

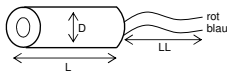
**LED Kollimator LED-1115-ELC-645-29-2**

IMM Artikel Nr.: 1103000023

| Alle Daten bei Tc=25°C                                      | Min.   | Typ.                 | Max.  |
|---|--------|----------------------|-------|
| Wellenlänge   | n.a.   | 645 nm               | n.a.  |
| Spektrale Bandbreite @ 50%                                  | n.a.   | 25 nm                | n.a.  |
| Betriebstemperatur  | 0 °C   |                      | 40 °C |
| Lagertemperatur   | -10 °C |                      | 60 °C |
| Strahlquerschnitt @ 0,5m                                    |        | Ø 8 mm               |       |
| Opt. Ausgangsleistung                                       |        | 25µW@5mA             |       |
| Durchlassspannung (U <sub>r</sub> @ I <sub>r</sub> = 20 mA) |        | 2,0 V                | 2,5 V |
| Betriebsstrom   |        | 5 mA                 | 10 mA |
| Laserschutzklasse   |        | 1                    |       |
| Lintentyp   |        | Kunststoff           |       |
| Gehäuse   |        | Alu schwarz eloxiert |       |
| Strahleinstellung   |        | Variabel             |       |

Konform mit RoHS-Anforderungen (2002/95/EG vom 27.01.2003)

|            |        |
|------------|--------|
| D (mm)     | 11     |
| L (mm)     | 15     |
| ISO 2768 F |        |
| LL (mm)    | 150±20 |



**Bedienungshinweise**

**Allgemein**

Bei Auslieferung ist der LED-Kollimator kollimiert eingestellt.

**Achtung**

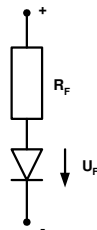
Maximale/Minimale Eingangsspannung und Polarität überprüfen. Sicherheitsvorschriften beachten! Nicht in den Strahl blicken! LED-Kollimatoren benötigen IMMER einen Vorwiderstand.

**R<sub>F</sub> = (Gesamtspannung – U<sub>F</sub>) / I<sub>F</sub>**

Wählen sie den jeweils verfügbaren nächst höheren Widerstand.

**Lebensdauer der LED-Kollimatoren**

Die Lebensdauer wird von vielen Faktoren bestimmt. Hauptsächlich jedoch von Temperatur, Spannung und Strom. Die LED sollte nicht an zu heißen oder an Orten, die starken Temperaturschwankungen unterliegen, installiert werden. Es gilt, je wärmer, desto kürzer die Lebensdauer. Nicht nur die Lebensdauer ist von der Temperatur abhängig, auch die Helligkeit wird mit zunehmender Wärme immer geringer. Eine Temperaturerhöhung um ca. 10° führt zu einer beinahe Halbierung der Effizienz.



**Stromfluss**

Des Weiteren sollte auf einen zu hohen Stromfluss verzichtet werden. Zwar halten die meisten LED einem erhöhten Strom kurzzeitig stand, jedoch verringert dies die Lebensdauer stark und führt zu einer geringeren Effizienz. Die Effizienz ist hier nicht zu verwechseln mit der Helligkeit, da diese mit der Stromzunahme fast proportional zunimmt. Ein höherer Strom entwickelt Wärme, welche die LED zusätzlich beschädigt. Es ist also vor allem bei erhöhtem Stromfluss wichtig, eine gute Wärmeabfuhr zu gewährleisten.

**Spannungsversorgung (Vermeiden Sie Überspannungen)**

LED Kollimatoren benötigen eine elektronisch geregelte galvanisch getrennte Spannungsversorgung DC. Anschluss an die verzinnten Litzen (rot positiv (+) mit Vorwiderstand, blau negativ (-)). Bei Verwendung mehrerer LED-Kollimatoren garantiert nur die elektrische Parallelschaltung einen sicheren Betriebszustand. Von der Reihenschaltung wird dringend abgeraten. Unsymmetrische Spannungsabfälle können zu einer starken Überlastung und Zerstörung einzelner LED-Kollimatoren führen.

**Handling des LED-Kollimator**

Gehäuse nicht bearbeiten oder verformen. Nicht auf die Linse fassen. Leichte Verschmutzungen auf der Linse bitte nur mit Luft abblasen. Setzen Sie den LED-Kollimator keinen hohen Temperaturen, starken Vibrationen oder hoher Feuchtigkeit aus. Vermeiden Sie eine starke Beanspruchung der LED-Kollimatoren. Die optische Ausgangsleistung der LED-Kollimatoren ist in Übereinstimmung mit DIN EN 60825 angegeben.

**Laserschutzklassen und Sicherheitshinweise**

LED-Leuchten sind entsprechend der Laser-Klassen zu kennzeichnen. Grundsätzlich sind beim Betrieb von Lasereinrichtungen die Unfallverhütungsvorschriften nach BGV B2 und BGI832 zu beachten. Blicken Sie nie in den LED-Strahl und richten Sie ihn niemals auf Personen oder Tiere. LED-Strahlung kann zu Augen- und Hautverletzungen führen. Richten Sie den LED-Strahl niemals auf Spiegel oder andere reflektierende Flächen. Der unkontrolliert abgelenkte Strahl könnte Personen oder Tiere treffen. Betreiben Sie den LED-Kollimator nur in einem überwachten Bereich. Die OEM-Baugruppe gehört nicht in Kinderhände! In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben von OEM Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen. In dem Norm-Entwurf DIN IEC 62031 (VDE 0715-5):2005-09 "LED-Module für Allgemeinbeleuchtung – Sicherheitsanforderungen (IEC 34A/1144/CD:2005)" sind allgemeine und Sicherheitsanforderungen für LED-Module festgelegt.

**Spezifikationen können sich ohne Ankündigung ändern.**

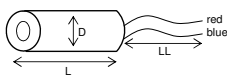
**LED Collimator LED-1115-ELC-645-29-2**

IMM Part No.: 1103000023

| All data with Tc=25°C                                     | Min.   | Typ.                     | Max.  |
|---|--------|--------------------------|-------|
| Wave length   | n.a.   | 645 nm                   | n.a.  |
| Spectral bandwidth @ 50%                                  | n.a.   | 25 nm                    | n.a.  |
| Operating temperature                                     | 0 °C   |                          | 40 °C |
| Storage temperature                                       | -10 °C |                          | 60 °C |
| Beam diameter @ 0,5m                                      |        | Ø 8 mm                   |       |
| Optical power   |        | 25µW@5mA                 |       |
| Forward voltage (U <sub>r</sub> @ I <sub>r</sub> = 20 mA) |        | 2,0 V                    | 2,5 V |
| Operating current   |        | 5 mA                     | 10 mA |
| Laser protection class                                    |        | 1                        |       |
| Lens type   |        | plastic                  |       |
| Casing  |        | Aluminium black anodized |       |
| Beam setting  |        | Variable                 |       |

Compliant with RoHS-requirements (2002/95/EG from 27.01.2003)

|            |        |
|------------|--------|
| D (mm)     | 11     |
| L (mm)     | 15     |
| ISO 2768 F |        |
| LL (mm)    | 150±20 |



**Operating instructions**

**General**

The LED collimator is pre-collimated at delivery.

**Attention**

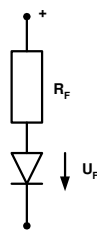
Check maximal/minimal input voltage and polarity. Observe safety precautions! Do not look into the beam! LED collimators ALWAYS require a series resistance.

**R<sub>F</sub> = (total voltage – U<sub>F</sub>) / I<sub>F</sub>**

Choose the next higher resistance available.

**Durability of LED collimators**

The durability depends on many factors, mainly on temperature, voltage and current. Install the LED at places which are not exposed to excessive heat or to extreme variations in temperature. As a rule, the warmer, the shorter the durability. Not only the durability depends on the temperature, the brightness also decreases with increasing heat. A temperature increase by approx. 10° results in a reduction to almost half the efficiency.



**Current flow**

Moreover, too high current flow should be avoided. Most LEDs resist to increased current for a short period of time, but this reduces the durability and leads to a lower efficiency. Efficiency should not be mistaken with brightness, as the latter increases almost proportionally to the rise of current. A higher current develops heat, which additionally damages the LED. Consequently, it is important especially with an increased current flow to provide for a good heat removal.

**Voltage supply (avoid overvoltages)**

LED collimators require an electronically regulated and galvanically separated voltage supply DC. Connection to the tin-plated strands (red positive (+) with series resistance, blue negative (-)). If several LED collimators are used, only the electric parallel connection guarantees a safe operating status. It is urgently advised not to carry out a series connection. Unsymmetrical voltage drops can cause a serious overload and even the destruction of individual LED collimators.

**Handling the LED collimator**

Do not treat or deform the casing. Do not touch the lens. Blow off slight soiling of the lens with air. Do not expose the LED collimator to high temperatures, strong vibrations or high humidity. Prevent the LED collimators from being excessively strained. The optical output power of the LED collimators is specified in accordance with DIN EN 60825.

**Laser protection classes and safety precautions**

Identify LED lights in accordance with the laser classes. For the operation of laser facilities, principally the accident prevention regulations in accordance with BGV B2 and BGI832 have to be adhered to. Never look into the LED beam and never direct it to persons or animals. LED radiation can cause injuries of the eyes and the skin. Never direct the LED beam on mirrors or other reflecting surfaces. The uncontrolled deviated beam might hit persons or animals. Operate the LED collimator only in a supervised area. Keep the OEM module out of the reach of children! Make sure there is responsible supervision by skilled staff when OEM modules are operated in schools, training facilities, hobby and self-help workshops. In the draft standard DIN IEC 62031 (VDE 0715-5):2005-09 "LED modules for general lighting - Safety requirements (IEC 34A/1144/CD:2005)", general requirements and safety requirements for LED modules are specified.

**Specifications can be changed without notice.**