

## 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]
LGN 7461 A	577009-0712-100	115/230 VAC 50/60 Hz	107,9 x 76,2 x 30,5
LGN 7463	577009-0704-503	12 VDC	101,6 x 38,1 x 25,4
SAN 7461 A	577009-1304-000	115/230 VAC 50/60 Hz	231 x 212 x 70
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-1700-4.9-2 Laser Drive, Inc.	577001-9000-851	12 VDC	95,3 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 DIN EN 62368-1, 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 DIN EN 62368-1, 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> <small>Status:</small> <b>unregistered copy</b> <small>Freigegeben</small>		Datum		Name		<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7610-02</b>		
		bearb.	12.11.2020	LALAR				
		geprüft	09.12.2020	LAJKO				
		freigeg.	10.12.2020	LALAR				
OF 437		11.12.2020	LALAR	<b>LASOS</b> LASOS Lasertechnik GmbH <a href="http://www.lasos.com">www.lasos.com</a>		Dokumentnummer / document #		Blatt
Zust. Änderung		Datum	Name			600099-1185-000		1
				Ers. für		Ers. durch		von 6

**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 IEC 60825-1:2014 und Laserklasse 3R nach CDRH.**

Bestrahlung von Auge oder Haut durch direkte oder Streustrahlung vermeiden.

**Attention! Laser class 3R according IEC 60825-1:2014 and laser class 3R according CDRH.**

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

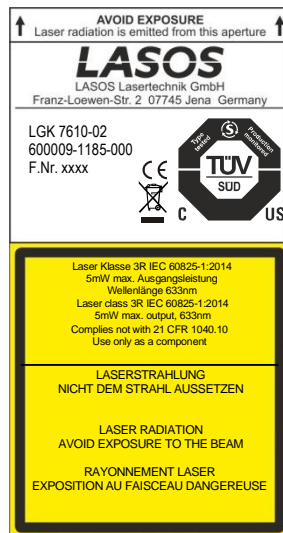
**1.4 Haftungsausschluss / Limited liability**

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 <small>Status:</small> unregistered copy <small>PDF Freigegeben</small>		Datum	Name	<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7610-02</b>	
	bearb.	12.11.2020	LALAR		
	geprüft	09.12.2020	LAJKO		
	freigeg.	10.12.2020	LALAR	Dokumentnummer / document # 600099-1185-000	
OF	437	11.12.2020	LALAR	Blatt 2	
Zust.	Änderung	Datum	Name	von 6	
 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Ers. für	Ers. durch

## 1.6 Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic compatibility

Wird das Lasermodul mit dem Netzgerät LGN 7461 A, LGN 7463, 314T-1700-4.9-4 oder 101T-1700-4.9-2 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.

Wird das Lasermodul mit dem Labornetzgerät SAN 7461 A betrieben, ist die Einhaltung der Grenzwerte nach EN 61000-6-3 und EN 61000-6-4 gewährleistet.

When the module is operated with the power supply LGN 7461 A, LGN 7463, 314T-1700-4.9-4 or 101T-1700-4.9-2 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.

When the module is operated with the laboratory power supply SAN 7461 A limit values of EN 61000-6-3 and EN 61000-6-4 are provided.

## 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 3s Power 3s after turn on	≥ 80	%	
2.4	Konstanz der Ausgangsleistung während 8h nach dem Einlaufen Output power stability during 8h after warm-up	≤ ± 5	%	<sup>1</sup>
2.5	Einlaufzeit Warm-up period	15	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	

<sup>1</sup> Bei konstanten Umgebungsbedingungen / Under constant ambient conditions

 <b>unregistrierte Kopie</b> <small>Status:</small> <b>unregistered copy</b> <small>PDF Freigegeben</small>				<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7610-02</b>				
				Datum      Name bearb. 12.11.2020      LALAR geprüft 09.12.2020      LAJKO freigeg. 10.12.2020      LALAR		Dokumentnummer / document # 600099-1185-000		Blatt 3
				<b>LASOS</b> LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com		Ers. für		von 6
				OF 437      11.12.2020      LALAR Zust.      Änderung      Datum      Name		Ers. durch		

2.8	Divergenz (voller Öffnungswinkel) Divergence (full aperture angle)	$\leq 1,6$	mrاد
2.9	Polarisation Polarization	nicht definiert undefined	
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		
2.13	Strahlage zur mechanischen Achse des äußeren Zylinders Beam position to the mechanical axis of outer cylinder		
	Parallelabweichung / Lateral alignment	$\pm 0,25$	mm
	Winkelabweichung / Angular alignment	$\leq \pm 1$	mrاد
2.14	Winkeldrift ( $t_{amb} = 25 \text{ °C}$ ) Angular drift ( $t_{amb} = 25 \text{ °C}$ )		
	während der Einlaufzeit during warm-up period	$\leq 0,3$	mrاد
	im eingelaufenen Zustand at steady state	$\leq 0,1$	mrاد
	bei Temperaturänderung as function of temperature	$\leq 0,05$	mrاد/K
2.15	Zündspannung Ignition voltage	$\leq 10$	kV
2.16	Betriebsspannung Operating voltage	$1700 \pm 100$	V
2.17	Betriebsstrom Operating current	$4,9 \pm 0,1$	mA
2.18	Vorwiderstand im Modul integriert Series resistor included in module	80	k $\Omega$

<sup>1</sup> Starke externe Magnetfelder können Modensprünge hervorrufen. / Strong external magnetic fields can cause mode hopping.

 <b>unregistrierte Kopie</b> <small>Status:</small> <b>unregistered copy</b> <small>Freigegeben</small>				Datum		Name		<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7610-02</b>	
				bearb.	12.11.2020	LALAR			
				geprüft	09.12.2020	LAJKO			
				freigeg.	10.12.2020	LALAR		Dokumentnummer / document #	
OF	437	11.12.2020	LALAR	600099-1185-000		4			
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ers. für		Ers. durch			
						von 6			

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

#### 3.1 Stoß / Shock (IEC 60068-2-27, Test Ea)

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

#### 3.2 Schwingen / Vibration (IEC 60068-2-6, 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	-20 ... 60	°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

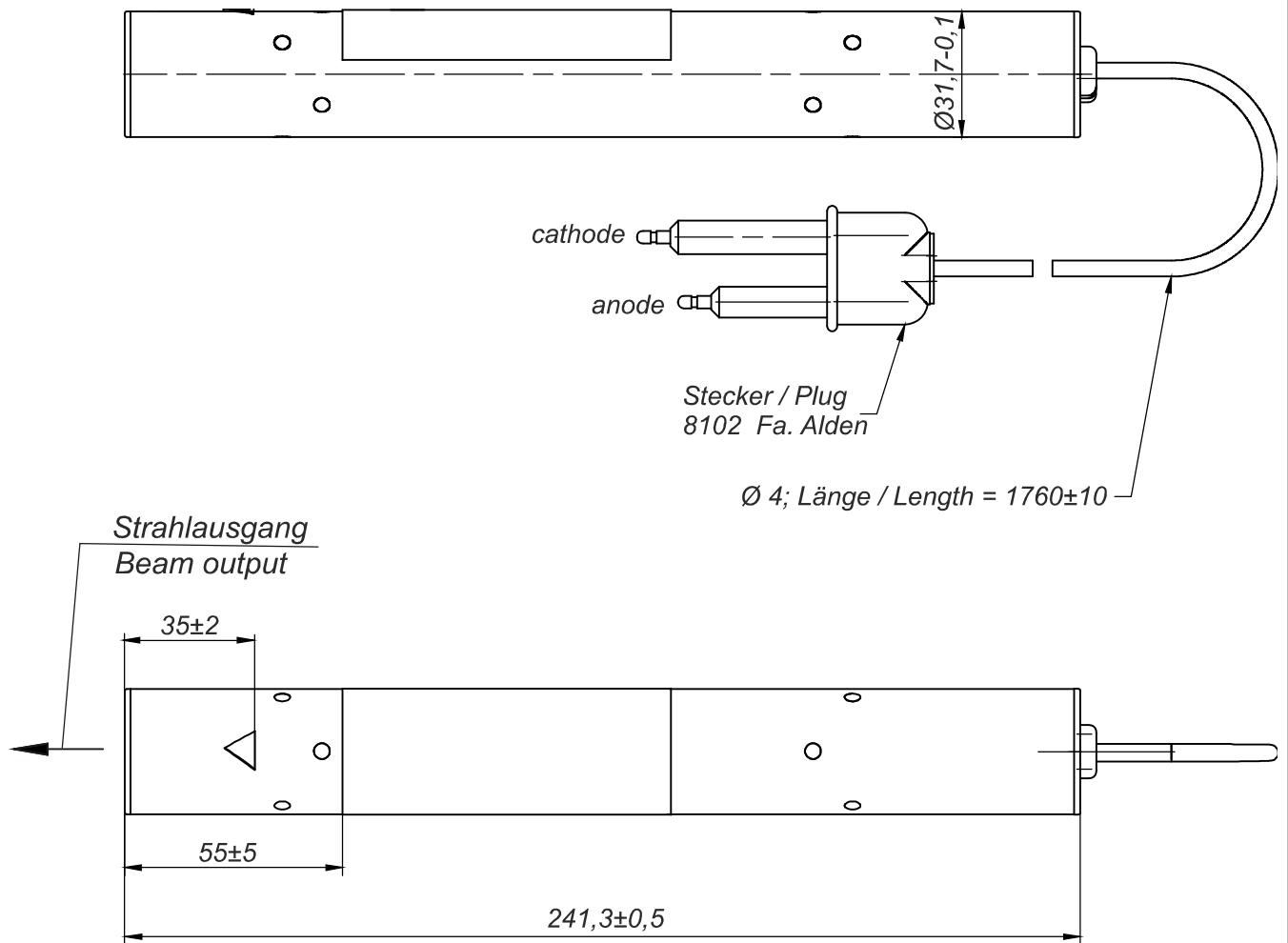
Betrieb / Operating	3000	m
Lagerung / Storage	12000	m

### 5 Mechanische Daten / Mechanical data



Abmessungen	siehe Maßbild: Blatt 6
Dimensions	see Outline Drawing: Page 6
Masse / Mass	250 ± 25 g
Einbaulage / Mounting position	beliebig / user-defined

 <b>unregistrierte Kopie</b> <small>Status:</small> <b>unregistered copy</b> <small>Freigegeben</small>				Datum		Name		<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7610-02</b>	
				bearb.	12.11.2020	LALAR			
				geprüft	09.12.2020	LAJKO			
				freigeg.	10.12.2020	LALAR			
 <b>LASOS</b> LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document #		Blatt			
				600099-1185-000		5			
OF	437	11.12.2020	LALAR	Ers. für		Ers. durch			
Zust.	Änderung	Datum	Name			von 6			

6 Maßbild / Outline drawing



alle Maße in mm / all dimensions in mm

 unregistrierte Kopie Status: unregistered copy Freigegeben				Datum	Name	<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7610-02</b>		
				bearb.	12.11.2020			LALAR
				geprüft	09.12.2020			LAJKO
				freigeg.	10.12.2020			LALAR
 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document # 600099-1185-000		Blatt 6		
OF	437	11.12.2020	LALAR	Ers. für		Ers. durch		
Zust.	Änderung	Datum	Name			von 6		