

AbraPol-30

Manual de instrucciones

Traducción de las instrucciones originales



CE

Doc. n.º: 16307025_B_es
Fecha de publicación: 2021.06.14

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 2021.07.22.

Índice

1	Acerca de este manual	6
1.1	Accesorios y consumibles	6
2	Seguridad	6
2.1	Uso previsto	6
2.1.1	Medidas de seguridad de AbraPol-30	7
2.2	Mensajes de seguridad	8
2.3	Mensajes de seguridad de este manual	9
3	Introducción	11
3.1	Descripción del dispositivo	11
3.2	AbraPol-30 - vista general	12
4	Transporte y almacenamiento	13
4.1	Almacenamiento	13
5	Instalación	14
5.1	Desembalaje	14
5.2	Comprobación de la lista de embalaje	14
5.3	Suministro eléctrico	15
5.4	Ruido	16
5.5	Vibraciones	16
5.6	Suministro de aire comprimido	17
5.7	Conectar un sistema de extracción	17
5.8	Conectar al suministro de agua	17
5.9	Conectar a la salida de agua residual	18
5.10	Conectar la unidad de recirculación (opcional)	18
5.11	Conectar una unidad de recirculación externa (opcional)	20
5.12	Ajuste del enfriamiento del disco y del lavado OP	21
5.13	Las unidades de bomba de dosificación	21
5.13.1	Colocación de las botellas en la unidad de dosificación	22
6	Funcionamiento del dispositivo	22
6.1	Funciones del panel de control	22
6.2	El display	24
6.2.1	Navegación en la pantalla	25
6.2.2	Main menu (Menú principal)	25
6.2.3	Cambio de configuración y texto	26
6.2.4	Configuración del software	26

6.3	Configuration	27
6.3.1	Modo de funcionamiento	28
6.3.2	Nuevo código de acceso	28
6.3.3	Configuración de botella	29
6.3.4	Consumibles definidos por el usuario	29
6.3.5	Opciones	31
6.4	Métodos de preparación	33
6.4.1	Creación de un método de preparación	34
6.4.2	Ajustes	34
6.4.3	Cambio de un método de preparación	36
6.4.4	Bloqueo de un método de preparación	36
6.4.5	Copiar un paso de preparación	36
6.4.6	Eliminación de un paso de preparación	37
6.4.7	Ajuste de los niveles de dosificación	37
6.5	El soporte para muestras	38
6.5.1	Sujeción y nivelación de muestras	38
6.5.2	Colocación o extracción del soporte para muestras	38
6.5.3	Ajuste de la posición del soporte para muestras	39
6.6	El proceso de preparación	40
6.6.1	La protección contra salpicaduras	40
6.6.2	Inicio del proceso de preparación	40
6.6.3	Parada del proceso de preparación	40
6.6.4	La función de giro	41
7	Mantenimiento y servicio - AbraPol-30	42
7.1	Limpieza general	42
7.2	Diariamente	42
7.2.1	Compruebe el depósito de recirculación	43
7.3	Semanalmente	43
7.3.1	Limpieza de la cuba	43
7.3.2	Limpieza de los tubos	44
7.4	Mensualmente	44
7.4.1	Limpieza de la unidad de recirculación	44
7.4.2	Cambio del líquido de refrigeración	45
7.5	Anualmente	45
7.5.1	Comprobación de los dispositivos de seguridad	46
7.5.2	Parada de emergencia	47
7.5.3	Cubierta de seguridad	47
7.6	Cambio de los tubos de la bomba	48
7.7	Calibración de las bombas	49

7.8	Piezas de recambio	49
7.9	Servicio y reparación	49
7.10	Eliminación	50
8	Solución de problemas - AbraPol-30	50
8.1	Mensajes y errores - AbraPol-30	51
8.1.1	Mensajes	51
8.1.2	Errores	51
9	Datos técnicos	59
9.1	Datos técnicos - AbraPol-30	59
9.2	Categorías del circuito de seguridad/Nivel de cumplimiento	62
9.3	Niveles de ruidos y vibraciones	62
9.4	Partes del sistema de control relativas a la seguridad (SRP/CS)	62
9.5	Diagramas	63
9.5.1	Diagramas - AbraPol-30	64
9.6	Información legal y reglamentaria	73
10	Lista de comprobaciones de preinstalación	73
10.1	Requisitos de instalación	73
10.2	Especificaciones del embalaje	74
10.3	Ubicación	74
10.4	Dimensiones	75
10.5	Espacio recomendado	76
10.6	Transporte y almacenamiento	76
10.6.1	Envío o almacenamiento a largo plazo	76
10.7	Desembalaje	77
10.8	Elevación	77
10.9	Suministro eléctrico	77
10.10	Especificaciones de seguridad	79
10.11	Suministro de agua	79
10.12	Aire comprimido	80
10.13	Evacuación (opcional)	80
10.14	Unidad de recirculación (opcional)	80
11	Fabricante	81
	Declaration of Conformity	82

1 Acerca de este manual

Manuales de instrucciones

El equipo de Struers debe ser utilizado en conexión con y del modo descrito en el manual de instrucciones suministrado con el mismo.



Nota

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de usar la máquina.



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 AbraPol-30:

- [El página Web de Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

Consumibles

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

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

Para obtener información sobre la gama disponible, consulte:

- [El Catálogo de consumibles de Struers](http://www.struers.com/Library) (<http://www.struers.com/Library>)

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

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

AbraPol-30 es para la preparación metalográfica profesional semiautomática o manual (esmerilado o pulido) de materiales para realizar distintas 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 metalográficos. 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	AbraPol-30 AbraPol-30 con válvula de conmutación

2.1.1 Medidas de seguridad de AbraPol-30



Leer detenidamente antes de usar

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 hojas de datos de seguridad de los consumibles empleados.
4. Esta máquina debe ser utilizada y mantenida exclusivamente por personal debidamente formado/cualificado.
5. La máquina debe instalarse sobre un suelo seguro y estable.
6. Asegúrese que el voltaje de suministro eléctrico actual se corresponde con el voltaje que se indicada en la placa de identificación de la máquina. La máquina debe estar conectada a tierra. Cumpla siempre los reglamentos locales. Apague siempre el suministro eléctrico y retire el enchufe o cable del suministro eléctrico antes de desmontar la máquina o de instalar componentes adicionales.
7. Conectar la máquina a una toma de agua fría. Asegurarse de que las conexiones de agua son a prueba de fugas y que la salida de agua funciona correctamente.
8. Struers recomienda apagar o desconectar el suministro de agua principal si la máquina va a dejarse desatendida.
9. Consumibles: utilice exclusivamente consumibles desarrollados específicamente para uso con este tipo de máquina metalográfica. Consumibles con base de alcohol: siga las normas de seguridad vigentes para la manipulación, mezcla, llenado, vaciado y eliminación de líquidos con base de alcohol.

10. Manténgase alejado de las piezas giratorias durante el funcionamiento. Al realizar un esmerilado o pulido manual, tenga cuidado de no tocar el disco. No intente coger ninguna muestra de la bandeja mientras que el disco esté girando.
11. Use guantes adecuados para proteger las manos de muestras abrasivas y calientes/afiladas.
12. Tenga cuidado al trabajar con máquinas con piezas giratorias para evitar que la ropa y/o el pelo se enganchen con dichas piezas. Usar siempre ropa de seguridad adecuada.
13. Si observa fallos de funcionamiento o escucha ruidos inusuales, detenga la máquina y póngase en contacto con el servicio técnico.
14. 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.
15. No encienda ni apague la máquina más de una vez cada cinco minutos. Podrían producirse daños en los componentes eléctricos.
16. 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.
17. El equipo de Struers debe ser utilizado en conexión con y del modo descrito en el manual de instrucciones suministrado con el mismo.
18. El equipo se ha diseñado para ser utilizado exclusivamente con consumibles de Struers diseñados especialmente para este fin y este tipo de máquina.
19. El desmontaje de cualquier parte del equipo, durante el mantenimiento o reparación, la realizará exclusivamente un técnico cualificado (electromecánico, electrónico, mecánico, neumático, etc.).

2.2 Mensajes de seguridad

Señales utilizadas en los 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.

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.

2.3 Mensajes de seguridad de este manual**PRECAUCIÓN**

El equipo de Struers debe ser utilizado en conexión con y del modo descrito en el manual de instrucciones suministrado con el mismo.

**PELIGRO ELÉCTRICO**

La máquina debe estar conectada a tierra.
Asegúrese que el voltaje de suministro eléctrico actual se corresponde con el voltaje que se indicada en la placa de identificación de la máquina.
Un voltaje incorrecto puede dañar el circuito eléctrico.

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

Para AbraPol-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.



PRECAUCIÓN

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



PELIGRO ELÉCTRICO

La bomba de la unidad de recirculación y refrigeración debe estar conectada a tierra (toma de tierra).
Asegúrese que el voltaje de alimentación se corresponde con el voltaje indicado en la placa de identificación de la bomba.
Un voltaje incorrecto puede dañar el circuito eléctrico.



PRECAUCIÓN

El depósito de recirculación es muy pesado cuando está lleno.



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

Manténgase alejado de las piezas giratorias durante el funcionamiento.



PRECAUCIÓN

Tenga cuidado al trabajar con máquinas con piezas giratorias para evitar que la ropa y/o el pelo se enganchen con dichas piezas.



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 que el aditivo empleado en el fluido de refrigeración entre en contacto con la piel.

**ADVERTENCIA**

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

3 Introducción

3.1 Descripción del dispositivo

AbraPol-30 es una máquina semiautomática o manual para preparación metalográfica (esmerilado/pulido) con disco de preparación de 300 mm o 350 mm de diámetro.

Es posible conectar una unidad de refrigeración (opcional) para suministrar agua de refrigeración al proceso de esmerilado. Si se necesita una preparación con suspensiones de óxido y se ha instalado una unidad de refrigeración y recirculación, se debe incluir o readaptar una válvula conmutada.

El operario selecciona la superficie de esmerilado/pulido, el método de preparación y el líquido de refrigeración/suspensión abrasiva que se aplicará automáticamente durante el proceso.

La preparación semiautomática se inicia fijando las muestras en el soporte para muestras y colocándolas en la máquina.

El operario puede seleccionar la preparación manual para aplicaciones especiales. El operario sujeta las muestras durante la preparación manual. Cuando se utiliza la preparación manual, se debe colocar un protector contra salpicaduras especial antes de poner en marcha la máquina.

El operario arranca la máquina pulsando el botón **Inicio** del panel del control.

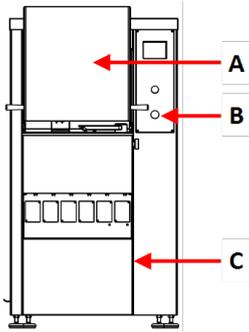
La máquina se detiene automáticamente. El operario limpia las muestras antes del próximo paso de preparación o inspección.

Struers se recomienda conectar la máquina a un sistema de extracción para eliminar los vapores/humo de la zona de trabajo.

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

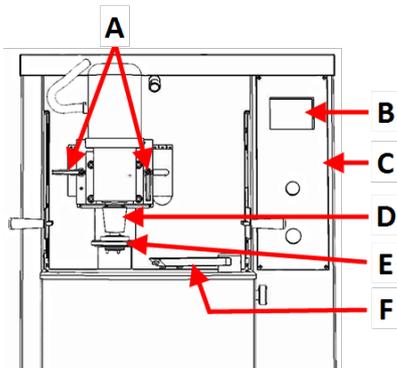
3.2 AbraPol-30 - vista general

AbraPol-30



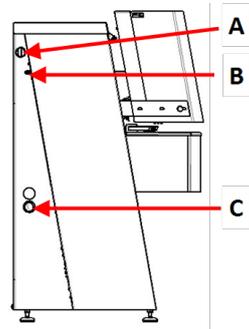
Vista frontal - con cubierta de seguridad

- A Cubierta de seguridad
- B Parada de emergencia
- C Placa de cubierta para el compartimiento que contiene la unidad recirculación ((opcional))



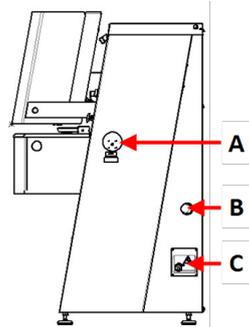
Vista frontal - sin cubierta de seguridad

- A Controles para ajustar la posición del soporte para muestras
- B Pantalla
- C Panel de control
- D Motor - Soporte para muestras
- E Brazo dosificador
- F Acoplamiento rápido - Soporte para muestras



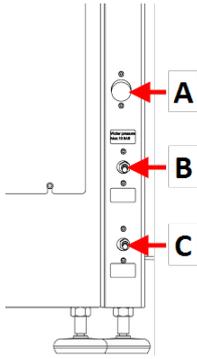
Vista lateral - izquierdo

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

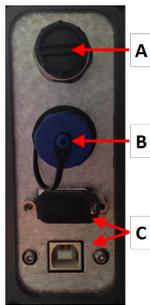


Vista lateral - derecho

- A Interruptor eléctrico
- B Entrada de aire comprimido
- C Conexión eléctrica

**Vista trasera**

- A** Entrada de agua
- B** Válvula de regulación para refrigeración de disco
- C** Válvula de regulación para lavado



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

Panel de control

Consulte [Funciones del panel de control](#) ► 22.

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.
- Struers recomienda conservar todos los elementos y sujeciones del embalaje original para usos futuros.

4.1 Almacenamiento

**Nota**

Struers recomienda conservar todos los elementos y sujeciones 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



ADVERTENCIA

El equipo de Struers debe ser utilizado en conexión con y del modo descrito en el manual de instrucciones suministrado con el mismo.

5.1 Desembalaje



Nota

Struers recomienda conservar todos los elementos y sujeciones 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 - AbraPol-30 ▶ 59](#)

Mover la máquina

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

5.2 Comprobación de la lista de embalaje

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

La caja de embalaje contiene los siguientes artículos:

Unid.	Descripción
1	AbraPol-30 con válvula conmutable/sin válvula conmutable
1	Protector contra salpicaduras para preparación manual
1	Manguera de entrada Diámetro: 19 mm/ $\frac{3}{4}$ ", Largo: (2 m)
1	Manguera para vaciado del depósito de la unidad de enfriamiento
1	Junta filtro
1	Anillo reductor con junta Diámetro: $\frac{3}{4}$ " a $\frac{1}{2}$ "
2	Abrazadera para manguera. Diámetro: 40-60 mm

Unid.	Descripción
1	Manguera para aire comprimido. Largo: 2 m
1	Conexión de manguera para aire comprimido. Diámetro: 3/4"
1	Manguera de evacuación. Diámetro: 50 mm. Largo: 2,5 m
1	Llave de horquilla, 24 mm
1	Manual de instrucciones

5.3 Suministro eléctrico



PELIGRO ELÉCTRICO

La máquina debe estar conectada a tierra.

Asegúrese que el voltaje de suministro eléctrico actual se corresponde con el voltaje que se indicada en la placa de identificación de la máquina.

Un voltaje incorrecto puede dañar el circuito eléctrico.



PELIGRO ELÉCTRICO

Para instalaciones eléctricas con diferenciales (RCCB)

Para AbraPol-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.

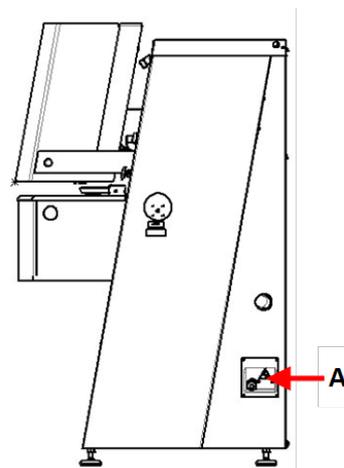
Cumpla siempre los reglamentos locales.

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 ▶ 59](#),



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 ▶ 59](#).



PRECAUCIÓN

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

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

Vibraciones durante el funcionamiento

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

- Limite el tiempo de las operaciones de esmerilado/pulido a un máximo de 10 minutos. Espere 5 minutos antes de continuar con el proceso de esmerilado/pulido.

5.6 Suministro de aire comprimido

Para las especificaciones, consulte [Datos técnicos - AbraPol-30 ▶ 59](#)

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 Conectar un sistema de extracción

Para las especificaciones, consulte [Datos técnicos - AbraPol-30 ▶ 59](#).

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

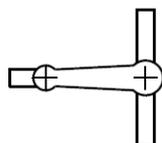
1. Conecte un tubo de 52 mm de diámetro a la salida de extracción de la máquina.
2. Conecte el otro extremo del tubo al sistema de extracción.

5.8 Conectar al suministro de agua

Si la máquina se utiliza sin una unidad de recirculación, en estos casos debe conectarse directamente al suministro principal de agua:

- si se ha montado una bomba OP
- si se requiere enfriar el disco

Agua desde el suministro de agua principal



Agua desde la unidad de recirculación (opcional)



Procedimiento

1. Conecte la manguera de presión a la entrada de agua que se encuentra en la parte trasera de la máquina:
 - Coloque la junta filtro en la tuerca del acoplamiento con el lado plano orientado hacia la manguera de presión.
 - Apriete la tuerca de presión.
2. Conecte el otro extremo de la manguera de presión a la salida de agua principal
 - Monte el anillo reductor con la junta en la salida de agua , si es necesario.
 - Inserte la junta.
 - Apriete la tuerca del acoplamiento.

Ajuste del caudal de agua

- Si es necesario, utilice la válvula de agua para ajustar el caudal de agua durante el esmerilado/pulido.



5.9 Conectar a la salida 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.

5.10 Conectar la unidad de recirculación (opcional)

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.



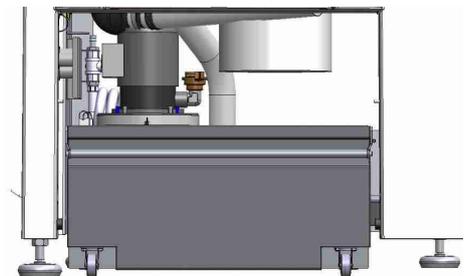
PELIGRO ELÉCTRICO

Asegúrese de que el voltaje de alimentación se corresponde con el voltaje indicado en la placa de identificación de la bomba.

Un voltaje incorrecto 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**

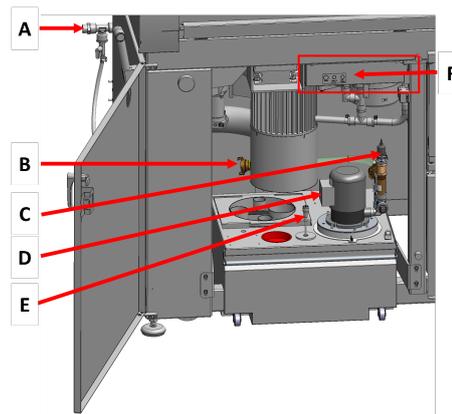
No llene excesivamente el depósito. Evite derrames al mover el depósito.

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** Toma eléctrica - no se muestra
- B** Manguera de entrada de agua - a la máquina
- C** Bomba de recirculación
- D** Acoplamiento rápido - en la bomba

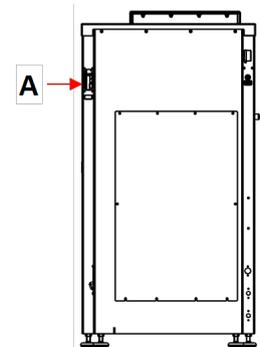


2. Introduzca la manguera de salida de agua de la máquina al orificio grande de la unidad del filtro. Si es necesario, acorte la manguera.

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 compartimento situado debajo de la máquina.

5.11 Conectar una unidad de recirculación externa (opcional)

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 el voltaje de alimentación se corresponde con el voltaje indicado en la placa de identificación de la bomba.
Un voltaje incorrecto puede dañar el circuito eléctrico.



PRECAUCIÓN

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

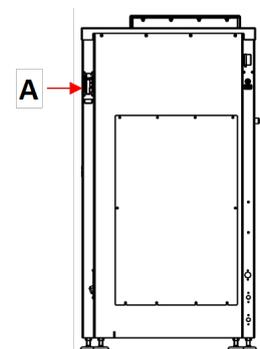
3. Conecte el cable de la bomba externa a la toma de corriente eléctrica de la unidad de recirculación dentro del compartimiento.
Cableado: Para las especificaciones, consulte la sección Datos técnicos.



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**



5.12 Ajuste del enfriamiento del disco y del lavado OP

El operario puede ajustar en el software el nivel de enfriamiento del disco y el tiempo de lavado

Si necesita ajustar la velocidad de enfriamiento del disco:

1. Afloje la contra tuerca y gire el tornillo regulador lo necesario.
2. Apriete la contra tuerca.



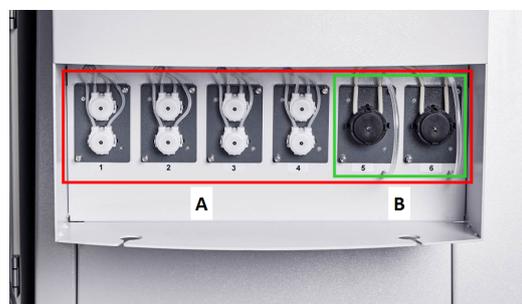
Sugerencia

Si es necesario, utilice las válvulas reguladoras para ajustar el caudal de agua máximo para el enfriamiento del disco y el lavado después de OP. El nivel de enfriamiento del disco y el tiempo de lavado se ajustan con el software. Consulte [Opciones ▶ 31](#).

5.13 Las unidades de bomba de dosificación

Puede configurar hasta 6 bombas:

- A Bombas DP**
Hasta 6 bombas, posiciones 1 a 6 (se indican en el cuadro rojo)
- B Bombas OP**
Hasta 2 bombas, posiciones 5 y 6 (se indican en la cuadro verde)

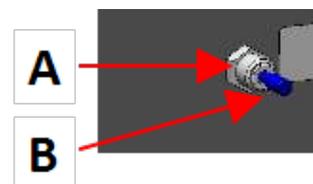


Montaje de las unidades de bomba de dosificación

1. Retire las placas de cubierta.
2. Introduzca las unidades de bomba en la posición correcta en los compartimentos para botellas y empujelas hasta encajarlas de forma segura.
3. Fije las unidades con los tornillos suministrados.

Bombas OP

1. Empuje el disco conector hacia dentro y quite el tapón de la botella del conector de agua de lavado OP.
2. Pase el tubo corto de la bomba OP, empuje el disco conector hacia dentro e introduzca el tubo en el conector.



Calibración de las bombas

Consulte [Calibración de las bombas ▶ 49](#).

5.13.1 Colocación de las botellas en la unidad de dosificación

1. Cambie el tapón de la botella por el tapón que se suministra con la unidad de bomba DP/OP.
2. Coloque las botellas en el botellero y conecte los tubos a la boquillas que hay en la parte superior de los tapones.
 - Bomba DP: Conecte la pieza larga del tubo (fijada al conector Y) al conector que hay en la parte superior de la tapa de la botella.
 - Bomba OP: Conecte la pieza larga del tubo al conector que hay en la tapa de la botella.
3. Introduzca la información de la botella en el menú **Bottle configuration** (Configuración de botella) para que estén disponibles para los métodos de preparación. Consulte [Configuración de botella ▶ 29](#)



Sugerencia

Si es necesario, puede alargar los tubos y pasarlos por los orificios del botellero y que lleguen hasta depósitos de mayor tamaño situados en el suelo.

6 Funcionamiento del dispositivo



PRECAUCIÓN

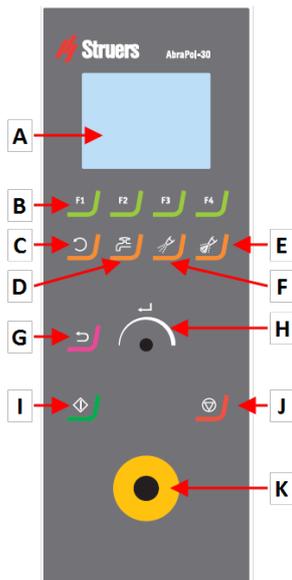
No use la máquina con accesorios o consumibles no compatibles.

6.1 Funciones del panel de control



PRECAUCIÓN

Manténgase alejado de las piezas giratorias durante el funcionamiento. Tenga cuidado al trabajar con máquinas con piezas giratorias para evitar que la ropa y/o el pelo se enganchen con dichas piezas.



- A Pantalla
- B Teclas de función - F1 a F4
- C Función **Rotación del disco**
- D Función agua
- E Función **Lavado**
- F Función lubricante
- G Función abrasivo
- H Función **Volver**
- I Mando Girar/pulsar
- J Botón **Inicio**
- K Botón **Parada**
- L Botón de parada de emergencia

Botón	Función
 a 	Tecla de función <ul style="list-style-type: none"> Pulse este botón para activar los controles para diversos fines. Consulte la línea inferior de las pantallas individuales.
	Rotación del disco <ul style="list-style-type: none"> Inicia la rotación del disco (función de Giro). Pulse de nuevo este botón para detener el giro.
	Agua <ul style="list-style-type: none"> Activa el suministro de agua. Recuerde ajustar el caudal en el grifo.
	Lubricante <ul style="list-style-type: none"> Para dosificación manual de lubricante.
	Abrasivo <ul style="list-style-type: none"> Para dosificación manual de abrasivo.
	El botón Girar/pulsar <ul style="list-style-type: none"> Gire el botón Girar/pulsar para mover el enfoque de la pantalla y cambiar los pasos y ajustes. Pulse para alternar cuando solo hay 2 opciones disponibles. Pulse el botón Girar/pulsar para seleccionar una función o guardar un ajuste seleccionado.
	Volver <ul style="list-style-type: none"> Pulse este botón para volver a la pantalla anterior o para cancelar funciones/cambios.

Botón	Función
	Inicio <ul style="list-style-type: none"> Inicio del proceso de preparación.
	Parada <ul style="list-style-type: none"> Para el proceso de preparación.
	Parada de emergencia <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Nota</p> <p>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 porqué se ha activado y adopte las medidas correctivas necesarias.</p> </div>

6.2 El display



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.

El display 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

Pitido corto

Cuando pulsa una tecla, un breve pitido indica que la selección está confirmada.

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

Pitido largo

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

No puede desactivar este pitido.

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 la pantalla



El botón Girar/pulsar

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

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

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:



- **Automatic preparation** (Preparación automática)



- **Manual preparation** (Preparación manual)

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. Pulse el mando **Girar/pulsar** 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 de **Girar/pulsar** para abandonar la pantalla.



Cambio de configuración

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

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



6.2.4 Configuración del software

Arranque: la primera vez

Consulte [Navegación en la pantalla ▶ 25](#) para obtener instrucciones sobre cómo navegar por la pantalla.

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** (Tiempo)
Ahora se le solicitará que configure la hora.



Select disc size (Seleccione tamaño de disco) 300 mm/350 mm

Ahora se le solicitará que seleccione el tamaño de disco.

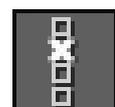
Arranque: operación diaria

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

Puede realizar distintos ajustes y parámetros.

1. En **Main menu** (Menú principal), seleccione **Configuration** (Configuración).
2. En el menú **Configuration** (Configuración), seleccione:
 - **Bottle configuration** (Configuración de botella). Consulte [Configuración de botella ▶ 29](#).
 - **Specimen holder positioning** (Posicionamiento del soporte para muestras). Consulte [Ajuste de la posición del soporte para muestras ▶ 39](#)
 - **User defined consumables** (Consumibles definidos por usuario) para ajustar parámetros específicos.
 - **Options** (Opciones) para los ajustes generales.



6.3.1 Modo de funcionamiento

Niveles de usuario

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

Modo de funcionamiento	Preparación	Cambio de configuración	Funciones de configuración
Production (Producción)	Puede seleccionar y ver los ajustes.	Puede seleccionar y ver los métodos.	Puede editar algunos ajustes.
Development (Desarrollo)	Puede seleccionar, ver y editar los ajustes.	Puede seleccionar, ver y editar los métodos.	Puede editar algunos ajustes.
Configuration (Configuración)	Puede seleccionar, ver y editar los ajustes.	Puede seleccionar, ver y editar los métodos.	Puede editar todos los ajustes.

Cambio del 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 ▶ 28](#).
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 de **Operation mode**, 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).



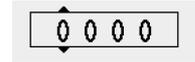
Nota

Anote el nuevo código de acceso.

Para cambiar el código de acceso, realice lo siguiente:

1. En **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 Configuración de botella



Sugerencia

Las diferentes suspensiones y lubricantes utilizados deben configurarse siempre de modo que durante la preparación se utilice la suspensión o lubricante correctos.

Para configurar las botellas a utilizar para lubricantes y suspensiones, realice lo siguiente:

1. Desde **Main menu** (Menú principal), seleccione **Configuration** (Configuración) > **Options** (Opciones) > **Bottle configuration** (Configuración de botella).
Se muestran las opciones de configuración del 1 a 6 dependiendo del número de unidades de bomba y bombas instaladas.
Puede configurar las posiciones 5 y 6 para bombas OP.
2. Pulse **F1** para seleccionar la pantalla **Pump configuration** (Configuración de la bomba).
3. Seleccione el tipo de bomba que desea configurar: **DP pump** (Bomba DP) o **OP pump** (Bomba OP) (con conexión de agua).
4. Pulse **F4** para volver a la pantalla **Bottle configuration** (Configuración de botella).
5. Seleccione la primera botella.
6. Seleccione **Suspension** (Suspensión), **Lubricant** (Lubricante) o **None** (Ninguno) (si no está conectada ninguna botella de dosificación).
7. Si se conecta una botella con suspensión de diamante a la bomba 1, seleccione **Suspension** (Suspensión).
8. Seleccione **Type** (Tipo).
9. Seleccione el menú **Select suspension type** (Seleccione tipo de suspensión).
10. Seleccione el tipo y el tamaño de grano correctos de la suspensión que se está utilizando.
11. Repita el procedimiento para el resto de las bombas/botellas hasta que todas las botellas estén configuradas correctamente.
12. Pulse **Volver** hasta que se muestra la pantalla **Main menu** (Menú principal).



6.3.4 Consumibles definidos por el usuario

En el menú **User defined consumables** (Consumibles definidos por usuario) es posible acceder a las siguientes pantallas:



- **Surface configuration** (Configuración de la superficie)



- **Suspension configuration** (Configuración de la suspensión)



- **Lubricant configuration** (Configuración de lubricante)

User surface configuration (Configuración de superficie de usuario)

1. En el menú **Configuration** (Configuración), seleccione **User surface configuration** (Configuración de superficie de usuario).
2. En la columna **Surface name** (Nombre de la superficie) puede seleccionar un elemento. Puede cambiar el nombre o eliminar este elemento.
3. Para volver al menú **Configuration** (Configuración), pulse **Volver**



Suspension configuration (Configuración de la suspensión)

Puede definir hasta 10 nuevas suspensiones definidas por el usuario.



Sugerencia

Configure las suspensiones todo en uno como lubricantes. Si se configuran como suspensiones, el nivel de dosificación no será lo suficientemente alto.

1. En el menú **Configuration** (Configuración), seleccione **Suspension configuration** (Configuración de la suspensión).
2. En la columna **Suspension name** (Nombre de la suspensión) puede seleccionar un elemento. Puede cambiar el nombre o eliminar este elemento.
3. Seleccione el campo correspondiente en la columna **Abr. type** (Tipo de abrasivo).
4. Seleccione el tipo de abrasivo. Asegúrese de que selecciona el tipo correcto.
Puede elegir entre:
 - **Diamond** (Diamante)
 - **Oxide** (Óxido)
5. Para volver al menú **Configuration** (Configuración), pulse **Volver**



Lubricant configuration (Configuración de lubricante)

Puede definir hasta 10 lubricantes nuevos definidos por el usuario.



Sugerencia

Configure las suspensiones todo en uno como lubricantes. Si se configuran como suspensiones, el nivel de dosificación no será lo suficientemente alto.

1. En el menú **Configuration** (Configuración), seleccione **Lubricant configuration** (Configuración de lubricante).
2. En la columna **Lubricant name** (Nombre del lubricante) puede seleccionar un elemento. Puede cambiar el nombre o eliminar este elemento.
3. Seleccione el campo correspondiente en la columna **Lubricant type** (Tipo de lubricante).
4. Seleccione el tipo de lubricante. Asegúrese de que selecciona el tipo correcto.
 - **1 DP-Lubricant, water based** (Lubricante DP, base de agua)
Seleccione esta opción si el lubricante contiene agua.
 - **2 DP-Lubricant, alcohol based** (Lubricante DP, base alcohólica)
Seleccione esta opción si el lubricante no contiene agua y se va a utilizar para la preparación de materiales sensibles al agua.
5. Para volver al menú **Configuration** (Configuración), pulse **Volver**



6.3.5 Opciones

En el menú **Options** (Opciones) es posible ajustar opciones generales como, por ejemplo, display, idioma, tamaño de disco, etc.

- Si es necesario, puede restablecer algunos ajustes a su valor predeterminado de fábrica: Pulse la tecla de función **F1** cuando se resalte el valor.



Opción	Ajuste
Display brightness (Brillo de pantalla)	Puede ajustar la pantalla para mejorar la visualización.
Language (Idioma)	Seleccione el idioma que desea usar en el software.
Keyboard sound (Sonido del teclado)	<ul style="list-style-type: none"> • Yes (Sí): Al pulsar un botón en el panel de control, se escucha un sonido. • No (No): No se escucha ningún sonido.

Opción	Ajuste								
Units (Unidades)	Muestra los ajustes de la tasa de eliminación en una de las siguientes unidades: <ul style="list-style-type: none"> • Newton - μm (Newton - μm) (métrico) • Lbf - mils (Lbf-mils) (imperial) 								
Select disc size (Seleccione tamaño de disco)	Seleccione el diámetro del disco: <ul style="list-style-type: none"> • 300 mm • 350 mm 								
Date (Fecha)	Ajuste la fecha.								
Time (Tiempo)	Ajuste la hora								
Operation mode (Modo de funcionamiento)	Consulte Modo de funcionamiento ▶ 28 .								
Auto continue mode (Modo Auto continuación)	Es posible ajustar la máquina para continuar automáticamente al siguiente paso del método, siempre y cuando los consumibles que se utilizan sean los mismos. <table border="1" data-bbox="619 904 1391 1406"> <thead> <tr> <th>Ajuste</th> <th>Definición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off (Apagado)</td> <td>La máquina hace una pausa entre cada paso.</td> </tr> <tr> <td>Equal cons. except SiC (Igual cons. excepto SiC)</td> <td>La máquina continúa automáticamente hasta el siguiente paso, pero hace una pausa al esmerilas con SiC Paper, que debe cambiarse entre los pasos.</td> </tr> <tr> <td>Always (Siempre)</td> <td>La máquina continúa automáticamente al siguiente paso.</td> </tr> </tbody> </table>	Ajuste	Definición	Off (Apagado)	La máquina hace una pausa entre cada paso.	Equal cons. except SiC (Igual cons. excepto SiC)	La máquina continúa automáticamente hasta el siguiente paso, pero hace una pausa al esmerilas con SiC Paper, que debe cambiarse entre los pasos.	Always (Siempre)	La máquina continúa automáticamente al siguiente paso.
Ajuste	Definición								
Off (Apagado)	La máquina hace una pausa entre cada paso.								
Equal cons. except SiC (Igual cons. excepto SiC)	La máquina continúa automáticamente hasta el siguiente paso, pero hace una pausa al esmerilas con SiC Paper, que debe cambiarse entre los pasos.								
Always (Siempre)	La máquina continúa automáticamente al siguiente paso.								
Flushing time after OP step (Tiempo de lavado después de paso OP)	20 - 60 segundos								
SynchroSpeed (Velocidad de sincronización)	Este ajuste sincroniza la velocidad del disco con la del soporte para muestras. Si cambia la velocidad o uno de estos parámetros, la velocidad del otro parámetro cambiará automáticamente. Puede utilizar este ajuste dentro del rango de 50 - 300 rpm. <ul style="list-style-type: none"> • Yes (Sí): Activa el cambio de velocidad sincronizado. • No (No): Desactiva el cambio de velocidad sincronizado. 								

Opción	Ajuste
Cover opening delay (Retardo de apertura de cubierta)	0 - 60 segundos
AUX. Off delay after process stop (Retardo desconexión AUX tras parada del proceso)	0 - 180 s Esta función se utiliza cuando se conecta un equipo auxiliar a través del panel AUX de la máquina. Si se conecta un sistema de evacuación a través de la conexión AUX continuará extrayendo aire durante 30 segundos tras la parada del proceso.
Shift valve installed (Válvula conmutable instalada)	<ul style="list-style-type: none"> • Yes (Sí): Si se ha instalado una válvula conmutada. • No (No): Si no se ha instalado una válvula conmutada.
Beacon installed (Faro de estado instalado)	<ul style="list-style-type: none"> • Yes (Sí): Si se ha instalado una luz faro. • No (No): Si no se ha instalado una luz faro.

6.4 Métodos de preparación

El software incluye la Guía Metalog con 10 métodos que puede utilizar para configurar sus métodos de preparación.

Estos métodos han sido desarrollados conforme al siguiente estándar:

300 mm	6 muestras con un diámetro de 30 mm fijadas en un soporte para muestras con un diámetro de 160 mm.
350 mm	8 muestras con un diámetro de 40 mm fijadas en un soporte para muestras con un diámetro de 200 mm.

Puede guardar estos métodos con el nombre que desee y ajustarlos para adaptarlos a sus requisitos.

Creación de un método de preparación

Puede crear un método de preparación de varias maneras:

- Crear un método de preparación
Para crear un método de preparación, consulte [Creación de un método de preparación](#) ► 34.
- Cambie un método de preparación y guárdelo con otro nombre
Para cambiar un método de preparación, consulte [Cambio de un método de preparación](#) ► 36

Capacidad de almacenamiento

Puede almacenar un máximo de 200 métodos en un máximo de 10 grupos. Cada grupo puede contener hasta 20 métodos.

6.4.1 Creación de un método de preparación

Puede crear un método de preparación completo paso a paso.

1. En la pantalla **Main menu** (Menú principal), seleccione **Automatic preparation** (Preparación automática) o **Manual preparation** (Preparación manual).
2. Seleccione > **New group** (Nuevo grupo) > **New method** (Nuevo método).
3. En la pantalla **New method - Step No. 1** (Nuevo método - Paso n.º 1), cambie los ajustes necesarios para el método de preparación.

Un asterisco (*) junto al nombre del método de preparación indica que hay cambios sin guardar.

4. Cuando haya cambiado los ajustes requeridos, pulse **F3**.

Se muestra **New method - Step No. 2** (Nuevo método - Paso n.º 2).

5. Cuando haya creado y cambiado los pasos de preparación necesarios, guarde el método de preparación:
6. Pulse **F4**.

- **Save method** (Guardar método)
Guarde el método con el nombre actual y en el grupo de métodos actual.
- **Save method as** (Guardar método como)
Especifique un nuevo grupo de método y un nuevo nombre de método.



6.4.2 Ajustes

Puede cambiar los ajustes de cada paso de un método de preparación.

Ajuste	
	Surface type (Tipo de superficie)/ Surface (Superficie) <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione el tipo de superficie y la superficie.
	Suspension type (Tipo de suspensión)/ Suspension (Suspensión) <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione la suspensión.
	Lubricant (Lubricante) <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione el lubricante. <p>Las suspensiones todo en uno se configuran como lubricantes.</p>
	Level (Nivel) <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione el nivel de dosificación. Consulte Ajuste de los niveles de dosificación ▶ 37.

Ajuste	
	<p>Force (Fuerza)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione la fuerza de 50 a 700 N.
	<p>Modo de preparación</p> <p>Están disponibles los siguientes modos:</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> • Removal (Eliminación) Seleccione una cantidad específica de material a eliminar de las muestras. 50 – 5000 µm.  <ul style="list-style-type: none"> • Time (Tiempo) Seleccione un tiempo específico para la duración del proceso. 5 segundos - 10 minutos
	<p>Rotación del disco: Speed (Velocidad)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione la velocidad del disco de 40 a 600 rpm. <p>Si SynchroSpeed (Velocidad de sincronización) se ha ajustado en Yes (Sí) el ajuste máximo es de 300 rpm.</p> <div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Sugerencia</p> <p> 300 rpm en el disco y el porta muestras</p> <p>Si la velocidad de rotación del disco y del porta muestras se ajusta en 300 rpm, recomendamos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice la refrigeración del disco. • Pre-dosifique lo suficiente si va a trabajar con nuevas superficies de preparación. • Utilice un soporte para muestras de 200 mm sobre una superficie de 350 mm para distribuir adecuadamente el lubricante y el abrasivo. • No use lubricantes con base de alcohol, ya que se evaporarán demasiado rápido. </div>
	<p>Soporte para muestras: Speed (Velocidad)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione la velocidad del soporte para muestras entre 50 - 300 rpm
	<p>Soporte para muestras: Dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione la dirección del soporte para muestras: <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> • Co-rotación Recomendado para obtener el mejor resultado de preparación y un pulido más uniforme.  <ul style="list-style-type: none"> • Contra-rotación Recomendada para pulido con suspensiones de óxido para mantener la suspensión en el paño de pulido.

6.4.3 Cambio de un método de preparación

Puede cambiar un método de preparación existente.

Si desea cambiar métodos de la Guía Metalog de Struers, debe guardar primero el método con otro nombre y en un grupo distinto en la base de datos de métodos de usuario antes de cualquier cambio.

1. Seleccione el método de preparación que desea cambiar.
2. Siga los diferentes pasos de preparación y realice los cambios necesarios.
3. Pulse **F4**.
 - **Save method** (Guardar método)
 Guarde el método con el nombre actual y en el grupo de métodos actual.
 - **Save method as** (Guardar método como)
 Especifique un nuevo grupo de métodos, si es necesario, y un nuevo nombre de método.



6.4.4 Bloqueo de un método de preparación

Puede bloquear un método de preparación para evitar que se cambie o elimine.

1. En la pantalla **Group** (Grupo), seleccione el método que desea bloquear.
2. Pulse **F1: Lock method** (Bloquear método).
3. Se le solicitará que confirme que desea bloquear el método.
4. El símbolo que se muestra delante del nombre del método indica que el método está bloqueado.

 Si realiza cambios en este método de preparación, debe guardarlo con otro nombre.



6.4.5 Copiar un paso de preparación

Puede copiar un paso de preparación de un método de preparación a otro.

1. Seleccione un método que incluya el paso de preparación que desea copiar.
2. Seleccione el paso de preparación que desea copiar.
3. Pulse **F1: Copy step** (Copiar paso).
4. Seleccione el método de preparación en el que desea insertar el paso de preparación.
5. Seleccione el paso de preparación que seguirá al nuevo paso de preparación.
6. Pulse **F2: Insert step** (Insertar paso).

 El nuevo paso de preparación se insertará automáticamente antes del paso resaltado.
7. Pulse **F4: Save method** (Guardar método).
 Si el método de preparación está bloqueado, seleccione **Save method as** (Guardar método como)



6.4.6 Eliminación de un paso de preparación

Puede eliminar un paso de preparación de un método de preparación.

1. Seleccione un método que incluya el paso de preparación que desea eliminar.
2. Si es necesario, desbloquee el método de preparación.
3. Pulse **F3: Delete step** (Eliminar paso).
4. Se le solicitará que confirme la eliminación del paso de preparación.
5. Pulse **F4: Save method** (Guardar método).



6.4.7 Ajuste de los niveles de dosificación

Cuando se utilizan suspensiones y/o lubricantes en un paso de la preparación, primero tiene que seleccionar el tipo de suspensión o lubricante y, a continuación, el nivel de dosificación.



Para **Level** (Nivel) puede ajustar dos valores: por ejemplo, 2/7 (predosificación/dosificación).

Opción	Predosificación	Dosificación	Aumentar
Nivel de dosificación	0 - 10	0 - 20	1

Ejemplo



El nivel de predosificación [por ej. 2]

Este valor es el nivel de predosificación, la cantidad de suspensión o lubricante que se aplica en la superficie antes de iniciar el paso de preparación actual.

Este lubrica la superficie para evitar que se produzcan daños si las muestras se van a procesar sobre una superficie seca.

Los valores aplicables dependen de la frecuencia de uso y de los tipos de superficie. Para las superficies que se utilizan frecuentemente, use un valor inferior al de las superficies que se usan con poca frecuencia.



El nivel de dosificación [por ej. 7]

Este valor es el nivel de dosificación durante la preparación. Este nivel se ajusta dependiendo de los tipos de superficie: suave, los paños de pulido granulados requieren más lubricante que los discos duros, paños planos o discos de esmerilado fino.

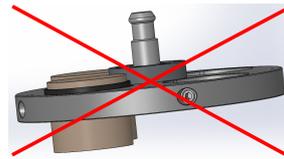
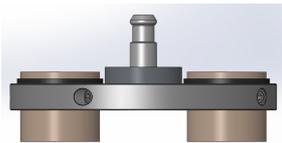
Los discos de esmerilado fino requieren un nivel de dosificación menor que los paños de pulido.

6.5 El soporte para muestras

6.5.1 Sujeción y nivelación de 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 el dispositivo nivelador Uniforce, consulte el manual de instrucciones de este dispositivo.

6.5.2 Colocación o extracción del soporte para muestras



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

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.

Colocación del soporte para muestras

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 quedado fijado correctamente en el acoplamiento.



Retire el soporte portamuestras

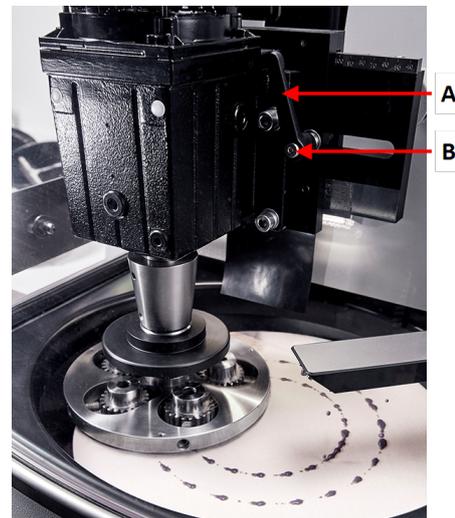
1. Sujete el soporte para muestras con los dedos.
2. Presione y baje el anclaje mientras ejerce una ligera presión hacia arriba sobre el soporte para muestras. Al mismo tiempo, use la palma de la mano para presionar y mantener abajo el anclaje.
3. Sujete el soporte para muestras con una mano mientras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



6.5.3 Ajuste de la posición del soporte para muestras

Para obtener los mejores resultados de preparación, debe ajustar la posición del soporte para muestras en relación con el disco de preparación.

1. Libere las palancas situadas a cada lado del motor del soporte para muestras.
Las palancas se accionan por muelle para aumentar el recorrido del movimiento.
2. Tire de la palanca hacia fuera para aflojar el apriete del tornillo.
3. Mueva manualmente el motor del soporte para muestras hacia los lados hasta que encuentre la posición correcta. La lectura de la excentricidad se puede leer en la escala del motor del soporte para muestras.
4. Gire la palanca hacia la derecha (o izquierda) hasta la posición deseada y, a continuación, suelte la palanca para volver a aplicar el apriete del tornillo.
5. Apriete los tornillos de nuevo.



A Palanca
B Tornillo

Ajustes adicionales

Para ajustes más precisos, utilice la función especial que se encuentra en el menú **Configuration** (Configuración).

6. En **Main menu** (Menú principal), seleccione **Configuration** (Configuración) > **Specimen holder positioning** (Posicionamiento del soporte para muestras).
7. Pulse **F1** para bajar el soporte para muestras. El soporte para muestras se mueve hacia abajo con la menor fuerza posible y sin rotación para que pueda posicionarlo con la precisión requerida.
8. Pulse **F1** de nuevo para elevar el soporte para muestras.



6.6 El proceso de preparación

6.6.1 La protección contra salpicaduras

- Preparación manual** • El protector contra salpicaduras para la preparación manual se suministra con la máquina.

6.6.2 Inicio del proceso de preparación

1. Asegúrese de que el anillo antisalpicaduras se encuentra en su posición.
2. Si es necesario, pulse **Volver** hasta que se muestre la pantalla **Main menu** (Menú principal).
3. Seleccione **Métodos de Struers** en **Main menu** (Menú principal).
4. Seleccione **Automatic preparation** (Preparación automática).
5. Seleccione el menú **Struers Methods** (Método de Struers).
6. Seleccione el método que desea usar.
7. Coloque la superficie de preparación requerida sobre disco MD.
8. Coloque el portamuestras en el acoplamiento.
9. Cierre la cubierta de la máquina.
10. Pulse el botón **Arrancar**.



Recirculación (opcional)

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

El proceso de preparación

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

La barra verde indica el paso que se está ejecutando actualmente.

	A	B	C	D
1	SIC-Pap #220		Water	1:50
2	Mol	DPP 6µm	DP-Blue	2:00 min:ss
3	Dac	DPP 3µm	DP-Blue	2:00 min:ss

- A Surface** (Superficie)
- B Suspension** (Suspensión)
- C Lubricant** (Lubricante)
- D Time/µ** (Tiempo/µ). El tiempo que se muestra en la barra verde es el tiempo restante.

6.6.3 Parada del proceso de preparación

El proceso se detiene automáticamente cuando transcurre el tiempo ajustado.

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



El soporte para muestras vuelve a la posición inicial.

6.6.4 La función de giro

Utilice la función de giro exclusivamente para hacer girar el disco de preparación a alta velocidad

- para eliminar el agua de la superficie del disco.
- para eliminar el agua de un MD-Disc o un SiC Foil/SiC Paper antes de extraerlo,
- para secar un MD-Disc o un MD-Chem

Procedimiento

A 100 rpm	
1. Para iniciar la función de giro, pulse el botón Rotación de disco . Gira a 100 rpm.	
2. Para detener la función de giro, pulse de nuevo el botón Rotación del disco .	

A 150 rpm	
1. Para iniciar la función de giro, mantenga pulsado el botón Rotación de disco . Gira a 150 rpm.	
2. Para detener la función de giro, pulse de nuevo el botón Rotación del disco .	

A 600 rpm	
1. Cierre la cubierta de la máquina.	
2. Para iniciar la función de giro, mantenga pulsado el botón Rotación de disco . Gira a 600 rpm.	
3. Para detener la función de giro, suelte el botón Rotación de disco .	

7 Mantenimiento y servicio - AbraPol-30

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 (SRP/CS)

Para piezas específicas relacionadas con la seguridad, consulte la sección "Partes del sistema de control relativas a la seguridad (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 el voltaje se indican en la placa de identificación de la máquina.

7.1 Limpieza general

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



Nota

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



Nota

No usar nunca acetona, benceno ni disolventes similares.

Si la máquina no va a ser utilizada durante un período de tiempo prolongado

- Limpie minuciosamente la máquina y todos los accesorios.

7.2 Diariamente

- Limpie todas las superficies accesibles con un paño 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. Consulte [Cambio del líquido de refrigeración](#) ▶45.

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.
2. Limpieza de la superficie 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.
- Limpie el depósito de la unidad de recirculación.
- Llene el depósito de la unidad de recirculación.

7.3.1 Limpieza de la cuba

Para limpiar la cuba, utilice la función de limpieza de cuba.

1. En el menú **Maintenance** (Mantenimiento), seleccione **Cleaning of bowl** (Limpieza de la cuba).
2. Seleccione el tiempo de limpieza.
3. Si es necesario, seleccione rotación del disco.
4. Si es necesario, seleccione agua de limpieza adicional.
5. Pulse **F1** para iniciar el proceso de limpieza.



**Nota**

El agua de limpieza adicional para la limpieza se suministra desde el brazo de dosificación.

7.3.2 Limpieza de los tubos

Limpie los tubos cada semana o cada vez que cambie o sustituya las botellas. Esto evitará que el lubricante/suspensión que queda en los tubos afecte a los procedimientos de preparación.

- En el menú **Maintenance** (Mantenimiento), seleccione **Cleaning of tubes** (Limpieza de tubos).

Limpieza de los tubos seleccionados

1. Seleccione una por una las botellas que desea limpiar. El estado de la columna **Select** (Seleccionar) debe ajustarse a **Yes** (Sí)
2. Pulse **F1** para iniciar el proceso de limpieza. Al hacerlo, aparecerá un mensaje emergente.
3. Siga las instrucciones que se proporcionan en el mismo.
Cuando haya terminado el proceso de limpieza, el estado de la botella limpia en la columna Status (Estado) cambiará a **Clean** (Limpiar).



Limpieza de tubos usados

Todos los tubos en uso deben limpiarse regularmente.

1. En la pantalla **Cleaning of tubes** (Limpieza de tubos), pulse **F4** para seleccionar todos los tubos usados.
2. Para iniciar el proceso de limpieza pulse **F1**.
3. Siga las instrucciones que se proporcionan en el mismo.
Cuando haya terminado la limpieza de los tubos, el estado para todas las botella en la columna Status (Estado) cambiará a **Clean** (Limpiar).



7.4 Mensualmente

Unidad de recirculación

Consulte el manual específico suministrado con el equipo.

- Limpie la unidad de recirculación.
- Sustituya el líquido de refrigeración, como mínimo, una vez al mes.

**Nota**

Sustituya el líquido de refrigeración inmediatamente si advierte que está infectado por algas o bacterias.

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.

Vaciado del 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 **Parada**.
7. Siga las instrucciones en pantalla.

**PRECAUCIÓN**

Evite que el aditivo empleado en el fluido de refrigeración entre en contacto con la piel.

7.5 Anualmente

Inspección del brazo de dosificación

1. Eleve el brazo de dosificación y muévalo hasta el borde de la máquina.

2. Inspeccione las boquillas.
3. Si es necesario, limpie las boquillas.

Inspección de 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.


Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurit



Unidad de recirculación

Consulte el manual específico suministrado con el equipo.

7.5.1 Comprobación de 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 ▶ 47](#).
- Consulte [Cubierta de seguridad ▶ 47](#).

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 Cambio de los tubos de la bomba

Cuando usa lubricantes con base de alcohol, los tubos de Novoprene montados en las bombas se endurecerán con el paso del tiempo. La silicona presenta una mayor resistencia al alcohol.

Puede sustituir los tubos por el juego de tubos de silicona suministrado con la unidad.

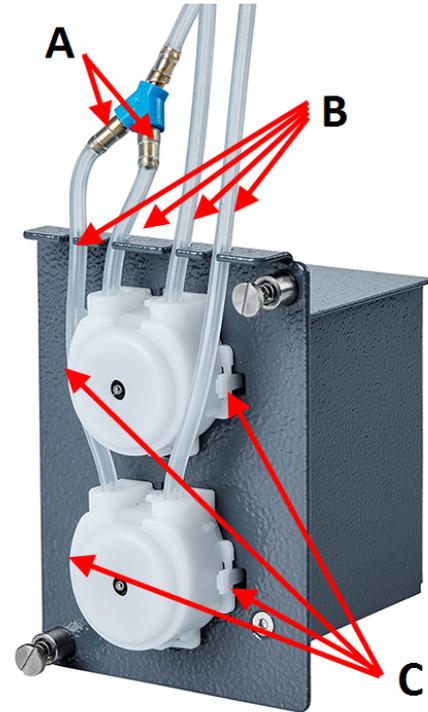
Procedimiento

1. Separe cuidadosamente los tubos de las boquillas.
2. Presione las dos pestañas que hay en la bomba y saque la bomba del eje.
3. Empuje las dos pestañas que hay en la bomba y retire la cubierta inferior.



Sugerencia

Si es necesario, utilice un destornillador de cabeza plana para ejercer una presión suave sobre las pestañas.



- A Boquillas
- B Tubo de silicona
- C Pestañas

4. Extraiga los tres rodillos.



5. Retire el tubo de Novoprene.
6. Instale el tubo nuevo en la caja y ejerza presión para encajarlo con firmeza en su posición.



7. Encaje los tres rodillos en la caja de la bomba.
8. Vuelva a montar la cubierta inferior.
9. Empuje la bomba para volver a colocarla sobre el eje.
10. Vuelva a conectar los tubos.
11. Asegúrese de que los tubos están conectados correctamente de modo que el caudal de fluido sea correcto.



7.7 Calibración de las bombas

Las bombas deben calibrarse anualmente o cuando se hayan sustituido los tubos internos, externos o la bomba.

1. Seleccione **Maintenance** (Mantenimiento) > **Calibration and adjustments** (Calibración y ajustes) > **Calibration of pump capacity** (Calibración de la capacidad de la bomba).
2. Pulse **F4**.
3. Siga las instrucciones en pantalla.



Si el valor de calibración difiere más del $\pm 30\%$ del valor nominal de 100 ml/min para la bomba DP y 100 ml/min para la bomba OP, sustituya el módulo de la bomba.

7.8 Piezas de recambio

Preguntas técnicas y repuestos

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

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.

7.9 Servicio y reparación

Struers recomienda realizar una comprobación de mantenimiento 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 el display aparecerá un mensaje que recuerda al usuario que debe programarse una comprobación de mantenimiento.

**Nota**

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

Comprobación de servicio

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

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

7.10 Eliminación

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

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

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

8 Solución de problemas - AbraPol-30

Error	Causa	Acción
El texto del display no se ve con claridad.	El display es sensible a los cambios de temperatura.	Cambie el brillo en el menú Configuration (Configuración).
No se puede drenar el agua.	La manguera tiene algún pellizco.	Estire el tubo.
	Tubo de drenaje obstruido.	Limpie la manguera.
	El tubo de drenaje no está inclinado hacia abajo.	Ajuste la inclinación de la manguera.
La superficie de esmerilado/pulido 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.

Error	Causa	Acción
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.

8.1 Mensajes y errores - AbraPol-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.

#	Mensaje de error	Explicación	Acción
7	Information (Información) Action not allowed by operation mode. (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, Configuration (Configuración).
47	Information (Información) The method step is active in the process. Some parameters cannot be edited. (El paso del método está activo en el proceso. Algunos parámetros no se pueden editar.)	El paso del método seleccionado está activo. No puede editar algunos parámetros.	Detenga el proceso o espere hasta que finalice el paso actual.

#	Mensaje de error	Explicación	Acción
54	<p>Information (Información)</p> <p>The process is paused. This might affect removal accuracy. For the greatest accuracy start a new process.</p> <p>(El proceso está en pausa. Esto puede afectar a la precisión de la eliminación. Para obtener la máxima precisión, inicie un nuevo proceso.)</p>	<p>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.</p>	<p>Pulse OK para continuar.</p> <p>Pulse Parada para cancelar el proceso.</p>
133	<p>Information (Información)</p> <p>Lubricant restricted by selected surface and suspension.</p> <p>(Lubricante restringido por la superficie y suspensión seleccionadas.)</p>	<p>El lubricante seleccionado no se puede utilizar con la superficie y suspensión seleccionadas.</p>	<p>Seleccione otro lubricante.</p> <p>Para consumibles definidos por el usuario, asegúrese de que se ha asignado la regla de consumible correcta.</p>
134	<p>Information (Información)</p> <p>Suspension restricted by selected surface.</p> <p>(Suspensión restringida por la superficie seleccionada.)</p>	<p>La suspensión seleccionada no se puede utilizar con la superficie seleccionada.</p>	<p>Seleccione otra suspensión.</p> <p>Para consumibles definidos por el usuario, asegúrese de que se ha asignado la regla de consumible correcta.</p>
20	<p>Question (Pregunta)</p> <p>Are you sure you want to delete all preparation groups and methods?</p> <p>(¿Está seguro de que desea eliminar todos los grupos y métodos de preparación?)</p>		<div style="border: 2px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 10px; display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Sugere- rencia</p> <p>No puede deshacer la eliminación de grupos y métodos.</p> </div> </div> <p>Pulse Entrar para eliminar todos los grupos y métodos.</p> <p>Los métodos de Struers no se eliminan.</p>

#	Mensaje de error	Explicación	Acción
101	Warning (Advertencia) Cannot keep preset force. (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.
114	Warning (Advertencia) Disc motor: Warning: General. Warning code: 0 (Motor de disco: Advertencia: General. Código de advertencia: 0)	Advertencia no específica informada por la unidad de movimiento.	Reinicie. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers. Anote el código de motivo que se muestra.
124	Warning (Advertencia) Water for polishing valve, bad electrical connection detected. (Agua para la válvula de pulido, se ha detectado una mala conexión eléctrica.)	Cableado incorrecto en la válvula que controla el agua de pulido.	Reinicie. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
125	Warning (Advertencia) OP suspension flushing valve, bad electrical connection detected. (Válvula de lavado de suspensión OP, se ha detectado una conexión eléctrica defectuosa.)	Cableado defectuoso en la válvula que controla el lavado OP.	Reinicie. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
126	Warning (Advertencia) Disc cooling valve, bad electrical connection detected. (Válvula de enfriamiento de disco, se ha detectado una conexión eléctrica defectuosa.)	Cableado defectuoso en la válvula que controla la refrigeración del disco.	Reinicie. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

#	Mensaje de error	Explicación	Acción
141	<p>Warning (Advertencia)</p> <p>No air connected or air pressure too low.</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>Warning (Advertencia)</p> <p>Beacon not detected!</p> <p>Either check beacon connection or disable it in Options menu.</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 la luz faro, desactívela en el menú Options (Opciones).</p> <p>Si se ha instalado una luz faro: compruebe la conexión.</p> <p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers..</p>
152	<p>Warning (Advertencia)</p> <p>Drain shift valve not detected!</p> <p>Either check shift valve connection or disable it in Options menu.</p> <p>(Válvula de drenaje conmutable no detectada.</p> <p>Compruebe la conexión de la válvula conmutable o desactívela en el menú Opciones.)</p>		<p>Si no se ha instalado la válvula conmutada, desactívela en el menú Options (Opciones).</p> <p>Si se ha instalado una válvula conmutada: Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>
156	<p>Warning (Advertencia)</p> <p>Antidripping valve not detected!</p> <p>Check electrical connection.</p> <p>(No se ha detectado válvula antigoteo.</p> <p>Compruebe la conexión eléctrica.)</p>	El proceso puede continuar, pero es posible que gotee agua del brazo de dosificación.	<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>

#	Mensaje de error	Explicación	Acción
46	<p>Error (Error)</p> <p>The head did not move down sufficiently for the calibration to start. Calibration aborted.</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>Error (Error)</p> <p>Disc motor:</p> <p>The motor is too hot and has been stopped. Allow motor to cool before starting a process.</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>Error (Error)</p> <p>Disc motor:</p> <p>SMU is offline.</p> <p>Call a Service Technician.</p> <p>(Motor de disco: SMU está fuera de línea. Avise al Servicio Técnico.)</p>	<p>Se ha perdido la comunicación con el motor paso a paso.</p>	<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>

#	Mensaje de error	Explicación	Acción
80	<p>Error (Error)</p> <p>The mover head did not move correctly.</p> <p>- Check the air supply.</p> <p>- Check for any obstructions.</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>
99	<p>Error (Error)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Movement is blocked.</p> <p>(Motor de disco: El movimiento está bloqueado.)</p>	<p>El motor y/o el movimiento están bloqueados.</p>	<p>Asegúrese de que nada obstruye el movimiento.</p>
100	<p>Error (Error)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Error: General.</p> <p>Error code: 0</p> <p>Try to restart the machine</p> <p>(Motor de disco: Error: General. Código de error: 0 Intente reiniciar la máquina)</p>	<p>Error no específico informado por la unidad de movimiento.</p>	<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers. Anote el código de error que se muestra.</p>

#	Mensaje de error	Explicación	Acción
103	<p>Error (Error)</p> <p>The required air pressure is not obtained.</p> <p>- Check the air supply.</p> <p>(No se obtiene la presión de aire requerida.</p> <p>- Compruebe el suministro de aire comprimido.)</p>		<p>Asegúrese de que la presión del aire es de mín. 6 bares.</p> <p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>
118	<p>Error (Error)</p> <p>Uploading of new consumables failed! Try uploading the consumables again. Consumables has been reset to default.</p> <p>(¡Error al cargar nuevos consumibles!. Intente cargar los consumibles nuevamente. Los consumibles se han restablecido a los valores predeterminados.)</p>	<p>Se ha producido un error durante la carga de la tabla de consumibles desde el PC a la máquina.</p>	<p>Compruebe la conexión entre el PC y la máquina.</p>
161	<p>Error (Error)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Frequency inverter temperature alarm.</p> <p>Reason code: 0x0</p> <p>(Motor de disco:</p> <p>Alarma de temperatura del convertidor de frecuencia.</p> <p>Código del motivo: 0x0)</p>	<p>La carga del convertidor de frecuencia que acciona el motor del disco ha provocado una alarma de temperatura.</p>	<p>Reduzca la carga.</p>
29	<p>Fatal error (Error fatal)</p> <p>Emergency stop mode active, but monitoring switch released.</p> <p>(Modo de parada de emergencia activo, pero el interruptor de monitorización está liberado.)</p>	<p>El botón de parada de emergencia se ha activado, pero el interruptor de supervisión interno no está activo.</p>	<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>

#	Mensaje de error	Explicación	Acción
44	<p>Fatal error (Error fatal)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Communication error.</p> <p>Call a Service Technician.</p> <p>(Motor de disco: Error de comunicación. Avisé al Servicio Técnico.)</p>	<p>Se ha perdido la comunicación con el convertidor de frecuencia del motor del disco.</p>	<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.</p>
61	<p>Fatal error (Error fatal)</p> <p>Machine failed during Power On Self Testing.</p> <p>Try restarting the machine.</p> <p>Contact Struers technical support if the problem persists.</p> <p>Reason: #__ - Unknown error</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>

#	Mensaje de error	Explicación	Acción
62	<p>Fatal error (Error fatal)</p> <p>The cover open signal is present while the lock is locked.</p> <p>Call a Service Technician.</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>
77	<p>Fatal error (Error fatal)</p> <p>Emergency stop released, but monitoring switch still on.</p> <p>Call a Service Technician.</p> <p>(Parada de emergencia liberada, pero el interruptor de monitorización sigue activado.</p> <p>Avise 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 - AbraPol-30

Componente	Especificaciones	
Normas de seguridad	Consulte la Declaración de conformidad	
Discos para preparación	Diámetro	300 mm (12"), 350 mm (14")
	Velocidad	40-600 rpm, en incrementos de 10
	Consumo de potencia	2,2 kW (2,9 hp)

Componente	Especificaciones	
Soporte para muestras	Velocidad	50-300 rpm, en incrementos de 10
	Dirección	Sentido horario/Hacia la izquierda
	Fuerza	50-700 N (11-150 lbf)
	Motor - Consumo de potencia	0,55 kW (0,75 Hp)
Unidad de bomba	Nivel	0-20
	Número de bombas	1-6
Entorno de operaciones	Temperatura ambiente	5-40°C (41-104°F)
	Humedad	< 85 % humedad relativa sin condensación
Condiciones de transporte y almacenamiento	Temperatura ambiente	-20 – 60°C (-4 – 140°F)
	Humedad	< 85 % humedad relativa sin condensación
Suministro de agua	Presión del agua	1-4 bar (14,5-58 psi)
	Flujo de agua	Mín. 10 l/min (2,6 gpm)
Aire comprimido	Presión	6-9,9 bar (87-143 psi)
	Caudal	30 l/min (8 gpm)
	Calidad recomendada	ISO 8573-1, clase 6.8.4
Sistema de evacuación	Dimensiones	Diámetro: 52 mm (2")
	Capacidad recomendada a 0 mm del medidor de agua	50 m ³ /h (1750 pies ³ /h)
Suministro eléctrico	Potencia, carga nominal	3 kW
	Número de fases	3 (3L+PE)
	Salida, motor principal	2,2 kW
	Voltaje / frecuencia	Carga máx.
	3 x 200-240 V / 50-60 Hz	20 A
	3 x 380-480 V / 50-60 Hz	11 A

Componente	Especificaciones	
Cables del suministro eléctrico	Voltaje / frecuencia	Es posible que las normas locales invaliden las recomendaciones para el cable del suministro eléctrico. Si es necesario, póngase en contacto con un electricista cualificado para verificar cuál es la opción adecuada para la instalación local.
	3 x 200-240 V / 50-60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> Diferencial, mín.: 25 A Tamaño mínimo del cable con tamaño mínimo del térmico: 3 x AWG12/2,5 mm²+ PE Térmico máx.: 35 A Tamaño mínimo de cable con tamaño máximo del térmico: 3 x AWG12/2,5 mm²+ PE
	3 x 380-480 V / 50-60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> Diferencial, mín.: 15 A Tamaño mínimo del cable con tamaño mínimo del térmico: 3 x AWG12/2,5 mm²+ PE Térmico máx.: 35 A Tamaño mínimo de cable con tamaño máximo del térmico: 3 x AWG12/2,5 mm²+ PE
Interruptor diferencial (RCCB)	Tipo B, se requiere 30mA. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;">  Nota Cumpla siempre los reglamentos locales. </div>	
Software y electrónica	Pantalla	LCD 320 x 240 píxeles
	Controles	Panel táctil/Girar/pulsar mando
	Memoria	FLASH-ROM/RAM/NV-RAM
Dimensiones y peso	Ancho	84 cm (33,1")
	Profundidad	98 cm (38,6")
	Altura	Cubierta de seguridad cerrada: 156 cm (62")
		Cubierta de seguridad abierta: 187 cm (74")
Peso	390 kg (860 lbs)	

9.2 Categorías del circuito de seguridad/Nivel de cumplimiento

Categorías del circuito de seguridad/Nivel de cumplimiento	
Interbloqueo de zona de trabajo	EN 60204-1, Categoría de parada 0 EN ISO 13849-1, Categoría b Nivel de cumplimiento (PL) b
Bloqueo de zona de trabajo	EN ISO 13849-1, PL a
Parada de emergencia	EN 60204-1, Categoría de parada 0 EN ISO 13849-1, Categoría 1 Nivel de cumplimiento (PL) c

9.3 Niveles de ruidos y vibraciones

Nivel de ruido	Nivel A ponderado de presión acústica de emisión en las estaciones de trabajo	$L_{pA} = 61,2 \text{ dB(A)}$ (valor medido) Incertidumbre $K = 4 \text{ dB}$ Mediciones efectuadas de conformidad con EN ISO 11202
Nivel de vibraciones	Durante la preparación	La exposición total a vibraciones del tren superior del cuerpo no debe exceder de $2,5 \text{ m/s}^2$.

9.4 Partes del sistema de control relativas a la seguridad (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 componentes 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	Referencia del fabricante n.º	Ref. eléctrica	Referencia de Struers n.º
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, Soporte modular	Schlegel Soporte modular, 3 elementos	MHL	S1	2SA41603
Interbloqueo de protección de zona de trabajo con dispositivo de bloqueo	Schmersal Interbloqueo por solenoide	AZM 170SK-11/02ZRK-2197 24 VCA/VCC	YS1	2SS00025
Relé de seguridad	Omron Unidad de relé de seguridad	G9SB-3012-A	KS1	2KS10006
Contactador, agua de refrigeración	Omron Contactador de motor	J7KNG-10-10-24D	K1	2KM71410
Convertidor de frecuencia, Motor del disco	Lenze Convertidor de frecuencia i550	200 V: i55AE222D1AV10001S 400 V: i55AE222F1AV10001S	A5	2PU52220 2PU54220
Convertidor de frecuencia, Porta muestras	Lenze Convertidor de frecuencia i550	200 V: i55AE175D1AV10001S 400 V: i55AE175F1AV10001S	A4	2PU52075 2PU54075

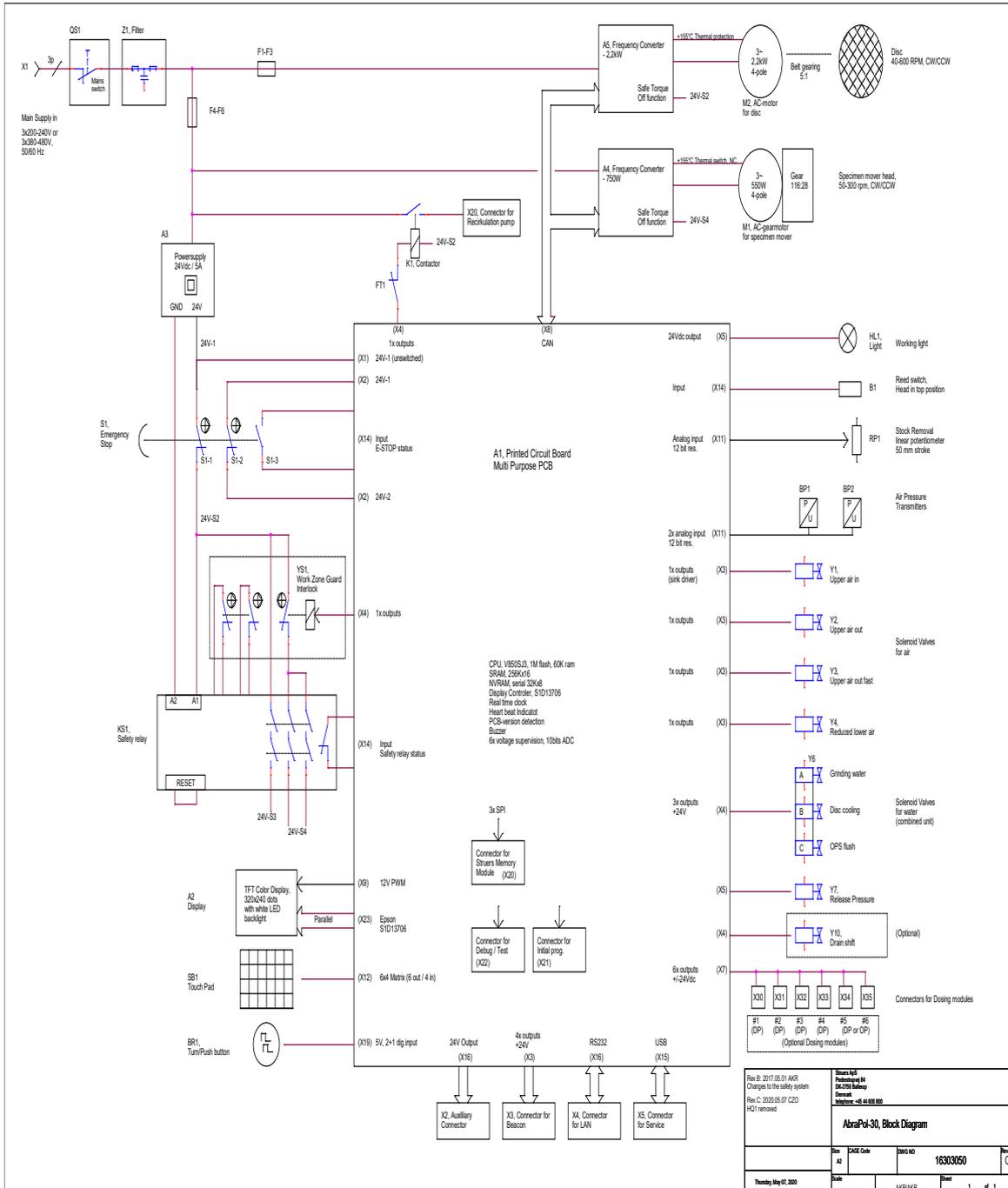
9.5 Diagramas

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

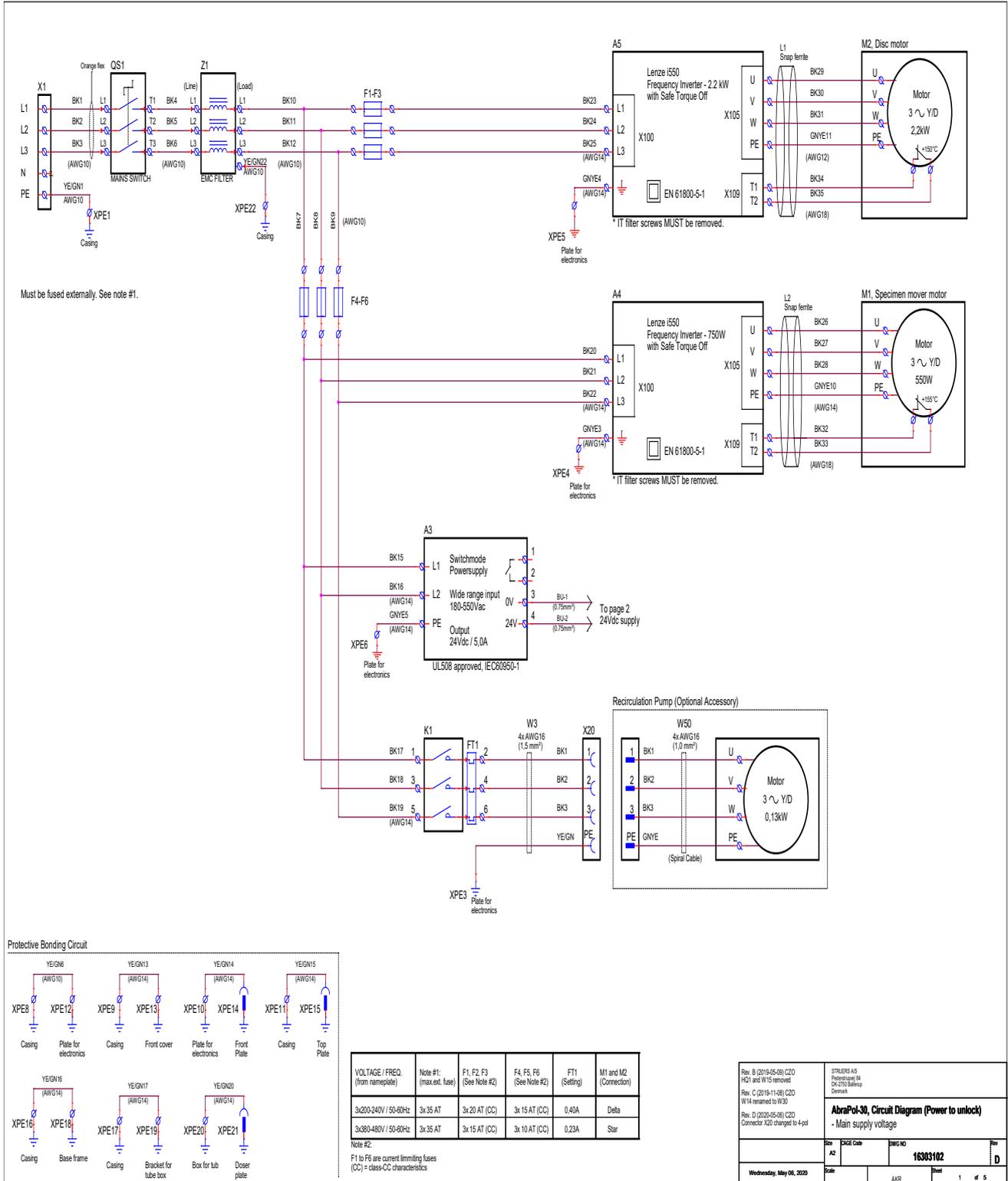
9.5.1 Diagramas - AbraPol-30

Título	N.º
AbraPol-30, Diagrama de bloques	16303050 C
AbraPol-30, Diagrama del circuitos, 5 páginas	16303102 D - Página 1 16303102 D - Página 2 16303102 D - Página 3 16303102 D - Página 4 16303102 D - Página 5
AbraPol-30, Diagrama del sistema de agua	16302005 C
AbraPol-30, Diagrama neumático	16302002 A

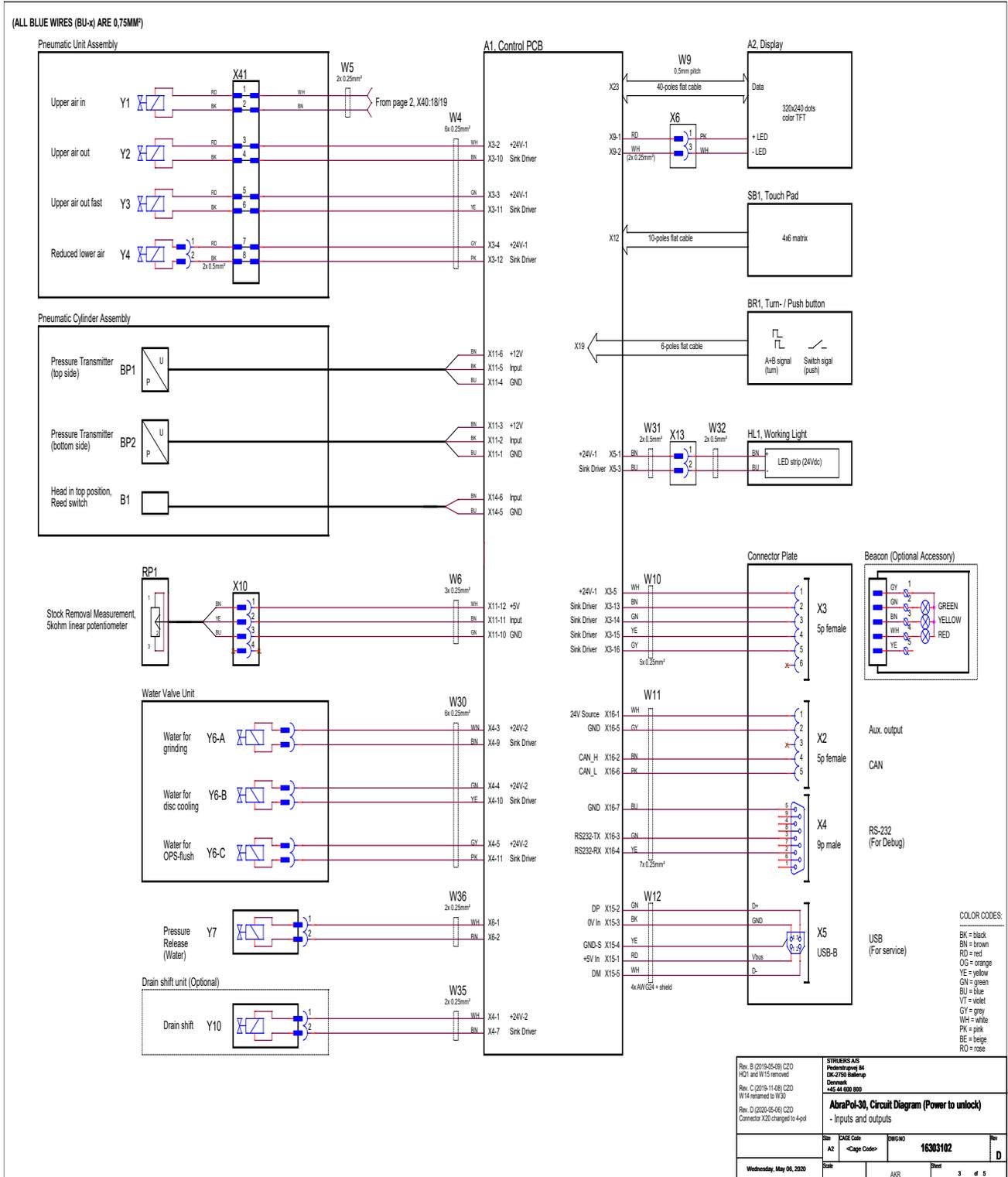
16303050 C



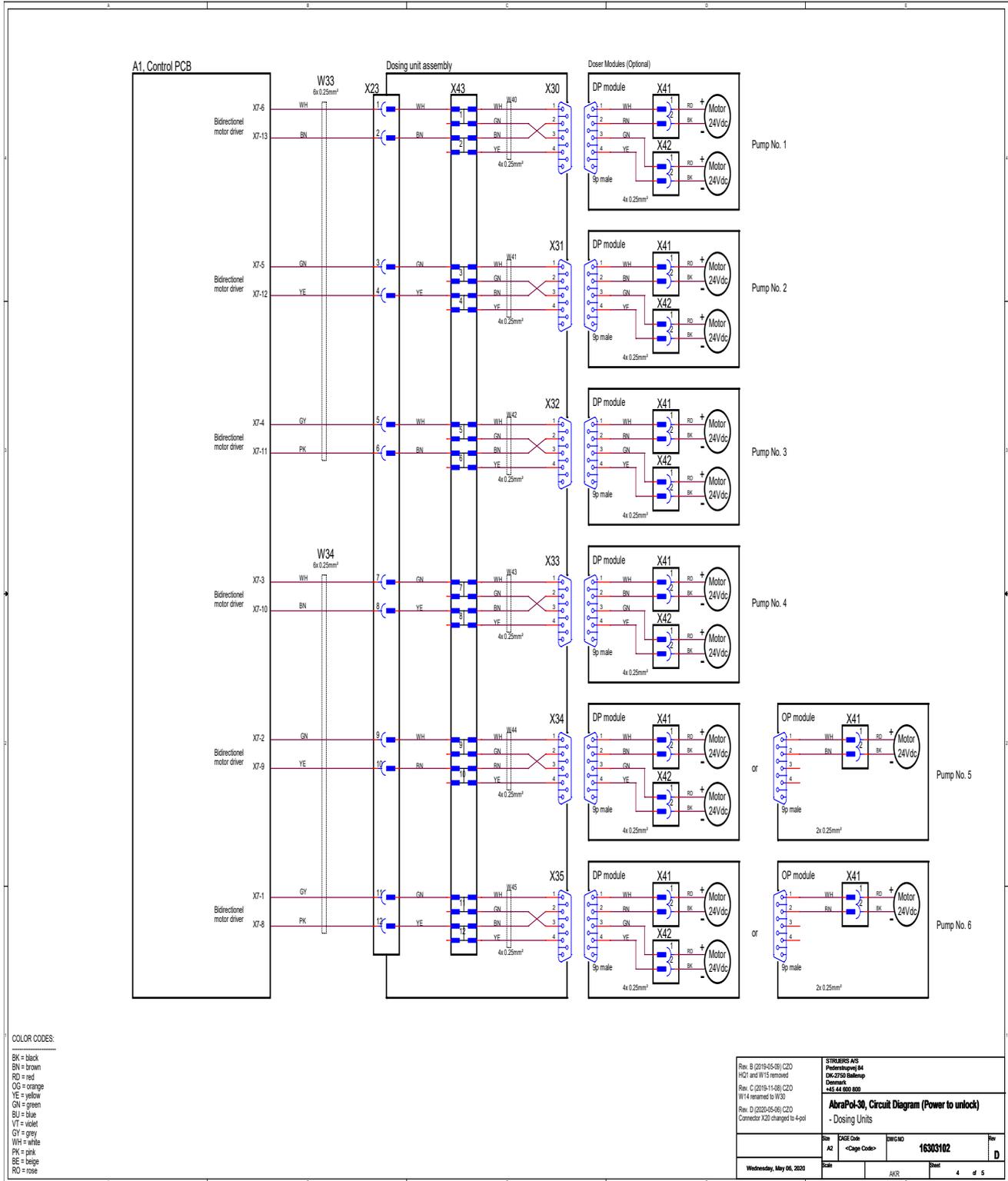
16303102 D - Página 1



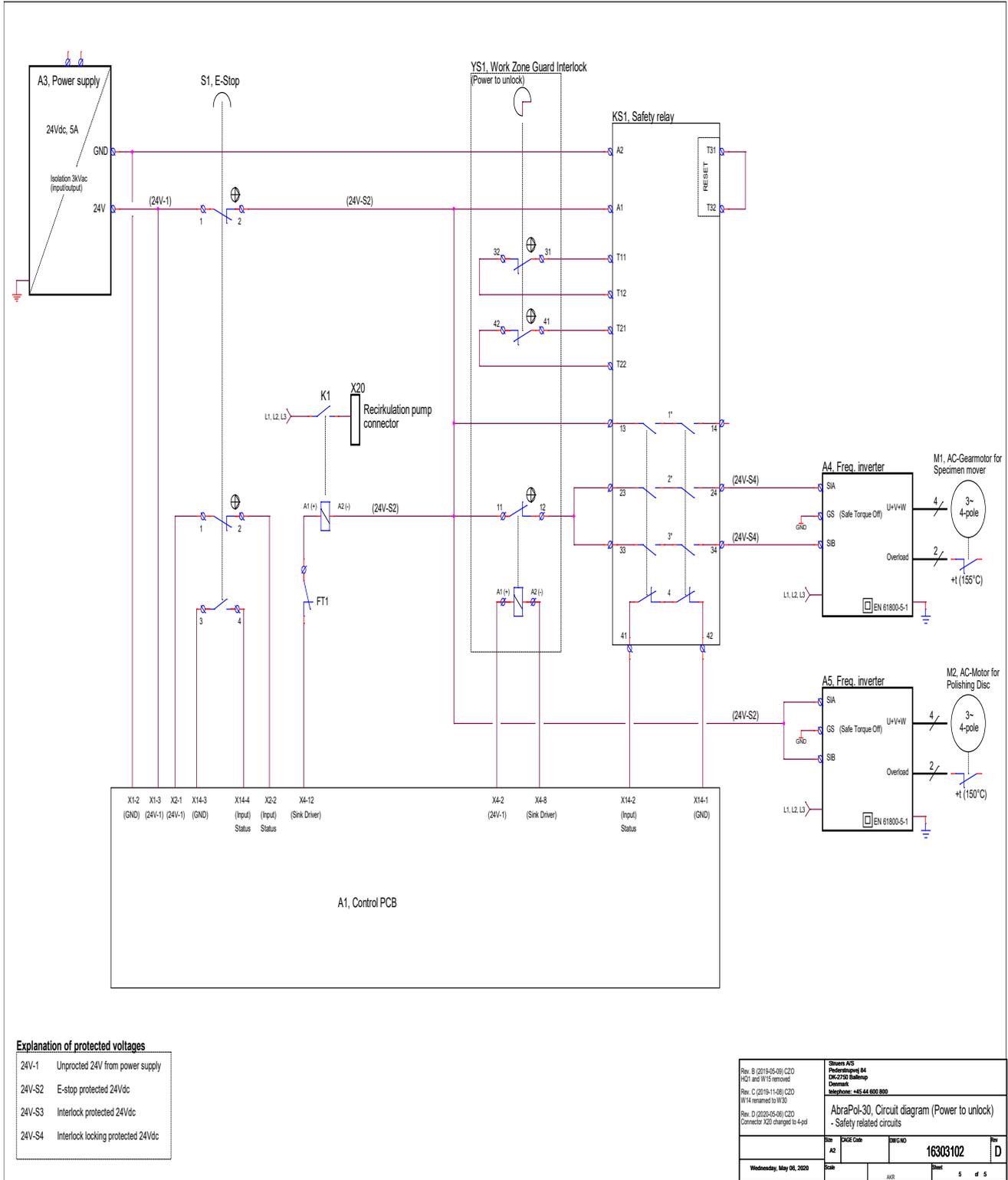
16303102 D - Página 3



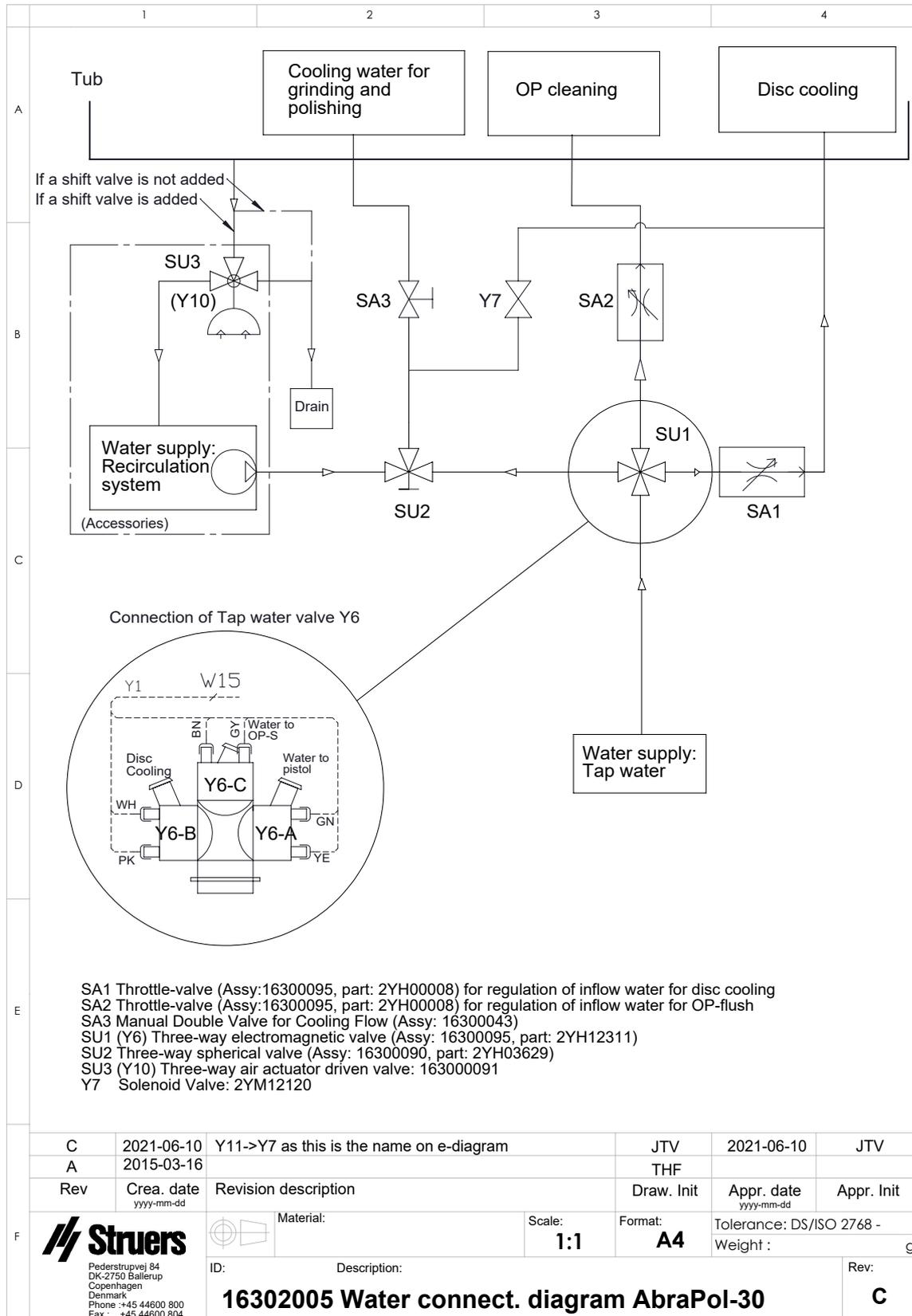
16303102 D - Página 4



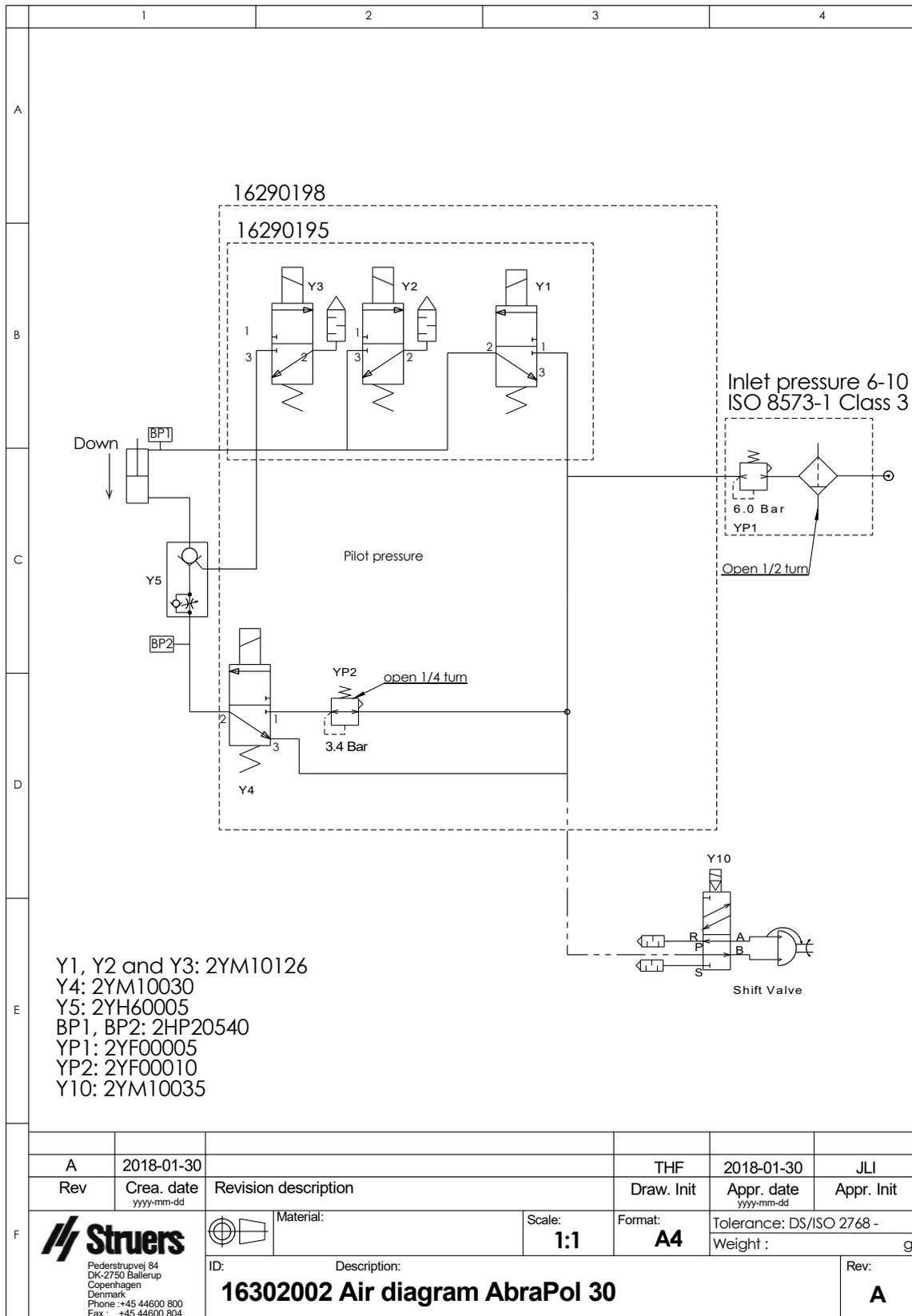
16303102 D - Página 5



16302005 C



16302002 A



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 Lista de comprobaciones de preinstalación

10.1 Requisitos de instalación

- Carretilla elevadora
- Cables del suministro eléctrico, 4 conductores o 5 conductores, tres fases y una conexión a tierra
- Protección externa contra cortocircuitos
- Interruptor diferencial
- Suministro de aire comprimido

Accesorios y consumibles

Accesorios y consumibles requeridos que se han pedido por separado.

Se recomienda utilizar consumibles de Struers.

- Discos para preparación
- Soporte para muestras

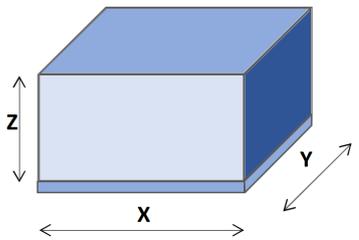
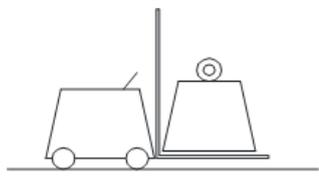
Para obtener información sobre la gama disponible, consulte:

- [El folleto de AbraPol](https://www.struers.com) (https://www.struers.com)
- [El Catálogo de consumibles de Struers](http://www.struers.com/Library) (http://www.struers.com/Library)

Accesorios recomendados

- Unidad de recirculación
- Aditivo para la unidad de recirculación
- Sistema de evacuación

10.2 Especificaciones del embalaje

X:	114 cm / 44,9"	
Y:	116 cm / 45,7"	
Z:	175 cm / 68,9"	
Peso	Hasta 500 kg / 0,5 T. El peso se indica en la caja de embalaje. El peso depende de la configuración de la máquina.	

10.3 Ubicación

Distancia desde el suelo hasta las siguientes unidades	
Parada de emergencia	107 cm / 42,1"
Panel frontal	130 cm / 51,2"
Pantalla	141 cm / 55,5"
Mango de la cubierta (abierta/cerrada)	Abierta: 137 cm / 53,9" Cerrada: 106 cm / 41,7"

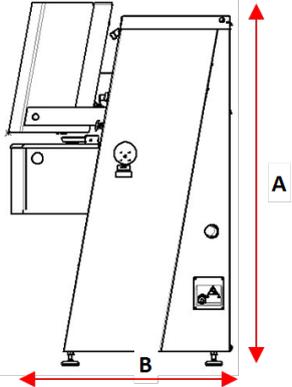
Iluminación

Asegúrese de que la máquina está adecuadamente iluminada. Se recomienda un mínimo de 300 lúmenes para iluminar los controles y otras áreas de trabajo.

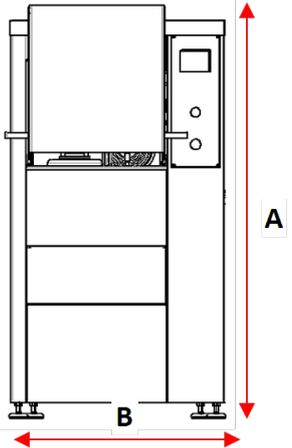
Condiciones ambientales		
Entorno de operaciones	Temperatura ambiente	5-40°C/40-105°F
	Humedad	Máx. 90 % humedad relativa sin condensación

10.4 Dimensiones

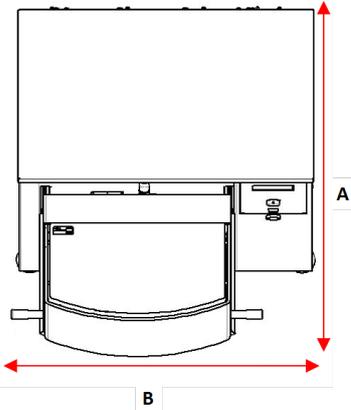
Vista lateral	
A:	163 cm/5' 4" (sin indicador de luz) 193 cm/6' 4" (con indicador de luz)
B:	84 cm/2' 9"



Vista frontal	
A:	163 cm/5' 4" (sin indicador de luz) 193 cm/6' 4" (con indicador de luz)
B:	97 cm/ 3' 2"



Espacio ocupado	
A:	100 cm/3' 3"
B:	86 cm/2' 10"



10.5 Espacio recomendado

Espacio en la parte delantera de la máquina

- Asegúrese de que hay espacio suficiente en la parte delantera de la máquina. 100 cm / 40"

Espacio en los laterales de la máquina

- Espacio recomendado a los lados de la máquina. 100 cm / 40"

Espacio en la parte trasera de la máquina

- La máquina puede colocarse pegada a la pared.
- Asegúrese de que haya suficiente espacio por detrás de la máquina para acceder a la conexión de aire comprimido.

10.6 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.
- Struers recomienda conservar todos los elementos y sujeciones del embalaje original para usos futuros.

10.6.1 Envío o almacenamiento a largo plazo



Nota

Struers recomienda conservar todos los elementos y sujeciones del embalaje original para usos futuros.

- Limpie minuciosamente la máquina y todos los accesorios.
- Desconecte la unidad del suministro eléctrico.
- Desconecte la entrada y salida de agua.
- Si se ha instalado un sistema de refrigeración, desconéctelo. Consulte las instrucciones de la unidad específica.
- Coloque la máquina y los accesorios en su embalaje original.
- Asegurar las cajas al palet con correas.

En la nueva ubicación

En la nueva ubicación, asegúrese de que dispone de todos los suministros requeridos.

10.7 Desembalaje

Abra con cuidado la caja de embalaje y retire la parte superior y los laterales.

Retire los anclajes de transporte que sujetan la máquina al palet.

10.8 Elevación



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

Tenga cuidado con las manos/dedos al manipular la máquina.

Póngase siempre calzado de seguridad al manipular maquinaria pesada.

Peso	390 kg / 860 lbs
-------------	------------------

Elevación de la máquina con una carretilla elevadora

- Retire la tapa frontal inferior delantera y asegúrese de que la barra transversal suministrada con la máquina está fijada en su posición antes de elevar la máquina.
- Coloque las uñas de la carretilla elevadora de modo que el centro de gravedad quede situado entre las mismas.

10.9 Suministro eléctrico



PELIGRO ELÉCTRICO

Desconecte el suministro eléctrico antes de instalar equipos eléctricos.

Asegúrese que el voltaje de suministro eléctrico actual se corresponde con el voltaje que se indicada en la placa de identificación de la máquina.

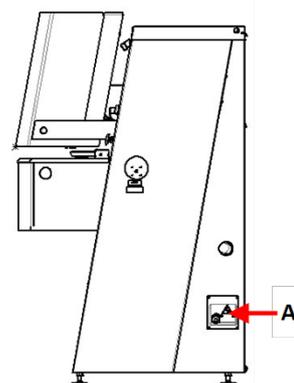
Un voltaje incorrecto puede dañar el circuito eléctrico.

La máquina se suministra sin cable de conexión al suministro eléctrico.

Para instalar el suministro eléctrico, se necesita lo siguiente:

- Cables del suministro eléctrico, 4 conductores o 5 conductores, tres fases y una conexión a tierra

Conectar el cable a la caja de conexiones eléctricas que se encuentra en el lateral derecho de la máquina (A).



Especificaciones recomendadas para el cable de alimentación

Es posible que las normas locales invaliden las recomendaciones para el cable del suministro eléctrico. Si es necesario, póngase en contacto con un electricista cualificado para verificar cuál es la opción adecuada para la instalación local.

Voltaje / frecuencia: 3 x 200-240 V / 50-60 Hz	
Diferencial, mín.: 25 A	Tamaño mínimo del cable con tamaño mínimo del térmico: 3 x AWG12/2,5 mm ² + PE
Térmico máx.: 35 A	Tamaño mínimo de cable con tamaño máximo del térmico: 3 x AWG12/2,5 mm ² + PE

Voltaje / frecuencia: 3 x 380-480 V / 50-60 Hz	
Diferencial, mín.: 15 A	Tamaño mínimo del cable con tamaño mínimo del térmico: 3 x AWG14/1,5 mm ² + PE
Térmico máx.: 35 A	Tamaño mínimo de cable con tamaño máximo del térmico: 3 x AWG12/2,5 mm ² + PE

Datos eléctricos

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.

Voltaje / frecuencia: 3 x 200-240 V / 50-60 Hz	
Consumo de potencia	200-240 V: 3 kW
Salida, motor principal	200-240 V: 2,2 kW
Carga máx.	200-240 V: 20 A

Voltaje / frecuencia: 3 x 380-480 V / 50-60 Hz	
Consumo de potencia	380-480 V / 50-60 Hz: 3 kW
Salida, motor principal	380-480 V / 50-60 Hz: 2,2 kW
Carga máx.	380-480 V / 50-60 Hz: 11 A

Protección externa contra cortocircuitos

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

Interruptor diferencial (RCCB)



Nota

Es posible que las normas locales invaliden las recomendaciones para el cable del suministro eléctrico. Si es necesario, póngase en contacto con un electricista cualificado para verificar cuál es la opción adecuada para la instalación local.

Requisitos para instalaciones eléctricas	
Con interruptores diferenciales (RCCB)	Tipo B, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1)
Sin interruptor diferencial	El equipo debe protegerse con un transformador de aislamiento (transformador bobinas dobles).

10.10 Especificaciones de seguridad

Categorías del circuito de seguridad/Nivel de cumplimiento	Parada de emergencia	EN 60204-1, Categoría de parada 0 EN ISO 13849-1, Categoría 1 Nivel de cumplimiento (PL) c
--	----------------------	---

10.11 Suministro de agua

Entrada de agua



Nota

Instalaciones de nuevos tubos de agua:
Antes de conectar la máquina al suministro de agua, deje correr el agua durante unos minutos, para eliminar cualquier residuo que pueda haber en su interior.

La máquina se suministra con una manguera de presión de 2 m/6,5" con acoplamiento GEKA para conectar la máquina al suministro de agua.

Especificaciones del suministro de agua	
Presión del agua	1 a 4 bares/14,5 a 58 psi
Flujo de agua	mín. 10 l/min (2,6 gpm)
Manguera suministrada	Diámetro: 3/4". Largo: 2 m / 6,5". Con conector estándar
Conexión de tubo	Rosca estándar británica de 3/4".

Se recomienda una unidad de recirculación.

Salida de agua - drenaje

Especificaciones de la salida de agua	
Manguera suministrada	2 m / 6.5" con una salida debajo de la máquina
Diámetro de salida de agua	50 mm / 2"

10.12 Aire comprimido

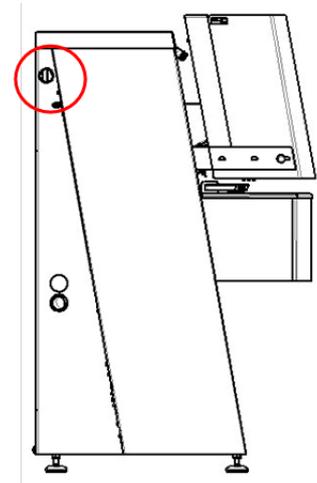
Especificaciones	
Presión	6 - 9,9 bares / 87 - 143 psi
Consumo de aire, aprox.	30 l/min / 8 gpm a presión atmosférica
Calidad del aire	Clase-3 según ISO 8573-1

10.13 Evacuación (opcional)

Recomendado

Capacidad mínima: 50 m³/h (1750 pies³/h) a 0 mm (0") con medidor de agua.

Se requiere un sistema de evacuación cuando se trabaja con suspensiones con base alcohólica o lubricantes.



10.14 Unidad de recirculación (opcional)

Se recomienda utilizar una unidad de recirculación Struers.

La unidad de recirculación incluye

- una bomba de recirculación
- un depósito de recirculación
- una bolsa filtro
- una bolsa de desperdicios desechable para el depósito
- un acoplamiento GEKA para conexión a la manguera de la máquina
- un cable de alimentación para conexión a la máquina

Requerido

Struers recomienda agregar un aditivo anticorrosión de Struers al agua refrigerante.

Se recomienda utilizar consumibles de Struers.

Otros productos pueden contener solventes agresivos con capacidad para disolver, por ejemplo, sellos de goma. La garantía no cubre daños en las piezas de la máquina (por ejemplo, juntas y

tubos) que puedan estar directamente relacionados con el uso de consumibles distintos a los suministrados por Struers.

11 Fabricante

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark
Telephone: +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.

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark

Declaration of Conformity

EU / UE / EL / EC / EE / ES / EÜ / AB

Manufacturer / Προϊοδοιτєл / Výrobce / Producent / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Tootja / Valmistaja / Fabricant / Proizvođač / Gyártó / Fabricante / Gamintojas / Ražotājs / Fabrikant / Producent / Fabricante / Producătorul / Výrobca / Proizvajalec / Tilverkare / 販売元 / 제조사 / Producent / Изготовитель / Imalatçı / 制造商

Декларация за съответствие Prohlášení o shodě Overensstemmelseserklæring Konformitätserklärung Δήλωση συμμόρφωσης Declaración de conformidad Vastavusdeklaratsioon	Vaatimustenmukaisuusvakuutus Déclaration de conformité Izjava o skladnosti Megfelelősségi nyilatkozat Dichiarazione di conformità Atitikties deklaracija Atbilstības deklarācija	Verklaring van overeenstemming Deklaracja zgodności Declaração de conformidade Declarație de conformitate Vyhlásenie o zhode Izjava o skladnosti Intyg om överensstämmelse	適合宣言書 적합성 선언서 Samsvarserklæring Заявление о соответствии Uygunluk Beyanı 符合性声明
--	--	--	---

Name / Име / Název / Navn / Name / Όνομα / Nombre / Nimetus / Nimi / Nom / Naziv / Név / Nome / Pavadinimas / Nosaukums / Naam / Nazwa / Nome / Denumirea / Názov / Ime / Namn / 名前 / 제품명 / Наименование / Adı / 名称	AbraPol-30
Model / Модел / Model / Model / Modell / Μοντέλο / Modelo / Mudel / Malli / Modèle / Model / Modell / Modello / Modelis / Modelis / Model / Model / Modelo / Modelul / Model / Model / Modell / モデル / 모델 / Modell / Модель / Model / 型号	N/A
Function / Функция / Funkce / Funktion / Funktion / Λειτουργία / Función / Functio / Toiminto / Fonction / Funkcija / Funkció / Funzione / Funkcija / Funkcija / Functie / Funkcja / Função / Funcția / Funkcia / Funkcija / Funktion / 機能 / 기능 / Funksjon / Назначение / Fonksiyon / 功能	Plane grinding and polishing machine
Type / Тип / Typ / Type / Typ / Τύπος / Tipo / Túüp / Tyyppi / Type / Tip / Tipus / Tipo / Tipos / Tips / Type / Typ / Tipo / Tipul / Typ / Тип / Type / 種類 / 유형 / Type / Тип / Tür / 类型	06306129, 06306146, 06306229, 06306246
Serial no. / Серийн номер / Výrobní číslo / Seriennummer / Seriennummer / Σειριακός αριθμός / N.º de serie / Seerianumber / Sarjanro / No de série / Serijski broj / Sorozatszám / N. serie / Serijos Nr. / Sērijas Nr. / Serienr. / Numer seryjny / N.º de série / Nr. serie / Výrobné č. / Serijska št. / Seriennummer / シリアル番号 / 일련번호 / Serienr. / Серийный номер / Serí no. / 序列号	

CE
Module H, according to global approach

en We declare that the product mentioned is in conformity with the following directives and standards:	es Declaramos que el producto mencionado cumple con las siguientes directivas y normativas:	it Dichiaro che il prodotto citato è conforme ai seguenti standard e direttive:	pt Declaramos que o produto mencionado está em conformidade com as seguintes normas e diretivas:	ja 弊社はこの指定製品が以下の指令および基準に適合することを宣言します。
bg Декларираме, че посоченият продукт е в съответствие със следните директиви и стандарти:	et Kinnitame, et nimetatud toode vastab järgmistele direktiividele ja standarditele:	lt Pareiškiame, kad nurodytas gaminy s atitinka šias direktyvas ir standartus:	ro Declarăm că produsul menționat este în conformitate cu următoarele directive și standarde:	ko 해당 선언서 상의 제품은 다음 지침 및 기준에 적합함을 선언합니다.
cs Tímto prohlašujeme, že uvedený výrobek je v souladu s následujícími směrnici a normami:	fi Vakuutamme, että mainuttu tuote on seuraavien direktiivien ja standardien mukainen:	lv Mēs apstiprinām, ka minētais produkts atbilst šādām direktīvām un standartiem:	sk Vyhlasujeme, že uvedený výrobok je v súlade s týmito smernicami a normami:	no Vi erklærer at produktene som er nevnt er i samsvar med følgende direktiver og standarder:
da Vi erklærer herved, at det nævnte produkt er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:	fr Nous déclarons que le produit mentionné est conforme aux directives et normes suivantes :	nl Wij verklaren dat het vermelde product in overeenstemming is met de volgende richtlijnen en normen:	sl Potrjujemo, da je omenjeni izdelek v skladu z naslednjimi direktivami in standardi:	ru Настоящим заявляем, что указанная продукция отвечает требованиям перечисленных далее директив и стандартов:
de Wir erklären, dass das genannte Produkt den folgenden Richtlinien und Normen entspricht:	hr Izjavljujemo da je spomenuti proizvod sukladan sljedećim direktivama i standardima:	pl Oświadczamy, że wymieniony produkt jest zgodny z następującymi dyrektywami i normami:	sv Vi intygar att den angivna produkten överensstämmer med följande direktiv och standarder:	tr Belirtilen ürünün aşağıdaki direktiflere ve standartlara uygun olduğunu beyan ederiz:
el Δηλώνουμε ότι το εν λόγω προϊόν είναι σύμφωνο με τις ακόλουθες οδηγίες και πρότυπα:	hu Kijelentjük, hogy jelen termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak:			zh 我们特此声明上述产品符合以下指令和标准:

2006/42/CE	EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2006, EN 60204-1-A1:2009, EN 60204-1/CORR:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015.
2011/65/UE	EN 50581:2012
2014/30/UE	EN 61000-6-2:2005,, EN 61000-6-4:2007, EN 61000-6-4-A1:2011
Additional standards	NFPA 79, FCC 47 CFR parte 15, subparte B

Authorized to compile technical file/
Authorized signatory

Date: [Release date]

