

Betriebsanleitung LED 100

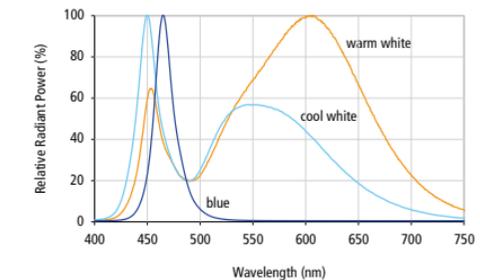
LED-Beleuchtung für die Mikroskopie

Operating Manual LED 100

LED Illumination for Microscopy

Technical Data

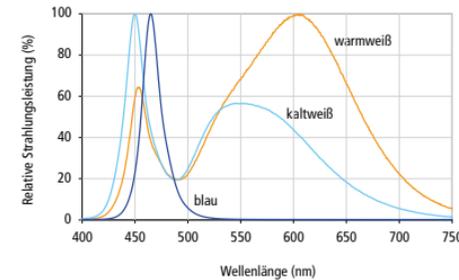
Order no.	XX-59-11X-6800 cool white: 114 lm, 5,000–10,000 K
XX-59-11X-6810	warm white: 87.4 lm, 2,600–3,700 K
XX-59-11X-6820,	blue: 39.8 lm, 470–480 nm
16-59-110-6800	
XX: customer specific adapter, min. lumen at 350 mA	
Brightness	0.5–100 %, infinitely adjustable
Lumen maintenance	> 70 % after 20,000 hours, typ. (with sufficient cooling)
Angle of radiation	approx. 5°
Pulse interval	n*40 µs (TANGO + AUX I/O or DSU-1 + ext. trigger)
Operating voltage	10.8 ... 13.2 V
Protection type	IP43
Material	aluminium, black anodised
Dimensions	Ø 70 × 35 mm (without adapter)
Weight	approx. 0.5 kg



XX-59-11X-68X0-TD
Version 1.2 | 06.03.2017

Technische Daten

Artikel-Nr.	XX-59-11X-6800 kaltweiß: 114 lm, 5.000–10.000 K
XX-59-11X-6810	warmweiß: 87,4 lm, 2.600–3.700 K
XX-59-11X-6820,	blau: 39,8 lm, 470–480 nm
16-59-110-6800	
XX: kundenspezifischer Adapter, min. Lumen bei 350 mA	
Helligkeit	0,5–100 %, stufenlos regelbar
Lichtstromstabilität	> 70 % nach 20.000 Stunden, typ. (bei ausreichender Kühlung)
Abstrahlwinkel	ca. 5°
Pulsintervall	n*40 µs (TANGO + AUX I/O oder DSU-1 + ext. Trigger)
Betriebsspannung	10,8 ... 13,2 V
Schutzart	IP43
Material	Aluminium, schwarz eloxiert
Abmessungen	Ø 70 × 35 mm (ohne Adapter)
Gewicht	ca. 0,5 kg



Märzhäuser Wetzlar GmbH & Co. KG, In der Murch 15, 35579 Wetzlar (Germany)
info@marzhauser.com | www.marzhauser.com

Maintenance

The LED 100 is maintenance-free.

Troubleshooting

The LED 100 does not work if e.g.

- *Digital OUT 0* is enabled in the *SwitchBoard* software.
- the DSU-1 is set to trigger mode.
- the connected DSU-1/TANGO is not powered.
- the dial control of the DSU-1 is set to *min*.

Service

You can reach our Customer Service Center Mondays to Fridays, from 8 am to 4 pm CET. Please keep handy the information stated on the type plate.

Tel.: +49 6441 9116-36

E-mail: service@marzhauser.com

Disposal

Referring to EU directive 2012/19/EU (WEEE) the LED 100 is classified as electronic equipment and may not be disposed of with household waste. Märzhäuser Wetzlar will properly dispose of the LED 100. Also note the regulations outside the EU.

1 Take the LED 100 out of service.

2 Send the LED 100 to:

Märzhäuser Wetzlar GmbH & Co. KG
Customer Service Center
In der Murch 15, 35579 Wetzlar (Germany)

Declaration of Conformity

The LED 100 was designed and produced in compliance with applicable EU directives and harmonized standards. The Declaration of Conformity is available on request at:

service@marzhauser.com

Cleaning

WARNING

Danger to life from spreading hazardous substances.

In case of possible contamination with corrosive, infectious, toxic, radioactive or other harmful substances disinfect/decontaminate the LED 100 professionally.

CAUTION

Risk of burns when touching the LED 100 after long operation time.

Let the LED 100 cool down.

NOTICE

Risk of equipment damage from improper cleaning.

Ensure that no liquids enter the LED 100 or its plug.

1 Take the LED 100 out of operation.

2 Clean the LED 100 with a lint-free cleaning cloth. With greater contamination, slightly dampen the cleaning cloth with water or a mild solvent-free disinfectant/cleaning agent.

3 Allow the LED 100 to dry.

Taking Out of Service

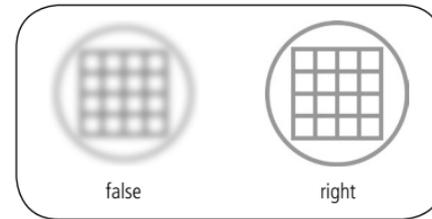
1 Switch off the DSU-1/TANGO and the microscope.

2 Disconnect the LED 100 from the DSU-1/TANGO.

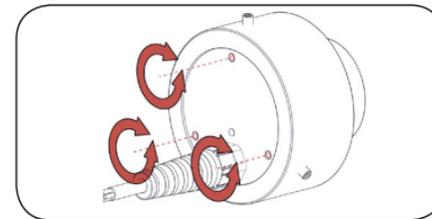
3 Unmount the LED 100 from the microscope.

4 Clean the LED 100.

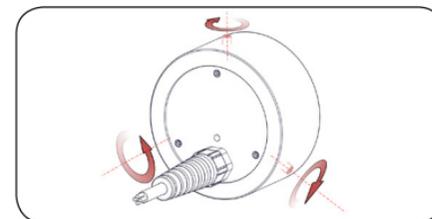
5 Switch on the DSU-1/TANGO and evaluate the image.



6 Adjust the LED 100 using the 3 screws on the back until the image matches with the figure „right“. Make sure that the back of the LED 100 sits in the locking points (every 120°) of the housing.



7 Tighten the 3 screws.



8 Switch off the DSU-1/TANGO.

9 Mount the LED 100 to the microscope.

Putting into Service

1 Switch off the DSU-1/TANGO and the microscope.

2 Connect the LED 100 with the *LED 100* port of the DSU-1 or the *AUX I/O* port of the TANGO.

3 Put the DSU-1/TANGO into operation as described in the respective operating manual.

Adjustment (optional)

In exceptional cases, such as a weak illumination of the microscope, the LED 100 has to be adjusted.

CAUTION

Risk of eye damage from very bright light.

Do not look into the LED 100 during operation.

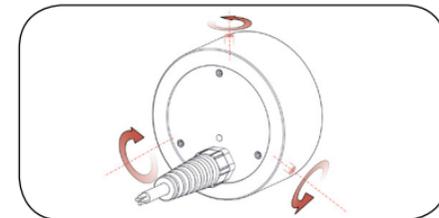
Risk of burns when touching the LED 100 after long operation time.

Let the LED 100 cool down.

1 Switch off the DSU-1/TANGO and the microscope.

2 Unmount the LED 100 from the microscope.

3 Hold the housing and the back of the LED 100 tightly with your hand. Loosen the 3 screws.



4 Direct the LED 100 towards a plain surface (e.g. white wall) in a distance of approx. 5 meters.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Die LED-Beleuchtung LED 100 ist für die Beleuchtung eines Mikroskops vorgesehen und darf nur an einer Märzhäuser-Steuerung (DSU-1 oder TANGO) betrieben werden.

- Lesen und verstehen Sie diese Betriebsanleitung sowie die Betriebsanleitung der DSU-1/TANGO und des Mikroskops.
- Die LED 100 ist nach DIN EN 62471:2009 „Photobiologische Sicherheit von Lampen“ in die Risikogruppe 2 eingeordnet. Schauen Sie nicht direkt in das Licht der LED 100, um Augenschäden zu vermeiden. Der Einsatz der LED 100 an einem Mikroskop ist ungefährlich, solange die natürliche Abwendreaktion bei hellem Licht gegeben ist. Regeln Sie die Intensität der LED 100 stets soweit herunter, dass Sie beim Mikroskopieren nicht geblendet werden.
- Durch pulsierendes/blitzendes Licht im Trigger-Modus können epileptische Reaktionen ausgelöst werden.
- Trennen Sie die DSU-1/TANGO vom Stromnetz, bevor Sie die LED 100 anschließen.
- Eine Überhitzung der LED 100 kann sich negativ auf die Lebensdauer auswirken. Hausen Sie die LED 100 daher nicht ein und decken Sie das Gehäuse der LED 100 nicht ab.
- Stellen Sie sicher, dass keine Späne, Flüssigkeiten, Gegenstände oder andere Stoffe in das Innere der LED 100 gelangen. Schützen Sie die LED 100 vor Staub und Schmutz, soweit möglich.
- Die LED 100 ist nicht gegen korrosive, infektiöse, toxische, radioaktive oder andere gesundheitsgefährdende Substanzen geschützt. Stellen Sie beim Umgang mit solchen Substanzen sicher, dass alle rechtlichen Voraussetzungen erfüllt werden, insbesondere die nationalen Unfallverhütungsvorschriften.
- Wenn die LED 100 oder das Anschlusskabel Beschädigungen aufweisen, tauschen Sie die LED 100 umgehend aus.

- Öffnen Sie das Gehäuse der LED 100 nur zu Justagezwecken.
- Lassen Sie Reparaturarbeiten nur von unserem Kunden Service Center durchführen (siehe Kapitel *Service*).
- Wenn Sie die LED 100 verleihen oder verkaufen, geben Sie alle mitgelieferten Unterlagen mit.

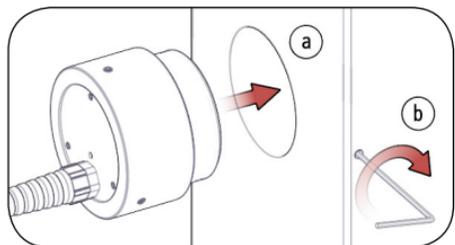
Lieferumfang

LED 100, Innensechskantschlüssel, Betriebsanleitung

Montage

 VORSICHT
 Augenschäden durch extrem helles Licht möglich! Bei Betrieb nicht in die LED 100 schauen.
 Verbrennungsgefahr beim Berühren des Lampengehäuses nach längerem Betrieb! Lassen Sie das Lampengehäuse abkühlen.

- 1 Schalten Sie das Mikroskop aus.
- 2 Demontieren Sie ggf. das Lampengehäuse des Mikroskops gemäß Betriebsanleitung.
- 3 Montieren Sie die LED 100 am Mikroskop.



Hinweis: Je nach Adapter kann die Montage der LED 100 von der Abbildung abweichen.

Inbetriebnahme

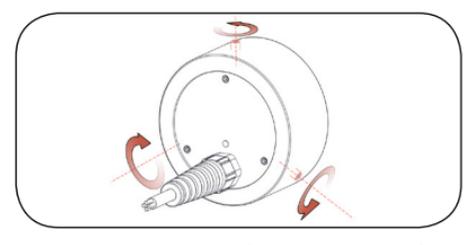
- 1 Schalten Sie die DSU-1/TANGO und das Mikroskop aus.
- 2 Verbinden Sie die LED 100 mit der Buchse LED 100 der DSU-1 bzw. mit der Buchse AUX I/O der TANGO.
- 3 Nehmen Sie die DSU-1/TANGO in Betrieb, wie in der zugehörigen Betriebsanleitung beschrieben.

Justage (optional)

In Ausnahmefällen, wie z. B. einer zu schwachen Ausleuchtung des Mikroskops, muss die LED 100 justiert werden.

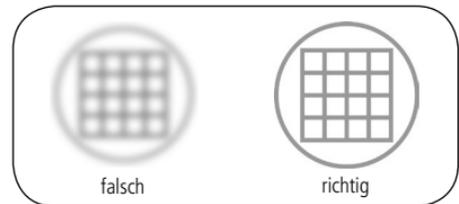
 VORSICHT
 Augenschäden durch extrem helles Licht möglich! Bei Betrieb nicht in die LED 100 schauen.
 Verbrennungsgefahr beim Berühren der LED 100 nach längerem Betrieb! Lassen Sie die LED 100 abkühlen.

- 1 Schalten Sie die DSU-1/TANGO und das Mikroskop aus.
- 2 Demontieren Sie die LED 100 vom Mikroskop.
- 3 Halten Sie Gehäuse und Rückseite der LED 100 fest in der Hand. Lösen Sie die 3 Schrauben.

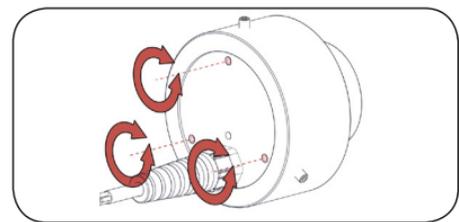


- 4 Richten Sie die LED 100 auf eine ca. 5 Meter entfernte ebene Fläche (weiße Wand o. ä.).
- 9 Montieren Sie die LED 100 am Mikroskop.

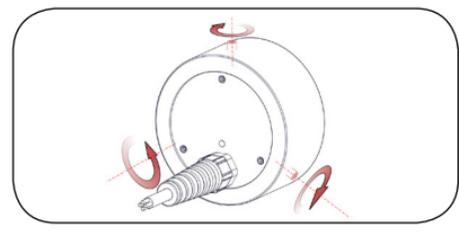
- 5 Schalten Sie die DSU-1/TANGO ein und bewerten Sie das Bild.



- 6 Justieren Sie die LED 100 mit Hilfe der 3 Schrauben auf der Rückseite, bis das Bild der Abb. „richtig“ entspricht. Achten Sie darauf, dass die Rückseite der LED 100 in den Rastpunkten (alle 120°) des Gehäuses sitzt.



- 7 Ziehen Sie die 3 Schrauben fest.



- 8 Schalten Sie die DSU-1/TANGO aus.
- 9 Montieren Sie die LED 100 am Mikroskop.

Reinigung

 WARNUNG
 Lebensgefahr durch Verschleppung von gesundheitsgefährdenden Substanzen! Desinfizieren/dekontaminieren Sie die LED 100 bei möglicher Kontamination mit korrosiven, infektiösen, toxischen, radioaktiven oder anderen gesundheitsgefährdenden Substanzen fachgerecht.

 VORSICHT
 Verbrennungsgefahr beim Berühren der LED 100 nach längerem Betrieb! Lassen Sie die LED 100 abkühlen.

 ACHTUNG
Mögliche Geräteschäden durch unsachgemäße Reinigung! Schützen Sie die LED 100 und den Stecker vor eindringenden Flüssigkeiten.

- 1 Nehmen Sie die LED 100 außer Betrieb.
- 2 Reinigen Sie die LED 100 mit einem fusselfreien Reinigungstuch. Befeuchten Sie das Reinigungstuch bei erhöhter Verschmutzung leicht mit Wasser oder einem milden lösungsmittelfreien Desinfektions-/Reinigungsmittel.
- 3 Lassen Sie die LED 100 trocknen.

Außerbetriebnahme

- 1 Schalten Sie die DSU-1/TANGO und das Mikroskop aus.
- 2 Trennen Sie die LED 100 von der DSU-1/TANGO.
- 3 Demontieren Sie die LED 100 vom Mikroskop.
- 4 Reinigen Sie die LED 100.

Wartung

Die LED 100 ist wartungsfrei.

Fehlerbehebung

- Die LED 100 leuchtet z. B. dann nicht, wenn
- *Digital OUT 0* in der Software *SwitchBoard* aktiviert ist.
 - sich die DSU-1 im Trigger-Modus befindet.
 - die angeschlossene DSU-1/TANGO stromlos ist.
 - der Drehregler der DSU-1 auf *min.* steht.

Service

Sie erreichen unser Kunden Service Center montags bis freitags von 8:00 bis 16:00 Uhr. Bitte halten Sie die Daten des Typenschildes bereit.

Tel.: +49 6441 9116-36
E-Mail: service@marzhauser.com

Entsorgung

-  Die LED 100 ist gemäß EU-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) ein Elektronikgerät und darf deshalb nicht mit Haushaltsabfällen entsorgt werden. Senden Sie die LED 100 zur fachgerechten Entsorgung an Märzhäuser Wetzlar. Beachten Sie auch die gesetzlichen Bestimmungen außerhalb der EU.

- 1 Nehmen Sie die LED 100 außer Betrieb.
- 2 Senden Sie die LED 100 an:
Märzhäuser Wetzlar GmbH & Co. KG
Kunden Service Center
In der Murch 15, 35579 Wetzlar (Germany)

Konformitätserklärung

 Die LED 100 wurde in Übereinstimmung mit geltenden EU-Richtlinien und harmonisierten Normen konstruiert und gefertigt. Die Konformitätserklärung ist auf Anfrage erhältlich unter: service@marzhauser.com

General Safety Instructions

The LED illumination LED 100 is intended for the illumination of a microscope and must be operated with a Märzhäuser controller (DSU-1 or TANGO) only.

- Read and understand this operating manual as well as the operating manual of the DSU-1/TANGO and the microscope.
- The LED 100 is in accordance with DIN EN 62471:2009 „Photobiological Safety of Lamps“ classified in Risk Group 2. Do not look directly into the light of the LED 100 in order to avoid eye damage. Using the LED 100 on a microscope is not dangerous as long as the aversion response to bright light is given. Decrease the intensity of the LED 100 as much as necessary, so that you are not blinded during microscoping.
- In trigger mode, pulsing/flashing light can cause epileptic reactions.
- Disconnect the DSU-1/TANGO from the mains before connecting/disconnecting the LED 100.
- Overheating of the LED 100 can have a negative effect on the service life. Therefore, do not encase the LED 100 and do not cover the housing of the LED 100.
- Ensure that no chips, liquids, objects or substances enter the interior of the LED 100. Protect the LED 100 from dust and dirt as much as possible.
- The LED 100 is not protected against corrosive, infectious, toxic, radioactive or other substances, which are harmful to health. When handling such substances, ensure that all legal requirements are fulfilled, especially the national regulations on accident prevention.
- Immediately replace the LED 100 if there is damage on the housing or cable.
- Open the housing of the LED 100 for adjusting reasons only.

- Only have repair work carried out by our Customer Service Center (see chapter *Service*).
- When lending or selling the LED 100, make sure to provide all the documents supplied with it.

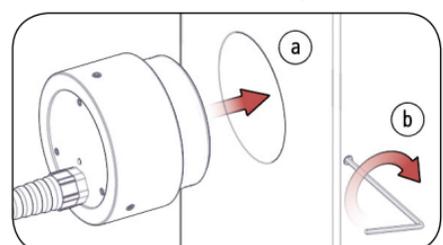
Delivery Contents

LED 100, hex key, operating manual

Assembly

 CAUTION
 Risk of eye damage from very bright light. Do not look into the LED 100 during operation.
 Risk of burns when touching the LED 100 after long operation time. Let the LED 100 cool down.

- 1 Switch off the microscope.
- 2 If necessary, remove the lamp housing of the microscope as described in the operating manual.
- 3 Mount the LED 100 to the microscope.



Note: Depending on the adapter the assembly of the LED 100 can be different from the figure.