



GIMA

**MICROSCOPIO
MICROSCOPE
MICROSCOPE
MIKROSKOP
MICROSCOPIO
MICROSCÓPIO
ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ**

مجهر

**MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE BOOK
INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN
BETRIEBS UND WARTUNGS ANWEISUNGEN
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO
MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
دليل الإستعمال والرعاية**

ATTENZIONE: Gli operatori devono leggere e capire completamente questo manuale prima di utilizzare il prodotto.

ATTENTION: The operators must carefully read and completely understand the present manual before using the product.

AVIS: Les opérateurs doivent lire et bien comprendre ce manuel avant d'utiliser le produit.

ACHTUNG: Die Bediener müssen vorher dieses Handbuch gelesen und verstanden haben, bevor sie das Produkt benutzen.

ATENCIÓN: Los operadores tienen que leer y entender completamente este manual antes de utilizar el producto.

ATENÇÃO: Os operadores devem ler e entender completamente este manual antes de usar o produto.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι χειριστές αυτού του προϊόντος πρέπει να διαβάσουν και να καταλάβουν πλήρως τις οδηγίες του εγχειριδίου πριν από την χρήση του.

الحذر: على العمال قراءة وفهم هذا الدليل بكامله قبل البدء باستخدام المنتج.



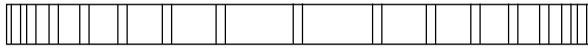
GIMA Spa - Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) - Italia

ITALIA: Tel. 199 400 401 (8 linee r.a.) - Fax 199 400 403

E-mail: gima@gimaitaly.com - www.gimaitaly.com

INTERNATIONAL: Tel. ++39 02 953854209 - Fax ++39 02 95380056

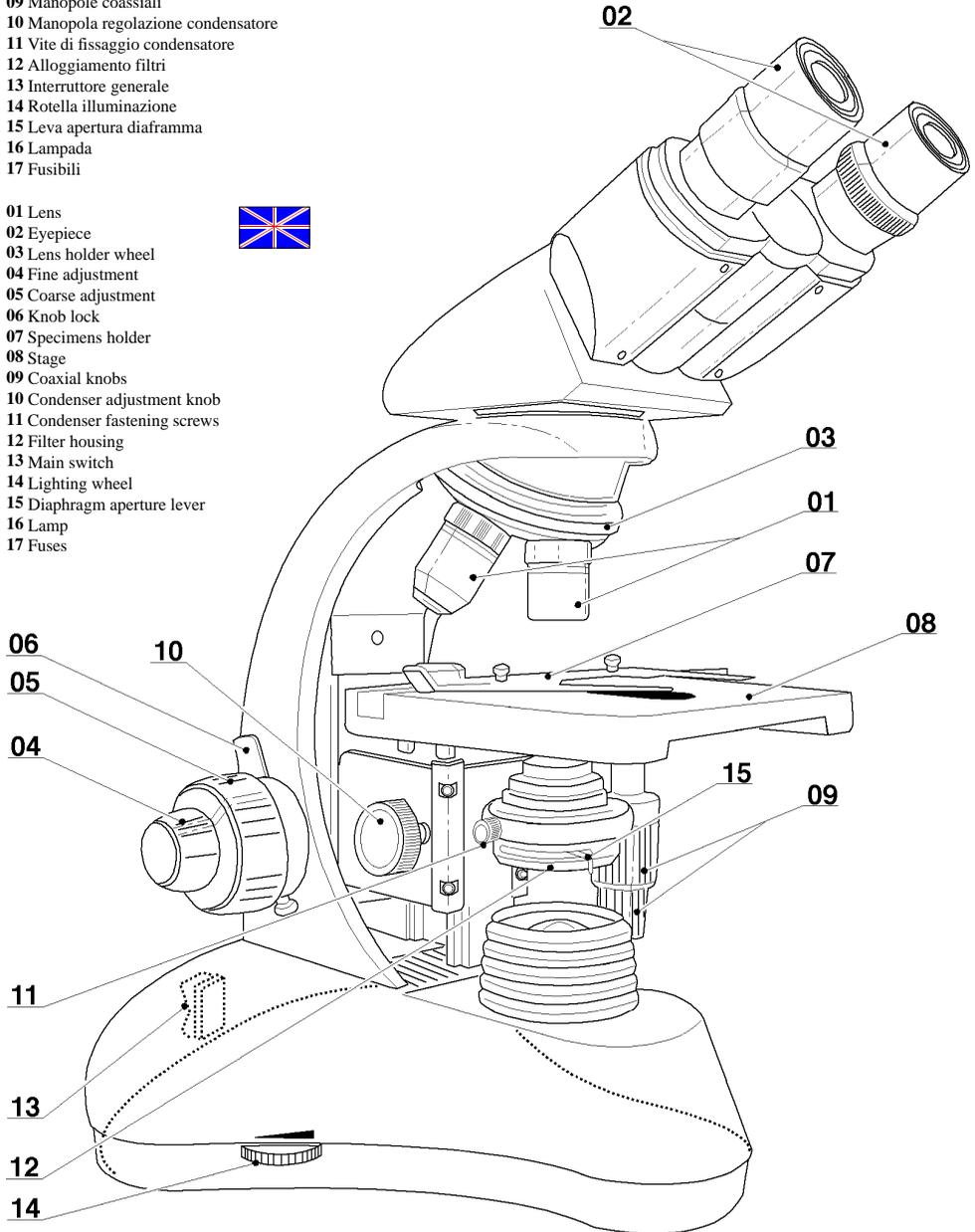
E-mail: export@gimaitaly.com - www.gimaitaly.com



- 01 Obiettivi
- 02 Oculari
- 03 Rotella porta obiettivi
- 04 Messa a fuoco fine
- 05 Messa a fuoco approssimata
- 06 Fermo manopola
- 07 Sostegno campione
- 08 Piatto
- 09 Manopole coassiali
- 10 Manopola regolazione condensatore
- 11 Vite di fissaggio condensatore
- 12 Alloggiamento filtri
- 13 Interruttore generale
- 14 Rotella illuminazione
- 15 Leva apertura diaframma
- 16 Lampada
- 17 Fusibili



- 01 Lens
- 02 Eyepiece
- 03 Lens holder wheel
- 04 Fine adjustment
- 05 Coarse adjustment
- 06 Knob lock
- 07 Specimens holder
- 08 Stage
- 09 Coaxial knobs
- 10 Condenser adjustment knob
- 11 Condenser fastening screws
- 12 Filter housing
- 13 Main switch
- 14 Lighting wheel
- 15 Diaphragm aperture lever
- 16 Lamp
- 17 Fuses





- 01 Objectifs
- 02 Oculaires
- 03 Tourelle porte objectifs
- 04 Mise au point précise
- 05 Mise au point approximative
- 06 Verrouillage manette
- 07 Support échantillon
- 08 Platine
- 09 Manettes coaxiales
- 10 Manette réglage condensateur
- 11 Vis de fixation condensateur
- 12 Logement filtres
- 13 Interrupteur général
- 14 Molette éclairage
- 15 Levier ouverture diaphragme
- 16 Lampe
- 17 Fusibles



- 01 Objektive
- 02 Okulare
- 03 Drehbarer Objektivhalter
- 04 Feineinstellung Sehschärfe
- 05 Grobeinstellung Sehschärfe
- 06 Handradblockierung
- 07 Probenhalterung
- 08 Objektträger
- 09 Koaxialgriffe
- 10 Handrad zur Regelung des Kondensators
- 11 Befestigungsschraube Kondensator
- 12 Filterhalterung
- 13 Hauptschalter
- 14 Beleuchtungsschalter
- 15 Hebel zum Öffnen der Blende
- 16 Lampe
- 17 Sicherungen



- 01 Objetivos
- 02 Oculares
- 03 Rueda porta objetivos
- 04 Enfoque fino
- 05 Enfoque aproximado
- 06 Sujetador pomo
- 07 Soporte muestra
- 08 Platina
- 09 Pomos coaxiales
- 10 Pomo regulación condensador
- 11 Tornillo de fijación condensador
- 12 Alojamiento filtros
- 13 Interruptor general
- 14 Rueda iluminación
- 15 Palanca apertura diafragma
- 16 Bombilla
- 17 Fusibles



- 01 Objectivas
- 02 Oculares
- 03 Revólver
- 04 Parafusos de pequenos deslocamentos
- 05 Parafuso de grandes deslocamentos
- 06 Bloque do parafuso
- 07 Suporte da amostra
- 08 Prato
- 09 Roscas coaxiais
- 10 Rosca para regular o condensador
- 11 Parafuso para fixar o condensador
- 12 Sede dos filtros
- 13 Interruptor geral
- 14 Rosca de iluminação
- 15 Haste para abrir o diafragma
- 16 Lâmpada
- 17 Fusíveis



- 1. عدسات شبيبة
- 2. عدسات عجيبة
- 3. عجلة ح الهمة عدسات شبيبة
- 4. ضبط بؤري قيق
- 5. ضبط بؤري يق يق
- 6. بفت ل قبض
- 7. دع مل عنة
- 8. صحن



- 01 Φακοί
- 02 Προσοφθάλμιοι φακοί
- 03 Τροχίσκος που φέρει τους φακούς
- 04 Εστίαση ακριβείας
- 05 Εστίαση κατά προσέγγιση
- 06 Αναστολέας κουμπού
- 07 Βάση για το δείγμα
- 08 Δίσκος
- 09 Ομοαξονικά κουμπιά
- 10 Κουμπιά ρύθμισης πυκνωτή
- 11 Βίδες για σταθεροποίηση πυκνωτή
- 12 Υποδοχή φίλτρων
- 13 Γενικός διακόπτης
- 14 Τροχίσκος φωτισμού
- 15 Μοχλός ανοίγματος διαφράγματος
- 16 Λάμπα
- Ασφάλειες



- 9. قبض ل ح اور
- 10. قبض ضبط ل مختلف
- 11. ببراغويتشيت ل مختلف
- 12. مروض ل ل مثرئح
- 13. فطرل عام
- 14. عجلة الضاءة
- 15. قبض فتح ل ح ج اب ل ح اجز
- 16. صباح
- 17. صاادر



CARACTERÍSTICAS

Los microscopios GIMA son aparatos para el laboratorio de soporte para la investigación científica, para uso médico y para uso didáctico en las escuelas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. Oculares

Tipo	Ampliación
De campo largo	10X
Piano	16X

2. Objetivos

Tipo	Ampliación	N.A.
Acromático o Semi-plano acromático	4X	0.1
	10X	0.25
	40X	0.65
	100X (oil)	1.25

3. Ampliación total

Objetivos	4X	10X	40X	100X
Oculares 10X	40X	100X	400X	1000X
Oculares 16X	64X	160X	640X	1600X

4. Abertura numérica condensador: $NA=1.25$;
5. Campo de desplazamiento de la platina: longitudinal 35 mm transversal 75 mm;
6. Pomo para el enfoque fino: incremento mínimo 0,002 mm;
7. Radio de regulación de la distancia interpupilar: 53-75 mm;
8. Fuente luminosa: Lámpara halógena de intensidad regulable de 6V 20W;
9. Alimentación: AC 220V 50 Hz o AC 110V 60 Hz;
10. Tratamiento antifúngico

El producto, o partes de éste, no se puede utilizar para un uso diferente del que está especificado en el uso previsto del presente manual.



PRESCRIPCIONES

Si se traslada el microscopio de un ambiente frío a uno caldo, o viceversa, dejar aclimatarse el instrumento por aproximadamente media hora antes de utilizarlo para evitar la formación de condensado.



*No utilice el producto si advierte algún defecto. Diríjase a su proveedor.
Evitar cualquier arreglo provisorio. Los arreglos han de efectuarse exclusivamente con partes de repuesto originales que han de ser instalados según el uso previsto.*

Siendo el producto costruido con materiales resistentes a la corrosión y a las condiciones ambientales previstas para su normal uso, no necesita particular atención; sin embargo se tiene que conservar en un ambiente cerrado y oscuro protegiéndola de la luz, del polvo y de la suciedad para poder garantizar las condiciones higiénicas. Se sugiere además conservar el producto en un lugar de fácil y seguro alcance por parte del personal encargado al primer auxilio.

DESEMBALAJE



Recordamos que los elementos del embalaje (papel, celofán, grapas metálicas, cinta adhesiva, etc..) pueden cortar y/o herir si no se manipulan con cuidado. Han de quitarse con oportunos medios y no dejados en manos de personas no responsables; lo mismo vale para las herramientas utilizadas para remover los embalajes (tijeras, cuchillas, etc...).

La primera operación que se tiene que efectuar, una vez abiertos los embalajes, es un control general de las piezas y de las partes que componen el producto; averiguar que estén presentes todos los componentes necesarios y también que sus condiciones sean perfectas.

INSTALACIÓN

Después de extraer el microscopio del embalaje es necesario montar el binóculo en la estructura del microscopio:

- Desenroscar el tornillo en el lado derecho de la parte superior de la columna en donde se halla el alojamiento para la introducción del binóculo, utilizando la llave hexagonal suministrada.
- Introducir la parte inferior del binóculo en el alojamiento en la parte superior de la columna.
- Volver a enroscar el tornillo de fijación.
- Enroscar tres objetivos **01** en la rueda portaobjetivos **03**.
- Introducir los oculares **02** en los alojamientos del binóculo al efecto.

Cada vez que es necesario embalar el producto es necesario desmontar nuevamente el binóculo, los objetivos y los oculares.



Los oculares no están fijados en sus alojamientos en el binóculo, por lo tanto hay que prestar atención a no inclinar o poner cara a bajo el microscopio sin haberlos quitados antes.

FUNCIONAMIENTO

OBSERVACIÓN

1. Introducir el cable de alimentación en la toma en la parte trasera del microscopio y conectarlo a la toma de corriente. Luego poner el interruptor general situado en la parte trasera del microscopio en posición "I", de modo que el aparato se encienda;
2. Poner un objetivo en posición operativa girando la rueda portaobjetivos **03**, luego enfocar la muestra que se halla en la platina;
3. Regular la distancia interpupilar y la dioptría del binocular;
4. Regular la altura del condensador, la luminosidad y la apertura del diafragma a fin de obtener un



suficiente efecto luminoso. Cuando se utilizan los objetivos 4X o 10X, bajar la propiedad del condensador para obtener una iluminación simétrica;

5. Para cambiar los objetivos girar la rueda portaobjetivos y volver a enfocar levemente con el pomo enfoque fino **04**. Cuando se usa el objetivo 100X, poner una gota de aceite de cedro entre el objetivo y la muestra.



¡Durante la rotación del portaobjetivos poner atención a no golpear la muestra con los objetivos! ¡las lentes y la muestra pueden dañarse!

REGULACIÓN

1. Regulación de la distancia interpupilar

Posicionar la muestra sobre la superficie y enfocar con precisión. Regular la distancia interpupilar hasta que las dos vistas derecha e izquierda no se componen volviéndose una sola.

2. Regulación de la dioptría

Posicionar la muestra en la platina. Desplazar el objetivo en posición operativa. Mirar primero con el ojo izquierdo en el ocular de izquierda y enfocar con los pomos hasta obtener una imagen nítida. Después mirar con el ojo derecho en el ocular de derecha y regular la dioptría hasta obtener una imagen nítida.

3. Enfoque aproximado y fino

El instrumento utiliza un mecanismo coaxial de enfoque. La virola de tensión en la derecha del microscopio cerca del pomo de enfoque se utiliza para regular la tensión del pomo enfoque aproximado **05** para evitar que la mesita se baje por gravedad. Dicha regulación se tiene que efectuar a través de la llave de palanca suministrada. El sujetador pomo **06** sirve a evitar que la muestra y el objetivo se puedan tocar. En cambio, los pomos más externos son los del enfoque fino **04**.



¡Durante el enfoque poner siempre atención a no tocar la muestra con el objetivo!

4. Platina

El práctico soporte muestra **07** encima a la platina **08** se utiliza para fijar los portaobjetos, los pomos coaxiales **09** sirven para mover la platina en el plano horizontal.

5. Condensador móvil

El condensador se puede alzar o bajar girando el pomo de regulación condensador **10**. El condensador se puede quitar fácilmente desenroscando el tornillo de fijación condensador **11**. Los filtros pueden ser fijados en el alojamiento filtros **12** situado debajo del diafragma del condensador.

6. Interruptor general y regulación luminosidad

Encender el interruptor general **13**, regular la luminosidad a través de la rueda iluminación **14** hasta que la imagen sea claramente visible.



No dejar la rueda de la luminosidad al máximo por mucho tiempo a fin de evitar reducir la vida útil de la bombilla.

7. Regulación campo diafragma

Encender el instrumento, colocar la muestra en la platina, poner en posición operativa el objetivo, mirar con los oculares. Girar el pomo para la regulación de la altura del condensador para obtener la imagen del campo del diafragma.

8. Apertura diafragma

La palanca apertura diafragma **15** puede ser girada para regular la apertura numérica del sistema de iluminación. Actuar en la apertura del diafragma para obtener una imagen con un buen contraste.

Normalmente regulando el diámetro de apertura de la imagen del diafragma al 70-80 por ciento del



objetivo se obtiene un buen resultado. Como regla general, cuanto más el diafragma está abierto mayores son luminosidad y resolución de la imagen, cuanto más está cerrado mayores son la profundidad de campo y el contraste.

MANTENIMIENTO

El microscopio GIMA es un instrumento óptico de precisión y ha de manipularse con atención:

- Conservar el microscopio en un lugar seco y limpio, evitando oscilaciones térmicas.
- Cuando no se usa el microscopio, cubrirlo siempre con el forro antipolvo, si la previsión es de no utilizarlo por mucho tiempo, hay que guardarlo en la caja de custodia suministrada al efecto. Para la mejor conservación de objetivos y oculares se aconseja el uso de agentes deshumidificadores.
- Si es necesario trasladar el microscopio, cogerlo siempre por la columna del pie. No cogerlo nunca por la parte del ocular o de los objetivos.

¡Antes de limpiar el microscopio, desconectarlo siempre de la alimentación eléctrica!

¡No limpiar nunca las superficies ópticas con pañuelos de tela o papel!

¡No utilizar alcohol puro para la limpieza de las componentes ópticas!

¡No desmontar o limpiar nunca las superficies internas de las partes ópticas del microscopio!

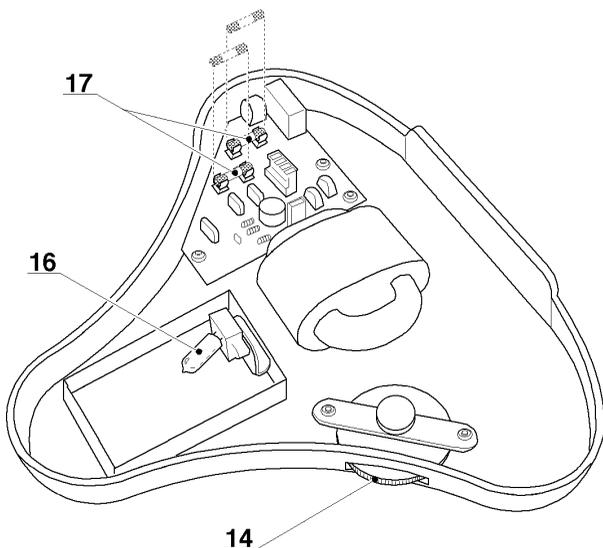
¡Quitar el aceite del objetivo de 100X después de cada utilización!



La limpieza de las partes metálicas del microscopio se puede realizar con un paño ligeramente húmedo. Para la limpieza diaria de las componentes ópticos (objetivos, oculares, condensador) soplar el polvo con una bombita o con una bomba-aerosol d aire comprimido. En alternativa es posible quitar el polvo usando un pincel limpio con cerdas no abrasivas.

Para la limpieza profunda de los componentes ópticos (objetivos, oculares, condensador) y para la limpieza del aceite en el objetivo de 100X, utilizar un copo de algodón hidrófilo (guata) embebido en una solución alcohol/éter o dietilbenceno.

SUSTITUCIÓN BOMBILLA



1. Apagar el microscopio y quitar la toma de corriente.
2. Quitar los oculares y guardarlos en la caja.
3. Inclinarse el microscopio, desenroscar el tornillo de la tapa en la parte delantera de la base del microscopio y abrirla para alcanzar la bombilla **16**.
3. Extraer la vieja bombilla.
4. Colocar la nueva bombilla en el alojamiento y controlar que esté correctamente colocada.
5. Limpiar la nueva bombilla con alcohol.
6. Volver a cerrar la tapa y fijarla con el tornillo.
7. Conectar la toma de corriente, encender el microscopio, posicionar objetivo y lentes, regular la altura del condensador, y hacer que la luz entre en el campo visual.



SUSTITUCIÓN FUSIBLES

1. Desenroscar los tornillos situados debajo de los cinco pies de la base del microscopio y desenganchar la base de la columna prestando atención a no tirar el cable de puesta a tierra que une las dos partes.
2. Verificar cual de los dos fusibles **17** presentes en la base está quemado y luego extraerlo y sustituirlo con uno nuevo.
3. Volver a colocar la base y enroscar los cinco tornillos.

Especificaciones del fusible: 250 mA - 250 V



¡Utilizar solo fusibles conformes a las especificaciones! ¡Valores diferentes podrían dañar el producto

AJUSTE ALIMENTACIÓN 110V



Antes de realizar cualquier operación desconecte el aparato de la red eléctrica. ¡Si tiene dudas sobre la tensión de alimentación de red efectiva no realice ajustes! ¡Un ajuste incorrecto de la tensión puede provocar averías al aparato y riesgos de incendio o descarga eléctrica!

El microscopio se suministra ya configurado por la fábrica para la alimentación a la red eléctrica a 220V. En la base del microscopio se encuentra un interruptor para ajustar la alimentación a la tensión de 110V. Para realizar el ajuste, mueva el interruptor indicado en la figura con la ayuda de un destornillador de hoja.



¡Si luego fuera necesario utilizar el microscopio a la tensión de 220V acuérdesse de mover otra vez el interruptor antes de conectar el dispositivo a la red eléctrica!





Eliminación: *El producto no ha de ser eliminado junto a otros residuos domésticos. Los usuarios tienen que ocuparse de la eliminación de los aparatos por desguazar llevándolas al lugar de recogida indicado por el reciclaje de los equipos eléctricos y electrónicos. Para más información sobre los lugares de recogida, contactar el propio ayuntamiento de residencia, el servicio de eliminación de residuos local o la tienda en la que se compró el producto. En caso de eliminación equivocada podrían ser aplicadas multas, en base a las leyes nacionales.*

CONDICIONES DE GARANTÍA GIMA

Enhorabuena por haber comprado un producto nuestro.

Este producto cumple con elevadas normas cualitativas, tanto en el material como en la fabricación. La garantía es válida por un plazo de 12 meses a partir de la fecha de suministro GIMA. Durante el periodo de vigencia de la garantía se procederá a la reparación y/o sustitución gratuita de todas las partes defectuosas por causas de fabricación bien comprobadas, con exclusión de los gastos de mano de obra o eventuales viajes, transportes y embalajes.

Están excluidos de la garantía todos los componentes sujetos a desgaste.

La sustitución o reparación efectuada durante el periodo de garantía no tienen el efecto de prolongar la duración de la garantía. La garantía no es válida en caso de: reparación efectuada por personal no autorizado o con piezas de recambio no originales, averías o vicios causados por negligencia, golpes o uso impropio. GIMA no responde de malfuncionamientos en aparatos electrónicos o software derivados de agentes externos como: oscilaciones de tensión, campos electromagnéticos, interferencias radio, etc.

La garantía decae si no se respeta lo indicado arriba y si el número de matrícula (si está presente) se ha quitado, borrado o cambiado.

Los productos considerados defectuosos tienen que devolverse solo al revendedor al que se le compró. Los envíos realizados directamente a GIMA serán rechazados.