

# AbraPlan-30

## Manual de instrucciones

Traducción de las instrucciones originales



CE

Doc. nº: 16297025-01\_B\_es  
Fecha de publicación: 2024.05.02

---

**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

<b>1</b>	<b>Acerca de este manual</b> .....	<b>5</b>
1.1	Accesorios y consumibles .....	5
<b>2</b>	<b>La seguridad</b> .....	<b>5</b>
2.1	Uso previsto .....	5
2.2	Medidas de seguridad de AbraPlan-30 .....	6
2.2.1	Leer detenidamente antes de usar la máquina .....	6
2.3	Mensajes de seguridad .....	7
2.4	Mensajes de seguridad de este manual .....	8
<b>3</b>	<b>Comenzar</b> .....	<b>10</b>
3.1	Descripción del dispositivo .....	10
3.2	AbraPlan-30 - vista general .....	11
<b>4</b>	<b>Transporte y almacenamiento</b> .....	<b>12</b>
4.1	Almacenamiento .....	13
<b>5</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>13</b>
5.1	Desembale la máquina .....	13
5.2	Compruebe la lista de embalaje .....	14
5.3	Suministro eléctrico .....	14
5.4	Ruido .....	15
5.5	Vibraciones .....	16
5.6	Suministro de aire comprimido .....	16
5.7	Conecte a un sistema de extracción .....	16
5.8	Conexión a la salida de agua residual .....	16
5.9	Conecte la unidad de recirculación .....	16
5.10	Conectar una unidad de recirculación externa .....	18
<b>6</b>	<b>Haga funcionar el dispositivo</b> .....	<b>19</b>
6.1	Funciones del panel de control .....	19
6.2	La pantalla .....	21
6.2.1	Navegación en el display .....	22
6.2.2	Main menu (Menú principal) .....	22
6.2.3	Cambio de configuración y texto .....	23
6.2.4	Configuración del software .....	24
6.3	Configuration (Configuración) .....	24
6.3.1	Operation mode (Modo de funcionamiento) .....	25
6.3.2	Nuevo código de acceso .....	25

6.3.3	Agua durante el esmerilado .....	26
6.4	Montaje de una piedra de esmerilado o de un disco de esmerilado de diamante ...	26
6.5	Sujete y nivele las muestras .....	29
6.6	Inserte o retire el portamuestras .....	30
6.7	Esmerilado .....	30
6.7.1	Configuración de esmerilado .....	30
6.7.2	Inicio del proceso de esmerilado .....	32
6.7.3	Parada del proceso de esmerilado .....	32
6.8	Afilado .....	33
6.8.1	Configuración de la herramienta de diamante para el afilado .....	34
<b>7</b>	<b>Mantenimiento y servicio .....</b>	<b>37</b>
7.1	Limpieza general .....	38
7.2	Diariamente .....	38
7.2.1	Compruebe el depósito de recirculación .....	38
7.3	Semanalmente .....	38
7.3.1	Limpieza de la cuba .....	39
7.4	Mensualmente .....	40
7.4.1	Limpieza de la unidad de recirculación .....	41
7.4.2	Cambio del líquido de refrigeración .....	41
7.5	Anualmente .....	42
7.5.1	Compruebe los dispositivos de seguridad .....	42
7.5.2	Parada de emergencia .....	43
7.5.3	Cubierta de seguridad .....	43
7.6	Piezas de recambio .....	44
7.7	Servicio y reparación .....	44
7.8	Disposición .....	44
<b>8</b>	<b>Resolución de problemas - AbraPlan-30 .....</b>	<b>45</b>
8.1	Mensajes y errores - AbraPlan-30 .....	46
8.1.1	Mensajes .....	47
8.1.2	Errores .....	47
<b>9</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>54</b>
9.1	Datos técnicos .....	54
9.2	Categorías del circuito de seguridad/Nivel de rendimiento .....	57
9.3	Niveles de ruidos y vibraciones .....	57
9.4	Partes del sistema de control relativas a la seguridad o SRP/CS .....	58
9.5	Diagramas .....	59
9.6	Información legal y reglamentaria .....	63
<b>10</b>	<b>Fabricante .....</b>	<b>63</b>
	<b>Declaración de Conformidad .....</b>	<b>65</b>

# 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.

**Nota**

Leer detenidamente el manual de instrucciones antes de usar.

**Nota**

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

## 1.1 Accesorios y consumibles

### Accesorios

Para obtener información sobre la gama disponible, consulte el folleto de AbraPlan-30:

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

### Consumibles

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

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

Para obtener información sobre la gama disponible, consulte: [Sitio web de Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

# 2 La seguridad

## 2.1 Uso previsto

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

AbraPlan-30 es para el esmerilado plano automático profesional de materiales para realizar distintas preparaciones e inspecciones metalográficas.

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

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

**La máquina no debe utilizarse para lo siguiente**

Preparación (esmerilado o pulido) de materiales no macizos adecuados para estudios materialográficos.

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

**Modelo**

AbraPlan-30

## 2.2 Medidas de seguridad de AbraPlan-30



### 2.2.1 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 corporales y daños materiales.
2. La máquina debe instalarse con arreglo a lo dispuesto en los reglamentos de seguridad locales. 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. No utilice la máquina para preparar materiales que sean inflamables o inestables como resultado del procesamiento mecánico, el calor o la presión empleados durante el proceso de preparación (por ejemplo, materiales combustibles o explosivos).
5. Asegúrese que la tensión de suministro eléctrico actual se corresponde con la tensión que se indica en la placa de identificación de la máquina. La máquina debe estar conectada a la toma de tierra. Cumpla siempre los reglamentos locales.
6. Esta máquina debe ser utilizada y mantenida exclusivamente por personal debidamente formado/cualificado.
7. El equipo de Struers debe ser utilizado junto con el manual de instrucciones suministrado y siguiendo las indicaciones del mismo.
8. Struers declina toda responsabilidad por las lesiones que sufra el usuario o los daños que se produzcan en el equipo por causa de un uso indebido, instalación incorrecta, modificación, negligencia, accidente o reparación inadecuada.
9. El desmontaje de cualquier parte del equipo, durante el mantenimiento o reparación, la realizará exclusivamente un técnico cualificado (electromecánico, electrónico, mecánico, neumático, etc.).
10. La máquina se ha diseñado para ser utilizada exclusivamente con consumibles de Struers diseñados especialmente para este fin y este tipo de máquina.
11. Tenga en cuenta que el centro de gravedad de la máquina se encuentra en la parte superior de la misma.

12. Asegúrese que se ha instalado la barra transversal en la máquina antes de elevarla.
13. Al elevar la máquina con una carretilla elevadora, elévela siempre desde la parte delantera. Nunca elevar ni por el lateral ni por la parte de atrás.
14. Asegúrese de colocar la máquina sobre un suelo estable con capacidad para soportar el peso de la máquina.
15. Use guantes adecuados para proteger las manos de muestras abrasivas y calientes/afiladas.
16. Si observa fallos de funcionamiento o escucha ruidos inusuales, apague la máquina y avise al servicio técnico.
17. No encienda ni apague la máquina más de una vez cada cinco minutos. Podrían producirse daños en los componentes eléctricos.
18. En caso de incendio, alerte a todas las personas que se encuentren cerca y al cuerpo de bomberos. Desconecte el suministro eléctrico. Utilizar un extintor de incendios de polvo. No use agua.
19. La máquina debe desconectarse del suministro eléctrico antes de iniciar cualquier tipo de servicio. Espere 5 minutos para dar tiempo a que se descargue el potencial residual de los condensadores.
20. Asegúrese que las muestras están firmemente sujetas en el porta muestras antes de utilizar la máquina. Asegúrese que está usando los tornillos correctos.
21. Use siempre guantes de trabajo al cambiar la piedra de esmerilado/discos de esmerilado de diamante.

## 2.3 Mensajes de seguridad

Struers utiliza las siguientes señales que indican posibles peligros.



### **PELIGRO ELÉCTRICO**

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



### **PELIGRO**

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



### **ADVERTENCIA**

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



### **PRECAUCIÓN**

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



**PELIGRO DE APLASTAMIENTO**

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



**PELIGRO POR CALOR**

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



**Parada de emergencia**

Parada de emergencia

**Mensajes generales**



**Nota**

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



**Sugerencia**

Esta señal indica que hay disponibles información y consejos adicionales.

**2.4 Mensajes de seguridad de este manual**



**PRECAUCIÓN**

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



**PELIGRO ELÉCTRICO**

La máquina debe estar conectada a la toma de tierra.  
Asegúrese que la tensión de suministro eléctrico actual se corresponde con la tensión que se indica en la placa de identificación de la máquina.  
Una tensión incorrecta puede dañar el circuito eléctrico.



**PELIGRO ELÉCTRICO**

**Para instalaciones eléctricas con diferenciales (RCCB)**

Para AbraPlan-30, se requiere un diferencial Tipo B de 30 mA (EN 50178/5.2.11.1).

**Para instalaciones eléctricas sin diferenciales**

El equipo debe protegerse con un transformador de aislamiento (transformador bobinas dobles).

Póngase en contacto con un electricista cualificado para verificar la solución.

Cumpla siempre los reglamentos locales.

**PRECAUCIÓN**

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

**PELIGRO ELÉCTRICO**

Asegúrese que la tensión del suministro eléctrico se corresponde con la tensión indicada en la placa de identificación de la bomba.  
Una tensión incorrecta puede dañar el circuito eléctrico.

**PRECAUCIÓN**

El depósito de la unidad de refrigeración es muy pesado cuando está lleno.

**PELIGRO ELÉCTRICO**

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

**PELIGRO ELÉCTRICO**

Avise a un electricista cualificado para verificar que la unidad de refrigeración externa puede utilizarse con la máquina.

**PRECAUCIÓN**

La presión del fluido de refrigeración suministrado a la máquina debe ser de máximo 2 bares.

**PRECAUCIÓN**

No use la máquina con accesorios o consumibles no compatibles.

**PRECAUCIÓN**

La piedra de esmerilado/disco de esmerilado de diamante presenta bordes ásperos o afilados.  
Utilice guantes de trabajo para proteger manos y dedos.

**PRECAUCIÓN**

El soporte para muestras con muestras puede ser pesado. No suelte el soporte para muestras hasta que no esté asegurado en el acoplamiento.  
Utilice guantes de trabajo para proteger manos y dedos.

**PRECAUCIÓN**

Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante.



**ADVERTENCIA**

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



**ADVERTENCIA**

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

## 3 Comenzar

### 3.1 Descripción del dispositivo

AbraPlan-30 es una máquina semiautomática para esmerilado plano metalográfico de alta velocidad con un disco de esmerilado de 356 mm de diámetro.

Se debe conectar una unidad de recirculación y refrigeración para suministrar agua de refrigeración al proceso de esmerilado.

El operario selecciona la superficie de esmerilado y los parámetros de preparación. La protección de la piedra y la pistola de lavado deben estar en su lugar para poder iniciar el proceso de esmerilado.

El operario inicia el proceso fijando las muestras al soporte porta muestras y colocando este en la máquina. La cubierta se bloquea cuando el operario pone en marcha la máquina y permanece bloqueada hasta que se detienen los motores.

El operario pulsa el botón de arranque en el panel de control para iniciar el proceso de esmerilado.

La máquina se detiene automáticamente cuando se completa el tiempo de proceso o al finalizar el proceso de eliminación.

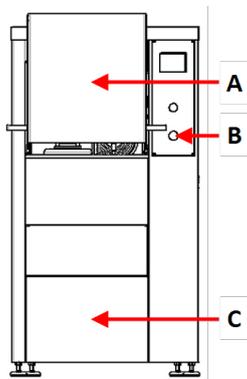
El operario limpia las muestras antes del próximo paso de preparación o inspección.

Recomendamos conectar la máquina a un sistema de escape para eliminar el humo de la zona de trabajo.

Si se activa la parada de emergencia, se interrumpirá el suministro eléctrico de todas las piezas móviles peligrosas.

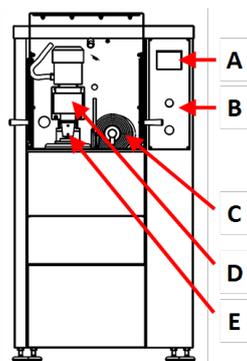
## 3.2 AbraPlan-30 - vista general

### AbraPlan-30



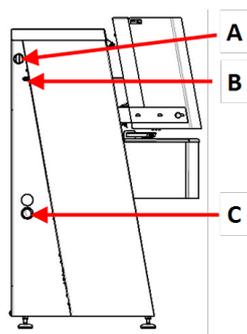
#### Vista frontal - con cubierta de seguridad

- A Cubierta de seguridad
- B Parada de emergencia
- C Placa de cubierta para el compartimiento que contiene la unidad de refrigeración y recirculación



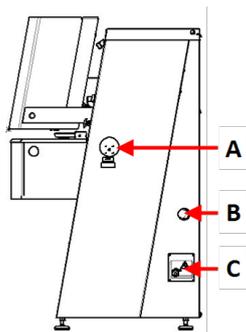
#### Vista frontal - sin cubierta de seguridad

- A Pantalla
- B Panel de control
- C Brazo afilador
- D Motor - Soporte portamuestras
- E Acoplamiento rápido - Soporte portamuestras



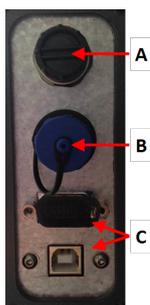
#### Vista lateral - izquierdo

- A Conexión para evacuación
- B Entrada de aire comprimido
- C Abertura para la manguera de salida de agua



#### Vista lateral - derecho

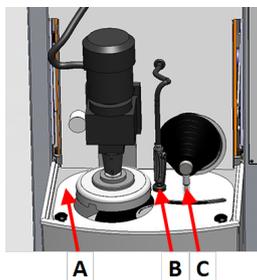
- A Interruptor eléctrico
- B Abertura para la manguera de salida de agua
- C Caja de conexiones eléctricas



#### Caja de conexiones eléctricas

- A Conector AUX
- B Conexión de lámpara faro
- C Conexión de servicio

#### La cámara de esmerilado



- A Protector de piedra
- B Unidad de lavado/enfriamiento (pistola de lavado y soporte)
- C Brazo afilador

#### Panel de control

Ver [Funciones del panel de control](#) ► 19.

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

## 4.1 Almacenamiento

**Nota**

Recomendamos que conserve todos los elementos y anclajes del embalaje original para usos futuros.  
Desconecte la unidad del suministro eléctrico.

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

# 5 Instalación

## 5.1 Desembale la máquina

**Nota**

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

1. Cortar la cinta adhesiva de la parte superior de la caja.
2. Retire las piezas sueltas.
3. Saque la unidad de la caja.
4. Desatornille los soportes de transporte que inmovilizan la máquina al palet.
5. Utilice una carretilla elevadora para elevar la máquina del palé. Eleve la máquina por la parte delantera.
6. Coloque la máquina sobre un suelo plano y horizontal.
7. Retire el pasador de bloqueo de la barra transversal y, a continuación, desmonte la barra. Guarde la barra transversal para usarla si necesita mover la máquina.

Para obtener información detallada sobre el peso de esta máquina, consulte [Datos técnicos](#) ► 54.

### Mover la máquina

Para mover la máquina, utilice una carretilla elevadora y una barra transversal.

## 5.2 Compruebe la lista de embalaje

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

La caja de embalaje contiene los siguientes artículos:

Uds.	Descripción
1	AbraPlan-30
1	Tubo de salida con boquilla de PVC recta. Diámetro: 50 mm. Largo: 2,5 m.
1	Manguera de entrada
1	Manguera para vaciado del depósito de la unidad de enfriamiento
2	Abrazadera de manguera. Diámetro: 11 mm
2	Abrazadera de manguera. Diámetro: 40-60 mm
1	Manguera para aire comprimido. Largo: 2 m
1	Conexión de manguera para aire comprimido. Diámetro: 8 mm
1	Disco de goma. Diámetro: 350 mm
1	Brida
1	Perno M12 para la brida de la piedra de esmerilado
1	Llave Allen, 8 mm
1	Llave de horquilla, 24 mm
1	Juego de manuales de instrucciones

## 5.3 Suministro eléctrico



### PELIGRO ELÉCTRICO

La máquina debe estar conectada a la toma de tierra.  
Asegúrese que la tensión de suministro eléctrico actual se corresponde con la tensión que se indica en la placa de identificación de la máquina.  
Una tensión incorrecta puede dañar el circuito eléctrico.



### PELIGRO ELÉCTRICO

#### Para instalaciones eléctricas con diferenciales (RCCB)

Para AbraPlan-30, se requiere un diferencial Tipo B de 30 mA (EN 50178/5.2.11.1).

#### Para instalaciones eléctricas sin diferenciales

El equipo debe protegerse con un transformador de aislamiento (transformador bobinas dobles).

Póngase en contacto con un electricista cualificado para verificar la solución.

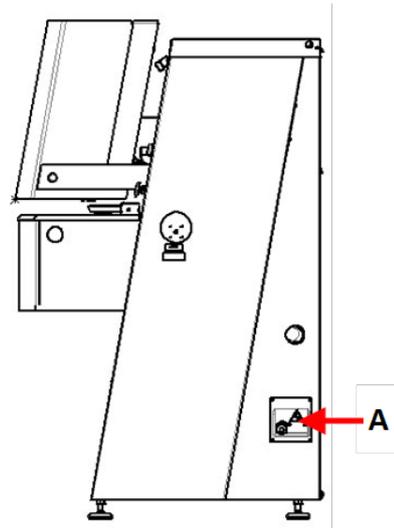
Cumpla siempre los reglamentos locales.

### Procedimiento

Para las especificaciones, consulte la sección Datos técnicos.

1. Abra la caja de conexiones eléctricas. **A**
2. Conectar un cable de 4 o 5 conductores tal y como se muestra.

PE	Conexión a tierra (masa)
N	Neutro (no se utiliza internamente)
L1	Fase
L2	Fase
L3	Fase



Cable UE	
L1	Marrón
L2	Negro
L3	Negro o Gris
Conexión a tierra (masa)	Amarillo/Verde
Neutro	Azul

Cable UL	
L1	Negro
L2	Rojo
L3	Naranja/Turquesa
Conexión a tierra (masa)	Verde (o Amarillo/Verde)
Neutro	Blanco

En el otro extremo del cable se puede instalar un enchufe homologado o bien, conectar el cable directamente al suministro eléctrico conforme a las especificaciones eléctricas y la normativa local.

## 5.4 Ruido

Para obtener información sobre el valor del nivel de presión sonora, consulte esta sección: [Datos técnicos ▶ 54](#)



#### **PRECAUCIÓN**

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

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

## **5.5 Vibraciones**

Para obtener información sobre exposición total a vibraciones de manos y brazos, consulte esta sección: [Datos técnicos ▶ 54](#)

## **5.6 Suministro de aire comprimido**

Para las especificaciones, consulte [Datos técnicos ▶ 54](#).

1. Conecte la manguera de presión de aire a la entrada de aire comprimido de la máquina.
2. Conecte el tubo de aire al suministro de aire comprimido.
3. Asegure las conexiones con abrazaderas.

## **5.7 Conecte a un sistema de extracción**

Para las especificaciones, consulte [Datos técnicos ▶ 54](#).

Struers recomienda que la máquina se conecte a un sistema de extracción.

1. Conecte un tubo de 52 mm de diámetro a la salida de extracción de la máquina.
2. Conecte el otro extremo del tubo al sistema de extracción.

## **5.8 Conexión a la salida de agua residual**

### **Si va a conectar la máquina a un drenaje de agua residual**

1. La máquina se suministra con una manguera de salida de agua.
2. Lleve la manguera de agua fuera de la máquina pasándola por una de las aberturas que hay en los laterales de la misma.
3. Asegúrese de que toda la manguera está orientada hacia abajo en dirección al drenaje de agua residual. Si es necesario, acorte la manguera.

### **Si va a conectar la máquina a una unidad de recirculación**

Normalmente, la máquina está conectada a un depósito de recirculación o a una unidad de recirculación externa.

Unidad de recirculación: Consulte [Conecte la unidad de recirculación ▶ 16](#)

Unidad de recirculación externa: Consulte [Conectar una unidad de recirculación externa ▶ 18](#)

## **5.9 Conecte la unidad de recirculación**

Para garantizar un enfriamiento óptimo, monte una unidad de recirculación en la máquina.

**Nota**

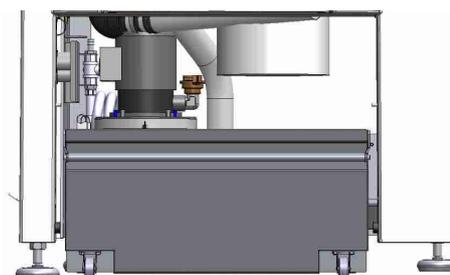
Antes de conectar la unidad de recirculación a la máquina, esta debe prepararla para su uso. Consulte el Manual de instrucciones de esta unidad.

**PELIGRO ELÉCTRICO**

Asegúrese que la tensión del suministro eléctrico se corresponde con la tensión indicada en la placa de identificación de la bomba.  
Una tensión incorrecta puede dañar el circuito eléctrico.

**Llenado del depósito de recirculación**

1. Antes de llenar el depósito, asegúrese de que queda espacio suficiente por debajo de la máquina para que se pueda deslizar fácilmente la unidad de recirculación. Si no es así, utilice las patas regulables para ajustar la altura de la máquina.
2. Asegúrese de que la unidad de recirculación queda correctamente instalada debajo de la máquina:
  - Las ruedas de la unidad deben estar alineadas con los laterales del compartimento para que pueda mover la unidad a su posición sin tener que moverla de un lado a otro.
  - La bomba debe colocarse a la izquierda y cerca de la parte trasera de la unidad de recirculación.

**Nota**

Para evitar la corrosión, Struers recomienda usar un aditivo de Struers en el agua de refrigeración. Para más información, consulte el envase del aditivo.

3. Cubra el depósito con una bolsa de desperdicio de plástico limpia.

**PRECAUCIÓN**

El depósito de recirculación es muy pesado cuando está lleno.

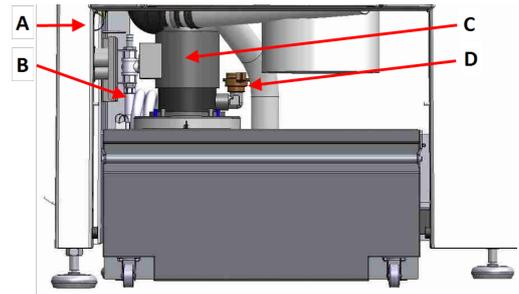
**Nota**

No llene excesivamente el depósito.  
Evite derrames al mover el depósito.

4. Llene el depósito con líquido de refrigeración. Asegúrese de que el porcentaje de agua/aditivo es correcta.

### Conectar la unidad a la máquina

1. Conecte la manguera de entrada de agua al acoplamiento rápido de la bomba de recirculación.
  - A** Enchufe del suministro eléctrico - no se muestra
  - B** Manguera de entrada de agua - a la máquina
  - C** Bomba de recirculación
  - D** Acoplamiento rápido - en la bomba
2. Introduzca la manguera de salida de agua de la máquina al orificio grande de la unidad del filtro. Si es necesario, acorte la manguera.
3. Conectar el cable desde la bomba de recirculación a la toma de alimentación eléctrica de la unidad de recirculación dentro del compartimiento.
4. Asegúrese de que la dirección de caudal es la que está indicada con una flecha en la bomba. Si la dirección es incorrecta, cambie dos de las fases:
  - Cable UE: cambie dos de las fases.
  - Cable UL: cambie las fases L1 y L2.
5. Coloque la unidad en su posición en el compartimiento situado debajo de la máquina.



## 5.10 Conectar una unidad de recirculación externa

1. Pasar la manguera de salida de agua a través de la abertura que hay en el lateral izquierdo o derecho de la unidad de recirculación.
2. Conecte la salida de la agua de la bomba a la manguera de entrada de agua.



#### PELIGRO ELÉCTRICO

Asegúrese que la tensión del suministro eléctrico se corresponde con la tensión indicada en la placa de identificación de la bomba.  
Una tensión incorrecta puede dañar el circuito eléctrico.



#### PRECAUCIÓN

La presión del fluido de refrigeración suministrado a la máquina debe ser de máximo 2 bares.

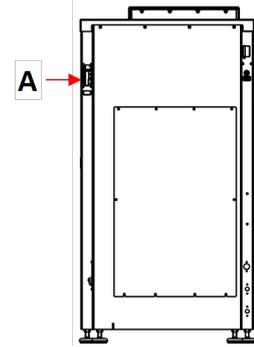
3. Conecte el cable de la bomba externa a la toma de corriente eléctrica de la unidad de recirculación dentro del compartimiento.

Cableado: Para las especificaciones, consulte la sección Datos técnicos.



**Nota**

Si utiliza la conexión AUX, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers para obtener más información sobre la conexión y el caudal requerido.



4. Conecte el control de la bomba externa a la conexión AUX que se encuentra en la parte trasera de la máquina. **A**

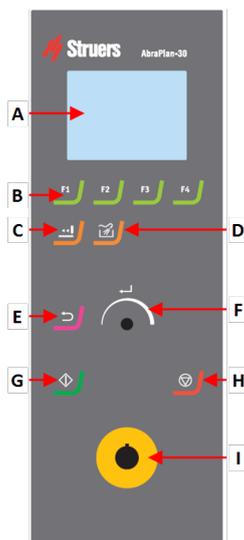
## 6 Haga funcionar el dispositivo



**PRECAUCIÓN**

No use la máquina con accesorios o consumibles no compatibles.

### 6.1 Funciones del panel de control



- A Pantalla
- B Teclas de función - F1 a F4
- C Afilar función.
- D Lavado función.
- E Volver función.
- F Mando Mando de giro/pulsación
- G Arrancar botón.
- H Parar botón.
- I Botón de parada de emergencia

Botón	Función
 <p>a</p> 	<p><b>Tecla de función</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulse este botón para activar los controles para diversos fines. Consulte la línea inferior de las pantallas individuales.</li> </ul>
	<p><b>Afilar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulse este botón para afilar la piedra de esmerilado.</li> </ul>
	<p>Lavado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulse este botón para iniciar y detener la pistola de lavado.</li> </ul>
	<p><b>El botón Mando de giro/pulsación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gire el botón <b>Mando de giro/pulsación</b> para mover el enfoque de la pantalla y cambiar los pasos y ajustes. Pulse para alternar cuando solo hay 2 opciones disponibles.</li> <li>• Pulse el botón <b>Mando de giro/pulsación</b> para seleccionar una función o guardar un ajuste seleccionado.</li> </ul>
	<p><b>Volver</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulse este botón para volver a la pantalla anterior o para cancelar funciones/cambios.</li> </ul>
	<p><b>Arrancar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia el proceso de preparación.</li> </ul>
	<p><b>Parar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detiene el proceso de preparación.</li> </ul>

Botón	Función
	<p><b>Parada de emergencia</b></p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px;"> <p><b>Nota</b>   No utiliza 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.</p> </div>

## 6.2 La pantalla



### Nota

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

El display es el interfaz de usuario para el software.

Cuando enciende la máquina, en la pantalla se muestra la configuración y la versión del software instalados.

La pantalla se divide en dos áreas principales. Vea este ejemplo.

### 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.

### C Opciones de la tecla de función

Las funciones mostradas dependen de la pantalla que se esté mostrando.



Sonido	Descripción
<b>Pitido corto</b>	<p>Cuando pulsa una tecla, un breve pitido indica que la selección está confirmada.</p> <p>Puede activar o desactivar el pitido: seleccione <b>Configuration</b> (Configuración).</p>
<b>Pitido largo</b>	<p>Un pitido largo al pulsar un botón indica que la tecla no puede activarse en ese momento.</p> <p>No puede desactivar este pitido.</p>

### Modo de espera

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

- Pulse cualquier tecla para volver a activar la pantalla.

## 6.2.1 Navegación en el display.



### El Mando de giro/pulsación

Use este botón del panel de control para seleccionar los elementos de menú.

- Gire la perilla para seleccionar un menú, un grupo de métodos o para cambiar un valor.
- Pulse la perilla para acceder a un campo o activar la selección.
- Gire la perilla para aumentar o reducir el valor numérico, o bien para alternar entre dos opciones.
  - Si solo hay dos opciones, pulse la perilla para alternar entre las dos opciones.
  - Si hay más de dos opciones, se mostrará un cuadro emergente.

### El botón Volver



Utilice este botón en el panel de control para volver a las funciones o valores anteriores.

- Pulse el botón para volver al menú principal.
- Pulse el botón para volver a la última función o valor.
- Pulse el botón para cancelar cambios.

## 6.2.2 Main menu (Menú principal)

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



- **Grinding** (Esmerilado)



- **Dressing** (Afilado)

También puede acceder a las pantallas de mantenimiento y configuración.



- **Maintenance** (Mantenimiento)



- **Configuration** (Configuración)

### 6.2.3 Cambio de configuración y texto

#### Cambio de texto

Para cambiar un valor de texto, seleccione el campo a modificar.

1. Presione el mando **Mando de giro/pulsación** para activar el editor de texto.
2. Si es necesario, utilice la flecha **Upper case** (Mayúsculas)/**Lower case** (Minúscula) que hay en la parte inferior de la pantalla para alternar entre mayúsculas y minúsculas.
3. Introduzca el texto que desee.
4. Desplácese para seleccionar **Save & Exit** (Guardar y salir).
5. Pulse el botón para abandonar la pantalla.



#### Cambie el ajuste.

Para modificar una configuración, seleccione el campo que desea cambiar.

1. Gire el mando **Mando de giro/pulsación** para acceder al campo cuyo ajuste desea cambiar.
2. Presione el mando **Mando de giro/pulsación** para acceder al campo.
  - **Más de dos opciones:**  
Gire el mando **Mando de giro/pulsación** para moverse hacia arriba y hacia abajo por la lista de valores.
  - **Dos opciones:**  
Presione el mando **Mando de giro/pulsación** para alternar entre las dos opciones.
3. Desplácese para seleccionar **Save & Exit** (Guardar y salir).
4. Pulse el botón para abandonar la pantalla.



## 6.2.4 Configuración del software

### Arranque: la primera vez

Para obtener instrucciones sobre cómo desplazarse por la pantalla, consulte: [Navegación en el display](#). ► 22

#### Select language (Seleccionar idioma)

1. Seleccione el idioma que desea usar. Si es necesario, puede cambiar el idioma posteriormente.
  - Desde **Main menu** (Menú principal) seleccione **Configuration** (Configuración) > **Options** (Opciones) > **Language** (Idioma).



2. **Date** (Fecha)  
Ahora se le solicitará que configure la fecha.
3. **Time** (Hora)  
Ahora se le solicitará que configure la hora.



### Arranque: operación diaria

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

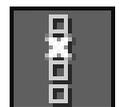
## 6.3 Configuration (Configuración)

Desde el menú **Configuration** (Configuración) puede acceder a distintos ajustes y parámetros.

1. Desde **Main menu** (Menú principal), seleccione **Configuration** (Configuración).
2. En el menú **Configuration** (Configuración), seleccione:



- **Options** (Opciones) para los ajustes generales.



### 6.3.1 Operation mode (Modo de funcionamiento)

#### Niveles de usuario

Puede seleccionar tres niveles de usuario distintos como modo de funcionamiento.

Operation mode (Modo de funcionamiento)	Esmerilado	Cambie el ajuste.	Funciones de configuración
<b>Production</b> (Producción)	Puede seleccionar y ver los ajustes.	Puede seleccionar y ver los ajustes.	Puede editar algunos ajustes.
<b>Development</b> (Desarrollo)	Puede seleccionar, ver y editar los ajustes.	Puede seleccionar, ver y editar los ajustes.	Puede editar algunos ajustes.
<b>Configuration</b> (Configuración)	Puede seleccionar, ver y editar los ajustes.	Puede seleccionar, ver y editar los ajustes.	Puede editar todos los ajustes.

#### Cambie el modo de funcionamiento

Para cambiar el modo de funcionamiento, realice lo siguiente:

1. Desde **Main menu** (Menú principal) seleccione **Configuration** (Configuración) > **Options** (Opciones) > **Operation mode** (Modo de funcionamiento).
2. Introduzca el código de acceso. Consulte [Nuevo código de acceso ▶ 25](#).
3. Cuando se muestre el cuadro de diálogo **Select operation mode** (Seleccione modo de funcionamiento), seleccione el modo de funcionamiento deseado y confirme su selección.

### 6.3.2 Nuevo código de acceso

Al acceder al menú, se le solicitará que introduzca un código de acceso. El código de acceso predeterminado es '2750'.

#### Cambio del código de acceso

Puede cambiar el código de acceso desde el menú de **Operation mode** (Modo de funcionamiento).

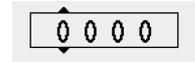


#### Nota

Anote el nuevo código de acceso.

Para cambiar el código de acceso, realice lo siguiente:

1. Desde **Main menu** (Menú principal), seleccione **Configuration** (Configuración) > **Options** (Opciones).
2. Seleccione el campo para introducir el código de acceso.
3. Cuando se muestre el cuadro de diálogo **Enter pass code** (Introduzca código de acceso), introduzca el código de acceso actual. El código de acceso predeterminado es '2750'.
4. Cambie el código de acceso y confirme su selección.



### 6.3.3 Agua durante el esmerilado

Para activar o desactivar el agua durante el esmerilado, realice lo siguiente:

1. Desde **Main menu** (Menú principal) seleccione **Configuration** (Configuración) > **Options** (Opciones) > **Water during grinding** (Agua durante esmerilado).

Ajuste el valor en **Yes** (Sí) o **No** (No)

## 6.4 Montaje de una piedra de esmerilado o de un disco de esmerilado de diamante



#### PRECAUCIÓN

No use la máquina con accesorios o consumibles no compatibles.



#### PRECAUCIÓN

La piedra de esmerilado/disco de esmerilado de diamante presenta bordes ásperos o afilados.

Utilice guantes de trabajo para proteger manos y dedos.

1. Desde **Main menu** (Menú principal), seleccione **Change grinding disc** (Cambiar disco de esmerilado).



2. Siga las instrucciones en pantalla.
3. En la lista **Select grinding disc** (Seleccione disco de esmerilado), seleccione la piedra de esmerilado o el disco de esmerilado de diamante que desea montar.
  - \*UGS = User Grinding Stone (piedra de esmerilado del usuario)
  - \*UDGD = User Diamond Grinding Disc (disco de esmerilado de diamante del usuario)

**Nota**

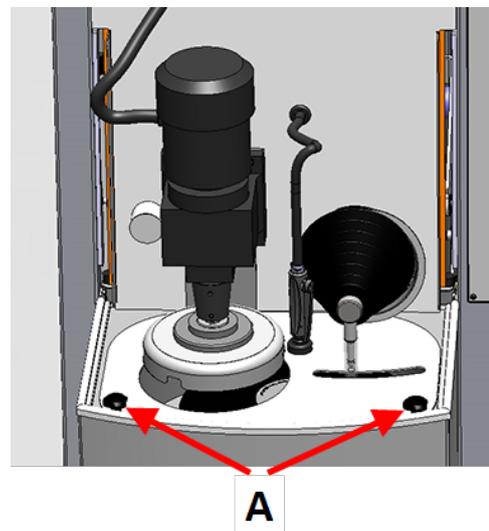
Si se utiliza el brazo afilador con la herramienta de diamante en un disco de esmerilado de diamante, se destruirá el disco o la herramienta de diamante. Por lo tanto, asegúrese de seleccionar la piedra de esmerilado/disco de esmerilado de diamante correcto.

El afilado se desactiva automáticamente al seleccionar el disco de esmerilado de diamante.

Si el brazo afilador se encuentra en posición abajo, se elevará hasta la posición de 'reposo'.

4. Asegúrese de que el motor del soporte para muestra se encuentra completamente elevado.
5. Abra la cubierta de la cámara de esmerilado.
6. Retire a un lado la pistola de lavado.
7. Desatornille manualmente los 2 tornillos (A).
8. Eleve cuidadosamente el protector de la piedra y retírelo hacia la parte delantera de la máquina.

Sostenga el protector de la piedra por la ranura del brazo del afilador.



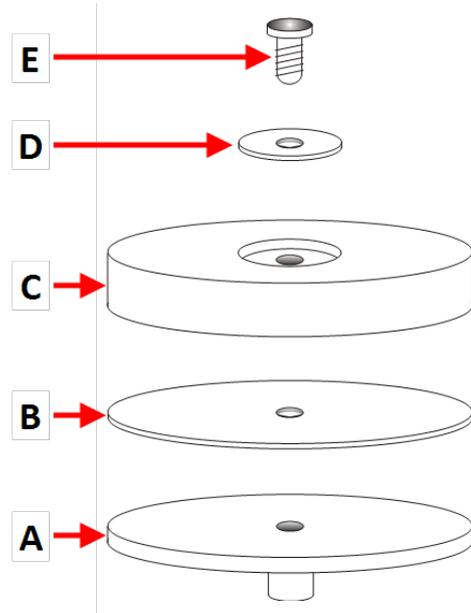
9. Retire la piedra de esmerilado o disco de esmerilado de diamante, si uno de ellos está montado.
10. Antes de montar la nueva piedra de esmerilado o disco de esmerilado de diamante, asegúrese de lo siguiente:
  - La piedra de esmerilado o disco de esmerilado de diamante deben estar intactos.
  - La piedra de esmerilado o disco de esmerilado de diamante deben estar secos al montarlos.
  - La brida debe estar limpia y lisa.

11. Monte la piedra de esmerilado o el disco de esmerilado de diamante en placa base.

- A Placa base
- B Disco de goma
- C Piedra de esmerilado/Disco de diamante para esmerilado
- D Fijación de la brida y la arandela de cartón

**Nota**  
No use la arandela de cartón con un disco de esmerilado de diamante

- E Perno de fijación



12. Monte el perno.
13. Utilice una llave Allen para apretar el perno con una fuerza mínima de 8 Nm (5.9 lbf-ft), máx. 10 Nm (7.4 lbf-ft).

No apriete demasiado el perno, ya que podría dañar la piedra de esmerilado o disco de esmerilado de diamante.

14. Vuelva a colocar el protector de la piedra y apriete manualmente los 2 tornillos.
15. Coloque de nuevo la pistola de lavado en su soporte.
16. Baje la cubierta y siga las instrucciones que se muestran en la pantalla.

Si ha montado otra piedra de esmerilado, se mostrará el siguiente mensaje:

**The dresser needs to perform a surface search.**

**Press Enter to start the procedure**

(El afilador necesita realizar una búsqueda de superficie. Pulse Entrar para iniciar el procedimiento)

17. Pulse el botón Mando de giro/pulsación para continuar.

La búsqueda de superficie se inicia automáticamente para determinar la altura de la piedra y la posición de referencia.

18. Una vez haya finalizado el cambio de la piedra de esmerilado o del disco de esmerilado de diamante, puede hacer lo siguiente:

- Pulse el botón Mando de giro/pulsación para confirmar que ha finalizado el procedimiento de cambio.
- Pulse F1 para seleccionar **Spin test** (Prueba de giro).

Esta prueba verifica la integridad de la piedra o disco mientras gira.

Se mostrará el siguiente mensaje:

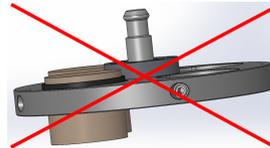
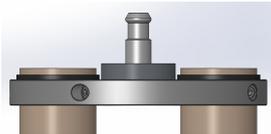
**Close the cover and press START to start the spin test.**

(Cierre la cubierta y pulse ARRANCAR para iniciar la prueba de giro.)

## 6.5 Sujete y nivele las muestras

Las muestras se deben distribuir de manera uniforme en el soporte para muestras. Todas deben tener aproximadamente el mismo tamaño y peso.

El soporte para muestras debe estar equilibrado. Si no lo está, se producirá un exceso de vibraciones durante el esmerilado.



1. Coloque al menos tres muestras simétricamente alrededor del centro del soporte para muestras para obtener una rotación uniforme y equilibrada.
2. Apriete los tornillos con cuidado para fijar las muestras en su posición.
3. Use siempre tornillos de una longitud que haga que sobresalgan lo menos posible por el exterior del soporte para muestras y cuya rosca atraviese completamente el soporte para muestras.
4. Asegúrese de que todas las muestras quedan sujetas con firmeza y de forma segura.



### Sugerencia

Si utiliza un dispositivo nivelador Uniforce, consulte el manual de instrucciones de este dispositivo.

## 6.6 Inserte o retire el portamuestras



### PRECAUCIÓN

El soporte para muestras con muestras puede ser pesado. No suelte el soporte para muestras hasta que no esté asegurado en el acoplamiento. Utilice guantes de trabajo para proteger manos y dedos.

### Introduzca el portamuestras

1. Coloque el soporte para muestras debajo del acoplamiento rápido sujetándolo con los dedos.
2. Presione y mantenga abajo el anclaje de la columna mientras guía el dispositivo de sujeción por presión del soporte para muestras al interior del acoplamiento.
3. Suelte el anclaje con cuidado.
4. Gire el soporte para muestras hasta que los tres pines encajen en sus agujeros correspondientes.
5. Compruebe que el soporte para muestras ha queda fijado correctamente en el acoplamiento.



### Retire el portamuestras

1. Sujete el soporte para muestras con los dedos.
2. Presione y baje el anclaje mientras ejerce una ligera presión hacia arriba sobre el soporte para muestras. Al mismo tiempo, use la palma de la mano para presionar y mantener abajo el anclaje.
3. Sujete el soporte para muestras con una mano mientras lo baja para liberarlo del acoplamiento.
4. Libere el anclaje y extraiga el soporte para muestras.

## 6.7 Esmerilado

### 6.7.1 Configuración de esmerilado

#### Selección del modo de esmerilado

Los ajustes definidos en el menú **Grinding setup** (Configuración de esmerilado) se guardan en el software en caso que se interrumpa el suministro eléctrico de la máquina.

1. Desde **Main menu** (Menú principal), seleccione **Grinding** (Esmerilado).
2. Seleccione el modo de esmerilado.



Están disponibles los siguientes modos:

- **Removal** (Eliminación)  
 Seleccione una cantidad específica de material a eliminar de las muestras.
- **Time** (Hora)  
 Seleccione un tiempo específico para la duración del proceso.
- **Removal-Time** (Eliminación-Tiempo)  
 Seleccione una combinación de **Removal** (Eliminación) y **Time** (Hora)

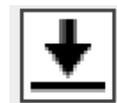
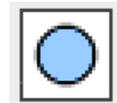


**Removal-Time** (Eliminación-Tiempo) se utiliza cuando se requiere una planitud absoluta:

- Se elimina la cantidad de material especificado.
- Se afila la piedra.
- Se ejecuta un paso muy corto de esmerilado en la piedra plana recién afilada.

Esto garantiza la máxima planitud tras la eliminación de la cantidad de material requerido.

3. Seleccione la piedra de esmerilado/disco de esmerilado de diamante que desea usar.
4. Ajuste la fuerza que desea aplicar.



### El tiempo de proceso Removal (Eliminación)

El tiempo de proceso **Removal** (Eliminación) después de 15 minutos.

Si no se ha eliminado la cantidad ajustada de material en este periodo de tiempo, el proceso se detiene automáticamente.

Si se detecta una tasa baja de eliminación durante un periodo de 5 minutos, se mostrará un cuadro de diálogo emergente:

**The removal rate is too low. Time limit was exceeded.** La tasa de eliminación es demasiado baja. Se ha superado el límite de tiempo.)

1. Pulse **F1** para detener el proceso.
2. Cambie los ajustes de eliminación y fuerza para continuar el esmerilado o bien, pulse el botón Mando de giro/pulsación para continuar el proceso durante 1 hora.

### 6.7.2 Inicio del proceso de esmerilado

1. Cierre la cubierta de la máquina.
2. Cuando haya seleccionado el modo de esmerilado, asegúrese de que los ajustes son correctos.
3. Pulse el botón Arrancar.



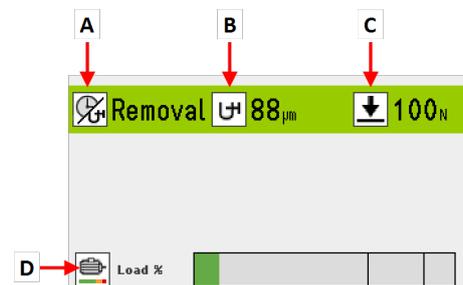
### Refrigeración

La bomba de recirculación arranca automáticamente cuando se inicia el proceso.

### El proceso de esmerilado

El display muestra el estado del proceso tal y como se muestra en este ejemplo.

- A** Modo de esmerilado
- B** Material restante a eliminar
- C** Fuerza aplicada en el soporte porta muestras
- D** Carga en el motor principal



### 6.7.3 Parada del proceso de esmerilado

El proceso se detiene automáticamente cuando transcurre el tiempo ajustado o se elimina la cantidad de material especificado.

La piedra de esmerilado deja de girar y el soporte porta muestras vuelve a la posición inicial.

Si es necesario, puede detener el proceso antes.

### Parada de la máquina

- Pulse el botón **Parar**.



El proceso está en pausa.

Para detener el proceso por completo:

- Pulse el botón **Parar** de nuevo



#### Nota

Si pausa el proceso en el modo **Removal** (Eliminación), es posible que se pierda la posición de referencia específica. Para garantizar unos resultados precisos, detenga el proceso por completo e inicie un nuevo proceso con una nueva posición de referencia.

## 6.8 Afilado

### Funciones de afilado

Asegúrese de que la piedra de esmerilado se afila regularmente para mantenerla plana y afilada. Para el afilado automático de la piedra de esmerilado se utiliza una herramienta de diamante.



#### Nota

Seleccione siempre la configuración correcta al insertar o cambiar la piedra de esmerilado.



#### Nota

No utilice nunca el brazo afilador con la herramienta de diamante en un disco de esmerilado de diamante. Puede destruir el disco y la herramienta de diamante.

Un pequeño icono en la esquina superior derecha de la pantalla del software indica el estado del medio de esmerilado.

Icono	Función
	<p>La piedra de esmerilado se ha utilizado pero no afilado.</p>
	<p>La piedra de esmerilado se acaba de afilar.</p>
	<p>Se ha montado un disco de esmerilado de diamante.</p>

### Afilado automático

Se recomienda mantener activada la función de afilado automática para que la piedra de esmerilado se afile automáticamente durante el proceso de esmerilado.

### Afilado manual

1. Pulse **Afilar** para afilar la piedra de esmerilado.

Esta función está activa en la pantalla **Grinding setup** (Configuración de esmerilado), la pantalla **Dressing setup** (Configuración de afilado) o durante un proceso.



### Afilado de un disco de esmerilado de diamante

Para afilar un disco de esmerilado de diamante:

1. Montar tres piedras afiladoras de óxido de aluminio en un soporte porta muestras y esmerilar durante unos segundos. Consulte el manual para obtener información sobre las piedras afiladoras de óxido de aluminio.

## 6.8.1 Configuración de la herramienta de diamante para el afilado

Puede configurar la función de afilado.

Ajuste	Descripción
<p><b>Dresser step (multiple sweeps &gt;50 <math>\mu</math>)</b> (Paso del afilador (múltiples barridos &gt;50 <math>\mu</math>))</p>	<p>La distancia que se mueve el afilador en sentido descendente en cada paso.</p> <p>Seleccione un valor de 10 <math>\mu</math>m a 200 <math>\mu</math>m en pasos de 10 <math>\mu</math>m. Utilice el paso más pequeño posible.</p> <p>Para pasos &gt; 50 <math>\mu</math>m se realizarán varios barridos</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Nota</b></p> <p> Durante el proceso de afilado puede escuchar para asegurarse de que el afilador está en contacto con la piedra de esmerilado a lo largo de toda la superficie. Si la piedra no es homogénea, aumente el paso del afilador.</p> </div>
<p><b>Dresser speed (1=low ... 10=high)</b> (Velocidad del afilador (1=baja ... (10=alto))</p>	<p>La velocidad del afilador cuando se mueve a lo largo de la piedra. Ajuste un valor del 1 a 10.</p>
<p><b>Automatic dressing during process</b> (Afilado automático durante proceso)</p>	<p>Seleccione <b>Yes</b> (Sí) para habilitar el afilado automático, especialmente si se utiliza el modo <b>Removal</b> (Eliminación).</p>

Ajuste	Descripción							
<b>Dressing mode</b> (Modo de afilado)	<p>Esta ajuste está disponible cuando <b>Automatic dressing during process</b> (Afilado automático durante proceso) se ajusta en <b>Yes</b> (Sí).</p> <p>El modo de afilado puede ajustarse en <b>Removal</b> (Eliminación) o en <b>Time</b> (Hora), dependiendo del modo de esmerilado.</p>							
	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="810 510 970 577"><b>Removal</b> (Eliminación)</td> <td data-bbox="1075 510 1337 725">El afilado se inicia automáticamente cuando la tasa de eliminación se reduce hasta un nivel determinado.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 734 970 770"><b>Time</b> (Hora)</td> <td data-bbox="1075 734 1337 801">La piedra se afilará a intervalos regulares.</td> </tr> </table>	<b>Removal</b> (Eliminación)	El afilado se inicia automáticamente cuando la tasa de eliminación se reduce hasta un nivel determinado.	<b>Time</b> (Hora)	La piedra se afilará a intervalos regulares.			
	<b>Removal</b> (Eliminación)	El afilado se inicia automáticamente cuando la tasa de eliminación se reduce hasta un nivel determinado.						
	<b>Time</b> (Hora)	La piedra se afilará a intervalos regulares.						
<table border="0"> <tr> <td data-bbox="810 837 970 949"><b>Grinding mode</b> (Modo de esmerilado)</td> <td data-bbox="1075 837 1337 904"><b>Dressing mode</b> (Modo de afilado)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 958 970 1025"><b>Removal</b> (Eliminación)</td> <td data-bbox="1075 958 1337 1025"><b>Removal</b> (Eliminación) o <b>Time</b> (Hora)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 1034 970 1070"><b>Time</b> (Hora)</td> <td data-bbox="1075 1034 1337 1070"><b>Time</b> (Hora)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="810 1079 970 1182"><b>Removal-Time</b> (Eliminación-Tiempo)</td> <td data-bbox="1075 1079 1337 1146"><b>Removal</b> (Eliminación) o <b>Time</b> (Hora)</td> </tr> </table>	<b>Grinding mode</b> (Modo de esmerilado)	<b>Dressing mode</b> (Modo de afilado)	<b>Removal</b> (Eliminación)	<b>Removal</b> (Eliminación) o <b>Time</b> (Hora)	<b>Time</b> (Hora)	<b>Time</b> (Hora)	<b>Removal-Time</b> (Eliminación-Tiempo)	<b>Removal</b> (Eliminación) o <b>Time</b> (Hora)
<b>Grinding mode</b> (Modo de esmerilado)	<b>Dressing mode</b> (Modo de afilado)							
<b>Removal</b> (Eliminación)	<b>Removal</b> (Eliminación) o <b>Time</b> (Hora)							
<b>Time</b> (Hora)	<b>Time</b> (Hora)							
<b>Removal-Time</b> (Eliminación-Tiempo)	<b>Removal</b> (Eliminación) o <b>Time</b> (Hora)							
<p>Cuando <b>Dressing mode</b> (Modo de afilado) se haya ajustado en <b>Removal</b> (Eliminación), puede ajustar <b>Dresser sensitivity</b> (Sensibilidad de afilador).</p>								
	<p>Seleccione un valor entre 1 a 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta sensibilidad: La piedra se afila tan pronto como disminuye la tasa de eliminación. El tiempo de esmerilado es el más corto posible.</li> <li>• Baja sensibilidad: La eliminación disminuye mucho antes de que la piedra esté afilada. El tiempo de esmerilado es más largo. La vida útil de la piedra de esmerilado es más larga.</li> </ul>							
<b>Dressing interval</b> (Intervalo de afilado)	<p>Esta ajuste está disponible cuando <b>Dressing mode</b> (Modo de afilado) se ajusta en <b>Time</b> (Hora).</p> <p>Seleccione un valor entre 0:10 a 5:00 minutos.</p>							

Ajuste	Descripción
<b>Dressing during process</b> (Afilado durante el proceso)	<p>Afilado mientras el soporte porta muestras se encuentra sobre la piedra de esmerilado. Se utiliza para esmerilar materiales muy duros que requieren un afilado frecuente.</p> <p><b>Yes</b> (Sí) Afilado con una fuerza preajustada en el soporte porta muestras.</p> <p><b>No</b> (No) Afilado con fuerza reducida en el soporte porta muestras. El soporte se eleva ligeramente durante el afilado.</p>
<b>Automatic dressing after process</b> (Afilado automático después de proceso)	<p>Afila automáticamente la piedra después de cada proceso.</p> <p><b>Yes</b> (Sí) Si se selecciona el modo <b>Time</b> (Hora), se garantiza que la piedra de esmerilado esté afilada cuando se inicia el proceso.</p> <p><b>No</b> (No) Si se selecciona el modo <b>Removal</b> (Eliminación), la piedra se afila cuando es necesario.</p>
<b>Remaining height of stone</b> (Altura de piedra restante)	El valor indica la cantidad disponible de piedra de esmerilado.

Teclas de función	
<b>F1</b>	Vuelve a detectar la superficie si hay una alta tasa de desgaste de la piedra de esmerilado.
<b>F4</b>	Cambie la piedra de esmerilado.

## 7 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.

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

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

### Preguntas técnicas y repuestos

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

## 7.1 Limpieza general

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



**Nota**

No utilice un paño seco ya que las superficies no son resistentes a arañazos. La grasa y el aceite puede eliminarse con etanol o isopropanol.



**Nota**

No usar nunca acetona, benceno ni disolventes similares.

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

- Limpie minuciosamente la máquina y todos los accesorios.

## 7.2 Diariamente

- Limpie todas las superficies accesibles con un trapo suave y húmedo.

### Unidad de recirculación

Consulte el manual específico suministrado con el equipo.

- Compruebe el nivel del líquido de refrigeración después de 8 horas de uso o, como mínimo, una vez a la semana. Llene el depósito con más líquido de refrigeración, si es necesario.
- Compruebe los filtros. Limpie los filtros, si es necesario.

### 7.2.1 Compruebe el depósito de recirculación

1. Comprobar, y si es necesario, sustituya el fluido de refrigeración.



**Nota**

Si el líquido de refrigeración está contaminado por algas o bacterias, sustitúyalo inmediatamente.

2. Si la bomba no toca el líquido de refrigeración, llene la unidad.
3. Cambie el líquido de refrigeración si está sucio. Ver [Cambio del líquido de refrigeración ► 41](#).

## 7.3 Semanalmente

Limpie la máquina regularmente para evitar daños causados por granos abrasivos o partículas metálicas.

1. Limpie las superficies pintadas y el panel de control con un paño suave humedecido y un limpiador doméstico común. Para una limpieza más profunda, utilice un limpiador más potente como Solopol Classic.

### Inspección de la cubierta de seguridad

1. Limpie la cubierta con un paño suave humedecido y un limpiador de cristales doméstico antiestático.



#### Nota

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

### Unidad de recirculación

Consulte el manual específico suministrado con el equipo.

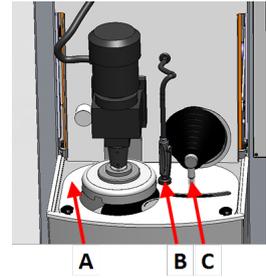
- Limpie la unidad de recirculación. Consulte [Limpieza de la unidad de recirculación ▶ 41](#).
- Limpie el depósito de la unidad de recirculación. Consulte [Limpieza de la unidad de recirculación ▶ 41](#).
- Llene el depósito de la unidad de recirculación. Consulte [Cambio del líquido de refrigeración ▶ 41](#)

### 7.3.1 Limpieza de la cuba

1. En el menú **Maintenance** (Mantenimiento), seleccione **Cleaning** (Limpiar).
2. Si el brazo del afilador está abajo, pulse **F1** para elevarlo hasta la posición superior.
3. Asegúrese de que el motor del soporte para muestras se eleva hasta su posición superior.
4. Abra la cubierta.
5. Retire a un lado la pistola de lavado.

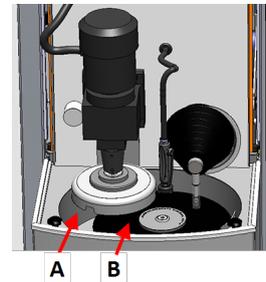


6. Desatornille con los dedos los 2 tornillos.
7. Sujete el protector de piedra por la ranura del brazo del afilador y eleve con cuidado el protector de piedra hacia arriba y hacia fuera hasta la parte delantera de la máquina.
8. Quitar el protector de la piedra.



- A Protector de piedra
- B Unidad de lavado (pistola de lavado y soporte)
- C Brazo afilador

9. Elimine cualquier residuo que pueda haberse acumulado en el fondo de la cuba.



- A Cuba
- B Piedra de esmerilado

10. Si es necesario, utilice la pistola de lavado para limpiar la cuba. Pulse el botón Lavado para poner en marcha la bomba. Coloque de nuevo la pistola de lavado en su soporte después de utilizarla.



11. Vuelva a colocar el protector de la piedra.
12. Apriete manualmente los dos tornillos.

## 7.4 Mensualmente

### Unidad de recirculación

Consulte el manual específico suministrado con el equipo.

- Limpie la unidad de recirculación.
- Sustituya el refrigerante al menos una vez al mes.



#### Nota

Sustituya el líquido de refrigeración inmediatamente si advierte que está infectado

### 7.4.1 Limpieza de la unidad de recirculación

1. Limpie minuciosamente la unidad de recirculación y los tubos conectados.
2. Si se utiliza una solución de jabón para limpiar el recipiente o el depósito de recirculación, enjuáguelo con agua limpia antes de llenar el depósito de recirculación.



**Nota**

Si el líquido de refrigeración está contaminado por algas o bacterias, sustitúyalo inmediatamente.

3. Si el agua de refrigeración se ha infectado con bacterias o algas, limpie el depósito y los tubos con un desinfectante antibacteriano adecuado.
4. Limpie el filtro estático: Quítelo y enjuáguelo con agua.

### 7.4.2 Cambio del líquido de refrigeración



**Nota**

El líquido de la unidad de refrigeración contiene aditivos y residuos del proceso de esmerilado que no deben desecharse por el desagüe de agua residual. El líquido de refrigeración debe desecharse conforme al reglamento de seguridad local vigente.

#### Vacíe el depósito de recirculación

1. Retire el depósito de recirculación del compartimento que hay en la parte inferior de la máquina.
2. Desconecte la manguera de entrada de agua de la bomba y conecte la manguera adicional (incluido).
3. Coloque el otro extremo de la manguera en un recipiente de un tamaño adecuado.
4. En el menú **Maintenance** (Mantenimiento), seleccione **Empty recirculation tank** (Depósito de recirculación vacío).
5. Pulse **F1** para poner en marcha la bomba.
6. La bomba se detiene automáticamente. Para detenerla manualmente, pulse **Parar**
7. Siga las instrucciones en pantalla.



**PRECAUCIÓN**

Evite el contacto de la piel con el aditivo refrigerante.

## 7.5 Anualmente

### Inspeccione la cubierta de seguridad.



#### Sugerencia

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

1. Realice una inspección visual de la cubierta de seguridad para ver si presente signos de desgaste o daños tales como grietas, abolladuras o daños en el borde de sellado.

### Sustitución de la pantalla de la cubierta de seguridad



#### Nota

La pantalla de la cubierta de seguridad debería sustituirse inmediatamente si se ha debilitado por la colisión de objetos proyectados o si presenta señales visibles de deterioro o daños.



#### Nota

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

Para garantizar la seguridad del diseño, la pantalla de la cubierta de protección debe sustituirse cada 5 años. En la pantalla hay una etiqueta donde se indica cuándo debe sustituirse.

**Struers**  
Safety glass  
Sicherheitsglas  
Verre sécurit



### Unidad de recirculación

Consulte el manual específico suministrado con el equipo.

#### 7.5.1 Compruebe los dispositivos de seguridad

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



#### ADVERTENCIA

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



#### Nota

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

Consulte

- [Parada de emergencia ▶ 43](#)
- [Cubierta de seguridad ▶ 43](#)

## 7.5.2 Parada de emergencia

### Prueba 1



1. Pulse el botón Arrancar. La máquina comienza a funcionar.



2. Pulse la parada de emergencia.



3. Si la operación no se detiene, pulse el botón Parar.
4. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

### Prueba 2



1. Pulse la parada de emergencia.



2. Pulse el botón Arrancar.



3. Si la máquina arranca, pulse el botón Parar.
4. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

## 7.5.3 Cubierta de seguridad

La cubierta posee un sistema de interruptores de seguridad para evitar que el operario entre en contacto con las piezas móviles de la zona de trabajo cuando la cubierta está abierta.

Un mecanismo de bloqueo impide al operario abrir la cubierta hasta que el disco de esmerilado deja de girar.

La cubierta también actúa como un escudo para proteger al operario contra objetos proyectados tales como muestras que no están bien fijadas.

### Prueba 3

1. Abra la cubierta de seguridad.
2. Pulse el botón Arrancar.



3. Si la máquina arranca, pulse el botón Parar.



4. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

## 7.6 Piezas de recambio

### Preguntas técnicas y repuestos

Al formular cualquier pregunta de carácter técnico o al realizar un pedido de repuestos, indique el año de fabricación. El año de fabricación está grabado en el bastidor del cilindro.

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

## 7.7 Servicio y reparación

Recomendamos realizar una comprobación de servicio regular anualmente o después de cada 1500 horas de uso.

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 1500 horas de funcionamiento, en la pantalla se mostrará un mensaje que recuerda al usuario que debe programarse una comprobación de mantenimiento.



#### Nota

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

## 7.8 Disposición



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

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

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

## 8 Resolución de problemas - AbraPlan-30

Error	Causa	Acción
El texto del display no se ve con claridad.	La pantalla es sensible a los cambios de temperatura.	Cambie el brillo en el menú <b>Configuration</b> (Configuración).
No se puede drenar el agua.	La manguera tiene algún pellizco.	Estire la manguera.
	Manguera de drenaje obstruida.	Limpie la manguera.
	El tubo de drenaje no está inclinado hacia abajo.	Ajuste la inclinación de la manguera.
La superficie de esmerilado presenta un desgaste irregular continuo.	El acoplamiento del soporte para muestras/placa porta muestras o el cabezal están desgastados.	Sustituya el acoplamiento. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
Fuga de agua.	Una fuga en la manguera de agua de la unidad de refrigeración.	Compruebe si la manguera presenta fugas y apriete su abrazadera.
Las muestras, la unidad de refrigeración o el equipo presentan corrosión.	El aditivo agregado al líquido de refrigeración no es suficiente.	Agregue aditivo para líquido de refrigeración de Struers al líquido de refrigeración. Utilice la concentración correcta. Utilice un refractómetro para comprobarlo. Consulte la sección de Mantenimiento.
No se elimina material.	La piedra de esmerilado/disco de esmerilado de diamante está cubierto de material.	Afile la piedra de esmerilado/disco de esmerilado de diamante.
	Fluido de refrigeración insuficiente.	Llene el depósito de la unidad de recirculación.
	Fuerza de esmerilado insuficiente.	Ajuste la fuerza de esmerilado.
La muestra se calienta.	Fluido de refrigeración insuficiente.	Llene el depósito de la unidad de recirculación.
	La bomba de la unidad de enfriamiento está bloqueada.	Limpie la bomba y la unidad de refrigeración.

<b>Error</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción</b>
Las muestras no son planas.	La piedra de esmerilado/disco de esmerilado de diamante está cubierto de material.	Afile la piedra de esmerilado/disco de esmerilado de diamante.  Selecione <b>Removal-Time</b> (Eliminación-Tiempo) como modo de esmerilado.
	El soporte porta muestras no está equilibrado.  o  el soporte para muestras contiene muy pocas muestras.  o  Muestra grande mal centrada o muestra con una distribución demasiado pequeña en una dirección.	Equilibrar el soporte. Por ejemplo, utilice una o más muestras tipo para equilibrar el soporte.
Se escucha un chirrido.	La correa de transmisión patina.	Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
Cuando la máquina está en funcionamiento y/o está apagada se escucha un pequeño siseo.	Hay una fuga en el sistema de aire.	Apriete las conexiones y sustituya los tubos de aire defectuosos, si es necesario.
Se producen vibraciones violentas cuando la máquina está en funcionamiento.	La piedra de esmerilado es defectuosa y está desequilibrada.	Sustituya la piedra.
	El soporte porta muestras no está equilibrado. El soporte porta muestras contiene muy pocas muestras.  O bien,  Muestras grandes están mal centradas o muestras con una distribución demasiado pequeña en una dirección.	Equilibrar el soporte. Por ejemplo, utilice una o más muestras tipo para equilibrar el soporte.
La máquina es muy ruidosa cuando está en reposo.	El rodamiento axial es defectuoso.	Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
	El husillo o los rodamientos del motor están defectuosos.	Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

## 8.1 Mensajes y errores - AbraPlan-30

Los mensajes de error se dividen en dos grupos:

- Mensajes y errores

### 8.1.1 Mensajes

Los mensajes proporcionan información sobre el estado de la máquina y errores que no son graves.

### 8.1.2 Errores

Los errores deben corregirse para poder continuar con la operación.

Pulse **Entrar** para aceptar el error o mensaje.

N.º	Mensaje de error	Causa	Acción
7	(Información) <b>Action not allowed by operation mode.</b> (Acción no permitida por el modo de funcionamiento.)	El modo de funcionamiento no permite la edición.	Cambie el modo de funcionamiento a un nivel superior como, por ejemplo, <b>Configuration</b> (Configuración).
54	(Información) <b>The process is paused. This might affect removal accuracy. For the greatest accuracy start a new process.</b> (El proceso está en pausa. Esto podría afectar a la precisión de eliminación. Para una mayor precisión, inicie un nuevo proceso.)	Cuando el proceso está en pausa, se calculará un nuevo punto de referencia para el resto de eliminación y este afectará a la precisión general de la eliminación deseada.	Pulse OK para continuar. Pulse Parar para cancelar el proceso.
101	<b>Warning</b> (Advertencia) <b>Cannot keep preset force.</b> (No se puede mantener la fuerza preseleccionada.)	La máquina no pudo mantener la fuerza seleccionada.	Asegúrese de que la presión del aire es de 6 bares. Reinicie el proceso. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

N.º	Mensaje de error	Causa	Acción
114	<p><b>Warning</b> (Advertencia)</p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>Warning: General.</b></p> <p><b>Warning code: 0</b></p> <p>(Motor de disco: Advertencia: General. Código de advertencia: 0)</p>	Advertencia no específica informada por la unidad de movimiento.	<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers. Anote el código de motivo que se muestra.</p>
141	<p><b>Warning</b> (Advertencia)</p> <p><b>No air connected or air pressure too low.</b></p> <p>(No se ha conectado el aire o la presión de aire es muy baja)</p>	El suministro de aire no está conectado o la presión es demasiado baja.	<p>Compruebe la conexión del suministro de aire.</p> <p>Asegúrese de que la presión del aire es de mín. 6 bares.</p>
151	<p><b>Warning</b> (Advertencia)</p> <p><b>Beacon not detected!</b></p> <p><b>Either check beacon connection or disable it in Options menu.</b></p> <p>(Faro de estado no detectado.</p> <p>Compruebe la conexión del faro de estado o desactívelo en el menú Opciones.)</p>		<p>Si no se ha instalado el faro señalizador, desactívelo en el menú <b>Options</b> (Opciones).</p> <p>Si hay una luz indicadora instalada: compruebe la conexión</p> <p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers..</p>
155	<p><b>Warning</b> (Advertencia)</p> <p><b>Signal from dresser vibration detector is out of range!</b></p> <p><b>Surface search procedure might not be precise.</b></p> <p>(¡Señal del detector de vibraciones del afilador está fuera de rango!</p> <p>Es posible que el procedimiento de búsqueda de superficie no sea preciso.)</p>	<p>Posibles causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fuertes vibraciones en el entorno</li> <li>• un fallo en el sensor o en su montaje</li> </ul>	<p>Asegúrese de que no hay fuentes externas de vibraciones cerca de la máquina.</p> <p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>

N.º	Mensaje de error	Causa	Acción
45	<p><b>Error (Error)</b></p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>Positioning error.</b></p> <p><b>Check for obstructions.</b></p> <p>(Motor de disco: Error de posicionamiento. Compruebe si hay obstrucciones.)</p>	<p>El brazo del afilador no se pudo mover como se solicitó.</p>	<p>Asegúrese de que no haya nada obstruyendo el movimiento del brazo del afilador.</p>
46	<p><b>Error (Error)</b></p> <p><b>The head did not move down sufficiently for the calibration to start. Calibration aborted.</b></p> <p>(El cabezal ha bajado lo suficiente para que comience la calibración. Calibración cancelada.)</p>	<p>Este mensaje se muestra durante la calibración. El cabezal de movimiento muestras intenta moverse hacia abajo para generar fuerza. Si no puede moverse hacia abajo lo suficiente, se muestra este error.</p>	<p>Asegúrese de que no haya nada obstruyendo el movimiento del cabezal de movimiento muestras.</p>
50	<p><b>Error (Error)</b></p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>The motor is too hot and has been stopped. Allow motor to cool before starting a process.</b></p> <p>(Motor de disco: El motor está demasiado caliente y se ha detenido. Deje que el motor se enfríe para iniciar un proceso.)</p>	<p>La carga del motor ha provocado que el motor se caliente excesivamente para continuar con el proceso.</p>	<p>Permita que el motor se enfríe durante 10 minutos. Reinicie.</p>
73	<p><b>Error (Error)</b></p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>SMU is offline.</b></p> <p><b>Call a Service Technician.</b></p> <p>(Motor de disco: SMU está fuera de línea. Avisé a un Técnico de Servicio.)</p>	<p>Se ha perdido la comunicación con el motor paso a paso.</p>	<p>Reinicie. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>

N.º	Mensaje de error	Causa	Acción
80	<p><b>Error (Error)</b></p> <p><b>The mover head did not move correctly.</b></p> <p>- <b>Check the air supply.</b></p> <p>- <b>Check for any obstructions.</b></p> <p>(El cabezal no se movió correctamente.)</p> <p>- Compruebe el suministro de aire.</p> <p>- Compruebe si hay obstrucciones.)</p>	<p>Algo ha impedido que el cabezal de movimiento de muestras intentara moverse.</p>	<p>Compruebe el suministro de aire.</p> <p>Asegúrese de que no haya nada obstruyendo el movimiento del cabezal de movimiento muestras.</p>
91	<p><b>Error (Error)</b></p> <p><b>Dresser reference search, sweep sensor not deactivated.</b></p> <p>(Búsqueda de referencia del afilador, sensor de barrido no desactivado)</p>		<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>
92	<p><b>Error (Error)</b></p> <p><b>Dresser reference search, sweep sensor not activated.</b></p> <p>(Búsqueda de referencia del afilador, sensor de barrido no activado.)</p>	<p>No se puede encontrar la posición de referencia de barrido del afilador.</p>	<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>
97	<p><b>Error (Error)</b></p> <p><b>Dresser reference search, feed sensor not deactivated.</b></p> <p>(Búsqueda de referencia del afilador, sensor de avance no desactivado)</p>		<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>
98	<p><b>Error (Error)</b></p> <p><b>Dresser reference search, feed sensor not activated.</b></p> <p>(Búsqueda de referencia del afilador, sensor de avance no activado)</p>	<p>No se puede encontrar la posición de referencia de avance del afilador.</p>	<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>

N.º	Mensaje de error	Causa	Acción
99	<b>Error (Error)</b> <b>Disc motor:</b> <b>Movement is blocked.</b> (Motor de disco: El movimiento está bloqueado.)	El motor y/o el movimiento están bloqueados.	Asegúrese de que nada obstruye el movimiento.
100	<b>Error (Error)</b> <b>Disc motor:</b> <b>Error: General.</b> <b>Error code: 0</b> <b>Try to restart the machine</b> (Motor de disco: Error: General. Código de error: 0 Intente reiniciar la máquina)	Error no específico informado por la unidad de movimiento.	Reinicie. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers. Anote el código de error que se muestra.
103	<b>Error (Error)</b> <b>The required air pressure is not obtained.</b> <b>- Check the air supply.</b> (No se obtiene la presión de aire requerida. - Compruebe el suministro de aire.)		Asegúrese de que la presión del aire es de mín. 6 bares. Reinicie. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
106	<b>Error (Error)</b> <b>Dresser movement error during searching.</b> (Error de movimiento del afilador durante búsqueda.)	El afilador no pudo completar el movimiento de búsqueda de referencia.	Reinicie. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

N.º	Mensaje de error	Causa	Acción
107	<p><b>Error (Error)</b></p> <p><b>Stone centre washer not found during searching.</b></p> <p>(No se ha encontrado la arandela central de la piedra durante búsqueda.)</p>	El afilador debe detectar la arandela central de la piedra como parte de la búsqueda de superficie.	<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>
161	<p><b>Error (Error)</b></p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>Frequency inverter temperature alarm.</b></p> <p><b>Reason code: 0x0</b></p> <p>(Motor de disco: Alarma de temperatura del convertidor de frecuencia. Código del motivo: 0x0)</p>	La carga del convertidor de frecuencia que acciona el motor del disco ha provocado una alarma de temperatura.	<p>Reduzca la carga.</p>
29	<p><b>Fatal error (Error fatal)</b></p> <p><b>Emergency stop mode active, but monitoring switch released.</b></p> <p>(Modo de parada de emergencia activo, pero el interruptor de monitorización está liberado.)</p>	El botón de parada de emergencia se ha activado, pero el interruptor de supervisión interno no está activo.	<p>Este error puede aparecer si el botón de parada de emergencia se suelta muy lentamente (es decir, más de varios segundos).</p> <p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>
44	<p><b>Fatal error (Error fatal)</b></p> <p><b>Disc motor:</b></p> <p><b>Communication error.</b></p> <p><b>Call a Service Technician.</b></p> <p>(Motor de disco: Error de comunicación. Avisé a un Técnico de Servicio.)</p>	Se ha perdido la comunicación con el convertidor de frecuencia del motor del disco.	<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>

N.º	Mensaje de error	Causa	Acción
61	<p><b>Fatal error</b> (Error fatal)</p> <p><b>Machine failed during Power On Self Testing.</b></p> <p><b>Try restarting the machine.</b></p> <p><b>Contact Struers technical support if the problem persists.</b></p> <p><b>Reason: #__ - Unknown error</b></p> <p>(La máquina ha fallado en la autocomprobación durante el encendido.</p> <p>Intente volver a arrancar la máquina.</p> <p>Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers si el problema persiste.)</p> <p>(Razón: #__ - Error desconocido)</p>		<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers. Anote el número del código del motivo.</p>
62	<p><b>Fatal error</b> (Error fatal)</p> <p><b>The cover open signal is present while the lock is locked.</b></p> <p><b>Call a Service Technician.</b></p> <p>(La señal de cubierta abierta está activa mientras el cierre está bloqueado.</p> <p>Avise a un Técnico de Servicio.)</p>		<p>Asegúrese de que la cubierta está completamente cerrada.</p> <p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>

N.º	Mensaje de error	Causa	Acción
77	<p><b>Fatal error</b> (Error fatal)</p> <p><b>Emergency stop released, but monitoring switch still on.</b></p> <p><b>Call a Service Technician.</b></p> <p>(Parada de emergencia liberada, pero el interruptor de monitorización sigue activado.</p> <p>Avisé a un Técnico de Servicio.)</p>		<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>

## 9 Datos técnicos

### 9.1 Datos técnicos

	Nº de referencia:	06296129, 06296146
<b>Disco</b>	Diámetro	356 mm (14")
	Velocidad	1450 rpm
	Sentido de rotación	Sentido en contra de las agujas del reloj
	Potencia del motor	–
	- Continuo (S1)	4,0 kW (5,4 Hp)
	- Máximo (S3)	N/A

<b>Cabezal móvil portamuestras</b>	Muestra individual	–
	- Fuerza	-
	- Altura de la muestra	-
	Portamuestras	–
	- Diámetro	Máx.: 200 mm
	- Fuerza	50-700 N (10-150 lbf)
	Velocidad de rotación	170 rpm
	Sentido de rotación	Sentido en contra de las agujas del reloj
	Motor	0,37 kW (0,5 Hp)
	Par motor	17 Nm
<b>Características</b>	Sensor de eliminación de material (integrado)	–
<b>Opciones</b>	Dosificación automática, hasta 7 bombas	N/A
	Cubierta transparente	Estándar
	Cubierta de seguridad	Estándar
	Luz indicadora	06296900
	Sistema de enfriamiento por recirculación	06296929, 06296946, 06296954
<b>Software y electrónica</b>	Controles	Panel táctil, perilla de pulsación/giro
	Pantalla	LCD, TFT a color de 5,7", 320 x 240 puntos con retroiluminación LED
<b>Normas de seguridad</b>		Etiquetado CE de conformidad con las directivas de la UE
<b>ALCANCE</b>		Para obtener información sobre REACH, póngase en contacto con su oficina local de Struers.
<b>Entorno de operaciones</b>	Temperatura ambiente	5-40 °C (41-104 °F)
	Humedad	<85% de humedad relativa sin condensación

<b>Suministro eléctrico</b>	Tensión/frecuencia	3 x 200-240 V (50-60 Hz), 3 x 380-480 V (50-60 Hz)
	Entrada de alimentación	Trifásico (3L + PE)
	Potencia, carga nominal	4,5 kW
	Potencia, reposo	N/A
	Intensidad, carga nominal	15,4 A / 9,1 A
	Intensidad, máx.	30 A / 20,5 A
<b>Bomba de refrigeración</b>	Presión	1 - 4 bar (14,5-58 psi)
	Flujo mínimo	4,5 l/min
<b>Suministro de aire</b>	Presión, aire comprimido	6 - 9,9 bar (87-145 psi)
	Caudal de aire/consumo	30 l/min (8 gpm)
	Calidad del aire	El aire suministrado debe ser de Clase 6.8.4 o mejor, según la norma ISO 8573-1
<b>Extracción</b>	Capacidad recomendada	50 m <sup>3</sup> /h (1750 ft <sup>3</sup> /h)
<b>Categorías del circuito de seguridad/Nivel de rendimiento</b>	Parada de emergencia	PL c, categoría 1 Categoría de parada 0
	Enclavamiento de la zona de trabajo	PL b, categoría b Categoría de parada 0
	Bloqueo por enclavamiento de la zona de trabajo	PL a
<b>Interruptor diferencial (RCCB)</b>		Tipo B, 30 mA (o mejor)
<b>Nivel de ruido</b>	Nivel de presión acústica de emisión ponderado A en las estaciones de trabajo	LpA = 64,6 dB(A) (valor medido). Incertidumbre K = 4 dB
<b>Nivel de vibraciones</b>	Emisión de vibraciones declarada	La exposición total a vibraciones del tren superior del cuerpo no es superior a 2,5 m/s <sup>2</sup>
<b>Dimensiones y peso (sin cubierta)</b>	Anchura	N/A
	Profundidad	N/A
	Altura	N/A
	Peso	N/A

<b>Dimensiones y peso (con cubierta/cubierta de seguridad)</b>	Anchura	847 mm
	Profundidad	990 mm
	Altura - cubierta cerrada/cubierta abierta	1565/1875 mm
	Peso	400 kg (882 lbs)

## 9.2 Categorías del circuito de seguridad/Nivel de rendimiento



### Nota

El nivel de rendimiento se basa en esta máquina funcionando 8 horas al día.

Categorías del circuito de seguridad/Nivel de rendimiento	
Enclavamiento de la zona de trabajo	EN 60204-1, Categoría de parada 0 EN ISO 13849-1, Categoría b Nivel de rendimiento (PL) <b>b</b>
Bloqueo por enclavamiento de la zona de trabajo	EN ISO 13849-1, PL <b>a</b>
Parada de emergencia	EN 60204-1, Categoría de parada 0 EN ISO 13849-1, Categoría 1 Nivel de rendimiento (PL) <b>c</b>

## 9.3 Niveles de ruidos y vibraciones

<b>Nivel de ruido</b>	Nivel de presión acústica de emisión ponderado A en las estaciones de trabajo	$L_{pA} = 64,6 \text{ dB(A)}$ (valor medido) Incertidumbre $K = 4 \text{ dB}$ Medidas realizadas de conformidad con EN ISO 11202
<p>Nivel de ruido: Las cifras indicadas son niveles de emisiones y no son necesariamente niveles de trabajo seguros. Aunque existe una correlación entre las emisiones y los niveles de exposición, esta no puede utilizarse de manera fiable para determinar si se requiere o no adoptar otras medidas de precaución. Los factores que influyen en el nivel actual de exposición de los trabajadores incluyen las características de la sala y otras fuentes de ruidos, es decir, el número de máquinas y otros procesos adyacentes. Además, el límite permisible de exposición varía en cada país. Sin embargo, esta información permitirá que el usuario de la máquina pueda evaluar mejor los riesgos y los peligros.</p>		
<b>Nivel de vibraciones</b>	Durante la preparación	N/A

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



### ADVERTENCIA

Los componentes esenciales de seguridad tienen que sustituirse, como máximo, después de un ciclo de vida de 20 años.

Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.



### Nota

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



### Nota

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

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

Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

Parte relativa a la seguridad	Fabricante / descripción del fabricante	N.º de referencia del fabricante:	Ref. eléctrica	N.º de referencia de Struers:
Botón de parada de emergencia	Schlegel Cabezal tipo seta	ES Ø22 tipo RV	S1	2SA10400
Contacto de parada de emergencia	Schlegel Bloque de contactores	MTO, 1 NC	S1	2SB10071
Parada de emergencia, Módulo soporte	Schlegel Módulo soporte,, 3 elementos	MHL	S1	2SA41603
Cierre principal tapa de seguridad con dispositivo de bloqueo	Schmersal Cierre de seguridad	AZM 170SK-11/02ZRK-2197 24 VCA/VCC	YS1	2SS00025
Sensor de bloqueo de zona de trabajo	Schmersal Sensor de seguridad/BNS 120-02Z	101178078	SS1	2SS00130
Relé de seguridad	Omron Unidad de relé de seguridad	G9SB-3012-A	KS1	2KS10006

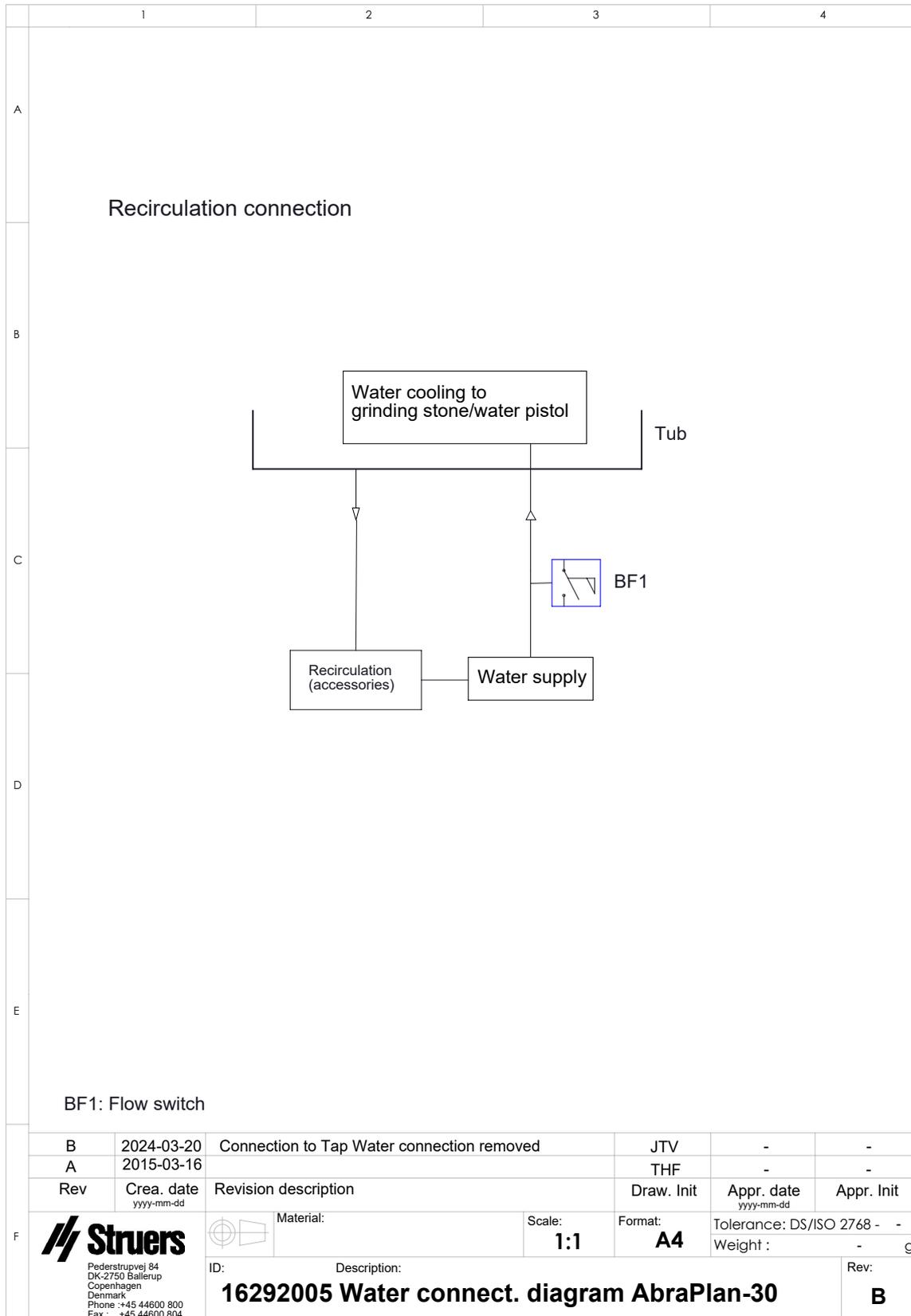
Parte relativa a la seguridad	Fabricante / descripción del fabricante	N.º de referencia del fabricante:	Ref. eléctrica	N.º de referencia de Struers:
Relé de seguridad limitación de velocidad	Reer Control de velocidad de seguridad	SV-MR0	KS2	2KS10034
Sensores de tacógrafo	Schneider Electric Sensor de proximidad cilíndrico	E2A-S08KS02-WP-B1 2M	HQ4/HQ5	2HQ00070
Contactador, agua de refrigeración	Omron Contactador de motor	J7KNG-10-10-24D	K1	2KM71410
Convertidor de frecuencia, motor de la piedra	Lenze Convertidor de frecuencia i550	200 V: i55AE255D1AV10001S	A5	2PU52550
		400 V: i55AE255F1AV10001S	A5	2PU54550
Convertidor de frecuencia, Portamuestras	Lenze Convertidor de frecuencia i550	200 V: i55AE175D1AV10001S	A4	2PU52075
		400 V: i55AE175F1AV10001S	A4	2PU54075

## 9.5 Diagramas

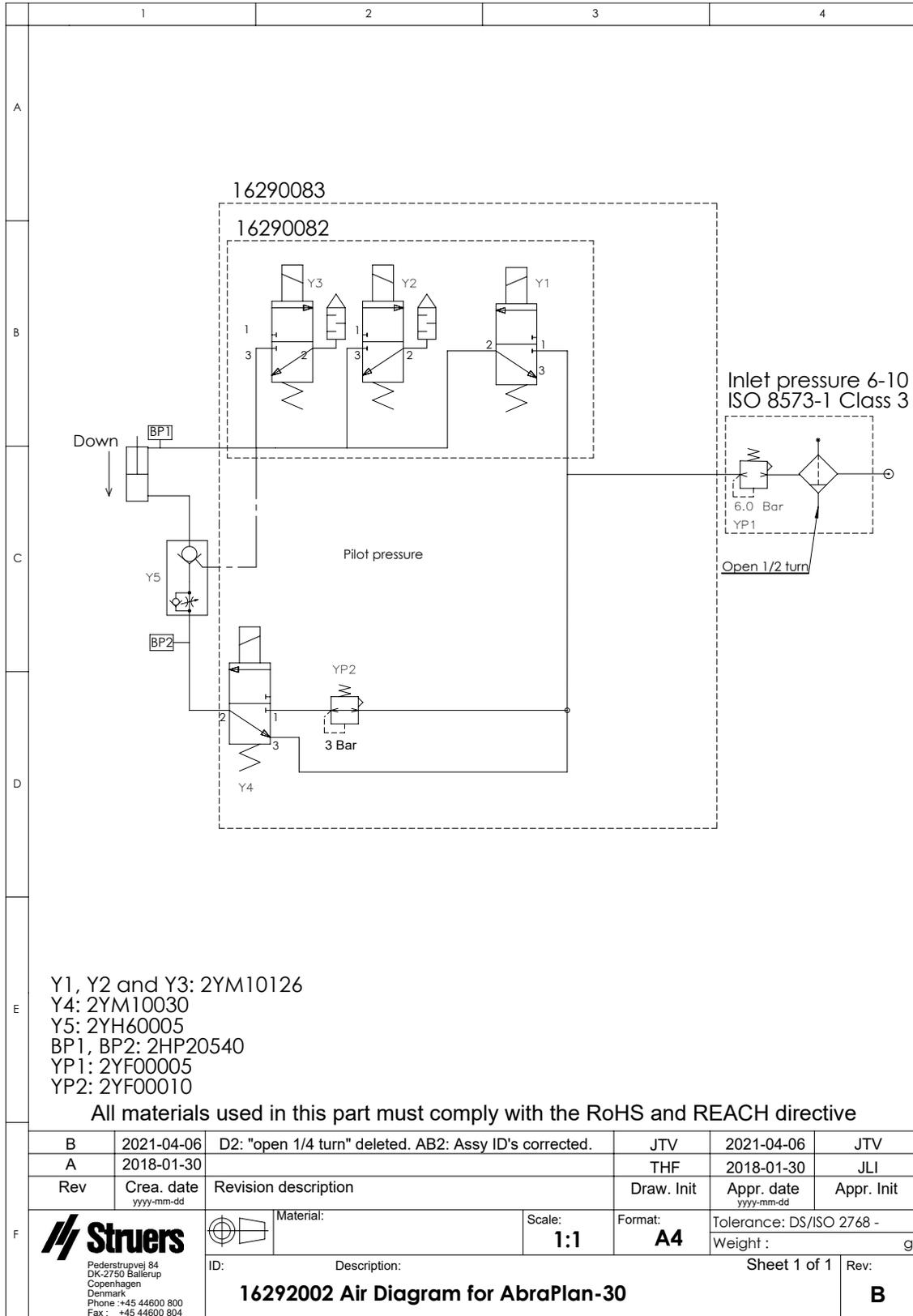
Título	Nº:
AbraPlan-30, Diagrama de bloques	<a href="#">16293053 B</a>
AbraPlan-30, Diagrama del sistema de agua	<a href="#">16292005 B</a>
AbraPlan-30, Diagrama neumático	<a href="#">16292002 B</a>



**16292005 B**



**16292002 B**



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

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

## 10 Fabricante

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

### **Responsabilidad del fabricante**

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

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

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



# Declaración de Conformidad

Fabricante	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dinamarca
Nombre	AbraPlan-30
Modelo	N/A
Función	Máquina para esmerilado plano
Tipo	0629
Nº de cat.	06296129 06296146
Nº de serie:	



Según el módulo H del planteamiento global



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

<b>2006/42/CE</b>	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 16089:2015., EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
<b>2011/65/UE</b>	EN 63000:2018
<b>2014/30/UE</b>	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61000-6-4-A1:2011
<b>Normas adicionales</b>	NFPA 79, FCC 47 CFR parte 15, subparte B

Autorizado para elaborar el expediente técnico/  
Firmante autorizado

Vicepresidente de operaciones

Fecha: [Release date]

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

[www.struers.com/Library](http://www.struers.com/Library)