

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

El fabricante | The manufacturer | Le fournisseur:

AUXILAB, S.L.

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

MICROSCOPIO METALOGRAFICO | METALLURGICAL MICROSCOPE | MICROSCOPE METALLOGRAPHIQUE

Código | Code | Code: 50170101.

Modelo | Model | Modèle: 101.

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 sécurité 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 Standards | 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 laboratoire
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 requeriments.
Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire
Partie 1: Prescriptions générales.

Fdo: Alfonso Ainciburu Sanz
DIRECTOR | GERENTE



BERIAIN a 03 de SEPTIEMBRE de 2008

MICROSCOPIO METALOGRAFICO METALLURGICAL MICROSCOPE MICROSCOPE METALLOGRAPHIQUE



MODELO | MODEL | MODELE 101



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

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

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



Gracias por haber adquirido este equipo. Deseamos sinceramente que disfrute del microscopio metalográfico Zuzi 101. 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 metalográfico Zuzi 101, por lo que debe estar disponible para todos los usuarios del equipo.
- ◆ Debe manipularse siempre con cuidado evitando los movimientos bruscos, golpes, caídas de objetos pesados o punzantes; 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) o bien llamando al Tel: 807117040 (0.30 Euros/min).
- ◆ 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 prescripción de la garantía. En caso de enviar el equipo al Servicio Técnico adjunte factura o copia de la misma como documento de garantía.
- ◆ Rellene y envíe la garantía antes de los 15 días después de la compra.
- ◆ El fabricante se reserva los derechos a posibles modificaciones y mejoras sobre este manual y equipo.

Remplacer l'ampoule par une lampe original Zuzi de 20W, mais il ne faut pas toucher l'ampoule avec les mains nues. Si vous laissez les traces digitales dans l'ampoule par accident, vous devez la nettoyer avec un chiffon doux. N'utilisez pas des lampes plus puissantes parce que peut produire un réchauffement ou une mauvaise fonctionnement.

Mettre encore le couvercle du compartiment (4.8).

Si c'est nécessaire, vous devriez centrer encore la lampe avec les indications précédentes.

Nettoyage

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

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

Nettoyage de la structure et la platine: Déconnexion du prise de courant du réseau électrique avant de nettoyer. Il faut nettoyer avec un chiffon doux et humide avec une solution de détergent pas trop fort. Il faut être sûr qu'il soit sec avant d'utiliser de nouveau.

Nettoyage des parties optiques: Les oculaires et les objectifs du microscope sont recouverts. Il faut faire beaucoup d'attention parce que la poussière peut rayer la cape. Le meilleur est retirer les parties avant de commencer à nettoyer. Utiliser les hisyopes de coton ou mouchoirs pour lentilles humidifiés avec liquide nettoyant pour lentilles ou une petite quantité d'alcool, après sécher la surface avec un mouchoir pour lentilles. Les solvants comme xylène ne s'utilisent jamais.

NOTE: Ne démontez pas les lentilles des objectifs



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



INSTRUCTIONS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Ne jete pas cet équipement à la poubelle commune quand ce termine le cycle de vie; il faut le porter dans un point de ramassage sélectif pour le recyclage d'appareils électriques et électroniques. Ne contienne pas des éléments dangereux et toxiques pour l'homme, mais une élimination inadéquate peut contaminer l'environnement.

Les matériaux sont recyclables comme s'indique dans le marquage. Quand on recycle matériaux ou avec autres façons de réutilisation d'appareils vieux, vous étiez faisant une contribution important à la protection de l'environnement.

S'il vous plaît, il faut faire le contact avec l'administration de votre communauté pour demander les points de recyclage.

- ◆ Pour le nettoyage, vérification des composants ou remplissage de quelque component (Ex : remplisse un fusible) il est indispensable de l'éteindre et de le débrancher.
- ◆ N'essayez pas de réparer l'appareil vous-même car d'un côté vous perdriez la garantie, et d'autre part, dans le circuit électronique il peut y avoir un haut voltage pouvant causer des dommages au fonctionnement général de l'appareil ainsi qu'à l'installation électrique. Cela peut également causer des lésions corporelles (brûlures, blessures...) et des dommages électriques.
- ◆ Fabriqué selon les directives Européennes de sécurité électrique, compatibilité électromagnétique et de sécurité en machines.

5. MAINTENANCE ET NETTOYAGE

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

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

- ◆ Suivez les instructions et mise en garde de ce manuel.
- ◆ Ayez toujours ce manuel à porté de la main pour que l'utilisateur puisse le consulter.
- ◆ Utilisez toujours des composants et des pièces de rechange originaux. Il se peut que d'autres dispositifs soient similaires, mais leur emploi peut endommager l'appareil.
- ◆ Le microscope dispose d'un câble de réseau Schuko; celui-ci doit se connecter à une prise de courant avec une connections de terre. Celle-ci devra être à porté de la main à fin d'être débranchée en cas d'urgence.
- ◆ N'essayez pas de réparer l'appareil vous-même car d'un côté vous perdriez la garantie, et d'autre part, cela peut causer des dommages au fonctionnement général de l'équipe. Cela peut également causer des lésions corporelles (brûlures, blessures...) et des dommages à l'installation électrique ou appareils électriques qui sont à proximité.
- ◆ En cas de panne, contactez votre fournisseur car l'appareil devra être envoyé au Service Technique de Zuzi.

Changement de la lampe

IMPORTANT: avant de remplacer la lampe ou le fusible doit s'assurer de débrancher le microscope du réseau électrique. Vous devez vous assurer d'utiliser les lampes adéquates; l'utilisation d'autre type de lampes provoquera un mauvais fonctionnement du microscope.

Éteindre et débranche le microscope.

Retirez le couvercle du compartiment de la lampe (4.8).

Prendre l'ampoule et tirez d'elle forte pour l'extraire. Si la lampe est chaude, il faut faire attention de ne pas toucher la lampe avec les doigts pour ne se brûler pas.



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

ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano	2-11
Inglés	12-21
Francés	22-32

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO.....	3
2. DESCRIPCIÓN	3
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	4
4. INSTALACIÓN / PUESTA EN MARCHA	5
5. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	10
ANEXO I: CERTIFICADO CE	32

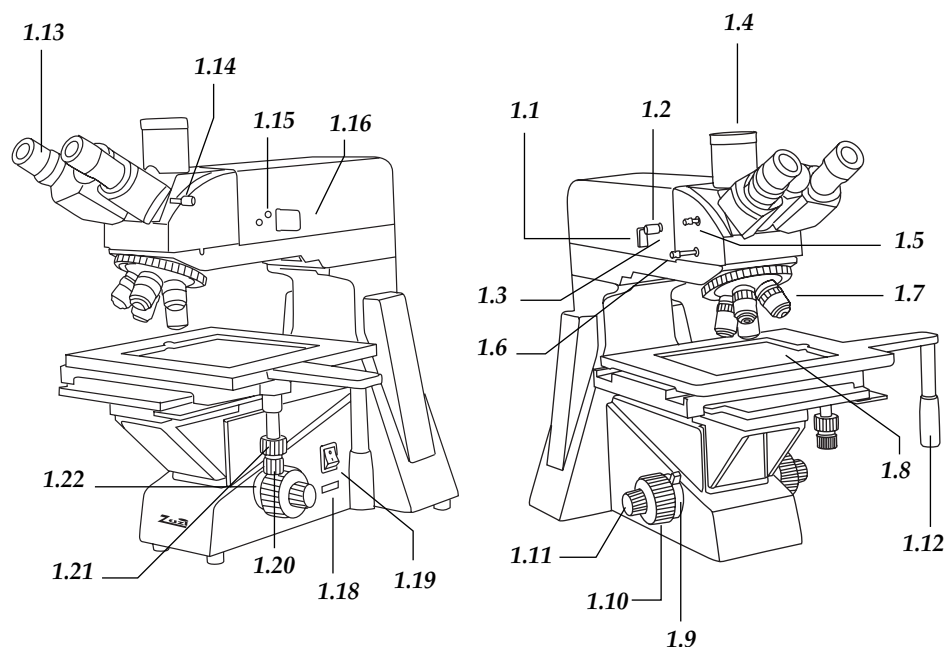
1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO

El microscopio metalográfico Zuzi 101 es adecuado para la observación microscópica de objetos opacos de cualquier naturaleza cubriendo una amplia gama de necesidades en actividades industriales y de investigación. Ha sido diseñado para requerir el mínimo mantenimiento óptico y mecánico asegurando años de alta calidad y servicio fiable.

2. DESCRIPCIÓN

1.1 Portafiltros	1.14 Tornillo de sujeción del cabezal binocular
1.2 Tornillo de centrado del diafragma de campo	1.15 Palanca de ajuste del diafragma de campo
1.3 Palanca de ajuste del polarizador	1.16 Palanca de ajuste del diafragma de apertura
1.4 Tubo triocular	1.17 Toma de corriente
1.5 Varilla de paso de luz	1.18 Regulador de intensidad de iluminación
1.6 Analizador	1.19 Interruptor de encendido / apagado
1.7 Objetivos	1.20 Mando de movimiento transversal de la platina
1.8 Platina	1.21 Mando de movimiento longitudinal de la platina
1.9 Control de límite de enfoque	1.22 Anillo de control de fricción
1.10 Mando de enfoque macrométrico	
1.11 Mando de enfoque micrométrico	
1.12 Mando de ajuste rápido de la platina	
1.13 Oculares	





3. EPECIFICACIONES TÉCNICAS

Referencia	50170101
Modelo	101
Cabezal	Triocular, tipo Siedentopf
Oculares	WF10x
Revólver	Quíntuple
Objetivos	Plano acromáticos: 5x (A.N.: 0.12) 10x (A.N.: 0.25) 20x (A.N.: 0.40) 40x (A.N.: 0.60) 80x (A.N.: 0.80)
Platina	Mecánica de triple lecho, 250x230 mm. Recorrido muestra 154x154 mm
Diafragmas	De campo y apertura
Filtros	Mate, azul, verde y amarillo
Lámpara	Halógena 6 V, 20 W
Equipo polarizador	Polarizador y analizador pueden ser desplazados de la línea óptica

mise au point (4.6) doucement pour faire que l'intensité de l'illumination soit égale, après il faut mettre de nouveau la couvercle (4.8).

- ◆ Réduire l'ouverture du diaphragme de champ (4.2). Il faut le centrer avec la vis de centrage (4.3) ; pour vérifier qu'il est bien centré, ouvrir et fermer le diaphragme.
- ◆ Le porte filtres (4.4) contient filtres vert, jaune, bleu et cristal mat. Pousser le porte filtres jusqu'à mettre le filtre désiré dans la trajectoire du faisceau de lumière.

Utilisation du système de polarisation.

- ◆ L'analyseur s'utilise avec le polarisateur pour l'étude des propriétés optiques des substances:
- ◆ Pousse du tige correspondant (1.6) pour mettre l'analyseur dans la trajectoire du faisceau de lumière.
- ◆ Pousse la tige du polarisateur (1.3) pour le mettre dans la trajectoire du faisceau de lumière.
- ◆ Tourne la tige du polarisateur (1.3), au même temps que regarde par les oculaires jusqu'à l'analyseur et le polarisateur restent en position orthogonale.

Photographie

- ◆ Le tube triloculaire permet adapter un appareil photographique pour enregistrer graphiquement les observations réalisées. Pour ça dispose d'une tige de passage de la lumière (1.5) avec deux positionnes:
- ◆ En dehors: envoie le 100% de la lumière vers les oculaires pour l'observation de l'échantillon
- ◆ En dedans: envoie le 100% de la lumière au tube triloculaire pour la réalisation des photographies.

Si vous n'utilisez pas l'équipement pendant une longue période de temps, vérifiez qu'il est bien débranché du réseau électrique et protégez-le de la poussière (comme ça vous éviteriez des accidents et prolongez la durée du microscope).

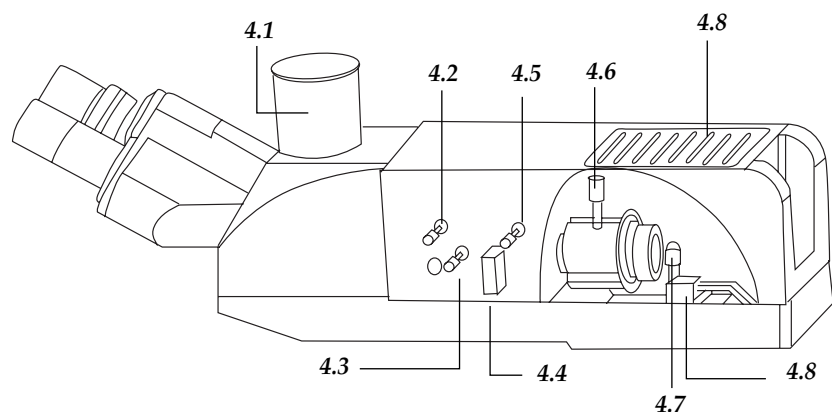
Sécurité.

- ◆ L'équipement doit être utilisée par le personnel compétant pour son bon fonctionnement.
- ◆ Placez l'équipe sur une table horizontale, stable en créant un espace libre d'au moins 30 cm de chaque côté.
- ◆ Ne placez pas le microscope dans des zones proches à des sources de chaleur (Bec bunsen, chalumeau...). N'exposez pas l'appareil directement au soleil, et évitez les vibrations et la poussière.
- ◆ Durant le fonctionnement, aucun matériel dangereux tels que les liquides inflammables ou le matériel pathologique, ne devront être autour.
- ◆ Si vous n'utilisez pas l'appareil durant une longue période de temps, débranchez-le à fin d'éviter d'éventuels accidents.

- Manette de réglage rapide de la platine (1.12), permet bouger la platine longitudinal et transversalement très rapidement.

Réglage de l'illumination (Figure 4)

- | | |
|--|---|
| 4.1. Tube triloculaire | d'ouverture |
| 4.2. Manette de réglage du diaphragme de champ | 4.6. Manette de réglage de la lentille de mise au point |
| 4.3. Vis pour centrer le diaphragme de champ | 4.7. Ampoule |
| 4.4. Porte filtres | 4.8. Couvercle compartiment ampoule |
| 4.5. Manette de réglage du diaphragme | 4.9. Vis pour centrer la lampe |



- ◆ Le diaphragme d'ouverture peut se régler légèrement pour changer le contraste.
- ◆ Pour centrer la lampe:
 - Mettre un morceau de papier dans la platine et enlever un des objectifs du revolver. Tourner jusqu'à que le trou de l'objectif extrait soit dessus du papier.
 - Allumer le microscope et régler l'intensité d'illumination pour avoir lumière suffisante.
 - Mise au point sur le papier le filament de la lampe. Si l'image du filament n'est pas centrée dans le champ il faut réduire l'ouverture du diaphragme d'ouverture (4.5), enlever la couvercle du compartiment de l'image (4.8) et régler la vis de centrage de la lampe (4.9) pour centrer l'image du filament dans le champ.
 - Réglage la manette de la lentille de mise au point (4.6) jusqu'à obtenir une image nette du filament de la lampe.
- ◆ Mettre l'objectif dans sa place du revolver.
- ◆ Mise au point jusqu'à obtenir une image nette. Si l'illumination n'est pas uniforme, vous devez régler encore la vis de centrage de la lampe (4.9) et la manette de la lentille de

4. INSTALACIÓN / PUESTA EN MARCHA

Inspección preliminar

Desembale el microscopio, retire el plástico que lo envuelve y quite la protección de poliestireno en que viene encajado. Retire todas las protecciones y, sin conectar el equipo 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:

- Cabezal binocular
- Objetivos 5x, 10x, 20x, 40x y 80x
- Oculares WF10x
- Filtros
- Cable de red
- Lámpara halógena, 20 W
- Fusible
- Manual de instrucciones
- Certificado de garantía

Solo 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 instrumento, es conveniente familiarizarse con sus componentes y fundamentos básicos, así como con las funciones de sus controles.

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

- ◆ Coloque el microscopio sobre una mesa horizontal, plana y estable, creando un espacio libre 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.
- ◆ Afloje el tornillo de sujeción del cabezal binocular (1.14). Instale el cabezal binocular en el cuerpo óptico insertando la franja de ensamblaje del cuerpo binocular dentro de la del cuerpo óptico. Fíjelo con el tornillo.

NOTA: No suelte el cuerpo binocular hasta que no este bien asegurado con el tornillo.

- ◆ Instale el portafiltros (1.1) y ambas palancas de centrado de diafragma de campo (1.2)

en la estructura.

- ◆ Instale los objetivos (1.7) en el revólver.
- ◆ Retire las tapas contra el polvo de los tubos para los oculares e inserte ambos oculares en el cabezal binocular.
- ◆ El microscopio se suministra con un cable de red. Inserte el cable de alimentación de corriente alterna (CA) a la base de corriente 220 V, 50 Hz \pm 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 \pm 10%.

Puesta en marcha (Modo de uso)

Controles de iluminación

- ◆ El interruptor de encendido / apagado (1.19) y el regulador de intensidad de iluminación (1.18) están localizados en la parte derecha de la base del microscopio. El sistema eléctrico está protegido por fusibles y la caja de los fusibles está localizada en la toma de corriente.
- ◆ Encienda la luz con el interruptor de encendido / apagado (1.19) y ajuste la intensidad de iluminación mediante el mando regulador (1.18). Si parece que la luz no funciona, revise el regulador de luminosidad (1.18) para ver su ajuste.

Controles de enfoque

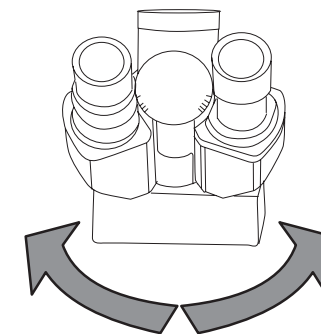
- ◆ El enfoque se lleva a cabo mediante los mandos de enfoque macrométrico (1.10) localizados confortablemente a cada lado del equipo. El ajuste micrométrico se lleva a cabo mediante los mandos más pequeños (1.11) localizados en el mismo eje de enfoque. Esta colocación coaxial permite un fácil y preciso control de enfoque sin desviación o incomodidad.
- ◆ Control de enfoque: 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.
- ◆ Ajuste de la tensión del enfoque: dependiendo de las preferencias del observador se puede modificar la tensión del mando de enfoque macrométrico; para ello el microscopio dispone de un anillo de control de fricción (2.1) junto al mando macrométrico derecho (Figura 2). Girando el anillo de control de fricción hacia la parte de atrás del microscopio aumenta la tensión, y hacia la parte delantera del microscopio disminuye. 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.
- ◆ Pre-enfoque o control del límite de enfoque: el microscopio también dispone de un dispositivo de control del límite de enfoque (2.2) situado junto al mando de enfoque macrométrico izquierdo (figura 2). 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 muestra durante la observación. Este mecanismo también permite la posibilidad de realizar un enfoque rápido, acelerando el proceso de

◆ Avant de la mise au point ou contrôle de la limite de la mise au point : le microscope dispose aussi d'un dispositif de contrôle de la limite de mise au point (2.2) situé avec le commande de mise au point macrométrique gauche (figure 2). Ce dispositif empêche que la platine se soulève plus haute qu'un point, que ça peut déterminer une fois mise au point d'échantillon, et comme ça éviter possibles collisions entre les objectifs et l'échantillon pendant l'observation. Ce mécanisme aussi permet la possibilité de réaliser une mise au point rapide, accélérant le procès d'observation quand se travaille avec différents échantillons.

◆ Après de faire la mise au point avec l'objectif de moins grossissement, la rotation de la manette vers l'avant du microscope fixe la limite supérieur du mouvement macrométrique. Quand vous changez d'objectif ou d'échantillon, la mise à point se mène à bien facilement grâce à la rotation de la commande macrométrique jusqu'à arriver à la position maximale, après il faut régler la mise au point avec la commande micrométrique. La commande micrométrique n'est pas affectée par le contrôle de la limite de la mise au point.

Compensation dioptrique et régulation de la distance inter pupillaire (Figure 3)

◆ Compensation dioptrique : quand vous fermez un yeux et après l'autre, vous remarquez une différence plus au moins accusée de la mise au point à cause de la différence dans la vision entre les deux yeux ; la compensation dioptrique corrige ce défaut. Le microscope dispose d'un anneau de compensation dioptrique dans l'oculaire gauche (Figure 3) pour que le réglage doit se réaliser comme ça : Règle l'anneau de compensation dioptrique à zéro et en regardant par l'oculaire droit faire la mise au point de la préparation avec les commandes macro et micrométrique. Une fois la préparation est cadré, regarde par l'oculaire gauche et réglez l'anneau de compensation dioptrique jusqu'à visualiser une image claire et nette. Si l'observateur a astigmatisme doit préserver les lunettes dans les yeux.



◆ Distance inter pupillaire: pour le confort de l'utilisateur est très important une correcte distance entre les oculaires. Réglez la distance s'éloignent ou se rejoignent les oculaires jusqu'à réussir à avoir une totale diffusion des les deux images.

Note: une fois trouvés les valeurs de la distance inter pupillaire et compensation dioptrique va être très utile les mémoriser, sur tout si le microscope est partagé pour plus d'un utilisateur, pour éviter répéter la localisation des valeurs pour une observation parfaite chaque fois que le microscope est manipulé.

Contrôles de la platine mécanique:

La platine de triple lit présente les suivants commandes:

- Commande de mouvement transversal (1.20)
- Commande de mouvement longitudinal (1.21)

(1.2) dans la structure.

- ◆ Installer les objectifs (1.7) dans le revolver.
- ◆ Enlever les couvercles contre la poussière des tubes pour les oculaires et insérer les deux oculaires dans la tête binoculaire.
- ◆ Le microscope est livré avec un câble de réseau. Insérer le câble d'alimentation de courant alterne (CA) à la base du courant 220V, 50 Hz \pm 10% pourvue de prise de terre et par l'autre coté au connecteur du microscope.

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

Mise en service (Mode d'emploi)

Contrôles de illumination

◆ L'interrupteur d'allumage/éteint (1.19) et le régulateur d'intensité d'illumination (1.18) sont localisés dans le coté droit de la base du microscope. Le système électrique est protégé par les fusibles et la boîte des fusibles est localisée dans la prise de courant.

◆ Allumer la lumière avec l'interrupteur d'allumage/éteint (1.19) et ajuster l'intensité d'illumination avec une commande régulatrice (1.18). Si ressemble que la lumière ne fonctionne pas, réviser le régulateur de luminosité (1.18) pour voir son réglage.

Contrôles de mise au point

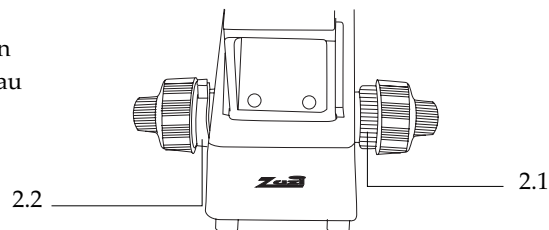
◆ La mise au point se fait avec les commandes de vis macrométrique (1.10) localisés confortablement à chaque coté du microscope. Le réglage micrométrique se fait avec la vis plus petite (1.11) localisés dans le même axe de mise au point. Cette localisation coaxiale permet un contrôle précis et simple de mise au point sans déviation et sans inconvénient.

◆ Contrôle de mise au point: avec l'objectif de moins grossissement, élever doucement la platine avec la commande macrométrique jusqu'à que l'image apparaisse. En ce moment utilise la commande micrométrique pour réussir à avoir une bonne mise au point.

◆ Réglage de la tension de mise au point : ça dépend des préférences du utilisateur, vous pouvez modifier la tension du commande de mise au point macrométrique ; pour ça le microscope dispose d'un anneau de contrôle de friction (2.1) avec le commande macrométrique droit (Figure 2). Tournant l'anneau de contrôle de friction vers l'arrière du microscope augmente la tension, et vers l'avant du microscope diminue. Il ne faut pas desserrer beaucoup parce que la platine tombe involontairement, donc il y aura des problèmes de précision de mise au point.

Figure 2

- 2.1 Anneau de contrôle de friction
- 2.2 Contrôle de la limite de mise au point

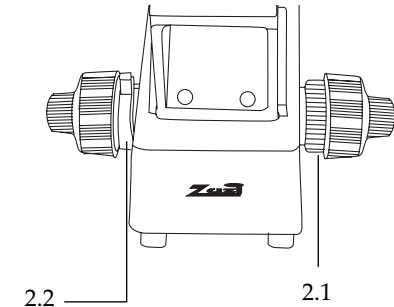


observación cuando se trabaja con diferentes muestras.

- ◆ Después de enfocar la muestra con el objetivo de menor aumento, el giro de la palanca hacia el frente del microscopio fija el límite superior del movimiento macrométrico. Al cambiar de objetivo o muestra, el enfoque se lleva a cabo fácilmente mediante el giro del mando macrométrico hasta alcanzar la posición tope, después ajuste el enfoque mediante el mando micrométrico. El mando micrométrico no se ve afectado por el control de límite de enfoque.

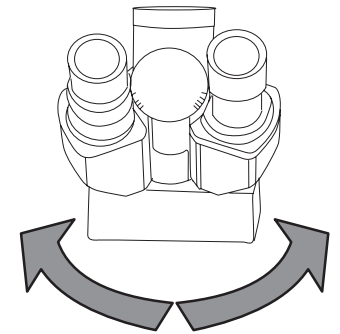
Figura 2 (mando de abajo foto 8734)

- 2.1 Anillo de control de fricción
- 2.2 Control del límite de enfoque



Compensación dióptrica y regulación de la distancia interpupilar (Figura 3 objetivos oculares)

◆ Compensación dióptrica: 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 (Figura 3) por lo que el ajuste deberá realizarse de la siguiente manera. 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.



◆ Distancia interpupilar: para la comodidad del usuario es crucial una correcta distancia entre oculares. Regule la distancia interpupilar separando o juntando los oculares hasta conseguir una total fusión de las dos imágenes.

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

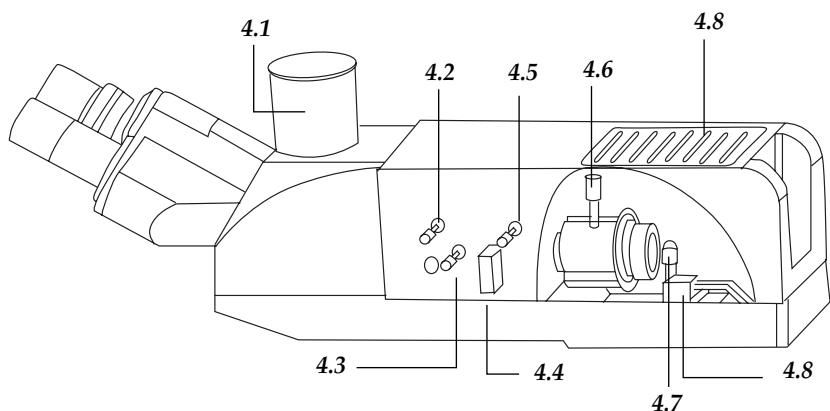
que el microscopio es manipulado.

Controles de la platina mecánica:

- ◆ La platina de triple lecho presenta los siguientes mandos:
- ◆ Mando de movimiento transversal (1.20)
- ◆ Mando de movimiento longitudinal (1.21)
- ◆ Palanca de ajuste rápido de la platina (1.12), permite mover la platina longitudinal y transversalmente con rapidez.

Ajuste de iluminación

- | | |
|--|---|
| 4.1. Tubo triocular | apertura |
| 4.2. Palanca de ajuste del diafragma de campo | 4.6. Palanca de ajuste de la lente de enfoque |
| 4.3. Tornillo de centrado del diafragma de campo | 4.7. Bombilla |
| 4.4. Portafiltros | 4.8. Tapa compartimento bombilla |
| 4.5. Palanca de ajuste del diafragma de | 4.9. Tornillo de centrado de la lámpara |



- ◆ El diafragma de apertura se puede ajustar ligeramente para cambiar el contraste.
- ◆ Para centrar la lámpara:
 - Coloque un trozo de papel en la platina. Quite uno de los objetivos del revólver y gírelo hasta que el orificio del objetivo extraído quede encima del papel.
 - Encienda el microscopio y ajuste la intensidad de iluminación para tener luz suficiente.
 - Enfoque sobre el papel el filamento de la lámpara. Si la imagen del filamento no está centrada en el campo reduzca la apertura el diafragma de apertura (4.5), retire la tapa del compartimento de la lámpara (4.8) y ajuste el tornillo de centrado de la lámpara

4. INSTALLATION / MISE EN MARCHÉ

Inspection préliminaire

Déballiez le microscope, puis retirez le plastique qui l'enveloppe et enlevez la protection de poliespan dans laquelle elle est emboîtée. Retirez toutes les protections et, sans brancher l'équipement au courant, vérifiez qu'elle n'a pas été endommagée durant le transport. Dans le cas contraire, communiquez-le immédiatement à votre agence de transport ou à votre fournisseur.

Gardez l'emballage, car en cas de restitution de l'appareil, il devra toujours être renvoyé dans son emballage original, accompagné également de tous les accessoires fournis avec celui-ci.

Vérifiez les accessoires que vous devez recevoir avec l'appareil:

- Statif
- Tête binoculaire
- Objectifs 5x, 10x, 20x, 40x y 80x
- Oculaires WF10x
- Filtres
- Câble de réseau
- Lampe de rechange
- Fusible
- Manuel d'utilisation.
- Certificat de garantie.

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

Installation

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

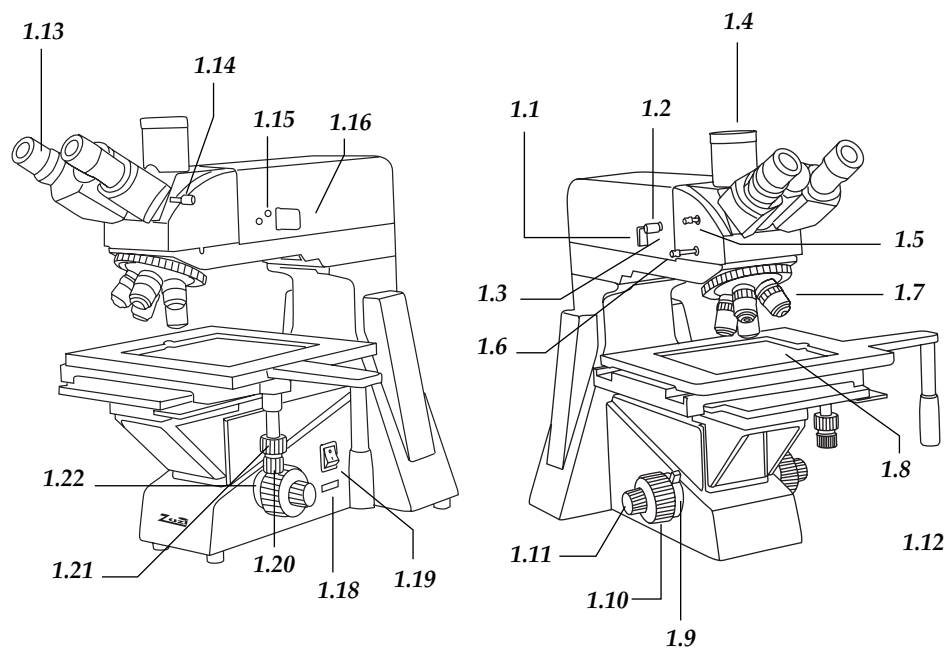
LISEZ ATTENTIVEMENT CE MANUEL D'INSTRUCTIONS AVANT DE COMMENCER À UTILISER L'APPAREIL À FIN D'OBTENIR LES MEILLEURES PRESTATIONS ET PLUS LONGUE DURÉE DE VIE DE CELUI-CI

- ◆ Placez le microscope sur une table horizontale, stable, en créant un espace libre d'au moins 30 cm de chaque côté. Évitez les sources de chaleur (bec Bunsen, chalumeau...), n'exposez pas l'appareil directement au soleil, etc.
- ◆ Desserrer la vis de fixation de la tête binoculaire (1.14). Placer la tête binoculaire dans le corps optique, pour ça, vous devez insérer la partie d'assemblage du corps binoculaire dans celle-la du corps optique. Fixer avec la vis.

NOTE: Ne lâchez pas le corps binoculaire jusqu'il ne sois pas bien assurer avec la vis.

- ◆ Installer le porte filtres (1.1) et les deux manettes pour centrer le diaphragme du champ





3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

<i>Référence</i>	50170101
<i>Modèle</i>	101
<i>Tête</i>	Triloculaire, tipe Siedentopf
<i>Oculaires</i>	WF10x
<i>Revolver</i>	Quintuple
<i>Objectifs</i>	Plat achromatiques: 5x (O.N.: 0.12) 10x (O.N.: 0.25) 20x (O.N.: 0.40) 40x (O.N.: 0.60) 80x (O.N.: 0.80)
<i>Platine</i>	Mécanique de triple lit, 250x230 mm. Parcours d'échantillon 154x154 mm
<i>Diaphragmes</i>	De champ et ouverture
<i>Filtres</i>	Mat, bleu, vert et jaune
<i>Lampe</i>	Halogène 6 V, 20 W
<i>Équipement polarisateur</i>	Polarisateur et analyseur peuvent être déplacés dans la ligne optique

(4.9) para centrar la imagen del filamento dentro del campo.

- Ajuste la palanca de la lente de enfoque (4.6) hasta que se obtenga una imagen nítida del filamento de la lámpara.

- ◆ Coloque de nuevo el objetivo en el revólver.
- ◆ Enfoque hasta obtener una imagen nítida. Si la iluminación no es uniforme, deberá reajustar el tornillo de centrado de la lámpara (4.9) y la palanca de la lente de enfoque (4.6) suavemente para hacer que la intensidad de iluminación sea igual, luego vuelva a colocar la tapa (4.8).
- ◆ Reduzca la apertura del diafragma de campo (4.2). Céntrelo usando el tornillo de centrado (4.3); para comprobar que está bien centrado, abra y cierre el diafragma.
- ◆ El portafiltras (4.4) contiene filtros verde, amarillo, azul y cristal mate. Empuje el portafiltras hasta colocar el filtro deseado en la trayectoria del haz de luz.

Utilización del sistema de polarización

El analizador se usa conjuntamente con el polarizador para el estudio de las propiedades ópticas de las sustancias:

- ◆ Empuje de la varilla correspondiente (1.6) para colocar el analizador en la trayectoria del haz de luz.
- ◆ Empuje la varilla del polarizador (1.3) para colocar éste en la trayectoria del haz de luz.
- ◆ Gire la varilla del polarizador (1.3), mientras observa a través de los oculares hasta que analizador y polarizador queden en posición ortogonal.

Fotografía

El tubo triocular permite acoplar una cámara fotográfica para registrar gráficamente las observaciones realizadas. Para ello dispone de una varilla de paso de luz (1.5) con dos posiciones:

- ◆ Hacia fuera: envía el 100% de la luz hacia los oculares para la observación de la muestra.
- ◆ Hacia dentro: envía el 100% de la luz al tubo triocular para realización de fotografías.

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

Seguridad

- ◆ El microscopio debe ser utilizado por personal cualificado previamente, que conozca el equipo y su manejo mediante el manual de uso.
- ◆ 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 exponga el equipo directamente a la luz del sol. Evite las vibraciones, el polvo y ambientes muy secos.
- ◆ Durante su funcionamiento, el material peligroso como líquidos inflamables o material patológico, deben estar fuera del área de trabajo.
- ◆ 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 la persona (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica.
- ◆ Fabricado según las directivas europeas de seguridad eléctrica, compatibilidad electromagnética y seguridad en máquinas.

5. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

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

Nota: Todas las normas de utilización citadas anteriormente carecerán de valor 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.
- ◆ En caso de avería diríjase a su proveedor para la reparación través del Servicio Técnico de Zuzi.

Cambio de lámpara



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.

- ◆ Apague y desenchufe el microscopio.
- ◆ Retire la tapa del compartimiento de la lámpara (4.8).
- ◆ Coja la bombilla y tire de ella firmemente para extraerla. Si la lámpara está caliente, tenga cuidado de no tocar la lámpara con los dedos para no quemarse.
- ◆ Reemplace la bombilla 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, lím-



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

INDEX OF LANGUAGES

Spanish	2-11
English	12-21
French.....	22-32

INDEX OF CONTENTS

1. APPLICATIONS DE L'APPAREIL	23
2. DESCRIPTION	23
3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES.....	24
4. INSTALLATION / MISE EN MARCHE	25
5. MAINTENANCE ET NETTOYAGE	30
ANNEXE I: CERTIFICAT CE	32

1. APPLICATIONS DE L'APPAREIL

Le microscope métallographique Zuzi 101 est adéquat pour l'observation microscopique des objets opaques de n'importe quelle nature et s'utilise pour une grande sorte des besoins dans les activités industrielles et de recherche. Il a été dessiné pour requérir le minimum d'entretien optique et mécanique en assurant beaucoup d'années une haute qualité et un service de confiance

2. DESCRIPTION

1.1 Porte filtres	tine
1.2 Vis pour centrer le diaphragme de champ	1.13 Oculaires
1.3 Manette de réglage du polarisateur	1.14 Vis de fixation pour la tête binoculaire
1.4 Tube triloculaire	1.15 Manette pour le réglage du diaphragme de champ
1.5 Bague de passage de lumière	1.16 Manette pour le réglage du diaphragme d'ouverture
1.6 Analyseur	1.17 Prise de courant
1.7 Objectifs	1.18 Régulateur d'intensité d'illumination
1.8 Platine	1.19 Interrupteur d'allumage/éteint
1.9 Contrôle de la limite pour la mise au point	1.20 Commande du mouvement transversal de la platine
1.10 La vis macrométrique pour cadrer	1.21 Commande du mouvement longitudinal de la platine
1.11 La vis micrométrique pour cadrer	1.22 Anneau du contrôle de friction
1.12 Commande de réglage rapide de la pla-	



Merci d'avoir choisi un microscope métallographique 101. Nous souhaitons sincèrement que vous profitiez de cet appareil cependant. Nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel et de suivre avec rigueur les procédures d'usage pour obtenir les meilleures prestations et une longue durée de l'équipement.

Zuzi développe ses produits selon les directives du marquage CE en insistant sur l'ergonomie et la sécurité de l'utilisateur.

La qualité des matériaux employés dans la fabrication et une bonne utilisation de l'appareil vous permettra de profiter de celui-ci durant de longues années.

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

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

Tenez spécialement compte des aspects suivants:

- ◆ Ce manuel est une partie inséparable de ce microscope métallographique, c'est pourquoi il devra toujours être au porté de tous les utilisateurs.
- ◆ Cet appareil doit toujours se manipuler avec précaution en évitant les mouvements brusques, coups, chutes d'objets lourds, manipulations avec des objets pointus.
- ◆ Ne démontez jamais l'appareil pour le réparer vous-même, car en plus de perdre la garantie, cela pourrait provoquer un mauvais fonctionnement de l'ensemble de celui-ci.
- ◆ Pour éviter des incendies et des décharges électriques, ne laissez pas entrer de liquide dans le circuit électrique. Si cela arrivait débranchez immédiatement l'appareil.
- ◆ En cas de besoin vous pouvez consulter distributeur (installation, mise en marche, fonctionnement, etc.). Vous pouvez également nous envoyer vôtres doutes ou suggestions au Service Technique Zuzi par e-mail à asistencia@auxilab.com ou par téléphone au 0034 807117040 (0,30 Euros/min).
- ◆ Cet appareil est sous la protection de la Loi des Garanties et des Biens de Consommation (10/2003).
- ◆ Révisions de l'appareil ne sont pas en garantie.
- ◆ La manipulation de l'appareil par personnel non autorisé provoquera la perte sèche de la garantie.
- ◆ Les fusibles et accessoires, aussi que sa perte, ne sont pas sous garantie. Les pièces détachées naturellement ne sont pas sous garantie non plus.
- ◆ Assurez vous de garder la facture d'achat pour avoir le droit de réclamation ou de prestation de la garantie. En cas d'envoyer l'équipe au Service Technique Zuzi vous devrez joindre la facture ou une copie comme garantie de l'appareil.
- ◆ N'oubliez pas de remplir et d'envoyer votre certificat de garantie dans les quinze jours qui suivent l'achat de l'équipe.
- ◆ Le fabricant se réserve le droit de modifier et améliorer ce manuel et cette équipe.

piela con un trapo suave. No utilice lámparas de mayor potencia ya que podría producir un sobrecalentamiento u otra mala función.

- ◆ Coloque de nuevo la tapa del compartimiento (4.8).
- ◆ Si es necesario, deberá centrar de nuevo la lámpara siguiendo el procedimiento anteriormente indicado.

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, ya que deterioran el equipo, limitando su vida útil.
- ◆ 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 sopla 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.

NOTA: No desmonte las lentes de los objetivos



INSTRUCCIONES SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

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

Los materiales son reciclables tal como se indica en la marcación. Al reciclar materiales o con otras formas de reutilización de aparatos antiguos, esta Ud. haciendo una contribución importante a la protección del medio ambiente.

Por favor póngase en contacto con la administración de su comunidad para que le asesoren sobre los puntos de recogida.



Thank you for choosing this equipment. We sincerely wish that you enjoy your metallurgical microscope Zuzi 101. 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 video microscope Zuzi 101, so it should be available for all the users of this equipment.
- ◆ You should carefully handle the video 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 video 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 video 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.es or by telephone: +34 807 117 040 (0.30 Euros/min).
- ◆ This equipment is protected under the Warranties and consumer goods regulation (10/2003).
- ◆ Overhaul is not covered by the video microscope warranty.
- ◆ Operations made by non-qualified staff will automatically produce a loss of the video 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.
- ◆ Please do not forget filling the warranty certificate and send it before 15 days after the date of purchase.
- ◆ Manufacturer reserves the right to modify or improve the manual or equipment.



parts.

NOTE: Never disassemble the objective lenses



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



INSTRUCTIONS ON ENVIRONMENT PROTECTION

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.



- ◆ 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 standard wire and it should be connected to a current wire provided with an earth wire, it should be handy to be disconnected in case of emergency.
- ◆ Never try to repair the microscope by yourself, since you will lose the warranty and may provoke damages to the general operating system or the electrical installation, as well as injuries to the people that usually handle the microscope (burns, hurts...) or damages in nearby equipments.
- ◆ In the event of breakdown please contact your distributor to overhaul through Zuzi Technical Assistance Department.

Changing the lamp



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.

- ◆ Turn off and unplug the microscope.
- ◆ Remove the lid of the lamp compartment (4.8).
- ◆ Take the lamp and pull firmly to remove it. If the lamp is hot, take care and do not touch the lamp to avoid burns.
- ◆ Replace the lamp 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.
- ◆ Put again the lamp compartment lid (4.8).
- ◆ If necessary, center again the lamp as previously indicated.

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 xylene 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



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

INDEX OF LANGUAGES

Spanish 2-11
 English 12-21
 French..... 22-32

INDEX OF CONTENTS

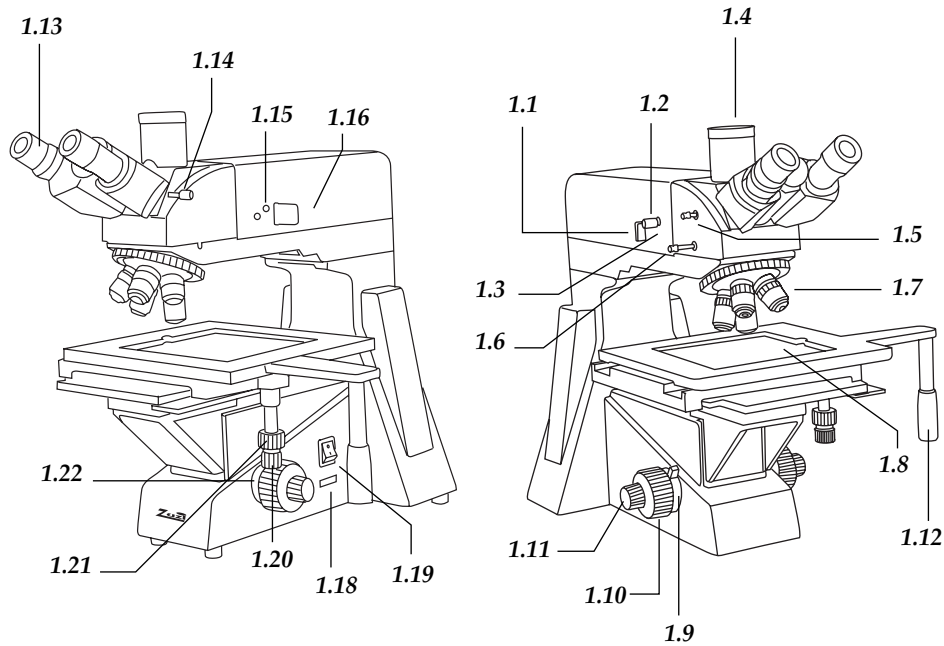
1. USES OF THE INSTRUMENT 13
 2. DESCRIPTION 13
 3. TECHNICAL SPECIFICATIONS 14
 4. INSTALLATION / SETTING UP..... 15
 5. MAINTENANCE AND CLEANING 19
 ANNEX I: CE CERTIFICATE 32

1. USES OF THE INSTRUMENT

Zuzi metallurgical microscope model 101 is aimed to the microscopic study of any kind of opaque samples covering a wide range of applications in industry and research. It has been especially designed to require a minimum optical and mechanical maintenance assuring years of high quality and reliable service.

2. DESCRIPCIÓN

1.1 Filter holder	1.13 Eyepieces
1.2 Field diaphragm centering screw	1.14 Binocular head holding screw
1.3 Polarizer adjustment lever	1.15 Field diaphragm adjustment lever
1.4 Trinocular tube	1.16 Aperture diaphragm adjustment lever
1.5 Sliding rod to direct light	1.17 Socket
1.6 Analyzer	1.18 Light intensity control
1.7 Objectives	1.19 On/off switch
1.8 Stage	1.20 Stage cross movement knob
1.9 Upper focus limit control	1.21 Stage longitudinal movement knob
1.10 Coarse adjustment knob	1.22 Friction control ring
1.11 Fine adjustment knob	
1.12 Stage quick adjustment knob	



3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Code	50170101
Model	101
Head	Trinocular, Siedentopf type
Eyepeace	WF10x
Nosepeace	Quintuple
Objectives	Plan achromatic: 5x (A.N.: 0.12) 10x (A.N.: 0.25) 20x (A.N.: 0.40) 40x (A.N.: 0.60) 80x (A.N.: 0.80)
Stage	Mechanical, triple layer, 250x230 mm.Movement range154x154 mm
Diaphragms	Field and aperture
Filters	Matt, blue, green and yellow
Lamp	Halogen 6 V, 20 W
Polarizing system	Polarizer and analyzer can be slid in/out the light path

Using the polarization system

- ◆ The analyzer is used together with the polarizer for studying the optical properties of substances:
- ◆ Push the corresponding lever (1.6) to put the analyzer into the light path.
- ◆ Push the polarizer lever (1.3) to put this into the light path.
- ◆ Turn the polarizer lever (1.3), while observing through the eyepieces until analyzer and polarizer are orthogonally positioned.

Photography

The trinocular tube allows coupling a photograph camera to take images of the observed samples. For this purpose, the microscope presents a rod to direct light (1.5) with two positions:

- ◆ Outwards: the 100% of the light reaches the eyepieces for sample observation.
- ◆ Inwards: the 100% of the light reaches the trinocular tube for taking images.

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).

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 expose 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.
- ◆ 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.

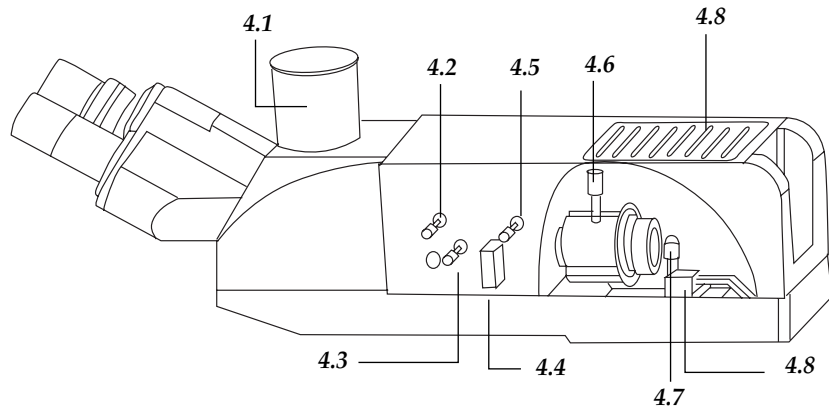
5. MAINTENANCE AND CLEANING

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.

Illumination adjustment (Figure 4)

- | | |
|--|---------------------------|
| 4.1. Trinocular tube | 4.7. Lamp |
| 4.2. Field diaphragm adjustment lever | 4.8. Lamp compartment lid |
| 4.3. Field diaphragm centering screw | 4.9. Lamp centering screw |
| 4.4. Filter holder | |
| 4.5. Aperture diaphragm adjustment lever | |
| 4.6. Focusing lens adjustment lever | |



The aperture diaphragm can be adjusted to change the contrast.

For centering the lamp:

- Put a piece of paper on the stage. Remove one of the objectives from the nosepiece and turn the nosepiece until the hole of the removed objective stays over the paper.
- Turn the microscope on and adjust the light intensity to have enough light.
- Focus the lamp filament on the paper. If the filament image is not centered into the field of view, reduce the aperture of the aperture diaphragm (4.5), remove the lid of the lamp compartment (4.8) and adjust the lamp centering screw (4.9) until the filament image is perfectly centered.
- Adjust the focusing lens lever (4.6) until a sharp image of the filament is obtained.

Put again the objective in the nosepiece.

Turn the focus knobs until obtaining a sharp image. If light is not uniform, re-adjust slightly the lamp centering screw (4.9) and the focusing lens lever (4.6) to make the light intensity be the same in all the field of view. Then put the lid compartment again (4.8).

Reduce the aperture of the field diaphragm (4.2). Center it by using the centering screw (4.3); to check it is well centered, open and close the diaphragm.

The filter holder (4.4) is provided with green, yellow, blue and matt glass filters. Push the filter holder until the desired filter is in the light path.

**4. INSTALLATION / SETTING UP**

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:

- Binocular head
- Objectives 5x, 10x, 20x, 40x and 80x
- Eyepieces WF10x
- Filter holder
- Standard net wire
- Halogen lamp, 20 W
- Fuse
- User's manual
- Warranty

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.
- ◆ Loosen the binocular head holding screw (1.14). Insert the binocular head into the microscope and hold it with the screw.

NOTE: Do not release the binocular head until it has been perfectly fastened.

- ◆ Install the filter holder (1.1) and both levers for centering the field diaphragm (1.2) in the structure.
- ◆ Install the objectives (1.7) in the nosepiece.
- ◆ Remove the caps that protect the eyepiece tubes and insert both eyepieces into the binocular head.
- ◆ The microscope is supplied with a standard net wire. Please insert the wire that feeds



the AC electric current in the base of current 220 V, 50 Hz $\pm 10\%$ provided with earth wire and the other end to the microscope connector. The tension should be 220 V, 50 Hz $\pm 10\%$.

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 $\pm 10\%$.

Setting up

Light controls

The on/off switch (1.19) and the light intensity control (1.18) are located at the lower right side of the microscope. The electrical system is protected by fuses; the fuse box is located near the socket.

Turn the light on (1.19) and adjust the light intensity by using the control knob (1.18). If it seems that light does not work please check the adjustment of the light intensity control (1.18).

Focusing

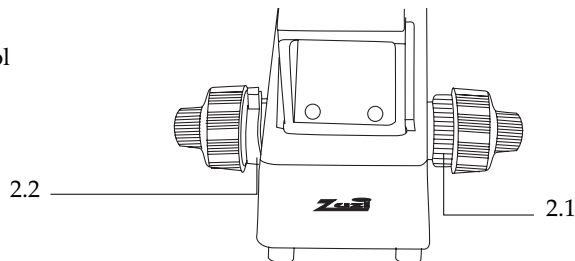
◆ Focusing adjustment is accomplished by using the large coarse adjustment knobs (1.10) located comfortably on each side of the frame. Fine adjustment is accomplished using the smaller knobs (1.11) located on the same focus shaft. This coaxial arrangement allows for easy, precise adjustment without drift or discomfort.

◆ Focus control: 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.

◆ Focus tension adjustment: depending on the observant, the tension of the coarse adjustment knob can be modified, since it is provided with a friction control ring (2.1) that is placed next to the right coarse adjustment knob of the microscope (figure 2). Turning the friction control ring toward the rear of the microscope increases the tension, and toward the front of the microscope loosens it. Avoid loosening it excessively since this could produce the fall of the stage together with problems on focusing accuracy.

Figure 2

- 2.1 Friction control ring
- 2.2 Upper focus limit control



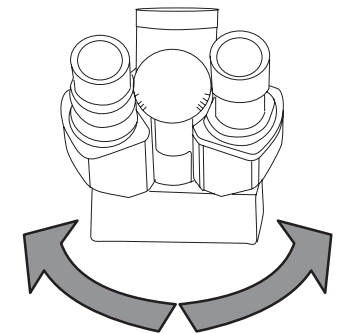
◆ Pre-focusing or focus limit control: There is also a device for the control of the upper focus limit (2.2) located next to the left coarse adjustment knob (figure 2). This device avoids that the plate raises beyond a point, that can be determined once the sample has been focussed, and this fact can 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.

After focusing the sample with the low magnification objective, rotation of the lever toward the front of the microscope will set an upper limit on the coarse adjustment movement. After changing samples or objectives, focusing is easily accomplished by rotating the coarse adjustment knob to reach the pre-focused position, then making fine adjustments with the fine adjustment knob. The fine adjustment is not affected by using the upper focus limit control.

Diopter compensation and interpupillary distance adjustment (Figure 3)

◆ Diopter 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 (3.1). 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.

◆ Interpupillary distance: Adjust the interpupillary distance by separating or joining the eyepieces until there is a total fusion of the two images.



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.

Mechanical stage controls

The triple layer stage presents the following knobs:

- ◆ Cross movement knob (1.20)
- ◆ Longitudinal movement knob (1.21)
- ◆ Stage quick adjustment knob (1.12), to move quickly the stage cross and longitudinally.