

LABS electronics 社製 DL nSec 半導体レーザー
(サブナノ秒のパルス幅、デジタル変調可能)



特徴

- ・パルス幅は半値全幅で 300 ps まで短縮可能
- ・サブナノ秒から CW 発振へのパルス幅可変
- ・パルスの立ち上がり/立ち下がり時間： < 1 ns
- ・周波数帯域幅 25 MHz 以上のデジタル変調
- ・ほぼ 100%の消光比で ON/OFF 制御可能
- ・互換性のあるデジタル LVTTTL の入力/出力端子
- ・レーザー出力の自動トリガー制御機能付きで 単体にて 動作
- ・ジッターのない SYNC out 出力端子・
- ・USB インターフェース・標準のソフトウェアドライバの実装が必要

仕様

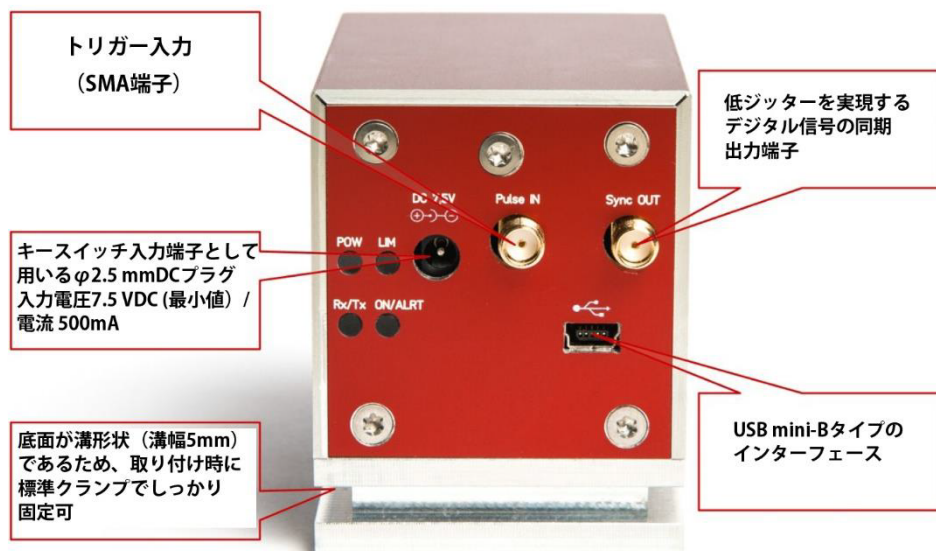
出力	
CW 発振	80 mW
デジタル入出力	
トリガー信号入力端子	SMA コネクタ(メス)、50 Ω で終端
トリガー入力レベル(電圧値:High)	2.8 V
同期信号出力端子	SMA コネクタ(メス)、50 Ω に整合
同期出力レベル(電圧値:High)	> 1.25 V @ 50 Ω
SYNC 端子から出力される同期信号の 立ち上がり/立ち下がり時間	< 2 ns 同期信号のジッター量:< 50 ps
一般的パラメーター	
駆動電流	1 - 300 mA

電源プラグの形状	φ2.1 mm の中空プラグ
電源装置	入力電圧 9 V / 入力電流 3.0 A スイッチング電源
制御用インターフェース	
コネクタ形状	USB mini-B タイプ、レセプタクル
ソフトウェアドライバ	標準ドライバの実装が必要
通信プロトコル	仮想シリアルポート接続、 プレーンテキスト接続
寸法	
長さ x 幅 x 高さ	74 x 50 x 62 mm
筐体構造	アルマイト加工済み、 取り付けオプションあり (M4 または M6 のネジ穴、 筐体本体に付いている溝部分を使用)

M4 及び M6 貫通穴が各 4 ヶ所あり

上記に記載されている仕様は、波長 520nm、出力 80mW の標準的な半導体レーザーの値であり、その他の波長や出力に応じて、各値は異なる場合があります。

操作が容易な制御用インターフェースと電源供給機能

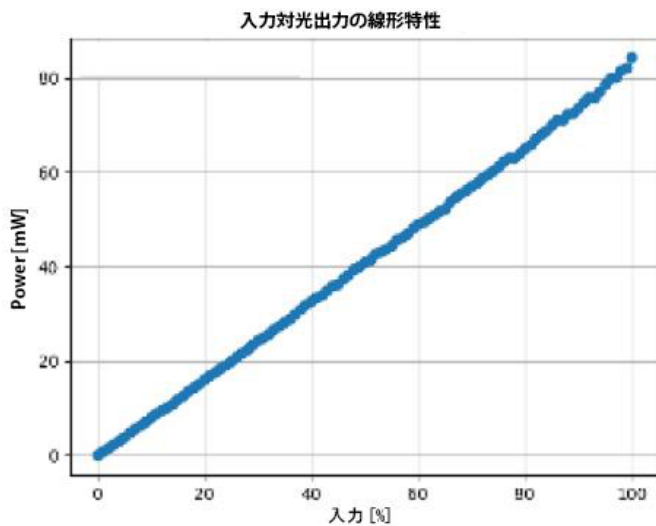


○対応波長一覧

波長	出力
● 405 nm	30 mW
● 520 nm	40 mW
● 633 nm	80 mW
● 637 nm	90 mW
● 638 nm	30 mW
● 642 nm	60 mW
● 658 nm	30 mW
● 670 nm	10 mW
● 705 nm	40 mW
● 730 nm	40 mW
● 808 nm	125 mW
● 852 nm	35 mW

他の波長をご希望される場合は、別途お見積書させていただきます。

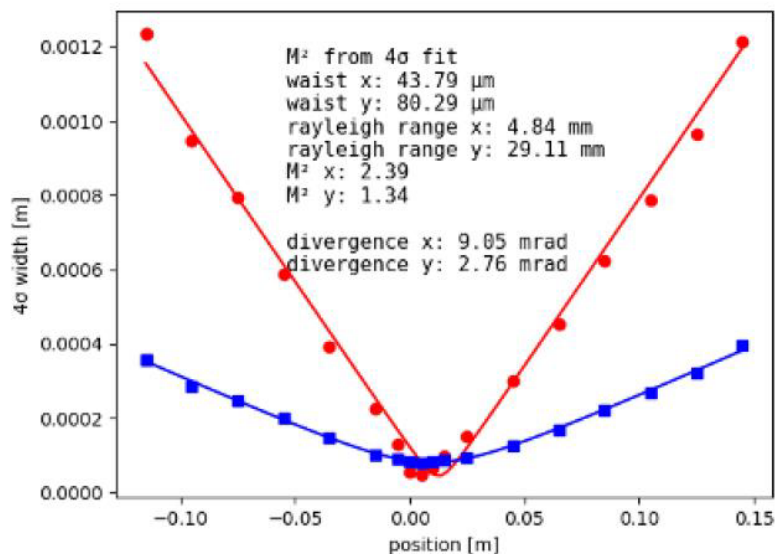
光学特性例



- CW 発振 80 mW
- 中心波長 520 nm ± 10 nm
- ビーム径 * 水平方向: 0.42 mm(典型値)、垂直方向: 1.5 mm(典型値)
- ビーム拡がり角 ** 水平方向: 0.39 mrad(典型値)、垂直方向: 0.10 mrad(典型値)
- *レーザー出射開口部から 5 mm 離れたところでの値

**付属品の対物レンズで コリメートビームを生成したときの値

M2 値 ***



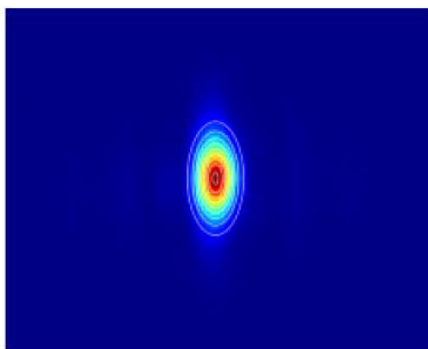
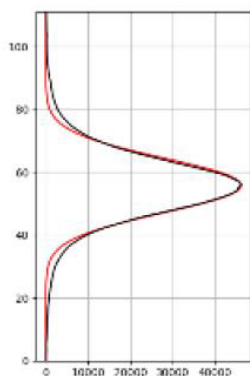
縦軸：ビーム幅 4σ [m] / 横軸：ビームの位置

M2 の計測 *** は、4σ 測定に基づく

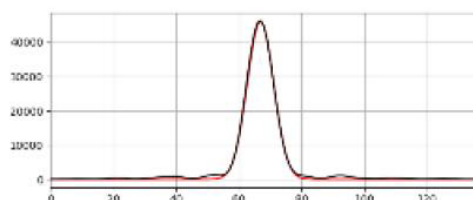
X 軸方向のビームウェスト幅	: 43.79 μm	Y 軸方向のビームウェスト幅	: 80.29 μm
X 軸方向のレイリービーム幅	: 4.84 mm	Y 軸方向のレイリービーム幅	: 29.11 mm
X 軸方向の M2 値	: 2.39	Y 軸方向の M2 値	: 1.34
X 軸方向のビーム拡がり角	: 9.05 mrad	Y 軸方向のビーム拡がり角	: 2.76 mrad

***M2 値は、ビーム径を最も精度の高い 4σ に設定して測定、このため、この範囲外における光学カメラによるビーム画像取り込み時のバックグラウンドは除去されます。

焦点形状 (Focal spot) **** 図中の赤線は、完全なガウス分布曲線を参考に示す。

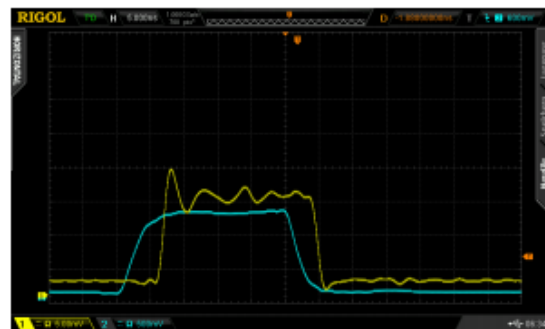
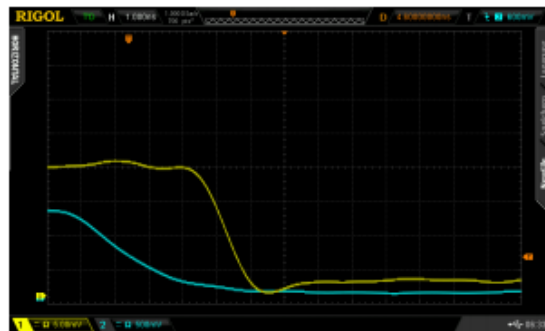
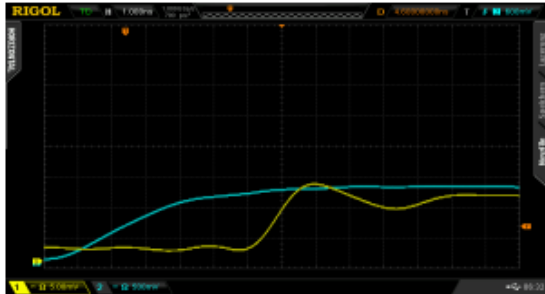


4σ測定
バックグラウンド
振幅
ビーム拡がり角θ
X軸方向のビーム幅
Y軸方向のビーム幅
計測中心位置



****) 焦点距離 (f) = 200 mm の平凸レンズを用いて、出射口から 205 mm 後方にて測定

スイッチング特性



立ち上がり/立ち下がり時間 $\leq 1 \text{ ns}$
 デジタル変調可能な帯域幅 $> 25 \text{ MHz}$

- *) DL nSec 520 nm 半導体レーザー(出力 80 mW)の特性例
 本解析にて使用した光検出器及びオシロスコープが対応する周波数帯域幅の範囲内で測定
 黄線は、光検出器(フォトダイオード)の出力信号
 青線は、同期出力信号

