VWR

Microscope VisiScope® series 534

Model	European Catalogue Number
TL534	630-2943
TL534PH	630-2944
TL534FL	630-2945

v 1.0 2018

CE

Legal Address of Manufacturer

Europe
VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
http://be.vwr.com

Country of origin: **ITALY**

Indice

1. **Avvertenza**
2. **Simboli**
3. **Informazioni sulla sicurezza**
4. **Utilizzo previsto**
5. **Descrizione dello strumento**
6. **Disimballaggio**
7. **Assemblaggio**
8. **Sommario delle procedure di osservazione in campo chiaro (TL534)**
9. **Uso del microscopio**
10. **Uso del condensatore universale per campo chiaro / scuro / contrasto di fase (TL534PH)**
11. **Microfotografia**
12. **Descrizione dello strumento (TL534FL)**
13. **Uso del microscopio in fluorescenza (TL534FL)**

15. Sommario delle procedure di osservazione in Fluorescenza (TL534FL)

17. Manutenzione

18. Guida alla risoluzione dei problemi

Smaltimento

Avvertenza

Questo microscopio è uno strumento scientifico di alta precisione, progettato per durare a lungo con una minima manutenzione; la realizzazione è secondo i migliori standar ottici e meccanici, per poter essere utilizzato quotidianamente.
Vi ricordiamo che questo manuale contiene informazioni importanti per la sicurezza e per la manutenzione dello strumento, e deve quindi essere messo a disposizione di coloro che lo utilizzeranno.
Decliniamo ogni responsabilità derivante da un utilizzo dello strumento non indicato nel presente manuale.

Informazioni sulla sicurezza



Per evitare shock elettrici

Prima di collegare il cavo di alimentazione alla presa elettrica, assicurarsi che il voltaggio della rete locale coincida con il voltaggio dello strumento e che l'interruttore dell'illuminazione sia nella posizione "Off".
Gli utenti dovranno seguire tutte le norme di sicurezzza locali. Lo strumento è certificato CE.
In ogni caso, gli utilizzatori sono gli unici responsabili per un utilizzo sicuro dello strumento.
Per l'utilizzo in sicurezza dello strumento è importante attenersi alle seguenti istruzioni e leggere il manuale in tutte le sue parti.

Apertura della confezione

Il microscopio è imballato in un contenitore di polistirolo sagomato. Togliere il nastro adesivo posto lungo il bordo del contenitore e sollevarne la metà superiore. Fare attenzione ad evitare la caduta e ,quindi, il danneggiamento, delle parti ottiche (obbiettivi ed oculari) contenute nel polistirolo. Sollevare il microscopio dal resto del contenitore utilizzando entrambe le mani (una sul braccio, una sotto la base), e posizionarlo su un banco stabile.

Gli obiettivi sono confezionati singolarmente in un contenitore protettivo.Togliere gli obiettivi dal loro contenitore ed inserirli nel revolver porta obiettivi del microscopio, dall'obiettivo con l'ingrandimento minore fino a quello con l'ingrandimento maggiore, in senso orario partendo dalla parte posteriore.

Inserire gli oculari nel tubo oculare. Posizionare la testata d'osservazione nella parte superiore del braccio e stringere la vite di serraggio.

Se si possiede il modello trinoculare e si volesse utilizzare l'uscita per le applicazioni foto e video, inserire l'adattatore nel foro nella parte superiore della testata e fissarlo con le viti di serraggio poste ai lati.

Utilizzo previsto

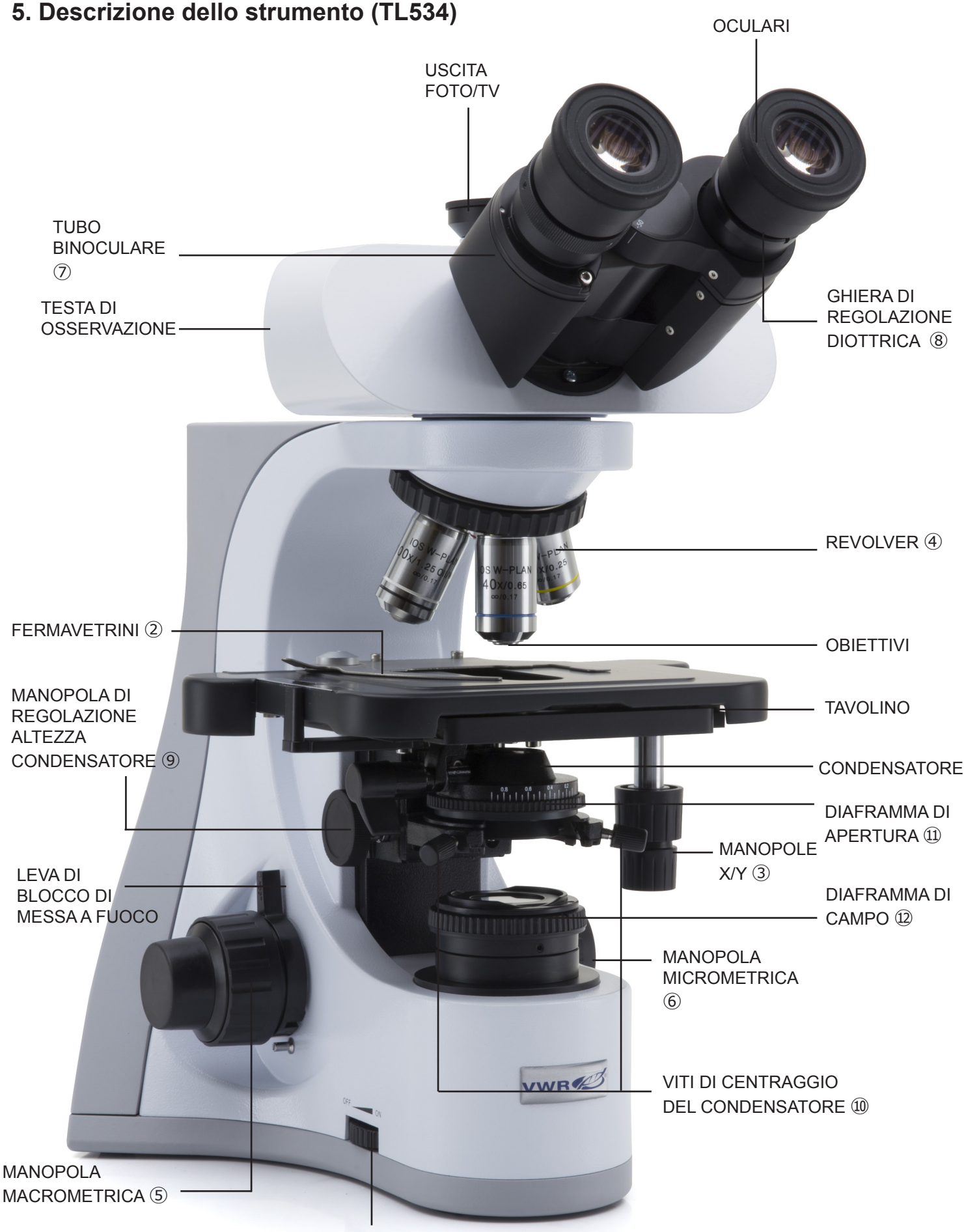
Solo per ricerca. Non è previsto alcun utilizzo di questo strumento per uso diagnostico.

Simboli e convenzioni

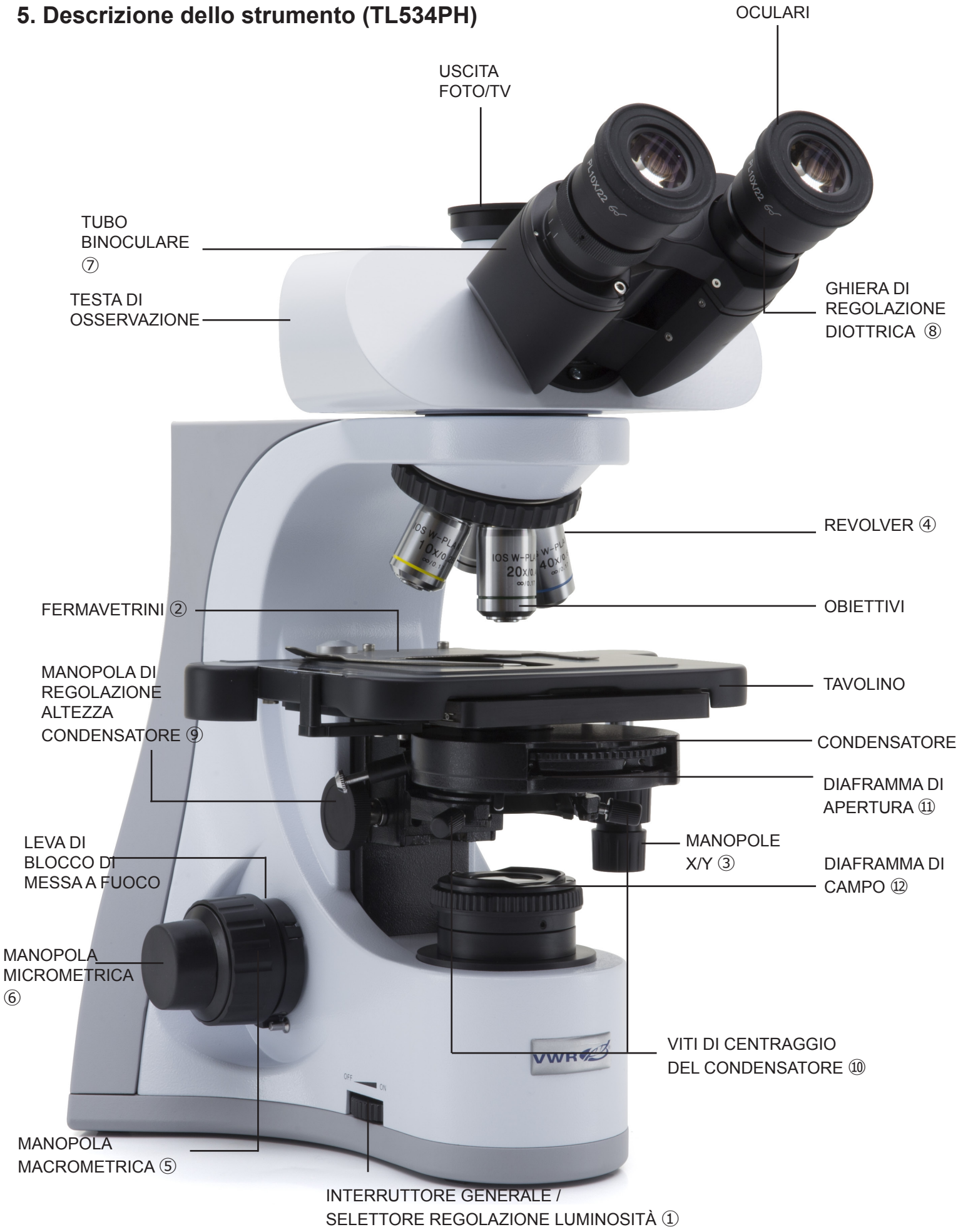
La seguente tabella riporta i simboli utilizzati in questo manuale.

	**PERICOLO** Questo simbolo indica un rischio potenziale ed avverte di procedere con cautela.

5. Descrizione dello strumento (TL534)



5. Descrizione dello strumento (TL534PH)



6. Disimballaggio (TL534)

Il microscopio è riposto in un imballo di polistirolo espanso. Rimuovere il nastro adesivo dal collo ed aprire la parte superiore dell'imballo. Fare attenzione a non far cadere le parti ottiche (obiettivi e oculari) nell'estrarre il microscopio dalla scatola per evitare che vengano danneggiati. Utilizzare entrambe le mani (una intorno allo stativo e una alla base), sfilare il microscopio dal contenitore e appoggiarlo su un piano stabile.

Evitare di toccare le superfici ottiche come lenti, filtri o vetri. Tracce di grasso o altri residui possono ridurre la qualità visiva dell'immagine finale e corrodere la superficie delle ottiche in breve tempo.

7. Assemblaggio

All'apertura della scatola del TL534, i componenti del microscopio sono i seguenti:



① Stativo del microscopio
② Oculari
③ Obiettivi
④ Testa di osservazione
⑤ Olio per immersione
⑥ Brugola
⑦ Chiave regolazione tensione
⑧ Copertina
⑨ Alimentatore

6. Disimballaggio (TL534PH)

Il microscopio è riposto in un imballo di polistirolo espanso. Rimuovere il nastro adesivo dal collo ed aprire la parte superiore dell'imballo. Fare attenzione a non far cadere le parti ottiche (obiettivi e oculari) nell'estrarre il microscopio dalla scatola per evitare che vengano danneggiati. Utilizzare entrambe le mani (una intorno allo stativo e una alla base), sfilare il microscopio dal contenitore e appoggiarlo su un piano stabile.

Evitare di toccare le superfici ottiche come lenti, filtri o vetri. Tracce di grasso o altri residui possono ridurre la qualità visiva dell'immagine finale e corrodere la superficie delle ottiche in breve tempo.

7. Assemblaggio

All'apertura della scatola del TL534PH, i componenti del microscopio sono i seguenti:



① Stativo del microscopio
② Oculari
③ Obiettivi
④ Testa di osservazione
⑤ Telescopio di centramento
⑥ Olio per immersione
⑦ Brugola
⑧ Chiave regolazione tensione
⑨ Copertina
⑩ Filtro verde
⑪ Alimentatore

Procedura di montaggio

1. Inserire la testata ottica al di sopra dello stativo e stringere la vite di bloccaggio con la brugola in dotazione. (Fig.1)

► **Tenere sempre la testata con una mano durante il serraggio della vite per evitare che la stessa cada**.


Fig.1

2. Inserire gli oculari nei tubi portaoculari della testata ottica. (Fig.2)


Fig.2

3. Il condensatore è montato direttamente in fabbrica. Per rimuovere il condensatore utilizzare una chiave a brugola diam 1,5 mm ed agire sulla vite di serraggio posta sulla parte destra del portacondensatore.

4. Avvitare ciascun obiettivo nel foro filettato del revolver, in senso orario in ordine di ingrandimento. (Fig.3)


Fig.3

5. Inserire lo spinotto dell'alimentatore nel connettore posto sul retro del microscopio (Fig.4)

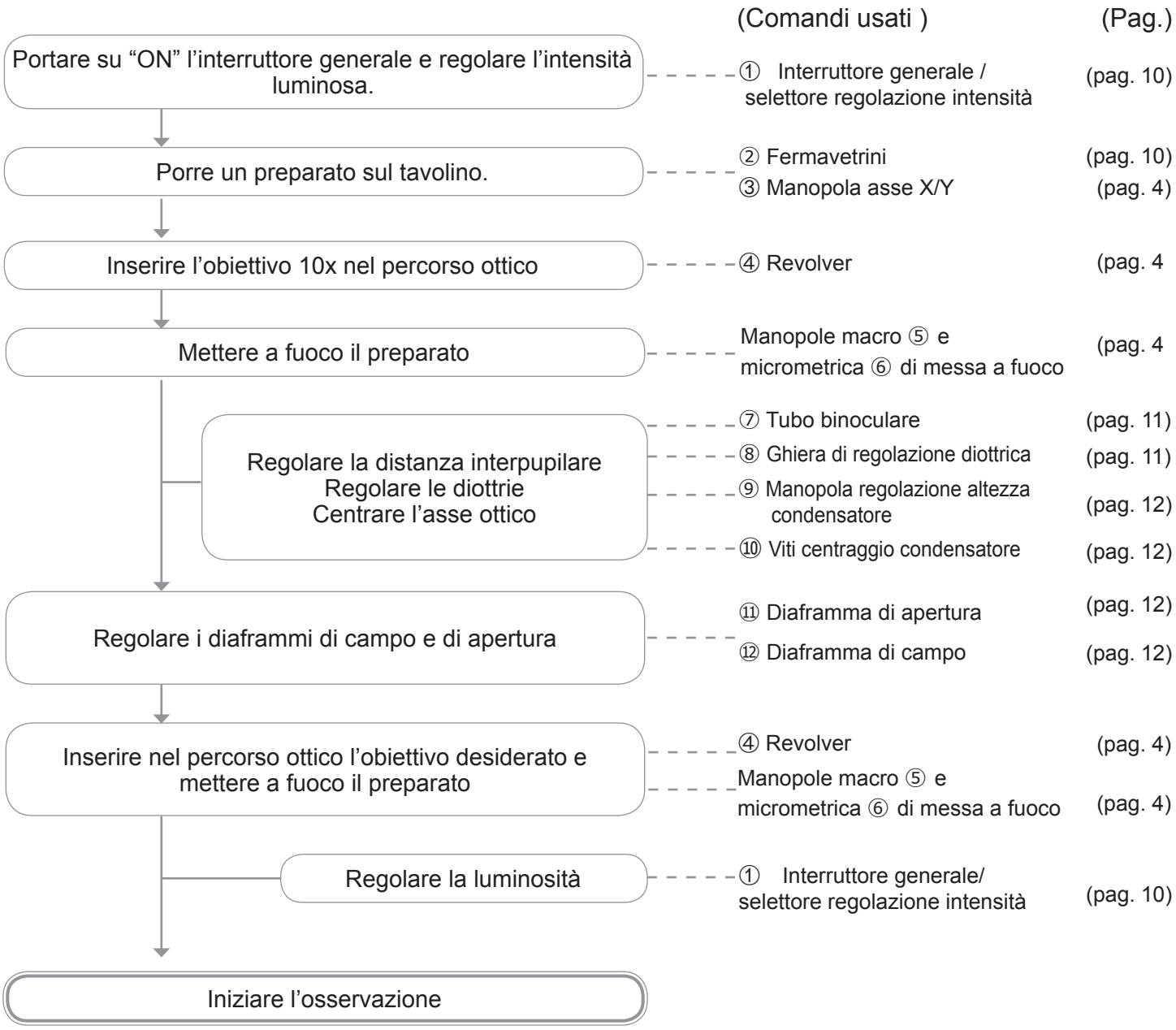

Fig.4

EVITARE DI SMONTARE LO STRUMENTO

Non disassemblare lo strumento.

Questo comporta l'annullamento della garanzia e potrebbe causare malfunzionamenti.

8. Sommario delle procedure di osservazione in campo chiaro (TL534)



9. Uso del microscopio

1. Regolazione dell'intensità luminosa

Agire sulla rotellina di regolazione dell'intensità luminosa per accendere e spegnere lo strumento e per aumentare o diminuire il voltaggio dell'illuminazione ①. (Fig.5)

2. Regolazione della frizione della manopola macrometrica (Fig. 6)

► **Regolare la frizione della manopola utilizzando l'apposita ghiera.**

La frizione della manopola macrometrica di messa a fuoco è preregolata in fabbrica.
Per modificare la tensione in base alle preferenze personali ruotare la ghiera ② utilizzando la chiavetta in dotazione.
La rotazione in senso orario aumenta la frizione. La tensione è troppo bassa se il tavolino scende da solo per gravità o se il fuoco si perde facilmente dopo una regolazione con la manopola micrometrica. In questo caso aumentare la tensione ruotando la ghiera.

3. Leva di blocco di messa a fuoco (Fig. 7)

La leva di blocco svolge una doppia funzione: quella di prevenire il contatto tra obiettivo e preparato e quella di memoria di messa a fuoco.
Dopo avere messo a fuoco il campione, ruotare la leva ③ e bloccarla. In questo modo si definisce il punto superiore di messa a fuoco. A questo punto si può abbassare il tavolino con la manopola macrometrica, sostituire il campione e quindi rialzare il tavolino fino al punto superiore: il campione sarà approssimativamente a fuoco e si dovrà effettuare solamente una regolazione fine per ottenere la messa a fuoco ottimale.
Il movimento micrometrico non viene influenzato dal blocco di messa a fuoco.

► **Per rimuovere il blocco, spostare la leva in senso opposto a quello utilizzato per il blocco.**

4. Tavolino (Fig. 8)

Il tavolino accetta vetrini standard 26 x 76 mm, spessore 1,2 mm con coprioggetto 0,17mm.

E' possibile alloggiare due vetrini affiancati sul tavolino.

- **Allargare il braccio movibile del fermapreparati ④ e posizionare frontalmente i vetrini sul tavolino.**
- **Rilasciare delicatamente il braccio movibile del fermapreparati.**

► **Un rilascio brusco del fermapreparati potrebbe comportare la caduta di uno o di entrambi i vetrini.**



Fig.5



Fig.6



Fig.7

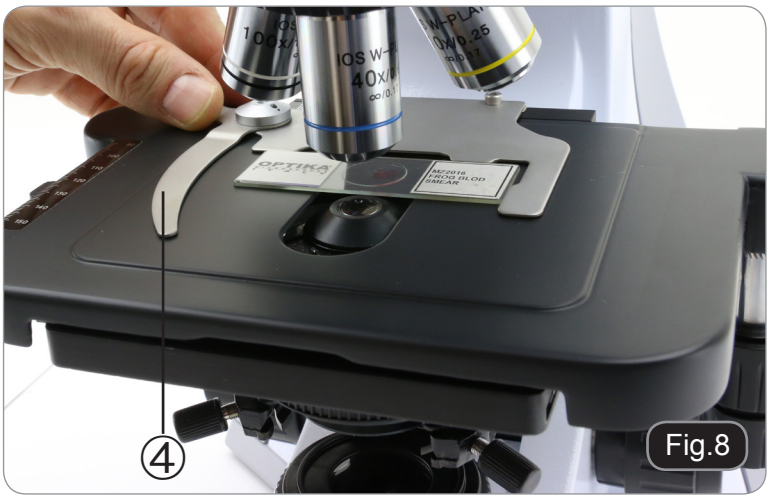


Fig.8

5. Compensazione diottrica (Fig. 9)

1. Osservare e mettere a fuoco il preparato guardando con l'occhio destro attraverso l'oculare destro utilizzando le manopole di messa a fuoco del microscopio.
2. Ora guardare attraverso l'oculare sinistro con l'occhio sinistro. Se l'immagine non è nitida, agire sulla compensazione diottrica utilizzando l'apposito anello ①. (Fig.9)

► **Il range di compensazione è di ±5 diottrie. Il numero indicato sulla scala presente sull'anello di compensazione dovrebbe corrispondere alla correzione diottrica dell'operatore**



Fig.9

6. Regolazione della distanza interpupillare (Fig. 10)

Osservando con entrambi gli occhi, sostenere il gruppo di oculari. Ruotare questi lungo l'asse comune fino ad ottenere un unico campo visivo.

► **La scala graduata sull'indicatore della distanza interpupillare ②, indicata dal puntino "." sul portaoculare, mostra la distanza interpupillare dell'operatore. (Fig.10)**



Fig.10

Il range della distanza interpupillare è 48-75 mm.

7. Uso dei paraocchi in gomma (Fig.11-12)

- **Uso con occhiali da vista**
  Abbassare i paraocchi in gomma con entrambe le mani. La presenza dei paraocchi abbassati evita di graffiare le lenti degli occhiali

- **Uso senza occhiali da vista**
  Rialzare i paraocchi ed osservare al microscopio appoggiando gli occhi ai paraocchi, in modo da evitare che la luce esterna arrivi a disturbare l'occhio.


Fig.11


Fig.12

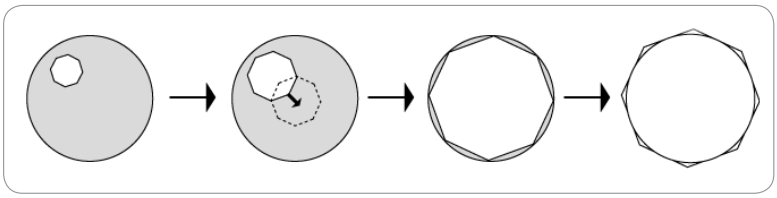
8. Centraggio del condensatore (Fig.13)

1. Posizionare il campione sul tavolino, inserire l'obiettivo 10x nel percorso ottico e mettere a fuoco.
2. Inserire nel percorso ottico la lente frontale del condensatore swing-out ①.
3. Ruotare la ghiera del diaframma di campo ② nella direzione indicata dalla freccia per chiudere completamente il diaframma.
4. Ruotare la manopola di regolazione dell'altezza del condensatore ③ per mettere a fuoco il bordo del diaframma.
5. Ruotare le due viti di centraggio ④ per portare l'immagine del diaframma nel centro del campo visivo
6. Aprire gradualmente il diaframma. Il condensatore è centrato quando l'immagine del diaframma è simmetrica al campo visivo.
7. Nell'uso normale, aprire il diaframma fino a che l'immagine circoscrive il campo visivo.



Fig.13

CENTRARE IL CONDENSATORE



Effetti del diaframma di campo

Il diaframma di campo regola l'area illuminata per ottenere un'immagine con elevato contrasto.
Adattare il diaframma di campo in funzione dell'obiettivo in uso fino a che il diaframma ad iride circoscriva il campo visivo per eliminare la luce non necessaria agli oculari.



Fig.14

Diaframma di apertura (Fig. 14)

- Il valore di apertura numerica (A.N.) del diaframma di apertura influenza il contrasto dell'immagine. Aumentando o diminuendo questo valore in funzione dell'apertura numerica dell'obiettivo si variano risoluzione, contrasto e profondità di campo dell'immagine.

- Per campioni con basso contrasto impostare il valore dell'apertura numerica ① (riportato sulla ghiera del condensatore) a circa il 70%-80% dell'A.N. dell'obiettivo. Se necessario, rimuovere un oculare e, guardando nel portaoculare vuoto, regolare la ghiera del condensatore fino ad ottenere un'immagine come quella di fig. 15.

  Es: con obiettivo PLAN 40x / 0,65 regolare la scala a 0.65 x 0.8 = 0,52

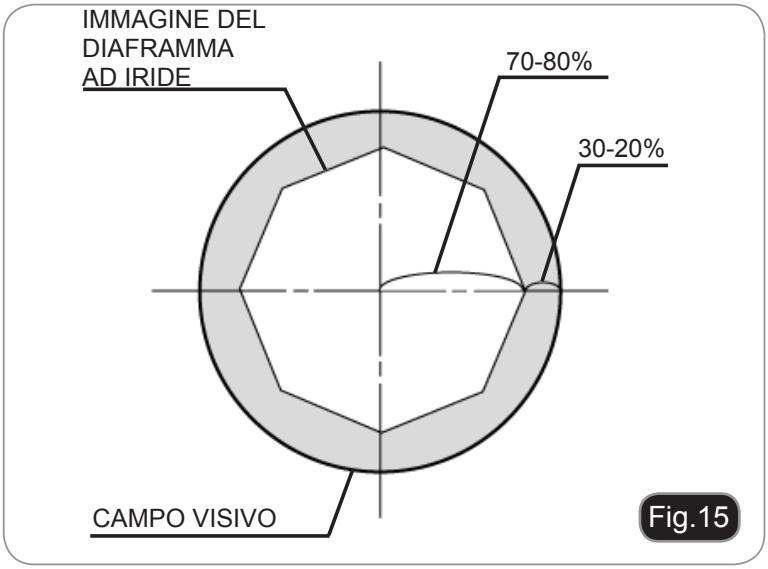


Fig.15

9. Uso di un obiettivo ad immersione (Fig.16)

1. Mettere a fuoco con un obiettivo a basso ingrandimento.
2. Abbassare il tavolino (avendo cura di avere impostato il blocco di messa a fuoco).

► **Mettere una goccia di olio (in dotazione) sull'area del campione da osservare. Assicurarsi che non ci siano bolle d'aria. Le bolle d'aria nell'olio danneggiano la qualità dell'immagine.**

- Per verificare la presenza di bolle: rimuovere un oculare, aprire completamente il diaframma di apertura e osservare la pupilla di uscita dell'obiettivo. (La pupilla deve essere rotonda e luminosa)
- Per rimuovere le bolle, muovere delicatamente il revolver a destra e a sinistra per spostare alcune volte l'obiettivo ad immersione e permettere alle bolle d'aria di spostarsi.

3. Inserire l'obiettivo ad immersione.
4. Riportare il tavolino al punto superiore di messa a fuoco e ottenere una messa a fuoco ottimale mediante la manopola micrometrica di messa a fuoco.
5. Dopo l'uso rimuovere delicatamente l'olio con un panno di carta soffice o una cartina ottica umettata con una miscela di etere etilico (70%) ed alcool etilico assoluto (30%).

► **L'olio da immersione, se non pulito immediatamente, potrebbe cristallizzare creando uno strato simile a vetro.**
In questa situazione l'osservazione del preparato risulterebbe difficile se non impossibile a causa della presenza di uno spessore addizionale sull'obiettivo.



Fig.16

10. Uso del condensatore universale per campo chiaro/scuro/contrasto di fase

Il condensatore universale in dotazione al modello TL534PH consente l'osservazione in campo chiaro, campo scuro e contrasto di fase.



Fig.17



Fig.18

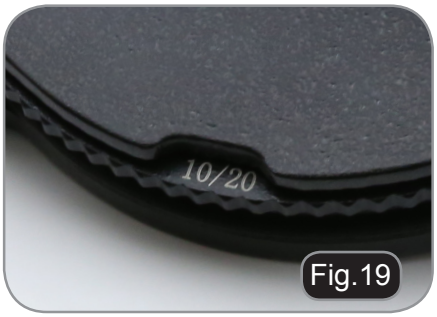


Fig.19

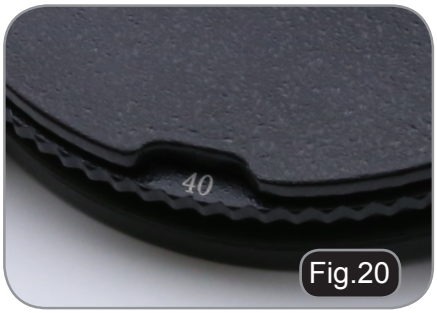


Fig.20

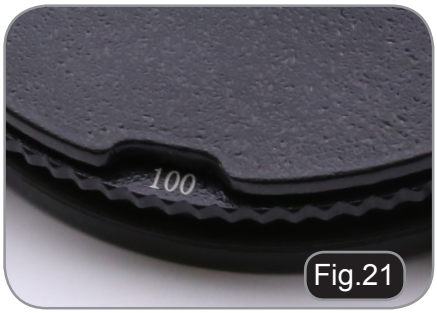


Fig.21

Modo di osservazione	Posizione della Torretta
Campo chiaro	BF (Fig. 17)
Campo scuro	DF (Fig. 18)
Contrasto di fase (10x)	10/20 (Fig.19)
Contrasto di fase (20x)	10/20 (Fig.19)
Contrasto di fase (40x)	40 (Fig. 20)
Contrasto di fase (100x)	100 (Fig. 21)

1) OSSERVAZIONE IN CAMPO CHIARO (BF)

Ruotare la torretta del condensatore fino ad inserire la posizione "BF". Da qui ripetere la procedura descritta nel paragrafo "SOMMARIO DELLE PROCEDURE DI OSSERVAZIONE IN CAMPO CHIARO" a pag.11.

2) OSSERVAZIONE IN CAMPO SCURO (DF)

1. Ruotare la torretta del condensatore per inserire la posizione "DF".
2. Aprire il diaframma di apertura.
3. Posizionare un campione sul tavolino e mettere a fuoco.
4. Osservando negli oculari abbassare o alzare il condensatore fino ad ottenere un'illuminazione omogenea del preparato e quindi un effetto ottimale in campo scuro.

- **Il campo scuro richiede una grande quantità di luce. Passando dalla metodica in campo scuro a quella in campo chiaro si potrebbe rimanere abbagliati. Non tenere gli occhi sugli oculari quando si sposta la torretta del condensatore da DF a BF.**
- **L'osservazione in campo scuro "a secco" cioè senza l'utilizzo di olio, è possibile solamente con obiettivi con A.N. inferiore a 0,7.**
- **Osservando in campo scuro potrebbe essere necessario alzare il condensatore rispetto alla normale posizione per ottenere una illuminazione più omogenea. Questo non è un difetto.**

3) OSSERVAZIONE IN CONTRASTO DI FASE (PH)

1. Centrare il condensatore come descritto a pag. 13.
2. Ruotare la torretta del condensatore per inserire la posizione “10/20”.
3. Inserire l’obiettivo 10x nel percorso ottico.
4. Aprire il diaframma di apertura.
5. Posizionare un campione sul tavolino e mettere a fuoco.
6. Rimuovere un oculare ed inserire il telescopio di centramento (Fig.22)
7. Ruotare la parte superiore del telescopio per mettere a fuoco gli anelli (uno chiaro ed uno scuro) visibili nel telescopio. (Fig. 23)
8. Utilizzando le viti di centraggio poste sul condensatore ①, centrare gli anelli in modo che l’anello chiaro ② sia concentrico all’anello scuro ③.
9. Inserire l’obiettivo 20x (non ruotando la torretta del condensatore) e verificare che l’anello chiaro sia perfettamente centrato. (Fig. 25)
10. Ripetere l’operazione con gli altri obiettivi per verificare il centraggio degli anelli: obiettivo 40x – posizione torretta “40”, obiettivo 100x – posizione torretta “100”.
11. Al termine rimuovere il telescopio di centramento, riposizionare l’oculare ed iniziare l’osservazione.

- **Con gli obiettivi 40x e 100x potrebbe essere utile alzare di poco il condensatore, per ottenere una migliore proiezione degli anelli di fase. Questo non è un difetto.**
- **Con l’obiettivo 4X, il condensatore potrebbe presentare un alone scuro alla periferia del campo visivo. Questo non è da considerarsi un difetto.**

Uso del filtro verde (Fig. 26)

- Il filtro verde viene utilizzato per aumentare il contrasto dell’immagine durante l’osservazione in contrasto di fase.
- Appoggiare il filtro sulla lente di campo del microscopio (Fig. 26) ed iniziare l’osservazione.
- Per l’osservazione in campo chiaro o in campo scuro si consiglia di rimuovere il filtro dal percorso ottico.



Fig.22

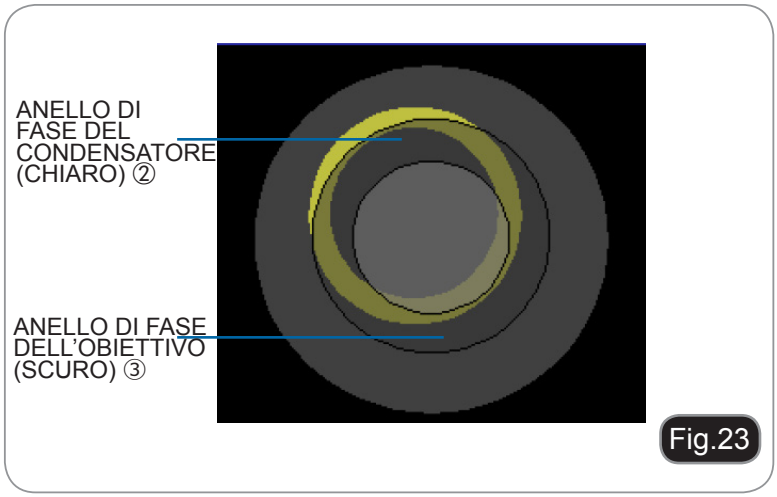


Fig.23



Fig.24

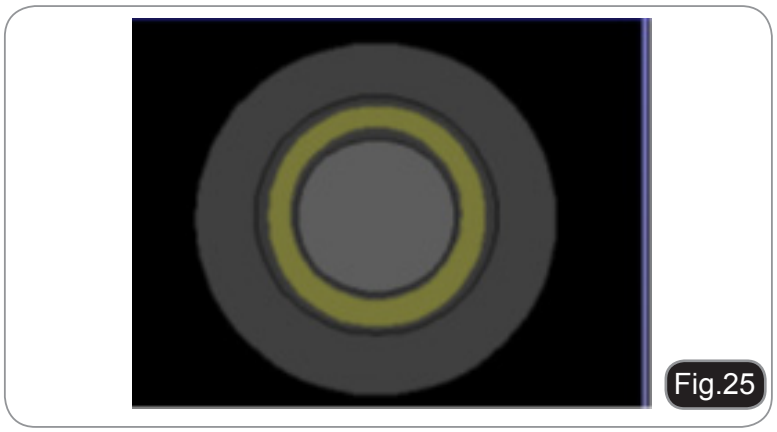

Fig.25


Fig.26

11. Microfotografia

Installazione dell'adattatore passo "C"

1. Allentare la vite di bloccaggio ① sul tubo trinoculare e rimuovere il tappo antipolvere ②. (Fig.27)
2. Avvitare l'adattatore passo C ③ alla telecamera ④ e installare l'attacco rotondo del passo C nel foro vuoto del tubo trinoculare, quindi riavvitare la vite di serraggio ①. (Fig.28)

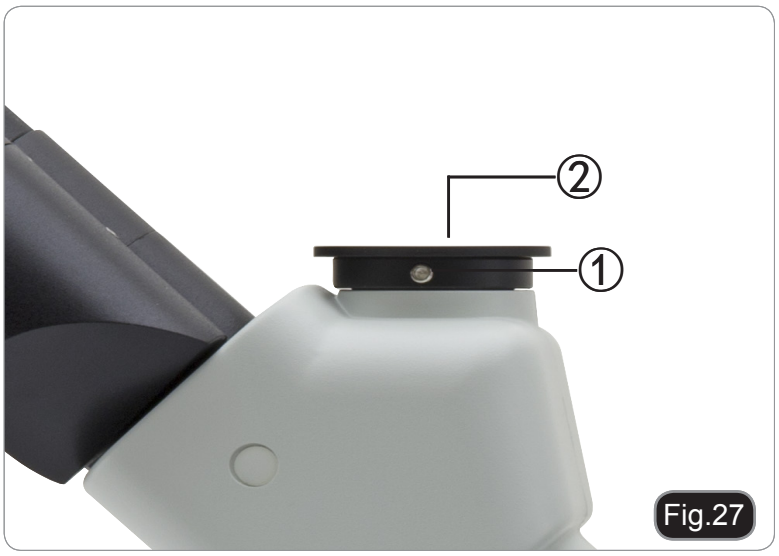


Fig.27



Fig.28

Uso di fotocamere Reflex

1. Inserire l'adattatore per reflex ① nel tubo di collegamento a microscopio ②.
2. Avvitare l'anello "T2" ③ (non in dotazione) all'adattatore per reflex
3. Collegare la fotocamera Reflex ④ all'anello "T2" appena montato (Fig. 29).

- L'anello "T2" non è fornito insieme al microscopio, ma è disponibile in commercio.
- Per la fotografia di preparati scuri, oscurare gli oculari e il mirino con un panno scuro per limitare la luce diffusa.
- Per misurare l'ingrandimento della macchina fotografica calcolare: ingrandimento obiettivo * ingrandimento macchina fotografica * ingrandimento lente.

► **Se si utilizza una macchina SLR, il movimento dello specchio potrebbe far vibrare la macchina.**
Si consiglia di sollevare lo specchio, di usare tempi di esposizione lunghi e uno scatto remoto.



Fig.29

12. Descrizione dello strumento (TL534FL)

I comandi principali del microscopio rimangono immutati: vengono evidenziate solo le parti relative alla fluorescenza



13. Uso del microscopio in fluorescenza (TL534FL)

Questa sezione si riferisce esclusivamente all'utilizzo del microscopio in fluorescenza luce riflessa. Per le operazioni in luce trasmessa, consultare il presente manuale alle sezioni 8-9-10 da pag 11 a pag 17.

13.1. Disimballaggio

Il microscopio è riposto in un imballo di polistirolo espanso. Rimuovere il nastro adesivo dal collo ed aprire la parte superiore dell'imballo. Fare attenzione a non far cadere le parti ottiche (obiettivi e oculari) nell'estrarre il microscopio dalla scatola per evitare che vengano danneggiati. Utilizzare entrambe le mani (una intorno allo stativo e una alla base), sfilare il microscopio dal contenitore e appoggiarlo su un piano stabile.

Evitare di toccare le superfici ottiche come lenti, filtri o vetri. Tracce di grasso o altri residui possono ridurre la qualità visiva dell'immagine finale e corrodere la superficie delle ottiche in breve tempo.

13.2. Assemblaggio

All'apertura della scatola del TL534FL, i componenti del microscopio sono i seguenti:



① Stativo del microscopio
② Oculari
③ Obiettivi
④ Testa di osservazione
⑤ Illuminatore
⑥ Brugole
⑦ Chiave regolazione tensione
⑧ Olio per immersione
⑨ Copertina
⑩ Alimentatore

1. Procedura di montaggio

1. Inserire l'attacco rotondo a coda di rondine dell'illuminatore ③ nel foro del corpo del microscopio e serrare la vite di fissaggio ④. (Fig 30)

2. Collegare lo spinotto dell'illuminatore LED ① al corpo del microscopio. (Fig.31)



Fig.30

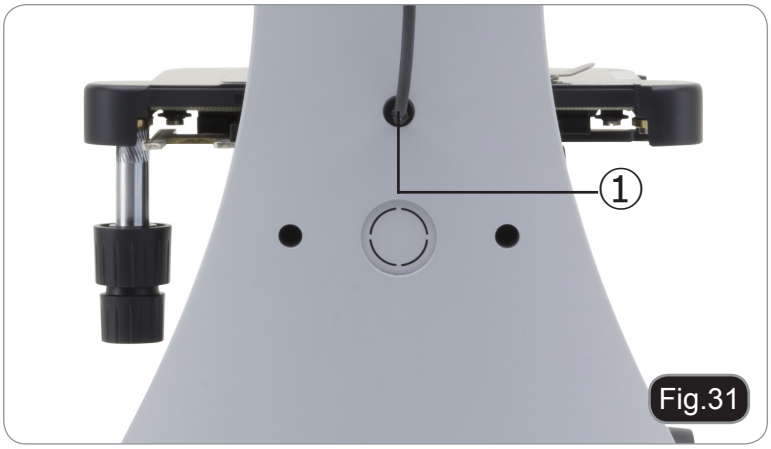


Fig.31

► **SOLO PER TL534FL:**

1. Accendere il LED per fluorescenza, utilizzando l'interruttore posto sul retro del microscopio.
2. Spostare il selettore dei filtri ④ in una delle posizioni disponibili fino al clic stop. (Fig.32).
3. Il modello LD2 ha una slitta portafiltri a 2 posizioni. La slitta alloggia un filtro B ed un filtro G.



Fig.32

CUBO FILTRO	FILTRO DI ECCITAZIONE	SPECCHIO DICROICO	FILTRO DI EMISSIONE	APPLICAZIONI
B	475/30 nm	505 nm	515LP nm	• FITC: anticorpi fluorescenti • Arancio Acridina: DNA, RNA • Auramina
G	530/40 nm	570 nm	590LP nm	• Rodamina, TRITC: anticorpi fluorescenti • Ioduro di Propidio: DNA, RNA • RFP

Uso dello shutter:

► **Il microscopio è dotato di uno shutter ① posto sulla parte destra dell'illuminatore per fluorescenza (Fig.33).**



Fig.33

15. Sommario delle procedure di osservazione in Fluorescenza (TL534FL)

	(Comandi usati)	(Pag.)
Posizionare l'interruttore del microscopio su "I" (ON).	Interruttore del microscopio	(pag. 10)
Porre un preparato sul tavolino.	Fermavetrini	(pag. 10)
	Manopola asse X/Y	(pag. 4)
Inserire nel percorso ottico il cubo portafiltro adatto al preparato.	Slitta portafiltri	(pag. 19)
	Shutter	(pag. 20)
Inserire l'obiettivo nel percoso ottico e mettere a fuoco il preparato.	Revolver	(pag. 4)
	Manopole macro e micrometrica di messa a fuoco	(pag. 4)
Inserire lo shutter quando si interrompe l'osservazione per breve tempo	Shutter	(pag. 20)
Iniziare l'osservazione		

Riparazione e manutenzione

Ambiente d'utilizzo
Si consiglia d'utilizzare questo microscopio in un ambiente pulito, asciutto e non soggetto ad urti, ad una temperatura tra 0° e 40°C ed con un'umidità relativa massima dell' 85 % (in assenza di condensazione). Se necessario, utilizzare un deumidificatore.



Durante e dopo l'utilizzo

Il microscopio deve essere sempre tenuto in posizione verticale durante gli spostamenti, facendo attenzione che le parti mobili, come gli oculari, non cadano.
Non maneggiare il microscopio in modo scorretto evitando ogni forzatura.
Non tentare di praticare la revisione dello strumento autonomamente.
Dopo l'utilizzo , spegnere immediatamente l'illuminazione, ricoprire il microscopio con la copertina anti polvere inclusa nella confezione, e riporre lo strumento in un luogo asciutto e pulito.



Precauzioni relative a strumenti elettrici

Prima di collegare la presa elettrica, assicurarsi che il voltaggio della rete elettrica locale coincida con il voltaggio dello strumento e che l'interruttore della lampada sia nella posizione "Off".
Gli utenti dovranno seguire tutte le norme di sicurezzza locali. Lo strumento ha conseguito la certificazione CE sulla sicurezza. In ogni caso, gli utenti sono pienamente responsabili per un utilizzo sicuro dello strumento.

Pulizia delle ottiche
Se le parti ottiche necessitano di pulizia, per prima cosa ricorrere all'aria compressa.
Se ciò non fosse sufficiente, procedere all'utilizzo di un pezzo di stoffa morbida che non lasci residui, inumidito con acqua o con un detergente delicato.
Infine, come ultima opzione, utilizzare un panno inumidito con una soluzione 3:7 di alcol etilico ed etere.
Attenzione: alcol etilico ed etere sono liquidi altamente infiammabili. Non utilizzarli in prossimità di fonti di calore, scintille o attrezzature elettriche. Utilizzare questi prodotti chimici in ambienti ben ventilati.
Non strofinare la superficie di nessun componente ottico con le mani. Le impronte possono danneggiare questi componenti.
Non smontare obbiettivi e oculari nel tentativo di pulirli.

Per un migliore risultato, utilizzare il kit di pulizia VWR (numero di catalogo riportato di seguito).

Se si necessita di spedire il microscopio al produttore per la manutenzione, si prega di utilizzare l'imballo originale.

18. Guida alla risoluzione dei problemi

Consultare le informazioni riportate nella tabella seguente per risolvere eventuali problemi operativi.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
I. Sezione Ottica:		
L'illuminazione è accesa ma il campo visivo è scuro.	I connettori dell'alimentatore non sono ben collegati	Collegarli
	La luminosità è troppo bassa	Regolarla ad un livello adeguato
	Il selettore filtri per fluorescenza non è in posizione di clic stop	Muovere il selettore fino al clic stop
	Lo shutter per fluorescenza è chiuso	Aprire lo shutter
	Il cubo per fluorescenza non è adatto al campione	Usare un filtro adatto
I bordi del campo visivo sono vignettato o la luminosità è asimmetrica.	Il revolver non è in posizione corretta	Ruotare il revolver fino al clic stop
	La torretta del condensatore per contrasto di fase non è nella posizione corretta	Spostare la torretta fino al clic stop
Nel campo visivo si osservano sporco e polvere.	Sporco e polvere sul campione	Pulire il campione
	Sporco e polvere sull'oculare	Pulire l'oculare
L'immagine appare sdoppiata.	Il diaframma di apertura è troppo chiuso	Aprire il diaframma di apertura
	Il condensatore non è ben centrato o è ad un'altezza errata	Sistemare il condensatore in accordo al settaggio di Koehler.
La qualità delle immagini è scarsa: L'immagine non è nitida; Il contrasto non è alto; I dettagli non sono nitidi; Il contrasto di fase è basso.	Il revolver non si trova al centro del percorso luminoso	Ruotare il revolver finché non si blocca con un click
	Il diaframma di apertura nel campo visivo è troppo aperto oppure troppo chiuso	Regolare il diaframma di apertura
	Le lenti (condensatore, obiettivi, oculari e vetrino) sono sporche	Pulire accuratamente tutte le componenti ottiche
	Per osservazioni in luce trasmessa, lo spessore del coprioggetto non deve superare gli 0.17mm	Utilizzare un coprioggetto con spessore di 0.17mm
	Per osservazione in contrasto di fase, si utilizza un obiettivo per campo chiaro anziché per contrasto di fase	Cambiare l'obiettivo e usarne uno per contrasto di fase
	Gli anelli di fase dell'obiettivo e del condensatore non sono centrati	Operare sulle viti per ottenere la centratura
	L'obiettivo usato non è compatibile con l'anello di fase del condensatore	Utilizzare un obiettivo compatibile
	La messa a fuoco non è omogenea	Il portapreparati non è piano. Spostare il campione fino a trovare la posizione ideale.
Un lato dell'immagine non è a fuoco	Il revolver non è al centro del percorso luminoso	Ruotare il revolver finché non si arriva al clic stop
	Il preparato non si trova nella posizione corretta (es. inclinato)	Posizionare il preparato orizzontalmente sul piano
	La qualità ottica del vetrino portaprepatato è scarsa	Utilizzare un vetrino di migliore qualità

II. Sezione Meccanica:		
La manopola macrometrica è difficile da ruotare	L'anello di regolazione della tensione è troppo stretto	Allentare l'anello di regolazione della tensione
La messa a fuoco è instabile	L'anello di regolazione della tensione è troppo allentato	Stringere l'anello di regolazione della tensione
III. Sezione Elettrica		
Il LED non si accende.	Lo strumento non viene alimentato	Verificare il collegamento del cavo di alimentazione
La luminosità è insufficiente	La luminosità è regolata bassa	Regolare la luminosità
La luce lampeggia	Il cavo di alimentazione non è collegato bene	Verificare il collegamento del cavo
IV. Tubo di osservazione		
Il campo visivo è diverso per ciascun occhio.	La distanza interpupillare non è corretta	Regolare la distanza interpupillare
	La correzione diottrica non è giusta	Regolare la correzione diottrica
	La tecnica di visione non è corretta, e l'operatore sforza la vista	Quando guarda il campione non focalizzi lo sguardo in un unico punto ma guardi l'intero campo visivo a disposizione. Periodicamente distolga lo sguardo e guardi un punto distante, dopodichè torni ad analizzare il campione.
V. Microfotografia e acquisizione video		
Il bordo dell'immagine non è a fuoco	In un certo grado ciò è insito nella natura degli obiettivi acromatici	Per ridurre il problema al minimo, impostare il diaframma di apertura nella posizione migliore
Sull'immagine compaiono delle macchie chiare	Nel microscopio entra della luce diffusa attraverso gli oculari oppure il mirino della macchina fotografica / telecamera	Coprire gli oculari e il mirino con un panno scuro

Assistenza tecnica

Risorse sul web
Visitare il sito web VWR all'indirizzo **www.vwr.com** per:
• Informazioni complete sui contatti dell'Assistenza tecnica
• Accesso al catalogo on-line VWR e ad ogni altra informazione relativa agli accessori e ai prodotti collegati
• Ulteriori informazioni sui prodotti e sulle promozioni
Contatti Per informazioni o assistenza tecnica, contattare i nostri uffici VWR o visitare il sito. **www.vwr.com**

Garanzia

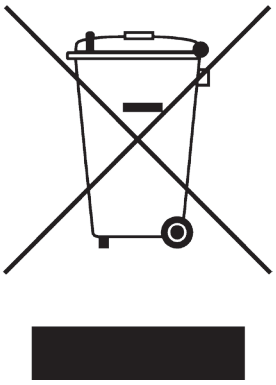
VWR International garantisce per questo prodotto l'assenza da difetti nei materiali e di fabbricazione per un periodo di cinque (5) anni dalla data di consegna. In caso contrario, VWR provvederà, a sua discrezione e a proprie spese, alla riparazione, sostituzione o al rimborso del prezzo di acquisto del prodotto al cliente, purché venga restituito durante il periodo di garanzia. La presente garanzia non copre eventuali danni accidentali o causati da abuso, uso o applicazione impropri o dal normale logorio dell'apparecchio. Qualora i servizi di ispezione e manutenzione necessari non vengano eseguiti secondi i manuali e le eventuali normative locali, tale garanzia risulta non valida, salvo nella misura in cui il difetto del prodotto non sia causato dalla mancata prestazione dei suddetti servizi.

Il cliente dovrà assicurare le parti da restituire contro eventuali danni o perdite. La presente garanzia è limitata ai suddetti rimedi. SI CONCORDA ESPRESSAMENTE CHE LA PRESENTE GARANZIA SOSTITUISCE TUTTE LE GARANZIE DI IDONEITÀ E LA GARANZIA DI COMMERCIABILITÀ.

Conformità a leggi e normative locali

Il cliente è responsabile della richiesta e dell'ottenimento delle approvazioni normative necessarie o di altre autorizzazioni necessarie per eseguire o utilizzare il prodotto nel suo ambiente locale. VWR non sarà ritenuta responsabile delle relative omissioni o del mancato ottenimento dell'approvazione o autorizzazione necessaria, a meno che l'eventuale rifiuto non sia dovuto a un difetto del prodotto

Smaltimento





Questo strumento riporta il simbolo del bidone con ruote con una croce sopra. Questo indica che lo strumento non può essere smaltito nei rifiuti indifferenziati. E' responsabilità dell'utente smaltirlo correttamente ,consegnandolo ad una struttura autorizzata per lo smistamento ed il riciclo dei rifiuti. Inoltre, è responsabilità dell'utente provvedere alla decontaminazione dello strumento da eventuali contaminazioni con materiale biologico, chimico e/o radioattivo, al fine di proteggere le persone coinvolte nel processo di riciclo dello strumento da eventuali pericoli per la salute. Per ulteriori informazioni sui luoghi adatti allo smaltimento dello strumento, si prega di contattare il rivenditore locale che ha venduto lo strumento.
In questo modo, si favorirà la conservazione delle risorse naturali e l'ambiente e si garantirà un riciclaggio dello strumento che non danneggia la salute umana. Grazie.

Australia
VWR International, Pty Ltd.
1/31 Archimedes Place
Murarrie, Queensland, 4172
Tel.: 1300 727 696
Fax: 1300 135 123

Austria
VWR International GmbH
Graumanngasse 7
1150 Wien
Tel.: 01 97 002 0
Fax: 01 97 002 600
E-mail: info@at.vwr.com

Belgio
VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Leuven
Tel.: 016 385 011
Fax: 016 385 385
E-mail: customerservice@be.vwr.com

Cina
VWR International China Co., Ltd
Rm.219, 2100 Dongming Road
Pudong New District
Shanghai 200123
Tel.: +86-21-5898 6888
Fax: +86-21-5855 8801
E-mail: info_china@vwr.com

Danimarca
VWR - Bie & Berntsen
Transformervej 8
2730 Herlev
Tel.: 43 86 87 88
Fax: 43 86 87 90
E-mail: info@dk.vwr.com

Finlandia
VWR International Oy
Valimotie 9
00380 Helsinki
Tel.: 09 80 45 51
Fax: 09 80 45 52 00
E-mail: info@fi.vwr.com

Francia
VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30 (0,15 € TTC/min)
Fax: 0 825 02 30 35 (0,15 € TTC/min)
E-mail: info@fr.vwr.com

Germania
VWR International GmbH
Hilpertstraße 20a
D - 64295 Darmstadt
Freecall: 0800 702 00 07
Fax: 0180 570 22 22*
Email: info@de.vwr.com
*0,14 €/Min. aus d. dt. Festnetz

India
VWR Lab Products Private Limited
135/12, Brigade Towers, 2nd Floor
Front wing, Brigade Road,
Bengaluru , India – 560 025
Tel.: +91-80-41117125/26 (Bengaluru)
Tel.: +91-2522-647911/922 (Mumbai)
Fax: +91-80-41117120
E-mail: vwr_india@vwr.com

Irlanda / Irlanda del Nord
VWR International Ltd / VWR International (Northern Ireland) Ltd
Orion Business Campus
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: 01 88 22 222
Fax: 01 88 22 333
E-mail: sales@ie.vwr.com

Italia
VWR International PBI S.r.l.
Via San Giusto 85
20153 Milano (MI)
Tel.: 02-3320311/02-487791
Fax: 800 152999/02-40090010
E-mail: info@it.vwr.com

Norvegia
VWR International AS
Haavard Martinsens vei 30
0978 Oslo
Tel.: 0 2290
Fax: 815 00 940
E-mail: info@no.vwr.com

Nuova Zelanda
Global Science - A VWR Company
241 Bush Road
Albany 0632, Auckland
Tel.: 0800 734 100
Fax: 0800 999 002
E-mail: sales@globalscience.co.nz

Paesi Bassi
VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: 020 4808 400
Fax: 020 4808 480
E-mail: info@nl.vwr.com

Polonia
VWR International Sp. z o.o.
Limbowa 5
80-175 Gdansk
Tel.: 058 32 38 200 do 204
Fax: 058 32 38 205
E-mail: info@pl.vwr.com

Portogallo
VWR International - Material de Laboratório, Lda
Edifício Neopark
Av. Tomás Ribeiro, 43- 3 D
2790-221 Carnaxide
Tel.: 21 3600 770
Fax: 21 3600 798/9
E-mail: info@pt.vwr.com

Regno Unito
VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard - Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: 0800 22 33 44
Fax: 01455 55 85 86
E-mail: uksales@uk.vwr.com

Repubblica Ceca
VWR International s. r. o.
Veetee Business Park
Pražská 442
CZ - 281 67 Stříbrná Skalice
Tel.: +420 321 570 321
Fax: +420 321 570 320
E-mail: info@cz.vwr.com

Spagna
VWR International Eurolab S.L.
C/ Tecnología 5-17
A-7 Llinars Park
08450 - Llinars del Vallès
Barcelona
Tel.: 902 222 897
Fax: 902 430 657
E-mail: info@es.vwr.com

Turchia
Pro Lab Laboratuar Teknolojileri Ltd.Şti.
a VWR International Company
Orta Mah. Cemal Gürsel Caddesi
Ördekcioglu Işmerkezi No.32/1
34896 Pendik - Istanbul
Tel.: +90216 598 2900
Fax: +90216 598 2907
Email: info@pro-lab.com.tr

Singapore
VWR Singapore Pte Ltd
18 Gul Drive
Singapore 629468
Tel: +65 6505 0760
Fax: +65 6264 3780
E-mail: sales@sg.vwr.com

Svezia
VWR International AB
Fagerstagatan 18a
163 94 Stockholm
Tel.: 08 621 34 00
Fax: 08 621 34 66
E-mail: kundservice@se.vwr.com

Svizzera
VWR International GmbH
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: 044 745 13 13
Fax: 044 745 13 10
E-mail: info@ch.vwr.com

Ungheria
VWR International Kft.
Simon László u. 4.
4034 Debrecen
Tel.: (52) 521-130
Fax: (52) 470-069
E-mail: info@hu.vwr.com

VISITA IL SITO WWW.VWR.COM PER CONOSCERE LE NOSTRE OFFERTE SPECIALI, LE NOVITÀ E I CONTATTI

VWR®
We Enable Science

VWR

Microscope VisiScope® series 534

INSTRUCTION MANUAL

Model	European Catalogue Number
TL534	630-2943
TL534PH	630-2944
TL534FL	630-2945

v 1.0 2018

CE

Legal Address of Manufacturer

Europe
VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
http://be.vwr.com

Country of origin: **ITALY**

Table of Contents

1. **Warning**
2. **Symbols and conventions**
3. **Safety Information**
4. **Intended use**
5. **Overview**
6. **Unpacking**
7. **Assembling**
8. **Summary of brightfield observation procedures (TL534)**
9. **Use of the microscope**
10. **Use of universal condenser for brightfield / darkfield / phase contrast (TL534PH)**
11. **Microphotography**
12. **Overview (TL534FL)**
13. **Use of the microscope in fluorescence (TL534FL)**
14. **Summary of fluorescence observation procedures (TL534FL)**
15. **Maintenance**
18. **Troubleshooting**

Equipment disposal

Warning

This microscope is a scientific precision instrument designed to last for many years with a minimum of maintenance. It is built to high optical and mechanical standards and to withstand daily use.
We remind you that this manual contains important information on safety and maintenance, and that it must therefore be made accessible to the instrument users.
We decline any responsibility deriving from incorrect instrument use that does not comply with this manual.

Safety Information

Avoiding Electrical Shock

Before plugging in the power supply, make sure that the supplying voltage of your region matches with the operation voltage of the equipment and that the lamp switch is in off position.

Users should observe all safety regulations of the region. The equipment has acquired the CE safety label. However, users have full responsibility to use this equipment safely.
Please follow the guidelines below, and read this manual in its entirety to ensure safe operation of the unit.

Unpacking

The microscope is housed in a moulded Styrofoam container. Remove the tape from the edge of the container and lift the top half of the container. Take some care to avoid that the optical items (objectives and eyepieces) fall out and get damaged. Using both hands (one around the arm and one around the base), lift the microscope from the container and put it on a stable desk.

The objectives are located in individual protective vials. Remove the objectives from the vials and insert them into the microscope nosepiece in the order from the lowest magnification to the highest, in a clockwise direction from the rear.

Insert the eyepieces into the eye tubes. Place the observation head onto the top of the arm and tighten the lock-screw. If you have a trinocular microscope and want to use the photo port, insert your adaptor in the hole on the top of the observation head and fixate it with the screw on the side

Intended use

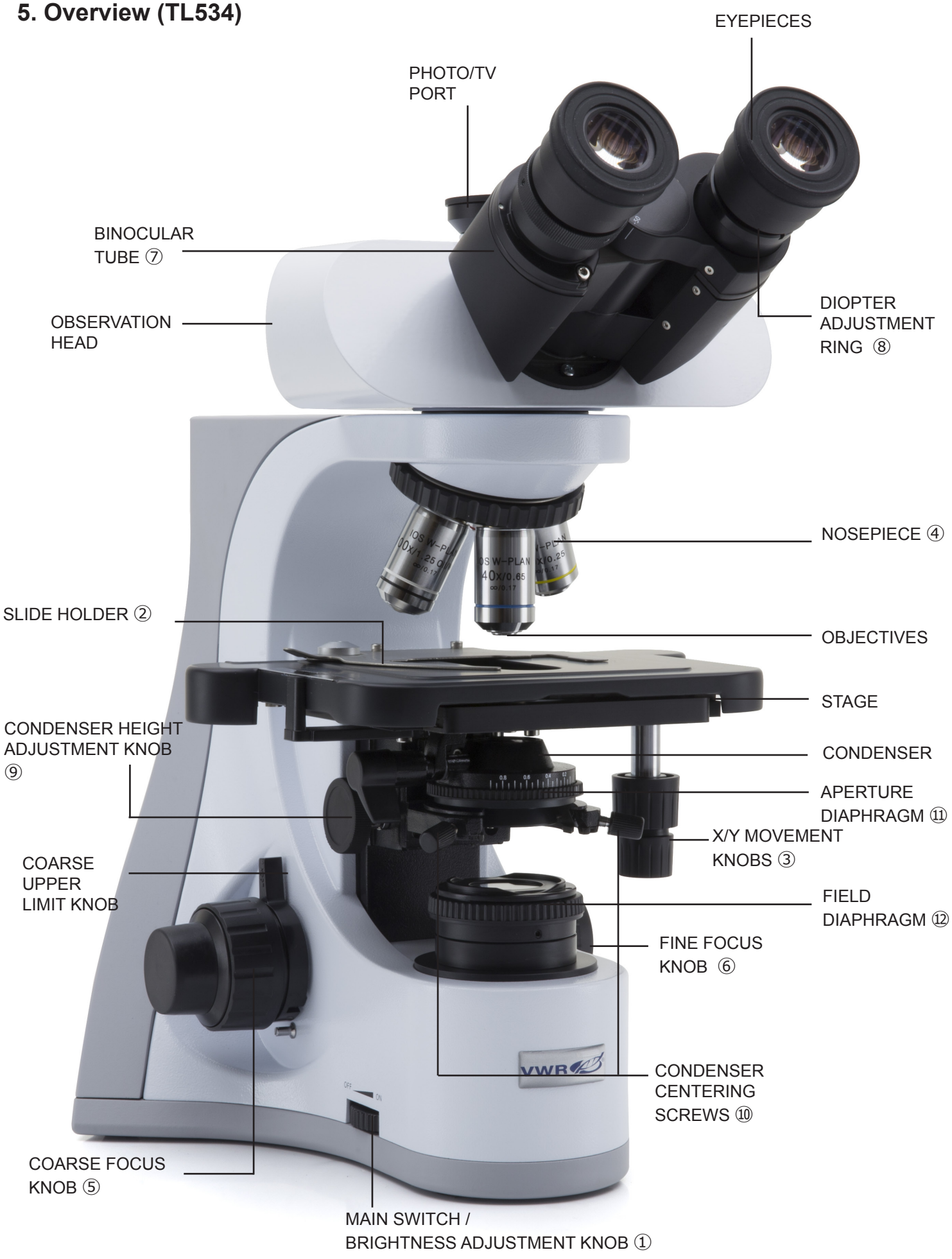
For research and teaching and teaching use only. Not intended for any animal or human therapeutic or diagnostic use.

Symbols and conventions

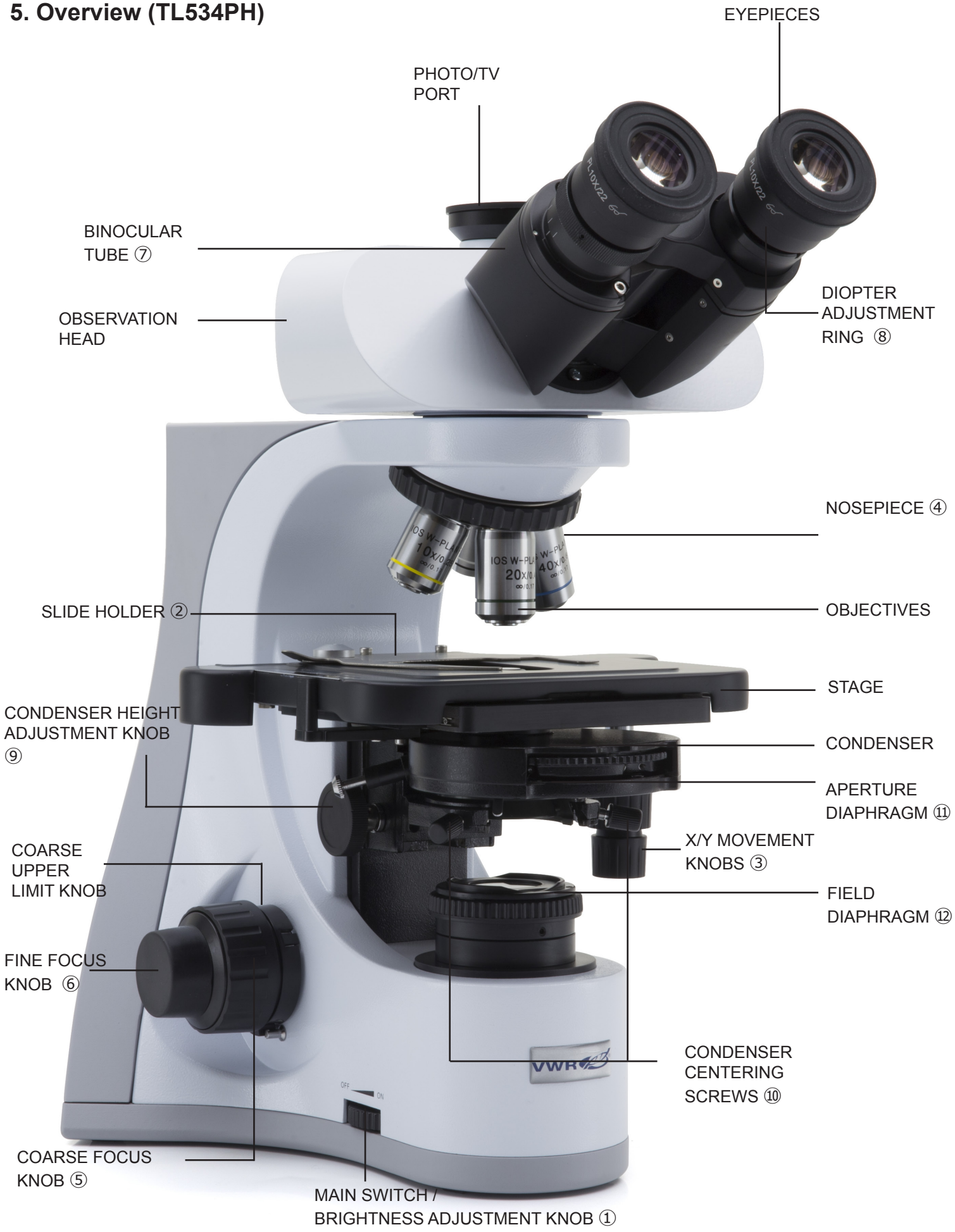
The following chart is an illustrated glossary of the symbols that are used in this manual.

	**CAUTION** This symbol indicates a potential risk and alerts you to proceed with caution

5. Overview (TL534)



5. Overview (TL534PH)



6. Unpacking (TL534)

The microscope is housed in a moulded Styrofoam container. Remove the tape from the edge of the container and lift the top half of the container. Take some care to avoid that the optical items (objectives and eyepieces) fall out and get damaged. Using both hands (one around the arm and one around the base), lift the microscope from the container and put it on a stable desk.

Do not touch with bare hands optical surfaces such as lenses, filters or glasses. Traces of grease or other residuals may deteriorate the final image quality and corrode the optics surface in a short time.

7. Assembling

Once opened the TL534 box, the microscope parts are the following:



① Microscope frame
② Eyepieces
③ Objectives
④ Observation head
⑤ Immersion oil
⑥ Allen wrench
⑦ Tension adjustment tool
⑧ Dust cover
⑨ Power supply

6. Unpacking (TL534PH)

The microscope is housed in a moulded Styrofoam container. Remove the tape from the edge of the container and lift the top half of the container. Take some care to avoid that the optical items (objectives and eyepieces) fall out and get damaged. Using both hands (one around the arm and one around the base), lift the microscope from the container and put it on a stable desk.

Do not touch with bare hands optical surfaces such as lenses, filters or glasses. Traces of grease or other residuals may deteriorate the final image quality and corrode the optics surface in a short time.

7. Assembling

Once opened the TL534PH box, the microscope parts are the following:



① Microscoper frame
② Eyepieces
③ Objectives
④ Observation head
⑤ Centering telescope
⑥ Immersion oil
⑦ Allen wrench
⑧ Tension adjustment tool
⑨ Dust cover
⑩ Green filter
⑪ Power supply

Assembling procedure

1. Insert the optical head above the stand and tighten the screw. (Fig.1)

► **Hold the head with one hand during the locking in order to avoid that the head falls**.


Fig.1

2. Insert both eyepieces into the tubes of the optical head. (Fig.2)


Fig.2

3. Condenser is pre-installed in the factory. To remove the condenser use an Allen wrench 1,5mm diam and operate on the locking screw placed on the right side of the condenser holder.

4. Screw each objective into the thread of the nosepiece, clockwise with increasing magnification. (Fig.3)


Fig.3

5. Insert the power supply jack in the connector placed at the rear side of the microscope. (Fig.4)

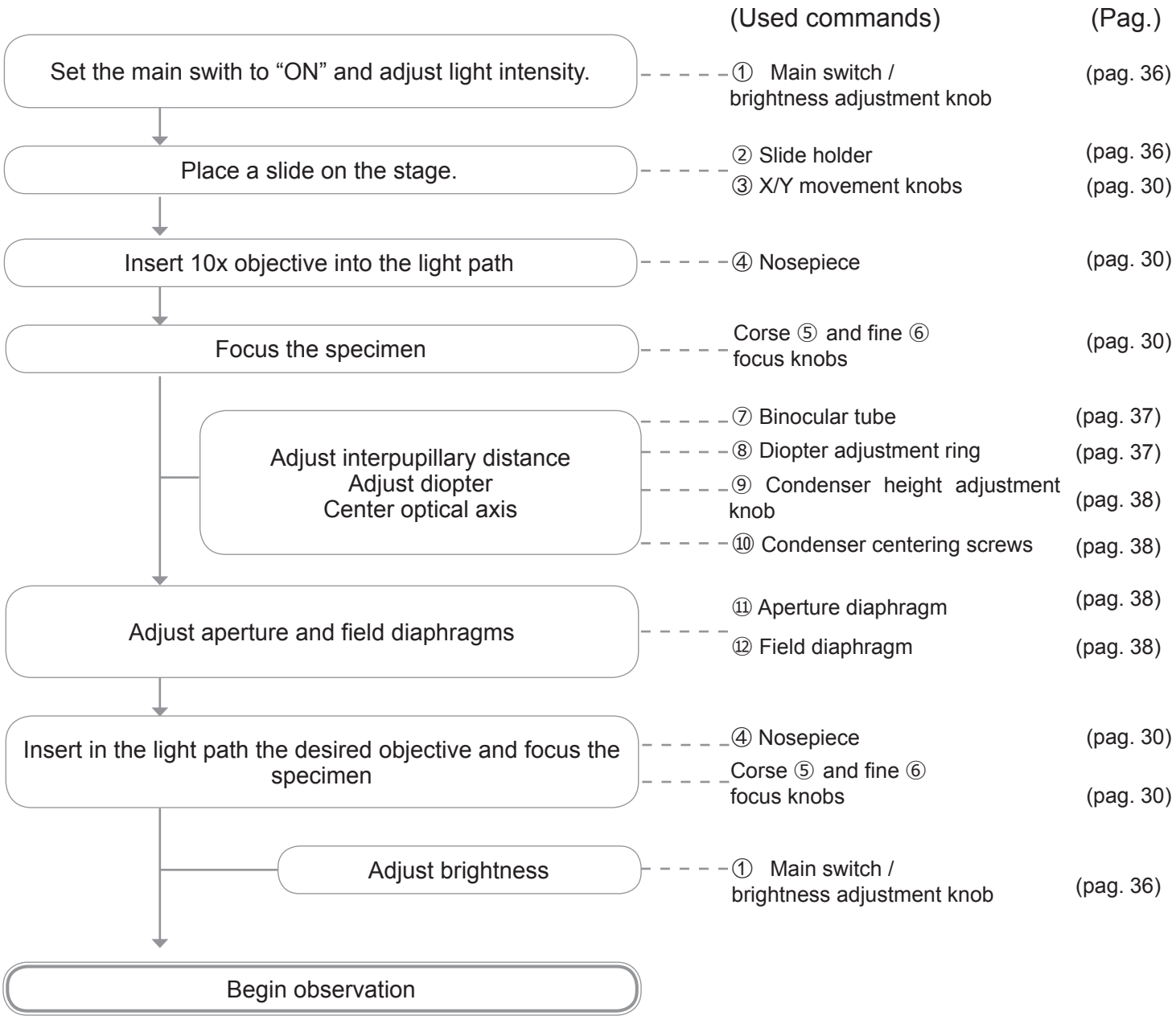

Fig.4

DO NOT DISASSEMBLE THE INSTRUMENT

Do not disassemble the instrument.

This will void the warranty and can cause malfunctions.

8. Summary of brightfield observation procedures (TL534)



9. Use of the microscope

1. Light intensity adjustment

Operate on the light intensity adjustment knob to turn ON / OFF the microscope and to increase / decrease the illumination voltage ①. (Fig.5)



Fig.5

2. Coarse focus tension adjustment

► **Adjust the tension using the provided tool.**

The coarse knob tension is pre-setted in the factory.
To modify the tension according to personal's needs, rotate the ring ② using the provided tool (Fig. 6).
Clockwise rotation increases the tension.
If the tension is too loose, the stage could go lower by itself or the focus easily lost after fine adjustment. In this case, rotate the knob in order to increase the tension.



Fig.6

3. Coarse upper limit knob (Fig. 7)

The upper limit knob has two functions: prevent the contact between slide and objective and acts as "focus memory".
After focussing the specimen, rotate the knob ③ and lock it. In this way the focus upper limit is set. Now one can lower the stage with coarse focus knob, replace the specimen and raise again the stage up to the upper limit: specimen will be in approximate focus and will need a fine adjustment to get the proper focus.
Fine focus movement is not affected by the coarse focus lock.

► **To unlock, move the knob in the opposite direction to the one used for the lock.**



Fig.7

4. Stage (Fig. 8)

Stage accepts standard slides 26 x 76 mm, thickness 1,2 mm with coverlside 0,17mm.
It is possible to place two slides side by side on the stage.

- **Open the spring arm of the slide holder ④ and place frontally the slides on the stage.**
- **Gently release the spring arm of the slide holder.**

► **A sudden release of the the spring arm could cause the falling of the slide.**

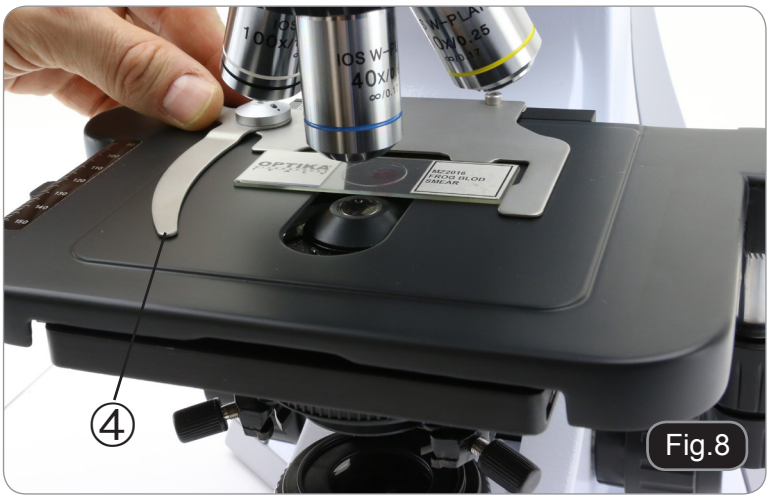


Fig.8

5. Dioptric adjustment (Fig. 9)

1. Look into the right eyepiece with your right eye only, and focus on the specimen.
2. Look into the left eyepiece with your left eye only. If the image is not sharp, use the dioptric adjustment ring ① to compensate. (Fig.9)

► **The adjustment range is ±5 diopter. The number indicated on the adjustment ring graduation should correspond to the operator's dioptric correction.**



Fig.9

6. Adjusting the interpupillary distance (Fig. 10)

Observing with both eyes, hold the two eyepiece prism assemblies. Rotate them around their common axis until the fields of view coincide.

► **The graduation on the interpupillary distance indicator ②, pointed by the spot "." on the eyepiece holder, shows the distance between the operator's eyes. (Fig.10)**



Fig.10

The range of the interpupillary distance is 48-75mm.

7. Use of eye shields (Fig.11-12)

- **Use with eyeglasses**
  Fold rubber eyeshields with both hands. Folded eyeshields avoid scratching the lenses of eyeglasses.


Fig.11

- **Use without eyeglasses**
  Raise eye shields and observe at the microscope placing eyes to the shields, avoiding external light to disturb the observation.


Fig.12

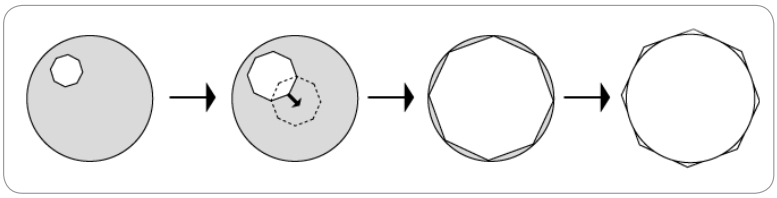
8. Centering the condenser (Fig.13)

1. Place the specimen on the stage, insert 10x objective into the light path and focus.
2. Insert the front lens of the swing-out condenser ①.
3. Rotate the field diaphragm ring ② in the direction showed by the arrow, to fully close the diaphragm.
4. Rotate the condenser height adjustment knob ③ to focus the edges of the diaphragm.
5. Rotate the two centering screws ④ to bring the bright spot in the center of the field of view.
6. Gradually open the diaphragm. The condenser is centered when the diaphragm image is symmetrical to the field of view.
7. In normal use, open the diaphragm until it circoscribes the field of view.



Fig.13

CENTERING THE CONDENSER



Effects of the field diaphragm

Field diaphragm adjusts the illuminated area to obtain a high contrast image.
Set the diaphragm according to the objective in use until it circoscribes the field of view, in order to eliminate unnecessary light to eyepieces.

Aperture diaphragm (Fig. 14)

- The Numerical Aperture (N.A.) value of the aperture diaphragm affects the image contrast. Increasing or reducing this value one can vary resolution, contrast and depth of focus of the image.

- With low contrast specimens set the numerical aperture value ① (printed on the condenser ring) to about 70%-80% of the objective's N.A. If necessary, remove on eyepiece and, looking into empty sleeve, adjust the condenser's ring in order to obtain an image like the one in fig. 15.

  Example: with objective PLAN 40x / 0,65 set the scale to 0.65 x 0.8 = 0,52



Fig.14

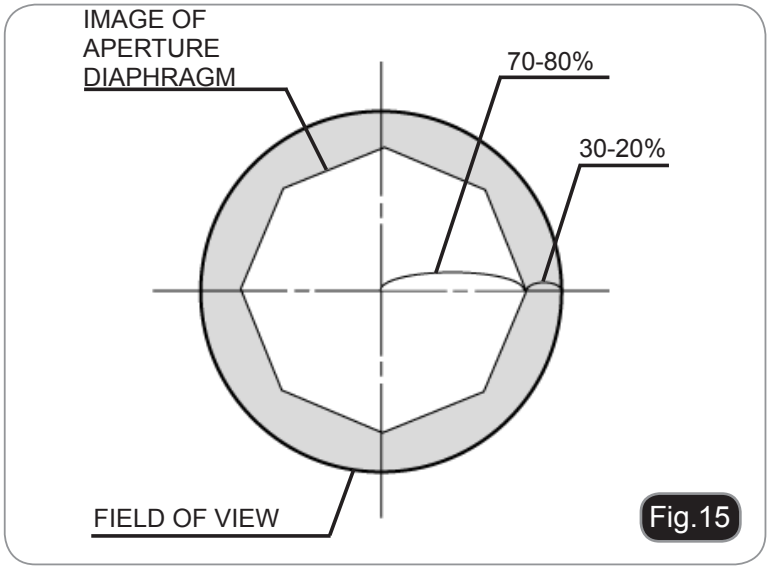


Fig.15

9. Use of oil immersion objective (Fig.16)

1. Focus the specimen with a low power objective.
2. Lower the stage (remembering to lock the coarse upper limit knob).

► **Put a drop of oil (provided) on the area of the specimen to be observed. Make sure that there are no oil bubbles. Air bubbles in the oil damage the image quality.**

- To check for bubbles: remove an eyepiece, fully open the aperture diaphragm and observe the objective exit pupil. (The pupil must be round and bright).
- To remove the bubbles, gently move the nosepiece to the right and left to move the immersion objective a few times and allow the air bubbles to move.

3. Insert immersion objective.
4. Return the stage to the upper focusing point and obtain an optimal focus using the fine focus knob.
5. After use, gently remove the oil with a soft paper towel or a lightly moistened optic paper with a mixture of ethyl ether (70%) and absolute ethyl alcohol (30%).

► **The immersion oil, if not immediately cleaned, could crystallize creating a glass-like layer.**
In this situation the observation of the specimen would be difficult if not impossible due to the presence of an additional thickness on the objective.



Fig.16

10. Use of universal condenser for brightfield/darkfield/phase contrast

Universal condenser provided with TL534PH allows observation in brightfield, darkfield and phase contrast.



Fig.17



Fig.18

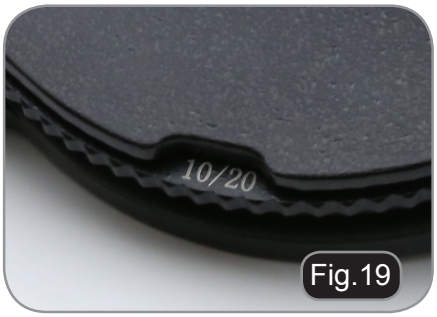


Fig.19

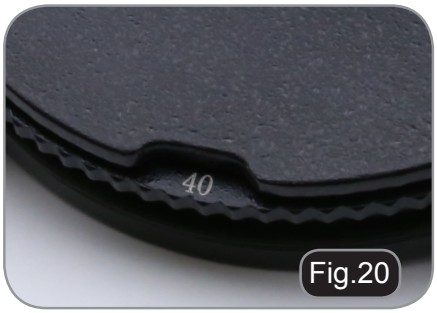


Fig.20

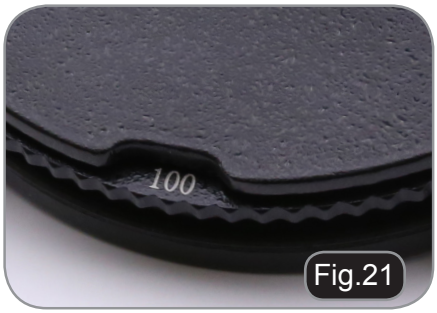


Fig.21

OBSERVATION MODE	Condenser Turret position
Brightfield	BF (Fig. 17)
Darkfield	DF (Fig. 18)
Phase contrast (10x)	10/20 (Fig.19)
Phase contrast (20x)	10/20 (Fig.19)
Phase contrast (40x)	40 (Fig. 20)
Phase contrast (100x)	100 (Fig. 21)

1) BRIGHTFIELD OBSERVATION (BF)

Rotate the condenser turret to insert the “BF”position. Now repeat the steps described in the procedure “Summary of brightfield observation procedures” at pag.35.

2) DARKFIELD OBSERVATION (DF)

1. Rotate the condenser turret to insert the “DF”position.
2. Open the aperture diaphragm.
3. Place a specimen on the stage and focus.
4. Observing into eyepieces raise or lower the condenser until a homogeneous illumination of the specimen can be achieved, thus obtaining a proper darkfield effect.

- **Darkfield requires a huge amount of light. Switching from darkfield to brightfield, one could be dazzled. Do not keep your eyes on the eyepieces when moving the condenser turret from DF to BF.**
- **“Dry” darkfield observation, that is, without the use of oil, is only possible with objectives with N.A. lower than 0,7.**
- **Observing in darkfield, it may be necessary to raise the condenser from the normal position to obtain a more homogeneous illumination. This is not a defect.**

3) PHASE CONTRAST OBSERVATION (PH)

1. Center the condenser as already described at pag. 13.
2. Rotate the condeser turret to insert the “10/20” position.
3. Insert 10x objective into the light path.
4. Open aperture diaphragm.
5. Place a specimen on the stage and focus.
6. Remove one eyepiece and insert the centering telescope. (Fig.22)
7. Rotate the upper part of the centering telescope until the two phase rings (one dark and one bright) visible in the telescope are in focus. (Fig. 23)
8. Using centering screws on the condenser ①, center the phase rings to make the bright ring ② be concentric to the dark ring ③.
9. Insert 20x objective (do not rotate the condenser turret) and check the centering of the two rings. (Fig. 25)
10. Repeate the same operation with other objectives to check the ring centering: 40x objective – turret position “40”, 100x objective – turret position “100”.
11. At the end remove the centering telescope, reinstall the eyepiece and begin observation.

- **With 40x and 100x objectives it may be useful to slightly raise the condenser, to obtain a better projection of the phase rings. This is not a defect.**
- **With the 4X objective, the condenser could have a dark halo at the periphery of the field of view. This is not to be considered a defect.**

Use of the green filter (Fig. 26)

- The green filter is used to increase the contrast of the image during phase contrast observation.
- Place the filter on the field lens of the microscope (Fig. 26) and begin the observation.
- For observation in brightfield or darkfield it is advisable to remove the filter from the optical path.



Fig.22

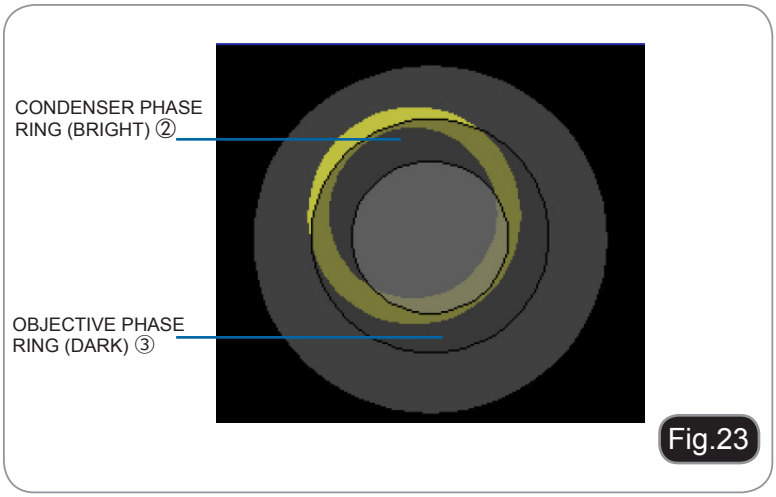


Fig.23



Fig.24

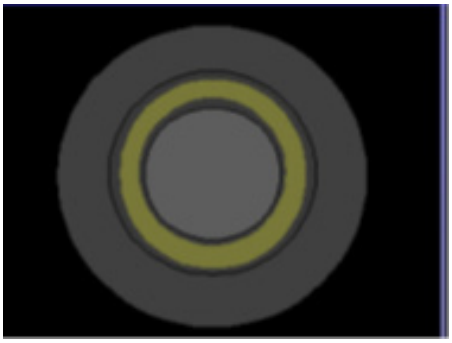

Fig.25


Fig.26

11. Microphotography

Installing the C-mount adapter

1. Loosen the clamping screw ① on the trinocular port and remove the dust cap ②. (Fig.27)
2. Screw the C-mount adapter ③ to the camera ④ and insert the round dovetail of the C-mount into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw ①. (Fig.28)

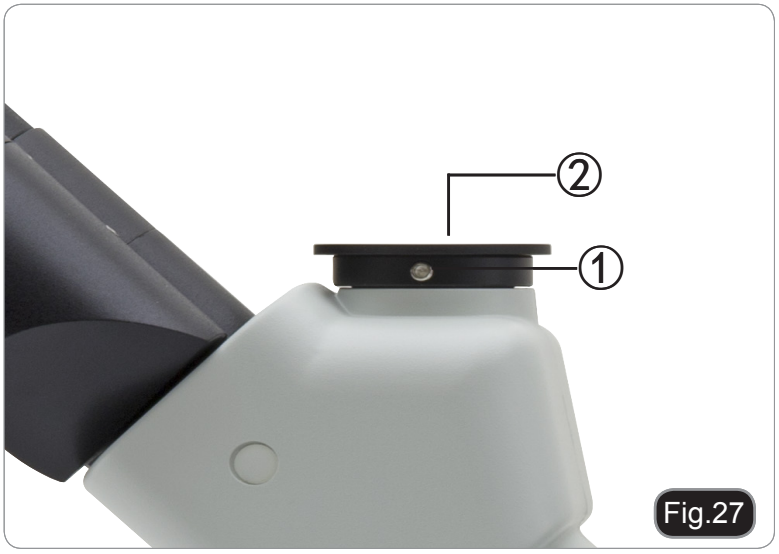


Fig.27



Fig.28

Use of Reflex camera

1. Insert the Reflex adapter ① into the relay tube to the microscope ②.
2. Screw the “T2” ring ③ (not provided) to the reflex adapter.
3. Connect the Reflex camera ④ to the “T2” just installed (Fig. 29).

- “T2” ring is not privided along with the microscope, but is commercialy available.
- While shhoting dark specimens, darken eyepieces and viewfinder with a dark cloth to miminize the diffused light.
- To calculate the magnification of the camera: objective magnification * camera magnification * lens magnification.

► **If using an SLR camera, mirror movement may cause the camera to vibrate.**
We suggest lifting the mirror, using long exposure times and a remote cord.



Fig.29

12. Overview (TL534FL)

The main microscope commands remain unchanged: only the fluorescence parts are highlighted.



13. Use of the microscope in fluorescence (TL534FL)

This section refers exclusively to the use of the reflected light fluorescence microscope.
For transmitted light operations, refer to this manual in sections 8-9-10 from page 11 to page 17.

13.1. Unpacking

The microscope is housed in a moulded Styrofoam container. Remove the tape from the edge of the container and lift the top half of the container. Take some care to avoid that the optical items (objectives and eyepieces) fall out and get damaged. Using both hands (one around the arm and one around the base), lift the microscope from the container and put it on a stable desk.

13.2. Assembling (TL534FL)

Once opened the TL534FL box, the microscope parts are the following:

Do not touch with bare hands optical surfaces such as lenses, filters or glasses. Traces of grease or other residuals may deteriorate the final image quality and corrode the optics surface in a short time.



① Microscope frame
② Eyepieces
③ Objectives
④ Observation head
⑤ Fluorescence illuminator
⑥ Allen wrenches
⑦ Tension adjustment too
⑧ Immersion oil
⑨ Dust cover
⑩ Power supply

1. Assembling procedure

1. Insert the round dovetail socket of the illuminator ③ into the hole in the microscope body and tighten the locking screw ④. (Fig 30)

2. Connect the LED illuminator plug ① into the microscope body. (Fig.31)



Fig.30

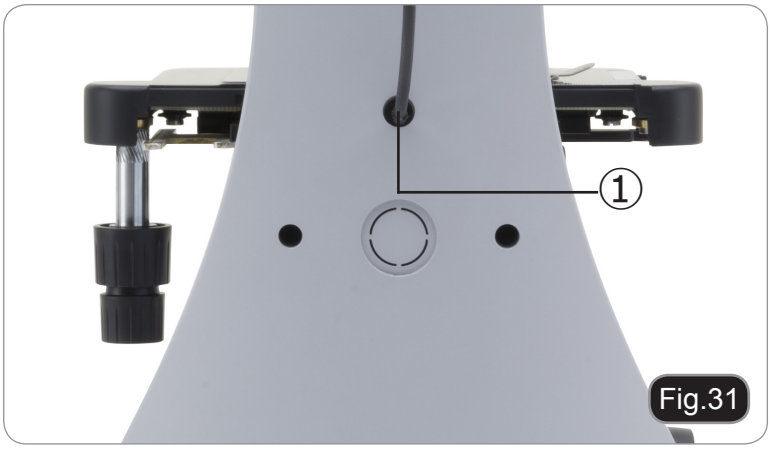


Fig.31

► **TL534FL ONLY:**

1. Turn on the fluorescence LED, using the switch n the back side of the microscope.
2. Move the filter selector ④ to one of the available positions until the click stop. (Fig.32).
3. TL384FL model have a 2-position filter holder slide. In this model the slide houses a B and a G filter.



Fig.32

FILTER CUBE	EXCITATION FILTER	DICHROIC MIRROR	EMISSION FILTER	APPLICATIONS
B	475/30 nm	505 nm	515LP nm	• FITC: fluorescent antibodies • Achridine orange: DNA, RNA • Auramine
G	530/40 nm	570 nm	590LP nm	• Rhodamine, TRITC: fluorescent antibodies • Propidium iodide: DNA, RNA • RFP

Use of the shutter:

► **The microscope is equipped with a shutter ① located on the right side of the fluorescent illuminator. (Fig.33)**



Fig.33

15. Summary of fluorescence observation procedures (TL534FL)

	(Used Commands)	(Pag.)
Turn on the microscope using the main switch.	Main switch	(pag. 36)
Place a specimen on the stage.	Slide holder	(pag. 36)
	X/Y movement knobs	(pag. 30)
Insert in the light path the filtercube suitable for the specimen	Fluorescence filter slider	(pag. 45)
	Shutter	(pag. 46)
Insert the objective into the light path and focus the specimen.	Nosepiece	(pag. 30)
	Coarse and fine focus knobs	(pag. 30)
Insert the shutter when the microscope is not used for a short time	Shutter	(pag. 46)
Begin observation		

Repair and maintenance

Microscopy environment
This microscope is recommended for use in a clean, dry and shock free environment with a temperature of 0-40°C and a maximum relative humidity of 85 % (non condensing). Use a dehumidifier if needed.



After using the microscope

The microscope should always be kept vertical when moving it so that no moving parts, such as the eyepieces, fall out.
Never mishandle or impose unnecessary force on the microscope.
Never attempt to service the microscope yourself.
After use, turn down the illumination intensity control and turn the light off. Cover the microscope with included the dust cover, and keep it in a dry and clean place.



Electrical safety precautions

Before plugging in the power supply, make sure that the supplying voltage of your region matches with the operation voltage of the equipment and that the lamp switch is in off-position.
Users should observe all safety regulations of the region. The equipment has acquired the CE safety label. However, users do have full responsibility to use this equipment safely.

Cleaning the optics
If the optical parts require cleaning first use compressed air.
If that is not sufficient use a soft lint-free cloth with water and a mild detergent.
And as a final option use the piece of cloth moistened with a 3:7 mixture of ethanol and ether.
Note: ethanol and ether are highly flammable liquids. Do not use them near a heat source, near sparks or near electric equipment. Use these chemicals in a well ventilated room.
Remember to never wipe the surface of any optical items with your hands. Fingerprints can damage the optics. Do not disassemble objectives or eyepieces in an attempt to clean them.

For the best results, use the VWR cleaning kit (see catalogue number below).

If you need to send the microscope to manufacturer for maintenance, please use the packaging if possible packaging.

18. Troubleshooting

Review the information in the table below to troubleshoot operating problems.

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
I. Optical Section:		
LED operates, but field of view remains dark.	Power supply is unplugged.	Connect
	Brightness is too low	Set brightness to a proper level
	Fluorescence filter selector is not in a click stop	Move the selector to a click stop
	Fluorescence shutter is closed	Open the shutter lo shutter
	Fluorescence filter is not suitable for the specimen	Use a suitable filter
Field of view is obscured or not evenly illuminated	Revolving nosepiece is not correctly engaged.	Make sure that the revolving nosepiece clicks properly into place.
	The turret of the phase contrast condenser is in an incorrect position	Move the turret to a click stop
Dirt or dust is visible in the field of view.	Dirt/dust on the specimen	Clean the specimen
	Dirt/dust on the eyepieces	Clean the eyepieces
Image looks double	Aperture iris diaphragm is stopped down too far.	Open aperture iris diaphragm.
	The condenser is not well centered or it is in a wrong height	Set the condenser according to Koehler settings.
Visibility is poor. · Image is not poor. · Contrast is poor. · Details are indistinct. · Image glares	Revolving nosepiece is in an incorrect position	Move the nosepiece to a click stop
	Aperture iris diaphragm is too closed or too open.	Adjust aperture iris diaphragm.
	Dust or dirt on lenses (condenser, objectives, eyepieces and slide)	Clean thoroughly.
	For transmitted light observation, the coverglass thickness must not exceed 0.17mm	Use a coverglass with thickness 0.17mm
	For phase contrast observation, a brightfield objective is used instead a phase contrast one	Usa a phase contrast objective
	Phase rings of objective and condenser are not well centered	Operate on centering screws
	Objective in use is not compatible with condenser phase ring	Use a compatible objective
	Focus is not even	Slide holder is not flat. Move the specimen to a flat position.
One side of the image is unfocused	Revolving nosepiece is in an incorrect position	Move the nosepiece to a click stop
	Slide is mounted not in a flat position (tilted)	Place the specimen in a flat position on the stage
	Poor quality of the glass slide	Use a glass slide with higher quality

II. Mechanical Section:		
Coarse focus knob is hard to turn	Tension adjustment ring is too tight	Loosen tension adjustment ring
Focus is unstable	Tension adjustment ring is too loose	Tighten tension adjustment ring
III. Electrical Section		
LED doesn't turn on.	Power supply not connected	Check for proper connection
Brightness is not enough	Brightness setting is too low	Adjust brightness
Light blinks	Power supply not well connected	Check for proper connection
IV. Observation tube		
Field of view of one eye does not match that of the other.	Interpupillary distance is incorrect.	Adjust interpupillary distance.
	Incorrect diopter adjustment.	Adjust diopter.
	Your view is not accustomed to microscope observation.	Upon looking into eyepieces, try looking at overall field before concentrating on specimen range. You may also find it helpful to look up and into distance for a moment before looking back into microscope.
V. Microphotography		
IImage edge is unfocused	To a certain extent it is due to achromatic objectives features	To minimize the problem, set the aperture diaphragm in a proper position
Bright spots apear on the image	Stray light entering in the microscope through eyepieces or camera viewfinder	Cover eyepieces and viewfinder with a dark cloth

Technical service

Web Resources

Visit the VWR's website at **www.vwr.com** for:
• Complete technical service contact information
• Access to VWR's Online Catalogue, and information about accessories and related products
• Additional product information and special offers
Contact us For information or technical assistance contact your local VWR representative or visit. **www.vwr.com.**

Warranty

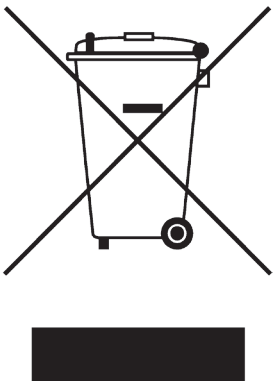
VWR International warrants that this product will be free from defects in material and workmanship for a period of five (5) years from date of delivery. If a defect is present, VWR will, at its option and cost, repair, replace, or refund the purchase price of this product to the customer, provided it is returned during the warranty period. This warranty does not apply if the product has been damaged by accident, abuse, misuse, or misapplication, or from ordinary wear and tear. If the required maintenance and inspection services are not performed according to the manuals and any local regulations, such warranty turns invalid, except to the extent, the defect of the product is not due to such non-performance.

Items being returned must be insured by the customer against possible damage or loss. This warranty shall be limited to the aforementioned remedies. IT IS EXPRESSLY AGREED THAT THIS WARRANTY WILL BE IN LIEU OF ALL WARRANTIES OF FITNESS AND IN LIEU OF THE WARRANTY OF MERCHANTABILITY.

Compliance with local laws and regulations

The customer is responsible for applying for and obtaining the necessary regulatory approvals or other authorizations necessary to run or use the Product in its local environment. VWR will not be held liable for any related omission or for not obtaining the required approval or authorization, unless any refusal is due to a defect of the product.

Disposal





This equipment is marked with the crossed out wheeled bin symbol to indicate that this equipment must not be disposed of with unsorted waste.
Instead it is your responsibility to correctly dispose of your equipment the end of its life cycle by handling it over to an authorized facility for separate collection and recycling. It is also your responsibility to decontaminate the equipment in case of biological, chemical and/or radiological contamination, so as to protect from health hazards the persons involved in the disposal and recycling of the equipment.
For more information about where you can drop off your waste equipment, please contact your local dealer from whom you originally purchased this equipment.
By doing so, you will help to conserve natural and environmental resources and you will ensure that your equipment is recycled in a manner that protects human health.
Thank you

Australia
VWR International, Pty Ltd.
Unit 1/31 Archimedes Place
Murarrie, Queensland 4172
Tel.: 1300 727 696
Fax: 1300 135 123

Austria
VWR International GmbH
Graumanngasse 7
1150 Vienna
Tel.: +43 1 97 002 0
Fax: +43 1 97 002 600
E-mail: info@at.vwr.com

Belgium
VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Leuven
Tel.: 016 385 011
Fax: 016 385 385
E-mail: customerservice@be.vwr.com

China
VWR International China Co., Ltd
Rm.219, 2100 Dongming Road
Pudong New District
Shanghai 200123
Tel.: +86-21-5898 6888
Fax: +86-21-5855 8801
E-mail: info_china@vwr.com

Czech Republic
VWR International s. r. o.
Veetee Business Park
Pražská 442
CZ - 281 67 Stříbrná Skalice
Tel.: +420 321 570 321
Fax: +420 321 570 320
E-mail: info@cz.vwr.com

Denmark
VWR - Bie & Berntsen
Transformervej 8
2730 Herlev
Tel.: 43 86 87 88
Fax: 43 86 87 90
E-mail: info@dk.vwr.com

Finland
VWR International Oy
Valimotie 9
00380 Helsinki
Tel.: 09 80 45 51
Fax: 09 80 45 52 00
E-mail: info@fi.vwr.com

France
VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30 (0,15 € TTC/min)
Fax: 0 825 02 30 35 (0,15 € TTC/min)
E-mail: info@fr.vwr.com

Germany
VWR International GmbH
Hilpertstraße 20a
D - 64295 Darmstadt
Freecall: 0800 702 00 07
Fax: 0180 570 22 22*
Email: info@de.vwr.com
*0,14 €/Min. aus d. dt. Festnetz

Hungary
VWR International Kft.
Simon László u. 4.
4034 Debrecen
Tel.: (52) 521-130
Fax: (52) 470-069
E-mail: info@hu.vwr.com

India
VWR Lab Products Private Limited
135/12, Brigade Towers, 2nd Floor
Front wing, Brigade Road,
Bengaluru, India – 560 025
Tel.: +91-80-41117125/26 (Bengaluru)
Tel.: +91-2522-647911/922 (Mumbai)
Fax: +91-80-41117120
E-mail: vwr_india@vwr.com

Ireland / Northern Ireland
VWR International Ltd /
VWR International (Northern Ireland) Ltd
Orion Business Campus
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: 01 88 22 222
Fax: 01 88 22 333
E-mail: sales@ie.vwr.com

Italy
VWR International PBI S.r.l.
Via San Giusto 85
20153 Milano (MI)
Tel.: 02-3320311/02-487791
Fax: 800 152999/02-40090010
E-mail: info@it.vwr.com

The Netherlands
VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: 020 4808 400
Fax: 020 4808 480
E-mail: info@nl.vwr.com

New Zealand
Global Science - A VWR Company
241 Bush Road
Albany 0632, Auckland
Tel.: 0800 734 100
Fax: 0800 999 002
E-mail: sales@globalscience.co.nz

Norway
VWR International AS
Haavard Martinsens vei 30
0978 Oslo
Tel.: 02290
Fax: 815 00 940
E-mail: info@no.vwr.com

Poland
VWR International Sp. z o.o.
Limbowa 5
80-175 Gdansk
Tel.: 058 32 38 200 do 204
Fax. 058 32 38 205
E-mail: info@pl.vwr.com

Portugal
VWR International -
Material de Laboratório, Lda
Edifício Neopark
Av. Tomás Ribeiro, 43- 3 D
2790-221 Carnaxide
Tel.: 21 3600 770
Fax: 21 3600 798/9
E-mail: info@pt.vwr.com

Singapore
VWR Singapore Pte Ltd
18 Gul Drive
Singapore 629468
Tel.: +65 6505 0760
Fax: +65 6264 3780
E-mail: sales@sg.vwr.com

Spain
VWR International Eurolab S.L.
C/ Tecnología 5-17
A-7 Llinars Park
08450 - Llinars del Vallès
Barcelona
Tel.: 902 222 897
Fax: 902 430 657
E-mail: info@es.vwr.com

Sweden
VWR International AB
Fagerstagatan 18a
163 94 Stockholm
Tel.: 08 621 34 00
Fax: 08 621 34 66
E-mail: kundservice@se.vwr.com

Switzerland
VWR International GmbH
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: 044 745 13 13
Fax: 044 745 13 10
E-mail: info@ch.vwr.com

Turkey
Pro Lab Laboratuar Teknolojileri Ltd.Şti.
a VWR International Company
Orta Mah. Cemal Gürsel Caddesi
Ördekcioglu Işmerkezi No.32/1
34896 Pendik - Istanbul
Tel.: +90216 598 2900
Fax: +90216 598 2907
Email: info@pro-lab.com.tr

UK
VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard - Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: 0800 22 33 44
Fax: 01455 55 85 86
E-mail: uksales@uk.vwr.com

GO TO VWR.COM FOR THE LATEST NEWS, SPECIAL OFFERS AND DETAILS OF YOUR LOCAL VWR DISTRIBUTOR