

MICROTOMO DE ROTACIÓN AUTOMÁTICO AUTOMATIC ROTATING MICROTOME MICROTOME ROTATIF AUTOMATIQUE

Ref. | Code | Réf. ZFP015



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.

Ce manuel est une partie indissociable de l'appareil et doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs de l'équipement. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et de suivre scrupuleusement les procédures d'utilisation afin d'obtenir des performances maximales et une plus longue durée de vie de l'appareil.

ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano	1-14
Inglés	15-27
Francés	28-40

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Descripción general	3
2. Parámetros técnicos	3
3. Instrucciones de seguridad para el manejo del equipo	4
4. Ilustración del microtomo	5
5. Desembalaje e instalación	5
5.1 <i>Instalación del instrumento</i>	6
5.2 <i>Requisitos del emplazamiento</i>	6
5.3 <i>Instalación de la bandeja de residuos</i>	6
5.4 <i>Instalación del volante</i>	6
6. Sistema de orientación	7
6.1 <i>Sujeción de casetes de incrustación</i>	7
6.2 <i>Intercambio de pinzas</i>	8
7. Sistema de fijación del portacuchillos	8
7.1 <i>Instalación del portacuchillas</i>	8
7.2 <i>Ajuste del ángulo de corte</i>	9
8. Panel de control	10
9. Operación	10
9.1 <i>Encendido</i>	10
9.2 <i>Fijación de la muestra</i>	10
9.3 <i>Fijación del cuchillo o de la cuchilla desechable</i>	11
9.4 <i>Avance o retroceso rápido</i>	11
9.5 <i>Recorte</i>	11
9.6 <i>Sección</i>	11
9.7 <i>Posición de la pinza</i>	12
9.8 <i>Función de retracción de la muestra</i>	12
9.9 <i>Función de protección "Auto-sleep"</i>	12
9.10 <i>Mando de control a distancia</i>	12
10. Sección totalmente automática	12
10.1 <i>Control de velocidad</i>	12
10.2 <i>Método de funcionamiento</i>	13
10.3 <i>Protección contra sobrecarga del motor</i>	13
10.4 <i>Botón de parada de emergencia</i>	13
11. Limpieza y mantenimiento	13
11.1 <i>Apagar el microtomo</i>	13
11.2 <i>Limpieza</i>	13
12. Problemas y soluciones	14

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

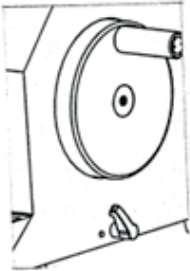
El microtomo de rotación automático de Nahita es un equipo alta precisión diseñado para el corte de muestras en laboratorios de histología, patología y diversas áreas de investigación científica. Está equipado con un sistema de corte completamente automatizado o manual, lo que permite realizar secciones con distintos espesores de forma eficiente y precisa. Su diseño ergonómico y su avanzado sistema de sujeción del espécimen optimizan el flujo de trabajo y garantizan cortes de alta calidad. Gracias a su tecnología avanzada, este microtomo facilita el procesamiento de muestras con un alto nivel de reproducibilidad y seguridad.

2. PARÁMETROS TÉCNICOS

Referencia	ZFP015
Modos para la sección	Manual y automático
Velocidad de corte	0-300 mm/s
Espesor de corte	0.5-100 μm
Ajuste	De 0.5-5 μm en incrementos de 0,5 μm De 5-20 μm en incrementos de 1 μm De 20-60 μm en incrementos de 5 μm De 60-100 μm en incrementos de 10 μm
Espesor debastado	5-600 μm
Ajuste	De 5-10 μm en incrementos de 5 μm De 10-100 μm en incrementos de 10 μm De 100-200 μm en incrementos de 20 μm De 200-600 μm en incrementos de 50 μm
Desplazamiento horizontal de la muestra	20 mm
Desplazamiento vertical de la muestra	60 mm
Velocidad de avance de la muestra	1250 $\mu\text{m/s}$
Precisión	$\pm 5 \%$
Área máxima de corte	50x45 mm
Ángulo orientación de la cuchilla	0-14°
Orientación de la muestra	8° (ejes X-Y); giratoria 360°
Dimensiones (LxAxH)	500x320x500 mm
Peso	32 kg
Alimentación	220 V 50/60 Hz

3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DEL EQUIPO

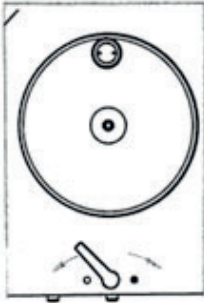
Aviso:



Los dispositivos de seguridad del aparato y de los accesorios no deben retirarse ni revisarse

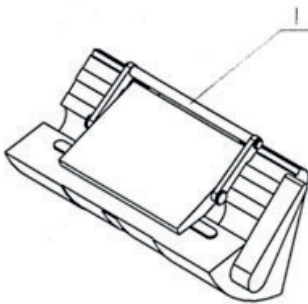
Dispositivo de seguridad del volante: la palanca de bloqueo controla el volante, bloquea el volante en cualquier posición de rotación.

Aviso:



Bloquee el volante antes de manipular o cambiar la muestra o la cuchilla.

El volante puede bloquearse en cualquier dirección con la palanca de bloqueo. Empuje la palanca de bloqueo hacia atrás hasta que el volante quede bloqueado y no pueda girar. Acción de liberación: Empuje la palanca de bloqueo hacia el lado frontal, y el volante girará de nuevo.



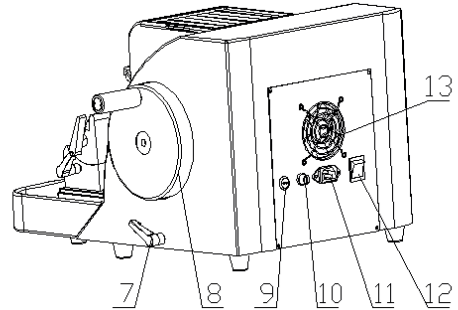
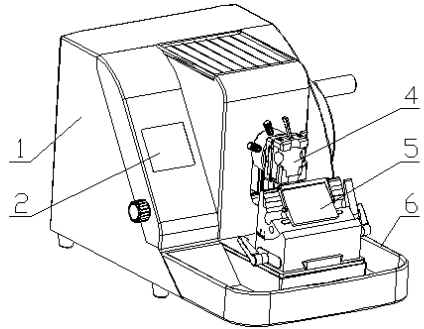
Cada portacuchillas tiene un protector de cuchillas (1) que permite cubrir completamente el filo.

Aviso:


Antes de manipular o cambiar la cuchilla, y durante las pausas, siempre debe cubrir el filo con el protector de la cuchilla!

4. ILUSTRACIÓN DEL MICROTOMO

1. Carcasa
2. Pantalla táctil
4. Pinza para muestras
5. Soporte
6. Bandeja de residuos
7. Palanca de bloqueo de seguridad
8. Volante
9. Puerto para pedal
10. Fusible
11. Puerto de alimentación
12. Interruptor de alimentación
13. Ventilador



5. DESEMBALAJE E INSTALACIÓN

Compruebe que los indicadores Tip-n-Tell  situados en el exterior de la caja de cartón estén colocados.

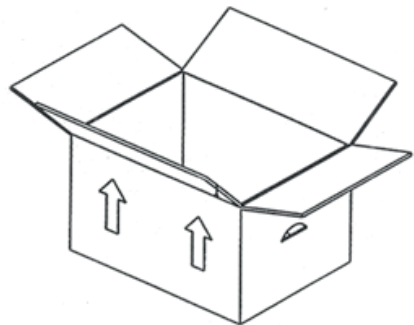
Saca la caja de accesorios y el manual de instrucciones.

Retire el embalaje de espuma de alrededor.

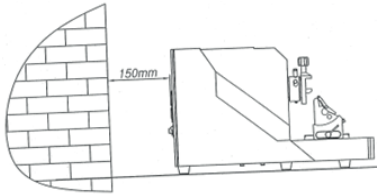
Aviso:



No transporte el equipo con el asa del volante ni con el dispositivo portacuchillas montados.



5.1 Instalación del instrumento



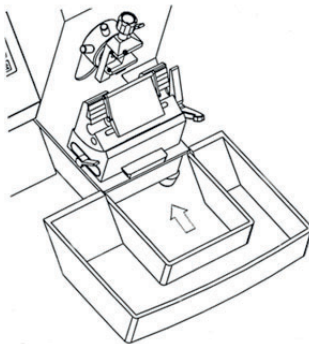
Coloque el instrumento sobre una mesa de laboratorio estable, con la parte posterior alejada de la pared aproximadamente 150mm.

5.2 Requisitos del emplazamiento

El lugar de instalación debe cumplir los siguientes requisitos:

- Mesa de laboratorio estable y sin vibraciones
- Suelo sin vibraciones
- Temperatura ambiente siempre entre + 10°C~+40°C

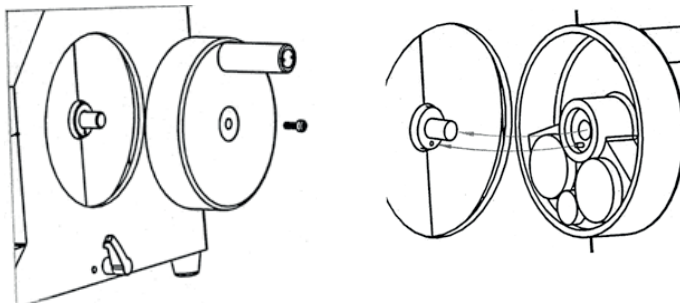
5.3 Instalación de la bandeja de residuos



Inserte la bandeja de residuos de manera horizontal como se indica en la figura.

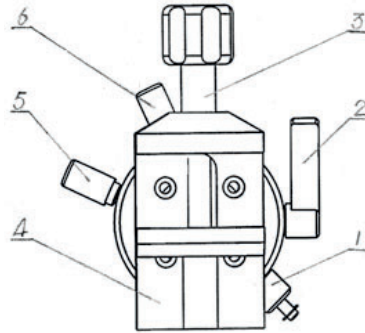
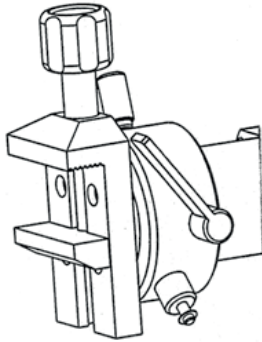
5.4 Instalación del volante

Asegúrese de que el eje del volante esté en el orificio y fije el tornillo con la llave hexagonal interior.



6. SISTEMA DE ORIENTACIÓN

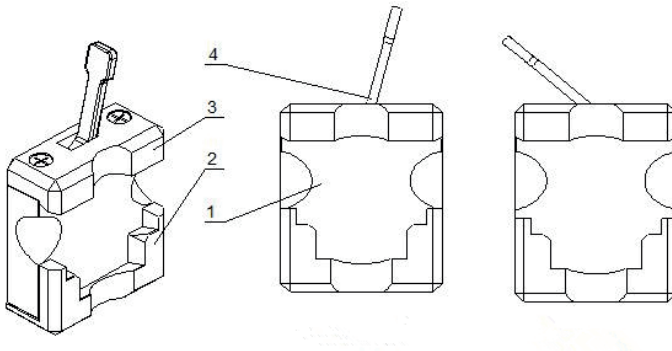
El sistema de orientación de la muestra consta de una pinza para la muestra y un dispositivo de ajuste del ángulo. La pinza de la muestra puede ajustarse a derecha e izquierda o arriba y abajo para obtener el mejor ángulo de corte.



- 1 Tornillo de resorte
- 2 Llave de bloqueo para abrazadera
- 3 Tornillo para controlar el tamaño de la abrazadera
- 4. pinza para muestras
- 5 tornillo de ajuste para izquierda y derecha
- 6 tornillo de ajuste para arriba y abajo

Atención: El sistema de sujeción de muestras se ha instalado y ajustado adecuadamente. Los usuarios no necesitan desmontar y ajustarlo por sí mismos.

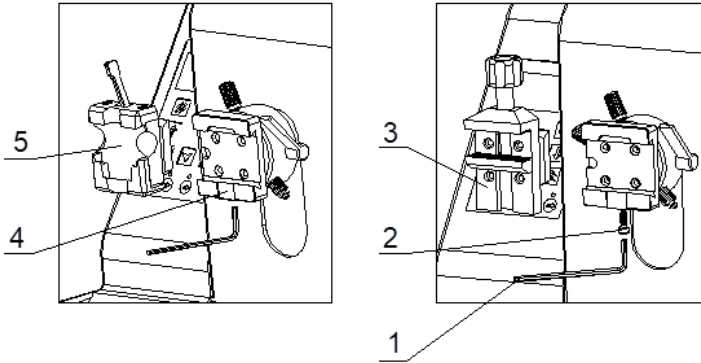
6.1 Sujeción de casetes de incrustación



Representación estructural:

- 1.placa de cimentación
- 2.mordaza móvil
- 3.mordaza regular
- 4.Llave para abrir y cerrar

6.2 Intercambio de pinzas

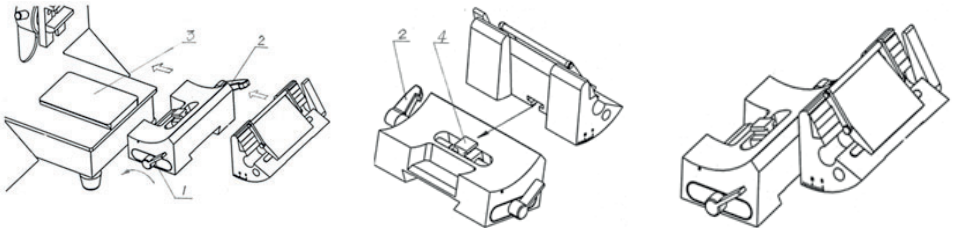


1. Llave Allen
2. Tornillo de cabeza cilíndrica
3. Abrazadera de parafina
4. Cierre de bayoneta
5. Abrazadera de casetes de incrustación

2. Si desea cambiar la abrazadera, primero extraiga el portacuchillas y, a continuación, afloje el tornillo de cabeza hueca con la llave Allen y extraiga la abrazadera de los casetes de incrustación o la abrazadera de parafina.

7. SISTEMA DE FIJACIÓN DEL PORTACUCHILLOS

7.1 Instalación del portacuchillas



1) Gire y suelte la llave de fijación (1) de la base del portacuchillas, empuje la base del portacuchillas hacia delante junto con el raíl (3) en la máquina. A continuación, bloquee la llave de fijación y fije la base del portacuchillas.

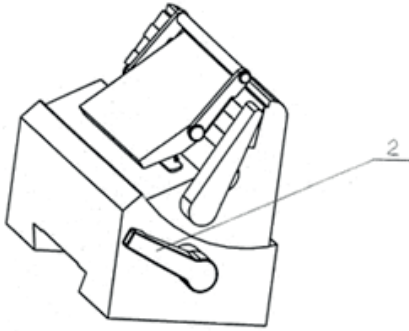
2) Gire y suelte la llave de fijación (2) del portacuchillas.

3) El bloque de bloqueo (4) de la base del portacuchillas entra en la bandeja en forma de T del portacuchillas.

4) Gire y bloquee la llave de fijación (2) del portacuchillas para bloquear el portacuchillas.

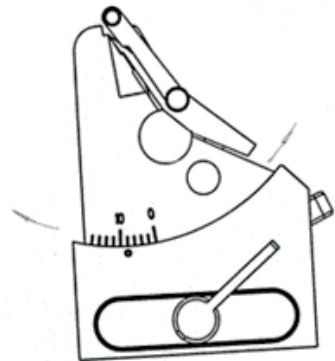
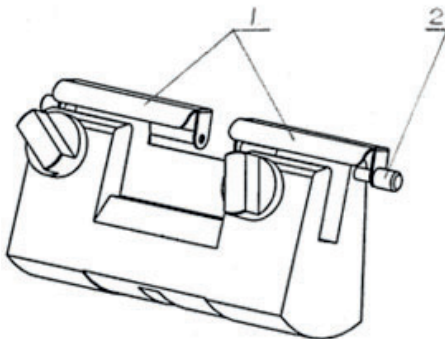
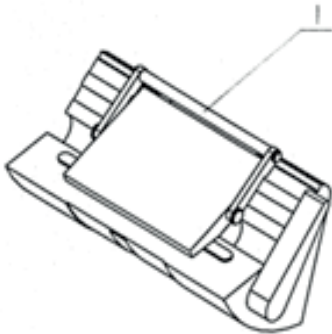
7.2 Ajuste del ángulo de corte

- 1) Suelte la llave de fijación (2) del portacuchillas.
- 2) Girar el porta cuchillas (cuchilla) , ajustar el ángulo del porta cuchillas según las diferentes durezas de la muestra y el grosor de la sección.
- 3) Bloquee la llave de fijación (2), y fije el portacuchillas en la base del portacuchillas.



¡Antes de manipular o cambiar la muestra , la cuchilla desechable , incluso durante las pausas, siempre debe cubrir el filo con el protector del cuchillo!

Tenga cuidado al ajustar la cuchilla o el portacuchillas desechable, ya que el filo de la cuchilla está muy afilado y cualquier operación incorrecta puede causar lesiones en las manos.



8. PANEL DE CONTROL



Panel de pantalla táctil: Contador, Velocidad de Rotación del Volante, Espesor de Corte, Espesor de Sección.

Botón START/STOP Pulse este botón para iniciar o detener el corte automático o la sección

⚡ botón: Presione esta tecla para que la pinza de la muestra se mueva rápidamente hacia adelante . Si está en el modo de sección (SECT) o recorte (TRIM) , presione este botón para aumentar el espesor.

⚡ botón: Pulse esta tecla para que la abrazadera de la muestra se mueva rápidamente hacia atrás. Si está en el modelo Sección (SECT) o Recorte (TRIM), pulse este botón para disminuir el espesor.

Botón SPEED: Pulse este botón para ajustar el rango de alimentación de la sección totalmente automática.

Botón TRIM : Pulse este botón para poner el programa en modo de recorte.

Botón SECT: Pulse este botón para poner el programa en modo sección

Botón OPTION: Pulse este botón para entrar en el modo de retracción y velocidad de avance de la muestra, el usuario puede activar/desactivar la retracción o cambiar el rango de espesor de retracción. En el modo de ajuste de la velocidad, introduzca 1, 2 o 3 para ajustar la velocidad de avance de la muestra.

9. OPERACIÓN

9.1 Encendido

- Asegúrese de que el instrumento está colocado firmemente sobre una superficie firme y sólida.
- Inserte el enchufe del cable de alimentación en la toma de entrada de la placa de la cubierta posterior y, a continuación, conéctelo a través de la fuente de alimentación principal de 220 V.
- Encienda el interruptor general, el interruptor de encendido y la pantalla se iluminan, y la pinza para muestras se reinicia rápidamente.

9.2 Fijación de la muestra

- Gire el volante hasta que la pinza para muestras se eleve a la posición más alta y bloquee el volante. Suelte la pinza para muestras, monte la muestra de tejido y fíjela.

9.3 Fijación del cuchillo o de la cuchilla desechable

- Inserte la cuchilla en el portacuchillas y fíjela.
- Ajuste el ángulo adecuado de la cuchilla.
- Suelte la llave de fijación de la cuchilla.
- Acerque el portacuchillas a la muestra lo máximo posible.
- Bloquee la llave de fijación y el portacuchillas.
- Gire el volante para que la muestra y el filo de la cuchilla queden a la misma altura.



¡Tenga cuidado al cambiar la cuchilla o las hojas desechables, el filo es extremadamente cortante y puede causar lesiones en las manos! Tenga mucho cuidado al manipular el cuchillo, ya que el filo es extremadamente cortante, cualquier operación incorrecta puede causar lesiones graves.



En cualquier caso, ¡no toque la cuchilla con la mano desnuda!

No coloque la cuchilla con el filo hacia arriba.

Si no se utiliza, guarde la cuchilla en la caja.



Bloquee siempre el volante antes de manipular o cambiar la muestra o la cuchilla, incluso durante las pausas.

9.4 Avance o retroceso rápido

Pulse el botón “  ” o el botón “  ”; la pinza para muestras puede avanzar o retroceder rápidamente. Una vez alcanzada la distancia adecuada, suelte la llave de sujeción de la muestra. Girando la palanca de ajuste de ángulo en consecuencia, puede ajustar en paralelo entre la muestra y la cuchilla a la derecha e izquierda o arriba y abajo. Al mismo tiempo, gire el volante lentamente para alcanzar un mejor ángulo. Bloquee la llave de la pinza de la muestra para fijar la pinza de la muestra.



Indicación: Emitirá un sonido de zumbido cuando avance o retroceda hasta el límite.

9.5 Recorte

Pulse el botón “**TRIM**” para mostrar el grosor de recorte. Pulse “  ” o “  ” para ajustar el grosor hasta un grosor satisfactorio. Espere unos segundos hasta que el cursor deje de parpadear, gire el volante para realizar la sección de recorte.

Después de cortar, la superficie de la muestra debe estar limpia y lisa, gire el volante en sentido horario hasta disponer la abrazadera de la muestra en la posición más alta, y en este momento, la muestra está en un estado para la sección.


9.6 Sección

Pulse el botón “**SECT**” para mostrar el grosor de la sección. Pulse “  ” o “  ” para ajustar el grosor hasta un grosor satisfactorio, espere unos segundos hasta que el cursor deje de parpadear, gire el volante para hacer la sección y el recuento automático al mismo tiempo.

Gire el volante para dar una vuelta completa a cada sección. La mejor manera de seccionar es girar el volante en el sentido de las agujas del reloj desde el punto inicial hasta el punto inicial de manera uniforme. Si el volante se gira demasiado rápido, comprimirá la muestra y provocará que el tejido se pegue. Después de la sección, gire el volante a la posición inicial y bloquee el volante.

Indicación: se guardará automáticamente el grosor de la sección, por lo que no es necesario volver a configurar el programa.

9.7 Posición de la pinza

La pantalla y la indicación “FEED” recuerdan al operador que debe observar el límite de desplazamiento de la abrazadera del espécimen. Si la pinza de la muestra alcanza este límite, el avance hacia la cuchilla no será posible. Para restablecer la posición, pulse el botón “  ”.

Atención: La rotación del volante debe realizarse de manera uniforme, ajustando la velocidad según la dureza de la muestra. Para muestras más duras, la rotación debe ser más lenta para garantizar un corte preciso y seguro.

9.8 Función de retracción de la muestra

La abrazadera de la muestra cuenta con una función de retracción automática al alcanzar su posición más alta. Esto evita el desgaste por fricción entre la muestra y la cuchilla, permitiendo un corte más suave y prolongando la vida útil de la cuchilla

9.9 Función de protección “Auto-sleep”

Después de arrancar, si no trabaja durante mucho tiempo, el instrumento entrará en estado de protección “auto-sleep”. La pantalla se oscurece, toque la pantalla cuando sea necesario para reanudar el trabajo.

Indicación: Después de finalizar el uso, es necesario apagar la fuente de alimentación. De lo contrario, el instrumento permanecerá en estado de protección durante un tiempo prolongado, lo que acelerará su desgaste y reducirá su vida útil.

9.10 Mando de control a distancia

Botón “TRIM/SECT” : Pulse este botón para cambiar el modo de corte entre recorte y sección.

Botón “START/STOP”: Pulse este botón para detener o iniciar la sección totalmente automática.

Botón - : Pulse este botón para reducir el grosor

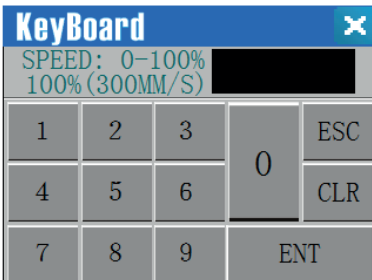
Botón + : Pulse este botón, aumentar el espesor

Botón  :Pulse esta tecla para que la pinza de la muestra avance rápidamente hacia delante.

Botón  : Pulse esta tecla para que la pinza de la muestra se mueva rápidamente hacia atrás.

10. SECCIÓN TOTALMENTE AUTOMÁTICA

10.1 Control de velocidad



Pulse el botón SPEED, en el modo de ajuste SPEED

Botón ESC : Salir del modo de ajuste de velocidad actual

Botón CLR : Borrar datos

Botón ENT: Para confirmar

10.2 Método de funcionamiento

- **Instalación y configuración:** Coloque la abrazadera de la muestra y la cuchilla, ajuste los parámetros de corte y desbloquee la rueda de mano. Si se ha seleccionado el modo de sección manual, el equipo estará listo para su uso.
- **Ajuste de velocidad:** Modifique la velocidad de corte utilizando los botones “+” y “-” del control remoto o el botón “SPEED” en la pantalla táctil.
- **Control de avance con pedal:** Presione el interruptor de pedal para controlar el avance de la abrazadera de la muestra.
- **Detención del proceso:** Al finalizar la operación de corte en modo automático, pulse el botón “STOP” en la pantalla táctil o en el panel de control remoto para detener la rotación. El micrótopo volverá automáticamente al modo de sección manual.

10.3 Protección contra sobrecarga del motor

Cuando se utiliza un modelo de corte totalmente automático, el micrótopo cuenta con una protección de sobrecarga del motor, si la resistencia del corte aumenta hasta un punto anormal, el sistema de protección cortará la transmisión del par del motor, para evitar daños al operador o al micrótopo, el operador debe cerrar el modelo automático y comprobar la causa del mal funcionamiento.

10.4 Botón de parada de emergencia

Pulse el botón rojo de parada de emergencia si se produce una emergencia durante la sección totalmente automática, el micrótopo dejará de funcionar inmediatamente, gire el botón en el sentido de las agujas del reloj para volver a funcionar.



11 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

⚠ Advertencia: Retire la cuchilla, el portacuchillas y la base del portacuchillas antes de cualquier limpieza y mantenimiento.

11.1 Apagar el micrótopo

- Apagar el interruptor general de alimentación, desenchufar la clavija de alimentación.
- Gire el volante para que la muestra se sujete en la posición más alta, gire la llave y bloquee el volante.
- Suelte la tabla de protección de la cuchilla y el cuchillo, bloquee la llave, retire la cuchilla.
- Afloje el perno de sujeción de la muestra y retírela.

11.2 Limpieza

- Retire todos los residuos de la máquina
- Retire la bandeja de residuos de sección para vaciarla
- Bloquee el volante antes de limpiar el instrumento.
- Limpie el instrumento; preste especial atención a eliminar los residuos de cera alrededor del portacuchillas.
- Para la limpieza, utilice únicamente detergentes comerciales suaves o una solución jabonosa. No utilice disolventes que contengan acetona o benceno.
- Utilice un paño seco y un poco de detergente para limpiar la superficie del instrumento.
- Asegúrese de que durante la limpieza no entre líquido detergente en el equipo. Después de la limpieza, limpie la superficie del instrumento con un paño suave.

12. PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Problema	Posibles causas	Acción correctiva
<p>No uniformidad de las secciones. El grosor de la sección varía de una sección a otra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Insuficiente inclinación de la cuchilla; en consecuencia, el ángulo es demasiado pequeño. -Sujeción insuficiente de la muestra y/o de la cuchilla. -Cuchilla sin filo 	<ul style="list-style-type: none"> -Probar sistemáticamente varios ajustes del ángulo de despeje hasta encontrar el ángulo óptimo. -Compruebe si todas las abrazaderas están bloqueadas y los tornillos están apretados en los sistemas portamuestras y portacuchillas. Vuelva a apretar las abrazaderas y los tornillos si es necesario. -Utilizar una cuchilla nueva
<p>Secciones comprimidas. Las secciones están muy comprimidas, arrugadas o atascadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Cuchilla sin filo -Especimen demasiado caliente. -Ángulo de despeje demasiado grande. -Velocidad de seccionado demasiado alta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar una cuchilla nueva -Enfriar la probeta sobre una superficie fría. - Ajuste del ángulo de despeje; disminuya sistemáticamente el ángulo hasta obtener el ajuste óptimo. -Girar el volante a una velocidad inferior.
<p>El cuchillo “suenan” en la muestra cuando se rebanan muestras duras. Las secciones presentan arañazos y marcas de vibración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Velocidad de seccionado demasiado alta. -Ángulo de despeje demasiado grande. -Sujeción insuficiente de las pinzas de parafina o del porta cuchillas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Girar el volante a una velocidad inferior. -Ajuste del ángulo de despeje; disminuya sistemáticamente el ángulo hasta obtener el ajuste óptimo. -Compruebe si todas las palancas están bloqueadas y los tornillos están apretados en los sistemas portamuestras y portacuchillas. Vuelva a apretar las abrazaderas y los tornillos si es necesario.
<p>No avanza el espécimen y, por consiguiente, no se produce ninguna sección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -La muestra ha alcanzado el límite de avance frontal. -La rueda de avance grueso no puede girar libremente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gire la rueda de avance grueso en la dirección adecuada para desplazar la muestra hacia el límite de separación. - Retire la obstrucción.
<p>No se enciende y no se visualiza al conectar el interruptor de alimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Fusible quemado 	<ul style="list-style-type: none"> -Sustituir el fusible