

Helium Neon Laserröhre für OEM-Anwendung (kundenspezifisch) Helium Neon Laser Tube for OEM Application (customer-specific)

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]
LGN 7467 A	577009-0712-700	115/230 VAC 50/60 Hz	107,9 x 76,2 x 30,5
101T-1500-3,5-TTL4	577001-9000-589	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.
 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 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 to CDRH.
 Avoid irradiation of eye or skin by direct or scattered radiation.

 unregistrierte Kopie <small>Status:</small> unregistered copy <small>PDF</small> freigegeben				Datum Name		Datenblatt / Data Survey LGR 7655-07		
				bearb.	27.06.2017			LAFRI
				geprüft	10.07.2017			LAJKO
				freigeg.	20.07.2017			LAFRI
 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document # 577099-9210-018		Blatt 1		
OA	378	27.06.2017	LAFRI	Ers. für		Ers. durch		
Zust.	Änderung	Datum	Name	von		5		

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	> 1,0	mW
2.3	Startleistung Power at turn on	≥ 60	%
2.4	Einlaufzeit Warm-up period	15	min
2.5	Modenreinheit TEM ₀₀ Mode purity TEM ₀₀	≥ 95	%
2.6	Strahldurchmesser (1/e ²) Beam diameter (1/e ²)	0,49 ± 0,05	mm
2.7	Strahldivergenz (voller Öffnungswinkel) Beam divergence (full aperture angle)	1,80	mrad
2.8	Strahlage zur mechanischen Achse des äußeren Zylinders Beam position to the mechanical axis of outer cylinder		
	Parallelabweichung / Lateral alignment	± 1	mm
	Winkelabweichung / Angular alignment	± 7	mrad
2.9	Polarisation / Polarization	nicht definiert / undefined	
2.10	Rauschen, eff. 30 Hz ... 10 MHz Noise, rms	≤ 0,2	%
2.11	Longitudinaler Modenabstand c/2L Longitudinal mode spacing c/2L	1085	MHz
2.12	Zündspannung Ignition voltage	≤ 7	kV
2.13	Betriebsspannung Operating voltage	1050 ± 100	V
2.14	Betriebsstrom Operating current	3,5 ^{+0,7} _{-0,2}	mA
2.15	Abreissstrom Break current	≤ 2,8	mA
2.16	Erforderlicher Vorwiderstand Necessary series resistor	68	kΩ

 unregistrierte Kopie <small>Status:</small> unregistered copy <small>PDF freigegeben</small>				Datum Name		Datenblatt / Data Survey LGR 7655-07		
				bearb.	27.06.2017			LAFRI
				geprüft	10.07.2017			LAJKO
				freigeg.	20.07.2017			LAFRI
 LASOS LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document # 577099-9210-018		Blatt 2		
				Ers. für		Ers. durch		von 5
OA	378	27.06.2017	LAFRI					
Zust.	Änderung	Datum	Name					

2.17	Modenstabilität Mode stability	keine Modensprünge no mode hopping	
2.18	Gaszusammensetzung Gas mixture		
	Neon 5,0	0,53 ± 0,02	mbar
	Helium 3 (Gesamtdruck / Total pressure)	6,0 ± 0,1	mbar

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 ± 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 60068-2-6, 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

4 Umgebungsbedingungen / Environmental conditions

4.1 Temperaturbereich / Temperature range

Betrieb / Operating	-25 ... 80	°C
Lagerung / Storage	-40 ... 80	°C

4.2 Relative Luftfeuchtigkeit / Relative humidity

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

4.3 Höhe / Altitude

Betrieb / Operating	3000	m
Lagerung / Storage	12000	m

 unregistrierte Kopie <small>Status:</small> unregistered copy <small>PDF</small> freigegeben				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGR 7655-07	
				bearb.	27.06.2017	LAFRI			
				geprüft	10.07.2017	LAJKO			
				freigeg.	20.07.2017	LAFRI			
 LASOS LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document # 577099-9210-018				Blatt 3	
OA	378	27.06.2017	LAFRI	Ers. für				Ers. durch	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ers. für				Ers. durch	

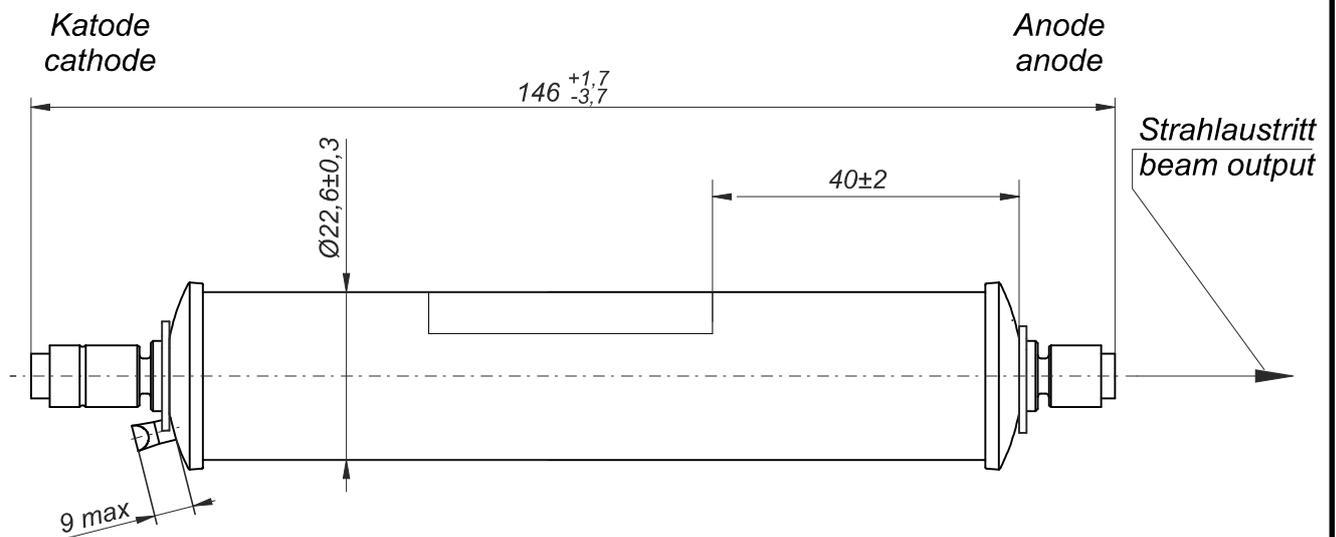
5 Mechanische Daten / Mechanical data

Abmessungen
 Dimensions
 Masse / Mass
 Einbaulage / Mounting position

siehe Maßbild: Blatt 4
 see Outline drawing: Page 4
 ca. 65 g
 beliebig / user-defined

 unregistrierte Kopie <small>Status:</small> unregistered copy Freigegeben <small>PDF</small>					Datum	Name	Datenblatt / Data Survey LGR 7655-07	
				bearb.	27.06.2017	LAFRI		
				geprüft	10.07.2017	LAJKO		
				freigeg.	20.07.2017	LAFRI		
				 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com		Dokumentnummer / document # 577099-9210-018		
OA	378	27.06.2017	LAFRI	Ers. für		Ers. durch		
Zust.	Änderung	Datum	Name			Blatt 4	von 5	

6 Maßbild / Outline drawing



alle Maße in mm / all dimensions in mm

<p>unregistrierte Kopie unregistered copy</p>				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGR 7655-07	
				bearb.	27.06.2017	LAFRI			
				geprüft	10.07.2017	LAJKO			
				freigeg.	20.07.2017	LAFRI			
<p>LASOS LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com</p>				Dokumentnummer / document # 577099-9210-018				Blatt 5	
OA	378	27.06.2017	LAFRI	Ers. für				Ers. durch	
Zust.	Änderung	Datum	Name	von				5	