

**Optikleuchte N (230 V, 50/60 Hz) 1022613**  
**Optikleuchte N (115 V, 50/60 Hz) 1022614**

## Bedienungsanleitung

10/19 ML/ GH



### 1. Sicherheitshinweise

Die Optikleuchte entspricht den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte nach DIN EN 61010 Teil 1. Er ist für den Betrieb in trockenen Räumen vorgesehen, die für elektrische Betriebsmittel geeignet sind.

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ist der sichere Betrieb des Gerätes gewährleistet. Die Sicherheit ist jedoch nicht garantiert, wenn das Gerät unsachgemäß bedient oder unachtsam behandelt wird.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (z.B. bei sichtbaren Schäden), ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen.

- Nicht unmittelbar in den Lichtstrahl der Optikleuchte schauen.
- Direkter Augenkontakt mit dem Lichtstrahl kann zu Blenderscheinungen führen.
- Gerät nur in trockenen Räumen benutzen.
- Keine Fremdspannung an die Ausgangsbuchsen legen.
- Nur mit dem mitgelieferten Steckernetzgerät in Betrieb nehmen.
- Optikleuchte und Steckernetzgerät nicht abdecken und immer für gute Belüftung sorgen.

## 2. Beschreibung

Die Optikleuchte ist eine neutralweiß Hochleistungs-LED verbaut im Kunststoffgehäuse mit Magnetfuß. Sie eignet sich um Experimente zur Strahlenoptik durchzuführen.

Die Stromversorgung erfolgt über ein Steckernetzgerät 5 V DC.

Die Optikleuchte mit der Artikelnummer 1022614 Optikleuchte N (115 V, 50/60 Hz) hat im Lieferumfang zusätzlich einen US-Adapter.

## 3. Technische Daten

Stromversorgung:	über Steckernetzgerät 5V DC, 0,35 A
Buchsentyp:	Hohlbuchse 5,5 mm x 2,5 mm
Farbtemperatur:	4000K (neutralweiß)
Umgebungstemperatur:	5 °C bis 40 °C
Luftfeuchte:	80%
Schutzklasse:	2
Verschmutzungsgrad:	2
Schutzart:	IP20

### Elektromagnetische Verträglichkeit:

Störaussendung:	EN 55011:2009
Störfestigkeit:	EN 61326-1:2013

### Elektrische Sicherheit:

Sicherheitsbestimmungen:	DIN EN 61010-1:2010
--------------------------	---------------------

Abmessungen:	ca. 70x70x51 mm
Masse:	ca. 150 g inkl. Stecker-Netzgerät

## 4. Bedienung

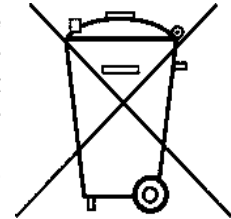
Steckernetzgerät mit dem Netz verbinden und Optikleuchte anstecken.

Hiermit ist das Gerät eingeschaltet und betriebsbereit. Zum Ausschalten der Optikleuchte das Steckernetzgerät vom Netz trennen.

Der Magnet auf der Unterseite haftet auf verschieden metallischen Untergründen. Unter anderem ist die Optikleuchte gut geeignet für Experimente zur Strahlenoptik mit der Optischen Bank N (4003987).

## 5. Aufbewahrung, Reinigung, Entsorgung

- Optikleuchte an einem sauberen, trockenen und staubfreien Platz aufbewahren.
- Vor der Reinigung Leuchte von der Stromversorgung trennen.
- Zur Reinigung keine aggressiven Reiniger oder Lösungsmittel verwenden.
- Zum Reinigen ein weiches, feuchtes Tuch benutzen.
- Die Verpackung ist bei den örtlichen Recyclingstellen zu entsorgen.
- Sofern die Leuchte selbst verschrottet werden soll, so gehört diese nicht in den normalen Hausmüll. Bei Nutzung in Privathaushalten kann sie bei den örtlichen öffentlichen Entsorgungsträgern entsorgt werden.
- Geltende Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott einhalten.



Optical lamp N (230 V, 50/60 Hz) 1022613

Optical lamp N (115 V, 50/60 Hz) 1022614

## Instruction manual

10/19 ML/GH



### 1. Safety instructions

This optical lamp conforms to safety regulations for electrical measurement, control and lab equipment as stipulated in European standard EN 61010 Part 1. It is designed for use in dry, indoor conditions suitable for electrical equipment.

Safe operation of the equipment is guaranteed as long as it is used as stipulated. Safety cannot be guaranteed, however, if the equipment is used in an incorrect manner or is handled carelessly.

If there is any suspicion that it is no longer possible to operate the equipment safely (e.g. if there is any visible damage), it should be disconnected and withdrawn from use immediately.

- Never look directly into the light beam from the optical lamp.
- If the beam should shine directly into someone's eyes, that person is likely to be dazzled.
- The equipment may only be used in dry, indoor conditions.
- Do not apply any external voltage to the output sockets.
- Do not use with any power supply other than the plug-in unit with which it is delivered.
- Do not cover the optical lamp or its power supply and always ensure they are well ventilated.

## 2. Description

The optical lamp consists of a neutral white, high-power LED incorporated into a plastic case with a magnetic base attachment. It is suitable for carrying out experiments in ray optics.

Power is provided by means of a 5 V DC plug-in power supply adapter.

Parallel beam optical lamps designated 1022614 (Optical lamp N - 115 V, 50/60 Hz) also have a US electrical supply adapter included.

## 3. Technical data

Power supply:	Via plug-in supply adapter, 5 V DC, 0.35 A
Socket type:	Co-axial connector, 5.5 mm x 2.5 mm
Colour temperature:	4000 K (neutral white)
Ambient temperature:	5°C to 40°C
Atmospheric humidity:	80%
Protection class:	2
Contamination level:	2
Protection type:	IP20

### Electromagnetic compatibility

Interference emissions: EN 55011:2009

Immunity to interference: EN 61326 -1:2013

### Electrical safety:

Safety requirements: DIN EN 61010-1:2010

Dimensions: 70x70x51 mm  
approx.

Weight: 150 g approx.  
(including plug-in  
supply adapter)

## 4. Operation

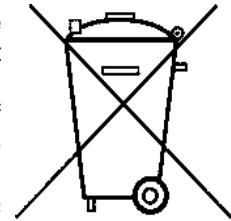
Plug the power supply adapter into the mains and connect the optical lamp to it.

This switches on the equipment and renders it ready to use. To turn off the optical lamp, simply unplug its plug-in adapter from the mains.

The magnet on the bottom will attach to various metal surfaces. Among other things, the optical lamp is well suited for experiments in ray optics using optical bench N (4003987).

## 5. Storage, cleaning and disposal

- Keep the optical lamp stored in a clean, dry and dust-free location.
- Always disconnect from the power supply before cleaning.
- Do not use any aggressive cleaning agents or solvents to clean the lamp.
- For cleaning use a soft, damp cloth.
- Packaging should be disposed of at local recycling centres.
- If the lamp itself is to be disposed of, it must not be placed in normal household refuse. If used in private premises, it can be disposed of by authorised public disposal agents.
- Comply with local regulations for disposal of electrical waste.



Lampe optique N (230 V, 50/60 Hz) 1022613

Lampe optique N (115 V, 50/60 Hz) 1022614

## Instructions d'utilisation

10/19 ML/GH



- 1 Lampe optique
- 2 Bloc d'alimentation secteur

### 1. Consignes de sécurité

La lampe optique est conforme aux directives de sécurité relatives aux appareils électriques de mesure, de commande et de régulation ainsi qu'aux appareils de laboratoire conformes à la norme DIN EN 61010, partie 1. Elle est conçue pour une utilisation dans des endroits secs adaptés aux matériels électriques.

Une utilisation conforme à la destination garantit un emploi de l'appareil en toute sécurité. La sécurité n'est cependant pas garantie si l'appareil fait l'objet d'un maniement inapproprié ou s'il est manipulé avec imprudence.

S'il s'avère que son utilisation ne peut plus se faire sans danger (par ex. dans le cas d'un endommagement visible), l'appareil doit être immédiatement mis hors service.

- Ne pas regarder directement le faisceau lumineux de la lampe optique.
- Un contact visuel direct avec le faisceau lumineux peut provoquer des éblouissements.
- Utiliser l'appareil uniquement dans des locaux secs.
- Ne pas brancher de tension externe sur les prises de sortie.
- Mettre l'appareil en service uniquement à l'aide du bloc d'alimentation secteur fourni.
- Ne pas couvrir la lampe optique ni le bloc d'alimentation secteur et veiller en permanence à une bonne ventilation.

## 2. Description

La lampe optique est une LED blanc neutre haute performance logée dans un boîtier en plastique avec fond magnétique. Elle est adaptée à la réalisation d'expériences sur l'optique géométrique.

L'alimentation électrique est assurée par un bloc d'alimentation secteur de 5 V CC.

La lampe optique N (115 V, 50/60 Hz) portant la référence 1022614 est fournie avec un adaptateur US en plus.

## 3. Caractéristiques techniques

Alimentation :	via un bloc d'alimentation secteur 5 V CC 0,35 A
Type de prise :	douille creuse 5,5 mm x 2,5 mm
Température de couleur :	4000 K (blanc neutre)
Température ambiante :	5 °C ... 40 °C
Hygrométrie :	80 %
Classe de protection :	2
Degré de contamination :	2
Degré de protection :	IP20

### Compatibilité électromagnétique :

Émissions parasites :	EN 55011:2009
Immunité aux interférences :	EN 61326-1:2013

### Sécurité électrique :

Directives de sécurité :	DIN EN 61010-1:2010
--------------------------	---------------------

Dimensions :	env. 70 x 70 x 51 mm
Poids :	env. 150 g, y compris bloc d'alimentation secteur

## 4. Manipulation

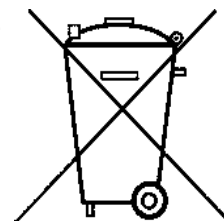
Raccorder le bloc d'alimentation au secteur et connecter la lampe optique.

L'appareil est maintenant allumé et prêt à fonctionner. Débrancher le bloc d'alimentation secteur pour éteindre la lampe optique.

L'aimant situé sur la partie inférieure adhère à divers supports métalliques. La lampe optique est notamment bien adaptée à la réalisation d'expériences sur l'optique géométrique avec le banc optique N (4003987).

## 5. Stockage, nettoyage, élimination

- Stocker la lampe optique dans un endroit propre, sec et exempt de poussière.
- Débrancher la lampe de l'alimentation électrique avant de la nettoyer.
- Ne pas utiliser de détergent ni de solvant agressif pour nettoyer l'appareil.
- Utiliser un chiffon doux et humide pour le nettoyage.
- Éliminer les emballages dans les centres de recyclage locaux.
- Si la lampe elle-même doit être mise au rebut, elle ne doit pas être jetée avec les ordures ménagères normales. Lorsqu'elle est utilisée chez les particuliers, elle peut être éliminée auprès des services publics locaux chargés de la collecte des déchets.
- Respecter les réglementations en vigueur pour l'élimination des déchets électriques et électroniques.



Lampada ottica N (230 V, 50/60 Hz)	1022613
Lampada ottica N (115 V, 50/60 Hz)	1022614

## Istruzioni per l'uso

10/19 ML/GH



### 1. Norme di sicurezza

La lampada ottica è conforme alle disposizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, di comando, di regolazione e da laboratorio secondo la norma DIN EN 61010 Parte 1. L'apparecchio è pensato per l'utilizzo in ambienti asciutti, adatti per strumenti elettrici.

Un utilizzo conforme garantisce il funzionamento sicuro dell'apparecchio. La sicurezza non è tuttavia garantita se l'apparecchio 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), l'apparecchio deve essere messo immediatamente fuori servizio.

- Non guardare direttamente la lampada ottica nel raggio luminoso.
- Rivolgere lo sguardo direttamente verso il raggio può causare accecamento.
- Utilizzare l'apparecchio solo in ambienti asciutti.
- Non applicare alcuna tensione esterna alle prese di uscita.
- Utilizzare unicamente con l'alimentatore a spina fornito in dotazione.
- Non coprire la lampada ottica né l'alimentatore a spina e assicurare costantemente una buona ventilazione.

## 2. Descrizione

La lampada ottica è un LED ad alta potenza in bianco neutro incorporato in un alloggiamento in plastica dotato di base magnetica. È adatta per l'esecuzione di esperimenti di ottica geometrica. L'alimentazione di corrente avviene tramite un alimentatore a spina 5 V DC.

Nella fornitura della lampada ottica con codice articolo

1022614 Lampada ottica N (115 V, 50/60 Hz) è fornito inoltre un adattatore US.

## 3. Dati tecnici

Alimentazione:	tramite alimentatore a spina 5V DC, 0,35 A
Tipo di presa:	presa cava 5,5 x 2,5 mm
Temperatura colore:	4000K (bianco neutro)
Temperatura ambiente:	da 5 °C a 40 °C
Umidità:	80%
Classe di protezione:	2
Grado di inquinamento:	2
Tipo di protezione:	IP20

### Compatibilità elettromagnetica:

Emissione di interferenze: EN 55011:2009

Immunità ai disturbi: EN 61326-1:2013

### Sicurezza elettrica:

Disposizioni di sicurezza: DIN EN 61010-1:2010

Dimensioni: circa 70x70x51 mm

Peso: circa 150 g incl.  
alimentatore a spina

## 4. Utilizzo

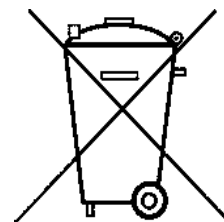
Collegare l'alimentatore a spina alla rete e attaccare la lampada ottica.

L'apparecchio è così acceso e pronto per l'uso. Per spegnere la lampada ottica scollegare l'alimentatore a spina dalla rete.

Il magnete presente sul fondo aderisce e si fissa su diverse basi metalliche. La lampada ottica è inoltre idonea per l'esecuzione di esperimenti di ottica geometrica con il banco ottico N (4003987).

## 5. Conservazione, pulizia, smaltimento

- Conservare la lampada ottica in un luogo pulito, asciutto e privo di polvere.
- Prima della pulizia, scollegare la lampada dall'alimentazione elettrica.
- Non impiegare detergenti o solventi aggressivi per la pulizia.
- Per la pulizia, utilizzare un panno morbido e umido.
- Smaltire l'imballo presso i centri di raccolta e riciclaggio locali.
- Non gettare la lampada nei rifiuti domestici. Nel caso di utilizzo in ambiente domestico, conferire presso gli enti pubblici locali autorizzati alle attività di recupero o smaltimento.
- Rispettare le disposizioni vigenti per lo smaltimento delle apparecchiature elettriche.





Lámpara óptica N (230 V, 50/60 Hz)	1022613
Lámpara óptica N (115 V, 50/60 Hz)	1022614

## Instrucciones de uso

10/19 ML/GH



### 1. Indicaciones de seguridad

La lámpara óptica obedece a las prescripciones de seguridad dictadas para equipos eléctricos de medición, control, regulación y de laboratorio por la norma DIN EN 61010, parte 1. Está prevista para un funcionamiento en recintos secos, aptos para medios eléctricos de servicio.

Un uso en conformidad con lo estipulado garantiza el funcionamiento seguro del equipo. No obstante, este no es el caso si el instrumento se manipula inadecuada o inadvertidamente.

Si se supusiera que un funcionamiento libre de peligros ya no está garantizado (por ejemplo, debido a daños visibles), el equipo se deberá poner de inmediato fuera de servicio.

- No mire directamente hacia el rayo de luz de la lámpara óptica.
- El contacto directo entre los ojos y el rayo de luz puede conducir a la aparición de manifestaciones de deslumbramiento.
- Utilice el equipo únicamente en recintos secos.
- No aplique tensión externa a los casquillos de salida.
- Ponga el equipo en servicio únicamente con la fuente de alimentación enchufable incluida en el suministro.
- No cubra la lámpara óptica ni la fuente de alimentación y encárguese siempre de que tengan una buena aireación.

## 2. Descripción

La lámpara óptica es un led de alta potencia, de color blanco neutro, montado en una carcasa con base magnética. Es apta para llevar a cabo experimentos de óptica geométrica.

La alimentación de corriente se lleva a cabo por medio de una fuente enchufable de 5 V de CC. La lámpara óptica N (115 V, 50/60 Hz) con el número de artículo 1022614 cuenta adicionalmente con un adaptador US incluido en el suministro.

## 3. Datos técnicos

Alimentación de corriente:	por medio de fuente de alimentación enchufable
	5V CC, 0,35 A
Tipo de casquillos:	huecos, de 5,5 mm x 2,5 mm
Temperatura del color:	4000K (blanco neutro)
Temperatura ambiente:	de 5 °C a 40 °C
Humedad atmosférica:	80%
Clase de protección:	2
Grado de ensuciamiento:	2
Tipo de protección:	IP20

### Resistencia a las perturbaciones electromagnéticas

Emisión de radiointerferencias:	EN 55011:2009
Resistencia a las perturbaciones:	EN 61326-1:2013

### Seguridad eléctrica:

Normas de seguridad: DIN EN 61010-1:2010

Dimensiones: aproximadamente 70 x 70 x 51 mm

Peso: aproximadamente 150 g, incluida la fuente de alimentación

## 4. Manejo

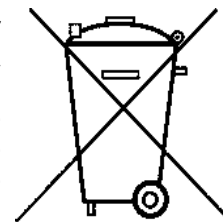
Conecte la fuente de alimentación a la red e inserte la lámpara óptica.

De esta manera el equipo se encuentra activado y en disponibilidad de servicio. Para desactivar la lámpara óptica, desconecte la fuente de alimentación enchufable de la red.

El imán montado en la base se adhiere a diferentes superficies metálicas. Entre otros fines, esta lámpara es óptima para experimentos sobre óptica geométrica con el banco óptico N (4003987).

## 5. Almacenamiento, limpieza y eliminación

- Guarde la lámpara óptica en un lugar limpio, seco y sin polvo.
- Antes de proceder a limpiar el equipo, desenchúfelo del suministro de corriente.
- No emplee productos de limpieza agresivos ni disolventes.
- Para su limpieza, utilice un paño suave y húmedo.
- El embalaje se puede eliminar en los puntos de reciclaje locales.
- Cuando deba desechar la lámpara, no lo haga junto con la basura doméstica normal. Si se utiliza en hogares privados, se puede encargar esta acción a las autoridades locales públicas encargadas de este tipo de desechos.
- Se ha de cumplir la normativa en vigor concerniente a la eliminación de aparatos electrónicos.



Lâmpada óptica N (230 V, 50/60 Hz) 1022613

Lâmpada óptica N (115 V, 50/60 Hz) 1022614

## Manual de operação

10/19 ML/GH



### 1. Instruções de segurança

A lâmpada óptica está em conformidade com as normas de segurança para equipamentos elétricos de medição, controle e de laboratório, de acordo com a DIN EN 61010, parte 1. Ela foi projetada para operação em salas secas, adequadas para equipamentos elétricos.

A operação segura do dispositivo é garantida para seu uso pretendido. No entanto, a segurança não é garantida se o dispositivo for operado incorretamente ou manuseado de forma imprudente.

Quando for possível presumir que uma operação segura não é mais possível (por exemplo, no caso de danos visíveis), o dispositivo deve ser colocado imediatamente fora de operação.

- Não olhe diretamente para o feixe da lâmpada óptica.
- O contato direto dos olhos com o feixe de luz pode causar ofuscamento.
- Use o dispositivo apenas em locais secos.
- Não aplique tensão externa nos conectores de saída.
- Inicialize o aparelho apenas com o transformador fornecido com o produto.
- Não cubra a lâmpada óptica e o adaptador de rede e sempre garanta uma boa ventilação.

## 2. Descrição

A lâmpada óptica é um LED branco frio de alta potência embutido no alojamento de plástico com base magnética. Ela é adequada para experimentos para experimentos em óptica de feixes. A energia é fornecida por um transformador de 5 V DC.

A lâmpada óptica N (115 V, 50/60 Hz) com o número de item 1022614 inclui adicionalmente um adaptador para os EUA.

## 3. Especificações técnicas

Alimentação elétrica:	via transformador 5V DC, 0,35 A
Tipo de conector:	Conector coaxial 5,5 mm x 2,5 mm
Temperatura de cor:	4000K (branco frio)
Temperatura ambiente:	5 °C a 40 °C
Umidade do ar:	80%
Classe de proteção:	2
Grau de poluição:	2
Tipo de proteção:	IP20

### Compatibilidade eletromagnética:

Emissão de interferência: EN 55011:2009

Imunidade a interferências: EN 61326-1:2013

### Segurança elétrica:

Normas de segurança:	DIN EN 61010-1:2010
Dimensões:	aprox. 70x70x51 mm
Peso:	aprox. 150 g incl. transformador

## 4. Operação

Ligue o transformador à rede e conecte a lâmpada óptica.

Após feito isso o aparelho está ligado e pronto para operação. Para desligar a lâmpada óptica, retire o transformador da rede.

O ímã na parte inferior se adere a diferentes bases metálicas. Entre outras coisas, a lâmpada óptica é apropriada para experimentos em óptica de feixes com o banco óptico N (4003987).

## 5. Armazenamento, limpeza, descarte

- Guarde a lâmpada ótica em um local limpo, seco e livre de poeira.
- Desconecte a lâmpada da fonte de alimentação antes de limpá-la.
- Para a limpeza, não utilize agentes de limpeza agressivos ou solventes.
- Utilize um pano macio e úmido para a limpeza.
- A embalagem deve ser descartada nos centros de reciclagem locais.
- Caso a lâmpada em si precise ser descartada, ela não pertence ao lixo doméstico normal. Quando utilizada em residências particulares, ela pode ser descartada junto a órgãos públicos locais de gestão de resíduos.
- Atenda aos regulamentos aplicáveis para o descarte de lixo eletrônico.

