



LDの接続

LDのアノードは、LD端子台のLDnピンに接続する必要があります。カソードはGNDに接続する必要があります。

電源供給

電源ジャックまたは端子台 (V+とV-ピン) から12Vを供給してください。2A以上の電源の使用を推奨します。

シリアルインターフェース

シリアルインターフェースは、マイクロUSBコネクタ、またはターミナルブロックのTX、RXピンからアクセスできます。一度に使用できる通信チャンネルは1つだけです。UART TX/RXのデジタル電圧レベルは3.3V(5Vトレラント)です。

DRV800の動作パラメータを設定する唯一の方法は、シリアル・インターフェースです。一度設定した内容は、saveコマンドで内部メモリに保存できます。起動時にコンフィギュレーション・スイッチCFG(SW2)をONにすると、DRV800はユーザー定義のコンフィギュレーションをロードし、シリアル・インターフェースは不要になります。



Koheron

DRV800は、以下の設定でシリアルポートターミナル (WindowsのTeratermなど) から直接制御することができます。

ボーレート	115200
パリティ	なし
ビット数	8
ストップビット	1
フロー制御	なし

シリアルポート端子の使用例

この例では、ドライバの電源電圧を6Vに設定し、チャンネル3の電流設定値を150mAに設定し、モニタした電流を取得します。

```
>>
>> vslaser 6
6.00
>> ilaser 3 150
150.000
>> imon
0.277 0.290 149.985 0.323 0.288 0.272 0.278
>> imon 3
149.987
```

注: 各コマンドの後には、必ず `\r\n` が必要です。



制御コマンド

以下のコマンドにおいて、channel は 1~8 の整数である。channel 引数を省略した場合は、空白で区切られた全チャンネルの状態を返す。

Command	Description	Type	Unit	Default	Min	Max
ilaser [channel]	Laser current	R/W	mA	0	0	210
modgain [channel]	Modulation gain	R/W		0	0	1
vslaser	Laser drivers supply voltage	R/W	V	5	4.8	9
lckon	Disable enable interlock functionality	R/W		0	0	1
imon [channel]	Monitored laser current	R	mA	-	-	-
vmon [channel]	Monitored laser voltage	R	V	-	-	-
vslmon	Monitored laser supply voltage	R	V	-	-	-
ldelay	Time between when the controller lights up and when the laser lights up	R/W	ms	1000	10	100000
vdrop [channel]	Monitor transistor voltage drop	R	V	-	-	-
tboard	Board temperature	R	°C	-	-	-
vbus	Input supply voltage	R	V	-	-	-
ibus	Input supply current	R	A	-	-	-
version	Firmware version	R	-	v0.3	-	-
save	Save configuration in internal memory (no argument)	W	-	-	-	-
serial	Return the serial number	R	-	-	-	-
userdata write	Write the user data (e.g. userdata write ABC)	W	-	-	-	31 chars
userdata	Read the user data	R	-	-	-	-
brate	UART baud rate	R/W	baud	115200	9600	460800
err	Return the error code in hexadecimal format (no argument)	R	-	-	-	-
errclr	Clear the error code (no argument)	W	-	-	-	-

インターロック

lckon 1 コマンドにより、オプションでインターロック機能を有効にすることができます。LCK ピンを Low にすると、レーザー電流は無効となります。一旦、レーザー電流を停止させた後、再びレーザー電流を有効にするには、シリアルコマンド lason 1 を送信する必要があります。lckon 3 コマンドにより、インターロックピンの動作を反転させることができます。



エラーコード

コマンド err は、検出されたエラーを連結した 32 ビットの数値 (B0 は最下位ビット) を 16 進表記で返す。

- B0: UART_BUFFER_OVERFLOW (err = 1)
- B1: UART_CMD_BEFORE_PROMPT (err = 2)
- B2: RESERVED (err = 4)
- B3: RESERVED (err = 8)
- B4: BUS_UNDERVOLTAGE (err = 10)
- B5: BUS_OVERVOLTAGE (err = 20)
- B6: BOARD_OVERTEMPERATURE (err = 40)
- B7: WARNING_BOARD_TEMPERATURE (err = 80)
- B8: INTERLOCK_TRIGGERED (err = 100)
- B9: LASER_ON_WHILE_INTERLOCK (err = 200)
- B10: CMD_UNKNOWN (err = 400)
- B11: CMD_INVALID_ARG (err = 800)
- B12: LASER1_CONNECTION_FAULT (err = 1000)
- B13: LASER2_CONNECTION_FAULT (err = 2000)
- B14: LASER3_CONNECTION_FAULT (err = 4000)
- B15: LASER4_CONNECTION_FAULT (err = 8000)
- B16: LASER5_CONNECTION_FAULT (err = 10000)
- B17: LASER6_CONNECTION_FAULT (err = 20000)
- B18: LASER7_CONNECTION_FAULT (err = 40000)
- B19: LASER8_CONNECTION_FAULT (err = 80000)

1つのエラーが発生すると、端子台のALM端子がHighになります。

ドライバ供給電圧の調整

プログラマブルな電圧源から全てのドライバに電源を供給しています。電源電圧は、vslaser コマンドにより 4.8 V から 9 V までプログラム可能です。電源電圧は、消費電力と変調性能のトレードオフを最適化するために調整する必要があります。

vdrop コマンドは、各ドライバトランジスタの電圧を監視するために使用されます。vslaser を調整してドロップ電圧を 1V 程度にすることで、適度な電力損失を維持しながら良好なレギュレーションを得ることができます。

熱管理

DRV800は、過熱から保護されています。基板温度が75 ° Cを超えると、高温警告が発せられます (WARNING_BOARD_TEMPERATURE)。温度が95 ° Cを超えると、レーザードライバはシャットダウンし、過熱エラー (BOARD_OVERTEMPERATURE) が出力されます。過熱シャットダウン後は、電源の再投入、またはリセットコマンドの送信により、DRV800を再起動する必要があります。



変調応答とケーブル長

変調特性は、レーザドライバとレーザダイオードの間のインダクタンスに依存します。ケーブルからの寄生インダクタンスを最小にするために、できるだけ短いツイストペアケーブルを使用します。

例えば、下図は1.6mの長さのツイストペアケーブルを使用した場合の影響です。

