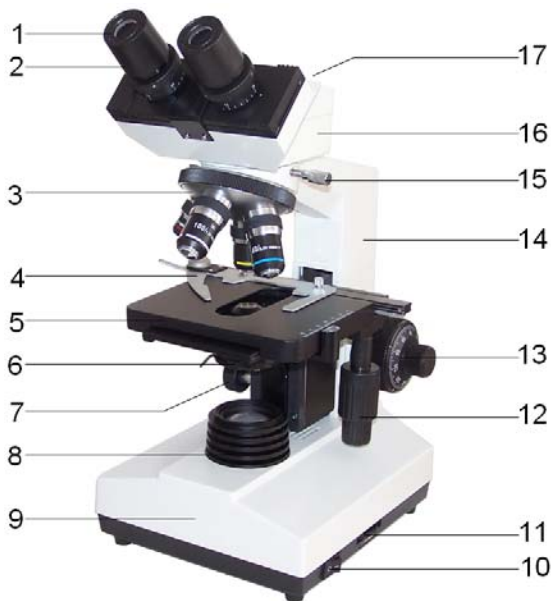


## Binokulares Digital-Mikroskop mit eingebauter Kamera 1013153

### Bedienungsanleitung

08/13 ALF



- 1 Okular
- 2 Tubus
- 3 Revolver mit Objektiven
- 4 Objektführer
- 5 Objektisch
- 6 Kondensator mit Irisblende und Filterhalter
- 7 Kondensorregler
- 8 Beleuchtung
- 9 Stativfuß
- 10 Netzschalter
- 11 Beleuchtungsregler
- 12 Koaxialtrieb des Objektisches
- 13 Grob- und Feintrieb mit Feststellbremse
- 14 Stativ
- 15 Feststellschraube für Mikroskopkopf
- 16 Kamera
- 17 USB-Anschluss

#### 1. Sicherheitshinweise

- Elektrischer Anschluss des Mikroskops darf nur an geerdeten Steckdosen erfolgen.

Vorsicht! Die Lampe erhitzt sich während des Gebrauchs. Verbrennungsgefahr!

Während und nach Gebrauch des Mikroskops Lampe nicht berühren.

#### 2. Beschreibung, technische Daten

Das binokulare Digital-Mikroskop mit eingebauter Kamera ermöglicht die zweidimensionale Betrachtung von Objekten (dünne Schnitte von Pflanzen- oder Tieren) in 40- bis 1000-facher Vergrößerung. Des Weiteren ermöglicht es die Aufnahme der Objekte zur fotografischen und videotechnischen Bilddokumentation.

Neben der Echtzeit-Videowiedergabe, Einzelbild, Sequenz und Videoaufnahme bietet die

Software ScopelImage umfangreiche Funktionen zur Bilddarstellung, -bearbeitung und -auswertung.

Eine ausführliche Beschreibung der Software in englischer Sprache befindet sich auf der Installations-CD, weitere Hinweise und Hilfen in den Hilfedateien der Software.

**Stativ:** Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden, Scharfstellung über beidseitig am Stativ angeordnete Triebknöpfe für Grob- und Feintrieb

**Tubus:** Binokularer Schrägeinblick 45°, Kopf um 360° drehbar

**Okular:** Weitfeld-Okularpaar WF 10x 18 mm

**Objektive:** Objektivrevolver mit 4 achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (Ölimmersion)

**Vergrößerung:** 40x, 100x, 400x, 1000x

**Objektisch:** x-y-Kreuztisch, 140 mm x 140 mm, mit Objektführer, Verschiebebereich 75 x 50 mm<sup>2</sup>

**Beleuchtung:** Im Fuß integrierte, regelbare Halogenbeleuchtung 6 V, 20 W. Universale Spannungsversorgung 100 V bis 240 V, 50/60 Hz

**Kondensator:** Abbe Kondensator N.A.1,25 mit Irisblende, Filterhalter und Filter, fokussierbar über ein Zahnstangengetriebe

**Kamerasensor:** 1/3" CMOS, 1,3 MPixel, Farbbild

**Spannungsversorgung:** über USB 2.0

**Systemvoraussetzungen:** WIN2000, WINXP, Vista, WIN7 und WIN8

**Abmessungen:** ca. 220 x 180 x 390 mm<sup>3</sup>

**Masse:** ca. 8,5 kg

### 3. Auspacken und Zusammenbau

Das Mikroskop wird in einem Karton aus Styropor geliefert.

- Nach Entfernen des Klebebands den Behälter vorsichtig öffnen. Dabei darauf achten, dass keine der optischen Teile (Objektive und Okulare) herausfallen.
- Um Kondensation auf den optischen Bestandteilen zu vermeiden, das Mikroskop so lange in der Verpackung belassen, bis es die Raumtemperatur angenommen hat.
- Das Mikroskop mit beiden Händen (eine Hand am Stativarm und eine am Fuß) entnehmen und auf eine ebene Fläche stellen.
- Die Objektive sind separat in Döschen verpackt. Sie werden in der Reihenfolge vom Objektiv mit dem kleinsten bis zum Objektiv mit dem größten Vergrößerungsfaktor im Uhrzeigersinn hinten beginnend in die Öffnungen der Revolverplatte geschraubt.
- Anschließend den Mikroskopkopf auf das Stativ setzen, mit der Feststellschraube fixieren und die Okulare in den Tubus einsetzen.

### 4. Bedienung

#### 4.1 Allgemeine Hinweise

- Das Mikroskop auf einen ebenen Tisch stellen.
- Das zu betrachtende Objekt in die Mitte des Objektisches platzieren und mit den Klemmen festklemmen.
- Netzkabel anschließen und Beleuchtung anschalten.
- Objektträger so in den Strahlengang schieben, dass das Objekt vom Strahlengang deutlich durchstrahlt wird.
- Augenabstand einstellen bis nur ein Lichtkreissichtbar ist.
- Dioptriestärke den Augen anpassen.

- Zur Erreichung eines hohen Kontrasts Hintergrundbeleuchtung mittels der Irisblende und der regelbaren Beleuchtung einstellen.
- Das Objektiv mit der kleinsten Vergrößerung in den Strahlengang drehen. Ein Klick-Ton zeigt die richtige Stellung an.

**Hinweis:** Es ist am besten mit der kleinsten Vergrößerung zu beginnen, um zuerst größere Strukturdetails zu erkennen. Der Übergang zu einer stärkeren Vergrößerung zur Betrachtung feinerer Details erfolgt durch Drehen des Revolvers bis zum gewünschten Objektiv. Bei Verwendung des Objektivs 100x muss Öl auf den Objektträger gegeben werden.

Die Stärke der Vergrößerung ergibt sich aus dem Produkt des Vergrößerungsfaktors des Okulars und des Objektivs.

- Mit dem Triebknopf für Grobtrieb das unscharf abgebildete Präparat scharf stellen, dabei darauf achten, dass das Objektiv den Objektträger nicht berührt. (Beschädigungsgefahr)
- Anschließend mittels Feintrieb die Bildschärfe einstellen.
- Zur Benutzung von Farbfiltern Filterhalter ausschwenken und Farbfilter einlegen.
- Mittels des Koaxialtriebs des Kreuztisches lässt sich das zu betrachtende Objekt auf die gewünschte Stelle schieben.
- Nach Gebrauch sofort die Beleuchtung ausschalten.
- Das Mikroskop mit keinen Flüssigkeiten in Kontakt kommen lassen.
- Das Mikroskop keinen mechanischen Belastungen aussetzen.
- Optische Teile des Mikroskops nicht mit den Fingern berühren.
- Bei Beschädigungen oder Fehlern das Mikroskop nicht selbst reparieren.

#### 4.2 Installation der Software

- Installations-CD in das Laufwerk des Computers einlegen.
- Installationsanweisungen folgen (siehe auch Beschreibung der Software auf der Installations-CD).

#### 4.3 Bilddarstellung auf dem Computer

- Mikroskop über das USB-Kabel mit dem Computer verbinden.
- Software starten.
- Nach Anklicken des Kamerasymbols in der Symbolleiste erscheint die Abbildung des Präparats auf dem Computerbildschirm.
- Gegebenenfalls Helligkeit und Bildkontrast mittels der Irisblende und der regelbaren Be-

leuchtung nachregeln.

- Bildschärfe mit den Triebknöpfen am Mikroskop einstellen.
- Falls notwendig Einstellungen der Kamera im Videofenster den Gegebenheiten anpassen.
- Zum weiteren Arbeiten mit der Software siehe Bedienungsanleitung der Software auf der Installations-CD und Hilfedateien in der Software.

#### 4.4 Lampen- und Sicherungswechsel

##### 4.4.1 Lampenwechsel

- Stromversorgung ausschalten, Netzstecker ziehen und Lampe abkühlen lassen.
- Zur Sicherheit Okular herausnehmen.
- Um die Lampe zu wechseln, Mikroskop auf die Seite legen.
- Schraube A lösen und Deckel abklappen.
- Zum Abziehen der Halogenlampe einen Lappen oder etwas Ähnliches verwenden. Lampe nicht mit den Fingern berühren.
- Halogenlampe abziehen und neue einsetzen.
- Deckel wieder schließen und festschrauben.

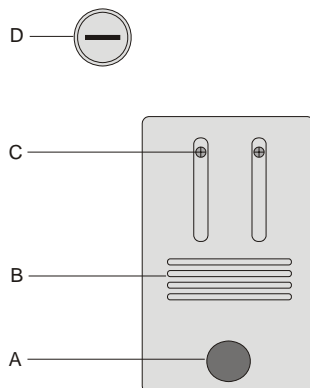


Fig. 1 Deckel des Lampenfachs: A Rändelschraube, B Lüftungsschlitze, C Befestigungsschrauben der Lampenfassung, D Sicherungshalter

##### 4.4.2 Sicherungswechsel

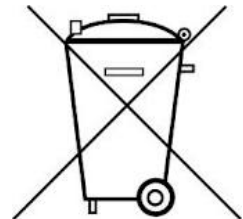
- Stromversorgung ausschalten und unbedingt Netzstecker ziehen.
- Mikroskop auf die Seite legen.
- Sicherungshalter D herausschrauben.
- Sicherung ersetzen und Halter wieder einschrauben.

#### 4.5 Benutzung des Spiegels

- Spiegel auf die Lichtaustrittsöffnung der Beleuchtungseinrichtung aufschrauben.

### 5. Aufbewahrung, Reinigung, Entsorgung

- Das Mikroskop an einem sauberen, trockenen und staubfreien Platz aufbewahren.
- Bei Nicht-Benutzung das Mikroskop immer mit der Staubschutzhülle abdecken.
- Das Mikroskop keinen Temperaturen unter 0°C und über 40°C sowie keiner relativen Luftfeuchtigkeit über 85% aussetzen.
- Vor Pflege- und Wartungsarbeiten ist immer der Netzstecker zu ziehen.
- Zur Reinigung des Mikroskops keine aggressiven Reiniger oder Lösungsmittel verwenden.
- Objektive und Okulare zum Reinigen nicht auseinander nehmen.
- Bei starker Verschmutzung das Mikroskop mit einem weichen Tuch und ein wenig Ethanol reinigen.
- Die optischen Bestandteile mit einem weichen Lintentuch reinigen.
- Die Verpackung ist bei den örtlichen Recyclingstellen zu entsorgen.
- Sofern das Gerät selbst verschrottet werden soll, so gehört dieses nicht in den normalen Hausmüll. Es sind die lokalen Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott einzuhalten.

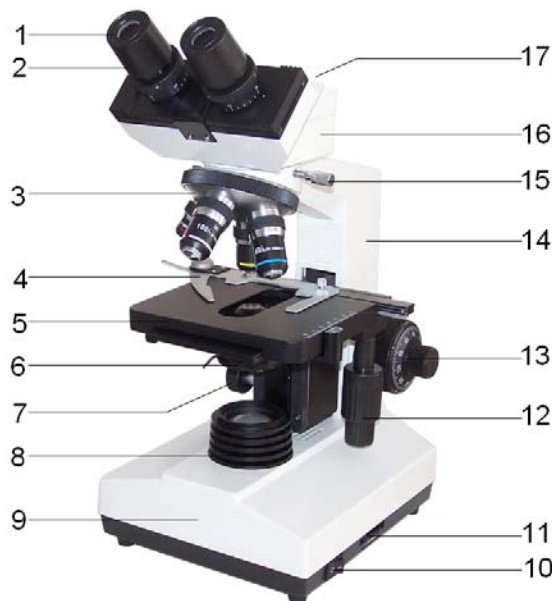




## Digital Binocular Microscope with Built-in Camera 1013153

### Instruction Manual

08/13 ALF



- 1 Eyepiece
- 2 Tube
- 3 Revolver with objectives
- 4 Object guide
- 5 Object stage
- 6 Condenser with iris diaphragm and filter holder
- 7 Condenser control
- 8 Lamp housing
- 9 Base
- 10 Mains switch
- 11 Illumination control
- 12 Coaxial movement control for the specimen stage
- 13 Coarse and fine movement controls with holding brake
- 14 Stand
- 15 Head lock screw
- 16 Camera
- 17 USB connection

### 1. Safety notes

- For power supply use only electrical sockets with ground contact.

Caution! The Stirling engine becomes hot during use. Risk of burns!

- Do not touch the lamp during or immediately after use.

### 2. Description, technical data

The digital binocular microscope with built-in camera allows two-dimensional viewing of objects (thin sections of plant or animal specimen) in 40x to 1000x magnification. It also allows photographic or video-recording documentation of images.

As well as real-time video playback, single images, sequences and video recording, the Scopelimage software provides a wide range of functions for the presentation, processing and evaluation of images.

The installation CD contains a detailed description of the software in English, and additional advice and assistance is available in the help files of the software.

**Stand:** All-metal stand, arm firmly connected with base, pinion knobs attached on both sides of the stand for coarse and fine focusing

**Tube:** Binocular inclined 45°, head rotation 360°

**Eyepiece:** Pair of wide field eyepieces WF 10x 18 mm

**Objectives:** Revolving nosepiece with 4 achromatic objectives 4x / 0.10, 10x / 0.25, 40x / 0.65, 100x / 1.25 (oil)

**Magnification:** 40x, 100x, 400x, 1000x

**Object stage:** x-y mechanical stage, 140 mm x 140 mm, with object guide, adjustment range 75 mm x 50 mm

**Illumination:** Adjustable 6 V, 20 W halogen lamp integrated in base. Universal 100 V to 240 V, 50/60 Hz power supply

**Condenser:** Abbe condenser N.A.1.25 with iris diaphragm, filter holder and filter, focussed via rack and pinion drive

**Camera sensor:** 1/3" CMOS, 1.3 Mpixel, colour prints

**Power supply:** via USB 2.0

**System requirements:** WIN2000, WINXP, Vista, WIN7 and WIN8

**Dimensions:** 220 x 180 x 390 mm<sup>3</sup> approx.

**Weight:** 8.5 kg approx.

### 3. Unpacking and assembly

The microscope is packed in a molded styro-foam container.

- Take the container out of the carton remove the tape and carefully lift the top half off the container. Be careful not to let the optical items (objectives and eyepieces) drop down.
- To avoid condensation on the optical components, leave the microscope in the original packing to allow it to adjust to room temperature.
- Using both hands (one around the pillar and one around the base), lift the microscope from the container and put it on a stable desk.
- The objectives will be found within individual protective vials. Install the objectives into the microscope nosepiece from the lowest magnification to the highest, in a clockwise direction from the rear.
- Put the head onto the top of the stand and tighten the head-lock-screw. Insert the eyepieces into the tube.

### 4. Operation

#### 4.1 General information

- Set the microscope on a level table.
- Place the object to be observed in the center of the object plate. Use the clips to fasten it into place. Make certain that the specimen is centered over the opening in the stage.
- Connect the mains cable to the net and turn on the switch to get the object illuminated.
- Adjust the interpupillary distance so that one circle of light can be seen.

- Make the necessary eyepiece dioptre adjustments to suit your eyes.
- To obtain a high contrast, adjust the background illumination by means of the iris diaphragm and the variable illumination control.
- Rotate the nosepiece until the objective with the lowest magnification is pointed at the specimen. There is a definite "click" when each objective is lined up properly.

**NOTE:** It is best to begin with the lowest power objective. This is important to reveal general structural details with the largest field of view first. Then you may increase the magnification as needed to reveal small details. When 100x (oil) objective is chosen, objective oil must be dripped onto the slide.

To determine the magnification at which you are viewing a specimen, multiply the power of the eyepiece by the power of the objective.

- Adjust the coarse-focusing-knob which moves the stage up until the specimen is focused. Be careful that the objective does not make contact with the slide at any time. This may cause damage to the objective and/or crack your slide.
- Adjust the fine-focusing-knob to get the image more sharp and more clear.
- Colour filters may be inserted into the filter holder for definition of specimen parts. Swing the filter holder out and insert colour filters.
- Use the knobs of the mechanical stage to move the slide side-, back- and forwards. The vernier provides accurate location of the specimen area.
- Always turn off the light immediately after use.
- Be careful not to spill any liquids on the microscope.
- Do not mishandle or impose unnecessary force on the microscope.
- Do not wipe the optics with your hands.
- Do not attempt to service the microscope yourself.

#### 4.2 Installation of the software

- Insert the installation CD into the computer's CD drive.
- Follow the installation instructions (see also the description of the software on the installation CD).

#### 4.3 Displaying images on the computer

- Connect the microscope to the computer using the USB cable.
- Start up the software.

- After clicking on the camera icon in the toolbar, the image of the specimen will appear on the computer screen.
- If necessary, re-adjust the brightness and contrast using the iris diaphragm and the variable illumination control.
- Adjust the sharpness of the image by means of the focusing knobs of the microscope.
- If necessary, adjust the settings of the camera in the video window according to the particular requirements.
- For further work using the software, see the instructions for the software that are on the installation CD and the help files in the software.

#### 4.4 Changing the lamp and fuse

##### 4.4.1 Changing the lamp

- Turn off the power switch, unplug the mains plug and let the lamp cool down to avoid being burnt.
- For safety reasons, remove the eyepiece.
- To change the lamp lay the microscope on its back to reach the lid on the bottom side.
- Loosen screw A and open the cover.
- To remove the halogen lamp, use a cloth or similar material. Do not touch the bulb with the bare hand.
- Lift out the halogen lamp and replace it with a new one.
- Close the cover and secure it with the screw.

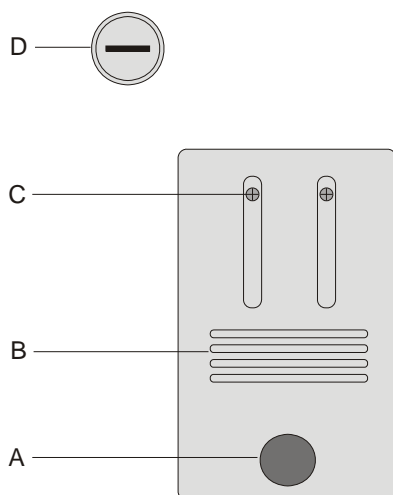


Fig. 1 Lamp socket cover: A - knurled screw, B - ventilation slot, C - securing screws of lamp-holder, D - fuse holder

##### 4.4.2 Changing the fuse

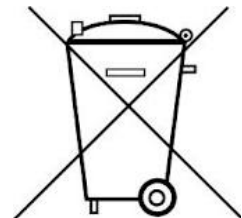
- Turn off the power switch and unplug the mains plug.
- Lay the microscope on its side.
- Unscrew the fuse holder D.
- Replace the fuse and reinsert the holder in its socket.

#### 4.5 Using the polarisation equipment

- Screw the mirror onto the rim aperture of the light source.

### 5. Storage, cleaning and disposal

- Keep the microscope in a clean, dry and dust free place.
- When not in use always cover the microscope with the dust cover.
- Do not expose it to temperatures below 0°C and above 40°C and a max. relative humidity of over 85%.
- Always unplug the mains plug before cleaning or maintenance.
- Do not clean the unit with volatile solvents or abrasive cleaners.
- Do not disassemble objective or eyepieces to attempt to clean them.
- Use a soft linen cloth and some ethanol to clean the microscope.
- Use a soft lens tissue to clean the optics.
- The packaging should be disposed of at local recycling points.
- Should you need to dispose of the equipment itself, never throw it away in normal domestic waste. Local regulations for the disposal of electrical equipment will apply.



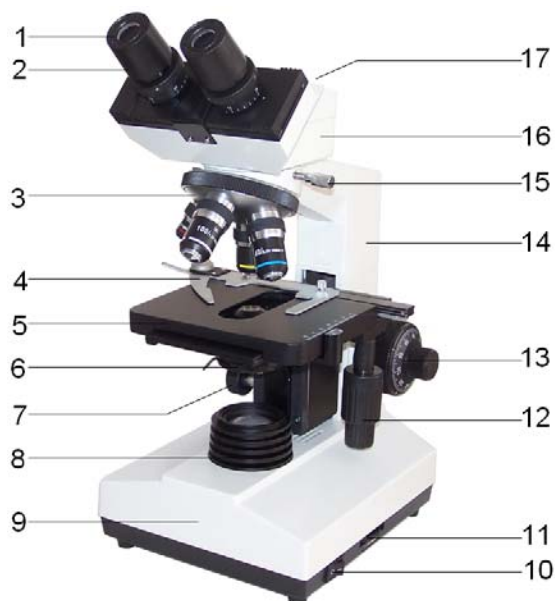




## Microscope numérique binoculaire, avec caméra intégrée 1013153

### Instructions d'utilisation

08/13 ALF



- 1 Oculaire
- 2 Tube
- 3 Revolver avec objectifs
- 4 Surplatine
- 5 Platine
- 6 Condenseur avec diaphragme à iris et porte-filtre
- 7 Régulateur de condenseur
- 8 Module de la lampe
- 9 Pied
- 10 Interrupteur secteur
- 11 Régulateur d'éclairage
- 12 Mise au point coaxiale de la platine
- 13 Boutons de mise au point avec frein d'arrêt
- 14 Support
- 15 Vis de fixation de la tête du microscope
- 16 Caméra
- 17 Connexion USB

#### 1. Consignes de sécurité

- Ne brancher le microscope qu'à des prises de courant mises à la terre.

Prudence ! L'éclairage se réchauffe pendant l'utilisation. Risques de brûlures!

- Pendant et après l'utilisation du microscope, ne pas toucher la lampe.

#### 2. Description, caractéristiques techniques

Le microscope numérique binoculaire avec caméra intégrée permet d'observer des objets en deux dimensions (coupes fines de plantes ou d'animaux) avec un agrandissement 40 à 1000x. Par ailleurs, il permet d'enregistrer les objets aux fins de documentation photo et vidéo. Outre la reproduction vidéo en temps réel, l'enregistrement image par image, l'arrêt sur image,

les séquences et l'enregistrement vidéo, le logiciel Scopelimage propose de nombreuses fonctions sur la représentation, le traitement et l'évaluation d'images.

Une description détaillée du logiciel en langue anglaise est jointe sur le CD d'installation, des consignes et des aides se trouvant dans les fichiers d'aide du logiciel.

**Support** : Bâti support entièrement métallique avec commandes de mise au point micro et macrométrique séparées

**Tube** : Observation binoculaire inclinée 45°, tête orientable à 360°

**Oculaire** : Paire d'oculaires grand champ WF 10x 18 mm

**Objectifs** : Tourelle revolver à 4 objectifs achromatiques 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (immersion d'huile)

**Grossissement** : 40x, 100x, 400x, 1000x

**Platine** : Surplatine à mouvements orthogonaux x-y, 140 mm x 140 mm, plage de réglage 75 mm x 50 mm

**Eclairage** : Ampoule halogène 6 V, 20 W, réglable et intégrée au pied. Alimentation universelle 100 à 240 V, 50/60 Hz

**Condenseur** : Condenseur d'Abbe O. N. 1,25 avec diaphragme à iris, porte-filtre et filtre, mise au point par engrenage à crémaillère

**Capteur de caméra** : 1/3" CMOS, 1,3 Mpixel, image en couleur

**Alimentation électrique** : Via interface USB 2.0

**Pré-requis** : WIN2000, WINXP, Vista, WIN7 et WIN8

**Dimensions** : env. 220 x 180 x 390 mm<sup>3</sup>

**Masse** : env. 8,5 kg

### 3. Déballage et assemblage

Le microscope est livré dans un carton en polystyrène.

- Après avoir retiré le ruban adhésif, ouvrir le carton avec précaution. Veiller à ce que les parties optiques (objectifs et oculaires) ne tombent pas.
- Pour éviter de la condensation sur les composants optiques, laisser le microscope dans l'emballage, jusqu'à ce qu'il ait la température ambiante.
- Retirer le microscope avec les deux mains (une main au bras de la potence et l'autre au pied), puis le poser sur une surface plane.
- Les objectifs sont emballés séparément dans de petites boîtes. Les visser dans les orifices de la plaque à revolver dans le sens des aiguilles d'une montre en commençant par l'objectif au plus petit facteur d'agrandissement.
- Ensuite, placer la tête du microscope sur le bras et l'arrêter avec la vis de fixation. Installer les oculaires dans le tube.

### 4. Commande

#### 4.1 Remarques générales

- Poser le microscope sur une table plane.
- Placer l'objet d'étude au milieu de la table du microscope et le fixer avec les agrafes.
- Brancher le câble secteur et allumer l'éclairage.
- Glisser le support d'objet dans le faisceau lumineux de telle sorte que l'objet soit traversé par le rayon.
- Régler l'écart des yeux, jusqu'à ce qu'on ne voie plus qu'un cercle lumineux.

- Adaptez l'intensité dioptrique aux yeux.
- Pour obtenir un contraste élevé, ajustez l'éclairage du fond au moyen du diaphragme à iris et de l'éclairage réglable.
- Tourner l'objectif avec le plus petit agrandissement dans le faisceau lumineux. Un « clic » signale la bonne position.

**Remarque** : commencer par le plus petit agrandissement pour découvrir d'abord les grands détails de la structure. Pour passer à un plus fort agrandissement pour voir des détails plus fins, tourner le revolver jusqu'à l'objectif souhaité. En cas d'utilisation de l'objectif 100x, mettre de l'huile sur le support de l'objet.

La force d'agrandissement résulte du produit du facteur d'agrandissement de l'oculaire et de l'objectif.

- Le bouton de mise au point rapide permet d'obtenir une image nette de l'objet encore flou ; veiller à ce que l'objectif ne touche pas le support d'objet (risque d'endommagement).
- Ensuite, régler la netteté avec la vis micrométrique.
- Pour utiliser des filtres de couleurs, écartier le portefiltre et insérer le filtre désiré.
- Avec le réglage coaxial de la platine à chariot croisé, glisser l'objet d'étude à l'endroit désiré.
- Après son utilisation, éteindre immédiatement l'éclairage.
- Le microscope ne doit jamais entrer en contact avec des liquides.
- Ne jamais exposer le microscope à des contraintes mécaniques.
- Ne pas toucher les parties optiques du microscope avec les doigts.
- En cas d'endommagement ou de défaut, ne pas réparer soi-même le microscope.

#### 4.2 Installation du logiciel

- Insérez le CD d'installation dans le lecteur CD de l'ordinateur.
- Suivez les instructions à l'écran (voir aussi la description du logiciel sur le CD d'installation).

#### 4.3 Représentation d'image à l'ordinateur

- Reliez le microscope à l'ordinateur via le câble USB.
- Démarrez le logiciel.
- Cliquez sur le symbole de la caméra dans la barre des icônes pour afficher le spécimen à l'écran.
- Le cas échéant, rajustez la luminosité et le contrat avec le diaphragme à iris et l'éclairage réglable.

- Ajustez la netteté avec les boutons de mise au point du microscope.
- Au besoin, adaptez les réglages de la caméra dans la fenêtre vidéo.
- Pour continuer à travailler avec le logiciel, voir les instructions de service du logiciel sur le CD d'installation et les fichiers d'aide dans le logiciel.

#### 4.4 Remplacement de lampe et de fusible

##### 4.4.1 Remplacement de lampe

- Couper l'alimentation électrique, retirer la fiche secteur et laisser la lampe refroidir.
- Aux fins de sécurité, retirer l'oculaire.
- Pour remplacer la lampe, mettre le microscope de côté.
- Desserrez la vis A et rabattre le couvercle.
- Pour retirer la lampe halogène, utilisez un chiffon ou quelque chose de similaire. Ne pas toucher la lampe avec les doigts.
- Retirez la lampe halogène et installez-en une neuve.
- Refermez et vissez le couvercle.

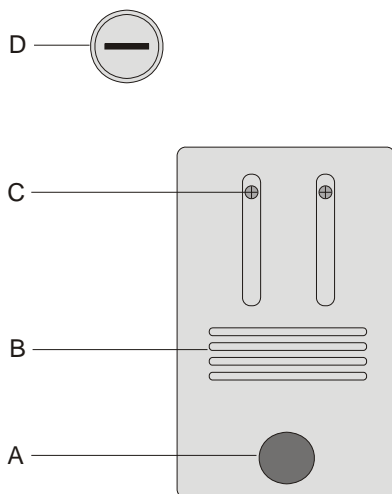


Fig. 1 Couvercle du compartiment de la lampe : A Vis moletée, B Fentes d'aération, C Vis de fixation de la douille de lampe

##### 4.4.2 Remplacement de fusible

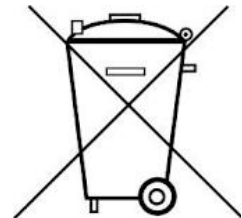
- Couper l'alimentation électrique et retirer impérativement la fiche secteur.
- Mettre le microscope de côté.
- Dévisser le porte-fusible D.
- Remplacer le fusible et visser de nouveau le porte-fusible.

#### 4.5 Utilisation du miroir

- Vissez le miroir sur l'orifice de sortie de lumière du dispositif d'éclairage.

### 5. Rangement, nettoyage, disposition

- Ranger le microscope à un endroit propre, sec et exempt de poussière.
- Si le microscope n'est pas utilisé, le recouvrir de la housse.
- Ne pas exposer le microscope à des températures inférieures à 0°C et supérieures à 40°C ainsi qu'à une humidité relative de l'air supérieure à 85%.
- Avant d'effectuer des travaux d'entretien et de maintenance, retirer toujours la fiche secteur.
- Pour le nettoyage du microscope, ne pas utiliser de nettoyants ni de solvants agressifs.
- Pour le nettoyage, ne pas démonter les objectifs ni les oculaires.
- S'il est fortement encrassé, nettoyer le microscope avec un chiffon doux et un peu d'éthanol.
- Nettoyer les composants optiques avec un chiffon doux pour lentilles.
- L'emballage doit être déposé aux centres de recyclage locaux.
- Si l'appareil doit être jeté, ne pas le jeter dans les ordures ménagères. Il est important de respecter les consignes locales relatives au traitement des déchets électriques.

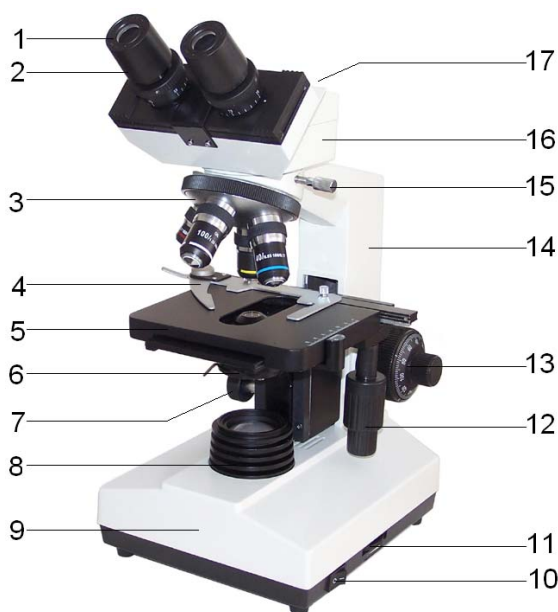




## Microscopio digitale binoculare, con videocamera incorporata 1013153

### Istruzioni d'uso

08/13 ALF



- 1 Oculare
- 2 Tubo
- 3 Revolver portaobiettivi
- 4 Guida per oggetti
- 5 Tavolino portaoggetti
- 6 Condensatore con diaframma a iride e portafiltri
- 7 Regolatore di condensatore
- 8 Illuminazione
- 9 Base
- 10 Interruttore di rete
- 11 Regolatore d'illuminazione
- 12 Azionamento coassiale del tavolino portaoggetti
- 13 Regolazione macrometrica e micrometrica con freno di arresto
- 14 Stativo
- 15 Vite di fissaggio della testata del microscopio
- 16 Camera
- 17 Porta USB

#### 1. Norme di sicurezza

- L'allacciamento elettrico del microscopio può essere effettuato solo ad una presa collegata a terra.

Attenzione! La lampada si riscalda durante l'uso. Pericolo di ustioni!

- Non toccare la lampada durante e al termine de l'uso del microscopio.

#### 2. Descrizione, dati

Il microscopio digitale binoculare con videocamera incorporata consente l'osservazione bidimensionale di oggetti (sezioni sottili di piante o animali) con ingrandimento da 40 a 1000 volte. Inoltre permette di registrare gli oggetti per una documentazione fotografica e video dell'osservazione.

Oltre alla riproduzione video in tempo reale, ai

fotogrammi, alle sequenze e alla ripresa video, il software ScopelImage offre numerose funzioni per la rappresentazione, l'elaborazione e la valutazione delle immagini.

Sul CD di installazione è presente una descrizione dettagliata del software in lingua inglese, altre indicazioni e consigli sono disponibili nei file della guida.

**Stativo:** Tutto in metallo, braccio dello stativo saldato al piede, regolazione della messa a fuoco con le due manopole sullo stativo

**Tubo:** Visione binoculare inclinata a 45°, ruotabile a 360°

**Oculare:** Coppia di oculari grande campo WF 10x 18 mm

**Obiettivo:** Revolver portaobiettivi con quattro obiettivi acromatici 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (immersione olio)

**Ingrandimento:** 40x, 100x, 400x, 1000x

**Tavolino portaoggetti:** Piatto mobile x-y, 140 mm x 140 mm, con guida per oggetti, campo di regolazione 75 mm x 50 mm

**Illuminazione:** Lampada alogena regolabile da 6 V, 20 W integrata nella base. Alimentazione universale da 100 V a 240 V, 50/60 Hz

**Condensatore:** Condensatore Abbe N.A.1,25 con diaframma a iride, supporto portafiltro e filtro, messa a fuoco tramite ingranaggio a cremagliera

**Sensore videocamera:** 1/3" CMOS, 1,3 Mpixel, immagine a colori

**Alimentazione di tensione:** Mediante interfaccia USB 2.0

**Requisiti di sistema:** WIN2000, WINXP, Vista, WIN7 e WIN8

**Dimensioni:** ca. 220 x 180 x 390 mm<sup>3</sup>

**Peso:** ca. 8,5 kg

### 3. Disimballo e assemblaggio

Il microscopio viene fornito in un cartone in Styropor.

- Aprire con precauzione il contenitore una volta rimosso il nastro adesivo. Durante tale operazione prestare attenzione affinché i pezzi dell'ottica (obiettivi e oculari) non cadano.
- Per evitare la formazione di condensa sui componenti ottici lasciare il microscopio nella confezione finché non abbia raggiunto la temperatura ambiente.
- Estrarre il microscopio con entrambe le mani (una mano sul braccio dello stativo e una sul piede) e collocarlo su una superficie piana.
- Gli obiettivi sono confezionati in piccole scatole separate. Essi devono essere avvitati nelle aperture della piastra portarevolver in ordine progressivo, cominciando dal lato posteriore e in senso orario a partire dall'obiettivo con il fattore di ingrandimento minore fino a quello con l'ingrandimento maggiore.
- Quindi collocare la testata del microscopio sul braccio e fissarla con la vite di bloccaggio. Inserire gli oculari nel tubo.

### 4. Comandi

#### 4.1 Indicazioni generali

- Collocare il microscopio su un tavolo dalla superficie piana.
- Collocare l'oggetto da osservare al centro del tavolino portaoggetti e bloccarlo con le pinze.
- Collegare il cavo di rete e attivare l'illuminazione.

- Spostare il supporto portaoggetti sul percorso dei raggi luminosi in modo che questi lo illuminino chiaramente.
- Regolare la distanza interoculare finché non sarà visibile un unico cerchio luminoso.
- Adattare agli occhi il potere diottrico.
- Per ottenere un contrasto elevato, impostare l'illuminazione posteriore attraverso il diaframma ad iride e l'illuminazione regolabile.
- Ruotare l'obiettivo con l'ingrandimento minimo fino a portarlo sul percorso dei raggi luminosi. Il raggiungimento della corretta posizione viene segnalato dallo scatto dell'obiettivo.

**Nota:** È opportuno cominciare con l'ingrandimento minimo per poter riconoscere dapprima i dettagli macroscopici delle strutture. Il passaggio a fattori di ingrandimento maggiori avviene attraverso la rotazione del revolver fino all'inserimento dell'obiettivo desiderato. Quando si utilizza l'obiettivo 100x lubrificare con olio il tavolino portaoggetti.

Il valore di ingrandimento viene ottenuto dal prodotto dei fattori di ingrandimento dell'oculare e dell'obiettivo.

- Con la manopola di regolazione macrometrica mettere a fuoco il preparato, ancora sfuocato; prestare attenzione, durante tale operazione, affinché l'obiettivo non vada a toccare il supporto portaoggetti. (rischio di danneggiamento)
- Quindi regolare la definizione dell'immagine con la regolazione micrometrica.
- Per utilizzare filtri colorati spostare il supporto portafiltri e inserire un filtro colorato.
- Utilizzando l'azionamento coassiale del piatto mobile è possibile spostare l'oggetto da osservare nel punto desiderato.
- Dopo l'uso spegnere immediatamente la lampada.
- Il microscopio non deve entrare in contatto con sostanze liquide.
- Non sottoporre il microscopio a sollecitazioni meccaniche.
- Non toccare con le dita le parti ottiche del microscopio.
- In caso di danneggiamento o di difetti del microscopio non cercare di effettuare la riparazione autonomamente.

#### 4.2 Installazione del software

- Inserire il CD di installazione nell'unità del computer.
- Seguire le istruzioni di installazione (vedere anche la descrizione del software sul CD di installazione).

### 4.3 Rappresentazione delle immagini sul computer

- Collegare il microscopio al computer mediante il cavo USB.
- Avviare il software.
- Dopo aver fatto clic sul simbolo della videocamera nella barra degli strumenti, sullo schermo del computer compare l'immagine del preparato.
- Eventualmente regolare ulteriormente la luminosità e il contrasto dell'immagine mediante il diaframma a iride e l'illuminazione regolabile.
- Impostare la definizione dell'immagine con le manopole di regolazione sul microscopio.
- Se necessario adattare alle condizioni le impostazioni della videocamera nella finestra video.
- Per ulteriori usi del software vedere le istruzioni per l'uso sul CD di installazione e i file guida del software.

### 4.4 Sostituzione della lampada e del fusibile

#### 4.4.1 Sostituzione della lampada

- Disconnettere l'alimentazione elettrica, estrarre la spina e lasciar raffreddare il microscopio.
- Per sicurezza estrarre gli oculari.
- Per sostituire la lampada appoggiare il microscopio su un lato.
- Allentare la vite A e ribaltare il coperchio.
- Per estrarre la lampadina alogena utilizzare un panno o qualcosa di simile. Non toccare la lampada con le dita.
- Estrarre la lampada alogena e inserire quella nuova.
- Richiudere il coperchio e avvitarlo saldamente.

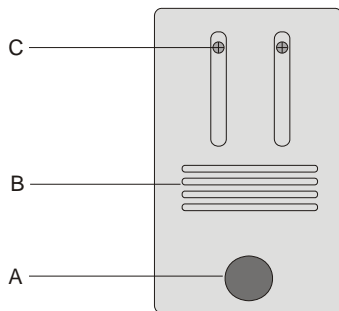
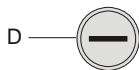


Fig. 1 Coperchio del vano lampadina: A vite a testa zigrinata, B fessure di ventilazione, C viti di fissaggio del portalampana, D Portafusibili

#### 4.4.2 Sostituzione del fusibile

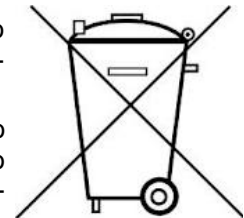
- Disconnettere l'alimentazione elettrica ed estrarre assolutamente la spina.
- Svitare il portafusibili.
- Sostituire il fusibile e riavvitare il supporto.

### 4.5 Utilizzo dello specchio

- Avvitare lo specchio sull'apertura di uscita luce del dispositivo di illuminazione.

## 5. Conservazione, pulizia, smaltimento

- Conservare il microscopio in un luogo pulito, asciutto e privo di polvere.
- Durante il periodo di non utilizzo coprire sempre il microscopio con la custodia antipolvere.
- Non esporre il microscopio a temperature inferiori a 0°C e superiori a 40°, né ad un'umidità relativa superiore all'85%.
- Prima di effettuare lavori di cura o manutenzione è necessario staccare sempre la spina.
- Non impiegare detergenti o soluzioni aggressive per la pulizia del microscopio.
- Non separare gli obiettivi e gli oculari per effettuarne la pulizia.
- In caso di sporco notevole ripulire il microscopio con un panno morbido e un poco di etanolo.
- Pulire le componenti ottiche con un panno morbido per lenti.
- Smaltire l'imballo presso i centri di raccolta e riciclaggio locali.
- Non gettare l'apparecchio nei rifiuti domestici. Per lo smaltimento delle apparecchiature elettriche, rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.



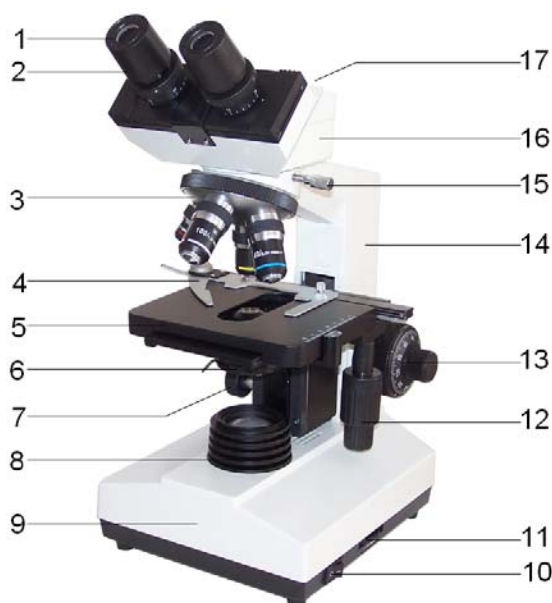




## Microscopio digital binocular, con cámara incorporada 1013153

### Instrucciones de uso

08/13 ALF



- 1 Ocular
- 2 Tubo
- 3 Revólver portaobjetivos
- 4 Portaobjeto
- 5 Mesa de objetos
- 6 Condensador con diafragma iris y portafiltros
- 7 Regulador de condensador
- 8 Iluminación
- 9 Pedesta
- 10 Interruptor de red
- 11 Regulador de iluminación
- 12 Ajuste coaxial de la mesa de objetos
- 13 Mando de ajuste fino y burdo con freno de fijación
- 14 Soporte
- 15 Tornillo de sujeción del cabezal del microscopio
- 16 Cámara
- 17 Conexión USB

#### 1. Aviso de seguridad

- El microscopio sólo se puede conectar a tomacorrientes con puesta a tierra.
- ¡Atención! La lámpara se recalienta durante del uso. ¡Peligro de quemaduras!
- No toque la lámpara durante o tras el uso del microscopio.

#### 2. Descripción, datos técnicos

El microscopio digital binocular con cámara incorporada permite la observación bidimensional de objetos (cortes delgados de tejido animal o vegetal) ampliados entre 40 y 1000 veces. Además permite el alojamiento de los objetos para una documentación ilustrada a través de fotos y secuencias de videos.

Además de la reproducción por video en tiempo real, fotografías aisladas, secuencias y tomas de video, el software "ScopelImage" ofrece

amplias funciones para la representación gráfica, el tratamiento y la evaluación de fotografías.

Una descripción detallada del software en inglés se encuentra en el CD de instalación; observaciones adicionales en los archivos de ayuda del software.

**Soporte:** Soporte completamente metálico, unión fija del brazo del soporte con la base, enfoque mediante los botones de ajuste situados en ambos lados del soporte para ajuste grueso y fino

**Tubo:** Visión oblicua binocular 45°, rotativo a 360°

**Ocular:** Par de oculares de campo amplio WF 10x 18 mm

**Objetivos:** Revólver portaobjetivos con 4 objetivos acromáticos 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (inmersión en aceite)

**Magnificación:** 40x, 100x, 400x, 1000x

**Mesa de objetos:** Mesa cruzada x-y, 140 mm x 140 mm, con portaobjeto, gama de ajuste 75 mm x 50 mm

**Iluminación:** Lámpara halógena de 6 V, 20 W regulable, integrada en el pedestal. Alimentación de tensión de 100 V hasta 240 V, 50/60 Hz

**Condensador:** Condensador de tipo Abbe N.A.1,25 con diafragma de iris, soporte para filtro y filtro, focalizable por medio de engranaje de cremallera

**Sensor de cámara:** 1/3" CMOS, 1,3 Mpíxeles, imagen en colores

**Alimentación de tensión:** a través de la interfaz USB 2.0

**Requisitos de sistema:** WIN2000, WINXP, Vista, WIN7 y WIN8

**Dimensiones:** aprox. 220 x 180 x 390 mm<sup>3</sup>

**Masa:** aprox. 8,5 kg

### 3. Desembalaje y montaje

El microscopio se suministra embalado en un cartón de estiropor.

- Una vez retirada la cinta adhesiva, abra cuidadosamente el paquete. Al hacerlo, tenga cuidado de que no caiga ninguna de las piezas ópticas (objetivos y oculares).
- Para evitar la presencia de condensado sobre los componentes ópticos, el microscopio debe permanecer dentro del embalaje el tiempo que sea necesario para que adote la temperatura ambiente.
- Saque el microscopio tomándolo con ambas manos (tome con una el brazo del estativo y con la otra la base), y colóquelo sobre una superficie plana.
- Los objetivos están embalados por separado en pequeños botes y se enroscan, en sentido horario, en las aperturas de la placa del portaobjetos, empezando por la parte de atrás, con el objetivo de menor factor de ampliación hasta llegar al mayor.
- A continuación, coloque el cabezal del microscopio en el brazo y fíjelo con el tornillo de sujeción. Coloque los oculares en el tubo.

### 4. Servicio

#### 4.1 Notas generales

- Coloque el microscopio sobre una mesa plana.
- Posicione el objeto de observación en el centro de la platina y fíjelo con las abrazaderas de sujeción.

- Conecte el cable a la red y encienda la iluminación.
- Desplace el portaobjetos hacia el haz de luz, de manera que el objeto se vea claramente iluminado.
- Ajuste la distancia interocular hasta que sólo sea visible un círculo luminoso.
- Se acomoda el número de dioptrías de los ojos.
- Para lograr un contraste alto se ajusta la iluminación de fondo por medio del diafragma de iris y la iluminación regulable.
- Gire el objetivo con el menor factor de ampliación hacia el haz de luz. Un sonido de «clic» indica la posición correcta.

**Nota:** Es mejor empezar con la ampliación más pequeña para, en primer lugar, reconocer los detalles más burdos de la estructura. El paso a una ampliación mayor, para la observación de detalles más finos, se efectúa girando el portaobjetos hasta llegar al objetivo deseado. Si se usan objetivos de 100x, se debe aplicar aceite al portaobjetos.

La magnitud de la ampliación es el resultado del producto del factor de ampliación del ocular por el del objetivo.

- Ajuste la nitidez del objeto visualizado por medio del botón de ajuste grueso, pero al hacerlo, tenga cuidado de que el objetivo no toque el portaobjetos. (Peligro de daño)
- Ajuste a continuación la nitidez de la imagen por medio del botón de ajuste fino.
- Si se requiere un filtro de colores, gire el portafiltros y colóquelo dentro de él.
- El objeto de observación se puede desplazar hacia la posición deseada por medio del ajuste coaxial de la platina en cruz.
- Tras el uso, desconecte inmediatamente la iluminación.
- El microscopio no debe entrar en contacto con ningún tipo de líquido.
- El microscopio no debe ser sometido a ningún tipo de carga mecánica.
- No tocar con los dedos las piezas ópticas del microscopio.
- En caso de daños o de que el microscopio presentara fallos, no trate de repararlo Ud. mismo.

#### 4.2 Instalación del software

- Se inserta el CD en el portador de CDs del PC.
- Se siguen las observaciones de instalación (ver también la descripción del software en el CD de instalación).

### 4.3 Representación de imágenes en el PC

- Se conecta el microscopio con el PC por medio del cable de USB.
- Haciendo un click sobre el símbolo de cámara en la barra de símbolos aparece la imagen del preparado en la pantalla del computador.
- Si es necesario se corrigen la luminosidad y el contraste de imagen por medio del diafragma de iris y la iluminación regulable.
- Se ajusta la nitidez de la imagen con los botones de accionamiento del microscopio.
- Si es necesario se adaptan los ajustes de la cámara en la ventana de video, de acuerdo con la situación.
- Para continuar el trabajo con el software se leen las instrucciones de uso del mismo que se encuentran en los archivos de ayuda en el CD de instalación.

### 4.4 Recambio de lámpara y fusible

#### 4.4.1 Recambio de lámpara

- Desconecte la alimentación de corriente, retire el enchufe de la red y espere a que el microscopio se enfríe.
- Como medida de seguridad, desmonte el ocular.
- Para cambiar la lámpara, recueste el microscopio sobre uno de sus lados.
- Se suelta el tornillo A y se retira la tapa.
- Para retirar la lámpara halógena se utiliza un trapo o algo similar. No toque la lámpara con los dedos.
- Se retira la lámpara halógena y se coloca una nueva.
- Se vuelve a cerrar la tapa y se aprietan los tornillos.

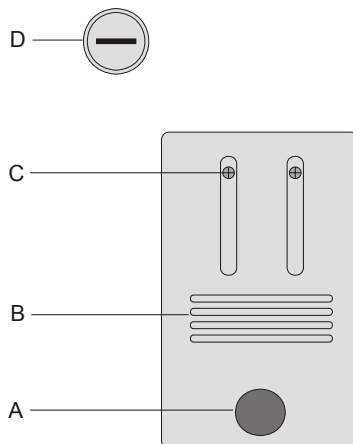


Fig. 1 Tapa del cubículo de lámpara: A Tornillo moleteado, B Ranuras de ventilación, C Tornillos de fijación del casquillo de la lámpara, D Portafusible

#### 4.4.2 Recambio de fusible

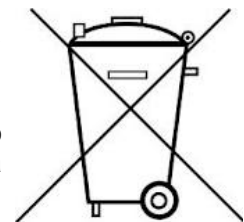
- Desconecte la alimentación de corriente. Es imprescindible que también desconecte el enchufe de la red.
- Recueste el microscopio sobre uno de sus lados.
- Desatornille el portafusible D.
- Reemplace el fusible y vuelva a atornillar el portafusibles.

### 4.5 Uso del espejo

- Atornille el espejo sobre la apertura de salida de luz en el dispositivo de iluminación.

## 4. Mantenimiento, limpieza, desecho

- El microscopio debe permanecer en un lugar limpio, seco y libre de polvo.
- Si se lo mantiene fuera de uso, se debe cubrir siempre con la envoltura protectora contra el polvo.
- No someta el microscopio a temperaturas bajo 0°C o sobre 40°C, ni a una humedad relativa del aire superior al 85%.
- Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación, se debe desconectar el enchufe de la red.
- No se debe usar ningún elemento agresivo ni disolventes para limpiar el microscopio.
- No desmontar los objetivos y oculares para limpiarlos.
- Si el microscopio se encuentra muy sucio, se debe limpiar con un paño suave y un poco de etanol.
- Limpie los componentes ópticos con un paño suave para lentes.
- El embalaje se desecha en los lugares locales para reciclaje.
- En caso de que el propio aparato se deba desechar como chatarra, no se debe deponer entre los desechos domésticos normales. Se deben cumplir las prescripciones locales para el desecho de chatarra eléctrica.

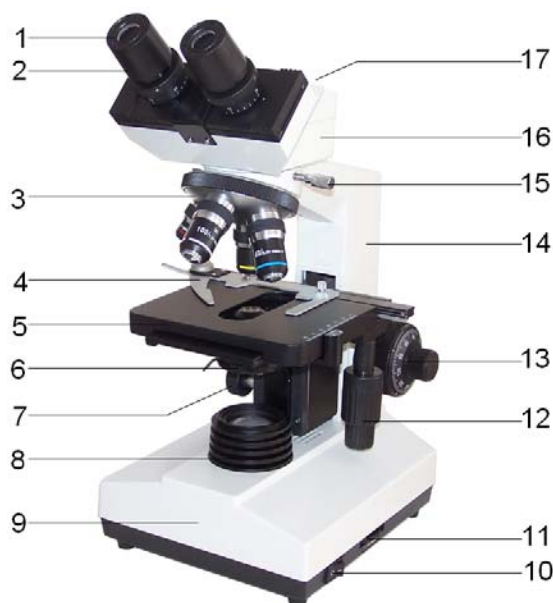




## Microscópio digital binocular com câmera integrada 1013153

### Manual de instruções

08/13 ALF



- 1 Ocular
- 2 Tubo
- 3 Revólver porta-objetivas
- 4 Introduzidor de objeto
- 5 Platina porta-objeto
- 6 Condensador com diafragma de íris e porta-filtro
- 7 Regulador de condensador
- 8 Iluminação
- 9 Pé
- 10 Interruptor elétrico
- 11 Regulador de iluminação
- 12 Engrenagem coaxial na mesa de objeto
- 13 Engrenagem de ajuste grosseira e fina com freio de posicionamento
- 14 Tripé
- 15 Rosca de fixação da cabeça do microscópio
- 16 Câmera
- 17 Conexão USB

### 1. Indicações de segurança

- O microscópio só deve ser conectado à rede elétrica por meio de uma tomada equipada de um pólo terra.

Cuidado! A lâmpada se aquece durante utilização. Perigo de queimaduras!

- Nunca toque a lâmpada durante ou logo após o utilização do microscópio.

### 2. Descrição, dados técnicos

O microscópio digital binocular com câmera integrada possibilita a observação em duas dimensões de objetos (finas lâminas cortadas de plantas ou animais) com um aumento de 40 até 1000 vezes. Além disso ele permite o registro de objetos para fins de documentação visual com técnica fotográfica e vídeo.

Além da reprodução de vídeo em tempo real, imagem única, seqüência e gravação vídeo, o software Scopelimage oferece uma ampla variedade de funções para a visualização, edição e análise de imagens.

Uma descrição detalhada do software em língua inglesa se encontra o CD de instalação, mais instruções e ajuda podem ser encontradas nos arquivos de ajuda do próprio software.

**Tripé:** Tripé fabricado integralmente de metal, braço e pé fixados firmemente um ao outro, ajuste focal pelos botões de controle básico e fino, integrados ao tripé em ambos lados

**Tubo:** Visão binocular inclinada de 45°, rotação de até 360°

**Ocular:** Par de oculares grande angular WF 10x 18 mm

**Objetivas:** Revólver porta-objetivas com 4 objetivas acromáticas 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (imersão em óleo)

**Aumentos:** 40x, 100x, 400x, 1000x

**Platina porta-objeto:** Platina em cruz x-y, 140 mm x 140 mm, com introdutor de objeto, faixa de ajuste de 75 mm x 50 mm

**Iluminação:** Lâmpada de halogêneo regulável 6 V, 20 W integrada no pé. Alimentação em tensão universal de 100 V a 240 V, 50/60 Hz

**Condensador:** Condensador de Abbe N.A.1,25 com diafragma de íris, porta-filtro e filtro, ajuste focal por meio de uma engrenagem com eixo

**Sensor da câmera:** 1/3" CMOS, 1,3 Mpixel, colorido

**Alimentação em tensão:** por interface USB 2.0

**Requerimentos de sistema:** WIN2000, WINXP, Vista, WIN7 e WIN8

**Dimensões:** aprox. 220 x 180 x 390 mm<sup>3</sup>

**Massa:** aprox. 8,5 kg

### 3. Retirada da embalagem e montagem

O microscópio é entregue numa caixa de isopor.

- Depois de haver retirado a fita adesiva, abra a caixa com cuidado. Assegure-se de que nenhum elemento ótico (objetivas e oculares) caia fora da caixa.
- Para evitar a formação de condensação nas partes óticas, deixe o microscópio na embalagem o tempo suficiente até que este tenha adquirido a temperatura ambiente.
- Retire o microscópio com as duas mãos (uma mão no braço do tripé e a outra na base) e coloque-o sobre uma superfície plana.
- As objetivas encontram-se por separado, embaladas em latinhas especiais. Estas devem ser enroscadas nos orifícios da placa do revólver na ordem da objetiva com o menor grau de aumento até a de maior grau no sentido horário, começando por trás.
- A seguir, instale a cabeça do microscópio no braço e logo fixe-o com a rosca de fixação. Monte os oculares no tubo.

### 4. Operação

#### 4.1 Indicações gerais

- Instalar o microscópio sobre uma superfície plana.
- Colocar o objeto a ser observado no meio da platina porta-objeto e fixar com os grampos.
- Pôr o fio de alimentação na tomada e ligar a iluminação.
- Posicionar o porta-objeto no raio luminoso de modo a que este atravessasse o objeto de forma clara.

- Ajuste a distância dos olhos até que só um círculo de luz seja visível.
- Adaptar o grau de dioptria aos olhos.
- Para se obter uma iluminação de fundo de alto contraste deve-se efetuar o ajuste por meio da íris e da iluminação ajustável.
- Girar a objetiva com o menor grau de aumento até a linha do raio luminoso. O som de um clique indicará que a posição está correta.

**Observação:** é melhor começar a observação com a objetiva de menor grau de ampliação, de forma a reconhecer primeiro os detalhes estruturais maiores. A passagem para um grau maior de aumento obtêm-se girando o revólver até chegar na objetiva desejada. Caso queira utilizar a objetiva de 100x, deverá por óleo na platina porta-objeto.

O valor do grau de ampliação calcula-se a partir do produto do fator de aumento do ocular e da objetiva.

- Ajustar o foco da imagem desfocada da preparação utilizando o botão rotativo para ajuste grosseiro. Ao fazê-lo, tomar cuidado para que a objetiva não esbarre no porta-objeto. (perigo de danificação)
- Logo, efetuar o ajuste de foco final com o ajuste fino.
- Para utilizar filtros cromáticos, girar o porta-filtros e instalar o filtro cromático.
- Por meio da transmissão coaxial da platina cruzada, pode-se colocar o objeto a ser observado na posição desejada.
- Desligue a iluminação imediatamente após cada utilização.
- O microscópio jamais deve entrar em contato com qualquer líquido.
- Não exercer qualquer pressão mecânica sobre o microscópio.
- Nunca toque com os dedos nas partes óticas do microscópio.
- Em caso de danificação ou defeito do microscópio, não o conserte por si mesmo.

#### 4.2 Instalação do software

- Inserir o CD de instalação no leitor de CD do computador.
- Seguir as instruções de instalação (veja também a descrição do software no CD de instalação).

#### 4.3 Visualização de imagens no computador

- Conectar o microscópio ao computador por meio do cabo USB.
- Inicializar o software.

- Após fazer clique sobre o símbolo da câmera na barra de símbolos, a reprodução visual da preparação aparece na tela do computador.
- Caso necessário, ajustar o contraste e a luminosidade da imagem por meio da íris e da iluminação ajustável.
- Ajustar o foco com os botões de engrenagem do microscópio.
- Caso necessário, ajustar a configuração da câmera na janela de vídeo para adaptá-la às condições dadas.
- Para mais opções de trabalho com o software, veja o manual de instruções do software incluído no CD de instalação e no arquivo de ajuda do próprio software.

#### 4.4 Troca de lâmpada e de fusível

##### 4.4.1 Troca de lâmpada

- Desligue a alimentação elétrica, retire da tomada e espere até o lâmpada esfriar.
- Por segurança, retire o ocular.
- Para trocar a lâmpada, ponha o microscópio sobre o lado.
- Soltar o parafuso A e levantar a tampa.
- Para retirar a lâmpada de halogênio utilizar um pano ou algo semelhante. Não toque na lâmpada com os dedos.
- Retirar a lâmpada de halogênio e recolocá-la.
- Fechar a tampa e aparafusá-la.

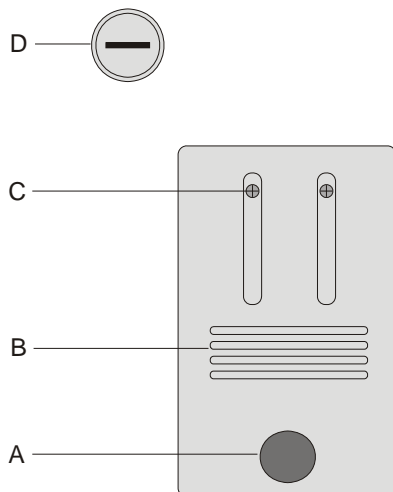


Fig. 1 Tampa do compartimento da lâmpada: A parafuso de dedo, B fenda de ventilação, C parafusos de fixação da rosca da lâmpada, D suporte do fusível

##### 4.4.2 Troca de fusível

- Desligue a alimentação elétrica e retire em todo caso o fio da tomada.
- Ponha o microscópio sobre o lado.

- Desenrosque o suporte do fusível D.
- Troque o fusível e volte a instalar o suporte.

#### 4.5 Utilização do espelho

- Parafusar o espelho sobre a abertura da saída de luz do dispositivo de iluminação.

### 5. Armazenamento, limpeza, eliminação

- Armazenar o microscópio num lugar limpo, seco e sem poeira.
- Quando não utilizado, guarde sempre o microscópio na sua capa de proteção contra a poeira.
- Não exponha o microscópio a temperaturas inferiores a 0°C ou superiores a 40°C, assim como a uma humidade ambiente superior a 85%.
- Antes de efetuar qualquer atividade de manutenção deve-se sempre tirar o fio da tomada elétrica.
- Não utilize produtos de limpeza agressivos ou solventes para limpar o microscópio.
- Não desmontar ou separar as objetivas dos oculares ao efetuar a limpeza.
- Caso o microscópio esteja muito sujo, limpe com um pano suave e um pouco de etanol (álcool).
- Limpe os elementos óticos com um pano especial para lentes suave.
- A embalagem deve ser eliminada nas dependências locais de reciclagem.
- Em caso que o próprio aparelho deva ser descartado, então este não pertence ao lixo doméstico normal. É necessário cumprir com a regulamentação local para a eliminação de descarte eletrônico.

