

# OPTIKA

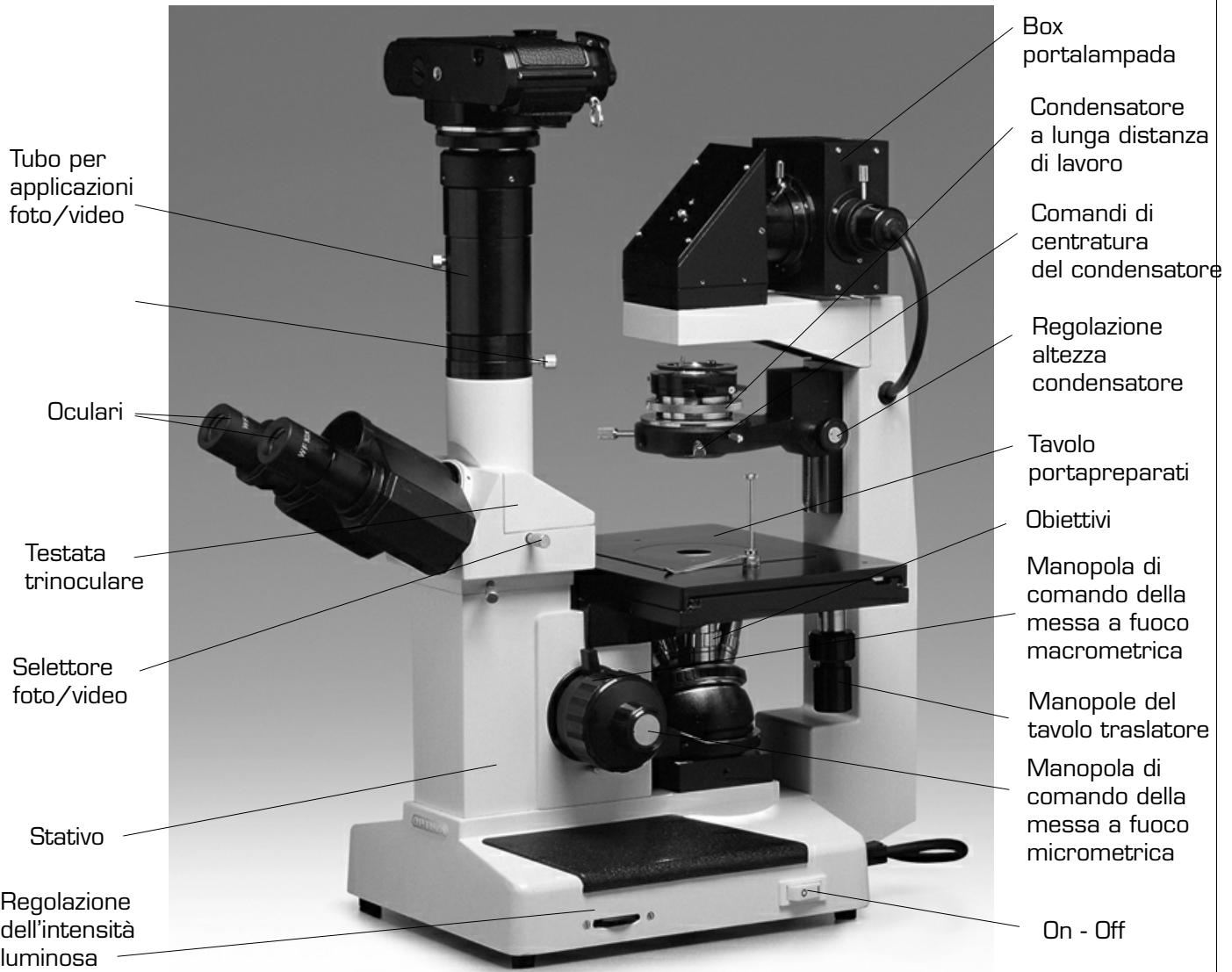
M I C R O S C O P E S  
I T A L Y



## XDS - 1R



## DESCRIZIONE



## INSTALLAZIONE E PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO

Accendere lo strumento con il tasto on-off ,dopo aver posizionato il campione sul piano portapreparati selezionare l'obiettivo 10x e con il sistema di messa a fuoco macro-micrometrico raggiungere una visione ottimale.

E' importante durante queste fasi di aggiustamento ricordarsi di effettuare la regolazione della distanza interpupillare,di quella diottica e dell'intensita' luminosa. Si puo' contrastare ulteriormente l'immagine attraverso la regolazione del diaframma ad iride del condensatore.

Al variare dell'obiettivo selezionato sara' sufficiente una regolazione micrometrica per ottenere una messa a fuoco ottimale.

Nel dettaglio per operare una regolazione della distanza interpupillare,diottica e per mettere a fuoco il campione sono necessarie queste operazioni:

1- La distanza interpupillare risulta esatta quando si ottiene nel campo visivo la perfetta sovrapposizione tra cio' che e' osservato nel tubo oculare di destra e quello di sinistra dei due campi visivi deve risultarne uno solo.

Muovendo la testata si ottiene la riduzione o l'aumento della distanza interpupillare.

2- La regolazione diottica si ottiene nel seguente modo:

osservare nel tubo portaoculare destro con obiettivo 40x l'immagine del campione. Mediante la regolazione macro-micrometrica ottenere una visione nitida del preparato.

Ora osservare nel tubo portaoculare di sinistra e senza toccare la regolazione macro-micrometrica con l'utilizzo dell'anello posto sul tubo portaoculare rendere l'immagine di sinistra uguale a quella di destra come messa a fuoco.

3- La regolazione della messa a fuoco si ottiene come gia detto' attraverso il movimento delle manopole macro-micrometriche. Altre regolazioni che sono importanti da fare riguardano la frizione e il dispositivo di fine corsa. La frizione determina un movimento (alto-basso) del piano portapreparati piu' o meno duro .

Il dispositivo di fine corsa serve per bloccare l'avanzamento dell'obiettivo una volta raggiunto il fuoco ottimale, cosi' facendo si evitano possibili danneggiamenti del campione,causati dal contatto accidentale dell'obiettivo.

# ALLINEAMENTO E UTILIZZO DEL MICROSCOPIO

## Distanza interpupillare

Accendere l'illuminatore dopodiché porre lo sguardo negli oculari; muovere i due tubi portaoculari fino ad ottenere la visione di un unico campo luminoso circolare.

## Messa a fuoco del microscopio

Porre sul piano portapreparati il campione da osservare e selezionare l'obiettivo a minore ingrandimento dal revolver portaobiettivi.

Mediante le manopole del tavolo traslatore, cercare di posizionare il preparato al centro del campo di osservazione. Porre lo sguardo all'interno degli oculari e quindi, sempre con l'utilizzo delle manopole di messa a fuoco macro-metrica, avvicinare il campione all'obiettivo fino ad ottenere l'immagine definita del preparato. La perfetta messa a fuoco dello strumento si otterrà con l'utilizzo della regolazione micrometrica.

Il cambio di ingrandimento, deve essere effettuato per gradi: da obiettivo a basso ingrandimento non è consigliabile passare a obiettivi ad alto ingrandimento in modo repentino, poiché in tal caso la ricerca della messa a fuoco comporterebbe maggiori difficoltà.

Nonostante gli obiettivi in dotazione e il sistema ottico in generale siano di tipo "parafocale", ad ogni cambio di ingrandimento può rendersi necessaria una piccola correzione della messa a fuoco, mediante la regolazione micrometrica.

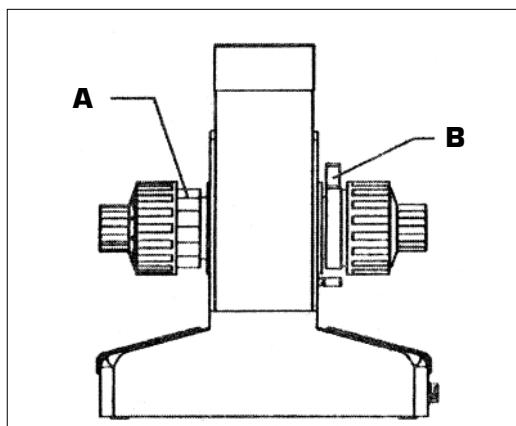
## Compensazione diottrica

Questa regolazione è dedicata a chi, per problemi legati alla vista, necessita di una differente messa a fuoco per ognuno dei propri occhi. Il tubo portaoculare destro infatti, è dotato di una regolazione micrometrica della propria messa a fuoco.

Per compensare i propri difetti visivi, sarà necessario dapprima mettere a fuoco lo strumento considerando valida la visione con l'occhio sinistro posto sull'oculare sinistro ed in seguito regolare la messa a fuoco micrometrica del tubo portaoculare destro fino a quando l'immagine sarà vista in modo perfetto con entrambi gli occhi.

## Regolazione della tensione della messa a fuoco (A)

E' possibile dopo aver operato per lungo tempo che il piano portapreparati tenda a non mantenere la propria posizione. Si noterà in questo caso che esso si muoverà verso il basso insieme alla rotazione spontanea delle manopole di messa a fuoco. Per risolvere questo problema sarà semplicemente necessario, mediante la ghiera indicata in figura, aumentare la forza di attrito che agendo sul sistema a cremagliera ne impedisce il movimento spontaneo verso il basso.



## Blocco di fine corsa della messa a fuoco (B)

Nella figura accanto è illustrato il comando che permette di stabilire fino a che punto il tavolo portapreparati possa essere alzato con i comandi di messa a fuoco. Tale regolazione si rende necessaria per evitare la rottura del vetrino o degli obiettivi qualora si abassi troppo il tavolo portapreparati. Per selezionare la giusta posizione, spostare il comando indicato in posizione verticale e quindi portare il tavolo portapreparati nella posizione desiderata (ovvero quella che determina la minima distanza voluta tra campione e obiettivi). Infine, riportare il comando in posizione, fino al suo bloccaggio.

## Foto e videomicoscopia

Eventuali operazioni di foto-videomicoscopia possono essere effettuate attraverso il tubo per applicazioni foto/video. Mediante l'utilizzo di specifici adattatori (opzionali) che con semplici operazioni di raccordo permettono il collegamento con macchine fotografiche con ottica reflex e videocamere digitali con passo C/CS.

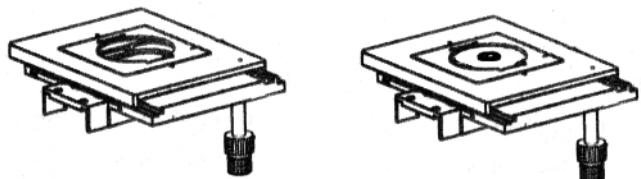
La foto a fianco mostra il collegamento tra una macchina fotografica reflex e la testata trinoculare del microscopio.

È importante sottolineare che il collegamento adattatore - macchina fotografica dovrà avvenire con un anello T/2 specifico per la marca di macchina fotografica posseduta.



### Piano portapreparati

Mediante l'adozione di diversi piani d'appoggio e' possibile collocare sul piano portapreparati campioni dalle forme diverse. Il disegno a fianco mostra come si presenta il tavolino con i diversi inserti.



### Regolazione lampada

Posizionare un foglio di carta sul piano portapreparati .

Muovendo il portalampada ed il comando (levetta posta a fianco) cercare di ottenere sul foglio l'immagine del filamento della lampada.

Muovere anche il condensatore con la vite di regolazione per cercare di raggiungere l'immagine piu' nitida possibile. A questo punto fissare con le apposite viti la posizione della lampada.

### Regolazione del diaframma di campo

Posizionare l'obiettivo 10x e con la regolazione macro-micrometrica ottenere un immagine nitida.

Chiudere il diaframma di campo e muovendo il condensatore, mettere a fuoco la sua immagine. Utilizzando le viti poste lateralmente centrare il diaframma di campo nell'immagine che si ottiene.

Il cerchio luminoso dovrà collocarsi al centro del campo visivo dell'operatore.

### Regolazione del diaframma del condensatore

Il diaframma ad iride del condensatore deve essere usato in considerazione dell'obiettivo utilizzato per contrastare l'immagine e per illuminare nel modo piu' corretto il campione.

Ad elevati ingrandimenti e' meglio utilizzare un condensatore con diaframma parzialmente chiuso.

### Utilizzo del contrasto di fase

Inserire nel condensatore l'anello di fase (C) relativo all'ingrandimento selezionato - con obiettivo dedicato per contrasto di fase (B) -. Togliere un oculare ed osservare con il telescopio di centratura (A) -inserito al posto dell'oculare- l'allineamento dei cerchi (anelli di fase) relativi all'obiettivo ed alla slide.

Procedere agli opportuni aggiustamenti con le viti di regolazione poste a lato del condensatore fino a completo allineamento. A questo punto il microscopio e' pronto per la visione in contrasto di fase, togliere il telescopio di centratura e riposizionare l'oculare.



## CARATTERISTICHE DELLE OTTICHE

Tipologia obiettivi	Ingrandimenti	A.N.	Distanza di lavoro (mm)
Planacromatico a lunga distanza di lavoro	10x	0.25	8,1
Planacromatico a lunga distanza di lavoro	25x	0.4	4,8
Planacromatico a lunga distanza di lavoro	40x	0.6	3,3
Planacromatico phase/contrast a lunga distanza di lavoro	10x	0.25	8,1
Planacromatico phase/contrast a lunga distanza di lavoro	25x	0.4	4,8
Planacromatico phase/contrast a lunga distanza di lavoro	40x	0.6	3,3

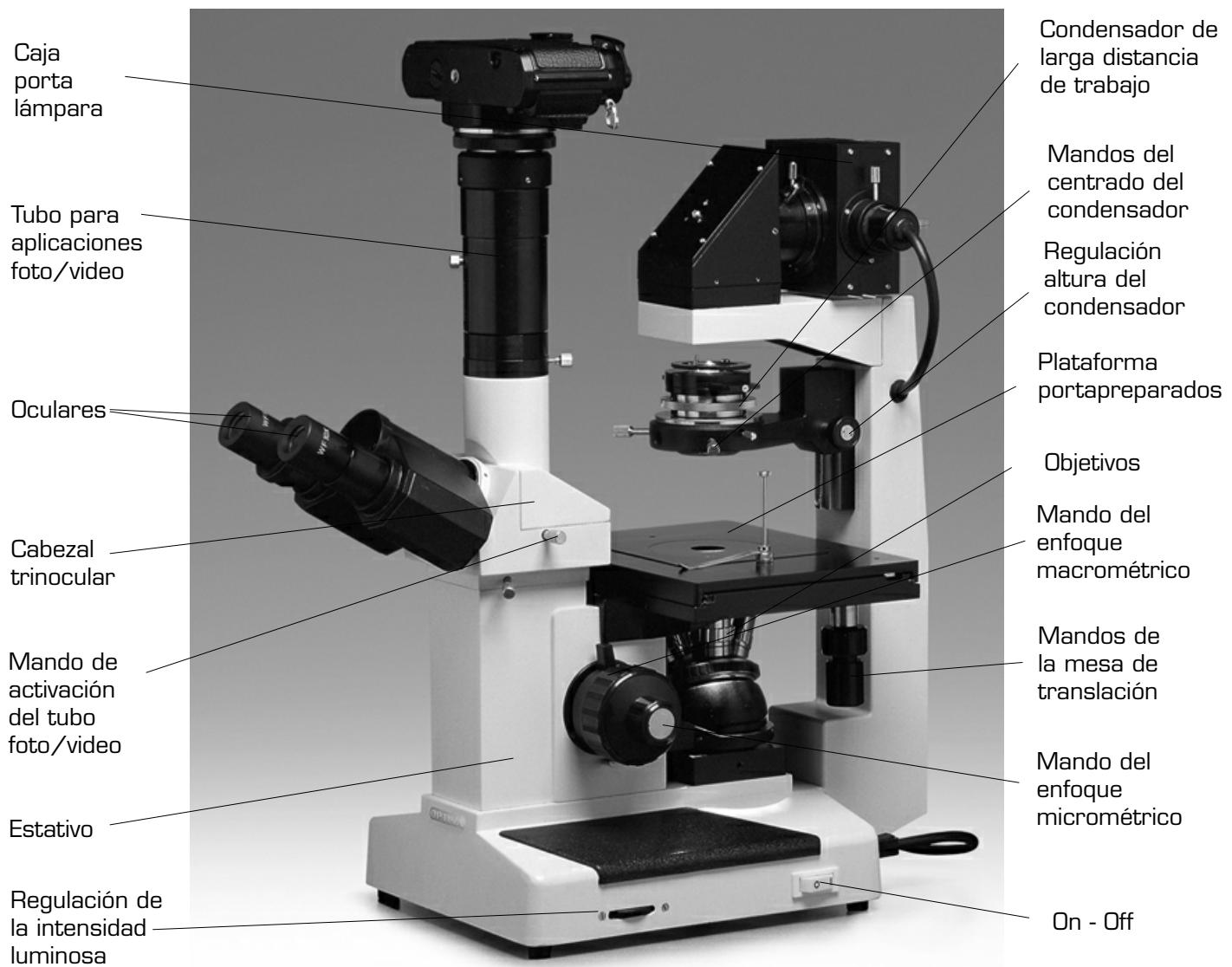
### Ingrandimenti totali

	Obiettivo 10x	Obiettivo 25x	Obiettivo 40x
Oculari 10x	<b>100x</b>	<b>250x</b>	<b>400x</b>
Oculari 16x	<b>160x</b>	<b>400x</b>	<b>640x</b>



**XDS - 1R**

## DESCRIPCION



## INSTALACION Y PREPARACION AL USO

Encender el instrumento con el botón on-off. Después de haber posicionado una muestra en la plataforma porta preparados, seleccionar el objetivo 10x y con el sistema de enfoque macro-micrométrico encontrar la visión de la muestra en análisis. Es importante durante estas fases de ajuste recordarse efectuar la regulación de la distancia interpupilar, de la dióptrica y de la intensidad luminosa. Se puede contrastar ulteriormente la imagen a través de la regulación del diafragma a iris del condensador. Variando el objetivo seleccionado será suficiente una regulación micrométrica para obtener un enfoque perfecto.

Para realizar una regulación de la distancia interpupilar, dióptrica y para enfocar la muestra, hay que seguir las siguientes operaciones:

1- La distancia interpupilar resulta exacta cuando se obtiene en el campo visivo una perfecta sobreposición entre lo que se observa en el tubo portaocular derecho y el izquierdo. El campo visivo tiene que aparecer único.

Moviendo los tubos porta oculares, se obtiene la reducción o el aumento de la distancia interpupilar.

2- La regulación dióptrica se obtiene en el siguiente modo:

observar en el tubo porta ocular derecho con el objetivo 40x la imagen de la muestra. Mediante la regulación macro y micrométrica, obtener la perfecta visión del preparado. Ahora observar en el tubo portaocular izquierdo y sin tocar la regulación del enfoque macro y micrométrico, con el uso del anillo colocado en el tubo portaocular, realizar el ajuste hasta que la nitidez sea identica al del portaocular derecho.

3- La regulación del enfoque se obtiene como hemos dicho a través del movimiento de los mandos macro y micrométrico. Otras regulaciones que son importantes, son por ejemplo la tensión de los mandos de enfoque y el final de recorrido. La regulación de la tensión de los mandos de enfoque (arriba-abajo) determina el movimiento más o menos duro de la plataforma porta preparados. El dispositivo de final de recorrido sirve para bloquear y determinar la altura máxima de la plataforma, para que no se rompa accidentalmente la muestra a contacto con el objetivo.

## ALLINEACION Y USO DEL MICROSCOPIO

### Distancia interpupilar

Encender el iluminador y colocar los ojos en los oculares; mover los dos tubos porta oculares hasta obtener la visión de un único campo visible luminoso y circular.

### Enfoque del microscopio

Mediante el uso de los mandos del enfoque macrométrico, bajar completamente la plataforma porta preparados hasta el fondo del recorrido. Colocar en la mesa de translación un preparado con la muestra a analizar y seleccionar el objetivo de menores aumentos (4x) en el revolver porta objetivos.

Mediante los mandos de la mesa de translación, tratar de posicionar el preparado en el centro del campo de observación, delimitado por la lente superior del condensador de Abbe.

Disponer la mirada sobre los oculares y con el uso de los mandos de enfoque macrométrico, acercar el preparado al objetivo hasta obtener la imagen definida del preparado. El perfecto enfoque lo realizaremos con el uso de la regulación micrométrica. El cambio de aumentos, se tiene que efectuar por pasos: desde el objetivo 4x no es aconsejable pasar por ejemplo al de 40x o 100x, porque en este caso la búsqueda del enfoque comporta mayor dificultad. No obstante los objetivos en dotación y el sistema óptico en general sean de tipo “parafocal”, a cada cambio de aumentos puede hacerse necesaria una pequeña corrección del enfoque, mediante la regulación micrométrica.

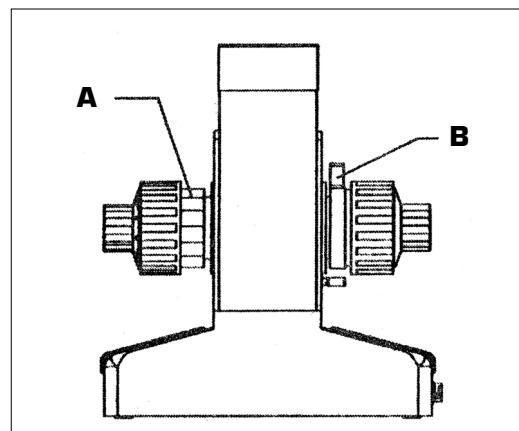
### Compensación dióptrica

Esta regulación está pensada para quien, por problemas de la vista, necesita un enfoque distinto para cada uno de los ojos. El tubo porta ocular izquierdo, está dotado de una regulación micrométrica del propio enfoque.

Para compensar los propios defectos de la vista, será necesario primero enfocar el instrumento considerando válida la visión con el ojo derecho por el ocular del mismo, y seguidamente regular el enfoque micrométrico del tubo porta ocular izquierdo hasta que la imagen se vea perfecta con ambos ojos.

### Regulación de la tensión del enfoque (A)

Es posible que después de haber sido usado durante mucho tiempo, la plataforma tienda a no mantener su propia posición. Se notará en este caso que se desplaza hacia abajo sin actuar con los mandos del enfoque. Para resolver este inconveniente será necesario simplemente, a través del anillo mostrado en la figura al lado, aumentar la fuerza de la tensión que actúa sobre la cremallera del mecanismo, impidiendo el movimiento espontáneo hacia abajo.



### Bloqueo de final de recorrido del enfoque (B)

En la figura al lado a este párrafo se ilustra la palanca que permite establecer hasta qué punto la plataforma porta preparados se puede elevar con los mandos del enfoque. Esta regulación se hace necesaria para evitar la rotura accidental del cristal porta preparados o de los objetivos, cuando se eleva demasiado la plataforma.

Para seleccionar la posición ideal, girar la palanca hacia abajo y llevar la plataforma hasta la posición deseada (o sea, aquella que determina la menor distancia entre el objetivo y la muestra).

Para terminar este ajuste, llevar de nuevo la palanca hacia arriba, hasta su bloqueo.

### Foto e videomicroscopía

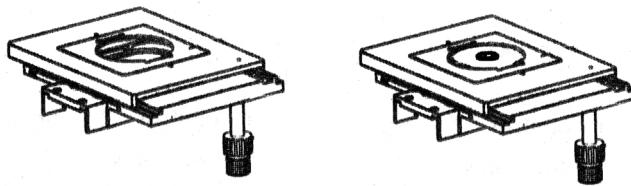
Posibles operaciones de foto o video microscopía, se pueden realizar a través del tubo para las aplicaciones foto/video. Mediante el uso de adaptadores específicos (opcionales), que con unas simples operaciones de enlace permiten la conexión con cámaras fotográficas reflex y video cámaras digitales con paso C/CS.

La foto al lado muestra la conexión entre la cámara fotográfica reflex y el cabezal trinocular del microscopio. Es importante subrayar que la conexión adaptador - cámara fotográfica se debe realizar a través de un anillo T/2 específico de la marca de la cámara fotográfica que se use.



## Plataforma porta preparados

Mediante la adopción de distintas tipos de apoyo es posible colocar sobre el plano portapreparados muestras de distintas formas. La ilustración al lado muestra como se presenta la plataforma con los distintos tipos de apoyo insertados.



## Regulación de la lámpara

Posicionar un folio de papel sobre la plataforma porta preparados. Moviendo el porta lámpara y la palanca colocada a su lado, tratar de obtener en el papel la imagen del filamento de la lámpara. Mover también el condensador con los tornillos de regulación para conseguir la imagen más nítida posible. Llegados a este punto fijar, con los tornillos específicos la posición de la lámpara.

## Regulación del diafragma de campo

Posicionar el objetivo 10x sobre el preparado y con la regulación macro-micrométrica obtener una imagen nítida. Cerrar el diafragma de campo y moviendo el condensador, enfocar la imagen. Utilizando los tornillos colocados lateralmente centrar el diafragma de campo en la imagen que se obtiene. El círculo luminoso deberá colocarse en el centro del campo visivo del operador.

## Regulación del diafragma del condensador

El diafragma de iris del condensador, debe ser usado en consideración del objetivo usado para contrastar la imagen y para iluminar en el modo más correcto la muestra. A elevados aumentos, es mejor usar un condensador con diafragma parcialmente cerrado.

## Ajuste y uso del contraste de fase

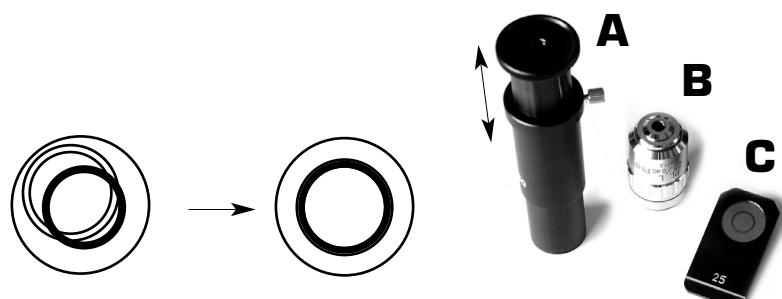
La primera operación que hay que realizar es la de introducir el telescopio de centrado (A), en uno de los tubos porta oculares (1). Colocar en revolver porta objetivos (2) el objetivo en contraste de fase elegido. En el condensador (6) hay que insertar la ficha con el anillo de fase (C), como muestra el punto (5). En el telescopio de centrado se puede ahora observar los dos anillos de fase relativos al objetivo y a la ficha con anillo de fase. Aflojando el tornillo colocado al lado del telescopio y moviéndose en vertical, la imagen se puede enfocar.

Accionando los tornillos (4) colocados a los lados del condensador, se tiene que obtener una sobreposición perfecta de los anillos como en el dibujo inferior.

Quitar el telescopio de centrado anteriormente montado y colocar el ocular normal. A este punto el microscopio está preparado para la observación en contraste de fase.

Es importante recordar que para una visión normal en campo claro se debe quitar la ficha de anillo de fase en la sede del condensador.

La ficha del anillo de fase no es universal. A cada aumento corresponde objetivo y ficha dedicados: aumento 10x en dotación standard; 25x y 40x opcionales.



## CARACTERISTICAS DE LAS OPTICAS

Tipología de los objetivos	Aumentos	A.N.	Distancia de trabajo (mm)
Planacromático de gran distancia de trabajo	10x	0.25	8,1
Planacromático de gran distancia de trabajo	25x	0.4	4,8
Planacromático de gran distancia de trabajo	40x	0.6	3,3
Planacromático contraste de fase gran distancia de trabajo	10x	0.25	8,1
Planacromático contraste de fase gran distancia de trabajo	25x	0.4	4,8
Planacromático contraste de fase gran distancia de trabajo	40x	0.6	3,3

### Aumentos totales

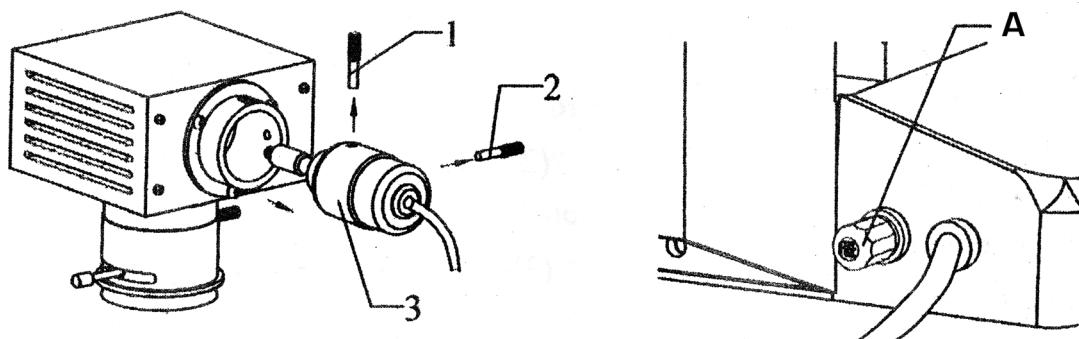
	Objetivo 10x	Objetivo 25x	Objetivo 40x
Oculares 10x	100x	250x	400x
Oculares 16x	160x	400x	640x

## MANUTENCION DEL MICROSCOPIO

### Sustitución de la lámpara halógena y fusible

La lámpara y el fusible se sustituyen con simples operaciones que seguidamente detallamos:

- 1- Apagar-desconectar el instrumento.
- 2- Desatornillar los tornillos de fijación y quitar el porta lámpara de su sede (1 y 2).
- 3- Sustituir la lámpara teniendo cuidado en no tocar con los dedos la superficie de la misma (usar un trocito de papel o de tela).
- 4- Colocar de nuevo el porta lámpara en su sede (3).
- 5- Desenroscar el porta fusible (A) colocado en la parte posterior del instrumento, y extraer el fusible.
- 6- Insertar el nuevo fusible y enroscar.
- 7- A este punto el inmstrumento se puede volver a conectar.



## **Limpieza del instrumento**

Con la finalidad de proteger el instrumento del polvo, hay una funda anti-polvo de plástico en la dotación standard, que se deberá utilizar después de cada sesión de trabajo. Es de todas manera aconsejable conservar el microscopio en ambiente seco y protegido.

Para una limpieza del instrumento, deberán utilizarse exclusivamente materiales y productos que no sean abrasivos. Se aconseja usar un simple paño de algodón y eventualmente aire comprimido que se puede encontrar en los prácticos botes de las tiendas de ordenadores.

Para eliminar la grasa y las manchas, no usar nunca disolventes sobre todo los derivados del petróleo. Para estos casos diluir alcohol en un poco de agua y utilizar un paño de algodón.

## **Limpieza de las ópticas**

Para remover el polvo de las ópticas, es necesario utilizar exclusivamente los siguientes productos:

- alcohol etílico absoluto
- aire comprimido
- papel o tejido para la limpieza de lentes (como los usados para la limpieza de las gafas)
- pieles animales no abrasivas (como la piel de gamo)
- cepillos o pinceles de seda natural muy blanda

## **Roturas o averías**

Recordamos y aconsejamos una atención especial para que nunca se fuercen los mecanismos más delicados del instrumento, para evitar complejas roturas, de largo y difícil arreglo.

En el caso que estas se produjesen, dirigirse siempre a un centro de asistencia técnica OPTIKA, o en su falta, al distribuidor de zona para su reparación. No intervenir nunca personalmente, en el intento de reparar una rotura o avería

# XDS-1R

# INVERTED MICROSCOPE

## OPERATION INSTRUCTION



The model XDS-1R Inverted Microscope has the feature that can be observed in culture bottle or culture utensil, it is furnished with the long working distance plan achromatic objective, long or ultra-long working distance condenser, wide field eyepiece and phase contrast attachment. It can be observed transparent and unfinished living specimen. It is advanced instrument suitable for research of living specimen structure, liquid, deposits and so on. It also can be used in research institutes, universities, medical treatment, agriculture and animal husbandry etc.

## I . SPECIFICATION

### 1.Eyepiece

Type	Magnification	Foucs (mm)	Field (mm)	Remark
Wide field eyepiece	10×	25	Φ 18	
Plan eyepiece	16×	15.6	Φ 11	select

### 2.Objective

Type	Magnification	N.A	W.D (mm)	Cover glass thickness (mm)	Remark
Long working distance plan achromatic objective	10×	0.25	8.1	—	
	25×	0.4	4.8	1.2	
	40×	0.60	3.3	1.2	
Long working distance plan phase contrast objective	10×	0.25	8.1	—	
	25×	0.4	4.8	1.2	Select
	40×	0.60	3.3	1.2	select

### 3. Total Magnification

Total Magnification	Objective Magnification	10×	25×	40×
Eyepiece	10×	100×	250×	400×
	16×	160×	400×	640×

#### 4. Condenser

- (1) long working distance condenser (with phase contrast): NA=0.4,  
working distance : 28mm;
- (2) ultra-long working distance(select): working distance: 70mm.

#### 5. Stage

size: 200mm × 152mm;  
movable range: 30mm × 70 mm.

#### 6. Coaxial coarse/fine focusing system with limit knob and tensional adjustment ring

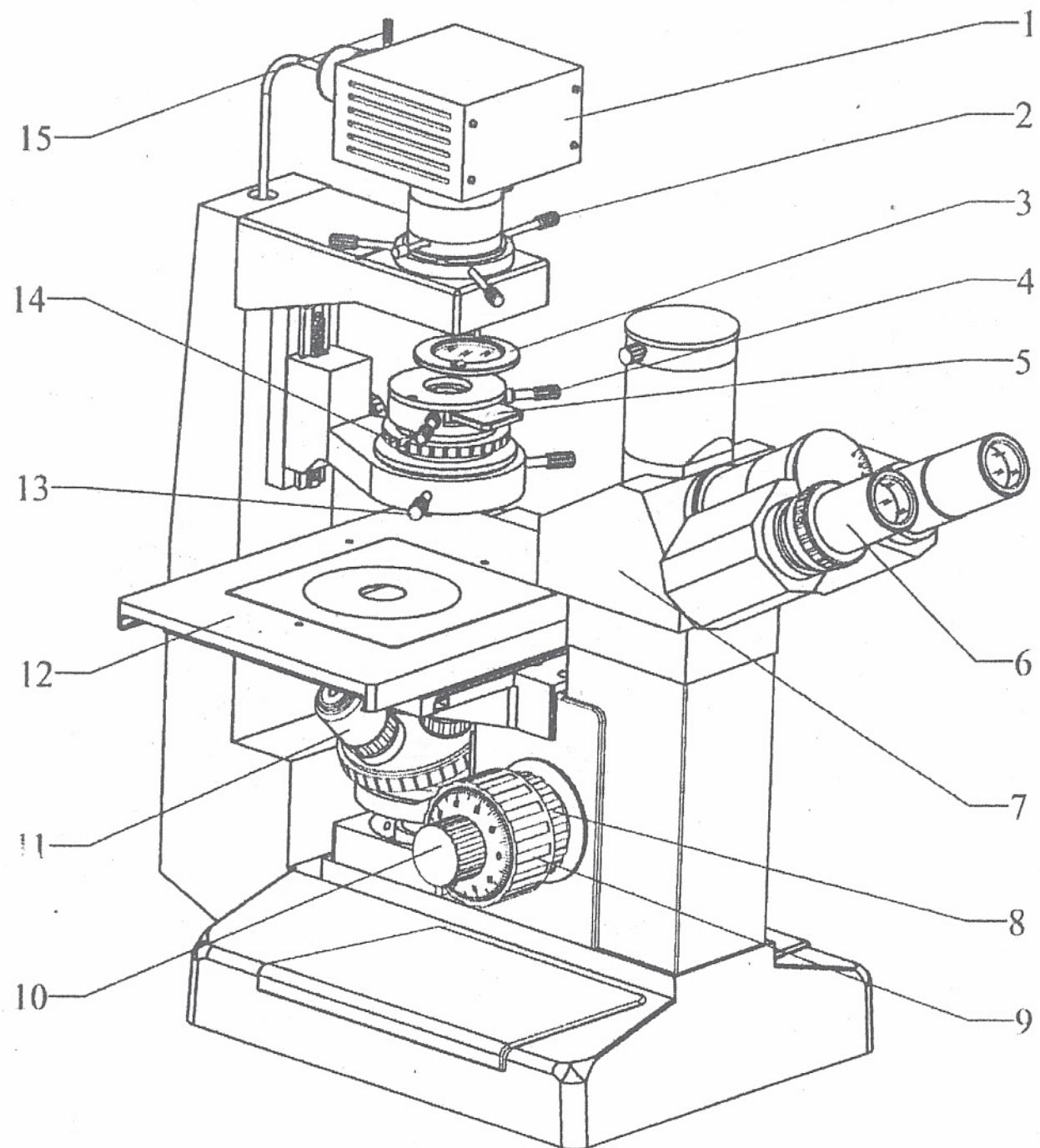
minimum division of fine focusing: 0.002 mm.

#### 7. Interpupillary distance : 53~75mm.

#### 8. Illumination system: 6V,20W halogen bulb, light intensity adjustable.

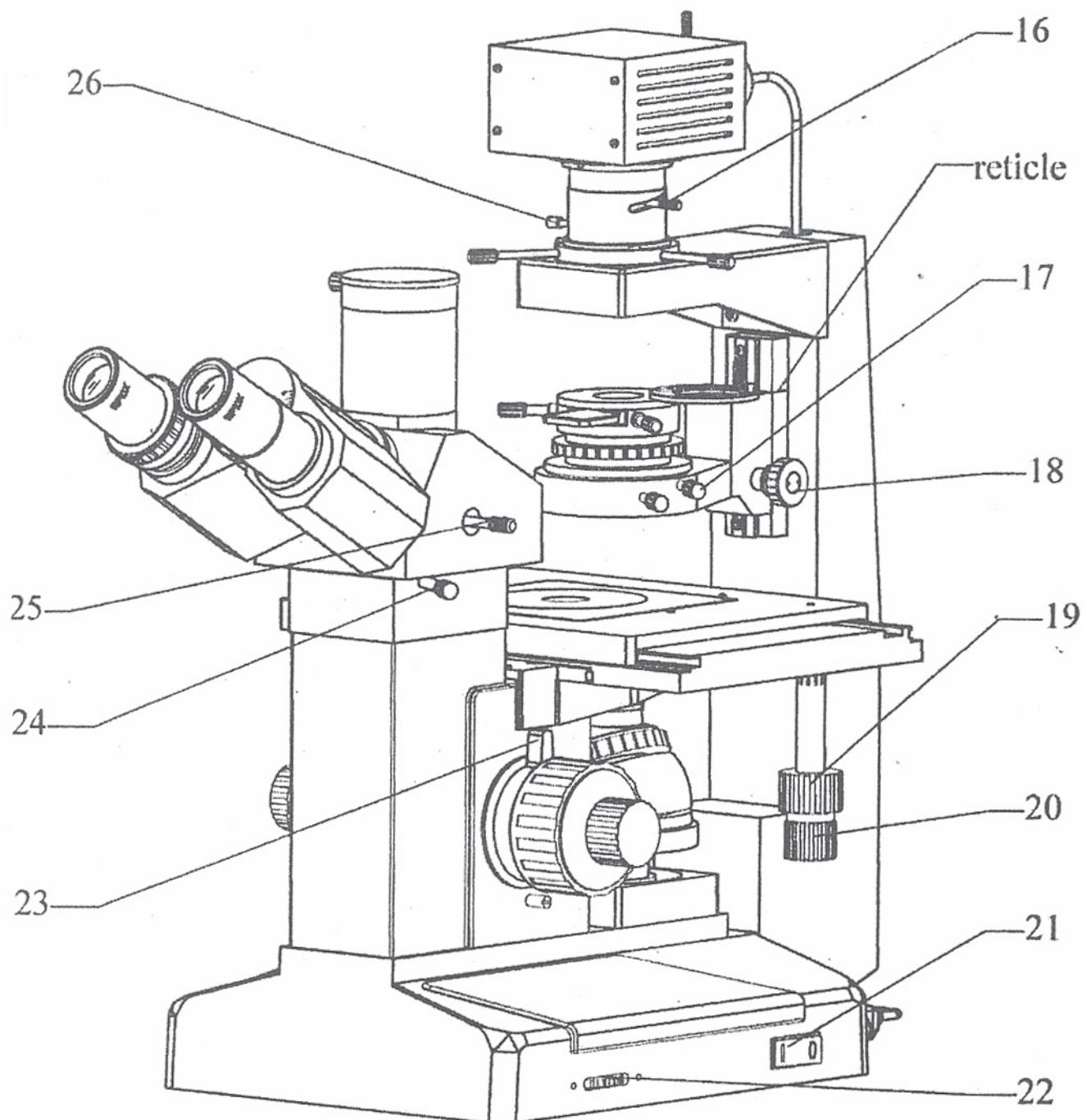
#### 9. Power supply: 220V(50HZ) or 110V(60HZ).

## II. COMPONENTS



**XDS-1R (Fig.1)**

- 1.lamp box    2.lamp box holding screw    3.filter base    4.annular  
diaphragm adjustment screw    5.annular diaphragm slab    6.eyepieces  
7.trinocular    8.tensional adjustment ring    9.coarse focusing knob  
10.fine focusing knob    11.objective    12.stage    13.condenser adjustment  
screw    14.aperture diaphragm swivel    15.lamp holder adjustment handle



### XDS-1R (Fig.2)

16.collector adjustment handle 17.condenser holding screw 18.condenser up/down knob 19. lengthwise movement knob 20. cross movement knob 21.power switch 22. light control 23. limit knob 24.tube holding screw 25. observation or photograph lever 26.field diaphragm adjustment screw

### III. INSTRUMENT OPERATION

1. Insert the condenser into the lift bracket, plug into the outlet, hold condenser by condenser holding screw 17, then push power switch 21 into "I", power supply is switch on. (Fig.2)
2. Put the specimen on the center of stage, turn  $10\times$  objective to working position, then adjust coarse / fine focusing system.
3. Adjust interpupillary distance and diopter.
4. Adjust the position of condenser, light control 22 and aperture diaphragm swivel 14 to gain satisfactory illumination state.(Fig.1,2)
5. Little adjust fine focusing knob 10 when use different magnification objective.(Fig.1)

### IV. COMPONENTS DETAILED OPERATION :

#### 1. Adjust of interpupillary distance (Fig.3)

Put specimen on stage and ring specimen into exact focus. Adjust interpupillary distance of binocular until right-left field of view can be composed one.

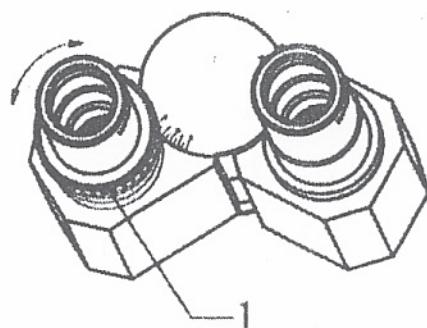


Fig.3

#### 2. Adjustment of diopter(Fig.3)

Put specimen on stage, turn  $40\times$  objective to working position. Firstly, observe at right tube with right eye, adjust coarse / fine focusing knob to image clearly. Secondly observe at left tube with left eye, adjust diopter ring 1 to image clearly.

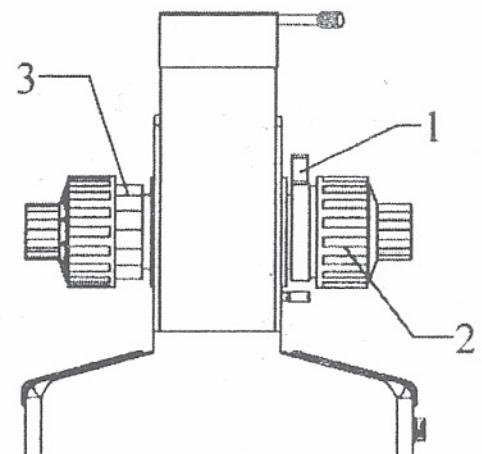


Fig.4

#### 3. Coarse /. fine focusing

The instrument used coaxial coarse/fine focusing mechanism. Tensional adjustment ring 3 used for adjusting tension of coarse focusing knob 2 to prevent stage from naturally sliding down. Limit knob 1 prevents accidental

specimen/objective contact. (Fig.4)

#### 4. Stage

Two different bedplate (1 or 4) can be put on stage, used for different culture and culture utensil, lengthwise / cross is very convenient for adjustment.(fig.5)

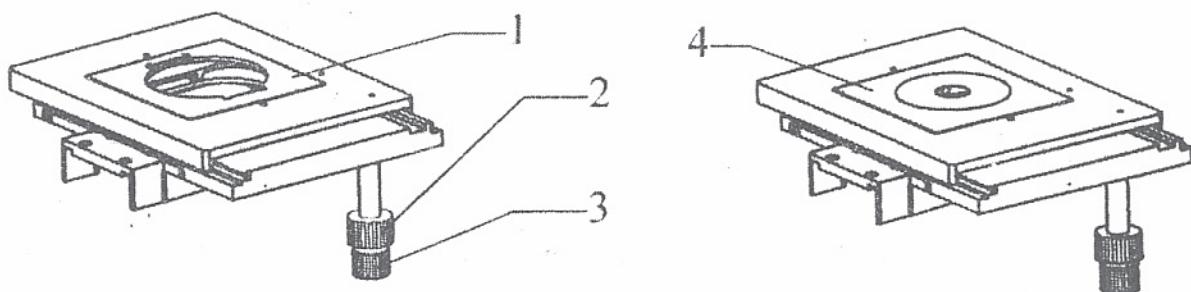


Fig.5

#### 5. Adjustment of lamp position

Turn condenser up/down knob 18 to move long working distance condenser to reticle position, then put a piece of white paper on base of filter, loosen lamp holder holding screw 2 (Fig.8), move lamp holder adjustment handle 15 and collection adjustment handle 16 to the imaging of filament be on the white paper, then tighten the lamp holder holding screw, fixup the position of lamp. (fig.1, 2)

#### 6. Adjustment of field diaphragm

Turn 10×objective to working position, observe with 10× objective, turn coarse / fine focusing knob 9 and 10 to make the image of specimen clearly. Turn field diaphragm adjustment handle 26 to diminish field diaphragm, turn condenser up/down knob 18 to gain the image of field diaphragm, then adjust condenser adjustment screw 13 to center field diaphragm and eyepiece diaphragm, turn field diaphragm adjustment handle to make field diaphragm less than eyepiece diaphragm.(Fig.1,2)

#### 7. Adjustment of condenser aperture diaphragm

Turn aperture diaphragm swivel 14 to suit the numerical aperture of condenser with the numerical aperture of objective, in the way, can gain

opportune contrast image and satisfactory illumination.(Fig.1)

#### 8. Power switch and light control

Push power switch 21 into “ I ”, power is switched on, then adjust light control 22 to observe the image of specimen comfortably.(Fig.2)

**NOTICE:** Don't put the light control on the light highest position long, avoid depressing life of lamp.

#### 9. Ultra long working distance condenser (select)

Loosen condenser holding screw before using ultra long working distance condenser, take out long working distance condenser, then install ultra long working distance condenser and hold it. Turn condenser up/down knob to make the facula of specimen focusing into light point.

#### 10. Phase contrast attachment

- (1) Adjust field diaphragm according to step 6, make long working distance condenser move to corresponding position.
- (2) Insert annular diaphragm slab 5 in condenser, turn aperture diaphragm swivel 14 to make aperture diaphragm maximal.(Fig.1)
- (3) Turn corresponding multiple phase contrast objective to working position.
- (4) Take out one eyepiece, insert center telescope in eyepiece tube and adjust it, make the image of annular phase plane and annular diaphragm clear.(Fig.6)
- (5) Adjust annular diaphragm adjustment screw 4, make annular diaphragm light halo and annular phase plane dark halo superposition.(Fig.7)

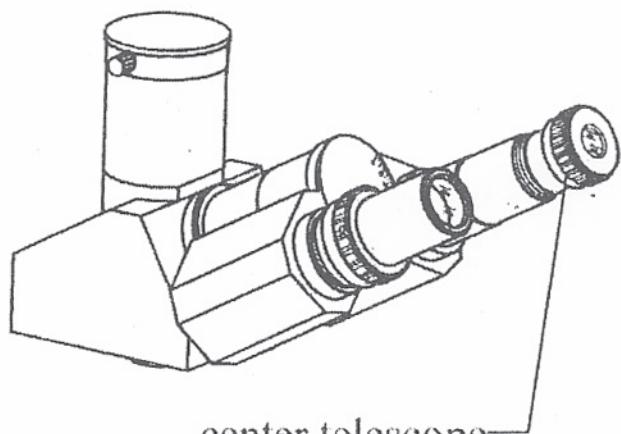


Fig.6

(6) Take out center telescope and insert eyepiece to observe phase contrast.

Note: It is a necessary process to revise annular diaphragm observing with phase contrast.

11. Exchange the lamp and fuse

Exchanging the lamp and fuse according to the following steps (Fig.8)

(1) Switch off power supply and pull out plug.

(2) loosen lamp holder holding screw 2 and lamp adjustment handle 1, remove lamp holder 3 from lamp box.

(3) Pull out the old lamp from lamp holder 1, then insert the new lamp into lamp holder, and clean the new lamp with alcohol.

(4) Reinstall lamp holder into lamp box, switch on power supply again, move lamp adjustment handle, observe the uniformity of the illumination, then hold the lamp holder by lamp holder

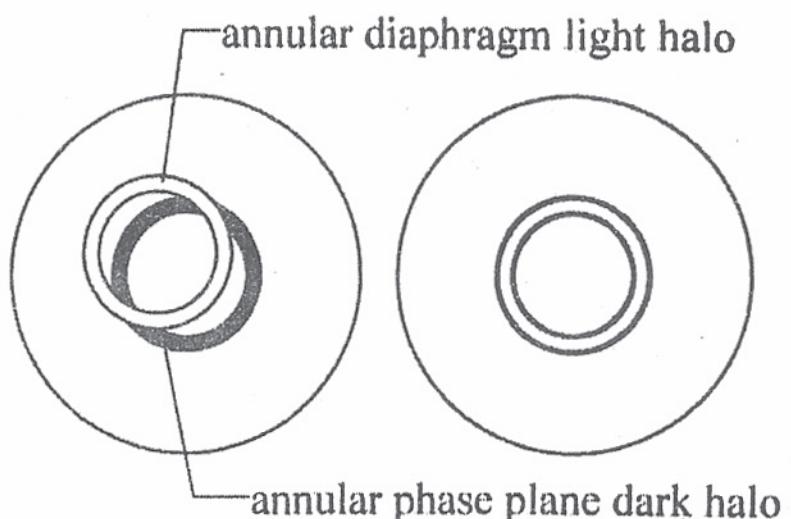


Fig.7

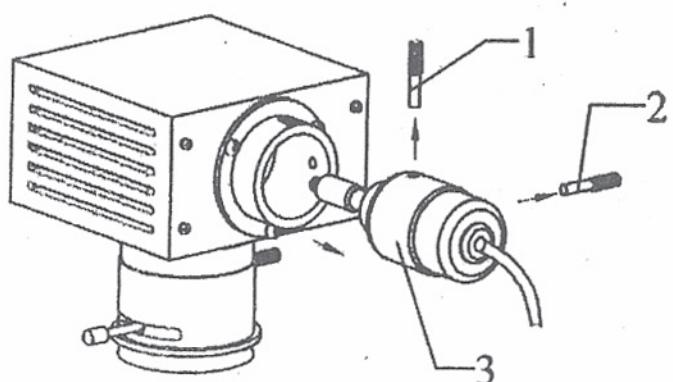


Fig.8

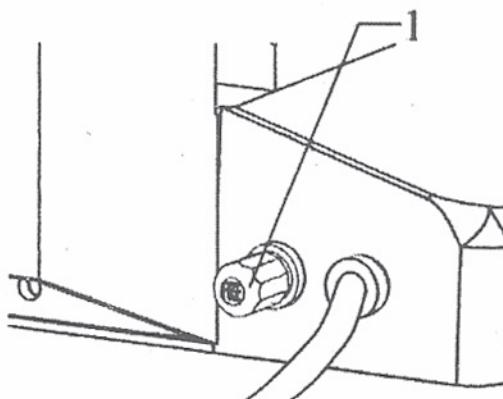


Fig.9

holding screw.

(5) Loosen screw of fuse 1, put out the bad fuse, mount the new fuse, and tighten screw of fuse.

the specification of fuse:  $\Phi 5$ , 0.5A(110V) or 0.25A (220V). (Fig.9)

## IV.MAINTENANCE

### 1. Sweep the lens

Sweep the lens by lens tissue or soft fabric immersed with mixed liquid of alcohol/ether or diethyl benzene.

### 2. Clean the painted parts

The dust on the painted parts can be removed by gauze, for the grease spots, the gauze immersed slightly with aviation gasoline is recommended. Do not use organic solvents such as alcohol, ether or other thinner etc, for cleaning the pointed parts or plastic components.

### 3. Avoid disassembling the microscope

Being a precise instrument, do not disassemble the microscope casually that may cause serious damage to its performance.

### 4. Being not used

Cover the microscope with polymethyl methacrylate or polyethylene and places where there is dry and mouldless. Suggest that storage all objectives and eyepieces in closed container with drying agent.

**Note: Buying lamp come to our factory**



**OPTIKA S.R.L.**  
Via Rigla 30, Ponteranica (BG) - ITALY  
Tel.: ++39 035 571392 (6 linee) Telefax: ++ 39 035 571435

**MAD Iberica Aparatos Cientificos**  
c/. Puig i Pidemunt, nº 28 1º 2<sup>a</sup> - (Pol. Ind. Plà d'en Boet) 08302 MATARÓ  
(Barcelona) España Tel: +34 937.586.245 +34 937.414.529

**New York Microscope Company Inc**  
100 Lauman Lane, Suite A, Hicksville, New York 11801, USA  
Tel.: 877.877.7274 - Fax: 516.801.2046  
[www.microscopeinternational.com](http://www.microscopeinternational.com) - [info@nscopes.com](mailto:info@nscopes.com)