

Magnutom-5000

Manual de instrucciones

Traducción de las instrucciones originales



Índice	Página
Uso previsto	3
Ficha de medidas de seguridad	5
Iconos y tipografía	7
Guía del usuario	9
Guía de referencia rápida	66
Referencia rápida	123
Listado de comprobaciones previas a la instalación	124
Declaración de Conformidad	135

Uso previsto

Magnutom-5000 se ha diseñado para el corte automático de materiales metálicos u otros materiales macizos mediante corte abrasivo húmedo.

La máquina la utilizará exclusivamente personal debidamente cualificado/capacitado en entornos de trabajo profesionales como, por ejemplo, laboratorios de metalografía.

La máquina se ha diseñado para ser utilizada exclusivamente con discos de corte y otros consumibles diseñados especialmente para este fin y este tipo de máquina.* Se requiere una unidad de recirculación para enfriamiento y fluido de corte para que la máquina funcione del modo previsto.

La máquina no debe utilizarse para:

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

*) Consulte el folleto y el Catálogo de consumibles de Struers para obtener más información sobre los consumibles adecuados. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con Struers.

Modelos:

Magnutom-5000 XYZ con mesa X automática

Magnutom-5000 XYZR con mesa X automática, Rotación

Magnutom-5000 YZ con mesa fija

**NOTA:**

LEER detenidamente el manual de instrucciones antes de usar.
Guarde una copia del manual en un lugar de fácil acceso para consultas futuras.

Cuando realice consultas técnicas o pedidos de recambios, indique siempre el *número de serie* y el *voltaje/frecuencia* de la máquina. Esta información se indica siempre en la placa de identificación de la propia máquina. También es posible que necesitemos la *fecha* y el *número de artículo* del manual. Esta información se proporciona en la portada del manual.

Las siguientes limitaciones deben respetarse, ya que de lo contrario podría provocar la cancelación de las obligaciones legales de Struers:

Manuales de instrucciones: El manual de instrucciones de Struers se utilizará exclusivamente con el equipo de Struers que se trate en dicho manual de instrucciones.

Struers declina toda responsabilidad frente a cualquier error en el texto/ilustraciones del 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 actual del equipo.

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

Todos los derechos reservados. © Struers 2023.

Struers

Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup

Dinamarca

Teléfono: +45 44 600 800

Fax: +45 44 600 801



Magnutom

Ficha de medidas de seguridad

Leer detenidamente antes de usar la máquina

1. Hacer caso omiso de esta información y usar el equipo de un modo incorrecto puede provocar graves lesiones físicas y daños materiales.
2. La máquina debe instalarse con arreglo a lo dispuesto en los reglamentos de seguridad locales.
3. La máquina debe colocarse sobre un suelo estable con capacidad para soportar 3000 kg como mínimo (Magnutom, Coolimat y muestras). La máquina debe nivelarse con las patas regulables.
4. Al elevar la máquina con una carretilla elevadora por el punto de elevación integrado, asegurarse de que el brazo se ha asegurado correctamente con los pasadores de bloqueo que se proporcionan.
5. Antes de transportarla, asegurar el eje de accionamiento con el sistema de bloqueo proporcionado.
6. El(los) operario(s) debe(n) leer las secciones de la Guía de seguridad de este manual, así como las secciones relevantes de los manuales de cualquier equipo y/o accesorios que se conecte(n).
El(los) operario(s) debe(n) leer las instrucciones de uso y, siempre que sea relevante, las hojas de datos de seguridad de los consumibles empleados.
7. Todas las funciones de seguridad de la máquina deben poder usarse y funcionar sin problemas. La máquina debe instalarse con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad local.
8. Utilice solamente discos de corte intactos. Los discos de corte debe estar aprobados para una velocidad mín. periférica de 42 m/s.
9. La máquina no debe utilizarse con discos de corte dentados.
10. No utilice la máquina para corte de materiales que sean inflamables o inestables durante el proceso de corte (por ejemplo, materiales combustibles o explosivos).
La máquina no debe utilizarse para el corte de materiales que no son adecuadas para corte materialográfico.
11. Respete el reglamento de seguridad vigente relativo a la manipulación, mezcla, llenado, vaciado y eliminación del aditivo para el líquido de refrigeración.
12. La pieza debe fijarse de forma segura en un dispositivo de sujeción rápida o similar. Las piezas de trabajo afiladas o de gran tamaño deben manipularse de un modo seguro.

- 13.** Se recomienda así mismo usar de gafas y guantes de seguridad al utilizar la manguera.
- 14.** No trabajar sobre la mesa de corte ni cerca de ella al reposicionar la mesa.
- 15.** Para maximizar la seguridad y vida útil de la máquina, utilice solo consumibles originales de Struers.
- 16.** Radiación láser. No mire al haz láser ni exponga a los usuarios de ópticas telescópicas. Producto láser de clase 2M.
- 17.** Struers recomienda usar un sistema de evacuación ya que los materiales de corte pueden emitir polvo o gases perjudiciales para la salud.
- 18.** Respete el reglamento de seguridad vigente relativo a la manipulación, mezcla, llenado, vaciado y eliminación del aditivo para el líquido de refrigeración.
No usar líquido de refrigeración inflamable.
Se recomienda usar guantes y gafas de seguridad.
No usar ningún líquido de refrigeración distinto al agua y los aditivos para líquido de refrigeración de Struers.
- 19.** En caso de incendio, informe a las personas que se encuentren cerca, llame a los bomberos e interrumpa el suministro eléctrico. Utilizar un extintor de incendios de polvo. No emplee agua.
- 20.** La máquina debe desconectarse del suministro eléctrico principal antes de iniciar cualquier tipo de servicio.
- 21.** Asegurarse de que el disco de corte está asegurado antes de trabajar en la mesa de corte o cerca de la misma.
- 22.** Utilice exclusivamente la pistola de lavado para limpiar el *interior* de la cámara de corte.
- 23.** Si se escucha cualquier ruido inusual durante el funcionamiento, deje de usar la máquina y avise al técnico de servicio de Struers.

El equipo solo debe utilizarse para el fin para el que se ha previsto y del modo descrito en el Manual de instrucciones.

El equipo se ha diseñado para ser utilizado con los consumibles suministrados por Struers. Struers declina toda responsabilidad por las lesiones que sufra el usuario o los daños que se produzcan en el equipo por causa de un uso indebido, instalación incorrecta, modificación, negligencia, accidente o reparación inadecuada.

El desmontaje de cualquier parte del equipo, durante el mantenimiento, servicio o reparación, lo realizará exclusivamente un técnico cualificado (electromecánico, electrónico, mecánico, neumático, etc).

Iconos y tipografía

Struers utiliza los siguientes iconos y convenciones tipográficas. La lista de mensajes de seguridad que se utilizan en este manual se proporciona en el capítulo sobre *Declaraciones de advertencia* en la sección Guía de referencia del Manual de instrucciones.

Consulte siempre el manual de instrucciones para obtener información sobre los posibles riesgos que señalan los iconos de la propia máquina.



PELIGRO ELÉCTRICO

indica un riesgo eléctrico que, si no se evita, las consecuencias pueden ser la muerte o lesiones muy graves.



PELIGRO

indica una situación con un nivel alto de riesgo que, si no se evita, las consecuencias pueden ser la muerte o lesiones muy graves.



ADVERTENCIA

indica una situación con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, las consecuencias pueden ser la muerte o lesiones muy graves.



PRECAUCIÓN

indica una situación con un nivel bajo de riesgo que, si no se evita, las consecuencias pueden ser lesiones moderadas o de poca gravedad.



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

indica un riesgo de aplastamiento que, si no se evita, las consecuencias pueden ser lesiones graves, moderadas o de poca gravedad.



PARADA DE EMERGENCIA

Mensajes generales

**NOTA:**

indica un riesgo de daños a la propiedad o la necesidad de proceder con especial atención.

**SUGERENCIA:**

indica información adicional y consejos.

Color dentro del Logotipo



El color dentro del logotipo que está en la portada de este manual de instrucciones indica que contiene colores que se consideran útiles para comprender correctamente su contenido.

Por ello, los usuarios deberían imprimir este documento usando una impresora en color.

Convenciones tipográficas

Negrita	indica las etiquetas de los botones o las opciones de los menús en los programas de software
<i>Cursiva</i>	indica los nombres de los productos, los elementos de los programas de software o los títulos de las ilustraciones
■ Puntos o viñetas	indica una etapa del trabajo necesaria

Guía del usuario

Índice	Página
1. Introducción.....	12
Descripción del dispositivo	12
Comprobación del contenido de la caja de embalaje.....	12
Desembalaje y colocación de la Magnutom	13
Familiarizarse con la Magnutom.....	15
Funcionamiento de botón de accionamiento mantenido.....	16
Suministro eléctrico.....	17
Conexiones de aire comprimido	19
Vaciado del filtro de agua/aceite.....	19
Colocación del disco de corte.....	19
Conexión a un sistema de evacuación externo	21
Nivel de ruido.....	21
Ruido de trabajo (durante el funcionamiento).....	21
Conexión de la unidad de recirculación y enfriamiento	22
Conexión de una unidad de recirculación y enfriamiento Coolimat-2000	22
Conexión de otros sistemas de refrigeración de Struers.....	22
Conexión de otras unidades de filtro externas.....	23
Mesa X móvil (opcional).....	23
Mesa R móvil (Rotatoria) (opción).....	24
2. Funcionamiento	25
Uso de los controles	25
Panel de control.....	25
Modo de suspensión.....	27
Antes de cortar	27
Uso de la palanca de mando	27
Señales	28
Luces de la cámara de corte	28
Faro baliza de señalización (opcional).....	28
Navegar a través del software.....	30
Configuración del idioma.....	30
Menú principal	31
Cambiar idioma.....	32
Editar valores numéricos.....	33
Editar valores alfanuméricos	34
Edición de nombres de secuencias de corte.....	35

Corte individual.....	36
Velocidad de avance.....	37
Longitud de corte.....	37
Disco de corte.....	38
Velocidad de disco.....	38
Modo de corte.....	39
Secuencia de corte.....	40
Nueva secuencia de corte.....	40
Disco de corte.....	42
Posición inicial.....	42
Mover a posición inicial.....	42
Capturar posición actual.....	43
Compensación de RPM.....	43
Movimiento seguro.....	44
Capturar posición actual.....	45
Modo de corte.....	46
Velocidad de avance.....	46
Longitud de corte.....	46
Disco de corte.....	47
Velocidad de disco.....	47
Fijación de la pieza.....	49
Corte con la Magnutom.....	50
Inicio del corte.....	50
La pantalla Proceso de corte.....	51
Parada manual.....	52
Reinicio del corte.....	52
Refrigeración adicional.....	53
3. Mantenimiento.....	54
Limpieza general.....	54
Diariamente.....	54
AxioWash.....	55
Limpieza de la cámara de corte.....	56
Mantenimiento de discos de corte.....	57
Almacenamiento de discos de corte de Al ₂ O ₃ con ligante de baquelita.....	57
Mantenimiento de discos de corte CBN y de diamante.....	57
Semanalmente.....	57
Limpieza de la cámara de corte.....	58
Mensualmente.....	58
Sustitución del líquido refrigerante.....	58
Lubricación de los mecanismos de movimiento.....	58

Magnutom 5000
Manual de instrucciones

Mantenimiento de la mesa de corte.....	58
Anualmente	59
Inspección de la cubierta.....	59
Comprobación de los dispositivos de seguridad.....	60
4. Declaraciones de advertencia.....	62
5. Eliminación	65

1. Introducción

Descripción del dispositivo

Magnutom-5000 es una máquina de corte automática diseñada para cortar piezas de gran tamaño. La máquina se ha diseñado para corte abrasivo húmedo de cualquier metal estable y no explosivo. Está equipada con un sistema de recirculación para el líquido refrigerante.

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

El operario cierra la puerta de seguridad, que se bloquea cuando el operario arranca la máquina. Permanece bloqueada durante el proceso de corte. Cuando el disco de corte se detiene, se desbloquea el cierre permitiendo extraer la pieza y la muestra.

Si se produce una interrupción del suministro eléctrico durante el proceso de corte, utilice la llave especial para abrir la cubierta de seguridad accionada eléctricamente. Por último, la parada de emergencia de categoría B interrumpe el suministro eléctrico del disco de corte. Una vez que el disco de corte se ha detenido completamente será posible abrir la cubierta de seguridad.

La máquina puede conectarse a un sistema de evacuación externo para eliminar el humo generado durante el proceso de corte.

Comprobación del contenido de la caja de embalaje

La caja de embalaje contiene los siguientes artículos:

- 1 Magnutom
- 4 Tubos de drenaje para salida de agua
- 3 Tubos acodados para salida de agua
- 1 Llave plana de 36 mm
- 1 Llave para el compartimento de hardware
- 1 Llave para cierre de puerta
- 1 Kit de conexión Coolimat
- 1 Manual de instrucciones

Desembalaje y colocación de la Magnutom

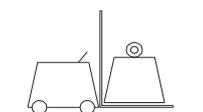


ADVERTENCIA

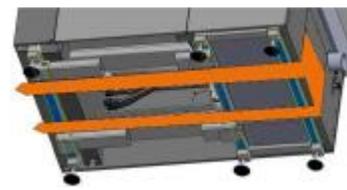
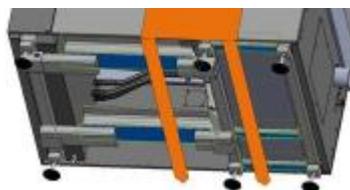
Al elevar la máquina con una carretilla elevadora por el punto de elevación integrado, asegurarse de que el brazo se ha asegurado correctamente con los pasadores de bloqueo que se proporcionan. Ajuste la posición de la horquilla del modo que se muestra en las siguientes imágenes para evitar daños en la máquina.

Mueva la caja lo más cerca posible de la ubicación deseada con una carretilla elevadora.

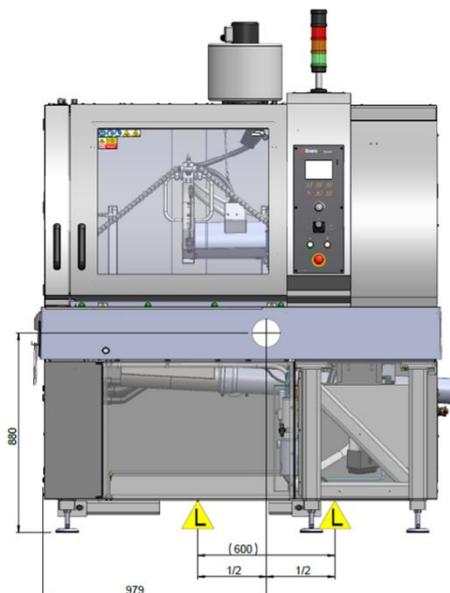
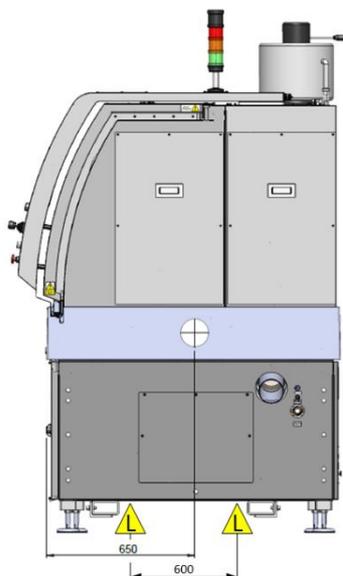
- Retirar los laterales de la caja de embalaje.
- Quitar los pernos que sujetan la Magnutom al palé.
- Con la carretilla elevadora, eleve la Magnutom unos 5 cm.



Con una carretilla elevadora



Elevación desde la parte delantera (recomendado) Elevación desde el lateral derecho



- Retire el palé y el protector de plástico
- Baje la Magnutom lentamente hasta el suelo.
- Utilizando los rodillos especiales, mueva la máquina a su posición final.
- Ajuste las 6 patas para nivelar la Magnutom. Coloque un dispositivo de nivelación en la mesa de corte.
- Deje que la Magnutom alcance la temperatura ambiente y se aclimate antes de conectarla al suministro eléctrico.

- Retire las vigas de transporte y el soporte del husillo, y guárdelos para uso futuro.



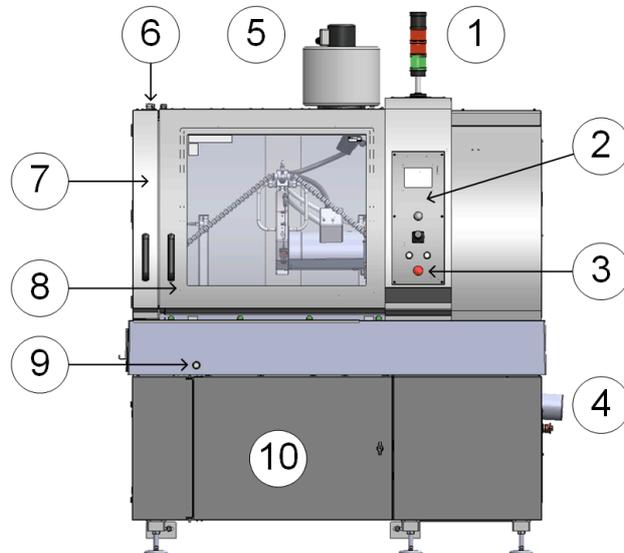
SUGERENCIA:

Guarde la caja de embalaje, el embalaje de espuma, las protecciones y las vigas de transporte para un uso futuro.

No utilizar los dispositivos y protecciones de seguridad para el transporte originales podría ocasionar daños importantes en la máquina e invalidar su garantía.

Familiarizarse con la Magnutom

Dedique unos momentos a familiarizarse con la ubicación y los nombres de los componentes de la Magnutom.



- | | | | |
|---|--|----|------------------------------------|
| 1 | Faro baliza de señalización (opcional) | 6 | Liberación del cierre de seguridad |
| 2 | Panel de control | 7 | Puerta lateral |
| 3 | Parada de emergencia | 8 | Puerta delantera |
| 4 | Salida de agua | 9 | Botón de accionamiento mantenido |
| 5 | Desempañante (opcional) | 10 | Puerta de acceso |



INTERRUPTOR PRINCIPAL

El interruptor principal se encuentra en el lateral izquierdo de la máquina.

- Gire a la derecha el interruptor para conectar la máquina.



La PARADA DE EMERGENCIA se encuentra en la parte delantera de la máquina.

Parada de emergencia

- Pulse el botón rojo para activarla.
- Girar el botón rojo a la derecha para liberarla.



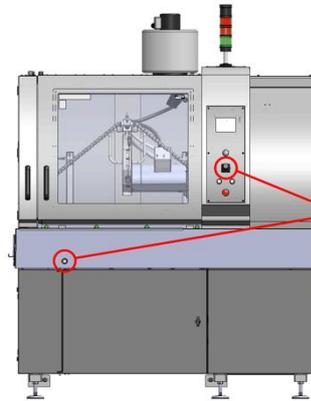
NOTA:

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

ANTES de liberar (desconectar) la parada de emergencia, determine por qué se ha activado la parada de emergencia y adopte las medidas correctivas necesarias.

Funcionamiento de botón de accionamiento mantenido

Para mover el disco de corte mientras que la cubierta de protección o la puerta lateral estén abiertas, pulse el botón de accionamiento mantenido mientras acciona la palanca de mando.



Pulse el botón de accionamiento mantenido mientras acciona la palanca de mando.



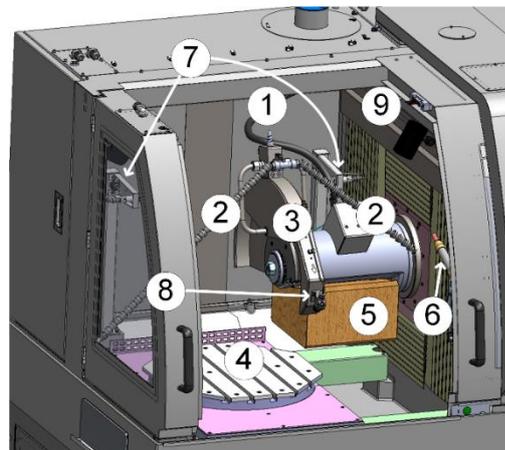
NOTA:

La función de accionamiento mantenido podría dañarse en caso de colisión entre, por ejemplo, el disco de corte y la pieza.

Este estado se representa mediante un botón de accionamiento mantenido que no responde (mensaje de información #59), lo que significa que el movimiento del disco de corte solamente será posible con las protecciones cerradas.

Reinicie la máquina o inicie un proceso de corte para restablecer la función de accionamiento mantenido.

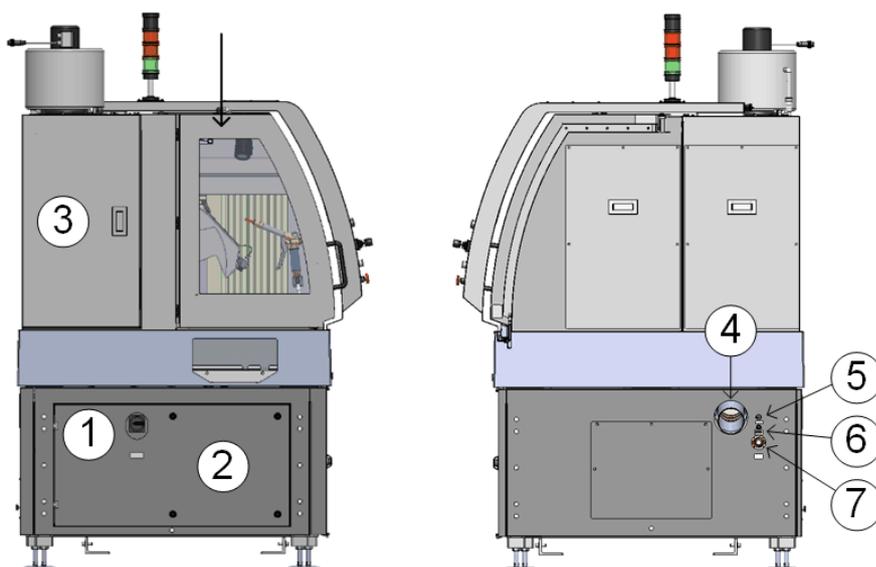
Interior de la cámara de corte



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Boquilla AxioWash | 6 | Pistola de lavado |
| 2 | Tubos flexibles de agua | 7 | Sensores del disco de corte |
| 3 | Protección del disco de corte | 8 | Láser |
| 4 | Mesa de corte | 9 | Enganche de seguridad |
| 5 | Bloque soporte* | | |

*Utilice el bloque soporte durante el transporte y durante el mantenimiento del husillo.

Vistas laterales



- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Interrupor principal | 4 | Salida de agua |
| 2 | Acceso a la caja de conexiones eléctricas | 5 | Conexión de 24 V para la unidad de recirculación y enfriamiento |
| 3 | Puerta para inspección | 6 | Entrada de aire comprimido |
| | | 7 | Acoplamiento rápido para la entrada de agua |

Suministro eléctrico



PELIGRO ELÉCTRICO

- Desconecte la alimentación al instalar equipos eléctricos.
- La máquina debe estar conectada a tierra.
- Compruebe que el voltaje del suministro eléctrico se corresponde con el voltaje indicado en la placa de identificación situada en un lateral de la máquina.
Si el voltaje no es correcto podrían producirse daños en el circuito eléctrico.

- Abra la caja de conexión eléctrica y conecte un cable de 4 o 5 hilos¹ del modo siguiente:

¹ Consulte la sección *Datos técnicos* al final de este manual donde se proporciona información sobre las especificaciones recomendadas del cable.

Amarillo/verde:	Conexión a tierra (masa)
Marrón o Negro, Negro o Rojo, Gris o Naranja	Línea (fase) L1, L2, L3
Azul o Blanco:	Neutro (el terminal solo se utiliza para una conexión mecánica)

- En el otro extremo del cable debe instalarse un enchufe aprobado o bien, conectar el cable directamente al suministro eléctrico conforme a las especificaciones eléctricas y la normativa local.



NOTA:

Compruebe que el voltaje del suministro eléctrico se corresponde con el voltaje indicado en la placa de identificación situada en un lateral de la máquina.

NOTA:

Las puertas solo pueden abrirse cuando la máquina está conectada a un suministro eléctrico y el interruptor principal está activado.

Para abrir las puertas cuando el suministro eléctrico no está conectado, utilice la llave triangular para liberar (desactivar) el cierre de seguridad.



SUGERENCIA:

La Magnutom no puede funcionar si el cierre de seguridad está desactivado.

Recuerde reactivar el cierre de seguridad antes de poner en funcionamiento la Magnutom.

Conexiones de aire comprimido

Para conectar el aire comprimido:

- Conecte un tubo de 8 mm para aire comprimido a la entrada de aire comprimido.



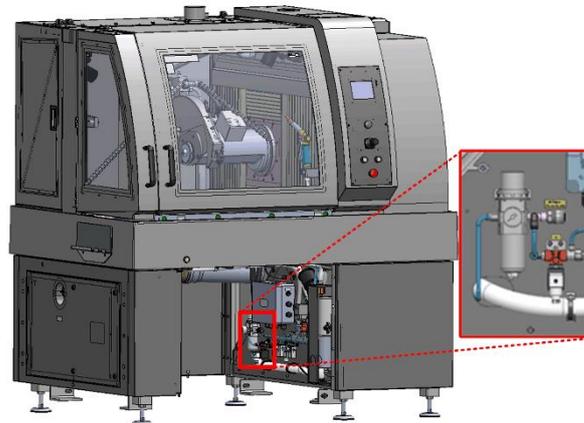
NOTA:

La presión de aire debe estar entre 5,5 bar (80 psi) y 9,9 bar (145 psi) y 40 l/min.

Vaciado del filtro de agua/aceite

La Magnutom está equipada con un filtro de agua/aceite que elimina cualquier exceso de estas sustancias del suministro de aire comprimido. Por ello, es necesario vaciar el filtro regularmente:

- Coloque un contenedor debajo de la válvula de salida de descarga y pulse la válvula.



Colocación del disco de corte



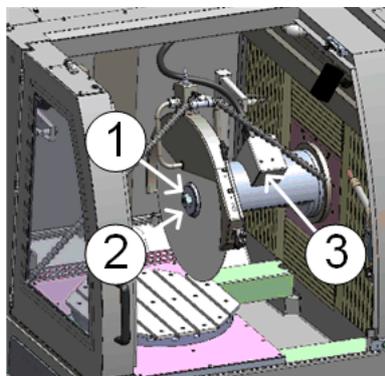
NOTA:

El husillo no se bloquea automáticamente cuando se abre una puerta.

- Active el bloqueo del husillo en el panel de control.
- Retire el bloque soporte situado debajo del eje del sistema de giro².
- Quite la tuerca con una llave plana (36mm). Tenga en cuenta que el husillo tiene el roscado a la inversa / a izquierdas.
- Retire la brida.
- Monte el nuevo disco de corte.
- Monte las brida y la tuerca.
- Apriete la tuerca con la llave suministrada.
 - La tuerca debería apretarse con una fuerza mínima de 22 - 27 Nm (16 – 20 lbf/ft)

² Primera vez – o después del transporte/servicio del husillo.

- Libere el bloqueo del husillo (el bloqueo del husillo también se libera automáticamente al iniciar el proceso de corte).



1. Tuerca
2. Brida
3. Bloqueo del husillo



4. Botón de bloqueo del husillo



NOTA:

Los discos de corte convencionales basados en Al_2O_3/SiC abrasivos deben colocarse entre dos arandelas de cartón, para proteger el disco de corte y las bridas.

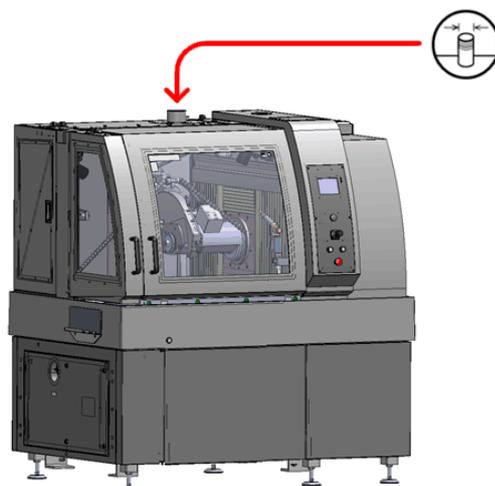
NOTA:

Para maximizar la precisión de discos de corte de diamante o CBN, no utilice arandelas de cartón.

Conexión a un sistema de evacuación externo

Struers recomienda usar un sistema de evacuación ya que las piezas de trabajo pueden emitir polvo o gases perjudiciales para la salud.

La Magnutom está preparada para conectarla a un sistema de evacuación mediante una conexión de 100 mm (aprox. 6,3") en la parte superior del armario.



Capacidad mínima recomendada para el sistema de evacuación: 700 m³/h a 0 mm/0" c.d.a.



NOTA:

Cuando no se dispone de un sistema de evacuación central, se recomienda utilizar el desempañante opcional.

Nivel de ruido

El valor del nivel de presión sonora puede encontrarlo en Datos técnicos.

*Ruido de trabajo
(durante el funcionamiento)*

Diferentes materiales presentan distintas características de ruido. Disminuyendo la velocidad de rotación y/o la fuerza con la que el disco de preparación ejerce presión contra la muestra, los ruidos se reducirán.

Esto puede prolongar el tiempo del proceso.



PRECAUCIÓN

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

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

Conexión de la unidad de recirculación y enfriamiento

Para garantizar una refrigeración óptima, la Magnutom debería equiparse con una unidad de recirculación y enfriamiento.

La Coolimat-2000 de Struers se ha diseñado para el uso con grandes máquinas de corte como la Magnutom. La Coolimat-2000 está disponible con unidad de filtro de banda o unidad de filtro estático.



NOTA:

Antes de conectar la unidad de refrigeración a la Magnutom, prepárela del modo indicado en el Manual de instrucciones de la unidad de refrigeración.



PRECAUCIÓN

Durante el corte, el líquido de refrigeración que sale de la salida de agua puede estar muy caliente.

Conexión de una unidad de recirculación y enfriamiento Coolimat-2000

- Pase el tubo largo de drenaje a través de la abertura que hay en la pared del armario y, a continuación, conéctelo a la salida de drenaje situada debajo de la mesa de corte.
- Conectar la Coolimat-2000 usando las tuberías y conectores suministrados.
- Magnutom, conecte el otro extremo a la bomba de la unidad de refrigeración.
- Conecte el cable de control de 24 V / CAN (suministrado con la Coolimat-2000) a la toma de 24 V del lado derecho de la Magnutom y el otro extremo a la unidad de control.

Conexión de otros sistemas de refrigeración de Struers

- Introduzca la unidad de refrigeración en el compartimento situado debajo de la Magnutom.
- Conecte el cable de control de 24 V / CAN (suministrado con el sistema de refrigeración) a la toma de 24 V del lado derecho de la Magnutom y el otro extremo a la unidad de control Cooli.
- Conecte el tubo de entrada de agua al acoplamiento rápido que hay en el lateral de la Magnutom y el otro extremo a la bomba de la unidad de refrigeración.
- Cierre la puerta del compartimento.

Conexión de otras
unidades de filtro
externas



NOTA:

Póngase en contacto con un electricista cualificado para verificar que la unidad de filtro externa puede utilizarse con la Magnutom. Utilice los esquemas eléctricos que se proporcionan en la sección Repuestos de este manual para identificar los cables.

La presión del líquido de refrigeración suministrado a la Magnutom debe ser de 4,9 bar como máximo.

- Instale un tubo acodado en la salida de drenaje que hay debajo de la mesa de corte.
- Pase el tubo de drenaje a través de la abertura que hay en la pared del armario y, a continuación, conéctelo al tubo acodado.
- Conectar a la unidad externa usando las tuberías y conectores suministrados.
- Conecte el tubo de entrada de agua al acoplamiento rápido que hay en el lateral de la Magnutom y el otro extremo a la bomba de la unidad de refrigeración.
- Conecte un cable eléctrico de 24 V (disponible como accesorio, nº de pieza 15483549) a la toma de 24 V del lado derecho de la Magnutom y el otro extremo a la unidad externa. La señal eléctrica de 24 V (máx. 200 mA) puede utilizarse para arrancar una bomba o abrir una electroválvula para el suministro de agua. Es posible que sea necesario usar un relé para controlar el equipo conectado.

Mesa X móvil (opcional)

La opción de mesa X es una mesa móvil accionada por motor. La mesa se puede mover de izquierda a derecha moviendo la palanca de mando a la izquierda o derecha.

La opción de la mesa X es necesaria para utilizar las funciones de secuencia de corte de la Magnutom.

Posición de la mesa X

Antes de cortar la pieza, posicíonela moviendo la mesa X con la palanca de mando a su posición inicial.

Si las puertas están abiertas, pulse el botón de accionamiento mantenido y mueva la mesa con la palanca de mando.



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

Mantenga las manos alejadas de la mesa X mientras se posiciona.

**Mesa R móvil (Rotatoria)
(opción)**

La opción de mesa rotatoria es una mesa móvil accionada por motor. La mesa se puede mover de izquierda a derecha moviendo la palanca de mando a la izquierda o a la derecha y puede girar +/-180°, girando la palanca de mando.

La opción de la mesa R es necesaria para utilizar las funciones de secuencia de corte de la Magnutom.

Posición de la Mesa Rotatoria

Antes de cortar la pieza, posicónela haciendo girar la mesa rotatoria con la palanca de mando a su posición inicial.

Si las puertas están abiertas, pulse el botón de accionamiento mantenido y haga girar la mesa con la palanca de mando.

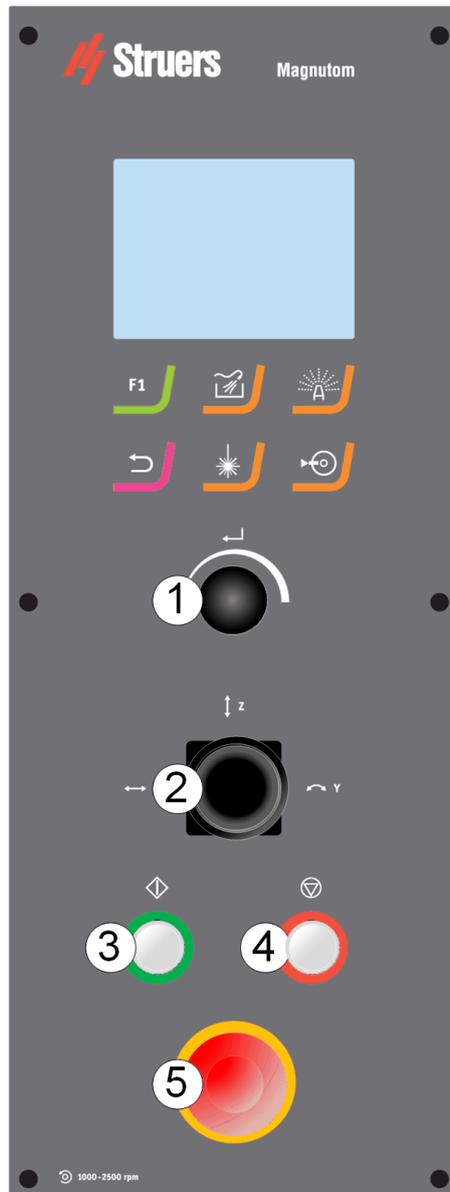


PELIGRO DE APLASTAMIENTO

Mantenga las manos alejadas de la mesa R mientras se posiciona.

2. Funcionamiento

Uso de los controles Panel de control

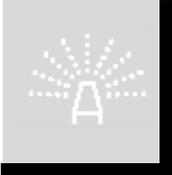
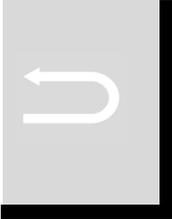
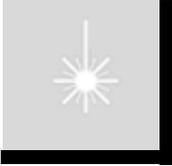
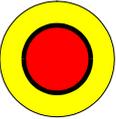
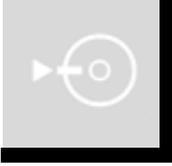


Magnutom-5000, panel de control de la mesa XY.



Magnutom-5000, panel de control de la mesa Rotatoria.

Magnutom 5000
Manual de instrucciones

Nombre	Tecla	Función	Nombre	Tecla	Función
TECLA DE FUNCIÓN		Tecla multifunción que depende del menú. Consulte la línea inferior de las pantallas individuales.	MANDO DE GIRO/PULSACIÓN 1		Mando multifunción. Pulse el mando para seleccionar la función. Gire el mando selector para mover el cursor o ajustar valores. Pulse el mando para almacenar los valores modificados
LAVADO		Inicia/detiene el flujo de agua de la manguera de lavado.	JOYSTICK 2		Mueva hacia arriba o abajo para posicionar el disco de corte. Gire para avanzar/retroceder. Gire y empuje para rotar (opción) Mueva a la izquierda o la derecha para posicionar la mesa X (opcional)
AXIOWASH		Inicia el ciclo AxioWash.	ARRANCAR 3		Arranca la máquina y la unidad de recirculación y/o el filtro de banda.
Escape		Retrocede un nivel en los menús. Si los parámetros modificados no se han almacenado, serán anulados.	PARAR 4		Detiene la máquina y la unidad de recirculación y/o el filtro de banda.
Láser		Enciende/apaga el láser.	PARADA DE EMERGENCIA 5		Pulse el botón rojo para activarla. Gire el botón rojo para liberarla.
BLOQUEO DEL HUSILLO		Activa/desactiva el bloqueo del husillo			

Modo de suspensión

Si la Magnutom no se utiliza durante 15 minutos, se atenúa la retroiluminación y se apaga la luz de la cámara de corte. El objetivo de estas acción es alargar la vida útil de estos componentes.

- Pulse cualquier tecla del panel de control para volver a activar la retroiluminación y la luz.

Antes de cortar

Las puertas de seguridad deben estar cerradas y bloqueadas durante el proceso de corte.



ADVERTENCIA

Compruebe que el enganche de seguridad está intacto y funciona antes de cortar.

Uso de la palanca de mando

la palanca de mando se puede utilizar para hacer avanzar rápidamente el disco de corte en dirección a la pieza (si, por ejemplo, se ha cambiado el disco de corte mientras se cortaba una pieza).

la palanca de mando también se puede utilizar para mover el disco de corte durante el proceso de corte.

Finalmente, use el joystick para mover la mesa X y hacer Rotar la mesa giratoria, si está presente.

AutoCut desactivado – para mover **rápidamente** el disco de corte hacia la pieza y mover la posición del disco de corte durante el corte.

AutoCut Simple o Programa – mover la posición del disco de corte durante el corte.



NOTA:

Para evitar daños en el disco de corte, el movimiento de avance está limitado a 3 veces la velocidad de avance preajustada, el movimiento de retroceso está limitado a 5 veces la velocidad de avance preajustada.

La Magnutom también está equipada con un sistema de detección automática cuando el disco de corte entra en contacto con la pieza.

Sin embargo, ciertas combinaciones de una pieza y un ángulo de aproximación pequeños pueden provocar que la pieza no se detecte automáticamente.

NOTA:

Extremar las precauciones al posicionar el disco de corte.

Una colisión con la pieza o la herramienta de sujeción puede dañar el disco de corte.

Señales

Luces de la cámara de corte

Las luces de la cámara de corte parpadearán continuamente si la Magnutom ha estado inactiva durante 30 segundos después de completar un proceso de corte.

(Las luces no parpadearán si el operario ha interactuado con la Magnutom)

Faro baliza de señalización (opcional)

Faro baliza de señalización

El faro baliza de señalización opcional montado en la parte superior de la Magnutom indica el estado actual de la máquina.

Verde

La Magnutom está trabajando cortando

Amarillo

Se requiere atención

Se ha completado el proceso de corte y la Magnutom está en reposo

Rojo

Se ha producido una parada inesperada y se requiere atención inmediata

Pitidos

El "sonido del faro baliza de señalización" es una señal configurable para dirigir la atención hacia algunos de los cambios de estado para "Emergencia" y "Detenido".

Estado emergencia:

indicado mediante una serie de pitidos repetidos y una breve pausa.

Estado detenido:

indicado mediante una serie de pitidos repetidos y una pausa larga.

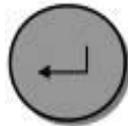
Los pitidos pueden detenerse confirmando el mensaje emergente.

Descripción general de las señales*

Estado	“En funcionamiento”	“Detenido”	“Atención”.	“Emergencia”
	Luz verde Operación en curso.	Luz amarilla La operación se detiene. Se detecta una situación de precaución o marginal que requiere atención.	Luz amarilla La parada es inminente. Se detecta una situación de precaución o marginal que requiere atención.	Luz roja La operación se detiene. Se activa un dispositivo de protección o se requiere una acción inmediata para gestionar una situación de peligro.
Evento				
Arrancar o Continuar están pulsados	Cambio de estado ⇒ En funcionamiento	Cambio de estado ⇒ En funcionamiento		
El proceso ha finalizado			Cambio de estado ⇒ Detenido	Cambio de estado ⇒ Detenido
Se ha pulsado la parada manual			Cambio de estado ⇒ Detenido	Cambio de estado ⇒ Detenido
Se abre una puerta			Cambio de estado ⇒ Emergencia	Cambio de estado ⇒ Emergencia
Se ha pulsado la parada de emergencia			Cambio de estado ⇒ Emergencia	Cambio de estado ⇒ Emergencia
Sobrecarga térmica	Pitido activado	Cambio de estado ⇒ Emergencia Pitido activado	Cambio de estado ⇒ Emergencia Pitido activado	Cambio de estado ⇒ Emergencia Pitido activado

*cuando opcionalmente se ha instalado un Faro baliza de señalización.

Navegar a través del software Utilice el mando de GIRO/PULSACIÓN para navegar a través del software:



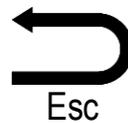
Pulse el mando selector para seleccionar un menú o elemento.



Gire el mando selector para mover el cursor o ajustar valores.



Pulse el mando selector para almacenar los valores modificados.



Pulse Esc  para volver al menú anterior, sin guardar los cambios.

El *Menú principal* es el nivel más alto en la estructura de menús. Los métodos de corte se pueden seleccionar, editar e iniciar.

Otras funciones, como definir los discos de corte del usuario o cambiar el modo de funcionamiento se pueden realizar en los menús *Mantenimiento* y *Configuración*. Encontrará información detallada sobre estas funciones en la sección **Guía de referencia** del Manual de instrucciones.

Configuración del idioma

Al conectar la Magnutom por primera vez, se le solicitará en el panel de control que seleccione su idioma preferido. A continuación, ajuste la fecha y la hora.

- En el menú emergente, gire el mando para seleccionar el idioma preferido y, a continuación, confirme el ajuste pulsando el mando.
- Pulse la tecla Esc  para volver al Menú principal.

Cada vez que se enciende la Magnutom, se muestra en la pantalla el número de versión del software.



Adicionalmente, se proporciona alguna información sobre el mantenimiento, el tiempo total de funcionamiento y el tiempo transcurrido desde el último mantenimiento de la máquina.

El display entonces cambiará a la última pantalla mostrada antes de que la Magnutom se apagara.

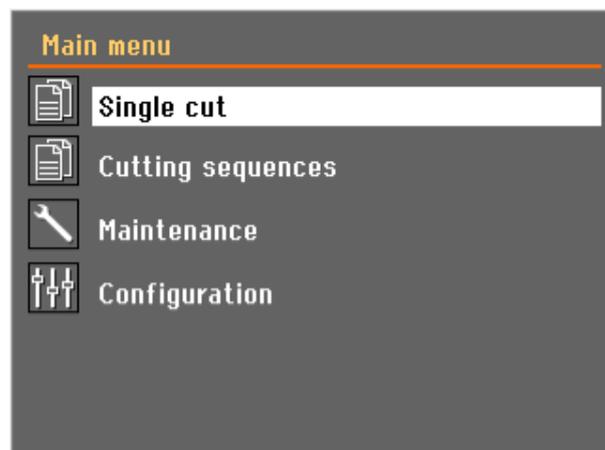
Menú principal

Durante el funcionamiento normal, inmediatamente después de conectar la máquina, donde se muestra la pantalla de bienvenida, el software mostrará la última pantalla que en la que se encontraba antes de desconectar la máquina. Así, podrá continuar exactamente en el lugar donde lo dejó la última vez que utilizó la máquina.

El Menú principal es el nivel más alto en la estructura de menús. Desde este menú, es posible acceder al resto de menús.

Para acceder al *Menú principal*:

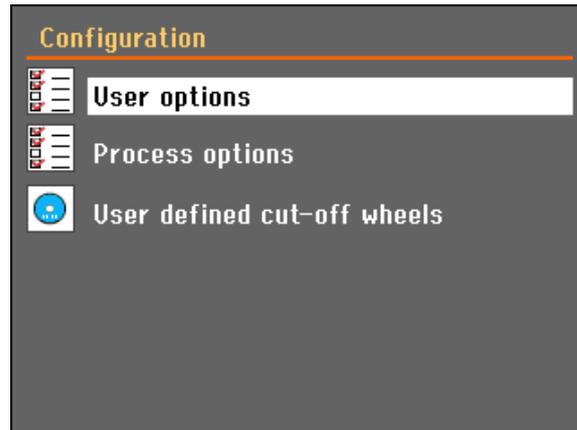
- Pulse Esc ↵ hasta que se muestre el *Menú principal*.



Cambiar idioma

Siga estos pasos:

- Gire el mando para seleccionar Configuración.
- Pulse el mando para activar el menú Configuración.
- Gire el mando para seleccionar *Opciones de usuario*.



- Pulse el mando para activar el menú Opciones.
- Gire el mando para seleccionar Idioma.



- Pulse el mando para activar el menú emergente Seleccionar idioma.
- Gire el mando para seleccionar el idioma que prefiere.



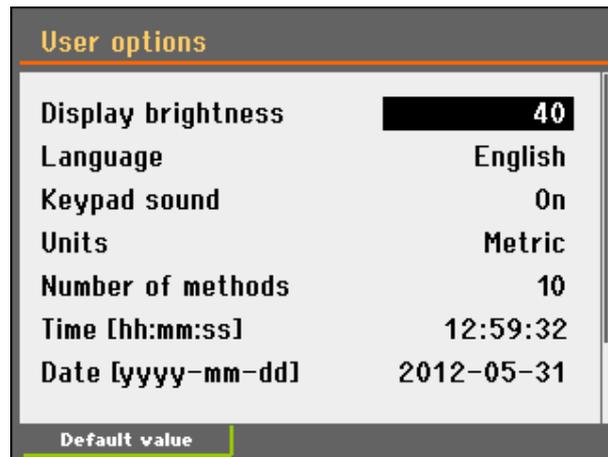
- Pulse el mando para confirmar el idioma.

- Al hacerlo, se mostrará el menú Configuración en el idioma que haya elegido.
- Compruebe si necesita modificar cualquier otra opción del menú Opciones. Si no es así, pulse **Esc** para volver al menú Configuración.
- Si tiene que realizar más cambios, utilice el mando de giro/pulsación para seleccionar y cambiar las opciones necesarias.

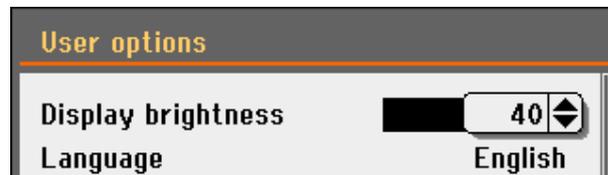
Editar valores numéricos

Siga estos pasos:

- Gire el mando para seleccionar la opción que desea cambiar, por ejemplo, Brillo de la pantalla:



- Pulse el mando para editar el valor.
- Se mostrará un cuadro de desplazamiento alrededor del valor.



- Gire el mando para aumentar o reducir el valor numérico (o bien, para alternar entre las dos opciones).
- Pulse la perilla para confirmar el nuevo valor. (Si pulsa la tecla **Esc**, se anularán los cambios, manteniendo el valor original).



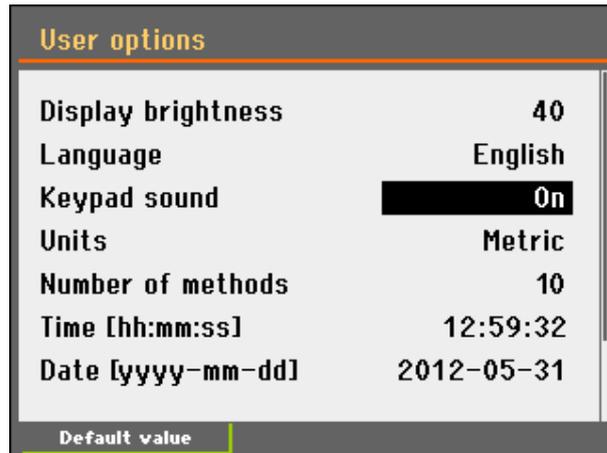
NOTA:

Si solo hay dos opciones, el cuadro emergente no se mostrará. Si pulsa el mando (ENTRAR) podrá alternar entre las dos opciones.

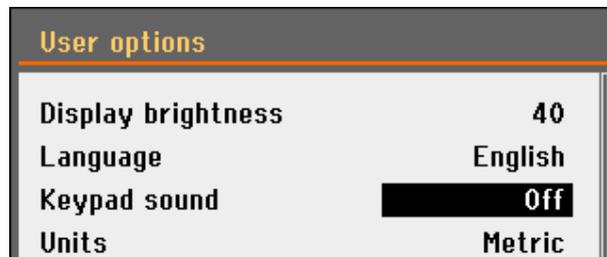
Editar valores alfanuméricos

Siga estos pasos:

- Gire el mando para seleccionar el campo de texto que desea cambiar, por ejemplo, Sonido del teclado:



- Pulse el mando para alternar entre las dos opciones.



- Pulse la tecla Esc ↵ para aceptar la opción y volver al menú anterior
- O bien, gire el mando para seleccionar y editar otras opciones de menú.



NOTA:

Si hay dos opciones, el cuadro emergente no se mostrará. Gire el mando para seleccionar la opción correcta.

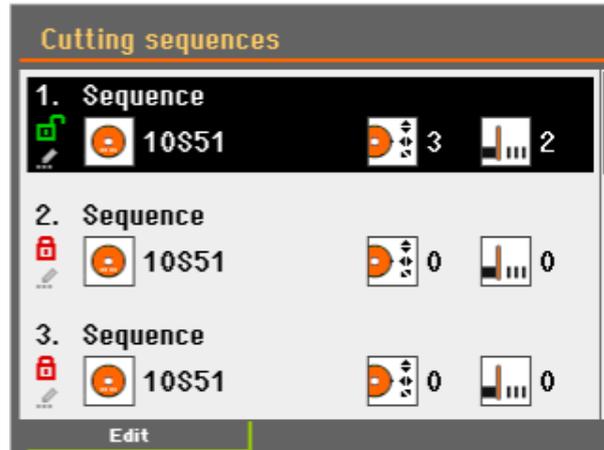
*Edición de nombres de
secuencias de corte*

Se pueden guardar hasta 20 secuencias de corte en la base de datos.

Cada secuencia de corte puede contener hasta 50 movimientos.

Siga estos pasos:

- Pulse el mando para acceder al menú *Secuencias de corte*.



- Gire el mando para seleccionar una secuencia.
- Pulse F1 para acceder al menú *Editar*.



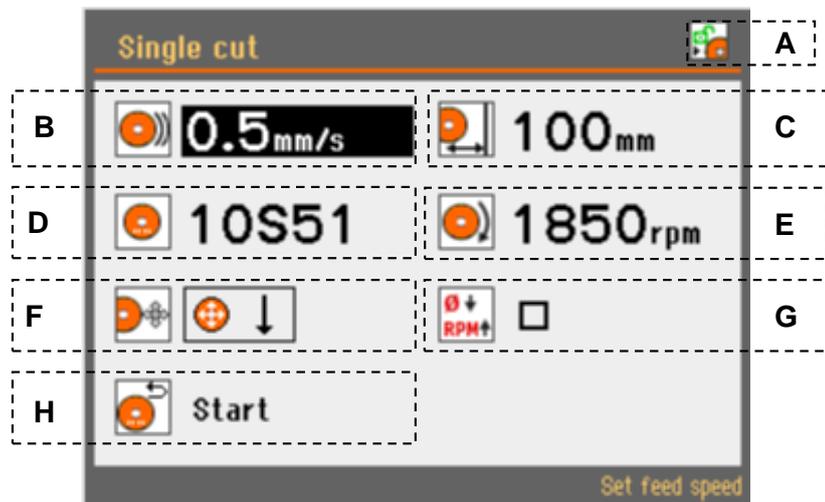
- Pulse el mando para *Renombrar* la secuencia.



- Seleccione *Guardar y Salir* para volver a Secuencias de corte.

Corte individual

El corte individual se puede editar desde el menú de edición.



- | | | | |
|----------|-------------------------------|----------|------------------------------|
| A | Estado de bloqueo del husillo | E | Velocidad del disco de corte |
| B | Velocidad de avance | F | Modo de corte |
| C | Longitud de corte | G | Compensación de RPM* |
| D | Disco de corte | H | Posición de parada de corte |

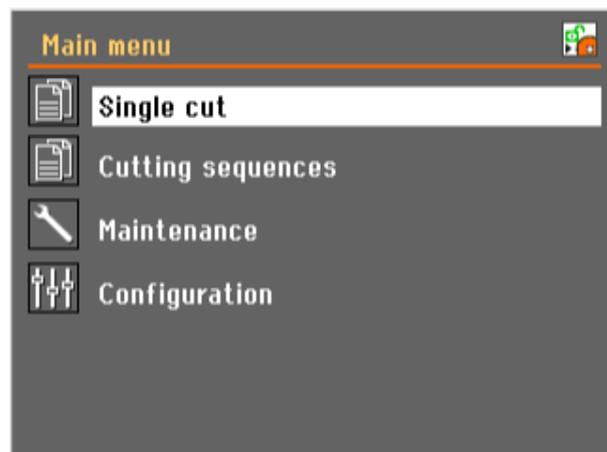
*Solo disponible con la opción de mesa X y mesa R.

Edición de parámetros

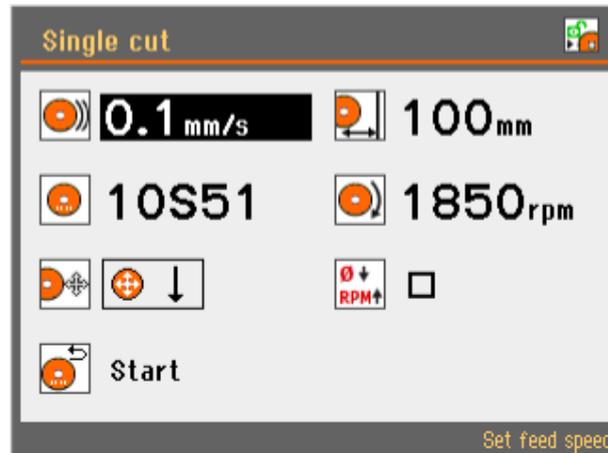
Los parámetros de corte se pueden ajustar tanto antes como durante el corte.

En el menú *Métodos de corte*, seleccione un método de corte:

- Pulse el mando para acceder al menú Corte individual.



- Gire el mando para resaltar el parámetro a editar, por ejemplo, Velocidad de avance.



- Pulse el mando para seleccionar el parámetro.
- Se mostrará un cuadro de desplazamiento.
- Gire el mando para ajustar el valor del parámetro.



- Pulse el mando para guardar el ajuste.



Velocidad de avance



Se puede ajustar en valores entre 0,1 y 10 mm/s, en pasos de 0,1 mm.

Valor predeterminado: 0,5 mm/s

Longitud de corte



Existen dos formas de ajustar la posición de parada: Ajuste de *Longitud de corte* o *AutoStop*.

- Seleccione **Disco de corte** y pulse el mando.
- Se mostrará el menú *Configuración del modo de corte*.

Configuración de una posición de parada

Se puede ajustar en valores entre 1 y 385 mm, en pasos de 1 mm.
Valor predeterminado: 100 mm.



NOTA:

La longitud de corte disponible variará dependiendo del modo de corte utilizado. Si el valor seleccionado es mayor que este, se mostrará un mensaje sugiriendo la longitud de corte disponible.

La longitud de corte también se puede ajustar al editar el modo de corte.

Función de parada automática AutoStop

Ajuste la posición de parada en "0" mm (Auto).

Al seleccionar la función de parada automática *AutoStop* la máquina se detiene automáticamente cuando la pieza se ha cortado.

Consulte la sección **Ajustes de parada** en la **Guía de referencia** del Manual de instrucciones para obtener información sobre el uso avanzado.

Disco de corte



- Seleccione **Disco de corte** y pulse el mando.
- Seleccione el disco de corte en el menú emergente. Cuando el modo Selección de disco se ha ajustado en "Inteligente", se mostrará el menú *Guía de materiales*.

Seleccione la dureza del material en el menú emergente y la Magnutom le sugerirá los discos de corte de Struers adecuados y recuperará automáticamente la velocidad de rotación recomendada para dicho disco.



- Seleccione el diámetro del disco de corte: 432 o 508 mm.

Velocidad de disco



Puede ajustarse en valores entre 1000 – 1850 rpm, con incrementos de 50 rpm.

Valor predeterminado: 1850 rpm.

Modo de corte



Están disponibles cuatro modos de corte:

El modo de corte también se puede seleccionar en el menú *Configuración del modo de corte* al editar la longitud de corte.

Icono	Modo de corte	Uso típico:
	Corte vertical Z	Es posible ajustar la longitud de corte vertical. Corte de muestras de mayor tamaño
	Corte horizontal Y .	Es posible ajustar la longitud de corte horizontal. Corte de muestras de menor tamaño
	Corte combinado Z+Y	Es posible ajustar la longitud de corte vertical y horizontal. Corte de muestras de tamaño muy grande
	Corte combinado AxioCut	Corte combinado. Corte de muestras de tamaño muy grande y con una gran dureza: el disco de corte se desplaza hacia abajo en pasos predefinidos.



NOTA:

La capacidad de corte máxima se consigue utilizando **Y+Z** o **AxioCut**

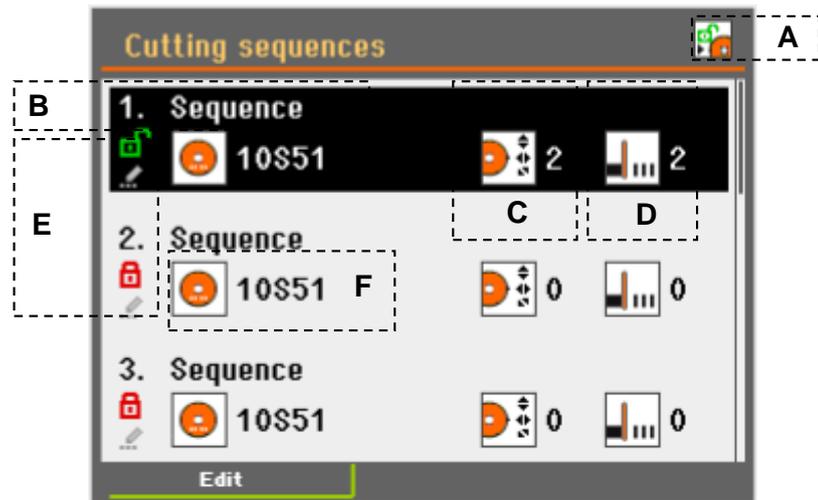
Consulte la sección [AxioCut](#) en la **Guía de referencia** del Manual de instrucciones para obtener información sobre el uso avanzado.

Secuencia de corte

El parámetro Secuencia de corte se puede editar desde el menú Edición de secuencia de corte.

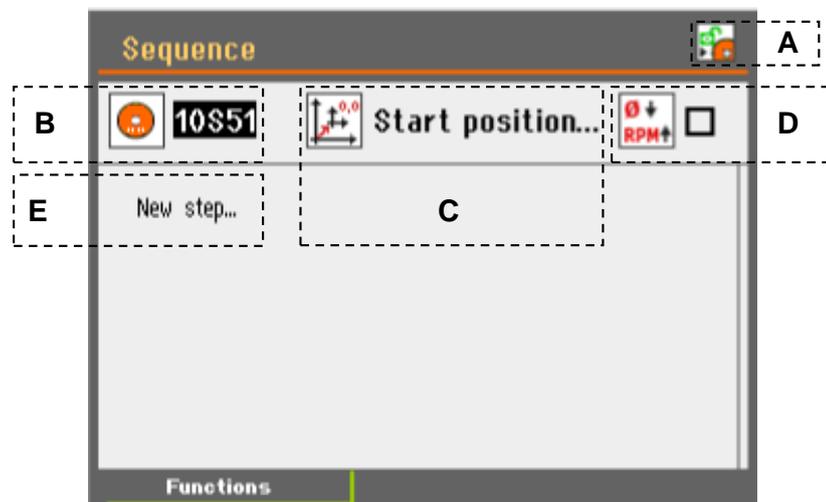
Están disponibles distintas Secuencias de corte.

Menú Secuencia de corte



- | | | | |
|----------|--|----------|--|
| A | Estado de bloqueo del husillo | D | Número de pasos de corte |
| B | Número y nombre de la secuencia de corte | E | Método de corte bloqueado/desbloqueado |
| C | Número de pasos en movimiento | F | Tipo de disco de corte |

Nueva secuencia de corte



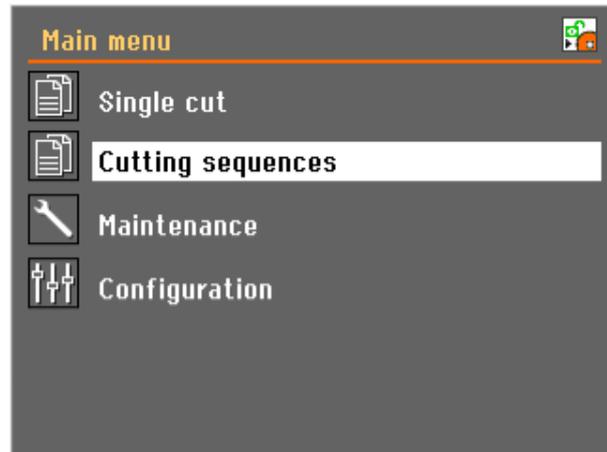
- | | | | |
|----------|-------------------------------|----------|----------------------|
| A | Estado de bloqueo del husillo | D | Compensación de RPM* |
| B | Disco de corte | E | Menú Nuevo paso |
| C | Posición de inicio de corte | F | |

*Solo disponible con la opción de mesa X y mesa R

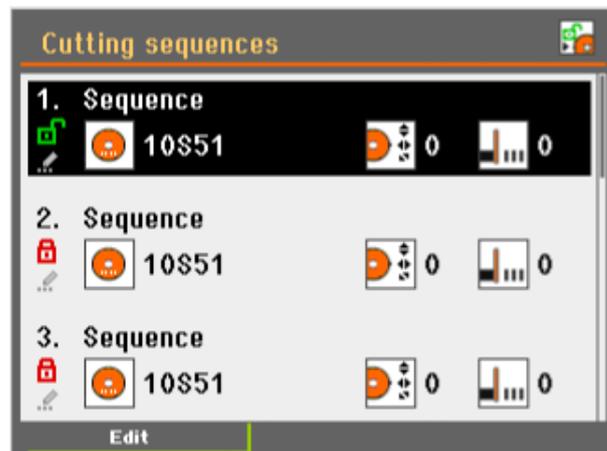
Programación de Nueva secuencia de corte

Siga estos pasos:

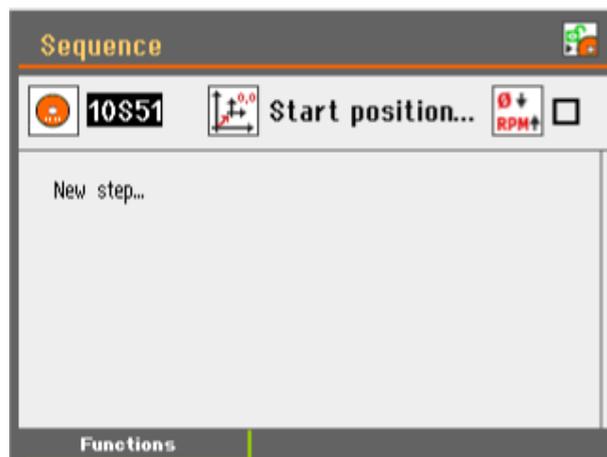
- Pulse el mando para acceder al menú de edición.



- Gire el mando para seleccionar Secuencia de corte.
- Pulse el mando para acceder a la Secuencia de corte seleccionada



- En la pantalla se mostrará Nueva secuencia de corte



- Gire el mando para resaltar el parámetro que desea editar, por ejemplo, Disco de corte.

Disco de corte

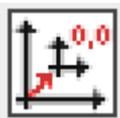


- Seleccione **Disco de corte** y pulse el mando.
 - Seleccione el disco de corte en el menú emergente.
 - Cuando el modo Selección de disco se ha ajustado en "Inteligente", se mostrará el menú Guía de materiales.
 - Seleccione la dureza del material en el menú emergente y la Magnutom le sugerirá los discos de corte de Struers adecuados y recuperará automáticamente la velocidad de rotación recomendada para dicho disco.



- Seleccione el diámetro del disco de corte: 432 o 508 mm.

Posición inicial



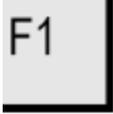
- Seleccione **Posición inicial** y pulse el mando.
La Posición inicial se puede tomar de la Posición actual o se puede configurar como Absoluta (valor introducido manualmente)



Mover a posición inicial

Seleccione **Mover a posición inicial** para

Capturar posición actual



Seleccione **Capturar posición actual** para copiar la posición actual del disco de corte y la mesa, y guardar sus valores.

Compensación de RPM

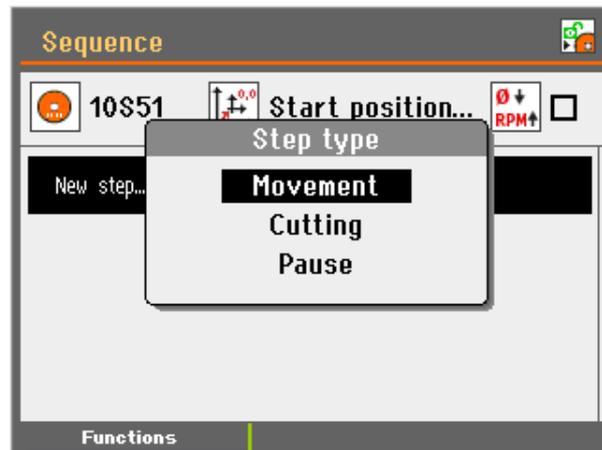


■ Seleccione **Compensación de RPM** y pulse el mando. Al activar la Compensación de RPM, las RPM de corte se ajustarán automáticamente para mantener unos parámetros de corte óptimos (disponible solo para los discos de corte Struers)

Programación de Nueva secuencia de corte

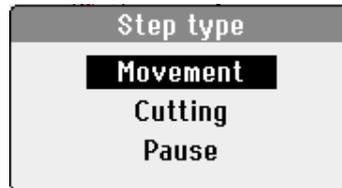
Siga estos pasos:

- Gire el mando para acceder a Nuevo paso
- Pulse el mando
- Gire el mando para seleccionar Movimiento, Corte o Pausar paso.



- Pulse el mando para seleccionar el paso Movimiento

Paso Nuevo movimiento



- Gire el mando para ajustar los valores de movimiento



- Pulse Esc ↵ para volver al Menú principal

Movimiento seguro

Seleccione **Movimiento seguro** para ayudar a evitar una colisión con la pieza durante el movimiento. El disco de corte pasará en primer lugar a la posición superior trasera y, a continuación, se ajustará la mesa (giro y movimiento) a la posición solicitada.

Valor predeterminado: ON



NOTA:

Struers recomienda utilizar siempre Movimiento seguro

NOTA:

El uso de Movimiento seguro no garantizará que no se produzca una colisión.

Capturar posición actual

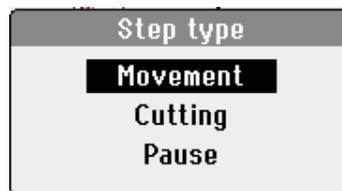


Seleccione **Capturar posición actual** para copiar la posición actual del disco de corte y la mesa, y guardar sus valores.

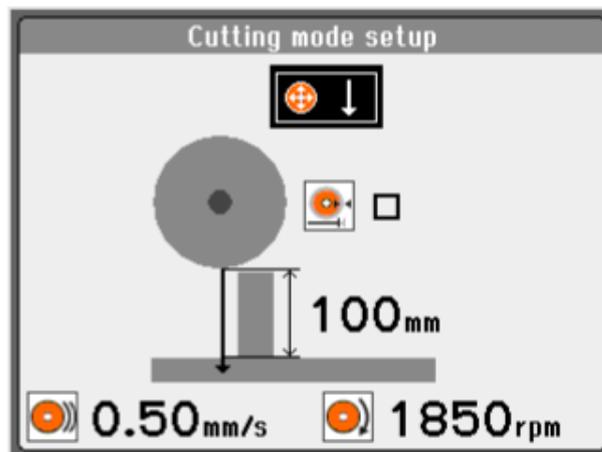
Paso Nuevo corte

Siga estos pasos:

- Pulse el mando para seleccionar el paso Corte



- Gire el mando para ajustar los parámetros.



Modo de corte



Están disponibles cuatro modos de corte:

El modo de corte también se puede seleccionar en el menú *Configuración del modo de corte* al editar la longitud de corte.

Icono	Modo de corte	Uso típico:
	Corte vertical Z	Es posible ajustar la longitud de corte vertical. Corte de muestras de mayor tamaño
	Corte horizontal Y .	Es posible ajustar la longitud de corte horizontal. Corte de muestras de menor tamaño
	Corte combinado Z+Y	Es posible ajustar la longitud de corte vertical y horizontal. Corte de muestras de tamaño muy grande
	Corte combinado AxioCut	Corte combinado. Corte de muestras de tamaño muy grande y con una gran dureza: el disco de corte se desplaza hacia abajo en pasos predefinidos.



NOTA:

La capacidad de corte máxima se consigue utilizando **Y+Z** o **AxioCut**

Consulte la sección **AxioCut** en la Guía de referencia del Manual de instrucciones para obtener información sobre el uso avanzado.

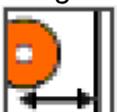
Velocidad de avance



Se puede ajustar en valores entre 0,1 y 10 mm/s, en pasos de 0,1 mm.

Valor predeterminado: 0,5 mm/s

Longitud de corte



Existen dos formas de ajustar la posición de parada: Ajuste de *Longitud de corte* o *AutoStop*.

- Seleccione **Disco de corte** y pulse el mando.
- Se mostrará el menú *Configuración del modo de corte*.

Configuración de una posición de parada

Se puede ajustar en valores entre 1 – 385 mm, en pasos de 1 mm.
Valor predeterminado: 100 mm.



NOTA:

La longitud de corte disponible variará dependiendo del modo de corte utilizado.

Si el valor seleccionado es mayor que este, se mostrará un mensaje sugiriendo la longitud de corte disponible.

La longitud de corte también se puede ajustar al editar el modo de corte.

Función de parada automática AutoStop

Ajuste la posición de parada en "0" mm (Auto).

Al seleccionar la función de parada automática *AutoStop* la máquina se detiene automáticamente cuando la pieza se ha cortado.

Consulte la sección **Ajustes de parada** en la **Guía de referencia** del Manual de instrucciones para obtener información sobre el uso avanzado.

Disco de corte



- Seleccione **Disco de corte** y pulse el mando.
- Seleccione el disco de corte en el menú emergente. Cuando el modo Selección de disco se ha ajustado en "Inteligente", se mostrará el menú *Guía de materiales*. Seleccione la dureza del material en el menú emergente y la Magnutom le sugerirá los discos de corte de Struers adecuados y recuperará automáticamente la velocidad de rotación recomendada para dicho disco.



- Seleccione el diámetro del disco de corte: 432 o 508 mm.

Velocidad de disco



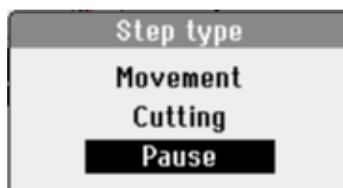
Puede ajustarse en valores entre 1000 – 1850 rpm, en pasos de 50 rpm.

Valor predeterminado: 1850 rpm.

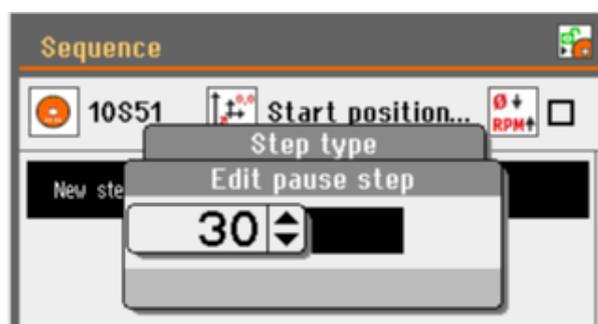
Paso Nueva pausa

Siga estos pasos:

Pulse el mando para seleccionar el paso Pausa



- Pulse el mando para ajustar el valor
- Gire el mando para ajustar el valor del parámetro



- Pulse el mando para confirmar valor

Fijación de la pieza

- Mueva el disco de corte hacia atrás hasta la parte trasera de la cámara de corte para acceder sin obstrucciones a la mesa de corte.
- Sujete la pieza con el dispositivo de sujeción que elija como, por ejemplo, un dispositivo de sujeción rápida.
 - Coloque la pieza entre la sujeción y el tope trasero.
 - Empuje la sujeción hacia la pieza y bloquee el dispositivo de sujeción rápida con la palanca de bloqueo.
- Asegúrese de que solo se ha apretado uno de los dispositivos de sujeción rápida, el otro dispositivo debe ejercer solo una ligera presión.
Utilice herramientas de apoyo si la geometría de la pieza requiere apoyo.



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

Utilice calzado de seguridad al manipular piezas de trabajo pesadas o de grandes dimensiones.



NOTA:

La carga máxima en la mesa X es de 150 kg.

La carga máxima en la mesa R es de 150 kg.

Antes de iniciar el corte, compruebe que el disco de corte o la protección del disco de corte no entran en contacto con el dispositivo de sujeción durante el proceso de corte.

Cuando utilice secuencias de corte en serie, compruebe que la pieza ni el dispositivo de sujeción sean un obstáculo para el disco de corte durante el movimiento giratorio y el movimiento del eje X.



NOTA:

Para evitar el contacto entre el disco de corte y el dispositivo de sujeción, ejecute la función SIMULACIÓN antes de iniciar la secuencia de corte en serie.

Corte con la Magnutom

Inicio del corte

AutoCut: Desactivado

Consulte la sección **AutoCut** en la **Guía de referencia** del Manual de instrucciones para obtener información sobre el uso avanzado.

- Posicione el disco de corte bajándolo lentamente hasta que esté a 1 - 2 mm de la muestra.



NOTA:

Extremar las precauciones al mover el disco de corte. Si lo mueve demasiado rápido y entra en contacto con la pieza, es posible que el disco de corte se rompa.

- Cierre la cubierta de protección.
- Pulse ARRANCAR
- El disco de corte empieza a girar, el fluido de refrigeración comienza a circular y el disco de corte se moverá lentamente hacia abajo hasta la pieza a la velocidad de avance preajustada.



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

Mantenga las manos alejadas de los marcos de las puertas al cerrarlas.



PRECAUCIÓN

Utilice guantes de trabajo ya que las piezas y las muestras pueden estar muy calientes y presentar bordes afilados.

AutoCut: Sencillo

- Pulse ARRANCAR
- El disco de corte avanzará hacia la pieza a una velocidad máxima de 5 mm/s.
- Tras el contacto con la pieza, el disco de corte se retrae automáticamente 2 mm. y queda listo para cortar.
- A continuación, el disco de corte continuará bajando sobre la pieza a la velocidad de avance preajustada.

AutoCut: Programa

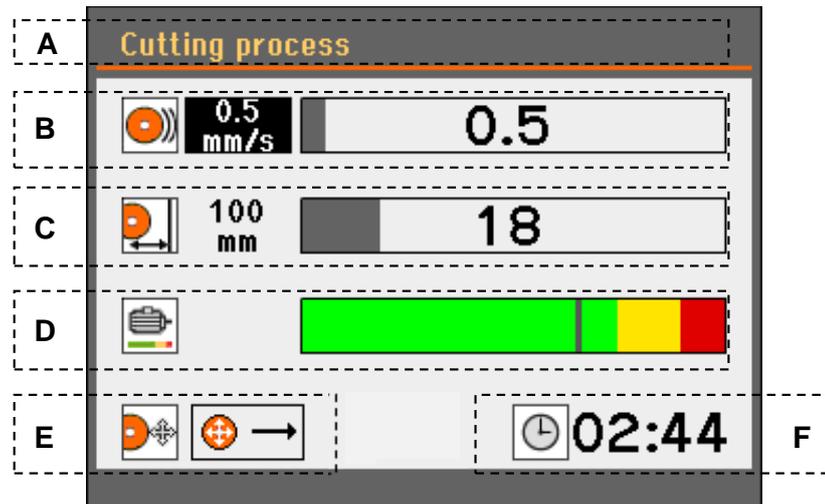
Cuando AutoCut se haya preprogramado:

- Pulse ARRANCAR
- El disco de corte avanzará a alta velocidad hasta la posición de inicio preprogramada.
- Tras alcanzar esta posición, la velocidad se reduce hasta que se hace contacto con la pieza.
- Tras el contacto con la pieza, el disco de corte se retrae automáticamente 2 mm. y queda listo para el corte.
- A continuación, el disco de corte continuará bajando sobre la pieza a la velocidad de avance preajustada.

La pantalla Proceso de corte

En la pantalla Proceso de corte se muestra información sobre el proceso de corte, incluidos:

- Parámetros de corte
- Información del motor
- Modo de corte y Temporizador de cuenta atrás



- | | | | |
|----------|---------------------|----------|------------------------------|
| A | Encabezamiento | D | Carga del motor |
| B | Velocidad de avance | E | Modo de corte |
| C | Longitud de corte | F | Temporizador de cuenta atrás |

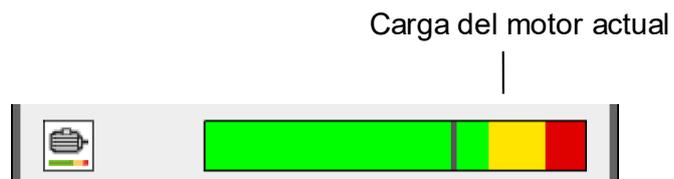
Velocidad de avance



Longitud de corte



Carga del motor



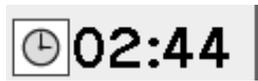
Modo de corte



Modo de corte



Temporizador de cuenta atrás



Estimación del tiempo restante para que finalice el proceso de corte.
(Al seleccionar AutoStop, no se mostrará ningún temporizador de cuenta atrás).

Parada manual

La Magnutom detiene automáticamente el corte cuando se ha terminado de cortar la pieza, aunque se puede detener en cualquier momento pulsando STOP .

- Pulse STOP  para detener e interrumpir manualmente el proceso de corte.

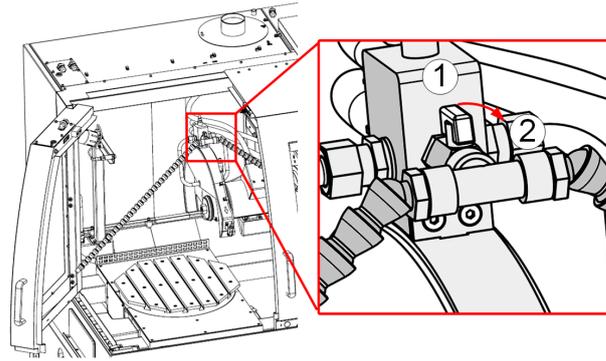
Reinicio del corte

- Pulse ARRANCAR  para reanudar el corte.

Refrigeración adicional

Al cortar piezas huecas o finas, es posible usar dos tubos de agua flexibles para refrigerar la pieza.

- Coloque los tubos de agua de refrigeración a la izquierda y la derecha de la zona de corte.



- Abra la válvula (posición ②) para activar los tubos de agua de refrigeración. El líquido de refrigeración comenzará a fluir tan pronto como se inicie el corte.
- Una vez finalizado el corte, cierre la válvula (posición ①).



NOTA:

Cuando se utilizan las boquillas de líquido de refrigeración flexibles, se desvían los chorros de agua integrados que se encuentran sobre el disco de corte.

Los tubos de agua de refrigeración flexibles no deben utilizarse cuando se cortan piezas de gran diámetro ya que la refrigeración perderá eficacia. Estos tubos se han diseñado para refrigerar zonas localizadas como, por ejemplo, la superficie interna de piezas huecas.

3. Mantenimiento

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

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

Limpieza general

Para garantizar una larga vida útil de la Magnutom, Struers recomienda encarecidamente limpiar diariamente la cámara de corte.

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

**NOTA:**

La suciedad y las virutas acumuladas pueden restringir o provocar daños en el movimiento del brazo de corte o la mesa X (si se ha instalado esta opción).

Unidad de recirculación y enfriamiento

Para el mantenimiento de la *unidad de recirculación y enfriamiento*, consulte el Manual de instrucciones de las unidades de recirculación y enfriamiento.

Diariamente

Máquina

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

**SUGERENCIA:**

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

La grasa y el aceite puede eliminarse con etanol o isopropanol.

**PRECAUCIÓN**

No usar nunca acetona, benceno ni disolventes similares.

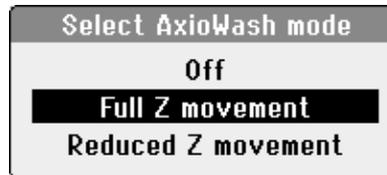
AxioWash

El programa de limpieza AxioWash ofrece un modo eficaz de limpiar automáticamente la cámara de corte. Es posible ajustar los siguientes parámetros: tiempo, movimiento del disco de corte o movimiento de la mesa X (con la opción de mesa X).

Tiempo

Se puede ajustar en valores entre 30 s y 30 min, en pasos de 30 s. Valor predeterminado: 15 minutos

Movimiento del disco de corte



Modo:	Resultado
Desactivado:	El brazo del disco de corte permanece en la posición actual.
Movimiento Z completo	El brazo del disco de corte se mueve hacia atrás y hacia delante, y entre la posición Z más baja y más alta.
Movimiento Z reducido	El brazo del disco de corte se mueve hacia atrás y hacia delante, y entre dos posiciones Z: la posición Z del brazo del disco de corte cuando se inicia AxioWash y la posición Z más alta.



SUGERENCIA:

Movimiento Z reducido es útil por que no se requiere la herramienta de fijación, ni retirar la pieza antes de AxioWash.

Antes de utilizar la función AxioWash, mueva el disco de corte a la posición Z más baja que evitará la colisión con las herramientas de sujeción/pieza.

Movimiento de la mesa X

Cuando se instala una mesa X, el AxioWash puede programarse para que funcione con el movimiento de la mesa X ajustado en **activado** o **desactivado**.



Off

- Limpie la cámara de corte.

Limpieza de la cámara de corte

- Limpie la cámara de corte, especialmente las ranuras en T y los fuelles.
Límpielas automáticamente (con AxioWash) y luego manualmente (con la pistola de lavado).

Limpieza automática: AxioWash

Para iniciar la función AxioWash:

- Retire la pieza y las herramientas de la cámara de corte.
- Cierre las boquillas de limpieza regulables.
- Cierre la cubierta de protección y la puerta lateral.
- Pulse la tecla AxioWash del panel de control para que se muestre el cuadro de diálogo de AxioWash.
Si es necesario, ajuste los parámetros de AxioWash (tiempo, movimiento del disco de corte o movimiento de la mesa X) y, a continuación, pulse de nuevo la tecla AxioWash para iniciar la limpieza.
El programa AxioWash se ejecutará durante el tiempo preajustado.

Limpieza manual

Cuando haya terminado el programa de limpieza AxioWash:

- Pulse la tecla Enjuagar del panel de control para activar la bomba de recirculación.
- Saque la pistola de lavado de su soporte.
- Apunte la pistola de lavado hacia la parte inferior de la cámara de corte.
- Conecte el agua ejerciendo presión en la parte trasera de la boquilla.
- Limpie la cámara de corte minuciosamente.
 - Limpie los espacios que hay entre las ranuras en T de la mesa de corte.
 - Limpie el espacio alrededor de la mesa de corte.
 - Limpie a fondo los fuelles, especialmente los pliegues donde se pueden acumular virutas.
- Desconecte el agua pulsando de nuevo la tecla Enjuagar.
- Vuelva a colocar la pistola de lavado en su soporte.



PRECAUCIÓN

- Use guantes y gafas de seguridad cuando utilice la pistola de lavado. El fluido está contaminado con partículas metálicas y también puede estar caliente.
- Riesgo de suelo mojado/peligro de resbalones.
No limpie directamente el techo de la cámara de corte ni las puertas con la pistola de lavado.

Mantenimiento de discos de corte

Almacenamiento de discos de corte de Al₂O₃ con ligante de baquelita

Este tipo de disco de corte es sensible a la humedad. Por lo tanto, no mezcle discos de corte nuevos y secos con discos humedecidos. Almacene los discos de corte en un lugar seco en posición horizontal sobre un soporte plano.

Mantenimiento de discos de corte CBN y de diamante

La precisión de los discos de corte CBN y de diamante (y la calidad del corte) depende del correcto cumplimiento de las siguientes instrucciones:

- No esponga nunca el disco de corte a sobrecargas, como una carga mecánica pesada, ni al calor.
- Almacene los discos de corte en un lugar seco, horizontalmente sobre una superficie plana, preferiblemente bajo una ligera presión.
- Los discos de corte limpios y secos no se corroen. Por ello, limpie y seque todos los discos de corte usados antes de almacenarlos. Si es posible, utilice limpiadores domésticos normales para la limpieza.

Semanalmente

La máquina debe limpiarse regularmente para evitar daños en la misma y en las muestras debido a granos abrasivos o partículas metálicas.

- 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 el limpiador de Struers.
- Limpie la cubierta con un paño suave humedecido y un limpiador de cristales doméstico antiestático.
No utilice productos de limpieza agresivos ni abrasivos.



NOTA:

Asegúrese de que al limpiar el equipo no caen residuos de limpiadores al interior del depósito de la unidad de refrigeración ya que podría generar un exceso de espuma.

- Limpieza de la cámara de corte*
- Retire el dispositivo(s) de sujeción, (mordazas, etc.).
 - Limpie y lubrique minuciosamente el dispositivo(s) de sujeción.
 - Almacene el dispositivo(s) de sujeción en un lugar seco o bien, vuelva a instalarlo en la mesa de corte después de limpiarlo.
 - Limpie la cámara de corte minuciosamente:
 - Retire las rejillas de la parte trasera de la cámara de corte y límpielas.
 - Limpie los ejes de guía en toda su longitud con la pistola de lavado y un cepillo para retirar todas las virutas acumuladas.
 - Limpie la mesa de corte por debajo con la pistola de lavado y un limpiador para las ranuras en T (Nº de Cat. 05486910) o bien, utilice un cepillo para quitar todas las virutas acumuladas.
- Unidad de refrigeración
- Compruebe el nivel del líquido de refrigeración tras 8 horas de uso o, como mínimo, una vez a la semana.

Mensualmente

Sustitución del líquido refrigerante

- Sustituya el fluido de refrigeración de la unidad de recirculación y enfriamiento, como mínimo, una vez al mes.

Lubricación de los mecanismos de movimiento

La Magnutom está equipada con un sistema de lubricación automática para los mecanismos de movimiento.

Modelos de mesa X (opción)

Para realizar la lubricación de la mesa X:

Limpieza del sensor óptico

La cal debe eliminarse una vez cada 6 meses. Utilice un producto adecuado y un paño de limpieza suave. No utilice rascadores.

Mantenimiento de los dispositivos de sujeción



NOTA:

Se recomienda limpiar y lubricar minuciosamente el dispositivo de sujeción rápido y el dispositivo de sujeción rápido vertical a intervalos regulares.

El mantenimiento de los dispositivos de sujeción forma parte del mantenimiento anual de Struers.

Mantenimiento de la mesa de corte

Las placas de acero inoxidable que conforman la mesa de corte deben sustituirse si se han desgastado o presentan daños. Las placas están disponibles como repuestos.

Para permitir la salida de la humedad de la mesa de corte y la cámara, se recomienda dejar la cubierta protectora abierta cuando la máquina no esté en uso.

Lubricación de la mesa de corte
Parte del servicio ServiceGuard de
Struers

Para mantener el rendimiento óptimo de la Magnutom, lubrique la mesa de corte regularmente (aprox. cada 100 horas).

Compruebe la información de servicio que se muestra en la pantalla al arrancar la máquina para comprobar el número real de horas de uso.

Después de la lubricación de la mesa X, anote la fecha y el número de horas de servicio en la tabla de registro de mantenimiento.

Anualmente
Inspección de la cubierta

La cubierta de protección se compone de un bastidor de metal y una pantalla de material compuesto (PETG) que protege al operario.

- Realice una inspección visual de la cubierta y de la pantalla para comprobar si presenta desgaste o daños (por ejemplo, deformaciones, grietas, daños en el borde de sellado).

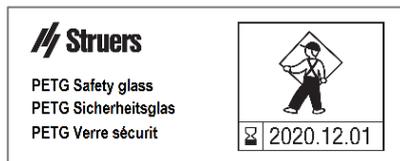


PRECAUCIÓN

Realice inspecciones a intervalos más regulares si la Magnutom se utiliza durante más de un turno de trabajo de 7 horas de duración.

Sustitución de la pantalla de la cubierta

Parte del servicio ServiceGuard de Struers



Para garantizar la seguridad del diseño, la pantalla de PETG debe sustituirse cada 5 años³. En la pantalla hay una etiqueta donde se indica cuándo debe sustituirse.

La ventana de la cubierta debería **sustituirse inmediatamente** si se ha debilitado por el impacto de objetos proyectados o si presenta señales visibles de deterioro.

La inspección y sustitución de la cubierta forman parte de los planes de servicio ServiceGuard de Struers.

Comprobación de los dispositivos de seguridad

El dispositivo de seguridad debe comprobarse al menos una vez el año.

Las puertas poseen un sistema de interruptores de seguridad para evitar que el disco de corte arranque con la cubierta abierta. Además, un mecanismo de bloqueo impide al operario abrir las puertas hasta que el disco de corte deja de girar.



NOTA:

Recuerde comprobar tanto la puerta delantera como la lateral.

- Inicie un proceso de corte.
- Active la parada de emergencia.
Si el corte no se detiene, pulse el botón STOF  y póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.
- Active la parada de emergencia.
Pulse ARRANCAR .
Si se inicia el corte o se pone en marcha la bomba de recirculación, pulse STOP  y póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.
- Inicie un proceso de corte.
- Abra una puerta. NO utilice fuerza para hacerlo.
Si la puerta se abre, pulse el botón STOF  y póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.
- Abra la puerta
- Pulse ARRANCAR .
Si se inicia el corte y se pone en marcha la bomba de recirculación, pulse STOP  y póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.

³ Es necesario sustituir la ventana protectora después de 5 años debido al deterioro del material.

- Abra la puerta
- Utilice el joystick para mover la mesa de corte.
Si se mueve la mesa de corte, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.



ADVERTENCIA

NO use la máquina si los dispositivos de seguridad están defectuosos.

Póngase en contacto con el servicio de técnico de Struers.



ADVERTENCIA

Utilice un candado para asegurar el interruptor principal durante la reparación.

4. Declaraciones de advertencia



ADVERTENCIA

Al elevar la máquina con una carretilla elevadora por el punto de elevación integrado, asegurarse de que el brazo se ha asegurado correctamente con los pasadores de bloqueo que se proporcionan.



PELIGRO ELÉCTRICO

- Desconecte la alimentación al instalar equipos eléctricos.
 - La máquina debe estar conectada a tierra.
 - Compruebe que el voltaje del suministro eléctrico se corresponde con el voltaje indicado en la placa de identificación situada en un lateral de la máquina.
- Si el voltaje no es correcto podrían producirse daños en el circuito eléctrico.



PRECAUCIÓN

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

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



PRECAUCIÓN

Durante el corte, el líquido de refrigeración que sale de la salida de agua puede estar muy caliente.



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

Mantenga las manos alejadas de la mesa X mientras se posiciona.



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

Mantenga las manos alejadas de la mesa R mientras se posiciona.



ADVERTENCIA

Compruebe que el enganche de seguridad está intacto y funciona antes de cortar.



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

Utilice calzado de seguridad al manipular piezas de trabajo pesadas o de grandes dimensiones.



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

Mantenga las manos alejadas de los marcos de las puertas al cerrarlas.



PRECAUCIÓN

Utilice guantes de trabajo ya que las piezas y las muestras pueden estar muy calientes y presentar bordes afilados.



PRECAUCIÓN

No usar nunca acetona, benceno ni disolventes similares.



PRECAUCIÓN

- Use guantes y gafas de seguridad cuando utilice la pistola de lavado. El fluido está contaminado con partículas metálicas y también puede estar caliente.
- Riesgo de suelo mojado/peligro de resbalones.
No limpie directamente el techo de la cámara de corte ni las puertas con la pistola de lavado.



PRECAUCIÓN

Realice inspecciones a intervalos más regulares si la Magnutom se utiliza durante más de un turno de trabajo de 7 horas de duración.



ADVERTENCIA

NO use la máquina si los dispositivos de seguridad están defectuosos.

Póngase en contacto con el servicio de técnico de Struers.



ADVERTENCIA

Utilice un candado para asegurar el interruptor principal durante la reparación.



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

La pantalla de PETG debe sustituirse, como mínimo, después de un ciclo de vida de 5 años.

Otros componentes esenciales para la seguridad deberán sustituirse cuando sea necesario, dependiendo del desgaste de la máquina, aunque deben sustituirse tras una vida útil máxima de 20 años.

5. Eliminación



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

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

NOTA:

Las virutas deben desecharse del modo indicado en los reglamentos de seguridad relativos a la manipulación y desecho de virutas/aditivo del líquido de refrigeración.

NOTA:

El líquido de refrigeración contiene aditivos y virutas de corte por lo que NO debe desecharse a través del desagüe principal.

El fluido de refrigeración debe desecharse conforme al reglamento de seguridad local vigente.

Dependiendo de qué metales se están cortando, es posible que la combinación de las virutas metálicas (desechos del corte) generadas por metales con una gran diferencia de electropositividad (una gran distancia en la serie electroquímica), pueda dar lugar a reacciones exotérmicas si se dan unas condiciones «favorables».

Por lo tanto, siempre es una buena práctica tener en cuenta qué metales se están cortando y la cantidad de virutas producidas.

Ejemplos:

Los siguientes son ejemplos de combinaciones que podrían provocar reacciones exotérmicas si se recoge un gran volumen de virutas y se dan unas condiciones:

Aluminio y cobre

Zinc y cobre

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



ADVERTENCIA

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

Guía de referencia rápida

Índice	Página
1. Operaciones avanzadas.....	68
Menú Configuración.....	68
Menú Opciones de usuario.....	68
Cambiar el modo de funcionamiento	70
Nuevo código de acceso.....	71
Menú Opciones de proceso.....	72
Posición de retorno:.....	72
ExciCut.....	73
Tempo de AxioWash.....	73
Distancia de corte adicional (AutoStop).....	73
AutoCut.....	74
Ajuste de una posición de AutoCut:.....	75
Comprobación del caudal de agua	76
Máx.: Posición del eje Z.....	76
Pos. de inicio corte Y	77
Pos. de inicio corte Z.....	77
Advertencia parpadeante de cámara	77
faro baliza de señalización	77
Sonido del Faro baliza de señalización.....	77
Simulación continua.....	77
Advertencia de disco demasiado pequeño.....	77
Intervalo de medición del disco	78
Modo de medición del disco	78
Menú Disco de corte definidos por el usuario.....	79
Menú Mantenimiento.....	80
Funciones de servicio	80
Restablecer configuración.....	80
Acciones de corte	80
ExciCut.....	80
Cambio de los discos de corte durante la secuencia de corte en serie81	
Modo de corte AxioCut.....	82
Ajustes de parada.....	83
AutoStop	83
Distancia de corte adicional (AutoStop).....	83
Longitud de corte	83
Pantalla Posicionamiento.....	84

Ajuste de una posición cero relativa	84
Eliminación de una posición cero relativa	85
Posiciones de referencia.....	86
Función OptiFeed	86
Sujeción de piezas de trabajo irregulares	87
Funciones de seguridad	88
Optimización de los resultados de corte	89
2. Conocimientos de Struers	90
3. Accesorios	91
4. Consumibles	92
5. Solución de problemas	94
Mensajes de error.....	98
Mensajes.....	98
Errores	98
6. Servicio.....	110
Información de servicio.....	110
Lubricación de las piezas móviles	110
7. Requisitos legales y reglamentarios	112
Aviso de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)	112
EN ISO 16089:2015.....	112
IEC 61000-3-12	112
EN ISO 13849-1:2015.....	112
8. Piezas de recambio y diagramas.....	113
Partes del sistema de control relativas a la seguridad o SRP/CS .	113
Magnutom-5000 YZ.....	113
Magnutom-5000 XYZ.....	114
Magnutom-5000 XYZR	115
Diagramas	116
Diagrama de agua de la Magnutom-5000.....	118
9. Datos técnicos.....	120
Recomendación de cable para el suministro eléctrico.....	121
Protección externa contra cortocircuitos	121
Interruptor diferencial	121
Capacidad de corte.....	122

1. Operaciones avanzadas

Menú Configuración

Desde el menú *Configuración* es posible establecer o ajustar diferentes ajustes y parámetros.

Hay 3 en los menús:

- Opciones de usuario
- Opciones de proceso
- Discos de corte definidos por el usuario

Menú Opciones de usuario



Valor predeterminado: Para restablecer el ajuste al valor predeterminado, pulse la tecla F1 en el panel de control.

Brillo del display:

El brillo del display se puede ajustar para adaptarlo a las preferencias del usuario.

Puede ajustarse de 20 a 100.

Valor predeterminado: 40

Idioma:

El idioma puede configurarse en Inglés (predeterminado), Alemán, Francés, Español, Japonés, Chino, Italiano, Polaco o Coreano.

Sonido del teclado

Se puede seleccionar Activado o Desactivado

Unidades:

Las unidades que se muestran se puede ajustar en el sistema métrico (mm/s, mm) (predeterminado) o en el sistema imperial (mil/s, pulgadas).

Número de métodos

Es posible almacenar hasta 100 métodos de corte.

El número predeterminado: 10.

Modo de selección de disco

Es posible ajustarlo en Inteligente o Manual
Valor predeterminado: Inteligente

Manual:	el disco de corte se selecciona manualmente en el árbol de selección de la pantalla <i>Editar método</i>
Inteligente:	se sugiere automáticamente un disco de corte dependiendo del material (dureza) seleccionado por el usuario. Las RPM y el grosor recomendados se ajustan automáticamente.

Modo de funcionamiento:

Es posible seleccionar tres modos de funcionamiento distintos:

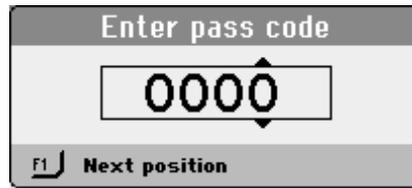
Configuración:	Todas las funciones
Desarrollo:	Sin acceso a los parámetros en el menú CONFIGURACIÓN excepto a Contraste de pantalla
Producción:	Acceso a ARRANCAR, PARAR, <i>Posición de detención</i> y movimiento del disco de corte, y a Contraste de pantalla en el menú CONFIGURACIÓN

Cambiar el modo de funcionamiento

Para cambiar el modo de funcionamiento, acceda al menú *Configuración* y, a continuación, al menú *Opciones de usuario*. Seleccione **Modo de funcionamiento** para acceder al menú *Modo de funcionamiento*.

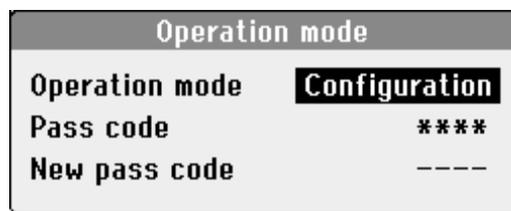
Siga estos pasos:

- Pulse el mando para seleccionar Código de acceso.



Utilice la tecla ' y el mando para introducir el código de acceso actual (el código de acceso predeterminado es "2750"):

- Utilice la tecla ' para seleccionar los dígitos.
- Gire el mando para cambiar los dígitos y pulse el mando para introducir el código de acceso.



- Pulse el mando para seleccionar **Configuración**



- Seleccione el modo de funcionamiento que desea y pulse el mando para confirmar.

Nuevo código de acceso

También es posible seleccionar la opción Nuevo código de acceso en el menú *Modo de funcionamiento*.

Operation mode	
Operation mode	Configuration
Pass code	****
New pass code	-----



NOTA:

Cuando se ha configurado un código de acceso, el operario dispone de 5 intentos para introducir el correcto y si no lo hace, la Magnutom se bloqueará.

Reinicie la Magnutom usando el interruptor principal y, a continuación, introduzca el código de acceso correcto.

NOTA:

No se olvide de anotar el nuevo código de acceso ya que no será posible volver a cambiar el código de acceso si no se dispone del configurado.

Menú Opciones de proceso

Process options	
Return position	Start
ExciCut	On
Excicut amplitude	1.5 mm
Excicut frequency	2.0 Hz
AxioWash time	15:00
Add. cut dist. (Autostop)	3 mm
AutoCut	Off

Default value

Posición de retorno:

Una vez finalizado el corte o después de pulsar STOF , el movimiento de retorno del disco de corte se puede ajustar en tres funciones diferentes:

Select return position
Start
Zero
Stay
Top & Rear

Modo:	Resultado
Arrancar	La Magnutom retrae automáticamente el disco de corte a la posición original del disco de corte en el momento en que pulsó ARRANCAR  (predeterminado).
Cero	La Magnutom retrae automáticamente el disco de corte hacia la parte trasera de la cámara (modo de corte Y) o se desplaza hacia arriba de la cámara (modos de corte Z, ZY, AxioCut)
Permanecer	El disco de corte permanece en su posición una vez finalizado el corte.
Superior y trasera	Magnutom retrae automáticamente el disco de corte a la parte trasera de la cámara y lo coloca en su posición superior.



NOTA:

Utilice la función *Permanecer* si está usando discos de diamante con ligante de baquelita o de CBN, ya que durante retracción se puede destruir el borde del disco de corte.

NOTA:

Cuando se utiliza la Secuencia de corte en serie, no se puede utilizar la función *Permanecer*.

ExciCut

ExciCut se puede ajustar en Activado o Desactivado.
Valor predeterminado: Activado

Tanto la **amplitud** como la **frecuencia** de la función ExciCut se pueden adaptar para ofrecer un corte óptimo de piezas específicas:

Amplitud de ExciCut	Se puede ajustar en un intervalo de 0,5 a 4 mm en pasos de 0,5 Valor predeterminado 1,5 mm
Frecuencia de ExciCut	Se puede ajustar en un intervalo de 0,2 a 2,5 Hz en pasos de 0,1 Hz Valor predeterminado 0,5 Hz



SUGERENCIA:

Cambie los valores de amplitud y frecuencia gradualmente y en pequeños pasos, ya que la función ExciCut es muy potente y realizar ajustes mayores en los valores puede provocar daños en la pieza o en el disco de corte.

Para obtener más información sobre la *acción de corte* de ExciCut, consulte la sección [Acciones de corte](#) en la página 80.

Tempo de AxioWash

Se puede ajustar en un intervalo de 0,30 a 30:00 min. en pasos de 0,30 minutos.
Valor predeterminado: 15 minutos

Distancia de corte adicional (AutoStop)

Es posible ajustar una distancia de corte adicional para garantizar que la pieza se corta completamente al seleccionar la función de parada automática *AutoStop*.
Se puede ajustar en un intervalo de 0 a 20 mm en pasos de 1 mm
Valor predeterminado: 2 mm.

AutoCut

Puede ajustarse en Desactivado, Simple o Programa.
Valor predeterminado – Desactivado



Modo:	Resultado
Desviado	El operario mueve el disco de corte hacia la pieza antes de pulsar ARRANCAR  .
Sencillo	El disco de corte avanzará automáticamente hacia la pieza a una velocidad máxima de 5 mm/s al pulsar ARRANCAR  . Tras el contacto con la pieza, el disco de corte se retrae automáticamente 2 mm. y queda listo para cortar. A continuación, el disco de corte continuará bajando sobre la pieza a la velocidad de avance preajustada.
Programa	Cuando AutoCut se ha ajustado a Programa, el menú Editar método cambiará para indicar que se ha ajustado una posición programada de AutoCut. Cuando se ajusta una posición de AutoCut: El disco de corte avanzará a alta velocidad hasta la posición de inicio preprogramada al pulsar ARRANCAR  . Tras alcanzar esta posición, la velocidad se reduce hasta que se hace contacto con la pieza. Tras el contacto con la pieza, el disco de corte se retrae automáticamente 2 mm. y queda listo para cortar. A continuación, el disco de corte continuará bajando sobre la pieza a la velocidad de avance preajustada.

El objetivo principal de AutoCut es cortar piezas de trabajo grandes/largas en las que el brazo de corte debe estar ubicado en la posición trasera más alejada posible durante la carga. La Posición de retorno programable se ajusta en Superior y Trasera para maximizar el espacio de acceso. Para realizar el corte lo más rápidamente posible, la posición inicial (justo delante de la pieza) se puede ajustar usando el programa AutoCut.

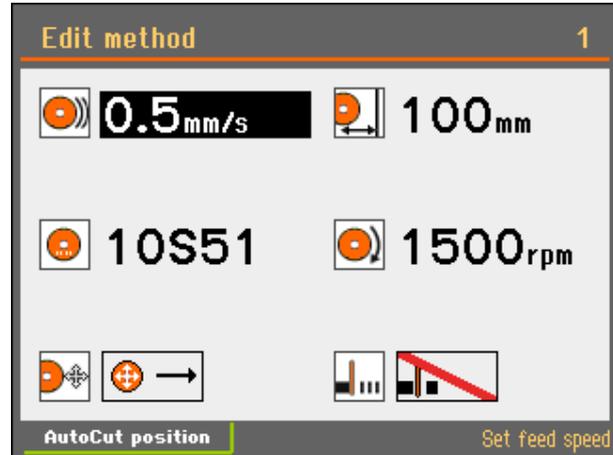


SUGERENCIA:

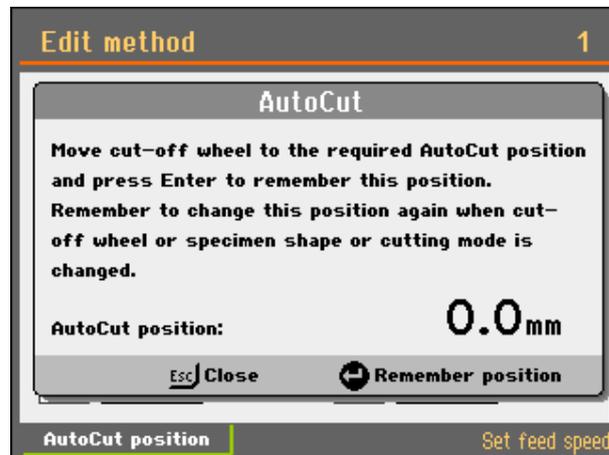
AutoCut se ajusta automáticamente en Desactivado cuando se utiliza MultiCut, para evitar daños en el disco de corte y la pieza.

Ajuste de una posición de
AutoCut:

Siga estos pasos - En el menú *Editar método*:



- Pulse la tecla F1.
Se mostrará una ventana emergente con la pantalla *AutoCut*
(nota: AutoCut debe ajustarse en Programa en el menú
Opciones de proceso)



- Utilice la palanca de mando para mover el disco de corte a la posición inicial de AutoCut requerida.
Pulse Esc para salir del menú sin cambiar la posición inicial de AutoCut. ↵
- Pulse el mando para ajustar la posición de AutoCut en la posición actual del disco de corte.

Process options	
Water flow checking	On
Max. Z-axis position	230 mm
Cutting start pos. Y	Off
Cutting start pos. Z	Off
Chamber flash warning	Disabled
Signalling light	Disabled
Signalling light sound	Off

Default value



NOTA:

La posición de AutoCut se ajusta para el modo de corte actual seleccionado.
Si se cambia el modo de corte, la posición de AutoCut se restablece automáticamente a cero (por motivos de seguridad).
Cuando la posición de AutoCut se ajusta a 0,0 mm, el programa AutoCut funcionará del mismo modo que AutoCut Simple.

Comprobación del caudal de agua

Se puede seleccionar Activado o Desactivado
Valor predeterminado: Activado

Cuando la comprobación del caudal de agua está ajustada en Activado, se comprueba el caudal del líquido de refrigeración al inicio y durante un proceso de corte. Si el caudal de agua está por debajo del valor ajustado, el proceso de corte se interrumpirá. Cuando se desactiva la comprobación del caudal de agua, es posible continuar usando la Magnutom si el caudal de agua es adecuado aunque el sensor de caudal no esté midiendo correctamente.

Máx.: Posición del eje Z

Puede ajustarse a Desactivado o entre 100 y 240 mm
Valor predeterminado: 240 mm

Se puede utilizar para limitar el movimiento Z del brazo de corte. Esta función resulta útil cuando se utilizan dispositivos de sujeción especiales o piezas de trabajo con geometrías irregulares.

Para establecer una *Posición máx. del eje Z*:

- Monte la herramienta de sujeción.
- Utilice la palanca de mando para colocar el brazo de corte en la posición máx. Z.
- Lea el valor Z absoluto de la pantalla Posicionamiento y cambie el valor *Posición máx. del eje Z* en el menú Opciones de proceso a este valor.

<i>Pos. de inicio corte Y</i>	Puede ajustarse en Desactivado o entre 0 y 385 mm Valor predeterminado: Desactivado
<i>Pos. de inicio corte Z</i>	Se puede ajustar entre 0 a 230 cm o Desactivado Valor predeterminado: Desactivado
	El ajuste de la Posición de inicio de corte es útil cuando se cortan piezas del mismo tamaño. Al pulsar ARRANCAR, el disco de corte se moverá rápidamente a la posición ajustada.
<i>Advertencia parpadeante de cámara</i>	Se puede seleccionar Activado o Desactivado Valor predeterminado: Desactivado
<i>faro baliza de señalización</i>	Se puede seleccionar Activado o Desactivado Valor predeterminado: Desactivado Consulte la sección Faro baliza de señalización (opcional) en la página 28 para obtener más información.
<i>Sonido del Faro baliza de señalización</i>	Se puede seleccionar Activado o Desactivado Valor predeterminado: Desactivado Consulte la sección Faro baliza de señalización (opcional) en la página 28 para obtener más información.
<i>Simulación continua</i>	Se puede seleccionar Activado o Desactivado Valor predeterminado: Desactivado Cuando la función está activada, no es necesario confirmar cada paso de corte de la secuencia de corte de la simulación.
<i>Advertencia de disco demasiado pequeño</i>	Se puede seleccionar Activado o Desactivado Valor predeterminado: Activado Esta opción habilitó o deshabilitó esta función de Opciones de proceso.

Magnutom 5000
Manual de instrucciones

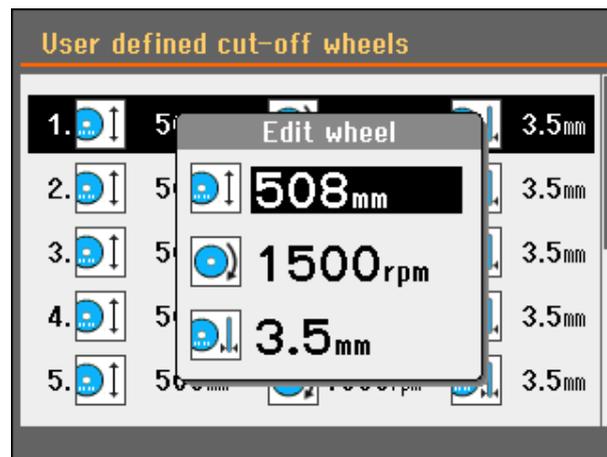
Intervalo de medición del disco Se puede establecer entre 1 y 50
Valor predeterminado: 1
La medición del disco se solicita después de establecer un número determinado de cortes.

Modo de medición del disco
Se puede establecer entre Estándar o X=0
Valor predeterminado: estándar
En el modo Estándar, el eje Z va primero a la posición 0 y luego el eje Y, y luego vuelven a la posición original en orden inverso.
En el modo X=0 todos los ejes van a la posición 0 en este orden Z, Y, X y luego vuelven a la posición original en orden inverso.

Menú Disco de corte definidos por el usuario

Se pueden definir hasta 10 discos de corte para su uso en la Magnutom.

Los parámetros para el tamaño de disco, la velocidad de rotación y la anchura se pueden ajustar en el menú *Editar disco*.

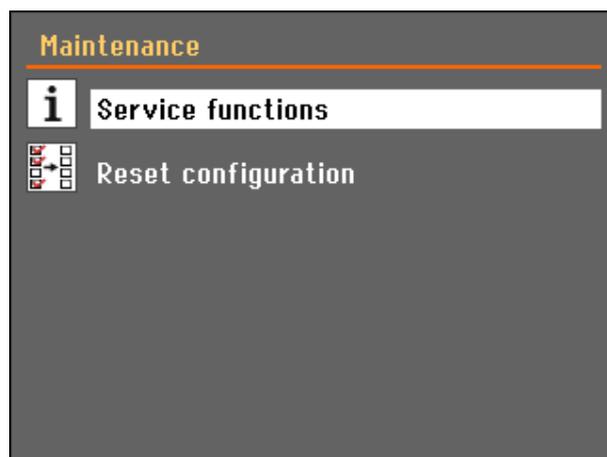


- Tamaño Se puede ajustar en un rango entre 300 a 508 mm
Valor predeterminado: 508 mm
Pasos de 1 mm
- RPM Se puede ajustar en un rango entre 1000 y 1850
Valor predeterminado: 1850 rpm
- Ancho Se puede ajustar en un rango entre 1,0 a 6,0 mm
Valor predeterminado: 3,5 mm
Pasos de 0,1 mm

Menú Mantenimiento

El menú *Mantenimiento* tiene dos submenús

- Funciones de servicio
- Restablecer configuración



Funciones de servicio

La información de servicio y las estadísticas se pueden ver en el menú **Funciones de servicio**.

También es posible llevar a cabo funciones básicas de servicio.



NOTA:

Los menús de Funciones de servicio solo están disponibles en inglés.

Resulta útil usar los mismos nombres/términos en las comunicaciones con el técnico de servicio local o con el Servicio de atención al cliente de Struers.

Restablecer configuración

El usuario de la Magnutom y las opciones de proceso se pueden ajustar en los valores predeterminados seleccionando **Restablecer configuración**. (La base de datos de métodos de corte discos de corte no se verá afectada).

Acciones de corte

ExciCut

La acción de corte ExciCut es ideal para cortar rápidamente materiales muy duros (HV >400). El movimiento oscilante del disco de corte ofrece dos ventajas principales: reduce el riesgo de que se produzcan daños en la pieza y de sobrecalentamiento del motor. ExciCut también se recomienda para cortar materiales más blandos y no endurecidos

La acción de corte ExciCut está seleccionada de forma predeterminada para cada modo de corte.

La función puede desactivarse en el menú Configuración.

Cambio de los discos de corte durante la secuencia de corte en serie

Al cortar varias muestras, es posible que sea necesario cambiar el disco de corte durante una Secuencia de corte en serie.

- Pulse STOP  para detener e interrumpir manualmente el proceso de corte.
El brazo del disco de corte se coloca en la posición inicial.
- Cambie el disco de corte.
- Posicione el disco de corte a unos 1-2 mm por encima de la pieza.



NOTA:

NO vuelva a colocar el disco de corte en su posición inmediatamente antes de pulsar STOP .

Cuando se pulsa ARRANCAR, la Magnutom registra esto como una nueva posición de inicio y regresa a esta posición una vez finalizado el corte.

El disco de corte se dañará si permanece dentro de la pieza cuando la mesa X se mueve a la siguiente posición de corte.

- Pulse ARRANCAR  para reanudar el corte.
- Se mostrará un cuadro de diálogo emergente:
Pulse Entrar para continuar con el lote MultiCut programado.



NOTA:

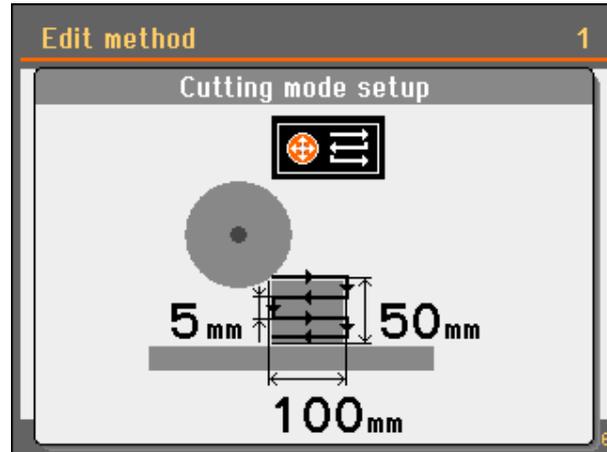
El disco de corte comenzará a girar y se moverá hacia la pieza. Si lo desea, puede acelerar el proceso utilizando la palanca de mando (la velocidad de avance será 3 veces la velocidad de avance preajustada).

Modo de corte AxioCut



El modo de corte AxioCut permite cortar materiales de gran tamaño y dureza.

La longitud de corte vertical y la altura de la pieza se pueden ajustar, así como la profundidad de cada paso en dirección descendente (en el siguiente ejemplo, está ajustada en 5 mm).



En el modo de corte AxioCut, la velocidad de avance vertical es la misma que la velocidad de avance horizontal.

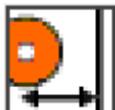


NOTA:

AxioCut no funciona cuando está seleccionado AutoCut.

Ajustes de parada

AutoStop



Existen dos formas de ajustar la posición de parada: Ajuste de Longitud de corte o *AutoStop*.

Al seleccionar la función de parada automática *AutoStop*, la máquina se detiene automáticamente cuando la pieza se ha cortado. *AutoStop* se basa en cambios en la carga del motor de corte en los que una disminución de la carga indica que la pieza se ha cortado.



NOTA:

La Magnutom posee un motor muy potente, por lo que es posible que no se detecten pequeños cambios de carga. Como resultado, es posible que la función *AutoStop* no detecte cuándo se ha terminado de cortar la pieza. Esto puede ocurrir particularmente al cortar materiales blandos, piezas de trabajo de pequeño tamaño, tubos o piezas de trabajo con secciones transversales cambiantes o al cortar a bajas velocidades.

Si la función *AutoStop* no funciona correctamente, utilice en su lugar la función *Posición de parada* o bien, ajuste una Distancia de corte adicional para compensar esta desviación.

Distancia de corte adicional (AutoStop)

Es posible ajustar una distancia de corte adicional para garantizar que la pieza se corta completamente al usar la función de parada automática *AutoStop*. Esto es importante cuando se utiliza la opción *MultiCut*.

En el menú *Opciones de proceso* se ajusta una distancia de corte adicional.



NOTA:

Al seleccionar *AutoStop*, no se mostrará ningún temporizador de cuenta atrás.

Longitud de corte

La longitud de corte se utiliza cuando se desea una posición de parada específica. Al cortar tubos u otras piezas con secciones transversales cambiantes, el disco de corte puede retraerse antes de que la pieza haya sido completamente cortada. Para solucionar este problema, se puede ajustar una Longitud de corte específica.

- Sujete la pieza y posicione el disco de corte justo por encima de ella.
Esta posición se ajusta automáticamente en 0 (cero). Por lo tanto, tan pronto como se pulsa *ARRANCAR*, la posición actual del disco de corte se convierte en un punto de inicio relativo (cero), a partir del cual se calcula la profundidad de corte.
- Seleccione el parámetro *Stop position* (*Posición de parada*) y ajuste la posición de parada con el mando.
La Magnutom se detendrá ahora al alcanzar la posición de parada preajustada.
Recuerde tener en cuenta el desgaste del disco de corte.

Pantalla Posicionamiento

En la pantalla *Posicionamiento* se muestran las posiciones Y y Z del brazo de corte y la posición X de la mesa X (con la opción de mesa X).

Si se ha activado la palanca de mando, la pantalla se muestra durante 3 segundos.

- Para mantener la pantalla activa (durante un máximo de 15 minutos), pulse la tecla **F1**.
- Para cerrar la pantalla, pulse Esc .

Las posiciones absoluta y relativa generalmente tienen el mismo valor, pero el usuario puede definir una nueva posición relativa, por ejemplo, si hay un punto específico en la pieza que el usuario desea establecer como "posición cero".

Positioning				
	Abs.:	18.0mm		Dirección Y
	Rel.:	18.0mm		
	Abs.:	42.0mm		Dirección Z
	Rel.:	42.0mm		
	Abs.:	17.3mm		Dirección X
	Rel.:	17.3mm		

Ajuste de una posición cero relativa

Siga estos pasos:

- Mueva el cursor a la posición relativa y, a continuación, pulse **Entrar**.
Esta posición (en el ejemplo actual, la posición Y 18,0 mm) se ajusta ahora como nueva posición cero relativa.

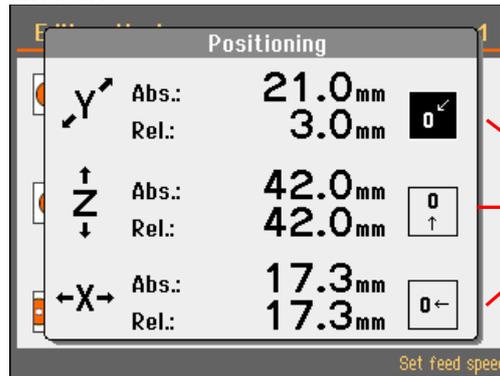
Positioning			
	Abs.:	18.0mm	
	Rel.:	0.0mm	
	Abs.:	42.0mm	
	Rel.:	42.0mm	
	Abs.:	17.3mm	
	Rel.:	17.3mm	

Al mover el brazo de corte, la posición relativa muestra ahora el valor con respecto a la posición cero definida anteriormente.

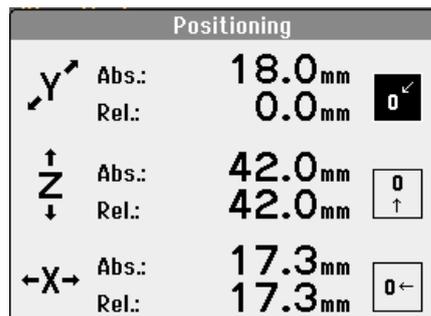
Positioning			
	Abs.:	21.0mm	
	Rel.:	3.0mm	

Para volver a la posición cero anterior:

- Mueva el cursor al icono de “Ir a la posición cero relativa” y pulse **Entrar**.

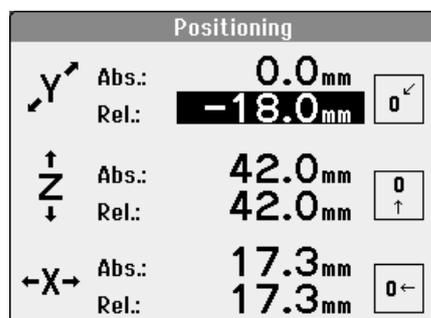


Ir a la posición
cero relativa

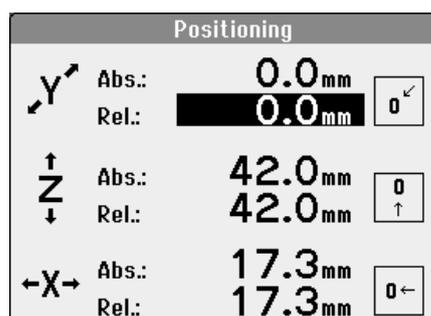


*Eliminación de una posición
cero relativa*

- Mueva el brazo de corte a la posición cero *absoluta*: posición cero (0,0 mm).



- Con el cursor resaltando la posición *relativa*: pulse **Entrar**.

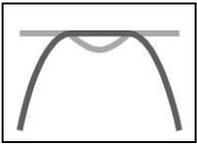


Posiciones de referencia

La Magnutom buscará posiciones de referencia cada 20 arranques. Para realizar una búsqueda de referencias adicional:

- Apague la Magnutom.
- Pulse el botón de parada de emergencia y, a continuación, encienda la Magnutom (se mostrará un mensaje para informar de que la parada de emergencia está activada).
- Libere la parada de emergencia y se mostrará un cuadro de diálogo emergente. Pulse Entrar para iniciar la búsqueda de posiciones de referencia.

Función OptiFeed

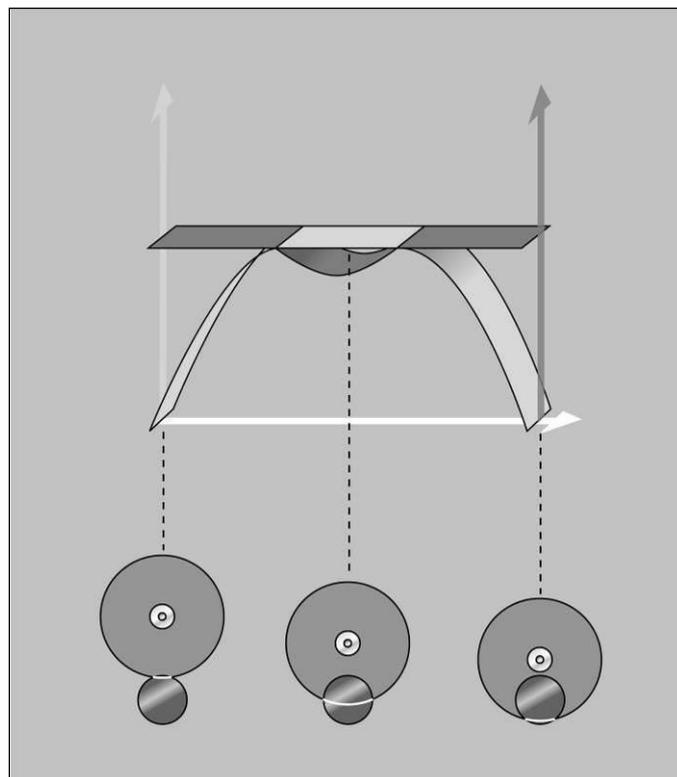


Durante el corte, la Magnutom mide continuamente la carga en el motor de corte y la fuerza en el brazo de corte.

Los factores que determinan la carga son la forma y las propiedades de la pieza.

La función OptiFeed: - Cada vez que se alcanza la fuerza o la carga máxima del motor (150%), la Magnutom reducirá automáticamente la velocidad de avance. Tan pronto como se reduce la fuerza o la carga se encuentra por debajo del límite ajustado, la velocidad aumentará hasta alcanzar el ajuste original.

En la siguiente figura se ilustra el aumento de la fuerza conforme el disco de corte se acerca cada vez más al centro de una pieza redonda.



Sujeción de piezas de trabajo irregulares

Las piezas de trabajo irregulares sin superficies de sujeción planas, deben sujetarse empleando herramientas de sujeción especiales, ya que las piezas no debe moverse durante el corte. Si se mueve podrían producirse daños en el disco de corte o en la propia muestra. Utilice las ranuras en T para montar las herramientas de sujeción especiales. Struers ofrece una amplia selección de herramientas de sujeción (consultar Accesorios).

Para realizar el corte con mayor rapidez, coloque la pieza de modo que el disco corte la sección transversal más pequeña posible.

Retirada de la mesa de corte izquierda

(modelos con mesa de corte fija)

Si es necesario, es posible retirar el lado izquierdo de la mesa de corte para dejar espacio para piezas de trabajo muy grandes o irregulares.

Funciones de seguridad

Las protecciones de la zona de trabajo de la máquina están equipadas con interbloques de protección para evitar que el disco de corte gire si las protecciones están abiertas. Además, un mecanismo de bloqueo del interbloqueo impide la apertura de las protecciones hasta que el disco de corte se ha detenido por completo.

Protecciones de la zona de trabajo



Las protecciones de la zona de trabajo solo pueden abrirse cuando la máquina está conectada a un suministro eléctrico y el interruptor principal de conexión está ACTIVADO.

Para abrir las protecciones cuando el suministro eléctrico no está conectado, utilice la llave triangular para desactivar mecánicamente el mecanismo de bloqueo.

La liberación del cierre de seguridad se encuentra en la esquina superior izquierda de la máquina, donde se unen las puertas de seguridad.

El mecanismo de bloqueo del interbloqueo debe volver a activarse antes de volver a realizar cualquier operación con la máquina.

El cristal de seguridad de PETG de la ventana de protección se ha diseñado para resistir fragmentos proyectados de las muestras o desprendidos y proyectados por el disco de corte.

La pegatina situada en la ventana indica cuándo debe sustituirse el cristal. Sustitúyalo inmediatamente si la ventana se ha dañado o está agrietada.

Control de accionamiento mantenido

Para realizar cualquier movimiento o maniobra del disco de corte o de las mesas con protecciones de la zona de trabajo, es necesario mantener pulsado un botón de accionamiento mantenido para poder accionar la palanca de mando.

La velocidad de los movimientos durante el control de accionamiento mantenido se reduce a un límite seguro y se supervisa en tiempo real. La velocidad máxima de movimiento solo se puede alcanzar con las protecciones de la zona de trabajo cerradas.

Parada de emergencia

El botón de parada de emergencia está integrado en la máquina y sirve para cualquier situación de emergencia inesperada.

Todos los movimientos y fuentes de energía se detienen/desconectan inmediatamente después de pulsar el botón de parada de emergencia.

Interruptor principal bloqueable

Cuando se desconecta el interruptor principal, es posible utilizar el orificio que hay en la carcasa del cierre para colocar un candado o una brida de plástico.

Esto es especialmente útil durante el mantenimiento, ya que evitará que la máquina se ponga en marcha antes de que finalicen los trabajos.

Sobrecarga/sobrecalentamiento del motor

Todos los motores están protegidos contra sobrecargas y sobrecalentamiento. Si los motores se sobrecalientan y/o sobrecargan, se desactivarán hasta alcanzar una temperatura normal.

Optimización de los resultados de corte

En la tabla siguiente se muestran las posibles respuestas a una serie de preguntas comunes:

Optimización de los resultados de corte	
Pregunta	Respuesta
¿Cómo puedo evitar la decoloración o el quemado de la muestra?	Aplique una velocidad de avance más baja.
	Cambie el disco de corte, ya que la dureza del disco de corte presente puede no ser la adecuada para la dureza de la muestra ⁴ .
¿Cómo puedo evitar rebabas?	Utilice un disco de corte más blando ⁴ .
	Sujete la pieza de forma segura en el dispositivo de sujeción del lado derecho. Apriete el dispositivo de sujeción del lado izquierdo solo lo suficiente para evitar que la pieza se mueva al cortarla.
¿Cómo puedo evitar que los discos de corte se desgasten excesivamente rápido?	Aplique una velocidad de avance más baja, seleccione un modo de corte distintos o utilice un disco de corte más duro ⁴ .
¿Cómo puedo realizar el corte con mayor rapidez?	Coloque la pieza de modo que el disco corte la sección transversal más pequeña posible. Aplique una velocidad de avance alta.

⁴ Consulte la Guía de selección en el [folleto de Discos de corte de Struers](#).

2. Conocimientos de Struers

El análisis de microestructuras empieza con el seccionamiento metalográfico. Un buen nivel de comprensión del proceso de corte abrasivo puede contribuir a seleccionar métodos de sujeción y corte adecuados y, por lo tanto, a garantizar un corte de alta calidad. La reducción de artefactos de corte ayudará al resto de procesos metalográficos y actuará como base para una preparación eficiente y de alta calidad.



SUGERENCIA:

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

3. Accesorios

Consulte el [folleto de Magnutom](#) para obtener más información sobre la gama disponible.

Herramientas de sujeción

Consulte el [folleto Herramientas de sujeción de Struers](#) donde se proporciona información sobre la gama disponible.

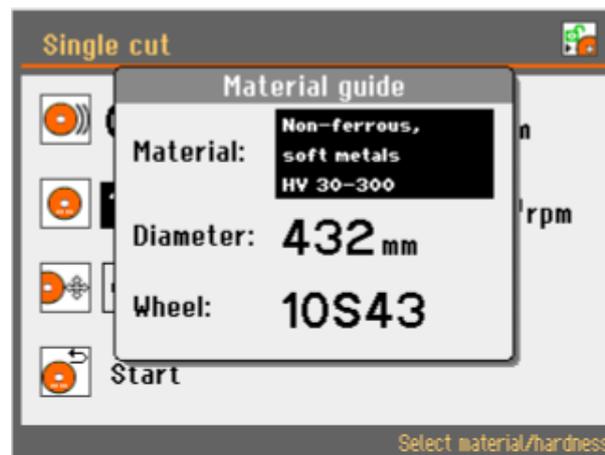
4. Consumibles

Se recomienda utilizar consumibles de Struers.

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

Discos de corte

Cuando el *modo de selección de disco* está ajustado en *Inteligente*, se sugiere automáticamente un disco de corte dependiendo del material (dureza) seleccionado por el usuario.



También puede consultar la Guía de selección en el [folleto de Discos de corte de Struers](#) y en el [Catálogo de consumibles de Struers](#)

Otros consumibles

Aditivos de corte

Puede encontrar más información en Struers.com.

<https://www.struers.com/en/Knowledge/Cutting/7-ways-to-optimize>

5. Solución de problemas

Error	Explicación	Acción
Problemas de la máquina		
Fuga de agua.	Hay una fuga en la manguera de agua de recirculación.	Compruebe la manguera y apriete su abrazadera.
	El agua rebosa en el depósito del líquido de refrigeración.	Elimine el exceso de líquido de refrigeración del depósito.
Muestras o cámara de corte corroídos.	El aditivo agregado al líquido de refrigeración es insuficiente.	Agregue al líquido de refrigeración el aditivo de Struers para líquido de refrigeración en la concentración adecuada. Comprobar con un refractómetro. Siga las instrucciones que se proporcionan en la sección Mantenimiento.
	La máquina se deja con la cubierta de protección cerrada.	Deje la cubierta abierta para permitir que la cámara de corte se seque.
El dispositivo de sujeción rápida no puede sujetar la pieza.	El dispositivo de sujeción rápida no está equilibrado.	Ajuste el tornillo que hay por debajo de la columna de sujeción. Utilice una llave Allen de 3 mm.
	El centro de la pieza de sujeción está desgastado.	Póngase en contacto con un Técnico de Servicio de Struers.
La puerta no se cierra	Hay una obstrucción en la cámara de corte.	Retire la obstrucción.
La máquina está bloqueada.	El código de acceso utilizado es incorrecto.	Reinicie la máquina con el interruptor principal. Introduzca el código de acceso correcto. Si el error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.

Magnutom 5000
Manual de instrucciones

Error	Explicación	Acción
Problemas de corte		
Decoloración o quemado de la muestra.	La dureza del disco de corte es inadecuada para la dureza/dimensiones de la muestra.	Consulte la sección Consumibles, Discos de corte.
	Refrigeración inadecuada.	Compruebe que hay agua suficiente en la unidad de recirculación y enfriamiento. Compruebe el estado de la bandeja de refrigeración.
	Velocidad de avance o RPM excesivamente altas.	Reduzca la velocidad de avance o las RPM.
Rebabas no deseadas.	Disco de corte muy duro.	Reduzca las RPM para que el disco funcione con mayor suavidad o cambie el disco: Consulte la sección Consumibles, Discos de corte.
	Apoyo insuficiente de la pieza.	Aumente el apoyo para la pieza.
La calidad de corte es diferente.	La manguera de líquido de refrigeración está atascada.	Limpie la manguera de líquido de refrigeración y los tubos de refrigeración. Compruebe el caudal de agua girando la válvula de refrigeración a la posición de limpieza.
	Líquido de refrigeración insuficiente.	Llene el depósito con agua. Recuerde agregar aditivo de Struers.
El corte se dobla hacia un lado.	Velocidad de avance excesivamente alta.	Reduzca la velocidad de avance.
El disco de corte se rompe.	Montaje incorrecto del disco de corte.	Compruebe que el agujero central tiene el diámetro correcto. Compruebe la arandela de cartón en ambos lados del disco de corte. El tornillo debe estar correctamente apretado.
	Fijación incorrecta de la pieza.	Asegúrese de que solo se ha apretado uno de los dispositivos de sujeción rápida. El otro dispositivo solo debe ejercer una ligera presión. Utilice herramientas de apoyo si la geometría de la pieza requiere apoyo.
	Disco de corte muy duro.	Consulte la sección Consumibles, Discos de corte.
	Velocidad de avance excesivamente alta.	Reduzca la velocidad de avance.

Magnutom 5000
Manual de instrucciones

	Refrigeración inadecuada.	Compruebe que hay agua suficiente en la unidad de recirculación y enfriamiento. Compruebe las mangueras de líquido de refrigeración.
El disco de corte se desgasta muy rápidamente.	Velocidad de avance excesivamente alta.	Reduzca la velocidad de avance.
	Refrigeración insuficiente.	Compruebe que hay agua suficiente en la unidad de recirculación y enfriamiento. Compruebe las mangueras de líquido de refrigeración.
	El disco de corte es demasiado blando para la tarea.	Consulte la sección Consumibles, Discos de corte.
	La Magnutom vibra (cojinetes desgastados).	Póngase en contacto con un Técnico de Servicio de Struers.
Error	Explicación	Acción
El disco de corte no corta a través de la muestra.	Selección incorrecta del disco de corte.	Consulte la sección Consumibles, Discos de corte.
	Disco de corte desgastado.	Sustituya el disco de corte.
	El disco de corte se atasca en la pieza.	Apoye la pieza y sujétela a ambos lados del disco de corte de tal manera que permita al corte permanecer abierto.
	Elección incorrecta del modo de corte. El modo AxioCut Step se ha diseñado para piezas de grandes dimensiones.	Consulte la sección Funcionamiento, Modo de corte.
La pieza se rompe al fijarla.	La pieza es frágil.	Coloque la pieza entre dos placas de poliestireno. OBSERVACIÓN Corte siempre las piezas frágiles con mucho cuidado.
La muestra está corroída.	La muestra no es resistente al agua.	Utilice un líquido neutro como líquido de refrigeración o bien, córtela sin utilizar nada de líquido de refrigeración. NO UTILICE LÍQUIDOS INFLAMABLES
	La muestra se ha dejado durante demasiado tiempo en la cámara de corte.	Deje la cubierta de protección abierta al abandonar la máquina.
	El aditivo agregado al líquido de refrigeración es insuficiente.	Agregue aditivo de fluido de corte de Struers y agua en el depósito de recirculación en la concentración correcta. Comprobar con un refractómetro. Consulte la sección Mantenimiento.
AutoStop no detiene la acción de corte.	La sección transversal de la pieza es demasiado pequeña o irregular para detectar un cambio de carga.	Utilice la función <i>Posición de parada</i> .

Magnutom 5000
Manual de instrucciones

El modo de corte AxioCut no funciona.	AxioCut no funciona cuando está seleccionado AutoCut.	Acceda al menú <i>Opciones de proceso</i> y ajuste AutoCut en Desactivado .
La medición del disco de corte no funciona (solo disponible en algunas variantes)	Hay algunos obstáculos entre los sensores.	Retire los obstáculos.
	Los sensores están sucios y no hay comunicación entre ellos.	Limpie los sensores.
	El diámetro del disco de corte es inferior a 300 mm.	Sustituya el disco de corte o confirme el corte incluso cuando no se detecta el disco de corte.
No se aceptan las coordenadas	Las coordenadas superan los rangos máximos de X, Y, Z y R	Ajuste los rangos para que se ajusten a los límites superiores. Utilice la función de simulación para ver antes el movimiento paso a paso

Mensajes de error

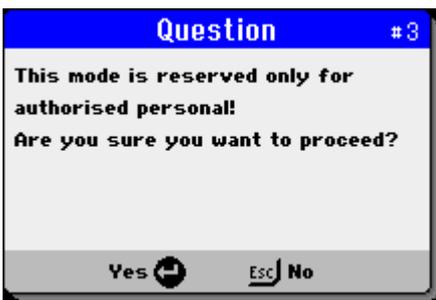
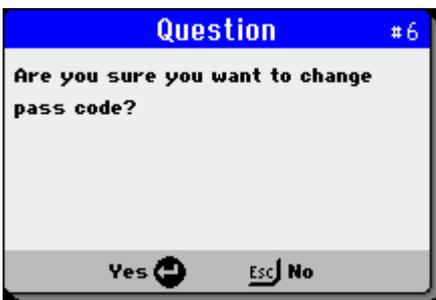
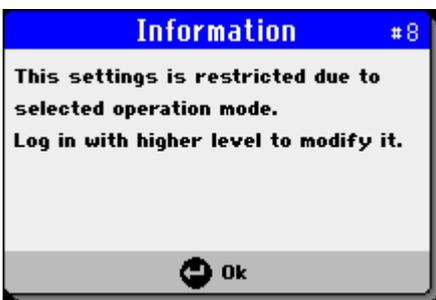
Los mensajes de error se dividen en dos grupos: Mensajes y errores. Siga las instrucciones. Para pantallas relevantes, se proporciona la explicación debajo.

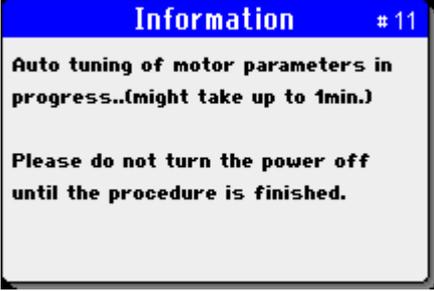
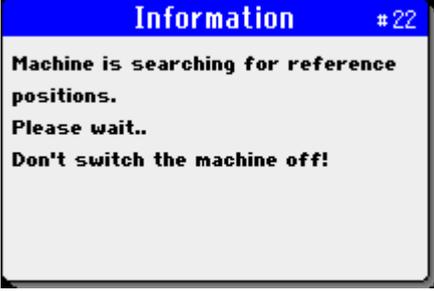
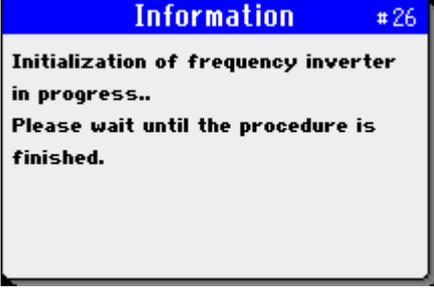
Mensajes

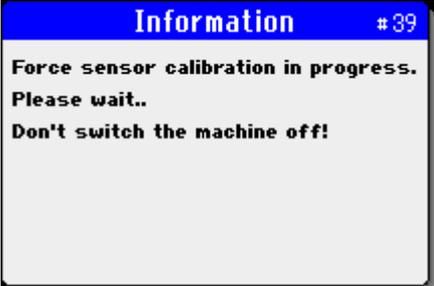
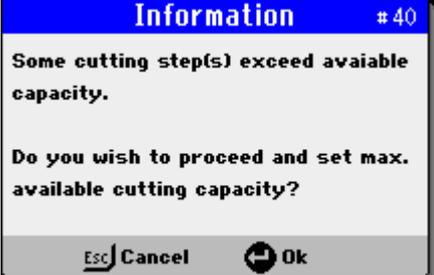
La función de los mensajes es informar al operario de la máquina sobre el progreso y sobre errores de funcionamiento que no son graves.

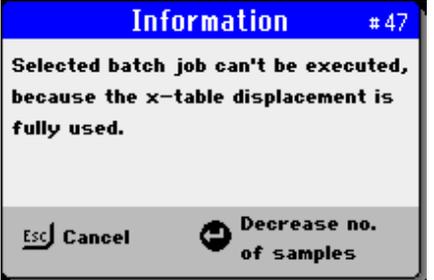
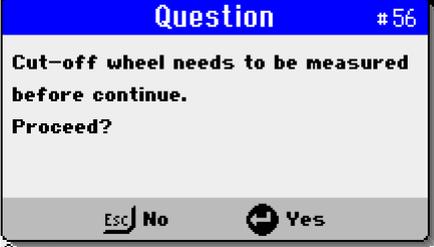
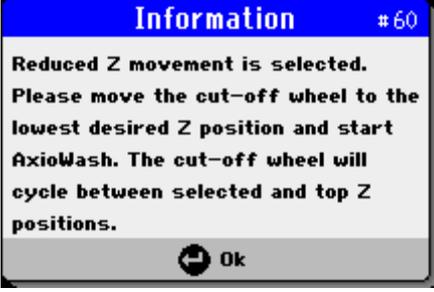
Errores

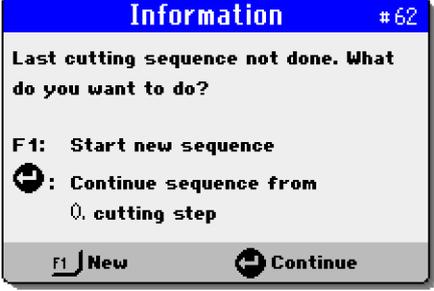
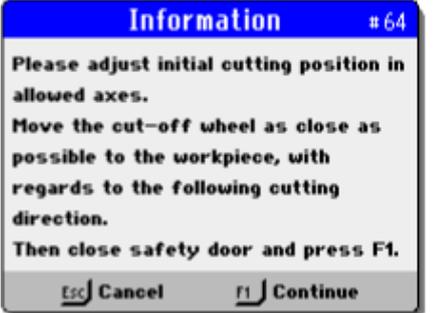
Los errores deben corregirse para poder continuar el corte.

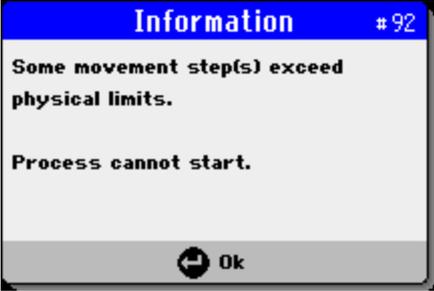
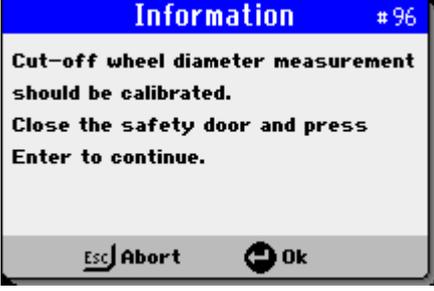
Mensaje	Explicación	Acción
	#3 Este cuadro de diálogo emergente se muestra al pulsar F1 durante el encendido.	En caso afirmativo, se activará el menú de servicio técnico. Si la respuesta es no, la máquina se pondrá en marcha del “modo estándar”.
	#6 La nueva contraseña se ajusta pulsando ENTRAR en el cuadro de diálogo Introducir contraseña.	Sí, se ha guardado la nueva contraseña No, no se acepta la nueva contraseña
	#8 Derechos de usuario insuficientes para la operación	Cambiar el modo de funcionamiento en las opciones de usuario

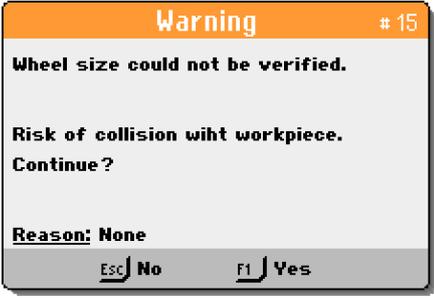
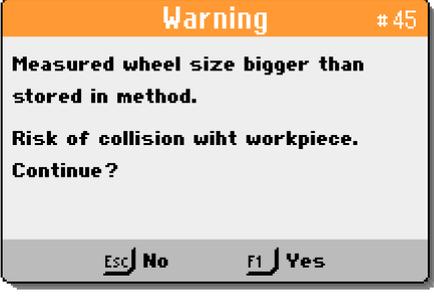
Mensaje		Explicación	Acción
	#9	La puerta de seguridad no está bien cerrada.	Intente volver a abrir y cerrar la puerta de seguridad una vez más y repita la operación anterior.
	#11	El procedimiento de autoajuste del convertidor de frecuencia y del motor de corte está en curso.	No apague la máquina durante este procedimiento.
	#22	Búsqueda de posición(es) de referencia en curso.	No apague la máquina durante este procedimiento.
	#26	El convertidor de frecuencia debe inicializarse después de cada encendido. Durante esta inicialización, se muestra el mensaje para evitar que el usuario realice otras operaciones.	El mensaje desaparecerá cuando se complete la inicialización.

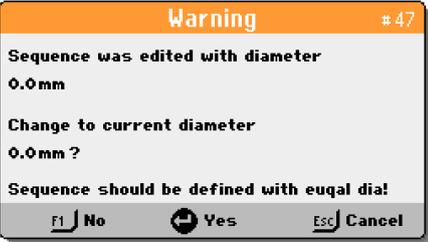
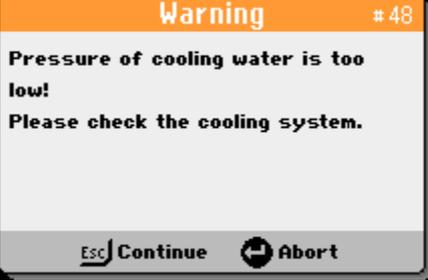
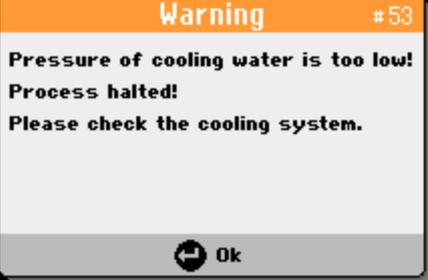
Mensaje		Explicación	Acción
 	#38 #39	Los mensajes se muestran cada 50 arranques de la máquina.	Cierre las puertas de seguridad y pulse Entrar para iniciar la calibración
	N.º 40	El tamaño de corte seleccionado no es posible debido a la posición actual del disco de corte. La longitud de corte en al menos un paso del corte supera el rango de movimiento máximo disponible.	Pulse ENTRAR para ajustar el tamaño de corte máximo disponible o pulse ESC para volver a la secuencia.
	#41	El brazo de corte está muy cerca de la posición final, por lo que no se puede iniciar el proceso de corte.	Aleje el brazo de corte de la posición final y reinicie el proceso.
	#45	En AutoCut, el disco de corte "busca" la pieza. Durante esta fase, el disco de corte desciende relativamente rápido (3 mm/s) y, tras el primer contacto con la muestra (detectado por el sensor de fuerza o por el aumento de la corriente del motor), el disco de corte retrocede ligeramente antes de continuar el proceso de corte.	El mensaje desaparece cuando el disco de corte entra en contacto con la pieza.

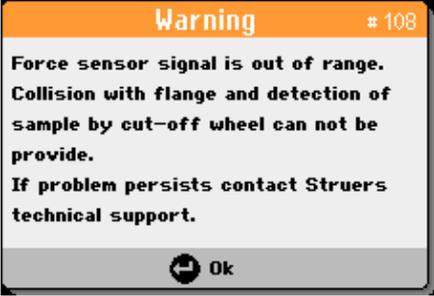
Mensaje		Explicación	Acción
	# 47	Multicut está activado, pero la posición actual de la mesa X no es suficiente para realizar todos los cortes.	Pulse ENTRAR para reducir automáticamente el número de cortes o pulse Es para volver a editar el método.
	#56	<p>El cuadro de diálogo emergente se muestra cuando se intenta editar el punto de inicio o el paso del movimiento en la secuencia de corte y el diámetro del disco de corte no es válido. El valor del diámetro del disco de corte se almacena en una secuencia.</p> <p>El diámetro no es válido después del reinicio, la activación del bloqueo del husillo o después de comenzar el paso de corte.</p>	<p>Seleccione Sí para continuar con la medición y continuar en funcionamiento.</p> <p>Seleccione No para cancelar la operación deseada.</p> <p>En caso de que la medición haya fallado anteriormente, también se dispone de la opción Ignorar. Si se selecciona Ignorar, la operación se permite una vez sin afectar al valor guardado.</p>
	#59	Se abre una puerta de seguridad y se activa la palanca de mando sin utilizar el botón de dos manos	<p>Si se utiliza la palanca de mando, mantenga pulsado el botón de accionamiento mantenido.</p> <p>La activación del botón de seguridad se debe realizar al mismo tiempo que se activa la palanca de mando.</p> <p>Para realizar un nuevo intento, suelte el botón de seguridad y la palanca de mando, e inténtelo de nuevo</p>
	# 60	Se selecciona "Movimiento Z reducido" para AxioWash para avisar al usuario de que es necesario ajustar la posición Z mínima.	Baje el disco de corte a la posición Z mínima que se desea.

Mensaje		Explicación	Acción
	#62	Se ha detenido la secuencia de corte y, a continuación, se ha pulsado el botón ARRANCAR.	Puede continuar desde el corte ofrecido o inicie una nueva secuencia.
	#62	Este cuadro de diálogo emergente se muestra cuando el usuario inicia una secuencia de corte con el botón de stop y pulsa el botón ARRANCAR en la misma secuencia. Se asume que se realizaron todos los cortes antes del paso actual y ofrece la posibilidad de continuar a partir del primer corte sin terminar.	Seleccione Continuar si desea continuar la secuencia detenida. Seleccione Nuevo si desea olvidar los progresos realizados y empezar de nuevo.
	#64	La secuencia de corte se inicia con el elemento de menú "Cortar desde", no con el botón ARRANCAR.	Posicione todos los ejes como desee y confirme la operación. Solo se pueden accionar los ejes configurados como ajustables en la configuración del punto cero.
	#77	El parámetro no se puede cambiar en el modo bloqueado	Desbloquee la secuencia de corte en la lista de secuencias y edite el ajuste

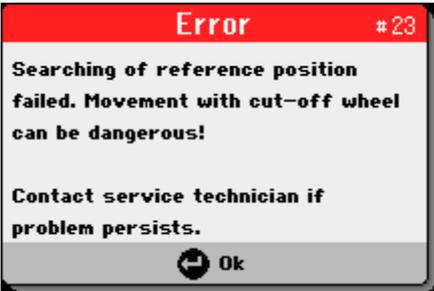
Mensaje		Explicación	Acción
	# 92	<p>Cuadro de diálogo que se muestra cuando se inicia una secuencia sin espacio suficiente para realizar todos los movimientos solicitados.</p> <p>Si alguno de los ejes está configurado como ajustable, la evaluación de la viabilidad de la secuencia se basará en su posición actual.</p>	<p>Confirme el cuadro de diálogo y edite/reposicione los ejes para poder continuar la secuencia.</p>
	#96	<p>Cuadro de diálogo que se muestra después de la búsqueda de referencias o después de 20 arranques de la máquina.</p> <p>Requiere calibrar el sistema de medición del disco de corte.</p>	<p>Realice la calibración.</p> <p>Si no es posible, se puede posponer hasta el siguiente arranque y la medición funcionará con los valores de calibración actuales.</p>
	#115	<p>Expiración del período de mantenimiento. Es hora de comprobar la Magnutom</p>	<p>Póngase en contacto con un técnico de servicio</p>

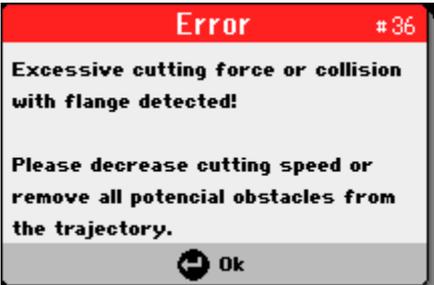
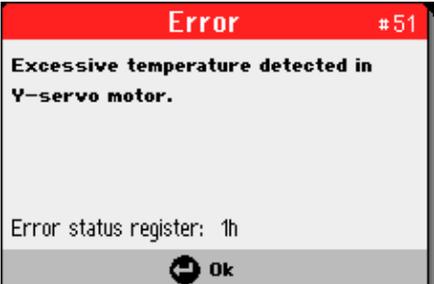
Mensaje		Explicación	Acción
 <p>Warning # 15</p> <p>Wheel size could not be verified.</p> <p>Risk of collision with workpiece.</p> <p>Continue?</p> <p>Reason: None</p> <p>Esc No F1 Yes</p>	#15	<p>La secuencia de corte recuerda que se definió el tamaño de un disco de corte para detectar posibles colisiones entre discos de corte y piezas de trabajo más grandes.</p> <p>El mensaje se muestra cuando no se pudo verificar el tamaño del disco antes del inicio de la secuencia.</p>	<p>Continúe la secuencia si está seguro de que no puede producirse una colisión. De lo contrario, cancele la operación.</p> <p>Para redefinir el tamaño de disco almacenado actualmente, intente editar el punto de inicio o el paso de cualquier movimiento definido en la secuencia.</p>
 <p>Warning # 45</p> <p>Measured wheel size bigger than stored in method.</p> <p>Risk of collision with workpiece.</p> <p>Continue?</p> <p>Esc No F1 Yes</p>	#45	<p>La secuencia de corte siempre se define con un disco de corte de un diámetro determinado. Cuando se inicia la secuencia, se verifica el tamaño del disco.</p> <p>Si el diámetro del disco instalado actualmente es al menos 3 mm mayor que el diámetro almacenado, se mostrará el cuadro de diálogo emergente.</p>	<p>Continúe la secuencia si está seguro de que no puede producirse una colisión o no le importa. De lo contrario, cancele la secuencia.</p> <p>Para redefinir el tamaño de disco almacenado actualmente, intente editar el punto de inicio o el paso de cualquier movimiento definido en la secuencia.</p>
 <p>Warning # 46</p> <p>The specimen has not been detected. Specimen must be placed in the cutting trajectory or feed speed is too low.</p> <p>Ok</p>	#46	<p>AutoCut se activa y la pieza no se ha detectado durante la trayectoria de corte.</p> <p>La detección de la pieza se basa en un cambio en la corriente del motor de corte.</p> <p>La corriente del motor de corte en reposo debe aumentar en un valor ajustado al entrar en contacto con la pieza.</p> <p>A velocidades de avance bajas, la diferencia entre la corriente en reposo y la corriente de corte es muy baja, por lo que no se detecta la pieza.</p>	<p>Aumente la velocidad de avance y reinicie el proceso de corte.</p>

Mensaje		Explicación	Acción
	# 47	<p>La secuencia de corte siempre se define con un disco de corte de un diámetro determinado. Si edita la secuencia con un disco distinto al definido originalmente, se mostrará el siguiente cuadro de diálogo emergente.</p> <p>Esta situación se produce normalmente cuando se regresa a una secuencia de corte anterior.</p>	<p>Si desea ajustar algún valor en la secuencia sin cambios importantes, seleccione No. Esto mantendrá el diámetro guardado actualmente.</p> <p>Si está realizando cambios de mayor envergadura y planea cambiar toda la geometría, seleccione Sí. Al hacerlo, se cambiará el diámetro al utilizado actualmente.</p> <p>Seleccione Cancelar para salir de la operación.</p>
	#48	<p>El caudal de agua es demasiado bajo al inicio del proceso de corte.</p>	<p>Pulse ENTRAR para detener el proceso de corte. A continuación, inspeccione el sistema de refrigeración.</p> <p>o</p> <p>El sensor de agua puede estar averiado. Compruebe si hay suficiente caudal de agua y pulse Esc para continuar el proceso de corte.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.</p>
	#53	<p>El caudal de agua es demasiado bajo al inicio del proceso de corte.</p>	<p>Pulse ENTRAR para detener el proceso de corte. A continuación, inspeccione el sistema de refrigeración.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.</p>

Mensaje		Explicación	Acción
 <p>Warning # 102</p> <p>Machine found a problem during Power On Self Testing. Machine can continue but specified accessory will be disabled.</p> <p>Reason: Automatic X-table drive offline!</p> <p>Accept</p>	#102		<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.</p>
 <p>Warning # 108</p> <p>Force sensor signal is out of range. Collision with flange and detection of sample by cut-off wheel can not be provide.</p> <p>If problem persists contact Struers technical support.</p> <p>Ok</p>	#108	<p>No se detecta el sensor de fuerza.</p> <p>La Magnutom funcionará sin este sensor, pero algunas funciones, como la detección de piezas de trabajo, no funcionarán.</p>	<p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.</p>
 <p>Warning # 111</p> <p>Force sensor is disabled!</p> <p>Detection of specimen and limitation of max. cutting force can not be provide.</p> <p>Ok</p>	#111	<p>El sensor de fuerza se desactiva en el menú Servicio.</p> <p>La Magnutom funcionará sin este sensor, pero algunas funciones, como la detección de piezas de trabajo, no funcionarán.</p>	<p>Póngase en contacto con un técnico de servicio de Struers para volver a activar el sensor de fuerza.</p>

Error		Explicación	Acción
	#14	<p>La temperatura del motor es de > 150 °C durante el inicio del proceso o la temperatura del motor es > 170 °C durante el proceso de corte.</p>	<p>Pulse ENTRAR y espere hasta que el motor se haya enfriado.</p>
	#16	<p>El motor de corte ha dejado de girar. Puede que se haya producido una fluctuación en el suministro eléctrico.</p>	<p>Compruebe el suministro eléctrico y, a continuación, vuelva a arrancar. Si el error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.</p>
	#17	<p>La función OptiFeed de la Magnutom reduce automáticamente la velocidad de avance si la carga del motor excede un valor ajustado. Sin embargo, en algunas circunstancias (por ejemplo, si la velocidad de avance inicial es demasiado alta o se ha activado el movimiento de la palanca de mando durante el corte), Optifeed no puede reducir la velocidad de avance lo suficientemente rápido y la corriente del motor alcanza el límite ajustado.</p>	<p>Reduzca la velocidad de avance ajustada antes de reiniciar el proceso de corte.</p>

Error	Explicación	Acción
	<p>#23</p> <p>Se ha producido un problema durante la búsqueda de posiciones de referencia y se ha interrumpido el procedimiento.</p> <p>¡Atención!</p> <p>La velocidad del brazo de corte se reduce para permitir cierto movimiento con la palanca de mando, pero no se puede iniciar un proceso de corte.</p> <p>Es necesario buscar de nuevo la posición de referencia después del siguiente encendido.</p>	<p>Pulse ENTRAR para confirmar el mensaje.</p>
	<p>#24</p> <p>Error general del servomotor eje Y detectado durante el movimiento.</p>	<p>Pulse ENTRAR para borrar este error dentro del servomotor y volver a activar el movimiento.</p> <p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.</p> <p>Anote el <i>Código del motivo</i> y el <i>Registro de estado de error</i> que se muestran en la Magnutom.</p>
	<p>#25</p> <p>Error general del servomotor del eje Z detectado durante el movimiento.</p>	<p>Pulse ENTRAR para borrar este error dentro del servomotor y volver a activar el movimiento.</p> <p>Reinicie.</p> <p>Si el error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.</p> <p>Anote el <i>Código del motivo</i> y el <i>Registro de estado de error</i> que se muestran en la Magnutom.</p>

Error	Explicación	Acción
	<p>#35 Se ha detectado una sobrecorriente durante el movimiento de la mesa X. Suele deberse a un obstáculo en la trayectoria de las mesas X (por ejemplo, la muestra se ha comprimido o la mesa X está bloqueada).</p>	<p>Elimine cualquier obstáculo y, a continuación, pulse ENTRAR para borrar el error.</p>
	<p>#36 Se detecta una fuerza excesiva durante un proceso de corte. Esto puede suceder si la brida o la protección del disco de corte colisionan con la muestra de corte.</p>	<p>Retire cualquier obstáculo de la dirección de corte y, a continuación, pulse ENTRAR para borrar el error.</p>
	<p>#51 Se ha detectado un exceso de temperatura (> 73°C) durante el movimiento con el servomotor de los ejes Y o Z.</p>	<p>Pulse ENTRAR para borrar este error dentro del servomotor y volver a activar el movimiento. Apague la Magnutom y deje que el servomotor se enfríe.</p>
	<p>#52</p>	

6. Servicio

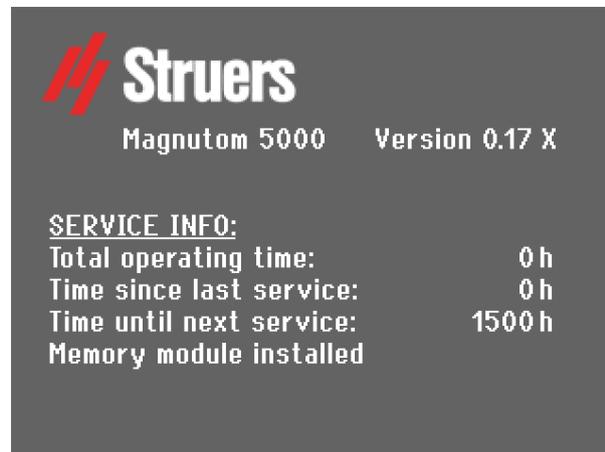
Información de servicio

Struers recomienda realizar una comprobación de servicio regular anualmente o después de cada 1500 horas de uso, lo primero que se produzca.

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 de funcionamiento final.

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

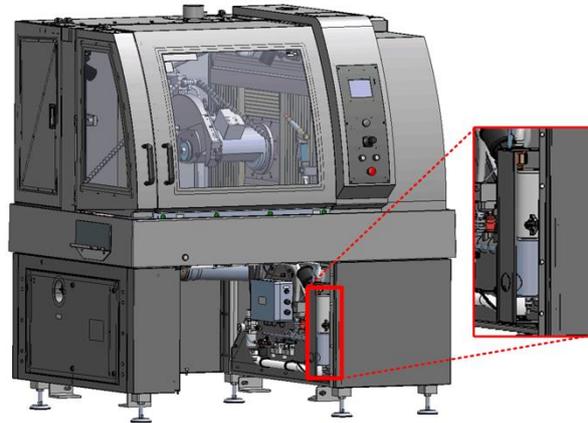


Se mostrará un mensaje emergente para avisar al usuario de que se ha excedido el intervalo de servicio recomendado.

Lubricación de las piezas móviles

Parte del servicio ServiceGuard de Struers

La Magnutom está equipada con un sistema de lubricación automática para los mecanismos de movimiento.



El cartucho de grasa deberá sustituirse después de 1500 horas de servicio.

La sustitución del cartucho de grasa forma parte del programa **ServiceGuard** de Struers.

7. Requisitos legales y reglamentarios

Aviso de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)

Este equipo ha sido comprobado y cumple las normas establecidas 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 entornos comerciales. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, y si no se instala y utiliza del modo indicado en el manual de instrucciones puede provocar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. El funcionamiento de este equipo en zonas residenciales puede provocar interferencias perjudiciales, en cuyo caso se requerirá al usuario la corrección de dichas interferencias a su criterio.

De conformidad con el apartado 15.21 de las normas de la FCC, cualquier cambio o modificación realizados en este equipo y que no hayan sido expresamente aprobados por Struers ApS, podrían causar interferencias perjudiciales y anular la autoridad del usuario para accionar el equipo.

EN ISO 16089:2015.

Las cifras indicadas son niveles de emisiones y no son necesariamente niveles de trabajo seguros. Aunque existe una correlación entre las emisiones y los niveles de exposición, esta no puede utilizarse de manera fiable para determinar si se requiere o no adoptar otras medidas de precaución.

Los factores que influyen en el nivel actual de exposición de los trabajadores incluyen las características de la sala y otras fuentes de ruidos, es decir, el número de máquinas y otros procesos adyacentes, y el periodo de tiempo que está expuesto un operario al ruido.

Además, el límite permisible de exposición varía en cada país. Sin embargo, esta información permitirá que el usuario de la máquina pueda evaluar mejor los riesgos y los peligros.

IEC 61000-3-12

Este equipo cumple la norma IEC 61000-3-12, siempre que la potencia de cortocircuito (Ssc) sea igual o superior a 5,9 MW en el punto de conexión entre el suministro del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurarse, mediante consulta a la empresa gestora de la red de distribución, de que el equipo esté conectado únicamente a un suministro con una potencia de cortocircuito (Ssc) superior o igual a 5,9 MW.

EN ISO 13849-1:2015

Las piezas de seguridad del sistema de control han sido evaluadas conforme a las normas EN 13849-1:2015 y EN 60204-1:2006.

8. Piezas de recambio y diagramas

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



NOTA:

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

Los componentes esenciales de seguridad se sustituirán exclusivamente por componentes con el mismo nivel de seguridad, como mínimo.

Si desea obtener más información, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

Magnutom-5000 YZ

Magnutom-5000 YZ	Número de pedido
Protección del disco de corte	16580508
Pantalla de seguridad de PETG delantera	16140572
Pantalla de seguridad de PETG lateral	16140556
Disco del sensor de proximidad del eje Y, Z	16140981
Interbloqueo de solenoide AZM 161	2SS00120
Actuador del interbloqueo de solenoide AZM 161	2SS01616
Sensor magnético BNS120	2SS00130
Actuador del sensor magnético BP-10	2SS00131
Sensores de proximidad E2B del eje Y, Z	2HQ00030
Módulo CPU del controlador de seguridad	2KS10030
Módulo PSU del controlador de seguridad	2KS10031
Módulo XTIO del controlador de seguridad	2KS10032
Módulo MOC3SA de muestreo de velocidad	2KS10033
Convertidor de frecuencia V1000	2PU12050
Módulo STO, contactor J7KNA	2KM70900
Contactador de motor del eje J7KNG	2KM71411
Relé auxiliar PT	2KL10030
Botón de accionamiento mantenido	2SA00400 2SA41603 2SB10072
Botón de parada de emergencia	2SA10400 2SA41603 2SB10071
Disco de corte, válvula VT307	2YM10030
Válvula de Axiowash D132	2YM10132

Magnutom-5000 XYZ

Magnutom-5000	Número de pedido
Protección del disco de corte	16580508
Pantalla de seguridad de PETG delantera	16140572
Pantalla de seguridad de PETG lateral	16140556
Disco del sensor de proximidad del eje Y, Z	16140981
Sensor de proximidad disco en X	16580185
Sensor de proximidad disco en Rz	16580322
Interbloqueo de solenoide AZM 161	2SS00120
Actuador del interbloqueo de solenoide AZM 161	2SS01616
Sensor magnético BNS120	2SS00130
Actuador del sensor magnético BP-10	2SS00131
Sensores de proximidad E2B del eje Y, Z	2HQ00030
Sensores de proximidad E2B del los ejes X, Rz – aislados	2HQ00031
Módulo CPU del controlador de seguridad	2KS10030
Módulo PSU del controlador de seguridad	2KS10031
Módulo XTIO del controlador de seguridad	2KS10032
Módulo MOC3SA de muestreo de velocidad	2KS10033
Convertidor de frecuencia V1000	2PU12050
Módulo STO, contactor J7KNA	2KM70900
Contactador de motor del eje J7KNG	2KM71411
Relé auxiliar PT	2KL10030
Botón de accionamiento mantenido	2SA00400 2SA41603 2SB10072
Botón de parada de emergencia	2SA10400 2SA41603 2SB10071
Disco de corte, válvula VT307	2YM10030
Válvula de Axiowash D132	2YM10132

Magnutom-5000 XYZR

Magnutom-5000 XYZR	Número de pedido
Protección del disco de corte	16580508
Pantalla de seguridad de PETG delantera	16140572
Pantalla de seguridad de PETG lateral	16140556
Disco del sensor de proximidad del eje Y, Z	16140981
Sensor de proximidad disco en X	16580185
Sensor de proximidad disco en Rz	16580322
Interbloqueo de solenoide AZM 161	2SS00120
Actuador del interbloqueo de solenoide AZM 161	2SS01616
Sensor magnético BNS120	2SS00130
Actuador del sensor magnético BP-10	2SS00131
Sensores de proximidad E2B del eje Y, Z	2HQ00030
Sensores de proximidad E2B del los ejes X, Rz – aislados	2HQ00031
Módulo CPU del controlador de seguridad	2KS10030
Módulo PSU del controlador de seguridad	2KS10031
Módulo XTIO del controlador de seguridad	2KS10032
Módulo MOC3SA de muestreo de velocidad	2KS10033
Convertidor de frecuencia V1000	2PU12050
Módulo STO, contactor J7KNA	2KM70900
Contactador de motor del eje J7KNG	2KM71411
Relé auxiliar PT	2KL10030
Botón de accionamiento mantenido	2SA00400 2SA41603 2SB10072
Botón de parada de emergencia	2SA10400 2SA41603 2SB10071
Disco de corte, válvula VT307	2YM10030
Válvula de Axiowash D132	2YM10132



ADVERTENCIA

La pantalla de PETG debe sustituirse, como mínimo, después de un ciclo de vida de 5 años.

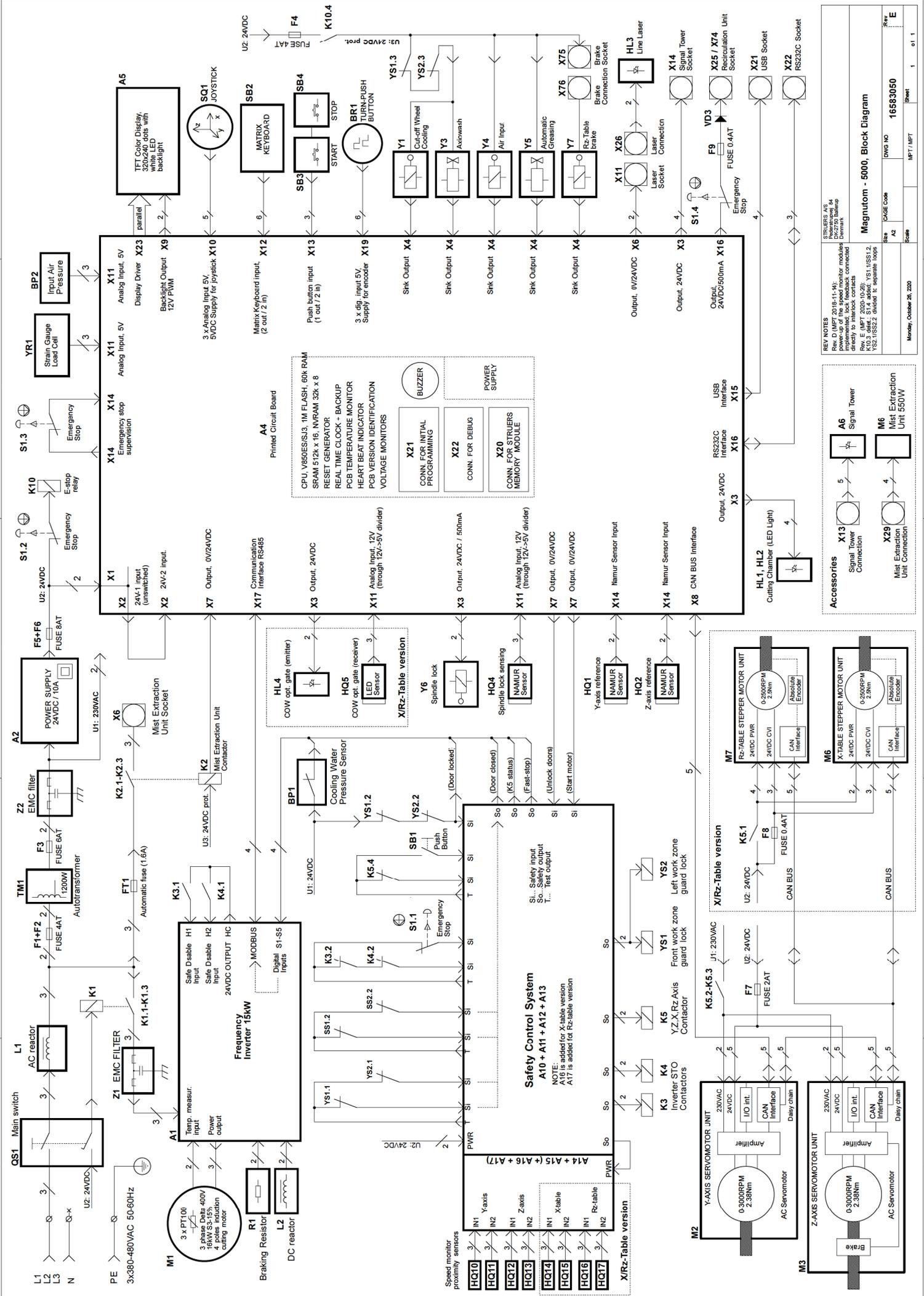
Otros componentes esenciales para la seguridad deberán sustituirse cuando sea necesario, dependiendo del desgaste de la máquina, aunque deben sustituirse tras una vida útil máxima de 20 años.[1]

Diagramas

Diagrama de bloques de la Magnutom-5000.....	16583050
Diagrama de agua de la Magnutom-5000.....	16581000
Diagrama de aire la Magnutom-5000.....	16581001

Consulte las páginas siguientes.

Diagrama del circuitos. Consulte la placa de características principales de la máquina.



REV NOTES
 Rev. D (MPT 2018-11-14):
 power-up of the speed monitor module
 Rev. C (MPT 2018-11-14):
 power-up of the speed monitor module
 Rev. B (MPT 2018-11-14):
 power-up of the speed monitor module
 Rev. A (MPT 2018-11-14):
 power-up of the speed monitor module

Magnatrom - 5000, Block Diagram

Rev. E (MPT 2020-10-20):
 K10.3 added; S1.4 added; YS1.1, YS1.2,
 YS2.1, YS2.2, YS2.3 added; separate fuses

Rev. No. **16583050**
 DWG NO. **16583050**
 MPT / MFT **1** of **1**

Accessories

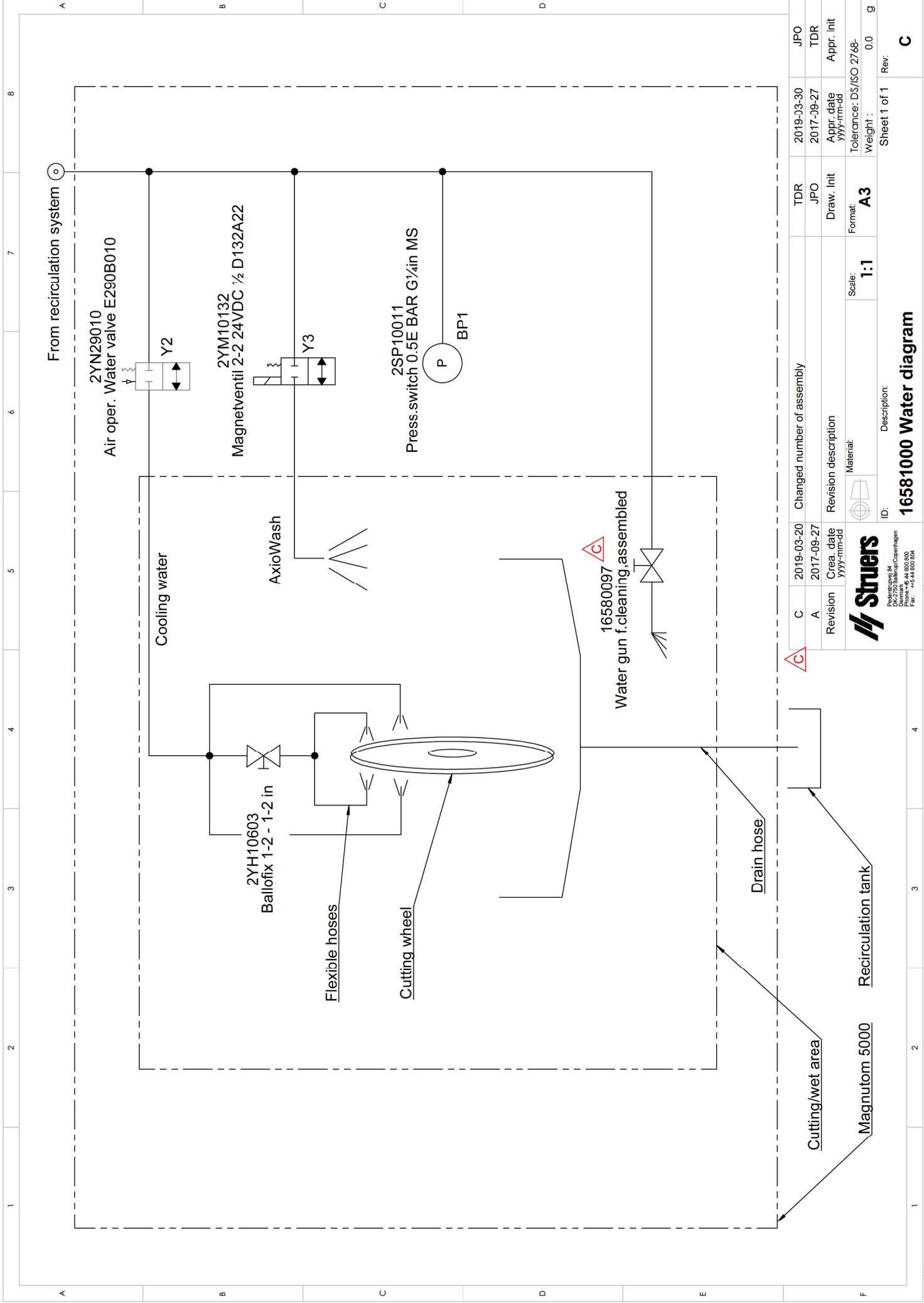
- X13 Signal Tower Connection
- A6 Signal Tower
- X29 Mist Extraction Unit Connection
- M6 Mist Extraction Unit 550W

Safety Control System
 A10 + A11 + A12 + A13
 NOTE:
 A16 is added for X-table version
 A17 is added for Rz-table version

Y-axis Servomotor Unit (M2)
 0-3000RPM 2.38Nm
 AC Servomotor
 Amplifier
 I/O Int.
 CAN Interface
 Delay chain

Z-axis Servomotor Unit (M3)
 0-3000RPM 2.38Nm
 AC Servomotor
 Amplifier
 I/O Int.
 CAN Interface
 Delay chain

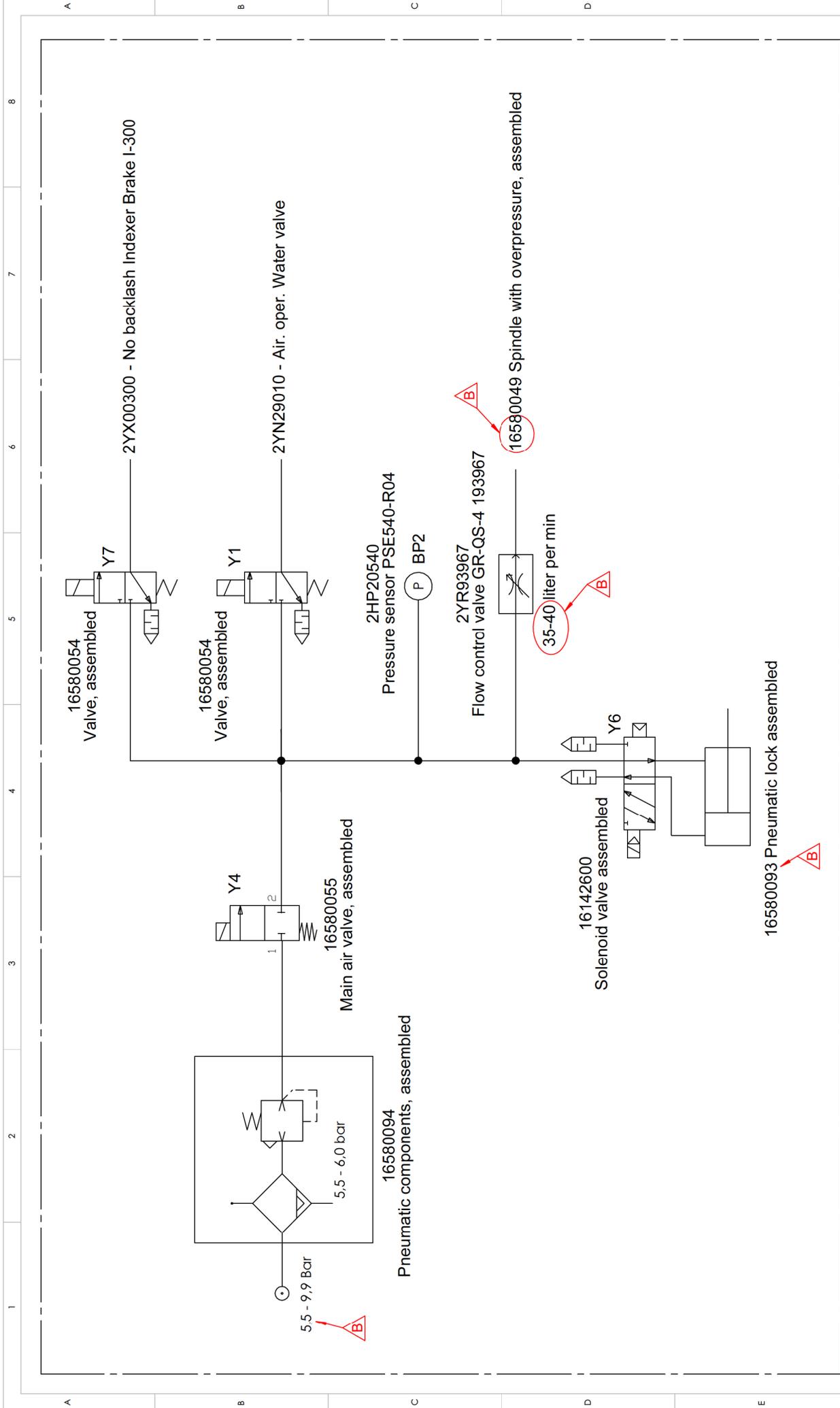
X/Rz-Table version (M6, M7)
 0-3000RPM 2.5Nm
 Absolute Encoder
 CAN Interface
 24VDC PWR
 24VDC CVI
 CAN BUS



C	2019-03-20	Changed number of assembly	TDR	2019-03-30	JPO
A	2017-09-27	Revision description	JPO	2017-09-27	TDR
		Material:	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
			Format:	yyyymmdd	
			Scale:	Tolerance: DS/ISO 2768-	
			1:1	Weight :	0.0
				Sheet 1 of 1	g
				Rev:	C



16581000 Water diagram



A	B	2019-03-20	changed values, also assembly numbers	TDR	2019-03-30	JPO
A	Revision	2017-06-22	Revision description	JPO	2017-06-22	JIF
A	Crea. date	yyy-mm-dd	Material:	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
A	Scale:	1:1	Format:	A3	Tolerance: DS/ISO 2768-	g
A	ID:	16581001	Description:	Sheet 1 of 1	Rev:	B



9. Datos técnicos

Asunto		Especificación
Capacidad de corte (máx.)		190 mm Ø
		190 x 254 mm 184 x 400 mm
		114 x 618 mm (valores válidos para YZ y XYZ) 114 x 533 mm
ESPECIFICACIONES FÍSICAS		
Motor de corte	Potencia de corte (S1)	11 kW / 14,7 CV
	Potencia de corte (S3)	16 kW / 21,5 CV
Disco de corte para	Diámetro x grosor x agujero central	508 x 3,5 x 32 mm
	Velocidad de rotación (a la carga nominal)	1000 - 2400 rpm
Posicionamiento y avance	Rango de posicionamiento (del disco de corte)	Y= 395 mm, Z= 214 mm
	Velocidad máx. de posicionamiento	Y= 70 mm/s, Z/X/R = 50 mm/s
	Rango de velocidades de avance	0,1 – 10 mm/s
	(ajustable en pasos de)	(0,1 mm/s)
	Fuerza de corte	0-1400 N
Área de la mesa de corte		
- Mesa de corte fija (YZ)	Ancho x profundidad	751 x 781 mm
- Mesa X (XYZ)	Ancho x profundidad	524 x 781 mm
- Mesa Rotatoria (XYZR)	Diámetro	533 mm
Movimientos automáticos		
- Rango de carrera de mesa X (XYZ)		370 mm
- Mesa R (XYZR)		+/- 180 grados
Ranuras en T, bidireccional		12 mm
Dimensiones y peso	Ancho	1758 mm
	Profundidad	1463 mm
	Altura	1882 mm
	Peso	2650 kg
Cámara de corte	Ancho	1000 mm
	Profundidad	1206 mm
	Altura	918 mm
Temperatura ambiente (almacenamiento/transporte)		5 - 40 °C 0 – 60 °C
Humedad (almacenamiento/transporte)		10 – 85% humedad relativa, sin condensación (0 – 90% humedad relativa sin condensación)
Láser		Clase 2M

Magnutom 5000
Manual de instrucciones

Asunto	Especificación				
ENTORNO					
Niveles de ruido	Aprox. 61 dB(A) funcionando en reposo a una distancia de 1,0 m de la máquina.				
Aire comprimido	Presión de 5,5 a 9,9 bares (Clase 3, tal y como se especifica en la norma ISO 8573-1), mín. 40 l/min				
DATOS ELÉCTRICOS					
Especificación					
	Potencia de corte a funcionamiento constante, S1	Potencia de corte a funcionamiento intermitente, S3 15%	Potencia máx.	Carga nominal	Carga Máx.
Voltaje / frecuencia:					
3 x 380-480 V / 50-60 Hz.	11 kW / 14,7 CV	16 kW / 21,5 CV	18 kW / 24,1 CV	34 A	48 A



NOTA:

En caso de discrepancia entre las dimensiones métricas e imperiales, utilice los valores métricos.

Recomendación de cable para el suministro eléctrico

Calibre de cable (solo Cobre)	UE: Mín.10mm ² Norte América: Mín. AWG8
Diámetro de cable	Máx.: 28 mm

Protección externa contra cortocircuitos

La máquina debe protegerse con fusibles externos.

Tamaño recomendado de fusible 63 A

Tamaño máximo de fusible permitido: 80 A

Interruptor diferencial

Instalaciones eléctricas con interruptor diferencial

El equipo debe estar protegido por un interruptor diferencial tipo B con retardo de tiempo, 30 mA (o mejor).

Instalaciones eléctricas sin interruptor diferencial

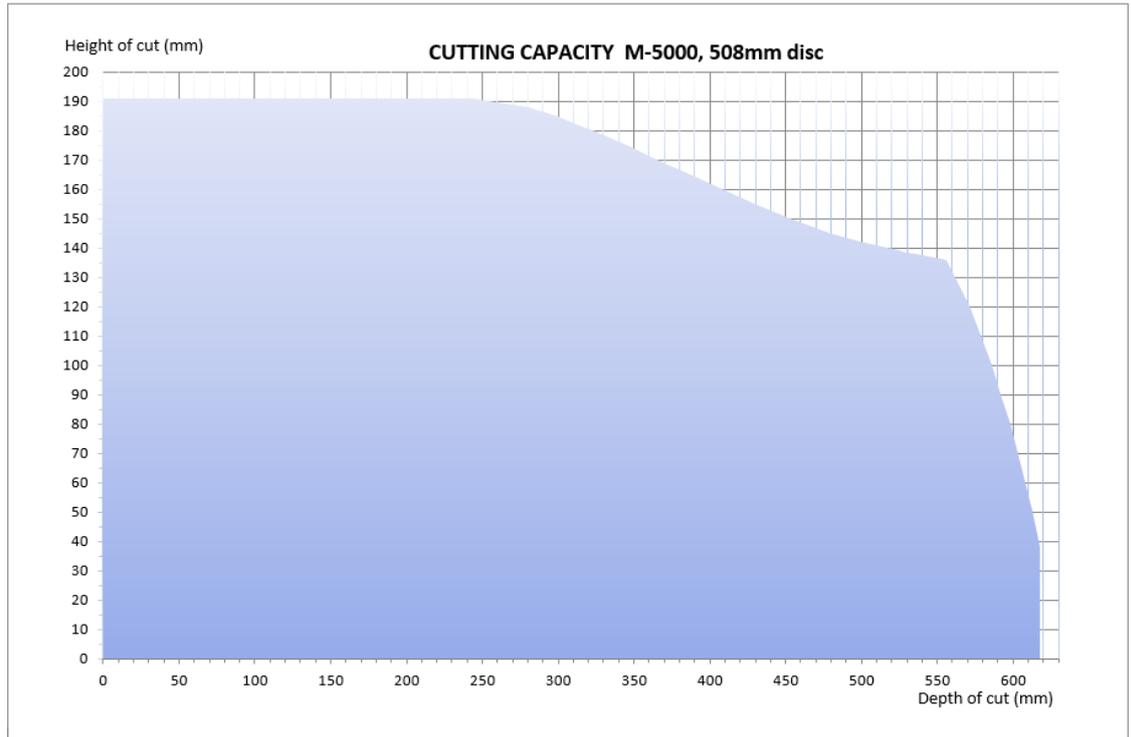
El equipo debe protegerse con un transformador de aislamiento (transformador bobinas dobles).



NOTA:

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

Capacidad de corte



En el gráfico se muestra la proyección de la capacidad de corte en las siguientes condiciones:

- Un nuevo disco de corte nuevo
- La pieza se coloca directamente sobre la mesa de corte.
- Se utiliza una herramienta de sujeción vertical.
- Uso del modo de corte ZY o AxioCut

La capacidad de corte actual depende del material de la muestra, disco de corte y técnica de sujeción.

Referencia rápida

Fijación de la pieza

- Coloque la pieza entre la sujeción y el tope trasero que hay en el lado derecho de la mesa de corte.
- Empuje la sujeción hacia la pieza y bloquee el dispositivo de sujeción rápida con la palanca de bloqueo.

Inicio del corte

- Posicione el disco de corte
- Cierre la cubierta de protección.
- Pulse ARRANCAR . El disco de corte empieza a girar y el agua de refrigeración empieza a circular.

Parada del corte

Automático

- Ajuste una Longitud de corte o AutoStop en el menú *Editar método*.

Parada manual

- Pulse STOP  y el proceso de corte se detendrá. El disco de corte deja de girar y el agua de refrigeración deja de correr.

Ajuste de los parámetros de corte

- En la pantalla Corte, ajuste los parámetros de corte utilizando el mando GIRAR/PULSAR.

Cambio del disco de corte

- Quite la tuerca con una llave plana.
- Retire la brida y el disco de corte.
- Monte el nuevo disco de corte.
- Monte la brida y la tuerca. Apriete con cuidado y cierre la puerta.

Limpieza de la cámara de corte

AxioWash

- Pulse la tecla de AxioWash para limpiar la cámara de corte.

Manual

- Apunte la pistola de lavado hacia la parte inferior de la cámara de corte.
- Conecte el agua pulsando la tecla Enjuagar del panel de control.
- Limpie la cámara de corte minuciosamente.
- Desconecte el agua pulsando de nuevo la tecla Enjuagar. Vuelva a colocar la pistola de lavado en su soporte.

Magnutom-5000, Listado de comprobaciones previas a la instalación

Lea las instrucciones de instalación incluidas en el Manual de instrucciones antes de instalar la máquina.

Requisitos de instalación

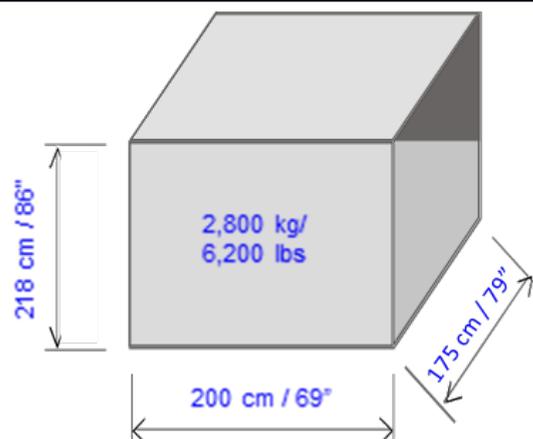
- Grúa y 2 correas de elevación *
O carretilla elevadora (capacidad de elevación > 3000 kg)
- Llave/broca: Hexagonal de 10 mm 
- Cable eléctrico (de 4 o 5 hilos) con tres fases y una conexión a tierra (consulte la tabla en la página 138 para obtener más información).
- Protección externa contra cortocircuitos (consulte la tabla en la página 139 para obtener más información)
- Interruptor diferencial (consulte la tabla en la 139 para obtener más información)
- Tubo de 8 mm para aire comprimido.

Accesorios y consumibles requeridos (se piden por separado)

- Discos de corte y herramientas de sujeción
(Consulte el [Folleto de la Magnutom](#) y el [y el folleto de discos de corte de Struers](#) para obtener más información acerca de la gama disponible).
- Unidad de recirculación y refrigeración
- Aditivo para la unidad de recirculación y refrigeración
- Sistema de evacuación: 700 m³/h a 0mm medidor de agua

* Las correas de elevación deben estar aprobadas para soportar, como mínimo, el doble del peso de la máquina.

Especificaciones del embalaje

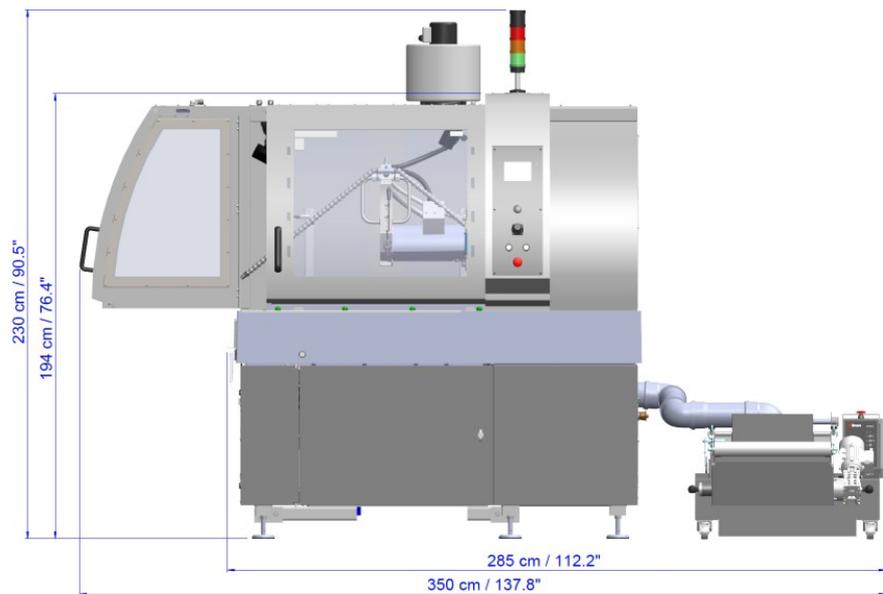


Ubicación

La máquina se ha diseñado para colocarla en el suelo.
Asegúrese de que el suelo de la zona de trabajo y el pasillo de transporte se han diseñado para soportar el peso de la Magnutom.

Dimensiones

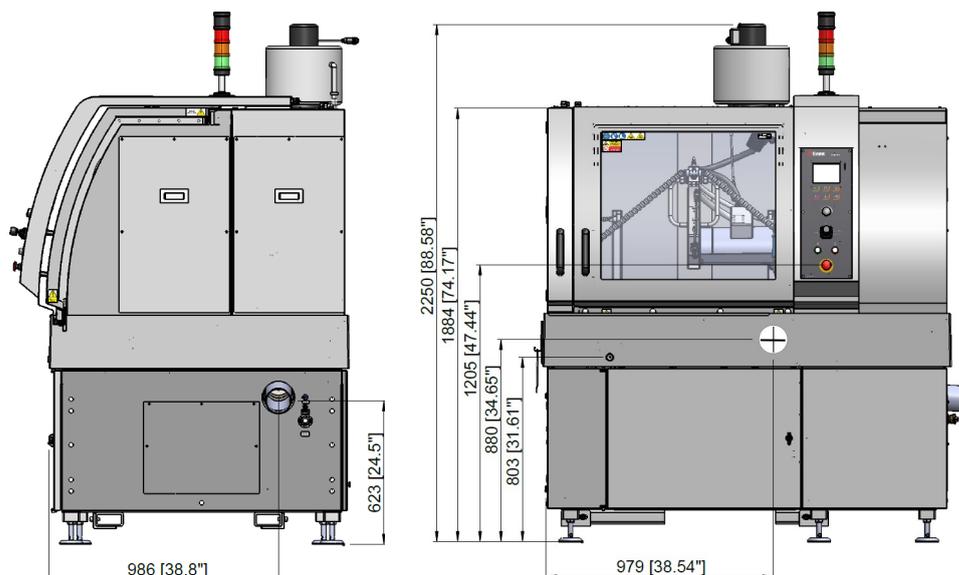
Ancho (puerta delantera abierta)	180 cm 262 cm
Profundidad (incluido el panel de control)	145 cm"
Altura con extractor de vapor opción)	194 cm 225 cm
con faro baliza (opción)	230 cm



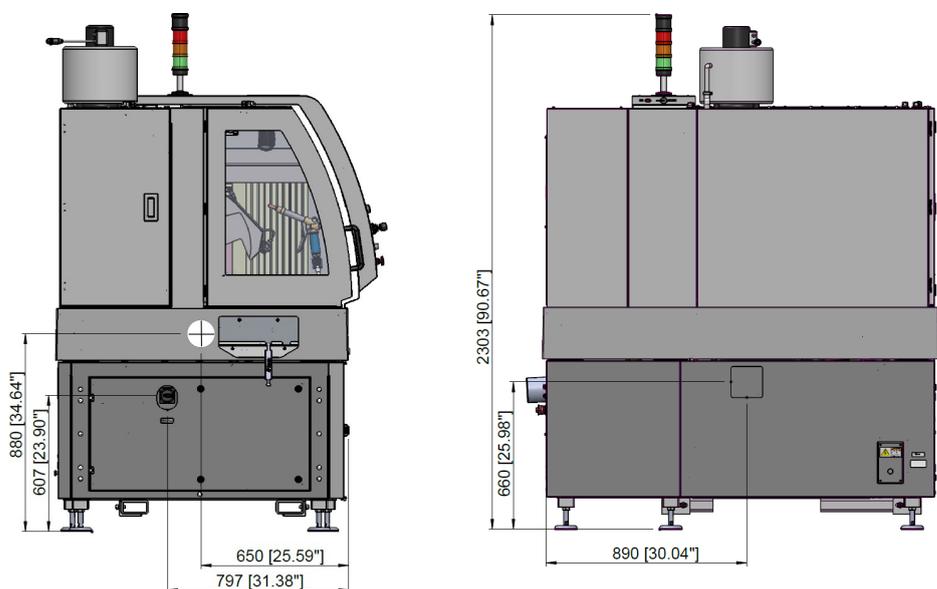
Derecha y delantera



Centro de gravedad



Izquierda y trasera



Distancia desde el suelo a:

Conexión eléctrica	30 cm
Entrada de agua	53 cm
Salida de agua	Debajo de la máquina, con abertura hacia el lado derecho y en la parte trasera de la máquina
Interruptor principal	61 cm
Parada de emergencia (en la parte delantera)	121 cm
Botón de accionamiento mantenido (para posicionamiento del disco de corte)	80 cm

Espacio recomendado

Parte delantera

Espacio recomendado para la parte delantera: 100 cm

Parte trasera

Espacio recomendado detrás de la máquina: 100 cm

Laterales

Espacio recomendado en la parte izquierda: 100 cm para abrir completamente la puerta lateral

Espacio recomendado en la parte derecha: 100 cm - para la unidad de recirculación y refrigeración (p. ej., Coolimat-2000)



SUGERENCIA:

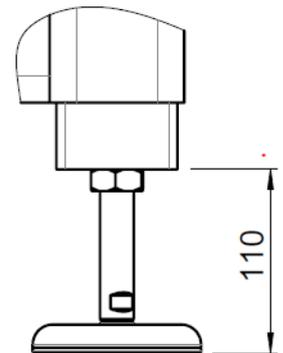
Si se van a mover piezas de trabajo pesadas con una carretilla elevadora, deje un espacio adicional a la izquierda y en la parte delantera para poder acceder a la mesa de corte.

SUGERENCIA:

Las tareas de mantenimiento y reparación futuras requieren el acceso a la parte trasera de la máquina.

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.
- Después de desembalar, ajuste la altura de las patas 110 mm y asegure su posición con las tuercas.

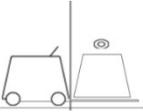


Elevación

Peso 2.650 kg

Para elevar la Magnutom del palet se requiere una carretilla elevadora o una grúa.

Carretilla elevadora

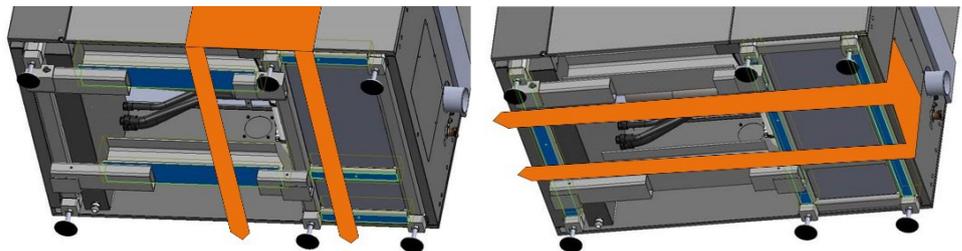


Requisitos especiales para la carretilla elevadora

- Capacidad de elevación de 3000 kg
- Horquillas ajustables, mín. 2 m de largo

(las horquillas deben poder atravesar todo el palé y toda la longitud de la máquina)

Ajuste la posición de las horquillas del modo que se muestra en las siguientes imágenes.

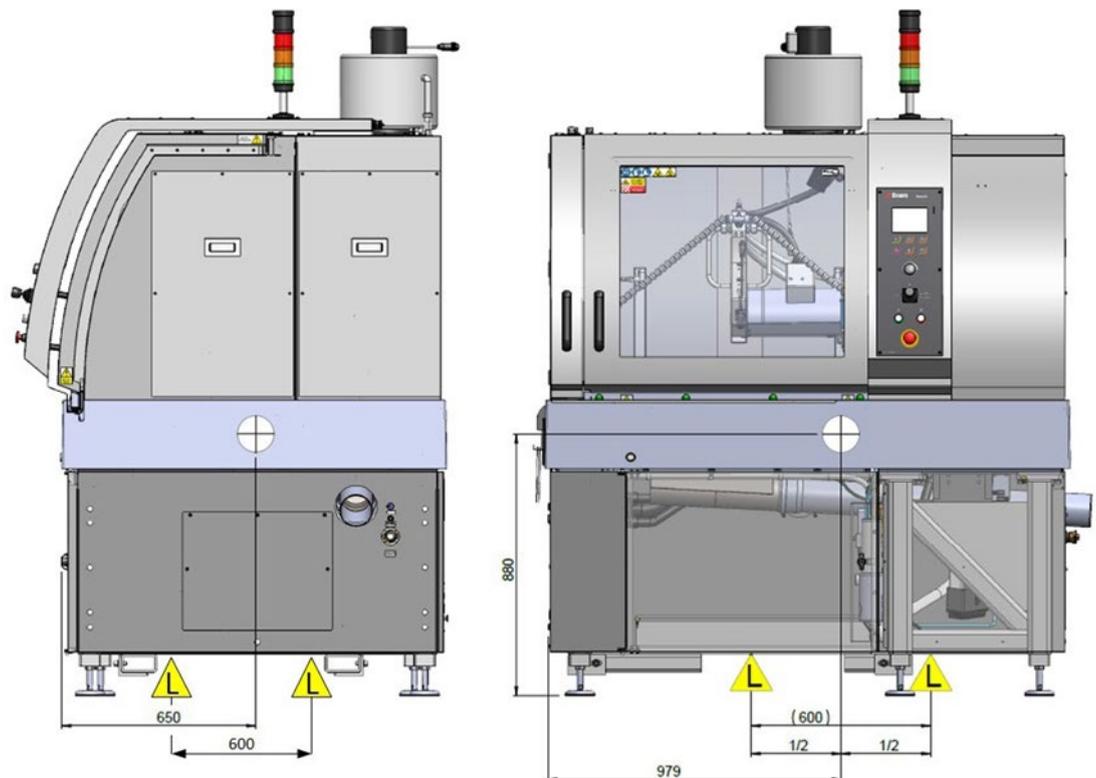


Elevación desde la parte delantera (recomendado).

Elevación desde el lateral derecho.



Centro de gravedad.



La Magnutom se monta con vigas de elevación extraíbles.



NOTA:

Asegúrese de que las vigas de elevación estén bien montadas antes de elevar la máquina.

NOTA:

Retire las vigas de elevación cuando la máquina esté en su posición final. No es necesario retirar las vigas de transporte.

Al utilizar una carretilla elevadora, DEBEN seguirse estas instrucciones:

- Para elevar la máquina desde la parte delantera, coloque las horquillas como se indica arriba. Se recomienda utilizar este método.
- Para elevar la máquina desde el lateral derecho, coloque las horquillas como se indica arriba (la mayor parte del peso está en este extremo). Recuerde que las horquillas deben soportar la máquina en toda su longitud. Las horquillas deben tener una longitud mínima de 2 metros
- Si es necesario elevarla desde el lateral izquierdo, debe realizarse con *extremo cuidado*, ya que la mayor parte del peso se encuentra en el lado derecho de la máquina. Recuerde que las horquillas deben soportar la máquina en toda su longitud. Las horquillas deben tener una longitud mínima de 2 metros.
- Asegúrese de que las correas de elevación están colocadas en los puntos de elevación.

Grúa



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

Las correas de elevación y la grúa deben estar aprobadas para soportar, como mínimo, el doble del peso de la máquina.

Cuando la Magnutom se encuentre en su posición final:

- Ajuste las 6 patas para nivelar la Magnutom. Coloque un nivel en la mesa de corte.



PRECAUCIÓN

Si la máquina no se nivela antes de ponerla en funcionamiento, sufrirá daños.



NOTA:

El joystick se superpone a la máquina, tenga cuidado durante la manipulación.

Suministro eléctrico

La máquina se suministra sin el cable para conexión al suministro eléctrico principal.

Se requiere un cable de 4 o 5 hilos:

El cable se conecta a la caja de conexión eléctrica en la parte trasera de la máquina.

Conexiones

Amarillo/verde	Conexión a tierra (masa)
Marrón o negro, negro o rojo, gris o naranja	Línea (fase) L1, L2, L3
Azul o Blanco	Neutro (el terminal solo se utiliza para una conexión mecánica)

Especificaciones del cable para conexión al suministro eléctrico principal

Cables	4-los: Trifásico + PEN 5-los: Trifásico + PE + N
Calibre de cable (Solo cobre)	UE: Mín. 10 mm ² Norte América: Min. AWG8
Aislamiento	Resistencia de aislamiento eléctrico de cada hilo del cable: mín. 600 V
Diámetro de cable	Máx. 28 mm.

Consulte los datos técnicos para comprobar los datos eléctricos en el Manual de instrucciones →

En el otro extremo del cable debe instalarse un enchufe aprobado o bien, conectar el cable directamente al suministro eléctrico conforme a las especificaciones eléctricas y la normativa local.

NOTA:

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



Interruptor diferencial (RCCB)

Instalaciones eléctricas con interruptor diferencial

El equipo debe estar protegido por un interruptor diferencial tipo B con retardo de tiempo, 30 mA (o superior).

Instalaciones eléctricas sin interruptor diferencial

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



NOTA:

Póngase en contacto con un electricista cualificado para verificar cuál es la opción adecuada para la instalación.

Protección externa contra cortocircuitos

La Magnutom debe protegerse con fusibles externos.
Tamaño recomendado de fusible 63 A.
Fusible máx.: 80 A.

Especificaciones de seguridad

Mecanismos de parada

Circuito de seguridad	Diseñada para cumplir como mínimo:
Protección interlock	EN ISO 16089:2015, Nivel de rendimiento D
Cierre seguridad puerta acceso a cámara	EN ISO 13849-1, Nivel de rendimiento C
Cierre seguridad puerta, después del funcionamiento después de PARAR	EN ISO 13849-1, Nivel de rendimiento A
Bloqueo del del interbloqueo de protección, después del funcionamiento después de un fallo del suministro eléctrico	EN ISO 13849-1, Nivel de rendimiento A
Accionamiento mantenido de ejes con supervisión de velocidad	EN ISO 16089:2015, Nivel de rendimiento C
Supervisión del velocidad del eje con accionamiento mantenido	EN ISO 16089:2015, Nivel de rendimiento D
Parada de emergencia	EN ISO 13850:2015 y EN ISO 16089:2015, Nivel de rendimiento C
Inicio inesperado del suministro de fluido	EN ISO 16089:2015, Nivel de rendimiento B

Líquido de corte

Opción

requerida

Se necesita una unidad de recirculación y refrigeración. Consulte Accesorios en la página 10 para obtener más información.

Salida de agua

Opción

requerida

La máquina se suministra con un conjunto de tubos de drenaje. Las tuberías están instaladas para redirigir el agua de refrigeración a la unidad de recirculación y refrigeración.

Aire comprimido

Opción

requerida

Conexión de tubo

Diám. 8 mm (conexión a presión)

Conexión

A instalar con conexiones estándar locales

Presión

5,5 – 9,9 bar

Calidad recomendada

Clase-3 según ISO 8573-1

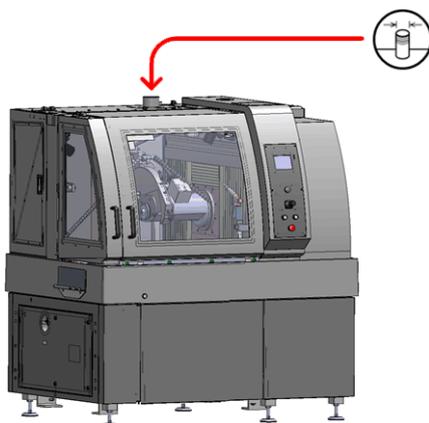
Evacuación

Opción

requerida

Recomendado:

Capacidad: 700 m³/h a 0 mm mercurio. Conexión de evacuación (diámetro): 160 mm



Condiciones ambientales



5 – 40 °C - (funcionamiento)

0 – 60 °C- (almacenamiento)



10 – 85% HR (funcionamiento)

0 – 90% HR (almacenamiento)

Accesorios y consumibles

Consulte el *Folleto de Magnutom* y el folleto de *Discos de corte de Struers* para obtener información sobre la gama disponible.

Conexión de unidad de recirculación

Requerido

Se recomienda Coolimat-2000 de Struers con unidad de filtro de banda (065261xx) o filtro estático Coolimat-2000 (065262xx). Se suministra con una manguera de agua de 2,5 m de longitud y una conexión GEKA para facilitar el montaje .

Se puede utilizar un sistema de refrigeración compacto en los casos en los que el espacio esté limitado y la capacidad (mínimo 150 l) sea aceptable en términos de secciones realizadas al día.

Requisitos mínimos:

Capacidad de bombeo con una salida mínima de 50 l/h y una presión de salida de agua máxima de 4,9 bar.

Requerido

Aditivo para la unidad de recirculación y refrigeración, para evitar la corrosión y mejorar los resultados de corte.

Se recomienda utilizar *Corrozip* de Struers.

Se recomienda utilizar consumibles de Struers.

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

Declaración de Conformidad

Fabricante	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dinamarca
Nombre	Magnutom-5000
Modelo	N/A
Función	Máquina de corte
Tipo	658
Nº de cat.	Magnutom-5000 06586146 06586246 06586346 Equipos accesorios 06146914 06146912

Nº de serie:



Según el módulo H del planteamiento global



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

2006/42/CE	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 16089:2015., EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/UE	EN 63000:2018
2014/30/UE	EN 61000-3-11:2001, EN 61000-3-12:2012, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Normas adicionales	NFPA 79, FCC 47 CFR parte 15, subparte B

Autorizado para elaborar el expediente técnico/
Firmante autorizado

Fecha: [Release date]



Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Dinamarca