



Laserworld Purelight Series

PL-1200 G, PL-2000 G, PL-3500 G, PL-6000 G
PL-8000 G, PL-12000 G, PL-20000 G
PL-1600 RGB, PL-2600 RGB, PL-3400 RGB, PL-4500 RGB
PL-6000 RGB, PL-8400 RGB, PL-10900 RGB, PL-15500 RGB
PL-2500 RGB Blue Beam, PL-5000 RGB Blue Beam
PL-8000 RGB Blue Beam, PL-16000 RGB Blue Beam



Manual

Read carefully before using this device!
Page 2

MODE D'EMPLOI

Lire correctement le mode d'emploi avant utilisation !
Page 6

Bedienungsanleitung

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen!
Seite 9

Appendix technical diagram, p. 14

Checking parts

Please check if all listed parts are included, and are not damaged. Included:

- 1 x Laser projector
- 1 x Power cable
- 1 x 9-pin plug
- 2 x key
- 1 x safety cord
- 1 x manual



Safety instructions

If the device has been exposed to great temperature changes, do not switch it on immediately. Condensation water may damage your device. Leave the device switched off until it has reached room temperature.

The laser must only be used for shows. Any operation has to be attended and supervised by a skilled and well-trained operator.

Never leave this device running unattended and keep it away from children and unauthorized persons.

Keep away from heaters and other heat sources. In order to safeguard sufficient ventilation, leave 50 cm of free space around the device.

Never direct the laser beam to people or animals.

CAUTION LASER DIODE: If you open the device for cleaning, always disconnect from mains!

HEALTH HAZARD! Never look directly into the light source, as sensitive persons may suffer an epileptic shock!

These lasers are considered a definite eye hazard, particularly at the higher power levels, which WILL cause eye damage. So these laser series models supplied with a key switch to prevent unauthorized use, warning labels and aperture labels affixed to the laser.

Installation safety

Prior to installation and operation of the laser, the paths of the beams and effects should be considered, particularly with respect to how they will reach the audience. If direct audience scanning is desired, then the laser energy in the effects needs to be considered to decide if the effects are safe for direct viewing. Always ensure, that the maximum permissible exposure (MPE) is not exceeded in the area accessible to the public. So install the laser in such a way, that minimum distances and heights ensure the MPE is never exceeded in the public area. When audience scanning is performed, an operator has to be present. An easily accessible emergency switch has to be installed. When setting up the laser, make sure the laser is affixed firmly, to avoid vibrations.

Warning labels on the device

Laser radiation

Avoid exposure

To the beam

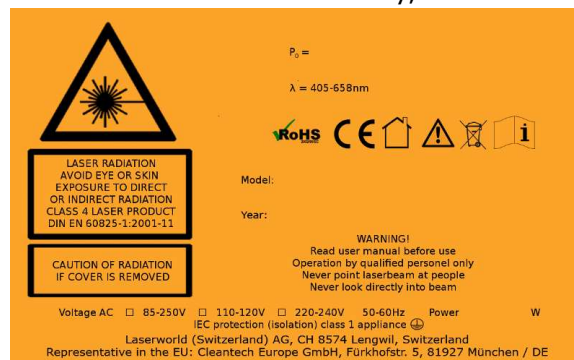
Laser class 4

Caution of radiation

If cover is removed

Indoor use only

At front opening: Avoid exposure – laser radiation is emitted.



Read manual
before use
Operation by qualified
personal only
Never direct laser
Beam at people
Never look directly
into beam

OPERATING THE LASER

Don't remove the warranty/serial number label - removal voids warranty

The operator has to make sure that laser radiation – for laser class 4 also reflected laser radiation – higher than the maximum permissible level is avoided by technical or organisational measures. (Especially with respect to the MPE, see above.)

Make sure to use the correct voltage. Use a power socket with earth/ground. **Don't use dimmer, RC,** or other **electronically switched** sockets. Whenever possible, don't use the laser together with large appliances, especially fog machines, on the same mains!

If the device is used in a flying installation, the mounting brackets and an appropriate safety-rope must be affixed. In some countries, the operator must notify the accident insurance and the authority for industrial safety, before operating a laser. For more information, contact the relevant authorities.

Please consider that unauthorized modifications on the device are strictly forbidden due to safety reasons!

If this device will be operated in any way differently than described in this manual, the product may suffer damages and the guarantee becomes void. Furthermore, any other operation may lead to dangers like short-circuit, burns, electric shock, etc.

Keep surrounding dry and clean. This unit should be keep dry, do not use in the rain or damp and dusty environment, don't put liquid fileld containers on the device. Projector should be put in a water-proof housing when operated outside.

Regularly open the device (see "cleaning" further down) to check for dust inside, or if fog fluid condenses in the housing (if so rearrange hazer and/or laser position).

Operating temperature is 10~35°C . In a new installation, check after some 15-30 minutes whether the outlet air gets too warm. Regularly check the inside for dust deposits, especially around the fans. Let laser cool off 10minutes after 2 hours of operation, to ensure maximum lifetime for the diode.

Distance between laser aperture and projection screen should be not less than 1 meter.

Do not turn device on and immediately off again frequently.

Do not look into the laser beam directly, especially not with optical instruments.

Do not touch the device with wet hands.

When the laser diode becomes dim or broken, please contact your dealer.

When returning laser to dealer/manufacturer always use original packaging.

Maintenance should be performed every 15-day period. See "cleaning" further down.

To ensure maximum lifetime of the laser:

Don't overheat the laser:

- Always ensure good ventilation
- Don't have stage lights (especially moving heads) directed towards the laser
- Regularly clean the fans and the interior from dust
- In a new installation check the temperature after 30 minutes of operation

Keep the laser dry

- Make sure fog/hazer fluid doesn't condensate inside the laser - fog has to be in front of the laser – not inside
- A few days after (each new) installation, open the cover to check if fluids condensate inside
- If fluids condensate inside, reposition the laser or fogger/hazer

Turn the device off, when not used. The diode is on, when the device is on. Even if it is not lit.

If the laser is equipped with a remote connector, connect an emergency switch to the Remote lock connector on the backside, if no emergency switch is used, insert the 9 pin dangle instead. If the laser has no remote lock, use an emergency switch in the mains connection.

Using the laser

Caution – use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

Make sure the correct voltage is used. Connect mains. Connect an emergency switch to the 9-pin connector on the backside (pins 1 and 2). If you do not wish to connect an emergency switch, connect the 9-pin plug instead.

Depending on the mode selected (see below), laser light should come out of the opening on the front panel – be careful.

Control panel

3/4	DMX In/Out
5	Remotelock: connect remote control unit.
6	Security switch: Laser on/off
7	ILDA connector in/out
8	Power switch: power on/off
9	Power: connect to mains.

- **MODE:** select mode, or go up in menu
- **ENTER:** confirm changes, or go down in menu
- **UP/ DOWN:** change DMX address

Operating modes:

Automatic mode: built-in patterns are displayed

Music active: laser is controlled from built-in microphone

"DMXAddr": DMX512 mode-. Here you can change the DMX address:

"Open": change address

"Up" & "down": increase/decrease address

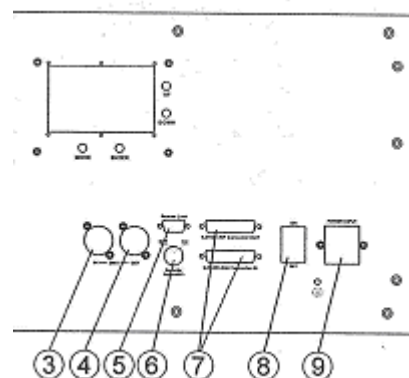
"Save": save new address

"LCD display memory function": save settings automatically.

Laser: On/Off, when set to Off, laser is off in Auto/DMX mode (ILDA mode only)

X/Y-Axis: mirrors projection horizontally/vertically

Upside down: Display turned upside down



ILDA mode

When an ILDA compatible interface is connected to the laser, the laser is automatically switched to ILDA mode. Output is then controlled from a PC running software.

The laser uses pins 4 and 17 of the ILDA signal to detect the presence of an ILDA interface.

Further information can be found in the software manual.

Please note: the scanners are set to a scanspeed of ca. 22000 PPS at ca. 30° scanangle. If you increase the scanspeed, first reduce the scanangle (image size). Otherwise you may damage the scanners! When using with different scanspeed/scanangle readjustment of the scanner drivers may be necessary, if in doubt, contact your dealer.

DMX mode

Channel		DMX512 value	Function
1	Red	0~255	0~100% Dimmer
2	Green	0~255	0~100% Dimmer
3	Blue	0~255	0~100% Dimmer
4	Colour	0~25	Original colour
		26~51	White
		52~77	Yellow
		78~103	Red
		104~129	Green
		130~155	Cyan
		156~181	Blue
		182~207	Purple
		208~233	Change colour
		234~255	Colour flux, slow to fast
5	Pattern group	0~51	Pattern group 1
		52~103	Pattern group 2
		104~154	Pattern group 3
		155~205	Pattern group 4
		206~255	Pattern group 5
6	Pattern	0~255	160/5=32pcs
7	Horizontal rotation	0~255	slow to fast
8	Vertical rotation	0~255	slow to fast
9	Rotation about Z-axis	0~255	slow to fast
10	Horizontal movement	0~255	slow to fast
11	Vertical movement	0~255	slow to fast
12	Horizontal size	0~255	slow to fast
13	Vertical size	0~255	slow to fast
14	Hor. and vert. size	0~255	slow to fast
15	Drawing speed	0~255	slow to fast
16	Point draw	0~255	slow to fast
17	Scanspeed	0~255	slow to fast
18	Pattern size	0~1	Original size
		2~255	Size (120=original)

Maintenance / cleaning

Always disconnect from mains before cleaning/opening the laser. You can open the device by removing the top: remove the mounting bracket (4 quick locks), the eyebolts, and the screws along the top cover.

Regularly clean the interior from dust, especially ensure operation of the fans. To clean the mirrors, ideally use acetone and lens cleaning paper (fold paper to get an edge with which to clean the mirrors). If not available, you can also use window cleaner, and a paper towel. Be careful, even light scratches reduce the output power of the laser; always clean with strokes in one direction, to minimize the effect of scratches. Mirrors need cleaning, when a "halo" is noticeable around the beam, or an unusual high amount of diffuse light can be seen inside the device. When fog fluid condenses in the device, clean all traces, and rearrange the position of faser and/or laser.

Technical specifications

• Output power (in mW, at the laser):

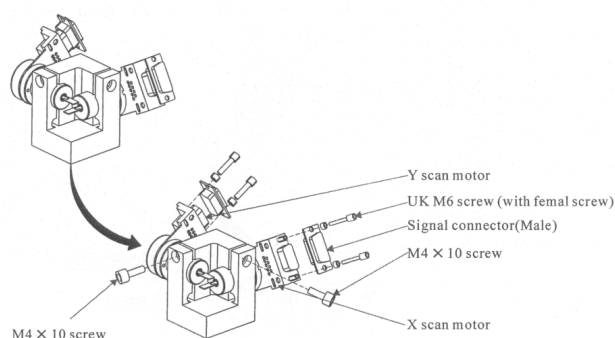
	min. - max.	Power/wavelength green	Power/wavelength red	Power/wavelength blue	Beam (ca.)
PL-1200 G	800 - 1200	>800mW 532nm			3mm/1.5mrad
PL-2000 G	1200 - 2000	>1200mW 532nm			3mm/1.5mrad
PL-3500 G	2500 - 3500	>2500mW 532nm			3mm/1.5mrad
PL-6000 G	4500 - 6000	>4500mW 532nm			3mm/1.5mrad
PL-8000 G	6500 - 8000	>6500mW 532nm			3mm/1.5mrad
PL-12000 G	9000 - 12000	>9000mW 532nm			3mm/1.5mrad
PL-20000 G	15000 - 20000	>15000mW 532nm			4mm/1.8mrad
PL-1600 RGB	1100 - 1600	>500mW 532nm	>300mW 640nm	>300mW 445nm	3mm/1mrad
PL-2600 RGB	2000 - 2600	>800mW 532nm	>550mW 640nm	>650mW 445nm	3mm/1mrad
PL-3400 RGB	2400 - 3400	>1200mW 532nm	>550mW 640nm	>650mW 445nm	3mm/1mrad
PL-4500 RGB	3400 - 4500	>1400mW 532nm	>1000mW 640nm	>1000mW 445nm	3mm/1mrad
PL-6000 RGB	4500 - 6000	>2500mW 532nm	>1000mW 640nm	>1000mW 445nm	3mm/1.2mrad

PL-8400 RGB	6500 - 8400	>2500mW 532nm	>2000mW 640nm	>2000mW 445nm	3mm/1.5mrad
PL-10900 RGB	8500 - 10900	>4500mW 532nm	>2000mW 640nm	>2000mW 445nm	3mm/1.5mrad
PL-15500 RGB	13000 - 15000	>4500mW 532nm	>4500mW 640nm	>4000mW 445nm	3mm/1.5mrad
PL-2500 RGB Blue Beam	1550 - 2500	>400mW 532nm	>150mW 640nm	>1000mW 445nm	4mm/>1mrad
PL-5000 RGB Blue Beam	3300 - 5000	>1000mW 532nm	>300mW 640nm	>2000mW 445nm	4mm/>1mrad
PL-8000 RGB Blue Beam	5900 - 8000	>1350mW 532nm	>550mW 640nm	>4000mW 445nm	4mm/>1mrad
PL-16000 RGB Blue Beam	12000 - 16000	>3000mW 532nm	>1000mW 640nm	>8000mW 445nm	4mm/>1mrad

- **Lasersources:** aircooled DPSS laser (green all models), laser diode (red, blue with RGB models)
- **Laser class:** 4
- **Modes:** ILDA, DMX 512, auto
- **ILDA:** ILDA standard Sub-D shaped 25pin connector
- **Galvos:** max 50k scanspeed (at 4°)
- **DMX 512:** 18 channels
- **Patterns:** 160
- **Scanangle:** set to ca. 40° optical (60° max)
- **Input voltage:** AC 110~120V or 220~240V switchable 50/60Hz
- **Power consumption:** 350W
- **dimensions:** 600 x 370 x 420mm (W x D x H)
- **Weight:** 30kg Laser, **total:** 55kg (**with flightcase**)
- **Operating temperature:** 10°-35°C
- **Loudness:** <70db

Change scanner

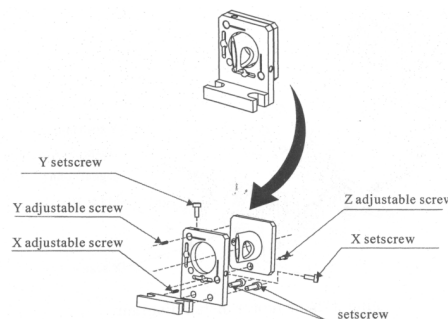
1. Unscrew UK M6 screws and disconnect signal cable.
2. Loosen M4 x 10 screw and remove galvo.
3. Insert galvo, reconnect and fix signal cable.
4. Rotate galvo to center projection. Fix galvo.



Adjustable mirror mounts

Loosen setscrews, then adjust with X/Y adjustable screws. Make sure beam is centered on scanner mirrors. Adjust Z-screw simultaneously. Tighten setscrews.

When combining beams (RGB laser), first make sure the beams are (roughly) on the same spot on the mirrors/dichros. Then use a test pattern (e.g. rectangle) to do fine adjustment. For adjustments, always turn output power down (if possible).



Troubleshooting

Problem	Possible reason	Damaged part	Replacement
No power	Fuse blown	Fuse	09-00-3001-01
	Power supply defective	+24V	16-03-0039-00
Music mode not working	Microphone defective	Microphone	16-03-0001-00
	Control board defective	Control board	26-2A-LT12V2-00
	Potentiometer defective	Potentiometer	04-03-0104-01
	CPU defective	IC	00-89C516RD-00
	Scanner defective	Galvo	15-01-2215-00
X and/or Y axis no deflection	CPU defective	IC	00-89C516RD-00
	Control board defective	Control PCB	26-2A-LT12V2-00
	Power supply defective	+24V	16-03-0039-00
	Scanner driver board defective	Scanner driver board	26-2A-6800A-00
	Lenses / mirrors dirty	Clean with alcohol	
Laser dark or dim	Laser diode defective	Laser diode	Inquire
	Control board defective	Control board	26-2A-LT12V2-00
	Configuration / wrong mode	Check configuration (see paragraph control panel)	
	Configuration / wrong mode	Check configuration (see paragraph control panel)	
	Configuration / wrong mode	Check configuration (see paragraph control panel)	
	Control board defective	Control PCB	26-2A-LT12V2-00

No output	Power supply defective	+24V	16-03-0039-00
	Display board defective	Display	26-2A-YX2012DI-00
	Pins 4 and 17 of the ILDA signal not connected	See below	

Laser does not switch to ILDA mode:

- The interface does not connect pins 4 and 17 (Interlock) of the ILDA signal. See interface manual
- The cable does not connect pins 4 and 17. Use a cable that connects pins 4 and 17.
- Use an adapter, that connects pins 4 and 17.

ILDA signal

Pin out of the standard ILDA signal:

1 Scanner X+	-5V..+5V	14 X-	+5V..-5V
2 Scanner Y+	-5V..+5V	15 Y-	+5V..-5V
3 Intensity/Blanking+	0V..+2.5V	16 Intensity/Blanking-	0..-2.5V
4 Interlock A		17 Interlock B	
5 Red+	0..2.5V	18 Red-	0..-2.5V
6 Green+	0..2.5V	19 Green-	0..2.5V
7 Blue+	0..2.5V	20 Blue-	0..-2.5V
8 – 12 Not used		23-24 Not used	
13 Shutter +5V, max. 20 mA		25 GND Signal ground	

Please note

This device has left our premises in absolutely perfect condition. In order to maintain this condition and to ensure a safe operation, it is absolutely necessary for the user to follow the safety instructions and warning notes written in this user manual.

Laserworld cannot be made liable for damages caused by incorrect installations and unskilled operation!

For service contact your dealer, or Laserworld.

Subject to change without notice. Errors and omissions expected.

MODE D'EMPLOI

Inclus

Merci de vérifier que la boîte contient :

- 1 x Laser
- 1 x élingue de sécurité
- 1 x câble d'alimentation
- 1 x Mode d'emploi
- 1 x dongle de démarrage

DANGER RADIATION LASER !

Ne pas projeter le faisceau dans les yeux!

Le laser peut causer des dommages aux yeux et /ou la peau

Toutes les précautions pour une utilisation de ce laser en toute doivent être appliquées.

INSTRUCTIONS DE SECURITE

Si le dispositif a été exposé à des fluctuation de température (positive ou négative), ne la branchez pas immédiatement. La condensation pourrait endommager le laser. Laissez le laser éteint jusqu'à ce qu'il atteigne la température ambiante.

Le laser doit être utilise pour les shows. Le fonctionnement est seulement autorisé si il est contrôlé par un utilisateur qualifié et sérieux.

Ne jamais laisser l'appareil fonctionné sans surveillance et maintenez le hors de porté des enfants et des personnes non qualifiée.

Maintenez l'appareil éloigné de sources de chaleurs. Par mesure de sécurité, laissez 50cm d'espace libre autours du laser.

Ne jamais projeter le laser directement vers des personnes ou des animaux.

Ne jamais dévisser le capot de l'appareil



Il n'y a aucune pièce facilement remplaçable dans l'appareil. La maintenance et la réparation doivent être effectuées par un service technique qualifié ou par son revendeur.

Toujours déconnecter l'appareil si vous ne l'utilisez pas ou avant de le nettoyer.

Ne jamais regarder directement la source de lumière. Cela peut créer chez certaines personnes des crises d'épilepsie !!

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Assurez vous que la tension d'alimentation soit correct

Si l'appareil est utilisé en hauteur, assurez vous que les fixations soient bien serrés et utilise des élingues de sécurité.

Les lasers ne sont pas destinés à un fonctionnement permanent. Des pauses régulières vous offriront une durée de vie plus longue sans panne.

Dans certains pays, l'utilisateur doit informer son assurance et les services de sécurité avant d'utiliser le laser. Pour plus d'informations, contactez les autorités compétentes.

Toutes modifications du produit annule la garantie !

Si l'appareil est utilisé sous une autre forme que ce décrit le mode d'emploi, le produit pourrait souffrir de dommages et la garantie serait annulée. En outre, n'importe quelle autre opération peut entraîner des dangers comme des court-circuit, les brûlures, la décharge électrique, etc.

Attention : si vous utilisez le logiciel SHOWEDITOR, vous devez prendre beaucoup de précaution lorsque vous ajustez la vitesse des galvos (scanners).

Une vitesse trop importante peut les endommager. Conseil : si vous utilisez le logiciel, avant d'allumer le laser, ajustez la vitesse des scanners à la vitesse réelle des scanners du laser (par exemple, pour un laser de la série REVOLUTION, ajustez la vitesse à ca. 25Kpps)

SELECTION MODE DE FONCTIONNEMENT

Vous avez le choix entre 4 mode de fonctionnement : DMX, automatique, musicale et ILDA

Si vous voulez utiliser le laser en mode musicale, sélectionnez le mode « MUSIC ACTIVE » sur la panneau de contrôle (en utilisant le bouton up et down)

Si vous voulez utiliser le laser en mode automatique, sélectionnez le mode « AUTOMATIC MODE » sur la panneau de contrôle (en utilisant le bouton up et down)

Si vous voulez utiliser le laser en mode DMX, sélectionnez le mode « DMX addr » sur la panneau de contrôle (en utilisant le bouton up et down) et ajustez l'adresse DMX du laser

Pour le mode ILDA, il suffit de connecter l'interface ILDA (vendue en option) puis de brancher l'interface à un ordinateur. Le laser fonctionnera automatiquement en mode ILDA

FONCTIONNEMENT EN DMX

Vous devez sélectionner la fonction « DMX addr » à l'aide du panneau de contrôle Ensuite, ajustez l'adresse DMX (entre 001 et 510) puis appuyez sur le bouton ENTER pour valider votre choix.

Connectez l'entrée DMX in du laser à la sortie d'une console DMX

L'appareil a 18 canaux DMX. Si vous adressez le premier appareil de la chaîne sur l'adresse 1, le deuxième appareil de la chaîne devra être adressé sur l'adresse 19 et ainsi de suite.

Canal	Fonction	Valeur DMX	Description
1	Rouge	0~255	0~100% intensité
2	Verte	0~255	0~100% intensité
3	Bleu	0~255	0~100% intensité
4	Couleur	0~25	original
		26~207	7 couleurs
		208~233	Animation mélange couleur
		234~255	Mélange couleur fixe (différent suivant les figures)
5	Groupe gobo	0~51	Groupe gobo 1
		52~103	Groupe gobo 1
		104~154	Groupe gobo 1
		155~205	Groupe gobo 1
		206~255	Groupe gobo 1
6	Gobo	0~255	Gobos 160/5=32
7	Rotation horizontal	0~255	De lent a rapide
8	Rotation vertical	0~255	De lent a rapide
9	Rotation	0~255	De lent a rapide
10	Movement horizontal	0~255	De lent a rapide
11	Movement vertical	0~255	De lent a rapide
12	Deformation horizontal	0~255	De lent a rapide
13	Deformation vertical	0~255	De lent a rapide
14	Deformation hor/ver	0~255	De lent a rapide
15	Vitesse écriture	0~255	De lent a rapide
16	Vitesse pointe	0~255	De lent a rapide
17	Vitesse scan	0~255	De lent a rapide
18	Taille	0~1	Taille original
		2~255	Taille

Conseils :

- Le canal 17 ajuste la vitesse des scanners. Plus la valeur de ce canal est grande, plus le nombre de point du logo affiché est grand. Mais un trop grand nombre de point déforme les logo. Donc attention au réglage de ce canal
- Pour afficher correctement un logo (sans clignotement), positionnez le canal 17 à la valeur maximum.

ATTENTION

Cet appareil a quitté notre entrepot dans un état absolument parfait. Afin de maintenir cette condition et assurer une exploitation sûre, il est absolument que l'utilisateur suive les instructions de sûreté et les avertissements écrits dans ce manuel d'utilisation.

Laserworld ne peut pas être rendu responsable des dommages provoqués par les installations incorrectes et l'opération non qualifiée !

MAINTENANCE

La maintenance doit être effectuée tous les 15 jours, en utilisant une éponge imbibée d'un peu d'alcool, plutôt qu'un tissu humide ou tout autre liquide chimique pour nettoyer le miroir.

Toujours débrancher l'appareil avant de le nettoyer.

Il n'y a aucune pièce facilement remplaçable dans l'appareil. La maintenance et la réparation doivent être effectuées par un service technique qualifié ou par son revendeur.

Ne jamais regarder directement la source de lumière. Cela peut créer chez certaines personnes des crises d'épilepsie !

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation : AC 110-120V, 220-240V, 50/60 Hz

Canaux : 18 canaux DMX

Température ambiante : +10°C – +35°C

Consommation : 350 W

Moteur : 50Kpps (à 4°)

Mode de fonctionnement : Automatique, DMX, ILDA

	Puissance mW min. - max.	Puissance verte	Puissance rouge	Puissance bleu	Faisceaux (env.)
PL-1200 G	800 - 1200	>800mW 532nm			3mm/1,5mrad
PL-2000 G	1200 - 2000	>1200mW 532nm			3mm/1,5mrad
PL-3500 G	2500 - 3500	>2500mW 532nm			3mm/1,5mrad
PL-6000 G	4500 - 6000	>4500mW 532nm			3mm/1,5mrad
PL-8000 G	6500 - 8000	>6500mW 532nm			3mm/1,5mrad
PL-12000 G	9000 - 12000	>9000mW 532nm			3mm/1,5mrad
PL-20000 G	15000 - 20000	>15000mW 532nm			4mm/1,8mrad
PL-1600 RGB	1100 - 1600	>500mW 532nm	>300mW 640nm	>300mW 445nm	3mm/1mrad
PL-2600 RGB	2000 - 2600	>800mW 532nm	>550mW 640nm	>650mW 445nm	3mm/1mrad
PL-3400 RGB	2400 - 3400	>1200mW 532nm	>550mW 640nm	>650mW 445nm	3mm/1mrad
PL-4500 RGB	3400 - 4500	>1400mW 532nm	>1000mW 640nm	>1000mW 445nm	3mm/1mrad
PL-6000 RGB	4500 - 6000	>2500mW 532nm	>1000mW 640nm	>1000mW 445nm	3mm/1,2mrad
PL-8400 RGB	6500 - 8400	>2500mW 532nm	>2000mW 640nm	>2000mW 445nm	3mm/1,5mrad
PL-10900 RGB	8500 - 10900	>4500mW 532nm	>2000mW 640nm	>2000mW 445nm	3mm/1,5mrad
PL-15500 RGB	13000 - 15000	>4500mW 532nm	>4500mW 640nm	>4000mW 445nm	3mm/1,5mrad
PL-2500 RGB Blue Beam	1550 - 2500	>400mW 532nm	>150mW 640nm	>1000mW 445nm	4mm/>1mrad
PL-5000 RGB Blue Beam	3300 - 5000	>1000mW 532nm	>300mW 640nm	>2000mW 445nm	4mm/>1mrad
PL-8000 RGB Blue Beam	5900 - 8000	>1350mW 532nm	>550mW 640nm	>4000mW 445nm	4mm/>1mrad
PL-16000 RGB Blue Beam	12000 - 16000	>3000mW 532nm	>1000mW 640nm	>8000mW 445nm	4mm/>1mrad

Motifs : 160

Classe laser : 4

Poids : 30Kg (laser seul), 55Kg (avec le flight)

Dimensions : 600x370x420mm

Cet mode d'emploi est mis à la disposition par notre distributeur officiel en France:



11 rue gay lussac

95500 Gonesse

Tel : +33 (0) 1 30 11 22 70

Fax : +33 (0) 1 30 11 22 80

www.bstdj.com

www.boostdj.com

Lieferumfang

Bitte prüfen Sie, ob Sie wirklich alle Teile erhalten haben und ob diese von der Lieferung unbeschädigt sind. Zum Lieferumfang gehören:

- 1 x Laser Projektor
- 1 x Kaltgerätekabel zur Stromversorgung
- 1 x 9-poliger Blindstecker
- 2 x Schlüssel
- 1 x Fangseil
- 1 x Bedienungsanleitung



Hinweise zur Inbetriebnahme:

Bitte stellen Sie sicher, dass die auf dem Gerät angegebene Spannung der entspricht, mit der Sie es betreiben wollen, bevor Sie den Laser in Betrieb nehmen.

Der Laser darf nur von technisch versiertem Fachpersonal gemäss den im jeweiligen Land geltenden Sicherheitsbestimmungen installiert werden. Insbesondere die darin geforderten Sicherheitsabstände zwischen Gerät und Publikum, bzw. maximal zulässige Bestrahlungswerte, müssen immer eingehalten werden.

In bestimmten Ländern kann zusätzlich eine Abnahme durch ein technisches Überwachungsinstitut erforderlich sein!

Wenn ein Remote Lock Anschluss am Gerät vorhanden ist, verbinden Sie einen Notausschalter mit dem Remote Lock Anschlusses auf der Gehäuserückseite. Falls Sie keinen Not-Ausschalter benutzen, stecken Sie den beigefügten 9-poligen Blindstecker in die Remote Lock Buchse. Falls kein Remote Lock Anschluss vorhanden ist, benutzen Sie einen Notaus Schalter in der Stromzuführung. Der Notausschalter muss leicht zugänglich sein. Falls im Publikumsbereich gescannt wird, muss ein Bediener anwesend sein.

Halten Sie bei der Installation einen Mindestabstand von 15 cm zur Wand und 1 m zu feuergefährlichen Materialien, Dekoration oder sonstigen Installationen ein.

Bringen Sie zur sicheren Installation ein Sicherheitsfangseil an. Das Fangseil sollte mindestens dem 10-fachen Gewicht des Geräts standhalten können.

Wenn das Gerät grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt war, **nicht sofort anschalten**. Gefahr der Kondenswasserbildung.

Benutzen Sie immer eine Steckdose mit Schutz-/Erdleiter. Benutzen Sie **niemals Dimmer-, Funk-** oder andere **elektronisch** gesteuerten Steckdosen! Falls möglich benutzen Sie den Laser nicht zusammen mit anderen grossen elektrischen Verbraucher (insbesondere Nebelmaschinen) zusammen auf derselben Leitung!

Sorgen Sie immer für eine ausreichende Belüftung. Insbesondere dürfen die Belüftungsöffnungen nicht verdeckt sein.

Netzstecker/Kaltgerätebuchse zugänglich halten.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht zu heiss wird. Überprüfen Sie nach einer Installation an einem neuen Platz nach ca. 15-30 Minuten, ob die Abluft sehr warm wird. Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht dem Strahl von Scheinwerfern ausgesetzt werden (insbesondere bei beweglichen Scheinwerfern!), diese können in kurzer Zeit zur Überhitzung führen.

Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker gezogen ist, wenn Sie am Gerät hantieren bzw. es installieren, oder es (zum Reinigen) öffnen.

Das Gerät nicht schnell hintereinander Ein- und Ausstecken, da dies die Lebensdauer der Laserdiode erheblich verkürzen kann!

Das Gerät sollte sich nach einer Stunde Dauerbetrieb für ca. 15 Minuten abkühlen.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät fest montiert wird, um Vibrationen zu vermeiden.

Warnhinweise

Beim Entfernen des Garantielabels erlischt sofort jeder Anspruch auf Gewährleistung

Betreiben Sie das Gerät nur gemäss dieser Betriebsanleitung

Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn sichtbare Beschädigungen am Gehäuse, den Anschlussfeldern und vor allem an den Stromversorgungsbuchsen oder -kabel vorliegen.

Niemals direkt in den Strahl des austretenden Lasers blicken. Erblindungsgefahr!

Gerät nicht bei hoher Luftfeuchtigkeit, Regen oder in staubiger Umgebung betreiben. Vor Tropf-/Spritzwasser schützen, keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefässe auf dem Gerät abstellen. Öffnen Sie das Gerät in regelmässigen Abständen, insbesondere nach Installation an einem neuen Platz, und überprüfen Sie, ob sich Nebelfluid im Inneren absetzt. Falls ja, reinigen Sie das Gerät, und ändern Sie die Position von Gerät und/oder Nebelmaschine. Überprüfen Sie ebenfalls, ob sich Staub, insbesondere im Bereich der Laser und Lüfter ansammelt. Falls ja, Gerät reinigen, sonst droht Gefahr des Überhitzens. Feuchtigkeit und Hitze können die Lebensdauer stark verkürzen, und führen zum Erlöschen der Garantie!

Das Gerät bzw. das Stromkabel nie mit nassen Händen anfassen!

Sollten Störungen am Gerät oder der Diode auftreten, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung

Um die Lebensdauer Ihres Lasers zu erhöhen:

Schützen Sie das Gerät vor Überhitzung:

- Immer für ausreichende Ventilation sorgen.
- Keine Scheinwerfer (insbesondere kopfbewegte) auf das Gerät richten.
- Regelmässig das innere und besonders die Lüfter von Staub reinigen.
- Nach jeder Neuinstallation nach ca. 30 Minuten die Temperatur prüfen und gegebenenfalls das Gerät an einen kühleren/besser belüfteten Standort bringen.

Gerät trocken halten:

- Stellen Sie sicher, dass kein Nebelfluid im Inneren kondensiert. Nebel sollte vor dem Gerät sein, nicht darin.
- Einige Tage nach jeder Neuinstallation Gehäuse öffnen und nachprüfen ob sich Kondensat bildet. Gegebenenfalls Position von Laser/Nebelmaschine ändern.

Gerät ausschalten wenn es nicht benutzt wird. Auch wenn die Diode nicht leuchtet, sie ist an, solange das Gerät an ist.

Warnhinweise am Gerät:

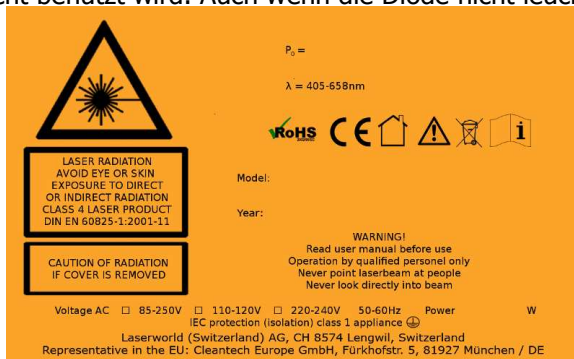
Laser Strahlung

Nicht dem Strahl aussetzen
Laserklasse 4

Laserstrahlung bei geöffnetem Gehäuse

Nur in geschlossenen Räumen betreiben

Am Strahlaustritt: Bestrahlung vermeiden - Austritt von Laserstrahlung.



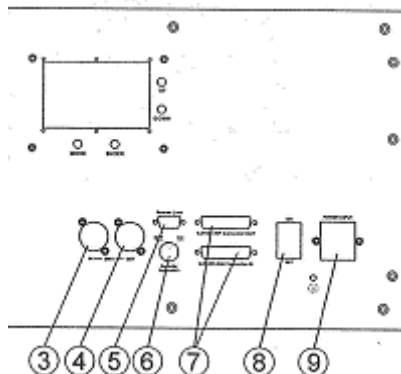
Vor Benutzung
Anleitung durchlesen
Betrieb nur durch
qualifiziertes Personal
Laserstrahl nie
auf Menschen richten
Nie in den
Laserstrahl schauen

Inbetriebnahme

Verbinden Sie das Gerät mit dem Stromnetz. Verbinden Sie einen Notausschalter, oder den beigelegten Blindstecker mit der Interlock-Anschluss an der Rückseite (s.u.). Schalten sie nun das Gerät mit dem Netzschalter an der Geräterückseite ein. Die rote LED an der Vorderseite des Gehäuses sollte nun erleuchten und der Laserstrahl aus der vorderen Öffnung austreten (abhängig vom gewählten Betriebsmodus s.u.).

Gerätekonfiguration

3/4	DMX Eingang/Ausgang: DMX512 Standard Signal Eingang/Ausgang
5	Remote Verriegelung: Anschluss eines Notaus-Schalters. Falls kein solcher verwendet wird, bitte mitgelieferten Blindstecker anbringen.
6	Sicherheitsschalter: Laser Diode an/aus
7	ILDADB-25 Stecker – Eingang/Ausgang:
8	Power ein/aus: Netzschalter
9	Netzanschluss: Vergewissern Sie sich, dass die korrekte Netzspannung benutzt wird. Zum Anschluss an einen PC / ILDA Interface



Gerätebetrieb

Funktionsweise des Bedienpults:

- **MODE:** Arbeitsmodus auswählen oder zurück zum oberen Menü
- **ENTER:** bestätigen Sie die Einstellung oder gehen Sie zum unteren Menü
- **UP/ DOWN:** Erhöht/verringert den DMX-Adress-Wert

Einstellung des Programmmodus (inkl. DMX Modus):

"Mode" auf dem LCD Display drücken um Arbeitsmodus auszuwählen.

"Enter" drücken um zu bestätigen oder zu schließen.

"UP" oder "Down" drücken, um DMX Adresse zu bestätigen-

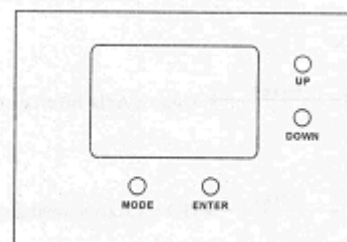
Betriebsmodi:

"DMXAddr": DMX512 Modus-. Hier können Sie die DMX512 Adresse einstellen.

"Open": um zu DMX Adresswert Funktion zu kommen

"Up" & "down": um Adresse auszuwählen

"Save": vorgenommene Einstellungen werden gespeichert und Funktion wird geschlossen



"LCD display memory function": Speichert Einstellungen automatisch beim Ausschalten.

Laser: On/Off, falls Off, ist der Laser im Auto/DMX Modus aus (nur ILDA Modus)

X/Y-Axis: Bild wird horizontal/vertikal umgedreht. Upside down: Display wird umgedreht

Steuerung über DMX

Der Laser hat 18 Betriebskanäle (DMX 512 Modus):

	Kanal	DMX512 Wert	Funktion
1	Rot	0~255	0~100% Dimmer
2	Grün	0~255	0~100% Dimmer
3	Blau	0~255	0~100% Dimmer
4	Farbe	0~25	Original Farbe
		26~207	7 Farben
		208~233	Farbwechsel
		234~255	Farbübergang von langsam zu schnell
5	Muster Gruppe	0~51	Muster Gruppe 1
		52~103	Muster Gruppe 2
		104~154	Muster Gruppe 3
		155~205	Muster Gruppe 4
		206~255	Muster Gruppe 5
6	Muster	0~255	160/5=32
7	Horizontale Drehung	0~255	Drehen von langsam nach schnell
8	Vertikale Drehung	0~255	Drehen von langsam nach schnell
9	Z Drehung	0~255	Drehen von langsam nach schnell
10	Horizontale Bewegung	0~255	Von langsam zu schnell
11	Vertikale Bewegung	0~255	Von langsam zu schnell
12	Horizontale Ausdehnung	0~255	Von langsam zu schnell
13	Vertikale Ausdehnung	0~255	Von langsam zu schnell
14	Horizontale und Vertikale Ausdehnung	0~255	Von langsam zu schnell
15	Geschwindigkeit Zeichnen	0~255	Von langsam zu schnell
16	Punkt Zeichnen	0~255	Von langsam zu schnell
17	Scanngeschwindigkeit	0~255	Von langsam zu schnell
18	Muster Größe	0~1	Originalgröße
		2~255	100 Grad

Steuerung über Computersoftware

Wenn am ILDA DB25F Eingang ein ILDA kompatibles Interface angeschlossen ist, wird das Gerät durch die auf den Computer installierte Software gesteuert. Wenn der ILDA DB25F Eingangsstecker frei ist, wird der Laser durch das eigene Programm gesteuert, wahlweise durch Musik oder DMX512.

Um festzustellen, ob ein ILDA Interface mit dem Gerät verbunden ist, werden die Pins 4 und 17 des ILDA Anschlusses ausgewertet. Sind diese verbunden, dann wird das Gerät vom ILDA Interface, und damit vom Computer aus gesteuert.

Wichtig: Die Scanner sind für eine Scangeschwindigkeit von ca. 22000 PPS bei ca. 30° Bildwinkel eingestellt. Falls Sie die Geschwindigkeit erhöhen, unbedingt die Bildgröße zunächst verringern, sonst können die Scanner zerstört werden! Eventuell ist bei anderer Geschwindigkeit eine Neujustierung der Scannertreiber erforderlich. Im Zweifel wenden Sie sich bitte an Ihren Händler

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch der Software.

Reinigung

Reinigen Sie das Gerät regelmäßig, um seine lange Lebensdauer zu erhalten. Trennen Sie dazu das Gerät unbedingt zuvor vom Netz! Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl!

Zum Abnehmen des Deckels, entfernen Sie bitte den Bügel (4 Schnellverschlüsse), die Schrauben entlang des Deckels, und die Oesen für das Fangseil. Der Deckel lässt sich nun abnehmen.

Entfernen Sie eventuelle Staubansammlungen, insbesondere im Bereich der Lüfter und Laser. Sollten sich Spuren von Nebelfluid absetzen, Gerät reinigen und Position von Gerät und/oder Nebelmaschine ändern. Verwenden Sie zur Reinigung klares Leitungswasser, oder Alkohol und ein weiches Tuch. Für eine optimale Lichtausbeute sollten die Spiegel sauber und ohne Kratzer sein. Bereits kleinste Kratzer können die Geräteleistung erheblich beeinträchtigen! Sie sollten die Spiegel reinigen, wenn ein deutlicher „Halo“ um den Laserstrahl zu erkennen ist, oder ungewöhnlich viel Streulicht im Gerät zu sehen ist. Spiegel idealerweise mit Aceton und Linsenpapier, sonst mit Fensterreiniger und Papierwisch Tuch, reinigen. Immer in eine Richtung wischen um die Auswirkung möglicher Kratzer zu minimieren.

Technische Daten

- **Laserquellen:** luftgekühlter DPSS Laser (grün) Diodenlaser (blau, rot bei RGB Modellen)
- **Leistung (in mW, am Laser):**

	min. - max.	Grün	Rot	Blau	Strahl (ca.)
PL-1200 G	800 - 1200	>800mW 532nm			3mm/1,5mrad
PL-2000 G	1200 - 2000	>1200mW 532nm			3mm/1,5mrad

PL-3500 G	2500 - 3500	>2500mW 532nm			3mm/1,5mrad
PL-6000 G	4500 - 6000	>4500mW 532nm			3mm/1,5mrad
PL-8000 G	6500 - 8000	>6500mW 532nm			3mm/1,5mrad
PL-12000 G	9000 - 12000	>9000mW 532nm			3mm/1,5mrad
PL-20000 G	15000 - 20000	>15000mW 532nm			4mm/1,8mrad
PL-1600 RGB	1100 - 1600	>500mW 532nm	>300mW 640nm	>300mW 445nm	3mm/1mrad
PL-2600 RGB	2000 - 2600	>800mW 532nm	>550mW 640nm	>650mW 445nm	3mm/1mrad
PL-3400 RGB	2400 - 3400	>1200mW 532nm	>550mW 640nm	>650mW 445nm	3mm/1mrad
PL-4500 RGB	3400 - 4500	>1400mW 532nm	>1000mW 640nm	>1000mW 445nm	3mm/1mrad
PL-6000 RGB	4500 - 6000	>2500mW 532nm	>1000mW 640nm	>1000mW 445nm	3mm/1,2mrad
PL-8400 RGB	6500 - 8400	>2500mW 532nm	>2000mW 640nm	>2000mW 445nm	3mm/1,5mrad
PL-10900 RGB	8500 - 10900	>4500mW 532nm	>2000mW 640nm	>2000mW 445nm	3mm/1,5mrad
PL-15500 RGB	13000 - 15000	>4500mW 532nm	>4500mW 640nm	>4000mW 445nm	3mm/1,5mrad
PL-2500 RGB Blue Beam	1550 - 2500	>400mW 532nm	>150mW 640nm	>1000mW 445nm	4mm/>1mrad
PL-5000 RGB Blue Beam	3300 - 5000	>1000mW 532nm	>300mW 640nm	>2000mW 445nm	4mm/>1mrad
PL-8000 RGB Blue Beam	5900 - 8000	>1350mW 532nm	>550mW 640nm	>4000mW 445nm	4mm/>1mrad
PL-16000 RGB Blue Beam	12000 - 16000	>3000mW 532nm	>1000mW 640nm	>8000mW 445nm	4mm/>1mrad

- **Laserklasse:** 4
- **Betriebsmodi:** ILDA, DMX 512, Automatik Modus
- **ILDA:** ILDA Standard Sub-D shaped 25pin connector
- **Galvosystem:** 50k Scangeschwindigkeit (bei 4°)
- **DMX 512:** 18 Kanäle
- **Basismuster:** 160 (Ebenen, Gitter, Tunnel, Welleneffekte, Schriften, Grafiken, Animationen)
- **Strahlauslenkung:** max. 60° optisch
- **Stromversorgung:** 110-120, 220-240V umschaltbar, 50/60 Hz
- **Stromaufnahme:** 350W
- **Abmessungen:** 600 x 370 x 420 mm (B x T x H)
- **Gewicht:** 30kg Laser, gesamt: 55kg (mit Flightcase)
- **Betriebstemperatur:** 10°-35°C
- **Lautstärke:** <70db

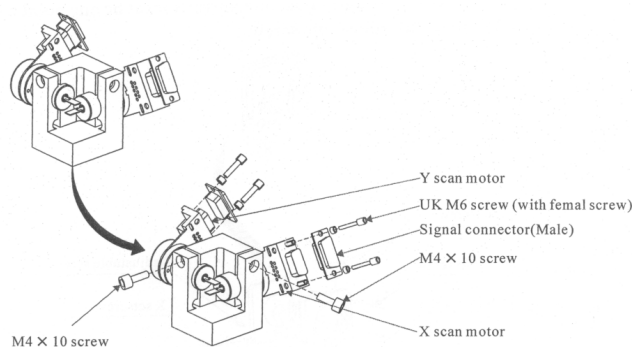
Austausch der Scanner

Schrauben Sie die UK M6 Schraube heraus und ziehen den Signalstecker ab.

Lösen Sie die M4 x 10 Schrauben für die Scannereinfassung, so dass der Scannmotor heraus genommen werden kann.

Setzen Sie den neuen Scanner ein. Stecken Sie den Signalstecker auf, und fixieren diesen mit den UK M6 Schrauben.

Drehen Sie den Scanner so, dass das Bild mittig projiziert wird. Fixieren Sie den Scanner durch Festdrehen der M4 x 10 Schraube



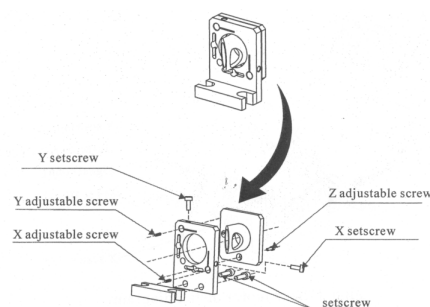
Verstellbarer Spiegelhalter

Lösen Sie die Klemmschraube von X,Y und stellen Sie dann die Spiegeleinfassung auf die passende Position durch Verändern der Schrauben von X,Y. Der Strahl sollte mittig auf die Scannerspiegel treffen. Richten Sie die Schraube Z gleichzeitig aus.

Fixieren Sie die Klemmschrauben X,Y. (S. Bild.)

Beim Zusammenführen mehrere Laserstrahlen (RGB Laser), darauf achten, dass Strahlen auf den Spiegeln übereinander liegen. Dann erst

Feinjustierung (am besten mit einem projizierten Rechteck) durchführen. Einstellung, wenn möglich, bei verminderter Leistung.



Fehlersuche

Situation	Grund	Fehlerhaftes Teil	Teile Nummer
Kein Strom für den Motor	Sicherung defekt	Sicherung	09-00-2001-01
	Stromversorgung defekt	+ -24V	16-03-0039-00
Kein Musikmodus	MIC defekt	MIC	16-03-0001-00
	Steuerung PCB defekt	Steuerung PCB	26-2A-LT12V2-00
	Potentiometer defekt	Potentiometer	04-03-0104-01
	Steuerung PCB IC defekt	IC	00-89C516RD-00
X, Y Scanner bewegen sich	Scanner defekt	Scannmotor	15-01-2215-00

nicht, keine Muster oder Scanner wacklig	Steuerung PCB IC defekt	IC	00-89C516RD-00
	Steuerung PCB defekt	Steuerung PCB	26-2A-LT12V2-00
	Stromversorgung defekt	+ -24V	16-03-0039-00
	Scannertreiber defekt	Scannertreiber	26-2A-6800A-00
Kein Lichtausgang oder Lichtausgang schwach oder kein geschlossener Lichtstrahl, aber alle andere Funktionen ok	Verschmutzte Spiegel	Mit Alkohol säubern	
	Laserdiode defekt		Bitte erfragen
	Steuerung PCB defekt	Steuerung PCB	26-2A-LT12V2-00
	Gerätekonfiguration falsch	Überprüfen Sie die Konfiguration (s. Abschnitt Gerätebetrieb).!	
Keine Ansteuerung möglich, aber alle anderen Funktionen ok, wie z.B. Laserdiode oder Ventilator	Gerätekonfiguration falsch	s.o.	
	Steuerung PCB defekt	Steuerung PCB	26-2A-LT12V2-00
	Stromversorgung defekt	+ -24V	16-03-0039-00
	Display PCB defekt	Display PCB	26-2A-LT228DI-00
	Steuerung PCB IC defekt	IC	00-STC89C54RD-00

Gerät lässt sich nicht über ILDA ansteuern:

- Die Interfacekarte hat die Pins 4 und 17 nicht verbunden, vergewissern Sie sich im Manual der Interfacekarte.
- Das verwendete Anschlusskabel verbindet diese Pins nicht. Verwenden Sie ein Kabel, das diese Pins verbindet.
- Benutzen Sie einen Adapter, der die Pins 4 und 17 verbindet.

ILDA Ansteuerung

Belegung des Standard ILDA Signals:

1 Scanner X+	-5V..+5V	14 X-	+5V..-5V
2 Scanner Y+	-5V..+5V	15 Y-	+5V..-5V
3 Intensity/Blanking+	0V..+2.5V	16 Intensity/Blanking-	0..-2.5V
4 Interlock A		17 Interlock B	
5 Red+	0..2.5V	18 Red-	0..-2.5V
6 Green+	0..2.5V	19 Green-	0..2.5V
7 Blue+	0..2.5V	20 Blue-	0..-2.5V
8 – 12 Not used		23-24 Not used	
13 Shutter +5V, max. 20 mA		25 GND Signal ground / Masse	

Abschließende Erklärung

Sowohl Produkt als auch Verpackung sind beim Verlassen der Fabrik einwandfrei.

Der Benutzer des Geräts muss die lokalen Sicherheitsbestimmungen und die Warnhinweise in der Betriebsanleitung beachten. Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen, unterliegen nicht dem Einflussbereich der Hersteller und Händler. Somit wird keine Haftung bzw. Gewährleistung übernommen.

Sollten Änderungen an dieser Bedienungsanleitung vorgenommen werden, können wir Sie darüber nicht in Kenntnis setzen. Bitte kontaktieren Sie für Fragen Ihren Händler.

Für Service wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an Laserworld. Verwenden Sie ausschliesslich Laserworld Ersatzteile. Änderungen vorbehalten. Aufgrund der Datenmenge kann keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben gemacht werden.

Laserworld (Switzerland) AG

Kreuzlingerstrasse 5
8574 Lengwil-Oberhofen
SWITZERLAND



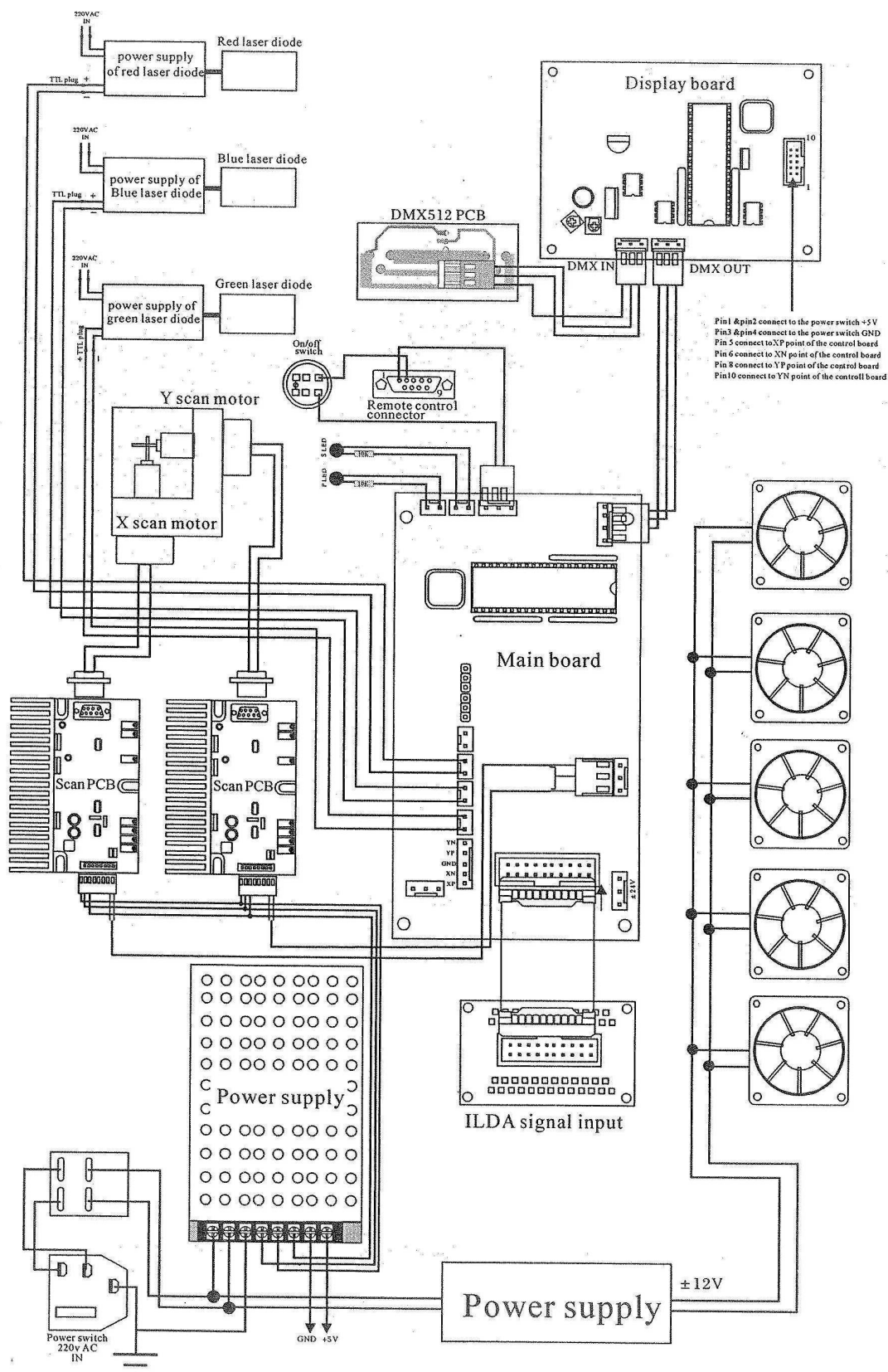
Authorized person:
Supervisory board Mr Martin Werner

place of business: 8574 Lengwil-Oberhofen / SWITZERLAND
company number: CH-440.3.020.548-6
Commercial Registry Kanton Thurgau

www.laserworld.com
info@laserworld.com

[representative](#) according to EMVG:
Cleantech Europe GmbH
[Managing Director](#): Thomas Schulze
Fürkhofstr. 5
81927 München / DE

Appendix: Technical diagram



Single colour green lasers without blue and red power supply/diode