

# Sistema per microscopia BX53M/BXFM

## Semplificazione della microscopia avanzata



# Progettata per le applicazioni industriali e delle scienze dei materiali



Progettata per agevolare la modularità, la Serie BX3M offre la giusta versatilità in numerosi ambiti delle scienze dei materiali e delle applicazioni industriali. Grazie alla migliore integrazione con il software PRECiV™, il BX3M offre un flusso di lavoro continuo per operatori di microscopia standard e imaging digitale, dall'osservazione alla creazione di report.

## Semplificazione della microscopia avanzata

### Facile uso

---

Un'impostazione guidata e semplificata delle configurazioni del microscopio permette una regolazione e una riproduzione facilitate delle configurazioni del sistema.

### Funzionale

---

Progettato per la microscopia industriale convenzionale, il BX3M ha espanso le funzionalità per essere utilizzato in un più ampio campo di applicazioni e tecniche di ispezioni.

### Ottiche di precisione

---

Abbiamo una lunga storia nell'ambito della produzione di ottiche in grado di fornire immagini di alta qualità attraverso l'oculare o il monitor.

### Completamente personalizzabile

---

La struttura modulare assicura agli utenti una flessibilità in grado di approntare sistemi in base a necessità specifiche.

# Intuitivi comandi del microscopio: Confortevoli e di facile uso

Quando si realizzano delle ispezioni spesso richiede tempo l'esecuzione delle operazioni di regolazione delle configurazioni del microscopio, di acquisizione delle immagini e di misura per soddisfare le esigenze di produzione dei risultati. Potrebbe risultare investire tempo e risorse finanziarie per la formazione sull'utilizzo di microscopi professionali. Altre volte lavorano con una conoscenza limitata sul pieno potenziale di utilizzo del microscopio.

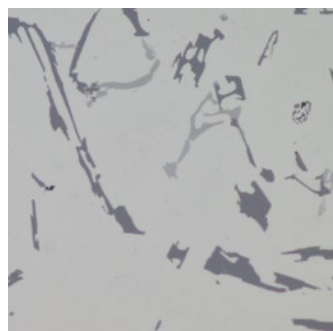
Il microscopio BX3M semplifica le operazioni complesse dei microscopi attraverso i comandi progettati in modo ottimale e di facile uso. È possibile ottenere il massimo dal proprio microscopio senza il bisogno di partecipare a cicli formativi impegnativi. Inoltre la facilità e praticità operativa del microscopio permettono di migliorare la riproducibilità minimizzando l'errore umano

## Illuminatore di semplice uso: Tecniche tradizionali facilitate

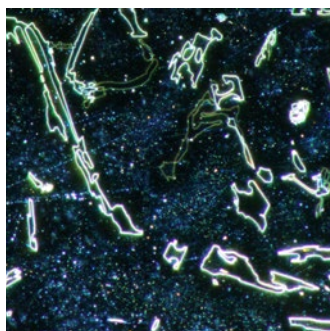
L'illuminatore minimizza le operazioni complicate che sono in genere necessarie durante l'uso del microscopio. Un sistema di regolazione presente nella parte frontale dell'illuminatore permette all'utente di cambiare facilmente il metodo di osservazione. Un operatore può velocemente passare attraverso i metodi di osservazione usati più di frequente nella microscopia a luce riflessa come il campo chiaro, il campo scuro e la luce polarizzata, in modo da cambiare prontamente i diversi tipi di analisi. Inoltre la semplice osservazione a luce polarizzata è regolabile ruotando l'analizzatore.



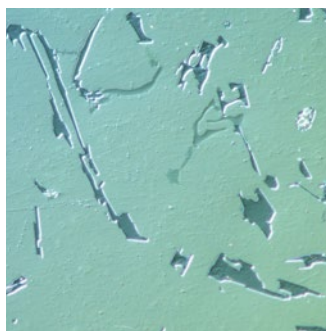
BF



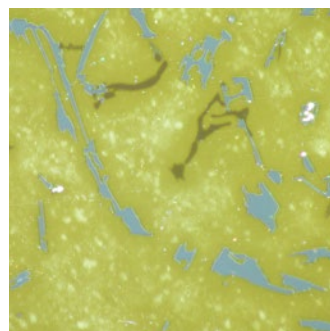
DF



DIC\*



POL

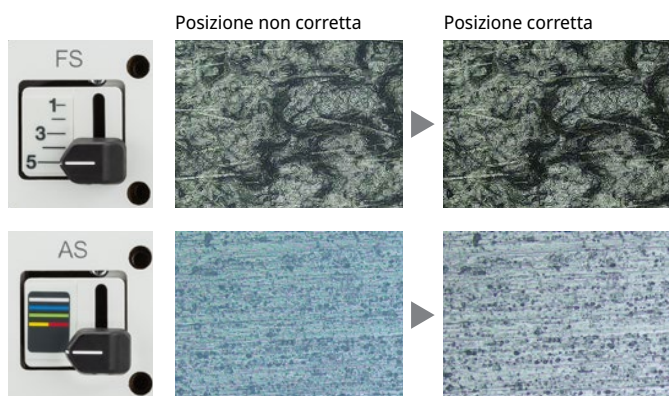


Campione lucidato di AlSi

\*Per l'utilizzo richiede la slitta DIC

## Comandi intuitivi del microscopio

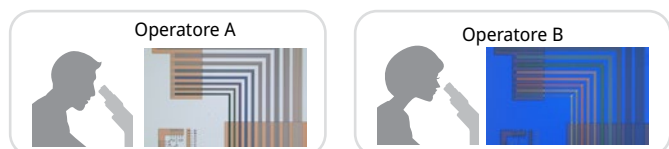
Attraverso delle ottimali configurazioni di stop di apertura e di stop di campo è possibile ottenere un eccellente contrasto delle immagini e un pieno utilizzo dell'apertura numerica dell'obiettivo. La legenda guida l'utente nell'impostare la corretta configurazione in base al metodo di osservazione e all'obiettivo in uso.



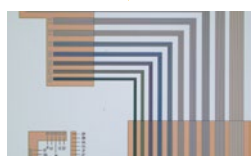
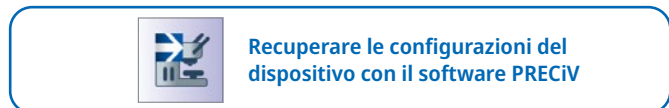
## Facile ripristino delle configurazioni del microscopio: Hardware codificato



Le funzioni codificate integrano le configurazioni hardware della serie MX3 con il software di analisi delle immagini PRECIV". Il metodo di osservazione, l'intensità di illuminazione e l'ingrandimento vengono automaticamente registrati dal software e salvati con le immagini associate. Visto che le ispezioni possono sempre essere realizzate con le stesse configurazioni di osservazione, è semplice ottenere degli affidabili risultati di ispezione.



**X** Diversi operatori usano diverse configurazioni.



**✓** Diversi operatori possono usare le stesse configurazioni

## Indice della scala di messa a fuoco: Veloce definizione della messa a fuoco

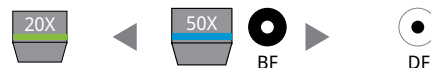
L'indice della scala di messa a fuoco sullo stativo permette un veloce raggiungimento del punto focale. Gli operatori possono regolare approssimativamente il punto focale senza vedere il campione attraverso un oculare, risparmiando tempo quando si ispezionano campioni con altezze diverse.



## Gestione dell'intensità luminosa: Illuminazione uniforme

Durante la configurazione iniziale, l'intensità dell'illuminazione può essere regolata per corrispondere a una specifica configurazione dell'hardware dell'illuminatore codificato e/o revolver codificato.

### Gestione intensità luminosa



Intensità luminosa convenzionale



L'immagine diventa eccessivamente chiara o scura quando si modifica l'ingrandimento o il metodo di osservazione.

Gestione dell'intensità luminosa



L'intensità luminosa è automaticamente regolata per produrre l'immagine ottimale quando si cambia il metodo di osservazione o l'ingrandimento.

## Funzionamento semplice e pratico

La struttura di un sistema può influenzarne l'efficienza operativa. Sia i sistemi di microscopia autonomi che quelli integrati con il software di analisi delle immagini PRECIV beneficiano dell'uso di pratici comandi che mostrano chiaramente la posizione hardware. I semplici comandi permettono all'utente di concentrarsi sul campione e sull'ispezione che deve essere realizzata.



Sistema di regolazione per la rotazione del revolver motorizzato



Sistema di regolazione

# Funzionalità per diversi tipi di operazioni di ispezione e di analisi

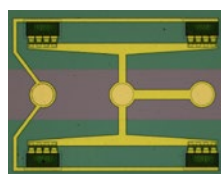
La serie BX53M applica i convenzionali metodi di contrasto della microscopia come il campo chiaro, il campo scuro, la luce polarizzata e il contrasto interferenziale. Con lo sviluppo dei nuovi materiali, numerose problematiche, associate al rilevamento dei difetti utilizzando i normali metodi di contrasto, possono essere risolte mediante le tecniche di microscopia avanzate in modo da garantire ispezioni più precise e affidabili. Con il software di analisi delle immagini PRECiV, le nuove tecniche e opzioni di illuminazione per l'acquisizione delle immagini forniscono agli utenti diverse modalità su come analizzare i campioni e presentare i risultati. Inoltre il microscopio BX3M permette di analizzare campioni più grandi, pesanti e particolari rispetto ai modelli convenzionali.

## Imaging avanzato

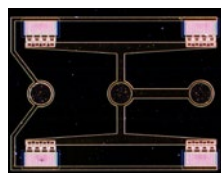
### Osservazione MIX: L'invisibile diventa visibile

La tecnologia di osservazione MIX della serie BX3M combina i convenzionali metodi di illuminazione con l'illuminazione del campo scuro. Quando viene usata la slitta MIX l'illuminatore anulare a LED integrato illumina il campo scuro direzionale nel campione. Ha un effetto simile al campo scuro convenzionale, tuttavia permette di scegliere un quadrante di LED per orientare la luce a diversi angoli. Questa combinazione di campo scuro direzionale, campo chiaro direzionale, fluorescenza e polarizzazione viene definita illuminazione MIX. Risulta particolarmente utile per illuminare i difetti e differenziare le superfici sporgenti da quelle infossate.

#### Struttura su wafer semiconduttore

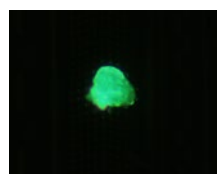


 Campo chiaro  
Lo schema IC non è chiaro.

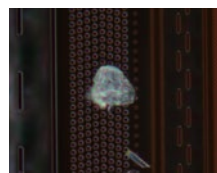


 Campo scuro  
Il colore del wafer non è visibile.

#### Residuo di fotoresist su un wafer semiconduttore

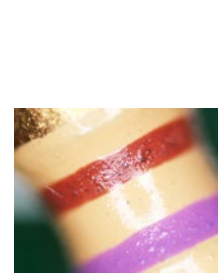


 Fluorescenza  
Il campione non è visibile.

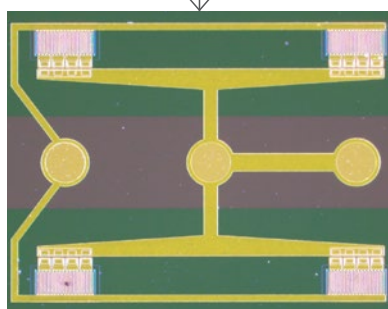


 Campo scuro  
Il residuo non è chiaro.

#### Condensatore




 Campo scuro  
La superficie è riflessa.



 MIX: Campo chiaro + Campo scuro

Il colore del wafer e lo schema IC sono chiaramente rappresentati.



 MIX: Fluorescenza + Campo scuro

Lo schema IC e il residuo sono chiaramente rappresentati.



    ...

Unendo insieme delle immagini chiare senza aloni viene creata una nitida singola immagine del campione.

## MIA istantanea: Imaging panoramica di facile applicazione



Adesso è possibile unire immagini velocemente e facilmente muovendo solamente le manopole XY sul tavolino manuale; non è necessario un tavolino motorizzato. Il software PRECiV™ utilizza la funzione di riconoscimento dello schema per generare un'immagine panoramica fornendo agli utenti un campo visivo più ampio rispetto a una singola immagine.



Immagine MIA istantanea di una moneta

## EFI: Creazione di immagini completamente a fuoco



La funzione Extended Focus Imaging (EFI) del software PRECiV permette di acquisire immagini di campioni con altezze che superano la profondità di campo dell'obiettivo e di unirle insieme per creare un'immagine completamente a fuoco. La funzione EFI può essere eseguita mediante un asse Z manuale o motorizzato, inoltre crea una mappatura delle altezze facilitando la visualizzazione strutturale. In aggiunta è possibile costruire un'immagine EFI mentre si è offline con PRECiV Desktop.

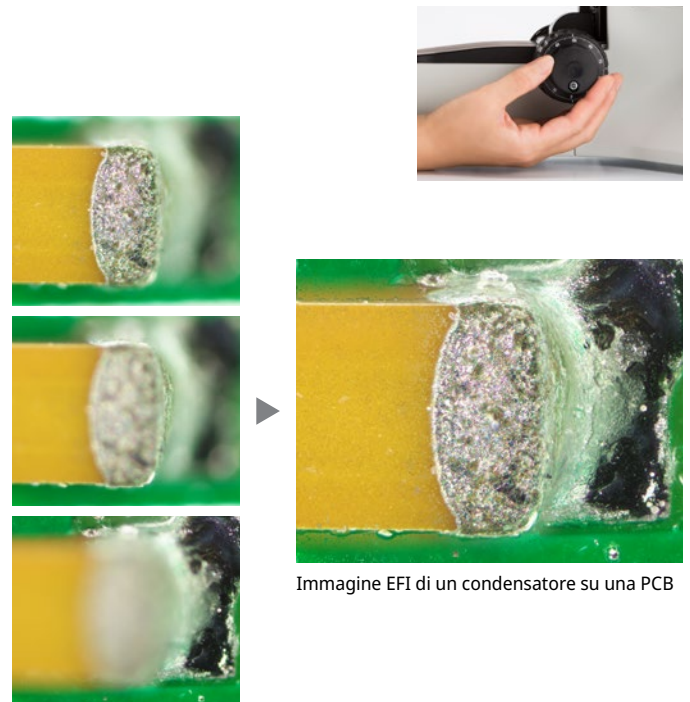
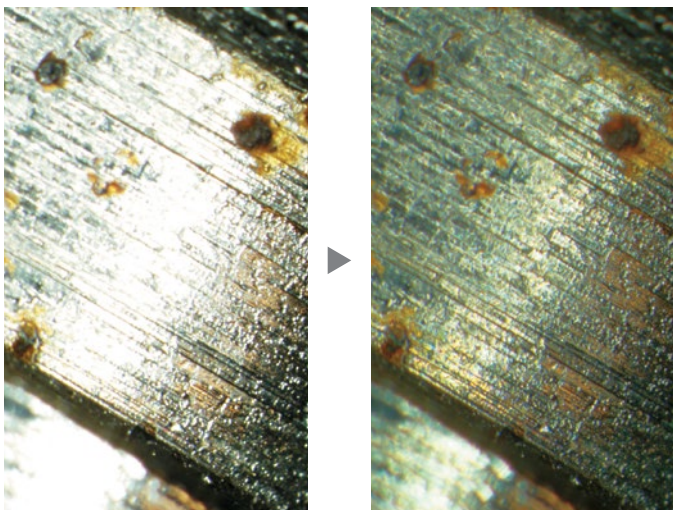


Immagine EFI di un condensatore su una PCB

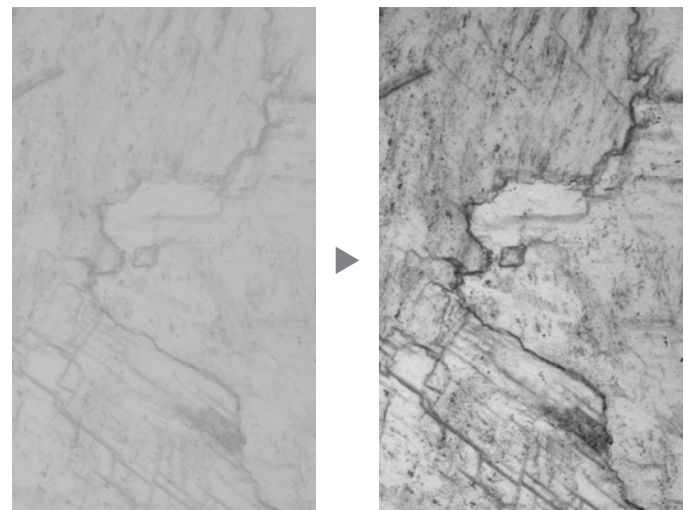
## HDR: Aree chiare e scure



Mediante operazioni di elaborazione di immagini avanzata, la funzione HDR (High Dynamic Range - elevato campo dinamico), regola le differenze di luminosità di un'immagine per ridurre i riflessi. La funzione HDR migliora la qualità delle immagini digitali, facilitando la generazione di report dall'aspetto professionale.



Esposizione chiara per componenti scure e chiare mediante l'HDR (Campione: iniettore di carburante)



Miglioramento del contrasto mediante HDR (Campione: Sezione di magnesite)

## Misura avanzata

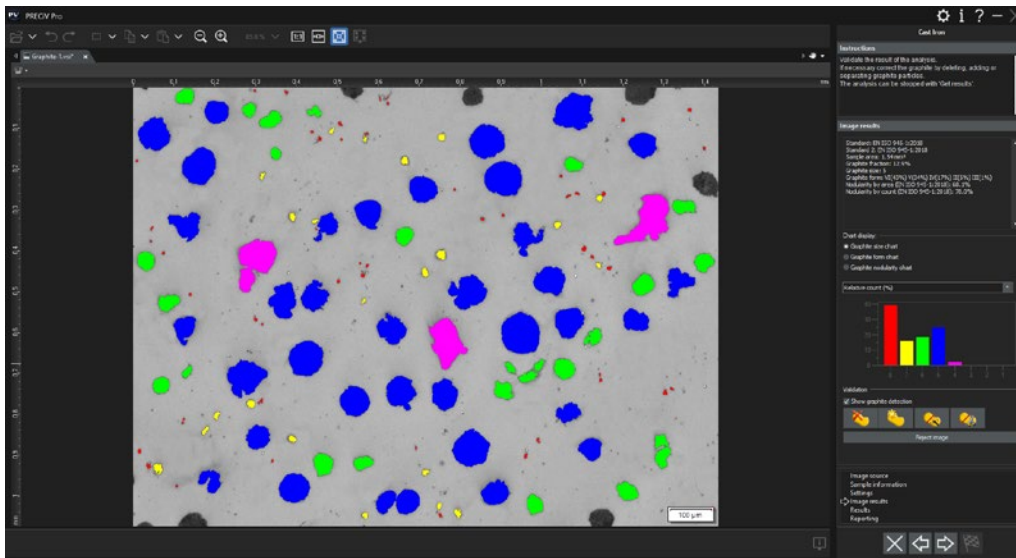
### Misure di routine e di base

Il software PRECIV offre diverse funzioni di misura in modo che l'utente possa facilmente ottenere dati utili dalle immagini. A fini di controllo qualità e ispezioni sono spesso necessarie le funzioni di misura sulle immagini. Tutti i tipi di licenze PRECIV includono le funzioni di misura interattive come: distanze, angoli, rettangoli, cerchi, ellissi e poligoni. Tutti i risultati di misura vengono salvati con i file di immagine per successive operazioni di documentazione.



### Conteggio e misura

Nell'ambito dell'imaging digitale le applicazioni più importanti sono il rilevamento degli oggetti e la misura della distribuzione dimensionale. Il software PRECIV integra un sistema di rilevamento che utilizza i metodi delle soglie per separare in modo affidabile gli oggetti (es. particelle e graffi) dallo sfondo.



Conteggio e misura

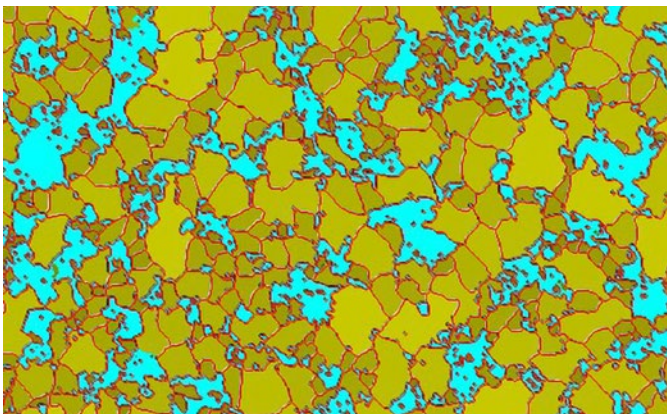
### Soluzioni per le scienze dei materiali

PRECIV™ integra un'interfaccia intuitiva e orientata sul flusso di lavoro per l'analisi di immagini complessi. Cliccando su un pulsante è possibile eseguire le più complesse operazioni di analisi delle immagini, in modo veloce, preciso e in conformità alla maggior parte delle norme industriali. Con una significativa riduzione dei tempi di esecuzione di operazioni ripetitive, i ricercatori specializzati nei materiali possono concentrarsi sull'analisi e la ricerca. Componenti aggiuntivi modulari da utilizzare in qualsiasi momento per inclusioni e grafici delle intercette.

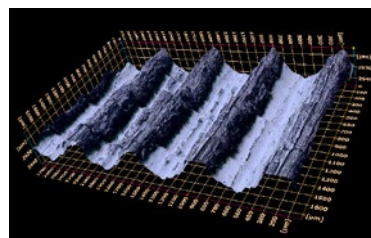


### Misure di campioni in 3D

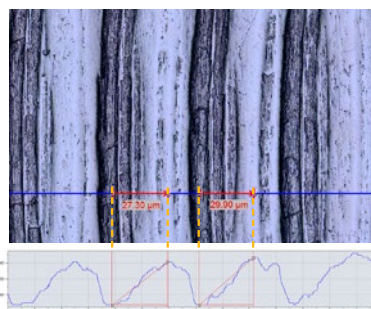
Quando si usa un sistema di controllo della messa a fuoco motorizzato o codificato esterna, un'immagine EFI può essere velocemente acquisita e visualizzata in 3D. I dati acquisiti delle altezze possono essere usati per misure 3D nel profilo o partendo dalla singola immagine della vista.



Soluzione Grain sizing planimetric con fase secondaria



Vista della superficie 3D (campione di analisi irregolare)



Vista singola e misura del profilo 3D





## Avanzata capacità di gestione dei campioni

### Vedi altri tipi e dimensioni di campioni

Il tavolino 150 × 100 mm assicura una maggiore distanza nella direzione X rispetto ai precedenti modelli. Grazie a questa caratteristica, e al fatto di avere una struttura piana nella parte superiore, possono essere facilmente posizionati su tavolino diversi campioni o campioni di grandi dimensioni. Il piattello del tavolino integra dei fori filettati per fissare un supporto per campioni. Un tavolino di maggiori dimensioni permette agli utenti di ispezionare più campioni con un microscopio con un risparmio in termini di spazio in laboratorio. La regolazione della coppia del tavolino facilita il posizionamento preciso con un elevato ingrandimento e un campo visivo stretto.

### Flessibilità per l'altezza e il peso dei campioni

I campioni di altezza massima di 105 mm (4,1 in.) possono essere installati sul tavolino con l'unità modulare opzionale. Grazie al migliore meccanismo di messa a fuoco, sul microscopio può gravare un peso totale (campione + tavolino) massimo di 6 kg. Questo significa che con il microscopio BX3M possono essere ispezionati campioni più grandi e pesanti, in modo che sia necessario solo un numero ridotto di microscopi nel laboratorio. Posizionando in modo ottimale un supporto rotante per un decentramento di 15,24 cm (6 in.) dei wafer, gli utenti possono osservare l'intera superficie del wafer ruotando il supporto quando ci si sposta nell'ambito della corsa di traslazione di 100 mm. La regolazione della coppia del tavolino è semplice e la presa risulta ottimale in modo da facilitare l'area di interesse del campione.

### Flessibilità nella dimensione dei campioni

Quando i campioni sono troppo grandi per posizionarli su un convenzionale tavolino da microscopio, le componenti ottiche dei microscopi a luce riflessa possono essere sistemati in base a una configurazione modulare. Il sistema modulare BXFM può essere installato su un supporto di maggiori dimensioni attraverso un'asta o installato su un altro strumento a scelta mediante una staffa di montaggio. Questo permette agli utenti di poter utilizzare le ottiche di qualità riconosciuta, anche quando i campioni hanno dimensioni e forme eccezionali.



BX53MRF-S



BXFM

## Compatibile con ESD: Protezione di dispositivi elettronici da scariche elettrostatiche

Il BX3M ha una capacità di dissipazione ESD in grado di proteggere i dispositivi elettronici da elettricità statica causata da fattori ambientali e umani.

# Una storia di ottiche all'avanguardia

La nostra storia nello sviluppo di ottiche avanzate ha permesso di produrre microscopi con un'eccellente precisione di misura e numerose ottiche di comprovata qualità.

## Controllo dell'aberrazione del fronte d'onda

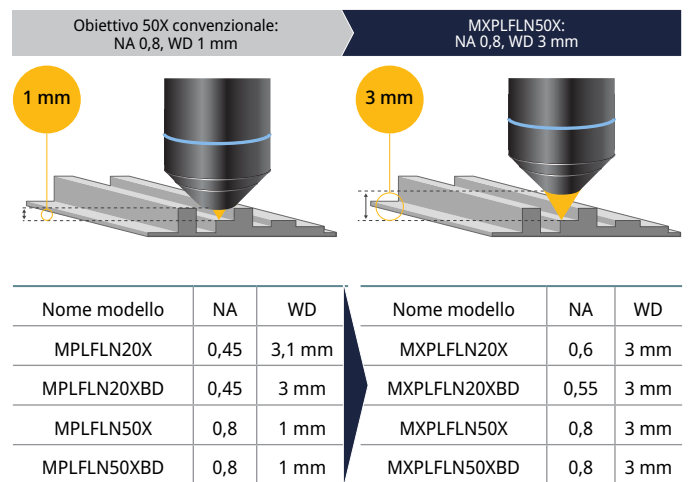
Quando si usa un microscopio per la ricerca avanzata o l'integrazione dei sistemi, le prestazioni delle ottiche devono essere standardizzate per tutti gli obiettivi. Gli obiettivi UIS2 oltrepassano i convenzionali standard delle prestazioni relative all'apertura numerica (NA) e alla distanza di lavoro (WD), fornendo un controllo dell'aberrazione del fronte d'onda in modo da minimizzare le aberrazioni e la riduzione di risoluzione.

## Combinazione di alta apertura numerica e lunga distanza di lavoro

Gli obiettivi sono fondamentali per le prestazioni di un microscopio. I nuovi obiettivi MXPLFLN aggiungono profondità alla serie MPLFLN per imaging con epi-illuminazione, massimizzando, allo stesso tempo, l'apertura numerica e la distanza di lavoro. Delle maggiori risoluzioni con ingrandimenti di 20X e 50X in genere si traducono in distanze di lavoro più brevi, obbligando a ritrarre il campione o l'obiettivo durante la sostituzione dell'obiettivo. In molti casi, la distanza di lavoro di 3 mm della serie MXPLFLN elimina questo problema, permettendo delle ispezioni più veloci con meno probabilità che l'obiettivo urti il campione.

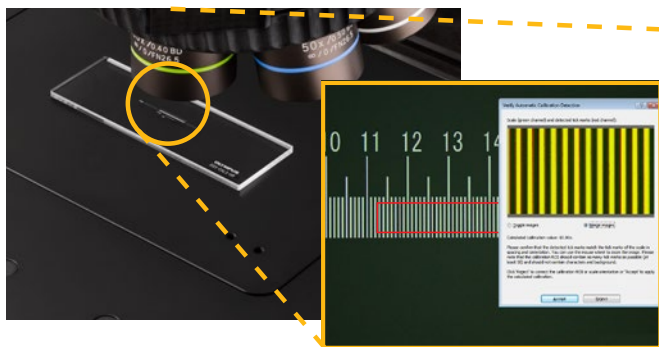
## Illuminazione LED

Il BX3M utilizza un generatore di luce al LED bianco e a alta intensità per luce trasmessa e riflessa. Il LED mantiene una temperatura del colore costante indipendentemente dall'intensità. I LED forniscono un'illuminazione duratura e efficiente che risulta ideale per le ispezioni nell'ambito delle scienze dei materiali.



## Taratura automatica

In modo simile alla microscopia digitale, la taratura automatica è disponibile quando si usa il software PRECIV™. La taratura automatica elimina il fattore di variabilità umana nel processo di taratura, fornendo delle misure più affidabili. La taratura automatica utilizza un algoritmo che calcola automaticamente la corretta taratura in base a una media di diversi punti di misura. Questo permette di minimizzare la variabilità originata da operatori diversi e di mantenere un livello di precisione ottimale, migliorando l'affidabilità.

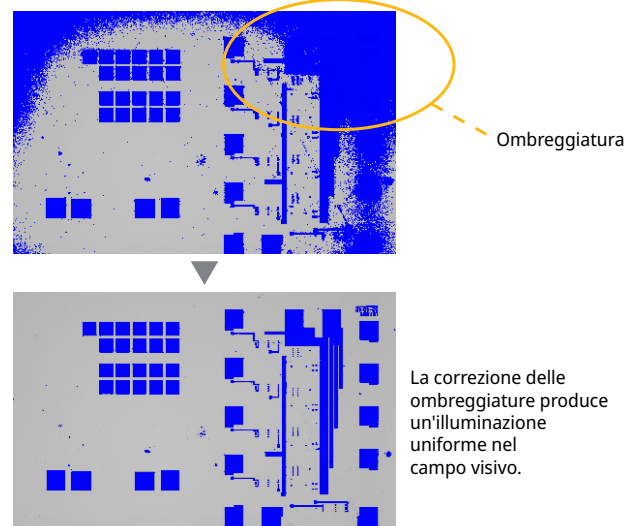


## Correzione delle ombreggiature

Il software PRECIV integra la funzione di correzione dell'ombreggiatura per rimuovere le ombreggiature presenti negli angoli di un'immagine. Questa funzione permette di ottenere delle analisi più precise quando viene combinata con la definizione delle configurazioni dell'intensità delle soglie.



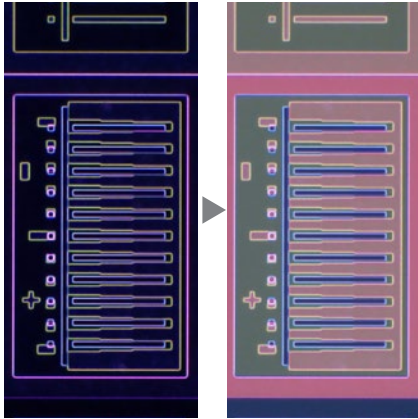
### Wafer semiconduttore (immagine binarizzata)



## Applicazioni

La microscopia a luce riflessa viene impiegata nell'ambito di diversi settori e applicazioni. Questi sono solamente alcuni esempi dimostrativi su cosa può essere realizzato con diversi metodi di osservazione.

### Campo scuro / MIX con Campo chiaro Schema IC su un wafer semiconduttore



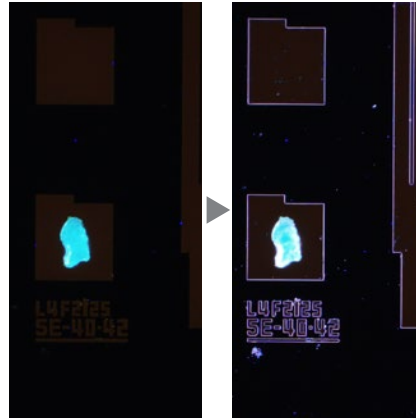
Campo scuro

MIX con Campo chiaro

Il campo scuro viene usato per osservare una luce diffusa o diffratta da un campione. Visto che solamente le superfici che non sono piane riflettono questa luce, le imperfezioni chiaramente emergono. Gli operatori possono individuare anche difetti di ridotte dimensioni. Il campo scuro è ideale per rilevare graffi o difetti di ridotte dimensioni su un campione e per analizzare campioni a superficie riflettente, inclusi i wafer.

● La funzione MIX del Campo chiaro/Campo scuro permette l'osservazione del colore dello schema IC e del wafer.

### Fluorescenza / MIX con Campo scuro Residuo di fotoresist su un wafer semiconduttore



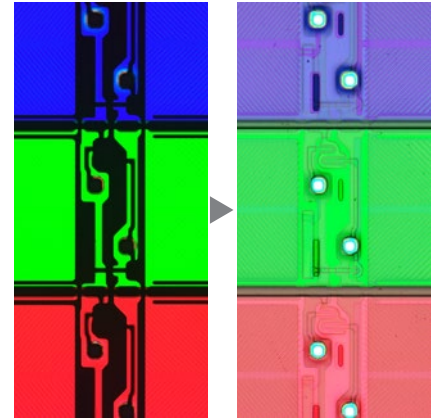
Fluorescenza

MIX con Campo scuro

Questa tecnica viene usata per campioni soggetti a fluorescenza (emissione di una luce di diversa lunghezza d'onda) quando sono illuminati con un cubo portafiltri progettato specificatamente che può essere scelto per una specifica applicazione. Viene adottata per il rilevamento di contaminanti su wafer semiconduttori, di residui di fotoresist e di cricche attraverso l'uso di colorante fluorescente.

● La funzione MIX della Fluorescenza/Campo scuro permette l'osservazione del residuo fotoresist e dello schema IC.

### Luce trasmessa / MIX con Campo chiaro Filtro a colori LCD



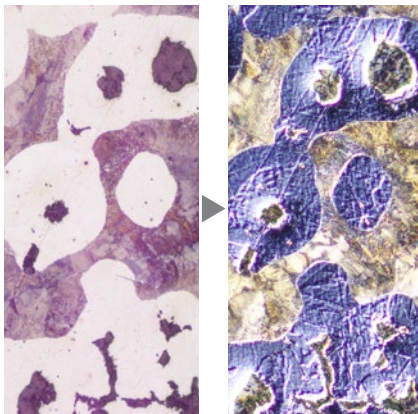
Luce trasmessa

MIX con Campo chiaro

Questa tecnica di osservazione è usata per campioni trasparenti come LCD, plastiche e materiali vetrosi.

● La funzione MIX del Campo chiaro/Luce trasmessa permette l'osservazione del colore filtrato e dello schema del circuito.

### Ghisa a grafite sferoidale

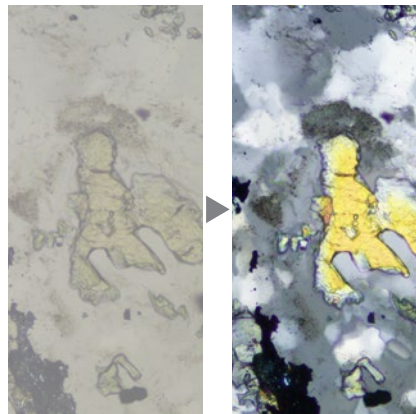


Campo chiaro

Contrasto interferenziale

Il contrasto interferenziale (DIC) è una tecnica di osservazione dove l'altezza del campione, in genere non rilevabile nel campo chiaro, è visibile in rilievo, in modo simile alle immagini 3D con contrasto migliorato. È ideale per le ispezioni di campioni che hanno differenze minime di altezze come i minerali e le strutture metallurgiche.

### Sericite

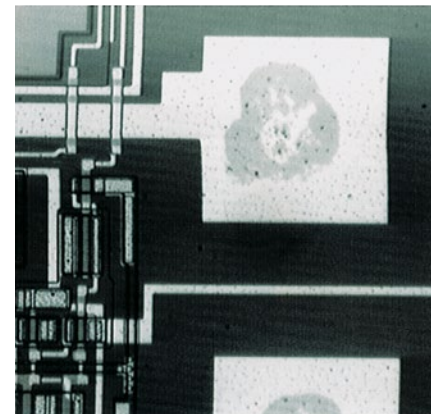


Campo chiaro

Luce polarizzata

La tecnica di osservazione microscopica utilizza la luce polarizzata generata da una serie di filtri (analizzatore e polarizzatore). Le caratteristiche del campione influenzano direttamente l'intensità della luce riflessa dal sistema. È impiegata per strutture metallurgiche (es. modello di crescita della grafite su ghisa nodulare), minerali, LCD e materiali semiconduttori.

### Sezione dell'elettrodo



Infrarossi (IR)

L'osservazione IR è usata per le ispezioni non distruttive di difetti in chip IC e altri dispositivi elettronici costruiti con silice o vetro in grado di trasmettere facilmente lunghezze d'onda IR di luce.

# Scegliere la configurazione per le proprie necessità

Sei configurazioni BX53M forniscono la flessibilità per scegliere il sistema che soddisfa meglio le proprie necessità.

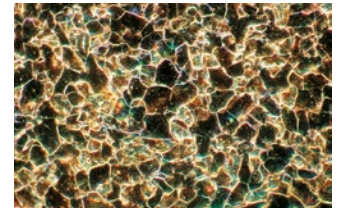
Usò generale	
Di base	Standard

Facile configurazione con le funzioni di base



Filtro a colori LCD (Trasmessa/BF)

Semplice da usare con upgrade versatili



Microstruttura con grani ferritici (Riflessa/DF)



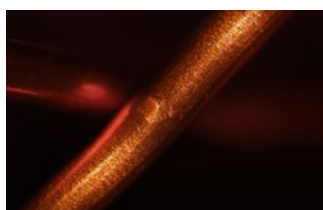
■: Di serie  
□: Opzione

Stativo		Riflessa o Riflessa / Trasmessa	
<b>Metodo di osservazione</b> R-BF : Campo chiaro (Riflessa) T-BF : Campo chiaro (Riflessa/Trasmessa) DF : Campo scuro DIC : Contrasto interferenziale/Polarizzazione semplice MIX : Combinato FL : Fluorescenza IR : Infrarossi POL : Polarizzazione * T-BF può essere usato quando si sceglie un microscopio a luce Riflessa/Trasmessa.	Standard	■ R-BF   ■ T-BF	■ R-BF   ■ T-BF ■ DF
	Opzione	□ DIC	□ DIC   □ MIX
Semplice illuminatore per modificare prontamente il tipo di analisi		–	■
Apertura legenda per supportare la corretta configurazione AS/FS		–	■
Hardware codificato per ripristinare facilmente la configurazione		–	■
Indice della scala di messa a fuoco per definire velocemente la messa a fuoco		■	■
Gestione dell'intensità luminosa: Illuminazione uniforme		■	■
Semplice e pratico per un funzionamento con sistemi di regolazione		□	□
Osservazione MIX per rendere visibile il non visibile		□	□
Obiettivi	*Per maggior informazioni riferirsi alla tabella delle specifiche a pagina 25.	Scegliere tra 3 tipi di obiettivi in base all'applicazione da realizzare	
Tavolino		Scegliere tra 5 tipi di tavolini in base alla dimensione dei propri campioni	

## Usso specifico

### Avanzato

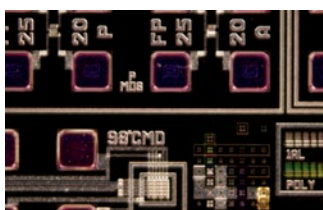
Supporto di numerose funzionalità avanzate



Filo di rame di bobina (BF+DF/MIX)

### Fluorescenza

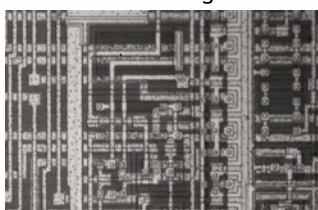
Idealmente adatto per l'osservazione in fluorescenza



Resistenza nello schema IC (FL+DF/MIX)

### Infrarossi

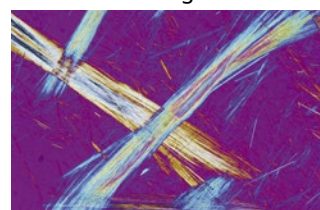
Progettato per l'osservazione infrarossa per ispezionare circuiti integrati



"Schema IC con strato di silicio (IR)"

### Polarizzazione

Progettato per l'osservazione di caratteristiche di birifrangenza



Amianto (POL)



Riflessa o Riflessa / Trasmessa

Riflessa

Trasmessa

R-BF

T-BF

R-BF

T-BF

R-BF

IR

T-BF

POL

DF

MIX

DF

FL

DIC

MIX

DIC



Scegliere tra 3 tipi di obiettivi in base all'applicazione da realizzare

Obiettivi per IR

Obiettivi per POL

Scegliere tra 5 tipi di tavolini in base alla dimensione dei propri campioni

Tavolino per POL

## Esempi di configurazione per le scienze dei materiali

### Combinazione della luce Riflessa e Riflessa/Trasmessa del BX53M

Esistono due tipi di stativi nella serie BX3M, uno esclusivamente per la luce riflessa e uno per la luce riflessa in combinazione con la luce trasmessa. Entrambi gli stativi possono essere configurati con componenti in modalità manuale, codificata e motorizzata. Gli stativi sono dotati di funzionalità ESD per proteggere i campioni dati da componenti elettroniche.



Esempio di configurazione BX53MRF-S



Esempio di configurazione BX53MTRF-S

### Combinazione IR del BX53M

Gli obiettivi IR possono essere usati per l'ispezione, la misura e l'elaborazione di semiconduttori dove immagini del silicio sono necessarie per analizzare lo schema. Gli obiettivi per infrarossi (IR) da 5X a 100X sono disponibili con la correzione dell'aberrazione cromatica dalle lunghezze d'onda della luce visibile all'infrarosso vicino. Per analisi che richiedono un elevato ingrandimento, ruotare il collare di correzione della serie di obiettivi LCPLN-IR per le aberrazioni causate dallo spessore dei campioni. Un'immagine chiara si ottiene con un solo obiettivo.



Obiettivi	Ingrandimenti	NA	W.D. (mm)	Spessore del coprioggetto (mm)	Spessore silicio (mm)	Risoluzione* <sup>1</sup> (µm)
LMPLN-IR* <sup>2</sup>	5X	0,10	23	0-0,17	—	6,71* <sup>3</sup>
	10X	0,30	18	0-0,17	—	2,24* <sup>3</sup>
LCPLN-IR* <sup>2</sup>	20X	0,45	8,3	0-1,2	0-1,2	1,49* <sup>3</sup>
	50X	0,65	4,5	0-1,2	0-1,2	1,03* <sup>3</sup>
	100X	0,85	1,2	0-0,7	0-1,0	0,79* <sup>3</sup>

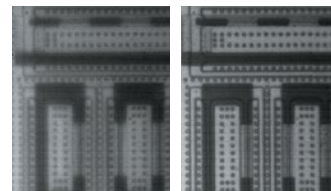
\*<sup>1</sup> Risoluzioni calcolate con il diaframma di apertura aperto completamente

\*<sup>2</sup> Limitato fino a FN22, non compatibile con FN26,5

\*<sup>3</sup> Con l'uso di 1100 nm



Obiettivi IR



Non corretto

Corretto

## Combinazione della luce polarizzata BX53M

Le ottiche della luce polarizzata BX53M forniscono ai geologi gli strumenti ottimali per ottenere immagini a luce polarizzata ad alto contrasto. Le applicazioni come l'identificazione minerale, l'analisi delle caratteristiche ottiche di cristalli e l'osservazione di sezioni rocciose traggono vantaggio dalla stabilità del sistema e dall'allineamento ottico preciso.

### Obiettivi Bertrand per osservazioni conoscopiche e ortoscopiche

Con un accessorio di osservazione conoscopica U-CPA risulta semplice e veloce passare tra osservazione conoscopica e ortoscopica. È foceggiabile in modo da eliminare le interferenze del piano retrofocale. Lo stop di campo Bertrand permette di ottenere in modo affidabile delle immagini conoscopiche nitide e chiare.



Accessori per luce polarizzata

### Ottiche strain-free

Grazie alla sofisticata struttura e alla tecnologia di produzione, gli obiettivi strain-free (liberi da tensioni) UPLFLN-P permettono di ridurre le tensioni interne al minimo. Questo significa che un maggior valore EF produce un eccellente contrasto delle immagini.



Obiettivi strain free UPLFLN-P

#### Serie UPLFLN-P

Obiettivi	NA	W.D.
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\*

Obiettivi	NA	W.D.
PLN 4XP	0,10	18,5 mm

#### Serie ACHN-P\*

Obiettivi	NA	W.D.
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

\* Limitato fino a FN 22, non compatibile con FN 26,5

## Sistema BXFM

Il sistema BXFM può essere adattato a applicazioni speciali o integrati in altri strumenti. La costruzione modulare fornisce un facile adattamento a ambienti specifici e permette di realizzare configurazioni con diversi illuminatori speciali di ridotte dimensioni e supporti di fissaggio.



Configurazione ortoscopica del BX53M



Configurazione conoscopica/ortoscopica del BX53M

## Ampia gamma di compensatori e lamine d'onda

Per le misure di birifrangenza di sezioni sottili di rocce e minerali sono disponibili cinque diversi tipi di compensatori. Il livello del ritardo di misura varia da 0 a 20  $\lambda$ . Per facilitare le misure e ottenere un elevato contrasto delle immagini, possono essere usati i compensatori Berek e Senarmont in modo da cambiare il livello di ritardo nell'intero campo visivo.



#### Campo di misura dei compensatori

Compensatore	Intervallo di misura	Applicazioni
Compensatore di Berek a lamina spessa (U-CTB)	0/11000 nm (20 $\lambda$ )	Misura del livello di ritardo elevato ( $R^* > 3\lambda$ ), (cristalli, macromolecole, fibre, ecc.)
Compensatore di Berek (U-CBE)	0/1640 nm (3 $\lambda$ )	Misura del livello di ritardo (cristalli, macromolecole, organismi viventi, ecc.)
Compensatore di Senarmont (U-CSE)	0/546 nm (1 $\lambda$ )	Misura del livello di ritardo (cristalli, macromolecole, organismi viventi, ecc.); Miglioramento del contrasto delle immagini (organismi viventi, ecc.)
Compensatore Brace-Koehler 1/30 $\lambda$ (U-CBE2)	0/20 nm (1/30 $\lambda$ )	Misura del contrasto delle immagini (organismi viventi, ecc.)
Compensatore a cunei di quarzo (U-CWE2)	500/2200 nm (4 $\lambda$ )	Misura approssimativa del livello di ritardo (cristallo, macromolecole, ecc.)

\*R = Livello di ritardo

Per misure più precise si consiglia che i compensatori (eccetto U-CWE2) sia usato in combinazione al filtro interferenziale 45-IF546



## Struttura modulare, personalizzazione del sistema

### Stativi

Sono disponibili due stativi per luce riflessa; uno è inoltre per luce trasmessa. Un alimentatore è disponibile per alzare l'illuminatore in modo da poter analizzare campioni più alti.

		■: Possibile	Luce riflessa	Luce trasmessa	Altezza campione
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

Pratici accessori da usare nell'ambito della microscopia

-	HP-2	Pressa
-	COVER-018	Protezione per polvere



### Supporti

Per le applicazioni di microscopia dove il campione non può essere sistemato sul tavolino, l'illuminatore e le ottiche possono essere installate su un supporto più ampio o su un'altra componente dell'apparecchiatura.

Configurazione dell'illuminatore BX53M + BXFM

1	BXFM-F	Interfaccia dello stativo installabile a parete/colonna di 32 mm
2	BX3M-ILH	Supporto dell'illuminatore
3	BXFM-ILHSPU	Contrappeso a molla per BXFM
6	SZ-STL	Ampio tavolino

Configurazione dell'illuminatore U-KMAS + BXFM

1	BXFM-F	Interfaccia dello stativo installabile a parete/colonna di 32 mm
4	BXFM-ILHS	Supporto U-KMAS
5	SZ-STL	Ampio tavolino



### Tubi

Per l'osservazione di immagini in microscopi attraverso oculari o l'osservazione con fotocamere, scegliere tubi in base al tipo di immagini e la postura dell'operatore durante l'osservazione.

		FN	Tipo	Tipo d'angolo	Immagine	Numero di meccanismi di regolazione diottrica
1	U-TR30-2	22	Trioculare	Fisso	Inverso	1
2	U-TR30IR	22	Trioculare per IR	Fisso	Inverso	1
3	U-ETR-4	22	Trioculare	Fisso	Dritto	—
4	U-TTR-2	22	Trioculare	Inclinato	Inverso	—
5	U-SWTR-3	26,5	Trioculare	Fisso	Inverso	—
6	U-SWETTR-5	26,5	Trioculare	Inclinato	Dritto	—
7	U-TLU	22	Porta singola	—	—	—
8	U-SWATLU	26,5	Porta singola	—	—	—





## Illuminatori

L'illuminatore proietta la luce sul campione in base al metodo di osservazione scelto. Il software si interfaccia con gli illuminatori codificati per acquisire la posizione del cubo e per riconoscere automaticamente il metodo di osservazione.



	█ Possibile	Funzione codificata	Generatore di luce	BF	DF	DIC	POL	IR	FL	MIX	AS/FS	
1		BX3M-RLAS-S	Posizione cubo 3 fissa	LED - integrato	█	█	█	█			█	
2		BX3M-URAS-S	Posizione cubo 4 fissabile	LED	█	█	█	█			█	
				Lampada alogena	█	█	█	█	█		█	█
				Mercurio/Guida luce	█	█	█	█		█		█
3		BX3M-RLA-S		LED	█	█	█	█			█	
				Lampada alogena	█	█	█	█	█			█
4		BX3M-KMA-S		LED - integrato	█		█	█			█	
5		BX3-ARM	Braccio meccanico per luce trasmessa									
6		U-KMAS		LED	█		█	█			█	
				Lampada alogena	█		█	█	█			█

## Generatori di luce

Generatori di luce e alimentatori per l'illuminazione dei campioni; scegliere il generatore di luce appropriato al metodo di osservazione.

### Configurazione del generatore di luce al LED standard

1	BX3M-LEDR	Portalamпада al LED per luce riflessa
2	U-RCV	Convertitore DF per BX3M-URAS-S, necessario per l'osservazione con DF quando necessario
3	BX3M-PSLED	Alimentatore per portalamпада a LED; richiede il sistema BXFM
4	BX3M-LEDT	Portalamпада a LED per luce trasmessa

### Configurazione del generatore di luce a fluorescenza

5	U-LLGAD	Adattatore del guida luce
2	U-RCV	Convertitore DF per BX3M-URAS-S, necessario per l'osservazione con DF quando necessario
6	U-LLG150	Guide luce, lunghezza:1,5 m
7	U-LGPS	Generatore di luce a fluorescenza
8, 9	U-LH100HG(HGAPO)	Portalamпада al mercurio per fluorescenza
2	U-RCV	Convertitore DF per BX3M-URAS-S, necessario per l'osservazione con DF quando necessario
10	U-RFL-T	Alimentatore per lampada al mercurio da 100 W

### Configurazione del generatore di luce alogeno e alogeno IR

11	U-LH100IR	Portalamпада alogeno per IR
12	U-RMT	Prolunga per portalamпада alogeno, lunghezza del cavo di 1,7 m (quando necessario richiede la prolunga)
13, 14	TH4-100 (200)	Alimentatore da 100 V (200 V) per portalamпада alogeno da 100 W/50 W
15	TH4-HS	Sistema di regolazione dell'intensità della luce alogena (dimmer TH4-100 (200) senza sistema di regolazione)



## Revolver

Fissaggi per obiettivi e slitte. Scegliere il numero e il tipo di obiettivo in base alle necessità; inoltre con/senza fissaggio della slitta.

	■: Possibile	Tipo	Fori	BF	DF	DIC	MIX	ESD	Numero di fori di centratura
1		P4RE	Manuale	4	■		■		4
2		U-5RE-2	Manuale	5	■				
3		U-5RES-ESD	Codificato	5	■			■	
4		U-D6RE	Manuale	6	■		■		
5		U-D6RES	Codificato	6	■		■		
6		U-D5BDREMC	Motorizzata	5	■	■	■	■	
7		U-D6BDRE	Manuale	6	■	■	■	■	
8		U-D5BDRES-ESD	Codificato	5	■	■	■	■	
9		U-D6BDRES-S	Codificato	6	■	■	■	■	
10		U-D6REMC	Motorizzata	6	■		■		
11		U-D6BDREMC	Motorizzata	6	■	■	■	■	
12		U-D5BDREMC-VA	Motorizzata	5	■	■			



## Slitte

Scegliere la slitta a completamento della convenzionale osservazione del campo chiaro. La slitta DIC fornisce delle informazioni topografiche sul campione con opzioni per massimizzare il contrasto o la risoluzione. La slitta MIX fornisce la flessibilità dell'illuminazione con un generatore di luce LED segmentato nel percorso del campo scuro.

### Slitta DIC

	Tipo	Deviazione	Obiettivi disponibili
1	U-DICR	Standard	Medio

MPLFLN\*, MPLFLN-BD\*\*, LMPLFLN, LMPLFLN-BD, MXPLFLN, MXPLFLN-BD, MPLAPON e LCPLFLN-LCD

### Slitta MIX

	Obiettivi disponibili
2	U-MIXR-2

MPLFLN-BD, LMPLFLN-BD, MPLN-BD e MXPLFLN-BD

### Cavo

-	U-MIXRCBL***	Cavo U-MIXR, lunghezza del cavo: 0,5 m
---	--------------	--

\*1,25X e 2,5X non sono disponibili. \*\*2,5X non è disponibile. \*\*\*Solamente MIXR



## Unità di controllo e sistemi di regolazione

Unità di controllo per interfacciare l'hardware del microscopio con un PC e i sistemi di regolazione per il controllo e la visualizzazione hardware.

### Configurazione BX3M-CB (CBFM)

1	BX3M-CB	Unità di controllo per il sistema BX53M
2	BX3M-CBFM	Unità di controllo per il sistema BXFM
3	BX3M-HS	Comandi dell'osservazione MIX, indicatore dell'hardware codificato, pulsante della funzione programmabile del software (PRECIV)
4	BX3M-HSRE	Rotazione del revolver motorizzato

### Cavo

-	BX3M-RMCBL	Cavo del revolver motorizzato, lunghezza del cavo: 0,2 m
---	------------	--



## Tavolini

Tavolini e piattelli per tavolini per il posizionamento di campioni.  
Scelta in base alla dimensione e alla forma dei campioni.

### Configurazione del tavolino 150 mm × 100 mm

1	U-SIC64	Tavolino con parte superiore piana di 150 mm × 100 mm
2	U-SHG (T)	Impugnatura in silicone per il miglioramento dell'operatività (tipo spesso)
3	U-SP64	Piattello per tavolino per U-SIC64
4	U-WHP64	Piattello per wafer per U-SIC64
5	BH2-WHR43	Supporto per wafer 4-3 in.
6	BH2-WHR65	Supporto per wafer 6-5 in.
7	U-SPG64	Piattello in vetro per U-SIC64

### Configurazione tavolino 100 mm × 100 mm

8	U-SICR2	Tavolino con sistemi di regolazione a destra 105 mm × 100 mm
9	U-MSSP4	Piattello per tavolino per U-SIC4R2
10	U-WHP2	Piattello per wafer U-SIC4R2
5	BH2-WHR43	Supporto per 4-3 in.
11	U-MSSPG	Piattello in vetro per U-SIC4R2

### Configurazione tavolino 76 mm × 52 mm

12	U-SVRM	Tavolino con sistemi di regolazione a destra 76 mm × 52 mm
2	U-SHG (T)	Impugnatura in silicone per il miglioramento dell'operatività (tipo spesso)
13	U-MSSP	Piattello per tavolino per U-SVR M
14, 15	U-HR (L) D-4	Fermavetrino sottile per apertura a destra (sinistra)
16, 17	U-HR (L) DT-4	Fermavetrino spesso per apertura a destra (sinistra), per la pressione del vetrino sulla superficie superiore del tavolino, quando il campione è difficile da sollevare

### Altro

18	U-SRG2	Tavolino rotante
19	U-SRP	Tavolino rotante per POL, da qualunque posizione può essere clic-stop a 45°
20	U-FMP	Tavolino meccanico per U-SRP/U-SRG2



## Adattatori della fotocamera

Adattatori per l'osservazione con fotocamera. Scelta in base al campo visivo e all'ingrandimento necessari. L'attuale intervallo di osservazione può essere calcolato mediante la formula: attuale campo visivo (diagonale in mm) = campo visivo (numero visualizzato) ÷ ingrandimento dell'obiettivo.

		Ingrandimento	Regolazione centratura (mm)	Area dell'immagine CCD (indice di campo) (mm)		
				2/3 in.	1/1,8 in.	1/2 in.
1	U-TV1X-2 con U-CMAD3	1	—	10,7	8,8	8
2	U-TV1XC	1	ø2	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

Per informazioni sulle fotocamere digitali riferirsi al sito web  
<http://www.olympus-ims.com/en/microscope/dc/>



## Oculari

Oculare per la visualizzazione diretta nel microscopio. Scelto in base al campo visivo desiderato.

	■: Possibile	FN (mm)	Meccanismo di regolazione diottrica	Reticolo a croce integrato
1	WHN10X	22		
2	WHN10X-H	22	■	
3	CROSS WHN10X	22	■	■
4	SWH10X-H	26,5	■	
5	CROSS SWH10X	26,5	■	■



## Filtri ottici

I filtri ottici convertono la luce di esposizione del campione in diversi tipi di illuminazione. Scegliere il filtro appropriato in base alle esigenze di osservazione.

### BF, DF e FL

1, 2	U-25ND25, 6	Filtro a densità neutrale, fattore di trasmissione 25%, 6%
3	U-25LBD	Filtro colore della luce diurna
4	U-25LBA	Filtro colore lampada alogena
5	U-25IF550	Filtro verde
6	U-25L42	Filtro taglia UV
7	U-25Y48	Filtro giallo
8	U-25FR	Filtro diffusore (richiesto per il BX3M-URAS-S)

### POL, DIC

9	U-AN-2	La direzione di polarizzazione è fissa
10	U-AN360-3	La direzione di polarizzazione è rotante
11	U-AN360P-2	Direzione di polarizzazione rotante di elevata qualità
12	U-PO3	La direzione di polarizzazione è fissa
13	45-IF546	Filtro verde ø 45 mm per POL

### Altro

20	U-25	Filtro vuoto, da usare con i filtri di ø 25 mm
----	------	--



### IR

14	U-AN360IR	La direzione di polarizzazione IR è rotante (riduce gli aloni con osservazioni IR quando si usa in combinazione con U-AN360IR e U-POIR)
15	U-POIR	La direzione di polarizzazione IR è fissa
16	U-BP1100IR	Filtro passa-banda: 1100 nm
17	U-BP1200IR	Filtro passa-banda: 1200 nm

### Luce trasmessa

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

● AN e PO non sono necessari quando si usa il BX3M-RLAS-S e U-FDICR

## Condensatori

I condensatori acquisiscono e concentrano luce trasmessa. Usi per l'osservazione di luce trasmessa.

1	U-AC2	Condensatore Abbe (disponibile per obiettivi 5X e ingrandimenti superiori)
2	U-SC3	Condensatore swing out (disponibile per obiettivi 1,25X e ingrandimenti superiori)
3	U-LWCD	Condensatore per lunghe distanze di lavoro per piattello in vetro (U-MSSPG, U-SPG64)
4	U-POC-2	Condensatore swing out per POL



## Cubi per fluorescenza

Cubi per fluorescenza per BX3M-URAS-S. Scegliere il cubo in rapporto alle esigenze di osservazione.

1	U-FBF	Per BF, filtro ND rimovibile
2	U-FDF	Per DF
3	U-FDICR	Per POL, la posizione a Nicol incrociati è fissa
4	U-FBFL	Per BF, filtro ND integrato (è necessario usare BF* e FL)
5	U-FWUS	Per ultravioletto-FL: BP330-385 BA420 DM400
6	U-FWBS	Per Blu-FL: BP460-490 BA520IF DM500
7	U-FWGS	Per Verde-FL: BP510-550 BA590 DM570
8	U-FF	Cubo per fluorescenza vuoto

\*Solamente per l'illuminazione episcopica coassiale



## Tubi intermedi

Diversi tipi di accessori per scopi multipli. Per l'uso tra tubo e illuminatore.

1	U-CA	Variatore di ingrandimento (1x/1,25x/1,6x/2x)
2	U-TRU	Tubo trioculare intermedio



## Obiettivi UIS2

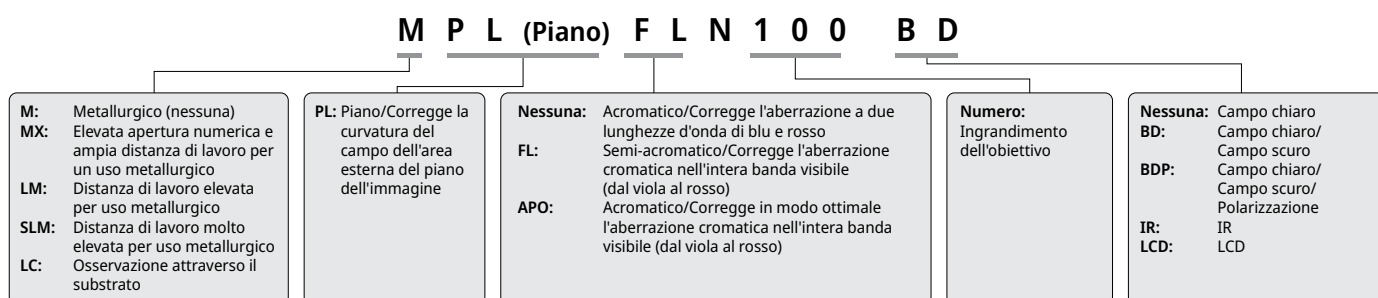
Obiettivi che ingrandiscono il campione. Scegliere l'obiettivo che corrisponda alla distanza di lavoro, capacità di risoluzione e metodo di osservazione per l'applicazione.

Obiettivi		Ingrandimenti	NA	W.D. (mm)	Spessore del vetrino coprioggetto <sup>3</sup> (mm)	Risoluzione <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*5 <sup>6</sup>	0,04	3,5	0/0,17	8,39
	6	2,5X*6	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*2	0,75	0,63	0	0,45
	11	50X	0,80	1,0	0	0,42
SLMPLN	12	100X	0,90	1,0	0	0,37
	13	20X	0,25	25	0/0,17	1,34
	14	50X	0,35	18	0	0,96
LMPLFLN	15	100X	0,60	7,6	0	0,56
	16	5X	0,13	22,5	0/0,17	2,58
	17	10X	0,25	21,0	0/0,17	1,34
MPLN*5	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
	21	5X	0,10	20,0	0/0,17	3,36
MPLN*5	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*7	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*7	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*7	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*517*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		100XOil*1	1,45	0,1	0	0,23

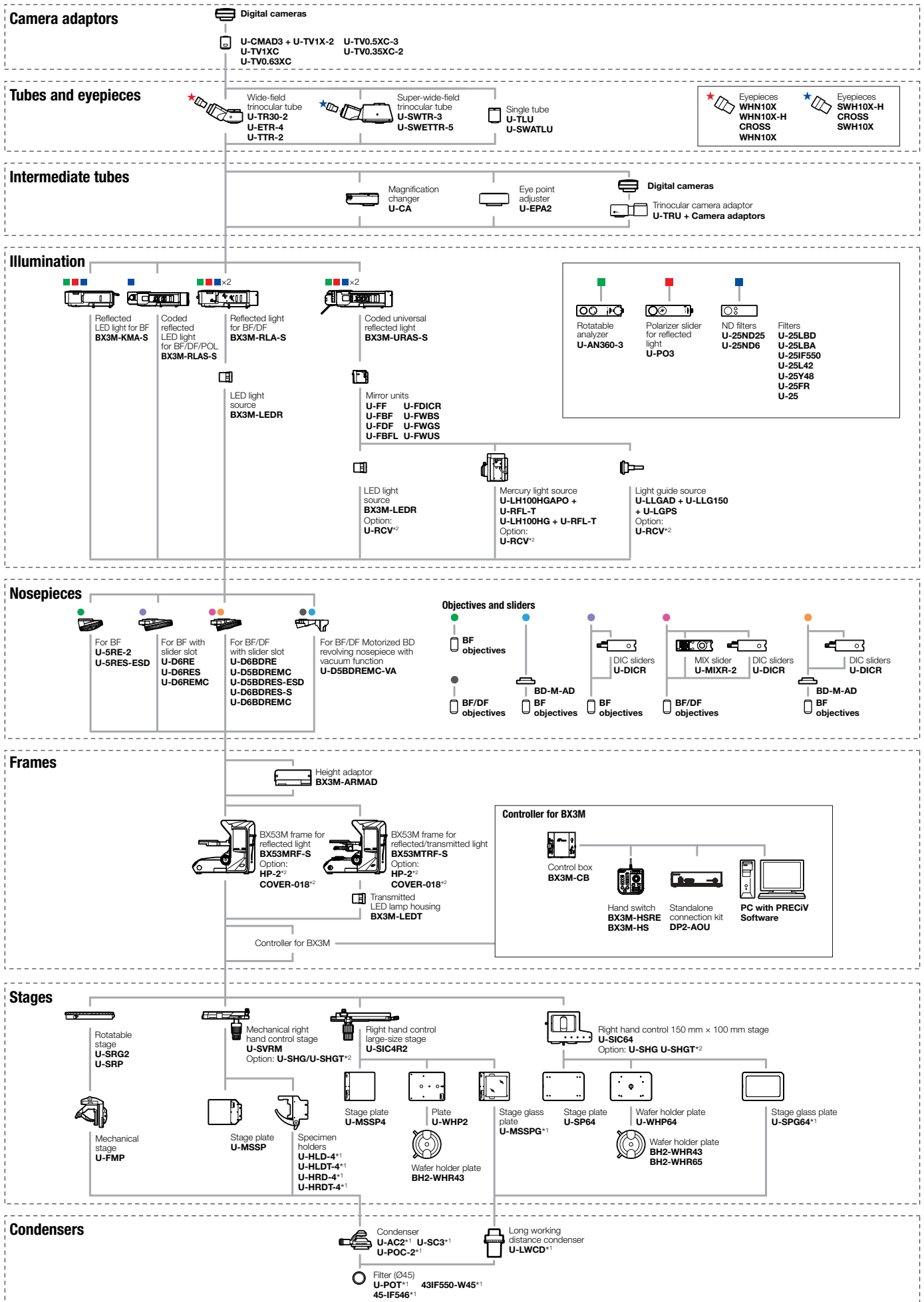


- \*1 Olio specificato: IMMOIL-F30CC/IMMOIL-8CC/IMMOIL-500CC/IMMOIL-F30CC  
 \*2 L'obiettivo MPLFLN40X non è compatibile con la microscopia a contrasto interferenziale  
 \*3 0: Per vedere campioni senza vetrino coprioggetti  
 \*4 Risoluzioni calcolate con il diaframma di apertura aperto completamente  
 \*5 Limitato fino a FN 22, non conforme con FN 26,5  
 \*6 L'analizzatore e il polarizzatore sono consigliati per un uso con MPLFLN1.25X e 2.5X  
 \*7 BD: Obiettivi Campo chiaro/Campo scuro  
 \*8 Una leggera vignettatura potrebbe verificarsi in corrispondenza dell'esterno del campo quando al serie di obiettivi MPLN-BD sono usati con un generatore di luce a alta intensità come quello al mercurio e allo xenon per l'osservazione nel campo scuro

### Definizione delle abbreviazioni degli obiettivi

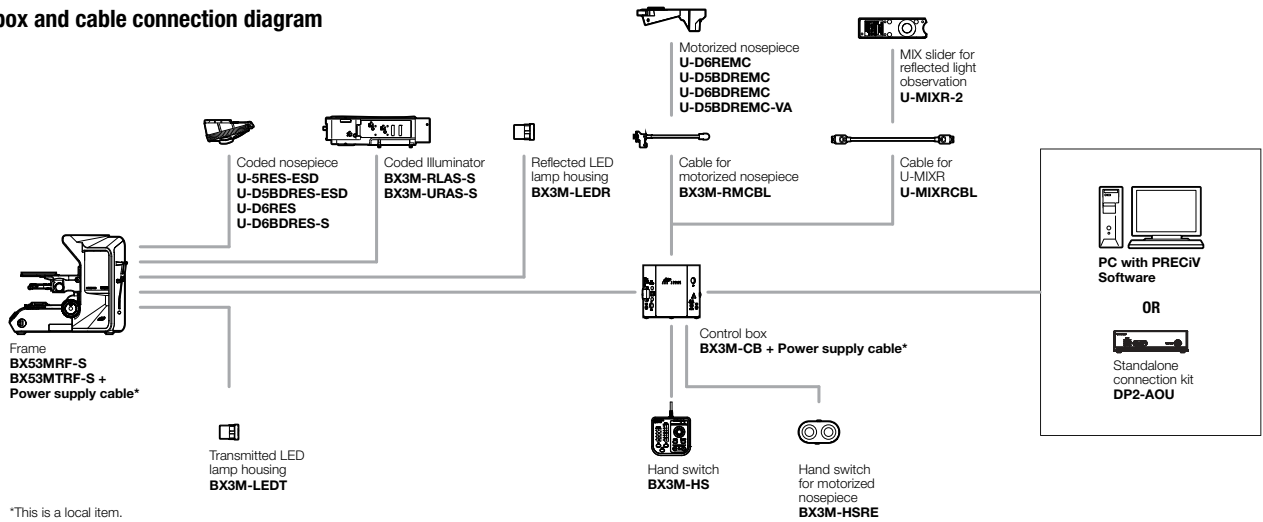


# Diagramma del sistema BX53M (per le combinazioni di luce Riflessa e Riflessa-Trasmessa)

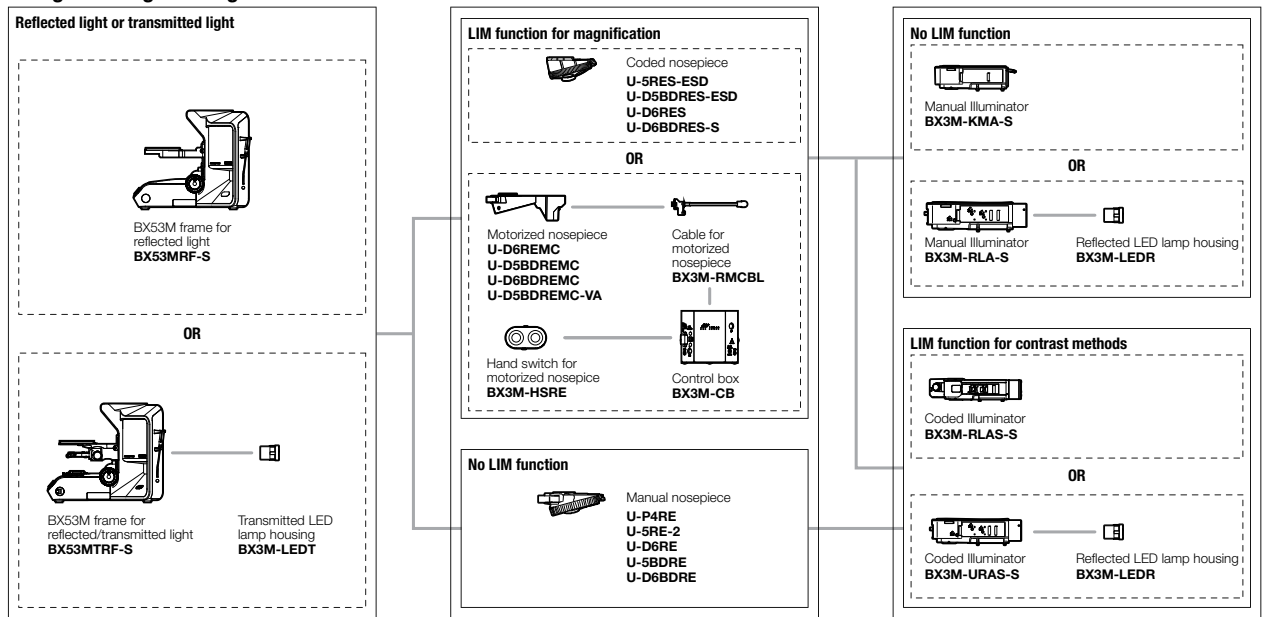


\*1 For transmitted light combination only  
\*2 Please select as necessary

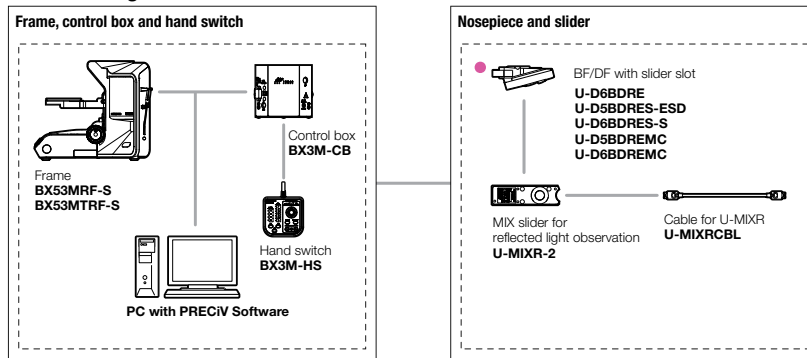
## Control box and cable connection diagram



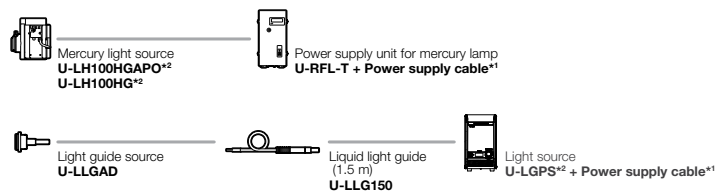
## Stand-alone light manager configuration



## MIX observation configuration



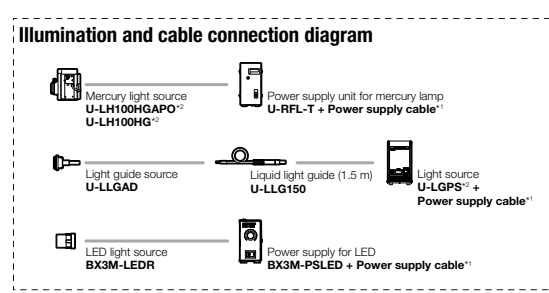
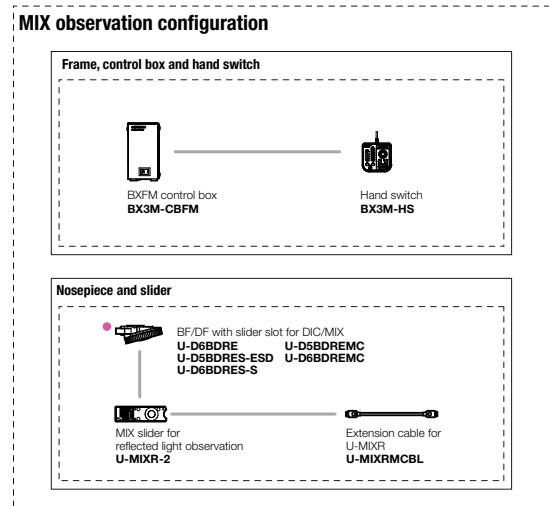
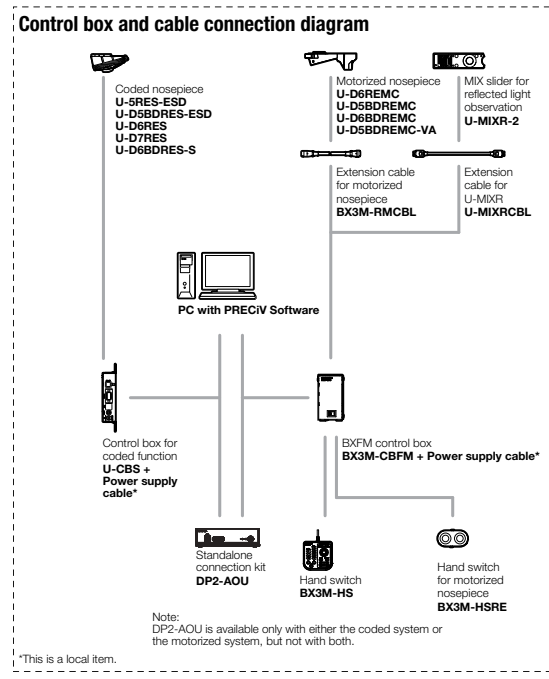
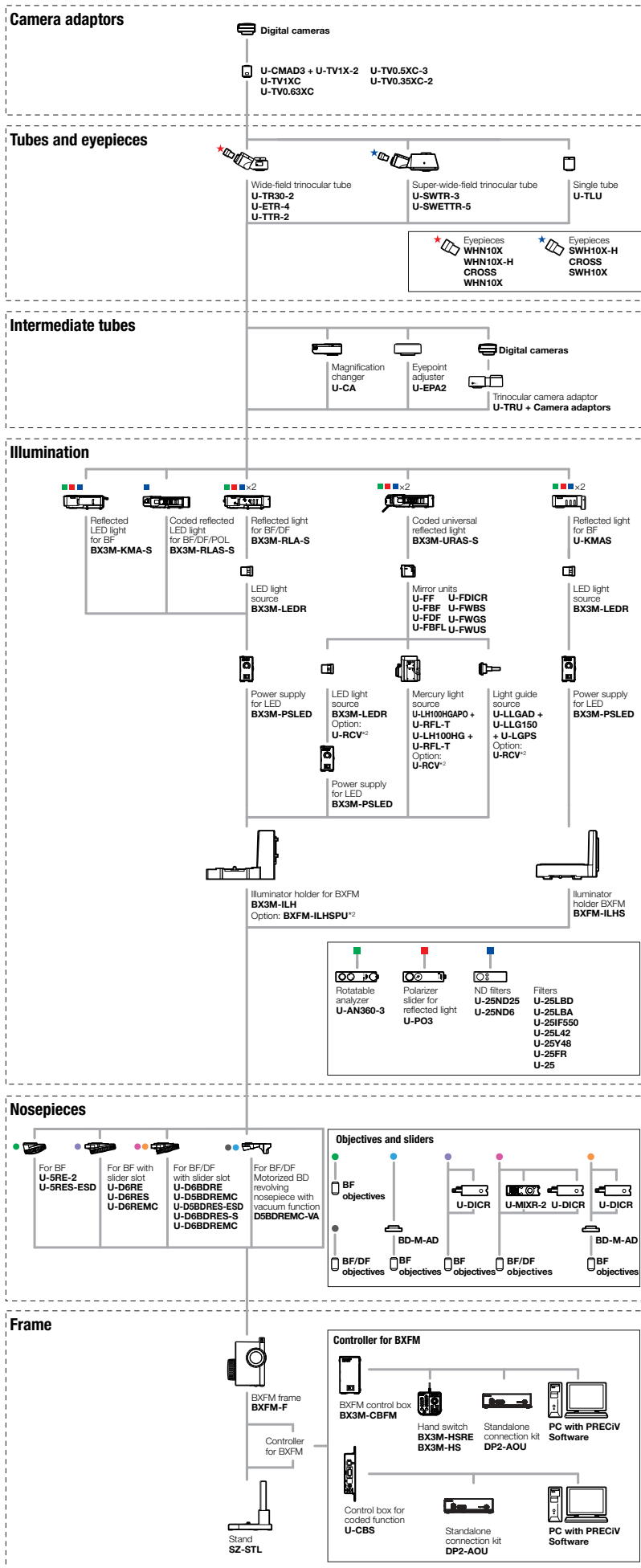
## Illumination and cable connection diagram



\*1 This is a local item.

\*2 Bulbs are required for these light sources.

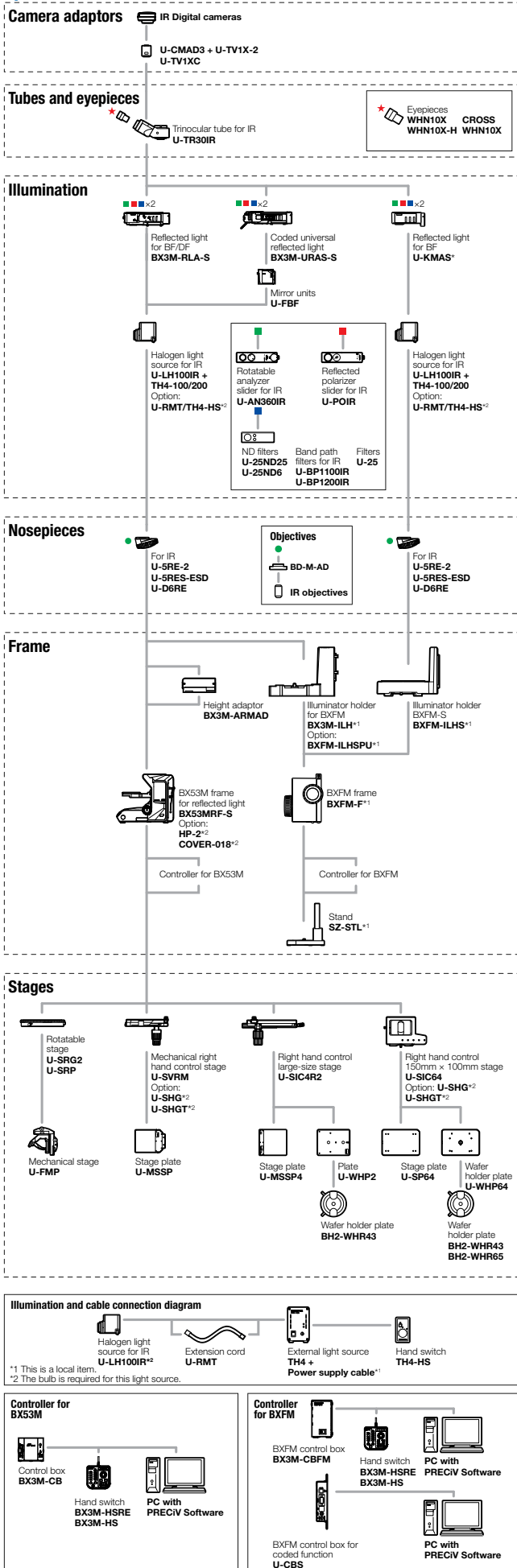
# Diagramma del sistema BXFM



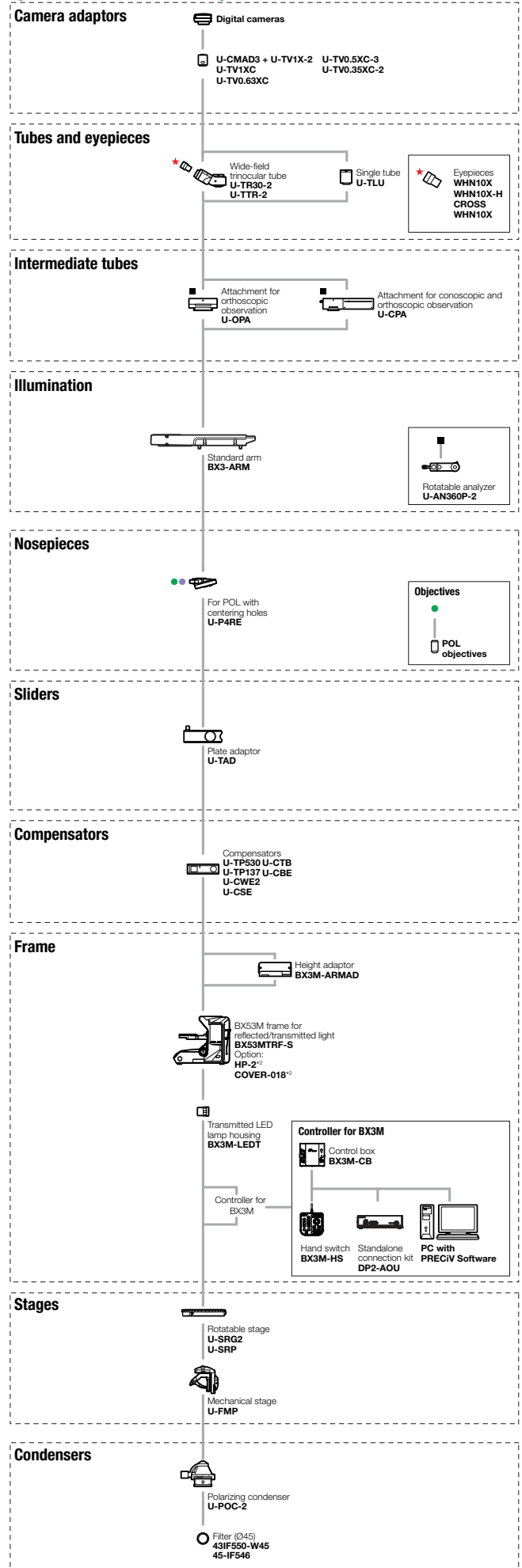
<sup>1</sup> Please select as necessary



# Diagramma del sistema BX53M (per osservazione IR)



# Diagramma del sistema BX53M (per osservazione polarizzata)



# Specifiche tecniche

		Di base	Standard			Avanzato		
Sistema ottico		Sistema ottico UIS2 (infinito corretto)						
Elementi principali	Stativo	BX53MRF-S (Riflessa)	BX53MTRF-S (Riflessa/Trasmessa)	BX53MRF-S (Riflessa)	BX53MTRF-S (Riflessa/Trasmessa)	BX53MRF-S (Riflessa)	BX53MTRF-S (Riflessa/Trasmessa)	
	Messa a fuoco	Corsa: 25 mm						
		Corsa precisa per rotazione: 100 µm						
		Graduazione minima: 1 µm						
	Altezza massima del campione	Con fincorsa superiore, regolazione della coppia per il sistema di regolazione macrometrico						
		Riflessa: 65 mm (senza distanziale) e 105 mm (con BX3M-ARMAD) Riflessa/trasmessa: 35 mm (senza distanziale) e 75 mm (con BX3M-ARMAD)						
	Tubo di osservazione	Campo ampio (FN 22)	U-TR30-2 rovesciato: trioculare					
	Illuminazione	Luce riflessa	BX3M-KMA-S LED bianco, BF/DIC/POL/MIX FS, AS (con meccanismo di centratura), interlocking BF/DF		BX3M-RLAS-S Codificato, LED bianco, BF/DF/DIC/POL/MIX FS, AS (con meccanismo di centratura), interlocking BF/DF			
		Luce trasmessa	—	BX3M-LEDT LED bianco Condensatori di Abbe e ad ampia distanza di lavoro	—	BX3M-LEDT LED bianco Condensatori di Abbe e ad ampia distanza di lavoro	—	BX3M-LEDT LED bianco Condensatori di Abbe e ad ampia distanza di lavoro
	Revolver		U-5RE-2 Per BF: Quintuplo		U-D6BDRE Per BF/DF: Sestuplo		U-D6BDRES-S Per BF/DF: Sestuplo, codificato	
	Oculare (FN 22)		WHN10X WHN10X-H					
	Osservazione MIX		—					BX3M-CB Unità di controllo BX3M-HS Sistema di regolazione U-MIXR-2 Slitta MIX per l'osservazione della luce riflessa U-MIXRCBL Cavo per MIXR
	Condensatore (Ampia distanza di lavoro)		—	U-LWCD	—	U-LWCD	—	U-LWCD
	Cavo di alimentazione		UYCP (x1)					UYCP (x2)
Peso		Riflessa: Circa 15,8 kg (stativo del microscopio di 7,4 kg) Riflessa/Trasmessa: Circa 18,3 kg (stativo del microscopio di 7,6 kg)						
Obiettivi	Serie MPLFLN	Osservazione BF/POL/FL MPLFLN5X, 10X, 20X, 50X, 100X		—				
	Serie MPLFLN BD	—		Osservazione BF/DF/DIC/POL/FL MPLFLN5XBD, 10XBD, 20XBD, 50XBD e 100XBD				
	Serie MPLFLN-BD e LMPLFLN-BD	—		Osservazione BF/DF/DIC/POL/FL MPLFLN5XBD, 10XBD, LMPLFLN20XBD, 50XBD e 100XBD				
	Serie MPLFLN-BD, MXPLFLN-BD e LMPLFLN-BD	—		Osservazione BF/DF/DIC/POL/FL/MPLFLN5XBD, 10XBD, MXPLFLN20XBD, 50XBD, LMPLFLN20XBD, 50XBD e 100XBD				
Tavolino (X x Y)	Serie 76 mm x 52 mm	Tavolino coassiale con sistema di regolazione a destra: 76 (X) x 52 (Y) mm, con regolazione della coppia U-SVRM, U-MSSP						
	Serie 100 mm x 100 mm	Tavolino coassiale di grandi dimensioni con sistema di regolazione a destra / 100 (X) x 100 (Y) mm, con regolazione della coppia e meccanismo di blocco dell'asse Y U-SIC4R2, U-MSSP4						
	Serie 100 mm x 100 (G) mm	Tavolino coassiale di grandi dimensioni con sistema di regolazione a destra / 100 (X) x 100 (Y) mm, con meccanismo di blocco dell'asse Y (piattello in vetro) U-SIC4R2, U-MSSPG						
	Serie 150 mm x 100 mm	Tavolino coassiale di grandi dimensioni con sistema di regolazione a destra/150 (X) x 100 (Y) mm, con regolazione della coppia, con meccanismo di blocco dell'asse Y U-SIC64, U-SHG e U-SP64						
	Serie 150 mm x 100 (G) mm	Tavolino coassiale di grandi dimensioni con sistema di regolazione a destra/150 (X) x 100 (Y) mm, con regolazione della coppia, con meccanismo di blocco dell'asse Y (piattello in vetro) U-SIC64, U-SHG e U-SPG64						
Opzione	Serie osservazione MIX*	BX3M-CB, BX3M-HS, U-MIXR-2 e U-MIXRCBL					—	
	DIC*	U-DICR						
	Tubi intermedi	U-CA, U-EPA2 e U-TRU						
	Filtri	U-25ND6, U-25ND25, U-25LBD, U-25LBA, U-25Y48, U-AN360-3, U-AN360P-2, U-PO3, U-25IF550, U-25L42, U-25 e U-25FR						
	Filtro per condensatore	43IF550-W45,e U-POT						
	Piattello per tavolino	U-WHP64, BH2-WHR43, BH2-WHR65, U-WHP2 e BH2-WHR43						
	Fermavetrino	U-HRD-4, U-HLD-4, U-HRDT-4 e U-HLDT-4						
	Impugnatura in gomma	U-SHG e U-SHGT						

\*Non può essere usato con U-5RE-2.

## Unità ESD BX53M/BXFM

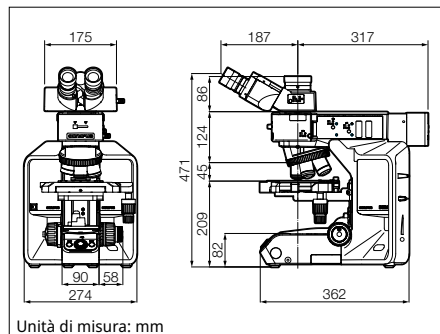
Elementi	Stativo	BX53MRF-S e BX53MTRF-S
	Illuminatore	BX3M-KMA-S, BX3M-RLA-S, BX3M-URAS-S, e BX3M-RLAS-S
	Revolver	U-D6BDREMC, U-D6BDRES-S, U-D5BDRES-ESD e U-5RES-ESD
	Tavolino	U-SIC4R2 e U-MSSP4

		Fluorescenza	Infrarossi	Polarizzazione	
Sistema ottico		Sistema ottico UJS2 (infinito corretto)			
Elementi principali	Stativo	BX53MRF-5 (Riflessa)	BX53MTRF-5 (Riflessa/trasmessa)	BX53MRF-5 (Riflessa)	
		BX53MTRF-5 (Riflessa/trasmessa)	BX53MRF-5 (Riflessa)	BX53MTRF-5 (Riflessa/Trasmessa)	
	Messa a fuoco	Corsa: 25 mm			
		Corsa precisa per rotazione: 100 µm			
	Altezza massima del campione	Graduazione minima: 1 µm			
		Con fincorsa superiore, regolazione della coppia per il sistema di regolazione macrometrico			
	Tubo di osservazione	Campo ampio (FN 22)	U-TR30-2 rovesciato: trioculare	U-TR30IR rovesciato: trioculare per IR	U-TR30-2 rovesciato: trioculare
		Fissaggio intermedio per luce polarizzata (U-CPA)	Obiettivo Bertrand	-	Focheggiabile
			Stop di campo Bertrand		Diametro ø 3,4 mm (fisso)
			Fissaggio o rimozione di obiettivi Bertrand per passaggio tra osservazione ortoscopica e conoscopica		Posizione della slitta ● in Posizione della slitta ○ out
	Slot dell'analizzatore		Analizzatore rotante con slot (U-AN360P-2)		
	Illuminazione	Luce riflessa	Osservazione FL	BX3M-URAS-5 Luce riflessa universale codificata, torretta portacubi a 3 posizioni, (standard: U-FWUS, U-FWBS, U-FWGS, U-FBF, ecc.) con FS, AS (con meccanismo di centramento)	-
			Osservazione IR	BX3M-RLA-5 Lampada alogena da 100W per IR, BF/IR, AS (con meccanismo di centratura)	-
		Luce trasmessa	Osservazione POL	U-LH100IR (Incluso 12V10W HAL-L) Generatore di luce alogeno da 100 W per IR	
	Alimentatore da 100 W TH4-100				
			Sistema di regolazione TH4-HS	Prolunga U-RMT	
	Revolver		U-D6BDRES-5 Per BF/DF: Sestuplo, codificato	U-SRE-2 Per BF: Quintuplo	U-P4RE Piattello di ritardo della lunghezza d'onda 1/4 (U-TAD), piattello colorato (U-TP530) e diversi compensatori che possono essere fissati mediante un adattatore del piattello (U-TAD).
	Oculare (FN 22)		WHN10X		CROSS-WHN10X
	Cubi per fluorescenza		U-FDF Per DF		
			U-FBFL Per BF, filtro ND integrato		
		U-FBF Per BF, filtro ND rimovibile			
		U-FWUS Per Ultravioletto-FL			
		U-FWBS Per Blu-FL			
		U-FWGS Per Verde-FL			
Filtro/Polarizzatore/Analizzatore		U-25FR Filtro diffusore	U-BP1100IR/U-BP1200IR Filtri passa-banda per IR	43IF550-W45 Filtro verde	
		U-POIR Slitta polarizzatore riflessa per IR	U-AN360IR Slitta dell'analizzatore rotante per IR	U-AN360P-2 Un sistema di regolazione a 360° Angolo minimo di rotazione di 0,1°	
Condensatore		U-LWCD Ampia distanza di lavoro	-	U-POC-2 Condensatore strain free acromatico Polarizzatore rotante a 360° con lente superiore acromatica e con swing out. Clic-stop regolabile nella posizione "0°". NA 0,9 (lente superiore in)/NA 0,18 (lente superiore out) Diaframma di apertura: Regolabile da 2 mm a 21 mm di diametro.	
Slitta/Compensatori				Slitta U-TAD (adattatore del piattello) Lamina tinta U-TP530	
				Lamina di ritardo con lunghezza d'onda 1/4 U-TP137	
Cavo di alimentazione		UYCP (x1)	UYCP (x2)	UYCP (x1)	
Peso	Riflessa: Circa 15,8 kg (stativo del microscopio di 7,4 kg)	Riflessa/Trasmessa: Circa 18,3 kg (stativo del microscopio di 7,6 kg)	Circa 18,9 kg (stativo del microscopio di 7,4 kg)	Circa 16,2 kg (stativo del microscopio di 7,6 kg)	
Generatore di luce FL riflessa	Guida luce	Serie di guida luce U-LGPS, U-LLGAD, U-LLG150			
Obiettivi	Lampada al mercurio	Serie di lampade al mercurio U-LH100HGAP01-7, USH-1030L (x2), U-RFL-T, U-RCV			
	Serie MPLFLN	Osservazione BF/DIC/POL/FL			
		MPLFLN5X, 10X, 20X, 50X e 100X			
	Serie MPLFLN BD	Osservazione BF/DF/DIC/POL/FL			
		MPLFLN5XBD, 10XBD, 20XBD, 50XBD e 100XBD			
	Serie MPLFLN-BD e LMPLFLN-BD	Osservazione BF/DF/DIC/POL/FL			
	MPLFLN5XBD, 10XBD, LMPLFLN20XBD, 50XBD e 100XBD				
Serie MPLFLN-BD, MXPLFLN-BD e LMPLFLN-BD	Osservazione BF/DF/DIC/POL/FL, MPLFLN5XBD, 10XBD, MXPLFLN20XBD, 50XBD, LMPLFLN20XBD, 50XBD e 100XBD				
Serie IR			Osservazione IR LMPLN5XIR, 10XIR, LCPLN20XIR, 50XIR e 100XIR		
Serie POL				Osservazione POL UPLFLN4XP, 10XP, 20XP e 40XP	
Tavolino(X x Y)	Serie 76 mm x 52 mm	Tavolino coassiale con sistema di regolazione a destra: 76 (X) x 52 (Y) mm, con regolazione della coppia U-SVRM, U-MSSP			
	Serie 100 mm x 100 mm	Tavolino coassiale di grandi dimensioni con sistema di regolazione a destra/100 (X) x 100 (Y) mm, con regolazione della coppia e meccanismo di blocco dell'asse Y U-SIC4R2, U-MSSP4			
	Serie 100 mm x 100 (G) mm	Tavolino coassiale di grandi dimensioni con sistema di regolazione a destra/100 (X) x 100 (Y) mm, con meccanismo di blocco dell'asse Y (piattello in vetro) U-SIC4R2 e U-MSSP6			
	Serie 150 mm x 100 mm	Tavolino coassiale di grandi dimensioni con sistema di regolazione a destra/150 (X) x 100 (Y) mm, con regolazione della coppia, con meccanismo di blocco dell'asse Y U-SIC64, U-SHG, U-SP64			
	Serie 150 mm x 100 (G) mm	Tavolino coassiale di grandi dimensioni con sistema di regolazione a destra/150 (X) x 100 (Y) mm, con regolazione della coppia, con meccanismo di blocco dell'asse Y (piattello in vetro) U-SIC64, U-SHG e U-SP64			
Serie POL				U-SRP+U-FMP Tavolino rotante per polarizzazione + tavolino meccanico	
Opzione	Serie osservazione MIX*	BX3M-CB, BX3M-HS, U-MIXR-2 e U-MIXRCBL			
	DIC*	U-DICR			
	Tubi intermedi	U-CA, U-EPA2 e U-TRU			
	Filtri	U-25ND6, U-25ND25, U-25LBD, U-25LBA, U-25Y48, U-AN360-3, U-AN360P-2, U-PO3, U-25IF550, U-25L42, U-25 e U-25FR			
	Filtro per condensatore	43IF550-W45, U-POT			
	Piattello per tavolino	U-WHP64, BH2-WHR43, BH2-WHR65, U-WHP2 e BH2-WHR43			
	Fermavetrino	U-HRD-4, U-HLD-4, U-HRDT-4 e U-HLDT-4			
Impugnatura in gomma	U-SHG e U-SHGT				

\*Non può essere usato con U-SRE-2.

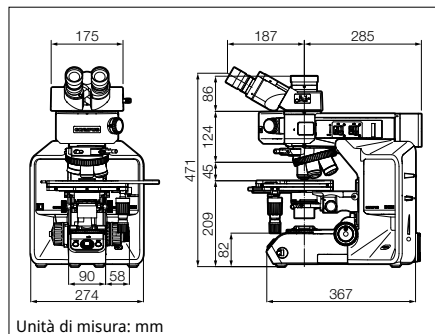
# Dimensioni

BX53M (per Combinazione riflessa)



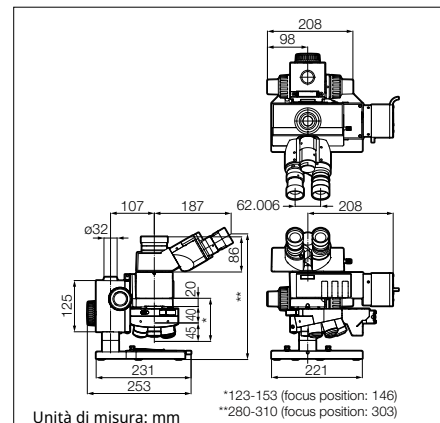
Unità di misura: mm

BX53M (per Combinazione Luce riflessa/Trasmessa)



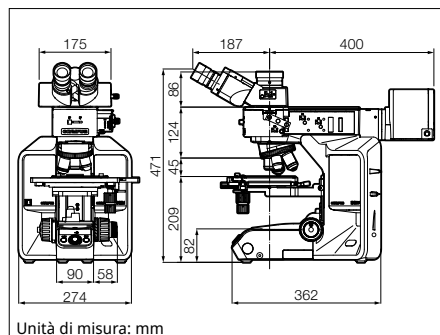
Unità di misura: mm

Sistema BXFM



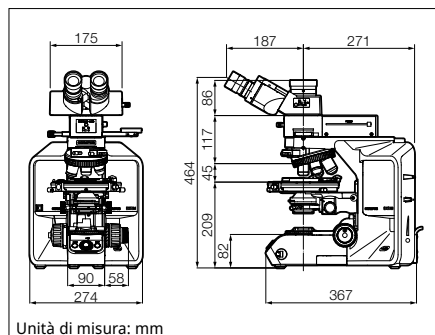
Unità di misura: mm

BX53M (per Osservazione IR)



Unità di misura: mm

BX53M (per Osservazione polarizzata)



Unità di misura: mm