

# Instrucciones de uso Estereomicroscopio

**KERN**

**OSF-4G**

OSF 438, OSF 439

Versión 1.0  
01/2015





# KERN OSF-4G

Versión 1.0 01/2015

## Instrucciones de uso Estereomicroscopio

### Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Antes del uso.....</b>	<b>3</b>
1.1	Notas generales.....	3
1.2	Notas sobre el sistema eléctrico .....	3
1.3	Almacenamiento.....	4
1.4	Mantenimiento y limpieza .....	5
<b>2</b>	<b>Nomenclatura .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Datos básicos.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Montaje.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Funcionamiento y funcionalidad .....</b>	<b>10</b>
5.1	Primeros pasos.....	10
5.2	Ajuste de la distancia interpupilar.....	10
5.3	Ajustar el aumento .....	10
5.4	Compensación dióptrica y enfoque .....	11
5.5	Ajuste del soporte .....	11
5.6	Utilización de los oculares / oculares de punto alto.....	11
5.7	Control de la iluminación .....	13
5.8	Uso de unidades de iluminación externas .....	13
5.9	Sustitución de lámparas.....	14
<b>6</b>	<b>Datos ópticos .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Equipo .....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Solución de problemas.....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Servicio .....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Eliminación .....</b>	<b>16</b>
<b>11</b>	<b>Más información.....</b>	<b>16</b>

# **1 Antes del uso**

## **1.1 Notas generales**

El embalaje debe abrirse con cuidado para evitar que los accesorios del interior caigan al suelo y se rompan.

En general, un microscopio debe manejarse siempre con mucho cuidado, ya que es un instrumento de precisión sensible. Por ello, es especialmente importante evitar los movimientos bruscos durante el funcionamiento o el transporte, sobre todo para no poner en peligro los componentes ópticos.

Del mismo modo, debe evitar la suciedad o las huellas dactilares en las superficies de las lentes, porque en la mayoría de los casos esto reduce la claridad de la imagen.

Si se quiere mantener el rendimiento del microscopio, nunca debe desmontarse. Por lo tanto, los componentes como las lentes de los objetivos y otros elementos ópticos deben dejarse tal y como se encuentran al principio de la operación. Tampoco se debe manipular la parte eléctrica de la parte inferior del instrumento, ya que existe un riesgo adicional de descarga eléctrica.

## **1.2 Notas sobre el sistema eléctrico**

Antes de conectarlo a la red eléctrica, es importante asegurarse de que se utiliza la tensión de entrada correcta. Los cables de red suministrados con el aparato tienen una fuente de alimentación externa en la que se indican los valores necesarios. El incumplimiento de estas especificaciones puede provocar un incendio u otros daños en la unidad.

Del mismo modo, los interruptores de la iluminación deben desconectarse antes de conectar el cable de alimentación. Esto evita que se produzca una descarga eléctrica.

Si utiliza un cable alargador, el cable de red utilizado debe estar conectado a tierra.

Toda manipulación de los aparatos que implique un contacto con el sistema eléctrico, como el cambio de lámparas, sólo puede realizarse con la alimentación desconectada.

### **1.3 Almacenamiento**

Evite exponer la unidad a la luz solar directa, a temperaturas altas o bajas, a golpes, al polvo y a la humedad elevada.

El rango de temperatura adecuado es de 0 a 40° C y no debe superarse una humedad relativa del 85%.

La unidad debe estar siempre sobre una superficie firme, lisa y horizontal.

En las unidades con soportes de columna, el soporte del microscopio no debe girar demasiado hacia atrás. Esto podría provocar la caída del microscopio.

Cuando el microscopio no esté en uso, es mejor colocar la tapa del objetivo y cubrirlo con la cubierta antipolvo suministrada.

Si se guardan los oculares por separado, es imprescindible colocar las tapas protectoras en las tomas de los tubos. El polvo o la suciedad en el interior de la óptica de un microscopio puede, en muchos casos, provocar fallos o daños irreversibles.

Los accesorios consistentes en elementos ópticos, como oculares y lentes, se guardan preferentemente en una caja de secado con desecante.

## 1.4 Mantenimiento y limpieza

En cualquier caso, la unidad debe mantenerse limpia y limpiarse regularmente de polvo.

Antes de limpiar la unidad cuando está mojada, asegúrese de que la alimentación está desconectada.

Los componentes de vidrio deben limpiarse preferentemente con un paño sin pelusas si están contaminados.

Para eliminar las manchas de aceite o las huellas dactilares de las superficies de las lentes, se humedece el paño sin pelusas con una mezcla de éter y alcohol (proporción 70/30) y se utiliza para la limpieza.

El éter y el alcohol deben manipularse siempre con cuidado, ya que son sustancias altamente inflamables. Por lo tanto, es esencial mantenerlos alejados de las llamas y de los aparatos eléctricos que se encienden y apagan, y utilizarlos sólo en habitaciones bien ventiladas.

Sin embargo, las soluciones orgánicas de este tipo no deben utilizarse para limpiar otros componentes de la unidad. Esto podría provocar cambios en la pintura. Para ello, basta con utilizar un producto de limpieza neutro.

Otros agentes de limpieza para los componentes ópticos son:

- Limpiador especial para lentes ópticas
- Paños especiales de limpieza óptica
- Fuelle
- Cepillo

Si se maneja correctamente y se revisa con regularidad, el microscopio funcionará sin problemas durante muchos años.

Si aún así fuera necesaria una reparación, póngase en contacto con su distribuidor KERN o con nuestro Servicio Técnico.

## 2 Nomenclatura



### 3 Datos básicos

Sistema óptico	Greenough
Iluminación regulable	Sí
Tubo	45° de inclinación
Distancia interpupilar	55 - 75 mm
Compensación dióptrica	Una cara (izquierda)
Dimensión del embalaje WxDxH	230x180x275 mm

### Configuración estándar

Modelo	Tubo	Ocular	Campo de visión mm	Lente	Stand	Iluminación
<b>KERN</b>						
<b>OSF 438</b>	Binocular	WF 10x Ø 20 mm	Ø 20	1x / 2x / 3x	mecánico	LED de 1W (luz incidente); LED de 0,35W (luz transmitida)
<b>OSF 439</b>	Binocular	WF 10x Ø 20 mm	Ø 20	1x / 2x / 4x	mecánico	LED de 1W (luz incidente); LED de 0,35W (luz transmitida)

## 4 Montaje

El primer paso es colocar el **soporte del microscopio sobre una superficie firme y plana**.

El **soporte** está firmemente unido a la columna del estativo y el **cabezal del microscopio, a su vez, está fijado al soporte** para que no pueda girar.  
*Para más detalles sobre el ajuste del soporte, véase 5.5.*

**Los dos oculares ya están acoplados al tubo.** Sólo hay que retirar las láminas de protección.

**Hay que tener cuidado de no tocar las lentes ópticas con los dedos.**

En general, debe evitarse el uso de dos oculares con diferentes aumentos.

Al **cambiar los oculares**, hay que aflojar el **pequeño tornillo plateado de** la conexión del tubo situada debajo del ocular y volver a apretarlo después de colocar el nuevo ocular.

En cuanto al uso de la iluminación de **luz transmitida**, es importante tener en cuenta que el **inserto de vidrio esmerilado** suministrado **se inserta en el centro de la base del soporte** para que la luz transmitida pueda utilizarse correctamente.

*La ilustración de la página 10 muestra el microscopio listo para usar en vista lateral.*

### Otros accesorios opcionales:

- Las copas oculares suministradas pueden colocarse en los oculares (véase 5.6)





Microscopio estereoscópico ya montado

## 5 Funcionamiento y funcionalidad

### 5.1 Primeros pasos

Cuando el microscopio está listo para su uso tras su montaje, el primer paso es conectarlo a la red **eléctrica mediante** el cable suministrado.

*Para más detalles sobre la configuración de la iluminación, véase el apartado 5.7.*

No olvide **retirar la tapa de la parte inferior del objetivo** para poder ver después una imagen del objeto de observación en el ocular.

En los siguientes apartados se describen todas las funciones importantes que intervienen en el uso de las unidades aquí tratadas.

### 5.2 Ajustar la distancia interpupilar

Los diferentes usuarios tienen diferentes distancias oculares. Por lo tanto, la distancia entre los dos oculares debe reajustarse después de cada cambio de usuario.

Mientras mira por los oculares, sujete las carcasas de los prismas izquierdo y derecho con una mano cada una.

Al girarlo hacia fuera o hacia dentro, la distancia interpupilar puede aumentar o disminuir.

En cuanto los campos de visión izquierdo y derecho se superponen exactamente, se establece la distancia interpupilar correcta.

### 5.3 Ajustar el aumento

Dado que la serie OSF-4G de KERN son microscopios estereoscópicos (sin zoom), el ajuste del aumento se garantiza aquí mediante el objetivo integrado y giratorio.

Las unidades de esta serie ofrecen la posibilidad de elegir entre tres factores de aumento diferentes.

*El capítulo 6 "Datos ópticos" proporciona información sobre los posibles aumentos totales que pueden producir los microscopios. También se incluye el uso opcional de diferentes oculares.*

## **5.4 Compensación dióptrica y enfoque**

Una propiedad especial que poseen los microscopios estereoscópicos es que la óptica está dotada de un rango de profundidad de campo relativamente grande. Para poder hacer un uso óptimo de esta propiedad, cada usuario debe coordinar correctamente los mecanismos de enfoque por sí mismo.

Los pasos necesarios para ello se describen a continuación.

1. Coloque el objeto de observación en la superficie bajo la lente.
2. Utilizando el objetivo, ajuste el menor aumento posible.
3. Mire por el ocular derecho (sin anillo de compensación dióptrica) con el ojo derecho y enfoque el objeto accionando las ruedas de ajuste del enfoque.
4. Ahora ajuste el mayor aumento posible.
5. De nuevo, mirando sólo por el ocular derecho, enfoca el objeto.
6. Vuelva a ajustar el factor de zoom más pequeño posible.
7. Ahora mire con el ojo izquierdo a través del ocular izquierdo (con anillo de ajuste dióptrico) y enfoque el objeto girando el anillo de ajuste dióptrico del mismo hacia la izquierda o hacia la derecha hasta la posición correcta.
8. Para obtener la mayor precisión posible de los ajustes de enfoque, deben repetirse los pasos 4-7.
9. De este modo, el objeto de observación está enfocado en cada ajuste de aumento.

## **5.5 Ajuste del soporte**

### Par de las ruedas de enfoque

El par de las ruedas de enfoque se ajusta sujetando una de las ruedas con una mano y girando la otra con la otra.

El aumento o la disminución del par depende del sentido de giro.

Esta función puede servir, por un lado, para facilitar el ajuste del enfoque y, por otro, para evitar que el cabezal del microscopio se deslice hacia abajo involuntariamente. De este modo se evitan los posibles daños que se producirían por la colisión de la lente del objetivo con el objeto de observación.

## **5.6 Utilización de los oculares / oculares de punto alto**

Los oculares incluidos en el volumen de suministro pueden utilizarse básicamente siempre, ya que protegen la luz molesta que se refleja de las fuentes de luz del entorno en el ocular, con lo que se obtiene una mejor calidad de imagen.

Pero sobre todo, si se utilizan oculares con un punto de vista elevado (especialmente adecuados para los usuarios de gafas), puede ser útil para los usuarios sin gafas acoplar los oculares a los oculares.

Estos oculares especiales también se denominan oculares de alto punto ocular y se reconocen por un símbolo de gafa en el lateral. También se identifican en la descripción del artículo con una "H" adicional (ejemplo: HSWF 10x Ø 23 mm).

Al colocar los oculares, hay que tener cuidado de no ajustar la configuración de las dioptrías. Por lo tanto, se recomienda sujetar el anillo de ajuste de dioptrías de un ocular con una mano mientras se sujeta el ocular con la otra.

Los usuarios de gafas deben retirar las copas de los ojos antes de observar si hay alguna en los oculares del Punto de Vista Alto.

Como los oculares son de goma, es importante tener en cuenta que pueden contaminarse fácilmente con residuos de grasa durante su uso. Por lo tanto, para mantener la higiene, se recomienda limpiar los oculares regularmente (por ejemplo, con un paño húmedo).



Oculares



Ocular de punto de vista alto  
(reconocible por el símbolo de las gafas)

## 5.7 Control de la iluminación

Los microscopios de la serie OSF-4G disponen de **iluminación ajustable de luz incidente y transmitida.**

La alimentación se realiza a través del **interruptor principal** situado en la esquina posterior derecha de la base del soporte cuando el cable de alimentación está conectado.

La **rueda de conmutación situada en la superficie lateral derecha** de la base del soporte se encarga de **encender y apagar, así como de controlar la intensidad de la luz transmitida.**

**Las mismas funciones** tiene la **rueda de conmutación en la superficie lateral izquierda** de la base del soporte correspondiente para la **luz incidente.**

## 5.8 Uso de unidades de iluminación externas

Si un microscopio en su configuración estándar no dispone de la iluminación óptima para la aplicación, a menudo tiene sentido acoplar una unidad de iluminación externa para superar este problema.

Las unidades de iluminación adecuadas para la serie OSF-4G son unidades de iluminación de cuello de cisne (*véase la ilustración*). Pueden ser tanto LED como halógenas y también tienen interruptores de encendido y apagado o diversos controles.



Iluminación típica de cuello de cisne

### Uso de la iluminación de cuello de cisne

En función de las necesidades, se coloca una unidad de iluminación de cuello de cisne al lado, delante o detrás del microscopio. En el caso de la iluminación halógena, la fuente de luz se encuentra en la carcasa de la unidad y sale al exterior a través de una o varias fibras ópticas. En cambio, en las unidades LED suele estar situado en el extremo del cuello.

Estos cuellos son flexibles y, por tanto, ofrecen muchas posibilidades de posicionamiento para iluminar perfectamente un objeto de observación.

## 5.9 Sustitución de lámparas

### LED

Todas las unidades de la serie OSF-4G están equipadas con lámparas LED. Debido a la larga vida útil de la iluminación LED, no será necesario cambiar las lámparas de estos microscopios.

Por lo tanto, en la mayoría de los casos, los problemas de iluminación se deben a defectos en el sistema eléctrico. En ese caso, nuestro servicio técnico puede ayudarle.

## 6 Datos ópticos

Ocular	Características - Objetivos				
	Ampliación	1×	2×	3×	4×
WF 5×	Ampliación total	5×	10×	15×	20×
	Campo visual mm	∅ 20	∅ 10	∅ 6,7	∅ 5
WF 10×	Ampliación total	10×	20×	30×	40×
	Campo visual mm	∅ 20	∅ 10	∅ 6,7	∅ 5
WF 15×	Ampliación total	15×	30×	45×	60×
	Campo visual mm	∅ 15	∅ 7,5	∅ 5	∅ 3,7
WF 20×	Ampliación total	20×	40×	60×	80×
	Campo visual mm	∅ 10	∅ 6,5	∅ 4,3	∅ 3,2
Distancia de trabajo		57 mm	57 mm	57 mm	57 mm

## 7 Equipo

Equipo modelo		Modelo CORE		Pedido - número
		OSF 438	OSF 439	
Oculares	WF 5x / ∅ 16,2 mm	○○	○○	OZB-A4101
	WF 10x / ∅ 20 mm	●●	●●	OZB-A4102
	WF 15x / ∅ 15 mm	○○	○○	OZB-A4103
	WF 20x / ∅ 10 mm	○○	○○	OZB-A4104
Stand	mecánico, incl. mango con iluminación LED (0,35W de luz transmitida + 1W de luz reflejada)	●	●	
Inserción del soporte	Vidrio esmerilado / ∅ 59,5 mm	●	●	OZB-A4815
	negro-blanco / ∅ 59,5 mm	●	●	OZB-A4816
Exterior Iluminación	La información sobre las Unidades de Iluminación Externa se encuentra en el catálogo principal de Kern Optics a partir de la página 68 y en nuestra página web <a href="http://www.kern-sohn.com">www.kern-sohn.com</a> .			

● = Configuración estándar

○ = Opción

## 8 Solución de problemas

### Eléctrico

Problema	Posibles causas
La iluminación (si está presente) no se puede encender	El cable de alimentación no está conectado o no está conectado correctamente
	La lámpara no está instalada
	La lámpara está quemada
	El fusible se ha fundido
	El control de brillo se ajusta al nivel más bajo
La lámpara está quemada	Se utilizó una lámpara equivocada
	La tensión de entrada era demasiado alta
La lámpara parpadea	La lámpara no está insertada correctamente
	La lámpara está desgastada
El brillo de la lámpara no es suficiente	Se utilizó una lámpara equivocada
	La tensión de entrada es demasiado baja

### Óptica

Problema	Posibles causas
Se ven dos imágenes	La distancia interpupilar no está ajustada correctamente
	Los aumentos de los oculares no coinciden
La suciedad aparece en el campo de visión	La suciedad está en el objeto de observación
	Hay suciedad en la superficie del ocular
El panorama no está claro	La suciedad está en la superficie de la lente
Las ruedas de enfoque se bloquean	El par de las ruedas de enfoque es demasiado alto
El cabezal del microscopio se desliza hacia abajo durante la visualización	El par de las ruedas de enfoque es demasiado bajo
Los ojos se cansan fácilmente	La compensación dióptrica no es correcta
	El ajuste del brillo no es correcto

## 9 Servicio

Si, a pesar de haber estudiado estas instrucciones de uso, sigue teniendo dudas sobre la puesta en marcha o el funcionamiento, o si, en contra de lo esperado, se produce algún problema, póngase en contacto con su distribuidor especializado. El aparato sólo puede ser abierto por técnicos de servicio capacitados y autorizados por KERN.

## 10 Eliminación

El envase está fabricado con materiales respetuosos con el medio ambiente que puede desechar en los puntos de reciclaje locales. La eliminación de la caja de almacenamiento y de la unidad debe ser llevada a cabo por el operador de acuerdo con la legislación nacional o regional vigente del lugar donde se encuentre el usuario.

## 11 Más información

Las ilustraciones pueden diferir ligeramente del producto.

Las descripciones e ilustraciones de estas instrucciones de uso están sujetas a **cambios sin previo aviso**. La evolución de la unidad puede conllevar estos cambios.



Todas las versiones lingüísticas incluyen una traducción no vinculante. El documento original en alemán es vinculante.