

Labotom-5

Manual de instrucciones

Traducción de las instrucciones originales



CE

Doc. nº: 16047025-03_B_es
Fecha de publicación: 2023.10.10

Derechos de autor

El contenido de este manual es propiedad de Struers ApS. Se prohíbe la reproducción de cualquier parte de este manual sin el permiso por escrito de Struers ApS.

Todos los derechos reservados. © Struers ApS.

Índice

1	Acerca de este manual	6
2	La seguridad	6
2.1	Uso previsto	6
2.2	Dispositivos de seguridad	6
2.3	Medidas de seguridad de Labotom-5	7
2.3.1	Leer detenidamente antes de usar la máquina	7
2.4	Mensajes de seguridad	8
2.4.1	Mensajes de seguridad de este manual	9
3	Comenzar	12
3.1	Descripción del dispositivo	12
3.2	Datos generales	13
3.3	Conocimientos de Struers	17
3.4	Accesorios y consumibles	17
4	Instalación	18
4.1	Desembale la máquina	18
4.2	Compruebe la lista de embalaje	18
4.3	Levante la máquina	19
4.4	En la nueva ubicación	20
4.5	Suministro eléctrico	20
4.5.1	Conexión a la máquina	20
4.5.2	Datos eléctricos Protección externa contra cortocircuitos	21
4.5.3	Interruptor diferencial (RCCB)	22
4.6	Conectar el sistema de refrigeración	22
4.6.1	Conexión de la salida de agua al sistema de refrigeración	23
4.6.2	Conexión de la entrada de agua del sistema de refrigeración	23
4.6.3	Conexión del cable de comunicación al sistema de refrigeración	23
4.7	Conecte a un sistema de extracción	23
4.8	Ruido	24
4.9	Vibraciones	24
4.10	Túneles de extensión (Opcional)	25
4.10.1	Montaje de un túnel de extensión	25
5	Transporte y almacenamiento	28
5.1	Transporte	29
5.2	Almacenamiento	30

6	Haga funcionar el dispositivo	30
6.1	Discos de corte	30
6.1.1	Selección de un disco de corte	31
6.1.2	Montaje y desmontaje de un disco de corte	31
6.2	Dispositivos de sujeción	31
6.2.1	Posición de los dispositivos de sujeción	32
6.2.2	Dispositivos de sujeción rápida vertical	32
6.2.3	Montaje de un dispositivo de sujeción rápida	32
6.3	Alineación láser (opción)	33
6.4	Operaciones básicas	33
6.4.1	Funciones del panel de control	34
6.4.2	Fijación de la pieza	34
6.4.3	Iniciar y detener el proceso de corte	35
7	Mantenimiento y servicio - Labotom-5	36
7.1	Diariamente	36
7.1.1	Pistola de lavado	37
7.1.2	Limpieza del sistema de refrigeración	37
7.1.3	Comprobación de la protección de seguridad	38
7.1.4	Comprobación de la protección del disco de corte	38
7.1.5	Comprobación del cierre de la protección de seguridad	38
7.2	Semanalmente	38
7.2.1	Limpieza semanal	38
7.2.2	Cámara de corte	38
7.2.3	Limpieza de los dispositivos de sujeción	39
7.2.4	Sistema de recirculación	39
7.3	Mensualmente	39
7.3.1	Reemplazo del refrigerante	39
7.3.2	Mantenimiento de las mesas de corte	39
7.4	Anualmente	40
7.4.1	Inspección de la puerta de seguridad	40
7.4.2	Limpieza de la boquilla de la pistola de lavado	40
7.5	Discos de corte	40
7.5.1	Comprobación de discos de corte	40
7.5.2	Almacenamiento de discos de corte convencionales	41
7.5.3	Almacenamiento de discos de corte CBN y de diamante	41
7.6	Compruebe los dispositivos de seguridad	41
7.6.1	Parada de emergencia	42
7.6.2	Puerta de seguridad	42
7.6.3	Interruptor de la protección de seguridad	43

7.6.4 Cierre de la puerta de seguridad	43
7.6.5 Función de lavado	44
7.7 Ajustes	44
7.7.1 Ajuste de la fricción	44
7.7.2 Ajuste de la palanca de corte	44
8 Piezas de recambio	45
9 Servicio y reparación	46
10 Disposición	46
11 Resolución de problemas	47
11.1 La máquina	47
11.2 Problemas de corte	49
12 Datos técnicos	52
12.1 Datos técnicos	52
12.2 Partes del sistema de control relativas a la seguridad o SRP/CS	56
12.3 Diagramas Labotom-5	58
12.4 Información legal y reglamentaria	62
13 Fabricante	62
Declaración de Conformidad	63

1 Acerca de este manual

**CAUTION**

El equipo de Struers debe ser utilizado junto con el manual de instrucciones suministrado y siguiendo las indicaciones del mismo.

**Note**

Leer detenidamente el manual de instrucciones antes de usar.

**Note**

Si desea ver información específica en detalle, consulte la versión en línea de este manual.

2 La seguridad

2.1 Uso previsto

Máquina para la preparación metalográfica profesional semiautomática o manual (corte abrasivo húmedo) de materiales a fin de realizar distintas inspecciones metalográficas. Solo debe ser accionada por personal capacitado/formado específicamente. La máquina se ha diseñado para ser utilizada con consumibles de Struers previstos especialmente para este fin y este tipo de máquina.

La máquina se ha diseñado para un uso en entornos de trabajo profesionales como, por ejemplo, laboratorios de metalografía.

La máquina no debe utilizarse para lo siguiente

Corte de materiales no macizos adecuados para estudios metalográficos. En particular, la máquina no debe utilizarse para corte de cualquier tipo de material explosivo y/o inflamable (por ejemplo, magnesio), ni de materiales no estables durante el mecanizado, calentamiento o presión.

No debe utilizarse la máquina con discos de corte que no sean compatibles con los requisitos de la misma (por ejemplo, hojas de sierra o discos de corte dentados).

Modelo

Labotom-5

2.2 Dispositivos de seguridad

La máquina está equipada con los siguientes dispositivos de seguridad:

- Parada de emergencia
- Protección de seguridad principal con autobloqueo
- Protección del disco de corte

El mecanismo de bloqueo se activa al pulse pulsar el botón Arrancar para iniciar un proceso de corte.

2.3 Medidas de seguridad de Labotom-5

2.3.1 Leer detenidamente antes de usar la máquina

Precauciones específicas de seguridad - riesgos residuales

1. Hacer caso omiso de esta información y usar el equipo de un modo incorrecto puede provocar graves lesiones corporales y daños materiales.
2. La máquina debe instalarse con arreglo a lo dispuesto en los reglamentos de seguridad locales.
3. La máquina debe instalarse sobre un soporte seguro y estable con capacidad para soportar una carga mínima de 80 kg / 176 lb. Todas las funciones de seguridad de la máquina deben poder usarse y funcionar sin problemas. Si no es así, deberán sustituirse o repararse antes de poder usar la máquina.
4. El operario debe leer las medidas de seguridad y el Manual de Instrucciones, así como las secciones relevantes de los manuales de los equipos y accesorios conectados. El operario debe leer el manual de instrucciones y, si procede, las fichas de datos de seguridad de los consumibles empleados.
5. Utilice solamente discos de corte intactos. Los discos de corte deben estar aprobados para el uso a una velocidad mín. de 50 m/s.
6. No utilice la máquina con discos de corte dentados.
7. No utilice la máquina para corte de materiales que sean inflamables o inestables durante el proceso de corte (por ejemplo, materiales combustibles o explosivos). No utilice la máquina para el corte de materiales que no son adecuados para corte materialográfico.
8. La pieza de trabajo debe fijarse de forma segura en un dispositivo de sujeción (mordaza) o similar. Las piezas de trabajo afiladas o de gran tamaño deben manipularse de un modo seguro.
9. Respete siempre los reglamentos de seguridad vigentes relativos a la manipulación, mezcla, llenado, vaciado y eliminación de fluidos de refrigeración con aditivos. Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante.
10. Se recomienda utilizar guantes de trabajo, ya que las piezas pueden estar muy calientes y tener bordes afilados. También se recomienda usar guantes durante el lavado y limpieza de la máquina.
11. Además, se recomienda usar calzado de seguridad si se van a manipular piezas de trabajo pesadas o de grandes dimensiones.
12. Se recomienda así mismo usar de gafas de seguridad al utilizar la pistola de lavado. Utilice exclusivamente la pistola de lavado para limpiar el interior de la cámara de corte.
13. Tenga cuidado de no activar inadvertidamente la función de lavado .

14. Marque o proteja siempre las piezas con partes sobresalientes si superan los márgenes de la máquina.
15. Al elevar la puerta de protección, tenga cuidado con el anclaje de seguridad que sobresale.
16. La palanca de corte debe bajarse lentamente y con cuidado para evitar la rotura del disco de corte.
17. Radiación láser. No mire fijamente al haz. Clase 2 Producto láser.

Medidas de seguridad generales

1. Se requiere usar un extractor, ya que los líquidos de corte, los materiales a cortar y los discos de corte pueden generar polvo, humo o gases perjudiciales para la salud. Utilice siempre un sistema de evacuación para controlar el humo cuando se recomiende en las hojas de datos de seguridad.
2. La máquina genera unos ruidos moderados. Sin embargo, el proceso de corte puede ser ruidoso, dependiendo de la naturaleza de la pieza. Use protección auditiva si la exposición a los ruidos supera los niveles establecidos en los reglamentos locales.
3. Antes de iniciar cualquier servicio, apague la máquina y bloquee el interruptor principal con un candado. La máquina debe desconectarse del suministro eléctrico antes de iniciar cualquier tipo de servicio. Espere 5 minutos para dar tiempo a que se descargue el potencial residual.
4. En caso de incendio, alerte a todas las personas que se encuentren cerca y al cuerpo de bomberos. Desconecte la alimentación. Utilizar un extintor de incendios de polvo. No use agua.
5. El equipo de Struers debe ser utilizado junto con el manual de instrucciones suministrado y siguiendo las indicaciones del mismo.
6. El equipo se ha diseñado para ser utilizado exclusivamente con consumibles de Struers diseñados especialmente para este fin y este tipo de máquina. Struers declina toda responsabilidad por las lesiones que sufra el usuario o los daños que se produzcan en el equipo por causa de un uso indebido, instalación incorrecta, modificación, negligencia, accidente o reparación inadecuada.
7. El desmontaje de cualquier parte del equipo, durante el mantenimiento o reparación, la realizará exclusivamente un técnico cualificado (electromecánico, electrónico, mecánico, neumático, etc.).

2.4 Mensajes de seguridad

Struers utiliza las siguientes señales que indican posibles peligros.



ELECTRICAL HAZARD

Esta señal indica un peligro eléctrico, que si no se evita, podría ofrecer como resultado la muerte o lesiones muy graves.



DANGER

Esta señal indica un peligro con un nivel alto de riesgo que, podría ofrecer como resultado la muerte o lesiones muy graves.

**WARNING**

Esta señal indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría ofrecer como resultado la muerte o lesiones muy graves.

**CAUTION**

Esta señal indica un peligro con un nivel bajo de riesgo que, si no se evita, podría ofrecer como resultado lesiones moderadas o de poca gravedad.

**CRUSHING HAZARD**

Esta señal indica un peligro de aplastamiento que, si no se evita, podría ofrecer como resultado lesiones graves, moderadas o de poca gravedad.

**HEAT HAZARD**

Esta señal indica un peligro por calor que, si no se evita, podría resultar en lesiones graves, moderadas o de poca gravedad.

**Emergency stop**

Parada de emergencia

Mensajes generales**Note**

Esta señal indica que existe el riesgo de que se produzcan daños en la propiedad o la necesidad de proceder con especial atención.

**Hint**

Esta señal indica que hay disponibles información y consejos adicionales.

2.4.1 Mensajes de seguridad de este manual**WARNING**

Si hay signos visibles de deterioro o daños en la puerta de seguridad, deberá sustituirse inmediatamente.
Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

**WARNING**

Los componentes esenciales de seguridad tienen que sustituirse, como máximo, después de un ciclo de vida de 20 años.
Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

**WARNING**

No utilice la máquina con dispositivos de seguridad defectuosos.
Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.



WARNING

La puerta de seguridad debe sustituirse inmediatamente si la pantalla de protección se ha debilitado por la colisión de objetos proyectados o si advierte señales visibles de daños o deterioro. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.



WARNING

La pantalla de la protección de seguridad debe sustituirse cada 5 años para garantizar la seguridad que debe prestar. En la pantalla hay una etiqueta donde se indica cuándo debe sustituirse.



PETG Safety Glass
PETG Sicherheitsglas
PETG Verre sécurit



WARNING

La protección de seguridad debe sustituirse cada 5 años para garantizar la seguridad que debe prestar. En la etiqueta que hay en la pantalla se indica cuándo debe sustituirse la protección de seguridad.



WARNING

En caso de incendio, alerte a todas las personas que se encuentren cerca y al cuerpo de bomberos.
Utilizar un extintor de incendios de polvo. No use agua.



WARNING

Si está trabajando con una pieza redonda, asegúrese de que esté fijada de forma segura. De lo contrario, puede rodar fuera de la cámara de corte y caer sobre su pie.



WARNING

Use guantes durante el lavado y limpieza de la máquina.



WARNING

No utilice acetona, bencol ni disolventes similares.



ELECTRICAL HAZARD

La máquina debe estar conectada a la toma de tierra.
Desconecte el suministro eléctrico antes de instalar equipos eléctricos.



ELECTRICAL HAZARD

Asegúrese que la tensión de suministro eléctrico actual se corresponde con la tensión que se indica en la placa de identificación de la máquina.
Una tensión incorrecta puede dañar el circuito eléctrico.



ELECTRICAL HAZARD

La máquina debe protegerse con fusibles externos. Consulte la tabla eléctrica para obtener información detallada sobre el tamaño del térmico necesario.



ELECTRICAL HAZARD

La bomba de la unidad de recirculación y refrigeración debe estar conectada a tierra.
Asegúrese que la tensión del suministro eléctrico se corresponde con la tensión.
Una tensión incorrecta puede dañar el circuito eléctrico.

**ELECTRICAL HAZARD**

La desconexión de la unidad del suministro eléctrico la debe realizar exclusivamente un técnico cualificado.

**HEAT HAZARD**

Use guantes adecuados para proteger las manos de muestras abrasivas y calientes/afiladas.

**CRUSHING HAZARD**

Tenga cuidado con las manos/dedos al manipular la máquina.
Use calzado de seguridad al manipular maquinaria pesada.

**CAUTION**

El equipo de Struers debe ser utilizado junto con el manual de instrucciones suministrado y siguiendo las indicaciones del mismo.

**CAUTION**

Radiación láser. No mire fijamente al haz.
Clase 2 Producto láser.



Laser radiation
CLASS 2
Laser product



**Do not stare
into beam**

**CAUTION**

La exposición prolongada a ruidos intensos puede causar daños permanentes a nivel auditivo.
Use protección auditiva si la exposición a los ruidos supera los niveles establecidos en los reglamentos locales.

**CAUTION**

Riesgo de vibraciones en la mano y el brazo durante el corte manual.
La exposición prolongada a vibraciones puede provocar molestias, daños en las articulaciones e incluso daños neurológicos.

**CAUTION**

No use la máquina con accesorios o consumibles no compatibles.

**CAUTION**

Cierre siempre la puerta de seguridad con cuidado para evitar lesiones.

**CAUTION**

Utilice siempre calzado de seguridad al manipular piezas de trabajo.



CAUTION

La máquina es pesada. Utilice siempre una grúa y correas de elevación.



CAUTION

Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante.

No inicie el lavado hasta que la pistola de lavado esté orientada hacia la cámara de corte.

Utilice exclusivamente la pistola de lavado para limpiar el interior de la cámara de corte.

Use siempre gafas de seguridad al utilizar la pistola de lavado.



CAUTION

No inicie el lavado hasta que la pistola de lavado esté orientada hacia la cámara de corte.



CAUTION

Utilice siempre gafas de seguridad o una pantalla de protección, guantes resistentes a productos químicos.



CAUTION

Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante.

Utilice siempre gafas de seguridad o una pantalla de protección, guantes resistentes a productos químicos.



CAUTION

No inicie el lavado hasta que la pistola de lavado esté orientada hacia la cámara de corte.

Utilice exclusivamente la pistola de lavado para limpiar el interior de la cámara de corte.

Use siempre gafas de seguridad al utilizar la pistola de lavado.

3 Comenzar

3.1 Descripción del dispositivo

Labotom-5 es una máquina de corte manual con una unidad de refrigeración y/o recirculación opcional. Permite cortar de manera segura cualquier tipo de metal no explosivo. La máquina se ha diseñado para el corte abrasivo en húmedo, y está debe equiparse con un sistema de circulación para el líquido de refrigeración.

El proceso de corte comienza asegurando la pieza a la mesa de corte mediante dispositivos de sujeción. El operario selecciona los parámetros de corte y los consumibles (p. ej. disco de corte).

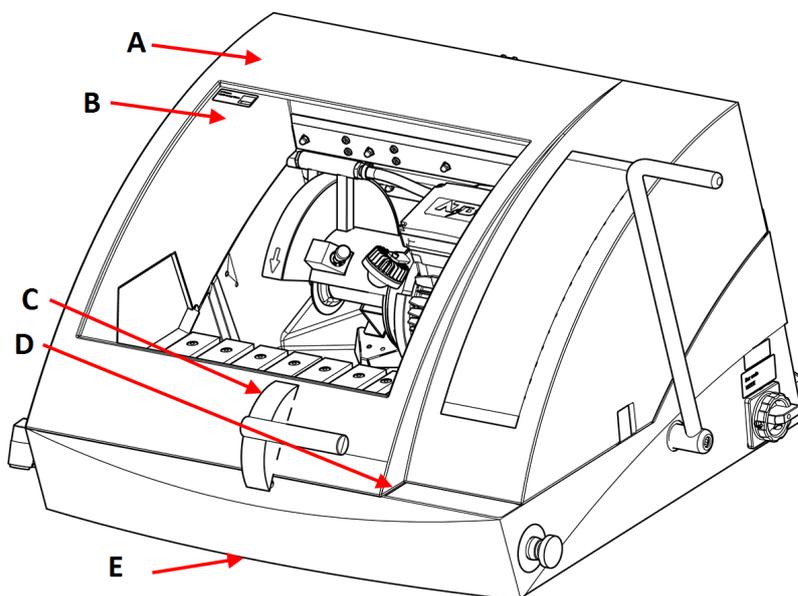
La cubierta de seguridad se bloquea cuando el operario pone en marcha la máquina y permanece bloqueada durante todo el proceso de corte. Cuando el disco de corte se detiene, se desbloquea el cierre permitiendo extraer la pieza de trabajo y la muestra.

Si se produce una interrupción del suministro eléctrico durante el proceso de corte, utilice la llave especial para abrir la cubierta de seguridad accionada eléctricamente. Por último, la parada de emergencia de categoría B interrumpe el suministro eléctrico del disco de corte. Una vez que el disco de corte se ha detenido completamente será posible abrir la cubierta de seguridad. La máquina se debe conectar a un sistema de extracción externo para eliminar el humo generado durante el proceso de corte.

Labotom-5 puede equiparse con un Túnel de extensión (opcional) en el lado izquierdo en caso de que el operario deba cortar piezas largas.

3.2 Datos generales

Vista frontal



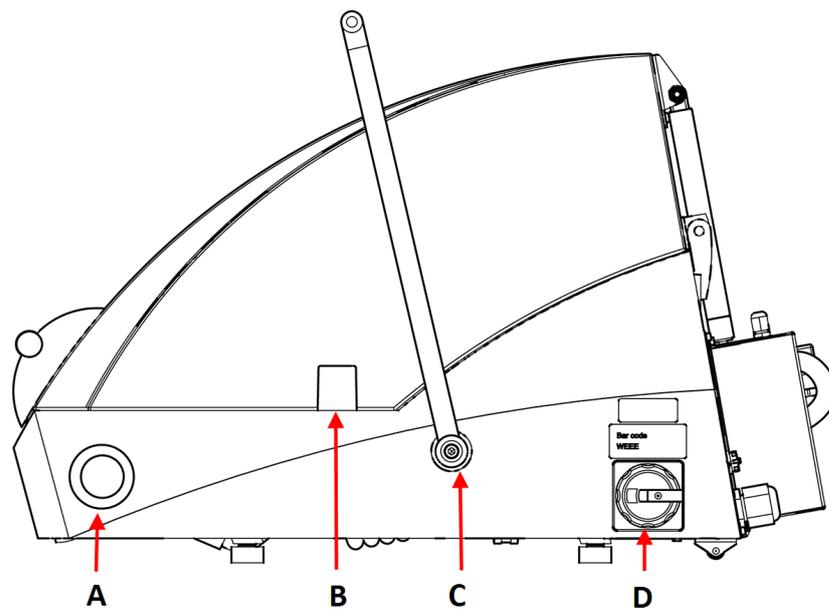
- | | |
|--|---|
| A Puerta de seguridad | D Panel de control |
| B Pantalla de PETG | E Liberación del cierre de seguridad |
| C Palanca de la protección de seguridad | |



Note

Para abrir la puerta de seguridad en Labotom-5 cuando la máquina no esté conectada a un suministro eléctrico y/o el Interruptor principal del suministro eléctrico esté apagado, levante la parte delantera de la máquina para acceder a la liberación de la cerradura de seguridad. Utilice la llave triangular para liberar la cerradura de seguridad. Recuerde reactivar la liberación de la cerradura de seguridad antes de poner en funcionamiento la máquina.

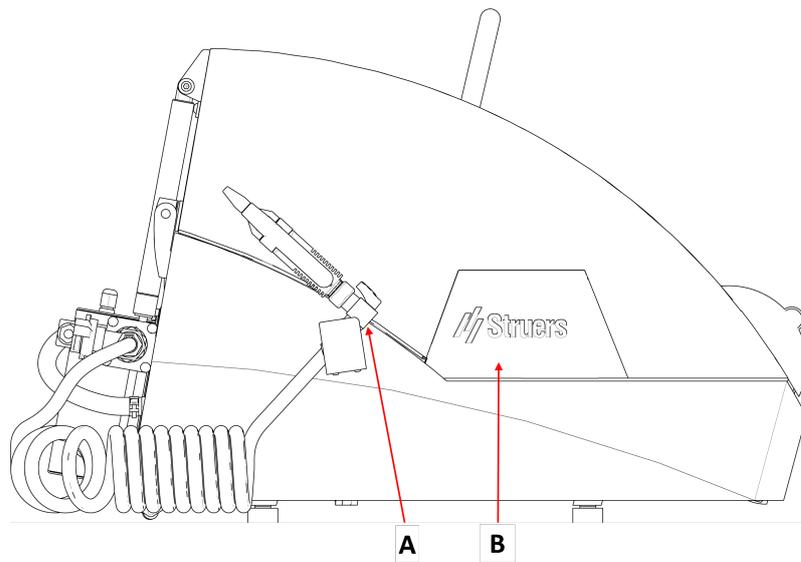
Vista lateral, lado derecho



- A** Botón de parada de emergencia
- B** Abertura para piezas con partes sobresalientes

- C** Palanca del disco de corte
- D** Interruptor principal

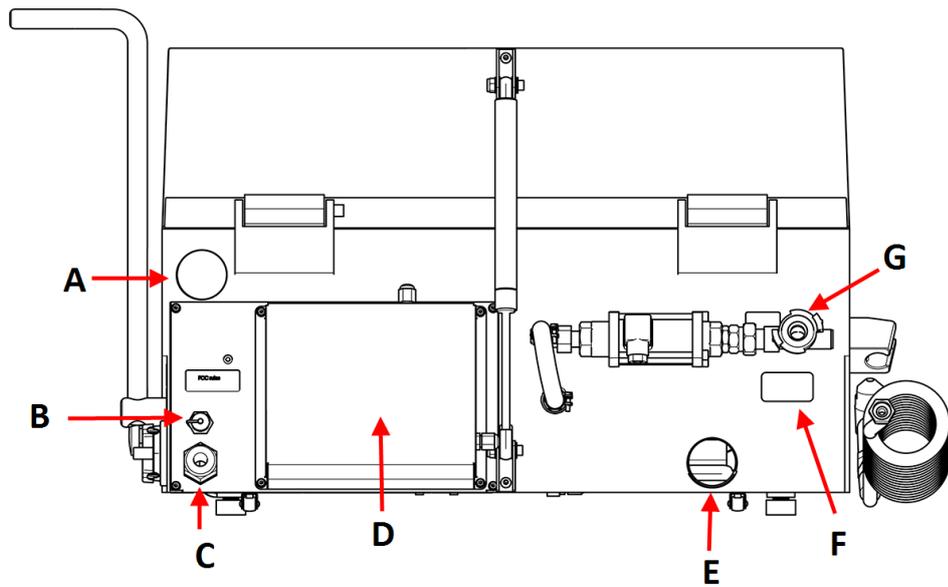
Vista lateral, lado izquierdo



A Pistola de lavado

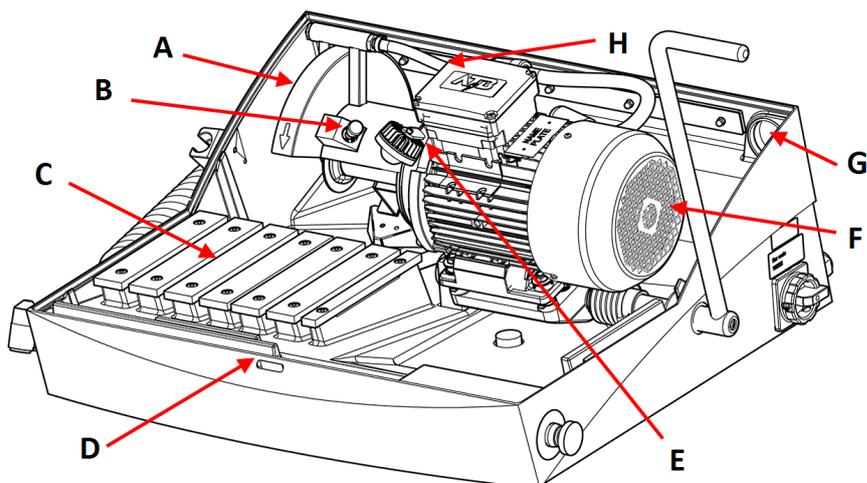
B Placa extraíble para el montaje del túnel de extensión (opción)

Vista trasera



- | | |
|---|----------------------------------|
| A Conexión para el escape | E Salida de agua |
| B Toma para la conexión del sistema de refrigeración | F Placa de identificación |
| C Cable eléctrico de alimentación | G Entrada de agua |
| D Compartimento para el técnico de mantenimiento | |

En el interior de la máquina



- | | |
|---|--|
| A Protección del disco de corte | E Lámpara |
| B Bloqueo del husillo | F Motor de corte |
| C Mesa de corte | G Conexión para sistema de extracción de humo externo |
| D Cierre de la puerta de seguridad | H Salida de agua |

3.3 Conocimientos de Struers

La mayoría de análisis de microestructuras empieza con el corte metalográfico.

Un buen nivel de comprensión del proceso de corte puede contribuir a seleccionar los métodos de sujeción y corte adecuados, y por lo tanto a garantizar un corte de alta calidad.

La reducción de artefactos de corte ayudará al resto de procesos metalográficos y actuará como base para una preparación eficiente y de alta calidad.



Hint

Para obtener más información, consulte la sección Corte en la página web de Struers.

3.4 Accesorios y consumibles

Accesorios

Para obtener información sobre la gama disponible, consulte el folleto de Labotom-5:

- [Sitio web de Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

Consumibles

El equipo se ha diseñado para ser utilizado exclusivamente con consumibles de Struers diseñados especialmente para este fin y este tipo de máquina.

Otros productos pueden contener solventes agresivos con capacidad para disolver, por ejemplo, sellos de goma. La garantía no cubre daños en las piezas de la máquina (por ejemplo, juntas y tubos) que puedan estar directamente relacionados con el uso de consumibles distintos a los suministrados por Struers.

Para obtener información sobre la gama disponible, consulte:

- [Catálogo de consumibles de Struers](https://www.struers.com) (via <https://www.struers.com>)

4 Instalación

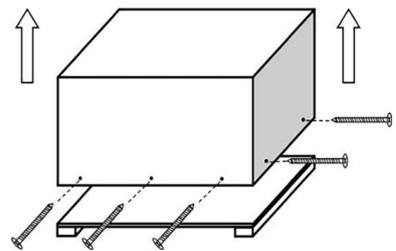
4.1 Desembale la máquina



Note

Recomendamos que conserve todos los elementos y anclajes del embalaje original para usos futuros.

1. Abra con cuidado la caja de embalaje y retire la parte superior y los laterales.
2. Retire los 2 anclajes de transporte que sujetan la máquina al palet de transporte. Utilice una llave T30 con broca dinamométrica para quitar los 8 tirafondos.



4.2 Compruebe la lista de embalaje

Es posible que los accesorios opcionales estén en la caja de embalaje.

La caja de embalaje contiene los siguientes artículos:

Uds.	Descripción
1	Labotom-5
1	Llave de 24 mm para cambiar el disco de corte
1	Llave triangular para desbloquear la cerradura de seguridad cuando la máquina no está conectada al suministro eléctrico principal
1	Tubo de escape
1	Tubo de drenaje
1	Manguera de salida de agua, 50 mm (2") diám., 2 m (6,6')
3	Abrazaderas con tornillo para manguera
3	Tubos acodados
1	Juego de conexión de tubo de filtro

Uds.	Descripción
10	Tubos de filtro
1	Juego de manuales

4.3 Levante la máquina



CRUSHING HAZARD

Tenga cuidado con las manos/dedos al manipular la máquina.
Use calzado de seguridad al manipular maquinaria pesada.

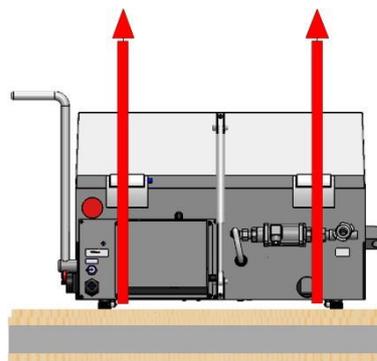
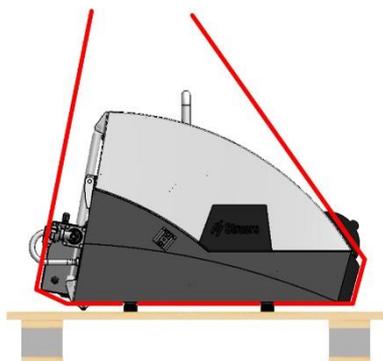


CAUTION

La máquina es pesada. Utilice siempre una grúa y correas de elevación.

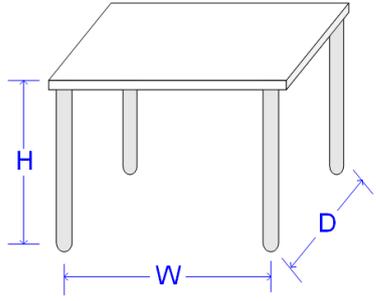
Peso	
Labotom-5	75 kg (165 lb)

1. Eleve Labotom-5 con una grúa y correas situadas por debajo de la base de la máquina, en el lado izquierdo y en el lado derecho.



2. Eleve la máquina y colóquela sobre la mesa.
3. Quitar las eslingas.
4. Para ajustar la colocación de la máquina, levante la parte delantera de la máquina y colóquela cuidadosamente en su ubicación con las rueditas.
5. Compruebe que las 4 patas de la máquina se apoyan firmemente sobre la mesa.

4.4 En la nueva ubicación

Dimensiones recomendadas de la mesa		
Altura	Recomendado: 80 cm (31,5")	
Ancho	92 cm (36,2")	
Profundidad	90 cm (35,4")	
La mesa de trabajo debe ser capaz de soportar al menos: 200 kg (440 lb)		

1. La máquina debe instalarse cerca del suministro eléctrico, el sistema de evacuación y el sistema de refrigeración.
2. Instale la máquina en una sala suficientemente iluminada.
3. Coloque la máquina sobre un banco de trabajo rígido y estable con una superficie horizontal y una altura adecuada. Puede ajustar fácilmente la posición de la máquina con las dos ruedas en Labotom-5 en la parte trasera.
4. Asegúrese que la máquina está nivelada y que los 4 pies de goma descansan sobre la mesa de trabajo.

4.5 Suministro eléctrico



ELECTRICAL HAZARD

La máquina debe estar conectada a la toma de tierra.
Desconecte el suministro eléctrico antes de instalar equipos eléctricos.



ELECTRICAL HAZARD

Asegúrese que la tensión de suministro eléctrico actual se corresponde con la tensión que se indica en la placa de identificación de la máquina.
Una tensión incorrecta puede dañar el circuito eléctrico.

4.5.1 Conexión a la máquina

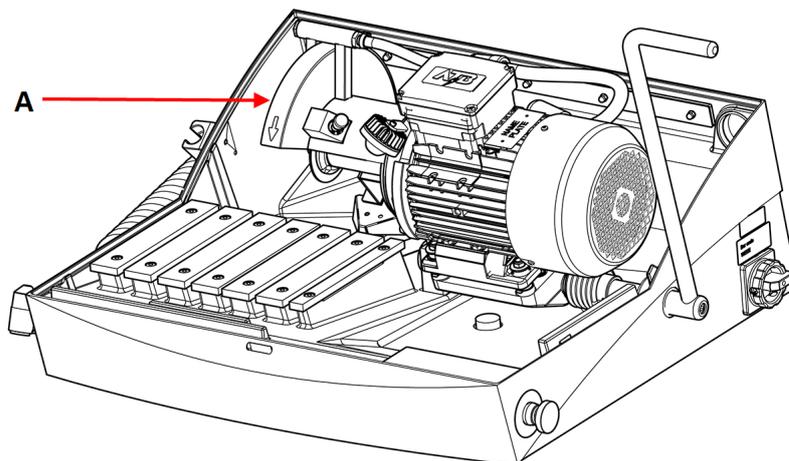
Labotom-5 se suministra de fábrica con un cable eléctrico montado (3 m (9.8")).

Monte en el cable un enchufe aprobado o bien, conecte el cable directamente a la toma del suministro eléctrico conforme a las especificaciones eléctricas de su unidad y el reglamento local:

Cable UE	Cable UL
L1: Marrón	L1: Negro
L2: Negro	L2: Rojo
L3: Negro/Gris	L3: Naranja/Turquesa

Cable UE	Cable UL
Conexión a tierra (masa): Amarillo/Verde	Conexión a tierra (masa): Verde (o Amarillo/Verde)
Neutro: Azul - No se usa	Neutro: Blanco - No se usa

Compruebe que el disco de corte gira en la dirección indicada por la flecha de la protección del disco de corte(A). Si la dirección de giro es incorrecta, cambie 2 de las fases.



4.5.2 Datos eléctricos Protección externa contra cortocircuitos



ELECTRICAL HAZARD

La máquina debe protegerse con fusibles externos. Consulte en la tabla siguiente el tamaño de fusible necesario.

Tensión/frecuencia	Carga máx.
3 x 200 V-50 Hz	19,2 A
3 x 200-210 V / 60 Hz	10,4 A
3 x 220-230 V / 50 Hz	17,0 A
3 x 220-240 V / 60 Hz	18,4 A
3 x 380-415 V / 50 Hz	10,6 A
3 x 380-415 V / 60 Hz	11,4 A
3 x 460-480 V / 60 Hz	10,4 A

4.5.3 Interruptor diferencial (RCCB)

 **Note**
 Es posible que las normas locales invaliden las recomendaciones para el cable del suministro eléctrico principal. Póngase siempre en contacto con un electricista cualificado para verificar cuál es la opción adecuada para la instalación local.

Requisitos para instalaciones eléctricas	
Con interruptores diferenciales (RCCB) - Requerido	Tipo A, 30 mA o superior

4.6 Conectar el sistema de refrigeración

Para garantizar un enfriamiento óptimo, monte una unidad de recirculación en la máquina. Se vende por separado.

 **ELECTRICAL HAZARD**
 La bomba de la unidad de recirculación y refrigeración debe estar conectada a tierra (toma de tierra).
 Asegúrese que la tensión del suministro eléctrico se corresponde con la tensión indicada en la placa de identificación de la bomba.
 Una tensión incorrecta puede dañar el circuito eléctrico.

 **Note**
 Antes de conectar la unidad de recirculación a la máquina, esta debe prepararla para su uso. Consulte el Manual de instrucciones de esta unidad.

 **Note**
 Struers recomienda utilizar la pistola de lavado a una presión máxima de 3 bar.

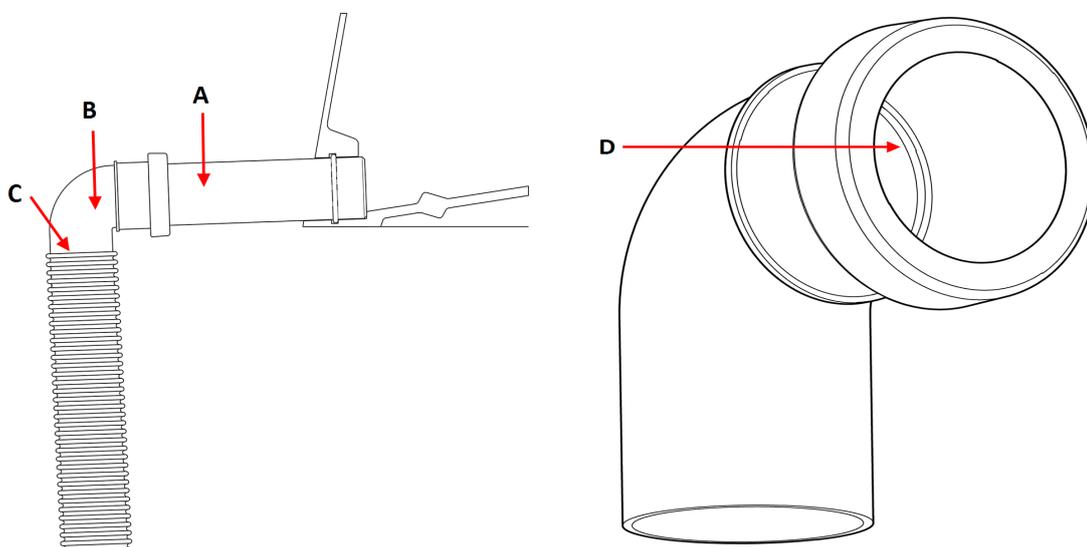
 **Note**
Consumibles

- Struers recomienda agregar un aditivo anticorrosión de Struers al agua refrigerante.
- Se recomienda utilizar consumibles de Struers.

Otros productos pueden contener solventes agresivos con capacidad para disolver, por ejemplo, sellos de goma. La garantía no cubre daños en las piezas de la máquina (por ejemplo, juntas y tubos) que puedan estar directamente relacionados con el uso de consumibles distintos a los suministrados por Struers.

4.6.1 Conexión de la salida de agua al sistema de refrigeración

1. Introduzca el tubo de drenaje (A) en la salida de agua que hay en la parte trasera de la máquina.
2. Monte el tubo acodado de 90° (B).
3. Lubrique con grasa o jabón la junta de sellado (D) que hay en el tubo acodado para facilitar la inserción.
4. Pele el muelle de acero de aprox. 3 cm de la manguera de salida (C) y córtelo. Doble el extremo cortado hacia el centro de la manguera. Monte la manguera de salida en el tubo acodado y fije la sección pelada con una abrazadera para manguera.
5. Al conectar la manguera de salida, compruebe que queda inclinada hacia abajo.
6. Introduzca el extremo de la manguera en el agujero de montaje del soporte que hay en la parte superior del filtro de la unidad de enfriamiento. Si es necesario, ajuste la longitud de la manguera.
7. Conecte la unidad de refrigeración al suministro eléctrico.



4.6.2 Conexión de la entrada de agua del sistema de refrigeración

1. Conecte la manguera de entrada de agua de la unidad de enfriamiento a la bomba de dicha unidad con ayuda del acoplamiento rápido.
2. Conecte el otro extremo de la manguera al acoplamiento rápido de la entrada de agua de la máquina.

4.6.3 Conexión del cable de comunicación al sistema de refrigeración

- Conecte el cable de comunicación de la unidad de control del sistema de refrigeración a la toma de control de la máquina.

4.7 Conecte a un sistema de extracción

Labotom-5 debe estar conectado a un sistema de escape externo, ya que las piezas de trabajo pueden emitir gases nocivos o desagradables cuando se cortan.

Puede conectar Labotom-5 a un sistema de extracción a través del agujero que hay en la parte trasera de la cabina.

1. Retire el tapón rojo del agujero de extracción.
2. Inserte el tubo (Diámetro 50 mm (2")) en el orificio de extracción.

**Note**

Compruebe que el extremo del tubo quede al nivel de la pared de Labotom-5 y que no sobresalga dentro de la cámara de corte.

3. Monte el tubo de extracción desde su sistema de extracción hasta la boquilla.
4. Sujete la manguera de extracción mediante una abrazadera.

Especificaciones

Consulte la sección [Datos técnicos](#) ► 52.

4.8 Ruido

Para obtener información sobre el valor del nivel de presión sonora, consulte esta sección: .

**CAUTION**

La exposición prolongada a ruidos intensos puede causar daños permanentes a nivel auditivo.

Use protección auditiva si la exposición a los ruidos supera los niveles establecidos en los reglamentos locales.

Ruido de manipulación durante el funcionamiento

Los diferentes materiales presentan distintas características sonoras. Para reducir el nivel de ruido, reduzca la velocidad de rotación y/o la fuerza con la que el disco de corte ejerce presión contra la pieza. El tiempo de procesamiento puede prolongarse.

4.9 Vibraciones

Para obtener información sobre exposición total a vibraciones de manos y brazos, consulte esta sección: .

**CAUTION**

Riesgo de vibraciones en la mano y el brazo durante el corte manual.

La exposición prolongada a vibraciones puede provocar molestias, daños en las articulaciones e incluso daños neurológicos.

Vibraciones durante el funcionamiento

El corte manual puede causar vibraciones en manos y brazos. Para reducir las vibraciones, reduzca la presión o bien, utilice guantes con reducción de vibraciones.

Utilice siempre las soluciones de sujeción de Struers recomendadas para reducir la fuente de vibración.

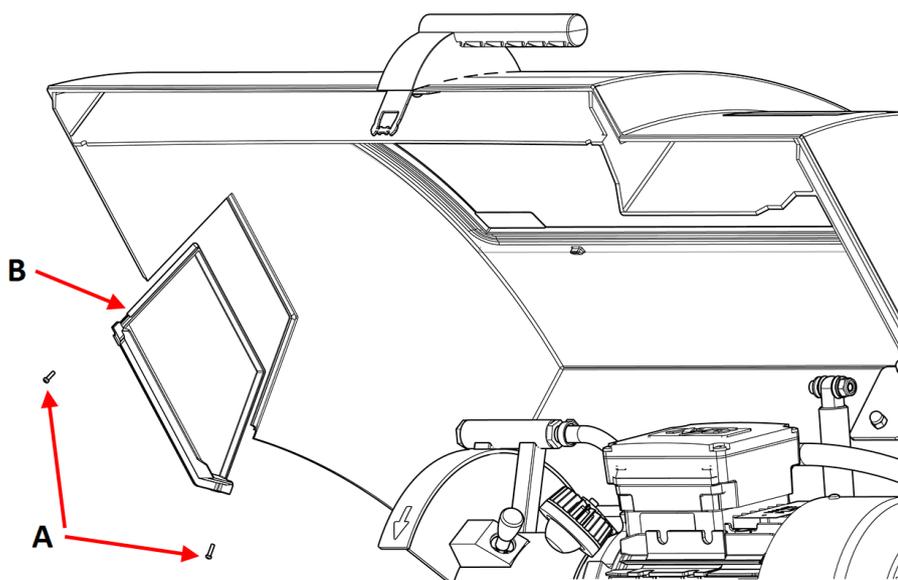
4.10 Túneles de extensión (Opcional)

Un túnel de extensión (Opcional) puede ser útil si trabaja con piezas grandes.

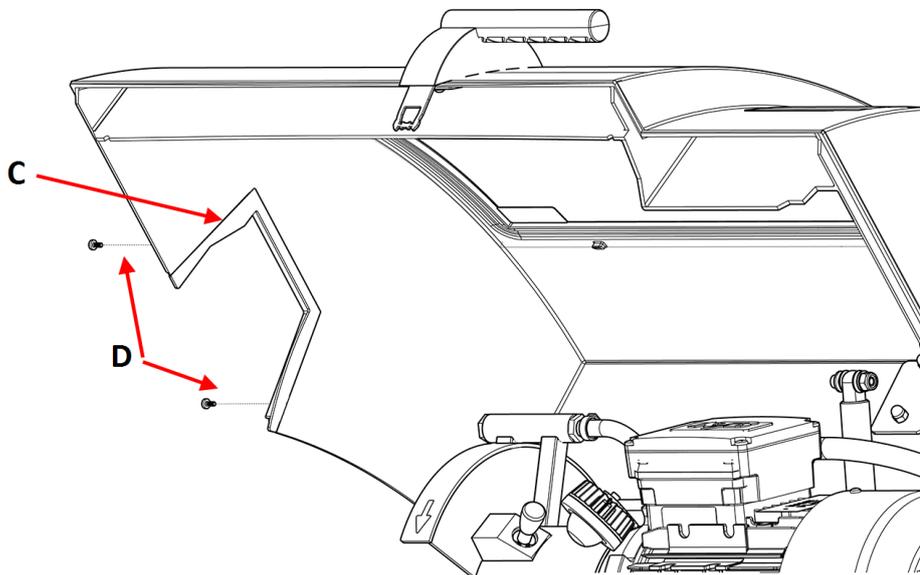
4.10.1 Montaje de un túnel de extensión

Si trabaja con muestras largas, puede ser útil montar un túnel de extensión (opción) en Labotom-5 en el lado izquierdo.

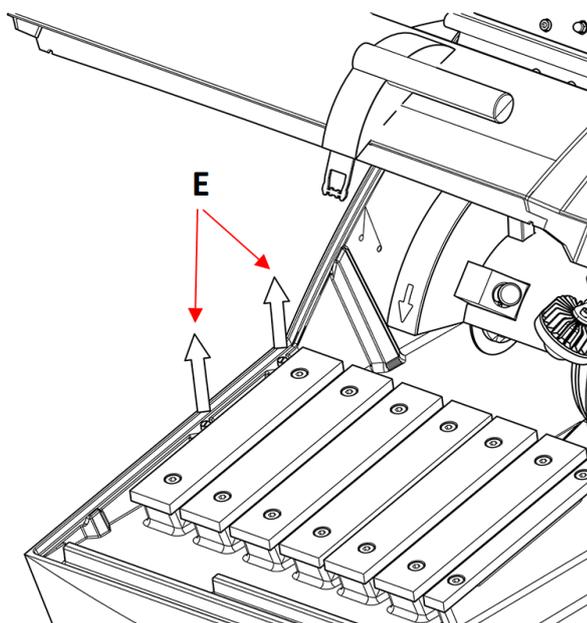
1. Retire los 2 tornillos (A) de la placa situada en el lado izquierdo de la cubierta.
2. Retire la placa (B).



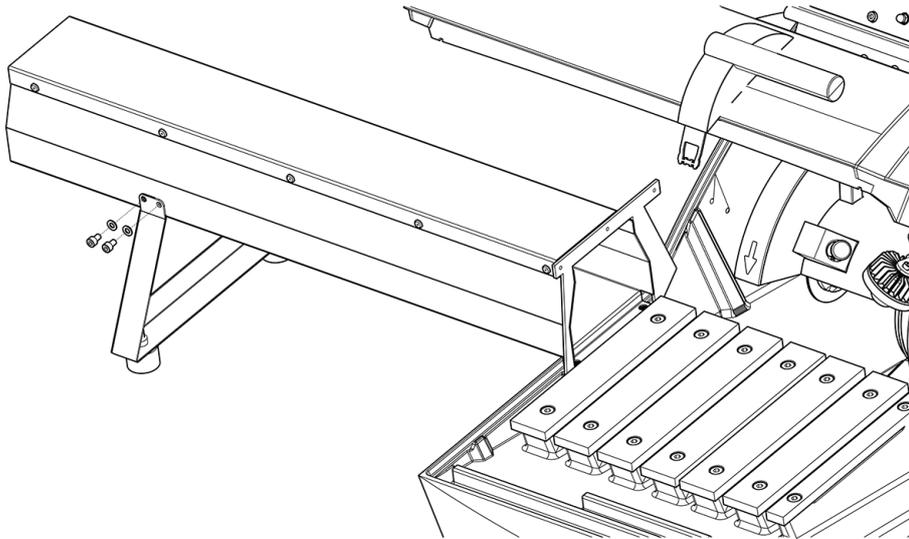
3. Inserte la persiana de puerta (C) y marque los 2 orificios en el armario.
4. Marque 2 orificios en el armario y taladre orificios para tornillos de 3 mm en las posiciones marcadas (D).
5. Fije la persiana de puerta mediante los 2 tornillos (D).



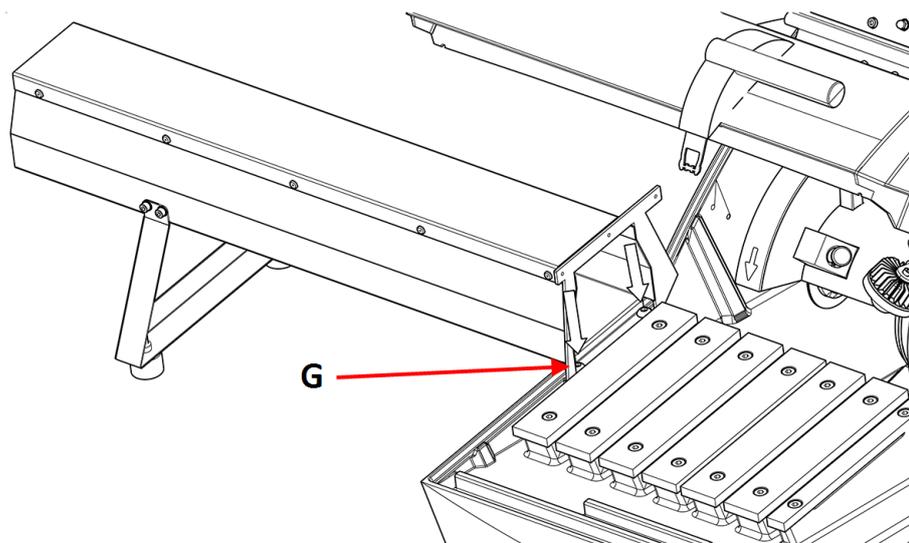
6. Retire los 2 tapones de orificio (E) en la base del armario.



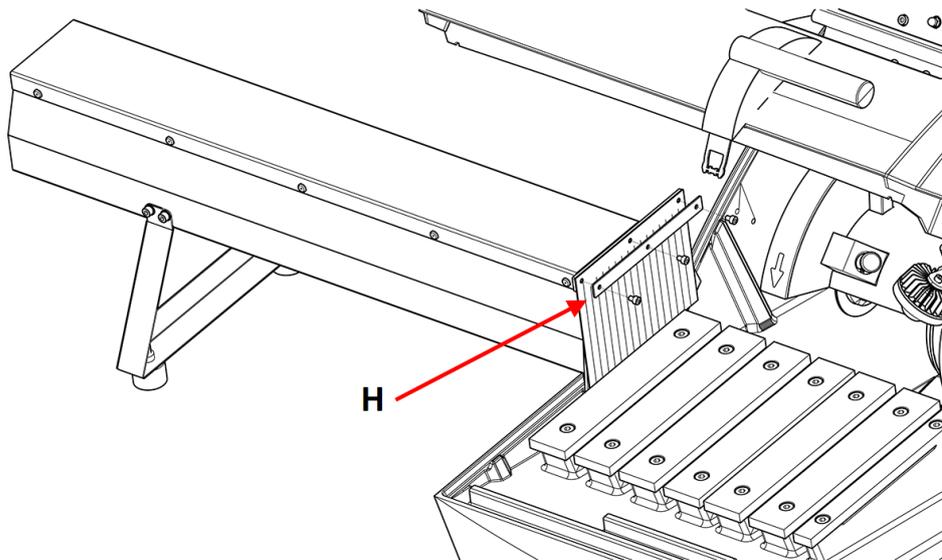
7. Fije el pie utilizando los 4 tornillos M5 y arandelas (F).



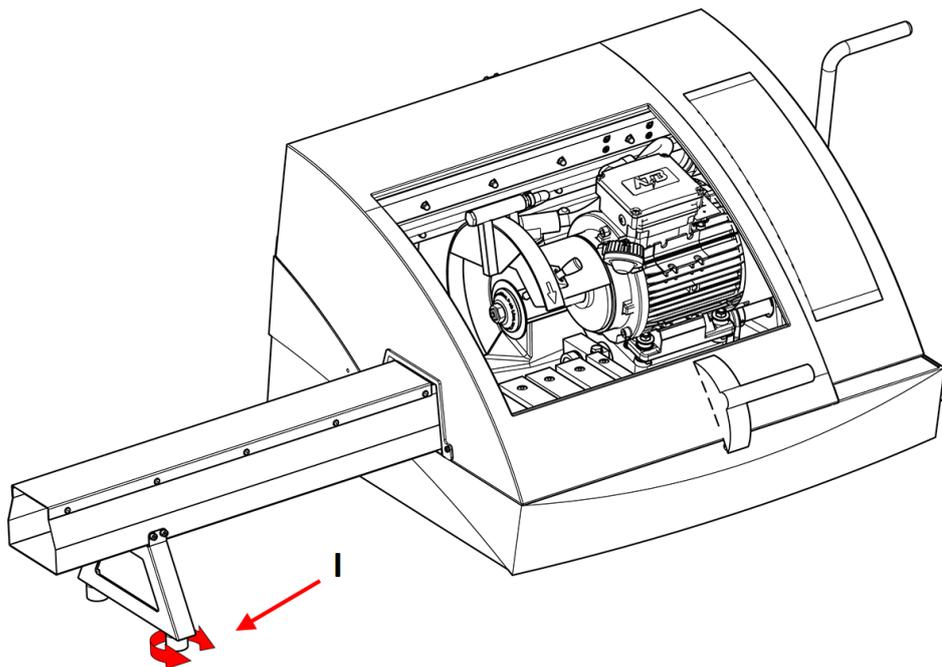
8. Monte el túnel de extensión en la parte izquierda de la cámara de corte utilizando los 2 tornillos M8 (G).



9. Monte la cortina de goma mediante los tornillos M4 (H).



10. Ajuste el ángulo del túnel de extensión girando el pie del soporte(I) hasta que esté completamente nivelado (utilice un nivel de burbuja).



5 Transporte y almacenamiento

Si, en cualquier momento después de la instalación, tiene que mover la unidad o almacenarla, existen una serie de directrices que le recomendamos seguir.

- Embale la máquina de forma segura antes de transportarla. Un embalaje deficiente podría causar daños en la unidad e invalidar la garantía. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
- Recomendamos que emplee todos los elementos y anclajes del embalaje original.

5.1 Transporte



ELECTRICAL HAZARD

La desconexión de la unidad del suministro eléctrico la debe realizar exclusivamente un técnico cualificado.



CAUTION

La máquina es pesada. Utilice siempre una grúa y correas de elevación.



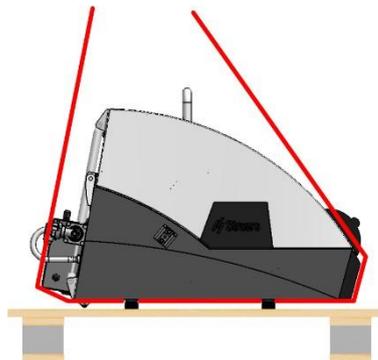
Note

Recomendamos que conserve todos los elementos y anclajes del embalaje original para usos futuros.

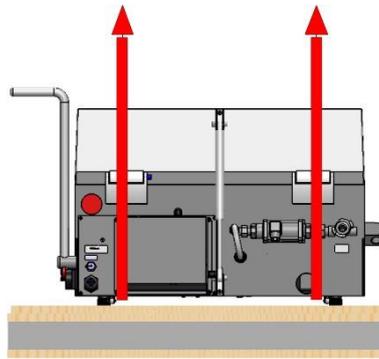
Procedimiento

Para transportar la máquina de forma segura, siga estas instrucciones.

1. Desconecte el suministro eléctrico.
2. Si hay instalado un sistema de refrigeración, desconéctelo. Consulte las instrucciones de la unidad específica. Retire el sistema de recirculación.
3. Desconecte el sistema de extracción.
4. Coloque las eslingas en el interior de las patas de goma. Las eslingas deben estar aprobadas para soportar, como mínimo, el doble del peso de la máquina.



5. Eleve Labotom-5 con una grúa y correas situadas por debajo de la base de la máquina, en el lado izquierdo y en el lado derecho.



6. Mueva la unidad hasta su nueva ubicación.

Si la máquina se va a almacenar durante un largo periodo de tiempo o se va a enviar:

1. Coloque la máquina sobre el palet original.
2. Asegure la máquina utilizando los anclajes para el transporte originales. Apriete los 8 pernos para el transporte con una llave T30 con broca dinamométrica.
3. Levante la caja de embalaje.
4. Introduzca la caja de accesorios así como el resto de elementos sueltos en la caja de embalaje.
5. Para mantener la máquina seca, envuélvala con plásticos y coloque en el interior una bolsa de desecante (gel de sílice).

5.2 Almacenamiento



Note

Recomendamos que conserve todos los elementos y anclajes del embalaje original para usos futuros.

- Desconecte la unidad del suministro eléctrico.
- Retire todos los accesorios.
- Limpie y seque la unidad antes de almacenarla.
- Coloque la máquina y los accesorios en su embalaje original.

6 Haga funcionar el dispositivo

6.1 Discos de corte



CAUTION

No use la máquina con accesorios o consumibles no compatibles.

Discos de corte deben pedirse por separado.

6.1.1 Selección de un disco de corte

Para obtener información sobre cómo seleccionar el disco de corte correcto, consulte la sección Corte en el sitio web de Struers.

6.1.2 Montaje y desmontaje de un disco de corte

1. Empuje la palanca de corte hacia atrás hasta que la unidad de corte se encuentre en la posición trasera.
2. Ejercer presión en el pasador del bloqueo del husillo en el lado derecho de la protección del disco de corte.
3. Gire el disco de corte hasta que el bloqueo del husillo haga clic.
4. Quite la tuerca con la llave.
5. Quite la arandela, la brida y disco de corte (si está montado).
6. Monte un nuevo disco de corte, la brida, la arandela y la tuerca.
7. Apriete la tuerca de forma segura con la llave inglesa y libere el bloqueo del husillo.



Note

El husillo de la máquina se enrosca a la izquierda.



Note

Coloque discos de corte convencionales, como $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiC}$, entre dos discos de cartón para proteger el disco de corte y las bridas. Para maximizar la precisión con discos de corte de diamante o CBN, no utilice arandelas de cartón.

6.2 Dispositivos de sujeción



WARNING

Si está trabajando con una pieza redonda, asegúrese de que esté fijada de forma segura. De lo contrario, puede rodar fuera de la cámara de corte y caer sobre su pie.



CAUTION

No use la máquina con accesorios o consumibles no compatibles.

Están disponibles como accesorios diversos tipos de dispositivos de sujeción. La mayoría de ellos se montan directamente en la mesa de corte, mientras que otros —especialmente los indicados para piezas muy pequeñas— deben fijarse a un soporte empleando un soporte de cola de milano. A continuación se muestran algunos ejemplos de dispositivos de sujeción rápida verticales y dispositivos de sujeción rápida.

Los dispositivos de sujeción se solicitan en pedido aparte.



Note

Si monta dispositivos de sujeción, asegúrese de que no entren en contacto con el disco de corte. De lo contrario, los dispositivos de sujeción pueden sufrir daños.

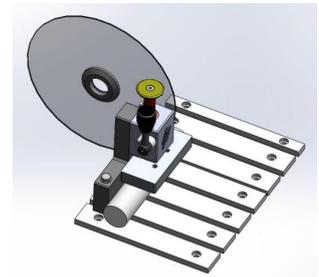
6.2.1 Posición de los dispositivos de sujeción

- Coloque siempre los dispositivos de sujeción en paralelo a la mesa de corte. Puede utilizar una regla para comprobar que el dispositivo de sujeción no forme un ángulo con respecto a la mesa de corte.

6.2.2 Dispositivos de sujeción rápida vertical

Para piezas con un diámetro inferior a 40 mm:

- Monte el dispositivo de sujeción rápida vertical a 15 mm como mínimo de la parte trasera de la mesa de corte para lograr un corte óptimo y facilitar el cambio del disco de corte.



Para piezas con un diámetro superior a 40 mm:

- Coloque la herramienta de anclaje rápido vertical más cerca de la parte trasera.

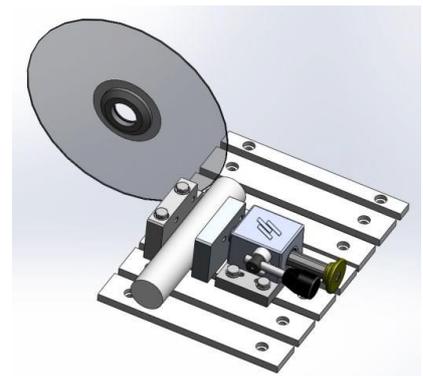


Note

Asegúrese de que la tuerca de fijación del disco de corte no toca la placa de sujeción.

6.2.3 Montaje de un dispositivo de sujeción rápida

1. Monte el tope trasero para el dispositivo de sujeción rápida en el lateral izquierdo de la mesa de corte.
2. Coloque los topes traseros allí donde los necesite. Apriete los tornillos con la llave.
3. Monte el dispositivo de sujeción rápida en el lado izquierdo de la mesa de corte. Ajuste sus posiciones para adaptarlas a las dimensiones de la pieza.
4. Apriete los tornillos con la llave.



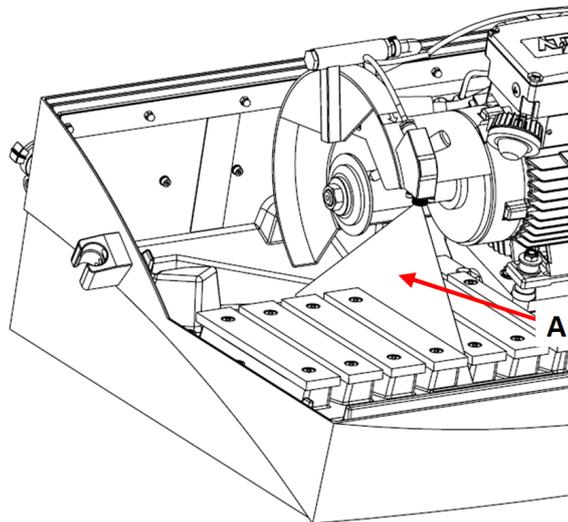
6.3 Alineación láser (opción)

CAUTION
Radiación láser. No mire fijamente al haz.
Clase 2 Producto láser.



Para obtener más información sobre la alineación láser, véase:.

El rayo láser (A) indica la posición del corte para colocar la pieza en el lugar preciso.



El láser se activa automáticamente cuando se enciende la máquina y se desactiva al arrancar la máquina.

6.4 Operaciones básicas



CAUTION
Cierre siempre la puerta de seguridad con cuidado para evitar lesiones.



CAUTION
Utilice siempre calzado de seguridad al manipular piezas de trabajo.



HEAT HAZARD
Use guantes adecuados para proteger las manos de muestras abrasivas y calientes/afiladas.

6.4.1 Funciones del panel de control

Botón/LED	Función
	<p>Arrancar</p> <p>Arranca la máquina. El disco de corte empieza a girar y se conecta la bomba de agua de refrigeración.</p> <p>No puede activar esta función si la puerta de seguridad está abierta o si el motor de corte está sobrecargado.</p>
	<p>Parar</p> <p>Detiene la máquina. El disco de corte deja de girar.</p> <p>La bomba del agua de refrigeración se desconecta.</p>
	<p>Lavado</p> <p>Pone en marcha la bomba de agua de refrigeración. Presione la parte posterior de la pistola de lavado y regule el lavado.</p>

6.4.2 Fijación de la pieza

El método más conveniente para sujetar piezas de trabajo es utilizar el dispositivo de Struers sujeción rápida (se vende por separado).

1. Utilice la pistola de agua para limpiar la mesa de corte.
2. Coloque la pieza debajo de la sujeción de un dispositivo de sujeción rápida, en el lado izquierdo de la mesa de corte.
3. Si es necesario, ajuste la posición de las herramientas de sujeción.
4. Utilice la llave de tubo para apretar el dispositivo de sujeción.
5. Baje el disco de corte para comprobar la posición del corte.
6. Gire la palanca del dispositivo de sujeción hasta la posición vertical.
7. Empuje el dispositivo de sujeción hacia abajo en dirección a la pieza y bloquéelo en su posición empujando hacia delante la palanca de bloqueo. Consulte : [Dispositivos de sujeción rápida vertical ▶ 32](#).



Note

Asegúrese de que la pieza queda sujeta de forma firme y segura en el dispositivo de sujeción. Si no lo está, la pieza puede soltarse y provocar la rotura del disco de corte y/o deformaciones involuntarias en la pieza y los accesorios.

Para obtener la mejor ubicación del dispositivo de sujeción, consulte [Dispositivos de sujeción ▶ 31](#).

Piezas largas

Lado derecho:

1. Coloque la pieza sin sujetarla.

2. Posicione la pieza de trabajo de modo que pueda pasar a través de la cortina de goma al cerrar la cubierta.
3. Compruebe que la unidad de corte basculante pueda pasar al cortar.
4. Sujete la pieza de trabajo.

Lado izquierdo:

Coloque la pieza en el túnel de extensión opcional y sujétela firmemente.

6.4.3 Iniciar y detener el proceso de corte



WARNING

Use guantes durante el lavado y limpieza de la máquina.



HEAT HAZARD

Use guantes adecuados para proteger las manos de muestras abrasivas y calientes/afiladas.

1. Encienda la máquina.
2. Cierre la puerta de seguridad.
3. Pulse Arrancar. El disco de corte comienza a girar.
4. El agua de refrigeración empieza a fluir.
5. Mueva con cuidado el disco de corte hacia la pieza tirando de la palanca de corte hasta que el disco entre en contacto con la pieza.
6. Haga una pequeña muesca en la pieza.
Si se utiliza un disco de corte nuevo, posicione el disco de corte de modo que apenas toque la pieza, hasta que el borde del disco de corte esté desgastado de modo uniforme en todo el diámetro.
7. Tire de la manija para continuar cortando con la fuerza y la velocidad adecuadas al material y al disco de corte.
8. Reduzca la fuerza de corte cuando el disco de corte casi haya atravesado el material.
9. Cuando termine de cortar la pieza, vuelva a colocar la palanca de corte en la posición inicial.
10. Pulse Parar para detener el disco de corte y el agua de refrigeración.
11. Para poder abrir la puerta de seguridad, espere hasta que se libere el bloqueo de seguridad.



Note

Compruebe que el caudal de líquido refrigerante que sale por las boquillas es constante.



Note

La puerta de seguridad de la Labotom-5 posee un cierre. El motor no arrancará si la puerta de seguridad está abierta.
Deje la protección de seguridad abierta si la máquina no se utiliza para permitir que se seque completamente. Esto puede evitar la corrosión por condensación.

Parada de emergencia



Note

No utiliza la parada de emergencia para detener el funcionamiento de la máquina en condiciones de funcionamiento normales.

1. Para activar la parada de emergencia, pulse el botón rojo de parada de emergencia.
2. Antes de liberar la parada de emergencia, determine porqué se ha activado la parada de emergencia y adopte las medidas correctivas necesarias.
3. Para liberar la parada de emergencia, gire a la derecha el botón rojo de parada de emergencia.

7 Mantenimiento y servicio - Labotom-5

Para maximizar el tiempo de actividad y la vida útil operativa de la máquina, se requiere un mantenimiento adecuado. El mantenimiento es importante para garantizar un funcionamiento continuo y seguro de la máquina.

Los procedimientos de mantenimiento que se describen en esta sección los debe realizar personal debidamente cualificado o formado.

Partes del sistema de control relativas a la seguridad o SRP/CS

Para piezas específicas relacionadas con la seguridad, consulte la sección "Partes del sistema de control relativas a la seguridad o SRP/CS" en la sección "Datos técnicos" de este manual.

Preguntas técnicas y repuestos

Al formular cualquier pregunta de carácter técnico o al realizar un pedido de repuestos, indique el número de serie y la tensión/frecuencia. El número de serie y la tensión se indican en la placa de identificación de la máquina.

7.1 Diariamente

Para asegurar una larga vida útil de su máquina, recomienda encarecidamente limpiarla regularmente.



WARNING

No utilice acetona, benzol ni disolventes similares.

**Note**

Limpie todas las superficies accesibles con un trapo suave y húmedo.
No utilice un paño seco ya que las superficies no son resistentes a arañazos.
No utilice nunca alcohol para limpiar el cristal de la lámpara. Utilice solo un paño húmedo.
La grasa y el aceite puede eliminarse con etanol o isopropanol.

**Note**

Limpie la cámara de corte mediante la pistola de lavado, especialmente la mesa de corte con ranura T.

**Note**

Deje la protección de seguridad abierta si la máquina no se utiliza para permitir que se seque completamente. Esto puede evitar la corrosión por condensación.

7.1.1 Pistola de lavado

**CAUTION**

Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante.
No inicie el lavado hasta que la pistola de lavado esté orientada hacia la cámara de corte.
Utilice exclusivamente la pistola de lavado para limpiar el interior de la cámara de corte.
Use siempre gafas de seguridad al utilizar la pistola de lavado.

1. Retire la pistola de lavado de su soporte.
2. Oriente la pistola hacia el interior de la cámara de lavado.
3. Abra la válvula de la pistola de lavado.
4. Para evitar salpicaduras de agua durante la limpieza, utilice la válvula situada justo antes de la pistola de lavado para reducir la presión de agua máxima.
5. Seleccione Lavado para poner en marcha la bomba de agua.
6. Pulse en la parte trasera de la boquilla y limpie la cámara de corte minuciosamente.
7. Pulse Parar para detener el lavado.
8. Cierre la válvula y devuelva la pistola de lavado a su soporte.
9. Deje la protección de seguridad abierta para que la cámara de corte se seque y así evitar la corrosión.

**Note**

Coloque siempre la pistola de lavado en su soporte cuando haya terminado de usarla.
No utilice la pistola de lavado para limpiar la puerta de seguridad, ya que esto puede provocar que el agua gotee al abrirla.
Recomendamos utilizar la pistola de lavado a una presión máxima de 3 bar.

7.1.2 Limpieza del sistema de refrigeración

Consulte el Manual de instrucciones de esta unidad.

7.1.3 Comprobación de la protección de seguridad



WARNING

La puerta de seguridad debe sustituirse inmediatamente si la pantalla de protección se ha debilitado por la colisión de objetos proyectados o si advierte señales visibles de daños o deterioro. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

- Realice una inspección visual de la protección de seguridad y su pantalla para comprobar si presenta señales de desgaste y daños, por ejemplo, deformaciones, grietas o daños en el sello del borde).



Note

Deje la protección de seguridad abierta si la máquina no se utiliza para permitir que se seque completamente. Esto puede evitar la corrosión por condensación.

7.1.4 Comprobación de la protección del disco de corte

Realice una inspección de la protección del disco de corte para asegurarse de que está intacta.

7.1.5 Comprobación del cierre de la protección de seguridad

Debe comprobar regularmente la lengüeta del cierre de la protección de seguridad para asegurarse de que no presenta daños y de que encaja perfectamente en el mecanismo de bloqueo.

- Compruebe que la lengüeta del cierre de la protección de seguridad funciona correctamente. Debe deslizarse sin obstrucciones dentro del mecanismo de cierre.

7.2 Semanalmente

7.2.1 Limpieza semanal

Limpie la máquina regularmente para evitar daños en la misma y en las muestras por causa de granos abrasivos o partículas metálicas.

1. Limpie las superficies pintadas y el panel de control con un paño suave humedecido y un limpiador doméstico común. Para una limpieza a fondo, utilice el limpiador de Struers (N.º n.º 49900027).
2. Limpie la protección de seguridad con un trapo suave humedecido y un limpiador de cristales doméstico anti-estático. No utilice nunca productos de limpieza agresivos ni abrasivos.



Note

Asegúrese de que al limpiar el equipo no vierte limpiadores ni detergentes en el interior del depósito de la unidad de refrigeración ya que podría generar un exceso de espuma.

7.2.2 Cámara de corte

1. Retire los dispositivos de sujeción.
2. Limpie la cámara de corte minuciosamente:
 - Limpie por debajo de la mesa de corte con la pistola de lavado y un cepillo para retirar todas las virutas acumuladas por detrás de la unidad de corte.

- Limpie la canaleta que hay en el interior de la cubierta de la cámara de corte y retire el residuo acumulado.

**Note**

Deje la protección de seguridad abierta para que la cámara de corte se seque y así evitar la corrosión.

**Note**

Limpie la cámara de corte minuciosamente si no va a utilizar la Labotom-5 durante un largo periodo de tiempo.

7.2.3 Limpieza de los dispositivos de sujeción

1. Limpie y lubrique minuciosamente los dispositivos de sujeción.
2. Almacene los dispositivos de sujeción en un lugar seco o bien, colóquelos en la mesa de corte después de limpiarlos.

7.2.4 Sistema de recirculación

- Compruebe el nivel del agua de refrigeración tras 8 horas de uso o, como mínimo, una vez a la semana.
- Compruebe y, si es necesario, limpie los filtros.

7.3 Mensualmente

7.3.1 Reemplazo del refrigerante

**WARNING**

No use la máquina con accesorios o consumibles no compatibles.

**CAUTION**

Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante. Utilice siempre gafas de seguridad o una pantalla de protección, guantes resistentes a productos químicos.

**CAUTION**

No inicie el lavado hasta que la pistola de lavado esté orientada hacia la cámara de corte.

**Note**

Utilice exclusivamente la pistola de lavado para limpiar el interior de la cámara de corte.

- Sustituya el refrigerante al menos una vez al mes.

7.3.2 Mantenimiento de las mesas de corte

- Sustituya las placas de acero inoxidable si están dañadas o desgastadas.

7.4 Anualmente

7.4.1 Inspección de la puerta de seguridad

**WARNING**

No utilice la máquina con dispositivos de seguridad defectuosos. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

**WARNING**

La puerta de seguridad debe sustituirse inmediatamente si la pantalla de protección se ha debilitado por la colisión de objetos proyectados o si advierte señales visibles de daños o deterioro. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

**WARNING**

La pantalla de la protección de seguridad debe sustituirse cada 5 años para garantizar la seguridad que debe prestar. En la pantalla hay una etiqueta donde se indica cuándo debe sustituirse.



La puerta de seguridad se compone de un bastidor combinado y una pantalla de PETG que protege al operario. Si la puerta de seguridad o la pantalla sufren daños, será necesario sustituir la puerta de seguridad.

- Realice una inspección visual de la puerta de seguridad y de la pantalla para comprobar si presentan señales de desgaste o daños (por ejemplo, abolladuras, grietas o daños en la junta del borde).

**Note**

Inspeccione periódicamente la puerta de seguridad si utiliza la máquina durante más de un turno de 7 horas al día.

7.4.2 Limpieza de la boquilla de la pistola de lavado

1. Desenrosque la boquilla de la pistola de lavado con una llave inglesa.
2. Enjuague la boquilla con agua corriente limpia.

7.5 Discos de corte

**CAUTION**

No use la máquina con accesorios o consumibles no compatibles.

Discos de corte deben pedirse por separado.

7.5.1 Comprobación de discos de corte

Los discos de corte deben comprobarse antes de usarlos.

Comprobación de daños de un disco de corte abrasivo

1. Realizar una inspección visual de la superficie para comprobar si presenta grietas y virutas.
2. Montar el disco de corte, cerrar la protección de seguridad y permitir que gire a la máxima velocidad.

Si el disco de corte no presenta daños visibles y no se rompió durante la prueba a la máxima velocidad, habrá superado la comprobación. Si el disco de corte muestra grietas, no será seguro usarlo y deberá sustituirse.

Comprobación de daños en un disco de corte de diamante/CBN

1. Deje que el disco de corte cuelgue de su dedo índice.
2. Con un lápiz (no metálico), golpee suavemente el disco de corte alrededor del borde.
3. El disco de corte pasa la prueba si se escucha claramente un tono metálico al golpear el borde. Si el disco de corte emite un ruido sordo o atenuado en algún punto, indicará que está agrietado y deberá sustituirse.

7.5.2 Almacenamiento de discos de corte convencionales

Los discos de corte convencionales son sensibles a la humedad. Por lo tanto, no mezcle discos de corte nuevos y secos con discos humedecidos.

Almacene los discos de corte en un lugar seco en posición horizontal sobre un soporte plano.

7.5.3 Almacenamiento de discos de corte CBN y de diamante

Siga atentamente estas instrucciones para mantener la precisión de los discos de corte CBN y de diamante:

- No exponga nunca el disco de corte a cargas mecánicas pesadas ni a calor.
- Almacene los discos de corte en un lugar seco, horizontalmente sobre una superficie plana, preferiblemente bajo una ligera presión.
- Limpie y seque el disco de corte antes de almacenarlo, para evitar la corrosión. Utilice limpiadores domésticos normales para la limpieza.
- Afile el disco de corte regularmente.

7.6 Compruebe los dispositivos de seguridad**WARNING**

No utilice la máquina con dispositivos de seguridad defectuosos. La comprobación debe realizarse al menos una vez al año. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

**Note**

La comprobación la debe realizar siempre un técnico cualificado (electromecánico, electrónico, mecánico, neumático, etc).

7.6.1 Parada de emergencia

Prueba 1

1. Inicie un proceso de corte.
2. Pulse la parada de emergencia.
3. El proceso de corte y el refrigerante se detienen. La parada de emergencia funciona correctamente.
4. Si el proceso de corte y el agua de refrigeración no se detienen, pulse el botón Parar.
5. NO utilice la máquina.
6. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.



Prueba 2

1. Pulse la parada de emergencia.
2. Pulse el botón Arrancar.
3. La máquina no debe poder poner en marcha el proceso de corte ni el agua de refrigeración.
4. Si la máquina o el refrigerante arrancan, presione el Parar botón.
5. NO utilice la máquina.
6. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.



7.6.2 Puerta de seguridad



WARNING

La protección de seguridad debe sustituirse cada 5 años para garantizar la seguridad que debe prestar. En la etiqueta que hay en la pantalla se indica cuándo debe sustituirse la protección de seguridad.

La puerta de seguridad posee un sistema de cierre de seguridad para evitar el arranque del disco de corte si la puerta de seguridad está abierta.

Un mecanismo de bloqueo impide al operario abrir la puerta de seguridad hasta que el disco de corte deja de girar.

Comprobación de la puerta de seguridad

Prueba 1

1. Abra la protección de seguridad.
2. Cierre la puerta de seguridad.
3. Si el anclaje de seguridad no se desliza sin obstrucciones en el interior del mecanismo de bloqueo, NO utilice la máquina.
4. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

7.6.3 Interruptor de la protección de seguridad

Comprobación del interruptor de la protección de seguridad

Prueba 1

1. Abra la protección de seguridad.
2. Pulse el botón Arrancar.
3. El proceso de corte y el refrigerante no se pueden iniciar.
4. Si se pone en marcha el proceso de corte y/o el agua de refrigeración, pulse el botón Parar.
5. NO utilice la máquina.
6. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.



7.6.4 Cierre de la puerta de seguridad

Prueba 1

1. Cierre la puerta de seguridad.
2. Pulse Arrancar. La máquina pone en marcha el proceso de corte y el refrigerante.
3. Intente abrir la protección de seguridad. NO utilice fuerza para hacerlo. La protección de seguridad está bloqueada y no se puede abrir.
4. Si puede abrir la protección de seguridad cuando la máquina está en funcionamiento, pulse el botón Parar.
5. NO utilice la máquina.
6. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.



Prueba 2

1. Cierre la puerta de seguridad.
2. Pulse Arrancar para iniciar un proceso de corte. La máquina pone en marcha el proceso de corte y el agua de refrigeración.
3. Pulse el botón Parar.
4. La protección de seguridad debe permanecer bloqueada durante al menos 4 segundos después de pulsar el botón Parar.
5. Si puede abrir la puerta de seguridad antes de que hayan transcurrido los 4 segundos, ciérrela de nuevo.
6. NO utilice la máquina.
7. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.



7.6.5 Función de lavado

Prueba 1

1. Abra la protección de seguridad.
2. Pulse Lavado para activar la bomba de agua y la pistola de lavado.
3. Si el líquido de refrigeración comienza a fluir desde la protección del disco de corte, pulse el botón Parar.
4. NO utilice la máquina.
5. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

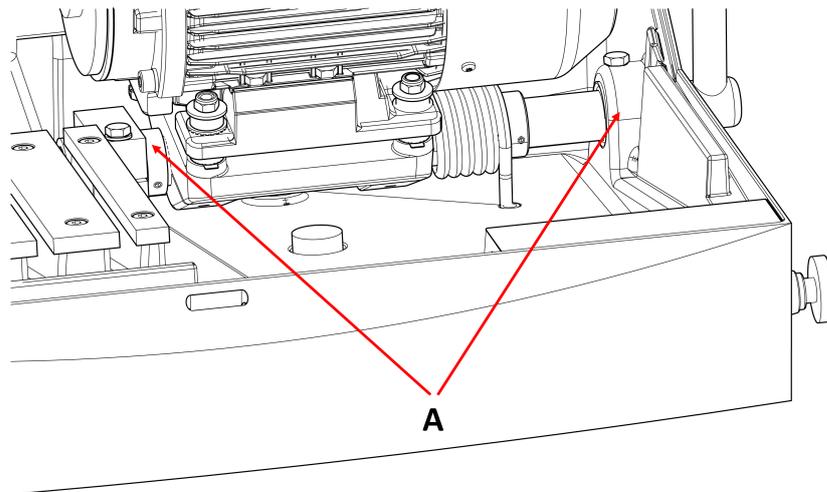


7.7 Ajustes

7.7.1 Ajuste de la fricción

La unidad de corte basculante debe ofrecer una ligera resistencia al moverla. Una fricción excesiva puede causar fatiga durante el funcionamiento. Una fricción insuficiente puede generar vibraciones excesivas durante el corte.

- Utilice la llave de 24 mm para ajustar la fricción en el cojinete (A).

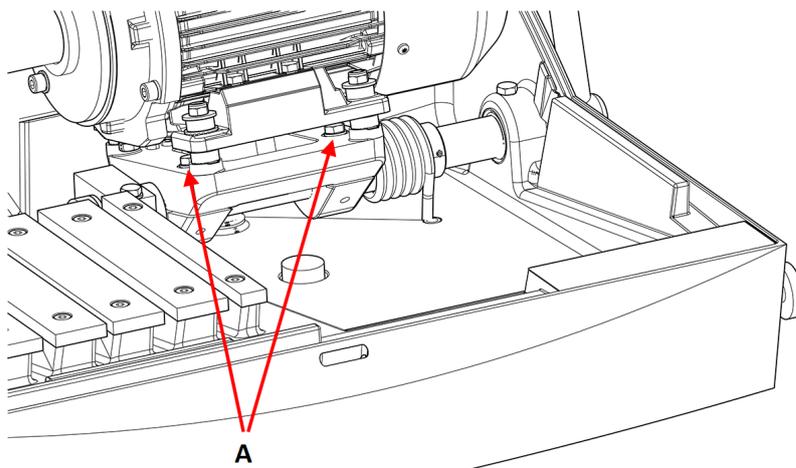


7.7.2 Ajuste de la palanca de corte

La palanca de corte se monta en fábrica en una posición adecuada para la mayoría de las personas al situar la Labotom-5 sobre una mesa o banco de trabajo de 80 cm de altura.

Para cambiar la posición:

1. Afloje los 2 tornillos (A). Tenga cuidado de no desplazar axialmente el motor de corte.



2. Gire la palanca a la posición que desee.
3. Apriete los tornillos.
4. Compruebe que el disco de corte pueda pasar por el centro de la ranura que hay en la mesa de corte.

8 Piezas de recambio

Preguntas técnicas y repuestos

Al formular cualquier pregunta de carácter técnico o al realizar un pedido de repuestos, indique el número de serie. El número de serie se indica en la placa de identificación de la unidad.

Para más información o para comprobar la disponibilidad de repuestos, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers. La información de contacto está disponible en Struers.com.



Note

La sustitución de componente esenciales de seguridad, la tiene que realizar exclusivamente un técnico de Struers o un técnico cualificado (electromecánico, electrónico, mecánico, neumático, etc).



Note

Los componentes esenciales de seguridad tienen que sustituirse exclusivamente por componentes con el mismo nivel de seguridad, como mínimo.

9 Servicio y reparación

Struers recomienda realizar un mantenimiento preventivo anualmente o después de cada 1500 horas de uso .



Note

El mantenimiento lo debe realizar exclusivamente un técnico cualificado (electromecánico, electrónico, mecánico, neumático, etc.).
Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

Comprobación de servicio

Ofrecemos una amplia gama de planes de mantenimiento para satisfacer los requisitos de nuestros clientes. Esta gama de servicios se denomina ServiceGuard.

Los planes de mantenimiento incluyen la inspección del equipo, la sustitución de piezas de desgaste, los ajustes/calibración que garantizan una operatividad óptima y una prueba funcional final.

10 Disposición



Los equipos marcados con el símbolo de WEEE contienen componentes eléctricos y electrónicos, y no deben ser desechados como residuos generales.

Póngase en contacto con las autoridades locales para obtener información sobre el método de eliminación correcto en conformidad con la legislación nacional.

Para la eliminación de consumibles y del fluido de recirculación, siga las normativas locales.



WARNING

En caso de incendio, informe a las personas que se encuentren cerca, llame a los bomberos e interrumpa el suministro eléctrico. Utilizar un extintor de incendios de polvo. No usar agua.



Note

El líquido de recirculación contiene aditivos y residuos de corte.
No vierta el líquido de recirculación a la red de alcantarillado.
Siga las normativas de seguridad aplicables para la manipulación y eliminación de residuo y aditivos para líquido de recirculación.

Tenga en cuenta los metales que corte y la cantidad de residuo generada.

Dependiendo de los metales que corte, es posible que la combinación del residuo metálico de los metales con una gran diferencia en la electropositividad dé lugar a reacciones exotérmicas si las condiciones son favorables.

Ejemplos:

Los siguientes son ejemplos de combinaciones que podrían provocar reacciones exotérmicas si se produce una gran cantidad de residuo durante el corte o esmerilado en la misma máquina y cuando se dan unas condiciones favorables:

- Aluminio y cobre.
- Zinc y cobre.

11 Resolución de problemas

11.1 La máquina

Error	Causa	Acción
El disco de corte no gira.	La puerta de seguridad está abierta.	Cierre la puerta de seguridad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
	El bloqueo de seguridad se ha desactivado.	Vuelva a reactivar el bloqueo de seguridad antes de poner en funcionamiento la máquina.
	El motor de corte se ha sobrecargado.	Abra la puerta de seguridad y permita que la máquina se enfríe durante al menos 5 - 10 minutos.
No hay agua de refrigeración	La válvula de la parte trasera de la máquina está atascada o desconectada.	Asegúrese de que la válvula no está atascada ni desconectada. Si es necesario, desenrosque la válvula y enjuáguela con agua corriente. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
	La conexión eléctrica de la máquina a la unidad de recirculación está abierta o la unidad de recirculación se ha desconectado.	Asegúrese de que la unidad de recirculación está conectada y activa.
	El nivel de agua en la unidad de recirculación es bajo.	Llene el refrigerante en la unidad de recirculación.

Error	Causa	Acción
La pistola de lavado no expulsa agua	La válvula está cerrada.	Abra la válvula.
	La pistola de lavado está obstruida.	Limpie la pistola de lavado con agua y aire comprimido. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
Piezas o cámara de corte oxidadas	Aditivo insuficiente para el refrigerante.	Agregue más aditivo al refrigerante. Asegúrese de utilizar la concentración correcta.
	La máquina se dejó con la puerta de seguridad cerrada.	Deje la puerta de seguridad abierta cuando no esté utilizando la máquina, para permitir que la cámara de corte se seque.
Puerta de seguridad con poca visibilidad	insuficientemente limpia.	Límpiala con una solución de agua y jabón. <div style="border: 2px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Note  Desconecte el tubo de drenaje que va al depósito. El agua jabonosa no debe introducirse en el depósito del agua de recirculación ya que generaría espuma en el agua.</p> </div>
El dispositivo de sujeción rápida no puede sujetar la pieza de trabajo	El dispositivo de sujeción no está equilibrado.	Ajuste los dos tornillos de la columna de sujeción.
	El centro de la pieza de sujeción está desgastado.	Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

Error	Causa	Acción
La línea láser no se corresponde con el lugar del corte.	La alineación láser no está alineada con la brida interior.	<p>Ajústela con los 2 tornillos situados entre el láser y la protección del disco de corte.</p> <div style="border: 2px solid yellow; padding: 5px; display: inline-block;">  <p>WARNING Radiación láser. No mire fijamente al haz. Clase 2 Producto láser.</p> </div>

11.2 Problemas de corte

Error	Causa	Acción
Decoloración o quemado de la pieza.	La dureza del disco de corte no es adecuada para la dureza/dimensiones de la pieza.	Seleccione otro tipo de disco de corte.
	La fuerza del disco de corte es excesivamente alta.	Aplique una fuerza menor.
	Refrigeración inadecuada.	<p>Asegúrese de que hay agua suficiente en la unidad de recirculación y refrigeración.</p> <p>Compruebe el flujo de agua pulsando el botón de Lavar.</p> <p>Compruebe el caudal de agua de la unidad de recirculación y refrigeración.</p> <p>Limpie el tubo de refrigerante. Si es posible, utilice aire comprimido.</p>
Rebabas no deseadas	Disco de corte excesivamente duro	Seleccione otro tipo de disco de corte.
	Fuerza excesiva sobre el disco de corte casi al final del proceso.	Reduzca la velocidad de corte casi al final del proceso.
	Falta de apoyo.	Si es posible, apoye la pieza por ambos lados.

Error	Causa	Acción
La calidad del corte varía de vez en cuando	El tubo de refrigerante está obstruido.	Compruebe el flujo de refrigerante pulsando el botón de Lavar. Compruebe el caudal de agua de la unidad de recirculación y refrigeración. Limpie el tubo de refrigerante. Si es posible, utilice aire comprimido.
	Refrigerante insuficiente.	Llene el depósito con agua y agregue aditivo de refrigeración.
El corte se inclina hacia un lado.	La velocidad de corte inicial es demasiado alta.	Deje que el disco de corte practique una pequeña muesca en la pieza antes de realizar el corte.
	La fuerza del disco de corte es excesivamente alta.	Aplique una fuerza menor.

Error	Causa	Acción
El disco de corte se rompe	Montaje incorrecto del disco de corte.	Asegúrese de que el agujero tiene el diámetro correcto. Asegúrese de que haya una arandela de cartón en ambos lados del disco de corte (solo discos de corte convencionales). Asegúrese de que la tuerca está suficientemente apretada.
	Fijación incorrecta de la pieza.	Asegúrese de que solo se ha sujetado con firmeza uno de los lados de la pieza. El otro lado solo debe estar sujeto ligeramente. Utilice herramientas de apoyo si la geometría de la pieza requiere apoyo.
	No hay suficiente apoyo para la pieza.	Apoye el extremo libre de la pieza.
	Disco de corte demasiado duro.	Utilice un disco de corte más blando.
	La fuerza del disco de corte es excesivamente alta.	Aplice una fuerza menor en el disco de corte.
	Refrigeración inadecuada.	Asegúrese de que hay agua suficiente en la unidad de recirculación y refrigeración. Compruebe los tubos de agua de refrigeración.
El disco de corte se desgasta muy rápidamente	La fuerza del disco de corte es excesivamente alta.	Aplice una fuerza menor en el disco de corte.
	El disco de corte es demasiado blando para la tarea.	Seleccione un disco de corte más duro.
	La máquina vibra.	Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
La dirección de rotación del disco de corte es incorrecta.	Conexión eléctrica incorrecta.	Invierta 2 de las fases.

Error	Causa	Acción
El disco de corte no corta completamente la pieza	Selección incorrecta del disco de corte.	Seleccione un disco de corte adecuado para la tarea.
	Disco de corte desgastado.	Sustituya el disco de corte.
	El disco de corte se atasca en la pieza debido a tensiones internas en la pieza.	<p>Apoye la pieza y sujétela a ambos lados del disco de corte, permitiendo que el corte permanezca abierto.</p> <p>Haga un corte de descarga: Corte hasta la mitad aproximadamente de la pieza. Gire la pieza 180° y posicione el corte aprox. a 1 - 2 mm del centro.</p>
La pieza se rompe al fijarla.	La pieza es frágil.	<p>Coloque la pieza entre dos placas de poliestireno.</p> <p>Corte siempre las piezas frágiles con mucho cuidado.</p>
La pieza está corroída	La pieza se ha dejado durante demasiado tiempo en la cámara de corte.	Deje la puerta de seguridad abierta al abandonar la máquina.
	Aditivo insuficiente en el refrigerante.	Asegúrese de que la concentración de aditivo es la correcta.
La cámara de corte muestra signos de corrosión.	La pieza de trabajo son de cobre/aleaciones de cobre.	Utilice el aditivo correcto para el refrigerante.

12 Datos técnicos

12.1 Datos técnicos

Capacidad	Altura x Largo	42 x 120 mm (1,7 x 4,7")
	Diámetro	90 mm (3,5")
	Longitud de corte	135 mm (5,3")
Disco de corte	Diámetro	250 mm (10")
	Diámetro de árbol	32 mm (1,26")

Motor del disco de corte	Velocidad de rotación	2910 rpm (50 Hz)/3520 rpm (60 Hz)
	Ajuste de altura del disco de corte	-
Mesa de corte	Ancho	316 mm (12,4")
	Profundidad	225 mm (8,9")
	Ranuras en T	Ranuras en T con láminas en T intercambiables, 10 mm (6 uds. + 1 ud.)
	Velocidad de avance	Control manual
Láser		Opcional (clase láser hasta 2 M)
Software y electrónica	Controles	Papel de botón
	Pantalla	-
Normas de seguridad		Consulte la Declaración de conformidad
Entorno de operaciones	Temperatura ambiente	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
	Humedad	35-85% de humedad relativa sin condensación
Suministro eléctrico 1	Tensión/frecuencia	3 x 200 V (50 Hz)
	Alimentación de entrada	3L + (N) + PE
	Potencia S3 60%	2,2 kW (3 Hp)
	Potencia S3 15%	3,2 kW (4,3 Hp)
	Intensidad, carga nominal	9,6 A
	Intensidad, máx.	19,2 A
	Intensidad en amperios del motor o carga más grande	8,6 A

Suministro eléctrico 2	Tensión/frecuencia	3 x 200 - 210 V (60 Hz)
	Alimentación de entrada	3L + (N) + PE
	Potencia S3 60%	2,2 kW (3 Hp)
	Potencia S3 15%	3,2 kW (4,3 Hp)
	Intensidad, carga nominal	10,4 A
	Intensidad, máx.	20,8 A
	Intensidad en amperios del motor o carga más grande	9,4 A
Suministro eléctrico 3	Tensión/frecuencia	3 x 220 - 230 V (50 Hz)
	Alimentación de entrada	3L + (N) + PE
	Potencia S3 60%	2,2 kW (3 Hp)
	Potencia S3 15%	3,2 kW (4,3 Hp)
	Intensidad, carga nominal	8,5 A
	Intensidad, máx.	17 A
	Intensidad en amperios del motor o carga más grande	7,5 A
Suministro eléctrico 4	Tensión/frecuencia	3 x 220 - 240 V (60 Hz)
	Alimentación de entrada	3L + (N) + PE
	Potencia S3 60%	2,2 kW (3 Hp)
	Potencia S3 15%	3,2 kW (4,3 Hp)
	Intensidad, carga nominal	9,2 A
	Intensidad, máx.	18,4 A
	Intensidad en amperios del motor o carga más grande	8,2 A

Suministro eléctrico 5	Tensión/frecuencia	3 x 380 - 415 V (50 Hz)
	Alimentación de entrada	3L + (N) + PE
	Potencia S3 60%	2,2 kW (3 Hp)
	Potencia S3 15%	3,2 kW (4,3 Hp)
	Intensidad, carga nominal	5,3 A
	Intensidad, máx.	10,6 A
	Intensidad en amperios del motor o carga más grande	4,3 A
Suministro eléctrico 6	Tensión/frecuencia	3 x 380 - 415 V (60 Hz)
	Alimentación de entrada	3L + (N) + PE
	Potencia S3 60%	2,2 kW (3 Hp)
	Potencia S3 15%	3,2 kW (4,3 Hp)
	Intensidad, carga nominal	5,7 A
	Intensidad, máx.	11,4 A
	Intensidad en amperios del motor o carga más grande	4,7 A
Suministro eléctrico 7	Tensión/frecuencia	3 x 460 - 480 V (60 Hz)
	Alimentación de entrada	3L + (N) + PE
	Potencia S3 60%	2,2 kW (3 Hp)
	Potencia S3 15%	3,2 kW (4,3 Hp)
	Intensidad, carga nominal	5,2 A
	Intensidad, máx.	10,4 A
	Intensidad en amperios del motor o carga más grande	4,2 A
Sistema de recirculación	Opción	Sistema de refrigeración 3
Escape	Capacidad recomendada	50 m ³ /h (1750 pies ³ /h)
Funciones avanzadas	Mesa X, manual	N/A
	Estativo X, manual	N/A
	Estativo con rotación	N/A

Categorías del circuito de seguridad/Nivel de rendimiento	Parada de emergencia	PL c, categoría 1 Categoría de parada 0
	Puerta de seguridad	PL d, categoría 3 Categoría de parada 0
	Cierre de la puerta de seguridad	PL a, categoría B Categoría de parada 0
	Activación no intencionada del líquido de recirculación	PL c, categoría 1 Categoría de parada 0
Interruptor diferencial (RCCB)		tipo A, 30 mA (o mejor)
Nivel de ruido	Nivel de presión acústica de emisión ponderado A en las estaciones de trabajo	LpA = 70,5 dB(A) (valor medido). Incertidumbre K = 4 dB(A) Medidas realizadas de conformidad con EN ISO 11202
Nivel de vibraciones	Emisión de vibraciones declarada	La exposición total a vibraciones del tren superior del cuerpo no debe ser superior a 2,5 m/s ²
Dimensiones y peso	Ancho (cuerpo principal)	70 cm (27,6")
	Ancho (con palanca y pistola de lavado)	96 cm (37,8")
	Ancho (un túnel)	Lado izquierdo: 132 cm (52")
	Ancho (dos túneles)	N/A
	Profundidad	76 cm (30")
	Altura (cubierta cerrada, asa incluida)	53 cm (20,8")
	Altura (protección abierta)	90 cm (35,4")
	Peso	75 kg (165 lb)

12.2 Partes del sistema de control relativas a la seguridad o SRP/CS



WARNING

Los componentes esenciales de seguridad tienen que sustituirse, como máximo, después de un ciclo de vida de 20 años.
Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

**Note**

Las SRP/CS (partes relacionadas con la seguridad de un sistema de control) son partes que incluyen en el funcionamiento seguro de la máquina.

**Note**

La sustitución de componente esenciales de seguridad, la tiene que realizar exclusivamente un técnico de Struers o un técnico cualificado (electromecánico, electrónico, mecánico, neumático, etc).
Los componentes esenciales de seguridad tienen que sustituirse exclusivamente por componentes con el mismo nivel de seguridad, como mínimo.
Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

**Note**

Sustituya la pantalla de PETG al cabo de un ciclo de vida de 5 años.

Piezas

Parte relativa a la seguridad	Fabricante / descripción del fabricante	N.º de referencia del fabricante:	Ref. eléctrica	N.º de referencia de Struers:
Parada de emergencia	Schlegel contacto NC	MTO	S1-S3	2SB10071
Parada de emergencia	Schlegel botón tipo seta	Rondex RV 22	S1-S3	2SA10400
Parada de emergencia	Schlegel soporte para contactos	MHR-3	S1-S3	2SA41603
Parada de emergencia	Omron	G9SB-3012-A	KS1	2KS10006
Parada de emergencia	Omron	G2R-1-S	K1	2KL120124
Parada de emergencia	Omron	J7KN 18D 01 24 V CA	K2, K4	2KM71801
Parada de emergencia	ASCO	SCG287A001	Y1	2YM10046
Protección de seguridad del área de trabajo	Schmersal	AZM 170SK-02/01ZRK-2197	YS1	2SS00023
Protección de seguridad del área de trabajo	Pizzato	HP AB052D-KAM	SS1	2SS48085

Parte relativa a la seguridad	Fabricante / descripción del fabricante	N.º de referencia del fabricante:	Ref. eléctrica	N.º de referencia de Struers:
Protección de seguridad del área de trabajo	Omron	G9SB-3012-A	KS1	2KS10006
Protección de seguridad del área de trabajo	Omron	J7KN 18D 01 24 V CA	K2, K4	2KM71801
Protección de seguridad del área de trabajo	Omron	H3DS-ML	KT1	2KT00003
Protección de seguridad del área de trabajo	Schmersal	AZM 170SK-02/01ZRK-2197	YS1	2SS00023
Arranque involuntario del refrigerante	Schmersal	AZM 170SK-02/01ZRK-2197	YS1	2SS00023
Arranque involuntario del refrigerante	Omron	G9SB-3012-A	KS1	2KS10006
Arranque involuntario del refrigerante	ASCO	SCG287A001	Y1	2YM10046
Protección de la zona de trabajo	Struers puerta de seguridad con ventana de PETG	N/A	N/A	16040021

12.3 Diagramas Labotom-5

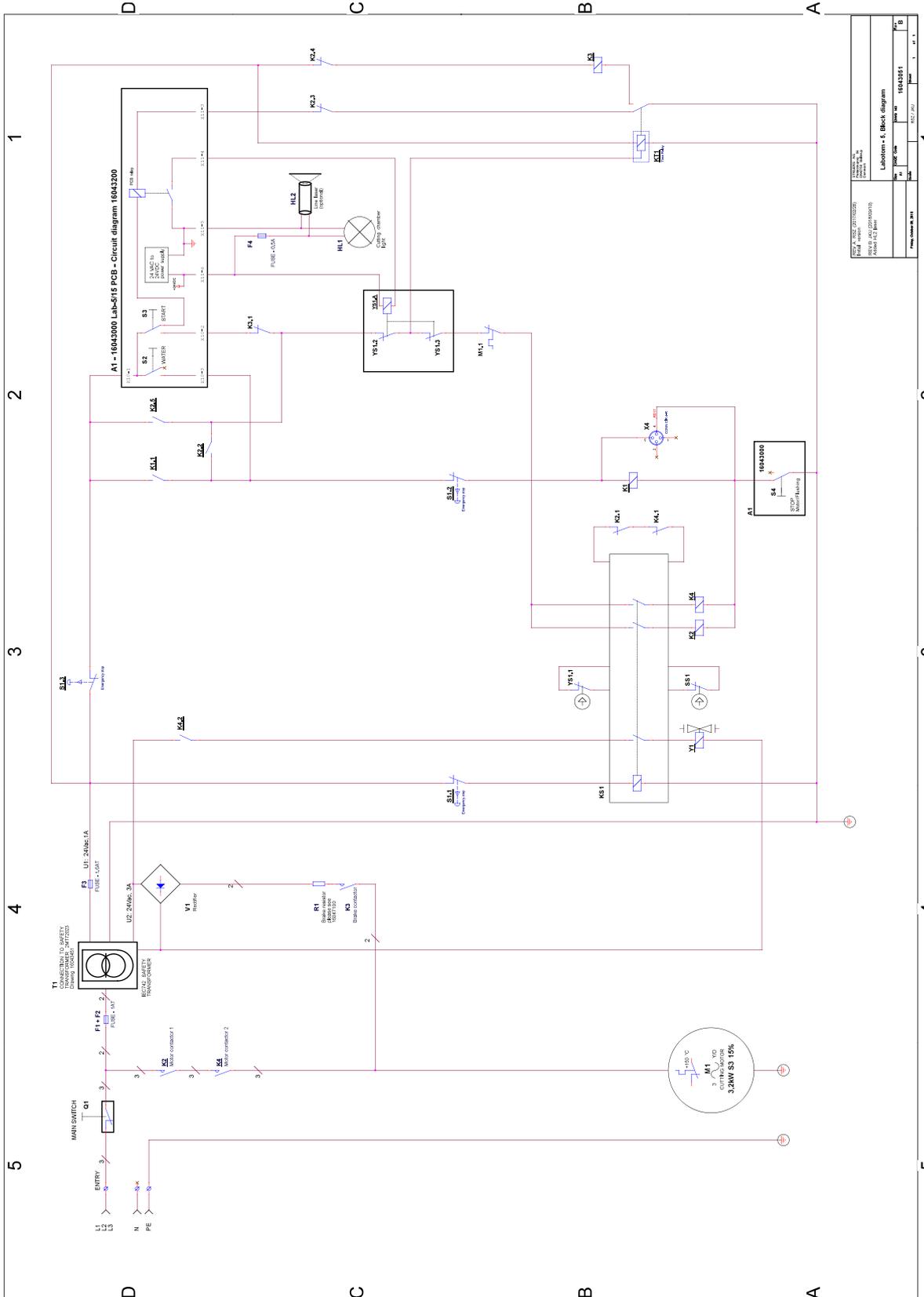


Note

Si desea ver información específica en detalle, consulte la versión en línea de este manual.

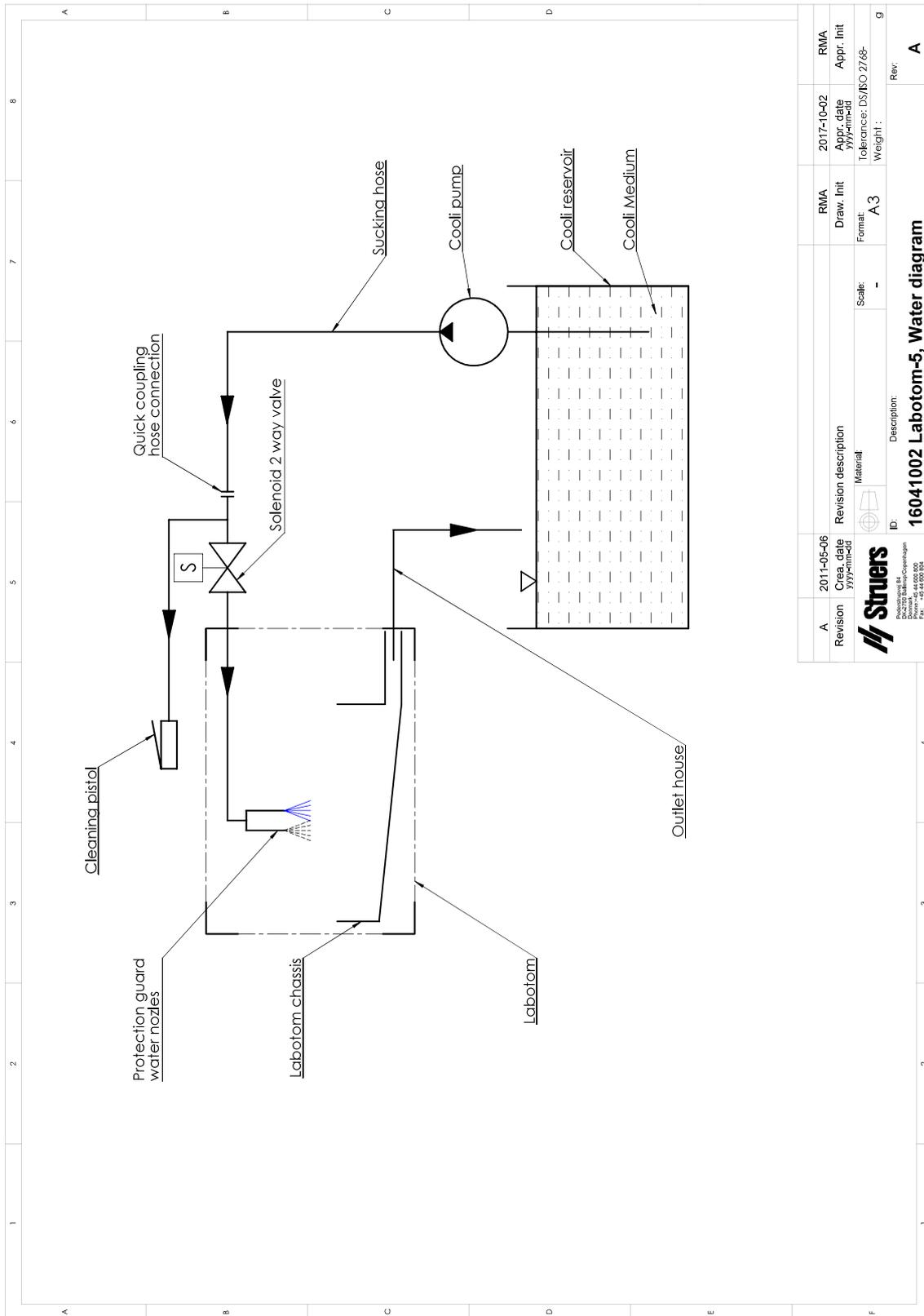
Título	Nº:
Diagrama de bloques	16043051 ▶ 59
Diagrama del sistema de agua	16041002 ▶ 60
Esquema de seguridad	16043101 ▶ 61
Diagrama del circuitos	Vea el número de diagrama en la placa de identificación del equipo y póngase en contacto con el servicio de Struers en Struers.com .

16043051



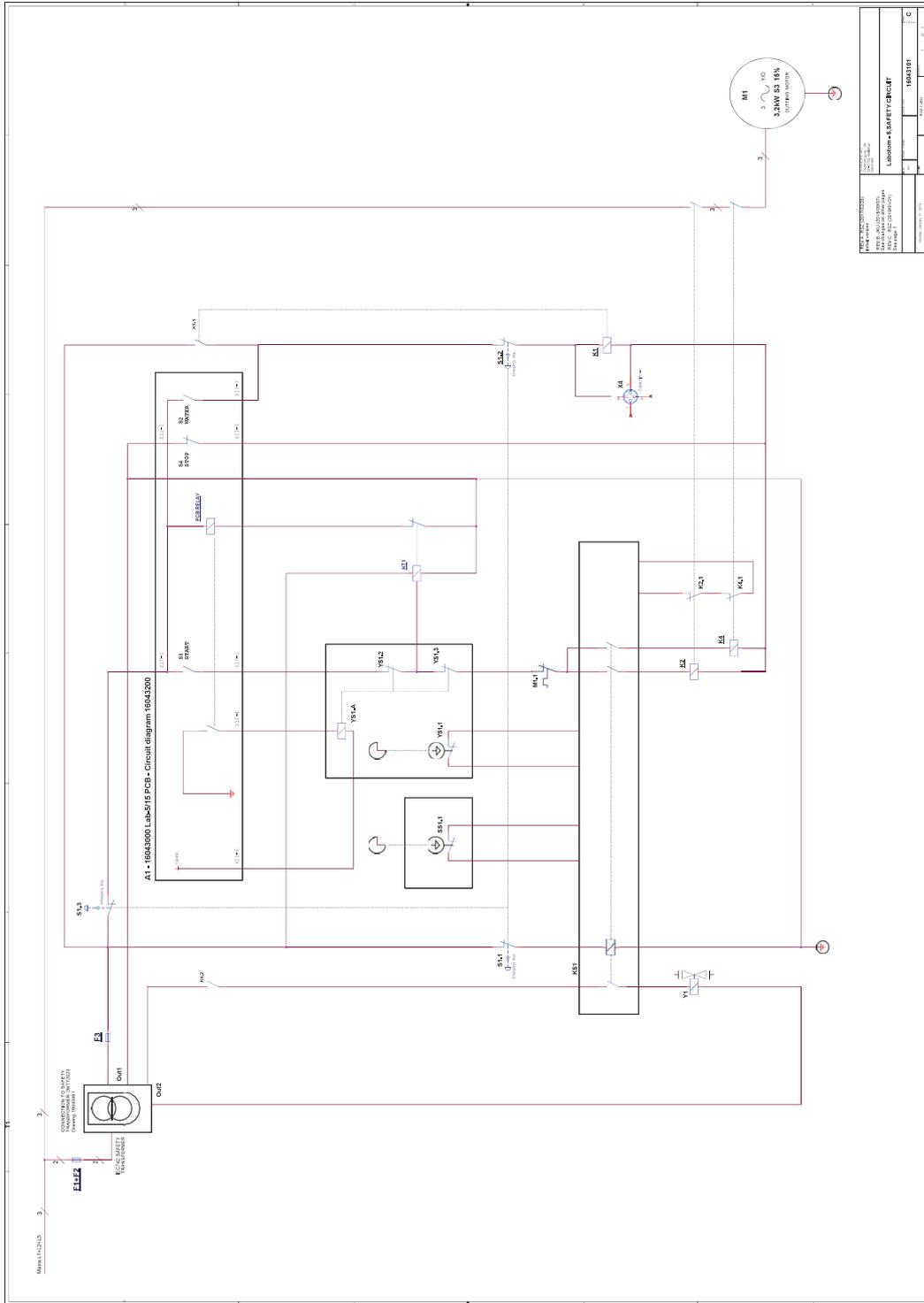
16043051 16043051-12 16043051-12	
Labotom-5, Block diagram	
No.	16043051
Date	16/11/2019
Author	16043051
Project	16043051
Scale	1:1

16041002



A	2011-05-06	Revision	2017-10-02	RMA	2017-10-02	RMA
	2011-05-06	Creation date	2017-10-02	Draw. Init	2017-10-02	Appr. Init
				Format:	Format: DS/ISO 2768-	
				Scale:	Scale: A 3	Weight:
						g
 Struers Bredgade 111, Copenhagen Denmark DK-2450 Roskilde Tel. +45 44 500 800			ID: 16041002 Labotom-5, Water diagram Description:			Rev: A

16043101



12.4 Información legal y reglamentaria

Aviso de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)

Este equipo ha sido comprobado y cumple los límites establecidos para dispositivos digitales de Clase A conforme al apartado 15 de las normas de la FCC. Estos límites se han diseñado para ofrecer una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en una instalación domiciliaria. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, y si no se instala y utiliza del modo indicado en las instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. Sin embargo, no se garantiza que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si este equipo provoca interferencias perjudiciales para la recepción de radio o televisión, algo que puede determinarse apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o cambie de lugar la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de un circuito diferente al que está conectado el receptor.

13 Fabricante

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Dinamarca
Teléfono: +45 44 600 800
Fax: +45 44 600 801
www.struers.com

Responsabilidad del fabricante

Las siguientes limitaciones deben respetarse ya que en caso contrario podría provocar la cancelación de las obligaciones legales de Struers.

El fabricante declina toda responsabilidad por errores en el texto y/o las ilustraciones de este manual. La información contenida en este manual está sujeta a cambios sin previo aviso. Es posible que en el manual se haga referencia a accesorios o piezas no incluidas en la versión suministrada del equipo.

El fabricante se considera responsable de los efectos sobre la seguridad, fiabilidad y rendimiento del equipo solo si el equipo se utiliza, repara y mantiene del modo indicado en las instrucciones de uso.

Declaración de Conformidad

Fabricante	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dinamarca
Nombre	Labotom-5
Modelo	N/A
Función	Máquina de corte
Tipo	0604
Nº de cat.	Labotom-5 06046229, 06046235, 06046246, 06046254, 06046230, 06046236, 06046247 Accesorios, equipos 06046903, 06046912

Nº de serie:



Según el módulo H del planteamiento global



Declaramos que el producto mencionado cumple las siguientes normas, directivas y legislación:

2006/42/CE	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 16089:2015., EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/UE	EN 63000:2018
2014/30/UE	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Normas adicionales	NFPA 79, FCC 47 CFR parte 15, subparte B

Autorizado para elaborar el expediente técnico/
Firmante autorizado

Fecha: [Release date]

en For translations see
bg За преводи вижте
cs Překlady viz
da Se oversættelser på
de Übersetzungen finden Sie unter
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es Para ver las traducciones consulte
et Tõlked leiate aadressilt
fi Katso käännökset osoitteesta
fr Pour les traductions, voir
hr Za prijevode idite na
hu A fordítások itt érhetőek el
it Per le traduzioni consultare
ja 翻訳については、
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
no For oversettelser se
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
tr Çeviriler için bkz
zh 翻译见

www.struers.com/Library