Leica MICROSYSTEMS

Leica M165 FC
Leica M205 FA / M205 FCA
Manuale d'istruzioni

Note generali

Concetto di sicurezza

Prima dell'impiego si prega di leggere la brochure "Concetto di sicurezza" fornita in dotazione con il microscopio. Contiene ulteriori informazioni riguardanti l'utilizzo e la cura dell'apparecchio.

Pulizia

- Non utilizzare detergenti, sostanze chimiche e tecniche non adeguati.
- Superfici colorate e accessori rivestiti in gomma non vanno mai puliti con prodotti chimici. Ciò potrebbe danneggiare le superfici e le eventuali particelle distaccatesi potrebbero inquinare i campioni.

Assistenza

- Le riparazioni possono essere eseguite esclusivamente da tecnici dell'assistenza appositamente formati da Leica Microsystems. Si possono usare solo parti di ricambio originali Leica Microsystems.

Responsabilità della persona addetta allo strumento

- Assicurarsi che lo stereomicroscopio Leica venga utilizzato, sottoposto a manutenzione e riparato soltanto da personale autorizzato e specializzato.

Avvertenze di sicurezza importanti

Istruzioni per l'uso

Insieme ai singoli moduli della serie di stereomicroscopi Leica M, viene fornito un CD interattivo con tutti i manuali d'istruzione rilevanti in 20 ulteriori lingue. Tali istruzioni andranno conservate con attenzione e dovranno essere a disposizione dell'utente. I manuali d'istruzione e gli aggiornamenti sono anche disponibili, per essere scaricati e stampati, al nostro sito Internet www.leica-microsystems.com.

Il presente manuale d'istruzioni descrive le speciali funzioni dei singoli moduli della serie di stereomicroscopi Leica M e contiene importanti istruzioni per la sicurezza di esercizio, la manutenzione e gli accessori.

L'opuscolo Concetti di sicurezza contiene ulteriori direttive di sicurezza relative a lavori di manutenzione, requisiti e uso dello stereomicroscopio, accessori meccanici ed elettrici, nonché norme di sicurezza generali.

I singoli articoli del sistema possono essere combinati con articoli di fornitori terzi (ad esempio sorgenti a luce fredda, ecc.). Consultare il manuale d'istruzioni e le norme di sicurezza del fornitore.

Prima del montaggio, della messa in servizio e dell'uso, leggere le istruzioni per l'uso sopra citate. Si prega di attenersi in particolar modo a tutte le prescrizioni di sicurezza.

Per conservare la funzionalità originaria dello strumento e per assicurarne un funzionamento senza rischi, l'utente deve attenersi alle avvertenze e ai simboli di avvertimento contenuti nelle presenti istruzioni per l'uso.

Simboli utilizzati

Prima di utilizzare lo strumento leggere e comprendere il manuale d'istruzioni.

Segnalazione di un punto di potenziale pericolo

Questo simbolo compare accanto a informazioni che è fondamentale leggere e osservare.

La mancata osservanza delle indicazioni...

- può rappresentare un rischio per le persone!
- può comportare malfunzionamenti o danni allo strumento.

Segnalazione di tensione elettrica pericolosa

Questo simbolo compare accanto a informazioni che è fondamentale leggere e osservare.

La mancata osservanza delle indicazioni...

- può rappresentare un rischio per le persone!
- può comportare malfunzionamenti o danni allo strumento.

Segnalazione di superficie surriscaldata

Questo simbolo segnala punti surriscaldati con cui vi è rischio di contatto, quali ad esempio lampade a incandescenza.

Informazione importante

Questo simbolo compare accanto a informazioni o spiegazioni supplementari, utili a una migliore comprensione del funzionamento.

Avvertenze complementari

- Questo simbolo si trova all'interno del testo in presenza di informazioni e spiegazioni complementari.

Figure

(1) I numeri tra parentesi nelle descrizioni si riferiscono alle figure e alle posizioni all'interno delle figure stesse.

Norme di sicurezza

Descrizione
I singoli moduli soddisfano le massime esigenze per l'osservazione e la documentazione con gli stereomicroscopi Leica della serie M.

Uso proprio
- Vedi opuscolo "Concetti di sicurezza"

Uso improprio
- Vedi opuscolo "Concetti di sicurezza"

Non usare mai gli stereomicroscopi della serie M e i loro componenti per interventi chirurgici (ad esempio all'occhio) a meno che essi non siano espressamente destinati a tale scopo.

Gli strumenti e i componenti degli accessori descritti nelle istruzioni per l'uso sono stati controllati dal punto di vista della sicurezza e di possibili rischi. In caso di qualsiasi intervento sullo strumento, di modifiche o di combinazioni con componenti non prodotte da Leica non trattate nelle presenti istruzioni, occorrerà consultare la rappresentanza Leica competente!

Eventuali interventi non autorizzati sull'apparecchio, oppure un eventuale utilizzo improprio, comporteranno il decadimento di qualsiasi diritto di garanzia.

Luogo d'impiego
- Vedi opuscolo "Concetti di sicurezza"

- I componenti elettrici andranno installati ad almeno 10 cm dalle pareti e lontani da oggetti infiammabili.

- Occorre evitare sbalzi di temperatura, l'irradiazione solare diretta e le vibrazioni. Tali fattori potrebbero infatti alterare le misurazioni * e le riprese microfotografiche.

- In zone climatiche calde e caldo-umide, i singoli componenti necessitano di una particolare cura per evitare la formazione di muffe.

  * I risultati della misura dipendono dall'obiettivo utilizzato, dallo zoom e dalle impostazioni del microscopio.

Responsabilità della persona addetta allo strumento
- Vedi opuscolo "Concetti di sicurezza"

Accertarsi che...
- Gli stereomicroscopi della serie M e gli accessori vengano usati, mantenuti e riparati da personale autorizzato e qualificato.

- Che il personale di servizio abbia letto, compreso ed applichi queste istruzioni per l'uso ed in particolare tutte le norme di sicurezza.

Norme di sicurezza (continuazione)

Riparazione, lavori di manutenzione

- Vedi opuscolo "Concetti di sicurezza"

- È ammesso esclusivamente l'utilizzo di parti di ricambio originali prodotte da Leica Microsystems.

- Prima di aprire gli strumenti, spegnere l'alimentazione e staccare il cavo relativo.

Il contatto con il circuito elettrico sotto tensione può comportare lesioni alle persone.

Trasporto

- Per la spedizione o per il trasporto dei singoli moduli della serie di stereomicroscopi Leica M e dei componenti accessori, usare gli imballaggi originali.

- Per evitare che eventuali scuotimenti danneggino le parti, smontare e imballare separatamente tutti i componenti mobili che il cliente possa montare e smontare autonomamente secondo quanto indicato dalle istruzioni per l'uso.

Impiego in prodotti estranei

- Vedi opuscolo "Concetti di sicurezza"

Smaltimento

- Vedi opuscolo "Concetti di sicurezza"

Norme di legge

- Vedi opuscolo "Concetti di sicurezza"

Dichiarazione di conformità CE

- Vedi opuscolo "Concetti di sicurezza"

Sicurezza tecnica

Per collegare i microscopi Leica della serie M utilizzare un cavo di alimentazione conforme alle specifiche del proprio Paese. La presa di rete utilizzata deve essere coperta da un fusibile da 16 A o 10 A. Collegare l'apparecchio esclusivamente a una presa di contatto di protezione installata a norma. La tensione di rete deve corrispondere alla tensione indicata sulla targhetta del tipo. Assicurarsi che la presa di terra non sia difettosa o interrotta, perché in caso di anomalia di funzionamento sussiste pericolo di vita. Mai estrarre la spina di alimentazione con mani umide. Vi è il rischio di scarica elettrica.

Norme di sicurezza (continuazione)

Sicurezza dello strumento ed EMC

Il nostro strumento è stato progettato, prodotto e testato ai sensi di

- IEC EN 61010-1: Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio - Sicurezza - Parte 1: requisiti generali
- EN 60950-1: apparecchiature per la tecnologia dell'informazione – Sicurezza – Parte 1: requisiti generali
- Il dispositivo antidisturbo è conforme alla norma EN 55011, classe B
- Il dispositivo antirumore è conforme allo standard DIN EN 61326-1.

Lo strumento soddisfa i requisiti delle direttive CE

- 2014/35/CE Direttiva Bassa Tensione
- 2014/30/CE Direttiva EMC
- 2011/65/CE Direttiva RoHS

ed è munito della marcatura CE.

Smaltire lo strumento secondo Direttiva 2012/19/CE WEEE.

Destinato esclusivamente all'uso in interni nei Paesi membri dell'Unione Europea, stati EFTA e Svizzera.

Rischi per la salute

Le postazioni di lavoro provviste di stereomicroscopi facilitano e migliorano il compito di osservazione, ma al contempo rappresentano un notevole impegno per l'apparato visivo e per quello muscolare di sostegno dell'utente. A seconda della durata delle attività ininterrotte, possono verificarsi problemi di carattere astenopico e muscolo-scheletrico, tali da richiedere provvedimenti atti a ridurre lo sforzo:

- Organizzazione ottimale della postazione di lavoro, dei contenuti e del flusso di lavoro (frequente cambio dell'attività).
- Istruzione dettagliata del personale, nel rispetto dei punti di vista riguardanti l'ergonomia e l'organizzazione del lavoro.
- Il concetto dell'ottica ergonomica e la struttura costruttiva della serie di stereomicroscopi Leica M hanno lo scopo di ridurre al minimo gli sforzi dell'utilizzatore.

Avviso di lesioni alle mani

Il contatto diretto con gli oculari può essere una potenziale fonte di trasmissione di infezioni batteriche e virali dell'occhio.

Il rischio può essere ridotto al minimo con l'impiego di oculari personali o di conchiglie paraluce innestabili.

Norme di sicurezza (continuazione)

Sorgenti luminose: Norme di sicurezza

Misure di protezione del produttore:

- La protezione antiabbagliamento UV davanti al piano dell'oggetto impedisce di guardare direttamente i raggi UV.
- Dei dummy nelle posizioni vuote del commutatore dei filtri impediscono l'irradiazione diretta di raggi UV negli occhi.
- Nei percorsi ottici di osservazione sono montati dei filtri UV per la protezione degli occhi.
- La protezione antiriflesso sull'edicola portalampada impedisce l'esposizione delle mani all'irradiazione.

Avvertimento

⚠ I raggi UV possono danneggiare gli occhi. Per tale ragione ...

- ... non guardare direttamente in alcun caso senza protezione antiabbagliamento UV lo spot luminoso sul piano dell'oggetto.
- … non guardare mai negli oculari se nel percorso ottico non si trova un filtro di eccitazione.
- … occupare le posizioni vuote dei con dummy (ad esempio: M165 FC).
- … non scegliere sfondi bianchi e fortemente riflettenti per l'oggetto.

Commutatore elettronico

Staccare sempre dalla rete la spina di alimentazione del commutatore elettronico:

- In caso di montaggio e smontaggio dell' edicola portalampada
- Prima di aprire l'edicola portalampada
- In caso di sostituzione della lampada al mercurio e di altre parti, quali ad esempio il filtro di protezione termica o il collettore
- In caso di lavori di manutenzione al commutatore elettronico.

Norme di sicurezza (continuazione)

Edicola portalampada

Non aprire mai l'edicola portalampada se questa è accesa. Pericolo di esplosione, irradiazione UV, pericolo di abbagliamento.

Prima di effettuare l'apertura, lasciar raffreddare l'edicola portalampada per almeno 15 min. Pericolo di esplosione!

Non coprire mai le fessure di aerazione dell'edicola portalampada. Pericolo d'incendio!

Lampada Hg

- Rispettare i manuali d'istruzione e le norme di sicurezza del produttore della lampada e particolarmente le avvertenze relativamente alle rotture di lampade con emissione di mercurio.
- Nel trasporto, smontare la lampada Hg, trasportarla nell'imballaggio originale e proteggere le parti mobili dell'edicola portalampada con le sicure di trasporto.
- Al raggiungimento della durata utile nominale (secondo i dati del produttore, contaminuti sul commutatore elettronico)
- Sostituire per tempo la lampada Hg scolorita a causa di un crescente pericolo di esplosione.
- Leica Microsystems non si assume alcuna responsabilità per danni derivanti da lampade HG montate in modo errato e usate in modo improprio.

Manipolazione di componenti elettrici

Non istallare mai qualsiasi altro spinotto (NEMA 5-15P) e non svitare alcun componente meccanico a meno che ciò non sia stato richiesto espressamente nelle istruzioni.

Il microscopio va collegato esclusivamente a una presa di messa a terra.

Collocare il microscopio in modo da poterlo staccare dall'alimentazione in qualsiasi momento. Il cavo di rete è concepito come dispositivo di disconnessione dalla rete.

Sommario

Note generali 2
Avvertenze di sicurezza importanti 3
Simboli utilizzati 4
Norme di sicurezza 5
Congratulazioni! 13
Un passo verso l'infinito 14
L'elettronica: comfort e sicurezza nella sperimentazione 15
La struttura modulare: tutto diviene relativo 16
Massima compatibilità 17
Il prossimo passo ... 18

Montaggio

Montaggio della colonna di messa a fuoco nelle basi TL 20
Montaggio della colonna di messa a fuoco con una base a luce incidente 21
Messa a fuoco motorizzata: limitazione della corsa 22
Corpo ottico 23
Tubo 24
Oculari 25
Obiettivo 26
Protezione antiabbagliamento UV: montaggio 27
Portaobiettivi a revolver – Montaggio 28
Portaobiettivi a revolver – Regolazione della parafocalità 29
Leica FluoCombi III – Preparativi 30
Leica FluoCombi III – Montaggio 31
Leica FluoCombi III – Regolare la parafocalità 33
Leica FluoCombi III – Centrare gli obiettivi 35
Leica FluoCombi III – Filtri e protezione UV 36
Base a luce trasmessa Leica TL BFDF: prima del primo uso 37
Base a luce trasmessa Leica TL BFDF 38
Tavolino XY manuale Leica IsoPro: montaggio 39
Cablaggio: connessioni 42
Cablaggio: canalina dei cavi 43
Cablaggio: schema 44
Leica LED5000 MCI 45
Leica LED5000 MCI: montaggio alternativo 46
Leica LED5000 RL: montaggio 47
Leica LED5000 RL: montaggio degli accessori opzionali 49
Leica LED5000 RL: impiego 50

Uso immediato

La strada breve per il successo 53
Panoramica di un microscopio della serie M 54
La giusta distanza interpupillare 55
Utilizzo degli oculari 56
Messa a fuoco 57
Regolazione della resistenza del dispositivo di messa a fuoco 58
Modifica dell'ingrandimento (zoom) 59
Regolazione a innesti e ingrandimenti 60
Parafocalità: lavorare con maggiore comfort 61
Diaframma a iride 62

Sommario (continuazione)

Oculari

Fattore d'ingrandimento degli oculari 64
Indicazioni per la salute 65
Correzione diottrica 66
Correzione diottrica e parafocalità 67
Reticoli 68

Fotografia e video

Fotografia e video 70
Fototubi e C-Mount 71
Tubo video/foto trinoculare 50 % 72
Tubo video/foto trinoculare 100 % 73
Tubo video/foto trinoculare 100 %: ErgoTube 5°– 45° 74

Portamicroscopio

Portaobiettivi a revolver 76

Obiettivi e accessori ottici

Diversi tipi di obiettivo 78

Basi

Base a luce trasmessa Leica TL BFDF: elementi di comando 80
Base a luce trasmessa Leica TL BFDF: uso 81
Leica IsoPro (non motorizzato): elementi di comando 82

Illuminazione di sistema

Leica LED5000 MCI 84
Leica LED5000 RL 86

Fluorescenza

Dispositivo di sostituzione filtri 88
FIM – Fluorescence Intensity Manager 89
Informazioni sulla microscopia a fluorescenza 90
Commutatore di filtri e tipi di filtri 91
Portafiltri semplice 92
Equipaggiamento del dispositivo di sostituzione filtri 93
Osservazione senza fluorescenza 94

Accessori

Volante manuale & interruttore a pedale Leica 96
Leica SmartTouch 97

Disegni dimensionali

Leica M165 FC 99
Leica M205 FA 100
Leica LED5000 MCI 102
Leica LED5000 RL 103
Leica MATS TPX 104

Sommario (continuazione)

Dati tecnici

Leica M165 FC / Leica M205 FA / Leica M205 FCA 106

Base a luce trasmessa Leica TL BFDF 110

Azionamenti per la messa a fuoco motorizzata, con supporto "zoom" (M165 FC, M205 FA, M205 FCA) 111

Appendice

Calcolo dell'ingrandimento totale e del diametro del campo visivo 113

Cura, manutenzione, persona di contatto 114

Congratulazioni!

Complimenti per aver acquistato un microscopio della serie M Leica. Siamo convinti che supererà ogni vostra aspettativa perché mai come oggi abbiamo messo in pratica senza compromessi la nostra decennale esperienza nel campo dell'ottica, della meccanica e dell'ergonomia.

La serie M incorpora tutte le caratteristiche che vengono associate al nome Leica Microsystems: obiettivi eccellenti, meccanica di elevata qualità, affidabilità. Inoltre la struttura modulare della serie M si adatta perfettamente alle vostre esigenze, qualunque siano gli accessori di cui necessitate per i vostri compiti.

L'intero sistema di visualizzazione incluso zoom, obiettivo e ErgoTubo è corretto con elevato impegno tecnologico in modo apocromatico. Contrasto, nitidezza, ricchezza dei dettagli, risoluzione, fedeltà di visualizzazione e cromatica sono ottimali. Inoltre il percorso ottico di illuminazione assicura in ogni posizione di zoom una massima resa luminosa e immagini fluorescenti di forte intensità su uno sfondo profondamente nero.

L'affidabilità e la robustezza degli stereomicroscopi Leica sono leggendarie, tuttavia l'alto livello tecnologico della serie M Leica richiede una certa dose di attenzione e cura. È per questo che vi consigliamo la lettura di questo manuale. Esso contiene tutte le informazioni importanti per il funzionamento, la sicurezza e la cura dello strumento. Attenendosi a poche linee guida il vostro stereomicroscopio, anche dopo anni di uso intenso, continuerà a funzionare in modo impeccabile e affidabile come il primo giorno.

Vi auguriamo un proficuo lavoro! Ora avete a disposizione il migliore degli strumenti.

Un passo verso l'infinito

Gli stereomicroscopi si basano, fin dallo loro introduzione ad opera di Horatio S. Greenough, su principi ottici studiati in particolar modo da Ernst Abbe. Per un secolo, ingegneri e progettisti ottici si sono adoperati per ottenere un ingrandimento, una risoluzione e una fedeltà di rappresentazione che fosse al limite delle possibilità ottiche.

Essi sono stati sempre legati al rapporto reciproco tra tre fattori: Quanto maggiore è la risoluzione di un microscopio, tanto più ridotta è la distanza di lavoro disponibile. Se aumenta la distanza degli assi ottici, la rappresentazione tridimensionale si distorce per l'osservatore. Una sfera diventerà quindi un'ellissi e una superficie assumerà una curvatura verso l'osservatore.

I limiti esistono per essere superati.
Il Leica M205 FA è il primo stereomicroscopio a fluorescenza al mondo che lavora con un campo di zoom di 20.5:1. Ma agli ingegneri Leica questo non è bastato. Con la nuova FusionOptic, nel Leica M205 FA / M205 FCA, sono riusciti a fare un passo oltre i limiti di quanto finora era stato possibile. Oltre all'ingrandimento, infatti, è stata anche aumentata la risoluzione fino a 1 050 lp/mm, il che equivale ad una dimensione strutturale di 472 nm.

Questo incremento di prestazioni ha naturalmente effetti diretti sul lavoro quotidiano: collocate i vostri campioni sul tavolino del microscopio con la massima libertà di movimento e scoprirete dettagli che fino ad oggi non avete mai conosciuto nella stereomicroscopia.

* Leica M205 FA con obiettivo planapocromatico 1.0× e oculari 10×

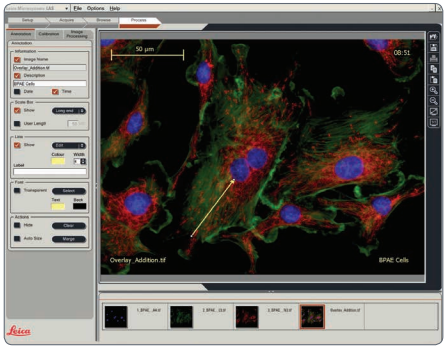
L'elettronica: comfort e sicurezza nella sperimentazione

Mai prima d'ora in una serie Leica è stato fatto massiccio ricorso all'elettronica come nella nuova serie M. Corpo ottico, stativo, base e illuminazione: tutti questi componenti sono collegati elettricamente, con evidenti vantaggi.

I contatti trasmettono non solo informazioni ma anche l'alimentazione elettrica.

Sperimentazione in tutta sicurezza

Soprattutto nei campi della ricerca e della progettazione viene sempre più spesso richiesta la riproducibilità esatta dei risultati. Grazie alla codifica generale vengono raccolti parametri come grado di ingrandimento, illuminazione, posizione del diaframma a iride e altro ancora e trasmessi al software Leica LAS X. In questo modo è possibile sapere in qualsiasi momento in presenza di quali condizioni è stata realizzata un'immagine.



Leica Application Suite X (LAS X) elabora i dati trasmessi e può riprodurre in un secondo tempo le condizioni del test.

Cablaggio ridotto

Gran parte del cablaggio è stato collocato all'interno della colonna. I dati vengono trasmessi anche mediante l'interfaccia posta tra la colonna, il corpo ottico e il supporto. Questo comporta, innanzitutto, un minor numero di cavi necessari e, di conseguenza, il posto di lavoro risulterà più ordinato, confortevole e spazioso.

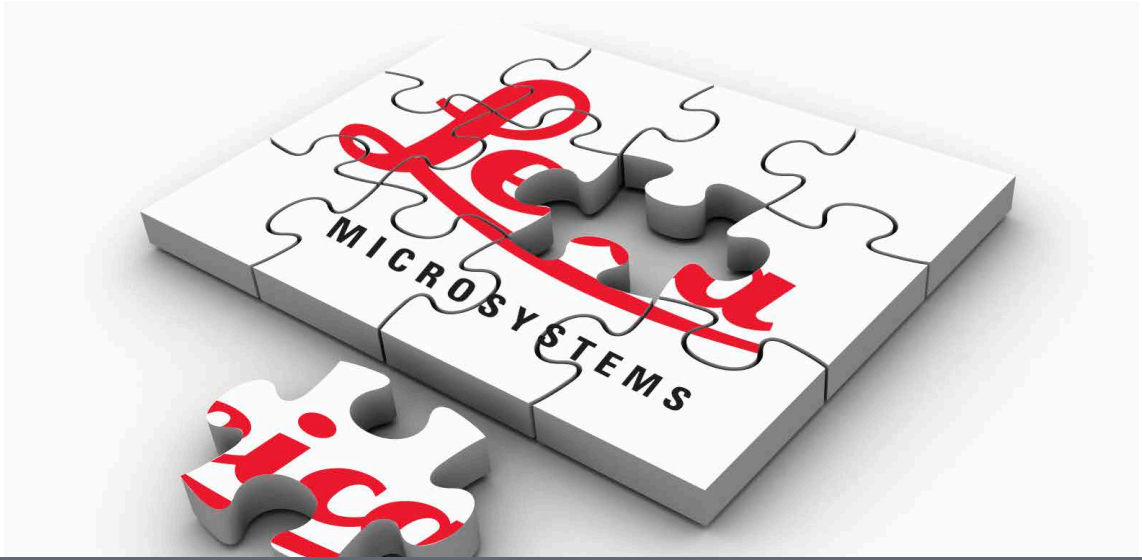
La struttura modulare: tutto diviene relativo

La serie M Leica offre il massimo della flessibilità nell'equipaggiamento grazie, in primo luogo, alla struttura modulare e alla politica di compatibilità perseguita da decenni. Corpi ottici, oculari, basi e tanto altro possono essere combinati a piacere per permettervi così di assemblare il microscopio che desideravate.

Vi accorgerete che gli elementi di comando e i singoli componenti non si differenziano in modo sostanziale e quindi vi sentirete subito a vostro agio con il vostro nuovo stereomicroscopio, qualunque sia la configurazione che avete deciso di adottare.

Richieste particolari? Ma certo!

Inoltre Leica Microsystems gode di fama eccezionale in merito alla capacità di elaborare soluzioni "su misura" per il cliente. Qualora abbiate una richiesta particolare che non può essere soddisfatta da prodotti standard, parlatene con il vostro consulente Leica. Abbiamo la soluzione adatta a ogni problema.



Massima compatibilità

Come per le serie precedenti, anche per la nuova serie M gli ingegneri Leica hanno tenuto conto della compatibilità con le serie preesistenti. È così possibile continuare a utilizzare obiettivi, basi, tubi e molto altro.

Obiettivi

Tutti i nuovi obiettivi della serie M Leica sono parafocali. Utilizzati con il portaobiettivi a revolver, possono essere cambiati mentre il campione rimane perfettamente a fuoco.

La serie di obiettivi Leica di cui già si dispone può essere ancora utilizzata. La parafocalità non viene più garantita.

Tubi

L'interfaccia tra corpo ottico e tubo è rimasta invariata per consentire l'utilizzo di tubi preesistenti con la nuova serie M. I nuovi tubi sono progettati per oculari con indice di campo visivo 23, mentre i precedenti modelli sono concepiti solo per un indice di campo visivo pari a 21, il che comporta un campo oggetto inferiore.

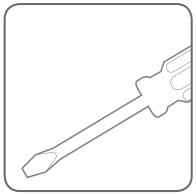
Oculari

Tuttavia i nuovi oculari della serie M Leica dispongono di un riferimento acustico e tattile per la correzione diottrica per notare immediatamente qualsiasi modifica involontaria.

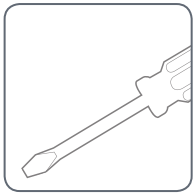
Il prossimo passo ...

Se il vostro nuovo microscopio Leica è già stato montato e messo in funzione dal vostro consulente Leica, fare clic qui per saltare le istruzioni di montaggio e passare all'Uso immediato a pagina 52.

Se invece intendete montare autonomamente il microscopio, continuare con il capitolo "Montaggio" che inizia a pagina 19.



Tutte le informazioni sul corretto uso dei componenti rilevanti per la fluorescenza si trovano a partire da pagina 87.



Montaggio

Montaggio della colonna di messa a fuoco nelle basi TL

Dapprima è necessario collegare la colonna di messa a fuoco della serie M con la base corrispondente.

Utensili impiegati

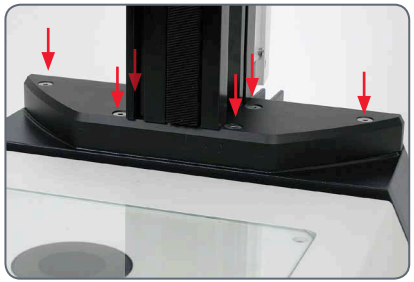
- Cacciavite a esagono cavo da 3 mm

Montaggio dell'adattatore della colonna

1. Montare l'adattatore della colonna sulla relativa colonna con le quattro viti in dotazione.

Montaggio della colonna di messa a fuoco

2. Avvitare a fondo la colonna di messa a fuoco alla base per mezzo delle sei viti in dotazione.



Montaggio della colonna di messa a fuoco con una base a luce incidente

Utilizzando una base a luce incidente la colonna di messa a fuoco con messa a fuoco motorizzata viene montata direttamente sulla base, non è necessaria una piastra adattatrice.

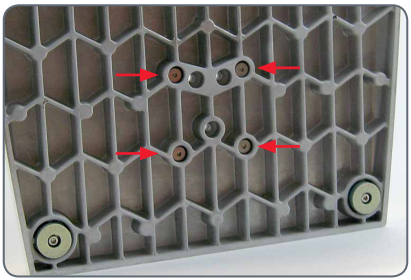
Utensili impiegati

- Cacciavite a esagono cavo da 3 mm

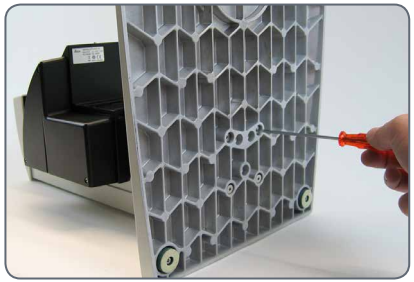
Montaggio

1. Posare di fianco la colonna di messa a fuoco.

2. Inserire le quattro viti accluse nei fori più esterni della base.



3. Avvitare a fondo la base al dispositivo di messa a fuoco.



Messa a fuoco motorizzata: limitazione della corsa

A seconda della situazione operativa è opportuno limitare la corsa massima dello stereomicroscopio. In tal modo si impedisce che durante le manipolazioni al campione ci si ferisca, in quanto le dita o la mano potrebbero rimanere incastrate o che l'oggetto tocca o urti inavvertitamente il campione.

Registrazione della messa a fuoco motorizzata

La messa a fuoco motorizzata è regolata in fabbrica e fondamentalmente non necessita di una registrazione neanche se si cambia la corsa massima.

Eccezione: se manca la corrente mentre la messa a fuoco motorizzata è in movimento, i dati di posizione si perdono. In questo caso si deve ripetere la calibrazione tramite il software Leica LAS X o tramite il Leica SmartTouch. Consultare a tale scopo il corrispondente manuale.

Limitare la corsa verso il basso

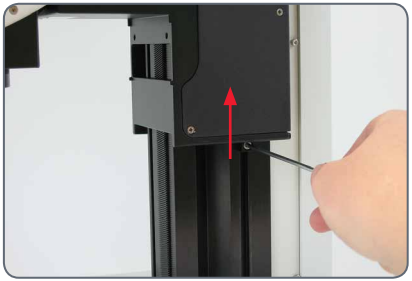
1. Spostarsi con la messa a fuoco motorizzata nella posizione più bassa che si intende raggiungere.

2. Allentare la vite della battuta di fine corsa sul lato della colonna di messa a fuoco.

3. Spingere la battuta all'altezza della messa a fuoco motorizzata.

Il modo più semplice per spostare la battuta è quello di lasciare il giravite innestato e di spostarla in alto.

4. Serrare a fondo la vite della battuta di fine corsa.



Corpo ottico

Utensili impiegati

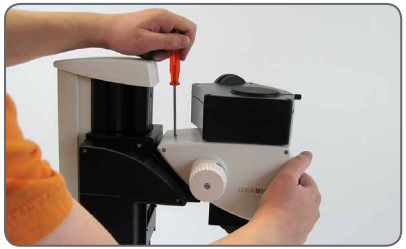
- Cacciavite a esagono cavo da 4 mm

Impostare l'interruttore On/Off su "0" per spegnere l'apparecchio.

Montaggio del corpo ottico

1. Appoggiare il corpo ottico sulla colonna di messa a fuoco in modo tale che la vite entri nella filettatura preposta e la linguetta si adatti alla scanalatura.

2. Spingere il corpo ottico all'indietro sulla colonna di messa a fuoco e con l'altra mano avvitarlo a fondo.



Tubo

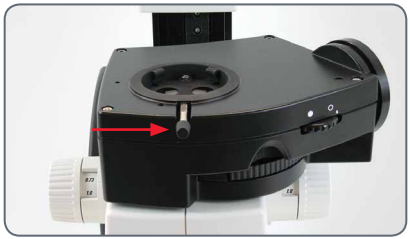
Tutti i tubi intermedi che s'inseriscono tra il corpo ottico e il tubo binoculare vengono montati nello stesso modo.

Utensili impiegati

- Nessun utensile necessario.

Preparativi

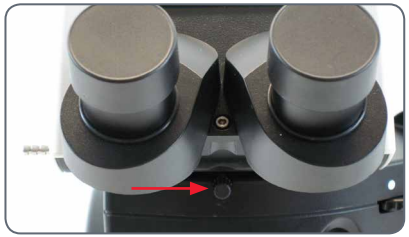
1. Svitare la vite di orientamento e rimuovere la copertura protettiva.



Montaggio del tubo

2. Inserire il tubo (ad es. il tubo binoculare inclinato) nell'anello a coda di rondine e ruotarlo leggermente in entrambe le direzioni fino a quando la vite di orientamento non fa presa nella guida scanalata.

3. Stringere con cautela la vite di orientamento mentre il tubo viene trattenuto leggermente. Quest'ultimo viene portato automaticamente nella posizione corretta.



Oculari

Utensili impiegati

- Nessun utensile necessario.

Campo di ingrandimento

Per ampliare il campo di ingrandimento sono disponibili oculari grandangolari 10×, 16×, 25× o 40× per portatori di occhiali.

Preparazione

1. Qualora si desideri utilizzare un reticolo opzionale, occorre montarlo ora (pagina 68).

2. Rimuovere la protezione in plastica del tubo.

Inserimento degli oculari

3. Spingere gli oculari nel tubo fino alla battuta e controllarne l'esatto e saldo posizionamento.

4. Serrare le viti di serraggio.

Obiettivo

Utensili impiegati

- Nessun utensile necessario.

Preparazione

1. Rimuovere il cappuccio di protezione dal corpo ottico ruotandolo.

Applicazione dell'obiettivo

⚠ Durante il montaggio e lo smontaggio, tenere saldamente l'obiettivo per evitare che cada sulla piastra portaoggetti. Questo riguarda particolarmente l'obiettivo planapo 2×, molto pesante. Rimuovere preventivamente tutti i campioni dalla piastra portaoggetti.

2. Avvitare l'obiettivo in senso orario al corpo ottico.

Modalità alternative di fissaggio

- Se viene usato un portaobiettivi a revolver si prega di leggere le istruzioni riportate a pagina 28.

- Se si impiega il Leica FluoCombi III, si prega di leggere le istruzioni riportate a pagina 30.

Protezione antiabbagliamento UV: montaggio

Utensili impiegati

- Chiave maschio esagonale

Scopo

La protezione antiabbagliamento UV davanti al piano dell'oggetto impedisce di guardare direttamente i raggi UV.

Avvertenze di sicurezza

⚠ I raggi UV possono danneggiare gli occhi. Per questo motivo il filtro UV deve essere montato necessariamente e regolato correttamente.

⚠ Posizionare la protezione antiabbagliamento UV sempre in modo da evitare che l'operatore possa vedere direttamente lo spot luminoso.

Impiego con un obiettivo

1. Regolare la protezione antiabbagliamento UV con il braccio lateralmente.
2. Svitare la vite ad esagono incassato.
3. Regolare la protezione antiabbagliamento UV con il braccio.
4. Serrare la vite ad esagono incassato.
5. Fissare la protezione antiabbagliamento UV tramite la vite ad esagono incassato sul lato sinistro o destro del supporto del microscopio.

Portaobiettivi a revolver – Montaggio

Preparativi

⚠ Durante il montaggio e lo smontaggio tenere saldamente gli obiettivi per evitare che cadano sulla piastra portaoggetti.

- Portare la cassa motore completamente in alto e rimuovere il corpo obiettivi, se non ancora montato.

Montaggio

1. Rimuovere le sicure di trasporto dal portaobiettivi a revolver.

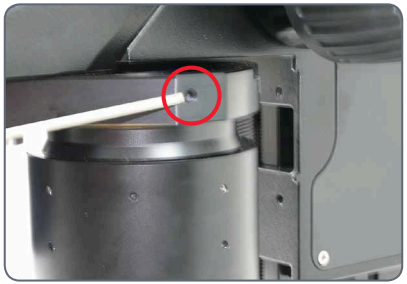
2. Ruotare la parte mobile di 90° e applicare il portaobiettivi a revolver alla cassa motore dal davanti (!) Serrare il portaobiettivi a revolver.

3. Allentare le tre viti con testa a croce sull'attacco obiettivi del corpo ottico e rimuovere l'anello distanziatore.

4. Avvitare il corpo ottico al portaobiettivi a revolver.

5. Avvitare entrambi gli obiettivi al portaobiettivi a revolver. In questa fase non ha importanza quale posizione occupi un obiettivo.

6. Allentare le viti di fissaggio su entrambi i lati del portaobiettivi a revolver.



Ora può essere regolata la parafocalità (vedere istruzioni nella pagina successiva).

Portaobiettivi a revolver – Regolazione della parafocalità

La seguente procedura deve essere eseguita una volta sola. Successivamente, entrambi gli obiettivi si comportano in modo parafocale, il che significa che quando il portaobiettivi a revolver viene ruotato, il campione rimane comunque a fuoco.

Questa procedura deve essere ripetuta quando si sostituisce uno dei due obiettivi.

Il seguente esempio presuppone l'impiego della combinazione di obiettivi Planapo 1× e 2×. Se si utilizza una combinazione di obiettivi diversa, sostituire nella descrizione l'obiettivo 2× con quello dall'ingrandimento maggiore.

Preparazione

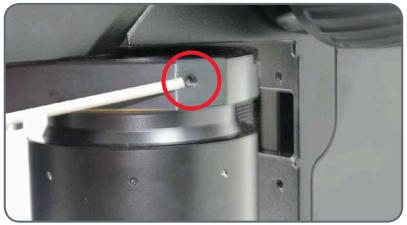
- Aprire il diaframma a iride.
- Impostare la correzione diottrica degli oculari su "0".

Regolazione

1. Ruotare l'obiettivo 2× nel percorso ottico e impostarlo sull'ingrandimento minimo.
2. Mettere a fuoco il campione.
3. Ruotare l'obiettivo 1× nel percorso ottico.
4. Ruotare l'obiettivo sulla filettatura in entrambe le direzioni, finché il campione non è a fuoco.
5. Ruotare raggiungendo l'obiettivo 2×.
6. Scegliere l'ingrandimento massimo e cercare la messa a fuoco che permetta di visualizzare il campione in modo assolutamente nitido.
7. Ruotare raggiungendo l'obiettivo 1×.
8. Ruotare l'obiettivo sulla filettatura in entrambe le direzioni, finché il campione non è assolutamente a fuoco.

Controllare ora con gli zoom che l'obiettivo abbia un comportamento parafocale. Ripetere il controllo con l'altro obiettivo. Se il comportamento non è parafocale, ripetere la procedura.

9. Serrare le viti di fissaggio.



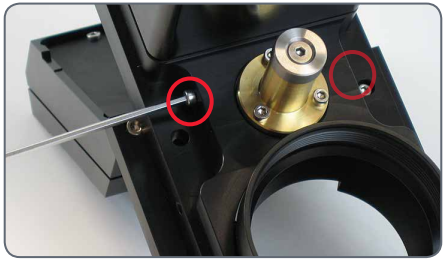
Leica FluoCombi III – Preparativi

Prima di montare il FluoCombi III, si devono staccare tutti i dispositivi dalla corrente. La non osservanza può causare danni al microscopio e agli apparecchi collegati.

Preparativi

1. Rimuovere le viti che servono da sicura di trasporto.

2. Avvitare ambedue le viti nei fori previsti per conservarle.



In tal modo è possibile proteggere sempre il FluoCombi III per il trasporto.

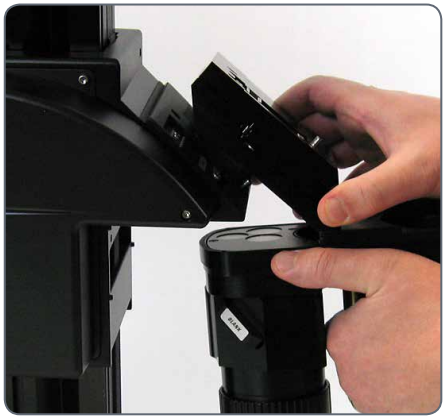
3. Avvitare il planapo 5× nel FluoCombi III.

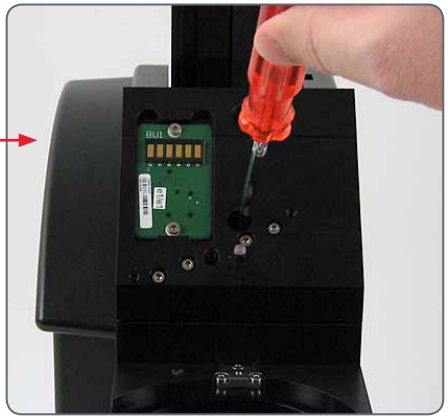
4. Avvitare l'altro obiettivo stereo Planapo nel FluoCombi III.

Leica FluoCombi III – Montaggio

1. Inserire il FluoCombi III orizzontalmente dal basso e fare attenzione a che esso si sovrapponga a sinistra e a destra con i supporti della colonna di messa a fuoco.

2. Tener fermo il FluoCombi III e avvitarlo con la vite acclusa alla colonna di messa a fuoco.

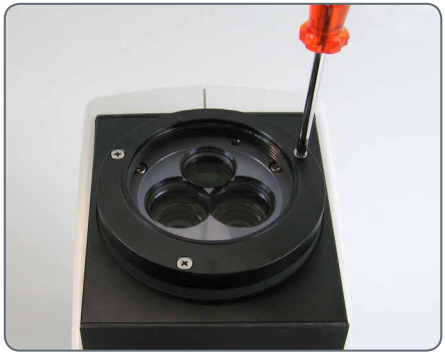




Leica FluoCombi III – Montaggio (continuazione)

Montare il corpo ottico

1. Rimuovere dal corpo ottico le tre viti e l'anello adattatore.



2. Applicare il corpo ottico sul FluoCombi III e avvitarlo a fondo.

3. Aprire del tutto il diaframma a iride.

4. Montare il tubo (vedi pagina 24).

5. Montare l'illuminazione (vedi pagina 45 segg.)

Leica FluoCombi III – Regolare la parafocalità

Impostazione della torretta portaobiettivi

La seguente impostazione deve essere eseguita solo una volta. Essa assicura che la parafocalità rimanga costante. Il campione non deve essere cioè rimesso a fuoco cambiando l'obiettivo.

1. Collocare un campione sotto il microscopio.
2. Inserire l'obiettivo planapo stereo nel percorso ottico.
3. Ridurre la visualizzazione affinché il campione possa essere visto in panoramica.
4. Centrare il campione sotto il percorso ottico.
5. Impostare il massimo ingrandimento e mettere a fuoco il campione.
6. Inserire il planapo 5× nel percorso ottico.
7. Allentare la vite di arresto dell'obiettivo.

8. Ridurre la visualizzazione affinché il campione possa essere visto in panoramica.

Leica FluoCombi III – Regolare la parafocalità (continuazione)

9. Mettere a fuoco il campione ruotando la ghiera dell'obiettivo fino a quando non si ha un'immagine nitida.

10. Ingrandire la visualizzazione fino ad avere ancora appena il centro del campione nel campo visivo.

11. Rimettere a fuoco.

12. Stringere la vite di arresto (vedi passo 7).

13. Inserire l'obiettivo planapo stereo nel percorso ottico.

In tal modo ambedue gli obiettivi si comportano parafocalmente. Ciò significa che è possibile commutare tra i due obiettivi senza dover rimettere a fuoco.

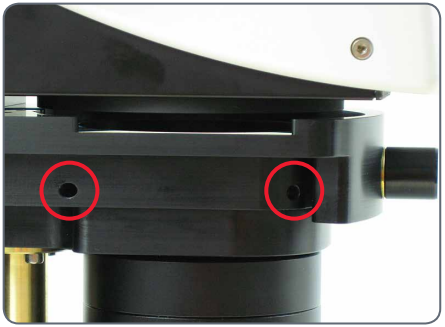
Leica FluoCombi III – Centrare gli obiettivi

La seguente impostazione deve essere eseguita solo una volta. Essa assicura che cambiando obiettivo il campione rimanga nel centro ottico.

Per ottenere i migliori risultati nelle impostazioni che seguono, sarebbe opportuno collocare nell'oculare un reticolo di misura. In tal modo la localizzazione del centro viene facilitata enormemente.

Centrare l'obiettivo

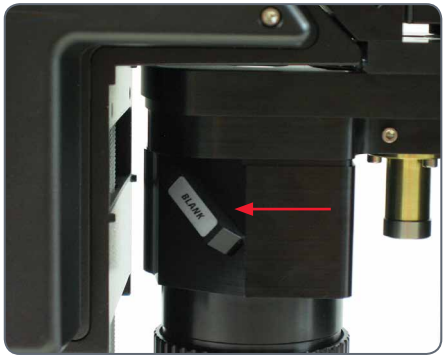
1. Inserire il planapo 5× nel percorso ottico.
2. Mettere a fuoco il punto centrale del campione.
3. Inserire l'obiettivo planapo stereo nel percorso ottico.
4. Centrare l'obiettivo sul campione allentando e serrando alternando le due viti sul lato del portaobiettivo.



Leica FluoCombi III – Filtri e protezione UV

Inserire lo specchio dicroico

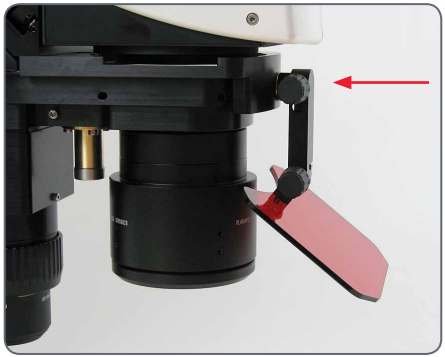
1. Estrarre il filtro dummy dal supporto.



2. Inserire il corrispondente specchio dicroico.

Montare la protezione UV

1. Avvitare la protezione UV al supporto previsto del corpo ottico.



2. Orientare la protezione UV in modo da non poter vedere direttamente la luce UV.

Base a luce trasmessa Leica TL BFDF: prima del primo uso

Rimozione delle sicure di trasporto

Prima di poter mettere in funzione la base a luce trasmessa è assolutamente necessario rimuovere le due sicure di trasporto.

Base a luce trasmessa Leica TL BFDF

Parti fornite

La base viene fornita completa di piastra adattatrice. Il tavolino prescelto (tavolino XY o tavolino standard Leica 10 450 562) e il dispositivo di messa a fuoco devono essere montati successivamente.

Montaggio del tavolino

La base a luce trasmessa Leica TL BFDF può essere equipaggiata con diversi tipi di tavolino.

- Tavolino XY manuale Leica IsoPro
- Tavolino standard Leica 10 450 562

Il tavolino prescelto viene montato sulla base prima della messa in funzione. La sostituzione di un tavolino con un altro è comunque possibile in ogni momento con poche manovre.

Nel paragrafo seguente si presuppone che sulla base non sia montato alcun tavolino. Lo smontaggio avviene invertendo la sequenza dei passi descritti qui di seguito.

Tavolino standard

1. Rimuovere la lastra di vetro dal suo alloggiamento rettangolare nel tavolino standard.

2. Posizionare il tavolino sulla base a luce trasmessa, in modo tale da far combaciare i quattro fori con quelli della base.

3. Serrare il tavolino sulla base con le quattro viti a esagono incassato in dotazione.

4. Appoggiare nuovamente la lastra di vetro nel tavolino standard.

Tavolino XY manuale Leica IsoPro: montaggio

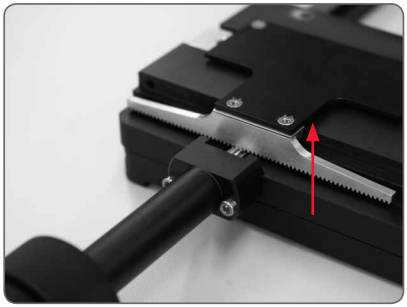
Tavolino XY Leica IsoPro

Prima di applicare il tavolino XY Leica IsoPro alla base, deve essere montato l'asse con le manopole di comando, a scelta sul lato destro o sinistro del tavolino stesso.

Se gli elementi di comando devono essere montati a sinistra è necessario che prima venga svitata e spostata la cremagliera sul lato inferiore del tavolino XY:

1. Togliere la lastra di vetro dal tavolino XY.
2. Ribaltare il tavolino XY e deporlo su una superficie non scivolosa.
3. Montare quindi la cremagliera passandola dal lato sinistro a quello destro.
4. Per montare gli elementi di comando saltare i prossimi due passi.

Prima di applicare il tavolino XY Leica IsoPro alla base, deve essere montato l'asse con le manopole di comando, a scelta sul lato destro o sinistro del tavolino stesso.



Funzionamento sinistro o destro

Se gli elementi di comando devono essere montati a sinistra è necessario che prima venga svitata e spostata la cremagliera sul lato inferiore del tavolino XY.

Tavolino XY manuale Leica IsoPro: montaggio (continuazione)

1. Rimuovere la lastra di vetro dal tavolino e ribaltarlo.

2. Montare quindi la cremagliera passandola dal lato sinistro a quello destro.

Montaggio degli elementi di comando

1. Rimuovere la lastra di vetro dal tavolino e ribaltarlo.

2. Posizionare l'asse con le manopole di comando sul lato desiderato. L'elemento di congiunzione magnetico si aggancia automaticamente al tavolino XY.

4. Avvitare l'asse con le due viti a esagono incassato previste.

5. Serrare a questo punto la guida di copertura sul tavolino XY.

Montaggio del tavolino XY

1. Adagiare il tavolino XY sulla base.

2. Spostare con cautela la parte superiore del tavolino XY in direzione dell'utente e fissarne la parte inferiore sulla base a luce trasmessa.

Tavolino XY manuale Leica IsoPro: montaggio (continuazione)

3. Serrare uniformemente il tavolino XY ai tre fori filettati.

4. Spostare il tavolino all'indietro verso la colonna fino alla battuta.

5. Appoggiare nuovamente la lastra di vetro nel tavolino XY.

Dispositivo di messa a fuoco e colonna

1. Svitare la piastra adattatrice con le due viti a esagono incassato dalla base.

2. Serrare dal basso la colonna del dispositivo di messa a fuoco con le tre viti a esagono cavo.

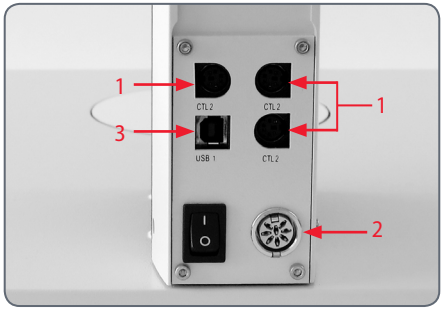
3. Avvitare nuovamente la piastra adattatrice nella posizione originaria con le tre viti a esagono incassato.

Cablaggio: connessioni

La nuova Serie Leica M dispone di un'ampia codifica che consente di leggere, trasmettere al PC e riprodurre in un secondo momento diversi dati e impostazioni del microscopio.

- L'interfaccia per il corpo ottico si trova nella colonna.

Collegamenti



Il collegamento al PC e agli altri strumenti avviene mediante gli attacchi posti sul retro della colonna:

1. 3 prese CTL2 per strumenti aggiuntivi, quali la luce anulare, la base ed altri accessori dell'offerta Leica.

2. Presa per l'alimentatore fornito in dotazione.

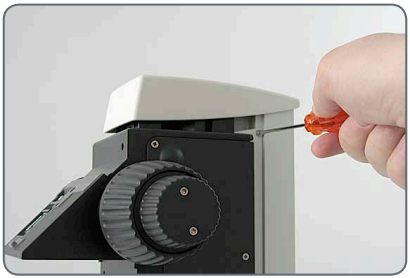
3. Presa USB per il collegamento al PC.

Cablaggio: canalina dei cavi

La canalina dei cavi integrata nella colonna garantisce un cablaggio salvaspazio attorno al microscopio. Nella canalina, per esempio, è possibile riporre i cavi del collegamento USB oppure il cavo FireWire della fotocamera.

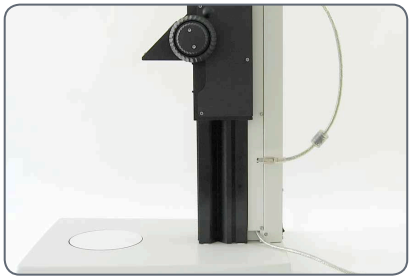
Inserimento dei cavi

1. Svitare le tre viti della canalina.



2. Rimuovere la copertura della canalina.

3. Inserire i cavi nella canalina ed avvitare saldamente la copertura.

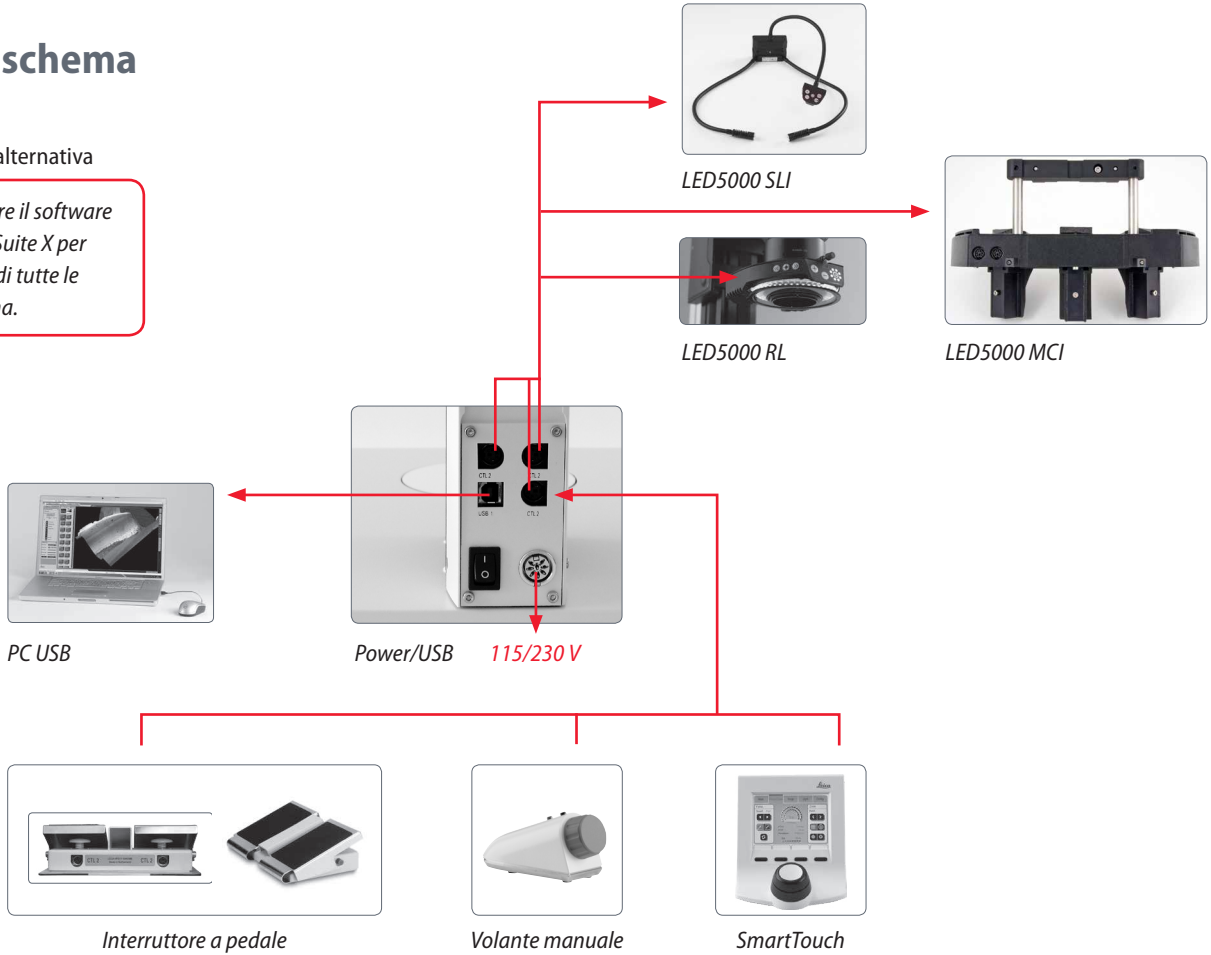


Suggerimento: valutare la lunghezza necessaria delle estremità dei cavi prima di serrare la copertura. In caso di cavi spessi è difficile variare in un secondo momento la lunghezza.

Cablaggio: schema

····· Installazione alternativa

Si prega di utilizzare il software Leica Application Suite X per la configurazione di tutte le funzioni del sistema.



Leica LED5000 MCI

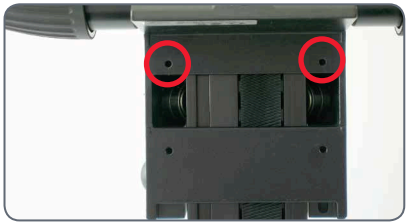
Il Leica LED5000 MCI (ovvero "Multi Contrast Illumination") viene montato con due viti. Per un accesso ottimale, il corpo ottico dovrebbe essere rimosso in fase di montaggio (vedere anche pagina 23.)

Limitazioni

Il LED5000 MCI non può essere utilizzato assieme al portaobiettivi a revolver.

Montaggio

1. Tenere fermo il LED5000 MCI con una mano e serrare la staffa di fissaggio agendo sui due fori superiori posti sulla cassa motore.



2. Collegare il cavo CAN Bus accluso ad una delle due prese a scelta. (La parte piatta del connettore deve essere rivolta verso il basso).

3. Inserire l'altra estremità del cavo in una delle tre prese "CTL2" sulla colonna.

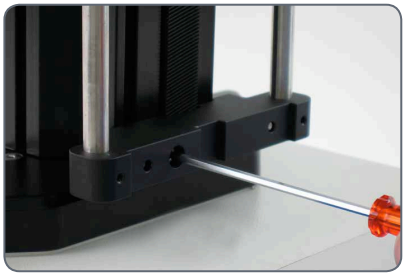
Leica LED5000 MCI: montaggio alternativo

In particolari condizioni, la fonte luminosa non si deve muovere assieme al corpo ottico. Un esempio tipico sono le riprese multifocali in cui lo stack z varia mentre il grado di incidenza della luce deve rimanere costante. Per tali scopi di applicazione, il Leica LED5000 MCI viene fissato direttamente alla colonna.

Montaggio alla colonna

1. Estrarre la staffa di fissaggio dal Leica LED5000 MCI.

2. Avvitare la staffa di fissaggio con l'unica vite alla scanalatura della colonna. Serrando la vite, la staffa di fissaggio si porterà automaticamente nella posizione corretta.



3. Inserire il Leica LED5000 MCI sulla staffa di fissaggio.

Leica LED5000 RL: montaggio

Strumento necessario

- nessuno

Il Leica LED5000 RL viene montato sull'obiettivo con un'unica vite. È stata ottimizzata per una distanza di lavoro compresa 50 e 80 mm.

Limitazioni

Il Leica LED5000 RL può essere utilizzato solo in combinazione con gli obiettivi Planapo 1× e Planapo 0.63×. Con tutti gli altri obiettivi la distanza di lavoro è troppo ridotta per un'illuminazione soddisfacente.

La luce ad anello non può essere utilizzata assieme al portaobiettivi a revolver.

Montaggio

1. Collegare il cavo CAN bus del Leica in dotazione alla luce ad anello.

2. Applicare Leica LED5000 RL dal basso sull'obiettivo, inserirlo verso l'alto fino a battuta e avvitarlo saldamente.

3. Inserire l'altra estremità del cavo in una presa "CTL2" libera sulla colonna.

Continua alla pagina seguente.

Leica LED5000 RL: montaggio (continuazione)

Se si lavora con la colonna di messa a fuoco manuale senza elettronica integrata, il Leica LED5000 RL dovrà essere alimentato con un alimentatore esterno (non in dotazione). In questo caso, il sistema di illuminazione non potrà essere controllato dal Leica Application Suite X.

Per un accesso ottimale al campione, la luce ad anello deve essere montata con il cavo rivolto verso la parte posteriore. È comunque possibile ruotare la luce ad anello lateralmente, se per esempio si utilizza contemporaneamente anche l'illuminazione di sistema Leica LED5000 MCI. In questo caso, la luce ad anello può essere collegata direttamente al Leica LED5000 MCI.

Leica LED5000 RL: montaggio degli accessori opzionali

Montaggio degli accessori opzionali

- Il set di polarizzazione opzionale può essere avvitato saldamente con la piastrina metallica in dotazione.

- Il set di polarizzazione opzionale (polarizzatore ed analizzatore) viene applicato e fissato sotto la luce ad anello.

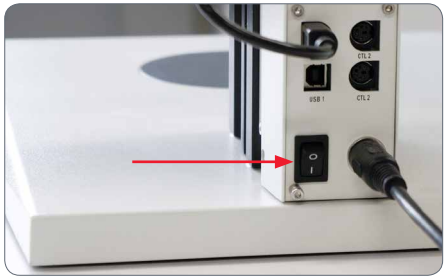
- Il diffusore opzionale viene applicato e fissato sotto la luce ad anello.

Leica LED5000 RL: impiego

⚠ La luce del Leica LED5000 RL può essere molto intensa. Per questo motivo, si raccomanda di accendere sempre l'illuminazione *prima* di guardare attraverso gli oculari! Evitare di guardare direttamente i LED.

Attivazione della colonna di messa a fuoco.

1. Attivare la colonna di messa a fuoco con l'interruttore principale sul retro, per alimentare il Leica LED5000 RL con corrente.



Utilizzo della pulsantiera anteriore

- Per attivare o disattivare l'illuminazione, utilizzare il tasto ⏻.
- La luminosità può essere regolata in base a 10 livelli utilizzando i tasti ⊕ o ⊖.
- Premere leggermente e brevemente il tasto ⊕ o ⊖ per regolare l'intensità a piccoli incrementi. Tenere premuto uno dei tasti per modificare l'intensità più velocemente.

Utilizzo della pulsantiera laterale

- Con i tasti ⊗ e ⊗ è possibile scegliere tra i diversi segmenti di illuminazione.
- Con il tasto ⊕, è possibile passare da un segmento d'illuminazione all'altro: cerchio, semicerchio (sinistra - destra), semicerchio (davanti - dietro), quarto di cerchio, quarti di cerchio opposti, ottavo di cerchio
- Con i tasti ⊗ e ⊗ è possibile ruotare i segmenti in senso orario o antiorario.

Leica LED5000 RL: impiego (continuazione)

- Tenendo premuto ⊗ o ⊗ per ca. 2, i segmenti ruotano automaticamente finché non viene nuovamente premuto uno di questi tasti. Cambiando segmento con il tasto ⊕, questo passaggio viene mantenuto automaticamente. Premendo brevemente su ⊗ o ⊗ il cambio viene arrestato.

- Mantenere premuto il tasto ⊕ per ca. 2 secondi, per attivare il cerchio della luce ad anello.

ℹ I segmenti di illuminazione attivi vengono visualizzati sul pannello controllo anteriore tramite 8 LED, disposti attorno al tasto on/off.

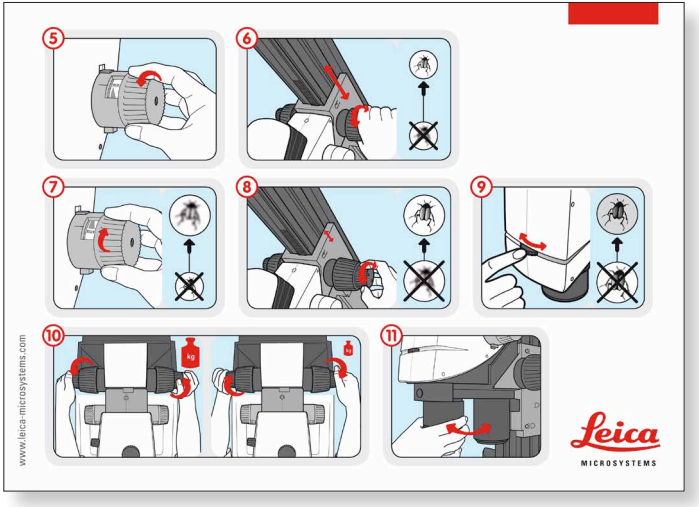
Uso immediato

La strada breve per il successo

Il vostro stereomicroscopio Leica vi è stato consegnato dal vostro rivenditore Leica già montato e naturalmente desiderate mettervi subito al lavoro. Per questo, come prima cosa, dovreste leggere la guida QuickStart fornita in dotazione che illustra una panoramica delle operazioni più importanti.

In più, il presente manuale vi permetterà di acquisire familiarità con le particolarità del vostro microscopio. Nelle pagine che seguono troverete informazioni importanti e di tipo pratico che vi renderanno più facile l'utilizzo giornaliero.

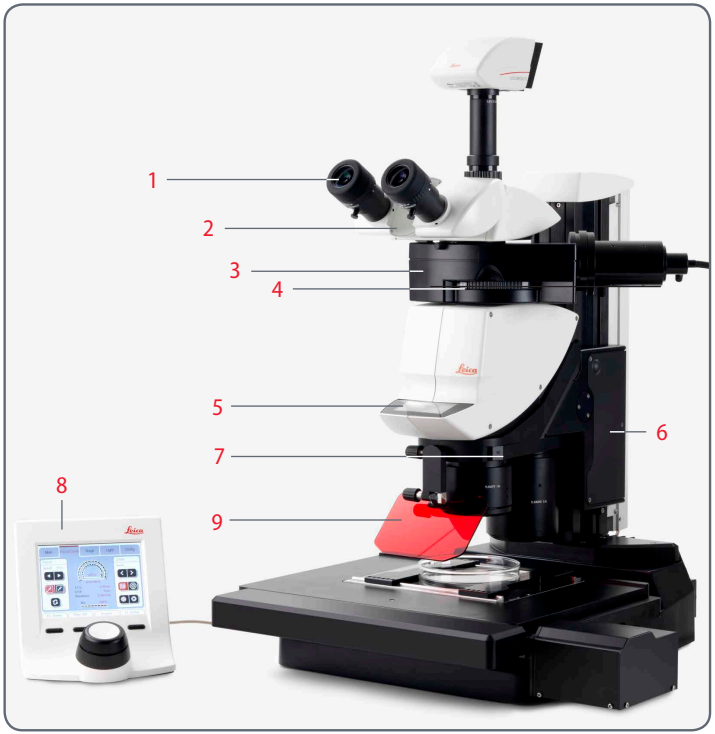
Vi preghiamo di dedicare del tempo a questa lettura: ne varrà la pena!



Guida QuickStart della serie M in dotazione

Panoramica di un microscopio della serie M

1. *Oculari per portatori di occhiali con correzione diottrica e conchiglie paraluce*
2. *Tubo trinoculare*
3. *Involucro fluorescenza*
4. *Dispositivo di sostituzione filtri*
5. *Display*
6. *Messa a fuoco motorizzata*
7. *Torretta portaobiettivi*
8. *Leica SmartTouch*
9. *Protezione UV*



La giusta distanza interpupillare

La distanza interpupillare è correttamente impostata quando osservando il campione si vede un'unica immagine circolare.

Se siete ancora agli inizi, vi sarà necessario forse un breve periodo di tempo per abituarvi. Ma non c'è bisogno di preoccuparsi, dopo poco non ci penserete nemmeno più.

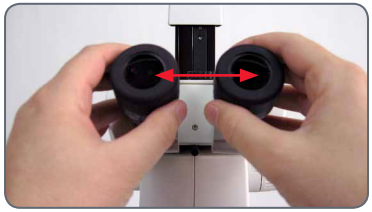
Valori di riferimento

La distanza tra occhi e oculare è di circa 22 mm per gli oculari grandangolari per portatori di occhiali 10/23B.

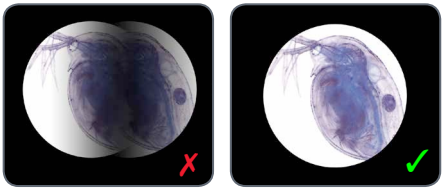
Regolazione della distanza di osservazione

1. Guardare negli oculari.

2. Afferrare gli oculari con entrambe le mani. Spingere gli oculari uno verso l'altro o allontanarli fino a quando non è visibile un'unica immagine circolare.



3. Avvicinare lentamente gli occhi agli oculari fino a che non si vede l'intero campo immagine senza ombreggiature.



Utilizzo degli oculari

Gli oculari costituiscono l'elemento di congiunzione tra il tubo e l'occhio dell'utente. Si infilano semplicemente nel tubo e sono già pronti per l'uso.

Ogni oculare offre un particolare fattore d'ingrandimento che influenza significativamente l'ingrandimento totale. Inoltre, tutti gli oculari Leica possono essere equipaggiati con pratici reticoli che facilitano enormemente la misurazione e la quantificazione dei campioni.

Correzione diottrica

Per i portatori di occhiali è a disposizione una correzione diottrica già montata. Ulteriori informazioni in merito sono riportate a pagina 66.

Se non siete portatori di occhiali:

1. Tenere fermo l'oculare e ruotare le conchiglie paraluce in senso antiorario in avanti.

2. Nel caso in cui l'oculare sia dotato di correzione diottrica integrata, ruotare il valore sul contrassegno "0".

Se siete portatori di occhiali:

1. Tenere fermo l'oculare e ruotare all'indietro le conchiglie paraluce agendo in senso orario, altrimenti la distanza di osservazione è troppo grande.

2. Nel caso in cui l'oculare sia dotato di correzione diottrica integrata, ruotare il valore sul contrassegno "0".

L'osservazione con occhiali tra l'altro ha il vantaggio di ridurre sensibilmente il rischio di contagio batterico (vedere pagina 65). Il materiale morbido delle conchiglie paraluce impedisce anche che gli occhiali, al contatto con l'oculare, si possano graffiare.

Messa a fuoco

Durante la messa a fuoco lo stereomicroscopio viene sollevato o abbassato per mezzo del dispositivo di messa a fuoco. Non appena il punto dell'oggetto desiderato si trova nel fuoco dell'obiettivo, viene raffigurato nitidamente.

- Il dispositivo di messa a fuoco può essere azionato sia da destra che da sinistra.

Messa a fuoco

- Distanze consistenti vengono coperte con l'azionamento macrometrico interno.

- Per la messa a fuoco fine viene utilizzato l'azionamento micrometrico esterno.

Azionamento macro e micrometrico

La messa a fuoco viene regolata utilizzando l'azionamento macro e micrometrico. La risoluzione dell'azionamento macrometrico e micrometrico è di 1 µm.

⚠ L'azionamento macrometrico/micrometrico porta al massimo 15 kg.

Regolazione della resistenza del dispositivo di messa a fuoco

Regolazione della resistenza

La scorrevolezza di movimento del sistema di messa a fuoco è eccessiva o insufficiente? Il microscopio tende ad abbassarsi da solo? A seconda del peso dell'equipaggiamento e delle preferenze personali la resistenza può essere regolata individualmente:

1. A tale scopo afferrare le manopole esterne del dispositivo con entrambe le mani e ruotarle l'una contro l'altra fino a quando durante la messa a fuoco non viene raggiunta le resistenza desiderata.

Modifica dell'ingrandimento (zoom)

Tutti i microscopi della serie M dispongono di uno zoom integrato e la denominazione indica quale intervallo di zoom viene coperto:

- Leica M165 FC = 16.5:1
- Leica M205 FA = 20.5:1
- Leica M205 FCA = 20.5:1

La manopola per lo zoom può essere azionata sia con la mano destra che con la mano sinistra.

Utilizzo dello zoom

1. Guardare negli oculari.
2. Mettere a fuoco l'oggetto.
3. Ruotare il variatore d'ingrandimento fino a impostare quello desiderato.

Regolazione a innesti e ingrandimenti

Il pulsante dello zoom può essere azionato a scelta con e senza innesti. Se gli innesti sono disattivati si può azionare lo zoom in continuo, cosa che da molti utenti viene ritenuta una comodità. Con gli innesti attivati invece è possibile riprodurre precisamente fotografie, risultati di misurazioni e molto altro.

Inserimento e disinserimento degli innesti

1. Premere il pulsante superiore verso il basso per disattivare gli innesti.

2. Premere il pulsante inferiore verso l'alto per attivare gli innesti.

Ingrandimento e diametro del campo visivo

La formula riportata a pagina 113 mostra come calcolare gli ingrandimenti e il diametro del campo visivo tenendo conto della posizione del variatore di ingrandimento e della combinazione di oculare ed obiettivo utilizzata.

Parafocalità: lavorare con maggiore comfort

Tutti gli stereomicroscopi della Leica dispongono già di taratura parafocale, vale a dire che è possibile osservare un oggetto messo a fuoco con tutta la gamma di ingrandimenti senza perdere la messa a fuoco. Questa deve essere nuovamente regolata solo quando si desidera osservare un punto dell'oggetto che sia più in alto o più in basso.

Presupposti per operare in modalità parafocale

- Qualora si impieghi un oculare con correzione diottrica, la procedura da seguire si discosta da quella qui descritta. Ulteriori informazioni in merito sono riportate a pagina 67.

- La procedura per l'impostazione della parafocalità nel portaobiettivi a revolver è riportata a pagina 29.

- La procedura per l'impostazione della parafocalità nel Leica FluoCombi III si trova a pagina 33.

Parafocalità

1. Ingrandire la visione al grado massimo.

2. Mettere a fuoco il campione.

E questo è tutto. Anche se ora viene selezionata una distanza di lavoro inferiore, il campione rimane perfettamente nitido.

La parafocalità si mantiene fintanto che non si mette a fuoco il campione su un altro piano.

Diaframma a iride

l diaframma a iride nel corpo ottico del vostro microscopio della serie M ha la stessa funzione dei diaframma a iride di una macchina fotografica: regola la luce disponibile con conseguente variazione della profondità di campo. Per "profondità di campo" si intende l'area di un campione che viene rappresentata a fuoco.

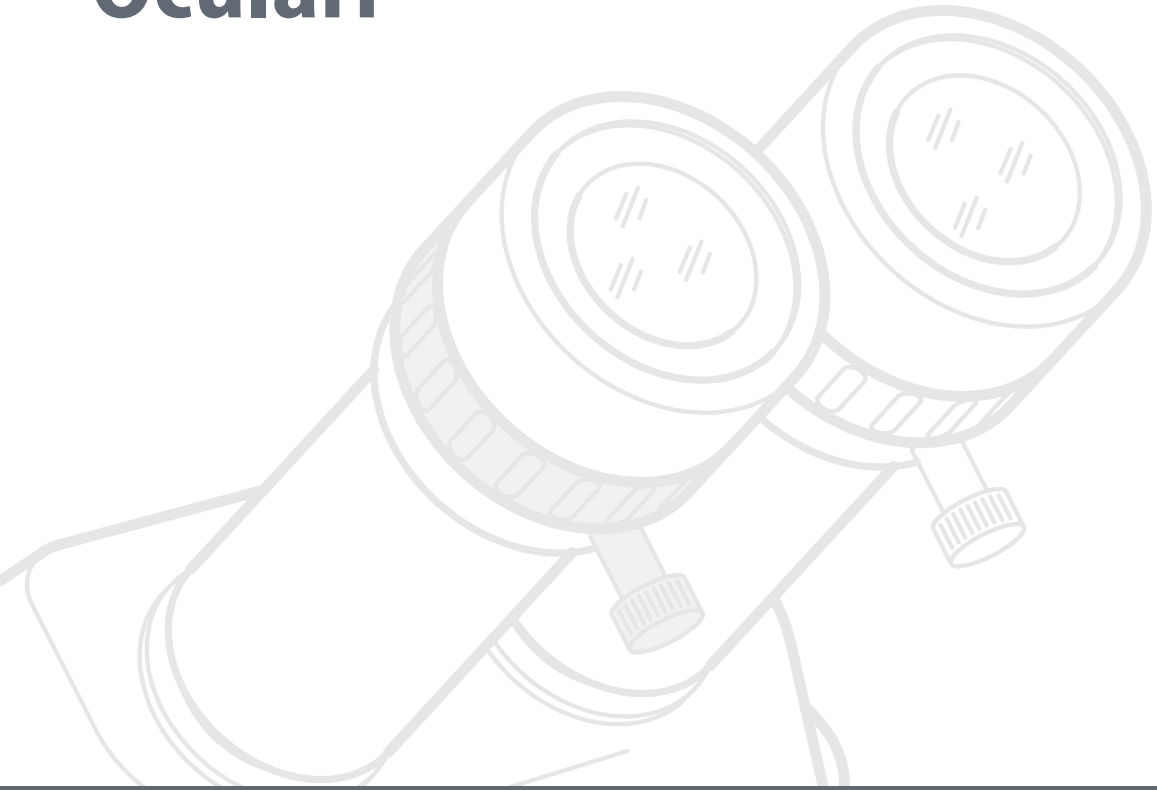
Chiusura del diaframma a iride

- Chiudere il diaframma a iride ruotando la rotella verso sinistra. L'immagine appare più scura e la profondità di campo aumenta.

Apertura del diaframma a iride

- Aprire il diaframma a iride ruotando la rotella verso destra. L'immagine appare più chiara, tuttavia la profondità di campo diminuisce.

Oculari



Fattore d'ingrandimento degli oculari

Un oculare permette non solo di vedere passivamente dentro il microscopio, bensì contribuisce in maniera decisiva al massimo ingrandimento. In questo caso il fattore di ingrandimento si posiziona tra 10× e 40×.

I seguenti oculari sono disponibili per la serie M:

Ingrandimento	Correzione diottrica	Numero di ordinazione
10×	± 5 diottrie	10 450 630
16×	± 5 diottrie	10 450 631
25×	± 5 diottrie	10 450 632
40×	± 5 diottrie	10 450 633

Indicazioni per la salute

Potenziali focolai infettivi

⚠ Il contatto diretto con gli oculari può essere una potenziale fonte di trasmissione di infezioni batteriche e virali dell'occhio. Utilizzando oculari individuali o conchiglie paraluce rimovibili il rischio può essere contenuto a un livello basso. Le conchiglie paraluce possono essere ordinate separatamente. Chiedete al vostro rivenditore di fiducia Leica.

Le conchiglie paraluce separate possono prevenire efficacemente le infezioni.

Correzione diottrica

Tutti gli oculari Leica sono fornibili con correzione diottrica integrata, per consentire, in caso di miopia, l'uso del microscopio anche senza occhiali. La correzione è pari a ±5 diottrie.

Utilizzo della correzione diottrica

1. Regolare la correzione diottrica su entrambi gli oculari nella posizione centrale ("0" diottrie).

2. Guardare attraverso gli oculari con gli occhiali e mettere a fuoco l'oggetto.

3. Ruotare entrambi gli oculari sul valore massimo di "+5".

4. Tenere chiuso un occhio e ruotare l'altro oculare in direzione "–" fino a quando il campione non è a fuoco.

5. Ora aprire l'altro occhio e correggere il valore delle diottrie fino a quando l'immagine non è omogeneamente nitida.

Si prega di ricordare che utilizzando la correzione diottrica si perde il vantaggio della parafocalità; a ogni modifica del grado di zoom è necessario infatti rimettere a fuoco manualmente. Per poter utilizzare la parafocalità anche con la correzione diottrica si prega di leggere le istruzioni riportate a pagina 67.

Correzione diottrica e parafocalità

Gli stereomicroscopi Leica sono parafocali. Condizione necessaria è la corretta impostazione delle diottrie e della parafocalità. Ciascun utilizzatore deve eseguire una sola volta queste operazioni.

Preparativi

- Sul tubo video/foto spostare la leva in posizione "Osservazione" e aprire il diaframma.
- Nel caso utilizziate un portamicroscopio AX impostatelo su osservazione stereoscopica.

Impostazione

1. Impostare la correzione diottrica di entrambi gli oculari su "0".
2. Selezionare l'ingrandimento più basso e mettere a fuoco su un campione piatto.
3. Selezionare il massimo ingrandimento e regolare la messa a fuoco.
4. Selezionare di nuovo l'ingrandimento più basso ma senza guardare negli oculari
6. Ruotare gli oculari in senso orario in direzione "+" fino alla battuta (+5 diottrie).
7. Guardare negli oculari.
8. Ruotare lentamente in senso orario ciascun oculare in direzione "–" fino a vedere un'immagine nitida con ciascun occhio.
9. Selezionare l'ingrandimento più alto e regolare la messa a fuoco, se necessario.

Se ora si modifica l'ingrandimento dal livello più basso a quello più alto, l'oggetto rimarrà sempre perfettamente a fuoco. In caso contrario, ripetere la procedura.

Reticoli

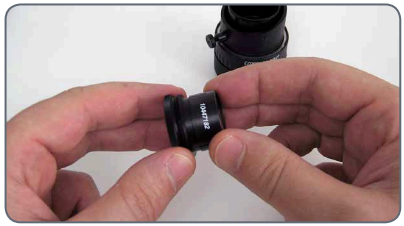
Impiego

I reticoli Leica consentono di eseguire comode misurazioni e conteggi, in particolare nelle postazioni di lavoro non equipaggiate con una fotocamera digitale e il software LAS X.

I reticoli di misura e conteggio Leica sono muniti di montature e vengono inseriti direttamente negli oculari.

1. Svitare l'inserto dall'oculare.

2. Fare scattare saldamente il reticolo nell'oculare esercitando una leggera pressione. Accertarsi che il reticolo sia saldamente in sede.



3. Serrare l'inserto con il reticolo e inserire l'oculare nuovamente nel tubo.

4. Ora è possibile allineare il reticolo ruotando l'oculare nel tubo e poi fissarlo con la vite di serraggio.

Utilizzo con un portamicroscopio Leica AX

Con il portamicroscopio AX è preferibile misurare in posizione verticale. Le misure sono esenti da parallasse e quindi più precise.

Fotografia e video

Fotografia e video

Per la maggior parte degli utenti la documentazione digitale è divenuta parte irrinunciabile del loro lavoro. I risultati di ricerche possono essere presentati in modo piacevole, le misurazioni su immagini digitali contribuiscono a creare chiarezza e, in combinazione con tavolini di scansione, è addirittura possibile scorrere campioni di grandi dimensioni passo per passo e comporli automaticamente in una nuova immagine globale.

Adattatori

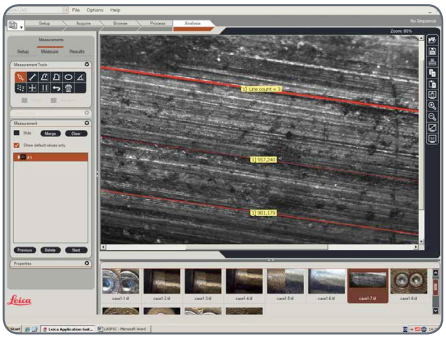
Se non si necessita del controllo della fotocamera tramite Leica Application Suite X, è possibile utilizzare anche comuni fotocamere reflex o compatte di altre marche. Leica Microsystems offre a tale scopo svariati adattatori che possono essere utilizzati con i tubi trinoculari 50 % e 100 %.

Fotocamere Leica DFC

Se invece si necessita del controllo assoluto sulla fotocamera e si desidera non solo fotografare ma anche misurare, valutare e altro ancora, le fotocamere digitali Leica DFC sono il prodotto giusto. Unitamente a Leica Application Suite X vi consentono praticamente una libertà di utilizzo illimitata. Per ulteriori informazioni sulle fotocamere Leica vi preghiamo di consultare la documentazione della fotocamera stessa.

Leica Application Suite X

"Leica Application Suite X", in breve "LAS X", rappresenta per così dire il prolungamento digitale dei microscopi Leica della serie M. Consente infatti non soltanto di fare fotografie, bensì di comandare il microscopio, l'illuminazione, i tavolini, le fotocamere e molto altro. Per ulteriori informazioni consultare la guida in linea di LAS X.



Fototubi e C-Mount

Utilizzo

Tutte le fotocamere Leica DFC sono equipaggiate con un'interfaccia a norma C-Mount. Su questa interfaccia viene collegato a sua volta l'adattatore C-Mount per il corrispondente tubo trinoculare. Detto adattatore rappresenta un solido elemento di collegamento tra microscopio e fotocamera e permette di ottenere una rappresentazione ottimale dell'immagine del microscopio sul sensore della fotocamera.

Di regola, con la fotocamera digitale deve essere registrata possibilmente gran parte del campo visivo, senza che tuttavia ne venga riprodotto il bordo nero. A tale scopo il fattore d'ingrandimento dell'adattatore del C-Mount deve corrispondere il più possibile al formato immagine del sensore (vedi tabella).

Se nonostante il giusto adattatore C-Mount insorgesse un inopportuno calo di luce agli angoli, è possibile correggerlo con la funzione "Shading" del software della fotocamera.

In alternativa è possibile impiegare anche un adattatore C-Mount con un ingrandimento più alto. In questo modo si evita soprattutto la critica zona marginale del campo visivo e la fotocamera registra piuttosto il centro del campo visivo.

Fotocamere di altre marche

Oltre alle fotocamere Leica DFC con interfacce a norma C-Mount è possibile collegare al microscopio anche apparecchi di altre marche, come ad es. macchine fotografiche digitali reflex con un adattatore a baionetta T2.

A tale scopo è sufficiente utilizzare, al posto dell'adattatore C-Mount, il relativo adattatore SLR con attacco T2. Dette fotocamere però non sono collegate al software Leica Application Suite X e devono essere utilizzate con il proprio software.

Le fotocamere digitali Leica, il loro montaggio e il loro utilizzo sono descritti dettagliatamente in separate istruzioni per l'uso.

Fototubi e passo C		
10 445 928	Adattatore video 0.32×	Passo C per fotocamere digitali da 1/3"
10 450 528	Adattatore video 0.5×	Passo C per fotocamere digitali da 1/2"
10 447 367	Adattatore video 0.63×	Passo C per fotocamere digitali da 2/3"
10 446 307	Adattatore video 0.8×	Passo C per fotocamere digitali da 2/3"
10 450 829	Adattatore video 1.0×	Passo C per fotocamere digitali da 1"
10 450 317	Adattatore video HC 1.0×	Adattatore passo C per Leica HC passo C
10 445 930	Adattatore video 1.0× delta	Per adattatore delta passo C con diametro 37 mm
10 447 436	DSLR adattatore 1.6×	Per fotocamere in formato APS-C
10 446 175	DSLR adattatore 2.5×	Utilizzo in combinazione con 10 445 930 per fotocamere di formato 35 mm

Tubo video/foto trinoculare 50 %

Impiego

Il tubo trinoculare video/foto 50 % consente, con un terzo percorso ottico, di osservare un campione e di farne contemporaneamente una foto. La luce disponibile viene così ripartita:

- 50 % è a disposizione di entrambi gli oculari.
- 50 % della luce viene deviata nel percorso ottico foto/video.

Montaggio

Fissare nel corpo ottico il "tubo trinoculare 50 %" al posto del tubo binoculare di osservazione (vedere anche pagina 24).

Tubo video/foto trinoculare 100 %

Impiego

Il tubo trinoculare video/foto 100 % consente, con un terzo percorso ottico, di osservare un campione o di farne una foto. Il 100 % della luce è in questo caso a disposizione dell'uno o dell'altro percorso ottico. L'altro percorso ottico rimane non visibile o nero.

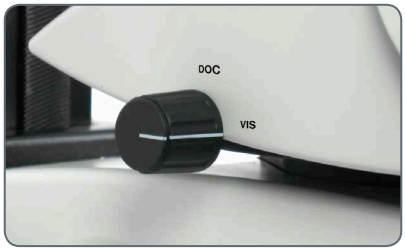
Montaggio

Fissare nel corpo ottico il "tubo trinoculare 100 %" al posto del tubo binoculare di osservazione (vedere anche pagina 24).

Commutazione

- Ruotare il regolatore sul lato destro del tubo in posizione orizzontale per indirizzare tutta la luce disponibile negli oculari. Ora è possibile osservare il campione.

- Ruotare il regolatore sul lato destro del tubo in posizione verticale per indirizzare tutta la luce disponibile nella fotocamera. Ora è possibile fotografare il campione.



Tubo video/foto trinoculare 100 %: ErgoTube 5°– 45°

Utilizzo

L'ErgoTube trinoculare offre all'operatore una posizione comoda ed ergonomica e consente di regolare con precisione l'angolo di osservazione degli oculari al fine di raggiungere una postura ottimale.

Il commutatore fotografico commuta al percorso ottico corretto, dal 100 % di luce degli oculari al 100 % di luce della porta della fotocamera. Nella posizione relativa alle fotografie il percorso ottico sinistro è chiuso, al fine di evitare che nel tubo entri della luce diffusa.

Montaggio

Prima di montare l'ErgoTube rimuovere la vite di bloccaggio (per il trasporto), posizionata sotto il tubo stesso. Altrimenti non è possibile utilizzare il commutatore fotografico.

Portamicroscopio

Portaobiettivi a revolver

Impiego

Il portaobiettivi a revolver consente di scegliere tra due obiettivi con una sola manovra, ad esempio tra un planapo 1× e un planapo 2×.

Lavorare in parafocale

Con i nuovi obiettivi della serie M, la parafocalità viene mantenuta al cambio dell'obiettivo, perciò anche in questa eventualità il campione rimane sempre perfettamente a fuoco.

Gli obiettivi precedenti Leica, di cui già si dispone, possono essere ancora utilizzati, tuttavia senza parafocalità al cambio dell'obiettivo.

Restrizioni di carattere tecnico

Il portaobiettivi a revolver non può essere usato con l'illuminazione di sistema LED5000 MCI poiché non è più possibile ruotare il revolver.

Obiettivi e accessori ottici

Diversi tipi di obiettivo

Per le diverse esigenze ottiche, sono disponibili obiettivi intercambiabili planacromatici e planapocromatici di alta qualità, ma anche obiettivi intercambiabili acromatici economici.

- Gli obiettivi acromatici sono particolarmente adatti per gli oggetti tridimensionali con strutture ricche di contrasti.
- Gli obiettivi a correzione planare sono particolarmente adatti per l'osservazione di oggetti piani come wafer e sezioni sottili.
- Con gli obiettivi planapocromatici si evidenziano le strutture più fini, con alto contrasto. Tramite la complessa correzione apocromatica questi obiettivi raggiungono la massima brillantezza e fedeltà cromatica.

Obiettivi acromatici

Gli obiettivi acromatici 0.32×, 0.5×, 0.63×, 0.8×, 1×, 1.5×, 2× offrono innumerevoli varianti per la scelta del diametro del campo dell'oggetto, dei campi di ingrandimento e delle distanze di lavoro (vedi pagina 113).

Obiettivo planacromatico 1×

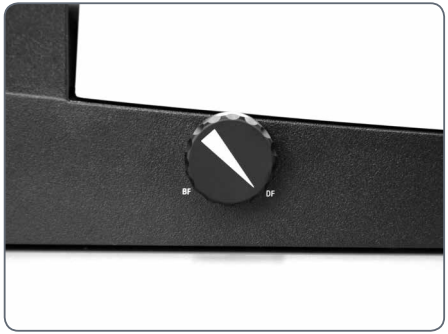
Se desiderate il massimo della qualità totale dell'immagine occorre che equipaggiate il microscopio preferibilmente con l'obiettivo plan 1× che produce campi oggetto nitidi e ricchi di contrasto fino ai bordi.

Obiettivi acromatici di grande lunghezza focale

Per speciali applicazioni sono disponibili obiettivi acromatici con lunghe distanze di lavoro e lunghezze focali da f=100 mm a 400 mm.

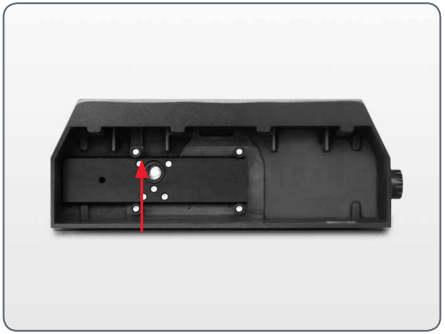
Basi

Base a luce trasmessa Leica TL BFDF: elementi di comando



Pulsante di commutazione campo chiaro/campo scuro

Piastra adattatrice della base a luce trasmessa TL BFDF



Collegamento per sorgenti di luce fredda (Conduttore ottico attivo f = 10 mm, estremità f = 13 mm)

Base a luce trasmessa Leica TL BFDF: uso

Controllo dell'intensità luminosa

⚠ Si prega di osservare le istruzioni per l'uso e in particolare le norme di sicurezza del produttore dei conduttori a fibre ottiche e della sorgente di luce fredda.

- Accendere la sorgente di luce fredda come da istruzioni per l'uso del costruttore e regolarne l'intensità.

Controllo della luce trasmessa

La base a luce trasmessa Leica TL BFDF dispone di una manopola di regolazione per commutare la luce tra le posizioni "campo chiaro" e "campo scuro".

Campo chiaro

Il campo chiaro è adatto per l'esame di oggetti traslucidi con strutture ricche di contrasti. L'oggetto viene illuminato direttamente dal basso e viene visto in tutta nitidezza con i suoi colori naturali su uno sfondo chiaro.

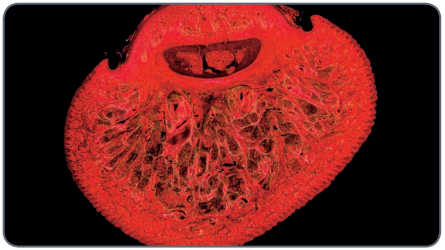
- Ruotare la manopola di regolazione fino alla battuta in direzione "BF" ("Brightfield").

Punta di un dito con illuminazione a campo chiaro

Campo scuro

Nell'illuminazione a campo scuro si illumina con una luce anulare in modo tale che la luce diretta senza oggetto non possa giungere all'obiettivo. Solo in virtù della struttura di oggetti semitrasparenti e opachi la luce viene diffusa e di conseguenza visibile su sfondo scuro.

- Ruotare la manopola di regolazione fino alla battuta in direzione "DF" ("Darkfield").



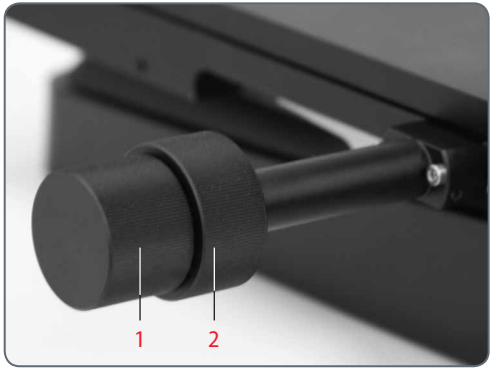
Lo stesso motivo con illuminazione a campo scuro

Leica IsoPro (non motorizzato): elementi di comando

Uso del tavolino XY Leica IsoPro

1. Per lo spostamento del tavolino in direzione X ruotare la manopola esterna.

2. Per lo spostamento del tavolino in direzione Y ruotare l'anello di comando interno.



Illuminazione di sistema

Leica LED5000 MCI

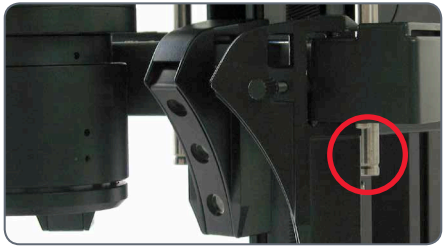
Impiego

Il Leica LED5000 MCI (ovvero "Multi Contrast Illumination") è un sistema universale di illuminazione ad alte prestazioni. Tre gruppi dei tre diodi d'illuminazione disponibili possono essere liberamente disposti intorno al campione. Grazie al comando mirato dei diodi d'illuminazione è possibile realizzare diversi scenari d'illuminazione.

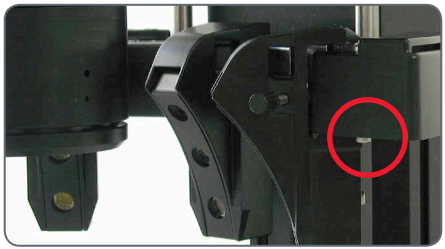
Preparazione

Afferrare il MCI con entrambe le mani e tirarlo verso il basso finché l'illuminazione non si trova a livello dell'estremità inferiori delle guide.

In questa posizione si ottiene, a parità di illuminazione, sempre lo stesso contrasto. La riproducibilità di un esperimento è così garantita.



Montato troppo in alto



Altezza ottimale

Contatto con la base

Se il corpo ottico viene abbassato eccessivamente, è possibile che la base e il MCI entrino in contatto. Un meccanismo di sicurezza nella tiranteria fa in modo che, in questo caso, il MCI venga spinto automaticamente verso l'alto, così da evitare possibili danni.

- Fare sempre attenzione che nessun campione venga posto direttamente sotto il MCI.
- Dopo il sollevamento del corpo ottico, riportare il MCI nella sua posizione iniziale.

Leica LED5000 MCI (continuazione)

Utilizzo del gruppo tasti

- Utilizzare il tasto ⏻ per accendere o spegnere l'illuminazione.

- Utilizzare i tasti "+" e "–" per regolare il campo chiaro su 10 livelli. Premere leggermente uno dei tasti per regolare l'intensità a piccoli passi. Tenere premuto un tasto per variare più rapidamente l'intensità.

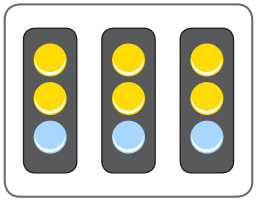
Configurazioni d'illuminazione

Con i tasti "≪" e "≫" è possibile scegliere una delle configurazioni di illuminazione sotto illustrate.

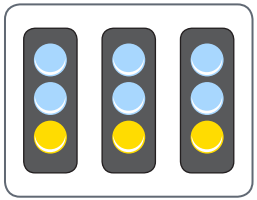
Massima luminosità

Per motivi legati alla temperatura, non è possibile accendere contemporaneamente tutti i nove LED. Per un'illuminazione chiara complessiva vengono attivati entrambe le file superiori. La file inferiore, invece, serve innanzitutto per i contrasti.

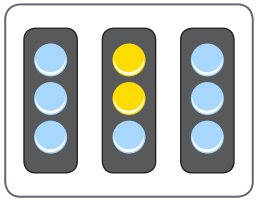
Il Leica LED5000 MCI può essere comandato dal software LAS X (Leica Application Suite X).



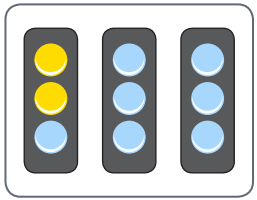
Massima luminosità



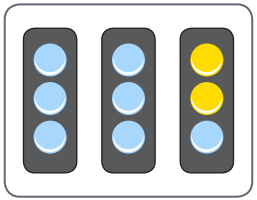
Contrasto massimo



Illuminazione direzionale da dietro



Illuminazione direzionale da sinistra



Illuminazione direzionale da destra

Leica LED5000 RL

Impiego

Il LED5000 RL (ovvero "Luce anulare"/ Light Ring) genera un'illuminazione incidente molto chiara ed omogenea. Dispone di un diametro di 80 mm ed illumina il campione con 48 LED, che possono essere accesi o spenti completamente oppure in diverse combinazioni. Il comando avviene, a scelta, tramite il gruppo tasti integrato oppure tramite Leica Application Suite X (LAS X).

Tramite LAS X possono essere create configurazioni di illuminazione completamente riproducibili, che possono essere selezionate automaticamente. Per ulteriori informazioni consultare la guida in linea di LAS X.

Utilizzo del gruppo tasti

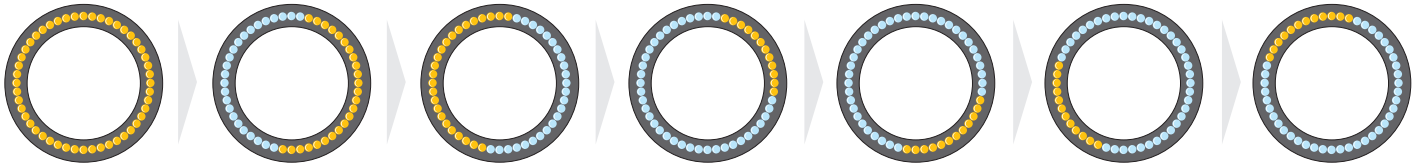
- Utilizzare il tasto ⏻ per accendere o spegnere l'illuminazione.
- Utilizzare i tasti "+" e "–" per regolare il campo chiaro su 10 livelli. Premere leggermente uno dei tasti per regolare l'intensità a piccoli passi. Tenere premuto un tasto per variare più rapidamente l'intensità.

Configurazioni d'illuminazione

Con i tasti "≪" e "≫" è possibile scegliere una delle configurazioni di illuminazione sotto illustrate.

Limitazione

Il Leica LED5000 RL è stato concepito per l'impiego con obiettivi 1.0× e 0.63×. Per obiettivi 1.6× e 2.0×, sono disponibili luci anulari convenzionali presenti nel programma d'illuminazione Leica.



Fluorescenza

Dispositivo di sostituzione filtri

Il sistema di filtri FLUOIII è composto da un dispositivo di sostituzione filtri per filtro di blocco ed eccitazione, da un otturatore UV attivabile e disattivabile e da una slitta portafiltri per un portafiltri con filtro a scelta.

Il dispositivo di sostituzione filtri accoglie complessivamente 4 set di filtri. I set di filtri per la fluorescenza sono contrassegnati (vedi pagina 91). I filtri per fluorescenza presentano un transponder con dati specifici del filtro per i modelli Leica M165 FC, M205 FA e M205 FCA.

Con il Leica M205 FA / M205 FCA e al Leica M165 FC vengono forniti tre semplici portafiltri per le posizioni di filtri vuote e per l'osservazione in luce trasmessa o incidente senza fluorescenza. Tali portafiltri hanno due aperture vuote per i percorsi ottici di osservazione. La terza apertura verso il percorso ottico di illuminazione è chiusa.

⚠ Se si usano meno di 4 portafiltri con filtri di fluorescenza, inserire nelle posizioni libere assolutamente i portafiltri semplici acclusi con percorso ottico di illuminazione chiuso. In caso contrario esiste il rischio che gli occhi possano essere danneggiati dai raggi UV diretti attraverso il terzo percorso ottico.

Una selezione dei filtri disponibili incl. portafiltri semplice (in basso a destra)

ℹ I semplici portafiltri proteggono inoltre il sistema dalla polvere.

Set di filtri per fluorescenza

I set di filtri per la fluorescenza contengono su un portafiltri 2 filtri di blocco verso i percorsi ottici visuali e un filtro di eccitazione verso il percorso ottico di illuminazione. Sui filtri per fluorescenza si trova un transponder con i dati specifici del filtro per l'impiego con il Leica M205 FA / M205 FCA motorizzato. I set di filtri sono contrassegnati (vedi pagina 91).

FIM – Fluorescence Intensity Manager

L'FIM è composto da un diaframma a disco sul quale si trovano fori stenopeici di diverse aperture. L'intensità della luce di eccitazione può essere in tal modo variata in 5 livelli fissi. La luce può essere smorzata dal 100 % al 55 %, 30 % e 17 % fino al 10 %.

Il vantaggio di questo procedimento è la sua assoluta ripetibilità e la rapida commutazione tra i livelli di intensità. Per ogni filtro per fluorescenza è possibile memorizzare un proprio livello FIM. Fluorescenza di diversa intensità possono essere così armonizzate.

Informazioni sulla microscopia a fluorescenza

Principio di funzionamento

Le sostanze fluorescenti emettono luce se colpite da una luce di eccitazione ad onde corte, una caratteristica che viene sfruttata nella microscopia a fluorescenza. Gli oggetti che non dispongono di fluorescenza propria, vengono colorati con una sostanza fluorescente. Una tale sostanza è ad esempio la proteina GFP che viene usata nella biologia molecolare.

Leica serie M

Con gli stereomicroscopi a fluorescenza Leica della serie M è possibile analizzare oggetti interi fluorescenti in modo tridimensionale e senza preparazione. Il sistema ottico apocromatico e l'enorme campo di zoom fanno degli stereomicroscopi Leica della serie M la prima scelta. Il percorso ottico separato TripleBeam per l'illuminazione a fluorescenza e il sistema di filtri FLUOIII generano immagini fluorescenti ottimali. La lampada al mercurio ad alta pressione molto luminosa e dei set di filtri selezionati in modo particolare permettono la distinzione delle più fini strutture e aumentano la ricchezza di informazioni nella fluorescenza a luce incidente.

Il sistema di filtri

Il sistema di filtri FLUOIII è composto da un commutatore di filtri per filtri di eccitazione e blocco e da una slitta portafiltri per un portafiltri con filtro a scelta. Nel commutatore di filtri si possono inserire complessivamente quattro set di filtri contrassegnati. Per ogni combinazione di filtri individuale è anche disponibile un portafiltri vuoto. Ogni set di filtri comprende due filtri di blocco verso i percorsi ottici visuali e un filtro di eccitazione verso il percorso ottico di illuminazione.

Commutatore di filtri e tipi di filtri

Il commutatore di filtri deve essere sempre dotato di 4 portafiltri. L'elenco include tutti i kit filtro standard, ma su richiesta sono disponibili altri filtri.

Set di filtri	Filtro di eccitazione	Filtro di blocco	Denominazione
GFP	425/60 nm (395–455 nm)	480 LP	GFP1
GFP Plus	480/40 nm (460–500 nm)	510 LP	GFP2
GFP piante	470/40 nm (450–490 nm)	525/50 nm (500–550 nm)	GFP3
UV	360/40 nm (340–380 nm)	420 LP	UV
Violetto	425/40 nm (405–445 nm)	460 LP	V
Blu	470/40 nm (450–490 nm)	515 LP	B
Verde	546/10 nm (541–551 nm)	590 LP	G
CFP	436/20 nm (426–446 nm)	480/40 nm (460–500 nm)	CFP
YFP	510/20 nm (500–520 nm)	560/40 nm (540–580 nm)	YFP
Texas Red	560/40 nm (540–580 nm)	610 LP	TXR
DsRED	545/30 nm (510–560 nm)	620/60 nm (590–650 nm)	DSR
CY5	620/60 nm (590–650 nm)	700/75 nm (663–737 nm)	CY5
CY3	555/60 nm (530–580 nm)	610/75 nm (573–648 nm)	CY3

Portafiltri semplice

Portafiltri semplice

Con il Leica M165 FC e il Leica M205 FA / M205 FCA vengono forniti tre semplici portafiltri. Tali portafiltri hanno due aperture vuote per i percorsi ottici di osservazione. La terza apertura verso il percorso ottico di illuminazione è chiusa.

- Utilizzare questi portafiltri se si desidera operare per breve tempo (max. 15 sec.) senza illuminazione a fluorescenza.

Avvertenze di sicurezza

- Se si intende bloccare la luce Hg per un periodo di tempo più lungo, attivare l'otturatore UV.
- Utilizzare il filtro se si desidera passare all'osservazione in luce trasmessa o incidente senza fluorescenza.
- Inserire sempre un portafiltri semplice nelle posizioni vuote del commutatore di filtri per proteggere se stessi dai raggi UV e il sistema dalla polvere.

⚠ Se si usano meno di 4 portafiltri con filtri di fluorescenza, inserire nelle posizioni libere assolutamente i portafiltri semplici acclusi con percorso ottico di illuminazione chiuso. In caso contrario esiste il rischio che gli occhi possano essere danneggiati dai raggi UV diretti attraverso il terzo percorso ottico.

Equipaggiamento del dispositivo di sostituzione filtri

⚠ Nell'inserimento dei set di filtri, i filtri non andrebbero possibilmente toccati per evitare impronte digitali. Pulire subito i filtri sporchi con un panno che non si sfilacci e alcol puro.

Rimuovere il portafiltri semplice

Di fabbrica il Leica M165 FC e il Leica M205 FA / M205 FCA vengono dotati di portafiltri semplici come "dummy". Prima di inserire un filtro, questi devono essere rimossi.

1. Afferrare l'avvallamento del dummy nel dispositivo di sostituzione filtri ed estrarlo.

Inserire il filtro

1. Inserire il filtro nel dispositivo di sostituzione filtri.

Fare attenzione che il contorno del portafiltri corrisponda a quello dello strumento.

2. Ruotare il dispositivo di sostituzione filtri a mano fino a quando non si aggancia.

Se il portafiltri non è stato inserito correttamente, il dispositivo di sostituzione filtri non ruota.

3. Inserire complessivamente quattro filtri.

Slitta portafiltri

Nel sistema di sostituzione dei filtri si trova una slitta per un filtro a scelta individuale, ad esempio un filtro grigio.

Osservazione senza fluorescenza

Si consiglia di prendere confidenza con gli elementi di comando dello stereomicroscopio a fluorescenza Leica prima solo con l'illuminazione a luce trasmessa senza fluorescenza.

Dopo aver acceso la lampada al mercurio ad alta pressione, il bruciatore deve essere regolato immediatamente.

Il metodo migliore per imparare le funzioni di base del proprio stereomicroscopio Leica è quello della sezione precedente di questo manuale. In esso vengono trattati ad esempio il tubo binoculare, gli oculari, il commutatore di ingrandimenti zoom, il dispositivo di messa a fuoco e altro.

Qui di seguito sono descritte solo le speciali funzioni del sistema a fluorescenza.

Osservazione senza fluorescenza

Nel sistema di filtri FLUOIII si trova un otturatore UV che permette di chiudere il percorso ottico di illuminazione. La misura serve a proteggere la lampada Hg che non andrebbe spenta e accesa con eccessiva frequenza. È così in tal modo possibile interrompere il lavoro senza dover spegnere la lampada al mercurio ad alta pressione e proteggere i campioni sensibili da bruciature o da sbianchimenti.

Quando si utilizza un EL6000 si raccomanda di applicare un otturatore sulla lampada, al fine di prolungare la durata del conduttore a fibre ottiche. Frequenti spegnimenti e accensioni della lampada al mercurio ad alta pressione ne accorciano la vita e comportano tempi di attesa poiché essa si accende solo dopo essersi raffreddata. Invece di spegnere la lampada è possibile chiudere l'otturatore UV e riaprirlo al ritorno alla postazione di lavoro.

Chiudere l'otturatore UV se non si desidera osservare l'oggetto con l'illuminazione a fluorescenza ma solo in luce trasmessa o nelle brevi pause di lavoro.

Accessori

Volante manuale & interruttore a pedale Leica

Nel microscopio è possibile configurare fino a cinque interruttori a pedale. Essi possono essere programmati nel software LAS X per gestire la messa a fuoco, la ruota portafiltri, l'illuminazione e le singole posizioni memorizzate.

Il volante manuale serve a gestire la messa a fuoco motorizzata.

Leica SmartTouch

Con lo schermo sensibile del Leica SmartTouch si comandano con pochi movimenti delle mani i flussi dei propri esperimenti e si hanno contemporaneamente tutti i parametri ottici più importanti sott'occhio.

Con regolatori rotativi liberamente programmabili e pulsanti funzione, le più importanti funzioni dell'unità di controllo possono essere adattate alle proprie necessità.

Controllo

Le funzioni dei singoli pulsanti e degli elementi dello schermo possono essere configurate sia direttamente nel Leica SmartTouch, sia con la Leica Application Suite X.

La configurazione standard di fabbrica è la seguente:

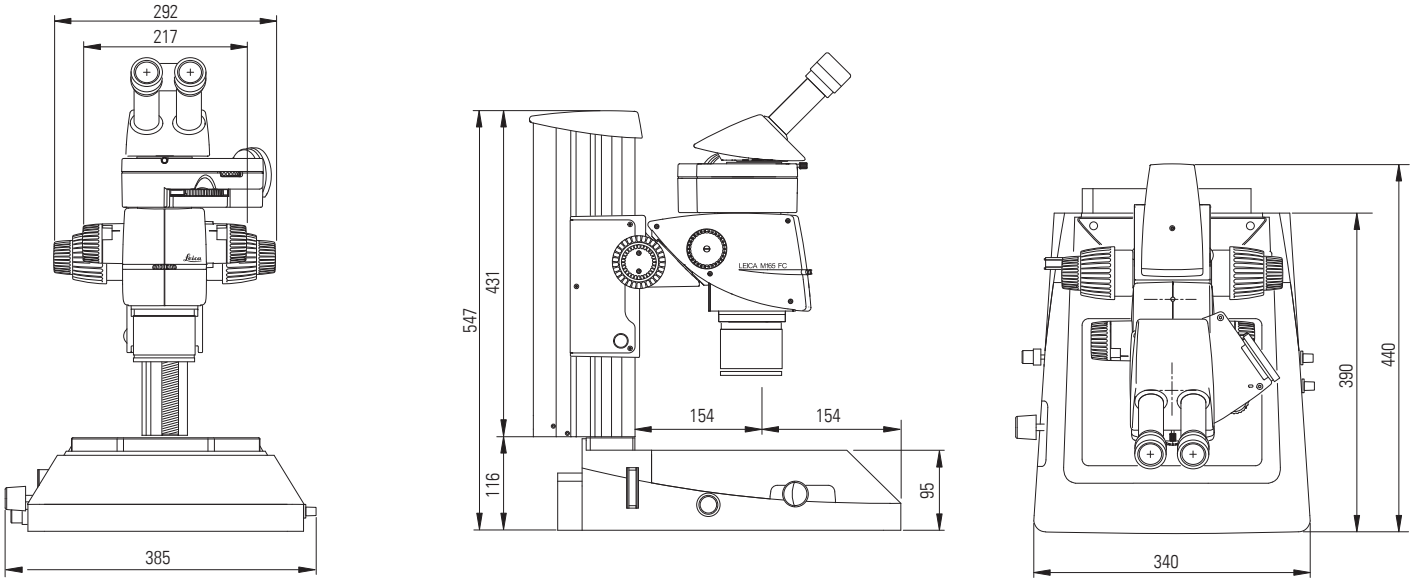
- Parte superiore della manopola = zoom
- Parte inferiore della manopola = messa a fuoco
- Tasti = filtro sinistra, filtro destra, otturatore

Per una descrizione dettagliata delle funzioni e delle impostazioni, consultare il manuale del Leica SmartTouch o la guida in linea della Leica Application Suite X.

Disegni dimensionali

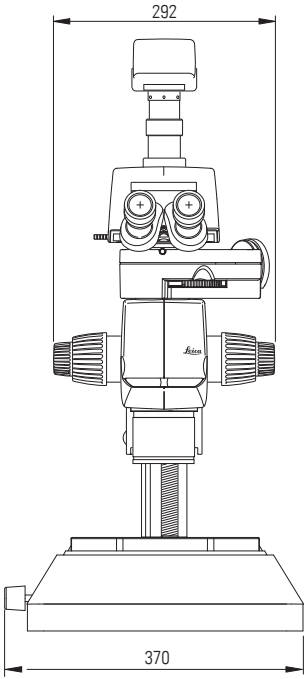
Leica M165 FC

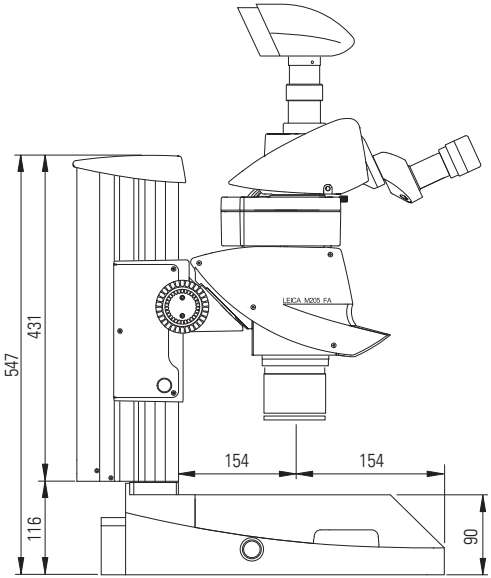
Leica M165 FC con base a luce trasmessa e colonna di messa a fuoco (dimensioni in mm)

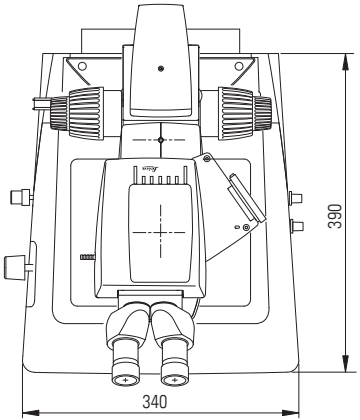


Leica M205 FA

Leica M205 FA con base a luce trasmessa TL BFDF, ErgoTube trinoculare, fotocamera DFC e dispositivo di messa a fuoco motorizzato (dimensioni in mm)

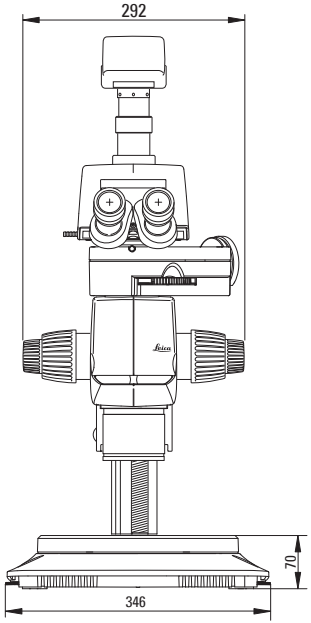


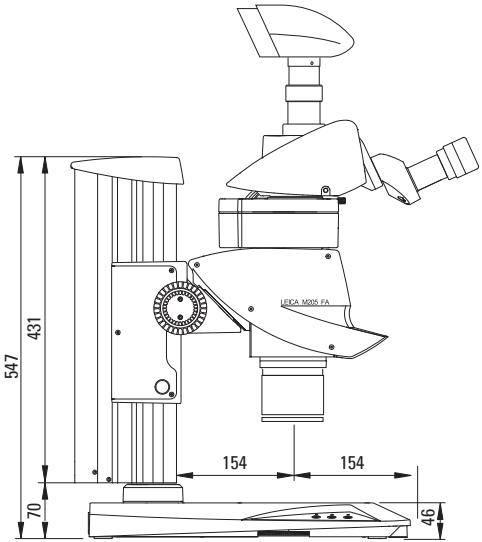


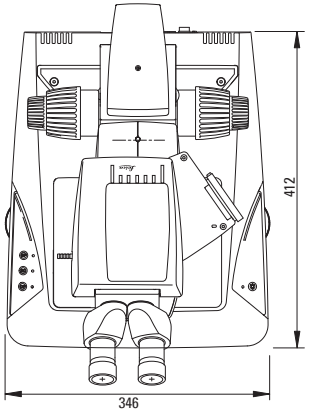


Leica M205 FA (continuazione)

Leica M205 FA con base a luce trasmessa TL5000 Ergo (dimensioni in mm)

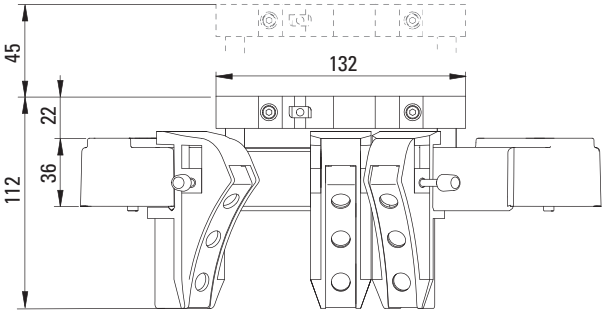


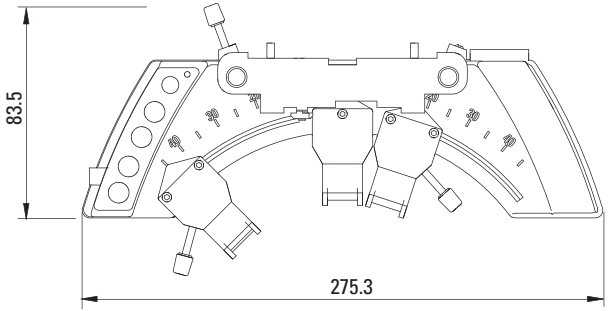


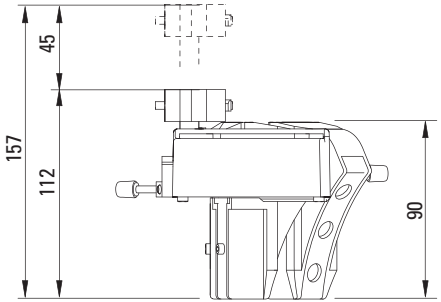


Leica LED5000 MCI

Leica LED5000 MCI
(dimensioni in mm)

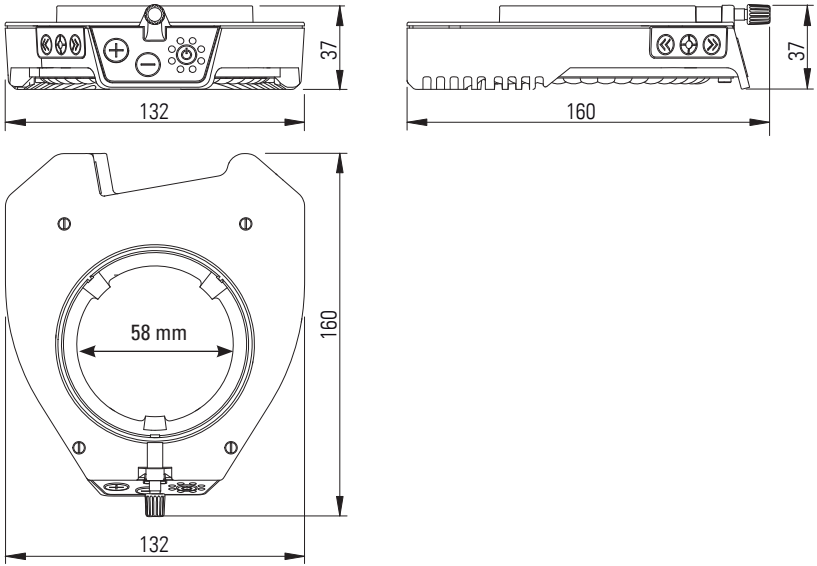




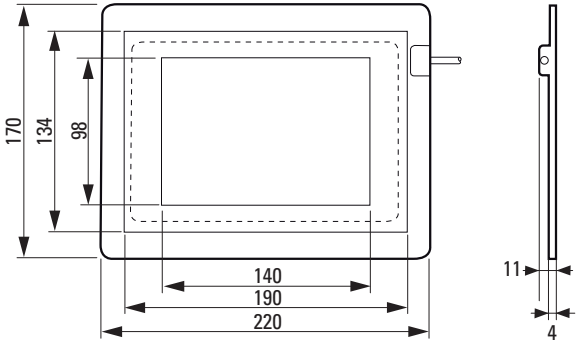


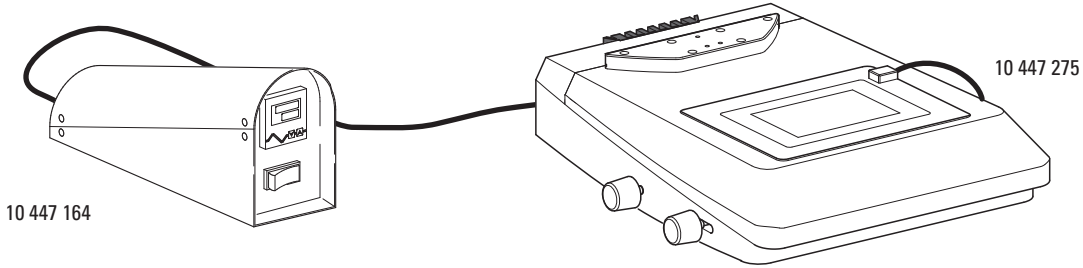
Leica LED5000 RL

Leica LED5000 RL
(dimensioni in mm)



Leica MATS TPX





Dati tecnici

Leica M165 FC / Leica M205 FA / Leica M205 FCA

	Leica M165 FC	Leica M205 FA	Leica M205 FCA
Dati ottici			
Zoom	16.5 : 1 manuale, codificato	20.5 : 1 automatizzato con FusionOptics	20.5 : 1 manuale, codificato con tecnologia FusionOptics
Dati con ottica standard (obiettivo 1×/oculari 10×) – Campo di zoom – Risoluzione – Distanza di lavoro – Campo oggetto	 7.3×–120× max. 453 lp/mm 61,5 mm (Planapo) ∅ 31,5 mm – 1,92 mm	 7.8×–160× max. 525 lp/mm 61,5 mm (Planapo) ∅ 29,5 mm – 1,44 mm	 7.8×–160× max. 525 lp/mm 61,5 mm (Planapo) ∅ 29,5 mm – 1,44 mm
Valori massimi (secondo combinazione ottica) – Ingrandimento – Risoluzione – Larghezza di struttura visibile – Apertura numerica – Campo oggetto	 960× 906 lp/mm 551 nm 0,302 ∅ 63 mm	 1 280× 1 050 lp/mm 476 nm 0,35 ∅ 59 mm	 1 280× 1 050 lp / mm 476 nm 0,35 ∅ 59 mm
Distanze di lavoro	135 mm (Plan 0.5×) 112 mm (Plan 0.8×) 67 mm (Planapo 0.63×) 61,5 mm (Planapo 1×) 30,5 mm (Planapo 1.6×) 20,1 mm (Planapo 2×)		

Leica M165 FC / Leica M205 FA / Leica M205 FCA (continuazione)

	Leica M165 FC	Leica M205 FA	Leica M205 FCA
Supporto sistema ottico			
Sistema ottico 100 % apocromatico	CMO (Common Main Objective) esente da piombo		
Resistenza superficiale specifica (alloggiamento)	$2\times10^{11}\ \Omega/mm^2$ tempo di scarica <2 secondi da 1 000 V a 100 V		
Funzione codificata/automatizzato (M205 FA)	Zoom, diaframma a iride, torretta portaobiettivi	Zoom, diaframma a iride, torretta portaobiettivi, FIM, filtro	Zoom, diaframma a iride, torretta portaobiettivi, filtro
Scatti di arresto zoom attivabili	13 per compiti ripetitivi	14 per compiti ripetitivi	14 per compiti ripetitivi
Diaframma a doppia iride per la taratura della profondità di campo	montato e codificato	Integrato e motorizzato	Integrato e codificato
FIM (Fluorescence Intensity Control)	–	Integrato e motorizzato	–
Accessori			
Obiettivo standard (parafocale nella torretta portaobiettivi)	Planapo 1×		
Obiettivi aggiuntivi (parafocali nella torretta portaobiettivi)	Plan 5×, Planapo 2×, Planapo 1.6×, Planapo 0.63×		

Leica M165 FC / Leica M205 FA / Leica M205 FCA (continuazione)

	Leica M165 FC	Leica M205 FA	Leica M205 FCA
Obiettivi aggiuntivi (non parafocali)	Plan 1×, Planapo 0.8×, Planapo 0.63×, Plan 0.5×		
Distanza interpupillare	50 mm–105 mm		
Oculari grandangolari per portatori d'occhiali	10×, 16×, 25×, 40×, con conchiglie paraluce intercambiabili & aggancio		
Messa a fuoco iniziale/di precisione manuale	Campo di messa a fuoco 130 mm o 330 mm, scorrevolezza di movimento regolabile	Campo di messa a fuoco 130 mm, scorrevolezza di movimento regolabile	Campo di messa a fuoco 130 mm, scorrevolezza di movimento regolabile
Dispositivo di messa a fuoco motorizzato	Dispositivo di messa a fuoco motorizzato con colonna profilata 431 mm, con alimentatore		
Collegamento al computer	USB		

Leica M165 FC / Leica M205 FA / Leica M205 FCA (continuazione)

	Leica M165 FC	Leica M205 FA / Leica M205 FCA
Sistema dei moduli	**Stativi, illuminazioni**	
Stativi a luce trasmessa	Per campo chiaro, per campo chiaro e campo scuro, base di alte prestazioni: campo chiaro, campo scuro da un lato, con contrasto Rottermann e CCIC	
Stativo a luce incidente	Grande base a luce incidente, con piastra portaoggetti nero/bianco e supporto Antishock	
Tavolini	Tavolino scorrevole, piastre riscaldate MATS, tavolino a sfera, tavolino rotante per polarizzazione, tavolino XY Leica IsoPro (manuale)	
Illuminazioni	LED5000 MCI e LED5000 RL, fluorescenza, inclinata, coassiale, sorgenti a luce fredda	
	Accessori diversi	
Fotografia, video	– Sistemi di ripresa digitali di immagini Leica DFC, diverse varianti di fotocamera – Diversi adattatori per fotocamere CCD comuni	
Archiviazione ed elaborazione delle immagini	Leica AF6000: software speciale per tutti i compiti della fluorescenza Leica Application Suite X (LAS X): composta dal programma di base e da diversi moduli aggiuntivi	
Retini di misurazione	Per misurazione di lunghezza e conteggi	
Vista dall'alto e inclinata	Vista laterale a 45° intorno all'oggetto	
Tubo da disegno	Per destri e mancini	

Base a luce trasmessa Leica TL BFDF

Sorgente luminosa	Esterna, tramite sorgente a luce fredda
Area illuminata	40 mm
Connessioni	Collegamento per conduttore di luce fredda, attivo f=10 mm, estremità f=13 mm
Peso	5,8 kg

Tipi di illuminazione	
Campo chiaro	sì
Campo scuro	sì
Luce obliqua	no
Relief Contrast System (RC)	no
CCIC (Constant Color Intensity Control)	no
Shutter interno/Comando lampade	si*
Portafiltri integrato	no
Ottica rivestita per esaltare la temperatura del colore	no
Adattamento ad apertura numerica elevata	si**
Possibilità di telecomando	si***
Cuscinetti AntiShock	sì
Misure (B×H×T)	340×390×90 mm

* con sorgente di luce fredda Leica CLS150 LS ** specchio piano *** con sorgente luminosa esterna

Azionamenti per la messa a fuoco motorizzata, con supporto "zoom" (M165 FC, M205 FA, M205 FCA)

	Dati tecnici
Ambiente	
Temperatura di esercizio	10 °C – 40 °C
Temperatura di stoccaggio	-10 °C – 55 °C
Umidità (esercizio / stoccaggio)	10 % – 90 % RH (senza condensa)
Altitudine (massima) di funzionamento	0 – 2 000 m
Altitudine di stoccaggio	nA
Grado d'inquinamento dell'ambiente previsto	2 (ufficio / laboratorio)
Accessori	Diversi dispositivi di controllo e illuminazione Leica
Porte e connettori	1 USB (2.0)
	3 CAN
	1 presa (33 V)
Alimentazione	
Ingresso	100 – 230 V CA ± 10 %, 50/60 Hz, 0,5 A – 1,2 A
Uscita	33 V DC, max. 3,03 A (100 W)
Classe di protezione sovratensione	II

Appendice

Calcolo dell'ingrandimento totale e del diametro del campo visivo

Parametro

MO	Ingrandimento dell'obiettivo
ME	Ingrandimento dell'oculare
z	Posizione del selettore di ingrandimenti
q	Fattore del tubo, ad es. 1.5× per luce incidente coassiale, 45° Ergotubo 1.6×
r	Fattore 1.25 se gli obiettivi plan e planapo degli MZ125/MZ16 vengono usati sugli MS5, MZ6, MZ75, MZ95
NFOV	Indice del campo visivo dell'oculare. I numeri di campo visivo sono stampati sugli oculari: 10× = 21, 16× = 14, 25× = 9.5, 40× = 6.

Esempio:

MO	Obiettivo 1×
ME	Oculare 25×/9.5
z	Posizione zoom 4
q	Illuminazione incidente coassiale 1.5×, fattore del tubo
r	Fattore 1.25×

Esempio di calcolo: ingrandimento nel tubo binoculare

$$M_{TOT\,VIS} = MO \times ME \times z \times q \times r$$

oppure

$$1 \times 25 \times 4 \times 1.5 \times 1.25 = 187.5\times$$

Esempio di calcolo: diametro del campo visivo nell'oggetto

$$\varnothing\ OF: \frac{N_{FOV}}{M_O \times z \times q \times r}$$

Cura, manutenzione, persona di contatto

Ci auguriamo che traiate molte soddisfazioni dal vostro microscopio ad alte prestazioni. I microscopi Leica sono rinomati per la loro robustezza e la loro lunga durata. Attenendosi ai seguenti consigli per la cura e la pulizia il vostro stereomicroscopio, anche dopo anni di uso intensivo, continuerà a funzionare in modo impeccabile e affidabile come il primo giorno.

Prestazioni di garanzia

La garanzia copre tutti i difetti di materiale e fabbricazione. Non copre invece i danni provocati da un uso disattento o improprio.

Indirizzo di contatto

Se invece, malgrado le cure prestategli, il vostro stereomicroscopio presenta un difetto, rivolgetevi al Servizio di Assistenza Tecnica del rappresentante Leica della vostra zona o direttamente a Leica Microsystems (Svizzera) Ltd., CH-9435 Heerbrugg.

Contatto e-mail:

stereo.service@leica-microsystems.com

Cura

- Proteggere il microscopio da umidità, vapori, acidi, alcali, e sostanze corrosive. Non conservare sostanze chimiche nelle vicinanze degli strumenti.
- Connettori, sistemi ottici o meccanici non devono essere smontati o sostituiti a meno che non venga permesso e descritto espressamente in queste istruzioni.
- Proteggere il microscopio da olio e grasso.
- Non lubrificare le superfici scorrevoli né le parti meccaniche.

Cura, manutenzione, persona di contatto (continuazione)

Protezione contro impurità

Lo sporco e la polvere riducono la qualità dei vostri risultati.

- Nel caso il microscopio rimanga inutilizzato per lungo tempo proteggerlo con una custodia antipolvere.
- Usare dei cappucci per proteggere le aperture dei tubi, i tubi senza oculari e gli oculari dalla polvere.
- Conservare gli accessori non utilizzati al riparo dalla polvere.

Pulizia degli elementi in materiale sintetico

Alcuni componenti dello strumento sono in polimeri o rivestiti di polimeri, il che li rende comodi e facile da usare. L'uso di agenti detergenti o di tecniche di pulizia inadatte può danneggiare il materiale sintetico.

Misure consentite

- Pulire il microscopio o parti di esso con acqua saponata calda e successivamente ripassare le parti con acqua distillata.
- In caso di sporco persistente è possibile utilizzare etanolo (alcol industriale) o alcol isopropilico. Ricordarsi di attenersi alle corrispondenti norme di sicurezza.
- Rimuovere la polvere con un soffietto e un pennello morbido.
- Pulire gli obiettivi e gli oculari con un panno speciale per ottica e alcol puro.

10/2019 · 10LSM14060IT_3 · © 2019 by Leica Microsystems GmbH.
Soggetto a modifiche. LEICA and the Leica Logo are registered trademarks of Leica Microsystems IR GmbH.

Leica
MICROSYSTEMS

Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max-Schmidheiny-Strasse 201 · 9435 Heerbrugg, Switzerland
T +41 71 726 34 34 · F +41 71 726 34 44

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!