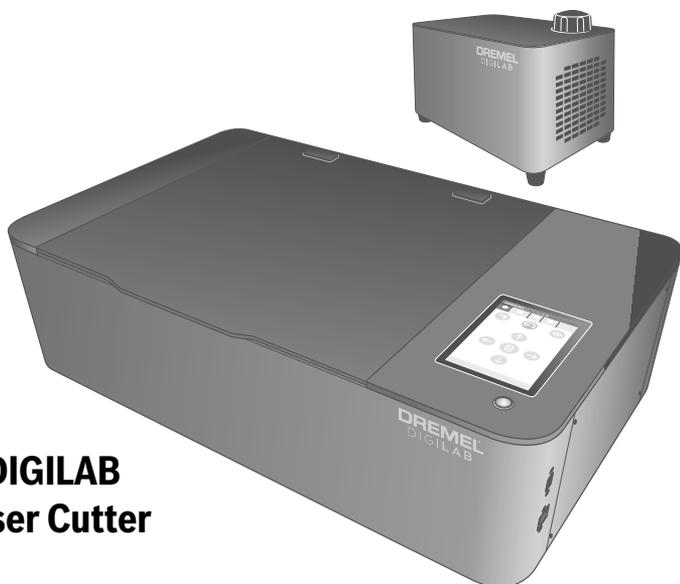


IMPORTANTE LEER ANTES DE USAR



Instrucciones de funcionamiento y seguridad



Dremel DIGILAB LC40 Laser Cutter

DREMEL®

P.O. Box 081126 Racine, WI 53408-1126

**Llame gratis para obtener información para el consumidor
y ubicaciones de servicio**

1-844-4DRML3D (1-844-437-6533) www.dremel.com

VERSIÓN EN ESPAÑOL

Símbolos de seguridad

Las definiciones que aparecen a continuación describen el nivel de gravedad de cada palabra de señal de seguridad. Por favor, lea el manual y preste atención a estos símbolos.

| | |
|---|--|
|  | <p>Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para alertarle a usted de posibles peligros de lesiones corporales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que sigan a este símbolo para evitar posibles lesiones o muerte.</p> |
|  | <p>PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no se evita, causará la muerte o lesiones graves.</p> |
|  | <p>ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves.</p> |
|  | <p>PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.</p> |

TABLA DE CONTENIDO

| | | | |
|---|-------|--|-------|
| Seguridad | 2-6 | Enchufe la cortadora láser | 30 |
| Símbolos de seguridad | 2 | Pruebe la unidad de GFCL | 30 |
| Advertencias generales de seguridad | 3-4 | Encienda la cortadora láser | 31 |
| Advertencias de seguridad para la cortadora láser | 4-5 | Iniciación | 31 |
| Advertencias de seguridad adicionales | 5 | Llene la Hex Box™ con agua destilada | 32 |
| Símbolos | 6 | Conecte una computadora a la cortadora láser ... | 33 |
| Cumplimiento de las normas de la FCC | 7 | Montaje y configuración | 34-35 |
| Información sobre propiedad intelectual | 7 | Pantalla táctil LCD | 36-55 |
| Especificaciones | 8-9 | Software de control de la dremel Ic40 | 56-61 |
| Uso de materiales | 10 | Pruebas y alineaciones | 62-69 |
| Recursos | 11 | Generalidades sobre la alineación de los espejos | 62 |
| Glosario de términos | 11-13 | Herramientas y suministros necesarios para realizar pruebas y ajustes | 62 |
| Introducción | 13 | Prueba de alineación de los espejos en las 4 esquinas | 63-64 |
| Herramientas y suministros necesarios para el montaje y la configuración | 13 | Procedimiento de alineación de los espejos .. | 65-69 |
| Desembalaje | 13 | Remoción del protector del tubo láser | 70 |
| Contenido del kit | 14 | Utilización de la cortadora láser | 71-81 |
| Familiarización con la cortadora láser | 16-18 | Usos prohibidos y restricciones para el corte / grabado con láser | 72 |
| Montaje y configuración | 19-35 | Cree un proyecto | 73 |
| Corte y retire los amarres de cremallera | 19 | Mantenimiento | 82-84 |
| Instale la placa apanalada | 20 | Solución de problemas | 84 |
| Retire la tapa del lente de la cámara | 20 | Envío y almacenamiento | 85 |
| Conecte las mangueras de agua | 21 | Piezas reparables y reemplazables | 86 |
| Conecte el tubo de aire | 22 | Firmware y software de código abierto | 87 |
| Conecte el cable conector de la Hex Box™ | 23 | Garantía limitada de Dremel® | 88 |
| Instale la cubierta del escape | 23 | | |
| Gestión de los humos de escape | 24-29 | | |

ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA Lea todas las advertencias de seguridad, instrucciones, ilustraciones y especificaciones suministradas con esta cortadora láser. Si no se siguen todas las instrucciones que se indican a continuación, es posible que el resultado sea descargas eléctricas, incendio y/o lesiones graves.

LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES GUARDE TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES PARA REFERENCIA FUTURA

Seguridad en el área de trabajo

Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada. Las áreas desordenadas u oscuras invitan a que se produzcan accidentes.

No utilice la cortadora láser en atmósferas explosivas, tales como las existentes en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables. Es posible que el rayo láser prenda los polvos o los vapores.

Instale y utilice la cortadora láser en un área bien ventilada. Coloque la cortadora láser sobre una superficie plana e ininflamable y alejada de materiales inflamables. Deje al menos 8 pulgadas de separación sin obstrucción alrededor de la cortadora láser para permitir su ventilación. Es posible que las cortadoras láser generen vapores que irritan los ojos y las vías respiratorias. Si se obstruye la circulación de aire que entra a la cortadora láser o sale de la misma, puede que el resultado sea lesiones corporales graves.

Utilice siempre un sistema de escape de vapores/humos configurado, instalado, mantenido y que funcione adecuadamente según lo recomiende el fabricante cuando utilice la cortadora láser. Los vapores y los humos cáusticos procedentes del proceso de corte y grabado deben ser extraídos del sistema láser y evacuados al exterior o filtrados adecuadamente para reducir el riesgo de lesiones corporales.

Tenga siempre en el área un extinguidor de incendios mantenido e inspeccionado adecuadamente. Típicamente, se deberán usar extinguidores de incendios químicos de dióxido de carbono (CO₂).

Las cortadoras láser deben ser utilizadas solamente por personas que estén familiarizadas con su funcionamiento y con las instrucciones del fabricante. La utilización de cortadoras láser por personas que no estén familiarizadas con su funcionamiento y con las instrucciones del fabricante puede causar descargas eléctricas, incendio y/o lesiones graves.

No deje que los niños sin supervisión y las personas que se encuentren presentes interactúen con la cortadora láser mientras la misma esté en funcionamiento. Es posible que las personas que no estén familiarizadas con la utilización de la cortadora láser cambien su configuración, lo cual es posible que aumente el riesgo de descargas eléctricas, incendio y/o lesiones graves.

Seguridad eléctrica

Los enchufes de la cortadora láser deben coincidir con el tomacorriente. No modifique nunca el enchufe de ninguna manera. No utilice enchufes adaptadores con cortadoras láser puestas a tierra (conectadas a tierra). Los enchufes no modificados y los tomacorrientes coincidentes reducirán el riesgo de descargas eléctricas.

Mientras esté utilizando la cortadora láser, evite el contacto del cuerpo con las superficies puestas a tierra o conectadas a tierra, tales como tuberías, radiadores, estufas de cocina y refrigeradores. Hay un mayor riesgo de descargas eléctricas si su cuerpo está puesto a tierra o conectado a tierra.

No exponga las cortadoras láser a la lluvia ni a condiciones mojadas. Si entra agua en una cortadora láser es posible que se aumente el riesgo de descargas eléctricas.

Antes de cada utilización de una cortadora láser refrigerada por agua, asegúrese de que las conexiones del refrigerante y el tubo del láser estén libres de fugas. Es posible que las fugas de agua aumenten el riesgo de descargas eléctricas.

No abuse del cable de alimentación. No utilice nunca dicho cable para transportar, jalar o desenchufar la cortadora láser. Mantenga el cable de alimentación alejado del calor, el aceite, los bordes afilados o las piezas móviles. Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de descargas eléctricas.

No utilice cortadoras láser en lugares húmedos. Es posible que el uso de cortadoras láser en lugares húmedos aumente el riesgo de descargas eléctricas.

Seguridad personal

Manténgase alerta, fíjese en lo que está haciendo y use el sentido común cuando utilice una cortadora láser. No utilice una cortadora láser cuando esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos. Es posible que un momento de descuido mientras se estén utilizando cortadoras láser cause lesiones corporales graves.

Use equipo de protección personal. Use siempre protección ocular apropiada para la clase de grabadora láser. El equipo de protección, tal como guantes resistentes al calor y a los cortes, utilizado cuando las piezas de trabajo estén calientes o tengan bordes afilados, reducirá las lesiones corporales.

ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD

Vístase adecuadamente. No use ropa holgada ni joyas. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles. La ropa holgada, las joyas o el pelo largo pueden quedar atrapados en las piezas móviles.

Tenga cuidado al retirar las piezas de trabajo de la cortadora láser. El corte con un láser aumenta la temperatura de la pieza de trabajo y es posible que dicha temperatura permanezca alta después de que la cortadora láser deje de estar en funcionamiento. Si se tocan piezas de trabajo calientes antes de que se enfríen, puede que el resultado sea quemaduras.

No deje que la familiaridad obtenida con el uso frecuente de cortadoras láser le haga volverse complaciente e ignorar los principios de seguridad de las cortadoras láser. Una acción descuidada puede causar lesiones graves en una fracción de segundo.

Uso y cuidado de la cortadora láser

Evite que la cortadora láser inactiva sea utilizado por niños y no deje que las personas que no estén familiarizadas con la cortadora láser o estas instrucciones utilicen dicha cortadora. Las cortadoras

láser pueden ser peligrosas en las manos de usuarios sin capacitación.

Realice mantenimiento de las cortadoras láser. Compruebe si hay desalineación o atoramiento de las piezas móviles, rotura de piezas y cualquier otra situación que pueda afectar al funcionamiento de la cortadora láser. Si la cortadora láser está dañada, haga que la reparen antes de utilizarla. Es posible que una grabadora láser mantenida deficientemente cause un riesgo de descargas eléctricas, incendio y/o lesiones graves.

Utilice la grabadora láser de acuerdo con estas instrucciones, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y el trabajo que se vaya a realizar. El uso de la grabadora láser para operaciones distintas a las previstas podría causar una situación peligrosa.

Servicio de ajustes y reparaciones

Haga que su cortadora láser reciba servicio de ajustes y reparaciones por un técnico de reparaciones calificado que utilice únicamente piezas de repuesto idénticas. Esto garantizará que se mantenga la seguridad de la cortadora láser.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD PARA LA CORTADORA LÁSER

⚠ ADVERTENCIA **No se exponga nunca al rayo láser, ya que es posible que éste cause quemaduras químicas y puede causar daños oculares graves.** El uso y el cuidado adecuados de este sistema de corte láser son esenciales para un funcionamiento seguro.

No utilice nunca el sistema de corte láser sin supervisión constante del proceso de corte y grabado. Es posible que la exposición al rayo láser cause ignición de los materiales combustibles e inicie un incendio.

No utilice nunca PVC u otros materiales de conducto que sean no conductores para el sistema de escape. Es posible que se acumulen cargas estáticas y puede que éstas causen un riesgo de incendio o explosión.

Utilice siempre conductos metálicos o metalizados rígidos o flexibles con clasificación ignífuga en el sistema de escape. Es posible que los conductos de escape que no tengan clasificación ignífuga aumenten el riesgo de incendio.

Inspeccione siempre el ventilador de escape y los tramos de conducto para determinar si hay obstrucciones y asegurar que exista una circulación de aire adecuada antes de cada uso. Un ventilador de escape y un sistema de conductos sin obstrucciones y

mantenidos correctamente reducirán el riesgo de incendio y extraerán de manera efectiva los vapores y humos cáusticos.

No grabe ni corte nunca materiales desconocidos. Grabe solamente materiales recomendados por el fabricante. La vaporización/derretimiento de muchos materiales, incluyendo pero sin estar limitados a PVC y policarbonatos, puede desprender vapores peligrosos. Consulte siempre la hoja de datos de seguridad (HDS) del fabricante del material para determinar la respuesta de cualquier material de trabajo al calor extremo (peligro de quemaduras/incendio) para prevenir los peligros.

Utilice siempre la asistencia de aire según lo recomiende el fabricante, especialmente mientras esté cortando. Los movimientos de corte son relativamente lentos y aplican una cantidad sumamente grande de calor a la pieza de trabajo. Evite la acumulación de calor para reducir el riesgo de incendio.

Mantenga el interior de la cortadora láser, incluyendo la bandeja de la mesa, limpio y libre de residuos. Limpie el láser. Una acumulación de residuos de corte y grabado es peligrosa y es posible que aumente el riesgo de incendio.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD PARA LA CORTADORA LÁSER

No mire nunca al rayo del láser de alineación. El resultado puede ser lesiones oculares.

No utilice nunca el láser de alineación sin el lente de enfoque u otros elementos ópticos de la cortadora láser instalados en el lugar correcto. Es posible que el rayo no enfocado sea reflejado al exterior del chasis y aumente el riesgo de lesiones oculares.

No utilice la máquina láser si se le ha retirado alguno de los paneles. ¡Recuerde que el rayo láser es invisible! La exposición del rayo láser aumentará enormemente el riesgo de lesiones y/o incendio.

Antes de utilizar la máquina láser, pruebe el interruptor de circuito accionado por corriente de pérdida a tierra (GFCI, por sus siglas en inglés) provisto con el cable de alimentación, para asegurarse de que esté funcionando correctamente. Un GFCI que funcione correctamente reduce el riesgo de descargas eléctricas.

No intente modificar ni anular el sistema de enclavamiento de seguridad por ningún motivo. Esto podría causar exposición a radiación láser peligrosa.

No utilice la cortadora láser con cables de extensión. El GFCI ubicado en el cable de alimentación de la máquina no prevendrá las descargas eléctricas procedentes de los cables de extensión.

Cumpla con todos los códigos, reglamentos y leyes, incluyendo los que son para sistemas de ventilación de humos de escape peligrosos o nocivos. Consulte a las autoridades federales, estatales y/o locales y las asociaciones de propietarios de viviendas o condominios pertinentes para asegurarse de cumplir con los requisitos para los sistemas de ventilación y escape. Si no se hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

Consulte a un instalador calificado o una agencia de servicio calificada para obtener información o asistencia si la instalación del sistema de escape/evacuación está más allá de su nivel de destreza. Una instalación, un ajuste, una alteración, un servicio de reparación, un mantenimiento o un uso incorrectos pueden causar incendios, descargas eléctricas u otras condiciones que es posible que causen lesiones corporales, daños materiales o incluso la muerte.

Mantenga todas las holguras recomendadas por el fabricante durante la instalación del escape. El hecho de no mantener las holguras adecuadas podría causar lesiones corporales, muerte y/o daños materiales.

Use equipo de protección personal adecuado, tal como anteojos de seguridad, ropa protectora y guantes de trabajo cuando realice las conexiones del

escape. Es posible que el hecho de no hacerlo así cause lesiones corporales.

Descontinúe el uso y vaya a un lugar donde haya aire fresco si ocurre irritación respiratoria u ocular. Asegúrese de que los sistemas de ventilación, escape y/o filtración estén funcionando de acuerdo con las especificaciones del fabricante y haga todos los ajustes necesarios antes de continuar el uso. Es posible que la exposición a los vapores cause alergia, asma, dificultades respiratorias u otros efectos adversos sobre la salud.

Utilice siempre la estructura de soporte de la pieza de trabajo suministrada cuando corte o marque. Es posible que la fabricación sin la placa aplanada cause un incendio o la liberación de radiación difusa.

No utilice una pieza de trabajo que tenga forma irregular. Riesgo de radiación difusa o incendio.

No apile las piezas de trabajo. Si se apilan las piezas de trabajo se aumenta el riesgo de incendio.

Utilice únicamente accesorios recomendados. Siga las instrucciones que acompañan a los accesorios. Es posible que el uso de accesorios inadecuados cause peligros.

Asegúrese de que las herramientas y las piezas, tales como el disco espaciador y la llave de tuerca, así como los residuos, etc., se hayan retirado de la placa aplanada antes de iniciar un trabajo con el láser. Es posible que los objetos o los residuos interfieran con el cabezal del láser y causen radiación difusa o riesgo de incendio.

Este producto cuenta con un interruptor de circuito accionado por corriente de pérdida a tierra (GFCI, por sus siglas en inglés) incorporado en el enchufe del cable de alimentación. Si fuera necesario reemplazar el enchufe o el cable, utilice únicamente piezas de repuesto idénticas.

No intente limpiar los conductos de escape. Es posible que la elevada concentración de partículas quede suspendida en el aire y cause una exposición por inhalación.

No derrame agua sobre la unidad Hex Box™. Es posible que se produzcan daños en los componentes electrónicos.

La elección del material utilizado durante la operación con la cortadora láser y las consecuencias subsiguientes para la salud son responsabilidad exclusiva del usuario. Es posible que los efectos que los materiales utilizados tengan sobre la salud no estén documentados ni disponibles.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD ADICIONALES

⚠ PRECAUCIÓN Es posible que el uso de controles o ajustes o la realización de procedimientos que no sean los especificados en este documento causen una exposición a radiación peligrosa.

No presione suavemente ni rasguñe la pantalla LCD con objetos afilados. Es posible que la pantalla LCD resulte dañada.

No mueva con la mano el cabezal del láser cuando esté bloqueado. Si se mueve con la mano un cabezal del

láser bloqueado, puede que el resultado sea daños al sistema del pórtico y/o lesiones corporales.

Tenga cuidado cuando retire el protector del tubo. Es posible que las luces LED resulten dañadas por el contacto con los bordes del protector del tubo.

¡No retire nunca los espejos para limpiarlos! Tenga cuidado adicional para no cambiar la orientación de los espejos, ya que esto afectará a la alineación del rayo láser y requeriría una realineación del mismo, lo cual toma mucho tiempo.

GUARDE TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES PARA REFERENCIA FUTURA

SÍMBOLOS

IMPORTANTE: Es posible que algunos de los símbolos siguientes se usen en su herramienta. Por favor, estúdielos y aprenda su significado. La interpretación adecuada de estos símbolos le permitirá utilizar la herramienta mejor y con más seguridad.

| Símbolo | Designación/explicación |
|--|---|
| V | Volt (tensión) |
| A | Ampere (corriente) |
| Hz | Hertz (frecuencia, ciclos por segundo) |
| ∅ | Diámetro |
| ~ | Corriente alterna (tipo o una característica de corriente) |
|  | Alerta al usuario para que lea el manual. |
|  | Terminal de toma de tierra (terminal de conexión a tierra) |
|  | Advierte de la radiación láser. Evite la exposición directa a los ojos. Producto láser de clase 3R. |
|  | Advierte de alta tensión El contacto con alto voltaje puede causar la muerte o herida grave. |
|  | Este icono de advertencia de incendio llama la atención sobre los riesgos de incendio que están presentes mientras operando el lase. |
|  | Este símbolo indica que Underwriters Laboratories ha catalogado esta herramienta indicando que cumple con las normas estadounidenses y canadienses. |

CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE LA FCC

NOTA: Este equipo ha sido sometido a pruebas y se ha comprobado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, conforme a la parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están concebidos para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales para las radiocomunicaciones. Sin embargo, no hay garantía de que no vaya a ocurrir interferencia en una instalación específica. Si este equipo causa interferencia perjudicial para la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia tomando una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a un tomacorriente o un circuito distinto al circuito al que el receptor esté conectado.
- Consulte al distribuidor o a un técnico experto en radio/TV para obtener ayuda.

Los cambios y las modificaciones que no sean aprobados expresamente por el fabricante o la persona que registre este equipo pueden anular la autoridad que usted tiene para utilizar este equipo conforme a las normas de la Comisión Federal de Comunicaciones (Federal Communications Commission) de los Estados Unidos.

INDUSTRY CANADA (IC)

Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. Su utilización está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- (1) Este dispositivo no podrá causar interferencia; y
- (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

El dispositivo cumple con la exención de los límites de evaluación de rutina de la sección 2.5 de RSS 102 y cumplimiento con la exposición a RF RSS-102. Los usuarios pueden obtener información canadiense sobre la exposición a RF y el cumplimiento de las normas.

Vea la pantalla Acerca de este dispositivo (página 42) para obtener acceso a información adicional sobre el cumplimiento con los reglamentos de la FCC.

INFORMACIÓN SOBRE PROPIEDAD INTELECTUAL

La Dremel LC40 está diseñada para cortar/grabar materiales con un láser para crear objetos utilizando archivos digitales y diseños digitales que usted crea o posee, o que tiene derecho a usar cuando utiliza la Dremel LC40. Cuando corte/grabe materiales para crear objetos utilizando la Dremel LC40, usted tiene la responsabilidad asegurarse de que no infrinja ningún derecho de propiedad intelectual de terceros ni viole ninguna ley o reglamento aplicable, tal como las leyes de propiedad intelectual de los EE.UU. o extranjeras.

La Dremel LC40 no se puede utilizar para crear objetos utilizando archivos digitales o diseños digitales protegidos por derechos de propiedad intelectual que pertenezcan a terceros, sin el permiso de dichos terceros para utilizar dichos archivos digitales o diseños digitales para la creación de tales objetos. La utilización de la Dremel LC40 para hacer cualquiera de las siguientes cosas, que se le dan a usted como ejemplos y no se deben considerar como una lista exhaustiva, es posible que requiera el permiso de terceros: crear un duplicado o facsímil (en su totalidad o en parte) de

cualquier diseño digital que no le pertenezca a usted, crear un objeto a partir de un archivo digital que no le pertenezca a usted o hacer un objeto a partir de un escaneo de un objeto físico que usted no haya creado. Usted tiene la responsabilidad de obtener dicho permiso. En algunos casos, es posible que usted no pueda obtener dicho permiso. En los casos en que no se pueda obtener dicho permiso, no debe crear dichos objetos. Usted no debe modificar, aplicarle ingeniería inversa, descompilar ni desensamblar la Dremel LC40, excepto según lo permita la ley aplicable.

Si utiliza la Dremel LC40 de cualquier otra manera que no sea la recomendada y descrita en estas Instrucciones de funcionamiento y seguridad, usted lo hace a su propio riesgo. La utilización de la Dremel LC40 para hacer objetos que infrinjan cualquier derecho de propiedad intelectual que pertenezca a terceros podría tener como consecuencia enjuiciamiento civil o criminal y penalizaciones, y usted podría ser responsable de daños monetarios o multas, o con encarcelamiento.

ESPECIFICACIONES

SISTEMA LÁSER

Tipo de láser: Tubo láser de CO2 sellado

Potencia del láser: 40 W

Clasificación del láser: IEC 60825-1 Clase 3R

Tamaño del rayo: 6,5 mm de diámetro a 1,2 m

Corriente de funcionamiento: 20 mA

Longitud de onda: 10,6 µm

PESO Y DIMENSIONES DE LA CORTADORA LÁSER

Dimensiones: 32 x 20 x 8,25 pulgadas

(812,5 x 508 x 209,55 mm)

Peso: 63,3 lb (28,7 kg) (sin Hex Box™ ni accesorios)

Peso de envío: 100 lb (45 kg)

PESO Y DIMENSIONES DE LA HEX BOX™

Dimensiones: 7,25 x 11 x 7,25 pulgadas

(184 x 279 x 184 mm)

Peso: 10 lb (4,5 kg)

Capacidad total de agua: 35 oz (1 litro)

REQUISITOS ELÉCTRICOS

Entrada nominal de la LC40: 120 V, 60 Hz, 6 A

Capacidad nominal de la Hex Box™: 12 V CC, 4,7 A

ENTORNO OPERATIVO

Temperatura ambiental recomendada: 60-85 °F
(16-29 °C)

Espacio de trabajo robusto, plano, ininflamable y nivelado que soporte el peso del láser, el material y la Hex Box™.

Para uso en interiores solamente.

SISTEMA OPERATIVO COMPATIBLE Y ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA

Compatibilidad: Mac y PC

•Apple® Mac® OS® X v10.9 o posterior (Mavericks)

•Microsoft® Windows® 10

•Microsoft® Windows® 8.1

•Microsoft® Windows® 7 SP1

Compatibilidad con navegadores: Chrome, Safari, Firefox e Internet Explorer

Resolución de pantalla mín.: 1024 x 768 píxeles

Capacidad para conectar a través de una red (Ethernet o inalámbrica) sin conexión a Internet

Frecuencia de conexión inalámbrica: 2,4 GHz

CAPACIDADES OPERATIVAS

Área de grabado: 18,4 x 12 pulgadas
(467 x 304,8 mm)

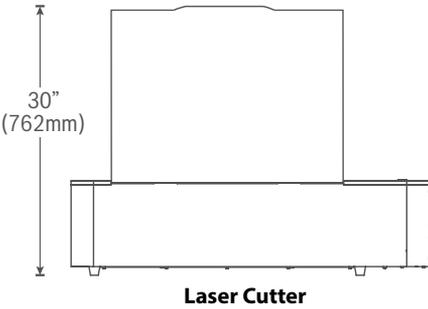
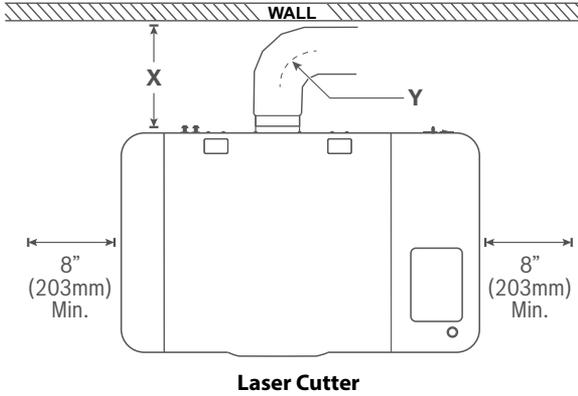
Área de corte: 20 x 12 pulgadas
(508 x 304.8 mm)

Altura de grabado máx.: 1,25 pulgadas (32 mm)

Altura de corte máx.: ¼ de pulgada en madera y material acrílico (6 mm)

ESPECIFICACIONES

REQUISITOS DE HOLGURA PARA LA CORTADORA LÁSER Y LA HEX BOX™



X = **X** debe tener al menos 26 pulgadas (660 mm) cuando se utilice el ventilador de a bordo y al menos 10 pulgadas (254 mm) cuando se utilice un ventilador de refuerzo externo. Consulte la sección Gestión de los humos de escape (p. 24) para obtener detalles.

Y = 6 pulgadas (152 mm) de radio de curvatura mínimo. Consulte la sección Gestión de los humos de escape (p. 24) para obtener detalles.

USO DE MATERIALES

Table 1 Materiales que se utilizan comúnmente con la cortadora láser**

| | | |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Material acrílico† | Tela de mezclilla | Cartón para enmarcar |
| Aluminio anodizado | Fieltro (lana) | Roble macizo |
| Madera contrachapada** | Vidrio | Papel |
| Corcho | Cuero curtido con agentes vegetales | Caucho de calidad para láser |
| Cartón | Arce macizo | Nogal macizo |
| Tela de algodón | | |

* Debe cumplir con la reglamentación de California 931.20, Fase 2, y el Título VI de la ley TSCA para el formaldehído

†La madera contrachapada de abedul y de nogal, así como el material acrílico, están disponibles a través de Dremel.

**Cuando utilice materiales que no sean los que se emplean comúnmente, pida al fabricante la hoja de datos de seguridad (HDS) de cada material.

Table 2 Materiales prohibidos para la cortadora láser

| | |
|--|--|
| ABS | Material pintado, materiales barnizados |
| Óxido de berilio | Tablero de partículas, paneles |
| Carbono | Policarbonato |
| Plásticos clorados | Policloropreno (CR o caucho de cloropreno, comercializado bajo el nombre de marca neopreno) |
| Fibra de carbono recubierta | Espuma de polipropileno, Lámina de polipropileno |
| Materiales recubiertos | Espuma de poliestireno |
| Resinas a base de epoxi o fenólicas | Poliuretano, Espuma de poliuretano |
| Fibra de vidrio | Cloruro de polivinilo (PVC), el cual se encuentra en muchos productos comunes, tales como, pero sin limitarse a; pisos, paneles laterales, tuberías, membranas de tejado, tarjetas de crédito, juguetes y tubos flexibles. |
| Plásticos a base de flúor: | POM Delrin/acetilo. |
| PTFE (teflón) | Caucho |
| Etileno propileno fluorado (FEP) | Espuma de estireno |
| Metal galvanizado | Madera que ha sido: |
| HDPE (polietileno de alta densidad) | • Recubierta • Fumigada |
| Cuero artificial o curtido al cromo | • Tratada a presión • Teñida |
| Materiales que contengan: | |
| • Ástato • Bromo • Cloro • Flúor | |
| • Formaldehído (excluyendo la madera contrachapada indicada en la Tabla 1) | |
| • Retardantes de las llamas | |
| • Halógenos • Yodo | |
| Superficies de espejo | |
| Nylon | |

Aunque la LC40 puede cortar y grabar una variedad de materiales, algunos de ellos, tales como la mayoría de los metales, no pueden ser marcados y darán unos resultados menos deseables. Es posible que otros materiales no tengan una calidad de acabado aceptable.

RECURSOS

| Resource | Description | Location |
|---------------------------------------|---|--|
| Guía de inicio rápido | Ofrece un recorrido ilustrado de cómo desembalar la cortadora láser y comenzar un trabajo. | La versión impresa está ubicada en la caja con la cortadora láser. También está disponible en digilab.dremel.com/support/laser-support |
| Interfaz LCD de la cortadora láser | Proporciona instrucciones paso a paso para configurar la cortadora láser. También permite controlar el cabezal del láser, ejecutar trabajos recientes y ajustar la configuración de la máquina. | En la máquina de corte láser |
| Software de control de la Dremel LC40 | Proporciona la interfaz para configurar, almacenar y enviar trabajos de corte y grabado a la cortadora láser. | Ingrese la dirección de IP de la cortadora láser en el navegador. |
| Sitio web de Dremel | Acceda a inspiración y descargas de proyectos, información sobre productos Dremel y asistencia al cliente. | dremel.com |
| Sitio web de DigiLab | Acceda a información sobre productos Dremel DigiLab, proyectos educativos y mucho más. | digilab.dremel.com |
| Asistencia al cliente de Dremel | Contacte a Dremel para obtener asistencia, mantenimiento y servicio para los productos. | 1-844-437-6533 dremel.com/digilab-support |

GLOSARIO DE TÉRMINOS

| Term | Definition |
|---------------------|--|
| Asistencia de aire | Sistema de suministro de aire que ayuda a controlar las llamadas. El aire es suministrado por la Hex Box™. |
| Láser de alineación | Un diodo láser adicional cuyo rayo produce un punto rojo que se utiliza para ayudar a alinear los espejos. |
| Matriz automática | Una función de software que crea una cuadrícula del tamaño deseado al repetir la imagen seleccionada. |
| Archivo .bin | Un formato de archivo binario que se utiliza para guardar y cargar proyectos de espacio de trabajo en una computadora y desde la misma. |
| Cortar | Llamado también "vector", se utiliza para cortar a través de la pieza de trabajo. Esta función requiere un vector, o un archivo de líneas, para ejecutarse. |
| Software de diseño | Software de edición de gráficos que se utiliza para crear y manipular imágenes para cortar y grabar con el láser. |
| Grabar/tallar | Función también llamada "ráster", que se utiliza para oscurecer o retirar la superficie de un material, en lugar de cortar a través del mismo. Esta función requiere un archivo de imágenes para ejecutarse. |
| Escape | Los vapores y humos generados durante la fabricación con el láser. |

GLOSARIO DE TÉRMINOS

| | |
|--------------------------------|--|
| Manguera de escape | El conducto que está conectado a la unidad de corte láser Dremel LC40 para evacuar los humos de escape al exterior o a una unidad de filtración o a ventilación exterior. |
| Cubierta del escape | Una conexión de tubo metálico que se enrosca en la parte trasera de la unidad de corte láser sobre el ventilador de evacuación del escape. |
| Puerto de escape | Una abertura en la parte trasera de la unidad láser que permite que el ventilador de evacuación extraiga aire del espacio de trabajo. |
| Firmware | Software que está integrado en el hardware de computadora de la cortadora láser y controla su funcionamiento. Dremel proporcionará actualizaciones del firmware que serán aplicadas a la cortadora láser directamente a través de Internet. |
| Vapores | Materia particulada submicroscópica visible o invisible producida y liberada por una combustión incompleta, una reacción química y/o el calentamiento de metales o un compuesto metálico. También se refieren al humo. |
| Escala de grises | También llamada "interpolación", toma una imagen en blanco y negro y asigna diferentes densidades de puntos para crear visualmente un número de diferentes sombras de gris. Las áreas más oscuras de la imagen tendrán más puntos, mientras que las áreas más claras tendrán menos puntos. |
| Hex Box™ | Una parte separada e interconectada del sistema de corte láser que integra las funciones de circulación de agua y asistencia de aire de la cortadora láser. |
| Placa aplanada | Una bandeja de aluminio que descansa sobre el lecho y soporta la pieza de trabajo mientras es cortada y grabada. |
| Trabajo | Un proyecto que se envía al láser para ejecutar su fabricación. |
| Cabezal del láser | Un ensamble de componentes, que incluye un espejo, un lente y un cono, a través del cual el láser pasa antes de hacer contacto con el material. |
| Software de control de la LC40 | El software de control del láser que se suministra en la máquina y es accedido por una computadora a través de la conexión de red. |
| Tubo láser | Un tubo de vidrio ubicado en la parte trasera de la unidad láser que genera el rayo láser. |
| Lente | Un lente de vidrio ubicado en el cabezal del láser que enfoca el rayo láser para cortar y grabar óptimamente. |
| Material | La sustancia de la que está compuesta la pieza de trabajo o el trabajo. |
| Biblioteca de materiales | Una lista de materiales para los cuales los ajustes del láser sugeridos están predefinidos en el software de control de la Dremel LC40. |
| Espejos | Un conjunto de espejos que dirigen el rayo láser desde el tubo hasta la pieza de trabajo. |
| Proyecto | Una pieza de trabajo planeada, creada en el software de control de la Dremel LC40, que se puede enviar a la cortadora láser como un trabajo. |
| Ráster | Arte digital compuesto por filas de píxeles horizontales y verticales. |
| Marcar | Función que se utiliza para hacer una marca en la superficie del material cuando se quiera poner énfasis en el contorno de un texto o de un objeto. |
| Humo | Los productos gaseosos que se generan durante un evento combustible hechos visibles por la presencia de una suspensión de partículas. |

GLOSARIO DE TÉRMINOS

| | |
|--------------------------|--|
| Disco espaciador | Un pequeño cilindro que se coloca entre la pieza de trabajo y el cabezal del láser y que ayuda a enfocar el láser. |
| Pantalla táctil | Pantalla a todo color activada táctilmente. |
| Arte vectorial | Arte creado utilizando programas de software de ilustración vectorial, tales como Adobe Illustrator® o Corel Draw®. |
| Ventilador de evacuación | Un ventilador ubicado en el puerto de escape que ayuda a extraer aire del espacio de trabajo. También denominado ventilador de a bordo. |
| Pieza de trabajo | También llamada "trabajo" o "material". Es el objeto que se va a cortar o grabar con el láser. |
| Espacio de trabajo | a) El área dentro de la unidad del láser que está abierta para la colocación de la pieza de trabajo y el movimiento del cabezal del láser. b) Una pantalla en el software de control de la Dremel LC40 donde se crea un trabajo. Proporciona una representación gráfica del trabajo previsto y su posición relativa respecto a los límites generales del área de trabajo del láser. |
| Rieles de guía del eje X | Un conjunto de rieles ubicados en la parte trasera del lecho del láser que permiten el movimiento del cabezal del láser hacia el lado izquierdo o derecho del espacio de trabajo. |
| Rieles de guía del eje Y | Un conjunto de rieles ubicados a cada lado del lecho del láser que permiten el movimiento del cabezal del láser hacia la parte delantera o trasera del espacio de trabajo. |

INTRODUCCIÓN

Bienvenido al mundo de Dremel Digilab. Nuestra misión es guiarle a través del proceso de fabricación digital y compartir las mejores prácticas para que dé vida a sus ideas.

El corte y el grabado con láser son procesos que requerirán experimentación y persistencia. El equipo Dremel está aquí para facilitar el trabajo que usted realice con consejos y documentación en línea, así como asistencia en vivo. La cortadora láser Dremel ofrece una funcionalidad robusta, tales como conectividad de red, configuración recomendada para los materiales que se

utilizan comúnmente y comprobaciones multisensor. Para comenzar a utilizar la cortadora láser, siga la rutina de configuración inicial que aparecerá en la pantalla táctil para guiarle a través de la configuración del hardware y del software de la máquina.

Usted puede registrar su cortadora láser y crear un perfil del usuario yendo a dremel.com/support/product-registration. Su perfil le da acceso a una variedad de proyectos con el láser, así como a asistencia. Una vez que se hayan completado la configuración y la inscripción, usted estará listo para comenzar a fabricar.

HERRAMIENTAS Y SUMINISTROS NECESARIOS PARA EL MONTAJE Y LA CONFIGURACIÓN



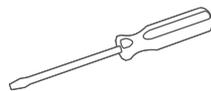
Agua destilada



Embudo



Tijeras



Destornillador

Basándose en el método de gestión de los humos de escape seleccionado, es posible que usted necesite lo siguiente:
- Sellante o cinta para conductos aprobados por los códigos de edificación - Cortadores de cable - Cubierta de evacuación del escape - Conducto flexible y/o duro, codos y abrazaderas para manguera adicionales

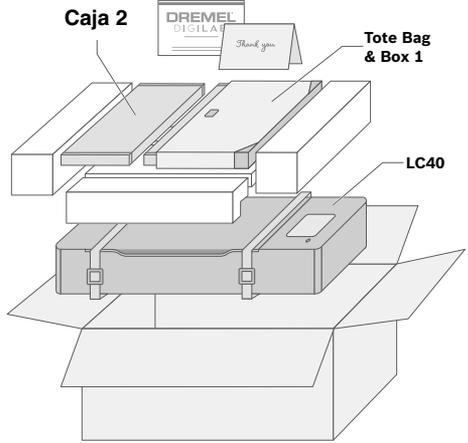
DESEMBALAJE

⚠ ADVERTENCIA Se requiere elevación por dos personas. Es posible que si una sola persona levanta el cortador láser el resultado sea lesiones corporales.

Cree una estación de trabajo. Prepare una mesa o un banco de trabajo plano y robusto que pueda soportar el peso de la LC40 y la Hex Box™. La estación de trabajo deberá estar cerca de un tomacorriente y permitir la ventilación necesaria descrita en la sección MONTAJE Y CONFIGURACIÓN, "Conexiones del escape", página 24.

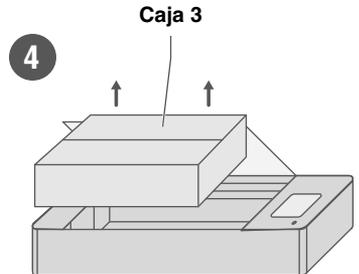
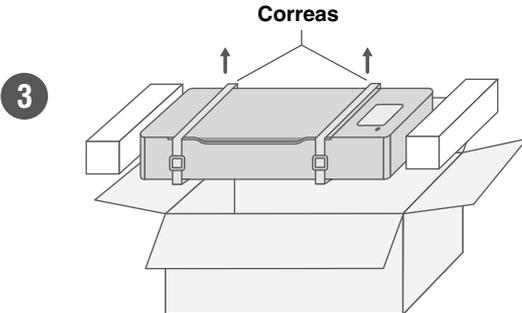
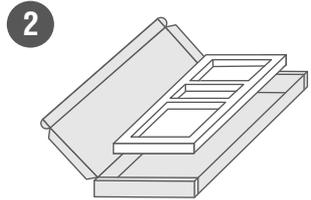
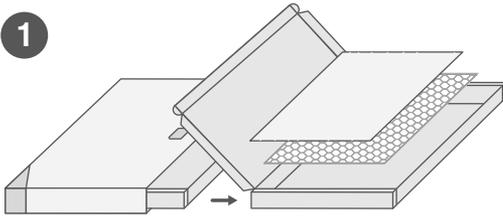
Abra la parte superior de la caja.

1. Retire la bolsa de mano grande reutilizable del embalaje y jale hacia fuera la caja 1. Abra la tapa para dejar al descubierto el material de muestras de proyectos y la placa aplanada.
2. Saque el manual de instrucciones, las mangueras de agua, el tubo de aire, los tornillos, la tapa de la Hex Box™, la llave hexagonal y el disco espaciador de la caja 2.
3. Retire la espuma para dejar al descubierto la cortadora láser. Utilice dos personas para levantar la cortadora láser, sacarla de la caja por las correas y colocarla sobre la estación de trabajo. Después de haber sacado la cortadora láser de la caja, enganche las correas a la bolsa de mano grande reutilizable. **NO CORTE LAS CORREAS.**



4. Abra la tapa de la cortadora láser para dejar al descubierto la caja 3 con la Hex Box™, el conducto de escape y la cubierta del escape.

Nota: Guarde el embalaje de la cortadora láser Dremel LC40 para su transporte y almacenamiento futuros.

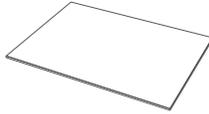


CONTENIDO DEL KIT

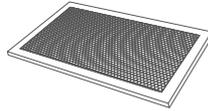
La cortadora láser Dremel LC40 se envía con las siguientes piezas y accesorios incluidos:



Bolsa de mano grande reutilizable



Material de muestras de proyectos



Placa aplanada



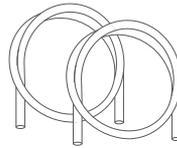
Guía de inicio rápido



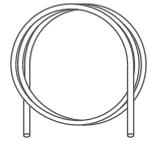
Instrucciones de funcionamiento y seguridad



Cable Ethernet



Manguera de agua (1 azul y 1 transparente)



Tubo de aire (negro)



(2) Abrazaderas para manguera



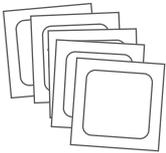
Cable conector de la Hex Box™



Tapa del tanque de agua de la Hex Box™



Llave hexagonal



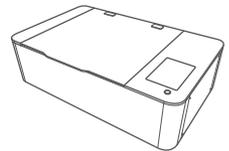
Toallitas para limpiar el lente



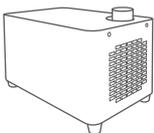
Disco espaciador



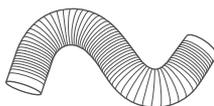
Papel de alineación



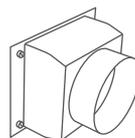
Cortadora láser Dremel LC40



Hex Box™

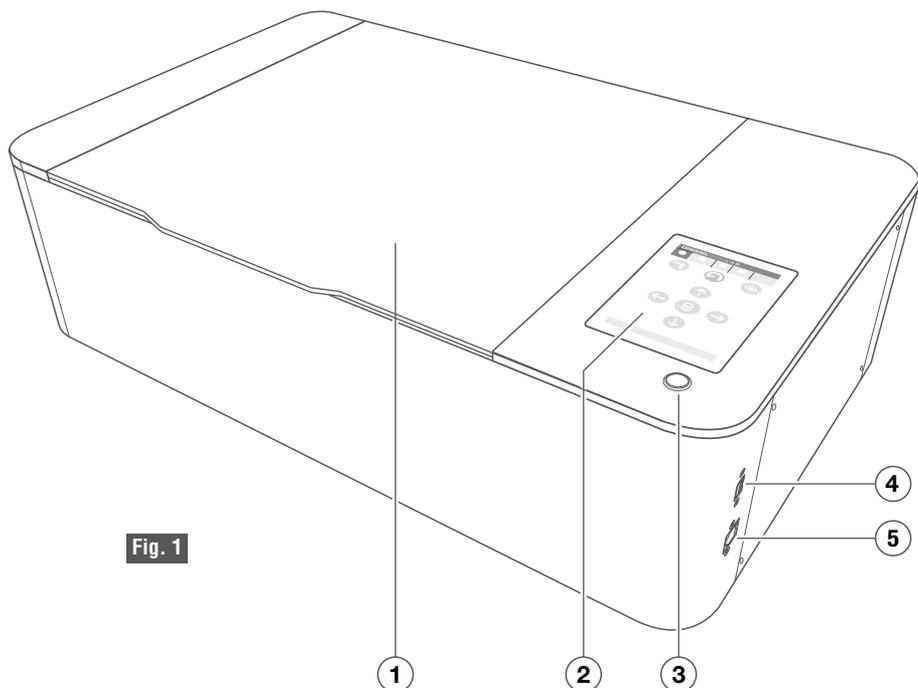


Manguera de escape



Cubierta del escape

FAMILIARIZACIÓN CON LA CORTADORA LÁSER



Cortadora láser Dremel LC40

1. Tapa
2. Pantalla táctil LCD
3. Botón de arranque
4. Puerto USB (solamente para servicio)
5. Puerto Ethernet
6. Luces LED
7. Protector del tubo láser
8. Placa aplanada
9. Pórtico
10. Espejo 1
11. Lente combinador del rayo
12. Espejo 2
13. Cabezal del láser
 - a. Espejo 3
 - b. Lente de enfoque
 - c. Boquilla de la asistencia de aire
 - d. Pomo del cabezal del láser
 - e. Cámara de gran angular

14. Interruptor de alimentación
15. Cable de alimentación
16. Tomacorriente de la Hex Box™
17. Entrada de aire
18. Cubierta del escape
19. Salida de agua
20. Entrada de agua

Hex Box™

21. Tapa del tanque de agua
22. Tanque de agua
23. Entrada de alimentación eléctrica
24. Salida de aire
25. Salida de agua
26. Entrada de agua

FAMILIARIZACIÓN CON LA CORTADORA LÁSER

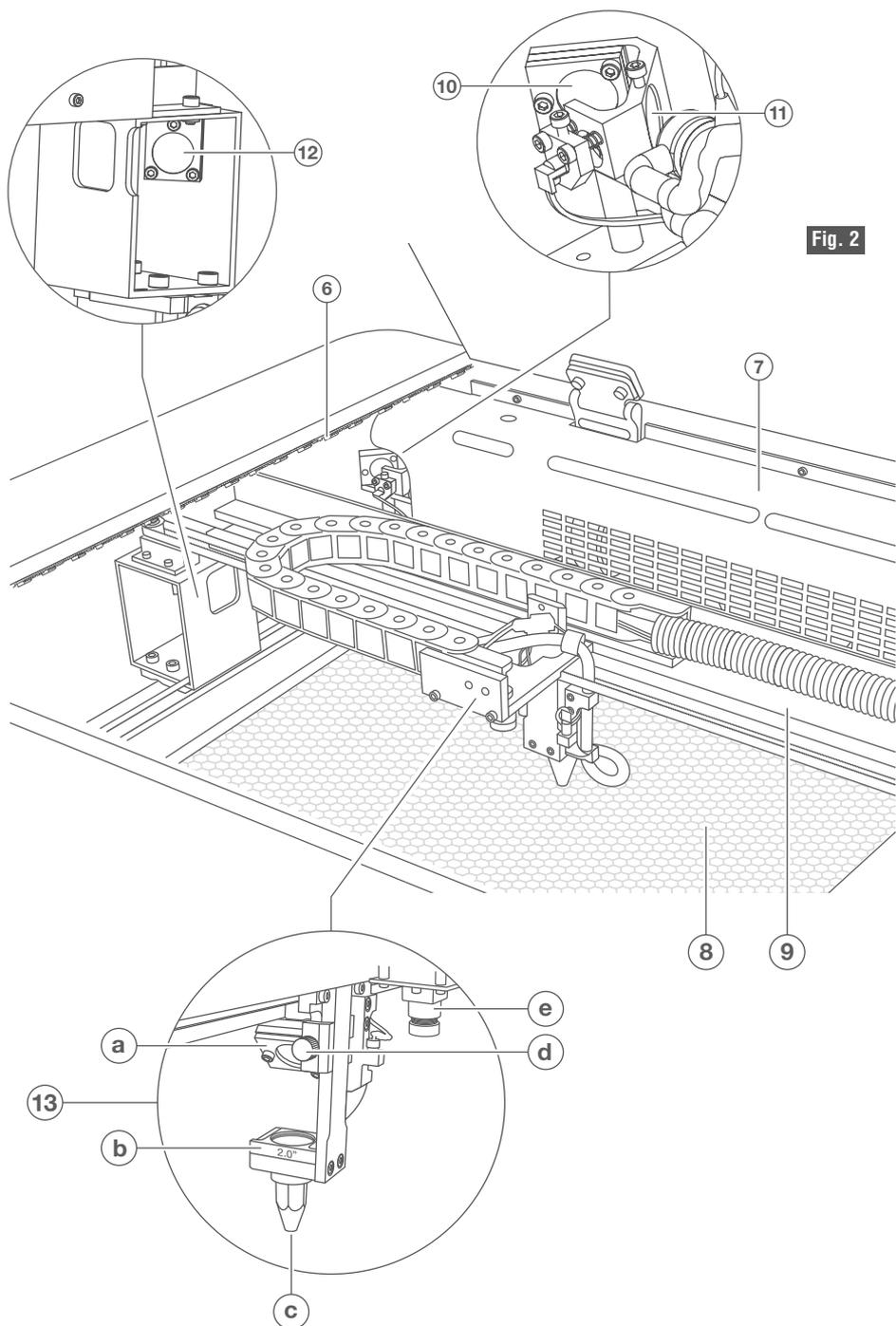
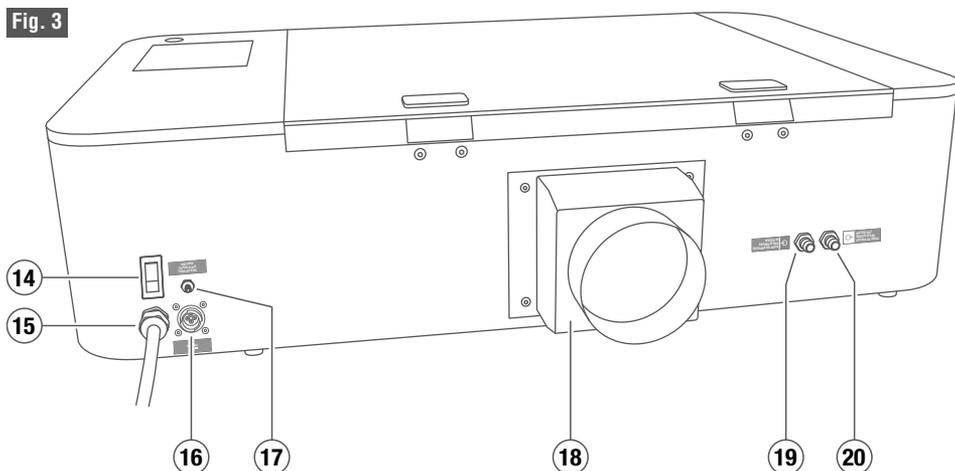


Fig. 2

FAMILIARIZACIÓN CON LA CORTADORA LÁSER

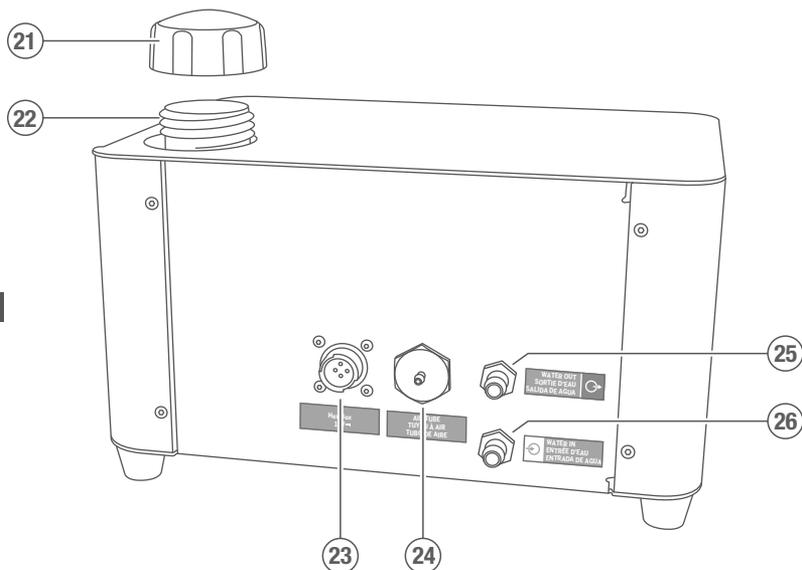
VISTA TRASERA DE LA CORTADORA LÁSER

Fig. 3



VISTA TRASERA DE LA HEX BOX™

Fig. 4



MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

⚠ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la cortadora láser Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

⚠ ADVERTENCIA Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación antes de hacer cualquier ensamblaje o ajuste, o cambiar accesorios. Dichas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de arrancar accidentalmente la cortadora láser.

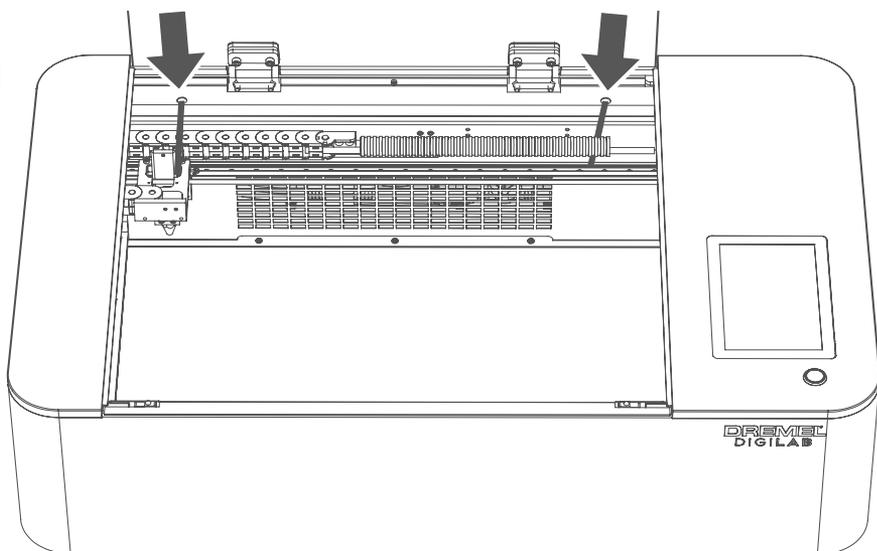
Corte y retire los amarres de cremallera

Una vez que se haya retirado todo el embalaje interior del láser, localice los dos amarres de cremallera que sujetan firmemente el cabezal del láser y el pórtico.

Se puede encontrar un amarre de cremallera en cada extremo del pórtico (Fig. 5).

Utilizando unas tijeras pequeñas o unos alicates de corte diagonal, corte y retire cuidadosamente ambos amarres de cremallera. NO corte ningún otro cordón o cable. Tenga presente que el tubo láser es sumamente frágil. Tenga cuidado de NO dañar ninguna parte de la máquina durante este proceso.

Fig. 5



MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

Instale la placa aplanada

Coloque la placa aplanada dentro del láser sobre el lecho del mismo. Tenga cuidado de no dañar ninguna parte de la cortadora láser durante este proceso. Si es necesario, el cabezal se puede retirar del paso con la mano.

La placa aplanada se asienta en posición plana en la parte inferior de la cortadora láser. Hay un ligero entrante en el lecho para ayudar a alinear la placa aplanada (Fig. 6).

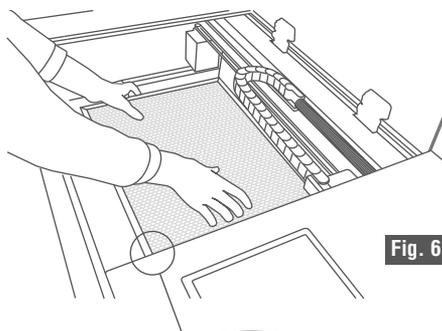
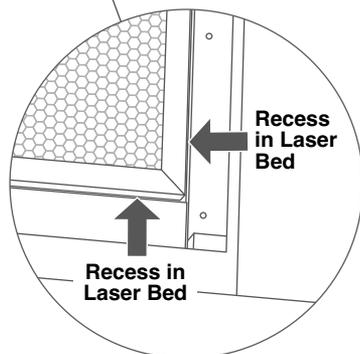


Fig. 6



Retire la tapa del lente de la cámara

Retire la tapa del lente de la cámara que se encuentra en el cabezal del láser (Fig. 7).

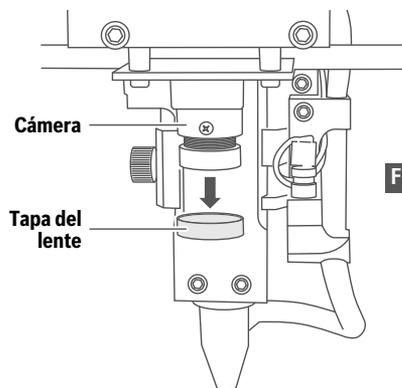


Fig. 7

MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

Conecte las mangueras de agua

1. Coloque la Hex Box™ en posición adyacente a la cortadora láser sobre una superficie plana y estable adecuada para soportar el peso. La distancia máxima a la que la Hex Box™ se puede colocar respecto a la cortadora láser es 5 pies.
2. Retire el tubo corto de silicona que tapa la entrada de agua y la salida de agua en la parte trasera tanto de la cortadora láser como de la Hex Box™.
3. Empareje los tubos de agua azul y transparente a los acoples adecuados de la entrada y la salida de la cortadora láser y la Hex Box™, Fig. 8 y 9. Los acoples están etiquetados con colores para ayudar a identificar los tubos apropiados.

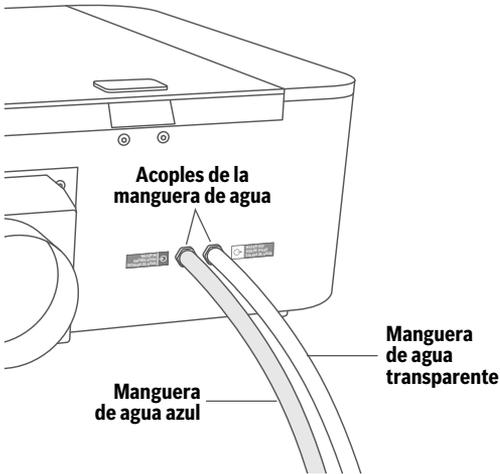


Fig. 8 — Parte trasera de la cortadora láser

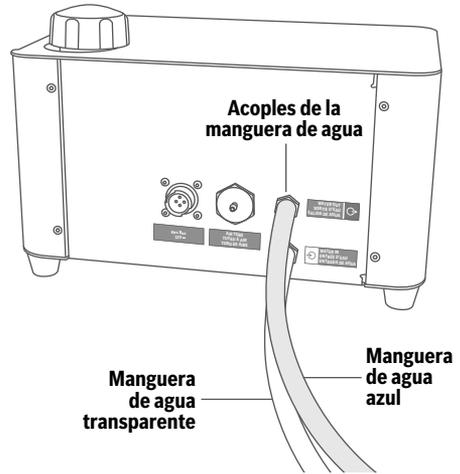
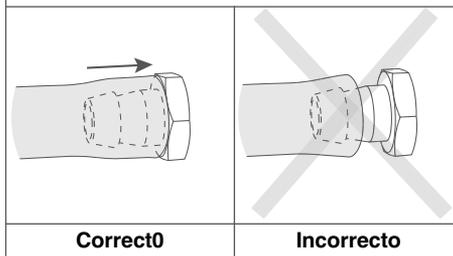


Fig. 9 — Parte trasera de la Hex Box™

Empuje los extremos de los tubos sobre los acoples hasta que estén perfectamente ajustados.



MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

Conecte el tubo de aire

Conecte el tubo de aire a los acoples ubicados en la cortadora láser y la Hex Box™. Hay etiquetas en la cortadora láser y la Hex Box™ para ayudar a identificar los acoples correctos, Fig. 10 y 11.

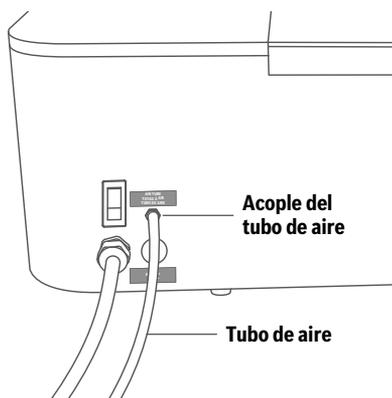


Fig. 10 – Parte trasera de la cortadora láser

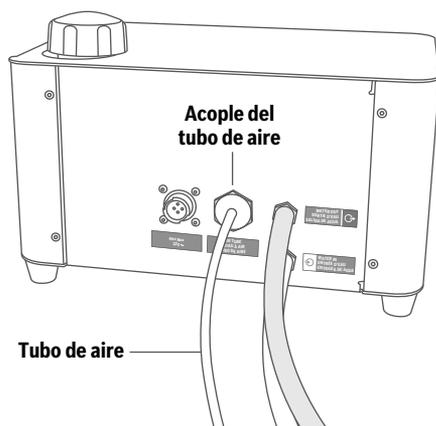
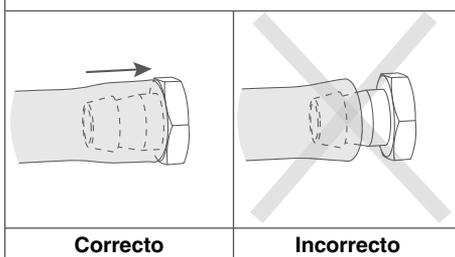


Fig. 11 – Parte trasera de la Hex Box™

Empuje los extremos de los tubos sobre los acoples hasta que estén perfectamente ajustados.



MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

Conecte el cable conector de la Hex Box™

Conecte el cable conector de la Hex Box™ a la cortadora láser y la Hex Box™, Fig. 12 y 13.

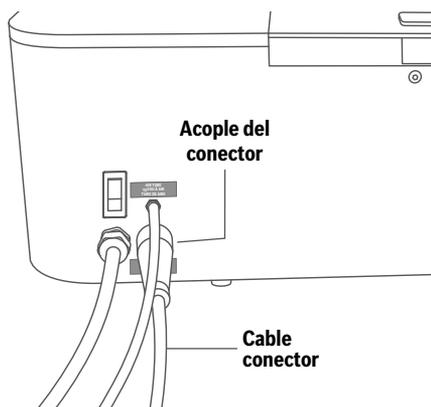


Fig. 12 – Parte trasera de la cortadora láser

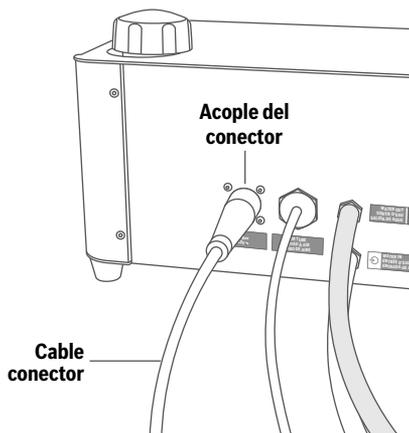


Fig. 13 – Parte trasera de la Hex Box™

Instale la cubierta del escape

Utilizando un destornillador, instale la cubierta del escape en la parte trasera de la cortadora láser, Fig. 14. Asegúrese de que la cubierta del escape esté al ras y ajustada contra la superficie negra de la cortadora láser.

La conexión de la manguera de escape a la cubierta del escape se explica en la sección Conexiones del escape.

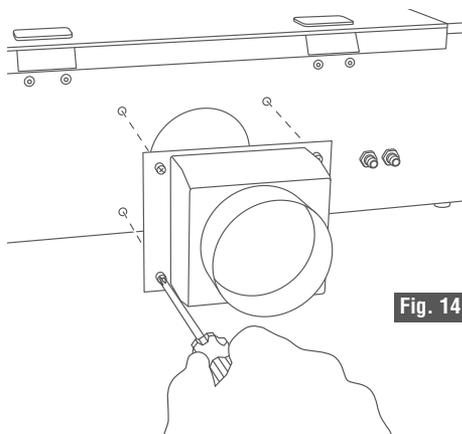


Fig. 14

MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

Gestión de los humos de escape

⚠ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

⚠ ADVERTENCIA Utilice siempre la cortadora láser con un sistema de escape y/o filtración que esté funcionando correctamente. Es posible que las emisiones procedentes de algunos materiales causen lesiones corporales.

⚠ ADVERTENCIA Si ocurre irritación respiratoria u ocular, descontinúe el uso y vaya a un lugar donde haya aire fresco. Asegúrese de que los sistemas de ventilación, escape y/o filtración estén funcionando de acuerdo con las especificaciones del fabricante y haga todos los ajustes necesarios antes de continuar el uso.

⚠ ADVERTENCIA Cumpla con todos los códigos, reglamentos y leyes, incluyendo los que son para sistemas de ventilación y escape de vapores, humos o polvos inflamables. Consulte a las autoridades federales, estatales o locales para asegurar el cumplimiento de los requisitos para los sistemas de ventilación y escape. Es posible que el hecho de no hacerlo así cause incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

⚠ ADVERTENCIA Consulte a un instalador calificado o una agencia de servicio calificada para obtener información o asistencia si la instalación del sistema de escape/evacuación está más allá de su nivel de destreza. Una instalación, un ajuste, una alteración, un servicio de reparación, un mantenimiento o un uso incorrectos pueden causar incendios, descargas eléctricas u otras condiciones que es posible que causen lesiones corporales, daños materiales e incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA Utilice siempre conductos metálicos o metalizados rígidos o flexibles con clasificación ignífuga UL 181 en el sistema de escape. Es posible que los conductos de escape sin clasificación ignífuga aumenten el riesgo de incendio.

⚠ ADVERTENCIA Mantenga todas las holguras recomendadas por el fabricante durante la instalación del escape. El hecho de no mantener las holguras adecuadas podría causar lesiones corporales, muerte y/o daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA Use equipo de protección personal adecuado, tal como anteojos de seguridad, ropa protectora y guantes de trabajo cuando realice las conexiones del escape. Es posible que el hecho de no hacerlo así cause lesiones corporales.

La ventilación y/o la filtración adecuadas del escape de la cortadora láser son obligatorias. Durante su utilización, la cortadora láser derrite y/o quema el material y es posible que genere vapores y/o humos que puede que sean peligrosos para la salud. Se necesita un sistema de ventilación y/o filtración efectivo para eliminar estos productos. Asegúrese siempre de que el método de gestión de los humos de escape seleccionado esté funcionando antes de comenzar un trabajo y deje que esté en funcionamiento durante al menos 10 minutos después de acabar el trabajo para evacuar los humos de escape al exterior de la cortadora láser. Espere al menos 30 segundos después de acabar el trabajo antes de levantar la tapa de vidrio.

MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

Elección del método de gestión de los humos de escape

Hay cinco opciones para gestionar los humos de escape generados durante el proceso de fabricación con el láser:

- A. Ventilador de a bordo
- B. Ventilador de refuerzo externo (caudal de diseño de al menos 90 PCM)
- C. Unidad de filtración de servicio ligero
- D. Unidad de filtración de servicio pesado
- E. Sistema de escape mecánico comercial/industrial (caudal de diseño de al menos 90 PCM)

Cuando seleccione un método adecuado de gestión de los humos de escape, se deben considerar múltiples factores, tales como la ubicación de funcionamiento prevista para la cortadora láser, el tamaño del cuarto en el que se utilizará la misma y la frecuencia y duración de la fabricación con el láser. Consulte la Tabla 3 que

aparece a continuación para determinar un método adecuado de gestión de los humos de escape.

El tamaño del cuarto que se indica en la Tabla 3 se basa en una altura del techo de 8,5 pies. Ajuste el tamaño del cuarto para la altura real del techo. Si el tamaño del cuarto o el tiempo de fabricación con el láser no se conocen, sea sumamente cauteloso para evitar errores y seleccione el tiempo de fabricación más alto y/o el tamaño de cuarto más pequeño. Las situaciones de casa, oficina y salón de clases que se muestran en la Tabla 3 se basan en modelos estándar de la EPA, la ASHRAE y el CDPH, y es posible que los resultados varíen basándose en su ubicación de uso y los parámetros de funcionamiento. Utilice siempre la cortadora láser Dremel LC40 en un área bien ventilada. El instalador del sistema de gestión de los humos de escape de la Dremel LC40 es responsable de cumplir con los códigos y reglamentos aplicables, incluyendo los que son para sistemas de ventilación de humos de escape peligrosos o nocivos.

Tabla 3: Selección del método de gestión de los humos de escape

| Método de gestión de los humos de escape | Tiempo máximo de fabricación con el láser en horas/día (h/día) y horas/semana (h/sem) | | | | | |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | Casa | | Oficina/comercial | | | Salón de clases |
| | Tamaño del cuarto 30-450 pies cuad.* | Tamaño del cuarto > 450 pies cuad.* | Tamaño del cuarto 50-450 pies cuad.* | Tamaño del cuarto 450-650 pies cuad.* | Tamaño del cuarto > 650 pies cuad.* | Tamaño del cuarto > 500 pies cuad.* |
| A: Ventilador de a bordo | ✘ | 2 h/día 5 h/sem | ✘ | 2 h/día 8 h/sem | 2 h/día 11 h/sem | ✓ |
| B: Ventilador de refuerzo externo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| C: Unidad de filtración de servicio | ✘ | ✓ | ✘ | 2 h/día 14 h/sem | ✓ | ✓ |
| D: Unidad de filtración de servicio | Ⓢ | Ⓢ | Ⓢ | Ⓢ | ✓ | ✓ |
| E: Sistema de escape mecánico comercial/ industrial | N/A | N/A | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

✓ = Aceptable hasta 3,75 horas/día, 18 horas/semana de tiempo de fabricación con el láser. Para obtener detalles adicionales, contacte a servicio al cliente de Dremel.

✘ = No la utilice para la Dremel LC40.

Ⓢ = Consulte al fabricante del sistema de filtración.

N/A = Método de gestión de los humos de escape no aplicable para esta ubicación de uso.

* El tamaño del cuarto se basa en una altura del techo de 8,5 pies. Ajuste el tamaño del cuarto para la altura real del techo. No utilice la cortadora láser Dremel LC40 en cuartos cuyo tamaño sea inferior al especificado en la Tabla 3.

MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

Elección de una ubicación para la utilización de la cortadora láser Dremel LC40:

Seleccione una ubicación adecuada para acomodar el método de gestión de los humos de escape seleccionado de la Tabla 3. Utilice siempre la cortadora láser Dremel LC40 en un área bien ventilada. No utilice la cortadora láser Dremel LC40 en un sótano, un armario u otra ubicación que no esté bien ventilada. Dependiendo de las condiciones de instalación, es posible que se necesite una fuente de aire de reposición para reemplazar el aire evacuado por el sistema de gestión de los humos de escape de la cortadora láser Dremel LC40. Para obtener una solución adecuada de aire de reposición, consulte a un profesional de HVAC. Asegúrese de que la fuente de aire de reposición cumpla con los requisitos de evacuación de los humos de escape que se indican a continuación.

La ubicación deberá proporcionar una superficie de soporte adecuada para la cortadora láser Dremel LC40 y la Hex Box. Asegúrese de que haya espacio adecuado alrededor de la cortadora láser Dremel LC40 para tener acceso para trabajar, así como holgura para el sistema de gestión de los humos de escape (consulte Requisitos de holgura para la cortadora láser y la Hex Box en la sección Especificaciones de la página 9).

Requisitos para los sistemas de gestión de los humos de escape

A: Ventilador de a bordo y

B: Ventilador de refuerzo externo

Requisitos de evacuación de los humos de escape

- Evacúe los humos de escape al exterior, donde no causen molestias al público y a no menos de las siguientes distancias:
 - o 10 pies de los límites de la propiedad; 10 pies de las aberturas operables hacia el interior de edificios (p. ej., ventanas, puertas y entradas de aire); 3 pies de paredes exteriores y tejados; 10 pies por encima del nivel del terreno adjunto
- Proteja la abertura del escape utilizando la cubierta de evacuación del escape con una pantalla, persiana o rejilla resistente a la corrosión (no suministrada). Las aberturas de la pantalla, la persiana o la rejilla deberán medir entre $\frac{1}{4}$ de pulgada y $\frac{1}{2}$ pulgada, y deberán estar protegidas contra las condiciones climáticas locales. No utilice cubiertas de evacuación apersianadas, ya que pueden obstruir el flujo de los humos de escape. Instale la cubierta de evacuación del escape de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Requisitos para los conductos de escape

- Los conductos de escape deberán tener clasificación ignífuga UL 181 y deben cumplir con los códigos y reglamentos para sistemas de ventilación de humos de escape peligrosos o nocivos.
- Los conductos se deben instalar de manera que no resulten dañados ni se rompan. Instale una conexión flexible entre la cortadora láser Dremel LC40 y cualquier conducto duro para aislar la vibración del conducto y prevenir los daños al mismo. Se podrán usar hasta seis pulgadas de la manguera de escape suministrada para crear una conexión flexible.
- Selle todas las uniones y conexiones con sellante o cinta para conductos aprobados por los códigos de edificación.
- Inspeccione periódicamente los conductos para determinar si están desgastados o dañados. Si cualquier conducto parece estar desgastado, restringido o dañado, reemplácelo antes de continuar el uso.
- Minimice la longitud del conducto y el número de curvas/codos. Asegúrese de que el conducto esté soportado adecuadamente y cumpla con los códigos relevantes de edificación y seguridad contra incendios.
- Los conductos de escape deben tener 4 pulgadas de diámetro o más. Cuando utilice un diámetro de conducto superior a 4 pulgadas, haga la transición al diámetro más grande inmediatamente en la salida de la cubierta del escape de la cortadora láser.
- Todos los codos y/o curvas deben tener un radio de curvatura de al menos 1,5 a 2 veces el diámetro del conducto (Fig. 15), tal y como se especifica en las secciones de Configuración del método de gestión de los humos de escape que aparecen a continuación.

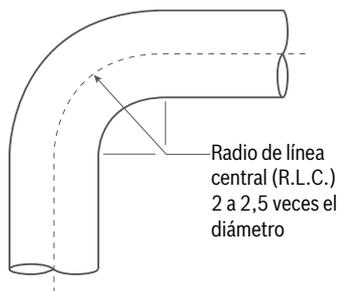


Fig. 15: Radio de curvatura para los codos y/o curvas

MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

Configuración del método A de gestión de los humos de escape: ventilador de a bordo

El método A de gestión de los humos de escape utiliza el ventilador de a bordo para evacuar los humos de escape al exterior del edificio. La manguera de escape se suministra para brindarle a usted conveniencia y se deberá usar solamente para la utilización temporal de la unidad. En el caso de instalaciones permanentes, utilice conducto duro y liso para disminuir la resistencia al flujo de los humos de escape. Cuando utilice el ventilador de a bordo, asegúrese de escoger la opción de ventilación correcta en la pantalla táctil durante la secuencia de puesta en marcha de la cortadora láser. Las instrucciones que se proporcionan a continuación son para instalar los materiales suministrados por Dremel. Consulte las instrucciones del fabricante para todos los demás materiales.

Artículos suministrados con la cortadora láser Dremel LC40: (1) manguera de escape de 10 pies y (2) abrazaderas para manguera.

Artículos adicionales necesarios: Cubierta de evacuación del escape, sellante o cinta para conductos aprobados por los códigos de edificación y materiales necesarios de acuerdo con las instrucciones de instalación de la cubierta de evacuación y los códigos relevantes de edificación y seguridad contra incendios.

1. Identifique un punto de evacuación de los humos de escape que cumpla con los requisitos de evacuación de los humos de escape indicados anteriormente. Asegúrese de que no se necesiten más de 10 pies de

conducto de escape entre la cortadora láser y el punto de evacuación.

2. Seleccione la cubierta de evacuación del escape que cumpla con los requisitos de evacuación de los humos de escape indicados anteriormente. Instale la cubierta de evacuación del escape de acuerdo con las instrucciones del fabricante y los códigos relevantes de edificación y seguridad contra incendios.
3. Acople la manguera de escape a la cubierta del escape de la cortadora láser con la abrazadera para manguera suministrada.
4. Extienda la manguera de escape hasta la longitud requerida para llegar a la cubierta de evacuación del escape manteniéndola lo más recta posible.
 - Todos los radios de curvatura deben tener al menos dos veces el diámetro del conducto.
 - Minimice el número de curvas de 90 grados; no se podrán usar más de dos (2) curvas de 90 grados.
 - Las curvas de 90 grados deben estar al menos a 20 pulgadas de distancia del ventilador de a bordo.
5. Corte el exceso de manguera de escape con unos cortadores de alambre, de manera que solamente se utilice la longitud mínima requerida.
6. Conecte firmemente el extremo de la manguera de escape a la cubierta de evacuación del escape con la abrazadera para manguera incluida. Estire el conducto y manténgalo lo más recto posible para mejorar el flujo de los humos de escape a través del conducto.

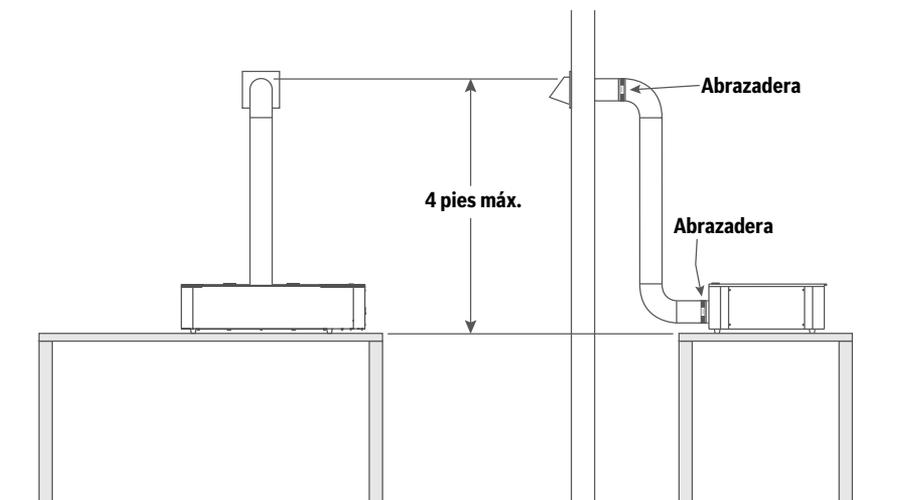


Fig. 16: Ejemplo de sistema de gestión de los humos de escape en el que se utiliza el ventilador de a bordo de la cortadora láser.

MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

7. Selle todas las uniones y conexiones con sellante o cinta para conductos aprobados por los códigos de edificación.

NOTA: Cuando utilice conducto duro y liso, instale una conexión flexible entre la cortadora láser Dremel LC40 y el conducto duro para aislar la vibración procedente del conducto y prevenir los daños al mismo. Se podrán usar hasta seis pulgadas de la manguera de escape suministrada para crear una conexión flexible.

Configuración del método B de gestión de los humos de escape: ventilador de refuerzo externo

El método B de gestión de los humos de escape utiliza un ventilador de refuerzo externo para evacuar los humos de escape al exterior del edificio. Cuando seleccione un ventilador de refuerzo externo, escoja un ventilador en línea centrífugo con carcasas selladas, como por ejemplo un ventilador que esté diseñado para aplicaciones de mitigación de radón. Para utilizarse con conducto de 4 pulgadas de diámetro, el ventilador debe tener una capacidad de caudal de aire de al menos 90 pies cúbicos por minuto (PCM) a 1,21 pulgadas de columna de agua. Para utilizarse con conducto de 5 pulgadas de diámetro, el ventilador debe tener una capacidad de caudal de aire de al menos 90 pies cúbicos por minuto (PCM) a 1,33 pulgadas de columna de agua. Cuando utilice el ventilador de refuerzo externo, asegúrese de escoger la opción de ventilación correcta en la pantalla táctil durante la secuencia de

puesta en marcha de la cortadora láser. Las instrucciones que se proporcionan a continuación son para instalar los materiales suministrados por Dremel. Consulte las instrucciones del fabricante para todos los demás materiales.

Artículos necesarios: Ventilador de refuerzo externo, conducto flexible o conducto duro y liso y codos, sellante o cinta para conductos aprobados por los códigos de edificación y cubierta de evacuación del escape.

1. Identifique un punto de evacuación de los humos de escape que cumpla con los requisitos de evacuación de los humos escape indicados anteriormente.
2. Seleccione la cubierta de evacuación del ventilador que cumpla con los requisitos de evacuación de los humos de escape indicados anteriormente. Instale la cubierta de evacuación del escape de acuerdo con las instrucciones del fabricante y los códigos relevantes de edificación y seguridad contra incendios.
3. Conecte la cubierta del escape de la cortadora láser Dremel LC40 a la entrada del ventilador de refuerzo externo y conecte la salida del ventilador de refuerzo externo a la cubierta de evacuación del escape con conducto flexible o conducto duro y liso de acuerdo con las instrucciones del fabricante del conducto, los códigos relevantes de edificación y seguridad contra incendios, y la Tabla 4 que aparece a continuación.

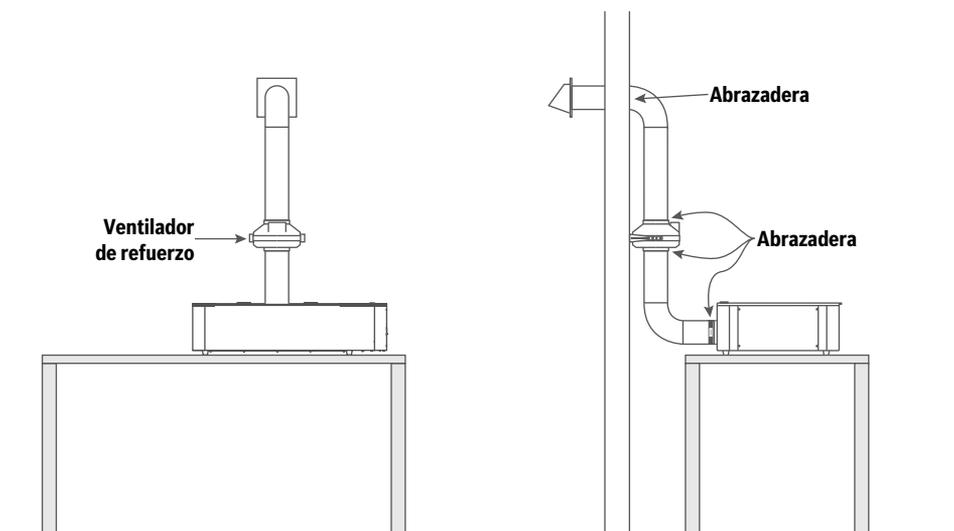


Fig. 17: Ejemplo de sistema de gestión de los humos de escape que utiliza un ventilador de refuerzo externo.

MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

- Si está usando conducto flexible, puede usar las abrazaderas para manguera suministradas para sujetar firmemente el conducto a la cubierta del escape de la cortadora láser y la entrada del ventilador de refuerzo externo.
- Los codos de 90 grados deben estar al menos a 20 pulgadas de distancia del ventilador de refuerzo externo.

Si no está seguro de cómo instalar el conducto de escape, consulte a un profesional de HVAC.

4. Fije firmemente el ventilador de refuerzo de acuerdo con las instrucciones del fabricante. La instalación del ventilador de refuerzo deberá realizarse lo más cerca posible del punto de evacuación para minimizar las fugas al espacio desde los tramos de conducto presurizados positivamente.
5. Selle todas las uniones y conexiones con sellante o cinta para conductos aprobados por los códigos de edificación.

Configuración del método C o D de gestión de los humos de escape: unidades de filtración

Los métodos C y D de gestión de los humos de escape utilizan una unidad de filtración (no suministrada) para filtrar los humos de escape de la cortadora láser. Cuando seleccione una unidad de filtración, asegúrese de que sea adecuada para utilizarse con cortadoras/grabadoras láser. La unidad de filtración deberá estar homologada por Underwriters Laboratory. Cuando utilice una unidad de filtración externa, asegúrese de escoger la opción de ventilación correcta en la pantalla táctil durante la secuencia de puesta en marcha de la cortadora láser. Escoja un área bien ventilada para instalar la cortadora láser y la unidad de

filtración. Siga las instrucciones del fabricante para cambiar el filtro o los filtros en la unidad de filtración.

Artículos suministrados con la cortadora láser Dremel LC40: (1) manguera de escape de 10 pies y (2) abrazaderas para manguera.

- Artículos adicionales necesarios: Sellante o cinta para conductos aprobados por los códigos de edificación y unidad de filtración.

1. Instale la unidad de filtración de acuerdo con las instrucciones del fabricante y los códigos relevantes de edificación y seguridad contra incendios.
2. La manguera de escape de 10 pies y las abrazaderas para manguera suministradas se podrán usar si son compatibles con la unidad de filtración seleccionada.
3. Selle todas las uniones y conexiones utilizando cinta metálica para conductos.

Requisitos para el método E de gestión de los humos de escape: sistema de escape mecánico comercial/industrial

La conexión de la cortadora láser Dremel LC40 a un sistema de escape mecánico comercial/industrial deberá ser realizada únicamente por un profesional de HVAC con capacitación. La instalación debe cumplir con todos los códigos y reglamentos para sistemas de ventilación y escape de vapores, humos y polvos inflamables. El caudal de diseño del escape de la cortadora láser Dremel LC40 debe ser un mínimo de 90 pies cúbicos por minuto (PCM). Cuando utilice un sistema de escape mecánico comercial/industrial, asegúrese de escoger la opción de ventilación correcta en la pantalla táctil durante la secuencia de puesta en marcha de la cortadora láser.

Tabla 4: Longitud de conducto permisible y número de curvas/codos permisibles

| × = No la utilice para la cortadora láser Dremel LC40. | Número de curvas/codos | Longitud de conducto permisible (pies) | | | |
|--|------------------------|--|---------------|------------------------------------|---------------|
| | | Conducto de 4 pulgadas de diámetro | | Conducto de 5 pulgadas de diámetro | |
| | | Conducto flexible | Conducto duro | Conducto flexible | Conducto duro |
| Radio de curvatura al menos 2*D | 2 | 33 | 92 | 155 | 290 |
| | 3 | 13 | 72 | 135 | 270 |
| | 4 | × | 52 | 115 | 250 |
| Radio de curvatura al menos *D | 2 | 13 | 72 | 135 | 270 |
| | 3 | × | 42 | 105 | 240 |
| | 4 | × | 12 | 75 | 210 |

MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

⚠ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

Enchufe la cortadora láser

Enchufe el cable de alimentación procedente de la parte trasera de la cortadora láser en un tomacorriente conectado a tierra.

Nota: La cortadora láser consume aproximadamente 6,0 A a su máxima potencia. Tenga cuidado de no conectar demasiados dispositivos adicionales al mismo circuito. Asegúrese de no exceder la capacidad de corriente nominal del circuito.

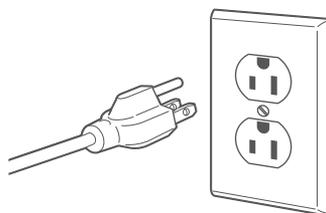


Fig. 18

Pruebe la unidad de GFCI

⚠ ADVERTENCIA Antes de utilizar la máquina láser, pruebe el interruptor de circuito accionado por corriente de pérdida a tierra (GFCI, por sus siglas en inglés) provisto con el cable de alimentación, para asegurarse de que esté funcionando correctamente. Un GFCI que funcione correctamente reduce el riesgo de descargas eléctricas.

⚠ ADVERTENCIA No utilice la cortadora láser con cables de extensión. El GFCI ubicado en el cable de alimentación de la máquina no prevendrá las descargas eléctricas procedentes de los cables de extensión.

La cortadora láser está equipada con una unidad de GFCI (siglas en inglés de interruptor de circuito accionado por corriente de pérdida a tierra) montada en el cable de alimentación, Fig. 22.

1. Presione el botón "PROBAR". El color rojo debería desaparecer de la ventana del indicador.
2. Presione y suelte el botón "RESTABLECER". El color rojo debería reaparecer en la ventana del indicador.

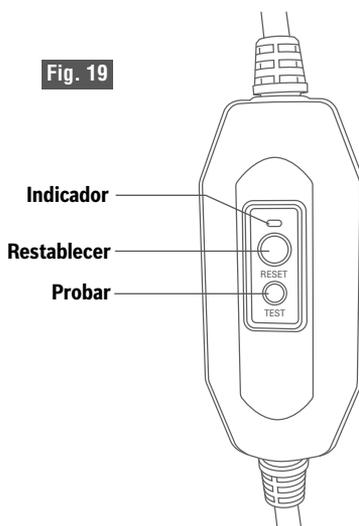
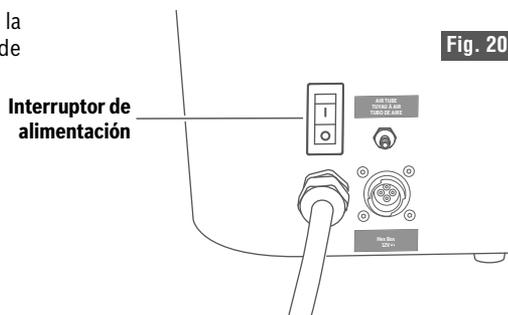


Fig. 19

MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

Encienda la cortadora láser

Localice el interruptor de alimentación ubicado en la parte trasera de la unidad (encima del cable de alimentación) y encienda la cortadora láser.



Iniciación

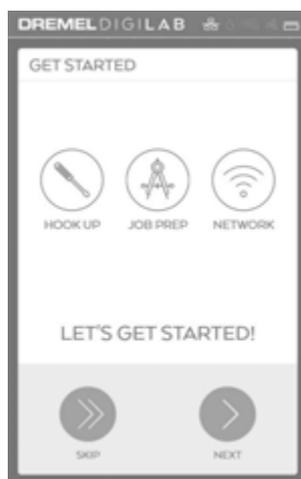
Cuando se encienda la unidad por primera vez (o si se realiza un restablecimiento a la configuración predeterminada de fábrica), la pantalla táctil presentará las siguientes pantallas:

- Seleccione un país
- Seleccione un idioma
- Acuerdo de licencia de usuario final (ALUF)

Después de seguir las instrucciones contenidas en las pantallas anteriores, aparecerá la pantalla Iniciación.

Al presionar suavemente el botón Siguiente se inician las pantallas de conexión. Las pantallas repasan los pasos anteriores que se describen en Instrucciones de funcionamiento y seguridad.

Después de confirmar que todas las mangueras y conexiones son correctas, deténgase en la pantalla Arrancar la bomba y siga las instrucciones que se indican a continuación.



MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

⚠️ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

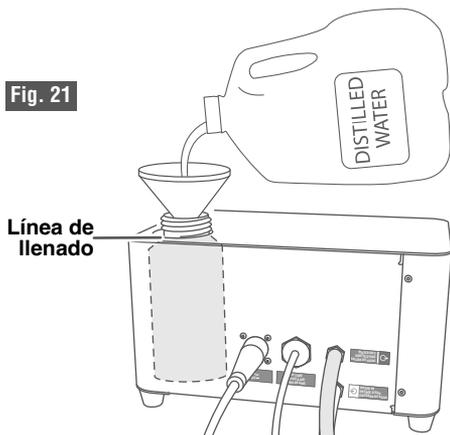
Llene la Hex Box™ con agua destilada

⚠️ PRECAUCION No derrame agua sobre la unidad Hex Box™. Es posible que se produzcan daños en los componentes electrónicos.

1. Ponga en marcha la bomba de agua presionando suavemente el botón Arrancar ubicado en la pantalla LCD de la cortadora láser.



2. Utilizando un embudo, llene la Hex Box™ con agua destilada hasta que el tanque de agua esté lleno, figura 21.



3. Cuando el nivel de agua baje, continúe añadiendo agua destilada al tanque de agua hasta que no haya burbujas visibles en el tubo láser y el nivel de agua del tanque se haya estabilizado en lleno.
4. Cuando el tanque esté lleno, presione suavemente el botón Siguiente para ir a la pantalla de detención de la bomba de agua.
5. Detenga la bomba de agua presionando el botón de detención ubicado en la pantalla LCD de la cortadora láser.



6. Enrosque la tapa de la Hex Box™.

Fig. 21

MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

Conecte una computadora a la cortadora láser

Para una conexión con cable:

1. Conecte el cable Ethernet a la cortadora láser (Fig. 25) y la computadora.
2. Abra una ventana del navegador de internet en la computadora.
3. Teclee el número de "IP", mostrado en la parte inferior de la pantalla LCD de la cortadora láser, en la barra de URL del navegador.

Para una conexión inalámbrica:

1. Seleccione Red en la pantalla LCD de la cortadora láser y luego seleccione Inalámbrica en el menú Red. (Fig. 26)
2. Seleccione una red de la lista de redes disponibles y luego ingrese la contraseña para conectar la cortadora láser.
3. Abra una ventana del navegador de Internet en la computadora.
4. Teclee el número de "IP", mostrado en la parte inferior de la pantalla LCD de la cortadora láser, en la barra de URL del navegador.

Para una dirección de IP estática: Conecte la unidad a la red asignando una dirección de IP persistente que esté asignada para la máquina. Esta dirección se mantendrá permanentemente y no cambiará si se reinicia la máquina.

CONSEJO: Si el software de control de la Dremel LC40 está tomando demasiado tiempo para cargarse o si no está funcionando correctamente, pruebe a actualizar el navegador para recargar el software.

Fig. 22

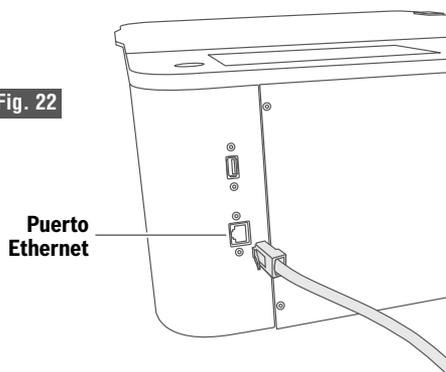


Fig. 23



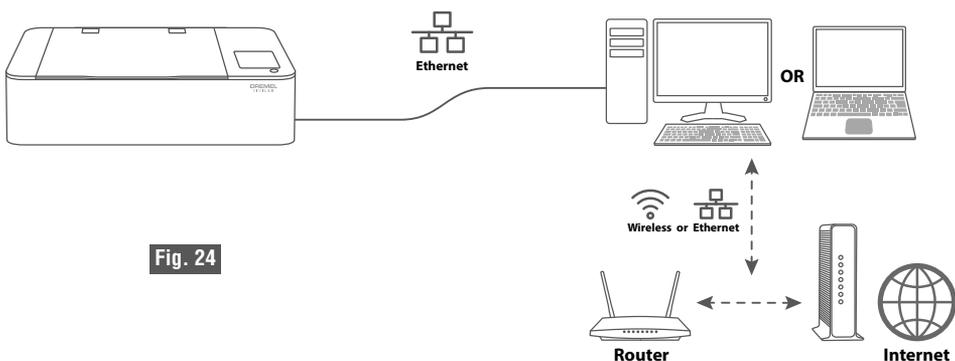
Configuraciones de red

CONEXIÓN ETHERNET ENTRE PARES

Situación 1: Conexión de la cortadora láser a una computadora individual utilizando la conexión Ethernet.

- Opcional: Si la computadora tiene un segundo puerto Ethernet o una conexión inalámbrica incorporada, la computadora puede acceder tanto a Internet como a la cortadora láser.
- La cortadora láser no tiene acceso a Internet (opcional para la conexión de la cortadora láser) a menos que la computadora puentee /comparta la conexión a Internet.

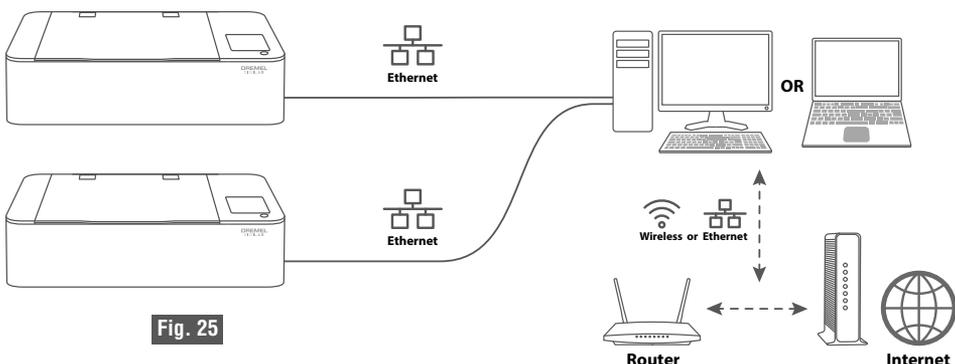
Nota: La cortadora láser sí tiene la opción de establecer una dirección de IP estática utilizando la interfaz del software LCD.



Situación 2: Conexión de dos o más cortadoras láser a una computadora individual utilizando la conexión Ethernet.

Una computadora que tenga dos o más puertos Ethernet se podrá conectar a cortadoras láser adicionales.

- Opcional: Si la computadora tiene un puerto Ethernet separado adicional o un conexión inalámbrica incorporada, la computadora puede acceder tanta a Internet como a la unidad láser.
- La cortadora láser no tiene acceso a Internet (opcional para la conexión de la cortadora láser) a menos que la computadora puentee/comparta la conexión a Internet.



MONTAJE Y CONFIGURACIÓN

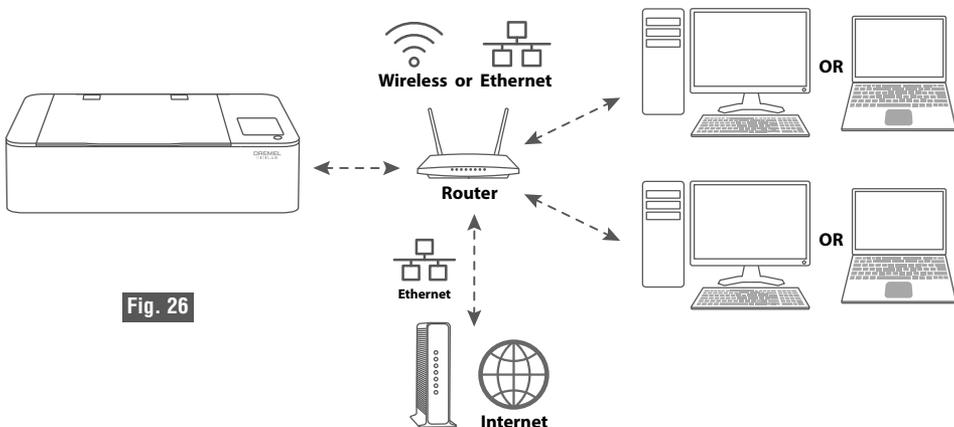
CONEXIÓN A UNA RED DE ÁREA LOCAL (LAN) UTILIZANDO UN ENRUTADOR

Situación 3: Conexión de la cortadora láser a una o más computadoras utilizando un enrutador con conexión inalámbrica y/o Ethernet.

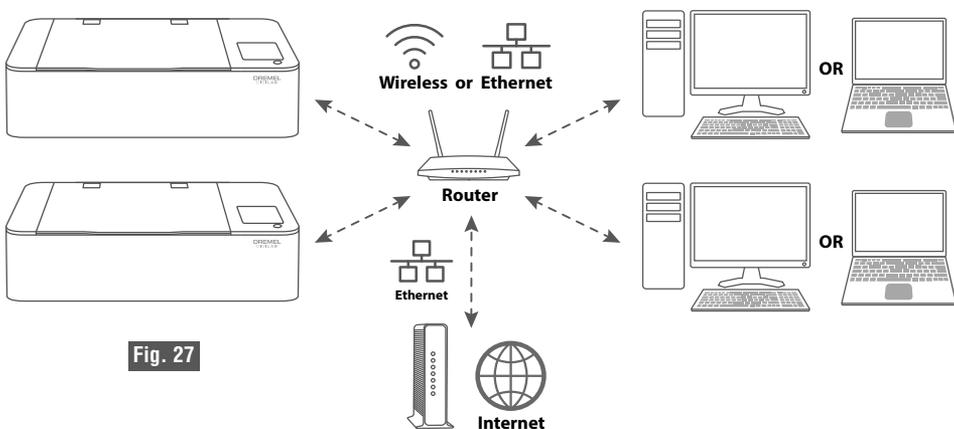
En esta situación, el usuario no tiene conexión a Internet a través del enrutador.

- Una o más computadoras acceden a la cortadora láser, así como a Internet, a través del enrutador.
- La cortadora láser obtiene acceso a Internet desde el enrutador.

Nota: La cortadora láser tiene la opción de establecer una dirección de IP estática utilizando la interfaz del software LCD O el enrutador puede asignar una dirección de IP estática.



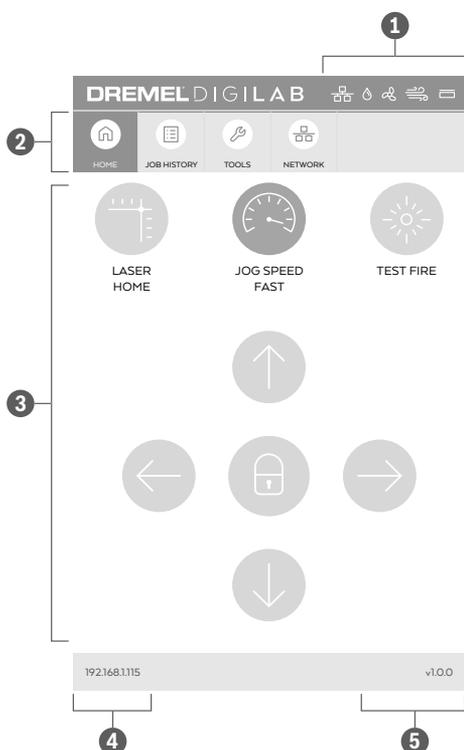
Situación 4: Conexión de dos o más cortadoras láser a una o más computadoras utilizando un enrutador con conexión inalámbrica y/o Ethernet.



PANTALLA TÁCTIL LCD

⚠ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN No presione suavemente ni rasguñe la pantalla LCD con objetos afilados. Es posible que la pantalla LCD resulte dañada.



La pantalla táctil de la LC40 permite controlar las funciones básicas del láser sin necesidad de conectarse a una computadora.

- 1 Barra de estado** — Muestra información sobre las condiciones seleccionadas de la LC40.
- 2 Barra de menús** — Muestra los iconos y los nombres de los menús de la pantalla táctil.
- 3 Interfaz de control** — Información o acción adicional relacionada con el elemento de menú seleccionado.
- 4 Dirección de IP** — Un número único que se utiliza para conectar la cortadora láser a través de una red a un navegador web.
- 5 Versión de firmware** — Muestra la versión de firmware instalada actualmente.

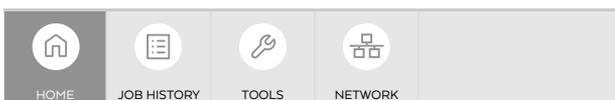
PANTALLA TÁCTIL LCD

1 Barra de estado

| Ícono de estado | Nombre | Significado |
|---|--------------------------|---|
|  | Ethernet | La cortadora láser se conecta a una computadora o un enrutador de red a través del puerto Ethernet. El ícono desaparecerá cuando no haya conexión Ethernet. |
|  | Inalámbrica | La cortadora láser se conecta a una computadora o un enrutador de red por vía inalámbrica. El ícono desaparecerá cuando no haya conexión inalámbrica o cuando el ícono de Ethernet esté activo. Cuando la LC40 esté conectada por vía tanto Ethernet como inalámbrica, solamente se mostrará el ícono de Ethernet. |
|  | Refrigeración por agua | BLANCO: El sistema de refrigeración está funcionando normalmente. ROJO: El sistema de refrigeración necesita atención. |
|  | Ventilador de evacuación | BLANCO: El ventilador de evacuación está funcionando normalmente. ROJO: El ventilador de evacuación necesita atención. |
|  | Asistencia de aire | BLANCO: La asistencia de aire está funcionando normalmente. ROJO: La asistencia de aire necesita atención. |
|  | Tapa | BLANCO: La tapa está cerrada. ROJO: La tapa está abierta. |

Nota: Refrigeración por agua. Los íconos del ventilador de evacuación y de la asistencia de aire solamente se actualizarán en tiempo real (cuando la Hex Box™ esté activada por la cortadora láser).

2 Barra de menú



INICIO — Acceda a los controles de posición del cabezal del láser y para hacer un disparo de prueba del láser.

HISTORIA DE TRABAJOS — Presenta una lista de los trabajos ejecutados previamente y ofrece la opción de reejecutarlos.

HERRAMIENTAS — Información sobre la unidad y su configuración.

RED — Información y acceso a la configuración de la conexión de red.

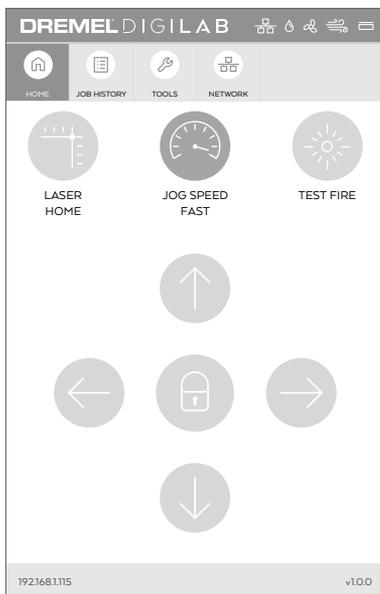
Cuando sea necesario, las pantallas táctiles LCD ofrecerán opciones para regresar a la pantalla anterior o avanzar a la siguiente pantalla.

 Presione suavemente para regresar a la pantalla anterior.

 Presione suavemente para ir a la siguiente pantalla.

PANTALLA TÁCTIL LCD

INICIO > DESBLOQUEADO



INICIO DEL LÁSER – Mueve el cabezal del láser de vuelta a su ubicación de origen. El botón parpadeará cuando sea necesario regresar al inicio.



VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO – Alterna entre velocidad de movimiento del cabezal del láser rápida y lenta. La velocidad rápida es la velocidad predeterminada.



DISPARO DE PRUEBA – Active el láser para disparar por un corto período de tiempo con el fin de identificar su ubicación en relación con el material.



Flechas direccionales

Mueven el cabezal del láser en el sentido de la flecha.



Cabezal del láser bloqueado (predeterminado)

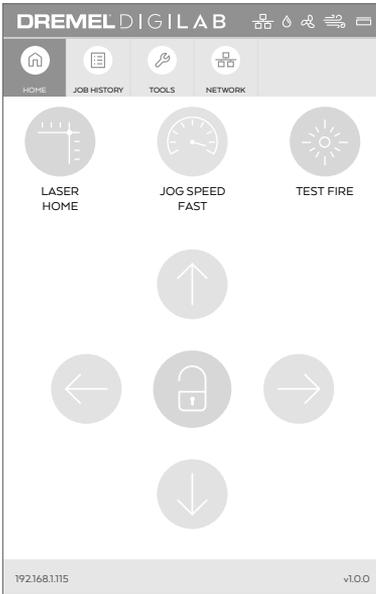
PRECAUCION No mueva con la mano el cabezal del láser cuando esté bloqueado. Al mover con la mano el cabezal del láser cuando esté bloqueado es posible que el resultado sea daños al sistema del pórtico y/o lesiones corporales.

Un ícono de candado cerrado indica que el cabezal del láser está bloqueado y solamente se puede mover utilizando los botones de flecha direccional.

Al presionar el botón de bloqueo se alterna entre la configuración del cabezal del láser bloqueada o desbloqueada.

PANTALLA TÁCTIL LCD

INICIO > BLOQUEADO

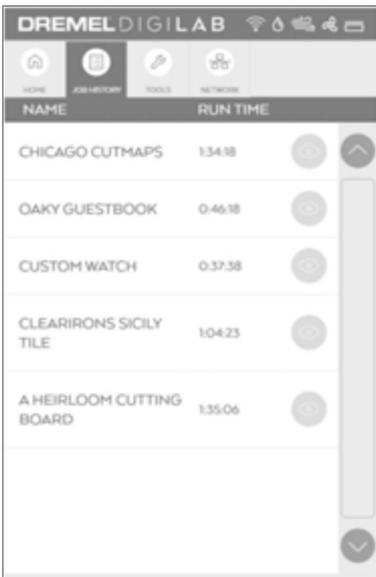


Cabezal del láser desbloqueado

Un ícono de candado abierto indica que el cabezal del láser se puede mover con la mano.

Nota: Cuando el cabezal del láser esté desbloqueado, los botones de flecha direccional y velocidad virtual no funcionarán.

HISTORIA DE TRABAJOS



Esta lengüeta muestra los trabajos recibidos por la cortadora láser.

Tal y como se recibe de la fábrica, la lista está vacía. La opción Restablecer la configuración de fábrica borrará la Historia de trabajos. La creación de trabajos se explica en la sección Software.

Una vez que se envíe un trabajo del software al láser, dicho trabajo aparecerá en la lengüeta de historia de trabajos.

NOMBRE – El nombre del trabajo o trabajos de proyecto que aparece en la lista de Historia de trabajos.

TIEMPO DE EJECUCIÓN – Tiempo requerido para completar el proyecto.



Permite previsualizar el trabajo y abre el submenú para el trabajo.

PANTALLA TÁCTIL LCD

HISTORIA DE TRABAJOS



Esta pantalla muestra las opciones para el trabajo seleccionado de la lista.



BORRAR – Borre archivos de la lista de Historia de trabajos.



RECORRER EL PERÍMETRO – Ejecuta la opción Recorrer el perímetro.

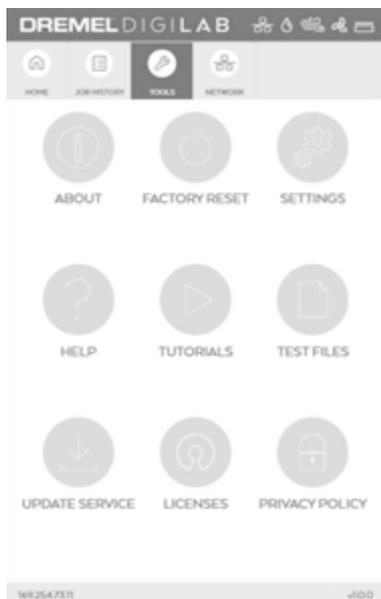


SIGUIENTE – Cambia el texto a CARGANDO. El trabajo se preparará para comenzar.

Nota: Si se reejecuta un trabajo, aparecerá la lista de control de seguridad del sistema (consulte Pantallas de operación, página 54).

PANTALLA TÁCTIL LCD

HERRAMIENTAS > PANTALLA DE MENÚ



Esta pantalla muestra las herramientas disponibles para controlar la cortadora láser.



ACERCA DE – Muestra información de la cortadora láser, tal como el número de modelo, el número de serie, la versión de firmware, el uso y la información de red.



RESTABLECER LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA – Borra toda la información almacenada en la LC40 y devuélvala a la configuración de fábrica.



AJUSTES – Muestra la configuración de idioma y pantalla.



AYUDA – Muestra el menú de servicio con información de contacto de servicio al cliente.



TUTORIALES – Muestra tutoriales breves sobre la utilización del láser.



ARCHIVOS DE PRUEBA – Muestra y permite la ejecución de archivos de prueba para verificar el funcionamiento correcto del láser.



ACTUALIZAR EL SERVICIO – Muestra las actualizaciones de servicio disponibles a través de Dremel. Las actualizaciones se insertan en la unidad y no se pueden solicitar. El usuario tiene la opción de aceptar o ignorar la actualización.



LICENCIAS – Muestra las listas de licencias de software de código abierto asociadas con la unidad.



POLÍTICA DE PRIVACIDAD – Muestra una dirección de sitio web para obtener detalles adicionales sobre la política de privacidad de Dremel.

PANTALLA TÁCTIL LCD

HERRAMIENTAS > ACERCA DE ESTE DISPOSITIVO



Esta pantalla muestra información sobre el hardware y el software de la cortadora láser.

NÚMERO DE MODELO: Muestra el número de modelo de la unidad.

NÚMERO DE SERIE: Muestra el número de serie de la unidad.

NÚMERO DE FIRMWARE: Muestra la versión de firmware instalada actualmente.

USO: Muestra las horas totales de tiempo en que se han ejecutado los trabajos.

IP ALÁMBRICA: Muestra la dirección de IP de Ethernet, si está conectada.

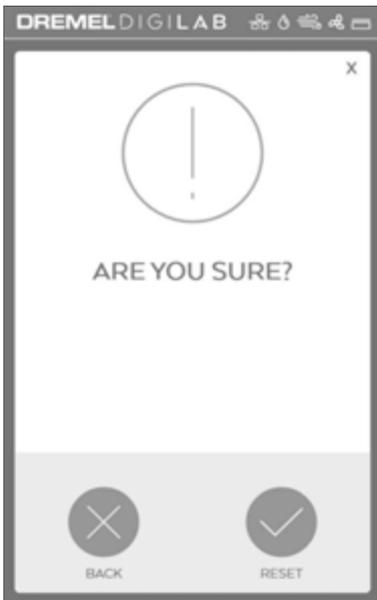
IP INALÁMBRICA: Muestra la dirección de IP asignada por el enrutador inalámbrico.

DIRECCIÓN MAC: Muestra el identificador único asignado a un controlador de interfaz de red.

ID DE LA FCC: Muestra la ID de la FCC

ID DE IC: Muestra la ID de IC

HERRAMIENTAS > RESTABLECER LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA



Esta pantalla permite verificar la selección de restablecimiento de la configuración de fábrica.



ATRÁS – Presione suavemente esta opción para cancelar el restablecimiento de la configuración de fábrica y regresar a Herramientas > Pantalla de menús.



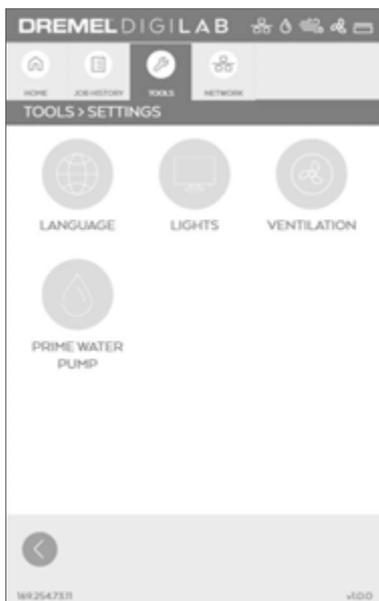
RESTABLECER – Presione suavemente esta opción para restablecer la configuración de fábrica.

NOTA: Las siguientes acciones ocurrirán cuando se ejecute Restablecer la configuración de fábrica:

- La pantalla EULA aparecerá la próxima vez que se encienda la unidad y es necesario aceptarla.
- La selección de país e idioma aparecerá en el próximo ciclo de encendido.
- Se borrarán la historia de trabajos en el interfaz de software LCD.
- La configuración predeterminada de materiales se restablecerá para el software de interfaz de navegador del láser.
- Se borrarán los ajustes de materiales personalizados del usuario.
- La configuración de red se restablecerá al ajuste predeterminado y se borrarán todos los ajustes personalizados.
- Se borrarán la red inalámbrica y la contraseña almacenadas.
- La configuración de ventilación revertirá al ajuste predeterminado de SISTEMA DE FILTRACIÓN/VENTILACIÓN EXTERNO.

PANTALLA TÁCTIL LCD

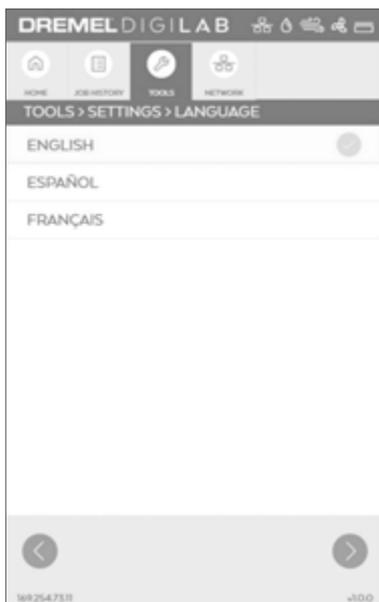
HERRAMIENTAS > AJUSTES



Esta pantalla muestra los ajustes disponibles

-  **IDIOMA** – Muestra un submenú en el que se puede seleccionar el idioma de las advertencias del menú LCD.
-  **LUCES** – Muestra un submenú en el que se pueden “ENCENDER” y “APAGAR” las luces LED del gabinete.
-  **VENTILACIÓN** – Muestra una pantalla de submenús en la que se puede seleccionar el tipo de ventilación.
-  **CEBAR LA BOMBA DE AGUA** – Muestra un submenú con controles de la bomba de agua.

HERRAMIENTAS > AJUSTES > IDIOMA



Esta pantalla muestra diferentes idiomas y permite seleccionarlos.

Nota: La elección de idioma en esta pantalla no establece el idioma del software en la computadora, solamente resultan afectadas las pantallas de advertencia LCD.

PANTALLA TÁCTIL LCD

HERRAMIENTAS > AJUSTES > LUCES



Esta pantalla muestra la opción de ENCENDER o APAGAR las luces LED que iluminan el espacio de trabajo.

APAGADO/ENCENDIDO DE LUCES LED – “ENCIENDE” y “APAGA” las luces LED. Las luces LED están “ENCENDIDAS” de manera predeterminada. Si se hace un ciclo con el interruptor de alimentación, la configuración de las luces regresará al ajuste predeterminado.

HERRAMIENTAS > AJUSTES > VENTILACIÓN



Esta pantalla proporciona una opción para seleccionar entre el ventilador de evacuación interno y sistemas de ventilación externos tales como un ventilador de refuerzo, un sistema de filtración autónomo o un sistema de ventilación de vapores externo.

Para asegurar una eliminación adecuada de los vapores producidos durante la utilización de la cortadora láser Dremel LC40, la selección de ventilación debe coincidir con la configuración de extracción de humos real. La cortadora láser Dremel LC40 se debe montar y configurar de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en el capítulo Gestión de los humos de escape de la sección Montaje y configuración que comienza en la página 24, para asegurar una ventilación adecuada.

VENTILADOR DE A BORDO – Seleccione esta opción solamente cuando el ventilador de evacuación contenido en la cortadora láser se utilice para evacuar los vapores del espacio de trabajo.

SISTEMA EXTERNO – Seleccione esta opción si la unidad láser está conectada a un ventilador de refuerzo, un sistema de filtración autónomo o un sistema de ventilación de vapores externo.

PANTALLA TÁCTIL LCD

HERRAMIENTAS > AJUSTES > CEBAR LA BOMBA DE AGUA



Esta pantalla proporciona control para arrancar la bomba de agua durante el cebado del sistema de refrigeración del láser.



ARRANCAR – Pone en marcha la bomba de refrigerante.



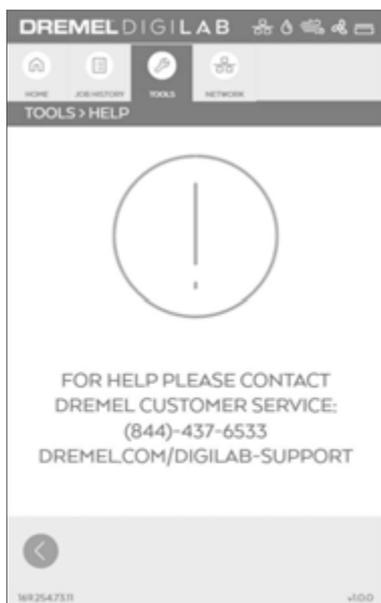
Esta pantalla proporciona control para detener la bomba de agua durante el cebado del sistema de refrigeración del láser.



DETENER – Detiene la bomba.

PANTALLA TÁCTIL LCD

HERRAMIENTAS > AYUDA



Esta pantalla muestra la información de contacto de servicio al cliente.

HERRAMIENTAS > TUTORIALES



Esta pantalla proporciona acceso al tutorial disponible.



ENFOCAR EL CABEZAL DEL LÁSER – Instrucciones para ajustar el cabezal del láser con el fin de enfocar el rayo láser sobre la superficie de la pieza de trabajo.



MONTAJE Y CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA – Instrucciones para el montaje y la configuración inicial de la Dremel LC40.



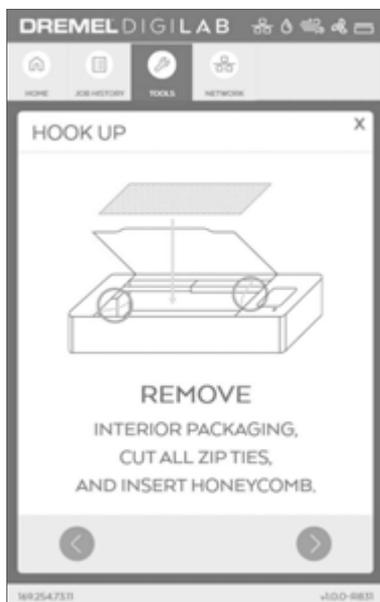
OTROS – Instrucciones para limpiar los espejos y el lente.

PANTALLA TÁCTIL LCD

HERRAMIENTAS > TUTORIALES



Secuencia de pantallas escalonadas a través de PREPARACIÓN DEL TRABAJO.



Secuencia de pantallas escalonadas a través de CONEXIÓN.

PANTALLA TÁCTIL LCD

HERRAMIENTAS > ARCHIVOS DE PRUEBA



Esta pantalla muestra los archivos de prueba disponibles y permite su ejecución.

Los archivos de prueba se utilizan para verificar el funcionamiento correcto de las funciones y características selectas de la cortadora láser.

- Los archivos de prueba "CUT TEST - BOX 1" a "CUT TEST - BOX 12" se utilizan para identificar los ajustes optimizados de corte y marcado.
- Los archivos de prueba "ENGRAVE TEST" se utilizan para identificar los ajustes optimizados de grabado.



Previsualizar el archivo de prueba.



Esta pantalla de muestra ilustra cómo se puede seleccionar la opción para ejecutar un archivo de prueba.



SIGUIENTE—Para comenzar a ejecutar el trabajo.

PANTALLA TÁCTIL LCD

HERRAMIENTAS > ACTUALIZAR EL SERVICIO



Esta pantalla proporciona la conectividad de red y el estado de actualizar el servicio de Dremel.

RED LOCAL – Muestra si la opción Ethernet o inalámbrica está conectada a la red local.

ACTUALIZAR EL SERVICIO – Indica si la unidad es capaz de comunicar con la opción actualizar el servicio (se requiere conexión a Internet).

ACTUALIZAR EL ESTADO – Proporciona información sobre cualquier actualización de software nueva.

TIEMPO DESDE LA ÚLTIMA CONEXIÓN – Muestra cuánto tiempo hace que se realizó la última conexión del servicio de actualización. Si la unidad está conectada activamente al servicio de actualización, entonces no se mostrará el TIEMPO DESDE LA ÚLTIMA CONEXIÓN.

Si hay una actualización disponible, se mostrarán una pantalla de ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE y una pantalla de ACTUALIZACIÓN PENDIENTE.

La solicitud de actualización, que aparece en la pantalla de menú Inicio, ofrece al usuario la opción de aceptar la actualización o posponerla para otro momento.

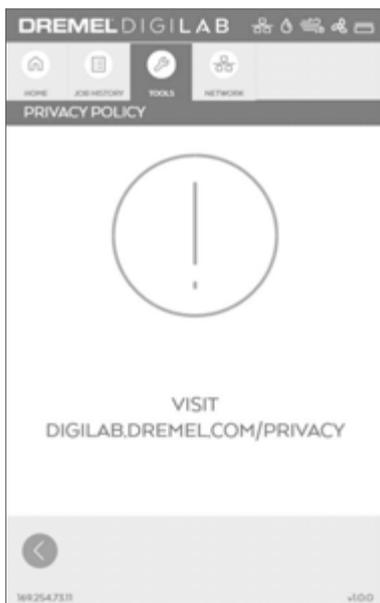
HERRAMIENTAS > LICENCIAS



Muestra información relacionada con las licencias de software de código abierto.

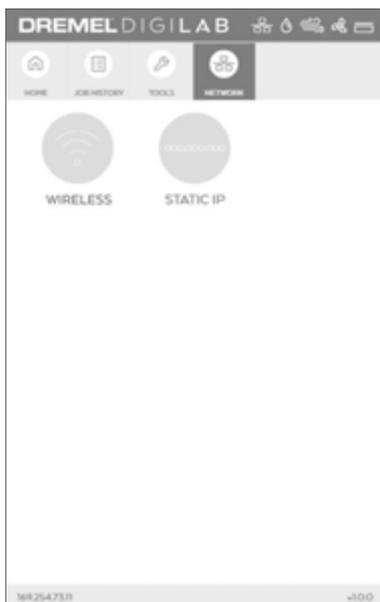
PANTALLA TÁCTIL LCD

HERRAMIENTAS > POLÍTICA DE PRIVACIDAD



Proporciona la dirección web donde se puede examinar la política de privacidad actual y completa.

RED > PANTALLA DE MENÚ



Esta pantalla muestra el menú de conexiones de Red. Las opciones disponibles permiten la conexión o desconexión de la red inalámbrica y establecer una dirección de IP estática.



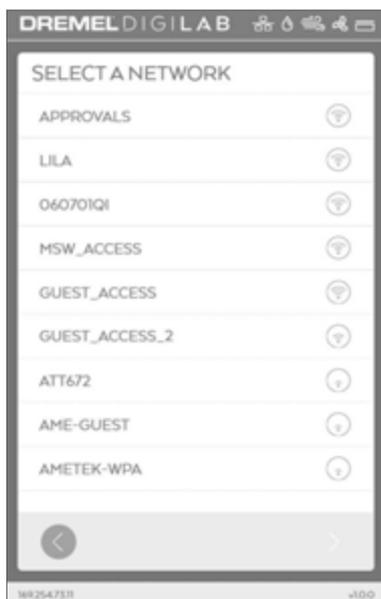
INALÁMBRICA – Establezca o modifique una conexión de red de área local inalámbrica para que la cortadora láser Dremel se conecte a ella.



IP ESTÁTICA – Configure la cortadora láser Dremel para utilizar una dirección de IP estática o predeterminada a una dirección de IP DHCP (dirección del protocolo de configuración dinámica del anfitrión).

PANTALLA TÁCTIL LCD

RED > INALÁMBRICA



Esta pantalla muestra las redes inalámbricas detectadas por la cortadora láser.

La selección de una red disponible comenzará el proceso de conexión.



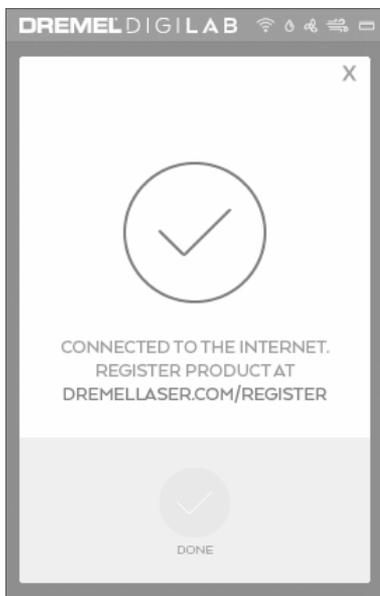
Indicador de la fuerza de la señal de las redes inalámbricas.



Esta pantalla muestra la solicitud de contraseña que aparece cuando se selecciona una red inalámbrica protegida por contraseña.

PANTALLA TÁCTIL LCD

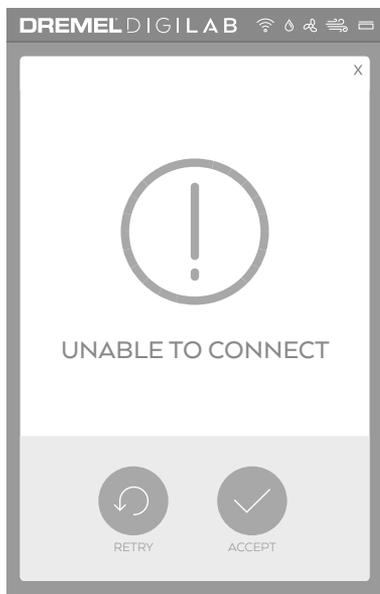
RED > INALÁMBRICA



Esta pantalla muestra una notificación que aparece cuando se realiza una conexión exitosa a una red inalámbrica.



LISTO – Regrese a la pantalla del menú Red.



Esta pantalla muestra una notificación que aparece cuando la conexión a la red inalámbrica no tiene éxito.



REINTENTAR – Permite ajustar la información de red y un intento de conectar de nuevo.



ACEPTAR – Regrese a la pantalla de Red.

RED > IP ESTÁTICA



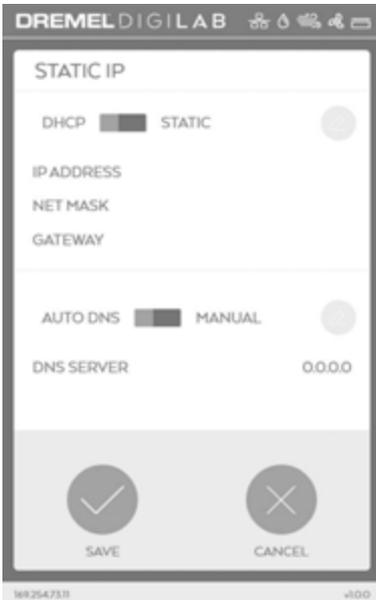
Esta pantalla muestra las opciones de configuración de red.



IP INALÁMBRICA – Permite establecer y configurar la conexión de red inalámbrica.



IP ALÁMBRICA – Permite establecer y configurar la conexión de red Ethernet alámbrica.



Esta pantalla muestra las opciones para establecer una dirección de IP estática para una red inalámbrica o alámbrica (LAN).

IP ESTÁTICA – Permite seleccionar la dirección de IP estática.

DHCP – Permite seleccionar la dirección de IP de la dirección del protocolo de configuración dinámica del anfitrión. Los valores mostrados en la dirección de IP, Netmask y Gateway se ignoran pero se almacenan para uso futuro.

DNS AUTOMÁTICO – Permite que la cortadora láser utilice el servidor del sistema de nombres de dominio tal y como lo determine el enrutador de red.

MANUAL – Permite ingresar una dirección de IP de servidor DNS específica.



Editar los ajustes



ALMACENAR – Almacene las configuraciones de IP.

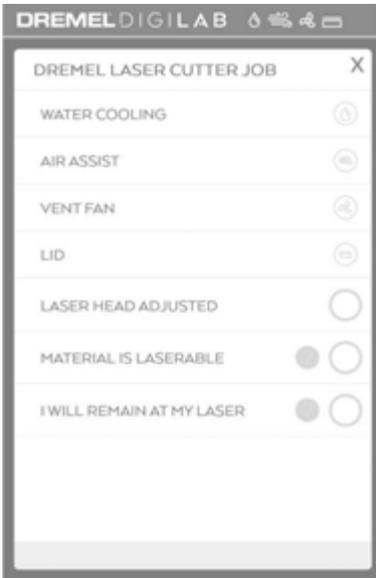


CANCELAR – Cancele la configuración de IP estática.

PANTALLA TÁCTIL LCD

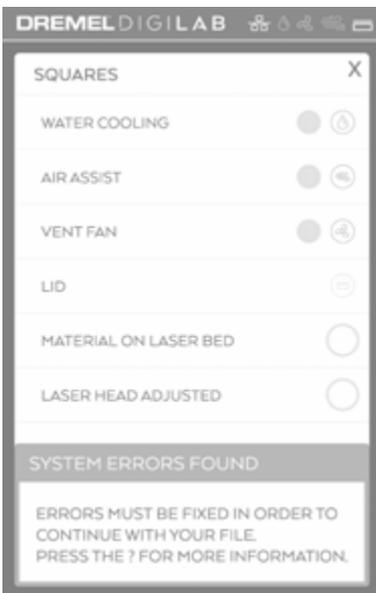
PANTALLAS DE OPERACIÓN

Estas pantallas aparecen durante la utilización.



PANTALLA DE LISTA DE CONTROL

Esta pantalla muestra las comprobaciones del sistema realizadas automáticamente con la cortadora láser y las entradas del operador que se deben completar antes de que un trabajo pueda comenzar.



PANTALLA DE LISTA DE CONTROL: ERRORES DETECTADOS

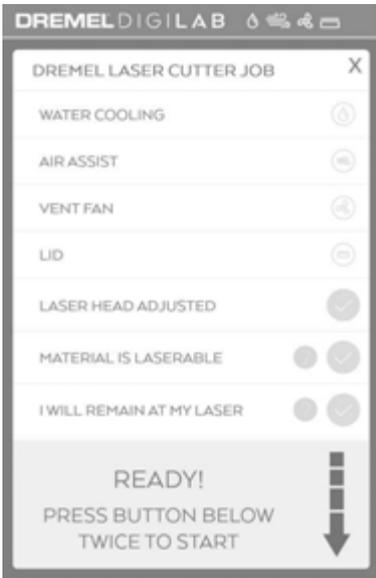
Muestra los errores detectados en los sistemas de la cortadora láser mientras la misma se está preparando para comenzar un trabajo. La barra de estado también mostrará iconos rojos para el sistema o sistemas donde se hayan encontrado errores.



Enlace a un tutorial de resolución de problemas relacionado con el sistema donde se haya encontrado un error.

PANTALLA TÁCTIL LCD

PANTALLAS DE OPERACIÓN



Si todos los íconos ubicados en la parte superior son blancos, los elementos de la lista de control deberían ser verdes.



Comprobaciones manuales que se pueden completar después que la pieza de trabajo se coloque en el espacio de trabajo y el cabezal del láser se ajuste utilizando el disco espaciador.

Para comenzar el trabajo, se debe cerrar la tapa y se debe presionar dos veces rápidamente el botón Comenzar.



TRABAJO EN CURSO

Esta pantalla muestra el nombre del archivo del trabajo, el tiempo restante para completar dicho trabajo y dos botones de control.



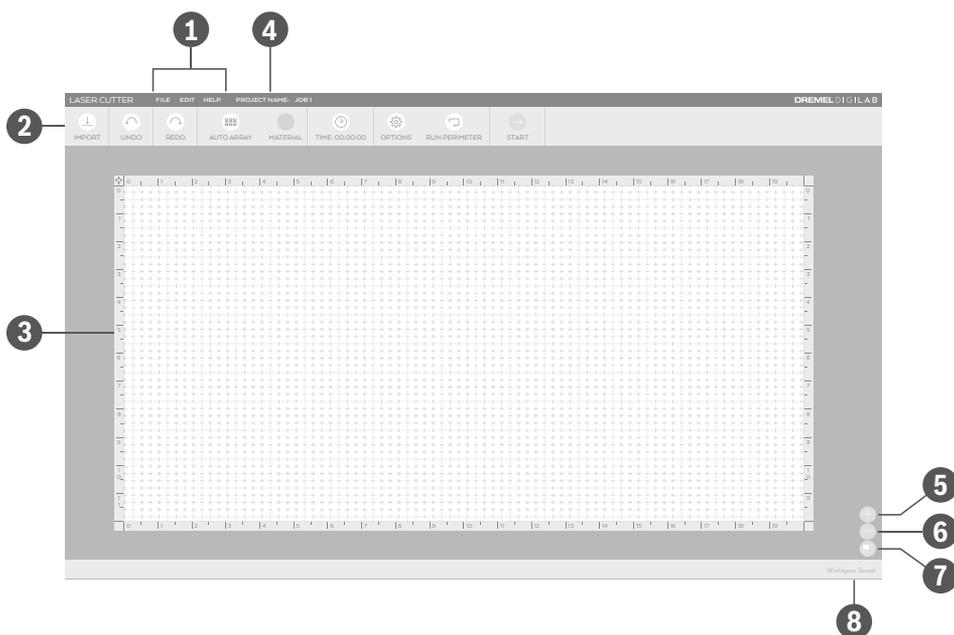
PAUSA - Pause temporalmente el trabajo, el cual se puede reanudar desde el mismo lugar.



DETENER - Cancele el trabajo actual.

SOFTWARE DE CONTROL DE LA DREMEL LC40

Esta sección presenta las principales características de la interfaz del software de control de la LC40. El software de control de la LC40 es una combinación de controlador de impresión y software de control que se comunica con, descarga trabajos a y controla el sistema láser. No se requiere realizar ninguna descarga para utilizar el software de control de la LC40. El software de control de la LC40 enlazará un navegador web con la cortadora láser utilizando la dirección IP (que se encuentra en la parte inferior de la pantalla de inicio LCD) en la conexión local (inalámbrica o Ethernet).



- 1 Barra de menús** – Incluye las siguientes opciones de menú: Archivo, Editar (se muestra al abrir un proyecto) y Ayuda.
- 2 Barra de herramientas** – Incluye las siguientes herramientas: Importar, Deshacer, Rehacer, Matriz automática, Material, Tiempo, Opciones, Recorrer el perímetro y Comenzar.
- 3 Espacio de trabajo** – Área de la pantalla donde se crea un trabajo. Proporciona una representación gráfica del trabajo previsto y su posición relativa respecto a los límites generales del área de trabajo del láser.
- 4 Nombre del proyecto** – Muestra el nombre del proyecto actual.
- 5 Acercar** – Aumenta el detalle de la pantalla del espacio de trabajo.
- 6 Alejar** – Reduce el detalle de la pantalla del espacio de trabajo.
- 7 Regresar al tamaño predeterminado** – Ajusta el tamaño automáticamente para que encaje en la ventana.
- 8 Estado** – Muestra el estado del proyecto actual.

Barra de menús

A**B****C**

LASER CUTTER

FILE

EDIT

HELP

PROJECT NAME: JOB 1

A. ARCHIVO

ABRIR— Seleccione esta opción para abrir un archivo.

IMPORTAR— Importe un archivo o utilice la función de captura de la cámara para crear un archivo o colocar una imagen del lecho del láser en el fondo del espacio de trabajo.

B. EDITAR

REHACER— Para rehacer la acción/el cambio más reciente.

DESHACER— Para deshacer la acción/el cambio más reciente.

COPIAR— Seleccione esta opción para copiar el objeto que esté resaltado.

DUPLICAR— Seleccione esta opción para duplicar el objeto que esté resaltado.

PEGAR— Seleccione esta opción para pegar el objeto que esté resaltado.

VOLTEAR A HORIZONTAL— Seleccione esta opción para voltear horizontalmente el objeto que esté resaltado.

VOLTEAR A VERTICAL— Seleccione esta opción para voltear verticalmente el objeto que esté resaltado.

ROTAR A LA DERECHA— Seleccione esta opción para rotar hacia la derecha el objeto que esté resaltado.

ROTAR A LA IZQUIERDA— Seleccione esta opción para rotar hacia la izquierda el objeto que esté resaltado.

SELECCIONAR TODO— Seleccione esta opción para seleccionarlo todo.

DESELECCIONAR TODO— Seleccione esta opción para deseleccionarlo todo.

C. AYUDA

ACERCA DE SU LÁSER— Seleccione esta opción para ver más detalles acerca de su cortadora láser.

MANUAL— Seleccione esta opción para acceder a las Instrucciones de funcionamiento y seguridad de la cortadora láser.

TUTORIALES— Seleccione esta opción para acceder a los tutoriales de la cortadora láser.

PREGUNTAS MÁS FRECUENTES— Seleccione esta opción para acceder a la lista de preguntas más frecuentes con respuestas.

INSPIRACIÓN DE PROYECTOS— Seleccione esta opción para echar un vistazo a la inspiración de proyectos.

SERVICIO AL CLIENTE— Seleccione esta opción para acceder a la información de contacto de servicio al cliente.

Barra de herramientas

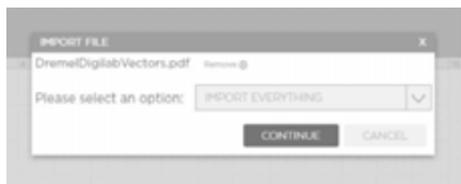


A IMPORTAR

Haga clic en esta opción para importar un archivo o utilizar la función de captura de la cámara para crear un archivo o colocar una imagen de la placa aplanada en el fondo del espacio de trabajo. Alternativamente, el archivo se puede arrastrar directamente hasta el espacio de trabajo.



ARCHIVO – Utilice importar/archivo para incorporar un archivo de la misma manera se hace típicamente en otros programas de software. Para archivos PDF, las opciones son incorporar solamente archivos de corte, solamente archivos de grabado o ambas cosas. Seleccione la opción en el menú descendente. Todos los demás tipos de archivos recurrirán de manera predeterminada a grabar o cortar basándose en su aplicación óptima.



CAPTURAR – Use importar/capturar para acceder a la función de captura de la cámara. Esto se puede usar para capturar una foto de la pieza de trabajo real en la placa aplanada y colocar dicha imagen en el fondo del espacio de trabajo del software de control de la LC40. Además, la cámara puede tomar una foto de un boceto colocado sobre la placa aplanada y transformar ese boceto en un archivo que se puede grabar o cortar.

B DESHACER

Haga clic en esta opción para deshacer la acción/el cambio más reciente.

C REHACER

Haga clic en esta opción para rehacer la acción/el cambio más reciente.

D MATRIZ AUTOMÁTICA

Escoja el objeto que desee duplicar. Luego, haga clic y resalte el número de veces que se debe duplicar el objeto.



E MATERIALES

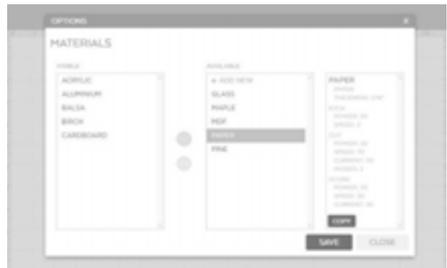
⚠ ADVERTENCIA

Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

No grabe ni corte nunca materiales desconocidos. Grabe solamente materiales recomendados por el fabricante. La vaporización/derretimiento de muchos materiales, incluyendo pero sin estar limitados a PVC y policarbonatos, puede desprender vapores peligrosos. Consulte siempre la hoja de datos de seguridad (HDS) del fabricante del material para determinar la respuesta de cualquier material de trabajo al calor extremo (peligro de quemaduras/incendio) para prevenir los peligros.

Haga clic para seleccionar un material de la lista de materiales usados comúnmente proporcionada por Dremel o escoja “más” para añadir/borrar/editar la lista de materiales favoritos. Utilice la estrella para indicar un material predeterminado que se almacenará y utilizará para todos los trabajos, hasta que se cambie. Los ajustes que estén rellenos al seleccionar un material se aplicarán a todos los archivos incorporados, a menos que se editen en el cuadro de ajustes de impresión o se cambien en la lista de materiales.



F TIEMPO

Haga clic en esta opción para calcular un estimado aproximado de cuánto tomará completar el trabajo.



G OPCIONES

Muestra ajustes y valores predeterminados más avanzados.



SOFTWARE DE CONTROL DE LA DREMEL LC40

H RECORRER EL PERÍMETRO

El cabezal del láser se moverá a lo largo del perímetro exterior del trabajo. Haga clic de nuevo para detener este movimiento. De lo contrario continuará ejecutándose.

PAUSA – Aparece una vez que un trabajo comienza y pausará el trabajo.

I COMENZAR

Este botón enviará el trabajo al láser.

DETENER – Aparece una vez que el trabajo comienza y cancelará el trabajo.

AJUSTES DE IMPRESIÓN

Al hacer clic en un archivo importado aparecerá un cuadro de ajustes de impresión. Hay dos opciones de lengüeta en la parte superior (Cortar/marcar y Grabar) y solamente se resaltarán las que sean aplicables para ese tipo de archivo. Este cuadro se puede mover a cualquier lugar de la pantalla simplemente arrastrándolo. El botón de engranaje ubicado en la esquina superior derecha expandirá ajustes “avanzados” para ofrecer más control. La “X” minimizará el cuadro y se puede reabrir haciendo clic en el lápiz que aparecerá.

CORTAR

Esta función se utiliza cuando se corta una pieza de trabajo hasta atravesarla. A esta función también se le llama “vector”, ya que se necesita un vector, o archivo de líneas, para que se ejecute. El cabezal del láser seguirá las líneas del archivo. El software de control de la LC40 detectará hasta 21 colores diferentes en un archivo de líneas y permitirá ajustar la configuración de impresión basándose en esos colores. El orden en que se cortan los diferentes colores se puede ajustar en la pantalla de previsualización de impresión una vez que esté listo para enviarse.



Cuadro de ajustes de impresión (cortar)

CALOR – Ajuste qué tan rápidamente está disparando el láser o cuánto calor se genera en la superficie de la pieza de trabajo. Si se aumenta el nivel de calor se causará carbonización de materiales tales como madera o papel, pero se creará un borde brillante para un material como el acrílico.

VELOCIDAD – Ajuste qué tan rápidamente se mueve el cabezal del láser. Al reducir la velocidad del cabezal del láser se permite que éste corte más profundamente en la pieza de trabajo, mientras que al aumentar la velocidad se impide que el corte llegue tan profundamente.

PROFUNDIDAD – Ajuste esta opción para controlar la profundidad hasta la que llegará el láser en la pieza de trabajo. Al incrementar la profundidad se aumentará la probabilidad de que la pieza de trabajo sea cortada atravesándola por completo.

NÚM. DE PASADAS – Ajuste este número para controlar cuántas veces traza el láser sobre las líneas. Un aumento del número de pasadas significa que el láser ejecutará ese trabajo y luego, inmediatamente, lo ejecutará exactamente en la misma ubicación, todas las veces que se hayan ingresado. Un aumento del número de pasadas puede ser una manera efectiva de asegurar que la pieza de trabajo sea cortada atravesándola por completo, especialmente a medida que el grosor del material aumenta.

MARCAR

Esta función se utiliza cuando se prefiere no cortar completamente a través de la pieza de trabajo. Esta función requiere un vector, o un archivo tipo líneas, y tiene la máxima utilidad cuando se pone énfasis en el contorno de un texto o de un objeto. Es muy similar a “cortar”, pero el software volverá de manera predeterminada a configuraciones menos poderosas, en un intento por marcar la pieza de trabajo, pero no cortar completamente a través de ella.

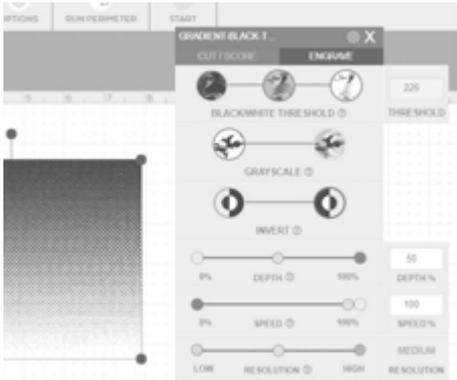


Cuadro de ajustes de impresión (marcar)

SOFTWARE DE CONTROL DE LA DREMEL LC40

GRABAR

Esta función oscurece o retira la superficie de la pieza de trabajo, en lugar de cortar a través de ella. Esta función se conoce también como “ráster” y requerirá un archivo de imágenes para ejecutarse. El cabezal del láser se moverá de un lado a otro como en el caso de una impresora de chorro de tinta.



Cuadro de ajustes de impresión (grabar)

UMBRAL DE NEGRO/BLANCO – Utilice esto para ajustar la cantidad de negro que se incluye en la imagen. El ajuste más a la izquierda incluirá una cantidad más grande de negro del archivo, mientras que el ajuste más a la derecha incluirá menos negro, o una cantidad más grande de blanco.

ESCALA DE GRISES – Toma una imagen en blanco y negro y asigna diferentes densidades de puntos para crear visualmente un número de diferentes sombras de gris. Las áreas más oscuras de la imagen tendrán más puntos, mientras que las áreas más claras tendrán menos puntos. Esto es útil para imágenes que tienen muchos colores diferentes y cuando se desea que el producto acabado parezca más realista. Este ajuste se puede activar o desactivar.

INVERTIR – Este ajuste transformará la imagen de manera que las áreas blancas se volverán negras y las áreas negras se volverán blancas.

PROFUNDIDAD – Ajuste esta opción para controlar la profundidad a la que llegará el láser en la pieza de trabajo. Al aumentar la profundidad se retirará más material, por lo que se sentirá un vacío evidente al tocar la pieza de trabajo, lo cual creará un efecto casi de 3D. Al reducir la profundidad, la superficie de la pieza de trabajo se mantendrá relativamente plana o uniforme.

VELOCIDAD – Ajuste qué tan rápidamente se mueve el cabezal del láser. Al reducir la velocidad del cabezal del láser, generalmente se hará el grabado más oscuro o más profundo, mientras que al aumentar la velocidad, el resultado típico será un acabado más claro.

RESOLUCIÓN – hay 3 opciones de resolución diferentes disponibles: baja, media y alta. Esta configuración ajusta el DPI (puntos por pulgada) en la imagen, el ajuste bajo será más rápido y más claro que el ajuste alto. En ajustes bajos, la resolución está pixelada, o los puntos individuales son fáciles de ver. La configuración alta dará como resultado un resultado final menos pixelado.

PREVISUALIZAR EL TRABAJO

Después de presionar “comenzar”, la pantalla PREVISUALIZAR permite revisar todos los ajustes y la colocación de los archivos antes de enviar el trabajo al láser. Se pueden hacer cambios al orden en que se ejecutan los archivos. De manera predeterminada, primero se completa el grabado y luego el corte. Si es necesario ajustar otras configuraciones, salga de este cuadro antes de enviar el trabajo. Si todo parece correcto, el trabajo se puede enviar al láser. Se debe presionar dos veces el botón Comenzar físico ubicado en el láser antes de que el trabajo comience.



Pantalla de previsualización de trabajos

⚠ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

Generalidades sobre la alineación de los espejos

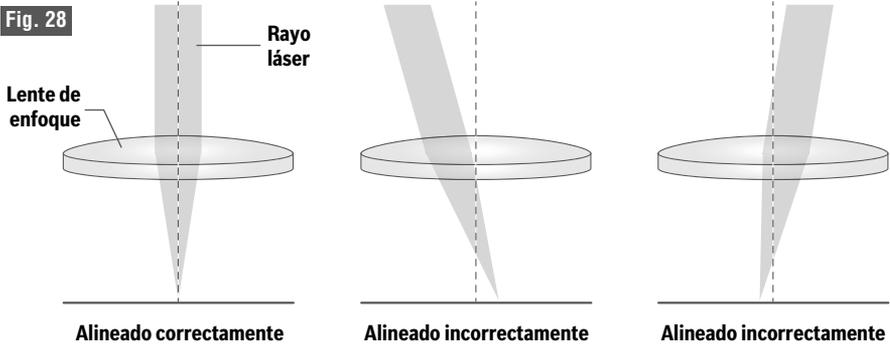
La alineación de los espejos se realiza antes de enviar la cortadora láser. Sin embargo, antes de que la unidad de corte láser se utilice por primera vez y periódicamente durante su uso, se deberá comprobar la alineación de los espejos y ajustarla si es necesario.

La desalineación ocurre con más frecuencia cuando:

- El pórtico se mueve manualmente mientras los motores están bloqueados,
- Se desplaza la boquilla de la asistencia de aire,
- Se reinstala el tubo láser,
- Se reinstalan los espejos / el lente o
- durante el envío.

La alineación de los espejos es necesaria para asegurarse de que el rayo láser permanezca alineado correctamente con el lente de enfoque mientras el cabezal del láser se mueve hasta las cuatro esquinas del espacio de trabajo. Después de realizar la alineación, el rayo láser debería estar centrado sobre el lente de enfoque y perpendicular al mismo. Un rayo láser alineado incorrectamente hará que el punto de enfoque esté desalineado con la línea central del cabezal del láser (Fig. 28).

Fig. 28



HERRAMIENTAS Y SUMINISTROS NECESARIOS PARA REALIZAR PRUEBAS Y AJUSTES

- Llave hexagonal de 1,5 mm
- Llave hexagonal de 2 mm
- Llave hexagonal de 2,5 mm (incluida)
- Llave hexagonal de 3 mm
- Papel de alineación (incluido)
- Toallitas limpiadoras

PRUEBAS Y ALINEACIONES

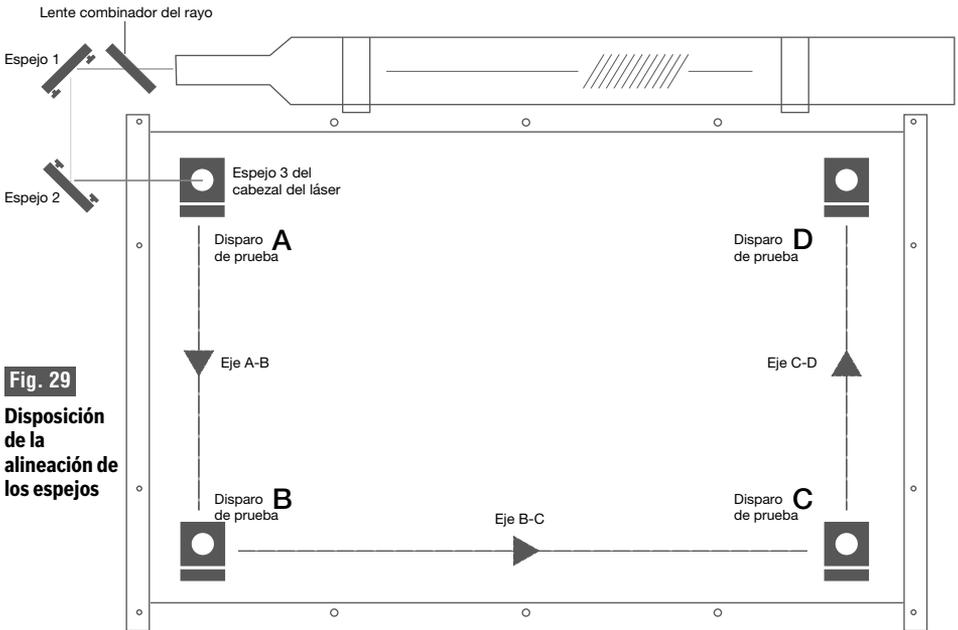


Fig. 29

Disposición de la alineación de los espejos

Prueba de alineación de los espejos en las 4 esquinas

Antes de ejecutar el primer trabajo, revise los espejos para asegurarse de que están alineados correctamente. Esta prueba también se deberá realizar como una medida de resolución de problemas de pérdida de potencia, recorte (el rayo láser da en la boquilla de la asistencia de aire) o corte incompleto. Para realizar esta prueba de alineación se debe hacer un “disparo de prueba” de la cortadora láser una vez en cada esquina de la máquina. Esto se hace para asegurarse de que el rayo láser esté siguiendo la trayectoria correcta hasta los espejos, hasta el cabezal del láser y en última instancia a través del lente de enfoque hasta la pieza de trabajo.

Nota: La tapa de la cortadora láser debe estar cerrada para cada disparo de prueba.

Materiales necesarios:

- Papel térmico (suministrado).
- Llave hexagonal de 2,5 mm (suministrada).

1. Abra la tapa.
2. Coloque el papel térmico: Tome un pedazo pequeño de papel térmico que tenga aproximadamente el mismo tamaño que la cara del lente y colóquelo sobre el lente de enfoque debajo del espejo núm. 3. Vea la figura 30.

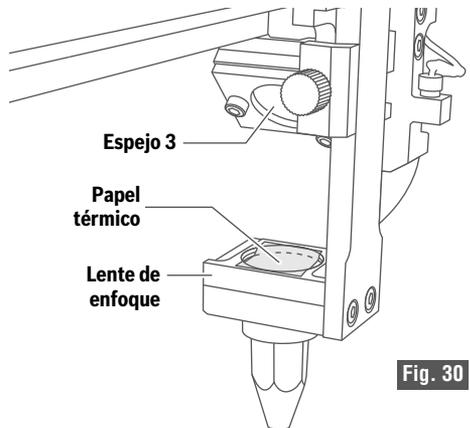


Fig. 30

3. Presione el papel hacia abajo con un dedo de manera que aparezca un círculo que muestre el reborde exterior del lente. A veces una mina de lápiz o un crayón ayudaran a mostrar los bordes del lente y de los espejos.

PRUEBAS Y ALINEACIONES

4. Posicione el cabezal del láser: Mueva el cabezal del láser hasta la esquina superior izquierda (Ubicación A) del espacio de trabajo, vea la Fig. 29.

5. Cierre la tapa.

6. Utilizando la visualización de la pantalla táctil LCD, haga un disparo de prueba de la cortadora láser (presionando suavemente Disparo de prueba en la pantalla de Inicio) desde la pantalla de Disparo de prueba. El botón de Disparo aparecerá después de que se superen todas las comprobaciones del sistema. Presione una vez el botón y observe donde cae el punto en el papel térmico. Si el punto no aparece, repita el procedimiento. Si sigue sin aparecer, cambie la posición para que sea posible mirar a través de las aberturas del protector del tubo y confirmar que el tubo láser está disparando realmente.

7. Repita el disparo de prueba en las otras tres esquinas: Sin retirar el papel térmico, repita el disparo de la cortadora láser una vez en cada una de las otras esquinas de la máquina (inferior izquierda B, inferior derecha C y superior derecha D). Vea la Fig. 29.

a. Abra la tapa.

b. Posicione el cabezal del láser.

c. Cierre la tapa.

d. Repita el procedimiento como en el paso 6.
Observe qué marca es de qué ubicación.

8. Compruebe los resultados: Con el disparo de prueba de la cuarta esquina completado, abra la tapa y observe la cinta térmica. Los cuatro puntos deberían superponerse uno sobre otro (Fig. 32). Si los puntos no se superponen de la manera que se muestra en la ilustración, realice el Procedimiento de alineación de los espejos que se indica en la página 65.

9. Una vez que los puntos estén alineados, coloque el papel térmico debajo de la boquilla de la asistencia de aire sobre la placa aplanada en las cuatro esquinas. Dispare la cortadora láser hacia cada pedazo de papel térmico utilizando un

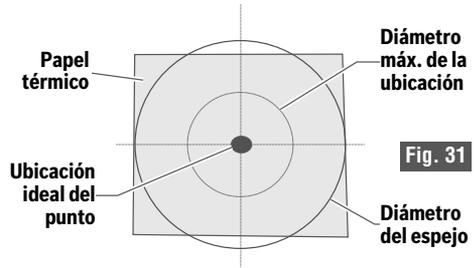
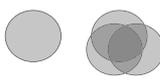


Fig. 31

Fig. 32

| | |
|---|---|
|  |  |
| <p>Los 4 puntos deberían estar dentro del diámetro que se muestra en la figura de arriba. Idealmente, exactamente uno encima de otro.</p> | <p>3 puntos juntos y 1 punto separado indican que el pórtico tiene una esquina físicamente más alta o más baja que las otras.</p> |

disparo de prueba y verifique que aparece un punto circular en el papel. Esto asegura que la boquilla de la asistencia de aire no esté recortando la trayectoria del láser. Si el punto no es circular, afine la boquilla de la asistencia de aire aflojando el tornillo de ajuste y realizando el ajuste.

10. Una vez que la prueba de alineación de los espejos se haya completado con éxito, la cortadora láser estará lista para utilizarse.

Procedimiento de alineación de los espejos

Pasos:

1. Alineación del pórtico
2. Preparación
3. Verifique el centrado y la ausencia de recorte en el espejo núm. 1
4. Alinee el eje A-B (eje Y) utilizando el punto rojo generado por el láser de alineación (Fig. 36)
5. Alinee el eje B-C (eje X)
6. Centrado en el lente de enfoque (eje Z)
- d. Apriete el tornillo ubicado en el conector del motor mientras sujeta el pórtico.
- e. Reinstale el protector del tubo teniendo sumo cuidado de no dañar ninguno de los cables ni el tubo láser.

Materiales necesarios:

- Papel térmico (suministrado). Cuando las existencias se agoten, compre papel térmico con refuerzo adhesivo trasero.
- Llave hexagonal de 2,5 mm (suministrada).

Paso 1: Alineación del pórtico

La primera tarea de la alineación de los espejos es asegurarse de que el pórtico esté perpendicular a los rieles del eje Y. A menudo se produce desalineación cuando el pórtico es golpeado o movido mientras los motores están en estado bloqueado.

1. Para verificar la alineación, empuje el pórtico completamente hacia delante hasta que entre en contacto con los topes delanteros y hacia atrás hasta que entre en contacto con los topes traseros.
2. El pórtico debería tocar los topes al mismo tiempo tanto en el lado izquierdo como en el derecho. Si los toca uniformemente, vaya al Paso 2: Preparación.
3. Si el pórtico no toca ambos lados, es necesario aflojar el conector del motor ubicado debajo del protector del tubo.
 - a. Haga esto retirando 3 tornillos del protector del tubo y levantando dicho protector hasta separarlo de los postes (consulte Remoción del protector del tubo, página 70).
 - b. Afloje el tornillo ubicado en el lado izquierdo del conector del motor.
 - c. Mueva el pórtico ajustándolo contra los topes delanteros y sujételo de manera uniforme en esa posición.

Paso 2: Preparación

Prepare sus herramientas y el espacio de trabajo.

1. Encienda la cortadora láser: Se debe encender la máquina para continuar este procedimiento. Deje tiempo para que la máquina inicie el sistema operativo de la pantalla táctil.
2. Reúna las herramientas: Se requieren una llave hexagonal de 2,5 mm (suministrada) y papel térmico (suministrado) para realizar el procedimiento de alineación de los espejos.

NOTA: No apriete ni afloje excesivamente los tornillos de ajuste. Al apretar o aflojar cualquiera de los tres tornillos de ajuste ubicados en los espejos o el diodo del punto rojo, se moverá la posición en un sentido en particular, dependiendo del posicionamiento de los otros tornillos. Se requiere un poco de experimentación para entender la relación de cada tornillo y cómo ajustar uno de ellos afecta al posicionamiento del punto rojo del láser de alineación.

Al ajustar los tornillos, utilice el giro absolutamente mínimo de la llave hexagonal para mover el punto rojo o el espejo hasta la posición correcta. Si una o dos vueltas del tornillo respecto a la posición simplemente asentada del tornillo o no mueven el punto rojo hasta la posición correcta, se recomienda soltar los tres tornillos de vuelta a la posición simplemente asentada y comenzar de nuevo. Al apretar excesivamente los tornillos se puede dañar la placa de los soportes de espejo. Compruebe si hay tornillos flojos en cualquiera de los soportes de espejo, en el lente o en cualquier lugar del pórtico, para asegurar la eficiencia durante el procedimiento de alineación.

PRUEBAS Y ALINEACIONES

Paso 3: Verifique que no hay recorte en el combinador del rayo ni en el espejo núm. 1.

1. Abra la tapa.
2. Coloque el papel térmico: Tome un pedazo pequeño de papel térmico (aproximadamente 1 pulgada (25 mm) debería ser más que suficiente) y colóquelo firmemente sobre el lente combinador del rayo cerca del lado de la apertura del tubo láser, vea la figura 33.
3. Presione el papel hacia abajo con el dedo, de manera que aparezca un círculo que muestre el reborde exterior del lente. A veces una mina de lápiz o un crayón ayudarán a mostrar los bordes del lente y de los espejos.
4. Cierre la tapa.
5. Utilizando la visualización de la pantalla táctil, haga un disparo de prueba de la cortadora láser desde la pantalla de Disparo de prueba. El botón de Disparo aparecerá después de que se hayan superado todas las comprobaciones del sistema. Presione una vez el botón y observe donde cae el punto en el papel térmico. (En lo sucesivo llamado *Disparo de prueba*)
6. El punto debería estar centrado en el lente combinador del rayo. Retire el papel térmico.
7. Repita los pasos 2 – 5 en el espejo núm. 1 (Fig. 34).
8. El punto debería estar centrado en el espejo núm. 1 y no debería ser recortado por el lente combinador del rayo. Si no está centrado, hay un problema con el montaje del tubo, ya que hay muy poco que ajustar entre el tubo y el montaje del espejo núm. 1.
9. Retire el papel térmico y elimine todos los residuos de cinta que estén en el lente combinador del rayo y el espejo núm. 1.

Fig. 33

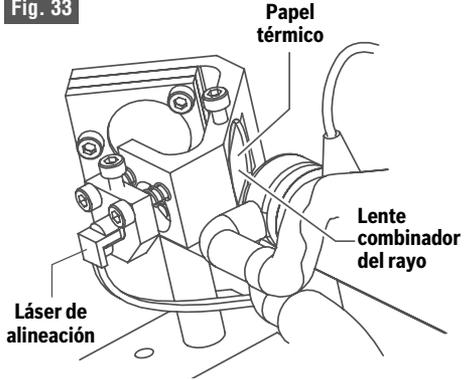


Fig. 34

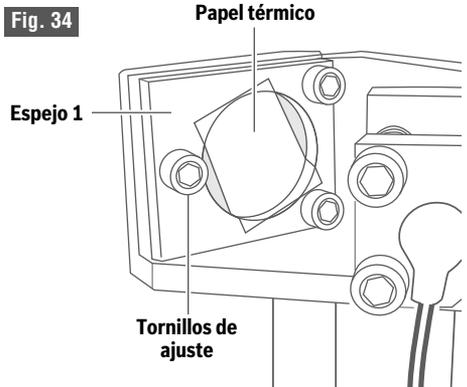


Fig. 35



PRUEBAS Y ALINEACIONES

Paso 4: Alinee el eje A-B (eje Y) utilizando el punto rojo del láser de alineación.

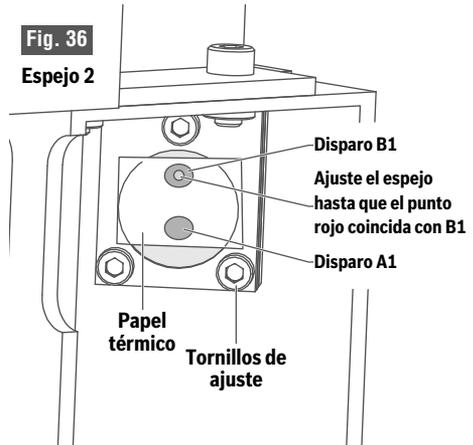
Conceptualmente, usted estará alineando el rayo de corte invisible y el punto rojo visible del láser de alineación con el eje del vástago desde A hasta B. Cuando los rayos estén perfectamente paralelos al eje A-B, no continúe cambiando el espejo núm. 1. Los cambios adicionales al espejo núm. 1 anularán la alineación con el eje.

1. Abra la tapa.
2. Coloque el papel térmico: Tome un pedazo pequeño de papel térmico (aproximadamente 1 pulgada (25 mm) debería ser más que suficiente) y colóquelo firmemente sobre el espejo núm. 2, vea la figura 36.
3. Presione el papel hacia abajo con un dedo, de manera que aparezca un círculo que muestre el reborde exterior del espejo núm. 2. A veces una mina de lápiz o un crayón ayudarán mostrar los bordes del lente y de los espejos.
4. Mueva el pórtico hasta la posición B, vea la Fig. 29.
5. Cierre la tapa.
6. Haga un *Disparo de prueba*. Observe donde cae el punto a través de la tapa. Sin retirar el papel, puede que sea necesario marcar este punto. Este es el Punto B1.
7. Ajuste solamente el punto rojo visible para que coincida con el punto.

- a. No mueva el pórtico en este momento y no ajuste todavía el espejo núm. 1.
- b. Utilizando la llave hexagonal de 2,5 mm, haga microajustes a los tres tornillos de ajuste del láser de alineación y posicione el punto rojo exactamente sobre la marca de quemadura en la posición B del espejo núm. 2.
- c. Si el rayo rojo no está llegando en absoluto al espejo, puede que sea necesario utilizar una tarjeta o un papel de mayor tamaño para determinar dónde está el punto rojo.
- d. Proceda lentamente y no apriete excesivamente los tornillos. Se requieren pequeños giros de los tornillos para mover el rayo a largas distancias.
- e. Lo mejor es alinear el punto rojo a las distancias más alejadas B y C para evitar pequeños problemas de ángulo introducidos en A o D.

Fig. 36

Espejo 2



8. Sin retirar el papel, mueva el pórtico hasta A.
9. Haga un *Disparo de prueba*. Si es posible, cambie la posición para ver si el disparo de prueba cae en el papel térmico sin abrir la tapa. Si no es posible, puede que sea necesario utilizar las marcas sugeridas en el paso 6. Este es el Punto A1.

Si los dos puntos están exactamente uno encima de otro, entonces el eje Y está alineado. No haga más cambios al espejo núm. 1. Vaya a la alineación del eje B-C-X.

10. Si los 2 puntos no están uno encima de otro en A y B, continúe de la siguiente manera:
 - a. Mueva el cabezal del láser de vuelta a la posición B.
 - b. Tenga presente que el punto rojo se puede utilizar ahora para predecir donde estarán los próximos disparos del láser si está alineado como en 7.
 - c. Mientras está en la posición B, ajusta lentamente el espejo núm. 1. ¡No ajuste el punto rojo! Consulte la Nota Z que antecede.
 - d. Cambie el espejo de manera que el punto rojo se mueva la mitad de la distancia hacia el punto A1.
 - e. Deje el pórtico en B, cierre la tapa y presione suavemente *Disparo de prueba*.
 - f. El nuevo Punto B2 debería haberse movido hacia el Punto A1 y coincidir con el punto rojo.

PRUEBAS Y ALINEACIONES

- g. Si el punto rojo no coincide con el nuevo Punto B2, retoque el punto rojo (no el espejo núm. 1) como en el paso 7.
- h. Mueva el pórtico hasta A, cierre la tapa y haga un "Disparo de prueba". Observe el nuevo Punto A2. Debería estar solamente un poco más cerca del Punto B1.
- i. Nota: Si en algún momento los puntos se vuelven confusos, mueva el papel o retírelo completamente y comience con un pedazo limpio. Los puntos tendrán que rehacerse y someterse a un "Disparo de prueba" tanto en A como en B.
- j. Continúe este ciclo de:
 - i. Dispare el Punto B,
 - ii. Retoque el punto rojo,
 - iii. Dispare el Punto A,
 - iv. Ajuste el espejo núm. 1 mientras el pórtico está en el Punto B,
 - v. Hasta que los puntos creados estén perfectamente uno sobre otro. Puede que los puntos que estén en el espejo núm. 2 no estén perfectamente centrados, pero ciertamente no se deberían extender más allá del borde del espejo núm. 2.
4. Tenga presente que es posible que el espejo núm. 2 se pueda ajustar lo suficientemente fuera de alcance y dañar potencialmente el caucho del espejo núm. 3 cuando se dispare la cortadora láser. Busque el láser de alineación. Debería dar una indicación de hacia dónde está señalando el rayo láser. Ajuste el espejo núm. 2 de manera que el punto rojo esté alcanzando el papel térmico.
5. Cierre la tapa y presione suavemente "Disparo de prueba". Sin retirar el papel, puede que sea necesario marcar este punto. Este es el Punto C1.
6. Ajuste solamente el rayo del punto rojo para que coincida con el Punto C1. Como esta es la distancia más lejana, se requerirán movimientos sumamente pequeños de los tornillos para mover el punto rojo.
7. Mueva el cabezal de vuelta a la posición B.
8. Cierre la tapa y presione suavemente "Disparo de prueba", observando y marcando los puntos según sea necesario. Este es el Punto B1.
9. Al igual que antes, si el Punto C1 y el Punto B1 no están exactamente uno encima de otro, ajuste el punto rojo utilizando el espejo núm. 2, esta vez para ajustar la ubicación del punto rojo a mitad de la distancia hacia el Punto B1.
10. Consulte los pasos anteriores y repita este ciclo de:

Paso 5: Alinee el eje B-C (eje X) utilizando el punto rojo del láser de alineación.

La alineación del eje B-C es a menudo mucho más fácil que la del eje A-B debido a la proximidad del pórtico y gracias a la experiencia adquirida en el primer eje. No se puede insistir lo suficiente en que el eje A-B deberá estar alineado antes de intentar alinear el eje B-C. Al igual que con A-B y el espejo núm. 1, una vez que se haya alineado el eje B-C, no continúe ajustando el espejo núm. 2. Un ajuste adicional del espejo núm. 2 anulará la alineación del eje B-C.

1. Abra la tapa.
2. Coloque el papel térmico de la misma manera que antes en el espejo núm. 3.
3. Mueva el pórtico hasta la posición C.

PRUEBAS Y ALINEACIONES

Alinee el soporte del lente del eje (eje z) utilizando el punto rojo del láser de alineación

El centrado del rayo en el lente es el componente más crucial de la alineación. Sin embargo, como la distancia desde el espejo núm. 3 hasta el lente es muy corta, es difícil hacer cambios drásticos a la posición del punto láser. Resista la tentación de ajustar el espejo núm. 2 o el espejo núm. 1, porque, tal y como se ha indicado anteriormente, eso sólo creará desalineación.

1. Abra la tapa.
2. Coloque el papel térmico: Tome un pedazo pequeño de papel térmico (aproximadamente 20 mm debería ser más que suficiente) y colóquelo firmemente sobre el lente.
3. Presione hacia abajo el papel con un dedo, de manera que aparezca un círculo que muestre el reborde exterior del lente. A veces una mina de lápiz o un crayón ayudarán a mostrar los bordes del lente y de los espejos.
4. Mueva el pórtico hasta la posición C.
5. Mueva el lente hasta su posición más baja utilizando el disco espaciador sobre la placa aplanada.
6. Cierre la tapa y presione suavemente "Disparo de prueba" sin retirar el papel, ya que puede que sea necesario marcar este punto. Este es el Punto L1.
7. Retoque el punto rojo para que coincida con el punto ubicado en el papel. Debido a los reflejos de todos los espejos, puede que el punto rojo no se mueva con las mismas vueltas de tornillo con que lo hizo anteriormente.
8. Ajuste el espejo núm. 3 y continúe haciendo disparos de prueba hasta que el punto esté casi perfectamente centrado.
 - a. Nota: no apriete excesivamente el espejo núm. 3.
 - b. En casos raros, puede que sea necesario acceder a los tornillos de montaje del espejo núm. 3.
 - c. Retire completamente el ensamblaje del soporte del lente aflojando el pomo del cabezal del láser, Fig. 37.

d. Afloje los dos tornillos de montaje del espejo núm. 3 (Fig. 38) lo suficiente como para rotar el lente en el sentido del punto que falta. Mientras sujeta el lente, reapriete el tornillo. Los tornillos tienden a rotar el espejo en el sentido de apriete.

e. Reinstale el ensamblaje del soporte del lente.

9. Después de que el punto esté centrado, realice de nuevo las pruebas en las 4 esquinas. Los puntos deberían estar ahora casi uno encima de otro. Asegúrese también de comprobar que la boquilla de la asistencia de aire no esté recortando la trayectoria del láser y ajústela si es necesario.

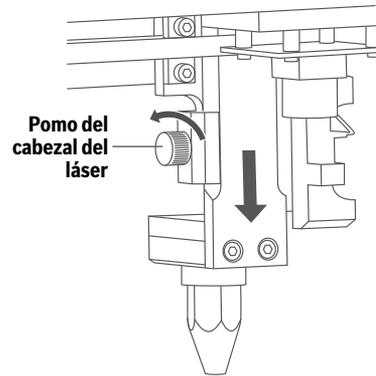


Fig. 37

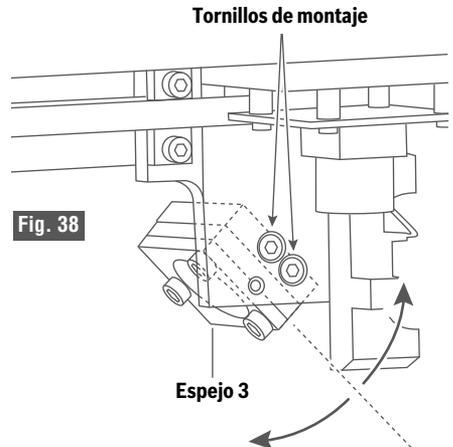


Fig. 38

REMOCIÓN DEL PROTECTOR DEL TUBO LÁSER

⚠ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

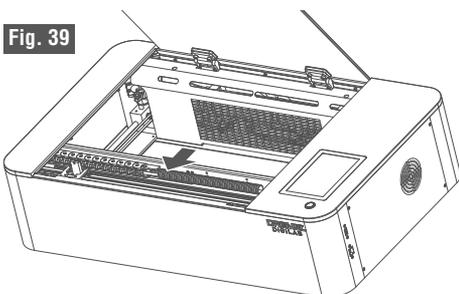
⚠ ADVERTENCIA Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación antes de hacer cualquier ensamblaje o ajuste, o cambiar accesorios. Dichas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de arrancar accidentalmente la cortadora láser.

⚠ ADVERTENCIA No toque ninguna parte del tubo láser ni sus conexiones. Es posible que el tubo láser y sus conexiones estén calientes si el láser se ha utilizado recientemente.

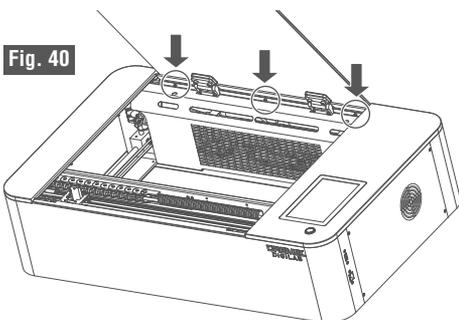
⚠ PRECAUCIÓN Tenga cuidado cuando retire el protector del tubo. Es posible que las luces LED resulten dañadas por el contacto con los bordes del protector del tubo.

Para algunas tareas es necesario retirar el protector del tubo para que se pueda acceder a los componentes. Ejemplos de esto son la alineación del pórtico (ajuste del conector del motor), la limpieza del ventilador y la reinstalación del tubo láser. Si es necesario retirar el protector, siga los pasos que se indican a continuación.

1. Mueva el pórtico hasta su punto más hacia delante, Fig. 39.

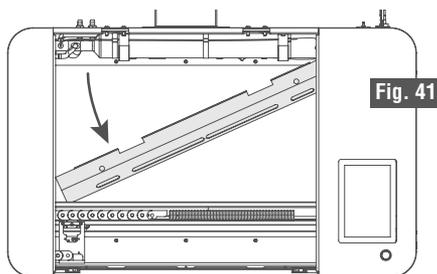


2. Afloje los 3 sujetadores cautivos del protector del tubo, Fig. 40.

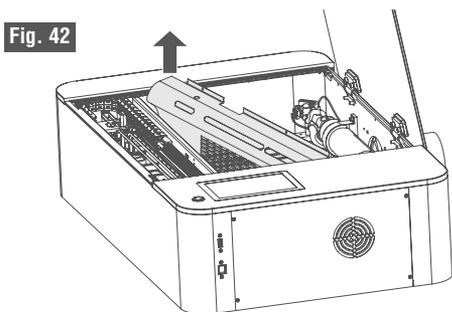


3. Levante ligeramente el protector del tubo respecto a los postes que retienen la parte inferior del protector.

4. Rote el protector del tubo en sentido contrario al de las agujas del reloj de la manera que se muestra en la Fig. 41.



5. Levante la esquina delantera izquierda del protector del tubo hasta que rebase el plástico, Fig. 42. Tenga precaución para no dañar las luces LED. Continúe inclinando y rotando.



Invierta los pasos para realizar la instalación.

UTILIZACIÓN DE LA CORTADORA LÁSER

⚠️ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

⚠️ ADVERTENCIA Utilice siempre un sistema de escape de vapores/humos configurado, instalado, mantenido y que funcione adecuadamente según lo recomiende el fabricante cuando utilice el sistema láser. Los vapores y los humos cáusticos procedentes del proceso de grabado deben ser extraídos del sistema láser y evacuados al exterior.

⚠️ ADVERTENCIA Inspeccione siempre el ventilador de escape y los tramos de conducto para determinar si hay obstrucciones y asegurar que exista una circulación de aire adecuada antes de cada uso. Un ventilador de escape y un sistema de conductos sin obstrucciones y mantenidos correctamente reducirán el riesgo de incendio y extraerán de manera efectiva los vapores y humos cáusticos.

⚠️ ADVERTENCIA No grabe ni corte nunca materiales desconocidos. Grabe solamente materiales recomendados por el fabricante. La vaporización/derretimiento de muchos materiales, incluyendo pero sin estar limitados a PVC y policarbonatos, puede desprender vapores peligrosos. Consulte siempre la hoja de datos de seguridad (HDS) del fabricante del material para determinar la respuesta de cualquier material de trabajo al calor extremo (peligro de quemaduras/incendio) para prevenir los peligros.

⚠️ ADVERTENCIA La elección del material utilizado durante la operación con la cortadora láser y las consecuencias subsiguientes para la salud son responsabilidad exclusiva del usuario. Es posible que los efectos que los materiales utilizados tengan sobre la salud no estén documentados ni disponibles.

⚠️ ADVERTENCIA Vaya a un lugar donde haya aire fresco si siente náuseas, mareos o dolor de cabeza, o si tiene dificultad para respirar, lagrimeo, picazón en los ojos, tos o estornudos. Es posible que los vapores causen alergia, asma, dificultades respiratorias u otros efectos adversos sobre la salud cuando se inhalen.

Este producto utiliza un rayo láser para calentar, derretir y vaporizar parcial o completamente y de manera rápida el material, creando un número de gases y materia particulada. Estos subproductos de la utilización del láser pueden, en algunos casos, presentar riesgos para la salud de las personas expuestas a ellos.

Para reducir o minimizar la exposición a sus peligros para la salud, utilice siempre un sistema de ventilación y/o filtración de los humos de escape adecuado y escoja cuidadosamente su material. Cuando utilice materiales que no sean los sugeridos por Dremel, pida al fabricante la HDS (hoja de datos de seguridad) para cada material. La sección "Identificación de peligros" de la HDS proporcionará información para determinar si el material o sus subproductos son perjudiciales. Si el material no tiene una HDS, consulte al fabricante para determinar si el material genera gases y/o polvos tóxicos, y si presenta peligros de incendio o explosión.

Los materiales representativos indicados en la Tabla 1 se pueden usar con un sistema de ventilación y/o filtración de los humos de escape instalado y mantenido adecuadamente cuando se utilice tal y como se describe en la Tabla 3. Sin embargo, estos

materiales pueden variar de composición dependiendo del fabricante y otros factores. Dremel no ha sometido a pruebas todas las combinaciones posibles y no todos los materiales tienen efectos documentados sobre la salud cuando se utilizan con una cortadora láser. Como tal, el usuario es el único responsable de la elección del material y las consecuencias subsiguientes para la salud.

La cortadora láser Dremel LC40 se puede usar con varios métodos de gestión de los humos de escape para controlar los humos de escape creados durante la fabricación con el láser. Asegúrese siempre de que el sistema de gestión de los humos de escape esté funcionando correctamente. Consulte la sección Gestión de los humos de escape en la página 24 para conocer los métodos de ventilación y/o filtración de los humos de escape adecuados. Es posible que los sistemas de ventilación y/o filtración de los humos de escape no puedan retirar todas las sustancias peligrosas o reducir su concentración hasta niveles aceptables, por lo que no se deberán usar materiales que estén prohibidos (vea la Tabla 2). Consulte siempre <https://digilab.dremel.com/support/faq> para obtener la información más reciente sobre los materiales.

UTILIZACIÓN DE LA CORTADORA LÁSER

Usos prohibidos y restricciones para el corte / grabado con láser

La cortadora láser se puede utilizar solamente para propósitos legales. Dremel no recomienda endosar el uso de la cortadora láser para crear material que:

- i. Esté prohibido por la ley local, estatal o federal;
- ii. Sea inseguro, perjudicial o peligroso, presente una amenaza inmediata para el bienestar de uno mismo y de otras personas, o sea de alguna otra manera inadecuado para el medio ambiente; o
- iii. Esté en violación de los derechos de propiedad intelectual de otros. Por ejemplo, la cortadora láser no se utilizará para reproducir material que esté sujeto a protección de copyright, patente o marca comercial.
- iv. Se utilice como componente estructural: El uso de las piezas hechas debe ser evaluado detenidamente por un profesional competente antes incluir dichas piezas en cualquier estructura;
o
- v. Esté en contacto con o consista en alimentos; es posible que el uso del material anterior transfiera y contamine los alimentos.

No intente nunca cortar ni grabar tejido humano o animal.

UTILIZACIÓN DE LA CORTADORA LÁSER

Antes de que se pueda usar la cortadora láser, se debe crear un proyecto real. Seguidamente, el proyecto se envía a la cortadora láser como un trabajo y la fabricación comienza. Cuando se haya terminado el proceso, la pieza de trabajo estará lista para ser retirada de la unidad. Los siguientes pasos cubren el proceso desde el principio hasta el final.

Secuencia de operaciones:

- 1) Cree un proyecto.
- 2) Coloque la pieza de trabajo sobre la placa aplanada.
- 3) Enfoque el cabezal del láser.
- 4) Envíe el trabajo a la cortadora láser.
- 5) Comprobación del sistema.
- 6) Ejecute el trabajo.
- 7) Acabado del trabajo.

Paso 1: Cree un proyecto

Los proyectos se construyen abriendo el espacio de trabajo en el software de control de la LC40 e importando un archivo (o varios archivos). Los archivos están disponibles desde (3) fuentes:

- A) Creando archivos en un programa de gráficos.
- B) Importando archivos creados previamente.
- C) Utilizando la función de captura de la cámara.

La mayoría de los archivos se crean a través del uso de software como CorelDRAW®, Adobe Illustrator® u otro software de gráficos. Dependiendo del software y cómo se haya creado el archivo, se desarrolla un proyecto para ejecutar un trabajo que permitirá a la cortadora láser cortar, grabar y/o marcar el material. En la Tabla 5 que aparece a continuación se incluyen varios tipos de archivo que se pueden importar al software de control de la LC40. Sírvase consultar las instrucciones del fabricante del software de gráficos en relación con la creación de archivos vectoriales o de imágenes.

| Extensión | Tipo de archivo | Proceso láser | | |
|-----------|-----------------|---------------|--------|--------|
| | | Cortar | Grabar | Marcar |
| .SVG | Vector | X | | X |
| .PDF | Vector/Imagen | X | X | X |
| .JPEG | Imagen | | X | |
| .PNG | Imagen | | X | |

UTILIZACIÓN DE LA CORTADORA LÁSER

Fuente A) y B): Detalles de preparación de los archivos

La mayoría de los diseñadores utilizan software como CorelDRAW® o Adobe Illustrator® para crear los archivos de diseño para importarlos al software de control de la LC40, pero también se pueden usar imágenes que se hayan obtenido con una cámara. Se puede usar cualquier software que exporte archivos PNG, JPEG, PDF o SVG.

El software de control de la LC40 acepta archivos basados tanto en vectores (SVG o PDF) como en imágenes (JPEG, PDF y PNG). Lo mejor es pensar en “cortar” y “grabar” por separado cuando se hacen diseños para la cortadora láser. Los archivos de tipo vectorial son óptimos para cortar un poco de un material o trazar a lo largo de las líneas con la cortadora láser. Los archivos tipo imagen son óptimos para grabar en la superficie de un material con diversos niveles de intensidad.

Para utilizar el archivo creado en el software de diseño, simplemente “guarde como” o “exporte” su archivo como uno de los tipos de archivo citados anteriormente. Lo mejor es guardar las partes del archivo a las que se aplicarán diferentes aplicaciones o ajustes del láser como archivos diferentes antes de importarlos.

De manera predeterminada, el software de control de la LC40 reconocerá diferentes colores en archivos vectoriales y permitirá la aplicación de diferentes ajustes basándose en esos colores. Para un solo archivo de imágenes, es necesario aplicar los mismos ajustes de impresión a todo el archivo.

Por ejemplo, para grabar el área oscura de esta imagen en un tono oscuro y el blanco de esta imagen en un tono claro, lo mejor es exportar el área oscura y el texto blanco y el contorno del círculo como dos archivos separados:



grabado oscuro (archivo de imágenes) + grabado claro (archivo de imágenes) = grabado claro y oscuro

Se podría obtener un resultado similar incorporando un solo archivo de imágenes y aplicando la “escala de grises”. Sin embargo, en este caso el grabado llenará el objeto con puntos diminutos, en lugar de aparecer con forma continua.

Similarmente, para grabar el área oscura y cortar el texto blanco, lo mejor sería guardar el contorno del texto como un archivo SVG o PDF y el área oscura como un archivo de imágenes:



grabado oscuro (archivo de imágenes) + contorno del texto (archivo vectorial) = recorte de texto y círculo

Se pueden enviar múltiples archivos a la cortadora láser como un solo trabajo. Simplemente importe múltiples archivos. Si se exportan múltiples archivos desde el mismo archivo fuente, el software de control de la LC40 los colocará uno encima de otro de manera predeterminada.

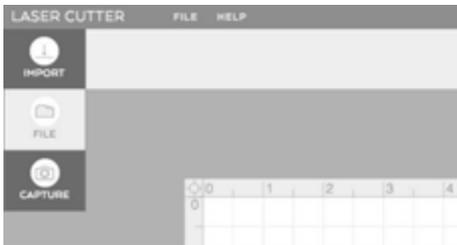
UTILIZACIÓN DE LA CORTADORA LÁSER

Fuente C): Captura con la cámara de a bordo

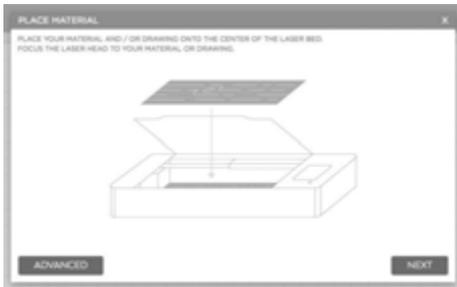
Hay dos maneras de utilizar la función de captura de la cámara. La primera manera es utilizar la cámara para incorporar una imagen del material al fondo del software de control de la LC40. El hecho de poder ver el tamaño y la ubicación de la pieza de trabajo en el software ayuda con la alineación de los archivos importados y reduce el desperdicio de materiales. Esto es especialmente útil cuando se desee cubrir toda la superficie, colocar un archivo en una ubicación exacta (en el centro, cerca de un borde o una esquina, etc.) o si se trata de un pedazo pequeño de material.

In order to use this function (Option 1):

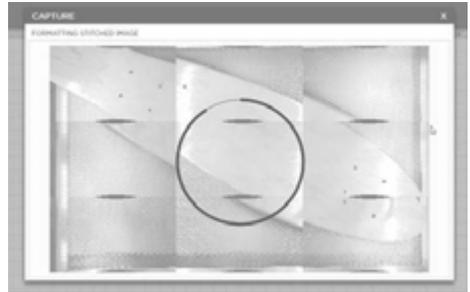
1. En el software de control de la LC40, vaya al menú Importar. Haga clic en IMPORTAR>CAPTURAR.



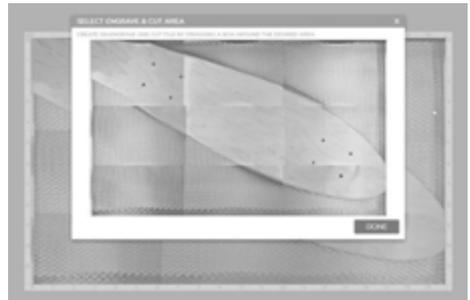
2. Siga las instrucciones de la pantalla: Coloque el material sobre el centro de la placa aplanada y cierre la tapa. Haga clic en "SIGUIENTE".



3. Las luces LED del láser parpadearán y se apagarán, y aparecerá un punto rojo. Si el punto rojo no está encima de la pieza de trabajo, ajuste dicha pieza y comience de nuevo con el paso 1.
4. La cámara capturará entonces 9 imágenes diferentes del lecho y las coserá juntas.



5. Haga clic en "Listo" para colocar esta imagen en el fondo del espacio de trabajo.



6. La imagen de fondo se puede borrar en cualquier momento yendo a Importar>Borrar captura.



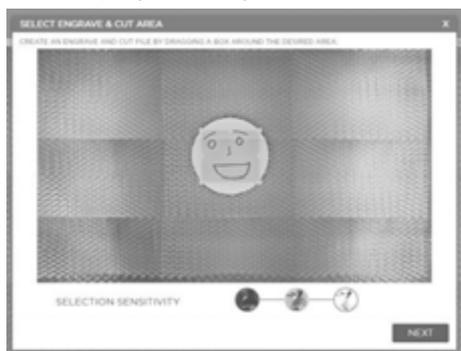
UTILIZACIÓN DE LA CORTADORA LÁSER

La segunda manera de usar la captura de la cámara es trazar un dibujo o boceto. Para esta aplicación, lo mejor es usar un rotulador negro sobre papel blanco.

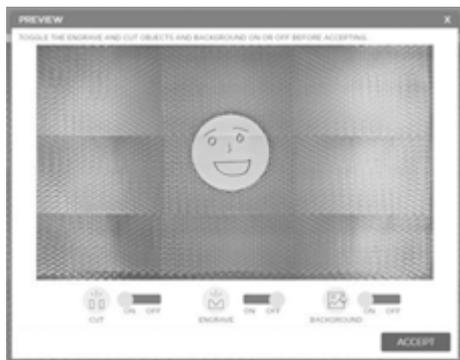
Los pasos 1 - 4 son los mismos que en el método de captura anterior.

Siga los pasos 1 - 4 que aparecen en la página anterior.

5. Arrastre un cuadro alrededor del área del boceto que se convertirá en un archivo láser. Escoja para hacer la sensibilidad de la selección más alta o más baja cambiando entre las 3 opciones de umbral y haga clic en "siguiente".



6. Escoja si el archivo se grabará o se cortará, y si la imagen de fondo debería aparecer en el software alternando los interruptores entre las posiciones de encendido y apagado, y luego haga clic en "listo".



7. La imagen de fondo se puede borrar en cualquier momento yendo a Importar>Borrar captura. Los archivos de corte o grabado se pueden borrar presionando "suprimir" en el teclado.

Importar los archivos del proyecto

Una vez que se hayan creado el archivo o los archivos del proyecto, pueden importarse a la cortadora láser y ejecutarse.

1. Importe, arrastre y deposite un archivo, o utilice la captura de la cámara para comenzar un proyecto.



Importe archivos PDF o SVG para objetos que le gustaría cortar o marcar.

Importe archivos JPEG, PNG o PDF para los objetos que desea grabar.

Se puede enviar más de un objeto a la cortadora láser en un solo trabajo importando múltiples objetos al mismo espacio de trabajo.

UTILIZACIÓN DE LA CORTADORA LÁSER

2. Seleccione el tipo de material y el grosor. La biblioteca de materiales poblará automáticamente los ajustes de impresión para cortar y/o grabar basándose en el material y el grosor seleccionados.



3. Mueva, escale y ajuste los objetos hasta la orientación deseada. Se pueden hacer ajustes más precisos en el lado inferior izquierdo de la pantalla.



4. Ajuste la configuración de impresión según sea necesario. Si los ajustes se cambian en este cuadro, dichos cambios anularán los ajustes recomendados por Dremel hasta que se seleccione un material nuevo. El lado superior derecho del cuadro de ajustes de impresión desbloqueará opciones de configuración más precisas. Revise el trabajo y el orden de ejecución del mismo para asegurarse de lograr el resultado deseado.



5. Envíe el trabajo al láser.



- Si desea almacenar un trabajo en su computadora para repetirlo de nuevo más tarde, vaya a Archivo/Almacenar. El trabajo se guardará en un formato .bin y contendrá cada objeto, su ubicación y sus ajustes de impresión.

UTILIZACIÓN DE LA CORTADORA LÁSER

Paso 2: Coloque el material sobre la placa apanalada

⚠ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

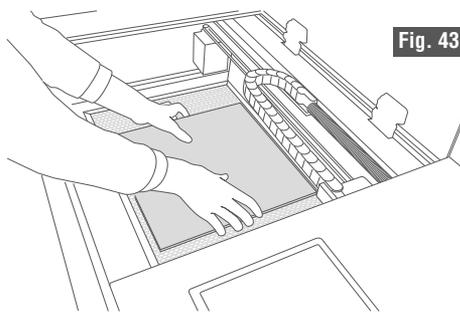
⚠ ADVERTENCIA No grabe ni corte nunca materiales desconocidos. Grabe solamente materiales recomendados por el fabricante. La vaporización/derretimiento de muchos materiales, incluyendo pero sin estar limitados a PVC y policarbonatos, puede desprender vapores peligrosos. Consulte siempre la hoja de datos de seguridad (HDS) del fabricante del material para determinar la respuesta de cualquier material de trabajo al calor extremo (peligro de quemaduras/incendio) para prevenir los peligros.

⚠ ADVERTENCIA Utilice siempre la estructura de soporte de la pieza de trabajo suministrada cuando corte o marque. Es posible que la fabricación sin la placa apanalada cause un incendio o la liberación de radiación difusa.

⚠ ADVERTENCIA No utilice una pieza de trabajo que tenga forma irregular. Riesgo de radiación difusa o incendio.

⚠ ADVERTENCIA No apile las piezas de trabajo. Si se apilan las piezas de trabajo se aumenta el riesgo de incendio.

Coloque la pieza de trabajo dentro del láser sobre la placa apanalada, Fig. 43. Coloque siempre la pieza de trabajo sobre la placa apanalada para realizar trabajos de corte. Para grabar o marcar piezas de material más gruesas, la placa apanalada se puede retirar y la pieza de trabajo se puede colocar directamente sobre la superficie que soporta la placa apanalada. Si se trata de una pieza de trabajo con



forma irregular (tal como un cilindro), coloque la pieza de trabajo en cualquier lugar sobre el lecho del láser y utilice la función de captura de la cámara en el software de control de la LC40 para alinear el diseño con la pieza de trabajo. Tenga cuidado de no dañar ninguna pieza de la máquina durante este proceso. El cabezal del láser se puede mover con la mano fuera del paso si es necesario, presionando el botón “desbloquear” que se encuentra en la pantalla táctil LCD.

Asegúrese de que la pieza de trabajo esté asentada en posición plana sobre la placa apanalada. Si la pieza de trabajo no está plana, el rayo láser estará desenfocado. Si la diferencia en planitud del punto más bajo al punto más alto de la pieza de trabajo es mayor de 1/8 de pulgada, el cabezal del láser podría tocar o mover la pieza de trabajo fuera de la posición correcta. Dependiendo del trabajo, la pieza de trabajo se puede alinear con la esquina superior izquierda de la placa apanalada o se puede colocar en cualquier lugar sobre la placa apanalada.

UTILIZACIÓN DE LA CORTADORA LÁSER

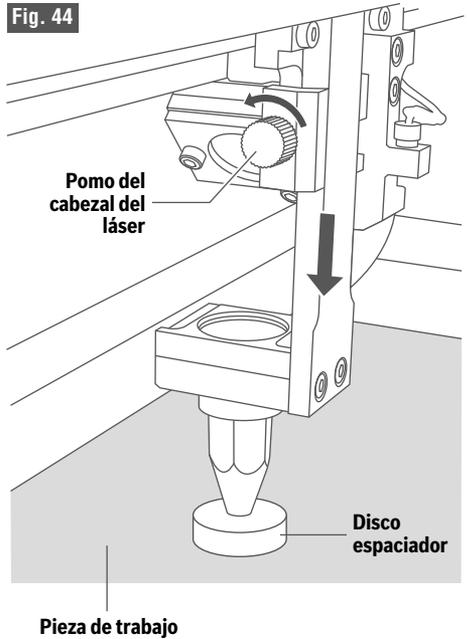
Paso 3: Enfoque el cabezal del láser

La parte inferior del cabezal del láser debe estar a la distancia correcta de la superficie superior de la pieza de trabajo para cortar o grabar una imagen limpia.

Para enfocar el cabezal del láser (Fig. 44):

1. Mueva el cabezal del láser de manera que sobrevuele la pieza de trabajo, ya sea presionando los botones de flecha ubicados en la pantalla táctil LCD, menú INICIO, o presionando “desbloquear” y moviendo manualmente el cabezal del láser.
2. Afloje el pomo del cabezal del láser (lado izquierdo del lente de enfoque). Al aflojar el pomo se libera el lente de enfoque para que se mueva hacia arriba y hacia abajo.
3. Suba el cabezal del láser y coloque el disco espaciador entre el cabezal del láser y la pieza de trabajo.
4. Deje que el cabezal del láser descance sobre el disco espaciador y apriete el pomo del cabezal del láser para fijar dicho cabezal en la posición correcta.
5. Retire el disco espaciador.

Nota: Si la pieza de trabajo que se va a grabar es demasiado gruesa para caber en el láser con la placa aplanada, retire dicha placa y coloque la pieza de trabajo directamente sobre la superficie que soporta la placa aplanada. Sin embargo, esto se recomienda solamente cuando se grave. No haga esto si es necesario cortar el material.



UTILIZACIÓN DE LA CORTADORA LÁSER

Paso 4: Envíe el trabajo al láser

Cierre la tapa de la cortadora láser. La función “Recorrer el perímetro” que se encuentra en la pantalla del láser LCD o en el software de control de la LC40 se puede utilizar para asegurarse de que la pieza de trabajo y el diseño estén alineados. La función “Recorrer el perímetro” mueve el cabezal del láser alrededor del perímetro del trabajo tal y como esté configurada en el software.



Envíe el archivo del trabajo al láser para que el mismo pueda realizar sus comprobaciones del sistema. En la barra de herramientas del software del láser de control de la LC40, haga clic en "COMENZAR" para ejecutar el trabajo.

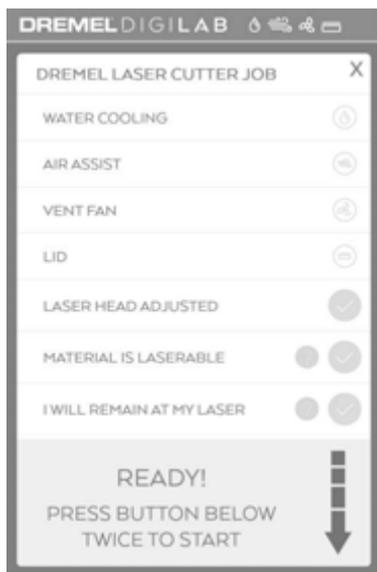


Paso 5: Comprobación del sistema

Revise la pantalla para asegurarse de que los cuatro íconos del sistema son blancos, lo cual indica que el sistema está listo para funcionar.

Si los íconos son rojos, la pantalla táctil de la cortadora láser le notificará a usted que estos sistemas necesitan ser reparados antes de comenzar el trabajo. Toque el signo “?” junto al elemento de línea adecuado para ayudar a diagnosticar y corregir cada error.

Consulte la información sobre la Pantalla táctil que comienza en la página 36 para obtener información adicional.



UTILIZACIÓN DE LA CORTADORA LÁSER

Paso 6: Ejecute el trabajo

⚠ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la cortadora láser Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

⚠ ADVERTENCIA Utilice siempre un sistema de escape de vapores/humos configurado, instalado, mantenido y que funcione adecuadamente según lo recomiende el fabricante cuando utilice la cortadora láser. Los vapores y los humos cáusticos procedentes del proceso de corte y grabado deben ser extraídos del sistema láser y evacuados al exterior o filtrados adecuadamente para reducir el riesgo de lesiones corporales.

⚠ ADVERTENCIA No utilice nunca la cortadora láser sin una supervisión constante del proceso de corte y grabado. Es posible que la exposición al rayo láser cause la ignición de los materiales combustibles e inicie un incendio.

⚠ ADVERTENCIA Utilice siempre la asistencia de aire según lo recomiende el fabricante, especialmente mientras esté cortando. Los movimientos de corte son relativamente lentos y aplican una cantidad sumamente grande de calor a la pieza de trabajo. Evite la acumulación de calor para reducir el riesgo de incendio.

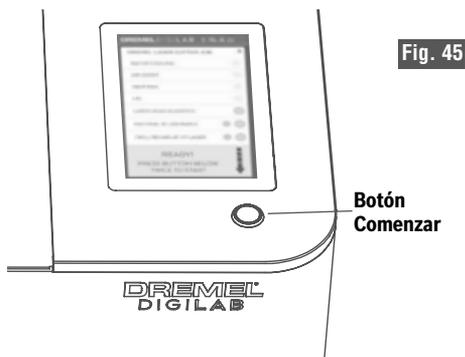
⚠ ADVERTENCIA No utilice la unidad cuando la puerta de acceso esté abierta. Una puerta abierta puede causar radiación difusa, un aumento de la exposición a vapores peligrosos o un peligro de quemaduras.

Nota: Si se está utilizando un sistema de ventilación externo, asegúrese de que esté funcionando antes de comenzar el trabajo.

Asegúrese de que las herramientas y las piezas, tales como el disco espaciador y la llave de tuerca, así como los residuos, etc., se hayan retirado de la placa apanalada antes de iniciar un trabajo con el láser.

En la pantalla táctil, verifique que todos los iconos de advertencia del sistema aún sean blancos.

Presione dos veces el botón Comenzar para empezar el trabajo (Fig. 45).



Paso 7: Acabado del trabajo

Una vez que se haya completado el trabajo, espere al menos 30 segundos antes de levantar la tapa de vidrio y retirar la pieza acabada y el material restante de la cortadora láser Dremel LC40.

1. Verifique que el cabezal del láser no esté disparando y que haya dejado de moverse.
2. Espere 30 segundos y luego abra la tapa para obtener acceso a las piezas.

3. Si el cabezal del láser está encima de la pieza, desbloquee dicho cabezal presionando el botón "desbloquear" en el menú INICIO de la pantalla táctil y mueva con la mano el cabezal del láser hasta la esquina superior izquierda.
4. Retire cuidadosamente todas las piezas de la placa apanalada. Tenga cuidado de no dañar ninguna pieza de la cortadora láser Dremel LC40 durante este proceso.

MANTENIMIENTO

⚠️ ADVERTENCIA

Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la cortadora láser Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta incluyendo la muerte.

⚠️ ADVERTENCIA

Desconecte el enchufe de la fuente de alienación antes de hacer cualquier ensamblaje o ajuste, o cambiar accesorios. Dichas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de arrancar accidentalmente la cortadora láser.

Mantenimiento del tanque de agua

1. Cambie el agua cada 30 días para retirar las partículas y contrarrestar la evaporación.
2. Compruebe diariamente el nivel de agua. Retire la tapa para comprobar el nivel de agua. Añada agua destilada si es necesario.
3. Compruebe y verifique si el agua está circulando, retirando la tapa de la botella de agua. Haga esta comprobación diariamente.
4. Compruebe si hay moho en el tanque de agua. Si se forma moho, elimínelo con blanqueador.

Limpieza de los espejos y los lentes

Limpie los espejos y los lentes cada 4 a 5 horas de uso o una vez al día. Cuando se utilice material que produzca una gran cantidad de humo, como madera, se recomienda limpiar más frecuentemente. Tenga suma precaución cuando limpie el lente. Si se pueden ver rayones o picaduras en la superficie, se debe reemplazar el lente. Estas imperfecciones reducen la potencia y tendrán como resultado que llegue menos energía a la pieza de trabajo.

Es posible que un contaminante que se deje en el lente cause daños a la superficie del mismo.

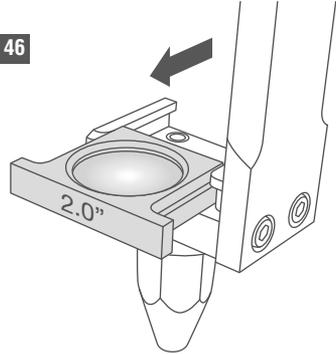
Materiales necesarios para limpiar los espejos y los lentes:

- Protectores de dedos o guantes de látex/vinilo sin talco.
- Bastoncillos con punta de algodón o toallitas limpiadoras de lentes con una solución libre de alcohol.

Procedimiento para limpiar el lente de enfoque:

1. Retire el lente del soporte del lente, vea la Fig. 46.
2. Sumerja el bastoncillo o la toallita limpiadora de lentes en la solución para la limpieza de lentes y use un movimiento circular suave para limpiar la superficie del lente.
3. Utilice bastoncillos secos o toallitas secas para secar suavemente la superficie del lente.

Fig. 46



4. Reensamble el lente de enfoque en el soporte del lente.

Procedimiento para limpiar los espejos:

⚠️ PRECAUCIÓN ¡No retire nunca los espejos para limpiarlos!

Tenga cuidado adicional para no cambiar la orientación de los espejos, ya que esto afectará a la alineación del rayo láser y requeriría una realineación del mismo, lo cual toma mucho tiempo.

Recuerde comprobar la alineación después de limpiar los espejos.

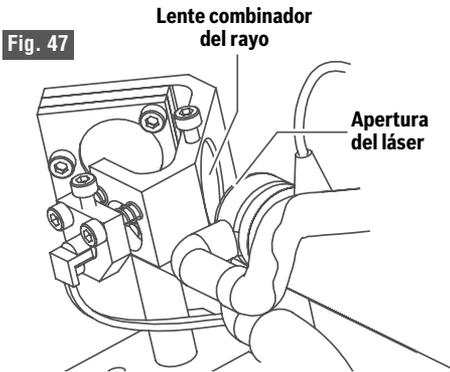
Procedimiento para limpiar la apertura del rayo láser y el lente combinador del rayo

La apertura del láser y el lente combinador del rayo deberán limpiarse cada 4 - 5 horas de uso. Para obtener las ubicaciones de la apertura del rayo láser y el lente combinador del rayo, vea la Fig. 2, página 17, y la Fig. 47.

1. La limpieza de la apertura del láser y del lente combinador del rayo requiere la remoción del protector del tubo láser. Consulte la página 70 para obtener instrucciones sobre la remoción del protector del tubo láser.

MANTENIMIENTO

2. No retire el lente combinador del láser. La apertura del láser no se puede retirar del tubo láser. Tenga precaución adicional cuando limpie la apertura del láser. Cualquier daño a la apertura del láser tendrá como resultado un tubo láser dañado.
3. Sumerja el bastoncillo o la toallita limpiadora de lentes en el solvente. Use un movimiento circular suave para limpiar la superficie de la apertura del láser y el lente combinador del rayo.
4. Use bastoncillos secos o toallitas limpiadoras secas para secar suavemente la superficie de la apertura del láser y el lente combinador del rayo.
5. Reensamble el protector del tubo láser.



Rieles de guía X e Y

a. Limpie semanalmente los rieles de guía X e Y.

Límpielos más a menudo si se están acumulando residuos de manera visible.

Es importante mantener limpios los rieles laterales izquierdo y derecho para dejar que las piezas móviles de la cortadora láser se deslicen libremente sin pegarse ni atorarse. Además, limpie el riel de guía entre los dos rieles laterales que soportan al pórtico en movimiento. Es importante conservar limpios estos rieles para mantener la alta precisión de la cortadora láser.

b. Use un paño de algodón suave y limpio para limpiar los rieles. Relubrique los rieles con una capa ligera de grasa de litio blanca.

Carcasa y cubierta superior

La carcasa y la tapa de vidrio del láser se deberán limpiar al menos mensualmente.

Limpieza de la carcasa:

- Limpie las superficies externas de la carcasa con una toalla de algodón suave. Utilice una presión ligera para evitar rasguñar la superficie.

Limpieza de la tapa de vidrio y las cubiertas laterales:

- Use un limpiador de vidrio y una toalla suave para limpiar la tapa.
- Las cubiertas laterales de plástico se deberán limpiar solamente con limpiador de vidrio o una solución jabonosa suave. Use una toalla suave y una presión ligera. No use una toalla de papel, ya que es más abrasiva y puede rasguñar la superficie. No utilice alcohol para limpiar las cubiertas laterales de plástico.
- Tenga precaución cuando limpie la pantalla de visualización, ya que está hecha de vidrio. Utilice una presión ligera.

Limpieza del interior:

El interior de la cortadora láser se deberá mantener libre de residuos. Revíselo al menos una vez a la semana y límpielo si es necesario. Al mantener limpio el interior se reducirá el riesgo de que las partículas se prendan durante el uso. Asimismo, reduzca la posibilidad de que el polvo suspendido en el aire interfiera con la trayectoria del láser.

- Retire la placa aplanada y limpie o aspire el interior para que quede limpio de cualquier residuo.
- Preste atención especial al protector del tubo láser, ya que las pequeñas aberturas de la salida se pueden obstruir con residuos.

Correas del eje Y

a. Comprobación de la tensión de las correas.

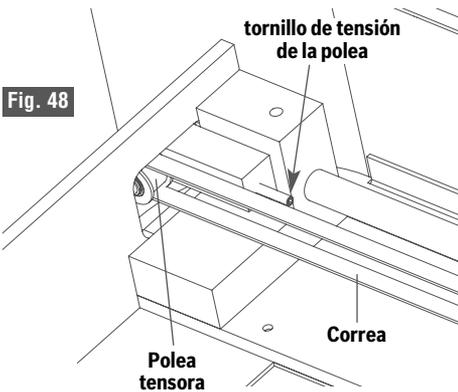
Compruebe la tensión de las correas de caucho cada seis meses. Las correas de caucho funcionan juntas para mover el pórtico de delante a atrás. Es importante que tengan relativamente la misma cantidad de tensión. La tensión es difícil de medir, pero no debería haber arqueado en una correa y tensión completa en la otra. Las cortadoras láser se entregan con la cantidad adecuada de tensión de las correas. Es aconsejable comprobar la tensión de las correas

MANTENIMIENTO

⚠ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la cortadora láser Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta incluyendo la muerte.

cuando la cortadora láser sea nueva, para establecer una buena línea de base para referencia futura. Simplemente presione ligeramente con los dedos la correa y sienta la deflexión. La correa se debería desviar aproximadamente de 1/4 de pulgada a 1/2 pulgada con una fuerza ligera.

b. Tensado de la correa. Presione con la mano sobre la polea tensora para aflojar la correa y asegurarse de que la polea accionada por resorte esté libre para moverse y no se esté atorando. Se recomienda usar una fuerza de moderada a fuerte. Apriete o afloje el tornillo tensor de la polea utilizando una llave hexagonal de 1,5 mm (no suministrada) según sea necesario. Repita el procedimiento para la correa del lado opuesto.



Ventilador de escape

⚠ ADVERTENCIA No intente limpiar los conductos del escape. Es posible que la alta concentración de partículas quede suspendida en el aire y cree una exposición por inhalación.

a. Limpie el ventilador de escape y la cubierta del escape.

Después de un uso prolongado, el rendimiento del ventilador puede disminuir debido a la acumulación de polvo en las paletas del ventilador y la cubierta del escape. Si el láser se ha utilizado para hacer muchos cortes en madera, será necesario limpiarlo con mayor frecuencia. Los residuos se pueden adherir a cualquier superficie que esté en su trayectoria. Si se detecta ruido o vibración del ventilador, es necesario limpiarlo.

Desconecte el conducto de escape de la cubierta del escape. Con un paño suave y limpio, limpie el interior de la cubierta del escape para eliminar todos los residuos. Con un paño suave, quite el polvo de las paletas del ventilador. Será necesario retirar el ventilador de la carcasa.

b. Inspeccione el conducto de escape

Inspeccione periódicamente el conducto de escape para determinar si está desgastado o dañado. Si cualquier conducto parece desgastado, restringido o dañado, reemplácelo antes de continuar el uso.

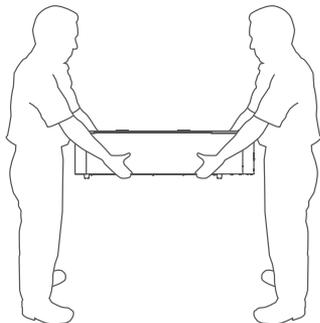
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para obtener consejos de resolución de problemas, sírvase visitar dremel.com/digilab-support.

ENVÍO Y ALMACENAMIENTO

⚠️ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la cortadora láser Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta incluyendo la muerte.

⚠️ PRECAUCIÓN Se requiere elevación por dos personas. Es posible que si una sola persona levanta la cortadora láser el resultado sea lesiones corporales.



Envío de la cortadora láser

Consulte la sección de desembalaje que se encuentra en la página 14 del manual para obtener ayuda para devolver la cortadora láser a su configuración de embalaje original.

1. Desenchufe y enrolle el cable de alimentación.
2. Desenchufe el cable conector de la Hex Box™.
3. Desconecte el cable Ethernet.
4. Desconecte el tubo de aire.
5. Desconecte el conducto de escape.
6. Drene el agua de refrigeración. Coloque la Hex Box™ en un recipiente adecuado para atrapar el agua del sistema. Coloque el recipiente en una ubicación debajo de la cortadora láser. Retire la tapa del tanque de agua. Desconecte la manguera de agua transparente de la entrada de la Hex Box™ y deje que el agua drene. Esto drenará el agua tanto de la Hex Box™ como del tubo láser. Es importante drenar tanta agua como sea posible en caso de tiempo gélido. Al inclinar la Hex Box™ hacia detrás y hacia delante se ayudará a drenar el agua.
7. Si está enviando la cortadora láser en su caja de cartón original, retire los 4 tornillos que sujetan firmemente la cubierta del escape y ponga dicha cubierta en su caja de cartón.
8. Retire la placa apanalada y colóquela en su embalaje.

9. Cuando ponga la cortadora láser en su caja de cartón original, intente reinstalar las almohadillas de espuma en el orden en que salieron. Es importante que las almohadillas de espuma capturen de manera segura el sistema del pórtico. Sujete firmemente el sistema del pórtico con amarres de plástico para minimizar cualquier movimiento del pórtico durante el transporte.
10. Devuelva la Hex Box™ a su ubicación de envío original dentro de la carcasa de la cortadora láser. Si no se puede colocar en su interior, se debe sujetar firmemente al pallet fuera de la cortadora láser.
11. Cuando se envíe la cortadora láser, la unidad se debe sujetar firmemente a un pallet para prevenir daños.

Almacenamiento de la cortadora láser

1. Desenchufe y enrolle el cable de alimentación.
2. Desenchufe el cable conector de la Hex Box™.
3. Desconecte el cable Ethernet.
4. Desconecte el tubo de aire.
5. Desconecte el conducto de escape.
6. Drene el agua de refrigeración. Coloque la Hex Box™ en un recipiente adecuado para atrapar el agua del sistema. Coloque el recipiente en una ubicación debajo de la cortadora láser. Retire la tapa del tanque de agua. Desconecte la manguera de agua transparente de la entrada de la Hex Box™ y deje que el agua drene. Esto drenará el agua tanto de la Hex Box™ como del tubo láser. Es importante drenar tanta agua como sea posible en caso de tiempo gélido. Al inclinar la Hex Box™ hacia detrás y hacia delante se ayudará a drenar el agua.
7. Almacene la unidad en un entorno limpio, seco y libre de polvo, en un intervalo de temperatura de 60-85 °F (16-29 °C). Mantenga el láser cubierto para minimizar la acumulación de polvo dentro de la carcasa de la cortadora láser.

PIEZAS REPARABLES Y REEMPLAZABLES

⚠ ADVERTENCIA Haga caso de todas las advertencias e instrucciones de seguridad suministradas antes de utilizar la cortadora láser Dremel LC40 y cuando la esté utilizando. Si no lo hace así, puede que el resultado sea incendio, daños al equipo, daños materiales y/o lesiones corporales, hasta e incluyendo la muerte.

⚠ ADVERTENCIA Haga que su cortadora láser reciba servicio de ajustes y reparaciones por un técnico de reparaciones calificado que utilice únicamente piezas de repuesto idénticas. Esto asegurará que se mantenga la seguridad de la cortadora láser.

⚠ ADVERTENCIA Utilice únicamente accesorios recomendados. Siga las instrucciones que acompañan a los accesorios. Es posible que el uso de accesorios inadecuados cause peligros.

Las siguientes piezas están disponibles para realizar servicio de ajustes y reparaciones:

| Número de pieza | Descripción |
|-----------------|---------------------------------|
| 2610047848 | Ensamblaje de lente |
| 2610047854 | Ensamblaje de espejo |
| 2610047890 | Ensamblaje de tubo láser |
| 1619PB2675 | Correa de transmisión |
| 2610048945 | Espaciador |
| 2610048961 | Manguera de escape |
| 2610048951 | Placa aplanada |
| 1600A011SL | Bomba de agua |
| 1600A011SK | Bomba de aire |
| 2610048946 | Papel de alineación |
| 2610048944 | Toallitas limpiadoras de lentes |

Actualizaciones del firmware

Dremel recomienda que se actualice el firmware siempre que Dremel proporcione una actualización.

Dremel proporcionará actualizaciones del firmware para mejorar el rendimiento y agregar funciones adicionales para la cortadora láser a lo largo de la vida útil del producto. La cortadora láser podrá obtener nuevo firmware conectando la conexión de red (Ethernet o inalámbrica) a Internet para permitir que el firmware compruebe si hay nuevas actualizaciones del mismo. La cortadora láser realizará las descargas automáticamente (en un proceso de fondo) cuando haya una actualización de firmware disponible. La cortadora láser mostrará una solicitud en la pantalla LCD para que se le permita proceder a descargar la actualización.

Software de código abierto utilizado en este producto Dremel

Este producto contiene componentes de software que tienen licencia concedida por el tenedor de los derechos bajo cualquier versión de la Licencia Pública General (LPG) de GNU, la Licencia Pública General Reducida (LPGR) de GNU o cualquier otra licencia de software de código abierto que requiera que el código fuente esté disponible. Usted puede recibir una copia completa legible por máquina del código fuente correspondiente enviando una solicitud por escrito a:

Dremel

Attn: Open Source Software Officer

P.O. Box 081126

Racine, WI USA 53408-1126

Su solicitud deberá incluir: (i) el nombre del producto Dremel, (ii) el número de serie (si es aplicable), (iii) la versión del software (si es aplicable), (iv) su nombre, (v) el nombre de su empresa (si es aplicable) y (vi) su dirección postal remitente y su dirección de correo electrónico (en caso de que disponga de ella).

Es posible que le cobremos un cargo nominal para cubrir el costo de los medios físicos y la distribución.

Usted podrá enviar su solicitud (i) dentro del plazo de tres (3) años a partir de la fecha en que reciba el producto que incluya el software objeto de su solicitud o (ii) en el caso de código con licencia bajo la versión 3 de la LPG siempre y cuando Dremel ofrezca piezas de repuesto o asistencia al cliente para ese producto.

Advertencia en relación con el uso adicional del software de código abierto:

DREMEL no ofrece ninguna garantía para los programas de software de código abierto contenidos en este dispositivo, si dichos programas se utilizan de cualquier manera que no sea la ejecución de los programas prevista por DREMEL. Las licencias que se indican a continuación definen la garantía, en caso de que la hubiera, por parte de los autores o licenciantes del software de código abierto. DREMEL deniega específicamente cualquier garantía por defectos causados por la alteración de cualquier programa de software de código abierto o la configuración del producto.

Usted no tiene reclamos de garantía contra DREMEL en el caso de que el software de código abierto infrinja los derechos de propiedad intelectual de un tercero. Sólo se prestará asistencia técnica, en caso de que la haya, para software no modificado.

Garantía limitada de Dremel®

Su Dremel LC40 está garantizada contra materiales o mano de obra defectuosos durante un período de un año a partir de la fecha de compra, con la excepción de los siguientes consumibles: todas las lentes, espejos y tubo láser. Los consumibles (todos los espejos, las lentes y el tubo láser) están garantizados contra materiales defectuosos o mano de obra por un período de 60 días a partir de la fecha de compra. En caso de que el producto no cumpla con lo estipulado en esta garantía por escrito, sírvase tomar las siguientes medidas:

1. NO devuelva su producto al lugar de compra.
2. Sírvase contactar a servicio al cliente.
3. Embale cuidadosamente el producto solo, en su embalaje original, sin ningún otro artículo, y envíelo, con el transporte prepagado, junto con:
 - a. Una copia de su comprobante de compra fechado (sírvase guardar una copia para usted).
 - b. Una explicación por escrito detallando la naturaleza del problema.
 - c. Su nombre, dirección y número de teléfono a:

| ESTADOS UNIDOS | CANADÁ | |
|--|--|--|
| Dremel Service Center 4915 21st Street Racine, WI 53406 1 (800) 437-3635 | Giles Tool Agency 47 Granger Av. Scarborough, ON M1K 3K9 1-416-287-3000 | West Coast Tool 4008 Myrtle Street Burnaby, B.C. V5C 4G2 1-604-873-5394 |
| FUERA DE LOS TERRITORIOS CONTINENTALES DE LOS EE.UU. Vea al distribuidor local o escriba a Dremel, 4915 21st Street Racine, WI 53406 | | |

Recomendamos asegurar el paquete contra pérdida o daños durante el tránsito por los cuales no podemos ser responsables.

Esta garantía se aplica solamente al comprador registrado original. LOS DAÑOS AL PRODUCTO QUE RESULTEN DE MANIPULACIÓN INDEBIDA, ACCIDENTE, ABUSO, NEGLIGENCIA, REPARACIONES O ALTERACIONES NO AUTORIZADAS, USO DEL PRODUCTO EN VIOLACIÓN DE LAS "ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD, ADITAMENTOS NO APROBADOS, EL USO DE FILAMENTO QUE NO SEA FILAMENTO APROBADO POR DREMEL U OTRAS CAUSAS NO RELACIONADAS CON PROBLEMAS CON EL MATERIAL O LA FABRICACIÓN NO ESTÁN CUBIERTOS POR ESTA GARANTÍA.

Ningún empleado, agente, distribuidor u otra persona está autorizado a dar garantías en nombre de Dremel. Si la inspección de Dremel demuestra que el problema fue causado por problemas con el material o la fabricación dentro de las limitaciones de la garantía, Dremel reparará o reemplazará el producto libre de cargo y lo devolverá mediante envío prepagado. Las reparaciones que sean necesarias por el uso o abuso normal, o las reparaciones del producto fuera del período de garantía, si se pueden realizar, se cobrarán a precios regulares de fábrica.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD DE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS: DREMEL NO DA ABSOLUTAMENTE NINGUNA OTRA GARANTÍA DE NINGÚN OTRO TIPO, NI EXPRESA NI IMPLÍCITA, Y TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO ESPECÍFICO QUEDAN POR LA PRESENTE RECHAZADAS POR DREMEL Y EXCLUIDAS DE ESTA GARANTÍA LIMITADA.

Esta garantía le confiere a usted derechos legales específicos y es posible que usted tenga también otros derechos que varían de un estado a otro. La obligación del garante es exclusivamente reparar o reemplazar el producto. El garante no es responsable por daños incidentales o emergentes debidos a cualquiera de dichos presuntos defectos. Algunos estados no permiten la exclusión ni la limitación de los daños incidentales o emergentes, por lo que es posible que las limitaciones que anteceden no tengan aplicación en el caso de usted.

Para obtener precios y el cumplimiento de la garantía en los Estados Unidos continentales, contacte a un centro de servicio Dremel.

Importado a los E.U.A. para Dremel® por:
Robert Bosch Tool Corporation
1800 West Central Road
Mount Prospect, Illinois 60056



1 6 0 0 A 0 1 C L 3