

## Helium Neon Lasermodul für OEM-Anwendung Helium Neon Laser Module for OEM Application

**Hersteller:** LASOS Lasertechnik GmbH  
**Manufacturer:** Franz-Loewen-Str. 2  
 07745 Jena  
 Germany  
 Phone: (+49) 3641 / 29 44-0  
 Fax: (+49) 3641 / 29 44-300  
 Internet: <http://www.lasos.com>  
 E-Mail: [info@lasos.com](mailto:info@lasos.com)

### 1 Sicherheit / Safety

#### 1.1 Netzgeräte / Power supplies

Der Laser darf nur mit einem zugelassenen Netzteil betrieben werden.  
 The operation of the laser is only allowed with a permissible power supply.

Zum Betrieb des Lasers sind folgende Netzgeräte zu verwenden:  
 For laser operation the following power supplies have to be used:

	Bestellnummer Ordering number	Eingangsspannung Input voltage	Abmessungen L x B x H [mm] Dimensions L x W x H [mm]
314T-1700-4.9-4 Laser Drive, Inc.	577001-9000-703	115/230 VAC 50/60 Hz	107,9 x 76,2 x 30,5
101T-1700-4.9-4 Laser Drive, Inc.	577001-9000-578	12 VDC	101,6 x 38,1 x 25,4

#### 1.2 Berührungsschutz / Lasersicherheit Touch-Guard / Laser safety

Der Berührungsschutz sowie die Lasersicherheit sind vom Anwender zu gewährleisten.  
 Bei Einbau und Betrieb sind die für die Anwendung zutreffenden Vorschriften, wie EN 60950,  
 EN 61010-1, EN 60825-1 und BGV B2, zu beachten.

Vor Inbetriebnahme des Modules muss der Schutzleiteranschluss mit Schutzleiterpotential verbunden werden. Der Schutzleiteranschluss ist mit dem Zeichen ⚡ versehen.



Der Stecker zur Verbindung des Netzgerätes mit dem Modul ist nicht geeignet, betriebsmäßig verbunden bzw. gelöst zu werden.

The touch-guard and laser safety have to be guaranteed by user.

At installation and in operation pay attention to the applicable regulations, like EN 60950, EN 61010-1, EN 60825-1 and BGV B2.

Before operation module must be connected to system ground. Connection for ground conductor is marked with the following label: ⚡

The connector between power supply and laser module is not suited for connecting or disconnecting during operation.

 <b>unregistrierte Kopie</b> <b>unregistered copy</b>				Datum		Name		<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7610 H</b>	
				bearb.	30.01.2014	LAFRI			
				geprüft	23.01.2014	LAMLZ			
				freigeg.					
 <b>LASOS</b> Lasertechnik GmbH <a href="http://www.lasos.com">www.lasos.com</a>				Dokumentnummer / document #				Blatt	
				600099-1117-000				1	
OC	247	05.02.2014	LALAR	Ers. für				von 6	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ers. durch					

**Achtung!**

Nach dem Abschalten des Netzgerätes kann an den Elektroden Restladung (Hochspannung) anliegen. Diese kann durch Kurzschließen der Elektroden beseitigt werden.

**Caution!**

After switch-off of the power supply, residual charge (high voltage) may be present at the electrodes. It can be removed by shorting the electrodes.

1.3 Laserklasse / Laser class

Achtung! Laserklasse 3R nach EN 60825-1 und Laserklasse IIIa nach CDRH.

Bestrahlung von Auge oder Haut durch direkte oder Streustrahlung vermeiden.

Attention! Laser class 3R according EN 60825-1 and laser class IIIa according CDRH.

Avoid irradiation of eye or skin by direct or scattered radiation.

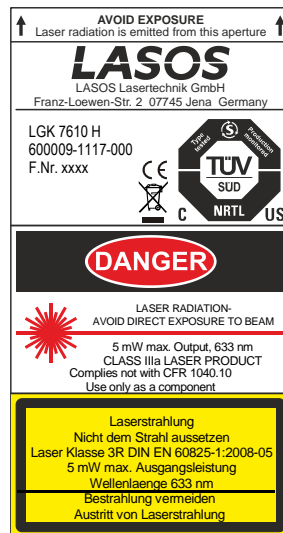
1.4 Haftungsausschluss / Limited liability

Bei Eingriffen in das Gerät erlischt jede Garantie. LASOS lehnt jede Haftung für Schäden ab, die durch Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise entstehen.

Guarantee expires by intervention in device. LASOS refuses any liability for damage at non-compliance of safety requirements.

1.5 Warnschilder / Danger signs

- Typenschild / Type label



- Achtung Laserstrahlung! / Caution laser beam!



 unregistrierte Kopie unregistered copy					Datum	Name	<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7610 H</b>	
				bearb.	30.01.2014	LAFRI		
				geprüft	23.01.2014	LAMLZ		
PDF				freigeg.			Dokumentnummer / document #	Blatt
				 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com			600099-1117-000	2
OC	247	05.02.2014	LALAR	Ers. für			Ers. durch	
Zust.	Änderung	Datum	Name				von 6	

1.6 Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic compatibility

Wird das Lasermodul mit dem Netzgerät 314T-1700-4.9-4 oder 101T-1700-4.9-4 betrieben, ist die Einhaltung der Grenzwerte nach EN 61000-6-3 und EN 61000-6-4 nicht gewährleistet.  
Zur Einhaltung dieser Grenzwerte ist das Vorschalten eines geeigneten Entstörfilters vor das Netzgerät erforderlich.

When the module is operated with the power supply 314T-1700-4.9-4 or 101T-1700-4.9-4 limit values of the EN 61000-6-3 and EN 61000-6-4 are not provided.  
To meet the limit values the use of a suited interference suppression element between line voltage and power supply is necessary.

1.7 Bauartprüfung / Type test

Das Lasermodul entspricht den zutreffenden sicherheitstechnischen Anforderungen und wurde geprüft nach:

The laser module meets the relevant safety requirements and was tested according to:


EN 61010-1  
EN 60825-1

UL 61010-1  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1  
CAN/CSA-E60825-1

2 Kenndaten / Characteristics

2.1	Wellenlänge Wavelength	632,8	nm	
2.2	Ausgangsleistung nach Einlaufen Power output after warm-up period	≥ 2	mW	
2.3	Startleistung innerhalb 5s Power 5s after turn on	≥ 80	%	
2.4	Konstanz der Ausgangsleistung während 8h nach dem Einlaufen Output power stability during 8h after warm-up	≤ ± 2,5	%	1
2.5	Einlaufzeit Warm-up period	10	min	
2.6	Modenreinheit TEM <sub>00</sub> Mode purity TEM <sub>00</sub>	≥ 95	%	
2.7	Strahldurchmesser (1/e <sup>2</sup> ) Beam diameter (1/e <sup>2</sup> )	0,63 ± 0,03	mm	
2.8	Divergenz (voller Öffnungswinkel) Divergence (full aperture angle)	≤ 1,4 ± 0,2	mrad	
2.9	Polarisation Polarization	nicht definiert undefined		



1 Bei konstanten Umgebungsbedingungen / Under constant ambient conditions

 unregistrierte Kopie unregistered copy				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGK 7610 H	
				bearb.	30.01.2014	LAFRI			
				geprüft	23.01.2014	LAMLZ			
				freigeg.			Dokumentnummer / document #		
				 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com		600099-1117-000		Blatt 3	
OC	247	05.02.2014	LALAR	Ers. für		Ers. durch		von 6	
Zust.	Änderung	Datum	Name						

2.10	Rauschen, eff. Noise, rms	30 Hz ... 10 MHz	$\leq 0,2$	%
2.11	Longitudinaler Modenabstand (c/2L) Longitudinal mode spacing (c/2L)		730	MHz
2.12	Keine Modensprünge <sup>1</sup> No mode hopping <sup>1</sup>			
2.13	Strahlage zur mechanischen Achse des äußeren Zylinders Beam position to the mechanical axis of outer cylinder	Parallelabweichung / Lateral alignment Winkelabweichung / Angular alignment	$\pm 0,25$ $\leq \pm 1$	mm mrad
2.14	Winkeldrift ( $t_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ ) Angular drift ( $t_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ )	während der Einlaufzeit during warm-up period im eingelaufenen Zustand at steady state bei Temperaturänderung as function of temperature	$\leq 0,3$ $\leq 0,1$ $\leq 0,05$	mrad mrad mrad/K
2.15	Zündspannung Ignition voltage		$\leq 10$	kV
2.16	Betriebsspannung Operating voltage		$1700 \pm 100$	V
2.17	Betriebsstrom Operating current		$4,9 \pm 01$	mA
2.18	Vorwiderstand im Modul integriert Series resistor included in module		60	k $\Omega$
2.19	Heizelement Heater			
	Standard Spannung Standard voltage		8	V
	Maximale Spannung Maximum Voltage		14	V
	Widerstand		$\approx 6,4$	$\Omega$

1

Starke externe Magnetfelder können Modensprünge hervorrufen / Strong external magnetic fields can cause mode hopping

 <b>unregistrierte Kopie</b> <b>unregistered copy</b>				Datum		Name		<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7610 H</b>	
				bearb.	30.01.2014	LAFRI			
				geprüft	23.01.2014	LAMLZ			
PDF				freigeg.					
 <b>LASOS</b> LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document #				Blatt	
				600099-1117-000				4	
OC	247	05.02.2014	LALAR	Ers. für				von 6	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ers. durch					

### 3 Umweltprüfungen / Environmental tests (nicht in Betrieb / non-operating)

#### 3.1 Stoß / Shock (IEC 68-2-27, Test Ea)

Prüfung:	Beschleunigung	300	m/s <sup>2</sup>
	Dauer	11	ms
	Anzahl der Stöße	je 3 in den Richtungen ± X, ± Y, ± Z	
	Stoßform	halbsinus	
Test:	Acceleration	300	m/s <sup>2</sup>
	Duration	11	ms
	Number of shocks	3 in each direction ± X, ± Y, ± Z	
	Shock shape	half sine	

#### 3.2 Schwingen / Vibration (IEC 68-2-6, Test Fc)

Prüfung:	Frequenzbereich	10 ... 1000	Hz
	Beschleunigung	15	m/s <sup>2</sup>
	Vorschub	1	Oktave/min
	Anzahl der Zyklen	je 6 in den Richtungen X, Y, Z	
Test:	Frequency range	10 ... 1000	Hz
	Acceleration	15	m/s <sup>2</sup>
	Sweep rate	1	octave/min
	Number of cycles	6 in each direction X, Y, Z	

### 4 Umgebungsbedingungen / Environmental conditions

#### 4.1 Temperaturbereich / Temperature range

Betrieb / Operating	-40 ... 70	°C
Lagerung / Storage	-40 ... 80	°C

#### 4.2 Relative Luftfeuchtigkeit / Relative humidity



Betrieb / Operating (ohne Betauung / non-condensing)	≤ 80	%
Lagerung / Storage	≤ 95	%

#### 4.3 Höhe / Altitude

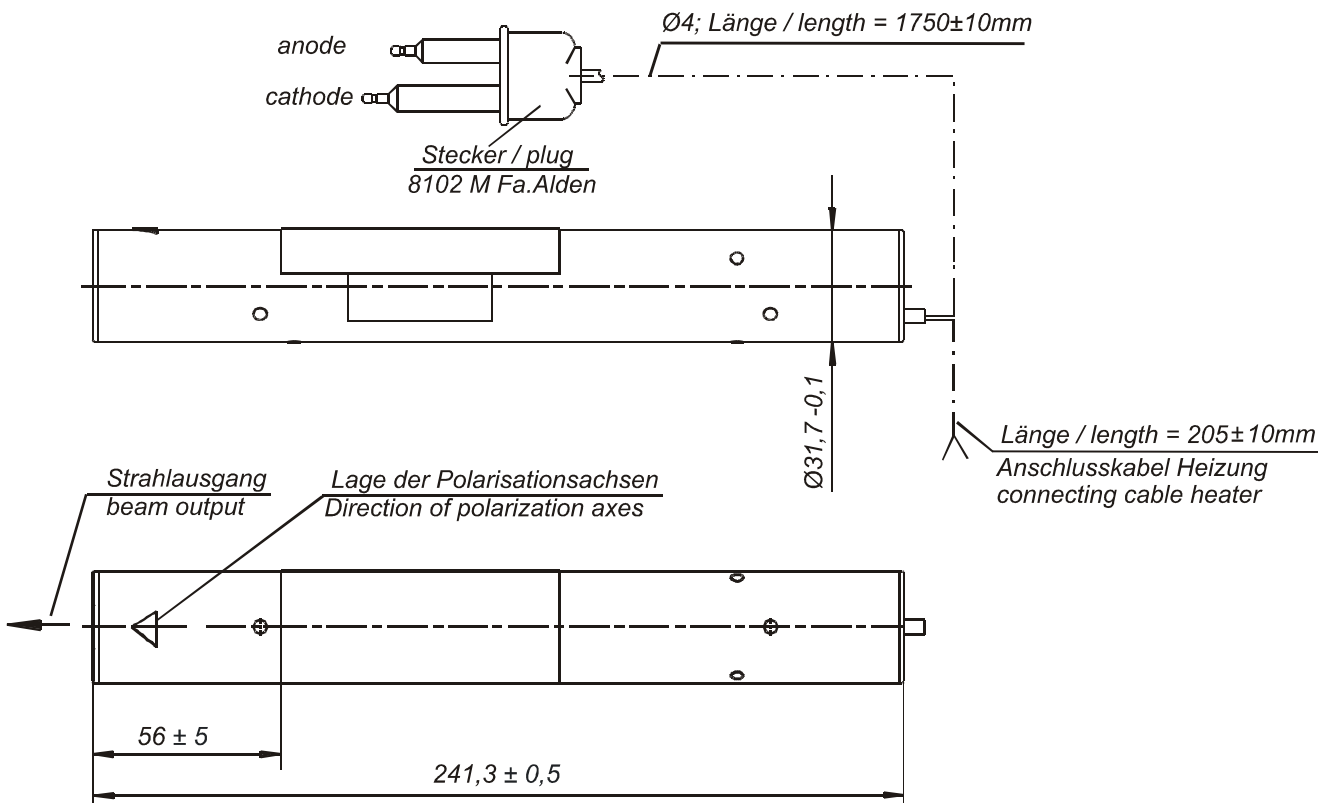
Betrieb / Operating	3000	m
Lagerung / Storage	12000	m

### 5 Mechanische Daten / Mechanical data



Abmessungen	siehe Maßbild: Blatt 6
Dimensions	see Outline Drawing: Page 6
Masse / Mass	ca. 260 g
Einbaulage / Mounting position	beliebig / user-defined

 <b>unregistrierte Kopie</b> <b>unregistered copy</b>				Datum		Name		<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7610 H</b>	
				bearb.	30.01.2014	LAFRI			
				geprüft	23.01.2014	LAMLZ			
PDF				freigeg.				Dokumentnummer / document #	
				 <b>LASOS</b> LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com		600099-1117-000		Blatt 5	
OC	247	05.02.2014	LALAR	Ers. für		Ers. durch		von 6	
Zust.	Änderung	Datum	Name						

6 Maßbild / Outline drawing



alle Maße in mm / all dimensions in mm

 unregistrierte Kopie unregistered copy				Datum	Name	Datenblatt / Data Survey LGK 7610 H		
				bearb.	30.01.2014			LAFRI
				geprüft	23.01.2014			LAMLZ
PDF				freigeg.		Dokumentnummer / document #	Blatt	
				 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com		600099-1117-000	6	
OC	247	05.02.2014	LALAR	Ers. für		Ers. durch	von 6	
Zust.	Änderung	Datum	Name					