

## Fünfstrahl-Optikleuchte 1003187

### Bedienungsanleitung

07/12 ALF



- 1 Anschlussbuchsen (nicht sichtbar)
- 2 Hebel für Reflexionsspiegel
- 3 Leuchtengehäuse
- 4 Lüftungsschlitze
- 5 Ventilator
- 6 Lichtaustrittsöffnungen

#### 1. Sicherheitshinweise

Vorsicht! Leuchten erhitzen sich bei längerer Betriebsdauer.

- Zum Anfassen der Optikleuchte während des Experiments Lappen oder ähnliches benutzen.
- Belüftungsschlitze nicht abdecken.
- Optikleuchte nach dem Experiment abkühlen lassen.

#### 2. Beschreibung

Die Fünfstrahl-Optikleuchte ist eine besonders helle Lichtquelle mit fünf parallelen Lichtaustrittsöffnungen für Experimente zur geometrischen Optik auf dem Arbeitstisch.

Sie besteht aus einem Metallgehäuse mit integriertem Belüftungsventilator und verstellbarem Reflexionsspiegel zur Einstellung der Strahllänge. Die Belegung mit Magnetfolie ermöglicht auch Einsatz an der Weißwandtafel.

#### 3. Technische Daten

|               |                                    |
|---------------|------------------------------------|
| Halogenlampe: | 12 V, 50 W                         |
| Anschluss:    | 4-mm-Sicherheitsbuchsen            |
| Spaltbreite:  | 2 mm                               |
| Spaltabstand: | 18 mm                              |
| Abmessungen:  | ca. 210 x 118 x 85 mm <sup>3</sup> |

#### 4. Bedienung

##### 4.1 Allgemeine Hinweise

Zum Betrieb der Fünfstrahl-Optikleuchte eignet sich z.B.:

Transformator 12 V, 60 W (230 V, 50/60 Hz)  
1000593

oder

Transformator 12 V, 60 W (115 V, 50/60 Hz)  
1006780

- Leuchte keinen mechanischen Erschütterungen aussetzen.
- Halogenlampe nur mit einer maximalen Spannung von 12 V betreiben.

#### **4.2 Zubehör**

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Satz optische Komponenten      | 1002993 |
| Halogen-Ersatzlampe 12 V, 50 W | 1002837 |

#### **4.3 Lampenwechsel**

Halogenlampen werden durch Hautfettablagerungen eingetrübt und die Lebensdauer der Lampe erheblich reduziert.

- Glaskolben der Halogenlampe nicht mit den Fingern berühren.
- Die Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen und diesen abnehmen.
- Defekte Halogenlampe herausnehmen.
- Halogen-Ersatzlampe mit einem Tuch oder ähnlichem Schutz anfassen und Anschlussdrähte in den Sockel stecken.
- Gehäusedeckel wieder festschrauben.

## Five-Beam Optical Halogen Lamp 1003187

### Instruction sheet

07/12 ALF



- 1 Sockets (not shown)
- 2 Lever for reflecting mirror
- 3 Lamp housing
- 4 Air slits
- 5 Fan
- 6 Light apertures

### 1. Safety instructions

Caution. Lamps get hot when they are switched on for a long period of time.

- When handling the lamp during the experiment, use a cloth or other protection. Do not cover the air slits.
- After the experiment leave the lamp to cool.

### 2. Description

The five-beam optical halogen lamp is a bright light source with five parallel light apertures for experiments involving ray optics to be conducted on a lab bench.

It consists of a metal housing with integrated ventilation fan and includes an adjustable reflecting mirror for setting the beam length. Thanks to a magnetic foil the lamp can also be used on a whiteboard.

### 3. Technical data

|                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| Halogen lamp:       | 12 V, 50 W                         |
| Connection:         | via 4-mm safety jacks              |
| Slit width:         | 2 mm                               |
| Slit spacing:       | 18 mm                              |
| Housing dimensions: | approx. 210x118x85 mm <sup>3</sup> |

### 4. Operation

#### 4.1 General notes

Suitable voltage sources for operation of the halogen lamp are, for example:

Transformer 12 V, 60 W (230 V, 50/60 Hz)  
1000593  
or  
Transformer 12 V, 60 W (115 V, 50/60 Hz)  
1006780

- Do not allow the lamp to suffer mechanical shocks.
- Do not supply the lamp with an operating voltage in excess of 12 V.

## **4.2 Accessories**

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Set of optical components     | 1002993 |
| Spare halogen lamp 12 V, 50 W | 1002837 |

## **4.3 Changing the bulb**

Any deposits of fat from the skin on a halogen lamp bulb cause the glass to become fogged and significantly reduce the life of the bulb.

- Do not touch the glass bulb of the halogen lamp with fingers.
- Remove the securing screws and remove the lid of the casing.
- Take out the defective halogen bulb.
- Holding the replacement bulb with a cloth or other protective material, push the connecting wires into the socket.
- Screw the lid back on.

## Source lumineuse à cinq faisceaux 1003187

### Instructions d'utilisation

07/12 ALF



- 1 Douilles de jonction (non visibles)
- 2 Levier pour miroir à réflexion
- 3 Boîtier de la lampe
- 4 Fentes d'aération
- 5 Ventilateur
- 6 Sorties de lumière

#### 1. Consignes de sécurité

Prudence ! Les projecteurs chauffent lorsqu'ils sont allumés longtemps.

- Au cours de l'essai expérimental, ne touchez la lampe optique qu'en utilisant un chiffon ou une protection similaire.
- Ne pas recouvrir les fentes d'aération.
- Laissez refroidir la lampe optique après l'essai expérimental.

#### 2. Description

La source lumineuse à cinq faisceaux est une lampe particulièrement claire avec cinq orifices parallèles pour des expériences en optique géométrique sur la table de travail.

Elle se compose d'un boîtier métallique comprenant un ventilateur d'aération intégré ainsi qu'un miroir à réflexion ajustable pour le réglage de la longueur de faisceau. Recouvert d'un film magnétique, ce composant peut être utilisé sur le tableau blanc.

#### 3. Caractéristiques techniques

Lampe à halogène : 12 V, 50 W  
 Connexion : douilles de sécurité de 4 mm  
 Largeur de fente : 2 mm  
 Ecart des fentes : 18 mm  
 Dimensions du boîtier : env. 210 x 118 x 85 mm<sup>3</sup>

#### 4. Manipulation

##### 4.1 Remarques générales

Les appareils suivants, par exemple, permettent d'utiliser la lampe optique avec une ampoule à halogène :

Transformateur 12 V, 60 W (230 V, 50/60 Hz)  
 1000593  
 ou  
 Transformateur 12 V, 60 W (115 V, 50/60 Hz)  
 1006780

- Ne pas exposer la lampe à des secousses mécaniques.
- N'exploiter la lampe qu'avec une tension maximale de 12 V.

## 4.2 Accessoires

Jeu de composants optiques 1002993  
Ampoule à halogène de rechange 12 V, 50 W  
1002837

## 4.3 Remplacement de la lampe

Attention ! Les graisses présentes à la surface de la peau réagissent à chaud. Elles vont venir ternir les lampes halogènes et réduire sensiblement leur durée de vie.

- Ne pas toucher l'ampoule avec les mains.
- Desserrer les vis de fixation du couvercle et retirer celui-ci.
- Retirez la lampe halogène défectueuse.
- Saisissez l'ampoule à halogène de rechange en utilisant un chiffon ou une protection similaire, puis enfichez les fils de connexion dans le socle.
- Resserrer le couvercle du boîtier.

## Lampada ottica a 5 raggi 1003187

### Istruzioni per l'uso

07/12 ALF



- 1 Jack di raccordo (non visibili)
- 2 Leva per specchio di riflessione
- 3 Alloggiamento della lampada
- 4 Fessure di ventilazione
- 5 Ventilatore
- 6 Aperture di uscita luce

#### 1. Norme di sicurezza

Attenzione! In caso di funzionamento protratto nel tempo, le lampade si surriscaldano.

- Per afferrare la lampada ottica durante l'esperimento, utilizzare un panno o similare.
- Non coprire la fessura di ventilazione.
- Fare raffreddare la lampada ottica dopo l'esperimento.

#### 2. Descrizione

La lampada ottica a 5 raggi è una sorgente di luce particolarmente chiara con cinque aperture parallele di uscita della luce per esperimenti di ottica geometrica sul tavolo di lavoro.

È costituita da un alloggiamento in metallo con ventilatore di aerazione integrato e uno specchio di riflessione regolabile per l'impostazione della lunghezza del raggio. Grazie al rivestimento con pellicola magnetica è utilizzabile anche sulla lavagna bianca da parete.

#### 3. Dati tecnici

Lampada alogena: 12 V, 50 W  
 Attacco: jack di sicurezza da 4 mm  
 Larghezza fenditura: 2 mm  
 Distanza tra le fenditure: 18 mm  
 Dimensioni custodia: ca. 210 x 118 x 85 mm<sup>3</sup>

#### 4. Utilizzo

##### 4.1 Indicazioni generali

Per l'utilizzo della lampada ottica con la lampadina alogena sono indicati ad es.:

Trasformatore 12 V, 60 W (230 V, 50/60 Hz)  
 1000593

oppure  
 Trasformatore 12 V, 60 W (115 V, 50/60 Hz)  
 1006780

- Non sottoporre la lampada ad urti meccanici.
- Far funzionare la lampadina solamente con una tensione massima di 12 V.

## **4.2 Accessorio**

Set di componenti ottici 1002993  
Lampadina alogena di ricambio 12 V, 50 W  
1002837

## **4.3 Sostituzione della lampadina**

I residui di grasso cutaneo sporcano le lampade alogene e ne riducono notevolmente la durata.

- Non toccare con le dita l'ampolla in vetro della lampadina
- Allentare le viti di fissaggio del coperchio dell'alloggiamento ed estrarre il coperchio.
- Rimuovere la lampada alogena difettosa.
- Afferrare la lampada alogena di ricambio da con un panno o protezione simile e inserire i fili di collegamento nello zoccolo.
- Avvitare nuovamente il coperchio dell'alloggiamento.



## Lámpara óptica halógena de cinco haces 1003187

### Instrucciones de uso

07/12 ALF



- 1 Casquillos de conexión (no visibles)
- 2 Palanca para espejo de reflexión
- 3 Carcasa de lámpara
- 4 Ranuras de ventilación
- 5 Ventilador
- 6 Orificios de salida

#### 1. Advertencias de seguridad

Atención: Las lámparas se calientan tras un tiempo de funcionamiento prolongado.

- Para tocar la lámpara óptica durante el experimento se utiliza un trapo algo parecido.
- No tape las ranuras de ventilación.
- Después del experimento se deja enfriar la lámpara óptica antes de guardarla.

#### 2. Descripción

La lámpara óptica halógena de cinco haces es una fuente de luz clara con cinco orificios de salida paralelos para experimentos de óptica geométrica sobre la mesa de trabajo.

Se compone de una carcasa metálica con ventilador de aireamiento incorporado y un espejo de reflexión orientable para el ajuste de la longitud del rayo. Por tener un recubrimiento de una lámina magnética es posible utilizarla con la pizarra blanca de pared.

#### 3. Datos técnicos

Lámpara halógena: 12 V, 50 W  
 Conexión: por medio de clavijeros de seguridad de 4 mm  
 Ancho de ranura: 2 mm  
 Distancia entre ranuras: 18 mm  
 Dimensiones de la carcasa: aprox. 210 x 118 x 85 mm<sup>3</sup>

#### 4. Manejo

##### 4.1 Indicaciones generales

Para el trabajo de la lámpara óptica con lámpara halógena, son apropiados, p. ej.:

Transformador 12 V, 60 W (230 V, 50/60 Hz)  
 1000593  
 0  
 Transformador 12 V, 60 W (115 V, 50/60 Hz)  
 1006780

- Preserve las lámparas de posibles movimientos mecánicos bruscos.
- Utilice la lámpara con una tensión máxima de solo 12 V.

## **4.2 Accesorios**

Juego de componentes ópticos 1002993

Lámpara halógena de repuesto 12 V, 50 W  
1002837

## **4.3 Cambio de lámpara**

Las lámparas halógenas se enturbian por deposiciones de grasas cutáneas y se reduce fuertemente la vida media de la lámpara.

- No toque directamente con los dedos la ampolla de cristal de la lámpara.
- Quite los 4 tornillos de fijación de la tapa de la carcasa y extráigala.
- Se saca la lámpara halógena dañada.
- La lámpara de repuesto halógena se agarra con un trapo o cualquier protección similar y se insertan los alambres de conexión en el zócalo.
- Vuelva a atornillar la tapa de la carcasa.

## Lâmpada óptica de cinco feixes 1003187

### Instruções de operação

07/12 ALF



- 1 Tomadas de conexão (não visível)
- 2 Alavanca para espelho de reflexão
- 3 Armação da luminária
- 4 Frestas de ventilação
- 5 Ventilador
- 6 Aberturas de saída de luz

#### 1. Aviso de seguridade

Cuidado! As luminárias se aquecem após uma utilização prolongada.

- Usar um pano ou algo similar para tocar a luminária óptica durante a experiência.
- Não cobrir a fresta de ventilação.
- Deixar esfriar a luminária óptica após da experiência.

#### 2. Descrição

A lâmpada óptica de cinco feixes é uma fonte luminosa clara com cinco aberturas de saída de luz paralelos para experiências no âmbito da óptica geométrica na mesa de trabalho.

Ela consiste de uma armação de metal com ventilador de ventilação integrado e um espelho de reflexão móvel para o ajuste dos percursos de feixes. A cobertura com folha magnética permite também a utilização no quadro branco de parede.

#### 3. Dados técnicos

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Lâmpada halogênica:       | 12 V, 50 W                       |
| Conexão:                  | por tomadas de segurança de 4 mm |
| Largura da fenda:         | 2 mm                             |
| Afastamento entre fendas: | 18 mm                            |
| Dimensões da armação:     | 210 x 118 x 85 mm <sup>3</sup>   |

#### 4. Utilização

##### 4.1 Indicações gerais

Para a operação da luminária óptica com lâmpada de halogênio serve por exemplo:

Transformador 12 V, 60 W (230 V, 50/60 Hz)  
1000593  
ou  
Transformador 12 V, 60 W (115 V, 50/60 Hz)  
1006780

- Não sujeitar a luminária a qualquer esforço mecânico ou choque.
- Só utilizar a lâmpada com uma tensão máxima de 12 V.

## **4.2 Acessórios**

Conjunto de componentes ópticos 1002993

Lâmpada sobressalente de halogênio 12 V, 50 W  
1002837

## **4.3 Troca da lâmpada**

Lâmpadas de halogênio são turvadas por depósitos de gordura da pele e isto reduz consideravelmente a vida útil da lâmpada.

- Não tocar a ampola da lâmpada com os dedos.
- Soltar e retirar os parafusos de fixação da tampa da caixa.
- Retirar a lâmpada de halogênio defeituosa.
- Agarrar a lâmpada de halogênio de reposição de com um pano ou um protetor similar a conectar os fios de conexão na base.
- Voltar a fixar a tampa da caixa apertando os parafusos.