

**SCHOTT**  
glass made of ideas

2800 K



0 100

500 HAL



**SCHOTT**

## KL Series

Iluminación por fibra óptica  
para microscopía estereoscópica

Hacemos posible lo que parece imposible. Porque en SCHOTT creemos que la responsabilidad compartida, la experiencia y la estrecha colaboración producen soluciones revolucionarias. Como grupo global de tecnología de materiales, encontramos nuevas formas de dar forma a un futuro mejor. La responsabilidad para con nuestros empleados, la sociedad y el medio ambiente también está profundamente arraigada en nuestro ADN, razón por la cual aspiramos a que nuestra producción sea neutra para el clima en 2030. Estamos deseando desarrollar soluciones innovadoras para sus visiones.

La luz es un elemento clave en la microscopía estereoscópica. Para que los detalles ocultos sean visibles y los resultados reproducibles, se necesitan soluciones de iluminación fiables. La división de Iluminación e Imagen de SCHOTT ofrece una cartera completa en iluminación por fibra óptica y LED directa para proporcionar la solución de contraste más adecuada para una gran variedad de aplicaciones industriales y de ciencias de la vida.



## Contenido

- |    |                                   |    |                           |
|----|-----------------------------------|----|---------------------------|
| 4  | Descubra nuestra serie KL         | 16 | Variantes de guías de luz |
| 6  | KL Fuentes de luz de fibra óptica | 20 | Accesorios                |
| 8  | Variantes de fuentes de luz       | 21 | Diagramas del sistema     |
| 14 | Guías de luz de fibra óptica KL   |    |                           |



# Visión general de la serie KL

La serie KL de SCHOTT combina fuentes de luz de fibra óptica con una amplia gama de guías de luz que utilizan fibras de vidrio PURAVIS® para ofrecer altos niveles de flexibilidad y calidad de luz. Junto con guías de luz especializadas, como las luces de línea, la gama de iluminación ofrece soluciones para todas las aplicaciones.

## Luz intensa para grandes aumentos

La combinación de la elevada potencia luminosa de las fuentes de luz de SCHOTT con nuestras guías de luz ofrece intensidades significativamente superiores en comparación con la luz LED directa. Nuestros modelos KL son favorables para una iluminación intensa para aumentos superiores a 30x.





### **Calidad de luz uniforme**

La serie KL demuestra toda su fuerza en situaciones en las que una calidad de luz uniforme es crucial. Los componentes cuidadosamente adaptados proporcionan una iluminación homogénea, mientras que la temperatura de color constante, las características controlables y la variedad de accesorios permiten que nuestras fuentes de luz ofrezcan resultados precisos en todo momento.

## KL Fuentes de luz de fibra óptica

Las fuentes de luz de fibra óptica KL de SCHOTT con iluminación LED o halógena se utilizan ampliamente en microscopía estereoscópica para una amplia gama de aplicaciones. Como fuentes de luz fría, son ideales en situaciones en las que el calor es un factor crítico, y con una opción de luz halógena, la reproducción del color natural está disponible en todo el espectro.

Luz  
natural



### Flujo de calor reducido

SCHOTT lanzó su primera fuente de luz fría en 1970, y estas fuentes se establecieron rápidamente como líderes del mercado. Dado que la luz es guiada desde la fuente de luz fría a través de conductores de luz, el calor en la muestra se reduce al mínimo.



### Diseño inteligente

Las fuentes de luz de fibra óptica SCHOTT KL están diseñadas ergonómicamente para ofrecer eficiencia y rendimiento. Su reducido tamaño abre más espacio de trabajo, mientras que los materiales de alta calidad y la producción ofrecen un funcionamiento casi silencioso para trabajar sin distracciones.

## Beneficios



### Funcionamiento silencioso

Ventilador silencioso o sin ventilador con salida de aire en la parte trasera de la carcasa.



### Bajo consumo de energía

La experiencia de SCHOTT en ingeniería inteligente conduce a la optimización del uso de la energía.



### Sin mantenimiento

Vida útil de los LED de 50.000 horas.



### Control remoto

Opciones con conexión USB para control remoto.

## Variantes de productos

Nuestras fuentes de luz están disponibles en varios modelos, cada uno con sus propias propiedades y características, para ofrecerle la más amplia gama de intensidades, opciones y accesorios. Tanto si se trata de la compacta KL 300 LED como de la potente KL 1500 HAL para aplicaciones de color crítico, el alto rendimiento viene de serie en toda la gama.



## KL 2500 LED

El KL 2500 LED es el líder de rendimiento en fuentes de luz fría avanzadas con un motor de iluminación LED. Con una potencia lumínica máxima y una amplia gama de características especiales, es ideal para clientes con requisitos especiales.

### Características

- Motor de luz blanca patentado
- Conectividad USB
- Función de obturador electrónico
- Pantalla LCD que indica el brillo, el modo de funcionamiento o el código de error
- Control de intensidad con tres sensibilidades
- Deslizador de filtro de dos posiciones

### Beneficios

- Intensidad lumínica máxima de 1100 lm
- Conexión para pedal
- Controlado por PC mediante conexión USB
- Atenuación continua de 0 a 100 %
- Opción de atenuación extra fina, hasta pasos de 0,1 %
- Motor LED sin mantenimiento con 50 000 horas de funcionamiento



## KL 1600 LED

Como fuente de luz fría LED estándar para fibra óptica, el KL 1600 LED es una opción ideal para todos los objetos y aplicaciones. Su motor de múltiples chips de luz LED blanca ofrece una alternativa atractiva a las fuentes de luz fría halógenas convencionales.

Aplicación **flexible**



### Características

- Motor de luz blanca patentado
- Mecanismo de fijación fácil de usar con tornillo de sujeción
- Deslizador de filtro de dos posiciones

### Beneficios

- Intensidad de luz máxima de 680 lm
- Atenuación continua de 0 a 100 %
- Motor LED sin mantenimiento con 50 000 horas de funcionamiento

**Mejor reproducción  
del color**



## KL 1500 HAL

La KL 1500 HAL es una fuente de luz halógena profesional de color neutro para la iluminación de fibra óptica. Con el espectro halógeno completo de 150 vatios de CRI 100, está diseñado para ofrecer un rendimiento óptimo para mediciones críticas de color.

### Características

- Iluminación de alta frecuencia de 20 kHz
- Interbloqueo del sensor en el enchufe del conductor de luz
- Pantalla LCD para controlar la temperatura del color y la intensidad de la luz
- Óptica basculante para homogeneización de la salida de luz
- Deslizador de filtro de dos posiciones

### Beneficios

- Intensidad de luz máxima de 600 lm
- Índice de representación cromática de 100 para un rendimiento excelente
- Atenuación continua de 0 a 100 %



Luz fría sin ventilador

## KL 300 LED

El KL 300 LED es una fuente de luz LED compacta para fibra óptica que ofrece un funcionamiento sencillo combinado con una excelente relación calidad-precio. Estas cualidades lo hacen ideal para la educación y las inspecciones rutinarias.

### Características

- Diseño compacto
- Montaje directo en soporte o columna
- Fuente de alimentación de amplio rango con sistema internacional de conexión por clips

### Beneficios

- Intensidad de luz máxima de 80 lm
- Atenuación continua de 0 a 100 %
- Motor LED sin mantenimiento con 50 000 horas de funcionamiento
- La refrigeración por convección sin ventilador permite un funcionamiento silencioso



Standard 63 %

0 100

SCHOTT

KL 1500 HAL

## Características

Guía rápida de las características de la gama de fuentes de luz de fibra óptica KL de SCHOTT.

	KL 300 LED	KL 1600 LED	KL 2500 LED	KL 1500 HAL
Tipo de luz	LED	LED	LED	HAL
Flujo de luz (lm)	80	680	1100	600
Diámetro máx. cable activo de fibra óptica(mm)	6	9	9	9
Fuente de alimentación de amplio rango	●	●	●	●
Regulación continua de la luz	●	●	●	●
Regulación de luz extra fina			●	
Display LCD			●	●
Deslizador del filtro		●	●	●
Ventilador de refrigeración		●	●	●
Conexión USB			●	
Lámpara sustituible por el usuario				●



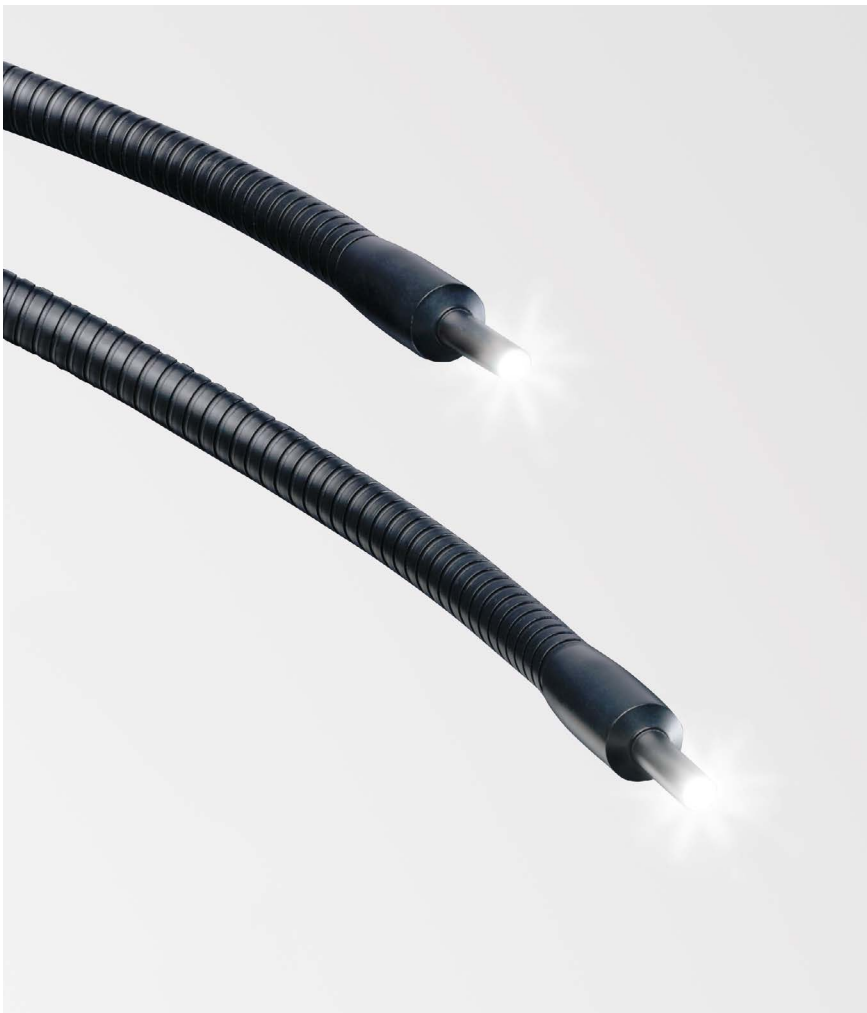
# Guías de luz de fibra óptica KL



Las guías de luz de fibra óptica KL de SCHOTT ofrecen iluminación modular de fibra óptica para microscopía estereoscópica y son el complemento ideal para nuestras fuentes de luz KL. Fabricadas con fibras de vidrio PURAVIS® de alta calidad en una resistente carcasa metálica, ofrecen un gran rendimiento, una longevidad superior y una excelente transmisión de luz blanca.

## Alta transmisión de luz blanca

Todas las guías de luz para microscopía de SCHOTT utilizan fibras ópticas de vidrio ecológicas PURAVIS® para ofrecer una alta transmisión de la luz y un bajo cambio de color. Y gracias a una apertura numérica mejorada, las guías de luz capturan más luz en su origen, lo que se traduce en una salida más brillante e intensa.



### Estabilidad mecánica

Nuestros diseños de guía de luz son ligeros pero ofrecen una sólida protección contra la presión y otros problemas mecánicos para mejorar la longevidad de la fibra. Los haces también tienen radios de curvatura extremadamente pequeños, así como altas capacidades de flexión.

## Beneficios



### Estabilidad mecánica

El diseño de nuestras guías ligeras incluye protección contra la presión y otros retos mecánicos para una mayor longevidad.



### Iluminación homogénea

Sistema perfectamente armonizado con fuentes de luz de fibra óptica SCHOTT KL.



### Diseño especializado

60 años de experiencia dan a SCHOTT la ventaja en el diseño de guías de luz.



### Alta compatibilidad

Una amplia gama de adaptadores garantiza que las guías de luz SCHOTT se adapten a casi todos los microscopios.

## Variantes de productos

La iluminación óptima de los objetos a examinar es el factor más decisivo para obtener resultados precisos en microscopía estereoscópica. La gama de productos y accesorios de la serie de guías de luz de fibra óptica de SCHOTT le garantiza el mejor contraste para su aplicación.



## Guías de luz de cuello de cisne

Estas son guías de luz flexibles y permanentes que permanecen en su lugar después del posicionamiento, lo que proporciona una iluminación incidente flexible y obediente para aplicaciones con limitaciones de espacio.

### Características

- Disponible con una, dos o tres ramas
- Disponible como cuello de cisne de dos ramas más rama flexible (guía de luz combinada)
- Óptica de enfoque y accesorios de filtro disponibles
- Alta transmisión de luz blanca gracias al uso de fibras PURAVIS® de SCHOTT

### Beneficios

- Equilibrio perfecto entre flexibilidad y estabilidad mecánica
- La estabilidad mecánica permite un uso a largo plazo y un posicionamiento preciso para un control completo de la ubicación de la luz
- La guía de luz combinada se puede sujetar de forma fija en el poste del microscopio

## Guías de luz flexibles

Las guías de luz flexibles SCHOTT son muy flexibles. A diferencia de los cuellos de cisne, permiten una mayor flexibilidad y necesitan sujetarse.

**Extremadamente flexible**



### Características

- Las guías de luz flexibles están disponibles en diferentes longitudes y diámetros
- Disponible con una, dos o tres ramas
- Están disponibles ópticas de enfoque, filtros y accesorios mecánicos
- Alta transmisión de luz blanca gracias al uso de fibras PURAVIS® de SCHOTT

### Beneficios

- Gran flexibilidad para diferentes tipos de iluminación, así como iluminación remota

## Iluminación homogénea



### Luces de Anillo

Las luces de anillo de fibra óptica SCHOTT están disponibles en versiones de seis puntos, anillo o de campo oscuro con ventajas específicas. Ofrecemos adaptadores para distintas series de objetivos para todas las luces de anillo.

#### Características

- Se monta directamente en el objetivo mediante un tornillo de mariposa
- Carcasa de resistente aluminio anodizado negro
- Conjunto de fibras protegido por un revestimiento de PVC metálico flexible
- Alta transmisión de luz blanca gracias al uso de fibras PURAVIS® de SCHOTT

#### Beneficios

- Las luces anulares proporcionan una iluminación homogénea con pocas sombras
- Las luces de anillo de seis puntos ofrecen una alternativa rentable a las luces de anillo anulares
- Las luces de anillo de campo oscuro ofrecen una iluminación de ángulo bajo para superficies brillantes y reflectantes





## Luces de línea

Las luces de línea de SCHOTT se utilizan para aumentar la visibilidad de estructuras de superficie fina en muestras planas. Cuando se ilumina con luz lineal, la muestra se ilumina lateralmente en un ángulo plano, lo que mejora el contraste con la luz tenue y sus efectos de sombra.

### Características

- Las luces de línea ofrecen una iluminación de corte homogénea e intensa
- Lente cilíndrica ajustable para reducir el ángulo de iluminación hasta tres grados
- Carcasa de resistente aluminio anodizado negro
- Conjunto de fibras protegido por un revestimiento de PVC metálico flexible

### Beneficios

- Tres cortes diferentes disponibles según el tamaño de la muestra
- Las luces de línea ofrecen una iluminación de ángulo bajo para objetivos con estructuras planas
- Configuración mecánicamente estable cuando se combina con un brazo articulado independiente

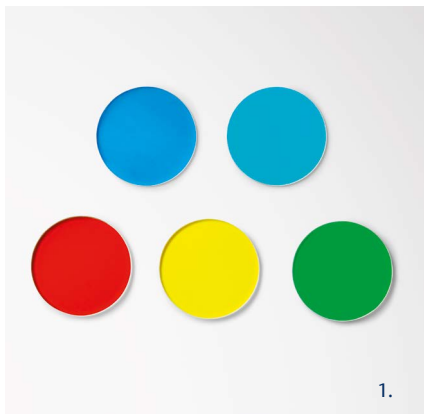
Vea las luces de línea de SCHOTT en acción y conozca los campos de aplicación típicos.



## Accesorios

SCHOTT ofrece una amplia gama de accesorios mecánicos y ópticos para aumentar la flexibilidad de sus fuentes y guías de luz KL.

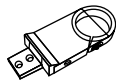
### Ejemplos



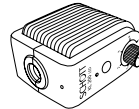
- 1 | Filtros de color
- 2 | Etapa de luz transmitida
- 3 | Soportes de montaje para columna  
Ø de 25-35 mm
- 4 | Adaptador para Guía de Luz Combi
- 5 | Lente de enfoque y juego de filtros
- 6 | Brazo articulado
- 7 | Base
- 8 | Soportes

# Diagramas del sistema

## KL 300 LED



**Adaptador estativo**  
 para columna Ø 20 mm P/N 120.220  
 para columna Ø 25 mm P/N 120.225  
 para columna Ø 29 mm P/N 120.229  
 para columna Ø 32 mm P/N 120.232  
 para columna Ø 35 mm P/N 120.235  
 para trípode ZEISS K e M P/N 120.240



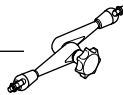
**KL 300 LED**  
 P/N 120.300



**Estribo de montaje**  
 P/N 120.250



**Base**  
 Ø = 100 mm  
 3 x M6 Hilo  
 P/N 158.340



**Brazo articulado**  
 L = 200 mm  
 2 x M3 Hilo  
 P/N 158.345



**Soporte para lentes de fucsia**  
 P/N 158.341



**Soporte para fibra óptica flexible**  
 P/N 158.330



**Lente de enfoque para fibra óptica**  
 P/N 158.210



**Lente de enfoque con Juego de filtros para fibra óptica**  
 hasta diámetro = 5 mm;  
 azul, rojo, verde,  
 amarillo  
 P/N 158.200



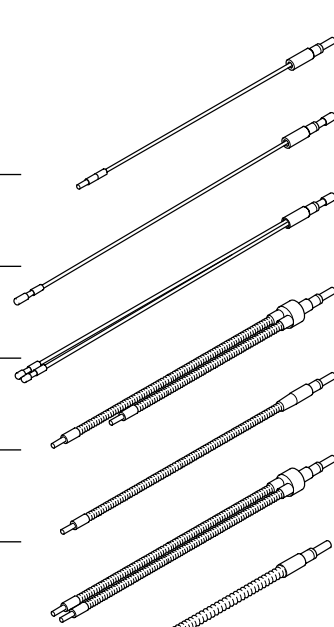
**Filtro halógeno para lente de enfoque**  
 P/N 158.207



**Filtro polarizador con montura para lente de enfoque**  
 P/N 158.205



**Adaptador de objetivo para luz anular**  
 Ø<sub>i</sub> = 50 mm P/N 157.448  
 Ø<sub>i</sub> = 58 mm P/N 157.450  
 Ø<sub>i</sub> = 60 mm P/N 157.452



**Cable de fibra óptica flexible de un brazo** | Ø 4,5 mm / 600 mm  
 P/N 121.101

**Cable de fibra óptica flexible de un brazo** | Ø 4,5 mm / 1000 mm  
 P/N 171.101

**Cable de fibra óptica flexible de dos brazos** | Ø 4,5 mm / 1000 mm  
 P/N 171.202

**Guía de luz combinada con de dos brazos**  
 Ø 4,5 mm flexible / 600 mm  
 Ø 3,5 mm semi-rigide / 500 mm  
 P/N 120.402

**Guía de luz de cuello de cisne de un brazo** | Ø 3,5 mm / 500 mm  
 P/N 170.101

**Guía de luz de cuello de cisne de dos brazos** | Ø 3,5 mm / 500 mm  
 P/N 170.202

**Luz anular de 6 puntos**  
 Ø<sub>i</sub> = 66 mm / 900 mm  
 P/N 172.601

**Luz anular con longitud flexible 1000 mm**  
 incl. adaptador intercambiable para conectar KL300, KL1500, KL1600, KL2500  
 Ø<sub>i</sub> = 40.0 mm P/N 157.040



**Accesorio de pulido para mesa de luz transmitida**  
 P/N 158.500



**Etapa de luz transmitida Ø 84 mm**  
 para fibra óptica flexible hasta Ø 5 mm  
 P/N 122.150



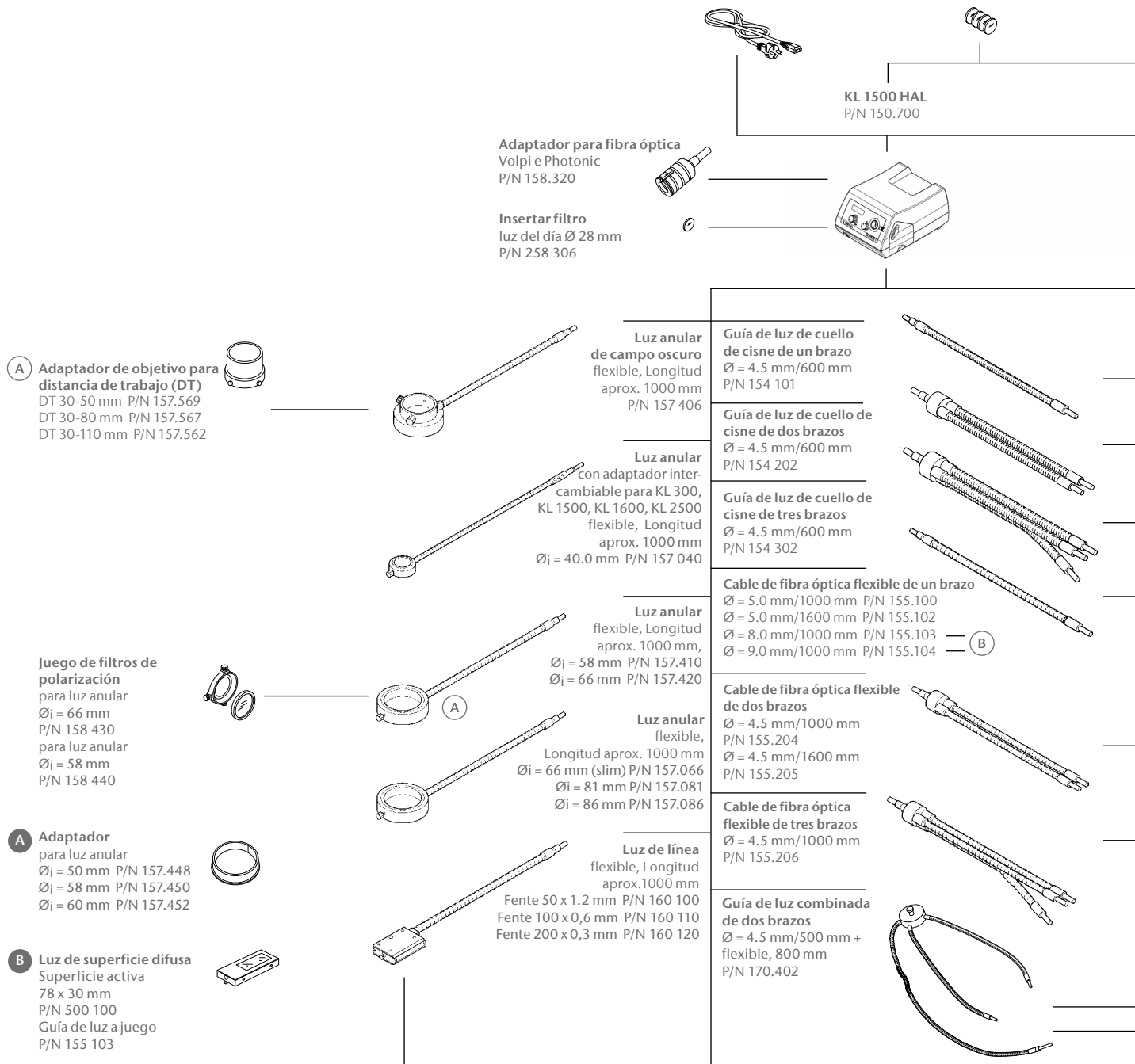
**Adaptador para placa base**  
 Ø 90 mm P/N 157.630  
 Ø 100 mm P/N 157.600  
 Ø 120 mm P/N 157.610  
 Ø 180 mm P/N 157.620

# Diagramas del sistema

## KL 1600 LED | KL 2500 LED | KL 1500 HAL

Cable de alimentación EU P/N 400.051  
 Cable de alimentación US P/N 400.052  
 Cable de alimentación UK P/N 400.053  
 Cable de alimentaciónCH P/N 400.054

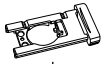
Insertar filtro Ø 28 mm  
 azul P/N 258 302 verde P/N 258 304  
 rojo P/N 258 303 amarillo P/N 258 305



**A** Adaptador | compatible con la luz de anillo dividido y adaptador de objetivo con etiquetado ▶ **A**

**B** Guías de luz de área difusa | compatibles con las guías de luz con etiquetado ▶ **B**

**Portafiltros**  
P/N 258.330



**Adaptador de guía de luz**  
para Megalight P/N 158.321  
para ColdVision P/N 158.322  
para Volpi + Photonic P/N 158.323



**KL 1600 LED**  
P/N 150.600

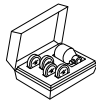
**KL 2500 LED**  
P/N 250.400

**Filtro halógeno Ø28 mm**  
P/N 258.307



**Interruptor de pedal**  
P/N 400.020

**Filtro de inserción para fluorescencia de excitación Ø28 mm azul, 450 nm**  
P/N 258.313



**Lente de enfoque con juego de filtros para fibra óptica**  
(azul, rojo, verde y amarillo) para fibra óptica hasta Ø 5 mm  
P/N 158.200

**Filtro de polarización para lente de enfoque giratorio, P/N 158.205**

**Filtro de luz diurna para lente de enfoque P/N 158.211**

**Filtro halógeno para lente de enfoque P/N 158.207**

**Lente de enfoque para fibra óptica hasta Ø = 5 mm**  
P/N 158.210

**Soporte para lente de enfoque P/N 158.341**

**Brazo articulado 2 x M6 Rosca**  
P/N 158.345

**Soporte con rosca M6 para anillos luminosos**  
P/N 157.430

**Etapa de luz transmitida Ø = 84 mm, para guías de luz flexibles de hasta Ø 5 mm**  
P/N 122.150

**Accesorio Polfiter para mesa de luz transmitida**  
P/N 158.500

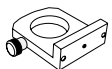
**Base 3 x M6 Rosca**  
P/N 158.340

**Soporte para fibra óptica flexible**  
Ø = 5 mm P/N 158.330  
Ø = 8 mm + 9 mm P/N 158.335

**Lente de enfoque para fibra óptica Ø = 8 mm + 9 mm**  
P/N 158.215

**Filtro polarizador para lente de enfoque giratorio, para fibra óptica Ø = 8 mm + Ø = 9 mm**  
P/N 158.206

**Adaptador para placa base**  
Ø 90 mm P/N 157.630  
Ø 100 mm P/N 157.600  
Ø 120 mm P/N 157.610  
Ø 180 mm P/N 157.620



**Adaptador guía de luz combinada para diámetro de columna 32 mm**  
P/N 158.402



**schott.com**

SCHOTT AG, Hattenbergstrasse 10, 55122 Mainz, Germany  
info.microscopy@schott.com, Phone +49 (0) 6131/66-0