

BioBlue

serie *BlueLine*



Introduction

Muchas gracias por adquirir un microscopio BioBlue de Euromex

Los microscopios BioBlue de Euromex están pensados para utilizarse en escuelas 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

Instrucciones generales de seguridad	3
Usó previsto: como dispositivo no médico	3
Peligros asociados con la operación	3
LED de seguridad fotobiológica, instrucciones de seguridad importantes	3
Prevención en los procesos biológicos e infecciosos peligrosos	3
Desinfección y descontaminación:	4
Modelos	6
Partes del microscopio	7
Preparación del BioBlue para su uso	8
Pasos de montaje	8
Funcionamiento	9
Ajuste de la iluminación:	9
Colocación del porta-objetos	10
Enfoque y protección del porta-objetos	10
Ajuste de la tensión de enfoque	10
Oculares	10
Condensador de Abbe	11
El diafragma de campo (Köhler) para los modelos BioBlue EVO	11
Ajuste del diafragma de apertura	11
Uso del objetivo de S100x de inmersión en aceite	12
Dispositivo de seguridad	12
Iluminación de la serie BioBlue de Euromex	12
Mantenimiento y limpieza	12
Limpieza de los componentes ópticos	12
Mantenimiento del estativo	13
Cambio de las baterías del BioBlue	13
Sustitución del fusible	13
Modelos digitales y cámaras	13
Modelos de polarización	14
Modelos	15
Componentes	15
Iluminación de la serie BioBlue-POL de Euromex	15
Uso de la iluminación polarizada	16

Instrucciones generales de seguridad

Usó previsto: como dispositivo no médico

Este microscopio está diseñado para la observación general de células y tejidos con iluminación transmitida / reflejada y con la muestra fijada en un portaobjetos

Peligros asociados con la operación

- El uso inadecuado podría resultar en lesiones, mal funcionamiento o daños al equipo. Debe asegurarse que el operador informe a cada usuario de los peligros existentes
- Peligro de electrocutarse. Desconecte el equipo de la corriente eléctrica antes de instalar, agregar o cambiar cualquier componente
- No debe usarse en ambientes corrosivos o explosivos
- Evite la exposición directa de los ojos al haz de luz o la luz directa de las guías o fibras ópticas.
- Para evitar un peligro para los niños, guarde las piezas sobrantes, contenedores o materiales de embalaje en un lugar seguro

LED de seguridad fotobiológica, instrucciones de seguridad importantes

- Evite la exposición directa de los ojos a cualquier fuente de luz LED mientras esté encendida
- Antes de mirar por los oculares del microscopio, disminuir la intensidad de la iluminación LED al nivel más bajo
- Evite la exposición a alta intensidad y la exposición prolongada a la luz LED porque esto puede causar un daño agudo en la retina del ojo

Prevención en los procesos biológicos e infecciosos peligrosos

Las sustancias de riesgo biológico infeccioso, bacteriano o viral bajo observación pueden representar un riesgo para la salud de los seres humanos y otros organismos vivos. Se deben tomar precauciones especiales durante los procedimientos médicos in vitro:

- **Riesgos biológicos:** lleve un diario de todas las sustancias biológicas o microorganismos patógenos que estaban bajo observación con el microscopio y enséñelo a todos antes de que utilicen el microscopio o antes de realizar algún trabajo de mantenimiento en el microscopio. Los agentes pueden ser bacterias, esporas, partículas de virus con o sin envoltura, hongos o protozoos
- **Peligro de contaminación:**
 - Una muestra que está debidamente cubierta con un cubreobjetos, nunca entra en contacto directo con las partes del microscopio. En ese caso, la prevención de la contaminación radica en el manejo de los portaobjetos, siempre que los portaobjetos se descontaminen antes de su uso y se traten normalmente y no se dañen, existe prácticamente cero riesgo de contaminación
 - Una muestra montada en un portaobjetos sin cubreobjetos puede entrar en contacto con componentes del microscopio y ser un peligro para los seres humanos y / o el medio ambiente. Por lo tanto, verifique el microscopio y los accesorios para detectar una posible contaminación. Limpie las superficies del microscopio y sus componentes lo más a fondo posible y, si identifica una posible contaminación, informe a la persona responsable de su organización
 - Los usuarios de microscopios podrían contaminarse por otras actividades y a la vez contaminar componentes del microscopio. Por lo tanto, verifique el microscopio y los accesorios para detectar una posible contaminación. Limpie las superficies del microscopio y sus componentes lo más a fondo posible y, si identifica una posible contaminación, informe a la persona responsable de su organización. Se recomienda usar guantes estériles al preparar los portaobjetos y manipular el microscopio para reducir la contaminación por parte del usuario
- **Peligro de infección:** el contacto directo con los mandos de enfoque, los ajustes de la platina, la platina y los oculares / tubos del microscopio puede ser una fuente potencial de infecciones bacterianas y / o virales. El riesgo puede limitarse mediante el uso de viseras o lentes personales. También puede utilizar protecciones personales como guantes de operación y / o gafas de seguridad que se pueden cambiar con frecuencia para minimizar el riesgo
- **Peligros de los desinfectantes:** antes de limpiar o desinfectar compruebe si la habitación está adecuadamente ventilada. Si no es así, use equipo de protección respiratoria. La exposición a productos químicos y aerosoles

puede dañar los ojos, la piel y el sistema respiratorio de las personas. No inhale los vapores. Durante la desinfección, no coma, beba ni fume. Los desinfectantes usados deben eliminarse de acuerdo con las normativas locales o nacionales de salud y seguridad

Desinfección y descontaminación:

- El estativo y las superficies mecánicas deben limpiarse con un paño limpio humedecido con un desinfectante
- Las partes de plástico y las superficies de goma se pueden limpiar con un paño limpio humedecido y desinfectante. Podría ocurrir decoloración si se usa alcohol
- La lente frontal de los oculares y los objetivos son sensibles a los productos químicos. Recomendamos no utilizar desinfectantes agresivos, sino utilizar papel para lentes o un paño suave sin fibras humedecido en solución limpiadora. También se pueden utilizar hisopos (palos de limpiar oídos) de algodón. Le recomendamos que utilice oculares personales para minimizar el riesgo. ¡Nunca sumerja el ocular ni el objetivo en un líquido desinfectante! Esto dañará el producto
- nunca utilice compuestos abrasivos o limpiadores que puedan dañar y rayar las superficies de revestimiento de los componentes ópticos
- Limpie y desinfecte adecuadamente todas las posibles superficies del microscopio y los accesorios antes de guardarlo para uso futuro. Los procedimientos de desinfección deben ser eficaces y apropiados
- Deje el desinfectante en la superficie durante el tiempo de exposición requerido, según lo especificado por el fabricante. Si el desinfectante se evapora antes del tiempo de exposición completo, vuelva a aplicar desinfectante en la superficie
- Para la desinfección contra bacterias, utilice una solución acuosa de isopropanol (alcohol isopropílico) al 70% y aplique durante al menos 30 segundos. Contra virus, recomendamos referirse a productos específicos de desinfección a base de alcohol o no alcohol para laboratorios
- Antes de devolver un microscopio para su reparación o mantenimiento a través de un distribuidor de Euromex, deberá completar un RMA (formulario de autorización de devolución) y una declaración de descontaminación. Este documento, disponible en Euromex para cualquier revendedor, deberá enviarse junto con el microscopio en todo momento

Referencias:

OMS, organización mundial de la salud:

<https://www.who.int/ihr/publications/biosafety-video-series/en/>

Instituto Robert Koch:

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00103-013-1863-6.pdf>

Centro de control y prevención de infecciones de los EE UU

<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/index.html>

Cuidados en el manejo

- Este producto es un instrumento óptico de alta calidad. Se requiere un manejo delicado
- Evite someterlo a golpes e impactos repentinos
- Los impactos, incluso los más pequeños, pueden afectar la precisión de las lentes

Manejo del LED

Nota: Desconecte siempre el cable de alimentación y la unidad de alimentación en posición OFF de su microscopio antes de manipular la bombilla LED y deje que el sistema se enfríe aproximadamente 35 minutos para evitar quemaduras

- Nunca toque el LED directamente con las manos sin guantes o algún tipo de protección
- La suciedad o las huellas dactilares reducirán la vida útil y pueden provocar una iluminación desigual que reduzca el rendimiento óptico
- Siempre que sea posible, utilice únicamente LED de repuesto originales de Euromex
- La utilización de otros productos podría causar el mal funcionamiento del equipo y cancelar la garantía
- Durante el uso del microscopio, las partes eléctricas podrían calentarse; nunca lo toque mientras el equipo esté en funcionamiento y deje que el sistema se enfríe aproximadamente 35 minutos para evitar quemaduras

Modelos con baterías recargables

- Desconecte siempre el cable de alimentación del microscopio antes de reemplazar las pilas recargables
- Las baterías recargables cuya vida útil haya finalizado deben devolverse en sitios de recolección especiales, de acuerdo con las regulaciones locales o nacionales
- Riesgo de explosión: al retirar las baterías viejas, no las arroje al fuego o a ninguna otra fuente de calor.
- No reemplace las baterías recargables por baterías no recargables
- Evite las condiciones ambientales extremas y las temperaturas que podrían afectar a las baterías recargables y provocar un incendio, una explosión o una fuga de sustancias peligrosas.
- Si las pilas recargables tienen fugas, evite el contacto con la piel, los ojos y las membranas mucosas
- Si hubiera estado en contacto con los productos químicos, lave inmediatamente las áreas afectadas con agua dulce y busque atención médica

Suciedad en las lentes

- La suciedad en o dentro de los componentes ópticos, como oculares, lentes, etc., afecta negativamente la calidad de imagen de su sistema
- Evite que su microscopio se ensucie de polvo, utilice la funda de plástico antipolvo cuando no trabaje con él, procure no dejar huellas dactilares en las lentes y limpie la superficie exterior de la lente con regularidad
- La limpieza de las ópticas es un trabajo delicado. Por favor, consulte el manual de instrucciones de su microscopio y siga los pasos que se detallan

Medio ambiente, almacenamiento y uso

- Este producto es un instrumento de precisión y debe usarse en un entorno adecuado para un uso óptimo
- Instale el microscopio sobre una superficie estable, libre de vibraciones y nivelada para evitar se mueva durante la observación y funcionamiento
- No coloque el microscopio en un lugar donde le dé la luz solar directa
- La temperatura ambiente debe estar entre 5 y + 40 ° C y la humedad es de un máximo del 80% a 31 grados, disminuyendo linealmente al 50% a 40 grados. Aunque el sistema tiene un tratamiento antimoho, la instalación de este producto en un lugar cálido y húmedo aún puede resultar en la formación de moho o condensación en las lentes, lo que perjudica el rendimiento o causa un mal funcionamiento
- Nunca gire los mandos de enfoque de la derecha o izquierda en direcciones opuestas al mismo tiempo, ni gire el mando de enfoque grueso más allá de su punto más lejano, ya que esto dañaría una parte mecánica del microscopio
- No fuerce o aplique más fuerza de la necesaria
- Nunca use fuerza indebida al girar los mandos
- Asegúrese de que el sistema de microscopio pueda disipar su calor (peligro de incendio)
- Mantenga el microscopio aproximadamente a 15 cm de separación de paredes y obstrucciones
- Nunca encienda el microscopio cuando la funda antipolvo lo cubra o cuando estén colocados otros elementos encima
- Mantenga líquidos inflamables, telas, etc. alejados

Desconectar de la corriente

desconecte siempre su microscopio de la corriente antes de realizar cualquier mantenimiento, limpieza, ensamblaje o reemplazo de LED para evitar descargas eléctricas

Evite el contacto con agua y otros líquidos

Nunca permita que el agua u otros líquidos entren en contacto con el microscopio, esto puede causar un cortocircuito causando un mal funcionamiento o daños

Montaje y transporte

- Este microscopio es un equipo relativamente pesado, téngalo en cuenta cuando lo instale o deba trasladarlo de un lugar a otro
- Sujete siempre el microscopio con las dos manos, una mano para sujetar la parte superior y otra mano deberá ponerla por debajo del estativo
- No sujete nunca el microscopio por la parte de los mandos de enfoque, por la platina o por los tubos del cabezal
- Si fuera necesario, que sean 2 personas las que trasladen o monten el microscopio en lugar de una

Modelos

Los microscopios BioBlue de Euromex llevan de serie uno o dos oculares de campo ancho WF10x (O) y objetivos semiplanos, tal y como se especifica en la siguiente tabla.

Note: En www.euromex.com encontrará las últimas novedades sobre los modelos BioBlue y sus accesorios

MODELOS	Mono	Bino	Trino	Digital	SMP objetivos 4/10/40x	SMP objetivo 560x	SMP objetivo S100x	Platina mecánica X-Y	LED	NeoLED™	Iluminación Köhler ⁽¹⁾	Polarización ⁽²⁾
BB.4200
BB.4220
BB.4240
BB.4250
BB.4260
BB.4260-E
BB.4263
BB.4243
BB.4253
BB.4253-E
BB.4205
BB.4225
BB.4245
BB.4255
BB.4267
BB.4269
BB.4220-P-HLED
BB.4240-P-HLED
BB.4261-P-HLED
BB.4263-P-HLED
BB.4260-P-HLED
BB.4241-P-HLED
BB.4243-P-HLED
BB.4253-P-HLED

(1) Los modelos EVO llevan oculares WF 10x/20 mm e iluminación Köhler NeoLED(tm).

(2) Los modelos de polarización llevan iluminación H-LED –con un espectro de luz muy parecido al de la halógena– y ocular con retículo en cruz para el centrado. Por encargo especial, los modelos de polarización también están disponibles con iluminación halógena de 20 W.

Los objetivos de S40x 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
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 del modelo BB.4243 se indica su ubicación:



A Tubo trinocular	I Ocular/es
B Anillo de ajuste de enfoque de la cámara	J Ajuste dióptrico (modelos binoculares/trinoculares)
C Brazo del estativo	K Tubo (monocular/binocular/trinocular, giratorio 360°)
D Dispositivo de seguridad	L Revólver porta-objetivos cuádruple
E Ajuste de tensión	M Objetivos
F Mando de enfoque coaxial macro y micrométrico	N Platinas (mecánica o con pinzas sujeta-muestras)
G Interruptor de encendido/apagado (no visible)	O Condensador con diafragma de iris y porta-filtros
H Regulador de intensidad de la luz	P Mandos coaxiales de la platina
	Q Alojamiento de la lámpara

Preparación del BioBlue 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



¡Advertencia! Sujete el microscopio por la parte superior del brazo del estativo para trasladarlo. Si lo hace por la platina o por los mandos de enfoque, puede dañar el aparato



¡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

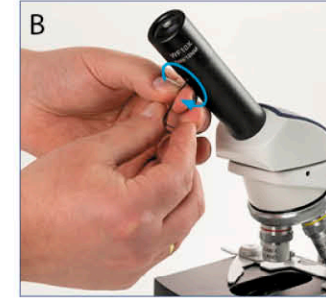
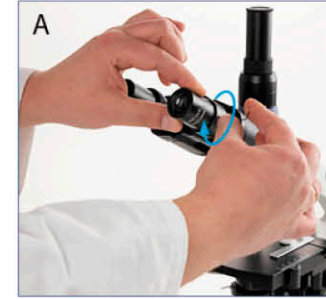
Colocación de los oculares

- 1. Retire la tapa de los tubos porta-oculares
- 2. Introduzca los oculares en los tubos porta-oculares
- 3. Fije los oculares con un tornillo de cabeza hexagonal



Fijación de los oculares

Para fijar los oculares en los modelos binoculares, busque el tornillo tal como se indica en la imagen (A). Tenga en cuenta que su ubicación puede variar ligeramente entre un modelo y otro. En los modelos monoculares, busque el tornillo tal como se indica en la imagen (B)



Protectores de ocular (optativos)

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 BioBlue admiten un amplio espectro de tensiones de funcionamiento: de 100 a 240 V. Utilice una toma de puesta a tierra

- 1. Asegúrese de que el interruptor esté en posición de apagado antes de enchufar el microscopio
- 2. Introduzca el conector del cable de alimentación en la toma de alimentación del BioBlue y asegúrese de que haga conexión correctamente
- 3. Introduzca el otro conector en la toma de corriente y asegúrese de que haga conexión correctamente

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 una resolución y un contraste óptimos, siga este procedimiento:

- Coloque una muestra en la platina y enfoque utilizando el objetivo de 4x, con el diafragma de iris totalmente abierto
- Disminuya al máximo la intensidad de la luz, mire por los oculares y vaya aumentando la intensidad hasta alcanzar un nivel agradable para la vista
- Coloque el condensador en su posición más alta
- Cierre el diafragma de iris hasta que únicamente se distinga en el contorno del campo de visión

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 los objetivos de 4x y 10x puede dañar la vista!

Colocación del porta-objetos

En el modelo BB.4200, el porta-objetos se coloca debajo de las pinzas sujeta-muestras. En los demás modelos, se coloca dentro de la abrazadera de la platina mecánica (N) y puede moverse con precisión en las direcciones X e Y

- Empuje la abrazadera hacia atrás
- Suelte la abrazadera lentamente hasta que inmovilice el porta-objetos, con el cubre-objetos en la parte superior
- Girando los mandos de la platina mecánica podrá centrar la muestra para alinearla con el centro del objetivo

Enfoque y protección del porta-objetos

- Seleccione el objetivo de 4x y asegúrese de que esté correctamente ubicado en la trayectoria óptica
- Suba la platina al máximo con el mando de enfoque macrométrico, mire por el ocular derecho con el ojo derecho. Gire el mando de enfoque macrométrico hasta que se forme la imagen
- Gire el mando de enfoque micrométrico para definirla con nitidez
- Cuando enfoque con un objetivo de S100x, deberá accionar la palanca de protección del porta-objetos. Dicha palanca protege el porta-objetos limitando el recorrido de la platina mecánica. De este modo, los objetivos nunca tocarán los porta-objetos ni los romperán

Ajuste de la tensión de enfoque

La tensión de los mandos de enfoque puede regularse. Puede hacer que los mandos vayan más suaves o más fuertes en función de sus preferencias. Si la muestra se desenfoca o la platina no permanece en su posición, deberá ajustar la tensión

Para hacer que el mando de enfoque vaya más duro, gire el anillo de ajuste de la tensión en sentido contrario a las agujas del reloj; para hacer que vaya más suave, gírelo en el sentido de las agujas del reloj

Oculares

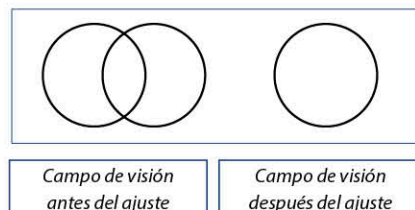
Utilizar un tubo binocular (o trinocular) fatiga menos la vista que utilizar un tubo monocular. Para lograr una imagen "compuesta" homogénea, le recomendamos que siga estos pasos:

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



Tensión de los mandos de enfoque



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. Ajuste de las dioptrías

- 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 un condensador de Abbe A.N. 1.25. El condensador es regulable en altura mediante una palanca situada debajo de la platina mecánica. El ajuste del condensador permite focalizar la luz en la muestra y, de este modo, optimizar el contraste. El condensador viene pre-centrado de fábrica. Si fuera necesario centrarlo, siga estos pasos:

1. Mueva el condensador hasta su posición más alta
2. Seleccione el objetivo de 10x, colóquelo en la trayectoria de la luz y enfoque la muestra
3. Gire el anillo de ajuste del diafragma de campo para situar el diafragma en su posición mínima
4. Ajuste el condensador al punto donde la imagen sea más nítida
5. Ajuste el tornillo de ajuste central y sitúe la imagen en el centro del campo de visión
6. Abra el diafragma de campo gradualmente
7. El condensador ha sido centrado correctamente si la imagen permanece en el centro al abrir el diafragma de campo y si está acotada en el campo de visión

El diafragma de campo (Köhler) para los modelos BioBlue EVO

Limitando el diámetro del haz de luz que entra en el condensador, el diafragma de campo puede obstaculizar otra luz e incrementar el contraste de la imagen. Cuando la imagen está justo en el borde del campo de visión, el objetivo puede revelar sus mejores prestaciones y obtener la imagen más clara. El diafragma viene pre-centrado de fábrica



Ajuste del diafragma de apertura

1. El diafragma de apertura se utiliza para seleccionar la apertura numérica de la iluminación. Cuando la A.N. de la iluminación coincide con la A.N. del objetivo, se obtiene la máxima resolución, profundidad de campo y contraste posibles
2. Si el contraste es bajo, gire el anillo de ajuste del diafragma hasta el 70%-80% de la A.N. del objetivo. Esto hará que el contraste de la imagen mejore. El diafragma viene pre-centrado de fábrica



Uso del objetivo de S100x de inmersión en aceite

Algunos modelos BioBlue de Euromex cuentan con un objetivo de S100x A.N. 1.25 de inmersión en aceite. Para utilizarlo, siga estas instrucciones:

1. Retire el tapón anti-polvo del revólver porta-objetivos para poder colocar el objetivo de S100x
2. Enfoque la imagen con el objetivo de S40x
3. Accione la palanca de protección del porta-objetos
4. Gire el revólver porta-objetivos hasta que el objetivo de S100x casi alcance la posición donde hace clic
5. Ponga una gotita de aceite de inmersión en el centro del porta-objetos (utilice siempre aceite de inmersión Euromex)
6. Termine de girar el revólver porta-objetivos para que el objetivo de S100x acabe de colocarse en su posición (oír un clic)
7. La lente frontal estará en contacto con el aceite de inmersión
8. Mire por los oculares y enfoque la imagen con los mandos de enfoque micrométricos
9. ¡La distancia entre la lente del objetivo y el porta-objetos es muy pequeña!
10. 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
11. 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
12. 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
13. 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 en la lente de los objetivos o rotura del porta-objetos, todos los tipos cuentan con un dispositivo de seguridad prefijado

Se recomienda utilizar porta-objetos de 1,0 - 1,2 mm de grosor (referencias: PB.5150, PB.5155 y PB.5160) junto con cubre-objetos de 0,13 mm o 0,17 mm de grosor (referencias: PB.5165 y PB.5168)

Iluminación de la serie BioBlue de Euromex

La iluminación LED de la serie BioBlue dispone de baterías recargables.

Una vez cargadas, su duración es de aproximadamente 60 horas. Un ciclo de carga completo dura unas 10 horas. La primera vez que se utilicen, las pilas deben cargarse al máximo. Conecte el cable al enchufe de la corriente

La iluminación tiene las siguientes especificaciones:

- LED : 1 W, 300 mA
- Cargador : Primaria AC 100 - 240 Voltios - 50 Hz
- Baterías : 3 NiMH, tipo AA, 1.2 Voltios, 1.600-2.600 mA

Mantenimiento y limpieza

Proteja siempre su microscopio BioBlue 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 de los oculares o la lente frontal de los objetivos de 10x o S40x estén sucias, puede limpiarlas pasando un papel de limpieza de lentes por su superficie (en movimientos circulares). Si no quedan limpias, eche una gota de alcohol en el papel de limpieza de lentes y páselo por las lentes. **¡No eche nunca xileno ni alcohol directamente en la lente!** Euromex dispone de un kit especial para la limpieza de microscopios: PB.5275

No es necesario, ni recomendable, limpiar la superficie de las lentes de la parte interna del objetivo. A veces el polvo se puede minar con aire a alta presión. Nunca entrará polvo en los objetivos si éstos se dejan montados en el revólver porta-objetivos



Advertencia

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

Mantenimiento 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

Cambio de las baterías del BioBlue



Advertencia:

¡Desenchufe siempre el cable de alimentación de la corriente!

- Retire la tapita situada debajo del microscopio.
- Introduzca las baterías y vuelva a colocar la tapita en su sitio

Sustitución del fusible

Para cambiar el fusible, siga este procedimiento:

- Desconecte el cable de alimentación de la parte posterior del microscopio
- Localice el compartimento del fusible, indicado con la imagen de un Fusible. Suele estar situado debajo del conector de alimentación
- Retire el compartimento del fusible. Para ello, introduzca un destornillador de cabeza plana entre las púas metálicas de alimentación y saque con cuidado el compartimento con un ligero movimiento hacia abajo y hacia afuera
- Instale el fusible de recambio en el compartimento y vuelva a colocar el compartimento del fusible donde estaba
- Encienda el microscopio y compruebe si funciona

Nota: El fusible puede fundirse. En la mayoría de casos, basta con cambiarlo por otro del mismo voltaje. De todas maneras, si eso ocurriera a menudo, póngase en contacto con su distribuidor para recibir asistencia

Características del fusible: 250 V, 1 A

Modelos digitales y cámaras

Los modelos digitales llevan una cámara digital incorporada. Conecte el cable USB suministrado a la cámara y siga las instrucciones del manual de su software específico. El LED situado junto al puerto USB empezará a parpadear cuando se active con el software

Las cámaras digitales están pensadas para instalarse en el tubo vertical de los microscopios trinoculares, aunque también pueden utilizarse en modelos binoculares, monoculares y de cabezal dual frontal. Para utilizar la cámara en un BioBlue monocular, binocular o de cabezal dual frontal, solo tiene que quitar el ocular [1] y colocar la cámara con el adaptador de rosca C instalado en el tubo porta-ocular [2]. Enfoque la imagen digital con los mandos de enfoque macro y micrométricos del microscopio



En los modelos trinoculares, introduzca la cámara con el adaptador de rosca C instalado en el tubo de 23,2 mm del puerto fotográfico. Elija una muestra fácil de observar y enfoque la imagen mirando por los oculares del microscopio. Para enfocar la cámara, mueva poco a poco el tubo (A) arriba y abajo mientras mira la pantalla hasta que la imagen de la cámara esté enfocada

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



BioBlue trinocular con la cámara en el tubo trinocular

BioBlue binocular con la cámara en uno de los oculares

Modelos de polarización

Un microscopio de polarización es un microscopio óptico estándar pero con dos filtros de polarización. Uno está situado entre la iluminación y el condensador; el otro, entre la muestra y los oculares

Los filtros de polarización utilizados en los microscopios son polarizadores lineales de película fina y están hechos de un sustrato de vidrio al que se le aplica un revestimiento óptico especial

Solo las ondas de la luz que vibran en el mismo plano de propagación atraviesan el filtro. Todo el resto de rayos de luz que vibran en otro plano no atraviesan el polarizador. La colocación perpendicular (en cruz) de dos polarizadores tiene como resultado la casi total extinción de la luz

Los materiales inorgánicos anisotrópicos tienen propiedades dependientes de la dirección. Los microscopios de polarización se pueden utilizar para identificar materiales cristalinos (minerales), fibras como el amianto, amiloides, colágenos, para determinar la orientación de los cristales, etc.

Modelos

Los microscopios BioBlue-POL de Euromex llevan de serie uno o dos oculares de campo ancho WF 10x (O) y objetivo semi-planos, tal y como se especifica en la tabla inferior

Recuerde que en www.euromex.com encontrará las últimas novedades sobre los modelos BioBlue y sus accesorios

MODELOS	Mono	Bino	Trino	Objetivos de 4/10/40x SMP	Objetivo de 560x SMP	Objetivo de 5100x SMP	Platina circular	LED	Neo-LED™
BB.4220-P-LED	•			•			•	•	
BB.4240-P-LED	•			•	•		•	•	
BB.4261-P-LED		•		•			•		•
BB.4263-P-LED		•		•	•		•		•
BB.4260-P-LED		•		•		•	•		•
BB.4241-P-LED			•	•			•		•
BB.4243-P-LED			•	•	•		•		•
BB.4253-P-LED			•	•		•	•		•

Los modelos de polarización llevan iluminación H-LED –con un espectro de luz muy parecido al de la halógena– y ocular con retículo en cruz para el centrado. Por encargo especial, los modelos de polarización también están disponibles con iluminación halógena de 20 W

Componentes

A continuación se indican los componentes específicos de los modelos de polarización

- A.** Analizador montado en corredera debajo del cabezal (en la parte posterior del microscopio)
- B.** Platina circular graduada
- C.** Polarizador graduado y giratorio 360° en el alojamiento de la lámpara

Iluminación de la serie BioBlue-POL de Euromex

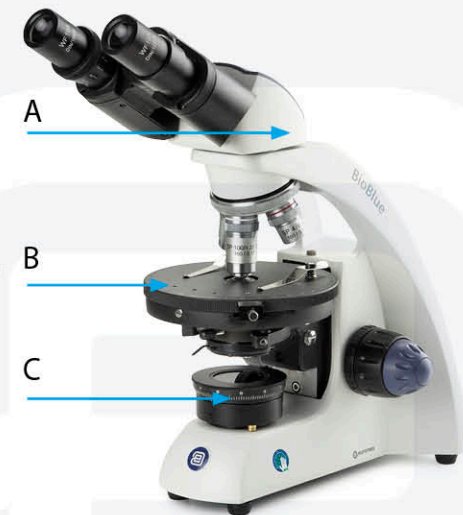
Los modelos de polarización se suministran con iluminación H-LED para una correcta reproducción cromática (muy similar al espectro de la luz halógena)

La iluminación HLED de los BioBlue-POL cuenta con baterías recargables. Una vez cargadas, su duración es de aproximadamente 60 horas. Un ciclo de carga completo dura unas 10 horas. La primera vez que se utilicen, las pilas deben cargarse al máximo. Conecte el cable al enchufe de la corriente

Nota: Por encargo especial, los modelos de polarización también están disponibles con iluminación halógena de 20 W

La iluminación tiene las siguientes características:

- HLED : 1 W, 300 mA
- Cargador : Primaria AC 100 - 240 Voltios - 50 Hz
- Baterías: 3 NiMh, tipo AA, 1,2 Voltios, 1.600-2.600 mA



Uso de la iluminación polarizada

Para los modelos BioBlue-POL:

- Encienda la iluminación del microscopio y coloque la preparación en la platina giratoria®
- Compruebe que el polarizador (C) esté situado encima de la iluminación del microscopio
- Compruebe que el analizador (A) también esté situado en la trayectoria óptica
- Gire el polarizador (C) hasta lograr la máxima extinción de la luz
- Coloque la muestra en la platina. El material sensible a la polarización puede observarse por los colores
- Centre el área de interés
- Girando la platina y observando los cambios de colores y los ángulos, puede identificarse el material
- Si se quitan los polarizadores, el microscopio puede trabajar en campo claro

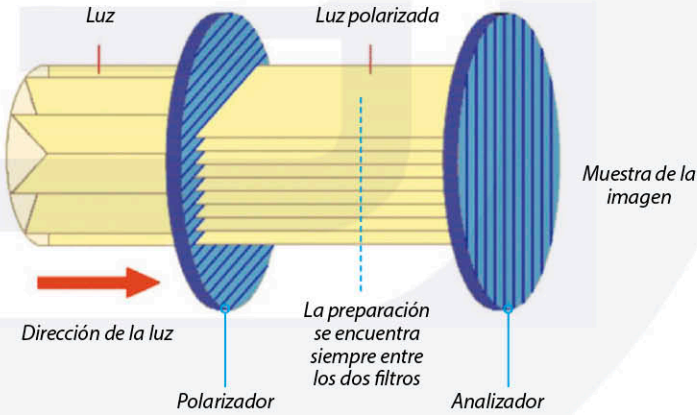


Diagrama 1 – Ejemplo de posición de nicoles cruzados

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