

# BX53M/BXFM

## Sistema microscópico

### Microscopía avanzada simplificada



**EVIDENT**

# Diseñado para aplicaciones y la ciencia de materiales



Diseñada dando prioridad a la modularidad, la serie BX3M proporciona versatilidad para un amplio abanico de aplicaciones industriales y de ciencia de materiales. Mediante una integración mejorada del *software* PRECiV™, los microscopios de la serie BX3M ofrecen un flujo de trabajo fluido para los usuarios de la microscopía estándar y el procesamiento de imágenes digitales: desde la observación hasta la creación de informes.

## Microscopía avanzada simplificada

### Facilidad de uso

---

La operación guiada y simplificada de la configuración del microscopio permite ajustar y reproducir los ajustes del sistema de forma sencilla.

### Funcionalidad

---

Diseñado para la microscopía industrial tradicional, el modelo BX3M incorpora funciones ampliadas para abarcar una gama más amplia de aplicaciones y técnicas de inspección.

### Óptica de precisión

---

Contamos con un dilatado historial de fabricación de componentes ópticos de alta calidad que proporcionan imágenes en el ocular y en el monitor.

### Flexibilidad de personalización

---

El diseño modular le ofrece flexibilidad para montar un sistema que cumpla sus necesidades específicas.

# Controles a carácter intuitivo del microscopio: Comodidad y facilidad de uso

A la hora de realizar tareas de inspección, se necesita mucho tiempo para ajustar la configuración del microscopio, adquirir la imagen y realizar las mediciones necesarias para satisfacer los requisitos de generación de informes. Por ello, es necesario invertir tiempo y dinero en capacitación para usar microscopios profesionales, o trabajar con conocimientos limitados sin explotar todo el potencial del microscopio.

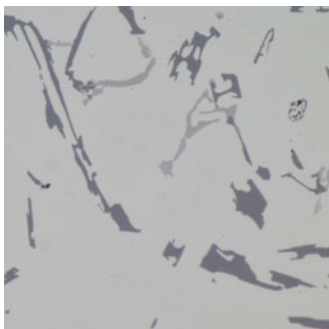
El microscopio BX3M simplifica las complejas tareas de microscopía a través de unos controles bien diseñados y fáciles de utilizar. Puede sacar el máximo rendimiento del microscopio sin necesidad de una capacitación extensa. La operación sencilla y confortable del microscopio también mejora la reproducibilidad, reduciendo al mínimo los errores humanos.

## Iluminador sencillo: Técnicas tradicionales facilitadas

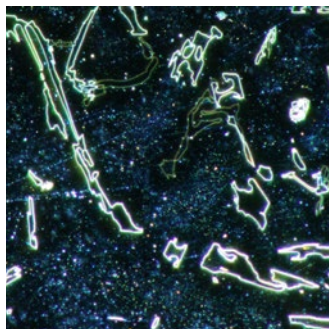
El iluminador mitiga las acciones complicadas que generalmente son necesarias durante el manejo del microscopio. Una rueda de ajuste situada en la parte frontal del iluminador le permite cambiar fácilmente el método de observación. Puede cambiar rápidamente entre los métodos de observación usados con mayor frecuencia en la microscopía de luz reflejada, como de campo claro a campo oscuro y a luz polarizada, para cambiar rápidamente entre los distintos tipos de análisis. Además, la observación de luz polarizada simple puede ajustarse girando el analizador.



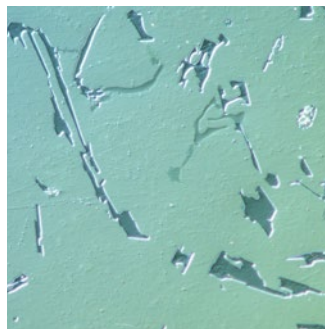
BF



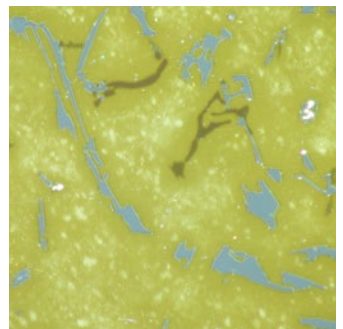
DF



DIC\*



POL

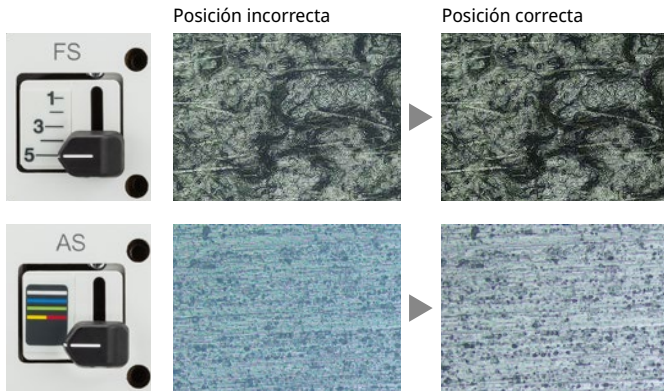


Muestra pulida de AISi

\*Requiere el deslizador DIC para el uso

## Controles intuitivos del microscopio

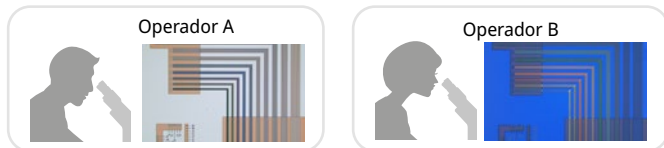
Usar el tope de apertura correcto y los ajustes de tope de campo proporciona un buen contraste de la imagen y hace un uso completo de la apertura numérica del objetivo. La leyenda le guía para realizar un correcto ajuste de acuerdo con el método de observación y el objetivo en uso.



## Fácil recuperación de parámetros para la configuración del microscopio: Hardware codificado



Las funciones codificadas integran los ajustes de *hardware* de la serie BX3M con el *software* de análisis de imágenes PRECiV™. El *software* registra automáticamente el método de observación, la intensidad de iluminación y la magnificación, y almacena todos estos parámetros con las imágenes asociadas. Dado que las inspecciones siempre pueden realizarse con los mismos ajustes de observación, resulta sencillo ofrecer resultados de inspección fiables.



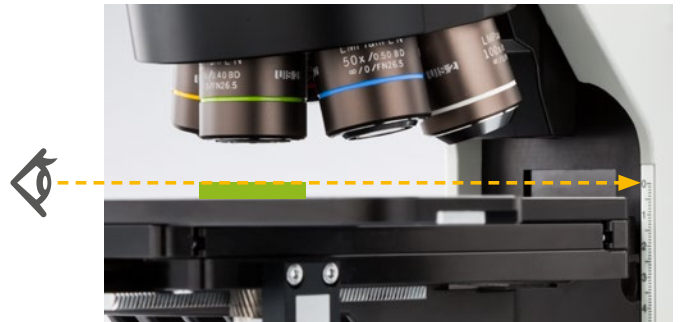
✗ Los operadores usan diferentes configuraciones.



✓ Los diversos operadores pueden usar la misma configuración.

## Índice de escala de enfoque: Encuentre el enfoque rápidamente

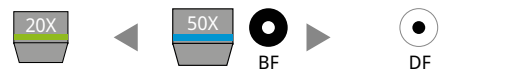
El índice de escala de enfoque situado en el estativo permite acceder rápidamente al punto focal. Los operadores pueden ajustar el punto focal sin visualizar la muestra a través de un ocular, lo que supone un ahorro de tiempo al inspeccionar muestras que tienen alturas diferentes.



## Control de intensidad de luz: Iluminación estable

Durante la configuración inicial, puede ajustarse la intensidad de la iluminación para adaptarse a la configuración específica del *hardware* del iluminador codificado y el portaobjetivos codificado.

Regulador de intensidad de luz

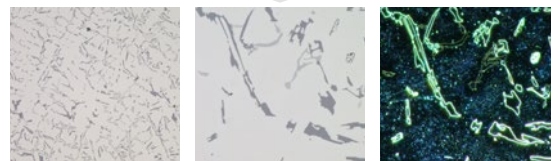


Intensidad de luz convencional



La imagen se vuelve demasiado brillante u oscura al cambiar la magnificación o el método de observación.

Control de intensidad de luz



La intensidad de la luz se define de forma automática para generar una imagen óptima cuando se modifica la magnificación o el método de observación.

## Manejo sencillo y cómodo

El diseño de un sistema puede afectar a la eficacia de trabajo. Los dos sistemas de microscopio independientes y los integrados en el *software* de análisis de imágenes PRECiV se benefician de controles de mandos muy prácticos que muestran claramente la posición del *hardware*. El mando simple le permite centrarse en la muestra y en la inspección que debe realizar.



Interruptor manual para la rotación del portaobjetivos motorizado



Conmutador manual

# Funcionalidad para una serie de tareas de análisis e inspección

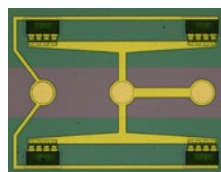
La serie BX3M mantiene los métodos de contraste tradicionales de la microscopía convencional, como el campo claro, el campo oscuro, la luz polarizada y el contraste de interferencia diferencial. A medida que se desarrollan nuevos materiales, muchas de las dificultades asociadas a los defectos de detección a través de métodos de contraste estándar pueden resolverse a través de técnicas de microscopía avanzada para conseguir unas inspecciones más precisas y fiables. Las nuevas opciones y técnicas de iluminación para adquisición de imágenes disponibles en el *software* de análisis de imágenes PRECIV le ofrece más opciones para evaluar sus muestras y documentar las conclusiones. Además, el microscopio BX3M también aloja muestras más grandes, pesadas y especializadas que los modelos convencionales.

## Creación avanzada de imágenes

### Observación MIX: Lo invisible se hace visible

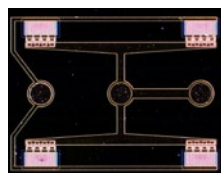
La tecnología de observación MIX de la serie BX3M combina los métodos de iluminación tradicional con la iluminación de campo oscuro. Cuando se utiliza el deslizador MIX, su anillo de indicadores LED ilumina el campo oscuro direccional sobre la muestra. Esto tiene un efecto similar al campo oscuro tradicional, aunque ofrece la capacidad de seleccionar un cuadrante de indicadores LED a fin de dirigir la luz desde ángulos diferentes. Esta combinación de campo oscuro y campo claro direccional, la fluorescencia o la polarización se denomina iluminación MIX y es especialmente útil para resaltar los defectos y diferenciar las superficies elevadas de las hundidas.

#### Estructura en una oblea semiconductora



Campo claro

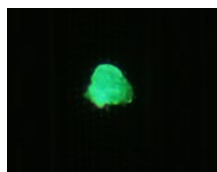
El patrón de CI no está claro.



Campo oscuro

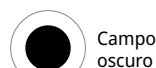
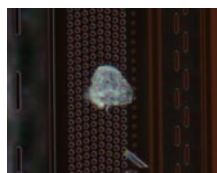
El color de la oblea es invisible.

#### Residuo fotorresistente en una oblea semiconductora



Fluorescencia

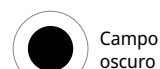
La muestra en sí es invisible.



Campo oscuro

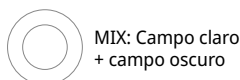
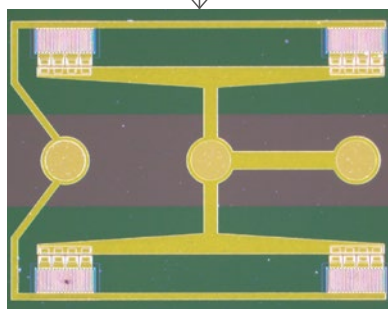
El residuo no es claro.

#### Condensador



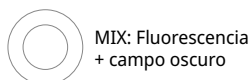
Campo oscuro

La superficie se refleja.



MIX: Campo claro + campo oscuro

Tanto el color de la oblea como el patrón IC están claramente representados.



MIX: Fluorescencia + campo oscuro

Tanto el patrón de CI como el residuo están claramente representados.



Componga una imagen de varias imágenes con campo oscuro direccional desde diferentes ángulos.

Al unir imágenes claras sin halo mediante la aplicación mosaico, se crea una única imagen nítida de la muestra.

## MIA instantáneo: Imágenes panorámicas sencillas



Ahora puede superponer imágenes de forma fácil y rápida simplemente moviendo los mandos XY de la platina manual; no es necesario utilizar una platina motorizada. El *software* PRECiV™ utiliza el reconocimiento de patrones para generar una imagen panorámica que ofrece a los usuarios un campo de visión más amplio que un único fotograma.

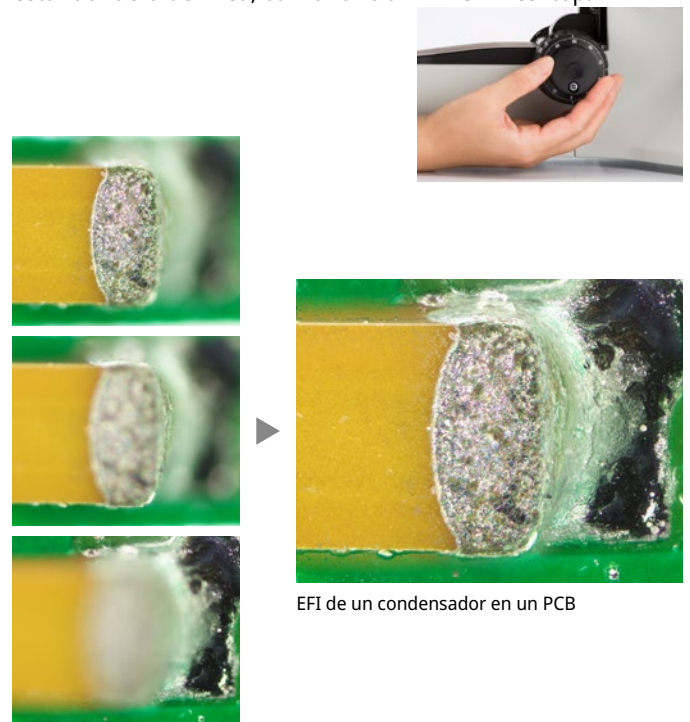


Imagen instantánea de una moneda tratada con la función MIA.

## EFI: Cree imágenes totalmente enfocadas



La función de imagen focal extendida (Extended Focus Imaging, EFI) dentro del *software* PRECiV captura imágenes de muestras cuya altura se extiende más allá de la profundidad de enfoque del objetivo y las apila para crear una imagen completamente enfocada. La función EFI puede ejecutarse con el eje Z manual o motorizado y, además, crea un mapa para una disfrutar de una visualización de estructura clara. También es posible construir una imagen EFI, estando fuera de línea, con la función PRECiV Desktop.

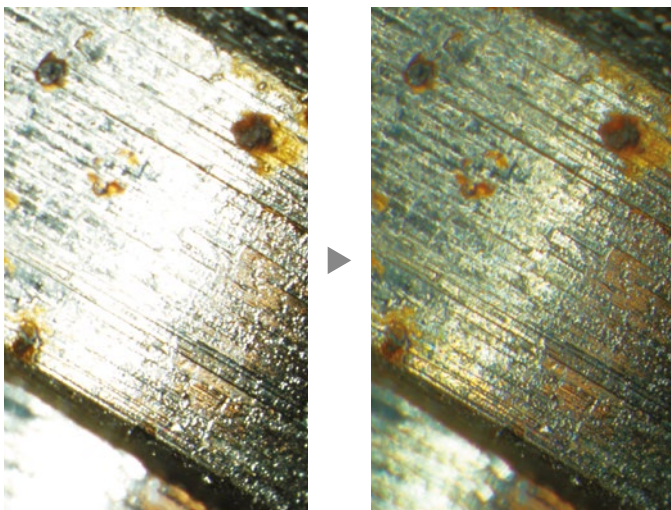


EFI de un condensador en un PCB

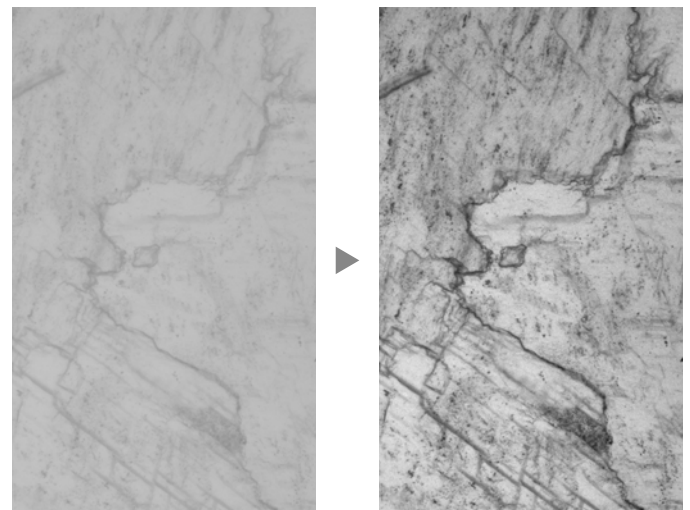
## HDR: Áreas claras y oscuras



Utilizando el procesamiento de imágenes avanzado, el alto rango dinámico (HDR, siglas en inglés) ajusta las diferencias en el brillo dentro de una imagen para reducir los destellos. El HDR mejora la calidad visual de las imágenes digitales y ayuda a generar informes de aspecto profesional.



Defectos expuestos claramente para las regiones clara y oscura por HDR: Bombilla del inyector de combustible)



Mejoramiento de contraste por HDR (muestra: Magnesita en rodajas)

## Medición avanzada

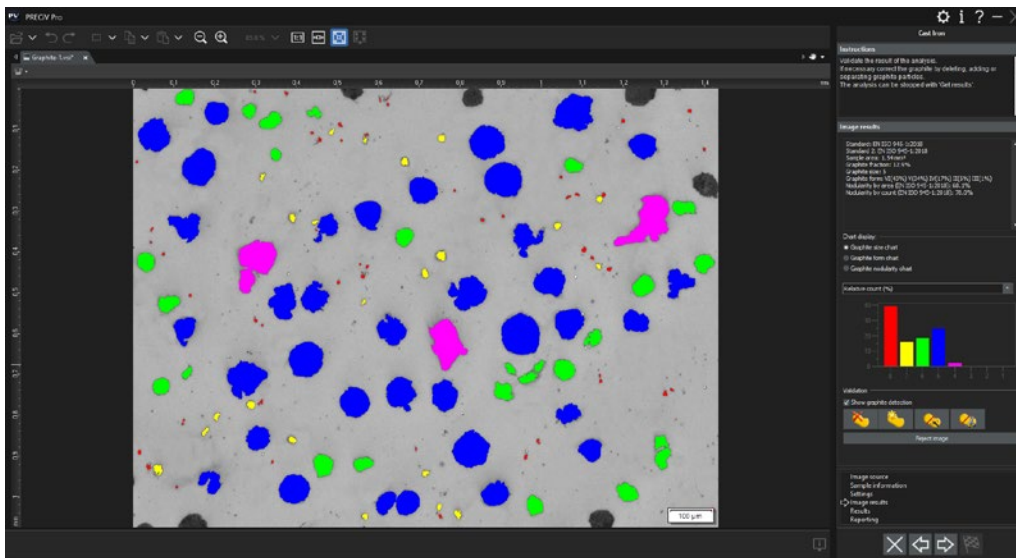
### Medición rutinaria o básica

Hay disponibles varias funciones de medición en el *software* PRECIV para que el usuario pueda obtener datos útiles de las imágenes. Para un control e inspección de calidad, suelen necesitarse características de medición en las imágenes. Todos los niveles de licencias PRECIV incluyen funciones de medición interactivas, como distancias, ángulos, rectángulos, círculos, elipses y polígonos. Todos los resultados medidos se guardan con los archivos de imagen para su posterior documentación.



### Recuento y medición

La detección de objetos y la medición de la distribución del tamaño se encuentran entre las aplicaciones más importantes del procesamiento de imágenes digital. El *software* PRECIV incorpora un motor de detección que emplea métodos de umbral para separar los objetos de forma fiable (p. ej. partículas y rayaduras) a partir del fondo.



Recuento y medición

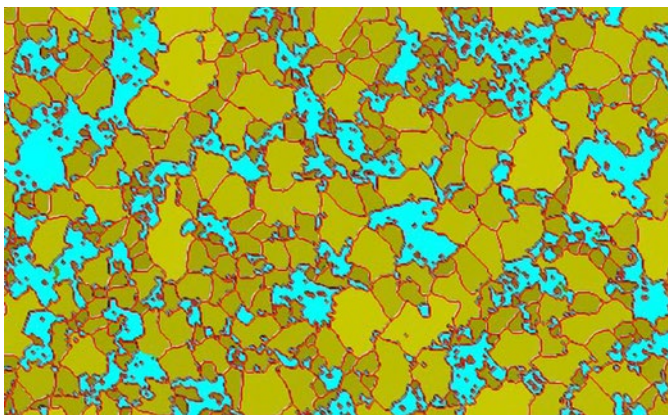
### Soluciones de ciencias de materiales

El *software* PRECIV™ ofrece una interfaz a carácter intuitivo basada en el flujo de trabajo para un análisis de imágenes complejo. Basta con un clic de botón para ejecutar las tareas analíticas de imágenes más complejas de forma rápida y precisa y en conformidad con las normativas industriales más comunes. Con una reducción considerable del tiempo de procesamiento para las tareas repetidas, los científicos de materiales pueden centrarse en el análisis y la investigación. Hay disponibles complementos modulares para las inclusiones, y los diagramas de intersección pueden realizarse de forma fácil en cualquier momento.

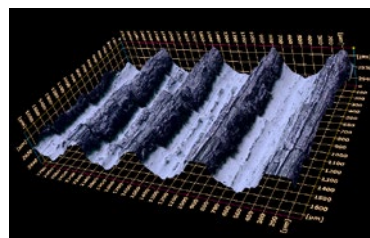


### Medición de muestra 3D

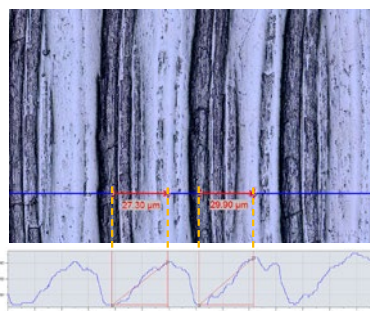
Al utilizar una unidad de enfoque codificada o motorizada externa, es posible capturar una imagen EFI y visualizarla en 3D rápidamente. Los datos de altura adquiridos pueden ser utilizados en las mediciones 3D del perfil o a partir de la imagen de vista simple.



Solución de planimetría para el dimensionamiento de granos con fase secundaria



Vista superficial 3D (muestra de ensayo rugosa)



Vista simple y medida de perfil 3D



Las funciones marcadas con este icono requieren el *software* PRECIV.



## Capacidad de muestreo avanzado

### Vea más tipos y tamaños de muestras

La platina de 150 × 100 mm proporciona un desplazamiento más largo en la dirección X que los modelos anteriores. Esto, sumado al diseño plano superior de la superficie, permite colocar muestras de gran tamaño o varias muestras en la platina. La placa de la platina cuenta con roscas para acoplar el portamuestras. La platina de mayor tamaño ofrece flexibilidad a los usuarios al permitirles inspeccionar más muestras en un microscopio, lo que les ahorra un espacio de laboratorio valioso. La torsión ajustable de la platina facilita un posicionamiento fino bajo una alta magnificación con un campo de visión estrecho.

### Flexibilidad para la altura y el peso de la muestra

Puede montar muestras de hasta 105 mm (4,1 pulg.) en la platina con la unidad modular opcional. Gracias al mecanismo de enfoque mejorado, el microscopio puede admitir un peso total (muestra + platina) de hasta 6 kg (13,2 lb). Esto supone que se pueden inspeccionar muestras más grandes y más pesadas en el microscopio BX3M, por lo que se necesitan menos microscopios en el laboratorio. El posicionamiento estratégico de un soporte giratorio para pastillas de 6 pulgadas no centradas permite a los usuarios observar toda la superficie de la pastilla simplemente rotando el soporte al desplazarse por el rango de recorrido de 100 mm. El ajuste de torsión de la platina está optimizado para facilitar el uso y la cómoda empuñadura del mango facilita encontrar la región de interés de la muestra.

### Flexibilidad para el tamaño de la muestra

Cuando las muestras son demasiado grandes para colocarlas en la platina de un microscopio tradicional, los componentes ópticos principales para la microscopía de luz reflejada pueden disponerse mediante una configuración modular. El sistema modular BXFM puede montarse en una platina de mayor tamaño a través de un poste o montarse en otro instrumento deseado usando un soporte de montaje. Esto permite a los usuarios aprovechar de nuestra reconocida óptica, incluso cuando sus muestras son únicas en tamaño y forma.



## ESD compatible: Proteger los dispositivos electrónicos de las descargas electrostáticas

El BX3M tiene la capacidad de disipación de ESD que protege a los dispositivos electrónicos de la electricidad estática generada por factores humanos o ambientales.

# Una historia de ópticas de vanguardia

Nuestra historia en cuanto al desarrollo de ópticas de alta calidad se ha traducido en un récord de calidad óptica de fiabilidad demostrada y microscopios que ofrecen una excelente precisión de medición.

## Control de aberración de frente de onda

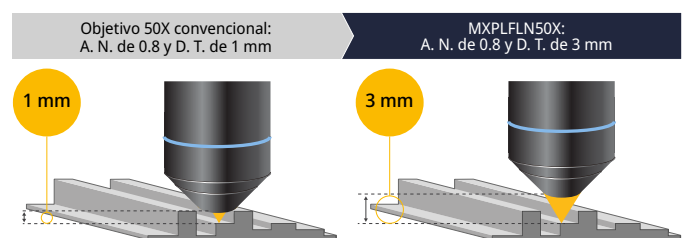
Cuando se utiliza un microscopio dedicado a la integración de sistemas o investigación avanzada, el rendimiento óptico debe ser estandarizado para todos los objetivos. Los objetivos UIS2 van más allá de los valores estándar de rendimiento para la apertura numérica (A. N.) y la distancia de trabajo (D. T.), lo que ofrece un control de aberración de frente de onda que minimiza las aberraciones causantes de una resolución más baja.

## Combinación de alta apertura numérica y larga distancia de trabajo

Las lentes de objetivo son cruciales para el rendimiento de un microscopio. Los objetivos MXPLFLN añaden profundidad a la serie MPLFLN, ya que llevan a efecto un procesamiento de imágenes de iluminación episcópica mediante la maximización simultánea de la apertura numérica y la distancia de trabajo. Las resoluciones más altas con magnificaciones de 20X y 50X, por lo general, significan distancias de trabajo más cortas, lo que conlleva a que una muestra o un objetivo se retraiga durante el intercambio de objetivos. En muchos casos, la distancia de trabajo de 3 mm de la serie MXPLFLN elimina este problema, lo que permite inspecciones más rápidas con menos riesgo de contacto entre objetivo y muestra.

## Iluminación LED

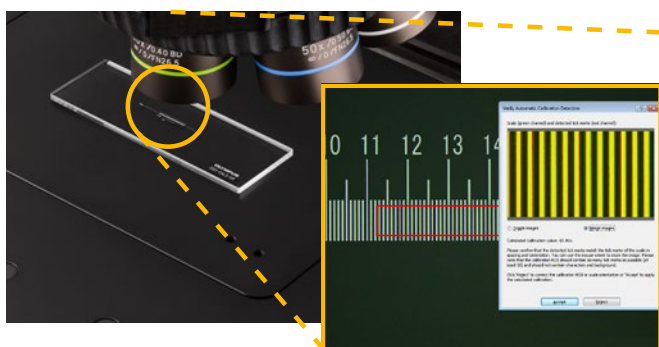
El BX3M utiliza fuentes de luz de LED blanco de alta intensidad tanto para luz reflejada como luz transmitida. El LED mantiene una temperatura de color consistente independientemente de la intensidad. Los indicadores LED proporcionan una iluminación eficiente y de larga autonomía para las aplicaciones de ciencias de materiales.



Nombre del modelo	A. N.	D. T.	Nombre del modelo	A. N.	D. T.
MPLFLN20X	0.45	3,1 mm	MXPLFLN20X	0.6	3 mm
MPLFLN20XBD	0.45	3 mm	MXPLFLN20XBD	0.55	3 mm
MPLFLN50X	0.8	1 mm	MXPLFLN50X	0.8	3 mm
MPLFLN50XBD	0.8	1 mm	MXPLFLN50XBD	0.8	3 mm

## Calibración automática

De igual modo que los microscopios digitales, la calibración automática está disponible cuando se usa el *software* PRECIV™. La calibración automática elimina la variabilidad en el proceso de calibración, traduciéndose en mediciones más fiables. Este tipo de calibración usa un algoritmo que calcula automáticamente la calibración correcta de un promedio de múltiples puntos de medición. De esta forma, la variación introducida por diferentes operadores disminuye, y se mantiene una precisión uniforme para mejorar la fiabilidad de la verificación regular.

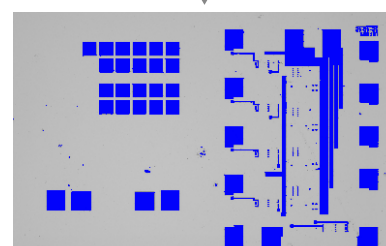
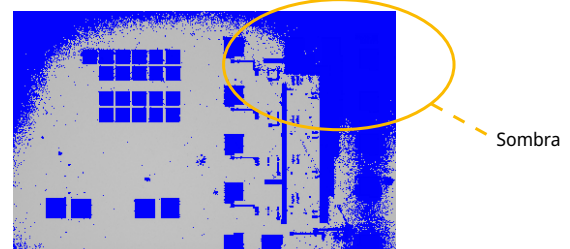


## Corrección de sombreado

El *software* PRECIV presenta una corrección de sombreado que permite adaptar este último alrededor de los ángulos (esquinas) de una imagen. Al usarlo con ajustes de umbral de intensidad, la corrección de sombreado proporciona un análisis más preciso.



### Oblea (placa) semiconductor [imagen binarizada]

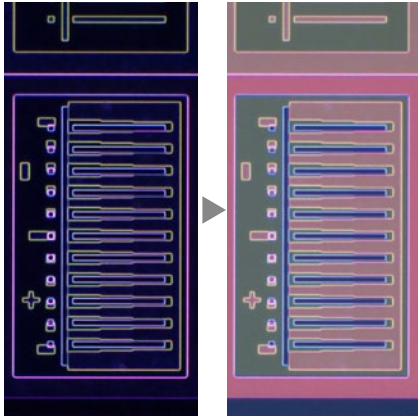


La corrección de sombreado produce una iluminación uniforme a lo largo del campo de visión.

## Aplicaciones

La microscopía de luz reflejada cubre una variedad de aplicaciones e industrias. Estos son sólo algunos ejemplos de lo que puede obtener al utilizar los diferentes métodos de observación.

### Campo oscuro / MIX con campo claro Patrón de circuito integrado en una oblea (placa) de semiconductor



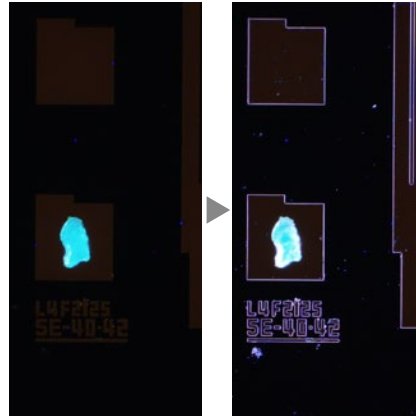
Campo oscuro

MIX con campo claro

El campo oscuro se utiliza para observar la luz dispersada o difractada de una muestra. Dado que esta luz solo es reflejada por objetos que no son planos, las imperfecciones resaltan de forma clara. Los inspectores pueden identificar incluso los defectos más diminutos. El método de campo oscuro es ideal para detectar pequeños arañazos o defectos en una muestra y examinar muestras de superficie reflectante, como las obleas.

● La función MIX de campo claro/campo oscuro permite observar el patrón IC y el color de la oblea.

### Fluorescencia / MIX con campo oscuro Residuo fotorresistente en una oblea (placa) semiconductor



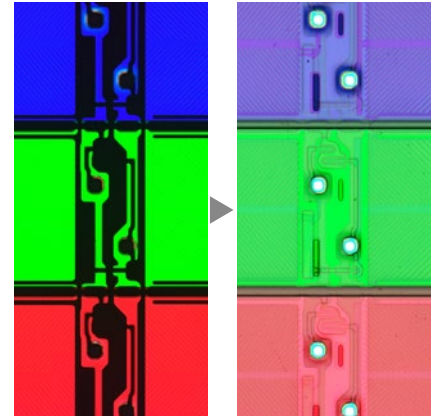
Fluorescencia

MIX con campo oscuro

Esta técnica se usa en el caso de muestras que emiten fluorescencia (es decir, luz de una longitud de onda diferente) al iluminarse con un cubo de filtro que puede seleccionarse para la aplicación específica. Se utiliza para inspeccionar la contaminación en obleas semiconductoras, residuos fotorresistentes y detectar grietas usando un colorante fluorescente.

● La función MIX de campo claro/campo oscuro permite observar el patrón IC y el residuo fotorresistente.

### Luz transmitida / MIX con campo claro Filtro de color LCD



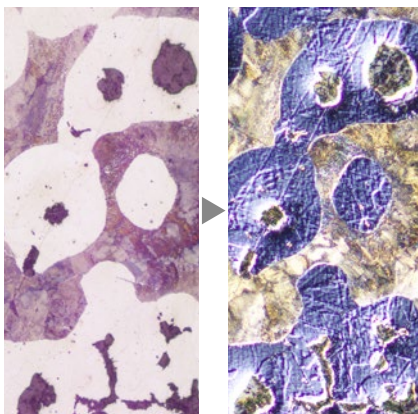
Luz transmitida

MIX con campo claro

Esta técnica de observación se utiliza para muestras transparentes, tales como los LCD o materiales de plástico y vidrio.

● La función MIX de campo claro/luz transmitida permite observar el color del filtro y el patrón del circuito.

### Hierro fundido con grafito esferoidal

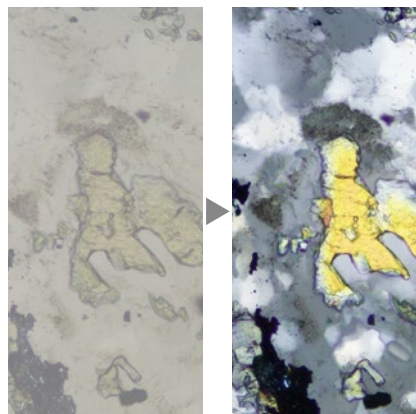


Campo claro

Contraste de interferencia diferencial

El contraste de interferencia diferencial (DIC) es una técnica de observación donde la altura de una muestra, normalmente no detectable en el campo claro, se visualiza como un relieve, similar a una imagen 3D con un contraste mejorado. Es ideal para las inspecciones de muestras que tienen diferencias de altura muy pequeñas, entre las que se incluyen las estructuras metalúrgicas y los minerales.

### Sericita

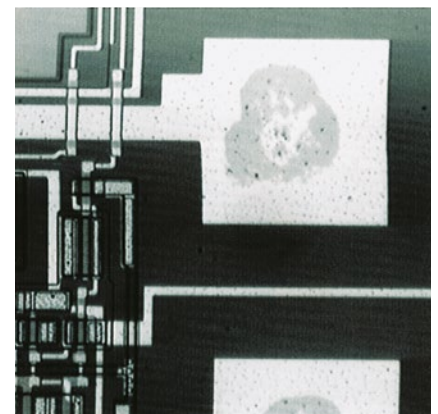


Campo claro

Luz polarizada

Esta técnica de observación microscópica aplica luz polarizada generada por un conjunto de filtros (analizador y polarizador). Las características de la muestra tienen efecto directo en la intensidad de la luz que se refleja a través del sistema. Se utiliza para estructuras metalúrgicas (es decir, patrón de crecimiento del grafito sobre hierro fundido nodular), minerales, LCD y materiales semiconductores.

### Sección del electrodo




Luz infrarroja (IR)

La observación IR se utiliza para realizar inspecciones no destructivas de defectos dentro de chips IC y otros dispositivos electrónicos fabricados con silicio o vidrio que transmiten las primeras longitudes de onda de infrarrojos de la luz.

## Encuentre la configuración idónea para sus necesidades

Seis configuraciones sugeridas para el BX53M ofrecen la flexibilidad de escoger el sistema que mejor satisfaga sus necesidades.

Uso general	
Entry	Standard
Configuración sencilla con funciones básicas	Facilidad de uso con actualizaciones versátiles
	
Filtro de color LCD (Transmitida/BF)	Microestructura con granos ferríticos (Reflejada/DF)
	

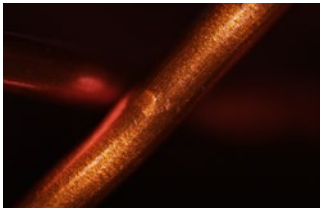
■: Estándar  
□: Opción

Estativo del microscopio		Reflejada o Reflejada/Transmitida	
<b>Método de observación</b> R-BF: Campo claro (Reflejada) T-BF: Campo claro (Reflejada/Transmitida) DF: Campo oscuro DIC: Contraste de interferencia diferencial / Polarización simple MIX: Observación combinada FL: Fluorescencia IR: Infrarrojo POL: Polarización *La observación T-BF puede ser usada al seleccionar el estativo del microscopio de luz reflejada/transmitida.	Estándar	■ R-BF    ■ T-BF	■ R-BF    ■ T-BF ■ DF
	Opción	□ DIC	□ DIC    □ MIX
Iluminador sencillo para cambiar el tipo de análisis rápidamente		—	■
Leyenda de apertura para permitir una configuración AS/FS correcta		—	■
Hardware codificado para recuperar fácilmente la configuración		—	■
Índice de escala de enfoque para encontrar el enfoque rápidamente		■	■
Regulador de intensidad de luz para una iluminación uniforme		■	■
Operación del interruptor anual sencilla y cómoda		□	□
Observación MIX para hacer visible lo invisible		□	□
Objetivos	*Para más información, consulte la tabla de especificaciones en la página 25.	Elija a partir de tres grupos de grados de objetivo en función de sus aplicaciones	
Platina		Seleccione entre las cinco platinas según el tamaño de sus muestras	

## Uso específico

### Advanced

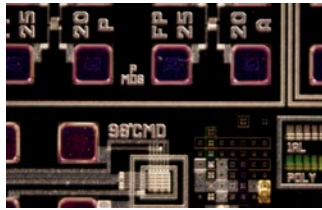
Admite numerosas funciones únicas y avanzadas



Hilo de cobre de bobina (BF+DF/MIX)

### Fluorescence

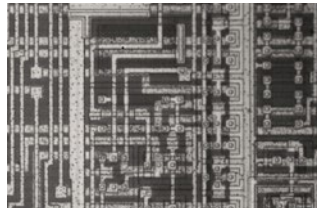
Adecuado de forma óptima para la observación de fluorescencia



Resiste en el patrón IC (FL+DF/MIX)

### Infrared

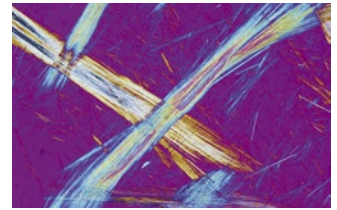
Desarrollado para la observación de infrarrojos a fin de inspeccionar circuitos integrados



"Estratificación de silicio en patrón de circuito impreso IR"

### Polarization

Desarrollada para observar las características de birrefringencia



Amianto (POL)



#### Reflejada o Reflejada/Transmitida

R-BF

T-BF

DF

MIX

DIC

#### Reflejada

R-BF

T-BF

DF

FL

R-BF

Infrarrojo

#### Transmitida

T-BF

POL

MIX

DIC

—

—

■

—

—

■

■

■

—

■

■

■

■

■

■

—

—

■

■

□

—

—

■

□

—

—

Elija a partir de tres grupos de grados de objetivo en función de sus aplicaciones

Objetivos para la luz infrarroja

Objetivos para la luz polarizada

Seleccione entre las cinco platinas según el tamaño de sus muestras

Platina para la luz polarizada

## Ejemplos de configuraciones para la ciencia de materiales

### Serie BX53M con combinación de luz reflejada y luz reflejada/luz transmitida

Hay dos tipos de estativos microscópicos en la serie BX3M, uno exclusivo para la luz reflejada y otro para la luz reflejada y luz transmitida. Ambos estativos pueden configurarse con componentes manuales, codificados o motorizados. Los estativos están equipados con una función de descarga electrostática (ESD) para proteger las muestras electrónicas.



Configuración de ejemplo del BX53MRF-S



Configuración de ejemplo del BX53MTRF-S

### Combinación IR del BX53M

Los objetivos de infrarrojo pueden utilizarse para el procesamiento de aplicaciones donde se requiere imágenes a través del silicio para ver el patrón. Los objetivos de infrarrojo (IR) de 5X a 100X están disponibles con la corrección de las aberraciones cromáticas de las longitudes de onda de luz visible a través del infrarrojo cercano. Para los trabajos de alta magnificación, la rotación del collar de corrección de la serie de lentes LCPLN-IR corrige las aberraciones causadas por el espesor de la muestra. Con un objetivo simple se obtiene una imagen clara.



Objetivos	Magnificación	A. N.	D. T. (mm)	Grosor del cubreobjetos (mm)	Grosor de la silicona (mm)	Resolución*1 (µm)
LMPLN-IR*2	5X 10X	0,10 0,30	2318	0-0,17 0-0,17	—	6,71 <sup>3</sup> 2,24 <sup>3</sup>
LCPLN-IR*2	20X 50X 100X	0,45 0,65 0,85	8,3 4,5 1,2	0-1,2 0-1,2 0-0,7	0-1,2 0-1,2 0-1,0	1,49 <sup>3</sup> 1,03 <sup>3</sup> 0,79 <sup>3</sup>

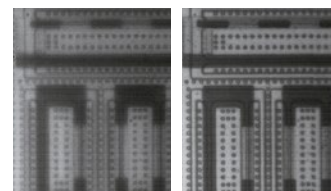
\*1 Resoluciones calculadas con el diafragma de apertura de iris completamente abierto

\*2 Limitado a número de campo (FN) 22, no es compatible con FN26.5

\*3 Usando una corrección de 1100



Objetivos IR



Sin corrección

nm

## Combinación de luz polarizada del BX53M

Los objetivos ópticos de luz polarizada BX53M proporcionan a los geólogos las herramientas adecuadas para un procesamiento de imágenes con luz polarizada de alto contraste.

Las aplicaciones como la identificación de minerales, la investigación de características ópticas de los cristales y la observación de las secciones de roca sólida se benefician de la estabilidad del sistema y la alineación óptica precisa.

### Lente de Bertrand para observaciones de tipo conoscópico y ortoscópico

El cambio entre la observación ortoscópica y conoscópica puede efectuarse de forma fácil y rápida con un accesorio de observación conoscópica U-CPA. Su tipo enfocable permite visualizar claramente los patrones de interferencia del plano focal posterior. El tope de campo de visión de Bertrand permite obtener imágenes conoscópicas claras y nítidas constantemente.



Accesorios de luz polarizada

### Objetivos ópticos sin tensión

Gracias al diseño y a la tecnología de fabricación sofisticados de Olympus, los objetivos sin tensión UPLFLN-P reducen la tensión interna al mínimo. Esto significa un valor de factor de extinción (EF) aún más elevado para un óptimo contraste de imagen.



Objetivos sin tensión UPLFLN-P

#### Serie UPLFLN-P

Objetivos	A. N.	D. T.
UPLFLN 4XP	0,13	17,0 mm
UPLFLN 10XP	0,30	10,0 mm
UPLFLN 20XP	0,50	2,1 mm
UPLFLN 40XP	0,75	0,51 mm
UPLFLN 100XOP	1,30	0,2 mm)

#### PLN-P\*

Objetivos	A. N.	D. T.
PLN 4XP	0,10	18,5 mm)

#### Serie ACHN-P\*

Objetivos	A. N.	D. T.
ACHN 10XP	0,25	6,0 mm
ACHN 20XP	0,40	3,0 mm
ACHN 40XP	0,65	0,45 mm
ACHN 100XOP	1,25	0,13 mm

\*Limitado a número de campo (FN) 22; no es compatible con número de campo (FN) 26,5

## Sistema BXFM

El sistema BXFM puede adaptarse a aplicaciones especiales o integrarse en otros instrumentos. La construcción modular proporciona una adaptación directa a entornos y configuraciones únicos con una variedad de iluminadores pequeños especiales y monturas de fijación.



Configuración ortoscópica de BX53M



Configuración conoscópica/ortoscópica de BX53M

## Amplia variedad de compensadores y placas de onda

Existen seis compensadores diferentes para medir la birrefringencia en secciones finas de rocas y minerales. Los niveles de retraso de medición oscilan entre 0 y 20  $\lambda$ . Para llevar a cabo mediciones más fáciles y obtener imágenes de alto contraste, es posible usar los compensadores Berek y Senarmont que cambian el nivel de retraso a través del completo campo de visión.



#### Rango de medición de los compensadores

Compensador	Rango de medición	Aplicaciones
Berek grueso (U-CTB)	0/11000 nm (20 $\lambda$ )	Medición de alto nivel de retraso ( $R^* > 3\lambda$ ), (cristales, macromoléculas, fibra, etc.)
Berek (U-CBE)	0/1640 nm (3 $\lambda$ )	Medición de nivel de retraso (cristales, macromoléculas, organismos vivos, etc.)
Compensador Senarmont (U-CSE)	0/546 nm (1 $\lambda$ )	Medición de nivel de retraso (cristales, macromoléculas, organismos vivos, etc.) Realce del contraste de imagen (organismos vivos, etc.)
Compensador Brace-Koehler 1/30e (U-CBE2)	0/20 nm (1/30 $\lambda$ )	Medición del contraste de imagen (organismos vivos, etc.)
Cuña de cuarzo (U-CWE2)	500/2200 nm (4 $\lambda$ )	Medición aproximada del nivel de retraso (cristales, macromoléculas, etc.)

\*R = Nivel de retraso. Para una medición más precisa, se recomienda que los compensadores (salvo U-CWE2) se utilicen junto con el filtro de interferencia 45-IF546.



## Diseño modular: Cree su sistema según sus necesidades

### Estativos de microscopios

Hay dos marcos de microscopio para la luz reflejada; también tiene capacidad de luz transmitida. Existe un adaptador para elevar el iluminador para adaptarse a las muestras de mayor altura.

		■: Posibles	Luz reflejada	Luz transmitida	Altura de la muestra
1	BX53MRF-S		■		0-65 mm
2	BX53MTRF-S		■	■	0-35 mm
1, 3	BX53MRF-S + BX3M-ARMAD		■		40-105 mm
2, 3	BX53MTRF-S + BX3M-ARMAD		■	■	40-75 mm

Accesorios convenientes para uso en microscopía.

-	HP-2	Prensa manual
-	COVER-018	Cubierta antipolvo



### Soportes

Para aplicaciones de microscopía en las que la muestra no encaja en un estativo, el iluminador y los objetivos ópticos pueden montarse en un soporte de mayor tamaño o en otro instrumento.

Configuración del iluminador de BXFM + BX53M

1	BXFM-F	La interfaz del marco es de montaje en pared/pilar de 32 mm
2	BX3M-ILH	Soporte del iluminador
3	BXFM-ILHSPU	Resorte de descarga para BXFM
6	SZ-STL	Soporte grande

Configuración del iluminador de BXFM + U-KMAS

1	BXFM-F	La interfaz del marco es de montaje en pared/pilar de 32 mm
4	BXFM-ILHS	Soporte de U-KMAS
5	SZ-STL	Soporte grande



### Tubos

Para el procesamiento microscópico de imágenes con oculares o para la observación por cámara, seleccione los tubos según el tipo de procesamiento de imágenes y la postura de operación requeridos durante la observación.

		N.º de campo (FN)	Tipo	Tipo de ángulo	Imagen	Número de mecanismos de ajuste de dioptrías
1	U-TR30-2	22	Trinocular	Fijación	Invertido	1
2	U-TR30IR	22	Trinocular para infrarrojos	Fijación	Invertido	1
3	U-ETR-4	22	Trinocular	Fijación	Vertical	—
4	U-TTR-2	22	Trinocular	Inclinable	Invertido	—
5	U-SWTR-3	26,5	Trinocular	Fijación	Invertido	—
6	U-SWETR-5	26,5	Trinocular	Inclinable	Vertical	—
7	U-TLU	22	Puerto simple	—	—	—
8	U-SWATLU	26,5	Puerto simple	—	—	—





## Iluminadores

El iluminador proyecta la luz sobre la muestra según el método de observación seleccionado. El *software* se comunica con los iluminadores codificados para leer la posición del cubo y reconocer automáticamente el método de observación.



	■ Posibles	Función codificada	Fuente de luz	BF	DF	DIC	POL	IR	FL	MIX	AS/FS
1	BX3M-RLAS-S	Tres posiciones fijas de cubo	LED - Integrado	■	■	■	■				■
2	BX3M-URAS-S	Cuatro posiciones conectables de cubo	LED	■	■	■	■			■	■
			Lámpara halógena	■	■	■	■	■		■	■
			Mercurio/Guía de luz	■	■	■	■		■	■	■
3	BX3M-RLA-S		LED	■	■	■	■			■	■
			Lámpara halógena	■	■	■	■	■		■	■
4	BX3M-KMA-S		LED - Integrado	■		■	■			■	
5	BX3-ARM	Brazo mecánico para luz transmitida									
6	U-KMAS		LED	■		■	■				■
			Lámpara halógena	■		■	■		■		■

## Fuentes de luz

Fuentes de luz y de alimentación para la iluminación de las muestras: elegir la fuente de luz adecuada para el método de observación.

### Configuración de la fuente de luz LED estándar

1	BX3M-LEDR	Portalámparas de lámpara LED para luz reflejada
2	U-RCV	Convertidor de campo oscuro para BX3M-URAS-S, necesario para la observación con campo oscuro cuando es necesario
3	BX3M-PSLED	Fuente de alimentación para portalámparas de lámpara LED, necesita el sistema BXFM
4	BX3M-LEDT	Portalámparas de lámpara LED para luz transmitida

### Configuración de fuente de luz de fluorescencia

5	U-LLGAD	Adaptador de guía de luz
2	U-RCV	Convertidor de campo oscuro para BX3M-URAS-S, necesario para la observación con campo oscuro cuando es necesario
6	U-LLG150	Guía de luz, longitud: 1,5 m (4,9 pies)
7	U-LGPS	Fuente de luz para fluorescencia
8, 9	U-LH100HG (HGAP0)	Portalámparas para lámpara de mercurio dedicada a la fluorescencia
2	U-RCV	Convertidor de campo oscuro para BX3M-URAS-S, necesario para la observación con campo oscuro cuando es necesario
10	U-RFL-T	Fuente de energía para lámpara de mercurio de 100 W

### Configuración de la fuente de luz infrarroja de la lámpara halógena y la lámpara halógena

11	U-LH100IR	Portalámparas de lámpara halógena para infrarrojos
12	U-RMT	Cable de extensión para el portalámparas de lámpara halógena, longitud del cable 1,7 m (5,6 pies) (requiere cable de extensión cuando es necesario)
13, 14	TH4-100 (200)	Especificación de la fuente de energía de 100 V (200 V) para la lámpara halógena de 100 W/50 W
15	TH4-HS	Conmutador manual para la intensidad de luz de la lámpara halógena [atenuador TH4-100 (200) sin interruptor manual]



## Portaobjetivos

Sujeción para objetivos y deslizados. Seleccione según el número de objetivos necesarios y los tipos; también con/sin fijación deslizante.

■: Posibles		Tipo	Orificios	BF	DF	DIC	MIX	ESD	Número de orificios de centrado
1	P4RE	Manual	4	■		■			4
2	U-5RE-2	Manual	5	■					
3	U-5RES-ESD	Codificado	5	■				■	
4	U-D6RE	Manual	6	■		■			
5	U-D6RES	Codificado	6	■		■			
6	U-D5BDREMC	Motorizado	5	■	■	■	■		
7	U-D6BDRE	Manual	6	■	■	■	■		
8	U-D5BDRES-ESD	Codificado	5	■	■	■	■	■	
9	U-D6BDRES-S	Codificado	6	■	■	■	■	■	
10	U-D6REMC	Motorizado	6	■		■			
11	U-D6BDREMC	Motorizado	6	■	■	■	■	■	
12	U-D5BDREMC-VA	Motorizado	5	■	■				



## Deslizadores

Escoja el deslizador deseado para complementar la observación tradicional de campo claro. El deslizador DIC proporciona información topográfica acerca de la muestra con opciones para maximizar el contraste o la resolución. El deslizador MIX proporciona flexibilidad de iluminación con una fuente de LED en la trayectoria del campo oscuro.

### Deslizador DIC

		Tipo	Cantidad de flexibilidad transversal	Objetivos disponibles
1	U-DICR	Estándar	Mediano	MPLFLN, MPLFLN-BD, LMPLFLN, LMPLFLN-BD, MPLN-BD, MXPLFLN, MXPLFLN-BD, MPLAPON, LCPLFLN-LCD



### Deslizador MIX

		Objetivos disponibles
2	U-MIXR-2	MPLFLN-BD, LMPLFLN-BD, MPLN-BD, MXPLFLN-BD

### Cable

-	U-MIXRCBL***	Cable U-MIXR, longitud del cable: 0,5 m (1,6 pies)
---	--------------	--

\*1,25X y 2,5X no están disponibles. \*\*2,5X no está disponible. \*\*\*MIXR solo

## Cajas de control e interruptores manuales

Cajas de control para conectar el *hardware* del microscopio con un PC y los interruptores manuales para la visualización y control del *hardware*.

### Configuración de BX3M-CB (CBFM)

1	BX3M-CB	Caja de control para el sistema BX53M
2	BX3M-CBFM	Caja de control para el sistema BXFM
3	BX3M-HS	Control de observación MIX, indicador de hardware codificado, botón de función programable del <i>software</i> (PRECIV)
4	BX3M-HSRE	Rotación de portaobjetivos motorizado

### Cable

-	BX3M-RMCBL	Cable del puente motorizado, longitud del cable: 0,2 m (0,7 pies)
---	------------	---



## Platinas

Platinas y placas de platinas para la colocación de la muestra.  
 Seleccione la platina según la forma y tamaño de la muestra.

### Configuración de platina de 150 mm × 100 mm

1	U-SIC64	Platina con mango de superficie superior plana de 150 mm × 100 mm
2	U-SHG (T)	Manejo mejorado mediante mango de caucho de silicona (tipo grueso)
3	U-SP64	Placa de platina para U-SIC64
4	U-WHP64	Placa de oblea para U-SIC64
5	BH2-WHR43	Soporte para obleas de 4-3 pulg.
6	BH2-WHR65	Soporte de oblea para 6-5 pulg.
7	U-SPG64	Placa de vidrio para U-SIC64

### Configuración de platina de 100 mm × 100 mm

8	U-SICR2	Platina con mango derecho de 105 mm × 100 mm
9	U-MSSP4	Placa de platina para U-SIC4R2
10	U-WHP2	Placa de oblea para U-SIC4R2
5	BH2-WHR43	Soporte de oblea para 4-3 pulg.
11	U-MSSPG	Placa de vidrio para U-SIC4R2

### Configuración de platina de 76 mm × 52 mm

12	U-SVRM	Platina con mango derecho de 76 mm × 52 mm
2	U-SHG (T)	Manejo mejorado mediante mango de caucho de silicona (tipo grueso)
13	U-MSSP	Placa de platina para U-SVR M
14, 15	U-HR (L) D-4	Soporte para portaobjetos para apertura derecha (izquierda)
16, 17	U-HR (L) DT-4	Soporte para portaobjetos para apertura derecha (izquierda), para presionar el cristal del portaobjetos sobre la superficie superior de la platina, la muestra es difícil de elevar

### Otro

18	U-SRG2	Platina giratoria
19	U-SRP	Platina giratoria para POL, desde cualquier posición la función de clic de enganche puede ser de 45°
20	U-FMP	Platina mecánica para U-SRP/U-SRG2



## Adaptadores de cámara

Adaptadores para observación de cámara. Seleccionable desde el campo de visión y aumento necesario. El alcance real de la observación puede calcularse mediante esta fórmula: campo de visión real (mm diagonal) = campo de visión (número de visión) ÷ aumento del objetivo.

	Magnificación	Ajuste de centrado [mm]	Área de imagen CCD [número de campo] (mm)			
			2/3 pulg.	1/1,8 pulg.	1/2 pulg.	
1	U-TV1X-2 con U-CMAD3	1	—	10,7	8,8	8
2	U-TV1XC	1	∅2	10,7	8,8	8
3	U-TV0.63XC	0,63	—	17	14	12,7
4	U-TV0.5XC-3	0,5	—	21,4	17,6	16
5	U-TV0.35XC-2	0,35	—	—	—	22

Para obtener información sobre las cámaras digitales, visite nuestra página web en <http://www.olympus-ims.com/en/microscope/dc/>



## Oculares

Ocular para visualizar directamente a través del microscopio.  
 Seleccione según el campo de visión deseado.

	■ Posibles	FN (mm)	Mecanismo de ajuste dióptrico	Reticula cruzada integrada
1	WHN10X	22		
2	WHN10X-H	22	■	
3	CROSS WHN10X	22	■	■
4	SWH10X-H	26,5	■	
5	CROSS SWH10X	26,5	■	■



## Filtros ópticos

Los filtros ópticos convierten la luz de exposición sobre la muestra a tipos diferentes de iluminación. Seleccione el filtro adecuado según los requisitos de observación.

### BF, DF, FL

1, 2	U-25ND25, 6	Filtro de densidad neutra, transmitancia de 25 %, 6 %
3	U-25LBD	Filtro de color de luz diurna
4	U-25LBA	Filtro de color de lámpara halógena
5	U-25IF550	Filtro verde
6	U-25L42	Filtro de corte UV
7	U-25Y48	Filtro amarillo
8	U-25FR	Filtro mate (necesario para el BX3M-URAS-S)

### POL, DIC

9	U-AN-2	La dirección de la polarización es fija
10	U-AN360-3	La dirección de la polarización es giratoria
11	U-AN360P-2	La dirección de la polarización de alta calidad es giratoria
12	U-PO3	La dirección de la polarización es fija
13	45-IF546	Filtro verde de ø 45 mm para POL

### Otro

20	U-25	Filtro vacío, para su uso con filtros de ø de 25 mm del usuario
----	------	---



### Infrarrojo

14	U-AN360IR	La dirección de la polarización infrarroja es giratoria (reduce el halo en la observación de infrarrojo cuando se utiliza en combinación con U-AN360IR y U-POIR)
15	U-POIR	La dirección de polarización infrarroja es fija
16	U-BP1100IR	Filtro de paso de banda: 1100 nm
17	U-BP1200IR	Filtro de paso de banda: 1200 nm

### Luz transmitida

18	43IF550-W45	Filtro verde de ø 45 mm
19	U-POT	Filtro polarizador

● AN y PO no son necesarios cuando se utiliza BX3M-RLAS-S y U-FDICR

## Condensadores

Los condensadores recogen y enfocan la luz transmitida. Se utilizan para la observación con luz transmitida.

1	U-AC2	Condensador Abbe (disponible para objetivos 5X y superior)
2	U-SC3	Condensador abatible (disponible para objetivos 1.25X y superior)
3	U-LWCD	Condensador de distancia de trabajo larga para placa de vidrio (U-MSSPG, U-SPG64)
4	U-POC-2	Condensador abatible para POL



## Cubos de espejos

Cubos de espejos para BX3M-URAS-S.

Seleccione la unidad para la observación necesaria.

1	U-FBF	Para BF, filtro de D. N. desmontable
2	U-FDF	Para DF
3	U-FDICR	Para POL, la posición de los prismas de Nicol cruzados es fija
4	U-FBFL	Para BF, el filtro D. N. integrado (Es necesario tanto para BF* como FL)
5	U-FWUS	Para fluorescencia (FL) ultravioleta: BP330-385 BA420 DM400
6	U-FWBS	Para FL azul: BP460-490 BA520IF DM500
7	U-FWGS	Para FL verde: BP510-550 BA590 DM570
8	U-FF	Unidad de espejo vacía

\*Solo para iluminación episcópica coaxial



## Tubos intermedios

Tipos diferentes de accesorios para varios propósitos. Para un uso entre el tubo y el iluminador.

1	U-CA	Cambiador de aumentos (1X, 1,25X; 1,6X; 2X)
2	U-TRU	Unidad intermedia del trinocular



## Objetivos UIS2

Los objetivos amplían la muestra. Seleccione el objetivo que se adapte a la distancia de trabajo, el poder de resolución y el método de observación de cada aplicación.

Objetivos		Magnificación	A. N.	D. T. (de a mm)	Grosor del cubreobjetos <sup>*3</sup> (mm)	Resolución <sup>*4</sup> (μm)	
MPLAPON	1	50X	0,95	0,35	0	0,35	
	2	100X	0,95	0,35	0	0,35	
MXPLFLN	3	20X	0,6	3	0	0,56	
	4	50X	0,8	3	0	0,42	
MPLFLN	5	1,25X <sup>*5</sup>	0,04	3,5	0/0,17	8,39	
	6	2,5X <sup>*6</sup>	0,08	10,7	0/0,17	4,19	
	7	5X	0,15	20,0	0/0,17	2,24	
	8	10X	0,30	11,0	0/0,17	1,12	
	9	20X	0,45	3,1	0	0,75	
	10	40X <sup>*2</sup>	0,75	0,63	0	0,45	
	11	50X	0,80	1,0	0	0,42	
SLMPLN	13	20X	0,25	25	0/0,17	1,34	
	14	50X	0,35	18	0	0,96	
	15	100X	0,60	7,6	0	0,56	
LMPLFLN	16	5X	0,13	22,5	0/0,17	2,58	
	17	10X	0,25	21,0	0/0,17	1,34	
	18	20X	0,40	12,0	0	0,84	
	19	50X	0,50	10,6	0	0,67	
20	100X	0,80	3,4	0	0,42		
	MPLN <sup>*5</sup>	21	5X	0,10	20,0	0/0,17	3,36
22		10X	0,25	10,6	0/0,17	1,34	
23		20X	0,40	1,3	0	0,84	
24		50X	0,75	0,38	0	0,45	
25		100X	0,90	0,21	0	0,37	
LCPLFLN/LCD	26	20X	0,45	8,3/7,4	0/1,2	0,75	
	27	50X	0,70	3,0/2,2	0/1,2	0,48	
	28	100X	0,85	1,2/0,9	0/0,7	0,39	
MXPLFLN-BD	29	20X	0,55	3	0	0,61	
	30	50X	0,80	3	0	0,42	
MPLFLN/BD <sup>*7</sup>	31	2,5X	0,08	8,7	-	4,19	
	32	5X	0,15	12,0	0/0,17	2,24	
	33	10X	0,30	6,5	0/0,17	1,12	
	34	20X	0,45	3,0	0	0,75	
	35	50X	0,80	1,0	0	0,42	
	36	100X	0,90	1,0	0	0,37	
	37	150X	0,90	1,0	0	0,37	
MPLFLN/BDP <sup>*7</sup>	38	5X	0,15	12,0	0/0,17	2,24	
	39	10X	0,25	6,5	0/0,17	1,34	
	40	20X	0,40	3,0	0	0,84	
	41	50X	0,75	1,0	0	0,45	
42	100X	0,90	1,0	0	0,37		
	LMPLFLN/BD <sup>*7</sup>	43	5X	0,13	15,0	0/0,17	2,58
		44	10X	0,25	10,0	0/0,17	1,34
		45	20X	0,40	12,0	0	0,84
46		50X	0,50	10,6	0	0,67	
47		100X	0,80	3,3	0	0,42	
MPLN/BD <sup>*5</sup> *7*8	48	5X	0,10	12,0	0/0,17	3,36	
	49	10X	0,25	6,5	0/0,17	1,34	
	50	20X	0,40	1,3	0	0,84	
	51	50X	0,75	0,38	0	0,45	
	52	100X	0,90	0,21	0	0,37	
MPLAPON2		100XOI <sup>*1</sup>	1,45	0,1	0	0,23	



\*1 Aceite especificado: IMMOIL-F30CC/IMMOIL-8CC/IMMOIL-500CC/IMMOIL-F30CC

\*2 El objetivo MPLFLN40X no es compatible con la microscopía de contraste de interferencia diferencial

\*3 0: Para ver especímenes sin cubreobjetos

\*4 Resoluciones calculadas con el diafragma de apertura de iris completamente abierto

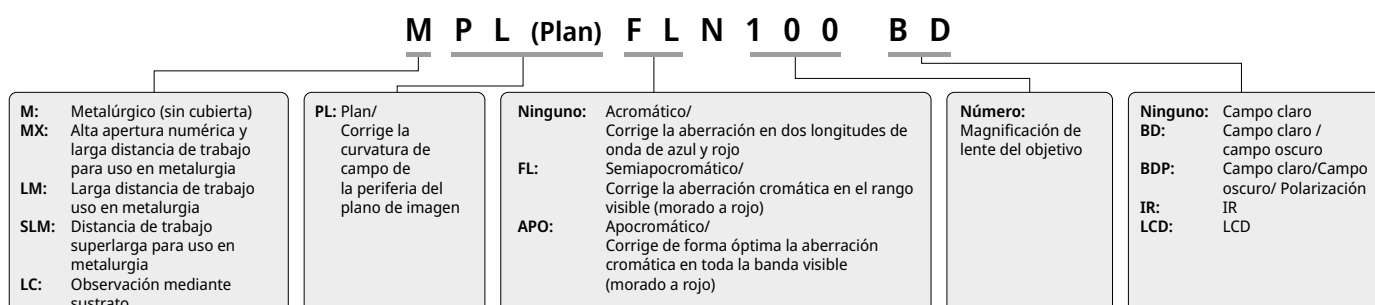
\*5 Limitado a N. C. 22, no es compatible con N.C. 26,5

\*6 El analizador y el polarizador se recomiendan para su uso con MPLFLN1.252,5X y 2.5X

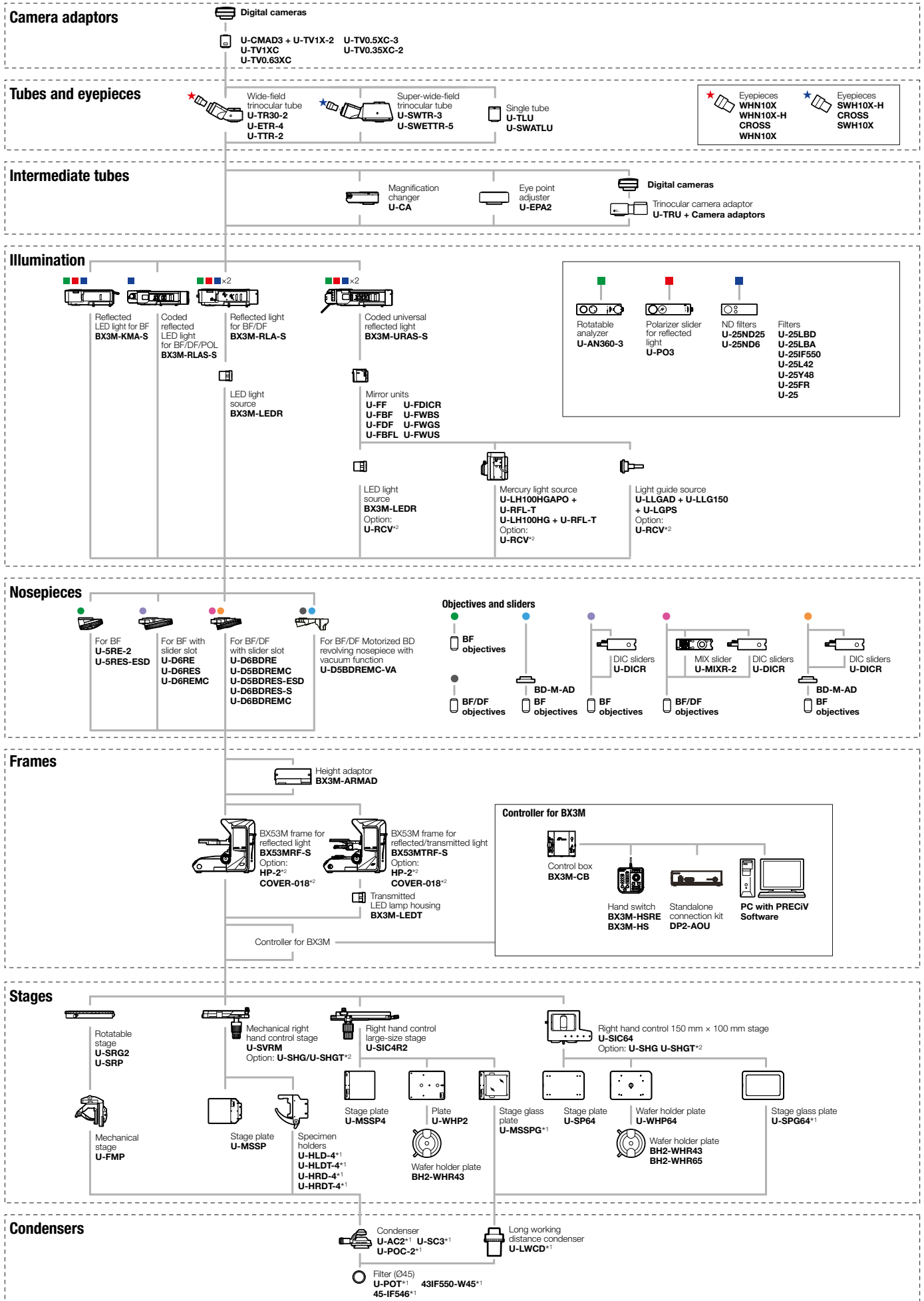
\*7 BD: objetivos de campo claro/campo oscuro

\*8 Puede aparecer un ligero viñeteado en la periferia del campo cuando los objetivos de la serie MPLN-BD se utilizan con fuentes de luz de alta intensidad, como el mercurio y el xenón para la observación de campo oscuro

### Definición de las abreviaturas de las lentes de objetivo

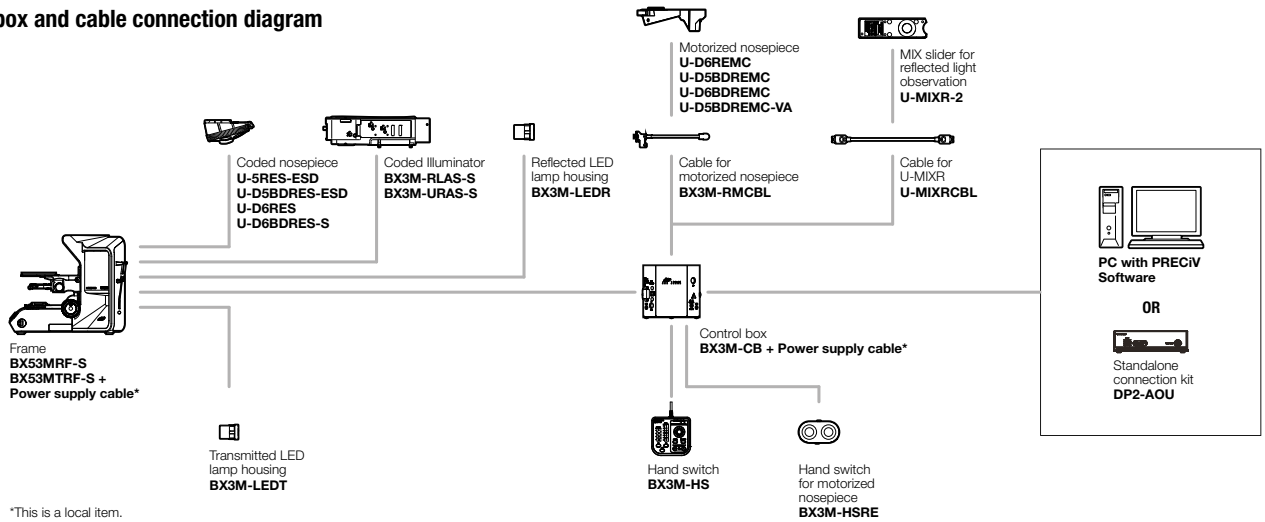


# Diagrama del sistema de BX53M (para combinación de luz reflejada y luz reflejada/luz transmitida)

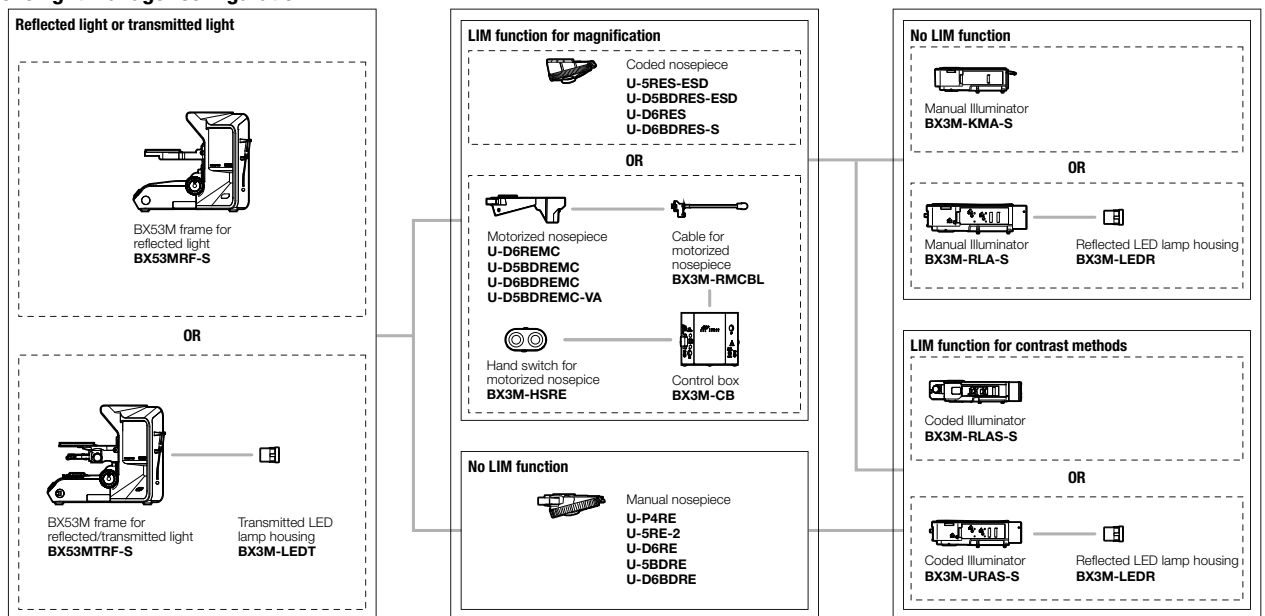


\*1 For transmitted light combination only  
\*2 Please select as necessary

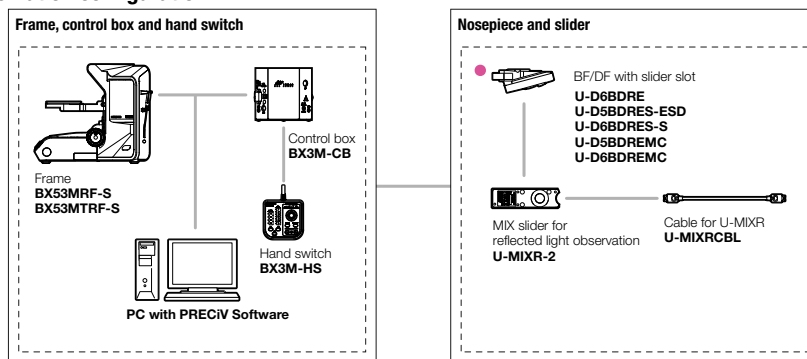
## Control box and cable connection diagram



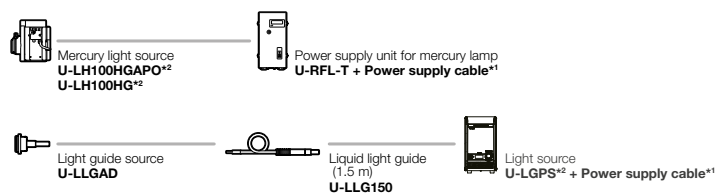
## Stand-alone light manager configuration



## MIX observation configuration



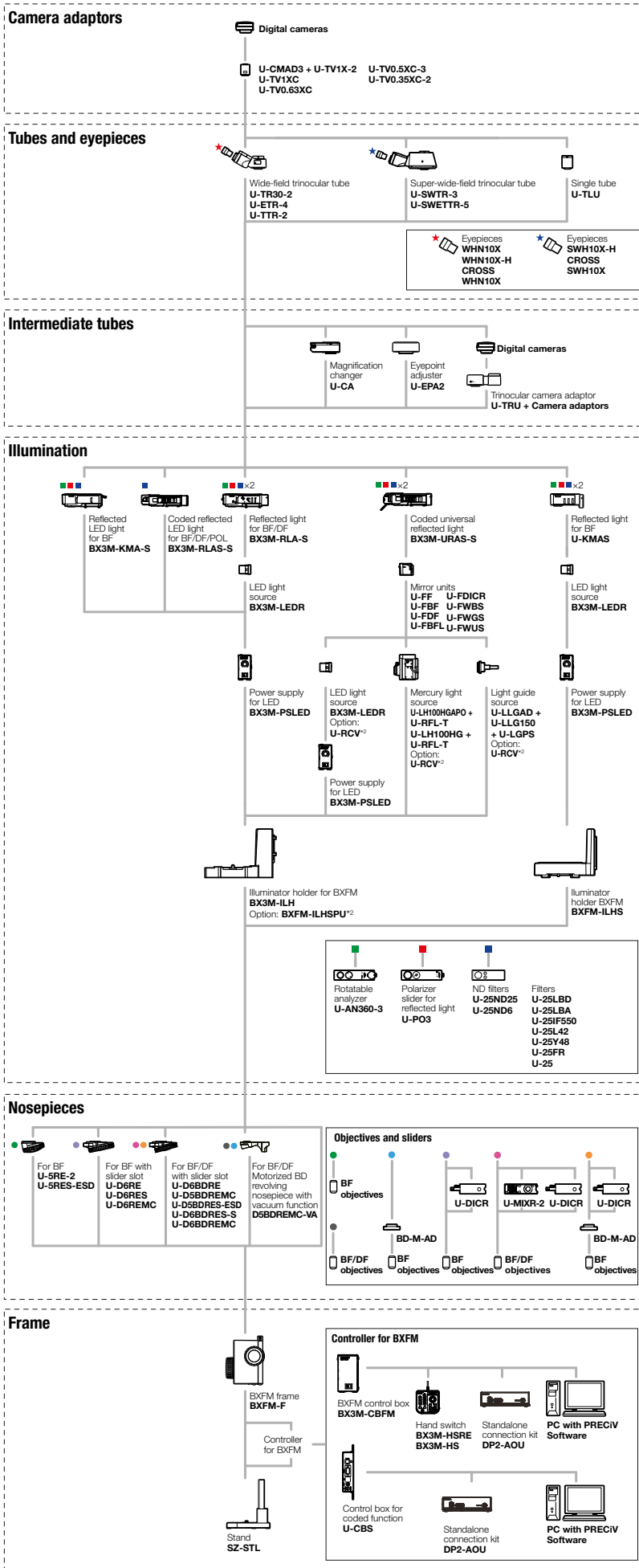
## Illumination and cable connection diagram



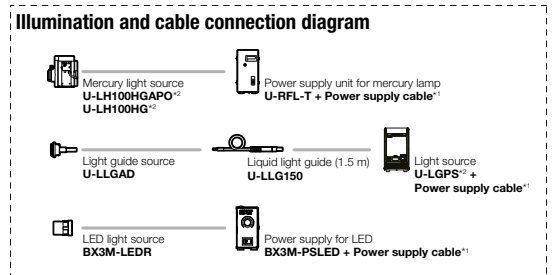
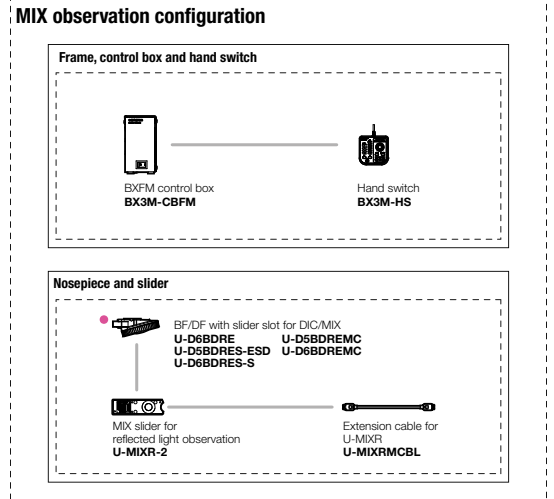
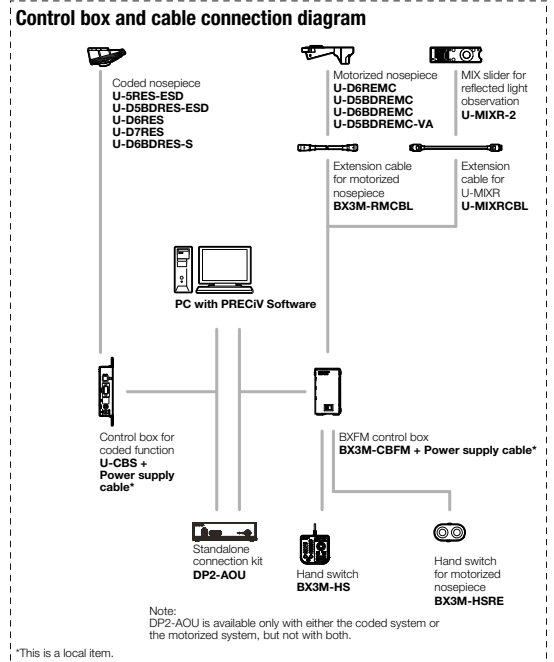
\*1 This is a local item.

\*2 Bulbs are required for these light sources.

# Diagrama del sistema BXFM



<sup>1</sup> Please select as necessary

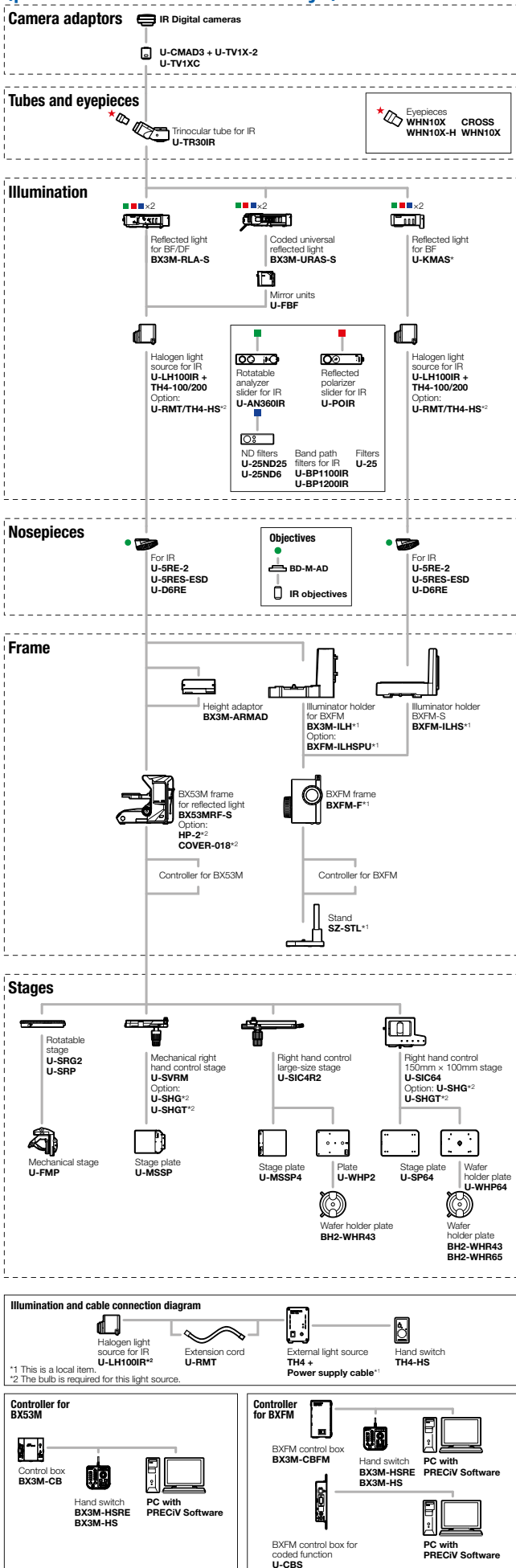


<sup>1</sup> This is a local item.

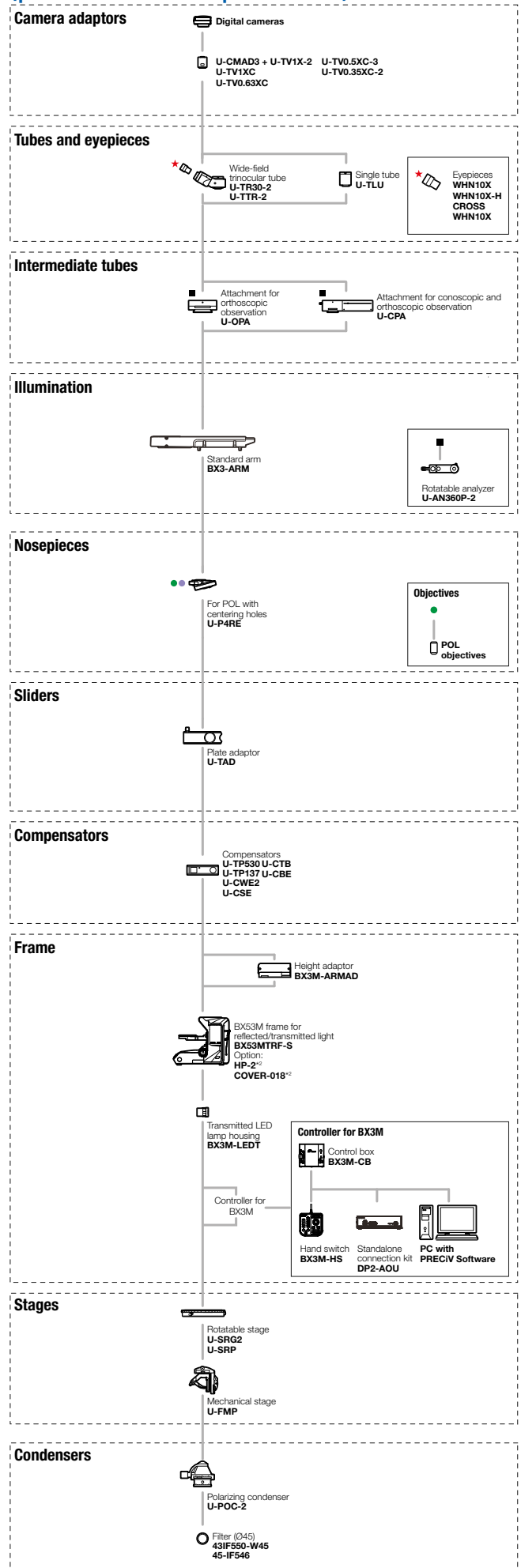
<sup>2</sup> Bulbs are required for these light sources.



# Diagrama del sistema BX53M (para observación infrarroja)



# Diagrama del sistema BX53M (para observación polarizada)



# Especificaciones

		Entry (básico)	Standard (estándar)	Advanced (avanzado)			
Sistema óptico		Sistema óptico UIS2 (con corrección al infinito)					
Estativo del microscopio		<b>BX53MRF-S</b> (reflejada)	<b>BX53MTRF-S</b> (Reflejado/transmitido)	<b>BX53MRF-S</b> (reflejada)	<b>BX53MTRF-S</b> (Reflejada/transmitida)	<b>BX53MRF-S</b> (reflejada)	<b>BX53MTRF-S</b> (Reflejada/transmitida)
Enfoque		Desplazamiento (carrera): 25 mm					
		Golpe fino por rotación: 100 µm					
Altura máx. de la muestra		Graduación mínima: 1 µm					
		Con tope de límite superior, ajuste de torsión para el mando de enfoque grueso					
Tubo de observación		Campo amplio (FN 22) U-TR30-2 Invertido: trinocular					
Iluminación		Luz reflejada		Luz transmitida			
		<b>BX3M-KMA-S</b> LED blanco, BF/DF/DIC/POL/MIX FS, AS (con mecanismo de centrado), interbloqueo BF/DF		<b>BX3M-RLAS-S</b> LED blanco codificado, BF/DF/DIC/POL/MIX FS, AS (con mecanismo de centrado), enclavamiento de BF/DF			
Portaobjetivos giratorio		<b>U-5RE-2</b> Para BF: Quintuple		<b>U-D6BDRE</b> Para BF/DF: Séxtuple		<b>U-D6BDRES-S</b> Para BF/DF: Séxtuple, codificado	
Ocular (N.C. 22)		WHN10X WHN10X-H					
Observación MIX		—					
Condensador (distancia de trabajo larga)		—		U-LWCD		—	
Cable de alimentación		UYCP (x1)					
Peso		Dirección reflejada: Aprox. 15,8 kg (34,8 lb) [Estativo microscópico 7,4 kg] (16,3 lb) Reflejado/transmitido: Aprox. 18,3 kg (40,3 lb) [Estativo microscópico 7,6 kg] (16,8 lb)					
Objetivos		Conjunto MPLFLN		Observación BF/POL/FL <b>MPLFLN5X, 10X, 20X, 50X, 100X</b>			
		Conjunto de MPLFLN BD		Observación BF/DF/DIC/POL/FL <b>MPLFLN5XBD, 10XBD, 20XBD, 50XBD, 100XBD</b>			
		Conjuntos MPLFLN-BD y LMPLFLN-BD		Observación BF/DF/DIC/POL/FL <b>MPLFLN5XBD, 10XBD, LMPLFLN20XBD, 50XBD, 100XBD</b>			
		MPLFLN-BD, MXPLFLN-BD, LMPLFLN-BD		BF/DF/DIC/POL/FL observación <b>MPLFLN5XBD, 10XBD, MXPLFLN20XBD, 50XBD, LMPLFLN20XBD, 50XBD, 100XBD</b>			
Platina(X x Y)		Conjunto de 76 mm x 52 mm		Platina con mango derecho coaxial/76 (x) × 52 (Y) mm, con ajuste de torsión <b>U-SVRM, U-MSSP</b>			
		Conjunto de 100 mm x 100 mm		Platina con mango derecho coaxial de gran tamaño / 100 (X) × 100 (Y) mm, con mecanismo de bloqueo en eje Y <b>U-SIC4R2, U-MSSP4</b>			
		Conjunto de 100 mm x 100 (G) mm		Platina con mango derecho coaxial de gran tamaño / 100 (X) × 100 (Y) mm, con mecanismo de bloqueo en eje Y (placa de vidrio) <b>U-SIC4R2, U-MSSPG</b>			
		Conjunto de 150 mm x 100 mm		Platina con mango derecho coaxial de gran tamaño / 150 (X) × 100 (Y) mm, con ajuste de torsión, con mecanismo de bloqueo en eje Y <b>U-SIC64, U-SHG, U-SP64</b>			
		Conjunto de 150 mm x 100 (G) mm		Platina con mango derecho coaxial de gran tamaño / 150 (X) × 100 (Y) mm, con ajuste de torsión, con mecanismo de bloqueo en eje Y (placa de vidrio) <b>U-SIC64, U-SHG, U-SPG64</b>			
Opción		Conjunto de observación MIX*		<b>BX3M-CB, BX2M-HS, U-MIXR, U-MIXRCBL</b>			
		DIC*		<b>U-DICR</b>			
		Tubos intermedios		<b>U-DICR</b>			
		Filtros		<b>U-25ND6, U-25ND25, U-25LBD, U-25LBA, U-25Y48, U-AN360-3, U-AN360P-2, U-PO3, U-POTP3, U-25IF50, U-25L42, U-25, U-25FR</b>			
		Filtro para condensador		<b>43IF50-W45, U-POT</b>			
		Placa de la platina		<b>U-WHP64, BH2-WHR43, BH2-WHR54, BH2-WHR65, U-WHP2, BH2-WHR43</b>			
		Soporte de muestras		<b>U-HRD-4, U-HLD-4, U-HRDT-4, U-HLDT-4</b>			
Mango de caucho		<b>U-SHG, U-SHGT</b>					

\*No puede utilizarse con U-5RE-2.

## Unidades BX53M / BXFM ESD

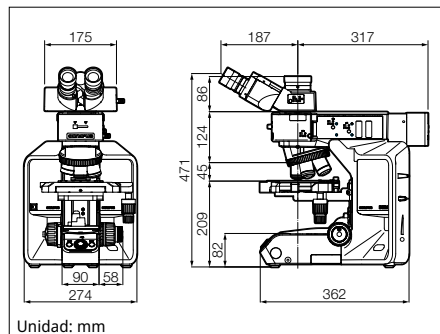
Elementos	Estativo microscópico	<b>BX53MRF-S, BX53MTRF-S</b>
	Iluminador	<b>BX3M-KMA-S, BX3M-RLA-S, BX3M-URAS-S, BX3M-RLAS-S</b>
	Portaobjetivos	<b>U-D6BDREMC, U-D6BDRES-S, U-D6RE-ESD, U-D5BDRES-ESD, U-5RES-ESD</b>
	Platina	<b>U-SIC4R2, U-MSSP4</b>

		Fluorescence (Fluorescencia)		Infrared (Infrarrojo)	Polarization (Polarización)		
Sistema óptico		Sistema óptico UIS2 (con corrección al infinito)		BX53MRF-S (Reflejado)	BX53MTRF-S (Reflejada/transmitida)		
Conjunto principal	Estado del microscopio		BX53MRF-S (Reflejado)	BX53MTRF-S (Reflejado/transmitido)	BX53MRF-S (Reflejado)	BX53MTRF-S (Reflejada/transmitida)	
	Enfoque		Desplazamiento (carrera): 25 mm Golpe fino por rotación: 100 µm Graduación mínima: 1 µm Con tope de límite superior, ajuste de torsión para el mando de enfoque grueso				
	Altura máx. de la muestra		Reflejada de 65 mm (sin separador), 105 mm (con BX3M-ARMAD)Reflejada/transmitida de 35 mm (sin separador), 75 mm (con BX3M-ARMAD)				
	Tubo de observación	Campo amplio (F.N.22)		U-TR30-2 Invertido: trinocular	U-TR30IR Invertido: trinocular para el infrarrojo	U-TR30-2 Invertido: trinocular	
		Accesorio intermedio para luz polarizada (U-CPA)	Lente de Bertrand	—			Enfocable
			Tope de campo de visión de Bertrand				Diámetro ø de 3,4 mm (fijado)
			Enganche o desenganche el cambiador de la lente Bertrand entre la observación ortoscópica y conoscópica				Posición de la entrada del deslizador Posición de la salida del deslizador
	Ranura del analizador	Analizador giratorio con ranura (U-AN360P-2)					
	Iluminación	Luz reflejada	Observación FL	Luz reflejada universal codificada; torreta de espejo de cuatro posiciones, (estándar: U-FWUS, U-FWBS, U-FWGS, U-FBF, etc.) con tope de campo/apertura (dotado de mecanismo de centrado) y mecanismo obturador	-	—	
			Observación del infrarrojo (IR)	—	BX3M-RLA-S Lámpara halógena de 100 W para IR, BF/IR, AS (con mecanismo de centrado) U-LH100IR (Incluyendo 12V10W HAL-L) Fuente de luz halógena para IR de 100 W de 100 W Interruptor manual TH4-HS Cable de extensión U-RMT	—	
		Luz transmitida	Observación POL	—	—	BX3M-LEDT LED blanco Condensadores Abbe/de larga distancia de trabajo U-P4RE Es posible instalar componentes cuádruples y centrables, la platina de retardo de 1/4 de longitud de onda (U-TAD), la placa matizada (U-TP530) y varios compensadores gracias al adaptador de placa (U-TAD).	
	Portaobjetivos giratorio		U-D6BDRES-S Para BF/DF: Séxtuple, codificado	U-SRE-2 Para BF: Quintuple	—		
	Ocular (N.C. 22)		WHN10X WHN10X-H			CROSS-WHN10X	
	Unidades de espejo		U-FDF Para DF U-FBFL Para BF, filtro ND integrado U-FBFL Para BF, filtro ND detectable U-FWUS Para FL ultravioleta U-FWBS Para FL azul U-FWBS Para FL verde			—	
	Filtro/polarizado/analizador		U-25FR Filtro mate	U-BP1100IR/U-BP1200IR Filtros de trayectoria de banda para IR	43IF550-W45 Filtro verde	—	
			U-POIR Deslizador de polarizador reflejado para IR	U-AN360IR Deslizador de analizador giratorio para IR	U-AN360P-2 Dial giratorio de 360° Ángulo de giro mínimo 0,1°	—	
	Condensador		U-LWCD Larga distancia de trabajo			U-POC-2 Condensador acromático sin presión Polarizador giratorio de 360° con lente superior acromática abatible. El tope de clic en la posición "0" es ajustable. A. N. de 0,9 (entrada de lente superior)/A. N. de 0,18 (salida de lente superior) Diafragma iris de apertura: diámetros ajustables desde 2 mm a 21 mm.	
	Control deslizando/compensadores		—			U-TAD Deslizador (Adaptador de placa) U-TP530 Placa tintada U-TP137Platina de retardo de 1/4 de longitud de onda	
	Cable de alimentación		UYCP (x1)		UYCP (x2)	UYCP (x1)	
	Peso		Dirección reflejada: Aprox. 15,8 kg (34,8 lb) [estativo microscópico: 7,4 kg (16,3 lb)]	Reflejado/transmitido: Aprox. 18,3 kg (40,3 lb). Estativo microscópico: 7,6 kg (16,8 lb)	Aprox. 18,9 kg (41,7 lb) [estativo microscópico: 7,4 kg (16,3 lb)]	Aprox. 16,2 kg (35,7 lb) (Estativo microscópico: 7,6 kg (16,8 lb))	
Fuente de luz FL reflejada	Guía de luz	U-LGPS, U-LLGAD, U-LLG150 Set de guía de luz			—		
	Lámpara de mercurio	Conjunto de lámpara de mercurio U-LH100HGAP01-7, USH-1030L (x2), U-RFL-T, U-RCV			—		
Objetivos	Conjunto MPLFLN	Observación BF/DIC/POL/FL MPLFLN5X, 10X, 20X, 50X, 100X			—		
	Conjunto de MPLFLN BD	Observación BF/DF/DIC/POL/FL MPLFLN5XBD, 10XBD, 20XBD, 50XBD, 100XBD			—		
	Conjuntos MPLFLN-BD y LMPLFLN-BD	Observación BF/DF/DIC/POL/FL MPLFLN5XBD, 10XBD, LMPLFLN20XBD, 50XBD, 100XBD			—		
	Conjunto de MPLFLN-BD, MXPLFLN-BD, LMPLFLN-BD	Observación BF/DF/DIC/POL/FL, MPLFLN5XBD, 10XBD, MXPLFLN20XBD, 50XBD, LMPLFLN20XBD, 50XBD, 100XBD			—		
	Conjunto IR	—	Observación del infrarrojo (IR) LMPLN5XIR, 10XIR, LCPLN20XIR, 50XIR, 100XIR	-	—		
Conjunto POL	—	—	—	Observación POL UPLFLN4XP, 10XP, 20XP, 40XP			
Platina(x y)	Conjunto de 76 mm x 52 mm	Platina con mango derecho coaxial/76 (x) x 52 (y) mm, con ajuste de torsión U-SVRM, U-MSSP			—		
	Conjunto de 100 mm x 100 mm	Platina con mango derecho coaxial de gran tamaño / 100 (X) x 100 (Y) mm, con mecanismo de bloqueo en eje Y U-SIC4R2, U-MSSP4			—		
	Conjunto de 100 mm x 100 (G) mm	Platina con mango derecho coaxial de gran tamaño / 100 (X) x 100 (Y) mm, con mecanismo de bloqueo en eje Y (placa de vidrio) U-SIC4R2, U-MSSP4			—		
	Conjunto de 150 mm x 100 mm	Platina con mango derecho coaxial de gran tamaño / 150 (X) x 100 (Y) mm, con ajuste de torsión, con mecanismo de bloqueo en eje Y U-SIC64, U-SHG, U-SP64			—		
	Conjunto de 150 mm x 100 (G) mm	Platina con mango derecho coaxial de gran tamaño / 150 (X) x 100 (Y) mm, con ajuste de torsión, con mecanismo de bloqueo en eje Y (placa de vidrio) U-SIC64, U-SHG, U-SPG64			—		
	Conjunto POL	—	—	—	U-SRP+U-FMP Platina giratoria de polarización + Platina mecánica		
Opción	Conjunto de observación MIX*	BX3M-CB, BX2M-HS, U-MIXR, U-MIXRCBL					
	DIC*	U-DICR					
	Tubos intermedios	U-DICR					
	Filtros	U-25ND6, U-25ND25, U-25LBD, U-25LBA, U-25Y48, U-AN360-3, U-AN360P-2, U-PO3, U-POTP3, U-25IF550, U-25L42, U-25, U-25FR					
	Filtro para condensador	43IF550-W45, U-POT					
	Placa de la platina	U-WHP64, BH2-WHR43, BH2-WHR54, BH2-WHR65, U-WHP2, BH2-WHR43					
	SopORTE de muestras	U-HRD-4, U-HLD-4, U-HRDT-4, U-HLDT-4					
Mango de caucho	U-SHG, U-SHGT						

\*No puede utilizarse con U-SRE-2.

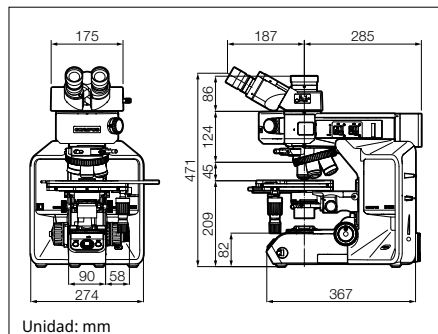
# Dimensiones

BX53M (para combinación reflejada)



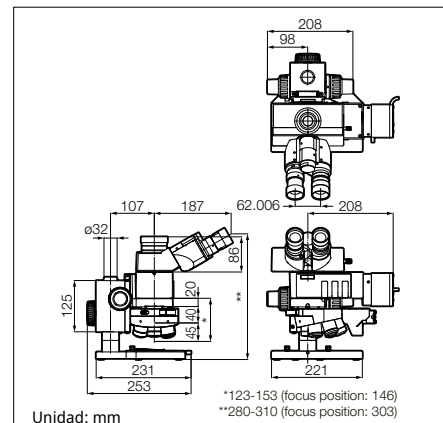
Unidad: mm

BX53M (para combinación de luz reflejada y luz transmitida)



Unidad: mm

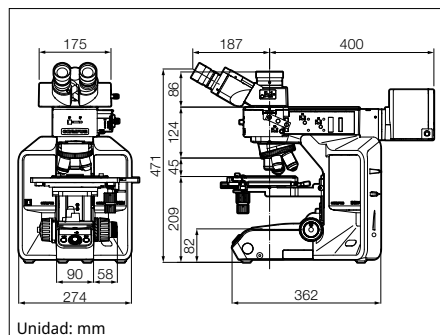
Sistema BXFM



Unidad: mm

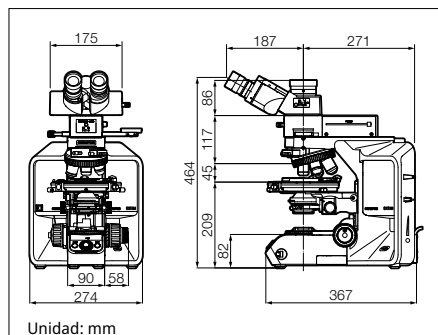
\*123-153 (focus position: 146)  
\*\*280-310 (focus position: 303)

BX53M (para observación de infrarrojos)



Unidad: mm

BX53M (para observación polarizada)



Unidad: mm