

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

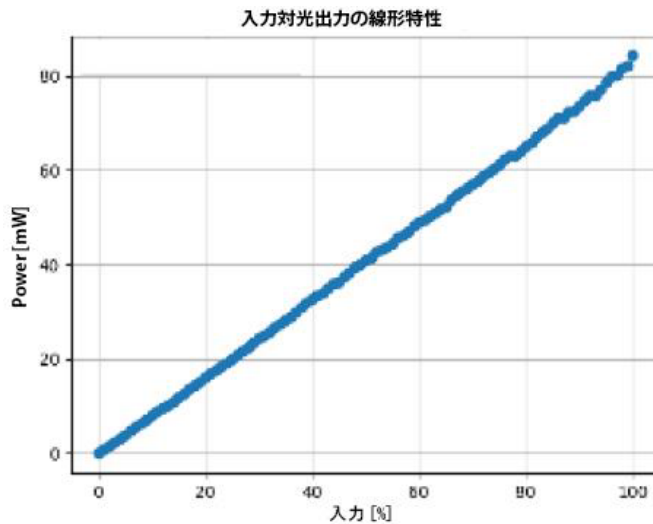


○対応波長一覧

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 $\pm$ 10 nm

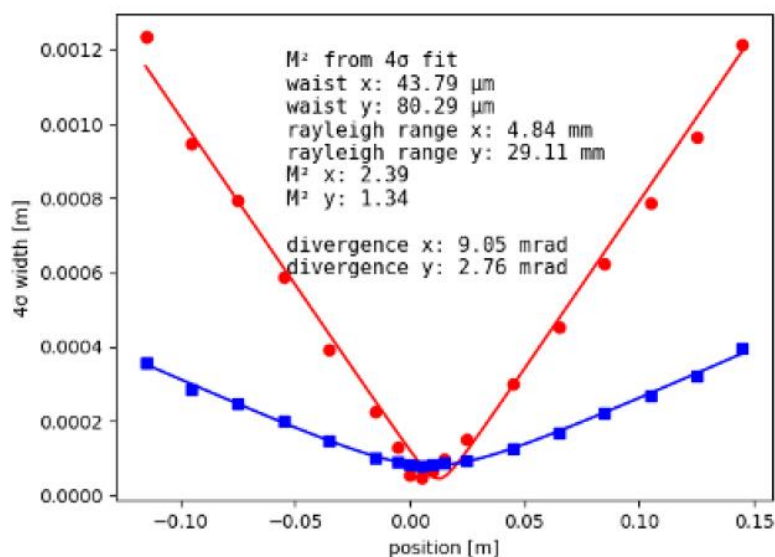
ビーム径 * 水平方向: 0.42 mm(典型値)、垂直方向: 1.5 mm(典型値)

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

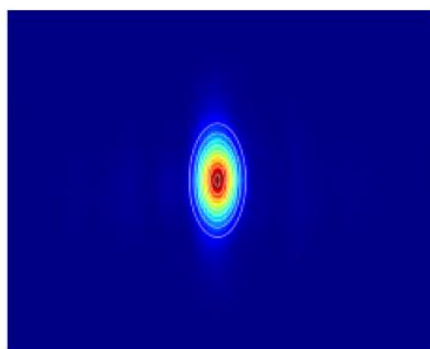
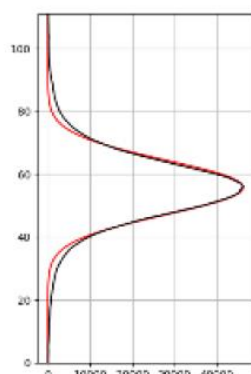
Y 軸方向の M2 値 : 1.34

X 軸方向のビーム拡がり角 : 9.05 mrad

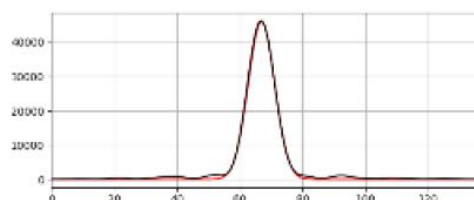
Y 軸方向のビーム拡がり角 : 2.76 mrad

***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。

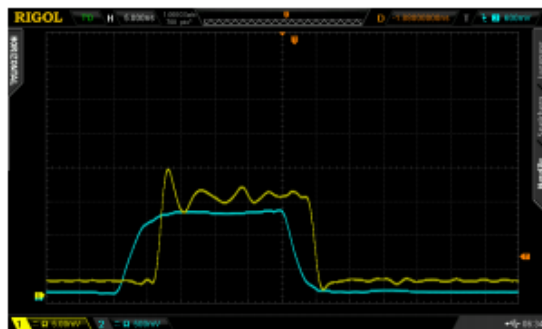
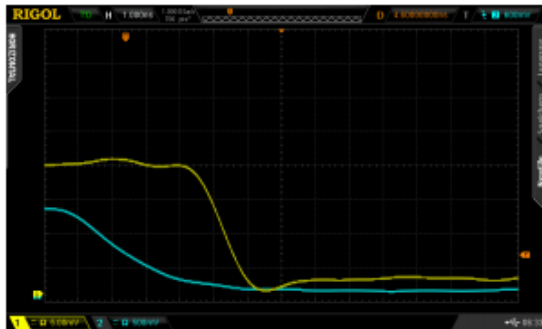
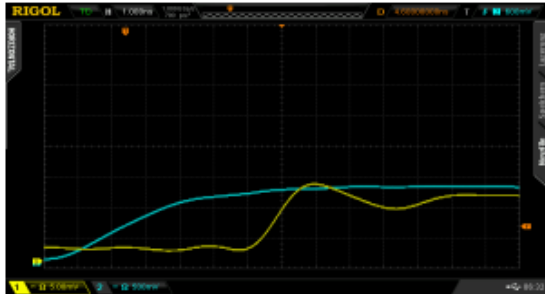


4σ 測定
バックグラウンド
振幅
ビーム拡がり角 θ
X 軸方向のビーム幅
Y 軸方向のビーム幅
計測中心位置



****) 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