



Leica CM1100

Criostato



Manual de instrucciones

Leica CM1100 V1.3 Español – 09/2012

N.º de pedido: 14 0469 80116

Siempre guarde este manual junto al aparato!

Lealo detenidamente antes de utilizar el instrumento!



No. de serie:

Año de fabricación:

País de origen: República Federal de Alemania

Hasta la ratificación de la directiva sobre aparatos de diagnóstico in vitro, este producto está clasificado como un equipo de Clase 3, según la 'MedGV' Alemana (normativa nacional sobre aparatos médicos).

Toda la información así como los datos numéricos, las instrucciones y los juicios apreciativos contenidos en el presente manual corresponden al estado actual de la técnica y de la ciencia como nosotros lo entendemos tras haber realizado investigaciones extensas y minuciosas al efecto. No estamos obligados a incorporar nuevos desarrollos técnicos en el presente manual en intervalos continuos ni a entregar a nuestros clientes copias suplementarias y/o revisadas de este manual.

En cuanto a datos, esbozos, figuras técnicas etc. incorrectos en este manual, nos exoneramos de cualquier responsabilidad en tanto sea admisible de acuerdo al orden jurídico nacional aplicable en cada caso. En particular, no asumimos responsabilidad ninguna por pérdidas económicas u otros daños consecuenciales que surjan a consecuencia de haber seguido los datos y/o demás informaciones contenidos en este manual.

Datos, esbozos, figuras y demás informaciones contenidos en el presente manual, sean de carácter material o técnico, no pueden considerarse calidades aseguradas de nuestros productos, siendo estas últimas determinadas únicamente por los acuerdos contractuales entre nosotros y nuestros clientes.

Leica Biosystems Nussloch GmbH se reserva el derecho de modificar las especificaciones técnicas así como los procesos de fabricación sin previo aviso. Sólo de esta manera es posible asegurar un continuo mejoramiento técnico así como de los procesos de fabricación.

Quedan reservados los derechos de autor sobre el presente documento, siendo Leica Biosystems Nussloch GmbH el titular único del copyright sobre este manual.

La reproducción del texto y/o las ilustraciones/fotografías - parcial o total - por impresión, fotocopia, microfilm, Webcam o por cualquier otro método - comprendido del uso de todo tipo de sistemas y medios electrónicos - queda prohibida, a no ser que Leica Biosystems Nussloch GmbH la aprobara explícitamente, de antemano y por escrito.

Para el número de serie así como el año de fabricación del equipo, rogamos referirse a la placa indicadora en la parte posterior del mismo.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17-19
D-69226 Nussloch
R.F.A.

Teléfono: 06224/143-0
Telefax: 06224/143-268
Página web: <http://www.LeicaBiosystems.com>

2. Índice

1.	Información importante	3
2.	Índice	4
3.	Medidas de seguridad en el trabajo con el aparato	5
3.1	Dispositivos de seguridad	5
3.1.1	Bloqueo de la manivela	5
3.1.2	Protector de dedos	5
3.2	Riesgos fundamentales	5
4.	Datos Técnicos	8
5.	Descripción general	9
5.1	Vista general del Leica CM1100	9
5.2	Descripción del instrumento	10
5.3	Suministro estándar	10
6.	Desembalaje e instalación	11
6.1	Desembalaje	11
6.2	Condiciones en el lugar de instalación	12
6.3	Transporte al lugar de instalación	12
7.	Puesta en servicio	13
7.1	Conexión eléctrica	13
7.2	Insertar los accesorios	13
7.3	Poner el instrumento en marcha	14
7.4.1	LEDs	14
7.4.2	Teclas de función	14
7.4	Funciones del regulador	14
7.4.3	Seleccionar los parámetros de trabajo	15
7.4.4	Activar / desactivar el ciclo de descongelación manual	15
7.5	Tabla de temperaturas de trabajo para diferentes tipos de tejido (en menos °C)	16
8.	El trabajo diario con el instrumento	17
8.1	Platinas porta-muestras	17
8.1.1	Congelar las muestras sobre las platinas	17
8.1.2	Insertar la platina en el cabezal portamuestras	17
8.2	Porta-cuchillas CE	18
8.2.1	Recambiar la placa de contrapresión	18
8.2.2	Ajustar la placa de contrapresión	18
8.2.3	Ajustar la placa de presión delantera	19
8.2.4	Insertar la cuchilla	19
8.2.5	El trabajo diario con el aparato	20
8.2.6	Ajuste lateral del porta-cuchillas	20
8.2.7	Recambiar la placa anti-roll de vidrio	21
8.3	Volante de avance macro	22
8.4	Desbastar	22
8.5	Cortar	23
8.6	Trasladar los cortes	23
8.7	Descongelar	24
8.7.1	Programar un ciclo de descongelación automático	24
8.7.2	Activar un ciclo de descongelación manual	24
9.	Eliminación de errores	25
10.	Limpieza y desinfección	28
10.1	Limpieza	28
10.2	Desinfección por rociado con Leica Cryofect spray	28
10.3	Desmontar el microtomo	29
10.4	Volver a insertar el microtomo	30
11.	Mantenimiento	31
11.1	Instrucciones generales demantenimiento	31
11.2	Recambiar el fusible	31
12.	Accesorios opcionales	32
12.1	Extractores de calor	32
12.1.1	Extractor de calor móvil	32
12.2	Termobloque	32
13.	Garantía y servicio técnico	33
14.	Certificado de descontaminación (Para sacar fotocopias)	34

3. Medidas de seguridad en el trabajo con el aparato

3.1 Dispositivos de seguridad

El diseño del instrumento incorpora los siguientes dispositivos de seguridad: mecanismo de bloqueo de la manivela, placa anti-roll con función de protector de dedos en el porta-cuchillas CE.

3.1.1 Bloqueo de la manivela



Siempre bloquee la manivela antes de cambiar las muestras o de realizar cualquier otro tipo de manipulaciones dentro de la cámara criostática así como también durante las pausas de trabajo!

La manivela puede bloquearse en el punto de inversión superior.

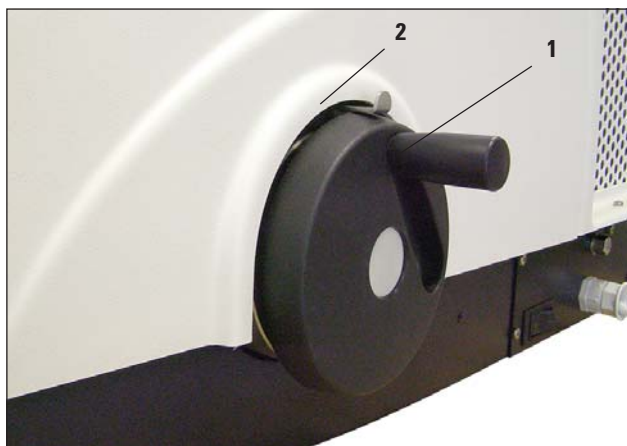


Ilustración 5.1

- Girar la manivela hasta que el mango (1) se encuentre en el punto de inversión superior.
- Para bloquear, empujar el dispositivo de bloqueo (2) hacia la carcasa del instrumento.
- Para desbloquear, tirar el dispositivo de bloqueo (2) en dirección opuesta.

3.1.2 Protector de dedos



Antes de manipular la cuchilla o la muestra, antes de cambiar las muestras así como durante las pausas de trabajo, siempre tapar el filo de la cuchilla con el protector de dedos!

El porta-cuchillas CE para cuchillas desechables está provisto de una placa anti-roll de vidrio, la cual actúa como protector de dedos, una vez colocada en posición de corte.

3.2 Riesgos fundamentales

No obstante los dispositivos de seguridad diseñados para proporcionarle al usuario la mayor seguridad posible, el uso de este aparato y las aplicaciones para las cuales sirve, traen consigo un determinado número de riesgos que simplemente no pueden ser eliminados enteramente:

- El manejo de cuchillas desechables de microtomo implica la posibilidad de herirse.
- El manejo de piezas frías puede causar sabañones en la piel.
- Cortar muestras infecciosas y/o radioactivas entraña un cierto peligro de infección y/o contaminación.

3. Medidas de seguridad en el trabajo con el aparato

Transporte e instalación



- El aparato sólo debe desplazarse en posición vertical o ligeramente inclinada (ángulo de 30° máx.)
- Para cargar y/o empujar el instrumento, no agarrarlo por la carcasa o por las manivelas, sino únicamente por las asas de transporte en las partes delantera y posterior del instrumento.
- Antes de transportar el instrumento, tirar los mangos de las manivelas de corte y de avance macro hacia fuera y plegarlos en las entalladuras correspondientes en la carcasa del instrumento.
- El instrumento no debe usarse en locales en donde exista peligro de explosión!
- Para asegurar un funcionamiento libre de perturbaciones, en los lugares de accionamiento del instrumento siempre hay que mantener una distancia mínima de 10 centímetros a paredes y/u otros objetos!
- No coloque ningún tipo de objetos cerca de la rejilla de ventilación del compresor para asegurar ventilación suficiente!

Conexión a la red



- Observe el capítulo 4 - 'Datos Técnicos'!
- El instrumento sólo debe conectarse a cajas de enchufe con conductor de puesta a tierra!
- Durante la fase de arranque del compresor la tensión nominal no debe caer por debajo de los valores especificados en los 'Datos Técnicos'.
En la fase de arranque, el compresor precisa una corriente de arranque de 45A a 50A.
Antes de conectar el instrumento a la red, haga inspeccionar las instalaciones eléctricas en el lugar de instalación por un ingeniero electrónico, para asegurar que reúnen las condiciones necesarias para que el instrumento funcione sin fallos.
- Cuidado al trabajar con la versión de 240V!
Estos aparatos sólo deben accionarse con el transformador puesto (viene como parte del suministro estándar) - en caso contrario pueden resultar daños graves en el instrumento!
- Antes de accionar el instrumento por primera vez, debe observarse un período de espera de 4 horas! Este tiempo es necesario para que el aceite del compresor, que puede haberse desplazado durante el transporte, retorne en su posición original. Daños graves pueden producirse en el instrumento al no observar esta instrucción!

3. Medidas de seguridad en el trabajo con el aparato

Cortar



- Tenga mucho cuidado al manejar cuchillas desechables. El filo de las mismas es extremadamente agudo y puede causar heridas graves!
- Nunca deje el porta-cuchillas desmontado con cuchilla insertada en un lugar sin protección!
- Para eliminar cuchillas usadas de manera segura, siempre insertarlas en el orificio correspondiente en la cara inferior del dispensador de cuchillas!
- Siempre coloque primero la muestra y después la cuchilla!
- Tenga cuidado al recoger los cortes de la cuchilla - el filo de la cuchilla está expuesto!
- Antes de manipular la cuchilla o la muestra, antes de cambiar las muestras y durante las pausas de trabajo, siempre hay que bloquear la manivela y tapar el filo de la cuchilla con el protector de dedos!
- Evitar contacto prolongado de la piel con partes frías del instrumento, ya que esto puede causar quemaduras por congelación!

Limpieza y desinfección



- Para fines de limpieza y/o desinfección no utilice solventes orgánicos u otras sustancias agresivas! - Sólo utilice las sustancias indicadas en el presente manual, es decir Leica Cryofect, alcohol o desinfectantes comerciales a base de alcohol!
- Para desinfección por rociado, siga las instrucciones de uso suministradas junto con el producto.
- Para secar la cámara criostática, no use fuentes de calor externas (secador de cabello, termoventilador), ya que esto puede dañar el fuelle!

Desmontar el microtomo



- Antes de desmontar el microtomo, desconectar el instrumento a través del interruptor principal!
- Para extraer el microtomo frío de la cámara llevar guantes de protección! Peligro de sufrir quemaduras por congelación!
- Antes de volver a montarlo, el microtomo debe estar completamente seco! En caso contrario la humedad restante en el interior del microtomo se congela causando a consecuencia daños a o malfuncionamiento del microtomo!

Mantenimiento



- Sólo técnicos expertos y autorizados por Leica deben abrir el aparato para realizar trabajos de mantenimiento preventivo o reparación!

Recambio de los fusibles

- En ningún caso deben reemplazarse los fusibles quemados por fusibles de recambio de especificación técnica diferente. Para las especificaciones correctas, vea las indicaciones en la etiqueta de fusibles (en el lado posterior del instrumento) o en el capítulo 4 'Datos Técnicos'!

4. Datos Técnicos



Margen de temperaturas de funcionamiento: +18 °C a +35 °C.

Todas las especificaciones en esta página susceptibles a influencia térmica son válidas solamente a temperatura ambiente de 22 °C y humedad del aire del 60 % máximo!

Tipo	CM 1100-1	CM 1100-3	CM 1100-11
Tensión nominal	230 V AC ±10%	120 V AC ±10%	100 V AC ±10%
Frecuencia nominal	50 Hz	60 Hz	50/60 Hz
Potencia absorbida			
- en modo de refrigeración:	170 VA	170 VA	170 VA
- durante 10 minutos en modo de descongelación:	320 VA	400 VA	650 VA
Corriente de arranque máxima por 5 seg.:	10 A _{eff.}	25 A _{eff.}	25 A _{eff.}
Clase de protección:	I	I	I
Fusibles de red:	de 2 polos T 10 A	de 2 polos T 10 A	de 2 polos T 10 A
Grado de ensuciamiento:	2	2	2
Categoría de sobretensión:	II	II	II
Cantidad de calor emitida:			
- en modo de refrigeración:	170 J/s	170 J/s	170 J/s
- durante 10 minutos en modo de descongelación:	320 J/s	400 J/s	650 J/s
Fusible de transformador F3:	T 4 A según DIN-IEC 127-II	T 4 A listado con UL	T 4 A listado con UL

Unidad de refrigeración

Gama de temperaturas seleccionables:	0 °C a -30 °C ±10% A temperatura ambiente de 22 °C, humedad relativa del aire del ≤ 60% y con la tapa cerrada; ajustable en pasos de 1 K.		
Descongelación:	Descongelación automática por gas caliente. Hora de descongelación libremente programable; 1 ciclo de descongelación cada 24 horas. Ciclo de descongelación manual a demanda; duración: 20 min.		
Potencia absorbida	226 W	204 W	235 W /269 W
Capacidad de refrigeración: ¹⁾	193 W	185 W	190 W
Presión nominal (máxima):	15 bar	15 bar	15 bar
Factor de seguridad:	3	3	3
Agente frigorífico:	170 g ± 5 g R134a *	170 g ± 5 g R134a *	155 g ± 5 g R134a *
Aceite para compresor:	0,4 l alpha 22, Kyodo *	0,4 l alpha 22, Kyodo *	0,4 l alpha 22, Kyodo *



*** Recambio de agente frigorífico y aceite para compresor sólo por técnicos autorizados del Servicio Técnico Leica!**

¹⁾ Potencia nominal según ASHRAE:	Temperatura de evaporación:	-23,3 °C
	Temperatura de licuefacción:	+54,4 °C
	Temperatura ambiente:	+32,2 °C

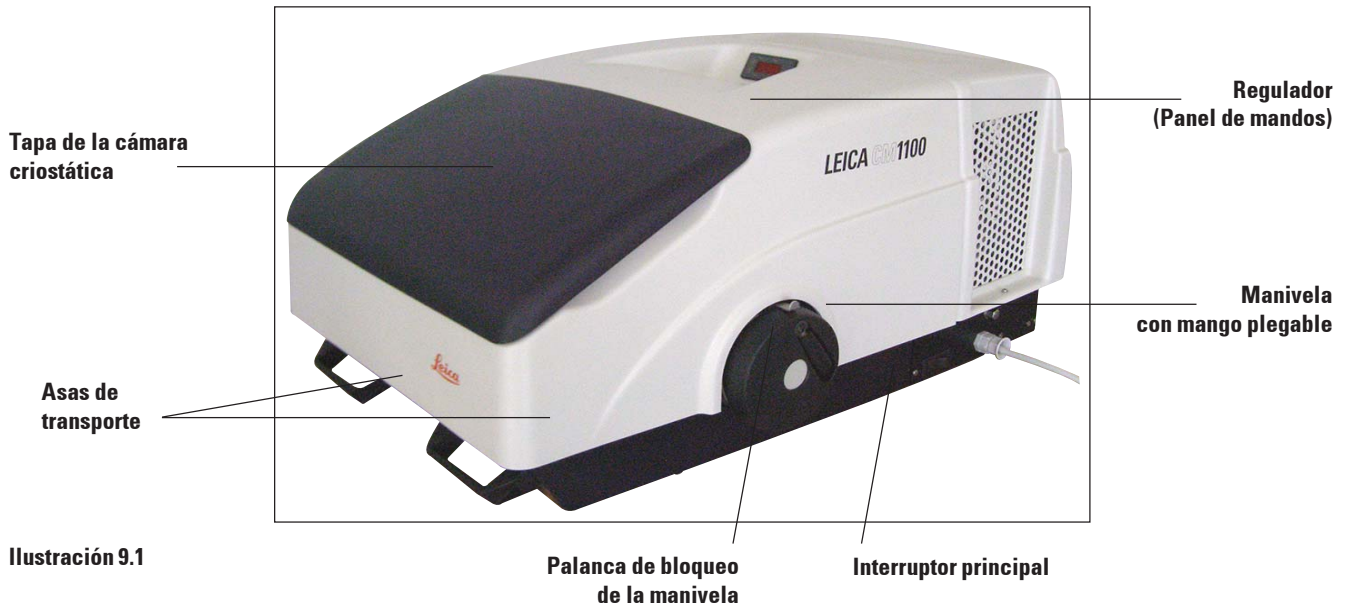
Microtomo

Tipo:	Microtomo de rotación
Ajuste de espesor de corte:	0 - 20 µm, continuo
Graduación de la escala:	2 µm
Avance horizontal total de la muestra:	15 mm ± 1 mm
Desplazamiento vertical:	46 mm ± 1 mm
Tamaño máximo de la muestra:	36 mm

Cámara criostática

Medidas (AN x P x AI)	570 x 780 x 380 mm
Peso, incluido el microtomo	50 kg

5.1 Vista general del Leica CM1100



5. Descripción general

5.2 Descripción del instrumento

El Leica CM1100 es un criostato compacto para la refrigeración rápida y el corte manual de muestras de tejido. El aparato está provisto de dos asas de transporte en la parte frontal y otras dos en la parte posterior. Gracias a eso puede ser transportado fácilmente por dos personas. La manivela con contrapeso se puede bloquear con el mango en posición superior.

La cámara criostática de acero inoxidable resulta fácil de limpiar y accesible con simplemente quitar la tapa de protección. La temperatura de cámara puede seleccionarse entre 0°C y -30°C.

El microtomo de rotación inoxidable es prácticamente libre de mantenimiento. Su diseño permite realizar cortes desde 3 µm o 4 µm respectivamente hasta 20 µm.

Todas las teclas de función e indicaciones correspondientes están integrados en un panel de mandos. Parámetros importantes como valor teórico de temperatura y duración del ciclo de descongelación son programables.

El ciclo de descongelación de la cámara criostática dura 20 minutos. Puede programarse para ser realizado a una hora determinada y también puede activarse manualmente en cualquier momento.

5.3 Suministro estándar

Volumen de suministro estándar

1 equipo básico	
1 juego de accesorios compuesto de:	
1 pincel, pequeño	14 0183 28642
1 pincel Leica	14 0183 30751
1 frasco de medio de montaje para muestras criostáticas, (medio OCT) 125 ml	14 0201 08926
1 llave Allen, nº 4	14 0222 04139
1 frasco de aceite refrigerante, tipo 407, 50 ml	14 0336 06098
1 dispositivo anti-roll de recambio, de vidrio, para soporte CE, 70 mm	14 0419 33813
2 placas portaobjetos, 20 mm	14 0370 08636
1 bandeja recogecortes, grande	14 0469 31779
1 bandeja recogecortes, pequeña	14 0469 31780
1 soporte de congelación rápida	14 0469 31782
1 portacuchillas CE, para cuchillas desechables estrechas	14 0504 33996
1 placa de presión para cuchillas desechables anchas, 22°	14 0504 32199
2 fusibles 5x20 T 4.0A	14 6943 04000
1 par de guantes protectores, talla S	14 0340 40859
1 manual de instrucciones CM1100-D/E/F/S	14 0469 80001

6.1 Desembalaje



Comprobar si hay algún daño exterior en la caja de transporte. En caso de daños evidentes, por favor, contacte inmediatamente con la compañía de transporte responsable.

- Desatornillar los dos tornillos (1), situados arriba y abajo en cada uno de los cuatro lados de la caja de transporte (2).
- Quitar la tapa (3).
- Quitar la caja de transporte (2) hacia arriba.
- Quitar la caja de accesorios (4) de la paleta (5).
- Sacar la placa de material esponjado (6).
- Quitar el cartón interior completo (7) hacia arriba.
- Desatornillar los 4 ángulos de fijación (8) (cada uno sujetado por 2 tornillos).



Para cargar y/o empujar el instrumento, no agarrarlo por la carcasa o por las manivelas, sino únicamente por las asas de transporte en las partes delantera y posterior del instrumento!

- Agarrar el instrumento por las asas (9), dos en el lado frontal y dos en el lado posterior del instrumento, y levantarlo de la paleta.
- Quitar la inserción (10) de la caja de accesorios (4) y sacar todos los accesorios.

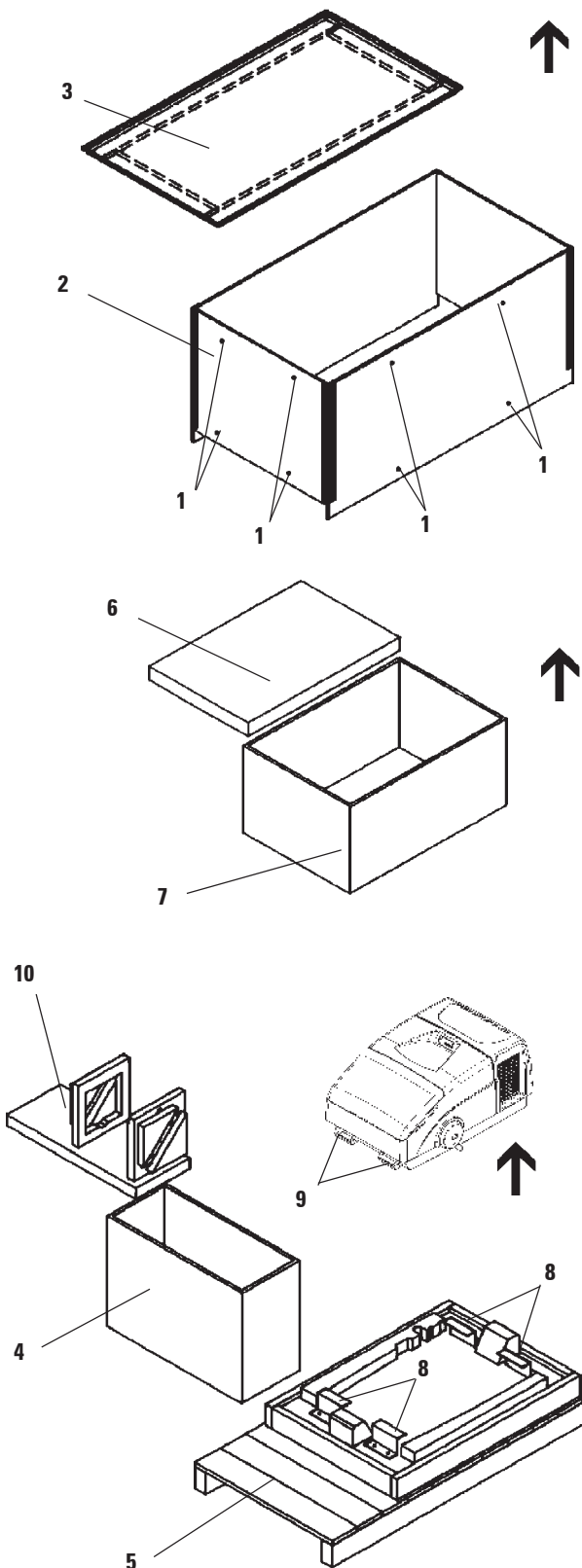


Ilustración 11

6. Desembalaje e instalación

6.2 Condiciones en el lugar de instalación



El instrumento no debe usarse en locales en donde exista peligro de explosión!

Para asegurar un funcionamiento libre de perturbaciones, en los lugares de accionamiento del instrumento siempre hay que mantener una distancia mínima de 10 centímetros a paredes y/u otros objetos!

No coloque ningún tipo de objetos cerca de la rejilla de ventilación del compresor para asegurar ventilación suficiente!

El lugar de instalación tiene que reunir las siguientes condiciones:

- Ausencia de insolación directa.
- Suministro de corriente dentro del radio de la longitud del cable de la red (longitud: 4 m aprox.) - no trabaje con cordón de extensión!
- Ausencia de corriente de aire (aire acondicionado etc.).
- Suelo de nivel uniforme.
- Suelo prácticamente libre de vibraciones.
- Manivelas libre y cómodamente accesibles.
- Temperatura ambiente a ser posible no más de 22 °C.
- Humedad relativa del aire del 60 % máximo.



Temperatura ambiente y humedad relativa del aire altas en el lugar de instalación reducen la capacidad de refrigeración del aparato.

6.3 Transporte al lugar de instalación



El aparato sólo debe desplazarse en posición vertical o ligeramente inclinada (ángulo de 30° máx.)

Para cargar y/o empujar el instrumento, no agarrarlo por la carcasa o por las manivelas, sino únicamente por las asas de transporte en las partes delantera y posterior del instrumento.

Para plegar los mangos de la manivela de corte y del volante de avance macro, antes del transporte tirar los mangos hacia afuera y plegarlos en las entalladuras correspondientes en la carcasa del instrumento.

7.1 Conexión eléctrica



Por favor, tenga en cuenta capítulo 4 'Datos Técnicos'!

Durante la fase de arranque del compresor la tensión nominal no debe caer por debajo de los valores especificados en los 'Datos Técnicos'!

En la fase de arranque el compresor precisa una corriente de arranque de 45A a 50A!

Antes de conectar el aparato a la red, haga inspeccionar las instalaciones eléctricas en el lugar de instalación por un ingeniero electrónico, para asegurar que reúnen las condiciones necesarias para que el instrumento funcione sin fallos!

Para que el instrumento funcione sin fallos, debe haber un suministro de corriente siempre estable y de acuerdo a las especificaciones técnicas del instrumento.

El no observar estas instrucciones resultará en daños en el instrumento!

El instrumento sólo debe conectarse a cajas de enchufe con toma de tierra!

- Haga proteger el circuito eléctrico en el lugar de instalación por fusible propio.
- No conecte ningún otro consumidor de energía al circuito eléctrico a lo cual esté conectado el criostato.



Cuidado al trabajar con la versión de 240V!

Estos aparatos sólo deben accionarse con el transformador puesto (viene como parte del suministro estándar) - en caso contrario pueden resultar daños graves en el instrumento!

7.2 Insertar los accesorios

- Quitar la tapa.

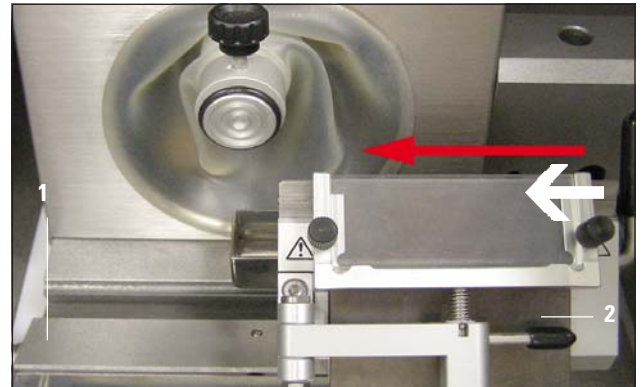


Ilustración 13.1

- Para aflojar, girar la palanca de sujeción (1) en la placa base del microtomo en el sentido contrario de las agujas del reloj. Empujar el porta-cuchillas (2) desde la derecha enteramente sobre la placa base y sujetarlo con la palanca (1).

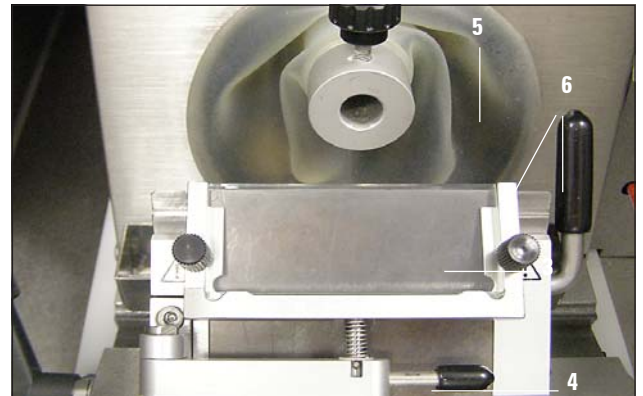


Ilustración 13.2

- Insertar la bandeja recoge-cortes (3) desde un lado entre microtomo y porta-cuchillas.
- Insertar la bandeja recoge-cortes (4) entre la placa base y la pared de la criocámara. Montar el soporte de congelación rápida (5) sobre el eje de la manivela, entre el microtomo y la pared derecha de la criocámara.
- Meter los pinceles en los taladros (6) en el soporte de congelación rápida.
- Colocar en la criocámara todas las herramientas necesarias para la preparación de las muestras, para precongelarlas.
- Volver a poner la tapa.

7. Puesta en servicio

7.3 Poner el instrumento en marcha



Antes de accionar el aparato por primera vez, debe observarse un período de espera de 4 horas! Este tiempo es necesario para que el aceite del compresor, que puede haberse desplazado durante el transporte, retorne en su posición original.

Daños graves pueden producirse en el instrumento al no observar esta instauración!

Si el instrumento ha sido transportado debidamente en posición horizontal, puede ponerse en marcha inmediatamente, sin tener que observar un período de espera!

- Chequee si la tensión y frecuencia nominales en su laboratorio corresponden a los valores indicados en la placa indicadora de tipo del instrumento!



Ilustración 14.1

- Enchufar el instrumento a la caja de enchufe.

El interruptor principal se encuentra en el lado derecho de la carcasa del criostato.

Estando desconectado se encuentra en posición '0', conectado se encuentra en posición 'I'.

El interruptor principal sirve a la vez como fusible automático.

- Conectar el instrumento a través del interruptor principal.

El display del panel de mandos (regulador) primero indica la temperatura actual de la cámara.



Después de conectar el instrumento a través del interruptor principal pasan unos 10 segundos antes de que arranque el compresor.

7.4 Funciones del regulador



Ilustración 14.2

El panel de mandos (= regulador) consiste en un display de tres dígitos para las temperaturas actual y seleccionada y para la hora de comienzo del ciclo de descongelación, con tres LED's adicionales indicando el estado del instrumento, y con tres teclas de función.

Durante la operación normal del instrumento, en el display se indica la temperatura actual de la criocámara.

7.4.1 LEDs

- LED 1 emite luz mientras el aparato se encuentra en el modo de refrigeración.
- LED 2 empieza a emitir luz 10 minutos después de ponerse en marcha el ciclo de descongelación; sigue emitiendo luz por el tiempo restante de descongelación
- LED 3 emite luz durante el ciclo de descongelación entero.

7.4.2 Teclas de función



para programar parámetros



para incrementar el valor indicado



para disminuir el valor indicado

7.4.3 Seleccionar los parámetros de trabajo

- Para **activar la programación de los parámetros**, pulsar la tecla 'P'.

Cada indicación individual se visualiza durante 30 segundos para la introducción del parámetro correspondiente. Después el display automáticamente vuelve a indicar la temperatura actual. Los parámetros individuales pueden ajustarse a través de las teclas de flechas.

- Para ajustar la **temperatura seleccionada**, pulsar 'P' y cambiar al valor deseado mediante la tecla de flecha correspondiente.
- Para ajustar la **hora de descongelación**, volver a pulsar 'P' y cambiar al valor deseado a través de la tecla de flecha correspondiente.



Ilustración 15

Los primeros dos dígitos corresponden a la hora, el tercer dígito corresponde a los minutos. Ya que para la indicación de los minutos se dispone de sólo una cifra, el valor indicado debe multiplicarse por diez. La hora de descongelación puede seleccionarse en pasos de 10 minutos. En **ilustración 14**, la hora de descongelación seleccionada son las 23:50 horas.

- Para introducir la **hora actual**, pulsar 'P' para visualizar la indicación de las horas y ajustar el valor indicado con las teclas de flechas. Volver a pulsar 'P' para visualizar la indicación de los minutos y ajustar el valor indicado con las teclas de flechas.

- Al volver a pulsar 'P', en el display se visualiza '00'. Para poder seguir en este modo, habría que introducir un código. Sin embargo, parámetros accesibles a través de código sólo pueden ser activados por el Servicio Técnico Leica. Por eso, volver a pulsar 'P' para regresar a la indicación de temperatura seleccionada, o simplemente esperar 30 segundos, al cabo de los cuales el instrumento automáticamente vuelve a la indicación de temperatura actual.

7.4.4 Activar / desactivar el ciclo de descongelación manual

- Para **poner en marcha la descongelación manual**, pulsar 'P' y la tecla de flecha arriba simultáneamente. La indicación salta de LED 1 a LED 3.



LED 3 emite luz durante 10 minutos antes de que el ciclo de descongelación actualmente comienza. Al empezar la descongelación, también LED 2 emite luz.

La duración total del ciclo de descongelación se ajusta a 20 minutos en fábrica.

- Para **desactivar la descongelación manual**, volver a pulsar 'P' y 'flecha arriba' simultáneamente. La indicación salta de LED 2 y 3 a LED 1.

7. Puesta en servicio

7.5 Tabla de temperaturas de trabajo para diferentes tipos de tejido (en menos °C)

Tejido	10 - 15	15 - 25	25 - 30
Tejido suprarenal	*	*	
Médula ósea		*	
Cerebro	*		
Vejiga		*	
Mama con alto contenido de grasa			*
Mama con bajo contenido de grasa		*	
Cartílago	*	*	
Cuello del útero		*	
Tejido adiposo			*
Corazón y vasos sanguíneos		*	
Vísceras		*	
Riñón		*	
Laringe		*	
Labio	*	*	
Hígado		*	
Pulmón		*	
Ganglio linfático		*	
Músculo		*	
Nariz		*	
Páncreas		*	
Glándula prostática		*	
Ovario		*	
Intestino posterior		*	
Piel con tejido adiposo			*
Piel sin tejido adiposo		*	
Bazo, otros tejidos con contenido de sangre	*	*	
Testículo	*	*	
Tiroides		*	
Lengua		*	
Curetaje de útero	*		

- Los valores de temperatura indicados arriba se basan en una experiencia de muchos años, sin embargo sólo deben considerarse valores aproximados.

8.1 Platinas porta-muestras

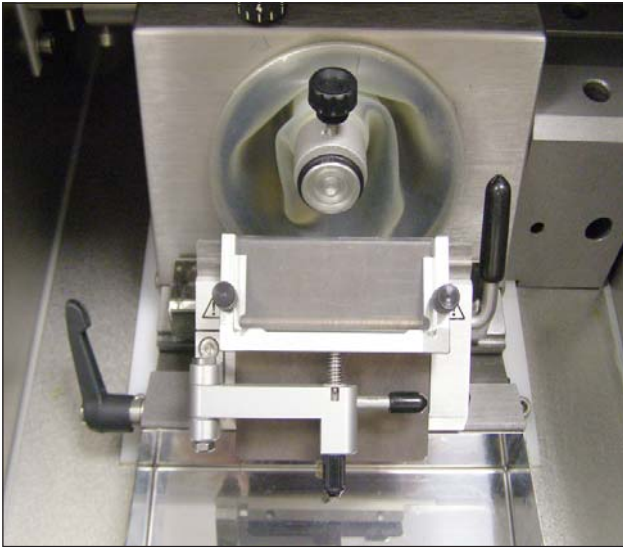


Ilustración 17

Las platinas porta-muestras (1) están disponibles en diferentes tamaños (20 y 25 mm). Las ranuras en la superficie de las platinas aseguran una fijación segura de la muestra sobre la platina.

8.1.1 Congelar las muestras sobre las platinas

- Realizar el desbaste manual de la muestra. El tamaño de la misma no debe ser más de 2 x 2 cm.
- Aplicar una cantidad suficiente de medio de montaje para cortes congelados sobre una platina que tenga **temperatura ambiente**.
- Colocar la muestra sobre la platina y ajustarla de manera deseada.
- Insertar la platina en uno de los dos taladros en el soporte de congelación rápida (2) y congelar la muestra.



La congelación de la muestra puede acelerarse incluso más mediante un extractor de calor móvil, el cual está disponible como accesorio opcional (vea capítulo 12 'Accesorios opcionales').

- En cuanto la muestra esté congelada, insertar la platina junto con la muestra en el cabezal porta-muestras y empezar a cortar.

8.1.2 Insertar la platina en el cabezal porta-muestras



Siempre coloque primero la muestra y después la cuchilla!

Antes de manipular la cuchilla o la muestra, antes de cambiar las muestras y durante las pausas de trabajo, siempre hay que bloquear la manivela y tapar el filo de la cuchilla con el protector de dedos.

- Bloquear la manivela.
- Aflojar el tornillo de sujeción (3) en el cabezal porta-muestras.
- Insertar la espiga de la platina (1) en el orificio correspondiente en el cabezal porta-muestras y volver a apretar el tornillo de sujeción (3).

Asegúrese que la platina queda insertada en el cabezal hasta el tope. La cara posterior entera de la platina tiene que estar en contacto directo con la superficie del cabezal.

8. El trabajo diario con el instrumento

8.2 Porta-cuchillas CE



Al ser entregado, el porta-cuchillas CE viene con la placa de presión para cuchillas desechables de perfil estrecho puesta.

Una placa de presión adicional para el trabajo con cuchillas de perfil ancho se suministra como pieza suelta, con el mismo suministro estándar.

Si Vd. desea trabajar con cuchillas de perfil ancho, debe cambiarse la placa de contrapresión (placa de presión posterior - vea 8.2.1). Después de realizar este cambio, deben ajustarse ambas placas de presión, la placa anterior y la posterior (vea 8.2.2 y 8.2.3).

8.2.1 Recambiar la placa de contrapresión

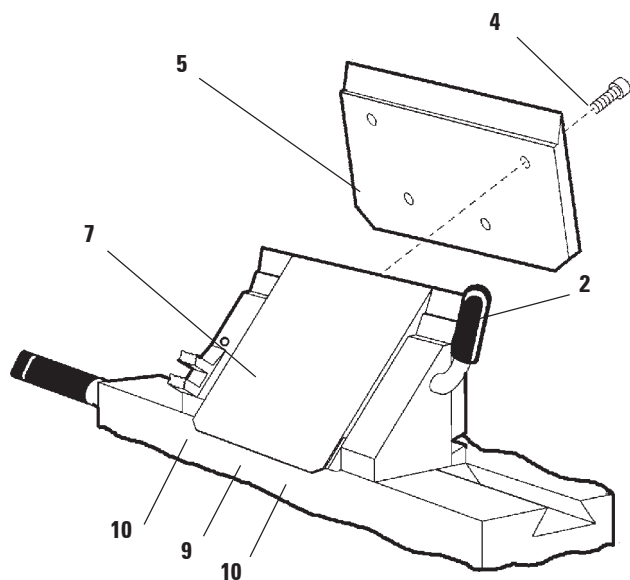


Ilustración 18.1

- Aflojar los cuatro tornillos (4) en la parte posterior del porta-cuchillas con una llave Allen no. 4.
- Quitar la placa de contrapresión (5).
- Colocar la otra placa de contrapresión y sujetarla con los 4 tornillos (4). Apretar los tornillos (4) sólo ligeramente, ya que los pasos de trabajo siguientes son el ajuste de altura y paralelidad de la placa de contrapresión.

8.2.2 Ajustar la placa de contrapresión

La placa de contrapresión (5) se sitúa sobre 2 tornillos, los cuales permiten ajustar la placa de contrapresión en altura y paralelidad. Estos tornillos son accesibles a través de dos taladros en el lado inferior del porta-cuchillas y pueden ser ajustados con una llave Allen no. 2.

- Para extraer la cuchilla desechable, desplegar la palanca de sujeción (2) hacia delante.
- Extraer la cuchilla cuidadosamente.
- Sacar la palanca de sujeción entera (2) lateralmente.

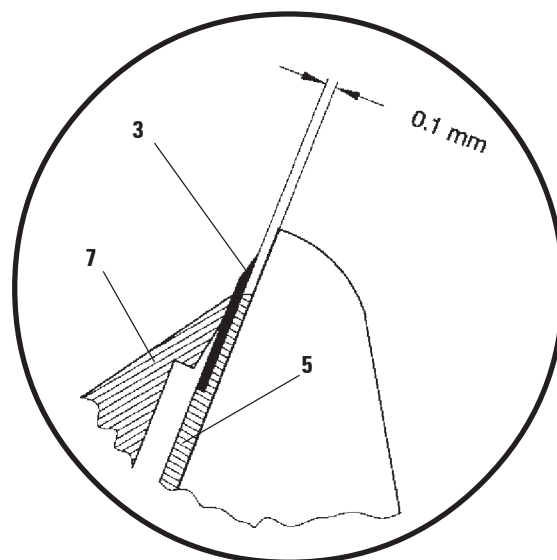


Ilustración 18.2

- Con los tornillos, ajustar la altura y paralelidad de la placa de contrapresión (5), de manera que la superficie de apoyo para la cuchilla se encuentre aproximadamente 0.1 mm por encima de la base de las mordazas laterales del porta-cuchillas.
- Apretar los tornillos (4).

8.2.3 Ajustar la placa de presión delantera

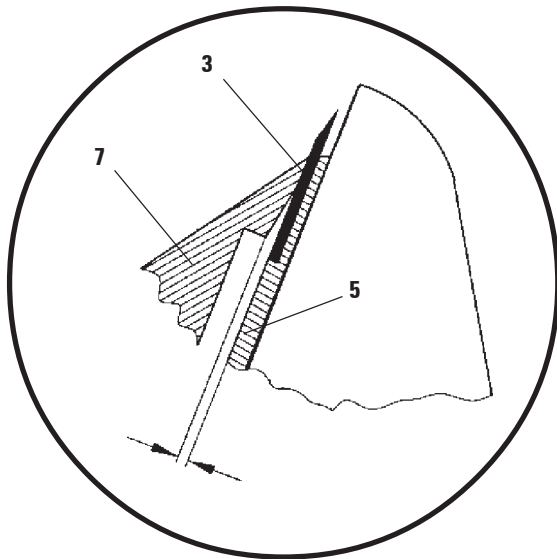


Ilustración 19.1

- Colocar la placa de presión (7) en su sitio, insertar la palanca de sujeción (2) y apretar la placa de presión con la palanca de sujeción, sólo ligeramente.

Con los tornillos (10) en el lado inferior del porta-cuchillas se ajusta la altura de placa de presión.

- Ajustar la altura de la placa de presión (7) con los tornillos (10). Los bordes superiores de ambas placas de presión (5) y (7) deben encontrarse a la misma altura y deben estar paralelos el uno al otro.

El ángulo libre de la placa de presión anterior (7) se ajusta con el tornillo (9), accesible desde atrás, por un taladro en el lado inferior del porta-cuchillas.

- Insertar la cuchilla, con el filo hacia abajo para eliminar el riesgo de sufrir heridas, y apretarla ligeramente con la palanca de sujeción (2).
- Ajustar la placa de presión (7) con el tornillo (9) de modo que sólo el borde superior de la placa de presión ejerza algo de presión sobre la cuchilla. Debe quedar una hendidura visible. Al apretar la placa de presión completamente, este orificio desaparece.

8.2.4 Insertar la cuchilla



Tenga mucho cuidado al manejar cuchillas desechables. El filo de las mismas es extremadamente agudo y puede causar heridas graves!

Nunca deje el porta-cuchillas desmontado con cuchilla insertada en un lugar sin protección!

Evitar contacto prolongado de la piel con partes frías del instrumento, ya que esto puede causar quemaduras por congelación!



Todos los componentes del criostato, así como también la cuchilla y todos los demás objetos y herramientas necesarios para la preparación de los cortes, deben precongelarse en la criocámara antes de empezar a cortar.

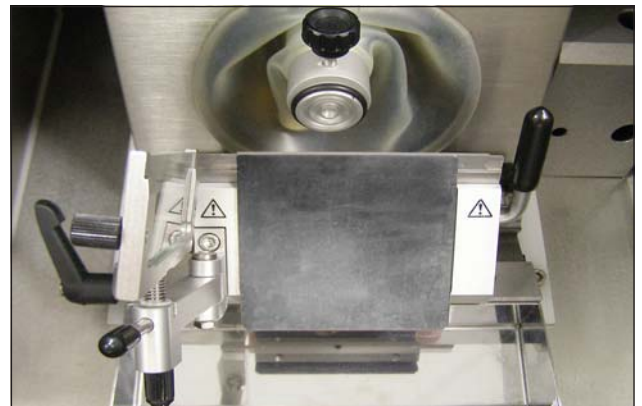


Ilustración 19.2

- Para aflojarla, plegar la palanca de sujeción (3) hacia arriba.
- Desplegar la placa anti-roll (2) hacia la izquierda.
- Insertar la cuchilla desechable (4) cuidadosamente desde arriba o desde un lado entre placa de presión y superficie de apoyo para la cuchilla. Asegurar que la cuchilla quede centrada.
- Apretar la palanca de sujeción (3) girando en el sentido de las agujas de reloj.
- Volver a posicionar la placa anti-roll sobre la cuchilla.

8. El trabajo diario con el instrumento

8.2.5 El trabajo diario con el aparato

Si los resultados de corte obtenidos ya no son satisfactorios, el porta-cuchillas puede ajustarse lateralmente para trabajar con otra zona del filo de la cuchilla.

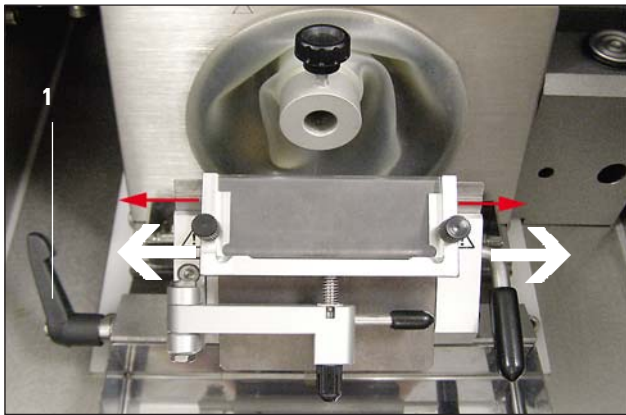


Ilustración 20.1

Para este objetivo:

- Aflojar la palanca de sujeción **(1)** girándola en el sentido contrario de las agujas del reloj. Desplazar el porta-cuchillas, junto con la cuchilla, lateralmente, hasta que quede en la posición deseada.
- Para volver a sujetar, girar la palanca de sujeción **(1)** en el sentido de las agujas del reloj.

8.2.6 Ajuste lateral del porta-cuchillas

Alinear la placa de vidrio

Posiblemente es necesario alinear el borde anterior de la placa anti-roll a la cuchilla.

Para este objetivo:

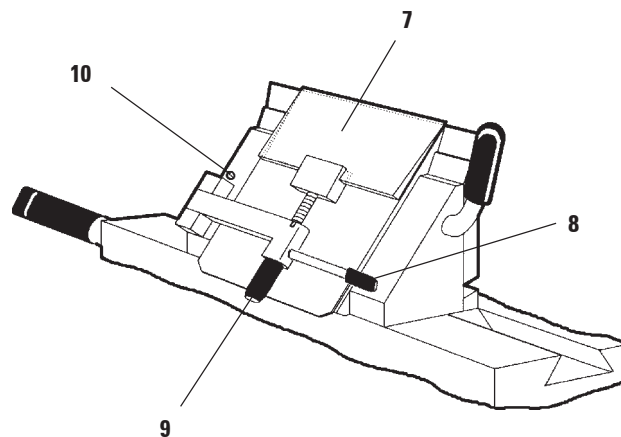


Ilustración 20.2

- Aflojar tornillo **(10)**, agarrar el dispositivo anti-roll por mango **(8)** y alinear el borde anterior de la placa de vidrio a la cuchilla.
- Después del ajuste, volver a apretar tornillo **(10)**.

Ajuste de altura de la placa anti-roll de vidrio

- Girar el botón moleteado (9, Ilustración 19.2) en el sentido contrario de las agujas del reloj, para desplazar la placa anti-roll hacia arriba, en dirección de la cuchilla.
- Girar el botón moleteado (9, Ilustración 19.2) en el sentido de las agujas del reloj, para desplazar la placa anti-roll hacia abajo, alejándola de la cuchilla.

Si la posición de la placa anti-roll relativo al filo de la cuchilla no es correcta, ocurren los malfuncionamientos I y II. Ilustración III muestra la posición correcta de la placa anti-roll.

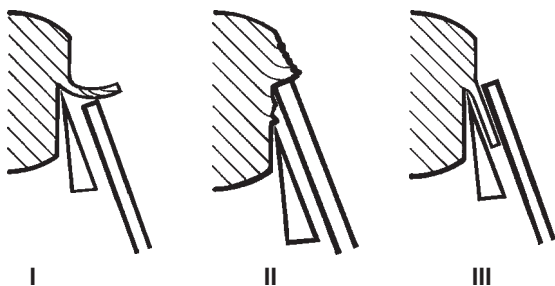


Ilustración 21.1

- I falso: placa anti-roll en posición demasiado baja
- II falso: placa anti-roll en posición demasiado alta
- III correcto: placa anti-roll correctamente posicionada

Posición III es la posición correcta.

Se recomienda realizar primero un preajuste a un espesor de corte grueso (p.e. 10 µm) y después bajar al espesor de corte deseado en pasos de 5 µm, reajustando la placa anti-roll ligeramente en altura (botón moleteado (9, ilustración 19.2) cada vez al disminuir el espesor de corte seleccionado.

8.2.7 Recambiar la placa anti-roll de vidrio

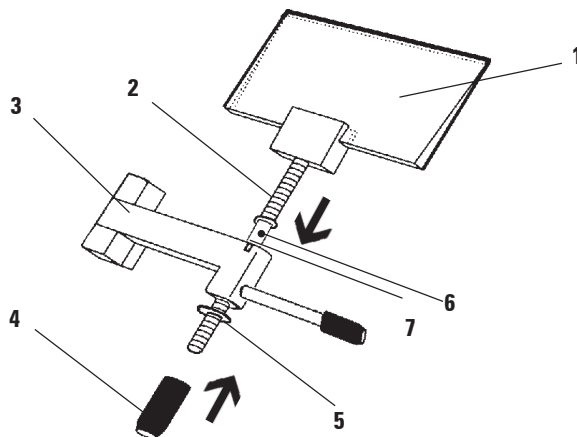


Ilustración 21.2

- Plegar el dispositivo anti-roll hacia la izquierda.
- Destornillar el botón (4).
- Quitar la arandela de plástico blanca (5) y extraer la placa anti-roll junto con el eje tirándolos hacia arriba.

Montar la placa anti-roll de recambio:

- Insertar el eje (2) de la placa de vidrio (1) desde arriba en el taladro del brazo móvil (3), de modo que la espiga (6) se encuentre en la ranura (7).
- Empujar la arandela de plástico blanca (5) sobre de eje (2) desde abajo.
- Atornillar el botón (4) sobre el eje (2) desde abajo.

Después de realizar el recambio hay que ajustar el sistema anti-roll como descrito en capítulo 8.2.6.



El dispositivo anti-roll de vidrio es resistente a acetona. Para la limpieza del porta-cuchillas pueden aplicarse detergentes domésticos de uso corriente.

8. El trabajo diario con el instrumento

8.3 Volante de avance macro

El volante de avance macro se sitúa en el lado izquierdo de la carcasa del aparato. Está provisto con un mango desplegable. Al cortar, el volante de avance macro siempre gira junto con la manivela de corte, y por eso nunca debe estar obstruido.

El avance macro sirve para acercar y/o alejar la muestra rápidamente de la cuchilla.

Girando en el sentido de la agujas del reloj, la muestra es acercada a la cuchilla; girando en el sentido contrario de las agujas del reloj se aleja la muestra de la cuchilla.

Después de llegar al tope delantero o posterior respectivamente, el volante de avance macro ya no se deja girar. En la posición tope delantera ya no se realiza ningún avance de la muestra.



Ilustración 22

8.4 Desbastar

- Desplegar la placa anti-roll del filo de la cuchilla.
- Desbloquear la manivela de corte.



Al acercar la muestra a la cuchilla a través del avance macro, vigílela continuamente para evitar que la muestra accidentalmente choque con el filo de la cuchilla. Si esto pasara, resultarían dañadas ambas cuchilla y muestra.

- Acercar la muestra al filo de la cuchilla girando el volante de avance macro en el sentido de las agujas del reloj.
- Girar la manivela de corte cuidadosamente y comprobar si la muestra entra en contacto con el filo.
- Desbastar la muestra a través de un giro continuo del volante macro y de la manivela de corte hasta llegar a aquel nivel de la muestra en donde quiera realizar los cortes propios.
- Durante el desbaste, plegar la placa anti-roll hacia el lado y comprobar si está ajustada correctamente.



El sistema anti-roll está correctamente ajustado cuando el corte se desliza sin problemas por la hendidura entre la placa anti-roll y la cuchilla / cuchilla desechable (vea Ilustración 21.1)!

- En caso necesario, reajustar la placa anti-roll (vea capítulo 8.2.6).

8.5 Cortar

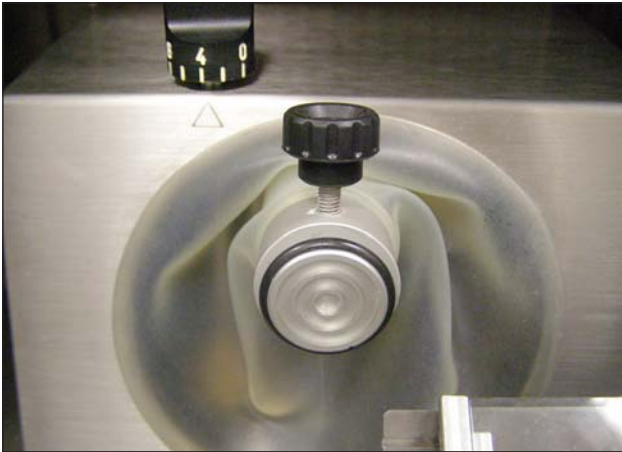


Ilustración 23

- Seleccionar el espesor de corte deseado con el botón de ajuste de espesor de corte (1) situado arriba en el microtomo.
- Disminuir el espesor de corte gradualmente hasta llegar la espesor deseado.



Cada vez al cambiar de espesor de corte, se recomienda desechar los dos o tres primeros cortes realizados con el nuevo espesor seleccionado.

- El corte debe quedar lo más plano posible al deslizarse hacia abajo entre la placa anti-roll y la cuchilla.
- Para recoger el corte y montarlo sobre un portas, plegar la placa anti-roll hacia un lado.

El corte puede aplicarse sobre un portas precongelado o sobre uno de temperatura ambiente.

8.6 Trasladar los cortes



Cuidado al recoger los cortes - el filo de la cuchilla está expuesto!

Traslado de cortes a portas de temperatura ambiente

- Cuidadosamente acerque el portas al corte completado.

El corte congelado 'vuela' hacia el portas, rápidamente se descongela y de esta manera se queda bien estirado pero también pegado a la superficie del portas, lo cual impide una orientación del corte sobre el portas.

Traslado de cortes a portas precongelados

- Cuidadosamente deslice el corte sobre el portas mediante un pincel.
- Oriente y estire el corte en la superficie del portas con la ayuda del pincel.
- Para asegurar que el corte se quede fijamente pegado al portas, calentar el portas poniendo un dedo sobre la cara inferior del portas, directamente por debajo del corte.

8. El trabajo diario con el instrumento

8.7 Descongelar

El Leica CM1510 ofrece dos métodos: ciclo de descongelación automático y programable y también descongelación manual a demanda.

Formación de escarcha en el evaporador puede reducir la capacidad de refrigeración del criostato. Durante un ciclo de descongelación, automático o manual, el evaporador se llena con gas caliente para quitar escarcha que inevitablemente se forma durante el uso diario del criostato.

Por eso, el **ciclo de descongelación automática** debe programarse de manera que se realice durante las horas de la noche para asegurar que el usuario encuentra una temperatura baja, es decir buenas condiciones de trabajo, al empezar a trabajar por la mañana.

Lugares de instalación con humedad del aire alta pueden causar la formación de cantidades de escarcha más altas de lo habitual y como consecuencia puede resultar necesario realizar de vez en cuando, además del ciclo automático nocturno, **ciclos de descongelación manual**. Éstos pueden realizarse siempre que sea necesario.



La duración de los ciclos de descongelación es ajustado a 20 minutos en fábrica. También en fábrica, el ciclo de descongelación automático se programa a las 24:00 horas. Un ciclo de descongelación manual puede interrumpirse en cualquier momento deseado.

Terminado el ciclo de descongelación, el aparato vuelve automáticamente al modo de refrigeración. La temperatura de la cámara va bajando hasta llegar al valor anteriormente seleccionado.



Durante el ciclo de descongelación el display indica la temperatura real de la cámara. Al activar un ciclo de descongelación manual, la indicación salta de LED 1 a LED 3. LED 3 emite luz durante 10 minutos, indicando de este modo la fase precursor de la propia descongelación. Al comenzar el ciclo de descongelación efectivo, también el LED 2 comienza a emitir luz. Al terminar la descongelación se apagan ambas LED 2 y 3 y comienza a emitir luz el LED 1.

8.7.1 Programar un ciclo de descongelación automático

La descongelación automática se programa a través del regulador introduciendo la hora de descongelación automática (vea capítulo 7.4.3 'Seleccionar los parámetros de trabajo').

8.7.2 Activar un ciclo de descongelación manual

El ciclo de descongelación manual se activa y desactiva a través del regulador (panel de mandos) (vea capítulo 7.4.4 'Activar/desactivar el ciclo de descongelación manual').



A temperaturas ambiente por encima de 35 °C puede haber problemas con la descongelación.

En estos casos no deben realizarse ciclos de descongelación, ya que esto puede causar daños graves en el instrumento.

Si el instrumento se desconecta durante la noche, la tapa debe quitarse de la cámara para evitar la formación de agua condensada en el interior del instrumento.

Si el instrumento se desconecta durante la noche, debe realizarse un ciclo de descongelación antes de volver a ponerlo en marcha, ya que en caso contrario puede resultar una disminución de potencia del instrumento.

9. Eliminación de errores

Problema	Causa	Remedio
Escarcha se está formando en las paredes de la cámara y en el microtomo a cámara abierta.	<ul style="list-style-type: none"> - Criostato expuesto a corriente de aire (ventanas y/o puertas abiertas, aire acondicionado). - La cámara ha estado abierta durante un tiempo prolongado y a una temperatura de cámara muy baja. Debido a esto se forma escarcha en el microtomo, el cual está mucho más frío que el evaporador. - La escarcha se ha formado a causa del aire que espira el usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambiar de lugar de instalación. - Volver a colocar la tapa inmediatamente después de terminar de trabajar. - Seleccionar una temperatura de cámara más alta (p.e. -20 °C en vez de -30 °C). - Inevitable durante el trabajo.
Escarcha se está formando en las paredes de la cámara y en el microtomo a cámara cerrada.	<ul style="list-style-type: none"> - Junta de la tapa defectuosa. - Junta en el eje del avance macro defectuosa. - Junta en el eje de la manivela de corte defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Llamar al Servicio Técnico. - Llamar al Servicio Técnico. - Llamar al Servicio Técnico.
Cortes aplastados y de consistencia semi-líquida	<ul style="list-style-type: none"> - Muestra no está lo suficientemente fría. - Cuchilla / cuchilla desechable y/o placa anti-roll aún no están lo suficientemente frías - descongelan el corte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar una temperatura más baja. - Espere hasta que cuchilla / cuchilla desechable y/o placa anti-roll tengan la misma temperatura que la cámara.
Cortes quebradizos	<ul style="list-style-type: none"> - Muestra demasiado fría 	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar temperatura más alta
Cortes no se estiran bien	<ul style="list-style-type: none"> - Carga electrostática / corriente de aire - Muestra no está suficientemente fría - Muestra de gran superficie - Placa anti-roll no está correctamente ajustada - Filo de la cuchilla necesita afilado o está dañado 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar la causa - Seleccionar temperatura más baja - Desbastar la muestra de manera que los bordes queden paralelos, aumentar el espesor de corte seleccionado - Reajustar la placa anti-roll - Utilice otra parte del filo o reemplace la cuchilla
Cortes no se estiran bien a pesar de haber seleccionado la temperatura apropiada y a pesar de que la placa anti-roll esté correctamente ajustada	<ul style="list-style-type: none"> - Cuchilla / cuchilla desechable y/o placa anti-roll sucias - Borde de la placa anti-roll dañado - Cuchilla sin filo 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpiar las piezas en cuestión con un trapo limpio o con un pincel - Recambiar la placa anti-roll - Trabajar en otra zona del filo o reemplazar la cuchilla
Cortes quedan enrollados sobre la placa anti-roll	<ul style="list-style-type: none"> - Borde de la placa anti-roll no sobresale lo suficientemente del filo de la cuchilla 	<ul style="list-style-type: none"> - Reajustar la placa anti-roll de manera correcta
Ruido raspante durante el corte y durante el movimiento de retorno de la muestra hacia arriba	<ul style="list-style-type: none"> - Placa anti-roll sobresale demasiado del filo de la cuchilla y fricciona la muestra 	<ul style="list-style-type: none"> - Reajustar la placa anti-roll de manera correcta

9. Eliminación de errores

Problema	Causa	Remedio
Cortes de borde ondulado	<ul style="list-style-type: none"> - Filo de la cuchilla dañado - Borde de la placa anti-roll dañado 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar en otra zona del filo o reemplazar la cuchilla. - Recambiar la placa anti-roll
Formación de estrías horizontales durante el corte	<ul style="list-style-type: none"> - Muestra no está congelada lo suficientemente fijo sobre la platina porta-muestras. - Sujeción de la platina porta-muestras insuficiente. - Cuchilla / cuchilla desechable no bien fijada - Se han realizado cortes demasiado gruesos y a consecuencia la muestra se ha quedado desprendida de la platina - Muestra muy dura y de estructura no homogénea - Cuchilla sin filo 	<ul style="list-style-type: none"> - Volver a congelar la muestra sobre la platina - Controlar fijación - fijar platina debidamente - Controlar fijación de la cuchilla - fijarla si necesario - Volver a congelar la muestra sobre la platina - Aumentar el espesor de corte y/o reducir el tamaño de la superficie de la muestra - Trabajar en otra zona del filo o reemplazar la cuchilla.
Placa anti-roll y cuchilla / cuchilla desechable se empañan al limpiarlas	<ul style="list-style-type: none"> - Pincel, pinzas y/o trapo tienen una temperatura demasiado alta 	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenar todos los accesorios en cuestión dentro de la cámara
Placa anti-roll resulta dañada después de ajustarla	<ul style="list-style-type: none"> - Placa anti-roll sobresale demasiado del filo de la cuchilla. El ajuste que ha causado el daño fue realizado en dirección del filo de la cuchilla 	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de realizar ajustes pliegue la placa anti-roll hacia atrás - Tener más cuidado la próxima vez
Cortes alternativamente finos y gruesos	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura seleccionada no apropiada para la muestra - Formación de escarcha en la cuchilla - Manivela se ha girado a velocidad no uniforme - Sujeción de la cuchilla insuficiente - Sujeción de la platina porta-muestras insuficiente - El medio de montaje ha sido aplicado sobre una platina ya fría; una vez congelada, la muestra se ha desprendido de la platina - Cuchilla sin filo - Microtomo no ha sido secado debidamente antes de volver a instalarlo en la cámara criostática 	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar temperatura apropiada - Esperar a que el aparato llegue a la temperatura apropiada - Quitar la escarcha - Cambiar a velocidad más uniforme - Controlar fijación de la cuchilla - Controlar fijación de la platina porta-muestras - Aplique medio de montaje sobre platina de temperatura más alta; añada la muestra y vuelva a congelar - Trabajar en otra zona del filo o reemplazar la cuchilla - Secar el microtomo cuidadosamente

9. Eliminación de errores

Problema	Causa	Remedio
Cortes se quedan pegados a la placa anti-roll o se desintegran	<ul style="list-style-type: none"> - Placa anti-roll de temperatura demasiado alta o mal ajustada - Carga electrostática - Grasa en los extremos y/o en el borde de la placa anti-roll - Cuchilla / cuchilla desechable oxidada - Carga electrostática o corriente de aire 	<ul style="list-style-type: none"> - Enfriar o reajustar la placa anti-roll - Eliminar causa de carga electrostática - Eliminar la grasa con alcohol / acetona - Eliminar la oxidación - Eliminar causa de carga electrostática o de corriente de aire
Cortes ya estirados se enrollan al desplegar la placa anti-roll	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de la placa anti-roll demasiado alta 	<ul style="list-style-type: none"> - Enfriar placa anti-roll
Cortes se rompen	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura seleccionada demasiado baja para el tipo de tejido que se intenta cortar - Cuchilla sin filo; en el filo de la cuchilla se ha acumulado polvo, escarcha o el filo está oxidado - Borde superior de la placa anti-roll dañado - Inclusiones duras dentro del tejido - Cara posterior de la cuchilla / cuchilla desechable está sucia 	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar temperatura más alta y esperar un tiempo a que se ajuste la temperatura actual - Eliminar las causas respectivas - Recambiar la placa anti-roll - Intente trabajar con otro tipo de perfil de cuchilla - Limpiar cara posterior
Avance de la muestra irregular o insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> - Microtomo no estaba completamente seco al conectar la refrigeración; como consecuencia se ha formado escarcha dentro del mecanismo micrométrico - Microtomo defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> - Desmontar el microtomo y secarlo cuidadosamente antes de volver a instalarlo. - Llamar al Servicio Técnico
Platina porta-muestras no puede extraerse	<ul style="list-style-type: none"> - Cara inferior de la platina estaba húmeda al insertarla en el cabezal porta-muestras o el soporte de congelación rápida y por eso se ha quedado pegada fijamente 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar alcohol de alta concentración en el punto de contacto
Criostato no funciona, no hay indicación alguna en el display.	<ul style="list-style-type: none"> - Enchufe de red no correctamente conectado - Fusible automático (interruptor principal) se ha activado. - Fusibles defectuosos 	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar enchufe - enchufar instrumento si necesario - Esperar unos 5 min. - volver a conectar el instrumento - Cambiar los fusibles
No hay refrigeración o sólo hay refrigeración insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> - Lugar de instalación no apropiado - Distancia mínima en todos los lados del instrumento no mantenida - Rejillas de ventilación del compresor sucias o tapadas con algún objeto - Instrumento ha sido desconectado todas las noches. A consecuencia, no se han realizado ciclos de descongelación automática - Compresor defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> - Chequear las condiciones en el lugar de instalación - Chequear las condiciones en el lugar de instalación - Limpiar rejillas de ventilación con escoba, pincel, aspirador de polvo. - Activar ciclo de descongelación manual - Llamar al Servicio Técnico

10. Limpieza y desinfección

10.1 Limpieza

- Sacar desechos de corte congelados de la cámara criostática.
- Sacar la bandeja recoge-cortes y vaciarla.



No utilice solventes orgánicos o cualquier otro tipo de sustancias agresivas para la limpieza o desinfección!
Para la desinfección recomendamos el uso de Leica Cryofect!
En cuanto a otros desinfectantes, sólo emplee alcohol o desinfectantes comerciales a base de alcohol!

10.2 Desinfección por rociado con Leica Cryofect spray



Sólo almacene el spray en el frasco original y a temperaturas hasta 25 °C!

Lleve ropa protectora apropiada al realizar trabajos de limpieza y desinfección!
Desinfecte el aparato y los accesorios a base diaria!

La eficiencia del desinfectante a temperaturas hasta -20 °C ha sido comprobada en estudios científicos.



Muy fácilmente inflamable (VbF: B)!
Punto de inflamabilidad: 18 °C (DIN 51755)
Mantenga lejos de fuentes de inflamación!
No rociar sobre llamas!
Cuidado al aplicar sobre superficies sensibles a alcohol!

1. Seleccionar una temperatura de cámara en el criostato de hasta -20 °C.
2. Extraer la cuchilla / cuchilla desechable del portacuchillas.
3. Sacar todas las muestras, portas y herramientas de la criocámara.
4. Quitar los desechos sueltos de la cámara.

Espere a que la cámara alcance la temperatura anteriormente seleccionada.

Una vez que el aparato haya llegado a la temperatura seleccionada proceda de la manera siguiente:

- 5a. Rociar el desinfectante uniformemente sobre las superficies contaminadas cubriéndolas con una capa uniforme - o
- 5b. Mojar un trapo con el desinfectante y aplicarlo sobre las superficies.
6. Dejar pasar un período de espera de no menos de 15 minutos.
7. Limpiar las superficies con toallas de papel.
8. Depositar las toallas ensuciadas de acuerdo a las regulaciones sobre basuras especiales vigentes en su institución.
9. Volver a ajustar el valor de temperatura de la criocámara al valor anteriormente seleccionado.



Si se forma un exceso de escarcha en el evaporador, ponga en marcha un ciclo de descongelación manual.

Si se forma un exceso de escarcha en el microtomo, el microtomo debe desmontarse y secarse cuidadosamente.

- Colocar un recipiente de evacuación apropiado por debajo del tubo de salida en la parte posterior de la carcasa del criostato.
- Recoger agua de condensación o desechos líquidos y solución de desinfección respectivamente y depositar estos líquidos de acuerdo a las reglas vigentes en su laboratorio.



En todas las piezas sacadas del entorno frío de la cámara se forma agua de condensación. Por eso asegure de secarlas cuidadosamente antes de volver a instalarlas en la cámara criostática.



Para secar la cámara criostática, no use fuentes de calor externas (secador de cabello, termoventilador), ya que esto puede dañar el fuelle!

10.3 Desmontar el microtomo



Para secar la cámara criostática, no use fuentes de calor externas (secador de cabello, termoventilador), ya que esto puede dañar el fuelle!



Antes de desmontar el microtomo, desconectar el instrumento a través del interruptor principal!

- Extraer platinas porta-muestras, porta-cuchillas, bandejas recoge-cortes y el soporte de congelación rápida.



Ilustración 29

- Poner el mango de la manivela - y con eso también el cabezal porta-muestras - en posición inferior.
- Aflojar tornillo (1) con la llave Allen no. 4.
- Sacar el eje (2) del volante de avance macro del acoplamiento en el microtomo.
- Aflojar los dos tornillos (3) con la llave Allen no. 4.



Para extraer el microtomo frío de la cámara llevar guantes de protección! Peligro de sufrir quemaduras por congelación! Alternativamente espere hasta que el microtomo tenga temperatura ambiente!

- Extraer el microtomo, hacia delante, del acoplamiento de plástico (4), el cual junta los dos ejes, y sacarlo de la cámara criostática.

10. Limpieza y desinfección

10.4 Volver a insertar el microtomo



Antes de volver a montarlo, el microtomo debe estar completamente seco! En caso contrario la humedad restante en el interior del microtomo se congela causando a consecuencia daño al o malfuncionamiento del microtomo!

La manivela todavía debe estar bloqueada en la posición inferior y el cabezal porta-muestras del microtomo también debe encontrarse en la posición más baja posible.

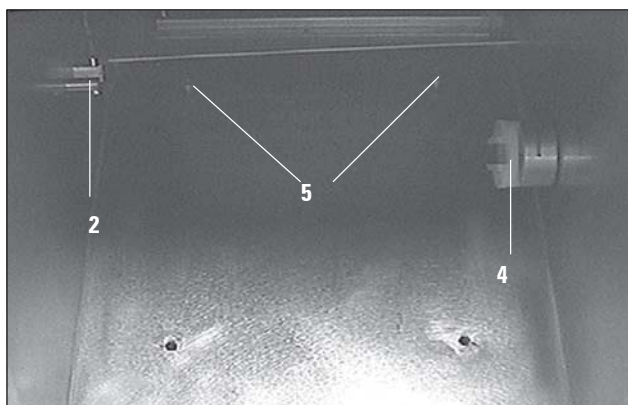


Ilustración 30.1

- Colocar el acoplamiento de plástico (4) sobre el eje de la manivela.
- Colocar el microtomo en la cámara y empujarlo hacia atrás, de modo que las ranuras en la pared posterior del microtomo se se enganchen en los tornillos (5) en el fondo de la cámara criostática, y que el eje de la manivela en el microtomo se encuentre en el acoplamiento de plástico (4).



Ilustración 30.2

- Empujar el eje (2) del volante de avance macro desde fuera hacia adentro, de modo que el eje se sitúe en el acoplamiento en el lado izquierdo del microtomo. Orientar la superficie del eje hacia el tornillo de sujeción (1).
- Atornillar el eje con el tornillo de sujeción (1).
- Atornillar el microtomo con los dos tornillos (3).
- Insertar todos los accesorios.



El interior de la cámara criostática y todos los accesorios tienen que estar completamente secos al volver a conectar el aparato. Humedad restante causará la formación de escarcha durante el proceso de refrigeración.

11.1 Instrucciones generales demantenimiento



Sólo técnicos expertos y autorizados por Leica deben abrir el aparato para realizar trabajos de mantenimiento preventivo o reparación!

El instrumento prácticamente puede considerarse como libre de mantenimiento!

Sin embargo, para asegurar un funcionamiento perfecto durante muchos años, recomendamos proceda de la manera siguiente:

- Una vez al año, haga revisar el instrumento por un ingeniero del Servicio Técnico Leica (mantenimiento preventivo).
- Haga un contrato de entretenimiento con Leica al vencerse el período de garantía. Para más detalles contacte con su oficina de venta Leica.
- Limpie el aparato a base diaria.
- De vez en cuando - sobre todo después de secados repetidos en la estufa - engrasar la palanca de fijación del porta-cuchillas y el tornillo de sujeción de las platinas porta-muestras ligeramente con el aceite frigorífico que se suministra junto al instrumento.



Ilustración 31.1

- Si hay suciedad visible en las rejillas de ventilación del compresor (polvo, pelusas etc.), limpiar las rejillas, situadas en la parte posterior y en ambos lados de la carcasa, con un pincel, una escoba o un aspirador de polvo.

11.2 Recambiar el fusible



En ningún caso deben reemplazarse los fusibles quemados por fusibles de recambio de especificación técnica diferente. Para las especificaciones correctas, vea las indicaciones en la etiqueta de fusibles (en el lado posterior del instrumento) o en el capítulo 4 'Datos Técnicos'!

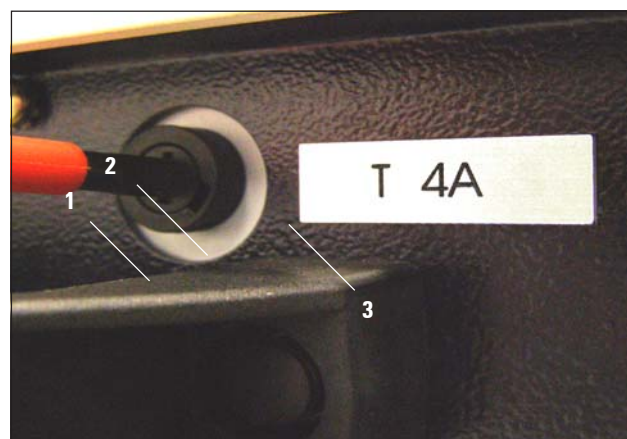


Ilustración 31.2

El fusible se encuentra en la parte posterior del aparato por encima del asa de transporte izquierdo.

- Girar el porta-fusible (1), con un destornillador para tornillos de cabeza ranurada, un cuarto de vuelta hacia la izquierda y extraerlo.
- Reemplazar el fusible defectuoso (2) por uno nuevo del mismo tipo.
- Insertar el porta-fusible (1) con el fusible colocado en el orificio (3) y girarlo un cuarto de vuelta hacia la derecha con el destornillador para tornillos de cabeza ranurada.
- Enchufar el instrumento a la red y conectarlo.

12. Accesorios opcionales

12.1 Extractores de calor

El proceso de congelación de la muestra en el soporte de congelación puede acelerarse aún más trabajando con un extractor de calor.

12.1.1 Extractor de calor móvil

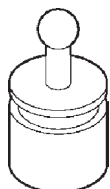


Ilustración 32.1

- Almacenar el extractor de calor dentro de la cámara criostática.
- Ponerlo sobre la superficie de la muestra para acelerar el proceso de congelación.
- Quitarlo una vez que la muestra esté completamente congelada.

12.2 Termobloque

El termobloque (8) facilita el despegue de las muestras congeladas de la superficie de la platina porta-muestras.



El termobloque se debe almacenar fuera de la cámara criostática a temperatura ambiente. Sólo colocarlo en la cámara para despegar las muestras.

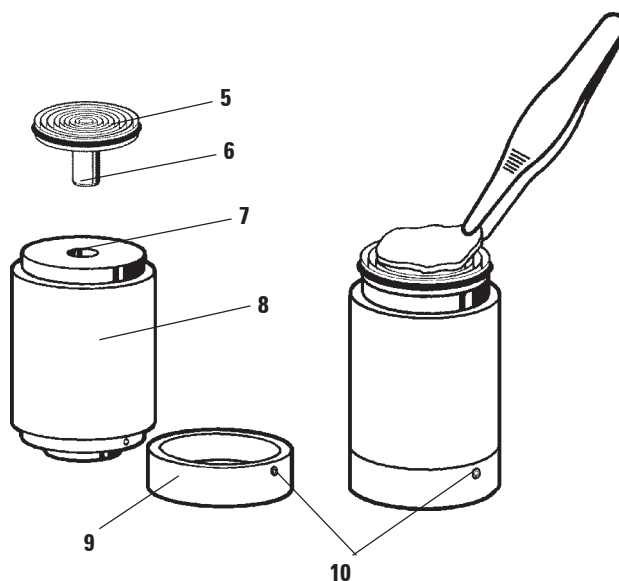


Ilustración 32.2

- El orificio que corresponda al tamaño de la espiga de la platina porta-muestras debe quedar visible, es decir la tapa (9) debe colocarse en la cara opuesta del termobloque.
- Insertar la espiga (6) de la platina porta-muestras (5) en el orificio (7) de tamaño apropiado en la cara superior o inferior respectivamente del termobloque.
- Al haber pasado unos 20 segundos, la muestra congelada puede recogerse de la platina usando unas pinzas.
- Si la tapa queda demasiado floja al colocarla sobre el termobloque, puede reajustarse a través del tornillo (10). Procure no apretar demasiado el tornillo.
- Una vez recogida la muestra, volver a sacar el termobloque del entorno frío de la cámara criostática.

Garantía

Leica Biosystems Nussloch GmbH garantiza que el producto del contrato ha sido sometido a un control de calidad riguroso según los parámetros internos de la empresa, que el producto no se ha suministrado con defectos y que cumple con todas las especificaciones técnicas garantizadas y/o propiedades estipuladas.

La prestación de garantía depende del correspondiente contrato hecho. Sólo son vinculantes aquellas condiciones de garantía de la unidad de venta Leica o de la empresa en la que ha adquirido el producto del contrato.

Información de servicio técnico

Si Ud. necesita al servicio técnico o piezas de recambio, por favor póngase en contacto con la organización de venta Leica o con el representante de productos Leica al que ha comprado el aparato.

Para pedir servicio técnico o recambios, tenga preparada la información siguiente:

- Denominación y número de serie del aparato.
- Lugar de instalación del aparato y persona con quien contactar.
- La causa por la cual es necesaria la intervención del servicio técnico.
- La fecha de entrega del aparato.

Puesta fuera de servicio – eliminación correcta y/o reciclaje

El aparato o piezas individuales del mismo deben depositarse conforme a los reglamentos legales de su país.

14. Certificado de descontaminación (Para sacar fotocopias)

Estimado cliente, Cualquier producto que se devuelva a Leica Biosystems o que se envíe para fines de mantenimiento y/o asistencia técnica tiene que ser descontaminado y limpiado de forma adecuada antes de ser enviado a nuestra unidad de fabricación. Puesto que no es posible una descontaminación con respecto a enfermedades provocadas por priones como, por ejemplo, CJD, BSE o CWD, los aparatos que hayan entrado en contacto con muestras que contengan priones no podrán ser enviadas a Leica Biosystems para su reparación. Solo se repararán in situ aparatos contaminados por priones una vez el técnico del servicio de asistencia técnica haya aclarado cuáles son los riesgos e informado sobre las directivas y procedimientos vigentes para el dispositivo afectado y se haya provisto de un equipo de protección. Le rogamos rellene esta confirmación y adjunte una copia con el aparato, pegándola en el exterior del estuche o bien entregándola directamente al técnico del servicio de asistencia técnica. Sólo cuando Leica o el técnico hayan recibido el certificado de descontaminación, se desembalará el producto enviado y se realizarán los trabajos requeridos. Envíos recibidos, que Leica califique como posibles fuentes de peligro se tendrán que devolver inmediatamente al remitente a portes debidos. Nota muy importante: Las cuchillas de microtomos deben colocarse y enviarse en su estuche.

Descripción

Nombre / modelo

No. de serie

No. de pedido

Cantidad



Marcar respuesta A, si viene al caso. Si no procede, conteste todas las preguntas de la sección B y también proporcione la información adicional solicitada.

Sí

A

Este equipo no ha estado en contacto con muestras biológicas no fijadas.

B **1** Áreas interiores o exteriores de este equipo han estado en contacto con las siguientes sustancias peligrosas:

Sí No

Sangre, fluidos corporales, muestras patológicas

Detallar Información:

Otras sustancias biológicas peligrosas

Sustancias químicas / sus. nocivas para la salud

Otras sustancias peligrosas

2 Este equipo ha sido limpiado y descontaminado:

Sí No

En caso afirmativo, indíquese los métodos aplicados

Detallar Información:

En caso negativo*), indíquese los motivos:

* En este caso, no devolver el equipo sin el consentimiento expreso y escrito de Leica.

Sí No

3 El equipo ha sido preparado para un transporte y manejo sin peligro.

Si aún disponible, embalar el equipo en su embalaje original.

Importante - para asegurar que el envío sea aceptado:

Adjunte una copia de este certificado al envío o entréguela al personal del servicio técnico Leica. El cliente asume la entera responsabilidad por devoluciones que sean efectuadas por Leica si el envío no va acompañado de certificado de descontaminación o bien éste no estaba relleno correctamente. Cualquier pregunta que Ud. tenga acerca de este procedimiento, no dude en contactar con la oficina de representación Leica más cercana.

A rellenar por Leica: Si se conoce, indicar nos. de Job y de RAN-/RGA::

SU Return Goods Authorisation: _____

No. de Job Sheet: _____

BU Return Authorisation Number: _____

Fecha/firma

Instituto

Nombre

Departamento

Posición

Dirección

eMail

Teléfono

Fax

Leica
MICROSYSTEMS

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17-19
69226 Nussloch, Germany
Phone: ++49 (0) 6224 143 0
Fax: ++49 (0) 6224 143 268
www.LeicaBiosystems.com