

MICROSCOPIOS SERIE P
MICROSCOPES SERIES P
MICROSCOPES SÉRIE P



Ref. HBC015 - HBC016



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.

ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano 2-9
 Inglés 10-16
 Francés 17-23

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Aplicaciones del instrumento..... 3	5. Mantenimiento 7
2. Descripción 3	6. Causas de una mala imagen..... 7
3. Especificaciones técnicas 5	7. Resolución de problemas 8
4. Instalación / puesta en marcha 6	8. Recomendaciones prácticas 8
4.1. Instalación..... 6	9. Accesorios incluidos 9
4.2 Uso del equipo..... 6	

Gracias por haber adquirido este equipo. Deseamos que disfrute del microscopio y le recomendamos que lo cuide conforme a lo expuesto en este manual. El uso incorrecto o indebido del aparato puede dar lugar a accidentes. Lea el punto de mantenimiento donde se recogen los aspectos de seguridad. Tenga especialmente presente lo siguiente:

- Este manual es parte inseparable del microscopio 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.
- 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)
- 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.
- La manipulación del equipo por personal no autorizado provocará la pérdida total de la garantía.
- Los fusibles o accesorios, así como la pérdida de estos no están cubiertos por la garantía. Tampoco estarán cubiertos por el periodo de garantía las piezas en su desgaste por uso natural.
- No se consideran en garantía las revisiones del equipo.
- Asegúrese de guardar la factura de compra para tener derecho de reclamación o prestación de la garantía.
- El fabricante se reserva los derechos a posibles modificaciones y mejoras sobre este manual y equipo.

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

Vérifiez que la lentille du précondenseur, la lentille supérieure du condenseur et l'oculaire ne sont pas poussiéreux et que l'échantillon est propre. Une fois que la zone à l'origine du problème a été localisée, nettoyez-la comme décrit ci-dessus.

Si la préparation devient floue pendant l'observation:

Vérifiez la tension de l'anneau de friction car elle est probablement trop faible et peut provoquer une chute involontaire de la scène.

Si un secteur du champ de vision est hors de la mise au point:

Vérifiez si l'objectif est correctement positionné dans la trajectoire du faisceau lumineux, sinon tournez-le jusqu'à ce qu'il soit correctement inséré en position. Vérifiez que l'échantillon est correctement positionné sur la platine et assurez-vous qu'il est fermement maintenu par la pince.

Si la lentille frontale de l'objectif touche la préparation pendant la mise au point ou lors du passage d'un objectif à faible magnification à un objectif à fort magnification:

Vérifiez si la préparation est placée à l'envers (lame sur le dessus de la lame), et repositionnez-la si nécessaire, et si la lame a l'épaisseur appropriée (0,17 mm).

8. RECOMMANDATIONS PRATIQUES

- Lors de l'utilisation de l'objectif à immersion, les considérations suivantes doivent être prises en compte
- Pour utiliser toute l'ouverture numérique de l'objectif à immersion, l'objectif et la préparation doivent être immergés dans de l'huile d'immersion, en procédant comme suit:
 - Focalisez la préparation avec un objectif à faible magnification (4x).
 - Placez une goutte d'huile d'immersion sur le couvercle.
 - Tournez la tourelle et positionnez l'objectif à immersion, réglez la mise au point avec le bouton micrométrique.
 - La formation de bulles dans le film d'huile doit être évitée, car cela détériore considérablement l'image obtenue.
 - Il est recommandé de sécher la lentille frontale après chaque observation. Ne jamais utiliser de chamois ! Il faut le faire avec un papier spécial pour le nettoyage des lunettes ou avec un morceau de tissu en ficelle. L'embout de la lentille ne doit jamais être immergé dans un liquide, quel qu'il soit, car cela pourrait entraîner le détachement de la lentille.
- Selon la préférence de l'observateur, la tension des boutons de mise au point du macromètre peut être modifiée, pour cela une bague de contrôle à friction est prévue à côté du bouton macrométrique droit du microscope. Toutefois, il faut éviter un desserrage excessif, car cela pourrait entraîner une chute involontaire de la platine, avec les problèmes de précision de mise au point qui en découlent.

9. ACCESSOIRES INCLUS

- Câble d'alimentation
- Protection en plastique
- Filtre bleu (32mm)
- Fusible de rechange 2A (5x20mm)
- Manuel de l'utilisateur
- Flacon d'huile d'immersion si le microscope est équipé d'un objectif 100x

5. MAINTENANCE

- Le microscope doit être installé dans un endroit sec et propre, à l'abri des émanations acides ou basiques et de la lumière directe du soleil.
- Conditions environnementales : la température intérieure doit être comprise entre 0 et 40 °C et l'humidité relative doit être de 85 % maximum.
- L'équipement a été calibré et inspecté avant de quitter l'usine ; manipulez-le avec soin, en évitant les chocs et les mouvements brusques.
S'il y a un dépôt sur l'objectif avec une brosse à plumes douce, essuyez soigneusement toute trace d'huile ou de doigts sur la surface de l'objectif, avec un chiffon imbibé d'un solvant organique composé d'éther et d'alcool dans un rapport de 7:3.
- N'essuyez pas régulièrement la surface de l'objectif, sous peine de créer des marques ou des rayures sur l'objectif et de réduire la transmission et la qualité de l'image. Gardez le reste de l'équipement propre. Maintenez les pièces mécaniques propres et sèches.
- Débrancher le cordon d'alimentation et déconnecter le microscope s'il n'est pas utilisé, régler l'intensité de l'éclairage au minimum et recouvrir le microscope avec la couverture de protection.
- Pour remplacer le fusible, ouvrez le porte-fusible à l'aide d'un tournevis. Retirez le fusible et insérez le nouveau fusible de la même manière.

6. CAUSES D'UNE MAUVAISE IMAGE

En cas de mauvaise image, vérifiez :

- Que l'éclairage est bien fait, que l'intensité lumineuse n'est ni trop forte ni trop faible et que le condenseur est bien centré.
- Que les oculaires sont bien ajustés et que les objectifs sont bien vissés.
- Pour nettoyer l'ensemble du système optique, la procédure est la suivante : faire tourner les oculaires pour voir si les taches se déplacent et les nettoyer. Faites tourner la tête dans son ensemble. La tête ne doit jamais être démontée, mais les surfaces accessibles des prismes peuvent être nettoyées délicatement en soufflant avec une poire. Tournez l'objectif, si les images parasites tournent, nettoyez-le avec une brosse sèche pour enlever la poussière, observez la surface avant avec une loupe ou un oculaire inversé.
- L'huile d'immersion est suffisante et exempte de bulles et d'impuretés.
- L'épaisseur de la lame, du couvre-objet et du milieu de montage n'est pas trop importante et empêche la mise au point à moyen et fort magnification. Il existe des dimensions standard pour la lame et la lamelle. Les lames et les lamelles doivent être propres. Vérifiez que la lamelle est bien positionnée et que deux lamelles ne se chevauchent pas.

7. DÉPANNAGE

Vérifiez les points suivants avant de renvoyer le microscope pour réparation :

Si la lampe ne s'allume pas:

Vérifiez qu'il y a une bonne connexion à une prise appropriée. Vérifiez que le fusible et la lampe sont en bon état.

Si le champ de vision semble être rogné :

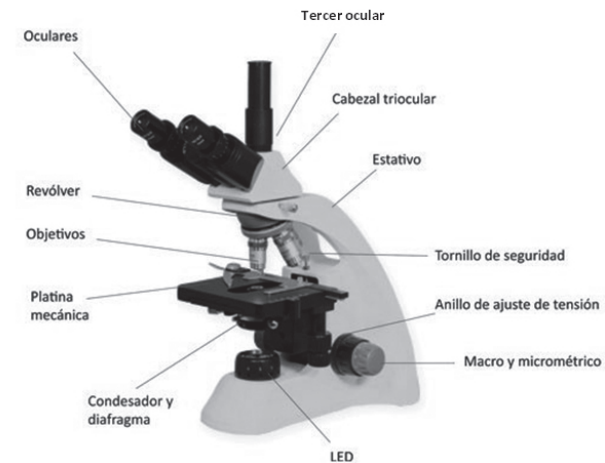
Vérifier que le revolver est correctement verrouillé en position. Pour ce faire, tournez légèrement le revolver des deux côtés jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO

Los microscopios Zuzi Serie P han sido diseñados para su uso en el ámbito de la biología, bacteriología, histología y patología. También pueden ser utilizados para educación e investigación universitaria.

2. DESCRIPCIÓN

Los distintos elementos del microscopio se muestran en la siguiente imagen (Figura 1)



Dependiendo del modelo el cabezal del microscopio puede ser binocular (HBC015) o triocular (HBC016). El cabezal tipo Siedentopf está inclinado 30° y es giratorio 360° con tornillo lateral para fijar su posición. La distancia interpupilar se puede regular cómodamente (55-75mm) y presentan corrección dióptrica en ambos oculares (Figura 2).

El modelo HBC016 de cabezal triocular presenta un tercer tubo regulable en altura en el que se puede acoplar una videocámara USB.

Figura 2



El estativo facilita su transporte y evita que el equipo sea dañado al intentar sostenerlo de otros elementos. Posee un revólver cuádruple invertido con los objetivos inclinados en dirección opuesta al usuario lo que hace que la manipulación de las preparaciones sea más cómoda.

La platina es mecánica de doble lecho con mando de traslación coaxial y dispone de una pinza para dos preparaciones; el microscopio dispone de tornillo para fijar la altura máxima de platina e impedir que pueda llegar a golpear y dañar los objetivos (Figura 3).

Figura 3



El microscopio dispone de mandos de enfoque micro/macro coaxiales y en posición ergonómica y están equipados con anillo de ajuste de tensión (Figura 4).

Figura 4



El microscopio dispone de baterías recargables (Figura 5) para poder ser utilizado sin conexión a la red eléctrica. Las baterías se recargan al conectar el equipo a la corriente eléctrica.

¡ATENCIÓN!: NO UTILIZAR EL EQUIPO CON PILAS ALCALINAS PARA EVITAR PROBLEMAS DE SEGURIDAD.

Figura 5



résultats vous obtenez et si cela fonctionne correctement.

insérez la prise à l'arrière de l'équipement. Insérez l'autre extrémité dans la prise électrique. Si les piles sont chargées, le microscope peut être utilisé sans être raccordé au réseau électrique.

Remarque: Si le microscope doit être utilisé sous tension, l'équipement doit être correctement mis à la terre. Assurez-vous que la tension d'entrée est adaptée à cet équipement (100-240V ; 50-60Hz).

4.2 Utilisation de l'équipement

- Allumez la source lumineuse du microscope en appuyant sur l'interrupteur situé à l'arrière du microscope. L'intensité lumineuse peut être réglée à l'aide de la molette située sur le côté gauche de la base du microscope. Il est conseillé de l'utiliser à une intensité de 70%.
- Placez l'échantillon (par exemple, une préparation histologique) et maintenez-le avec la pince mobile; pour ouvrir la pince, utilisez le bouton métallique sur le côté gauche.
- L'amplitude du faisceau lumineux incident sur l'échantillon peut être ajustée en ouvrant le diaphragme. La résolution maximale est obtenue en réglant correctement l'ouverture. Lors du changement d'objectif et pour une meilleure résolution, il est conseillé de retirer l'oculaire afin d'observer la taille de l'ouverture à travers le tube de l'oculaire. L'ouverture du diaphragme doit être réglée de manière à être légèrement inférieure à l'ouverture de l'objectif.

Remarque: L'ouverture du diaphragme ne modifie pas l'intensité lumineuse; pour régler l'intensité, utilisez la molette située à la base du microscope, sur le côté gauche.

- Si nécessaire, placez le filtre dans le porte-filtre.
- Avant de commencer l'observation, vous devez régler la distance interpupillaire (distance entre les oculaires) en fonction de vos yeux. En outre, vous devez d'abord faire la mise au point de l'image avec l'un des oculaires en utilisant les commandes macro et micrométrique, puis régler la bague de correction dioptrique de l'autre oculaire jusqu'à ce que l'image soit également mise au point avec cet oculaire.
- Commencez toujours l'observation avec les objectifs à faible magnification 4x et 10x. Pour éviter que l'objectif ne touche la préparation, tournez le bouton du macromètre pour relever la platine jusqu'à ce que la préparation soit à quelques millimètres de l'objectif. Ensuite, tournez doucement le micromètre jusqu'à obtenir une image focalisée.
- Une fois l'image mise au point, vous pouvez passer à l'objectif de magnification supérieure suivant et régler la mise au point avec le micromètre uniquement. Pour changer les lentilles, tournez le nez jusqu'à ce que vous entendiez un "clac" et assurez-vous qu'il est bien centré dans le faisceau. Essayez toujours de changer d'objectif en tenant la partie de l'embout nasal et non directement sur l'objectif ; tenez également compte de la hauteur des objectifs, car l'objectif 100X est plus grand et pourrait toucher la préparation.
- Lorsque vous utilisez l'objectif 100X, placez le condenseur dans la position la plus haute et utilisez une goutte d'huile d'immersion ; évitez la formation de bulles dans la goutte d'huile car cela affecterait l'observation. L'objectif 100X doit être nettoyé chaque fois après utilisation pour éviter les résidus d'huile d'immersion ; utilisez un papier à lentilles humidifié au xylol.
- Si vous remarquez que lorsque vous tournez les boutons macro et micromètre pour déplacer la platine, ils sont trop durs ou trop lâches et que la platine tombe sous son propre poids, l'anneau de tension doit être ajusté. L'anneau de tension est situé sur le bouton de droite, sur le même axe que le bouton macro.
- Déplacez la préparation à l'aide des boutons de translation de la scène afin de pouvoir observer les différentes structures.

3. SÉCIFICATIONS TECHNIQUES

RÉFÉRENCE	HBC015	HBC016
TÊTE	Binoculaire	Binoculaire
	Type Siedentopf ; incliné à 30° et rotatif à 360°.	
	Distance interpupillaire réglable (55-75mm) ; réglage de la dioptrie dans les deux oculaires.	
OCULAIRES	WF10x/18 mm	
RÉVOLVER	Quadruple inversé	
OBJETIFS	Objectifs achromatiques: 4X, 10X, 40X (R), 100X (R) (I).	
PLATINE	Scène mécanique à deux lits, taille 132x 142 mm , mouvement 75x50mm	
CONDENSEUR	NA 1.25 type Abbe avec diaphragme à iris et filtre.	
FOCUS	Contrôles micro et macrométriques. Échelle de mise au point 0.002 mm	
ÉCLAIRAGE	LED 3W/4V, graduable	
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	100-240V; 50-60Hz Piles rechargeables 3x NiMH AA1400mAH 1.2V	

Tableau d'objectifs

Type	Magnification	Taille (LxD)(mm)	Ouverture numérique (N.A.)	Distance de travail (mm)	Épaisseur de la lame (mm)
Objectif achromatique	4x	28x19	0.1	37.5	0.17
	10x	43x20	0.25	6.54	0.17
	40x (R)	48.25x20	0.65	0.63	0.17
	100x (R)(I)	49x21.5	1.25	0.195	0.17

4. INSTALLATION / MISE EN MARCHÉ

4.1. Installation

- Retirez l'emballage du microscope, la boîte et ses protections. Tenir le microscope par le pied avec les deux mains afin de ne pas endommager une partie du microscope et le placer sur un établi stable.
- Retirez les protections en plastique et en papier de chaque partie de l'équipement (oculaires, lumière, diaphragme, etc.).
- Placez la tête et serrez la vis pour la fixer.
- Familiarisez-vous avec les parties mécaniques du microscope. Déplacez ces éléments pour voir quels

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

REFERENCIA	HBC015	HBC016
CABEZAL	Binocular	Triocular
	Tipo Siedentopf; inclinado 30° y giratorio 360°	
	Distancia interpupilar regulable (55-75mm); ajuste de dioptrías en ambos oculares	
OCULARES	WF10x/18 mm	
REVÓLVER	Cuádruple invertido	
OBJETIVOS	Objetivos acromáticos: 4X, 10X, 40X (R), 100X (R) (I).	
PLATINA	Platina mecánica de doble lecho, tamaño 132x 142 mm , movimiento 75x50mm	
CONDENSADOR	NA 1.25 tipo Abbe con diafragma iris y filtro	
ENFOQUE	Mandos micro y macrométricos. Escala de enfoque 0.002 mm	
ILUMINACIÓN	LED 3W/4V, intensidad regulable	
ALIMENTACIÓN	100-240V; 50-60Hz Baterías recargables 3x NiMH AA1400mAH 1.2V	

Tabla de objetivos

Tipo	Aumentos	Tamaño (LxD)(mm)	Apertura numérica (N.A.)	Distancia de trabajo (mm)	Espesor del cubreobjetos (mm)
Objetivos acromático	4x	28x19	0.1	37.5	0.17
	10x	43x20	0.25	6.54	0.17
	40x (R)	48.25x20	0.65	0.63	0.17
	100x (R)(I)	49x21.5	1.25	0.195	0.17

4. INSTALACIÓN / PUESTA EN MARCHA

4.1. Instalación

- Retire el embalaje del microscopio, la caja y sus protecciones. Sujételo con ambas manos por el estativo para no dañar ninguna parte del microscopio y colóquelo sobre una mesa de trabajo estable.
- Retire las protecciones de plástico y papel de cada parte del equipo (oculares, luz, diafragma...)
- Coloque el cabezal y ajuste el tornillo para fijarlo.
- Familiarícese con las partes mecánicas del microscopio. Mueva estos elementos para ver qué resultados obtiene y si funciona correctamente.
- Inserte el enchufe en la parte trasera del equipo. Inserte el otro extremo en la toma de corriente eléctrica. Si las baterías están cargadas el microscopio puede utilizarse sin necesidad de conexión a la corriente eléctrica.

Nota: en caso de utilizar el microscopio conectado a la corriente eléctrica, el equipo deberá estar debidamente conectado a tierra. Asegúrese de que el voltaje de entrada es el adecuado para este equipo (100-240V; 50-60Hz).

4.2 Uso del equipo

- Encienda la fuente de iluminación del microscopio pulsando el interruptor localizado en la parte posterior. La intensidad de la luz puede regularse mediante el mando situado en la parte izquierda de la base del microscopio. Se aconseja utilizarlo a un 70% de intensidad.
- Coloque la muestra (preparación histológica, por ejemplo) y sujétela con la pinza móvil; para abrir la pinza utilice el mando metálico situado en el lateral izquierdo.
- La amplitud del haz de luz que incide sobre la muestra puede regularse mediante la apertura del diafragma. La resolución máxima se obtiene ajustando correctamente dicha apertura. Al cambiar de objetivo y para conseguir una mejor resolución es recomendable retirar el ocular para poder observar el tamaño de apertura del diafragma a través de tubo del ocular. La apertura del diafragma debe ajustarse de modo que sea ligeramente menor que la apertura del objetivo.

Nota: La apertura del diafragma no varía la intensidad de la luz; para regular la intensidad utilice el mando situado en la base del microscopio en la parte izquierda.

- Si lo necesita coloque el filtro en el portafiltras.
- Antes de comenzar la observación deberá ajustar la distancia interpupilar (distancia entre los oculares) para adaptarse a sus ojos. Además, deberá enfocar la imagen en primer lugar y mediante los mandos macro y micrométrico con uno de los oculares y a continuación ajustar el anillo de corrección dióptrica del otro ocular hasta que la imagen quede también enfocada con este ocular.
- Comience la observación siempre con los objetivos de menor aumento 4x y 10x. Para evitar que el objetivo toque la muestra, gire el mando macrométrico para subir la platina hasta que la preparación quede a unos pocos milímetros del objetivo. A continuación, gire suavemente el micrométrico hasta conseguir una imagen enfocada.
- Una vez la imagen esté bien enfocada puede pasar al siguiente objetivo de mayor aumento y ajustar el enfoque únicamente con el micrométrico. Para cambiar de objetivo gire el revólver hasta que oiga un "click" y asegúrese que está bien centrado en el haz de luz. Intente cambiar siempre los objetivos sujetando la parte del revólver no directamente el objetivo; considere además la altura de los objetivos ya que el de 100X tiene mayor tamaño y podría llegar a tocar la preparación.
- Al utilizar el objetivo de 100X, coloque el condensador en la posición más alta y utilice una gota de aceite de inmersión; evite que se formen burbujas en la gota de aceite ya que afectarían a la observación. El objetivo de 100X debe limpiarse cada vez que se termine su uso para evitar que queden restos

Le support facilite le transport et évite d'endommager l'équipement en essayant de le tenir à l'écart des autres éléments. Il est doté d'un quadruple revolver inversé dont les objectifs sont inclinés dans la direction opposée à l'utilisateur, ce qui rend la manipulation des préparations plus confortable.

La platine est une platine mécanique à double plateau avec contrôle de translation coaxiale et dispose d'une pince pour deux lames ; le microscope est équipé d'une vis pour fixer la hauteur maximale de la platine et éviter qu'elle ne heurte et n'endommage les objectifs (figure 3).

Figure 3



Le microscope possède des boutons de mise au point micro/macro coaxiaux et positionnés de manière ergonomique et est équipé d'une bague de réglage de la tension (figure 4).

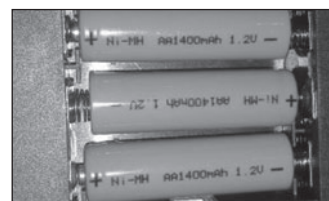
Figure 4



Le microscope est équipé de batteries rechargeables (figure 5) afin de pouvoir être utilisé sans alimentation électrique. Les batteries sont rechargées lorsque l'appareil est branché sur le secteur.

ATTENTION!: N'UTILISEZ PAS L'ÉQUIPEMENT AVEC DES PILES ALCALINES POUR ÉVITER TOUT PROBLÈME DE SÉCURITÉ..

Figure 5

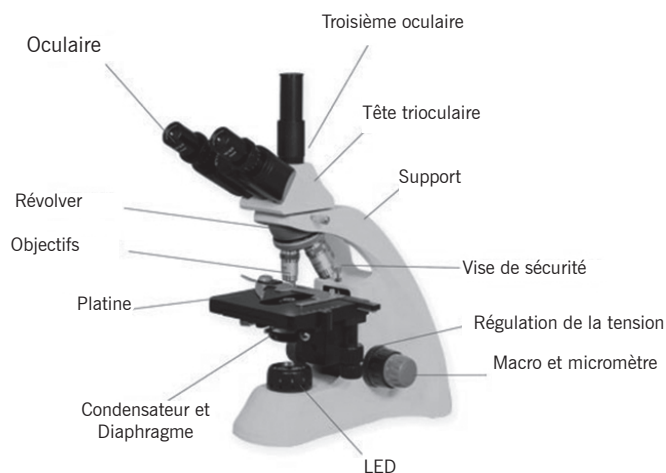


1. APPLICATIONS DE L'INSTRUMENT

Les microscopes Zuzi de la série P sont conçus pour être utilisés en biologie, bactériologie, histologie et pathologie. Ils peuvent également être utilisés pour l'enseignement et la recherche universitaire.

2. DESCRIPTION

Les différents éléments du microscope sont présentés dans l'image suivante (Figure 1)



Selon le modèle, la tête du microscope peut être binoculaire (HBC015) ou trioculaire (HBC016). La tête de type Siedentopf est inclinée de 30° et orientable sur 360° avec une vis latérale pour fixer sa position. La distance interpupillaire peut être réglée confortablement (55-75 mm) et ils disposent d'une correction dioptrique dans les deux oculaires (figure 2).

Le modèle HBC016 avec tête trioculaire dispose d'un troisième tube réglable en hauteur sur lequel on peut fixer une caméra vidéo USB.

Figure 2



de aceite de inmersión; utilice un papel para lentes humedecido con xilol.

- Si nota que al girar los mandos macro y micrométrico para mover la platina están demasiado duros o por el contrario demasiado flojos y la platina cae por su propio peso, deberá ajustar el anillo de tensión.
- El anillo de tensión está situado en el mando derecho en el mismo eje que el macrométrico.
- Mueva la preparación mediante los mandos de traslación de la platina para poder observar las distintas estructuras.

5. MANTENIMIENTO

- El microscopio debe instalarse en un lugar seco, limpio, sin vapores ácidos o básicos y en el que no incida la luz solar directamente.
- Condiciones ambientales: la temperatura en interior debe ser entre 0°C- 40°C y la humedad relativa como máximo un 85%.
- El equipo ha sido calibrado e inspeccionado antes de salir de fábrica; manipúlelo con cuidado evitando golpes y movimientos bruscos.
- Si hay polvo en las lentes, sople con un soplador de bola de goma, después puede limpiar la lente suavemente con un cepillo de pluma suave, limpie con cuidado el aceite o las huellas digitales de la superficie de la lente, con un paño humedecido en un disolvente orgánico de éter y alcohol en proporciones 7:3.
- No limpie la superficie de las lentes con regularidad, de lo contrario puede crear marcas o rasguños en ellas y reducirá la calidad de la transmisión y la imagen. Mantenga el resto del equipo limpio.
- Mantenga las partes mecánicas limpias y secas.
- Desenchufe el cable de alimentación y desconecte el microscopio si no va a ser utilizado, ajuste la intensidad de iluminación al mínimo y cubra el microscopio con la funda protectora.
- Para reemplazar el fusible abra el soporte para el fusible con un destornillador. Retire el fusible e inserte el nuevo de la misma forma.

6. CAUSAS DE UNA MALA IMAGEN

En caso de una imagen deficiente comprobar:

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

7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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

SI LA LÁMPARA NO ENCIENDE:

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

SI EL CAMPO DE VISIÓN APARECE RECORTADO:

Compruebe que el revólver se encuentra perfectamente encajado en su posición. Para ello gire el revólver ligeramente a ambos lados hasta que este encaje correctamente.

SI EXISTE POLVO O SUCIEDAD VISIBLE EN EL CAMPO DE VISIÓN:

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

SI LA PREPARACIÓN SE DESEFOCA MIENTRAS REALIZAMOS LA OBSERVACIÓN:

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

SI UN SECTOR DEL CAMPO DE VISIÓN ESTÁ FUERA DE FOCO:

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

Comprobar si la muestra se encuentra situada correctamente en la platina y asegúrese de que queda firmemente sujeta por la pinza.

SI LA LENTE FRONTAL DEL OBJETIVO TOCA LA PREPARACIÓN DURANTE LA OPERACIÓN DE ENFOQUE O AL PASAR DE UN OBJETIVO DE MENOR AUMENTO A OTRO OBJETIVO SUPERIOR:

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

8. RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

Cuando utilice el objetivo de inmersión debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para utilizar toda la apertura numérica del objetivo de inmersión tanto el objetivo como la preparación estarán inmersos en aceite de inmersión, para ello proceda del siguiente modo:
 - Enfoque la preparación con un objetivo de pocos aumentos (4x).
 - Ponga una gota de aceite de inmersión en el cubre.
 - Gire el revólver y sitúe el objetivo de inmersión, retoque el enfoque con el mando micrométrico.
- Debe evitar la formación de burbujas en la película de aceite, ya que se deteriora en gran medida la imagen resultante.
- Se recomienda secar la lente frontal después de cada observación. ¡Nunca debe usarse gamuza! Debe hacerse con un papel especial para la limpieza de gafas o con un trozo de tela de hilo. No debe sumergirse nunca el extremo del objetivo en ningún tipo de líquido, dado que puede provocar el desprendimiento de la lente.

INDEX DE LANGUES

Spagnol	2-9
Anglais	10-16
Français	17-23

SOMMAIRE

1. Applications de l'instrument.....	18	5. Maintenance.....	22
2. Description	18	6. Causes d'une mauvaise image.....	22
3. Spécifications technique.....	20	7. Dépannage	22
4. Installation / Mise en marche	20	8. Recommandations pratiques.....	23
4.1. Installatio	20	9. Accessoires inclus.....	23
4.2 Utilisation de l'équipement	20		

Nous vous remercions d'avoir acheté cet équipement. Nous espérons que vous apprécierez votre microscope et nous vous recommandons d'en prendre soin conformément à ce manuel. Une utilisation incorrecte ou inadéquate de l'appareil peut entraîner des accidents. Veuillez lire la section sur l'entretien pour les aspects de sécurité.

En particulier, veuillez noter ce qui suit :

- Ce manuel est une partie inséparable du microscope et doit être disponible pour tous les utilisateurs de l'équipement.
- Il doit toujours être manipulé avec précaution, en évitant les mouvements brusques, les coups, la chute d'objets lourds ou pointus ; évitez de renverser des liquides à l'intérieur du microscope.
- Pour éviter tout incendie ou choc électrique, évitez les environnements secs et poussiéreux. Si cela se produit, débranchez immédiatement l'appareil de la prise de courant.
- Tout doute peut être clarifié par votre revendeur (installation, mise en marche, utilisation).
- Ne démontez jamais l'équipement afin de le réparer vous-même, outre la perte de la garantie, cela pourrait entraîner un dysfonctionnement de l'ensemble de l'équipement, ainsi que des dommages aux personnes qui le manipulent.
- L'altération de l'équipement par du personnel non autorisé entraînera la perte totale de la garantie.
- Les fusibles et accessoires ainsi que leur perte ne sont pas couverts par la garantie. Les pièces d'usure naturelle ne sont pas non plus couvertes par la période de garantie.
- Les révisions de l'équipement ne sont pas couvertes par la garantie.
- Veillez à conserver la facture d'achat afin de pouvoir faire valoir vos droits à la garantie.
- Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications et des améliorations à ce manuel et à l'appareil.

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.

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

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

If the sample gets fuzzy while observing:

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

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

Check the objective is properly located on the luminous beam's path.

If not you should turn it until it is appropriate position.

Check the sample is properly located on the stage, making sure it is held by the stage clips. Then, if it does not focus you should revise the pre-focusing control.

If the frontal lens of the objective touches the prepared slide when focusing:

Check the prepared slide is not the other way round (being the cover glass over the slide) and place it properly in case it is appropriate to do so. Check also the slide's thickness, which has to have a standard thickness of 0,17 mm.

8. RECOMMENDATIONS

When using the oil immersion objective you should notice the following:

- In order to use all the numerical aperture of the oil immersion objective:
 - Pre-focusing: Focus the sample with the objective with less magnification (4x).
 - Put a drop of oil immersion on the cover glass.
 - Rotate the nosepiece, place the immersion objective and arrange the focusing with the fine adjustment knob.
- You should avoid air bubbles in the oil so as not to spoil the resulting image. To do so you should move the pre-focusing control up and down to make the oil layer uniform.
- Turn the nosepiece and then locate the oil immersion objective; you can adjust focusing with the fine knob.
- We highly recommend drying the frontal lens after each use. You should never use a duster. Instead of it you should use specific optics cloth and liquids that are sold to this purpose (as the ones for cleaning sunglasses or binocular lenses). You should not submerge the objective in any liquid, as this could provoke the lens' detachment. Depending on the observer preferences the tension of the coarse adjustment knobs can be modified, since it is provided with a tension adjustment ring that is located next to the right coarse knob of the microscope. However, you should avoid loosening it excessively, as this could produce an involuntary fall of the stage and so provoke accuracy deterioration.

9. ACCESSORIES

- Power cord
- Dust cover
- Blue filter (32mm)
- Spare fuse 2A (5x20mm)
- User manual
- Dipping oil immersion if the microscope incorporates the 100x lens.

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. 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.

9. ACCESORIOS INCLUIDOS

- Cable de alimentación
- Funda de plástico
- Filtro azul (32mm)
- Fusible de repuesto 2A (5x20mm)
- Manual de uso
- Bote de aceite de inmersión si el microscopio incorpora el objetivo de 100x.

ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano	2-9
Inglés	10-16
Francés	17-23

INDEX OF CONTENTS

1. Application	11	5. Maintenance	15
2. Description	11	6. Causes of a defective image	15
3. Technical specifications	13	7. Troubleshooting	15
4. Installation	13	8. Recommendations	16
4.1 Instrument installation	13	9. Accessories	16
4.2 Using the instrument	13		

Thank you for choosing this equipment. We sincerely wish that you enjoy the microscope and we highly recommend looking after this equipment according to what is stated in this manual. Read the point of Maintenance where we expose the security notes.

Please, bear in mind the following:

- This manual is inseparable from the microscope so it should be available for all the users of this equipment.
- It should be handled carefully avoiding sudden movements, knocks, free fall heavy / Sharp object on it.
- Avoid spilling liquids inside the equipment.
- To prevent fire or electrical discharges avoid dry or dusty environments. In case it may happen, unplug the equipment immediately.
- If you have any doubt (installation, setting up, operation), please contact your distributor.
- 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.
- Operations made by non-qualified staff will automatically produce a loss of the microscope warranty.
- Neither fuses nor accessories are covered by the warranty. The warranty neither covers piece's deterioration due to the course of time.
- Overhaul is not covered by the microscope warranty.
- Make sure you keep the invoice, either for having the right to claim or asking for warranty coverage.
- Manufacturer reserves the right to modify or improve the manual or equipment.

5. MAINTENANCE

- The microscope must be installed in a dry, clean and free of acid and alkaline vapors space; avoid the direct exposure to direct sunlight.
- Environmental conditions: the temperature must be between 0°C- 40°C and the relative humidity at maximum of 85%.
- The microscope has been adjusted and inspected strictly before leaving factory; handle it carefully avoiding hits and knocks.
- If there is dust in the lenses blow it with a rubber blower and then clean softly the lens with a soft brush; clean carefully the rest of oil or finger print from the Surface of the lens with a soft cloth moistened with a few organic solvent (mixture of ether and alcohol 7:3).
- Do not wipe the lens surface very regularly, or else the lens will be scraped, reducing the quality of the transmission and imaging. Please keep the rest of the instrument clean.
- Keep the mechanical parts clean and dry.
- Unplug the power cable and disconnect the microscope from the power supply in case of not being used for a long time; adjust the light intensity to the minimum and cover the microscope with the dust cover.
- To replace the fuse, open the fuse holder with a flat screwdriver. Remove the fuse and replace it.

6. CAUSES OF A DEFECTIVE IMAGE

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

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

7. TROUBLESHOOTING

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

If the lamp does not switch on:

Check it is properly connected to the right current intake.

Check both fuse and lamp are in good conditions. If not you should replace the fuse.

Insert the plug into the socket at the back of the microscope. Connect the other end to the electrical power supply. If the batteries are charged the microscope can be used without connecting to the electrical power supply.

Note: in case of using the microscope connected to the power supply, it should be properly earthed. Make sure the input voltage is the appropriate for this equipment (100-240V; 50-60Hz).

4.2 Using the instrument

- Turn the power source of the microscope on by pressing the switch at the back of the microscope. The light intensity can be regulated by means of the knob placed at the left side of the base of the microscope. It is recommended to be used at 70% of intensity.
- Place the simple (microscope slide) and hold it with the clamp; to open the clamp use the metal lever at the left side.
- The amplitude of the light beam that reaches the simple can be adjusted by changing the diaphragm aperture. The maximum resolution is obtained by adjusting properly this aperture. Every time the objective is changed and to get the best resolution it is advisable to remove the eyepiece to see the size of the diaphragm aperture through the eyepiece tube. The diaphragm aperture must be adjusted until it is a little smaller than the objective aperture.

Note: The diaphragm aperture does not change light intensity; for this use the knob placed at the left side of the base of microscope.

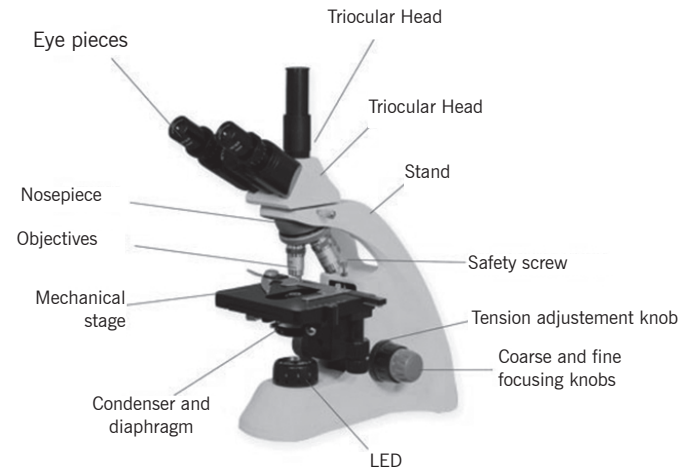
- If needed put the filter in the filter holder.
- Adjust the interpupillary distance (distance between eyepieces) before starting observation. Moreover, it will be necessary firstly to focus image with one of the eyepieces and then adjust the diopter correction of the other eyepiece until the image is also focused with this eyepiece.
- Start observation always with low magnification objectives 4x and 10x. To avoid the objective touching the sample, turn the coarse focusing knob to lift the mechanical stage until it reaches a few millimeters from the objective. Then turn slowly the fine focusing knob to focus the image.
- Once the image is well focused change to the next higher magnification objective and adjust focus by turning only fine focusing knob. To change the objective turn the nosepiece until hearing a "click" sound and make sure it is well centered in the light beam. Always try to change the objective by holding the nosepiece not the objective itself; take also into account the height of each objective since the 100x objective is longer and it could touch the sample.
- When using 100x objective, move the condenser to the highest position and use a drop of immersion oil; avoid the formation of bubbles that could affect observation of sample. The 100x objective must be wiped off after each use with a lens paper to remove all the remains of immersion oil.
- When turning the coarse and fine focusing knobs to move the stage, if it is too hard or too loose it will be necessary to adjust the tension adjustment ring. The tension adjustment ring is placed in the right coarse focusing knob.
- Move the sample on the stage by using the translation knobs to study the different structures of the specimen.

1. APPLICATION

Zuzi microscopes P Series have been designed and developed to be used in different fields of applications as biology, bacteriology, histology or pathology. They can also be used in education and University research.

2. DESCRIPTION

The different parts of the microscope are shown on the below image (Figure 1)



Depending on the model the head can be binocular (HBC015) or trinocular (HBC016). The Siedentopf head is 30° inclined and 360° rotatable with a lateral screw to fix its position. The interpupillary distance can be easily adjusted (55-75mm) and they have diopter correction in both eyepieces (Figure 2). The trinocular HBC016 is provided with a height adjustable third tube in which a USB videocamera can be placed.

Figure 2



The stand makes it easy to carry and avoid damages when trying to hold it by other components. The microscope is provided with a quadruple inverted nosepiece to make changing the sample easier and more comfortable.

The stage is a double layer mechanical stage with translation coaxial knob and presents a double clamp to hold up to two slides. The microscope is provided with a safety screw to fix the maximum upper position of the stage and avoid the stage to hit and damage the objectives (Figure 3).

Figure 3



The coaxial fine and focusing knobs are at an ergonomic position and are equipped with a tension adjustment ring (Figure 4).

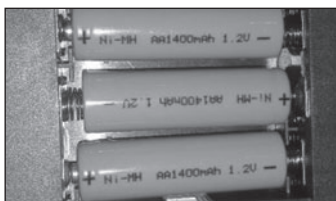
Figure 4



The microscope is provided with rechargeable batteries (Figure 5) to be used without connecting to the power supply. The batteries are charged when the microscope is connected to the electrical power supply.

ATTENTION!:: DO NOT USE THE MICROSCOPE WITH ALKALINE BATTERIES TO AVOID SECURITY PROBLEMS.

Figure 5



3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

CODE	HBC015	HBC016
HEAD	Binocular	Trinocular
	Tipo Siedentopf; inclinado 30° y giratorio 360°	
	Distancia interpupilar regulable (55-75mm); ajuste de dioptrías en ambos oculares	
EYEPIECES	WF10x/18 mm	
NOSEPIECE	Quadruple inverted	
OBJECTIVES	Achromatic objectives: 4X, 10X, 40X (R), 100X (R) (I).	
STAGE	Double layer mechanical stage, Size 132x 142 mm Movement 75x50mm	
CONDENSER	Abbe NA 1.25 with iris diaphragm and filter	
FOCUS	Coaxial coarse and fine focusing knobs; focus scale 0.002mm	
LIGHT	LED 3W/4V, intensidad regulable	
POWER SUPPLY	100-240V; 50-60Hz Rechargeable batteries 3x NiMH AA1400mAH 1.2V	

Objective chart

Type	Magnification	Size (LxD)(mm)	Numerical aperture (N.A.)	Working distance (mm)	Coverglass thickness (mm)
Achromatic objectives	4x	28x19	0.1	37.5	0.17
	10x	43x20	0.25	6.54	0.17
	40x (R)	48.25x20	0.65	0.63	0.17
	100x (R)(I)	49x21.5	1.25	0.195	0.17

4. INSTALLATION

4.1 Instrument installation

- Take off the microscope from the carton box and remove all protections. Hold the microscope with both hands from the stand to avoid damaging any component and place it carefully on a stable flat surface. Remove all plastic and paper protections from each part of the microscope (eyepieces, light, diaphragm...)
- Place the head in its position and fix it with the lateral screw.
- Familiarize with the mechanical components of the microscope. Move these components to see how they behave and if they operate properly.