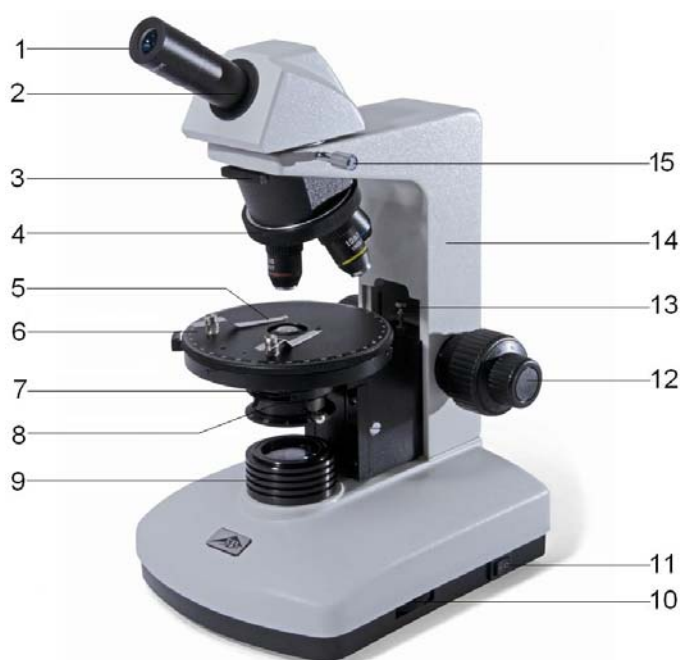


## Microscopio de polarización monocular 1012403

### Instrucciones de uso

08/13 ALF



- 1 Ocular
- 2 Tubo
- 3 Analizador
- 4 Revólver portaobjetivos
- 5 Pinzas portamuestras
- 6 Mesa de objetos
- 7 Regulador de condensador
- 8 Condensador con diafragma iris, portafiltros y polarizador
- 9 Iluminación
- 10 Regulador de iluminación
- 11 Interruptor de red
- 12 Mando de ajuste fino y burdo con freno de fijación
- 13 Tornillo de sujeción de la mesa de objetos
- 14 Soporte
- 15 Tornillo de sujeción del cabezal del microscopio

### 1. Aviso de seguridad

- El microscopio sólo se puede conectar a tomacorrientes con puesta a tierra.

¡Atención! La lámpara se recalienta durante del uso. ¡Peligro de quemaduras!

- No toque la lámpara durante o tras el uso del microscopio.

### 2. Descripción, datos técnicos

El microscopio de polarización monocular permite la observación bidimensional de objetos (cortes delgados de muestras de rocas, tejido animal o vegetal) ampliados entre 40 y 400 veces con luz polarizada.

**Soporte:** Soporte de metal macizo, brazo soporte de montaje fijo en el pedestal; focalización por medio de ambos botones coaxiales para accionamiento burdo y fino con

cojinete de bolas y freno de enclavamiento; tope ajustable para protección del portaobjetos y de los objetivos

**Tubo:** Observación oblicua monocular de 30°, cabezal giratorio en 360°

**Dispositivo de polarización:** Polarizador con escala y analizador para insertar directamente en el tubo

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

**Objetivos:** Revólver portaobjetivos de inclinación inversa con 3 objetivos acromáticos 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65

**Magnificación:** 40x, 100x, 400x

**Mesa de objetos:** Mesa de objetos de Ø 120 mm, girable en 360°, divisiones en grados, con nonio y 2 pinzas soporte para las muestras

**Iluminación:** Lámpara halógena de 6 V, 20 W regulable, integrada en el pedestal; alimentación de tensión de 85 V hasta 265 V, 50/60 Hz

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

**Dimensiones:** aprox. 240 x 190 x 385 mm<sup>3</sup>

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

### 3. Desembalaje y montaje

El microscopio se suministra embalado en un cartón de estiropor.

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

### 4. Servicio

#### 4.1 Notas generales

- Coloque el microscopio sobre una mesa plana.
- El objeto a observar se coloca en el centro de la mesa portadora de objetos y fíjelo con las pinzas portamuestras.
- Conecte el cable a la red y encienda la iluminación.
- Desplace el portaobjetos hacia el haz de luz, de manera que el objeto se vea claramente iluminado.
- Para lograr un contraste alto se ajusta la iluminación de fondo por medio del diafragma de iris y la iluminación regulable.
- Gire el objetivo con el menor factor de

ampliación hacia el haz de luz. Un sonido de «clic» indica la posición correcta.

**Nota:** Es mejor empezar con la ampliación más pequeña para, en primer lugar, reconocer los detalles más burdos de la estructura. El paso a una ampliación mayor, para la observación de detalles más finos, se efectúa girando el portaobjetos hasta llegar al objetivo deseado. La magnitud de la ampliación es el resultado del producto del factor de ampliación del ocular por el del objetivo.

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

#### 4.2 Uso del dispositivo de polarización

- Se coloca el analizador en la ranura del revolver de objetivos.
- Girando el polarizador se llevan el polarizador y el analizador a una posición cruzada entre los dos, así que se obtenga un subfondo negro.

Estructuras birrefringentes, es decir de doble refracción, deben brillar claramente en un subfondo oscuro. Si no es el caso, se puede existir la posibilidad de que la dirección de oscilación del objeto coincida con la dirección de polarización. Girando el filtro o el preparado mismo se puede comprobar si este es el caso.

Estructuras birrefringentes brillan después de cada giro de 90° y aparecen oscuras en medio de las dos. Estructuras isotrópicas, no birrefringentes, por otro lado permanecen oscuras en cada posición.

#### 4.3 Recambio de lámpara y fusible

##### 4.3.1 Recambio de lámpara

- Desconecte la alimentación de corriente, retire el enchufe de la red y espere a que el microscopio se enfríe.

- Como medida de seguridad, desmonte los oculares.
- Para cambiar la lámpara, recueste el microscopio sobre uno de sus lados.
- Se suelta el tornillo C del casquillo de lámpara se desplaza hacia afuera, de tal forma que se encuentre en la misma posición de la Fig. 1.
- Se suelta el tornillo A y se retira la tapa.
- Para retirar la lámpara halógena se utiliza un trapo o algo similar. No toque la lámpara con los dedos.
- Se retira la lámpara halógena y se coloca una nueva.
- Se vuelve a cerrar la tapa y se aprietan los tornillos.
- Se retorna el zócalo de la lámpara hacia la posición inicial y se vuelve a apretar el tornillo C.

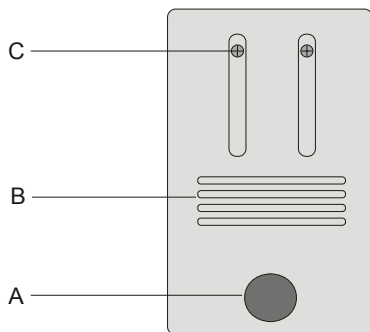


Fig. 1 Tapa del cubículo de lámpara: A Tornillo moleteado, B Ranuras de ventilación, C Tornillos se fijación del casquillo de la lámpara

#### 4.3.2 Recambio de fusible

- Desconecte la alimentación de corriente. Es imprescindible que también desconecte el enchufe de la red.
- En la parte posterior del microscopio, desatornille el portafusibles con un objeto plano (p. ej. Un destornillador).
- Reemplace el fusible y vuelva a atornillar el portafusibles.

### 5. Mantenimiento, limpieza, desecho

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



