

Manual de instrucciones

VT1000 S

Microtomo de cuchilla vibrante



Leica VT1000 S, V2.0 RevD, español - 09/2013

N.º de pedido 14 0472 80116 RevD

Siempre guarde este manual junto al equipo.
Léalo detenidamente antes de operar el equipo.

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 que surjan a consecuencia de haber seguido los datos y/o demás informaciones contenidos en este manual.

Los datos, los esbozos, las figuras y demás información que se incluyen en el presente manual de instrucciones, que sean de carácter documental o técnico, no pueden considerarse como características garantizadas 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 o las ilustraciones/fotografías (parcial o total), por impresión, fotocopia, microfilme, cámara web o por cualquier otro método - comprendido el uso de todo tipo de sistemas y medios electrónicos - queda prohibida, salvo que Leica Biosystems Nussloch GmbH la aprobara explícitamente, de antemano y por escrito.

El número de serie y el año de fabricación vienen indicados en la placa indicadora situada en la parte posterior del aparato.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH



Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Str. 17 - 19

D-69226 Nussloch

Alemania

Teléfono: +49 6224 143-0

Telefax: +49 6224 143-268

Internet: <http://www.LeicaBiosystems.com>

Elaborado por encargo por Leica Microsystems Ltd. Shanghai.

1.	Indicaciones importantes	3
2.	Seguridad	5
2.1	Indicaciones de seguridad.....	5
2.2	Advertencias de peligro	5
2.3	Instrucciones de seguridad para el trabajo con el equipo	6
3.	Características del equipo	7
3.1	Datos técnicos	7
3.2	Vista de conjunto - VT1000 S	8
4.	Instalación	10
4.1	Suministro estándar.....	10
4.2	Desembalaje e instalación del equipo	11
5.	Manejo.....	13
5.1	Condiciones en el lugar de instalación.....	13
5.2	Antes de la puesta en marcha del equipo.....	14
5.3	Los elementos de mando y su función - VT1000 S	15
5.4	Ajustar la amplitud.....	19
5.5	El trabajo diario con el Leica VT1000 S.....	20
5.6	Mantenimiento de rutina diario y desconexión del Leica VT1000 S	23
6.	Funciones defectuosas: significado y reparación	24
7.	Limpieza y mantenimiento	29
7.1	Limpiar el equipo.....	29
7.2	Cambio del fusible	30
8.	Información de pedido: piezas de repuesto, accesorios, consumibles	31
8.1	Interruptor de pedal	32
8.2	Baño tampón	32
8.2.1	Baño tampón de doble pared S.....	32
8.3	Lupa, iluminación de fibra de vidrio, fuente de luz fría	33
8.4	Refrigerador de circulación Julabo FL300.....	34
9.	Garantía y servicio	35
10.	Certificado de descontaminación (Para sacar fotocopias).....	36

Símbolos en el texto y su significado



Advertencias de peligro;
se muestran sobre fondo gris y están
indicadas con un triángulo de aviso .



Consejos útiles,
es decir información importante para el
usuario; se muestran sobre fondo gris y
están indicados con un símbolo de in-
formación .

(5) **Cifras entre paréntesis se refieren a núme-
(Fig. 5) ros de referencia en figuras o bien a las
figuras mismas.**



Símbolo de protección medioambiental
de la Directiva China RoHS.

El número del símbolo indica el "tiempo
de uso seguro para el medio ambiente"
del producto en años.

El símbolo se utiliza cuando una sus-
tancia limitada en China se utiliza por
encima de límite máximo autorizado.



Símbolo para identificar los dispositivos
eléctricos y electrónicos conforme a
§ 7 ElektroG.

ElektroG es la ley alemana sobre la
puesta en circulación, la recogida y la
eliminación de dispositivos eléctricos y
electrónicos compatible con el medio
ambiente.



Atención, tenga en cuenta los docu-
mentos adjuntos.



La identificación CE significa que el
producto cumple con una o varias di-
rectivas europeas vigentes.



Fabricante



Fecha de fabricación



Tenga en cuenta el manual de instruc-
ciones.



Número de identificación



Número de serie

Equipos - tipo:

Todo el contenido de este manual solo es aplica-
ble al tipo de equipo indicado en la portada. En
la parte posterior del equipo se encuentra una
placa de datos en la que se indica el número de
serie. La siguiente ilustración solo sirve a modo
de ejemplo y muestra una placa de datos válida
para este equipo.

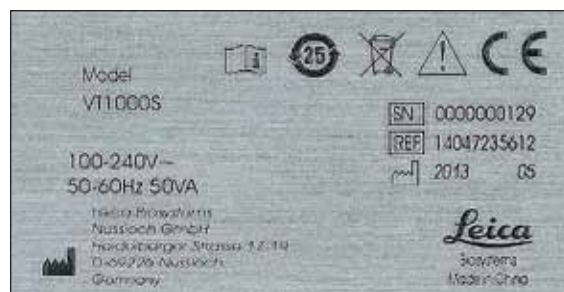


Fig. 1

Informaciones:

Para pedir todo tipo de informaciones, es impor-
tante indicar:

- Tipo de equipo
- Número de serie:

1. Indicaciones importantes

Grupo de usuarios

El Leica VT1000 S solo debe ser utilizado por personal de laboratorio debidamente formado e instruido.

Los usuarios solo deben utilizar el equipo después de haber leído detenidamente este manual de instrucciones y haberse familiarizado con todos los detalles técnicos.

Uso conforme a lo previsto

El Leica VT1000 S ha sido diseñado para realizar cortes de tejido en los campos de la medicina, biología e industria, sobre todo para la sección de tejido fresco fijado o no fijado en una solución tampón.



El VT1000 S solo se puede utilizar con fines de investigación. Los cortes realizados con el VT1000 S NO deben utilizarse para el diagnóstico.

El equipo solo debe usarse conforme a las instrucciones contenidas en el presente manual de instrucciones.

Todo uso del equipo fuera del indicado no se considera conforme al uso previsto.



Preste atención especial a las advertencias e instrucciones de seguridad que se recogen en este capítulo.
Es preciso que lea este capítulo aunque ya esté familiarizado con otros equipos Leica.

2.1 Indicaciones de seguridad

Este manual de instrucciones contiene información e instrucciones importantes referentes a la seguridad del funcionamiento y al mantenimiento del equipo. Forma parte integrante del equipo y debe leerse cuidadosamente antes de la puesta en servicio y manejo del equipo; debe estar disponible en todo momento en el lugar de uso del equipo.



Siempre que sea necesario, el presente manual de instrucciones debe complementarse aplicando las pertinentes normas nacionales para la prevención de accidentes y de protección medioambiental.

Este equipo ha sido fabricado y sometido a un control de calidad conforme a las normas de seguridad vigentes para equipos eléctricos de metrología, de control, de regulación y de laboratorio.

Para mantener el equipo en estas condiciones y asegurar un funcionamiento seguro, el usuario debe tener en cuenta todas las advertencias, instrucciones de seguridad e información de este manual.

Se pueden encontrar modelos actuales de declaración de conformidad CE en Internet:

www.LeicaBiosystems.com



No deben desmontarse ni modificarse los dispositivos de protección del propio equipo ni de los accesorios. El equipo solo debe ser abierto y reparado por personal del servicio técnico autorizado por Leica.

2.2 Advertencias de peligro

Los dispositivos de seguridad, incorporados en el equipo por el fabricante, constituyen nada más que la base de prevención de accidentes. La responsabilidad principal por un trabajo libre de accidentes debe ser asumida sobre todo por el propietario del equipo y además por las personas asignadas por el propietario a manejar, mantener o reparar el mismo.

Para asegurar que el equipo funciona sin problemas, cumpla Ud. con las instrucciones y advertencias de peligro especificadas a continuación.

2. Seguridad

2.3 Instrucciones de seguridad para el trabajo con el equipo

Peligro



Atención: peligro de lesiones al tocar el filo extremadamente agudo de las cuchillas.



Atención: Riesgo de infección al trabajar con tejido fresco (no fijado).



Atención: peligro de incendio por lupa no tapada.



¡No tocar piezas conductoras de tensión!

Manejo correcto

Maneje las cuchillas con mucho cuidado. Al agarrar las cuchillas nunca toque el filo de las mismas - peligro de herirse. Nunca deje cuchillas o portacuchillas con cuchilla puesta al descubierto en algún sitio.

Tome medidas adecuadas de protección personal para prevenir el riesgo de infección. Llevar ropa protectora (mascarilla, guantes, ropa protectora) conforme a las directivas sobre el trabajo con agentes perjudiciales para la salud.

Tape la lupa durante las pausas de trabajo. Si no se tapa, la lupa puede actuar como vidrio ustorio.

En caso de emergencia, pulsar el interruptor de EMERGENCIA de color rojo (situado en el lado derecho del equipo). Para desbloquear el interruptor de emergencia, girarlo en el sentido de la flecha.

El equipo sólo debe abrirse por personal autorizado del Servicio Técnico Leica. Antes de abrir el equipo, desenchufarlo de la red eléctrica.

3.1 Datos técnicos

Datos generales:

Frecuencia de corte ($\pm 10\%$)	0 - 100 Hz
Amplitud	regulable en 5 niveles: 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1 mm
Velocidad de corte ($\pm 10\%$)	0,025 - 2,5 mm/s
Velocidad de retroceso ($\pm 10\%$)	5 mm/s
Desplazamiento vertical total de la muestra	15 mm (motorizado)
Zona de corte	1 - 40 mm (ajustable)
Retracción de la muestra	0 - 999 μm (ajustable, puede desactivarse)
Tamaño máximo de la muestra:	
con porta-cuchillas estándar	33 x 40 mm
Orientación de la muestra	330°
Ajuste de espesor de cortes	1 - 999 μm , en pasos de 1 μm
Lupa, completa (accesorio estándar del equipo configurado)	2 aumentos

Condiciones ambientales:

Rango de temperaturas de funcionamiento	mín. 5 °C - máx. 40 °C
Humedad relativa del aire	máx. 80 %
Altura sobre el nivel del mar	máx. 2000 m sobre el nivel del mar

Datos eléctricos:

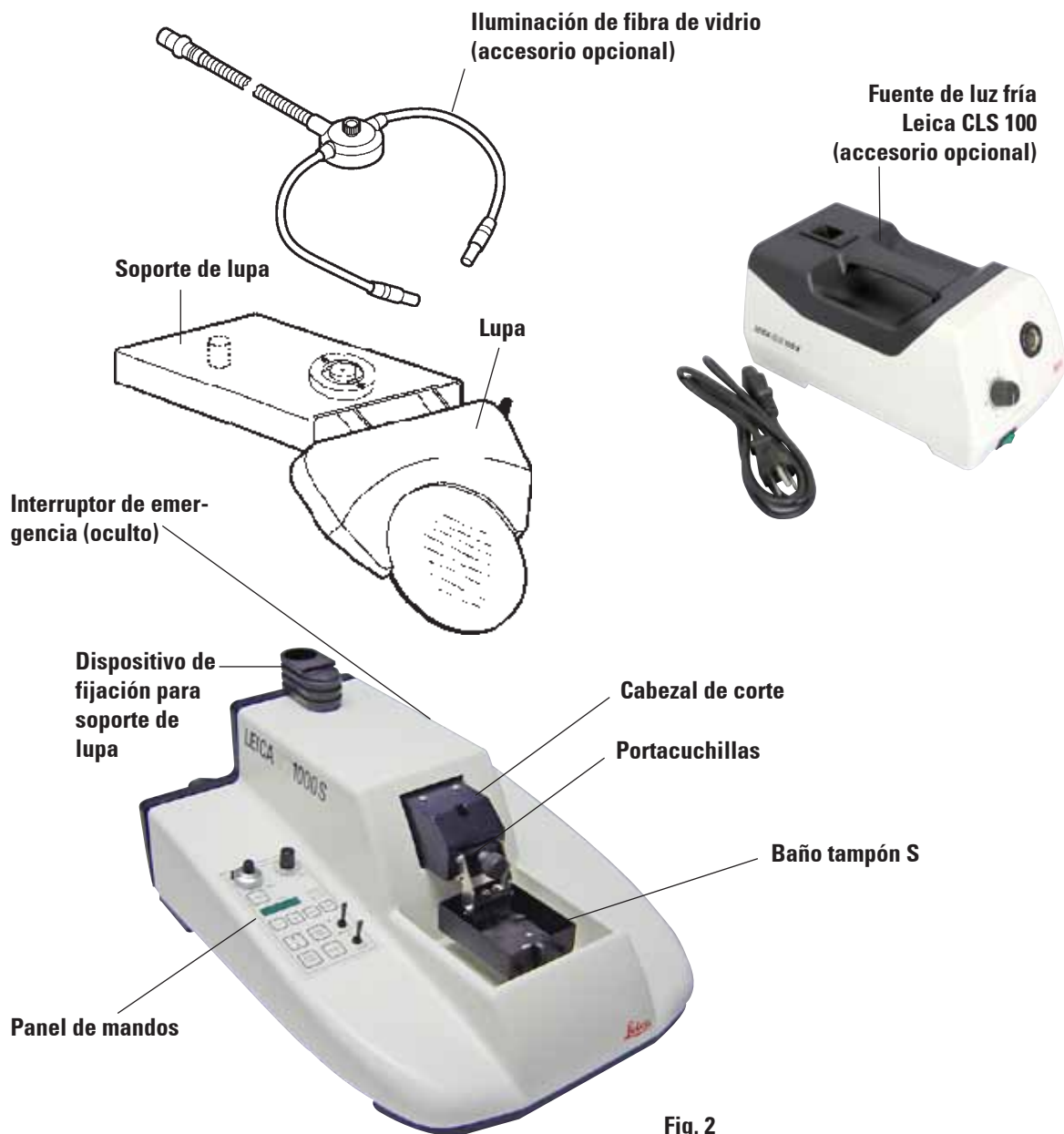
Gama de tensión nominal ($\pm 10\%$)	100 V - 240 V
Gama de frecuencia nominal ($\pm 10\%$)	50 - 60 Hz
Consumo de potencia	50 VA
Fusibles de red	T 1,25 A
Grado de contaminación	2
Categoría de sobretensión	II
Protección eléctrica contra sobrecarga	sí
Dispositivo limitador de corriente interno para la electrónica	sí

Medidas:

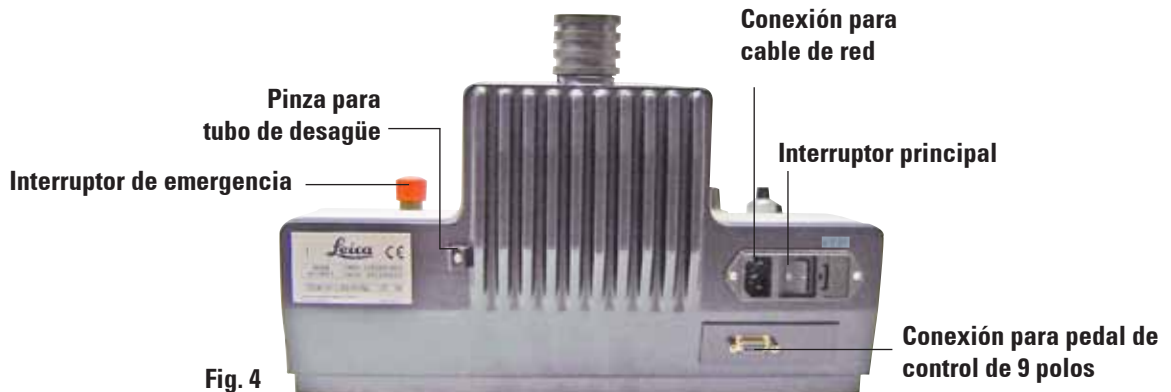
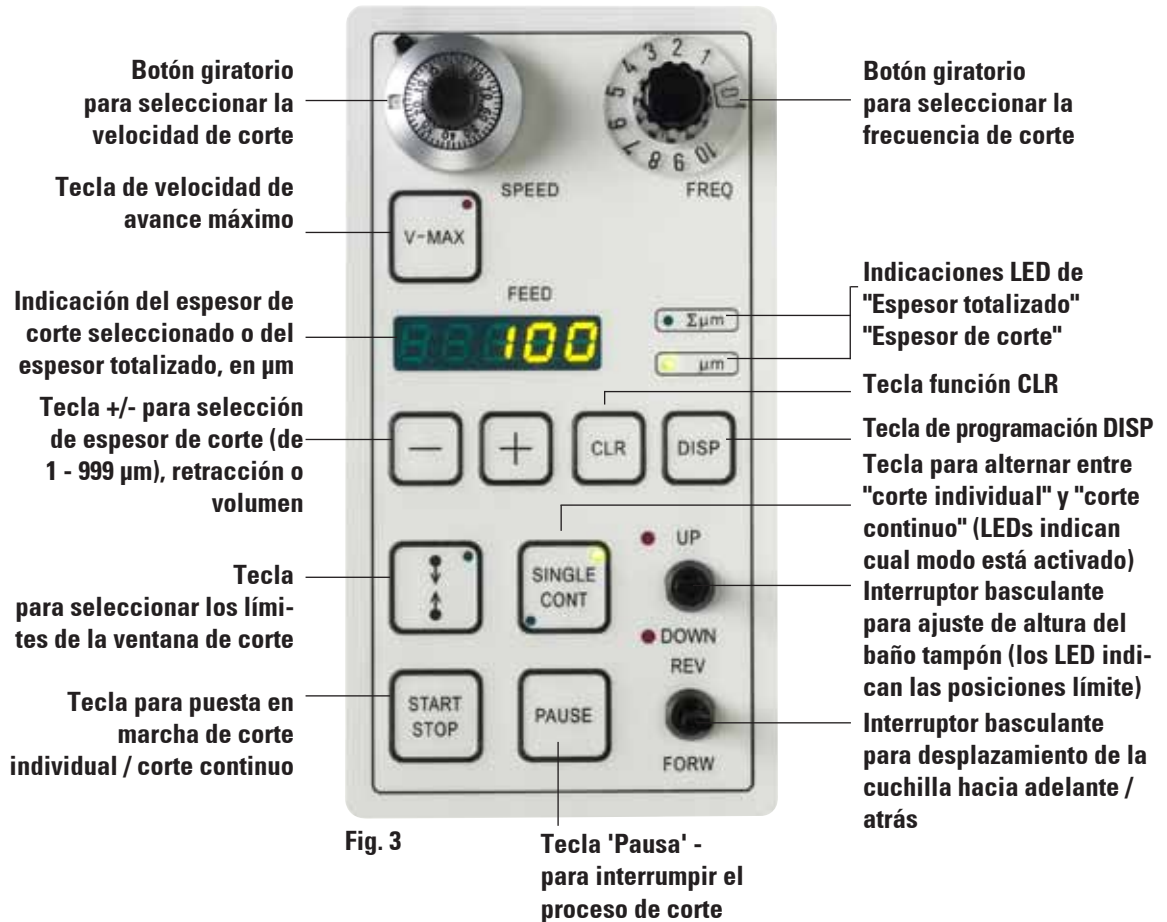
L x An x Al	480 mm x 360 mm x 200 mm
Altura total con lupa	285 mm
Peso:	
(sin lupa)	17 kg.
(lupa solamente)	2 kg.
(total)	19 kg.

3. Propiedades del equipo

3.2 Vista de conjunto - VT1000 S



3. Características del equipo



4. Instalación

4.1 Suministro estándar

Leica VT1000S – equipo básico	14 0472 35612
1 Manguera de silicona D-6x1.5.....	14 0462 27513
1 Juego de cables de red:	
- 1 cable de red "Alemania"	14 0411 13558
- 1 cable de red "EE. UU.-Canadá-Japón"	14 0411 13559
- 1 cable de red "Reino Unido" ST/BU F-5A	14 0411 27822
1 Juego de fusibles de recambio 2 x T 1,25 A.....	14 6943 01251
1 Juego de herramientas:	
- 1 llave Allen, n.º 2.5	14 0194 13195
- 1 llave Allen, n.º 8.0	14 0194 04792
- 1 manipulador	14 0462 28930
1 Funda de protección, tipo 104 R – flexible.....	14 0212 04091
1 manual de instrucciones.....	14 0472 80116
1 CD con varios idiomas	14 0472 80200

Configuración completa del VT1000 S 14 0472 35613

- Equipo básico del VT1000 S	14 0472 35612
- 3 Platinas porta-muestras S, no orientables.....	14 0463 27404
- Baño tampón S.....	14 0462 30132
- 5 tornillo ahogado M 5x8.....	14 2101 77121
- 2 Pinza para tubo.....	14 0481 41952
- Knife holder S – para cuchillas inyector y de afeitar	14 0462 30131
- 1 Llave hexagonal de 3 mm – con asa.....	14 0194 04764
- 1 Frasco de adhesivo de cianacrilato	14 0371 27414
- Lupa completa (lente con dispositivo de sujeción)	14 0462 31191



Si Vd. ha pedido accesorios adicionales, compare las piezas suministradas con su pedido. Si hay discrepancias, contacte inmediatamente con su oficina de venta Leica.

4.2 Desembalaje e instalación del equipo



Fig. 5

1. Cortar y retirar los flejes de hierro (1) y la cinta adhesiva (2) con la herramienta adecuada.



Fig. 6

2. **Retirar los** cartones de los accesorios (3) y los accesorios suministrados por separado (suministro estándar en una bolsa transparente (4) y comprobar que todo esté completo.

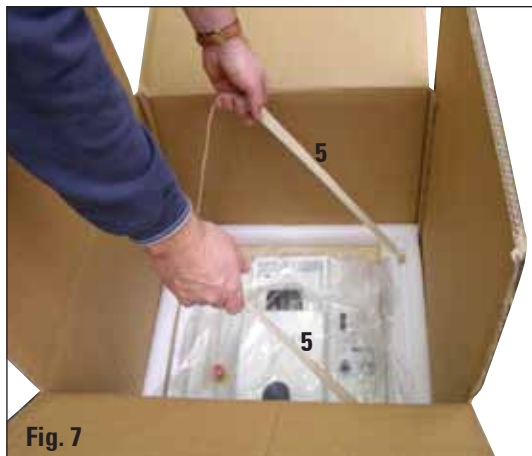


Fig. 7

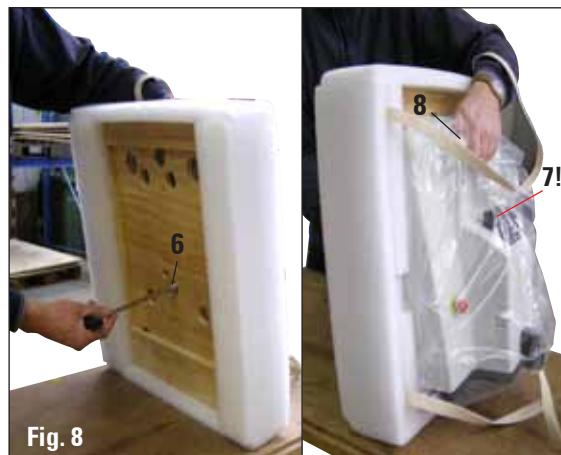


Fig. 8

3. Elevar el equipo mediante las correas portadoras (5) de la caja de transporte y colocarlo sobre una mesa de laboratorio estable y apropiada. El equipo está atornillado con un tornillo (6) en la placa de base.
4. Inclinar el equipo junto con la placa de base (Fig. 8): sujetar el equipo con una mano en el molde (8) para el baño tampón. ¡**NUNCA** elevarlo ni sujetarlo por el cabezal de corte (7)! Con la llave Allen suministrada, soltar el tornillo n.º 8 (6) y retirar la placa de base.

4. Instalación



5. Agarrar el equipo por debajo con las dos manos lateralmente (Fig. 9) y, con cuidado, colocarlo sobre una mesa de laboratorio.



Compare las piezas suministradas con la lista de empaquetado.

Fig. 9

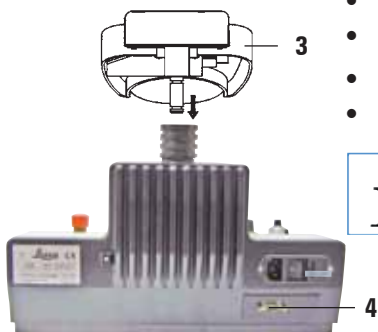


Montaje de tubo de desagüe

- Conectar el tubo de desagüe (Fig. 10) por la parte inferior del equipo (1).
- Asegúrese de que el otro extremo del tubo está herméticamente cerrado con el tapón correspondiente.
- Enganche el extremo suelto del tubo en la pinza correspondiente en la pared posterior del equipo (2).

Fig. 10 - Parte inferior del equipo

Montaje de la lupa y del interruptor de pedal (opcional)



- La lupa (3) está embalada por separado.
- Colocarla en el equipo como se indica en la Fig. 11.
- Conexión del interruptor de pedal opcional.
- Conecte el interruptor de pedal en la salida de 9 contactos (4).



¡El equipo se debe transportar siempre SIN lupa!

Fig. 11

5.1 Condiciones en el lugar de instalación

El emplazamiento del equipo debe cumplir las condiciones siguientes:



Está prohibido utilizar el equipo en locales donde exista peligro de explosión.

- El equipo está diseñado para ser utilizado exclusivamente en espacios cerrados.
- El enchufe debe poder utilizarse sin dificultad y estar en un lugar accesible.
- Alimentación eléctrica al alcance con la longitud del cable de conexión (3 m): no está permitido utilizar ningún cable de prolongación.
- Lugar de instalación horizontal.
- Base prácticamente libre de vibraciones.
- Humedad relativa del aire máxima 80 %.
- La temperatura ambiente debe estar siempre entre +5°C y +40°C.
- Es imprescindible evitar sacudidas, los rayos directos del sol y fuertes oscilaciones de temperatura.



El equipo solo se DEBE conectar a una toma de corriente que disponga de puesta a tierra. Solo se puede utilizar con el cable de conexión suministrado, que se ha previsto para la alimentación local.

5. Manejo

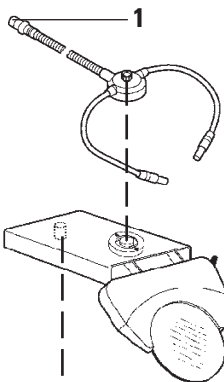
5.2 Antes de la puesta en marcha del equipo

1. Desconectar el interruptor principal en la pared posterior del equipo (posición **OFF**).



El equipo solo se DEBE conectar a una toma de corriente que disponga de puesta a tierra. Solo se puede utilizar con el cable de conexión suministrado, que se ha previsto para la alimentación local.

2. Comprobar si el cable de la red está correctamente instalado.
3. Colocar el soporte de la lupa.
4. Insertar el baño tampón.
5. Insertar el portacuchillas.
6. Insertar la cuchilla en el portacuchillas.
7. Conectar la iluminación de fibra de vidrio (accesorio opcional) al soporte de la lupa (como en la Fig. 12). Conectar la clavija (1) de la iluminación de fibra de vidrio a la conexión (2) de la fuente de luz fría.
8. Conectar el interruptor de pedal (accesorio opcional) en la parte posterior del equipo.
9. Enchufar el cable de red.
10. Conectar el interruptor principal del equipo.



El equipo se DEBE instalar de manera que el enchufe/dispositivo de desconexión estén accesibles en todo momento de forma cómoda y sin obstáculos.



**El Leica VT1000 S está provisto de una fuente de alimentación de gama amplia (100 V-240 V).
Al conectar el interruptor principal el equipo se autoinicializa: la cuchilla avanza brevemente hacia adelante y, a continuación, se desplaza a la posición final posterior.**

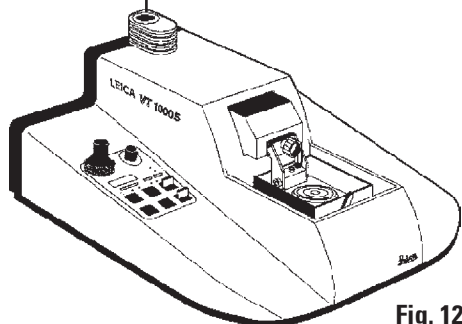


Fig. 12



Fig. 13

5.3 Los elementos de mando y su función - VT1000 S



Atención: practicar con las funciones de las teclas sin el portacuchillas. Utilizar el portacuchillas una vez que conozca de forma precisa todas las funciones de las teclas.



Fig. 14

SPEED	
Valor de escala	mm/s
0	0.00
0.5	0.025
1	0.050
2	0.075
3	0.125
4	0.175
5	0.225
6	0.40
7	0.65
8	0.90
9	1.30
10	2.50

Potenciómetro giratorio de 10 velocidades con escala

Función:

Ajuste continuo del avance de la cuchilla de 0,05 - 2,5 mm/s:

El movimiento de retroceso de la cuchilla es constante a 5 mm/s.

La palanca de bloqueo adicional (en posición de "las 12") impide un cambio accidental del avance de la cuchilla durante el corte.



Fig. 15

FREQ

FREQ	
Valor de escala	Hz
0	0
0.5	8
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100

Botón giratorio con escala de 0 a 10

Función:

Ajuste continuo de la frecuencia de corte (= vibración) de la cuchilla de 8 a 100 Hz.

5. Manejo



Botón con indicación LED

Función:

- Al pulsar el botón **V-Max** en modo manual (LED emite luz roja) y **REV/FORW**, la cuchilla se acerca a la muestra a velocidad máxima.
- Al pulsar **START**, el LED en el botón **V-Max** se apaga. El equipo comienza a realizar cortes a la velocidad anteriormente seleccionada.



Botón con indicación LED



Si accidentalmente se programa solo uno de los límites de la ventana de corte en vez de ambos, la cuchilla recorre la zona de corte máxima.

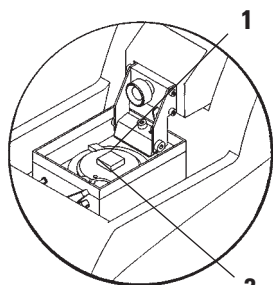


Fig. 16

- Activar el botón **V-Max**, pulsar el interruptor basculante **REV/FORW** para acercar la cuchilla rápidamente a la muestra y pulsar el botón  para seleccionar el primer límite de la ventana de corte.
- Volver a pulsar **REV/FORW** hasta que el filo de la cuchilla haya atravesado la superficie entera de la muestra y pulsar  de nuevo para establecer el segundo límite de la ventana de corte.
- Pulsar **START** para desactivar **V-Max**. El filo de la cuchilla regresa al primer límite de la ventana de corte y se reanuda el corte a la velocidad anteriormente seleccionada (potenciómetro rotativo de 10 velocidades).



Función:

- Puesta en marcha de corte individual o corte continuo – según preselección (vea la descripción de la tecla 'Single/Cont').
- Avance de la muestra (espesor de corte) antes de cada corte.
- Retracción de la muestra (muestra se desplaza hacia abajo) al llegar la cuchilla al punto de inversión posterior.
- En modo de corte individual (SINGLE) la cuchilla se para automáticamente en la posición final posterior.
- En modo de corte continuo (CONT) el movimiento de corte se para al pulsar la tecla **START/STOP**. Una vez terminado el corte actual, la cuchilla se para en la posición final posterior.
- Un proceso de corte iniciado siempre se ejecutará.

**Función:**

Interrupción inmediata del movimiento de la cuchilla.

- Volver a pulsar **PAUSE** para reanudar el corte.



Fig. 17

Interruptor basculante**Función:**

Para acercar la cuchilla a la muestra.

También para el corte manual.

Por razones de seguridad, para el movimiento hacia adelante **FORW** hay que pulsar el interruptor y mantenerlo en posición **FORW**.

Para el movimiento hacia atrás el interruptor encaja en posición **REV**.

Para interrumpir el movimiento **REV** antes de llegar a la posición final posterior, reponer el interruptor en la posición central.

Con la tecla **REV/FORW** también puede interrumpirse un proceso de corte puesto en marcha a través de la tecla **START/STOP**.



Fig. 18

Indicación LED con tecla -/+ y teclas de función DISP y CLR**Función de la indicación LED:**

Indicación del espesor de corte seleccionado o del totalizador de espesor.

Función de las teclas -/+:

Seleccionar el espesor de corte en pasos de 1 μm de 0 a 999 μm .

El avance de la muestra (en el espesor preseleccionado) se realiza al principio de cada movimiento de corte.

Función de la tecla DISP:

Para seleccionar entre dos modos de operación:

" $\Sigma\mu\text{m}$ " = espesor de corte totalizado

" μm " = espesor de corte

Función de la tecla CLR en modo totalizador:

Pulsar la tecla CLR para poner a cero el valor indicado del espesor total de cortes realizados ($\Sigma\mu\text{m}$).

5. Manejo



Botón con indicación LED

Función:

- Cambiar entre
- Corte individual (un movimiento de avance / un movimiento de retorno de la cuchilla) y corte continuo (movimiento continuo de la cuchilla hasta que se pulse **START/STOP**).
- Para detener la cuchilla en la posición final posterior, en el modo **CONT**, pulsar la tecla **START/STOP**.
- El corte iniciado se termina por completo y a continuación la cuchilla se para en la posición final posterior de la zona de corte preseleccionada.



Fig. 19

Interruptor basculante

- Función:**
Ajuste de altura motorizado del baño tampón Distancia máxima: 15 mm (= desplazamiento vertical total de la muestra).
Las posiciones límite superior e inferior se indican mediante señal acústica y óptica (LED rojo).
Mientras la cuchilla está en movimiento, la función del interruptor UP/DOWN queda bloqueada.
Para el movimiento **DOWN** el interruptor se encaja en posición DOWN, Para el movimiento **UP** hay que mantener el interruptor en la posición UP hasta que la muestra haya alcanzado la posición deseada.
Al llegar a la posición final inferior (con el interruptor encajado en posición DOWN), el equipo emite una señal acústica y óptica. Al desencajar el interruptor de la posición DOWN, el baño tampón automáticamente empieza a subir hasta que se apaguen las señales óptica y acústica.
- Para seleccionar el espesor de retracción, desactivar la retracción por completo o ajustar el volumen de la señal acústica emitida por el VT1000 S, pulse las combinaciones de teclas siguientes:



Fig. 20

Ajustar el volumen:

- Activar el modo de espesor de corte (' μm ') pulsando **DISP**.
- Pulsar **CLR** y **+** simultáneamente. Indicación de la pantalla: "BE 15".
Entonces puede ajustarse el volumen a través de las teclas **-/+**.
Seleccionar "0" para apagar la señal acústica por completo.
- Pulsar **CLR** para salir del modo de programación.



Fig. 21

Ajuste del espesor de retracción

- En modo de programación, pulse **DISP** para activar el menú de retracción de la muestra.
- Indicación de la pantalla: "LO".
- Con las teclas **-/+**, ajustar el valor de retracción de la muestra entre 1 y 999 μm , o bien seleccionar el valor "0" para desactivar la retracción.
- En la pantalla **FEED** se visualiza el valor seleccionado.
- Para salir del modo de programación pulsar la tecla **CLR**.

5.4 Ajustar la amplitud

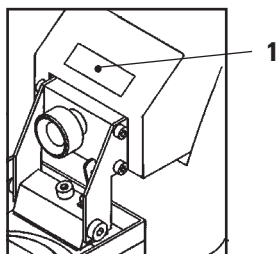


Fig. 22

- Para optimizar los resultados de corte hay que ajustar la amplitud según el tipo de material que se va a cortar.

Para ello:

- Aflojar el tornillo de fijación **(1)** de la amplitud ajustada actualmente con una llave Allen de 2,5 mm. Mientras se esté aflojando el tornillo mantener el excéntrico situado en el lado inferior en su posición apoyándolo con un dedo.
- Desplazar el tornillo de fijación de la amplitud a la posición de amplitud deseada y volver a apretarlo.



Al ajustar la amplitud, el tornillo de fijación no se debe sacar completamente sino solo debe ser aflojado.

El equipo se suministra con amplitud de 0,6 mm (valor seleccionado en fábrica)

5. Manejo

5.5 El trabajo diario con el Leica VT1000 S

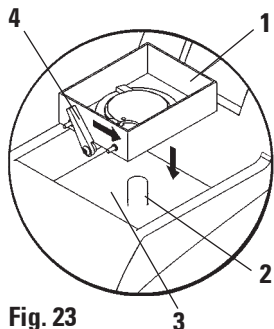


Fig. 23

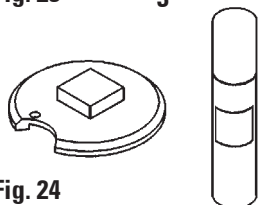


Fig. 24

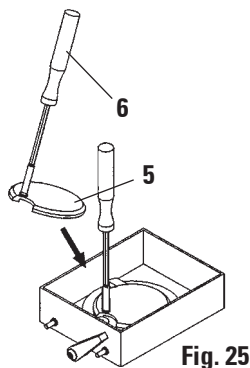


Fig. 25

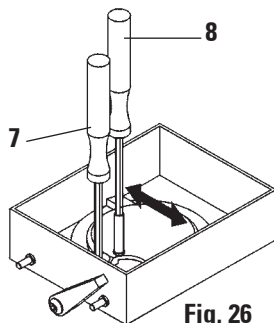
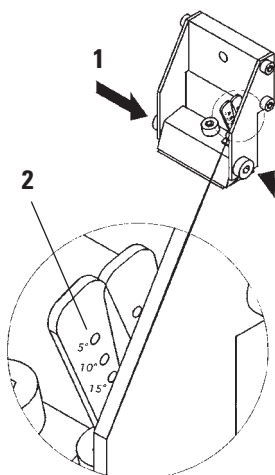


Fig. 26

- Colocar el bañero tampón (1) sobre la espiga (2) en el bañero refrigerante (3).
- Para fijar el bañero tampón, girar la palanca de fijación (4) a la derecha (en dirección de la flecha).
- Con el interruptor basculante **UP/DOWN** bajar el bañero tampón a la posición final inferior (equipo emite señal acústica y LED rojo se enciende).
- Reponer el interruptor basculante en la posición central para apagar la señal acústica.
- Si fuera necesario, llenar el bañero (3) con hielo picado.
- Llenar el bañero (1) con solución tampón preenfriada.
- Fijar la muestra con adhesivo de cianacrilato sobre la platina portamuestras (Fig. 24).
- Con el manipulador (6) insertar la platina porta-muestras (5) en el bañero tampón.
- Girar la platina portamuestras a la posición deseada mediante el manipulador (8) y fijarla con la llave Allen (n.º 3) (7).
- El tornillo de fijación o una de las dos piezas de fijación no deben estar situados sobre la entalladura en la platina porta-muestras, ya que en estas posiciones no es posible sujetar la platina.
- Destornillar el manipulador (8).



Ajustar el ángulo libre

- Ajustar el ángulo libre (2) en el portacuchillas.

Para ello:

- Aflojar los dos tornillos (1) (con la llave Allen, n.º 3).
- A través de la palanca de ajuste (2) seleccionar el ángulo libre deseado.
- Volver a sujetar los tornillos (1).



No es necesario reajustar el ángulo libre del VT1000 S cada vez que se cambie de cuchilla. Un reajuste solo es necesario por razones de aplicación (p. ej., al cambiar a otro tipo de tejido).

Fig. 27

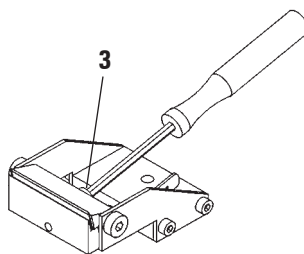


Fig. 28

- Para insertar la cuchilla, afloje el tornillo de sujeción (3) en el portacuchillas.
- Limpie la cuchilla.
- Inserte la cuchilla en el portacuchillas (4).
- Sujete la cuchilla con el tornillo de fijación (5).



El lomo entero de la cuchilla debe estar en contacto con el tope interior del portacuchillas.

Es muy importante que la cuchilla se sujete paralela a los bordes anteriores de ambas mandíbulas de sujeción del portacuchillas.

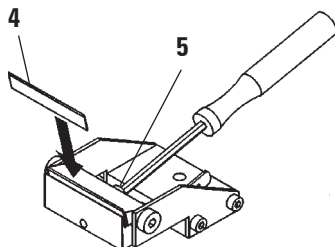


Fig. 29

5. Manejo

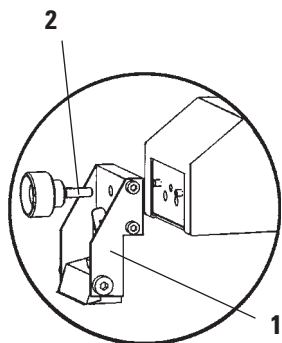


Fig. 30

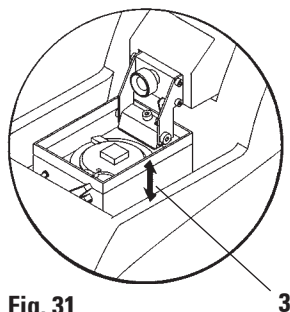


Fig. 31

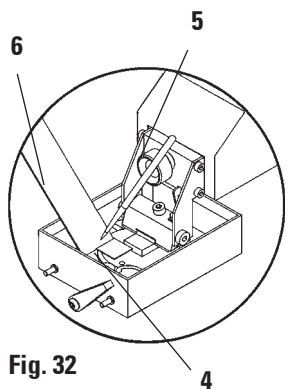


Fig. 32

- Fijar el portacuchillas (1) con el tornillo de fijación correspondiente (2).
- Con el interruptor basculante **REV/FORW** desplazar la cuchilla al borde posterior (visto desde la perspectiva del usuario) de la muestra.
- Empujar el interruptor **UP/DOWN** en dirección UP y mantenerlo en esta posición hasta que la superficie de la muestra se encuentre justo por debajo del nivel del filo de la cuchilla (véase la flecha (3, fig. 31)).

- Seleccionar la velocidad y frecuencia de corte a través de los botones giratorios **SPEED** (velocidad) y **FREQ** (frecuencia).
- Mediante la tecla **+/-**, seleccionar el espesor de corte deseado para el desbaste.
- A través de la tecla **VENTANA DE CORTE** programar una zona de corte adecuada relativo al tamaño de la muestra.
- Con la tecla **SINGLE/CONT** seleccionar **CONT**.

Activar la tecla **START/STOP**.

El equipo empieza a desbastar cortes en el espesor preseleccionado hasta que se vuelva a pulsar **START/STOP**.

- Una vez que se llegue al plano de la muestra donde se quiera realizar los cortes, utilizar la tecla **+/-** para seleccionar el espesor de corte definitivo.

Realización de las secciones:

- Seleccionar el espesor de corte deseado (tecla **+/-**).
- Colocar la tecla **SINGLE/CONT** en **SINGLE**.
- Pulsar la tecla **START/STOP**.

El equipo produce un solo corte (4) y después la cuchilla se para automáticamente en la posición final posterior (detrás de la muestra - visto desde la perspectiva del usuario).

- Con un pincel colocar el corte (5) sobre un portaobjetos (6) (vea fig. 32).

5.6 Mantenimiento de rutina diario y desconexión del Leica VT1000 S

Al terminar de trabajar proceder del modo siguiente:

- Desconectar el interruptor principal en la parte posterior del equipo.
- Cubrir la lupa con la tapa correspondiente.
- Extraer el portacuchillas.
- Extraer la cuchilla del portacuchillas y depositarla de manera apropiada y segura.
- Sacar la platina porta-muestras y tenderla sobre la mesa.
- Quitar la muestra con una cuchilla de un solo filo. A continuación, quitar los restos del adhesivo de cianacrilato de la platina.
- Extraer el baño tampón y vaciarlo. Desechar el contenido del baño tampón siguiendo los reglamentos aplicables.
- Vaciar el baño refrigerador.
Para ello, sacar el tubo de desagüe de la pinza en el lado posterior del equipo y verter el contenido del baño refrigerador en un recipiente apropiado. Secarlo con un trapo seco.



¡Atención! El contenido del baño refrigerador también puede estar contaminado por solución tampón derramada.

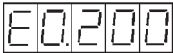
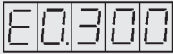
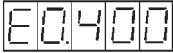
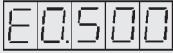
6. Funciones defectuosas: significado y reparación

Mensajes de error/Síntomas	Fuentes del error	Eliminación del error
- Cuchilla tropieza con platina porta-muestras.	- Valor de ángulo libre: - Con un ángulo libre superior a 5° puede que el filo de la cuchilla tropiece con la platina porta-muestras.	- Bajar la platina suficientemente.
	- En el trabajo con platinas porta-muestras orientables existe la posibilidad de que el filo colisione con la platina porta-muestras.	- Bajar la platina suficientemente.  Al trabajar con platinas orientables, el primer paso de trabajo después de la puesta en marcha del equipo siempre debe consistir en desplazar el baño tampón a la posición final inferior!
- Señal de alarma acústica. - El retroceso de la cuchilla se interrumpe antes de llegar a la posición final.	- Manejo erróneo de la tecla que se debe a la función de encajada del interruptor REV/FORW: - El interruptor principal ha sido desconectado mientras el interruptor REV/FORW estaba encajado en posición REV y a continuación se ha vuelto a conectar el interruptor principal sin desenchavar el interruptor REV/FORW.	- Desenchavar el interruptor REV/FORW (volver a ponerlo en la posición central). - Para volver a activar el movimiento de retroceso, volver a encajar el interruptor REV/FORW en la posición REV.
- Señal de alarma acústica. - El retroceso de la cuchilla se interrumpe antes de llegar a la posición final.	- El equipo ha sido apagado a través del interruptor de emergencia mientras el interruptor REV/FORW estaba encajado en posición REV y a continuación se ha desbloqueado el interruptor de emergencia sin desenchavar el interruptor REV/FORW.	- El equipo ha sido apagado a través del interruptor de emergencia mientras el interruptor REV/FORW estaba encajado en posición REV y a continuación se ha desbloqueado el interruptor de emergencia sin desenchavar el interruptor REV/FORW.

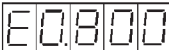
6. Funciones defectuosas: significado y reparación

Mensajes de error/Síntomas	Fuentes del error	Eliminación del error
- Señal de alarma acústica. - El baño tampón no baja hasta la posición final inferior.	- Manejo erróneo de tecla que se debe a la función de encajada del interruptor UP/DOWN: - El interruptor principal ha sido desconectado mientras el interruptor UP/DOWN estaba encajado en posición DOWN y a continuación se ha vuelto a conectar el interruptor principal sin desenchavar el interruptor UP/DOWN.	- Desenchavar el interruptor UP/DOWN (volver a ponerlo en la posición central). - Para volver a activar el movimiento de retroceso, volver a encajar el interruptor UP/DOWN en la posición DOWN.
- Señal de alarma acústica. - El baño tampón no baja hasta la posición final inferior.	- El equipo ha sido apagado a través del interruptor de emergencia (botón giratorio o interruptor de pedal) mientras el interruptor UP/DOWN estaba encajado en posición DOWN y a continuación se ha desbloqueado el interruptor de emergencia sin desenchavar el interruptor UP/DOWN.	- Desenchavar el interruptor UP/DOWN (volver a ponerlo en la posición central). - Para volver a activar el movimiento de retroceso, volver a encajar el interruptor UP/DOWN en la posición DOWN.
- El motor de avance se para. - Procesos en marcha (movimiento de corte etc.) se interrumpen en seguida. - Movimiento de ascenso o de descenso del baño tampón se interrumpe en seguida. - Si alguno de los interruptores se encuentra en posición encajada, se indica eso a través de señal de alarma acústica. - Al activar cualquier tecla el equipo emite una señal de alarma acústica. - Si la función interrupción de emergencia ha sido activada, el equipo no reacciona al activar el interruptor de pedal. - En la pantalla se visualiza SP.	- La función de interrupción de emergencia ha sido activada.	- Desbloquear el interruptor de emergencia. - Activar un modo de operación y seguir trabajando.

6. Funciones defectuosas: significado y reparación

Mensajes de error/Síntomas	Fuentes del error	Eliminación del error
- Señal de alarma acústica. - En la pantalla se visualiza el mensaje de error E0.1xx.  xx - hay varios mensajes de error, 00 - hay solo un mensaje de error	- Tecla(s) bloqueada(s) o defectuosa(s). - Problema con la posición de retención REV de la tecla REV/FORW. - Problema con la posición de retención DOWN de la tecla UP/DOWN.	- Pulsar la tecla bloqueada repetidas veces para desbloquearla; en caso necesario llamar al Servicio Técnico Leica y hacer recambiar el interruptor defectuoso.
En la pantalla se visualiza el mensaje de error E0.200. 	- Mecanismo de avance defectuoso.	- Desconectar el dispositivo; llamar al Servicio Técnico Leica.
- En la pantalla se visualiza el mensaje de error E0.300 	- Componente electrónico importante está defectuoso.	- Desconectar el dispositivo; llamar al Servicio Técnico Leica.
- En la pantalla se visualiza el mensaje de error E0.400. 	- Motor de avance defectuoso.	- Desconectar el dispositivo; llamar al Servicio Técnico Leica.
En la pantalla se visualiza el mensaje de error E.05xx. 	- Error de barrera de luz (avance de la cuchilla)	- Desconectar el dispositivo; llamar al Servicio Técnico Leica.
- Señal de alarma acústica. - En la pantalla se visualiza el mensaje de error E0.600. 	- Error de barrera de luz (aproximación de la muestra)	- Desconectar el dispositivo; llamar al Servicio Técnico Leica.

6. Funciones defectuosas: significado y reparación

Mensajes de error/Síntomas	Fuentes del error	Eliminación del error
- Señal de alarma acústica. - En la pantalla se visualiza el mensaje de error E0.700 durante unos 2 segundos. 	- El software ha detectado un error de hardware grave.	- Desconectar el dispositivo; llamar al Servicio Técnico Leica.
- Señal de alarma acústica. - En la pantalla se visualiza el mensaje de error E0.8xx. 	- Memoria E-EPROM defectuosa.	- Se puede seguir trabajando con ciertas reservas. Todos los valores regresan al valor predeterminado. Nuevos valores (ventana de corte, avance, retracción) no pueden ser almacenados. - Llamar al Servicio Técnico Leica.
- Señal de alarma acústica. - Señal óptica (LED rojo).	- Mecanismo de aproximación de la muestra ha llegado a la posición final superior.	- Salir de la posición final superior (pulsar tecla UP/DOWN en dirección DOWN). - Montar otra muestra sobre la platina porta-muestras y volver a empezar.
- Señal de alarma acústica. - Señal óptica (LED rojo).	- Mecanismo de aproximación de la muestra ha llegado a la posición final inferior (ajuste de altura de la muestra a través del baño tampón).	- Después de desenclavar el interruptor de la posición DOWN el baño tampón sube automáticamente hasta apagarse las señales óptica y acústica.
- Señal de alarma acústica.	- Se ha intentado seleccionar mediante la tecla "+/-" un valor de avance inferior al valor mínimo (0 μm) o superior al valor máximo (999 μm).	- Soltar la tecla "+/-".

6. Funciones defectuosas: significado y reparación

Mensajes de error/Síntomas	Fuentes del error	Eliminación del error
- Señal de alarma acústica. (Al poner el equipo en marcha por primera vez o después de cambiar el E-EPROM.)		- Señal de alarma se apaga por sí sola al terminar la fase de inicialización.
- Se escucha un tableteo	- Los tornillos de apriete visibles se han aflojado durante el corte  Es inevitable que estos síntomas se produzcan de vez en cuando, ya que los tornillos de fijación que han de ser manipulados por el usuario no pueden sellarse.	- Volver a apretar los tornillos de fijación.  Si el ruido no cesa después de apretar los tornillos de fijación, llame al Servicio Técnico Leica en seguida! No trabaje con el equipo en estas condiciones!

7.1 Limpiar el equipo



Antes de desmontar el portacuchillas siempre hay que extraer la cuchilla del mismo. Mientras se estén utilizando, guardar siempre las cuchillas en su estuche o bien insertar las cuchillas desechables en el orificio para cuchillas usadas. Al manejar detergentes de limpieza siga las instrucciones de seguridad del fabricante y los reglamentos de laboratorio aplicables en su país. No limpie las superficies exteriores del equipo con xileno o con solventes a base de xileno o acetona. Las superficies barnizadas no son resistentes a xilol o acetona. Durante la limpieza, el líquido de limpieza no debe penetrar en el interior del equipo.

Antes de cada limpieza realice los siguientes pasos de preparación:

- Apagar el equipo y desenchufarlo de la red.
- Sacar la siempre desechable del portacuchillas y depositarla en el orificio en el lado inferior del dispensador de cuchillas.
- Quitar el portacuchillas para limpiarlo.
- Quitar la platina portamuestras del baño tampón y tenderla sobre la mesa. Cuidadosamente desprenda la muestra con una cuchilla de un solo filo.
- Quitar los desechos de corte con un pincel seco.
- Quitar el baño tampón, vaciarlo y enjuagarlo separadamente con agua ([Véase también el cap. 5.6.](#))

Equipo y superficies exteriores

Quando sea necesario, las superficies exteriores barnizadas de los elementos de mando pueden limpiarse con un detergente doméstico suave o con agua de jabón. Después de la limpieza, secarlos con un trapo.

Antes de volver a empezar a trabajar, el equipo tiene que estar completamente seco.

Limpiar la cuchilla



Al limpiar la cuchilla con un trapo, siempre frotar desde el dorso hacia el filo - NUNCA frotarlas en dirección opuesta - riesgo de herirse.

Limpieza con soluciones a base de alcohol o acetona.

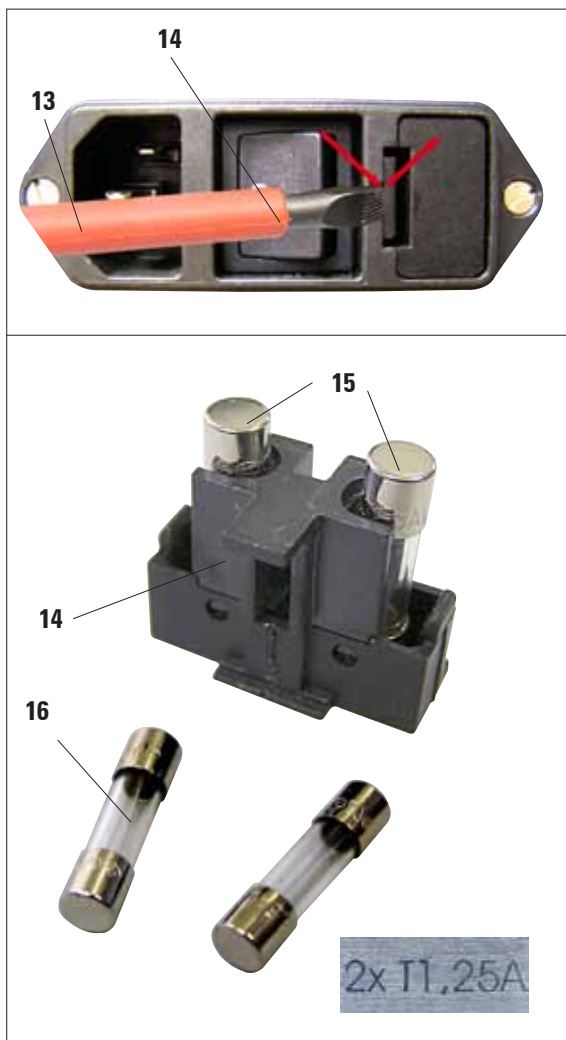
7. Limpieza y mantenimiento

7.2 Cambio del fusible



Antes de cambiar un fusible siempre se debe desconectar primero el equipo y se debe retirar por completo el cable del equipo. El equipo debe enfriarse y el depósito de parafina debe estar vacío.

Reemplazar los fusibles quemados solo con los fusibles de recambio suministrados junto al equipo.



En caso de un fallo completo del equipo se debe comprobar a continuación la alimentación en la toma de corriente.

Después se deberían comprobar los fusibles del lado posterior del equipo.

Para ello, proceda del siguiente modo:

- Con un destornillador (13), extraer con cuidado la caja de fusibles (14) (Fig. 33 - arriba).
- Extraer la caja de fusible: tiene dos fusibles (15).
- Comprobar si el alambre fino (16) de las buretas de un fusible está intacto. En caso contrario, se debe cambiar dicho fusible (en el suministro estándar hay dos fusibles de repuesto).



Antes de volver a enchufar el cable de conexión y de volver a encender el equipo, se debe averiguar por qué se ha quemado el fusible y se debe eliminar la causa.

- Introducir la caja de fusible con los dos fusibles y volver a poner el equipo en funcionamiento.

Fig. 33

8. Información de pedido: piezas de repuesto, accesorios, consumibles

Portacuchillas S.....	14 0462 30131
Baño tampón S.....	14 0462 30132
Baño tampón S, de doble pared.....	14 0463 46423
Platina portamuestras S, Ø 50 mm, no orientable*	14 0463 27404
Portamuestras magnético, orientable	14 0462 32060
Interruptor de pedal con dispositivo de protección	14 0463 27415
Lupa, completa.....	14 0462 31191
Guía de luz de fibra óptica	14 0502 30028
Fuentes de luz fría	
Leica CLS 100X 100-120 V/50-60 Hz	14 0502 30214
Leica CLS 100X 230-240 V/50-60 Hz	14 0502 30215
Leica CLS 100X 240 V/50-60 Hz.....	14 0502 30216
Cuchilla de zafiro	14 0216 39372
Adhesivo de cianacrilato	14 0371 27414
Refrigerador de circulación Julabo FL300	
100 V/50/60 Hz	14 0481 48439
115 V/50 Hz.....	14 0481 48437
230 V/50-60 Hz	14 0481 48436
230 V/60 Hz.....	14 0481 48438
Anticongelante N.....	14 0481 45443

8. Información de pedido: piezas de repuesto, accesorios, consumibles

8.1 Interruptor de pedal



Fig. 34

Interruptor de pedal

- El interruptor de pedal es un accesorio opcional. Tiene la misma función que la tecla **START/STOP**.

N.º de pedido14 0463 27415

8.2 Baño tampón

8.2.1 Baño tampón de doble pared S



Si se trabaja con baño tampón de pared doble, se recomienda instalar el dispositivo de enfriamiento por circulación antes de trabajar con las muestras, siguiendo las instrucciones de montaje.



Fig. 35



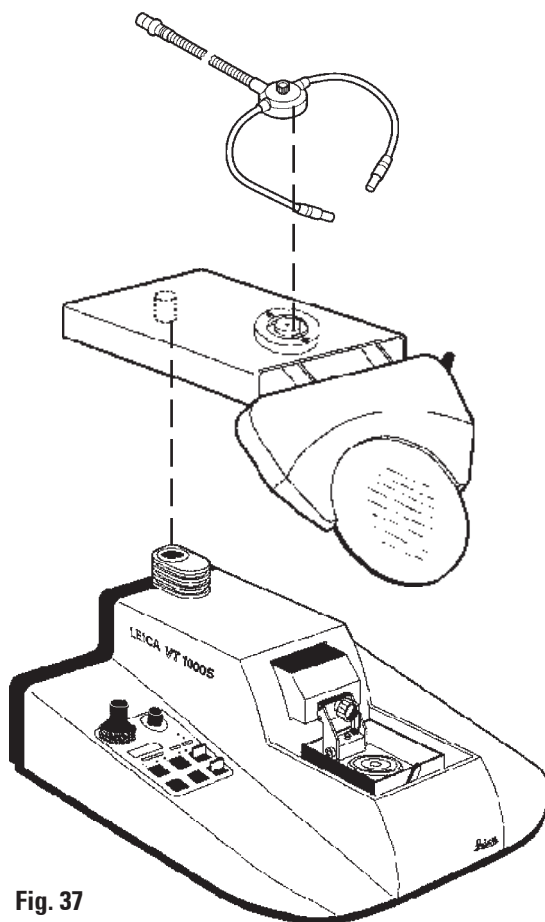
Fig. 36

El baño tampón de pared doble puede equiparse con unas pinzas que mantienen el tubo de suministro de oxígeno en la posición correcta. En primer lugar, debe conectarse el tubo (2, en el suministro del baño tampón de doble pared) en el lado posterior del refrigerador de circulación Julabo FL300. A continuación, el otro extremo debe conectarse al baño tampón **vacío**. Por razones de accesibilidad, conecte primero la conexión izquierda. Para ello, volver a apretar el acoplamiento de cierre, enchufar el tubo y soltar el acoplamiento, hasta que se encaje de forma audible.

- Contiene el juego de tubos para conectar un refrigerador de circulación.

N.º de pedido14 0463 46423

8.3 Lupa, iluminación de fibra de vidrio, fuente de luz fría



Guía de luz fibroóptica

- Una vez insertada la lupa en el dispositivo de sujeción situado en el equipo, conectar la iluminación con la lupa y con la fuente de luz fría.

N.º de pedido 14 0502 30028

Lupa

- La lupa se inserta en el dispositivo de sujeción.

N.º de pedido 14 0462 31191

Fuente de luz fría Leica CLS 100

- Fuente de luz para la guía de luz fibroóptica.

100-120 V, 50/60 Hz, n.º de pedido 14 0502 30214

230 V, 50/60 Hz, n.º de pedido 14 0502 30215

240 V, 50/60 Hz, n.º de pedido 14 0502 30216



8. Información de pedido: piezas de repuesto, accesorios, consumibles

8.4 Refrigerador de circulación Julabo FL300



Fig. 39

Refrigerador de circulación para conectar al baño tampón de doble pared en el Leica VT1000 S y VT1200/VT1200 S.

Rango de temperatura seleccionable: -20 °C hasta +40 °C.

Medio refrigerante recomendado: Anticongelante N (**14 0481 45443**)

Mezcla con agua (50 %/50 %)

Ejemplo de aplicación:

Si desea alcanzar (con una temperatura ambiente de 20-22 °C) 4 °C en el baño tampón, debe seleccionarse un valor ajustado de 0,5-2 °C.



Encontrará más información sobre este equipo en el manual de instrucciones suministrado.

Saneamiento

Leica Biosystems Nussloch GmbH se responsabiliza de que el producto contractual suministrado ha pasado por un control de calidad detallado, realizado conforme a las estrictas normas de verificación de nuestra casa, que el producto está exento de vicios y que conforma la especificación técnica y todas las características preestablecidas.

La prestación de saneamiento depende, para cada caso, del contenido del contrato concluido. Rigen únicamente las condiciones de saneamiento de la unidad de venta Leica territorialmente competente o bien de la compañía de la cual Ud. haya adquirido el producto contractual.

Información acerca del Servicio Técnico Leica

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

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

- La denominación del modelo y el número de serie del equipo.
- El emplazamiento del equipo y una persona de contacto.
- La causa por la cual es necesaria la intervención del servicio técnico.
- La fecha de entrega.

Puesta fuera de servicio - puesta en descarga

Este equipo o piezas individuales del mismo deben depositarse conforme a los reglamentos del país donde esté(n) instalado(s).

10. Certificado de descontaminación (Para sacar fotocopias)

Estimado cliente:

cualquier producto que se vaya a enviar a Leica Biosystems o que deba repararse in situ se debe limpiar y descontaminar adecuadamente. 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 cuidadosamente y adjunte una copia con el aparato, pegándola en el exterior del estuche o bien entregándola directamente al técnico del Servicio de Asistencia Técnica. Los paquetes enviados no se abrirán ni se procederá a iniciar las medidas de mantenimiento necesarias hasta que la empresa o el personal del Servicio Técnico hayan recibido la confirmación de descontaminación pertinente. Las mercancías que la empresa considere que son un peligro potencial serán devueltas de inmediato y los costes irán al cargo del remitente. **Nota:** las cuchillas del microtomo se deben empaquetar en una caja adecuada. **Indicaciones obligatorias:** Es obligatorio rellenar los campos marcados con *. Rellene por completo el apartado A o B independientemente de si el aparato está contaminado o no.

Datos de la placa de datos	Modelo (véase placa de datos)* 	N.º de serie (véase placa de datos)*
	REF (véase placa de datos)* 	
Marque la respuesta A, si procede. En caso contrario, conteste todas las preguntas de la sección B y especifique la información adicional requerida.		

A	Sí ☐	Este equipo no ha estado en contacto con muestras biológicas sin fijar.
----------	---------------------------------------	---

B	Sí ☐	No ☐	1	El interior o el exterior del equipo han estado expuestos a las siguientes sustancias peligrosas:	Información adicional:
	☐	☐		Sangre, fluidos corporales, muestras patológicas	
	☐	☐		Otras sustancias biológicas peligrosas	
	☐	☐		Sustancias químicas/nocivas para la salud	
	☐	☐		Otras sustancias peligrosas	
	☐	☐		Radioactividad	
	Sí ☐	No ☐	2	Este equipo ha sido limpiado y descontaminado:	Información adicional:
				En caso afirmativo, indique los métodos utilizados:	
				En caso negativo**, indique los motivos:	
	Sí ☐	No ☐	3	El equipo está preparado para una manipulación y un transporte seguros. Si aún lo conserva, utilice el embalaje original.	

**La devolución no se debe efectuar sin la aprobación por escrito de Leica Biosystems.

10. Certificado de descontaminación (modelo)

Importante para que el envío no sea rechazado en el destino: Adjunte una copia de esta confirmación junto con el envío o bien entréguela al personal del Servicio Técnico. En caso de que falte esta declaración o bien si no se ha cumplimentado debidamente, toda la responsabilidad de las devoluciones enviadas a Leica recaerá en el remitente.

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con la sucursal de Leica más cercana.

Uso interno de Leica: si los conoce, indique la tarea y los números RAN/RGA:

Job Sheet Nr.: _____ SU Return Goods Authorisation: _____ / BU Return Authorisation Number: _____

Fecha/firma*

Nombre*

Puesto*

Dirección de correo electrónico*

Organización*

Departamento*

Dirección*

Teléfono*

Fax

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17-19
69226 Nussloch, Germany

Teléfono: ++49 (0) 6224 143 0
Fax: ++49 (0) 6224 143 268
www.LeicaBiosystems.com



www.LeicaBiosystems.com



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17-19
D- 69226 Nussloch
Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Sitio web: www.LeicaBiosystems.com