

Sistema de microscópios BX53M/BXFM

Microscopia avançada simplificada



Desenvolvido para aplicações industriais e de ciência dos materiais



Projetada pensando na modularidade, a série BX3M oferece versatilidade para uma ampla variedade de aplicações industriais e de ciência de materiais. Com integração otimizada com o software PRECiV™, o BX3M oferece um processo de trabalho ideal para usuários de microscopia padrão ou de formação de imagens digitais, da observação à criação de relatórios.

Microscopia avançada simplificada

Fáceis de usar

A operação simplificada e guiada das configurações do microscópio facilita o ajuste e a reprodução das configurações do sistema.

Funcionais

Desenvolvido para microscopia industrial tradicional, o BX3M expandiu suas funcionalidades para satisfazer uma gama superior de aplicações e técnicas de inspeção.

Óptica de precisão

Temos um longo histórico de produção de ópticas de qualidade, fornecendo imagens superiores nas oculares e no monitor.

Completamente personalizável

O design modular proporciona a flexibilidade de criar um sistema que satisfaça suas necessidades específicas.

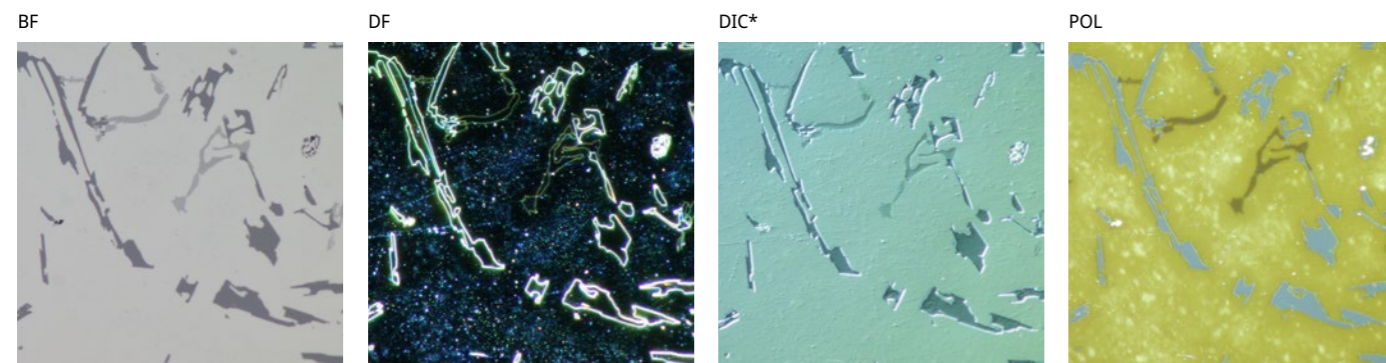
Controles intuitivos de microscópio: Confortável e fácil de usar

Ao realizar tarefas de inspeção, normalmente o processo de ajuste das configurações do microscópio, aquisição de imagens e obtenção das medições necessárias a fim de satisfazer os requisitos de geração de relatórios consome bastante tempo. Talvez, você precise investir tempo e dinheiro em treinamento na área de microscopia profissional, ou precise trabalhar com conhecimento limitado sobre o potencial integral de um microscópio.

Com seus controles bem projetados e fáceis de usar, o microscópio BX3M simplifica as tarefas complexas de microscopia. Você pode aproveitar ao máximo o microscópio sem a necessidade de uma formação especializada. A operação fácil e confortável do equipamento também melhora a reprodutibilidade, minimizando os níveis de erro humano.

Iluminador simples: Técnicas tradicionais simplificadas

O iluminador minimiza a necessidade de ações complexas geralmente necessárias durante a operação do microscópio. O indicador na parte frontal do iluminador permite que você altere facilmente o método de observação. É possível alternar rapidamente entre os métodos de observação usados mais frequentemente na microscopia de luz refletida, como campo claro, para campo escuro ou luz polarizada, alternando rapidamente entre diferentes tipos de análise. Além disso, a observação de luz polarizada simples é ajustável ao girar o analisador.

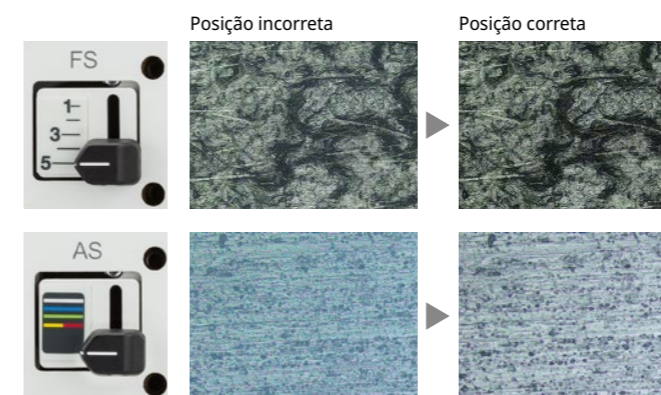


Amostra polida de AISi

*Requer o controle deslizante de DIC para uso

Controles intuitivos de microscópio

A utilização das configurações adequadas de diafragma de abertura e diafragma de campo proporciona um excelente contraste na imagem e faz o melhor uso da abertura numérica da objetiva. A legenda orienta você para a configuração correta com base no método de observação e na objetiva usados.

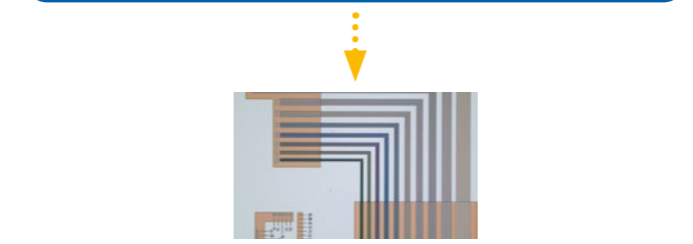


Restaure facilmente as configurações do microscópio: Hardware codificado

As funções codificadas fazem parte das configurações de hardware da série BX3M com o software de análise de imagem PRECIV™. O método de observação, a intensidade de iluminação e a ampliação são registrados automaticamente pelo software e armazenados em conjunto com as imagens associadas. Como sempre é possível realizar as inspeções usando as mesmas configurações de observação, fica fácil entregar resultados confiáveis de inspeção.



Recupere as configurações do dispositivo com o software PRECIV



✓ Diferentes operadores podem usar as mesmas configurações.

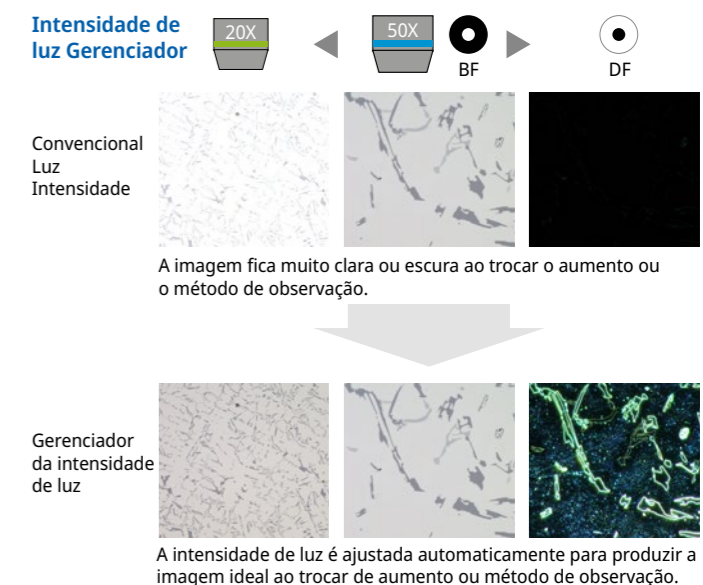
Índice de escala de foco: Localize o foco rapidamente

O índice da escala de foco na estrutura auxilia no acesso rápido ao ponto focal. Os operadores podem ajustar o ponto focal sem visualizar a amostra através de uma ocular, poupando um tempo precioso ao inspecionar amostras de diferentes alturas.



Gerenciador da intensidade de luz: Iluminação consistente

Durante a configuração inicial, é possível ajustar a intensidade de iluminação para corresponder à configuração específica do hardware do iluminador codificado e/ou do porta-objetivos codificado.



Operação simples e confortável

O design de um sistema pode afetar sua eficiência de trabalho. Tanto sistemas independentes de microscopia quanto os sistemas integrados ao software de análise de imagem PRECIV desfrutam dos benefícios de controles manuais convenientes que mostram claramente a posição do hardware. Os controles simples permitem que você mantenha o foco na amostra e na inspeção necessária.



Controlador manual para rotação do porta-objetivos motorizado

Controlador manual

Funcionalidade para diversas tarefas de inspeção e análise

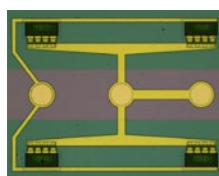
A série BX3M mantém métodos tradicionais de contraste da microscopia convencional, como campo claro, campo escuro, luz polarizada e contraste de interferência diferencial. Conforme novos materiais surgem, muitos dos problemas associados à detecção de defeitos utilizando métodos de contraste padrão podem ser resolvidos ao utilizar técnicas de microscopia avançadas, a fim de efetuar inspeções mais precisas e confiáveis. Novas técnicas de iluminação e opções de aquisição de imagem no software PRECiV de análise de imagem proporcionam mais opções para avaliar suas amostras e documentar os achados. Além disso, o microscópio BX3M também acomoda amostras maiores, mais pesadas e mais especializadas em comparação com os modelos convencionais.

Formação de imagem avançada

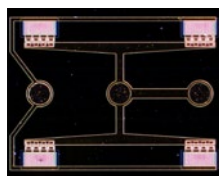
Observação MIX: O invisível torna-se visível

A tecnologia de observação MIX da série BX3M combina os métodos tradicionais de iluminação com a iluminação de campo escuro. Quando o deslizador MIX é usado, o seu anel de LEDs reflete campo escuro direcional sobre a amostra. Isso tem um efeito idêntico ao campo escuro tradicional, porém fornece a capacidade de selecionar um quadrante de LEDs para direcionar a luz a partir de diferentes ângulos. Essa combinação de campo escuro direcional e campo claro, fluorescência ou polarização, é conhecida por iluminação MIX, sendo particularmente útil para destacar defeitos e fazer a distinção entre superfícies elevadas e depressões.

Estrutura em wafer semiconductor

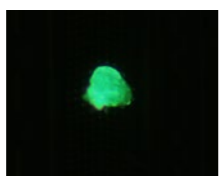


Campo claro
O padrão do circuito integrado não está claro.

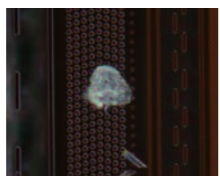


Campo escuro
A cor do wafer é invisível.

Resíduo fotorresistente em um wafer semiconductor



Fluorescência
A própria amostra é invisível.

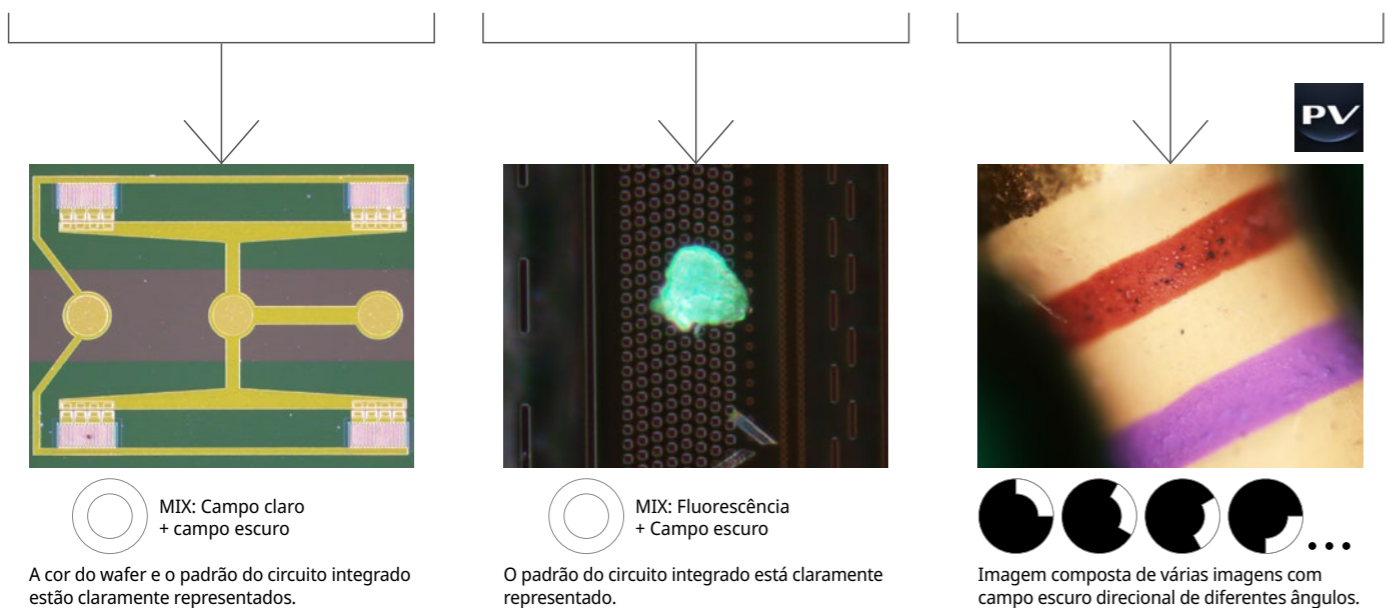


Campo escuro
O resíduo não está claro.

Condensador



Campo escuro
A superfície é refletida.



A cor do wafer e o padrão do circuito integrado estão claramente representados.

O padrão do circuito integrado está claramente representado.

Imagem composta de várias imagens com campo escuro direcional de diferentes ângulos. Ao unir imagens claras sem halo, é criada uma única imagem nítida da amostra.

MIA instantâneo: Formação de imagem panorâmica fácil



Agora é possível unir imagens com facilidade e rapidez, movendo apenas os botões de ajuste XY na platina manual; não é necessária nenhuma platina motorizada. O software PRECiV™ utiliza reconhecimento de padrão para gerar uma imagem panorâmica, fornecendo aos usuários um campo de visão mais amplo em relação a um só quadro.



Imagem de uma moeda com MIA instantâneo

EFI: Crie imagens totalmente em foco



A função de imagem focal estendida (Extended Focus Imaging, EFI) no software PRECiV captura imagens de amostras cujas alturas vão além da profundidade de foco da objetiva, empilhando-as para criar uma só imagem totalmente focada. É possível executar a EFI utilizando um eixo Z manual ou motorizado, criando mapas de altura para uma visualização simples de estruturas. Além disso, também é possível criar uma imagem EFI no PRECiV Desktop em modo offline.

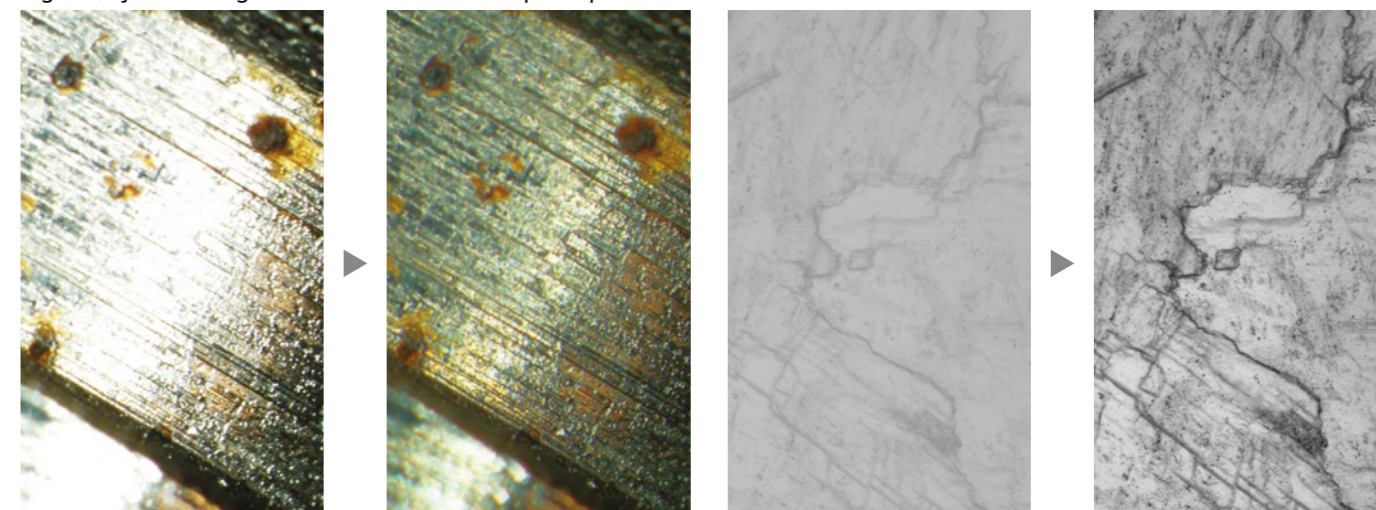


Imagem focal estendida de um capacitor em uma placa de circuito impresso

HDR: Áreas claras e escuras



Com o processamento avançado de imagem, a alta variação dinâmica (High dynamic range, HDR) ajusta as diferenças na claridade de uma imagem para reduzir o ofuscamento. O recurso de HDR aprimora a qualidade visual de imagens digitais, ajudando a gerar relatórios com um aspecto profissional.



Regiões escuras e claras nitidamente expostas por HDR (amostra: lâmpada do injetor de combustível)

Melhoria do contraste por HDR (Amostra: magnésita cortada)

Medição avançada

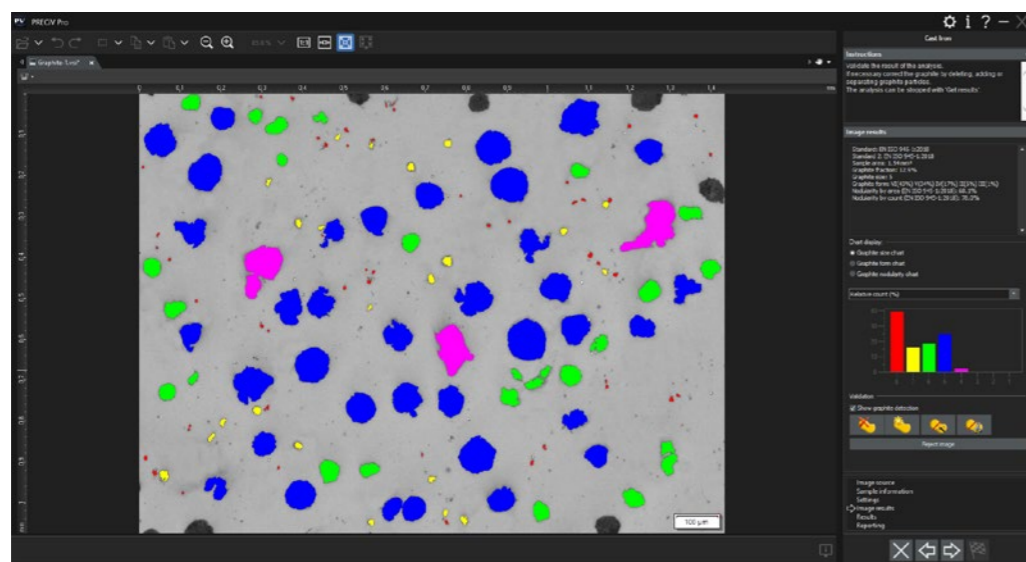
Medição básica ou de rotina

O software PRECIV disponibiliza diversas funções de medição para que o usuário obtenha facilmente dados úteis com base nas imagens. Para o controle de qualidade e a inspeção, frequentemente é necessário medir características nas imagens. Todos os níveis de licenças do PRECIV incluem funções interativas de medição, como distâncias, ângulos, retângulos, círculos, elipses e polígonos. Todos os resultados medidos são salvos com os arquivos de imagens para documentação complementar.



Contagem e medição

A detecção de objetos e a medição de distribuição de tamanho estão entre as aplicações mais importantes na formação de imagens digitais. O software PRECIV incorpora um mecanismo de detecção que utiliza métodos de limiar para separar objetos de maneira confiável (por exemplo, partículas, arranhões) do plano de fundo.



Contagem e medição

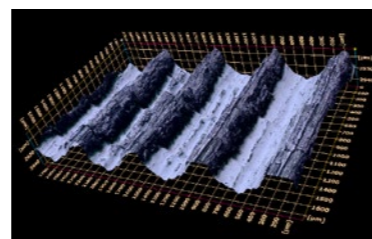
Soluções para a Ciência dos Materiais

O PRECIV™ oferece uma interface intuitiva e orientada ao processo de trabalho para a análise de imagens complexas. Com o simples clique de um botão, é possível executar as mais complexas tarefas de análise de imagens de maneira rápida, precisa e em conformidade com os padrões industriais mais comuns. Com uma redução significativa no tempo de processamento para tarefas repetitivas, os cientistas de materiais podem manter o foco na análise e na investigação. Os complementos modulares para inclusões e gráficos de interceptação são executados com facilidade a qualquer momento.

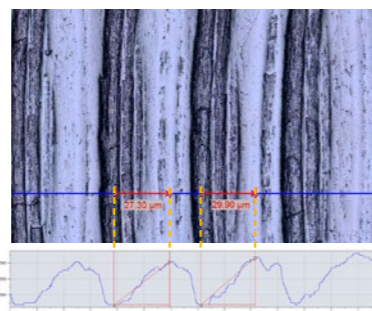


Medição de amostra 3D

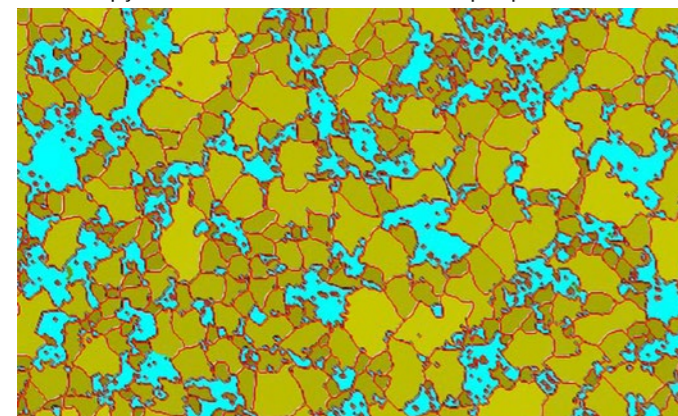
Ao utilizar uma unidade externa de foco codificada ou motorizada, é possível capturar e exibir uma imagem EFI em 3D. Os dados de altura obtidos podem ser usados para medições 3D no perfil ou a partir da imagem de visualização única.



Visualização de superfície 3D (amostra do teste de rugosidade)



Visualização única e medição de perfil 3D



Solução planimétrica de dimensionamento de grãos com fase secundária

Capacidade avançada de amostras

Visualização de mais tipos e tamanhos de amostra

A nova platina de 150 mm x 100 mm oferece um alcance mais longo na direção X do que os modelos anteriores. Em conjunto com o design de parte superior plana, essa nova platina permite a fácil colocação de amostras de grandes dimensões ou de múltiplas amostras na platina. A placa da platina tem orifícios roscados para acoplar suportes de amostra. A platina de maiores dimensões oferece flexibilidade aos usuários ao permitir a inspeção de um maior número de amostras através de um único microscópio, poupando espaço valioso no laboratório. O torque ajustável da platina facilita o posicionamento preciso sob alta ampliação com um campo de visão estreito.



BX53MRF-S

Flexibilidade para a altura e peso de amostras

Amostras com até 105 mm (4,1 pol.) podem ser preparadas na platina com a unidade modular opcional. Graças ao mecanismo otimizado de focalização, o microscópio é capaz de acomodar um peso total (amostra + platina) de até 6 kg (13,2 lb). Isso significa que é possível inspecionar amostras de maiores dimensões e mais pesadas no microscópio BX3M, diminuindo o número de microscópios necessários no laboratório. Ao posicionar estrategicamente um suporte rotativo para wafers de 6 polegadas, os usuários poderão observar toda a superfície do wafer simplesmente rodando o suporte ao passarem pelo percurso de trajeto de 100 mm. O ajuste de torque da platina é otimizado para facilitar o seu uso e a pega confortável permite encontrar mais facilmente a região de interesse da amostra.

Flexibilidade para o tamanho da amostra

Quando as amostras são muito grandes para o posicionamento em uma platina tradicional de microscópio, é possível posicionar os componentes ópticos principais para microscopia de luz refletida em uma configuração modular. O sistema modular BXFM pode ser montado em um suporte maior usando um pilar ou em outro instrumento de preferência do usuário utilizando um suporte de montagem. Isso permite aos usuários se beneficiar da nossa célebre óptica, mesmo quando as suas amostras apresentam tamanhos ou formas exclusivas.



BXFM

Compatível com ESD: Proteja dispositivos eletrônicos contra descargas eletrostáticas

O BX3M tem uma capacidade de dissipação de descarga eletrostática (Electrostatic discharge, ESD) que protege os aparelhos eletrônicos da eletricidade estática causada por fatores humanos ou ambientais.

Tradição em ópticas de última geração

Nossa tradição no desenvolvimento de ópticas de alta qualidade culminou em um histórico comprovado de qualidade óptica e de microscópios que oferecem uma excelente precisão na medição.

Controle de aberração de ondas

Ao usar um microscópio para pesquisa avançada ou integração de sistemas, é necessário padronizar o desempenho óptico para todas as objetivas. As nossas objetivas UIS2 vão além dos padrões convencionais de desempenho em termos de abertura numérica (AN) e distância de trabalho (DT), fornecendo controle de aberração de ondas que minimiza as aberrações responsáveis pela diminuição da resolução.

Combinação de abertura numérica alta e distância de trabalho longa

As lentes objetivas são essenciais para o desempenho de um microscópio. As objetivas MXPLFLN adicionam profundidade à série MPLFLN para formação de imagens de epi-iluminação, maximizando a abertura numérica e a distância de trabalho ao mesmo tempo. Resoluções mais altas em ampliações de 20X e 50X normalmente significam distâncias de trabalho mais curtas, o que obriga que a amostra ou a objetiva seja retraída durante a troca da objetiva. Em muitos casos, a distância de trabalho de 3 mm da série MXPLFLN elimina esse problema, possibilitando inspeções mais rápidas com menor chance de a objetiva tocar na amostra.

Iluminação de LED

O BX3M utiliza fonte de luz com LED branco de alta intensidade para luz refletida e luz transmitida. O LED mantém uma temperatura de cor consistente independentemente da intensidade. Os LEDs oferecem uma iluminação eficiente e duradoura, ideal para inspecionar aplicações na área de Ciência dos Materiais.

Objetiva de 50X convencional:
AN 0,8, DT 1 mm

1 mm

MXPLFLN50X:
AN 0,8, DT 3 mm

3 mm

Nome do modelo	AN	DT	Nome do modelo	AN	DT
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

Calibração automática

A calibração automática está disponível ao usar o software PRECIV™, assim como em microscópios digitais. A calibração automática elimina a variação humana nesse processo, promovendo medições mais confiáveis. A calibração automática usa um algoritmo que calcula automaticamente a calibração correta a partir de uma média de vários pontos de medição. Isso minimiza a variação causada por diferentes operadores e mantém uma precisão consistente, otimizando a confiabilidade para uma verificação regular.



Correção de sombreado

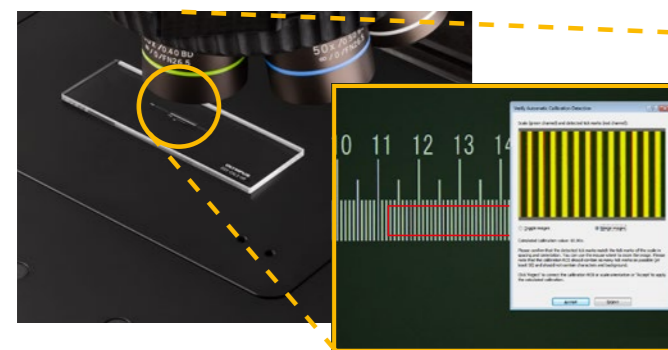
O software PRECIV oferece a correção de sombreado para acomodar o sombreado nos cantos de uma imagem. Quando usada com configurações de limite de intensidade, a correção de sombreado oferece uma análise mais precisa.



Wafer semiconductor (imagem binarizada)

Sombreamento

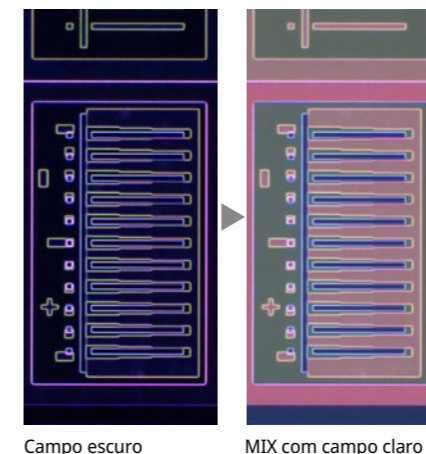
A correção de sombreado produz uma iluminação uniforme em todo o campo de visão.



Aplicações

A microscopia de luz refletida abrange diversas aplicações e setores. Abaixo temos apenas alguns exemplos do que pode ser obtido usando diferentes métodos de observação.

Campo escuro/MIX com campo claro Padrão do circuito integrado em um wafer semiconductor

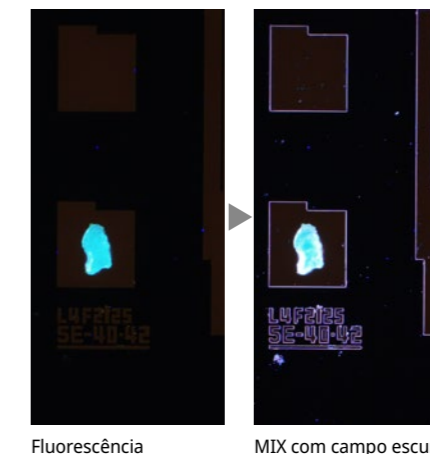


Campo escuro MIX com campo claro

O campo escuro é utilizado para observar luz difusa ou difratada de uma amostra. Como apenas elementos não planos refletem essa luz, as imperfeições ficam claramente em destaque. Os inspetores podem identificar até falhas ínfimas. O campo escuro é ideal para detectar arranhões e defeitos ínfimos em uma amostra e para examinar amostras com superfície espelhada, incluindo wafers.

● A função MIX de campo claro/campo escuro permite a observação do padrão do circuito integrado e da cor do wafer.

Fluorescência/MIX com campo escuro Resíduo fotorresistente em um wafer semiconductor

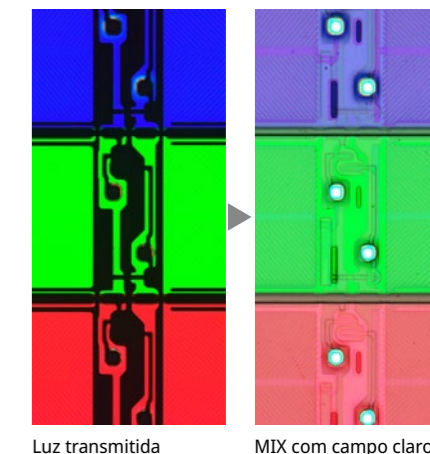


Fluorescência MIX com campo escuro

Essa técnica é usada para amostras que fluorescem (emitem luz de um comprimento de onda diferente) quando iluminadas com um cubo de filtro especialmente projetado que pode ser selecionado para a aplicação específica. Ela é usada para inspecionar contaminação em wafers semicondutores, resíduos fotorresistentes e detectar fissuras com o uso de corante fluorescente.

● A função MIX de fluorescência/campo escuro viabiliza a observação do resíduo fotorresistente e do padrão do circuito integrado.

Luz transmitida/MIX com campo claro Filtro de cores LCD

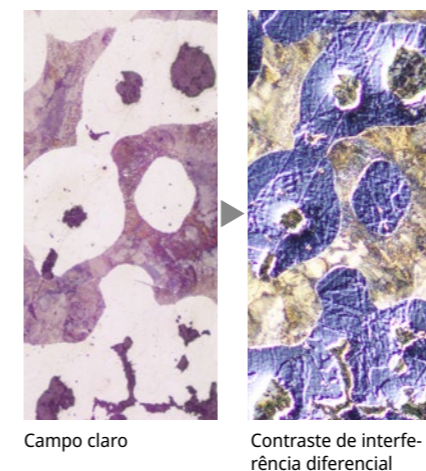


Luz transmitida MIX com campo claro

Essa técnica de observação é usada para amostras transparentes, como LCDs, plásticos e materiais de vidro.

● A função MIX de campo claro/luz transmitida permite a observação da cor do filtro e do padrão do circuito.

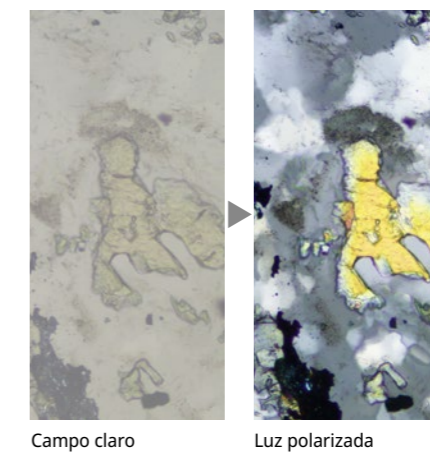
Ferro fundido de grafite esferoidal



Campo claro Contraste de interferência diferencial

O contraste de interferência diferencial (DIC) é uma técnica de observação na qual a altura de uma amostra, geralmente não detectável no campo claro, é visualizada como um relevo, semelhante a uma imagem 3D com contraste melhorado. É ideal para inspecionar amostras que possuem pequenas diferenças de altura, incluindo estruturas metalúrgicas e minerais.

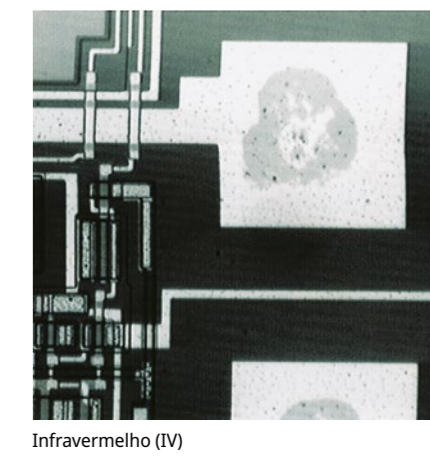
Sericita



Campo claro Luz polarizada

Esta técnica de observação microscópica usa a luz polarizada gerada por um conjunto de filtros (analisador e polarizador). As características da amostra afetam diretamente a intensidade da luz refletida pelo sistema. Ela é usada para estruturas metalúrgicas (ou seja, padrão de crescimento de grafite em ferro fundido nodular), minerais, LCDs e materiais semicondutores.

Seção de eletrodo




Infravermelho (IV)

A observação com IV é usada para inspeções não destrutivas de defeitos dentro de chips de circuitos integrados e outros dispositivos eletrônicos fabricados com silício ou vidro que transmite facilmente comprimentos de onda de luz IV.

Escolha a configuração de acordo com sua necessidade

Seis sugestões de configuração do BX53M proporcionam flexibilidade para seleção do sistema que atenda suas necessidades da melhor maneira.

Uso geral			Uso exclusivo		
Entry (Básica)	Standard (Padrão)	Advanced (Avançada)	Fluorescência	Infravermelho	Polarização
Configuração fácil com recursos básicos	Fácil de usar com aprimoramentos versáteis	Compatível com vários recursos avançados e exclusivos	Ideal para observação com fluorescência	Projetado para observação infravermelha para inspeção de circuitos integrados	Projetado para observar características de birrefringência
					
Filtro de cores LCD (Transmitido/BF)	Microestrutura com grãos ferríticos (Refletido/DF)	Fio de cobre da bobina (BF + DF/MIX)	Resistência no padrão do circuito integrado (FL + DF/MIX)	"Padrão de circuito integrado com camadas de silício (IV)"	Amianto (POL)
					

■: Standard (Padrão)
□: Opcional

Estativa do microscópio	Método de observação	Refletida ou refletida/transmitida		Refletida ou refletida/transmitida		Refletida	Transmitida
		R-BF	T-BF	R-BF	T-BF	R-BF	T-BF
Método de observação R-BF: campo claro (refletida) T-BF: campo claro (refletida/transmitida) DF: campo escuro DIC: contraste de interferência diferencial/polarização simples MIX: MIX FL: fluorescência IV: infravermelho POL: polarização * É possível usar T-BF ao selecionar a estativa do microscópio refletida/transmitida.	Standard (Padrão)	R-BF	T-BF	R-BF	T-BF	R-BF	T-BF
	Opcional	DIC	DIC	MIX	DIC	MIX	DIC
Iluminador simples para alterar prontamente o tipo de análise		-	■	■	-	-	-
Legenda da abertura para viabilizar a configuração correta de AS/FS		-	■	■	■	-	■
Hardware codificado para restaurar facilmente as configurações		-	■	■	■	-	■
Índice de escala de foco para encontrar o foco com rapidez		■	■	■	■	■	■
Gerenciador da intensidade de luz para iluminação consistente		■	■	■	-	-	■
Operação fácil e confortável com controlador manual		□	□	■	□	-	-
Observação MIX para tornar o invisível visível		□	□	■	□	-	-
Objetivas	*Para mais detalhes, consulte a tabela de especificação na página 25.	Selecione entre 3 conjuntos de níveis de objetiva com base em suas aplicações		Selecione entre 3 conjuntos de níveis de objetiva com base em suas aplicações		Objetivas para IV	Objetivas para POL
Platina		Selecione 5 platinas com base no tamanho das suas amostras		Selecione 5 platinas com base no tamanho das suas amostras			Platina para POL

Exemplos de configurações para Ciência dos Materiais

Combinação de luz refletida e luz refletida/transmitida do BX53M

Existem dois tipos de estruturas de microscópio na Série BX3M, um deles orientado somente para a luz refletida e o outro para a luz refletida e transmitida. Ambas as estativas podem ser configuradas com componentes manuais, codificadas ou motorizadas. As estativas são equipadas com capacidade contra descarga eletrostática (ESD) para a proteção de amostras eletrônicas.



Exemplo de configuração BX53MRF-S



Exemplo de configuração BX53MTRF-S

Combinação de IV do BX53M

As objetivas IV podem ser usadas em aplicações de inspeção, medição e processamento de semicondutores, em que é necessária a formação de imagens através de silício para visualizar o padrão. Também oferecemos as objetivas infravermelhas (IV) 5X a 100X com correção de aberração cromática nos comprimentos de onda de luz visível até o infravermelho próximo. Para trabalhos de alta ampliação, a rotação do colar de correção da série de lentes LCPLN-IR corrige as aberrações causadas pela espessura da amostra. Uma só objetiva proporciona a obtenção de uma imagem nítida.

Objetivas	Ampliações	AN	DT(mm)	Espessura do vidro de proteção (mm)	Espessura do silício (mm)	Resolução ^{*1} (μm)
LMPLN-IR ^{*2}	5X	0,10	23	0-0,17	—	6,71 ^{*3}
	10X	0,30	18	0-0,17	—	2,24 ^{*3}
LCPLN-IR ^{*2}	20X	0,45	8,3	0-1,2	0-1,2	1,49 ^{*3}
	50X	0,65	4,5	0-1,2	0-1,2	1,03 ^{*3}
	100X	0,85	1,2	0-0,7	0-1,0	0,79 ^{*3}

*1 Resoluções calculadas com o diafragma da íris de abertura totalmente aberto

*2 Limitado a até FN 22, incompatível com FN 26,5

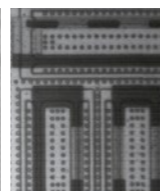
*3 Com uso de 1100 nm



Objetivas IV



sem correção



corrigida

Combinação de luz polarizada do BX53M

A óptica de luz polarizada do BX53M oferece aos geólogos as ferramentas certas para a formação de imagens de luz polarizada de alto contraste. Aplicações como identificação mineral, investigação de características ópticas de cristais e observação de seções de rocha sólida obtêm benefícios da estabilidade do sistema e do metucioso alinhamento óptico.

Lentes Bertrand para observações conoscópicas e ortoscópicas

Com um acessório de observação conoscópica U-CPA, a comutação entre a observação ortoscópica e conoscópica é rápida e simples. O equipamento tem ajuste de foco para uma visualização clara dos padrões de interferência do plano focal posterior. O limitador de campo visual Bertrand torna possível a captura consistente de imagens conoscópicas claras e nítidas.



Acessórios de luz polarizada

Ópticas livres de tensão

Grças à nossa sofisticada tecnologia de design e fabricação, as objetivas livres de tensão UPLFLN-P reduzem a tensão interna ao mínimo. Isso resulta em um valor de EF mais alto, proporcionando um excelente contraste na imagem.



Objetivas UPLFLN-P sem cepa

Série UPLFLN-P

Objetivas	AN	DT
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*

Objetivas	AN	DT
PLN 4XP	0,10	18,5 mm

Série ACHN-P*

Objetivas	AN	DT
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 até FN 22, incompatível com FN 26,5

Sistema BXF

O sistema BXF pode ser adaptado a aplicações especiais ou integrado a outros instrumentos. A construção modular oferece uma adaptação simples a ambientes e configurações exclusivos com uma variedade de pequenos iluminadores especiais e suportes de fixação.



Configuração ortoscópica do BX53M



Configuração conoscópica/ortoscópica do BX53M

Uma grande variedade de compensadores e lâminas de onda

Cinco compensadores diferentes estão disponíveis para medir a birrefringência em cortes finos de rochas e minerais. O nível de retardo de medição varia de 0 a 20 λ. Para medições mais simples e contrastes de imagens mais altos, é possível usar os compensadores Berek e Senarmont, que alteram o nível de retardo em todo o campo de visão.



Intervalo de medição dos compensadores

Compensador	Intervalo de medição	Aplicações
Berek espesso (U-CTB)	0/11.000 nm (20 λ)	Medição de alto nível de retardo (R ⁺ >3 λ), (cristais, macromoléculas, fibra etc.)
Berek (U-CBE)	0/1640 nm (3 λ)	Medição de nível de retardo (cristais, macromoléculas, organismos vivos etc.)
Compensador Senarmont (U-CSE)	0/546 nm (1 λ)	Medição de nível de retardo (cristais, organismos vivos etc.). Melhoria de contraste da imagem (organismos vivos etc.)
Compensador Brace-Koehler 1/30 λ (U-CBE2)	0/20 nm (1/30 λ)	Medição do contraste da imagem (organismos vivos etc.)
Compensador de quartzo (U-CWE2)	500/2200 nm (4 λ)	Medição aproximada de nível de retardo (cristal, macromoléculas etc.)

*R = nível de retardo

Para uma medição mais precisa, recomenda-se a utilização conjunta dos compensadores (exceto o U-CWE2) com o filtro de interferência 45-IF546



Design modular: Crie um sistema da sua maneira

Estativas de microscópio

Existem duas estativas de microscópio para luz refletida; uma delas também tem capacidade de luz transmitida. A fim de acomodar amostras mais altas, também há um adaptador para elevar o iluminador.

	■ Possível	Luz refletida	Luz transmitida	Altura da amostra
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

Accessórios convenientes para utilização em microscopia.

-	HP-2	Prensa manual
-	COVER-018	Proteção contra poeira



Suportes

Para aplicações de microscopia nas quais a amostra não se adapta à platina, é possível montar o iluminador e as ópticas em um suporte maior ou em outro equipamento.

Configuração do iluminador BXFM + BX53M

1	BXFM-F	A interface da estativa pode ser montada em suporte para parede/pilar de 32 mm
2	BX3M-ILH	Suporte do iluminador
3	BXFM-ILHSPU	Mola do contador para o BXFM
6	SZ-STL	Suporte grande



Configuração do iluminador BXFM + U-KMAS

1	BXFM-F	A interface da estativa pode ser montada em suporte para parede/pilar de 32 mm
4	BXFM-ILHS	Suporte U-KMAS
5	SZ-STL	Suporte grande

Tubos

Para imagens microscópicas com oculares ou para observação da câmera, selecione os tubos por tipo de imagem e postura do operador durante a observação.

	FN	Tipo	Tipo de ângulo	Imagem	Número de mecanismos de ajuste de dioptria	
1	U-TR30-2	22	Trinocular	Fixo	Inversa	1
2	U-TR30IR	22	Trinocular para IV	Fixo	Inversa	1
3	U-ETR-4	22	Trinocular	Fixo	Ereta	—
4	U-TTR-2	22	Trinocular	Inclinável	Inversa	—
5	U-SWTR-3	26,5	Trinocular	Fixo	Inversa	—
6	U-SWETTR-5	26,5	Trinocular	Inclinável	Ereta	—
7	U-TLU	22	Porta única	—	—	—
8	U-SWATLU	26,5	Porta única	—	—	—



Iluminadores

O iluminador projeta luz para a amostra com base no método de observação selecionado. Interfaces de software com iluminadores codificados para ler a posição dos cubos e reconhecer automaticamente o método de observação.



	■ Possível	Função codificada	Fonte de luz	BF	DF	DIC	POL	IV	FL	MIX	AS/FS
1	BX3M-RLAS-S	Posição fixa de 3 cubos	LED - integrado	■	■	■	■			■	■
2	BX3M-URAS-S	Posição afixável de 4 cubos	LED	■	■	■	■			■	■
			Lâmpada de halogênio Mercúrio/guia de luz	■	■	■	■	■	■	■	■
3	BX3M-RLA-S		LED	■	■	■	■			■	■
			Lâmpada de halogênio	■	■	■	■	■	■	■	■
4	BX3M-KMA-S		LED - integrado	■		■	■			■	■
5	BX3-ARM	Braço mecânico para luz transmitida									
6	U-KMAS		LED	■		■	■			■	■
			Lâmpada de halogênio	■		■	■	■	■	■	■

Fontes de luz

Fontes de luz e fontes de alimentação para iluminação de amostras: selecione a fonte de luz apropriada para o método de observação.

Configuração padrão da fonte de luz de LED

1	BX3M-LEDR	Caixa da lâmpada LED para luz refletida
2	U-RCV	Conversor DF para o BX3M-URAS-S, exigido para observação com DF, se necessário
3	BX3M-PSLED	Fonte de alimentação para a caixa da lâmpada LED, requer o sistema BXFM
4	BX3M-LEDT	Caixa da lâmpada LED para luz transmitida

Configuração de fonte de luz de fluorescência

5	U-LLGAD	Adaptador de guia de luz
2	U-RCV	Conversor DF para o BX3M-URAS-S, exigido para observação com DF, se necessário
6	U-LLG150	Guia de luz, comprimento: 1,5 m (4,9 pés)
7	U-LGPS	Fonte de luz para fluorescência
8, 9	U-LH100HG (HGAPO)	Caixa da lâmpada de mercúrio para fluorescência
2	U-RCV	Conversor DF para o BX3M-URAS-S, exigido para observação com DF, se necessário
10	U-RFL-T	Fonte de alimentação para lâmpada de mercúrio de 100 W

Configuração de fonte de luz de lâmpada de halogênio e lâmpada de halogênio IV

11	U-LH100IR	Caixa da lâmpada de halogênio para IV
12	U-RMT	Cabo extensor para a caixa da lâmpada de halogênio, cabo com 1,7 m (5,6 pés) (requer extensão de cabo, se necessário)
13, 14	TH4-100 (200)	Especificação da fonte de alimentação de 100 V (200 V) para lâmpada de halogênio de 100 W/50 W
15	TH4-HS	Controlador manual para intensidade de luz de lâmpada de halogênio (regulador de intensidade TH4-100 (200) sem controlador manual)



Porta-objetivas

Acessório para objetivas e deslizadores. Selecione pelo número e tipo de objetivas necessárias; também com/sem acessório deslizador.

	possível	Tipo	Orifícios	BF	DF	DIC	MIX	ESD	Número de orifícios centrais
1	P4RE	Manual	4	■		■			4
2	U-5RE-2	Manual	5	■					
3	U-5RES-ESD	Codificada	5	■				■	
4	U-D6RE	Manual	6	■		■			
5	U-D6RES	Codificada	6	■		■			
6	U-D5BDREMC	Motorizada	5	■	■	■	■		
7	U-D6BDRE	Manual	6	■	■	■	■		
8	U-D5BDRES-ESD	Codificada	5	■	■	■	■	■	
9	U-D6BDRES-S	Codificada	6	■	■	■	■	■	
10	U-D6REMC	Motorizada	6	■	■	■			
11	U-D6BDREMC	Motorizada	6	■	■	■	■	■	
12	U-D5BDREMC-VA	Motorizada	5	■	■				



Deslizadores

Selecione o deslizador para complementar a observação de campo claro tradicional. O deslizador DIC fornece informações topográficas sobre a amostra com opções para maximizar o contraste ou a resolução. O deslizador MIX fornece flexibilidade de iluminação com uma fonte LED segmentada na trajetória do campo escuro.

Deslizador DIC				
	Tipo	Quantidade de cisalhamento	Objetivas disponíveis	
1	U-DICR	Standard (Padrão)	Média	MPLFLN*, MPLFLN-BD**, LMPLFLN, LMPLFLN-BD, MXPLFLN, MXPLFLN-BD, MPLAPON, LCPLFLN-LCD

Deslizador MIX				
	Tipo	Quantidade de cisalhamento	Objetivas disponíveis	
2	U-MIXR-2			MPLFLN-BD, LMPLFLN-BD, MPLN-BD, MXPLFLN-BD

Cabo				
	Tipo	Quantidade de cisalhamento	Objetivas disponíveis	
-	U-MIXRCBL***			Cabo do U-MIXR, comprimento do cabo: 0,5 m (1,6 pés)

*1,25X e 2,5X não estão disponíveis. **2,5X não está disponível. ***Apenas MIXR



Caixas de controle e controladores manuais

Caixas de controle para possibilitar a interface do hardware do microscópio com um PC e controladores manuais para a exibição e controle do hardware.

Configuração do BX3M-CB (CBFM)		
	Tipo	Objetivas disponíveis
1	BX3M-CB	Caixa de controle para o sistema BX53M
2	BX3M-CBFM	Caixa de controle para o sistema BXFM
3	BX3M-HS	Controle de observação MIX, indicador de hardware codificado, botão de função programável do software (PRECIV)
4	BX3M-HSRE	Rotação do porta-objetivas motorizado

Cabo		
	Tipo	Objetivas disponíveis
-	BX3M-RMCBL	Cabo do porta-objetivas motorizado, comprimento do cabo: 0,2 m (0,7 pés)



Platinas

Platinas e placas de platinas para posicionamento de amostras. Selecione com base na forma e tamanho da amostra.

Configuração da platina de 150 mm × 100 mm		
	Tipo	Objetivas disponíveis
1	U-SIC64	Platina com haste superior de superfície plana de 150 mm × 100 mm
2	U-SHG (T)	Pega operacional em borracha de silicone para melhoria (tipo espesso)
3	U-SP64	Placa de platina para U-SIC64
4	U-WHP64	Placa de wafer para U-SIC64
5	BH2-WHR43	Suporte para wafer de 4-3 pol.
6	BH2-WHR65	Suporte para wafer de 6-5 pol.
7	U-SPG64	Placa de vidro para U-SIC64

Configuração da platina de 100 mm × 100 mm		
	Tipo	Objetivas disponíveis
8	U-SICR2	Platina com haste direita de 105 mm × 100 mm
9	U-MSSP4	Placa de platina para U-SICR2
10	U-WHP2	Placa de wafer para U-SICR2
5	BH2-WHR43	Suporte para wafer de 4-3 pol.
11	U-MSSPG	Placa de vidro para U-SICR2

Configuração da platina de 76 mm × 52 mm		
	Tipo	Objetivas disponíveis
12	U-SVRM	Platina com haste direita de 76 mm × 52 mm
2	U-SHG (T)	Pega operacional em borracha de silicone para melhoria (tipo espesso)
13	U-MSSP	Placa de platina para U-SVR M
14, 15	U-HR (L) D-4	Suporte fino de lâminas para a abertura direita (esquerda)
16, 17	U-HR (L) DT-4	Suporte de lâminas espessas para a abertura direita (esquerda), para pressionar o vidro da lâmina contra a superfície superior da platina, quando a amostra é difícil de levantar

Outros		
	Tipo	Objetivas disponíveis
18	U-SRG2	Platina giratória
19	U-SRP	Platina giratória para POL, pode ser parada a 45° a partir de qualquer posição
20	U-FMP	Platina mecânica para U-SRP/U-SRG2

Adaptadores de câmera

Adaptadores para observação de câmera. Selecionável a partir do campo de visão e ampliação necessários. O alcance de observação real pode ser calculado usando esta fórmula: campo de visão real (diagonal em mm) = campo de visão (número de visão) ÷ ampliação da objetiva.

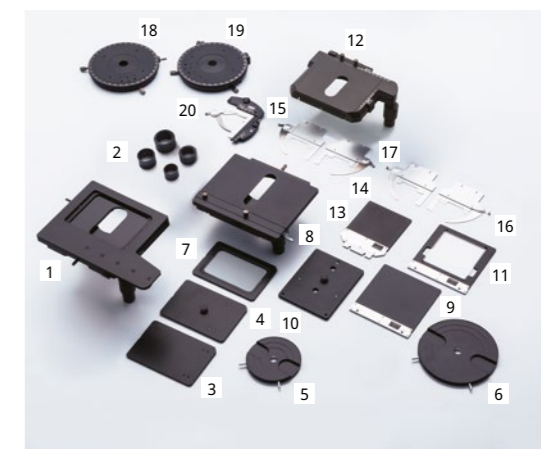
	Ajuste de	centralização da ampliação (mm)	Área de imagem do CCD (número de campo) (mm)			
			2/3 pol.	1/1,8 pol.	1/2 pol.	
1	U-TV1X-2 com U-CMAD3	1	—	10,7	8,8	8
2	U-TV1XC	1	∅2	10,7	8,8	8
3	U-TV0.63XC	0,63	—	17	14	12,7
4	U-TV0.5XC-3	0,5	—	21,4	17,6	16
5	U-TV0.35XC-2	0,35	—	—	—	22

Para informações sobre câmeras digitais, acesse nosso site: <http://www.olympus-ims.com/en/microscope/dc/>

Oculares

Ocular para visualização direta no microscópio. Selecione com base no campo de visão pretendido.

	possível	FN (mm)	Mecanismo de ajuste de dioptria	Reticulo cruzado integrado
1	WHN10X	22		
2	WHN10X-H	22	■	
3	CROSS WHN10X	22	■	■
4	SWH10X-H	26,5	■	
5	CROSS SWH10X	26,5	■	■



Filtros ópticos

Os filtros ópticos convertem a luz de exposição da amostra em vários tipos de iluminação. Selecione o filtro apropriado para os requisitos de observação.

BF, DF, FL		
1, 2	U-25ND25, 6	Filtro de densidade neutra, transmissão 25%, 6%
3	U-25LBD	Filtro de cores tipo Daylight
4	U-25LBA	Filtro de cores de lâmpada de halogênio
5	U-25IF550	Filtro verde
6	U-25L42	Filtro de bloqueio UV
7	U-25Y48	Filtro amarelo
8	U-25FR	Filtro azul (necessário para o BX3M-URAS-S)

POL, DIC		
9	U-AN-2	A direção da polarização é fixa
10	U-AN360-3	A direção da polarização é giratória
11	U-AN360P-2	A direção da polarização de alta qualidade é giratória
12	U-PO3	A direção da polarização é fixa
13	45-IF546	Filtro verde de ø45 mm para POL

Outros		
20	U-25	Filtro vazio, para utilizar com outros filtros de ø25 mm do usuário

Condensadores

Os condensadores coletam e focam a luz transmitida. Utilize para a observação de luz transmitida.

1	U-AC2	Condensador Abbe (disponível para objetivas de 5X e superiores)
2	U-SC3	Condensador Swing-out (disponível para objetivas de 1,25X e superiores)
3	U-LWCD	Condensador de longa distância de trabalho para placas de vidro (U-MSSPG, U-SPG64)
4	U-POC-2	Condensador swing-out para POL

Unidades de espelho

Unidade de espelho para o BX3M-URAS-S. Selecione a unidade para a observação necessária.

1	U-FBF	Para BF, filtro ND removível
2	U-FDF	Para DF
3	U-FDICR	Para POL, a posição dos nicóis cruzados é fixa
4	U-FBFL	Para BF, filtro ND integrado (é necessário usar BF* e FL)
5	U-FWUS	Para 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	Unidade de espelho vazia

*Apenas para iluminação episcópica coaxial

Tubos intermediários

Vários tipos de acessórios para múltiplas finalidades. Para usar entre o tubo e o iluminador.

1	U-CA	Seletor de ampliação (1X, 1,25X, 1,6X, 2X)
2	U-TRU	Unidade trinocular intermediária



IV		
14	U-AN360IR	A direção da polarização IV é giratória (reduz o halo na observação de IV ao utilizar em combinação com U-AN360IR e U-POIR)
15	U-POIR	A direção da polarização IV é fixa
16	U-BP1100IR	Filtro passa-baixa: 1100 nm
17	U-BP1200IR	Filtro passa-baixa: 1200 nm

Luz transmitida		
18	43IF550-W45	Filtro verde de ø45 mm
19	U-POT	Filtro polarizador

●AN e PO não são necessários ao usar o BX3M-RLAS-S e a U-FDICR

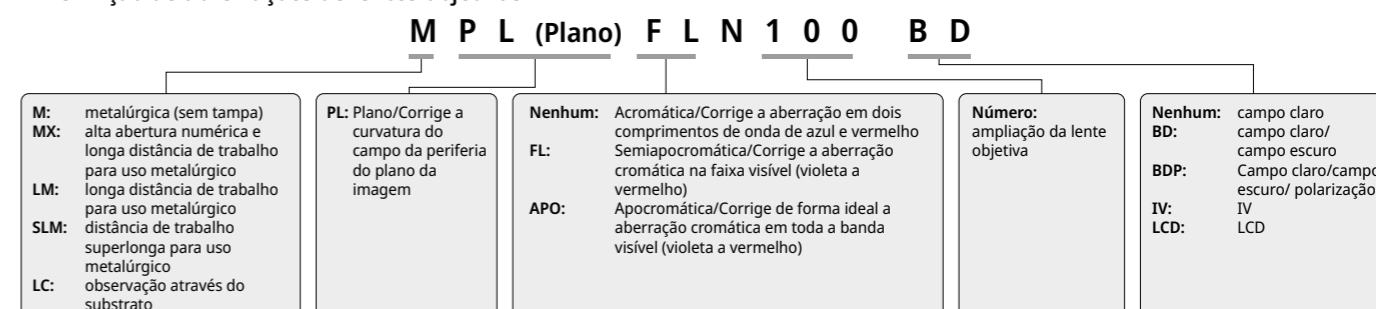


Objetivas UIS2

As objetivas ampliam a amostra. Selecione a objetiva correspondente à distância de trabalho, poder de resolução e método de observação para a aplicação.

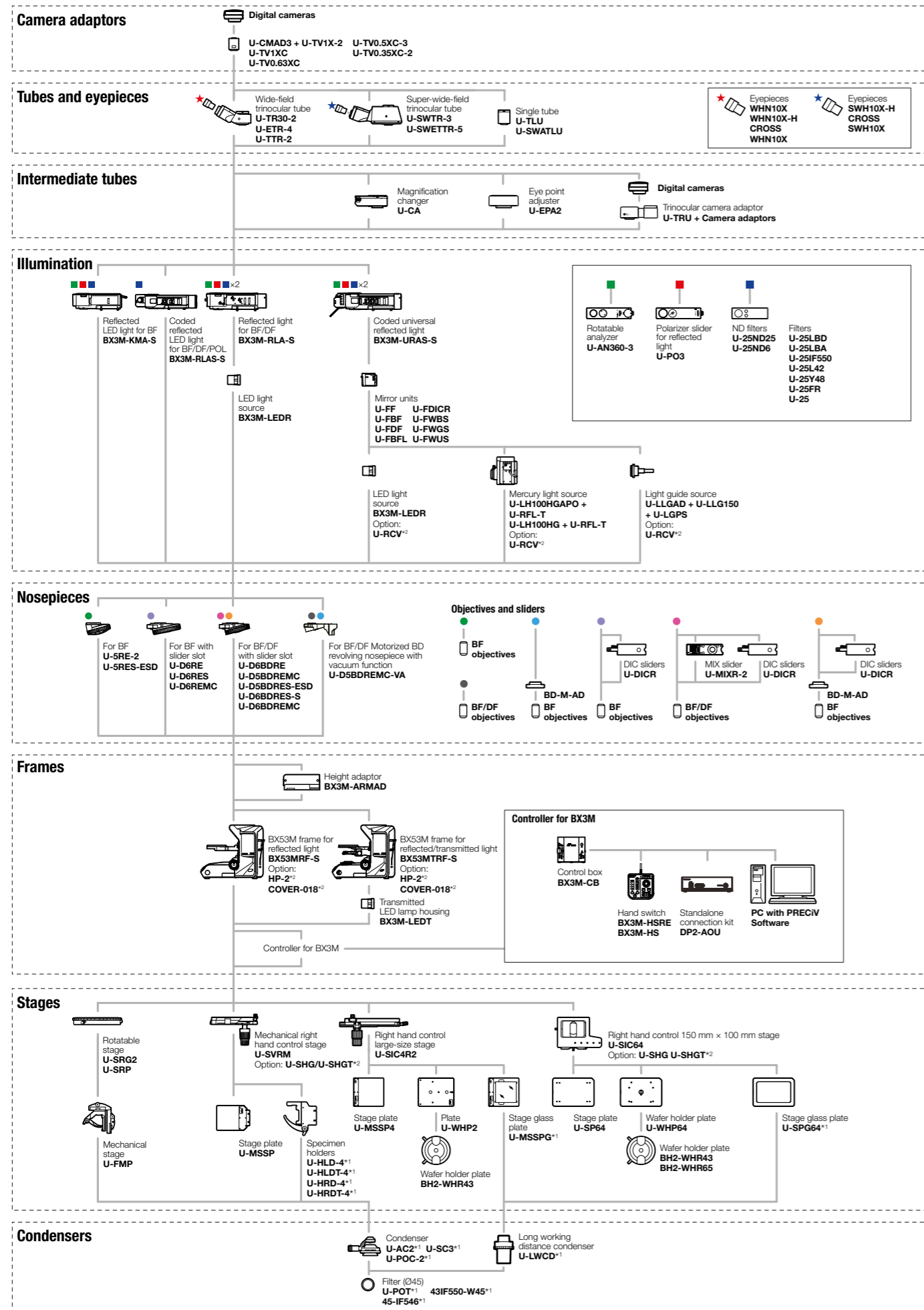
Objetivas	Ampliações	AN	DT(mm)	Espessura do vidro de proteção ³ (mm)	Resolução ⁴ (µm)
MPLAPON	1	50X	0,95	0,35	0,35
	2	100X	0,95	0,35	0,35
MXPLFLN	3	20X	0,6	3	0,56
	4	50X	0,8	3	0,42
MPLFLN	5	1,25X*5 ⁶	0,04	3,5	0/0,17
	6	2,5X*6	0,08	10,7	0/0,17
	7	5X	0,15	20,0	0/0,17
	8	10X	0,30	11,0	0/0,17
	9	20X	0,45	3,1	0
	10	40X*2	0,75	0,63	0
SLMPLN	11	50X	0,80	1,0	0,45
	12	100X	0,90	1,0	0,42
	13	20X	0,25	25	0/0,17
	14	50X	0,35	18	0,96
	15	100X	0,60	7,6	0,56
	LMPLFLN	16	5X	0,13	22,5
17		10X	0,25	21,0	0/0,17
18		20X	0,40	12,0	0
19		50X	0,50	10,6	0
20		100X	0,80	3,4	0
MPLN ⁵	21	5X	0,10	20,0	0/0,17
	22	10X	0,25	10,6	0/0,17
	23	20X	0,40	1,3	0
	24	50X	0,75	0,38	0
	25	100X	0,90	0,21	0
LCPLFLN/LCD	26	20X	0,45	8,3/7,4	0/1,2
	27	50X	0,70	3,0/2,2	0/1,2
	28	100X	0,85	1,2/0,9	0/0,7
MXPLFLN-BD	29	20X	0,55	3	0
	30	50X	0,80	3	0
MPLFLN/BD ⁷	31	2,5X	0,08	8,7	-
	32	5X	0,15	12,0	0/0,17
	33	10X	0,30	6,5	0/0,17
	34	20X	0,45	3,0	0
	35	50X	0,80	1,0	0
	36	100X	0,90	1,0	0
	37	150X	0,90	1,0	0
MPLFLN/BDP ⁷	38	5X	0,15	12,0	0/0,17
	39	10X	0,25	6,5	0/0,17
	40	20X	0,40	3,0	0
	41	50X	0,75	1,0	0
	42	100X	0,90	1,0	0
LMPLFLN/BD ⁷	43	5X	0,13	15,0	0/0,17
	44	10X	0,25	10,0	0/0,17
	45	20X	0,40	12,0	0
	46	50X	0,50	10,6	0
	47	100X	0,80	3,3	0
MPLN/BD ^{5*7*8}	48	5X	0,10	12,0	0/0,17
	49	10X	0,25	6,5	0/0,17
	50	20X	0,40	1,3	0
	51	50X	0,75	0,38	0
	52	100X	0,90	0,21	0
MPLAPON2	100X Óleo ¹	1,45	0,1	0	0,23

Definição de abreviações de lentes objetivas

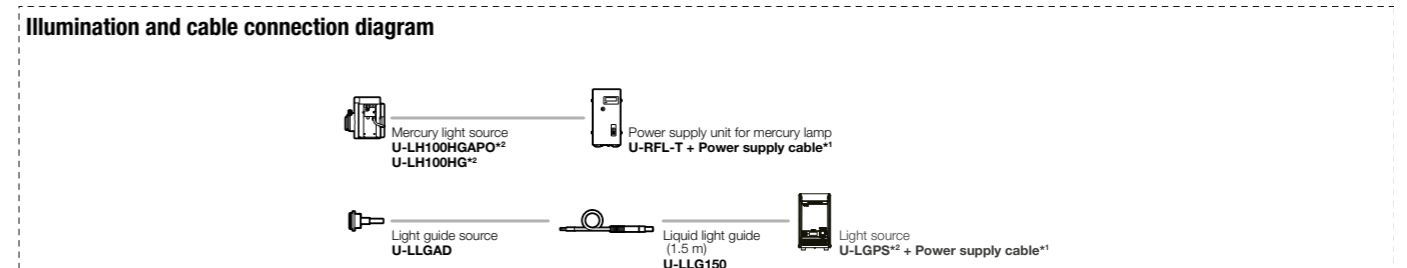
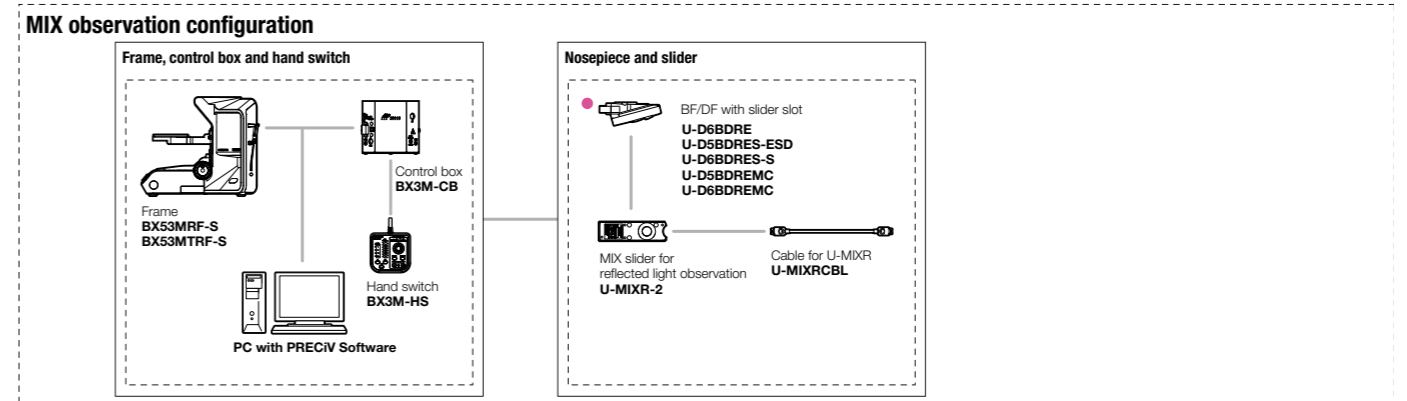
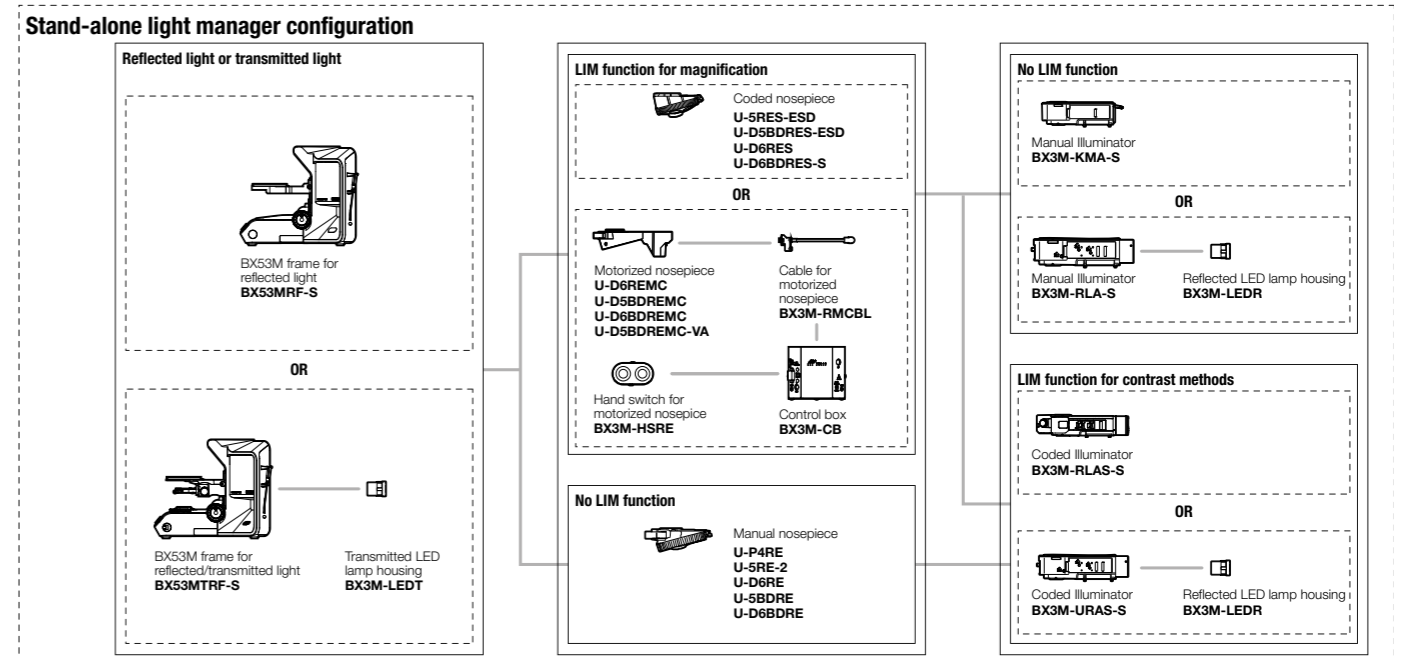
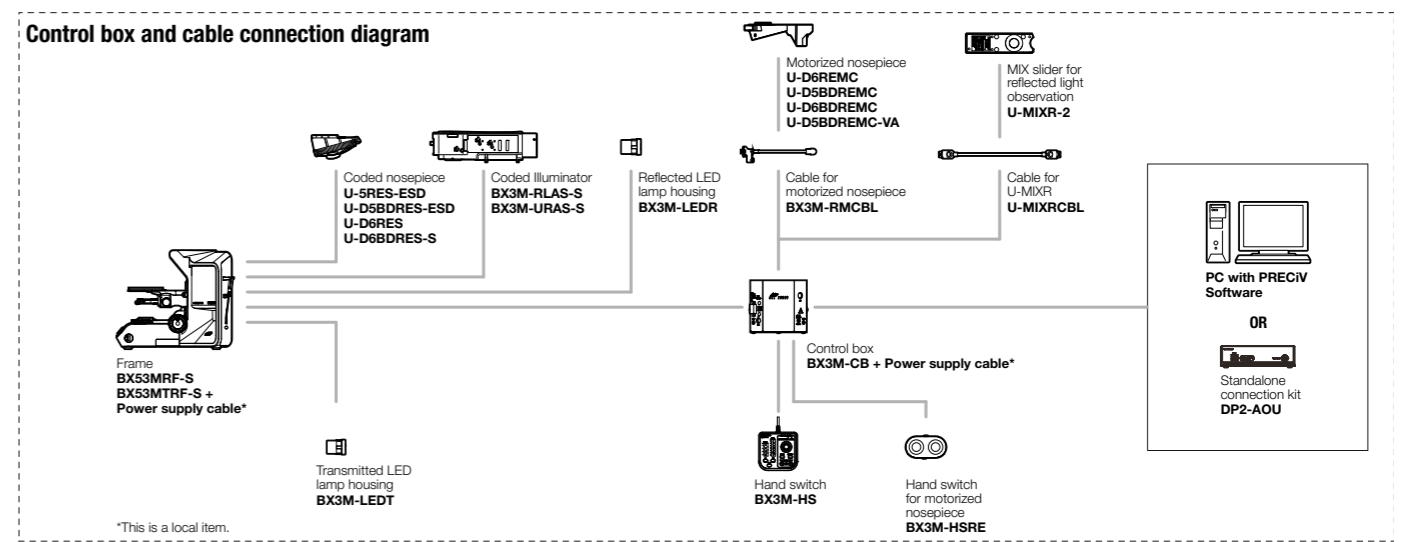


*1 Óleo especificado: IMMOIL-F30CC/IMMOIL-8CC/IMMOIL-500CC/IMMOIL-F30CC
 *2 A objetiva MPLFLN40X não é compatível com a microscopia de contraste de interferência diferencial
 *3 O: Para visualizar amostras sem vidro de proteção
 *4 Resoluções calculadas com o diafragma da íris de abertura totalmente aberto
 *5 Limitado até FN 22, sem conformidade com FN 26.5
 *6 O analisador e o polarizador são recomendados para uso com MPLFLN1.25X e 2.5X
 *7 BD: objetivas de campo claro/campo escuro
 *8 Pode ocorrer uma leve vinheta na periferia do campo quando as objetivas da série MPLN-BD são usadas com fontes de luz de alta intensidade, como mercúrio e xénon, para observação de campo escuro

Diagrama do sistema BX53M (para a luz refletida e a combinação de luz refletida/transmitida)

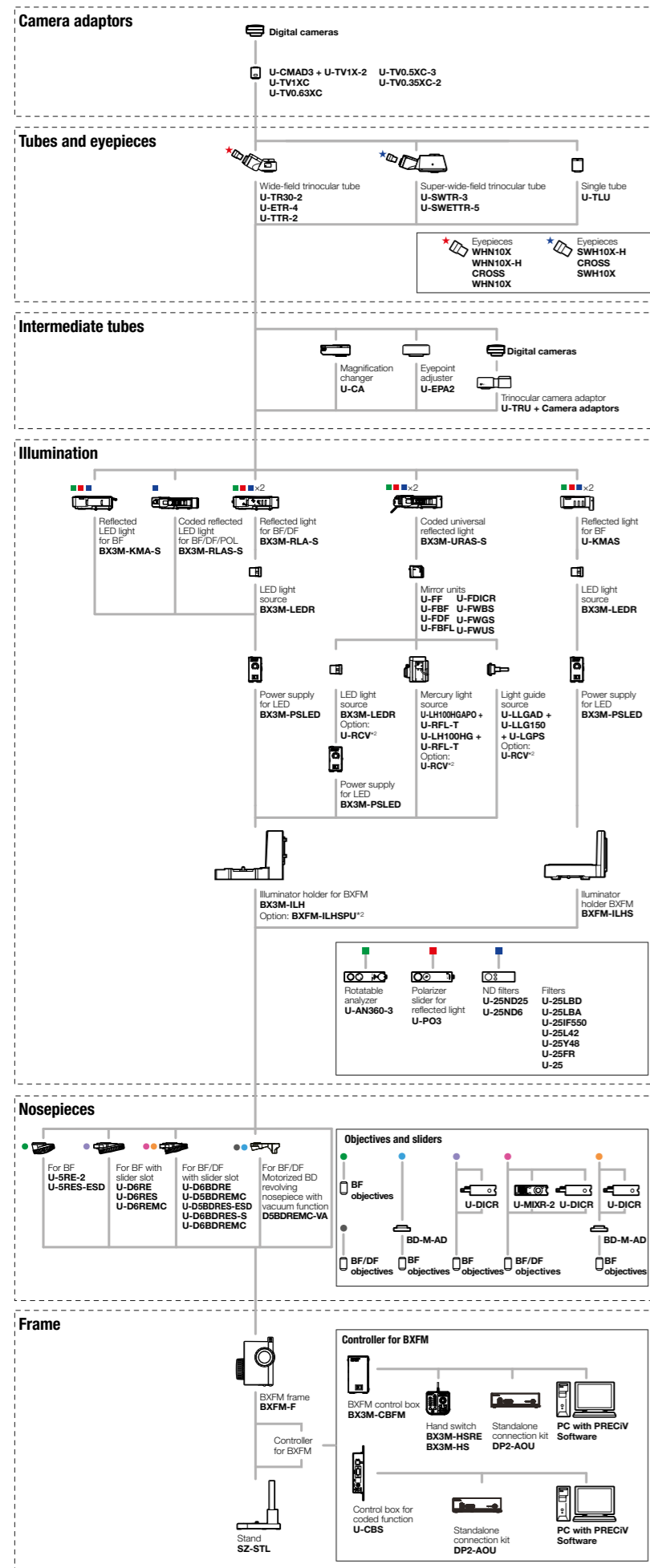


^{*1} For transmitted light combination only
^{*2} Please select as necessary



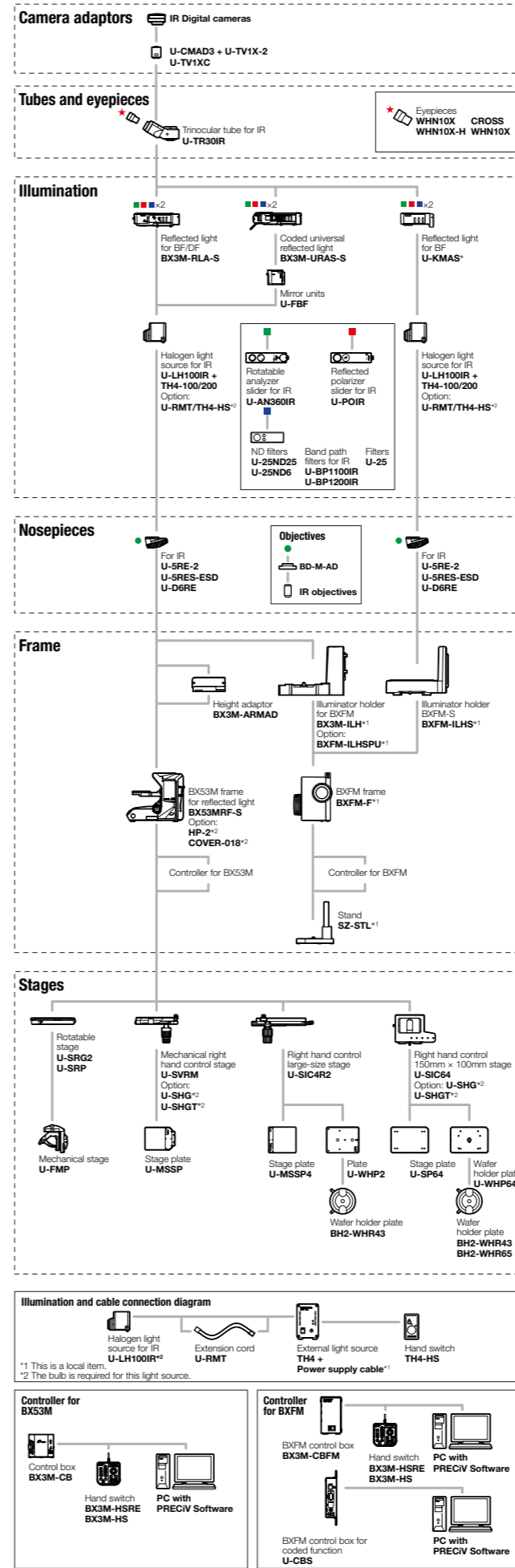
^{*1} This is a local item.
^{*2} Bulbs are required for these light sources.

Diagrama do sistema BXM



¹ Please select as necessary

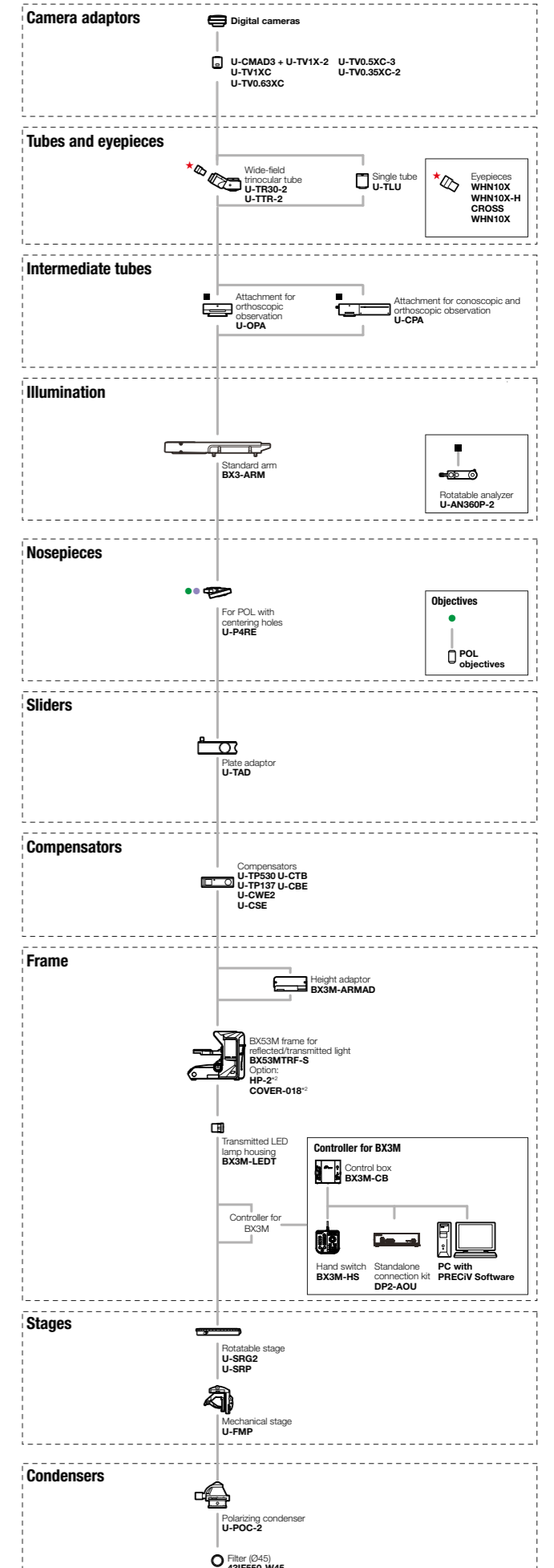
Diagrama do sistema BX53M (para observação IV)



¹ For BXFM system only

² Please select as necessary

Diagrama do sistema BX53M (para observação polarizada)



Especificações

Sistema óptico		Entry (Básica)	Standard (Padrão)	Advanced (Avançada)	
Sistema óptico		Sistema óptico UIS2 (corrigido para o infinito)			
Conjunto principal	Estativa do microscópio	BX53MRF-S (Refletida)	BX53MTRF-S (Refletida/transmitida)	BX53MRF-S (Refletida)	
	Foco	Percurso: 25 mm			
		Traço fino por rotação: 100 µm			
	Altura máx. da amostra	Regulação mínima: 1 µm			
		Com limite macrométrico superior, ajuste de torque para botão macro			
	Tubo de observação	Refletida: 65 mm (sem espaçador), 105 mm (com o BX3M-ARMAD)	Refletida/transmitida: 35 mm (sem espaçador), 75 mm (com o BX3M-ARMAD)		
	Iluminação	Campanha (FN 22)	U-TR30-2 invertido: trinocular		
		Luz refletida	BX3M-KMA-S LED branco, BF/DIC/POL/MIX FS, AS (com mecanismo de centralização), interbloqueio BF/DF	BX3M-RLAS-S Codificado, LED branco, BF/DF/DIC/POL/MIX FS, AS (com mecanismo de centralização), interbloqueio BF/DF	
	Revólver porta-objetivas giratório	Luz transmitida	—	BX3M-LEDT LED branco Condensadores Abbe/de longa distância de trabalho	BX3M-LEDT LED branco Condensadores Abbe/de longa distância de trabalho
		U-SRE-2 Para BF: quintuplo	U-D6BDRE Para BF/DF: sêxtuplo		
Ocular (FN 22)	WHN10X				
Observação MIX				BX3M-CB Caixa de controle BX3M-HS Controlador manual U-MIXR-2 Deslizador MDX para observação de luz refletida U-MIXRCBL Cabo para MIXR	
Condensador (longa distância de trabalho)	—	U-LWCD	—	U-LWCD	
Cabo de alimentação	UYCP (x1)			UYCP (x2)	
Peso	Refletida: Aprox. 15,8 kg (34,8 lb) (estativa do microscópio: 7,4 kg (16,3 lb))	Refletida/transmitida: Aprox. 18,3 kg (40,3 lb) (estativa do microscópio: 7,6 kg (16,8 lb))			
Objetivas	Conjunto MPLFLN	Observação BF/POL/FL MPLFLNSX, 10X, 20X, 50X, 100X		—	
	Conjunto MPLFLN BD		Observação BF/DF/DIC/POL/FL MPLFLNSXBD, 10XBD, 20XBD, 50XBD, 100XBD		
	Conjunto MPLFLN-BD, LMPLFLN-BD		Observação BF/DF/DIC/POL/FL MPLFLNSXBD, 10XBD, LMPLFLN20XBD, 50XBD, 100XBD		
	MPLFLN-BD, MXPLFLN-BD, LMPLFLN-BD		Observação BF/DF/DIC/POL/FL MPLFLNSXBD, 10XBD, MXPLFLN20XBD, 50XBD, LMPLFLN20XBD, 50XBD, 100XBD		
Platina (X x Y)	Conjunto de 76 mm x 52 mm	Platina com haste direita coaxial/76 mm (X) x 52 mm (Y), com ajuste de torque		U-SVRM, U-MSSP	
	Conjunto de 100 mm x 100 mm	Platina com haste direita coaxial de grandes dimensões/100 mm (X) x 100 mm (Y), com mecanismo de bloqueio no eixo Y		U-SIC4R2, U-MSSP4	
	Conjunto de 100 mm x 100 mm (G)	Platina com haste direita coaxial de grandes dimensões/100 mm (X) x 100 mm (Y), com mecanismo de bloqueio no eixo Y (placa de vidro)		U-SIC4R2, U-MSSPG	
	Conjunto de 150 mm x 100 mm	Platina com haste direita coaxial de grandes dimensões/150 mm (X) x 100 mm (Y), com ajuste de torque e mecanismo de bloqueio no eixo Y		U-SIC64, U-SHG, U-SP64	
	Conjunto de 150 mm x 100 mm (G)	Platina com haste direita coaxial de grandes dimensões/150 mm (X) x 100 mm (Y), com ajuste de torque e mecanismo de bloqueio no eixo Y (placa de vidro)		U-SIC64, U-SHG, U-SPG64	
Opcional	Conjunto de observação MIX*	BX3M-CB, BX3M-HS, U-MIXR-2, U-MIXRCBL		—	
	DIC*	U-DICR			
	Tubos intermediários	U-CA, U-EPA2, U-TRU			
	Filtros	U-25ND6, U-25ND25, U-25LBD, U-25LBA, U-25Y48, U-AN360-3, U-AN360P-2, U-PO3, U-25IF550, U-25L42, U-25, U-25FR			
	Filtro para condensador	43IF550-W45, U-POT			
	Placa de platina	U-WHP64, BH2-WHR43, BH2-WHR65, U-WHP2, BH2-WHR43			
	Suporte de espécime	U-HRD-4, U-HLD-4, U-HRDT-4, U-HLDT-4			
Pega de borracha	U-SHG, U-SHGT				

*Não pode ser usado com o U-SRE-2.

Unidades BX53M/BXFM ESD

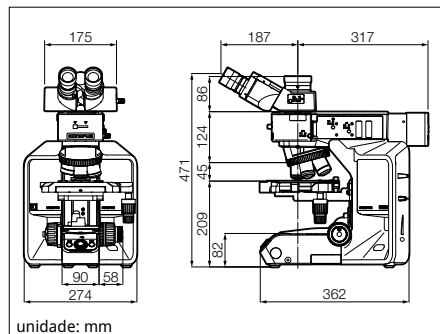
Itens	Descrição	Modelos
Estativa do microscópio		BX53MRF-S, BX53MTRF-S
Iluminador		BX3M-KMA-S, BX3M-RLA-S, BX3M-URAS-S, BX3M-RLAS-S
Porta-objetivas		U-D6BDREMC, U-D6BDRES-S, U-D5BDRES-ESD, U-SRES-ESD
Platina		U-SIC4R2, U-MSSP4

Sistema óptico		Fluorescência	Infravermelho	Polarização	
Sistema óptico		Sistema óptico UIS2 (corrigido para o infinito)			
Conjunto principal	Estativa do microscópio	BX53MRF-S (Refletida)	BX53MTRF-S (Refletida/transmitida)	BX53MRF-S (Refletida)	
	Foco	Percurso: 25 mm			
		Traço fino por rotação: 100 µm			
	Altura máx. da amostra	Regulação mínima: 1 µm			
		Com limite macrométrico superior, ajuste de torque para botão macro			
	Tubo de observação	Refletida: 65 mm (sem espaçador) 105 mm (com BX3M-ARMAD) Refletida/transmitida 35 mm (sem espaçador) 75 mm (com BX3M-ARMAD)		U-TR30-2 invertido: trinocular	U-TR30-2 invertido: trinocular
	Iluminação	Campanha (FN 22)	U-TR30-2 invertido: trinocular		
		Luz refletida	BX3M-URAS-S Luz refletida universal codificada, torre da unidade de espelho de 4 posições, (padrão: U-FWUS, U-FWBS, U-FWGS, U-FBF etc.) com FS, AS (com mecanismo de centralização)		
	Revólver porta-objetivas giratório	Luz transmitida	—		BX3M-RLA-S Lâmpada de halogênio de 100 W para IV, BF/IV, AS (com mecanismo de centralização) U-LH100IR (incluindo 12V10W HAL-L) Fonte de luz de halogênio de 100 W para IV Fonte de alimentação TH4-100 de 100 W Controlador manual TH4-HS Cabo de extensão U-RMT
		Observação FL			
Ocular (FN 22)	Observação IV				
	Observação POL				
Condensador (longa distância de trabalho)	Observação POL				
Cabo de alimentação					
Peso					
Objetivas	Revólver porta-objetivas giratório	U-D6BDRES-S Para BF/DF: sêxtuplo, codificado		U-SRE-2 Para BF: quintuplo	
	Ocular (FN 22)	WHN10X		CROSS-WHN10X	
	Unidades de espelho	U-FDF Para DF			
		U-FBFL Para BF, filtro ND integrado			
Filtro/Polarizador/Analisador	U-FBF Para BF, filtro ND removível				
	U-FWUS Para FL ultravioleta				
	U-FWBS Para FL azul				
	U-FWGS Para FL verde				
Condensador	U-25FR Filtro azul		U-BP1100IR/U-BP1200IR Filtros de trajetória de banda para IV	43IF550-W45 Filtro verde	
	U-POIR Deslizador polarizador refletido para IV		U-AN360IR Deslizador analisador rotativo para IV	U-AN360P-2 Indicador de 360° giratório com ângulo mínimo de 0,1°	
Deslizador/Compensadores				U-POC-2 Condensador acromático livre de tensão Polarizador de rotação de 360° com lentes superiores acromáticas swing-out. O botão de parada na posição "0" é ajustável. AN 0,9 (lente superior dentro)/AN 0,18 (lente superior fora)	
				U-TAD Deslizador (adaptador de placa)	
Cabo de alimentação				U-TP530 Placa de tonalidade	
				U-TP137 Placa de retardar de comprimento de onda de 1/4	
Peso				UYCP (x1)	
				UYCP (x2)	
Fluorescência refletida fonte de luz	Guia de luz	Conjunto de luz guia U-LGPS, U-LGAD, U-LGL150			
	Lâmpada de mercúrio	Conjunto de lâmpadas de mercúrio U-LH100HGAP01-7, USH-1030L (x2), U-RFL-T, U-RCV			
Objetivas	Conjunto MPLFLN	Observação BF/DIC/POL/FL MPLFLNSX, 10X, 20X, 50X, 100X			
	Conjunto MPLFLN BD	Observação BF/DF/DIC/POL/FL MPLFLNSXBD, 10XBD, 20XBD, 50XBD, 100XBD			
	Conjunto MPLFLN-BD, LMPLFLN-BD	Observação BF/DF/DIC/POL/FL MPLFLNSXBD, 10XBD, LMPLFLN20XBD, 50XBD, 100XBD			
	Conjunto MPLFLN-BD, MXPLFLN-BD, LMPLFLN-BD	Observação BF/DF/DIC/POL/FL MPLFLNSXBD, 10XBD, MXPLFLN20XBD, 50XBD, LMPLFLN20XBD, 50XBD, 100XBD			
	Conjunto IV			Observação IV LMPLNSXIR, 10XIR, LCPLN20XIR, 50XIR, 100XIR	
Platina (X x Y)	Conjunto POL			Observação POL UPLFLN4XP, 10XP, 20XP, 40XP	
	Conjunto de 76 mm x 52 mm	Platina com haste direita coaxial/76 mm (X) x 52 mm (Y), com ajuste de torque		U-SVRM, U-MSSP	
Platina (X x Y)	Conjunto de 100 mm x 100 mm	Platina com haste direita coaxial de grandes dimensões/100 mm (X) x 100 mm (Y), com mecanismo de bloqueio no eixo Y		U-SIC4R2, U-MSSP4	
	Conjunto de 100 mm x 100 mm (G)	Platina com haste direita coaxial de grandes dimensões/100 mm (X) x 100 mm (Y), com mecanismo de bloqueio no eixo Y (placa de vidro)		U-SIC4R2, U-MSSPG	
	Conjunto de 150 mm x 100 mm	Platina com haste direita coaxial de grandes dimensões/150 mm (X) x 100 mm (Y), com ajuste de torque e mecanismo de bloqueio no eixo Y		U-SIC64, U-SHG, U-SP64	
	Conjunto de 150 mm x 100 mm (G)	Platina com haste direita coaxial de grandes dimensões/150 mm (X) x 100 mm (Y), com ajuste de torque e mecanismo de bloqueio no eixo Y (placa de vidro)		U-SIC64, U-SHG, U-SPG64	
	Conjunto POL			U-SRP+U-FMP Platina de polarização giratória + platina mecânica	
Opcional	Conjunto de observação MIX*	BX3M-CB, BX3M-HS, U-MIXR-2, U-MIXRCBL			
	DIC*	U-DICR			
	Tubos intermediários	U-CA, U-EPA2, U-TRU			
	Filtros	U-25ND6, U-25ND25, U-25LBD, U-25LBA, U-25Y48, U-AN360-3, U-AN360P-2, U-PO3, U-25IF550, U-25L42, U-25, U-25FR			
	Filtro para condensador	43IF550-W45, U-POT			
	Placa de platina	U-WHP64, BH2-WHR43, BH2-WHR65, U-WHP2, BH2-WHR43			
	Pega de borracha	U-HRD-4, U-HLD-4, U-HRDT-4, U-HLDT-4			

*Não pode ser usado com o U-SRE-2.

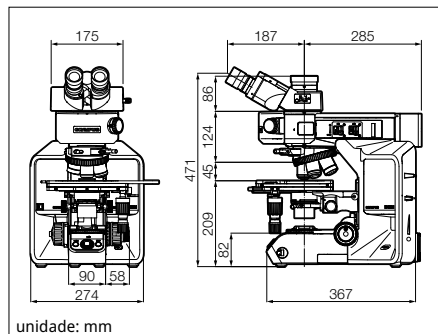
Dimensões

BX53M (para combinação refletida)



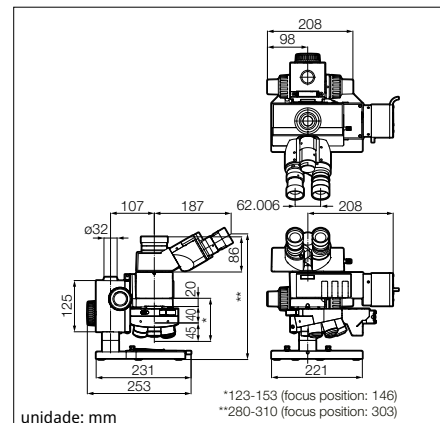
unidade: mm

BX53M (para combinação de luz refletida/luz transmitida)



unidade: mm

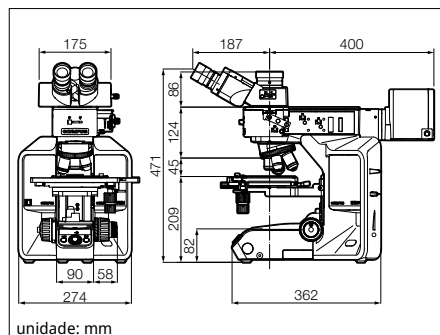
Sistema BXFM



unidade: mm

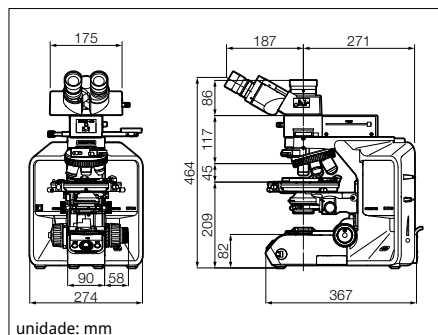
*123-153 (focus position: 146)
**280-310 (focus position: 303)

BX53M (para observação por IV)



unidade: mm

BX53M (para observação polarizada)



unidade: mm