Laserdiode im TO-220 Gehäuse mit FC-Faseranschluß 1.5 W cw
Laser Diode in TO-220 Package with FC-Connector 1.5 W cw

SPL 2F81-2S



Besondere Merkmale

- Effiziente Strahlungsquelle für Dauerstrich- und gepulsten Betriebsmodus
- Zuverlässige InGa(Al)As kompressiv verspannte Quantenfilm-Struktur
- Neue optimierte Einzel-Quantenfilm-Struktur
- Verbesserte Zuverlässigkeit, niedrige Laserschwelle, höhere Effizienz
- Kleines TO-220 Gehäuse mit effizienter thermischer Kopplung
- Integrierter Thermistor ermöglicht Wellenlängensteuerung über die Temperatur
- FC-Faseranschluß für effiziente Ankopplung in einen 200 µm Faserkern mit einer NA von 0.22

Features

- Efficient radiation source for cw and pulsed operation
- Reliable InGa(Al)As strained quantum-well structure
- New optimized single quantum-well structure
- Improved reliability, low treshold current, higher efficiency
- Small TO-220 package with efficient thermal coupling
- Included thermistor allows wavelength control by temperature
- FC-type connector for efficient fiber coupling into a 200 µm / 0.22 NA fiber

Anwendungen

- Pumpen von Faser-Lasern und Verstärkern (Er, Yb)
- Pumpen von Festkörperlasern (Nd: YAG, Yb: YAG)
- Medizinische Anwendungen
- Löten, Erwärmen, Beleuchten
- Energieübertragung
- Test- und Messsysteme

Applications

- Pumping of fiber lasers and amplifiers (Er, Yb)
- Pumping of solid-state lasers (Nd: YAG, Yb: YAG)
- Medical applications
- Soldering, heating, illumination
- Energy transmission
- Testing and measuring applications

Sicherheitshinweise

Je nach Betriebsart emittieren diese Bauteile hochkonzentrierte, nicht sichtbare Infrarot-Strahlung, die gefährlich für das menschliche Auge sein kann. Produkte, die diese Bauteile enthalten, müssen gemäß den Sicherheits-richtlinien der IEC-Norm 60825-1 behandelt werden.

Safety Advices

Depending on the mode of operation, these devices emit highly concentrated non visible infrared light which can be hazardous to the human eye. Products which incorporate these devices have to follow the safety precautions found in IEC 60825-1 “Safety of laser products”.

Typ Type	Wellenlänge Wavelength[1)]	Bestellnummer Ordering Code
SPL 2F81-2S	808 nm	Q65110A1722

1) Andere Wellenlängen im Bereich von 780 nm … 980 nm sind auf Anfrage erhältlich.
Other wavelengths in the range of 780 nm … 980 nm are available on request.

Grenzwerte (kurzzeitiger Betrieb) (T_A = 25 °C)
Maximum Ratings (short time operation)

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Values		Einheit Unit
		min.	max.	
Ausgangsleistung (Dauerstrichbetrieb)[1)2)] Output power (continuous wave)[1)2)]	P_{cw}	–	2.0	W
Ausgangsleistung (Quasi-Dauerstrichbetrieb)[1)2)] ($t_p \leq 150$ µs, Tastverhältnis ≤ 30%) Output power (quasi-continuous wave)[1)2)] ($t_p \leq 150$ µs, duty cycle ≤ 30%)	P_{qcw}	–	3.0	W
Sperrspannung Reverse voltage	V_R	–	3.0	V
Betriebstemperatur[3)] Operating temperature[3)]	T_{op}	– 10	+ 60	°C
Lagertemperatur[3)] Storage temperature[3)]	T_{stg}	– 40	+ 85	°C
Löttemperatur an den Anschlüssen, max. 10 s Soldering temperature at the pins, max. 10 s	T_s	–	260	°C

1) Der Betrieb bei den Grenzwerten beeinflusst die Lebensdauer.
The operation at the maximum ratings influences the life time.

2) Die optischen Daten beziehen sich auf die Ausgangsleistung eines Faserstutzen (Kern ∅ 200 µm, 0.22 NA).
Optical data refer to the output from a fiber stub (core ∅ 200 µm, 0.22 NA)

3) Die Entstehung von Kondensflüssigkeiten muß ausgeschlossen werden.
Bedewing has to be excluded.

Diodenkennwerte (T_A = 25 °C)
Diode Characteristics

Bezeichnung **Parameter**	**Symbol** **Symbol**	**Wert** **Values**			**Einheit** **Unit**
		min.	**typ.**	**max.**	
Zentrale Emissionswellenlänge[1)] Emission wavelength[1)]	λ_{peak}	805	808	811	nm
Spektrale Breite (Halbwertsbreite)[1)] Spectral width (FWHM)[1)]	$\Delta\lambda$	–	3.00	–	nm
Opt. Ausgangsleistung[2)3)] Output power[2)3)]	P_{op}	–	1.50	–	W
Differentielle Effizienz[2)3)] Differential efficiency[2)3)]	η	0.65	0.80	–	W/A
Schwellstrom Threshold current	I_{th}	0.50	0.60	0.70	A
Betriebsstrom[1)2)3)] Operating current[1)2)3)]	I_{op}	–	2.50	3.00	A
Betriebsspannung[1)] Operating voltage[1)]	V_{op}	–	2.00	2.20	V
Differentieller Serienwiderstand Differential series resistance	R_s	–	0.15	0.25	Ω
Faserdurchmesser Fiber diameter	D	50	200	–	µm
Numerische Apertur Numerical aperture	NA	–	0.22	–	–
Temperaturkoeffizient des Betriebsstroms Temperature coefficient of operating current	$\partial I_{op}/I_{op}\partial T$	–	0.50	–	%/K
Temperaturkoeffizient der Wellenlänge Temperature coefficient of wavelength	$\partial\lambda/\partial T$	–	0.30	–	nm/K

Diodenkennwerte (T_A = 25 °C)
Diode Characteristics (cont'd)

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Values			Einheit Unit
		min.	typ.	max.	
Thermischer Widerstand (pn-Übergang → Wärmesenke) Thermal resistance (junction → heat sink)	$R_{th\ JHS}$	–	5	–	K/W

1) Standardbetriebsbedingungen beziehen sich auf 1.5 W cw optische Ausgangsleistung.
Standard operating conditions refer to 1.5 W cw optical output power.

2) Standardbetriebsbedingungen beziehen sich auf die Verwendung einer Multimode Faser (Kern ∅ 200 µm, 0.22 NA)
Standard operating conditions refer to the usage of a multimode fiber (core ∅ 200 µm, 0.22 NA)

3) Optische Leistungen werden mit einer Ulbrichtkugel gemessen.
Optical power measurements refer to an integrating sphere.

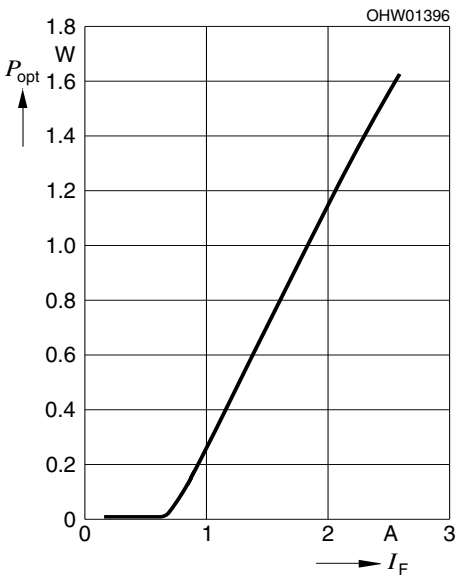
Typische Koppeleffizienz bei Verwendung anderer Fasertypen
(Standardfaser : Kern ∅ 200 µm, 0.22 NA, η_c=1)
Typical coupling efficiency by using other fiber types
(Standard fiber: core ∅ 200 µm, 0.22 NA, η_c=1)

Faserkern-durchmesser Core Diameter /µm	Numerische Apertur NA Numerical Aperture NA	Koppeleffizienz Coupling Efficiency η_c 808 nm
125	0.35	0.95
100	0.22	0.85
50	0.22	0.35

Optische Leistung aus der Faser mit der Koppeleffizienz η_c
Optical power from the fiber output with the coupling efficiency η_c
$P_{opt} = \eta \times \eta_c \times (I - I_{th})$

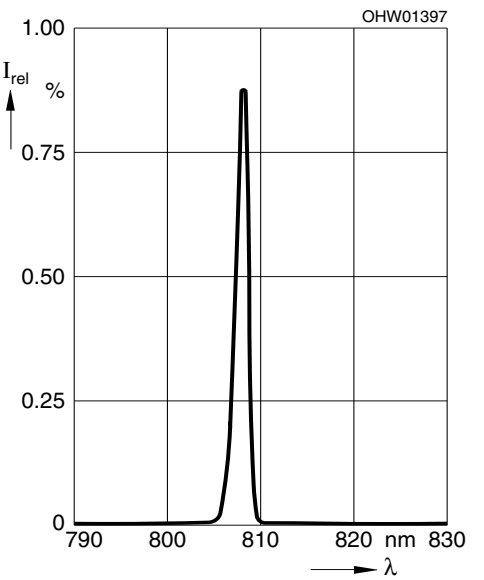
Optische Kennwerte

Optical Output Power P_{opt} vs. Forward Current I_F (T_A = 25 °C) SPL 2F81-2S



Optische Characteristics

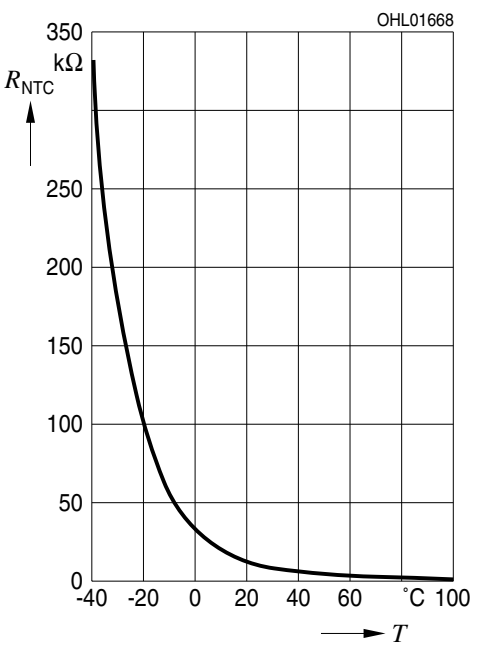
Optical Spectrum, Relative Intensity I_{rel} vs. Wavelength λ (T_A = 25 °C, P_{opt} = 1.5 W) SPL 2F81-2S



NTC Thermistor

$R_T = R_0 \times \exp(B \times (1/T - 1/T_0))$

R_0 = 10 kΩ ± 3%, T_0 = 25 °C = 298 K, B = 3730 K



Alle Laser werden vorgetestet und gemäß den gemessenen Kennwerten ausgeliefert.
Bezüglich Sicherheit, Verpackung, Behandlung, Montage und Betriebsbedingungen lesen Sie bitte sorgfältig unsere **„Notes for Operation I“**.

Mechanische Montage

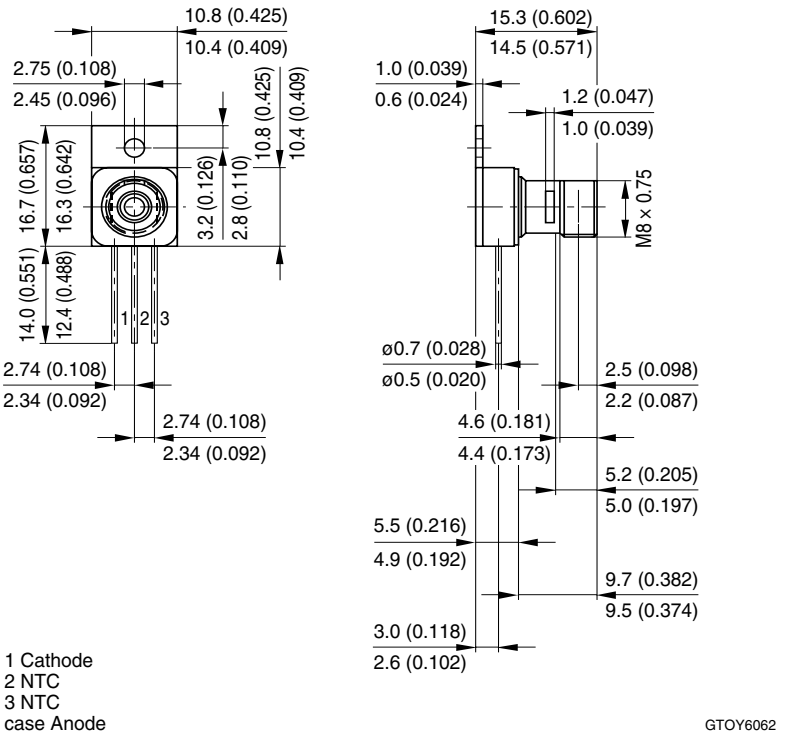
Befestigungsloch (geeignet für M 2.5).
Durch die gute Wäremeleitfähigkeit der TO-220 Bodenplatte (Kupfer) wird die Wärme auch bei Befestigung an nur einer Seite gut abgeleitet.
Zur exakten Positionierung des Gehäuses und anderer Teile, z.B. Linsen, kann das TO-220-Gehäuse mit entsprechenden Klemmen oder Schrauben (max. M 2.5) befestigt werden.

All devices are pretested and will be delivered including measured laser characteristics.
For safety, unpacking, handling, mounting, and operating issues, please read carefully our **“Notes for Operation I”**.

Mechanical Attachment

Mounting hole (suitable for M 2.5)
Because of the good thermal conductivity of the TO 220 base plate (copper) the heat loss is properly dissipated even if the component is attached on one side only.
For exact positioning of the TO component and other parts, e.g. lenses, the TO 220 package can be attached with appropriate clamping devices or screws (max. M 2.5).

Maßzeichnung
Package Outlines



Maße in mm (inch) / Dimensions in mm (inch).

Published by
OSRAM Opto Semiconductors GmbH
Wernerwerkstrasse 2, D-93049 Regensburg
www.osram-os.com
© All Rights Reserved.

"This product contains lead (Pb) in the chip solder connection"
按照中国的相关法规和标准，此产品的晶片焊锡连接含有铅。

The information describes the type of component and shall not be considered as assured characteristics.
Terms of delivery and rights to change design reserved. Due to technical requirements components may contain dangerous substances. For information on the types in question please contact our Sales Organization.

Packing

Please use the recycling operators known to you. We can also help you – get in touch with your nearest sales office. By agreement we will take packing material back, if it is sorted. You must bear the costs of transport. For packing material that is returned to us unsorted or which we are not obliged to accept, we shall have to invoice you for any costs incurred.

Components used in life-support devices or systems must be expressly authorized for such purpose! Critical components [1] , may only be used in life-support devices or systems [2] with the express written approval of OSRAM OS.

[1] A critical component is a component usedin a life-support device or system whose failure can reasonably be expected to cause the failure of that life-support device or system, or to affect its safety or effectiveness of that device or system.

[2] Life support devices or systems are intended (a) to be implanted in the human body, or (b) to support and/or maintain and sustain human life. If they fail, it is reasonable to assume that the health of the user may be endangered.