

Production and Quality Control Data Sheet

Product DL 100



QM-Formular: **FB005** Stand Formular: 16.09.2002 11:06 Version Formular: **0.8** Seite 1 von 6

1) **Order number:** VB. 04. 0036
 Auftragsnummer: VB. 04. 0036
Customer: Uni Konstanz / Uni Heidelberg **Distributor:** _____
 Kunde: _____
 2) **Serial number DL 100:** 0009/03-96 **Serial number DC 110:** _____
 Seriennummer DL/SHG 100: _____ Seriennummer DC 110: _____

Note: When receiving the shipment, please check that your order specifications (3) are given properly, whether the delivery is complete (4, Quick Start) and before switching on the delivered unit whether the diode laser operation parameters as given here are set accordingly at the supply rack (in question of doubt refer also to the manual).
 Wenn Sie die Ware erhalten, bitte unbedingt prüfen, ob Ihre Bestellspezifikation (3) korrekt wiedergegeben werden, ob der Lieferumfang vollständig ist (4, Quick Start) und **vor dem Einschalten des Gerätes**, ob die hier angegebenen Betriebsparameter am Gerät entsprechend eingestellt sind (vergleiche auch mit Handbuch).

(3) **Customer's specification for DL 100 at time of placing order:**
 Kundenspezifikation bei der Bestellung
Wavelength: 714,9 **Coarse tuning range:** _____
 Wellenlänge: _____ Durchstimmbereich: _____
Output power: _____ **Mode hop free tuning range:** _____
 Ausgangsleistung: _____ Modensprungfreier Durchstimmbereich: _____

(4) **Supply and Driver Electronics:**
 Verwendete Versorgungs- und Reglereinschübe:

Module type	Modultyp	Article number	Serial number
Monitor Unit:		DC 110/MON	_____
Current controller:	Stromregler	DCC 110	_____
Temperature controller:	Temperaturregler	DTC 110	_____
Scan controller:	Rampengenerator	SC 110	_____
_____		_____	_____
_____		_____	_____
_____		_____	_____
_____		_____	_____

(additional modules are noted under (21)/ weitere Module unter Kommentar (21))

Production and Quality Control Data Sheet

Product DL 100



QM-Formular: FB005	Stand Formular: 16.09.2002 11:06	Version Formular: 0.8	Seite 2 von 6
---------------------------	-------------------------------------	------------------------------	---------------

(5) **Laser Diode:**

Verwendete Laserdiode:

Article number: #LD-0715-0005-1

Serial number: _____

Artikelnummer:

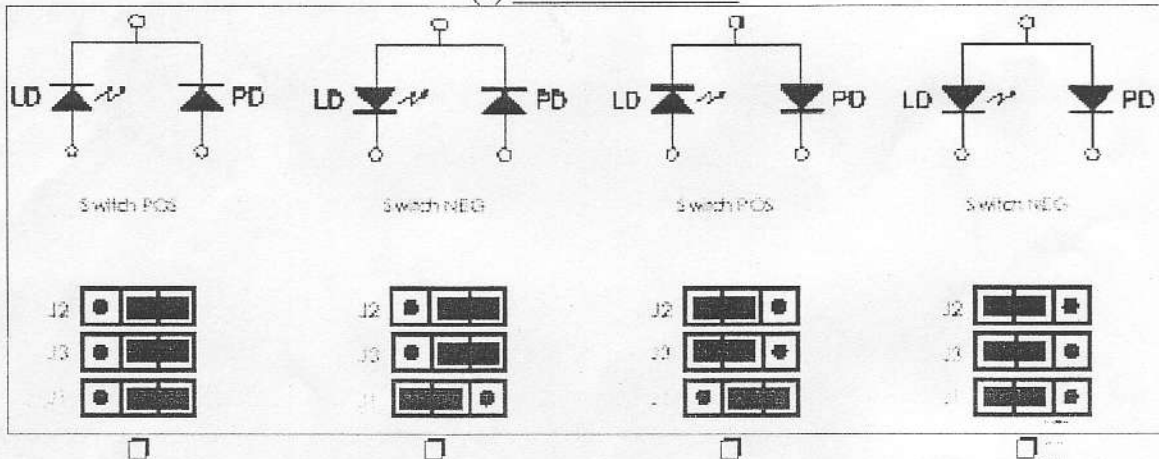
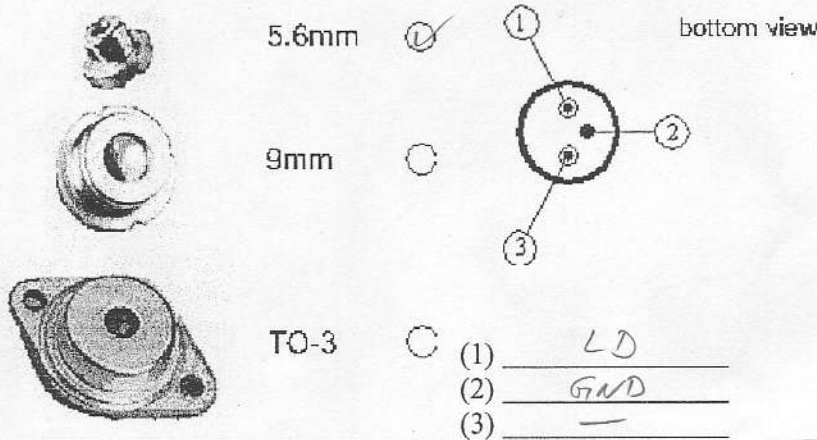
Seriennummer:

Selected wavelength λ_{sel} : 15 nm

(@ 25 °C, as given by the LD manufacturer)

Selektierte Wellenlänge

Laser Diode Pinning / Laserdiodenanschlussdiagramm:



Jumper 1, 2 and 3 in DL 100 laser head set corresponding to diagram
 Jumper 1, 2 und 3 im Laserkopf DL 100 entsprechend der Graphik gesetzt

Initial RLC
 Zeichen

(6) **Laser Optics:**

Verwendete Optiken:

Collimator: OK-25
 Kollimator:

Diffraction grating: OK-90 (2200 1/mm)
 Beugungsgitter:

(7) **Thermo Sensor:**

AD590

Thermistor 10k

Verwendeter Temperaturfühler:

Thermosensor switch in DTC 110 adjusted

Initial RLC
 Zeichen

Temperatursensorauswahlknopf am DTC 110 eingestellt

Production and Quality Control Data Sheet

Product DL 100



QM-Formular: **FB005** Stand Formular: 16.09.2002 11:06 Version Formular: **0.8** Seite 3 von 6

(8) **General Adjustments:**
 Allgemeine Einstellungen:
 Jumper 1, 2 and 3 in DL 100 laser head and Pos/Neg-Switch in DCC 110 set corresponding to diagram Initial o/c
 Jumper 1, 2 und 3 im Laserkopf DL 100 und Pos/Neg-Schalter entsprechend der Graphik gesetzt Zeichen

DTC 110: $T_{min} = 10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$; $T_{max} = 40.0\text{ }^{\circ}\text{C}$; $I_{max} = 2\text{ A}$ or Initial o/c
 $T_{min} = \text{ }^{\circ}\text{C}$; $T_{max} = \text{ }^{\circ}\text{C}$; $I_{max} = \text{ A}$ Zeichen

DCC 110: Current/Power-Switch in Position "Current" Initial o/c

SC 110: External input from DA 2 or from
 Externer Eingang über oder über
 Feed forward via DA 0 or via Initial o/c
 Feed forward über oder über Zeichen

if applicable:

PID 110: Jumpers as per factory setting (comp. with manual) or
 Jumper gesetzt wie im Handbuch beschrieben oder
 Jumper changed: Initial —
 Jumper verändert

LIR 110: Jumpers as per factory setting (comp. with manual) or
 Jumper gesetzt wie im Handbuch beschrieben oder
 Jumper changed: Initial —
 Jumper verändert Zeichen

(9) **Verification of Function:**
 Funktionsüberprüfung:
 Operating LED "laser diode" Temperature control: range check (15°C up to 35°C)
 Betriebs-LED „Laserdiode“ Temperaturregler: Bereichsprüfung (15°C bis 35°C)
 Operating LED "TEC" Piezo actuator (humming tone)
 Betriebs-LED „TEC“ Piezoaktuator (Summton)
 Initial/Zeichen o/c

(10) **Optical Adjustments:**
 Optikjustage
 XY-position of the collimator optimized, screws tightened Initial o/c
 XY-Position des Kollimators optimiert, Schrauben gekontert Zeichen
 Collimation adjusted, plastic screw tightened, divergence $\parallel < 1\text{ mrad}$ Initial o/c
 Strahl kollimiert, Plastikschrabe angezogen, Divergenz $\parallel < 1\text{ mrad}$ Zeichen

(11) **Powermeter:**
 Leistungsmessgerät
 Serial number PM Display: 27 Serial number PM Head: 28
 Seriennummer des Anzeigeegeräts Seriennummer des Messkopfes

Production and Quality Control Data Sheet

Product DL 100



QM-Formular: FB005	Stand Formular: 16.09.2002 11:06	Version Formular: 0.8	Seite 4 von 6
---------------------------	-------------------------------------	------------------------------	----------------------

(for documentation only)

Date: 22.12.05

Customer: <u>Uni Konstanz</u>	Laser diode article number: <u>LD-0745-0005-1</u>	Serial number: <u>-</u>	Order number: <u>15.04.0035</u>
-------------------------------	---	-------------------------	---------------------------------

(12) Test of free-running laser diode:

Test der freilaufenden Laserdiode

Lasing threshold $I_{free,th} = \underline{\quad\quad\quad}$ mA

Laserschwelle

Laser diode adjusted to max. power as per manufacturer's datasheet



Initial ooc

Laserdiode erreicht Ausgangsleistung entsprechend der Herstellerangaben

Zeichen

Output power $P_{free} = \underline{9,5}$ mW at $I_{free,op} = \underline{55}$ mA and $T_{free} = \underline{20}$ °C

Ausgangsleistung

bei

und

Wavelength $\lambda_{free} = \underline{701}$ nm at max. power. Operating voltage $U_{max,free} = \underline{2,2}$ V

Wellenlänge

bei max. Leistung

Betriebsspannung

Spectrum attached



Initial ooc

Spektrum angehängt

Zeichen

Signal of internal photodiode at max. power

$I_{PDfree} = \underline{\quad\quad\quad}$ mA

(indicates max. optical power)

Strom der internen Photodiode bei max. Leistung (= Maß für max. optische Leistung)

(13) Grating Adjustment:

Justage des Gitter

@ 706,7 um

Thermally conductive paste applied under grating holder



Initial ooc

Wärmeleitpaste unter Gitterhalter angebracht

Zeichen

Minimum lasing threshold (wavelength optimised)

$I_{min,th} = \underline{25}$ mA

Minimaler Schwellstrom (Wellenlänge optimiert)

Maximum current $I_{max,gr} = \underline{33}$ mA due to max. opt. power $I_{PDfree} = I_{PDgr} = \underline{\quad\quad\quad}$ mA

Maximalstrom

gegeben durch max. optische Leistung

Maximum voltage $U_{max,gr} = \underline{2,3}$ V given by operation voltage + 0.3V

Maximalspannung

gegeben durch Betriebsspannung + 0,3V

Maximum voltage and maximum current adjusted at DCC 110



Initial ooc

Maximalspannung und -strom am DCC 110 eingestellt

Zeichen

Tilting screws tightened



Initial ooc

Verkipfungsschrauben gekontert

Zeichen

(14) Coarse Tuning Range at $I_{max,gr}$:

Durchstimmbereich bei $I_{max,gr}$

Wavelength: $\lambda_{min} = \underline{698,8}$ nm $\lambda_{max} = \underline{713,4}$ nm 716,4 um

Wellenlänge:

associated power: $P_{@ \lambda_{min}} = \underline{1,4}$ mW $P_{@ \lambda_{max}} = \underline{1,7}$ mW 2,0 mW

zugehörige Leistung

associated temperature: $T_{@ \lambda_{min}} = \underline{20}$ °C $T_{@ \lambda_{max}} = \underline{20}$ °C 20 °C

zugehörige Temperatur

Spectrum attached



@ 34 m/s!

Spektrum angehängt

Initial/Zeichen ooc

Note: For extreme wavelengths the customer can increase I_{max} as long as I_{PD} does not exceed

I_{PDcal} (given in (16)) and I_{act} does not exceed $I_{free,op}$ (given in (12)).

Bemerkung: Bei extremen Wellenlängen kann der Kunde den eingestellten Maximalstrom I_{max} solange erhöhen wie

$I_{PD} < I_{PDcal}$ (siehe (16)) und $I_{act} < I_{free,op}$ (siehe (12)).

Wichtig: Beim Durchstimmen zu niedrigeren Wellenlängen als 715 nm unbedingt Strom auf 33mA zurücknehmen!

Production and Quality Control Data Sheet



Product DL 100

QM-Formular: FB005	Stand Formular: 16.09.2002 11:06	Version Formular: 0.8	Seite 5 von 6
---------------------------	-------------------------------------	------------------------------	---------------

(15) **Preset Wavelength** $\lambda_{set} = \underline{714,9 \text{ nm}}$
 Eingestellte Wellenlänge
 Spectrum at maximum power attached Initial asc
 Spektrum bei voller Leistung angehängt Zeichen
 Lasing threshold (at factory) $I_{th,\lambda_{set}} = \underline{29 \text{ mA}}$
 Laserschwelle im Auslieferungszustand @ 714,9 nm !
 Temperature in the delivery state $T_{th,\lambda_{set}} = \underline{20,0 \text{ °C}}$
 Temperatur im Auslieferungszustand
 Maximum power at $I_{max,gr}$ (at factory) $P_{max,gr} = \underline{5 \text{ mW}}$ ($I_{max,gr} = \underline{35 \text{ mA}}$)
 Maximale Leistung bei $I_{max,gr}$ im Aulieferungszustand

(16) **Calibration of Internal Photodiode**
 Kalibration interne Photodiode
 I_{PD} proportional to the output power Yes No Initial _____
 I_{PD} proportional zur Ausgangsleistung Zeichen
 If yes/falls ja @ $P_{\lambda_{set}}$: $I_{PDcal} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mA} \Rightarrow 1 \text{ mA} \approx \underline{\hspace{2cm}} \text{ mW}$

If Piezo actuator implemented:

(17) **Mode Hop Free Tuning Range** $\Delta v = \underline{7 \text{ GHz}}$
 Modensprungfreier Durchstimmbereich
 Operating current $I_{\Delta v} = \underline{35 \text{ mA}}$
 Betriebsstrom
 Amplitude of Piezo scan (peak to peak): $\Delta V_{PZT} = \underline{30 \text{ V}}$
 Amplitude der Piezorampe
 Scan offset: $V_{PZT} = \underline{-2,1 \text{ V}}$
 Offset der Piezorampe
 Scan time (ramp up and down) $t_{\Delta v} = \underline{40 \text{ ms}}$
 Dauer eines Scans (Rampe rauf und runter)
 Operating temperature: $T_{\Delta v} = \underline{20,0 \text{ °C}}$
 Betriebstemperatur
 Output power: $P_{\Delta v} = \underline{5 \text{ mW}}$ Initial asc
 Ausgangsleistung Zeichen
 Spectrum from Fabry-Perot-Interferometer attached Initial asc
 Fabry-Perot-Spektrum angehängt Zeichen

Production and Quality Control Data Sheet



Product DL 100

QM-Formular: **FB005**

Stand Formular: 16.09.2002
11:06

Version Formular:

0.8

Seite 6 von 6

(18) **Options:**

Optionen

HF-Modulation (BIAS-T):

tested at frequency: _____ MHz typ. modulation level: _____ mV

getestete Frequenz typ. Modulationspegel

Spectrum from Fabry-Perot-Interferometer attached Initial _____

Fabry-Perot-Spektrum angehängt Zeichen

HF-Modulation (FET Current Control):

tested at frequency: _____ MHz typ. modulation level: _____ mV

getestete Frequenz typ. Modulationspegel

Spectrum from Fabry-Perot-Interferometer attached Initial _____

Fabry-Perot-Spektrum angehängt Zeichen

Correction mirror remaining beam angle \perp _____ mrad

Umlenkspiegel

verbl. Strahlabweichung \perp

Initial _____

Zeichen

Anamorphic cylinder lens pair, divergence $\perp < 1$ mrad

Anamorphotisches Zylinderlinsenpaar, Divergenz $\perp < 1$ mrad

Initial _____

Zeichen

Fiber coupling (Faserkopplung)

Type: #OK- _____

Applied Fiber (verwendete Faser)

Type: #OK- _____

Transmitted Power _____ mW

Initial _____

Zeichen

Transmittierte Leistung

(19) **Final checks**

Endkontrolle

Housing screws tight

Initial ocrc

Beam leaves shutter

Initial ocrc

Deckelschrauben fest

Zeichen

Strahl verlässt Strahlfänger

Zeichen

(20) **Release:** Production:

yes no

Unterschrift: O. Schumann Datum: 23.12.03

Freigabe: Fertigung:

Quality management: yes no

Unterschrift: [Signature] Datum: 23.12.03

Qualitätskontrolle:

(21) **Comments:**

Kommentare:

Strom wurde leicht erhöht, um die Wellenlänge von 714,9 nm zu erreichen, bitte dringend beim Durchstimmen auf Band zurücknehmen!