

Istruzioni per l'uso

Microscopio invertito biologico

KERN

OCM-1

OCM 161, OCM 165

Versione 1.0
12/2016





KERN OCM-1

Versione 1.0 12/2016

Istruzioni per l'uso

Microscopio invertito biologico

Tabella dei contenuti

1	Prima dell'uso.....	3
1.1	Note generali.....	3
1.2	Note sull'impianto elettrico	3
1.3	Stoccaggio	4
1.4	Manutenzione e pulizia	5
2	Nomenclatura	6
3	Dati tecnici / attrezzature.....	8
4	Montaggio.....	10
4.1	Obiettivo	11
4.2	Oculari	11
4.3	Tabella degli oggetti.....	12
4.4	Condensatore	13
5	Operazione.....	14
5.1	Primi passi	14
5.2	(Pre-) Messa a fuoco	15
5.3	Regolazione del rilievo dell'occhio.....	16
5.4	Compensazione diottrica.....	16
5.5	Impostazione dell'ingrandimento	17
5.6	Uso delle conchiglie oculari.....	18
5.7	Regolazione dell'illuminazione	19
6	Sostituzione della lampada	20
7	Cambiare il fusibile	21
8	Utilizzo di accessori opzionali	22
8.1	Connessione della macchina fotografica	22
8.2	Unità di contrasto di fase	23
8.3	Unità di illuminazione a fluorescenza OCM 165.....	25
9	Risoluzione dei problemi.....	36
10	Servizio	38
11	Smaltimento.....	38
12	Ulteriori informazioni	38

1 Prima dell'uso

1.1 Note generali

L'imballaggio deve essere aperto con attenzione per evitare che gli accessori all'interno cadano a terra e si rompano.

In generale, un microscopio deve essere sempre maneggiato con grande cura, poiché è uno strumento di precisione sensibile. Evitare movimenti bruschi durante il funzionamento o il trasporto è quindi particolarmente importante, soprattutto per non mettere in pericolo i componenti ottici.

Allo stesso modo, si dovrebbe evitare lo sporco o le impronte digitali sulle superfici delle lenti, perché nella maggior parte dei casi questo riduce la chiarezza dell'immagine.

Se le prestazioni del microscopio devono essere mantenute, non deve mai essere smontato. I componenti come le lenti dell'obiettivo e altri elementi ottici dovrebbero quindi essere lasciati come si trovano all'inizio del funzionamento. Anche la parte elettrica sul retro e sul fondo dello strumento non deve essere manomessa senza ulteriori indugi, poiché esiste il pericolo aggiuntivo di provocare una scossa elettrica.

1.2 Note sull'impianto elettrico

Prima di collegare l'unità alla rete elettrica, è importante assicurarsi che la tensione di ingresso sia corretta. Le informazioni da seguire per la scelta del cavo di alimentazione si trovano sul retro dell'apparecchio direttamente sopra la presa di collegamento. Il mancato rispetto di queste specifiche può provocare un incendio o altri danni all'unità.

Allo stesso modo, l'interruttore principale deve essere spento prima di collegare il cavo di alimentazione. Questo impedisce l'innesco di una scossa elettrica.

Se si usa una prolunga, il cavo di rete usato deve essere messo a terra.

Se il fusibile originale salta, deve essere sostituito solo da un fusibile adatto. I fusibili di ricambio adatti sono inclusi nella fornitura.

Tutte le manipolazioni degli apparecchi che comportano un contatto con l'impianto elettrico, come la sostituzione di lampade o fusibili, possono essere effettuate solo quando l'alimentazione è scollegata.

In nessun caso si deve toccare la lampada alogena (per la luce trasmessa) o la lampada HBO integrata nell'unità di luce incidente durante il funzionamento o subito dopo. Queste lampade generano molto calore e c'è un rischio acuto di ustioni per l'utente. È quindi importante controllare che le lampade si siano raffreddate prima di maneggiarle.

Durante il funzionamento si genera anche del calore sull'alloggiamento dell'unità a luce riflessa. Questo è anche indicato da un segnale di avvertimento sul retro dell'alloggiamento della lampada. Si raccomanda di maneggiare con cura questo alloggiamento durante il funzionamento e di lasciarlo raffreddare prima di imballarlo o di coprirlo con una copertura protettiva.

1.3 Stoccaggio

Evitare di esporre l'unità alla luce diretta del sole, alle temperature alte o basse, agli urti, alla polvere e all'alta umidità.

L'intervallo di temperatura adatto è 0 - 40° C e non si deve superare un'umidità relativa dell'85%.

L'unità deve essere sempre su una superficie solida, liscia e orizzontale.

Quando il microscopio non è in uso, è meglio coprirlo con il coperchio antipolvere fornito. L'alimentazione deve essere spenta dall'interruttore principale e il cavo di alimentazione deve essere rimosso. Se gli oculari vengono conservati separatamente, è essenziale fissare i tappi di protezione alle prese dei tubi. La polvere o lo sporco all'interno dell'ottica di un microscopio possono in molti casi causare malfunzionamenti o danni irreversibili.

Gli accessori costituiti da elementi ottici, come gli oculari e le lenti, sono preferibilmente conservati in una scatola di essiccazione con essiccante.

1.4 Manutenzione e pulizia

In ogni caso, l'unità deve essere tenuta pulita e regolarmente ripulita dalla polvere. Prima di pulire l'unità quando è bagnata, assicurarsi che l'alimentazione sia spenta.

I componenti in vetro dovrebbero essere preferibilmente puliti leggermente con un panno privo di lanugine se contaminati.

Per rimuovere le macchie d'olio o le impronte digitali dalle superfici delle lenti, il panno privo di lanugine viene inumidito con una miscela di etere e alcol (rapporto 70 / 30) e poi utilizzato per la pulizia.

L'etere e l'alcool devono sempre essere maneggiati con cura perché sono sostanze altamente infiammabili. È quindi essenziale tenerli lontani dalle fiamme libere e dagli apparecchi elettrici che si accendono e si spengono, e usarli solo in stanze ben ventilate.

Tuttavia, soluzioni organiche di questo tipo non dovrebbero essere usate per pulire altri componenti dell'unità. Questo potrebbe comportare delle modifiche alla vernice. È sufficiente usare un detergente neutro per questo scopo.

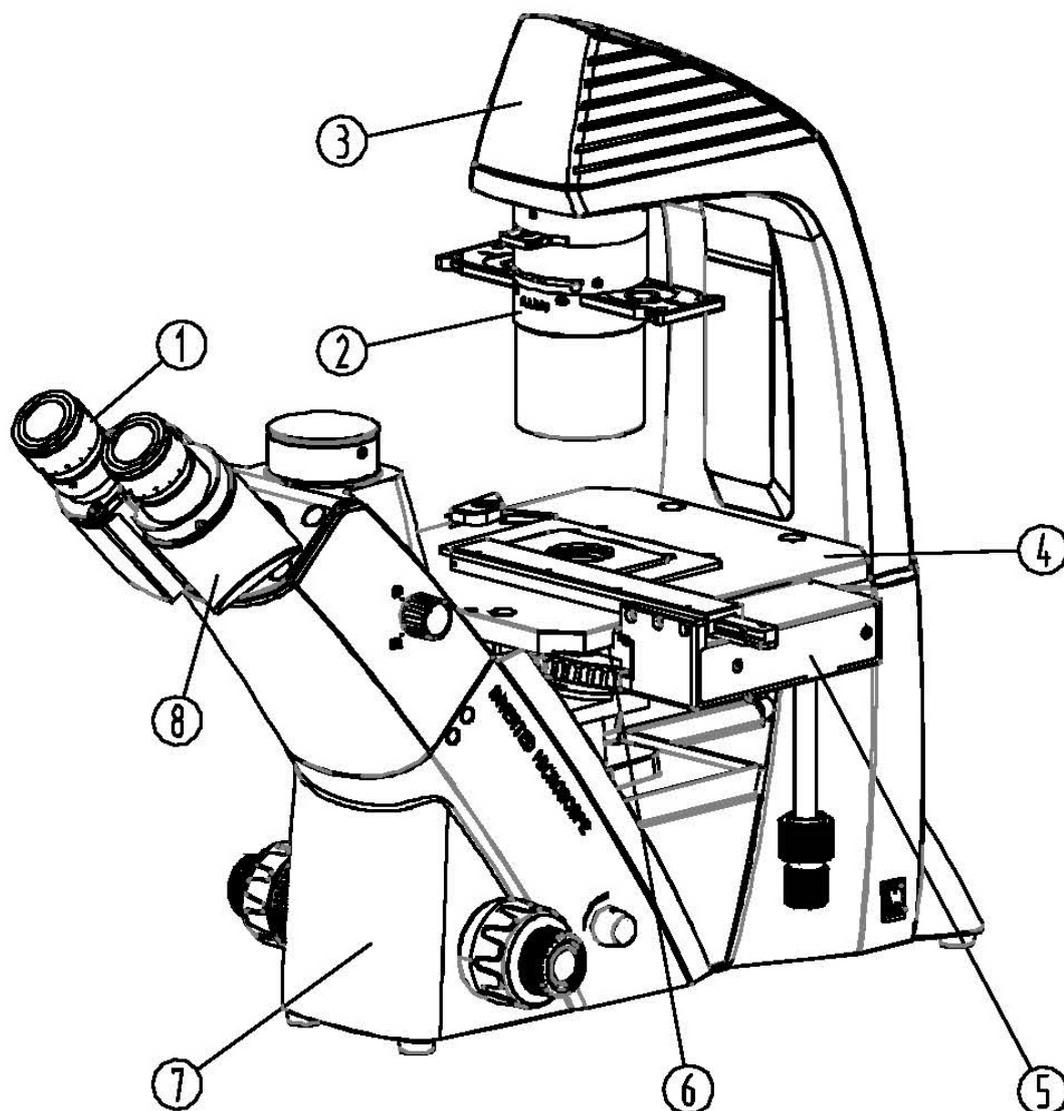
Altri agenti di pulizia per i componenti ottici includono:

- Detergente speciale per lenti ottiche
- Panni speciali per la pulizia ottica
- Soffietto
- Spazzola

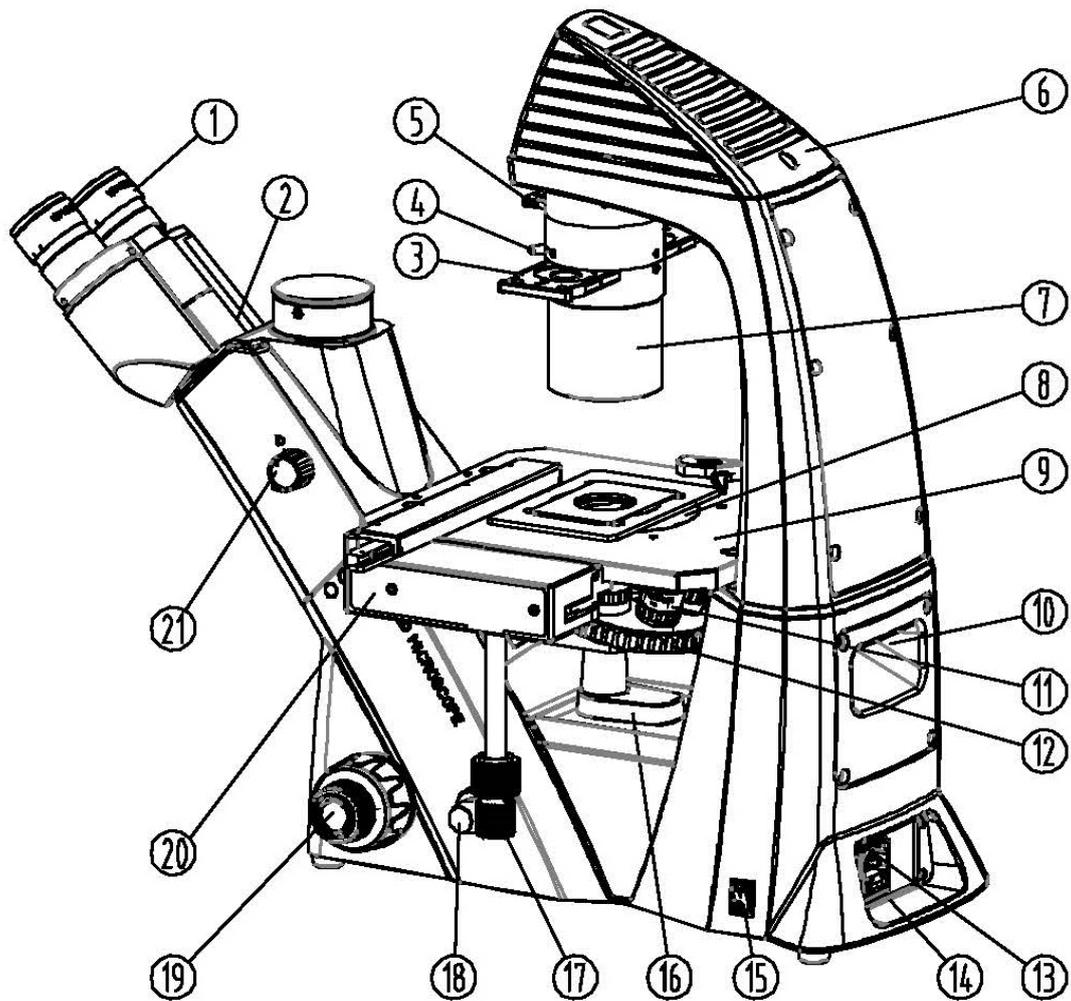
Se maneggiato correttamente e controllato regolarmente, il microscopio funzionerà senza problemi per molti anni.

Se fosse ancora necessaria una riparazione, contattate il vostro rivenditore KERN o il nostro servizio tecnico.

2 Nomenclatura



- 1) Oculare
- 2) Condensatore
- 3) Alloggiamento della lampada
- 4) Fase dell'oggetto
- 5) Attacco meccanico del palco
- 6) Ogiva girevole
- 7) Alloggiamento per microscopio
- 8) Testa del microscopio/tubo



- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 11) | Oculare | 1) | Ogiva girevole |
| 12) | Testa del microscopio/tubo | 2) | Connessione alla rete elettrica |
| 13) | Cursore a contrasto di fase | 3) | Scatola dei fusibili |
| 14) | Leva per la fine della torretta del diafra | 4) | Interruttore principale |
| 15) | Leva per il diaframma di apertura | 5) | Vaschetta raccogli gocce per i liquidi |
| 16) | Cursore del filtro colore | 6) | Ruota di regolazione per il fissaggio meccanico del palco |
| 17) | Alloggiamento della lampada | 7) | Dimmer |
| 18) | Condensatore | 8) | Azionamento grossolano e fine |
| 19) | Piano del tavolo | 9) | Attacco meccanico del palco |
| 20) | Fase dell'oggetto | 10) | Ruota di commutazione trinoculare |
| 21) | Maniglia per il trasporto | | |
| 22) | Obiettivo | | |

3 Dati tecnici / attrezzature

Modell	Standard-Konfiguration				
	Tubus	Okular	Objektivqualität	Objektive	Beleuchtung
KERN					
OCM 161	Trinokular	HWF 10×/∅ 22 mm	Infinity Plan	LWD10×/LWD20×/ LWD40×/LWD20×PH	6V/30W-Halogen (Durchlicht)
OCM 165	Trinokular	HWF 10×/∅ 22 mm	Infinity Plan		6V/30W-Halogen + 100W-Epi-Fluoreszenz (B/G)

OCM 161

Dimensioni prodotto: 304×599×530 mm

Dimensioni dell'imballaggio: 660x590x325 mm

Peso netto: 13,5 kg

Peso lordo: 18 kg

OCM 165

Dimensioni prodotto: 304×782×530 mm

Dimensioni dell'imballaggio: 1050x590x330 mm

Peso netto: 21 kg

Peso lordo: 28 kg

Tensione d'ingresso: AC 100-240V, 50-60Hz

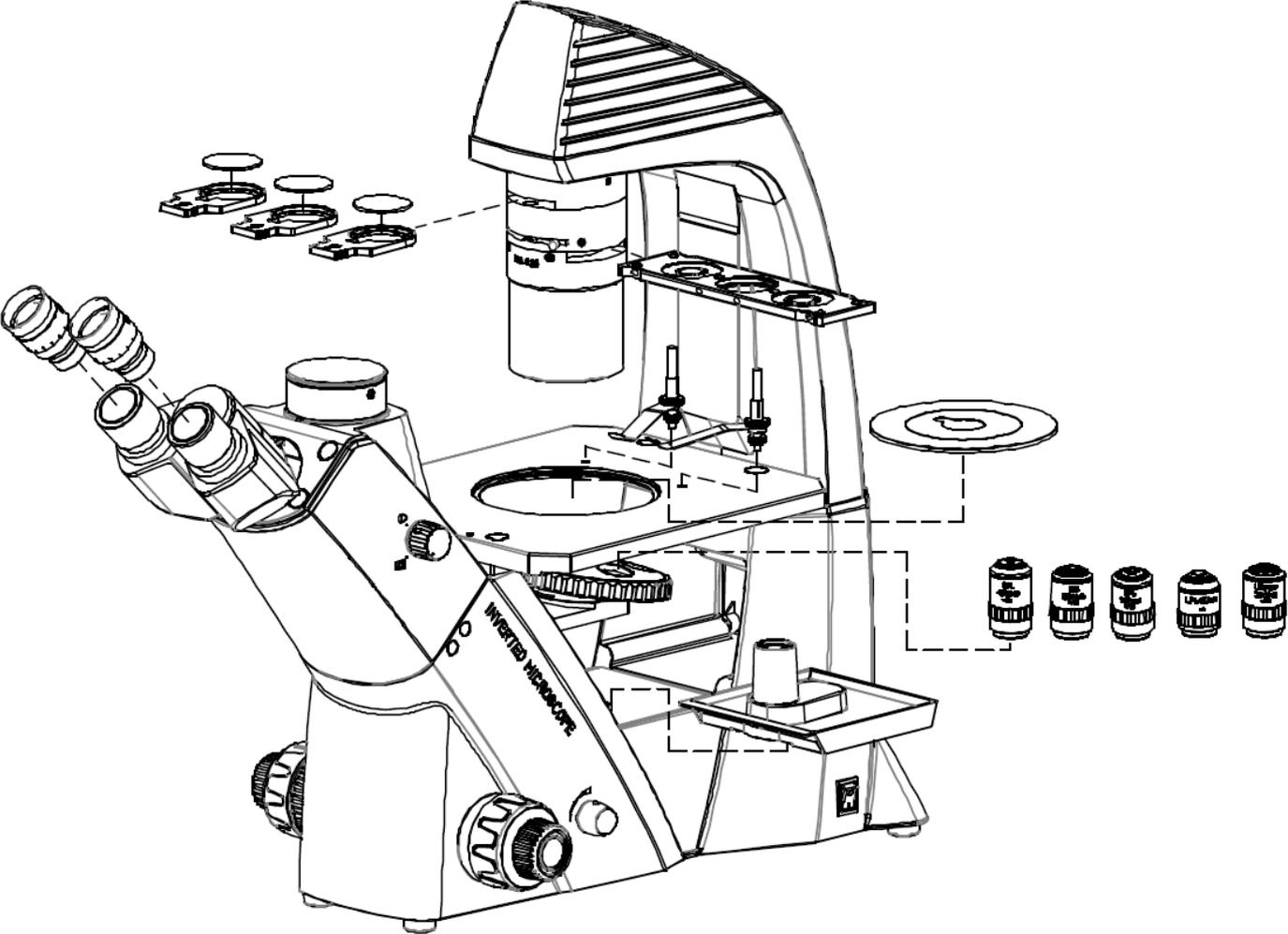
Tensione di uscita: DC 1.2-6V

Fusibile: 2A 5x20mm

Equipaggiamento del modello		Modello KERN					Codice prodotto
		OCM 161	OCM 165	OCM 166	OCM 167	OCM 168	
Oculari (30 mm)	HWF 10x/Ø 22 mm (regolabile)	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	OBB-A 1491
	HWF 10x/Ø 22 mm (con scala graduata di 0,1 mm) (regolabile)	○	○	○	○	○	OBB-A 1523
Obiettivi planari infiniti per un'elevata distanza di funzionamento	4x/0,11 W.D. 12,1 mm	○	○				OBB-A 1493
	10x/0,25 W.D. 8,3 mm	✓	✓				OBB-A 1494
	20x/0,40 W.D. 7,2 mm	✓	✓				OBB-A 1495
	40x/0,60 W.D. 3,4 mm	✓	✓				OBB-A 1496
Obiettivi planari fluor infiniti per un'elevata distanza di funzionamento	4x/0,11 W.D. 12,1 mm			○	○	○	OBB-A 1600
	10x/0,25 W.D. 10,3 mm			✓	✓	✓	OBB-A 1601
	20x/0,40 W.D. 5,8 mm			✓	✓	✓	OBB-A 1602
	40x/0,60 W.D. 5,1 mm			✓	✓	✓	OBB-A 1603
Tubo trinoculare	<ul style="list-style-type: none"> - inclinato a 45° - Distanza interpupillare 48-76 mm - Distribuzione fascio 100:0 - Compensazione diottrica su entrambi i lati 	✓	✓	✓	✓	✓	
Tavolino portaoggetti meccanico	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensioni LxA 210x241 mm - Corsa 128x80 mm - Manopole coassiali per azionatore micrometrico e macrometrico - L'applicazione delle manopole di messa a fuoco x/y è possibile a destra e a sinistra - Adatto per il fissaggio di piastre di microtitolazione da 96 pozzetti 	✓	✓	✓	✓	✓	
	Portaoggetti (Ø 110)	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A 1503
	Portaoggetti per piastra di petri di 35 mm	○	○	○	○	○	OBB-A 1505
	Portaoggetti per piastra di petri di 54 mm	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A 1506
	Portaoggetti per piastra di petri di 65 mm	○	○	○	○	○	OBB-A 1507
Condensatore	Abbe N.A. 0,3 (con diaframma), elevata distanza di funzionamento 72 mm	✓	✓	✓	✓	✓	
Illuminazione	30W lampadina alogena di ricambio (luce passante)	✓	✓				OBB-A 1372
	Lampadina di ricambio a LED da 5W (luce passante)				✓	✓	OBB-A 1589
Unità di contrasto di fase	Cursore per contrasto di fase 4x	○	○	○	○	○	OBB-A 1608
	Cursore per contrasto di fase 10x	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A 1609
	Cursore per contrasto di fase 20x/40x	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A 1610
	Obiettivo Planare PH infinito 10x	○	○				OBB-A 1497
	Obiettivo Planare PH infinito 20x	✓	✓				OBB-A 1498
	Obiettivo Planare PH infinito 40x	○	○				OBB-A 1499
	Obiettivo planare fluor infinito PH 4x			○	○	○	OBB-A 1604
	Obiettivo planare fluor infinito PH 10x			○	○	○	OBB-A 1605
	Obiettivo planare fluor infinito PH 20x			✓	✓	✓	OBB-A 1606
	Obiettivo planare fluor infinito PH 40x			○	○	○	OBB-A 1607
Oculare di centraggio	○	○	○	○	○	OBB-A 1544	
Unità di fluorescenza	Unità di fluorescenza Epi HBO a 100W, ruota a 2 filtri (B/G)		✓				
	Unità di fluorescenza Epi HBO a 100W, ruota a 4 filtri (UV/V/B/G)			✓			
	Unità di fluorescenza Epi HBO a 5W, ruota a 2 filtri (B/G)				✓		
	Unità di fluorescenza Epi HBO a 5W, ruota a 4 filtri (UV/V/B/G)					✓	
Filtri a colori per luce passante	blu	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A 1510
	verde	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A 1511
	giallo	○	○	○	○	○	OBB-A 1512
	grigio	○	○	○	○	○	OBB-A 1513
C-Mount	0,5x	○	○	○	○	○	OBB-A 1515
	1x	○	○	○	○	○	OBB-A 1514

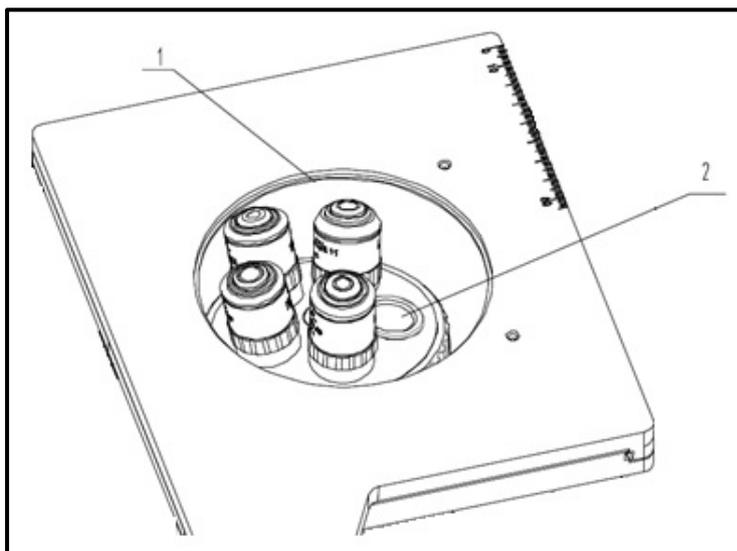
✓ - compreso nella fornitura

4 Montaggio



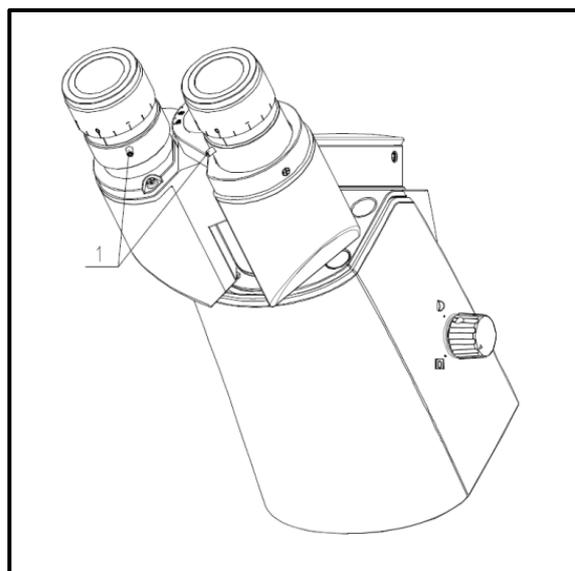
4.1 Obiettivo

L'ogiva girevole deve essere nella posizione più bassa per potervi avvitare gli obiettivi [1]. Gli obiettivi possono ora essere avvitati nell'ogiva girevole attraverso l'apertura rotonda della piastra scenica in modo tale che l'obiettivo con il prossimo ingrandimento più alto appaia quando si gira l'ogiva girevole in senso orario. Bisogna fare attenzione a non toccare le lenti con le dita nude e a non far entrare la polvere nelle aperture. Per le posizioni di avvitamento che non sono occupate da una lente [2], è essenziale che il cappuccio di protezione sia al suo posto.



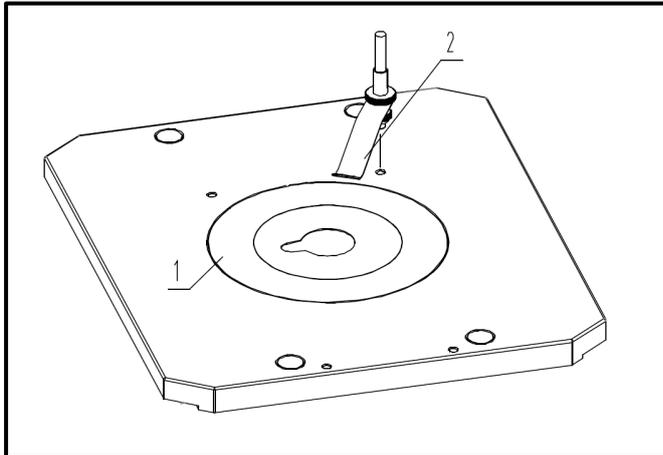
4.2 Oculari

Usare sempre oculari con lo stesso ingrandimento per entrambi gli occhi. Questi sono semplicemente posizionati sugli zoccoli dei tubi dopo che i tappi di plastica protettiva sono stati rimossi. Gli oculari possono anche essere fissati in posizione per mezzo di una vite a brugola [1] su ciascuna delle prese del tubo (vedi *illustrazione*). Assicuratevi sempre che le lenti non vengano toccate con le dita nude e che non entri polvere nelle aperture.



4.3 Tabella degli oggetti

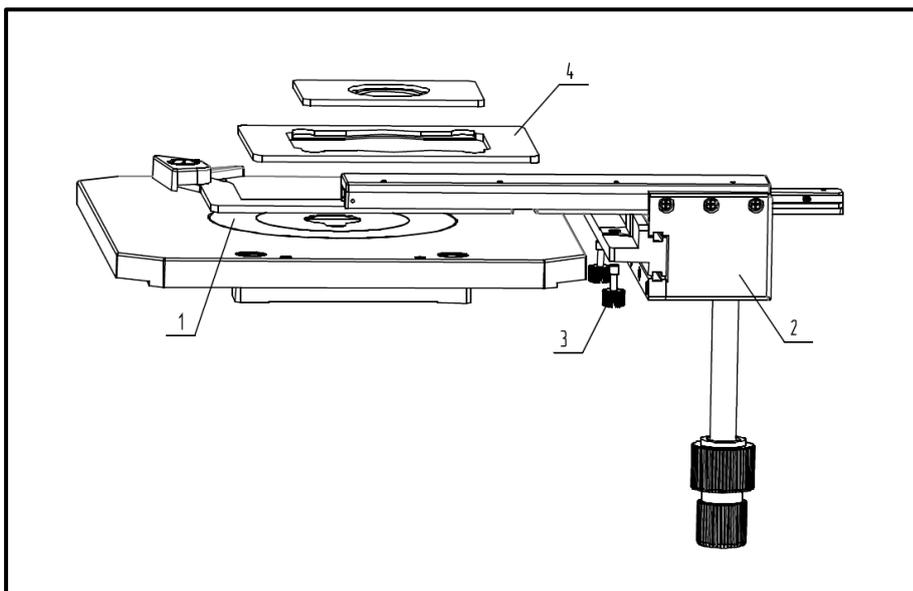
La piastra da tavolo [1] in dotazione deve essere inserita nell'apertura del tavolo porta-oggetti in modo da fornire una superficie di appoggio per oggetti di osservazione relativamente piccoli e proteggere le lenti sottostanti. Inoltre, un portaoggetti può essere attaccato a una delle filettature delle viti situate sulla superficie del tavolo [2].



Un attacco meccanico per il palco [2] è incluso nella fornitura come standard. Può essere montato su entrambi i lati del palcoscenico in modo che i quadranti possano essere azionati sia a sinistra che a destra, a seconda delle preferenze dell'utente, e un altro portaoggetti per alcuni recipienti (piatti di coltura) è disponibile sulla parte superiore del palcoscenico [1].

Il montaggio si fa con due viti [3], che fissano la prolunga del tavolo al lato inferiore sinistro o destro del tavolo.

Inoltre, si possono posizionare dei portaoggetti aggiuntivi [4] per fissare e spostare in modo ottimale i piatti di coltura con determinate dimensioni sul tavolo.

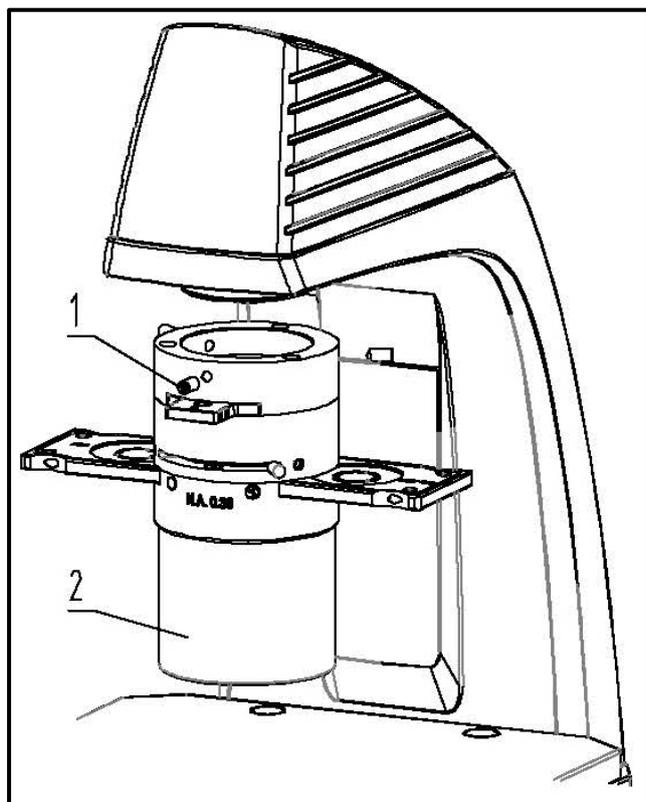


4.4 Condensatore

Il condensatore [2] è fissato all'alloggiamento del microscopio sotto l'alloggiamento della lampada. Deve essere fissato saldamente al punto di connessione con la vite a brugola [1].

Il condensatore contiene i seguenti elementi di regolazione:

- Cursore del filtro colore (*vedi 5.7 Regolazione dell'illuminazione*)
- Diaframma di apertura (*vedi 5.7 Regolazione dell'illuminazione*)
- Punto di inserimento del cursore a contrasto di fase (*vedi 8.2 Unità a contrasto di fase*)



Per il collegamento di una telecamera per microscopio e l'uso di unità di contrasto di fase o fluorescenza, vedere il capitolo 8 Uso di accessori opzionali.

5 Operazione

5.1 Primi passi

La prima cosa da fare è collegare l'**alimentazione tramite una spina di rete**. Il **controllo dell'intensità della luce (dimmer)** dovrebbe essere impostato prima su un **livello basso in** modo che gli occhi non siano immediatamente esposti a troppa luce quando si guarda negli oculari per la prima volta. Ora l'**illuminazione** può essere **accesa** tramite l'**interruttore principale**.

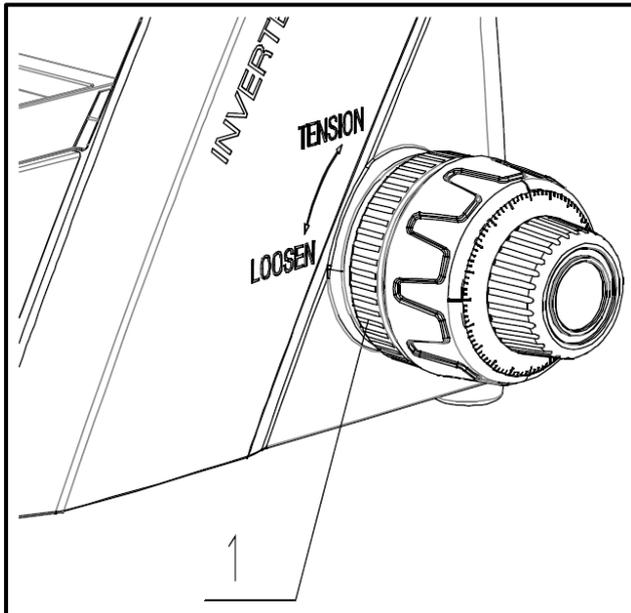
*Il passo successivo è quello di **posizionare un oggetto** sul tavolo. Con la serie OCM-1, l'oggetto può essere fissato sul tavolo utilizzando uno dei portaoggetti disponibili (vedere anche la sezione 4.3 Tabella degli oggetti).*

Per spostare il punto dell'oggetto da osservare nel percorso del fascio, le ruote di regolazione sul lato del palco devono essere azionate di conseguenza.

5.2 (Pre-) Messa a fuoco

Affinché un oggetto possa essere osservato, deve trovarsi alla giusta distanza dall'obiettivo in modo da ottenere un'immagine nitida.

Per trovare inizialmente questa distanza (senza altre preimpostazioni del microscopio), portare l'obiettivo con l'ingrandimento più basso nel percorso del fascio, guardare attraverso l'oculare destro con l'occhio destro e girare la manopola di regolazione grossolana lentamente all'inizio.



Il metodo più semplice per questo sarebbe quello di portare prima l'ogiva girevole (anche con l'azionamento grossolano) alla posizione più alta e poi abbassarla lentamente. Non appena un'immagine (non importa quanto nitida) può essere riconosciuta, la nitidezza corretta deve essere regolata solo con l'unità fine.

Regolazione della coppia dell'azionamento grossolano e fine

Accanto alle ruote di regolazione di sinistra della trasmissione grossolana e fine c'è un anello (*vedi figura [1]*) che può essere usato per cambiare la coppia di queste ruote. Girando in senso orario la coppia diminuisce e girando in senso antiorario la aumenta. Questa funzione può essere utilizzata da un lato per facilitare la messa a fuoco e dall'altro per evitare che l'ogiva girevole scivoli verso il basso involontariamente.

Importante

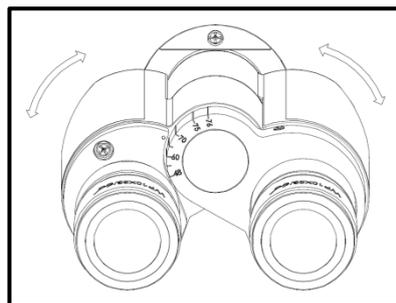
Per evitare danni al sistema di messa a fuoco, non girare mai contemporaneamente i quadranti di destra e di sinistra delle manopole di regolazione grossolana e fine in direzioni opposte.

5.3 Regolazione del rilievo dell'occhio

Nella visione binoculare, la distanza interpupillare deve essere impostata con precisione per ogni utente per ottenere un'immagine chiara dell'oggetto.

Mentre guardate attraverso gli oculari, tenete gli alloggiamenti dei tubi destro e sinistro con una mano ciascuno. Allontanandoli o spingendoli insieme, la distanza interpupillare può essere aumentata o diminuita (*vedi illustrazione*).

Non appena il campo visivo dell'oculare sinistro e quello dell'oculare destro si sovrappongono completamente, o si fondono in un'unica immagine circolare, la corretta distanza interpupillare è stata impostata.

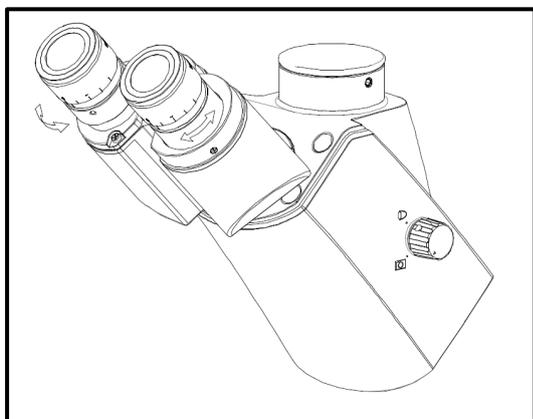


5.4 Compensazione diottrica

L'acutezza visiva degli occhi di una persona che usa il microscopio può molto spesso mostrare piccole differenze che sono irrilevanti nella vita quotidiana, ma che possono causare problemi per quanto riguarda la messa a fuoco esatta quando si usa il microscopio.

Questa differenza può essere compensata tramite un meccanismo sui due connettori del tubo (anelli di compensazione diottrica) come segue.

1. Spostare l'anello di regolazione delle diottrie di destra in posizione 0.
2. Guardare attraverso l'oculare destro con l'occhio destro e mettere a fuoco l'immagine usando le manopole di regolazione grossolana e fine.
3. Ora guarda attraverso l'oculare sinistro con l'occhio sinistro e metti a fuoco l'immagine usando l'anello di regolazione delle diottrie sinistro.
Per fare questo, girate l'anello in entrambe le direzioni (*vedi illustrazione*) per scoprire in quale posizione l'immagine appare più nitida.



5.5 Impostazione dell'ingrandimento

Dopo la pre-messa a fuoco con l'obiettivo con l'ingrandimento più basso (*vedi sezione 5.2*), l'ingrandimento totale può ora essere regolato come richiesto usando l'ogiva girevole. Girando il revolver, uno qualsiasi degli altri quattro obiettivi può essere portato nel percorso del raggio.

È essenziale osservare i seguenti punti quando si regola l'ogiva girevole:

- L'obiettivo desiderato deve essere sempre inserito correttamente.
- La torretta non deve essere ruotata tenendola per le singole lenti, ma per mezzo dell'anello nero sotto le lenti.
- Quando si gira la torretta, assicurarsi sempre che la lente che viene portata nel percorso del fascio non entri in contatto con il piano del tavolo. Questo può causare un danno considerevole alla lente dell'obiettivo.
È meglio controllare sempre dal lato se c'è abbastanza spazio. In caso contrario, l'ogiva girevole deve essere abbassata di conseguenza.

Se avete messo a fuoco l'oggetto di osservazione per un certo ingrandimento, la messa a fuoco può facilmente andare fuori fuoco quando si seleziona l'obiettivo con il prossimo ingrandimento superiore. In questo caso, la messa a fuoco deve essere ripristinata regolando leggermente la manopola di regolazione fine.

5.6 Uso delle conchiglie oculari

Le conchiglie oculari in dotazione possono essere utilizzate fondamentalmente sempre, in quanto schermano la luce di disturbo che viene riflessa dalle fonti di luce nell'ambiente circostante all'oculare, ottenendo così una migliore qualità dell'immagine.

Ma soprattutto, se si usano oculari con un punto di vista alto (particolarmente adatti a chi porta gli occhiali), allora può essere utile per gli utenti senza occhiali fissare le conchiglie oculari agli oculari.

Questi oculari speciali sono chiamati anche oculari High Eye Point e si riconoscono da un simbolo di occhiali sul lato. Sono anche identificati nella descrizione dell'articolo da una "H" aggiuntiva (esempio: HSWF 10x Ø 23 mm).

Quando si attaccano le conchiglie oculari, bisogna fare attenzione a non regolare la regolazione delle diottrie. Pertanto, si raccomanda di tenere l'anello di regolazione diottrica di un oculare con una mano mentre si fissa la conchiglia oculare con l'altra.

I portatori di occhiali devono rimuovere le conchiglie oculari prima di osservare se ce ne sono sugli oculari High Eye Point.

Poiché le conchiglie oculari sono fatte di gomma, è importante notare che possono facilmente contaminarsi con residui di grasso durante l'uso. Per mantenere l'igiene, si raccomanda quindi di pulire regolarmente le conchiglie oculari (ad esempio con un panno umido).



Conchiglie oculari



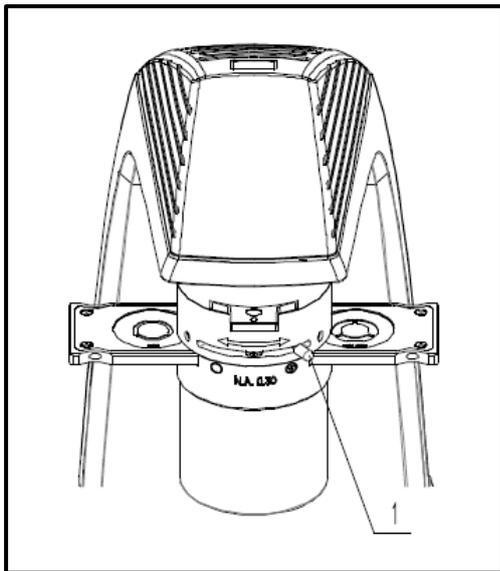
Oculare con punto di vista alto (riconoscibile dal simbolo degli occhiali)

5.7 Impostazione dell'illuminazione

Per ottenere risultati perfetti durante l'osservazione al microscopio, è importante che la guida della luce del microscopio sia ottimizzata. I seguenti componenti dell'illuminazione a luce trasmessa possono essere adattati alle diverse esigenze di applicazione.

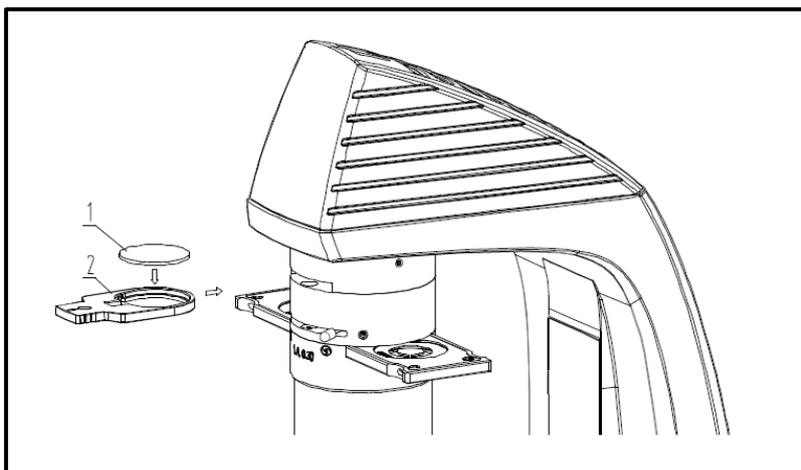
Diaframma di apertura

Il diaframma di apertura può essere utilizzato per impostare il compromesso ottimale tra contrasto e risoluzione dell'immagine microscopica. L'apertura e la chiusura di questo diaframma avviene tramite la leva [1] situata sul condensatore.



Filtro colore

Il cursore del filtro colore contiene un'apertura rotonda [2]. Se necessario, il filtro blu [1] fornito deve essere inserito qui. Il cursore del filtro viene quindi posizionato nella fessura corrispondente nella parte superiore del condensatore.



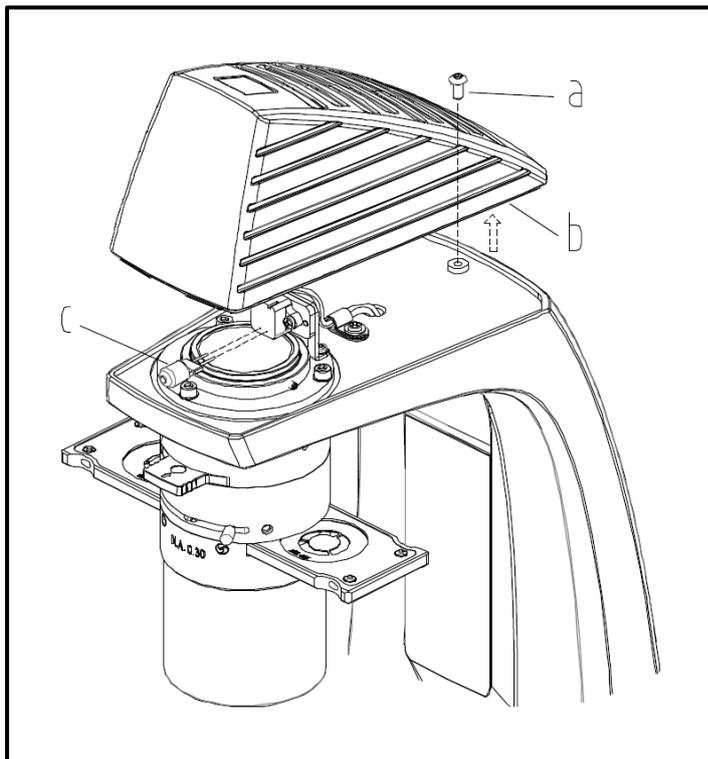
6 Sostituzione della lampada

Una lampada non deve essere cambiata immediatamente dopo che il microscopio è stato in funzione perché la lampadina è ancora calda e c'è quindi il rischio di ustioni. Prima di cambiare la lampadina, l'apparecchio deve essere spento e scollegato dalla rete.

Per cambiare la lampada, il coperchio [b] dell'alloggiamento della lampada deve essere rimosso. Per fare questo, allentare prima la vite di fissaggio corrispondente [a]. La lampadina difettosa può ora essere estratta dalla presa e sostituita con una nuova [c]. Anche in questo caso, si dovrebbe testare di nuovo in anticipo per assicurarsi che non ci sia più produzione di calore. Dopo che il coperchio è stato riattaccato all'alloggiamento della lampada e fissato, la sostituzione della lampada è completa.

Importante:

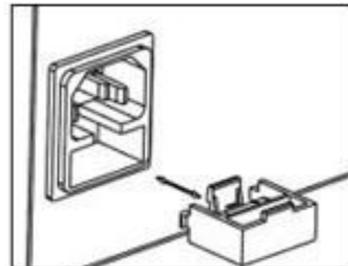
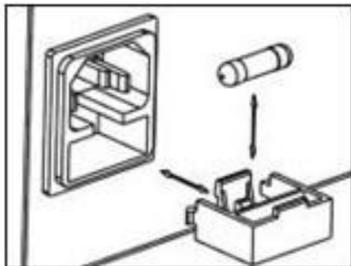
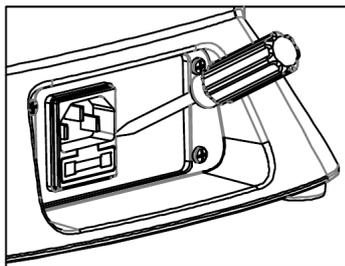
Il nuovo bulbo deve essere maneggiato solo con guanti sterili o con l'aiuto della sua pellicola di imballaggio per inserirlo nel supporto. I residui di grasso o di polvere possono influenzare negativamente la qualità della luce e la durata di vita.



7 Sostituzione dei fusibili

L'alloggiamento del fusibile si trova sul retro del microscopio sotto la connessione della spina di rete. Con l'unità spenta e la spina di rete rimossa, l'alloggiamento può essere estratto. È consigliabile aiutarsi con un cacciavite o simile (*vedi illustrazione a sinistra*). Il fusibile difettoso può ora essere rimosso dal suo alloggiamento e sostituito con uno nuovo (*vedi illustrazione al centro*).

In seguito, l'involucro del fusibile deve essere reinserito nel punto di inserimento sotto il collegamento della spina di rete (*vedi illustrazione a destra*).



8 Uso di accessori opzionali

8.1 Connessione della macchina fotografica

Il tubo trinoculare permette di collegare telecamere per microscopi al dispositivo per documentare digitalmente immagini o sequenze di un oggetto di osservazione.

Dopo aver rimosso il coperchio di plastica sul connettore dell'adattatore della fotocamera sulla parte superiore della testa del microscopio, un adattatore adatto deve prima essere collegato ad esso.

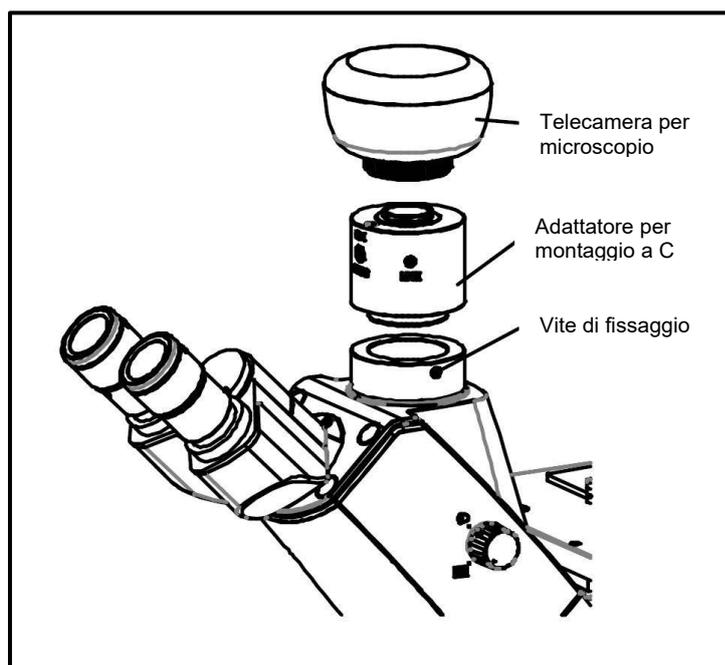
Generalmente, sono disponibili due adattatori C-mount per questo scopo (ingrandimento 1x e 0,5x, vedi capitolo 3 Attrezzature). Dopo aver attaccato uno di questi adattatori, può essere fissato con la vite di bloccaggio. Una fotocamera con una filettatura C-Mount è ora avvitata sulla parte superiore dell'adattatore.

Si raccomanda di regolare prima il campo visivo tramite gli oculari sull'unità per le esigenze esistenti e poi fare l'osservazione tramite la telecamera del microscopio (o tramite lo schermo del PC ad essa collegato).

La ruota di commutazione trinoculare sul lato destro della testa del microscopio deve essere impostata sulla posizione "camera" per questo. La luce dell'illuminazione del microscopio viene così completamente deviata nel percorso del fascio per la telecamera, il che causa un campo visivo scuro negli oculari. Ciò significa che l'osservazione simultanea tramite gli oculari e lo schermo del PC non è possibile.

Con gli adattatori con attacco C che hanno il loro ingrandimento incorporato, l'immagine visualizzata da una fotocamera collegata all'unità può spesso avere un diverso grado di nitidezza rispetto all'immagine prodotta all'oculare.

Per essere ancora in grado di mettere a fuoco entrambe le immagini, tali adattatori sono focalizzabili.



8.2 Unità di contrasto di fase

L'unità di contrasto di fase standard fornita con i microscopi della serie OCM-1 consiste in un obiettivo PH (20x), un cursore PH, un oculare di centraggio e un filtro verde. Gli obiettivi PH con un ingrandimento di 10x o 40x sono disponibili come opzione.

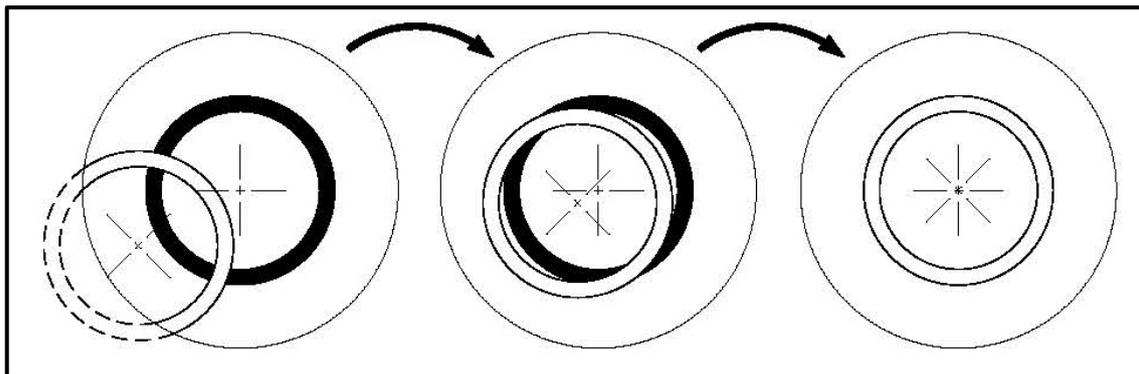
Per usarlo, portare la lente PH desiderata nel percorso del fascio e posizionare il cursore PH con la scritta rivolta verso l'alto nella fessura designata sul condensatore. Deve essere posizionato in modo tale che una delle tre posizioni a scatto totali che è adatta all'ingrandimento della lente sia nel percorso del fascio.

Un obiettivo PH ha un anello PH nel suo sistema di lenti, proprio come le singole posizioni del cursore PH. Gli anelli che appartengono l'uno all'altro devono essere abbinati tra loro per quanto riguarda le loro dimensioni da un lato e il loro posizionamento nel percorso ottico dall'altro. La posizione degli anelli nelle lenti è immutabile, ma quella degli anelli nel cursore PH no.

Se il posizionamento di una delle coppie di anelli non è ottimale, è necessario effettuare una regolazione corrispondente come segue.

- a. Per prima cosa impostate il microscopio in modalità campo chiaro.
- b. Spostare il cursore PH nella posizione desiderata (per esempio "20x").
- c. Aprire il diaframma di apertura del condensatore al massimo (far scorrere verso sinistra).
- d. Portare la lente PH corrispondente (per esempio 20x) nel percorso del fascio.
- e. Posizionare l'oculare di centraggio al posto di un oculare normale su una delle due prese del tubo.
- f. Allentare la vite di bloccaggio dell'oculare di centraggio ed estrarre (spostare) la parte anteriore dell'oculare per mettere a fuoco i due anelli di fase nel campo visivo. Poi stringere di nuovo la vite.

L'immagine di un anello bianco (cursore PH) e uno nero (obiettivo PH) appare ora nel campo visivo. Quello nero è centrale e quello bianco eventualmente spostato su un lato (*vedi illustrazione a sinistra*).



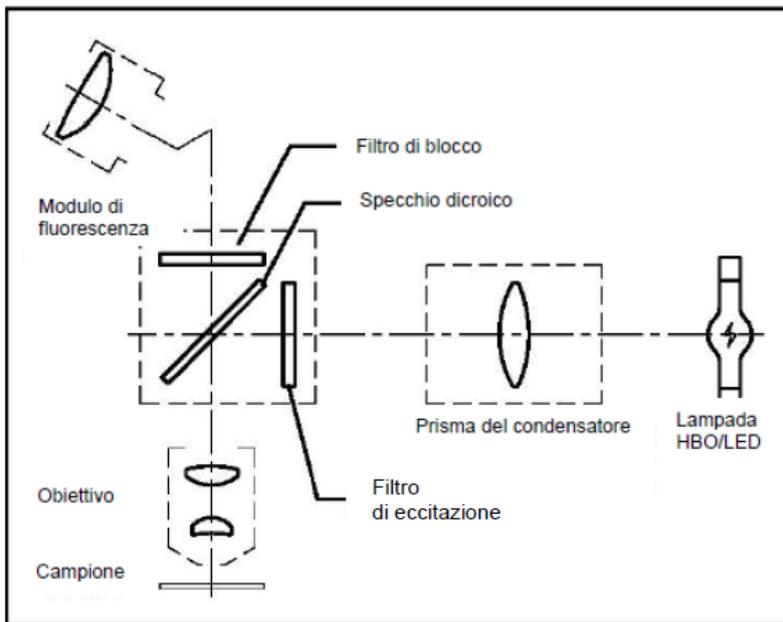
- g. Sul lato del cursore PH rivolto verso l'utente, c'è ora una filettatura direttamente a destra e a sinistra dell'alloggiamento del condensatore, in cui c'è di nuovo una vite di regolazione.
Un cacciavite a brugola adatto (rosso) deve ora essere inserito in ciascuna delle due filettature in modo che facciano presa sulle viti. Poi, girando le viti e osservando contemporaneamente gli anelli attraverso l'oculare di centratura, spostare l'anello bianco al centro (*vedi illustrazione centrale*).
- h. Non appena i due anelli si sovrappongono esattamente (*vedi illustrazione a destra*), la centratura è completata con successo e può essere effettuata anche per le coppie di anelli degli altri ingrandimenti.
- i. Dopo la regolazione, l'oculare di centraggio deve essere sostituito di nuovo con l'oculare standard in modo che l'oggetto possa essere osservato sul palcoscenico dell'oggetto in modalità contrasto di fase.

L'uso di un filtro verde può, a seconda delle preferenze dell'osservatore, produrre un'immagine dall'aspetto più piacevole. Per questo, deve essere inserito nel cursore del filtro di colore.

8.3 Unità di illuminazione a fluorescenza OCM 165

Ci sono campioni che possono essere eccitati con l'aiuto di fasci di luce e quindi hanno emissioni che hanno una lunghezza d'onda diversa dai fasci di eccitazione precedenti. L'emissione è sempre di lunghezza d'onda più lunga dell'eccitazione (spostamento Stokes). Questo processo è chiamato fluorescenza e può servire come base per una procedura di contrasto microscopico. Il modo più comune per realizzarlo è quello di estendere un microscopio a luce verticale con un'unità di luce incidente a fluorescenza.

Principio



A seconda del campione, è necessaria una luce di eccitazione che deve essere contenuta nello spettro della sorgente luminosa (HBO o LED). Il filtro di eccitazione lascia passare solo la gamma di onde corrispondenti. Poi la luce di eccitazione colpisce uno specchio dicroico, facendola riflettere verso l'obiettivo e il campione. Dopo che la luce di eccitazione è stata assorbita dal campione, viene emessa la luce di fluorescenza (con una lunghezza d'onda maggiore della luce di eccitazione). La parte della luce fluorescente che viene emessa nell'obiettivo può passare attraverso lo specchio dicroico, che impedisce anche alle parti rimanenti della luce di eccitazione di raggiungere gli oculari.

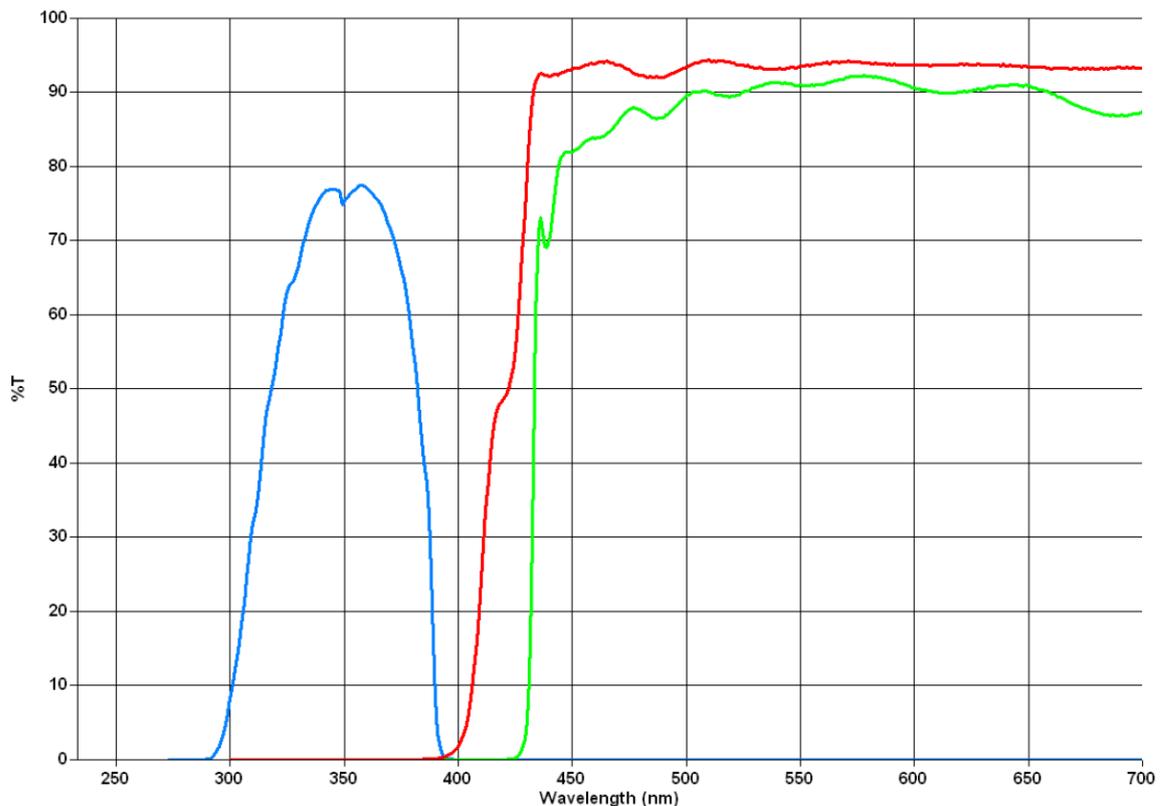
E il filtro di blocco rimuove infine dal percorso del fascio tutte le gamme d'onda che non appartengono alla fluorescenza osservata. L'immagine risultante è quindi puramente composta dalla luce fluorescente emessa dal campione.

Panoramica delle lunghezze d'onda per l'eccitazione e l'emissione per filtro di eccitazione

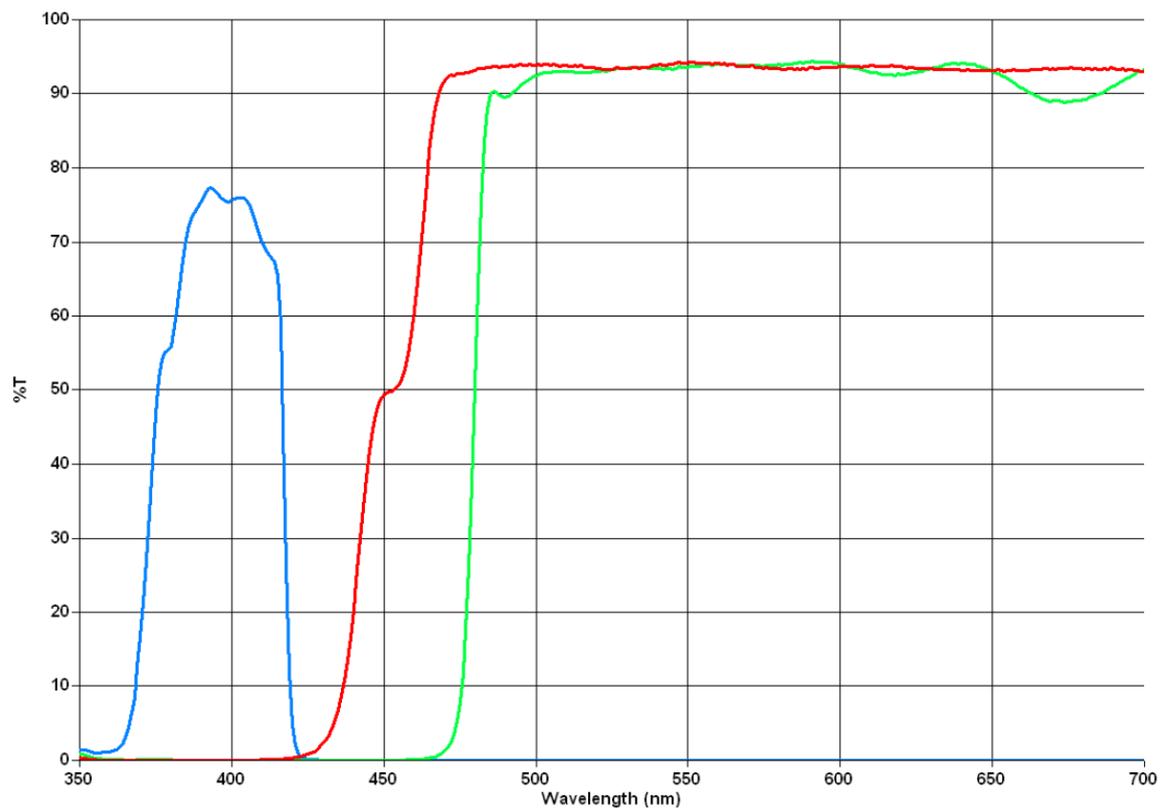
UV	Gamma di lunghezze d'onda per l'eccitazione:	330-380nm
	Gamma di lunghezze d'onda per l'emissione:	435nm
V	Gamma di lunghezze d'onda per l'eccitazione:	380-420nm
	Gamma di lunghezze d'onda per l'emissione:	460nm
B	Gamma di lunghezze d'onda per l'eccitazione:	420-490nm
	Gamma di lunghezze d'onda per l'emissione:	520nm
G	Gamma di lunghezze d'onda per l'eccitazione:	500-550nm
	Gamma di lunghezze d'onda per l'emissione:	590nm

Linea blu: eccitazione della lunghezza d'onda
Linea verde: emissione di lunghezza d'onda

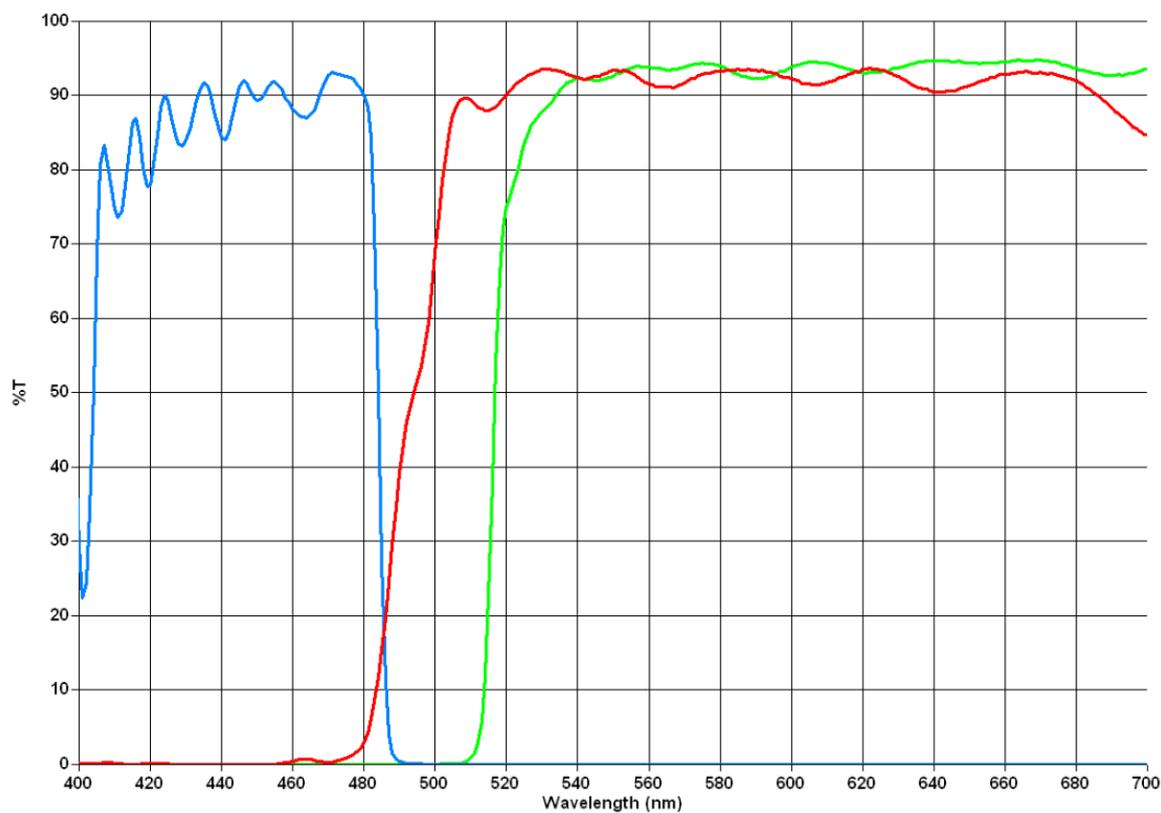
U:



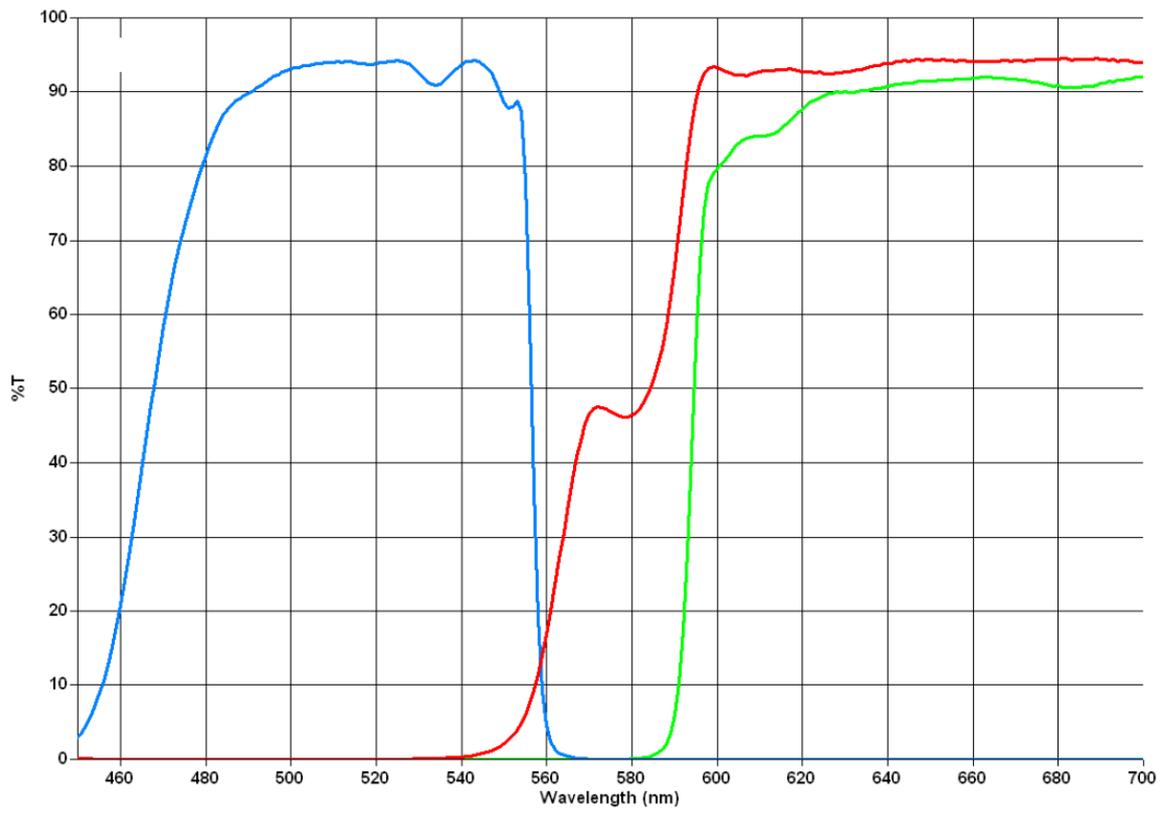
V:



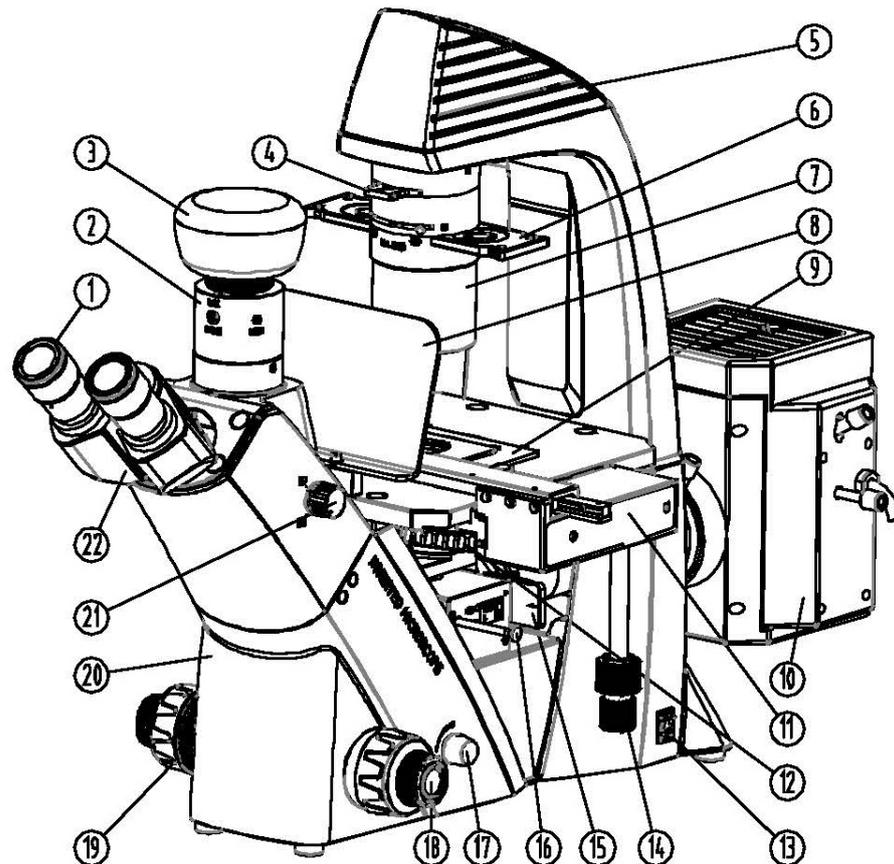
B:



G:

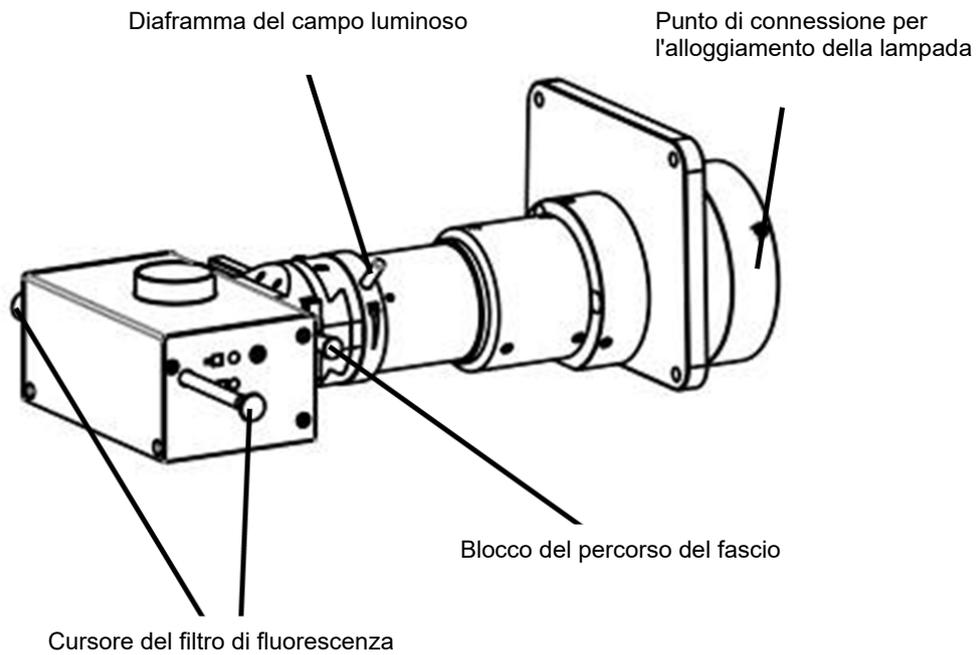


Nomeklatur

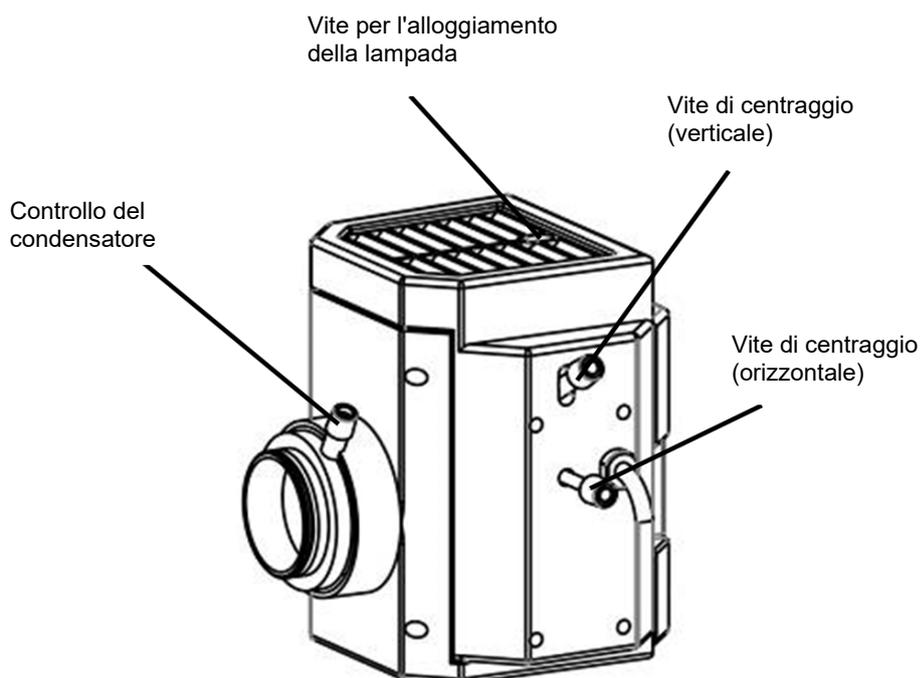


- 1) Oculare
- 2) Adattatore per montaggio a C
- 3) Telecamera per microscopio
- 4) Corsore del filtro colore
- 5) Alloggiamento della lampada-luce trasmessa
- 6) Corsore a contrasto di fase
- 7) Condensatore
- 8) Piastra di protezione UV
- 9) Portaoggetti
- 10) Alloggiamento della lampada luce incidente
- 11) Attacco meccanico del palco
- 12) Ogiva girevole
- 13) Interruttore principale
- 14) Quadrante per il fissaggio meccanico del palco
- 15) Blocco del percorso del fascio
- 16) Corsore del filtro di fluorescenza
- 17) Dimmer
- 18) Azionamento grossolano e fine
- 19) Regolazione della coppia
- 20) Alloggiamento per microscopio
- 21) Ruota di commutazione trinoculare
- 22) Testa del microscopio/tubo

Nomenclatura (unità di illuminazione FL)



Nomenclatura (alloggiamento della lampada FL)



Nomenclatura (alimentatore per lampada HBO)



Dati di base

I microscopi OCM 165 utilizzano un'unità di illuminazione a fluorescenza con le seguenti specifiche.

Numero di articolo	Illuminazione	Filtro eccitazione	di	Alimentatore di tensione d'ingresso
OBB-A1516	100W HBO	B / G		100-240V

Montaggio

Per poter mettere in funzione l'unità di luce incidente a fluorescenza, devono essere eseguiti i seguenti passi.

1. La parte principale dell'unità FL è già saldamente attaccata all'alloggiamento del microscopio e sporge verso la parte posteriore del microscopio.
2. A questo punto, l'alloggiamento della lampada deve essere fissato con l'aiuto di due viti a brugola.
3. Installare il cavo di collegamento tra l'alloggiamento della lampada e l'unità di alimentazione.
4. Collegare l'alimentazione tramite il cavo di rete.
5. Fissare la piastra di protezione UV sulla parte anteriore del piano del tavolo.
6. Inserite il cursore per il blocco del percorso del fascio nell'apposita fessura.
7. Prima di usare l'unità di luce incidente FL per la prima volta, la lampada HBO deve essere montata nell'alloggiamento della lampada.
8. Per la procedura, vedere "Cambiare la lampada" a pagina 34/35.
(Rimuovere la lampada cieca premontata per questo scopo).

Operazione

Prima di mettere in funzione l'unità di luce incidente per applicazioni speciali di fluorescenza, è vantaggioso impostare già il microscopio in modalità campo chiaro. Questo include il posizionamento del campione, la regolazione della distanza interpupillare, la prefocalizzazione, la regolazione diottrica, ecc. In seguito, è possibile utilizzare l'unità di illuminazione a fluorescenza.

1. Quando si usa una lampada HBO, assicurarsi prima che il blocco del percorso del fascio sia attivo (posizionare il cursore di conseguenza).
2. Effettuare il collegamento all'alimentazione.
3. Azionare l'interruttore principale. Se si usa una lampada HBO, questa deve essere accesa premendo l'accensione.
Ci vogliono circa 15 minuti perché la lampada sviluppi una luminosità massima e stabile.
4. Una volta posizionato il campione, l'obiettivo desiderato può essere portato nel percorso del fascio.
5. Spostare il cursore del filtro FL nella posizione desiderata.
Leva destra spinta in dentro: Filtro blu nel percorso del fascio
Leva sinistra spinta verso l'interno: Filtro verde nel percorso del fascio
6. Quando si usa una lampada HBO, il blocco del percorso del fascio può ora essere disattivato (posizionare il cursore di conseguenza).
7. Inizio dell'osservazione.

Controlli per l'illuminazione

I seguenti elementi di controllo per l'illuminazione giocano un ruolo nella microscopia a fluorescenza:

- Diaframma a campo luminoso, condensatore:
Per ottimizzare il contrasto e l'efficacia luminosa



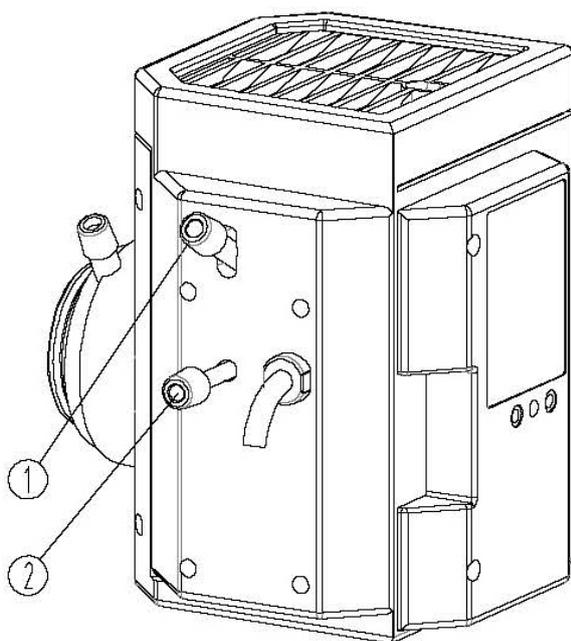
Avvertenze importanti sull'uso di una lampada HBO

- Durante il funzionamento, la lampada genera molto calore. Evitare di toccare l'alloggiamento della lampada durante il funzionamento e per qualche tempo dopo.
- In nessun caso la lampada deve essere spenta durante il periodo di pre-illuminazione. Questo si tradurrà in una considerevole riduzione della vita di servizio.
- Allo stesso modo, la lampada non deve essere riaccesa direttamente dopo un processo di spegnimento.
- Quando c'è una pausa nell'osservazione, il blocco del percorso del fascio dovrebbe essere sempre attivo per interrompere il fascio di luce. Lo spettro luminoso della lampada HBO può spesso essere dannoso per i microrganismi.
- Non guardare mai negli oculari quando il percorso del fascio è aperto (tramite il cursore per il blocco del percorso del fascio) e non c'è un filtro FL nel percorso del fascio (entrambe le leve estratte). C'è un rischio acuto di cecità.
- Una lampada HBO ha una certa durata. Più si avvicina al suo limite, maggiore è il pericolo che la lampada esploda e rilasci vapori tossici di mercurio. Questo deve essere impedito con tutti i mezzi.
I seguenti strumenti forniscono informazioni sulla necessità di un cambio di lampada (si applica alle lampade HBO da 100W):
 - Amperometro sull'unità di alimentazione
Non appena si raggiungono i 4,8 A Cambiare la lampada→
 - Indicatore del tempo di funzionamento sull'unità di alimentazione
Non appena si raggiungono le 100 ore Cambiare la lampada→

Centrata della lampada (HBO)

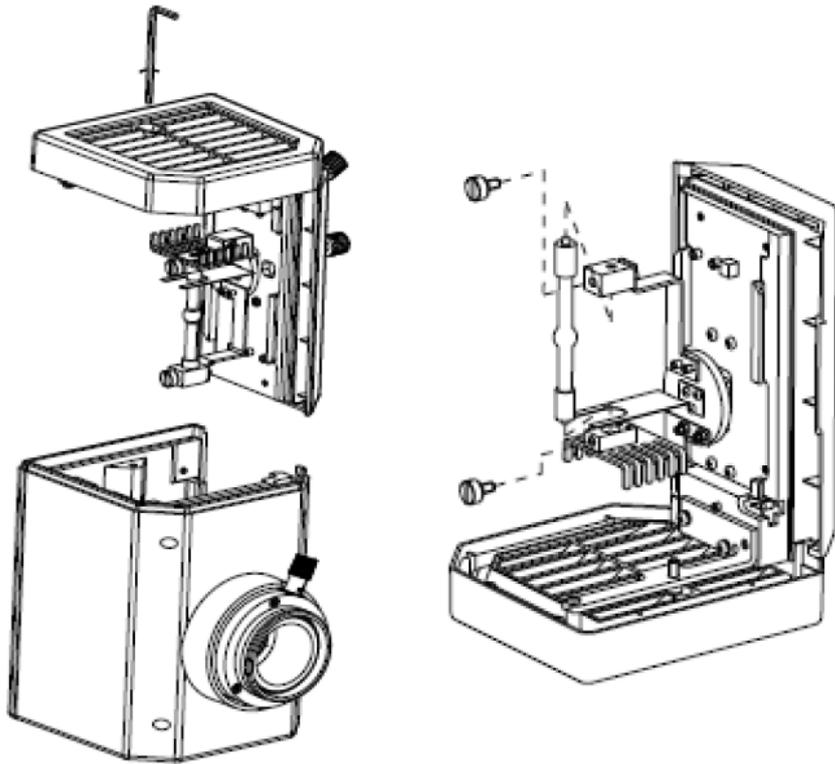
Se il tempo di funzionamento della lampada HBO è avanzato, è possibile che il suo supporto si deformi a causa del forte sviluppo di calore e quindi si allontani dal suo centro. Poiché il campo visivo non è più illuminato uniformemente, la qualità dell'immagine può essere ridotta.

In questo caso, la vite di centraggio per il posizionamento verticale [1] e la vite di centraggio per il posizionamento orizzontale [2] devono essere azionate di conseguenza per regolare nuovamente in modo ottimale la guida luminosa.



Sostituzione della lampada (HBO) (vedi illustrazione alla pagina seguente)

1. Scollegare l'unità di illuminazione FL dalla rete elettrica.
2. Controllare che l'alloggiamento della lampada si sia raffreddato.
3. Allentare la vite del coperchio dell'alloggiamento della lampada (solo quando l'alloggiamento è freddo).
4. Rimuovete con attenzione il coperchio che include il supporto della lampada dal resto dell'alloggiamento e mettetelo a testa in giù su una superficie di lavoro.
5. Allentate le due viti di fissaggio della lampada HBO.
6. Sostituire la vecchia lampada con una nuova.
7. Serrare nuovamente le due viti di fissaggio.
8. Rimettete il coperchio insieme al supporto e fissatelo con la vite.



La lampada di ricambio integrata non deve mai essere toccata a mani nude sul suo involucro di vetro. La contaminazione favorisce il rischio di esplosione durante il funzionamento.

Se si verifica comunque una contaminazione, la lampada deve essere pulita. A questo scopo, si raccomanda l'uso di un panno senza lanugine inumidito con una miscela di etere e alcool (rapporto: 70/30).

Sostituzione dei fusibili

La scatola dei fusibili si trova sul retro dell'unità di alimentazione sotto la connessione della spina di rete. Quando l'unità è spenta e la spina di rete viene rimossa, l'alloggiamento può essere estratto. È una buona idea usare un cacciavite o uno strumento simile. Il fusibile difettoso può ora essere rimosso dal suo alloggiamento e sostituito con uno nuovo. Quindi reinserire l'alloggiamento del fusibile nella fessura sotto il collegamento della spina di rete.

9 Risoluzione dei problemi

Problema	Possibili cause
La lampada non brucia	Spina di rete non inserita correttamente
	Nessuna potenza disponibile alla presa
	Lampada difettosa
	Fusibile difettoso
La lampada si brucia immediatamente	La lampada o il fusibile prescritti non sono utilizzati
Il campo visivo è scuro	Il diaframma di apertura e/o il diaframma di campo non sono abbastanza aperti
	Il cursore di selezione del percorso del fascio è impostato su "Camera"
	Il condensatore non è centrato correttamente
La luminosità non può essere regolata	Il controllo della luminosità è impostato in modo errato
	Il condensatore non era centrato correttamente
Il campo visivo è scuro o non corretto illuminato	L'obiettivo non era orientato correttamente
	Il cursore di selezione del percorso del fascio è in una posizione intermedia
	La torretta dell'oggetto non è montata correttamente
	Si usa una lente che non corrisponde alla gamma di illuminazione del condensatore
	Il condensatore non era centrato correttamente
	Il diaframma del campo luminoso è troppo chiuso
	La lampada non è montata correttamente
Il campo visivo di un occhio non corrisponde a quello dell'altro occhio	La distanza interpupillare non è regolata correttamente
	La regolazione delle diottrie non è stata fatta correttamente
	A destra e a sinistra si usano oculari diversi
	Gli occhi non sono abituati alla microscopia

Problema	Possibili cause
Dettagli sfocati Brutta immagine Scarso contrasto Campo visivo vignettato	Il diaframma dell'apertura non è abbastanza aperto
	L'obiettivo non appartiene a questo microscopio
	La lente frontale dell'obiettivo è sporca
	Il condensatore non è centrato
	Sporcizia / polvere sulla lente
	Sporcizia / polvere sulla lente anteriore del condensatore
Sporcizia o polvere nel campo visivo	Sporcizia / polvere sugli oculari
	Sporcizia / polvere sulla lente anteriore del Condensatore
	Sporcizia / polvere sull'oggetto
Un lato dell'immagine è sfocato	Il tavolo non è stato assemblato correttamente
	La lente non è orientata correttamente sul percorso del fascio
	L'ogiva girevole non è montata correttamente
L'immagine sfarfalla	L'ogiva girevole non è corretta montata
	L'obiettivo non è montato correttamente su ruotato nel percorso del fascio
	Il condensatore non è stato correttamente centrato
L'unità grossolana è difficile da ruotare	Il freno a resistenza rotazionale è troppo stretto saldamente
	La tabella trasversale è supportata da un Solido bloccato.
Il tavolo si muove da solo verso il basso L'azionamento fine si regola da solo	Il freno a resistenza rotazionale è troppo poco applicato
Toccando il tavolo l'immagine si offusca	Il tavolo non è stato assemblato correttamente

10 Servizio

Se, nonostante lo studio di queste istruzioni per l'uso, avete ancora domande sulla messa in funzione o sul funzionamento, o se, contrariamente alle aspettative, dovesse verificarsi un problema, rivolgetevi al vostro rivenditore specializzato. L'apparecchio può essere aperto solo da tecnici qualificati e autorizzati dalla KERN.

11 Smaltimento

L'imballaggio è fatto di materiali ecologici che puoi smaltire nei punti di riciclaggio locali. Lo smaltimento del box di stoccaggio e dell'unità deve essere effettuato dall'operatore in conformità con la legge nazionale o regionale in vigore nel luogo in cui si trova l'utente.

12 Ulteriori informazioni

Le illustrazioni possono differire leggermente dal prodotto.

Le descrizioni e le illustrazioni di queste istruzioni per l'uso sono soggette a modifiche senza preavviso. Ulteriori sviluppi dell'unità possono comportare tali cambiamenti.



Tutte le versioni linguistiche includono una traduzione non vincolante. Il documento originale tedesco è vincolante.