



# GIMA

PROFESSIONAL MEDICAL PRODUCTS

---

**MICROSCOPIO BIOLOGICO**  
**BIOLOGICAL MICROSCOPE**  
**MICROSCOPE BIOLOGIQUE**  
**BIOLOGISCHES MIKROSKOP**  
**MICROSCOPIO BIOLÓGICO**  
**MICROSCÓPIO BIOLÓGICO**

Modello / Model / Modèle  
Vorlage / Modelo / Modelo **N-126**

---

## GIMA 31002

Fabbricante / Manufacturer / Fabricant /  
Hersteller / Fabricante / Fabricante:  
**NINGBO YONGXIN OPTICS CO., LTD.**  
No. 169 Mujin Road, Hi-tech Park Ningbo,  
China - office@yxopt.com  
Made in China

**REF** N-126

Importato da / Imported by / Importé de /  
Importiert von / Importado de / Importado de:  
**Gima S.p.A.**  
Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy  
gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com  
[www.gimaitaly.com](http://www.gimaitaly.com)



## Indice

NOTA DI SICUREZZA.....	2
MANUTENZIONE E CURA.....	2
1. NOME DEI COMPONENTI.....	3
2. ASSEMBLAGGIO.....	3
2.1 Diagramma di assemblaggio.....	3
2.2 Procedura di montaggio.....	4
3. Regolazione e funzionamento.....	7
3.1 Diagramma di regolazione.....	7
3.2 Regolazione e funzionamento.....	8
4. Specifiche tecniche.....	11
4.1 Specifiche principali.....	11
4.2 Oculare e obiettivi.....	11
5. Guida alla risoluzione dei problemi.....	12
5.1 Sistema ottico.....	12
5.2 Sistema meccanico.....	12
5.3 Impianto elettrico.....	13

## Nota di sicurezza

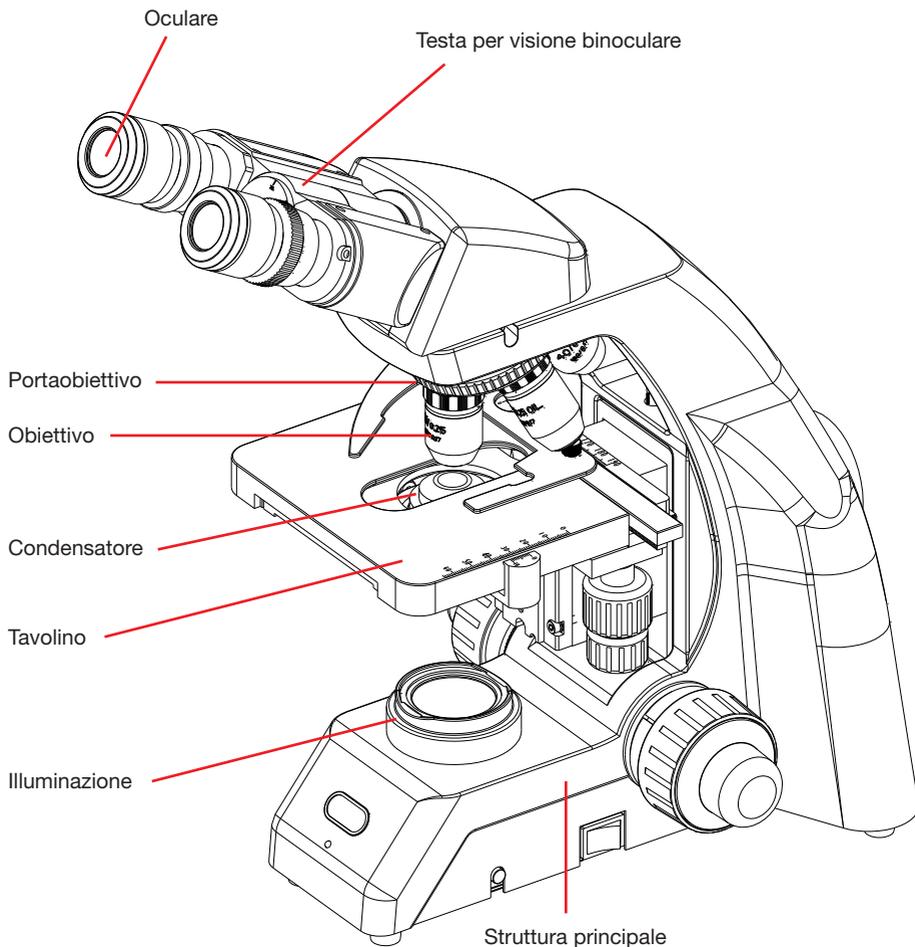
1. Aprire la confezione con cautela, per evitare che gli accessori, quali le lenti, cadano a terra o subiscano danni.
2. Tenere lo strumento lontano dalla luce solare diretta, l'alta temperatura o l'umidità, ambienti polverosi e facilmente soggetti a scosse. Assicurarsi che il ripiano sia in piano, orizzontale e sufficientemente fermo.
3. Quando si sposta il microscopio, reggerlo con cura, per l'impugnatura e la base.
4. Assicurarsi che lo strumento sia collegato alla terra, per evitare che l'illuminazione si interrompa.
5. Per la sicurezza, accertarsi che l'interruttore principale sia in stato di "O" (off) e interrompere l'alimentazione prima di sostituire la lampadina o il fusibile. Se si sostituisce la lampadina durante l'uso o subito dopo l'uso, attendere che la lampada e il portalampada si siano raffreddati del tutto, prima di toccarli.  
(Lampada indicata: 1W S-LED)
6. Controllare la tensione di ingresso: accertarsi che la tensione di ingresso indicata sul retro del microscopio sia coerente con la tensione di alimentazione, altrimenti si arrecherà un grave danno allo strumento.
7. Utilizzare sempre il cavo di alimentazione fornito da Gima.
8. Le apparecchiature elettriche del microscopio dovranno essere smaltite quali rifiuti elettronici.

## Manutenzione e cura

1. Tutte le lenti sono state regolate correttamente; si prega di non smontarle di propria iniziativa.
2. Il portaobiettivi e le parti per la messa a fuoco grossolana e fine sono molto delicate, pertanto è vietato smontarli senza prestare attenzione e di propria iniziativa.
3. Mantenere lo strumento pulito e non sporcare l'elemento ottico quando si rimuove la polvere dallo strumento.
4. Contaminazioni del prisma, quali impronte digitali e macchie di olio, si potranno rimuovere delicatamente con un panno morbido, della carta tessuto o della garza imbevuta di alcool puro o etere. (Si noti che l'alcool e l'etere sono altamente infiammabili. Tenerli lontani dal fuoco e da possibili fonti di scintille elettriche, e utilizzarli sempre, ove possibile, in un locale aerato).
5. Non tentare di utilizzare solventi organici per pulire i componenti del microscopio che non siano i componenti in vetro. Per pulirli, usare un panno privo di lanugine, morbido e leggermente inumidito con un detergente neutro diluito.
6. Quando, durante l'uso, il microscopio sia colpito da schizzi di liquido, interrompere immediatamente l'alimentazione e asciugare gli schizzi.
7. Non smontare alcuna parte del microscopio, perché ciò influirà sul funzionamento o ridurrà le prestazioni del microscopio.

8. Collocare lo strumento in un luogo fresco e asciutto. Quando non si utilizza il microscopio, tenerlo sempre coperto con una copertura antipolvere. Assicurarsi che il portalampada sia freddo, prima di coprire il microscopio.

## 1. Nome dei componenti

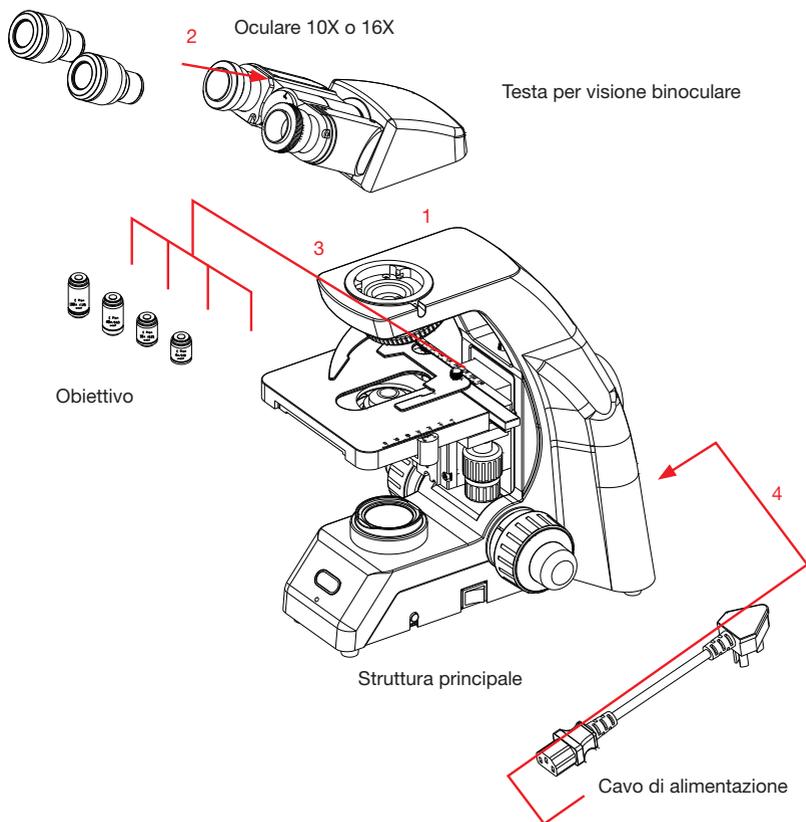


## 2. Assemblaggio

### 2.1 Diagramma di assemblaggio

La figura seguente mostra la sequenza di installazione dei componenti. Il numero presente nella figura mostra i passaggi dell'assemblaggio.

- Prima di effettuare l'installazione, assicurarsi che ogni componente sia pulito, e non graffiare alcuna parte o le superfici di vetro.
- Mantenere la chiave esagonale fornita in buono stato. Risulterà necessaria al momento della sostituzione dei componenti.



## 2.2 Procedura di montaggio

### Installazione della testa di visualizzazione binoculare (fig. 1-2)

Inserire la testa di visualizzazione binoculare nella testa del microscopio e ruotarla in posizione corretta, quindi serrarla.

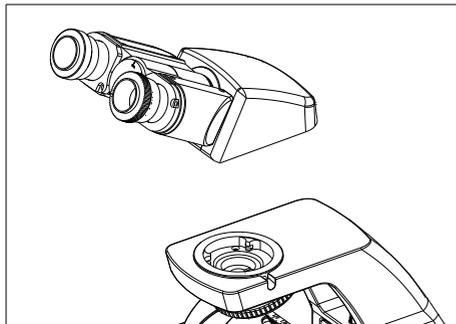


fig. 1

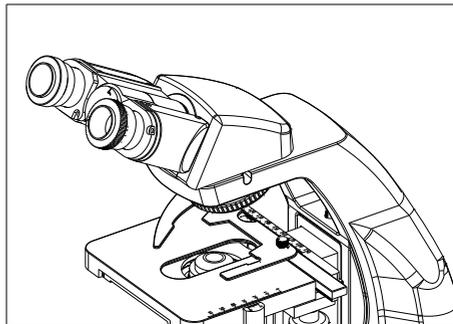


fig. 2

### Installazione dell'oculare (fig. 3-4)

Inserire l'oculare nel tubo per oculare fino a quando poggiano uno contro l'altro (fig. 4).

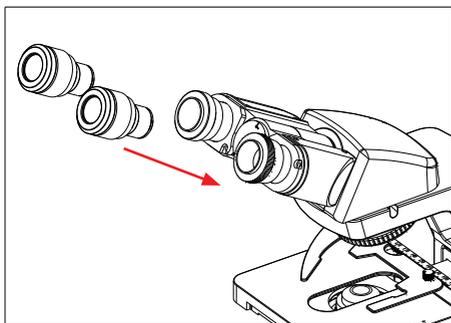


fig. 3

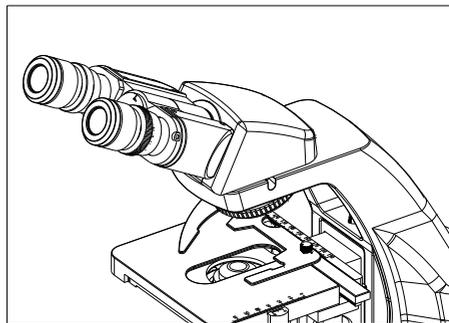


fig. 4

### Installazione dell'obiettivo (fig. 5-6)

1. Regolare la manopola di messa a fuoco grossolana fino a quando il dispositivo di supporto del ripiano meccanico raggiunge la sua posizione limite inferiore.
  2. Avvitare l'obiettivo con ingrandimento più basso nel portaobiettivi dal lato sinistro o dal lato destro, quindi ruotare il portaobiettivi in senso orario e montare altri obiettivi in ordine di ingrandimento dal basso all'alto. Installare l'obiettivo in questo modo consentirà di cambiare l'ingrandimento più agevolmente durante l'utilizzo.
- Pulire l'obiettivo regolarmente, perché la lente può impolverarsi.
  - Durante l'utilizzo, usare prima un obiettivo con ingrandimento 10x per la ricerca e la messa a fuoco dei vetrini, quindi sostituire con un obiettivo con ingrandimento più alto, se necessario.
  - Quando si sostituisce l'obiettivo, ruotare lentamente il portaobiettivi fino a quando non si udrà un "clic", che significa che l'obiettivo è in posizione.

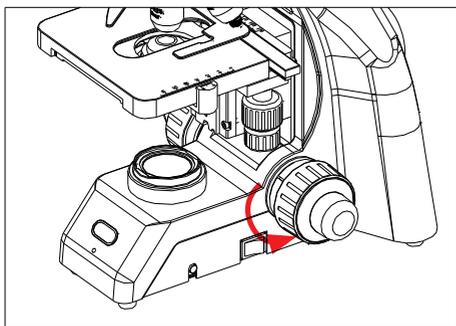


fig. 5

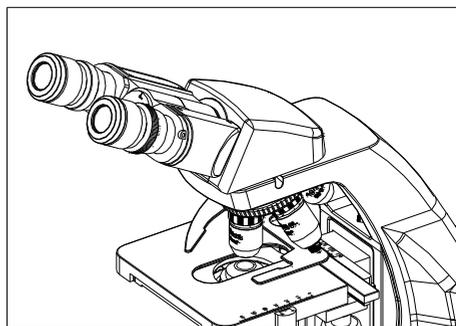
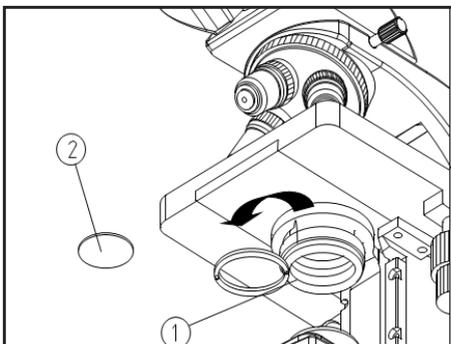


fig. 6



### Montaggio dei filtri (Fig.7)

1. Rimuovere l'anello del condensatore 1
2. Posizionare il filtro richiesto 2 nel condensatore, quindi riposizionare l'anello del condensatore.

fig. 7

**Collegamento dell'alimentazione (fig. 8-9)**

I cavi e i fili sono delicati se piegati o attorcigliati: mai sottoporre il cavo di alimentazione a forza eccessiva.

1. Impostare l'interruttore principale **1** sullo stato "0" (off) prima di collegare il cavo di alimentazione.
  2. Inserire le spine **2** nella presa di alimentazione del microscopio **3** in modo sicuro.
  3. Collegare il cavo di alimentazione **4** alla presa dell'alimentazione **5**. Assicurarsi che il collegamento sia corretto.
- Utilizzare sempre il cavo di alimentazione fornito in dotazione.  
In caso di smarrimento o se è danneggiato, si prega di scegliere lo stesso cavo standard.
  - Per questo microscopio è consentito un ampio intervallo di tensione: 100V~240V.

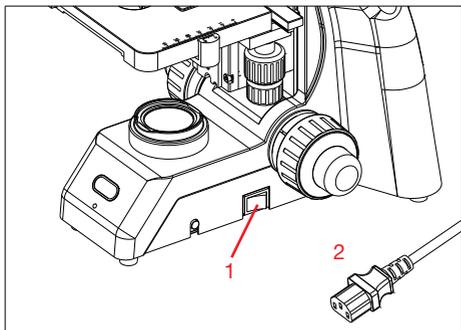


fig. 8

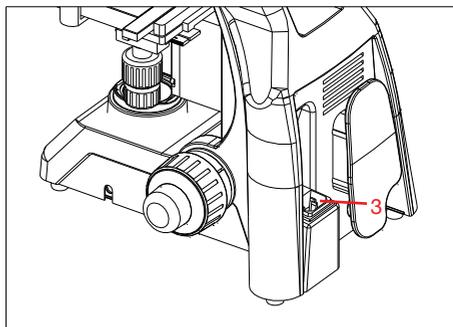


fig. 9

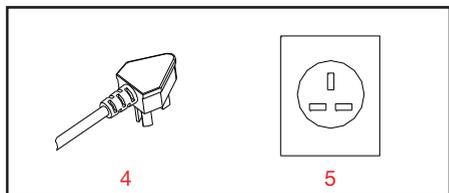


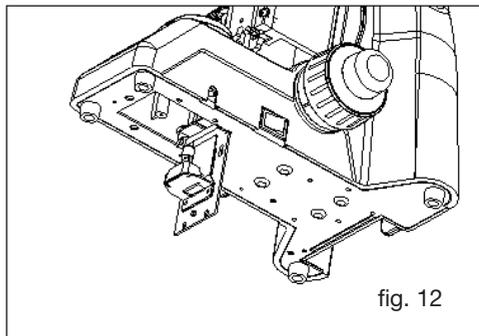
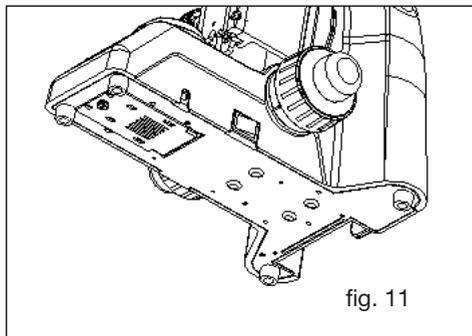
fig. 10

**Sostituzione del fusibile (fig. 10)**

Impostare l'interruttore principale **1** sullo stato "0" (OFF) e scollegare il cavo di alimentazione prima di procedere alla sostituzione del fusibile. Far ruotare il fusibile fuori dal supporto **3**, sostituire con un fusibile nuovo, quindi farlo ruotare di nuovo all'interno del supporto.

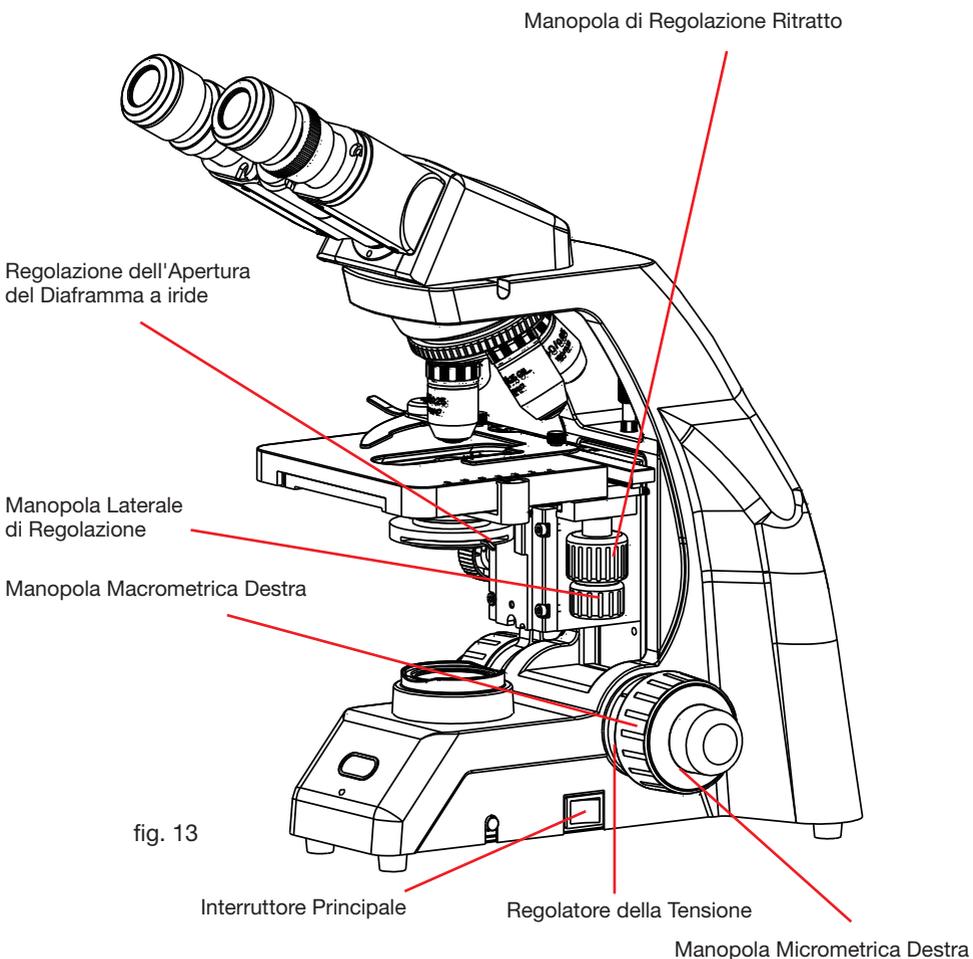
**Installazione e sostituzione della lampadina (Fig.11-12)**

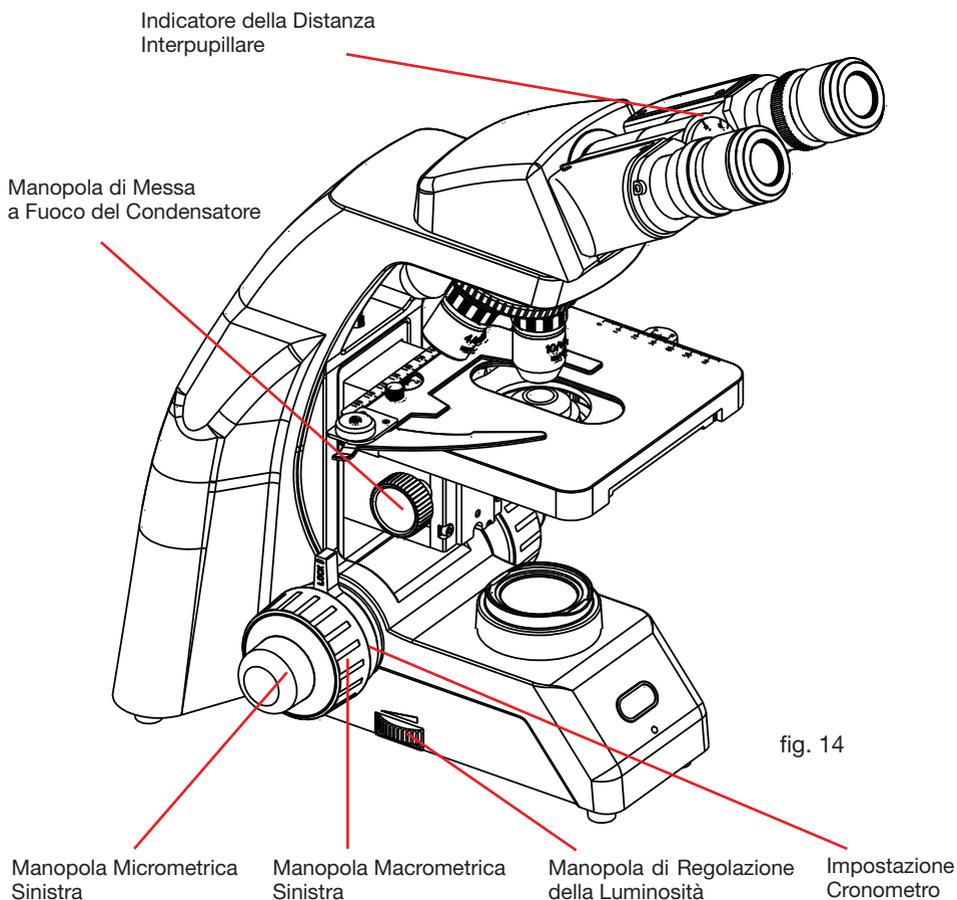
1. Allentare la vite **1**
  2. Impugnare la lampadina **2** dopo averla avvolta con una garza o altro materiale protettivo, quindi inserire il relativo perno nella presa del portalampada.
  3. Durante l'utilizzo del microscopio o subito dopo il suo spegnimento, la lampadina, l'alloggiamento della lampada e le parti circostanti sono molto calde e possono causare ustioni gravi. Portare l'interruttore principale su "0" (spento) e scollegare la spina di alimentazione; assicurarsi che la lampadina, l'alloggiamento della lampada e le aree circostanti si siano raffreddati completamente. Quindi procedere alla sostituzione.
- Inserire la lampadina delicatamente. Una pressione eccessiva può danneggiare la lampadina.
  - Per evitare di rompere o ridurre la durata della lampadina, evitare di toccarla a mani nude. Se le impronte delle dita dovessero accidentalmente rimaste impresse sulla lampadina, pulirla con un panno morbido



### 3. Regolazione e funzionamento

#### 3.1 Diagramma di regolazione





### 3.2 Regolazione e funzionamento

#### Regolazione della luminosità (fig. 15-16)

1. Collegare il cavo di alimentazione e impostare l'interruttore principale 1 sullo stato " - " (ON).
2. Ruotare la manopola di regolazione della luminosità 2.

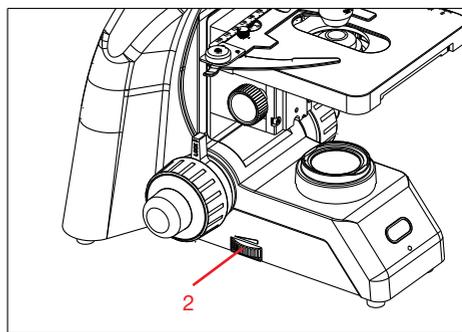
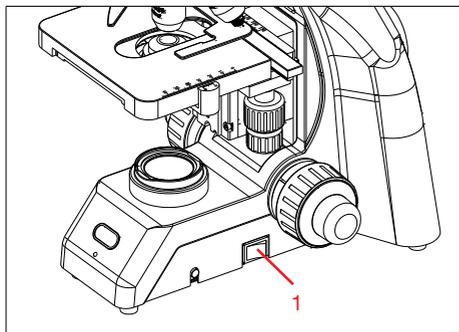


fig. 15

fig. 16

### Posizionamento del vetrino (fig. 17)

1. Collocare il vetrino al centro del ripiano meccanico e utilizzare i morsetti del ripiano per bloccarlo.
  2. Ruotare la manopola di regolazione dell'immagine, e laterale **1** del righello meccanico, spostare il vetrino nella posizione richiesta.
- Prestare particolare attenzione quando si cambia l'obiettivo. Se si termina l'osservazione con l'obiettivo per distanza di lavoro breve e si desidera sostituirlo con un altro, fare attenzione ed evitare che l'obiettivo tocchi il vetrino.

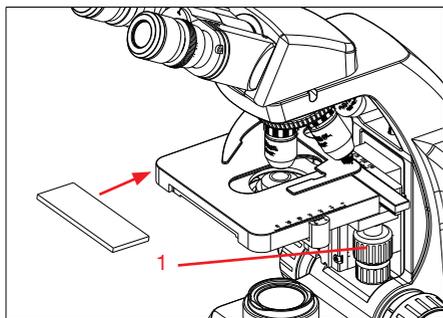


fig. 17

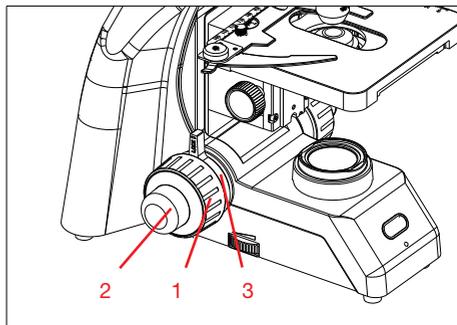


fig. 18

### Mettere a fuoco il vetrino (fig. 18)

1. Mettere a fuoco il vetrino con l'obiettivo 10x. Per evitare che l'obiettivo tocchi il vetrino durante la messa a fuoco, si dovrà prima sollevare il ripiano meccanico per tenere il vetrino vicino all'obiettivo, poi separarli lentamente per mettere a fuoco il vetrino. Ruotare la manopola di messa a fuoco grossolana **1** in senso contrario per abbassare il vetrino e contemporaneamente ricercare immagini in 10x, poi usare la manopola di messa a fuoco fine **2** per mettere a fuoco. Fatto ciò, si potrà sostituire in sicurezza con obiettivi con un altro ingrandimento, e mettere a fuoco senza il rischio di danneggiare il vetrino.
- Per eseguire l'osservazione più agevolmente, è possibile utilizzare il set di bloccaggio **3** per fissare il ripiano meccanico in verticale.

### Regolazione del condensatore (fig. 19)

Ruotare la manopola di messa a fuoco del condensatore **1** per spostare il condensatore verso l'alto e verso il basso. Sollevare il condensatore quando si utilizza l'obiettivo con ingrandimento alto e abbassarlo quando si utilizza quello con l'ingrandimento basso.

1. Mettere a fuoco il vetrino con l'obiettivo 10x.
2. Regolare la manopola di messa a fuoco del condensatore **1** per ottenere un'immagine chiara del diaframma a iride di campo.
3. Ruotare le manopole di centratura del condensatore **2** per centrare l'immagine del diaframma a iride di campo nel campo visivo.

- Il condensatore e l'obiettivo sono coassiali. Sono stati regolati prima dell'uscita dalla fabbrica, in modo che l'utente non debba regolarli da sé.
- Anche la posizione più alta del condensatore è stata regolata. Anch'essa non richiede alcun ulteriore intervento da parte dell'utente. (La superficie superiore del condensatore è di 0,03 mm - 0,4 mm inferiore rispetto alla superficie superiore del ripiano).

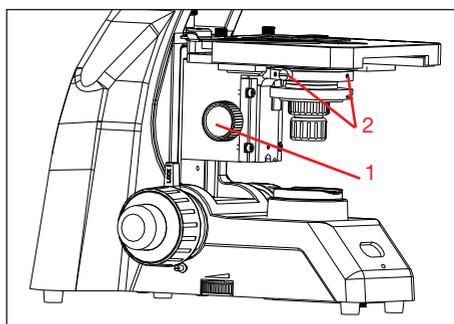


fig. 19

### Regolazione del diaframma di apertura a iride (fig. 20)

Ruotare la levetta del diaframma di apertura a iride **1** per regolare il diaframma di apertura a iride.

- Il diaframma di apertura a iride è progettato per la regolazione dell'apertura numerica, non per la luminosità.

Generalmente, l'impostazione del diaframma di apertura a iride al 70- 80% della A.N. dell'obiettivo in uso è in grado di fornire un'immagine con un buon contrasto. Se si desidera osservare l'immagine del diaframma di apertura a iride, rimuovere un oculare e guardare attraverso il tubo. Si vedrà un cerchio scuro **1** estendersi in fondo al tubo.

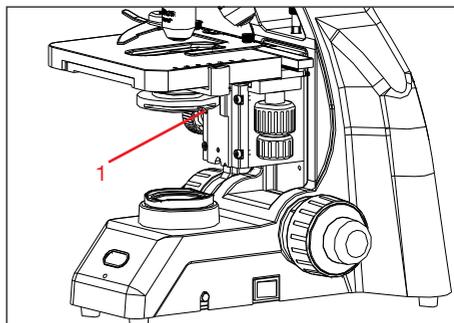


fig. 20

### Regolazione della distanza interpupillare (fig. 21)

Range della distanza interpupillare: 47mm-78mm

Quando si guarda attraverso gli oculari, muovere in tondo ambo gli oculari, finché i campi visivi di sinistra e destra coincidono del tutto.

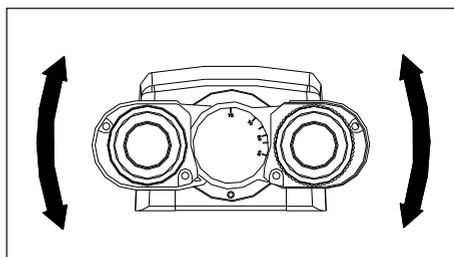


fig. 21

### Regolazione della diottria (fig. 22)

1. Ruotare l'oculare **1** per regolare la diottria mentre vi si guarda attraverso.

- La gamma diottrica dell'oculare è  $\pm 5$  diottrie. Il numero allineato alla linea sulla testa di visualizzazione è la diottria in uso.

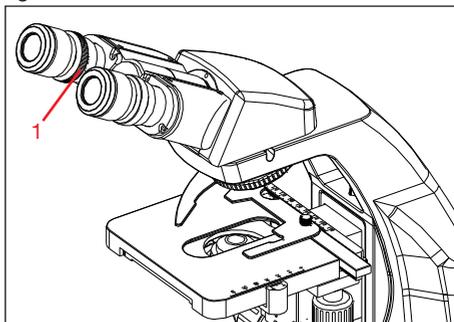


fig. 22

### Regolazione del collare di regolazione della tensione (fig. 23)

Ruotare con le dita il collare di regolazione della tensione **1**. Ruotando il collare in direzione della freccia, la tensione della manopola di messa a fuoco grossolana **2** aumenta. Ruotando il collare in senso opposto, la tensione diminuisce.

Se il portaobiettivi scende da sé o se il vetrino perde definizione rapidamente, anche quando è messo a fuoco utilizzando la manopola di regolazione fine **3**, significa che la tensione della manopola di regolazione grossolana è troppo bassa. Ruotare il collare in direzione della freccia per aumentare la tensione.

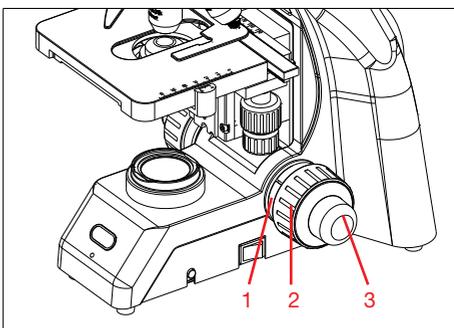


fig. 23

### Regolazione della distanza interpupillare (fig. 24)

Microscopio con funzione ECO:

L'apparecchiatura è in grado di rilevare l'ambiente circostante nel raggio di 1 metro. Durante il normale funzionamento, la luce rossa è fissa e la sorgente luminosa rimane in funzione.

In assenza dell'utente e se non viene rilevato alcun oggetto nel raggio di 1 m, la luce rossa lampeggia. La sorgente luminosa si spegne dopo 15 minuti di assenza dell'utente.

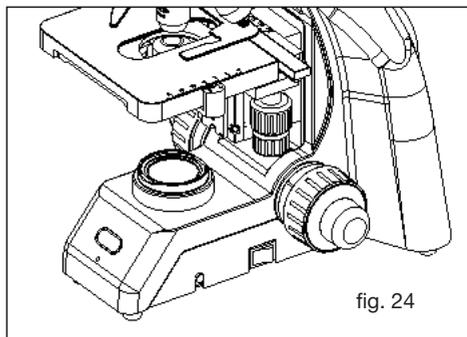


fig. 24

## 4. Specifiche tecniche

### 4.1 Specifiche principali

Sistema ottico	Sistema ottico limitato/sistema ottico infinito
Testa di visualizzazione	Testa binoculare Seidentopf , inclinata di 30° , Distanza interpupillare 47-78 mm
Oculare	WF 10X/20 e P16X/11
Portaobiettivi	Revolver portaobiettivi quadruplo
Obiettivo	Obiettivo acromatico/ Obiettivo semipiano di tipo infinito 4x, 10x, 40x, 100x
Messa a fuoco	Regolazione grossolana e fine coassiale, intervallo di movimento 0,002mm suddivisione fine 20mm
Condensatore	Condensatore Abbe, AN1.25
Ripiano	Ripiano traslatore meccanico a doppio strato senza rack 150x139mm, Intervallo di movimento 75x52mm
Illuminazione	Lampada 1W S-LED

### 4.2 Oculare e obiettivi

#### Obiettivo acromatico

Ingrandimento	Apertura numerica AN	Lunghezza focale (mm)	Distanza focale (mm)	Lunghezza di lavoro (mm)	Obiettivo
4x	0,10	0,17	31,05	37,5	secco
10x	0,25	0,17	17,13	7,316	secco
40x	0,65	0,17	4,65	0,632	secco
100x	1,25	0,17	2,906	0,198	olio

**Obiettivo semipiano di tipo infinito n.**

Ingrandimento	Apertura numerica AN	Lunghezza focale (mm)	Distanza focale (mm)	Lunghezza di lavoro (mm)	Obiettivo
4x	0,10	0,17	45	16.8	secco
10x	0,25	0,17	18	5.8	secco
40x	0,65	0,17	4.5	1.43	secco
100x	1,25	0,17	1.8	0.13	olio

**Oculare**

Oculare	Ingrandimento	Lunghezza focale (mm)	Campo visivo (mm)
Oculare campo ampio	10x	24,95	Ø18
Oculare campo ampio	10x	25	Ø20
Oculare campo ampio	16x	15.58	Ø11

**Ingrandimento totale**

Oculare	10x	10x	10x	10x
Obiettivo	4x	10x	40x	100x
Ingrandimento totale	40x	100x	400x	1000x

## 5. Guida alla risoluzione dei problemi

### 5.1 Sistema ottico

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
1. Il campo visivo di un occhio non corrisponde a quello dell'altro.	La distanza interpupillare non è corretta.	Regolazione della distanza interpupillare.
2. L'osservazione è faticosa.	La diottria non è corretta.	Regolare correttamente la diottria.
	L'intensità dell'illuminazione non è adeguata agli occhi.	Regolare la tensione della lampada.

### 5.2 Sistema meccanico

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
1. Il bordo del campo visivo è scuro o la luminosità non è uniforme.	Il portaobiettivi non si trova nella posizione ricercata (l'obiettivo e il fascio di luce non sono coassiali).	Posizionare correttamente il portaobiettivi, dove scatta.
	La superficie della lampada diventa nera.	Sostituire con una lampada nuova.
	Una lente (l'obiettivo, il condensatore, l'oculare o il collettore) è sporca.	Pulirla accuratamente.

2. Nel campo visivo, sono visibili sporco o polvere.	Sporcizia/polvere sull'oculare.	Sostituire con un vetrino pulito.
	Sporcizia/polvere sugli oculari.	Pulirli.
	Il vetrino non è coperto.	Aggiungere un vetro di copertura sopra al vetrino.
3. La visibilità è scarsa, l'immagine non è nitida; Il contrasto è scarso; Non si distinguono i dettagli.	Lo spessore del vetro di copertura non è adatto.	Utilizzare un vetro di copertura standard dello spessore di 0,17mm.
	Il vetrino è posizionato al contrario.	Capovolgerlo.
	Sull'obiettivo a secco è presente dell'olio (Soprattutto per gli obiettivi 40x).	Pulire dall'olio.
	Una lente (l'obiettivo, il condensatore, l'oculare o il collettore) è sporca.	Pulirla.
3. La visibilità è scarsa, l'immagine non è nitida; Il contrasto è scarso; Non si distinguono i dettagli.	Non si è utilizzato dell'olio di immersione non è utilizzato con l'obiettivo 100x.	Utilizzare l'olio specificato.
	L'olio di immersione presentava bolle d'aria.	Eliminare le bolle.
	Il diaframma di apertura a iride si è fermato troppo in basso.	Regolare correttamente il diaframma di apertura a iride.
	Sporcizia o polvere sull'oculare	Pulirlo
4. Un lato dell'immagine è offuscato.	Il condensatore non è centrato correttamente.	Centrare il condensatore con la vite di centratura.
	Il portaobiettivi non è inserito correttamente.	Inserire il portaobiettivi correttamente.
	Il vetrino non è bloccato.	Bloccarlo con i morsetti del ripiano.
5. La luminosità non è sufficiente.	Il diaframma di apertura a iride è troppo piccolo.	Regolarlo correttamente.
	Il condensatore è troppo basso.	Regolarlo correttamente.
	Una lente (l'obiettivo, il condensatore, l'oculare o il collettore) è sporca.	Pulirla.

### 5.3 Impianto elettrico

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
1. La lampada non si accende.	Manca l'alimentazione.	Controllare il collegamento del cavo di alimentazione.
	Il perno della lampada non è inserito correttamente.	Inserire il perno a fondo.
	La lampada è rotta.	Sostituire con una nuova.
2. La lampada si brucia all'improvviso.	La lampada non è quella specificata; La tensione è troppo alta.	Utilizzare la lampada specificata Abbassare la tensione.

3. L'illuminazione non è abbastanza potente.	La tensione è troppo bassa.	Alzare la tensione.
4. L'immagine sfarfalla.	La lampada sta per bruciarsi.	Sostituire con una nuova.
	La lampada non è inserita a fondo.	Controllare il suo collegamento.

Simboli		
	Attenzione: Leggere e seguire attentamente le istruzioni (avvertenze) per l'uso	 Seguire le istruzioni per l'uso
	Prodotto conforme alla Direttiva Europea	 Data di fabbricazione
	Conservare al riparo dalla luce solare	 Conservare in luogo fresco ed asciutto
	Codice prodotto	 Numero di lotto
	Smaltimento RAEE	



**Smaltimento:** Il prodotto non deve essere smaltito assieme agli altri rifiuti domestici. Gli utenti devono provvedere allo smaltimento delle apparecchiature da rottamare portandole al luogo di raccolta indicato per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

### CONDIZIONI DI GARANZIA GIMA

Si applica la garanzia B2B standard Gima di 12 mesi.