

## Helium Neon Lasermodul für OEM-Anwendung Helium Neon Laser Module for OEM Application

**Hersteller :** LASOS Lasertechnik GmbH  
**Manufacturer :** Carl-Zeiss-Promenade 10  
 D-07745 Jena  
 Phone: (\*\*49) 3641 / 29 44-0  
 Fax: (\*\*49) 3641 / 29 44-79  
 Internet: <http://www.lasos.com>

### 1. Elektrische Sicherheit / Electrical safety

#### 1.1 Netzgeräte / Power Supplies

Das Lasermodul darf nur mit einem zugelassenem Netzteil betrieben werden.  
 The operation of the laser module is allowed with a permissible power supply only.

Zum Betrieb des Lasers werden folgende Netzgeräte von LASOS empfohlen:  
 For laser operation the following power supplies of LASOS are recommended:

	Bestellnummer Ordering number	Eingangsspannung Input voltage	Abmessungen L x B x H [mm] Dimensions L x W x H [mm]
LGN 7460 A	577009-0712-000	115/230 VAC 50/60 Hz	107,95 x 76,2 x 30,48
SAN 7460 A	577009-1302-000	115/230 VAC 50/60 Hz	231 x 212 x 70
SAN 7460 AJ	577009-1309-000	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 Vorschriften DIN EN 61010-1, DIN EN 60950, DIN EN 60825-1, 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 are to be guaranteed by user.

At installation and in operation pay attention to regulations DIN EN 61010-1, DIN EN 60950, DIN EN 60825-1, BGV B2.

Before operation module must be connected to system ground. Connection for ground conductor is marked with following label: ⚡

The connector between power supply and laser module is not be suited for connection or disconnection while operation.

 <b>unregistrierte Kopie</b> <b>unregistered copy</b>				<i>Datum</i> <i>Name</i>		<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7512 P</b>		
				bearb.	20.01.2005			LASOE
				geprüft	18.02.2005			LAMLZ
				frei geg.	21.02.2005	LASOE	<i>Dokumentnummer / document #</i> <b>577099-1164-000</b>	
						<i>Blatt</i> <b>1</b>		
04	159	20.01.2005	LASOE			<i>von</i> <b>7</b>		
<i>Zust.</i>	<i>Änderung</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>	<i>Ers. für</i>		<i>Ers. durch</i>		

**Achtung !**

Nach dem Abschalten des Netzgerätes kann am Modulstecker Restladung (Hochspannung) anliegen, welche durch Kurzschließen der Kontakte beseitigt werden kann.

**Caution !**

After switch-off of the power supply, residual charge (high voltage) may be present on the modul connector. It can be removed by shorting the connector pins.

1.3 Laserklasse / laser class

**Achtung ! Laserklasse 3R nach EN 60825-1: 2003-10**

Bestrahlung von Auge oder Haut durch direkte oder Streustrahlung vermeiden.

**Attention ! laser class IIIa by ANSI Z136.1**

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

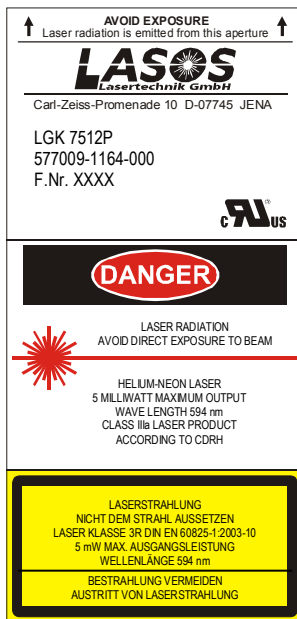
1.4 Haftungsausschluß / Limited Liability

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		<b>Datenblatt / Data Survey</b> LGK 7512 P		
				bearb.	20.01.2005			LASOE
				geprüft	18.02.2005			LAMLZ
				freigeg.	21.02.2005	LASOE	Dokumentnummer / document # 577099-1164-000	
04      139      20.01.2005      LASOE						Blatt 2		
Zust.	Änderung	Datum	Name			Ers. für		Ers. durch von 7

## 1.6. Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic Compatibility

Wird das Lasermodul mit dem Netzgerät LGN 7460A betrieben, ist die Einhaltung der Grenzwerte nach DIN EN 61000-6-3 und DIN EN 61000-6-4 nicht gewährleistet.  
Zur Einhaltung dieser Grenzwerte ist das Vorschalten eines geeigneten Entstörfilters vor das Netzgerät erforderlich.

For operation with the power supply LGN 7460 A the module can not fulfill the boundary conditions of the DIN EN 61000-6-3 and DIN EN 61000-6-4.  
To keep the boundary conditions, use of suited interference suppression element between line voltage and power supply is necessary.

## 1.7 Bauartprüfung / Type test

Das Lasermodul entspricht den zutreffenden sicherheitstechnischen Anforderungen und wurde durch die TÜV Product Service GmbH geprüft nach:

EN 60 950: 2000  
(Zertifikat Nr.: B 04 07 28506 015)

Das Lasermodul ist mit dem Prüfzeichen 91E gemäß Zeichenliste der TÜV Product Service GmbH gekennzeichnet.

The laser module meets the relevant safety requirements and was tested by TÜV Product Service GmbH according to:

EN 60 950: 2000  
(Certificate No.: B 04 07 28506 015)

The laser module is labeled with certification mark 91E according to certification mark list of TÜV Product Service GmbH.

Prüfzeichen 91E / certification mark 91E:





## 1.8 Zertifizierung / Certification

Das Lasermodul entspricht den zutreffenden sicherheitstechnischen Anforderungen und wurde durch die Underwriters Laboratories Inc.® geprüft nach

UL 60950 Information Technology Equipment,  
CSA C22.2 No. 60950 – Safety of Information Technologie Equipment

The laser module meets the relevant safety requirements and was tested by the Underwriters Laboratories Inc.®

UL 60950 – Safety of Information Technology Equipment, Including  
Electrical Business Equipment  
CSA C22.2 No. 60950 – Safety of Information Technologie Equipment, Including  
Electrical Business Equipment

 <b>unregistrierte Kopie</b> <b>unregistered copy</b>				<i>Datum</i> <i>Name</i>		<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7512 P</b>		
				bearb.	20.01.2005			LASOE
				geprüft	18.02.2005			LAMLZ
				frei geg.	21.02.2005	LASOE	Dokumentnummer / document # <b>577099-1164-000</b>	
						Blatt <b>3</b>		
04	159	20.01.2005	LASOE	Ers. für		Ers. durch		
Zust.	Änderung	Datum	Name			von <b>7</b>		



Das Lasermodul ist gelistet unter der Zertifikat-Nr. 130906 – E217784 und ist mit folgenden Zeichen gekennzeichnet

The laser module is listed under certificate number 130906 – E217784 and is labelled with the following mark



## 2. Kenndaten/Characteristics

2.1	Wellenlänge Wavelength	594	nm
2.2	Ausgangsleistung Power output	≥ 2,0	mW
2.3	Einlaufzeit Warm-up period	20	min
2.4	Strahldurchmesser (1/e <sup>2</sup> ) Beam diameter (1/e <sup>2</sup> )	0,79 ± 0,05	mm
2.5	Strahldivergenz (voller Öffnungswinkel) Beam divergence (full aperture angle)	0,95 ± 0,05	mrad
2.6	Stabilität der Ausgangsleistung innerhalb 8h Output power stability within 8h	≤ ± 5	%
2.7	M <sup>2</sup>	≤ 1,2	
2.8	Elliptizität Ellipticity	< 1,05	
2.9	Polarisationsverhältnis Polarization ratio	≥ 500 : 1	
2.10	Longitudinaler Modenabstand c/2L Longitudinal mode spacing c/2L	383	MHz
2.11	Strahlage zur mechanischen Achse des äußeren Zylinders Beam position against mechanical axis of outer cylinder		
	Parallelabweichung/Lateral alignment	≤ 0,5	mm
	Winkelabweichung/Angular alignment	≤ 3	mrad
2.12	Strahldrift zur mechanischen Achse des äußeren Zylinders im eingebauten Zustand, T <sub>amb</sub> = const. Angular drift against mechanical axis of outer cylinder at steady state, T <sub>amb</sub> = const		
	Winkeldrift / Angular drift	≤ ± 0,03	mrad
	Paralldrift / Lateral drift	≤ ± 30	µm

 <b>unregistrierte Kopie</b> <b>unregistered copy</b>				<i>Datum</i> <i>Name</i>		<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7512 P</b>		
				bearb.	20.01.2005			LASOE
				geprüft	18.02.2005			LAMLZ
				frei geg.	21.02.2005	LASOE	<i>Dokumentnummer / document #</i> <b>577099-1164-000</b>	
						<i>Blatt</i> <b>4</b>		
04	159	20.01.2005	LASOE	<i>Ers. für</i>		<i>Ers. durch</i>		
Zust.	Änderung	Datum	Name			<i>von</i> <b>7</b>		

2.13	Rauschen Noise	25Hz ... 1MHz ≤ 500Hz	< 2 < 0,75	%pp %pp
2.14	Rauschen in Einzelfrequenzen (FFT) Noise at single frequencies (FFT)	2kHz ... 20kHz 0 ... 500Hz	≤ 0,3 ≤ 0,1	%RMS %RMS
2.15	Zündspannung Ignition voltage		≤ 10	kV
2.16	Betriebsspannung Operating voltage		2200 ... 2600	V
2.17	Betriebsstrom Operating current		6,5 ± 0,2	mA

### 3. Umweltprüfungen/Environmental tests (ohne Betrieb/no operating)

#### 3.1 Schwingen/Vibration (IEC 68-2-6, Test Fc)

Prüfung:	Frequenzbereich	10 Hz bis 55	Hz
	Amplitude der Auslenkung	0,35	mm
	Vorschub	1 Oktave/min	
	Anzahl der Zyklen	je 6 in den Richtungen X, Y, Z	
Test:	Frequency range	10 Hz to 55	Hz
	Displacement amplitude	0,35	mm
	Sweep rate	1 Oktave/min	
	Number of cycles	6 in each direction X, Y, Z	


#### 3.2 Stoß/Shock (IEC 68-2-27, Test Ea)

Prüfung:	Beschleunigung	150	m/s <sup>2</sup>
	Dauer	11	ms
	Anzahl der Stöße	je 3 in den Richtungen ±X, ±Y, ±Z, halbsinus	
Test:	Acceleration	150	m/s <sup>2</sup>
	Duration	11	ms
	Number of shocks	3 in each direction ±X, ±Y, ±Z, half sine	

### 4. Umgebungsbeanspruchungen/Environmental conditions

#### 4.1 Betrieb/Operating

Temperaturbereich/Temperature range	10 ... 40	°C
Feuchte/ Humidity (keine Betauung/noncondensing)	≤ 80	%
Höhe/Altitude	max. 3000	m


 <b>unregistrierte Kopie</b> <b>unregistered copy</b>				<i>Datum</i> <i>Name</i>		<b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7512 P</b>			
				bearb.	20.01.2005			LASOE	
				geprüft	18.02.2005			LAMLZ	
				frei geg.	21.02.2005	LASOE	<i>Dokumentnummer / document #</i> <b>577099-1164-000</b>		
04	159	20.01.2005	LASOE					<i>Blatt</i> <b>5</b>	
Zust.	Änderung	Datum	Name					<i>Ers. für</i>	

4.2 Lagerung/Storage

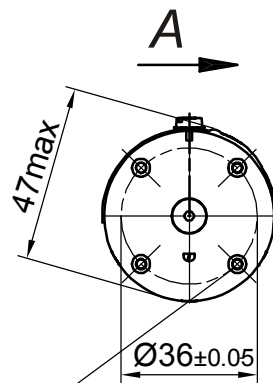
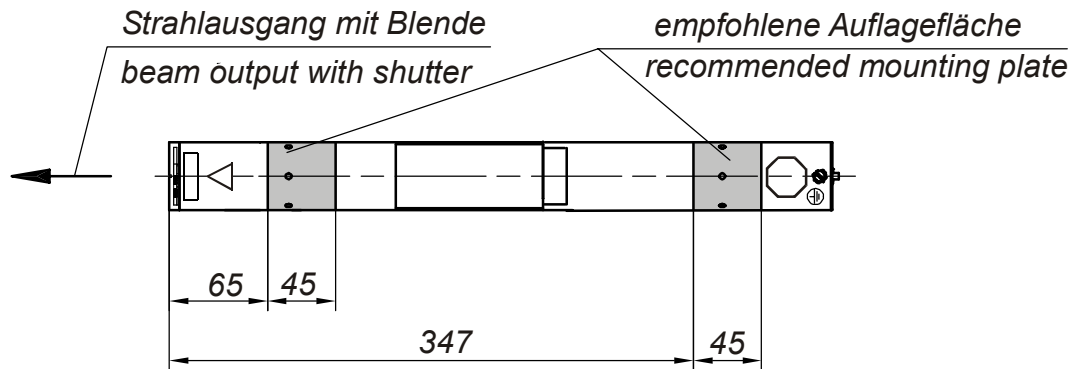
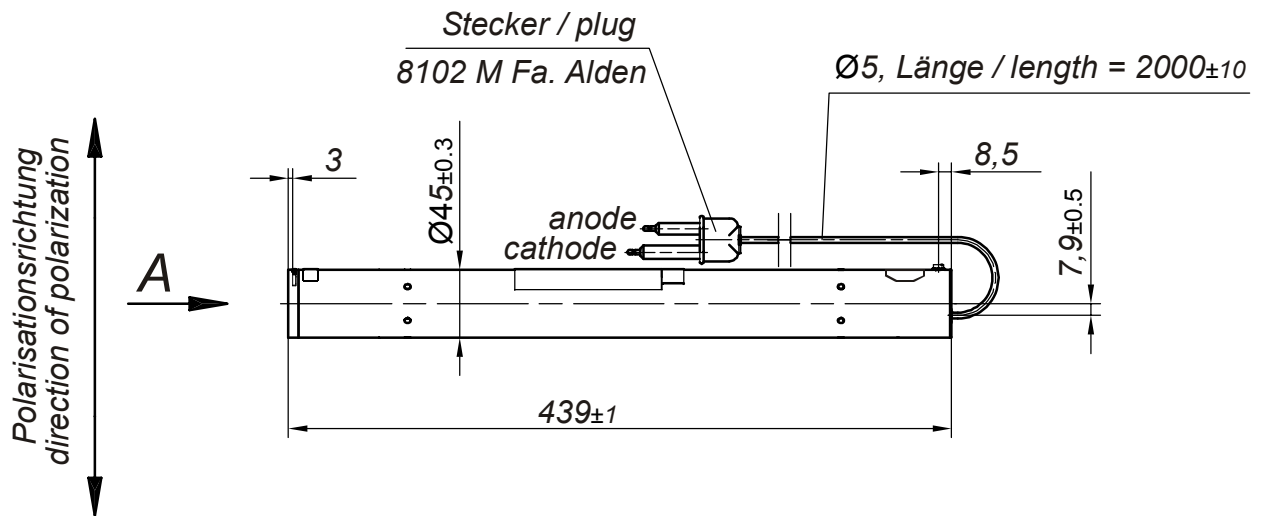
Temperaturbereich/ Temperature range	-40 ... 80	°C
Feuchte/ Humidity (keine Betauung/noncondensing)	≤ 95	%
Höhe/Altitude	max. 12 000	m

5. Mechanische Daten/Mechanical Data

Abmessungen	siehe Maßbild: Seite 6
Dimension	see Outline Drawing: page 6
Masse	ca. 600 g
Mass	approx. 600 g
Einbaulage	beliebig
Mounting position	any



 <p><b>unregistrierte Kopie</b> <b>unregistered copy</b></p>				<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb.</td> <td>20.01.2005</td> <td>LASOE</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td>18.02.2005</td> <td>LAMLZ</td> </tr> <tr> <td>freigeg.</td> <td>21.02.2005</td> <td>LASOE</td> </tr> </tbody> </table>			Datum	Name	bearb.	20.01.2005	LASOE	geprüft	18.02.2005	LAMLZ	freigeg.	21.02.2005	LASOE	<p><b>Datenblatt / Data Survey</b> <b>LGK 7512 P</b></p>	
					Datum	Name													
				bearb.	20.01.2005	LASOE													
				geprüft	18.02.2005	LAMLZ													
freigeg.	21.02.2005	LASOE																	
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Dokumentnummer / document #</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td colspan="2">577099-1164-000</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>von 7</td> </tr> </table>		Dokumentnummer / document #		Blatt	577099-1164-000		6			von 7									
Dokumentnummer / document #		Blatt																	
577099-1164-000		6																	
		von 7																	
		<table border="1"> <tr> <td>Ers. für</td> <td>Ers. durch</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Ers. für	Ers. durch														
Ers. für	Ers. durch																		
Zust.	Änderung	Datum	Name																

### Massbild Outline Drawing



M3 (4x)  
max. Einschraublänge 5mm  
maximum length of engagement 5mm

alle Maße in mm / all dimensions in mm

 unregistrierte Kopie unregistered copy				Datum		Name		<b>Datenblatt / Data Survey</b> LGK 7512 P	
				bearb.	20.01.2005	LASOE			
				geprüft	18.02.2005	LAMLZ			
				freigeg.	21.02.2005	LASOE			
				Dokumentnummer / document # 577099-1164-000				Blatt 7	
04 159 20.01.2005 LASOE				Ers. für				Ers. durch	
Zust.	Änderung	Datum	Name	von 7					