MICROSCOPIO PROFESIONAL
PROFESSIONAL MICROSCOPE
MICROSCOPE PROFESSIONNEL

SERIE SERIES SÉRIE 122



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.

Ce manuel fait partie de l'appareil, c'est pourquoi il doit être disponible à tous les utilisateurs. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et suivre tous les procédures d'emploi, afin d'obtenir les meilleures prestations et une plus grande durée de l'appareil.

Gracias por haber adquirido este equipo. Deseamos sinceramente que disfrute del microscopio profesional Zuzi, serie 122. Le recomendamos que cuide el equipo conforme a lo expuesto en este manual.

Zuzi desarrolla sus productos según las directrices del marcado 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 Zuzi serie 122, por lo que debe estar disponible para todos los usuarios del equipo.
- Establezca todas las medidas requeridas por la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo (dispositivos de seguridad eléctrica, productos inflamables, tóxicos y/o patológicos, etc).
- Debe manipularse siempre con cuidado evitando los movimientos bruscos, golpes, caídas de objetos pesados o punzantes; evite 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, desenchufe 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 Zuzi: asistencia@auxilab.es
- 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 adjunte 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.

AUXILAB S.L.
Material de laboratorio
Laboratory supplies

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

El fabricante | The manufacturer | Le furnisseur:

AUXILAB, S.L.

Declara que el equipo | Declare that the equipment | Declaré que láppareil:

MICROSCOPIOS PROFSIONALES | PROFESIONAL MICROSCOPE | MICROSCOPE PROFESSIONNEL

Código | Code | Code: 50122147, 50122148, 50122107, 50122108.

Modelo | Model | Mòdele: 122.

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

73/23/CE | Directiva de seguridad eléctrica
Directive for electrical safety
Directive the sècurité électrique

89/336/CE | Directiva de Compatibilidad electromagnética (CEM)
Directive for electromagnetic compatibilit y (EMC)
Directive the compatibilité electromagnétique (CEM)

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

EN 61326 | Material eléctrico para medida control y uso en laboratorio
Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM.)
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use
EMC requirements.
Matériel électriques de mesure, de commande et laboratorie
Prescriptions relatives à la CEM.

EN 61010-1 | Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio
Parte 1: Requisitos generales
Safety requirements for electrical equipments for measurement, control and laboratory use
Part 1: General requierements.
Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratorie
Partie 1: Prescriptions générales.

Fdo: Alfonso Ainciburu Sanz
DIRECTOR | GERENTE

BERIAIN a 10 de ENERO de 2010

Pol. Morea Norte, Calle D Nº 6 31191 · Beriain (Navarra) ESPAÑA · Teléfono: +34 948 310 513 · Fax: +34 948 312 071 / 948 310 500
correo@auxilab.es · www.auxilab.com·CIF: B31072218

Vidéocaméras oculaires

Référence	*Résolution*	*Sortie*
59140052	640x480 pixels, 0.3 Mp	Vidéo composée
59140060	640x480 pixels, 0.3 Mp	USB 2.0
59150060	1280x1024 pixels, 1.3 Mp	USB 2.0
59150063	2048x1536 pixels, 3 Mp	USB 2.0
59150065	2592x1944, 5 Mp	USB 2.0
59150068	3264x2884, 8 Mp	USB 2.0

Emplacement de la vidéocaméra oculaire

Sur les microscopes Zuzi modèles 122/107 et 122/147 (binoculaires), enlevez un des oculaires et inserez la vidéocaméra à sa place (employez l'adaptateur y compris si nécessaire).

Sur les microscopes Zuzi modèles 122/108 et 122/148 (trinoculaires) inserez la caméra oculaire dans le tube vertical et tirez sur la baguette qui ouvre le pas de lumière au troisième tube.

Oculaires

Vaste gamme des oculaires à de différents grossissements : grand champ, plans, micrométrique gradués, etc. Consultez leur distributeur ou sur notre page web www.auxilab.com

Objectifs

Vaste gamme des objectifs à de différents grossissements : achromatiques, sémi-plans, plans, etc. Consultez leur distributeur ou sur notre page web www.auxilab.com



INSTRUCTIONS SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Ne pas retirer cet appareil dans l'ordure ordinaire quand se finie son cycle de vie; portez-le dans un point de récolte pour le recyclage des appareils électriques et électroniques selon réglementation général et local en vigueur.

Ne contient pas des éléments dangereuses ou toxiques pour l'être humain mais une élimination inadéquat, endommagera l'environnement.

Les matériels sont recyclables comme s'indique dans le marquage.

Lorsqu'on recycle les matériels ou on réutilise les appareils anciens, on est en train de faire une contribution importante à la protection de l'environnement.

S'il vous plaît prendre contact avec l'administration de sa communauté pour prendre conseil sur les points de recueillie.

¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGÚN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.

ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano 2-19
Inglés 20-36
Francés 37-54

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO 3
2. DESCRIPCIÓN 4
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 5
4. INSTALACIÓN / PUESTA EN MARCHA 8
5. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA 14
6. ELECCIÓN DE OBJETIVOS Y OCULARES 16
7. CAUSAS DE UNA MALA IMAGEN 16
8. LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 17
9. RECOMENDACIONES PRÁCTICAS 17
10 ACCESORIOS 18
ANEXO I: CERTIFICADO CE 55

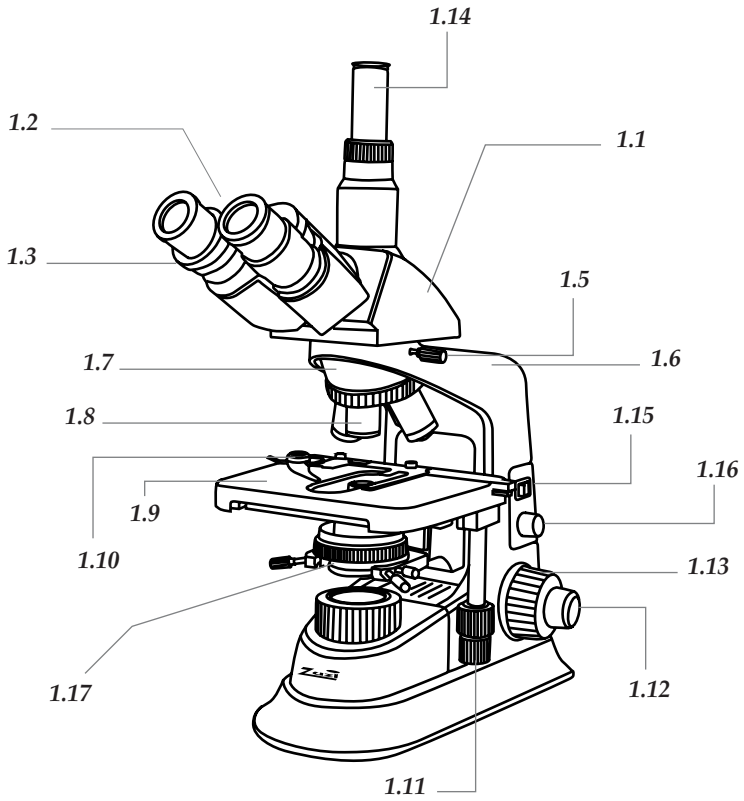
1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO

Los microscopios profesionales Zuzi serie 122 son unos equipos muy firmes y específicamente diseñados para brindar la mayor satisfacción dentro de un gran abanico de necesidades. Están equipados con una óptica de gran calidad y numerosos accesorios para completarlo.

Los microscopios profesionales Zuzi 122 son adecuados para educación, veterinaria, hospitales….

2. DESCRIPCIÓN

1.1 Cabezal
1.2 Oculares
1.3 Anillo compensación dióptrica
1.4 Tornillo sujeción cabezal
1.5 Varilla paso de luz (122/108 y 122/148)
1.6 Estativo
1.7 Revólver
1.8 Objetivos
1.9 Platina
1.10 Pinza
1.11 Mando movimiento platina
1.12 Mando enfoque micrométrico
1.13 Mando enfoque macrométrico
1.14 Tubo cámara ocular /fotográfica (122/108 y 122/148)
1.15 Interruptor
1.16 Regulador de intensidad de luz
1.17 Sistema de iluminación Köhler



Emploi des viss mise au point macro et micrométrique

Figura. 8

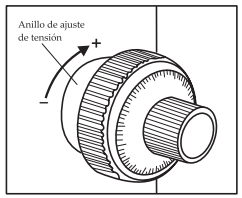
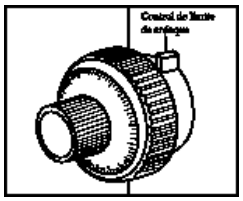


Figura. 9



L'anneau de contrôle de friction à côté de la vis macrométrique permet de régler la tension sur celle-ci compte tenu les préferences de l'observateur ***(figura 8)***. Cependant, ne pas desserrer excésivement donc la platine peut descendre involontairement pendant le travail, en empêchant la mise au point précise.

Il existe un dispositif de contrôle de la limite de la mise au point, placé à côté de la vis macrométrique gauche ***(figura 9)***. Celui-là empêche la platine de s'élever excésivement au-delà d'un point établi après la mise au point, de façon à éviter des accidents entre les objectifs et la préparation pendant l'observation. Mécanisme qui permet au même temps une mise au point rapide en accelerant le processus d'observation lorsqu'on travail avec des différents échantillons.

10. ACCESSOIRES

Matériel de polarisation simple (90122430)

Référence	*Compris*
90122430	Filtre analyseur et filtre polariseur

Matériel à contraste de phases

Référence	*Description*	*Objectifs contraste phases*	*Pour modèles*
90122022	Modèle simple	Achrom: 4x, 10x, 40x, 100x	122/107 et 122/108
90122122	Modèle tourele	Plans achrom.: 4x, 10x, 40x y 100x	122/147et 122/148

Condenseurs à champ obscur

Référence	*Description*	*Ouverture numérique*
90122024	Sec	0.90
90122026	Immersion	1.25

S'il existe de la poussière ou salété visible au champú de vision:

◆Vérifiez de la poussière sur la lentille du pré condenseur, lentille supérieur du condenseur et oculaire, même sur l'échantillon. Éliminez alors la salété selon indiqué préalablement.

Si la mise au point se perd pendant l'observation:

◆Vérifiez la tension de l'anneau de friction placé à côté de la vis macrométrique, puisque celle-là peut être trop faible donc la platine tombe de manière involontaire.

Si un secteur du champ de vision reste hors champ:

◆Vérifiez la correct position de l'objectif dans la trajectoire du faisceau lumineuse, d'autre façon réplacez-le dans sa position correcte en faisant le tourner.

◆Vérifiez la correcte position de l'échantillon sur la platine et azures sa fixation par le biais de la pince.

Si la lentille frontale de l'objetif touche la préparation pendant l'operation de la mise au point ou au moment de choisir un objectif supérieur:

◆Vérifiez que la préparation ne soit pas à l'inverse (le porteobjet sur le couvreobjet), cas affirmatif placez-la correctement.

◆Vérifiez que l'épaisseur du couvre objet est l'approprié (0.17 mm)

9. RÉCOMMENDATIONS PRATIQUES

Etant donné la tête pivotant, il est récommandé de effectuer l'observation depuis la partie avant de la platine, ce qui permet l'accès commode aux viss mécaniques.

Emploi de l'objectif d'immersion:

◆À l'objet de permettre l'usage de la totalité de l'ouverture numérique de l'objectif d'immersion (100x) il sera ajoutée une goutte de l'huile d'immersion à l'espace entre l'objectif et la préparation. Procédez comme suit:

- Faisez la mise au point sur la structure à observer avec un objectif à moins grossissement (40x) avec un emplacement centré sur le champ de vision. Cela est indispensable donc c'est difficile de chercher des structures avec l'objectif d'immersion.

- Tournez un petit peu le revolver de manière à ne pas placer aucun objectif sur la préparation.

- Ajoutez une goutte de l'huile d'immersion sur l'area à observer.

- Terminez de mettre l'objectif d'immersion à sa place sur la préparation (bien l'échantillon comme la lentille à l'objectif seront en contact avec l'huile). Retouchez la mise au point avec la vis micrométrique.

◆Évitez les bulles dans la pelicule d'huile donc l'image devient defectueuse.

◆À la fin du travail, employez un papier spécial à lentilles pour éliminer tout reste d'huile. Ne laissez que l'huile sèche sur la lentille.

NOTE: Ne jamais submerger l'objectif dans d'autre liquides ou disovents tel que le xilol ou l'alcool pour le nettoyage, puisque la lentille peut se détacher.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	122/107	122/108	122/147	122/0148
Óptica				
Universal corregida a infinito			•	•
Cabezal				
Binocular	•		•	
Triocular		•		•
Oculares				
WF/10X (18 mm)	•	•		
WF/10X (20 mm)			•	•
WF/16X (11 mm)	•	•		
Diámetro oculares				
23 mm	•	•		
30 mm			•	•
Objetivos				
Acromáticos (antifúngicos)	•	•		
Plano acromáticos (antifúngicos)			•	•
Revólver				
Cuádruple				
4X A.N.: 0.10	•	•	•	•
10X A.N.: 0.25	•	•	•	•
40X A.N.: 0.65	•	•	•	•
100X (R) (I) A.N.: 1.25	•	•	•	•
Platina	Platina fija mecánica, 180x150 mm			
	Recorrido muestra 75(X) x 50(Y) mm			
	Pinza soporte para muestras			
Iluminación	Sistema Köhler: condensador tipo Abbe			
	con diafragma de apertura y portafiltros,			
	y precondensador con diafragma de campo			
	Lámpara halógena de baja tensión, 20 W			

Estativo:

Metálico, muy estable, con mandos coaxiales a ambos lados para enfoque macro y micrométrico. El mando derecho esta provisto de un anillo de control de fricción y el izquierdo de un dispositivo de enfoque rápido.

Cabezal:

La serie 122 dispone de diversos cabezales dependiendo del modelo:

◆Binocular, inclinado 30º y giratorio 360º. Regulación de la distancia interpupilar por mecanismo libre con escala entre 55 y 75 mm; y anillo de compensación dióptrica en el portaocular izquierdo.

◆Triocular, dispone de un cabezal binocular inclinado 30º y giratorio 360º. Regulación de la distancia interpupilar por mecanismo libre con escala entre 55 y 75 mm; y anillo de compensación dióptrica en el portaocular izquierdo. Con tubo vertical para adaptar a una cámara fotográfica o video cámara.

Platina

◆Control de movimiento mediante mandos verticales coaxiales

◆Dimensiones: 180x150 mm

◆Área de recorrido: 75 (X) x 50 (Y) mm

◆Escalas graduadas a 0.1 mm

Sistema de iluminación

De alta luminosidad tipo Köhler:

◆Condensador tipo Abbe de doble lente (A.N.: 1.25) con diafragma de apertura y portafiltros móvil (incluye filtros verde y azul de 32 mm). Regulable en altura por mecanismo de piñón y cremallera.

◆Precondensador con diafragma de campo

◆Lámpara halógena de baja tensión de 20 W con potenciador del control de la intensidad. Toma de corriente incorporada (220-230 V, 50-60 Hz ± 10%).

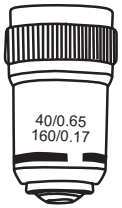
Especificaciones ópticas

◆Objetivos acromáticos: corrigen las aberraciones cromáticas, es decir, transmiten la luz blanca sin descomponerla en sus colores constituyentes.

◆Objetivos plano acromáticos: además de las aberraciones cromáticas, corrigen también las aberraciones esféricas.

◆Los microscopios Zuzi serie 122 disponen de un revólver cuádruple con tres objetivos secos (4x, 10x y 40x) y un objetivo de inmersión (100x). Además, los objetivos de 40x y 100x son retráctiles (R).

◆Las características de cada objetivo están codificadas por una serie de anotaciones grabadas en el propio objetivo, de la siguiente manera (Figura 2):



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

nuent la surface et la netteté de l'image. L'accroissement du grossissement sera atteint à l'aide des objectifs (augment de la résolution) à chaque fois plus puissants mais pas avec des oculaires plus puissants, puisque les oculaires augmentent simplement l'image obtenue à l'objectif. Plus grand est le grossissement de l'oculaire moins nette et claire sera l'image et la surface obtenue.

Pour les observations routinières, employer les oculaires à moins grossissement avec des objectifs plus puissants. Etant donné la diminution de la définition des oculaires à grande puissance, réservez-les pour des applications particulières.

7. CAUSES D'UNE MAUVAISE IMAGE

Avec une image déficiente vérifiez:

◆Une correcte illumination pas excesive ni trop faible.Ne par régler l'éclairage au moyen du diaphragme du condenseur. Correct centrage du condenseur et la lampe. Vérifiez qu'il n'y a aucun filtre diffuseur entre le diaphragme de champ et d'ouverture.

◆Un correct encastrement des oculaires et vissage des objectifs.

◆La correcte nettoyage et absence des particules sur les oculaires et les objectifs. Pour vérifier le nettoyage du système optique, procédez comme suit:

- Faisez tourner les oculaires pour voir si les grains de poussières bougent ; Si oui nettoyez-les. Faisez tourner la tête tout ensemble. Ne jamais la démonter, cependant il est permis de nettoyer délicatement, à l'aide d'une poire, les surfaces accesibles des prismes.

- Tournez l'objectif et, si les images parasites bougent, nettoyez la poussière à l'aide d'un pinceau sec. Observez la surface frontale avec une lupe ou avec un oculaire inversé.

◆De l'huile d'immersion suffisant libre de bulles et d'impuretés.

◆Un grossissement des porte-objets, couvre-objets et milieu de montage pas trop épais pour ne pas empêcher la mise au point des moyens et grands grossissements (il y en a des dimensions stándards pour les porte objects et couvre objects). Mantenir propres les porte-objects et les couvre-objects. Vérifiez un correct placement du porte objet et en plus de ne pas avoir deux couvre objets superposés.

8. LOCALISATION DES AVARIES

Consultez les points suivants avant le renvoi du microscope au service technique:

Si la lampe ne s'allume pas :

◆Vérifiez une bonne connexion à la prise de courant appropriée.

◆Vérifiez le bon état du fusible et la lampe. Au cas d'être abîmés, remplacez-les.

Si le champ de vision aparaît découpé:

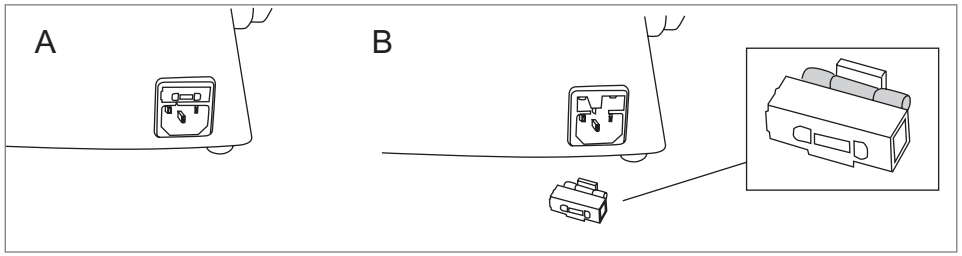
◆Vérifiez le correct encastrement du revolver à sa place. Pour cela tournez le revolver légérement à deux côtés jusqu'il reste parfaitement encastré.

◆Vérifiez le correct centrage du condenseur. Employez les deux vis dans le support pour l'effectuer.

Changement du fusible

◆S'il est nécessaire de changer le fusible, extrayez le couvercle protecteur à la partie postérieure du microscope, sur la prise de courant, remplacez-le et placez-le de nouveau à sa place ***(Figura 9)***

Figura 9: Changement du fusible



Nettoyage

NOTE: Zuzi vous révis d'employer le kit de nettoyage de microscopes (Ref. 89000001).

◆Pour le nettoyage des parties métalliques, acier inoxydable, aluminium, peintures, etc. jamais utilisez éponge ou produis qui peuvent doubler, puisque détériorent l'appareil, limitant sa vie utile.

◆Pour le nettoyage de l'appareil nous vous recommandons d'utiliser un chiffon lisse, sans duvet et humidifié avec de l'eau savonneuse qui ne contienne pas des produits abrasifs.

◆L'usager ne doit jamais démonter les lentilles. Pour tout saleté sur les surfaces des lentilles, employez un chiffon lise sans duvet, humidifié avec un peu de xilol ou toluène.

◆Pour enlever toute poussière dépossée sur les lentilles, employez une poire ou nettoyez avec une brosse ou un pinceau doux à poil naturel, ou à l'aide d'une gaze spéciale à lentilles.

◆Sur les parties métalliques, employez des lubrifiants non corrosifs, en tenant compte de ne pas toucher les parties optiques.

6. CHOIX DES OBJECTIFS ET OCULAIRES

Les microscopes Zuzi 122 sont fournis à des oculaires WF/10x et WF/16x (seulement les modèles 122/107 et 122/108) et des objectifs 4x, 10x, 40x et 100x grossissement, mais on peut employer d'autres oculaires et objectifs. Vous pouvez consulter notre offre des objectifs et oculaires à notre catalogue ou à notre page web (www.auxilab.com).

NOTE: Les microscopes 122/147 et 122/148 à utiliser uniquement avec des oculaires WF/10x-20 mm

Au moment de choisir les lentilles, tenir compte que les grossissements supérieurs dimi-

Aumentos	4x	10x	20x*	40x (R)	60x (R)*	100x (R) (I)
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

(R) Retráctil; (I) Inmersión
** Opcional*

Oculares: están formados por dos lentes que se encuentran separados por un diafragma. Su misión es llevar la imagen desde el objetivo hasta el ojo.

Nota: los microscopios modelos 122/107 y 122/108 presentan oculares de 23 mm diámetro, mientras que los microscopios modelos 122/147 y 122/148 presentan oculares de 30 mm diámetro.

Tipo / aumento	WF/10x	WF/16x
Distancia focal	24.99 mm	15.58 mm
Diámetro de campo	18 ó 20 mm	11 mm

Aumentos totales

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							
WF/10x	Aumento total	40	100	200	400	600	1000
	Campo de visión (mm)	4.50	1.80	0.90	0.45	0.30	0.18
WF/16x	Aumento total	64	160	320	640	960	1600
	Campo de visión (mm)	2.75	1.10	0.55	0.27	0.18	0.11

(R) Retráctil; (I) Inmersión
** Opcional*

Nota: los microscopios 122/147 y 122/148 solamente pueden ser utilizados con oculares WF/10x-20 mm

Apertura numérica

Determina las propiedades del objetivo. 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.

Resolución

Es el valor recíproco del poder separador, el cual representa la mínima distancia en la cual dos pequeñas partículas bajo la lente pueden verse separadas.

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 y quite la protección de poliespán en que viene encajado. 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 para que pueda hacer las debidas reclamaciones en el plazo establecido.

◆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: 4x, 10x, 40x (R) y 100x (R) (I)
- Oculares: WF/16x (solo modelos 122/107 y 122/108) y WF/10x
- Filtros verde y azul
- Lámpara halógena de recambio, 20 W
- Fusible
- Cable de red Schuko
- Funda de plástico
- Manual de instrucciones
- Certificado de garantía

Sólo aceptamos devoluciones de equipos en los 15 días posteriores al envío y siempre que vengan completos en su embalaje original.

Instalación

◆Antes de comenzar a utilizar el equipo, 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.

Note: Toutes les normes d'utilisation citées précédemment manqueront de valeur si on n'effectue pas une continue tâche de maintien

◆Suivez les instructions et les avertissements relatifs à ce manuel.

◆Ayez ce manuel toujours à main pour que toute personne puisse le consulter.

◆Utilisez toujours des composants et des pièces de rechanges originaux. On peut que d'autres dispositifs soient paru, mais son emploi peut endommager l'appareil.

◆L'appareil dispose d'un câble de réseau Schuko ; celui-ci doit être relié à une prise de courant pourvu de prise de terre, et doit rester à main pour pouvoir le déconnecter en cas d'émergence.

◆Ne pas essayer de le réparer vous même; en plus de perdre la garantie vous pouvez causer des dommages dans le fonctionnement général de l'appareil, ainsi que de lésions aux personnes (brûlures, blessures…) et des dommages à l'installation électrique, ou les appareils électriques proches.

◆Si le microscope reste stoppé, couvrez-le avec la housse en plastique pour éviter que la poussière se dépose sur les parties optiques.

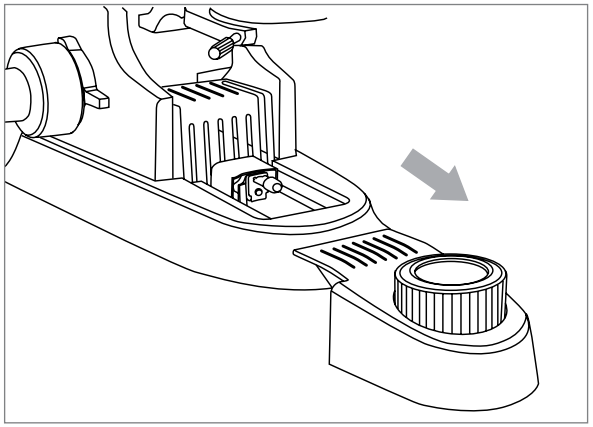
◆Gardez l'embalage original pour transporter le microscope ou pour l'envoi à révision, ainsi que pour le garder au cas de temps prolongé stoppé.

◆En cas d'avarie dirigez-vous à leur fournisseur pour la réparation au moyen du Service Technique Zuzi.

IMPORTANT: avant de remplacer la lampe ou le fusible, vous devrez vous assurer de déconnecter le microscope du reseau électrique. Assurez-vous d'employer les lampes adéquats; autrement il arrivera un mauvais fonctionnement du microscope.

Changement de la lampe

◆Il faut changer la lampe grillée avec d'autre original Zuzi à 20 W, en tenant compte de ne pas toucher l'ampoule aux doigts. Si cela arrive, nettoyez les traces à un chiffon doux. Ne pas utiliser une lampe à puissance supérieur puisqu'une surchauffe ou un mauvais fonctionnement peut arriver.



◆Pour effectuer le changement de la lampe, retires le porte-précondenseur ***(Figura 8)***

◆Attrapez fermement la lampe pour la changer. Si nécessaire, effectuez le centrage du porte-lampes à nouveau.

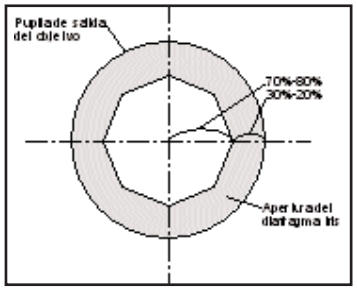


Figura 7: Diafragma iris

◆ Enlevez les oculaires et observez la pupille de sortie dans l'objectif à travers le tube vide.

◆ Réglez l'ouverture du diaphragme de manière qu'il éclaire vers le 70-80% du diamètre de la lentille postèrieur de l'objectif. ***(Figura 7)***.

◆ La fermeture du diaphragme réduit l'ouverture numérique du système optique et augmente la profondeur de la mise au point ou puissance de pénétration. On ne doit pas surpasser la limite de diffraction sous prétexte d'augmenter la profondeur de la mise au point.

◆ Ne pas utiliser le diaphragme d'ouverture pour le réglage de l'intensité lumineuse lorsque celle-ci n'est pas l'adéquate.

Sécurité

◆L'appareil doit être manipulé par personnel qualifié préalablement, qui connait le manuel d'instructions.

◆Suivant les stipulations de la réglementation en vigueur, établissez toutes les mesures exigées en matière de sécurité et d'hygiène au travail (dispositifs de sécurité électrique, produits inflammables, toxiques et/ou pathologiques, etc).

◆Placez le microscope sur une table horizontale et stable, en laissant l'espace de travail nécessaire autour.

◆Ne pas placer l'appareil dans d'espaces proches aux sources de chaleur (brûleurs, chalumeaux...), et non plus à l'action directe du soleil.

◆Évitez les vibrations, les ambiants poussiéreux ou très secs.

◆Evitez au même temps la présence de produits toxiques et/ou pathologiques.

◆À l'emploi de l'objectif d'immersion soyez prudent, au contact de l'huile avec les yeux ou la peau, lavez avec d'abundante d'eau.

◆Si on n'y va pas employer le microscope pendant de longues périodes de temps, vérifiez de le déconnecter du réseau électrique pour éviter des accidents et prolonger sa vie utile.

◆Pour toute manipulation de nettoyage, vérification ou substitution de tout composant, il est nécessaire d'éteindre l'appareil et de le déconnecter de la prise de courant

◆Ne pas essayer de le réparer vous même; en plus de perdre la garantie, vous pouvez causer des dommages dans le fonctionnement général de l'appareil, ainsi que des lésions à des personnes (brûlures, blessures…) et des dommages dans l'installation électrique.

◆Essayez que de l'eau n'entre pas dans le cadre des viss, bien qu'il soit correctement isolé. Si dû à n'importe quelle cause vous soupçonnez que de l'eau ou d'autre liquide est entré à l'intérieur, déconnectez l'appareil immédiatement (Voir Maintien).

◆Fabriqué selon les directives européennes de sécurité électrique, compatibilité électromagnétique et sécurité des machines.

5. MAINTIEN ET NETTOYAGE

Afin d'ateindre un optimal fonctionnement du microscope, il est nécessaire de suivre quelques récomendations.

◆Coloque el microscopio sobre una mesa horizontal, plana y estable, creando un espacio libre de al menos 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.

◆MUY IMPORTANTE: Para su transporte, nunca coja el microscopio por la platina ni por el tubo ocular, ya que de esta manera todo el peso del aparato descansa sobre el tornillo micrométrico, y las partes mecánicas y de precisión son lentamente erosionadas. Cójalo con una mano en la ranura situada en la parte trasera y con la otra mano por la base.

◆Evite la presencia de productos inflamables o tóxicos en el lugar de trabajo.

◆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 deslumbre y disminuya 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.

◆El microscopio se suministra con un cable de red Schuko estándar. Inserte el cable de alimentación de corriente alterna (CA) a la base de corriente 220 V, 50 Hz ± 10% provista de toma de 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 220 V, 50 Hz ± 10%.

◆Utilice la funda de plástico del microscopio siempre que este no esté en uso para evitar que el polvo se pose sobre las partes ópticas.

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

Puesta en funcionamiento

◆Haga bajar la platina mediante los mandos de enfoque macro. Enrosque los objetivos en el revólver de manera que sigan un orden ascendente (4x-10x-40x-100x) cuando el revólver sea girado en el sentido de las agujas del reloj ***(Figura 3)***.

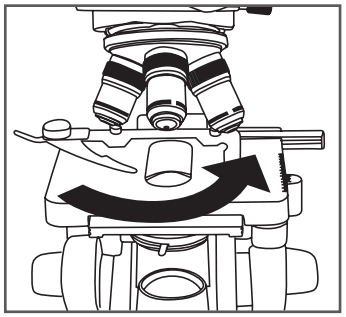


Figura.3

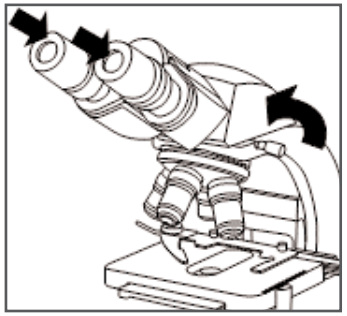


Figura. 4

◆Coloque el cabezal y ajústelo con el tornillo que lleva incorporado; inserte el/los ocular/es ***(Figura 4)***. El cabezal se coloca normalmente en dirección hacia el frente del microscopio, pero si fuese necesario puede colocarse en cualquier otra dirección.

◆ En aquellos modelos provistos con sistema de observación binocular se debe ajustar:

La distancia interpupilar ***(Figura 5)***: regule la distancia interpupilar separando o juntando los oculares hasta conseguir una total fusión de las dos imágenes.

La compensación dióptrica de los tubos: cerrando alternativamente un ojo y después el otro se apreciará una diferencia más o menos acusada del enfoque debido a la diferencia de visión entre ambos ojos; la compensación dióptrica sirve para corregir este defecto. El microscopio dispone de anillo de compensación dióptrica en el ocular izquierdo por lo que el ajuste deberá realizarse de la siguiente manera:

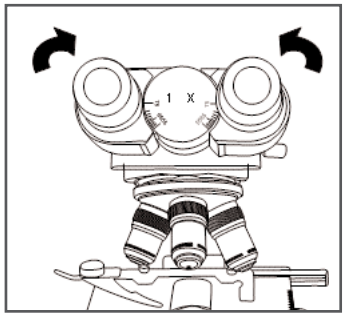


Figura. 5

- Ajuste el anillo de compensación dióptrica a cero y mirando por el ocular derecho enfoque la preparación accionando los mandos macrométrico y micrométrico.

- Una vez enfocada, mire por el ocular izquierdo y ajuste el anillo de compensación dióptrica hasta visualizar una imagen nítida.

- Si el observador tiene astigmatismo debe conservar sus gafas puestas.

Nota: Una vez hallados estos valores de distancia interpupilar y compensación dióptrica 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, baje la platina a una distancia superior a la distancia de trabajo del objetivo de menor aumento.

◆Coloque la preparación sujetándola con la pinza de la platina y céntrela mirando por fuera de los oculares, de modo que la muestra a observar quede en el centro de la apertura de la platina.

◆Observando a través de los oculares y con el objetivo de menor aumento, suba lentamente la platina con el mando macrométrico hasta que aparezca la imagen. En este momento utilice el mando micrométrico para conseguir un óptimo enfoque.

IMPORTANTE: la observación debe comenzarse siempre con el objetivo de menor aumento, ya que facilita el enfoque y evita que se estropeen las preparaciones o se ensucien los objetivos. Además, es indispensable para regular la iluminación previa a la

de devant. Glissez doucement le condenseur tout au longue de la queue-d'aronde jusqu'à s'arrêter.

◆Serrez la vis de fixation du condenseur et à l'aide du vis de réglage d'hauteur, levez le support jusqu'à la position plus élevée.

Centrage du condenseur

◆Montez le support du condenseur jusqu'à l'hauteur plus elevée à l'aide de la vis de réglage.

◆Fassiez la mise au point avec l'objectif 10x.

◆Fermez le diaphragme de champ en faissant tourner dans le sens horaire l'anneau au pré condenseur, de manière qu'il reste l'image du diaphragme dedans le champ de vision.

◆Réglez l'hauteur du condenseur jusqu'à la mise au point de l'image du diaphragme.

◆Centrez l'image du diaphragme à l'aide des vis de centrage du condenseur. Ouvrez et fermez le diaphragme d'ouverture jusqu'à que son centrage sur le champ de vision soit total.

Maniement du diaphragme de champ

Le diaphragme de champ sert à régler le diamètre du faisceau de lumière qui rentre à l'objectif, en excluant la lumière extérieur, de façon à amelliorer le contraste de l'image et la profondeur de champ en diminuant, au même temps, la puissance de résolution.

Suivez la procedure qui suit pour un correct emploi du diaphragme de champ :

◆Faissez la mise au point de l'échantillon

◆Fermez le diaphragme de champ en tournant au sens des aiguilles d'une montre l'anneau dans le pré condenseur, de façon à trouver l'image du diaphragme projectée dans le plan de l'échantillon et dedans le champ de vision.

◆Déplacez verticalement le condenseur jusqu'à que l'image du diaphragme soit le plus nette possible (l'éclairage du condenseur le plus net se trouve à la position le plus proche de la préparation).

◆Réglez l'ouverture du diaphragme de champ jusqu'à qu'il reste circonscrit à lui le champ de vision.

◆Il est imprescindible d'assurer que le filamento de la lampe soit centré par rapport au condenseur.

Maniement du diphragme d'ouverture

Le diaphragme d'ouverture établie l'ouverture numérique du système d'éclairage. Il a pour objet, le réglage de la résolution et le contraste de l'image; la fermeture du diaphragme, augment la profondeur de la mise au point. Étant donné le bas contraste des échantillons d'habitude employés au microcope, il est récomandé de régler le diaphragme d'ouverture du condenseur entre le 70-80% de l'ouverture numérique de l'objectif usé.

Pour éffectuer le réglage, commencer avec l'ouverture maximale. À mesure qu'il en ferme, le contraste augmente, de façon qu'ils apparaissent des phenomenes de diffraction qui limitent la résolution. Le réglage correct il s'obtiendra lorsque le contraste est maximal et la résolution demeure inchangée.

Suivez la procedure qui suit pour un correct emploi du diaphragme d'ouverture:

◆Tounez le revolver pour choisir le suivant objectif; puisque les objectifs sont parafocales, juste une légère mise au point micrométrique est suffisant.

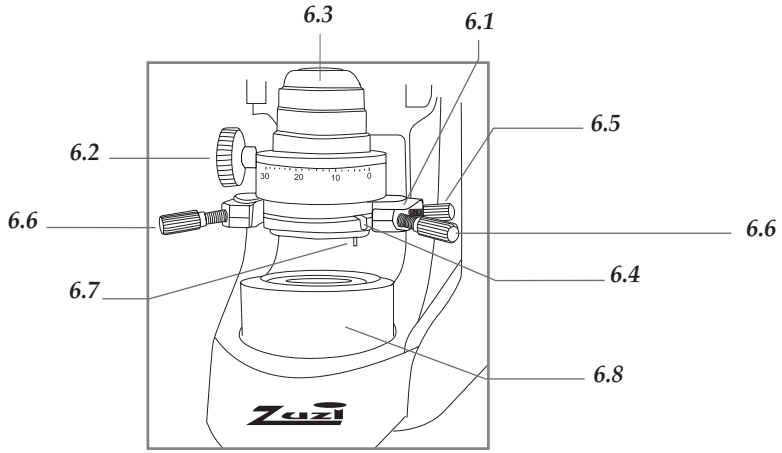
◆Réglez l'hauteur du condenseur pour atteindre l'éclairage uniforme sur tout le champ de vision. Celui-ci est plus petit pour les grossissements supérieurs tandis que plus précise le réglage du propre condenseur.

◆Ainsi, à 40 de grossissement (objectif 4x et oculaire 10x) le condenseur sera baissé au maximum pour atteindre un champ plus vaste en evitant un éclairage trop intense. D'ailleur il sera nécessaire de le léver progressivement avec les suivants objectifs pour arriver à concentrer la faiseau de lumière et ameilliorer l'éclairage et le contraste. Avec l'objectif supérieur, l'hauteur sera maximale.

Maniement du système d'éclairage Köhler

Les microscopes Zuzi série 122 sont équipés d'éclairage Köhler constitué d'un précondenseur placé au niveau de la source de lumière avec diaphragme de champ, et un condenseur à diaphragme d'ouverture ***(Figura 6)***

6.1 Support du condenseur
6.2 Vis réglage hauteur du support
6.3 Condenseur
6.4 Diaphragme d'ouverture
6.5 Vis de fixation du condenseur
6.6 Vis centrage condenseur
6.7 Portefiltres
6.8 Précondenseur avec diaphragme de champ



Montage du condenseur

◆Levez la platine à la position plus élevé à l'aide de la vis macrométrique.

◆Tournez le vis de réglage d'hauteur du support à l'objet de le situer à la position plus baisse.

◆Dévissez la vis de fixation du condenseur.

◆Placez le condenseur de façon qu'il reste l'échelle du diaphragme d'ouverture à la partie

observación con objetivos de mayor aumento y permite obtener una imagen de conjunto de la topo*grafía de la muestra para centrarse en los puntos de mayor interés para su observación con mayor detalle.*

◆ Gire el revólver para pasar al siguiente objetivo de mayor aumento; los objetivos son parafocales por lo que bastará con ajustar ligeramente el enfoque con el mando micrométrico.

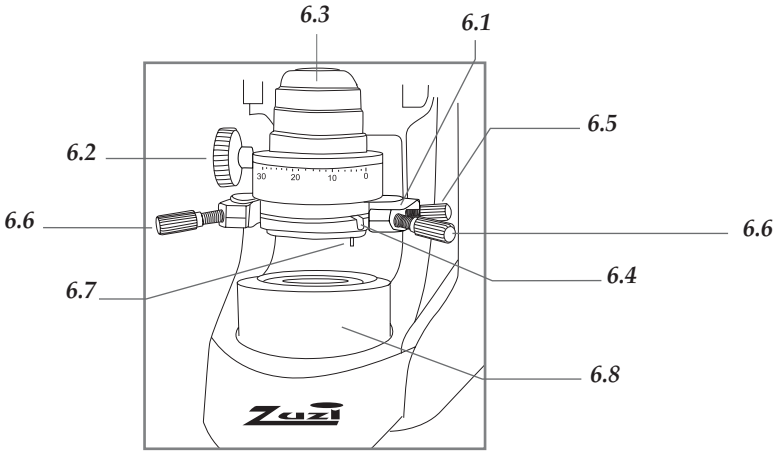
◆ Regule la altura del condensador para conseguir iluminar uniformemente el campo de visión. El tamaño de campo es menor cuanto mayor es el aumento, y así, la regulación del condensador será más precisa cuanto mayor sea el aumento.

◆ 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 elevar el condensador progresivamente con los objetivos de mayor aumento 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.

Manejo del sistema de iluminación Köhler

Los microscopios Zuzi serie 122 disponen de un sistema de iluminación tipo Köhler compuesto por un precondensador situado a nivel de la fuente de luz y equipado con un diafragma de campo, y un condensador equipado con un diafragma de apertura (Figura 6)

6.1 Soporte del condensador
6.2 Mando regulación altura del soporte
6.3 Condensador
6.4 Diafragma de apertura
6.5 Tornillo de sujeción del condensador
6.6 Tornillos para centrado del condensador
6.7 Portafiltros
6.8 Precondensador con diafragma de campo



Montaje del condensador

◆Suba la platina hasta su posición más elevada mediante el mando de enfoque macrométrico.

◆Gire el mando de regulación de la altura hasta situar el soporte del condensador en su posición más baja.

◆Afloje el tornillo de sujeción del condensador.

◆Coloque el condensador de forma que la escala del diafragma de apertura quede colocada en la parte delantera. Deslice suavemente el condensador a lo largo de la cola de milano hasta que se pare.

◆Apriete el tornillo de sujeción del condensador y mediante el mando de regulación de altura, suba suavemente el soporte hasta su posición mas elevada.

Centrado del condensador

◆Suba el soporte del condensador hasta su posición más elevada mediante el mando de regulación de altura.

◆Enfoque la muestra con el objetivo de 10x.

◆Cierre el diafragma de campo girando en sentido horario el anillo situado en el precondensador, de modo que la imagen del diafragma quede dentro del campo de visión.

◆Regule la altura del condensador hasta que la imagen del diafragma quede enfocada.

◆Centre la imagen del diafragma mediante los tornillos de centrado del condensador. Abra y cierre el diafragma de apertura hasta comprobar que está totalmente centrado en el campo de visión.

Manejo del diafragma de campo

El diagrama de campo sirve para regular el diámetro del haz de luz que entra en el objetivo y, de este modo, excluye la luz exterior, incrementando el contraste de la imagen y la profundidad de campo y disminuyendo el poder de resolución.

Para un correcto uso del diafragma de campo, con cada objetivo se deberá realizar el siguiente procedimiento:

◆Enfoque la muestra

◆Cierre el diafragma de campo girando en sentido horario el anillo situado en el precondensador, de modo que la imagen del diafragma se proyectará en el plano de la muestra y quedará dentro del campo de visión.

◆Desplace verticalmente el condensador hasta conseguir una imagen lo más nítida posible del diafragma (La iluminación más nítida se consigue cuando el condensador se encuentra lo más cerca de la preparación).

◆Ajuste la apertura del diafragma de campo hasta que circunscriba completamente el campo de visión.

◆Es imprescindible asegurar que el filamento de la lámpara esté bien centrado con relación al condensador.

Manejo del diafragma de apertura

◆El diafragma de apertura determina la apertura numérica del sistema de iluminación.

◆Placez la tête et fixez-la à l'aide de la vis y comprie ; insérez le/les oculaire/s ***(Figura 4)***. D'habitude, la tête est situé dans la position frontale, cependant on peut la placer à n'import quel position.

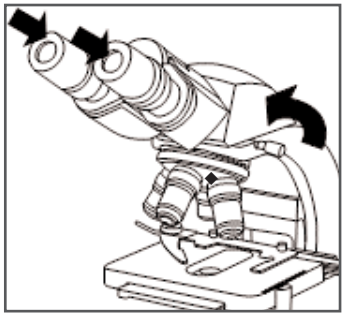


Figura. 4

◆ Aux modèles pourvus avec système d'observation binoculaire il faut régler :

- La distance interpupillaire ***(Figura 5)***: réglez la distance interpupillaire en séparant ou rapprochant les oculaires à l'objet d'atteindre une totale fusion de deux images.

- La compensation dioptrique des tubes: étant donné la différent vision naturelle entre les deux yeux, la mise au point différe entre eux; la compensation dioptrique permet de corriger ce defaut. Le microscope est équipé d'un anneau de compensation dioptrique à l'oculaire gauche donc le réglage s'effectue comme suit :

◆ Réglez l'anneau à zero et ensuit faissez la mise au point sur l'oculaire droit à l'aide des viss macro et micrométriques.

◆ Puis, regardez sur l'oculaire gauche et réglez l'anneau jusqu'à obtendre une image net.

◆ Si l'observateur a astigmatisme, il faurdra garder les lunettes.

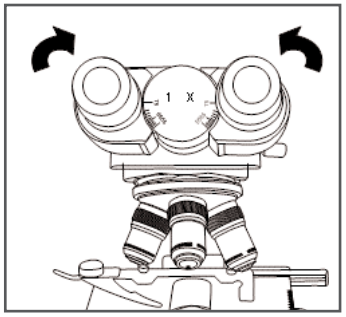


Figura. 5

Note: Rappellez de garder les valeurs pour la distance interpupillaire et la compensation dioptrique pour éviter de répéter la localisation à chaque manipulation postérieure surtout s'il y en a de plusieurs utilisateurs.

◆Avant de placer la preparation sur la platine, baissez la platine jusqu'à que la distance soit supérieur à la distance de travail de l'objectif de moins grossissement.

◆Placez la preparation et fixez-la avec la pince de la platine, centrez-la en y regardant en dehors des oculaires, de façon que l'échantillon à observer reste centré sur l'ouverture de la platine.

◆Sur les oculaires, et toujours avec l'objectif plus petit, lévez lentement la platine avec la vis macrométrique jusqu'à qu'elle aparaît l'image. À ce moment-là, employez la vis micrométrique pour réussir à la mise au point optimale.

IMPORTANT: au début, il est récommandé toujours l'emploi de l'objectif plus petit, donc la mise au point est plus facile en plus d'éviter d'abîmer ou salir les objectifs. Vous permet aussi de régler l'éclairage préalable observation avec les objectifs supérieurs, ainsi que d'obtenir une image de l'ensemble de la topographie de l'échantillon pour postérieur focalisation et observation en détail des points d'intêret.

◆Placez le microscope sur une table horizontale et stable, en laissant l'espace de travail nécessaire autour.

◆Ne pas placer l'appareil dans des espaces proches aux sources de chaleur (brûleurs, chalumeaux..), et non plus à l'action directe du soleil.

◆TRÈS IMPORTANT : Pour le transport, ne jamais saisir le microscope de la platine et non plus du tube oculaire, puisque ainsi c'est la vis micrométrique qui soutient tout le poids de l'appareil, de façon que les élements mécaniques et de précision sont lentement érodés. Tenez-le d'une main par la rainure en arrière et de l'autre par la base.

◆Evitez la présence de produits toxiques et/ou pathologiques au lieu de travail.

◆La position de l'observateur doit être toujours commode, bien assis et avec le dos droit.

◆Il est convenable de travailler sur une table foncée afin d'éliminer tout lumière parasite qui puisse éblouir et diminuer la définition optimale des images, en evitant ainsi la fatigue inutile. Tenez compte de la lumière ambiance et placez le microscope hors des fenêtres.

◆Le microscope est fourni d'un câble Schuko standard, insérez le câble d'alimentation du courant alterne (CA) à la base de courant 220V 50Hz ±10% pourvu de prise de terre et de l'autre extrême au connecteur du microscope.

Ni le fabricant ni le distributeur vont prendre aucune responsabilité par les dommages provoqués à l'appareil, installations ou des lésions à des personnes dû à la faute d'observance de la correcte procédure de connexion électrique. La tension doit être de 220 V, 50 Hz ± 10%.

◆Employez l'housse en plastique du microscope à chaque fois qu'il ne soit pas usé, à l'objet d'éviter se déposer le poudre sur les parties optiques.

◆Si on n'y va pas utiliser le microscope pendant de longues périodes de temps, vérifiez de le déconnecter du réseau électrique pour éviter des accidents et prolonger sa vie utile.

Mise en marche

◆Descendez la platine à l'aide des comandes mise au point macro. Visez les objectifs sur le revolver de manière ascendente (4x-10x-40x-100x) lorsque le revolver est tourné au sens des aiguilles de l'horloge. ***(Figura 3)***.

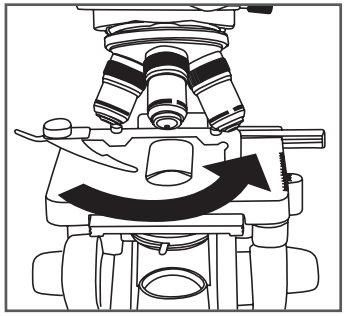


Figura.3

Tiene como efecto ajustar la resolución y el contraste de la imagen; si se cierra el diafragma de apertura, aumenta la profundidad de enfoque. Dado que el contraste de las muestras del microscopio es normalmente bajo, se recomienda ajustar el diafragma de apertura del condensador entre el 70-80% de la apertura numérica del objetivo en uso.

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.

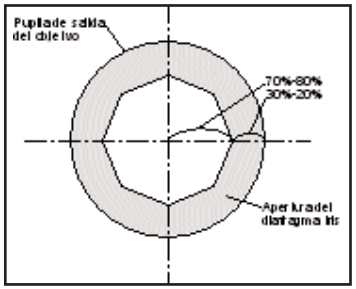


Figura 7: Diafragma iris

Para un correcto uso del diafragma de apertura, proceda de la siguiente manera:

◆ Retire los oculares y observe la pupila de salida del objetivo a través del tubo vacío.

◆ Ajuste la apertura del diafragma de manera que al observar ilumine sobre el 70-80% del diámetro de la lente posterior del objetivo ***(Figura 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.

◆No utilice el diafragma de apertura para regular la intensidad lumínica cuando ésta no es la adecuada.

Seguridad

◆El microscopio debe ser utilizado por personal cualificado previamente, que conozca el equipo y su manejo mediante el manual de uso.

◆Establezca todas las medidas requeridas por la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo (dispositivos de seguridad eléctrica, productos inflamables, tóxicos y/o patológicos, etc).

◆Coloque el microscopio sobre una mesa horizontal, plana y estable, creando un espacio libre de al menos 30 cm por cada lado.

◆No coloque el microscopio en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), ni lo exponga directamente a la luz del sol. Evite las vibraciones, el polvo y los ambientes muy secos.

◆Durante su funcionamiento, el material peligroso como líquidos inflamables o material patológico, debe estar fuera del área de trabajo.

◆Si usa el objetivo de inmersión tenga precaución con el aceite; si entra en contacto con los ojos o con la piel, límpiese con bien de agua.

◆Cuando no vaya a hacer uso del equipo por largos períodos 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 (ej: 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 las persona (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica.

◆Procure que no entre agua en el cuadro de controles, aunque éste se encuentre debidamente aislado. Si por cualquier causa sospecha que ha entrado agua o cualquier líquido desconecte el equipo inmediatamente (ver Mantenimiento).

◆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 si no 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.

◆Utilice siempre componentes y repuestos originales. Puede ser que otros dispositivos sean parecidos, pero su empleo puede dañar el equipo.

◆El microscopio dispone de un cable de red Schuko; éste debe conectarse a una toma de corriente que esté conectada a tierra, debiendo quedar a mano para poder desconectarlo en caso de emergencia.

◆No intente repararlo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del microscopio, así como lesiones a la persona (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica, o equipos eléctricos cercanos.

◆Utilice la funda de plástico siembre que el microscopio no esté en uso para evitar que el polvo se pose sobre las partes ópticas.

◆Guarde el embalaje original para transportar el microscopio o para enviarlo a revisar, así como para guardarlo cuando no vaya a utilizarse durante mucho tiempo.

◆En caso de avería diríjase a su proveedor para la reparación través del Servicio Técnico de Zuzi.

IMPORTANTE: antes de reemplazar la lámpara o el fusible asegúrese de desconectar el microscopio de la red eléctrica. Asegúrese de utilizar las lámparas adecuadas; el uso de otro tipo de lámparas provocaría un mal funcionamiento del microscopio.

Cambio de lámpara

◆Si se funde la lámpara reemplácela por una lámpara original Zuzi de 20 W, teniendo cuidado de no tocar la ampolla con las manos desnudas. Si deja huellas en la bombilla por accidente, límpiela con un trapo suave. No utilice lámparas de mayor potencia ya que podría producir un sobrecalentamiento u otra mala función.

en mm.

Résolution

C'est la valeur réciproque de la puissance séparateur, ce qui exprime la distance minimale au quelle deux particules peuvent être visualisées séparément.

Champ de vision

Grandeur, en mm, du champ réel observé.

4. INSTALLATION / MISE EN MARCHE

Inspection préliminaire

◆Déballez le microscope, retirez le plastique qui l'enveloppe et enlever la protection de polyespan dans la quelle il est installé.

◆Sans connecter l'appareil au réseau électrique, vous devrez vous assurer qu'il n'y a aucun dégât dû au transport. Dans tel cas, communiquez-le immédiatement à votre distributeur afin de pouvoir faire les réclamations pertinentes dans les délais établis par le service de transport.

◆La restitution d'appareils pourra être effectué avant les 15 jours postérieurs à l'envoi et pourvu qu'ils soient complets dans son emballage original avec tous les accessoires et documents inclus

◆Vérifiez les accessoires que vous devrez recevoir:

- Statif
- Tête (selon modèle)
- Objectifs: 4x, 10x, 40x (R) y 100x (R) (I)
- Oculaires: WF/16x (modèles 122/107 et 122/108) et WF/10x
- Filtres vert et bleu
- Lampe halogène à recharge, 20 W
- Fusible
- Câble à réseau Schuko
- Housse en plastique
- Manuel d'instructions
- Certificat de garantie

Installation

◆Avant de commencer à utiliser le microscope, c'est convenaient de se familiariser avec ses composants et fondements basiques, ainsi que les fonctions de leurs viss.

VOUS DEVREZ LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL D'INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER L'APPAREIL AFIN D'OBTENIR LE MAXIMUM DE PRESTATIONS ET UNE PLUS GRANDE DURÉE DU MÊME

Grossissement	4x	10x	20x*	40x (R)	60x (R)*	100x (R) (I)
Distance de travail (mm)	17.50	7.32	1.26	0.63	0.41	0.19
Ouverture numèrique	0.10	0.25	0.40	0.65	0.85	1.25

(R) Rétractile; (I) Immersion
** Optionnel*

Oculaire

À deux lentilles séparés au moyen d'un diaphragme à l'objet de porter l'image depuis l'objectif jusqu'à l'œil.

Note: les microscopes, les modèles 122/107 et 122/108, présentent des oculaires à 23 mm diamètre, tandis qu'aux microscopes modèles 122/147 et 122/148 le diamètre est de 30 mm.

Type / Grossissement	WF/10x	WF/16x
Distance focal	24.99 mm	15.58 mm
Diamètre de champ	18 ó 20 mm	11 mm

Grossissement total

À obtenir de multiplier les grossissements de l'oculaire et l'objectif.

	Objectif	4x	10x	20x*	40x (R)	60x (R)*	100x (R) (I)
Oculaires							
WF/10x	Gross. total	40	100	200	400	600	1000
	Champ de vision (mm)	4.50	1.80	0.90	0.45	0.30	0.18
WF/16x	Gross. total	64	160	320	640	960	1600
	Champ de vision (mm)	2.75	1.10	0.55	0.27	0.18	0.11

(R) Rétractile; (I) Immersion
** Optionnel*

Note: les microscopes 122/147 et 122/148 admettent uniquement les oculaires WF/10x-20 mm

Ouverture numérique

Elle établie les propriétés de l'objectif. La plus grand permet d'obtenir une image plus brillante et meilleure résolue.

Distance de travai

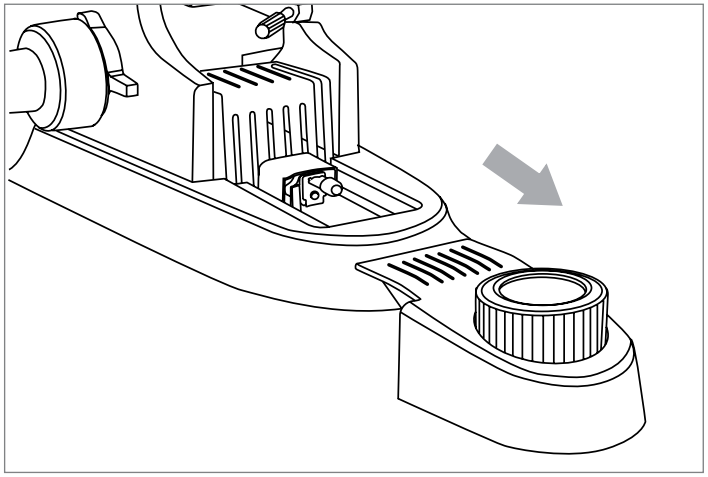
Distance, en mm, entre la préparation et la lentille frontale de l'objectif au moment de la mise au point.

Distance focal

Distance entre le plan principal image du système, jusqu'à l'image de champ, exprimée

◆Para efectuar el cambio de lámpara, retire el porta-precondensador ***(Figura 8)***
◆Cambie la lámpara agarrándola firmemente. Centre el portalámparas de nuevo si es necesario.

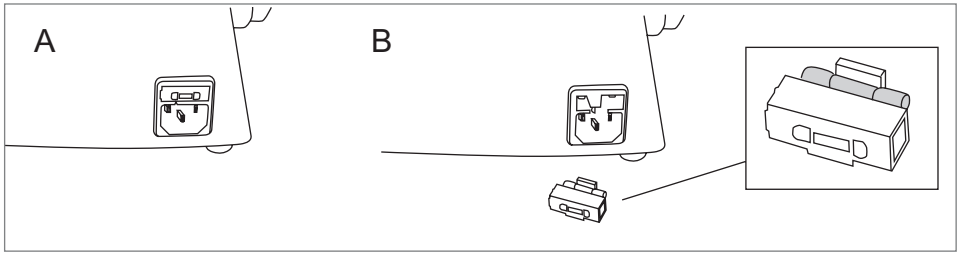
Figura 8



Cambio de fusible

◆Si fuese necesario reemplazar el fusible extraiga la tapa protectora que se encuentra en la parte posterior del microscopio sobre la clavija de toma de corriente, reemplace el fusible y vuelva a colocarlo en su misma posición, encajando de nuevo la tapa protectora ***(Figura 9)***

Figura 9: Cambio de fusible



Limpieza

NOTA: Zuzi le recomienda utilizar el kit de limpieza de microscopios (Ref. 89000001).

◆Para la limpieza de las partes metálicas, acero inoxidable, aluminio, pinturas, etc. nunca utilice estropajos, o productos que puedan rayar, limitando la vida útil del equipo.
◆Para la limpieza del equipo, recomendamos se utilice un trapo libre de pelusa humedecido con agua jabonosa que no contenga productos abrasivos.

◆Las lentes no deben ser desmontadas por el usuario. Si hubiese cualquier suciedad en las superficies externas de las lentes, límpielas con un paño suave que no desprenda pelusa humedecido con un poco de xilol o tolueno.

◆Para quitar el polvo que se haya posado sobre las lentes sople con una pera o límpielo con un cepillo o pincel suave de pelo natural, o mediante alguna gasa especial para lentes.

◆En las partes mecánicas utilice lubricantes no corrosivos, teniendo especial cuidado en no tocar las partes ópticas.

6. ELECCIÓN DE LOS OBJETIVOS Y LOS OCULARES

Los microscopios Zuzi 122 se suministran con oculares WF/10x y WF/16x (solo modelos 122/107 y 122/108) y con objetivos de 4x, 10x, 40x y 100x aumentos, pero pueden ser utilizados con otros oculares y objetivos. Para conocer nuestra oferta de objetivos y oculares consulte nuestro catálogo o visite nuestra página web (www.auxilab.com).

NOTA: Los microscopios 122/147 y 122/148 únicamente pueden ser utilizados con oculares WF/10x-20 mm

A la hora de elegir oculares y objetivos hay que tener en cuenta que 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. Así, cuantos más aumentos tenga el ocular mayor es la pérdida de nitidez, claridad y superficie que presenta la imagen.

Para las observaciones rutinarias utilice oculares de menor aumento con objetivos más potentes. Los oculares de gran aumento se reservarán para casos particulares, teniendo presente el hecho de que disminuyen la definición y no incrementan la resolución.

7. CAUSAS DE UNA MALA IMAGEN

En caso de una imagen deficiente compruebe:

◆Que la iluminación esté bien realizada, que la intensidad lumínica no sea excesiva ni demasiado débil. No regule nunca la iluminación con el diafragma del condensador. El condensador y la lámpara deben estar bien centrados. Compruebe que entre el diafragma de campo y el de apertura no hay ningún filtro difusor.

◆Que los oculares estén bien encajados y los objetivos bien enroscados.

◆Que los oculares y objetivos estén perfectamente limpios y libres de partículas. Para comprobar la limpieza de todo el sistema óptico proceda de la siguiente manera:

- Haga girar los oculares observando si las motitas se mueven; si es así límpielos. Haga 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.

- Gire el objetivo y, si las imágenes parásitas giran, límpielo con la ayuda de un pincel seco intentando eliminar el polvo. Observe 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.

Tête:

◆La série 122 est équipé avec des diverses têtes selon le modèle:

◆Binoculaire, incliné 30º et rotatif sur 360º. Réglage inter pupillaire à mécanisme libre avec échelle 55 à 75 mm; et anneau de compensation dioptrique sur le porte oculaire gauche.

◆Trinoculaire, fourni d'une tête binoculaire inclinée 30º et rotatif 360º. Réglage inter pupillaire à mécanisme libre avec échelle 55 à 75 mm; et anneau de compensation dioptrique sur le porte oculaire gauche. Avec tube vertical pour le raccordement d'appareil photo/vidéo caméra.

Platine

◆Des vis verticales coaxiales pour contrôle de mouvement

◆Dimensions: 180x150 mm

◆Aire à parcourir: 75 (X) x 50 (Y) mm

◆Échelle graduées à 0.1 mm

Système d'éclairage

Haute éclairage type Köhler:

◆Condenseur d'Abbe double lentille (A.N.: 1.25) avec diaphragme d'ouverture et porte filtres mobile (inclut filtres vert et bleu de 32 mm). Réglable en hauteur au moyen de mécanisme à pignon et crémaillère.

◆Pré condenseur à diaphragme de champ

◆Lampe halogène baisse tension 20 W avec contrôle de l'intensité. Prise de courant y compris (220-230 V, 50-60 Hz ± 10%).

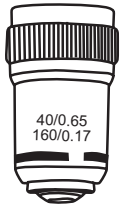
Spécifications optiques

◆Objectifs achromatiques: En permettant la correction des aberrations chromatiques, c'est à dire, la transmission de la lumière blanche sans la décomposition aux couleurs qui la composent.

◆Objectifs plans achromatiques: en plus des aberrations chromatiques, ils permettent de corriger les aberrations sphériques.

Les microscopes Zuzi série 122 sont équipés à revolver quadruple avec trois objectif secs (4x, 10x y 40x) et un objectif d'immersion (100x). En plus, les objectifs de 40x et 100x sont rétractiles (R).

Les caractéristiques à chaque objectif sont codifiées et sérigraphiées dessus, comme suit ***(Figure 2)***:



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

3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

	122/107	122/108	122/147	122/0148
Optique				
Universel corrigée à l'infinie			•	•
Tête				
Binoculaire	•		•	
Trinoculaire		•		•
Oculaires				
WF/10X (18 mm)	•	•		
WF/10X (20 mm)			•	•
WF/16X (11 mm)	•	•		
Diamètre oculaires				
23 mm	•	•		
30 mm			•	•
Objectifs				
Achromatiques (antifongique)	•	•		
Plans achromatiques (antifongiques)			•	•
Revolver				
Quadruple				
4X A.N.: 0.10	•	•	•	•
10X A.N.: 0.25	•	•	•	•
40X A.N.: 0.65	•	•	•	•
100X (R) (I) A.N.: 1.25	•	•	•	•
Platine	Platine fixe mécanique, 180x150 mm			
	Course échantillon 75(X) x 50(Y) mm			
	Pince support pour échantillons			
Iluminación	Système Köhler: condenseur d'Abbe avec diaphragme d'ouverture et porte filtres, et pré condenseur avec diaphragme de champ			
	Lampe halogène baisse tension, 20 W			

Statif:

◆Métallique, très stable, avec des viss coaxiales à chaque côté pour mise au point macro et micrométrique. La vis à droit est pourvue d'un anneau pour control du frottement et la vis à gauche d'un dispositif de mise au point rapide.

◆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. Compruebe que el primero esté bien colocado y que no haya dos cubreobjetos superpuestos.

8. LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Consulte los siguientes puntos antes de remitir el microscopio al servicio técnico:

1. Si la lámpara no se enciende:

◆Compruebe que exista una buena conexión a una toma de corriente apropiada.

◆Compruebe que el fusible y la lámpara están en buen estado. Si no fuera así reemplace el fusible o la lámpara.

2. 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 éste encaje correctamente.

◆Compruebe el correcto centrado del condensador. Esta operación se realiza mediante los tornillos situados en el soporte del condensador.

3. 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 proceda a su limpieza según lo citado anteriormente.

4. Si la preparación se desenfoca mientras realizamos la observación:

◆Compruebe la tensión del anillo de fricción situado al lado del mando de enfoque macrométrico derecho, ya que probablemente sea demasiado débil y provoque una caída involuntaria de la platina.

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

◆Compruebe si el objetivo está correctamente situado en la trayectoria del haz luminoso, si no es así gírelo hasta que se inserte correctamente en su posición.

◆Compruebe si la muestra se encuentra situada correctamente en la platina y asegúrese de que el portaobjetos queda sujeto por la pinza.

6. 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:

◆Compruebe si la preparación está colocada al revés (el portaobjetos encima del cubreobjetos), y proceda a su correcta colocación si fuese necesario,

◆Compruebe que el espesor del cubreobjetos es el apropiado (0.17 mm)

9. RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

Como el cabezal es giratorio, es preferible la observación por la parte frontal de la platina, ya que facilita el acceso a los mandos mecánicos.

Utilización del objetivo de inmersión:

Para utilizar toda la apertura numérica del objetivo de inmersión (100x) deberá añadirse una gota de aceite de inmersión en el espacio situado entre el objetivo y la preparación. Para ello proceda de la siguiente manera:

Enfoque la estructura a observar con un objetivo de menor aumento (40x) y sitúela en el centro del campo de visión. Esto es indispensable ya que es sumamente difícil buscar estructuras con el objetivo de inmersión.

Gire un poco el revólver de manera que no quede ningún objetivo sobre la preparación.

Añada una gota de aceite de inmersión sobre la zona de la muestra que vaya a observar.

Termine de girar el revólver y sitúe el objetivo de inmersión sobre la preparación (tanto la muestra como la lente del objetivo deben estar en contacto con el aceite de inmersión). Retoque el enfoque con el mando micrométrico.

Evite la formación de burbujas en la película de aceite, ya que se deteriora en gran medida la imagen resultante.

Al terminar la observación limpie la lente del objetivo con papel especial para lentes para eliminar todos los restos de aceite de inmersión. No deje que el aceite se seque sobre la lente

NOTA: Nunca sumerja el extremo del objetivo en ningún tipo de líquido ni utilice disolventes como xilol o alcohol para su limpieza, dado que podría provocar el desprendimiento de la lente.

Utilización de los mandos de enfoque macro y micrométrico

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 ***(figura 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.

Figura. 8

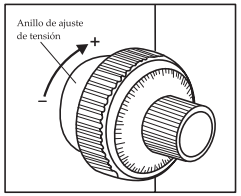
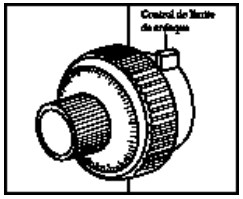


Figura. 9



También existe un dispositivo de control del límite de enfoque situado junto al mando de enfoque macrométrico izquierdo ***(figura 9)***. Este dispositivo impide que la platina se eleve más allá de un punto, que se puede determinar una vez enfocada la muestra, y así evita posibles colisiones accidentales entre los objetivos y la preparación durante la observación. Este mecanismo también permite la posibilidad de realizar un enfoque rápido, acelerando el proceso de observación cuando se trabaja con diferentes muestras.

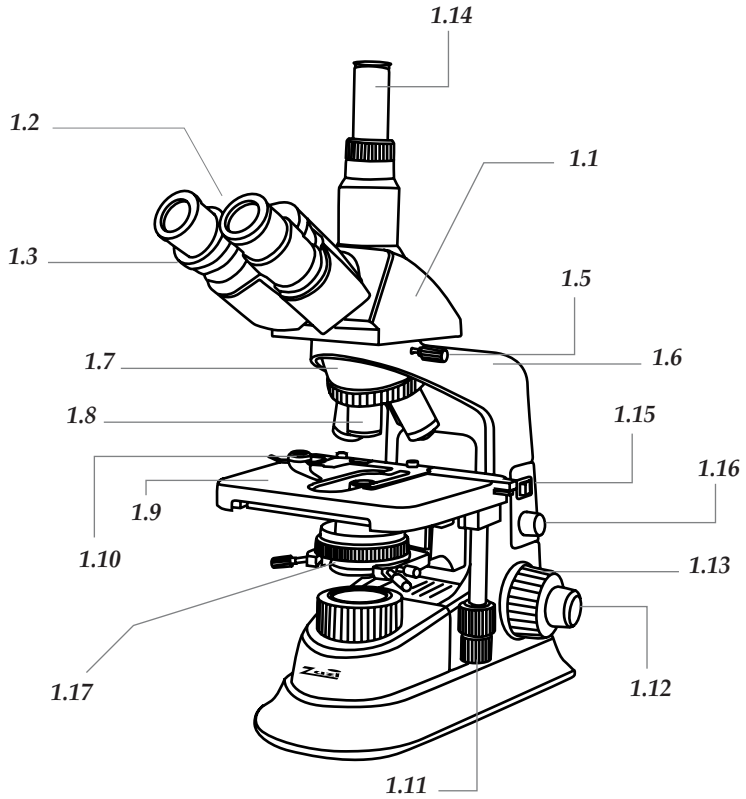
10. ACCESORIOS

Equipo de polarización sencillo (90122430)

Referencia	*Compuesto por*
90122430	Filtro analizador y filtro polarizador

2. DESCRIPTION

1.1 Tête
1.2 Oculaires
1.3 Anneau compensation dioptrique
1.4 Vis fixation tête
1.5 Baguette pas de lumière (122/108 et 122/148)
1.6 Statif
1.7 Revolver
1.8 Objectifs
1.9 Platine
1.10 Pince
1.11 Bouton mouvement platine
1.12 Bouton mise au point micrométrique
1.13 Bouton mise au point macrométrique
1.14 Tube camera oculaire/ photographique (122/108 et 122/148)
1.15 Interrupteur
1.16 Régulateur d'intensité
1.17Système éclairage Köhler



ATTENTION! NE S'ADMETTRA PAS AUCUNE APPAREIL À REPARER QUI NE SOIT PAS CORRECTEMENT NETTOYÉ ET DÉSINFECTÉ.

ÍNDICE DES IDIOMES

1. Espagnol 2-19
2. Anglais 2039
3. Français 37-54

ÍNDICE DE CONTENUES

1. APPLICATIONS DE L'APPAREIL 38
2. DESCRIPTION 39
3. SPECIFICATIONS TÉCHNIQUES. 40
4. INSTALLATION /MISE EN MARCHE 43
5. MAINTIEN ET NETTOYAGE 48
6. CHOIX D'OBJECTIFS ET OCULAIRES 50
7. CAUSES MAUVAISE IMAGE 51
8. LOCALISATION D'AVARIES 51
9. RECOMMANDATIONS PRATIQUES 52
10. ACCESSOIRES 53
ANNEXE I: CERTIFICAT CE 55

1. APPLICATIONS DE L'APPAREIL

Les microscopes professionnels Zuzi série 122 sont des appareils très robustes et spécifiquement dessinés pour satisfaire totalement la gamme la plus variée des besoins. Équipés d'une optique à haute qualité avec de nombreux accessoires complémentaires.

Les microscopes professionnels Zuzi 122 sont très adéquats pour le champ éducatif, vétérinaire, hospitalier…

Equipos de contraste de fases

Referencia	*Descripción*	*Objetivos contraste fases*	*Para modelos*
90122022	Modelo simple	Acromáticos: 4x, 10x, 40x, 100x	122/107 y 122/108
90122122	Modelo torreta	Plano acrom.: 4x, 10x, 40x y 100x	122/147 y 122/148

Condensadores de campo oscuro

Referencia	*Descripción*	*Apertura numérica*
90122024	Seco	0.90
90122026	Inmersión	1.25

Videocámaras oculares

Referencia	*Resolución*	*Salida*
59140052	640x480 píxeles, 0.3 Mp	Video compuesta
59140060	640x480 píxeles, 0.3 Mp	USB 2.0
59150060	1280x1024 píxeles, 1.3 Mp	USB 2.0
59150063	2048x1536 píxeles, 3 Mp	USB 2.0
59150065	2592x1944, 5 Mp	USB 2.0
59150068	3264x2884, 8 Mp	USB 2.0

Colocación de la videocámara ocular

En el microscopio Zuzi modelo 122/107 (binocular) retire uno de los oculares e inserte la videocámara en su lugar.

En los microscopios Zuzi modelos 122/108 y 122/148 (trioculares) inserte la cámara ocular en el tubo vertical y tire de la varilla para abrir la cortina que regula el paso de luz al tercer tubo.

Oculares

Disponemos de una amplia gama de oculares de diferentes aumentos, de gran campo, de alto punto, planos, micrométricos graduados, etc. Consulte a su distribuidor o en nuestra página web www.auxilab.com

Objetivos

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



INSTRUCCIONES SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

No se deshaga de este equipo tirándolo a la basura ordinaria cuando haya terminado su ciclo de vida; llévelo a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. No contiene elementos peligrosos, tóxicos para el humano pero una eliminación no adecuada, perjudicaría al medio ambiente. Los materiales son reciclables tal como se indica en la marcación. Al reciclar materiales u 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 professional microscope Zuzi series 122. We highly recommend looking after this equipment according to what is stated in this manual.

Zuzi 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 the professional microscope Zuzi series 122, so it should be available for all the users of this equipment.
- Establish all actions required according current regulations in subject of health and safety at work (electrical safety devices, flammable, toxic and / or pathological products, etc).
- 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 Zuzi 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 Zuzi 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.

Merci d'avoir acquis cet appareil. Nous souhaitons sincèrement que bénéfice du microscope professionnel Zuzi, série 122. Nous vous recommandons de veiller l'appareil conformément à ce qui est exposé dans ce manuel.

Zuzi développe ses produits selon les normes du marquage CE en tenant compte l'ergonomie et la sécurité de l'utilisateur. La qualité des matériaux employés dans la fabrication et une correcte procédure lui permettront de jouir de l'appareil pendant de nombreuses années.

L'utilisation incorrecte ou illégale de l'appareil peut donner lieu à des accidents, décharges électriques, courts-circuits, feux, lésions, etc. Lisez le point de Sécurité, où on rassemble des aspects de sécurité.

LISEZ EN DÉTAIL CE MANUEL D'INSTRUCTIONS AVANT D'OPÉRER AVEC CET ÉQUIPEMENT AFIN D'OBTENIR LES PRESTATIONS MAXIMALES ET UNE PLUS GRANDE DURÉE DU MÊME.

Vous devra tenir compte de ce qui suit:

- Ce manuel fait partie du microscope professionnel Zuzi série 122, ce pourquoi il doit être disponible pour tous les usagers de l'appareil.
- Suivant les stipulations de la réglementation en vigueur, établissez toutes les mesures exigées en matière de sécurité et d'hygiène au travail (dispositifs de sécurité électrique, produits inflammables, toxiques et/ou pathologiques, etc).
- Il doit être employé toujours avec attention en évitant des mouvements brusques, des coups ou la manipulation avec des objets piquants.
- Ne jamais démonter l'appareil pour le réparer vous même, puisque vous pouvez perdre la garantie et en plus provoquer un fonctionnement déficient de tout l'appareil, ainsi que des préjudices aux personnes qui le manipulent.
- Pour prévoir du feu ou décharges électriques, évitez les ambiants secs et poussières ainsi que renverser de liquides sur l'appareil. Si cela arrive-t-il, il faut déconnectez immédiatement l'appareil du courant électrique.
- Tout doute peut être clarifiée par votre distributeur (installation, mis en marche, fonctionnement). Vous pouvez aussi envoyer leurs doutes et suggestions à la direction de courrier du Service Technique Zuzi (asistencia@auxilab.es).
- Cet appareil est sous la protection de la Loi de Garanties et Appareils de Consume (10/2003).
- Les révisions de l'appareil ne sont pas sous garantie.
- La manipulation de l'appareil par personnel ne pas autorisé cause la perte totale de la garantie.
- La garantie ne couvre pas les fusibles et les accessoires, ainsi que la perte de ces derniers, et non plus les pièces dépensées à l'utilisation habituelle.
- Vous devrez garder la facture d'achat pour avoir droit à la réclamation ou prestation de la garantie. Si vous envoyez l'appareil au Service Technique joindrez la facture ou copie du même tel que document de garantie.
- Le fabricant se réserve le droit pour possibles modifications et améliorations sur ce Manuel et l'appareil.

10. ACCESSORIES

Simple polarization set (90122430)

Reference: 90122430	*Composed of:* Filtro analizador y filtro polarizador

Phase contrast equipments

Reference	*Description*	*Phase contrast objetives*	*For models*
90122022	Simple model	Achromatics: 4x, 10x, 40x, 100x	122/107 and 122/108
90122122	urret model	Plan achromatics: 4x, 10x, 40x, 100x	122/147 and 122/148

Dark field Condenser

Reference	*Description*	*Numerical aperture*
90122024	Dry	0.90
90122026	Immersion	1.25

Eyepiece video cameras

Code	*Resolution*	*Output*
59140052	640x480 pixels, 0.3 Mp	Video composite
59140060	640x480 pixels, 0.3 Mp	USB 2.0
59150060	1280x1024 pixels, 1.3 Mp	USB 2.0
59150063	2048x1536 pixels, 3 Mp	USB 2.0
59150065	2592x1944, 5 Mp	USB 2.0
59150068	3264x2884, 8 Mp	USB 2.0

Putting the eyepiece video camera

In Zuzi microscope model 122/107 (binocular), take away one of the eyepieces and put the video camera.

In Zuzi microscope model 122/108 and 122/148 (trinoculars) insert the video camera into the vertical tube and pull the sliding rod to open the path of the light beam to the vertical tube.

A wide range of eyepieces of different magnifications and features (wide field, plan, micrometric, etc.) are available. Consult your wholesaler or the web page www.auxilab.ecom

Objectives

There is also a wide range of objectives of different magnifications: achromatic, semi-plan, plan, etc. Consult your wholesaler or the web page www.auxilab.com

INSTRUCTIONS ON ENVIRONMENTAL PROTECTION

Do not dispose of this product in the usual household garbage at the end of its life cycle; hand it over at a collection point for the recycling of electrical and electronic appliances. The symbol on the product, the instructions for use or the packing will inform about the methods for disposal. The materials are recyclable as mentioned in its marking. By recycling, material recycling or other forms or 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.

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

INDEX OF LANGUAGES

Spanish 2-19
English 20-36
Francais 37-54

INDEX OF CONTENTS

1. USES OF THE INSTRUMENT 21
2. DESCRIPTION 22
3. TECHNICAL SPECIFICATIONS 23
4. INSTALLATION / SETTING UP 26
5. MAINTENANCE AND CLEANING 31
6. CHOOSING OBJECTIVES AND EYEPIECES 33
7. CAUSES OF A DEFECTIVE IMAGE 33
8. TROUBLESHOOTING 34
9. USEFUL RECOMMENDATIONS 35
10. ACCESSORIES 36
ANNEX I: CE CERTIFICATE 55

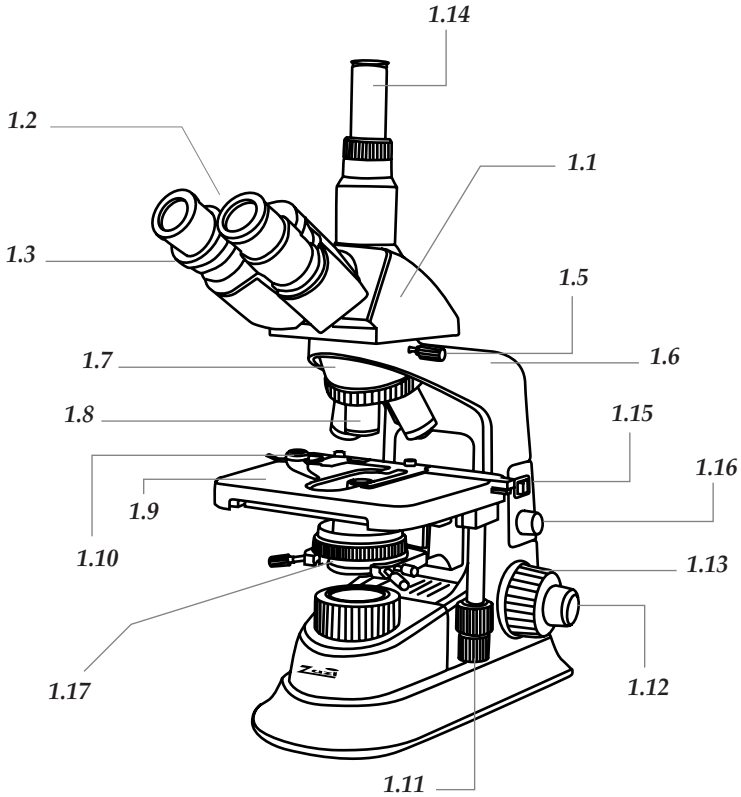
1. USES OF THE INSTRUMENT

Zuzi professional microscopes series 122 are very hard 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.

Zuzi professional microscopes series 122 are suitable for educational purposes as well as for being used in hospitals, veterinary, etc.

2. DESCRIPTION

1.1 Head
1.2 Eyepieces
1.3 Dioptre compensation ring
1.4 Head holding screw
1.5 Sliding rod to direct light (122/108 and 122/148)
1.5 Base
1.6 Nosepiece
1.7 Objectives
1.8 Stage
1.9 Stage clip
1.10 Stage movement knobs
1.11 Fine adjustment knob
1.12 Coarse adjustment knob
1.13 Tube for eyepiece/photographic camera (122/108 and 122/148)
1.14 On/off switch
1.15 Light intensity control
1.16 Köhler illumination system



◆Check the prepared slide is not the other way round (being the slide over the cover glass) and place it properly in case it is appropriate to do so.
◆Check also if the cover glass has the suitable thickness (0.17mm).

9. PRACTICAL 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.

Use of the immersion objective:

◆To use all the numerical aperture of the immersion objective (100x), add a drop of immersion oil in the space between the objective and the slide. Proceed as follows:

- Focus the sample with a lower magnifying objective (40x) and put it in the centre of the field of view. This is essential because it is very difficult to find structures with the immersion objective.
- Turn slightly the nosepiece so as no objective stays over the slide.
- Add a drop of immersion oil over the region of the sample to be observed.
- Turn completely the nosepiece and put the immersion objective over the slide (both the sample and the objective lens must be in contact with the immersion oil). Adjust focusing with the fine adjustment knob.

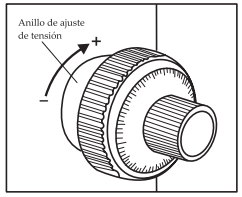
◆Avoid the appearance of bubbles in the oil film, since it spoils the resulting image.
◆After each observation, clean the objective lens with a special lens tissue to remove the rests of immersion oil. Never let the oil dry on the lens.

NOTE: never submerge the objective in any liquid nor use solvents such as xylol or toluene for cleaning, since it may provoke the detachment of the lens.

Use of the coarse and fine adjustment knobs

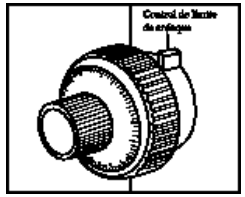
◆Depending on the observant the tension of the coarse adjustment knob can be modified, since it is provided with a friction control ring that is placed next to the right coarse adjustment knob of the microscope ***(figure 8)***. Avoid loosening it excessively since this could produce the fall of the stage together with problems on focusing accuracy.

Figura. 8



◆There is also a device for the control of the upper focus limit located next to the left coarse adjustment knob ***(figure 9)***. This device avoids that the plate raises beyond a point, that can be determined once the sample has been focussed, and this fact can avoid possible accidental collisions during the observation. This mechanism also allows the possibility of getting a quick focusing, accelerating the observation process when working with different samples.

Figura. 9



any diffuser filter.

◆Eyepieces are well fit and objectives well screwed.

◆Eyepieces and objectives are perfectly cleaned and free of particles. To check cleaning of the whole optical system proceed as follows:

- Make the eyepieces turn checking the little specks are moving; if so, 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.

◆There is enough immersion oil and it does not contain bubbles or impurities.

◆The thickness of microscope slide, microscope cover glass and assembly medium is not too high so as to avoid the focusing at medium or high magnification (there are standard dimensions for both microscope slides and cover glasses). Both microscope slide and cover glass should be clean. Check that the slide is properly placed and that there are not two superimposed cover glasses.

8. TROUBLESHOOTING

Before sending the microscope back to Zuzi Technical Assistance Department, 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, replace the fuse or the lamp.

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 the condenser is well centred. This operation is performed through the centring screws located at the condenser support.

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

◆Check there is dust on the precondenser 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, clean it as explained before.

If focus is lost while observation:

◆Check the friction control ring located at the right coarse focus knob, since it is probably too loose and makes the stage to fall.

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

◆Check the objective is properly located on the luminous beam's path. If not, turn it until it is in an appropriate position.

◆Check the sample is properly located on the stage, making sure it is held by the stage clips.

If the frontal lens of the objective touches the prepared slide when focusing or when passing from a low-magnification objective to a superior one:

3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

	122/107	122/108	122/147	122/0148
Optics				
Universal infinity corrected			•	•
Standard	•	•		
Head				
Binocular	•		•	
Trinocular		•		•
Eyepieces				
WF/10X (18 mm)	•	•		
WF/10X (20 mm)			•	•
WF/16X (11 mm)	•	•		
Eyepiece diameter				
23 mm	•	•		
30 mm			•	•
Objectives				
Achromatic (antifungal)	•	•		
Plan achromatic (antifungal)			•	•
Nosepiece				
Quadruple				
4X A.N.: 0.10	•	•	•	•
10X A.N.: 0.25	•	•	•	•
40X A.N.: 0.65	•	•	•	•
100X (R) (I) A.N.: 1.25	•	•	•	•
Stage	Double layer mechanical stage, 180x150 mm			
	Simple movement 75(X) x 50(Y) mm			
	Clamp to hold samples			
Illumination system	Type Köhler. Condenser Abbe (N.A. 1.25) with aperture diaphragm and filter holder. Precondenser With field diaphragm			
	Lamp Halogen, low tension, 20 W			

Base:

Metallic, very stable, with coaxial knobs at both sides for fine and coarse adjustment. The right knob is provided with a friction control ring and the left knob presents an upper limit blocking lever.

Head

The Zuzi series 122 is provided with different heads depending on the model:

◆Binocular, 30º inclined and rotary 360º. Interpupillary distance adjustment through a free mechanism with graduations between 55 and 75 mm; the dioptre compensation ring is at the left eyepiece holder.

◆Trinocular, 30º inclined and rotary 360º. Interpupillary distance adjustment through a free mechanism with graduations between 55 and 75 mm; the dioptre compensation ring is at the left eyepiece holder. With vertical tube to fit a photographic camera or an eyepiece video camera.

Stage

◆Movement control through vertical coaxial knobs

◆Dimensions: 180x150 mm

◆Movement range: 75 (X) x 50 (Y) mm

◆Graduated scales at 0.1 mm

Illumination system

High luminosity Köhler system:

◆Double lens Abbe condenser (N.A.: 1.25) with aperture diaphragm an movable filter holder (32 mm green and blue filters included). Height adjustable by rack and pinion mechanism.

◆Precondenser with field diaphragm

◆Low tension halogen lamp 20 W with intensity control. Built-in power input (220-230 V, 50-60 Hz ± 10%).

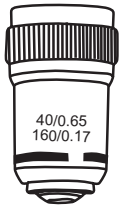
Optical specifications

◆Achromatic objectives: They correct optical aberrations. This optical system is able to transmit white light without separating constituent colours.

◆Plan Achromatic objectives: They correct optical aberrations and also the spherical aberrations.

Zuzi microscopes series 122 are provided with a quadruple nosepiece with three "dry" achromatic objectives (4x, 10x and 40x) and an immersion objective (100x). 40x and 100x objectives are retractile (R).

The features of objectives are inscribed on the barrel of each objective in the following way ***(Figure 2)***



40: Objective magnification
0.65: Numerical aperture
160: Tube length
0.17: Thickness of cover glass

Cleaning

NOTE: Zuzi recommends using the microscope cleaner kit (code 89000001).

◆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, clean it with a natural horse hair brush or a smooth piece of cloth, fluff-free, dampened with a bit of xylol or toluene.

◆To remove dust from lenses, blow them with a plastic bulb or clean them with a natural horsehair brush.

◆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. CHOOSING OBJECTIVES AND EYEPIECES

The Zuzi microscopes series 122 are supplied with WF16x (only in 122/107 and 122/108 models) nad WF10x eyepieces and with 4x, 10x, 40x and 100x achromatic objectives, but can be used with other eyepieces and objectives. To know our offer of eyepieces and objectives look up our catalogue or visit our web page (www.auxilab.com).

Note: The microscopes 122/147 and 122/148 only can be used with eyepieces WF/10x-20 mm

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 use the eyepiece with lesser magnification with more powerful objectives. The eyepieces with the higher magnification should be kept back for particular occasions, bearing in mind that they decrease definition and do not increase resolution.

7. CAUSES OF A DEFECTIVE IMAGE

In case of a defective image check the following:

◆ Illumination is well done and luminous intensity is neither excessive nor too weak. 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

IMPORTANT: before changing the lamp bulb or the fuse, make sure that the microscope is disconnected from the net. Check you are using the proper lamps, as other types can provoke malfunction.

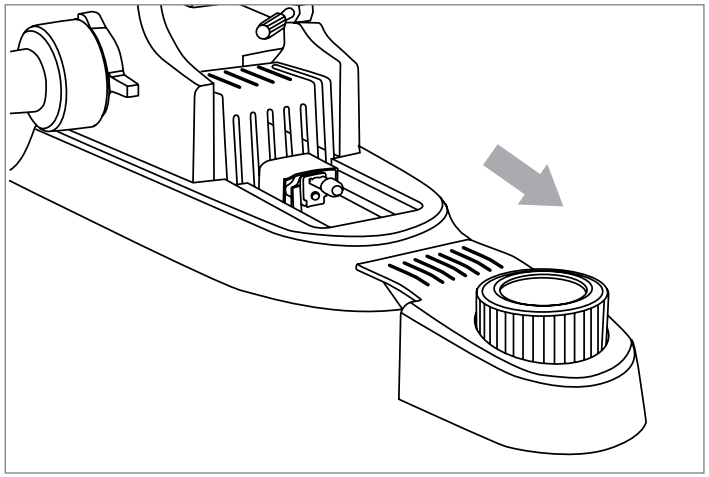
Changing the lamp

◆In case the lamp blows up, replace it for another one, making sure it is a 20 W Zuzi original one. Please take care and do not touch the lamp with bare hands. Do not use lamps with a higher power, as they could provoke over heating or any malfunction.

◆To change the lamp, remove the precondenser **(Figure 8)**

◆Replace the lamp, holding it firmly. Centre the lamp holder again, if necessary.

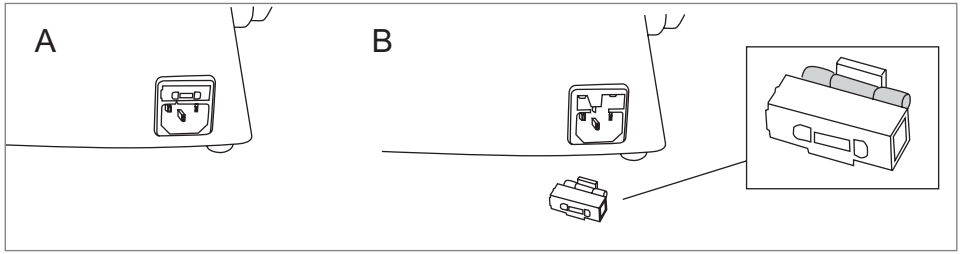
Figura 8



Changing the fuse

◆If it is necessary to change the fuse loosen the protective lid that is at the back of the microscope over the socket; change the fuse and place it in the same position, putting the protective lid again***. (Figure 9)***

Figura 9: Cambio de fusible



Magnification	4x	10x	20x*	40x (R)	60x (R)*	100x (R) (I)
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

(R) Retractile; (I) Immersion
** Optional*

Eyepieces: made of two lenses separated by a diaphragm; they project the image from the objectives to the eyes.

Note: The microscopes model 122/107 and 122/108 have eyespiece of 23 mm diameter, and the 122/147 and 122/148 models have 30 mm diameter eyepieces.

Type / magnification	WF/10x	WF/16x
Focal distance	24.99 mm	15.58 mm
Field diameter	18 ó 20 mm	11 mm

Total magnification

It is the result of multiplying the eyepiece magnification and the objective magnification.

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

(R) Retractile; (I) Immersion
** Optional*

Note: The microscopes 122/147 and 122/148 only can be used with eyepieces WF/10x-20 mm

Numerical aperture

It determines the properties of the objectives. A higher numerical aperture makes the image brighter and better resolved and permits to visualize more details.

Working distance

It is the distance (mm) between the sample specimen and the frontal lens of the objective when the microscope is focused.

Focal distance

It is the distance, in mm, from the main image plane to its image focus.

Resolution

It is the reciprocal value of the separating power, that is to say, the smallest distance bet-

ween two points on a sample that can still be distinguished as two separate entities.

Field of view

Dimensions of the real field that is being observed, expressed in mm.

4. INSTALLATION / SETTING UP

Preliminary inspection

Unwrap the microscope, take off the involving plastic and take off the polyspan 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:

- Base
- Head (depending on the model supplied)
- Achromatic objectives: 4x, 10x, 40x (R) and 100x (R) (I)
- Eyepieces: WF/16x (only in 122/107 and 122/108) and WF/10x
- Green and blue filters
- Halogen lamp, 20 W
- Fuse
- Standard Schuko wire
- .- Plastic cover
- User's manual
- Warranty certificate

We will only accept the equipment return within 15 days after delivery provided 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.

se it directly to the sun. Avoid vibrations, dust and dry environments.

◆During operation dangerous materials such as flammable or pathological substances must be out of the working area.

◆In case of using the immersion objective, be careful with the immersion oil; if it comes into contact with the eyes or skin, wash them very well with water.

◆When you are not using the microscope for a long period of time please make sure it is unplugged from the net 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.

◆Please use the plastic cover provided whenever the microscope is not used so as to avoid dust laying on the optics.

◆Please keep the original packaging to transport the equipment, either when it is not being used for a long time or in case you send it for an overhaul.

◆In the event of breakdown please contact your distributor to overhaul through Zuzi Technical Assistance Department.

diaphragm to check that it is perfectly centred in the field of view.

Use of the field diaphragm

The field diaphragm is used to adjust the diameter of the light beam that reaches the objective; this way it excludes the external light increasing the image contrast and the field depth and decreasing the resolving power.

◆For a correct use of the field diaphragm, proceed as follows with each objective:

◆Focus the sample

◆Close the field diaphragm by turning clockwise the ring located at the precondenser, so as the image of the diaphragm is projected at the same plane of the sample and appears in the field of view.

◆Move vertically the condenser until focusing the image of the diaphragm.

◆Open the diaphragm until it completely circumscribes the field of view.

◆The filament of the lamp must be perfectly centred with regard to the condenser.

Use of the aperture diaphragm

The aperture diaphragm determines the numerical aperture of the illumination system. Its main effect is adjusting the resolution and contrast of the image; if the aperture diaphragm is closed the focusing depth is increased. Since the contrast of samples is usually low, it is recommended to adjust the aperture diaphragm of the condenser to the 70-80% of the numerical aperture of the objective used.

In order to carry out the adjustment, start with maximum aperture. As the contrast increases because the diaphragm is closer, diffracting phenomenons appear which limit the resolution. The correct adjustment will be obtained when the maximum contrast is get without changing resolution.

For the correct use of the aperture diaphragm, proceed as follows:

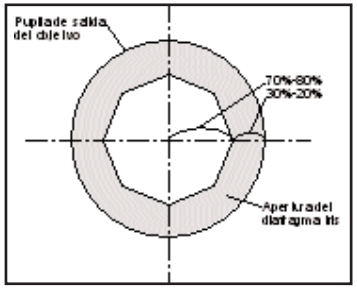


Figura 7: Diafragma iris

◆ Take away the eyepieces and observe the objective exit pupil through the empty tube.

◆ Adjust the aperture of the diaphragm; generally it is convenient to keep the diaphragm aperture about approx. 70-80% of the objective numerical aperture ***(Figure 7)***.

◆ Close the diaphragm; reducing the numerical aperture of the optical system increases the focus depth or penetration power. The diffraction limit can not be surpassed under pretext of increasing the focal depth.

◆ Never use the aperture diaphragm to adjust the light intensity when this is not adequate.

Security

◆The microscope must be used by previously qualified staff that knows how to operate it thanks to the user manual.

◆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 expo-

◆VERY IMPORTANT: Never hold the microscope by the stage nor the tube, as all the equipment's weight would fall on the fine adjustment screw and mechanical and precision parts would be slowly eroded. Hold it by the slot placed at the back and by the base.

◆Avoid flammable or toxic substances in the working area.

◆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.

◆The microscope is supplied with a Schuko standard wire. Please insert the wire that feeds the AC electric current in the base of current 220 V, 50 Hz ±10% provided with earth wire and the other end to the microscope connector. The tension should be 220 V, 50 Hz ± 10%.

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 220 V, 50 Hz ±10%.

◆Please use the plastic cover provided whenever the microscope is not used so as to avoid dust laying on the optics.

◆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

◆Lower the stage with the help of the coarse adjustment knob. Screw the objectives on the nosepiece so as when it is turned clockwise the objectives follow an ascendant way (4x-10x-40x-100x) ***(Figure 3)***.

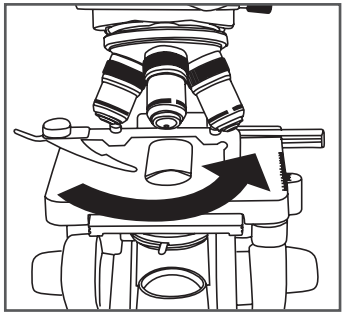


Figura.3

◆Assemble the head by adjusting it with the built-in screw. Insert the eyepiece/s ***(Figure 4)***. The head is normally placed facing the front of the microscope, but if it is necessary it can be placed in any other direction.

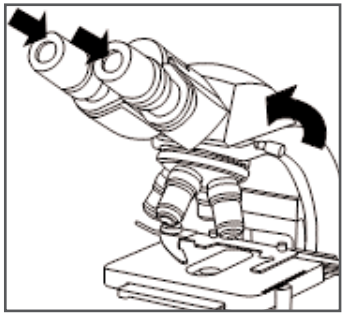


Figura. 4

◆Models provided with binocular observation system must have the eyepiece tubes properly adjusted. This will depend on:

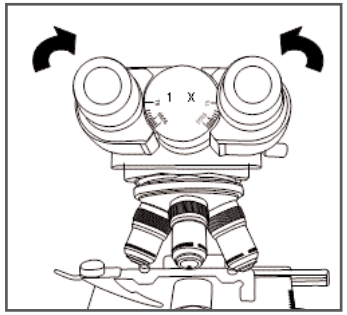


Figura. 5

- Interpupillary distance ***(Figure 5)***: Adjust the interpupillary distance by separating or joining the eyepieces until there is a total fusion of the two images.

- Dioptre compensation: a more or less marked difference in the focusing is appreciated by closing alternatively one eye, then the other; the dioptre compensation corrects this effect. The microscope is provided with a dioptre compensation ring at the left eyepiece holder. First of all, adjust the dioptre ring to zero and looking through the right eyepiece, focus the sample specimen using the coarse and fine adjustment knobs. Once the sample is focused, look through the left eyepiece and adjust the dioptre compensation ring until obtaining a clear, sharp image.

NOTE: Once the values of interpupillary distance and dioptre compensation are found it will be very useful to learn them by heart, mostly if the microscope is shared with other users. This is highly advisable to avoid repeating the adjustment each time the microscope is used.

◆Lower the stage according to the appropriate working distance for the objective with lesser magnification before placing the sample on it.

◆Put the slide on the stage holding it with the clip and, by looking directly at it (not by the eyepiece), place the sample centred on the stage opening.

◆Looking through the eyepieces using the objective with lesser magnification, raise the stage by using the coarse adjustment knob until the image of the sample appears. Then, move the fine adjustment knob until the image is focused.

IMPORTANT: operation should always start 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 for adjusting the lighting previous to using the higher magnification, and it helps to see the whole topographic structure of the sample so as later concentrate on the more appealing parts to observe them at higher magnifications.

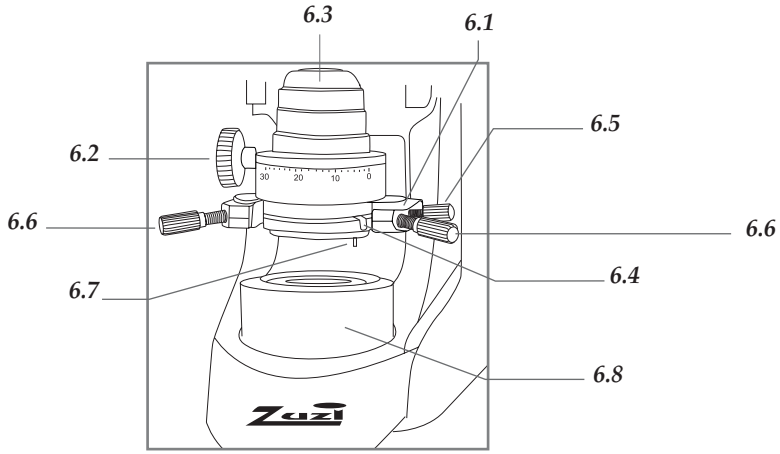
◆By turning the nosepiece, pass to an objective with higher magnification. As they are parfocal objectives it will only be necessary to adjust focusing with the fine adjustment knob.

◆Adjust the condenser's height to obtain a homogeneous lighting of the field of view. The higher magnifying objective is used, the smaller will be the field of view, and thus, the condenser's precision will be higher with high magnification values. At 40x (objective 4x and eyepiece 10x), descend the condenser to obtain a wider field of view and avoid having excessive lighting. The condenser will have to be raised progressively using higher objectives to concentrate the light beam and get a better illumination and contrast. With the immersion objective the condenser will have to be raised to its maximum height.

<u>Use of the Köhler illumination system</u>

◆Zuzi microscopes series 122 are provided with a Köhler illumination system that consists of a precondenser placed at the level of the light source and equipped with a field diaphragm, and a condenser equipped with an aperture diaphragm ***(Figure 6)***

6.1 Support of the condenser
6.2 Condenser height adjustment knob
6.3 Condenser
6.4 Aperture diaphragm
6.5 Condenser holding screw
6.6 Condenser centring screws
6.7 Filter holder
6.8 Precondenser with field diaphragm



<u>Assembling the condenser</u>

◆Raise the stage to its uppermost position by using the coarse adjustment knob.

◆Turn the condenser height adjustment knob to lower the condenser support at its lowest position.

◆Loosen the condenser holding screw.

◆Place the condenser so as the scale of the aperture diaphragm is located at the front. Slide gently the condenser through the dovetail joint until it stops.

◆Tighten the condenser holding screw and raise the support to the uppermost position by turning the height adjustment knob.

<u>Centring the condenser</u>

◆Raise the condenser support to its uppermost position by using the condenser height adjustment knob.

◆Focus the sample with the 10x objective.

◆Close the field diaphragm by turning clockwise the ring located at the precondenser, so as the image of the diaphragm appears in the field of view.

◆Adjust the height of the condenser until focusing the image of the diaphragm.

◆Centre the diaphragm by using the condenser centring screws. Open and close the field