

RM CoolClamp

Sujetador de cartucho universal con refrigeración electrónica

Manual de instrucciones

Español

Número de pedido: 14 0502 82116 – Revisión E

Guarde siempre este manual junto al instrumento.

Léalo detenidamente antes de utilizar el equipo.



Toda la información, así como los datos numéricos, las instrucciones y los juicios de valores contenidos en el presente manual corresponden al estado actual de la técnica y de la ciencia del que disponemos tras haber realizado detalladas y minuciosas investigaciones.

No estamos obligados a incorporar periódicamente nuevos desarrollos técnicos en el presente manual ni a entregar a nuestros clientes copias suplementarias y/o revisadas de este manual.

En cuanto a datos, esbozos, ilustraciones técnicas etc. incorrectos en este manual, declinamos cualquier responsabilidad en tanto sea admisible de acuerdo al orden jurídico nacional aplicable en cada caso. En particular, no asumimos responsabilidad alguna por pérdidas económicas u otros posibles daños que surjan como consecuencia de haber seguido las afirmaciones y demás información contenida 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 se reserva el derecho de modificar sin previo aviso las especificaciones técnicas, así como los procesos de fabricación. Solo de esta manera es posible mejorar de manera continua la tecnología y las técnicas de fabricación empleadas en nuestros productos.

Este documento está protegido bajo leyes de derechos de autor; Leica Biosystems Nussloch GmbH es el titular único del copyright de este manual.

Queda prohibida la reproducción total o parcial del texto y/o de las ilustraciones/fotografías, por impresión, fotocopia, microfilme, webcam o por cualquier otro método – comprendido el uso de todo tipo de sistemas y medios electrónicos –, a no ser que se disponga de la autorización explícita de Leica Biosystems Nussloch GmbH, de antemano y por escrito.

El número de serie y el año de fabricación están indicados en la placa de datos situada en la parte posterior del instrumento.



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
D-69226 Nussloch
Alemania

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Sitio web: www.LeicaBiosystems.com

Montaje contratado con Leica Microsystems Ltd. Shanghai

Índice

1.	Indicaciones importantes	5
1.1	Símbolos utilizados en el texto y su significado	5
1.2	Tipo de instrumento.....	6
1.3	Uso previsto.....	7
1.4	Grupo de usuarios	7
2.	Seguridad	8
2.1	Uso general.....	8
2.2	Modificaciones técnicas.....	8
3.	Datos técnicos.....	9
4.	Configuración del instrumento.....	10
4.1	Volumen de suministro: elementos del paquete	10
4.2	Instrucciones generales de funcionamiento	10
4.2.1	Aberturas de ventilación	10
4.2.2	Posición de la guía de cable.....	11
4.2.3	Áreas de posible pinzamiento	12
4.2.4	Fuente de alimentación con adaptadores EU, UK, UL, AU y CCC.....	12
5.	Manejo.....	13
5.1	Requisitos previos para el corte de muestras.....	13
5.2	Concepto de manejo	13
5.3	Instalación del RM CoolClamp en microtomos rotatorios con sistema de sujeción rápido	14
5.4	Ajuste preciso del equilibrio de fuerzas	14
6.	Limpieza y mantenimiento	16
6.1	Limpieza.....	16
6.2	Mantenimiento	16
6.2.1	Fallos.....	16
6.2.2	Conservación del RM CoolClamp.....	16
6.2.3	Eliminación de la unidad.....	16
7.	Confirmación de descontaminación	17

1. Indicaciones importantes

1.1 Símbolos utilizados en el texto y su significado



Advertencia:

Si no se evita esta situación de peligro, sus consecuencias pueden causar lesiones graves e incluso la muerte.



Sugerencia:

Ofrece consejos para simplificar el flujo de trabajo.

1

→ "Fig. 7 - 1"

Números de elementos para la numeración de ilustraciones.

Los números de color rojo se refieren a números de elementos en las ilustraciones.



Fabricante



Número de pedido



Número de serie



Fecha de fabricación



Respete las indicaciones del manual de instrucciones.



El marcado CE es la declaración del fabricante de que el producto cumple todos los requisitos de las directivas y normativas aplicables en la CE.



Símbolo de etiquetado de equipos eléctricos y electrónicos de conformidad con el apartado 7 de la ley alemana sobre equipos eléctricos y electrónicos (ElektroG). ElektroG es la ley sobre puesta en circulación, retorno y eliminación compatible con el medio ambiente de los equipos eléctricos y electrónicos.

Country of Origin: China

En la casilla País de origen se define el país donde se ha llevado a cabo la transformación del carácter final del producto.



La identificación UKCA (Conformidad evaluada en el Reino Unido) es un nuevo marcado que se utiliza para productos comercializados en el mercado británico (Inglaterra, Gales y Escocia). Cubre la mayoría de productos que anteriormente requerían el marcado CE.

UKRP Leica Microsystems (UK) Limited
Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes,
England, United Kingdom, MK14 6FG

La persona responsable en el Reino Unido actúa en nombre del fabricante no establecido en el Reino Unido para llevar a cabo tareas específicas relacionadas con las obligaciones del fabricante.



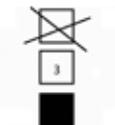
La marca de prueba CSA significa que el producto se ha probado y cumple las normas de seguridad y rendimiento aplicables, incluidas las normas relevantes definidas o administradas por los organismos American National Standards Institute (ANSI), Underwriters Laboratories (UL), Canadian Standards Association (CSA) y National Sanitation Foundation International (NSF), entre otros.



El contenido de esta caja es frágil y debe ser manejado con precaución.



La caja debe conservarse en un entorno seco.

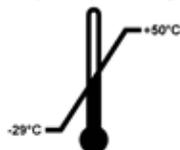


No apilar más de 4 niveles



Indica la posición vertical correcta de la caja.

Transport temperature range:

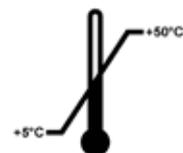


Indica el rango de temperatura permitido para el transporte de la caja.

Mínimo -29 °C

Máximo +50 °C

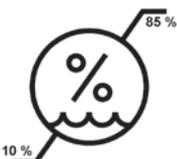
Storage temperature range:



Indica el rango de temperaturas admisibles para el almacenaje de la caja.

Mínimo +5 °C

Máximo +50 °C



Indica el rango de humedad relativa de almacenamiento y transporte en el que debe conservarse y manipularse la caja.

Mínimo 10 % de humedad relativa

Máximo 85 % de humedad relativa



Indica que el equipo se puede reciclar en caso de que existan instalaciones adecuadas.

1.2 Tipo de instrumento

La información de este manual de instrucciones solo es aplicable al tipo de instrumento indicado en la portada. En la pared posterior del instrumento se encuentra una placa de datos con el número de serie.

1.3 Uso previsto

El RM CoolClamp es un portamuestras con refrigeración eléctrica para cartuchos universales y muestras embebidas en parafina en los cartuchos. Se monta con el sistema de sujeción rápido en los microtomos rotatorios de HistoCore. Cualquier otro uso se considera impropio y no está autorizado.

1.4 Grupo de usuarios

- El sistema RM CoolClamp debe ser manejado únicamente por personal de laboratorio debidamente formado. El instrumento está destinado solo para uso profesional.
- Los usuarios solo deben utilizar el instrumento después de haber leído detenidamente este manual de instrucciones y haberse familiarizado con todos los detalles técnicos.

2. Seguridad

2.1 Uso general

El RM CoolClamp cumple los requisitos técnicos actuales. El fabricante ha dedicado grandes esfuerzos a la seguridad del usuario.

El usuario debe cumplir las normas siguientes:

- Normas sobre prevención de accidentes.
- Normas generales de seguridad técnica.
- Directivas específicas correspondientes de la UE y otros países.

El uso general incluye el manejo según el manual de instrucciones.



Advertencia:

- El manejo de esta unidad está previsto únicamente en condiciones ambientales en seco, sin precipitación de líquidos.
- No está permitido el uso de instrumentos defectuosos.
- El usuario debe poder desconectar la fuente de alimentación del instrumento de forma instantánea a través de la unidad de alimentación, si fuera necesario.
- De aplicación general: cuando manipule el portacuchillas / la cuchilla o el cabezal de muestras, bloquee siempre la manivela en su lugar. Libere el mecanismo de bloqueo solo para el proceso de corte y utilice la protección de seguridad.
- Si no se ajusta el equilibrio de fuerzas, podrían producirse lesiones durante el trabajo.
- La unidad no debe utilizarse en salas con peligro de explosión.
- El RM CoolClamp solo debe utilizarse en la posición y la orientación de instalación establecida.
- Debe verificarse que no entre líquido en la unidad.
- El instrumento debe manejarse únicamente en interiores.
- El instrumento solo se utilizará con el tipo de fuente de alimentación suministrado para toma de pared.



Sugerencia:

Para reducir al mínimo los esfuerzos termomecánicos sobre el elemento Peltier, el RM CoolClamp solo debe activarse una vez al día y después debe permanecer en funcionamiento. El tiempo de trabajo continuo no debe superar 6 horas.



Sugerencia:

Para obtener información actualizada sobre las normas aplicables, consulte la Declaración CE de conformidad y los Certificados de UKCA en nuestro sitio web:

<http://www.LeicaBiosystems.com>

2.2 Modificaciones técnicas

- Por motivos de seguridad, no se permite realizar modificaciones técnicas en este instrumento. Los cambios o modificaciones que no hayan sido aprobados por el fabricante anularán la garantía.
- Los repuestos originales están diseñados especialmente para el RM CoolClamp. Los repuestos de otros fabricantes no han sido probados y por ello carecen de la aprobación y el consentimiento de Leica Biosystems Nussloch GmbH.
- No se aceptará ninguna responsabilidad por el uso distinto al previsto.

3. Datos técnicos

Datos eléctricos del RM CoolClamp

Voltaje de funcionamiento	7,5 V CC
Potencia de entrada máxima	19 W

Datos eléctricos de la fuente de alimentación

Voltaje nominal	100 a 240 V CA
Corriente nominal	0,4 a 0,7 A máximo
Frecuencia nominal	47 a 63 Hz
Potencia de salida máxima	20 W
Voltaje de salida de funcionamiento	7,5 V CC

Datos adicionales del RM CoolClamp

Temperatura de funcionamiento	+18 °C a +30 °C
Humedad relativa de funcionamiento	10 % a 80 % (sin condensación)
Temperatura de transporte	-29 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	+5 °C a +50 °C
Humedad relativa de transporte y conservación	10 % a 80 % (sin condensación)
Elevación de transporte y almacenamiento	0 – 2000 m
Diferencia de temperatura entre la temperatura de funcionamiento y el sujetador de tensión	20 K±3 K
L x An x Al con conector de fuente de alimentación	Dimensiones: 78,7 mm x 113,1 mm x 203,2 mm
Peso sin fuente de alimentación pero con conector	0,75 kg
Peso incluida la fuente de alimentación	0,9 kg
Categoría de sobretensión según IEC 61010-1	II
Grado de contaminación según IEC 61010-1	2
Medios de protección según IEC 61010-1	Clase III
Grado de protección según IEC 60529	IP20
Emisión térmica	18,75 J/s
Nivel de ruido ponderado A, medido a 1 m de distancia	< 70 dBA
Clase CEM	Clase B

4. Configuración del instrumento

4.1 Volumen de suministro: elementos del paquete

Cantidad	Descripción del elemento	
1	RM CoolClamp	14 0502 46573
1	Fuente de alimentación con adaptadores EU, UK, UL, AU y CCC	14 6000 05329
1	Soportes de cables para fijar al microtomo	14 6000 05334
1	Manual de instrucciones (impreso en inglés con CD de idiomas)	14 0502 82001



Fig. 1



Sugerencia:

El RM CoolClamp solo se puede utilizar junto con el sistema de sujeción rápido en los microtomos rotatorios de HistoCore.

4.2 Instrucciones generales de funcionamiento

4.2.1 Aberturas de ventilación



Advertencia:

- Para evitar lesiones y daños, debe disponerse un suministro de aire sin obstrucciones; consulte también las instrucciones de limpieza en el manual de instrucciones (→ Pág. 16 – 6. Limpieza y mantenimiento). No debe bloquearse el ventilador ni obstruirse la salida de aire. Compruebe antes de cada uso que el ventilador gira libremente. Para evitar daños en el RM CoolClamp, no debe superarse la temperatura máxima admisible del ambiente; si necesita más información, consulte los datos técnicos (→ Pág. 9 – 3. Datos técnicos).



Sugerencia:

Durante el funcionamiento del RM CoolClamp se produce condensación en el sistema de sujeción. Se trata de un proceso físico natural.



Fig. 2

- Aberturas de ventilación, salida (→ "Fig. 2-1")
- Aberturas de ventilación, entrada (→ "Fig. 2-2")

4.2.2 Posición de la guía de cable



Advertencia:

- Es necesario colocar el cable del RM CoolClamp de manera que se impida su seccionamiento cuando funcione el microtomo. Para ello, fije el soporte de cables al microtomo y después inserte el cable en la guía de cable.

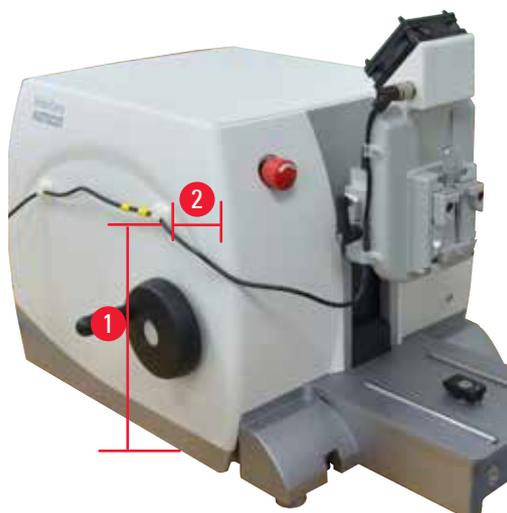


Fig. 3

Posición del soporte de cables:

- a 20 cm de altura (→ "Fig. 3-1")
- a 6 cm del lateral (→ "Fig. 3-2")

4 Configuración del instrumento

4.2.3 Áreas de posible pinzamiento



Advertencia:

- En caso de manejo incorrecto, es posible sufrir pinzamiento de los dedos en el portamuestras.



Fig. 4

Áreas de posible pinzamiento (→ "Fig. 4-1")

4.2.4 Fuente de alimentación con adaptadores EU, UK, UL, AU y CCC



Fig. 5

Seleccione el adaptador apropiado para la fuente de alimentación. Si las clavijas suministradas con el adaptador no se ajustan a la conexión a la red eléctrica local, utilice una clavija de conversión para trabajar con una clavija del adaptador. Para insertar o extraer el adaptador correspondiente, es necesario pulsar el botón de desbloqueo (→ "Fig. 5-1").

5. Manejo

5.1 Requisitos previos para el corte de muestras

- En caso de uso con los microtomos rotatorios de HistoCore, es necesario disponer de un margen de desplazamiento vertical de 70 mm como mínimo y de un equilibrio de fuerzas ajustable.
- Puede utilizar el soporte de muestras no direccional o el soporte de muestras direccional (fino o solo XY). En caso de utilizar el soporte direccional, coloque el soporte de muestras en la posición cero.
- Las muestras de tejido embebidas que se van a cortar deben estar enfriadas previamente a -5°C ($+23^{\circ}\text{F}$) utilizando hielo o una placa de refrigeración.
- Una vez transcurrida la fase de enfriamiento previo de 30 min del RM CoolClamp, ya se puede insertar el cartucho universal y realizar los cortes.
- Velocidad de corte máxima admisible: 155 cortes/min.
- Recorte a un máximo de 40 μm y corte con un grosor de 1-15 μm .



Advertencia:

- El funcionamiento con un grosor mayor puede producir daños en el bloque de muestra.

5.2 Concepto de manejo



Advertencia:

- Instalación en un microtomo rotatorio de HistoCore, es de aplicación general: cuando manipule el portacuchillas / la cuchilla o el cabezal de muestras, bloquee siempre la manivela en su lugar. Libere el mecanismo de bloqueo solo para el proceso de corte y utilice la protección de seguridad; véase la información de seguridad ([→ Pág. 8 – 2. Seguridad](#)).

En un microtomo que ya esté configurado:

1. Retire el portacuchillas / la cuchilla con la base y el sujetador de muestras.
2. Coloque el cabezal de muestras en la posición de tope trasero (posición inicial).
3. Bloquee la manivela en esta posición y, si procede, compruebe si se ha activado el bloqueo de la manivela.
4. Se recomienda trabajar con el soporte de portamuestras no direccional. Si va a trabajar con el soporte de muestras direccional (XY o fino), debe colocarse en la posición cero.
5. Inserte el RM CoolClamp con el adaptador en la guía de cola de milano del sistema de sujeción rápido de sujetadores de muestras y apriételo con una llave Allen de 4.
6. Para realizar el equilibrio de fuerzas, siga las indicaciones del manual de instrucciones del microtomo correspondiente, en el capítulo de funcionamiento, sobre ajuste de precisión del equilibrio de fuerzas. El cabezal de muestras no debe caer sobre la cuchilla después de su parada/liberación.
7. Vuelva a colocar el portacuchillas / la cuchilla con la base y seleccione el ángulo de incidencia que desee.
8. Fije el soporte de cables al microtomo; estos soportes se incluyen en el equipo estándar del RM CoolClamp.

5.3 Instalación del RM CoolClamp en microtomos rotatorios con sistema de sujeción rápido



Sugerencia:

El RM CoolClamp se coloca del mismo modo que se cambia el sujetador de cartucho universal; si necesita más información, consulte el manual de instrucciones del microtomo rotatorio correspondiente.

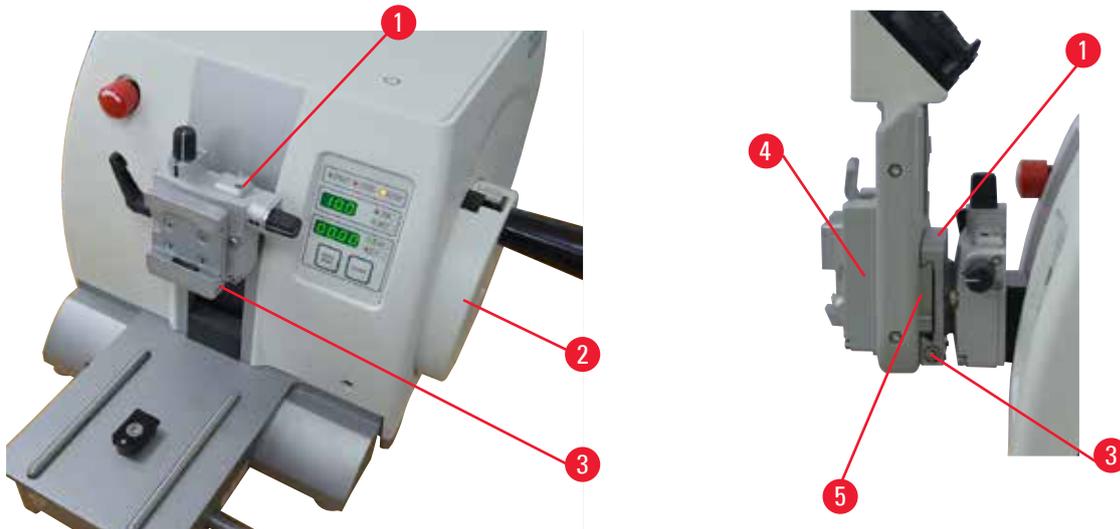


Fig. 6

Hay dos versiones de soporte de portamuestras, uno con orientador de muestras y otro sin orientador. Las dos versiones son intercambiables.

El orientador de muestras permite una corrección sencilla de la posición de la superficie de la muestra cuando se sujeta la muestra en su posición.

Para ello, proceda del siguiente modo:

1. Mueva el soporte de portamuestras (→ "Fig. 6-1") hasta el tope superior girando la manivela (→ "Fig. 6-2") y accione el bloqueo de la manivela.
2. Para liberar el sistema de sujeción, gire el tornillo (→ "Fig. 6-3") en sentido contrario a las agujas del reloj con una llave Allen de 4.
3. Empuje la guía (→ "Fig. 6-5") del RM CoolClamp (→ "Fig. 6-4") desde la izquierda hacia el soporte de portamuestras (→ "Fig. 6-1") hasta el tope.
4. Para fijar el sujetador de muestras, gire el tornillo (→ "Fig. 6-3") en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope.

5.4 Ajuste preciso del equilibrio de fuerzas



Sugerencia:

La instalación del RM CoolClamp requiere la ejecución del equilibrio de fuerzas; si necesita más información, consulte el manual de instrucciones del microtomo rotatorio correspondiente.



Fig. 7

Si se instala otro accesorio de un peso diferente en el cabezal de muestras (→ "Fig. 7-1"), debe comprobarse si es necesario reajustar el equilibrio de fuerzas.

Comprobación del ajuste correcto:

- Fije el nuevo accesorio y sujete una muestra.
- Coloque el cabezal de muestras a la mitad de la altura del margen de desplazamiento vertical girando la manivela (→ "Fig. 7") (posición de las 9 en punto).

Si el cabezal de muestras permanece exactamente en esa posición, el ajuste es correcto.

Si el cabezal de muestras se mueve, es decir, sube o baja, se requiere un ajuste preciso.



Advertencia:

- Si no se ajusta el equilibrio de fuerzas, podrían producirse lesiones durante el trabajo; véase la información de seguridad (→ Pág. 8 – 2. Seguridad).

Para ajustar el equilibrio de fuerzas se utiliza el tornillo (→ "Fig. 7-2"), al que se accede retirando la bandeja de residuos de corte de la parte inferior de la placa base del microtomo. Utilice la llave Allen proporcionada, de tamaño 5 (con empuñadura) para este ajuste.

- Si el cabezal de muestras se desplaza hacia abajo, gire el tornillo (→ "Fig. 7-2") en el sentido de las agujas del reloj.
- Si el cabezal de muestras se desplaza hacia arriba, gire el tornillo (→ "Fig. 7-2") en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- Continúe este procedimiento hasta que el cabezal de muestras deje de moverse una vez liberado.

6. Limpieza y mantenimiento

6.1 Limpieza

- Antes de iniciar la limpieza del RM CoolClamp, verifique que la fuente de alimentación esté desconectada y que todas las superficies se hayan enfriado a menos de +50 °C (+122 °F).
- Limpie el RM CoolClamp utilizando únicamente eliminador de parafina. No se permite utilizar xileno ni otros disolventes. Espere a que todo el líquido se haya evaporado para volver a activar el instrumento.
- Asegúrese de que el líquido no penetre en el instrumento (ranuras de ventilación). Utilice solo la cantidad mínima de líquido estrictamente necesaria. Esta unidad no permite su limpieza por inmersión en líquido.
- Para garantizar el funcionamiento sin contratiempos del RM CoolClamp, verifique que el ventilador gira y no está bloqueado. Además, verifique que las aberturas de ventilación están despejadas antes y durante el uso. Consulte (→ [Pág. 10 – 4.2.1 Aberturas de ventilación](#)).
- No se permite la limpieza del incubador.
- El RM CoolClamp no se debe desmontar para limpiarlo.

6.2 Mantenimiento

El RM CoolClamp no necesita mantenimiento.

6.2.1 Fallos

- Avise de inmediato a la persona responsable del instrumento si se produce un fallo.
- Verifique que la unidad esté protegida frente al uso indebido y el abuso.
- Es necesario volver a colocar y comprobar antes de la puesta en servicio del instrumento las piezas de seguridad que hayan sido desmontadas.

6.2.2 Conservación del RM CoolClamp

No está previsto que se realicen trabajos de conservación en esta unidad. La conservación se lleva a cabo por sustitución. El usuario no puede realizar ninguna reparación.

6.2.3 Eliminación de la unidad

Para desechar la unidad deben seguirse las directivas medioambientales correspondientes a cada país.

En caso de contaminación, siga las normas de seguridad.

El RM CoolClamp cumple la normativa RoHS.

7. Confirmación de descontaminación

Cualquier producto devuelto a Leica Biosystems o que requiera mantenimiento in situ deberá estar debidamente limpio y descontaminado. Encontrará el modelo de confirmación de descontaminación en nuestra página web www.LeicaBiosystems.com en el menú de producto. Debe usarse este modelo para recoger todos los datos necesarios.

Al devolver un producto, se debe adjuntar o entregar al técnico de servicio una copia de la confirmación cumplimentada y firmada. El remitente será responsable de todo producto enviado sin la confirmación o con un documento incompleto. Los productos devueltos que la empresa considere una posible fuente de peligro se enviarán de vuelta por cuenta y riesgo del remitente.

www.LeicaBiosystems.com



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
D-69226 Nussloch
Alemania

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Sitio web: www.LeicaBiosystems.com