dentro de las mangueras y tuberías, lo que provoca averías e incluso explosiones. Utilice formulaciones personalizadas seguras para láser o utilice y guarde su máquina en un área con control de temperatura.
- **NO** utilice ni deje equipos EMI sensibles cerca. Asegúrese de que el área alrededor del láser esté libre de interferencias electromagnéticas fuertes durante cualquier uso.
- Utilice esta máquina **ÚNICAMENTE** para los materiales descritos en este manual. Los ajustes del láser y el proceso de corte **DEBEN** ajustarse correctamente para materiales específicos.
- Asegúrese de que la zona esté libre de otros contaminantes del aire, ya que podrían representar un riesgo similar de reflexión, combustión, etc.

1 Información de seguridad

1.7 Instrucciones de seguridad eléctrica



- Utilice esta máquina **ÚNICAMENTE** con una fuente de alimentación estable y compatible con menos **del 5%** fluctuación en su voltaje.
- **NO** conecte otros dispositivos al mismo fusible, ya que el sistema láser necesitará todo su amperaje. No lo utilice con cables de extensión o regletas estándar. Utilice únicamente protectores contra sobretensiones con una clasificación superior a 2000 J.
- Encienda este dispositivo **ÚNICAMENTE** cuando esté bien conectado a tierra, ya sea mediante una conexión firme a una toma de 3 clavijas o mediante un cable de conexión a tierra dedicado conectado firmemente a la ranura correspondiente de la carcasa. No lo utilice con un adaptador de 3 a 2 clavijas sin conexión a tierra. La conexión a tierra del dispositivo debe comprobarse periódicamente para detectar daños en la línea o conexiones sueltas.
- **NO** utilice protectores contra sobretensiones, cables de extensión o regletas estándar. Utilice únicamente cables adicionales lo suficientemente gruesos como para soportar de forma segura toda la carga de la máquina.
- **NO** abra la puerta del armario eléctrico. **NO** cambie los parámetros de los componentes del interior de la carcasa. Si es necesario realizar cambios, los debe realizar personal profesional formado por el fabricante del equipo y se deben registrar los parámetros anteriores al cambio para poder restablecer el estado original si es necesario.
- **NO** toque ningún componente activo del interior del armario eléctrico mientras esté encendido.



- El área alrededor de esta máquina debe mantenerse seca, bien ventilada y controlada ambientalmente para mantener la temperatura ambiente entre 40 °F y 95 °F (5 °C —35 °C). Para obtener mejores resultados, mantenga la temperatura a 75 °F (25 °C) o menos. La humedad ambiental debe mantenerse entre el 70%.
- No manipule la bomba de agua ni el agua en la que está sumergida mientras la bomba esté conectada a la fuente de alimentación. Colóquelo en el agua antes de conectarlo a la alimentación y desconéctelo de la alimentación antes de retirarlo.
- El ajuste, el mantenimiento y la reparación de los componentes eléctricos de esta máquina deben realizarlos **ÚNICAMENTE** profesionales formados y cualificados para evitar incendios y otros fallos de funcionamiento, incluida la posible exposición a la radiación por daños en los componentes del láser. Como se requieren técnicas especializadas para probar los componentes eléctricos de este sistema de señalización, se recomienda que solo las realice el fabricante, el vendedor o el servicio de reparación.



- A menos que se especifique lo contrario, realice el ajuste, el mantenimiento y la reparación de la máquina **ÚNICAMENTE** cuando esté apagada, desconectada de la fuente de alimentación y completamente fría. Para mayor seguridad, espere unos 3 minutos después de apagar la máquina antes de ajustar la enfriadora integrada u otras piezas electrónicas. Esto dará tiempo a que la conexión a tierra elimine cualquier carga residual.

1.8 Instrucciones de seguridad del material



- Los usuarios de esta máquina láser son responsables de confirmar que los materiales que se van a procesar pueden soportar el calor del láser y no producirán emisiones ni subproductos que perjudiquen a las personas cercanas o que infrinjan leyes o reglamentos locales o nacionales. En particular, **NO** utilice esta máquina para procesar cloruro de polivinilo (PVC), teflón u otros materiales que contengan halógenos bajo ninguna circunstancia.
- Los usuarios de esta máquina láser son responsables de garantizar que todas las personas presentes durante la operación tengan suficiente equipo de protección personal para evitar lesiones causadas por las emisiones y los subproductos de los materiales que se procesan. Además de las gafas láser protectoras descritas anteriormente, es posible que se necesiten gafas, máscaras o respiradores, guantes y otra ropa exterior protectora. Utilice siempre protección para las manos cuando trabaje con metal para evitar cortes y quemaduras.



- **NO** utilice nunca, bajo **NINGUNA** circunstancia, esta máquina láser si el sistema de escape no funciona correctamente. Asegúrese siempre de que el extractor de aire pueda eliminar el polvo y el gas producidos por el proceso de corte, de acuerdo con todas las leyes y reglamentos locales y nacionales aplicables. Deje de usarlo inmediatamente si el extractor de aire o el manguito de ventilación no funcionan correctamente. Compruebe periódicamente el filtro de admisión de aire asistido para asegurarse de que está libre de polvo o suciedad.
- Tenga especial cuidado al trabajar con materiales de conductividad moderada, ya que el trabajo prolongado puede acumular calor residual y polvo reflectante y partículas que pueden dañar los componentes eléctricos, provocar cortocircuitos o producir otros efectos, como la radiación láser reflejada.

1 Información de seguridad

Esta máquina SE **PUEDE** utilizar de forma segura con los siguientes materiales:

SE PUEDE utilizar

Plásticos

- Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS)
- Nylon (poliamida, PA, etc.)
- Polietileno (PE)
- Polietileno de alta densidad (HDPE, PEHD, etc.)
- Polietilentereftalato de orientación biaxial (BoPET, Mylar, poliéster, etc.)
- Tereftalato de polietileno glicol (PETG, PET-G, etc.)
- Poliimida (PI, Kapton, etc.)
- Metacrilato de polimetilo (PMMA, acrílico, plexiglás, lucita, etc.)
- Polioximetileno (POM, acetal, Delrin, etc.)
- Polipropileno (PP, etc.)
- Estireno

Otros

- Cartón
- Cerámica, incluidos platos, azulejos, etc.
- Vidrio
- Cuero
- Papel y cartón
- Caucho
- Piedra, incluidos mármol, granito, etc.
- Textiles, incluidos algodón, gamuza, fieltro, cáñamo, etc.
- Madera, incluyendo corcho, MDF, madera contrachapada, balsa, abedul, cerezo, roble, álamo, etc.

Para ver los parámetros recomendados para los materiales grabados más habituales, puede comprobar, consulte

§ 4.6 Instrucciones para materiales específicos en la página 58 como referencia.

Esta máquina **NO SE PUEDE** utilizar con **LOS SIGUIENTES MATERIALES NI CON NINGÚN MATERIAL QUE LOS INCLUYA:**

NO SE PUEDE utilizar

- Cuero artificial que contiene cromo hexavalente (Cr [VI]), debido a sus humos tóxicos
- Astatino, debido a sus humos tóxicos
- Óxido de berilio, debido a sus humos tóxicos
- Bromo, debido a sus humos tóxicos
- Cloro, incluidos el polivinilbutiral (PVB) y el cloruro de polivinilo (PVC, vinilo, Cintra, etc.), debido a sus humos tóxicos
- Flúor, incluidos los politetrafluoroetilenos (teflón, PTFE, etc.) , debido a sus humos tóxicos
- El yodo, por sus vapores tóxicos
- Metales, debido a su conductividad y reflectividad
- Resinas fenólicas, incluidas varias formas de epoxi, debido a sus humos tóxicos
- Policarbonato (PC, Lexan, etc.), debido a sus humos tóxicos

Para todos los demás materiales, si no está seguro de su seguridad o de su capacidad de uso con láser con este dispositivo, consulte la hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS). O bien, póngase en contacto con nuestro departamento de soporte para obtener más información.

Preste especial atención a la información sobre la seguridad, la toxicidad, la corrosividad, la reflectividad y las reacciones a altas temperaturas. No utilice nunca el láser con ninguna sustancia (como PVC, teflón y otras sustancias que contengan halógenos) que pueda producir humos corrosivos, peligrosos o incluso mortales.

1.9 Instrucciones de seguridad para la eliminación



Los productos eléctricos no deben desecharse con productos del hogar. En la UE y el Reino Unido, de acuerdo con la Directiva Europea 2012/19/UE sobre la eliminación de aparatos eléctricos y electrónicos y su implementación en las leyes nacionales, los productos eléctricos usados deben recogerse por separado y desecharse en los puntos de recogida previstos para este fin. Las ubicaciones de Australia, Canadá y los Estados Unidos pueden tener normas similares.

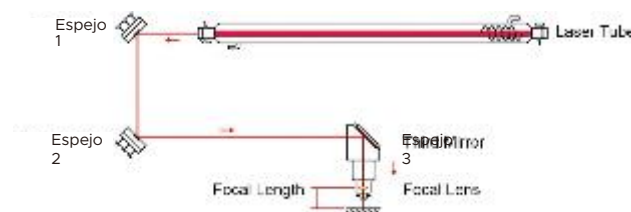
2 Introducción

2.1 Información general

Su grabador láser funciona emitiendo un potente rayo láser desde un tubo de vidrio lleno de dióxido de carbono excitado (CO_2), catalizando el nitrógeno (N_2) y aislando el helio (He), reflejando ese haz en tres espejos y a través de una lente de enfoque, y utilizando esta luz enfocada para cortar y grabar diseños en ciertos sustratos.

El primer espejo está fijo cerca del extremo del tubo láser, el segundo espejo se desplaza a lo largo del eje Y de la máquina y el tercer espejo está unido al cabezal láser que se desplaza a lo largo del eje X. Como parte del polvo del proceso de grabado se deposita en los espejos, es necesario limpiarlos con frecuencia. Como se mueven durante el funcionamiento, también requieren reajustes periódicos con los tornillos de posicionamiento adjuntos para mantener la trayectoria del láser adecuada.

Trayectoria láser



Con un uso de baja intensidad, el tubo láser suministrado tiene una vida útil media de unas 2000 horas antes de que sea necesario cambiarlo. Sin embargo, hacer funcionar el láser constantemente por encima del 70% de su potencia máxima nominal puede acortar significativamente su vida útil. Se recomienda utilizar ajustes del 10 al 70% de la potencia nominal máxima para disfrutar de un rendimiento y una longevidad óptimos.

Tenga en cuenta que se trata de un dispositivo de alto voltaje y, como medida de seguridad, se recomienda tocar sus componentes solo con una mano cada vez durante su uso.

Tenga en cuenta que el láser activo es invisible para el ojo humano. Este dispositivo no debe utilizarse nunca con la funda abierta para evitar posibles lesiones permanentes.

Tenga en cuenta también que **TANTO** el sistema de refrigeración por agua como el sistema de escape son absolutamente esenciales para el uso seguro de este dispositivo. No utilice nunca la grabadora sin que ambos sistemas funcionen correctamente. El agua debe mantenerse siempre limpia y a temperatura ambiente, y el sistema de escape debe cumplir siempre con todas las leyes y reglamentos aplicables a la calidad del aire ambiental y laboral.

2.2 Especificaciones técnicas

Modelo		SH-G570	
Potencia de entrada		AC 220 V—240 V, 50 Hz	
Consumo de energía		900 W	
Potencia láser nominal		60 W	
Vida útil prevista a < 40%/40— 70%/> 70% de potencia		2000/1500/1000 (horas)	
Longitud de onda del láser		10640 nm	
Tubo láser	Diámetro	2 pulgadas	50 mm
	Longitud	40 pulgadas	1000 mm
Lente de enfoque	Diámetro	0.71 pulgadas	18 mm
	Grosor	0.08 pulgadas.	2 mm
	Longitud focal	2 pulgadas	50,8 mm
Espejo	Diámetro	0.98 pulgadas.	25 mm
	Grosor	0.12 pulgadas.	3 mm
	Material	Molibdeno	
Área de procesamiento		27,5 × 19,7 (pulgadas)	700 × 500 (mm)
Cuchillas de aluminio		19	
Máximo. Velocidad de procesamiento		23,6 ips	600 mm/s
Máximo. Aceleración	Eje X	315 pips ²	8000 mm/s ²
	Eje Y	78,8 pips ²	2000 mm/s ²
Mín. Profundidad de grabado		0,0004 pulgadas.	0,01 mm
Máximo. Profundidad de grabado		0,4 pulgadas	10 mm
Mín. Tamaño carta		0,04 × 0,04 (pulgadas)	1×1 (mm)
Req. Entorno operativo	Rango de humedad	70%	
	Temperatura. Alcance	40—95 (°F)	5—35 (°C)
Software operativo proporcionado		RD Works	
Software operativo compatible		Láser Corel, LightBurn	
Formatos de imagen compatibles		.ai, .bmp, .dxf, .gif, .hpgl, .jpeg, .pdf, .plt, .png, .rd, .svg, .tiff, .tga	
Modos de funcionamiento gráficos		Ráster, vector, combinado	
Certificación		CE, FDA	
Dimensiones (largo) x ancho x alto)		47,2 × 34,3 × 26,4 (pulgadas)	120 × 87 × 67 (cm)
Peso neto		218 libras.	99 kg

2 Introducción

2.3 Lista de paquetes

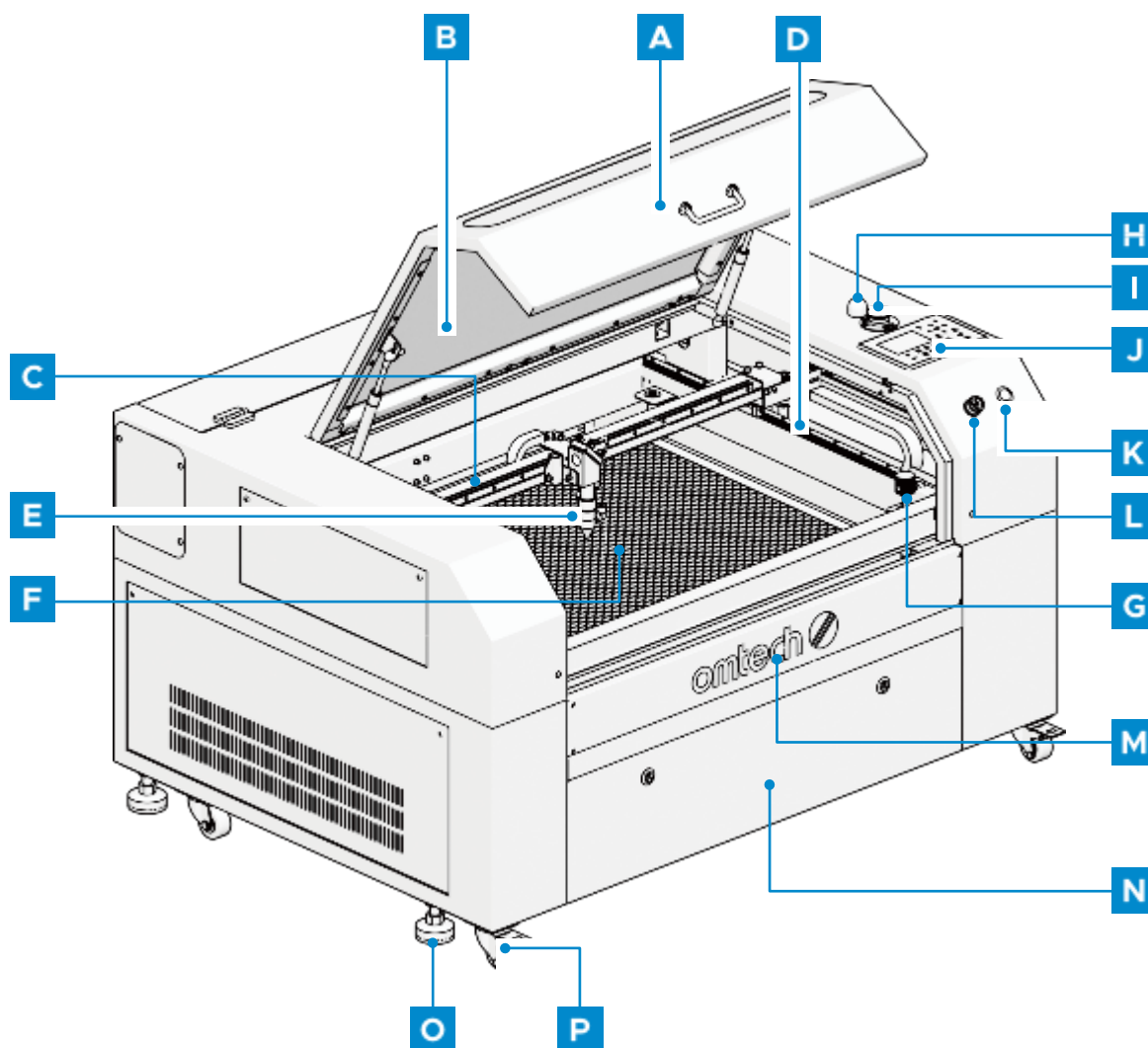


No.	Artículo	Cantidad.
UN	Cable de alimentación	1
B	Unidad flash USB (software de grabado incluido)	1
C	Cable USB	1
D	Cable Ethernet	1
E	Cinta de doble cara	1
F	Juego de llaves hexagonales	1
G	Manual de usuario	1
H	Sellador de silicona	1
I	Resistencia de prueba de cerámica	1
J	Tubos de escape (150 mm de diámetro y 1,5 m de largo)	2
K	Abrazaderas de tubo (Ø150 mm)	3
L	Juego de bombas de agua	1
M	Paquete de cables	1
N	Mangueras de agua (Ø12 mm)	2
O	Teclas triangulares	2
P	Teclas de encendido láser	2
Q	Reglas de enfoque	2
R	Abrazaderas para mangueras de agua (Ø12 mm)	2
S	Bolsa	1
T	Ventilador de escape	1
U	Depósito de agua	1

2 Introducción

2.4 Componentes

2.4.1 Vista frontal

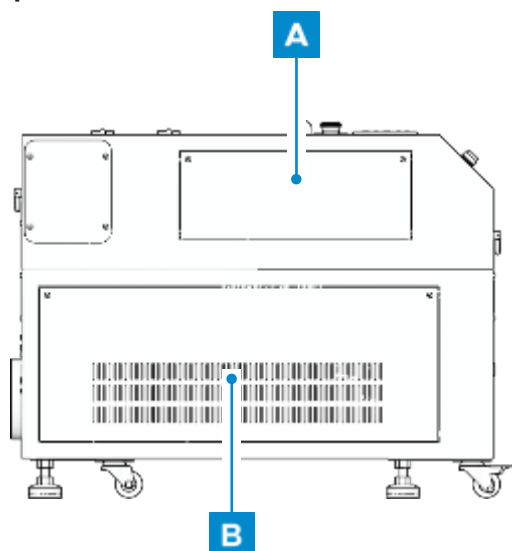


UN	Portada	Proporciona acceso a la bahía principal para colocar y recuperar materiales, así como para fijar la alineación de la trayectoria del láser y otros trabajos de mantenimiento. La alimentación del láser se corta automáticamente al abrir la tapa.
B	Ventana de visualización	Lo protege a usted y a las demás personas del láser y su reflejo, lo que permite supervisar el proceso de grabado. Sin embargo, nunca debe mirar fijamente al láser durante el funcionamiento, ni siquiera a través de la ventana.
C	Riel del eje X	Sostiene el segundo espejo y apoya el movimiento del cabezal láser de izquierda a derecha a lo largo de la mesa de trabajo.
D	Riel del eje Y	Soporta el movimiento del raíl del eje X hacia arriba y hacia abajo a lo largo de la mesa de trabajo.
E	Cabezal láser	Sostiene el tercer espejo, el objetivo de enfoque y la salida de asistencia de aire.
F	Cama de trabajo	Se puede ajustar en altura para adaptarse a materiales más finos y gruesos, así como entre las camas de trabajo de aluminio y de nido de abeja.
G	Perilla de ajuste de la cama de trabajo	Permite subir y bajar manualmente la mesa de trabajo a lo largo del eje Z.
H	Luz indicadora	Indica el estado del láser. Cuando el tubo láser recibe corriente durante el funcionamiento normal, la luz se ilumina en verde. En el modo de espera, cambia a amarillo y, en caso de avería, a rojo.
I	Parada de emergencia	Detiene la máquina al instante presionándola hacia abajo en caso de emergencia. Al girarlo en el sentido de las agujas del reloj, se libera el botón.
J	Panel de control	Permite un control práctico del proceso de grabado, incluidos el movimiento manual del cabezal láser y el disparo del láser.
K	Botón de reinicio	Pulse este botón cuando termine la emergencia para restablecer la energía en su máquina. Pulse este botón si los enclavamientos apagan el láser cuando se abre la tapa o una de las puertas durante el grabado.
L	Bloqueo láser	Controla la fuente de alimentación láser de su tubo láser con las teclas láser. Enciéndalo después de encender el sistema de control y apáguelo antes.
M	Puerta de paso	Se abre para permitir que piezas de material más grandes pasen por la mesa de trabajo. Hay que tener más cuidado para evitar ver o quedar expuesto al rayo láser y su reflejo, y evitar que el material pesado caiga a sus pies al sacarlo.
N	Puerta de acceso delantera	Proporciona acceso a la zona situada debajo de la mesa de trabajo para facilitar la limpieza.
O	Pies	Se puede girar hacia abajo para ayudar a anclar la máquina en su lugar.
P	Ruedas giratorias	Ayude a colocar la máquina en su lugar.

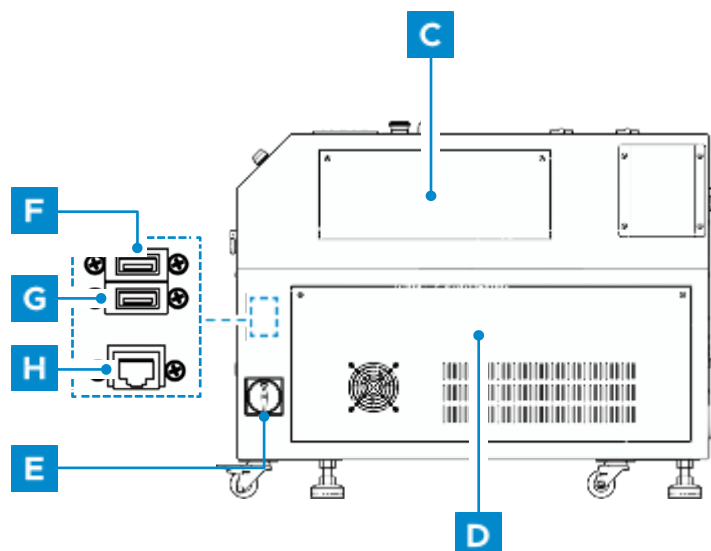
2 Introducción

2.4.2 Vista izquierda y derecha

Izquierda

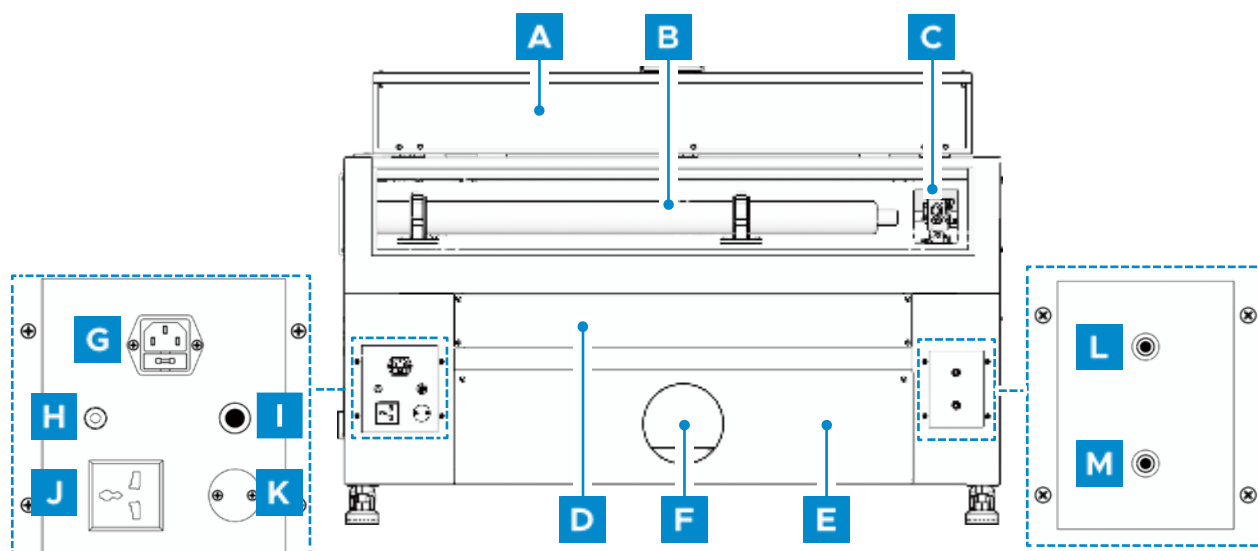


Cierto



U N	Puerta de acceso superior izquierda	Proporciona acceso al segundo espejo para realizar tareas de mantenimiento y reparación.
B	Puerta de acceso inferior izquierda	Proporciona acceso al motor de elevación de raíles del eje Z y al sensor de presión de aire para su mantenimiento y reparación.
C	Puerta de acceso superior derecha	Proporciona acceso a la parte inferior del panel de control para solucionar problemas
D	Puerta de acceso inferior derecha	Proporciona acceso a la placa base, los controladores del motor y las fuentes de alimentación. Sus rejillas de ventilación y su ventilador de refrigeración evitan que los componentes se sobrecalienten durante un uso prolongado y no deben obstruirse.
E	Interruptor de alimentación principal	Controla la fuente de alimentación principal de la máquina.
F	Unidad USB	Le permite cargar y guardar los diseños y parámetros directamente en la grabadora.
G	Cable USB	Se conecta al ordenador de control y a su software de grabado mediante un cable USB.
H	Cable Ethernet	Se conecta al ordenador de control y a su software de grabado mediante un cable Ethernet.

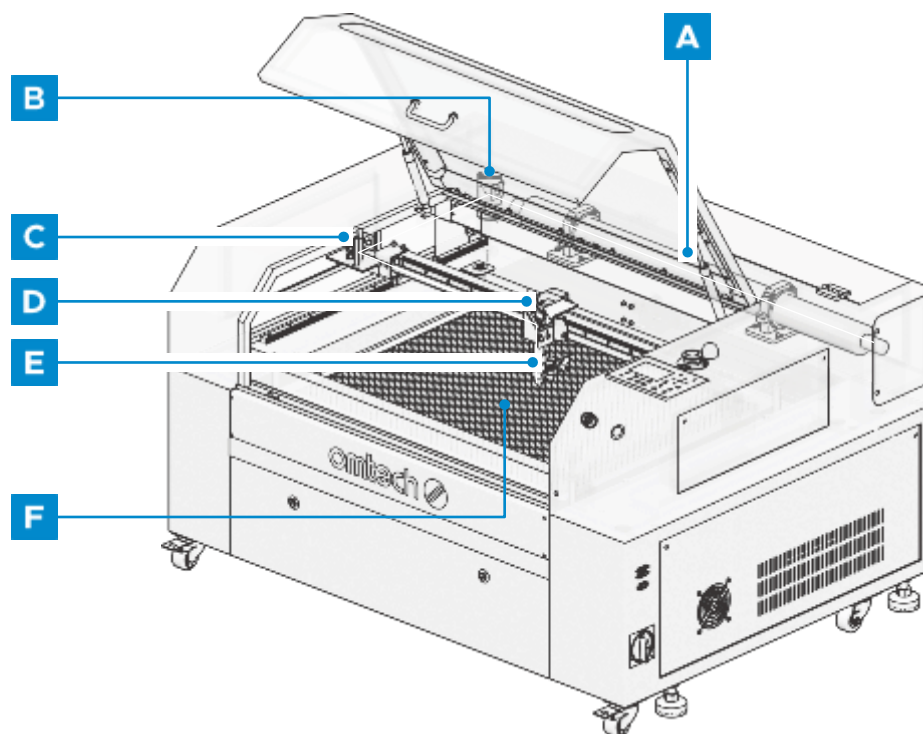
2.4.3 Vista trasera



UN	Puerta de acceso trasera superior	Se abre a la bahía del láser y contiene el tubo láser, sus conexiones y el localizador de puntos rojos.
B	Tubo láser	Produce su láser de grabado de forma segura con helio, nitrógeno y gas CO ₂ y refrigerado por agua en su interior. Su conexión a la fuente de alimentación del láser es de voltaje extremadamente alto y extremadamente peligrosa.
C	1er espejo	Este espejo de ángulo ajustable está fijo en su lugar para transferir el láser de grabado del tubo al segundo espejo.
D	Puerta de paso trasera	Se utiliza como el equivalente trasero de la puerta de paso delantera y requiere un cuidado similar durante su uso.
E	Puerta de acceso trasera inferior	Proporciona acceso a la bomba de aire para facilitar el mantenimiento.
F	Ventilación de escape	Con el extractor de aire, los gases y la suciedad suspendida en el aire de la mesa de trabajo se pueden enviar a un purificador de aire específico a través de esta rejilla de ventilación y un tubo de escape.
G	Puerto de alimentación principal	Proporciona la fuente de alimentación principal con el cable de alimentación principal estándar de 3 clavijas.
H	Conexión a tierra	Se conecta al cable de conexión a tierra dedicado por motivos de seguridad, si corresponde.
I	Entrada Air Assist	Se conecta a la bomba de asistencia neumática con una manguera de 8 mm de diámetro para proporcionar aire presurizado. Compruebe periódicamente su filtro para evitar cualquier obstrucción.
J	Puerto de bomba de agua	Proporcione una toma adicional para la bomba de agua si es necesario. Sin embargo, se recomienda utilizar un tapón diferente en un fusible diferente para el sistema de refrigeración por agua.
K	Puerto de bomba de asistencia neumática	Si necesita asistencia aérea adicional, retire la tapa y conecte la asistencia aérea adicional a través de este puerto.
L	Entrada de agua	Se conecta a la salida de la bomba de agua o enfriadora para mantener el tubo láser frío y estable.
M	Salida de agua	Se conecta a la entrada de la bomba de agua o enfriadora.

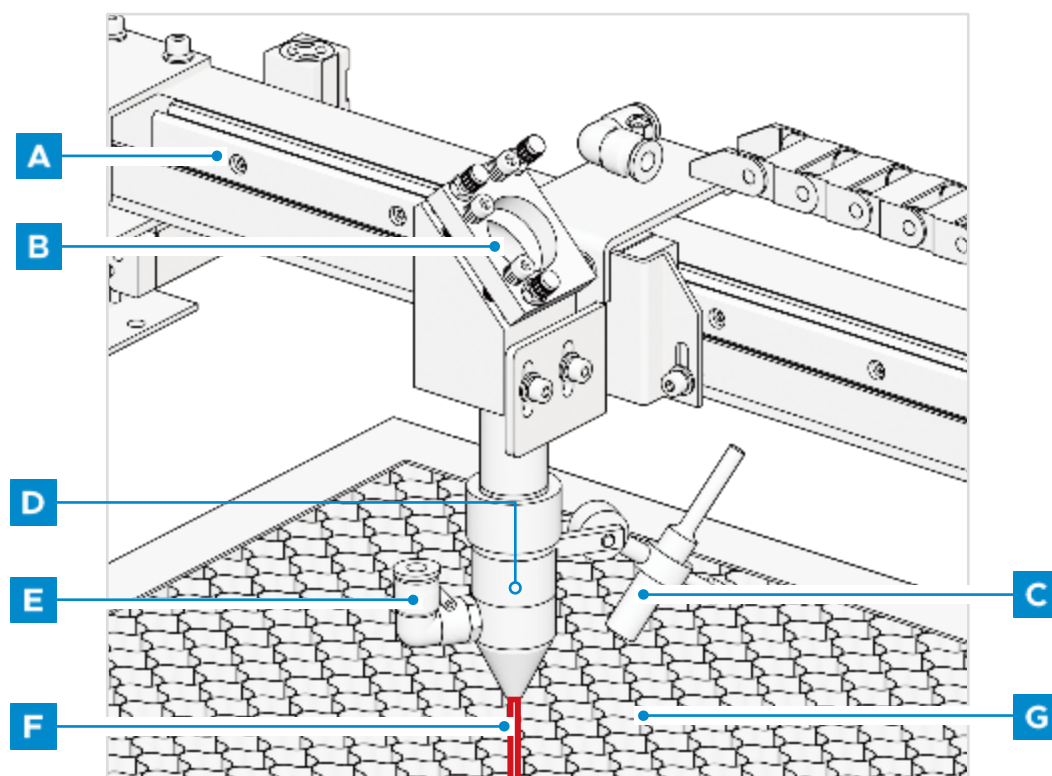
2 Introducción

2.4.4 Trayectoria láser



UN	Tubo láser	Montado sobre soportes e inmóvil, produce el láser. Su conexión con la fuente de alimentación del láser es de voltaje extremadamente alto y extremadamente peligrosa.
B	1er espejo	Transfiere el láser de grabado invisible del tubo al segundo espejo.
C	Segundo espejo	Se mueve con el riel del eje X para permitir que el rayo láser se desplace por el eje Y izquierdo.
D	3er espejo	Se mueve con el cabezal del láser para permitir que el rayo láser se desplace a lo largo del eje X.
E	Lente de enfoque	Dirige y enfoca el láser hacia el material. Para obtener el mejor efecto, debe estar a la distancia focal correcta desde la superficie superior del material.
F	Cama de trabajo	Se puede ajustar en altura para adaptarse a materiales más finos y gruesos, y se puede ajustar entre las mesas de aluminio y las mesas de nido de abeja para diferentes proyectos.

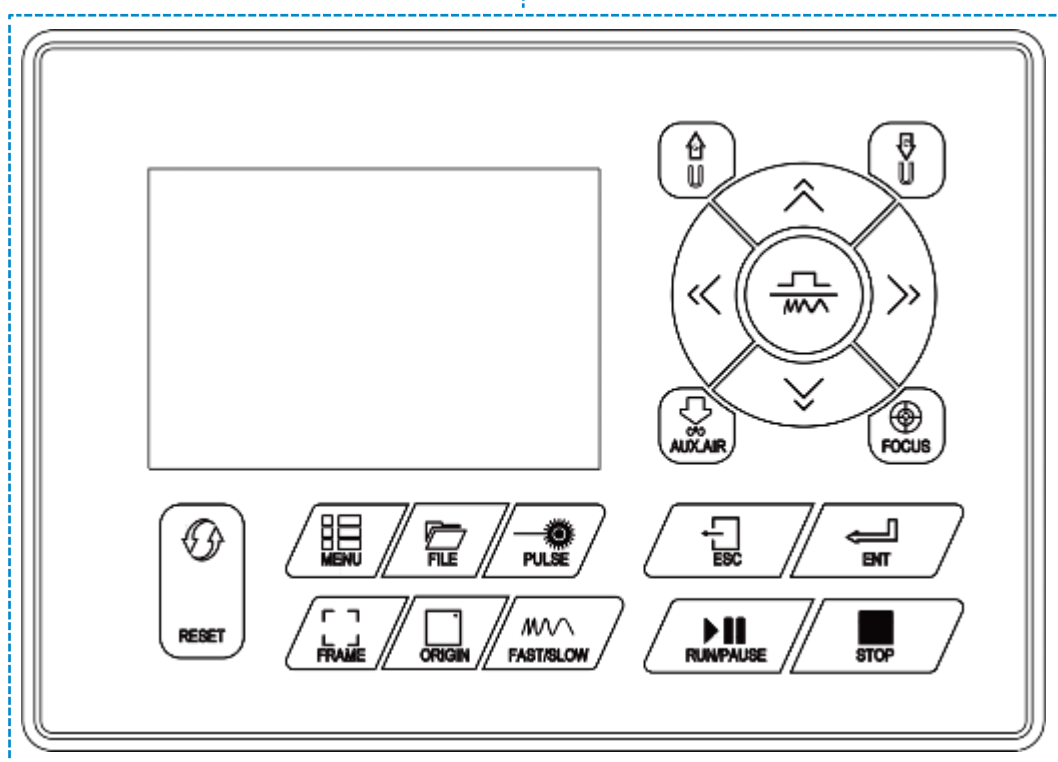
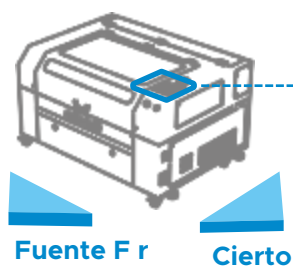
2.4.5 Cabezal láser

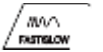
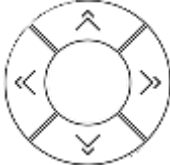
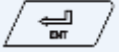


U N	Riel del eje X	Se mueve a lo largo del eje Y y su movimiento se controla mediante interruptores de límite.
B	3er espejo	Transfiere el láser del segundo espejo al objetivo de enfoque y ajusta sus ángulos.
C	Puntero de puntos rojos	Le ayuda a ver la posición exacta del láser de grabado invisible.
D	Lente de enfoque	Con un diámetro de 18 mm, dirige y enfoca el rayo láser hasta su punto de contacto con el material de grabado.
E	Asistencia aérea	Sopla aire presurizado para matar las chispas y expulsar el gas y la suciedad a medida que graba.
F	Láser	El láser de grabado en sí mismo es invisible pero muy peligroso, por lo que evite cualquier exposición directa a la piel o los ojos.
G	Cama de trabajo	Sostiene el material objetivo, lo mueve hacia arriba y hacia abajo. Puede utilizar la regla de longitud focal incluida para obtener la altura correcta y un enfoque perfecto en materiales de cualquier grosor.

2 Introducción

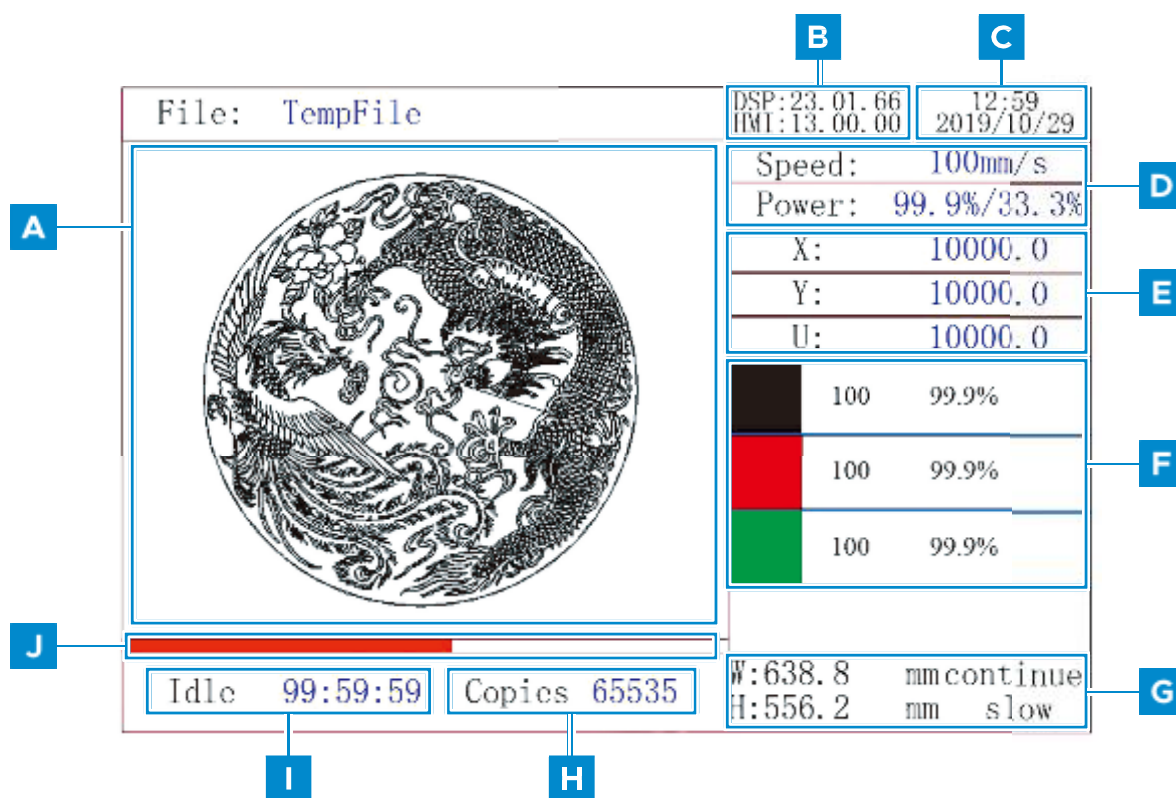
2.4.6 Panel de control



Botón	Descripción
	Devuelve la máquina a los parámetros predeterminados guardados.
	Abre el menú principal.
	Abre el menú de control de archivos.
	Dispara el láser manualmente.
	Traza el contorno del diseño actual para dimensionar.
	Establece el punto de partida del cabezal láser.
	Establece la velocidad de la capa de carrera actual o el movimiento de las teclas de dirección.
	Controla un eje giratorio o una alimentación automática cuando hay uno instalado.
	Mueve el cabezal del láser a lo largo de los ejes X e Y o mueve el cursor al seleccionar los parámetros.
	Alterna entre el movimiento fijo y continuo del cabezal láser.
	Controla el aire presurizado cerca del cabezal del láser.
	Enfoca automáticamente el objetivo cuando se instala un eje Z motorizado.
	Deja de funcionar o vuelve a un menú anterior.
	Introduce un comando o confirma su selección.
	Inicia o hace una pausa en la obra.
	Detiene el trabajo actual.

2 Introducción

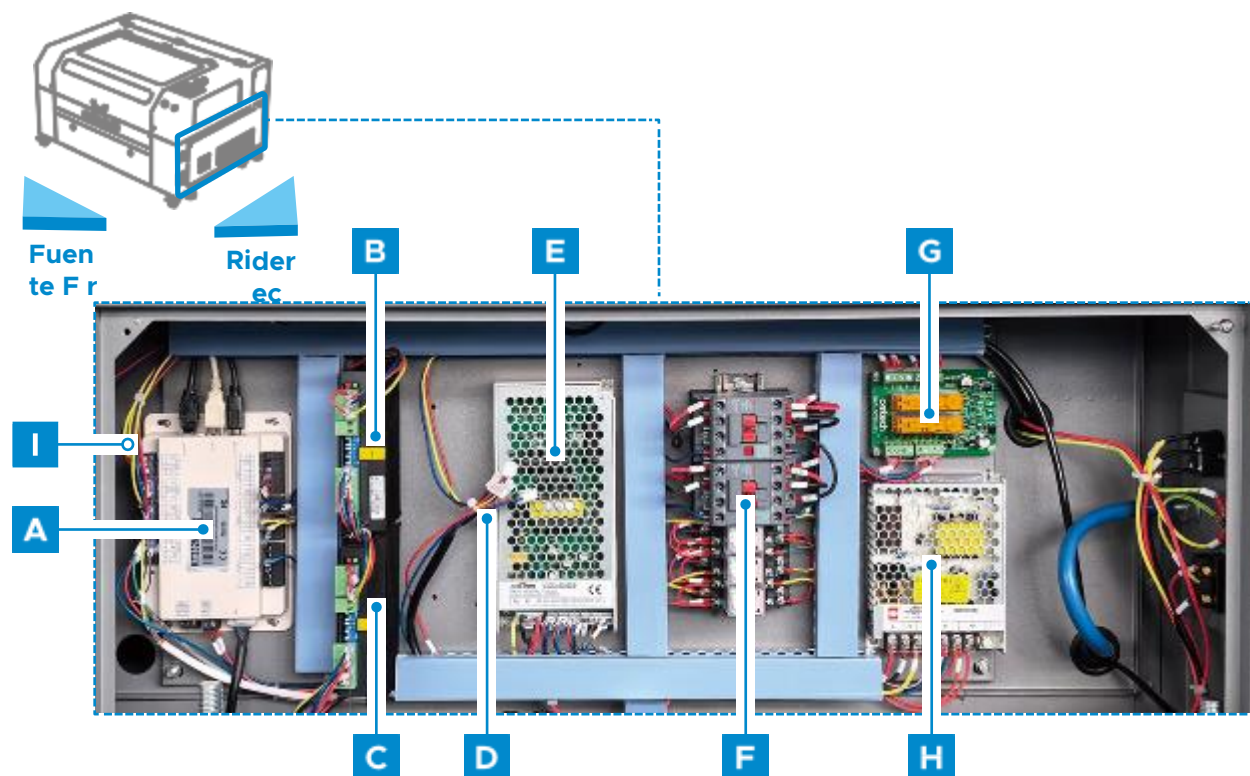
Pantalla de 2.4.7 paneles



UN	Área de visualización gráfica	Rastrea la imagen del archivo procesado durante la vista previa del archivo, la visualización y el procesamiento.
B	Número de versión	Muestra los números de versión del panel y la placa base.
C	Hora del sistema	Muestra la hora actual del sistema.
D	Área de visualización de parámetros	Muestra el número de archivo, la velocidad y la potencia máxima del archivo de procesamiento actual.
E	Área de visualización de coordenadas	Muestra los valores de las coordenadas de la posición actual del cabezal láser.
F	Área de visualización de capas	Muestra los parámetros de capa del archivo de procesamiento actual o los parámetros de capa del archivo de vista previa. Los parámetros de izquierda a derecha son la capa, el color, la velocidad de la capa y la potencia máxima de la capa.
G	Dimensiones del archivo:	Muestra las dimensiones del archivo actual.
H	Número de proceso de lote	Muestra la cantidad procesada del archivo de procesamiento actual.
I	Estado del sistema	Muestra el estado de funcionamiento actual del sistema: inactivo, en ejecución, en pausa o finalizado. El tiempo de trabajo aparece a la derecha.
J	Barra de progreso	Muestra el progreso del procesamiento actual.

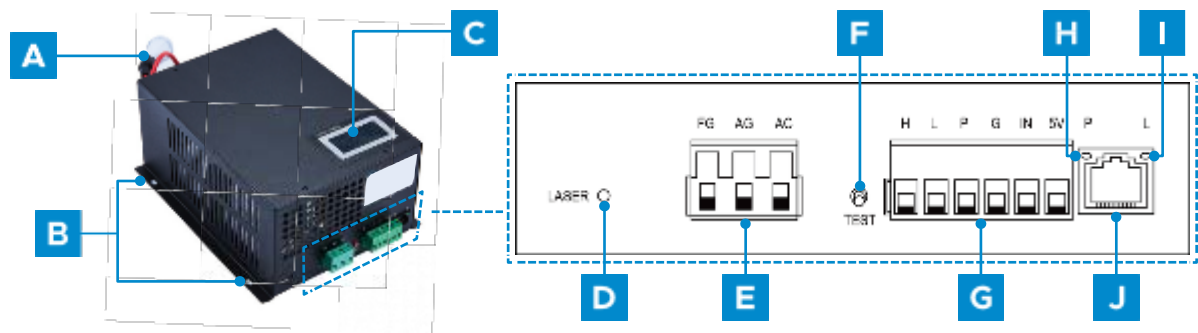
2 Introducción

2.4.8 Bahía de electrónica



UN	Placa base	Controla el proceso de grabado y responde a las órdenes del software de grabado o del panel de control de la máquina.
B	Controlador X-Axis	Mueve el cabezal láser a lo largo del rail X.
C	Controlador de eje Y	Mueve el rail X a lo largo del rail Y.
D	Mazo de cables reservado	Este mazo de cables está reservado para el módulo de control del enfoque automático, que no viene con esta grabadora, pero está disponible en OMTech.
E	Fuente de alimentación de control	Alimenta el panel de control de la máquina.
F	Contactor de corriente alterna	Forma un circuito doble de seguridad con el relé de seguridad al establecer y romper las conexiones eléctricas entre el láser y la fuente de alimentación del láser.
G	Relé de seguridad	Desconecta la alimentación del láser cuando se abre la tapa o la puerta de acceso frontal durante el uso o cuando se pulsa el botón de apagado de emergencia.
H	Fuente de alimentación de seguridad	Alimenta el relé de seguridad, las luces indicadoras y los contactores de corriente alterna de la máquina.
I	Fuente de alimentación láser	Fuente de alimentación láser Transforma la electricidad estándar en la carga de tensión extremadamente alta necesaria para el tubo láser.

Fuente de alimentación láser 2.4.9



UN	Cable de alta tensión	Se conecta al ánodo o al extremo positivo del tubo láser y proporciona corriente de alto voltaje para alimentar el láser.
B	Orificios de montaje	Permite una instalación y un desmontaje sencillos.
C	Pantalla digital	Proporciona el valor de corriente en tiempo real del tubo láser en miliamperios.
D	Luz indicadora láser	Se ilumina cuando se envía corriente al tubo láser.
E	Terminal de alimentación principal	Sostiene la conexión de la fuente de alimentación a la conexión a tierra (FG) del grabador y a la fuente de alimentación principal (AC).
F	Botón de prueba	Las pruebas disparan el láser al solucionar problemas. Si el láser se dispara correctamente, el problema normalmente está en el panel de control o en sus conexiones.
G	Terminal de conexión	Este bloque de terminales garantiza que el sensor de agua, los enclavamientos, etc. H: Conexión para dispositivos active-high L: Conexión para dispositivos active-low P: Línea que va al gatillo láser, agua y otros sistemas (como el interruptor de una puerta) G: Cable de tierra para el sistema de control, cambiadores de nivel PWM, potenciómetros, etc. IN: Potencia de entrada para cambiadores de nivel o potenciómetros PWM Conexión de 5 V: 5 V para señales digitales
H	Luz indicadora de agua	Ilumina el sistema de refrigeración por agua que funciona cuando está conectado.
I	Luz indicadora de señal láser	Se ilumina cuando el tubo láser está en funcionamiento.
J	Puerto Ethernet	Le permite conectar la fuente de alimentación del láser a un amperímetro externo y solucionar problemas eléctricos. Sus luces indicadoras muestran su conexión al indicador de protección (P) y al láser activo (L).

3 Instalación





- Utilice únicamente el hardware, el cableado y las fuentes de alimentación que vienen con esta máquina o que son compatibles con ella. Instalar un equipo con el que su máquina no está diseñada puede provocar un rendimiento deficiente, una reducción del tiempo de servicio, un aumento de los costes de mantenimiento, daños a la propiedad y lesiones personales.
- Tenga en cuenta los requisitos específicos de la instalación de su sistema. Todos los clientes deben entender estas notas antes de la instalación para ejecutar una configuración adecuada y lograr un rendimiento láser seguro. Si tiene alguna pregunta o problema de instalación, póngase en contacto con nuestros técnicos y el equipo de atención al cliente.
- Los usuarios pueden configurar accesorios adicionales (como un enfriador de agua industrial, un extractor de humos o un eje giratorio) según sea necesario. Cualquier equipo auxiliar debe ajustarse a la máquina base. Las consultas pueden dirigirse al distribuidor o fabricante de dicho equipo.

3.1 Selección de una ubicación

La ubicación debe cumplir todos los requisitos siguientes:

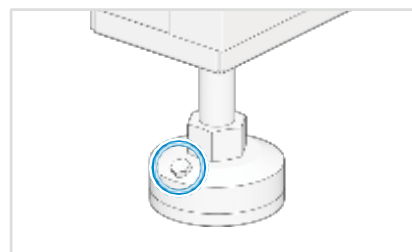
- La ubicación cumple con todos los requisitos mencionados en el [§ 1 de la información de seguridad de la página 1](#).
- La ubicación debe ser estable, nivelada, seca y con control de temperatura para garantizar una temperatura ambiente de 40 °F a 95 °F y una humedad ambiental inferior al 70%. En particular, la temperatura y la humedad juntas no deberían estar cerca del punto de rocío.
- El lugar debe estar libre de polvo y otros contaminantes transportados por el aire y debe estar lo suficientemente ventilado como para procesar los humos producidos por el proceso de grabado, de conformidad con todas las leyes y reglamentos aplicables.
- Según los materiales que se procesen, puede que sea necesario construir un sistema de ventilación específico.
- El lugar debe estar alejado de los niños, de materiales combustibles, inflamables, explosivos o corrosivos y de máquinas EMI sensibles.
- El cable de alimentación principal debe estar conectado a una fuente de alimentación estable y compatible a través de una toma de 3 clavijas con conexión a tierra. Ningún otro objeto debería extraer corriente del mismo fusible.
- La ubicación tiene equipos de extinción de incendios cerca y el número de teléfono del departamento de bomberos local aparece claramente.
- Se recomienda utilizar una habitación sin ventanas o persianas o cortinas para evitar la exposición al posible calor adicional de la luz solar directa.
- Se recomienda encarecidamente tener una mesa de trabajo adicional cerca para evitar colocar objetos sobre la máquina o directamente junto a ella, lo que podría convertirse en un peligro de incendio o láser.

3 Instalación

3.2 Desembalaje

Su grabadora debería haber llegado en una caja de madera con los accesorios (incluido este manual) empaquetados en el compartimento principal. Debería haber colocado la caja en una zona plana y espaciosa para desempacarla, idealmente cerca de donde planea operar la máquina de forma permanente. Utilice al menos dos personas para mover y ajustar la posición de la grabadora para mantenerla nivelada y evitar cualquier movimiento brusco o repentino.

1. Extraiga la caja de alrededor de la grabadora y retire el aislamiento de espuma circundante.
2. Cada pie se fija a la base de la caja con un tornillo hexagonal. Utilice una llave hexagonal de 7,8 mm para quitarlos.

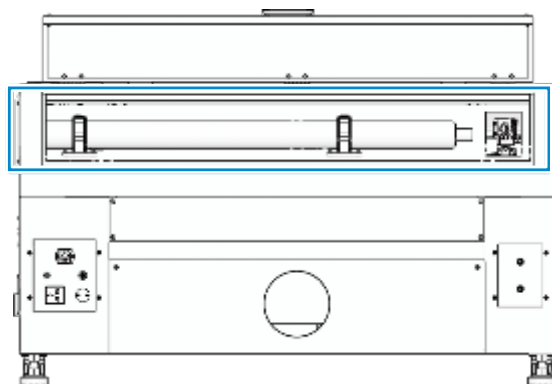


3. Gire las patas hacia arriba, desbloquee las ruedas y haga rodar la máquina hasta que quede en su lugar.
4. Fíjelo en su lugar presionando las pastillas de freno de las dos ruedas delanteras y girando las patas hacia abajo para anclarlas. Si es necesario, también se pueden utilizar los sujetadores adecuados con los orificios de 5 mm (0,2 pulgadas) para asegurar aún más el grabador.
5. Abra la tapa de la parte delantera de la máquina y saque el paquete de accesorios que está en la mesa de trabajo.

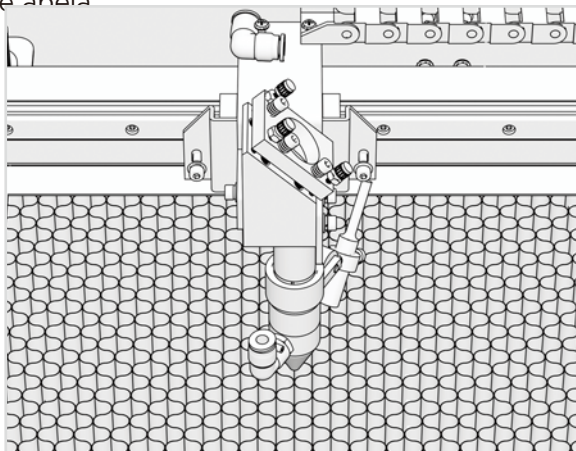
Asegúrese de haber recibido todos los accesorios de la lista de paquetes (consulte la [sección 2.3 de la lista de paquetes](#) de la página 13).

6. Retire **CON CUIDADO** el resto del material de embalaje de espuma de alrededor del tubo láser, la ventana de visualización y el resto de la máquina.

El tubo láser es un objeto muy frágil y debe manipularse con delicadeza y lo menos posible.



7. Dentro del compartimento principal, retire las bridas de nailon del eje X y de la plataforma de trabajo en forma de panal de abeja.



Puede conservar el embalaje en caso de futuras devoluciones, pero si se deshace del mismo o de cualquier accesorio, asegúrese de hacerlo de conformidad con la normativa de eliminación de residuos aplicable.

3.3 Instalación del sistema de refrigeración por agua



- La bomba de agua incluida es esencial para el rendimiento y la longevidad de su grabadora. Cuando este láser funcione sin un sistema de refrigeración debidamente mantenido, su tubo de vidrio **se romperá** por el exceso de calor.
- Llene siempre el depósito con agua desionizada o destilada o con un anticongelante personalizado y seguro para láser. El uso de agua del grifo degradará gradualmente la calidad de la grabadora e incluso puede provocar una peligrosa acumulación de minerales en el sistema de refrigeración. No utilice nunca anticongelante genérico por la misma razón.



NUNCA toque ni ajuste el suministro de agua de la grabadora mientras la bomba esté conectada a la alimentación.



Como alternativa a ajustar manualmente el agua del tanque, también puede utilizar un enfriador de agua industrial para proporcionar agua a temperatura controlada a la grabadora. Recomendamos la enfriadora CW-3000 de 9 litros (no incluida). Si lo utiliza con esta grabadora, siga su manual independiente y conéctela a una toma de corriente de un fusible diferente del propio grabador.

3 Instalación

Para conectar la bomba de agua a la grabadora:

1. Llene un depósito de agua específico con agua destilada a una temperatura de 15 °C — 21 °C. El tanque siempre debe contener al menos 2 galones (7,5 L) de agua.

Si la temperatura desciende por debajo de los 0 °C, se recomienda utilizar anticongelante apto para láser.

2. Gire la funda protectora en sentido contrario a las agujas del reloj.



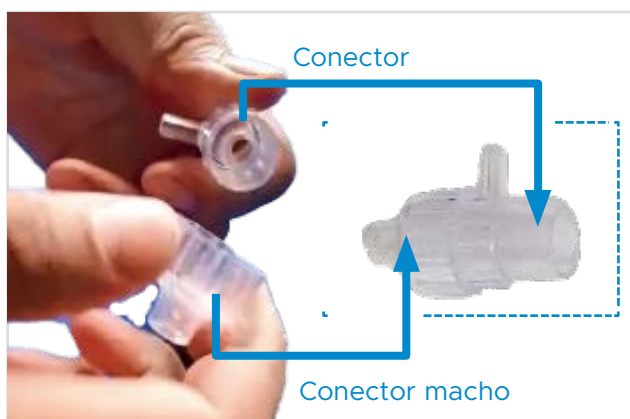
3. Utilice un destornillador de punta plana para abrir la funda protectora y retirarla.



4. Fije la tapa de malla a la bomba de agua y gírela en el sentido de las agujas del reloj para asegurarla.



5. Gire y desconecte los conectores hembra y macho.



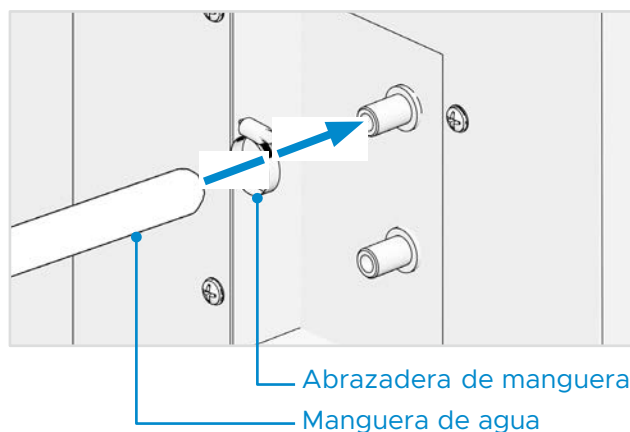
6. Conecte el conector hembra a un extremo de la manguera de agua.



7. Conecte el conector hembra a la salida de agua de la bomba de agua.

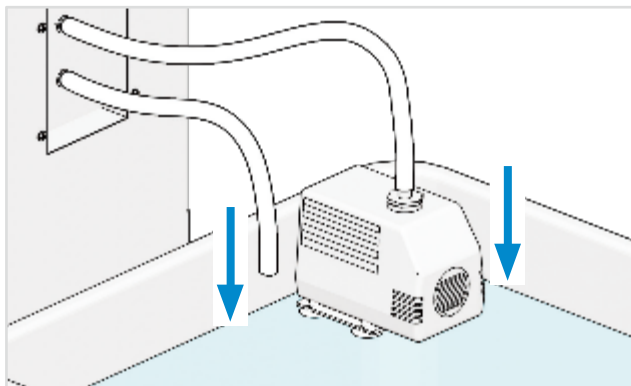


8. Conecte el otro extremo de la manguera de agua a la entrada de agua de la parte trasera de la grabadora y asegúrela con una abrazadera de manguera.



3 Instalación

9. Sumerja completamente la bomba en el depósito de agua.
10. Conecte un extremo del otro manguito blanco a la salida de agua de la parte trasera de la grabadora y asegúrelo con la otra abrazadera de manguera.
11. Coloque el otro extremo en el tanque de forma que el agua que retorne fluya hacia el tanque sin salpicaduras ni otros problemas.



12. Conecte la bomba de agua a la fuente de alimentación.

Para obtener los mejores resultados, utilice una toma de corriente en un fusible distinto del de la propia grabadora. Si no hay una toma de este tipo disponible, la bomba también se puede conectar a la toma dedicada ubicada en la parte posterior de la grabadora.

Una vez que el tapón esté enchufado, el agua debería empezar a correr por la máquina y volver al tanque. Cuando el sistema de refrigeración por agua esté en funcionamiento, preste atención a lo siguiente:

- Obtenga **SIEMPRE** una confirmación visual de que el agua fluye a través del tubo láser antes de encender el láser.
- Las burbujas más grandes representan un riesgo de sobrecalentamiento del tubo láser. **ASEGÚRESE** de que no haya burbujas de aire de más de 1 cm. Si hay burbujas más grandes, compruebe el nivel del agua en el depósito de agua para cubrir completamente la bomba de agua. Puede inclinar el grabador hacia el lado izquierdo hasta que las burbujas se **disipen**.
- **NUNCA** permita que el agua del tanque se caliente demasiado para enfriar el láser. Los daños por calor pueden producirse rápidamente y acortar considerablemente la vida útil del tubo láser.

Compruebe periódicamente la temperatura del agua en la pantalla digital integrada de la fuente de alimentación del láser. Para obtener los mejores resultados, manténgalo entre 60 °F y 70 °F (15 °C —21 °C). Si el agua empieza a acercarse a las 100 °F (38 °C), cámbiela por agua más fría. Sustitúyalo por etapas o apague el láser durante este proceso: no permita que el láser funcione sin un flujo constante de agua de refrigeración. También es posible añadir botellas selladas de agua congelada al tanque para mantener el agua fría, pero nunca permitir que el agua se enfríe como el hielo, ya que esto **también podría romper el tubo** de CO₂ de vidrio calentado.

13. Desenchufe la bomba de agua tras confirmarlo.

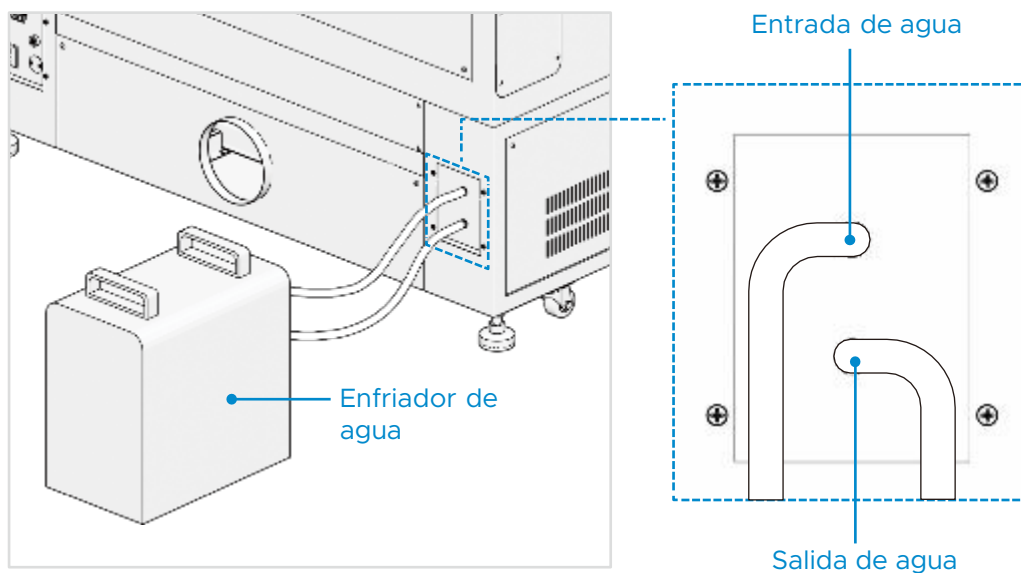
Para una grabadora con una potencia tan alta, se recomienda utilizar un enfriador de agua industrial para mejorar el rendimiento de refrigeración, especialmente si utiliza la máquina durante mucho tiempo.

Para obtener instrucciones sobre la instalación de la enfriadora de agua, consulte el manual del sistema de refrigeración por agua. Pero tenga en cuenta que:

- Conecte la **SALIDA** de agua de su enfriador de agua a la **ENTRADA** de agua de la grabadora.
- Conecte la **ENTRADA** de agua de su enfriador de agua a la **SALIDA** de agua de la grabadora.



Puede utilizar las abrazaderas de manguera de agua incluidas para sellar los puertos.



3 Instalación

3.4 Instalación del sistema de escape

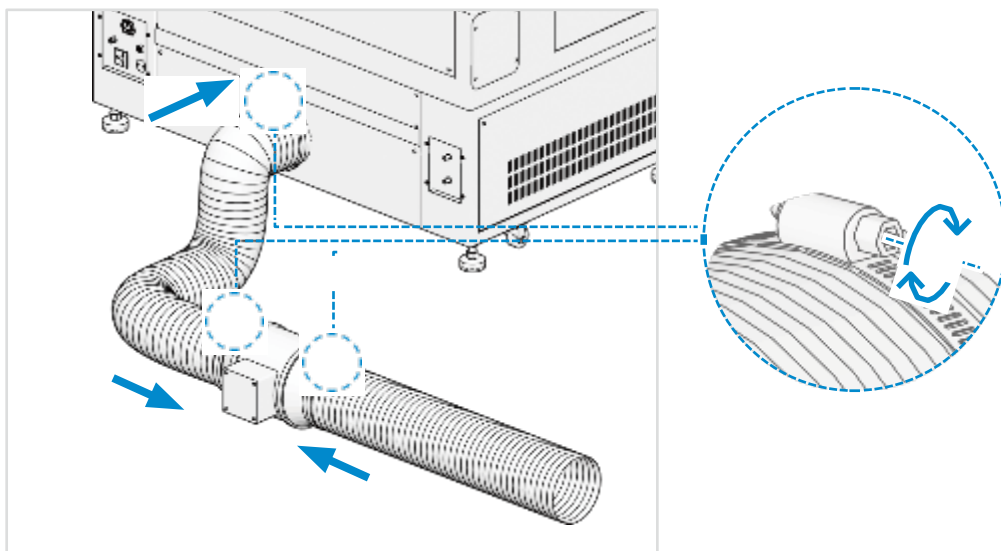


Use guantes de trabajo para evitar cortes.

El tubo de escape suministrado se extiende hasta una longitud total de 3 m (9,8 pies). Planifique la ruta que recorrerán desde el ventilador de su grabadora hasta un purificador específico o, si los humos y la suciedad del grabado no son peligrosos y cumplen con las normas de seguridad aérea locales y nacionales, hasta cualquier ventana o rejilla de ventilación exterior. En términos generales, cuanto más rectos puedan mantener los tubos entre la grabadora y su salida, mejor será la ventilación del sistema y menos rápido se acumularán polvo y suciedad en los tubos con el tiempo.

Para instalar el ventilador de conductos:

1. Deslice una de las abrazaderas de manguera en un extremo del tubo de escape y fije directamente el tubo de escape a la rejilla de escape de la parte trasera de la grabadora, sujetándolo en su lugar con la abrazadera de manguera.
2. Fije el otro extremo a la entrada del ventilador de escape con una segunda abrazadera de manguera.
3. Conecte otro tubo de escape a la salida del ventilador de escape con una tercera abrazadera de manguera.
4. Coloque el otro extremo de la manguera fuera de una puerta, ventana, etc. o, si hay algún subproducto dañino al grabar, conecte el tubo a un extractor de humos específico.
5. Selle herméticamente todas las juntas y conexiones.

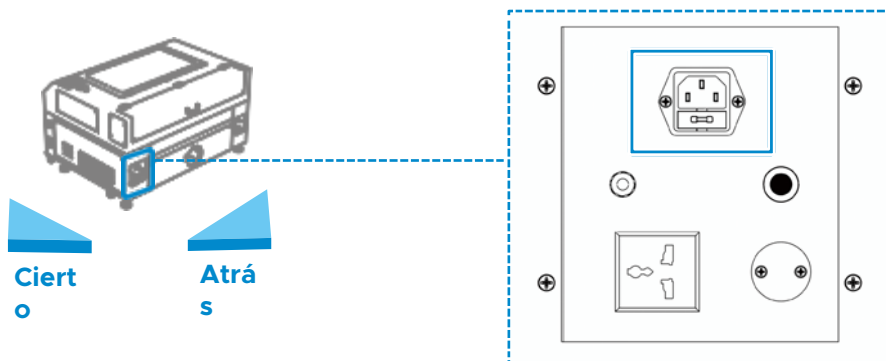


NUNCA utilice el láser si el sistema de escape no elimina los humos y el polvo producidos por los materiales de su zona de trabajo. Investigue siempre los materiales antes de usarlos y nunca utilice el láser con ningún material (como el PVC, el teflón y otras sustancias que contengan halógenos) que pueda producir humos corrosivos, peligrosos o incluso mortales.

3.5 Conexión a la fuente de alimentación



- La fluctuación a lo largo de la línea del circuito debería ser inferior al 5%. Si se supera, se fundirá el fusible, que se encuentra en la toma de corriente y al que se puede acceder desde el exterior.
- No conecte este dispositivo a cables de extensión o regletas estándar.
- El potente láser tiene un voltaje extremadamente alto y es potencialmente peligroso, por lo que los usuarios deben conectar a tierra la grabadora de forma segura para evitar la acumulación de electricidad estática.
- Una conexión a tierra **defectuosa provocará** una avería en el equipo y generará un grave peligro de descarga eléctrica. El fabricante o el vendedor no se hacen responsables ni asumen ninguna responsabilidad por los daños, accidentes o lesiones causados por una mala conexión a tierra.

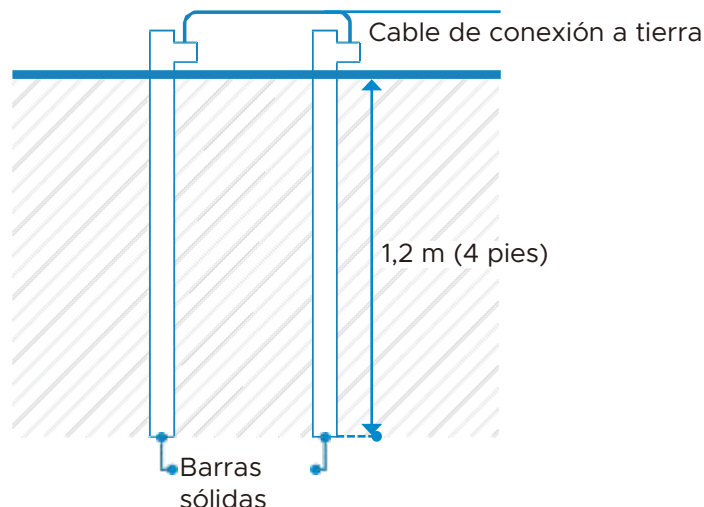
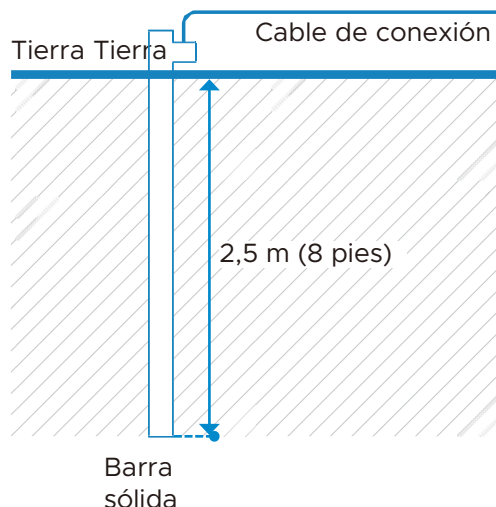


1. Confirme que la etiqueta situada junto a la toma de corriente en la parte posterior de la grabadora coincide con la fuente de alimentación local y que el interruptor de alimentación está en la posición **●** antes de configurar el sistema de control.
2. Conecte un extremo del cable de alimentación a la toma de corriente.
3. Enchufe el otro extremo del cable de alimentación a una toma de 3 clavijas con conexión a tierra o a un protector contra sobretensiones de más de 2000 J que, a su vez, esté conectado a una toma de tierra. Utilice un circuito dedicado sin otros dispositivos.

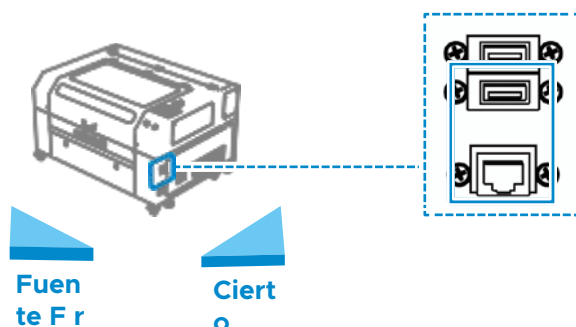
3 Instalación

Si la toma no está conectada a tierra, utilice el cable de conexión a tierra y conéctelo de la siguiente manera:

- Fije el extremo más cercano del cable de conexión a tierra al puerto de tierra de la parte posterior de la grabadora.
- Conecte el otro extremo del cable a una sola varilla metálica clavada a una profundidad mínima de 8 pies (2,5 m) o a dos varillas metálicas independientes clavadas al menos a 1,2 m (4 pies) de profundidad en el suelo y situadas a una distancia mínima de 1,5 m (5 pies) de la máquina.



3.6 Configuración del ordenador de control



Consulte el manual del software para obtener más información sobre los requisitos del ordenador de control. El ordenador de control se puede conectar de dos formas:

- Mediante el cable USB suministrado (a través del puerto, **cable USB al PC**).

De esta forma, el ordenador de control se conecta directamente a la grabadora, por lo que no debe colocarse a más de 15 pies (4,5 m) de distancia para evitar posibles interferencias en la señal de su línea.

- Mediante el cable Ethernet suministrado (a través del **cable Ethernet** del puerto) mediante Internet.



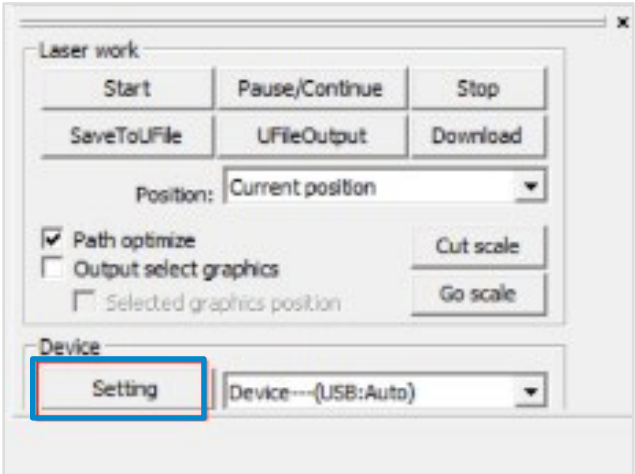
El ordenador de control no debe colocarse a más de 15 pies (4,5 m) de distancia para evitar posibles interferencias con la señal de su línea.

En la unidad flash USB que viene con la grabadora se incluye una copia de RDWorks V8 compatible con Windows. Como Lightburn también se usa con frecuencia, en este capítulo se proporcionan instrucciones para configurar estos dos softwares para la máquina. Familiarícese con las funciones de diseño de imágenes y los ajustes de control del láser del software antes de utilizarlo para operar el láser.

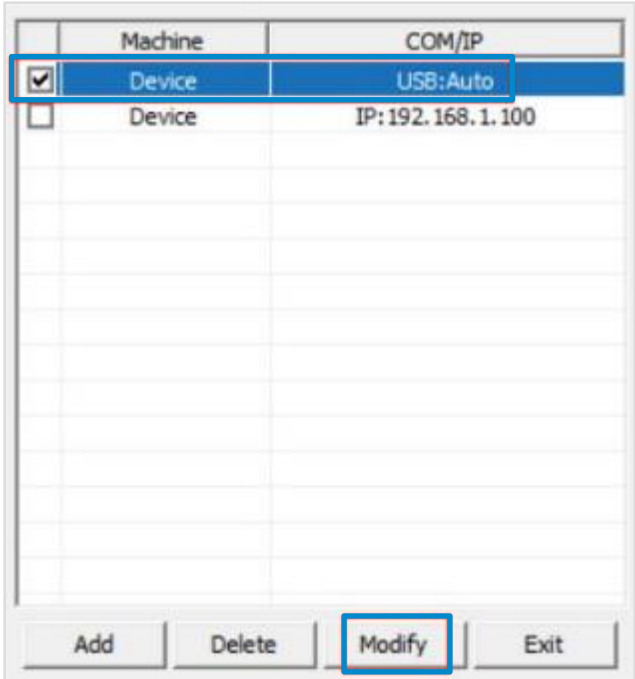
La primera vez que configure el software para que funcione con el láser, el nombre del dispositivo que debe buscar será el modelo de placa base: **KT332N**. La posición de origen por defecto estará en la esquina superior derecha de la mesa de trabajo. Si cambia esto en el software, asegúrese de cambiar también la configuración del panel de control para que coincida. Consulte [§ 5.6.5 Establecer varios orígenes](#) en la página 73 para obtener más información.

3.6.1 RDWorks V8

1. Inicie RDWorks V8 en el ordenador de control y conéctelo a la grabadora con el cable USB incluido.
2. Haga clic en «Configuración».



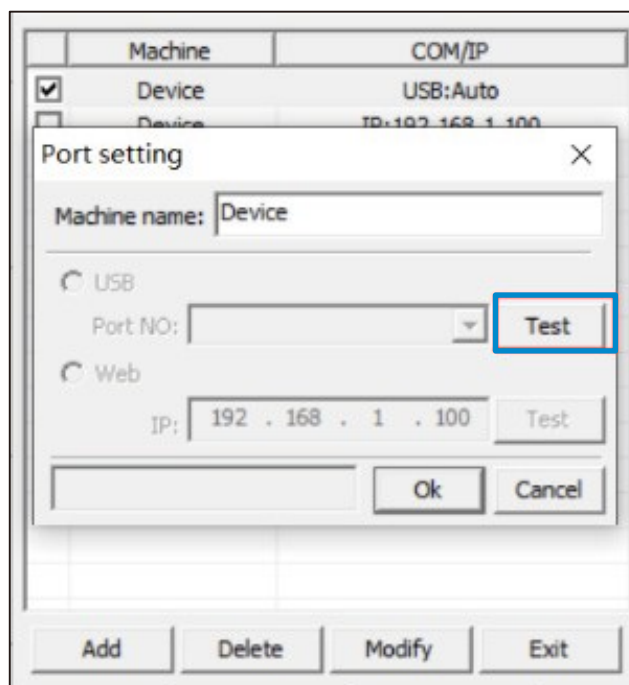
3. Haga clic para marcar la casilla que se muestra. Haga clic en «Modificar».



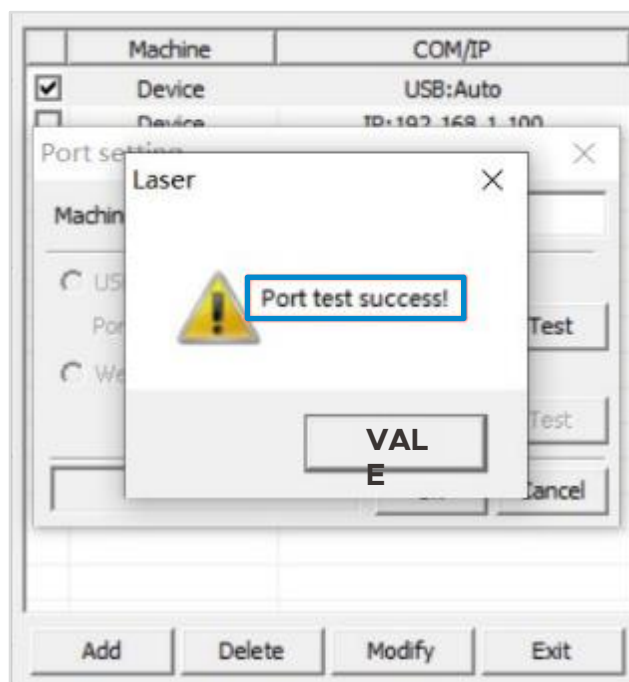
3 Instalación

4. Haga clic en «Probar» en el cuadro de diálogo que aparece, como se muestra.

La conexión se realiza correctamente cuando aparece la ventana emergente que se muestra.

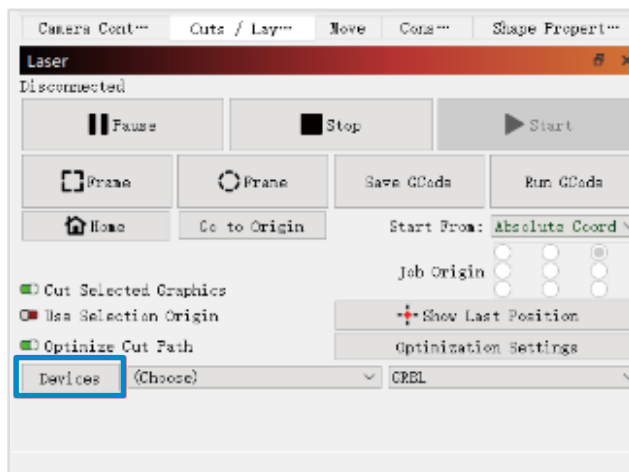


5. Haga clic en Aceptar para confirmar la conexión y cerrar el cuadro de diálogo.
6. Haga clic en «Salir» para volver a la interfaz de inicio.

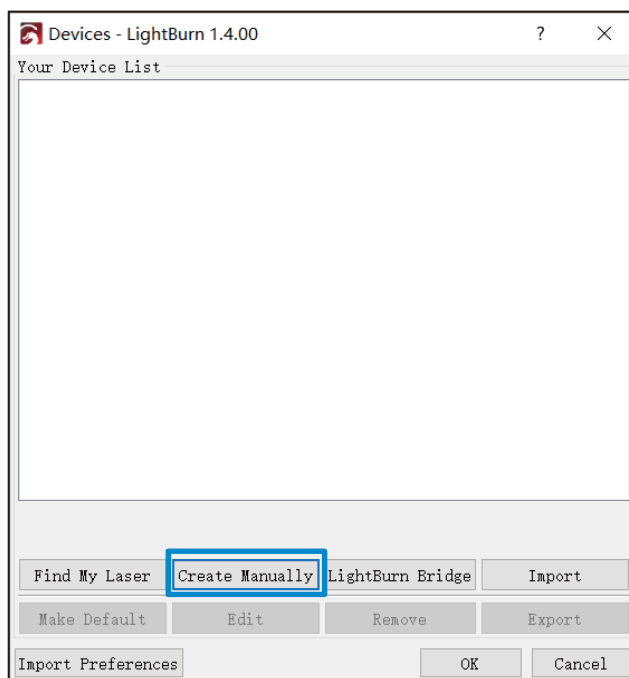


3.6.2 Lightburn

1. Inicie Lightburn en su ordenador de control y conéctelo a la grabadora con el cable USB incluido.
2. Haga clic en «Dispositivo» como se muestra.

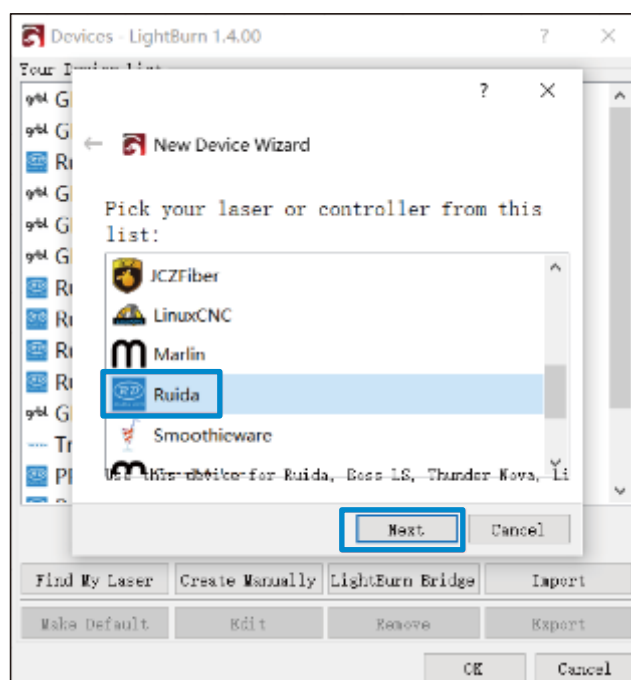


3. Haga clic en «Crear manualmente» en la ventana emergente que aparece.

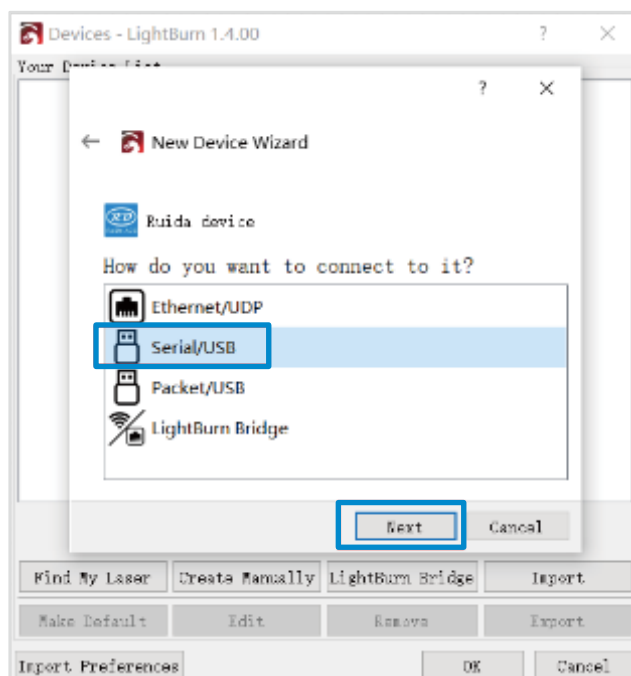


3 Instalación

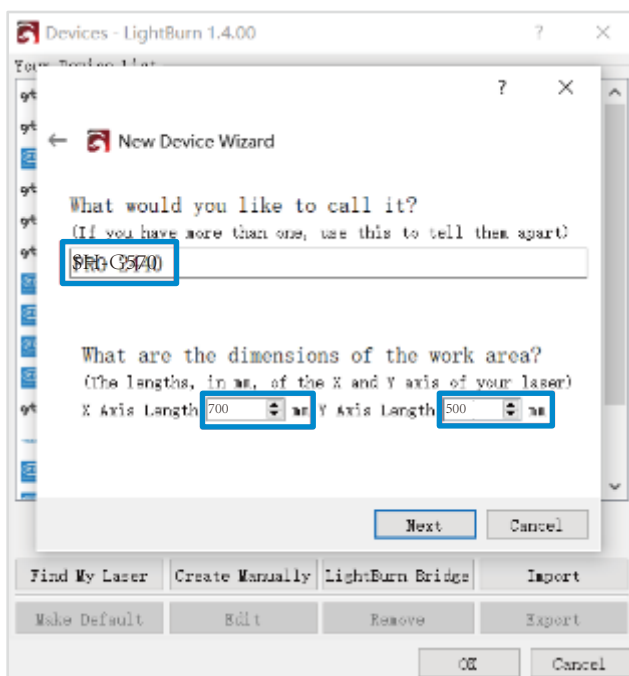
4. Elija «Ruida» y haga clic en «Siguiente».



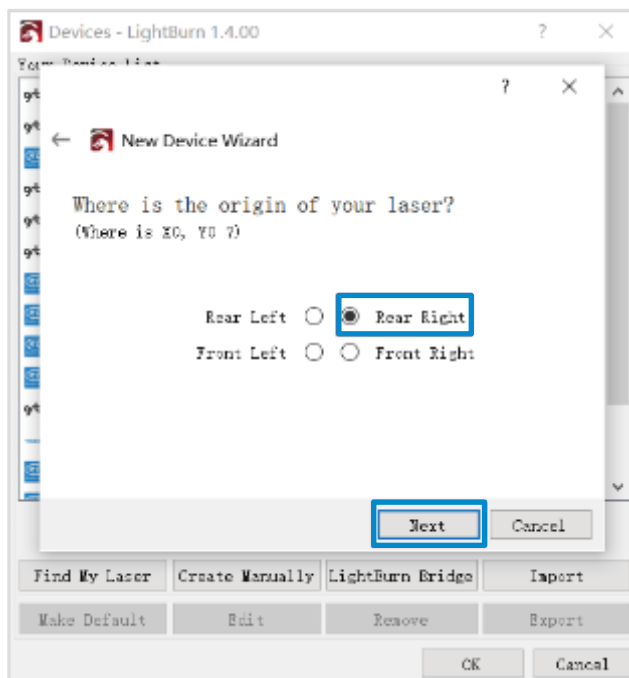
5. Elija Serie/USB y, a continuación, «Siguiente».



6. Introduzca el nombre del grabador rodeado por un círculo y la longitud de los ejes X e Y. Haga clic en «Siguiente».

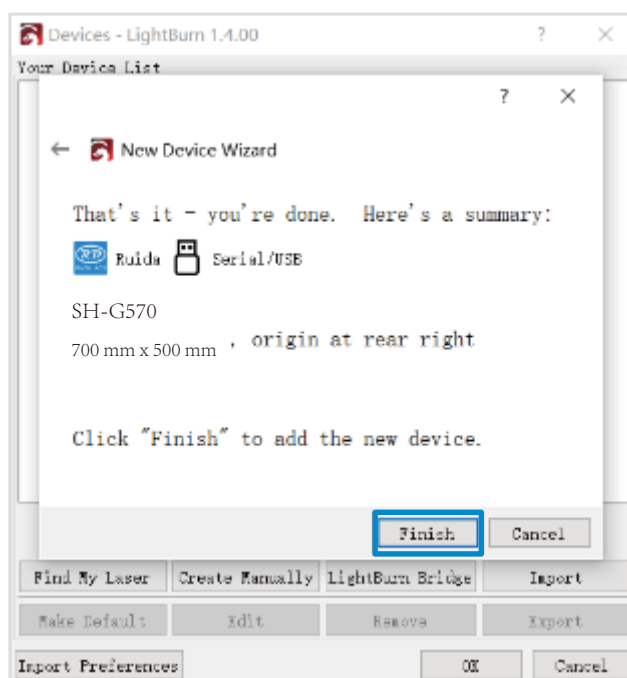


7. Establezca el origen en «Reverso derecho», como se muestra, y haga clic en «Siguiente».

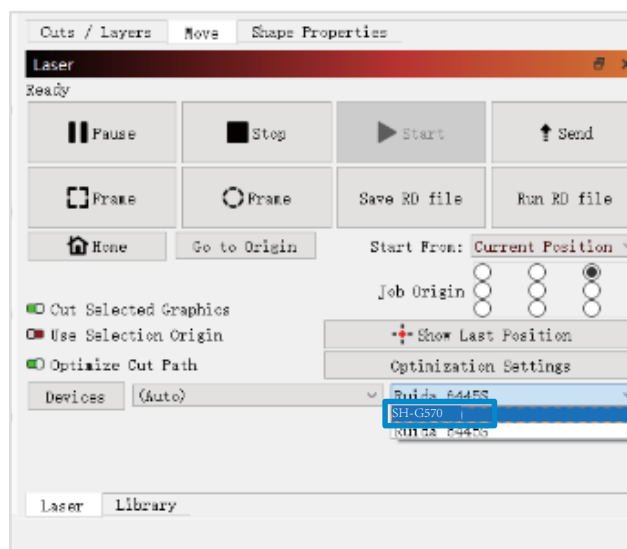


3 Instalación

8. Confirme la configuración y haga clic en «Finalizar» para cerrar la ventana emergente.



9. Haga clic en la lista desplegable de dispositivos de la esquina inferior derecha y seleccione «SH-G570». La grabadora se conecta cuando el sistema muestra «Listo».



3.7 Pruebas iniciales



¡Use gafas de seguridad durante todo el proceso de prueba!



Asegúrese siempre de que el camino esté despejado entre el láser y su objetivo.

No permita que objetos extraños se interpongan entre el láser y el material que se va a grabar. Tenga cuidado de no dejar ninguna parte del cuerpo en la trayectoria del láser cuando esté en funcionamiento.

3.7.1 Cierre de emergencia

En caso de riesgo de incendio y otros peligros durante el grabado, este grabador incluye un botón de **parada de emergencia** de fácil acceso. Al presionarlo, se detiene el tubo láser al instante; al girarlo en el sentido de las agujas del reloj, se desbloquea. Cuando llegue su grabadora, se pulsa inicialmente el botón de **parada de emergencia**. Debe estar desbloqueado antes de usarlo.

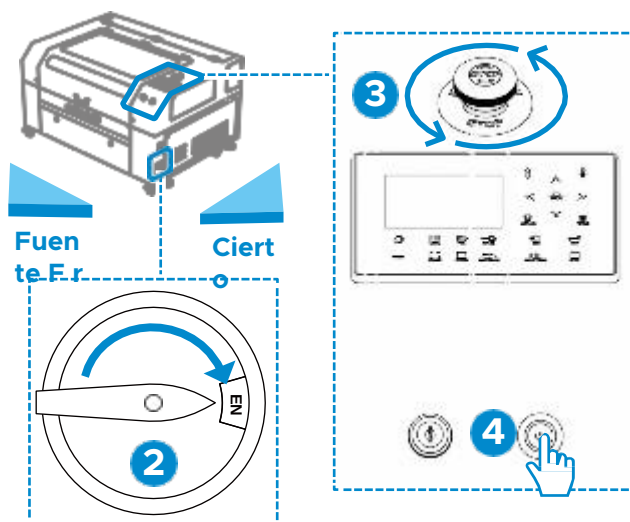
Debería comprobar que funciona correctamente antes de realizar **CUALQUIER** otro trabajo con su máquina.

1. Encienda el sistema de refrigeración por agua.

Confirme que el sistema de refrigeración está activado.

2. Gire el interruptor de alimentación principal en el sentido de las agujas del reloj para encender la grabadora.
3. Gire el botón **de parada de emergencia** en el sentido de las agujas del reloj para desbloquearlo.
4. Pulse el botón de **reinicio** para encender la grabadora.

Confirme que la asistencia neumática y el extractor de aire estén activados.



5. Pulse el botón **de parada de emergencia** y observe si la grabadora se apaga.

Si la **parada de emergencia** no funciona y hay que cambiarla antes de poder utilizar la grabadora, apague la máquina y póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

6. Apague la grabadora una vez finalizada la prueba.

3 Instalación

3.7.2 Cierre de la tapa

Debido al riesgo de ceguera, quemaduras y otras lesiones por la exposición directa al haz de grabado invisible, este dispositivo apaga el láser automáticamente cuando se activa alguno de sus enclavamientos de protección.



Asegúrese siempre de que el camino esté despejado entre el láser y su objetivo.

No permita que objetos extraños se interpongan entre el láser y el material que se va a grabar. Tenga cuidado de no dejar ninguna parte del cuerpo en la trayectoria del láser cuando esté en funcionamiento.

Debería comprobar que esta grabadora también apaga el láser automáticamente cuando se levanta la cubierta protectora durante el funcionamiento.

Debería comprobar que los cierres de la tapa se activan correctamente antes de realizar cualquier otro trabajo en su máquina.

1. Encienda el sistema de refrigeración por agua.

Confirme que el sistema de refrigeración está activado.

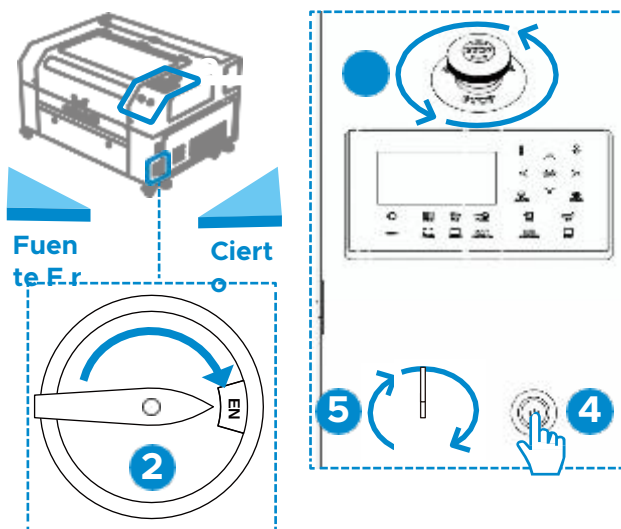
2. Gire el interruptor de alimentación principal en el sentido de las agujas del reloj para encender la grabadora.

3. Gire el botón **de parada de emergencia** en el sentido de las agujas del reloj para desbloquearlo.

4. Pulse el botón de **reinicio** para encender la grabadora.

Confirme que la asistencia neumática y el extractor de aire estén activados.

5. Introduzca la llave láser y gírela en el sentido de las agujas del reloj para encender el láser.

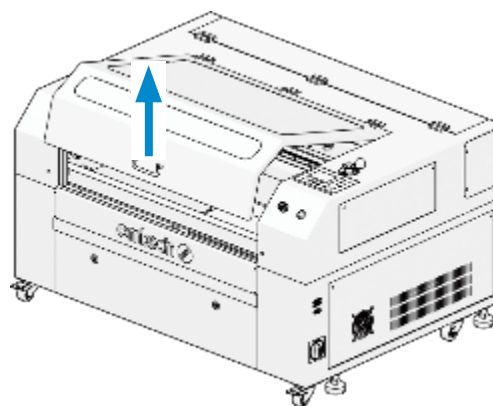


6. Coloque un trozo de material de desecho lavable con láser en la mesa de trabajo y, a continuación, cierre la tapa.

7. Pulse el panel de control para disparar el láser.

8. Con cuidado de no exponerse a ver o ser alcanzado por ninguna posible luz láser reflejada, abra la tapa lo menos posible.

El láser se detendrá automáticamente y aparecerá un error en el panel de control. Si el láser sigue grabando el diseño con la tapa levantada, los cierres automáticos no funcionan y hay que repararlos antes de poder utilizar la grabadora. Apague la máquina y póngase en contacto con nuestro equipo de asistencia técnica.



9. Apague la grabadora y pulse la **parada de emergencia** una vez finalizada la prueba.

3 Instalación

3.7.3 Corte de agua

Debido al peligro que representa un tubo láser no refrigerado, esta grabadora también apaga el láser automáticamente cuando los sensores no detectan el flujo de agua correcto. Debería comprobar que el cierre de agua funciona correctamente.



Asegúrese siempre de que el camino esté despejado entre el láser y su objetivo.

No permita que objetos extraños se interpongan entre el láser y el material que se va a grabar. Tenga cuidado de no dejar ninguna parte del cuerpo en la trayectoria del láser cuando esté en funcionamiento.

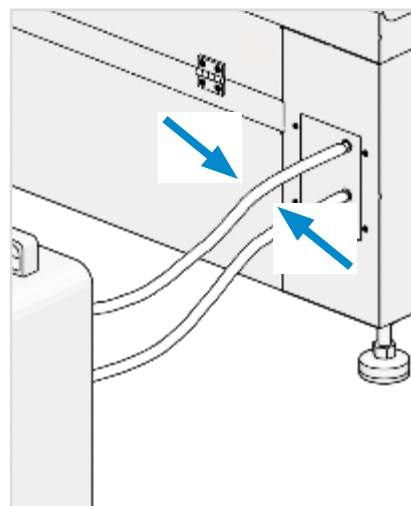
1. Realice el mismo procedimiento que antes, pero doble o ate las mangueras de agua o desenchufe la bomba de agua.

Tenga cuidado de no dañar las propias mangueras y de activar el láser solo brevemente.

El láser debería detenerse por completo y aparecerá un error en el panel de control.

- Si el láser sigue disparándose, el apagado automático no funciona y hay que repararlo antes de poder utilizar la grabadora. Apague la máquina y póngase en contacto con nuestro equipo de asistencia técnica.
- Si el láser se detiene por completo, el apagado automático funciona correctamente. Libere las dos mangueras y haga funcionar el sistema de agua durante uno o dos minutos, comprobando que no se han producido daños ni fugas.

2. Apague la grabadora una vez finalizada la prueba.



3.7.4 Asistencia aérea

Debido al peligro que representan las chispas durante el grabado y al riesgo de que el humo y la suciedad dañen la boquilla láser y las lentes de enfoque a causa del humo y la suciedad, el aire presurizado comienza a salir del cabezal del láser cuando el grabador empieza a grabar.

Debería comprobar que el aire presurizado sopla correctamente:

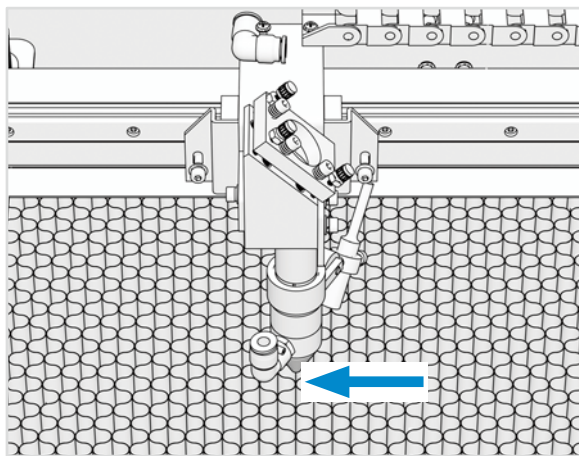
1. Asegúrese de que la asistencia aérea esté en buenas condiciones.
 - a. Compruebe que la asistencia aérea esté configurada y conectada correctamente, como se muestra.

Si es necesario volver a conectar algún tubo o cable, desconecte toda la alimentación de la máquina (incluso pulsando el botón de **parada de emergencia**) antes de realizar ningún ajuste.
 - b. Compruebe que el filtro de entrada de aire esté colocado, limpio y que no lo obstruya ningún objeto cercano.

1. Siga los pasos 2 a 4 de la [sección 3.7.1 Apagado de emergencia de la página 44](#).

2. Abra la tapa.
3. Confirme que el aire presurizado comience a salir del cabezal láser.

Si no es así, apague la máquina y póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.



5. Apague la grabadora y pulse el botón de **parada de emergencia** una vez finalizada la prueba.



Si es necesario ajustar o volver a conectar algún tubo o cable, apague la máquina y desconéctela de la alimentación antes de realizar cualquier ajuste de este tipo.

4. Operación

4.1 Resumen de la operación

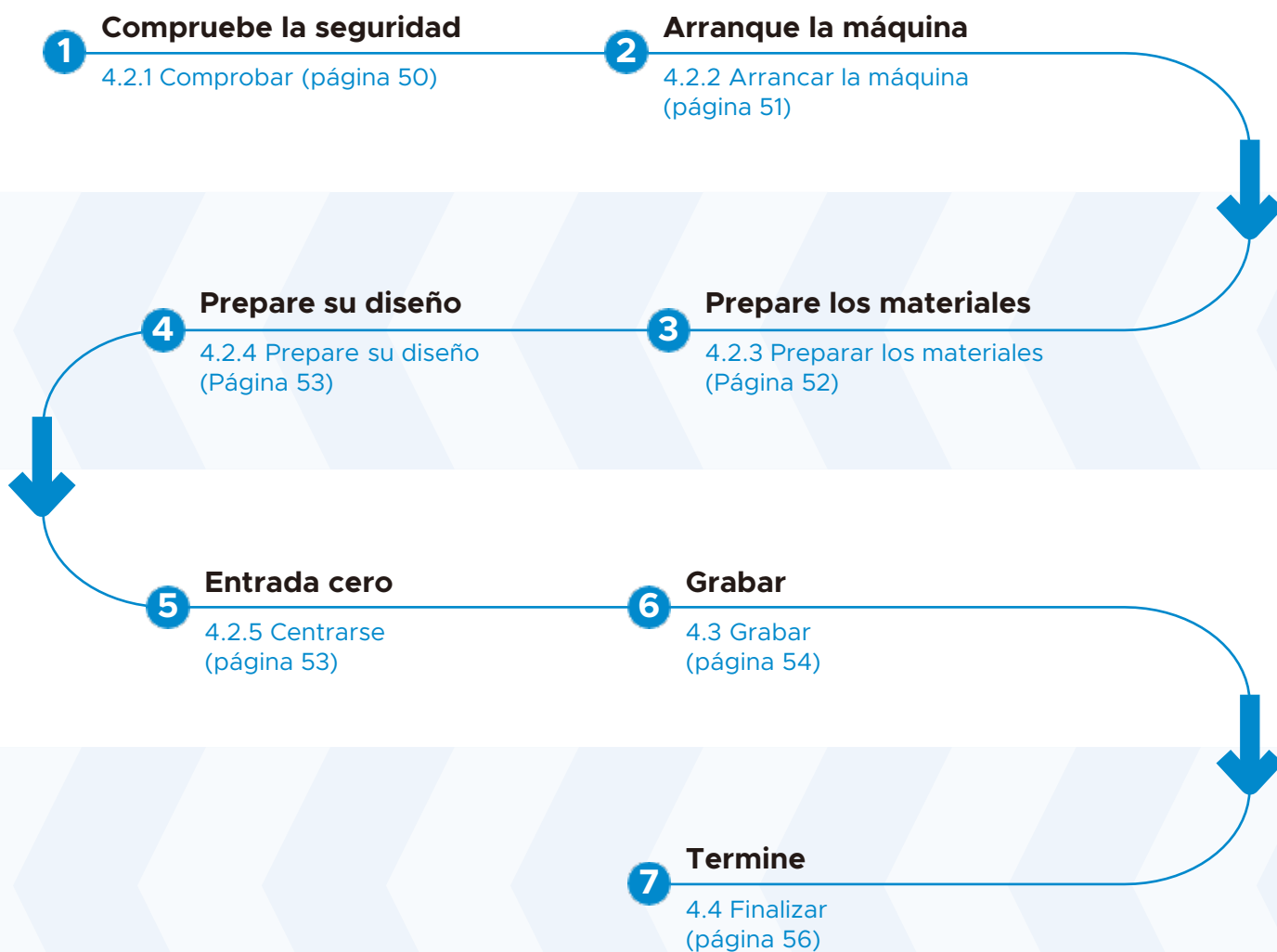


Utilice esta grabadora láser únicamente de acuerdo con todas las instrucciones de este manual. El incumplimiento de las directrices que se detallan aquí puede provocar daños a la propiedad y lesiones personales.

El grabador se puede utilizar mediante:

- El panel de control integrado
- Su ordenador de control

En los flujos de trabajo típicos, los diseños se crean mediante archivos gráficos en un ordenador de control y, a continuación, se transfieren a la grabadora para su ejecución. Estos son los pasos principales de la operación:



4.2 Preparación previa a la operación

4.2.1 Comprobando

1. Asegúrese de que la fuente de alimentación está bien.
2. Asegúrese de que haya una ventilación adecuada.

Asegúrese de que todos los sistemas de ventilación de respaldo estén en su lugar y funcionen sin problemas.



NUNCA utilice el láser si el ventilador y las tuberías no funcionan para purificar o eliminar los humos producidos por el material objetivo. Investigue los materiales antes de usarlos y no utilice nunca el láser con ningún material (como el PVC, el teflón y otras sustancias que contengan halógenos) que pueda producir humos corrosivos, peligrosos o incluso mortales.

3. Ajuste la mesa de trabajo si es necesario.

Cama de nido de abeja

Para materiales ligeros que requieren un apoyo estrecho: madera, tela, cuero, chapas finas

Cama de cuchillos de aluminio

Para materiales pesados o rígidos que sean autoportantes y puedan dañar la cama alveolar y los materiales sensibles al calor (por ejemplo, acrílico o plástico) que necesiten un flujo de aire alto para evitar dañar la superficie.

La base alveolar se puede quitar para dejar al descubierto la base de cuchillas de aluminio y ofrecer un poco más de espacio para proyectos más gruesos.

La cama se puede subir o bajar con el mando de ajuste manual para adaptarse a diferentes grosores de varios materiales.

4. Operación

4.2.2 Encender

1. Encienda el sistema de refrigeración por agua.

Confirme visualmente que el agua fluye por todo el sistema, ya sea abriendo la puerta superior trasera para mirar el propio tubo láser o observando que el agua entra en la máquina y regresa al tanque por el tubo de salida.

Si examinan directamente el tubo láser, no olvide cerrar la puerta de acceso antes de continuar. Añada más agua destilada si la bomba ya no está bien cubierta después de llenar el tubo de agua del grabador.

2. (Opcional) Encienda el sistema de ventilación adicional (por ejemplo, un purificador específico).

3. Gire el interruptor de alimentación principal en el sentido de las agujas del reloj para encender la grabadora.

4. Gire el botón **de parada de emergencia** en el sentido de las agujas del reloj para desbloquearlo.

5. Pulse el botón de **reinicio** para encender la grabadora.

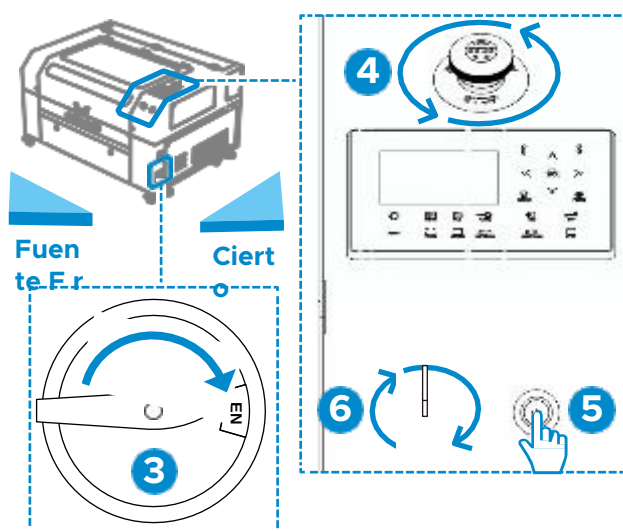
Confirme que la asistencia neumática y el extractor de aire estén activados.

6. Introduzca la llave láser y gírela en el sentido de las agujas del reloj para encender el láser.

El cabezal láser debería empezar a moverse hacia su origen automáticamente.

7. Abra la tapa de la grabadora y compruebe que la asistencia de aire funciona bien, soplando aire a través de la boquilla.

8. Espere a que la grabadora esté en modo de espera y lista para usarse.



4.2.3 Preparación del material

1. Abra la tapa del grabador.
2. Coloque una muestra de su material en la mesa de trabajo.

La ubicación por defecto de la posición cero del cabezal láser es en la esquina superior izquierda de la mesa de trabajo. Esto se puede cambiar moviendo el diseño o la posición de origen del grabador mediante el panel de control o el software de grabado.

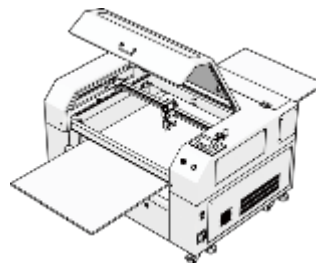
Para obtener instrucciones sobre la seguridad de los materiales, consulte [la sección 1.8 Instrucciones de seguridad de los materiales](#) de la página 8.



NO introduzca nada a través de las puertas de paso que no sea el material una vez que el láser esté activo. Preste especial atención a los humos y el polvo que pueden salir por estas puertas. Asegúrese de que su sistema de ventilación sea lo suficientemente fuerte como para absorber todos los subproductos o lleve el equipo de protección necesario para garantizar la salud de los usuarios y los transeúntes.



Para piezas de material más pesadas, asegúrese de distribuir su peso de la manera más uniforme posible entre los soportes reforzados. Para piezas de material más grandes, puede abrir las puertas pasantes delantera y trasera.



3. Cierre la tapa del grabador.



Tenga cuidado con las manos al cerrar la tapa.

4. Operación

4.2.4 Preparar el patrón de grabado

1. Cree el diseño.

Puede hacerlo directamente en su software de grabado o utilizar cualquier otro programa gráfico, guardando o convirtiendo el archivo a un formato compatible con el grabador. Consulte la lista completa de tipos de archivos aceptables en la [sección 2.2 de las especificaciones técnicas](#) de la página 12.

2. Personalice el contraste y la profundidad de grabado del diseño ajustando los parámetros del software de grabado o directamente a través del panel de control.

- El umbral para el ajuste más bajo es de alrededor del 10% y es posible que el láser no se dispare en absoluto si se pone por debajo de este valor. **NO** se recomienda utilizar el láser a máxima potencia. El ajuste de potencia máxima recomendado es del 70%, ya que un uso prolongado por encima de esa cantidad acortará la vida útil del láser.
- Para aumentar la profundidad de grabado, aumente la cantidad de energía por unidad de área aumentando la potencia del láser o el número de bucles o ralentizando el parámetro de velocidad. Sin embargo, grabar demasiado profundo reduce la calidad de la imagen, especialmente en los materiales estucados.
- Cuando trabaje con materiales nuevos, recuerde que siempre debe empezar por el extremo inferior de los ajustes probables. Si el efecto aún no es lo suficientemente fuerte, siempre puede volver a ejecutar el bucle de diseño varias veces o volver a ejecutarlo con ajustes más potentes hasta que cree el efecto que desea.

La resolución normalmente se establece en 500 puntos por pulgada. Reducir la resolución de la imagen puede resultar útil en algunos casos, reducir las llamas y aumentar la energía del pulso de forma que se mejore la calidad de la imagen resultante en algunos materiales, como algunos plásticos.

4.2.5 Centrarse

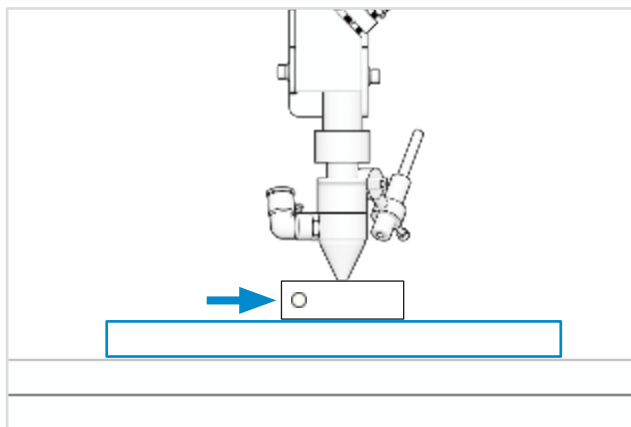
1. Abra la tapa.

2. Utilice ◀, ▶, ▲ y ▼ para mover el cabezal del láser unas 2,5 pulgadas por encima del material.

3. Colocar la herramienta de enfoque acrílica sobre el material.

4. Levante con cuidado la mesa de trabajo con la perilla de ajuste manual hasta que el cabezal láser apenas toque la parte superior de la herramienta acrílica sin aplicar ninguna presión.

Asegúrese de que la distancia de grabado es correcta. De nuevo, **NUNCA** intente enfocar el láser en **ningún sentido SIN** algún material en la mesa de trabajo.



4.3 Grabado



- Si alguna vez hay una emergencia, pulse el botón **de parada de emergencia INMEDIATAMENTE**.
- **NO** mire fijamente al láser activo ni siquiera con gafas láser, sino que observe durante el uso posibles problemas, como chispas, y prepárese para extinguir rápidamente un incendio si es necesario.

1. Pulse  para definir la posición inicial de lanzamiento del láser.
Esta acción restablece el cabezal láser en la posición inicial o el punto de origen designados y se asegura de que se alinea con la ubicación inicial prevista del diseño.
2. Toque  para delinear el área proyectada para grabar o cortar en el material.
El láser traza el límite, lo que le permite comprobar que la trayectoria del láser está correctamente alineada con la configuración del material.
3. Pulse  para grabar su diseño.
De nuevo, no mire fijamente al láser ni siquiera a través de la ventana protectora de policarbonato. Sin embargo, esté atento a posibles problemas, como chispas o incendios, y prepárese para extinguir rápidamente un incendio si es necesario.
4. Vuelva a  pulsar para detener el trabajo en la posición actual del diseño según sea necesario, especialmente si observa que necesita ajustar la potencia o la velocidad del láser. Vuelva a pulsarla para reanudar el trabajo de grabado.
5. Cuando el láser se haya detenido, pulse  para dejar de funcionar por completo, volver al principio del diseño y restablecer el cabezal del láser a su origen.
6. Abra la tapa y compruebe que desea el patrón grabado. Si no, ajuste los parámetros según sea necesario. Para obtener información sobre los parámetros, [consulte la sección 4.6 Instrucciones para materiales específicos](#) de la página 58.



Recuerde pulsar el botón de reinicio tras abrir y cerrar temporalmente la tapa.

7. Retire el material de muestra y coloque el material real para grabarlo.
8. Pulse  para grabar su diseño.

4. Operación

Durante el grabado y el corte repetitivos,

- Compruebe periódicamente el medidor de temperatura para mantener la temperatura del agua por debajo de los 38 °C (100 °F). Si alcanza esta temperatura, deje de funcionar y deje que el dispositivo se enfríe antes de seguir utilizándolo.
- Compruebe periódicamente que el depósito contiene al menos 2 galones (7,5 L) de agua. Llene el depósito con agua desionizada o destilada o con un anticongelante personalizado y seguro para láser, según sea necesario.
- Supervise la temperatura y la humedad del entorno. Asegúrese de que la temperatura del agua de refrigeración no caiga por debajo del punto de rocío del aire circundante para evitar la condensación. Para obtener consejos para evitar la condensación, consulte el [§ 6.3 Sistema de refrigeración por agua](#) en la página 95.



La condensación puede provocar la formación de gotas de agua en la máquina o el suelo, lo que podría dañar los componentes electrónicos de la máquina de grabado o crear un peligro de deslizamiento con el tiempo.

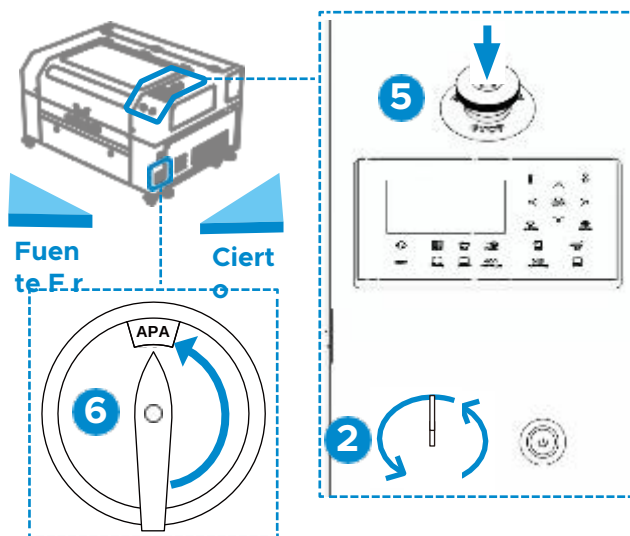
4.4 Conclusión

Cuando haya terminado de grabar, cierre el software y apague la máquina en el siguiente orden:

1. Cierre el software de grabado y desenchufe el cable USB o el cable Ethernet.
2. Gire la tecla láser en sentido contrario a las agujas del reloj para desconectar la alimentación del láser.

3. Deje tiempo para que los sistemas de ventilación y refrigeración sigan funcionando, enfriando el láser y eliminando los humos o el polvo que queden.

4. Apague el sistema de refrigeración por agua.
5. Pulse el botón de parada de emergencia.
6. Gire el interruptor de alimentación principal en sentido contrario a las agujas del reloj para apagar la grabadora.



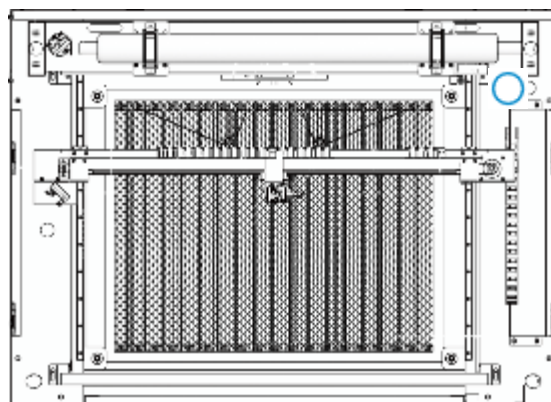
7. (Opcional) Apague el sistema de ventilación adicional (por ejemplo, un purificador específico).
8. Limpie completamente la mesa de trabajo y compruebe si es necesario limpiar el objetivo o algún espejo. Utilice el panel de acceso inferior izquierdo para quitar, vaciar, limpiar y sustituir la bandeja de residuos. Guárdelo todo de forma ordenada.
9. Para obtener mejores resultados, bloquee y desconecte la grabadora láser de la fuente de alimentación entre usos.

4. Operación

4.5 Funcionamiento giratorio (opcional)

4.5.1 Instalación de un accesorio giratorio

1. Si el material es demasiado grueso, retire la base alveolar, la base de aluminio para cuchillos y la barra de soporte de la hoja.
2. Coloque su eje giratorio en un área abierta.
3. Coloque el material y ajuste la posición con los mandos del eje giratorio.
4. Compruebe que la altura de la cama de trabajo es adecuada. Si el material está en la mesa de trabajo, baje la mesa de trabajo para dejar espacio para que el cabezal láser pase por encima del eje y el material según sea necesario.
5. Conecte el cable del eje giratorio al puerto giratorio de la parte trasera del compartimento principal.



4.5.2 Procedimientos de grabado con un accesorio giratorio

En los flujos de trabajo típicos, los diseños se crean mediante archivos gráficos en un ordenador de control y, a continuación, se transfieren a la grabadora para su ejecución. Estos son los pasos principales de la operación:

1. Prepare el material grabado según las instrucciones de la [sección 4.2. Preparación previa a la operación](#) en la página 50.
2. Encienda el interruptor de su accesorio giratorio. La rotación del accesorio giratorio se controlará mediante los ajustes del eje Y de la grabadora.
3. Siga las instrucciones del [§ 4.3 Grabado](#) en la página 54 y [§ 4.4 Envoltorio](#) en la página 56 para el resto del proceso de grabado. Recuerde configurar la **distancia por pulso** y otros parámetros de rotación en el software.

4.6 Instrucciones para materiales específicos

Las siguientes instrucciones son sugerencias para ayudar a acelerar el trabajo seguro con una variedad de materiales. El usuario debe investigar los requisitos específicos de seguridad y grabado de su material específico para evitar el riesgo de incendio, polvo peligroso, humos corrosivos y venenosos y otros posibles problemas. Una vez que se sepa que el producto es seguro o que se haya configurado el equipo de protección adecuado, puede resultar útil grabar una matriz de prueba de cajas pequeñas producidas con varios ajustes de velocidad y potencia para descubrir los ajustes ideales para su diseño. Como alternativa, comience con los ajustes de baja potencia y velocidad rápida y vuelva a ejecutar el diseño tantas veces como sea necesario, utilizando una intensidad de láser cada vez mayor.

4.6.1 Cerámica

Al grabar en cerámica, utilice por lo general una potencia de moderada a alta. Utilizar más bucles en lugar de mayor potencia y menor velocidad puede ayudar a evitar que el material se agriete durante el trabajo. Tenga en cuenta el riesgo para la salud que representa el polvo generado por el grabado cerámico, especialmente en aplicaciones industriales repetitivas. Según el material y la cantidad de trabajo, puede que se necesite un ventilador o incluso un sistema de ventilación completo para solucionar el problema. Del mismo modo, es posible que los operadores y otras personas del área de trabajo necesiten usar un equipo respiratorio, como mascarillas y respiradores.

4.6.2 Vidrio

Al grabar vidrio, utilice normalmente alta potencia y baja velocidad. Al igual que con la cerámica, puede resultar útil hacer más bucles en los ajustes más bajos para evitar que se agriete. Se debe tener cuidado al grabar fibra de vidrio y fibra de carbono para evitar combinaciones de ajustes que produzcan una intensidad del láser lo suficientemente grande como para dañar la integridad estructural de las fibras que lo componen y produzcan marcas borrosas. Se debe usar un equipo de protección personal para evitar la exposición de los ojos, la nariz, la boca y la piel al polvo que se produce al trabajar con cualquiera de los dos materiales, especialmente en aplicaciones industriales repetitivas. La ropa que se lleve al trabajar con fibra de vidrio se debe lavar por separado después.

4.6.3 Cuero

Al grabar productos de cuero, utilice por lo general una potencia de baja a moderada a alta velocidad. Preste especial atención a la posibilidad de incendio, así como al polvo que se produce en las aplicaciones repetitivas.

4. Operación

4. Metal

Los grabadores láser de CO₂ no deben utilizarse para marcar, grabar o cortar metal. Son los más adecuados para trabajar en recubrimientos aplicados a una base metálica y hay que tener cuidado de no intentar trabajar en el propio metal subyacente. Hay una variedad de recubrimientos especializados para el grabado con CO₂ y el usuario debe seguir las instrucciones proporcionadas, ya que los parámetros varían de un producto a otro y de un metal a otro. En general, el trabajo en los recubrimientos de aluminio debería hacerse más rápido a menor potencia y el trabajo en los recubrimientos de acero se puede hacer más despacio a mayor potencia.

5. Papel y cartón

Al grabar varios productos de papel, utilice normalmente una potencia de baja a moderada y una velocidad rápida. Pruebe muestras de cada lote, ya que solo las pequeñas diferencias en los parámetros pueden separar los efectos que son demasiado ligeros de los que atraviesan el sustrato. Al igual que con el cuero, preste especial atención a la posibilidad de incendio, así como al polvo que se produce en las aplicaciones repetitivas.

4.6.6 Plásticos

Los plásticos para grabar están disponibles en muchos colores y grosores diferentes y con muchos revestimientos y superficies diferentes. La mayoría de los plásticos disponibles se pueden grabar y cortar bien con láser. Los plásticos con una superficie microporosa parecen dar los mejores resultados porque es necesario quitar menos material de la superficie. Al grabar plásticos, por lo general, utilice ajustes de baja potencia y alta velocidad. Marcar y grabar con demasiada potencia o a una velocidad demasiado baja puede concentrar demasiada energía en el punto de contacto y provocar que el plástico se derrita. Entre otros problemas, esto puede provocar una mala calidad de grabado, humos nocivos e incluso incendios. El grabado en alta resolución puede provocar el mismo problema, por lo que se deberían preferir los diseños de resolución media a baja para la mayoría de los plásticos.

4.6.7 Caucho

Las distintas composiciones y densidades del caucho provocan que las profundidades de grabado varíen ligeramente. Se recomienda encarecidamente probar varios ajustes en muestras de su caucho específico para obtener mejores resultados. Al grabar goma, utilice normalmente un ajuste de alta potencia constante y cree sus efectos variando la velocidad del láser. Los materiales de caucho microporoso requieren una velocidad significativamente mayor que la goma estándar. Grabar cualquier tipo de caucho produce una cantidad considerable de polvo y gas. Según la cantidad de trabajo, puede que sea necesario respirar, un equipo de protección personal o un sistema de ventilación completo para solucionar el problema.

4.6.8 Piedra

Al grabar varios tipos de piedra, utilice normalmente una potencia moderada y una velocidad de moderada a rápida. Al igual que con la cerámica y el vidrio, tenga en cuenta el polvo que se crea (especialmente en aplicaciones industriales repetitivas) y tome medidas similares para garantizar la seguridad de los usuarios y otras personas en el área de trabajo.

9. Textiles

Al grabar tejidos como tela y forro polar, por lo general, utilice baja potencia y alta velocidad. Al igual que con el cuero, preste especial atención a la posibilidad de incendio y polvo.

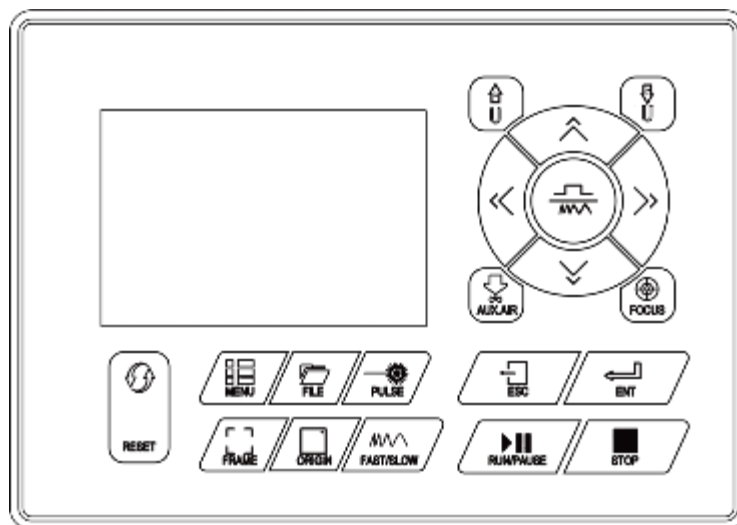
10. Madera

Al igual que con el caucho, hay una enorme variedad de maderas y es fundamental probar su material específico para obtener los mejores resultados. En general, la madera con vetas y colores uniformes se graba de manera más uniforme. La madera anudada produce efectos irregulares, mientras que la madera resinosa produce un mayor contraste en los bordes. Algunas maderas blandas, como la balsa, el corcho y el pino, se graban bien (aunque con poco contraste) a niveles de potencia baja o moderada y a alta velocidad. Otros, como el abeto, tienen fibras irregulares que, por lo general, producen un mal efecto sin importar lo que haga. Las maderas duras como el cerezo y el roble se graban bien a alta potencia y baja velocidad. Los productos de madera manufacturados pueden variar de una marca a otra, principalmente en función de la composición y la abundancia del pegamento. El MDF funciona bien, pero crea bordes oscuros al cortarlo.

Además del riesgo de incendio con cualquier producto de madera, hay que tener especial cuidado con los vapores del pegamento utilizado en la madera contrachapada y otras maderas manufacturadas. Algunas son demasiado peligrosas para trabajar con ellas, mientras que otras requieren una ventilación cuidadosa y el uso de equipo de protección respiratoria para aplicaciones industriales repetitivas. También debería examinarse la toxicidad de la madera, ya que el polvo de algunas maderas naturales, como la adelfa y el tejo, también puede provocar náuseas y problemas cardíacos en cantidades suficientemente altas.

5 instrucciones del panel de control

5.10 v e r v i e w



Puede controlar su grabadora directamente desde el panel de control integrado, mediante una conexión directa con el ordenador o a través de Internet. Para obtener más información sobre el funcionamiento del software de grabado, consulte su manual independiente. El panel de control integrado puede operar el láser manualmente o grabar los diseños cargados en unidades flash y discos duros externos conectados al puerto USB de la parte derecha del armario.

Para el funcionamiento manual, las teclas de flecha se pueden utilizar para mover el cabezal del láser a lo largo de los ejes X e Y.

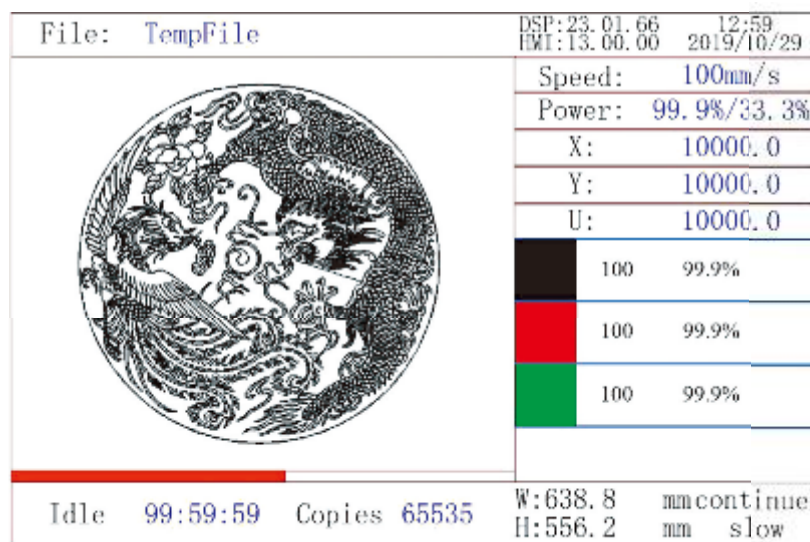
los rieles guía y el botón se pueden utilizar para disparar el láser. El cabezal láser se puede configurar para que se desplace a lo largo de una distancia determinada cada vez que se pulsen los botones de flecha pulsando y ajustando los parámetros.

en **Manual Set+**. El láser se puede configurar para que se active durante un período fijo presionando y ajustando los parámetros de **Laser Set+**. Todos los botones y menús deben estar etiquetados en inglés. Si ellos

no lo son, pulse e vaya al botón superior de la columna de la derecha para cambiar la configuración de idioma de la consola.

Para cargar un diseño de r en un disco flash o disco duro externo con formato F A T16 o F A T32, pulse y, a continuación, seleccione **Udisk+** y Copiar a la memoria. Seleccione el diseño en el menú Archivo y, a continuación, seleccione **Ejecutar**.

Se pueden ajustar varios parámetros mediante los menús y submenús de la consola, incluida la configuración de varios puntos de origen para grabar el diseño en el material cuatro veces en una sola sesión.



Cuando ejecute un diseño desde la consola de control, esta será la pantalla principal. El diseño debería aparecer en la esquina superior izquierda y su nombre y los ajustes de velocidad y potencia actuales en la esquina superior derecha. La posición del cabezal láser con respecto a la mesa de trabajo aparece como las coordenadas X (horizontal) e Y (vertical). La coordenada Z muestra la elevación de la propia mesa de trabajo, aunque solo se puede ajustar automáticamente si se instala un elevador motorizado. La coordenada U se puede configurar para controlar los ejes giratorios o una alimentación automática si alguno de los dos está instalado. Debajo están las capas con notas sobre sus distintas velocidades en mm/s y su potencia máxima en% de la potencia nominal de la máquina. El recuento de lotes de la parte inferior izquierda  registra el número de veces que se ha grabado el diseño actual

una sola sesión. Como dice el botón, pulse para empezar a grabar el patrón cargado y para pausar el grabado cuando sea necesario.



Si alguna vez se produce una situación de emergencia, como un incendio, no utilice el panel de control para pausar o detener el grabado. Pulse el botón de parada de emergencia inmediatamente.

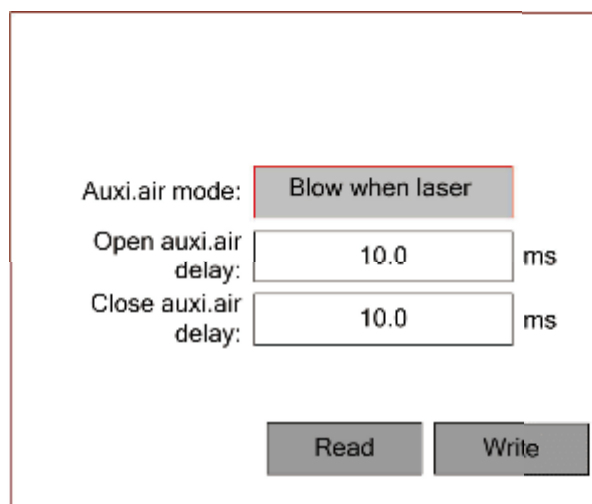
5 instrucciones del panel de control

2. Cambiar la configuración

1. Cajas opcionales

En la pantalla principal y en varios menús, pulse ▲ y ▼ para moverse entre las opciones y pulse **ENT** para seleccionar una opción de ajuste.

2. Cambiar los parámetros



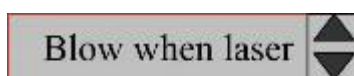
Auxi.air mode: Blow when laser

Open auxi.air delay: 10.0 ms

Close auxi.air delay: 10.0 ms

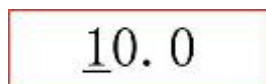
Read Write

Algunas opciones cambian entre sus ajustes mediante ▲ y ▼. Pulse **ENT** para salir mientras guarda los cambios o **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.



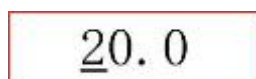
Blow when laser

Los ajustes numéricos se deben ajustar dígito por dígito. El cursor subrayado muestra el dígito seleccionado actualmente.



10.0

Pulse ▲ y ▼ para ajustar el dígito hacia arriba o hacia abajo.



20.0

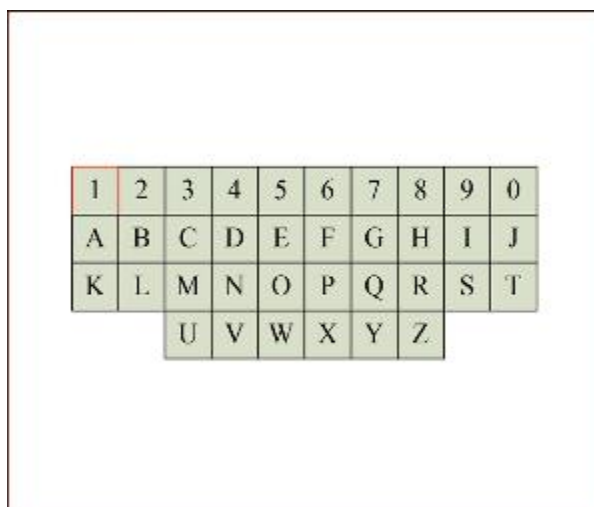
Pulse ◀ y ▶ para cambiar la posición numérica y ajustar otros números.

21.0

Para añadir posiciones a un número (por ejemplo, para cambiar «900» por «1000») pulse ◀ y ▶ para mover el cursor de subrayado a una nueva posición y ▲ y ▼ para que pase de no mostrar nada a mostrar una nueva dígito.

Para eliminar las posiciones de un número (por ejemplo, para cambiar «1000» por «900»), utilice las teclas de dirección para cambiar las posiciones numéricas no deseadas a cero (por ejemplo, «0900»). Cuando termine de modificar el número, pulse ENT para salir mientras guarda los cambios o ESC para salir sin guardar ningún cambio.

Los ajustes alfanuméricos se ajustan mediante un teclado en pantalla.



Pulse ◀ y ▶ para mover el cursor al número o letra correctos y **ENT** para seleccionar eso. Cuando todos los puestos estén cubiertos, pulse **ENT** para salir mientras guarda los cambios o **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

5 instrucciones del panel de control

5.3 Ajustar la velocidad del láser

1. En la interfaz principal, pulse **ENT** para modificar los elementos del **área de visualización de parámetros**.

Speed	100mm/s
Power:	99.9%/33.3%
X:	10000.0
Y:	10000.0
U:	10000.0

2. El cursor comienza en el parámetro **Velocidad**. Pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

La **velocidad** establece la velocidad máxima del cabezal láser en mm/s. Si este valor es demasiado alto, se puede provocar un grabado inestable o dañar los impulsores del motor y el sistema de movimiento.

3. Pulse ◀ y ▶ para mover el cursor hasta el número o la letra correctos y **ENT** para seleccionarlo. Cuando todos los puestos estén ocupados, pulse **ENT** para salir mientras guarda los cambios o ESC para salir sin guardar ningún cambio.

Speed: mm/s

5.4 Ajustar la potencia del láser

1. Tras modificar los elementos del **área de visualización de parámetros**, mueva el cursor hasta el parámetro **Potencia**.

Speed:	100mm/s
Power	99.9%/33.3%
X:	10000.0
Y:	10000.0
U:	10000.0

2. Pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

MaxPower establece la intensidad más alta del láser como un porcentaje de su intensidad máxima nominal. Si este valor es demasiado alto de forma constante, se acortará la vida útil del tubo láser.

MinPower establece la intensidad más baja del láser durante el grabado. No ponga la potencia máxima por debajo de la potencia mínima ni la potencia mínima por encima de la potencia máxima.

3. Pulse ◀ y ▶ para mover el cursor hasta el número o la letra correctos y **ENT** para seleccionarlo. Cuando todos los puestos estén ocupados, pulse **ENT** para salir mientras guarda los cambios o ESC para salir sin guardar ningún cambio.

MaxPower: %
MinPower: %

5.5 Ajustar las capas de grabado

1. En la interfaz principal, pulse **ENT** y, a continuación, pulse * para mover el cursor a la **capa Área de visualización**.

	100	99.9%
	100	99.9%
	100	99.9%
	100	99.9%

2. Pulse **ENT** para seleccionar esta área y utilice ▲ y ▼ para moverse entre las distintas capas.
3. Pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

Layer0/1/2/... muestra el nombre y el color de visualización de la capa seleccionada.

La velocidad establece la velocidad más alta del cabezal láser de esta capa. **MinPower** establece la intensidad más baja del láser para esta capa. **MaxPower** establece la intensidad más alta del láser para esta capa.

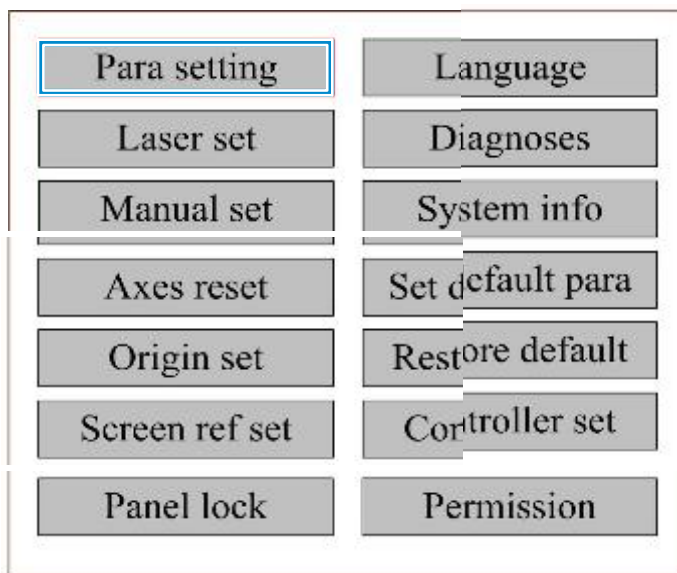
Layer0:	
Speed:	100 mm/s
MinPower:	85.5 %
MaxPower:	85.5 %
Write	

4. Pulse ◀ y ▶ para mover el cursor hasta el número o la letra correctos y ENT para seleccionarlo. Cambie la configuración según sea necesario.
5. Mueva el cursor hasta **Escribir** y pulse **ENT** para salir y guarde los cambios en la capa como parte del archivo cargado actualmente. Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

5 instrucciones del panel de control

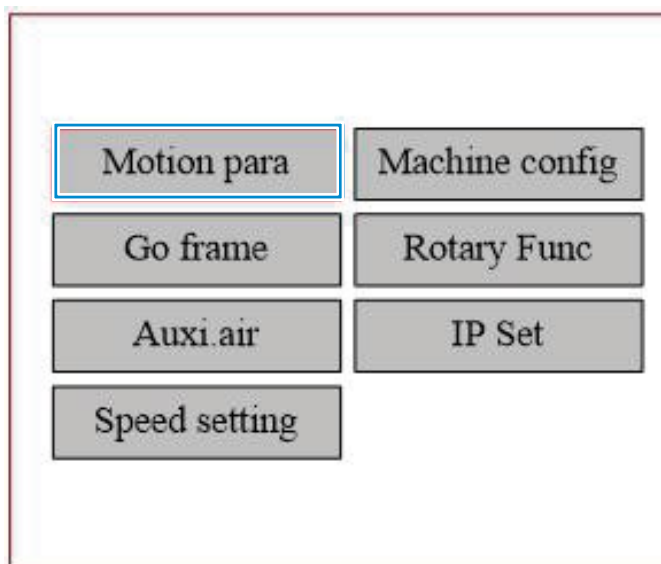
5.6 Parámetros de movimiento de afinación precisa (menú principal)

Pulse **MENU** para abrir el menú principal del panel de control.



5.6.1 Configuración de los parámetros

En la interfaz del menú principal, seleccione el submenú **Configuración de parámetros** y pulse **ENT** para abrir el siguiente submenú.



Ajustar los parámetros de movimiento

En el submenú **Configuración de parámetros**, seleccione la opción **Parámetro de movimiento** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

Fast Feed Spd establece la velocidad máxima de una alimentación automática, si está instalada.

Cutting Acc establece la aceleración más alta del cabezal láser durante el corte estándar.

Fast Feed Acc establece la aceleración más alta de una alimentación automática, si está instalada.

Corner Acc establece la aceleración más alta al cortar esquinas cerradas, normalmente la parte más lenta de cualquier diseño.

Engrave Acc establece la aceleración más alta del cabezal láser durante el grabado estándar.

La **velocidad de inicio** establece la velocidad inicial del cabezal láser al iniciar un nuevo diseño.

Cut Jerk establece el comportamiento del cabezal láser al cambiar de dirección: 0 detendrá el cabezal láser casi por completo, mientras que 200 intentará cambiar de dirección a toda velocidad.

Fast feed spd:	1000	mm/s
Cutting Acc:	100	mm/s ²
Fast feed Acc:	500	mm/s ²
Corner Acc:	100	mm/s ²
Engrave Acc:	100	mm/s ²
Start speed:	50	mm/s
Cut jerk:	5	(0-200)%

- Mueva el cursor hasta **Leer** y pulse **ENT** para cargar los parámetros guardados actualmente.
- Mueva el cursor hasta **Escribir** y pulse **ENT** para guardar los valores que se muestran actualmente.
- Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

Para todos estos ajustes, la compensación general es la velocidad de procesamiento frente a la precisión y la suavidad. Cuando las velocidades y aceleraciones máximas están demasiado bajas, el corte puede tardar mucho tiempo. (Consulte

§ 5.7.4 Estimación del tiempo de procesamiento en la página 81) Cuando los parámetros están demasiado altos, especialmente al tomar curvas, pueden producirse temblores y confusión inútiles. (Tenga en cuenta que poner la sacudida de corte a un nivel demasiado bajo también puede provocar temblores o saltos cuando el cabezal del láser se detiene bruscamente). Para obtener los mejores resultados y reducir al mínimo los daños a los motores y pórticos de la grabadora, pruebe los mejores ajustes para su diseño realizando ajustes moderados cada vez en lugar de llevar los ajustes al límite.

5 instrucciones del panel de control

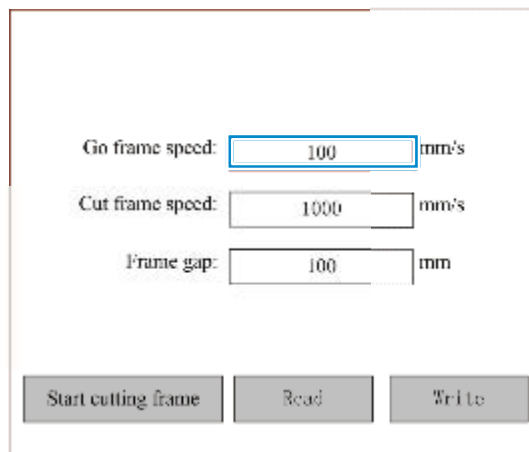
Ajustar los parámetros del marco

En el submenú de **configuración de parámetros**, mueva el cursor a **Go Frame** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

Go Frame Speed establece la velocidad del cabezal láser mientras traza el marco del diseño.

La **velocidad de cuadro de corte** establece la velocidad del láser al cortar el marco del diseño.

El **espacio entre marcos** establece el margen entre la parte exterior del diseño y su marco.



Mueva el cursor hasta **empezar a cortar el marco** y pulse **ENT** para cortar un borde recto alrededor de los límites X e Y del diseño actual.

Mueva el cursor hasta **Leer** y pulse **ENT** para cargar los parámetros guardados actualmente. Mueva el cursor hasta **Escribir** y pulse **ENT** para guardar los valores que se muestran actualmente. Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

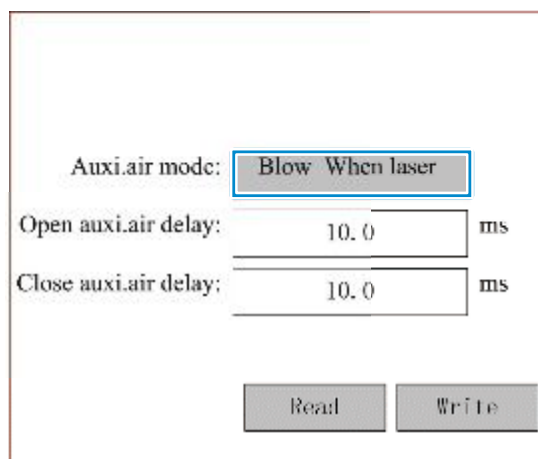
Ajustar los parámetros de la asistencia aérea

En el submenú de **configuración de parámetros**, mueva el cursor hasta **Auxi Air** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

El **modo Auxi Air** establece las condiciones en las que la asistencia aérea suministrará aire presurizado.

Open Auxi Air Delay establece la velocidad a la que se activa la asistencia aérea.

Cerrar Auxi Air Delay establece la velocidad a la que se desactiva la asistencia aérea.



Mueva el cursor hasta **Leer** y pulse **ENT** para cargar los parámetros guardados actualmente. Mueva el cursor hasta **Escribir** y pulse **ENT** para guardar los valores que se muestran actualmente. Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

Ajustar las velocidades de restablecimiento

En el submenú **Configuración de parámetros**, mueva el cursor hasta **Configuración de velocidad** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

La velocidad de restablecimiento XY establece la velocidad del cabezal láser durante el restablecimiento.

La velocidad de restablecimiento en U establece la velocidad del eje U durante el restablecimiento.

La **velocidad de trabajo en U** establece la velocidad habitual del eje U cuando se pulsa U ▲ o U ▼ .

Manual Fast ajusta la velocidad del cabezal láser durante el funcionamiento manual cuando también se mantiene **pulsado FAST/SLOW**.

La velocidad **lenta manual** establece la velocidad habitual del cabezal láser durante el funcionamiento manual.

XY Reset speed:	300	mm/s
U Reset speed:	200	mm/s
U work speed:	100	mm/s
Manual fast:	100	mm/s
Manual slow:	10	mm/s

Mueva el cursor hasta **Leer** y pulse **ENT** para cargar los parámetros guardados actualmente.

Mueva el cursor hasta **Escribir** y pulse **ENT** para guardar los valores que se muestran actualmente. Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

Ajustando varios Parámetros

En el submenú **Configuración de parámetros**, mueva el cursor hasta **Configuración de la máquina** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

Restablecer al origen establece si el cabezal láser se restablece tras terminar un diseño.

Posición de retorno establece la ubicación a la que vuelve el cabezal láser durante el restablecimiento, cuando está activado.

Origin on Overscale establece si el cabezal láser hace una pausa para restablecerse cuando se le dice que trabaje más allá de la cama de trabajo.

La distancia de enfoque en U establece la altura a la que se mueve el eje U cuando se pulsa **FOCUS**.

Reset to origin:	YES
Return position:	Origin pos
Origin on overscale:	NO
U Focus distance:	100 mm

Mueva el cursor hasta **Leer** y pulse **ENT** para cargar los parámetros guardados actualmente. Mueva el cursor hasta **Escribir** y pulse **ENT** para guardar los valores que se muestran actualmente. Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

5 instrucciones del panel de control

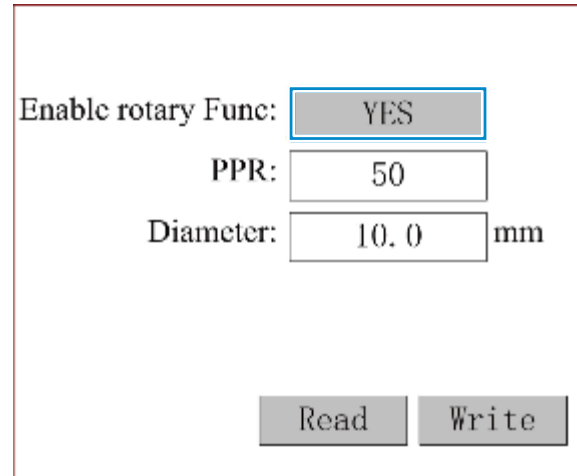
Ajustar los parámetros de rotación

En el submenú de **configuración de parámetros**, mueva el cursor hasta **Rotary Func** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

Activar la **función giratoria** permite que el grabador utilice el puerto del eje Y para los comandos de rotación.

El **PPR** establece el valor del pulso por revolución cuando el uso giratorio está activado. Un valor bajo proporciona una resolución baja pero velocidades más rápidas, mientras que un valor alto ralentiza el grabado pero crea efectos más finos.

El **diámetro** establece el diámetro del objeto que se gira.



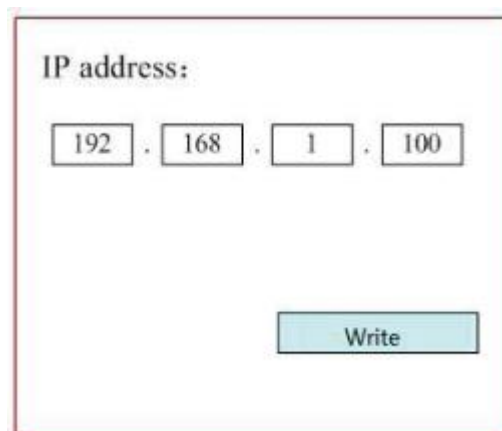
The screenshot shows a configuration window for the rotary function. It contains three input fields: 'Enable rotary Func:' with a dropdown menu set to 'YES', 'PPR:' with a numeric input field containing '50', and 'Diameter:' with a numeric input field containing '10.0' followed by a unit label 'mm'. At the bottom right, there are two buttons labeled 'Read' and 'Write'.

Mueva el cursor hasta Leer y pulse **ENT** para cargar los parámetros guardados actualmente.

Mueva el cursor hasta **Escribir** y pulse **ENT** para guardar los valores que se muestran actualmente. Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

Configurar la dirección IP del grabador

En el submenú **Configuración de parámetros**, mueva el cursor hasta **IP Set** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:



The screenshot shows an IP address configuration window. It has a label 'IP address:' followed by four input fields containing the values '192', '168', '1', and '100', separated by dots. Below these fields is a single button labeled 'Write'.

Mueva el cursor a cada campo, modifique los valores según sea necesario y pulse **ENT** para confirmar los cambios.

Mueva el cursor hasta **Escribir** y pulse **ENT** para guardar el valor que se muestra actualmente como la dirección IP del grabador.

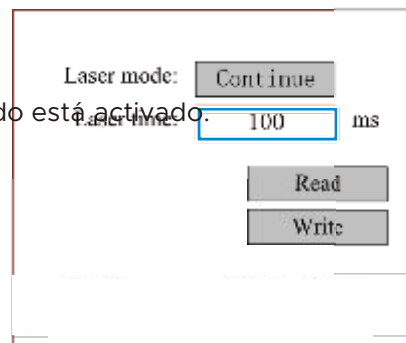
Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

5.6.2 Configuración del modo de disparo manual

Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **Laser Set** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

El modo láser cambia el disparo manual del láser entre el modo de pulso continuo y temporizado.

Laser Time establece la duración de cada pulso cronometrado, cuando está activado.



The screenshot shows a terminal window with the following text and controls:

- Laser mode:** A button labeled **Continue**.
- Laser time:** A text input field containing the value **100**, followed by the unit **ms**.
- Read** and **Write** buttons.

Mueva el cursor hasta **Leer** y pulse **ENT** para cargar los parámetros guardados actualmente.

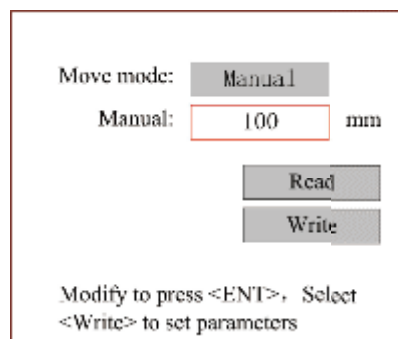
Mueva el cursor hasta **Escribir** y pulse **ENT** para guardar los valores que se muestran actualmente. Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

5.6.3 Configuración del modo de movimiento manual

Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **Configuración manual** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

El modo Move cambia el movimiento manual entre el modo continuo y el modo con pestañas o movimiento.

El **manual** establece la duración de cada movimiento de pestañas cuando está activado.



The screenshot shows a terminal window with the following text and controls:

- Move mode:** A button labeled **Manual**.
- Manual:** A text input field containing the value **100**, followed by the unit **mm**.
- Read** and **Write** buttons.
- Instructions at the bottom: **Modify to press <ENT>, Select <Write> to set parameters**.

Mueva el cursor hasta **Leer** y pulse **ENT** para cargar los parámetros guardados actualmente.

Mueva el cursor hasta **Escribir** y pulse **ENT** para guardar los valores que se muestran actualmente. Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

5 instrucciones del panel de control

5.6.4 Restablecer la posición del cabezal del láser

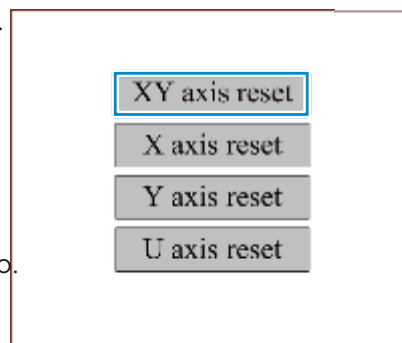
Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **Axes Reset** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

El **restablecimiento del eje XY** devuelve el cabezal del láser al origen.

El **restablecimiento del eje X** devuelve el cabezal del láser al valor X del origen en la posición actual del eje Y.

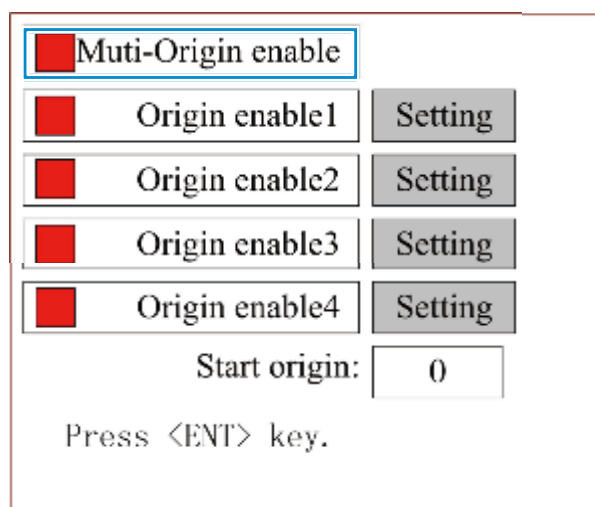
El **restablecimiento del eje Y** devuelve el cabezal del láser al valor Y del origen en la posición actual del eje X.

El **restablecimiento del eje U** devuelve el eje U a su altura por defecto.



5.6.5 Establecer varios orígenes

Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **Origin Set** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:



Seleccione **Activar varios orígenes** y pulse **ENT** para cambiar si el grabador utilizará un solo origen para grabar una sola imagen durante cada sesión o varios orígenes para grabar varias copias durante cada sesión. (Esto solo se activará si su software también está configurado para utilizar la posición del **punto de anclaje** durante el grabado. Los diseños configurados para utilizar **la posición actual**, **las coordenadas absolutas** o la **máquina cero** seguirán grabando una sola copia a partir de la posición seleccionada.)

Cuando se activan varios orígenes, se pueden configurar hasta cuatro orígenes distintos. Para cada origen, mueva el cursor hasta **Configuración** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

Origin1:
Former postion:
X: 20.0 Y: 20.0 mm
Current Position:
X: 0.9 Y: 1.2 mm

El valor guardado actualmente para este origen se mostrará como su **posición anterior**. Pulse **ESC** para salir de la interfaz y seguir utilizando este valor guardado. Para cambiarlo, utilice las teclas de dirección para mover el cabezal láser a otra ubicación y pulse **ORIGIN** para guardarlo sobre el valor anterior.

Se puede utilizar cualquiera de los cuatro valores como primer origen durante el grabado. Mueva el cursor hasta **Iniciar Origin** y pulse **ENT**. Utilice ▲ y ▼ para cambiar el origen que se utilizará primero en cada . Pulse **ENT** para guardar los cambios o **ESC** para salir sin guardar ningún cambio. Los demás orígenes se procesarán siempre en orden: 1 → 2 → 3 → 4 → 1...

5.6.6 Ajustar la posición de la pantalla

Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **Screen Ref Set** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

Screen origin: Up-left

Up-left
Up-right

Low-left
Low-right

Estos valores establecen la visualización del diseño actualmente seleccionado en relación con el origen. El valor actual aparece junto a **Screen Origin**. Para cambiarlo, mueva el cursor a cualquier otra opción y pulse **ENT**.

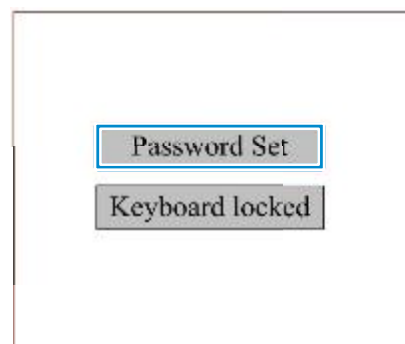
5 instrucciones del panel de control

5.6.7 Bloquear el panel de control

Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **Panel Lock** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

El conjunto de contraseñas le permite establecer o restablecer una contraseña de 6 dígitos.

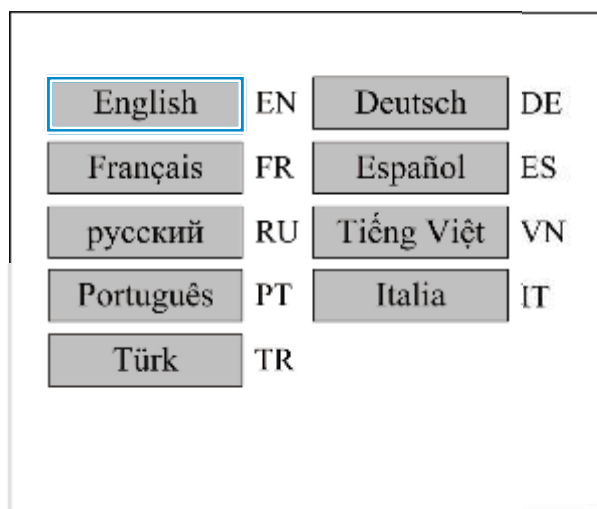
El teclado bloqueado bloquea todos los controles del grabador hasta que se introduzca la contraseña guardada.



Para mayor seguridad, se recomienda guardar una contraseña y activarla siempre para cuando no esté cerca de la grabadora. Si ya hay alguna contraseña desconocida en el panel de control de las pruebas de fábrica, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

5.6.8 Cambiar el idioma de la interfaz

Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **Idioma** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:



Para utilizar la interfaz en otro idioma, mueva el cursor hasta el idioma deseado y pulse **ENT**. Si su panel de control llega en un idioma distinto del inglés de las pruebas de fábrica, utilice la opción de la parte superior izquierda de la interfaz para restablecerlo al inglés.

5.6.9 Realizar diagnósticos de E/S

Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **Diagnósticos** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

INPUT:

☐ LmtX-	☐ LmtU+	☐ WP
☐ LmtY-	☐ LmtU-	☐ In1
☐ Ex-Run	☐ Intlock	☐ In2

OUTPUT:

☒ OUT1	☐ OUT2
☒ Status	☐ Aux.Air

Los valores **INPUT** se leen en su máquina y pueden resultar útiles para solucionar problemas o durante las reparaciones. Los valores **de SALIDA** se pueden utilizar para activar o desactivar las señales de salida a la luz indicadora (**estado**), la asistencia aérea (**aire auxiliar**) y hasta otros dos dispositivos (**salida1 y salida2**) según sea necesario.

Mueva el cursor hasta el valor que desee cambiar y pulse **ENT** para cambiar su valor.

5.6.10 Lectura de la información del sistema

Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **Información del sistema** y pulse **ENT** para abrir la siguiente pantalla:

Total poweron time(h:m:s): 99999:59:59

Total work time(h:m:s): 99999:59:59

Last work time(h:m:s): 99999:59:59

Total laser time(h:m:s): 99999:59:59

Total process times: 9999999

X Total travail(m): 9999999

Y Total travail(m): 9999999

Esta información puede resultar útil durante la solución de problemas u otras tareas de depuración.

5 instrucciones del panel de control

11. Restablecer los parámetros predeterminados

Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **Establecer para predeterminado** y pulse **ENT** para guardar todos los parámetros almacenados actualmente como nuevos parámetros por defecto.

Si se ha guardado una contraseña (consulte la [sección 5.6.7 Bloquear el panel de control](#) en la página 75), **SERÁ** debe introducir correctamente la contraseña **ANTES de que** se acepte este comando.

12. Restablecer los parámetros predeterminados

Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **Restablecer los valores predeterminados** y pulse **ENT** para restablecer todos los parámetros por defecto de la grabadora con respecto a los valores actuales.

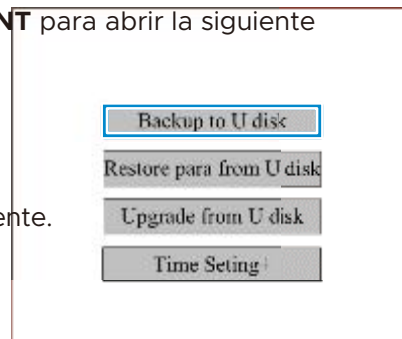
Si se ha guardado una contraseña (consulte la [sección 5.6.7 Bloquear el panel de control](#) en la página 75), **SERÁ** debe introducir correctamente la contraseña **ANTES de que** se acepte este comando.

13. Hacer copia de seguridad de los parámetros predeterminados

Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **el conjunto** de mandos y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

La **copia de seguridad en disco U** guarda todos los parámetros actuales en una unidad flash USB actualmente insertada.

Restore Para from U Disk carga todos los parámetros de un actualmente.



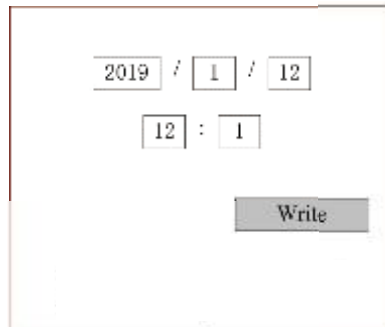
Al hacer una copia de seguridad de los parámetros en una unidad flash USB, el archivo se guardará en el directorio raíz de la unidad. Al cargar los parámetros de una unidad actualmente insertada, el archivo tendrá que estar ubicado en el directorio raíz de la unidad.

Actualización del software de la controladora

En la misma interfaz, seleccione **Actualizar desde un disco U** y pulse **ENT** para cargar cualquier actualización del software del panel de control desde una unidad flash USB actualmente insertada. El archivo tendrá que estar en el directorio raíz de la unidad flash.

Actualización de la fecha y hora del sistema

En la misma interfaz, seleccione **Configuración de hora+** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:



The screenshot shows a configuration screen for the system date and time. At the top, there are three input fields for the date: '2019', '1', and '12', separated by slashes. Below these are two input fields for the time: '12' and '1', separated by a colon. At the bottom right, there is a button labeled 'Write'.

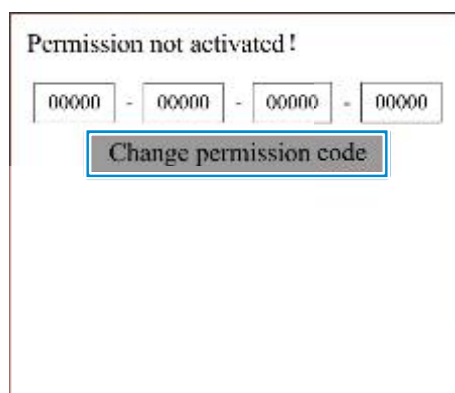
La fecha sigue el orden ISO 8601 y muestra el año, mes y día. Se muestra la hora: minuto.

Mueva el cursor a cada campo, modifique los valores según sea necesario y pulse **ENT** para confirmar los cambios. Mueva el cursor hasta **Escribir** y pulse **ENT** para guardar los valores que se muestran actualmente como fecha y hora del sistema de su grabadora.

Si se ha guardado una contraseña (consulte la [sección 5.6.7 Bloquear el panel de control](#) en la página 75), **TENDRÁ** que introducir la contraseña correctamente **ANTES** de que se acepte este comando. Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

5.6.14 Activación del controlador

Este sistema de control debería llegar listo para su uso. Si su dispositivo aún no está debidamente autorizado para su uso, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para obtener su código de autorización. Pulse **MENU**, mueva el cursor hasta **Permiso** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:



The screenshot shows a screen titled 'Permission not activated!'. Below the title, there are four input fields, each containing '00000', separated by hyphens. At the bottom, there is a button labeled 'Change permission code'.

Mueva el cursor a cada campo, modifique los valores según sea necesario y pulse **ENT** para confirmar los cambios.

Mueva el cursor hasta **Cambiar el código de permiso** y pulse **ENT** para guardar el código de autorización y activar completamente el mando.

Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

5 instrucciones del panel de control

5.7 Archivos de configuración

5.7.1 Cargar diseños guardados

Pulse **ARCHIVO** para abrir el menú Archivo del panel de control.

File:	Copies:
01:DEF1	65535
02:DEF2	65535
03:DEF3	65535
04:DEF4	65535
05:DEF5	65535
06:DEF6	65535
07:DEF7	65535
08:DEF8	65535

Data Check

File paras

Work time check

Clear copies

Copy to Udisk

Delete

Udisk file

Memery oper

Read file

Todos los archivos de diseño guardados directamente en su grabadora aparecerán a la izquierda, junto con el número total de veces que se ha grabado cada uno.

Mueva el cursor hasta **Leer archivo** y pulse **ENT** para actualizar la lista, si es necesario.

Mueva el cursor hasta el archivo que desea grabar y pulse **ENT** para seleccionarlo. También puede utilizar la **comprobación de datos** para comprobar si cada archivo está dañado antes de procesarlo. Pulse **ESC** para salir sin seleccionar un archivo.

Mueva el cursor a **Archivo en disco U** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

File:
01:DEFAUL1 65535
02:DEFAUL2 65535
03:DEFAUL3 65535
04:DEFAUL4 65535
05:DEFAUL5 65535
06:DEFAUL6 65535
07:DEFAUL7 65535
08:DEFAUL8 65535

Read U file

Copy to mem

Delete

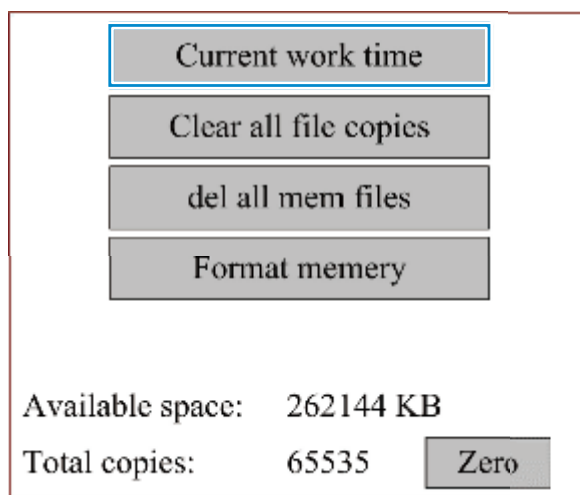
Seleccione **Leer archivo U** y pulse **ENT** para mostrar todos los archivos de diseño compatibles en el directorio raíz de una unidad flash USB actualmente insertada mediante un sistema de archivos FAT16 o FAT32. El sistema solo mostrará los 8 primeros caracteres alfanuméricos del nombre de un archivo. También se mostrará el número total de veces que se ha grabado cada diseño. Mueva el cursor hasta el archivo que desea grabar y pulse **ENT** para seleccionarlo o pulse **ESC** para salir sin más cambios.

5.7.2 Traslado de diseños guardados

En el menú principal **Archivo**, mueva el cursor hasta **Copiar en disco U** y pulse **ENT** para hacer una **copia** de seguridad del archivo actualmente seleccionado en el directorio raíz de una unidad flash USB insertada.

En el menú **Archivo USB**, mueva el cursor hasta **Copiar** en **memoria** y pulse **ENT** para mover el archivo actualmente seleccionado de la unidad flash a la memoria de la grabadora. Los nombres largos de los archivos se truncarán hasta sus 8 primeros caracteres alfanuméricos.

Este sistema de control tiene 256 megabytes (MB) de espacio para diseños, parámetros almacenados, etc. Puede comprobar la memoria disponible en la grabadora yendo al menú principal **Archivo**, moviendo el cursor a **Memory Oper** y pulsando **ENT** para abrir la siguiente interfaz:



La memoria disponible de la grabadora se muestra en kilobytes (kB). Para calcular la memoria disponible en términos de megabytes, divida el número de kilobytes entre 1024.

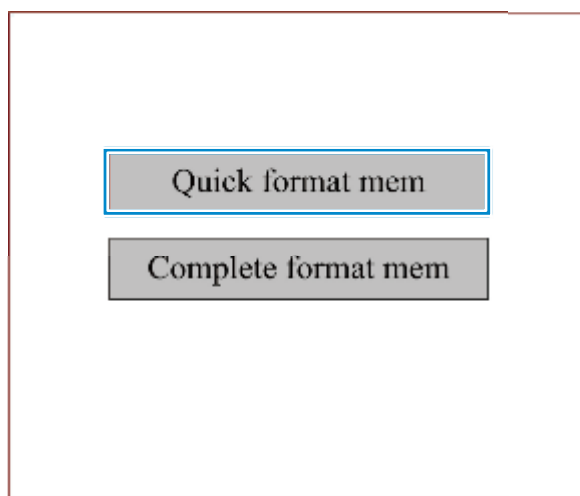
5 instrucciones del panel de control

5.7.3 Eliminar diseños guardados

En cualquiera de los menús **Archivo**, mueva el cursor hasta **Eliminar** y pulse **ENT** para eliminar del dispositivo el archivo actualmente seleccionado.

Para borrar todos los archivos de diseño guardados de la memoria de la grabadora, abra el submenú **Operaciones** de **memoria**. Seleccione **Del All Mem Files** y pulse **ENT** para eliminar de una vez todos los archivos de diseño guardados actualmente en su grabadora.

Mueva el cursor hasta **Formatear memoria** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:



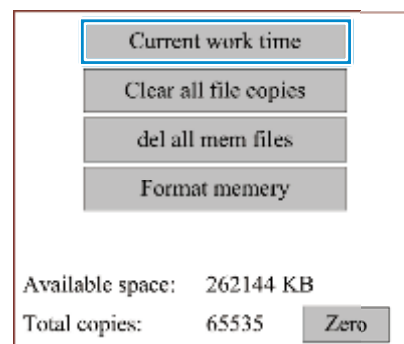
Seleccione una de las opciones y pulse **ENT** para volver a formatear la memoria de la grabadora o **ESC** para salir sin borrar todos los datos almacenados actualmente en la grabadora.

5.7.4 Estimación del tiempo de procesamiento

En el submenú **Operaciones de memoria**, mueva el cursor hasta **Tiempo de trabajo actual** y pulse **ENT** para mostrar el tiempo estimado necesario para completar una sesión de grabado del diseño seleccionado actualmente con los parámetros actuales.

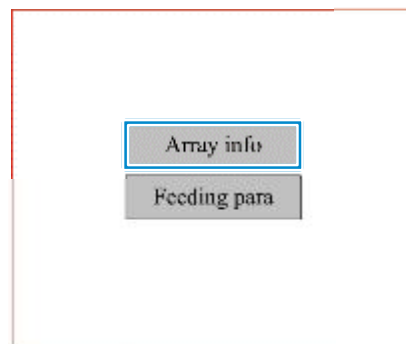
Si el tiempo estimado parece excesivamente largo, ajuste parámetros como la velocidad y la aceleración (consulte § 5.3 Configuración de la velocidad del láser en la página 65 y § 5.6 Ajuste preciso de los parámetros de movimiento (menú principal) en la página 67) o reducir el número de copias que se hacen (consulte

§ 5.6.5 Establecer varios orígenes en la página 73 y § 5.7.5 (Ajustar los parámetros de la matriz de archivos en la página 82) durante cada sesión.

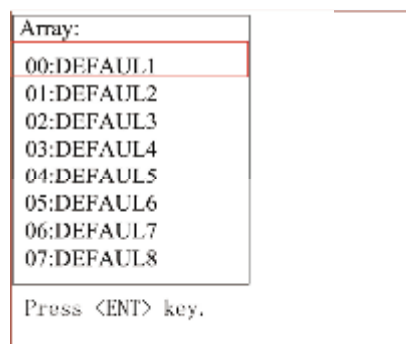


5.7.5 Ajustar los parámetros de la matriz de archivos

Pulse **FILE**, mueva el cursor hasta **File Paras** y pulse **ENT** para abrir el siguiente submenú:



El cursor comienza en la opción **Información de matriz**. Pulse **ENT** para abrir la siguiente lista de archivos:



Mueva el cursor hasta el archivo de diseño que desee ajustar y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

El **tamaño** muestra el tamaño del diseño a lo largo de los ejes X e Y.

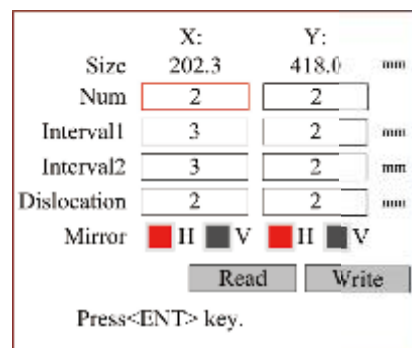
Núm muestra el número de veces que se copiará el diseño a lo largo de cada eje.

Interval1 muestra el intervalo entre los elementos de las filas pares.

Interval2 muestra el intervalo entre los elementos de las filas impares.

La **dislocación** establece la distancia a la que se desplaza cada conjunto de copias a lo largo de cada eje.

El **espejo** le permite cambiar si el diseño se reflejará en uno o ambos ejes.



Estos ajustes se pueden utilizar de forma similar a varios orígenes (consulte [la sección 5.6.5 Establecer varios orígenes](#) en la página 73) para grabar varias copias de un diseño durante cada sesión. La distancia combinada de las copias y los intervalos no debe superar el tamaño de la zona de grabado.

Para reflejar cada fila de copias en el eje X, mueva el cursor a la **H** y pulse **ENT** para cambiar la duplicación horizontal.

Para reflejar cada columna de copias en el eje Y, mueva el cursor a **V** y pulse **ENT** para activar la duplicación vertical.

Mueva el cursor hasta **Leer** y pulse **ENT** para cargar los parámetros guardados actualmente. Mueva el cursor a **Escribir** y pulse **ENT** para guardar los valores que se muestran actualmente. Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

5 instrucciones del panel de control

6. Ajustar los parámetros de alimentación automática

Si la alimentación automática está correctamente instalada, se puede utilizar este sistema de control para ajustar su comportamiento. En el submenú **File Paras**, mueva el cursor hasta **Feeding Para** y pulse **ENT** para abrir la siguiente interfaz:

La **obtención automática de la longitud de alimentación** activa y desactiva la alimentación automática.

La **longitud de alimentación actual** muestra la distancia a la que la alimentación mueve el material cada vez.

Feeding Times establece el número de veces que el pienso moverá su material.

La **longitud de alimentación** establece la distancia a la que el pienso mueve el material cada vez.

Mueva el cursor hasta **Leer** y pulse **ENT** para cargar los parámetros guardados actualmente. Mueva el cursor hasta **Escribir** y pulse **ENT** para guardar los valores que se muestran actualmente. Pulse **ESC** para salir sin guardar ningún cambio.

Para ajustar la velocidad y la aceleración de una alimentación automática habilitada, consulte la [sección 5.6 Ajuste preciso de los parámetros de movimiento \(menú principal\)](#) en la página 67.

7. Mostrar registros de grabado

En cualquiera de los menús **Archivo**, el número de veces que se ha ejecutado un archivo de diseño aparece a la derecha del nombre del archivo.

- Para borrar este registro de un solo archivo almacenado en su grabadora, mueva el cursor a **Borrar copias** y pulse **ENT**.
- Para borrar este registro de todos los archivos almacenados en su grabadora, vaya a **Operaciones de memoria** submenú, mueva el cursor hasta **Borrar todas las copias de archivos** y pulse **ENT**.

En el submenú **Operaciones de memoria**, el número total de copias de todos los diseños también aparece en la parte inferior de la interfaz. Para borrar este registro, mueva el cursor a **cero** y pulse **ENT**.

5.8 Ajustar otros parámetros

Otros parámetros de usuario y de fábrica (como la polaridad de la señal del eje, la desaceleración de parada de emergencia, etc.) se pueden ajustar mediante el software de grabado de su ordenador de control. Sin embargo, un ajuste incorrecto de estos valores puede provocar un mal funcionamiento, daños adecuados e incluso lesiones graves. **NO** los modifique excepto en coordinación con el servicio de atención al cliente y el soporte técnico durante la solución de problemas. El fabricante o el vendedor no se hacen responsables ni asumen ninguna responsabilidad por los daños o lesiones causados por un ajuste no supervisado de estos parámetros.

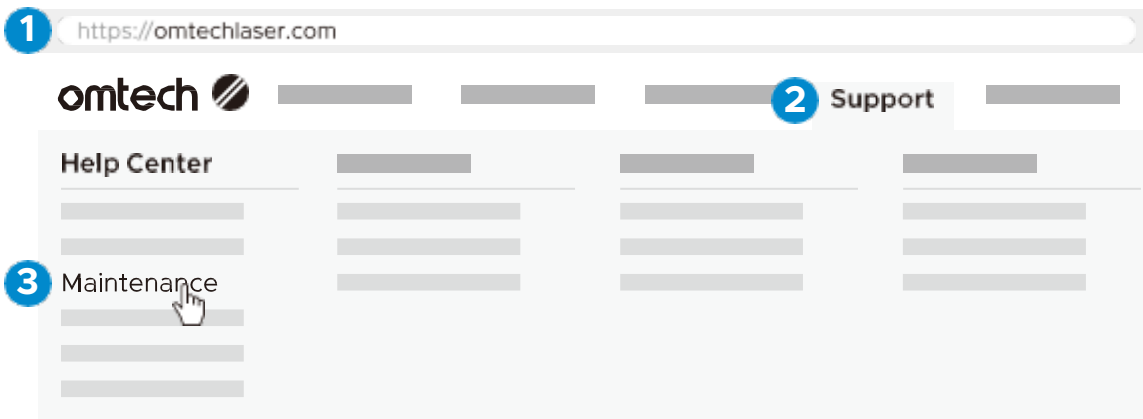
6 Mantenimiento



- El ajuste, el mantenimiento y la reparación de los componentes eléctricos de esta máquina deben realizarlos **ÚNICAMENTE** profesionales formados y cualificados para evitar incendios y otros fallos de funcionamiento, incluida la posible exposición a la radiación por daños en los componentes del láser. Como se requieren técnicas especializadas para probar los componentes eléctricos de este sistema de señalización, se recomienda que solo las realice el fabricante, el vendedor o el servicio de reparación.
- A menos que se especifique lo contrario, realice el ajuste, el mantenimiento y la reparación de la máquina **ÚNICAMENTE** cuando esté apagada, desconectada de la fuente de alimentación y completamente fría. Para mayor seguridad, espere unos 3 minutos después de apagar la máquina antes de ajustar la enfriadora integrada u otras piezas electrónicas. Esto dará tiempo a que la conexión a tierra elimine cualquier carga residual.

Para garantizar el uso normal de la máquina láser, es fundamental un mantenimiento periódico. Manéjelo con cuidado durante el mantenimiento, ya que contiene componentes de alta precisión, y siga de cerca los procedimientos de cada pieza para evitar daños.

Para trabajos de mantenimiento que no figuran en este manual, visite la sección de **mantenimiento** de nuestro sitio web omtechlaser.com, donde hay actualizaciones en tiempo real disponibles para ayudarlo.



6.1 Resumen del mantenimiento



- El uso de procedimientos distintos de los aquí especificados puede provocar una exposición peligrosa a la radiación láser.
- Antes de cualquier trabajo de limpieza o mantenimiento, apague siempre el dispositivo y desconéctelo de la fuente de alimentación.
- Mantenga siempre el sistema limpio, ya que los residuos inflamables en las áreas de trabajo y de escape representan un peligro de incendio.
- **SOLO** permita a profesionales formados y cualificados modificar o desmontar este dispositivo.

- **DEBE** proporcionarse agua limpia y fría al sistema en todo momento.
- La mesa de trabajo debe limpiarse a diario.
- El tercer espejo y el objetivo de enfoque **DEBEN** revisarse todos los días y limpiarse si es necesario.
- Los demás retrovisores, el sistema de escape y el filtro de admisión asistida de aire deben revisarse todas las semanas y limpiarse si es necesario.
- La alineación del haz debe comprobarse semanalmente.
- El cableado debe comprobarse cada semana para ver si hay conexiones sueltas, especialmente el cableado de la fuente de alimentación del tubo láser.
- Los rieles guía deben limpiarse y lubricarse al menos dos veces al mes.
- El sistema de asistencia aérea debe revisarse todos los meses y limpiarse si es necesario.
- Toda la máquina láser, incluidos los demás componentes, como el sistema de refrigeración por agua
DEBE revisarse todos los meses y limpiarse cuando sea necesario.

6 Mantenimiento

6.2 Limpieza

6.2.1 Limpiar la bahía principal y el grabador

Frecuencia de limpieza: después de cada uso



- Desconecte la grabadora de la alimentación antes de limpiarla.
- Seque completamente las superficies con un paño después de limpiarlas.
- **NUNCA** permita que el agua entre en contacto con los elementos electrónicos.



*Según lo que haya grabado, puede que tenga que limpiar la grabadora con más o menos frecuencia. Sin embargo, le sugerimos que lo limpie después de cada uso para obtener mejores resultados.

Herramientas necesarias:

- Toalla de papel
- Detergente suave

Ventana de visualización

Límpielo con un producto de limpieza suave y un paño de algodón o objetivo. **NO** utilice toallas de papel, ya que pueden rayar el acrílico y reducir la capacidad de la funda de protegerlo de la radiación láser.

Interior de Main Bay

Límpielo a fondo con toallas de papel para eliminar cualquier suciedad o depósito.

Bandeja para escombros

1. Apague y desenchufe la grabadora.
2. Deslice la bandeja hacia afuera.
3. Vacíe los residuos sueltos, enjuague el polvo y la suciedad fina, séquelos y sustituya la bandeja.

Otras superficies

Espolvoree las demás superficies con un paño suave o límpielas con un detergente suave y, a continuación, límpielas con un paño antes de seguir usándolas.

6.2.2 Limpiar el sistema de agua



NUNCA toque ni ajuste el suministro de agua de la grabadora mientras la bomba esté conectada a la alimentación.

Como el agua destilada puede filtrar sustancias químicas del tanque o las mangueras y esparcir estas posibles partículas corrosivas al tubo láser, cambie el agua cada semana, independientemente de su nivel o claridad para maximizar la vida útil del láser.

Al cambiar el agua, limpie completamente el depósito y la bomba para minimizar la acumulación de residuos o productos químicos.

1. Apague la grabadora láser y desenchufe la bomba.
2. Abra el depósito de agua, extraiga la bomba y limpie ambos.
3. Desconecte la manguera de la bomba para que se vacíe y límpiela si es necesario.
4. Vuelva a conectar el manguito y sustituya la bomba del interior del depósito.
5. Añada su agua nueva al depósito.
6. Vuelva a conectar la bomba y déjela funcionar durante 2 o 3 minutos para restablecer el agua en todo el sistema de refrigeración de la grabadora.

Antes de encender el láser, compruebe visualmente que el agua pasa por el tubo láser sin burbujas y compruebe la temperatura del agua.

6.2.3 Limpiar el objetivo de enfoque

El objetivo tiene un revestimiento duradero y no se dañará con una limpieza correcta y cuidadosa. Debería comprobar el objetivo y el tercer espejo a diario y limpiarlos si hay suciedad o neblina en su superficie. Si no está limpio, el láser será menos eficiente y la acumulación de calor en el aceite o el propio polvo pueden dañar el objetivo.

Frecuencia de limpieza: después de cada uso

Herramientas necesarias:

- Líquido limpiador de lentes
- Tela o pañuelo para lentes
- La herramienta de reparación de objetivos de enfoque

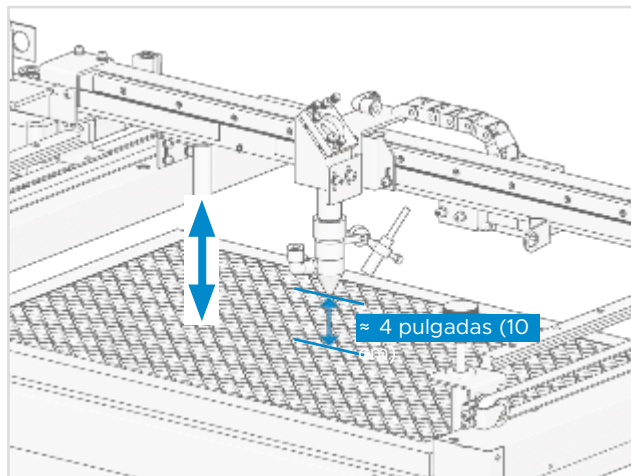


- Desconecte la grabadora de la alimentación antes de limpiarla.
- Seque completamente las superficies con un paño después de limpiarlas.
- **NUNCA** permita que el agua entre en contacto con los elementos electrónicos.
- Tenga cuidado en todos los pasos siguientes de no tocar directamente la superficie del objetivo con las manos ni con ninguna superficie sucia, aceitosa o abrasiva. Utilice únicamente guantes o paños que se ajusten a las lentes.

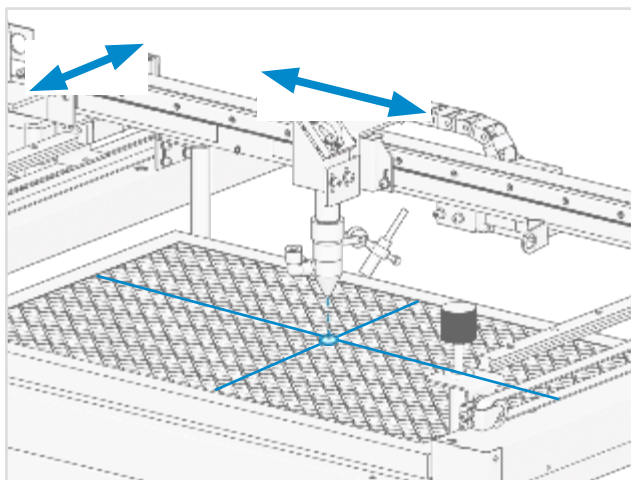
6 Mantenimiento

Desmontar la lente de enfoque

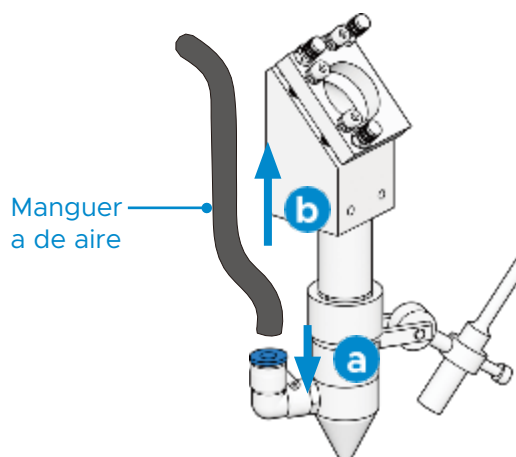
1. Mueva la mesa de grabado a una distancia de aproximadamente 10 cm (4 pulgadas) por debajo del soporte del objetivo.



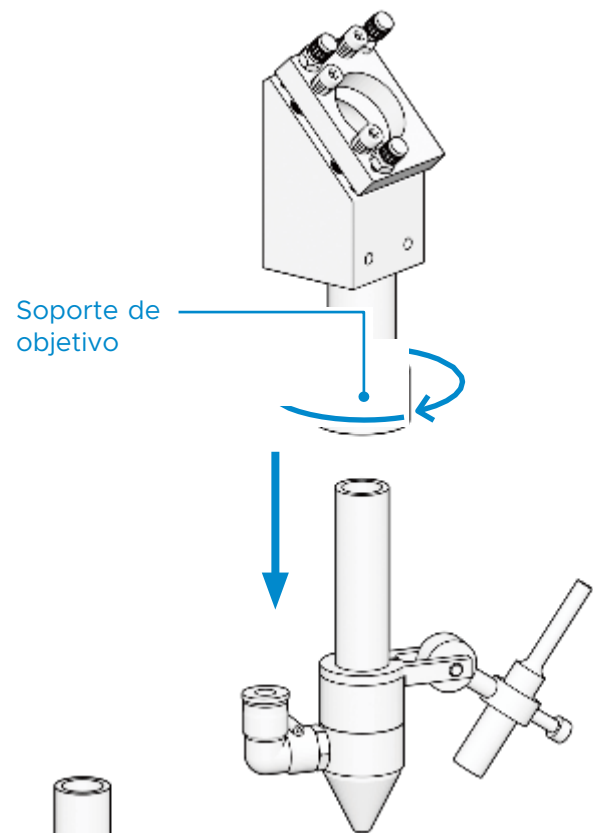
2. Mueva el cabezal láser al centro de la mesa de trabajo y coloque un paño debajo del soporte del objetivo para que el objetivo no se dañe si se cae accidentalmente de su soporte.



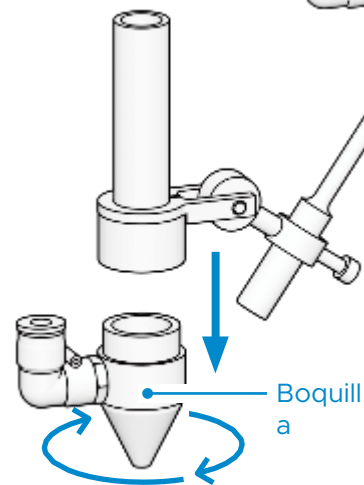
3. Extraiga el manguito de aire presurizado presionando el manguito del conector del manguito de aire mientras tira del tubo hacia arriba.



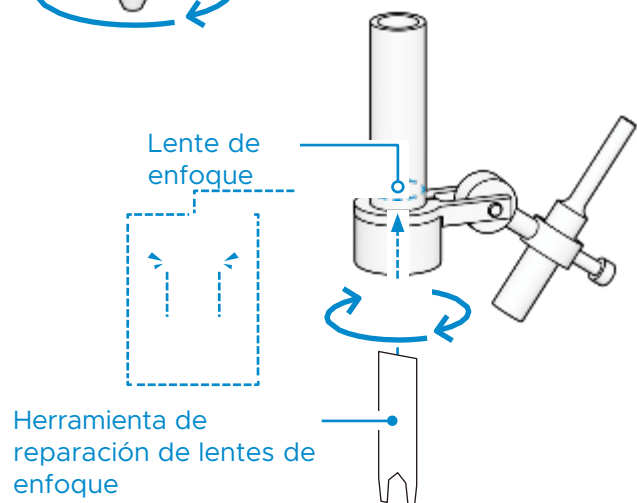
4. Retire las conexiones de la guía láser desenroscando el soporte del objetivo en sentido contrario a las agujas del reloj.



5. Extraiga la boquilla girándola hacia usted.



6. Extraiga el objetivo del soporte del objetivo girando el anillo de bloqueo del soporte del objetivo en sentido contrario a las agujas del reloj con la herramienta de reparación del objetivo de enfoque (no incluida) y dejando que el objetivo y su junta tórica caigan sobre el paño de limpieza.



6 Mantenimiento

Limpiar la lente de enfoque y su junta tórica

1. Examine la superficie de la lente, elimine el polvo grueso lo mejor posible soplando aire sobre la superficie de la lente y, si es necesario, límpiela con el líquido limpiador de lentes y un pañuelo o paño para lentes como se indica a continuación.
 - a. Coloque la lente sobre un pañuelo limpio para limpiar lentes.
 - b. Ponga un poco de líquido limpiador de lentes en un lado del objetivo.
 - c. Deje que el líquido haga efecto durante aproximadamente un minuto.
 - d. Limpie suavemente el líquido con pañuelos limpiadores de lentes empapados en líquido limpiador de lentes.
 - e. Seque esta parte de la lente con un paño o pañuelo para limpiar lentes en seco.
2. Repita el mismo proceso de limpieza en el otro lado del objetivo.



NUNCA utilice un pañuelo de limpieza dos veces. El polvo acumulado en el pañuelo de limpieza podría rayar la superficie de la lente.

3. Examine la junta tórica y, si es necesario, límpiela con un bastoncillo de algodón y un pañuelo o paño para limpiar lentes.
4. Examine la junta tórica y la lente para asegurarse de que están limpios. Si queda algo de suciedad, repita el proceso de limpieza hasta que ambos estén completamente limpios.



No toque la superficie del objetivo después de limpiarlo.

Volver a colocar el objetivo de enfoque

1. Introduzca con cuidado el objetivo en el soporte del objetivo, asegurándose de que su lado redondeado y convexo quede orientado hacia arriba.
2. Coloque la junta tórica en la parte superior del objetivo.
3. Vuelva a montar con cuidado el anillo de bloqueo del objetivo, la conexión de la guía láser y el manguito de aire presurizado en orden inverso.

6.2.4 Limpiar los espejos y la lente combinadora de haces

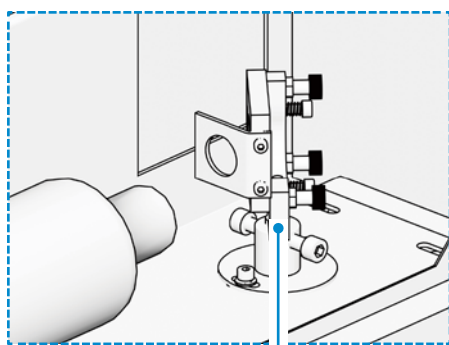
Los espejos deben limpiarse de la misma manera si hay suciedad o neblina en su superficie. De lo contrario, su láser será menos eficiente y podría provocar daños permanentes en los retrovisores.

Frecuencia de limpieza: una vez a la semana, después de cada uso

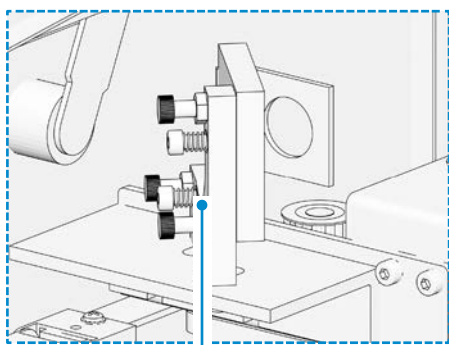
Herramientas necesarias:

- Líquido limpiador de lentes
- Tela o pañuelo para lentes

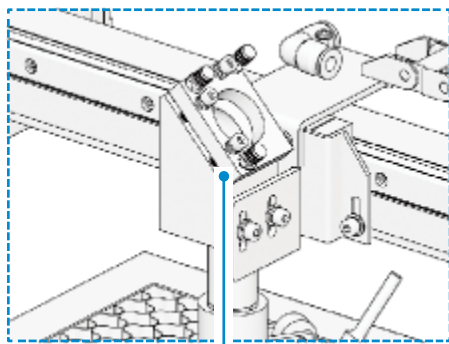
Esta máquina tiene 3 espejos y una lente combinadora de haces que se utilizan durante el trabajo, para su ubicación y métodos de limpieza, consulte más abajo:



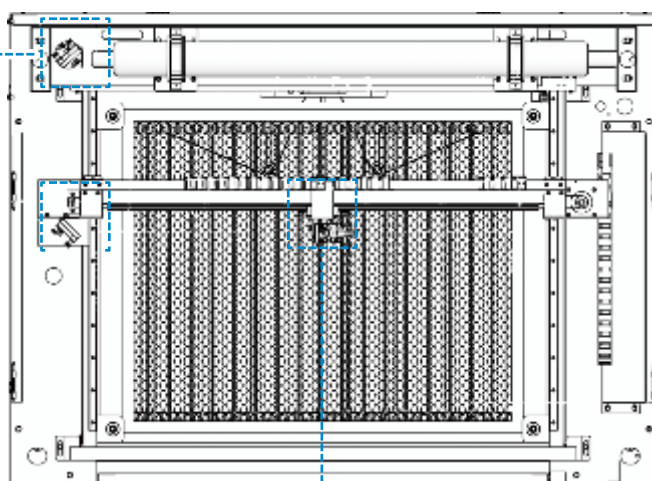
1er espejo



Segundo espejo



3er espejo



6 Mantenimiento

Nombre de la réplica	Ubicación del espejo	Método de limpieza
1er espejo	En la parte trasera izquierda de la máquina, más allá del extremo más alejado del eje Y	 • Evite presionar con suficiente fuerza como para moler cualquier residuo o provocar arañazos. • El espejo semitransparente del extremo del tubo láser solo debe limpiarse cuando la grabadora esté completamente desconectada de la alimentación y el tubo esté completamente frío. • Procure no tocar directamente la superficie de ningún espejo.
Lente combinadora de haces	El extremo del tubo láser más cercano al primer espejo	
Segundo espejo	En el eje Y, en el extremo izquierdo del eje X	
3er espejo	En la parte superior del cabezal láser en el eje X	Límpielo con un pañuelo limpiador de lentes o con un algodón humedecido con líquido limpiador de lentes o alcohol isopropílico con suaves movimientos circulares. Los 3 espejos posicionados se pueden limpiar en su lugar o quitar para limpiarlos girándolos en sentido contrario a las agujas del reloj. Si se quita algún espejo para limpiarlo, vuelva a instalarlo girándolo en su lugar en el sentido de las agujas del reloj con cuidado.

6.2.5 Limpieza del sistema de escape

Compruebe y limpie los tubos de escape y los ventiladores. La tasa de acumulación de polvo en el extractor y el tubo variará en función de los materiales procesados y de la calidad del aire del entorno de trabajo.

Frecuencia de limpieza: semanal

Herramientas necesarias:

- Cepillo para polvo
- Limpiador suave
- Aspiradora
- Tela suave
- Agua
- Calafateo



- Desconecte la grabadora de la alimentación antes de limpiarla.
- Deje que el líquido utilizado para la limpieza se seque por completo antes de volver a utilizarlo.

1. Compruebe el ventilador de escape y los tubos circundantes para ver si hay una acumulación excesiva de polvo y suciedad.
 - a. Utilice un cepillo, una aspiradora o aire comprimido para eliminar la gran acumulación de polvo y suciedad.
 - b. Utilice productos de limpieza suaves y trapos suaves o toallas de papel para limpiar completamente el ventilador y sus aspas.
2. Compruebe las juntas y juntas de los tubos para ver si hay daños o fugas. Si encuentra alguno, repárelo inmediatamente. La masilla o la cinta de aluminio de uso especial generalmente funcionan mejor si están disponibles; la cinta adhesiva estándar se puede deteriorar con el tiempo, especialmente cerca de los componentes calientes.

6 Mantenimiento

6.3 Sistema de refrigeración por agua



NUNCA toque ni ajuste el suministro de agua de la grabadora mientras la bomba esté conectada a la alimentación.



Llene siempre el depósito de agua con agua desionizada o destilada o con un anticongelante personalizado y seguro para láser. Utilizar agua del grifo para cualquier propósito, excepto enjuagar los productos de limpieza (consulte la [sección 7.2.2 Limpieza del sistema de refrigeración](#) más arriba) degradará gradualmente la calidad de la grabadora e incluso puede provocar una peligrosa acumulación de minerales en el sistema de refrigeración. **NUNCA** utilice anticongelante genérico por la misma razón.

Asegúrese **SIEMPRE** de que el sistema de refrigeración por agua esté en buenas condiciones realizando las siguientes comprobaciones:

- El tubo láser requiere agua destilada fría y limpia para evitar el sobrecalentamiento. Lo ideal es agua tibia a temperatura ambiente o un poco por debajo.

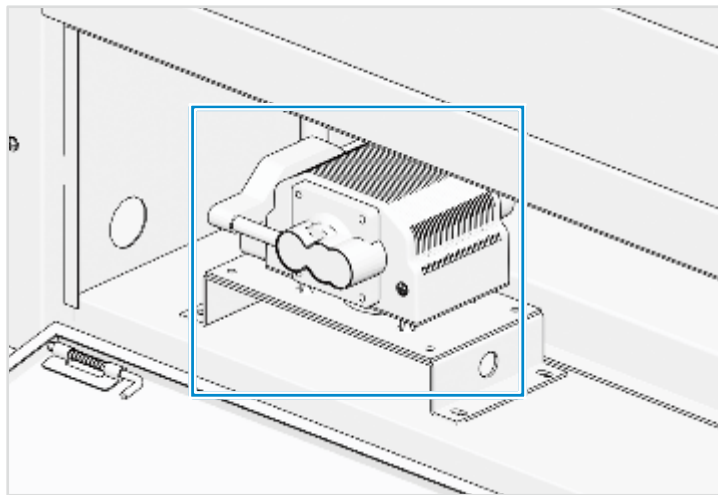
El tubo láser necesita al menos 7,5 litros (2 galones) de agua destilada limpia y fría u otro refrigerante apto para láser para evitar el sobrecalentamiento. Compruebe que el depósito tenga al menos 2 galones (7,5 L) de agua antes y después de cada uso.

- Si la temperatura del agua se acerca alguna vez a las 100 °F (38 °C), deje de trabajar hasta que se enfríe o busque una forma de reducir su temperatura sin interrumpir el suministro de agua al tubo láser. Tampoco se debe permitir que el agua se enfríe demasiado, ya que también podría provocar que el tubo láser de vidrio se rompa durante el uso. Durante el invierno o si se utiliza hielo para enfriar el agua caliente, asegúrese de que la temperatura no caiga nunca por debajo de los 50 °F (10 °C).
- Se debe añadir más agua cada pocos días para garantizar que la evaporación no deje la bomba expuesta durante el uso
- Asegúrese de que la temperatura del agua de refrigeración no caiga por debajo del punto de rocío del aire circundante para evitar la condensación. Estos son algunos consejos para evitar la condensación:
 - ✧ Utilice un higrómetro para controlar los niveles de temperatura y humedad del ambiente.
 - ✧ Si es posible, aumente la temperatura ambiente para que sea inferior a la temperatura del agua de refrigeración.
 - ✧ Reduzca la humedad relativa de la habitación, por ejemplo, con un deshumidificador.
 - ✧ Aísle las tuberías de agua de refrigeración para reducir la probabilidad de que sus superficies caigan por debajo del punto de rocío.
 - ✧ Compruebe periódicamente el sistema de refrigeración para asegurarse de que funciona en condiciones óptimas.

Ajuste las medidas anteriores en función de sus requisitos específicos de entorno y equipo.

6.4 Asistencia aérea

Su asistencia aérea debería llegar preinstalada y correctamente cableada. Simplemente compruebe que está correctamente configurado y conectado todos los meses. Si es necesario volver a conectar algún tubo o cable, desconecte toda la alimentación de la máquina (incluso pulsando la parada de emergencia) antes de realizar ningún ajuste. Compruebe que el filtro de entrada de aire esté colocado, limpio y que no lo obstruya ningún objeto cercano.

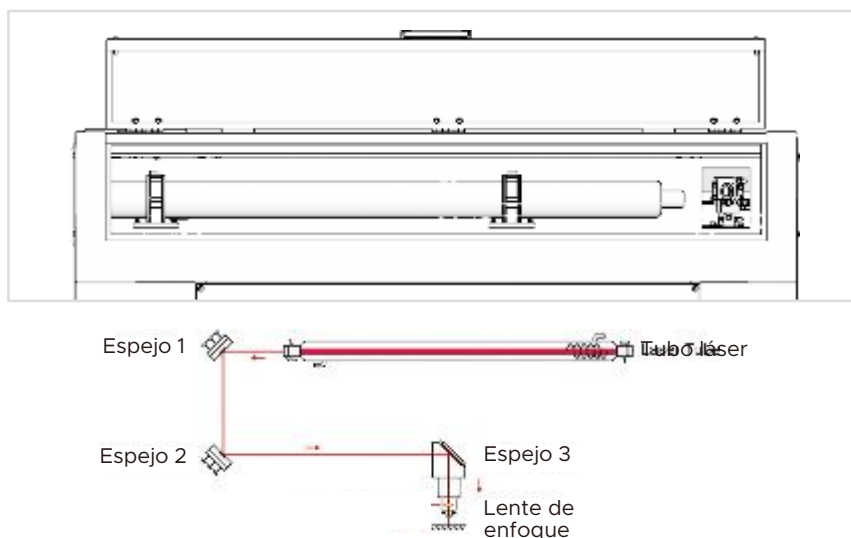


6 Mantenimiento

6.5 Alineación de trayectoria láser

Tener una trayectoria láser perfectamente alineada es fundamental para el rendimiento general de la grabadora. Cada una de las series Pro-line pasó por una alineación completa de haces antes del envío. Sin embargo, al llegar por primera vez y aproximadamente una vez a la semana durante el funcionamiento normal, se recomienda comprobar la alineación. Consulte el siguiente diagrama para obtener información básica sobre la alineación.

Esta máquina pasó por una alineación completa de vigas antes del envío. Sin embargo, cuando llegue la grabadora por primera vez y aproximadamente una vez a la semana durante el funcionamiento normal, se recomienda que los usuarios confirmen que la alineación sigue en niveles aceptables y que los espejos y el objetivo de enfoque no se han desplazado debido al movimiento de la máquina. Consulte el siguiente diagrama para obtener información básica sobre la alineación.



Los procedimientos de alineación normales son los siguientes:



Realizar una alineación del haz puede exponer al operador a pequeñas cantidades de radiación si se realiza de forma descuidada. Siga estos procedimientos correctamente y tenga siempre cuidado al realizar una alineación de haces.

1. Coloque un trozo de cinta en cada etapa de la trayectoria del láser. **NO** coloque la cinta directamente sobre el espejo.
2. Encienda la máquina.
3. Establezca el máximo. Parámetro de potencia (no mínimo) al 15% o menos. Cualquier porcentaje más alto hará que el láser encienda la cinta de prueba en lugar de marcarla.
4. Pulse **Pulse** para disparar el láser manualmente y confirmar que los niveles permanecen correctamente alineados.

Cuando no lo esté, utilice los soportes del tubo láser o los tornillos de fijación de la parte posterior del espejo desalineado para corregir el problema.



Cuando se acabe la cinta suministrada, le recomendamos usar cinta adhesiva, ya que es fácil de gestionar y usar.

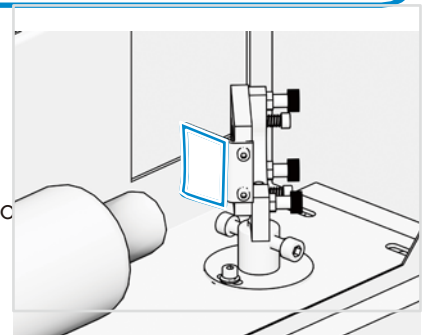
1. Alineación de tubos láser

El tubo láser es donde se genera el rayo láser. Una vez emitido por el tubo, el láser incide primero en el primer espejo. Siga los pasos que se indican a continuación para comprobar que el láser incide en el primer espejo justo en el centro.



- Use gafas de seguridad durante todo el proceso de alineación.
- Evite pegar la cinta directamente a alguno de los espejos.
- Menos del 15% de la potencia máxima (no mínima) debería ser suficiente para dejar una marca clara sin incendiar la cinta de ensayo.
- Asegúrese **SIEMPRE** de que el camino esté despejado entre el láser y su objetivo. **NUNCA** permita que objetos extraños se interpongan entre el láser y su objetivo. Cierre siempre la tapa antes de disparar el láser. No mire directamente al láser activo a través de la tapa durante este procedimiento.

1. Recorte un trozo de cinta adhesiva y colóquelo en el marco del espejo. **NO** coloque la cinta directamente sobre el espejo.
2. Encienda la máquina.
3. Establezca el máximo. Parámetro de potencia (no mínimo) al 15% o menos.



6 Mantenimiento

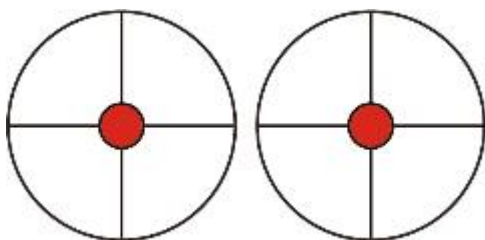
4. Pulse **Pulse** para disparar el láser manualmente y observe si la marca del láser está centrada en la cinta, como se muestra a continuación. Si es así, el tubo láser está alineado con el primer espejo; de lo contrario, continúe con el paso 5.



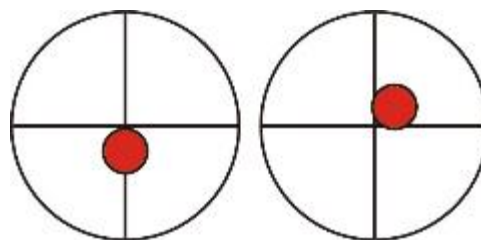
Debería poder ver una pequeña marca en la cinta. Si no se nota, vuelva a pulsar **Pulse**.



Al pulsar **Pulse** se activa el láser. Asegúrese siempre de que el camino esté despejado entre el láser y su objetivo. No permita que objetos extraños se interpongan entre el láser y su objetivo. Tenga cuidado de no dejar ninguna parte del cuerpo en la trayectoria del láser mientras pulsa el botón de pulso.

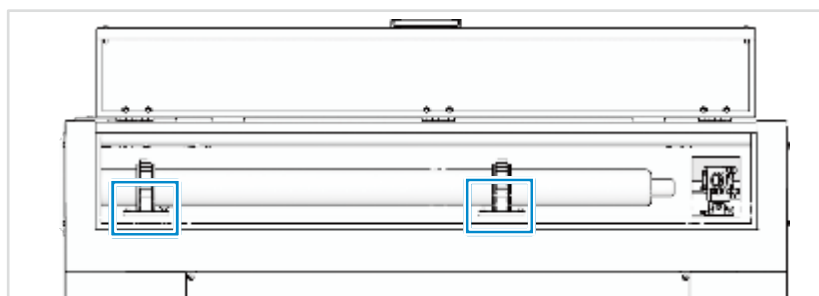


Estas marcas están bien.



Estas marcas requieren ajustes.

5. Corte la potencia de su láser.
6. Afloje los tornillos de su soporte y coloque una cuña por debajo del soporte para levantar el tubo láser. Tenga cuidado de no aflojar demasiado los tornillos de fijación ni de apretarlos demasiado. Ajuste **SOLO** un soporte a la vez.



7. Repita los pasos 1, 2, 4, 5 y 6 hasta que el orificio quemado quede en el centro perfecto de la cinta adhesiva.
8. Vuelva a apretar los tornillos de fijación.

6.5.21st Alineación de espejos



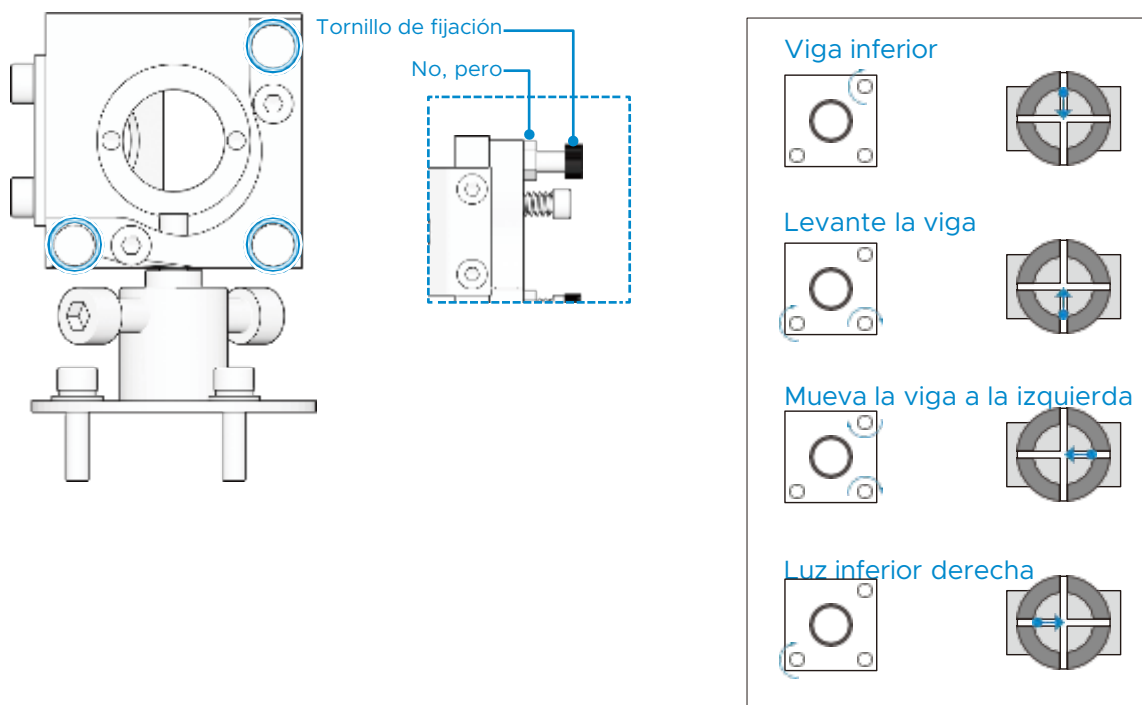
- Use gafas de seguridad durante todo el proceso de alineación.
- Evite pegar la cinta directamente a alguno de los espejos.
- Menos del 15% de la potencia máxima (no mínima) debería ser suficiente para dejar una marca clara sin incendiar la cinta de ensayo.
- Asegúrese siempre de que el camino esté despejado entre el láser y su objetivo. No permita que objetos extraños se interpongan entre el láser y su objetivo. Cierre siempre la tapa antes de disparar el láser. No mire directamente al láser activo a través de la tapa durante este procedimiento.

Tras asegurarse de que el láser está bien alineado entre el tubo láser y el primer espejo, compruebe la alineación entre el primer espejo y el segundo espejo.

1. Utilice las flechas de dirección del panel de control para enviar el segundo espejo a la **PARTE TRASERA** de la cama a lo largo del eje Y.
2. Coloque un trozo de cinta adhesiva en el marco del segundo espejo. **NO** coloque la cinta directamente sobre el espejo.
3. Pulse **Pulse** para disparar el láser manualmente y observe si el orificio quemado está en el centro de la cinta adhesiva del segundo espejo. Si es así, el primer espejo y el segundo espejo están alineados; de lo contrario, continúe con el paso 4.

6 Mantenimiento

4. Ajuste el conjunto de tornillos del primer espejo en consecuencia.
 - a. Afloje la tuerca del tornillo de fijación.
 - b. Gire ligeramente el tornillo de fijación en sentido horario o antihorario.



- Cada tornillo se ajusta en una posición o ángulo diferente.
- Lleve un registro del tornillo que está ajustando y de la dirección del ajuste.
- No gire el tornillo más de $\frac{1}{4}$ de vuelta cada vez y, especialmente al principio, compruebe la posición del láser después de cada ajuste para conocer el efecto de cada cambio.

5. Utilice las flechas de dirección del panel de control para enviar el segundo espejo a la **parte delantera** de la cama a lo largo del eje Y.
6. Repita los pasos 3 y 4 hasta que la viga esté bien alineada. Cambie la cinta cuando sea necesario.
7. Vuelva a apretar las tuercas de los tornillos de fijación.

6.5.32. Alineación de espejos



- Use gafas de seguridad durante todo el proceso de alineación.
- Evite pegar la cinta directamente al espejo.
- Menos del 15% de la potencia máxima (no mínima) debería ser suficiente para dejar una marca clara sin incendiar la cinta de ensayo.
- Asegúrese siempre de que el camino esté despejado entre el láser y su objetivo. No permita que objetos extraños se interpongan entre el láser y su objetivo. Cierre siempre la tapa antes de disparar el láser. No mire directamente al láser activo a través de la tapa durante este procedimiento.

Tras asegurarse de que el láser está bien alineado entre el primer espejo y el segundo espejo, compruebe la alineación entre el segundo espejo y el tercer espejo.

1. Utilice las flechas de dirección del panel de control para enviar el tercer espejo a la **IZQUIERDA** de la cama a lo largo del eje X.
2. Coloque un trozo de cinta adhesiva en el marco del tercer espejo. **NO** coloque la cinta directamente sobre el espejo.
3. Pulse **Pulse** para disparar el láser manualmente y observar si el orificio quemado está en el centro de la cinta del tercer espejo. Si es así, el segundo espejo y el tercer espejo están alineados; de lo contrario, continúe con el paso 4.
4. [Ajuste los tornillos de fijación del segundo espejo en consecuencia, como en el § 6.5.2 La alineación del primer espejo en la página 100.](#)
5. Utilice las flechas de dirección del panel de control para enviar el tercer espejo a la **DERECHA** de la cama a lo largo del eje X.
6. Repita los pasos 3 y 4 hasta que la viga esté bien alineada. Cambie la cinta cuando sea necesario.
7. Vuelva a apretar las tuercas de los tornillos de fijación.

6 Mantenimiento

6.5.43 Alineación del espejo



- Use gafas de seguridad durante todo el proceso de alineación.
- Evite pegar la cinta directamente al espejo.
- Menos del 15% de la potencia máxima (no mínima) debería ser suficiente para dejar una marca clara sin incendiar la cinta de ensayo.
- Asegúrese siempre de que el camino esté despejado entre el láser y su objetivo. No permita que objetos extraños se interpongan entre el láser y su objetivo. Cierre siempre la tapa antes de disparar el láser. No mire directamente al láser activo a través de la tapa durante este procedimiento.

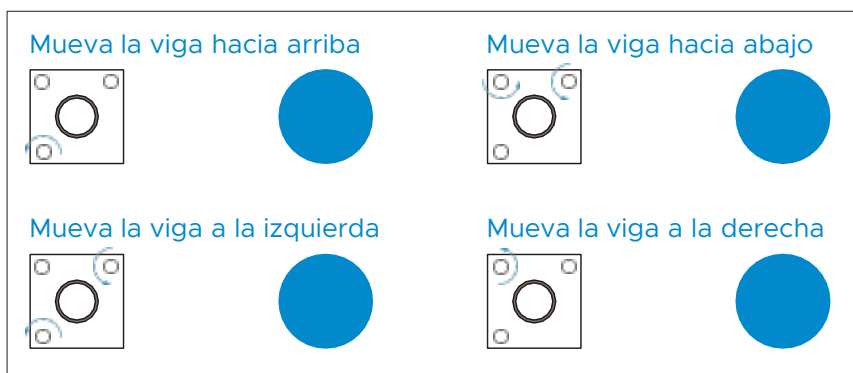
Tras asegurarse de que el láser está bien alineado entre el segundo espejo y el tercer espejo, compruebe la alineación entre el tercer espejo y la mesa de trabajo.

1. Desenchufe el manguito de asistencia neumática del cabezal láser.
2. Coloque un trozo de cinta adhesiva en la parte inferior del cabezal láser y presiónelo contra la boquilla con un poco de fuerza. Esto dejará una marca anular que le ayudará a comprobar la precisión.
3. Coloque la cinta justo debajo de la abertura del láser y encima de la chatarra láser.
4. Pulse **Pulse** para disparar el láser manualmente. Debería poder ver una pequeña marca en la cinta. Si no se nota, vuelva a pulsar **Pulse**.

Si el orificio quemado está en el centro de la cinta adhesiva, el tercer espejo y la mesa de trabajo están alineados; de lo contrario, continúe con el paso 4.

Ajuste los tornillos de fijación del tercer espejo en consecuencia, como en el § 6.5.2 Alineación del primer espejo de la página 100.

- 5.



6. Repita los pasos 2, 3 y 4 hasta que el orificio quede en el centro de la cinta adhesiva.
7. Vuelva a apretar las tuercas de los tornillos de fijación.
8. Vuelva a conectar el manguito de asistencia neumática al cabezal del láser.
9. Apague la máquina.

6.6 Lubricación

6.6.1 Riel

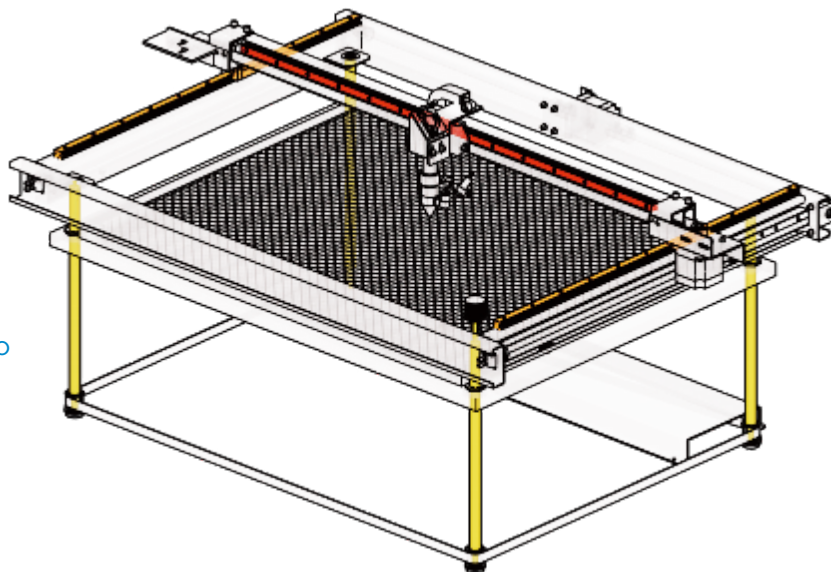
Frecuencia de lubricación: cada dos semanas

Herramientas necesarias:

- Tela de algodón
 - Grasa de litio blanca
1. Desconecte la grabadora de la alimentación.
 2. Mueva suavemente el cabezal del láser para apartarlo del camino.
 3. Limpie todo el polvo y la suciedad de los rieles de los ejes X e Y con un paño de algodón seco hasta que estén brillantes y limpios. Haga lo mismo con los tornillos del eje Z.
 4. Lubrique los raíles y los tornillos con grasa de litio blanca.
 5. Mueva suavemente el cabezal del láser y el eje X para cubrir el lubricante de manera uniforme a lo largo de ambos rieles.
 6. Levante y baje la mesa de trabajo para distribuir el lubricante de manera uniforme a lo largo de los tornillos.



Riel de cama de trabajo



6 Mantenimiento

6.6.2 Pernos de elevación de la mesa de trabajo

Frecuencia de lubricación: cada dos semanas

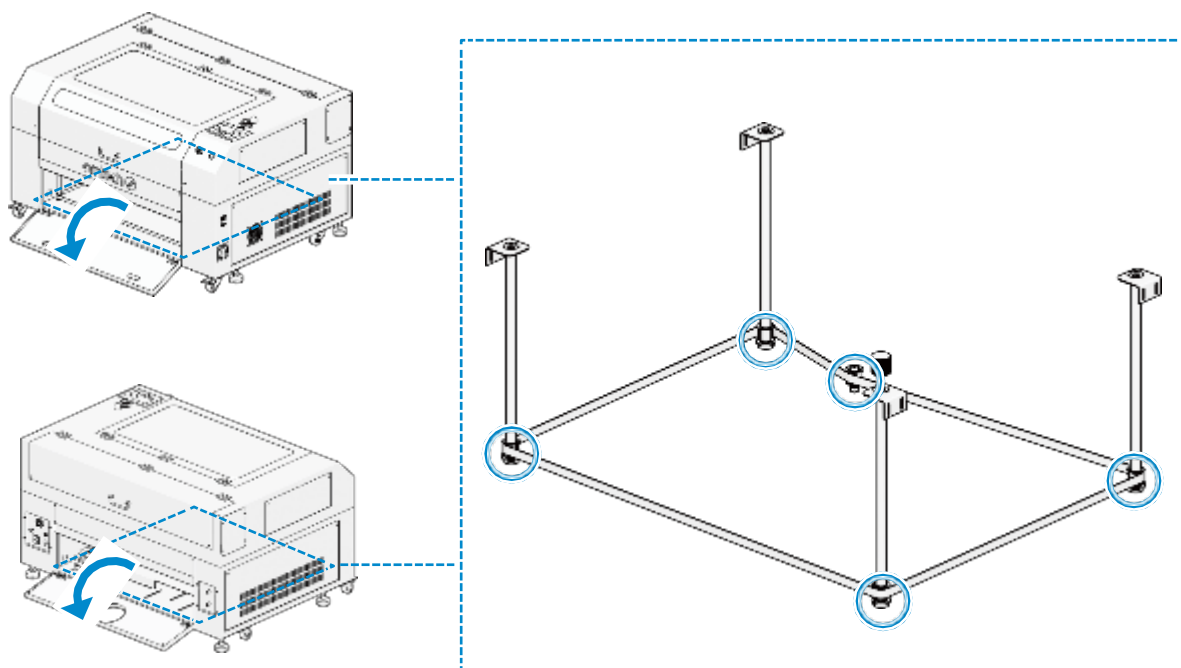
Herramientas necesarias:

- Tela de algodón
- Grasa de litio blanca



MANTENGA LA MANO ALEJADA DE LA CAMA DE TRABAJO EN MOVIMIENTO MIENTRAS APLICA GRASA.

1. Desconecte la grabadora de la alimentación.
2. Abra la puerta de acceso trasera para acceder a los tornillos de bolas.
3. Limpie la grasa contaminada de los tornillos de bolas con un paño.
4. Aplique un poco de grasa de litio nueva en el centro de los husillos de bolas.
5. Mueva la mesa de trabajo a lo largo de todo su movimiento a lo largo de los tornillos de bolas para distribuir el lubricante de manera uniforme a lo largo de los tornillos de bolas.



6.7 Sustitución de piezas

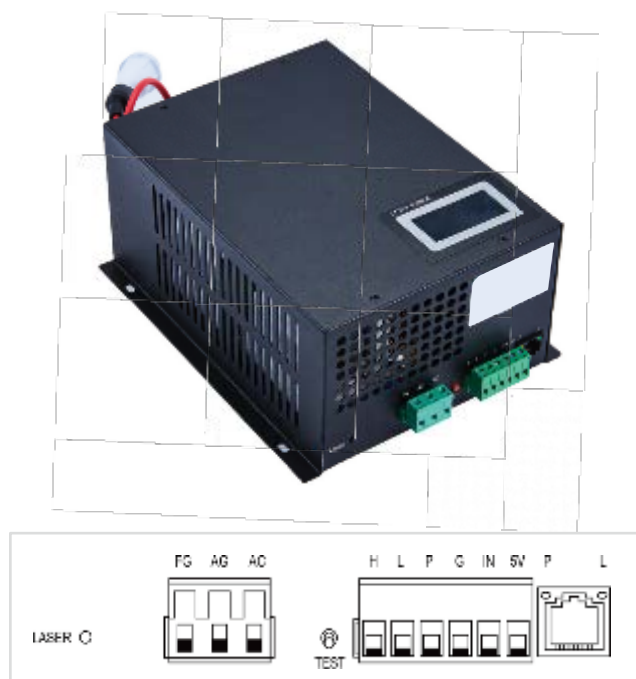


- Asegúrese de utilizar únicamente piezas de recambio idénticas o compatibles con esta grabadora. Póngase en contacto con su proveedor o con nuestros técnicos si tiene alguna pregunta sobre el montaje. El uso de componentes incompatibles es muy peligroso y exime al fabricante de toda responsabilidad por los daños o lesiones causados.
- **DESCONECTE SIEMPRE** por completo la grabadora de la fuente de alimentación antes de sustituir cualquier pieza.

Nadie debe modificar ni desmontar la grabadora excepto profesionales cualificados y formados, pero es posible que algunas piezas consumibles necesiten ser sustituidas tras un uso prolongado.

Tenga especial cuidado al sustituir el tubo láser o su fuente de alimentación, ya que ambos tienen conexiones de tensión extremadamente alta.

Si sustituye la fuente de alimentación por un modelo idéntico, podrá utilizar los mismos bloques de terminales roscados como unidad. Si cambia a una fuente de alimentación láser diferente, consulte el siguiente diagrama:



FG: Cable de tierra para la red eléctrica y la carcasa

AC 1: Cable neutro a la alimentación principal

AC 2: entrada en directo desde la alimentación principal

H: Conexión para dispositivos Active-High

L: Conexión para dispositivos Active-Low (como esta máquina)

P: Línea al gatillo, agua y otros sistemas (como el interruptor de la puerta)

G: Cable de tierra para el sistema de control, cambiadores de nivel PWM, potenciómetros, etc.

IN: Potencia de entrada para cambiadores de nivel o potenciómetros PWM

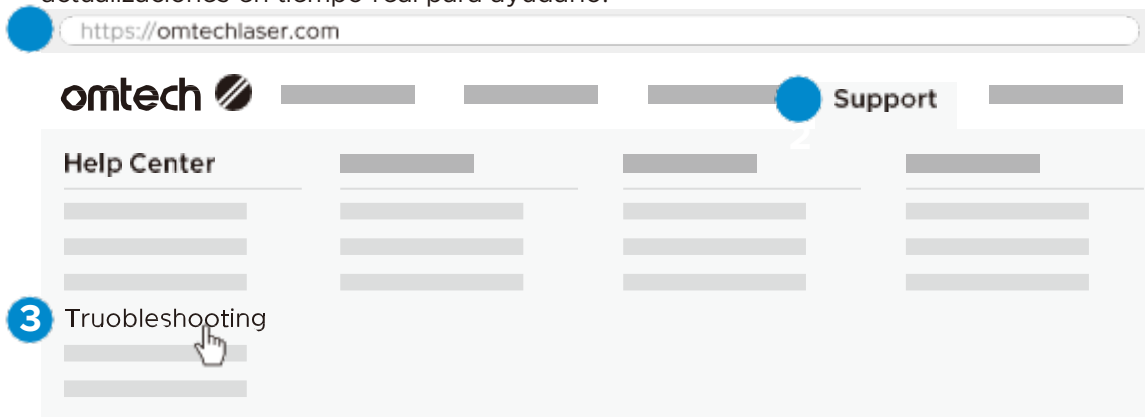
5 V: conexión de 5 V para señales digitales

7 Solución de problemas



- El ajuste, el mantenimiento y la reparación de los componentes eléctricos de esta cortadora deben realizarlos **ÚNICAMENTE** profesionales formados y cualificados para evitar incendios y otros fallos de funcionamiento, incluida la posible exposición a la radiación por daños en los componentes del láser. Como se requieren técnicas especializadas para probar los componentes eléctricos de este sistema de señalización, se recomienda que solo las realice el fabricante, el vendedor o el servicio de reparación.
- A menos que se especifique lo contrario, realice el ajuste, el mantenimiento y la reparación de la fresa **ÚNICAMENTE** cuando esté apagada, desconectada de la fuente de alimentación y completamente fría. Para mayor seguridad, espere unos 3 minutos después de apagar la máquina antes de ajustar la enfriadora integrada u otras piezas electrónicas. Esto dará tiempo a que la conexión a tierra elimine cualquier carga residual.

Para obtener información sobre problemas y soluciones comunes, visite la sección **de solución** de problemas de nuestro sitio web omtechlaser.com, donde encontrará actualizaciones en tiempo real para ayudarlo.





Buscar el manual de usuario
más reciente

SH-G570 | 60 W | Grabador láser de CO 2 gabinetes
Manual de usuario

U S B - 5 7 0 1 - K 1 U S B - 5 7 0 1 - D 1 R e v .
9 D e c . 2 0 2 4