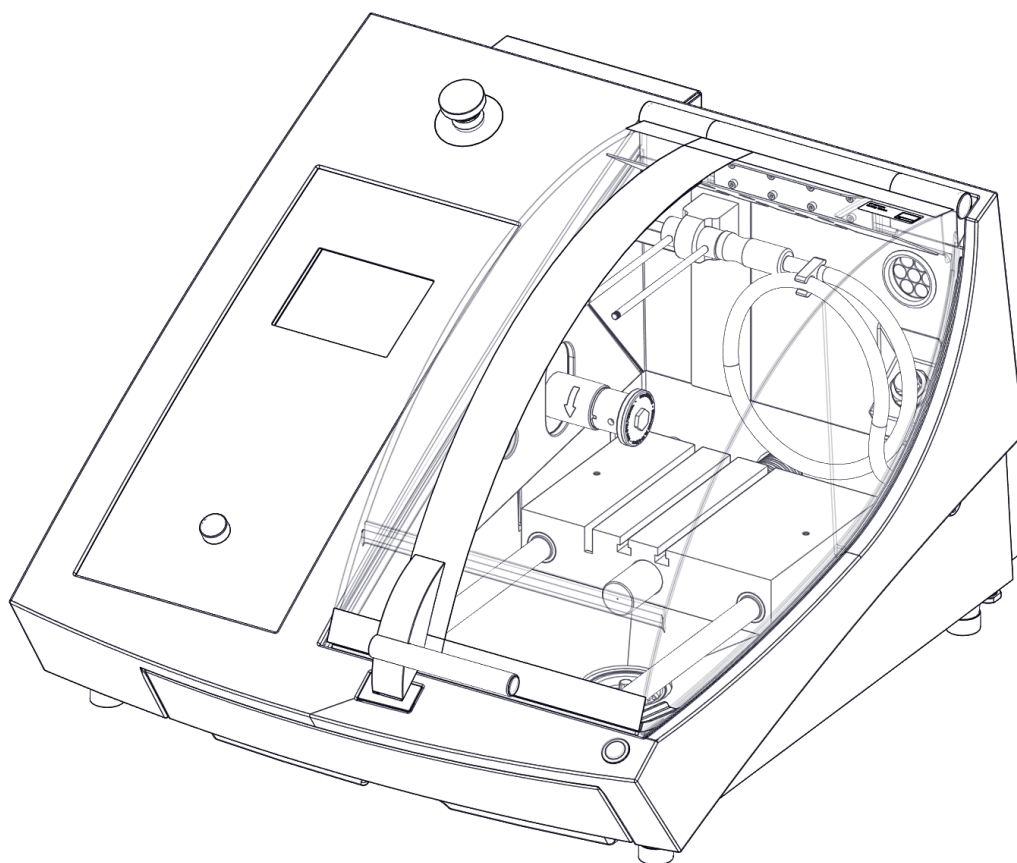


SECOTOM-6

Manual de instrucciones



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
1.1	Conocimientos de Struers	6
1.2	Accesorios y consumibles	6
2	Seguridad	7
2.1	Uso previsto	7
2.2	Medidas de seguridad	7
2.3	Mensajes de seguridad	8
2.4	Mensajes de seguridad de este manual	9
3	Introducción	11
3.1	Descripción del dispositivo	11
3.2	Vista general	12
3.3	Parada de emergencia	15
3.4	Cerradura de seguridad	15
4	Transporte y almacenamiento	16
4.1	Transporte	16
4.2	Almacenamiento a largo plazo o envío	18
5	Instalación	18
5.1	Desembalar la máquina	18
5.2	Comprobar la lista de embalaje	19
5.3	Ubicación	19
5.4	Levantar la máquina	21
5.5	Suministro eléctrico	22
5.5.1	Suministro monofásico	23
5.5.2	Suministro bifásico	23
5.5.3	Conexión a la máquina	23
5.6	Unidad de recirculación	23
5.6.1	Materiales sensibles al agua	24
5.6.2	Optimizar la refrigeración	25
5.7	Montar el disco de corte	25
5.8	Sistema de evacuación (opcional)	27
5.9	Ruido	28
5.10	Vibraciones	29
6	Preparativos para el uso	29
6.1	Mesa de corte	29

6.1.1 Posicionar la mesa de corte	30
6.2 Herramientas de sujeción	30
6.3 Recogida de residuos	31
7 Operaciones básicas	32
7.1 Funciones del panel de control	32
7.2 La pantalla	33
7.3 Cambiar los ajustes	34
7.4 Menú principal	35
7.5 Arranque: la primera vez	35
7.6 Métodos de corte	37
7.6.1 Ajustes	37
7.6.2 Posición de retorno	38
7.7 Iniciar el proceso de corte	39
7.8 Detener el proceso de corte	39
7.9 Manguera de lavado	39
8 Menú Mantenimiento	41
8.1 Menú Servicio	41
9 Configuration Menú (Configuración)	42
10 Mantenimiento y servicio	43
10.1 Limpieza general	44
10.2 Dispositivos de sujeción	44
10.3 Mesas de corte	44
10.4 Discos de corte	45
10.5 Cambio de los tubos	46
10.6 Diariamente	48
10.7 Semanalmente	50
10.7.1 Limpiar la cámara de corte	50
10.7.2 Comprobar el tanque de refrigerante	51
10.7.3 Tubo para refrigerante sin agua	51
10.8 Mensualmente	52
10.8.1 Limpiar el tanque de refrigerante	52
10.9 Anualmente	53
10.9.1 La cubierta de protección	53
10.9.2 Comprobar los dispositivos de seguridad	54
10.10 Piezas de recambio	56
10.11 Mantenimiento y reparación	56
10.12 Eliminación	57
11 Solución de problemas	58
11.1 Problemas de la máquina	58

11.2 Problemas de corte	59
11.3 Mensajes de error	62
12 Datos técnicos	68
12.1 Datos técnicos	68
12.2 Categorías del circuito de seguridad / Nivel de rendimiento	70
12.3 Datos técnicos - equipos	71
12.4 Piezas del sistema de control relacionadas con la seguridad (SRP/CS)	71
12.5 Diagramas	72
12.6 Información legal y reglamentaria	75
13 Fabricante	75
Declaración de Conformidad	77

1 Acerca de este manual



PRECAUCIÓN

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



Atención

Lea atentamente el manual de instrucciones antes de usarlo y guárdelo para consultarlo en el futuro.



Atención

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

1.1 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 de corte adecuados y, por lo tanto, a garantizar un corte de alta calidad.

La reducción de artefactos de corte facilitará el proceso metalográfico posterior y servirá como base sólida para una preparación eficiente y de alta calidad.



Sugerencia

Para obtener más información, consulte la sección Corte en el sitio web de [Struers](http://www.struers.com).

1.2 Accesorios y consumibles

Accesorios

Para obtener más información sobre la gama disponible, consulte el folleto de Secotom-6 en nuestro sitio web en www.struers.com.

Consumibles

La máquina se ha diseñado para ser utilizada exclusivamente con consumibles de Struers diseñados específicamente para este fin y este tipo de máquina.

Otros productos pueden contener solventes agresivos con capacidad para disolver, por ejemplo, juntas de goma. Es posible que la garantía no cubra 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 más información sobre la gama disponible, visite nuestro sitio web en www.struers.com.

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

La máquina está concebida para el corte metalográfico automático profesional de materiales para su posterior inspección metalográfica.

La máquina debe ser utilizada exclusivamente por personal debidamente cualificado/capacitado.

La máquina se ha diseñado para ser utilizada exclusivamente con consumibles de Struers diseñados específicamente 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 los siguientes fines:

Cortar materiales que no sean materiales macizos adecuados para estudios metalográficos.

La máquina no debe utilizarse con ningún tipo de material explosivo y/o inflamable, ni con materiales que no sean estables durante el mecanizado, el calentamiento o la presión.

La máquina no debe utilizarse con discos de corte que no sean compatibles con los requisitos de la máquina (por ejemplo, discos de corte dentados).

Modelo

Secotom-6

2.2 Medidas de seguridad



Leer detenidamente antes de usar la máquina

1. Hacer caso omiso de esta información y usar el equipo de un modo incorrecto puede provocar graves lesiones físicas y daños materiales.
2. La máquina debe instalarse con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad local. Todas las funciones de la máquina y de los equipos conectados deben poder usarse y funcionar sin problemas.
3. 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.
4. Esta máquina debe ser utilizada y mantenida exclusivamente por personal debidamente formado/cualificado.
5. Utilice siempre discos de corte intactos que hayan sido aprobados para un mínimo de: 3000 rpm.

6. La máquina debe colocarse sobre una mesa segura, estable y a una altura de trabajo adecuada. La mesa debe ser capaz de transportar la máquina y los accesorios y consumibles complementarios.
7. Asegúrese de que la tensión del suministro eléctrico real se corresponda con la tensión que se indica en la placa de identificación de la máquina. La máquina debe estar conectada a tierra. Cumpla siempre los reglamentos locales. Apague siempre el suministro eléctrico y retire el enchufe o el cable de alimentación antes de desmontar la máquina o de instalar componentes adicionales.
8. Consumibles: utilice exclusivamente consumibles desarrollados específicamente para el uso con este tipo de máquina materialográfica.
9. Respete la normativa de seguridad vigente relativa a la manipulación, mezcla, llenado, vaciado y eliminación de refrigerante con aditivos. Evite el contacto con la piel.
10. Al elevar la cubierta de protección, tenga cuidado con el anclaje de seguridad que sobresale.
11. La pieza debe fijarse de forma segura en un dispositivo de sujeción o similar.
12. Utilice guantes adecuados para proteger las manos contra muestras abrasivas y calientes/afiladas.
13. Use gafas de seguridad al utilizar la manguera de lavado. Utilice la manguera de lavado exclusivamente para limpiar el interior de la cámara de corte.
14. Si observa fallos de funcionamiento u oye ruidos anómalos, apague la máquina y avise al servicio técnico.
15. Debe desconectarse la máquina del suministro eléctrico antes de iniciar cualquier tipo de servicio. Espere 15 minutos para dar tiempo a que se descargue el potencial residual de los condensadores.
16. No encienda ni apague la máquina más de una vez cada tres minutos. Podrían producirse daños en los componentes eléctricos.
17. En caso de incendio, alerte a todas las personas que se encuentren cerca y al cuerpo de bomberos. Utilice un extintor de incendios de polvo. No utilice agua.

2.3 Mensajes de seguridad

Struers utiliza las siguientes señales para indicar posibles peligros.



PELIGRO ELÉCTRICO

Esta señal indica un peligro eléctrico, que si no se evita, podría ocasionar lesiones graves o mortales.



ADVERTENCIA

Esta señal indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría ocasionar lesiones graves o mortales.



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

Esta señal indica un peligro de aplastamiento que, si no se evita, podría ocasionar lesiones leves, moderadas o graves.

**PRECAUCIÓN**

Esta señal indica un peligro con un nivel bajo de riesgo que, si no se evita, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.

**Parada de emergencia**

Esta señal indica que hay disponible información relativa a la parada de emergencia.

Mensajes generales**Atención**

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

**Sugerencia**

Esta señal indica que hay disponibles información y consejos adicionales.

2.4 Mensajes de seguridad de este manual

**PELIGRO ELÉCTRICO**

Desconecte el suministro eléctrico antes de instalar equipos eléctricos. La máquina debe estar conectada a tierra. Asegúrese de que la tensión del suministro eléctrico real se corresponda con la tensión que se indica en la placa de identificación de la máquina. Una tensión incorrecta puede dañar el circuito eléctrico.

**ADVERTENCIA**

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

**ADVERTENCIA**

Sustituya inmediatamente la cubierta de protección si se ha debilitado por la colisión con objetos proyectados o si presenta señales visibles de deterioro o daños.

**ADVERTENCIA**

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

**ADVERTENCIA**

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

**ADVERTENCIA**

Para garantizar su función de seguridad prevista, la cubierta de protección debe sustituirse cada 2 años. En la cubierta de protección hay una etiqueta donde se indica cuándo debe sustituirse.

Struers
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurit





ADVERTENCIA

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



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

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



PRECAUCIÓN

Al elevar la puerta de seguridad, tenga cuidado con el anclaje de seguridad que sobresale.



PRECAUCIÓN

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



PRECAUCIÓN

Lea la ficha de datos de seguridad del aditivo para el refrigerante antes de usarlo.



PRECAUCIÓN

Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante.
Use siempre guantes protectores y gafas de seguridad.



PRECAUCIÓN

La exposición prolongada a ruidos fuertes puede causar daños permanentes en la audición.
Utilice protección auditiva si la exposición al ruido sobrepasa los niveles establecidos en la normativa local.



PRECAUCIÓN

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



PRECAUCIÓN

Utilice guantes adecuados para proteger las manos contra muestras abrasivas y calientes/afiladas.



PRECAUCIÓN

Utilice guantes adecuados para proteger los dedos contra agentes abrasivos y muestras calientes/afiladas. El refrigerante puede contener residuos (escombros del corte/esmerilado) u otras partículas.

3 Introducción

3.1 Descripción del dispositivo

Secotom-6 es una máquina automática para el corte de la mayoría de materiales macizos y estables (no explosivos). Incorpora una mesa Y motorizada y un tanque de recirculación y enfriamiento. La unidad de la mesa Y solo se puede mover cuando la cubierta de protección está cerrada.

El operario inicia el proceso seleccionando y montando el disco de corte. El operario introduce los parámetros de corte (por ejemplo, la velocidad de rotación del disco de corte y la longitud de corte) en el software de la máquina.

La pieza se sujeta mediante dispositivos de sujeción, ya sea directamente a la mesa de corte o a un estativo fijado a la mesa de corte.

La cubierta de protección se bloquea cuando el operario pone en marcha la máquina. La cubierta de protección permanece bloqueada hasta que se detienen todos los movimientos y la mesa de corte se encuentra en la posición de parada seleccionada.

Las muestras pueden estar calientes después del proceso, por lo que se recomienda usar guantes al manipular las muestras procesadas.

El líquido de refrigeración recirculado contiene aditivos y residuos del proceso de corte. Por ello, se recomienda usar guantes y gafas de seguridad al manipular el líquido de refrigeración.

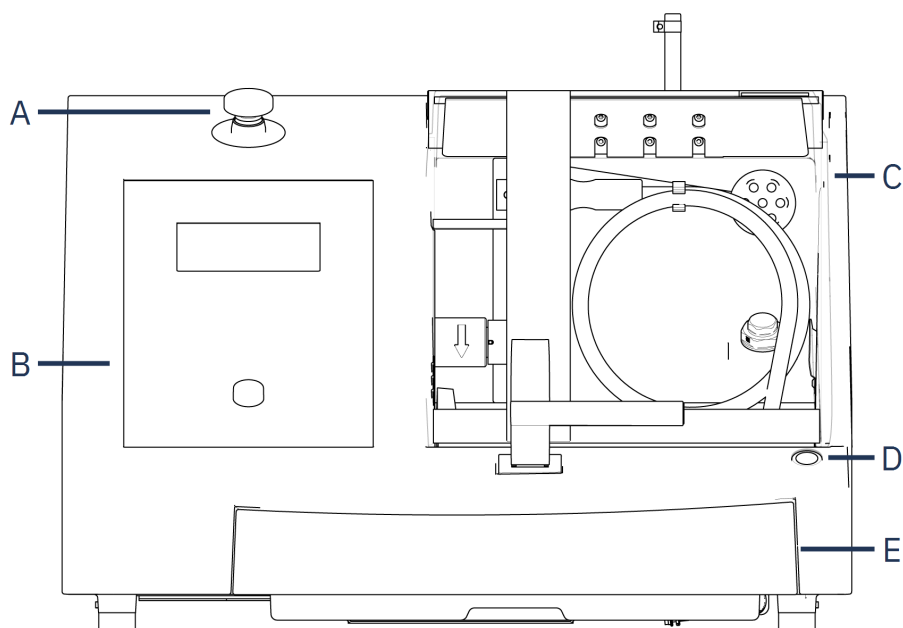
Se recomienda conectar la máquina a un sistema de evacuación externo para eliminar los vapores generados durante el proceso de corte.

Si se produce una interrupción del suministro eléctrico durante el proceso, la cubierta de protección permanecerá bloqueada. Utilice la llave especial para desbloquear y abrir la cubierta de protección.

Si se activa la parada de emergencia, se interrumpirá el suministro eléctrico a todas las piezas móviles. La cubierta de protección se puede abrir cuando la parada de emergencia está liberada.

3.2 Vista general

Vista frontal



A Parada de emergencia

B Panel frontal

C Puerta de seguridad

D Botón de accionamiento mantenido

E Tanque de refrigerante

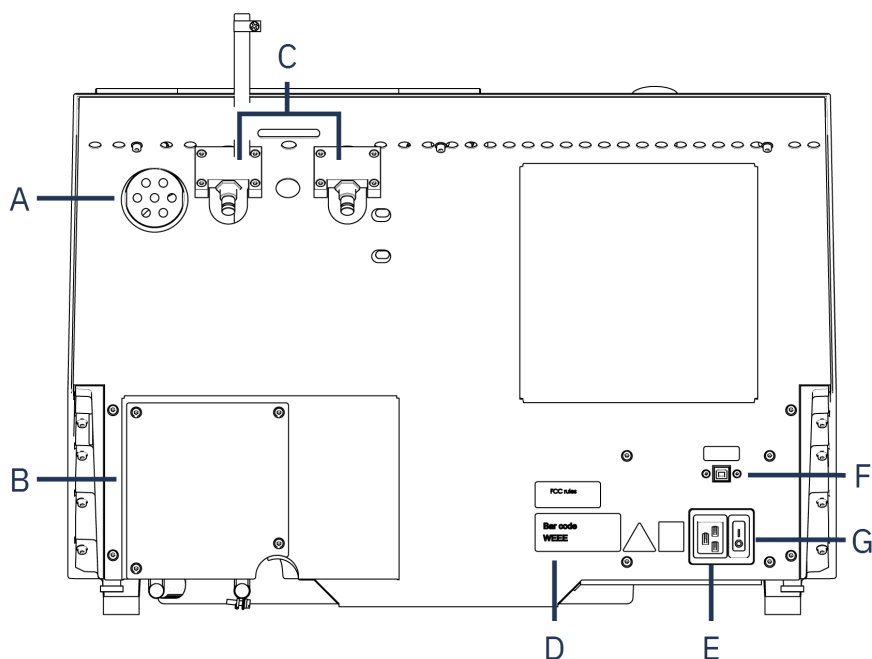


Parada de emergencia

El botón de parada de emergencia se encuentra en la parte delantera de la máquina.

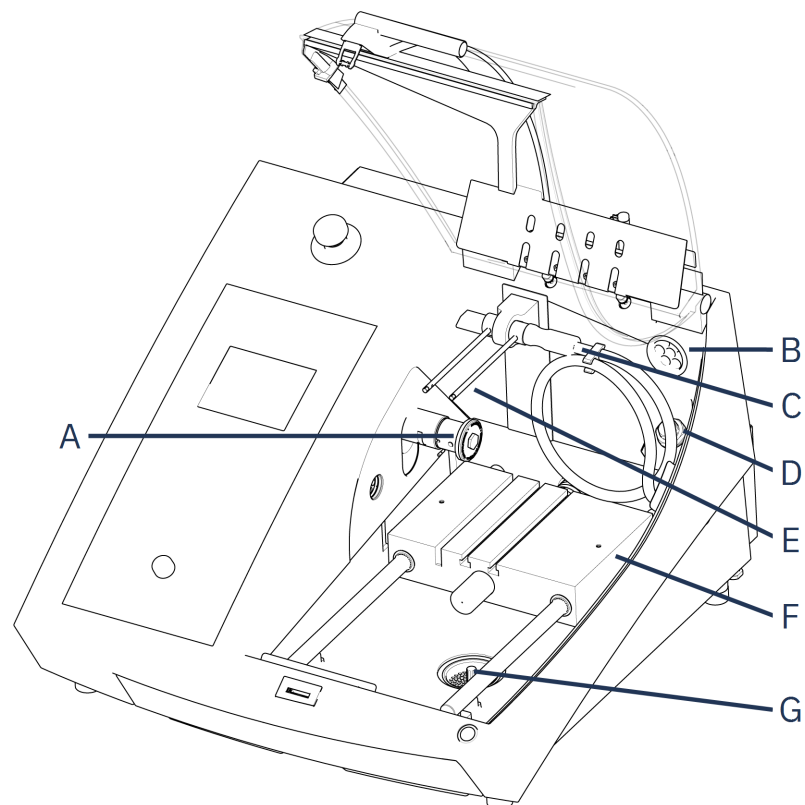
- Pulse el botón rojo para activar la parada.
- Para liberar la parada, gire el botón rojo en sentido horario.

Vista trasera



- | | |
|----------------------------------|--|
| A Brida de evacuación | E Toma del suministro eléctrico |
| B Cubierta de la bomba | F Toma de servicio |
| C Bisagras | G Interruptor principal |
| D Placa de identificación | |

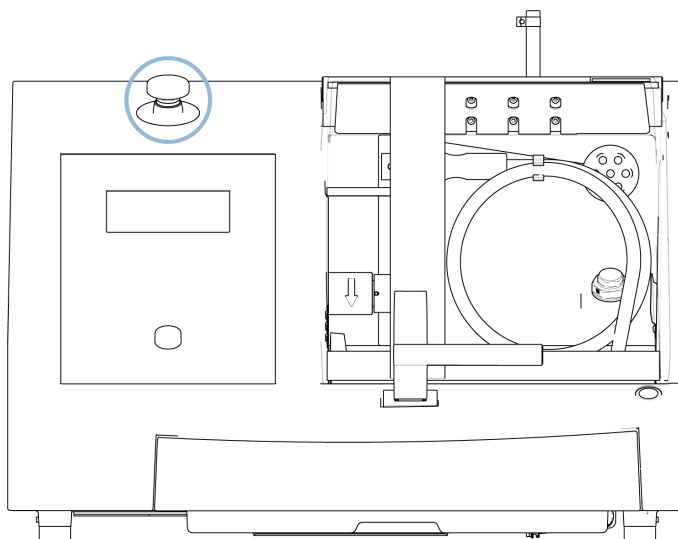
Cámara de corte



A Husillo - disco de corte
B Evacuación
C Manguera de lavado
D Toma del suministro eléctrico

E Boquillas de refrigerante
F Mesa de corte
G Drenaje

3.3 Parada de emergencia

**Parada de emergencia**

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

Antes de liberar la parada de emergencia, determine por qué se ha activado la parada de emergencia y adopte las medidas correctivas necesarias.

- Para activar la parada de emergencia, pulse el botón rojo de parada de emergencia.
- Para liberar la parada de emergencia, gire en sentido horario el botón rojo de parada de emergencia.

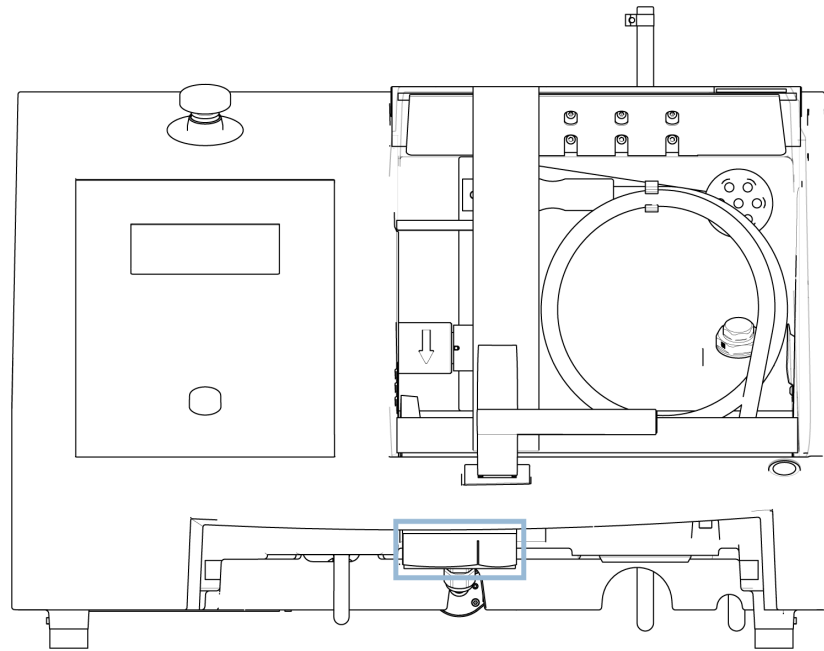
3.4 Cerradura de seguridad

La cubierta de protección de la máquina solamente puede abrirse cuando la máquina está conectada al suministro eléctrico y el interruptor principal está encendido.

Para abrir la cubierta de protección si el suministro eléctrico no está conectado:

Utilice la llave triangular suministrada para desactivar la cerradura de seguridad.

1. Retire el tanque de refrigerante.



2. Inserte la llave.
3. Gire la llave 180°. No presione con fuerza.
4. Reactive la cerradura de seguridad antes de poner en funcionamiento la máquina.

4 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 unidad 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 utilice los elementos y anclajes del embalaje original.

4.1 Transporte



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

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



Atención

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

Preparar para el transporte

1. Vacíe el tanque de refrigerante.
2. Desconecte la unidad del suministro eléctrico.
3. Desconecte la unidad del sistema de evacuación.
4. Retire todos los accesorios.
5. Limpie y seque la máquina.

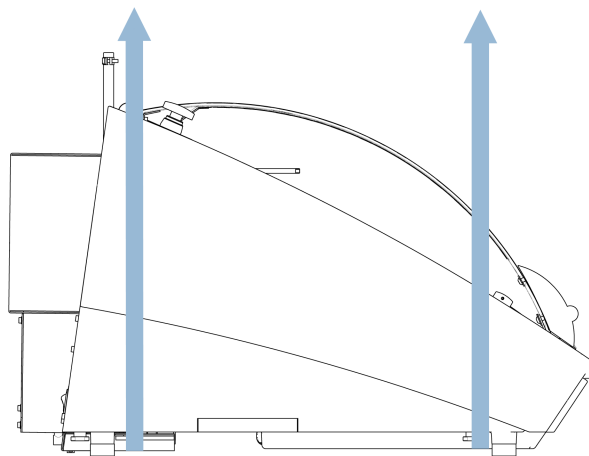
Mover la máquina**Atención**

Eleve siempre la máquina desde debajo.
No eleve la máquina sujetándola por la carcasa gris.

- Utilice una grúa y dos eslingas para izar la máquina. Las eslingas deben estar aprobadas para izar, como mínimo, el doble del peso de la carga.
- Utilice eslingas con una longitud aproximada de 3-3,5 m (10-11,5 ft) para no ejercer presión sobre la cubierta de protección.
- Se recomienda usar una barra de izado para que las dos eslingas se mantengan separadas por debajo del punto de izado.
- Utilice destornilladores/puntas: TX30, PH2 y H4

Procedimiento

1. Retire el tanque de refrigerante.



2. Coloque las eslingas por debajo de la máquina de modo que queden en el lado interior de los pies.
3. Asegúrese de que la tensión de las eslingas esté distribuida uniformemente.

4. Levante la parte delantera de la máquina y colóquela cuidadosamente sobre la mesa.
5. La máquina debe quedar apoyada correctamente con los 4 pies sobre la mesa.
6. Vuelva a colocar el tanque de refrigerante en su lugar.

En la nueva ubicación

- En la nueva ubicación, asegúrese de que se disponga de todos los suministros requeridos.
- Eleve la máquina y colóquela sobre una superficie estable.
- Vuelva a colocar el tanque de refrigerante en su lugar.
- Instale la unidad.

4.2 Almacenamiento a largo plazo o envío



Atención

Recomendamos que conserve todos los elementos y anclajes del embalaje original para usos futuros.
Limpie minuciosamente la máquina y todos los accesorios.

Si la máquina se va a almacenar durante un largo periodo de tiempo o se va a enviar, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Limpie y seque la máquina.
2. Coloque la máquina sobre los bloques en el palé original.
3. Asegure la máquina utilizando los anclajes para el transporte originales.
4. Envuelva la máquina en plástico.
5. Monte una caja alrededor de la máquina.
6. Envuelva e introduzca en la caja los accesorios, así como el resto de elementos sueltos.
7. Coloque una bolsa de desecante (gel de sílice) en la caja.

En la nueva ubicación

- En la nueva ubicación, asegúrese de que se disponga de todos los suministros requeridos.

5 Instalación

5.1 Desembalar la máquina



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

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

**Atención**

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

Procedimiento

1. Retire los tornillos que hay alrededor de la base de la caja de embalaje y levante la parte superior de la caja.
2. Utilice una llave Allen de 4 mm para quitar los tornillos de los soportes metálicos que sujetan la máquina al palé.
3. Retire el tanque de refrigerante.
4. Retire todas las piezas sueltas y accesorios.
5. Eleve la máquina. Consulte [Levantar la máquina ► 21](#).

5.2 Comprobar 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	Secotom-6
2	Cables de suministro eléctrico
1	Llave triangular para desbloquear la cerradura de seguridad
1	Pasador de fijación
1	Llave de vaso. 17 mm (0,7")
1	Manguera de conexión al tubo de evacuación. Diámetro: 51 mm (2"). Longitud: 1,5 m (59")
1	Abrazadera de manguera. Diámetro: 40-60 mm (1,6-2,4")
1	Manual de instrucciones

5.3 Ubicación

**PELIGRO DE APLASTAMIENTO**

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

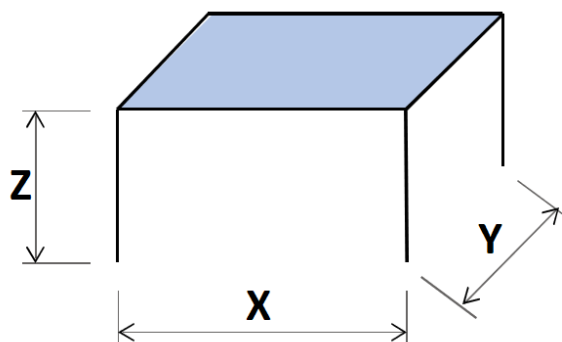
- La máquina debe colocarse sobre una mesa segura, estable y a una altura de trabajo adecuada. La mesa debe ser capaz de soportar al menos el peso de la máquina y los accesorios.

Dimensiones recomendadas de la mesa de trabajo

X 92 cm (36,2")

Y 90 cm (35,4")

Z 80 cm (31,5")



- La máquina debe ubicarse cerca del suministro eléctrico.
- La máquina debe situarse en una sala bien ventilada o conectada a un sistema de evacuación.
- La máquina debe quedar apoyada correctamente con los 4 pies sobre la mesa.
- La máquina debe estar completamente nivelada: tolerancia ± 1 mm.
- Asegúrese de que haya suficiente espacio alrededor de la máquina para el acceso de mantenimiento.
- Asegúrese de que haya espacio suficiente delante de la máquina: 100 cm (40").
- Asegúrese de que haya suficiente espacio detrás de la máquina para abrir completamente la cubierta.
- Compruebe que quede un espacio aproximado de al menos 15 cm (5,9") detrás de la máquina para poder colocar la manguera de evacuación.

Iluminación

- Asegúrese de que el lugar de trabajo tiene una iluminación adecuada. Evite el deslumbramiento directo (fuentes de luz deslumbrante en la línea de visión del operario) y los reflejos (reflejos de las fuentes de luz).

Se recomienda un mínimo de 300 lúmenes para iluminar los controles y otras áreas de trabajo.

Condiciones ambientales

Entorno de funcionamiento	Temperatura ambiente	Funcionamiento: 5-40 °C (40-105 °F)
		Almacenamiento: 0-60 °C (32-140 °F)
	Humedad	Funcionamiento: 35-85 % de humedad relativa sin condensación
		Almacenamiento: 0-90 % de humedad relativa sin condensación

5.4 Levantar la máquina

**PELIGRO DE APLASTAMIENTO**

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

**Atención**

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

**Atención**

No eleve la máquina sujetándola por la parte superior de color gris claro.
Eleve siempre la máquina desde debajo.

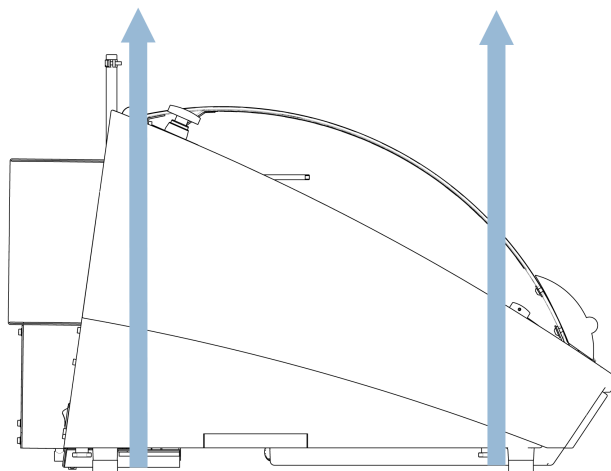
Peso**Secotom-6**

67 kg (148 lb)

- Utilice una grúa y dos eslingas para izar la máquina. Las eslingas deben estar aprobadas para izar, como mínimo, el doble del peso de la carga.
- Utilice eslingas con una longitud aproximada de 3-3,5 m (10-11,5 ft) para no ejercer presión sobre la cubierta de protección.
- Se recomienda usar una barra de izado para que las dos eslingas se mantengan separadas por debajo del punto de izado.
- Utilice destornilladores/puntas: TX30, PH2 y H4

Procedimiento

1. Retire el tanque de refrigerante.



2. Coloque las eslingas por debajo de la máquina de modo que queden en el lado interior de los pies.
3. Asegúrese de que la tensión de las eslingas esté distribuida uniformemente.
4. Levante la parte delantera de la máquina y colóquela cuidadosamente sobre la mesa.
5. La máquina debe quedar apoyada correctamente con los 4 pies sobre la mesa.

5.5 Suministro eléctrico



PELIGRO ELÉCTRICO

Desconecte el suministro eléctrico antes de instalar equipos eléctricos.

La máquina debe estar conectada a tierra.

Asegúrese de que la tensión del suministro eléctrico real se corresponda con la tensión que se indica en la placa de identificación de la máquina.

Una tensión incorrecta puede dañar el circuito eléctrico.



Atención

El equipo se suministra con 2 tipos de cables de alimentación eléctrica. Si el enchufe de estos cables no está homologado en el país de instalación del equipo, deberá sustituirse por un enchufe homologado.

Suministro eléctrico

Tensión/frecuencia	200 - 240 V (50 - 60 Hz)
Entrada de alimentación	Monofásica (N+L1+PE) o bifásica (L1+L2+PE)
	La instalación eléctrica debe cumplir con la Categoría de instalación II

Suministro eléctrico

Potencia, carga nominal	0,75 kW
Potencia, máx.	1,0 kW
Potencia, reposo	13 W
Corriente, máx.	11,7 A

5.5.1 Suministro monofásico

El enchufe de 2 patillas (Schuko europeo) se utiliza en conexiones a suministros eléctricos monofásicos.

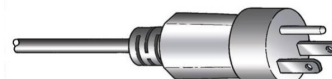


Los cables deben conectarse del modo siguiente:

Amarillo/verde	Conexión a tierra (masa)
Marrón	Línea (fase)
Azul	Neutro

5.5.2 Suministro bifásico

El enchufe de 3 patillas (NEMA norteamericano) se utiliza en conexiones a suministros eléctricos bifásicos.



Los cables deben conectarse del modo siguiente:

Verde	Conexión a tierra (masa)
Negro	Línea (fase)
Blanco	Línea (fase)

5.5.3 Conexión a la máquina

- Conecte el cable de alimentación eléctrica a la máquina (conector C19 IEC 60320).
- Conecte el cable al suministro eléctrico.

**5.6 Unidad de recirculación****PRECAUCIÓN**

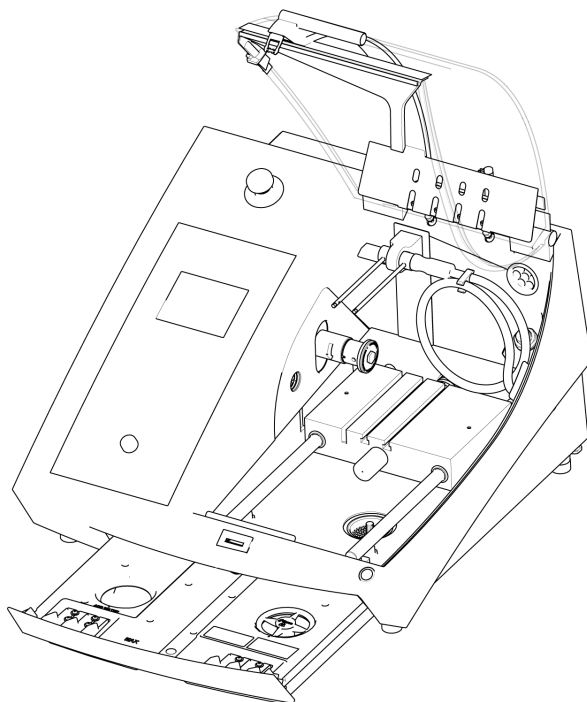
Lea la hoja de datos de seguridad del aditivo refrigerante antes de usarlo.

**PRECAUCIÓN**

Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante.
Use siempre guantes protectores y gafas de seguridad.

La máquina posee un sistema de recirculación de refrigerante incorporado. El refrigerante procedente de las boquillas pasa por encima del disco de corte y se recoge en el desagüe de la cámara de corte. Luego, el refrigerante regresa al tanque ubicado debajo de la cámara de corte.

Llenar el tanque de refrigerante



1. Asegúrese de que el tanque de refrigerante esté en posición debajo de la cámara.
2. Llene el tanque con agua y aditivo refrigerante a través del orificio en la base de la cámara.



Atención

Asegúrese de no llenar demasiado el tanque.



Atención

Asegúrese de utilizar el aditivo refrigerante en la concentración adecuada. Siga las instrucciones del aditivo refrigerante. Utilice un refractómetro para comprobar la concentración de aditivo refrigerante.

5.6.1 Materiales sensibles al agua



Atención

El tubo estándar solo dura unas horas si se utiliza para refrigerante sin agua.

Si utiliza refrigerante sin agua, sustituya el tubo estándar de la bomba de refrigerante por un tubo para refrigerante sin agua.

Para sustituir el tubo de la bomba de refrigerante, véase [Cambio de los tubos ► 46](#).

5.6.2 Optimizar la refrigeración



Atención

Utilice exclusivamente consumibles desarrollados específicamente para el uso con este tipo de máquina materialográfica.

No utilice aceite, gasolina ni aditivos con aguarrás, ya que pueden afectar a los tubos de refrigerante.

Es esencial que haya suficiente refrigeración para garantizar la mejor calidad de corte posible y para evitar quemaduras en la pieza y daños en el disco de corte.

- Utilice siempre un aditivo para proteger la máquina de corte contra la corrosión y para mejorar la calidad del corte y de la refrigeración.
- Asegúrese de que haya suficiente líquido en el tanque de refrigerante para una refrigeración óptima.
- Asegúrese de que la concentración de aditivo en el refrigerante sea la indicada en el envase del aditivo.
- Añada aditivo refrigerante cada vez que vuelva a llenar el tanque de refrigerante con agua. Consulte [Unidad de recirculación ► 23](#).
- Le recomendamos que cambie el refrigerante al menos una vez al mes para evitar el crecimiento de microorganismos.

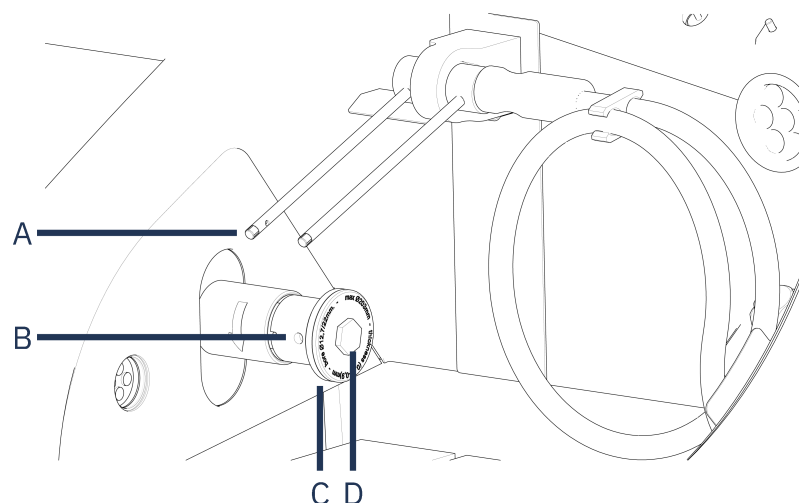
5.7 Montar el disco de corte

Procedimiento



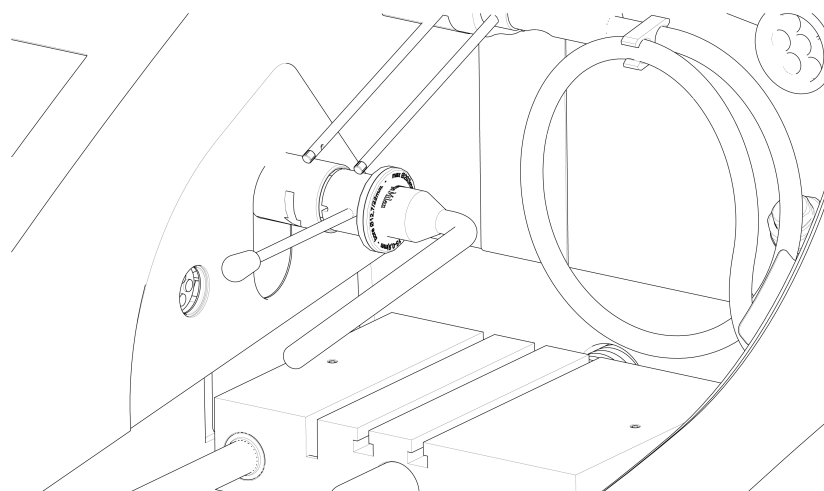
PRECAUCIÓN

Al elevar la puerta de seguridad, tenga cuidado con el anclaje de seguridad que sobresale.



A Boquillas de refrigerante	C Brida exterior
B Agujero para el pasador de fijación	D Tornillo de brida

1. Levante la cubierta de protección a su posición abierta (la posición donde permanece levantada y abierta al soltarla).
2. Levante las boquillas de refrigerante para acceder al conjunto del disco de corte.



3. Inserte el pasador de sujeción en el orificio del husillo del disco de corte.
4. Utilice la llave de vaso de 17 mm para aflojar el tornillo de brida.
5. Retire la brida exterior.

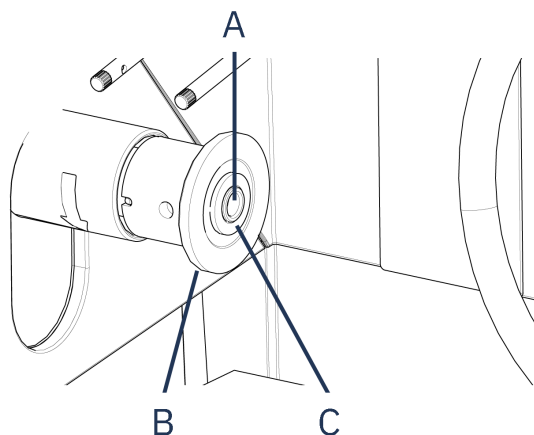
**Atención**

La tolerancia entre el husillo y la brida interior es muy pequeña, por lo que ambas superficies deben estar absolutamente limpias. No intente nunca montar el disco de corte a la fuerza, ya que esto puede dañar el husillo o el disco de corte. Si hay rebabas pequeñas, elimínelas con papel de lija con un tamaño de grano de 1200.

**Atención**

Cuando monte discos de corte con un orificio central de 12,7 mm, asegúrese de retirar el inserto del árbol de 22 mm. Si no lo hace, el disco de corte quedará deformado.

6. Antes de montar el disco de corte, compruebe que no presente daños. Véase [Discos de corte ► 45](#).



A Eje de 12,7 mm

B Brida interior

C Inserto para discos con agujero de árbol de 22 mm

7. Monte el disco de corte. En caso necesario, utilice el inserto de 22 mm.
8. Vuelva a montar la brida exterior, con la superficie mecanizada hacia la brida interior.
9. Inserte el pasador de fijación en el agujero de la brida interior.
10. Utilice la llave de vaso de 17 mm para apretar suavemente el tornillo de brida. Apriete el tornillo con una fuerza máxima de 5 N·m (4 lbf·ft).
11. Baje las boquillas de refrigerante a sus posiciones de trabajo.

5.8 Sistema de evacuación (opcional)

Le recomendamos que conecte la máquina a un sistema de evacuación, ya que las piezas pueden emitir gases nocivos cuando se cortan.

La máquina está preparada para conectarla a un sistema de evacuación a través de una brida de ventilación de 50 mm en la parte posterior de la campana.

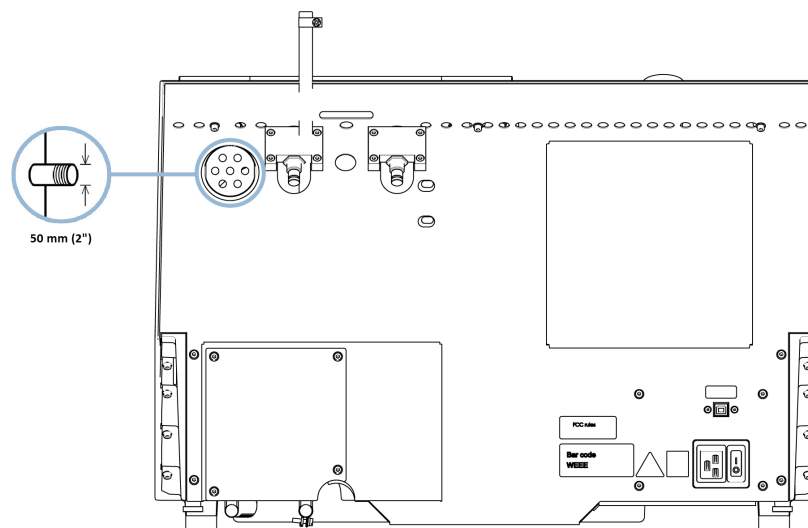
Capacidad mínima: 30 m³/h (1060 ft³/h) a 0 mm (0") del calibre del nivel del agua.

Conexión de evacuación

La máquina se entrega con una manguera de evacuación.

- Longitud: 1,5 m (4,9').
- Diámetro: 50 mm (2").

Procedimiento



- Monte la manguera de evacuación desde la brida de ventilación de la máquina hasta el sistema de evacuación.

5.9 Ruido



PRECAUCIÓN

La exposición prolongada a ruidos fuertes puede causar daños permanentes en la audición.

Utilice protección auditiva si la exposición al ruido sobrepasa los niveles establecidos en la normativa local.

Para obtener información sobre el valor del nivel de presión sonora, consulte esta sección: [Datos técnicos ▶ 68](#).

Manejo del ruido durante el funcionamiento

Diferentes materiales presentan distintas características de ruido.

- Para atenuar el ruido, reduzca la velocidad de rotación y/o la fuerza con la que el disco de corte ejerce presión contra la pieza.

Esto puede prolongar el tiempo de procesamiento.

5.10 Vibraciones



PRECAUCIÓN

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

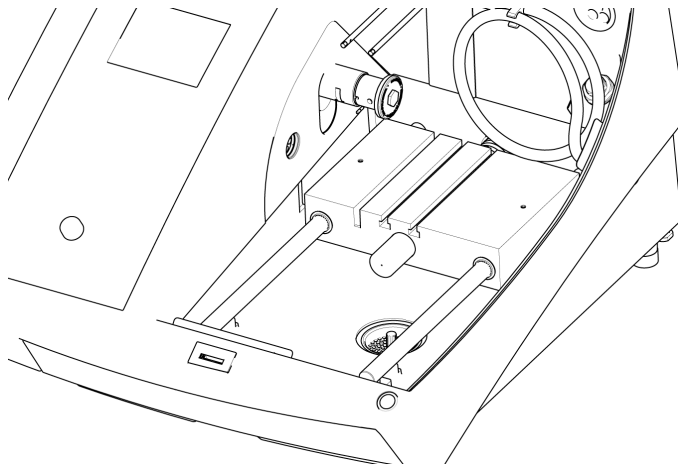
Para obtener información sobre exposición total de manos y brazos a vibraciones, consulte esta sección: [Datos técnicos ► 68](#).

Cómo manejar las vibraciones durante el funcionamiento

La preparación manual puede causar vibraciones en la mano y el brazo. Para reducir las vibraciones, reduzca la presión o utilice guantes reductores de vibraciones.

6 Preparativos para el uso

6.1 Mesa de corte



La máquina está equipada con una mesa de corte móvil.

- Posicione los discos de corte de 1 mm de grosor en el centro de la ranura de corte de la mesa Y.
- Posicione los discos de corte más gruesos ligeramente hacia la derecha.
- Posicione los discos de corte más finos ligeramente hacia la izquierda.

Para controlar el movimiento de la mesa, utilice las teclas Arriba y Abajo en el panel de control y el software. Consulte [Funciones del panel de control ► 32](#).

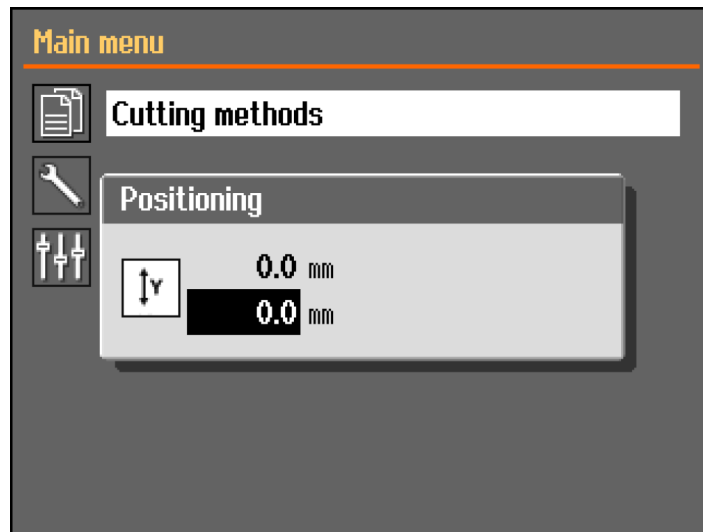
La mesa cuenta con ranuras en T de 8 mm que se utilizan para fijar dispositivos de sujeción.

Las herramientas de sujeción están disponibles como accesorios.

6.1.1 Posicionar la mesa de corte

Posicione la mesa de corte antes de comenzar el proceso de corte:

- Utilice las teclas Arriba y Abajo para posicionar la mesa de corte.



El menú **Positioning** (Posicionamiento) se muestra al pulsar Arriba o Abajo.



Atención

La cubierta de protección debe estar cerrada para posicionar la mesa.

6.2 Herramientas de sujeción



PRECAUCIÓN

Al elevar la puerta de seguridad, tenga cuidado con el anclaje de seguridad que sobresale.

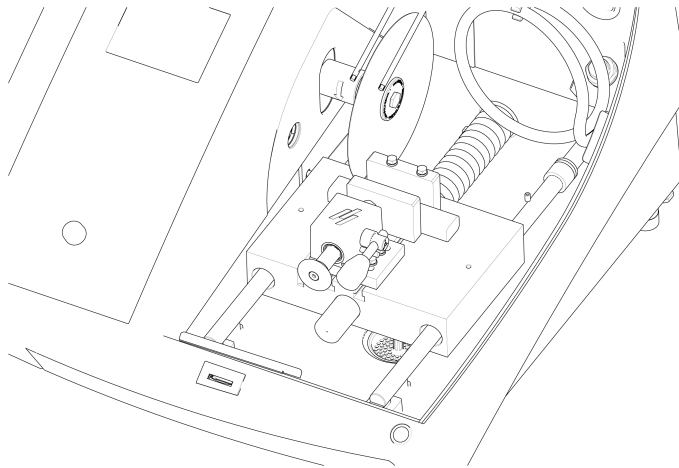
Hay disponible una gama de herramientas de sujeción. Algunos se pueden montar directamente en la mesa de corte, otros deben fijarse en un estativo mediante un soporte de cola de milano.



Atención

Cuando instale herramientas de sujeción, asegúrese siempre de que no bloqueen el disco de corte. De lo contrario, las herramientas de sujeción y/o el disco de corte sufrirán daños.

Dispositivos de sujeción rápida y mordazas de resorte



1. Posicione el tope trasero y el dispositivo de sujeción como se muestra.
2. Apriete las tuercas para fijar el tope trasero y el dispositivo de sujeción.

6.3 Recogida de residuos

La máquina tiene dos sistemas para evitar que los escombros contaminen el refrigerante y obstruyan las boquillas:

- Un tamiz en el drenaje que impide la entrada de residuos de mayor tamaño en el tanque.
- Un imán en el tanque que recoge las partículas magnéticas.

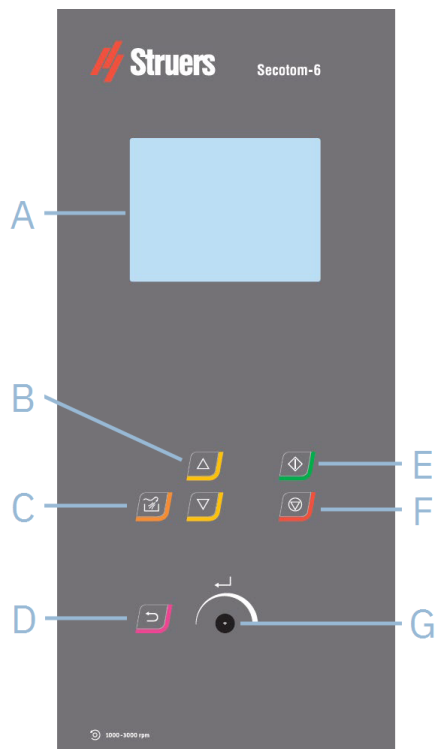


Atención

Antes de comenzar el proceso de corte, compruebe si hay escombros de corte en el tamiz y en el imán. Si el drenaje se obstruye, se pueden producir un desbordamiento de agua y una refrigeración insuficiente si el nivel de refrigerante en el tanque es demasiado bajo.

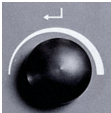
7 Operaciones básicas

7.1 Funciones del panel de control



A Pantalla	E Inicio
B Arriba/Abajo	F Parada
C Lavado	G Mando de giro/pulsación
D Volver	

Botón	Función
	Lavado Inicia la función de lavado.
	Arriba Mueve la mesa de corte hacia atrás (en dirección Y) en pasos de 100 µm.

Botón	Función
	Abajo Mueve la mesa de corte hacia delante (en dirección Y) en pasos de 100 µm.
	Volver Pulse este botón para volver a la pantalla anterior o para cancelar funciones/cambios.
	Inicio Inicia el proceso de corte.
	Parada Detiene el proceso de corte.
Mando de giro/pulsación Use este mando del panel de control para seleccionar los elementos de menú.	
	- Gire el mando para seleccionar un menú o un grupo de métodos o para cambiar un valor. - Pulse el mando para acceder a un campo o activar la selección. - Gire el mando para aumentar o reducir el valor numérico, o bien para alternar entre dos opciones. - Si solo hay dos opciones, pulse el mando para alternar entre las dos opciones. - Si hay más de dos opciones, se mostrará un cuadro emergente.

7.2 La pantalla



Atención

Las pantallas que se muestran en este manual pueden diferir de las pantallas actuales del software.

Cuando enciende la máquina, en la pantalla se muestran la configuración y la versión del software instalado.



La pantalla se divide en dos áreas principales:

A Barra de título

La barra de título muestra la función que ha seleccionado.

B Campos de información

Estos campos muestran información sobre la función seleccionada. En algunos campos se puede seleccionar y cambiar el valor.

Señales acústicas

Pitido corto

Un pitido corto al pulsar un botón indica que la selección está confirmada.

Puede activar o desactivar el pitido: seleccione **Configuration** (Configuración).

Pitido largo

Un pitido largo al pulsar un botón indica que la tecla no puede activarse en ese momento.

No puede desactivar esta señal acústica.

Modo de espera

Para prolongar la vida útil de la pantalla, la retroiluminación se atenúa automáticamente cuando la máquina no se utiliza durante un cierto tiempo (10 minutos).

- Pulse cualquier tecla para volver a activar la pantalla.

7.3 Cambiar los ajustes

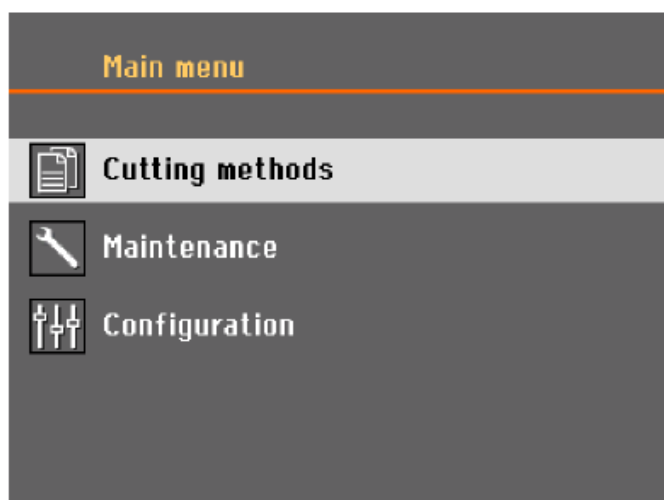
Para modificar un ajuste, seleccione el campo que desee cambiar.

1. Gire el mando para acceder al campo cuyo ajuste desea cambiar.
2. Presione el mando para acceder al campo.
 - **Más de dos opciones:**
Lista de desplazamiento: gire el mando para moverse hacia arriba y hacia abajo por la lista de valores.

Cuadro de diálogo emergente: gire el mando para desplazarse hacia arriba o hacia abajo por la lista de opciones. Presione el mando para seleccionar la opción deseada.

- **Dos opciones:**
Presione el mando para alternar entre las dos opciones.
- 3. Pulse el mando para abandonar la pantalla.
- 4. Si es necesario, pulse Atrás para cancelar funciones/cambios.

7.4 Menú principal



Desde el **Main menu** (Menú principal) puede elegir entre las siguientes opciones:



Cutting methods (Métodos de corte)



Maintenance (Mantenimiento)



Configuration (Configuración)

7.5 Arranque: la primera vez

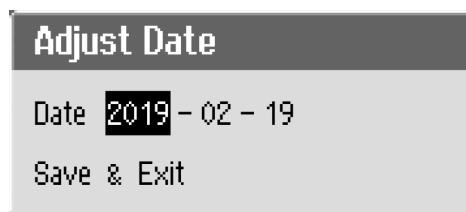
La primera vez que encienda la máquina, se le pedirá que seleccione el idioma que desea utilizar y que establezca la fecha y la hora.

Si es necesario, utilice los controles del panel de control para cambiar los ajustes. Consulte [Cambiar los ajustes ► 34](#).



1. **Select language** (Seleccionar idioma)

Seleccione el idioma que desea usar. Si es necesario, puede cambiar el idioma posteriormente. Véase Menú [Configuration Menú \(Configuración\)](#) ► 42.



2. **Adjust date** (Ajustar fecha)

Se le solicitará que ajuste la hora.



3. **Adjust time** (Ajustar la hora)

Se le solicitará que ajuste la fecha.

4. Si es necesario, vaya al menú principal. Consulte también [Menú principal](#) ► 35.

Arranque: funcionamiento diario

Cuando encienda la máquina, justo después de la pantalla de inicio se mostrará la pantalla que se estaba mostrando al apagar la máquina.

7.6 Métodos de corte

7.6.1 Ajustes

1. En la pantalla **Main menu** (Menú principal), seleccione **Cutting methods** (Métodos de corte).
Se resaltarán el disco de corte y la longitud de corte seleccionadas.
2. Seleccione un método de corte.

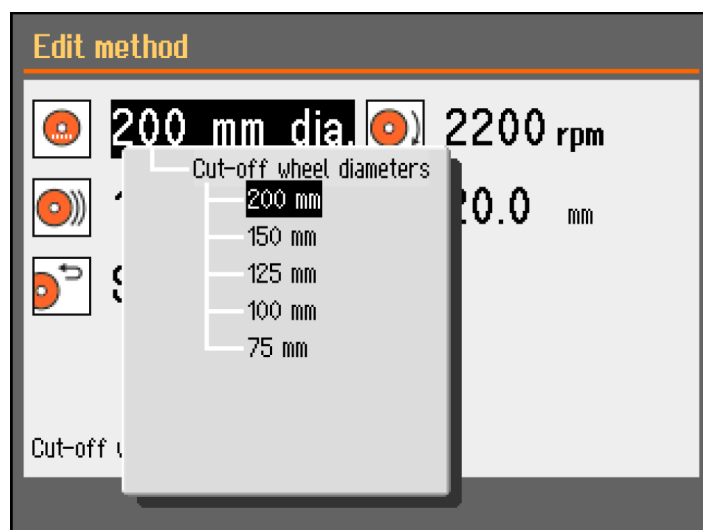
Parámetros	
	Disco de corte
	Velocidad de rotación
	Velocidad de avance
	Longitud de corte
	Posición de retorno

Cambiar los ajustes

1. Seleccione el método de corte que desee editar.



2. Seleccione el disco de corte.



3. Seleccione un disco de corte de la lista.

Los cambios se guardan automáticamente. Puede restablecer el método a los valores predeterminados. Véase Menú [Menú Mantenimiento ► 41](#).

7.6.2 Posición de retorno

El disco de corte puede volver a 3 posiciones después de completar el proceso de corte:



Posición	Descripción
Start (Inicio)	La mesa de corte regresa a la posición inicial.
	La mesa de corte regresa a la posición cero.
Zero (Cero)	La posición cero se calibra después de cada 10 arranques, o si se han perdido las posiciones de referencia. Puede calibrar la posición cero. Véase Menú Mantenimiento ► 41 .
Stay (Permanecer)	La mesa de corte no se mueve después del corte.

7.7 Iniciar el proceso de corte

1. Asegure la pieza en la mesa de corte.
2. Asegúrese de que las boquillas de refrigerante se hayan bajado a su posición.
3. Cierre la cubierta de protección.
4. Posicione la mesa de corte en el lugar correcto.



Atención

No se puede abrir la cubierta de protección mientras el corte está en curso.

5. Seleccione un método de corte.
6. Si es necesario, compruebe y cambie los ajustes.
7. Para iniciar el proceso de corte, pulse **Inicio**.
8. Si es necesario, puede cambiar los ajustes de **Feed speed** (Velocidad de avance), **Rotation speed** (Velocidad de rotación) y **Cutting length** (Longitud de corte) durante el proceso de corte.



Atención

Asegúrese de que haya un flujo constante de refrigerante desde las boquillas.

7.8 Detener el proceso de corte

Cuando se alcanza la longitud de corte especificada, el disco de corte dejará de girar automáticamente y la mesa de corte volverá a la posición de parada seleccionada.



Sugerencia

Puede detener el proceso de corte en cualquier momento pulsando Parada.

Si ha detenido la máquina pulsando Parada, la mesa de corte permanece en su posición.

7.9 Manguera de lavado



PRECAUCIÓN

Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante.
Use siempre guantes protectores y gafas de seguridad.



PRECAUCIÓN

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

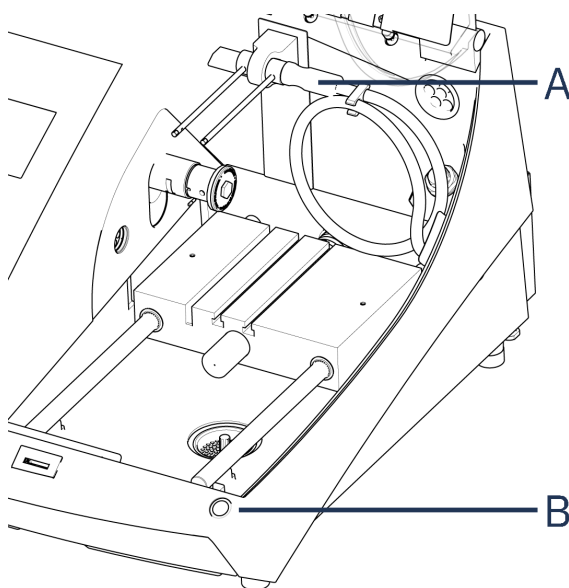
La máquina se entrega con un sistema de lavado para limpiar la cámara de corte de escombros desechados durante el proceso de corte. El lavado se maneja desde el panel de control.

Procedimiento



PRECAUCIÓN

Al elevar la puerta de seguridad, tenga cuidado con el anclaje de seguridad que sobresale.



A Manguera de lavado

B Botón de accionamiento mantenido

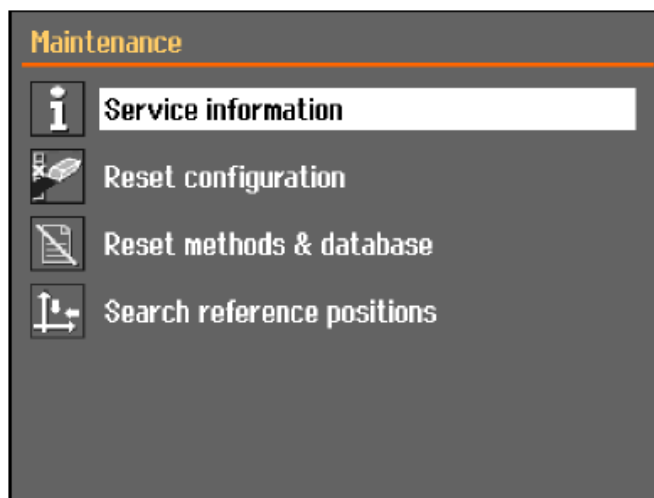
1. Retire la manguera de las boquillas de refrigerante.



2. Pulse Flush (Lavar) en el panel de control.
3. Oriente la manguera hacia el interior de la cámara de corte.
 - Mantenga pulsado el botón de accionamiento mantenido para iniciar el lavado.
 - Para detenerlo, suelte el botón de accionamiento mantenido
4. Cuando haya terminado de lavar la cámara de corte, coloque la manguera en su soporte.

8 Menú Mantenimiento

Desde la pantalla **Maintenance** (Mantenimiento) puede elegir entre las siguientes opciones:



Service information (Información de servicio)	Información sobre el equipo. Esta información se utiliza principalmente para el mantenimiento. Véase Menú Servicio ► 41 .
Reset configuration (Restablecer configuración)	Restablece todos los ajustes accesibles desde el menú Configuration (Configuración) a los valores predeterminados.
Reset methods & database (Restablecer métodos y base de datos)	Restablece todos los métodos y la base de datos a los valores predeterminados.
Search reference positions (Buscar posiciones de referencia)	La posición de referencia (posición cero) se calibra después de cada 10 arranques o si se han perdido las posiciones de referencia. Si se han perdido posiciones de referencia, se pueden restablecer manualmente.

8.1 Menú Servicio

La información de servicio es de solo lectura. No es posible cambiar los ajustes de la máquina.

La información de servicio puede compartirse con el servicio técnico de Struers para realizar diagnósticos remotos del equipo.

La información de servicio solo está disponible en inglés.

Mantenimiento

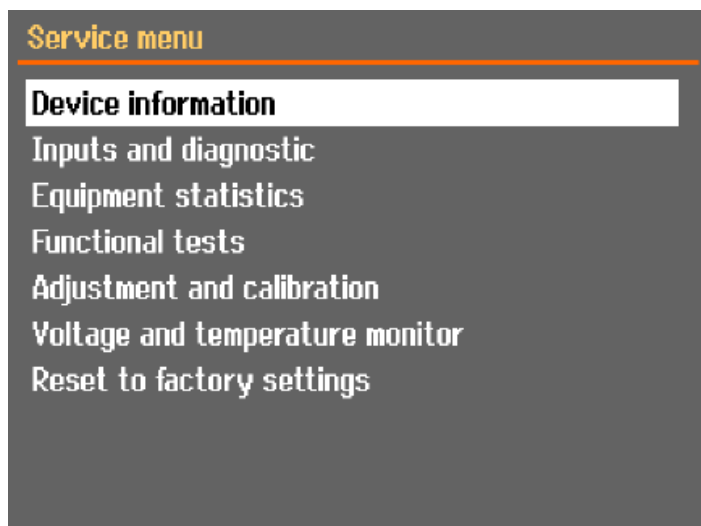
Véase [Mantenimiento y servicio ► 43](#).

Servicio

Véase [Mantenimiento y reparación ► 56](#).

El menú Servicio

En la pantalla puede elegir entre las siguientes opciones:

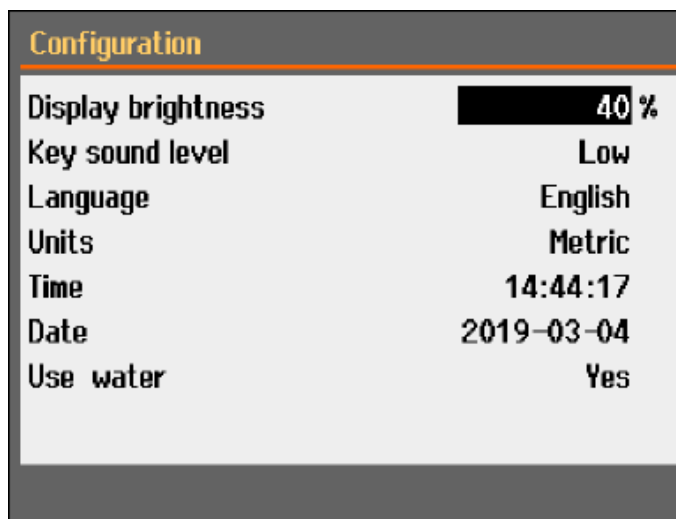


- **Device information** (Información del dispositivo)
 - **Inputs and diagnostic** (Entradas y diagnóstico)
 - **Equipment statistics** (Estadísticas del equipo)
 - **Functional tests** (Pruebas de funcionamiento)
 - **Adjustment and calibration** (Ajuste y calibración)
 - **Voltage and temperature monitor** (Monitor de tensión y temperatura)
 - **Reset to factory settings** (Restablecer a los ajustes de fábrica)
- Restablece todos los métodos y la base de datos a los valores predeterminados.

9 Configuration Menú (Configuración)

Desde el menú **Configuration** (Configuración) puede configurar los parámetros generales.

- En el **Main menu** (Menú principal), seleccione **Configuration** (Configuración).



Parámetro	Ajuste
Display brightness (Brillo de la pantalla)	Puede ajustar la pantalla para mejorar la visualización.
Key sound level (Nivel de sonido de teclas)	Al pulsar un botón en el panel de control se emitirá un sonido.
Language (Idioma)	Seleccione el idioma que desea usar en el software.
Units (Unidades)	Seleccione el sistema de unidades: – Metric (Métrico) – Imperial (Imperial)
Time (Hora)	Ajuste la hora.
Date (Fecha)	Ajuste la fecha.
Use water (Usar agua)	Seleccione No (No) o Yes (Sí).

10 Mantenimiento y servicio

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.

Piezas del sistema de control relacionadas con la seguridad (SRP/CS)

Para conocer las piezas específicas relacionadas con la seguridad, consulte la sección “Piezas del sistema de control relacionadas con la seguridad (SRP/CS)” en la sección “Datos técnicos”

de este manual.

Preguntas técnicas y piezas de recambio

Al formular cualquier pregunta de carácter técnico o al realizar un pedido de piezas de recambio, 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.

10.1 Limpieza general

Para asegurar una larga vida útil de su máquina, le recomendamos encarecidamente limpiarla de forma periódica.



Atención

Limpie la cámara de corte a diario y si no se va a utilizar la máquina durante un periodo de tiempo.



Atención

No utilice un paño seco, ya que las superficies no son resistentes a arañazos.



Atención

No utilice acetona, benzol ni disolventes similares.

Si no se va a utilizar la máquina durante un período de tiempo prolongado

- Limpie minuciosamente la cámara de corte.
- Limpie minuciosamente la máquina y todos los accesorios.

10.2 Dispositivos de sujeción



Atención

Le recomendamos que limpie y lubrique minuciosamente el dispositivo de sujeción rápida y el dispositivo de sujeción rápida vertical a intervalos regulares.

10.3 Mesas de corte

Las bandas de acero inoxidable (disponibles como piezas de recambio) deben sustituirse si están dañadas o desgastadas.

Dar la vuelta o sustituir las bandas de acero de la mesa de corte

No es infrecuente que durante el uso normal se dañen las bandas de acero de la mesa de corte situadas a ambos lados de la zona de corte.

- Si las bandas solo están dañadas por un lado, se pueden voltear.
- Si están muy dañadas o dañadas por ambos lados, sustituya las bandas.

10.4 Discos de corte

Almacenamiento de discos de corte abrasivos

Los discos de corte abrasivos son sensibles a la humedad. Por lo tanto, no mezcle discos de corte nuevos y secos con discos usados y húmedos. Almacene los discos de corte en un lugar seco en posición horizontal sobre un soporte plano.

Mantenimiento de los discos de corte de diamante y de CBN

Para garantizar la precisión de los discos de corte de diamante y de CBN (y, en consecuencia, del corte), siga estas instrucciones cuidadosamente.

1. No exponga nunca el disco de corte a cargas mecánicas pesadas ni a calor.
2. Almacene los discos de corte en un lugar seco, horizontalmente sobre un soporte plano, preferiblemente bajo una ligera presión.
3. Los discos de corte limpios y secos no se corroen. Por ello, limpie y seque los discos de corte antes de almacenarlos. Si es posible, utilice detergentes domésticos normales para la limpieza.
4. El afilado regular de los discos de corte forma parte del mantenimiento general.

Afilado de los discos de corte diamante y de CBN



Sugerencia

No afile más de lo necesario, ya que provocará un desgaste innecesario del disco.



Sugerencia

Un afilado deficiente del disco de corte es la razón más frecuente de daños en el disco.

Un disco de corte recién afilado realizará un corte óptimo. Los discos de corte con un mantenimiento y afilado deficientes requerirán mayor presión de corte, lo cual generará mayor calor por fricción.

También pueden doblarse y provocar una inclinación del corte.

La combinación de ambos factores puede causar daños en el disco de corte.

Para afilar el disco de corte, utilice la barra de afilado de óxido de aluminio suministrada con el disco de corte.

Existen dos métodos para afilar un disco de corte:

Método 1

1. Sujete la varilla de afilado como lo haría con una pieza de trabajo.
2. Corte la barra de afilado utilizando una velocidad de avance moderada y abundante refrigerante.
3. Repita el tratamiento si el disco de corte no corta de forma satisfactoria.

Método 2

- Utilice un afilador manual.

Compruebe sus discos de corte

Los discos de corte deben comprobarse antes de usarlos.

Para comprobar si un disco de corte abrasivo está dañado:

1. Realice una inspección visual de la superficie para comprobar si presenta grietas y desconchados.
2. Monte el disco de corte, cierre la cubierta de protección y haga girar el disco a la máxima velocidad.

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

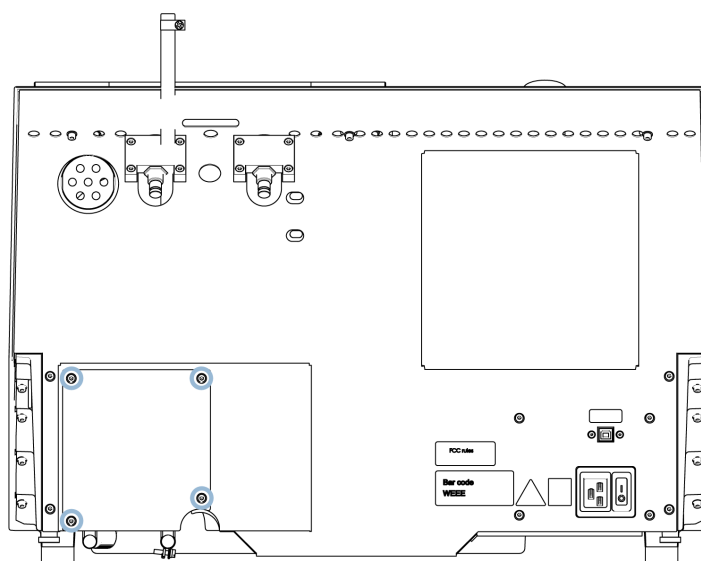
Comprobar un disco de corte de diamante/CBN: la prueba de anillo

Para comprobar un disco de corte de diamante/CBN, realice una prueba de anillo.

1. Deje que el disco de corte cuelgue de su dedo índice.
2. Con un lápiz (no metálico), golpee suavemente el disco de corte por el borde.
3. El disco de corte pasa la prueba si emite un sonido metálico claro al golpearlo. Si el disco de corte emite un sonido sordo o atenuado, está agrietado y deberá sustituirse, ya que su uso es inseguro.

10.5 Cambio de los tubos

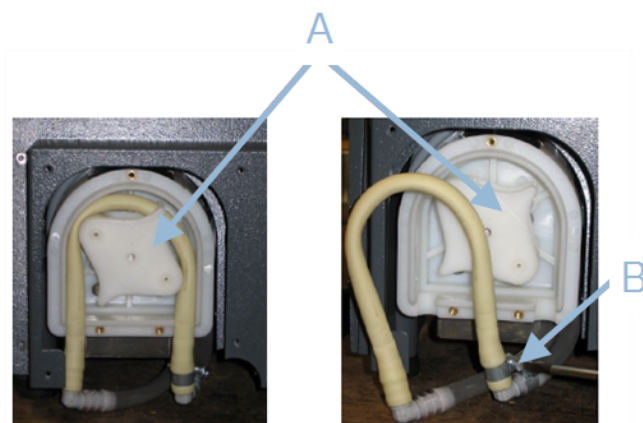
Procedimiento



1. Retire los cuatro tornillos de la placa de protección que se encuentra en la parte trasera de la máquina.



2. Retire los tres tornillos de la cubierta de la bomba de refrigeración.

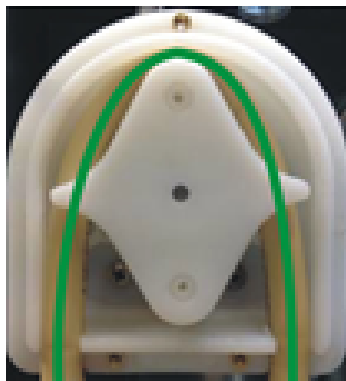


A Eje de la bomba

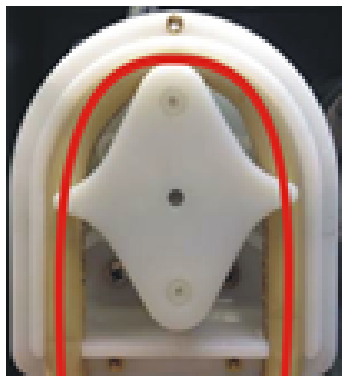
B Abrazadera de manguera

3. Retire el tubo del eje de la bomba.
4. Afloje la abrazadera de manguera y retire con cuidado los extremos del tubo de los conectores.
5. Conecte el tubo nuevo a los conectores y apriete la abrazadera de la manguera. La abrazadera de la manguera debe estar en el extremo del tubo que dirige el agua hacia la cámara de corte, ya que tendrá la mayor presión.
6. Lubrique el tubo a lo largo de su longitud con la grasa de silicona suministrada. Esto ayudará a que los rodillos de la bomba giren suavemente.
7. Empuje el tubo hasta colocarlo en su posición alrededor del eje de la bomba.
8. Monte el tubo correctamente en la bomba.

Correcto



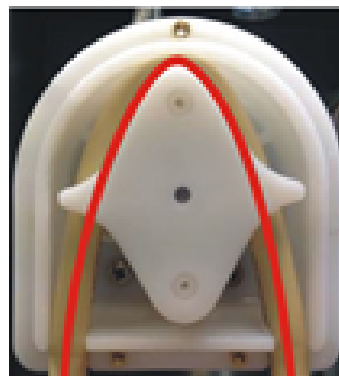
Incorrecto



El tubo de la bomba está demasiado flojo

Un exceso de volumen entre las rueditas impulsará “olas” de líquido que estirarán el tubo.

La vida útil del tubo se reducirá.



El tubo de la bomba está demasiado apretado

El tubo está tenso.

La vida útil del tubo se reducirá.

9. Vuelva a montar la cubierta inferior.
10. Vuelva a montar la placa de protección.

10.6 Diariamente

- Compruebe la máquina antes de usarla. No debe utilizarse la máquina hasta que se haya reparado cualquier daño que pueda presentar.

Comprobar la cubierta de protección



ADVERTENCIA

La cubierta de protección debe sustituirse inmediatamente si se ha debilitado por la colisión con objetos proyectados o si presenta señales visibles de deterioro.

- Realice una inspección visual de la cubierta de protección para comprobar si presenta desgaste o daños (por ejemplo, deformaciones, grietas, daños en el borde de sellado).
- Si la cubierta de protección está dañada, sustitúyala. Véase [La cubierta de protección ► 53](#).

Comprobar la cerradura de seguridad de la cubierta de protección



Atención

Debe comprobarse periódicamente la lengüeta del anclaje para asegurarse de que no presente daños y de que encaje perfectamente en el mecanismo de bloqueo.

- Asegúrese de que la lengüeta del anclaje se deslice fácilmente al introducirse en el mecanismo de bloqueo.

Mantenimiento diario



PRECAUCIÓN

Lea la ficha de datos de seguridad del aditivo para el refrigerante antes de usarlo.
Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante.



PRECAUCIÓN

Utilice guantes adecuados para proteger las manos contra muestras abrasivas y calientes/afiladas. El refrigerante puede contener residuos (escombros de corte y esmerilado) u otras partículas.



PRECAUCIÓN

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



Atención

Nunca utilice acetona, benzol ni disolventes similares.



Sugerencia

No utilice un paño seco, ya que las superficies no son resistentes a arañazos.



Sugerencia

Si es necesario, utilice etanol o isopropanol para eliminar la grasa y el aceite.

- Limpie todas las superficies accesibles con un trapo suave y húmedo.
- Limpie la cámara de corte, especialmente la mesa de corte con ranuras en T.
- Si es necesario, limpie el tamiz de drenaje y el imán que hay en el tanque.
- Limpie el portamuestras y las bridas.
- Deje la cubierta de protección abierta cuando la máquina no se utilice, para permitir que la cámara de corte se seque completamente.

10.7 Semanalmente

Limpie la máquina para evitar que los granos abrasivos o las partículas metálicas dañen la máquina y las muestras.



Atención

No utilice productos de limpieza agresivos ni abrasivos.

- Limpie todas las superficies accesibles con un trapo suave y húmedo y detergentes domésticos comunes.
- Para una limpieza más profunda, utilice el limpiador de Struers.
- Limpie la puerta de seguridad con un paño suave humedecido y un limpiador de cristales doméstico antiestático.



Atención

Para evitar que se produzca un exceso de espuma, asegúrese de que no se viertan residuos de detergente o agente de limpieza en el tanque de la unidad de refrigeración.

10.7.1 Limpiar la cámara de corte

- Retire el dispositivo o dispositivos de sujeción.
- Almacene los dispositivos de sujeción en un lugar seco, o bien colóquelos sobre la mesa de corte después de limpiarlos.
- Limpie minuciosamente la cámara de corte.
- Compruebe el tamiz que hay en el drenaje y el imán.



Atención

La obstrucción del drenaje puede causar un desbordamiento y una refrigeración insuficiente si el nivel de líquido en el tanque es demasiado bajo. Esto puede dañar la pieza o el disco de corte.

10.7.2 Comprobar el tanque de refrigerante



PRECAUCIÓN

Lea la ficha de datos de seguridad del aditivo para el refrigerante antes de usarlo.



PRECAUCIÓN

Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante. Utilice guantes adecuados para proteger las manos contra muestras abrasivas y calientes/afiladas. El refrigerante puede contener residuos (escombros de corte y esmerilado) u otras partículas.



Sugerencia

Le recomendamos que cambie el refrigerante al menos una vez al mes para evitar el crecimiento de microorganismos.

- Compruebe el nivel de refrigerante después de 8 horas de uso o al menos cada semana. Si es necesario, rellene el tanque.
- Reemplace el refrigerante si parece estar contaminado (acumulación de escombros de corte).
- Añada aditivo refrigerante.
- Utilice un refractómetro para comprobar la concentración de aditivo. Consulte las instrucciones de uso en la etiqueta.

Boquillas de refrigerante

- Si las boquillas de refrigerante están obstruidas, elimine la obstrucción usando un trozo de alambre fino (por ejemplo, un clip).

Si es necesario, retire el tornillo de la punta de la boquilla derecha para facilitar la limpieza.

10.7.3 Tubo para refrigerante sin agua

Si está usando refrigerante sin agua, debe reemplazar el tubo de la bomba de refrigerante por un tubo especial para refrigerante sin agua. El tubo para refrigerante sin agua es más resistente a las sustancias que componen el refrigerante sin agua. El tubo estándar solo dura unas pocas horas, ya que se ve afectado por el refrigerante sin agua.

Para obtener detalles sobre cómo cambiar el tubo de la bomba, consulte [Cambio de los tubos](#) ► 46.

**Atención**

Si ha montado el tubo para refrigerante sin agua, compruebe periódicamente su grado de desgaste. La frecuencia de sustitución del tubo varía dependiendo de las condiciones específicas. Le recomendamos que compruebe visualmente el desgaste del tubo después de cada 5 horas de uso.

10.8 Mensualmente

10.8.1 Limpiar el tanque de refrigerante

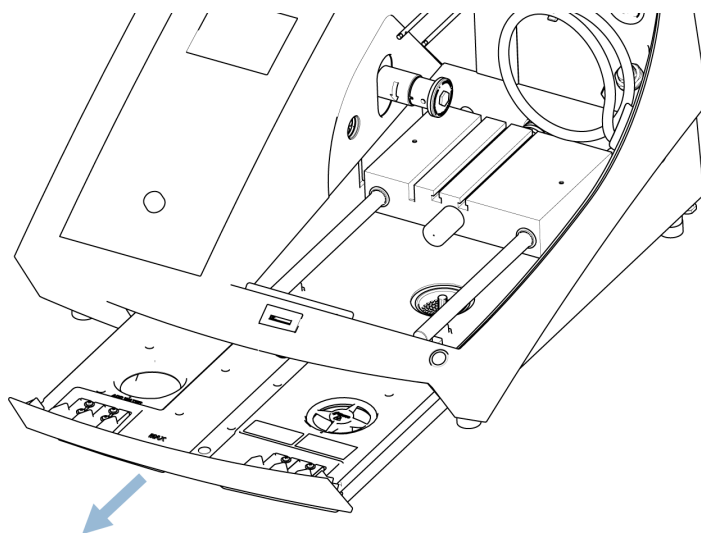
**PRECAUCIÓN**

Lea la hoja de datos de seguridad del aditivo refrigerante antes de usarlo.

**PRECAUCIÓN**

Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante. Utilice guantes adecuados para proteger las manos contra muestras abrasivas y calientes/afiladas. El refrigerante puede contener residuos (escombros de corte y esmerilado) u otras partículas.

Reemplace el refrigerante en el tanque de refrigerante al menos una vez al mes.

Procedimiento

1. Deslice suavemente hacia fuera el tanque de refrigerante.
2. Quite el tapón de rosca.
3. Vierta el refrigerante usado en un desagüe aprobado para productos químicos residuales.
4. Enjuague el tanque con agua limpia. Agite el tanque de vez en cuando para liberar cualquier escombros que se haya acumulado en el fondo del tanque.

5. Repita el proceso de enjuague hasta que el tanque quede completamente limpio.
6. Vuelva a colocar el tapón de rosca.
7. Deslice el tanque de nuevo a la posición inicial.
8. Llene el tanque a través del orificio en la base de la cámara con una solución de aditivo refrigerante al 4 %: 190 ml de aditivo refrigerante y 4,5 l de agua.

**Sugerencia**

Para materiales sensibles al agua, utilice un refrigerante sin agua.

**Atención**

No llene excesivamente el tanque.

**Atención**

Enjuague el sistema de enfriamiento por recirculación con agua limpia si no se va a utilizar la máquina durante un largo período de tiempo. Esto evitará que cualquier residuo seco del material de corte dañe el interior de la bomba.

10.9 Anualmente

10.9.1 La cubierta de protección

**ADVERTENCIA**

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

**ADVERTENCIA**

Para garantizar su función de seguridad prevista, la cubierta de protección debe sustituirse cada 2 años. En la cubierta de protección hay una etiqueta donde se indica cuándo debe sustituirse.

Struers
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurit

**Atención**

La cubierta de protección debe sustituirse inmediatamente si se ha debilitado por la colisión con objetos proyectados o si presenta señales visibles de deterioro.

**Atención**

Si la máquina se utiliza durante más de un turno de 7 horas diarias, aumente la frecuencia de inspección.

**Atención**

Debe sustituirse la pantalla para cumplir los requisitos de seguridad establecidos en la norma EN 16089.

La cubierta de protección se compone de un bastidor de metal y un material compuesto que protege al operario. Si la cubierta de protección sufre daños, se debilitará y ofrecerá menos protección.

Procedimiento

1. Realice una inspección visual de la cubierta de protección para comprobar si presenta desgaste o daños (p. ej., grietas o abolladuras).
2. Si la cubierta de protección está dañada, sustitúyala inmediatamente.

10.9.2 Comprobar los dispositivos de seguridad**ADVERTENCIA**

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

**Atención**

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

Los dispositivos de seguridad deben comprobarse al menos una vez el año.

La cubierta de protección cuenta con un sistema de interruptor de seguridad que evita que el motor del disco de corte arranque cuando la cubierta de protección está abierta.

Además, un mecanismo de bloqueo impide al operario abrir la cubierta de protección hasta que el motor deja de girar.

Parada de emergencia**ADVERTENCIA**

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

Prueba 1

1. Pulse Inicio.
La máquina se pondrá en funcionamiento.
2. Pulse la parada de emergencia.
3. Si no se detiene el funcionamiento, pulse Parada.
Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

Prueba 2

1. Pulse la parada de emergencia.
 2. Pulse Inicio.
 3. Si se inicia el funcionamiento, pulse Parada.
- Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

La cerradura de la cubierta de protección**ADVERTENCIA**

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

Prueba 1

1. Abra la cubierta de protección.
 2. Intente mover la mesa de corte mediante las teclas de posicionamiento.
- Si la mesa de corte se puede mover, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

Prueba 2

1. Inicie un proceso de corte: Pulse Inicio. La máquina comienza a funcionar.
2. Intente abrir la cubierta de protección, no la fuerce.
3. Si la cubierta de protección se abre, pulse Parada.
4. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

Prueba 3

1. Abra la cubierta de protección.
2. Pulse el botón Inicio.
3. Si la máquina arranca, pulse el botón Parada.
4. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

Prueba 4

1. Inicie un proceso de corte: Pulse el botón Inicio. La máquina comienza a funcionar.
2. Pulse Parada. Si se puede abrir la cubierta de protección mientras el disco de corte sigue girando, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

Botón de accionamiento mantenido**ADVERTENCIA**

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

Prueba 1

1. Abra la cubierta de protección.

2. Pulse Lavar.
3. Si el refrigerante comienza a fluir, pulse Lavar o Parada y póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

10.10 Piezas de recambio

Preguntas técnicas y piezas de recambio

Al formular cualquier pregunta de carácter técnico o al realizar un pedido de piezas de recambio, 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.

Para más información o para comprobar la disponibilidad de piezas de recambio, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers. La información de contacto está disponible en [Struers.com](https://www.struers.com).

Lista de piezas de recambio

Piezas de recambio	Ref. eléctrica	N.º de referencia
Relé de seguridad	KS1, KS2	2KS10006
Sensor de seguridad	SS1	2SS00130
Inversor	A2	2PU12076
Relé 24 V CA/CC	K3, K4	2KL23851
Botón de parada de emergencia	SB1	2SA10400
Contacto de parada de emergencia	SB1	2SB10071
Soporte de módulo	SB1	2SA41603
Botón de accionamiento mantenido	S2	2SA00025
Cerradura de la cubierta de protección	YS1	2SS00025
Cubierta de protección	-	16170004

10.11 Mantenimiento y reparación

La información sobre el tiempo total de funcionamiento y mantenimiento de la máquina se muestra en la pantalla de inicio.

Recomendamos realizar un mantenimiento regular anualmente o después de cada 1500 horas de funcionamiento.

Cuando se enciende la máquina, en la pantalla se muestra información sobre el tiempo total de funcionamiento y la información para el mantenimiento de la máquina.

Después de 1400 horas de funcionamiento, en la pantalla se mostrará un mensaje que recuerda al usuario que debe programarse una revisión de mantenimiento.

Cuando se excedan las 1500 horas de funcionamiento, en la pantalla se mostrará el mensaje **Service period expired** (¡Período de mantenimiento expirado!).



Atención

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

Revisión de mantenimiento

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 para garantizar un funcionamiento óptimo y una prueba de funcionamiento.

Menú Maintenance (Mantenimiento)

Véase [Menú Mantenimiento ► 41](#).

Service menu (Menú Servicio)

Véase [Menú Servicio ► 41](#).

10.12 Eliminación



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 líquido de recirculación, siga las normativas locales.



ADVERTENCIA

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



Atención

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

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

Dependiendo de los metales que corte o esmerile, 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 den unas condiciones favorables:

- Aluminio y cobre
- Zinc y cobre

11 Solución de problemas

11.1 Problemas de la máquina

Problema	Causa	Acción
Refrigerante ausente o insuficiente.	El nivel en el tanque de refrigerante es demasiado bajo.	Asegúrese de que haya suficiente agua en el tanque de refrigerante.
	Las boquillas de refrigerante están obstruidas.	Limpie las boquillas.
Hay fuga de agua.	Fuga en el tubo de refrigerante.	Compruebe el tubo de la bomba de refrigerante. Si es necesario, reemplace el tubo.
	Desbordamiento de agua en el tanque de refrigerante.	Retire el exceso de agua.
	El tamiz para los escombros de corte está obstruido.	Limpie el tamiz.
Las piezas están oxidadas.	No hay suficiente aditivo en el refrigerante.	Compruebe la concentración de aditivo en el refrigerante.
La cámara de corte está oxidada.	No hay suficiente aditivo en el refrigerante.	Compruebe la concentración de aditivo en el refrigerante.
	Se ha dejado cerrada la cubierta de protección tras el uso.	Deje la cubierta de protección abierta para permitir que la cámara de corte se seque.
La cámara de corte presenta signos de corrosión.	La pieza es de cobre/aleación de cobre.	Utilice un aditivo refrigerante formulado específicamente para cobre y aleaciones de cobre.

11.2 Problemas de corte

Problema	Causa	Acción
Decoloración o quemado de la pieza.	La dureza del disco de corte no coincide con la dureza/dimensiones de la pieza.	Seleccione otro disco o reduzca la velocidad de rotación.
	Refrigeración inadecuada.	Compruebe la posición de las boquillas de refrigerante. Si es necesario, limpie las boquillas.
		Asegúrese de que haya suficiente agua en el tanque de refrigerante.
		Compruebe la concentración de aditivo en el refrigerante.
Rebabas no deseadas.	El disco de corte es demasiado duro.	Seleccione otro disco o reduzca la velocidad de rotación.
	La velocidad de avance es demasiado alta al final del proceso.	Reduzca la velocidad de avance cuando esté próximo al final del proceso.
	Fijación incorrecta de la pieza.	Apoye la pieza y sujétela por ambos lados. Utilice un portamuestras que esté diseñado para sujetar por ambos lados piezas pequeñas y largas.
La calidad de corte varía.	Refrigeración inadecuada.	Compruebe la posición de las boquillas de refrigerante. Si es necesario, limpie las boquillas.
		Asegúrese de que haya suficiente agua en el tanque de refrigerante.
		Compruebe la concentración de aditivo en el refrigerante.

Problema	Causa	Acción
El disco de corte se rompe.	Montaje incorrecto del disco de corte.	Compruebe que el orificio/agujero central tenga el diámetro correcto. La tuerca debe estar correctamente apretada.
	Fijación incorrecta de la pieza.	Apoye la pieza y sujétela por ambos lados. Utilice un portamuestras que esté diseñado para sujetar por ambos lados piezas pequeñas y largas.
	El disco de corte es demasiado duro.	Seleccione otro disco o reduzca la velocidad de rotación.
	La velocidad de avance se ha ajustado en un nivel demasiado alto.	Reduzca la velocidad de avance.
	La fuerza se ha ajustado en un nivel excesivamente alto.	Reduzca el nivel de fuerza.
El disco de corte se dobla al entrar en contacto con la pieza.	El disco de corte se dobla al entrar en contacto con la pieza.	Haga un primer corte a una velocidad de avance más baja.
	Velocidad de avance excesivamente alta.	Reduzca la velocidad de avance.
	La velocidad de rotación es excesivamente baja.	Aumente la velocidad de rotación.
	El disco de corte se desgasta con demasiada rapidez.	Asegúrese de que haya suficiente agua en el tanque de refrigerante.
		Compruebe la posición de las boquillas de refrigerante. Si es necesario, limpie las boquillas.
El disco de corte no corta completamente la pieza.	La velocidad de rotación es excesivamente baja.	Aumente la velocidad de rotación.
	Selección incorrecta del disco de corte.	Seleccione otro disco de corte.
	El disco de corte está desgastado.	Sustituya el disco de corte.

Problema	Causa	Acción
La pieza se rompe al fijarla.	El disco de corte se atasca en la pieza durante el corte.	Fije la pieza a ambos lados del disco de corte de tal manera que el corte permanezca abierto. Utilice un portamuestras que esté diseñado para sujetar por ambos lados piezas pequeñas y largas.
	La pieza es frágil.	Coloque la pieza entre dos placas de plástico/goma o monte la pieza en resina.
 Atención Corte siempre las piezas frágiles con mucho cuidado.		
La muestra está corroída.	La muestra se ha dejado en la cámara de corte demasiado tiempo.	Retire la muestra inmediatamente después del corte. Deje abierta la cubierta de protección de la cámara de corte al abandonar la máquina.
	Aditivo insuficiente para el refrigerante.	Compruebe la concentración de aditivo en el refrigerante.

11.3 Mensajes de error

Nº:	Mensajes	Causa	Acción
8	Selected cut length exceeds available cutting capacity.	La capacidad de corte para la longitud establecida es insuficiente.	Seleccione OK (Aceptar) para ajustar automáticamente la longitud de corte o Cancel (Cancelar) para editar el método.
	OK: Automatic cut length will be set.		
	Cancel: Go back to edit method.		
	La longitud de corte seleccionada excede la capacidad de corte disponible.		
106	Aceptar: Se ajustará la longitud de corte automática.	Se ha detectado un error crítico en la autocomprobación durante el encendido. La máquina no arrancará.	Reinicie la máquina. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
	Cancelar: Volver a editar método.		
	Machine failed during Power-On Self Testing. Please try to restart the machine. If problem persists, please contact Struers technical support.		
	La máquina ha fallado en la autocomprobación durante el encendido. Intente reiniciar la máquina. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Struers.		

Nº:	Mensajes	Causa	Acción
110	Machine found a problem during Power On Self Testing. Machine can continue. However, it is strongly recommended to contact Struers technical support. Some features may not be available. La máquina encontró un problema en la autocomprobación durante el encendido. La máquina puede continuar funcionando. No obstante, se recomienda encarecidamente ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica de Struers. Es posible que algunas funciones no estén disponibles.	Se ha detectado un error crítico en la autocomprobación durante el encendido.	Reinicie la máquina. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
113	Water pump blocked! ¡Bomba de agua bloqueada!		Compruebe el nivel de refrigerante. Si el nivel es bajo, rellene el tanque de refrigerante. Reemplace el refrigerante si parece sucio (acumulación de escombros de corte). Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
114	Machine searching for reference positions. Please wait... Don't switch machine off! Máquina buscando posiciones de referencia. Por favor, espere... ¡No apague la máquina!	Las posiciones cero se calibran cada 5 arranques, si se ha perdido la posición de referencia o si se ha activado la parada de emergencia durante el arranque.	Espere hasta que se complete el proceso.

Nº:	Mensajes	Causa	Acción
117	Water pump blocked! Process halted! Clean cooling system before continuing. ¡Bomba de agua bloqueada! ¡Proceso detenido! Limpie el sistema de recirculación para poder continuar.		Compruebe el nivel de refrigerante. Si el nivel es bajo, rellene el tanque de refrigerante. Reemplace el refrigerante si parece sucio (acumulación de escombros de corte). Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
119	Main motor overload detected! Reduce feed speed before continuing. ¡Sobrecarga detectada en el motor principal! Reduzca la velocidad de avance para poder continuar.	Es posible que el disco de corte se haya atascado en la pieza. La función OptiFeed es incapaz de reducir la carga del motor principal a un nivel aceptable.	Mueva la mesa de corte hacia atrás para liberar el disco de corte. Reduzca la velocidad de avance y continúe cortando. Reduzca manualmente la velocidad de avance y continúe cortando.
125	Main motor overheated! Cutting process halted! Please wait until motor temperature decreases before continuing cutting. ¡Sobrecalentamiento del motor principal! ¡Proceso de corte detenido! Espere hasta que la temperatura del motor disminuya para poder continuar con el corte.	La temperatura del motor principal ha excedido los 150 °C durante más de 5 segundos.	Espere a que el motor se enfríe.

Nº:	Mensajes	Causa	Acción
126	Main motor cannot start. Process halted! Please try to restart the machine if problem occurs after next start. El motor principal no puede arrancar. ¡Proceso detenido! Intente reiniciar la máquina, si el problema se produce después del siguiente arranque.		Apague y encienda la máquina. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
127	Main motor rotation lost. Process halted! Try to restart cutting process. Alarm register: xxxx Error register: xxxx Perdida de rotación del motor principal. ¡Proceso detenido! Intente reiniciar el proceso de corte. Registro de alarma: xxxx Registro de error: xxxx	Se ha cancelado el proceso de corte.	Tome nota de los valores Registro de alarma y Registro de error. Reinicie el proceso de corte. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers. Indique los valores Registro de alarma y Registro de error.
128	Open safety lock detected. Process halted! Restart the process - do not open guard during operation! Se ha detectado que la cerradura de seguridad está abierta. ¡Proceso detenido! Reinicie el proceso - ¡No abra la cubierta de protección durante el funcionamiento!	Los sensores registran que la cerradura de la cubierta de protección está abierta durante el corte.	Asegúrese de que la cubierta de protección esté cerrada y de que la cerradura de la cubierta de protección esté activada. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

Nº:	Mensajes	Causa	Acción
129	Searching of reference positions aborted by user. Machine cannot continue without reference positions found. Please restart the machine and wait until reference positions are scanned. Búsqueda de posiciones de referencia cancelada por el usuario. La máquina no puede continuar sin haber encontrado posiciones de referencia. Reinicie la máquina y espere hasta que se hayan encontrado las posiciones de referencia.	Se ha activado la parada de emergencia mientras la máquina buscaba posiciones cero.	Reinicie la máquina. Espere hasta que se complete el escaneo de posiciones cero.
130	Motor drive overloaded! Process halted! Please decrease RPM and/or feed speed before continuing cutting. ¡Accionamiento del motor sobrecargado! ¡Proceso detenido! Reduzca las r.p.m. y/o la velocidad de avance para poder continuar con el corte.	La carga sobre el motor ha provocado una sobrecarga.	Reduzca las rpm y/o la velocidad de avance para poder continuar con el corte.
Nº:	Mensaje de error	Causa	Acción
001	SMM not present! ¡Falta la SMM!	El módulo de memoria Struers no está conectado correctamente a la máquina.	Reinicie la máquina. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
002	Inverter communication failed! ¡Fallo de comunicación del inversor!	La máquina no puede comunicarse con el inversor de frecuencia.	Reinicie la máquina. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

Nº:	Mensaje de error	Causa	Acción
004	Mains voltage too low! ¡Voltaje del suministro eléctrico demasiado bajo!	El voltaje del suministro eléctrico de red es inferior a 220 V.	Asegúrese de que el voltaje del suministro eléctrico se corresponda con el voltaje indicado en la placa de identificación de la máquina. Reinicie la máquina. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
005	Problem with 24V supply voltage Problema con el voltaje de alimentación de 24 V	El voltaje de alimentación de CC es inferior a 18 V.	Reinicie la máquina. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
006	5V supplying out of range Suministro de 5 V fuera de rango	El suministro eléctrico de 5 V en la PCB es inferior a 4 V.	Reinicie la máquina. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
007	SMM read-write test failed La prueba de lectura/escritura de la SMM ha fallado	Fallo de comunicación con el módulo de memoria Struers.	Reinicie la máquina. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
008	Y-table motor not connected Motor de la mesa Y no conectado	Ha fallado la comunicación con la unidad del motor paso a paso de la mesa Y.	Reinicie la máquina. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
Nº:	Mensajes de advertencia	Causa	Acción
001	Mains voltage too low Voltaje del suministro eléctrico demasiado bajo	El voltaje del suministro eléctrico de red es inferior a 180 V.	Asegúrese de que el voltaje del suministro eléctrico se corresponda con el voltaje indicado en la placa de identificación situada en la parte trasera de la máquina. Reinicie la máquina. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

12 Datos técnicos

12.1 Datos técnicos

Capacidad	Altura x longitud	42 x 170 mm (1,7" x 6,7")
	Diámetro	42 mm (1,7")
	Longitud de corte	0-200 mm (0-7,9") en pasos de 0,1 mm
Disco de corte	Diámetro	75-203 mm (3-8") En el caso de los discos de corte <150 mm (6"), la pieza debe elevarse de la mesa de corte
	Diámetro del árbol	12,7 mm (0,5") y 22 mm (0,86")
Motor del disco de corte	Velocidad de rotación	1000-3000 rpm en pasos de 100 rpm
	Ajuste de altura del disco de corte	–
Mesa de corte	Anchura	253 mm (10")
	Profundidad	180 mm (7,1")
	Ranuras en T	Unidad de mesa con ranuras en T, 8,0 mm
	Velocidad de avance	0,005-3,0 mm/s (0,3-7"/min) en pasos de 0,005 mm
Láser		N/A
Software y electrónica	Controles	Panel táctil, joystick y mando de giro/pulsación
	Pantalla	LCD, TFT a color de 5,7", 320 x 240 puntos con retroiluminación LED
Normas de seguridad		Etiquetado CE de conformidad con las directivas de la UE
REACH		Para obtener información sobre REACH, póngase en contacto con su oficina local de Struers.
Entorno de funcionamiento	Temperatura ambiente	5-40 °C (41-104 °F)
	Humedad	<85 % de humedad relativa sin condensación

Suministro eléctrico	Tensión/frecuencia	200 - 240 V (50 - 60 Hz)
	Entrada de alimentación	Monofásica (N+L1+PE) o bifásica (L1+L2+PE) La instalación eléctrica debe cumplir con la Categoría de instalación II
	Potencia S1	0,75 kW
	Potencia S3	1,0 kW
	Potencia, reposo	13 W
	Corriente, máx.	11,7 A
	Sistema de recirculación	Agua del grifo o sistema de recirculación
Categorías del circuito de seguridad/Nivel de rendimiento	Sistema de interruptor de seguridad de la cubierta de protección	PL e, categoría 3 Categoría de parada 0
	Cerradura de la cubierta de protección	PL b, categoría 3 Categoría de parada 0
	Función de accionamiento mantenido	PL d, categoría 1 Categoría de parada 0
	Parada de emergencia	PL c, categoría 1 Categoría de parada 0
	Arranque no intencionado del sistema de líquido	PL b, categoría 3
	Monitorización de la velocidad del eje, movimiento de la mesa Y	PL d, categoría 3 Categoría de parada 0
	Monitorización del disco de corte y limitación de velocidad	PL d, categoría 3
	Monitorización de la velocidad del eje, movimiento del eje vertical	N/A

Evacuación	Capacidad recomendada	50 m³/h (1766 ft³/h) a 0 mm de calibre del nivel del agua
Funciones avanzadas	Mesa X, automática	No
	Estativo X, manual	No
	Estativo con rotación	No
Nivel de ruido	Nivel de presión acústica de emisión ponderado A en las estaciones de trabajo	LpA = 66 dB(A) (valor medido). Incertidumbre K = 4 dB Medidas realizadas de conformidad con la norma EN ISO 11202
Nivel de vibraciones	Emisión de vibraciones declarada	N/A
Dimensiones y peso	Anchura	64 cm (25,4")
	Profundidad (con tapón)	78 cm (27,6")
	Altura (cubierta de protección cerrada)	44 cm (17,3")
	Altura (cubierta de protección abierta)	105.5 cm (41,5")
	Peso	67 kg (148 lb)

12.2 Categorías del circuito de seguridad / Nivel de rendimiento

Categorías del circuito de seguridad / Nivel de rendimiento

Sistema de interruptor de seguridad de la cubierta de protección	EN 60204-1, Categoría de parada 0 EN ISO 13849-1, Categoría 3 Nivel de rendimiento (PL) e
Cerradura de la cubierta de protección	EN 60204-1, Categoría de parada 0 EN ISO 13849-1, Categoría 3 Nivel de rendimiento (PL) b
Función de accionamiento mantenido	EN 60204-1, Categoría de parada 0 EN ISO 13849-1, Categoría 3 Nivel de rendimiento (PL) d
Parada de emergencia	EN 60204-1, Categoría de parada 0 EN ISO 13849-1, Categoría 1 Nivel de rendimiento (PL) c

Categorías del circuito de seguridad / Nivel de rendimiento

Arranque no intencionado del sistema de líquido	EN ISO 13849-1, Categoría 3 Nivel de rendimiento (PL) b
Monitorización de velocidad del eje - Movimiento de la mesa Y	EN 60204-1, Categoría de parada 0 EN ISO 13849-1, Categoría 3 Nivel de rendimiento (PL) d
Monitorización del disco de corte y limitación de velocidad	EN ISO 13849-1, Categoría 3 Nivel de rendimiento (PL) d

12.3 Datos técnicos - equipos

Para ver los datos técnicos de cada equipo individual, consulte el manual del equipo específico.

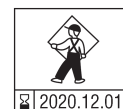
12.4 Piezas del sistema de control relacionadas con la seguridad (SRP/CS)



ADVERTENCIA

Para garantizar su función de seguridad prevista, la cubierta de protección debe sustituirse cada 2 años. En la cubierta de protección hay una etiqueta donde se indica cuándo debe sustituirse.

Struers
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurit



ADVERTENCIA

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



Atención

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



Atención

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

Pieza relacionada con la seguridad	Fabricante / descripción del fabricante	Referencia del fabricante
Relé de seguridad	Omron	G9SB
Sensor de seguridad	Schmersal	BNS 120-02Z
Inversor	ATV	ATV320U15M2C
Relé 24 V CA/CC	Finder	38.51.0.024.0060
Botón de parada de emergencia	Schlegel Pulsador enclavable tipo seta	ES Ø22 tipo RV
Contacto de parada de emergencia	Schlegel Contacto modular, momentáneo	1 NC tipo MTO
Soporte de módulo	Schlegel Soporte de módulo, 3 elem. MHR-3	MHR-3
Botón de accionamiento mantenido	E-Switch	ULV7F2HSS341
Cerradura de la cubierta de protección	Schmersal	AZM170SK-11/02ZRK-2197 24V CA/CC
Cubierta de protección	Struers	16850044

**Atención**

Los números de catálogo de Struers figuran en [Piezas de recambio ► 56](#).

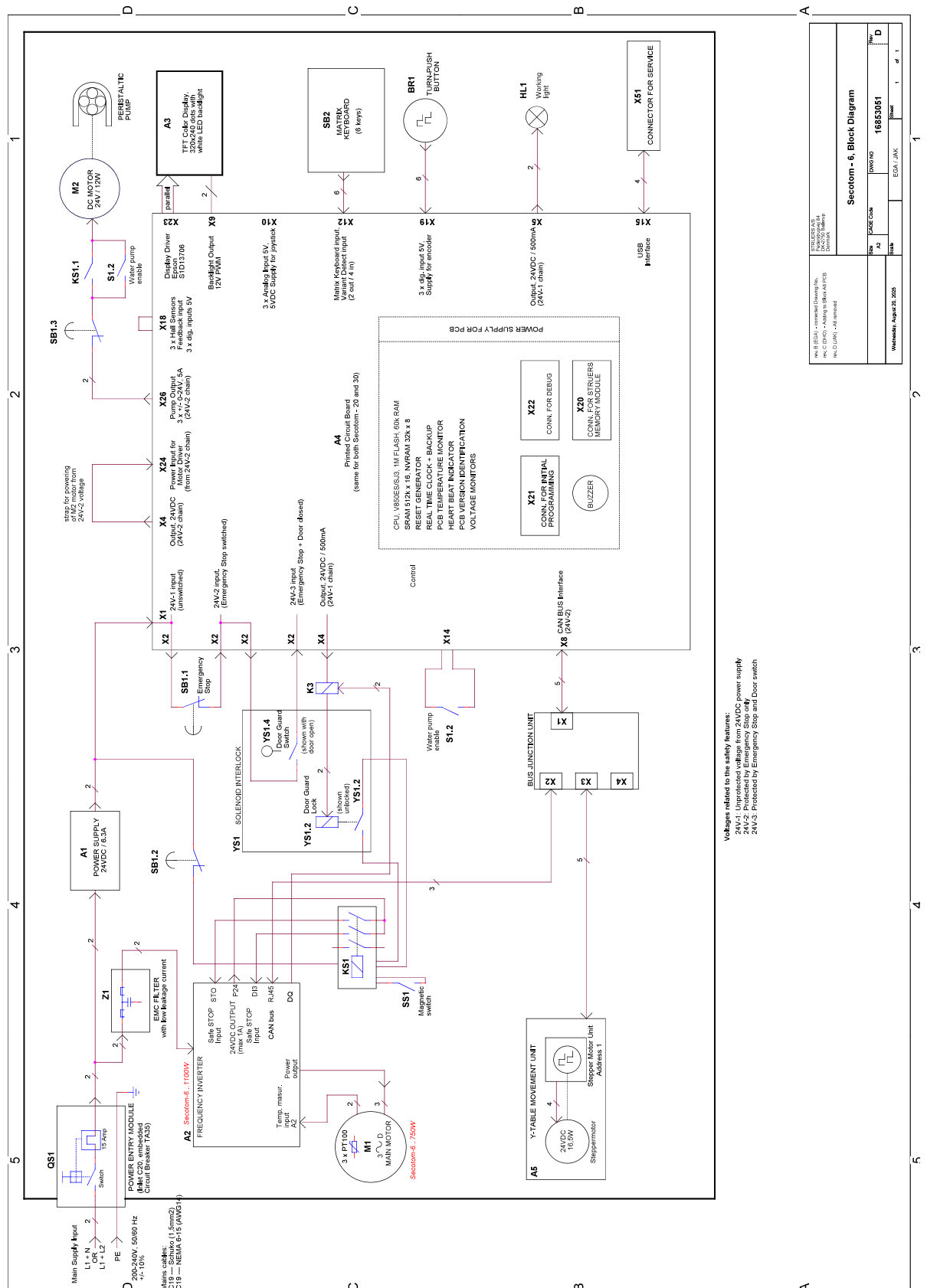
12.5 Diagramas

**Atención**

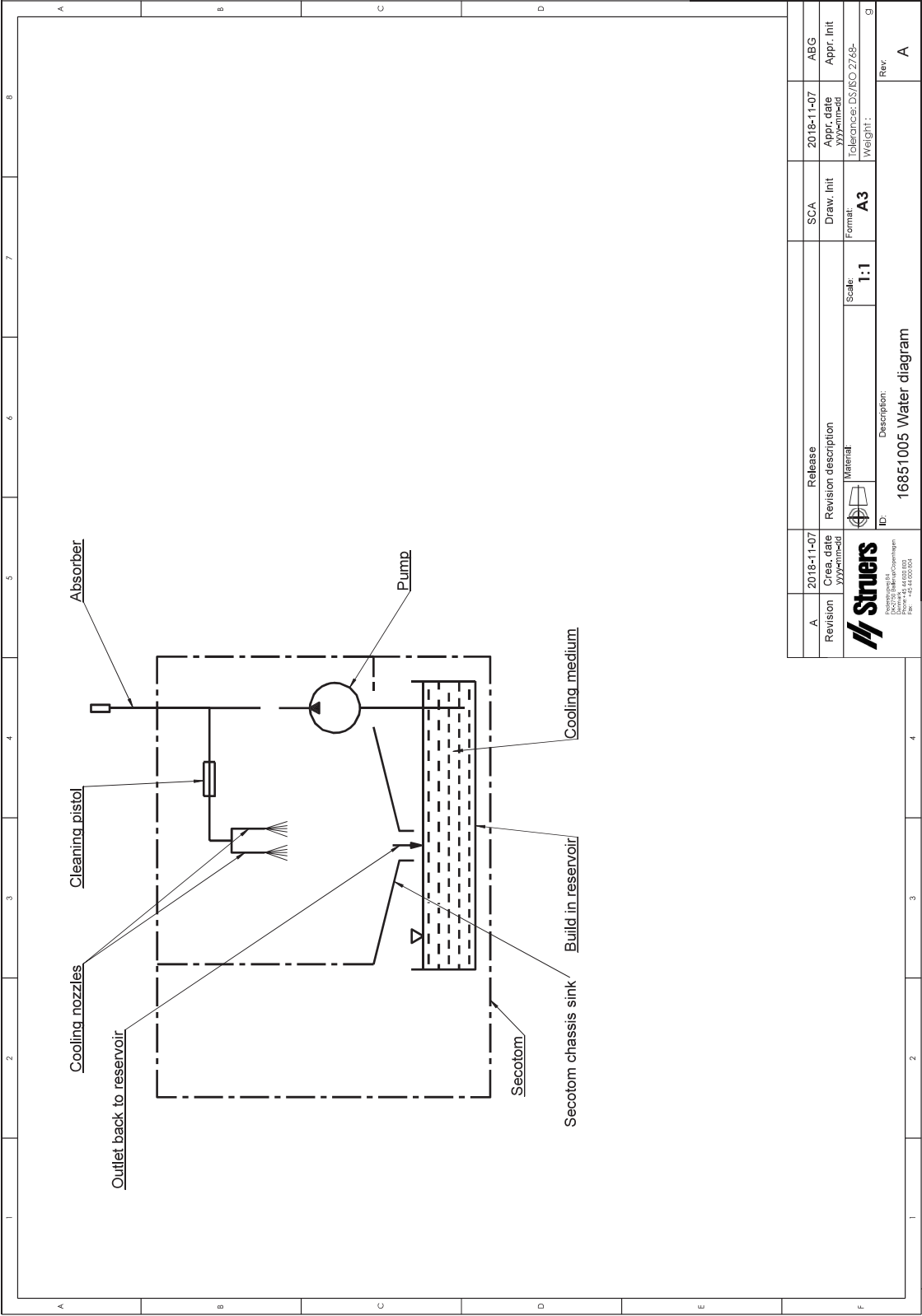
Si desea ver información específica en detalle, consulte la versión digital de este manual.

Título Secotom-6	Nº:
Diagrama de bloques	16853051 ► 73
Diagrama del sistema de agua	16851005 ► 74
Diagrama de circuitos	Consulte el número de diagrama en la placa de identificación del equipo y póngase en contacto con el servicio técnico de Struers a través de Struers.com .

16853051



16851005



12.6 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 B 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.

EN ISO 13849-1:2015

Todas las piezas de los sistemas de mando relativas a la seguridad (SRP/CS) tienen una vida útil limitada a 20 años. Una vez finalizado este periodo, será necesario sustituir todos estos componentes.

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

Deben respetarse las siguientes limitaciones, ya que su infracción 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 incluidos en la versión suministrada del equipo.

El fabricante solo se considerará responsable de los efectos sobre la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento del equipo 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	Secotom-6 Secotom-20 Secotom-60
Modelo	N/A
Función	Máquina de corte
Tipo	685
Referencia	06856127, 06856227, 06856327
Módulo	A, según el enfoque global
Número de serie	

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

2014/30/UE	EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-3-2:2014
2011/65/UE	EN 63000:2018
2023/1213	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 16089:2015, EN ISO 13850:2015, EN ISO 13849-1:2023, EN ISO 60204:2018, EN ISO 13857:2019, EN 60204-1-2018/Corr.: 2020
Normas adicionales	NFPA 79, FCC 47, CFR parte 15 subparte B

Autorizado para compilar el expediente
técnico/
Firmante autorizado

Fecha: [Fecha de publicación]
Ballerup, Dinamarca

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 érhetők el
it Per le traduzioni consultare
ja 各種文書の翻訳版は次を参照
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
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
zh 翻译见

www.struers.com/Library