



Model: ZQ1

最大出力

1.7 W

IP 67

半導体
レーザー

フォーカス
可能

アクティブ
統合冷却

12 - 24
VDC

シリアル
通信

小型高性能レーザー

構造化光レーザーシリーズZQ1は、市場で最も要求の厳しい測定用途向けに開発されました。高出力、卓越したビーム性能、そして産業に適した設計が必要な場合は、ZQ1シリーズが最適です。ユーザーは、手動フォーカスオプションを使用して、アプリケーションに適した作動距離を簡単に調整できます。

レーザーはそのインテリジェントなモニタリング機能と共に、過酷な環境下でも高い性能安定性を可能にします。内蔵のアクティブ冷却システムは、レーザーダイオードを一定の温度に保ちます。その通信インターフェース（RS-232およびI²C）により、レーザーは洗練されたマシンビジョン設定で効率的に統合することができます。

ハイライト

- 自動化された製造プロセスによる繰り返し可能な高品質
- 最大1,700 mW (IR) の光出力パワー
- 405~808 nmの標準波長
- 手動でフォーカス可能
- アクティブ冷却統合
- 最大200 kHzのTTL変調
- アナログ強度制御
- IP 67
- 鉄道規格に従って認定されています。DIN EN 61373:2011-04
- グラフィカルユーザインタフェース (GUI) を介したPC制御

アプリケーション

- マシンビジョン
- 3D計測
- 計測学
- R道路と鉄道の検査
- 金属検査

オーダーコード

出力	製品名	F = フォーカ可能	波長	レンズ
Z??	- Q1	- ?	- ?	- ?

システム仕様

波長	nm	405 nm	450 nm	520 nm	638 nm	665 nm	808 nm
波長許容差	nm (代表値)	±10 nm	±10 nm	±10 nm	±6 nm	±3 nm	±4 nm
波長ドリフト	nm (温度安定化、全動作温度以上)	< 1 nm					
出電力 (elp)	mW	≤900 mW	≤1300 mW	n. a.	≤500 mW	≤800 mW	≤1700 mW
出電力 (slp)	mW	≤700 mW	≤1100 mW	≤700 mW	≤400 mW	≤700 mW	≤1200 mW
空間モード		マルチ横モード					
RMS ノイズ	(20 Hz~20 MHz)	< 0.5 %					
ピークノイズ	(20 Hz~20 MHz)	< 1 %					
ボアサイトエラー (1)	mrاد (x および y)	< 5 mrad					
ラインの向き (2)	mrاد	< 10 mrad					
温度変化に対するポインティング安定性	μrad / K	< 6 μrad / K					
発光点の高さ (3)	mm	28.3 mm					
長期電力安定性	(24時間)	< 1 %					
ウォームアップ時間	最低	< 2 分					
レーザー作動モード		APC					

電氣的仕様

動作電圧		12 - 24 VDC
動作電流	(25°Cで最大)	< 4 A
保護		温度保護およびLED故障前インジケータ、逆極性および過渡保護 (ESD、パーストおよびサージ)
電氣的絶縁		GNDへの電氣的絶縁ハイインピーダンス (1MΩ)
接続		5-pin M12 ピンプラグ; 8-ピン M12 プラグ(通信)
消費電力		< 40 W
通信インタフェース		I ² C, RS-232

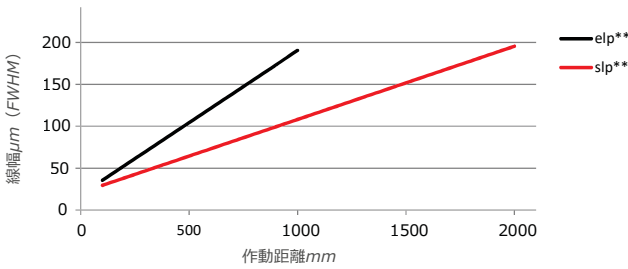
光学仕様

ファン角 (4)	度	5°、10°、20°、30°、45°、60°、75°、90° (等高線)
線の真直度 (5)	% (線の長さの)	< 0.1 %
ライン均一性 (6)	% (代表値)	< 25 %
ドット		楕円形のドット
焦点距離	mm	100 mm~最大10,000 mm

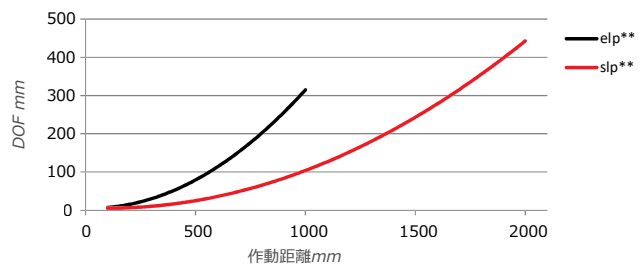
脚注

(1) ボアサイトエラー	ピッチとスキューとしても知られる
(2) ラインの向き	グラウンドプレートを基準にした、ロールとしても知られる
(3) 発光点の高さ	地板に対する光軸のオフセット
(4) 線路長/ファン角度	> 13.5 % I _{最大}
(5) 直線の直線性	均一な線の場合、線の中央80%を超える最適線からの偏差
(6) 線の均一性	均一な線の場合、線の中央80%にわたる最大相対光パワー変動

ライン幅VS.ワーキングディスタンス*



DOF VS.ワーキングディスタンス*



波長	線幅の計算係数	焦点深度の計算係数	
		elp**	slp**
青 450 nm	0.90	1.03	1.78
赤 638 nm	0.98	0.90	0.98
赤 670 nm	1.00	1.00	1.00
IR 808 nm	1.16	1.14	1.24

複数の回線設定用の光学構成ができます。

- slp ** =標準線パワー。中間の線幅と焦点深度の標準設定

- elp ** =延長線パワー。焦点深度が深く、線が太い線

上のグラフは、670 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、表の係数にグラフの値を掛けます。

例：作動距離1 mで集束した670 nmレーザー：線幅約. 110 μm焦点深度105 mm (@ slp ** optical、グラフからの値)

計算値：1 mの作動距離に焦点を合わせた450 nmのレーザー：線幅約10 mm。110 μm × 1.03 = 113 μm。焦点深度105 mm × 1.78 = 187 mm

*同種の線のプロファイルに対するグラフの値。

**ファン角：5° - 90°

ソフトウェア

シリアル通信
I2CおよびRS-232

- 特徴(例)：
- 出力パワー制御
 - システム構成
 - デジタル変調
 - 強度コントロール
 - 加重寿命表示

デジタル変調

最大周波数	200 kHz以下
立ち上がり時間 (モッズハイ ⇒ 90 %)	< 500 ns
立ち下がり時間 (モッズロー ⇒ 10 %)	< 350 ns
シグナリングレベル	VIL_最大 < +1.1 V VIH_最小 > +2.5 V
動作範囲	0 - 30 VDC

アナログ変調

最大帯域幅	< 10 Hz
リニアリティ	<5% (10%から100%のレーザー出力まで)
アクティブレンジ	0 - 2 VDC
抵抗	240 kΩ ~内臓 VCC (3.6 V)
動作範囲	0 - 30 VDC

環境条件

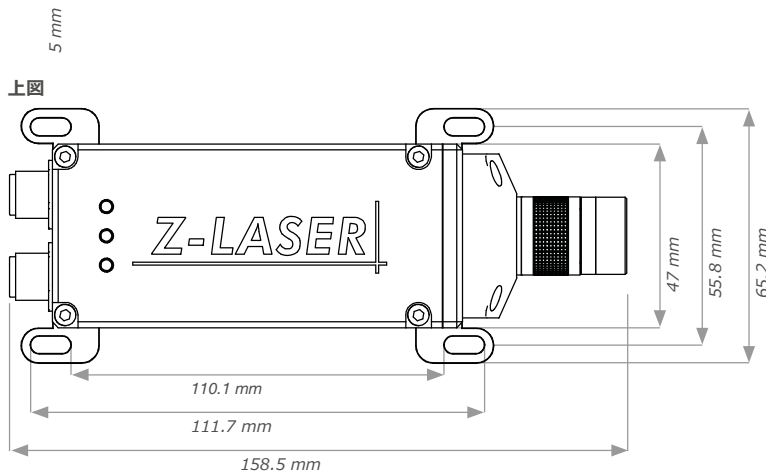
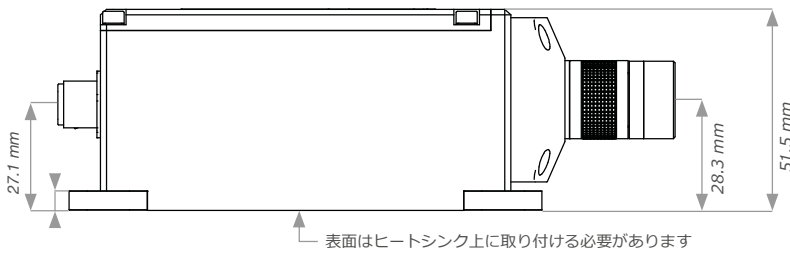
動作温度	°C
保管温度	°C
湿度	%
散逸熱	W
衝撃と振動	

-10°C ~ + 50°C
-40°C ~ + 85°C
<90%、結露なし
最大35W
DIN EN 61373:2011-04, cat.2に準拠、鉄道用途 - 車両装置 - 衝撃および振動試験 (IEC 61373 : 2010)

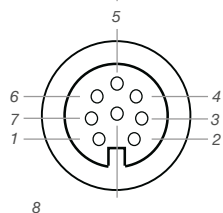
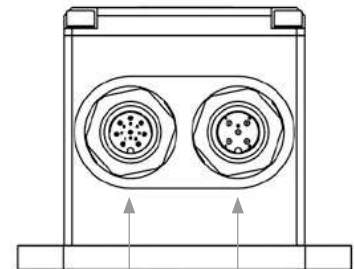
機械仕様

重量	kg	0.69 kg
寸法	mm	158.5 x 65.2 x 51.5 mm
直径ヘッドφ	mm	20 mm
材質		アルミニウム(黒アルマイト/青塗), レンズヘッド: ステンレス
強度		IP 67
マウンティング		4x M4 ねじ

側面図

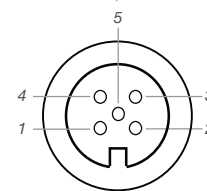


背面図



M12 8-ピン: A-コーディング雄コネクター

X 2.1	RX IN (RS-232)
X 2.2	TX OUT (RS-232)
X 2.3	SCL (I ² C)
X 2.4	SDA (I ² C)
X 2.5	RDY FAIL OUT
X 2.6	System Enable OUT
X 2.7	GND
X 2.8	System Enable IN



M12 5-ピン: A-コーディング雄コネクター

X 1.1	1224 VDC, 40 VA
X 1.2	デジタルモジュール TTL
X 1.3	GND
X 1.4	アナログモジュール (0-2 VDC)
X 1.5	Fail out (open-drain)