



Leica BM E

Instruction Manual
Gebrauchsanleitung
Mode d'emploi
Manual de instrucciones
Manuale di istruzione

Leica



Leica BM E

Instruction Manual

Contents

1.0 Introduction	.....	1
2.0 Unpacking	.....	1
3.0 Preparation For Use	3.1 Objectives.....	1
	3.1.1 Viewing Bodies.....	1
	3.2 Eyepieces.....	2
	3.3 Substage Condensers	2
4.0 Operation	4.1 Illumination	2
	4.1.1 Built-in Illumination.....	2
	4.1.2 External Illuminator.....	2
	4.2 Stage Preparation.....	2
	4.3 Focusing	2
	4.4 Examining the Specimen at High Power	2
	4.5 Oil Immersion Technique	3
5.0 Care of Microscope	5.1 General	3
	5.2 Mechanical Maintenance	3
	5.3 Lamp Replacement.....	4
	5.4 Electrical Considerations/ Equipment Ratings.....	4
6.0 Fuse Replacement	.....	4
7.0 Anti-Fungus / Mold Warranty	.....	4
8.0 Notes	.....	4

1.0 Introduction

Thank you for purchasing the Leica BM E Compound Microscope. The BM E is designed specifically for student use, with high quality glass optics and a variety of accessories, the BM E Compound Microscope is the ideal choice to meet diverse applications.

2.0 Unpacking

The Leica BM E Compound Microscope is available in preconfigured models. Check the components against the standard equipment list below.

The standard Leica BM E Compound Microscope components are:

1. Stand - includes supporting arm, focusing mechanism, stage, condenser or disc diaphragm, nosepiece and illumination system (mirror or in-base illuminator)
2. Viewing Body - monocular, binocular, or monocular teaching, as ordered
3. Objectives - as ordered
4. Eyepiece(s) - as ordered
5. Immersion Oil - as ordered
6. Dust Cover
7. Allen wrench

Optional accessories such as a carrying case, video and photography attachments are not part of the standard Leica BM E components. If ordered, these items will be shipped separately.

3.0 Preparation for Use

3.1 Objectives

For easy identification, the objectives are color-coded as follows:
4x = red 10x = yellow 40x = dark blue 100x = white

3.1.1 Viewing Bodies

Monocular and Monocular Teaching Bodies: The viewing bodies are secured to the stand by tightening the body thumbscrew on the top right of the instrument then reversing it one-half turn. This permits the viewing body to rotate 360°, but prevents it from being removed.

Binocular Viewing Body: Locate the knurled screw on the top right of the microscope stand and loosen it. Rotate the viewing body to the desired position. Tighten the knurled screw firmly but without overtightening. The viewing body is now precisely located on the optical axis regardless of the selected orientation.

Explanation of Warning Symbols



CAUTION: Replace with same type and rating fuse (IEC 60127-2/SS 3 standard).



CAUTION: Risk of electric shock



CAUTION: (Refer to accompanying documents)

3.2 Eyepiece

The eyepiece is secured to the eyepiece tube. Binocular viewing bodies do not utilize set screws to secure the eyepieces.

3.3 Substage Condenser

The Leica BM E Compound Microscope is equipped with one of two available substage condensers:

- 0.65 N.A. condenser, a five-position aperture disc diaphragm which is color coded to match the objective markings.
- 1.25 N.A. (fixed) Abbe Condenser on a spiral mount

4.0 Operation



CAUTION: *The top collector lens of the illumination system in the base of the microscope may become warm or hot. Avoid touching the lens directly.*

The Leica BM E microscope should always be used on a hard, stable and level surface such as a laboratory table or work bench.

4.1 Illumination

4.1.1 Built-in Illumination System

The Leica BM E Compound Microscope should only be plugged into a suitably grounded electrical outlet.

To turn on the electrical power, flip the switch located on the back left of the base of the BM E. If you have the Tungsten-Halogen model, the intensity control which is located on the left side of the base should be turned all the way down before turning the instrument off.

4.1.2 External Illuminator and Mirror

Position the external illuminator approximately 5 cm (2") in front of the mirror.

NOTE: *Not all Leica BM E Compound Microscopes are equipped with a mirror. While looking through the eyepiece adjust the mirror to provide the brightest and most evenly illuminated field-of-view.*

4.2 Stage Preparation

Lower power objectives have a greater depth of field and are generally used for initial focusing and viewing. The lower the objective power, the greater area of specimen surface will be seen in the field of view.

Before placing a specimen on the stage, rotate the nosepiece until the lowest power objective is in the viewing position.

Be certain that the stage surface is free of dust, grit, or any other material. These will scratch the slide or stage or may interfere with the movement of a slide across the surface of the stage.

Place the slide under the stage clips with the cover glass facing upward. If using a graduated mechanical stage, place the slide between the stage fingers.

Position the specimen area of the slide over the center of the stage aperture. When using a graduated mechanical stage, use the stage control knobs to move the specimen slide.

Raise the stage by turning the coarse focus knob until the stage reaches the upward stop. Do not view the slide through the eyepiece at this point.

The Leica BM E Compound Microscope is ready to be focused.

4.3 Focusing

Using the 4x or 10x objective, focus the Leica BM E Compound Microscope by looking through the eyepiece and turning the fine focus knob. Continue to view the specimen through the eyepiece until a crisp, clear image appears.

Adjust the aperture disc diaphragm condenser to match the objective being used to obtain the clearest possible image. Adjust the fine focus knob to sharpen the image to the center of the field of view.

If using the 1.25 N.A. Abbe condenser, focus by moving it up and down in its spiral sleeve to the point at which the field is most evenly illuminated. Adjust the iris diaphragm by sliding the control lever to obtain the clearest image.

The position of the aperture must be reset when changing to higher power objectives. As magnification increases, the aperture diaphragm must be opened.

4.4 Examining Specimen at High Power

When examining a specimen at high magnification, position the slide so the feature is centered in the field of view. If the feature you want to observe appears to the left of the field of view, move the slide left to center it. If the feature you want to observe appears to the right of the field of view, move the slide to the right.

By rotating the nosepiece, bring the next higher power objective into viewing position. The objective is properly aligned when the nosepiece clicks into place.

4.5 Oil Immersion Technique

To utilize the full numerical aperture of an immersion objective (with inscription "oil"), oil is added to both the objective and specimen using the following procedure:

1. Focus on the specimen with a lower power objective (40x).
 2. Put a drop of immersion oil on the specimen slide.
 3. Turn the nosepiece to bring the immersion objective into the light path, and focus with the fine adjustment knobs.
- Care should be taken to prevent bubbles from forming in the oil, since they will deteriorate the lens performance. Simply reapply the immersion oil if bubbles form.

IMPORTANT: *After each use of the 100x objective, use a lens tissue or soft cloth to wipe off all traces of oil from the objective and the slide.*

5.0 Care of the Microscope

5.1 General

It is important to keep all optical components clean to obtain the best optical performance. Keep a dust cover on the microscope when it is not in use.

The objectives are easily subjected to dirt, dust and oil. Whenever lack of contrast, cloudiness or poor definition is encountered, carefully check the condition of the front objective lens with a magnifier. To assure all objective lenses are clean, periodically examine them with a magnifying glass.

If an optical surface becomes badly coated with dust or dirt, use an air-filled syringe or soft brush to remove it before wiping the surface clean.

IMPORTANT: *Clean optical surfaces with a lint-free cloth, lens tissue or a cotton swab moistened with methanol or commercially available glass cleaner. Avoid excessive use of solvents. Interior surfaces can be loosened or badly damaged if solvents seep in around the lenses.*

The higher magnification objectives use a small front lens. The surface of this front lens can be cleaned with a small cotton swab. Dampen the cotton tip with methanol and squeeze it dry. Wipe the front lens lightly. Make sure that the cotton tip contacts the lens surface. Check the objective with a magnifier after the cleaning.


IMPORTANT: *If it is necessary to remove the viewing body, DO NOT TOUCH the outer surface on the underside of the viewing body. Finger prints on this surface will reduce the image clarity. This lens can be cleaned in the same manner as objectives and eyepieces.*


5.2 Mechanical Maintenance

All non-optical components of the Leica BM E Compound Microscope can be cleaned with soap and water. Avoid using all other harsh solvents or acetone-based products when cleaning.


The Leica BM E Compound Microscope requires only routine maintenance. Neither the focusing mechanism nor the mechanical stage require lubrication. Contact your Leica customer service representative for more information.


5.3 Lamp Replacement

 The Leica BM E utilizes a 7 watt fluorescent lamp with a life expectancy of 10,000 hours or a 12 watt tungsten-halogen lamp with a life expectancy of 2,000 hours. When replacement is necessary contact a qualified service technician.

 **CAUTION:** The glass envelope of the lamp may be extremely hot. Do not attempt to change the lamp before it is completely cooled or without wearing adequate skin protection. The glass should not be handled with bare hands. If the lamp is touched with bare hands clean the surface with a lens tissue and methanol prior to installation.

5.4 Electrical Considerations / Equipment Ratings

 **CAUTION:** As a safety precaution, the power cord has been grounded to the microscope base. Never use an adapter between the power cord and the power source; it will render the grounding feature ineffective.

 **CAUTION:** Risk of electric shock. Removal of the bottom cover of the microscope exposes hazardous voltages, which if contacted, could cause injury or death. Please refer servicing to a qualified service technician.

Supply Voltage and Range Supply Frequency

Tungsten Halogen models:

- 120VAC $\pm 10\%$ - 50/60Hz, input power - 15VA
- 220-240VAC $\pm 10\%$ - 50/60Hz, input power - 15VA


Fluorescent models:


- 120VAC $\pm 10\%$ - 60Hz, input power - 20VA
- 220-240VAC $\pm 10\%$ - 50/60Hz, input power - 45VA

Range of Environmental Conditions

- Indoor use only
- Temperatures 5°C to 40°C (41°F to 104°F)
- Maximum Relative Humidity - 80% for temperatures up to 31°C (87.8°F) decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C (104°F)
- Installation Category II (Overvoltage Category)
- Pollution degree 2
- Altitude up to 2,000 meters

6.0 Fuse Replacement

 **CAUTION:** The fuse can be replaced only with the same size and rating (IEC 60127-2/SS 3 standard).

Tungsten Halogen models: 

- 120 VAC - 200 mA/250VAC, Time-Lag
- 220-240 VAC - 160 mA/250VAC, Time-Lag

Fluorescent models: 

- 120 VAC - 250 mA/250VAC, Time-Lag
- 220-240 VAC - 250 mA/250VAC, Time-Lag

7.0 Anti-Fungus / Mold Warranty

Fungus and mold are more likely to grow on optical surfaces in high temperature and high humidity regions. The standard anti-reflective optical coatings used on the DM E, CM E and BM E microscopes protect the optical surfaces from these climatic conditions. Microscopy products from Leica Microsystems have a history of performing well for long periods of time without fungus growth. This confidence allows us to include growth of fungus in your standard Warranty for DM E, CM E and BM E.

8.0 Notes

Leica assures the quality of our instruments to be free of all faults in material and manufacturing. We do not, however, cover damage resulting from improper or careless handling. Contact your Leica representative for more information.

Modulares Mikroskop Leica BM E Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1.0 Einleitung	.....	5
2.0 Auspacken	.....	5
3.0 Aufbau	3.1 Objektive.....	5
	3.2 Tubus.....	5
	3.3 Okular(e).....	6
	3.4 Kondensator.....	6
4.0 Bedienung	4.1 Beleuchtung.....	6
	4.1.1Eingebautes Beleuchtungssystem	6
	4.1.2Externe Lichtquelle und Spiegel	6
	4.2 Vorbereitung des Objektisches	6
	4.3 Fokussierung.....	6
	4.4 Untersuchen des Objekts bei starker Vergrößerung.....	6
	4.5 Ölimmersion	7
5.0 Wartung der Mikroskops	5.1 Allgemeines.....	7
	5.2 Wartung des Mechanik.....	7
	5.3 Lampenwechse	7
	5.4 Leistungs- Ausstattung.....	7
6.0 Sicherungswechsel	.....	8
7.0 Anmerkungen	.....	8

1.0 Einleitung

Das Leica BM E Mikroskop wurde speziell für Schüler und Studenten konzipiert. Die qualitativ hochwertige Optik und diverses Zubehör machen das Leica BM E zu einem idealen Mikroskop für vielfältige Anwendungen.

2.0 Auspacken

Das Leica BM E Mikroskop ist in verschiedenen Modellen erhältlich. Bitte prüfen Sie die Ausrüstung anhand der Ausstattungsliste.

1. Mikroskopstativ mit Grob-/Feintrieb, Objektisch, Kondensator oder Scheibenblende, Objektivrevolver und Beleuchtungssystem (Spiegel oder eingebaute Lampe)
 2. Tubus (Monokular- oder Binokulartubus) je nach Ausstattung
 3. Objektive - je nach Ausstattung
 4. Okular(e) - je nach Ausstattung
 5. Immersionsöl - je nach Ausstattung
 6. Staubschutzhülle
 7. Inbusschlüssel
- Option zum Leica BM E Mikroskop. Objektführer, Transportkoffer oder anderes Zubehör kann separat bestellt werden und gehört nicht zum Lieferumfang des Mikroskops.

3.0 Aufbau

3.1 Objektive

Zur leichteren Orientierung sind die Objektive mit verschiedenen Farben gekennzeichnet:




4x = rot 10x = gelb 40x = blau 100x Öl = weiß

3.2 Tubus

Binokulartubus: Die Tubus Befestigungsschraube am Stativ lösen, den Tubus vorsichtig in die gewünschte Position drehen und die Schraube mit der Hand wieder an ziehen.

Monokulartubus und Unterrichtstabus: Den Tubus einfach in die gewünschte Position drehen. Der Unterrichtstabus hat eine Öffnung für ein zweites Rohr mit Okular. In dieser Öffnung ist ein Schutzdeckel welcher zuerst entfernt werden muss, dann muss das Rohr mit Okular (für den zweiten Beobachter) vorsichtig in diese Öffnung eingeschraubt werden.

Erläuterung für Warnungs Symbole

	VORSICHT: Ersetzen Sie die selbe Sicherung (IEC 60127-2/SS 3)
	VORSICHT: Risiko von elektrischem Schock
	VORSICHT: Bitte verweisen sie zu begleitenden Dokumente

3.3 Okular

3.3 Am Monokulartubus und Unterrichtstubus sind die Okulare mit einer Schraube gesichert. Der Binokulartubus hat keine Schrauben für die Sicherung der Okulare.

Drehen Sie den Grobtriebknopf im Uhrzeigersinn vorsichtig bis der Höhenanschlag berührt wird. Das Leica BM E Mikroskop ist jetzt bereit zum Fokussieren.

3.4 Kondensor

Das Leica BM E Mikroskop kann mit zwei verschiedenen Kondensoren geliefert werden:

- 0,65 NA Kondensor mit fünfstufiger Kondensorscheibe
- 1,25 NA Abbe-Kondensor mit Spiral-Höhenverstellung

4.0 Bedienung

Das Leica BM E Mikroskop sollte immer auf einer harten, stabilen und ebenen Oberfläche, wie einem Labor- oder Arbeitstisch, stehen.

4.1 Beleuchtung

4.1.1 Eingebautes Beleuchtungssystem

Um das Mikroskop einzuschalten, betätigen Sie den Netzschalter an der rechten Seite des Stativs.

4.1.2 Externe Lichtquelle und Spiegel

HINWEIS: *Nicht alle Mikroskope sind mit einem Spiegel ausgestattet.*

Die externe Lichtquelle etwa 5cm (2") vor dem Spiegel aufstellen. Orientieren Sie den Spiegel, während Sie durch das Mikroskop schauen, um so eine möglichst helle und gleichmäßige Ausleuchtung zu erzielen.

4.2 Vorbereitung des Objektisches

HINWEIS: *Die numerische Apertur (NA) gibt bestimmte Eigenschaften eines Objektivs an. Je höher die numerische Apertur ist, desto besser die Auflösung des Objektivs und desto heller und schärfer ist auch das Bild. Ein Objektiv mit hoher numerischer Apertur ergibt aber auch ein Bild mit geringerer Tiefenschärfe und erfordert daher eine sorgfältige Scharfeinstellung.*

Objektive mit niedriger Vergrößerung erzeugen ein Bild mit großer Tiefenschärfe und werden im allgemeinen für erste Beobachtungen und Scharfeinstellungen verwendet. Je niedriger die Objektivvergrößerung, desto größer ist der Bildausschnitt des zu betrachtenden Objekts.

Bevor Sie ein Präparat auf den Objektisch legen, die niedrigste Vergrößerung einstellen, den Objektisch mit dem Grobtrieb nach unten drehen und sicherstellen, daß der Objektisch frei von Verschmutzung ist, die den Tisch und das Präparat beschädigen könnten.

Den Objektträger mit dem Deckglas nach oben über der Objektischöffnung auf den Objektisch legen und mit den Objektklammern sichern. Bei einem Objektisch mit Objektführer klemmen Sie das Präparat in den Präparatehalter und positionieren das Präparat mit den Verstellknöpfen des Objektführers.

4.3 Fokussierung

Mit dem 4x oder 10x Objektiv in der stelle, schauen Sie durch das Mikroskop und mit der Bedienung des Feintriebknopfes wird das Präparat scharfgestellt.

Bei verwand von Objektträger welche von der 1.0mm Norm dicke abweichen, muss man die Höhenanschlagschraube justieren. Durch den so eingestellten Höhenanschlag finden Sie Ihre Fokusebene sehr schnell und verhindern eine Beschädigung der Objektive und Präparate.

Wenn Sie das Bild scharfgestellt haben, kann der Kondensor in seiner Spiralführung zur optimalen Ausleuchtung fokussiert werden. Mit der Aperturblende des Kondensors werden Kontrast und Tiefenschärfe des Bildes eingestellt.

Bei anderen Vergrößerungsstufen muß die Einstellung der Aperturblende neu eingestellt werden, um ein möglichst scharfes Bild zu bekommen.

4.4 Untersuchen bei höheren Vergrößerungen

Soll ein Objekt bei hoher Vergrößerung untersucht werden, zentrieren Sie es zuerst mit niedriger Vergrößerung. Befindet sich das Objekt am linken Blickfeldrand, den Objektträger nach links bewegen, um es zu zentrieren. Befindet sich das Objekt am rechten Blickfeldrand, den Objektträger nach rechts bewegen, um ihn zu zentrieren.

Durch Drehen des Objektrevolvers die höhere Vergrößerung über den Objektträger einschwenken. Das Objektiv ist richtig positioniert, wenn der Objektrevolver mit einem leichten "Klick" einrastet.

4.5 Ölimmersion

Um die volle Leistung (numerische Apertur) eines Immersions-Objektivs auszunutzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Objekt mit dem Objektiv 40x scharfstellen (fokussieren).
2. Einen Tropfen Immersionsöl auf die Frontlinse des Objektivs 100xÖl und den Objektträger geben.
3. Das Immersionsobjektiv in den Öltropfen einschwenken und mit dem Feinfokus scharfstellen.

Diesen Vorgang sehr sorgfältig ausführen, um Luftblaseneinschlüsse im Öl zu vermeiden. Diese können die Leistung des Immersionsobjektivs beeinträchtigen. Bei Blasenbildung einfach ein zweites Mal Öl auftragen.

WICHTIG: *Nach dem Gebrauch müssen Immersions-Objektive und das Präparat gereinigt werden. Siehe auch "Wartung des Mikroskops."*

5.0 Wartung Des Mikroskops

5.1 Allgemeines

Um die optimale Funktionstüchtigkeit zu erhalten, ist es wichtig, alle optischen Teile sauber zu halten. Wenn das Mikroskop nicht benutzt wird, sollte es immer mit einer Staubschutzhülle abgedeckt sein.

Die Objektive kommen leicht mit Schmutz, Staub und Öl in Kontakt. Wenn der Kontrast nicht zufriedenstellend, das Bild verschwommen erscheint oder die Auflösung unzureichend ist, überprüfen Sie die Frontlinse auf Verschmutzung.

Verunreinigungen auf optischen Komponenten können mit einem Pinsel oder mit einem fusselfreien Tuch beseitigt werden. Stärkere Verschmutzung oder Immersionsöl-Rückstände können mit einem in verdünntem Alkohol oder handelsüblichen Fensterputzmittel getränkten Wattestäbchen gereinigt werden. Die Frontlinse des Objektiv ist klein. Achten Sie bei der Reinigung der Linse darauf, daß das Wattestäbchen mit der gesamten Oberfläche der Linse in Berührung kommt. Nach der Reinigung die Linse mit einer Lupe überprüfen.

WICHTIG: *Benutzen Sie keine Lösungsmittel. Diese können die Linsenaufnahme und Teile im Innern des Mikroskops beschädigen. Wenn es nötig ist, den Tubus abzunehmen, berühren Sie nicht die untere Glasplatte. Fingerabdrücke auf dieser Oberfläche*


beeinträchtigen die Bildqualität. Das Glas kann in gleicher Weise wie oben beschrieben gereinigt werden.

5.2 Wartung der Mechanik


Alle nicht-optischen Teile des Leica BM E Mikroskop können mit einem feuchten Tuch und Seife gereinigt werden. Scharfe Lösungsmittel und Produkte auf Aceton-Basis sind zu vermeiden.


Das Leica BM E Mikroskop bedarf keiner routinemäßiger Wartung. Weder der Trieb noch andere mechanische Teile müssen geschmiert werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Leica-Kundendienst.

5.3 Lampenwechsel

 Das Leica BM E Mikroskop benötigt eine 7 Watt Neonlampe, deren Lebensdauer etwa 10,000 Stunden beträgt. Muß die Lampe einmal gewechselt werden, so wenden Sie sich an einen qualifizierten Service-techniker oder an den Leica-Kundendienst.

5.4 Leistungs- Ausstattung

 **VORSICHT:** *Als Sicherheitsmaßnahme ist der Fuß des Mikroskops über ein dreipoliges Netzkabel mit einem Schutzleiter versehen. Verwenden Sie nie einen zweipoligen Adapter zwischen dem Netzkabel und der Steckdose; dies würde zum Verlust des Schutzeffektes führen.*

 **ACHTUNG! HOCHSPANNUNG!** *Das entfernen der mikroskop-bodenplatte setzt gefährliche spannungen frei, die bei berührung zu verletzungen oder tod führen können. Wartung darf nur durch fachpersonal vorgenommen werden.*

Netzspannung und Verogungsfrequenz

Tungsten-Halogen:

- 120 VAC - 200 mA/250VAC, Time-Lag
- 220-240 VAC - 160 mA/250VAC, Time-Lag

Neonlampe:

- 120 VAC - 250 mA/250VAC, Time-Lag
- 220-240 VAC - 250 mA/250VAC, Time-Lag

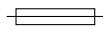
Aufstellungsort

- Nicht im Freien verwenden
- Temperaturen von +5°C bis +40°C (+41°F bis +104°F)
- Maximale relative Luftfeuchtigkeit - 80% für Temperaturen bis +31°C (87.8°F), lineare Abnahme bis 50% bei einer Temperatur von +40°C (104°F)
- Isolierung Katagorie II (überelektrische Kategorie)
- Verunreinigungsgrad 2
- Einsatzfähig bis 2000 Meter über N.N.

6.0 Sicherungswechsel



VORSICHT: Die Sicherung darf nur von einem qualifizierten service-techniker gewechselt werden. Der Nennwert der Sicherung ist (IEC 60127-2/SS 3).



IEC 60127-2/SS 3

7.0 Anmerkungen

Leica garantiert die fehlerfreie Qualität seiner Produkte, übernimmt aber keine Haftung für Schäden und Folgeschäden, die durch unsachgemäße Bedienung entstanden sind.

Microscope composé Leica BM E Manuel d'emploi

Table des matières

1.0 Introduction	.....	9
2.0 Déballage	.....	9
3.0 Préparation	3.1 Objectifs.....	9
	3.2 Corps d'observation	10
	3.3 Oculaire	10
	3.4 Condenseur de sous-platine ..	10
4.0 Fonctionnement	4.1 Illumination	10
	4.1.1 Système d'illumination intégré.	10
	4.1.2 Miroir et illuminateur externe....	10
	4.2 Préparation de la platine	10
	4.3 Mise au point	10
	4.4 Observation du spécimen:	
	pleine puissance	11
	4.5 Technique d'immersion par	
	huile	11
5.0 Entretien du microscope	5.1 Généralités	11
	5.2 Entretien mécanique.....	12
	5.3 Remplacement de l'ampoule ...	12
	5.4 Considérations	
	électriques/Caractéristiques ...	12
6.0 Remplacement du fusible	.....	12
7.0 Remarques	.....	12

1.0 Introduction

Le Microscope composé Leica BM E est conçu spécialement pour les élèves de l'enseignement secondaire. Ses verres optiques de haute qualité et sa gamme d'accessoires font du Microscope composé Leica BM E le choix idéal pour les applications les plus diverses.

2.0 Déballage

Le Microscope composé Leica BM E est disponible en modèles pré-assemblés. Vérifier les pièces reçues par rapport à la liste d'équipement standard fournie ci-dessous.

Le Microscope composé Leica BM E standard est constitué des pièces suivantes:

1. Bâti, y compris potence, mécanisme de mise au point, platine, condenseur ou diaphragme du disque, dispositif à révoluer et système d'illumination (miroir ou illuminateur intégré au socle)
2. Le corps d'observation: monoculaire, binoculaire ou d'enseignement monoculaire, selon le modèle commandé
3. Objectifs: selon le modèle
4. Oculaire(s): selon le modèle
5. Huile d'immersion: selon le modèle
6. Housse anti-poussière: selon le modèle
7. Clé six-pans
8. Housse anti-poussière (pour la tête d'enseignement monoculaire)

Plusieurs accessoires optionnels tel que le chariot mécanique de platine et la mallette de transport ne font pas partie du microscope composé Leica BM E standard. Quand ils sont commandés, ces éléments sont envoyés séparément.




3.0 Préparation

3.1 Objectifs

Les objectifs sont stockés dans des fioles en plastique. Retirer soigneusement les objectifs de leur fiole. En tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, les insérer dans le dispositif à révoluer; procéder en allant du grossissement le plus faible au plus puissant. S'assurer que les objectifs sont montés solidement.

4x = rouge 10x = jaune 40x = bleu 60x = bleu clair
100x (huile) = blanc

Explication des Symboles Précaution

	ADVERTISSEMENT: Remplacer avec le même type et classement de fusible. TIPO T 5x 20 250mA T/250V
	ATTENTION: Risque d'électrocution
	ATTENTION: (Se reporter aux documents inclus)

3.2 Corps d'observation

Tête binoculaire: Repérer la vis moletée en haut à droite sur le bâti du microscope, puis la dévisser. Insérer dans le support la queue d'aronde du corps d'observation orientable. Serrer la vis moletée mais sans forcer. Le corps d'observation est à présent aligné avec précision sur l'axe optique, quelle que soit l'orientation sélectionnée.

Tête d'enseignement monoculaire et tête monoculaire: Pour monter les corps d'observation au bâti, serrer la vis de blocage puis la ramener d'un demi-tour dans l'autre sens. Cela permet au corps d'observation de pivoter sur 360°, mais sans qu'on puisse l'enlever.

3.3 Oculaire

Pour monter celui-ci, insérer l'oculaire dans le tube monoculaire et serrer la vis de fixation de l'oculaire. Les corps d'observation binoculaires n'utilisent pas de vis de blocage pour fixer les oculaires.

3.4 Condenseur de sous-platine

Le Microscope composé Leica BM E est équipé de l'un des deux condenseurs de sous-platine disponibles:

- Condenseur 0,65 O.N., un diaphragme d'ouverture à cinq positions, ou
- Condenseur Abbe 1,25 O.N. (fixe) à monture hélicoïdale.

4.0 Fonctionnement

Avant son utilisation, le Microscope composé Leica BM E doit toujours être posé sur une surface stable, ferme et plane, telle qu'une table de laboratoire ou un banc de travail.

4.1 Illumination

4.1.1 Système d'illumination intégrée

Le Microscope composé Leica BM E doit se brancher dans une prise correctement mise à la terre.

Pour allumer l'instrument, basculer le commutateur à droite du socle du Microscope composé Leica BM E.

4.1.2 Miroir et illuminateur externe

Un illuminateur externe est fourni avec les microscopes composés Leica BM E qui sont munis d'un miroir.

Positionner l'illuminateur externe à environ 5cm à l'avant du miroir. En observant à travers l'oculaire, ajuster le miroir pour obtenir le champ d'observation le plus net et l'éclairage le plus uniforme.

REMARQUE: Certains Microscopes composés Leica BM E ne sont pas munis d'un miroir. En observant à travers l'oculaire, ajuster le miroir pour obtenir le champ d'observation le plus net et l'éclairage le plus uniforme.

4.2 Préparation de la platine

REMARQUE: L'ouverture numérique (O.N.) permet d'isoler plusieurs caractéristiques d'une lentille. En augmentant l'ouverture numérique, on augmente le pouvoir séparateur de l'objectif, donc la netteté et l'intensité de l'image produite. Un objectif à ouverture numérique élevée produit une profondeur de champ étroite; la mise au point doit alors être plus soignée.

La profondeur de champ étant plus grande avec les objectifs de faible puissance, ceux-ci sont souvent utilisés pour la mise au point et l'observation initiales. Plus la puissance de l'objectif est faible, plus celui-ci révèle une zone importante du spécimen.

Avant de placer un spécimen sur la platine, tourner le dispositif à revolver de façon à observer avec l'objectif le moins puissant.

S'assurer que la surface de la platine ne contient ni poussières, ni impuretés, ni corps étrangers. Ceux-ci pourraient érafler la lame ou la platine et gêner le mouvement de la lame sur la platine.

Placer la lame sous les pinces de la platine, le verre protecteur étant orienté vers le haut. Si une platine mécanique graduée est utilisée, placer le porte-objet entre les doigts de la platine.

Positionner le spécimen de la lame au centre de l'ouverture de la platine. Si un chariot mécanique gradué est utilisé, se servir des boutons de contrôle de la platine pour déplacer la lame.

Pendant l'observation du spécimen, élever la platine en tournant le bouton de réglage grossier, jusqu'à ce qu'elle atteigne la butée du haut. Ne pas, déjà, regarder la lame dans l'oculaire.

Tourner le bouton d'arrêt de la mise au point automatique dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour libérer le mouvement de la platine.

Le Microscope composé Leica BM E est prêt à la mise au point.

4.3 Mise au point

Pour régler la mise au point du Microscope composé Leica BM E, regarder dans l'oculaire et tourner le bouton de réglage grossier. Continuer d'observer le spécimen dans l'oculaire jusqu'à ce que l'image soit claire et nette. La netteté de l'image dépend du diaphragme d'ouverture. Dès que l'ouverture se contracte, le contraste et la profondeur de champ augmentent, mais le pouvoir

séparateur diminue. Pour empêcher la platine de bouger ou de déraper au-delà d'un certain point, procéder à la mise au point avec l'objectif 10x installé, puis tourner le bouton de mise au point automatique dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position d'arrêt. En regardant dans l'oculaire, abaisser la platine en réglant le bouton de réglage grossier. Poursuivre l'ajustement rapide jusqu'à ce que l'image soit claire et nette.

A l'aide du bouton de réglage fin, accentuer la netteté de l'image au milieu du champs de vision. Ajuster l'ouverture du disque du diaphragme du condenseur pour obtenir l'image la plus nette possible.

Si un condenseur Abbe 1,25 N.A. est utilisé, procéder au réglage en abaissant et en élevant celui-ci dans son manchon hélicoïdal, jusqu'à ce que le champ lumineux soit le plus uniforme possible. Puis, ajuster le diaphragme à iris en faisant glisser le levier de contrôle pour obtenir une image bien nette.

La position d'ouverture doit être remise à zéro avant de passer à un objectif plus grand. Quand le grossissement augmente, le diaphragme d'ouverture doit être ouvert.

4.4 Observation du spécimen à haute puissance

Pour observer un spécimen sous un fort grossissement, positioner la lame de façon à centrer l'échantillon dans le champs d'observation. Si l'échantillon apparaît à gauche du champs, déplacer la lame vers la gauche pour la recentrer. Si l'échantillon apparaît à droite du champs, déplacer la lame vers la droite pour la recentrer.

En tournant le dispositif à révoluer, amener l'objectif le plus puissant en position d'observation. L'objectif est correctement centré quand le mouvement du dispositif à révoluer est interrompu par la butée et son dé clic.

4.5 Technique d'immersion par huile

Pour utiliser toute l'ouverture numérique d'un objectif à immersion par huile, l'objectif et le spécimen sont plongés dans une huile d'immersion:

1. Procéder à la mise au point sur le spécimen à l'aide de l'objectif 40x.
2. Placer une goutte d'huile d'immersion sur la lentille avant de l'objectif à huile 100x et sur la lame.
3. Sélectionner l'objectif d'immersion et effectuer la mise au point à l'aide des boutons de réglage fin.

Procéder avec soin afin d'éviter la formation de bulles dans l'huile, ce qui affecte les performances de la lentille. Si des bulles se forment, réappliquer l'huile d'immersion.

IMPORTANT: *Après chaque utilisation de l'objectif 100X, effacer toute trace d'huile de l'objectif et de la lame avec un tissu optique ou un chiffon doux.*

5.0 Entretien du microscope

5.1 Généralités

Il est important de maintenir la propreté de toutes les parties optiques pour obtenir la meilleure performance optique possible. Abriter le microscope sous une housse quand il n'est pas utilisé.

Les objectifs sont facilement exposés à la poussière, aux impuretés et à l'huile. En cas de diminution du contraste, d'une vision brouillée ou d'une définition médiocre, vérifier avec soin l'état de la lentille avant à l'aide d'une loupe. Vérifier la propreté des lentilles en les examinant régulièrement à la loupe.

Pour retirer les poussières ou impuretés d'une surface optique, utiliser une seringue remplie d'air ou une brosse souple avant d'essuyer la surface.

IMPORTANT: *Nettoyer les surfaces optiques à l'aide d'un chiffon non-pelucheux, d'un tissu optique ou d'un coton-tige imbibé de méthanol ou de produit nettoyant pour vitres ordinaire. Ne pas utiliser une quantité de solvant excessive. Les surfaces internes peuvent se débloquer ou être sérieusement endommagées si les solvants s'infiltrent au bord des lentilles.*

Pour obtenir le nivellement de champ optimal des objectifs à fort grossissement, utiliser une petite lentille avant concave. La surface de cette lentille se nettoie avec un coton-tige. Imbiber le bout d'un coton-tige de méthanol et l'essorer. Essuyer légèrement la lentille avant. Le coton-tige doit faire contact avec la surface de la lentille concave. Vérifier l'objectif à la loupe après le nettoyage.


IMPORTANT: *S'il est nécessaire de déposer le corps d'observation, NE PAS TOUCHER la surface externe de la face inférieure du corps d'observation. Les empreintes de doigt sur cette surface affectent la netteté de l'image. Cette lentille se nettoie de la même façon que les objectifs et les oculaires.*

5.2 Entretien mécanique


Toutes les parties non-optiques du Microscope composé Leica BM E peuvent se nettoyer à l'eau savonneuse. Ne pas utiliser de solvants corrosifs ou de produits à base d'acétone lors du nettoyage.


Le Microscope composé Leica BM E ne demande qu'un entretien périodique. Aucune lubrification n'est exigée pour le mécanisme de mise au point ou pour le hasiat mécanique. Contacter le service après-vente Leica pour obtenir davantage d'informations.

5.3 Remplacement de l'ampoule

 Le Microscope composé Leica BM E utilise une ampoule fluorescente de 7 watts dont la durée d'utilisation est prévue pour 10,000 heures. Pour la remplacer, contacter un technicien qualifié.

5.4 Considérations électriques/Caractéristiques

 **ATTENTION:** *Risque d'électrocution. Ne pas déposer le couvercle INFÉRIEUR du microscope. Celui-ci protège des tensions dangereuses qui peuvent provoquer des blessures corporelles ou fatales en cas de contact. Pour tout entretien, contacter un technicien Qualifié.*

 **ATTENTION:** *A titre de sécurité, le cordon d'alimentation a été mis à la terre au socle du microscope. Pour assurer l'efficacité de cette fonction, il ne faut jamais utiliser d'adaptateur à 2 branches entre le cordon d'alimentation et la source de courant.*


Tension d'alimentation et fréquence d'alimentation

- 120V ± 10% - 60Hz
- 230V ± 10% - 50Hz
- Puissance d'entrée: 30 W

Domaine des conditions environnementales

- Usage à l'intérieur seulement
- Températures 5°C à 40°C (41°F à 104°F)
- Humidité relative maximum: 80% jusqu'à 31°C (87.8°F), en diminution linéaire jusqu'à 50% d'humidité relative à 40°C (104°F)
- Installation de catégorie II (catégorie de surtension)
- Degré de pollution 2
- Élévation jusqu'à 2000 mètres

6.0 Remplacement du fusible

 **ATTENTION:** *Le fusible ne doit pas être remplacé par l'utilisateur mais par un technicien qualifié. Le nouveau fusible doit être de même taille, de même type et de même capacité que l'ancien fusible.*

 5x20 TYPE T CAPACITE DE 250 mA T/250V

7.0 Remarques

Leica garantit ses instruments contre tout défaut de matériau et de vice de fabrication. Toutefois, Leica ne garantit pas les dommages résultant d'une utilisation incorrecte ou d'une négligence. Contactez votre concessionnaire Leica pour plus de détails.

Microscopio compuesto Leica BM E Manual de instrucciones

Índice

1.0 Introducción	.....	13
2.0 Desembalaje	.....	13
3.0 Preparación del microscopio		
3.1	Objetivos.....	13
3.2	Cuerpo óptico.....	13
3.3	Ocular.....	14
3.4	Condensador debajo del portaobjetos.....	14
4.0 Funcionamiento		
4.1	Iluminación	14
4.1.1	Sistema de iluminación incorporado	14
4.1.2	Iluminación externa y espejo	14
4.2	Preparación del portaobjetos	14
4.3	Enfoque.....	14
4.4	Examen del espécimen a alta potencia	15
4.5	Técnica de inmersión en aceite..	15
5.0 Cuidado del microscopio		
5.1	General	15
5.2	Mantenimiento mecánico.....	15
5.3	Reemplazo de la lámpara.....	16
5.4	Aspectos eléctricos: características del equipo	16
6.0 Reemplazo del fusible	.....	16
7.0 Notas	.....	16

1.0 Introducción

El Microscopio Compuesto Leica BM E se ha diseñado específicamente para el uso del estudiante de enseñanza media. La alta calidad de su óptica y una variada gama de accesorios hacen del Microscopio Compuesto Leica BM E la opción ideal para diversas aplicaciones.

2.0 Desembalaje

El Microscopio Compuesto Leica BM E se ofrece en modelos preconfigurados. Coteje los componentes con la siguiente lista de equipo estándar:

1. Bastidor: incluye brazo de soporte, mecanismo de enfoque, portaobjetos, condensador o diafragma de disco, porta objetivos y sistema de iluminación (espejo o iluminador en la base).
2. Cuerpo óptico: monocular, binocular o monocular didáctico, según el pedido.
3. Objetivos: según el pedido.
4. Ocular(es): según el pedido.
5. Aceite de inmersión: según el pedido.
6. Funda.
7. Llave Allen.
8. *Adaptador (para tubo monocular didáctico).

Los accesorios opcionales, como el portaobjetos mecánico y estuche no forman parte de los componentes estándar del Microscopio Compuesto Leica BM E. Si se hace el pedido, estos artículos se enviarán separadamente.

3.0 Preparación Del Microscopio

3.1 Objetivos




Los objetivos están codificados por colores de la forma siguiente para una fácil identificación:

4x = rojo 10x = amarillo 40x = azul 60x = Luz azul
100x (aceite) = blanco

3.2 Cuerpo óptico

Tubo binocular: Localice el tornillo de cabeza estriada en la parte superior derecha del bastidor y desatornillelo de su posición. Gira el cuerpo óptico a la posición deseada. Apriete el tornillo con fuerza pero no excesiva. El cuerpo óptico ya está situado con precisión sobre el eje óptico independientemente de la posición elegida.

Explicación de los símbolos de Advertencia

	ADVERTENCIA: Reemplazar con el mismo tipo y clasificación de fusible. 5x20 TYPE T CAPACITE DE 250 mA T/250V
	PRECAUCION: Riesgode electrocucion
	PRECAUCION: (Refiere a los documentos adjuntos)

Tubo monocular y tubo monocular didáctico: los cuerpos ópticos se pueden afianzar al bastidor enroscándolos con su propia rosca y girándolos después media vuelta en sentido contrario. Esto permite que el cuerpo óptico gire 360°, pero impide sacarlo.

3.3 Ocular

La lente ocular se sujeta al tubo ocular insertándolo en el tubo de visión monocular y apretando la rosca del ocular. Los cuerpos ópticos binoculares no usan roscas para fijar los oculares.

3.4 Condensador debajo del portaobjetos

El Microscopio Compuesto Leica BM E viene equipado con uno de los dos condensadores debajo del portaobjetos que se ofrecen:

- Condensador de A.N. 0,65, con cinco posiciones de apertura de diafragma, o
- Condensador Abbe (fijo) de A.N. 1,25 en montura espiral

4.0 Funcionamiento

El Microscopio Compuesto Leica BM E debe usarse siempre sobre superficies duras, estables y niveladas, como mesas de laboratorio o mesas de trabajo.

4.1 Iluminación

4.1.1 Sistema de iluminación incorporado

El Microscopio Compuesto Leica BM E debe conectarse únicamente a enchufes de pared con toma de tierra adecuada.

Encienda el aparato con el interruptor situado en el lado derecho de la base del Microscopio Compuesto Leica BM E.

4.1.2 Iluminación externa y espejo

Coloque el iluminador externo a 5cm (2") aproximadamente enfrente del espejo.

NOTA: *No todos los microscopios compuestos Leica BM E vienen equipados con espejo. Mientras se mira por el ocular, ajuste el espejo hasta conseguir el campo visual más brillante y más uniformemente iluminado.*

4.2 Preparación del portaobjetos

NOTA: *La apertura numérica (A.N.) identifica ciertas características de una lente objetivo. Cuanto mayor sea la A.N., mayor será el poder de resolución del objetivo y más brillante y precisa la imagen que se produzca. Un objetivo con una apertura numérica alta produce una profundidad superficial que requiere un enfoque más cuidadoso.*

Los objetivos de menor aumento tienen una mayor profundidad de foco y generalmente se usan para el enfoque y la visión iniciales. Cuanto menor sea el aumento del objetivo, mayor será el área de superficie del espécimen que se mostrará en el campo visual.

Antes de colocar el espécimen en el portaobjetos, gire el portaobjetos hasta que el objetivo de menor aumento esté en la posición de visión.

Asegúrese de que la superficie del portaobjetos no tenga polvo, arenilla o cualquier otro material. Estos materiales rayan las láminas o el portaobjetos o pueden interferir en el movimiento de la lámina en la superficie del portaobjetos.

Ponga la lámina debajo del clip del portaobjetos con la cubierta de cristal hacia arriba. Si se emplea un portaobjetos de graduación mecánica, coloque la lámina entre las manecillas del portaobjetos.

Coloque el área del espécimen de la lámina en el centro de la apertura del portaobjetos. Cuando se emplea un portaobjetos de graduación mecánica, use las perillas de control del portaobjetos para mover la lámina del espécimen.

Suba el portaobjetos con la perilla de enfoque rápido hasta que el portaobjetos alcance el tope superior. No mire de momento la lámina a través del ocular.

Gire la perilla de retención de autofocus en el sentido contrario a las agujas del reloj para que el portaobjetos se mueva libremente.

El Microscopio Compuesto Leica BM E está listo para el enfoque.

4.3 Enfoque

Usando el objetivo de 4x o 10x, enfoque el Microscopio Compuesto Leica BM E mirando por el ocular y girando la perilla de enfoque rápido. Continúe mirando el espécimen por el ocular hasta que aparezca una imagen precisa y clara. La claridad de la imagen depende del tamaño de la apertura. A medida que la apertura disminuya, aumentarán el contraste y la profundidad, pero disminuirá el poder de resolución.

Si se usa Láminas más gruesas o delgadas del 1mm estándar, la perilla de autofocus necesita ser readjustado. Enfoque el instrumento con el objetivo de 10x en posición y gire la perilla de autofocus en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición de parada.

Ajuste la perilla de enfoque fino para ver con claridad la imagen en el centro del campo visual. Ajuste el condensador de diafragma de disco de apertura para obtener la imagen más clara posible.

Si se usa el condensador Abbe de A.N. 1,25, enfoque moviéndolo hacia arriba y hacia abajo en su manga espiral hasta que el campo esté uniformemente iluminado. Después ajuste el diafragma del prisma deslizando la palanca de control para obtener la imagen más clara posible.

Se debe restablecer la posición de la apertura cuando se cambie a objetivos de más alta potencia. A medida que sube el aumento, se debe abrir el diafragma de apertura.

4.4 Examen del espécimen a alta potencia

Cuando se examine un espécimen a gran aumento, sitúe la lámina de manera que el elemento quede centrado en el campo visual. Si el elemento que se desea observar aparece a la izquierda del campo visual, mueva la lámina a la izquierda para centrarlo; si aparece a la derecha del campo visual, mueva la lámina a la derecha para centrarlo.

El objetivo de mayor potencia se sitúa en posición visual rotando el portaobjetivos. El objetivo está debidamente alineado cuando el portaobjetivos hace un clic al detenerse.

4.5 Técnica de inmersión en aceite

Para usar la apertura numérica completa de un objetivo de inmersión en aceite, el objetivo y el espécimen se sumergen en una inmersión de aceite en el siguiente procedimiento:

1. Enfoque el espécimen con el objetivo de 40x.
 2. Ponga una gota de aceite de inmersión en la lente frontal del objetivo de aceite de 100x y en la lámina del espécimen.
 3. Cambie al objetivo de inmersión y enfoque con las perillas de ajuste fino.
- Uso de la palanca de enfoque facilitará puntos 2 y 3.
 - Se debe tener cuidado para evitar que se formen burbujas en el aceite ya que éstas reducirán el rendimiento de la lente. Si se forman burbujas, simplemente vuelva a aplicar el aceite de inmersión.

IMPORTANTE: Después de cada uso del objetivo de 100x, use un paño para lentes o una gamuza para limpiar todo resto de aceite del objetivo y de la lámina.

5.0 Cuidado del Microscopio

5.1 General

Es importante mantener limpios todos los componentes ópticos para obtener el mejor rendimiento óptico. Cubra el microscopio con una funda cuando no se use.

El objetivo es muy propenso a atraer polvo, suciedad o grasa. Siempre que se produzca una falta de contraste, empañamiento o deficiente definición, revise cuidadosamente con una lupa el estado de la lente objetivo frontal. Para asegurarse de que todas las lentes estén limpias, examínelas periódicamente con una lupa.

Si la superficie óptica se llena de polvo o suciedad, límpiela con una jeringuilla llena de aire o una brocha suave antes de limpiar la superficie con un paño.

IMPORTANTE: Limpie la superficie óptica con un paño sin pelusa, un paño para lentes o algodón humedecidos en alcohol metílico o limpiacristales que se venden en los comercios. Evite el uso excesivo de disolventes. Las superficies internas se pueden soltar o dañar seriamente si el disolvente se infiltra entre las lentes.

Los objetivos de mayor aumento usan una pequeña lente cóncava frontal. La superficie de esta lente frontal se puede limpiar con una bolita de algodón. Humedezca la punta de algodón con alcohol metílico y escúrrala. Limpie suavemente la lente frontal. Cerciórese de que la punta de algodón hace contacto con la superficie cóncava de la lente. Examine el objetivo con una lupa después de limpiarlo.

IMPORTANTE: Si hay que quitar el cuerpo óptico, NO TOQUE la superficie externa de la parte inferior del cuerpo. Las marcas de dedos en esta superficie reducirán la claridad de la imagen. Esta lente se puede limpiar de la misma manera que se limpian los objetivos y oculares.

5.2 Mantenimiento mecánico

Todos los componentes del Microscopio Compuesto Leica BM E que no son ópticos se pueden limpiar con agua y jabón. Evite al limpiar el uso de disolventes fuertes o productos con base de acetona.

El Microscopio Compuesto Leica BM E sólo requiere mantenimiento rutinario. Ni el mecanismo de enfoque ni el portaobjetos mecánico requieren lubricación. Póngase en contacto con el representante de servicio al cliente de Leica para obtener mayor información.

5.3 Reemplazo de la lámpara



El Microscopio Compuesto Leica BM E utiliza una lámpara fluorescente de 7 vatios. Tiene una duración estimada de 10.000 horas. Cuando sea necesario cambiarla, póngase en contacto con un técnico de servicio idóneo.

5.4 Aspectos eléctricos: características del equipo



PRECAUCIÓN: *Para nua precaución de seguridad la cuerda eléctrica se ha establecido al base del microscopio. Nunca use un adaptor de 2 puntas entae la cuerda eléctrica y da fuente eléctrica poroue rendirá la cuerda ineficaz.*



PRECAUCIÓN: *Riesgo de electrocución. No saque la tapa de abajo del microscopio porque se expone a volta jes peligrosos que, si se tocan pueden causar lesiones o la muerte. Por favor, acuda, a un técnico de servicio idóneo para la revisión del aparato.*

Voltaje de entrada y frecuencia

- 120V ± 10% - 60Hz
- 230V ± 10% - 50Hz
- Potencia de entrada - 30 vatios


Rango de condiciones ambientales

- Sólo para uso en el interior
- Temperatura 5°C a 40°C (41°F a 104°F)
- Máxima humedad relativa - 80% para una temperatura de hasta 31°C (87.8°F), con disminución lineal a 50% de humedad relativa a 40°C (104°F)
- Categoría de instalación II (categoría de sobrevoltaje)
- Grado de contaminación 2
- Altitud hasta los 2.000 metros

6.0 Reemplazo del fusible



PRECAUCIÓN: *Cambio del fusible: El usuario no puede cambiar el fusible. El fusible debe ser cambiado por personal de servicio idóneo. El fusible sólo se puede reemplazar por uno del mismo tamaño, tipo y características eléctricas.*

 TIPO T 5x20 250mA T/250V

7.0 Notas

Leica garantiza la calidad de nuestros instrumentos y que están libres de todo defecto en materiales y manufactura. Sin embargo, no cubrimos daños que resulten del descuido o manejo indebido. Póngase en contacto con su distribuidor de Leica para obtener mayor información.



Due to a policy of continuous development, we reserve the right to change specifications without notice.

Aufgrund der fortlaufenden Neuentwicklungen behalten wir uns das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vornehmen zu können.

En raison de notre politique de développement continu, nous nous réservons le droit de modifier les spécifications sans préavis.

En vista de nuestra política de desarrollo continuo, nos reservamos el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.

Leica Microsystems Inc.
Educational and Analytical Division
PO Box 123
Buffalo, New York USA 14240 0123

Tel 716 686 3000
Fax 716 686 3085
www.leica-microsystems.com
ISO-9001 Certified

The Leica logo is written in a classic, elegant script font with a horizontal line underneath the letters.