

U40120 Einstrahlleuchte

U40121 Magnethalter

Bedienungsanleitung

1/03 ALF



- ① Schutzdeckel für Lampenfassung
- ② Rändelschraube zur Einstellung der Spaltöffnung
- ③ Magnethalter
- ④ Spaltöffnung mit Linse
- ⑤ Haltegriff

Die Einstrahlleuchte dient der Durchführung von Demonstrationsversuchen zur geometrischen Optik auf magnethaftenden Tafeln (U14600).

1. Sicherheitshinweise

- Vorsicht! Leuchten erhitzen sich bei längerer Betriebsdauer.
- Glaskolben der Lampen z.B. beim Wechseln nicht mit den Fingern berühren. (Lampen werden durch Hautfettablagerungen eingetrübt.)

2. Beschreibung, technische Daten

Lampe in rundem Metallgehäuse, drehbar auf Halter, mit verstellbarer Spaltöffnung zur Erzeugung eines engen Lichtstrahls oder eines Lichtkegels.

Lampe:	12V, 35W
Anschlussleitung:	1,5 m lang mit 4- mm- Stecker
Abmessungen:	120 mm x 70 mm Ø
Masse:	0,25 kg

2.1 Zubehör:

Magnethalter U40121 zur Aufnahme der Einstrahlleuchte U40120.

Durchmesser: 65 mm

Ersatzlampe U40122 für Einstrahlleuchte U40120.

3. Bedienung

3.1 Einstellung eines Strahlenganges mit engem Lichtbündel

- Magnethalter an der Tafel anbringen.

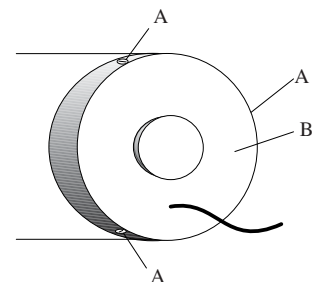
- Einstrahlleuchte auf den Magnethalter aufsetzen.
- Steckerverbindung zum Netzgerät z.B. U11735 herstellen.
- Rändelschraube lösen.
- Austrittsöffnung beliebig vergrößern oder verkleinern, um gewünschte Strahldicke zu erreichen.
- Rändelschraube fest anziehen.

3.2 Einstellung eines Lichtkegels

- Magnethalter an der Tafel anbringen.
- Einstrahlleuchte auf den Magnethalter aufsetzen.
- Steckerverbindung zum Netzgerät z.B. U11735 herstellen.
- Rändelschraube lösen.
- Austrittsöffnung beliebig vergrößern oder verkleinern, um gewünschten Lichtkegel zu erreichen.
- Rändelschraube fest anziehen.

3.3 Lampenwechsel

- Schrauben (A) lockern.
- Schutzdeckel (B) abnehmen.
- Lampe auswechseln.
- Glaskolben der Lampe beim Wechseln nicht mit den Fingern berühren.
- Schutzdeckel (B) auf den Leuchtenkörper aufsetzen und Schrauben (A) anziehen.



U40120 Single-beam lamp

U40121 Magnet holder

Operating instructions

1/03 ALF



- ① Protective cover for the lamp socket
- ② Knurled screw for adjusting the aperture
- ③ Magnet holder
- ④ Aperture with lens
- ⑤ Handle

The single-beam lamp is used in experiments to demonstrate geometric optics on magnetic boards (U14600).

1. Safety instructions

- Caution: Lamps heat up during extended periods of operation.
- Do not touch the glass bulb of the lamp with your bare hands when changing the bulb, for example. Lamp bulbs are clouded by fat deposits on the skin.

2. Description, technical data

Enclosed in a round metal housing, this lamp has a rotating mount and an adjustable aperture for producing narrow light beams or light cones.

Lamp:	12V, 35W
Power cable:	1.5 m long with a 4-mm plug
Dimensions:	120 mm x 70 mm Ø
Weight:	0.25 kg

2.1 Accessories:

Magnet holder U40121 for mounting the single-beam lamp U40120.

Diameter: 65 mm

Spare bulb U40122 for the single-beam lamp U40120.

3. Procedure

3.1 Setting a narrow light beam

- Attach the magnet holder to the board.
- Fit the single-beam lamp on the magnet holder.

- Plug the lamp into a power supply unit, for instance, U11735.

- Loosen the knurled screw.

- Enlarge or reduce the aperture to achieve the required beam thickness.

- Tighten the knurled screw firmly.

3.2 Setting a light cone

- Attach the magnet holder to the board.

- Fit the single-beam lamp on the magnet holder.

- Plug the lamp into a power supply unit, for instance, U11735.

- Loosen the knurled screw.

- Enlarge or reduce the aperture to obtain the required light cone.

- Tighten the knurled screw firmly.

3.3 Bulb replacement

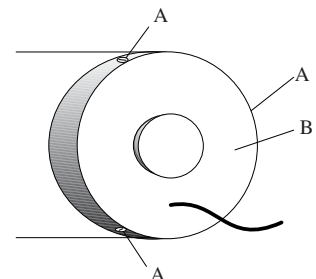
- Loosen the screws (A).

- Remove the protective cover (B).

- Change the bulb.

- Do not touch the bulb with your bare fingers when changing it.

- Install the protective cover (B) over the lamp and tighten the screws (A).



U40120 Projecteur à un faisceau

U40121 Support magnétique

Instructions d'utilisation

1/03 ALF



- ① Couvercle de protection pour douille
- ② Vis moletée pour régler l'orifice
- ③ Support magnétique
- ④ Orifice avec lentille
- ⑤ Poignée

Le projecteur à un faisceau permet de réaliser des expériences de démonstration en optique géométrique sur des tableaux magnétiques (U14600).

1. Consignes de sécurité

- Prudence ! Les projecteurs chauffent lorsqu'ils sont allumés un certain temps.
- Ne pas toucher l'ampoule (par ex. lors du remplacement de la lampe) avec les mains. (Des dépôts de gras assombrissent légèrement les lampes.)

2. Description, caractéristiques techniques

Lampe dans un boîtier métallique rond, orientable sur support, avec orifice réglage pour générer un faisceau étroit ou un cône de lumière.

Lampe : 12 V, 35 W
 Câble de raccord : 1,5 m de long, avec douilles de 4 mm
 Dimensions : 120 mm x Ø 70 mm
 Masse : 0,25 kg

2.1 Accessoires :

Support magnétique U40121 pour recevoir le projecteur à un faisceau U40120.
 Diamètre : 65 mm
 Lampe de rechange U40122 pour projecteur à un faisceau U40120.

3. Manipulation

3.1 Réglage de la marche des rayons avec un faisceau étroit

- Placer le support magnétique sur le tableau.

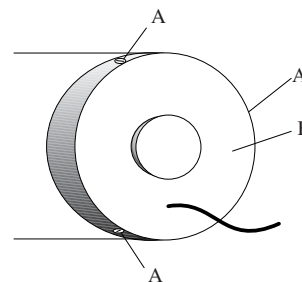
- Installer le projecteur à un faisceau sur le support magnétique.
- Etablir la liaison avec l'alimentation, par ex. U11735.
- Desserrer la vis moletée.
- Augmenter ou réduire l'orifice de sortie pour obtenir l'épaisseur désirée du faisceau.
- Serrer fortement la vis moletée.

3.2 Réglage d'un cône de lumière

- Placer le support magnétique sur le tableau.
- Installer le projecteur à un faisceau sur le support magnétique.
- Etablir la liaison avec l'alimentation, par ex. U11735.
- Desserrer la vis moletée.
- Augmenter ou réduire l'orifice de sortie pour obtenir le cône de lumière désiré.
- Serrer fortement la vis moletée.

3.3 Remplacement de la lampe

- Desserrer les vis (A).
- Retirer le couvercle de protection (B).
- Remplacer la lampe.
- Ne pas toucher l'ampoule de la lampe avec les mains.
- Remettre le couvercle de protection (B) sur le projecteur et resserrer les vis (A).



U40120 Proiettore a raggio singolo

U40121 Supporto magnetico

Istruzioni per l'uso

1/03 ALF



- ① coperchio di protezione per il portalampada
- ② vite a testa zigrinata per regolare l'apertura della fenditura
- ③ supporto magnetico
- ④ apertura della fenditura con lente
- ⑤ manico

Il proiettore a raggio singolo serve per eseguire esperimenti a scopo dimostrativo relativi all'ottica geometrica su lavagne magnetiche (U14600).

1. Norme di sicurezza

- Attenzione! I proiettori si riscaldano dopo lunghi periodi di funzionamento.
- Non toccare con le dita l'ampolla delle lampadine, ad es. in caso di sostituzione. (L'unto della pelle offusca le lampadine.)

2. Descrizione, dati tecnici

Lampadina in custodia metallica rotonda, girevole sul supporto, con apertura della fenditura regolabile per generare un raggio luminoso stretto o un cono luminoso.

Lampadina: 12 V, 35 W
 Cavo di collegamento: 1,5 m lungo con connettore da 4 mm
 Dimensioni: 120 mm x 70 mm Ø
 Massa: 0,25 kg

2.1 Accessori:

Supporto magnetico U40121 per il montaggio del proiettore a raggio singolo U40120.

Diametro: 65 mm

Lampadina di ricambio U40122 per proiettore a raggio singolo U40120.

3. Comandi

3.1 Impostazione di un percorso dei raggi con fascio luminoso stretto

- Portare il supporto magnetico alla lavagna.

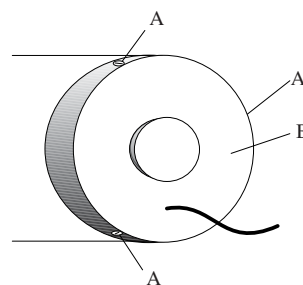
- Montare il proiettore a raggio singolo sul supporto magnetico.
- Allacciare il connettore all'alimentatore ad es. U11735.
- Svitare la vite a testa zigrinata.
- Aumentare o ridurre a piacere l'apertura di uscita per ottenere il raggio della grandezza desiderata.
- Serrare la vite a testa zigrinata.

3.2 Impostazione di un cono di luce

- Portare il supporto magnetico alla lavagna.
- Montare il proiettore a raggio singolo sul supporto magnetico.
- Allacciare il connettore all'alimentatore ad es. U11735.
- Svitare la vite a testa zigrinata.
- Aumentare o ridurre a piacere l'apertura di uscita per ottenere il cono di luce desiderato.
- Serrare la vite a testa zigrinata.

3.3 Sostituzione delle lampadine

- Allentare le viti (A).
- Rimuovere il coperchio di protezione (B).
- Sostituire la lampadina.
- Durante la sostituzione non toccare l'ampolla della lampadina con le dita.
- Applicare il coperchio di protezione (B) sul corpo del proiettore e stringere le viti (A).



U40120 Lámpara de haz único

U40121 Soporte magnético

Instrucciones de uso

1/03 ALF



- ① Cubierta protectora para portalámparas
- ② Tornillo moleteado para ajuste de la ranura de abertura
- ③ Soporte magnético
- ④ Abertura con lente
- ⑤ Asidero

La lámpara de haz único sirve para experimentos de demostración de geometría óptica sobre tableros magnéticos (U14600).

1. Aviso de seguridad

- ¡Atención! Las lámparas se calientan tras largos tiempos de servicio.
- No tocar con los dedos las bombillas de las lámparas, p. ej. al recambiarlas. (Las lámparas se enturbian ante la acumulación de la grasa de la piel.)

2. Descripción, datos técnicos

Lámpara en carcasa de metal redonda, girable sobre su soporte, con ranura de abertura ajustable para generar un rayo de luz delgado o un cono de luz.

Lámpara: 12 V, 35 W

Cable de conexión: 1,5 m de longitud con conector macho de 4 mm

Dimensiones: 120 mm x 70 mm Ø

Peso: 0,25 kg

2.1 Accesorios:

Soporte magnético U40121 para alojamiento de la lámpara de haz único U40120.

Diámetro: 65 mm

Lámpara de recambio U40122 para la lámpara de haz único U40120.

3. Servicio

3.1 Ajuste de la trayectoria del rayo con haz de luz delgado

- Colocar el soporte magnético en el tablero.

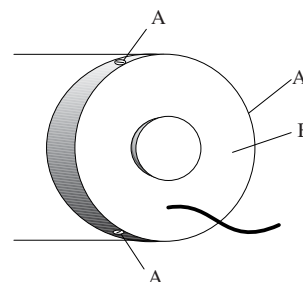
- Colocar la lámpara de haz único en el soporte magnético.
- Realizar la conexión a la fuente de alimentación, p. ej. U11735.
- Aflojar el tornillo moleteado.
- Aumentar o disminuir a voluntad la abertura de salida, hasta alcanzar el ancho de haz deseado.
- Apretar el tornillo moleteado.

3.2 Ajuste de un cono de luz

- Colocar el soporte magnético en el tablero.
- Colocar la lámpara de haz único en el soporte magnético.
- Realizar la conexión a la fuente de alimentación, p. ej. U11735.
- Aflojar el tornillo moleteado.
- Aumentar o disminuir a voluntad la abertura de salida, hasta alcanzar el cono de luz deseado.
- Apretar el tornillo moleteado.

3.3 Recambio de lámpara

- Aflojar los tornillos (A).
- Retirar la cubierta protectora (B).
- Recambiar la lámpara.
- Al hacerlo, no tocar la bombilla con los dedos.
- Colocar la cubierta protectora (B) sobre el cuerpo de la lámpara y apretar los tornillos (A).



U40120 Lâmpada de feixe único

U40121 Suporte magnético

Instruções para o uso

1/03 ALF



- ① Tampa de proteção para o porta-lâmpada
- ② Parafuso estriado para regulagem da abertura
- ③ Abertura com lente
- ④ Spaltöffnung mit Linse
- ⑤ Alça para segurar

A lâmpada permite a realização de experiências demonstrativas em relação com a ótica geométrica em placas magnéticas (U14600).

1. Indicações de segurança

- Cuidado! As lâmpadas esquentam quando utilizadas por muito tempo.
- Não tocar as ampolas das lâmpadas com os dedos, por exemplo, ao trocar as lâmpadas (as lâmpadas são cegadas pela gordura residual da pele).

2. Descrição, dados técnicos

Lâmpada em caixa metálica redonda, giratória sobre o suporte, com abertura regulável e capacidade de produção de um feixe luminoso estreito.

Lâmpada: 12V, 35W

Conexão à rede: 1,5 m compr. com tomada de 4 mm

Medidas: 120 mm x 70 mm Ø

Massa: 0,25 kg

2.1 Acessórios:

Placa magnética U40121 para a recepção da lâmpada de feixe único U40120.

Diâmetro: 65 mm

Lâmpada de reposição U40122 para a lâmpada de feixe único U40120.

3. Utilização

3.1 Ajustamento direcional de um feixe de luz com feixe estreito

- Colocar a placa magnética na base.

- Instalar a lâmpada de feixe único na placa magnética.
- Estabelecer a conexão do transformador, por exemplo, U11735.
- Soltar os parafusos estriados.
- Aumentar e reduzir a abertura a vontade até achar a espessura de feixe desejada.
- Apertar bem os parafusos estriados.

3.2 Regulagem de um feixe de luz

- Colocar a placa magnética no suporte.
- Instalar a lâmpada de feixe único na placa magnética.
- Estabelecer a conexão do transformador, por exemplo, U11735.
- Soltar os parafusos estriados.
- Aumentar e reduzir a abertura a vontade até achar a espessura de feixe desejada.
- Apertar bem os parafusos estriados.

3.3 Troca da lâmpada

- Soltar os parafusos (A).
- Retirar a tampa protetora (B).
- Trocar a lâmpada.
- Não tocar as ampolas das lâmpadas com os dedos ao trocar as lâmpadas.
- Colocar a tampa protetora (B) sobre a lâmpada e apertar parafusos (A).

