

MicroBlue

Serie BlueLine



Introducción

Gracias por comprar un microscopio MicroBlue de Euromex

Los microscopios de esta serie han sido especialmente desarrollados para el sector educativo y laboratorios. El especial esmero puesto en sus métodos de producción ha dado como resultado un instrumento con una excelente relación calidad-precio

Lea este manual detenidamente antes de utilizar el producto a fin de garantizar un uso correcto y seguro del mismo

- El contenido de este manual está sujeto a modificaciones sin previo aviso
- La apariencia del producto recibido puede diferir de la de los modelos descritos en este manual
- No todos los artículos mencionados en este manual forman necesariamente parte del producto que usted ha adquirido
- Todos los componentes ópticos están recubiertos con tratamiento anti-fúngico y anti-reflectante para obtener el máximo rendimiento de la luz

Índice

Introducción	2
Indicaciones sobre manejo y seguridad	4
Modelos	5
Partes del microscopio	6
Preparación del MicroBlue para su uso	7
<i>Pasos de montaje</i>	7
Funcionamiento:	8
<i>Ajuste de la iluminación:</i>	8
<i>Colocación del porta-objetos</i>	9
<i>Enfoque y protección del porta-objetos</i>	9
<i>Oculares</i>	9
1. Distancia interpupilar	9
2. El punto ocular correcto	10
3. Ajustes de dioptrías	10
<i>Condensador de Abbe</i>	10
<i>Uso del objetivo de 100x de inmersión en aceite</i>	10
<i>Dispositivo de seguridad</i>	11
Mantenimiento y limpieza	11
<i>Limpieza de los componentes ópticos</i>	11
<i>Mantenimientos del estativo</i>	12
<i>Reemplazo / colocación de las baterías del MicroBlue</i>	12
Modelos digitales y cámaras	13
Accesorios y recambios	14
Notas	15

Indicaciones sobre manejo y seguridad

Manipular con cuidado

- Este producto es un instrumento óptico de gran calidad; manéjelo con delicadeza
- Evite que el instrumento sufra caídas o reciba golpes
- Los golpes, incluso los más leves, pueden afectar la precisión del objetivo

Manejo del LED

Nota: Desenchufe siempre el cable de alimentación del microscopio antes de manipular el LED y la unidad de alimentación, y deje que el sistema se enfríe durante aproximadamente 35 minutos para evitar quemaduras.

- No toque nunca el LED directamente con las manos
- La suciedad y las huellas de los dedos acortan la vida útil del LED y pueden hacer que la iluminación no sea homogénea, lo que disminuirá el rendimiento óptico del aparato
- Utilice únicamente recambios LED originales de EUROMEX
- El uso de productos de otras marcas puede provocar fallos en el aparato e invalidar su garantía
- Mientras se esté utilizando el microscopio, la unidad de alimentación se calentará; no la toque nunca con el microscopio encendido y deje que el sistema se enfríe durante aproximadamente 35 minutos para evitar quemaduras

Suciedad en las lentes

- La presencia de suciedad en la superficie o en el interior de los componentes ópticos, como oculares, lentes, etc., afecta negativamente la calidad de la imagen de su equipo
- Evite que el microscopio se ensucie tapándolo siempre con la cubierta anti-polvo, procure no dejar huellas con los dedos en las lentes y limpie la superficie externa de las lentes con regularidad
- La limpieza de los componentes ópticos es una tarea delicada. Lea detenidamente las instrucciones de limpieza de este manual más adelante

Entorno, almacenamiento y uso

- Este producto es un instrumento de precisión y deber utilizarse en un entorno adecuado para garantizar su óptimo rendimiento
- Instale el producto en interiores, en una superficie estable, recta y que no vibre
- No coloque el producto en lugares donde le dé directamente la luz solar
- La temperatura ambiental debe ser de +5 a +40°C, y la humedad como máximo del 80% a 31 grados, disminuyendo linealmente al 50% a 40 grados. Aun habiendo sido sometido a un tratamiento anti-fúngico, la instalación de este producto en un entorno cálido y húmedo puede favorecer la formación de hongos o de condensación en las lentes, lo que afectaría el rendimiento del microscopio o causaría fallos en el mismo
- No gire nunca a la vez los mandos de enfoque derecho e izquierdo en sentidos opuestos ni fuerce el recorrido del mando de enfoque macrométrico más allá de su tope, pues podría dañar el microscopio.
- No utilice nunca más fuerza de la necesaria para girar los mandos de enfoque
- Asegúrese de que el microscopio pueda eliminar el calor que genera al funcionar
- Deje un espacio de aproximadamente 15 cm entre el microscopio y la pared u otros elementos obstructores
- No encienda nunca el microscopio con la cubierta anti-polvo puesta ni con objetos encima del mismo.
- Mantenga líquidos o materiales inflamables lejos del aparato

Desconexión de la alimentación

- Para evitar descargas eléctricas, desenchufe siempre el microscopio antes de llevar a cabo tareas de mantenimiento, limpieza, montaje o sustitución de LED

Evite el contacto con agua u otros líquidos

- Impida que el microscopio entre en contacto con agua u otros líquidos, ya que ello podría provocar cortocircuitos, defectos de funcionamiento o daños en el equipo

Traslado y montaje

- Los microscopios EcoBlue son equipos relativamente pesados; téngalo en cuenta a la hora de su traslado e instalación
- Para levantar el microscopio, sujételo siempre por el cuerpo y la base
- Para levantar o trasladar el microscopio, no lo sujete nunca por los mandos de enfoque, por la platina ni por el cabezal
- Si es necesario, solicite la ayuda de una segunda persona para trasladar el microscopio

Modelos

La gama MicroBlue de EUROMEX viene de serie equipados con 1 or 2 oculares de WF10x (H y objetivos achromaticos tal y como se menciona en la tabla de a continuación:

Nota: en www.euromex.com encontrará las últimas novedades sobre los modelos EcoBlue y sus accesorios

MODELOS	Mono	Bino	Trino	Objetivos máximos	Objetivos 4/10/S40x	Objetivo S60x	Objetivo S100x	Platina mecánica X-Y	LED	NeoLED	Baterías
MB.1001	•			3	•				•		•
MB.1051	•			4	•			•	•		•
MB.1651	•			4	•	•		•	•		•
MB.1151	•			4	•		•	•	•		•
MB.1052		•		4	•			•		•	•
MB.1652		•		4	•	•		•		•	•
MB.1152		•		4	•		•	•		•	•
MB.1053			•	4	•			•		•	•
MB.1653			•	4	•	•		•		•	•
MB.1153			•	4	•		•	•		•	•

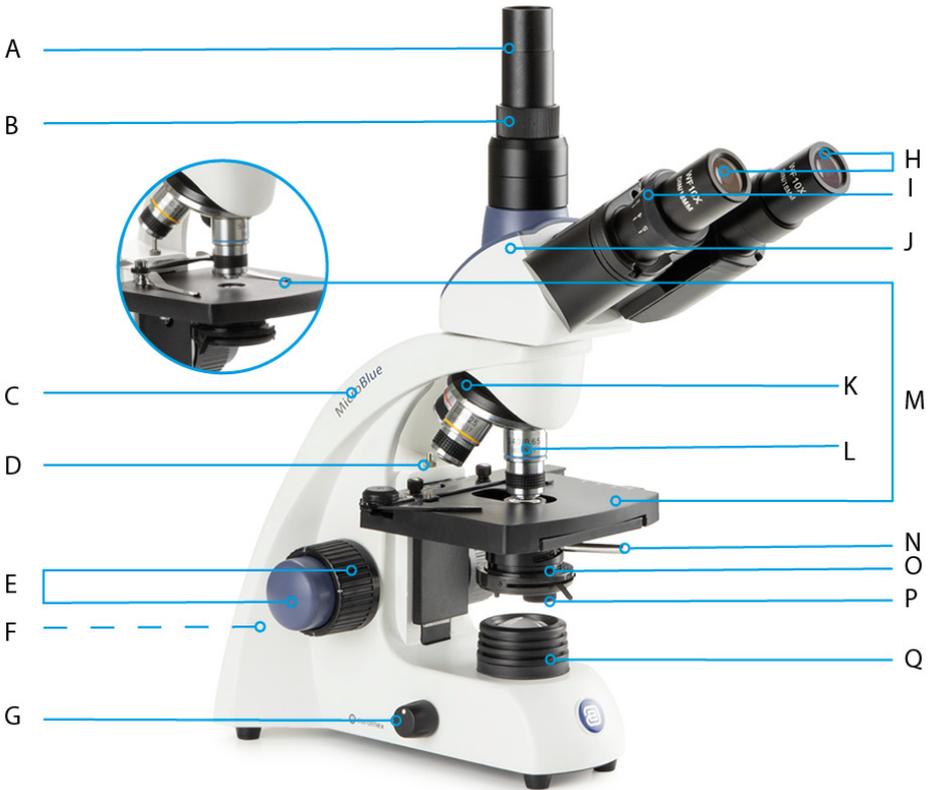
Los objetivos de S40x, S60x y S100x cuentan con un mecanismo retráctil para evitar daños en la lente frontal y en el porta-objetos. La apertura numérica (A.N.) del objetivo indica la capacidad de resolución óptica del mismo. El aumento total puede calcularse multiplicando el aumento del ocular por el aumento del objetivo. Dichos aumentos se muestran en la siguiente tabla:

Ocular	Objetivo	Aumento Total
10x	4x	40x
10x	10x	100x
20x	20x	400x
10x	40x	400x
10x	60x	600x
10x	100x	1000x

Partes del microscopio

A continuación se enumeran las distintas partes que componen el microscopio, mientras que en la imagen inferior se indica su ubicación:

A)	Tubo trinocular	I)	Ajuste dióptrico (modelos binoculares y trinoculares)
B)	Anillo de ajuste de enfoque de la cámara	J)	Cabezal (mono/bino/trino con rotación 360°)
C)	Brazo estativo	K)	Revolver porta-objetos para 3 o 4 objetivos
D)	Dispositivo de seguridad	L)	Objetivos
E)	Ajuste de tensión	M)	Platina porta-objetos (mecánica o con pinzas)
F)	Botón On/Off (no visible)	N)	Ajuste de altura del condensador
G)	Regulador de intensidad de la luz	O)	Condensador con diafragma iris + porta-filtros
H)	Ocular(es)	P)	Mando de enfoque coaxial
		Q)	Colector de luz



Preparación del MicroBlue para su uso

Extraiga con cuidado los distintos componentes de su embalaje y colóquelos en una superficie plana y firme. No exponga el microscopio a la luz solar directa, a altas temperaturas ni a la humedad; protéjalo del polvo y evite sacudidas fuertes. Asegúrese de que la mesa o superficie utilizada sea plana y perfectamente horizontal

Al trasladar el microscopio, utilice la mano izquierda para sujetar el asa de transporte y la derecha para sujetar la base del aparato



Sujete el microscopio por la parte superior del brazo del estativo para trasladarlo. Sostener el microscopio por la platina o por el mando de enfoque, dañará el microscopio

¡Advertencia! Si la solución bacteriana o el agua salpican la platina, el objetivo o el cabezal, desenchufe el microscopio de inmediato y séquelo

Pasos de montaje

EUROMEX Microscopes BV siempre procura ahorrar a sus clientes el máximo número de pasos de montaje, aunque en ocasiones hay algunos que seguir. Los mencionados a continuación no siempre son necesarios, pero se indican de todas formas para su comodidad



Montaje de los objetivos

1. Gire el mando de enfoque macrométrico para bajar la platina al máximo
2. Coloque los objetivos en el revolver porta-objetivos –por la parte posterior del aparato– de menor a mayor aumento y en el sentido de las agujas del reloj. Cuando utilice el microscopio, empiece con el objetivo de menor aumento (4x o 10x) para encontrar la muestra y enfocarla, luego pase a objetivos de mayor aumento para observarla al detalle

Colocación de los oculares

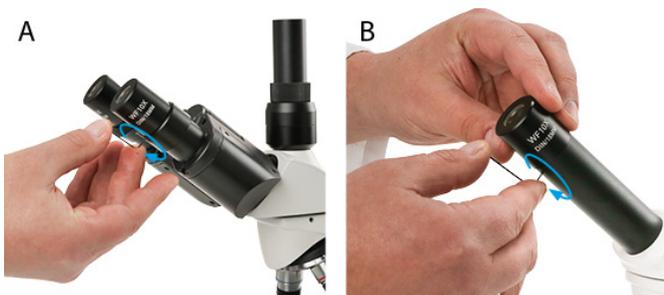
Los cabezales giratorios de 360° están equipados con ocular(es) WF10x (H). La versión de cabeza monocular está equipada con un ocular WF10x (con puntero) que se puede girar y se bloquea con un tornillo. Retire el tornillo antes de sacar el ocular para evitar daños

1. Retire la(s) cubierta(s) del tubo(s) del ocular
2. Inserte los oculares en los tubos del ocular
3. Bloquee los oculares con un tornillo hexagonal



Bloqueo de los oculares

Para bloquear los oculares en modelos binoculares, busque el tornillo como se indica en la imagen (A). Tenga en cuenta que la ubicación se puede girar ligeramente de un modelo a otro. Para modelos monoculares, encuentre la posición correcta del tornillo como se indica en la imagen (B)



Portectores de ocular (opcional)

Existe la opción de equipar los oculares con protectores de goma. De este modo se evita la dispersión de la luz y daños en los oculares. Los protectores son muy fáciles de calzar en los oculares

Conexión del cable de alimentación

Los microscopios de la serie EcoBlue admiten una amplia gama de voltajes: de 100 a 240V. Por favor, utilice una conexión a tierra

1. Asegúrese de que el interruptor de encendido esté apagado antes de conectar el microscopio
2. Inserte el conector del cable de alimentación en la toma de corriente EcoBlue y asegúrese de que se conecta bien
3. Inserte el otro conector en la toma de corriente y asegúrese de que se conecta bien

No doble ni retuerza el cable de alimentación, ya que lo dañaría. Utilice el cable de alimentación suministrado por EUROMEX. Si lo pierde o se le estropea, elija uno con las mismas especificaciones

Funcionamiento:

Ajuste de la iluminación:

Para obtener un contraste y una resolución óptimos, se debe seguir el siguiente procedimiento:

- A. Coloque una muestra en el escenario del objeto y enfoque, usando el objetivo 4x, con un diafragma de iris completamente abierto
- B. Gire la intensidad de la luz a la posición más baja, luego mire a través del ocular y suba al nivel de intensidad de luz cómodo
- C. Gire el condensador a la posición más alta
- D. Cierre el diafragma del iris, hasta que sea visible en el borde del campo de visión
- E. Ahora el microscopio estará listo para utilizarse con el objetivo de 4x. Para el resto de aumentos en campo claro, repita el mismo procedimiento a fin de garantizar un equilibrio óptimo entre contraste y resolución





¡Advertencia!

¡El uso de la iluminación a máxima intensidad con objetivos de 4x y 10x puede dañar la vista!

Colocación del porta-objetos

En el MB.1001, la diapositiva se coloca debajo de los clips de objeto. En los otros modelos en la abrazadera de la plataforma mecánica y se puede mover con cuidado en las direcciones X e Y (M)

1. Empuje el brazo del portamuestras hacia atrás
2. Suelte el brazo sujetando lentamente el portaobjetos con la tapa de vidrio hacia arriba
3. Al girar los controles de la etapa X-Y se moverá la muestra al centro para alinearse con el centro del objetivo

Enfoque y protección del porta-objetos

1. Seleccione el objetivo de 4x y asegúrese de que esté correctamente ubicado en la trayectoria óptica
2. Gire la perilla de ajuste grueso hacia arriba, observe el ocular derecho con su ojo derecho. Gire el botón de enfoque grueso hasta que aparezca la imagen
3. Gire la perilla de enfoque fino para enfocar la imagen
4. Cuando realiza el enfoque con un objetivo S100x, debe bloquear el tornillo de protección deslizante (D). El tornillo de protección del portaobjetos protege el portaobjetos limitando el rango de desplazamiento de la etapa mecánica. De esta manera, los objetivos no tocarán ni romperán sus diapositivas. En caso de que se compre una versión estándar, incluido un objetivo S100x, esta se preajusta en fábrica



Oculares

Utilizar un tubo binocular (o trinocular) fatiga menos la vista que utilizar un tubo monocular. Para lograr una imagen "compuesta" homogénea, le recomendamos que siga estos pasos:

1. Distancia interpupilar

La distancia interpupilar correcta se consigue cuando en el campo de visión se observa una imagen redonda (ver imagen de abajo). Esta distancia se puede ajustar acercando los tubos el uno al otro o alejándolos el uno del otro. Esta distancia varía en función del usuario, de modo que debe ajustarse individualmente. Cuando varios usuarios trabajan con un mismo microscopio, es recomendable que cada uno recuerde su distancia interpupilar para no tener que definirla de nuevo cada vez



*Campo de visión
antes del ajuste*

*Campo de visión
después del ajuste*

2. El punto ocular correcto

El punto ocular es la distancia existente entre el ocular y la pupila del usuario. Para encontrar el punto ocular correcto, acerque los ojos a los oculares hasta obtener una imagen nítida en todo el campo de visión

3. Ajustes de dioptrías

Este capítulo solo es aplicable para bino y trino

- Sitúe el anillo de ajuste de dioptrías a cero
- Cierre el ojo izquierdo y enfoque el tubo derecho con los mandos de enfoque macro y micrométricos
- Cierre el ojo derecho y enfoque el tubo izquierdo con el anillo de ajuste de dioptrías

Este procedimiento debe llevarlo a cabo cada persona que utilice el microscopio. Cuando varios usuarios trabajan con un mismo microscopio, es recomendable que cada uno recuerde su ajuste de dioptrías para no tener que definirlo cada vez

Condensador de Abbe

Debajo de la platina está montado el condensador Abbe N.A. 1.25 (en todos los modelos, excepto los modelos MB.1001 y MB.1005-X, que tienen un condensador fijo de 0.65). El condensador se puede ajustar en altura moviendo la palanca debajo de la etapa (mecánica) (N). Al ajustar el condensador, puede enfocar la luz en la muestra para obtener un contraste optimizado. El condensador viene precentrado de fábrica. Si es necesario, se puede seguir el siguiente procedimiento para centrar el condensador

- A. Mueva el condensador a su posición más alta
- B. Seleccione el objetivo 4x y colóquelo en la trayectoria de la luz y enfoque la muestra
- C. Gire el anillo de ajuste del diafragma de campo para situar el diafragma en su posición mínima
- D. Ajuste la altura del condensador al punto donde la imagen sea más nítida
- E. Ajuste los tornillos de ajuste central usando una llave Allen y mueva la imagen del anillo del condensador al centro del campo de visión
- F. Abra el diafragma gradualmente
- G. El condensador está centrado correctamente si la imagen permanece en el centro cuando abre el diafragma



Uso del objetivo de 100x de inmersión en aceite

Algunos modelos MicroBlue cuentan con un objetivo de S100x N.A. 1.25 de inmersión de aceite. Para utilizarlo, siga las instrucciones siguientes:

1. Retire el tapón anti-polvo del revólver porta-objetivos para poder colocar el objetivo de 100x (el objetivo puede venir pre-montado)
2. Enfoque la imagen con el objetivo de S40x
3. Gire el revólver porta-objetivos hasta que el objetivo de S100x casi alcance la posición donde hace clic
4. Ponga una gotita de aceite de inmersión en el centro del porta-objetos (utilice siempre aceite de inmersión EUROMEX)
5. Termine de girar el revólver porta-objetivos para que el objetivo de S100x acabe de colocarse en su posición (oír un clic)
6. La lente frontal estará en contacto con el aceite de inmersión
7. Mire por los oculares y enfoque la imagen con los mandos de enfoque micrométricos
8. ¡La distancia entre la lente del objetivo y el porta-objetos es muy pequeña!

9. En caso de que vea burbujitas, gire el objetivo de S100x un par de veces de izquierda a derecha para que la parte frontal del objetivo se meta en el aceite y las burbujitas desaparezcan
10. Después de utilizar el objetivo de S100x, quite la palanca de protección del porta-objetos y gire los mandos de enfoque macrométricos para bajar la platina hasta que la lente frontal del objetivo deje de tocar el aceite. Limpie la lente frontal del objetivo de S100x
11. Limpie siempre la lente frontal del objetivo de S100x con un papel de limpieza de lentes humedecido con una gota de isopropanol. Se recomienda emplear papel de limpieza de lentes e isopropanol de EUROMEX
12. Limpie el porta-objetos después de utilizarlo también

Advertencia

- No ponga nunca una gota de xileno ni de alcohol directamente en la lente del objetivo ya que podría penetrar en el objetivo y disolver la cola que mantiene pegadas las lentes
- Evite el contacto del aceite con cualquiera de los demás objetivos

Dispositivo de seguridad

Para evitar daños a la lente del objetivo o romper el portaobjetos, todos los modelos están equipados con un dispositivo de seguridad preestablecido

Se recomienda usar portaobjetos con un grosor de 1.0 - 1.2 mm (números de producto: PB.5150, PB.5155, PB.5160) en combinación con vidrios con un espesor de 0.13 mm o 0.17 mm (números de producto: PB. 5165, PB.5168)

Iluminación serie EUROMEX MicroBlue

La iluminación LED del MicroBlue está equipada con baterías recargables. La duración de uso después de la carga es de aproximadamente 48 horas. El tiempo de carga completo es de aproximadamente 10 horas. Al primer uso, las baterías deberán estar completamente cargadas. Conecte la fuente de alimentación externa a la toma de corriente. Para todos los modelos con baterías, se recomienda utilizar el microscopio con la fuente de alimentación desconectada para mantener las baterías en buenas condiciones de funcionamiento y recargar después de que las baterías se agoten

La iluminación tiene las siguientes especificaciones:

- LED/NeoLED: 1W, 300 mA (solo versiones monoculares)
- 1W NeoLED: 1W, 300mA equipado con lentes Fresnel (para modelos binoculares y trinoculares)
- Cargador/ fuente de alimentación: Primaria AC 85 – 100-240V Volt-50/60Hz 0.3A.
- Baterías: 3 NiMh, AA type, 1.2 Volt 1600 - 2000 mA.

Mantenimiento y limpieza

Proteja siempre su microscopio EcoBlue con la cubierta anti-polvo después de usarlo. Deje siempre los oculares y los objetivos colocados en el microscopio para evitar que entre polvo en el instrumento

Limpieza de los componentes ópticos

Cuando la lente del ocular o la lente frontal del objetivo S40x, S60x o S100x están sucias, se pueden limpiar pasando un trozo de papel sobre la superficie (movimientos circulares). Cuando esto no ayude, ponga una gota de alcohol en el papel de la lente y límpielo. ¡Nunca ponga xilol o alcohol directamente sobre la lente! Tenga en cuenta que Euromex ofrece un kit especial de limpieza de microscopio: PB.5275

No es necesario y no se recomienda, limpiar las superficies de la lente en el lado interno de los objetivos. A veces, el polvo puede eliminarse con aire a alta presión. Nunca habrá polvo en los objetivos si los objetivos no se retiran del revólver portaobjetos





Advertencia

¡Los trapos que contienen fibras de plástico pueden dañar el revestimiento de las lentes!

Mantenimientos del estativo

El polvo puede quitarse con un cepillo. En caso de que el estativo o la platina estén muy sucios, puede limpiar su superficie con un producto de limpieza no agresivo

Todas las piezas móviles, como el ajuste de altura o los mandos de enfoque coaxiales macro y micrométricos contienen rodamientos que no son sensibles al polvo. Con una gota de aceite para máquinas de coser puede lubricar el rodamiento

Reemplazo / colocación de las baterías del MicroBlue



¡Advertencia!

¡Retire siempre el cable de alimentación de la red eléctrica!

- Abra la tapa pequeña en la cubierta inferior del microscopio desenroscando el tornillo de cromo
- Abra el compartimento de la batería con un pequeño destornillador Phillips
- (Re) coloque las baterías y vuelva a colocar la tapa en su lugar



Modelos digitales y cámaras

Los modelos digitales están equipados con una cámara digital incorporada. Conecte el cable de USB suministrado a la cámara y siga el manual de software dedicado para su uso. El LED que se coloca al lado del puerto USB comenzará a parpadear cuando se active en el software

MODELOS	Digital LCD	Digital mono	1.3 MP	5.0 MP	Objetivos máximos	Objetivos 4/10/S40x	Objetivo S60x	Objetivo S100x	Platina mecánica X-Y	LED	Baterías
MB.1001-LCD*	•				3	•				•	•
MB.1051-LCD*	•				4	•			•	•	•
MB.1005-1		•	•		3	•				•	•
MB.1005-5		•		•	3	•				•	•
MB.1055-1		•	•		4	•			•	•	•
MB.1055-5		•		•	4	•			•	•	•
MB.1655-1		•	•		4	•	•		•	•	•
MB.1655-5		•		•	4	•	•		•	•	•
MB.1155-1		•	•		4	•		•	•	•	•
MB.1155-5		•		•	4	•		•	•	•	•

*modelos con pantalla LCD



Las cámaras digitales están diseñadas para usarse en el puerto de fotografía del cabezal del microscopio. También es posible usar la cámara digital en combinación con una cabeza monocular o binocular. Simplemente retire el ocular y coloque la cámara con el adaptador de montaje en C montado en el tubo del ocular (vea la imagen a continuación). Enfoque la imagen digital con los controles gruesos y finos del microscopio

Para los modelos trinoculares, deslice la cámara con el adaptador en el tubo de 23,2 mm del puerto de fotografía. Para enfocar; afloje el anillo (A) y desenrosque lentamente el tubo (B), podrá hacer coincidir la parfocalidad de la cámara con la vista a través de los oculares. El ajuste se puede hacer subiendo / bajando la altura de la cámara (C). Tome una muestra fácil de ver y enfoque la imagen a través de los oculares del microscopio (con el ajuste de dioptrías en "0"). Luego, realice este procedimiento de ajuste de altura mientras mira la imagen en la pantalla de la computadora. En este caso, una vez que haya obtenido la parfocalidad en el dispositivo, atornille el anillo (A) hacia atrás (vea la imagen a continuación)

Para utilizar la cámara, consulte el manual suministrado con la misma



MicroBlue trinocular con la cámara en el tubo tinocular



MicroBlue monocular con cámara que reemplaza el ocular original

Accesorios y recambios

Para conocer los accesorios y repuestos actuales, visite nuestro sitio web www.euromex.com

