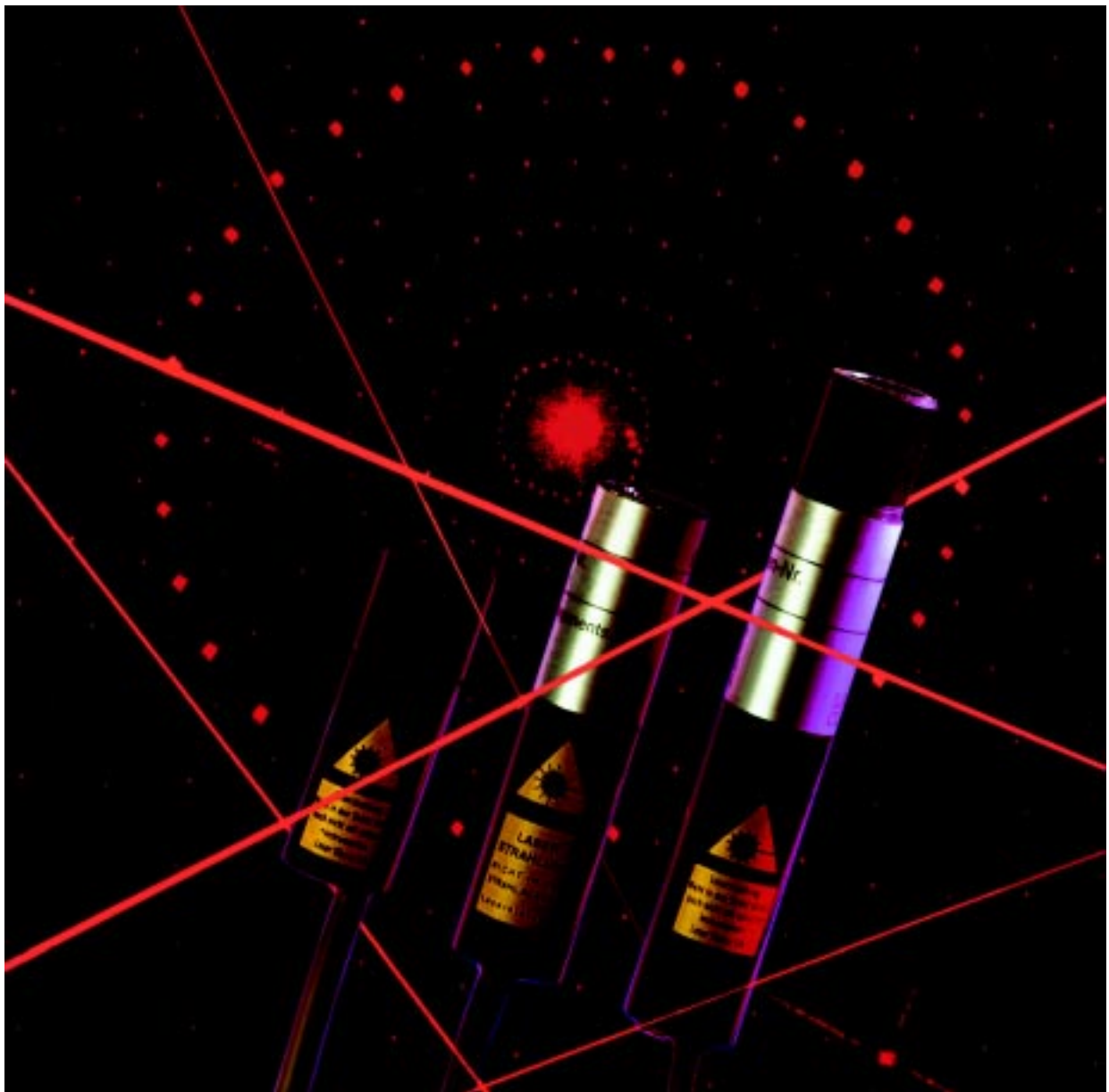


FLEXPOINT®

**Laserdiodenmodule 635 nm – 905 nm
und Zubehör**

**Laser Diode Modules 635 nm – 905 nm
and Accessories**



Allgemeine Beschreibung

Die Miniatur-Laserdiodenmodule der FLEXPOINT®-Baureihe bestechen durch besonders kompakte Abmessungen, wobei die kleinste Version nur 20 mm lang ist, bei einem Durchmesser von nur 10 mm.

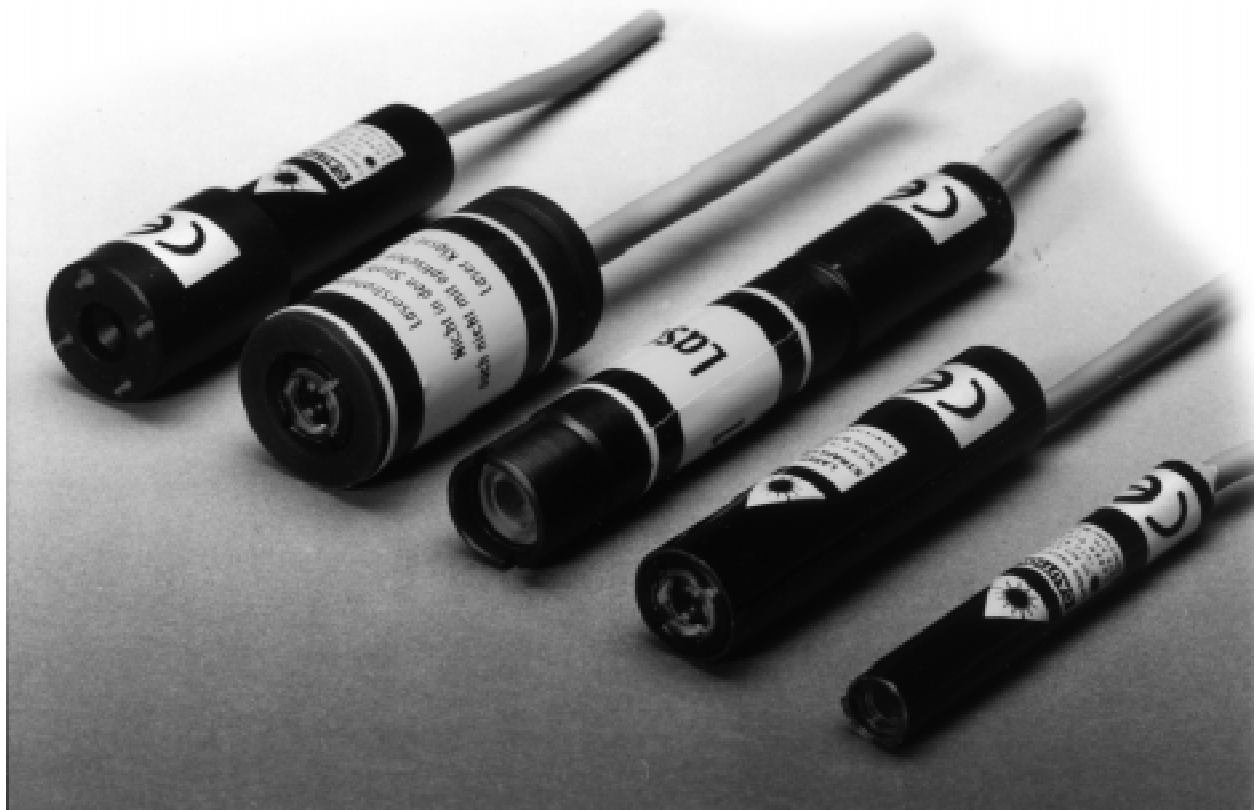
Diese kleine Bauform eröffnet auch dort Einsatzmöglichkeiten, wo aufgrund eines zu knappen Platzangebotes bisher auf den Einsatz eines Lasersystems verzichtet werden mußte.

FLEXPOINT®-Laserdiodenmodule bestehen aus der Laserdiode, einer dem Anwendungszweck angepaßten Optik, der Elektronik und einem potentialfreien Gehäuse. Durch Auswahl der vorhandenen Optionen kann das Basismodell zu einem optimal geeigneten System ausgebaut werden. Verschiedene Wellenlängen und Leistungsbereiche sowie unterschiedliche Ansteuerungsmöglichkeiten (digitale oder analoge Modulation) ermöglichen einen sehr flexiblen Einsatz des Miniatur-Laserdiodensystems. Die Flexibilität wird zusätzlich unterstrichen durch eine variable Spannungsversorgung und die Möglichkeit, den Laserstrahl zu fokussieren. Die Anwendungsmöglichkeiten in der Industrie sowie der Medizintechnik sind sehr vielfältig. Sie reichen vom Positionieren von Werkstücken, Werkzeugen oder Geräten wie z.B. Bügelautomaten oder Nähautomaten, über das Markieren z.B. zum Bohren von Löchern bis hin zum Positionieren von Patienten bei medizinischen Untersuchungen.

General description

The FLEXPOINT®-Series of miniature laser diode modules is notable for its compact housings. The smallest version measures only 20 mm x 10 mm (diameter), allowing the modules to be used in applications where space is limited.

FLEXPOINT® modules consist of a laser diode, an optic appropriate to the application and driver electronics in an isolated housing. Various additional options allow the basic versions to be optimised for the application. Various wavelengths and powers are available as well as optional modulation (analogue or digital). Flexibility is further increased by variable operating voltage and the ability to focus the beam. A wide range of industrial and medical applications includes the positioning of tools, and workpieces, alignment of instruments and machines, and positioning of patients in medical examinations.



Übersicht

Table

Typ	λ [nm]	P_o [mW]	Strahlprofile / Beam profiles			
						
FP-64/0.7 xxx	635	0.7	•	•		
FP-64/1 xxx	635	1	•	•	•	•
FP-64/2 xxx	635	2	•	•	•	•
FP-64/5 xxx	635	5	•		•	•
FP-64/7 xxx	635	7	•			
FP-64/10 xxx	635	10	•			
FP-65/0.7 xxx	655	0.7	•	•		
FP-65/1 xxx	655	1	•	•	•	•
FP-65/2 xxx	655	2	•	•	•	•
FP-65/3 xxx	655	3	•			
FP-65/10 xxx	650	10	•			
FP-67/0.7 xxx	675	0.7	•	•		
FP-67/1 xxx	675	1	•	•		•
FP-67/2 xxx	675	2	•	•		•
FP-67/3 xxx	675	3	•	•		•
FP-67/5 xxx	675	5	•	•	•	•
FP-67/10 xxx	675	10	•		•	•
FP-67/15 xxx	675	15	•			•
FP-67/20 xxx	675	20	•			•
FP-67/25 xxx	675	25	•			•

Zeichenerklärung / Legend

-  Ellipse / Elliptical profile
 Rund / Circular profile
 Kreuz / Cross
 Linie / Line

Weitere Wellenlängen und Leistungen auf Anfrage.

Further wavelengths and output power on request.

Besondere Merkmale

- kompakte Bauweise
- potentialfreies Gehäuse
- sehr gute Leistungskonstanz
- modulierbar
- Laserstrahl fokussierbar
- variable Spannungsversorgung
- großer Einsatz- und Lagertemperaturbereich
- kostengünstig

Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen ohne besondere Ankündigung zu ändern.

Special characteristics

- compact design
- electrically isolated housing
- constant output power
- can be modulated
- laser beam can be focussed
- variable power supply
- broad operating and storage temperature range
- inexpensive

All specifications subject to change without notice.

Technische Daten

Stromaufnahme	35 – 130 mA, abhängig von der eingesetzten Laserdiode
Versorgungsspannung	4,5 – 6 V (optional 24 V DC)
Strahldivergenz	Option A: 1 mrad typ.; Option T: 0,5 mrad typ.
Strahlrichtungsfehler	3° typ.
Gehäuseabmessungen	
Durchmesser	typ. 11,5 mm
Länge	typ. 55 mm (Optik A) typ. 60 mm (Optik T) typ. 60 – 70 mm (Optik L-C) (andere Gehäuseformen auf Anfrage)
Anschlußkabel	3-adriges Kabel, 2 m Länge
Anschlußbelegung	braun: + weiß: ⊥ grün: Modulationseingang (optional auch Litzen in anderen Farben erhältlich)
Betriebstemperaturbereich	0 – 45 °C typ.
Lagertemperaturbereich	- 10 – + 60 °C

Alle Modelle sind mit Verpolungsschutz und Schutz gegen Einschaltspitzen ausgerüstet. Das Gehäuse ist potentialfrei.

Technical Data

Power consumption	35 – 130 mA, depending on the mounted laser diode
Input voltage (most types)	4.5 – 6 V (optional 24 V DC)
Beam divergence	Option A: 1 mrad typ.; Option T: 0.5 mrad typ.
Beam angle error	3° typ.
Size of housing	
diameter	typ. 11.5 mm
length	typ. 55 mm (Optic A) typ. 60 mm (Optic T) typ. 60 – 70 mm (Optic L-C) (other housing combinations available)
Connection cable	3-core cable, 2 m length
Connection	brown: + white: ⊥ green: modulation input (optional: also wires with other colours available)
Operating temp. range	0 – 45 °C typ.
Storage temp. range	- 10 – + 60 °C

All models have a reverse voltage protection as well as a protection against current peaks. The housing is isolated.



Typische Strahlprofile der verschiedenen Optiken im kollimierten Zustand

Asphärische Linse mit kurzer Brennweite $f' = 4 \text{ mm}$

● Ellipse am Austritt typ. $4 \times 1,5 \text{ mm}$

Asphärische Linse mit langer Brennweite $f' = 18 \text{ mm}$

● rund am Austritt typ. $\varnothing 5 \text{ mm}$

Triplett mit kurzer Brennweite $f' = 8 \text{ mm}$

● Ellipse am Austritt typ. $4 \times 1,5 \text{ mm}$

Linienoptik mit Zylinderlinse, Öffnungswinkel $25^\circ - 100^\circ$

— Linie bei 1 m-Abstand: 1 m Linienlänge $\approx 52^\circ$

Linienoptik geschliffen für kurze und dünne Linien, Öffnungswinkel 8°

— Linie bei 1 m-Abstand: 140 mm Linienlänge $\approx 8^\circ$

Kreuzoptik mit Hologramm

⊕ Kreuz bei 300 mm-Abstand: ca. 40 mm Balkenlänge

Kreuzoptik mit Zylinderlinsen

⊕ Kreuz mit verschiedenen Balkenlängen

Typical beam profiles of the different optics under collimated conditions

Aspherical lens with short focal length $f' = 4 \text{ mm}$

● elliptical profile with aperture $4 \times 1.5 \text{ mm}$ (typ.)

Aspherical lens with long focal length $f' = 18 \text{ mm}$

● circular profile with aperture $\varnothing 5 \text{ mm}$ (typ.)

Triplet with short focal length $f' = 8 \text{ mm}$

● elliptical profile with aperture $4 \times 1.5 \text{ mm}$ (typ.)

Line optics with cylinder lens, aperture angles $25^\circ - 100^\circ$

— line length at 1 m distance: $1 \text{ m} \approx 52^\circ$

Line optics polished for short and thin lines, aperture angle 8°

— line length at 1 m distance: $140 \text{ mm} \approx 8^\circ$

Cross optics with hologram

⊕ cross at 300 mm distance: approx. 40 mm line length

Cross optics with cylinder lenses

⊕ cross with different line lengths



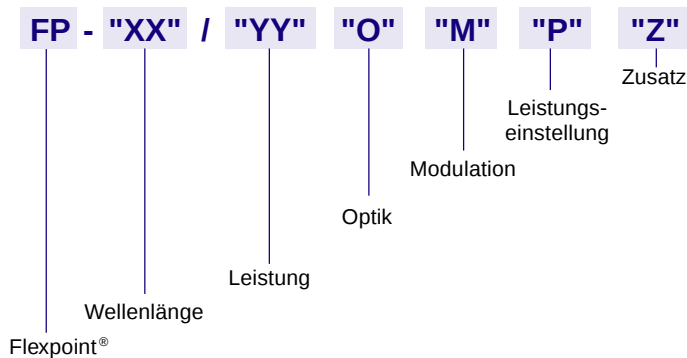
CE-Zeichen

Seit 01.01.1996 werden alle Geräte mit CE-Zertifizierung ausgeliefert.

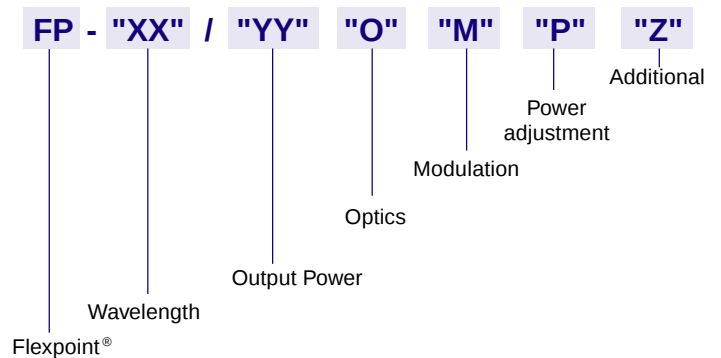
CE-Mark

All devices will be supplied with CE certificate since 01.01.1996

Bestellaufschlüsselung



Ordering information



Option "XX": Wellenlänge

Es kann jede gängige CW-Laserdiode im 5,6 mm- oder 9 mm-Gehäuse eingesetzt werden. Der Wellenlängenbereich fängt typischerweise bei 635 nm an und hört bei 905 nm auf.

Option "YY": Leistung

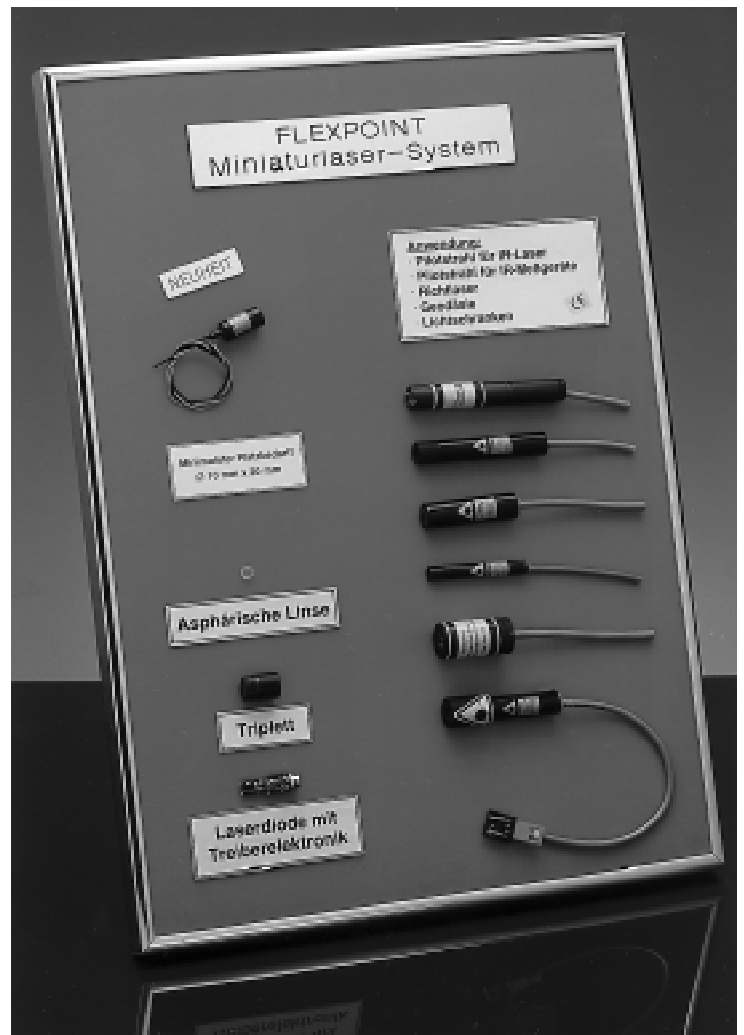
Die optische Ausgangsleistung wird in mW angegeben und hinter der Austrittsoptik gemessen. Der Leistungsbereich bewegt sich, abhängig von der eingesetzten Laserdiode, von weniger als 1 mW bis 25 mW.

Option "XX": Wavelength

Every typical CW-laserdiode in a 5.6 mm or 9 mm housing can be mounted. The wavelength range is from 635 nm up to 905 nm.

Option "YY": Output power

The optical output power is specified in mW and will be measured after the output aperture. The power ranges from less than 1 mW up to 25 mW and depends on the mounted laser diode.



Option "O": Optik

Hier kann zwischen vier verschiedenen Optiken gewählt werden:

- (A):** Asphärische Linse mit $f' = 4 \text{ mm}$ typ.
Hier ist die Kollimatoreinstellung auf "unendlich" möglich. Optional kann die Linse auch fokussiert werden.
- (T):** Linsentriplett mit $f' = 8 \text{ mm}$ typ.
Hier kann die Optik sehr einfach von Hand fokussiert werden.
- (L):** Linienoptik mit verschiedenen Öffnungswinkeln von $8^\circ - 100^\circ$ Vollwinkel.
- (C):** Kreuzoptik mit einer Balkenlänge von ca. 40 mm bei 300 mm Abstand. Die Optik ist fokussierbar.

Option "M": Modulation

Zwei verschiedene Modulationsarten können gewählt werden:

- (A):** Analoge Modulation über Modulationseingang 0 – 10 kHz. Optional: 100 kHz
- (D):** Digitale Modulation über Modulationseingang $t r/f = 2 \mu\text{s}$. Optional: $t r/f = 200 \text{ nsec}$ (2 MHz)

Der Modulationseingang ist so gestaltet, daß bei einer Eingangsspannung von 0 Volt oder offenem Eingang keine Modulation des Laserstrahles erfolgt. Die maximale Modulationsspannung beträgt + 5 Volt.

Option "P": Leistungseinstellung

Zwei verschiedene Leistungseinstellungen sind möglich:

- (F):** Fest eingestellte Leistung
- (E):** Einstellbare Leistung über ein Potentiometer

Option "Z": Sonstiges

- (AV):** Asphärische Linse variabel
- (SD):** Strahldurchmesser
- (LL):** Linienlänge
- (Ö):** Öffnungswinkel der Linie
- (WD):** Arbeitsabstand
- (F):** Fokusabstand
- (GD):** Gehäusedurchmesser
- (GL):** Gehäuselänge

Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen ohne besondere Ankündigung zu ändern.

Option "O": Optics

Four different optics are available:

- (A):** Aspherical lens with $f' = 4 \text{ mm}$ (typ). Here a collimator adjustment to "infinity" is possible. Optional: the lens can be focussed.
- (T):** Lens triplet with $f' = 8 \text{ mm}$ (typ). Here the optics can easily be focussed manually.
- (L):** Line optics with different aperture angles and a full angle from $8 - 100$ degrees.
- (C):** Cross optics with a line length of approx. 40 mm at a distance of 300 mm. The optic can be focussed.

Option "M": Modulation

Two different modulation types are available:

- (A):** Analog modulation via modulation input 0 – 10 kHz. Optional: 100 kHz.
- (D):** Digital modulation via modulation input $t r/f = 2 \mu\text{s}$. Optional: $t r/f = 200 \text{ nsec}$ (2 MHz)

For 0 V or open circuit conditions the laser beam is unmodulated. The maximum drive signal is + 5 V.

Option "P": Power adjustment

Two different power adjustments are available:

- (F):** Permanently adjusted (pre-set) output power
- (E):** Output power can be adjusted with a potentiometer

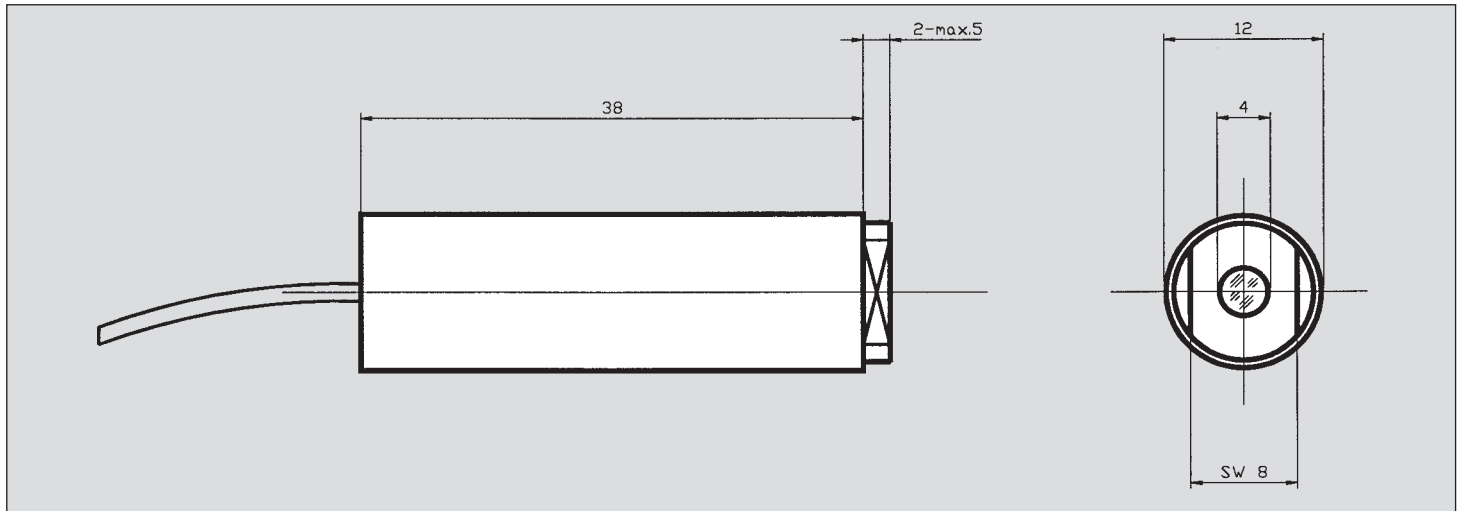
Option "Z": Others

- (AV):** Aspherical lens variable
- (SD):** Beam diameter
- (LL):** Length of line
- (Ö):** Fan angle of line
- (WD):** Working distance
- (F):** Focal length
- (GD):** Housing diameter
- (GL):** Housing length

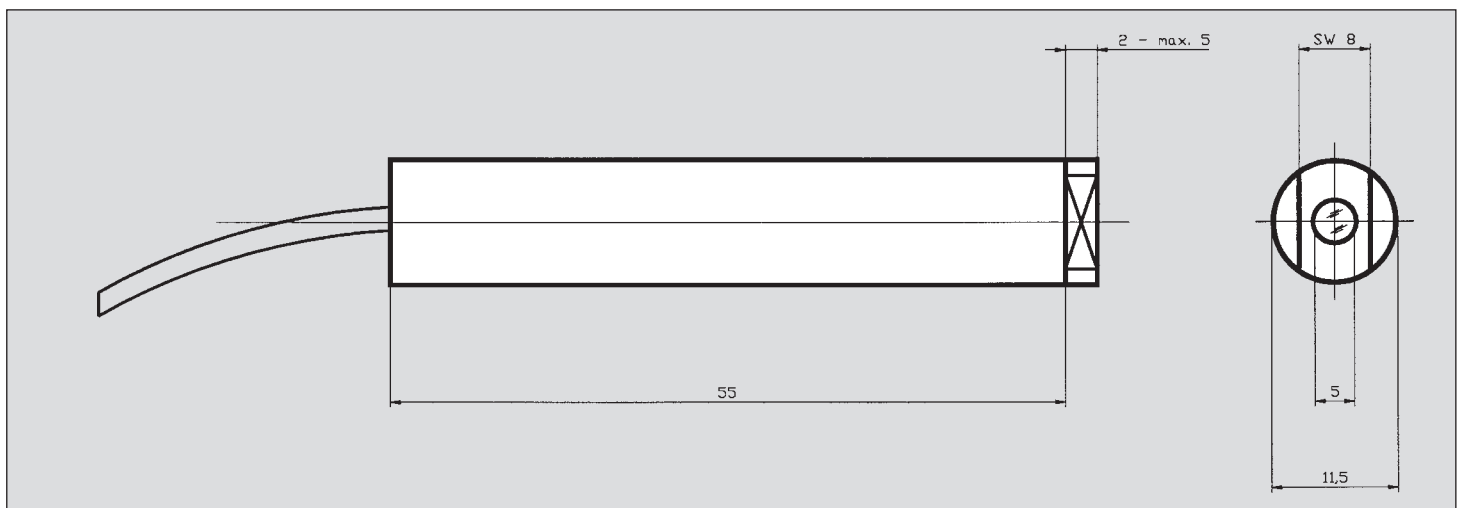
All specifications subject to change without notice.

Maßzeichnung (Beispiel)

Mechanical dimensions (Example)



FP - "xx"/"yy"AF-AV-GD12-GL40



FP - "xx"/"yy"AF-AV-SD5

Netzteile

FPS-030:

vergossenes Netzteil für Anschlußspannungen von
8 – 30 VDC und 8 – 28 VAC
Gehäusegröße (L x B x H):
45 mm x 30 mm x 15 mm

FPS-220:

spezielles 220 V-Steckernetzteil angepaßt an FLEXPOINT®

Power supplies

FPS-030:

compound-filled power supply for input voltages of
8 – 30 VDC and 8 – 28 VAC
size of housing (L x W x H):
45 mm x 30 mm x 15 mm

FPS-220:

special 220 V plug-in power supply adapted to FLEXPOINT®

Laserdiodenmodul FLEXPOINT® mit LWL-Stecksystem

Laser Diode Modul FLEXPOINT® with Fiber Connecting System



Wellenlänge	635 nm – 820 nm
Leistung am Flexpoint®	bis zu 20 mW
Leistung am Faserausgang (200 µm HCS®, Länge 0,5 m)	ca. 70 %
LWL-Stecksystem	F-SMA
Empfohlener Lichtleiter	200 µm HCS®-Faser

Wavelength	635 nm – 820 nm
Optical output power after collimator lens Flexpoint®	max. 20 mW
Optical output power after fibre (200 µm HCS®, length 0,5 m) <-0.5 m?	approx. 70 %
Fiber connecting system	F-SMA
Recommended fiber	200 µm HCS®-fiber

Faser Testgerät Fibercheck-LC

Fiber Tester Fibercheck-LC

NEU

Dieser Laser wurde entwickelt zum Erkennen von Faserbrüchen, zu engen Biegeradien oder zu hoher Dämpfung. 635 nm garantieren hohe "Visibilität".



Specially developed for the identification of fibre breakage or abnormal levels of attenuation. The 635 nm wavelength ensures good visibility of the transmitted laser beam.

NEU

Wellenlänge	typ. 635 nm
Opt. Ausgangsleistung	ca. 1,5 mW
Laserklasse	2
Einkoppelleistung	min. 0,2 mW in 9 µm Faser nach 1 m
Steckanschluß	FC, SC, ST® und fast alle anderen Steckverbinder mit Ø 2,5 mm Ferrule
Betriebsarten	EIN / AUS über Schalter am Gehäuseende. Der Laser blinkt mit einer Frequenz von ca. 3 Hz.
Gehäuse	Aluminium, schwarz eloxiert, Ø 11,5 mm x 170 mm
Gewicht	ca. 50 g (inkl. Batterien)
Betriebstemperatur	0 °C bis + 40 °C
Lagertemperatur	- 10 °C bis + 60 °C

Batterien sind im Lieferumfang enthalten.

Wavelength	typ. 635 nm
Output power	ca. 1.5 mW
Laser class	2
Incoupled power	> 0.2 mW for a 9 µm fiber after 1 m
Connector	FC, SC, ST® and almost any other with 2.5 mm dia. ferrule
Mode of operation	ON / OFF (switch at end of housing) Laser flashes at a frequency of ca. 3 Hz.
Housing	Black anodized aluminium, 170 mm x 11.5 mm diameter
Weight	ca. 50 g (incl. batteries)
Operation temperature	0 to + 40 °C
Storage temperature	- 10 to + 60 °C

Batteries are included.

	CAY033		CAY046		CAY046/55		CAX100	
Lens Type	bi-aspherical		bi-aspherical		mono-aspherical		mono-aspherical	
Outer Diameter D (mm)	Ø 7.40		Ø 7.40		Ø 5.50		Ø 6.28	
Thickness Lens h (mm)	3.05		3.05		3.05		2.44	
N.A.	4		4		0.38		0.22	
Clear Aperture CA (mm)	3.0		4.0		4.5		4.5	
Wavelength (nm)	670	785	670	785	670	785	670	785
Focal Length (mm)	3.38	3.37	4.62	4.64	4.62	4.64	9.79	10.97
Back Focal Length BFL (mm)	1.99	2.01	3.10	3.13	3.10	3.13	9.2	9.32
Free Working Distance FWD (mm)	1.88	1.90	2.95	2.97	2.95	2.97	8.78	8.88
RMS Wavefront (mλ)	on axis		50		55		65	
	total		140		70		80	
Optical Tolerance (mm)	.1		.1		.1		.1	
Field Radius (mm)	.1		.1		.1		.2	
Storage Temperature (°C)	- 25 to 70		- 25 to 70		- 25 to 70		- 25 to 100	
Operating Temp. (°C)	5 to 65		5 to 65		5 to 65		- 10 to 75	

	CAW110		CAX183		CSX071		CSX122	
Lens Type	mono-aspherical		mono-aspherical		spherical		spherical	
Outer diameter D (mm)	Ø 6.28		Ø 6.28		Ø 6.28		Ø 6.28	
Thickness lens h (mm)	2.44		2.44		2.44		2.44	
N.A.	.22		.12		.12		.12	
Clear Aperture CA (mm)	4.5		4.4		1.7		2.9	
Wavelength (nm)	670	785	670	785	670		670	
Focal Length (mm)	10.95	11.01	18.27	18.31	7.00		12.10	
Back Focal Length BFL (mm)	10.15	10.21	17.44	17.62	6.12		11.29	
Free Working Distance FWD (mm)	9.60	9.66	16.20	16.38	5.38		10.20	
RMS Wavefront (mλ)	on axis		50		30		90	
	total		70		40		120	
Optical Tolerance (mm)	.1		.1		.1		.1	
Field Radius (mm)	.2		.3		.1		.3	
Storage Temperature (°C)	- 25 to 100		- 25 to 100		- 25 to 100		- 25 to 100	
Operating Temp. (°C)	- 10 to 75		- 10 to 75		- 10 to 75		- 10 to 75	

General Data:

Transmission (%): 90

Lens Material: Optical Plastic

Designed with Laser Coverglass: BK7, 0.25 mm thick, 0.55 mm from source

Allgemeine Daten:

Transmission (%): 90

Linsenmaterial: Kunststoff

Entwickelt mit Laser Schutzglas: BK7, 0.25 mm dick, 0.55 mm Chipabstand

*Wir behalten uns das Recht vor,
Spezifikationen ohne besondere Ankündigung zu ändern.*

Specifications subject to change without notice.

Geprüfte Sicherheit -

Filter und Fassung sind voll DIN und EN geprüft

Regelmäßige optische Prüfungen durch die Physikalisch Technische Bundesanstalt garantieren absolute Sicherheit. Die DIN 58215 (Vollschutz) und die neue europäische Norm fordern:

Filter und Fassung müssen dem direkten Laserstrahl für 10 Sekunden oder 100 Pulse standhalten.

Bitte teilen Sie uns die Laserdaten mit. Wir berechnen die richtige Brille für Sie.

FÜR DAUERSTRICHLASER:

Wellenlänge	.....	nm
Leistung	.....	W
Strahldurchmesser am Laserausgang (unbedingt unfokussiert)	.....	mm

FÜR PULSLASER:

Wellenlänge	.....	nm
Energie	.....	J
Strahldurchmesser am Laserausgang (unbedingt unfokussiert)	.....	mm
Pulsdauer	.....	s
Pulswiederholungsfrequenz	.....	Hz
Durchschnittliche Leistung	.....	W

Proven safety:

Filters and frames are completely DIN/EN certified

Regular testing by the "Physikalisch Technische Bundesanstalt" guarantees absolute safety.

DIN 58215 and the new European Standards require **that both filters and frames withstand the direct beam for 10 seconds or 100 pulses.**

Please provide the following laser data. We will select the correct glasses for you.

CW lasers:

Wavelength	.....	nm
Power	.....	W
Beam diameter at output (unfocussed)	.....	mm

Pulsed lasers:

Wavelength	.....	nm
Energy	.....	J
Beam diameter at output (unfocussed)	.....	mm
Pulse duration	.....	s
Repetition rate	.....	Hz
Average power	.....	W



Gestell L-05 / Frame L-05



Gestell L-04 / Frame L-04



ECO-Brillengestell / ECO Frame



Kunststoffbrille / Plastic goggles



Zu einem informativen Gespräch stehen wir Ihnen gerne in unserem neuen Gebäude im Gewerbegebiet in Olching zur Verfügung. Bitte informieren Sie uns frühzeitig über die zu besprechenden Themen und den gewünschten Besuchstermin.

We will be glad to welcome you at our facilities in order to discuss your needs in detail. However, please inform us in good time about your intentions. So, we are enabled to make your stay as pleasant and efficient as possible.



Head Office:

LASER COMPONENTS GmbH

Werner-von-Siemens-Str. 15
D-82140 Olching, Germany
Tel.: 0 8142 - 28 64 0, Fax: 0 8142 - 28 64 11
e-mail: info@lasercomponents.de
www.lasercomponents.de

US Office:

LASER COMPONENTS Inc.

5460 Skylane Boulevard
Santa Rosa, California 95403
Tel.: (707) 568-1642, Fax: (707) 568-1652
e-mail: vicyen@lasercomponentsusa.com
www.lasercomponentsusa.com

UK Office:

LASER COMPONENTS (UK) LTD

17 Repton Court, Repton Close
Basildon, Essex SS13 1LN, England
Tel.: 01268 - 272028, Fax: 01268 - 272029
e-mail: lasercompuk@aol.com
www.lasercomponents.co.uk