

Z-LASER

Intelligent Solutions in Light



ZKV

Kreislaser mit frei einstellbarem Durchmesser

- » Kreisprojektion
- » Frei einstellbarer Durchmesser
- » Keine Schablonen mehr nötig
- » Gewindebohrungen für einfache Montage über Arbeitsfläche

Kabeltrommelherstellung

Tischlerei / Werkstatt

Fassproduktion

Laden- und Messebau



Vorbemerkungen

Inhalt

Vorbemerkungen	2
Bestellnummer	3
Gebrauch und Installation	4
Sicherheit	4
Technische Spezifikationen	5
Produktkennzeichnung	6
Sicherheitshinweise	6
Laserklassen	7
Reparatur	7



Z-LASER ist Ihr Spezialist für innovative Laseranwendungen.

Seit 30 Jahren entwickelt und produziert die **Z-LASER** Optoelektronik GmbH am Standort Freiburg i.Br. Lasersysteme für Positionieranwendungen in den unterschiedlichsten Branchen.

Dabei dienen die Laser als optische Hilfe zur Ausrichtung von Material in manuellen und halbautomatischen Fertigungs- oder Handlingsprozessen.

Unser Bestreben liegt darin, Ihnen als Kunde den maßgeschneiderten Laser für Ihre spezielle Anwendung anzubieten.

Dazu können Sie aus verschiedenen Bausteinen wählen:

- Bauform des Lasers entsprechend Ihren Platzverhältnissen
- Projektionsart zugeschnitten auf Ihre Anwendung
- Lichtfarbe und Leistung angepasst an Ihre Umgebungsbedingungen

Wir verfügen über ein hochmotiviertes Team von Experten aus den Bereichen Konstruktion, Elektronik und Optik. Die Produktion arbeitet auf dem neuesten Stand der Technik. Unser Einkauf agiert nah am Markt und bevorzugt Lieferanten aus der Region, die unseren hohen Qualitätsstandards entsprechen. Unser engagiertes Vertriebsteam berät sie fachkundig bei der Auswahl des passenden Lasers.

30 Jahre Branchenerfahrung stehen Ihnen zur Seite!

Sehr geehrter Kunde,

wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit diesem Gerät, das nach dem neuesten Stand der Technik entwickelt und konstruiert wurde. Damit Sie Ihr Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich bedienen können, bitten wir Sie, unsere Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen. Durch ihre Beachtung werden Gefahren vermieden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten vermindert und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer unserer Produkte erhöht. Bei einer nicht bestimmungsgemässen Verwendung können Gefahren für den Benutzer oder Dritte auftreten bzw. Beeinträchtigungen am Gerät oder anderen Sachwerten entstehen. Benutzen Sie deshalb das Gerät nur bestimmungsgemäss und in einwandfreiem Zustand unter Beachtung aller Hinweise dieser Anleitung. Unsere Bedienungsanleitung enthält die für Sie wichtigen Richtlinien zur bestimmungsgemässen Verwendung des Gerätes. Nur deren Einhaltung gilt als sachgerechte Benutzung. Fehler und Risiken, die bei fehlerhafter Anwendung entstehen, fallen nicht in die Verantwortung des Herstellers. Deshalb unsere Bitte:

BEVOR SIE DAS GERÄT MONTIEREN ODER IN BETRIEB NEHMEN, LESEN SIE BITTE UNBEDINGT DIE BEDIENUNGSANLEITUNG.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der **Z-LASER** wurde entwickelt um Zeit einzusparen, Material besser auszunutzen und damit Kosten zu senken. Der rote oder grüne Laserstrahl dient dabei als optische Anzeige. Der Kreis mit dem frei einstellbaren Durchmesser kann genutzt werden, um die Position des Materials einfach, schnell und präzise anzuzeigen. Bitte nutzen Sie dieses Gerät nur zum Ausrichten und Positionieren. Ein davon abweichender Gebrauch ist nicht vorgesehen - Konsequenzen aus nicht bestimmungsgemässer Verwendung trägt allein der Betreiber.

Das Gerät darf nur von qualifiziertem, beauftragtem und eingewiesenem Personal bedient werden. Der Betrieb hat alle Personen, die Lasereinrichtungen anwenden oder sich in dem Laserbereich aufhalten, über die Gefahren der Laserstrahlen und das verantwortungsvolle Verhalten zu unterweisen. Diese Unterweisung ist mindestens 1x jährlich zu wiederholen.

Der Betreiber muss sich vergewissern, dass die Bedienungsanleitung verstanden worden ist. Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort der Anlage aufzubewahren.

Prüfen auf Transportschäden

Vor Inbetriebnahme des Lasers bitte folgende Punkte überprüfen:

1. Kontrolle, ob die Verpackung (Karton) unbeschädigt ist.
2. Kontrolle des Lasers auf äußere Schäden.
3. Eventuelle Beschädigungen an der Verpackung oder Mängel am gelieferten Produkt sind innerhalb 24 Stunden dem Spediteur und der Firma **Z-LASER** zu melden.
4. **Z-LASER** nur in Originalverpackung bzw. mit entsprechend guter Schaumstoffpolsterung zurückschicken.

Bestellnummer

Modellnummer: Z X KV - Y - Z

X - Leistung in mW

KV - Name der Produktfamilie

Y - Wellenlänge in nm

Z - Projektionsart

Beispiel:

Ein **Z-LASER** Modell **Z5KV-635-c15/70** ist ein ZKV-Laser mit 5mW Ausgangsleistung verteilt auf einen Kreis, 635nm Wellenlänge und 100-240VAC Eingangsspannung.

Z 5 KV - 635 - c15/70

Leistung | Name Produktfamilie | Farbe | Projektionsart

Technische Information

Montage und Betrieb

Befestigung

In der hinteren Gehäuseabdeckung des Kreislasers befinden sich drei Gewindebohrungen M6x25. Diese dienen der Montage des Lasers an entsprechender Stelle über dem Arbeitsbereich.

Einstellung des Kreisdurchmessers

Die Größenverstellung erfolgt stufenlos mit dem Joystick der Kontrollbox. Bezogen auf 1000mm Arbeitsabstand beträgt der kleinste Kreisdurchmesser 270mm, der größte 1400mm.

Kabellänge zwischen Laser und Kontrollbox: 12m



Endkappe mit Gewindebohrungen M6x25



Kontrolleinheit mit Joystick

Spannungsversorgung

Laser und Kontrollbox werden mit einem Steckernetzteil (100-240VAC / 50-60Hz) versorgt.

Kabellänge zwischen Netzteil und Kontrollbox: 2m

Funktionsweise

Der Strahl des integrierten Halbleiterlasers (635nm – rot oder 515nm – grün) trifft auf einen schnell rotierenden Spiegel und wird nach außen abgelenkt. Dadurch entsteht auf einer Projektionsfläche ein Kreis, der vom menschlichen Auge als stehendes Bild wahrgenommen wird.

Die unterschiedlichen Kreisdurchmesser entstehen durch Verstellen des Spiegels und des damit sich verändernden Ein- und Ausfallswinkel des Lichtstrahls.

Sicherheit

Überwachung des Motors

Der rotierende Spiegel ist auf einer motorgetriebenen Welle befestigt. Die Rotationsgeschwindigkeit wird elektronisch überwacht: aus Sicherheitsgründen wird der Laserstrahl abgeschaltet, sobald die Drehung zu langsam wird oder stoppt.

Interne Strombegrenzung (ZKV-515 grün)

Eine Photodiode überwacht die Ausgangsleistung der Laserquelle. Im Fehlerfall (Defekter Laser zieht zu viel Strom) greift die interne Strombegrenzung schnell und zuverlässig: das System wird abgeschaltet.

Ein Reset erfolgt durch kurzzeitige Unterbrechung der Spannungsversorgung (Ziehen oder Abschalten des Netzteils).

Bitte beachten!

WENN DER LASER SELBSTÄNDIG SPONTAN ABSCHALTET (-> KEINE PROJEKTION MEHR SICHTBAR) SOLLTEN SIE DEN DIREKTEN BLICKKONTAKT MIT DER FRONTGLASSCHEIBE VERMEIDEN: UNTERBRECHEN SIE DIE SPANNUNGSVERSORGUNG FÜR CA. 30 SEKUNDEN. SOLLTE DER LASER NICHT WIEDER IN BETRIEB GEHEN, LIEGT EIN FEHLER VOR. BITTE WENDEN SIE SICH IN DIESEM FALL DIREKT AN DEN HERSTELLER!

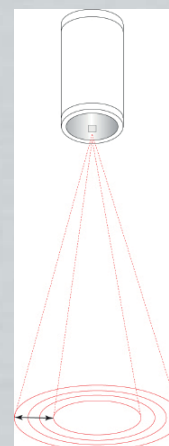
Pflege

Der Kreislasers ist wartungsfrei. Bei unscharfer Projektion ist die Frontscheibe verstaubt oder anderweitig verschmutzt. Bitte reinigen Sie diese entweder trocken oder mit einem leicht angefeuchteten weichen Tuch. Vermeiden Sie auf jeden Fall scharfe Reinigungsmittel und die direkte Berührung der Scheibe mit der bloßen Hand.

Technische Spezifikationen

Mechanische Spezifikationen		
Abmessungen	Ø 150x345mm	
Gehäuse	Aluminium	
Anschluss	AC/DC Adapter, Eurostecker	
Schutzklasse	IP65	
Laserklasse	2M (EN 60825-1:2007)	
Standardisierung	EMC-Standardklasse 4	
Elektrische Spezifikationen		
Ausgangsleistung	Rotierender Punktlaser mit Kreisprojektion, 5mW/635nm bzw. 15mW/515nm	
Versorgungsspannung	100-240VAC, 50-60Hz	
Optische Spezifikationen		
Wellenlänge	635nm (rot) / 515nm (grün)	
Verfügbare Projektionen	Kreis	
Öffnungswinkel	15° bis 70° (variabel)	
Umgebungsbedingungen		
Arbeitstemperatur	0°C bis +50°C (optionales Heizsystem für Temperaturen unter 0°C)	
Gehäusetemperatur	-10°C bis +60°C	
Kreisdurchmesser		
Abstand*	Min. Durchmesser (15°)	Max. Durchmesser (70°)
500mm	135mm	700mm
1000mm	270mm	1400mm
2000mm	540mm	2800mm
3000mm	810mm	4200mm
4000mm	1080mm	5600mm
* Ausgehend von der Vorderkante des Lasers		

CE CE-Konformität entsprechend der Richtlinien 2004/108/EC und 73/23/EWG ausschließlich der Art der Anschlussleitung.



Lasersicherheit

Produktkennzeichnung

Der gelbe Laserwarnaufkleber auf dem Gehäuse dokumentiert die Laserklasse des Systems: Der Laser darf ohne diesen Aufkleber nicht in Betrieb genommen werden. Wenn Sie sich in diesem Fall an den Hersteller!



Sicherheitshinweise

Diese Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Der Arbeitsbereich, in dem der Laser aufgestellt ist, muss entsprechend den gesetzlichen Vorschriften gekennzeichnet sein, um eine versehentliche Schädigung Dritter auszuschließen. Es dürfen keine Spiegel in den Strahlengang gebracht werden, da gefährliche Reflexionen entstehen können.

Bei Funktionsstörungen ist das Gerät sofort abzuschalten!

Allgemeine Hinweise

Sicherheitshinweise dienen dem Arbeitsschutz und der Unfallverhütung. Sie müssen beachtet werden! Um Sie und Ihre Arbeitskollegen vor Schaden zu bewahren, ist auch Ihre Mitarbeit notwendig. Arbeiten Sie deshalb stets mit Umsicht und seien Sie sich ständig bewusst, dass Gefahren meist nicht „offensichtlich“ sind. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss sich der Betreiber vergewissern, dass die Personen, die an oder mit dem Gerät arbeiten, über die möglichen Gefahren von Laserstrahlung informiert werden.

Die Verantwortung für die Montage und den Betrieb des Geräts liegt beim Betreiber und muss von ihm überwacht werden. Es sollte jedweder Betriebsmodus unterlassen werden, der die Sicherheit des Geräts in irgendeiner Weise gefährden könnte. Jede weitergehende nationale Regelung für den Betrieb des Geräts ist unbedingt und ohne Einschränkung zu beachten.

Veränderungen des Geräts sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von Z-LASER zulässig.

Sie können sich gegen vermeidbare Schäden schützen, in dem Sie sich mit der Norm EN 60825-1 in der neuesten Fassung vertraut machen. Hinweise zum sicheren Umgang mit Lasern finden Sie auch in DIN EN 60825 Bbl 14 „Sicherheit von Lasereinrichtungen – Teil 14: Ein Leitfaden für Benutzer“ - hier besonders Kapitel 4 Gefahren durch Laserstrahlung.

Die Beachtung dieser Richtlinien liegt in Ihrer Verantwortung!

Zusätzlich müssen Sie die nationalen Sicherheitsrichtlinien für den Betrieb von Lasern in Ihrem Land beachten. Solche Unfallverhütungsvorschriften werden z.B. in Deutschland von der Berufsgenossenschaft publiziert (BGV B2 und BGI 832). Diese sind einzuhalten.

Bitte suchen Sie nach entsprechenden Organisationen und beachten Sie deren in Ihrem Land gültige Richtlinien, z.B. in Österreich: AUVA, in der Schweiz: SUVA, in den Niederlanden: Arbeidsinspectie, in Luxemburg: ITM (Inspection du Travail et des Mines), in Frankreich: INRS (Institut National de Recherche et de Securite), in Schweden: Swedish Work Environment Authority, in Polen: CIOP (Zentrales Institut für Arbeitsschutz), in England: HSE (Health and Safety Executive) und HSL (Health and Safety Laboratory), in den USA: OSHA und CDRH, in Kanada: CCOHS, in Japan: JICOSH und JAISH.

Auf Europäischer Ebene gibt es auch die „European Agency for Safety and Health at Work“.

Laserklassen

Z-LASER fertigt seine Produkte gemäß internationalen Standards und deklariert die Laserklassen seiner Produkte gemäß EN 60825-1, IEC 825-1 und 21 CFR 1040.

Die Laserklasse ist dem gelben bzw. schwarz/weiß/roten (USA) Warntafel zu entnehmen, der auf jedem Laser klebt. Dieser Warntafel ist auf keinen Fall zu entfernen! Die sich aus der jeweiligen Laserklasse ergebenden Sicherheitsmaßnahmen sind unbedingt einzuhalten (siehe UVVn und Normen).

Klasse	Schützende Standard-Kontrollmaßnahmen (DIN EN 60825 Bbl 14) Diese sollten angewendet werden, es sei denn, es wurde eine Risikoanalyse durchgeführt, die alternative schützende Kontrollmaßnahmen rechtfertigt
1	Im normalen Betrieb sind keine Kontrollmaßnahmen erforderlich (dies mag im Fall von Wartung und Service nicht der Fall sein). Im Falle gekapselter Lasereinrichtungen, die einen Laser höherer Leistung enthalten, ist den Anweisungen auf den Warnzeichen Folge zu leisten, die von Hersteller geliefert wurden. Spezielle Vorsichtsmaßnahmen gelten für Service vor Ort von gekapselten Lasereinrichtungen. 2M No control measures are required for regular operation (this may not apply in case of maintenance or service). For capsuled laser equipment containing a laser with higher output, the instructions on the warning signs delivered by the manufacturer are to be followed. Special protective measures apply to local servicing of capsuled laser equipment.
1M	Es darf keinerlei Art vergrößernder optischer Sehhilfen, wie Fernrohre, Teleskope, Mikroskope, optische Sehgeräte oder Lupen, für die direkte Betrachtung der Laserquelle verwendet werden, es sei denn, sie sind mit angemessenem Schutz versehen.* Irgendwelche externe Optiken, welche die Strahldivergenz oder den Durchmesser verringern könnten, sind zu vermeiden.
2	Nicht in den Strahl blicken. Den Strahl nicht auf andere Personen richten oder in Bereiche, in denen andere Personen anwesend sein könnten, die nicht mit den Laserarbeiten in Verbindung stehen.
2M	Nicht in den Strahl blicken. Den Strahl nicht auf andere Personen richten oder in Bereiche, in denen andere Personen anwesend sein könnten, die nicht mit den Laserarbeiten in Verbindung stehen. Es ist sicherzustellen, dass der Strahl am Ende immer auf eine geeignete, nicht spiegelnde (d.h. nicht spiegelähnliche) Oberfläche fällt. Es darf keinerlei Art vergrößernder optischer Sehhilfen, wie Fernrohre, Teleskope, Mikroskope, optische Sehgeräte oder Lupen, für die direkte Betrachtung der Laserquelle verwendet werden, es sei denn, sie sind mit angemessenem Schutz versehen.*
3R	Direkte Bestrahlung der Augen durch den Strahl ist zu vermeiden. Den Strahl nicht auf andere Personen richten oder in Bereiche, in denen andere Personen anwesend sein könnten, die nicht mit den Laserarbeiten in Verbindung stehen.
3B and 4	Lasereinrichtungen der Klasse 3B und der Klasse 4 sollten nicht ohne vorherige Risikoanalyse verwendet werden, um die schützenden Kontrollmaßnahmen zu bestimmen, die für den sicheren Betrieb erforderlich sind. Wo es vernünftigerweise anwendbar ist, sind konstruktive Maßnahmen, wie in IEC 60825-1 festgelegt, zu verwenden, um die Klasse des Lasers unter 3B zu bringen (dies wird normalerweise bedeuten, dass die Laserstrahlung vollständig zu umschließen ist, um einen Klasse-1-Betrieb sicherzustellen).

* Die Art der Sehhilfe, die gefährlich sein könnte, darf auf dem Warnschild oder in der vom Hersteller gelieferten Bedienungsanleitung enthalten sein.

Service und Reparatur

Bei Fehlfunktion des Systems kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller oder Ihren Händler. Versuchen Sie keinesfalls, den Laser selbst zu reparieren. Bei Eingriffen in das Gerät erlöschen sämtliche Garantieansprüche!

Made in Germany



Z-LASER

Intelligent Solutions in Light



Wir sind weltweit für Sie erreichbar, unsere Landesvertretungen finden Sie unter:
www.z-laser.com

Z-LASER setzt Industriestandards. Durch stetig hohe Investitionen in die Unternehmensinfrastruktur sichert sich **Z-LASER** seit 30 Jahren eine führende Marktposition in zahlreichen Branchen.

Z-LASER ist seit dem Jahr 1997 ISO 9001 zertifiziert, Qualitätsaudits wichtiger industrieller Großabnehmer werden regelmäßig durchgeführt. Um die hochwertige Qualität „Made in Germany“ zu gewährleisten, wird jeder Laser strengen Prüfungen unterzogen.

“Die Faszination des perfekten Lichtstrahles inspirierte mich vor 35 Jahren dazu, den Laser in meinen Lebensmittelpunkt zu stellen. Für die einfachen Anwendungen im Sägewerk wurden die He-Ne Gaslaser zur Stammholzausrichtung anfangs im Wohnzimmer gebaut.

Heute bin ich stolz, in unserem Reinraum 6-achsige Optikautomaten zu sehen, die für die Automobilindustrie augensichere high-end Lasermodule produzieren.

Unserem seit den Gründungsjahren treu gebliebenen Grundsatz, nicht für die Rüstungsindustrie zu arbeiten, fühlen sich alle Teamkollegen verpflichtet.”



Kurt-M. Zimmermann
Gründer und Inhaber **Z-LASER**



Germany

**Freiburg
Z-LASER**
Optoelektronik GmbH
info@z-laser.de
+49 (0) 761 296 44 44
www.z-laser.com

Italy

**Brugherio, MB
Z-LASER**
Italia Srl
merola@z-laser.it
+39 039 287 1860
www.z-laser.com

North America

**Ile Perrot, QC
Z-LASER**
America Inc
info@z-laser-america.com
+1 514 457 4264
www.z-laser.com

China

**Shanghai
Z-LASER**
Shanghai Sales Office
qu@z-laser.com
+86 1862 136 0065
www.z-laser.com