



## システム仕様

波長	nm	450 nm	520 nm	635-685 nm	785-830 nm
波長公差	nm (標準)	±10 nm	-5 nm +10nm	±5 nm	±10 nm
波長ドリフト	nm (temperature stabilized, over total operating temperature)	< 1 nm			
出力	mW	≤ 20 mW	≤ 15 mW	≤ 40 mW	≤ 40 mW
空間モード	(標準)	シングル横モード			
RMS ノイズ	(20 Hz bis 20 MHz, 標準)	< 0.5 %			
ピークツーピークノイズ	(20 Hz bis 20 MHz, 標準)	< 1 %			
ボアサイトエラー (1)	mrad (標準)	< 3 mrad			
ポインティング安定性	μrad / °C	< 10 μrad / K			
電力安定性	(1 時間)	< 1 % 定常状態で			
起動時間	秒	< 5 s			
レーザー操作モード		電力安定化(統合TEC)			

## 電気的仕様

動作電圧	5 - 30 VDC
動作電流	最大3 A
保護	過熱保護およびLED事前故障インジケータ、逆極性および過渡保護 (ESD、バーストおよびサージ)
電気絶縁	ポテンシャルフリー筐体
接続	M12 プラグ 4-ピン, Sub-D プラグ 9-ピン
消費電力	< 15 W
通信インターフェース	I <sup>2</sup> C, RS-232

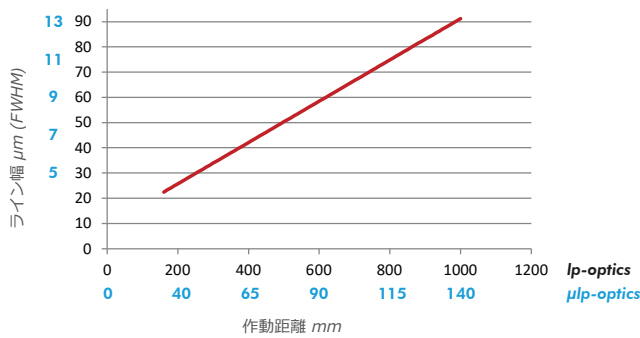
## 光学仕様

ファン角 (2) μ-オプティク	度	10°, 20° (均一な線)
ファン角 (2) 標準	度	5°, 10°, 20°, 30°, 45°, 60°, 75° (均一な線)
直線性 (3)	% (線の長さに対して)	< 0.05 %
ライン均一性(4)	% (標準)	±10 %
M <sup>2</sup>		SM ~1.05
ドット		円形
焦点距離	mm	40 - 150 mm (μp) and 150 - 10,000 mm (lp)
分類		IEC 60825-1:2014 IEC 60601-2-22 (レーザークラス3Rおよび3B用)

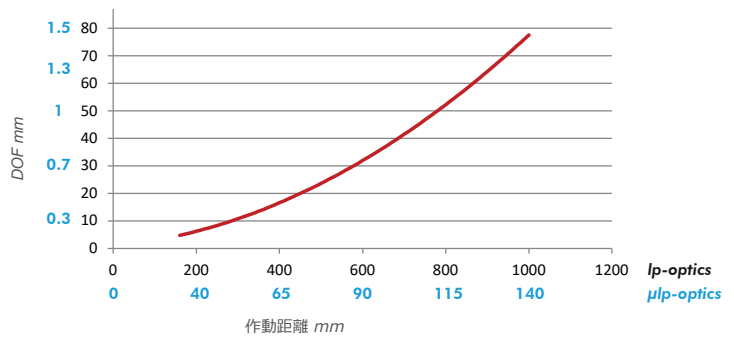
## 基調

<sup>(1)</sup> ボアサイトエラー	ピッチまたはスクリュー
<sup>(2)</sup> ライン長/ファン	>13.5 % I <sub>最大</sub>
<sup>(3)</sup> 線の直進性	均一なラインの場合、ラインの中央80%にわたる最適ラインからの偏差
<sup>(4)</sup> 線の均一性	同種回線の場合、回線の中央80%での最大相対光パワー変動

## 線幅と作動距離\*



## DOF と作動距離\*



波長	線幅の計算係数	焦点深度の計算係数	
		μlp**	lp**
青 450 nm	1.00	1.00	1.00
緑 520 nm	1.10	1.10	0.80
赤 640 nm	1.20	1.20	1.00

- μlp\*\* = μ-line Powell; 焦点深度が小さい非常に細い線 (作動距離 < 150 mm でファン角度 10° および 20° でのみ使用可能)

- lp\*\* = ラインパウエル; 作動距離の標準セットアップ > 150 mm

上記のグラフは、450 nm レーザーの線幅と焦点深度の値を示しています。異なる波長の値を取得するには、上の表の係数にグラフの値を掛ける必要があります。

例：作動距離 90 mm で焦点を合わせた 450 nm レーザー：  
線幅約 9 μm (@ μlp\*\* 光学); 焦点深度約 0.7 mm (グラフの値)

計算：動作距離 90 mm で焦点を合わせた 640 nm レーザー：  
線幅約 9 μm × 1.20 = 11 μm; 焦点深度約 0.7 mm × 1.20 = 0.85 mm

\* 均一なラインプロファイルのグラフの値

\*\* ファンアングル

## ソフトウェア

GUI  
シリアル通信  
I<sup>2</sup>C and RS-232

機能(例):

ステータスクエリ  
出力電力制御  
システム構成  
デジタル変調  
強度制御  
生産終了の表示

分類

IEC 62304 に準拠したソフトウェア

## デジタルモジュール

最大周波数	最大 200 kHz
立ち上がり時間 (Mod High ⇒ 90%)	< 650 ns
立下り時間 (Mod Low ⇒ 10%)	< 350 ns
信号レベル	V <sub>L_max</sub> < +1.2 V V <sub>H_min</sub> > +2.8 V
作業範囲	0 - 30 VDC

## アナログモジュール

最大帯域幅	< 100 kHz
直線性	< 5 % (レーザー出力の 10 % ~ 100 %)
有効範囲	0 - 2 VDC
インピーダンス	100 kΩ から内部 VCC (3.3 V)
動作範囲	0 - 30 VDC

## 環境条件

動作温度	°C / °F
保管温度	°C / °F
湿度	%
放散熱	W

-10 °C up to +50 °C / -14 °F up to 122 °F (内蔵バージョン)  
0 °C up to +50 °C / 32 °F up to 122 °F (PCBバージョン)

-20 °C up to +80 °C / -4 °F up to +173 °F

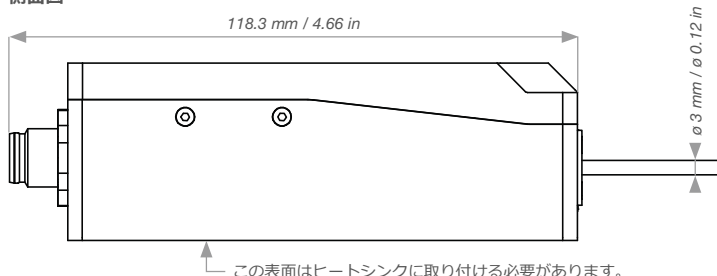
< 90 %, 結露なきこと

< 15 W

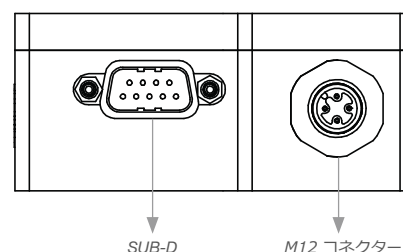
## 機械仕様

重量		60 g
ヘッド		410 g
エレクトロニクス(内臓部)	g	
寸法	mm	筐体105.25 x 82.5 x 36.6 mm PCB 70 x 60 mm (PCB-バージョン) ファイバ長450 mm (プラスFC / PC コネクター)
直径ヘッドφ	mm	20 mm
材質		アルミニウム (黒アルマイト)
保護クラス		IP 50
マウンティング		20 mm マウント

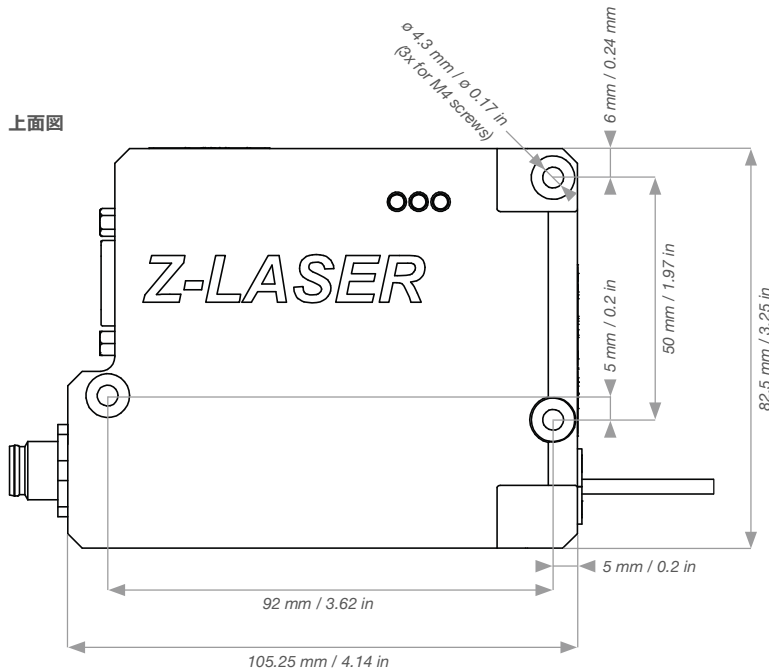
側面図



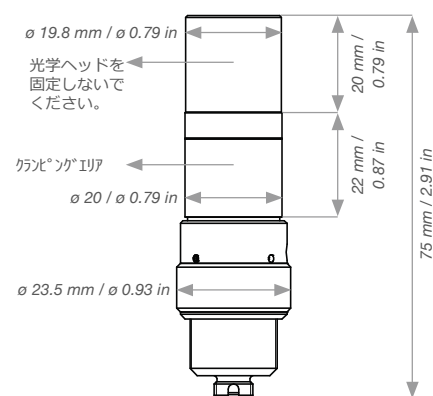
背面図



上面図



光学ヘッド



## M12 4-ピン: A-コーディング雄コネクター

X 2.1	5 - 30 VDC, 20 VA
X 2.2	デジタル変調TTL
X 2.3	GND
X 2.4	アナログ変調 (0-2 VDC)

