

Helium Neon Lasermodul für OEM-Anwendung (kundenspezifisch) Helium Neon Laser Module 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:

	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	107,9 x 76,2 x 30,5
LGN 7462	577009-0746-203	12 VDC	101,6 x 38,1 x 25,4
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 für die Anwendung zutreffenden Vorschriften, wie DIN EN 62368-1, 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 DIN EN 62368-1, 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 7786 P m. Faserk.			
				bearb.		19.03.2020				LADKE	
				geprüft		27.03.2020				LAMLZ	
				freigeg.		30.03.2020				LADKE	
 LASOS LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document #				Blatt			
				577097-5102-013				1			
OC		421		19.03.2020		LADKE		von 6			
Zust.		Änderung		Datum		Name		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 DIN EN 60825-1:2014 und Laserklasse 3R nach CDRH.

Bestrahlung von Auge oder Haut durch direkte oder Streustrahlung vermeiden.

Attention! Laser class 3R according DIN EN 60825-1:2014 and laser class 3R according CDRH.

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

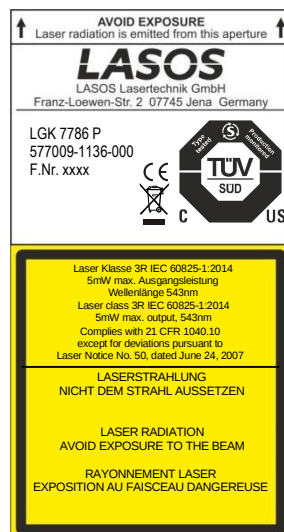
1.4 Haftungsausschluss / Limited liability

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 7786 P m. Faserk.	
				bearb.	19.03.2020	LADKE			
				geprüft	27.03.2020	LAMLZ			
				freigeg.	30.03.2020	LADKE			
 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document # 577097-5102-013				Blatt 2	
0C	421	19.03.2020	LADKE	Ers. für				Ers. durch	
Zust.	Änderung	Datum	Name	von				6	

1.6 Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic compatibility

Wird das Lasermodule mit dem Netzgerät LGN 7460 A oder LGN 7462 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 7460 A oder SAN 7460 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 7460 A or LGN 7462 limit values of the DIN EN 61000-6-3 and DIN 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 power supply SAN 7460 A or SAN 7460 AJ limit values of DIN EN 61000-6-3 and DIN 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 61010-1:2012
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1: 2012
CAN/CSA-E60825-1:2003

2 Kenndaten / Characteristics

2.1	Wellenlänge Wavelength	543	nm	
2.2	Ausgangsleistung nach Einlaufen Power output after warm-up period	≥ 0,7	mW	
2.3	Einlaufzeit Warm-up period	20	min	
2.4	Modenreinheit TEM ₀₀ Mode purity TEM ₀₀	≥ 95	%	
2.5	Strahldurchmesser (1/e ²) Beam diameter (1/e ²)	0,73 ± 0,09	mm	¹
2.6	Tailenlage bzgl. Kontaktfläche des Steckers Position of beam waist with respect to contact surface of connector	≤ ± 31	cm	

¹ Strahltaile Ø 0,76mm im Abstand von 430 mm vor dem Auskoppelspiegel
Beam waist Ø 0.76mm in a distance of 430 mm in front of output mirror

 unregistrierte Kopie Status: unregistered copy PDF				Datenblatt / Data Survey LGK 7786 P m. Faserk.		
				Dokumentnummer / document # 577097-5102-013		Blatt 3
				von 6		
				Ers. für Ers. durch		
0C	421	19.03.2020	LADKE	 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com		
Zust.	Änderung	Datum	Name			

2.7	Konstanz der Ausgangsleistung während 8h nach dem Einlaufen Output power stability during 8h after warm-up	$\leq \pm 5$	%	¹
2.8	Strahlqualität M ² Beam quality M ²	$\leq 1,2$		
2.9	Elliptizität Ellipticity	$< 1,2$		
2.10	Polarisation Polarization	$\geq 100:1$		
2.11	Longitudinaler Modenabstand (c/2L) Longitudinal mode spacing (c/2L)	348	MHz	
2.12	Lagefehler des Steckers Position deviation of connector			
	Parallel / Lateral	$\leq \pm 10$	μm	
	Winkel / Angular	$\leq \pm 20$	μrad	
2.13	Rauschen Noise			
	25 Hz ... 1 MHz	≤ 2	% P-P	
	≤ 500 Hz	$\leq 0,75$	% P-P	
2.14	Rauschen in Einzelfrequenzen (FFT) Noise at single frequencies (FFT)			
	2 kHz ... 20 kHz	$\leq 0,3$	% rms	
	0 ... 500 Hz	$\leq 0,1$	% rms	
2.15	Zündspannung Ignition voltage	≤ 10	kV	
2.16	Betriebsspannung Operating voltage	2,2 ... 2,6	kV	
2.17	Betriebsstrom Operating current	$6,5 \pm 0,2$	mA	

¹ Bei konstanten Umgebungsbedingungen / Under constant ambient conditions

 unregistrierte Kopie Status: unregistered copy PDF Freigegeben				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGK 7786 P m. Faserk.	
				bearb.	19.03.2020	LADKE			
				geprüft	27.03.2020	LAMLZ			
				freigeg.	30.03.2020	LADKE			
 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document #				Blatt	
				577097-5102-013				4	
				Ers. für				Ers. durch	
								von 6	

3 Umweltprüfungen / Environmental tests (nicht in Betrieb / non-operating)

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

Prüfung:	Beschleunigung	150	m/s ²
	Dauer	11	ms
	Anzahl der Stöße	je 3 in den Richtungen $\pm X$, $\pm Y$, $\pm Z$	
	Stoßform	halbsinus	
Test:	Acceleration	150	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

4 Umgebungsbedingungen / Environmental conditions

4.1 Temperaturbereich / Temperature range

Betrieb / Operating	15 ... 45	°C
Lagerung / Storage	-20 ... 60	°C

4.2 Relative Luftfeuchtigkeit / Relative humidity

Betrieb / Operating (ohne Betauung / non-condensing)	≤ 80	%
Lagerung / Storage	≤ 95	%

4.3 Höhe / Altitude

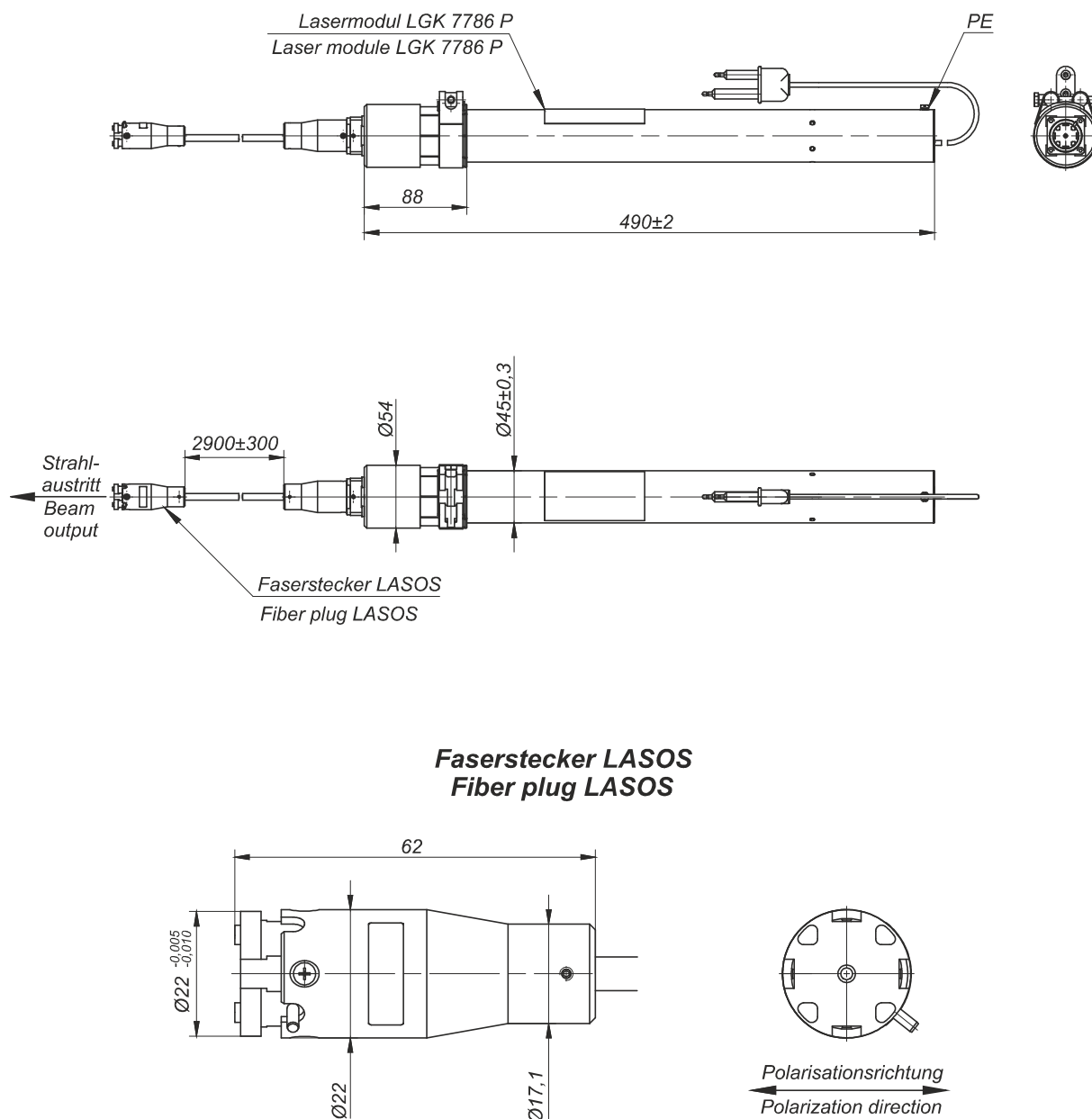
Betrieb / Operating	3000	m
Lagerung / Storage	12000	m

5 Mechanische Daten / Mechanical data

Abmessungen	siehe Maßbild: Blatt 6
Dimensions	see Outline Drawing: Page 6
Masse / Mass	ca. 900 g
Einbaulage / Mounting position	beliebig / user-defined

 unregistrierte Kopie Status: unregistered copy PDF Freigegeben				Datum		Name		Datenblatt / Data Survey LGK 7786 P m. Faserk.	
				bearb.	19.03.2020	LADKE			
				geprüft	27.03.2020	LAMLZ			
				freigeg.	30.03.2020	LADKE			
 LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document #				Blatt	
				577097-5102-013				5	
0C 421 19.03.2020 LADKE Zust. Änderung Datum Name				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 7786 P m. Faserk.							
				bearb.		19.03.2020						LADKE			
				geprüft		27.03.2020						LAMLZ			
				freigeg.		30.03.2020						LADKE			
LASOS				LASOS Lasertechnik GmbH www.lasos.com				Dokumentnummer / document # 577097-5102-013				Blatt 6			
0C		421		19.03.2020		LADKE		Ers. für				Ers. durch			
Zust.		Änderung		Datum		Name						von 6			

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