

From Eye to Insight



MEDICAL DIVISION

M320

Manual de instrucciones

10734261 - Versión 03



Gracias por adquirir un microscopio quirúrgico Leica M320.

Durante el desarrollo de nuestros sistemas hemos procurado que el manejo de los mismos sea sencillo e intuitivo. Aun así, le aconsejamos que se tome su tiempo y lea el manual de instrucciones para conocer todas las ventajas de su nuevo microscopio quirúrgico y utilizarlo correctamente.

Si desea obtener más información sobre los productos y servicios de Leica Microsystems, así como la dirección del comercial de Leica más cercano, visite nuestro sitio web:

www.leica-microsystems.com

Gracias por elegir nuestros productos. Esperamos que disfrute de la calidad y el rendimiento de su nuevo microscopio quirúrgico de Leica Microsystems.



Leica Microsystems (Schweiz) AG Medical Division
Max-Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg
Tel.: +41 71 726 3333
Fax: +41 71 726 3334

Aviso legal

Todas las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

La información facilitada en este manual está relacionada directamente con el manejo del equipo. Las decisiones médicas son responsabilidad del especialista.

Leica Microsystems ha realizado todos los esfuerzos posibles para ofrecer un manual de instrucciones completo y claro en el que queden destacadas las áreas principales de utilización del producto. Si fuera necesario obtener información adicional sobre el uso del producto, póngase en contacto con su comercial local de Leica.

No utilice nunca un producto médico de Leica Microsystems si no cuenta con conocimientos completos sobre el uso y las prestaciones del mismo.

Responsabilidad

Para conocer nuestra responsabilidad, consulte nuestros términos y condiciones de venta estándares. Ningún aspecto de esta exención de responsabilidad limitará cualquiera de nuestras responsabilidades de una manera no prevista por la legislación vigente, ni nos eximirá de las responsabilidades previstas por la legislación vigente.

Índice

1	Introducción	2	8	Manejo	27
1.1	Observaciones sobre este manual de instrucciones	2	7.19	Ajuste de la parafocalidad sin la cámara y el monitor	24
1.2	Símbolos empleados en este manual de instrucciones	2	7.20	Comprobación del mando a distancia y de la cámara	25
1.3	Herramientas necesarias	2	7.21	Lista de comprobación antes de la cirugía	26
2	Identificación del producto	3			
3	Indicaciones de seguridad	4			
3.1	Uso previsto	4	8.1	Puesta en marcha	27
3.2	Indicaciones de uso	4	8.2	Ajuste de la iluminación LED de diseño	28
3.3	Contraindicaciones	4	8.3	Ajuste de la distancia de trabajo	28
3.4	Indicaciones para el responsable	4	8.4	Ajuste de la iluminación	29
3.5	Cualificación del usuario	5	8.5	Sustitución de accesorios durante la operación	29
3.6	Indicaciones para el usuario	5	8.6	Puesta fuera de servicio	29
3.7	Peligros de uso	6	8.7	Tubos binoculares	30
			8.8	Filtro naranja externo	30
			8.9	Diafragma iris doble	30
4	Símbolos y etiquetas	7			
5	Diseño	10	9	Videocámara	31
5.1	Estativos	10	9.1	Información	31
5.2	Brazo móvil y brazo horizontal	11	9.2	Tarjeta de memoria SD	32
5.3	Portaópticas	11	9.3	Mando a distancia	32
5.4	Portamicroscopio	12	9.4	Menú en pantalla	33
5.5	Botones de freno/frenos de la articulación	12			
5.6	Conexiones	13	10	Cuidado y mantenimiento	48
			10.1	Indicaciones sobre el cuidado	48
			10.2	Mantenimiento	49
6	Funciones	14	10.3	Indicaciones para el reciclaje de productos reesterilizables	50
6.1	Iluminación	14	10.4	Sustitución de fusibles	52
6.2	Sistema de equilibrado	14			
6.3	Frenos de pie	15	11	Eliminación de residuos	52
7	Preparación previa a la cirugía	16	12	¿Qué hacer si...?	53
7.1	Transporte	16	12.1	Microscopio	53
7.2	Montaje de accesorios	18	12.2	Videocámara	54
7.3	Salida de documentación	18			
7.4	Empuñaduras	18	13	Datos técnicos	55
7.5	ErgonOptic Dent	19	13.1	Datos eléctricos	55
7.6	ErgoCuña	19	13.2	Microscopio quirúrgico	55
7.7	Objetivos	20	13.3	Iluminación	55
7.8	Cristal protector	20	13.4	Estativos	56
7.9	Montaje del tubo binocular	20	13.5	Datos ópticos	56
7.10	Oculares	20	13.6	Accesorios	56
7.11	Posicionamiento en la mesa de quirófano	21	13.7	Accesorios para vídeo	57
7.12	Montaje de los componentes esterilizados	21	13.8	Condiciones ambientales	57
7.13	Montaje de la funda aséptica desechable Drape	22	13.9	Compatibilidad electromagnética (CEM)	58
7.14	Equilibrado del brazo móvil	22	13.10	Conformidad con la norma IEC 60601-1-2	58
7.15	Regulación de la distancia interpupilar	22	13.11	Normas que cumple	59
7.16	Comprobación de la iluminación	22	13.12	Limitaciones de uso	59
7.17	Cambio de los accesorios del microscopio quirúrgico y equilibrado del brazo móvil	23	13.13	Rango de trabajo	60
			13.14	Dimensiones F12 (en mm)	61

1 Introducción

1.1 Observaciones sobre este manual de instrucciones

En este manual de instrucciones, se describe el microscopio quirúrgico M320. El presente manual de instrucciones es aplicable al M320 con las siguientes variantes de estativo: F12, C12, W12, FP12, TC12, LW12 y TP12.



Además de las indicaciones acerca de la utilización de los instrumentos, este manual de instrucciones ofrece información importante sobre seguridad (véase el apartado 3, "Indicaciones de seguridad").



► Lea atentamente este manual de instrucciones antes de usar el producto.

1.2 Símbolos empleados en este manual de instrucciones

Los símbolos empleados en el presente manual de instrucciones tienen el significado siguiente:

Símbolo	Palabra de advertencia	Significado
	Advertencia	Indica una situación potencial de riesgo o un uso incorrecto que puede provocar lesiones personales graves o incluso la muerte.
	Atención	Indica una situación potencial de riesgo o un uso inadecuado que, de no evitarse, puede causar daños personales leves o moderados.
	Nota	Advierte de una situación de riesgo potencial o un uso inadecuado que, de no evitarse, puede causar importantes daños materiales, económicos o medioambientales.
		Información útil que ayuda al usuario a utilizar el producto de manera eficaz y técnicamente correcta.
►		Necesidad de actuación; este símbolo indica que debe realizar una acción específica o una serie de acciones.

1.3 Herramientas necesarias

Llaves Allen:

- Tamaño 2,5 para la instalación de accesorios (interfaz de cola de milano)
- Tamaño 3 para optimizar el equilibrio del portaópticas
- Tamaño 4 para el soporte de la empuñadura
- Tamaño 8 para equilibrar el brazo móvil

Botón de freno incluido

2 Identificación del producto

Los números de modelo y de serie del producto se indican en la placa de datos de la parte inferior del brazo horizontal.

- Anote estos datos en su manual de instrucciones e indíquelos cada vez que realice alguna consulta a su representante de Leica o a su punto de servicio técnico.

Tipo	N.º de serie
...	...

3 Indicaciones de seguridad

El microscopio quirúrgico Leica M320 dispone de tecnología de vanguardia.

No obstante, durante el manejo pueden surgir ciertos peligros. Por este motivo, tenga siempre presente el manual de instrucciones, en especial las indicaciones relativas a la seguridad.

3.1 Uso previsto

- El microscopio quirúrgico Leica M320 es un instrumento óptico que mejora la visibilidad de los objetos mediante aumento e iluminación. Se puede utilizar para la observación y documentación, así como para el tratamiento de seres humanos y animales.
- El microscopio quirúrgico Leica M320 se somete a medidas de precaución especiales en lo que respecta a la compatibilidad electromagnética.
- Los dispositivos de comunicación de alta frecuencia portátiles, móviles o estacionarios pueden afectar negativamente a la fiabilidad del microscopio quirúrgico Leica M320.
- El Leica M320 está concebido únicamente para uso profesional.

3.2 Indicaciones de uso

- El microscopio quirúrgico Leica M320 es adecuado para aplicaciones quirúrgicas tales como ORL y cirugía dental en hospitales, clínicas y otras instituciones sanitarias para personas.
- El microscopio quirúrgico Leica M320 debe utilizarse exclusivamente en salas cerradas e instalarse sobre un suelo firme o montarse en el techo.
- Este manual de instrucciones está dirigido a médicos, personal de enfermería y otro personal técnico y médico encargado de preparar, utilizar o mantener el dispositivo después de una formación adecuada. El propietario/operador del dispositivo es quien debe formar e informar a todo el personal que lo utilice.

3.3 Contraindicaciones

No utilice el microscopio en oftalmología.

3.4 Indicaciones para el responsable

- ▶ El microscopio quirúrgico solo lo pueden utilizar usuarios debidamente cualificados y formados, con todas las tapas montadas.
- ▶ Utilice el microscopio quirúrgico únicamente en perfecto estado de funcionamiento.
- ▶ Utilice el sistema únicamente con todo el equipo en la posición correcta (por ejemplo, todas las tapas montadas y las puertas cerradas).
- ▶ Compruebe con regularidad que los usuarios cumplen las normas de seguridad.
- ▶ Instruya ampliamente al usuario y explíquele las advertencias.
- ▶ Establezca y supervise las responsabilidades en la puesta en servicio, manejo y mantenimiento.
- ▶ El microscopio quirúrgico solo se debe utilizar en un estado que no presente incidencias.
- ▶ No coloque la funda aséptica desechable Drape demasiado cerca del instrumento, ya que podría sobrecalentarse y desconectarse.
- ▶ Los defectos del producto que ponen en peligro la seguridad de personas, se deben notificar inmediatamente al representante de Leica o a Leica Microsystems (Schweiz) AG.
- ▶ En el microscopio quirúrgico pueden montarse únicamente los siguientes accesorios:
- ▶ Los accesorios Leica Microsystems descritos en este manual de instrucciones.
- ▶ Otros accesorios, siempre que Leica los haya aprobado de manera expresa como "técnicamente seguros" en este contexto.
- ▶ Utilice únicamente accesorios originales o accesorios autorizados por Leica.
- ▶ Utilice únicamente un cable HDMI de alta calidad con una longitud máxima de 10 m.
- ▶ Utilice únicamente monitores que estén autorizados para fines médicos o que estén equipados con un transformador aislante.
- ▶ Las modificaciones o reparaciones solo pueden ser efectuadas por personal técnico autorizado.
- ▶ Para las reparaciones, utilice únicamente piezas originales de Leica.
- ▶ Después de la reparación o de modificaciones técnicas, vuelva a ajustar el dispositivo respetando nuestras normas técnicas.
- ▶ Si las modificaciones, reparaciones y trabajos de mantenimiento del dispositivo no las llevan a cabo personas autorizadas, o si el dispositivo se somete a un mantenimiento incorrecto, Leica declina toda responsabilidad.
- ▶ Si el sistema ha sido montado de forma incorrecta por personas que no pertenecen a Leica Microsystems (Schweiz) AG, el propietario u operador será responsable de su funcionamiento.

- ▶ Se ha comprobado la influencia que ejerce el microscopio quirúrgico Leica M320 sobre otros aparatos de acuerdo con la norma EN 60601-1-2. Pruebas de emisiones e inmunidad superadas. Es obligatorio observar las medidas preventivas y las normas de seguridad estándares relativas a la radiación electromagnética y de otro tipo.
- ▶ Solo debe utilizarse el cable de alimentación suministrado.
- ▶ El cable de alimentación debe disponer de un conductor de protección y no debe presentar daños.
- ▶ El uso de accesorios y cables distintos a los especificados o proporcionados por el fabricante de este equipo podría dar lugar al aumento de las emisiones electromagnéticas o la reducción de la inmunidad electromagnética del equipo y, como consecuencia, a un funcionamiento incorrecto.
- ▶ El microscopio quirúrgico Leica M320 puede utilizarse exclusivamente en salas cerradas y debe instalarse sobre un suelo sólido.
- ▶ Los equipos portátiles de comunicaciones por RF (incluidos los periféricos como cables de antena y antenas externas) deben utilizarse a una distancia mínima de 30 cm (12 pulgadas) respecto a cualquier parte del Leica M320, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, se verá mermado el rendimiento de este equipo.
- ▶ Al igual que cualquier otro dispositivo utilizado en el quirófano, este sistema puede sufrir averías. Leica Microsystems (Schweiz) AG recomienda, por este motivo, que se disponga de un sistema de repuesto durante la operación.
- ▶ Los equipos adicionales conectados al equipo médico eléctrico deben cumplir con las respectivas normas IEC o ISO (por ejemplo, IEC 60950 o IEC 62368 para equipos de procesamiento de datos). Además, todas las configuraciones deben cumplir con los requisitos relativos a sistemas médicos eléctricos (véase la cláusula 16 de la última versión válida de IEC 60601-1). Cualquier persona que conecte un equipo adicional al equipo médico eléctrico configura un sistema médico y, por lo tanto, es responsable de que el sistema cumpla con los requisitos de los sistemas médico eléctricos. En caso de duda, consulte a su representante local o al departamento de servicio técnico.

3.5 Cualificación del usuario

Solo está permitido el uso del microscopio quirúrgico Leica M320 por parte de médicos y personal de asistencia médica que disponen de una cualificación médica correspondiente y que conocen el aparato. No es necesario recibir formación específica.

3.6 Indicaciones para el usuario

- ▶ Siga el manual de instrucciones.
- ▶ Respete las instrucciones de su superior sobre la organización del trabajo y la seguridad.
- ▶ No efectúe modificaciones en el microscopio quirúrgico.
- ▶ Peligro de vuelco del estativo de suelo. Al desplazarlo, pliegue el brazo móvil y accione los frenos de la articulación.
- ▶ Peligro de lesiones por piezas en movimiento. Monte y equilibre los accesorios antes de la intervención. No lo monte sobre el campo de operación.
- ▶ Peligro de lesiones al rodar el estativo de suelo. Desplace siempre el microscopio; nunca tire de él. No lo desplace por encima de los pies. No lo desplace por encima de los cables del suelo. Bloquee los frenos de pie durante la intervención y nunca desplace el dispositivo durante la intervención.
- ▶ No ilumine sobre los ojos.
- ▶ No apague/encienda el microscopio quirúrgico durante la cirugía.
- ▶ No desenchufe el sistema durante la cirugía.
- ▶ No cubra las ranuras de ventilación del portaópticas.
- ▶ Si no se utiliza durante un tiempo prolongado, retire la pila del mando a distancia.
- ▶ Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, conecte el equipo únicamente a una red eléctrica con toma de tierra de protección.
- ▶ No deben realizarse tareas de reparación o mantenimiento de las piezas del M320 mientras se utiliza con un paciente.
- ▶ No se deben cambiar las lámparas mientras se utilizan con un paciente.
- ▶ Utilice el microscopio quirúrgico únicamente en perfecto estado de funcionamiento.

NOTA

Si se utilizan otros accesorios o cables distintos a los indicados aquí o a los autorizados por el fabricante del microscopio quirúrgico Leica M320, pueden aumentar las emisiones electromagnéticas o reducirse la resistencia a interferencias.

El microscopio quirúrgico Leica M320 no se puede utilizar cerca de otros dispositivos. Si es necesario manejarlo cerca de otros dispositivos, se deberá controlar el instrumento para comprobar si con esta distribución funciona correctamente.

3.7 Peligros de uso



ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Conecte el microscopio únicamente a un enchufe conectado a tierra.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por:

- **movimiento lateral descontrolado del sistema de brazo;**
- **vuelco del estativo;**
- **aprimamiento de los pies debajo de la carcasa de la base si usa calzado ligero.**
- **frenado abrupto del microscopio quirúrgico en un umbral infranqueable.**
- Para transportar el microscopio quirúrgico Leica M320, este siempre debe estar en la posición de transporte.
- Nunca mueva el estativo cuando la unidad esté extendida.
- No pase nunca el estativo ni el equipo de quirófano por encima de los cables del suelo.
- Desplace siempre el microscopio quirúrgico Leica M320; nunca tire de él.



ADVERTENCIA

Peligro de lesión por caída del tubo binocular.

- Apriete el tornillo de presión de forma segura.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones en la retina.

- No ilumine sobre los ojos.



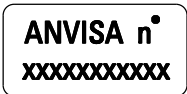
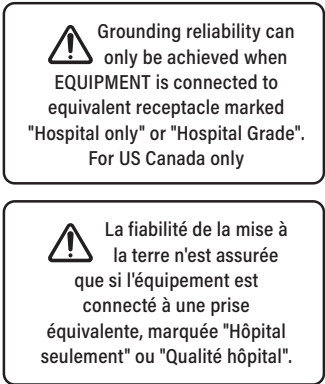
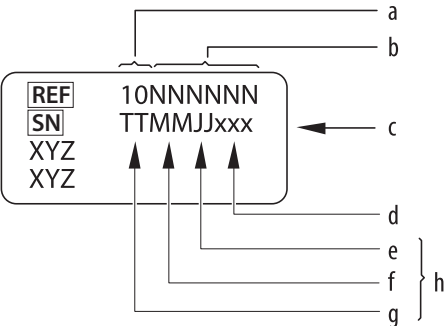
ADVERTENCIA

No lo utilice para aplicaciones de oftalmología.

4 Símbolos y etiquetas



1		Peligro de inclinación
2	 Only to be operated by trained personnel  Utilisation réservée à un personnel formé	Etiqueta de personal con formación
3	 Max. 4 kg (8.8 lbs)	Carga máx. del portaópticas
4	 Leica Microsystems (Schweiz) AG Max Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg MODEL LEICA M320 LW12/ TP12/ TC12/ F12 100 V - 240 V 50 - 60 Hz 100 VA — 2x T6.3 AH 250 V   Leica Microsystems (Schweiz) AG Max Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg MODEL LEICA M320 F12/ W12/ C12/ FP12 100 V - 240 V 50 - 60 Hz 100 VA — 2x T6.3 AH 250 V 	Etiqueta de tipo
		Dispositivo médico
5	 go.leica-ms.com/ifu	Etiqueta obligatoria: lea atentamente el manual de instrucciones antes de utilizar el producto. Dirección web de la versión electrónica del manual de instrucciones.
6	(01)yyyyyyyyyyyyyy ← Identificador de dispositivo (ID) (11)YYMMDD ← Código de matriz de datos GS1 (21)zzzzzzzz ← Identificador de producción (IP) ← Número de serie ← Fecha de fabricación	Etiqueta UDI
7	 CSA CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1-6: 11 US CSA CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1: 14 E114637 AAMI ES60601-1	Etiqueta MET (solo EE. UU. y Canadá)
8	 CAUTION: Federal (USA) law restricts this device to sale by or on the order of a licensed healthcare practitioner	Dispositivo de prescripción (solo EE. UU.)

9		Etiqueta INMETRO (solo Brasil)
10		Número de registro ANVISA (solo Brasil)
11		Etiqueta de puesta a tierra (solo EE. UU. y Canadá)
12		Etiqueta de peso del sistema (F12)
13		Posición de transporte (estativo de suelo F12)
14		Etiqueta de fabricación a Número de prefijo b N.º de artículo de sistema Leica c N.º de serie d Número incremental que comienza en 1 para cada lote e J = año (2 dígitos) f MM = mes (2 dígitos) g TT = día (2 dígitos) h Fecha de inicio de producción

5 Diseño

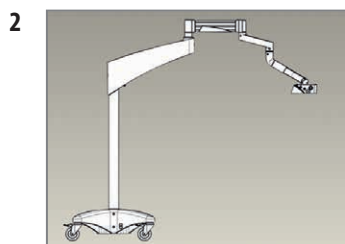
5.1 Estativos



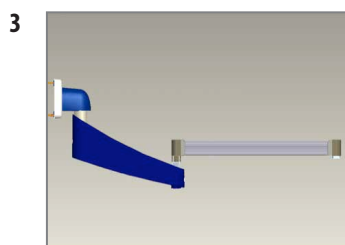
Consulte las instrucciones de montaje adjuntas para montar el estativo.



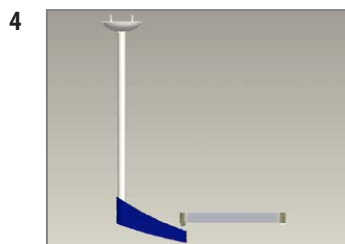
1 Brazo móvil largo del estativo de suelo móvil (F12)
Modelo de referencia en el actual manual de instrucciones



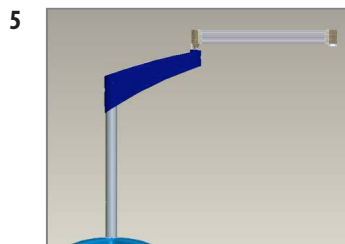
2 Brazo móvil corto del estativo de suelo móvil



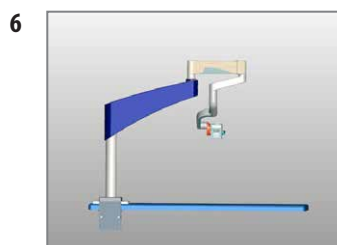
3 Estativo de pared (W12)



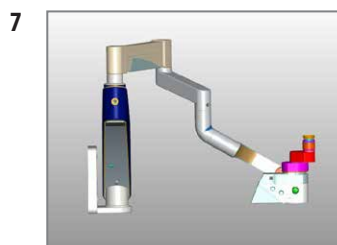
4 Estativo de techo (C12)



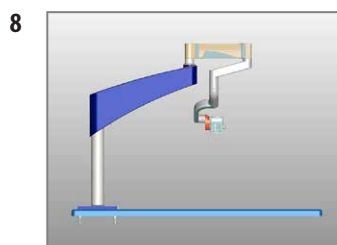
5 Estativo de suelo/placa de base (FP12)



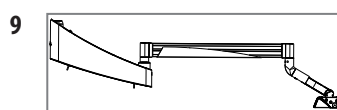
6 Estativo de mesa con pinza (TC12)



7 Estativo de pared (LW12)

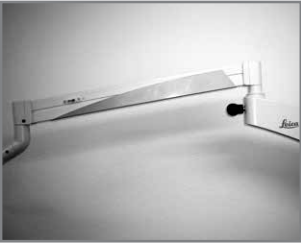
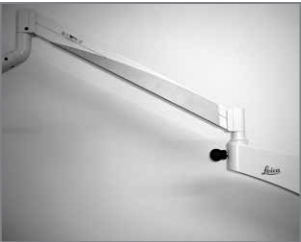


8 Estativo de mesa con placa (TP12)



9 Montura de unidad*
*Solo Japón
(UN12-D 4K)

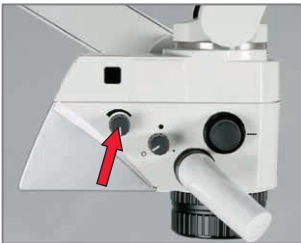
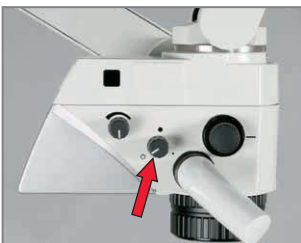
5.2 Brazo móvil y brazo horizontal

- 1  Brazo móvil y brazo horizontal
- 2  Interruptor de fin de carrera integrado
Mueva el brazo móvil hacia arriba. La luz se desconecta automáticamente.

 El interruptor de fin de carrera integrado no está disponible en los modelos TC12, TP12 y LW12.

5.3 Portaópticas

 Cubiertas para el rango de zoom esterilizables con vapor o con gas.

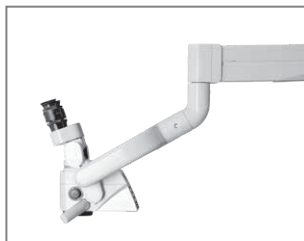
- 1  Rango de zoom a ambos lados, posiciones: 6.4, 10, 16, 25, 40×
- 2  Regulador para la intensidad de la iluminación.
- 3  Controles de filtro y de diafragma para luz blanca, filtro naranja y foco de luz.
- 4  Contrapeso para equilibrar el microscopio al utilizar muchos accesorios.

5.4 Portamicroscopio



Hay disponibles dos versiones diferentes.

1



Inclinado

2



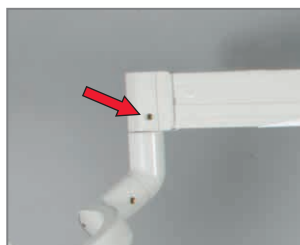
Vertical



En el caso de los modelos TC12, TP12 y LW12 no es posible efectuar el montaje vertical

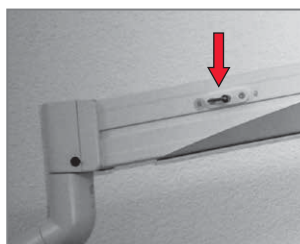
5.5 Botones de freno/frenos de la articulación

1



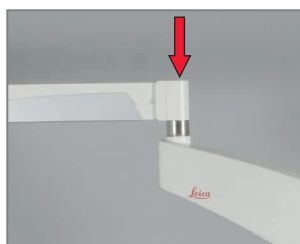
Freno de la articulación

2



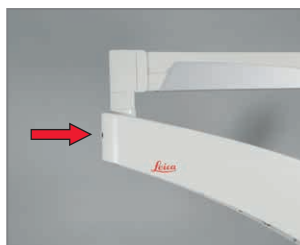
Palanca de bloqueo de la posición vertical

3



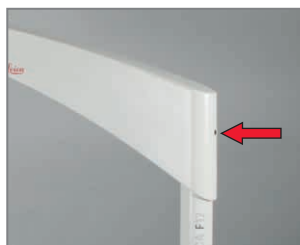
Articulación equilibrada

4



Freno de la articulación

5



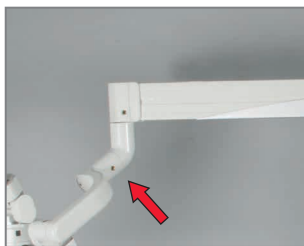
Freno de la articulación

6

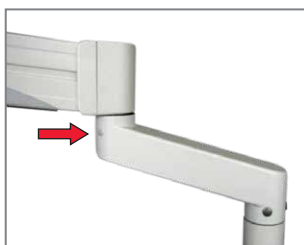


Freno inclinado

- 7 Freno giratorio
(versión apropiada)



- 8 Freno de la articulación
(LW12, TP12, TC12)

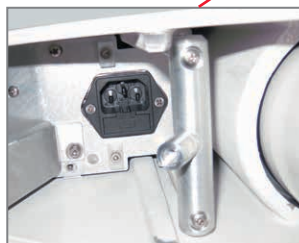


5.6 Conexiones

- 1 Botón de freno para ajustar los
frenos de la articulación



- 2 Interruptor principal



Enchufe



Puerto para cable HDMI/USB

6 Funciones

6.1 Iluminación

La iluminación del microscopio quirúrgico M320 consta de 2 LED. Está ubicado en el portaópticas.

1 Conecte el interruptor principal.



2 Se ilumina el LED blanco del portaópticas.



3 Regulador para la intensidad de la iluminación.



4 Controles de filtro y de diafragma para luz blanca, filtro naranja y foco de luz.



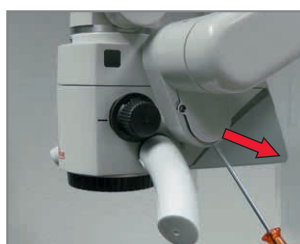
6.2 Sistema de equilibrado

Con el microscopio quirúrgico Leica M320 F12 equilibrado, puede mover el portaópticas a cualquier posición sin riesgo de que se incline o se caiga.

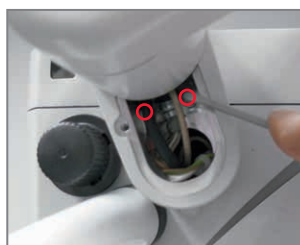
1 Retire el tornillo.



2 Retire la tapa lateral.



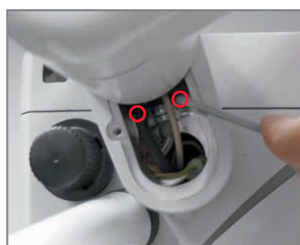
3 Retire los tornillos.



4 Ajuste la posición deseada. Se pueden ajustar cuatro posiciones diferentes.



5 Apriete los tornillos.



6 Coloque la tapa lateral.

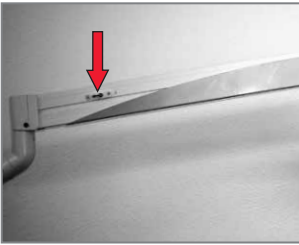


7



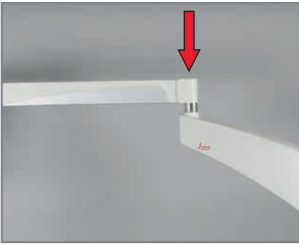
Apriete el tornillo.

8



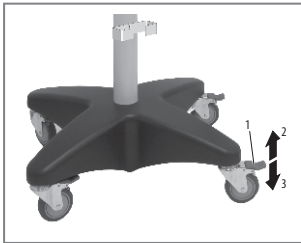
Gire la palanca para el bloqueo de la altura.

9



Con una llave Allen (tamaño 8), ajuste la articulación de equilibrado al peso correspondiente.

6.3 Frenos de pie



Los frenos de pie están fijados a cada una de las cuatro ruedas del estativo. La rueda se bloquea y libera con la palanca de encaje/liberación del freno de pie (1).

- Presione la palanca de encaje/liberación del freno de pie hacia abajo (3):
- El freno de pie queda bloqueado.
- Levante la palanca de encaje/liberación del freno de pie (2):
- El freno de pie queda liberado.

7 Preparación previa a la cirugía

7.1 Transporte



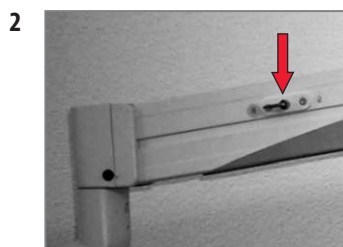
ATENCIÓN

Peligro de lesiones si el brazo móvil se desplaza hacia afuera.

- No ilumine sobre los ojos.



- Coloque el brazo móvil en posición horizontal.



- Apriete el botón de freno para el bloqueo de la altura.



- Gire el portaópticas/portamicroscopio hacia fuera.



- Apriete el freno de la articulación.



- Suelte el freno de la articulación.



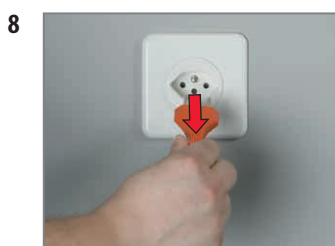
- Pliegue el brazo móvil. Apriete el freno de la articulación.



- Compare la posición del brazo móvil con el rótulo que hay colocado.



- Transportposition
- Transport position
- Position de transport
- Posizione di trasporto
- Posición de transporte
- Kuljetusasento
- Transportstand
- Transportstilling
- Transportstillling
- Transportläge
- Posição de transporte
- Θέση μεταφοράς
- Pozycja do transportu



- Tire del cable de conexión.

NOTA

Posibles daños del cable. Tire siempre de la clavija del enchufe y nunca del cable.



- Libere los frenos de pie.

10



- Desplace y coloque el microscopio en la posición de instalación.

**ATENCIÓN**

Peligro de lesión en los pies.

- Desplace siempre el instrumento para moverlo; nunca tire de él.

11



- Fije el freno de pie.

**ATENCIÓN**

El microscopio se desplaza automáticamente.

- Fije el freno de pie.

7.2 Montaje de accesorios



ATENCIÓN

Peligro de lesiones si el brazo móvil se desplaza hacia abajo.

- Antes de montar los accesorios, apriete los frenos de la articulación; véase 7.1, "Transporte"



Monte los accesorios como, por ejemplo, ErgonOptic Dent.
Monte cualquier otro accesorio de forma análoga.

1



- Afloje el tornillo de apriete.

2



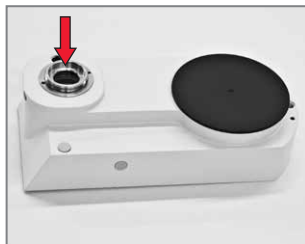
- Desplace el accesorio de la interfaz de cola de milano.

3



- Apriete el tornillo.

7.3 Salida de documentación



Conexión de rosca C para videocámaras convencionales.

7.4 Empuñaduras

7.4.1 Montaje y desmontaje de la empuñadura delantera

NOTA

Monte la empuñadura delantera antes que el resto de los accesorios.



Los forros de la empuñadura gris se pueden esterilizar con vapor o con gas.
Los forros de la empuñadura blancos se pueden desinfectar.

1



- Atornille el soporte de la empuñadura.

2



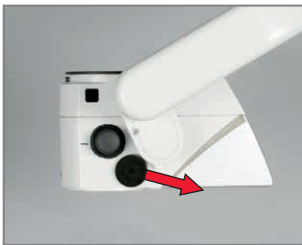
- Introduzca el forro de la empuñadura hasta que quede encajado.

3



- Presione el botón y tire del forro de la empuñadura.

7.4.2 Montaje de las empuñaduras laterales

- 1  ▶ Desatornille la empuñadura.
- 2  ▶ Retire la funda con la llave de perno.
- 3  ▶ Atornille el soporte inferior para la empuñadura.
▶ La inclinación de la empuñadura se puede ajustar de forma individual.
- 4  ▶ Atornille el soporte de la empuñadura.
- 5  ▶ Introduzca el forro de la empuñadura hasta que quede encajado.

7.5 ErgonOptic Dent



Mejora de la ergonomía en determinadas posiciones de trabajo: Zona de giro de 45° con tubo binocular de 180°.



ErgonOptic Dent: extensión óptica para trabajar más cómodamente.

- ▶ Para obtener información sobre el montaje; véase 7.2, "Montaje de accesorios".

7.6 ErgoCuña



La ErgoCuña proporciona un ángulo de observación variable de 5° a 25°, a un binocular con ángulo fijo.

1



ErgoCuña.

2



Perfecto combinado con el tubo binocular inclinado 45°.

- ▶ Para obtener información sobre el montaje; véase 7.2, "Montaje de accesorios"

7.7 Objetivos

! Objetivo fijo y objetivo de ajuste preciso disponibles con distintas distancias focales.

- 1  ► Retire la funda del portaópticas.
- 2  ► Apriete el objetivo.
- 3  ► Gire el objetivo de enfoque micrométrico para realizar un enfoque micrométrico.

7.8 Cristal protector

! El cristal protector sirve para proteger el objetivo. El cristal se puede esterilizar con vapor o con gas.

- 1  Objetivo de enfoque fino:
El resalte mira hacia adelante.
- 2  Objetivo fijo:
El resalte se gira 90° hacia la derecha o hacia la izquierda.

7.9 Montaje del tubo binocular

- !** Opciones de tubos binoculares:
- tubo binocular 5°-25°
 - tubo binocular inclinado
 - tubo binocular 180°, variable
 - tubo binocular recto
 - tubo binocular variable 30° -150°
 - tubo binocular inclinado 45°
 - tubo binocular 10° - 50°, tipo II, Ultra Low III

NOTA

- Para obtener información sobre el montaje; véase 7.2, "Montaje de accesorios".

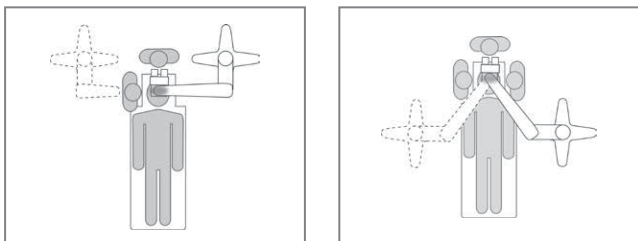
7.10 Oculares

- !** Posibles oculares:
- Ocular de 10×, estándar (aparte de con tubo recto de 12.5×)
 - Ocular de 10× con retículo con cruz filar (reticular) para facilitar el centrado de la imagen
 - Ocular de 12.5×, muestra la imagen con un aumento similar al de la pantalla

- 1  ► Coloque el ocular.
- 2  ► Fije el anillo giratorio.

7.11 Posicionamiento en la mesa de quirófano

7.11.1 Opciones de posicionamiento



- Desplace el microscopio quirúrgico con sumo cuidado hasta la mesa de operaciones sujetándolo por la columna y ubíquelo para proceder a la próxima operación.
- Fije el freno de pie.

7.12 Montaje de los componentes esterilizados



ATENCIÓN

Peligro de infección.

- Evite el contacto con los componentes esterilizados.
- Deje espacio libre suficiente.



- No monte los componentes esterilizados hasta justo antes de la intervención.

Los forros de la empuñadura y las cubiertas del rango de zoom se pueden esterilizar con vapor o con gas.

- Después de utilizarlos, esterilice los forros de la empuñadura y las cubiertas.

1



- Introduzca el forro de la empuñadura hasta que quede encajado.

2



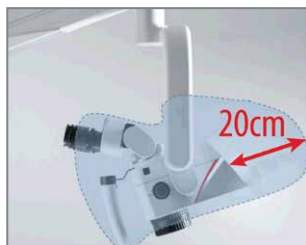
- Coloque las cubiertas.

3



- Coloque el cristal protector sobre el objetivo. El resalte apunta hacia delante (objetivos de enfoque micrométrico) o 90° a la izquierda/derecha (objetivos fijos).

7.13 Montaje de la funda aséptica desechable Drape



ATENCIÓN

Peligro de sobrecalentamiento.

- No coloque la funda aséptica desechable Drape demasiado cerca. La distancia que hay entre el microscopio y la funda aséptica desechable Drape debería ser de 20 cm.

7.14 Equilibrado del brazo móvil

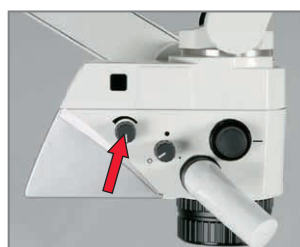
Para obtener información sobre la preparación general, véase el capítulo 6.2, "Sistema de equilibrado". Compruebe también el movimiento del brazo móvil antes de colocar el microscopio sobre el paciente.

7.15 Regulación de la distancia interpupilar



- Mire por los oculares. Desplace el tubo, en función del modelo, con el botón de mando o con la mano hasta el campo circular.

7.16 Comprobación de la iluminación



- Mueva la rueda giratoria de la posición cero a la de brillo máximo.



- Para obtener información sobre la preparación general; véase el capítulo 6.1, "Iluminación".
- Compruebe también el brillo y los filtros antes de colocar el microscopio sobre el paciente.

7.17 Cambio de los accesorios del microscopio quirúrgico y equilibrado del brazo móvil



ADVERTENCIA

Peligro de lesión.

- Si va a sustituir accesorios, bloquee primero el brazo móvil.



- Cuando cambie accesorios, asegúrese de equilibrar de nuevo el brazo móvil.

7.18 Ajuste de la parfocalidad con la cámara y el monitor



Parfocal significa que la nitidez sobre todo el rango de aumentos permanece constante.

- Ajuste las dioptrías de los dos ojos por separado y con precisión.

1



- Coloque la hoja de papel con escritura debajo del objetivo.

2



- Aumento máximo (40×).

3



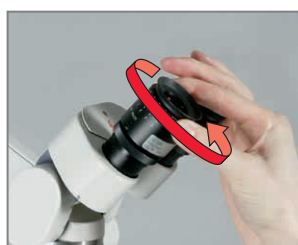
- En el monitor, enfoque la nitidez de la letra de la hoja de papel.

4

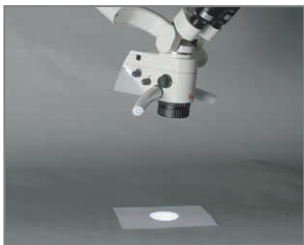


- Sin mirar por los oculares, ajuste el aumento mínimo (6.4×). La imagen del monitor debe permanecer nítida.

5



- Sitúe la corrección de dioptrías de los oculares en la posición "+5".

- 6 
 - Mire por los oculares. Gire cada ocular individualmente en sentido horario, en la dirección "–5", hasta que cada ojo vea la letra con nitidez.
- 7 
 - Ajuste el aumento máximo (40×).
- 8 
 - Enfoque la letra de la hoja de papel.
- 9 
 - Gire las conchas de ocular hasta situarlas a la distancia deseada.

! Ahora la letra debería seguir apareciendo nítida después de cambiar el aumento.

- En caso negativo, repita el proceso.

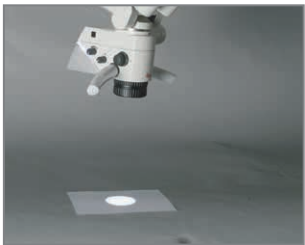
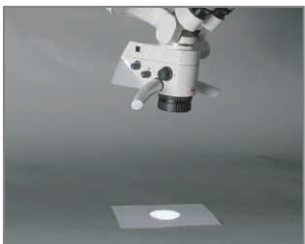
7.19 Ajuste de la parfocalidad sin la cámara y el monitor

- !** Parfocal significa que la nitidez sobre todo el rango de aumentos permanece constante.
- Ajuste las dioptrías de los dos ojos por separado y con precisión.

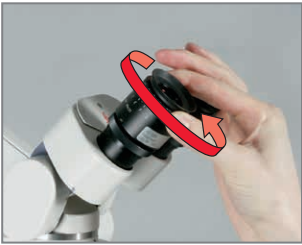
Ajuste personal de dioptrías conocido:

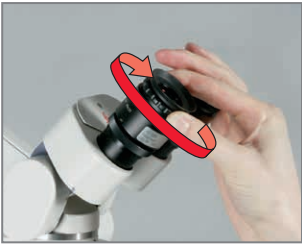
- 
- Ajuste de la corrección de dioptrías en los oculares.

Ajuste personal de dioptrías desconocido:

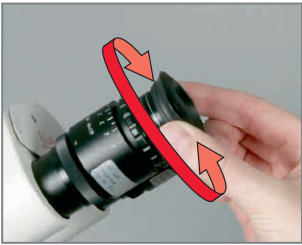
- 1 
 - Ajuste a 0 de las dioptrías en el ocular.
- 2 
 - Coloque la hoja de papel con escritura debajo del objetivo.
- 3 
 - Ajuste el aumento máximo (40×).
- 4 
 - Enfoque la letra de la hoja de papel.

- 5  ► Sin mirar por los oculares, ajuste el aumento mínimo (6.4×).

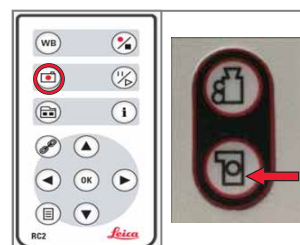
- 6  ► Sitúe la corrección de dioptrías de los oculares en la posición "+5".

- 7  ► Mire por los oculares. Gire cada ocular individualmente en sentido horario, en la dirección "-5", hasta que cada ojo vea la letra con nitidez.

- 8  ► Ajuste el aumento máximo (40×).

- 9  ► Gire las conchas de ocular hasta situarlas a la distancia deseada.

7.20 Comprobación del mando a distancia y de la cámara



- Pulse  en el mando a distancia o  en la videocámara para capturar imágenes fijas. Suena una señal auditiva.



- Pulse  en el mando a distancia o  en la videocámara para iniciar las grabaciones en vídeo. Suena una señal auditiva.
- Para finalizar la grabación en vídeo, pulse  en el mando a distancia o  en la videocámara. Suena una señal auditiva.

 Ahora la letra debería seguir apareciendo nítida después de cambiar el aumento.

- En caso negativo, repita el proceso.

7.21 Lista de comprobación antes de la cirugía



► Antes de colocar el microscopio quirúrgico sobre el paciente, asegúrese de que se cumplen los siguientes puntos.

- Frenos de pie apretados
- Fijación correcta de todas las piezas y accesorios
- Posicionamiento correcto en la mesa de quirófano
- Montaje de los componentes esterilizados y la funda aséptica desechable Drape
- Funcionamiento correcto de la iluminación
- Funcionamiento correcto del mando a distancia y de la cámara

8 Manejo

8.1 Puesta en marcha



ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Conecte el microscopio únicamente a un enchufe conectado a tierra.



ATENCIÓN

Los equipos adicionales conectados al equipo médico eléctrico deben cumplir con las respectivas normas IEC o ISO (por ejemplo, IEC 60950 o IEC 62368 para equipos de procesamiento de datos).



La longitud del cable HDMI no puede superar los 10 m.

- Utilice únicamente el cable HDMI de alta calidad. Los cables HDMI se pueden adquirir en Leica.



Utilice únicamente monitores que estén autorizados para fines médicos o que estén equipados con un transformador aislante. Se pueden adquirir transformadores aislantes en Leica.

1



- Retire la funda del brazo horizontal.

2



- Introduzca el cable de conexión en el brazo horizontal y fíjelo con la cinta de plástico.

3



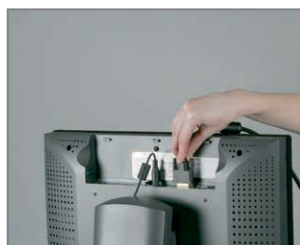
- Introduzca el cable HDMI y el cable USB (opcional) en el brazo horizontal y fíjelos con la cinta de plástico.

4



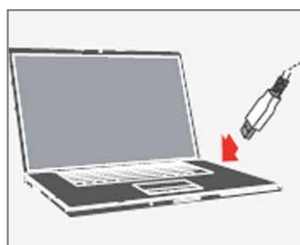
- Inserte la tapa del brazo horizontal y atorníllela.

5



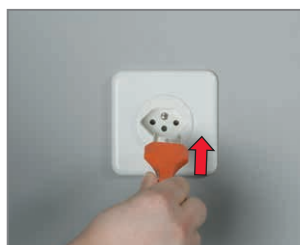
- Conecte el cable HDMI a un monitor o una pantalla adecuados.

6



- Conecte el cable USB (opcional) al ordenador.

7



- Conecte el cable de red.

8



- Conecte el interruptor principal.

9



- Se ilumina el LED blanco del portaópticas.

8.2 Ajuste de la iluminación LED de diseño



Hay cinco niveles diferentes de amortiguación.

1



► Conecte el interruptor principal.

2



► Retire la funda del brazo horizontal.

3



► Con un bolígrafo o algo similar, pulse el interruptor hasta que se haya alcanzado el nivel de amortiguación deseado.

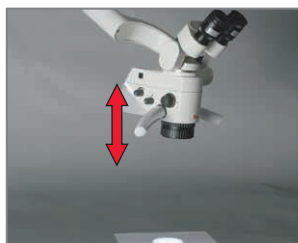
4



► Inserte la tapa del brazo horizontal y atorníllela.

8.3 Ajuste de la distancia de trabajo

1



► Enfoque macrométrico al elevar o bajar el microscopio.

2



► Enfoque micrométrico mediante el objetivo de enfoque micrométrico opcional.



► Si se produce un fallo del objetivo de enfoque micrométrico, ajuste el enfoque de forma manual moviendo el portaópticas hacia arriba y hacia abajo.

NOTA

Hay disponibles funciones de emergencia manuales para el enfoque.

► La fuerza muscular podría vencer la fuerza de los frenos.

8.4 Ajuste de la iluminación

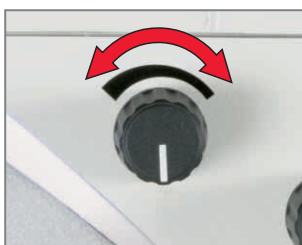


ADVERTENCIA

Peligro de lesiones en la retina.

- No ilumine sobre los ojos.

1



- Ajuste de la intensidad de la iluminación deseada.

2



- Ajuste la función del filtro o del diafragma deseada:

- Luz blanca
- Filtro naranja
- Foco de luz



En caso de fallo del ventilador de refrigeración de la iluminación, suena una alarma acústica (un pitido breve cada 5 segundos, con una duración de 5 minutos).

8.5 Sustitución de accesorios durante la operación



ADVERTENCIA

- Si debe sustituir accesorios durante la operación, retire primero el microscopio del campo de operación y bloquee el brazo móvil.



ADVERTENCIA

- Siempre que haya sustituido accesorios, vuelva a equilibrar el microscopio en el brazo móvil.



Si un termistor del conjunto de 2 LED alcanza una temperatura de 85 °C, empieza a sonar una alarma acústica (2 pitidos breves cada 5 segundos) y al cabo de 5 minutos se apaga la iluminación principal de los 2 LED.

8.6 Puesta fuera de servicio



Posible pérdida de datos.

- Antes de la retirada del servicio del microscopio quirúrgico, finalice el proceso de registro de la videocámara.

1



Coloque el microscopio quirúrgico en la posición de transporte (véase 7.1, "Transporte").

2



Desconecte el microscopio quirúrgico del interruptor principal.

8.7 Tubos binoculares

- 1  Tubo binocular 5°-25°
- 2  Tubo binocular inclinado
- 3  Tubo binocular 180°, variable
- 4  Tubo binocular recto
- 5  Tubo binocular, variable 30° - 150°
- 6  Tubo binocular inclinado 45°

- 7  Tubo binocular 10° - 50°, tipo II, Ultra Low III

! Para obtener información sobre el montaje; véase 7.2, "Montaje de accesorios".

8.8 Filtro naranja externo

! Filtra porción de luz, que lleva a un endurecimiento más rápido del composite dental.



Filtro naranja externo:
accesorios adicionales para
medicina dental.

NOTA

► Montaje, véase las instrucciones de montaje suministradas por separado.

8.9 Diafragma iris doble



Para mejorar la profundidad
de campo

! Para obtener información sobre el montaje; véase 7.2, "Montaje de accesorios".

9 Videocámara

9.1 Información

Equipo estándar

- Mando a distancia
- Tarjeta SD

Accesorios opcionales:

- Cable USB, 10 m
- Cable HDMI, 10 m
- Dispositivo de seguridad Wi-Fi USB

Requisitos

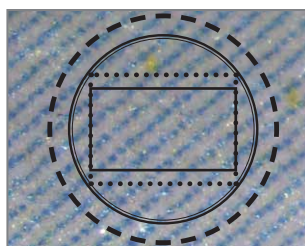
- Puerto HDMI: Pantalla HDMI apta o televisor con el estándar Full HD (1080p) o Ultra HD/4K (2160p)
- Puerto USB: Ordenador con conector USB 3.0

Sección visualizada efectiva

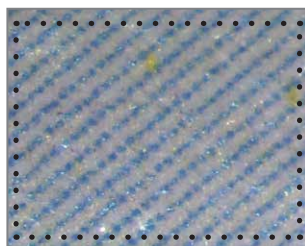


La imagen en vivo y la captura no muestran el mismo encuadre que al mirar por los oculares.

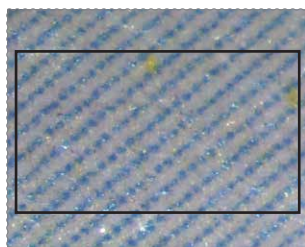
Para simplificar el centrado de la imagen, instale un ocular de 10× con retículo con cruz filar (reticular).



- Ocular de 10×
- Ocular de 12.5×
- Formato 4:3
- Formato 16:9



Encuadre 4:3



Encuadre 16:9

9.2 Tarjeta de memoria SD



La tarjeta de memoria SD no se puede formatear en la videocámara.

- ▶ Se debe formatear en un ordenador o una cámara digital externa.
- La videocámara está diseñada para tarjetas de memoria SD de hasta 1 TB.
- Leica recomienda tarjetas de memoria SD de SanDisk (Speed Class UHS-3 o una clase de velocidad superior).

1



- ▶ Presione la tapa hacia abajo.
- ▶ Introduzca la tarjeta de memoria SD en la videocámara.

2



- ▶ Presione la tarjeta de memoria SD y extráigala.



No retire la tarjeta de memoria SD mientras esté activa la grabación en vídeo.

9.3 Mando a distancia

9.3.1 Cambio de la pila

1



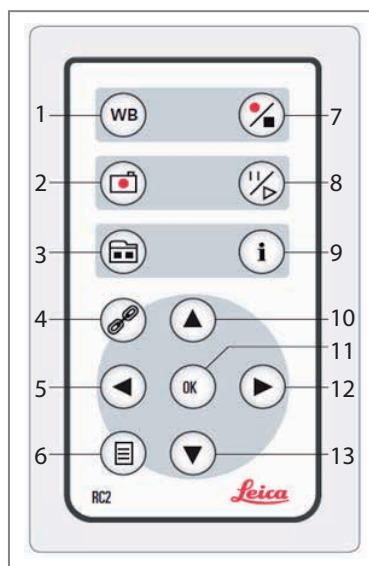
- ▶ Extraiga la inserción de la pila por el lado posterior.

2



- ▶ Cambie la pila.
(Batería modelo CR2032)

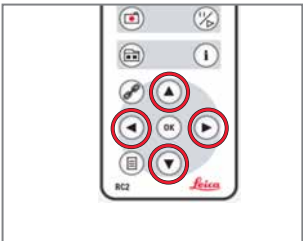
9.3.2 Vista general



- 1 Realizar un ajuste de balance de blancos
- 2 Guardar una imagen fija en la tarjeta SD
- 3 Modo de miniatura/modo de vista en vivo
- 4 Realizar el emparejamiento del mando a distancia
- 5 Teclas de flecha para navegación/modo ALC
- 6 Acceder/salir del menú de la cámara del modo vista en vivo
- 7 Iniciar/detener grabación de vídeo
- 8 Congelar la vista en vivo/reproducir vídeo/pausar vídeo
- 9 Mostrar/ocultar menú informativo
- 10 Teclas de flecha para navegación/menú rápido
- 11 OK/confirmar
- 12 Teclas de flecha para navegación/modo de filtro naranja
- 13 Teclas de flecha para navegación/modo de captura de cámara

9.4 Menú en pantalla

Menú de la cámara

- 1  ► Apunte el mando a distancia hacia la cámara.
- 2  ► Acceda al menú de la cámara con el botón .
- 3  ► Navegue con las teclas deflecha.
- 4  ► Confirme con .

9.4.1 Color (balance de blancos)

! Utilice una carta de color blanco neutral o gris para el ajuste manual del balance de blancos.



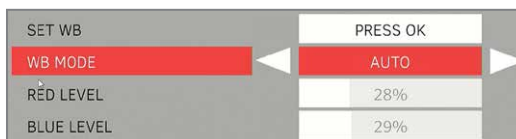
- Coloque un papel blanco neutro o una carta gris bajo el enfoque del microscopio. Pulse "WB" en el mando a distancia.

Balance de blancos manual (recomendado)



- Seleccione "MANUAL" para el modo manual de balance de blancos (MODO BN) - recomendado.
- Coloque un papel blanco neutro o una carta gris bajo el enfoque del microscopio.
- Seleccione "CONFIG. BN" y pulse **OK**. A continuación, ajuste "Rojo LVL" y "Azul LVL" según corresponda.

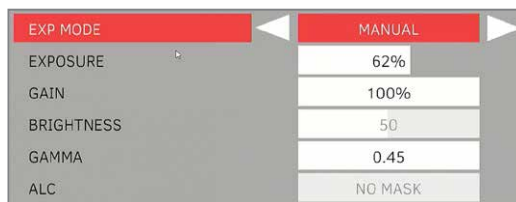
Balance de blancos automático



- Seleccione "AUTO" para el ajuste automático del balance de blancos. El balance de blancos se ajusta automáticamente en tiempo real.

9.4.2 Exposición

Exposición manual



- Seleccione "MANUAL" para la exposición manual.
- Corrija los valores para "EXPOSICIÓN", "GANANCIA" y "GAMA".

Exposición automática



- Seleccione "AUTO" para la exposición automática.
- Corrija los valores para "BRILLO" y "GAMA".

Control automático de la luz (ALC)

COLOR

EXPOSURE

RESOLUTION

SETUP CAMERA

SETUP USER

SET FILENAME

SERVICE

EJECT SD CARD

EXP MODE

EXPOSURE

GAIN

BRIGHTNESS

GAMMA

ALC

AUTO

62%

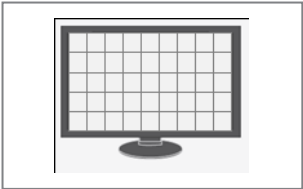
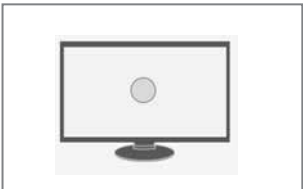
100%

50

0.45

NO MASK

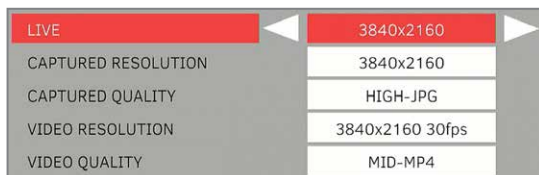
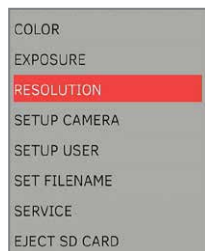
► Para la exposición automática, se pueden seleccionar 5 tipos de "ALC":
"S/ MÁSCARA", "CUADRÍCULA", "CÍRCULO Pequeño", "CÍRCULO Medio" y "CÍRCULO Grande"

 S/ máscara		La exposición se ajusta automáticamente sobre la base de la imagen completa que se muestra en la pantalla.
Cuadrícula		La exposición se ajusta automáticamente sobre la base de las cuadrículas seleccionadas.
Círculo Pequeño		La exposición se ajusta automáticamente sobre la base del círculo de tamaño pequeño ("CÍRCULO Pequeño"), tal y como se indica en la pantalla.
Círculo Medio		La exposición se ajusta automáticamente sobre la base del círculo de tamaño medio ("CÍRCULO Medio"), tal y como se indica en la pantalla.
Círculo Grande		La exposición se ajusta automáticamente sobre la base del círculo de tamaño grande ("CÍRCULO Grande"), tal y como se indica en la pantalla.

9.4.3 Resolución

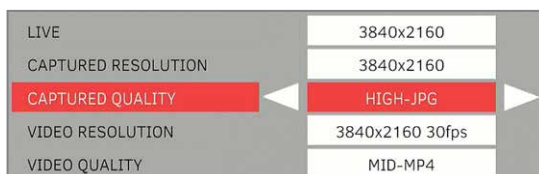
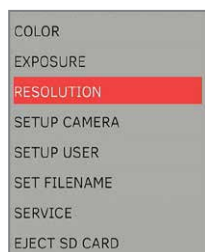
! Las resoluciones de 3840x2160 y 2704x2028 son aplicables únicamente a la videocámara 4K

En vivo



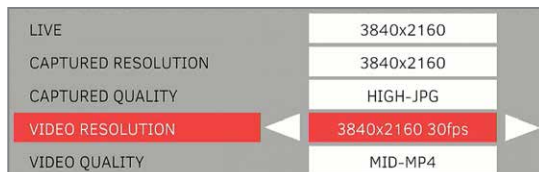
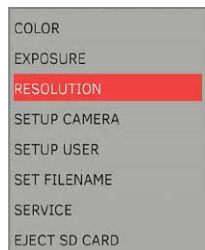
► Seleccione el nivel de resolución para la vista en vivo.

Capturado



- Seleccione el nivel de resolución para la imagen fija.
- Seleccione el nivel de calidad para la imagen fija.

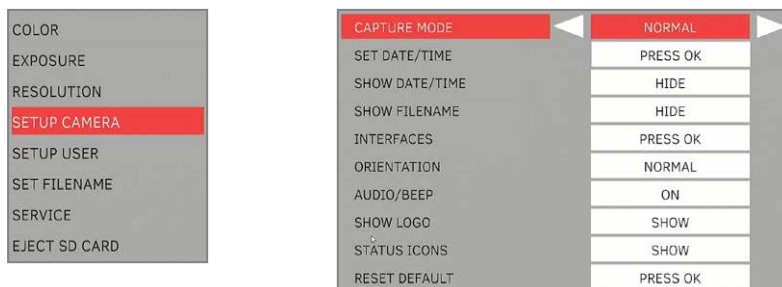
Vídeo



- Seleccione el nivel de resolución para el archivo de vídeo.
- Seleccione la calidad del archivo de vídeo.

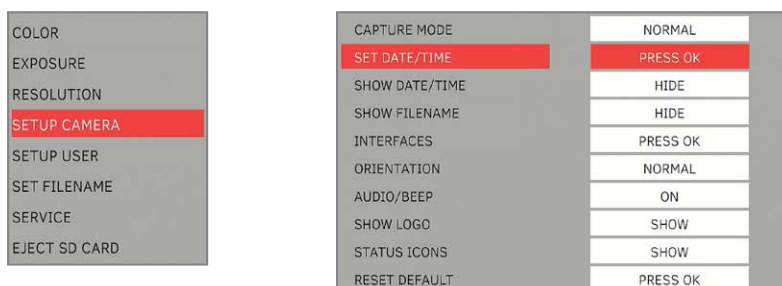
9.4.4 Ajuste de la cámara

Modo de captura



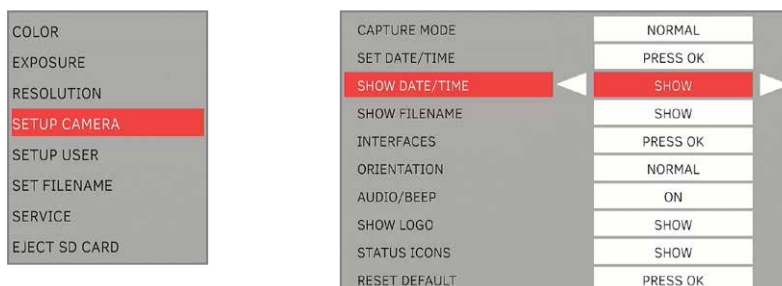
- Seleccione el modo de captura de la imagen fija:
- Normal: Modo de captura normal (recomendado)
 - Burst: Se capturan 3 imágenes de forma consecutiva.

Ajuste de fecha/hora



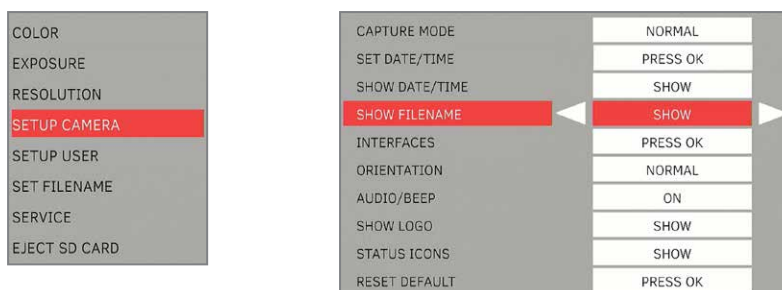
- Ajuste la fecha y la hora y seleccione el formato:
- "DMA" = Día/Mes/Año, 24 h
 - "MDA" = Mes/Día/Año, 12 h (AM/PM)
 - "AMD" = Año/Mes/Día, 24 h

Mostrar fecha/hora



- Seleccione la opción para mostrar la fecha/hora:
- Mostrar: La fecha/hora se pueden mostrar durante la reproducción de la imagen fija o del vídeo grabado.

Mostrar nombre de archivo



- Seleccione la opción para mostrar el nombre de archivo:
- Mostrar: El nombre del archivo se puede mostrar durante la reproducción de la imagen fija o del vídeo grabado.

Interfaces

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

CAPTURE MODE	NORMAL
SET DATE/TIME	PRESS OK
SHOW DATE/TIME	SHOW
SHOW FILENAME	SHOW
INTERFACES	PRESS OK
ORIENTATION	NORMAL
AUDIO/BEEP	ON
SHOW LOGO	SHOW
STATUS ICONS	SHOW
RESET DEFAULT	PRESS OK
USB MODE	DEVICE
WIFI AP	OFF
SSID	LEICA_M320
PASSPHRASE	LEICA_M320

- Configurar el modo USB para la transferencia de datos o la función Wi-Fi.

USB modo

- Dispositivo: Configurar el USB en el modo de dispositivo para conectarlo al PC para la transferencia de datos.
- Host: Configurar el USB en el modo de host para conectarlo a un dispositivo de seguridad Wi-Fi para retransmisión

WiFi AP:

- DESACTIVADO: Deshabilitar la cámara como punto de acceso Wi-Fi.
- ACTIVADO: Habilitar la cámara como punto de acceso Wi-Fi.
- SSID: Configurar el SSID del WIFI AP (nombre de la red).
- Frase de contraseña: Configurar la contraseña del WIFI AP.



SSID predeterminado: LEICA_M320
Contraseña predeterminada: LEICA_M320



El modo de dispositivo es aplicable al puerto USB únicamente en el brazo horizontal.
El modo de host es aplicable al puerto USB únicamente en la videocámara.

Orientación

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

CAPTURE MODE	NORMAL
SET DATE/TIME	PRESS OK
SHOW DATE/TIME	SHOW
SHOW FILENAME	SHOW
INTERFACES	PRESS OK
ORIENTATION	NORMAL
AUDIO/BEEP	ON
SHOW LOGO	SHOW
STATUS ICONS	SHOW
RESET DEFAULT	PRESS OK

- Seleccione la opción para la orientación de la imagen:
- Normal: Orientación original
 - Voltear horizontalmente: La imagen se refleja horizontalmente
 - Voltear verticalmente: La imagen se refleja verticalmente
 - Voltear ambas: La imagen rota 180°

Audio/beep

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

CAPTURE MODE	NORMAL
SET DATE/TIME	PRESS OK
SHOW DATE/TIME	SHOW
SHOW FILENAME	SHOW
INTERFACES	PRESS OK
ORIENTATION	NORMAL
AUDIO/BEEP	ON
SHOW LOGO	SHOW
STATUS ICONS	SHOW
RESET DEFAULT	PRESS OK

- Seleccione "ACTIVADO" para que se emita una señal auditiva al capturar imágenes fijas o al iniciar grabaciones de vídeo.

Mostrar logotipo

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

CAPTURE MODE	NORMAL
SET DATE/TIME	PRESS OK
SHOW DATE/TIME	SHOW
SHOW FILENAME	SHOW
INTERFACES	PRESS OK
ORIENTATION	NORMAL
AUDIO/BEEP	ON
SHOW LOGO	SHOW
STATUS ICONS	SHOW
RESET DEFAULT	PRESS OK

- Seleccione "MOSTRAR" para que el logotipo "Leica" aparezca en la vista en vivo.

Icono de estado

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

CAPTURE MODE	NORMAL
SET DATE/TIME	PRESS OK
SHOW DATE/TIME	SHOW
SHOW FILENAME	SHOW
INTERFACES	PRESS OK
ORIENTATION	NORMAL
AUDIO/BEEP	ON
SHOW LOGO	SHOW
STATUS ICONS	SHOW
RESET DEFAULT	PRESS OK

- Seleccione "MOSTRAR" para que aparezcan los iconos de estado en la parte superior derecha de la pantalla.



Los siguientes iconos de estado NO se ocultarán:



Indicador de Wi-Fi disponible



Indicador de ausencia de tarjeta SD



Indicador de poco espacio en disco

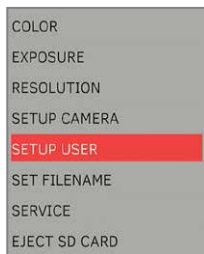
Reiniciar la cámara

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

CAPTURE MODE	NORMAL
SET DATE/TIME	PRESS OK
SHOW DATE/TIME	SHOW
SHOW FILENAME	SHOW
INTERFACES	PRESS OK
ORIENTATION	NORMAL
AUDIO/BEEP	ON
SHOW LOGO	SHOW
STATUS ICONS	SHOW
RESET DEFAULT	PRESS OK

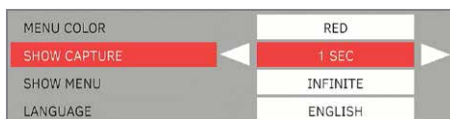
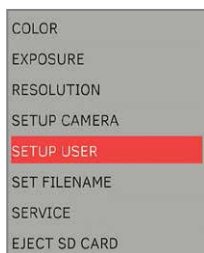
- Pulse **OK** para restaurar todos los ajustes de la videocámara a los parámetros de fábrica.

9.4.5 Ajustes de usuario (configuración definida por el usuario)

Menú color

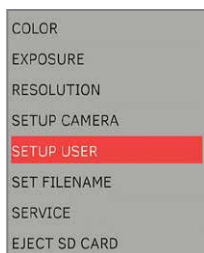
► Seleccione el esquema de color para el menú:

- "ROJO": Color predeterminado
- "AZUL": Color alternativo

Ver captura

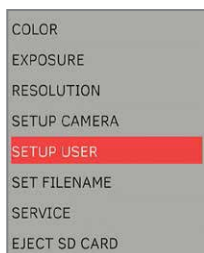
► Seleccione el modo y la duración de la visualización de la imagen tras su captura:

- "DESACTIVADO"
- "1 SEG"
- "3 SEG"

Mostrar menú

► Seleccione la duración de la indicación del menú de la cámara en la pantalla:

- "15 SEG"
- "30 SEG"
- "INFINITO"

Idioma

► Seleccione el idioma.

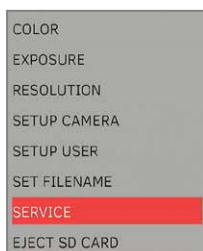
Ajuste de nombre de archivo



- Configure los 4 primeros caracteres de los nombres de archivo utilizando el teclado virtual para capturas fijas y grabación en vídeo.

! Todos los archivos se guardarán en una carpeta, cuyo nombre se genera basándose en el nombre de archivo configurado. Por ejemplo, Aj.nom.de arc.= m320
Nombre de archivo = m32000001.JPG
Nombre de carpeta = 100m320_

Servicio



Solo para uso de mantenimiento

Expulsar tarjeta SD



- Seleccione "EXPULSAR TARJETA SD" antes de retirar la tarjeta SD de la cámara



Expulse siempre la tarjeta SD antes de retirarla para evitar que se corrompa.

9.4.6 Menú rápido

Modo de transferencia de archivos



- Pulse para activar el "MENÚ RÁPIDO".
- Use para seleccionar "TRANSF. ARCH." y pulse .

En el modo "TRANSF. ARCH.", la tarjeta SD aparecerá como disco extraíble en el PC y los archivos se podrán copiar de la tarjeta SD y pegar en el PC local.

aplicable al puerto USB únicamente en el brazo horizontal.

Ajuste de nombre de archivo



- Seleccione "AJ.NOM.DE ARC." para acceder al menú "AJ.NOM.DE ARC.".

Consulte el apartado "Ajuste de nombre de archivo" de la página 40

Retransmisión/transferencia de datos Wi-Fi



- ▶ Introduzca el dispositivo de seguridad Wi-Fi en el puerto USB de la IVC3.
- ▶ Seleccione "RETRANSMISIÓN WI-FI ENCENDIDA" y pulse **OK**. La cámara actuará como servidor RTSP y retransmitirá la vista en vivo grabada.
- ▶ Cuando se muestra "RETRANSMISIÓN WI-FI ENCENDIDA", la cámara actuará como servidor RTSP y retransmitirá la vista en vivo.
- ▶ Conecte su PC/teléfono a la red Wi-Fi de la cámara.
- ▶ El SSID se puede encontrar en la pantalla de información.
- ▶ El usuario puede utilizar una aplicación compatible con RTSP/TCP (p. ej., VLC o PotPlayer) para ver la retransmisión introduciendo la URL `rtsp://192.168.2.1:8554/video`
- ▶ Configure la opción en "RETRANSMISIÓN WI-FI APAGADA" pulsando **OK** para detener la retransmisión.

! Se debe introducir la tarjeta SD para iniciar la función de transmisión Wi-Fi/transferencia de datos.
La cámara no puede capturar imágenes fijas ni grabar en la tarjeta SD mientras está habilitada la retransmisión Wi-Fi.

! Software recomendado para retransmisión Wi-Fi

- iOS - aplicación desarrollada por Leica y VLC
- Android - aplicación desarrollada por Leica y VLC
- Windows - VLC y PotPlayer

Software recomendado para transferencia de datos Wi-Fi:

- iOS - aplicación desarrollada por Leica
- Android - aplicación desarrollada por Leica

Control automático de la luz (ALC)



- ▶ Pulse **◀** para seleccionar el modo ALC: "S/ MÁSCARA", "CUADRÍCULA", "CÍRCULO Pequeño", "CÍRCULO Medio" y "CÍRCULO Grande"

Modo aplicado



- ▶ Pulse **▼** para seleccionar el modo de captura de la cámara:
 - "NORMAL": Captura 1 imagen.
 - "BURST": Captura 3 imágenes.

Balance de blancos (filtro naranja)



White Balance (Orange Filter) PRESS OK

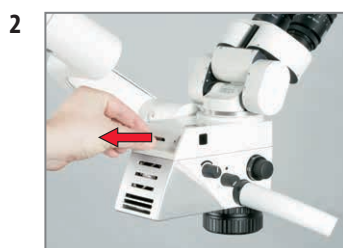
- Pulse para aplicar el perfil de color predeterminado para la corrección del balance de blancos del filtro naranja y pulse .

9.4.7 Adquisición

Imágenes



- Pulse en el mando a distancia o en la videocámara para capturar imágenes fijas. Suena una señal auditiva.



Los archivos se pueden transferir al PC de este modo:

- 1. Extraiga la tarjeta SD de la cámara e introdúzcala en el lector de tarjetas SD del ordenador.

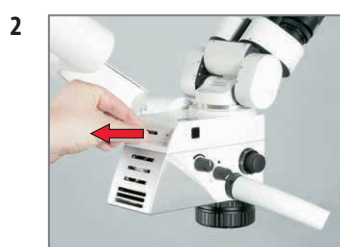


- Al entrar en "MODO TRANSF. ARCH.", la tarjeta SD aparecerá como "DiscoExtraible" en el ordenador.

Videos

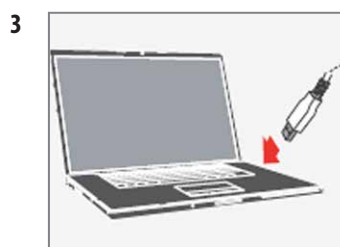


- Pulse en el mando a distancia o en la videocámara para iniciar la grabación en vídeo. Suena una señal auditiva.



Los archivos se pueden transferir al PC de este modo:

- 1. Extraiga la tarjeta SD de la cámara e introdúzcala en el lector de tarjetas SD del ordenador.

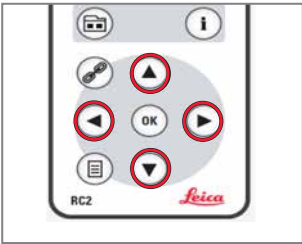
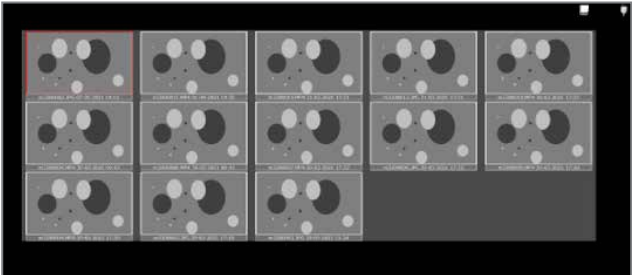
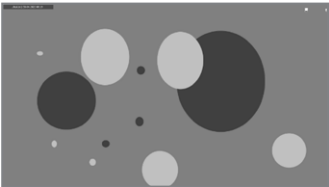


- Al entrar en "MODO TRANSF. ARCH.", la tarjeta SD aparecerá como "DiscoExtraible" en el ordenador.

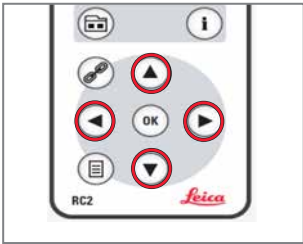
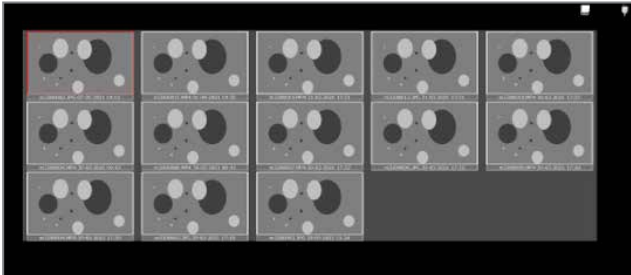


La cámara no puede capturar imágenes fijas ni grabar en la tarjeta SD mientras está habilitada la retransmisión Wi-Fi.

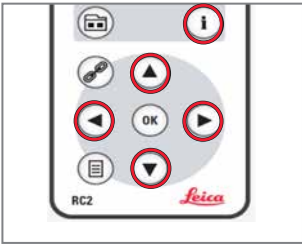
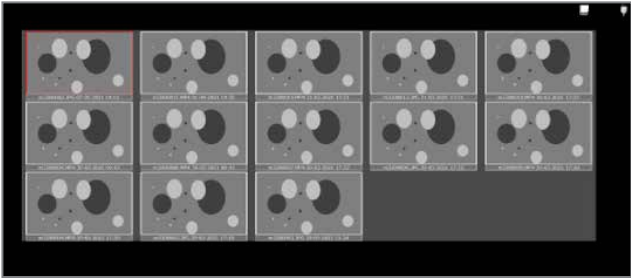
Visualización de imágenes

- 1 
 - Pulse  para acceder al modo de miniatura.
- 2 
 - Navegue utilizando las teclas de flecha.
 - Pulse  para seleccionar la imagen.
- 3 
- 4 
 - La imagen seleccionada se mostrará en la pantalla completa.

Visualización de vídeos

- 1 
 - Pulse  para acceder al modo de miniatura.
- 2 
 - Navegue utilizando las teclas de flecha.
 - Pulse  para reproducir el vídeo.
- 3 

Eliminación de archivos

- 1 
 - Pulse  para acceder al modo de miniatura.
- 2 
 - Navegue utilizando las teclas de flecha.
 - Pulse  para seleccionar la imagen que desea borrar.
- 3 
- 4 

Confirme el nombre del archivo que debe borrarse.

 - Seleccione "OK" para borrar de modo permanente el archivo de la tarjeta SD.
 - Seleccione "CANCELAR" para cancelar el proceso de borrado del archivo.

9.4.8 Emparejamiento del mando a distancia

-  La función de emparejamiento del mando a distancia permite que la cámara responda únicamente al mando a distancia específico que se había emparejado anteriormente con ella.
- Esta función resulta útil si dispone de varias cámaras y varios mandos a distancia en la misma sala.

- 1 
 - Pulse  para iniciar o finalizar el emparejamiento.
 - Mantenga pulsado el botón del mando a distancia para definir el botón de emparejamiento hasta que se muestre el mensaje de confirmación en la pantalla.
- 2 

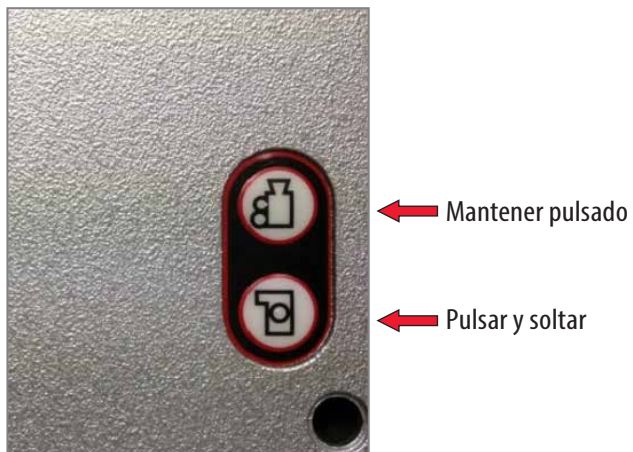
Para ello se pueden utilizar todos los botones (01-12), excepto el botón .

Después de la finalización, se emitirá una señal acústica y la cámara solo responderá a este mando a distancia determinado después del emparejamiento.

-  Para realizar un emparejamiento correcto y evitar un ajuste involuntario, el segundo paso debe realizarse en 4 segundos.
- Si se muestra "tiempo de espera agotado" tras 4 segundos, vuelva a pulsar el botón "Emparejar" para iniciar el proceso.

9.4.9 Cambio de la resolución en vivo

Mantenga pulsado  mientras pulsa una vez  para cambiar la resolución entre 3840x2160, 2704x2028, 1920x1080 y 1920x1440.



10 Cuidado y mantenimiento

 Se recomienda firmar un contrato de asistencia técnica con el Servicio Técnico de Leica Microsystems.

10.1 Indicaciones sobre el cuidado

- ▶ Proteja el instrumento durante las pausas de trabajo con la funda de plástico.
- ▶ Mantenga libres de polvo los accesorios no utilizados.
- ▶ Quite el polvo con un fuelle y un pincel suave.
- ▶ Limpie los objetivos y oculares con alcohol puro y paños especiales para óptica.
- ▶ Proteja el microscopio quirúrgico y los accesorios contra humedad, vapores y ácidos, así como contra sustancias alcalinas y corrosivas.
- ▶ No guarde productos químicos cerca del instrumento.
- ▶ Proteja el microscopio quirúrgico de una manipulación incorrecta.
- ▶ No monte otros enchufes ni desatornille ningún sistema óptico ni piezas mecánicas, a no ser que se indique explícitamente en el manual de instrucciones.
- ▶ Proteja el microscopio quirúrgico de aceite y grasa.
- ▶ No engrase nunca las superficies de guiado ni las piezas mecánicas.
- ▶ Elimine la suciedad con un paño húmedo desechable.
- ▶ Para desinfectar el microscopio quirúrgico utilice preparaciones del grupo de desinfectantes de superficies basados en los siguientes ingredientes activos:
 - Aldehídos
 - Alcoholes
 - Compuestos de amonio cuaternario

Debido a los daños que pueden ocasionarse en los materiales, no están indicadas las muestras basadas en:

- compuestos halógenos disociados,
 - ácidos orgánicos fuertes,
 - compuestos disociados que contengan oxígeno.
- ▶ Siga las instrucciones indicadas por el fabricante del desinfectante.
 - ▶ Se recomienda firmar un contrato de asistencia técnica con el servicio técnico de Leica.

10.2 Mantenimiento

- ▶ Guarde los accesorios que no se utilicen de manera que no acumulen polvo, p. ej., protéjalos con una funda de plástico.
- ▶ Elimine el polvo con un fuelle y un pincel de cerdas suaves.
- ▶ Limpie los objetivos y los oculares con alcohol puro y paños especiales.
- ▶ Limpie minuciosamente el portaópticas después de cada uso con un desinfectante germicida.
- ▶ Proteja el microscopio de la humedad, vapores y ácidos, así como de sustancias alcalinas y corrosivas. No guarde productos químicos cerca.
- ▶ Protéjalo de manipulaciones inadecuadas. No monte otros enchufes ni desatornille sistemas ópticos y componentes mecánicos, a no ser que se indique explícitamente en el manual de instrucciones.
- ▶ Proteja el microscopio del aceite y de la grasa. No engrase nunca las superficies de guiado ni las piezas mecánicas.
- ▶ Elimine las impurezas gruesas con un paño desechable.
- ▶ Utilice desinfectante de superficies de los siguientes tipos: aldehídos, alcoholes y enlaces cuaternarios de amonio.
- ▶ No utilice muestras en las siguientes superficies: combinaciones que disocian halógeno, ácidos orgánicos fuertes, combinaciones que disocian oxígeno.
- ▶ Cámara: mantenga limpios los componentes ópticos. Limpie las superficies ópticas con un trapo que no suelte pelusas. Humedezca el trapo con algo de metanol o limpiacristales. No utilice alcohol.
- ▶ No utilice etanol ni alcohol.

10.2.1 Zonas tropicales/hongos

Leica Microsystems aplica determinadas medidas de seguridad en los métodos y materiales de fabricación. Otras medidas preventivas son:

- ▶ Mantenga limpios los componentes ópticos.
- ▶ Utilícelos o almacénelos en un entorno limpio.
- ▶ En caso de no utilizarse, almacene el equipo con luz UV.
- ▶ Utilícelo únicamente en espacios continuamente climatizados.
- ▶ Manténgalo alejado de la humedad y cúbralo con una funda de plástico rellena de gel de sílice.

10.2.2 Indicaciones para el reciclaje de productos reesterilizables

Limitaciones del reciclaje

- ▶ Observe la legislación local en caso de procesar productos médicos utilizados para tratar a pacientes que tienen, o se sospecha que tienen, la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (CJK) o su variante (vCJK). Por regla general, estos productos médicos reesterilizables se pueden eliminar sin peligro mediante incineración.

Seguridad laboral y protección sanitaria

- ▶ Respete la seguridad laboral y la protección sanitaria de personas que se encargan de la desinfección de los productos contaminados.
- ▶ Se deben observar las normas actuales sobre higiene hospitalaria, así como las medidas preventivas de desinfección para la preparación, limpieza y esterilización de los productos.

10.2.3 Indicaciones

Lugar de trabajo

- ▶ Elimine la suciedad de la superficie con un paño de papel.

10.3 Indicaciones para el reciclaje de productos reesterilizables

Recomendado: Reciclaje de un producto justo después del uso.



Restricciones del reciclaje

Un reciclaje frecuente no tiene grandes repercusiones sobre este producto. La durabilidad de los productos viene normalmente determinada por el desgaste y deterioro debido al uso.

Esterilización

Núm. artículo	Nombre	Procedimientos de esterilización admisibles	
		Autoclave de vapor 134 °C, t >10 min.	Óxido de etileno máx. 60 °C
10180591	Empuñadura de emplazamiento	✓	
10428328	Rueda giratoria, tubo binocular T	✓	
10384656	Rueda giratoria, transparente	✓	
10443792	Prolongación de la palanca	✓	
10446058	Cristal protector, objetivo multifocal		✓ ¹⁾
10446469	Cristal protector del objetivo, Leica M680/FL400		✓ ¹⁾
10446467	Cristal protector del objetivo, Leica M840/M841		✓ ¹⁾
10445341	Empuñadura para Leica M655, esterilizable	✓	
10445340	Cubierta para Leica M655/M695, esterilizable	✓	
10446842	Empuñadura para Leica M400, esterilizable	✓	
10448440	Cubierta esterilizable para empuñadura Leica M320	✓	
10448431	Cristal protector del objetivo Leica M320		✓ ¹⁾
10448296	Cristal protector del objetivo Leica M720, pieza de repuesto (paquete de 10)		✓ ¹⁾
10448280	Cristal protector del objetivo Leica M720, esterilizable completamente		✓ ¹⁾
10448581	Cubierta esterilizable para RUV800	✓	

¹⁾ Los productos con componentes ópticos pueden esterilizarse con vapor en las condiciones mencionadas anteriormente. No obstante, esto podría provocar la formación de una capa de puntos y estrías en la superficie del vidrio que afectaría negativamente al rendimiento óptico.

Limpieza

Se necesita: agua, detergente, alcohol, paño de microfibras

- 1 Enjuague la superficie con agua corriente (<40 °C); en caso necesario, utilice algo de detergente.
- 2 Además, limpie los componentes ópticos con alcohol.
- 3 Seque los componentes ópticos con un paño de microfibras y el resto de productos con un paño de papel.

Desinfección

- Después de la desinfección, lave minuciosamente las superficies ópticas con agua corriente/agua potable limpia y, a continuación, con agua limpia desmineralizada.
- Antes de la siguiente esterilización, seque completamente los productos.

Leica Microsystems (Schweiz) AG valida que:

El procedimiento indicado anteriormente es adecuado para preparar un producto para su reciclaje. El encargado de dicho reciclaje es responsable de obtener los resultados deseados. Las variaciones del procedimiento señalado se deben someter a pruebas en lo que respecta a la eficacia o las posibles consecuencias.

Mantenimiento

El microscopio quirúrgico Leica M320 no precisa mantenimiento. Para mantener la seguridad en el servicio y la fiabilidad, Leica Microsystems (Schweiz) AG recomienda que, por precaución, se ponga en contacto con el centro de servicio competente. Allí podrá acordar inspecciones periódicas o un contrato de mantenimiento.

10.4 Sustitución de fusibles



ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- ▶ Antes de la sustitución de fusibles, desenchufe el cable de red del enchufe del dispositivo.



Restricciones del reciclaje

El fusible se encuentra en un portafusible (flecha) en el enchufe del dispositivo.

11 Eliminación de residuos

- ▶ La eliminación de los productos deberá regirse por las normas nacionales vigentes. De ello se encargarán las empresas de eliminación de residuos correspondientes.
- ▶ El embalaje del aparato se entregará para la recuperación de materiales de valor.



- ▶ Retire la funda del brazo horizontal.



- ▶ Desenrosque el portafusible con un destornillador.
- ▶ Retire el fusible del portafusible (flecha) y sustitúyalo.



- ▶ Inserte la tapa del brazo horizontal y atorníllela.

12 ¿Qué hacer si...?

12.1 Microscopio

Problema	Solución	Referencia
El brazo móvil sube/baja automáticamente.	Equilibre el sistema/brazo móvil.	Véase 7.14, "Equilibrado del brazo móvil"
El brazo móvil baja en caso de que los frenos de la articulación estén accionados.	Reduzca el peso total (del portaópticas). Apriete el botón de freno para el bloqueo de la altura.	Véase 7.14, "Equilibrado del brazo móvil"
El microscopio no se mueve o lo hace con dificultad.	Suelte/vuelva a aplicar los frenos de la articulación.	Véase 5.5, "Botones de freno/frenos de la articulación"
Sin luz.	Compruebe/cambie la lámpara. Compruebe el regulador de la iluminación y la intensidad de iluminación. Compruebe el regulador del filtro y del diafragma. Baje el brazo móvil; puede que el interruptor de fin de carrera esté activo. Compruebe el enchufe y el fusible. Póngase en contacto con el técnico de servicio.	Instrucciones para cambiar el LED
Luz insuficiente.	Compruebe el regulador de la iluminación y la intensidad de iluminación.	Véase 8.4, "Ajuste de la iluminación"
La imagen no es nítida.	Apriete los oculares. Ajuste la parfocalidad y las dioptrías de forma correcta.	Véase 7.10, "Oculares"
El microscopio se inclina.	Equilibre el sistema/brazo móvil. Accione los frenos de la articulación.	Véase 7.14, "Equilibrado del brazo móvil"
Molestos reflejos de la luz.	Gire el cristal protector, debe estar transversal a la superficie de trabajo.	
Estrías en la imagen.	Limpie la óptica.	
No hay imagen.	Control de aumentos no conectado.	
Señal acústica cada 5 segundos, la luz se desconecta automáticamente transcurridos cinco minutos.	Póngase en contacto con el técnico de servicio para sustituir el ventilador.	
Dos pitidos seguidos cada 5 segundos; la luz se apaga automáticamente al cabo de 5 minutos.	Deje que el LED se enfríe y desconecte el dispositivo.	

12.2 Videocámara

Problema	Solución	Referencia
No es posible la adquisición; en la pantalla aparece el mensaje "Tarjeta SD bloqueada".	Desplace hacia arriba la protección contra escritura de la tarjeta de memoria SD.	
No es posible grabar.	Introduzca la tarjeta de memoria SD.	Véase 9.2, "Tarjeta de memoria SD"
El mando a distancia no funciona.	Compruebe la pila. Oriente el mando a distancia hacia la videocámara, no hacia la pantalla. Mando a distancia defectuoso. Control de función principal de la cámara disponible en el portaópticas.	Véase 9.3, "Mando a distancia" Véase 7.20, "Comprobación del mando a distancia y de la cámara"
La muestra no está enfocada.	Enfóquelo con precisión. Utilice un ocular con retículo con cruz.	
No hay ninguna imagen en la pantalla.	Compruebe la conexión del cable. Compruebe la pantalla.	
Foto demasiado oscura.	Vuelva a configurar los colores.	Véase 9.4.1, "Color (balance de blancos)"
Colores alterados.	Efectúe un balance de blancos.	Véase 9.4.1, "Color (balance de blancos)"
Transferencia de archivo imposible.	Compruebe la conexión del cable USB.	

 Si su aparato presenta un fallo no recogido en el presente manual, póngase en contacto con su representante de Leica.

13 Datos técnicos

13.1 Datos eléctricos

Enchufe	
Estativo F12, W12, C12, FP12, TC12, TP12, LW12	Colóquelo en el centro de la unidad de mando 100-240 V CA, 50/60 Hz
Fusible	2 × T 6,3 AH/250 V
Consumo de potencia	Leica M320 F12/C12/W12/FP12/TC12/TP12/LW12: 100 VA
Clase de seguridad	Clase I
Unidad de control	Tomas de conexión para: - Cable de alimentación - HDMI - USB

13.2 Microscopio quirúrgico

Aumentos	Rango de zoom apocromático manual de 5 pasos 6.4/10/16/25/40×
Base estéreo	24 mm
Objetivo fijo (estándar)	f= 250 mm
Objetivo fijo (opcional)	f= 200, 225, 250, 300, 350, 400 mm
Objetivo de enfoque micrométrico manual (opcional)	f= 200, 250, 300 mm
Ocular (estándar)	10 × 21B
Ocular (opcional)	12.5 × 17B, 8.33 × 22B, ocular de 10 × 21B con retículo con cruz filar (reticular) centrado
Inclinación	−30°/+100°
Funciones de reajuste	Interruptor de fin de carrera para encendido/apagado de la luz

13.3 Iluminación

Fuente de luz	Iluminación directa y de larga duración mediante 2 LED Duración media de 60 000 horas con un brillo al final del 70 % del brillo original;
Filtro UV	Iluminación LED sin rayos UV ni infrarrojos
Filtro naranja	OG530
Ajuste de la intensidad luminosa	Mediante el botón de mando del portaópticas

13.4 Estativos

Estativo de suelo Leica M320 F12	
Rango máx. de extensión	1775 mm (completamente extraída en caso de una versión inclinada)
Rango de desplazamiento (arriba/abajo)	800 mm
Base	Medidas: 608 × 608 mm
Altura de transporte, mín.	1621 mm
Rango de equilibrado	Mín. 1,1 kg hasta un máx. de 4 kg de carga en el portaópticas
Sistema de frenos	Frenos mecánicos ajustables con precisión para todos los ejes de giro con un botón de freno extraíble.
Rangos de giro	En la columna: 360° Para el brazo móvil: +190°/–125° Para el portamicroscopios en el brazo móvil: ±155° Para el movimiento lateral del portamicroscopios: ±60°
Peso conjunto	
Sistema con carga máxima	aprox. 116 kg

13.5 Datos ópticos

Ocular	Objetivo f = 250 mm			
	Aumento total (mm)		Campo visual Ø (mm)	
	mín.	máx.	máx.	mín.
8.33 × 22	2,1	13,4	86,2	13,6
10 × 21	2,6	16,2	82,2	13,1
12.5 × 17	3,2	20,2	66,6	10,6

13.6 Accesorios

Tubo binocular	
- con ángulo fijo	3 posibilidades de selección diferentes
- variable	3 posibilidades de selección diferentes
Empuñaduras	2 variantes: esterilizable/desinfectable o desinfectable
Ruedas giratorias	Esterilizables
Cristal protector	Esterilizables
Filtro naranja	Filtro luminoso UV externo de hasta 530 nm para iluminación y observación
ErgoCuña	Ángulo de 5° - 25° para tubos binoculares con ángulo fijo
ErgonOptic Dent	con un ángulo de giro de 52°, para tubos binoculares variables de 0° a 180°

Mando a distancia	Mando a distancia IR para la videocámara integrada
Contrapeso	Peso para equilibrar el portaópticas
Oculares	8.33×, 10×, 10× con retículo con cruz filar (reticular), 12.5×

13.7 Accesorios para vídeo

Cámara de vídeo y fotos M320 4K/FULL HD

Videocámara integrada (opcional)	Resolución de vídeo de 3840×2160/1902x1080 píxeles y resolución de foto de 12 Mpx
Funciones	Función de playback para la miniatura de vídeos y fotos
Almacenamiento	Vídeo y foto en la tarjeta SD
Señal de vídeo	Disponible en HDMI
Manejo del vídeo/manejo de la fotografía	Mando a distancia IR y dos teclas en la carcasa de la cámara, todas las configuraciones de la cámara con menú en pantalla del monitor

Adaptador de vídeo integrado (AVI) M320

Adaptador	Adaptador de vídeo integrado (opcional) para fijar cámaras externas con rosca C
Longitud de la óptica	Distancia focal de la óptica f=55 mm

13.8 Condiciones ambientales

Uso	+10 °C a +40 °C +50 °F a +104 °F Humedad relativa: 30 a 75 % Presión atmosférica de 780 mbar a 1013 mbar
Almacena- miento	De –30 °C a +70 °C De –22 °F a +158 °F Humedad relativa: 10 a 100 % Presión atmosférica de 500 mbar a 1013 mbar
Transporte	De –30 °C a +70 °C De –22 °F a +158 °F Humedad relativa: 10 a 100 % Presión atmosférica de 500 mbar a 1013 mbar

13.9 Compatibilidad electromagnética (CEM)

13.9.1 Entorno adecuado para el instrumento

Condiciones medioambientales normales así como hospitales

13.10 Conformidad con la norma IEC 60601-1-2

Emisiones

- CISPR 11, clase B, grupo 1
- Distorsión armónica según IEC 61000-3-2 clase A
- Fluctuaciones de tensión según IEC 61000-3-3 clase A, figuras 3-7

Inmunidad

Descarga estática	CD ± 8 kV, AD ± 15 kV
Campos EM de RF emitida	80 - 2700 MHz: 10 V/m
Campos inalámbricos de proximidad	380 - 5785 MHz: 9 V/m; 28 V/m
Transitorios eléctricos rápidos y ráfagas	± 2 kV para líneas de alimentación eléctrica
Tensiones transitorias	± 1 kV modo diferencial; ± 2 kV modo común
Perturbaciones conducidas, inducidas por campos de RF	10 V rms
Campo magnético de frecuencia de red nominal	30 A/m
Caídas de tensión e interrupciones	según IEC 60601-1-2:2014
Campo magnético de frecuencia de red nominal	No aplicable

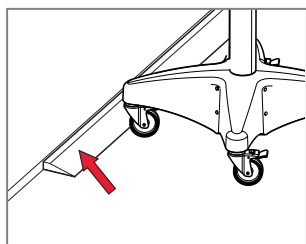
13.11 Normas que cumple

Conformidad CE

- Equipos médicos eléctricos, parte 1: Requisitos generales de seguridad IEC/60601-1; EN/60601-1; UL60601-1; CAN/CSA C22.2 NO 60601-1-14:2014.
- Compatibilidad electromagnética IEC/60601-1-2; EN/60601-1-2.
- Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical division dispone de un sistema de gestión que responde a la norma internacional ISO/13485 referente a la gestión y al control de la calidad.

13.12 Limitaciones de uso

- El microscopio quirúrgico Leica M320 se puede utilizar en espacios cerrados y sobre superficies planas con irregularidades de 0,3° como máximo o bien en techos o paredes estables que satisfagan nuestras especificaciones (véanse las Instrucciones de montaje).
- No apropiado para oftalmología.
- El estativo Leica F12 no está diseñado para bajar escalones mayores de 20 mm de altura.
- Puede utilizar la cuña (flecha) incluida en el embalaje para transportar el microscopio quirúrgico por desniveles de 20 mm.
- Sin equipo auxiliar, el Leica M320 solo se puede transportar por desniveles de 5 mm de altura como máximo.



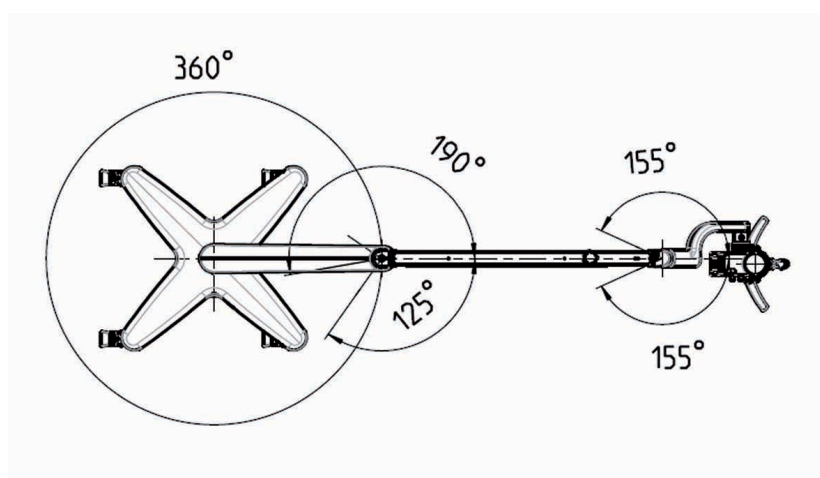
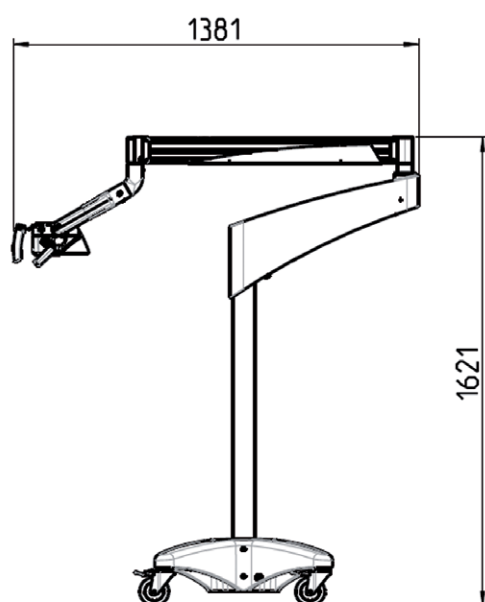
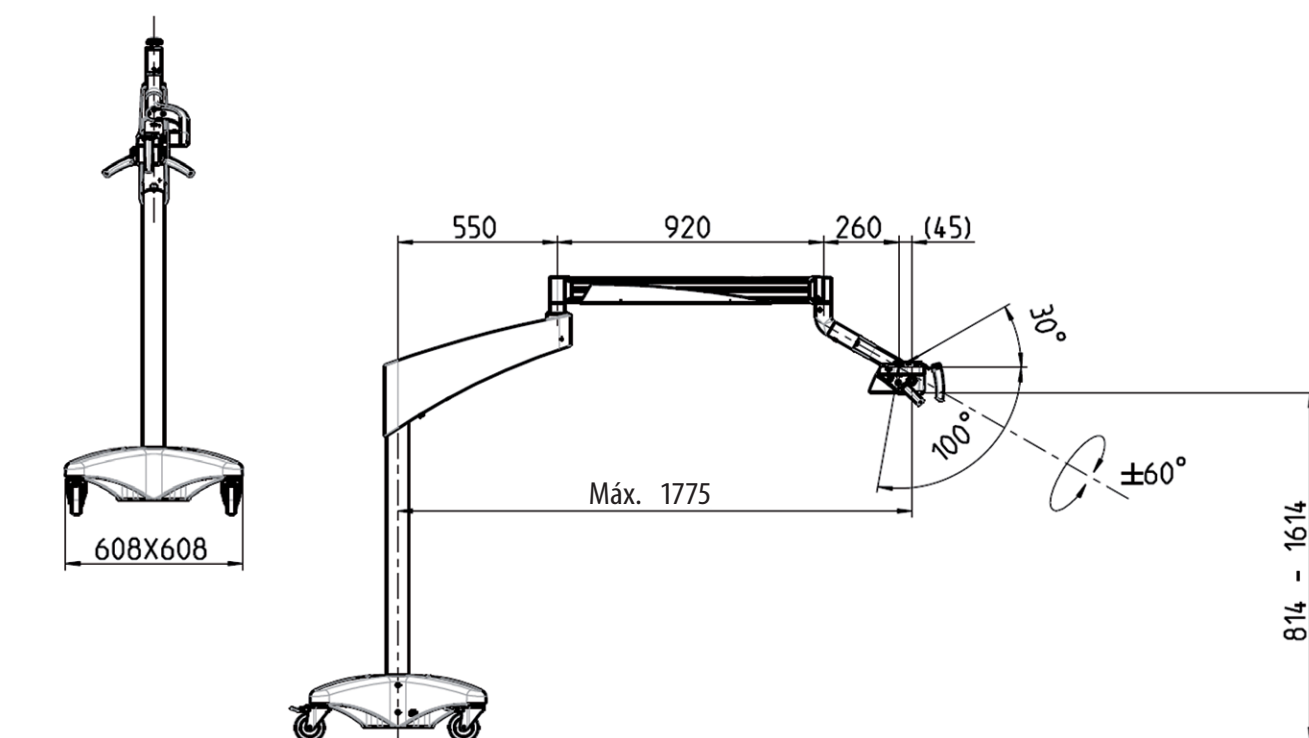
- Coloque la cuña (flecha) delante del desnivel.
- Transporte el microscopio quirúrgico por la empuñadura sobre el desnivel en posición de transporte.

13.13 Rango de trabajo

	Brazo móvil largo M320 F12 (estándar)	Brazo móvil corto M320	M320 W12	M320 C12
Rango máx. de extensión (Completamente extraída en el caso de la versión inclinada)	1775 mm	1455 mm	1775 mm	1775 mm
Rango de desplazamiento (arriba/abajo)	800 mm	300 mm	800 mm	800 mm
Base	608×608 mm		NA	Diámetro 247 mm
Altura de transporte, mín.	1621 mm		NA	NA
Rango de equilibrado (Carga sobre el portaópticas)	Mín. 1,1 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,5 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,1 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,1 kg a máx. 4 kg
Sistema de frenos	Frenos ajustables con precisión para todos los ejes con botón de freno extraíble.			
Rangos de giro	En la columna 360° Brazo móvil +190°/–125° Portamicroscopio en el brazo móvil ±155° Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	En la columna 360° Brazo móvil +150°/–150° Brazo de ampliación en el brazo móvil ±150° Portamicroscopio en el brazo de ampliación ±155° Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	En la columna 180° Brazo móvil +190°/–125° Portamicroscopio en el brazo móvil ±155° Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	En la columna 180° Brazo móvil +190°/–125° Portamicroscopio en el brazo móvil ±155° Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°
Peso total del sistema con una carga máxima	116 kg	110 kg	35 kg	48 kg

M320 FP12	M320 TC12	M320 TP12	M320 LW12	M320 UN12-D 4K (Solo Japón)
1775 mm	1455 mm	1455 mm	1455 mm	1775 mm
800 mm	300 mm	300 mm	300 mm	800 mm
Diámetro 247 mm	250×250 mm	250×250 mm	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
Mín. 1,1 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,5 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,5 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,5 kg a máx. 4 kg	Mín. 1,1 kg a máx. 4 kg
Frenos ajustables con precisión para todos los ejes con botón de freno extraíble.				
En la columna 360° Brazo móvil +190°/–125° Portamicroscopio en el brazo móvil ±155° Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	En la columna 180° Brazo móvil +150°/–150° Brazo de ampliación en el brazo móvil ±150° Portamicroscopio en el brazo de ampliación ±155° Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	En la columna 180° Brazo móvil +150°/–150° Brazo de ampliación en el brazo móvil ±150° Portamicroscopio en el brazo de ampliación ±155° Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	En la columna 180° Brazo móvil +150°/–150° Brazo de ampliación en el brazo móvil ±150° Portamicroscopio en el brazo de ampliación ±150° Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°	Brazo móvil +190°/–125° Portamicroscopio en el brazo móvil ±155° Movimiento lateral del portamicroscopio ±60°
46 kg	41 kg	38 kg	30 kg	48 kg

13.14 Dimensiones F12 (en mm)





10734261es/03 • Copyright © de Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, CH-9435 Heerbrugg, 2022 • Impreso – 06/2022 –
Sujeto a modificaciones. • LEICA y el logotipo de Leica son marcas comerciales registradas de Leica Microsystems IR GmbH.

Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max Schmidheiny Strasse 201 · CH-9435 Heerbrugg

Tel.: +41 71 726 3333 · Fax: +41 71 726 3399

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!

