

Argon-Ionen-Lasermodul für OEM-Anwendung Argon Ion 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 ist folgendes Netzgerät zu verwenden:
 For laser operation the following power supplies of LASOS is recommended:


	Bestellnummer Ordering number	Eingangsspannung Input voltage	Abmessungen L x B x H [mm] Dimensions L x W x H [mm]
LGN 7872-01	577009-2318-000	230 VAC 50/60 Hz	287 x 169 x 140

1.2 Berührungsschutz / Lasersicherheit Touch-guard / Laser safety

Der Berührungsschutz sowie die Lasersicherheit sind vom Anwender sicherzustellen.
 Bei Einbau und Betrieb sind die Vorschriften DIN EN 61010-1, DIN EN 60950, DIN EN 60825-1:2001, 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 gesteckt 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 EN 61010, EN 60950, DIN EN 60825-1:2001, BGV B2.

Before operation module must be connected to system ground. Connection for ground conductor is marked with following label: 
 The connectors between power supply and laser module is not be suited for connection or disconnection while operation.

Der Laser ist zum Einbau in Maschinensysteme zu verwenden. Die Aufstellfläche muß feuerfest sein.
 Für den Flammenschutz muß die Aufstellfläche aus Metall (ausgenommen Magnesium) oder aus Nichtmetall sein, das eine Entflammbarkeitsstufe von FV-0, FV-1 oder FV-2 nach IEC 707 aufweist.
 The laser must be used in machinesystems only.

The mounting surface must be fireproof. To be flame-proof the mounting surface must be metal (except magnesium) or non-metal with an inflammability level of FV-0, FV-1 or FV-2 as per IEC 707.

 unregistrierte Kopie unregistered copy					<i>Datum</i>	<i>Name</i>	Datenblatt / Data Survey LGK 7890	
				bearb.	22.11.00	AHI		
				geprüft	12.02.01	MLZ		
				freigeg.	12.02.01	AHI	Dokumentnummer / document # 577099-2146-000	
						Blatt 1		
01	123	23.06.2003	LABEN			Ers. für		Ers. durch
Zust.	Änderung	Datum	Name	von 9				

1.3 Laserklasse / Laser class

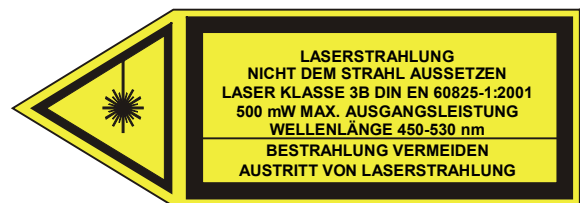
Achtung ! Laserklasse 3B nach DIN EN 60825-1:2001
 Bestrahlung von Auge oder Haut durch direkte oder Streustrahlung vermeiden.
 Attention ! laser class IIIb by ANSI Z136.1
 Avoid irradiation of eye or skin by direct or scattered radiation.

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

Das Lasermodul entspricht den Sicherheitsvorschriften nach Center for Devices and Radiological Health (CDRH) Laser Klasse IIIb, DIN EN 60825-1:2001/VDE 0837-1/IEC825-1 Laser Klasse 3B und ist mit folgenden Warnschildern versehen:
 The laser module meets the safety regulations of Center for Devices and Radiological Health (CDRH) Laser Class IIIb, DIN EN 60825-1:2001/VDE 0837-1/IEC825-1 Laser Class 3B and is equipped with the following warning-labels:



Achtung !



Die Laserröhre enthält Berylliumoxid. Unbrauchbare Laser-Module nicht mit gewöhnlichem Müll beseitigen! Defekte Laser-Module können zur Entsorgung an den Hersteller zurückgeschickt werden.
 Zur Vermeidung von Bruch ist die Rücksendung nur in der Originalverpackung zulässig.

Caution !



The laser tube contains beryllium oxide. Never dispose of used laser modules with normal waste! Defect laser modules may be returned to manufacturer for decontamination.
 In order to avoid any risks of damage during transport use of the original shipping container is mandatory.



					<i>Datum</i>	<i>Name</i>	Datenblatt / Data Survey LGK 7890		
				<i>bearb.</i>	22.11.00	AHI			
				<i>geprüft</i>	12.02.01	MLZ			
					<i>freigeg.</i>	12.02.01	AHI		
				LASOS Lasertechnik GmbH				<i>Dokumentnummer / document #</i>	
								577099-2146-000	
01	123	23.06.2003	LABEN					2	
<i>Zust.</i>	<i>Änderung</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>					<i>Ers. für</i>	<i>Ers. durch</i>

1.6 Bauartprüfung / Type test

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

EN 60 590 / A11: 1997
 EN 60 010 / A2: 1999
 EN 60 825 – 1 / A11: 1996
 (Zertifikat Nr.: B 01 05 28506 003)

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 60 590 / A11: 1997
 EN 60 010 / A2: 1999
 EN 60 825 – 1 / A11: 1996
 (Certificate No.: B 01 05 28506 003)

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

Prüfzeichen E / certification mark 91E:



1.7 Zertifizierung /Certification

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

UL 1950_3 - Safety of Information Technology Equipment, Including Electrical Business Equipment
 CSA C22.2 No. 950-95 - Safety of Information Technology Equipment, Including Electrical Business Equipment

Das Lasermodul ist gelistet unter der Zertifikat-Nr. 031201 - E217784 und ist mit dem CRU-Zeichen gekennzeichnet.



					Datum	Name	Datenblatt / Data Survey LGK 7890		
				bearb.	22.11.00	AHI			
				geprüft	12.02.01	MLZ			
				freigeg.	12.02.01	AHI			
				LASOS Lasertechnik GmbH				Dokumentnummer / document #	Blatt
								577099-2146-000	
01	123	23.06.2003	LABEN					von	9
Zust.	Änderung	Datum	Name					Ers. für	Ers. durch

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

UL 1950_3 - Safety of Information Technology Equipment, Including Electrical Business Equipment
 CSA C22.2 No. 950-95 - Safety of Information Technology Equipment, Including Electrical Business Equipment

The laser module is listed under certificate number 031201 - E217784 and is labeled with the CRU Mark



2. Kenndaten/Characteristics

In Lichtregelung
 In light control mode

2.1	Wellenlängen Wavelengths	454,5; 457,9; 514,5 nm	
2.2	Nominalleistung nach Einlaufen ¹ Nominal output power after warm-up ¹		
	454 / 458 nm	4,0	mW
	514 nm	10	mW
2.3	Nebenlinienreinheit (bezogen auf die Gesamtleistung bei Nominalleistung) Ratio of other wavelength (with respect to total power at nominal output power)		
	465 nm	< 5	%
	488 nm	< 0,5	%
2.4	Betriebsstrom für Nominalleistung bei Auslieferung Operating current for nominal output power at delivery	≤ 7	A
2.5	Konstanz der Ausgangsleistung während 8 h nach dem Einlaufen Output power stability during 8 h after warm-up	≤ ± 2	% ²
2.6	Einlaufzeit Warm-up period	15	min
2.7	Strahlqualität M ² Beam quality M ²	bei 454 /458 nm < 1,4 bei 514 nm < 1,2	

¹ Betrieb bei höherer Leistung verringert die Lebensdauer. / Operating at higher power reduces life time.
² Mit Stromversorgung LGN 7872-01 / with power supply LGN 7872-01

				Datum	Name	Datenblatt / Data Survey LGK 7890		
				bearb.	22.11.00			AHI
				geprüft	12.02.01			MLZ
				freigeg.	12.02.01	AHI	Blatt	
				Dokumentnummer / document #				
01	123	23.06.2003	LABEN	577099-2146-000			von 9	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ers. für		Ers. durch		

2.8	Strahldurchmesser ($1/e^2$) Beam diameter ($1/e^2$)	bei 454 /458 nm bei 514 nm	$0,65 \pm 0,05$ $0,69 \pm 0,05$	mm mm
2.9	Divergenz (voller Öffnungswinkel) divergence (full aperture angle)	bei 454 /458 nm bei 514 nm	$\leq 1,0$ mrad $\leq 1,1$ mrad	
2.10	Polarisation (E-Vektor) $\pm 5^\circ$ senkrecht zur Grundplatte Polarization (E-vector) $\pm 5^\circ$ vertical with respect to base plate		500 : 1	
2.11	Rauschen in Lichtregelung (Einzellinien) Noise in light in light control (each wavelength)			
	3 Hz ... 20 MHz		$\leq 1,5$	% rms ¹
	Einzelfrequenzen / single frequency (FFT)		$\leq 0,2$	% rms
2.12	Strahlagestabilität (nach der Einlaufzeit, $T_{amb} = \text{const.}$) Beam pointing stability (after warm-up, $T_{amb} = \text{const.}$)			
	Paralldrift Lateral drift		$\leq \pm 30$	μm
	Winkeldrift Angular drift		$\leq \pm 30$	μrad
2.13	Position des Strahles in Bezug auf die Grundplatte nach dem Einlaufen Beam position related to base plate after warm-up			
	Achsenabweichung (horizontal und vertikal) Lateral alignment (horizontal and vertical)		$\leq 1,0$	mm
	Winkelabweichung (horizontal und vertikal) Angular alignment (horizontal and vertical)		≤ 10	mrad



¹ Betrieb bei höherer Leistung verringert die Lebensdauer. / Operating at higher power reduces life time.
Mit Stromversorgung LGN 7872-01 / with power supply LGN 7872-01

				Datum	Name	Datenblatt / Data Survey LGK 7890		
				bearb.	22.11.00			AHI
				geprüft	12.02.01			MLZ
				freigegeben	12.02.01			AHI
				LASOS Lasertechnik GmbH			Dokumentnummer / document #	Blatt
							577099-2146-000	5
01	123	23.06.2003	LABEN				von 9	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ers. für			Ers. durch	

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

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

Prüfung:	Frequenzbereich	10 bis 500	Hz
	Beschleunigung (sinus)	5	m/s ²
	Richtungen X, Y, Z	10	Zyklen/Achse
Test:	Frequency range	10 to 500	Hz
	Acceleration (sine)	5	m/s ²
	Direction X, Y, Z	10	cycles per axis

3.2 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 ±X, ±Y, ±Z, halbsinus	
Test:	Acceleration	150	m/s ²
	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	15...40	°C	1
Feuchte/ Humidity (keine Betauung/noncondensing)	≤ 90	%	
Höhe/Altitude	max. 3000	m	



4.2 Lagerung/Storage

Temperaturbereich/ Temperature range	-20...60	°C
Feuchte/ Humidity (keine Betauung/noncondensing)	≤ 90	%
Höhe/Altitude	max. 12000	m

5. Mechanische Daten/Mechanical Data

Abmessungen	siehe Maßbild:	Blatt 9
Dimensions	see Outline Drawing:	page 9
Einbaulage		horizontal
mounting position		horizontal
Kabellänge		2,4 m
Cable length		
Stecker		AMP CPC, SERIES 4, SIZE 23
Connector		
Masse		6,0 kg
Mass		

¹ Betrieb bei höheren Temperaturen reduziert die Lebensdauer. / Operating at higher temperatures reduces life time.

 <p>unregistrierte Kopie unregistered copy</p>				<table border="1"> <tr> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> <tr> <td>bearb. 22.11.00</td> <td>AHI</td> </tr> <tr> <td>geprüft 12.02.01</td> <td>MLZ</td> </tr> <tr> <td>freigeg. 12.02.01</td> <td>AHI</td> </tr> </table>		Datum	Name	bearb. 22.11.00	AHI	geprüft 12.02.01	MLZ	freigeg. 12.02.01	AHI	<p>Datenblatt / Data Survey LGK 7890</p>	
				Datum	Name										
				bearb. 22.11.00	AHI										
geprüft 12.02.01	MLZ														
freigeg. 12.02.01	AHI														
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Dokumentnummer / document #</td> <td colspan="2">Blatt</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">577099-2146-000</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">von 9</td> </tr> </table>		Dokumentnummer / document #		Blatt		577099-2146-000		6				von 9			
Dokumentnummer / document #		Blatt													
577099-2146-000		6													
		von 9													
01	123	23.06.2003	LABEN			Ers. für		Ers. durch							
Zust.	Änderung	Datum	Name												

6. Allgemein/General

- 6.1 Kühlung
Cooling Die Kühlung der Röhre erfolgt durch einen integrierten Lüfter
The tube is cooled by an integrated fan.
- 6.2 Thermoschalter
Temperature switch Bestandteil des Moduls; automatischer Reset
Mounted on laser module; automatic reset

7. Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic Compatibility

Wird das Lasermodul mit dem Netzgerät LGN 7872-01 betrieben, ist die Einhaltung der Forderungen der EG-Richtlinie 89/336 und des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit vom 9.11.1992 nach Klasse A (EN 55022) gewährleistet.

For operation of the modul with the power supply LGN 7872-01 the conditions of the EEC-regulation 89/336 are fulfilled. The laser system meets the class A limits of EN 55022.

Warnung !

Dies ist ein Klasse A Produkt. In Wohnbereichen oder solchen Bereichen die direkt an ein öffentliches Niederspannungs - Versorgungsnetz angeschlossen sind, das (auch) Wohngebäude versorgt, kann dieses Produkt zu Störungen des Empfangs von Funkdiensten führen. In diesem Fall hat der Nutzer geeignete Maßnahmen zu ergreifen .

Warning !

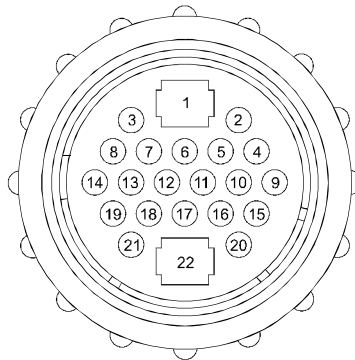
This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.



				Datum	Name	Datenblatt / Data Survey LGK 7890		
				bearb.	22.11.00			AHI
				geprüft	12.02.01			MLZ
				freigeg.	12.02.01			AHI
				LASOS Lasertechnik GmbH			Dokumentnummer / document #	Blatt
							577099-2146-000	
01	123	23.06.2003	LABEN	Ers. für			von 9	
Zust.	Änderung	Datum	Name				Ers. durch	

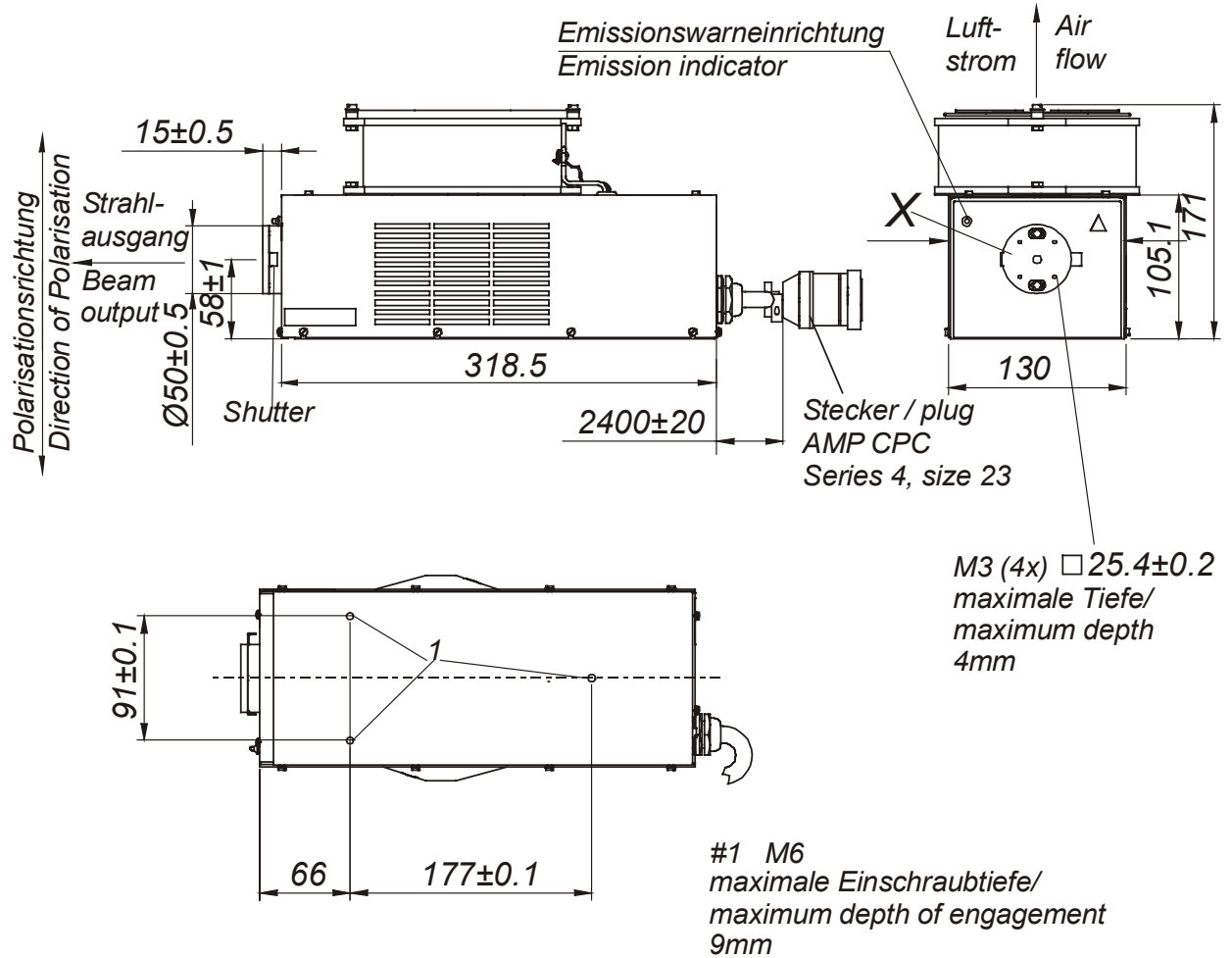
8. Anschlußbelegung für Lasermodulstecker
Laser module connector pinout

Stift/Pin	Belegung/Connections
1	Röhrenheizung / Filament
3	Schutzleiter / ground (protective earth)
6	+ Anodenspannung / + anode voltage
7	+ Anodenspannung / + anode voltage)
8	Masse-Signal / ground-signal (protective earth)
9	Schutzleiter-Schirm / ground-shield
12	Trigger
13	+ 15 VDC (Fotoverstärker) + 15 VDC (light amplifier)
14	- 15 VDC (Fotoverstärker) - 15 VDC (light amplifier)
16	115 VAC Lüfter / Fan
18	Sicherheitsschleife / interlock
19	Fotoverstärkerausgang light amplifier output (Beam (+))
20	115 VAC Lüfter / Fan
21	Sicherheitsschleife / Interlock
22	Röhrenheizung / filament



					<i>Datum</i>	<i>Name</i>	Datenblatt / Data Survey LGK 7890	
				bearb.	22.11.00	AHI		
				geprüft	12.02.01	MLZ		
				freigeg.	12.02.01	AHI		
				LASOS Lasertechnik GmbH				<i>Dokumentnummer / document #</i>
								577099-2146-000
								<i>Blatt</i>
								8
01	123	23.06.2003	LABEN					von 9
<i>Zust.</i>	<i>Änderung</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>	<i>Ers. für</i>			<i>Ers. durch</i>	

Massbild outline drawing



alle Maße in mm / all dimensions in mm

				Datum	Name	Datenblatt / Data Survey LGK 7890
			bearb.	22.11.00	AHI	
			geprüft	12.02.01	MLZ	
				freigeg.	12.02.01	AHI
				Dokumentnummer / document #		
				577099-2146-000		
				Blatt		
				9		
				von 9		
01	123	23.06.2003	LABEN	LASOS Lasertechnik GmbH		
Zust.	Änderung	Datum	Name			
				Ers. für		Ers. durch