

Helium Neon Laserröhre für OEM-Anwendung Helium Neon Laser Tube 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:

Modell Model	Bestell-Nr. Ordering No.	Eingangsspannung Input voltage	Abmessungen L x B x H [mm] Dimensions L x W x H [mm]
106T-1200-3.0-TTL-5 Laser Drive, Inc.	577001-9000-590	115/230 VAC 50/60Hz	81,28 x 33,02 x 21,59

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.
The touch-guard and laser safety have to be guaranteed by user.
At installation and operation pay attention to the applicable regulations, like EN 60950, EN 61010-1, EN 60825-1 and BGV B2.

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

				Datum	Name	Datenblatt / Data Survey LGR 7656		
LASOS unregistrierte Kopie unregistered copy				bearb.	03.02.2014			LAFRI
				geprüft	03.02.2014			LAMLZ
				freigeg.	07.02.2014			LAFRI
				LASOS LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com			Dokumentnummer / document # 577099-0777-500	Blatt 1
OD	264	07.02.2014	LAFRI	Ers. für			Ers. durch	von 5
Zust.	Änderung	Datum	Name					

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.

2 Kenndaten / Characteristics

2.1	Wellenlänge / Wavelength	632,8	nm
2.2	Ausgangsleistung nach Einlaufen Power output after warm-up	≥ 0,5	mW
2.3	Startleistung Power at turn on	≥ 75	%
2.4	Ausgangsleistung nach 5min Power output after 5min	≥ 95	%
2.5	Leistungsänderung während 8h nach dem Einlaufen Power drift during 8h operation after warm-up	≤ ± 5	%
2.6	Leistungsschwankungen durch Modendurchlauf Power fluctuation due to mode sweeping	≤ ± 10	%
2.7	Einlaufzeit Warm-up period	15	min
2.8	Modenreinheit TEM ₀₀ Mode purity TEM ₀₀	≥ 90	%
2.9	Strahldurchmesser (1/e ²) Beam diameter (1/e ²)	0,34 ± 0,02	mm
2.10	Strahldivergenz (voller Öffnungswinkel) Beam divergence (full aperture angle)	≤ 2,4	mrاد
2.11	Strahlposition / Beam position		
	Paralelabweichung / Lateral deviation	≤ 0,25	mm
	Winkelabweichung / Angular deviation	≤ 2,5	mrاد
2.12	Strahlstabilität / Beam stability		
	Winkeldrift vom Kaltstart / Angular drift from cold start	≤ 0,1	mrاد
	Winkeldrift nach Einlaufen / Angular drift after warm-up	≤ 0,03	mrاد
2.13	Polarisation / Polarization	nicht definiert / undefined	
2.14	Rauschen, eff. 30 Hz ... 10 MHz Noise, rms	≤ 1	%
2.15	Longitudinaler Modenabstand c/2L Longitudinal mode spacing c/2L	1364	MHz

 unregistrierte Kopie unregistered copy					<i>Datum</i>	<i>Name</i>	Datenblatt / Data Survey LGR 7656		
					bearb.	03.02.2014			LAFRI
					geprüft	03.02.2014			LAMLZ
			freigeg.	07.02.2014	LAFRI	Dokumentnummer / document #		Blatt	
PDF				 LASOS LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com		577099-0777-500		2	
OD	264	07.02.2014	LAFRI	Ers. für		Ers. durch		von 5	
Zust.	Änderung	Datum	Name						

2.16	Zündspannung Ignition voltage	≤ 8	kV
2.17	Betriebsspannung Operating voltage	1050 ± 100	V
2.18	Betriebsstrom Operating current	$2,8 \pm 0,2$	mA
2.19	Abreissstrom Break current	$\leq 2,3$	mA
2.20	Erforderlicher Vorwiderstand Necessary series resistor	82	k Ω



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 $\pm X$, $\pm Y$, $\pm Z$	
	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 68-2-6, Test Fc)

Prüfung:	Frequenzbereich	10 ... 55	Hz
	Amplitude der Auslenkung	0,35	mm
	Vorschub	1	Oktave/min
	Richtungen: X, Y, Z	6	Zyklen/Achse
Test:	Frequency range	10 ... 55	Hz
	Displacement amplitude	0.35	mm
	Sweep rate	1	octave/min
	Directions: X, Y, Z	6	cycles per axis

 unregistrierte Kopie unregistered copy				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGR 7656		
				bearb.	03.02.2014	LAFRI				
				geprüft	03.02.2014	LAMLZ				
PDF				freigeg.	07.02.2014	LAFRI	Dokumentnummer / document #		Blatt	
 LASOS LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				577099-0777-500				3		
OD	264	07.02.2014	LAFRI	Ers. für				Ers. durch		von 5
Zust.	Änderung	Datum	Name							

4 Umgebungsbedingungen / Environmental conditions

4.1 Temperaturbereich / Temperature range

Betrieb / Operating	10 ... 60	°C
Lagerung / Storage	-40 ... 80	°C

4.2 Relative Luftfeuchtigkeit / Relative humidity


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

4.3 Höhe / Altitude

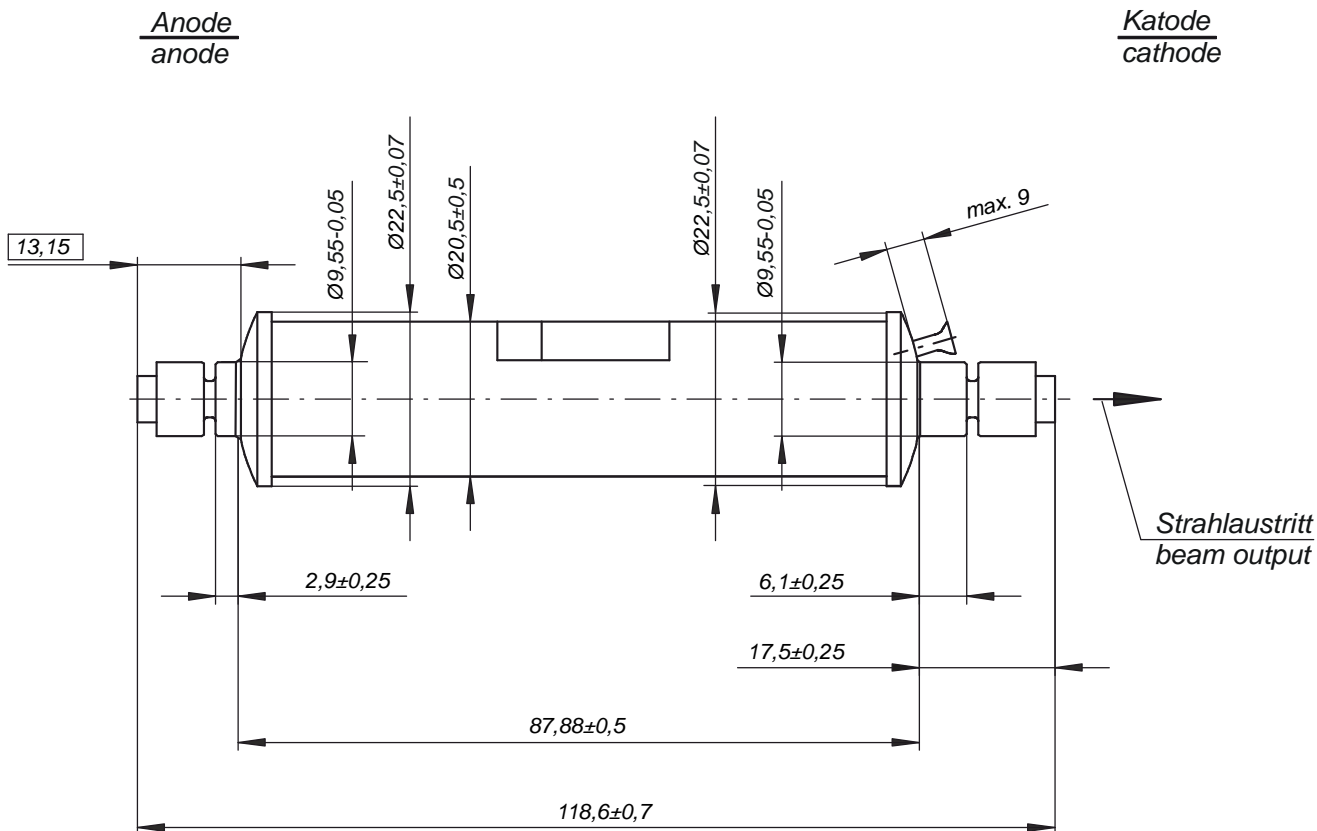
Betrieb / Operating	3000	m
Lagerung / Storage	12000	m

5 Mechanische Daten / Mechanical data



Abmessungen	siehe Maßbild: Blatt 4
Dimensions	see Outline drawing: Page 4
Masse / Mass	ca. 60 g
Einbaulage / Mounting position	beliebig / user-defined

 unregistrierte Kopie unregistered copy				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGR 7656	
				bearb.	03.02.2014	LAFRI			
				geprüft	03.02.2014	LAMLZ			
				freigeg.	07.02.2014	LAFRI			
				 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document # 577099-0777-500	
OD	264	07.02.2014	LAFRI					Blatt 4	
Zust.	Änderung	Datum	Name					von 5	
				Ers. für				Ers. durch	

6 Maßbild / Outline drawing



alle Maße in mm / all dimensions in mm

 unregistrierte Kopie unregistered copy				Datum	Name	Datenblatt / Data Survey LGR 7656		
				bearb.	03.02.2014			LAFRI
				geprüft	03.02.2014			LAMLZ
				freigeg.	07.02.2014	LAFRI	Dokumentnummer / document #	
				 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com			577099-0777-500	
OD	264	07.02.2014	LAFRI	Ers. für			Ers. durch	
Zust.	Änderung	Datum	Name				Blatt 5 von 5	