

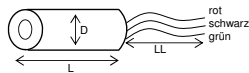
## IMM-1040-650-1-R-K-L

IMM Art.-Nr.: 1206000015

Alle Daten bei Tc=25°C	Min.	Typ.	Max.
Wellenlänge	n.a.	655 nm	665 nm
Betriebstemperatur	0 °C	25 °C	65 °C
Lagertemperatur	0 °C		65 °C
Strahlquerschnitt @ 1/e <sup>2</sup>		∅ 2 mm	
Strahldivergenz			0,5 mrad
Strahlabweichung		10 mrad	15 mrad
Opt. Ausgangsleistung		0,85 mW	0,99 mW
Betriebsspannung Vcc	4,5 V DC		5,5 V DC
Betriebsstrom			45 mA
Laserschutzklasse	2 @ max. Popt		
Linsentyp	Kunststoff		
Gehäuse	Alu schwarz eloxiert		
Strahleneinstellung	Kollimiert		

Konform mit RoHS-Anforderungen (2011/65/EU vom 08.06.2011)

D (mm)	10
L (mm)	40
ISO 2768 F	
LL (mm)	150±20



### Bedienungshinweise

#### Achtung

Maximale/Minimale Eingangsspannung und Polarität überprüfen. Sicherheitsvorschriften beachten! Nicht in den Strahl blicken! Das Laserwarnschild muss am Gerät angebracht werden.

#### Wärme-Ableitung

Wenn die maximale Betriebstemperatur des Laserdiodenmoduls überschritten wird, folgt eine irreparable Beschädigung oder Zerstörung des Laserdiodenmoduls. Um eine maximale Lebensdauer des Laserdiodenmoduls sicherzustellen, muß eine elektrisch isolierte Kühlfläche von mindestens 35 cm<sup>2</sup> vorhanden sein. Der Einsatz von Wärmeleitpaste verbessert den Kontakt und die Wärmeableitung. Unterbinden Sie nicht die Luftzirkulation am Laserdioden-Modul.

#### Spannungsversorgung (Vermeiden Sie Überspannungen)

Laserdiodenmodule benötigen eine geregelte galvanisch getrennte Spannungsversorgung DC mit einer Betriebsspannung laut obiger Tabelle. Verpolungsschutz.

#### Handling von Laserdiodenmodulen

Gehäuse nicht bearbeiten oder verformen. Nicht auf die Linse fassen. Leichte Verschmutzungen auf der Linse bitte nur mit Luft abblasen. Die Lebensdauer von Laserdiodenmodulen ist abhängig von Temperatur, optischer Leistung und Betriebsdauer. Bei Einbau von Laserdiodenmodulen auf

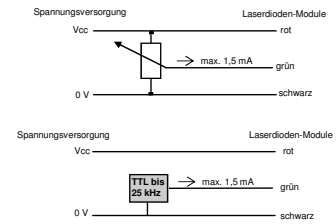
Austauschbarkeit achten. Werden mehrere Laserdiodenmodule in einen Block eingebaut, so müssen diese elektrisch getrennt sein. Nicht in der Nähe von hochfrequenten Stromversorgungen verwenden, da deren induktiven Ströme die Laserdiodenmodule beschädigen oder zerstören können.

#### Warnung

Setzen Sie die Laserdiodenmodule keinen hohen Temperaturen, starken Vibrationen oder hoher Feuchtigkeit aus. Vermeiden Sie eine starke Beanspruchung der Laserdiodenmodule. Die optische Ausgangsleistung der Laserdiodenmodule wird in Übereinstimmung mit IEC 60825 eingestellt. Das eloxierte Gehäuse ist intern mit der positiven Versorgungsspannung verbunden. Beschädigung der äußeren Eloxalschicht führt zu einer positiven Spannung am Modulgehäuse (evtl. Kurzschluss).

#### Anschluss

- Für Dauerstrichbetrieb mit Maximalleistung:  
rot auf Vcc -  
schwarz und grün auf 0 V
- Leistungsregelung mit dem Steuereingang:  
rot auf Vcc – schwarz auf 0 V –  
grün auf Schleifer Potentiometer
- Modulation mit dem Steuereingang:  
rot auf Vcc - schwarz auf 0 V -  
grün Mod. bis ca. 25 kHz;  
Modulmasse und Masse  
vom Frequenzgenerator verbinden.



#### Laserschutzklassen und Sicherheitshinweise

Grundsätzlich sind beim Betrieb von Lasereinrichtungen die Unfallverhütungsvorschriften nach BGV B2 und BGI832 zu beachten. Bei Benutzung der OEM-Baugruppe der Laserklassen 3R und 3B im gewerblichen Bereich oder in der Öffentlichkeit, muss der Benutzer den Betrieb rechtzeitig dem Gewerbeaufsichtsamt und der Berufsgenossenschaft unter Angabe der Laserklasse nach IEC 60825-1:2014, der Laserleistung und der abgestrahlten Wellenlänge melden. Diese können eine Prüfung der Lasereinrichtungen durch einen Sachverständigen verlangen. Der Betreiber muss schriftlich einen Laserschutzbeauftragten benennen, der für den sicheren Betrieb und die Einhaltung der Schutzmaßnahmen verantwortlich ist und den Betrieb beaufsichtigt. Beim Betrieb der OEM-Baugruppe ist unbedingt darauf zu achten, dass der Laserstrahl so geführt wird, dass keine Person sich im Projektionsbereich befindet und dass ungewollt reflektierte Strahlen (z.B. durch reflektierende Gegenstände) nicht in den Aufenthaltsbereich von Personen gelangen können. Blicken Sie nie in den Laserstrahl und richten Sie ihn niemals auf Personen oder Tiere. Laserstrahlung kann zu Augen- und Hautverletzungen führen. Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Spiegel oder andere reflektierende Flächen. Der unkontrolliert abgelenkte Strahl könnte Personen oder Tiere treffen. Betreiben Sie den Laser nur in einem überwachten Bereich. Die OEM-Baugruppe gehört nicht in Kinderhände. In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfefwerkstätten ist das Betreiben von OEM Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Spezifikationen können sich ohne Ankündigung ändern.

Vorzüge: Modulation / Leistungseinstellung über analogen Eingang

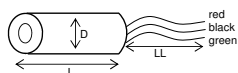
## IMM-1040-650-1-R-K-L

IMM Part No.: 1206000015

All data with Tc=25°C	Min.	Typ.	Max.
Wavelength	n.a.	655 nm	665 nm
Operating temperature	0 °C	25 °C	65 °C
Storage temperature	0 °C		65 °C
Beam diameter @ 1/e <sup>2</sup>		∅ 2 mm	
Beam divergence			0,5 mrad
Beam deviation		10 mrad	15 mrad
Optical output power		0,85 mW	0,99 mW
Operating voltage Vcc	4,5 V DC		5,5 V DC
Operating current			45 mA
Laser protection class	2 @ max. Popt		
Lens type	plastic		
Casing	Aluminium black anodized		
Beam setting	Collimated		

Compliant with RoHS-requirements (2011/65/EU of 08.06.2011)

D (mm)	10
L (mm)	40
ISO 2768 F	
LL (mm)	150±20



### Operating instructions

#### Attention

Check maximum/minimum input voltage and polarity. Comply with safety instructions! Do not look into the laser beam! The laser warning has to be affixed on the device.

#### Heat dissipation

If the maximum operating temperature of the laser diode modules is exceeded, an irreparable damage or destruction of the laser diode results. To ensure maximal durability of the laser diode, make sure an electrically insulated cooling surface of at least 35 cm<sup>2</sup> is available. The application of heat-conductive paste improves the contact and the heat dissipation. Do not obstruct the air circulation at the laser diode modules.

#### Voltage supply (avoid exceeding the specified voltage!)

Laser diode modules require a regulated galvanically separated voltage supply DC with an operating voltage in accordance with the table above. Reverse voltage protection.

#### Handling of laser diode modules

Do not process or deform the casing. Do not touch the lens. Minor soiling on the lens should be blown off with air. The durability of the laser diode depends on the temperature, the optical performance and the operating time. When mounting collimators, make sure they are replaceable. If several laser diode

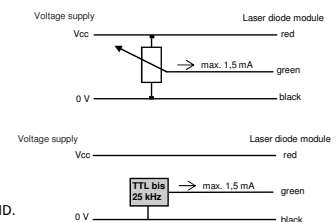
modules are mounted into a block, they have to be electrically separated. Do not use near highly frequent power supplies as their inductive currents damage or destroy the laser diode modules.

#### Warning

Do not expose the OEM module to high temperatures, severe mechanical vibrations, mechanical strain or high moisture. Prevent the laser diode modules from being overstrained. The optical output power of the laser diode modules is present in accordance with IEC 60825. The anodised casing is internally connected to the positive supply voltage. Damages of the exterior anodic coating result in a positive voltage at the module casing (short-circuit possible).

#### Power connection

- For continuous wave mode with maximum power:  
red on Vcc according to table -  
black and green on 0 V
- Power regulation with the control input:  
red on Vcc according to table V – black on 0 V –  
green on wiper potentiometer
- Modulation with the control input:  
red on Vcc according to table - black on 0 V -  
green modulation up to approx. 25 kHz;  
connect module GND to frequency generator GND.



#### Laser protection classes and safety precautions

For the operation of laser devices, in principle the rules for accident prevention in accordance with American National Standard Institute's Standard for the Safe Use of Lasers (ANSI z136.1-1993) have to be complied with. If the OEM module of the laser classes 3R and 3B is used in the commercial or public field, the operator has to report the operation in due time to the commercial regulatory authority and to the trade association by specifying the laser class in accordance with IEC 60825-1:2014, the laser performance and the emitted wavelength. These authorities can demand an examination of the laser devices by a technical expert. The operator must specify in writing a person in charge of laser protection who is responsible for safe operation and compliance with the safety precautions and supervises the operation. For the operation of the OEM module, by all means make sure that the laser beam is directed in a way that there are no persons in the projection area and that beams unintentionally reflected (e.g. by reflecting objects) cannot access to areas where there are people. Never look into the laser beam and never direct it to persons or animals. Laser radiation can cause injuries of the eyes and the skin. Never direct the laser beam on mirrors or other reflecting surfaces. The uncontrolled deviated beam might hit persons or animals. Operate the laser only in supervised areas. 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.

Specifications can be changed without notice.

Features: Modulation / performance adjustment via analog input