



**DE** Besuchen Sie unsere Website über den folgenden QR Code oder Weblink um weitere Informationen zu diesem Produkt oder die verfügbaren Übersetzungen dieser Anleitung zu finden.

**GB** Visit our website via the following QR Code or web link to find further information on this product or the available translations of these instructions.

**FR** Si vous souhaitez obtenir plus d'informations concernant ce produit ou rechercher ce mode d'emploi en d'autres langues, rendez-vous sur notre site Internet en utilisant le code QR ou le lien correspondant.

**NL** Bezoek onze internetpagina via de volgende QR-code of weblink, voor meer informatie over dit product of de beschikbare vertalingen van deze gebruiksaanwijzing.

**ES** ¿Desearía recibir unas instrucciones de uso completas sobre este producto en un idioma determinado? Entonces visite nuestra página web utilizando el siguiente enlace (código QR) para ver las versiones disponibles.

**IT** Desidera ricevere informazioni esaustive su questo prodotto in una lingua specifica? Venga a visitare il nostro sito Web al seguente link (codice QR Code) per conoscere le versioni disponibili.



[www.bresser.de/P5750600](http://www.bresser.de/P5750600)



**GARANTIE · WARRANTY · GARANTÍA · GARANZIA**



[www.bresser.de/warranty\\_terms](http://www.bresser.de/warranty_terms)

## TABLA DE CONTENIDO

IMPRIMIR .....	4
NOTA DE VALIDEZ .....	4
SOBRE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES .....	4
1. ADVERTENCIAS GENERALES.....	4
2. ALCANCE DE LA ENTREGA.....	5
3. ELECCIÓN DEL LUGAR Y CONFIGURACIÓN.....	5
4. DISEÑO DEL PRODUCTO MICROSCOPIO	
TRINOCULAR BIOSCIENCE 40-1000X.....	6
5. CONFIGURACIÓN DEL MICROSCOPIO .....	8
6. PRINCIPIO DE ILUMINACIÓN SEGÚN KOEHLER.....	10
7. USO DE INMERSIÓN EN ACEITE.....	11
8. REEMPLAZO DE LA LÁMPARA.....	12
9. LIMPIEZA/MANTENIMIENTO/TRANSPORTE .....	13
12. GARANTÍA .....	14
13. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA CE .....	14

# IMPRIMIR

Bresser GmbH, Gutenbergstr. 2, 46414 Rhede, Germany  
www.bresser-iberia.es

En caso de reclamaciones de garantía o consultas de servicio, consulte las secciones "Garantía" y "Servicio" de estas instrucciones de funcionamiento. Le solicitamos su comprensión de que las devoluciones no solicitadas no pueden ser procesadas.

Errores y cambios técnicos reservados.

© 2024 Bresser GmbH. Todos los derechos reservados.

La reproducción de estas instrucciones de funcionamiento, en su totalidad o en parte, en cualquier forma (por ejemplo, fotocopia, impresión, etc.) así como el uso y la distribución por medio de sistemas electrónicos (por ejemplo, archivo de imagen, sitio web, etc.) requiere el consentimiento previo por escrito del fabricante y está prohibido de otro modo.

Las designaciones y nombres comerciales de las respectivas empresas utilizadas en este manual de instrucciones están protegidos por la ley comercial, de marcas y/o de patentes en Alemania, la Unión Europea y/u otros países.

## NOTA DE VALIDEZ

Este manual de instrucciones es válido para productos con los siguientes números de artículo:

5750600

**VERSIÓN DEL MANUAL:** 0524

**NOMBRE DEL MANUAL:**

Manual\_5750600\_Bioscience-Trino\_de\_BRESSER\_v052024a

Si tiene alguna consulta, cite esta información.

## SOBRE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES

**NOTA:**

**ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES DEBE CONSIDERARSE PARTE DEL DISPOSITIVO.**

Lea atentamente las instrucciones de seguridad y el manual de instrucciones antes de usar este dispositivo. Guarde este manual de instrucciones en un lugar seguro para futuras consultas. Si el dispositivo se vende o se entrega, el manual de instrucciones debe ser entregado al nuevo propietario/usuario del producto.

### 1. ADVERTENCIAS GENERALES

#### ¡PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA!

Este dispositivo contiene partes electrónicas que funcionan con una fuente de alimentación (conexión a la red). ¡Nunca deje a los niños desatendidos cuando manejen el dispositivo! ¡Utilice el dispositivo solo como se describe en el manual de instrucciones, de lo contrario, existe el RIESGO de una DESCARGA ELÉCTRICA!

- Desconecte la fuente de alimentación cuando no esté utilizando el dispositivo, durante largos descansos y antes de cualquier trabajo de mantenimiento y limpieza (desconecte el enchufe de la red).
- Coloque el dispositivo de manera que pueda desconectarse de la fuente de alimentación en cualquier momento. El enchufe de la red debe estar siempre cerca del dispositivo y ser de fácil acceso, ya que el enchufe del cable de alimentación sirve como parte para desconectar el dispositivo de la red eléctrica.
- ¡Para desconectar el dispositivo de la red, siempre tire del enchufe de la red y nunca del cable!
- Revise el dispositivo, los cables y las conexiones en busca de daños antes de usarlo.
- ¡No use el dispositivo si está dañado o contiene partes activas dañadas! ¡Las piezas dañadas deben ser reemplazadas inmediatamente por un centro de servicio autorizado!
- ¡Solo opere el dispositivo en un entorno completamente seco y no toque el dispositivo con partes del cuerpo mojadas o húmedas!

#### ¡PELIGRO DE ASFIXIA!

El uso incorrecto puede llevar a un RIESGO DE ASFIXIA, especialmente para los niños. Por lo tanto, es imperativo que observe la siguiente información de seguridad.

- ¡Mantenga los materiales de embalaje (bolsas de plástico, bandas de goma, etc.) fuera del alcance de los niños!
- ¡Este producto contiene piezas pequeñas que pueden ser ingeridas por los niños!
- ¡Si se ingieren piezas pequeñas, busque consejo médico inmediatamente!

#### ¡PELIGRO DE INCENDIO/EXPLOSIÓN!

El uso incorrecto de este producto supone un RIESGO DE INCENDIO/EXPLOSIÓN! Siempre observe las siguientes instrucciones de seguridad para evitar incendios y/o explosiones.

- No exponga el dispositivo a altas temperaturas. Use solo el adaptador de CA suministrado. ¡No cortocircuite el dispositivo ni lo arroje al fuego! ¡El calor excesivo y el manejo inadecuado pueden causar cortocircuitos, incendios e incluso explosiones!
- ¡Nunca cubra las ranuras de ventilación o las aletas de enfriamiento del dispositivo durante el funcionamiento o hasta que se haya enfriado completamente!

#### ¡RIESGO DE LESIONES!

Este dispositivo contiene componentes y/o accesorios que pueden causar lesiones corporales menores o graves si se usan incorrectamente. Por lo tanto, es esencial que observe la siguiente información de seguridad para prevenir lesiones corporales.

- Este dispositivo a menudo requiere el uso de herramientas afiladas y puntiagudas. ¡Por esta razón, mantenga este dispositivo junto con todos los accesorios y herramientas en un lugar inaccesible para los niños!
- ¡Mantenga los productos químicos y líquidos fuera del alcance de los niños! ¡No beber! Lávese bien las manos bajo el agua corriente después de su uso. En caso de contacto accidental con los ojos o la boca, enjuague con agua. En caso de quejas, consulte a un médico de inmediato y muestre las sustancias.

### ! ¡ESTE DISPOSITIVO GENERA CALOR!

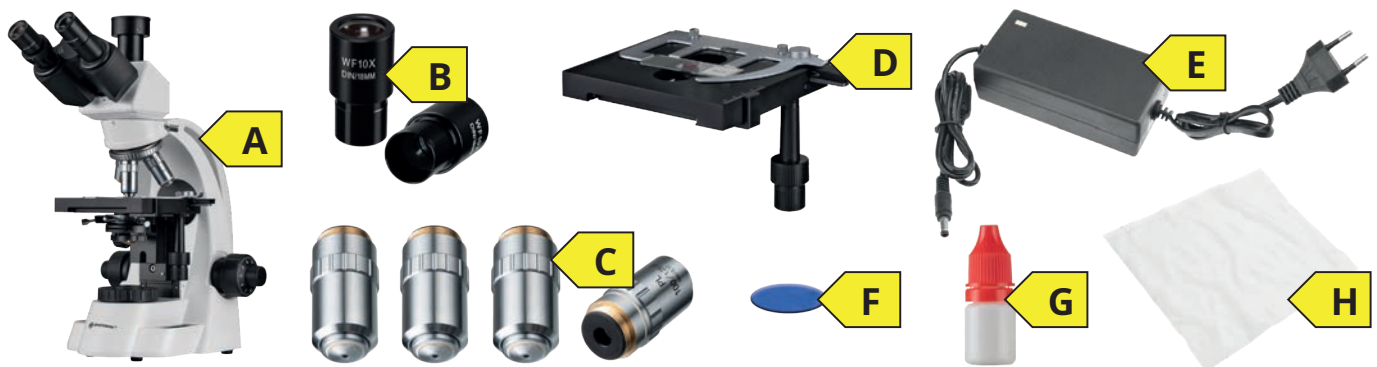
Este dispositivo contiene una fuente de luz halógena (12V/30W). Las lámparas halógenas emiten una cantidad considerable de luz infrarroja como calor. Como resultado, la superficie de la carcasa de la lámpara se vuelve muy caliente. Deje suficiente espacio alrededor del microscopio y NO lo coloque cerca de materiales inflamables. Importante: ¡El calor generado también puede hacer que las muestras se calienten! Ajuste el brillo a sus necesidades: Configure la iluminación Koehler en el microscopio iluminando solo la parte de la muestra que desea inspeccionar. Apague la luz cuando no esté usando el microscopio.

### ! ¡PELIGRO DE DAÑOS A LA PROPIEDAD!

El manejo inadecuado puede causar DAÑOS al aparato y/o los accesorios. Por lo tanto, utilice el dispositivo solo de acuerdo con la siguiente información de seguridad.

- ¡No desmonte el dispositivo! En caso de defecto, comuníquese con su distribuidor. El distribuidor se pondrá en contacto con el centro de servicio y enviará el dispositivo para su reparación si es necesario.
- ¡No exponga el dispositivo a altas temperaturas y protéjalo del agua y la alta humedad!
- ¡No someta el dispositivo a golpes!
- ¡Solo use accesorios y repuestos que cumplan con las especificaciones técnicas!

## 2. ALCANCE DE LA ENTREGA



- A: Microscopio de luz transmitida  
 B: 2x piezas oculares (WF 10x)  
 C: 4x piezas de objetivos (4x, 10x, 40x, 100x aceite / preensamblado)  
 D: Mesa cruzada coaxial con escala Nonius (preensamblado)

- E: Unidad de fuente de alimentación de 230V (12V / 3.3A)  
 F: Filtro de color: transparente y azul  
 G: Aceite de inmersión  
 H: Cubierta antipolvo

## 3. ELECCIÓN DEL LUGAR Y CONFIGURACIÓN

Antes de configurar su microscopio, elija una ubicación adecuada.

**Coloque el microscopio en una superficie que cumpla con los siguientes criterios:**

- Plana/nivelada
- Libre de vibraciones/estable
- Superficie dura, no combustible
- Resistente química y mecánicamente

**Configure el microscopio para que ...**

- ... las ranuras de ventilación no estén bloqueadas.
- ... haya una distancia de al menos 10 cm alrededor del dispositivo o de otros aparatos o la pared.
- ... pueda desconectarlo de la fuente de alimentación en cualquier momento.

**¡ATENCIÓN! Utilice siempre la unidad de fuente de alimentación de 230V (12V/3.3A) suministrada para la iluminación halógena (12V/30W) con regulador. ¡El uso de una unidad de fuente de alimentación inadecuada puede causar daños al microscopio!**

## 4. DISEÑO DEL PRODUCTO MICROSCOPIO TRINOCULAR BIOSCIENCE 40-1000X

### 4.1. VISTA FRONTAL/LATERAL

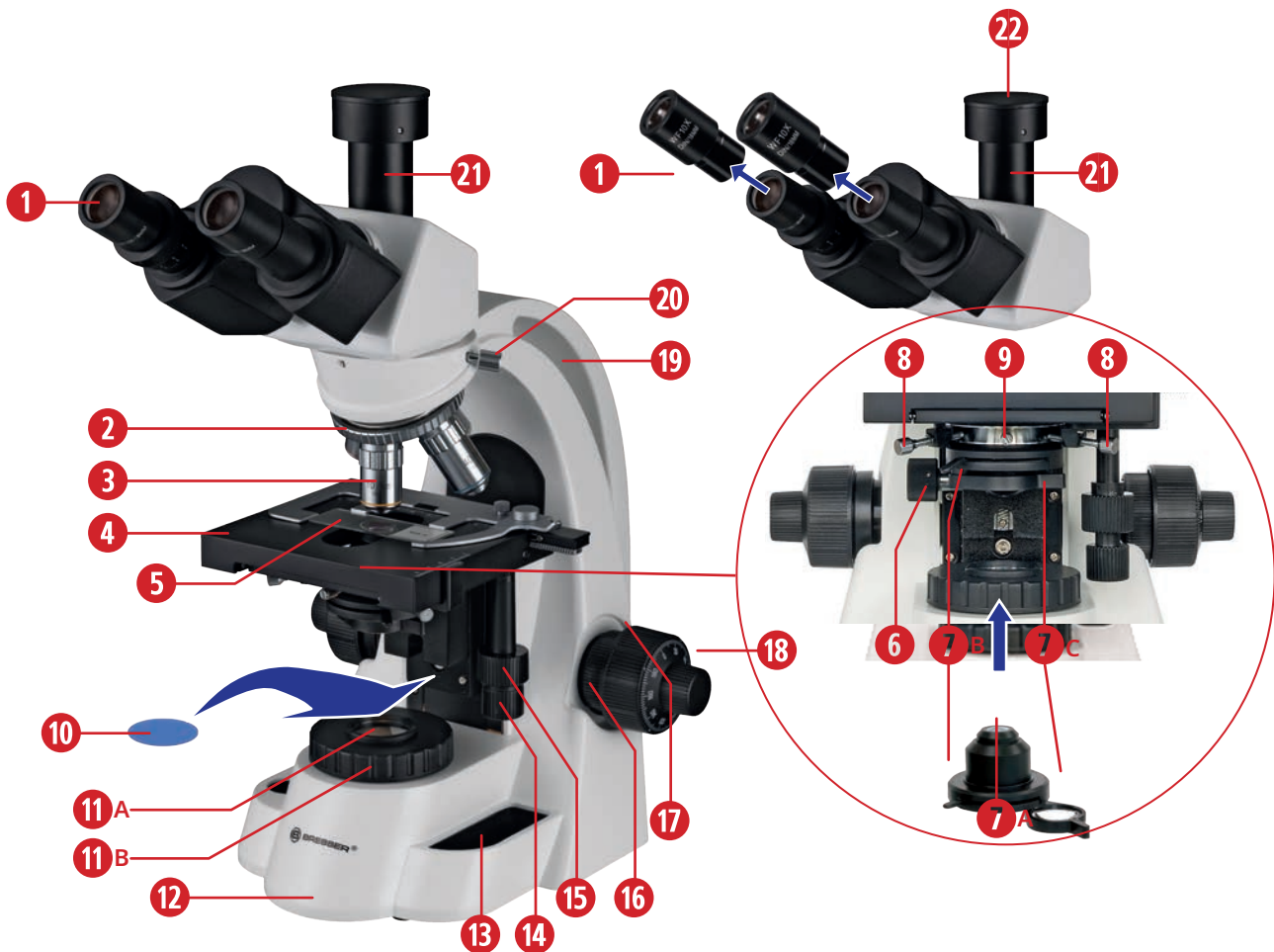


Fig. 1a: Componentes en la vista frontal/lateral del microscopio trinocular Bioscience 40-1000x.

#### EQUIPO

- |  |  |
|--|--|
| 1. Ocular  | 13. Compartimento de almacenamiento  |
| 2. Revólver  | 14. Perilla del eje X  |
| 3. Objetivo  | 15. Perilla del eje Y  |
| 4. Etapa con escala Nonius (mesa cruzada)              | 16. Anillo de ajuste de tensión  |
| 5. Portaobjetos con muestra                            | 17. Perilla de enfoque grueso derecha (mando grueso)                                 |
| 6. Perilla de ajuste del condensador                   | 18. Perilla de enfoque fino derecha (mando fino)                                     |
| 7A. Condensador  | 19. Asa de transporte en el cuerpo del microscopio                                   |
| 7B. Palanca del diafragma de apertura                  | 20. Tornillo de sujeción de la cabeza del microscopio                                |
| 7C. Lente auxiliar del condensador                     | 21. Tubo trinocular  |
| 8. Tornillos de centrado del condensador               | 22. Conexión de una cámara externa posible mediante adaptador adecuado (no incluido) |
| 9. Tornillo de sujeción del condensador                |  |
| 10. Filtro azul (incluido en el alcance de la entrega) |  |
| 11A. Diafragma de campo con portafiltro                |  |
| 11B. Anillo del diafragma de campo                     |  |
| 12. Base del microscopio                               |  |

## 4.2. VISTA POSTERIOR

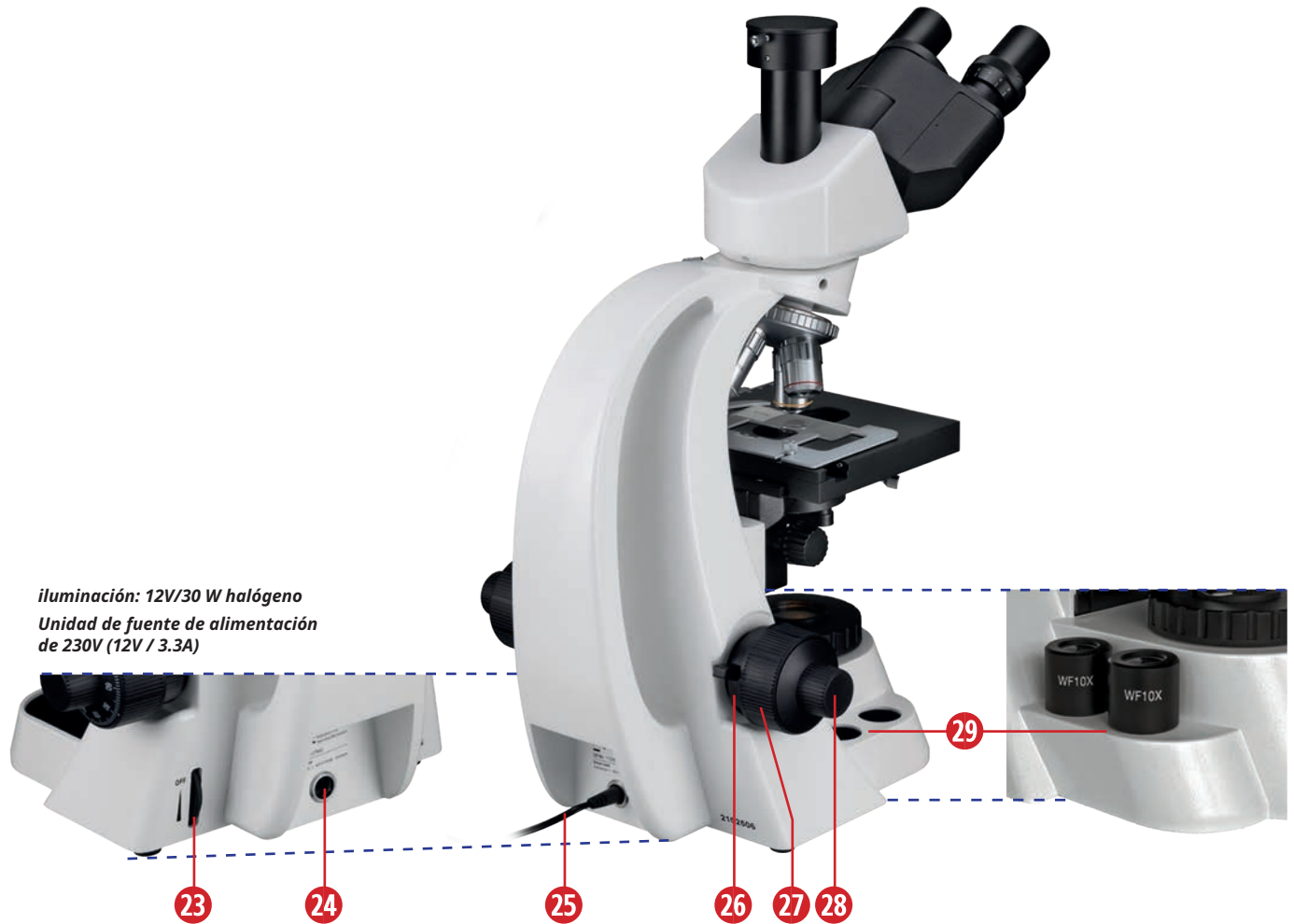


Fig. 1b: Componentes en la vista frontal/lateral del microscopio trinocular Bioscience 40-1000x.

### EQUIPO

- |   |  |
|---|--|
| 23) Interruptor ON/OFF, regulador                                       | 27. Perilla de enfoque grueso izquierda (mando grueso) |
| 24) Conector de alimentación  | 28. Perilla de enfoque fino izquierda (mando fino)     |
| 25) Cable de conexión de la unidad de fuente de alimentación (ver 5. A) | 29. Soporte para los oculares                          |
| 26. Tornillo de límite (tope superior)                                  |  |



## 5. CONFIGURACIÓN DEL MICROSCOPIO

### A ESTABLECER CONEXIÓN A LA RED

Para poner en marcha el microscopio, primero inserte el enchufe hueco (1) de la unidad de fuente de alimentación suministrada (12V/3.3A) (2) en el enchufe de conexión de red (3) en la parte posterior del microscopio. El enchufe de la red (4) de la unidad de fuente de alimentación se enchufa luego en un enchufe de red adecuado (5) (máx. 230V).



Fig. 2.: Establecer la conexión a la red y ajustar la iluminación.

### AJUSTAR LA ILUMINACIÓN

Gire el interruptor ON/OFF, regulador (6) hacia abajo hacia la marca de la barra ancha para encender la iluminación.

El regulador también se usa para controlar el brillo de la iluminación halógena (abajo = más brillante, arriba = más oscuro).

**ADVERTENCIA: Tenga cuidado de no dejar el regulador en el máximo brillo durante largos períodos de tiempo. Esto acorta la vida útil de la lámpara.**

### B POSICIONAR LA MUESTRA

El soporte de pinza (1) en la etapa (2) es parte de la mesa cruzada y está diseñado para sostener un portaobjetos (3). La perilla del eje Y (4) (para movimiento en la dirección longitudinal) y la perilla del eje X (5) (para movimiento en la dirección transversal) son coaxiales. Por lo tanto, la etapa se puede mover según sus necesidades.

Gire el objetivo (6) (comenzando con el objetivo 4x) a la posición de trabajo girando el revólver (7).

**NOTA: Los objetivos se enganchan con un "clic" audible cuando están posicionados en el camino del haz.**

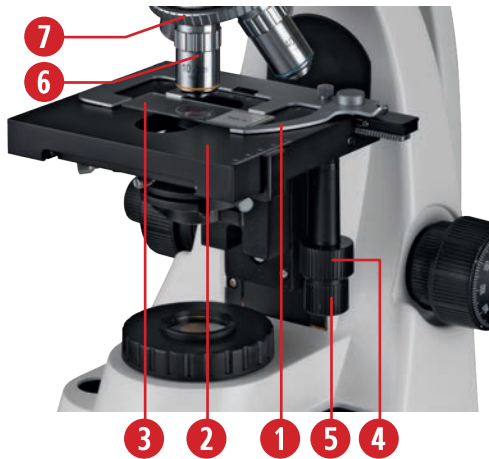


Fig. 3. Posicionar la muestra.

### C AJUSTE DEL TUBO DE OBSERVACIÓN

#### Ajuste de la distancia interpupilar (A) (distancia entre los oculares)

Establezca la distancia interpupilar correcta para la observación binocular girando los tubos del ocular (1) en la cabeza del microscopio trinocular para que los campos de visión derecho e izquierdo se superpongan completamente o se combinen para formar una imagen circular.

#### Ajuste de la corrección de agudeza visual (compensación dióptrica)

Gire el objetivo 40x a la posición de trabajo. Primero, mire solo a través del ocular derecho con su ojo derecho, y luego use las perillas de enfoque grueso y fino para enfocar la imagen. A continuación, mire solo a través del ocular izquierdo con su ojo izquierdo, y luego use el anillo de ajuste dióptrico (2) para enfocar la imagen.

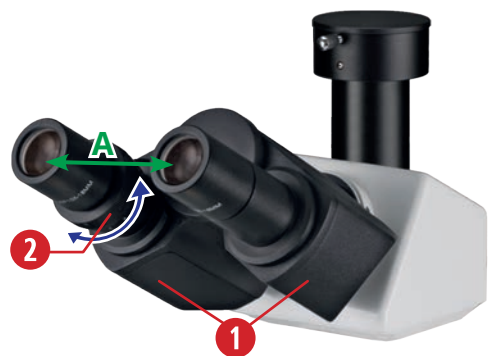


Fig. 4. Ajustar la distancia interpupilar y la compensación dióptrica.



## D ENFOCAR LA MUESTRA

A continuación, enfoque la muestra y ajuste la nitidez de la imagen (enfoque).

El microscopio tiene un mecanismo de enfoque grueso y fino coaxial. Gire la perilla de enfoque grueso (1) para subir o bajar la etapa (mesa cruzada). Use la perilla de enfoque fino (2) para hacer ajustes sensibles y precisos a la nitidez de la imagen. El anillo de ajuste de tensión (3) al lado de la perilla de enfoque grueso (1) se usa para ajustar correctamente el movimiento pesado o ligero de la perilla de enfoque grueso para que la etapa (mesa cruzada) no se deslice por sí misma. El tornillo de límite (tope superior) (4) evita el contacto involuntario entre la muestra y el objetivo al enfocar. Si lo bloquea a cierta altura (ajustándolo hacia arriba), no podrá usar la perilla de enfoque grueso para acercar el objetivo a la muestra, que así queda protegida contra daños.

**NOTA:** El filtro azul suministrado (5) se puede insertar en el portafiltros del diafragma de campo. El filtro azul hace que el color de la luz sea más neutro.

**NOTA:** El condensador tiene una lente auxiliar (6). Esta lente se usa para ajustar la apertura del condensador a la apertura del objetivo. Para observar con el objetivo 4x, gire la lente auxiliar del condensador en el camino del haz. Esto se usa para iluminar el campo de visión. Al observar con objetivos de mayor aumento, gire la lente auxiliar del condensador fuera del camino del haz.

**NOTA:** Siempre comience la observación con el aumento más bajo: Esto facilita centrar y ajustar la muestra y también protege el microscopio de daños.

**ADVERTENCIA:** ¡La lámpara halógena genera una cantidad significativa de calor y hará que las muestras se calienten! Use el interruptor ON/OFF, regulador (7) en la parte posterior del microscopio para proteger las muestras.

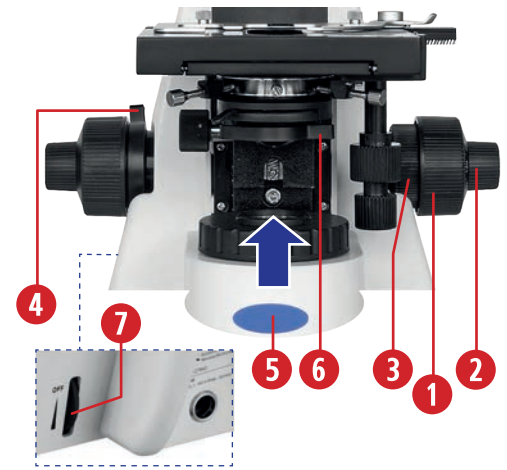


Fig. 5. Enfocar la muestra.

## E TUBO TRINOCULAR PARA FOTOGRAFÍA

El tubo trinocular (1) ofrece la opción de conectar una MicroCam o una cámara de microscopio con montaje en C. Para conectarlos, necesita el adaptador MikroCam con montaje en C (n.º de artículo: 5942101). También está disponible un adaptador opcional (n.º de artículo: 5942100) para cámaras réflex o de sistema. Aquí también se requiere un anillo T2 específico para la cámara.

El tornillo de sujeción del adaptador (2) asegura el adaptador/tapa antipolvo correspondiente.



Fig. 6: Tubo trinocular para fotografía

## 6. PRINCIPIO DE ILUMINACIÓN SEGÚN KOEHLER

Esta tecnología especial asegura una iluminación uniformemente brillante, de alto contraste y sin reflejos de la muestra a examinar. Además de aprovechar al máximo la óptica del microscopio, también protege las muestras sensibles de la irradiación excesiva de luz. La iluminación según Koehler es por lo tanto el estándar para aplicaciones científicas y de fotomicrografía, y se puede ajustar con el diafragma de campo incorporado junto con el condensador Abbe ajustable en altura y centrable (apertura numérica 1.25; con diafragma de iris).

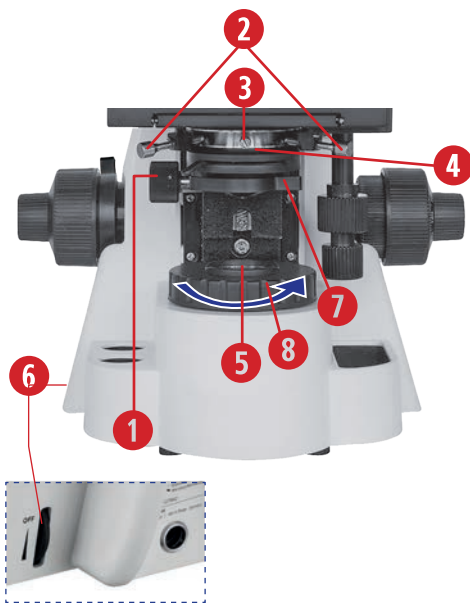


Fig. 7a: Componentes para centrar el condensador Abbe.

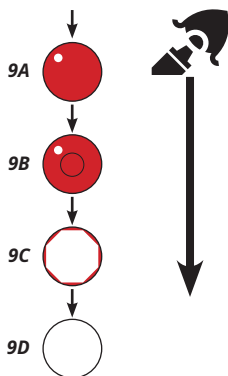


Fig. 7b: Centrar el condensador Abbe utilizando los ajustes del diafragma de campo.

**NOTA:** La microscopía de campo claro es el método más común de todos los métodos de microscopía de luz, ya que permite ver muestras de alto contraste o teñidas de manera rápida y fácil. Para aprovechar al máximo el rendimiento óptico del microscopio, especialmente el objetivo, el condensador, el diafragma de campo y el diafragma de apertura deben configurarse de acuerdo con el principio de iluminación Koehler.

**NOTA:** El diafragma de campo limita el diámetro del haz de luz que entra en el objetivo. Esto evita la incidencia de luz dispersa y aumenta el contraste de la imagen. Para apoyar el rendimiento del objetivo, el diámetro del diafragma de campo debe ajustarse para que su imagen y el campo de visión tengan el mismo tamaño.

### 6.1. CENTRADO DEL CONDENSADOR

#### Condensador Abbe ajustable en altura y centrable

El condensador se mueve hacia arriba o hacia abajo girando la perilla de ajuste del condensador (1). Los tornillos de centrado del condensador (2) se usan para centrar el condensador. Después de aflojar el tornillo de sujeción del condensador (3), el condensador (4) se puede quitar fácilmente de su soporte. El diafragma de campo con portafiltras (5) ofrece espacio para un disco de filtro (filtro azul incluido en el alcance de la entrega).

La siguiente sección describe paso a paso cómo configurar la iluminación según Koehler utilizando el objetivo 10x como ejemplo:

- Usando la perilla de ajuste del condensador (1), lleve el condensador (4) a la posición más alta directamente debajo de la etapa.
- Encienda la iluminación con el interruptor ON/OFF, regulador (6) - en la parte posterior del microscopio - y enfoque una muestra de alto contraste con el objetivo 10x. Asegúrese de que la iluminación esté configurada adecuadamente.

**NOTA:** Gire la lente auxiliar del condensador (7) fuera del camino del haz al centrar con el objetivo 10x. De lo contrario, no podrá realizar el centrado.

- Gire el anillo del diafragma de campo (8) en la dirección de la flecha para que el diafragma de campo (5) esté completamente cerrado. Mire a través de los oculares. Ajuste la perilla de ajuste del condensador (1) hasta que la imagen aún borrosa del diafragma de campo esté enfocada.
- Si el condensador no está centrado, verá una imagen del diafragma de campo similar a (9A).
- Para centrar la apertura en el campo de imagen, use los dos tornillos de centrado del condensador (2) a cada lado del soporte del condensador.
- Tan pronto como la imagen esté enfocada y centrada en el campo de visión (9B), abra el diafragma de campo hasta que su borde haya desaparecido del campo de visión y el campo de visión esté completamente iluminado (9C-9D). Si es necesario, es posible que pueda volver a centrar un poco el condensador. También debe ajustar el diafragma de apertura, que se explica en la siguiente sección.

## 6.2. DIAFRAGMA DE APERTURA (DIAFRAGMA DEL CONDENSADOR)

El diafragma de apertura (diafragma del condensador) determina la apertura numérica del sistema de iluminación así como la resolución del microscopio. Se utiliza para establecer el contraste, la resolución de la imagen y la profundidad de campo. Cerrar el diafragma de apertura aumenta la profundidad de campo.

El diafragma de apertura (diafragma del condensador) (1) se puede abrir o cerrar usando la palanca del diafragma de apertura (2).

- Retire un ocular y mire dentro del tubo del ocular abierto.
- Configure la imagen del diafragma de apertura (3) ajustando la palanca del diafragma de apertura (2) a aproximadamente el 70-80% del diámetro de la pupila del objetivo (4).
- Luego inserte el ocular de nuevo en el soporte del ocular.

**NOTA:** Cada vez que se cambia el objetivo, el tamaño del campo del objeto y la apertura del objetivo y posiblemente el centrado cambiarán ligeramente, por lo que la configuración del campo de luz y el diafragma de apertura deben reajustarse para obtener resultados óptimos.

**ADVERTENCIA:** El brillo solo se puede ajustar a través del regulador, y no a través del diafragma de apertura.

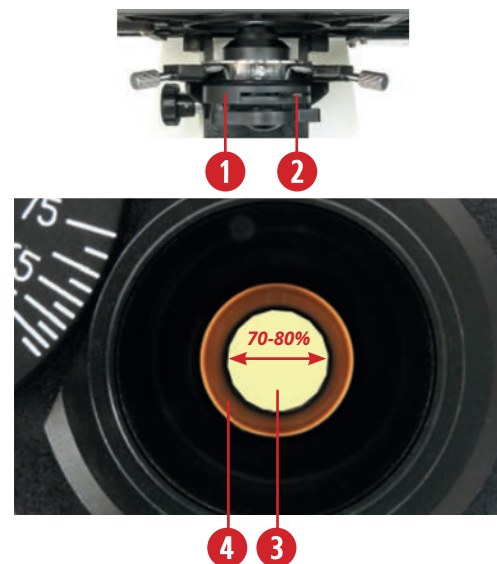


Fig. 8: Configure el diafragma de apertura (diafragma del condensador).

## 7. USO DE INMERSIÓN EN ACEITE

- Enfoque el objeto con el objetivo 40x (1).
- Mueva la perilla del eje Y (2) para exponer la lente del condensador (3). Gire el objetivo 40x hacia un lado.
- Aplique una gota de aceite de inmersión (4) a la lente del condensador y baje ligeramente el condensador.
- Mueva el portaobjetos (5) a su posición usando la perilla del eje Y (2) y levante el condensador hasta que la gota de aceite entre en contacto con el portaobjetos.
- Ponga otra gota de aceite de inmersión (4) en el cubreobjetos del portaobjetos y gire el objetivo 100x (6) en el camino del haz, de modo que la lente frontal esté inmersa en el aceite.
- Vuelva a enfocar la imagen lentamente usando la perilla de enfoque fino (7).

**NOTA:** La inmersión en aceite solo se puede realizar con un objetivo 100x adecuado. El objetivo de inmersión en aceite 100x está incluido en el alcance de la entrega.

**NOTA:** Recomendamos aceite de inmersión con un índice de refracción (RI) de  $n_D=1.515$  de acuerdo con ISO 8036.

**NOTA:** Dado que las burbujas de aire en el aceite afectan la calidad de la imagen, asegúrese de que la gota de aceite esté libre de burbujas. Para eliminar las burbujas, desenfoque repetidamente el objetivo de inmersión en aceite y vuelva a enfocar, o cambie a otro objetivo y permita que las burbujas visibles estallen antes de sumergir el objetivo 100x nuevamente.

**NOTA:** Limpie el objetivo 100x frotando suavemente el aceite con una toalla de papel para bebés suave (sin loción). Si usa regularmente el objetivo de inmersión, el objetivo debe limpiarse solo con un paño húmedo una vez por semana. Use una solución de 70% de etanol o isopropanol (para preparar dicha solución, use alcohol p.a. o de farmacia y agua doblemente destilada).

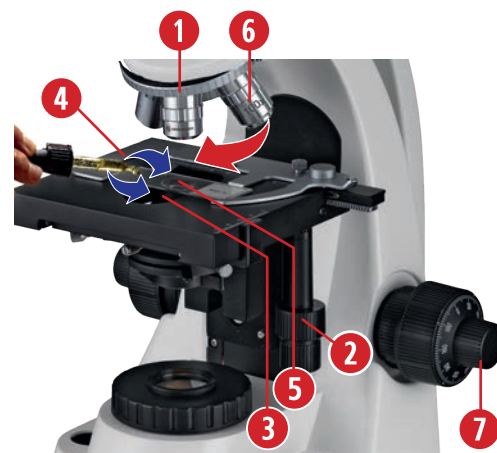


Fig. 9: Uso del objetivo de inmersión en aceite 100x.

**ADVERTENCIA:** Si el aceite de inmersión entra en contacto con la piel, lávese bien con agua y jabón. Si el aceite de inmersión entra en los ojos, enjuáguelos bajo agua corriente durante al menos 15 minutos.

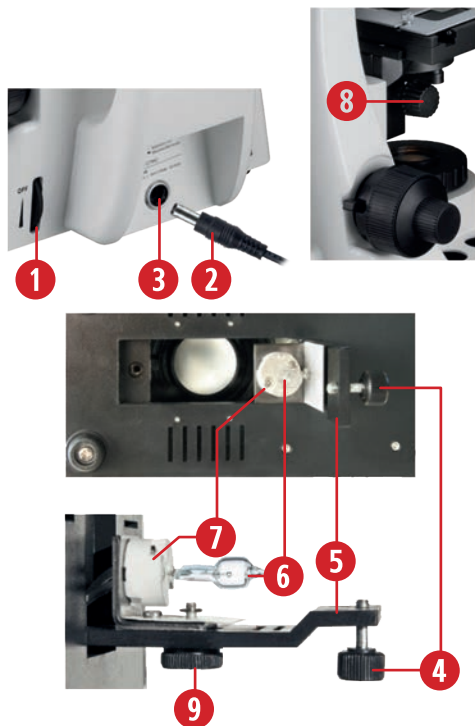


Fig. 10: Reemplazo de la lámpara.

## 8. REEMPLAZO DE LA LÁMPARA

a) Gire el interruptor ON/OFF, regulador (1) en dirección "OFF" hasta que escuche un clic. Luego, desconecte el enchufe de la red de la unidad de fuente de alimentación del enchufe de red. Finalmente, saque el enchufe hueco (2) del enchufe de conexión de red (3) en la parte posterior del microscopio.

b) Incline cuidadosamente el microscopio y afloje el tornillo de montaje (4) en la tapa inferior (5), que lleva el soporte de la lámpara y está ubicado en el centro de la parte inferior del microscopio. Abra la tapa inferior (5).

c) Saque la lámpara vieja (6) del soporte de la lámpara (7).

**ADVERTENCIA: Tenga cuidado al hacer esto, ya que la lámpara aún puede estar caliente.**

d) Inserte una lámpara de repuesto (6) en el soporte de la lámpara (7).

**NOTA: Asegúrese de no tocar la lámpara directamente con los dedos (para evitar que la lámpara se ensucie, lo que reduce su vida útil e intensidad). Por ejemplo, use la cubierta protectora de la lámpara o un pañuelo para sujetar la lámpara.**

e) Cierre nuevamente la tapa inferior (5) en la parte inferior con el tornillo de montaje (4).

f) Una vez que haya colocado la lámpara de repuesto, vuelva a conectar la conexión a la red y encienda el interruptor ON/OFF, regulador (1). Luego gire un objetivo en el camino del haz, ajuste el condensador a la altura correcta usando la perilla de ajuste del condensador (8) e ilumine el campo de visión. Si el punto de luz se desplaza fuera del centro del campo de visión, afloje ligeramente el otro tornillo de montaje (9) y úselo para mover el soporte de la lámpara (7). Guíe el punto de luz de la lámpara hacia el centro, luego apriete inmediatamente el tornillo de montaje (9) nuevamente.

## 9. LIMPIEZA/MANTENIMIENTO/TRANSPORTE

Durante los largos descansos y antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento y limpieza, desconecte la fuente de alimentación desconectando el enchufe de la red.

Retire todos los elementos ópticos intercambiables (por ejemplo, objetivos, oculares, etc.) antes de limpiar.

El revólver, el mecanismo de enfoque grueso/fino y el condensador están diseñados y calibrados con precisión para trabajar juntos. Evite desmontar los componentes. Esto afecta el rendimiento del microscopio.

### LIMPIEZA

#### Limpieza de lentes:

Limpie las lentes con un paño de limpieza para lentes o un tejido suave que haya humedecido previamente con una pequeña cantidad de 70%vol. alcohol. Limpie el objetivo de inmersión 100x y la lente del condensador cada vez después del uso de aceite de inmersión.

#### Limpieza del microscopio y elementos ópticos:

Limpie solo el exterior del microscopio con un paño seco.

Primero, sopla el polvo suelto de las superficies de las lentes.

Use paños de limpieza de lentes de alta calidad o tejidos suaves y humedézcalos ligeramente con alcohol puro (disponible en la farmacia). Limpie suavemente la superficie de la lente limpiando la superficie con movimientos circulares desde el centro hacia el borde de la lente. Aplique una ligera presión a la óptica.

**ADVERTENCIA: ¡No use disolventes orgánicos (por ejemplo, alcohol, éter, acetona, xileno u otros diluyentes) para limpiar piezas pintadas o de plástico!**

**ADVERTENCIA: El alcohol es altamente inflamable.**

**ADVERTENCIA: Para evitar dañar la electrónica, no use ningún líquido de limpieza.**

#### Limpieza del objetivo 100x de aceite/lente del condensador

El aceite de inmersión debe eliminarse del objetivo/lente del condensador si no se ha utilizado durante mucho tiempo.

Limpie el objetivo 100x (aceite) y la lente del condensador frotando el aceite con una toalla de papel para bebés suave (sin loción). Si usa regularmente la lente 100x con inmersión en aceite, es suficiente limpiarla una vez a la semana con una solución de 70% de etanol o isopropanol (para preparar dicha solución, use alcohol p.a. o de grado farmacéutico y agua doblemente destilada).

#### Cubierta antipolvo:

Cuando no esté en uso, cubra el microscopio con la cubierta antipolvo y colóquelo en un lugar seco y sin moho.

Recomendamos almacenar todos los objetivos y oculares en un contenedor cerrado con desecante.


#### Transporte:


Retire todos los componentes sueltos y la muestra a observar de la mesa cruzada. Por favor, embale el microscopio con cuidado (si es posible, en el embalaje original). El revólver, el mecanismo de enfoque grueso/fino y el condensador están diseñados y calibrados con precisión para trabajar juntos. Tenga especial cuidado para asegurarse de que no se dañen durante el transporte.

## 10. DATOS TÉCNICOS

- Iluminación según Koehler
- Unidad de fuente de alimentación externa para mayor seguridad (unidad de fuente de alimentación de 230 V (12V / 3.3A))
- Etapa: mesa cruzada coaxial con escala Nonius
- El rango de movimiento de la mesa cruzada es de 50 mm longitudinalmente y 75 mm transversalmente
- Enfoque grueso y fino
- Perilla de enfoque fino: División de escala más pequeña: 0.002 mm
- Rango de ajuste para la distancia interpupilar: 53 mm - 75 mm
- El tubo trinocular ofrece la opción de conectar directamente una MicroCam o una cámara con ocular de montaje en C
- 2x oculares: ambos oculares de campo amplio 10x, número de campo de visión (FN): 18 mm, diámetro de enchufe: 23 mm
- 4x objetivos: con aumentos DIN 4x, 10x, 40x, 100x (aceite), (tipo de objetivo: acromático)
- Condensador: Condensador Abbe, ajustable en altura y centrable (apertura numérica 1.25 con diafragma de iris)
- Iluminación: Halógeno 12V / 30W con regulador
- Lámpara halógena de repuesto (12V, 30W)

## 11. ELIMINACIÓN

 ¡No deseche los aparatos eléctricos con los residuos domésticos! De acuerdo con la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición a la legislación alemana, los aparatos eléctricos usados deben recogerse por separado y reciclarse de manera respetuosa con el medio ambiente.

 ¡Por favor, observe las regulaciones legales vigentes al desechar el microscopio y todos los accesorios! Se puede obtener información sobre la eliminación adecuada en los proveedores municipales de servicios de eliminación de residuos o en la Agencia de Medio Ambiente.

Deseche los materiales de embalaje según el tipo. Se puede obtener información sobre la eliminación adecuada en los proveedores municipales de servicios de eliminación de residuos o en la Agencia de Medio Ambiente.

## 12. GARANTÍA

El período de garantía regular es de 2 años y comienza el día de la compra. Para beneficiarse de un período de garantía voluntaria extendido como se indica en la caja de regalo, se requiere el registro en nuestro sitio web.

Puede consultar las condiciones completas de la garantía y la información sobre extensiones de garantía y servicios en [www.bresser.de/warranty\\_terms](http://www.bresser.de/warranty_terms)



[www.bresser.de/warranty\\_terms](http://www.bresser.de/warranty_terms)

## 13. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA CE

**CE** Bresser GmbH ha preparado una "Declaración de conformidad de la CE" de acuerdo con las directrices aplicables y las normas correspondientes. El texto completo de la Declaración de conformidad de la CE está disponible en el siguiente sitio web: [www.bresser.de/download/5750600/CE/5760100\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/5750600/CE/5760100_CE.pdf)



## 14. SERVICE

### DE AT CH BE

If you have any questions about the product or any complaints, please contact the service center first, preferably by e-mail.

e-mail: [service@bresser.de](mailto:service@bresser.de)  
phone\*: +49 28 72 80 74 350

**BRESSER GmbH**  
Customer service  
Gutenbergstr. 2  
46414 Rhede  
Germany

\* Local telephone number in Germany (the charges per call depend on your telephone provider's tariff); calls from abroad are subject to higher charges.

### GB IE

Please contact the service centre first for any questions regarding the product or claims, preferably by e-mail.

e-mail: [service@bresseruk.com](mailto:service@bresseruk.com)  
Telephone\*: +44 1342 837 098

**BRESSER UK Ltd.**  
Suite 3G, Eden House Enterprise Way  
Edenbridge, Kent TN8 6HF Great Britain

\*Number charged at local rates in the UK (the amount you will be charged per phone call will depend on the tariff of your phone provider); calls from abroad will involve higher costs.

### FR BE

Si vous avez des questions concernant ce produit ou en cas de réclamations, veuillez prendre contact avec notre centre de services (de préférence via e-mail).

e-mail: [sav@bresser.fr](mailto:sav@bresser.fr)  
Téléphone\*: 00 800 6343 7000

**BRESSER France SARL**  
Pôle d'Activités de Nicopolis  
314 Avenue des Chênes Verts  
83170 Brignoles  
France

\*Prix d'un appel local depuis la France ou Belgique

### NL BE

Als u met betrekking tot het product vragen of eventuele klachten heeft kunt u contact opnemen met het service centrum (bij voorkeur per e-mail).

e-mail: [info@bresserbenelux.nl](mailto:info@bresserbenelux.nl)  
Telefoon\*: +31 528 23 24 76

**BRESSER Benelux**  
Smirnoffstraat 8  
7903 AX Hoogeveen  
The Netherlands

\*Het telefoonnummer wordt in het Nederland tegen lokaal tarief in rekening gebracht. Het bedrag dat u per gesprek in rekening gebracht zal worden, is afhankelijk van het tarief van uw telefoon provider; gesprekken vanuit het buitenland zullen hogere kosten met zich meebrengen.

### ES PT

Si desea formular alguna pregunta sobre el producto o alguna eventual reclamación, le rogamos que se ponga en contacto con el centro de servicio técnico (de preferencia por e-mail).

e-mail: [servicio.iberia@bresser-iberia.es](mailto:servicio.iberia@bresser-iberia.es)  
Teléfono\*: +34 91 67972 69



**BRESSER Iberia SLU**  
c/Valdemorillo,1 Nave B  
P.I. Ventorro del Cano  
28925 Alcorcón Madrid  
España

\*Número local de España (el importe de cada llamada telefónica dependen de las tarifas de los distribuidores); Las llamadas des del extranjero están ligadas a costes suplementarios..



---

**Bresser GmbH**  
Gutenbergstraße 2  
46414 Rhede · Germany  
[www.bresser.de](http://www.bresser.de)

   @BresserEurope



**Bresser UK Ltd.**  
Suite 3G, Eden House  
Enterprise Way  
Edenbridge, Kent TN8 6HF  
Great Britain