

Helium Neon Lasermodule 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
SAN 7461 AJ	577009-1310-000	100 VAC 50/60 Hz	231 x 212 x 70

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 Status: unregistered copy PDF				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGK 7672			
				bearb.		10.04.2019				LADKE	
				geprüft		07.05.2019				LAJKO	
				freigeg.		08.05.2019				LADKE	
 LASOS LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document #				Blatt			
				577099-0767-202				1			
Zust.		Änderung		Datum		Name		Ers. für			
OJ		AM375		10.04.2019		LADKE		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 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 Status: unregistered copy PDF Freigegeben				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGK 7672			
				bearb.	10.04.2019	LADKE					
				geprüft	07.05.2019	LAJKO					
				freigeg.	08.05.2019	LADKE					
 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document # 577099-0767-202				Blatt 2			
OJ	ÄM375	10.04.2019	LADKE	Ers. für				Ers. durch			
Zust.	Änderung	Datum	Name	von				6			

1.6 Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic compatibility

Wird das Lasermodule mit dem Netzgerät LGN 7461 A oder LGN 7463 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 Lasermodule mit dem Labornetzgerät SAN 7461 A oder SAN 7461 AJ 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 or LGN 7463 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 or SAN 7461 AJ limit values of EN 61000-6-3 and EN 61000-6-4 are provided.

1.7 Bauartprüfung / Type test

Das Lasermodule 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	$\leq \pm 5$	%	¹
2.5	Leistungsschwankung durch Modendurchlauf Power fluctuation due to mode sweeping	$\leq \pm 2$	%	
2.6	Einlaufzeit Warm-up period	15	min	
2.7	Modenreinheit TEM ₀₀ Mode purity TEM ₀₀	≥ 95	%	

¹ Bei konstanten Umgebungsbedingungen / Under constant ambient conditions

 unregistrierte Kopie Status: unregistered copy PDF				Datenblatt / Data Survey LGK 7672		
				Dokumentnummer / document # 577099-0767-202		Blatt 3
				Ers. für		Ers. durch
				von 6		
0J	ÄM375	10.04.2019	LADKE	 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com		
Zust.	Änderung	Datum	Name			

Diese Unterlage darf nur mit unserer Genehmigung vervielfältigt, verwendet oder weitergegeben werden. / This document may be copied, used or passed to other only with our permission.

2.8	Strahldurchmesser ($1/e^2$) Beam diameter ($1/e^2$)	$0,75 \pm 0,05$	mm
2.9	Divergenz (voller Öffnungswinkel) Divergence (full aperture angle)	$\leq 1,2$	mrاد
2.10	Polarisation Polarization	nicht definiert undefined	
2.11	Rauschen, eff. Noise, rms		
	30 Hz ... 10 MHz	≤ 1	%
2.12	Longitudinaler Modenabstand ($c/2L$) Longitudinal mode spacing ($c/2L$)	614	MHz
2.13	Strahlage zur mechanischen Achse des äußeren Zylinders Beam position to the mechanical axis of outer cylinder		
	Parallelabweichung / Lateral alignment	$\leq 0,5$	mm
	Winkelabweichung / Angular alignment	≤ 10	mrاد
2.14	Winkeldrift ($t_{amb} = 25\text{ °C}$) Angular drift ($t_{amb} = 25\text{ °C}$)		
	während der Einlaufzeit during warm-up period	$\leq 0,2$	mrاد
	im eingelaufenen Zustand at steady state	$\leq 0,02$	mrاد
2.15	Zündspannung Ignition voltage	≤ 6	kV
2.16	Betriebsspannung Operating voltage	1300^{+150}_{-100}	V
2.17	Betriebsstrom Operating current	$5 \pm 0,2$	mA
2.18	Vorwiderstand im Modul integriert Series resistor included in module	60	k Ω

 unregistrierte Kopie Status: unregistered copy PDF				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGK 7672	
				bearb.	10.04.2019	LADKE			
				geprüft	07.05.2019	LAJKO			
				freigeg.	08.05.2019	LADKE			
 LASOS LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document #				Blatt	
				577099-0767-202				4	
				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 ²
	Dauer	11	ms
	Anzahl der Stöße	je 3 in den Richtungen $\pm X$, $\pm Y$, $\pm Z$	
	Stoßform	halbsinus	
Test:	Acceleration	300	m/s ²
	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
	Amplitude der Auslenkung	0,35	mm
	Vorschub	1	Oktave/min
	Richtungen: X, Y, Z	6	Zyklen/Achse
Test:	Frequency range	10 ... 1000	Hz
	Displacement amplitude	0.35	mm
	Sweep rate	1	octave/min
	Directions: X, Y, Z	6	cycles per axis

4 Umgebungsbedingungen / Environmental conditions

4.1 Temperaturbereich / Temperature range

Betrieb / Operating	-20 ... 50	°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

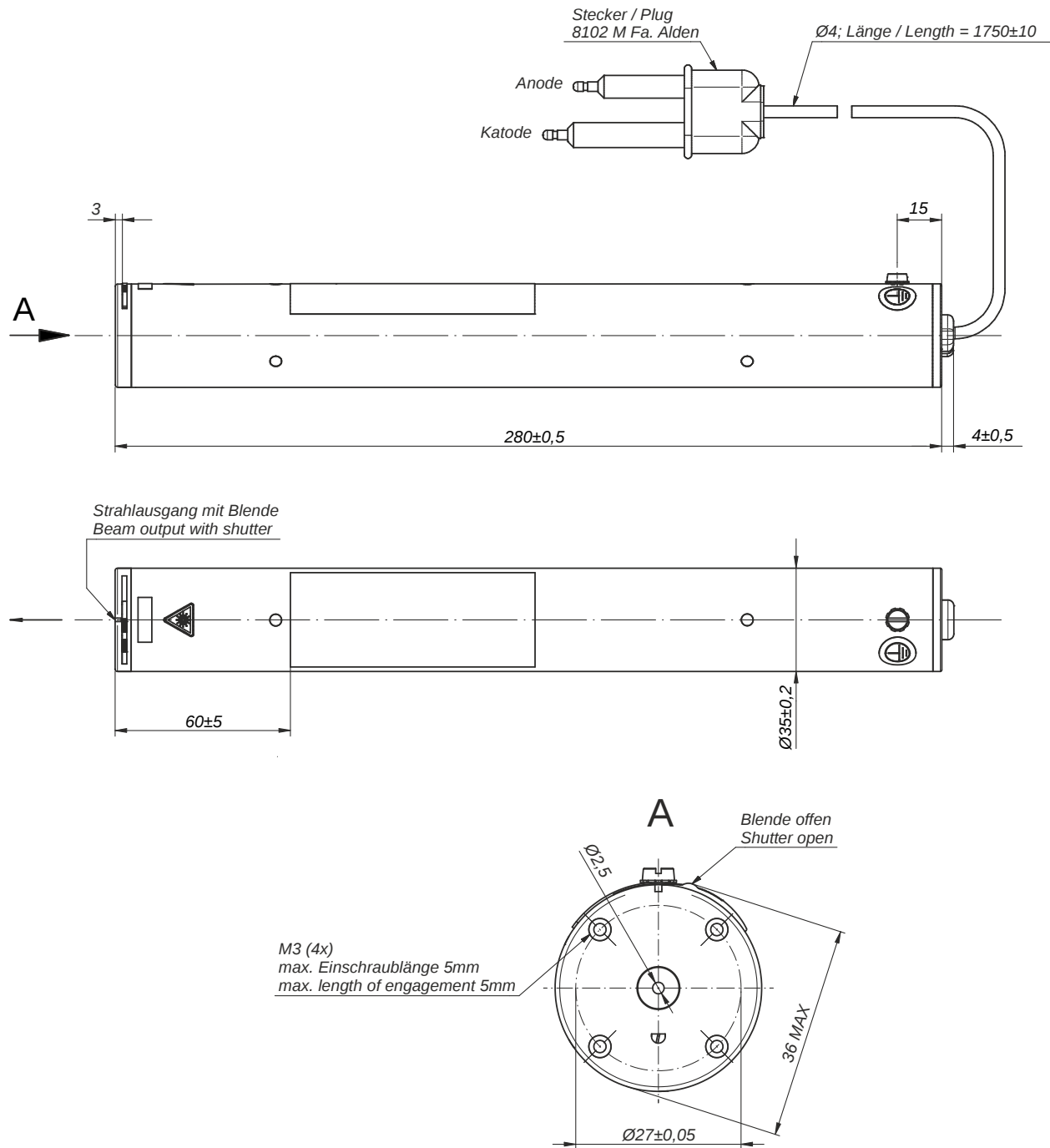
Betrieb / Operating	3000	m
Lagerung / Storage	12000	m

5 Mechanische Daten / Mechanical data

Abmessungen	siehe Maßbild: Blatt 6
Dimensions	see Outline Drawing: Page 6
Masse / Mass	ca. 240 g
Einbaulage / Mounting position	beliebig / user-defined

 unregistrierte Kopie Status: unregistered copy PDF				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGK 7672	
				bearb.	10.04.2019	LADKE			
				geprüft	07.05.2019	LAJKO			
				freigeg.	08.05.2019	LADKE			
 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document #				Blatt	
				577099-0767-202				5	
				Ers. für				Ers. durch	
								von 6	

6 Maßbild / Outline drawing



alle Maße in mm / all dimensions in mm

LASOS unregistrierte Kopie Status: unregistered copy PDF Freigegeben				Datum	Name	Datenblatt / Data Survey LGK 7672				
				bearb.	10.04.2019					LADKE
				geprüft	07.05.2019					LAJKO
				freigeg.	08.05.2019					LADKE
LASOS LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document #				Blatt		
				577099-0767-202				6		
OJ	ÄM375	10.04.2019	LADKE	Ers. für				Ers. durch		
Zust.	Änderung	Datum	Name					von 6		

Diese Unterlage darf nur mit unserer Genehmigung vervielfältigt, verwendet oder weitergegeben werden. / This document may be copied, used or passed to other only with our permission.