



MICROTOMO DE ROTACIÓN BÁSICO
BASIC ROTATION MICROTOME

REF. ZFP010

Índice de idiomas / Index of languages

Español...4

English.....13

1) Notas importantes	4
2. Advertencias de seguridad	4
2.1 Transporte y localización.....	4
2.2 Utilización.....	4
2.3 Limpieza	5
2.4 Mantenimiento	5
3. Resumen.....	5
4. Parámetros técnicos.....	5
5. Estructura del equipo	6
6. Modo de uso	7
Instalación	7
Colocación y orientación de la muestra	7
Colocación y ajuste de la cuchilla	8
Desbastado de la muestra.....	8
Corte.....	8
Fin del trabajo	9
Seguridad.....	9
7. Mantenimiento y limpieza	9
Limpieza	10
8. Problemas más frecuentes.....	10
9. Accesorios	11
10. Afilado de la cuchilla del microtomo.....	12
11. servicio de mantenimiento post-venta	13

1. Notas importantes

Gracias por haber adquirido este equipo.

El micrótopo de rotación básico Nahita es ampliamente usado en el campo de la biología, medicina e industria para el corte de especímenes de distinta dureza.

Antes de su uso, por favor lea este manual detenidamente para asegurar una correcta utilización del aparato correctamente así como evitar posibles accidentes que podrían causar heridas a personas o daños al equipo.

El equipo debe ser únicamente utilizado por personal cualificado que haya leído previamente este manual de uso.

La reparación del equipo deberá ser realizada únicamente por el servicio técnico autorizado.

No se debe utilizar el equipo para otros propósitos o usos diferentes a los indicados en este manual.

En base a la mejora continua de nuestros productos, los parámetros técnicos pueden ser modificados sin previo aviso.

2. Advertencias de seguridad

2.1 Transporte y localización

- El micrótopo debe ser transportado en posición vertical
- Cuando se vaya a mover el equipo de un sitio a otro, nunca debe agarrarse el equipo del volante manual, la base porta cuchillas, la pinza para muestras o el mango selector del espesor de corte.

2.2 Utilización

- Debe tener especial cuidado cuando utilice la cuchilla del micrótopo dado que el filo está muy afilado; un mal uso puede dar lugar a serias heridas o lesiones. Nunca intente coger una cuchilla que se está cayendo.
- Nunca deje la cuchilla del micrótopo en algún lugar desatendida y/o con el filo hacia arriba. Si la cuchilla no está siendo usada, deberá ser guardada en su caja.
- Coloque y fije en primer lugar el espécimen en la pinza del micrótopo y a continuación coloque la cuchilla.

- Bloquee el volante manual siempre que vaya a colocar la muestra o la cuchilla y cuando el micrótopo no esté siendo usado.

2.3 Limpieza

- Antes de proceder a la limpieza del aparato bloquee el volante manual en primer lugar.
- Nunca utilice disolventes que contengan acetona o benceno para limpiar el equipo.
- Durante la utilización del producto de limpieza deberá observar las medidas de seguridad necesarias recomendadas por el fabricante de dicho producto.

2.4 Mantenimiento

- Las revisiones y mantenimiento del equipo solamente pueden ser realizadas por el servicio técnico o personal autorizado.

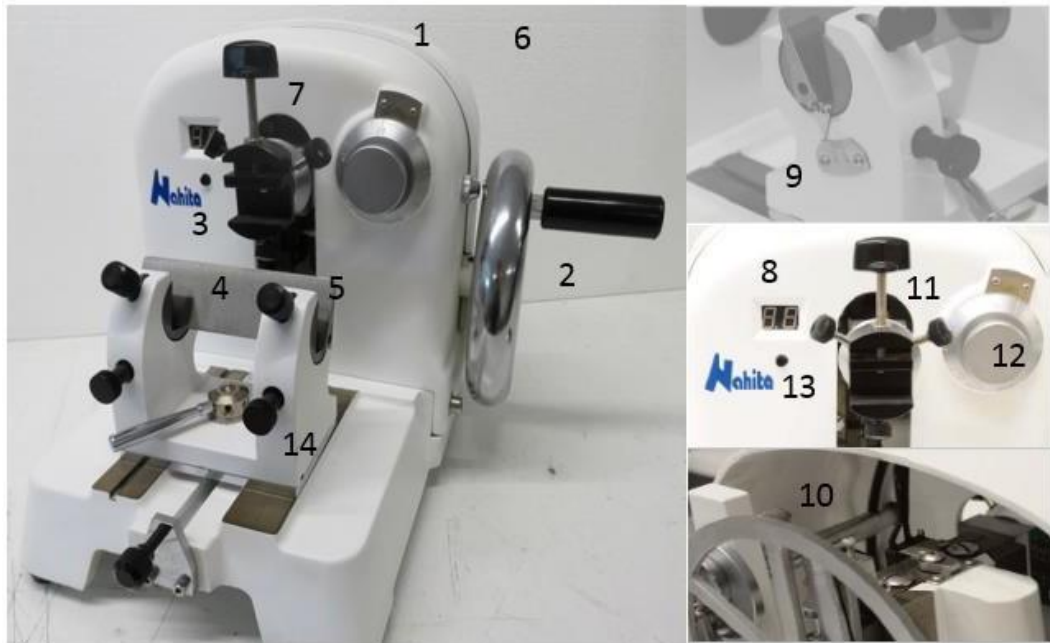
3. Resumen

El micromoto de rotación básico es principalmente utilizado para la obtención de cortes de tejido y secciones de tejidos animales y vegetales en laboratorios de investigación, universidades y hospitales. Presenta una estructura robusta, buena precisión, larga vida útil y fácil manejo.

4. Parámetros técnicos

- Temperatura de uso: +4 a +40°C
- Grosor de corte: 1 – 25 µm
- Ajuste del grosor de corte: 1 µm
- Ángulo de orientación cuchilla: 0-10°
- Precisión: ±10%
- Rango movimiento horizontal: 35 mm
- Rango movimiento vertical: 46 mm
- Área máxima de corte: 25x35 mm
- Dimensiones (LxAXH): 350x350x270 mm
- Peso: 26 Kg

5. Estructura del equipo



1. Carcasa de fácil limpieza para mantener siempre el microtomo en perfectas condiciones y base amplia que ofrece una estabilidad total.
2. Volante manual de manejo suave. Presenta un sistema de bloqueo en el mecanismo interior que permite sujetar el brazo porta muestras únicamente en la posición límite superior, asegurando así que el cambio de cuchilla o de muestra se lleva a cabo en la posición más adecuada y segura para el usuario.
3. Pinza para muestras con sistema de orientación que asegura una orientación exacta y precisa de la superficie de la muestra con respecto al filo de corte.
4. Base porta cuchillas puede ser desplazada hacia delante o hacia atrás y también lateralmente para situarse en la posición más adecuada y presenta también sistema de regulación de ángulo de orientación del filo de corte.
5. Posición de la cuchilla
6. Dispositivo sonoro para aviso de fin de recorrido de la muestra.
7. Sistema manual de retroceso de la posición de la pinza para muestras.
8. Pantalla LED que muestra el recuento total de los cortes realizados hasta el momento, con botón de puesta a cero.
9. Sistema de regulación de orientación del filo de corte

10. Sistema de bloqueo en el mecanismo interior que permite sujetar el brazo porta muestras únicamente en la posición superior.
11. Pinza para muestras con sistema de orientación y pantalla LED que muestra el recuento total de los cortes realizados.
12. Selector de espesor del corte
13. Botón de puesta a cero
14. Base porta cuchillas

3. Modo de uso

Instalación

Advertencia: cuando se vaya a mover el equipo de un sitio a otro, nunca debe agarrarse el equipo del volante manual, la base porta cuchillas, la pinza para muestras o el mango selector del espesor de corte.

El lugar de instalación del equipo deberá cumplir las siguientes condiciones:

- La superficie de colocación deberá ser plana, estable y libre de vibraciones
- No debe haber vibraciones en el suelo
- Deberá haber un espacio amplio y cómodo para manejo del equipo
- La temperatura ambiente se debe mantener de 5-40°C

Colocación y orientación de la muestra

Advertencia: Coloque y fije en primer lugar el espécimen en la pinza del micrótopo y a continuación coloque la cuchilla.

Bloquee el volante manual siempre que vaya a colocar la muestra o la cuchilla y cuando el micrótopo no esté siendo usado.

- Abra la carcasa trasera del equipo
- Gire el volante manual hasta que la placa de empuje esté en su posición más elevada, a continuación gire la palanca de bloqueo de modo que el volante manual y la pinza para espécimen permanezca bloqueados en posición fija.
- Gire el tornillo superior de la pinza para espécimen de manera que regule la apertura de la pinza
- Coloque el espécimen en la posición deseada
- Gire el tornillo superior de la pinza para que el espécimen quede perfectamente sujeto

- Gire los tornillos de ajuste del ángulo de orientación de la pinza para espécimen, de modo que la superficie del bloque de parafina quede perfectamente paralelo a la superficie de corte de la cuchilla.

Colocación y ajuste de la cuchilla

Advertencia: Debe tener especial cuidado cuando utilice la cuchilla del micrótopo dado que el filo está muy afilado; un mal uso puede dar lugar a serias heridas o lesiones.

- Afloje ambos tornillos derecho e izquierdo de fijación de la cuchilla.
- Afloje ambos tornillos derecho e izquierdo de fijación del ángulo de la cuchilla.
- Sujete la cuchilla por la base y con mucho cuidado insértela lateralmente en la base portacuchillas.
- Sujete la cuchilla firmemente mediante los tornillos de fijación de la cuchilla.
- Ajuste el ángulo de corte de la cuchilla y fíjelo mediante los tornillos de fijación del ángulo.
- La base portacuchillas puede ser desplazada de delante a atrás para ser colocado en la posición más conveniente. Para ello gire la palanca de fijación de la base portacuchillas, mueva la base portacuchillas a la posición deseada y gire de nuevo la palanca.

Desbastado de la muestra

- Gire la palanca de bloqueo situada en el mecanismo interno de modo que se libere el volante manual.
- Seleccione un espesor de corte grueso para el desbastado
- Desbaste la muestra girando el volante manual hasta llegar al plano de corte deseado.

Corte

Nota: siempre girar la manivela uniformemente. La velocidad de giro tiene que ajustarse a la dureza de la muestra, cuanto más dura es la muestra más lenta es la velocidad de giro.

Para cortar no trabaje con la misma zona del filo de la cuchilla utilizada para desbastar. La base porta-cuchillas dispone de un sistema de desplazamiento lateral que permite aprovechar toda la longitud del filo sin necesidad de aflojar el sistema de sujeción de la cuchilla.

Antes de realizar los cortes es imprescindible liberar el volante manual.

Seleccione el espesor deseado mediante el mando y gire el volante en sentido a las agujas del reloj de forma uniforme.

Cuando el bloque de las muestras haya llegado a su fin de recorrido, el microtomo emitirá una alerta sonora para indicarlo.

Pasos a seguir:

- 1- Abra la carcasa trasera.
- 2- Libere la cuña de la rueda dentada (1)
- 3- Gire la rueda dentada para que retroceda el bloque de la muestra hasta su posición inicial (2).
- 4- El sonido de alarma cesará.
- 5- Volver a posicionar la cuña de corte en la rueda dentada.



1

2

Fin del trabajo

Desplace la pinza porta-muestras con el volante al punto más alto y bloquee el volante.

Inserte la cuchilla en la parte inferior del dispensador de cuchillas.

Saque la muestra del porta casetes

Elimine todos los desechos

Limpie el equipo (ver apartado limpieza).

Seguridad

- El microtomo debe ser utilizado por personal cualificado previamente, que conozca el equipo y su manejo mediante el manual de uso.
- Coloque el microtomo sobre una mesa horizontal plana y estable.
- No coloque el microtomo junto con equipos que produzcan vibraciones ni desprendan calor.
- Antes de desmontar el porta-cuchillas siempre hay que retirar la cuchilla.
- No intente coger una cuchilla que se esté cayendo.
- Nunca coloque las cuchillas en algún lugar con el filo señalado hacia arriba.
- Siempre monte primero la muestra y luego después la cuchilla.
- Al trabajar con detergentes de limpieza, tenga en cuenta las instrucciones de seguridad del fabricante así como los reglamentos de laboratorio vigentes.
- Lleve gafas de protección en caso de cortar muestras con peligro de producir astillas
- Bloquee siempre el volante manual antes de limpiar el equipo, antes de manipular o cambiar muestras o durante pausas en el trabajo.
- No debe entrar líquido en el interior del equipo.
- No debe intentar reparar el equipo, además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del equipo.

7. Mantenimiento y limpieza

Para un adecuado funcionamiento del microtomo es necesario seguir algunas recomendaciones.

Nota: Todas las normas de utilización citadas anteriormente carecerán de valor si no se realiza una continua labor de mantenimiento.

- Siga las instrucciones y advertencias relativas a este manual.
- Tenga este manual siempre a mano para que cualquier persona pueda consultarlo.
- Utilice siempre componentes y repuestos originales. Puede ser que otros dispositivos sean parecidos, pero su empleo puede dañar el equipo.
- No intente repararlo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del microtomo.
- En caso de avería diríjase a su proveedor para la reparación través del Servicio Técnico de Nahita.

Antes de cada limpieza:

- Desplace la pinza porta-casetes al punto de inversión superior y bloquee el volante manual.
- Inserte la cuchilla en la parte inferior del dispensador de cuchillas.
- Desmonte el porta-cuchillas y la base porta-cuchillas para limpiarlos.
- Saque la muestra de la pinza porta-casetes.
- Elimine los desechos de corte con un pincel seco.
- Saque la pinza porta-casetes y límpiela.

Limpieza

- Para la limpieza de las partes metálicas, acero inoxidable, aluminio, pinturas, etc. nunca utilice estropajos o productos que puedan rayar, ya que se deterioran el equipo limitando su vida útil. No utilice alcohol o detergentes que contengan alcohol, ni tampoco utilice detergentes abrasivos o solventes que contengan acetona o xileno.
- Para la limpieza del equipo recomendamos se utilice un trapo libre de pelusa humedecido con agua jabonosa que no contenga productos abrasivos.

¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGUN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.

8. Problemas más frecuentes

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
Cortes alternativamente finos y gruesos En casos extremos, no sale corte alguno	Cuchilla no correctamente sujeta	Volver a sujetar la cuchilla
	Cuchilla sin filo	Desplazar el porta-cuchillas lateralmente o insertar otra cuchilla.
	Placa de presión dañada o no	Cambiar la placa de presión o

	correctamente ajustada.	trabajar con otro porta-cuchillas. Volver a ajustar la placa de presión.
	Ángulo libre de la cuchilla demasiado cerrado.	Aumentar el ángulo libre sistemáticamente hasta encontrar el ángulo óptimo.
Cortes muy comprimidos, arrugados o pegados uno al otro.	Cuchilla sin filo	Trabajar con otra zona de la cuchilla o reemplazar la cuchilla por otra.
	Muestra no suficientemente fría	Enfriar el bloque antes de cortar
	Velocidad de corte demasiado alta	Disminuir la velocidad de corte
Ruidos al cortar La cuchilla “chirria” al cortar muestras duras. Los cortes tienen rayas transversales.	Velocidad de corte demasiado alta	Disminuir la velocidad de corte.
	Ángulo libre demasiado abierto.	Disminuir el ángulo libre paso a paso hasta encontrar el ángulo óptimo.
	Sujeción insuficiente en la pinza porta-muestras y/o en el porta-cuchillas.	Chequear todas las conexiones por tornillo o palanca en el sistema porta-bloques y porta-cuchillas. Apretar de nuevo los tornillos y palancas, si fuera necesario.
No hay avance de la cuchilla, no salen cortes.	La cuchilla ha llegado al límite horizontal anterior.	Retroceder la cuchilla a través del volante manual.
Desgaste rápido de las cuchillas.	Fuerzas de corte demasiado altas durante el trabajo	Ajustar espesor de corte o velocidad durante el corte. Seleccionar espesor de corte mas fino o girar el volante a velocidad más lenta.

Instrucciones sobre protección del medio ambiente

No se deshaga de este equipo tirándolo a la basura ordinaria cuando haya terminado su ciclo de vida; llévalo a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. No contiene elementos peligrosos o tóxicos para el ser humano pero una eliminación no adecuada perjudicaría al medio ambiente.

Los materiales son reciclables tal como se indica en la marcación. Al reciclar materiales o con otras formas de reutilización de aparatos antiguos, está Ud. haciendo una contribución importante a la protección del medio ambiente.

Por favor póngase en contacto con la administración de su comunidad para que le asesoren sobre los puntos de recogida.

9. Accesorios

Cuchilla para micrótopo: 1

Cuchillo: 1

Cuchillo con mango: 1

Bote de aceite: 1

Manual de uso: 1

10. Afilado de la cuchilla del microtomo

La calidad de los cortes depende de lo afilada que este la cuchilla del microtomo. Si no esta afilada o tiene muescas se obtendrán cortes rotos, incompletos, arrugados o desiguales.

Hay dos formas de afilar la cuchilla

Generalmente hay dos formas de afilarlo, una es con un afilador y la otra es a mano con una piedra de afilar. Hay algunas clases de piedras de afilar tienen que tener la dureza adecuada y sin granos de arena.

Pasos para afilar la cuchilla

Como se muestra en la figura, fije el tornillo en un extremo del mango en un orificio de de la cuchilla, el trabajador tiene para elegir el que prefiera.

Inserte la parte posterior de la cuchilla de corte en el casquillo de la cuchilla.

Limpiar el polvo, la suciedad y otras materias de la cuchilla

Cubra la parte afilada de la cuchilla con aceite de husillo o aceite de parafina, luego ponga la cuchilla en el afilador con un ángulo entre la piedra y el borde de la hoja. Garantizar que el ángulo de afilado es siempre el mismo.

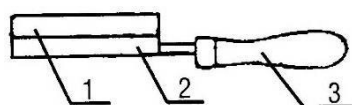


figure 2

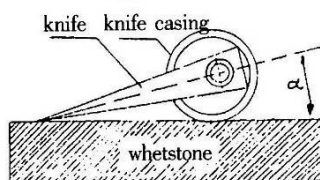


figure 3

Con tu mano derecha sosteniendo el mango, la mano izquierda sostiene la cuchilla y mueve la cuchilla hacia adelante y hacia atrás en la piedra. En un punto en el que toda la hoja de la cuchilla este rozando la piedra. Afile ambos lados de la cuchilla hasta que estén bien para cortar.

En el curso de afilar tanto el afilado áspero como el fino se puede hacer en dos piedras distintas. Si la piedra no es lo suficientemente grande, puede colocar la hoja contra la piedra para formar un ángulo como en la figura y la afiladura se puede hacer con ese ángulo. Cuando empuja la hoja hacia delante, tire de ella hacia atrás, no solo debe girar la hoja sino que debe mover la hoja en cruz, de modo que se afila todo el borde.

Examine el filo de la cuchilla bajo un microscopio, tiene buena calidad si brilla y esta lisa sin ninguna muesca.

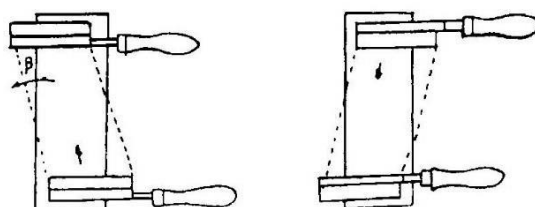


figure 4

Cuando la cuchilla no esté muy afilada después de algún corte puede afilarla con un pezado de cuero fino. Sin embargo no se debe afilar por completo o de forma rutinaria sin utilizar una piedra adecuada.

Quite la el protector de la cuchilla y el mango y límpiela para su posterior uso.

Después de afilar, cubra la cuchilla con algún antioxidante y guárdela en la caja hasta su próximo uso.

11. servicio de mantenimiento post-venta

Si hay cualquier daño en el equipo no lo lleve a reparar por su cuenta esto invalidaría la garantía.

Las reparaciones solamente se realizarán por el servicio de nuestra compañía.

Si el usuario utiliza el equipo según las instrucciones de este manual, tendrá un año de garantía desde la fecha de entrega.

Dentro del año, todos los daños causados por defectos de calidad serán reparados sin cargo. De igual forma tenemos servicio de mantenimiento.

Con el fin de desarrollar y mejorar nuestros productos de forma continua, podemos alterar los parámetros técnicos de los productos sin previo aviso.

English

- 1. Important hints 15
- 2. Operating procedure of apparatus 15
 - 2.1. transportation and placement 15
 - 2.2. operation 15
 - 2.3. cleaning 16
 - 2.4 maintenance..... 16
- 3. Summary 16
- 4. Technical parameters 16
- 5. Illustrations of apparatus 17
- 6. Usual operating of apparatus 17
 - 6.1. installation..... 17
 - 6.2. fixing of specimen 18
 - 6.3 installation of microtome knife 18
 - 6.4 rough slicing pieces 19
 - 6.5. slicing..... 19
 - 6.6 ending of daily works 20
- 7. Cleaning..... 20
- 8. Troubleshooting i
- 9. Maintenance 21
- 10. Sharpening of the cutting edge of the microtome knife..... 21
 - 10.1. ways of the sharpening 22
- 11. Accessories of the microtome 23

1. Important hints

Thank you for choice of this basic microtome. Basic model microtome is widely used in the normal biological, medical and industrial fields and the laboratories, slicing the specimen slices of the various hardnesses.

Before the operation please read this consumers's handbook carefully in order to use the apparatus correctly and avoid the injury of the person and the damage of the apparatus.

The apparatus can only be operated by the professional men according to the consumers's handbook.

The apparatus must not be allowed to use for the other purposes.

In order to develop and improve our products continuously, we may alter the technical parameters of the products without further notice.

2. Operating procedure of apparatus

2.1. transportation and placement

The microtome must be erectly transported.

It is not allowed to cluth the handwheel, tool carrier, specimen clamp or adjusting knob of the slice thickness when moving the apparatus!.

2.2. operation

When you use the microtome knife it must be very careful, for its cutting edge is very sharp, if you misoperate it, it will lead to the serious injury and therefore you may not catch the falling microtome knife with your hands in any case.

Don't put the microtome knife anywhere carelessly, especially make the cutting edge of the microtome knife be upward put, the microtome knife which is not in use should always be preserved in the knife case.

You should clamp the specimen tightly first, and then fix the knife.

You must lock the handwheel first in operating the microtome knife and the specimen or in the work internal every time.

2.3. cleaning

Before cleaning the apparatus lock the handwheel first

You must not use the solvent that contains acetone and benzene for cleaning the apparatus

In using the cleaning the apparatus

In using the cleanser you must observe the safe regulations of its manufacturer and the relevant rules and regulations of the laboratory!

2.4 maintenance

Only the professional maintenance workers are allowed to overhaul the apparatus

3. Summary

The basic model microtome is mainly used for the tissue slice and the pathological section of the animal and plant in the research institutes, universities and colleges, hospitals and laboratories. Provided with the semiconductor-refrigerating mains it can quickly refrigerate the slices. It has the advantages of the rational structures, high precision, long service life and being easy to operate.

4. Technical parameters

Environmental temperature of using apparatus +5 to +40°C

Slice thickness 1 to 25µ m

Adjustment of slice thickness 1 µm

Horizontal feeding 35mm

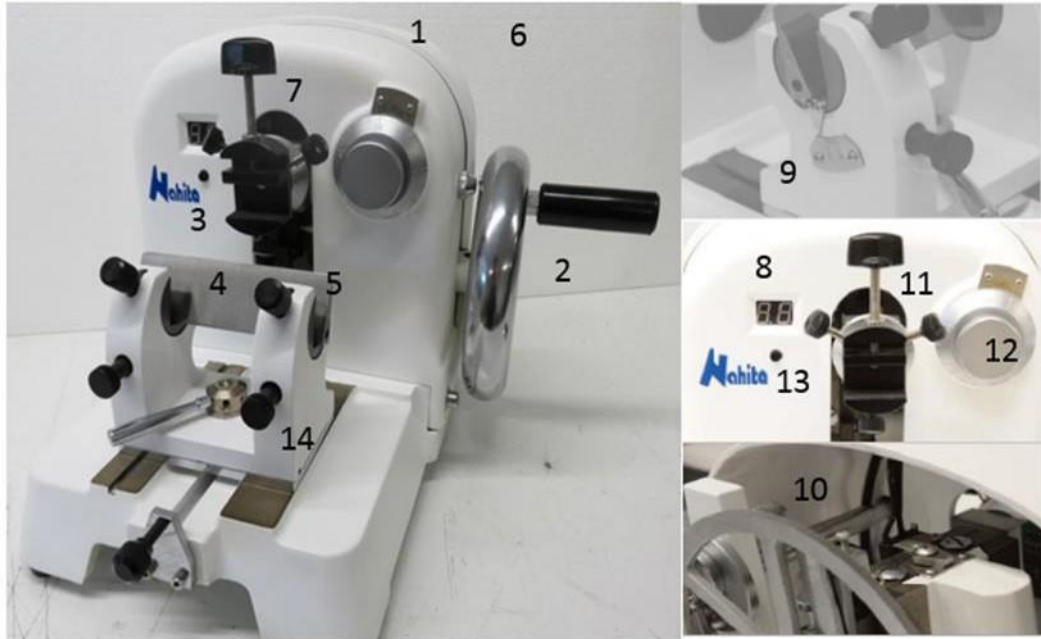
Vertical feeding 46mm

Maximal area of slicing 25x 35mm

Sizes 350 (L) x 350 (W) x 270 (H) mm

Weight 26 kg

5. Illustrations of apparatus



1. Rear casing
2. Handwheel
3. Specimen
4. Knife
5. Knife adjustment
6. Sound of limit point
7. Specimen adjustment
8. Number of slides counter
9. Angle of the knife
10. Internal lock handle
11. Screws of adjusting specimen
12. Thickness of the slide
13. Reset bottom

6. Usual operating of apparatus

6.1. installation

Warning: it is not allowed to clutch the handwheel, tool carrier, wax-lump forceps or adjusting knob of the slice thickness when moving the apparatus

The place which will be used for placing the apparatus must satisfy the following conditions

The experiment table is firm and there is no vibrance

There is no vibrance of the ground

There should be capacious and comfortable space for operating the apparatus

You should keep the room temperature between 5-40°C

6.2. fixing of specimen

Warning: you should clamp the specimen tightly first, then fix the knife

You must lock the handwheel first in operating the microtome knife and the specimen or in the work interval every time!

Turn over backward and open the rear cover.

Turn the handwheel till the big pulling plate is hoisted to the highest position, then screw the gripper of stopping slicing to lock the handwheel and the wax-lump forceps in order to prevent its falling.

Turn the gripping handle on the wax-lump forceps to adjust the mouth size of the wax-lump forceps.

place the specimen at expected position

Turn the gripping handle on the wax-lump forceps grip the specimen.

Loose the locking bolt of the wax-lump forceps, adjust the surface of the gripped specimen.

Tight the locking bolt of the wax-lump forceps, adjust the surface of the gripped specimen.

Tight the locking bolt of the wax-lump forceps to lock the specimen clamp.

6.3 installation of microtome knife

Warning: when you use the microtome knife it is must be very careful, for its cutting edge is very sharp, if you misoperate it, it will lead to the serious injury

Turn the two left and right tightening screws of the microtome knife counter-clockwise to withdraw it from

Turn and loose the two locking bolts of the left and right of the rear angle.

Hold the back of the microtome knife, making the cutting edge up, carefully inserting it into the tool carrier from the side direction.

Turn the tightening screw of the microtome knife clockwise, evenly support the microtome knife and be not tight-ened first.

Forwards and backwards move and turn the tightening screw of the microtome knife, and adjust the rear angle of the microtome till the expected position (between 0-10 degrees of the tool carrier angles).

Clockwise turn the tightening screw of the microtome knife and evenly tighten the microtome knife

Clockwise turn the locking bolt to tighten to the rear angle

6.4 rough slicing pieces

Screw the gripper of stopping slices and loose the wax-lump forceps, turn the handwheel to fall the specimen till the corresponding position with the microtome knife.

Loose the handle of fixing the tool carrier, move the tool carrier and make the cutting edge close to the specimen and then lock the handle of fixing the tool carrier.

Turn the clutch of bracing tooth and make the bracing tooth be out the ratchet.

Turn the ratchet round to move the specimen, carefully adjust the specimen till it meets with the microtome knife exactly. At the same time turn the handwheel to make the specimen move up and down, and watch the distance of the specimen to the cutting edge, simultaneously trim the specimen wax-lump levelly.

Turn the handwheel to make the specimen move to the highest position turn the clutch of bracing tooth to make the bracing tooth coincide with the ratchet.

Turn the adjuster of thickness till the thicker degree turn the handwheel round to try slicing the specimen till the expected specimen surface carrier the tool carrier can simultaneously move on all sides. The forward and backward moving can move the tool carrier to the right slicing position, and the moving towards the left and right can make the whole length of the cutting edge of the blade be fully utilized and unnecessary to adjust the other positions of the blade.

6.5. Slicing

Through turning the adjuster of thickness, adjust the slice thickness to the expected value.

Evenly turn the handwheel to slice

Take the slices to produce the specimens.

Attention; you should turn the handwheel evenly, and the velocity of the turning must fit in with the hardness of the specimen when you slice the harder specimen, it should be slower.

When the sample block has reached the end of its travel, the microtome will emit an audible alert to indicate this.

Steps to follow:

- 1- Open the rear casing.
- 2- Release the wedge of the toothed wheel (1).
- 3- Turn the toothed wheel so that the sample block moves back to its initial position (2).
- 4- The alarm sound will stop.
- 5- Re-position the cutting wedge on the toothed wheel.



1

2

6.6 ending of daily works

Turn the handwheel till the wax-lump forceps is hoisted to the highest position, screw the gripper of stopping slicing to lock the handwheel and the wax-lump forceps.

Take the microtome knife from the tool carrier and place it into the knife case.

Take the specimen from the wax-lump forceps.

Clear up the scraps of the slices.

Clean the apparatus

Cover the rear cover.

Warning: when you use the microtome knife it must be very careful, for its cutting edge is very sharp, if you misoperate it, it will lead to the serious injury and therefore you may not catch the falling microtome knife with your hands in any case.

Don't put the microtome knife anywhere carelessly, especially make the cutting edge of the microtome knife be upward put, the microtome knife which is not in use should always be preserved in the knife case. You must lock the handwheel first in operating the microtome knife and the specimen or in the work interval every time.

7. Cleaning.

Warning; before the cleaning of the apparatus lock the handwheel first

You must not use the solvent that contains acetone and benzene to clean the apparatus

Lock the handwheel.

Brush off the scraps of the slices with a dry brush

Clean the apparatus with a damp rag (slightly moist with cleanser)

8. Troubleshooting

Phenomena that may arise with the microatome, causes and removing

Phenomena	causas	Removing
The thicknesses of the slices are not even. The slices are sometimes thin, when serious even the slices can not be produced at all	The inclination angle of the microtome knife is not right, namely the rear angle is too small. The firmness of the locking of the waxlump forceps and tool carrier is not enough. The knife is blunt	Make the rear angle bigger. Try slicing enlarging the rear angle step by step. Check up on all of the screws of the system of gripping the specimen and the tool carrier whether or not they screw home. Use another section of the cutting edge or change the

		microtome knife
The slices are compressed. The slices are seriously compressed, crumpled or pressed each other	The knife is blunt. The specimen is too hot. The rear angle is too big. The velocity of slicing it too big	Use another section of the cutting edge or change the microtome knife. Cool the specimen on the cold table. Try slicing reducing the rear angle step by step till the right angle is found. Slowly turn the handwheel.
When slicing the hard specimen the microtome knife squeaks. There are the scars of vibration marks on the slices	The velocity of slicing is too big. The rear angle is too big. The firmness of locking of the wax-lump forceps or tool carrier is not enough.	Solowarly turn the handwheel. Try slicing reducing the rear angle step by step till the right rear angle is found. Check up on all of the screws of the system and the tool carrier whether or not they screw home.
The specimen can not be fed, naturally there are no slices to be produced	The specimen has got to the limit position at the front end.	Turn the ratchet to make the specimen draw back

9. Maintenance

Before the first operation of this microtome you must wipe down the rust-proof oil outside on the microtome.

Any parts of the microtome must not be disassembled at will. When the microtome is not in use, you should keep the microtome in the wooden case.

Clean the microtome on time every day.

Lubricate the various mobile parts with the lubricating oil appropriate for the precision instrument every month.

Screw rod and its nut

Ratchet, bracing tooth

Various mobile slides

Various adjusting parts on the tool carrier

Warning: only the professional maintenance workers are allowed to overhaul the apparatus

10. Sharpening of the cutting edge of the microtome knife

The quality of the slices is closely linked with the sharpness of the microtome knife. If the microtome knife is blunt or with the notches on it, it will lead to slices broken, incomplete, and wrinkled or unevenness.

10.1. ways of the sharpening

Generally there are two sharpening, that is to sharpen it on a sharpener. The other is hand sharpening to make it keen on a sharpening stone by hands. There are some sorts of sharpening stones-natural oil stone, artificial oil stone, fine blue stone, inkstone fineness, adequate hardness, with no grain of sand, or any other solid grain.

Steps to sharpen the blade

As showed in illustration: fasten the screw on one end of handle into a screw hole of the blade, it is for the worker to choose the hole he prefers.

Insert the back part of the slicing blade into the blade shell.

Clean dust, direct and other stuffs off the blade.

Coat over the sharpening stone with spindle oil or pararrin oil, then put the blade on the sharpening stone with an angle α between the blade edge and the stone. To guarantee that the angle α for the first sharpening equals to any angle α for its later sharpening, a definite blade shell should be used for a definite blade only.

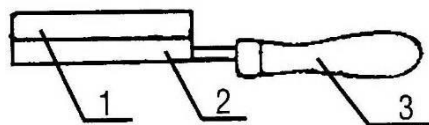


figure 2

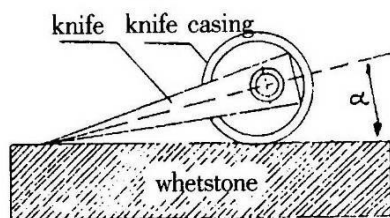


figure 3

With your right hand holding the handle, your left hand holds the blade shell and moves the blade edge to and fro on the stone. Make it a point that all parts on the edge are sharpened. When you push the blade on one of the two sides, you should pull it back on its other side so that both sides of the blade get fair chances for sharpening. Go on working this way until the edge is well adapted to cut. To test that your finger is on a line of very small needle points, it hints that the edge is keen enough for slicing.

In the course of sharpening, rough sharpening as well as fine sharpening may be done on two different stones. If the stone is not big enough, you may put the blade against the stone to form an angle B, as on fig, and sharpening can be done along angle B. when you push the blade forward then pull it back ward, not only you should turn the blade over, but should move the blade crosswise, so that the edge as a whole is sharpened.

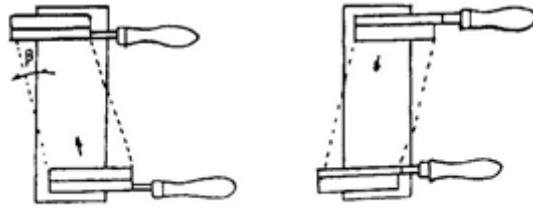


figure 4

Examine the edge of sharpened blade under a one hundred-fold microscope it is in good quantity if is bright and smooth along the edge without any notch or rough spot.

When the slicing blade is not very keen after some cutting you may sharpen it on a piece of fine leather. However, there is no other way to sharpen a dull blade except on a sharpening stone.

Take off the blade shell and handle and make them clean for further use.

After sharpening, coat over the slicing blade with antirust grease, then Put into the blade box for further use.

11. Accessories of the microtome

Microtome knife: 1

Knife case: 1

Knife handle: 1

Lubrication oil: 1 bottle

User's manual: 1