

## Microscópio de laboratório BS-200 1005455

### Manual de instruções

08/13 ALF



### 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 de laboratório BS-200 possibilita a observação em duas dimensões de objetos (finas lâminas cortadas de plantas ou animais) com um aumento de 40 até 1000 vezes.

**Tripé:** Suporte inteiramente metálico, robusto e seguro contra viramento, ajuste focal pelos botões de controle básico e fino, integrados ao tripé em ambos os lados com embreagem de deslize

**Tubo:** Binocular oblíquo 30°, rotação de até 360°, distância entre olhos ajustável entre 50 mm

e 76 mm, compensação de dioptria de  $\pm 5$  para ambos oculares

**Ocular:** Par de oculares PL10x 18 mm com ótica de infinito e "High Eye Point"

**Objetivas:** Revólver porta-objetivas, inclinada na inversa, com objetivas de infinito acromáticas planas 4x, 10x, 40xS e 100xS (imersão em óleo)

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

**Platina porta-objeto:** Platina em cruz x-y, 150 x 140 mm<sup>2</sup>, com introdutor de objeto e botões coaxiais perpendiculares à platina para lâmina, faixa de ajuste de 50 x 76 mm<sup>2</sup>

**Iluminação:** Lâmpada de halogênio regulável 6 V, 20 W, transformador embutido para tensão de rede 90 até 240 V

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

**Dimensões:** aprox. 320 x 200 x 400 mm<sup>3</sup>

**Massa:** aprox. 6,7 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.
- Colocar o condensador. Para isto, trazer a platina porta-objeto para a posição mais alta, colocar o condensador no suporte e fixar com o parafuso fixador.
- 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 mesa de objeto e prender na inserção para objetos.
- Pôr o fio de alimentação na tomada e ligar a iluminação.
- Posicionar o porta-objeto no raio luminoso de modo a que este atravesse 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 porta-objeto.

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

- Ajustar a tensão apropriada do sistema de focalização com o freio de posicionamento.
- 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 a utilização de filtros de cor, colocar o filtro diretamente sobre o invólucro da lâmpada.
- 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 Troca de lâmpada e de fusível

##### 4.2.1 Troca de lâmpada

- Desligue a alimentação elétrica, retire da tomada e espere até o lâmpada esfriar.
- Retirar o soquete da lâmpada do compartimento da lâmpada.
- Para a troca da lâmpada halógena, utilizar um pano ou algo parecido. Nunca tocar a lâmpada com os dedos.
- Retirar a lâmpada de halogênio e recolocá-la.
- Fechar novamente o compartimento da lâmpada.

##### 4.2.2 Troca de fusível

- Desligue a alimentação elétrica e retire em todo caso o fio da tomada.
- Desenrosque o suporte do fusível na parte posterior do microscópio com um objeto plano (uma chave de fenda, por exemplo).
- Troque o fusível e volte a instalar o suporte.

## 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.



