



# 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.



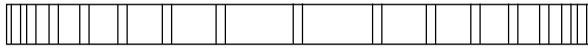
**GIMA Spa - Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) - Italia**

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

E-mail: [gima@gimaitaly.com](mailto:gima@gimaitaly.com) - [www.gimaitaly.com](http://www.gimaitaly.com)

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

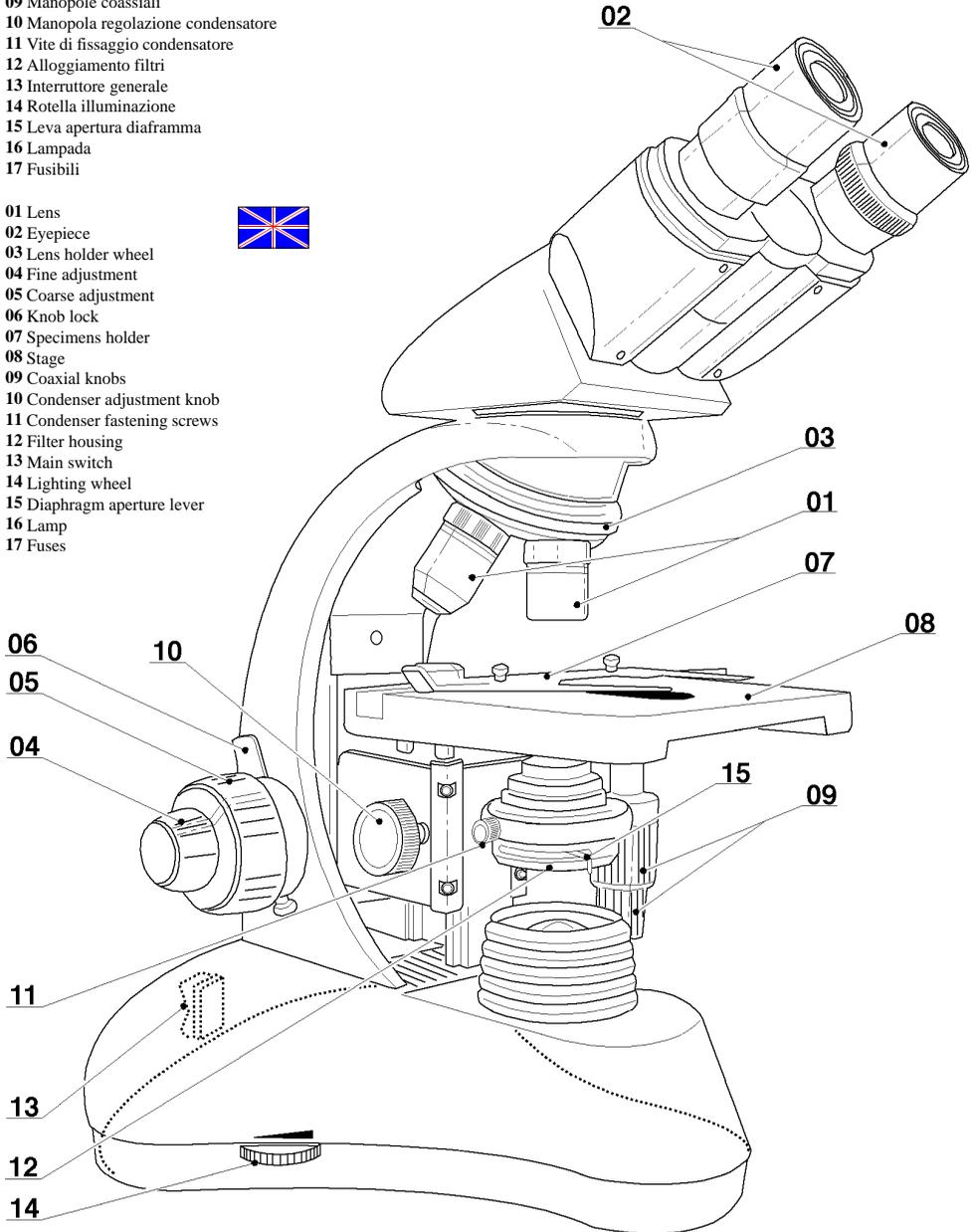
E-mail: [export@gimaitaly.com](mailto:export@gimaitaly.com) - [www.gimaitaly.com](http://www.gimaitaly.com)



- 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. نبتت ال قبض
- 7. دع ملل عنة
- 8. صحن



- 01 Φακοί
- 02 Προσφθάλμιοι 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 ال مح اور
- 11. قبض ضبط ال مختلف
- 11. ببراغويتشيت ال مختلف
- 12. مروض ال مرثيخ
- 13. فطرل عام
- 14. عجلة الضاءة
- 15. قبض فتح ل حاج اب ال حاجز
- 16. حباح
- 17. حواد



## CARACTERÍSTICAS

Os microscópios GIMA são aparelhos de laboratório de suporte para a pesquisa científica, para uso médico e para uso didático nas escolas.

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 1. Oculares

Tipo	Aumento
A campo largo	10X
Piano	16X

#### 2. Objectivas

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

#### 3. Aumento total

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

4. Abertura numérica do condensador:  $NA = 1.25$ ;
5. Campo de deslocamento do suporte: longitudinal 35 mm transversal 75 mm;
6. Rosca para a focalização fina: aumento mínimo 0,002 mm;
7. Raio de regulação da distância inter-pupilar: 53-75 mm;
8. Fonte luminosa: lâmpada halogênia de intensidade regulável de 6V 20W;
9. Alimentação: AC 220V 50 Hz ou AC 110V 60 Hz;
10. Tratamento anti-fungo

O produto, ou partes deste, não pode ser usado para uma finalidade diferente daquela especificada no uso previsto neste manual.



## PRESCRIÇÕES

Se deslocarem o microscópio de um ambiente frio para um quente, ou vice-versa, deixem ambientar o instrumento por cerca meia hora antes de usá-lo, para evitar a formação de condensação.



*Não usar o aparelho que apresenta danos. Consultar o vosso revendedor. Evitar qualquer conserto não profissional. Os consertos devem ser feitos exclusivamente com peças sobressalentes originais que devem ser instaladas conforme o uso previsto.*

O produto é realizado com materiais resistentes ao corrosão e às condições ambientais previstas com um uso normal, portanto não precisa de operações particulares; todavia é necessário guardá-lo num ambiente fechado, evitando de expô-lo à luz e aos agentes atmosféricos, protegendo-o da poeira para poder garantir as condições de higiene. Recomenda-se também de conservar o produto num lugar de fácil acesso para os operadores em caso de necessidade.

## DESEMBALAGEM



*Lembramos que os elementos da embalagem (papel, celofane, pontos metálicos, fita adesiva, etc..) podem cortar /ou ferir se não manipulados com atenção. Estes devem ser removidos com meios adequados e não deixados no ambiente onde poderiam ser tocados por pessoas não responsáveis; o mesmo vale para o material usado para remover a embalagem (tesouras, facas, etc...).*

A primeira operação a ser feita depois de ter aberto as embalagens, é um controle geral das peças e das partes que compõe o produto; verificar que estejam presentes todos os componentes necessários e que os mesmos estejam em perfeita condição.

## INSTALAÇÃO

Depois de ter retirado o microscópio da embalagem é necessário montar o binóculo sobre a estrutura do microscópio:

- desrosquear o parafuso posto no lado direito da parte superior da coluna onde se encontra a sede para inserir o binóculo, usando a chave hexagonal fornecida com o aparelho.
- Introduzir a parte inferior do binóculo na sede posta na parte superior da coluna.
- Rosquear novamente o parafuso de fixação.
- Rosquear três objectivas **01** sobre o revólver **03**.
- Introduzir os oculares **02** nos furos específicos do binóculo.

Todas as vezes que for necessário embalar o produto, é necessário desmontar novamente o binóculo, as objectivas e os oculares.



*Os oculares são fixados nas próprias sedes no binóculo, prestar portanto atenção a não inclinar ou virar para baixo o microscópio sem tê-los antes retiradas.*

## FUNCIONAMENTO

### OBSERVAÇÃO

1. Introduzir o fio de alimentação na tomada posta na parte posterior do microscópio e ligá-lo à corrente elétrica. Colocar o interruptor geral posto nas costas do microscópio em posição "I", ligando-o.
2. Colocar uma objectiva em posição operativa virando o revólver **03**, por então em foco a amostra que se encontra sobre o vidro;
3. Regular a distância inter-pupilar e a diotria do binocular;
4. Regular a altura do condensador, a luminosidade e a abertura do diafragma para obter um efeito luminoso adequado. Quando se usam as objectivas 4X ou 10X, abaixar a propriedade do condensador



para obter uma iluminação simétrica;

5. Para trocar as objectivas virar o revólver porta-objectivas e focar levemente com a rosca para pequenos deslocamentos 04. Quando usa-se a objectiva x100, colocar uma gota de óleo de cedro entre a objectiva e a amostra.



*Durante a rotação do disco porta-objectivas prestar atenção a não tocar a amostra com as objectivas! Podem ser danificadas as objectivas e a amostra!*

## REGULAÇÃO

### 1. Regulação da distância inter-pupilar

Colocar a amostra sobre o suporte e focalizá-la com exactidão. Regular a distância inter-pupilar até que as duas vistas, direita e esquerda, se compõem formando uma só.

### 2. Regulação da diotria

Colocar a amostra sobre o prato. Colocar a objectiva em posição operativa. Olhar com o olho esquerdo no ocular esquerdo e focar com as roscas até obter uma imagem nítida. Olhar então com o olho direito e regular a diotria até obter uma imagem nítida.

### 3. Regulação fina e grosseira

O instrumento usa um mecanismo coaxial para focar. A rosca de tensão posta no lado direito do microscópio, perto da rosca de regulação de foco, é usada para regular a tensão da rosca do foco grosseira para evitar que o suporte se abaixe pela gravidade. Dita regulação deve ser feita com a chave a alavanca fornecida com o produto. O bloco da rosca 06 serve para evitar que a amostra e a objectiva possam tocar-se. As roscas mais externas são aquelas da regulação fina 04.



*Durante a regulação do foco prestar sempre atenção para que a amostra não toque a objectiva!*

### 4. Prato

O prático suporte 07 sobre o prato 08 é usado para fixar os vidros, as rosca coaxiais 09 servem para mover o prato no plano horizontal (direita e esquerda, para frente e para trás).

### 5. Condensador móvel

O condensador pode ser levantado ou abaixado virando a rosca de regulação do condensador 10. O condensador pode ser facilmente retirado desrosqueando o parafuso de fixação 11. Os filtros podem ser fixados na sede filtros 12 posta embaixo do diafragma o condensador.

### 6. Interruptor geral e regulação luminosidade

Ligar o interruptor geral 13, regular a luminosidade acionando a rosca iluminação 14 até que a imagem seja bem visível.



*Não deixa a rosca da luminosidade no máximo por muito tempo, pois isto reduziria a duração da lâmpada.*

### 7. Regulação campo diafragma

Ligar o instrumento, posicionar a amostra sobre o prato, por a objectiva em posição operativa, olhar nos oculares. Virar a rosca para a regulação da altura do condensador para obter a imagem do campo do diafragma.

### 8. Abertura do diafragma

A haste de abertura 15 pode ser virada para regular a abertura numérica do sistema de iluminação. Modificar a abertura do diafragma para obter uma imagem com um bom contraste. Normalmente regulando o diâmetro de abertura da imagem do diafragma ao 70-80 por cento da objectiva obtém-se um bom resultado. Como regra geral, mais o diafragma está aberto e maior será a luminosidade e nitidez da imagem, quanto mais estiver fechado e maiores são a profundidade de campo e o contraste.



## MANUTENÇÃO

O microscópio GIMA é um instrumento óptico de exactidão e deve ser manipulado com atenção:

- Conserve o microscópio num lugar enxuto e limpo, evitando variações térmicas.
- Quando não se usa o microscópio, cubri-lo com a cobertura anti-poeira, se é previsto um longo período de inatividade colocá-lo na caixa específica fornecida. Para melhorar a conservação das objectivas e oculares, é aconselhável usar agentes de-humidificantes.
- Se for necessário deslocar o microscópio, pegá-lo sempre pela coluna. Não segurá-lo nunca pelos oculares ou das objectivas.



*Antes de limpar o microscópio, desligá-lo sempre da energia elétrica !*

*Nunca limpar as superfícies ópticas com lenços de pano ou de papel!*

*Nunca usar álcool puro para limpar os componentes ópticos!*

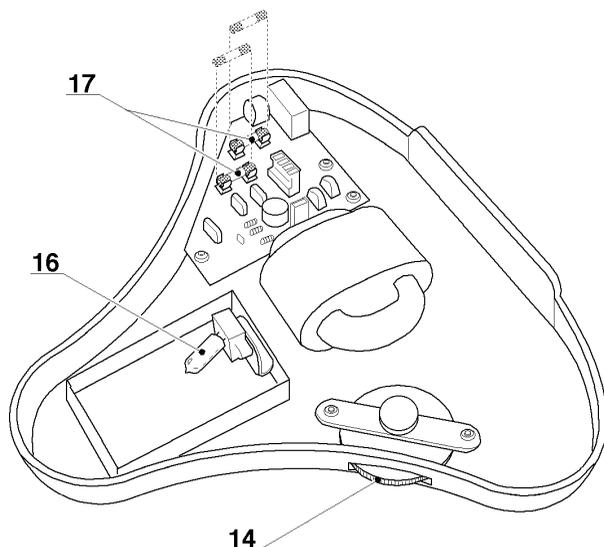
*Não desmontar nem limpar nunca as superfícies internas das partes ópticas do microscópio!*

*Remover o óleo da objectiva 100X depois de cada uso!*

A limpeza das partes metálicas do microscópio pode ser feita com um pano levemente húmido. Para a limpeza diária das componentes ópticas (objectivas, oculares, condensador) soprar a poeira com uma pequena bomba de ar comprimido. Outra possibilidade é de tirar a poeira usando um pincel limpo com pelos não abrasivos.

Para a limpeza mais minuciosa das componentes ópticas (objectivas, oculares, condensador) e para limpar o óleo da objectiva 100X, usar algodão embebido numa solução de álcool/éter ou di-etil benzene.

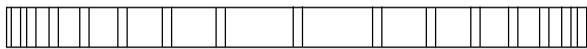
## TROCA DA LÂMPADA



1. Desligar o microscópio e tirar a espinha da tomada.
2. Tirar os oculares e colocá-los na embalagem.
3. Inclinar o microscópio, desaparafusear o parafuso da pequena porta posta na base do microscópio e abri-la para alcançar a lâmpada.
4. Remover a velha lâmpada.
5. Introduzir a nova lâmpada na sede e controlar que tenha sido corretamente introduzida.
6. Fechar a pequena porta e fixá-la com o parafuso.
7. Ligar o microscópio, colocar a objectiva e as lentes em posição, regular a altura do condensador e dirigir a luz no campo visivo.

## TROCA DOS FUSÍVEIS

1. Desparafusear os parafusos postos embaixo dos cinco pezinhos da base do microscópio e destacar a base da coluna prestando atenção para não romper o fio de terra que une as duas partes.
2. Verificar qual dos dois fusíveis 17 presentes na base está queimado, extraí-lo e trocá-lo com um novo.



3. Colocar a base na posição de antes e parafusar os cinco parafusos.

Características do fusível: 250 mA – 250 V



*Usar só fusíveis conformes com as especificações! Fusíveis com características diferentes poderiam danificar o produto !*

#### REGULAÇÃO ALIMENTAÇÃO 110V



*Antes de fazer qualquer operação desligar o aparelho da rede elétrica  
Em caso de dúvidas sobre a real tensão de alimentação de rede não fazer regulações! Uma regulação errada da tensão pode provocar avarias ao aparelho e riscos de incêndio ou eletrocussão!*

O microscópio é fornecido regulado na fábrica para a alimentação com a rede elétrica a 220V. Sobre a base do microscópio há um interruptor para regular a alimentação para a tensão de 110V. Para fazer a regulação, abrir a base do microscópio com a ajuda de uma chave de fendas.



*No caso seja em seguida novamente necessário usar o microscópio na tensão de 220V, lembrar de mover novamente o interruptor antes de ligar o dispositivo na rede elétrica!*





**Eliminação:** *O produto não deve ser eliminado junto com outros detritos domésticos. Os utilizadores devem levar os aparelhos a serem eliminados junto do pontos de recolha indicados para a re-ciclagem dos aparelhos elétricos e eletrônicos.*

*Para maiores informaçãoe sobre os locais de recolha, entrar em contacto com o próprio município de residência, com o serviço local de eliminação de detritos ou com a loja onde foi comprado o produto. Em caso de eliminação errada, poderiam ser aplicadas multas conforme às leis nacionais.*

### CONDIÇÕES DE GARANTIA GIMA

Parabéns por ter adquirido um nosso produto. Este produto responde à padrões de qualide elevados seja quanto ao material que para a fabricação. A garantia fica válida por 12 meses a partir da data de fornecimento GIMA. Durante o período de validez da garantia, serão consertadas ou trocadas gratuitamente todas as partes com defeito de fábrica bem verificados, excepto as despesas de mão de obra ou eventuais despesas de trasferimento, transportes e embalagens.

São excluídas da garantia todas as partes desgastáveis. A troca ou o conserto feito durante o período de validez da garantia não tem o efeito de prolongar a duração da mesma.

A garantia não é válida em caso de: conserto feito por pessoal não autorizado ou com sobressalentes não originais, avarias ou estragos provocados por negligência, choques ou uso errado. GIMA não responde de malfuncionamentos de aparelhos eletrônicos ou software provocados por factores exteriores como: quedas de tensão, campos electro-magnéticos, interferência de ondas rádio, etc. A garantia decai se quanto acima não for respeitado e se o número de matriculação (se presente) tiver sido retirado, cancelado ou alterado.

Os produtos considerados defeituosos devem ser deolvidos só e exclusivamente ao revendedor que fez a venda. O material enviado directamente à GIMA será rejeitado.