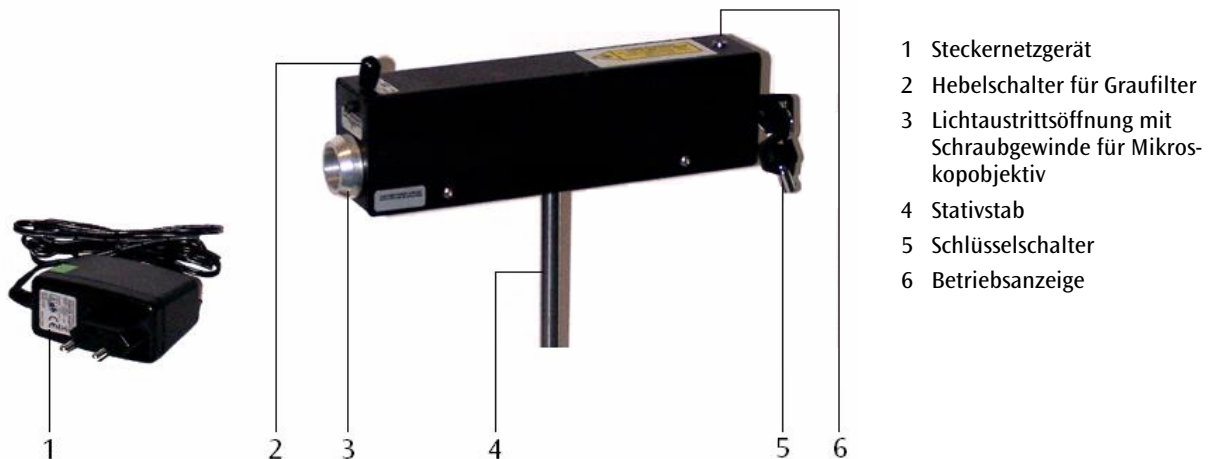


He-Ne-Laser U21840

Bedienungsanleitung

01/07 Alf



- 1 Steckernetzgerät
- 2 Hebelschalter für Graufilter
- 3 Lichtaustrittsöffnung mit Schraubgewinde für Mikroskopobjektiv
- 4 Stativstab
- 5 Schlüsselschalter
- 6 Betriebsanzeige

1. Sicherheitshinweise

Der He-Ne-Laser, U21840 emittiert sichtbare Strahlung mit einer Wellenlänge von 630-680 nm bei einer max. Austrittsleistung unter 1 mW und entspricht somit den Bestimmungen zur Klasse 2 der DIN EN 60825-1 „Sicherheit von Lasereinrichtungen“. D.h. der Schutz des menschlichen Auges wird üblicherweise durch Abwendungsreaktionen einschließlich des Lidschlussreflexes bewirkt.

- Nicht in den direkten oder reflektierten Laserstrahl blicken.
- Laser nur von befugten und unterwiesenen Personen betreiben lassen.
- Alle am Experiment beteiligten und beobachtenden Personen über die Gefahren der Laserstrahlung und die erforderlichen Schutzmaßnahmen unterrichten.
- Versuche nur mit der jeweils geringsten notwendigen Strahlungsleistung durchführen.
- Strahlengang so ausrichten, dass er nicht in Augenhöhe verläuft.
- Laserbereich durch Abschirmung auf das notwendige Maß begrenzen, unbeabsichtigte Reflexionen vermeiden.

- Räume, in denen mit Laserlicht experimentiert wird, durch Warnschilder kennzeichnen.
- In Deutschland Unfallverhütungsvorschriften BGV B2 „Laserstrahlung“ und ggf. Verordnungen der Kultusminister, in anderen Ländern jeweils gültige Vorschriften, beachten.
- Schlüssel sorgfältig aufbewahren und gegen Zugriff Unbefugter schützen.

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ist der sichere Betrieb des He-Ne-Lasers gewährleistet. Die Sicherheit ist jedoch nicht garantiert, wenn der He-Ne-Laser unsachgemäß bedient oder unachtsam behandelt wird. Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, He-Ne-Laser unverzüglich außer Betrieb setzen (z.B. bei sichtbaren Schäden).

- Vor Inbetriebnahme das Gehäuse auf Beschädigungen untersuchen. Bei Funktionsstörungen oder sichtbaren Schäden He-Ne-Laser außer Betrieb setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb sichern.
- Gehäuse wegen der im Innern anliegenden, u. U. lebensgefährlichen Betriebs- und Zündspannung unter keinen Umständen öffnen.

2. Beschreibung

Der He-Ne-Laser ist eine monochromatische, kohärente Lichtquelle für Versuche zur Reflexion, Brechung, Beugung und Interferenz sowie zur Herstellung und Rekonstruktion von Holographien. Des Weiteren für Versuchsanordnungen zur Drehung der Polarisationssebene (Saccharimetrie, Kerr-Effekt, Faraday-Effekt).

Der He-Ne-Laser befindet sich in einem eloxierten Metallgehäuse mit Schlüsselschalter und Graufilter zur Abschwächung der Strahlleistung. Die Spannungsversorgung erfolgt über ein Steckernetzgerät. Zur Strahlaufweitung können Mikroskopobjektive auf die Strahlaustrittsöffnung geschraubt werden.

2.1 Lieferumfang

- 1 He-Ne-Laser
- 2 Schlüssel
- 2 Stativstangen (lang und kurz)
- 1 Steckernetzgerät

2.2 Zubehör

Zur Strahlaufweitung geeignet:

z. B. Achromatisches Objektiv 4x / 0,10 W30613

3. Technische Daten

Ausgangsleistung:	< 0,2 mW, max. 1 mW (ohne Graufilter), Klasse 2
Wellenlänge:	633 nm
Strahldurchmesser:	0,48 mm
Strahldivergenz:	1,7 mrad
Mode:	TEM ₀₀
Polarisation:	zufällig
Lebensdauer:	> 12000 Stunden
Steckernetzgerät:	12 V DC, 1 A
Abmessungen:	200 x 40 x 50 mm ³
Masse:	ca. 0,6 kg

4. Bedienung

- Laser über das Steckernetzgerät mit dem Netz verbinden.
- Zum Einschalten des Lasers Schlüssel um 90° nach rechts drehen.

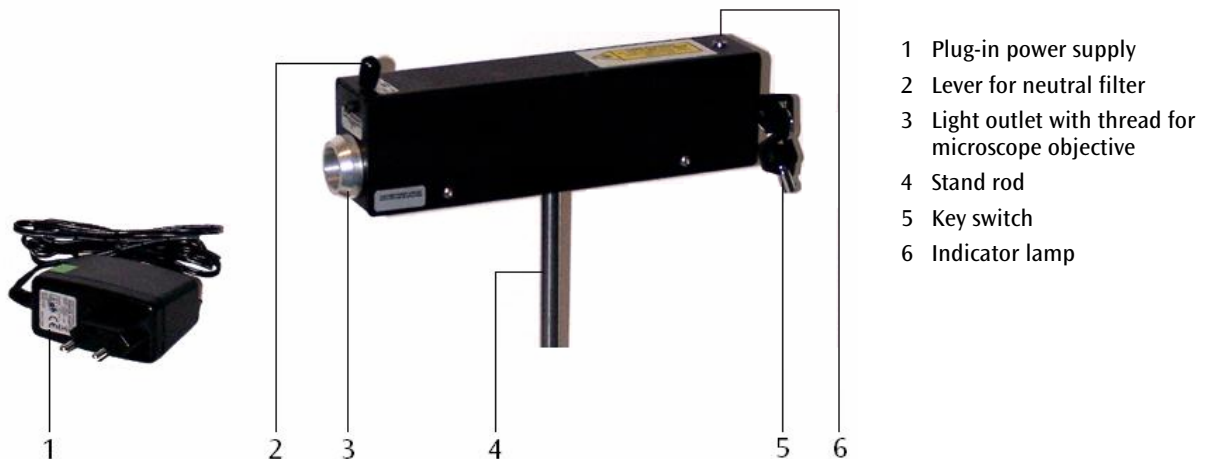
Laserstrahl tritt sofort aus oder nach einigen Sekunden (nach längerer Betriebspause). Betrieb wird durch Leuchte angezeigt.

- Zum Ausschalten Schlüssel um 90° nach links drehen.
- Zur Wahl der Laserleistung Hebelschalter durch Umlegen in die gewünschte Position bringen und so Graufilter in den bzw. aus dem Strahlengang schwenken.
- Zur Strahlaufweitung Mikroskopobjektiv aufschrauben.

He-Ne laser U21840

Instruction sheet

01/07 Alf



1. Safety instructions

The He-Ne laser, U21840, emits visible radiation at a wavelength of 630-680 nm with a maximum power of less than 1 mW, thus conforming to class 2 regulations as specified in DIN EN 60825-1 "Safety of lasers", i.e. the human eye can be protected by the instinctive reaction to turn away and blink.

- Do not look straight into the laser beam or any reflected beam.
- Lasers should only be operated by trained and authorised personnel.
- All those people participating in or observing an experiment must have been informed of the dangers inherent in laser radiation and educated regarding protective measures.
- Experiments may only be performed using the minimum power output required in each specific instance.
- Ensure that the beam is not directed at eye level.
- Use suitable screening to isolate the area around the laser and avoid unwanted reflections.
- Any rooms in which laser experiments take place should be labelled with warning signs.

- Observe the regulations valid in the respective country where the experiment is being performed, e.g. Germany's health and safety regulations BGV B2 "Laser radiation", and any stipulations set by the relevant ministry.
- Keys should be carefully stored so that they cannot be accessed by unauthorised persons.

Safe operation of the He-Ne laser is guaranteed, provided it is used correctly. However, there is no guarantee of safety if the equipment is used in an inappropriate or careless manner. If it is deemed that the equipment can no longer be operated without risk (e.g. visible damage has occurred), the laser should be switched off immediately and secured against any unintended use.

- Before putting the equipment into operation, check for any signs of damage. In the event of any malfunction or visible damage, turn off the laser and put it away so that it cannot be used unintentionally.
- Due to internal operating and triggering voltages which can be hazardous to life, never open the housing.

2. Description

The He-Ne laser is a coherent, monochromatic light source for experiments on reflection, refraction, diffraction and interference, for the creation and display of holograms, as well as for rotating the plane of polarisation (saccharimetry, Kerr effect, Faraday effect).

The He-Ne-Laser has an anodised metal housing with a key switch and a neutral filter for attenuating the beam. Power is supplied via a plug-in power supply unit. To disperse the beam, microscope objectives may be screwed onto the light outlet.

2.1 Scope of delivery

- 1 He-Ne laser
- 2 Key
- 2 Stand rods (long and short)
- 1 Plug-in power supply

2.2 Accessories

For beam dispersal:

e.g. achromatic objective 4x / 0.10 W30613

3. Technical data

Output power:	< 0.2 mW, max. 1 mW (without filter), class 2
Wavelength:	633 nm
Beam diameter:	0.48 mm
Beam dispersal:	1.7 mrad
Mode:	TEM ₀₀
Polarisation:	Random
Lifespan:	> 12000 hours
Power supply:	12 V DC, 1 A
Dimensions:	200 x 40 x 50 mm
Weight:	0.6 kg approx.

4. Operation

- Plug the power supply for the laser into the mains.
- Turn the key 90° to the right to switch on the laser.

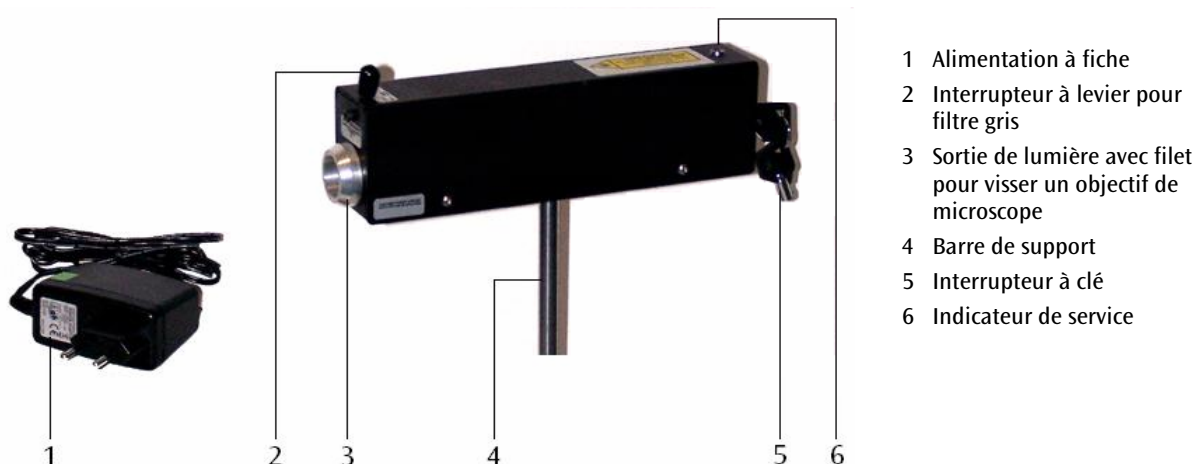
A laser beam may emerge immediately or after a few seconds (if the equipment has not been used for some time). An indicator lamp lights when the laser is switched on.

- To turn off the laser turn the key 90° to the left.
- To select the power of the laser, the filter lever may be set to the required position so that the neutral filter is swung in or out of the beam.
- For dispersal of the beam, screw a microscope objective onto the thread.

Laser He-Ne U21840

Instructions d'utilisation

01/07 Alf



1. Consignes de sécurité

Le laser He-Ne U21840 émet un rayon visible d'une longueur d'onde de 630-680 nm avec une puissance de sortie max. inférieure à 1 mW et correspond ainsi aux dispositions sur la classe 2 de la norme DIN EN 60825-1 « Sécurité des appareils à laser ». En d'autres termes, l'œil humain est protégé normalement par des réflexions de détournement, y compris par le réflexe de fermeture des paupières.

- Ne regardez pas dans le rayon laser direct ou réfléchi.
- Seules des personnes autorisées et instruites ont le droit de manipuler le laser.
- Toutes les personnes observant et participant à l'expérience doivent être informées sur les risques émanant du rayon laser et sur les mesures de protection nécessaires.
- N'effectuez les expériences qu'avec la plus petite puissance de rayonnement requise.
- Ajustez le rayon de manière à ce qu'il ne passe pas à hauteur des yeux.
- Limitez la zone du laser en la blindant autant que nécessaire, évitez des réflexions involontaires.

- Les salles où sont réalisées des expériences avec le laser doivent être identifiées à l'aide de pancartes adéquates.
- En Allemagne, observez les prescriptions de prévoyance des accidents BGV B2 « Rayonnement laser » et, le cas échéant, les ordonnances des Ministres de la Culture ; dans les autres pays, respectez les prescriptions en vigueur.
- Conservez avec précaution la clé et interdisez son accès à toute personne non autorisée.

En cas d'utilisation conforme, l'exploitation sûre du laser He-Ne est garantie. En revanche, la sécurité n'est pas garantie si le laser He-Ne n'est pas manié dans les règles ou avec inattention. S'il s'avère qu'une exploitation peu sûre n'est plus possible (par ex. en présence de dommages apparents), mettez le laser He-Ne immédiatement hors service.

- Avant sa mise en service, vérifiez si le boîtier présente quelque endommagement. En cas de dysfonctionnements ou de vices apparents, mettez immédiatement le laser He-Ne hors service et protégez-le contre tout service involontaire.
- N'ouvrez en aucun cas le boîtier, la tension de service et d'allumage intérieure peut être meurtrière.

2. Description

Le laser He-Ne est une source lumineuse cohérente monochromatique destinée aux expériences sur la réflexion, la réfraction, l'incidence et l'interférence ainsi qu'à la réalisation et la reproduction d'holographies. De plus, il permet d'effectuer des expériences sur la rotation du plan de polarisation (saccharimétrie, effet Kerr, effet Faraday).

Le laser He-Ne se trouve dans un boîtier métallique anodisé avec interrupteur à clé et un filtre gris qui permet l'atténuation la puissance du rayonnement. La tension nécessaire est fournie par une alimentation à fiche. Pour élargir le rayon, il est possible de visser des objectifs de microscope sur l'orifice de sortie du rayon.

2.1 Matériel fourni

- 1 laser He-Ne
- 2 clés
- 2 barres de support (1 courte et 1 longue)
- 1 alimentation à fiche

2.2 Accessoires

Convient à l'élargissement du rayon :
par ex. objectif achromatique 4x /0,10 W30613

3. Caractéristiques techniques

Puissance de sortie :	< 0,2 mW, max. 1 mW (sans filtre gris), classe 2
Longueur d'onde :	633 nm
Diamètre de rayon :	0,48 mm
Divergence de rayon :	1,7 mrad
Mode :	TEM ₀₀
Polarisation :	aléatoire
Durée de vie :	> 12 000 heures
Alimentation :	12 V CC, 1 A
Dimensions :	200 x 40 x 50 mm ³
Masse :	env. 0,6 kg

4. Manipulation

- Reliez le laser au secteur via l'alimentation à fiche.
- Pour allumer le laser, tournez la clé de 90° à droite.

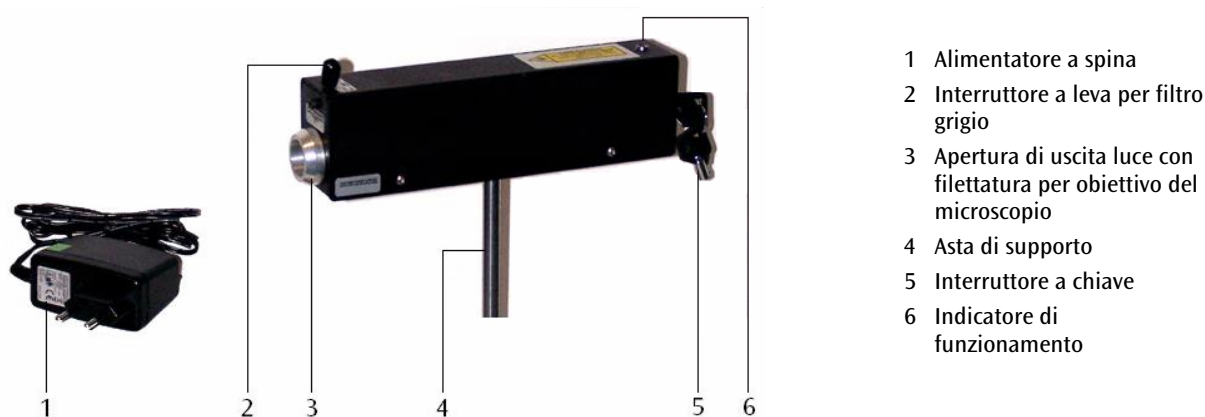
Le rayon sort immédiatement ou, après une pause prolongée, après quelques secondes. Son fonctionnement est signalé par un indicateur lumineux.

- Pour éteindre le laser, tournez la clé de 90° à gauche.
- Pour sélectionner la puissance du laser, ajustez l'interrupteur à levier dans la position souhaitée et pivotez le filtre gris dans ou hors de la marche du rayon.
- Pour élargir le rayon, vissez un objectif de microscope.

Laser elio-neon U21840

Istruzioni per l'uso

01/07 Alf



1. Norme di sicurezza

Il laser elio-neon U21840 emette radiazioni visibili con una lunghezza d'onda di 630-680 nm ad una potenza di uscita max. inferiore a 1 mW ed è conforme quindi alle disposizioni relative alla classe 2 della norma DIN EN 60825-1 "Sicurezza degli apparecchi laser". Ovvero la protezione dell'occhio umano è normalmente assicurata dalle reazioni di difesa, compreso il riflesso palpebrale.

- Non guardare il raggio laser direttamente o riflesso.
- Fare azionare il laser solo a persone autorizzate e addestrate.
- Interrogare tutte le persone che partecipano e osservano l'esperimento riguardo ai pericoli delle radiazioni laser e alle misure di sicurezza necessarie.
- Eseguire gli esperimenti utilizzando solo la potenza di radiazione minima necessaria.
- Orientare il percorso dei raggi in modo che non passi all'altezza degli occhi.
- Limitare al minimo necessario l'area di impiego del laser mediante una schermatura e riflessi indesiderati.
- Applicare etichette di avvertimento nelle stanze in cui vengono effettuati gli esperimenti con luce laser.

- Osservare le norme sulla prevenzione degli infortuni BGV B2 "Radiazione laser" ed eventuali ordinamenti del ministro della pubblica istruzione, per quanto riguarda la Germania, e le direttive vigenti corrispondenti negli altri paesi.
- Conservare con cura le chiavi ed evitare che possano essere utilizzate da persone non autorizzate.

Un utilizzo conforme garantisce il funzionamento sicuro del laser elio-neon. La sicurezza non è tuttavia garantita se il laser elio-neon non viene utilizzato in modo appropriato o non viene trattato con cura. Se si ritiene che non sia più possibile un funzionamento privo di pericoli (ad es. in caso di danni visibili), il laser elio-neon deve essere messo immediatamente fuori servizio.

- Prima della messa in funzione controllare che l'alloggiamento non presenti danni. In caso di anomalie nel funzionamento o di danni visibili mettere il laser elio-neon fuori servizio e al sicuro da ogni funzionamento accidentale.
- Non aprire mai l'alloggiamento a causa della tensione di esercizio e di innesco presente all'interno dell'apparecchio, la quale in alcune circostanze può risultare mortale.

2. Descrizione

Il laser elio-neon è una sorgente luminosa coerente monocromatica per esperimenti di riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza nonché per la realizzazione e la ricostruzione di olografie. Inoltre può essere utilizzato per strutture sperimentali allo scopo di studiare la rotazione del piano di polarizzazione (saccarimetria, effetto Kerr, effetto Faraday).

Il laser elio neon si trova in un alloggiamento di metallo anodizzato con interruttore a chiave e filtro grigio per attenuare la potenza del raggio. L'apparecchio è alimentato da un alimentatore a spina. Per ampliare il raggio è possibile avvitare obiettivi per microscopio sull'apertura di emissione delle radiazioni.

2.1 Fornitura

- 1 laser elio-neon
- 2 chiavi
- 2 aste di supporto (lunga e corta)
- 1 alimentatore a spina

2.2 Accessori

Adatti all'ampliamento del raggio:

ad es. obiettivo acromatico 4x/0,10 W30613

3. Dati tecnici

Potenza di uscita:	< 0,2 mW, max. 1 mW (senza filtro grigio), classe 2
Lunghezza d'onda:	633 nm
Diametro raggio:	0,48 mm
Divergenza raggio:	1,7 mrad
Modalità:	TEM ₀₀
Polarizzazione:	casuale
Durata:	> 12000 ore
Alimentatore a spina:	12 V c.c., 1 A
Dimensioni:	200 x 40 x 50 mm ³
Peso:	ca. 0,6 kg

4. Comandi

- Collegare il laser all'alimentazione elettrica tramite l'alimentatore a spina.
- Per accendere il laser, girare la chiave di 90° verso destra.

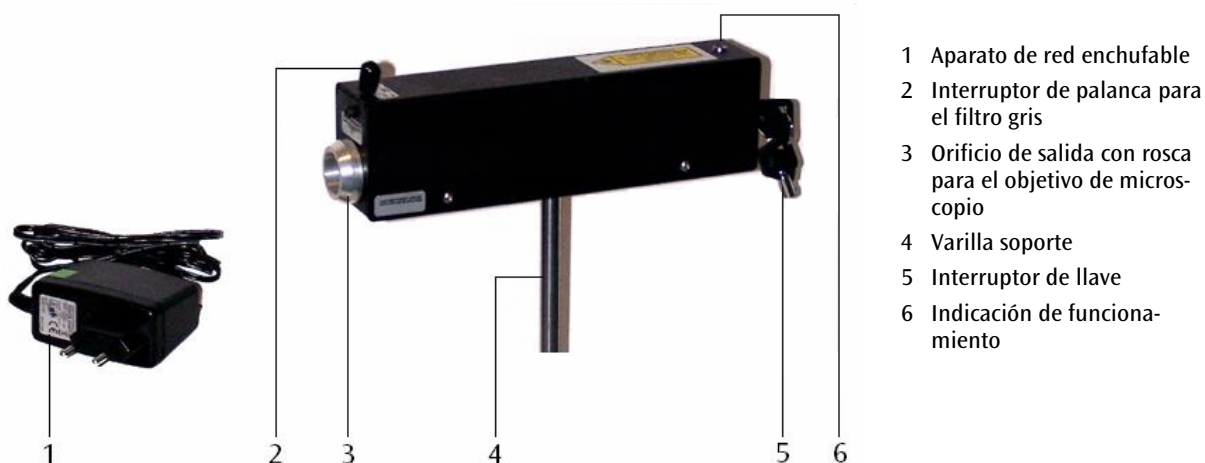
Il raggio laser viene emesso immediatamente o dopo alcuni secondi (dopo una pausa di esercizio più lunga). Il funzionamento è indicato dalla spia.

- Per spegnere il laser, girare la chiave di 90° verso sinistra.
- Per selezionare la potenza del laser, spostare l'interruttore a leva nella posizione desiderata e anteporre o rimuovere il filtro grigio dal percorso dei raggi.
- Per ampliare il raggio, avvitare un obiettivo per microscopio.

Láser de He-Ne U21840

Instrucciones de uso

01/07 Alf



- 1 Aparato de red enchufable
- 2 Interruptor de palanca para el filtro gris
- 3 Orificio de salida con rosca para el objetivo de microscopio
- 4 Varilla soporte
- 5 Interruptor de llave
- 6 Indicación de funcionamiento

1. Advertencias de seguridad

El Láser de He-Ne , U21840 emite una radiación visible de una longitud de onda de 630-680 nm con una potencia de salida menor que un 1 mW y por ello corresponde a las determinaciones de Clase 2 de la DIN EN 60825-1 "Seguridad en las Instalaciones de Láseres". Es decir, la protección del ojo humano se logra por medio de reacciones de rechazo inclusive el reflejo de cierre de los párpados.

- No se debe mirar ni directamente ni en las reflexiones de un rayo Láser.
- Dejar funcionar el Láser sólo por personas autorizadas y experimentadas.
- Todas las personas que participan en u observan el experimento deben estar informadas sobre los peligros de los rayos Láser y de las medidas de protección necesarias. .
- Realizar los experimentos con la mínima potencia de radiación necesaria.
- Orientar la trayectoria del rayo de tal forma que no esté a la altura de los ojos.
- Limitar la zona del Láser a la dimensión necesaria por medio de apantallamiento; evitar reflexiones involuntarias..
- Señalizar los espacios de trabajo con Láser por medio de aviso preventivos.
- En Alemania se toman en consideración las prescripciones para evitar accidentes BGV B2 y en su caso los reglamentos de los ministerios de cultura; en otros países los correspondientes reglamentos vigentes
- Se guardan las llaves con sumo cuidado y se protegen contra el acceso de personas no autorizadas.

Si se utiliza según su uso específico se garantiza el trabajo seguro con el Láser de He-Ne.. La seguridad no se garantiza cuando el Láser de He—Ne no se usa o maneja apropiadamente. Cuando es de considerar que no es posible un trabajo sin peligro, se debe poner inmediatamente fuera de servicio (p.ej, si se observan daños visibles)..

- Antes de la puesta en servicio se observa si la carcasa tiene algún deterioro. En caso de funcionamiento fallido o de daños visibles se debe poner el Láser de He-Ne fuera de funcionamiento y asegurarlo contra funcionamiento involuntario.
- La carcasa no se debe abrir en ningún momento debido a las tensiones peligrosas de trabajo y encendido en su interior.

2. Descripción

El Láser de He-Ne es una fuente de luz monocromática y coherente para experimentos de reflexión, difracción y interferencia y así como para la producción y reconstrucción de hologramas. Además con montajes experimentales para estudiar la rotación del plano de polarización (Sacarimetría, Efecto Kerr, efecto Faraday).

El Láser de He-Ne se encuentra en una carcasa metálica anodizada dotada de un interruptor de llave y un filtro gris para atenuar la potencia de radiación. La alimentación de tensión se realiza por medio de un aparato de red enchufable. Para ensanchar el rayo se pueden enroscar objetivos de microscopios en el orificio de salida.

2.1 Volumen de entrega

- 1 Láser de He-Ne
- 2 Llave
- 2 Varillas soporte (larga y corta)
- 1 Aparato de red enchufable

2.2 Accesorios

Apropiado para ensanchar el rayo:

p.ej. Objetivo acromático 4x / 0,10 W30613

3. Datos técnicos

Potencia de salida:	< 0,2 mW, max. 1 mW (sin filtro gris), Clase 2
Longitud de onda:	633 nm
Diámetro del rayo:	0,48 mm
Divergencia del rayo:	1,7 mrad
Modo:	TEM ₀₀
Polarización:	aleatoriag
Vida media:	> 12000 horas
Alimentación:	12 V DC, 1 A
Dimensiones:	200 x 40 x 50 mm ³
Masa:	aprox. 0,6 kg

4. Manejo

- El Láser de conecta a la red por medio del aparato de red enchufable.
- Para conectar el Láser se gira la llave en 90° hacia la derecha.

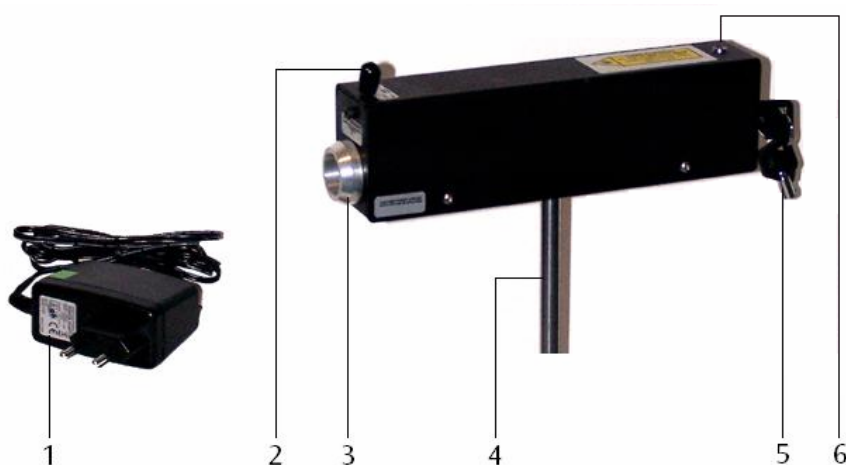
El rayo Laser sale inmediatamente o después de unos segundos (después de una larga pausa de trabajo). El funcionamiento se indica por medio de un punto luminoso.

- Para apagarlo se gira la llave 90° a la izquierda.
- Para elegir la potencia del Láser se torna el interruptor de palanca en la posición deseada para colocar o retirar el filtro gris de la trayectoria del rayo.
- Para ensanchar el rayo se enrosca un objetivo de microscopio.

Laser He-Ne U21840

Instruções para o uso

01/07 Alf



- 1 Aparelho de alimentação na rede
- 2 Alavanca para o filtro cinza
- 3 Orifício de saída de luz com passo de parafuso para objetiva de microscópio
- 4 Vara de apoio
- 5 Comutador de chave
- 6 Indicador operacional

1. Indicações de segurança

O laser He-Ne U21840 emite radiação visível com uma longitude de onda de 630-680 nm com um desempenho de saída máximo abaixo de 1 mW, correspondendo assim às diretivas da classe 2 da norma DIN EN 60825-1 "Segurança de instalações laser". Ou seja, a proteção do olho humano ocorre habitualmente por meio de reações de defesa que incluem o reflexo de fechar a pálpebra.

- Nunca olhar diretamente ou para o reflexo do feixe laser.
- Só permitir a operação do laser por pessoas comprovadamente preparadas e autorizadas.
- Informar todas as pessoas participantes ou observadoras de uma experiência com o laser sobre os riscos ligados ao feixe laser e as medidas de proteção necessárias.
- Executar as experiências sempre com o desempenho de feixe mínimo necessário.
- Instalar o feixe de modo que este nunca se encontre à altura dos olhos.
- Reduzir o alcance do laser ao mínimo necessário de modo a evitar reflexões indesejadas.

- Sinalizar com cartazes de alerta os espaços onde são realizadas experiências com o laser.
- Na Alemanha, respeitar as diretivas de prevenção de acidentes BGV B2 "Radiação laser" e caso relevante, as leis correspondentes do ministério da cultura, e em outros países, respeitar as diretivas locais vigentes.
- Guardar a chave com cuidado e assegurar contra o acesso indevido.

Se a operação do aparelho ocorrer conforme às instruções de uso, a segurança do laser He-Ne está garantida. A segurança, porém, não estará garantida se o laser He-Ne for utilizado de forma indevida ou se for manipulado sem a devida atenção. Se houver razões para considerar que a operação segura não é mais possível, deve-se desligar imediatamente o aparelho (por exemplo, no caso de danos visíveis) e protegê-lo contra uma utilização indevida.

- Antes de iniciar a operação, verificar a integridade da armação. Em caso de disfunção ou de danos visíveis do laser He-Ne, desligar imediatamente o aparelho e protegê-lo contra utilização indevida.
- Por causa das tensões de operação e de ignição letais presentes em seu interior, nunca abrir a armação.

2. Descrição

O laser He-Ne é uma fonte de luz monocromática e coerente para experiências com a reflexão, difração, refração e interferência assim como para a criação e reconstrução de holografias. Além disso, também para instalações experimentais sobre inversão e nível de polarização (sacarimetria, efeito de Ker, efeito de Faraday).

O laser He-Ne se encontra numa armação de metal anodizado com comutador de chave e filtro cinza para a redução do desempenho do feixe. A alimentação elétrica ocorre por meio de um aparelho de alimentação na rede. Para aumentar o feixe, podem ser aparafusadas objetivas de microscópio no orifício de saída de luz.

2.1 Fornecimento

- 1 Laser He-Ne
- 2 Chave
- 2 Vara de apoio (longa e curta)
- 1 Aparelho de alimentação em rede

2.2 Acessórios

úteis para aumentar o feixe:

por ex. a objetiva acromática 4x / 0,10 W30613

3. Dados técnicos

Desempenho de saída:	< 0,2 mW, máx. 1 mW (sem filtro cinza), classe 2
Comp. de onda:	633 nm
Diâmetro feixe:	0,48 mm
Divergência feixe:	1,7 mrad
Modo:	TEM ₀₀
Polarização:	aleatória
Vida útil:	> 12000 horas
Aparelho alimentação:	12 V DC, 1 A
Dimensões:	200 x 40 x 50 mm ³
Massa:	aprox. 0,6 kg

4. Utilização

- Conectar o laser com a rede elétrica por meio do aparelho de alimentação.
- Para ligar o aparelho, girar a chave em 90° para a direita.

O feixe laser surge imediatamente ou após uns segundos (após repousos prolongados). A operação é indicada por uma lâmpada.

- Para desligar, girar a chave em 90° para a esquerda.
- Para selecionar o desempenho de feixe desejado, movimentar a alavanca e movimentar o filtro cinza dentro e fora do feixe até atingir o ponto desejado.
- Para ampliar o feixe, aparafusar a objetiva de microscópio.