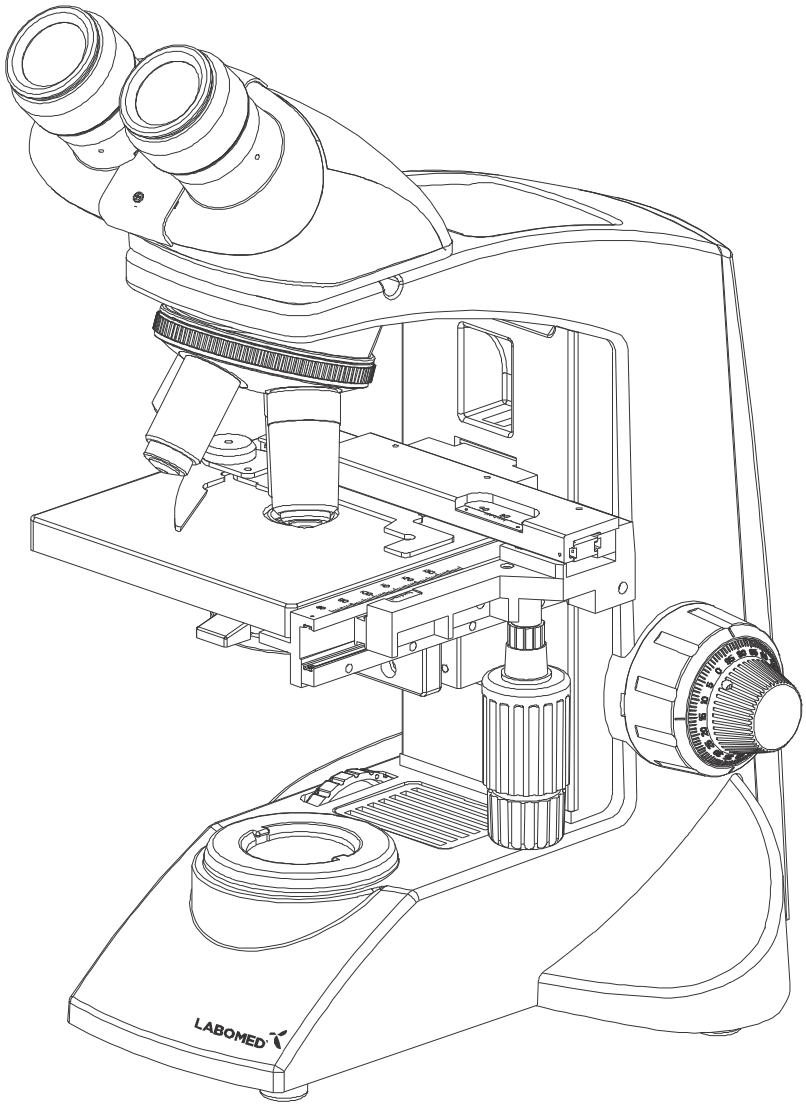
LABOMED
ideas for vision

C x L
Microscopia da laboratorio

Manuale utente



Per garantire l'uso corretto di questo strumento ed evitare lesioni, leggere interamente il presente manuale prima dell'uso.

Codice: 9135000-795
Edizione 1.8

Stampato a ottobre 2023

INDICE

1. INTRODUZIONE 1

2. INFORMAZIONI DI SICUREZZA 2-5
- PRIMI PASSI
- MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE
- ATTENZIONE
- CURA E MANUTENZIONE
- PULIZIA E DISINFEZIONE

3. CxL MONOCULARE 6

4. CxL BINOCULARE 7

5. CxL TRINOCULARE 8

6. DISIMBALLAGGIO DEL MICROSCOPIO 9

7. COMPONENTI STANDARD 10

8. ACCESSORI OPZIONALI 11-12

9. CONFIGURAZIONE INIZIALE 13

10. SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI CRITICI 14-15

11. RIEPILOGO OSSERVAZIONE IN CAMPO CHIARO 16

12. PROCEDURA DI OSSERVAZIONE DETTAGLIATA 17-21

13. GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI 22-23

14. DATI TECNICI 24

1 INTRODUZIONE

Il CxL è un microscopio da laboratorio che unisce un design moderno all'ingegneria ottica e meccanica attuale.

Progettato sia per i professionisti sia per gli studenti, offre numerose caratteristiche e funzioni per un'ampia gamma di applicazioni.

La testata monoculare, binoculare o trinoculare, girevole di 360°, è inclinata a 45° e offre maggiore nitidezza e contrasto.

Lo stativo pressofuso dispone di una messa a fuoco laterale su cuscinetti a sfera, "senza attrito", che evita qualsiasi perdita di movimento.

Il design robusto e moderno garantisce comfort e stabilità.

Gli obiettivi ad alto ingrandimento sono molleggiati per evitare danni accidentali ai vetrini.

Il revolver quadruplo ha una comoda impugnatura zigrinata che facilita la rotazione e protegge il sistema a torretta dai danni. Tutte le posizioni sono paracentrate e parafocali per la massima precisione.

Il tavolino traslatore su cuscinetti a sfera offre uno scorrimento fluido su un'area di 76 x 50 mm, con pinzette a molla che mantengono il campione esattamente nella posizione desiderata. Una scala a nonio con divisioni di 0,1 mm consente di localizzare con precisione l'area del campione.

La configurazione LED funziona con una batteria ricaricabile integrata e un circuito di ricarica. La batteria si ricarica con un alimentatore a ingresso diretto da 110 V-240 V CA 50 Hz/60 Hz. Ciò garantisce un funzionamento continuo anche in caso di fluttuazioni della tensione di alimentazione.

Il nostro LED ha una durata media fino a 50.000 ore.

Il CxL è dotato di un condensatore di Abbe rimovibile con A.N. 1,25 per un'illuminazione più brillante e di un diaframma a iride per un migliore controllo di risoluzione e contrasto.

2 INFORMAZIONI DI SICUREZZA

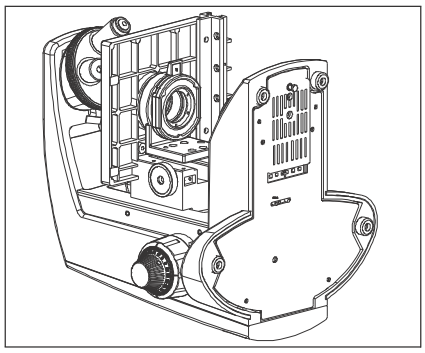


Fig. 1

1. Dopo aver usato il microscopio per osservare un campione contenente batteri, pulire tutte le parti venute a contatto con il campione per evitare infezioni.
- Rimuovere sempre il campione prima di spostare questo prodotto.
- Se il campione viene danneggiato da un uso errato, pulire tutte le superfici che possono essere venute a contatto con esso.

2. Per evitare rischi elettrici durante la sostituzione del LED, portare prima l'interruttore principale del microscopio su OFF e scollegare il cavo di alimentazione dalla presa (Fig. 1).
3. Installare il microscopio su un tavolo o banco robusto e in piano, senza ostruire le aperture di ventilazione della base. Non appoggiare il microscopio su una superficie cedevole: le aperture potrebbero ostruirsi e causare surriscaldamento.
4. Usare sempre il cavo di alimentazione fornito da LABOMED. Se non si usa il cavo corretto, la sicurezza del prodotto non può essere garantita.
5. Durante l'installazione, tenere il cavo di alimentazione lontano dallo stativo del microscopio. Se il cavo tocca la base del microscopio, potrebbe fondersi per l'eccessiva esposizione al calore.
6. Verificare sempre che il morsetto di terra del microscopio e quello della presa siano collegati correttamente. Se l'apparecchio non è collegato a terra, LABOMED non può garantire la sicurezza elettrica.
7. Non lasciare mai che oggetti metallici penetrino nelle aperture di ventilazione dello stativo, perché ciò potrebbe causare lesioni all'utente e danni al microscopio.
8. Dopo l'uso, scollegare sempre il cavo di alimentazione dal connettore del microscopio o dalla presa.

SIMBOLI DI SICUREZZA

I seguenti simboli si trovano sul microscopio. Per un uso ottimale, gli utenti devono comprendere questi simboli e usare sempre l'apparecchio come prescritto.

Simbolo	Spiegazione
	Questa superficie tende a scaldarsi e non deve essere toccata finché il sistema non si è raffreddato completamente.
	Prima dell'uso leggere attentamente il manuale. Un uso improprio può causare lesioni all'utente e/o danni all'apparecchio.
	Avvertenza: rischio di scossa elettrica.
	Interruttore principale su ON.
	Interruttore principale su OFF.

ETICHETTA DI AVVERTENZA

Su ogni parte che richiede particolari precauzioni durante la manipolazione e l'uso del microscopio è applicata un'etichetta di avvertenza. Leggere sempre le avvertenze.

Posizione dell'etichetta	Parte inferiore dello stativo	[Avvertenza: alta temperatura nel vano LED]	
		[Avvertenza: rischio di scossa elettrica]	
		[Avvertenza: danni in caso di mancato rispetto del manuale]	

Se l'etichetta di avvertenza è macchiata o si stacca, contattare il distributore LABOMED.

1 PRIMI PASSI

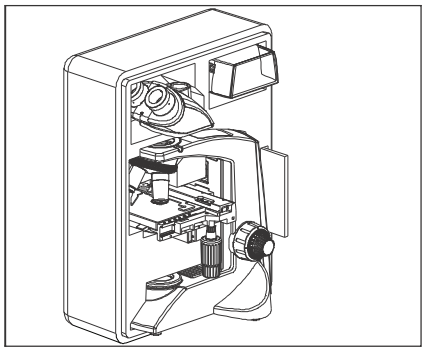


Fig. 2

1. Il microscopio è uno strumento di precisione con delicati componenti in vetro. Maneggiarlo con cura.
2. Non usare il microscopio in luoghi esposti alla luce solare diretta, a temperature elevate, umidità, polvere o vibrazioni. (Per le condizioni di funzionamento, vedere il capitolo 14, "DATI TECNICI", a pagina 24.)
3. Il microscopio è raffreddato per convezione naturale. Lasciare spazio sufficiente (10 cm o più) intorno all'apparecchio durante l'installazione.
4. Per trasportare il microscopio, usare la maniglia del braccio.
   Per evitare danni, non afferrare il microscopio per il tavolino o per il tubo di osservazione.
   Prima del trasporto, togliere il campione dalla pinzetta del tavolino per non danneggiare il vetrino.

2 MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE

1. Pulire tutti i componenti in vetro strofinandoli delicatamente con il panno di pulizia in dotazione. Per rimuovere impronte digitali o macchie d'olio, pulire con il panno leggermente inumidito con una miscela di etere di petrolio (85%) e isopropanolo (15%).

Solventi come l'etere di petrolio e l'isopropanolo sono altamente infiammabili e vanno maneggiati con cautela. Tenerli lontani da fiamme libere e da possibili fonti di scintille elettriche, ad esempio apparecchi elettrici che vengono accesi ("ON") o spenti ("OFF"). Usare questi prodotti chimici solo in ambienti ben ventilati.

2. Non usare solventi organici per pulire componenti del microscopio che non siano in vetro. Per questi componenti, usare un panno morbido che non lasci pelucchi, leggermente inumidito con un detergente neutro diluito.
3. Non smontare alcuna parte del microscopio, perché ciò potrebbe causare malfunzionamenti o un calo delle prestazioni.

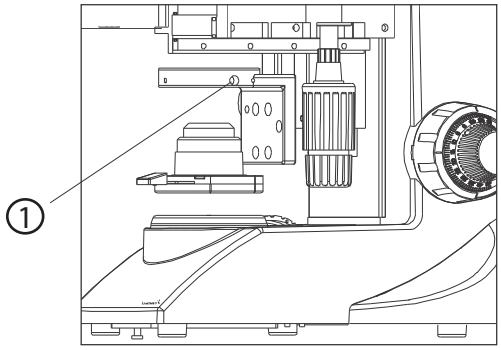


Fig. 3

4. Quando il microscopio non è in uso, verificare che lo stativo si sia completamente raffreddato prima di riporlo in un armadio asciutto o di coprirlo con la custodia antipolvere (in dotazione).
5. Per pulire il condensatore/la torretta di fase, allentare completamente la vite di fissaggio zigrinata (1) e rimuovere il condensatore, quindi pulire la lente frontale del condensatore con soluzione detergente per ottiche (la miscela indicata sopra) e carta per lenti. Per rimontare il condensatore, inserirlo nella sua sede, serrare la vite di fissaggio e sollevare il supporto del condensatore nella posizione desiderata.
6. Rispettare le norme e i regolamenti locali per lo smaltimento del prodotto.

3 ATTENZIONE

Se il microscopio viene usato in modo non previsto da questo manuale, la sicurezza dell'utente potrebbe non essere garantita e l'apparecchio potrebbe danneggiarsi. Usare sempre l'apparecchio come descritto in questo manuale.

4 CURA E MANUTENZIONE

Il microscopio è stato progettato per una vita utile lunga e sicura con una manutenzione minima. In generale, la manutenzione ordinaria si limita a mantenere lubrificate le parti mobili del microscopio e pulite le ottiche. Coprire sempre il microscopio con la custodia antipolvere in dotazione quando non è in uso.

1. Pulizia delle lenti:
   Per pulire le superfici delle lenti, rimuovere la polvere con un pennello morbido o una garza (le bombolette di aria compressa sono ideali). Per rimuovere impronte digitali o grasso, usare un panno di cotone morbido o carta per lenti leggermente inumidita con soluzione detergente (85% di etere di petrolio e 15% di isopropanolo). Per pulire le ottiche, usare xilene. Maneggiare lo xilene con la dovuta cautela.
   Procedura di pulizia:
   Appoggiare obiettivi e/o oculari su una superficie priva di polvere (ad es. un foglio di alluminio). Tutti gli altri componenti ottici da pulire devono essere il più possibile accessibili.

a. Soffiare via tutte le particelle di polvere con una pompetta.
b. Rimuovere lo sporco idrosolubile con acqua distillata. Se non basta, ripetere con una soluzione di sapone liquido diluito. Rimuovere eventuali residui con un bastoncino di cotone asciutto.
c. Per rimuovere l'olio, usare prima una soluzione di sapone liquido diluito. Se il risultato non è soddisfacente, ripetere la pulizia con un solvente (soluzione detergente per ottiche: 85% di etere di petrolio e 15% di isopropanolo).
d. Il grasso va sempre rimosso con un solvente.
e. Pulire con un movimento a spirale dal centro verso il bordo. Non pulire mai con movimenti a zigzag, che spargono solo lo sporco. Sulle superfici ottiche più grandi (ad es. lenti di tubo), iniziare la spirale dal bordo, procedere verso il centro e solo dopo pulire dal centro verso il bordo. Di norma si consigliano più passate a spirale.

Consigliamo etere di petrolio puro e volatile o soluzione detergente per ottiche, come descritto sopra.



Zigzag (X)



A spirale

Pulire con movimento a spirale. Non usare un movimento a zigzag!

2. Pulizia delle superfici verniciate:
   Non usare solventi organici (ad es. diluente, xilene, etere, alcol) per pulire le superfici verniciate dello strumento. Pulirle con un panno in microfibra appena inumidito. Polvere e sporco possono essere rimossi con un pennello morbido usato solo a questo scopo.

Attenzione:
Non usare solventi organici aggressivi come l'acetone per pulire le superfici verniciate e le parti in plastica del microscopio.

3. Non tentare mai di smontare lo strumento:
Non tentare mai di smontare lo strumento, perché ciò potrebbe comprometterne l'efficienza e la precisione.

4. Controlli periodici:
Per mantenere le prestazioni dello strumento, consigliamo di far eseguire periodicamente la manutenzione del microscopio da un rivenditore o rappresentante autorizzato dal produttore. Per maggiori informazioni, contattare il rivenditore più vicino o la sede centrale di Labo America in California.

5 PULIZIA E DISINFEZIONE

Per la pulizia e la disinfezione si consigliano i seguenti disinfettanti.

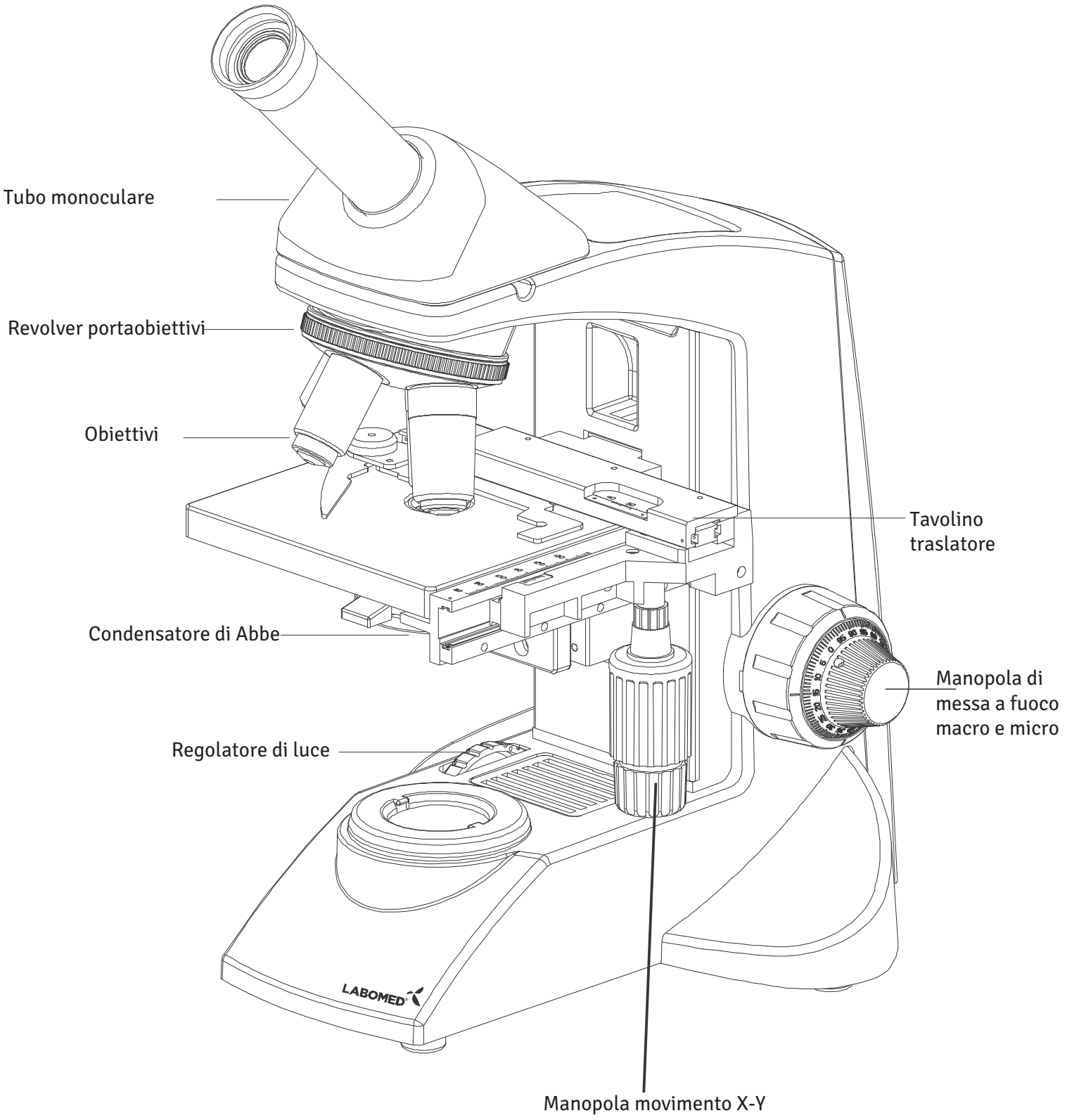
1. Normale candeggina domestica (ipoclorito di sodio al 5%), a una concentrazione di 5000 ppm (10 parti di acqua per 1 parte di candeggina).
2. Alcol isopropilico al 70%.

Procedura:

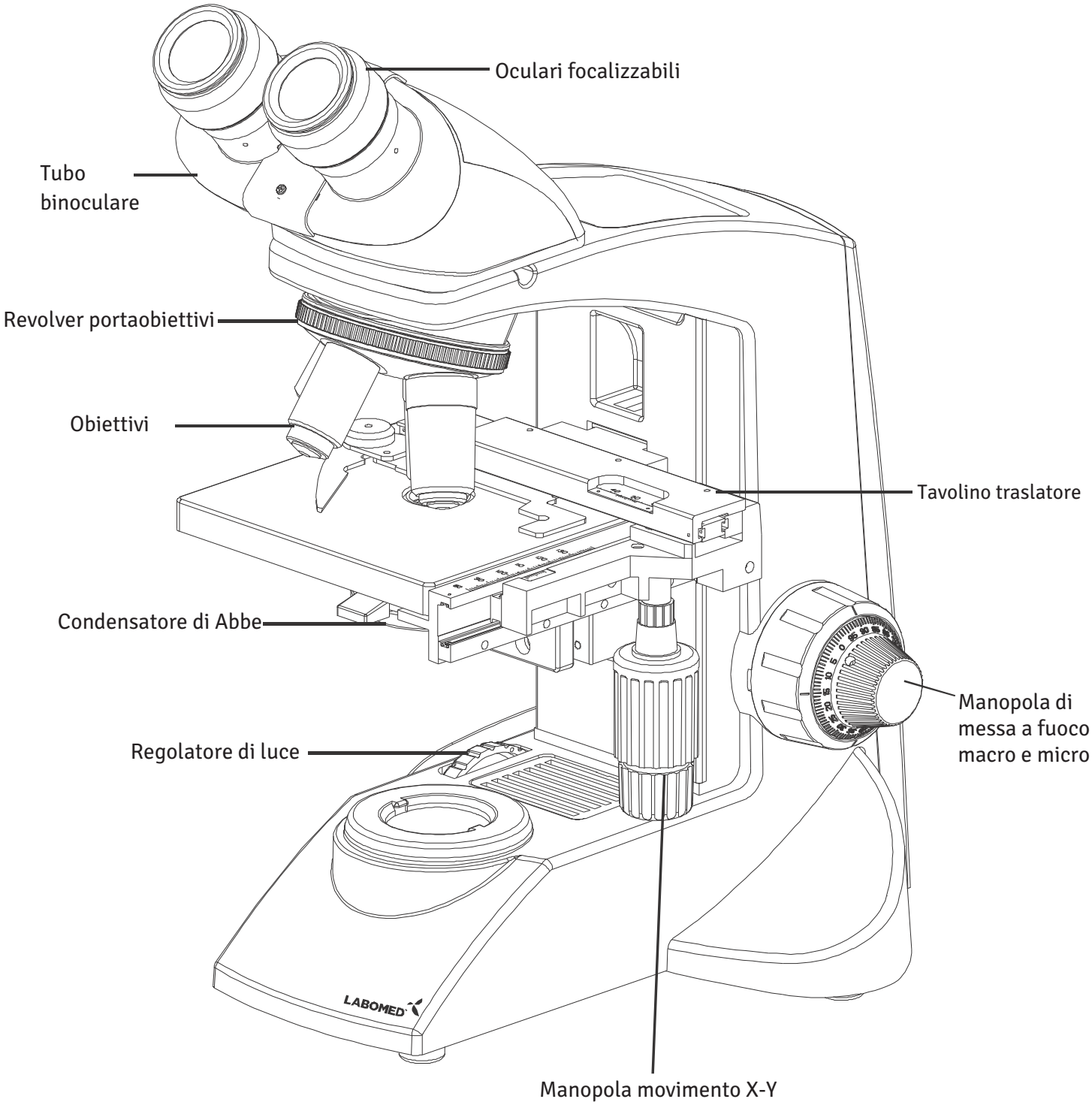
- Prendere un panno di mussola.
- Inumidirlo finché risulta bagnato.
- Disinfettare/pulire delicatamente la superficie.

Nota: 1. Indossare mascherina e guanti durante la pulizia e la disinfezione.
2. Durante la pulizia, il panno di mussola non deve gocciolare, per evitare infiltrazioni e ruggine sulle parti mobili o scoperte.
3. L'alcol è infiammabile. Usarlo come disinfettante per superfici solo in ambienti ben ventilati.

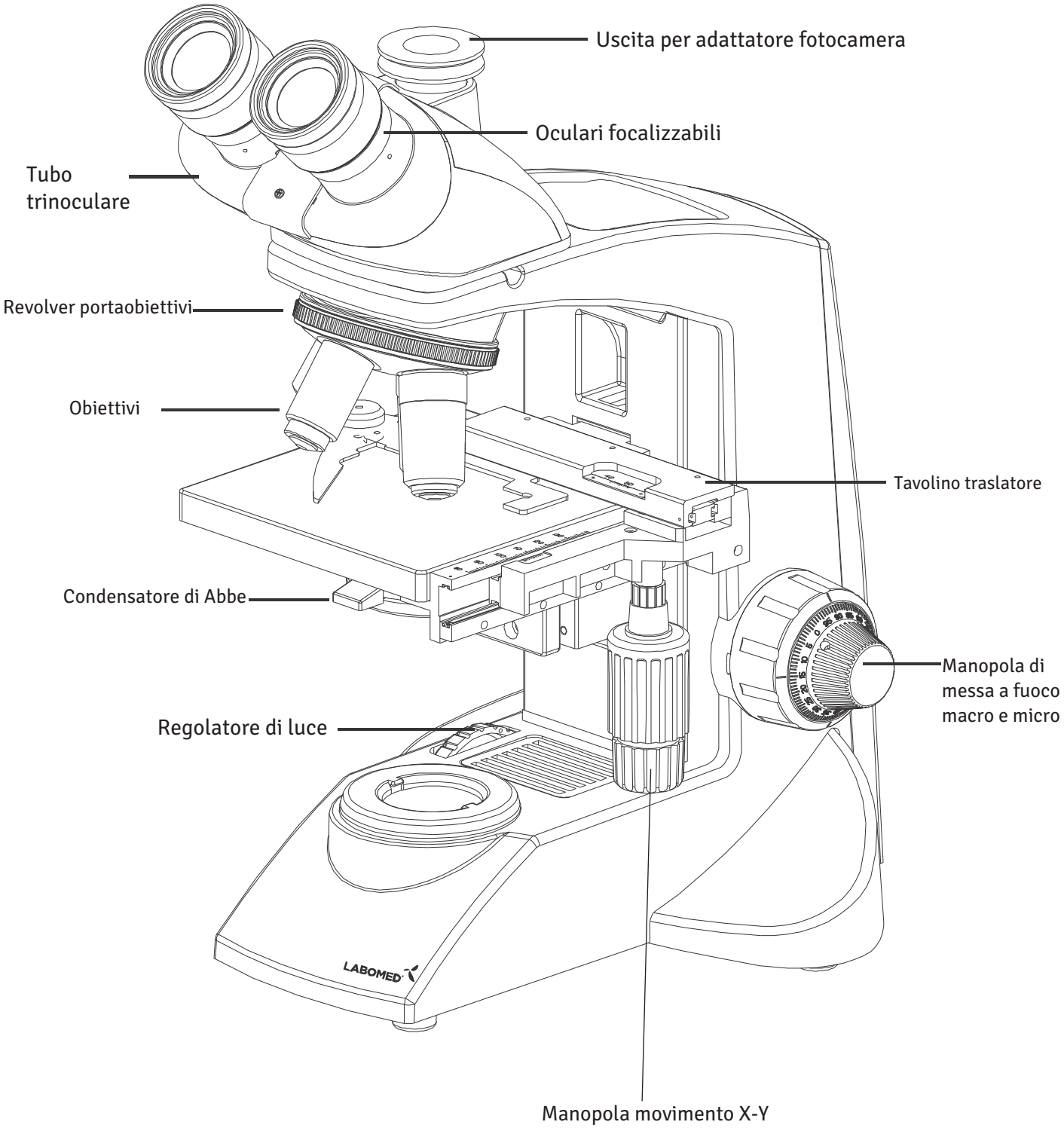
3 CxL MONOCULARE



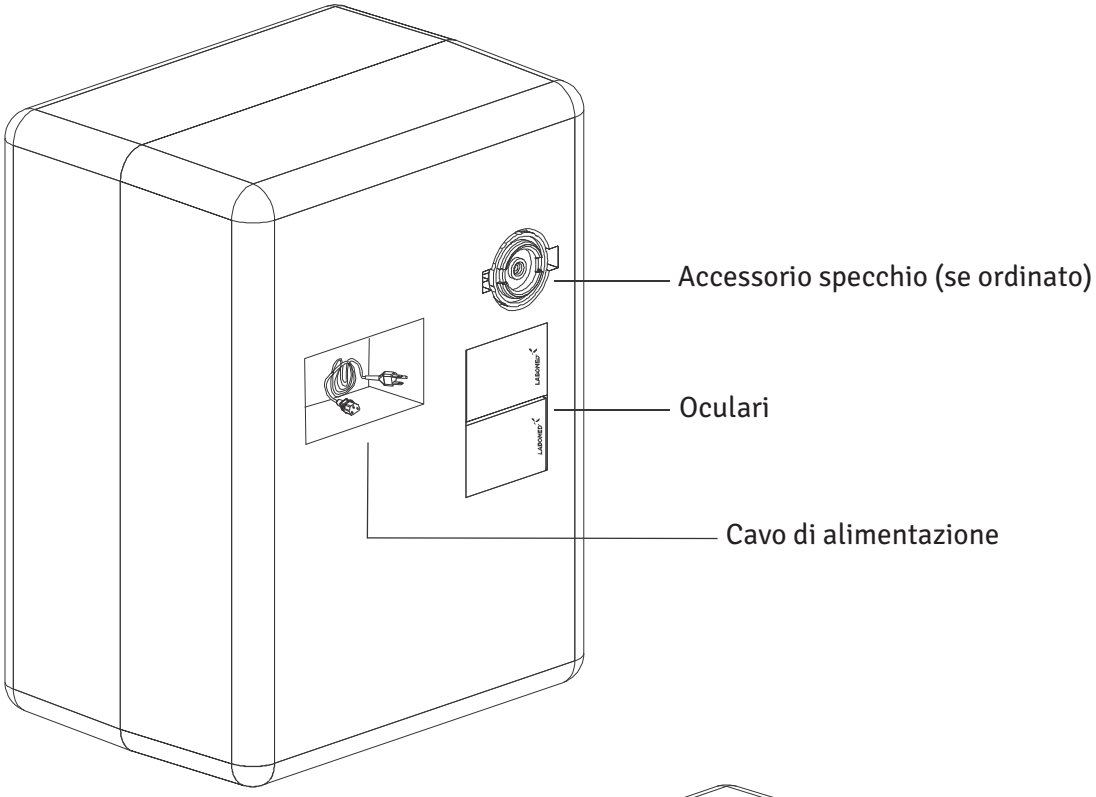
4 CxL BINOCULARE

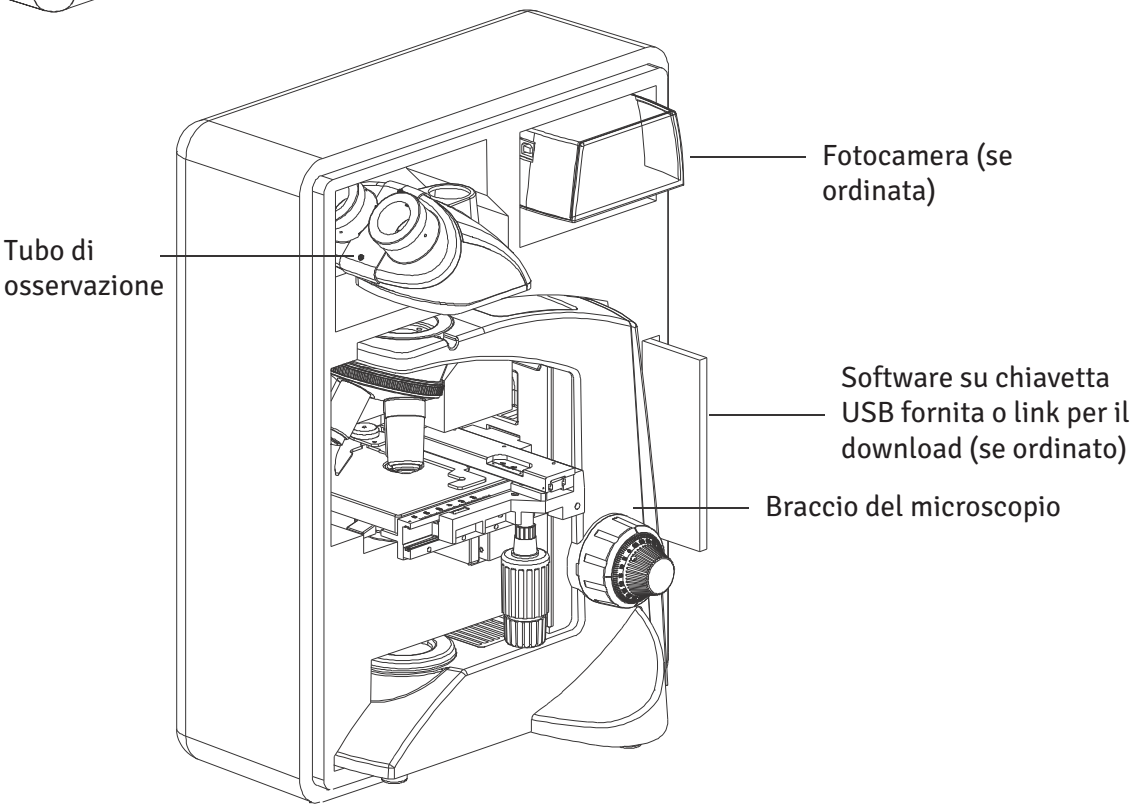


5 CxL TRINOCULARE



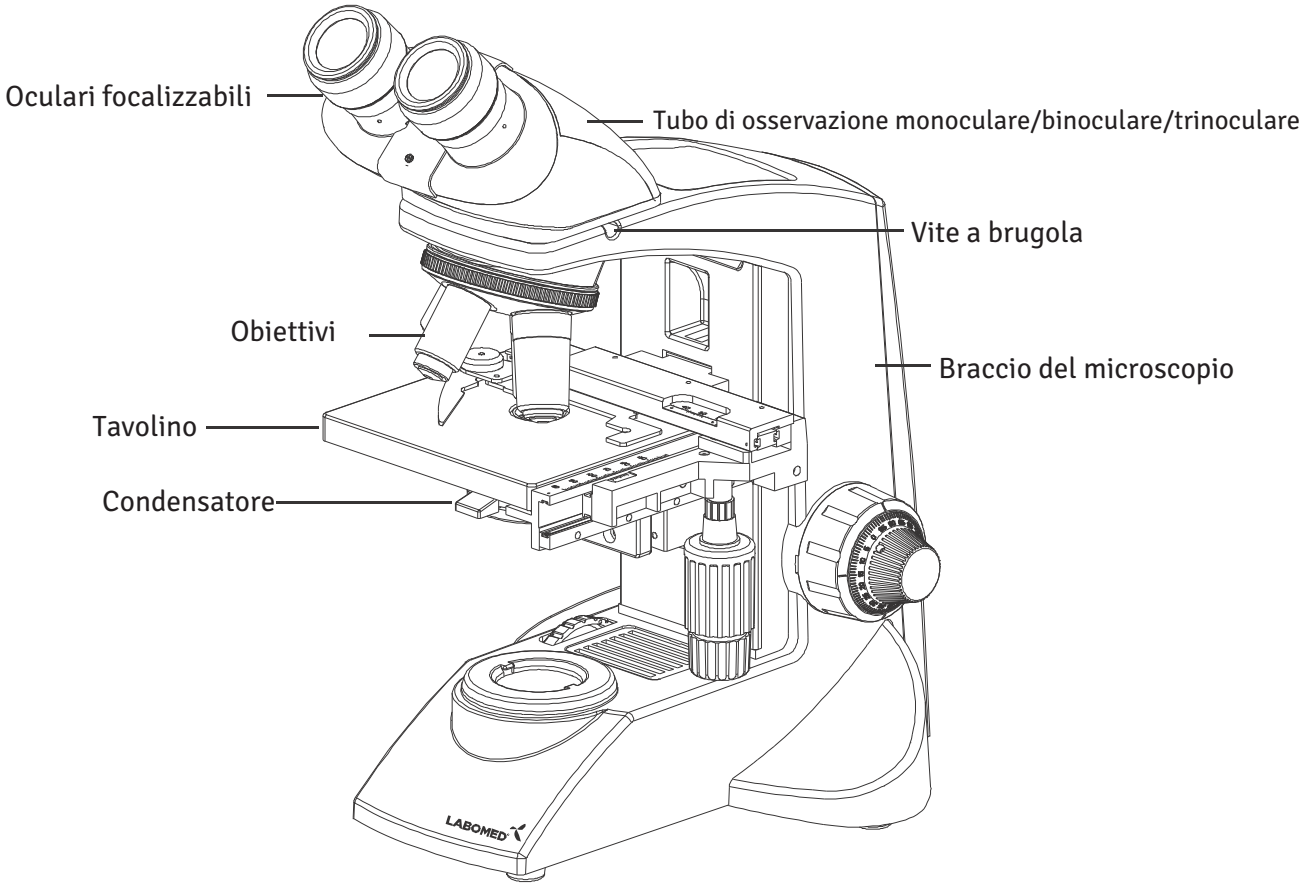
6 DISIMBALLAGGIO DEL MICROSCOPIO

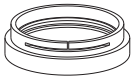




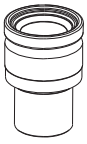
7 COMPONENTI STANDARD

- Dopo aver estratto il microscopio dall'imballaggio, verificare che siano presenti tutti i seguenti elementi.
- Le configurazioni differiscono per numero di obiettivi, tipo di testata di osservazione, tipo di illuminazione e accessori opzionali acquistati.
- Gli obiettivi sono stati serrati saldamente per evitare danni durante il trasporto. Per rimuovere un obiettivo, ruotarlo in senso antiorario tenendolo con un foglio di gomma o simile per evitare che scivoli.





Filtro luce diurna (blu)



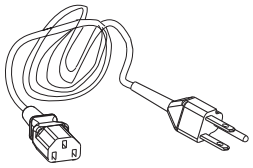
Oculari



Chiave a brugola 3 mm



Chiave a brugola 1,5 mm



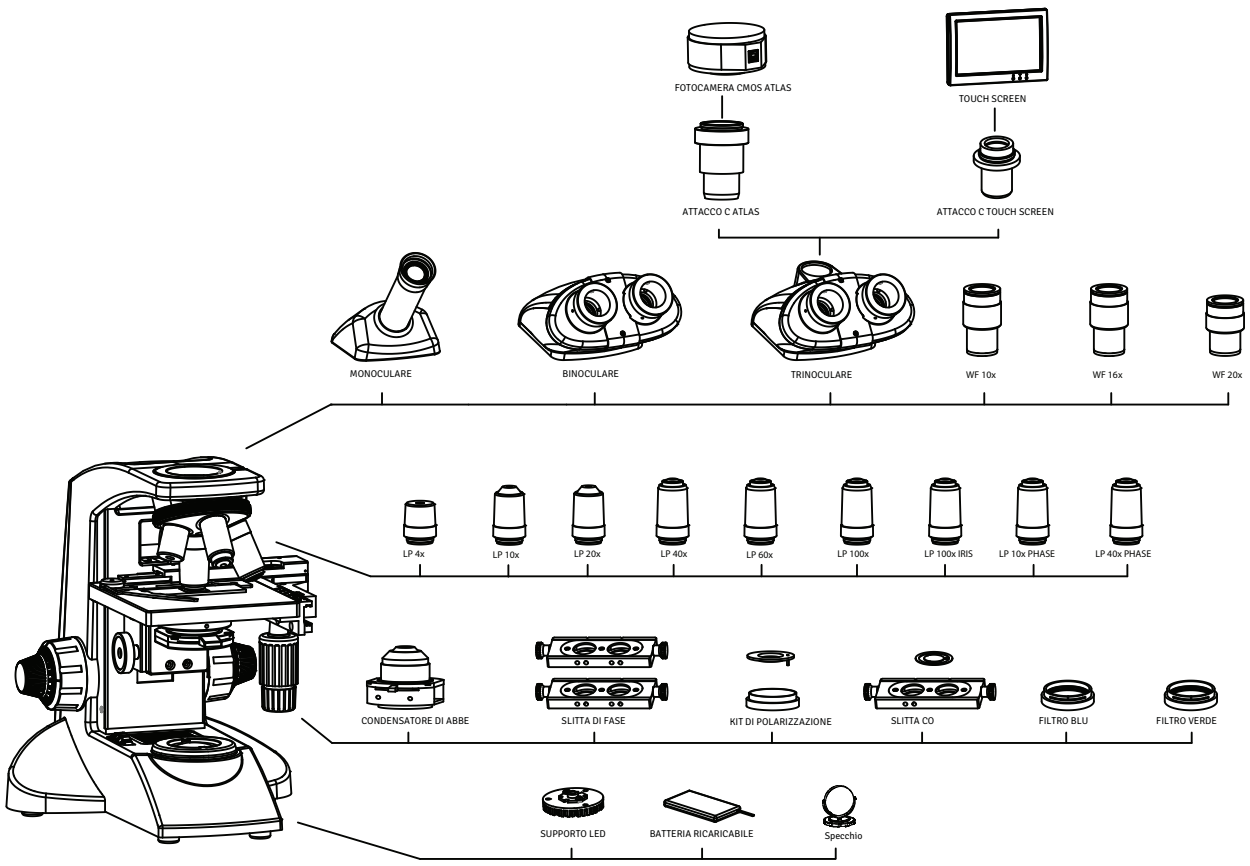
Cavo di alimentazione



Fusibili di ricambio

8 ACCESSORI OPZIONALI

SCHEMA DEL SISTEMA DI ACCESSORI OPZIONALI



INSTALLAZIONE E USO DEGLI ACCESSORI OPZIONALI

1 SLITTA PER CAMPO OSCURO

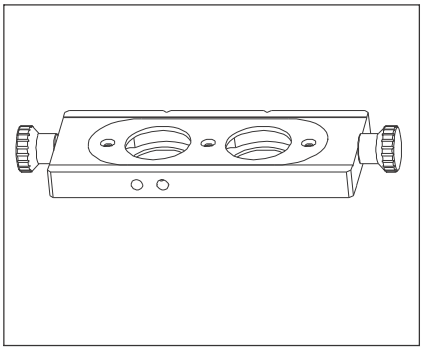


Fig. 4

La slitta per campo oscuro consente l'osservazione in campo oscuro con obiettivi da 4X a 40X.

2 SPECCHIO RIFLETTORE

Lo specchio riflettore è progettato per l'osservazione all'aperto, dove non è disponibile una fonte di alimentazione. L'accessorio specchio consente di illuminare il campione con la luce naturale.

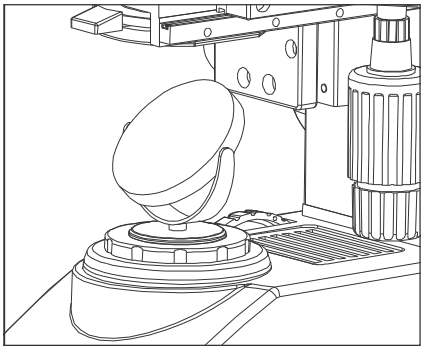


Fig. 5

Installare il microscopio in un luogo non esposto alla luce solare diretta. La luce solare diretta riflessa può causare lesioni oculari o, in alcuni casi, cecità.

Rivolgere gli oculari verso il retro del microscopio, in modo che lo specchio riflettore riceva luce senza ostacoli. A tal fine, allentare la manopola di bloccaggio del tubo di osservazione e ruotare il tubo di 180°.

1. Inserire lo specchio riflettore nella lente della finestra dello stativo allineando la linguetta di montaggio.
2. Rimuovere il filtro luce diurna, perché con la luce naturale rende l'immagine blu.
3. Orientare lo specchio riflettore (Fig. 5) verso una sorgente di luce diffusa. Osservando l'immagine negli oculari, regolare l'orientamento dello specchio per captare la luce diffusa.

Normalmente si usa uno specchio riflettore piano. Tuttavia, se la luminosità non è uniforme o la vista esterna è visibile nell'immagine, usare uno specchio riflettore concavo.

3 OCULARI OPZIONALI

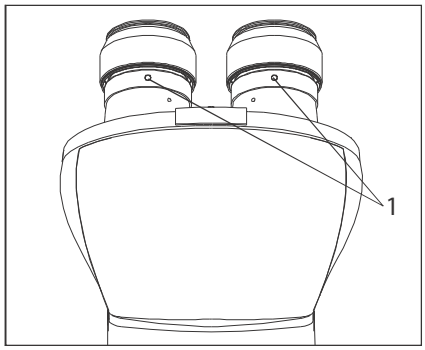


Fig. 6

Gli oculari standard 10X sono fissati con viti.

1. Con la chiave a brugola da 1,5 mm, allentare la vite di bloccaggio (1) del tubo oculare e rimuovere l'oculare.
2. Inserire gli oculari opzionali nel manicotto oculare e serrare la vite di bloccaggio (1).

1 OBIETTIVI

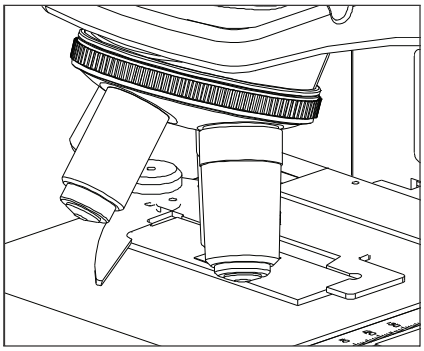


Fig. 7

Gli obiettivi sono regolati in fabbrica. Vengono paracentrati e parafocalizzati durante il montaggio.
Tutti gli obiettivi sono stati serrati saldamente per non allentarsi durante il trasporto. Per rimuovere un obiettivo, ruotarlo in senso antiorario tenendolo con un'impugnatura in gomma per evitare che scivoli.

2 TESTATA DI OSSERVAZIONE

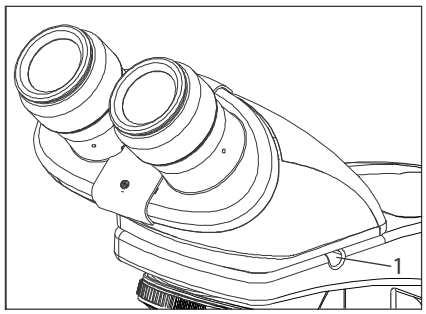


Fig. 8

Installare la testata di osservazione come segue:
1. Con la chiave a brugola da 3 mm (in dotazione), allentare la vite di bloccaggio della testata (1) e rimuovere i tappi antipolvere dalla sede a coda di rondine e dalla coda di rondine della testata.
2. Montare la testata di osservazione inserendo la coda di rondine sul fondo della testata nella sede a coda di rondine del braccio del microscopio.
3. Posizionare la testata come desiderato, quindi serrare la vite di bloccaggio della testata (1). Vedere la figura 8.

3 OCULARI

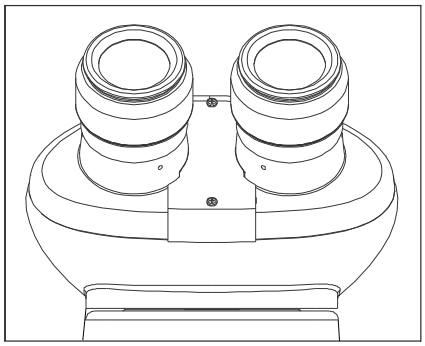


Fig. 9

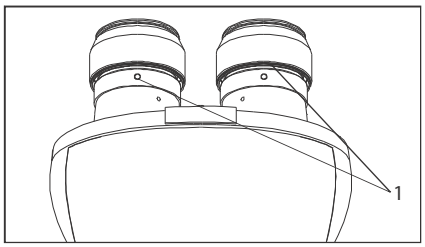


Fig. 10

Inserire gli oculari nei tubi oculari della testata di osservazione come segue:
1. Rimuovere i tappi di protezione dal tubo di osservazione.
2. Inserire gli oculari 10x nei manicotti oculari e serrare la vite di bloccaggio (1) con la chiave a brugola da 1,5 mm. Vedere la figura 10.

10 SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI CRITICI

Ogni set standard si monta semplicemente applicando il filtro e il cavo di alimentazione.

1 PROCEDURA DI SOSTITUZIONE DEL LED

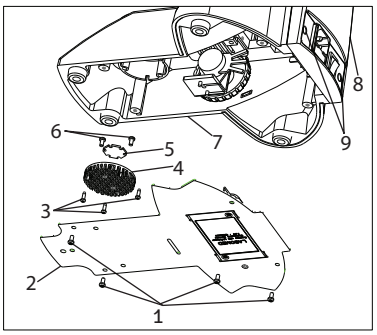


Fig. 12

1. Viti SS 658
2. Piastra di base 9135100-301
3. Viti schermo termico SS 714
4. Schermo termico 9135000-524
5. LED a stella 9135000-901
6. Viti LED SS 658
7. Stativo
8. Piastra coperchio posteriore 9135000-102
9. Tappo decorativo 8123000-202

Figura 12

1. Estrarre i due tappi decorativi (indicati con 9) dalla piastra del coperchio posteriore.
2. Con un cacciavite a croce, rimuovere le due viti (indicate con 9) per staccare la piastra del coperchio posteriore dallo stativo.
3. Appoggiare il microscopio sul coperchio posteriore su una superficie pulita per esporre la piastra di base.
4. Con un cacciavite a croce, rimuovere le quattro viti (indicate con 1) per aprire la piastra inferiore del microscopio.
5. Tagliare la fascetta che trattiene il cavo del LED e scollegare il connettore del cavo LED dalla scheda (PCB) montata sulla piastra del coperchio posteriore.
6. Staccare lo schermo termico dal supporto critico rimuovendo le 3 viti (indicate con 3) con un cacciavite a croce.
7. Staccare il LED dallo schermo termico allentando le 3 viti (indicate con 6).
8. Montare il nuovo LED sullo schermo termico e collegare i cavi alla scheda (PCB).
9. Eseguire i passaggi da 6 a 1 in ordine inverso per completare la procedura.

LED di ricambio applicabile: LED codice 9135000-901

2 PROCEDURA DI SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA DEL LED

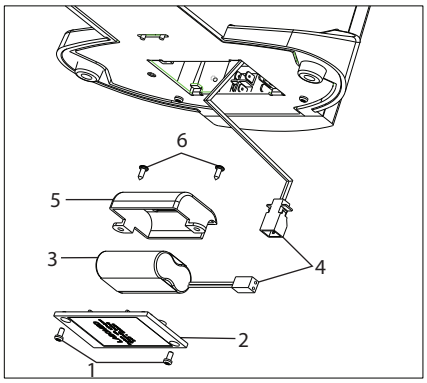


Fig. 13

1. Viti coperchio batteria (inferiore) SS 658
2. Coperchio batteria 9135100-204
3. Batteria 9135000-903
4. Fermacavo EL-488
5. Coperchio batteria LED 9135100-201
6. Viti fermo batteria SS 658

Figura 13

1. Appoggiare il microscopio sul coperchio posteriore su una superficie pulita per esporre la piastra di base.
2. Con un cacciavite a croce, rimuovere le quattro viti (indicate con 1) per aprire il coperchio della batteria sulla piastra inferiore.
3. Scollegare il connettore dei cavi di collegamento (indicato con 4).
4. Rimuovere le due viti (indicate con 6) del fermo batteria con un cacciavite a croce.
5. Sostituire la batteria esistente con una nuova batteria LABOMED (vedere il codice sotto).
6. Eseguire i passaggi da 5 a 1 in ordine inverso per completare la procedura.

Batteria LED di ricambio applicabile: codice 9135000-903

3 INSTALLAZIONE O SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE

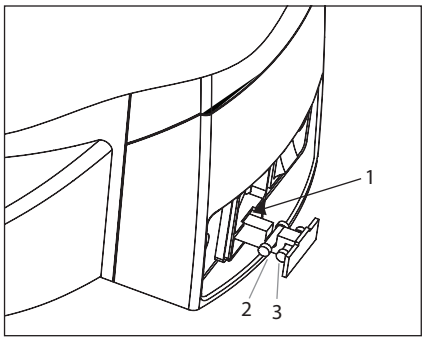


Fig. 14

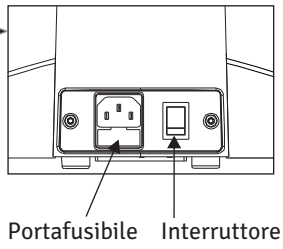
Prima di sostituire il fusibile, togliere dallo stativo le parti che potrebbero cadere, come il filtro e il campione. Girare il microscopio in modo che la presa CA sul retro sia visibile (Fig. 14).

1. Aprire il portafusibile (indicato con 1) con un cacciavite a taglio.
2. Il cassetto portafusibili esce con il fusibile in uso (indicato con 2) e il fusibile di ricambio (indicato con 3). Non estrarre il cassetto con forza: è bloccato e non esce completamente.
3. Sostituire il fusibile principale (indicato con 2) con il fusibile di ricambio.
4. Reinserire il cassetto portafusibili.

Usare sempre il fusibile indicato. L'uso di un fusibile diverso da quello specificato da LABOMED può causare rischio di incendio.
ATTENZIONE: sostituzione del fusibile
Portare l'interruttore principale su "O" (OFF) e scollegare il cavo di alimentazione dalla presa.

RIEPILOGO OSSERVAZIONE IN CAMPO CHIARO

Portare l'interruttore su "ON".



Porre il campione sul tavolino.

Inserire l'obiettivo 10X nell'asse ottico.

Mettere a fuoco il campione.

Regolare tubo di osservazione e oculari:
Regolare la distanza interpupillare.
Regolare la diottria.

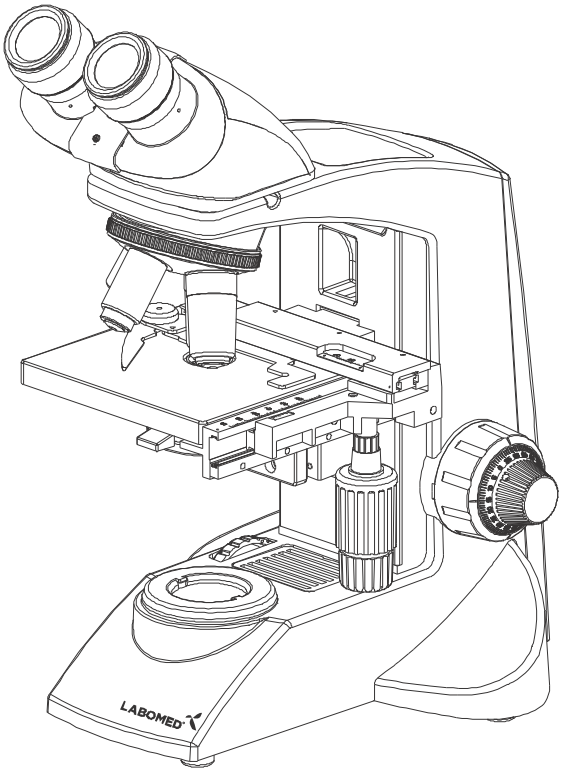
Regolare il diaframma di apertura.

Inserire l'obiettivo desiderato nell'asse ottico e mettere a fuoco.

Inserire i filtri necessari.

Regolare la luminosità.

Osservare il campione.



12 PROCEDURA DI OSSERVAZIONE DETTAGLIATA

1 ACCENSIONE DELLA LAMPADA

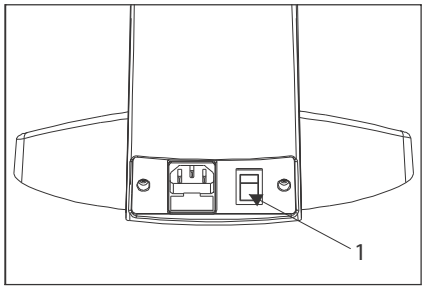


Fig. 15

1. Portare l'interruttore principale su "I" (ON), come mostrato nella figura 15.

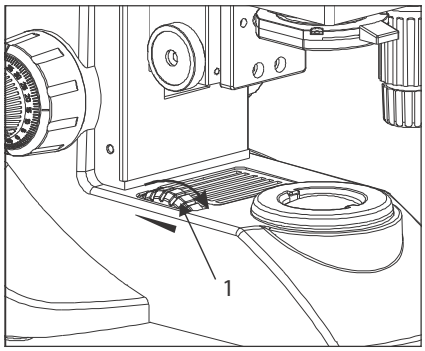


Fig. 16

2. Ruotando la manopola di intensità luminosa (Fig. 16) nel senso della freccia si aumenta la luminosità; ruotandola nel senso opposto la si riduce. La barra di intensità accanto alla manopola indica il senso di aumento dell'intensità.

2 POSIZIONAMENTO DEL CAMPIONE SUL TAVOLINO

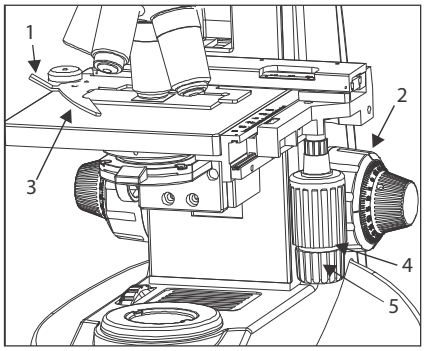


Fig. 17

Appoggiare delicatamente il campione sul tavolino. Se la leva ad arco (3) torna indietro con forza, o se la manopola di comando (1) o la leva ad arco viene rilasciata a metà corsa, il vetrino può rompersi. Vedere la figura 17.

1. Ruotare la manopola di messa a fuoco macrometrica (2) in senso antiorario per abbassare completamente il tavolino.
2. Aprire la leva ad arco (3) verso l'esterno tirandone l'impugnatura (1) e posizionare il campione facendo scorrere il vetrino sul tavolino dalla parte anteriore fino alla sede posteriore.
3. Dopo aver posizionato i vetrini (max. 2), riportare delicatamente la leva ad arco (3) rilasciando lentamente la manopola di comando (1).
4. Ruotando la manopola coassiale superiore (4) il campione si sposta lungo l'asse Y (direzione verticale). Ruotando la manopola inferiore (5) il campione si sposta lungo l'asse X (direzione orizzontale).

Non spostare il portacampioni direttamente a mano, perché si danneggerebbero i meccanismi rotativi.

Quando il portacampioni arriva a fine corsa, le manopole X/Y diventano dure. A quel punto smettere di ruotarle.

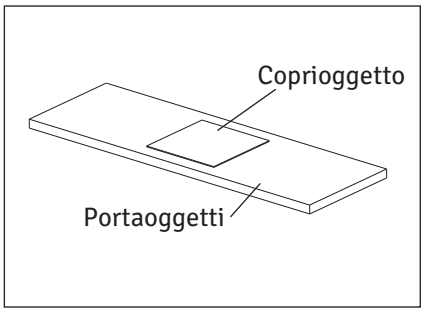


Fig. 18

Vetrino coprioggetto

È la lastrina di vetro posta sul campione. Per prestazioni ottiche ottimali, lo spessore del coprioggetto, cioè la distanza tra la sua superficie e la superficie del campione, deve essere di 0,17 mm.

Vetrino portaoggetti

Idealmente questa lastrina di vetro dovrebbe essere lunga 76 mm, larga 26 mm ± 1 mm e spessa tra 0,9 e 1,4 mm.

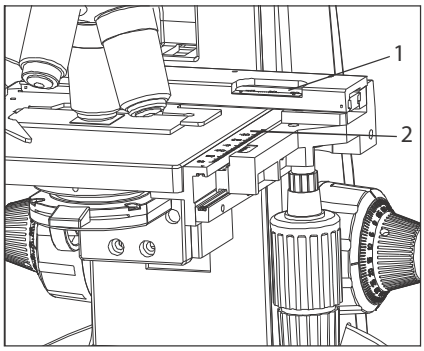


Fig. 19

Scale del portacampioni

Queste scale indicano la posizione (coordinate) del campione, così da poter tornare facilmente a una zona di interesse dopo aver esplorato il vetrino.

1. La coordinata orizzontale si legge nella posizione (1) del portacampioni (Fig. 19).
2. La coordinata verticale si legge sulla linea di riferimento (2).

3 MESSA A FUOCO

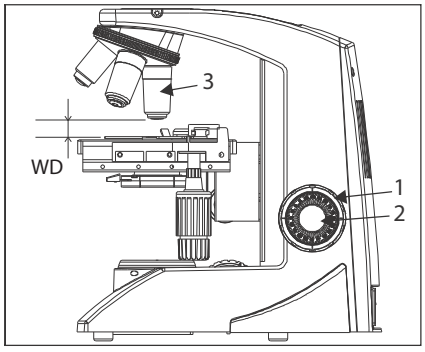


Fig. 20

Procedura di messa a fuoco

1. Ruotare la manopola macrometrica (1) in senso orario in modo che l'obiettivo (3) sia il più vicino possibile al campione (si consiglia di iniziare con il 10X). Vedere la figura 20.
2. Osservando il campione negli oculari, ruotare lentamente la manopola macrometrica (1) in senso antiorario per abbassare il tavolino.
3. Quando il campione è a fuoco in modo approssimativo (si vede un'immagine), ruotare la manopola micrometrica (2) per mettere a fuoco i dettagli.

Distanza di lavoro (DL)

La DL è la distanza tra ciascun obiettivo e il campione quando il campione è perfettamente a fuoco.

Ingrandimento obiettivo	4X	10X	40X	100X
DL (mm)	17	6,44	0,5	0,1

4 REGOLAZIONE DELLA DISTANZA INTERPUPILLARE (DIP)

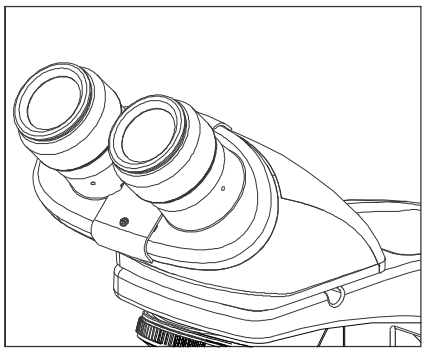


Fig. 21

La regolazione della distanza interpupillare allinea i due oculari con le pupille di entrambi gli occhi, in modo da vedere un'unica immagine del microscopio attraverso i due oculari in visione stereoscopica. Ciò riduce molto l'affaticamento e il disagio durante l'osservazione.
Guardando negli oculari, spostare lateralmente entrambi i tubi oculari finché i campi visivi sinistro e destro coincidono completamente. La posizione del punto di riferimento (▪) indica il valore della distanza interpupillare.
Annotare la propria distanza interpupillare per poterla reimpostare rapidamente.

5 REGOLAZIONE DELLA DIOTTRIA

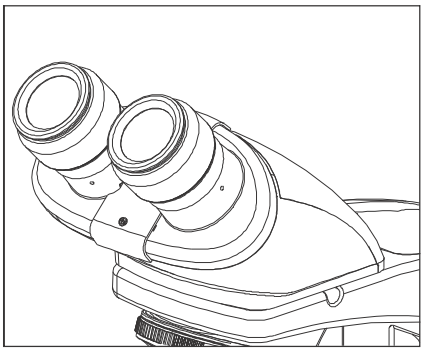


Fig. 22

Procedura di regolazione della diottria:
1. Ruotare l'oculare destro al centro delle tacche della scala diottrica.
2. Guardando nell'oculare destro con l'occhio destro, ruotare le manopole macro e micrometrica per mettere a fuoco il campione.
3. Guardando nell'oculare sinistro con l'occhio sinistro, ruotare solo l'anello di regolazione diottrica dell'oculare fino alla migliore messa a fuoco possibile.

Questa funzione compensa la variazione della lunghezza del tubo quando si modifica la DIP. Seguire questa procedura per ottenere la parafocalità ottimale del sistema con la propria DIP.

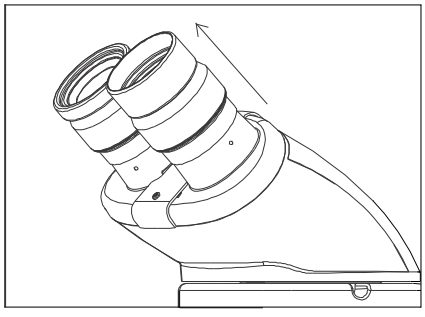


Fig. 23

Uso dei paraocchi

Con gli occhiali
Usare i paraocchi nella normale posizione ripiegata. Ciò evita di graffiare gli occhiali.

Senza occhiali
Estendere verso l'esterno i paraocchi ripiegati (direzione della freccia) per impedire alla luce ambiente di entrare nel campo visivo.

6 REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE DEL CONDENSATORE E DEL DIAFRAMMA DI APERTURA

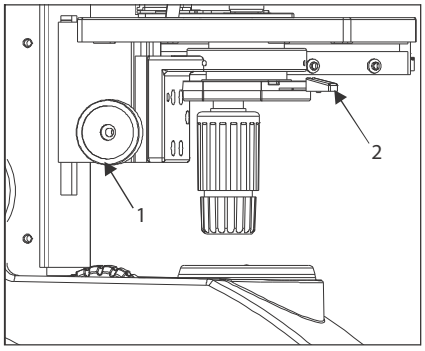


Fig. 24

Il condensatore si usa più spesso nella posizione più alta. Se il campo visivo non è abbastanza luminoso, la luminosità può migliorare abbassando leggermente il condensatore.

Ruotare la manopola di regolazione in altezza del condensatore (1) in senso orario per portare il condensatore nella posizione più alta o in quella desiderata.
Far scorrere la leva del diaframma di apertura a iride (2) in modo che l'apertura dell'obiettivo in uso sia completamente illuminata.

7 CAMBIO DEGLI OBIETTIVI

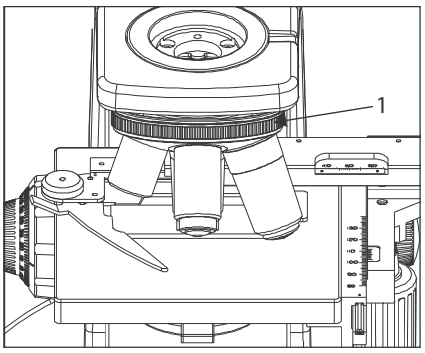


Fig. 25

Tenere e ruotare il revolver portaobiettivi (1) in modo che l'obiettivo da usare sia allineato sopra il campione. Ruotare sempre il revolver dall'impugnatura zigrinata.

8 MONTAGGIO DEL FILTRO LUCE DIURNA (BLU)

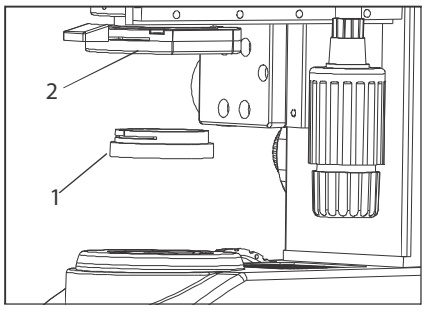


Fig. 26

Questo filtro modifica il colore della luce di osservazione in un colore naturale (luce diurna).

- Inserire il filtro luce diurna (1) nella parte inferiore del condensatore (2) fino allo scatto. Vedere la figura 26.

9 USO DELL'OBIETTIVO A IMMERSIONE 100X

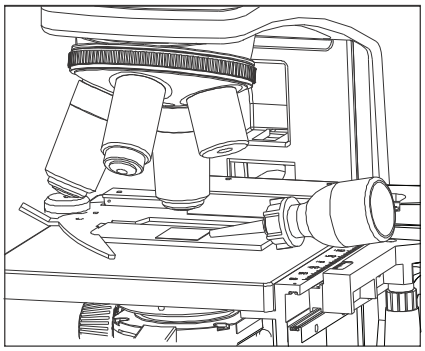


Fig. 27

L'olio per immersione indicato deve essere a contatto con la lente frontale dell'obiettivo a immersione 100X. In caso contrario, il campione apparirà distorto e opaco. Consigliamo di usare sempre olio per immersione LABOMED.

Procedura di immersione:

1. Mettere a fuoco il campione prima con l'obiettivo 10x, poi con il 40x.
2. Ruotare l'obiettivo 40x fuori dall'asse ottico verso la posizione del 100x e porre una goccia di olio per immersione al centro del campione.
3. Ruotare il revolver per inserire l'obiettivo a immersione e ruotare la manopola micrometrica per mettere a fuoco il campione.

(Le bolle d'aria nell'olio peggiorano la qualità dell'immagine; assicurarsi che l'olio sia privo di bolle. Per eliminarle, ruotare leggermente il revolver così da agitare l'olio.)

4. Il condensatore di questo microscopio offre le massime prestazioni quando si pone olio tra il vetrino e la lente frontale del condensatore. Senza olio in quel punto, l'immagine può apparire scura.
5. Dopo l'uso, rimuovere l'olio dalla lente frontale dell'obiettivo con carta per lenti leggermente inumidita con una miscela di etere di petrolio (85%) e isopropanolo (15%).

Attenzione:

Se l'olio per immersione entra a contatto con gli occhi, sciacquarli abbondantemente con acqua pulita. Se entra a contatto con la pelle, lavare la zona interessata con acqua e sapone.

Se il fastidio persiste, consultare immediatamente un medico.

13 GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

In determinate condizioni, le prestazioni dell'apparecchio possono essere compromesse da fattori diversi dai difetti. In caso di problemi, consultare l'elenco seguente e adottare le misure correttive necessarie. Se il problema persiste, contattare LABOMED o il rivenditore LABOMED locale.

OSSERVAZIONE	CAUSA	RIMEDIO
1. Luminosità non uniforme nel campo visivo	L'obiettivo non è inserito nell'asse ottico	Ruotare l'obiettivo finché il revolver scatta in posizione
	Il condensatore è troppo basso	Sollevarlo per avere più luce
	Obiettivo, oculari, condensatore e/o lente della finestra sporchi	Pulirli accuratamente
2. Polvere o macchie visibili nel campo visivo	Oculari, condensatore, lente della finestra e/o vetrino sporchi	Pulire accuratamente le parti in vetro con carta per lenti e soluzione detergente
3. Riflessi nel campo visivo	Il condensatore è troppo basso L'anello del diaframma del condensatore è chiuso	Sollevarlo Regolare l'apertura in base all'ingrandimento dell'obiettivo
4. Immagine velata o poco nitida	L'obiettivo non è inserito nell'asse ottico	Ruotare l'obiettivo finché scatta in posizione
	Obiettivo, oculari, condensatore e/o vetrino sporchi	Pulire accuratamente le parti in vetro
	Olio non usato con un obiettivo a immersione	Usare olio per immersione come consigliato
	Bolle nell'olio per immersione	Agitare l'olio per eliminare le bolle
	Non si usa l'olio per immersione indicato	Usare l'olio per immersione LABOMED
5. Parte dell'immagine è sfocata	L'obiettivo non è inserito nell'asse ottico	Ruotare l'obiettivo finché il revolver scatta in posizione
	Il campione non è posizionato bene sul tavolino	Posizionare correttamente il campione e fissarlo con il portacampioni
6. La macrometrica non abbassa abbastanza il tavolino	Il condensatore è troppo basso	Sollevare il condensatore
7. I campi visivi dei due oculari non coincidono	La distanza interpupillare non è regolata correttamente	Regolare la DIP
	La compensazione diottrica dei due occhi non è impostata	Impostarla correttamente
	Gli oculari sinistro e destro hanno ingrandimenti diversi	Sostituirne uno in modo che i due oculari siano identici

OSSERVAZIONE	CAUSA	RIMEDIO
8. L'obiettivo urta il campione passando a un obiettivo più forte	Il vetrino è capovolto	Posizionare il campione correttamente, con il coprioggetto verso l'alto
	Il coprioggetto è troppo spesso	Usare un coprioggetto da 0,17 mm
	Il tavolino è troppo alto	Abbassare il tavolino
	Il vetrino è scivolato dal supporto	Riposizionare il vetrino nel supporto
	Il vetrino è troppo spesso	Usare vetrini da 0,9 a 1,4 mm di spessore
9. Il LED non si accende	LED non installato	Installare un LED
	LED bruciato	Sostituire il LED
	Il cavo di alimentazione è scollegato o allentato	Collegarlo saldamente
	Il fusibile è bruciato	Sostituirlo con un fusibile integro
	Batteria scarica	Ricaricare la batteria
10. Il LED si brucia presto	Non si usa il LED indicato	Usare il LED indicato
11. L'obiettivo forte tocca il campione poco prima della messa a fuoco	Il campione è capovolto	Posizionare il campione correttamente, coprioggetto in alto

14 DATI TECNICI

1. Illuminazione	Sistema di illuminazione integrato, LED			
2. Messa a fuoco	Meccanismo di regolazione in altezza del tavolino Scala della micrometrica: 3,0 µm per divisione Corsa della micrometrica: 0,3 mm per giro Corsa totale: 12,7 mm Messa a fuoco coassiale macro e micro con trasmissione a sfere			
3. Revolver portaobiettivi	Quadruplo, posizioni fisse (angolo inverso)			
4. Tubo di osservazione		Monoculare	Binoculare	Trinoculare
	Indice di campo	18	18	18
	Inclinazione del tubo	45°	45°	45°
	Campo di regolazione della distanza interpupillare	N/A	54-74	54-74
5. Tavolino	Dimensioni	167 x 124 mm (con tavolino traslatore)		
	Escursione	76 x 50 mm		
	Portacampioni	Per un solo campione		
6. Condensatore	Tipo	Condensatore di Abbe (filtro luce diurna rimovibile)		
	A.N.	1,25		
	Diaframma di apertura a iride	Integrato		
7. Dimensioni	255,0 mm (L) x 227,0 mm (P) x 375,23 mm (A)			
8. Parte elettrica	Batteria del LED	7,4 V, 1500 mAh		
	Tempo di ricarica	Fino a 5 ore (con batteria completamente scarica)		
	Autonomia della batteria	8-12 ore, a seconda dell'intensità luminosa impostata		
9. Ambiente operativo	Uso in interni Altitudine: max. 2000 metri Temperatura ambiente: da 5 a 40 °C (da 41 a 104 °F) Umidità relativa massima: 80% per temperature fino a 31 °C (88 °F), con diminuzione lineare fino al 70% a 34 °C (93 °F) e al 50% di umidità relativa a 40 °C (104 °F) Fluttuazioni della tensione di alimentazione: non oltre ±10% della tensione nominale Grado di inquinamento: 2 (secondo IEC 60664) Categoria di installazione/sovratensione: II (secondo IEC 60664)			

Cronologia delle revisioni

N. rev.	Data di rilascio	N. DCR	Modifica	Appr. da
1.4	27 mar. 2019	DCR/08/19	Schema del sistema	S. Bal
1.5	1 giu. 2020		Disinfezione	S. Bal
1.6	26 apr. 2021	DCR/13/21	Vite di bloccaggio oculare portata da 2,5 a 3,0 mm	S. Bal
1.7	14 apr. 2022	DCR/06/22	Rivisto e aggiornato per errori di battitura	S. Bal
1.8	10 ott. 2023	DCR/17/23	Autonomia della batteria aggiornata	S. Bal

LABOMED
ideas for vision

Fabbricante: Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.
Vendita e distribuzione:
Labo America Inc.
920 Auburn Court
Fremont, CA
94538
U.S.A.
Telefono: 510-445-1257
E-mail: sales@laboamerica.com
www.laboamerica.com

EU REP.

Labomed Europe
Essebaan 50
NL-2908 LK Capelle a/d IJssel
Paesi Bassi
Tel.: +31 (0)10 4584222
E-mail: info@labomedeurope.com

CE

A28240 ISO 13485:2016