

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

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-1700-4.9-4 Laser Drive, Inc.	577001-9000-578	12 VDC	95,25 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.

 unregistrierte Kopie unregistered copy				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGK 7607		
				bearb.	07.03.2016	LASOE				
				geprüft	30.03.2016	LAJKO				
PDF				freigeg.	04.05.2016	LASOE	Dokumentnummer / document #		Blatt	
 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com								600099-1120-000		1
OB	351	07.03.2016	LASOE							von 7
Zust.	Änderung	Datum	Name					Ers. für	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.

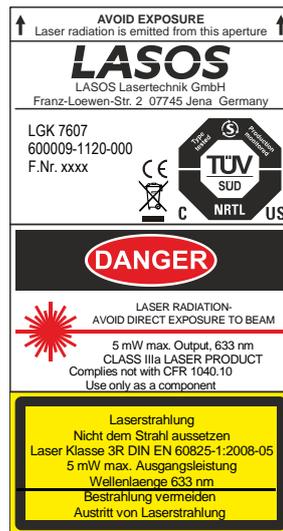
1.4 Haftungsausschluss / Limited liability

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	Datenblatt / Data Survey LGK 7607	
				bearb.	07.03.2016	LASOE		
				geprüft	30.03.2016	LAJKO		
			freigeg.	04.05.2016	LASOE	Dokumentnummer / document # 600099-1120-000		
 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Ers. für		Ers. durch		
OB	351	07.03.2016	LASOE			Blatt 2 von 7		
Zust.	Änderung	Datum	Name					

1.6 Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic compatibility

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

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-1700-4.9-4 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.

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

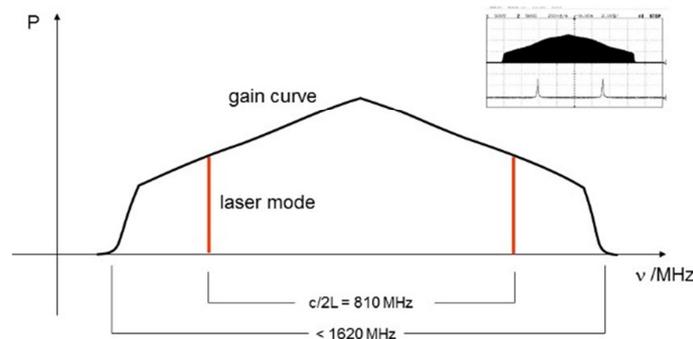
2 Kenndaten / Characteristics

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	%	1
2.5	Einlaufzeit Warm-up period	15	min	
2.6	Modenreinheit TEM ₀₀ Mode purity TEM ₀₀	≥ 95	%	
2.7	Strahldurchmesser (1/e ²) Beam diameter (1/e ²)	0,65 ± 0,05	mm	

¹ Bei konstanten Umgebungsbedingungen / Under constant ambient conditions

 unregistrierte Kopie unregistered copy				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGK 7607	
				bearb.	07.03.2016	LASOE			
				geprüft	30.03.2016	LAJKO			
				freigeg.	04.05.2016	LASOE	Dokumentnummer / document #		
				 LASOS LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com			600099-1120-000		
OB	351	07.03.2016	LASOE	Ers. für		Ers. durch		Blatt 3	
Zust.	Änderung	Datum	Name					von 7	

2.8	Divergenz (voller Öffnungswinkel) Divergence (full aperture angle)	≤ 1,5	mrاد
2.9	Polarisation Polarization	nicht definiert undefined	
2.10	Rauschen, eff. Noise, rms		
	30 Hz ... 10 MHz	≤ 0,2	%
2.11	Longitudinaler Modenabstand (c/2L) Longitudinal mode spacing (c/2L)	810	MHz
2.12	Breite des Verstärkungsprofil Gain width	< 1.620 MHz	



Typisches Verstärkungsprofil / Typical Gain

2.13	Strahlage zur mechanischen Achse des äußeren Zylinders Beam position to the mechanical axis of outer cylinder		
	Parallelabweichung / Lateral alignment	± 0,25	mm
	Winkelabweichung / Angular alignment	≤ ± 1	mrاد
2.14	Winkeldrift (t _{amb} = 25 °C) Angular drift (t _{amb} = 25 °C)		
	während der Einlaufzeit during warm-up period	≤ 0,3	mrاد
	im eingelaufenen Zustand at steady state	≤ 0,1	mrاد
	bei Temperaturänderung as function of temperature	≤ 0,05	mrاد/K
2.15	Zündspannung Ignition voltage	≤ 10	kV
2.16	Betriebsspannung Operating voltage	1700 ± 100	V
2.17	Betriebsstrom Operating current	4,9 ± 0,1	mA

				Datum	Name	Datenblatt / Data Survey LGK 7607		
				bearb.	07.03.2016			LASOE
				geprüft	30.03.2016			LAKO
				freigeg.	04.05.2016	LASOE	Dokumentnummer / document #	
							600099-1120-000	
OB	351	07.03.2016	LASOE	Ers. für			Blatt 4	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ers. durch			von 7	

2.18	Vorwiderstand im Modul integriert Series resistor included in module	80	kΩ
2.19	Gasfüllung Gas filling	Isotopenreines Ne ²⁰ Isotop pure Ne ²⁰	
2.20	Polarisations sprünge (für B=0G) Polarization jump (for B=0G)	keine no	

 unregistrierte Kopie unregistered copy					<i>Datum</i>	<i>Name</i>	Datenblatt / Data Survey LGK 7607		
					bearb.	07.03.2016			LASOE
					geprüft	30.03.2016			LAJKO
		freigeg.	04.05.2016	LASOE	Dokumentnummer / document # 600099-1120-000		Blatt 5		
OB	351	07.03.2016	LASOE	 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com		von 7			
Zust.	Änderung	Datum	Name			Ers. für	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 ²
	Dauer	11	ms
	Anzahl der Stöße	je 3 in den Richtungen ± X, ± Y, ± Z	
	Stoßform	halbsinus	
Test:	Acceleration	300	m/s ²
	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 ²
	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 ²
	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

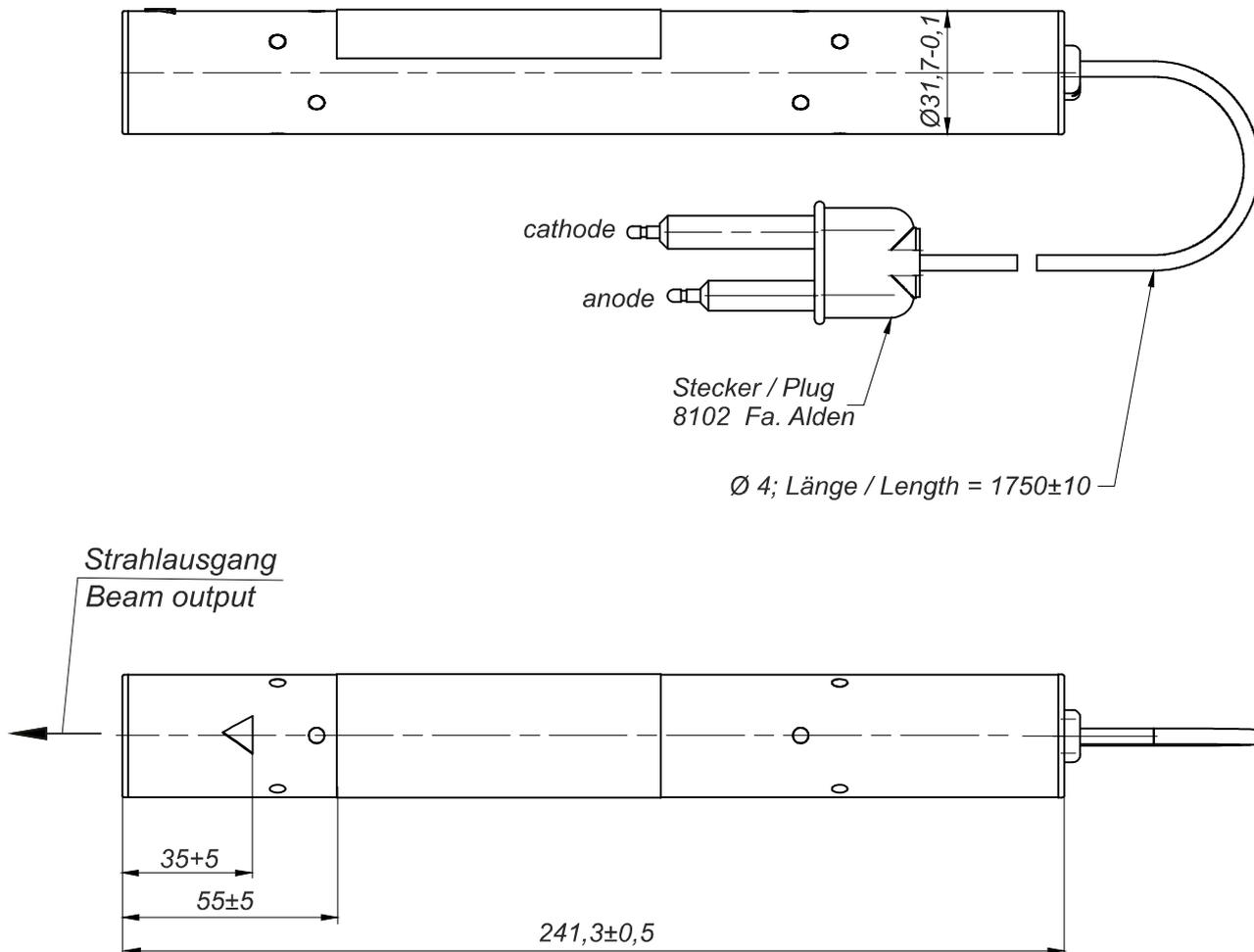
Betrieb / Operating	3000	m
Lagerung / Storage	12000	m

5 Mechanische Daten / Mechanical data

Abmessungen	siehe Maßbild: Blatt 7
Dimensions	see Outline Drawing: Page 7
Masse / Mass	ca. 260 g
Einbaulage / Mounting position	beliebig / user-defined

 unregistrierte Kopie unregistered copy				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGK 7607		
				bearb.	07.03.2016	LASOE				
				geprüft	30.03.2016	LAJKO				
PDF				freigeg.	04.05.2016	LASOE	Dokumentnummer / document #		Blatt	
 LASOS LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				600099-1120-000				6		
OB	351	07.03.2016	LASOE	Ers. für				Ers. durch		von 7
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 7607		
				bearb.	07.03.2016			LASOE
				geprüft	30.03.2016			LAJKO
				freigeg.	04.05.2016	LASOE	Dokumentnummer / document #	Blatt
			600099-1120-000		7			
OB	351	07.03.2016	LASOE	 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com		von	7	
Zust.	Änderung	Datum	Name			Ers. für	Ers. durch	