

MICROSCOPIO METALGRÁFICO ZUZI 505MT
ZUZI 505MT METALLOGRAPHIC MICROSCOPE
MICROSCOPE MÉTALLOGRAPHIQUE ZUZI 505MT

REF. - CODE - RÉF. HBH012



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 est une partie indissociable de l'appareil et doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs de l'équipement. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et de suivre scrupuleusement les procédures d'utilisation afin d'obtenir des performances maximales et une plus longue durée de vie de l'appareil.

INDEX DES LANGUES

Espagnol	1-8
Anglais	9-15
Français	16-22

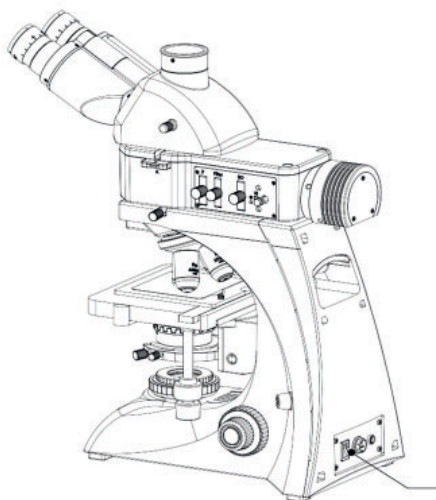
TABLE DES MATIÈRES

1. ATTENTION	16
2. ASPECT DU MICROSCOPE	17
3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	17
4. INSTALLATION	18
5. PROCÉDURE D'UTILISATION	18
6. ENTRETIEN	20
7. DÉPANNAGE	21

1. ATTENTION

- Ce microscope est conçu exclusivement pour l'observation microscopique. Il ne doit pas être utilisé à d'autres fins, car cela pourrait endommager l'appareil.
- Le microscope ne doit être manipulé ou démonté que par du personnel qualifié.
- Ne connectez pas le microscope à une alimentation électrique dont la tension est comprise en dehors de la plage de 100 à 240 V (50/60 Hz).
- Pendant son fonctionnement, le système d'éclairage peut atteindre des températures élevées. Évitez tout contact direct afin de prévenir les brûlures et tenez les matériaux inflammables tels que l'alcool, l'essence ou le papier à l'écart de l'appareil.
- Avant de remplacer la lampe, débranchez toujours l'appareil de l'alimentation électrique et assurez-vous qu'il a complètement refroidi. N'utilisez que des pièces de rechange présentant les mêmes caractéristiques techniques.
- L'équipement doit être transporté avec précaution et toujours débranché de l'alimentation électrique. Évitez les chocs ou les chutes, car il s'agit d'un instrument de précision.
- Le microscope doit être installé à l'intérieur, à des températures comprises entre 0 °C et 40 °C, avec une humidité relative maximale de 85 %. Des conditions environnementales inadéquates peuvent affecter les composants optiques.
- Les matériaux d'emballage doivent être éliminés de manière responsable dans des centres de recyclage agréés.

2. ASPECT DU MICROSCOPE



3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Référence	HBH012
Modèle	505MT
Tête	Trinoculaire (troisième tube 23 mm)
Oculaires	10WF 22mm (Ø30mm)
Tourelle	Quintuple
Objectifs	Plan achromatique: 5X, 10X, 20X, 50X
Platine	Platine mécanique double couche 175 x 145 mm (sans pince) Plaqué en verre : 95 x 85 mm
Condenseur	Abbe N.A. 1.25
Précondenseur	Type Köhler
Mise au point	Réglage coaxial macro et micrométrique
Éclairage	5W- LED x2
Alimentation	100-240VAC 50/60Hz
Poids	10.5 kg
Dim. (Long. x Larg. x Haut.)	400x210x555 mm

4. INSTALLATION

- Avant l'installation, assurez-vous que la surface de travail et l'environnement immédiat sont propres et exempts de tout objet ou résidu tel que du papier, du coton, de l'alcool ou des matériaux d'emballage, afin d'éviter toute interférence pendant le montage.
- Vérifiez que l'interrupteur d'alimentation est en position « O » (OFF). Vérifiez que la tension d'entrée correspond à la valeur indiquée près de la prise d'alimentation. Si ce n'est pas le cas, utilisez une alimentation électrique adaptée.

5. PROCÉDURE D'UTILISATION

(1) Mise sous tension de l'appareil

Branchez l'appareil à l'alimentation électrique. Réglez le contrôle de l'intensité lumineuse au niveau minimum avant de mettre l'appareil sous tension. Activez l'interrupteur d'alimentation principal et placez-le en position ON.

Remarque : ce modèle, équipé d'un éclairage LED et de deux modes d'observation, permet de choisir entre l'éclairage par réflexion et l'éclairage par transmission en fonction du type d'échantillon et de l'observation requise. Réglez le commutateur sur la position « I » pour le mode métallographique (lumière réfléchie) et sur la position « II » pour le mode biologique (lumière transmise).

(2) Mise en place de l'échantillon

Tournez la molette de mise au point grossière pour abaisser la platine à une hauteur appropriée. Placez l'échantillon sur la platine. Utilisez les commandes de déplacement horizontal et vertical pour positionner l'échantillon dans le chemin optique et le centrer dans la zone d'observation.

(3) Mise au point initiale avec l'objectif 10X

Il est recommandé de commencer l'observation avec l'objectif 10X, car il offre un large champ de vision et une plus grande profondeur de champ, ce qui facilite la localisation de l'échantillon.

Tournez le revolver pour placer l'objectif 10X dans le chemin optique. Observez à travers l'oculaire droit. Tournez lentement la molette de mise au point grossière jusqu'à ce qu'une image préliminaire de l'échantillon apparaisse. Utilisez ensuite la molette de mise au point fine pour obtenir une image nette et claire.

■ Réglage de la tension de la mise au point grossière

La résistance de la molette de mise au point grossière peut être réglée selon les préférences de l'utilisateur :

- Tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la tension
- Tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour diminuer la tension

Si la platine descend d'elle-même ou si l'échantillon se déplace hors du champ de mise au point, augmentez la tension du mécanisme.

■ Réglage de la hauteur de la platine

Si la hauteur de l'échantillon dépasse la plage de mise au point normale :

- Maintenez la platine d'une main
- Desserrez la vis de réglage de la hauteur de la platine à l'aide d'une clé Allen
- Réglez la platine à la position appropriée
- Resserrez la vis de réglage

(4) Réglage de la distance interpupillaire

Pour obtenir une image binoculaire nette et confortable, tenez les deux tubes oculaires et ajustez lentement la distance entre eux jusqu'à ce que les deux champs de vision fusionnent en une seule image circulaire.

(5) Réglage des dioptries

Ce réglage permet de compenser les différences entre les deux yeux.

- Commencez par faire la mise au point à l'oculaire droit avec la bague de dioptrie réglée sur zéro
 - Observez à travers l'oculaire gauche
 - Réglez la bague de dioptrie jusqu'à ce que les deux images apparaissent aussi nettes l'une que l'autre
- Une fois ce réglage effectué, les deux yeux devraient percevoir le même niveau de netteté.

(6) Réglage du diaphragme d'ouverture

Le diaphragme d'ouverture contrôle le contraste de l'image, la profondeur de champ et la résolution.

- Observation en lumière réfléchie : réglez le levier du diaphragme d'ouverture pour modifier la taille de l'ouverture et optimiser le contraste de l'échantillon.
- Observation en lumière transmise : (1) Réglez la hauteur du condenseur pour optimiser l'uniformité de l'éclairage et (2) réglez l'ouverture du diaphragme d'ouverture jusqu'à obtenir le niveau de contraste et de luminosité souhaité

Important :

- Une ouverture plus petite augmente le contraste et la profondeur de champ, mais réduit la luminosité et la résolution
- Une ouverture plus grande augmente la luminosité et la résolution, mais réduit la profondeur de champ
- Pour des performances optiques optimales, l'ouverture d'éclairage doit correspondre à l'ouverture numérique de l'objectif utilisé

(7) Réglage du diaphragme de champ

Le diaphragme de champ limite la zone éclairée de l'échantillon et contribue à optimiser le contraste et le centrage de l'image.

- Observation en lumière réfléchie : réglez la commande du diaphragme de champ pour ajuster la zone éclairée.
- Observation en lumière transmise :
 - Sélectionnez l'objectif 10X
 - Réduisez légèrement le champ éclairé
 - Réglez la hauteur du condenseur jusqu'à ce que le bord du champ éclairé soit nettement mis au point
 - Centrez le champ à l'aide des commandes de centrage du condenseur
 - Passez à un objectif à plus fort grossissement (20X ou 40X) et ouvrez légèrement le diaphragme de champ jusqu'à ce qu'il dépasse légèrement le champ visible

Remarque : si le champ d'éclairage n'est pas centré, cela signifie que l'échantillon n'est pas correctement aligné. Répétez la procédure de centrage si nécessaire.

(8) Installation des filtres

Les filtres sont utilisés pour modifier les caractéristiques d'éclairage pendant l'observation.

- Observation en lumière réfléchie : insérez le porte-filtre dans le chemin optique jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans la bonne position
- Observation en lumière transmise : placez le filtre dans le support de diaphragme de champ correspondant

(9) Installation de l'unité de polarisation

L'unité de polarisation se compose d'un polariseur et d'un analyseur, qui doivent être utilisés ensemble pour l'identification qualitative des matériaux isotropes et anisotropes.

- Observation en lumière réfléchie :

- Insérez le polariseur dans le chemin optique
- Insérez l'analyseur
- Ouvrez complètement le diaphragme d'ouverture
- Retirez temporairement l'échantillon du champ de vision
- Ajustez progressivement l'analyseur jusqu'à obtenir le champ le plus sombre possible
- Repositionnez l'échantillon et effectuez une observation en lumière polarisée croisée

- Observation en lumière transmise :

- Placez le polariseur dans le support correspondant
- Insérez l'analyseur
- Suivez la même procédure que pour l'observation en lumière réfléchie

6. ENTRETIEN

Nettoyage

- Ne touchez pas les lentilles avec les mains. La poussière déposée sur les surfaces optiques doit être éliminée à l'aide d'une brosse douce ou d'une gaze propre. Si nécessaire, utilisez du coton absorbant ou du papier pour lentilles légèrement imbibé d'un mélange d'alcool éthylique et d'éther dans un rapport de 1:4.

- Avertissement : l'alcool et l'éther éthylique sont des substances hautement inflammables. Tenez-les à l'écart de toute source de chaleur ou de flammes nues et faites preuve d'une extrême prudence lorsque vous branchez ou débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.

- Ne nettoyez pas les surfaces métalliques peintes ou plaquées avec des solvants organiques, car ceux-ci pourraient endommager la finition de la surface. Utilisez plutôt un chiffon doux ou un produit de nettoyage doux approprié.

- Les surfaces en plastique ne doivent être nettoyées qu'avec un chiffon doux légèrement humidifié à l'eau claire.

Conditions d'utilisation et de stockage

- Le microscope doit être utilisé et stocké dans un environnement frais, sec, exempt de poussière, de vibrations et de gaz corrosifs.

- L'équipement doit être utilisé dans des conditions environnementales avec une plage de température comprise entre 0 °C et 40 °C et une humidité relative maximale de 85 %.

- Dans les zones à forte humidité, l'utilisation de déshumidificateurs ou de dessiccants est recommandée pour prévenir la formation de moisissures et la condensation.

- Pendant l'utilisation et le transport, évitez les chocs, les vibrations importantes ou les mouvements brusques. Ne faites pas glisser l'instrument sur la surface de travail afin d'éviter d'endommager à la fois le microscope et la paillasse de laboratoire.

- Lorsque le microscope n'est pas utilisé, débranchez-le de l'alimentation électrique et rangez-le dans un endroit frais et sec, protégé par une housse anti-poussière.

- Les oculaires et les objectifs doivent être conservés dans un récipient sec contenant un dessiccant afin d'éviter l'humidité et la dégradation optique.

7. DÉPANNAGE

Lors de l'utilisation du microscope, des problèmes peuvent parfois survenir. Le tableau suivant répertorie les problèmes les plus courants, leurs causes possibles et les mesures correctives recommandées.

Problème	Cause possible	Solution
Les lampes ne s'allument pas ou ont une très faible luminosité lorsque l'appareil est mis sous tension	La fiche ou la connexion électrique est mal branchée	Vérifiez et rebranchez correctement la fiche
	Le fusible a sauté	Remplacez le fusible
	L'ampoule est endommagée	Remplacez l'ampoule
L'éclairage clignote ou la luminosité est instable	L'ampoule est endommagée	Remplacer l'ampoule
	Le support de l'ampoule est desserré	Vérifiez et resserrez correctement la connexion
Le champ de vision présente un éclairage faible ou inégal	L'ampoule installée ne répond pas aux spécifications	Utilisez une ampoule compatible
	La luminosité n'est pas correctement réglée	Réglez le contrôle de l'intensité lumineuse
	L'objectif n'est pas correctement positionné	Positionnez correctement l'objectif dans le chemin optique
	Le diaphragme d'ouverture est trop fermé	Réajustez le diaphragme d'ouverture
	Saleté ou poussière sur les lentilles	Nettoyez les surfaces optiques
	Le condenseur est placé trop bas	Relevez le condenseur
L'image n'est pas nette (contraste ou résolution insuffisants)	La vitre de protection n'est pas conforme aux spécifications	Utilisez une lamelle de 0,17 mm d'épaisseur
	La lamelle est mal positionnée	Positionnez correctement l'échantillon
	L'objectif est sale	Nettoyez soigneusement l'objectif
	L'huile d'immersion n'est pas utilisée avec l'objectif 100X	Utilisez de l'huile d'immersion
	Le diaphragme d'ouverture n'est pas correctement réglé	Réajustez le diaphragme d'ouverture
	Le condenseur est trop bas	Réglez la position du condenseur

Problème	Cause possible	Solution
Un côté de l'image est sombre ou l'image se déplace pendant la mise au point	L'objectif n'est pas correctement positionné	Positionnez correctement l'objectif
	La préparation n'est pas correctement placée	Placez l'échantillon à plat sur la platine
De la poussière ou des taches sont visibles dans le champ de vision	La vitre de la lampe est sale	Nettoyez le composant
	L'échantillon est sale	Nettoyez l'échantillon
	La lentille avant du condenseur est sale	Nettoyez la lentille
	L'oculaire, l'objectif ou le collecteur est sale	Nettoyez les composants optiques
L'objectif touche l'échantillon lors du passage d'un fort grossissement à un faible grossissement	La lamelle est mal positionnée	Positionnez correctement l'échantillon
	La lamelle ne répond pas aux spécifications	Utilisez une lamelle de 0,17 mm
L'image observée avec les deux yeux n'est pas parfaitement alignée	La distance interpupillaire n'est pas correctement réglée	Réglez la distance interpupillaire en fonction de l'utilisateur
	Le réglage des dioptries est incorrect	Réajustez les dioptries
	Les oculaires gauche et droit ne sont pas identiques	Remplacer l'oculaire
Fatigue oculaire pendant l'observation	La distance interpupillaire est inconfortable	Réajustez la distance interpupillaire
	Le réglage dioptrique est incorrect	Réajustez les dioptries
	L'intensité de l'éclairage est inconfortable	Réglez le niveau de luminosité