

# LED ILLUMINATION

## OPERATING INSTRUCTION

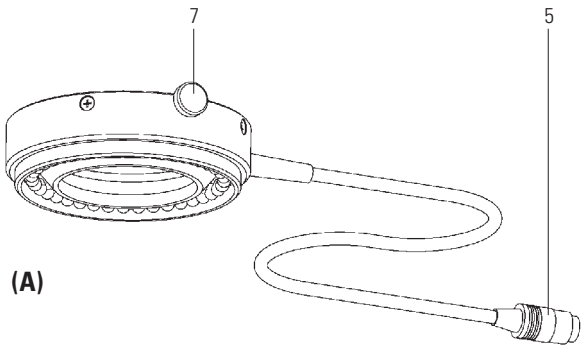


ryf ag

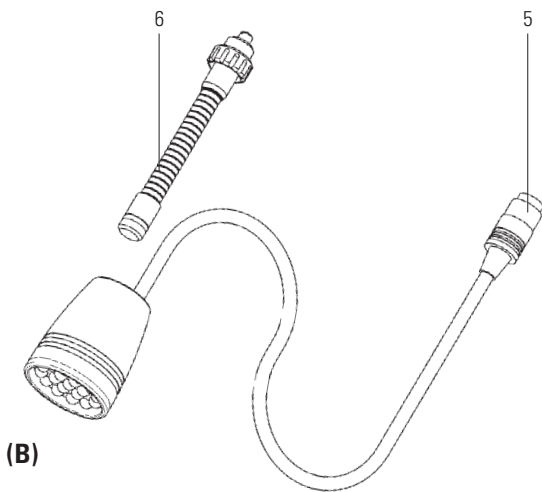
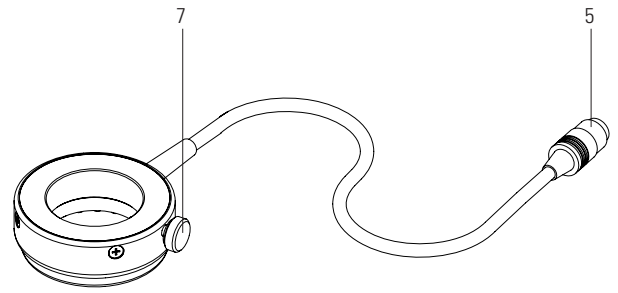


Ryf AG  
Bettlachstrasse 2  
2540 Grenchen  
tel 032 654 21 00  
fax 032 654 21 09

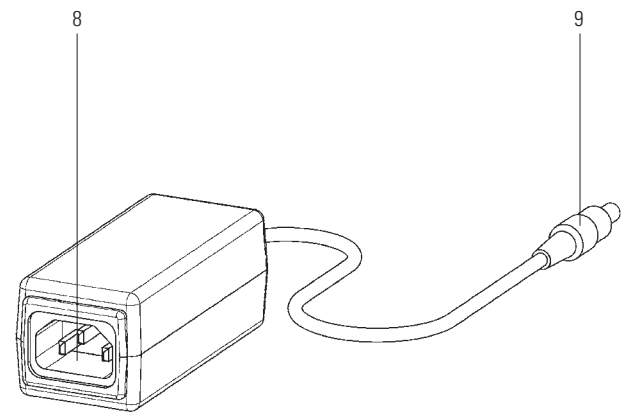
[www.ryfag.ch](http://www.ryfag.ch)



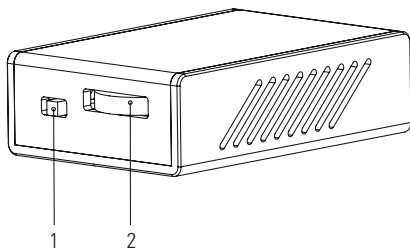
(A)



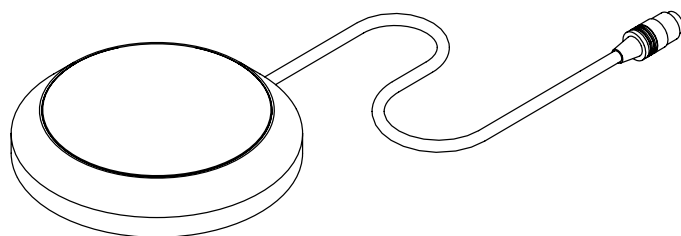
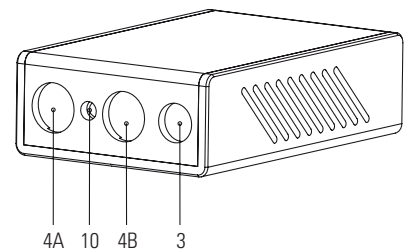
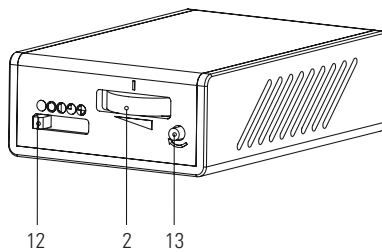
(B)



(C)



(D)



(E)

- (A) 5 Plug for 4
- 7 Fixing screw
- (B) 5 Plug for 4
- 6 Gooseneck
- (C) 8 Plug for mains cable
- 9 Plug for 3
- (D) 1 On-Off Switch
- 2 Brightness control
- 3 24 V power supply
- 4 A/B Port A/B for spot/ringlight
- 10 DSE connectors
- 12 segment switch
- 13 segment rotation
- (E) Backlight

# OPERATING INSTRUCTIONS FOR LED ILLUMINATION UNIT

Please read all the operating instructions before operating the LED illumination unit!

## Technical data

	LED ringlight 66/40	LED ringlight 66/80	LED ringlight 38/20
Diodes	40 white LEDs	80 white LEDs	20 white LEDs
Color temperature	5,000 K	5,000 K	5,000 K
Dimensions	outer: Ø 94 x 25 inner: Ø 66 mm	outer: Ø 112 x 23.5 mm inner: Ø 66 mm	outer: Ø 60 x 25 mm inner: Ø 38 mm
Attachment	Circumferential clamp with spring and screw		
	LED spot	LED backlight	
Diodes	19 white LEDs	20 white LEDs	
Color temperature	5,000 K	5,000 K	
Dimension	Ø 34 mm x 45 mm		
Attachment	using goose neck		
Carrier plate		PVC black, Ø 120 mm x 24.5 mm	
Object holder		compound glass, Ø 95 mm	
Illuminated surface		Ø 55 mm	
Control unit	Standard	Segment (40 LED)	Segment (80 LED)
Supply		24 V DC +/- 5 %, hollow plug 5.5 x 2.1 mm	
	250 mA	250 mA	500 mA
Dimension	95.5 x 64 x 29 mm	95.5 x 64 x 29 mm	102 x 106 x 39 mm
Connectors for ringlight/spot	2 x 9-pin miniature DIN socket	2 x 9-pin miniature DIN socket	D-Sub (25 pin)
On/Off switch	On/Off	with segment selector	with segment selector
Button for segment rotation	–	1	2
Potentiometer wheel		3–30 mA, with index holes	
ESD connection		4 mm banana connector	
Operating ambient temperature		10–40 °C (*)	
Rel. humidity		30–70 %	
Mark of conformity		CE	
Power supply			
Plug connector		3-pin IEC 320	
Voltage range		100–240 V	
Mains frequency		50–60 Hz	
Power rating max.		15 VA	
Protection class		I	
Mark of conformity		CE, UL, CSA	

(\*) LEDs are suitable for use at temperatures up to 40 °C. However, increasing temperature and humidity results in a reduction in lifetime. For optimal use, the ambient temperature should be 25 °C (or lower) and the relative humidity 50 % (or lower).

 CE Mark of conformity: Certifies that the control unit conforms to the EMC directive 89/336/EEC

## DESCRIPTION

This new type of LED illumination device (Light Emitting Diode) has been developed for stereomicroscopy illumination purposes in industrial and laboratory settings.

Please use the diagrams on the left-hand cover of this operating manual. In purchasing this product, you have acquired a high-quality LED illumination unit for all applications requiring intensive light with minimal heat generation. LEDs are employed as the illuminant.

The following features are characteristic of this type of illumination:

- ▼ Color temperature 5,000 K (daylight!)
- ▼ Ripple and flicker free
- ▼ Long LED lifetime
- ▼ Quiet operation, free of vibration
- ▼ Extremely compact design
- ▼ Battery operation possible

The modular design of the LED illumination device in combination with the

- ▼ Ringlight – provides homogeneous shadow-free illumination
- ▼ Spot – provides directional illumination
- ▼ Backlight – provides homogeneous illumination which passes the object

The illumination system consists of:

- ▼ (Desktop) power-supply
- ▼ Control unit and
- ▼ LED unit (1 ringlight 66/40 or 1 or 2 spots or backlight or ringlight 38/20)

The **power-supply** (C) voltage range extends from 100–240 V and features a 3-pin plug connector.

The compact **control unit** (D) has an On/Off switch (1), a continuously adjustable brightness control (2) with a „turbo range“ and two connector plugs (4) for connecting the LED illumination units.

A 24 V battery or an accumulator can be attached to the control unit via a special cable by means of the hollow plug connector (3).

The **LED ringlight** (40 LEDs) (A) allows surfaces to be illuminated exceptionally brightly and homogeneously and fits all microscopes with an objective diameter of 66 mm. Adapters are available for use with other microscopes. The ringlight is attached by means of a spring and screw, thereby protecting the objective.

The **LED spot** (19 LEDs) (B) can be attached directly to the microscope using a goose neck (6) or can be positioned as required using the goose neck and a base plate.

A wide range of accessories allows this LED illumination to be used for many purposes.

The **LED backlight** (20 LEDs) (E) can be used instead of the microscope's object holder to illuminate transparent objects from the bottom.

# SAFETY INFORMATION

Two danger symbols are used throughout this document.



Caution: Risk of electrical shock



Caution: Dangerous area.  
Warning: Refer to accompanying documentation.

This section contains safety information which must be observed strictly when using this device.

IT IS IN YOUR OWN INTERESTS TO PAY ATTENTION TO ALL WARNINGS on the unit and in this manual.

## Target audience

People working with the device must read the sections which are relevant to their work. This applies especially to the chapter entitled "Safety information".

## Duty of observation with respect to product

The operator must report all operational irregularities or changes to components which are relevant to device safety immediately to the responsible supervisor or the manufacturer.

## Location of operating instructions

We recommend storing these operating instructions near the device to ensure quick access by operating staff.

## Legal provisions

National and local safety and accident prevention regulations which are in force must be strictly observed in addition to the operational guidelines issued by the operating entity.



**Do not make any technical modifications to the device under any circumstances!**

Refer to specifications in "Technical Data" section for binding operational limits.

DO NOT USE this unit near water or in any area with excessive moisture.  
WARNING: In order to prevent electric shock, do not expose this appliance to rain or high humidity.

NEVER SPILL LIQUID ON THE UNIT OR INSERT OBJECTS INTO THE UNIT! This could result in electric shock or damage to the unit.

DO NOT PLACE FLAMMABLE MATERIALS on or near the unit at any time. Keep unit AWAY from other sources of HEAT. The device has not been approved for operation in areas subject to explosion hazards!

The device may only be operated using the mains voltage indicated.

NEVER OPEN THE APPLIANCE OR ANY COMPONENTS, unless instructed expressly to do so by these instructions.



Never look directly at the LEDs when switched-on, otherwise you risk eye injuries.

## Cleaning

Disconnect unit from the mains power supply before cleaning and only clean with a damp cloth. Never use combustible or flammable liquids. If fluids accidentally enter the device, unplug the mains cable and let the unit dry thoroughly before using again.

## Spare parts

Use only original spare parts. If this is not done, it can lead to personal injury and material damage. Refer to "Spare Parts" section for component codes.

## Responsibility

As the ultimate legal entity, the operating institution is responsible for ensuring the proper use of the device and for providing other operators with the necessary information and it specifies the competencies required to operate the device.

DISCONNECT THE MAINS CABLE when the unit is not being used for an extended period of time.

ONLY USE THE ORIGINAL MAINS CABLE. Route cable so that it cannot be jammed or severed.

FOR REASONS OF SAFETY only use the grounded 3-pin plug.

Repairs which are not described in this document must only be carried out by authorized workshops!

The manufacturer is not liable for any damage resulting from a failure to comply with the above instructions!

## Current technology

Photonic LED illumination devices constitute state-of-the-art technology and employ recognized safety standards.

This instrument was designed and built in accordance with the following regulations and standards:

- ▼ EEC/89/336: Electromagnetic compatibility (CE)
- ▼ ISO 9001/2: Quality systems for development and production

## INSTALLATION AND CONNECTION

Remove the individual system components from their packaging and place them onto a horizontal surface.

To obtain optimal functionality, the LED illumination system must be positioned correctly.

Observe the following criteria:

- ▼ No high atmospheric humidity (cf. Technical data)
- ▼ No high room temperature (cf. Technical data)



The device may only be operated at the rated mains voltage. Only connect the unit to grounded sockets.



Keep air vents free!

### **The control unit must only be operated with the power-supply provided!**

Connect one end of the power-supply to the control unit (3) (24 V DC input) by means of the hollow plug connector (9) and the other end to the power mains (100–240 V AC, 50–60 Hz) by means of the mains cable (8). If necessary, use the ESD connector (10) for potential equalisation.



Plug the LED lighting into the control unit. Only use Port A of the control unit for the LED ringlight 66/40 (and all future products with 40 LEDs). LED spot, backlight and ringlight 38/20 can be used on Port A and/or B.

The following possibilities are available with the two Ports A and B (4) of the control unit:

- ▼ 1 LED ringlight 66/40 on Port A
- ▼ 1 or 2 LED spots or LED backlights or LED ringlights 38/20 on Port A and B

The LED ringlight can now be mounted directly onto the objective of all microscopes with 66 mm diameter by means of a clamping ring which does not damage the surface of the objective. For objectives with any other diameter there is a wide range of adapters available.

For mounting the LED spot, "goosenecks" (6) of different lengths and threads are available, allowing the LED spot to be pointed in any desired direction. The one end (with the O-ring) of the gooseneck is inserted into the opening of the LED spot. The other end can be screwed directly onto the microscope or optionally into a base plate.

## OPERATION

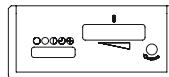
The LED illumination unit can be switched on and off (Position I: On; Position 0: Off) using the switch located on the control unit (1).

The potentiometer wheel (2) is used to control the brightness, with the current being adjustable from 3 mA to 30 mA. Please note that the current level influences not only the brightness, but also the service life of the LEDs.

The approximate potentiometer wheel setting can be read from the scale on the wheel.



View of standard control unit



View of control unit with segment control

The following segments can also be selected with the on/off switch:

- ▼ Semicircle
- ▼ Quarter circle
- ▼ 2 opposing quarter circles

This segment selection can be rotated using (13).



Do not open the unit or its individual components.

### Lifetime

LED chips have a typical lifetime of about 100.000 hours. The actual service life depends to a great extent upon the ambient temperature and the operating current of the LEDs. A higher operating current produces not only more light but also more heat, which reduces the life span of the LEDs.

As a rule, the brightness of LEDs also decreases over the life cycle. After about 7000 hours at the highest possible luminance – i.e. at the potentiometer wheel "turbo" setting – the brightness will drop by 50 %. On the other hand, the same value will be reached in the 10 mA position only after 20,000 hours service. This figure increases substantially with a setting below 10 mA.

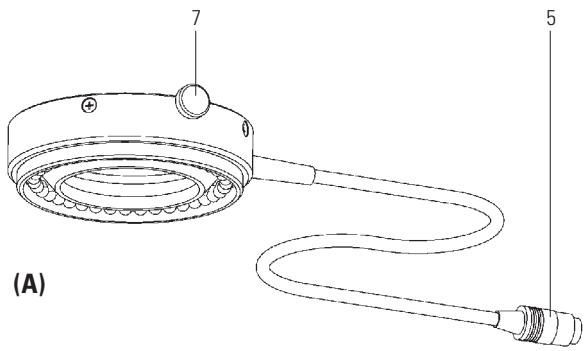
To increase the lifetime of the LEDs, the brightness should be adjusted to the actual level required at any point in time.

Faulty LEDs can be replaced. Contact your dealer or the manufacturer with respect to this matter.

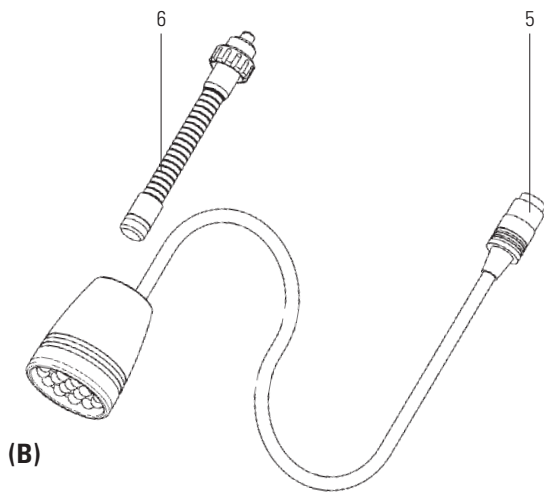
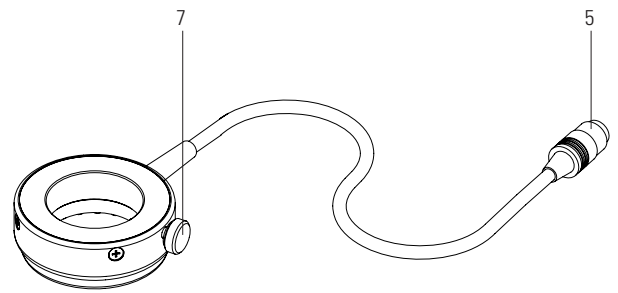
## SPARE PARTS AND ACCESSORIES

Component description	Article number
Power supply 100–240 V AC, 24 V DC/15 W	ENSS-15-001
Control unit (max. 40 LED)	619-30-001
Control unit with segment control (max. 40 LED)	619-30-021
Control unit with segment control (max. 80 LED) for ringlight 66/80 only	619-30-022
LED ringlight 66/40 (40 LEDs)	619-20-002
LED ringlight 66/80 (80 LEDs)	619-20-035
LED ringlight 38/20 (20 LEDs)	619-20-006
LED spot (19 LEDs)	619-20-011
LED backlight (20 LEDs)	619-20-032
Gooseneck for spot M5 – 85 mm	619-30-003
Gooseneck for spot M5 – 200 mm	619-30-004
Gooseneck for spot M5 – 300 mm	619-30-005
Blue filter for spot	619-30-010
Green filter for spot	619-30-011
Yellow filter for spot	619-30-012
Red filter for spot	619-30-013
Base plate with M5 adapter for gooseneck	619-30-007
Polarization filter set for LED ringlight 66/40	619-20-021
Clamping ring for LED ringlight 66/40 + 66/80	595-32-013
Clamping ring screw for ringlight	619-30-008
LED ringlight adapter for:	
Objective 66/58 mm	595-32-258
Olympus SZ III, SZ 60, SZ 1145	598-30-002
Olympus SD, SF, SZ with lens attachment	598-30-017
Olympus SZH, SZX9, SZX12, Nikon SMZ 800, SMZ/U, 10A, 1000, 1500	598-32-043
Nikon (except for SMZ-1)	598-30-004
Olympus SD, SF, SZ without lens attachment, Nikon SMZ-1, 1B, 2B, 2T	598-32-049
Nikon SMZ 645 + SMZ 660	598-32-050
Universal adapter for diameters from 38 mm to 58 mm	598-30-022
Adapter DM38 / DM36 mm	619-32-056
Mains cable, 3-pin IEC320 for:	
EU	ELN-3.001
CH	ELN-3.002
IT	ELN-3.009
UK	ELN-3.004
USA/CAN/J	ELN-3.003
AUS	ELN-3.006

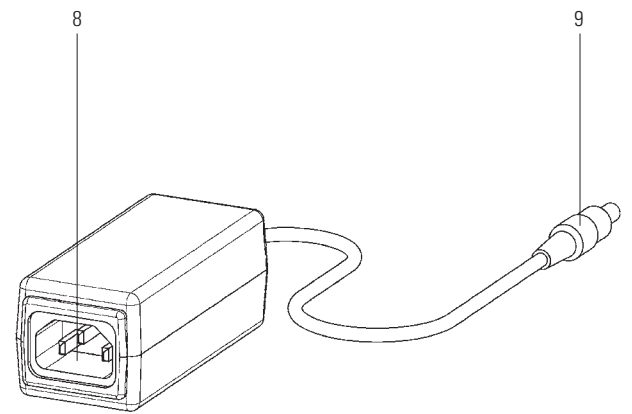
The design of the product is under constant review, and although every effort is made to keep this manual up to date, we reserve the right to change specifications at any time without prior notice. Not responsible for typographical and misprint errors.



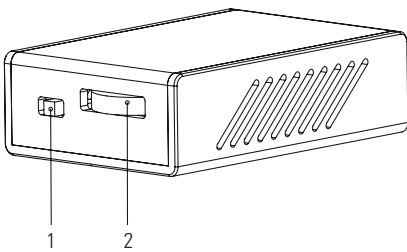
(A)



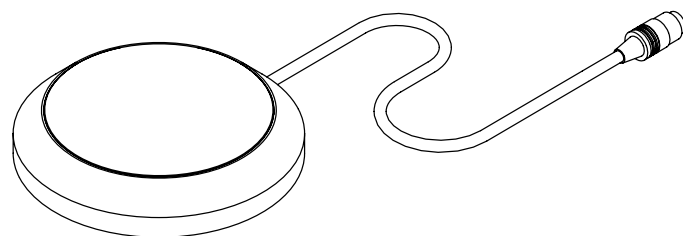
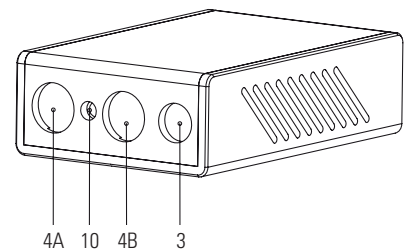
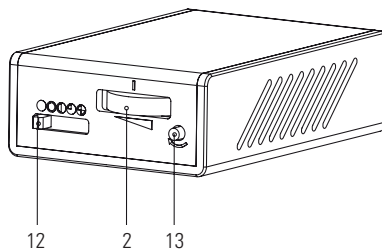
(B)



(C)



(D)



(E)

- (A) 5 Stecker für 4
- 7 Klemmschraube
- (B) 5 Stecker für 4
- 6 Schwanenhals
- (C) 8 Stecker für Netzkabel
- 9 Stecker für 3
- (D) 1 Ein/Aus-Schalter
- 2 Helligkeitsregelung
- 3 24-V-Versorgung
- 4 A/B Stecker A/B für Spot/Ringlicht
- 10 ESD-Stecker
- 12 Segmentschalter
- 13 Segmentrotation
- (E) Durchlicht



# BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR LED-BELEUCHTUNG

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme der LED-Beleuchtung die komplette Bedienungsanleitung!

## Technische Daten

	LED-Ringlicht 66/40	LED-Ringlicht 66/80	LED-Ringlicht 38/20
Diode	40 Stück weiße LEDs	80 Stück weiße LEDs	20 Stück weiße LEDs
Farbtemperatur	5.000 K	5.000 K	5.000 K
Dimensionen	außen: Ø 94 x 25 innen: Ø 66 mm	außen: Ø 112 x 23,5 mm innen: Ø 66 mm	außen: Ø 60 x 25 mm innen: Ø 38 mm
Befestigung	Umfangklemmung mittels Feder und Schraube		
	LED-Spot	LED-Durchlicht	
Diode	19 Stück weiße LEDs	20 Stück weiße LEDs	
Farbtemperatur	5.000 K	5.000 K	
Dimension	Ø 34 mm x 45 mm		
Befestigung	mittels Schwanenhals		
Trägerplatte	PVC schwarz, Ø 120 x 24,5 mm		
Objektträger	Verbundglas, Ø 95 mm		
Ausgeleuchtete Fläche	Ø 55 mm		
Steuereinheit	Standard	Segment (40 LEDs)	Segment (80 LEDs)
Versorgung	24 V DC +/- 5 %, Hohlstecker 5,5 x 2,1 mm		
	250 mA	250 mA	500 mA
Dimension	95,5 x 64 x 29 mm	95,5 x 64 x 29 mm	102 x 106 x 39 mm
Anschlüsse für Ringlicht /Spot	2 Stück 9-polige Mini-Din-Buchse	2 Stück 9-polige Mini-Din-Buchse	D-Sub (25 pin)
Ein/Aus-Schalter	Ein/Aus	mit Segmentauswahl	mit Segmentauswahl
Taster zur Segmentrotation	–	1	2
Potentiometerrad	3–30 mA, mit Indexmarken		
ESD-Anschluss	4 mm Bananenstecker		
Umgebungstemperatur	10–40 °C (*)		
Rel. Feuchtigkeit	30–70 %		
Prüfzeichen	CE		
Netzteil			
Steckeranschluss	3-polig IEC 320		
Spannungsbereich	100–240 V		
Netzfrequenz	50–60 Hz		
Leistungsaufnahme max.	15 VA		
Schutzklasse	I		
Prüfzeichen	CE, UL, CSA		

(\*) LEDs sind zwar für den Betrieb bis 40 °C geeignet, doch sinkt deren Lebensdauer mit steigender Temperatur und Feuchtigkeit. Für optimalen Betrieb sollte die Umgebungstemperatur bei 25 °C (oder tiefer) und die rel. Raumfeuchte bei 50 % oder tiefer liegen.

 CE Konformitätszeichen: Bestätigt Konformität der Steuereinheit mit EMV-Richtlinie 89/336/EEC.

## BESCHREIBUNG

Diese neuartige LED-Beleuchtung (Light-Emitting-Diode) wurde für Beleuchtungsaufgaben im Bereich der Stereomikroskopie im Industrie- und Laborbereich entwickelt.

Mit dem Kauf dieses Produktes erwerben Sie eine hochwertige LED-Beleuchtung, die überall dort Anwendung findet, wo man viel Licht ohne Wärmeentwicklung benötigt. Als Leuchtmittel dienen LEDs.

Folgende Besonderheiten zeichnen diese Beleuchtungsart aus:

- ▼ Farbtemperatur 5.000 K (Tageslicht!)
- ▼ Rippel- bzw. Flickerfreiheit
- ▼ lange Lebensdauer der LEDs
- ▼ geräuschloser, vibrationsfreier Betrieb
- ▼ eine besonders kompakte Bauweise
- ▼ Batteriebetrieb möglich

Die modulare Konzeption der LED-Beleuchtung erlaubt in Verbindung mit dem

- ▼ Ringlicht – eine homogene, schattenfreie Ausleuchtung
- ▼ Spot – eine gerichtete Ausleuchtung
- ▼ Durchlicht – eine homogene Durchlicht-Beleuchtung

Das Beleuchtungssystem besteht aus

- ▼ (Desktop)-Schaltnetzteil
- ▼ Steuereinheit und
- ▼ LED-Einheit (1 Ringlicht 66/40, ein oder zwei LED-Spots oder Durchlicht oder Ringlicht 38/20).

Der Spannungsbereich des **Schaltnetzteils** (C) umfasst 100–240 V und verfügt über einen 3-poligen Steckeranschluss.

Die kompakte **Steuereinheit** (D) verfügt über einen Ein-/Ausschalter (1), eine stufenlose Helligkeitsregelung (2) mit einem „Turbobereich“ sowie zwei Anschlussbuchsen (4) zur Aufnahme der LED-Beleuchtungseinheiten. An den Anschluss der Steuereinheit mittels Hohlsteckers (3) kann über ein geeignetes Kabel auch eine 24V Batterie bzw. ein entsprechender Akku angeschlossen werden.

Das **LED-Ringlicht** (40 LEDs) (A) erlaubt eine außergewöhnlich helle und homogene Ausleuchtung von Flächen und ist für Mikroskope mit einem Objektivdurchmesser von 66 mm ausgelegt. Für andere Mikroskope stehen geeignete Adapter zur Verfügung. Die Befestigung des Ringlichtes erfolgt objektivscho-nend mittels Feder und Schraube (7).

Der **LED-Spot** (19 LEDs) (B) kann mittels Schwanenhals (6) direkt am Mikroskop befestigt werden oder mittels Schwanenhals und Basisplatte an beliebiger Stelle positioniert werden. Ein umfangreiches Zubehör erlaubt einen vielfältigen Einsatz dieser LED-Beleuchtung.

Das **LED-Durchlicht** (20 LEDs) (E) kann anstelle des mikroskopeigenen Objekt-trägers zur Durchleuchtung von transparenten Objekten verwendet werden.

# HINWEISE ZUR IHRER SICHERHEIT

In dieser Betriebsanleitung werden zwei Gefahrensymbole verwendet:



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!



Warnung vor einer Gefahrenstelle. Achtung, Dokumentation beachten!

Dieses Kapitel behandelt die Sicherheitshinweise, die beim Einsatz des Gerätes unbedingt einzuhalten sind.

BEACHTEN SIE IN IHREM EIGENEN INTERESSE ALLE SICHERHEITSHINWEISE, die auf dem Gerät und in dieser Broschüre angeführt werden.

## Zielpublikum

Personen, die mit dem Gerät arbeiten, müssen die für die Tätigkeit relevanten Kapitel lesen. Dies gilt insbesondere für das Kapitel „Hinweise zu Ihrer Sicherheit“

## Produktbeobachtungspflicht

Der Benutzer muss Veränderungen im Betriebsverhalten oder an sicherheitsrelevanten Geräteteilen sofort einer zuständigen Person oder dem Hersteller melden.

## Aufbewahrungsort der Betriebsanleitung

Es wird empfohlen, die Betriebsanleitung in unmittelbarer Nähe des Geräts aufzubewahren, um sicherzustellen, dass sie im Bedarfsfall sofort vom Benutzer eingesehen werden kann.

## Gesetzliche Vorschriften

Die allgemein gültigen nationalen und lokalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind ebenso einzuhalten wie die ergänzenden Benutzerrichtlinien des Betreibers.



**Technische Änderungen am Gerät sind in jedem Fall zu unterlassen!**

Als verbindliche Einsatzgrenzen gelten die Angaben im Kapitel „Technische Daten“.

Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder in Räumen mit extremer Luftfeuchtigkeit. HINWEIS: Zur Vermeidung von Elektroschocks setzen Sie die Beleuchtung weder Regen noch hoher Luftfeuchtigkeit aus.

VERSCHÜTTEN SIE NIEMALS FLÜSSIGKEIT AUF DEM GERÄT, SCHIEBEN SIE KEINE FREMDKÖRPER IN DAS PRODUKT! Sie könnten dadurch Elektroschocks oder Geräteschäden auslösen.

In unmittelbarer Nähe des Gerätes sollen NIEMALS BRENNBARE MATERIALIEN platziert sein. Das Gerät ist von jeglichen Hitzequellen fernzuhalten. Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

Das Gerät darf nur mit der vorgeschriebenen Netzspannung betrieben werden.

Öffnen Sie niemals das Gerät oder Komponenten, außer es wird später in dieser Anleitung ausdrücklich darauf hingewiesen.



Blicken Sie niemals direkt in die LEDs, wenn diese eingeschaltet sind, da Sie sonst Augenverletzungen riskieren!

## Reinigung

Trennen Sie das Produkt vor der Reinigung vom Stromnetz und verwenden Sie zur Reinigung nur ein feuchtes Tuch aber auf keinen Fall brenn- und entflammbare Flüssigkeiten. Falls versehentlich Flüssigkeit ins Innere des Geräts gelangt, Gerätestecker sofort abziehen und Gerät vor der nächsten Inbetriebnahme trocknen lassen.

## Ersatzteile

Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden. Andernfalls können Personen- oder Sachschäden entstehen. Die Artikelnummern sind im Kapitel „Ersatzteile“ angeführt.

## Verantwortung

Der Betreiber ist als übergeordnete juristische Person verantwortlich für die bestimmungsgerechte Verwendung des Produkts sowie für die Information anderer Benutzer und legt die Kompetenzen für die Gerätebedienung fest.

ZIEHEN SIE DAS NETZKABEL AB, wenn das Gerät längere Zeit unbenutzt bleibt. VERWENDEN SIE NUR ORIGINAL-NETZKABEL Verlegen Sie das Kabel so, dass es weder eingeklemmt noch durchtrennt werden kann. Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen ausschließlich ein 3-poliges Netzkabel mit Erdleiter.

In dieser Broschüre nicht beschriebene Reparaturen dürfen nur von autorisierten Werkstätten durchgeführt werden.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden durch Nichtbeachtung obiger Hinweise!

## Stand der Technik

Die LED-Beleuchtungen von Photonic entsprechen dem letzten Stand der Technik unter Verwendung anerkannter sicherheitsrelevanter Regeln.

Dieses Gerät wurde nach folgenden Richtlinien und Standards konstruiert und gebaut:

- ▼ EEC/89/336: Elektromagnetische Verträglichkeit (CE)
- ▼ ISO 9001/2: Qualitätssysteme für Entwicklung und Produktion

## AUFSTELLEN UND ANSCHLIESSEN

Die einzelnen Systemelemente aus der Verpackung nehmen und auf eine ausreichend große horizontale Fläche stellen.

Die LED-Beleuchtung muss für eine optimale Funktion exakt plaziert sein.

Beachten Sie dabei folgende Kriterien:

- ▼ keine hohe Luftfeuchtigkeit (siehe Technische Daten)
- ▼ keine hohe Raumtemperatur (siehe Technische Daten)



Das Gerät darf nur mit der vorgeschriebenen Netzspannung betrieben werden. Schließen Sie das Gerät nur an Steckdosen mit Schutzerde an!



Lüftungsschlitze freihalten!

**Die Steuereinheit darf am Stromnetz nur mit dem mitgelieferten Schalt-  
netzteil betrieben werden!**

Stecken Sie das Netzteil einerseits mittels Hohlstecker (9) an die Steuereinheit (3) (24 V DC-Eingang) andererseits mittels Netzkabel (8) an das Stromnetz (100–240 V AC, 50–60 Hz). Wenn nötig, verwenden Sie den ESD Stecker (10) zum Potentialausgleich.



Stecken Sie nun die LED-Beleuchtung in die Steuereinheit. Verwenden Sie für das LED-Ringlicht 66/40 (und alle zukünftigen Produkte mit 40 LEDs) nur den Port A der Steuereinheit. LED-Spot, LED-Durchlicht und LED-Ringlicht 38/20 können auf Port A und/oder B verwendet werden.

Mit den beiden Ports A und B (4) der Steuereinheit, ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- ▼ 1 LED Ringlicht 66/40 auf Port A
- ▼ 1 oder 2 LED Spots oder LED Durchlicht oder LED Ringlicht 38/20 auf Port A und B

Das LED-Ringlicht kann nun direkt auf Mikroskop-Objektiven mit einem Durchmesser von 66 mm mittels oberflächenschonendem Klemmring befestigt werden. Für Objektive anderer Durchmesser stehen eine Vielzahl von Adapter zur Verfügung.

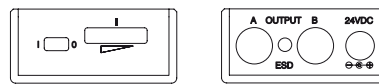
Für die Montage des LED-Spots stehen „Schwanenhäse“ (6) unterschiedlicher Länge und Gewinde zur Verfügung, wodurch die LED-Spots in jede gewünschte Lage gebracht werden können. Diese steckt man einfach mit dem Ende an dem sich ein O-Ring befindet in die Öffnung des LED-Spots. Das andere Ende schraubt man entweder direkt an das Mikroskop oder in eine optionale Bodenplatte.

## BEDIENUNG UND BETRIEB

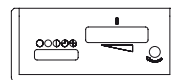
Mittels Schalter an der Steuereinheit (1) kann die LED Beleuchtung eingeschaltet werden (I..eingeschaltet, 0..ausgeschaltet).

Das Potentiometer-Rad (2) dient der Helligkeitsregelung, wobei der Strom von 3 mA bis 30 mA variiert werden kann. Beachten Sie dabei, dass die Höhe des Stromes zwar die Helligkeit, aber auch die Lebensdauer der LEDs beeinflusst. Arbeiten Sie daher immer nur mit der Helligkeit, die Sie auch wirklich benötigen.

An einer Skala kann man die aktuelle Potentiometer-Rad Einstellung ungefähr ablesen.



Ansicht der Standard-Steuereinheit



Ansicht der Steuereinheit mit Segmentsteuerung

Mit dem Ein/Aus-Schalter kann man auch folgende Segmente anwählen:

- ▼ Halbkreis
- ▼ Viertelkreis
- ▼ 2 Viertelkreise gegenüber

Diese Segmentauswahl kann man mittels (13) rotieren lassen.



Öffnen Sie niemals das Gerät oder die Komponenten.

### Lebensdauer

LED-Chips besitzen eine typische Lebensdauer von über 100.000 Stunden. Die tatsächliche Lebensdauer hängt allerdings erheblich von der Umgebungstemperatur und vom Betriebsstrom der LEDs ab. Ein höherer Betriebsstrom erzeugt zwar mehr Licht, aber auch mehr Wärme, was wiederum zu einer Verkürzung der Lebensdauer der LEDs führt.

Grundsätzlich nimmt bei LEDs auch die Helligkeit über die Lebensdauer ab. Bei der höchstmöglichen Helligkeit – in der „Turbostellung“ des Potentiometerrades – fällt diese nach ca. 7.000 Stunden auf die Hälfte ab, hingegen wird derselbe Wert bei der 10 mA-Stellung erst nach über ca. 20.000 Stunden erreicht. Unterhalb der 10 mA-Stellung wird dieser Wert noch weiter erheblich erhöht.

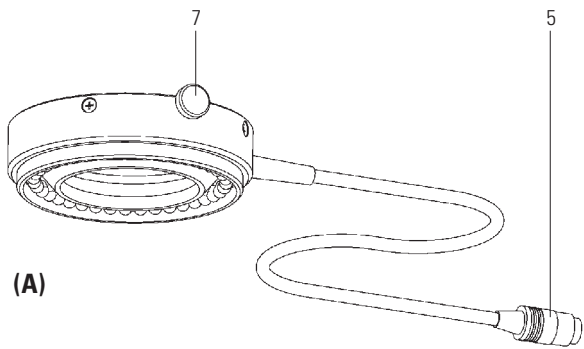
Um die Lebensdauer der LEDs zu erhöhen, sollte daher immer nur die tatsächlich benötigte Helligkeit eingestellt werden.

Defekte LEDs können getauscht werden. Setzen Sie sich diesbezüglich mit dem Händler oder dem Hersteller in Verbindung.

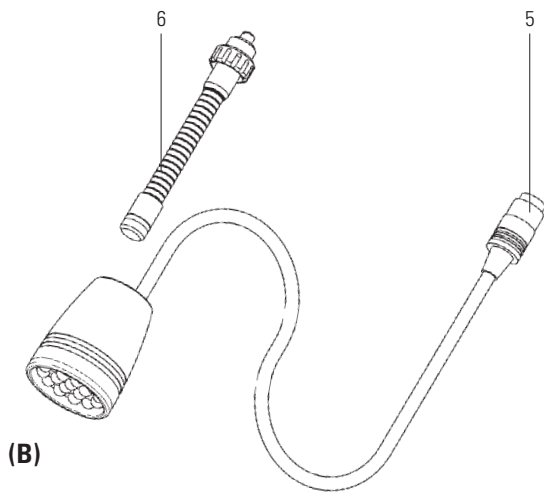
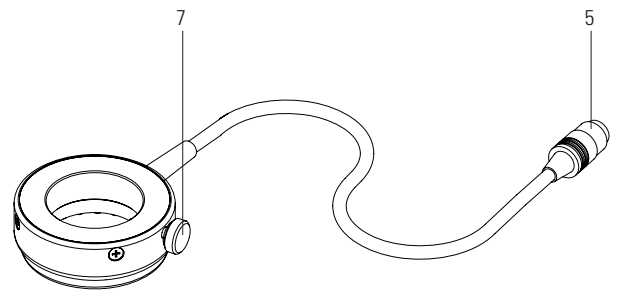
# ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

Artikelbeschreibung	Artikelnummer
Desktop-Schaltnetzteil 100–240 V AC, 24 V DC, 15 W	ENSS-15-001
Standard-Steereinheit (max. 40 LEDs)	619-30-001
Segment-Steereinheit (max. 40 LEDs)	619-30-021
Segment-Steereinheit (max. 80 LEDs) nur für LED-Ringlicht 66/80	619-30-022
LED-Ringlicht 66/40 (40 LEDs)	619-20-002
LED-Ringlicht 66/80 (80 LEDs)	619-20-035
LED-Ringlicht 38/20 (20 LEDs)	619-20-006
LED-Spot (19 LEDs)	619-20-011
LED Durchlicht (20 LEDs)	619-20-032
Schwanenhals für Spot M5 – 85 mm	619-30-003
Schwanenhals für Spot M5 – 200 mm	619-30-004
Schwanenhals für Spot M5 – 300 mm	619-30-005
Farbfilter blau für LED-Spot	619-30-010
Farbfilter grün für LED-Spot	619-30-011
Farbfilter gelb für LED-Spot	619-30-012
Farbfilter rot für LED-Spot	619-30-013
Basisplatte mit M5 Adapter für Schwanenhals	619-30-007
Polarisationsfilter SET für LED Ringlicht 66/40	619-20-021
Klemmring für LED-Ringlicht 66/40 & 66/80	595-32-013
Schraube für Klemmring	619-30-008
Adapter für:	
Objektiv 66/58mm	595-32-258
Olympus SZ III, SZ 60, SZ 1145	598-30-002
Olympus SD, SF, SZ mit Vorsatzlinse	598-30-017
Olympus SZH, SZX9, SZX12, Nikon SMZ 800, SMZ /U, 10A, 1000, 1500	598-32-043
Nikon (außer SMZ-1)	598-30-004
Olympus SD, SF, SZ ohne Vorsatzlinse, Nikon SMZ-1, 1B, 2B, 2T	598-32-049
Nikon SMZ 645 and SMZ 660	598-32-050
Universal Adapter für Durchmesser 38 mm bis 58 mm	598-30-022
Adapter DM38 / DM36 mm	619-32-056
Netzkabel 3polig IEC320 für:	
EU	ELN-3.001
CH	ELN-3.002
IT	ELN-3.009
UK	ELN-3.004
USA/CAN/J	ELN-3.003
AUS	ELN-3.006

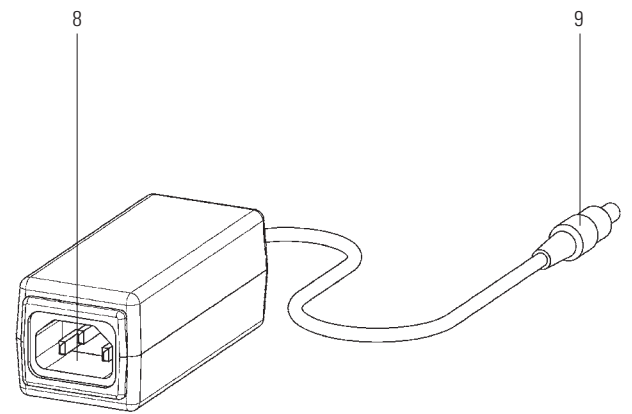
Die Entwicklung dieses Produktes ist einer laufenden Weiterentwicklung unterworfen. Obwohl wir uns bemühen, diese Bedienungsanleitung auf dem aktuellsten Stand zu halten, behalten wir uns vor, Gerätedaten jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Die Erstellung der Bedienungsanleitung erfolgt vorbehaltlich Irrtümern und Druckfehlern.



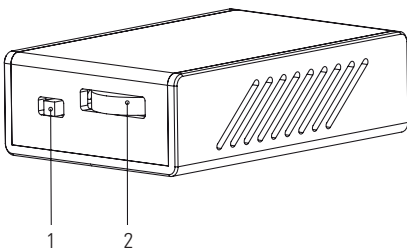
(A)



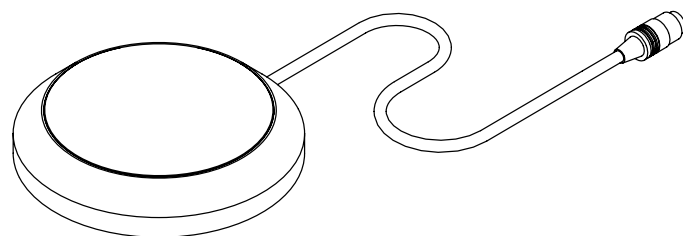
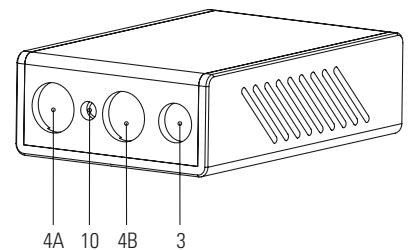
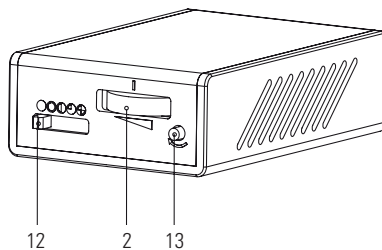
(B)



(C)



(D)



(E)

- (A) 5 Connecteur de 4
- 7 Vis de fixation
- (B) 5 Connecteur de 4
- 6 Col de cygne
- (C) 8 Connecteur du câble de réseau
- 9 Connecteur pour 3
- (D) 1 Interrupteur de marche/arrêt
- 2 Réglage de la luminosité
- 3 Alimentation 24 V
- 4 A/B Port A/B pour spot/lampe annulaire
- 10 Connecteur ESD
- 12 Commutateur de segments
- 13 Rotation des segments
- (E)

Éclairage diascopique

# MODE D'EMPLOI DE L'ÉCLAIRAGE PAR LED

Veillez lire l'intégralité de ce mode d'emploi avant de mettre en service l'éclairage par LED !

## Caractéristiques techniques

	Lampe annulaire à LED 66/40	Lampe annulaire à LED 66/80	Lampe annulaire à LED 38/20
Diodes	40 LED blanches	80 LED blanches	20 LED blanches
Température de couleur	5 000 K	5 000 K	5 000 K
Dimensions	extérieures : Ø 94 x 25 intérieures : Ø 66 mm	extérieures : Ø 112 x 23,5 mm intérieures : Ø 66 mm	extérieures : Ø 60 x 25 mm intérieures : Ø 38 mm
Fixation		circulaire avec ressort et vis	
	Spot à LED	Éclairage diascopique par LED	
Diodes	19 LED blanches	20 LED blanches	
Température de couleur	5 000 K	5 000 K	
Dimension	Ø 34 mm x 45 mm		
Fixation	par col de cygne		
Plaque de support		en PVC noir, Ø 120 x 24,5 mm	
Porte-objet		en verre composite, Ø 95 mm	
Surface éclairée		Ø 55 mm	
Unité de commande	Standard	avec des segments (40 LED)	avec des segments (80 LED)
Alimentation électrique		24 V CC +/- 5 %, douille cannelée 5,5 x 2,1 mm	
	250 mA	250 mA	500 mA
Dimension	95,5 x 64 x 29 mm	95,5 x 64 x 29 mm	102 x 106 x 39 mm
Connecteurs de la lampe annulaire/du spot	2 prises mini-Din à 9 broches	2 prises mini-Din à 9 broches	D-Sub (25 broches)
Commutateur marche/arrêt	marche/arrêt	avec commande des segments	avec commande des segments
Bouton pour rotation des segments	–	1	2
Molette de potentiomètre		3–30 mA, avec graduations	
Connecteur ESD		connecteur banane de 4 mm	
Température ambiante		10 à 40 °C (*)	
Humidité relative		30 à 70 %	
Symbole test		CE	
Bloc d'alimentation			
Raccord		enfichable à 3 broches CEI 320	
Plage de tension		100–240 V	
Fréquence de réseau		50–60 Hz	
Puissance absorbée		max. 15 VA	
Classe de protection		I	
Symbole test		CE, UL, CSA	

(\*) Les LED peuvent fonctionner même si la température ambiante atteint 40 °C mais leur durée de vie est d'autant plus faible que la température et l'humidité sont élevées. Pour un fonctionnement optimal, une température ambiante de 25 °C (ou moins) et une hygrométrie relative de 50 % (ou moins) sont appropriées.

 Marque de conformité CE : confirme que l'unité de commande est conforme à la directive 89/336/CEE concernant la compatibilité électromagnétique.

## DÉSCRIPTION

Cet éclairage par LED (diodes électroluminescentes) d'un nouveau type a été développé pour l'éclairage en stéréomicroscopie dans l'industrie et les laboratoires.

Utiliser les illustrations imprimées sur la deuxième de couverture de ce mode d'emploi. Ce produit fournit un éclairage par LED de grande valeur qui s'utilise partout où l'on a besoin d'un éclairage puissant mais qui ne génère pas de chaleur. Les LED servent à éclairer.

Caractéristiques de ce type d'illumination :

- ▼ Température de couleur 5 000 K (lumière du jour !)
- ▼ Absence d'ondulation et de clignotement
- ▼ Longue durée de vie des LED
- ▼ Fonctionnement silencieux sans vibration
- ▼ Modèle extrêmement compact
- ▼ Fonctionnement sur batterie possible

La conception modulaire de l'éclairage par LED procure, en association avec

- ▼ la lampe annulaire – un éclairage homogène et sans ombre portée ;
- ▼ le spot – un éclairage dirigé ;
- ▼ la diascopie – un éclairage diascopique homogène.

Système d'éclairage :

- ▼ Alimentation électrique en mode commutateur (bureau) ;
- ▼ unité de commande et
- ▼ Unité de LED (1 lampe annulaire 66/40 ou 1 ou 2 spots ou lampes à transmission ou lampes annulaires 38/20)

La plage de tension de l'alimentation électrique en mode commutation (C) est comprise entre 100 et 240 V avec un raccord enfichable à 3 broches.

L'unité de commande (D) compacte dispose d'un interrupteur de marche-arrêt (1), d'un réglage continu de la luminosité (2) ayant une «plage turbo» ainsi que de deux connecteurs (4) pour les unités d'éclairage par LED. En utilisant un câble approprié, il est possible de connecter à l'unité de commande au moyen du connecteur creux (3) une pile de 24 V ou l'accumulateur correspondant.

La lampe annulaire à LED (40 LED) (A) permet d'obtenir un éclairage exceptionnellement clair et homogène des surfaces ; elle est prévue pour les microscopes équipés d'un objectif de 66 mm de diamètre. Pour les autres microscopes, des adaptateurs appropriés sont disponibles. La fixation de la lampe annulaire s'effectue au moyen d'un ressort et d'une vis (7), de façon à préserver l'objectif.

Le spot à LED (19 LED) (B) peut être fixé directement au microscope au moyen d'un col de cygne (6) ou bien placé à l'endroit souhaité au moyen du col de cygne et de l'embase. Un jeu complet d'accessoires permet d'utiliser cet éclairage par LED de diverses façons.

L'éclairage diascopique par LED (20 LED) (E) peut être utilisé à la place du porte-objet spécifique au microscope pour éclairer les objets transparents.

# INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ

Ce mode d'emploi contient deux symboles de danger :



Attention : risque de choc électrique !



Attention : zone dangereuse. Avertissement : se reporter à la documentation d'accompagnement !

Ce chapitre contient des consignes de sécurité à respecter scrupuleusement lors de l'utilisation du dispositif.

IL Y VA DE VOTRE INTÉRÊT DE FAIRE ATTENTION À TOUS LES AVERTISSEMENTS inclus dans ce chapitre et ce manuel.

## Audience-cible

Les personnes travaillant avec le dispositif doivent impérativement lire les chapitres relatifs à leur activité. Ceci s'applique tout particulièrement au chapitre intitulé « Informations sur la sécurité ».

## Obligation d'observation du produit

L'opérateur doit signaler immédiatement au superviseur responsable ou au fabricant toute irrégularité ou modification des composants mettant en jeu la sécurité du dispositif.

## Conservation du mode d'emploi

Il est recommandé de conserver le mode d'emploi à proximité de l'appareil et le rendre ainsi rapidement accessible au personnel d'exploitation.

## Dispositions légales

Il y a lieu d'observer strictement les règlements nationaux et régionaux de sécurité et pour la protection contre les accidents en vigueur, en plus des recommandations émanant de l'unité opérationnelle.



**Aucune modification technique ne peut être apportée au dispositif en aucune circonstance !**

Se reporter aux spécifications mentionnées dans le chapitre « Caractéristiques techniques » pour déterminer les limites d'exploitation.

NE PAS UTILISER cette unité à proximité d'eau ou dans un endroit à forte humidité. AVERTISSEMENT : pour la prévention de choc électrique, ne pas exposer ce matériel à l'eau de pluie ou à l'humidité élevée.

NE JAMAIS VERSER DE LIQUIDE NI INSÉRER D'OBJETS DANS L'UNITÉ ! Cela pourrait être la cause de choc électrique ou endommager l'unité.

NE JAMAIS PLACER DE MATIÈRES INFLAMMABLES sur ou à proximité de l'unité. Conserver l'unité à l'écart de toute source de chaleur. Le dispositif n'a pas été homologué pour fonctionner dans des zones sujettes aux dangers d'explosion !

Le dispositif fonctionne uniquement avec la tension de secteur indiquée.

Ne jamais ouvrir le dispositif ou aucun de ses composants à moins d'instruction expresse dans le présent document.



Ne jamais regarder directement les LED quand elles sont allumées, en raison des risques de blessures oculaires !

## Nettoyage

débrancher le produit du secteur avant de le nettoyer. N'utiliser qu'un chiffon humide ; n'utiliser en aucun cas des matières combustibles et inflammables. Si par mégarde des liquides pénètrent dans le dispositif, débrancher immédiatement le câble de réseau et laisser sécher l'unité complètement avant sa réutilisation.

## Pièces de rechange

utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Dans le cas contraire, il peut en résulter des accidents corporels et des dommages matériels. On trouvera les codes des composants au chapitre « Pièces de rechange ».

## Responsabilité

en tant qu'entité juridique finale, l'institution opérationnelle est responsable de la bonne utilisation du dispositif et de la remise d'informations nécessaires aux autres opérateurs et spécifie les compétences requises au fonctionnement du dispositif.

DÉBRANCHER LE CÂBLE DE RÉSEAU lorsque l'unité est inutilisée pendant une longue période. UTILISER UNIQUEMENT LE CÂBLE DE RÉSEAU D'ORIGINE. Acheminer le câble de façon à ce qu'il n'y ait ni pincement ni coupure. Pour des raisons de sécurité utiliser uniquement un câble de réseau à 3 pôles avec conducteur de mise à la terre.

Les réparations non décrites dans ce document ne doivent être effectuées que par des ateliers agréés !

Le fabricant ne peut être tenu responsable de dommages résultant du non-respect des présentes instructions !

## État de la technique

les éclairages par LED de Photonic correspondent à l'état le plus récent de la technique et sont conformes aux règles de sécurité reconnues.

Cet instrument a été conçu et construit conformément aux réglementations et normes suivantes :

- ▼ EEC/89/336 : compatibilité électromagnétique (CE)
- ▼ ISO 9001/2 : systèmes de qualité pour le développement et la production



## INSTALLATION ET BRANCHEMENT

Die einzelnen Systemelemente aus der Verpackung nehmen und auf eine ausreißende Weise Retirer les composants individuels du système de leur emballage et les placer sur une surface suffisamment grande.

Pour un fonctionnement optimal, l'éclairage par LED doit être placé de façon précise.

Observer les critères suivants :

- ▼ l'hygrométrie ne doit pas être élevée (voir les données techniques)
- ▼ la température de l'air ne doit pas être élevée (voir les données techniques)



Le dispositif fonctionne uniquement avec la tension de secteur nominale. Raccorder l'unité uniquement à des douilles mises à la masse.



Ne pas obstruer les grilles d'aération !

**L'unité de commande doit être branchée au secteur au moyen du bloc d'alimentation secteur fourni !**

Raccorder le bloc d'alimentation à l'unité de commande (3) (24 V CC en entrée) au moyen du connecteur creux (9) d'une part et au secteur (100 à 240 V CA, 50 à 60 Hz) au moyen du câble d'alimentation électrique (8) d'autre part. Au besoin, utilisez le connecteur ESD (10) pour l'équilibrage du potentiel.



Branchez ensuite l'éclairage à DEL dans l'unité de commande. Pour la lampe annulaire LED 66/40 (et tous les produits futurs à 40 LED), utilisez toujours le port A de l'unité de commande. Le spot, la lampe à transmission et la lampe annulaire de 38/20 peuvent être branchés indifféremment sur le port A ou B.

Les deux ports A et B (4) de l'unité de commande permettent les configurations suivantes :

- ▼ 1 lampe annulaire LED 66/40 sur le port A
- ▼ 1 ou 2 spots LED ou lampes à transmission LED ou lampes annulaires LED 38/20 sur les ports A et B

La lampe annulaire à LED ne peut être fixée directement que sur les objectifs de microscope ayant un diamètre de 66 mm, au moyen d'une bague de serrage qui en préservera la surface. Pour les objectifs de diamètres différents, un grand nombre d'adaptateurs sont disponibles.

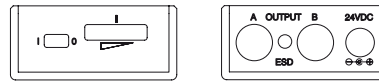
Pour le montage des spots à LED, des cols de cygne (6) de longueurs et filetages différents sont disponibles, ce qui permet de placer les spots à LED dans la position souhaitée. Il suffit d'introduire l'extrémité du col qui est équipée du joint torique dans l'orifice du spot à LED. L'autre extrémité se visse directement sur le microscope ou sur un socle optionnel.

## FONCTIONNEMENT

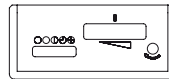
Le commutateur situé sur l'unité de commande (1) permet de mettre sous tension l'éclairage à LED (1... marche, 0... arrêt).

La molette du potentiomètre (2) sert à régler la luminosité, l'intensité du courant pouvant varier de 3 à 30 mA. Tenir compte du fait que l'intensité a un effet sur la luminosité mais aussi sur la durée de vie des LED. N'utiliser que le réglage de luminosité indispensable.

Une graduation sur la molette du potentiomètre permet de lire le réglage actuel.



Vue de l'unité de commande standard



Vue de l'unité de commande avec commande des segments

L'interrupteur permet aussi de sélectionner les segments suivants :

- ▼ demi-cercle
- ▼ quart de cercle
- ▼ deux quarts de cercle opposés

Vous pouvez faire tourner ces segments à l'aide de (13)



Ne pas ouvrir l'unité ou ses composants individuels !

### Durée de vie

Les puces des LED ont une durée de vie typique supérieure à 100 000 heures. La durée de vie effective dépend toutefois de la température ambiante et du courant de service des LED. Un courant de service élevé produit plus de lumière, mais aussi plus de chaleur, ce qui entraîne à son tour une réduction de la durée de vie des LED.

Une caractéristique fondamentale des LED est que leur luminosité diminue avec le temps. La plus grande luminosité possible – correspondant à la „position turbo” de la molette du potentiomètre – est réduite de moitié au bout de 7 000 heures environ, alors qu'en position 10 mA, il faut plus de 20 000 heures d'utilisation pour arriver à ce résultat. Avec une position inférieure à 10 mA, la valeur résultante est encore plus grande.

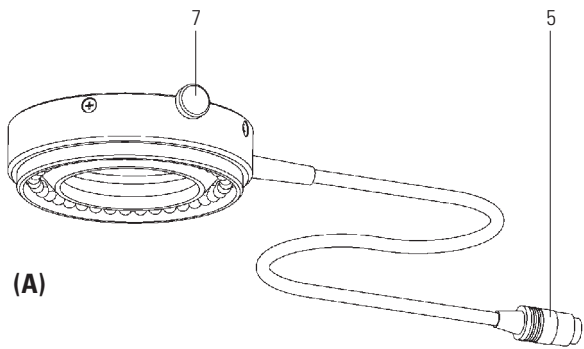
Pour augmenter la durée de vie des LED, il ne faut utiliser que le réglage de la luminosité vraiment nécessaire.

Le remplacement des LED défectueuses est possible. Contacter le revendeur ou le fabricant à cet effet.

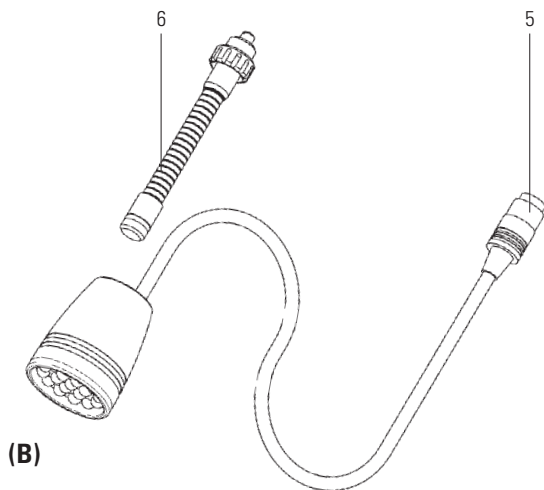
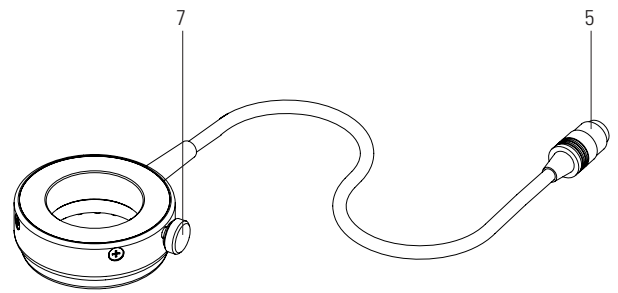
# PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

Description du composant	Numéro article
Bloc d'alimentation secteur 100–240 V AC, 24 V DC/15 W	ENSS-15-001
Unité de commande (max. 40 LED)	619-30-001
Unité de commande avec commande des segments (max. 40 LED)	619-30-021
Unité de commande avec commande des segments (max. 80 LED) pour lampe annulaire à LED 66/80	619-30-022
Lampe annulaire à LED 66/40 (40 LED)	619-20-002
Lampe annulaire à LED 66/80 (80 LED)	619-20-035
Lampe annulaire à LED 38/20 (20 LED)	619-20-006
Spot à LED (19 LED)	619-20-011
Éclairage diascopique à LED (20 LED)	619-20-032
Col de cygne pour spot M5 – 85 mm	619-30-003
Col de cygne pour spot M5 – 200 mm	619-30-004
Col de cygne pour spot M5 – 300 mm	619-30-005
Filtre bleu pour spot	619-30-010
Filtre vert pour spot	619-30-011
Filtre jaune pour spot	619-30-012
Filtre rouge pour spot	619-30-013
Embase avec adaptateur M5 pour col de cygne	619-30-007
Filtre à polarisation réglé pour l'éclairage diascopique à LED 66/40	619-20-021
Bague de serrage pour la lampe annulaire à LED 66/40 + 66/80	595-32-013
Vis de la bague de serrage pour lampe annulaire	619-30-008
Adaptateur de lampe annulaire à LED pour :	
Objectif 66/58 mm	595-32-258
Olympus SZ III, SZ 60, SZ 1145	598-30-002
Olympus SD, SF, SZ avec bonnette	598-30-017
Olympus SZH, SZX9, SZX12, Nikon SMZ 800, SMZ /U, 10A, 1000, 1500	598-32-043
Nikon (excepté SMZ-1)	598-30-004
Olympus SD, SF, SZ sans bonnette, Nikon SMZ-1, 1B, 2B, 2T	598-32-049
Nikon SMZ 645 et SMZ 660	598-32-050
Adaptateur universel pour diamètres de 38 à 58 mm	598-30-022
Adaptateur DM38 / DM36 mm	619-32-056
Câble de réseau à 3 broches CEI320 pour :	
UE	ELN-3.001
CH	ELN-3.002
IT	ELN-3.009
RU	ELN-3.004
E.-U./CAN/J	ELN-3.003
AUS	ELN-3.006

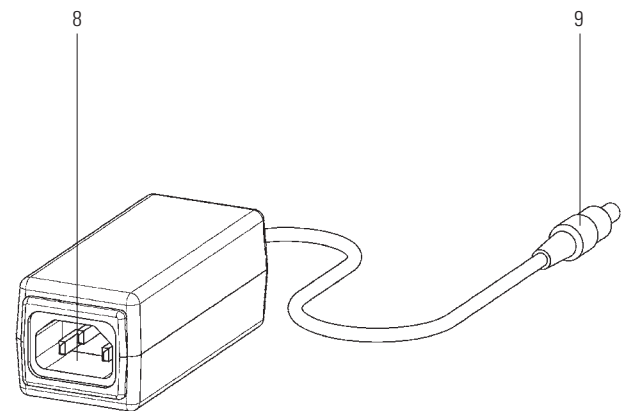
Le produit considéré fait l'objet de développements et de perfectionnements permanents. Bien que nous nous efforcions de mettre à jour ce manuel d'utilisation régulièrement, nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques sans préavis. Ce manuel est réalisé sous réserve de toute faute ou omission et de toute erreur typographique.



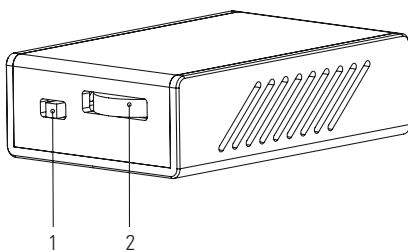
(A)



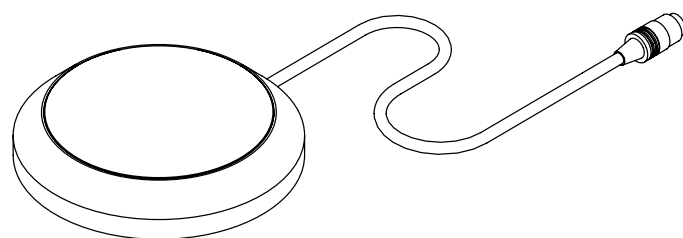
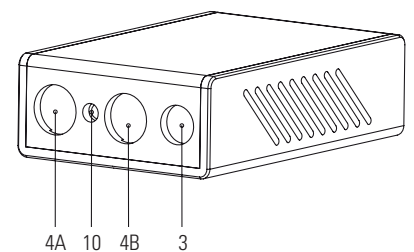
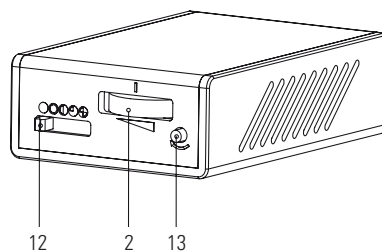
(B)



(C)



(D)



(E)

- (A) 5 Spina per 4
- 7 Vite di bloccaggio
- (B) 5 Spina per 4
- 6 Supporto flessibile
- (C) 8 Spina per cavo di rete
- 9 Spina per 3
- (D) 1 Interruttore di accensione-spegnimento
- 2 Regolazione luminosità
- 3 Alimentazione a 24 V
- 4 A/B Porta A/B per spot/luce ad anello
- 10 Connettore ESD
- 12 Interruttore segmenti
- 13 Rotazione segmento
- (E) Luce trasmessa

# ISTRUZIONI OPERATIVE PER L'ILLUMINAZIONE A LED

Prima di azionare l'illuminazione a LED si prega di leggere tutte le istruzioni operative!

## Dati tecnici

	<b>Luce circolare a LED 66/40</b>	<b>Luce circolare a LED 66/80</b>	<b>Luce circolare a LED 38/20</b>
Diodi	40 LED bianchi	80 LED bianchi	20 LED bianchi
Temperatura colore	5.000 K	5.000 K	5.000 K
Dimensioni	esterne: Ø 94 x 25 interne: Ø 66 mm	esterne: Ø 112 x 23,5 mm interne: Ø 66 mm	esterne: Ø 60 x 25 mm interne: Ø 38 mm
Attacco	Bloccaggio circonferenziale con molla e vite		
	<b>Spot a LED</b>	<b>Luce trasmessa a LED</b>	
Diodi	19 LED bianchi	20 LED bianchi	
Temperatura colore	5.000 K	5.000 K	
Dimensioni	Ø 34 mm x 45 mm		
Attacco	mediante supporto flessibile		
Cartella	PVC nera, Ø 120 x 24,5 mm		
Portaoggetti	Vetro laminato, Ø 95 mm		
Superficie illuminata	Ø 55 mm		
Unità di controllo	<b>Standard</b>	<b>Segmenti (40 LED)</b>	<b>Segmenti (80 LED)</b>
Alimentazione		24 V CC +/- 5 %, spina cava 5,5 x 2,1 mm	
	250 mA	250 mA	500 mA
Dimensioni	95,5 x 64 x 29 mm	95,5 x 64 x 29 mm	102 x 106 x 39 mm
Collegamenti per luce circolare/spot	2 miniprese DIN a 9 poli		
Interruttore di accensione/spegnimento	accensione/spegnimento		con comando segmenti
Pulsante per rotazione segmenti	–	1	2
Rotella potenziometro	3–30 mA, con indice		
Connessione ESD	Spinotto a banana 4 mm		
Temperatura ambiente	10–40 °C (*)		
Umidità relativa	30–70 %		
Marchio di controllo	CE		
Gruppo di alimentazione			
Collegamento a spine	IEC 320 a 3 pin		
Gamma tensioni	100–240 V		
Frequenza di rete	50–60 Hz		
Potenza max. di ingresso	15 VA		
Classe di protezione	I		
Marchio di controllo	CE, UL, CSA		

(\*) I LED sono adatti a temperature di esercizio fino a 40 °C, mentre la loro durata diminuisce con temperature maggiori e in presenza di umidità. Per un funzionamento ottimale, la temperatura ambiente dovrebbe aggirarsi intorno ai 25 °C (o meno) e l'umidità relativa intorno al 50 % o meno.

 Marchio di conformità CE: certifica la conformità dell'unità di controllo con la direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE.

## DESCRIZIONE

Queste innovative luci a LED (Laser Emitting Diode) sono state sviluppate per l'illuminazione nelle applicazioni della microscopia stereoscopica industriale e di laboratorio.

Si prega di fare riferimento alle illustrazioni riportate sulla seconda di copertina a sinistra delle presenti istruzioni. Acquistando questo prodotto, avete scelto delle luci a LED di elevata qualità utilizzabili in tutti gli ambienti che richiedono una grande quantità di luce senza sviluppo di calore. I LED servono appunto come strumento di illuminazione.

Questo tipo di illuminazione è caratterizzata da:

- ▼ temperatura del colore 5.000 K (luce diurna!);
- ▼ assenza di ondulazione e sfarfallamento;
- ▼ lunga durata di vita dei LED;
- ▼ funzionamento silenzioso senza vibrazioni;
- ▼ design estremamente compatto;
- ▼ possibilità di funzionamento a batteria.

La concezione modulare delle luci a LED si presta a varie combinazioni:

- ▼ luce circolare – un'illuminazione omogenea e priva di riflessi
- ▼ spot – un'illuminazione orientata
- ▼ luce trasmessa – un'illuminazione omogenea a luce trasmessa

Il sistema di illuminazione è costituito da:

- ▼ alimentatore a commutazione (desktop),
- ▼ unità di controllo e
- ▼ unità LED (1 Luce ad anello da 66/40 oppure 1 o 2 Spot oppure Luce passante o ancora Luce ad anello 38/20)

La gamma delle tensioni **dell'alimentatore a commutazione (C)** è di 100–240 V ed ha un collegamento a spina a 3 pin.

La **compatta unità di controllo (D)** dispone di un interruttore di accensione e spegnimento (1), una regolazione costante della luminosità (2) con un „store turbo“ e due prese (4) per alloggiare le unità di illuminazione a LED. Sul terminale dell'unità di controllo, per mezzo della spina cava (3), si può anche collegare una batteria a 24 V o un accumulatore equivalente utilizzando un cavo adatto.

La luce circolare a LED (40 LED) (A) fornisce un'illuminazione di superfici eccezionalmente chiara ed omogenea e viene utilizzata per microscopi con obiettivi di 66 mm di diametro. Per altri microscopi sono disponibili degli appositi adattatori. L'attacco della luce circolare avviene tramite una molla e una vite (7), senza intaccare l'obiettivo.

Lo spot a LED (19 LED) (B) può essere fissato direttamente sul microscopio mediante il supporto flessibile (6) oppure posizionato su un punto a scelta tramite il supporto flessibile e la piastra di appoggio.

Una vasta gamma di accessori consente uno svariato utilizzo di questa illuminazione a LED.

La luce trasmessa a LED (20 LED) (E) può essere utilizzata al posto del portaoggetti del microscopio per l'illuminazione di oggetti trasparenti.

# INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA

In questo documento sono riportati due simboli di pericolo:



Attenzione: pericolo di scosse elettriche!



Attenzione: area pericolosa. Avvertenza: consultare la documentazione fornita in dotazione!

Questa sezione contiene le informazioni per la sicurezza da osservare rigorosamente durante l'utilizzo del dispositivo.

È NELL'INTERESSE DI OGNUNO PRESTARE ATTENZIONE A TUTTE LE AVVERTENZE riportate sull'unità e nel presente manuale.

## Destinatari

Le persone che lavorano con il dispositivo dovranno leggere le sezioni relative alla propria mansione. Questo vale in particolare per il capitolo intitolato „Informazioni per la sicurezza“.

## Dovere di osservazione rispetto al prodotto

L'operatore dovrà riferire immediatamente al supervisore responsabile o al costruttore tutte le anomalie operative o le modifiche ai componenti che interessano la sicurezza del dispositivo.

## Locazione delle istruzioni operative

Si raccomanda di conservare le presenti istruzioni operative nelle vicinanze del dispositivo per assicurare una consultazione rapida da parte del personale operativo.

## Norme di legge

Si devono rigorosamente osservare le norme antinfortunistiche e di sicurezza vigenti a livello locale e nazionale, congiuntamente alle direttive operative emanate dall'entità competente.



**È assolutamente vietato apportare modifiche tecniche di qualsiasi tipo al dispositivo!**

Si rimanda alle specifiche contenute nella sezione „Dati tecnici“ per i limiti operativi obbligatori.

Non usare questa unità vicino all'acqua o in qualsiasi spazio dove vi sia un'umidità eccessiva. AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, non esporre questo dispositivo alla pioggia o ad un'elevata umidità.

**NON VERSARE MAI LIQUIDI SULL'UNITÀ O INSERIRE OGGETTI AL SUO INTERNO!** Questo potrebbe causare scosse elettriche o danni all'unità.

**NON COLLOCARE MAI MATERIALI INFIAMMABILI** sull'unità o nelle sue vicinanze. Tenere l'unità distante da eventuali fonti di calore. Il dispositivo non è testato per funzionare in aree esposte al rischio di esplosioni!

Il dispositivo può essere utilizzato soltanto alla tensione di rete indicata.

Non aprire il dispositivo o qualsiasi suo componente se non viene esplicitamente richiesto in queste istruzioni.



Non guardare mai direttamente nei LED mentre sono attivi, in quanto si possono subire lesioni agli occhi!

## Pulizia

Prima di effettuare la pulizia, scollegare il prodotto dalla rete di alimentazione ed utilizzare solo un panno umido. Non usare combustibili o liquidi infiammabili. Se accidentalmente dovessero penetrare fluidi nel dispositivo, staccare subito il cavo di rete e lasciare che l'unità si asciughi del tutto prima di riutilizzarla.

## Parti di ricambio

Usare soltanto ricambi originali. L'uso di ricambi non originali può causare lesioni personali e danni materiali. Consultare la sezione „Parti di ricambio“ per i codici dei componenti.

## Responsabilità

In qualità di principale entità giuridica, l'istituzione operativa ha la responsabilità di garantire l'utilizzo appropriato del dispositivo fornendo agli operatori le informazioni necessarie e le competenze specifiche necessarie per azionarlo.

**SCOLLEGARE IL CAVO DI RETE** quando l'unità rimane disattiva per un periodo di tempo prolungato. **UTILIZZARE SOLTANTO IL CAVO DI RETE ORIGINALE.** Instradare il cavo per evitare che venga pizzicato o staccato. Per motivi di sicurezza utilizzare soltanto la spina a 3 pin messa a terra.

Le riparazioni non descritte in questo documento devono essere eseguite soltanto da officine autorizzate!

Il costruttore non è responsabile per eventuali danni derivanti dalla mancata osservanza delle istruzioni sopra specificate!

## Stadio tecnologico

Le luci a LED della Photonic rappresentano l'ultimo stadio della tecnologia ed utilizzano standard di sicurezza riconosciuti.

Questo strumento è stato progettato e costruito nel rispetto delle norme e degli standard seguenti:

- ▼ EEC/89/336: compatibilità elettromagnetica (CE)
- ▼ ISO 9001/2: sistemi di qualità per lo sviluppo e la produzione

## INSTALLAZIONE E CONNESSIONE

Togliere i singoli componenti del sistema dal loro imballo e collocarli su una superficie orizzontale abbastanza ampia.

Per ottenere la massima funzionalità, le luci a LED devono essere posizionate correttamente.

Osservare i seguenti criteri:

- ▼ umidità atmosferica non elevata (vedere Dati tecnici)
- ▼ temperatura ambiente non elevata (vedere Dati tecnici)



Il dispositivo può essere utilizzato soltanto alla tensione di rete nominale. L'unità va collegata soltanto a zoccoli dotati di messa a terra.



Tenere libere le feritoie di ventilazione!

L'unità di controllo deve essere azionata sulla rete di alimentazione soltanto con l'alimentatore a commutazione fornito!

Collegare l'alimentatore all'unità di controllo (3) (ingresso 24 V CC) tramite la spina cava (9) da un lato, dall'altro collegarlo alla rete di alimentazione (100–240 V CA, 50–60 Hz) per mezzo del cavo di rete (8). Se necessario utilizzare il connettore ESD (10) per il collegamento equipotenziale.



Collegare ora l'illuminazione LED con l'unità di comando. Per la Luce ad anello LED 66/40 (e per tutti i successivi prodotti con 40 LED) utilizzare solo la Porta A dell'unità di comando. Spot LED, Luce passante LED e Luce ad anello LED 38/20 possono essere utilizzate sulla Porta A e/o B.

Le due Porte A e B (4) dell'unità di comando offrono le seguenti opportunità:

- ▼ 1 Luce ad anello LED 66/40 sulla Porta A
- ▼ 1 o 2 Spot LED oppure Luci passanti LED o ancora Luci ad anello LED 38/20 sulla Porta A e B

La luce circolare a LED può essere quindi fissata direttamente ad un obiettivo per microscopio di 66 mm di diametro mediante un anello di bloccaggio che non aggredisca le superfici. Per obiettivi di diametri diversi sono disponibili svariati adattatori.

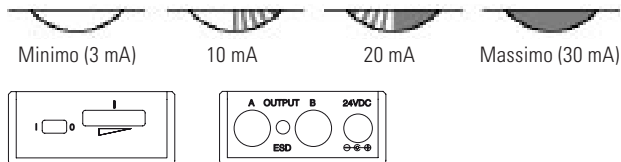
Per il montaggio dello spot a LED sono disponibili supporti flessibili (6) di varie lunghezze e filettature, che consentono di installare gli spot a LED nella posizione prescelta. Vanno semplicemente inseriti nell'apertura dello spot con l'estremità in cui si trova un O ring. L'altra estremità deve essere avvitata direttamente sul microscopio o in una piastra di appoggio opzionale.

## FUNZIONAMENTO

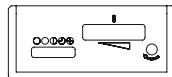
Mediante l'interruttore dell'unità di controllo (1) si possono attivare le luci a LED (I...attivate, 0...disattivate).

La rotella del potenziometro (2) serve a regolare l'intensità, variando la corrente da 3 mA a 30 mA. Si tenga presente che l'intensità della corrente influisce sulla luminosità ma anche sulla durata di vita dei LED. Lavorare sempre soltanto con la luminosità strettamente necessaria.

L'impostazione della rotella del potenziometro è leggibile su una scala.



Veduta dell'unità di comando standard



Veduta dell'unità di comando con comando segmenti

Con l'interruttore ON/OFF è possibile selezionare anche i seguenti segmenti:

- ▼ Semicerchio
- ▼ Quarto di cerchio
- ▼ 2 quarti di cerchio opposti

Questa selezione dei segmenti può essere fatta ruotare tramite (13).



Öffnen Sie niemals das Gerät oder die Komponenten.

### Durata

I chip dei LED hanno una durata tipica di oltre 100.000 ore. La durata effettiva dipende però soprattutto dalla temperatura ambiente e dalla corrente di esercizio dei LED. Una corrente di esercizio più elevata crea sì più luce, ma anche una maggior quantità di calore, e ciò determina una riduzione della durata dei LED.

In genere, nei LED, con la durata di riduce anche la luminosità. Con la massima luminosità possibile – nella „posizione turbo“ della rotella del potenziometro – essa si dimezza dopo circa 7.000 ore, mentre con l'impostazione di 10 mA si raggiunge lo stesso valore solo dopo oltre 20.000 ore circa. Con una potenza inferiore ai 10 mA il valore continua ad aumentare sensibilmente.

Per aumentare la durata di vita dei LED, occorre quindi impostare sempre soltanto la luminosità realmente necessaria.

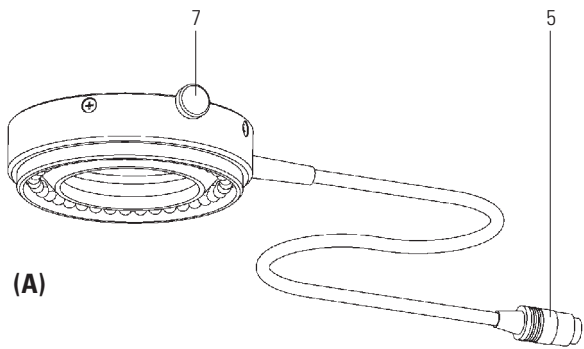
I LED difettosi possono essere sostituiti. A tale fine contattare l'agente o il produttore.

## PARTI DI RICAMBIO E ACCESSORI

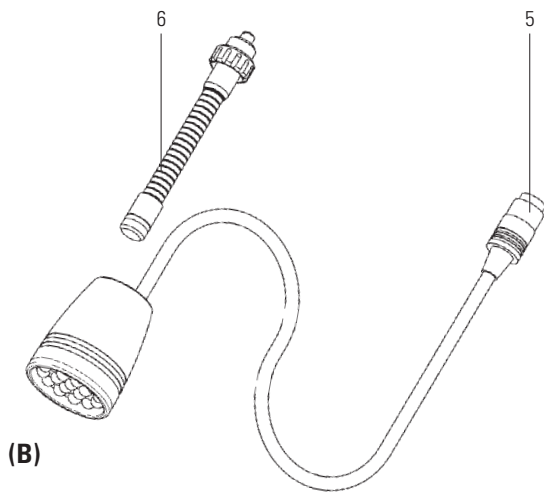
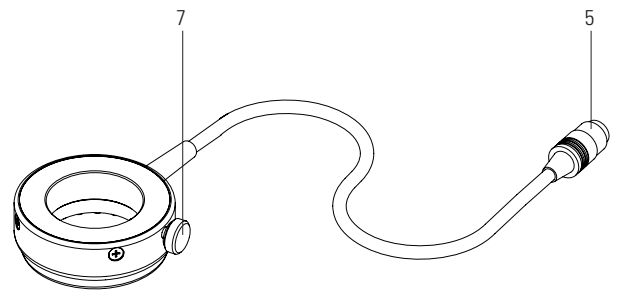
Descrizione del componente	Codice articolo
Alimentatore a commutazione 100–240 V AC, 24 V DC/15 W	ENSS-15-001
Unità di controllo (max. 40 LED)	619-30-001
Unità di comando con comando a segmenti (max. 40 LED)	619-30-021
Unità di comando con comando a segmenti (max. 80 LED) per luce circolare a LED 66/80	619-30-022
Luce circolare a LED 66/40 (40 LED)	619-20-002
Luce circolare a LED 66/80 (80 LED)	619-20-035
Luce circolare a LED 38/20 (20 LED)	619-20-006
Spot a LED (19 LED)	619-20-011
Luce trasmessa a LED (20 LED)	619-20-032
Supporto flessibile per spot M5 – 85 mm	619-30-003
Supporto flessibile per spot M5 – 200 mm	619-30-004
Supporto flessibile per spot M5 – 300 mm	619-30-005
Filtro selettivo blu per spot	619-30-010
Filtro selettivo verde per spot	619-30-011
Filtro selettivo giallo per spot	619-30-012
Filtro selettivo rosso per spot	619-30-013
Piastra di appoggio con adattatore M5 per collo di cigno	619-30-007
Set di filtri di polarizzazione per luce circolare LED 66/40	619-20-021
Anello di bloccaggio per luce circolare a LED 66/40 + 66/80	595-32-013
Vite per anello di bloccaggio per luce circolare	619-30-008
Adattatore luce circolare a LED per:	
Obiettivo 66/58 mm	595-32-258
Olympus SZ III, SZ 60, SZ 1145	598-30-002
Olympus SD, SF, SZ con lente aggiuntiva	598-30-017
Olympus SZH, SZX9, SZX12, Nikon SMZ 800, SMZ /U, 10A, 1000, 1500	598-32-043
Nikon (tranne SMZ-1)	598-30-004
Olympus SD, SF, SZ senza lente aggiuntiva, Nikon SMZ-1, 1B, 2B, 2T	598-32-049
Nikon SMZ 645 e SMZ 660	598-32-050
Adattatore universale per diametro compreso tra 38 mm e 58 mm	598-30-022
Adattatore DM38 / DM36 mm	619-32-056
Cavo di rete IEC320 3 pin per:	
UE	ELN-3.001
CH	ELN-3.002
ITA	ELN-3.009
RU	ELN-3.004
USA/CAN/GIA	ELN-3.003
AUS	ELN-3.006



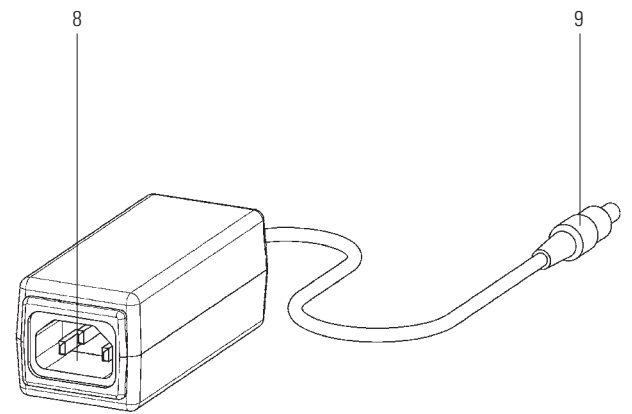
Lo sviluppo di questo prodotto è sottoposto ad un continuo miglioramento. Sebbene ci si sforzi di mantenere il presente manuale d'istruzioni in uno stato aggiornato, ci riserviamo di effettuare delle modifiche ai dati dell'apparecchio senza preavviso. La realizzazione del manuale d'istruzioni avviene con riserva di errori e refusi.



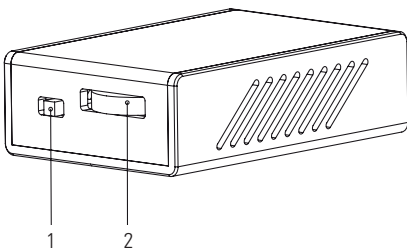
(A)



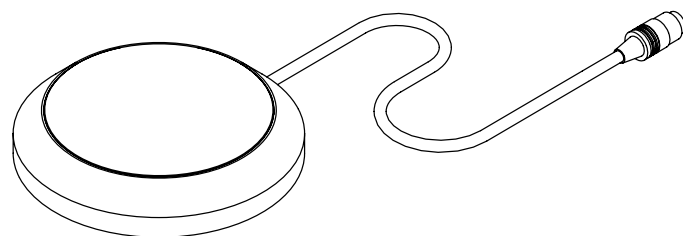
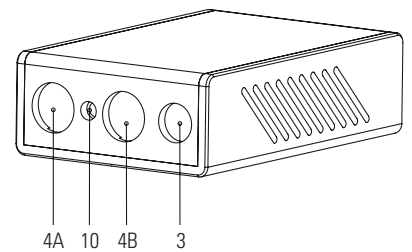
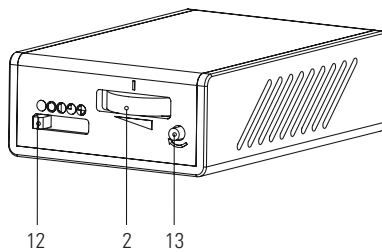
(B)



(C)



(D)



(E)

- (A) 5 Clavija de conexión
- 7 Tornillo de ajuste
- (B) 5 Clavija de conexión
- 6 Fibra óptica semirrígida
- (C) 8 Conexión para cable de alimentación
- 9 Clavija de conexión
- (D) 1 Interruptor de encendido/apagado
- 2 Control de brillo
- 3 Alimentación de 24 V
- 4 A/B Puerto A/B para spot/anillo de luz
- 10 Clavija ESD
- 12 Interruptor de segmentos
- 13 Rotación de segmentos
- (E)

Dispositivo de diascopía