

Hybrid Pulsed Laser Diode with Integrated Driver Stage 14 W Peak Power

Hybride Impuls-Laserdiode mit integrierter Treiberstufe 14 W Spitzenleistung

Version 1.0

SPL LL85



Features:

- Low cost, small size plastic package
- Integrated FET and capacitors for pulse control
- Strained InAlGaAs/GaAs QW-structures
- Higher power large-optical-cavity laser structure
- Laser aperture $200\text{ }\mu\text{m} \times 2\text{ }\mu\text{m}$
- High-speed operation ($< 30\text{ ns}$ pulse width)
- Low supply voltage ($< 9\text{ V}$)

Applications

- Range finding
- Security, surveillance
- Illumination, ignition
- Testing and measurement

Notes

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 given in IEC 60825-1 "Safety of laser products".

Besondere Merkmale:

- Kleines kostengünstiges Plastik-Gehäuse
- Integriert sind ein FET und Kondensatoren zur Impulsansteuerung
- InAlGaAs/GaAs kompressiv verspannte Quantenfilmstruktur
- Hochleistungslaser mit "Large-Optical-Cavity" (LOC) Struktur
- Laserapertur $200\text{ }\mu\text{m} \times 2\text{ }\mu\text{m}$
- Schneller Betrieb ($< 30\text{ ns}$ Impulsbreite)
- Niedrige Versorgungsspannung ($< 9\text{ V}$)

Anwendungen

- Entfernungsmessung
- Sicherheit, Überwachung
- Beleuchtung, Zündung
- Test- und Messsysteme

Hinweise

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 Sicherheitsrichtlinien der IEC-Norm 60825-1 behandelt werden.

Ordering Information

Bestellinformation

Type: Typ:	Emission wavelength Zentrale Emissionswellenlänge λ_{peak} [nm]	Peak output power Spitzenausgangsleistung P_{opt} [W]	Ordering Code Bestellnummer
SPL LL85	850	14	Q62702P3558

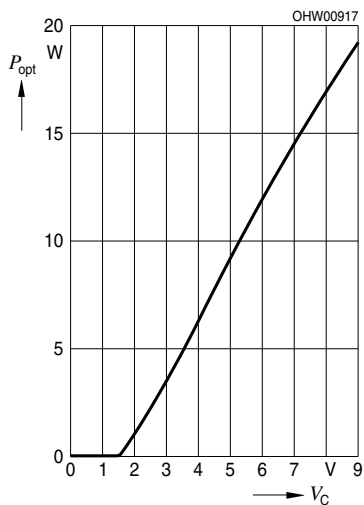
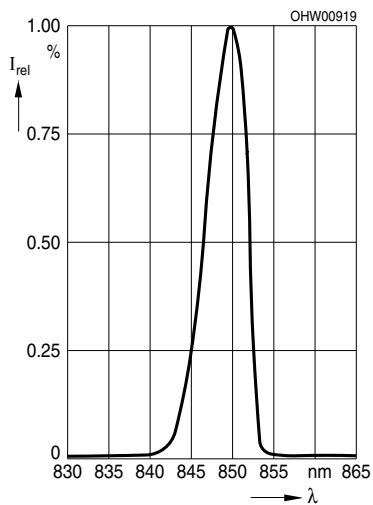
Maximum Ratings (short time operation / kurzzeitiger Betrieb, $T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Grenzwerte

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Peak output power Spitzenausgangsleistung	P_{peak}	18	W
Charge voltage Ladespannung ($V_G = 15\text{ V}$)	V_C	9	V
Gate voltage Gate-Spannung	V_G	-20 ... 20	V
Duty cycle Tastverhältnis	dc	0.1	%
Reverse voltage Sperrspannung	V_R	3	V
Operating temperature Betriebstemperatur	T_{op}	-40 ... 85	$^{\circ}\text{C}$
Storage temperature range Lagertemperatur	T_{stg}	-40 ... 100	$^{\circ}\text{C}$
Soldering temperature Löttemperatur ($t_{\text{max}} = 10\text{ s}$)	T_s	260	$^{\circ}\text{C}$

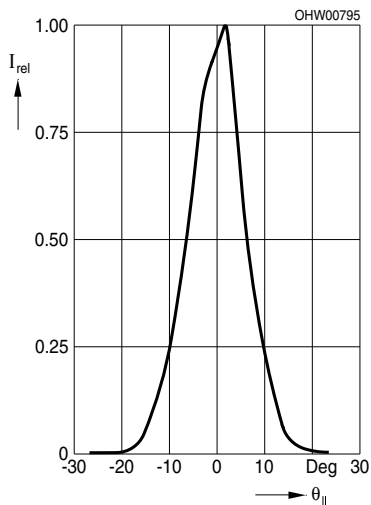
Characteristics ($T_A = 25\text{ °C}$)**Kennwerte**

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte			Unit Einheit
		min	typ	max	
Emission wavelength ^{1) page 10} Zentrale Emissionswellenlänge ^{1) Seite 10}	λ_{peak}	840	850	860	nm
Spectral width (FWHM) ^{1) page 10} Spektralbreite (Halbwertsbreite) ^{1) Seite 10}	$\Delta\lambda$		4	9	nm
Peak output power ^{1) page 10} Spitzenausgangsleistung ^{1) Seite 10}	P_{opt}	12	14	18	W
Charge voltage at laser threshold Ladespannung an der Laserschwelle	$U_{C, \text{th}}$	1.2	1.5	2	V
Pulse width (FWHM) ^{1) page 10, 2) page 10} Pulsbreite (Halbwertsbreite) ^{1) Seite 10, 2) Seite 10}	t_p	25	28	31	ns
Rise time ^{1) page 10, 2) page 10} Anstiegszeit ^{1) Seite 10, 2) Seite 10}	t_r	7	9.5	12	ns
Fall Time ^{1) page 10, 2) page 10} Abfallzeit ^{1) Seite 10, 2) Seite 10}	t_f	26	29	32	ns
Aperture size Austrittsöffnung	$w \times h$		200 x 2		$\mu\text{m} \times \mu\text{m}$
Beam divergence (FWHM) parallel to pn-junction ^{1) page 10} Strahldivergenz (Halbwertsbreite) parallel zum pn-Übergang ^{1) Seite 10}	$\Theta_{\parallel}$	12	15	18	°
Beam divergence (FWHM) perpendicular to pn-junction ^{1) page 10} Strahldivergenz (Halbwertsbreite) senkrecht zum pn-Übergang ^{1) Seite 10}	$\Theta_{\perp}$	27	30	33	°
Temperature coefficient of wavelength Temperaturkoeffizient der Wellenlänge	$\Delta\lambda / \Delta T$		0.25	0.32	nm / K
Thermal resistance Thermischer Widerstand	R_{th}		200		K / W
Switch on gate voltage Einschaltpunkt der Gate-Spannung	$V_{G \text{ on}}$		4.5		V

Optical Output Power vs. Charge Voltage**Optische Ausgangsleistung gg. Ladespannung**
 $P_{\text{opt}} = f(V_C)$, $t_p = 30 \text{ ns}$, $\text{PRF} = 1 \text{ kHz}$, $V_G = 15 \text{ V}$
**Relative Spectral Emission****Relative spektrale Emission**
 $I_{\text{rel}} = f(\lambda)$, $P_{\text{opt}} = 14 \text{ W}$, $t_p = 30 \text{ ns}$


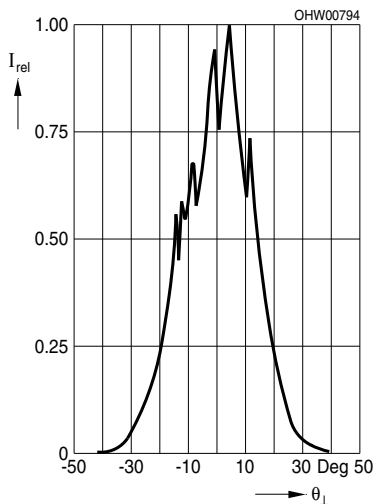
Far-Field Distribution Parallel to pn-Junction Fernfeldverteilung parallel zum pn-Übergang

$$I_{\text{rel}} = f(\Theta_{\parallel})$$



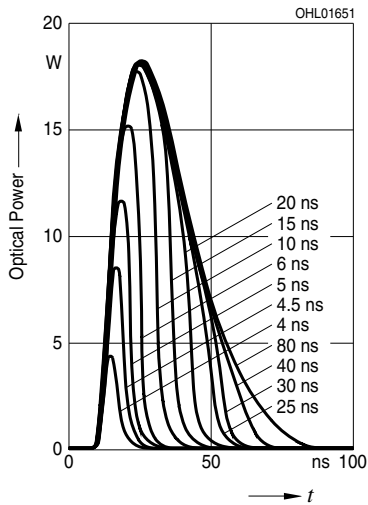
Far-Field Distribution Perpendicular to pn-Junction Fernfeldverteilung senkrecht zum pn-Übergang

$$I_{\text{rel}} = f(\Theta_{\perp})$$



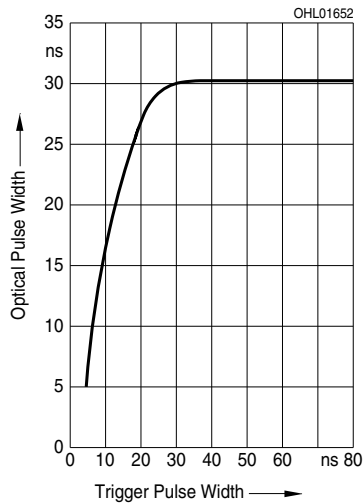
Optical Pulse Form for var. Trigger Pulse Widths
Optische Pulsform für versch. Trigger Pulsbreiten

$P_{opt} = f(t)$, MOSFET driver Elantec EL7104C



Optical Pulse Width vs. Trigger Pulse Width
Optische Pulsbreite gg. Trigger Pulsbreite

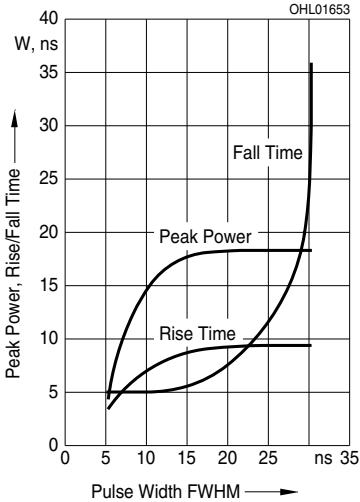
$t_p, P_{opt} = f(t_{p, trigger})$, MOSFET driver Elantec EL7104C



Optical Peak Power, Fall and Rise Time vs. Pulse Width

Optische Spitzenleistung, Abfall- und Anstiegszeit gg. Pulsbreite

$P_{opt}, t_r, t_f = f(t_p)$, MOSFET driver Elantec EL7104C



Optical Peak Power vs. Optical Pulse Energy
Optische Spitzenleistung gg. optische Pulsenergie

$P_{opt} = f(E_{opt})$, MOSFET driver Elantec EL7104C

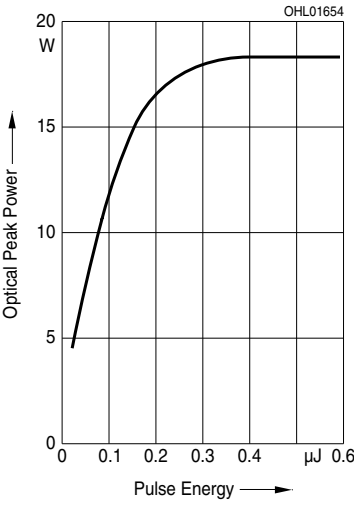
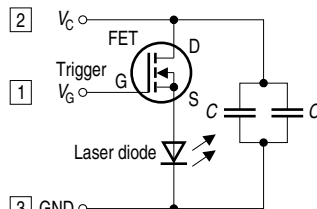


Figure 1 shows two cross-sectional views of the laser diode and its mounting structure. The left view shows the laser diode mounted on a substrate with a central pad (1) and side pads (2, 3). Dimensions include a total width of 4.9 (0.193) ± 0.2 (0.008), a central pad width of 1.4 (0.055) ± 0.15 (0.006), and a mounting height of 12.2 (0.480). The right view shows the laser diode mounted on a substrate with a central pad (1) and side pads (2, 3). Dimensions include a total width of 2.3 (0.091) ± 0.2 (0.008), a central pad width of 1.35 (0.053) ± 0.2 (0.008), and a mounting height of 8.6 (0.339) ± 0.4 (0.016). A legend on the right identifies the components: 2 is the Trigger (V_G), 1 is the Laser (V_G), and 3 is the GND.



GWOY6123

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

Disclaimer

Attention please!

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.

If printed or downloaded, please find the latest version in the Internet.

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* may only be used in life-support devices** or systems with the express written approval of OSRAM OS.

*) A critical component is a component used in 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 the effectiveness of that device or system.

**) 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 and the life of the user may be endangered.

Disclaimer

Bitte beachten!

Lieferbedingungen und Änderungen im Design vorbehalten. Aufgrund technischer Anforderungen können die Bauteile Gefahrstoffe enthalten. Für weitere Informationen zu gewünschten Bauteilen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb. Falls Sie dieses Datenblatt ausgedruckt oder heruntergeladen haben, finden Sie die aktuellste Version im Internet.

Verpackung

Benutzen Sie bitte die Ihnen bekannten Recyclingwege. Wenn diese nicht bekannt sein sollten, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Vertriebsbüro. Wir nehmen das Verpackungsmaterial zurück, falls dies vereinbart wurde und das Material sortiert ist. Sie tragen die Transportkosten. Für Verpackungsmaterial, das unsortiert an uns zurückgeschickt wird oder das wir nicht annehmen müssen, stellen wir Ihnen die anfallenden Kosten in Rechnung.

Bauteile, die in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen eingesetzt werden, müssen für diese Zwecke ausdrücklich zugelassen sein!

Kritische Bauteile* dürfen in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen** nur dann eingesetzt werden, wenn ein schriftliches Einverständnis von OSRAM OS vorliegt.

*) Ein kritisches Bauteil ist ein Bauteil, das in lebenserhaltenden Apparaten oder Systemen eingesetzt wird und dessen Defekt voraussichtlich zu einer Fehlfunktion dieses lebenserhaltenden Apparates oder Systems führen wird oder die Sicherheit oder Effektivität dieses Apparates oder Systems beeinträchtigt.

**) Lebenserhaltende Apparate oder Systeme sind für (a) die Implantierung in den menschlichen Körper oder (b) für die Lebenserhaltung bestimmt. Falls Sie versagen, kann davon ausgegangen werden, dass die Gesundheit und das Leben des Patienten in Gefahr ist.

Glossary

- 1) **Standard operating conditions:** > 40 ns trigger pulse width, 1 kHz pulse repetition rate, 6.7 V charge voltage, 15 V gate voltage and 25 °C ambient temperature. The laser is driven by the MOSFET driver Elantec EL7104C.
- 2) **Switching speed:** Switching speed at gate depends on current and speed, charging the gate capacitance (typ. 300 pF) of the internal transistor. Reduced pulse widths, rise and fall times occur at trigger pulse widths < 40 ns. This also reduces the optical peak power (see diagrams on page 6 and 7).

Glossar

- 1) **Standardbetriebsbedingungen:** > 40 ns Trigger Pulsbreite, 1 kHz Pulswiederholrate, 6.7 V Ladespannung, 15 V Gate-Spannung und 25 °C Umgebungstemperatur. Der Laser wird angesteuert mit dem MOSFET-Treiber Elantec EL7104C.
- 2) **Schaltgeschwindigkeit:** Die Schaltgeschwindigkeit ist abhängig von Strom und Geschwindigkeit, mit der die Gate-Kapazität (typ. 300 pF) des internen Transistors geladen wird. Kürzere Pulsbreiten, Anstiegs- und Abfallzeiten erhält man bei Trigger-Pulsbreiten < 40 ns. Dies bewirkt jedoch auch eine reduzierte optische Spitzenleistung (siehe Diagramme auf Seite 6 und 7).

Published by OSRAM Opto Semiconductors GmbH
Leibnizstraße 4, D-93055 Regensburg
www.osram-os.com © All Rights Reserved.

HS and China RoHS compliant product



符合欧盟 RoHS 指令的要求；
国的相关法规和标准，不含有毒有害物质或元素。

Mouser Electronics

Authorized Distributor

Click to View Pricing, Inventory, Delivery & Lifecycle Information:

[ams OSRAM:](#)

[SPL LL90](#) [SPL LL85](#)