

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE
CE DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

El fabricante | The manufacturer | Le fournisseur:
AUXILAB, S.L.

Declara que el equipo | Declare that the equipment | Declare que l'appareil:
MICROSCOPIOS | MICROSCOPES | MICROSCOPES

Código | Code | Code:

50135006, 50135007, 50148007 (digital)
50158007, 50158008
50122147, 50122148, 50122107, 50122108
50100106, 50100107, 50100127, 50100117, 50100204
50128000, 50128001, 50128002, 50128022
50116000

Series | Series | Séries:

135, 148, 158, 122, 100, 128, 116


Cumple las siguientes directivas | Meet the following directives | Accomplit les directives suivantes:

2006/95/CE Directiva sobre material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (Directiva sobre Baja Tensión)
Directive relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits (Low Voltage Directive)
Directive relative aux matériels électriques à employer dans certaines limites de tension (Directive de basse tension)

Cumple las siguientes Normas: | Meet the following Standards | Accomplit les normes suivantes:

EN 61010-1:2010 Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- Part 1: General requirements
Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire -- Partie 1: Exigences générales

Fecha: BERIAIN a 14 ENERO de 2015

 **AUXILAB, S. L.**
N.º F. ESB 31072218
MATERIAL PARA LABORATORIO
Políg. Morea Norte, Calle D Nº 6 - Tel. 34-948 310513
31191 BERIAIN-NAVARRA (ESPAÑA)

Estibaliz Erviti: Responsable de producto / Product manager



Serie / Series / Série 100



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.

Nous vous recommandons lire attentivement cet manuel d'instructions et suivre tous les procédures d'usage, à fin d'obtenir les meilleures prestations et une mayeur duration de l'equipe.

Gracias por haber adquirido este equipo. Deseamos sinceramente que disfrute del microscopio profesional serie 100 Ura Technic. Le recomendamos que cuide el equipo conforme a lo expuesto en este manual.

Ura Technic desarrolla sus productos según las directrices del mercado CE y haciendo hincapié en la ergonomía y seguridad del usuario. La calidad de los materiales empleados en la fabricación y el correcto proceder le permitirán disfrutar del equipo por muchos años.

El uso incorrecto o indebido del equipo puede dar lugar a accidentes, descargas eléctricas, cortocircuitos, fuegos, lesiones, etc. Lea el punto de Mantenimiento, donde se recogen aspectos de seguridad.

LEA DETALLADAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR CON ESTE EQUIPO CON EL FIN DE OBTENER LAS MÁXIMAS PRESTACIONES Y UNA MAYOR DURACIÓN DEL MISMO.

Tenga especialmente presente lo siguiente:

- ◆ Este manual es parte inseparable del microscopio profesional Ura Technic serie 100, por lo que debe estar disponible para todos los usuarios del equipo.
- ◆ Debe manipularse siempre con cuidado evitando los movimientos bruscos, golpes, caídas de objetos pesados o punzantes; evitar el derrame de líquidos en su interior
- ◆ Nunca desmonte el equipo para repararlo usted mismo, además de perder la garantía podría producir un funcionamiento deficiente de todo el equipo, así como daños a las personas que lo manipulan.
- ◆ Para prevenir fuego o descargas eléctricas, evite los ambientes secos y polvorientos. Si esto ocurre, desenchufar inmediatamente el equipo de la toma de corriente.
- ◆ Cualquier duda puede ser aclarada por su distribuidor (instalación, puesta en marcha, funcionamiento). Usted puede también mandarnos sus dudas o sugerencias a la siguiente dirección de correo del Servicio Técnico Ura Technic (asistencia@auxilab.com) Este equipo está amparado por la Ley de garantías y bienes de consumo (10/2003).
- ◆ No se consideran en garantía las revisiones del equipo.
- ◆ La manipulación del equipo por personal no autorizado provocará la pérdida total de la garantía.
- ◆ Los fusibles o accesorios, así como la pérdida de los mismos, no están cubiertos por dicha garantía. Tampoco estarán cubiertos por el periodo de garantía las piezas en su desgaste por uso natural.
- ◆ Asegúrese de guardar la factura de compra para tener derecho de reclamación o prestación de la garantía. En caso de enviar el equipo al Servicio Técnico adjuntar factura o copia de la misma como documento de garantía.
- ◆ El fabricante se reserva los derechos a posibles modificaciones y mejoras sobre este manual y equipo.



¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGUN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTE DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.

Castellano..... 2-15
 Inglés 16-28
 Francés..... 29-41

INDICE DE CONTENIDOS

1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO 3
 2. DESCRIPCIÓN 3
 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 4
 4. INSTALACIÓN / PUESTA EN MARCHA 7
 5. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA 10
 6. ELECCIÓN DE OBJETIVOS Y OCULARES..... 12
 7. CAUSAS DE UNA MALA IMAGEN 12
 8. RESOLUCION DE PROBLEMAS 12
 9. RECOMENDACIONES PRÁCTICAS..... 13
 10. ACCESORIOS 14

1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO

Los microscopios profesionales serie 100 Ura Technic son unos equipos muy firmes específicamente diseñados para brindar la mayor satisfacción en un gran campo de necesidades. Están equipados con una óptica de gran calidad y una gran cantidad de accesorios para completarlo.

2. DESCRIPCIÓN

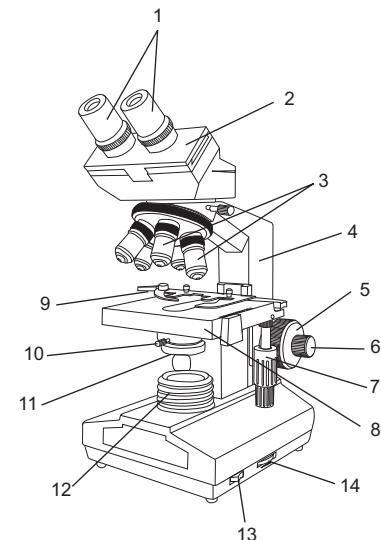


Figura 1

- 1. Oculares
- 2. Cabezal
- 3. Objetivos
- 4. Estantivo
- 5. Mando enfoque macrométrico
- 6. Mando enfoque micrométrico
- 7. Mando movimiento platina
- 8. Platina
- 9. Pinza / carro
- 10. Condensador
- 11. Diafragma iris
- 12. Precondensador
- 13. Interruptor
- 14. Regulador de la intensidad de la luz

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	106	107	117	204	127	128	155
Monocular	■						■
Binocular	■						■
Triocular		■	■			■	■
Cabezal múltiple				■			■
Oculares	■	■	■	■	■	■	■
WF 10x	■	■	■	■	■	■	■
P 16x	■	■	■	■	■	■	■
Revólver	■	■	■	■	■	■	■
Cuádruple	■	■	■	■	■	■	■
4x, 10x, 40x(R), 100x (R)(I)							
Quíntuple							
4x, 10x, 20x, 40x(R), 100x (R)(I)							
Objetivos	■	■	■	■	■	■	■
Acromáticos	■	■	■	■	■	■	■
Condensador	■	■	■	■	■	■	■
Abbe AN 1.25							
con diafragma y portafiltros							

3. Platine thermostatizable (référéncia 90100597)

Cette platine permet maintenir l'échantillon à une température déterminée. C'est très utile pour l'observation des corps vivants (cellules, microorganismes, etc.).

4. Set de polarisation simple (référéncia 90100430)

L'équipe de lumière polarisée informe sur les propriétés optiques des structures de l'échantillon, selon sa biréfringence.

5. Oculaires

Ample gamme des oculaires des différents grossissements, grand champ, micrométriques, etc. Consultez votre distributeur ou dans notre page web www.auxilab.es


6. Objectives

Ample gamme des objectives des différents grossissements, achromatiques, semi-plans, plans. Consultez votre distributeur ou dans notre page web www.auxilab.es

7. Camera oculaire (pour modèles monoculaire, binoculaire et trioculaire)

- Sortie vidéo composé, 640x480 pixels (référéncia 59140052)
- Sortie USB, 640x480 pixels (référéncia 59140060)
- Sortie USB, 1280x1024 pixels (référéncia 59150060)

8. Adaptateur photographique, filet C (référéncia 90100417)

	<p>INSTRUCCIONES PARA LA PROTECCION DEL AMBIENTE</p> <p>Ne jette pas cet équipement à la poubelle commune quand ce termine le cycle de vie; il faut le porter dans un point de ramassage sélectif pour le recyclage d'appareils électriques et électroniques. Ne contienne pas des éléments dangereux et toxiques pour l'homme, mais une élimination inadéquate peut contaminer l'environnement. Les matériaux sont recyclables comme s'indique dans le marquage. Quand on recycle matériaux ou avec autres façons de réutilisation d'appareils vieux, vous étiez faisant une contribution important à la protection de l'environnement.</p> <p>S'il vous plaît, il faut faire le contact avec l'administration de votre communauté pour demander les points de recyclage.</p>
---	---

c) Il est recommandable sécher la lentille frontale après chaque observation. **N'utiliser jamais un chamois!** Il faut utiliser un papier spécial pour le nettoyage de lunettes ou une toile de fil. Il ne faut jamais immerger l'extrême de l'objectif dans aucun type de liquide, étant donné qu'on peut provoquer le décollement de la lentille.

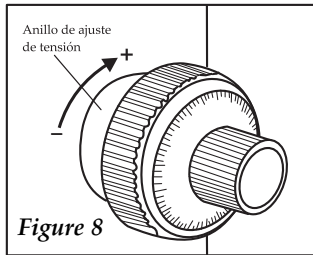


Figure 8

♦ La tension des commandes de focalisation macrométriques, peut être modifiée, selon les préférences de l'utilisateur, en utilisant une bague de contrôle de la friction à côté de la commande macrométrique droite du microscope (fig. 8). Par contre, il faut éviter relâcher trop cette bague, car la platine pourrait souffrir une descente involontaire, et causer des problèmes de précision de la focalisation.

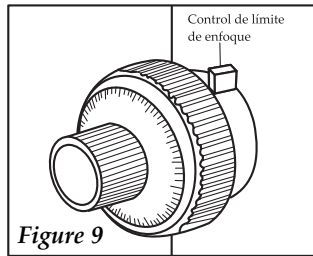


Figure 9

♦ Il y a aussi un système de contrôle de la limite de la focalisation. Tous les modèles de cette série ont une bague pour éviter l'élévation de la platine plus loin d'un point que peut se déterminer une fois focalisé l'échantillon, et éviter de cette façon des possibles chocs accidentels pendant l'observation (fig.9). Ce mécanisme permet aussi la possibilité de réaliser une rapide focalisation de façon d'accélérer le processus d'observation quand on travaille avec plusieurs échantillons.

10. ACCESOIRES

La série professionnelle des microscopes, peut être complétée avec divers accessoires, que augmentent ses applications:

1. Condenseur fond noir

Un condenseur champ noir peut être installé en remplaçant au condenseur champ clair. Le condenseur champ noir peut être sec, pour l'utilisation avec des objectives que n'ont pas besoin d'user de l'huile immersion (référence 90137024), ou d'immersion, pour des objectives de grossissement supérieur qu'utilisent obligatoirement de l'huile d'immersion (référence 90137026).

2. Platine pétrographique (référence 90118901)

Pour l'observation et l'étude des propriétés optiques des différents substances. Avec un filtre analyseur incluse.

1. Estativo

Métallique, muy estable, con mandos coaxiales a ambos lados para enfoque macro y micro. El mando derecho esta provisto de un anillo de control de fricción y el izquierdo de un dispositivo de enfoque rápido. El revólver es cuádruple y quíntuple, según el modelo.

2. Recorrido del enfoque

- Macro= 25 mm con parada final.
- Micro= 25 mm, 0-200 micras en 2 micras

3. Cabezal

Disponemos de diversos cabezales, dependiendo del modelo:

- Monocular, inclinado 45° y giratorio 360°. Puede fijarse en cualquier posición
- Binocular, inclinado 45° y giratorio 360°. Graduación simétrica interpupilar con escala entre 53 y 72 mm; y anillos de equalización de dos dioptrías con escala de equalización del tubo (160 mm).
- Triocular, dispone de un cabezal binocular inclinado 45° y giratorio 360°. Graduación simétrica interpupilar con escala entre 53 y 72 mm; y anillos de equalización de dos dioptrías y un tubo vertical para adaptarlo a una cámara fotográfica o a un video.
- Cabezal múltiple, para coobservación simultánea en la misma dirección, intensidad y aumento, con un separador del adaptador de rayo

4. Condensador: Abbe doble lente.

- Apertura numérica: 1.25.
- Porta filtro móvil. Incluye filtros verde y azul (32 mm de diámetro).
- Variable verticalmente por piñón y cremallera.

5. Base

- Control coaxial, mandos verticales.
- Dimensiones: 140 x 140 mm
- Área de recorrido: 70(X) x 50(Y) mm.
- Escalas graduadas a 0,1 mm.

6. Diafragma iris

Situado bajo el condensador y la base mecánica. Regula la cantidad de luz que pasa al condensador.

7. Sistema de iluminación

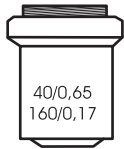
Diodo LED de alta luminosidad 5V 5W, toma de corriente incorporada (220-230V, 50Hz ±10%), regulador del control de la intensidad. Incluye espejo plano- cóncavo para la iluminación por luz natural reflejada.

Especificaciones ópticas

Objetivos acromáticos: corrigen las aberraciones cromáticas para que el sistema óptico pueda transmitir la luz blanca sin descomponer en sus colores constituyentes.

Las características de cada objetivo están codificadas por unas marcas de la siguiente manera:

Figura 2



- 40:** Aumento del objetivo
- 0.65:** Apertura numérica
- 160:** Longitud del tubo
- 0.17:** Espesor del cubreobjetos

Objetivos acromáticos:

Aumentos	4X	10X	20X	40X	60X	100X
Distancia de trabajo (mm)	17.50	7.32	1.26	0.63	0.41	0.19
Apertura numérica	0.10	0.25	0.40	0.65	0.85	1.25

Aumento total:

Es el resultado de multiplicar el aumento del ocular por el aumento del objetivo.

Objetivos		4X	10X	20X	40X (R)	60X (R)	100X(R)(I)	
Oculares	W.F / 10X	Aumento total	40	100	200	400	600	1000
		Campo de visión	4.50 mm	1.80 mm	0.90 mm	0.45 mm	0.30 mm	0.18 mm
P /16X		Aumento total	64	160	320	640	960	1600
		Campo de visión	2.75 mm	1.10 mm	0.55 mm	0.27 mm	0.18 mm	0.11 mm

- W.F.: Gran Campo.
- P.: plano acromático.
- R: retráctil.
- I: Objetivo de inmersión.

A.N.: Es la capacidad de las lentes de unión al rayo de luz proyectada. Determina las propiedades del objetivo y el condensador. La apertura numérica más grande hace la imagen más brillante y la resuelve mejor.

Distancia de trabajo: distancia, en mm., entre la preparación y la lente frontal del objetivo cuando el microscopio se encuentra enfocado.

Distancia focal: distancia desde el plano principal imagen del sistema hasta su foco imagen, expresada en mm.

Si le champ de vision apparaît coupé:

- ◆ Vérifier le parfait ajustement à sa place du revolver. Tourner légèrement le revolver à chaque coté jusqu'à arriver à avoir l'ajustement correct.
- ◆ Vérifier le correct réglage du condenseur en utilisant les trois vis situés autour de la monture du condenseur.

S'il y a de la poussière ou de la saleté dans le champ de vision:

- ◆ Vérifier la non existence de la poussière dans la lentille du precondenseur, dans la lentille supérieure du condenseur et l'oculaire, ainsi que de la propreté de l'échantillon à observer. Une fois localisée la zone que cause le problème, la nettoyer en suivant les pas déjà indiqués.

Si la focalisation de l'échantillon se tourne défectueuse pendant l'observation:

- ◆ Vérifier la tension de la bague de friction. Probablement la bague soit trop faible et provoque une descente involontaire de la platine.

Si un secteur du champ de vision est hors du foyer:

- ◆ Vérifier que l'objective soit correctement placé dans la trajectoire du faisceau lumineux. Si le placement n'est pas correct, tourner l'objective jusqu'à réussir à avoir la position correcte.
- ◆ Vérifier que l'échantillon soit placé correctement sur la platine, et que il est fermement fixé par la pince.

Si la lentille frontale de l'objective touche l'échantillon pendant le procès de la focalisation ou en changeant d'objective:

- ◆ Vérifier si l'échantillon est bien mis (le porte objet sur le couvre objet), ainsi que l'épaisseur du couvre objet (épaisseur approprié 0,17 mm).

9. RECOMMANDATIONS

- ◆ La tête est tournante pour tous les modèles de la série 100, et pourtant il est recommandable l'observation par la partie frontale de la platine, car l'accès aux commandes mécaniques est plus facile.
- ◆ Quand l'objective d'immersion est utilisé, il faut tenir en compte les points suivants:
 - a) Pour utiliser toute l'ouverture numérique de l'objective d'immersion, il faut que l'objective et l'échantillon soient immergés dans l'huile d'immersion. Procédez de la suivante façon:
 - Focaliser l'échantillon avec un objective de peu grossissement (4x)
 - Mettre une goutte de l'huile d'immersion dans le couvre objet.
 - Tourner le revolver et situer l'objective d'immersion, retoucher la focalisation avec la commande micrométrique.
 - b) Il faut éviter la formation des bulles dans la pellicule d'huile, car l'image se détériore

6. CHOIX DES OBJECTIVES ET DES OCULAIRES

- ♦ A mesure que le grossissement est supérieur, l'image observée perd en netteté et en superficie. L'augmentation des grossissements doit s'obtenir avec l'utilisation des objectives plus puissantes, et jamais à partir des oculaires de plus grande puissance, étant donné que l'oculaire cause le grossissement de l'image donné par l'objectif, et plus grand est le grossissement de l'oculaire, plus grand sera la perte de la netteté et de la superficie de l'image.
- ♦ Pour des observations routinières, utilisez les oculaires de moins grossissement avec des objectives de plus grande puissance. Réservez les oculaires de plus grand grossissement pour des observations plus concrètes, en tenant compte de la perte de définition et la non augmentation de la résolution.

7. CAUSES D'UNE MAUVAISE IMAGE

En cas d'obtenir une image défectueuse, vérifier:

- ♦ Que l'illumination soit correcte; que l'intensité lumineuse ne soit pas excessive ni trop faible. Ne régler jamais avec le diaphragme du condenseur. Le condenseur et la lampe doivent être bien réglés. Vérifiez qu'il n'y a pas aucun filtre diffuseur entre le diaphragme du champ et le diaphragme d'ouverture.
- ♦ Que les oculaires et les objectives soient bien visés et ajustés.
- ♦ Le nettoyage de tout l'ensemble du système optique: Tourner les oculaires et les nettoyer si on observe des taches. Tourner tout l'ensemble de la tête. La tête ne doit jamais se démonter, mais elle peut être nettoyée en soufflant les surfaces accessibles des prismes avec une poire. Tourner l'objectif, et le nettoyer avec un pinceau sec si les images parasites tournent au même temps en essayant d'éliminer la poussière. Observer la surface frontale à une loupe ou à un oculaire inversé.
- ♦ Que l'huile d'immersion soit suffisante, sans bulles ni impuretés.
- ♦ Que la grosseur de l'ensemble des couvre-objets, porte-objets et le moyen de montage ne soit trop grosse, et puisse empêcher la focalisation des moyens et des grands grossissements. Il y a des dimensions standards pour les porte objets et les couvre objets. Les porte objets et couvre objets doivent être bien nettoyés. Il faut que vous vous assurez que le porte objets est bien placé et qu'il n'y a pas deux couvre objets superposés.

8. LOCALISATION DES PANNES

Consulter les suivants points avant d'envoyer votre appareil au Service Technique:

Si la lampe n'allume pas:

- ♦ Vérifier l'existence d'une correcte connexion à une prise de courant appropriée.
- ♦ Vérifier l'état de la lampe et du fusible.

Resolución: es el valor reciproco del poder separador, el cual representa la mínima distancia en la cual dos pequeñas partículas bajo la lente pueden verse separadas. Se calcula en líneas/mm.

Número de campo: representa el diámetro, en mm, del diafragma de campo que es formado por el ocular.

Campo de visión: tamaño, en mm., del campo real que estamos observando.

4. INSTALACIÓN / PUESTA EN MARCHA

Inspección preliminar

- ♦ Desembale el microscopio, retire el plástico que lo envuelve. Retire todas las protecciones y, sin conectar el microscopio a la red eléctrica, asegúrese de que no presenta ningún daño debido al transporte. De ser así, comuníquelo inmediatamente a su transportista o suministrador.
- ♦ Guarde el embalaje, ya que siempre se deben realizar las devoluciones en su embalaje original con todos los accesorios suministrados.
- ♦ Compruebe los accesorios que usted debe recibir junto al equipo:
 - Estativo
 - Cabezal (según modelo).
 - Objetivos (según modelo).
 - Oculares (según modelo).
 - Cable Schuko estándar (10A, 250V, UNE 20356, EN 60 320).
 - Juego de filtros (verde y azul).
 - Soporte y espejo para iluminación natural.
 - Aceite de inmersión .
 - Fusible.
 - Funda de plástico.
 - Manual de instrucciones.

No aceptaremos ningún equipo en periodo de devolución sin que vengan en su embalaje original.

Instalación

- ♦ Antes de comenzar a utilizar el instrumento, es conveniente familiarizarse con sus componentes y fundamentos básicos, así como con las funciones de sus controles.

LEA DETALLADAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR CON ESTE EQUIPO CON EL FIN DE OBTENER LAS MÁXIMAS PRESTACIONES Y UNA MAYOR DURACIÓN DEL MISMO.

- ♦ Coloque el microscopio sobre una mesa horizontal, plana y estable, creando un espacio libre al menos de 30 cm por cada lado. No coloque el equipo en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), ni lo exponga directamente a la luz del sol, etc.
- ♦ Evite en el lugar de trabajo productos inflamables o tóxicos.
- ♦ El microscopio se suministra con un cable Schuko estándar.
- ♦ Inserte el cable de alimentación de corriente alterna (CA) a la base de corriente 220V 50Hz $\pm 10\%$ provista de toma a tierra y por el otro extremo al conector del microscopio.

Ni el fabricante ni el distribuidor asumirán responsabilidad alguna por los daños ocasionados al equipo, instalaciones o lesiones sufridas a personas debido a la inobservancia del correcto procedimiento de conexión eléctrica. La tensión debe ser de 220V 50Hz ±10%.

♦ Cuando no vaya a hacer uso del microscopio durante largos periodos de tiempo, asegúrese de que esté desconectado de la red y protéjalo del polvo (evitando así posibles accidentes y prolongando la vida útil del equipo).

Puesta en funcionamiento

♦ El observador debe adoptar una postura cómoda, bien sentado y con la espalda recta. Es conveniente trabajar sobre una mesa oscura, a fin de eliminar toda luz parásita que deslumbrará y disminuye la buena definición de las imágenes; evitándose así una fatiga absurda. Preste atención a la luz ambiental y coloque el microscopio alejado de las ventanas.

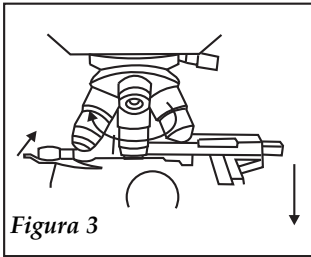


Figura 3

♦ Haga bajar la platina mediante los mandos de enfoque macro. Enrosque los objetivos en el revolver portaobjetivos siguiendo un orden ascendente (4x-10x-40x-100x) en el sentido de las agujas de un reloj (fig. 3).

MUY IMPORTANTE: Nunca coja el microscopio por la platina ni por el cabezal, ya que de esta manera todo el peso del aparato descansa sobre el tornillo micrométrico, cuyas muescas son lentamente erosionadas. Cójalo por el estativo o la base.

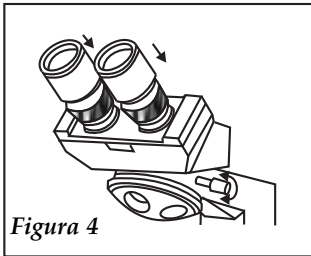


Figura 4

♦ Monte el cabezal ajustándolo con el tornillo que lleva incorporado. Inserte el / los ocular/es (WF10x, P16x) (fig. 4). El tubo binocular se coloca normalmente en dirección del frente del microscopio, pero si fuese necesario puede colocarse en cualquier otra dirección.

♦ Utilice la funda de plástico del microscopio siempre que éste no esté en uso para evitar que el polvo se pose sobre las partes ópticas. Cuando vaya a estar fuera de uso por un período prolongado (fin de semana, vacaciones, etc.).

Instrucciones de uso

♦ En aquellos modelos provistos con sistemas de observación binocular ante todo debe regularse correctamente los dos tubos oculares. Esto dependerá de:

a) La distancia interpupilar (fig. 5): Regule la distancia interpupilar separando ó juntando los oculares hasta conseguir una total fusión de las dos imágenes.

b) La compensación dióptrica de los tubos: Cerrando alternativamente un ojo y después el otro se apreciará

una diferencia más o menos acusada del enfoque; para corregir este defecto ajuste el anillo de compensación dióptrica a cero.

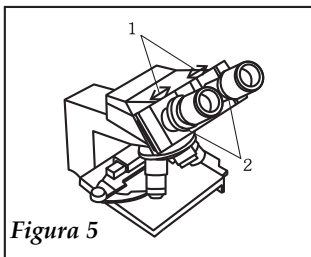


Figura 5

♦ Utilisez toujours des composants et des pièces de rechange originaux. Il se peut que d'autres dispositifs soient similaires, mais leur emploi peut endommager l'appareil.

♦ Le microscope dispose d'un câble de réseau Schuko; celui-ci doit se connecter à une prise de courant avec une connections de terre. Celle-ci devra être à portée de la main à fin d'être débranchée en cas d'urgence.

♦ N'essayez pas de réparer l'appareil vous-même car d'un côté vous perdriez la garantie, et d'autre part, cela peut causer des dommages au fonctionnement général de l'équipe. Cela peut également causer des lésions corporelles (brûlures, blessures...) et des dommages à l'installation électrique ou appareils électriques qui sont à proximité.

♦ En cas de panne, contactez votre fournisseur car l'appareil devra être envoyé au Service Technique de Ura Technic.

♦ Si la lampe se claque, il faut la remplacer par une lampe 6v, 20w Ura Technic. Ne toucher pas l'ampoule sans protéger les mains. L'utilisation d'autre tipe des lampes, peut provoquer un mauvais fonctionnement de l'appareil.

TRÈS IMPORTANT: avant de remplir la lampe ou le fusible il faut s'assurer que le microscope est bien débranché.

♦ Pour faire le changement de la lampe vous devez ouvrir la trappe située à la part inférieure de la basse de l'appareil. Dévissez la vis et tirer vers l'extérieur, délacez les vis du porte lampes et changez la lampe, en la fixant de nouveau fermement. S'il est nécessaire, réglez de nouveau la porte lampes.

♦ Si vous devez changer le fusible dévissez la couvercle protectrice située à la basse du microscope (FUSE), remplacez le fusible de 0.5 A et le mettre de nouveau à la même position, en vissant de nouveau le couvercle.

♦ User le fourreau de protection en plastique quand l'appareil ne soit pas utilisé, et la caisse en bois si le microscope ne va pas être utilisé pour longtemps.

♦ Garder soigneusement l'emballage en polystyrène pour le transport, en cas de n'utiliser pas l'appareil en longtemps, ou en cas d'envoi a révision

Nettoyage

♦ Pour le nettoyage des parties en acier inoxydable, aluminium, peinture, etc. n'utilisez jamais d'éponge qui puisse rayer le microscope, en limitant la vie de l'équipe.

♦ Pour le nettoyage du reste de l'appareil, nous vous conseillons d'utiliser de l'eau savonneuse sans abrasif.

♦ Les lentilles ne doivent être jamais démontés par l'usager. La saleté des surfaces externes, s'élimine avec un tissu doux que ne laisse pas des duvets humidifié en xylo ou toluène. Utilisez des bâtonnets en coton ou des serviettes spéciales pour des nettoyages optiques.

♦ Pour éliminer la poussière des lentilles, souffler avec une poire ou utiliser un pinceau doux du poil naturel.

♦ Pour le nettoyage des parties mécaniques, utilisez lubrifiants nos corrosifs, en faisant attention de ne toucher pas les parties optiques.



ATTENTION ! AUCUN APPAREIL NE SERA RÉPARÉ S'IL N'A PAS PRÉALABLEMENT ÉTÉ CORRECTEMENT NETTOYÉ ET ÉSINFECTÉ.

- ◆ Une façon de réaliser le réglage est:

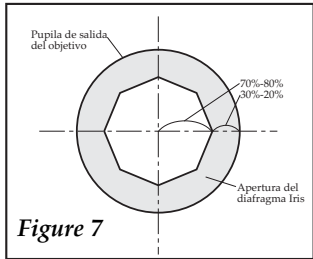


Figure 7

- ◆ Enlever l'oculaire et observer la pupille de sortie de l'objectif à travers du tube, en réglant l'ouverture du diaphragme. En général, il est préférable de mettre l'ouverture du diaphragme entre 70-80% de l'ouverture numérique de l'objectif (fig. 7).

- ◆ La fermeture du diaphragme, en réduisant l'ouverture numérique du système optique, augmente la profondeur de la focalisation ou pouvoir de pénétration. Il ne faut pas dépasser le limite de diffraction sous prétexte d'augmenter la profondeur de la focalisation.

- ◆ Le diaphragme ne doit pas être utilisé pour diminuer l'intensité de l'illumination.

Sécurité

- ◆ Le microscope doit être utilisé par le personnel compétent pour son bon fonctionnement.
- ◆ Placez l'équipe sur une table horizontale, stable en créant un espace libre d'au moins 30 cm de chaque côté.
- ◆ Ne placez pas le microscope dans des zones proches à des sources de chaleur (Bec bunsen, chalumeau...). N'exposez pas l'appareil directement au soleil, et évitez les vibrations et la poussière.
- ◆ Durant le fonctionnement, aucun matériel dangereux tels que les liquides inflammables ou le matériel pathologique, ne devront être autour.
- ◆ Si vous n'utilisez pas l'appareil durant une longue période de temps, débranchez-le à fin d'éviter d'éventuels accidents.
- ◆ Pour le nettoyage, vérification des composants ou remplisse de quelque component (Ex: remplisse un fusible) il est indispensable de l'éteindre et de le débrancher.
- ◆ N'essayez pas de réparer l'appareil vous-même car d'un côté vous perdriez la garantie, et d'autre part, dans le circuit électronique il peut y avoir un haut voltage pouvant causer des dommages au fonctionnement général de l'appareil ainsi qu'à l'installation électrique. Cela peut également causer des lésions corporelles (brûlures, blessures...) et des dommages électriques.
- ◆ Ne laissez pas rentrer d'eau dans le panneau de contrôle, même si celui-ci est correctement. Si vous pensez que de l'eau ou autre liquide est entré, débranchez immédiatement l'appareil (voir la Maintenance).
- ◆ Fabriqué selon les directives Européennes de sécurité électrique, compatibilité électromagnétique et de sécurité en machines.

5. MAINTENANCE ET NETTOYAGE

Pour que l'équipe fonctionne correctement, nous vous proposons de suivre quelques recommandations.

Note: Il est important de faire un travail de maintenance continu de l'appareil à fin que vous puissiez en profiter durant de nombreuses années.

- ◆ Suivez les instructions et mise en garde de ce manuel.
- ◆ Ayez toujours ce manuel à portée de la main pour que l'utilisateur puisse le consulter.

- ◆ Mirando por el ocular derecho enfoque la preparación accionando los mandos macro-métrico y micrométrico y, una vez enfocada la muestra, mire por el ocular izquierdo y ajuste con el anillo de compensación dióptrica hasta visualizar una imagen nítida. Si el observador tiene astigmatismo debe conservar sus gafas puestas, verificando previamente que exista una distancia de observación suficientemente alejada de la lente ocular para evitar que ésta roce con el cristal de las gafas.

- ◆ Una vez hallados estos valores será muy útil memorizarlos, sobre todo si el microscopio es compartido por más de un usuario, para evitar tener que repetir la localización de los valores idóneos cada vez que el microscopio es manipulado.

- ◆ Antes de colocar la preparación sobre la platina debe bajarse ésta a una distancia superior a la distancia de trabajo del objetivo de menos aumentos. Hecho esto se coloca la preparación en el carro mecánico, encajándola en la escuadra de este y sujetándola mediante la pinza móvil. Mirando por fuera se centra la muestra respecto a la apertura de la platina

- ◆ Mirando con el ocular y el objetivo de menos aumentos suba la platina con el mando macro-métrico hasta que aparezca la imagen, en este momento se empieza a accionar el mando micrométrico hasta conseguir un correcto enfoque (fig. 6).

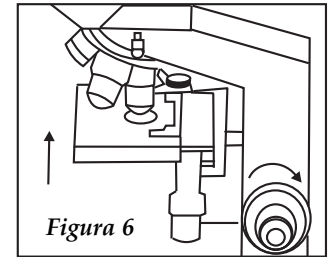


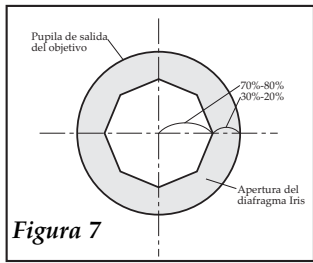
Figure 6

IMPORTANTE: Empiece siempre la observación con el objetivo de menos aumentos, lo que facilita el enfoque, imposibilita que estropee las preparaciones o ensucie los objetivos, además es indispensable para regular la iluminación previa a la observación de mayor aumento y se obtiene una imagen de conjunto de la topografía de la estructura para centrarse posteriormente en los puntos de mayor interés para su observación a mayores aumentos.

- ◆ Accionando el revólver se pasará a otro objetivo de mayor aumento, al ser éstos para focales bastará con retocar el enfoque con el mando micrométrico.
- ◆ Regule la altura del condensador para conseguir iluminar uniformemente el campo de visión (menor campo cuanto mayor sea el aumento), así la regulación del condensador será más precisa cuanto mayor sea el aumento: en 40 aumentos (objetivo 4x y ocular 10x) el condensador se bajará para cubrir un campo más amplio y evitar una iluminación demasiado intensa. Deberá elevarlo progresivamente con los objetivos mayores para concentrar el haz de luz y ganar en iluminación y contraste. Con el objetivo de inmersión deberá elevar el condensador a su máxima altura.
- ◆ El diafragma iris permite disminuir la apertura hasta un valor similar al del objetivo, y de este modo evitar una iluminación marginal que disminuya el contraste. Por lo tanto estará más cerrado cuando se utilice un objetivo de poco aumento y de escasa apertura numérica. En realidad, solamente se usará su apertura total con el objetivo de inmersión.

Para realizar el ajuste se debe partir de la máxima apertura. A medida que aumente el contraste, por estar el diafragma más cerrado, aparecen fenómenos de difracción que limitan la resolución. El ajuste correcto se obtendrá cuando el contraste sea máximo sin que se altere la resolución.

- ♦ Una forma práctica de realizar el ajuste es la siguiente:



- ♦ Se retira el ocular y se observa la pupila de salida del objetivo a través del tubo vacío, ajustando la apertura del diafragma, generalmente es preferible dejar la apertura del diafragma sobre el 70-80% de la apertura numérica del objetivo (fig. 7).

- ♦ El cierre del diafragma, reduciendo la apertura numérica del sistema óptico, aumenta la profundidad de enfoque o poder de penetración. No se debe sobrepasar el límite de difracción bajo el pretexto de aumentar la profundidad de enfoque.

- ♦ El diafragma no debe usarse para reducir la intensidad de la iluminación.

Seguridad

- ♦ Los microscopios deben ser utilizados por personal cualificado previamente, conociendo el equipo y su manejo mediante el manual de uso.
- ♦ Coloque el microscopio sobre una mesa horizontal, plana y estable, creando un espacio libre al menos de 30 cm por cada lado de ella.
- ♦ No coloque el microscopio en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), no exponga el equipo directamente a la luz del sol, y evite las vibraciones, el polvo, y ambientes muy secos
- ♦ Durante el funcionamiento el material peligroso, como líquidos inflamables o material patológico, deben estar fuera de esta área.
- ♦ Cuando no vaya a hacer uso del equipo por largos periodos de tiempo asegúrese de que está desconectado de la red, (para evitar posibles accidentes).
- ♦ Para cualquier manipulación de limpieza, verificación de los componentes o sustitución de cualquier componente, ejemplo, sustitución de fusible, es imprescindible apagar el equipo y desconectarlo de la toma de corriente.
- ♦ No intente repararlo usted mismo, además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del equipo así como lesiones a la persona (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica.
- ♦ Fabricado según las directivas europeas; de seguridad eléctrica, compatibilidad electromagnética, y seguridad en máquinas.

5. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Para un adecuado funcionamiento del microscopio es necesario seguir algunas recomendaciones.

Nota: Todas las normas de utilización citadas anteriormente carecerán de valor sino se realiza una continua labor de mantenimiento.

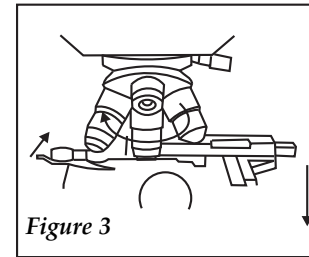
- ♦ Siga las instrucciones y advertencias relativas a este manual.
- ♦ Tenga este manual siempre a mano, para que cualquier persona pueda consultarlo.

Dans le cas ou la procédure de connexion ne serait pas suivie correctement suivant les indications données, le fabricant et le distributeur n'assumerons ni la responsabilité des dégâts causés à l'appareil ni les blessures produites aux personnes, usager ou non. La tension doit être de 220V 50 Hz ±10%.

- ♦ Si vous n'utilisez pas le microscope durant une longue période, vérifiez qu'il est bien débranché et protégez-la de la poussière (comme ça vous évitez des accidents et prolongez la durée de l'équipe).

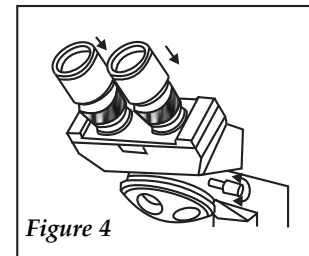
Mise en marche

- ♦ L'utilisateur doit s'asseoir le plus commodément possible. C'est mieux travailler sur une table obscure, à fin d'éliminer la lumière du fond que peut nous éblouir et diminuer la définition des images. Placer le microscope loin des fenêtres, et faire attention avec la lumière d'ambiance.



- ♦ Descendre la platine en utilisant les commandes de focalisation macro. Dévisser les couvercles de protection des objectives. Visser les objectives au revolver en suivant un ordre ascendant (4x, 10x, 40x 100x) dans le même sens des aiguilles d'une montre (fig. 3).

TRES IMPORTANT: Ne saisir jamais le microscope par la platine ni par la tête. De cette façon tout le poids de l'appareil se chargera sur le vis micrométrique, ce que fera éroder ses encoches. Saisissez-le de la base ou le statif.



- ♦ Monter la tête du microscope en serrant la vis qu'incorpore. Mettre les oculaires (WF10x, P16x). Normalement le tube binoculaire se place en direction du front du microscope, mais il peut se placer en autres directions (fig. 4).

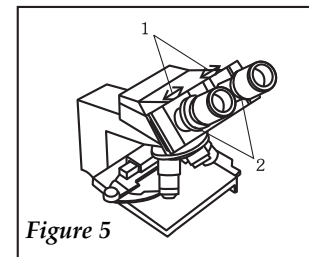
- ♦ User le fourreau de protection en plastique quand l'appareil ne soit pas utilisé, et la caisse en bois si le microscope ne va pas être utilisé pour longtemps.

Instructions d'usage

- ♦ Le réglage correct des deux tubes oculaires en microscopes avec systèmes d'observation binoculaires, dépend de:

a) La distance interpupillaire (fig. 5): Régler la distance interpupillaire en mouvant les oculaires jusqu'à réussir à avoir une fusion totale des deux images.

b) La compensation dioptrique des tubes: en fermant alternativement un oeil et puis l'autre, se verra une différence plus ou moins marqué de la focalisation. Pour sa correction, il faudra régler la bague de compensation dioptrique en "0", en regardant à travers de l'oculaire droit, focaliser l'échantillon en utilisant les commandes macro et micrométriques, et une fois qu'une focalisation nette ait été réussie,



répéter les mêmes pas avec l'oculaire gauche.

Resolution: c'est la valeur réciproque du pouvoir séparateur, et représente la distance minimale sous laquelle deux petites particules peuvent se voir séparées sous la lentille. La résolution se calcule en lignes / mm.

Diamètre du champ: le diamètre du diaphragme de champ formé par l'oculaire, en mm.

Champ de vision: ce sont les mesures en mm. du champ réel qu'on observe.

4. INSTALLATION / MISE EN MARCHÉ

Inspection préliminaire

- ♦ Déballez le microscope, puis retirez le plastique qui l'enveloppe et enlevez la protection de poliespan dans laquelle elle est emboîtée. Retirez toutes les protections et, sans bran-cher le microscope au courant, vérifiez qu'elle n'a pas été endommagée durant le transport. Dans le cas contraire, communiquez-le immédiatement à votre agence de transport ou à votre fournisseur.
- ♦ Gardez l'emballage, car en cas de restitution de l'appareil, il devra toujours être renvoyé dans son emballage original, accompagné également de tous les accessoires fournis avec celui-ci.
- ♦ Vérifiez les accessoires que vous devez recevoir avec l'appareil:

- Statif	- Support et miroir pour éclairage naturel
- Tête (selon le modèle)	- Huile de immersion
- Objectives (selon le modèle)	- Fusible
- Oculaires (selon le modèle)	- Housse en plastique
- Câble Schuko standard	- Manuel d'usage

 (10A, 250V, UNE 20356, EN 60 320).
- Set de filtres (vert et bleu)

Nous n'accepterons aucun appareil en période de restitution sans son emballage original.

Installation

- ♦ Avant de commencer à utiliser l'appareil, il est important de se familiariser avec ses composants, ses fondements basiques, et ses fonctions. Par mesure de sécurité nous vous conseillons de réviser l'appareil avant son utilisation.

LISEZ ATTENTIVEMENT CE MANUEL D'INSTRUCTIONS AVANT DE COMMENCER À UTILISER L'APPAREIL À FIN D'OBTENIR LES MEILLEURES PRÉSENTATIONS ET PLUS LONGUE DURÉE DE VIE DE CELUI-CI.

- ♦ Placez le microscope sur une table horizontale, stable, en créant un espace libre d'au moins 30 cm de chaque côté. Évitez les sources de chaleur (bec Bunsen, chalumeau...), N'exposez pas l'appareil directement au soleil, etc.
- ♦ Évitez des produits inflammables ou toxiques à la place de travail.
- ♦ Le microscope fonctionne avec un câble Schuko standard.
- ♦ Mettez le câble de l'alimentation de courant alternatif (CA) à la base de courant 220V 50 Hz $\pm 10\%$ équipée d'une prise de terre et par l'autre côté au connecteur de l'appareil.

- ♦ Utilisez toujours des composants et des pièces d'origine. Il peut arriver que d'autres dispositifs soient similaires, mais leur utilisation peut endommager l'équipement.
- ♦ Le microscope dispose d'un câble de red Schuko; ce câble doit être connecté à une prise de courant, et doit être déconnecté à la main pour pouvoir le déconnecter en cas d'urgence.
- ♦ Ne tentez pas de le réparer vous-même, car en plus de perdre la garantie, cela peut causer des dommages au fonctionnement général du microscope, ainsi qu'à la personne (brûlures, blessures...) et à l'installation électrique, ou à d'autres équipements électriques proches ou voisins.
- ♦ En cas de panne, adressez-vous à votre fournisseur pour la réparation via le Service Technique de Ura Technic
- ♦ Si les ampoules doivent être remplacées, utilisez des ampoules d'origine de 6V 20W. Prenez soin de ne pas toucher la ampoule avec les mains nues. Ne utilisez pas des ampoules de plus grande puissance car cela pourrait entraîner un surchauffement ou une mauvaise fonction.

IMPORTANT: Avant de remplacer la lampe ou le fusible, assurez-vous de déconnecter le microscope de la prise électrique.

Pour effectuer le changement de lampe, il y a un dispositif sur la partie inférieure. Dévissez le tournevis et retirez les vis du portalampes et changez la lampe en la serrant fermement. Centrez le portalampes de nouveau si nécessaire.

- ♦ Si nécessaire, remplacez le fusible en dévissant la capot protecteur qui se trouve sur la partie arrière du microscope (FUSE), remplacez le fusible de 0.5 A et retournez-le à sa position, en serrant de nouveau la capot protecteur.
- ♦ Utilisez la housse en plastique toujours que le microscope n'est pas utilisé pour éviter que la poussière ne se dépose sur les parties optiques.
- ♦ Gardez l'emballage original pour le transporter, ainsi que lorsque vous ne l'utilisez pas pendant longtemps ou lorsque vous devez l'envoyer à être révisé.

Nettoyage

- ♦ Pour le nettoyage des parties métalliques, acier inoxydable, aluminium, peinture, etc. n'utilisez pas de produits abrasifs, ou produits qui peuvent rayer, limitant ainsi la durée de vie de l'équipement.
- ♦ Pour le nettoyage de l'équipement, nous recommandons d'utiliser un chiffon doux humecté avec de l'eau savonneuse qui ne contienne pas de produits abrasifs.
- ♦ Pour nettoyer les composants optiques du microscope, lentilles, oculaires ne doivent pas être démontés par l'utilisateur, si toutefois il y a de la saleté sur les surfaces externes des lentilles nettoyez-les avec un chiffon doux, qui ne se détache pas de la poussière humecté avec un peu de xérol ou toluène.
- ♦ Pour retirer la poussière qui se dépose sur les lentilles soufflez avec une plume ou nettoyez-les avec un chiffon doux ou un pinceau doux de poil naturel, ou avec un chiffon spécial pour les lentilles.
- ♦ Sur les parties mécaniques utilisez des lubrifiants non corrosifs, en prenant un soin particulier de ne pas toucher les parties optiques.



¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGUN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTE DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.

6. ELECCIÓN DE OBJETIVOS Y OCULARES

- ♦ La imagen observada pierde superficie y nitidez a medida que los aumentos son superiores. Este incremento de aumentos debe obtenerse mediante objetivos cada vez más potentes y no a partir de oculares de más aumento, ya que el ocular solo aumenta la imagen dada por el objetivo, por lo que contra más aumentos tenga el ocular mayor es la pérdida de nitidez, claridad y superficie que presenta la imagen.
- ♦ Para las observaciones rutinarias utilice el ocular de menos aumentos con objetivos más potentes. El ocular de gran aumento se reservará para casos particulares, teniendo presente el hecho de que disminuye la definición y que no incrementa la resolución.

7. CAUSAS DE UNA MALA IMAGEN

En caso de una imagen deficiente comprobar:

- ♦ Que la iluminación esté bien realizada, que la intensidad lumínica no sea excesiva ni demasiado débil. No regularla nunca con el diafragma del condensador. El condensador y la lámpara deben estar bien centrados. Comprobar que entre el diafragma de campo y el de apertura no hay ningún filtro difusor.
- ♦ Que los oculares están bien encajados y los objetivos bien enroscados.
- ♦ La limpieza de todo el sistema óptico, el procedimiento será de la siguiente manera: hacer girar los oculares contemplando si las motitas se mueven, si es así limpiarlos. Hacer girar el cabezal en su conjunto. Nunca debe desmontarse el cabezal, pero sí pueden limpiarse delicadamente, soplando con una pera, aquellas superficies accesibles de los prismas. Girar el objetivo, si las imágenes parásitas giran limpiarlo con la ayuda de un pincel seco intentando eliminar el polvo, observar la superficie frontal con una lupa o con un ocular invertido.
- ♦ Que el aceite de inmersión sea suficiente y que no contenga burbujas ni impurezas.
- ♦ Que el grosor del portaobjetos, cubreobjetos y medio de montaje no sea demasiado grueso e impida el enfoque a medios y grandes aumentos. Existen unas dimensiones estándar tanto para el portaobjetos como para el cubreobjetos. Los portaobjetos y el cubreobjetos deben estar limpios. Comprobar que el primero este bien colocado y que no haya dos cubreobjetos superpuestos.

8. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Consulte los siguientes puntos antes de remitir el microscopio al Servicio Técnico:

Si la lámpara no enciende:

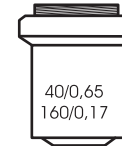
- ♦ Compruebe que exista una buena conexión a una toma de corriente apropiada.
- ♦ Compruebe que el fusible y la lámpara están en buen estado.

Spécifications optiques

Objetives achromatiques: ils corrigent des aberrations chromatiques pour que le système optique peut transmettre de la lumière blanche sans séparer-la en ses couleurs constituants.

Les caractéristiques de chaque objective sont codifiés par des marques de la suivante façon:

Figure 2



- 40:** Grossissement de l'objective
- 0.65:** Ouverture numérique
- 160:** Longueur du tube
- 0.17:** Epaisseur du couvre-objets

Objetives achromatiques:

Grossissement	4X	10X	20X	40X	60X	100X
Distance de travail (mm)	17.50	7.32	1.26	0.63	0.41	0.19
Aperture numérique	0.10	0.25	0.40	0.65	0.85	1.25

Grossissement total:

C'est le résultat de multiplier le grossissement de l'oculaire par le grossissement de l'objective.

Objectives	4X	10X	20X	40X (R)	60X (R)	100X(R)(I)	
Oculaires							
W.F / 10X	Grossissement total	40	100	200	400	600	1000
	Champ de vision	4.50 mm	1.80 mm	0.90 mm	0.45 mm	0.30 mm	0.18 mm
P /16X	Grossissement total	64	160	320	640	960	1600
	Champ de vision	2.75 mm	1.10 mm	0.55 mm	0.27 mm	0.18 mm	0.11 mm

- W.F. Wide Field: grand angulaire / grand champ.
- P.: Plain - achromatique.
- R.: Rétractile
- I: Objective d'immersion.

A.N.: Ouverture Numérique. C'est la capacité d'une lentille pour joindre rayons de lumière projetés sur elle, et détermine les propriétés du objective et du condenseur. La ouverture numérique plus grande, nous donne une image plus brillante et une meilleure résolution.

Distance de travail: distance en mm, entre l'échantillon à observer et la lentille frontale de l'objective quand le microscope est focalisé.

Distance focale: c'est la distance en mm. entre le plan principal image du système jusqu'à son foyer image.

1. Statif

Métallique, de grande stabilité, commandes coaxiales à chaque coté pour une mise au point macro et micrométrique. La commande droite a une bague de contrôle de friction, et le gauche a un dispositif de mise au point rapide. Le revolver peut être quadruple ou quintuple, selon le model.

2. Course du mise au point

- Macro= 25 mm, avec arrêt final.
- Micro= 25 mm, 200 microns en chaque tour gradué en 2 microns.

3. Tête

Cette Série offre des différentes têtes, selon le modèle:

- Monoculaire, inclinée 45° et tournante 360°. Elle peut être fixé en toutes les positions possibles.
- Binoculaire, inclinée 45° et tournante 360°. Graduation interpupillaire symétrique avec échelle entre 53 et 72 mm; deux bagues de compensation dioptrique.
- Trioculaire, composée d'une tête binoculaire inclinée 45° et tournante 360°. Graduation interpupillaire symétrique avec échelle entre 53 et 72 mm; deux bagues de compensation dioptrique et un tube vertical pour un possible adaptation des appareils photographiques ou de vidéo.
- Multiple tête pour co-observation simultanée de deux personnes en la même direction, éclat et grossissement; avec un séparateur du faisceau adaptateur.

4. Condenseur

Abbe double lentille.

- Ouverture numérique: 1.25
- Porte filtre mobile. Filtre bleu et vert (32 mm. diamètre) compris.
- Réglable verticalement par pignon et crémaillère.

5. Base

- Contrôle coaxial, commandes verticales.
- Dimensions: 140 x 140 mm.
- Course: 70 (X) x 50 (Y) mm.
- Echelles graduées en 0.1 mm.

6. Diaphragme iris

Situé sous le condenseur, règle l'entrée de la lumière au condenseur.

7. Illuminateur

Diode LED haute luminosité. Alimentateur incorporé (220-230v, 50 Hz.), interrupteur potentiomètre de contrôle de l'intensité. Miroir plat concave pour éclairage épiscopique compris.

Si el campo de visión aparece recortado:

- ◆ Compruebe que el revólver se encuentra perfectamente encajado en su posición. Para ello gire el revólver ligeramente a ambos lados hasta que este encaje correctamente.
- ◆ Compruebe el correcto centrado del condensador. Esta operación se realiza mediante tres tornillos situados alrededor de la montura del condensador.

Si existe polvo o suciedad visible en el campo de visión:

- ◆ Compruebe la existencia de polvo en la lente del precondensador, lente superior del condensador y ocular, así como la limpieza de la muestra. Una vez localizada la zona causante del problema proceder a su limpieza según lo citado anteriormente.

Si la preparación se desenfoca mientras realizamos la observación:

- ◆ Comprobar la tensión del anillo de fricción ya que probablemente sea demasiado débil y provoque una caída involuntaria de la platina.

Si un sector del campo de visión está fuera de foco:

- ◆ Comprobar si el objetivo está correctamente situado en la trayectoria del haz luminoso, si no es así girarlo hasta que se inserte correctamente en su posición.
- ◆ Comprobar si la muestra se encuentra situada correctamente en la platina y asegúrese de que queda firmemente sujeta por la pinza.

Si la lente frontal del objetivo toca la preparación durante la operación de enfoque o al pasar de un objetivo de menor aumento a otro objetivo superior:

- ◆ Comprobar si la preparación está colocada al revés (el portaobjetos encima del cubreobjetos), y proceder a su correcta colocación si fuese necesario, así como si el cubreobjetos tiene el espesor apropiado (0,17 mm).

9. RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

- ◆ Como el cabezal es giratorio en todos los modelos de la serie 100, es preferible la observación por la parte frontal de la platina, ya que facilita el acceso a los mandos mecánicos.
- ◆ Cuando utilice el objetivo de inmersión debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

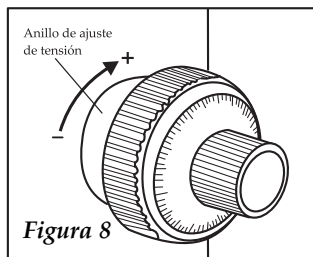
a) Para utilizar toda la apertura numérica del objetivo de inmersión tanto el objetivo como la preparación estarán inmersos en aceite de inmersión, para ello proceda del siguiente modo:

- Enfoque la preparación con un objetivo de pocos aumentos (4x).
- Ponga una gota de aceite de inmersión en el cubre.

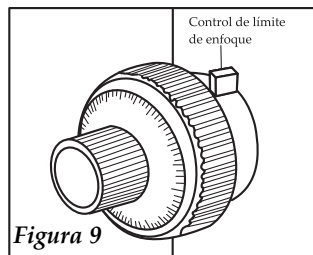
- Gire el revólver y sitúe el objetivo de inmersión, retoque el enfoque con el mando micrométrico.

b) Debe evitar la formación de burbujas en la película de aceite, ya que se deteriora en gran medida la imagen resultante.

c) Se recomienda secar la lente frontal después de cada observación. ¡Nunca debe usar gamuza! Debe hacerse con un papel especial para la limpieza de gafas o con un trozo de tela de hilo. No debe sumergirse nunca el extremo del objetivo en ningún tipo de líquido, dado que puede provocar el desprendimiento de la lente.



◆ Dependiendo de las preferencias del observador se puede modificar la tensión de los mandos de enfoque macrométrico, para ello se dispone de un anillo de control de fricción junto al mando macrométrico derecho del microscopio (fig. 8). Sin embargo, se debe evitar aflojarlo excesivamente ya que esto podría causar una caída involuntaria de la platina, con los consiguientes problemas de precisión en el enfoque.



◆ También existe un dispositivo de control del límite de enfoque. Todos los modelos de esta serie disponen de un anillo que evita que la platina se eleve más allá de un punto, que se puede determinar una vez enfocada la muestra, y de este modo evitar posibles colisiones accidentales durante la observación (fig. 9). Este mecanismo también permite la posibilidad de realizar un rápido enfoque, acelerando el proceso de observación cuando se trabaja con diferentes muestras.

10. ACCESORIOS

La serie Profesional puede ser completada con multitud de accesorios que amplían su ámbito de aplicación:

1. Condensador de campo oscuro

Puede instalarse un condensador de campo oscuro sustituyéndolo por el brillante. El condensador de campo oscuro puede ser seco (referencia 90137024), para usarse con objetivos que no requieren inmersión en aceite o de aceite (referencia 90137026) para objetivos con un aumento mayor, que necesita inmersión en aceite.

2. Platina petrográfica (referencia 90118901)

Para la observación y estudio de las propiedades ópticas de diversas sustancias. Incluye filtro analizador.

3. Platina termostática (referencia 90100597)

Permite mantener la muestra a la temperatura adecuada. Es muy útil para la observación de muestras vivas (células, microorganismos, semen).

4. Set de polarización simple (referencia 90100430)

El microscopio con luz polarizada proporciona información sobre las propiedades ópticas de las estructuras teniendo en cuenta su birrefringencia.

3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

155		■		■	■			■			■	■
128			■		■	■			■		■	■
127		■			■	■			■		■	■
204				■	■			■			■	■
117			■		■	■	■				■	■
107		■			■	■	■				■	■
106	■				■	■	■				■	■
	Monoculaire											
	Binoculaire											
	Trioculaire											
	Multiple tête											
	Oculaires											
	WF 10x											
	P. 16x											
	Revolver											
	Quadruple											
	4x, 10x, 40x(R), 100x (R)(I)											
	Quintuple											
	4x, 10x, 20x, 40x(R), 100x (R)(I)											
	Objetives											
	Achromatiques											
	Condenseur											
	Abbe AN 1.25											
	diaphragme et porte filtres											

Espagnol.....	2-15
Anglais	16-28
Français.....	29-41

INDEX DE CONTENUS

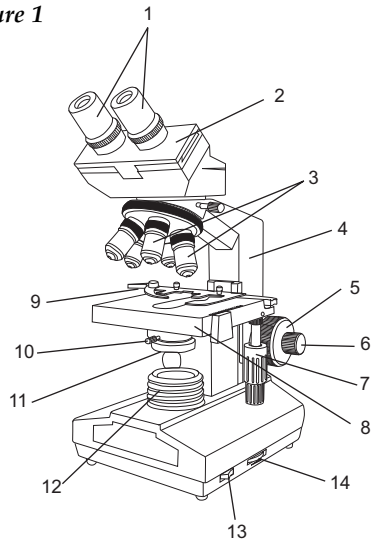
1. APPLICATIONS DE L'APPAREIL	30
2. DESCRIPTION	30
3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	31
4. INSTALLATION / MISE EN MARCHÉ.....	34
5. MAINTENANCE ET NETTOYAGE.....	36
6. CHOIX DES OBJECTIVES ET DES OCULAIRES	38
7. CAUSES D'UNE MAUVAISE IMAGE	38
8. LOCALISATION DES PANNES	38
9. RECOMMANDATIONS.....	39
10. ACCESSOIRES	40

1. APPLICATIONS DE L'APPAREIL

Les microscopes professionnels série 100 Ura Technic, sont des solides équipes pensés pour satisfaire la plus grande gamme des exigences. Ils sont équipés d'une optique de grande qualité et d'une grande gamme des accessoires pour compléter votre microscope.

2. DESCRIPTION

Figure 1



1. Oculaires
2. Tête
3. Objectives
4. Statif
5. Vis d'éclairage macrométrique
6. Vis d'éclairage micrométrique
7. Commandes de mouvement de la platine
8. Platine
9. Pince/ chariot
10. Condensaeur
11. Diaphragme iris
12. Precondenseur
13. Interrupteur
14. Regulateur de l'intensité de l'éclairage

5. Oculares

Tenemos disponibles una amplia gama de objetivos de diferentes aumentos, s, campo amplio con puntero, con micrometro, etc. Consulte a su distribuidor o en la página www.auxilab.es

6. Objetivos

Disponemos también de una amplia gama de objetivos de diferentes aumentos: Acromáticos, semiplanos, planos, etc. Consulte a su distribuidor o en la página web www.auxilab.com

7. Cámara ocular (para modelos monocular, binocular y triocular)

- Salida video compuesta, 640x480 píxels (ref. 59140052)
- Salida USB, 640x480 píxeles (ref. 59140060)
- Salida USB, 1280x1024 píxeles (ref. 59150060)

8. Adaptador fotográfico, rosca T (referencia 90100417)



INSTRUCCIONES SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

No se deshaga de este equipo tirándolo a la basura ordinaria cuando haya terminado su ciclo de vida; llévalo a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. No contiene elementos peligrosos o tóxicos para el ser humano pero una eliminación no adecuada perjudicaría al medio ambiente.

Los materiales son reciclables tal como se indica en la marcación. Al reciclar materiales o con otras formas de reutilización de aparatos antiguos, esta Ud. haciendo una contribución importante a la protección del medio ambiente. Por favor póngase en contacto con la administración de su comunidad para que le asesoren sobre los puntos de recogida.

Thank you for choosing this equipment. We sincerely wish that you enjoy your Ura Technic professional microscope series 100. We highly recommend looking after this equipment according to what is stated in this manual.

Ura Technic develops its products according to the CE marking regulations as well as emphasizing the ergonomics and security for its user. The correct using of the equipment and its good quality will permit you to enjoy this equipment for years.

The improper use of the equipment can cause accidents and electric discharges, circuit breakers, fires, damages, etc. Please read the point of Maintenance, where we expose the security notes.

TO GET THE BEST RESULTS AND A HIGHER DURATION OF THE EQUIPMENT IT IS ADVISABLE TO READ THOROUGHLY THIS MANUAL BEFORE OPERATING WITH THE EQUIPMENT.

Please bear in mind the following:

- ◆ This manual is inseparable from professional microscopes Ura Technic series 100, so it should be available for all the users of this equipment.
- ◆ You should carefully handle the microscope avoiding sudden movements, knocks, free fall of heavy / sharp objects on it. Avoid spilling liquids inside the equipment.
- ◆ Never dismantle the different pieces of the microscope to repair it yourself, since it could produce a defective use of the whole equipment and a loss of the product warranty, as well as injuries on people that handle the microscope
- ◆ To prevent fire or electric discharges avoid dry or dusty environments. In case it may happen unplug the equipment immediately.
- ◆ If you have any doubt about setting up, installation or functioning do not hesitate in contacting your wholesaler. You can also tell us any doubts or suggestions you have by contacting Ura Technic Technical Assistance Department by email to asistencia@auxilab.com.
- ◆ This equipment is protected under the Warranties and consumer goods regulation (10/2003).
- ◆ Overhaul is not covered by the microscope warranty.
- ◆ Operations made by non-qualified staff will automatically produce a loss of the microscope warranty.
- ◆ Neither fuses nor accessories (including their loss), are covered by the product's warranty. The warranty neither covers piece's deterioration due to the course of time.
- ◆ Please make sure you keep the invoice, either for having the right to claim or asking for warranty coverage. In case you have to send the equipment to Ura Technic Technical Assistance Department you should enclose the original invoice or a copy as guarantee.
- ◆ Manufacturer reserves the right to modify or improve the manual or equipment.



ATTENTION!! IF EQUIPMENTS ARE NOT PROPERLY CLEAN AND DISINFECTED THEY WOULD NOT BE ALLOWED TO REPAIR BY OUR TECHNICAL SERVICE.

Merci d'avoir choisi cet appareil. Nous souhaitons sincèrement que vous profitiez du microscope professionnel Ura Technic série 100. Nous vous conseillons de prendre soin de l'appareil conformément à ce qui est écrit dans ce manuel.

Ura Technic développe ses produits selon les directives du marquage CE en insistant sur l'ergonomie et la sécurité de l'utilisateur. La qualité des matériaux employés dans la fabrication et une bonne utilisation de l'appareil vous permettra de profiter de celui-ci durant de longues années.

Une utilisation incorrecte de l'appareil peut causer des accidents, des décharges électriques, des courts circuits, des incendies, des lésions. Nous vous recommandons de lire attentivement le chapitre consacré à la *Maintenance*.

LISEZ ATTENTIVEMENT CE MANUEL D'INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER CET APPAREIL À FIN D'OBTENIR LES MEILLEURES PRESTATIONS POSSIBLES ET UNE PLUS LONGUE DURÉE DE VIE DE CELUI-CI.

Tenez spécialement compte des aspects suivants:

- ◆ Ce manuel est une partie inséparable de cet appareil, c'est pourquoi il devra toujours être au porté de tous les utilisateurs.
- ◆ Cet appareil doit toujours se manipuler avec précaution en évitant les mouvements brusques, coups, chutes d'objets lourds, manipulations avec des objets pointus.
- ◆ Ne démontez jamais l'appareil pour le réparer vous-même, car en plus de perdre la garantie, cela pourrait provoquer un mauvais fonctionnement de l'ensemble de celui-ci.
- ◆ Pour éviter des incendies et des décharges électriques, ne laissez pas entrer de liquide dans le circuit électrique. Si cela arrivait débranchez immédiatement l'appareil.
- ◆ En cas de doute vous pouvez consulter distributeur (installation, mise en marche, fonctionnement, etc.). Vous pouvez également nous envoyer vos doutes ou suggestions au Service Technique Ura Technic par email à asistencia@auxilab.com.
- ◆ Cet appareil est sous la protection de la Loi des Garanties et des Biens de Consommation (10/2003).
- ◆ Révisions de l'appareil ne sont pas en garantie.
- ◆ La manipulation de l'appareil par personnel non autorisé provoquera la perte sèche de la garantie.
- ◆ Les fusibles et accessoires, aussi que sa perte, ne sont pas en garantie. Les pièces détachées naturellement ne sont pas en garantie non plus.
- ◆ Assurez vous de garder la facture d'achat pour avoir le droit de réclamation ou de prestation de la garantie. En cas d'envoyer l'équipe au Service Technique Ura Technic vous devrez joindre la facture ou une copie comme garantie de l'appareil.
- ◆ Le fabricant se réserve le droit de modifier et améliorer ce manuel et cette équipe.



ATTENTION ! AUCUN APPAREIL NE SERA RÉPARÉ S'IL N'A PAS PRÉALABLEMENT ÉTÉ CORRECTEMENT NETTOYÉ ET ÉSINFECTÉ.

10. ACCESSORIES

1. Dark field condenser

A dark field condenser can be installed by substituting it for the bright one. The dark field condenser can be dry (90137024) for its use with objectives that do not need immersion oil, or oil (90137026) for objectives with higher magnifications that need immersion oil.

2. Petrographic stage (code 90118901)

To observe and study the optical properties of different substances. With analyzer filter.

3. Thermostatic stage (code 90100597)

It allows keeping the sample in a suitable temperature; it is very useful for the observation of living samples (e.g. cells, micro organisms, semen).

4. Simple polarization set (code 90100430)

The microscope with polarized light gives us information about the optical properties of the structures, taking into account their birefringence.

5. Eyepieces

We have available a wide range of eyepieces of different magnifications, wide field with pointer, with micrometer, etc. For more information you can either ask your distributor or visit our website: www.auxilab.com

6. Objectives

There is also a wide range of objectives of different magnifications: Achromatic, semi-plan, plan, etc. For more information you can either ask your distributor or visit our website: www.auxilab.es

7. Eyepiece videocamera (for monocular, binocular and trinocular models)

- Composite video output, 640x480 pixels (code 59140052)
- USB output, 640x480 pixels (code 59140060)
- USB output, 1280x1024 pixels (code 59150060)

8. Photography attachment, C mount (code 90100417)

INSTRUCTIONS ON ENVIRONMENT PROTECTION



At the end of its life cycle, please, do not dispose of this equipment by throwing it in the usual garbage; hand it over a collection point for the recycling of electrical and electronic appliances. It does not contain dangerous or toxic products for humans but a non adequate disposal would damage the environment.

The materials are recyclable as mentioned in its marking. By recycling material or by other forms of re-utilization of old appliances, you are making an important contribution to protect our environment.

Please inquire at the community administration for the authorized disposal location.

Spanish.....	2-15
English.....	16-28
French.....	29-41

INDEX OF CONTENTS

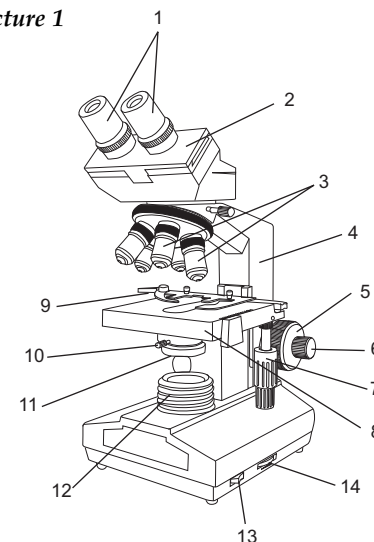
1. USES OF THE INSTRUMENT.....	17
2. DESCRIPTION.....	17
3. TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	18
4. INSTALLATION / SETTING UP.....	21
5. MAINTENANCE AND CLEANING.....	24
6. CHOICE OF OBJECTIVES AND EYEPIECES.....	25
7. CAUSES OF A DEFECTIVE IMAGE.....	26
8. TROUBLESHOOTING.....	26
9. RECOMMENDATIONS.....	27
10. ACCESSORIES.....	28

1. USES OF THE INSTRUMENT

Ura Technic professional microscopes series 100 are very sturdy equipments designed to provide the highest satisfaction in a wide range of demands. They are equipped with high quality optics and a wide range of accessories to complete the microscope.

2. DESCRIPTION

Picture 1



1. Eyepieces
2. Head
3. Objectives
4. Estage
5. Coarse adjustment knob
6. Fine adjustment knob
7. Stage movement knobs
8. Stage
9. Clips / mechanical stage
10. Condenser
11. Iris diaphragm
12. Precondenser
13. Switch
14. Light's intensity control knob

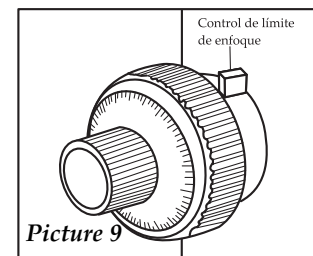
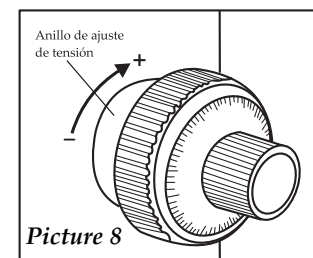
3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

155							■			■	■
128								■		■	■
127							■		■	■	■
204								■		■	■
117								■		■	■
107							■		■	■	■
106							■		■	■	■
	Head	Monocular Binocular Trinocular Multiple head									
	Eyepieces	WF 10x P 16x									
	Nosepieces	Quadruple 4x, 10x, 40x(R), 100x (R)(I) Quintuple 4x, 10x, 20x, 40x(R), 100x (R)(I)									
	Objectives	Achromatics									
	Condenser	Abbe AN 1.25 with diaphragm and filter holder									

- ♦ Check the sample is properly located on the stage, making sure it is held by the stage clips. Then, if it does not focus you should revise the pre-focusing control.
 - If the frontal lens of the objective touches the prepared slide when focusing:*
- ♦ Check the prepared slide is not the other way round (being the cover glass over the slide) and place it properly in case it is appropriate to do so. Check also the slide's thickness, which has to have a standard thickness of 0,17 mm.

9. RECOMMENDATIONS

- ♦ As the head is rotary you should rather observe by the stage's frontal part, as it facilitates access to the mechanical control knobs.
- ♦ When using the oil immersion objective you should notice the following:
 - ♦ In order to use all the numerical aperture of the oil immersion objective:
 - Pre-focusing: Focus the sample with the objective with less magnification (4x).
 - Put a drop of oil immersion on the cover glass.
 - Rotate the nosepiece, place the immersion objective and arrange the focusing with the fine adjustment knob.
- ♦ You should avoid air bubbles in the oil so as not to spoil the resulting image. To do so you should move the pre-focusing control up and down to make the oil layer uniform.
- ♦ Turn the nosepiece and then locate the oil immersion objective; you can adjust focusing with the fine knob.
- ♦ We highly recommend drying the frontal lens after each use. You should never use a duster. Instead of it you should use specific optics cloth and liquids that are sold to this purpose (as the ones for cleaning sunglasses or binocular lenses). You should not submerge the objective in any liquid, as this could provoke the lens' detachment.
 - ♦ Depending on the observer preferences the tension of the coarse adjustment knobs can be modified, since it is provided with a tension adjustment ring that is located next to the right coarse knob of the microscope (pic.8). However, you should avoid loosening it excessively, as this could produce an involuntary fall of the stage and so provoke accuracy deterioration.
- ♦ There is also a control device for the focusing limit. All models of this series are provided with a ring that avoids the stage from rising beyond a certain point, which can be set once the sample has been focussed and thus avoid possible accidental collisions while observing (pic. 9). This mechanism also enables the possibility of a quick focusing, accelerating the observation process when you are working with different samples.



7. CAUSES OF A DEFECTIVE IMAGE

In case of a defective image you should check the following:

- ◆ Illumination is well done and luminous intensity is neither excessive nor too weak. You should never adjust it with the condenser's diaphragm. Both the condenser and the lamp should be well centred. Check that between the field diaphragm and the aperture diaphragm there is not any diffuser filter.
- ◆ Eyepieces are well fit and objectives well screwed.
- ◆ When cleaning the entire optical system you should proceed as follows:
 - Make the eyepieces turn checking the little specks are moving; if so you should clean them. Make the head turn. You should never disassemble the head, but you can clean it with delicacy by blowing the accessible surfaces of prisms with a plastic bulb.
 - Turn the objective and, in case the parasite images also turn, clean it with the help of a dry brush to remove the dust. Watch the front part of the microscope with a magnifying glass or an inverted eyepiece.
- ◆ Immersion oil is enough and does not contain air bubbles or impurities.
- ◆ Thickness of slides, cover glasses and means of assembly is not too much as to avoid focusing with medium or high magnification (there are standard sizes for both the slides and cover glasses). Slides and cover glasses should be clean. Check that the slide is properly located and there are not two cover glasses superimposed.

8. TROUBLESHOOTING

Before sending the microscope back to Ura Technic Technical Assistance Department you should check the following:

If the lamp does not switch on:

- ◆ Check it is properly connected to the right current intake.
- ◆ Check both fuse and lamp are in good conditions. If not you should replace the fuse.

If the field of vision is cut:

- ◆ Check the nosepiece is properly fit. To do that, turn it slightly back and forth until it fits.
- ◆ Check it is well centred. This operation is done by means of three screws that surround the condenser's mount.

If there is dust or dirt in the field of vision:

- ◆ Check there is dust on the precondenser's lens, upper lens of the condenser or the eyepiece, as well as the cleanliness of the sample. Once you find out where the dirt is you should clean it as explained before.

If the sample gets fuzzy while observing:

- ◆ Check the tension adjusting ring, as it may be too weak and provoke an involuntary fall of the stage.

If an area in the field of vision is out of focus:

- ◆ Check the objective is properly located on the luminous beam's path. If not you should turn it until it is appropriate position.

1. Estative

Metallic, very stable, provided with coaxial controls at both sides to enable coarse and fine focusing. The right control has a tension adjusting ring; the left one has a fast focusing device. The nosepiece is quadruple or quintuple, up to the model.

2. Focusing travelling

- Macro = 25 mm with final stop.
- Micro = 25 mm, 0-200 microns each 2 microns.

3. Head

We have available different types of head depending on the model you choose:

- Monocular, inclined 45° and rotary 360°. It can be fixed in any position.
- Binocular, inclined 45° and rotary 360°. Symmetrical interpupillary graduation with scale from 53 up to 72 mm, dioptric equalizing rings (2 dioptries each), with tube's equalizing scale (160 mm).
- Trinocular, it is provided with a binocular head, inclined 45° and rotary 360°. Symmetrical interpupillary graduation with scale from 53 up to 72 mm, dioptric equalizing rings (2 dioptries each) and a vertical tube to be adapted to a photographic camera or a video.
- Multiple head, for simultaneous observation in the same direction, bright and magnification, with a beam's adapter divider.

4. Condenser

Abbe double lens.

- Numerical aperture: 1.25.
- Moveable filter holder. It includes blue and green filters (32 mm diameter).
- Vertically variable by pinion and rack.

5. Stage

- Coaxial and vertical control knobs.
- Dimensions: 140 x 140 mm
- Travelling area: 70(X) x 50(Y) mm.
- Graduated scales at 0,1 mm.

6. Iris diaphragm

- Located under the condenser and the stage, it controls the amount of light that enters the condenser.

7. Illuminator

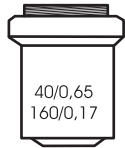
- LED diode high luminosity 5 V 5W, built-in feeder (220-230V 50Hz ±10%), switch and intensity adjust potentiometer. Concave mirror included for reflected light.

Optical specifications

Achromatic objectives: they correct chromatic aberrations so that the optical system can transmit white light beams without being separated in the spectrum colours.

Specifications of each objective are coded as follows:

Picture 2



- 40:** Objective magnification
- 0.65:** Numerical aperture
- 160:** Tube's length
- 0.17:** Thickness of the microscope slide

Achromatic objectives:

Magnifications	4X	10X	20X	40X	60X	100X
Working distance (mm)	17.50	7.32	1.26	0.63	0.41	0.19
Numerical aperture	0.10	0.25	0.40	0.65	0.85	1.25

Total magnification: This is the result of multiplying the eyepiece's magnifications by the objective's magnifications.

Objectives		4X	10X	20X	40X (R)	60X (R)	100X(R)(I)
Eyepieces							
W.F / 10X	Total magnification	40	100	200	400	600	1000
	Field of view	4.50 mm	1.80 mm	0.90 mm	0.45 mm	0.30 mm	0.18 mm
P /16X	Total magnification	64	160	320	640	960	1600
	Field of view	2.75 mm	1.10 mm	0.55 mm	0.27 mm	0.18 mm	0.11 mm

- W.F.: Wide Field
- P.: plan achromatic.
- R: retractile.
- I: Immersion objective (oil)

N.A.: Numerical aperture, it determines the objective's properties. The numerical aperture of a microscope objective is a measure of its ability to gather light and resolve fine sample detail at a fixed object distance. Thus, the bigger it is, the brighter and better resolved the image will be.

Working distance: It is the distance in millimetres between the microscope slide and the objective's front lens when the image is focused.

Focal distance: It is the distance, expressed in millimetres, from the main image plane to its image focus.

IMPORTANT: Before changing the lamps/bulbs or fuses please make sure it is disconnected from the net. You must not use lamps with a higher power, as they could provoke over heating or any malfunction. For changing the lamps the microscope is provided with a device on the lower part. You should take off the screw, loosen the lamp holder screws and then change the lamp holding it firmly. Then, centre the lamp holder again if necessary.

- ◆ If it is necessary to change the fuse you should do as follows: Loosen the protective cover that is on the base of the microscope (FUSE), change the 0.5 A fuse and place it in the same position, screwing the protective cover again.
- ◆ Please use the plastic cover provided to keep the microscope away from dust lying on the optical parts when it is not used for a long period of time.
- ◆ Please keep the original packaging either to transport the equipment, when it is not being used for a long time or when you send it for an overhaul.

Cleaning

- ◆ Never use scourers or substances that can grate for cleaning metallic parts such as stainless steel, aluminium, coatings, etc. as they damage the microscope and produce an early ageing of the equipment.
- ◆ Use a fluff-free cloth dampened with soaped water that does not contain abrasives.
- ◆ Lenses must not be disassembled by the user. Were there any dust or dirt to be cleaned, you should clean it with a natural horse hair brush or a smooth piece of cloth, fluff-free, dampened with a bit of xilol or toluene.
- ◆ You should use non-corrosive lubricants in metallic parts, being careful of not touching optical parts.

ATTENTION!! IF EQUIPMENTS ARE NOT PROPERLY CLEAN AND DISINFECTED THEY WOULD NOT BE ALLOWED TO REPAIR BY OUR TECHNICAL SERVICE.

6. CHOICE OF OBJECTIVES AND EYEPIECES

- ◆ The observed image loses surface and sharpness as magnification increases. The mentioned increase should be done by changing objectives and putting each time a more powerful one and not by changing eyepieces to a higher magnification, as eyepieces only magnify the image obtained with the objective. Thus, the more magnification the eyepiece has, the higher will be the loss of sharpness, clarity and surface of the resulting image.
- ◆ For routine observations you should use the eyepiece with lesser magnification with more powerful objectives. The eyepiece with the higher magnification should be kept back for particular occasions, bearing in mind that it decreases definition and does not increase resolution.

Security

- ◆ The microscope must be used by previously qualified staff that knows how it works thanks to the user manual.
- ◆ You should put the microscope in a horizontal plane stable table, having a safety area of at least 30 cm per side.
- ◆ Do not place the microscope near any warm supply (burners, blowlamps, etc), nor expose it directly to the sun. Avoid vibrations, dust and dry environments.
- ◆ During its functioning dangerous materials such as flammable or pathological substances must be out of the safety area.
- ◆ When you are not using the microscope for a long period of time please make sure it is unplugged in order to avoid possible accidents.
- ◆ It is essential to have the equipment switched off and unplugged from the net before cleaning, checking components or replacing any piece (e.g. replacement of a fuse).
- ◆ Never try to repair the microscope by yourself, since you will lose the warranty and may provoke damages to the general operating system or the electrical installation, as well as injuries to the people that usually handle the equipment (burns, hurts...).
- ◆ Made under the European regulations for electrical security, electromagnetic compatibility and security on machines.

5. MAINTENANCE AND CLEANING

To get the best results and a higher duration of this equipment it is essential to follow the processes of use.

Note: All the processes of use mentioned below will not have any value unless you keep a continued and careful maintenance.

- ◆ Please follow the processes of use of this manual.
- ◆ This manual should be available for all users of this equipment.
- ◆ Always use original components and supplies. Other devices can be similar but they can damage the equipment.
- ◆ The microscope is supplied with a Schuko standard wire and it should be connected to a current wire provided with an earth wire, it should be handy to be disconnected in case of emergency.
- ◆ Never try to repair the microscope by yourself, since you will lose the warranty and may provoke damages to the general operating system or the electrical installation, as well as injuries to the people that usually handle the microscope (burns, hurts...) or damages in nearby equipments.
- ◆ In the event of breakdown please contact your distributor to overhaul through Ura Technic Technical Assistance Department.
- ◆ In case the lamp blows you should replace it for another one, making sure it is an Ura Technic halogen lamp 6V 20W original. Please take care and do not touch the lamp with bare hands.

Resolution: It is the reciprocal value of the separating power, that is to say, the smallest distance between two points on a sample that can still be distinguished as two separate entities. It is expressed in lines/mm.

Number of field: It expresses the diameter (mm) of the field's diaphragm that is composed by the eyepiece.

Field of view: Dimensions of the real field we are observing, expressed in millimetres.

4. INSTALLATION / SETTING UP**Preliminary inspection**

- ◆ Unwrap the microscope, take off the involving plastic and take off the poliespan protection in which it comes fitted. Take off all the protective items and, without connecting the microscope to the net, make sure that it does not present any damage because of the shipment. In case the microscope presents any damage tell it immediately to your transport agent or dealer so that they can make the claims in the correct time limit.
- ◆ Please keep the original wrapping; you will always need it for returns enclosed with all the accessories supplied.
- ◆ Please check that all the accessories are enclosed with the equipment:

- Estative	- Stand and mirror for life lighting
- Head (depending on the model)	- Spare halogen lamp of 6V 20W
- Objectives (depending on the model)	- Immersion oil
- Eyepieces (depending on the model)	- Fuse
- Standard Shuko cable (10A, 250V, UNE 20356, EN 60 320)	- Plastic cover
- Set of filters (green and blue)	- Instruction manual

We will not accept any equipment in return period unless it comes in its original wrapping.

Installation

- ◆ Before using this instrument, it is convenient for you to familiarize with its components and basic essentials.

PLEASE READ THOROUGHLY THE INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING AND OPERATING WITH THIS EQUIPMENT.

- ◆ Please put the microscope on top of a horizontal, plane and stable table making a free space at least at 30 cm per side. Do not put the microscope near any warm supply (burners, blowlamps...), nor expose it directly to the sun, etc.
- ◆ Avoid inflammable or toxic substances in the working area.
- ◆ The microscope is supplied with a Schuko standard wire
- ◆ Please insert the wire that feeds the AC electric current in the base of current 220V 50Hz ±10% provided with earth wire and to the other end to the microscope connector.

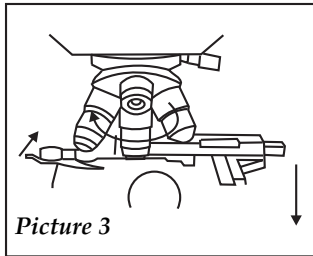
Neither the manufacturer nor the distributor will assume any responsibility for the damages produced to the equipment during its installation or damages to persons suffered by the improper use of the electric connection. The tension should be 220V 50Hz $\pm 10\%$.

♦ If you are not using the microscope for a long period of time please make sure it is disconnected from the net and protected from dust (this way you will avoid accidents and will extend its working-life).

Setting up

♦ The operator has to assume a comfortable, upright position with the back straight. It is convenient to work in a dark table in order to avoid an awkward fatigue and parasite light, as it may dazzle the operator or decrease the image sharpness.

♦ Lower the stage with the help of the coarse control. Notice objectives in the nosepiece must be placed clockwise (4x-10x-40x-100x) in an ascendant way (pic. 3).

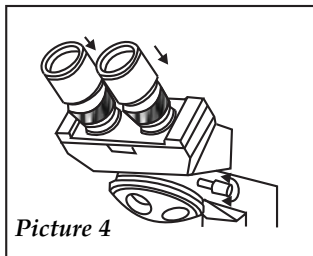


Picture 3

VERY IMPORTANT: Never hold the microscope by the stage nor the tube, as all the equipment's weight would fall on the fine screw and mechanical and precision parts would be slowly eroded.

♦ Mount the head and tighten it with the screw provided. Insert the eyepiece/s (WF10x, P16x) as shown in picture 4. Binocular tube is normally facing the front of microscope, but you can place it in any other direction if necessary.

♦ Always use the microscope's plastic cover when you are not using it for long periods of time so as to avoid dust laying on the optics.



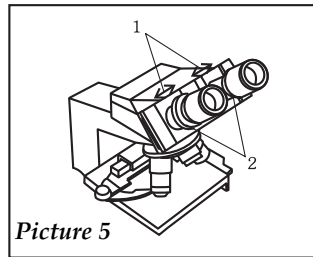
Picture 4

Operating instructions

♦ In those models provided with binocular observation system, the eyepieces should be properly adjusted. This will depend on:

a) Interpupillary distance (pic. 5): Adjust the interpupillary distance by separating or joining the eyepieces until you obtain a total fusion of the two images.

b) Dioptic compensation of the tubes: By closing first one eye and then the other you will notice quite a difference if focusing. To correct this defective image you should adjust the dioptic compensation ring to zero by looking through the right eyepiece and focusing the sample with coarse and fine adjustment knobs. Once you have focused the sample you should look through the left eyepiece and adjust the dioptic compensation ring until you obtain a sharp image. Should the observer suffer from astigmatism, he will have to keep his glasses on previously checking there is enough distance to the eyepiece so as to avoid the glasses brush the tube.

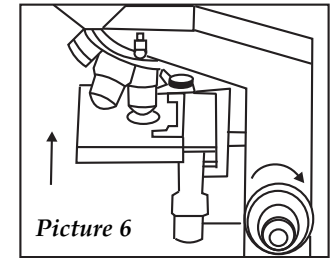


Picture 5

Once you have find out these values it will be very useful to memorize them to avoid repeating this process each time you are using the microscope, above all in case the equipment is shared by more than a user.

♦ You should lower the stage according to the appropriate working distance for the objective with lesser magnification before placing the sample on it. Once you have done this, you should place the slide by looking directly at it (not by the eyepiece) and placing the sample centred on the stage opening.

♦ Looking through the eyepiece using the objective with lesser magnification you should now raise the stage by using the coarse knob until the sample appears. Then, you should move the fine knob until the image is focused (picture 6).



Picture 6

IMPORTANT: You should always start operating by using the objective with lesser magnification, as it facilitates focusing and makes impossible to ruin the slides or get the objectives dirty. Furthermore, it is essential to adjust the previous lighting to using the higher magnification, and it helps you to see the whole topographic structure of the sample so as you can concentrate on the more appealing parts to observe them at higher magnifications.

♦ By turning the nosepiece you will pass to an objective with higher magnification. As they are paracentric you will only have to adjust focusing with the fine adjustment knob.

♦ Adjust the condenser's height as to obtain a uniform field of view (the higher the magnification is, the lower the field will be). Thus, condenser's adjustment will be more precise as the magnification value increases: when working with 40 magnifications (4x objective and 120x eyepiece) you should lower the condenser to cover a wide field and avoid too much lighting intensity, raising it in a progressive way with higher magnification objectives in order to gather the light beam and gain contrast and illumination. With the oil immersion objective you should play with the condenser's height to focus properly.

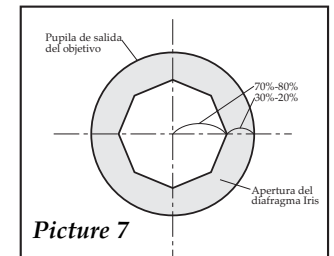
♦ Iris diaphragm enables decreasing the numerical aperture to a value similar to objective's. Thus you avoid marginal illumination that decreases contrast and therefore it will be more closed when you use a lesser magnification objective and with a small numerical aperture. You will only use its total aperture when you use the oil immersion objective.

In order to properly adjust the microscope you should start using the maximum aperture. As contrast increases diffraction phenomena appear, limiting resolution because the diaphragm is more closed. You will obtain the adequate adjustment value when you reach the maximum contrast without distorting resolution.

A useful way of making the adjustment is the following one:

Take off the eyepiece and observe the objective's exit pupil through the empty tube adjusting the diaphragm aperture. Normally it is convenient to maintain the diaphragm aperture on approx. 70-80% of the objective's numerical aperture. (pic.7)

Closing the diaphragm by reducing the optical system's numerical aperture increases the focusing depth. You must not surpass the diffraction limit as an excuse to increase the focusing depth. Diaphragm must not be used to reduce luminous diffraction.



Picture 7