

円ビーム



鉛フリー



RoHS規格

赤色半導体レーザー光源 MLXA タイプ



レーザーポインターMLXAタイプ(円コリメート)は、各種半導体レーザー素子の特性を考慮し、最適な状態で安定発振するように設計された製品です。

ほぼ円形に近いスポット形状が得られます。また長距離使用時にもビームの中心が容易に確認できます。

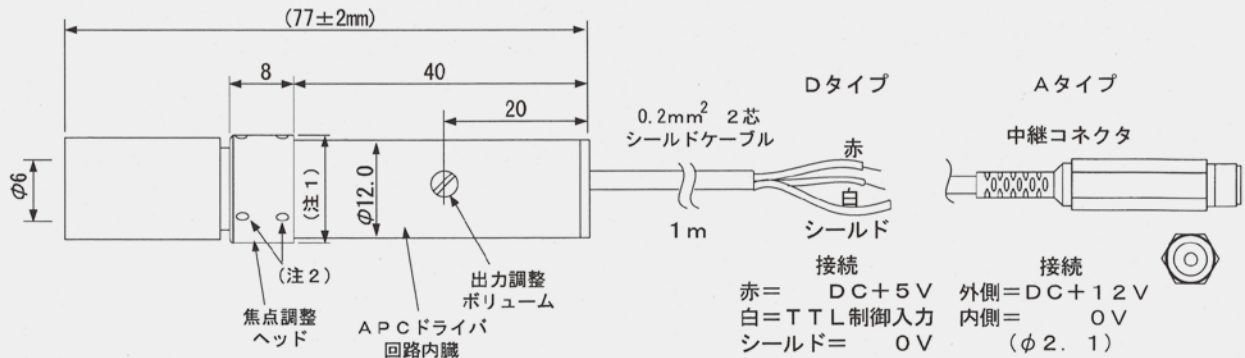
特 長

- 通常より縦横比の小さな円形ビームが得られます
- 長距離で使用の場合、光量の分布差によりスポットの中心が確認しやすい
- 可視光レーザーダイオードから赤外光レーザーダイオードまで組込可能
- 自動光出力調整回路付(APC)
- 光出力調整が可能(外部コントロールタイプもあり)
- スイッチングレギュレーター電源使用可
- 耐ノイズ性強化
- 低消費電力
- 小型軽量

仕 様

電 源 電 圧	DC4.5V~14V	接 続	Dタイプ 3線出し
負 荷 電 流	40~120mA		Aタイプ 中継コネクタ出し
出 射 光 出 力	LD定格×20%	本 体 材 料	アルミ(黒アルマイト加工)
光 出 射 効 率	約25%	本 体 重 量	約16g
光 学 レ ン ズ	Φ8.2ガラスレンズ	動 作 温 度 範 囲	-10℃~45℃(結露なきこと)
焦 点 可 変 範 囲	平行光	保 存 温 度 範 囲	-10℃~60℃
		T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力(Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。



型式	D12, A12	D13, A13
注1	φ12	φ13
注2	M2	M2
仕様	光軸調整無しタイプ	光軸調整有りタイプ

レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることができると、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取り扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

輝度均一ライン光源

半導体レーザー光源 MLXK タイプ

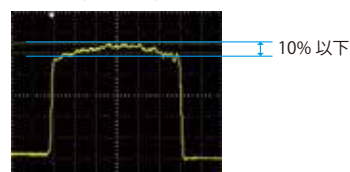


レーザーポインターMLXKタイプ(ライン)は、ライン光(スリット光)の中心部と両端部の輝度分布をより均一に近づけた製品です。セミオーダー方式の製造により、お客様の希望する焦点距離とライン長を実現します。

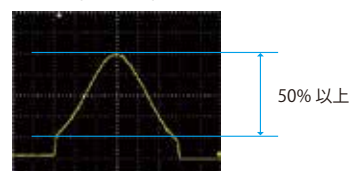
特 長

- ライン光の中心部から両端部までの輝度分布10%以内(標準仕様)
- 可視光レーザーダイオードから赤外光レーザーダイオードまで組み込み可能
- 自動光出力調整回路付(APC)
- 光出力調整が可能(外部コントロールタイプもあり)
- スイッチングレギュレーター電源使用可
- 耐ノイズ性強化
- 低消費電力
- 小型軽量
- セミオーダー方式の受注可(焦点距離とライン長を指定ください)※ただし、ご希望に添えない場合もあります。

MLXK(当製品)



MLXL(通常品)

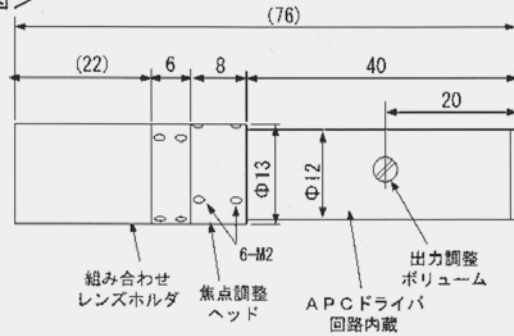


仕 様

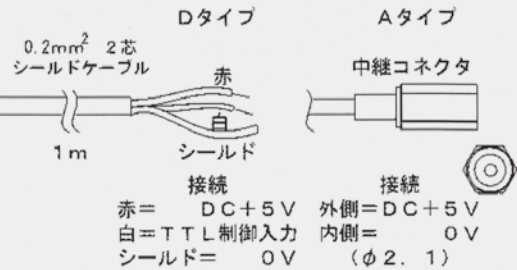
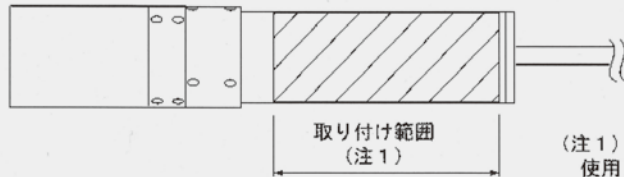
電 源 電 圧	DC4.5V~14V	接 続	Dタイプ 3線出し
負 荷 電 流	40~120mA		Aタイプ 中継コネクタ出し
出 射 光 出 力	LD定格×30%	本 体 材 料	アルミ(黒アルマイト加工)
光 出 射 効 率	約33%	本 体 重 量	約16g
光 学 レ ン ズ	Φ6.4非球面+特殊ガラスレンズ	動 作 温 度 範 囲	-10℃~45℃(結露なきこと)
焦 点 可 変 範 囲	50mm~平行光間の指定距離	保 存 温 度 範 囲	-10℃~60℃
		T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力(Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。

<寸法図>



<本体の取り付け>



レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることが出来るため、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取扱いには、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- a) 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b) 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- a) 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b) 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

極小スポットレーザー

半導体レーザー光源 MLXG タイプ



極小スポットMLXGシリーズは、近距離・高精度に数 μm のスポット径が得られます。精密な位置合わせや画像処理に最適です。ご注文時にご希望の焦点距離に最適なレンズを選択して製造します。

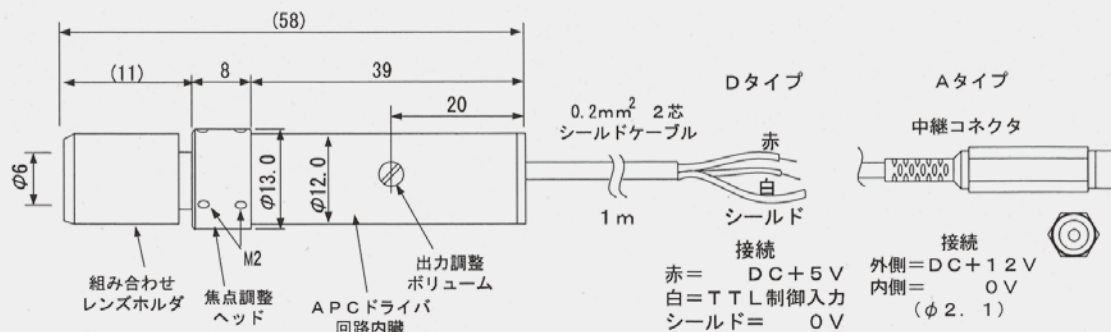
特 長

- MLX(スポットレーザー)の高精度製品
- 近距離で十数 μm のスポット径
- 高精度な位置決めに対応
- 可視光レーザーダイオードから赤外光レーザーダイオードまで組込可能
- 自動光出力調整回路付(APC)
- 光出力調整が可能(外部コントロールタイプもあり)
- フォーカス調整が可能
- 微調整可能な特殊ヘッド採用

仕 様

電 源 電 圧	DC4.5V~14V	接 続	Dタイプ 3線出し
負 荷 電 流	約150mA		Aタイプ 中継コネクタ出し
出 射 光 出 力	LD定格×50%	本 体 材 料	アルミ(黒アルマイト加工)
光 出 射 効 率	約75%	本 体 重 量	約16g
光 学 レ ン ズ	$\phi 6.4$ 非球面+特殊ガラスレンズ	動 作 温 度 範 囲	-10℃~45℃(結露なきこと)
焦 点 可 変 範 囲	30mm~200mm	保 存 温 度 範 囲	-10℃~60℃
		T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力(Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。



レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対にご避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることができると、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取り扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

極細ラインレーザー

半導体レーザー光源 MLXH タイプ



極細ラインMLXHシリーズは、近距離・高精度にて10 μ m幅のライン(スリット)光が得られます。精密な位置合わせや画像処理に最適です。ご注文時にご希望の焦点距離に最適なレンズを選択して製造します。

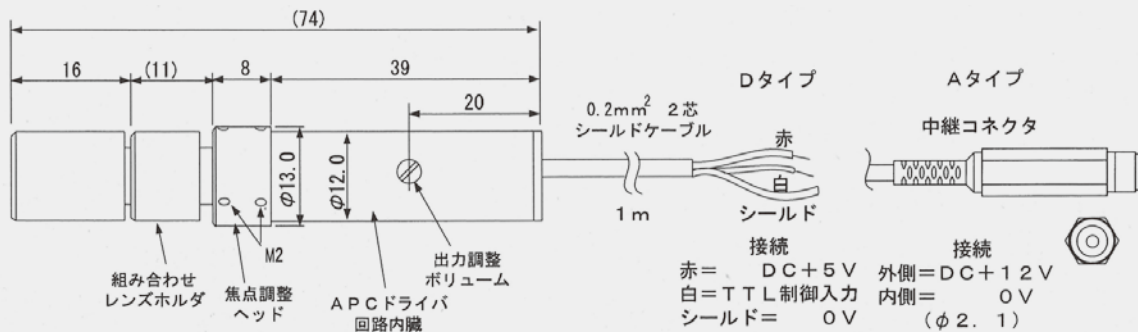
特 長

- MLXL(スポットレーザー)の高精度製品
- 近距離で十数 μ mのスポット径
- 高精度な位置決めに対応
- 可視光レーザーダイオードから紫外光、赤外光レーザーダイオードまで組込可能
- 自動光出力調整回路付(APC)
- 光出力調整が可能(外部コントロールタイプもあり)
- フォーカス調整が可能
- 微調整可能な特殊ヘッド採用

仕 様

電 源 電 圧	DC4.5V~14V	接 続	Dタイプ 3線出し
負 荷 電 流	約150mA		Aタイプ 中継コネクタ出し
出 射 光 出 力	LD定格×50%	本 体 材 料	アルミ(黒アルマイト加工)
光 出 射 効 率	約75%	本 体 重 量	約16g
光 学 レ ン ズ	φ6.4非球面+特殊ガラスレンズ	動 作 温 度 範 囲	-10℃~45℃(結露なきこと)
焦 点 可 変 範 囲	30mm~100mm	保 存 温 度 範 囲	-10℃~60℃
		T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力(Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。



レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることができると、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取り扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

遠距離ビーム



赤色半導体レーザー光源 MLXB タイプ



レーザーポインターMLXBタイプ(長距離用)は、各種半導体レーザー素子の特性を考慮し、最適な状態で安定発振するように設計された製品です。

照射距離100m以上でも、レーザー光の拡散を最小限に抑え、明るいスポット光を照射できます。

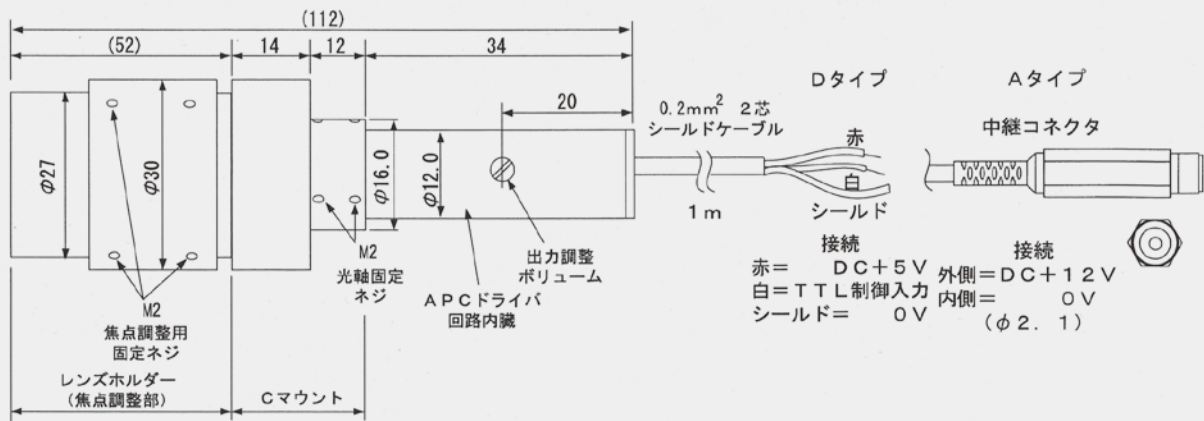
特 長

- スポット径をレンズ可動機構により簡単に調整可能
- 可視光レーザーダイオードから赤外光レーザーダイオードまで組込み可能
- 自動光出力調整回路付(APC)
- 光出力調整が可能(外部コントロールタイプもあり)
- スイッチングレギュレーター電源使用可
- フォーカス調整が可能(3点ネジロック式)
- 低消費電力
- 小型軽量

仕 様

電 源 電 圧	DC4.5V~14V	接 続	Dタイプ 3線出し Aタイプ 中継コネクタ出し
負 荷 電 流	40~120mA	本 体 材 料	アルミ(黒アルマイト加工)
出 射 光 出 力	LD定格×20%	本 体 重 量	約16g
光 出 射 効 率	約25%	動 作 温 度 範 囲	-10℃~45℃(結露なきこと)
光 学 レ ン ズ	Φ20専用ガラスレンズ	保 存 温 度 範 囲	-10℃~60℃
焦 点 可 変 範 囲	2m~200m	T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力(Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。



レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対にご避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることが出来るため、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取り扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

ライン光

赤色半導体レーザー光源 MLXL タイプ



レーザーポインターMLXLタイプ(ライン光)は、各種半導体レーザー素子の特性を考慮し、最適な状態で安定発振するように設計された製品です。

光学系の調整により、ロングラインとショートラインの2種類の光を使えます。フォーカス調整も可能です。

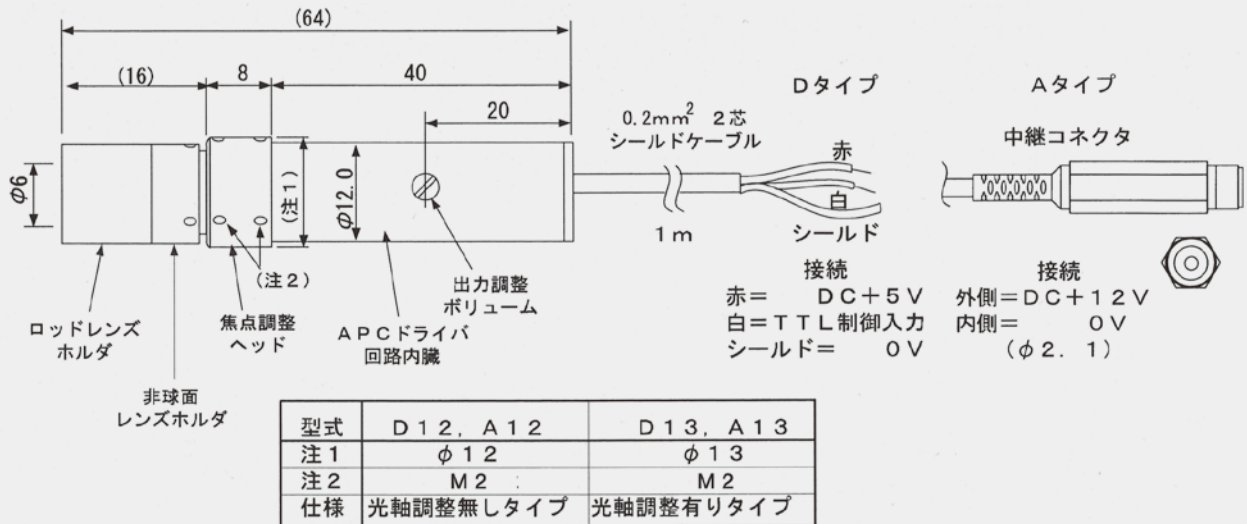
特 長

- 可視光レーザーダイオードから赤外光レーザーダイオードまで組み込み可能
- 自動光出力調整回路付(APC)
- 光出力調整が可能(外部コントロールタイプも有り)
- ライン幅を細いラインから極太ライン迄自由に調整可能(3点ネジロック式)
- ライン長をロング及びショートラインの2種類が選択可能
- スイッチングレギュレーター電源使用可
- 耐ノイズ性強化
- 低消費電力
- 小型軽量

仕 様

電 源 電 圧	DC4.5V~14V	接 続	Dタイプ 3線出し
負 荷 電 流	40~120mA		Aタイプ 中継コネクタ出し
出 射 光 出 力	LD定格×50%	本 体 材 料	アルミ(黒アルマイト加工)
光 出 射 効 率	約70%	本 体 重 量	約16g
光 学 レ ン ズ	Φ6.4非球面+特殊ガラスレンズ	動 作 温 度 範 囲	-10℃~45℃(結露なきこと)
焦 点 可 変 範 囲	50mm~平行光(標準1m)	保 存 温 度 範 囲	-10℃~60℃
		T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力(Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。



レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に見て避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることが出来るため、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取り扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- ①発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- ②放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- ①発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- ②放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

簡易スポット



赤色半導体レーザー光源 MLXS タイプ



レーザーポインターMLXSタイプ(スポット光)は、各種半導体レーザー素子の特性を考慮し、最適な状態で安定発振するように設計された製品です。

ボールガラスレンズの採用により近距離での小スポット光照射に適しています。

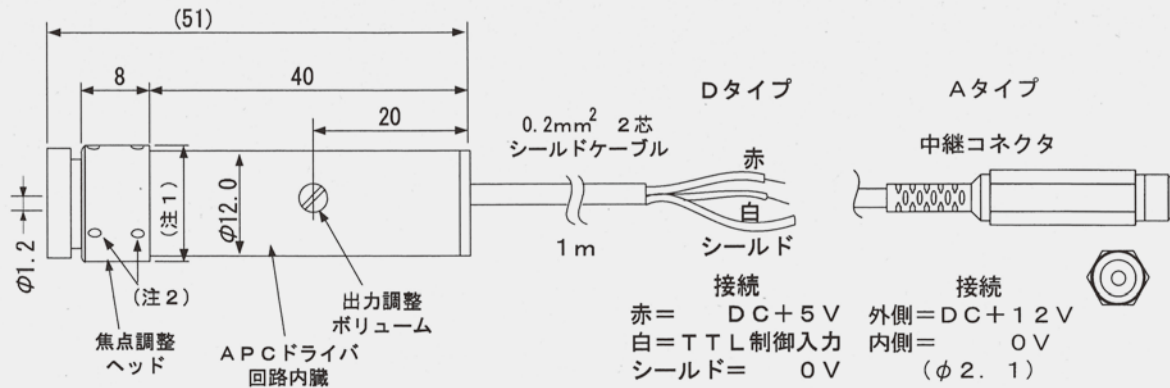
特 長

- 可視光レーザーダイオードから赤外光レーザーダイオードまで組込み可能
- 自動光出力調整回路付(APC)
- 光出力調整が可能(外部コントロールタイプも有り)
- フォーカス調整が可能(3点ネジロック式)
- ビーム径が細い
- スイッチングレギュレーター電源使用可
- 耐ノイズ性強化
- 低消費電力
- 小型軽量

仕 様

電 源 電 圧	DC4.5V~14V	接 続	Dタイプ 3線出し
負 荷 電 流	40~120mA		Aタイプ 中継コネクタ出し
出 射 光 出 力	LD定格×20%	本 体 材 料	アルミ(黒アルマイト加工)
光 出 射 効 率	約75%	本 体 重 量	約11g
光 学 レ ン ズ	Φ6ガラスボールレンズ	動 作 温 度 範 囲	-10℃~45℃(結露なきこと)
焦 点 可 変 範 囲	1m~平行光(標準1m)	保 存 温 度 範 囲	-10℃~60℃
		T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力(Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意下さい。



型式	D 1 2, A 1 2	D 1 3, A 1 3
注 1	φ 1 2	φ 1 3
注 2	M 2	M 2
仕様	光軸調整無しタイプ	光軸調整有りタイプ

レーザー光の安全性

- ① レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ② レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③ 可視光レーザーは、目で見ることが出来るため、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④ レーザー製品の取り扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- ① 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- ② 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- ① 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- ② 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

標準コリメートレーザー



赤色半導体レーザー光源 MLX タイプ



レーザーポインターMLXタイプ(平行光)は、各種半導体レーザー素子の特性を考慮し、最適な状態で安定発振するように設計された製品です。
高品質な非球面ガラスレンズを採用する事で、特性の高い平行光を照射します。

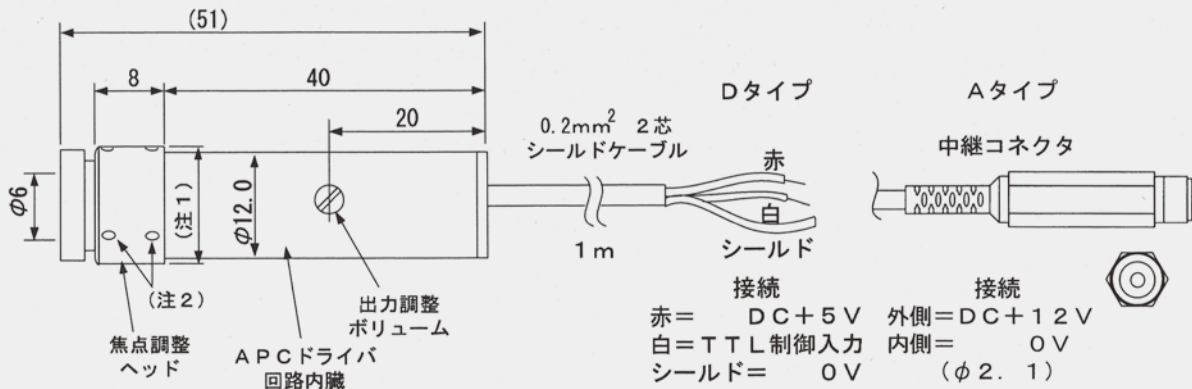
特 長

- 可視光レーザーダイオードから赤外光レーザーダイオードまで組み込み可能
- 自動光出力調整回路付(APC)
- 光出力調整が可能(外部コントロールタイプも有り)
- フォーカス調整が可能(3点ネジロック式)
- 平行光特性が高い
- スイッチングレギュレーター電源使用可
- 耐ノイズ性強化
- 低消費電力
- 小型軽量

仕 様

電 源 電 圧	DC4.5V~14V	接 続	Dタイプ 3線出し Aタイプ 中継コネクタ出し
負 荷 電 流	40~120mA	本 体 材 料	アルミ(黒アルマイト加工)
出 射 光 出 力	LD定格×60%	本 体 重 量	約11g
光 出 射 効 率	約75%	動 作 温 度 範 囲	-10℃~45℃(結露なきこと)
光 学 レ ン ズ	Φ6.4非球面ガラスレンズ	保 存 温 度 範 囲	-10℃~60℃
焦 点 可 変 範 囲	50mm~平行光(標準5m)	T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力(Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。



型式	D12, A12	D13, A13
注1	φ12	φ13
注2	M2	M2
仕様	光軸調整無しタイプ	光軸調整有りタイプ

レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることが出来るため、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取り扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

光学系オプション

半導体レーザー光源オプション機能一覧

各種オプション機能は、通常の製品に付加機能を追加し、より様々な用途に対応するために開発しました。各オプション共に、一部ユーザー様にはすでに多数納入の実績もあります。更にお客様専用の特殊部品の対応もさせていただきます。特殊型式にて対応させていただきますので、担当者までご相談下さい。



防塵対策用保護カバー

防塵用保護カバーは、半導体レーザーマーカの光学系を、埃や汚れから守るための保護カバーです。

埃や汚れが多いうえに、取付スペースの制限等により、取り外しての清掃やメンテナンスが困難な場所への取付に効果を発揮します。

標準品のサイズは、
スポット光タイプで外径16mm×長さ約27mmです。

尚、本体取付に専用ヘッドを使用しますので、ご注文時にご相談下さい。
通常品ご購入後の改造はできませんので、ご了承下さい。



光学系保護カバー

光学系保護カバーは、半導体レーザーマーカの複雑な光学系を、取付時や稼働時の衝撃や圧力から守るための保護カバーです。

複雑な光学系組品と、製造時の調整により高機能を実現している製品群は装置への組込時のちょっとした不注意や、多少の圧力で光学系が破損します。当社出荷時の性能を維持する為に保護カバーの装着をお奨めします。

標準品のサイズは、
ライン(スリット)光タイプで外径13mm×長さ約38mmです。

尚、本体取付に専用ヘッドを使用しますので、ご注文時にご相談下さい。
通常品ご購入後の改造はできませんので、ご了承下さい。



光軸変更用ミラーヘッド

光軸変更用ミラーヘッドは、取付場所やスペース等の制約により、通常のレーザーマーカを取付られない場合に、ミラー反射により光軸を角度変更するための特殊ヘッドです。

ミラーの横幅に余裕をもたせることで、ある程度のライン光にも対応できます。

標準品のサイズは、
ライン(スリット)光タイプでおおよそ幅32mm×長さ約25mmです。

尚、本体取付に専用ヘッドを使用しますので、ご注文時にご相談下さい。
通常品ご購入後の改造はできませんので、ご了承下さい。

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。

レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることができるため、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JIS レーザ製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

アクセサリ

半導体レーザーを機器等に取り付ける時に便利な各種アクセサリや、各種電源。

■ 半導体レーザー用 取付パーツ

※各種マウント、光軸調整ベース、取付金具には、φ13mm対応品もあります。

レーザー取付マウント (外径12mm用)

MBM-12



本体外径が12mmのレーザーを取り付けるためのベースマウントです。

- アルミ合金・黒アルマイト処理
- L(幅)42×H(高)38×T(奥)14mm

レーザー取付マウント (外径12mm用)

MBM-12S



本体外径が12mmのレーザーを取り付けるためのベースマウントです。上下セパレートタイプで取付が容易。

- アルミ合金・アルマイト処理
- L(幅)56×H(高)31×T(奥)12mm

光軸調整機能付レーザー取付マウント

MBM-12-XY



本体の外径がφ12mmのレーザーを取り付けるためのマウントに光軸調整機能が付加(角度調整範囲±3度)。

- アルミ合金・黒アルマイト処理
- L(幅)50×H(高)40×T(奥)24mm

光軸調整ベース

XY-12



本体外径が12mmのレーザーに光軸調整機能を付加できます。

- アルミ合金・黒アルマイト処理
- 外周27mm×T(奥)15mm

実験用スタンド

MST-10



レーザー取付用の実験スタンドです。

- スタンド支柱径10mm×H(高)250mm
- ベース径56mm

スタンド取付金具

MCL-12



本体の外径が12mmのレーザーを実験用スタンドに取り付けできる金具です。

- 径25mm×60mm
- 4自由度系回転クランプ

■ 半導体レーザー用 電源パーツ

ACアダプター



- AC100-240V
- DCプラグ:φ2.1mmセンターマイナス
- ケーブル長:1200mm
- RoHS対応品PSE取得品
- 安全規格:IEC 62368-1 Edition 2.0, UL 62368-1, CAN/CSA-C22.2 NO.62368-1-14, EN 62368-1:2014

乾電池式簡易電源 (軽量版)

MLB-4SWT



レーザー用乾電池式簡易電源です。単3乾電池4本使用スイッチ付。レーザーの形式はDタイプで最後に(CNA)をつけます。

- L(幅)65×H(高)67×T(奥)19mm

スイッチボックス (1台取付用)

MBM-SB1



AC100V用スイッチボックスです。レーザー1台用アダプター付。レーザーの形式はDタイプで最後に(CN4)をつけます。

スイッチボックス (3台取付用)

MBM-SB3



レーザー3台用アダプター付。レーザーの形式はDタイプで最後に(CN4)をつけます。レーザー2台用(SB2)もあります。

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。

レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることが出来るため、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取扱いは、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JIS レーザ製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

オプション機能

半導体レーザー光源オプション機能一覧

各種オプション機能は、通常の製品に付加機能を追加し、より様々な用途に対応するために開発しました。各型式の最後に追加記号を付けて表示します。複数のオプションを組み合わせることも可能です。(一部不可の組み合わせ、LDもあります)

セパレートタイプ

SP

SP(セパレートタイプ)は、LDヘッド部とLDドライバー部を分離することで取付スペースの制限に対応します。サイズは、LDヘッド部(約30mm)、セパレートケーブル(約50~150mm)、LDドライバー部(約41mm)です。

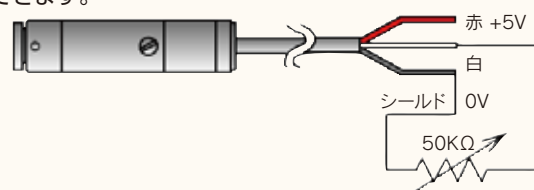


光出力外部コントロールタイプ

PC

PC(光出力外部コントロールタイプ)は、外部においてレーザーの光出力を制御するものです。

● ボリューム抵抗器を接続する事で光出力の外部調整ができます。



ローパワーコントロールタイプ

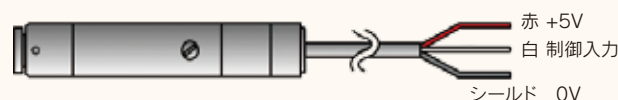
LP

LP(ローパワータイプ)は、レーザー本体のボリューム抵抗器により、光出力をほぼ0~100%に調整できます。通常のレーザーシリーズでは、調整範囲がほぼ20~100%であるため、わずかな光出力を必要とする場合に有効です。

低スペckルノイズレーザータイプ

NC

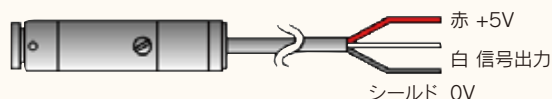
レーザー光源特有のスペckルノイズを押さえるために高周波重畳を組み込んだ仕様です。



LD異常信号出力タイプ

EG

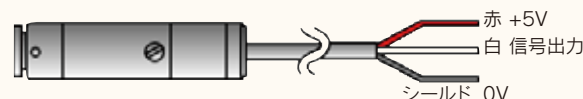
EG(LD異常信号出力タイプ)は、LDの異常(寿命等)が発生した時に、オープンコレクターでの信号を出力することができます(異常検出時トランジスタOFF)。装置組み込み等でのLDの異常を外部的に感知できます。



光出力電圧コントロールタイプ

EOC

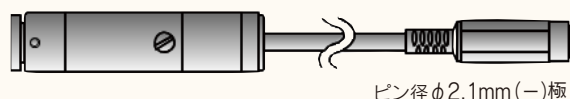
EOC(光出力電圧コントロールタイプ)は、制御入力0~5Vの電圧により光出力の外部調整ができます。



中間ジャック付タイプ

(CNA)

D12/13タイプのレーザーシリーズのケーブル端にACアダプター等の簡易電源等を利用の際に必要です(A12/13タイプ等では標準で付属)。



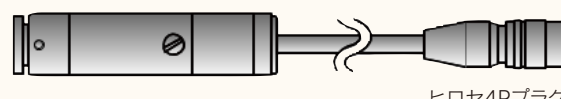
ピン径φ2.1mm(ー)極

4Pコネクタ付タイプ

(CN4)

D12/13タイプのレーザーシリーズのケーブル端にヒロセ電機製4Pプラグ(HR10A-7P-4P)が付いたタイプです。

1番ピン:+5V 2番ピン:0V 3番ピン:制御信号 4番ピン:NC



ヒロセ4Pプラグ

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。

レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることが出来るため、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取扱いは、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JIS レーザ製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

極細輝度均一ライン光源

半導体レーザー光源 MLXKG タイプ



極細輝度均一ラインレーザーMLXKGタイプは照射距離100mm以上でMLXKシリーズより、さらにライン幅の狭い輝度均一ラインレーザーです。

特 長

- 超小型で極細輝度均一ライン幅が得られる
- 可視光レーザーダイオードから赤外光レーザーダイオードまで組み込み可能
- 自動光出力調整回路付 (APC)
- 光出力調整が可能 (外部コントロールタイプもあり)
- フォーカス調整が可能
- 微調整可能な特殊ヘッド採用

<ビーム径>

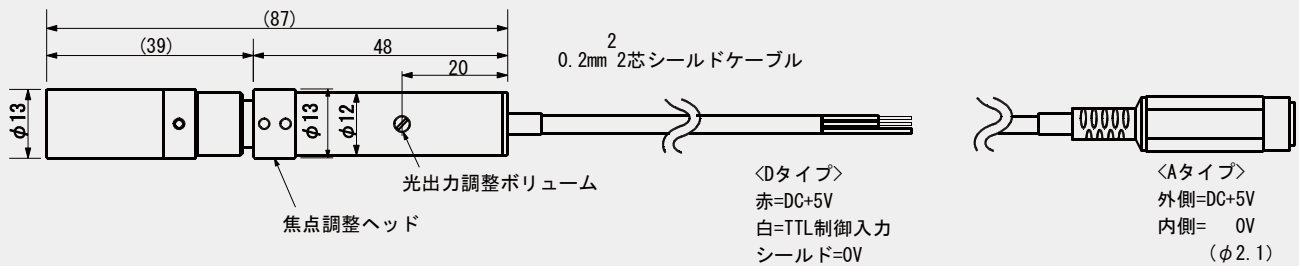
WD: 150mm → 約40 μ m (MLXK: 約60 μ m)

WD: 200mm → 約50 μ m (MLXK: 約70 μ m)

仕 様

電 源 電 圧	DC4.5V~14V	接 続	Dタイプ 3線出し
負 荷 電 流	200mA以下		Aタイプ 中継コネクタ出し
出 射 光 出 力	LD定格×30%	本 体 材 料	アルミ (黒アルマイト加工)
光 出 射 効 率	約40%	本 体 重 量	約16g
光 学 レ ン ズ	非球面ガラスレンズ+特殊ガラスレンズ	動 作 温 度 範 囲	-10℃~45℃ (結露なきこと)
焦 点 可 変 範 囲	50mm~コリメート光	保 存 温 度 範 囲	-10℃~60℃
		T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力 (Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。



レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることができると、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取り扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

極細輝度均一ライン光源

半導体レーザー光源 MLXKS タイプ



極細輝度均一ラインレーザーMLXKSタイプは照射距離100mm以下でMLXKシリーズより、さらにライン幅の狭い輝度均一ラインレーザーです。

特 長

- 超小型で極細輝度均一ライン幅が得られる
- 可視光レーザーダイオードから赤外光レーザーダイオードまで組み込み可能
- 自動光出力調整回路付 (APC)
- 光出力調整が可能 (外部コントロールタイプもあり)
- フォーカス調整が可能
- 微調整可能な特殊ヘッド採用

<ビーム径>

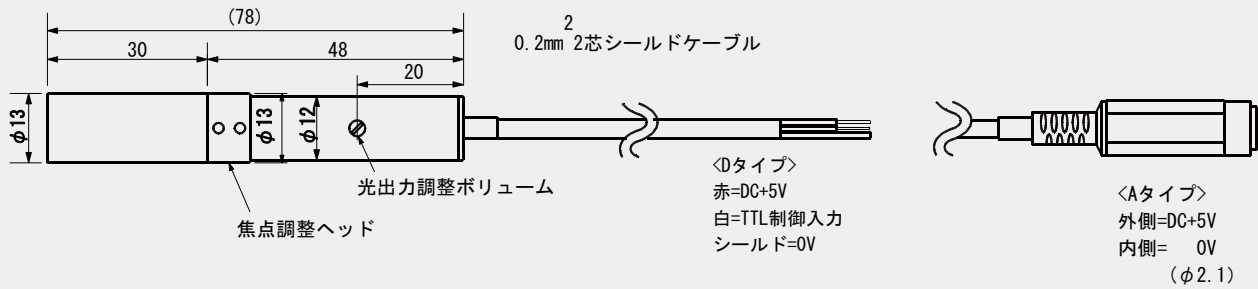
WD: 20mm → 約10 μ m (MLXK: -) WD: 50mm → 約20 μ m (MLXK: 約30 μ m)

WD: 100mm → 約35 μ m (MLXK: 約50 μ m)

仕 様

電 源 電 圧	DC4.5V～14V	接 続	Dタイプ 3線出し
負 荷 電 流	200mA以下		Aタイプ 中継コネクタ出し
出 射 光 出 力	LD定格×30%	本 体 材 料	アルミ (黒アルマイト加工)
光 出 射 効 率	約40%	本 体 重 量	約16g
光 学 レ ン ズ	非球面ガラスレンズ+特殊ガラスレンズ	動 作 温 度 範 囲	-10℃～45℃ (結露なきこと)
焦 点 可 変 範 囲	20mm～100mm	保 存 温 度 範 囲	-10℃～60℃
		T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力 (Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意下さい。



レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることができると、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取り扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- a) 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b) 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- a) 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b) 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

青色半導体レーザー光源

青色系半導体レーザー MLXK タイプ



小型軽量の青色半導体レーザー光源です。
赤色系半導体レーザーシリーズ同様に輝度
均一ラインレーザー光源のほか、各種光学
系に対応します。
紫外光 (357nm～488nm) までの各種波長・
出力があります。

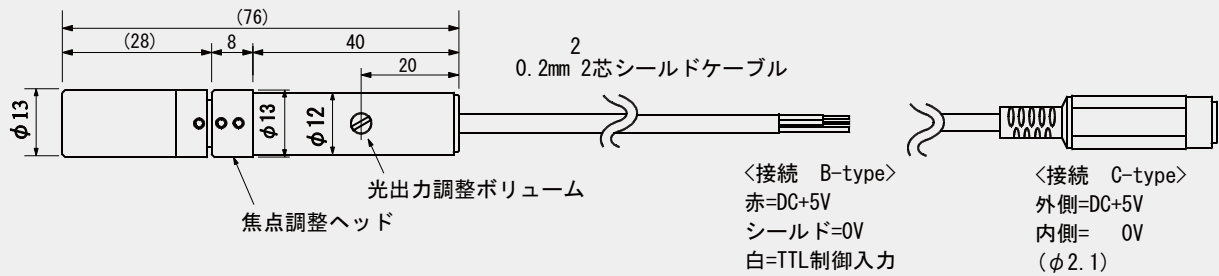
特 長

- 自動光出力調整回路付 (APC)
- 光出力調整が可能 (外部コントロールタイプもあり)
- フォーカス調整が可能
- 微調整可能な特殊ヘッド採用
- 低消費電力
- 小型軽量
- 各種オプション機能及び光学オプション対応

仕 様

電 源 電 圧	DC4.5V～14V	接 続	Dタイプ 3線出し
負 荷 電 流	250mA以下		Aタイプ 中継コネクタ出し
出 射 光 出 力	LD定格×30%	本 体 材 料	アルミ (黒アルマイト加工)
光 出 射 効 率	約40%	本 体 重 量	約16g
光 学 レ ン ズ	非球面ガラスレンズ+特殊ガラスレンズ	動 作 温 度 範 囲	-10℃～45℃ (結露なきこと)
焦 点 可 変 範 囲	50mm～コリメート光	保 存 温 度 範 囲	-10℃～60℃
		T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力 (Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。



レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることができると、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取り扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

緑色半導体レーザー光源



緑色系半導体レーザー MLX タイプ



小型軽量の緑色半導体レーザー光源です。
赤色系半導体レーザーシリーズ同様に輝
度均一ラインレーザー光源のほか、各種光
学系に対応します。
紫外光(515nm、520nm)の各種波長・出
力があります。

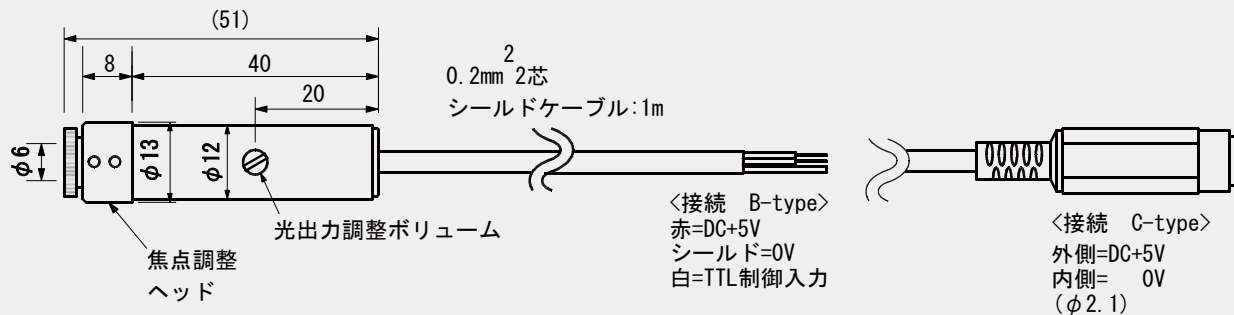
特 長

- 自動光出力調整回路付(APC)
- 光出力調整が可能(外部コントロールタイプもあり)
- フォーカス調整が可能
- 微調整可能な特殊ヘッド採用
- 低消費電力
- 小型軽量
- 各種オプション機能及び光学オプション対応

仕 様

電 源 電 圧	DC4.5V~14V	接 続	Dタイプ 3線出し
負 荷 電 流	500mA以下		Aタイプ 中継コネクタ出し
出 射 光 出 力	LD定格×約60%	本 体 材 料	アルミ(黒アルマイト加工)
光 出 射 効 率	約75%	本 体 重 量	約16g
光 学 レ ン ズ	非球面ガラスレンズ	動 作 温 度 範 囲	-10℃~45℃(結露なきこと)
焦 点 可 変 範 囲	50mm~コリメート光	保 存 温 度 範 囲	-10℃~60℃
		T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力(Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。



レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対にご避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることができると、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取扱いは、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- 発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- 放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

クロスラインレーザー光源

半導体レーザー光源 MLXC タイプ



クロスラインレーザーMLXCタイプは十字ライン光が放射され、精密な位置合わせ、各種計測に最適なレーザー光源になります。

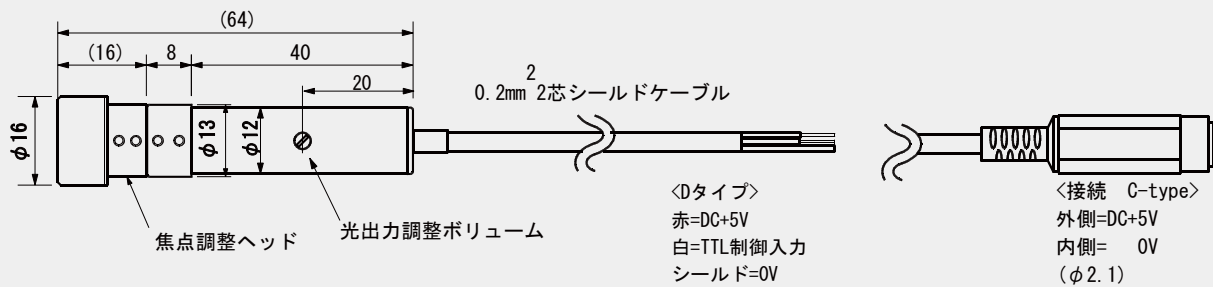
特 長

- クロス光交差精度：90度 ±5度
- 自動光出力調整回路付 (APC)
- 光出力調整が可能 (外部コントロールタイプもあり)
- フォーカス調整が可能
- 低消費電力
- 小型軽量
- 各種オプション機能及び光学オプション対応

仕 様

電 源 電 圧	DC4.5V～14V	接 続	Dタイプ 3線出し
負 荷 電 流	150mA以下		Aタイプ 中継コネクタ出し
出 射 光 出 力	LD定格×約30%	本 体 材 料	アルミ (黒アルマイト加工)
光 出 射 効 率	約40%	本 体 重 量	約16g
光 学 レ ン ズ	非球面ガラスレンズ	動 作 温 度 範 囲	-10℃～45℃ (結露なきこと)
焦 点 可 変 範 囲	50mm～コリメート光	保 存 温 度 範 囲	-10℃～60℃
		T T L 制 御	TTL入力、又はオープンコレクタ入力 (Dタイプ)

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。



レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対にご避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることができると、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取り扱いには、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JISレーザー製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

ユーザー専用仕様

「こんな光がほしい」「こんなレーザー光源どこにもない」などお困りの時は、お気軽にご相談下さい。キコー技研では、ユーザーの希望仕様に対応するため、数多くのレーザーダイオード&光学レンズ&各種オプション仕様を用意しています。しかし、それらの組み合わせ数万種類の製品でも対応できないユーザーのご希望のために、専用仕様も提供してしています。あなた専用のレーザー光源のために、是非ご相談ください。

輝度均一スポット光レーザー

- ビームスポット光で輝度均一±20%
- 面ビームで対象物全体を測定



ファイバーレーザー

各波長域の半導体レーザーの光を、効率よく安定的に入力できる光ファイバー付き半導体レーザー光源です。光ファイバーのコア径は $\phi 4\mu\text{m}$ から $400\mu\text{m}$ まで各種対応可能。光コネクターもSC型、FC型より選択できます。実験用から装置組み込みまで応用範囲の広い光ファイバー光源です。



リングラインレーザー光源

- ビームスポット光で輝度均一±20%
- 面ビームで対象物全体を測定



サークルレーザー光源

- 置決め、特殊測定に最適なリング(サークル)光レーザー
- 円柱形状の計測にも利用可能
- 照射距離調整可能
- 非球面ガラスレンズ+特殊ガラスレンズ採用



小型レーザー光源

- 外形サイズ： $\phi 9 \times 45\text{mm}$
- 小型レーザ焦点調整可変タイプ
- 電源電圧5V対応



携帯用乾電池レーザー

- 照射距離30mでビーム径： $\phi 10\text{mm}$
- 波長520nm対応出力：約5mW
- 単一乾電池1.5V仕様



お客様専用のレーザー光源をご用意いたします。お気軽にご相談ください。

※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。

レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることが出来るため、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取扱いは、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JIS レーザ製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

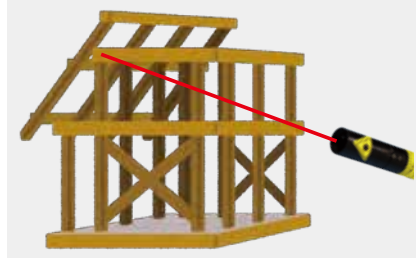
※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

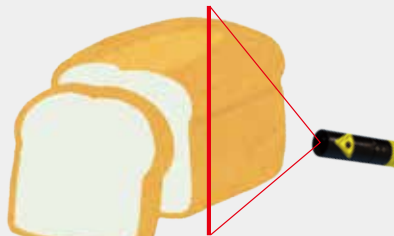
製品使用例

目 視 (目印、位置合わせ)

- 工事現場、建築現場での目印表示



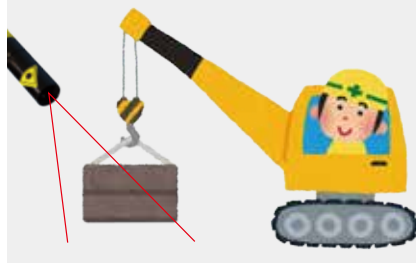
- 食品の切断箇所表示



- CTスキャンの位置合わせ



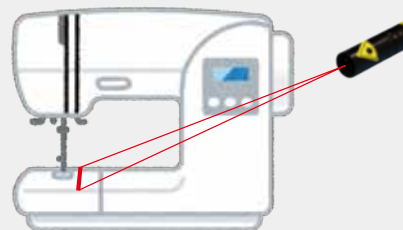
- クレーンの荷降ろし場所表示



- 会議・プレゼンテーションでの使用

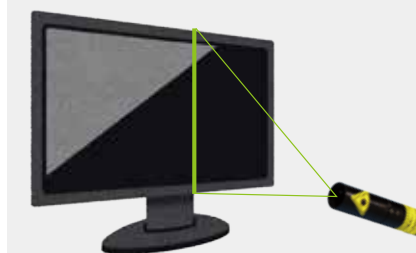


- 刺しゅう裁縫の位置表示



計 測 (画像処理)

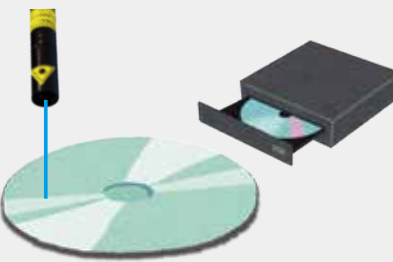
- 液晶パネルの傷検査



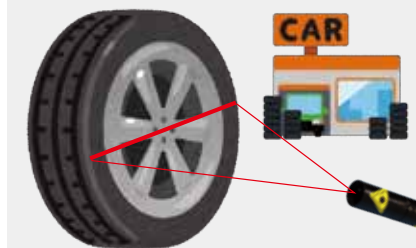
- 線路の破損、ゆがみ検査



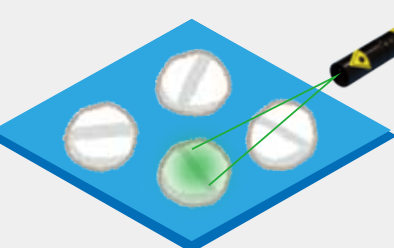
- BD、DVDプレーヤーのディスク読取



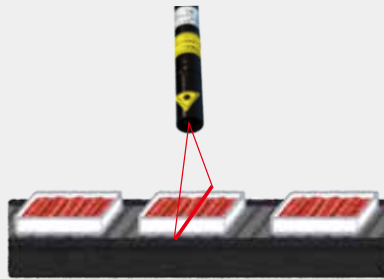
- タイヤ表面、内部の検査



- 錠剤の刻印、欠け検査



- 生産ラインでの良否判定



※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。

レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険です。絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見ることが出来るため、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取り扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JIS レーザ製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。

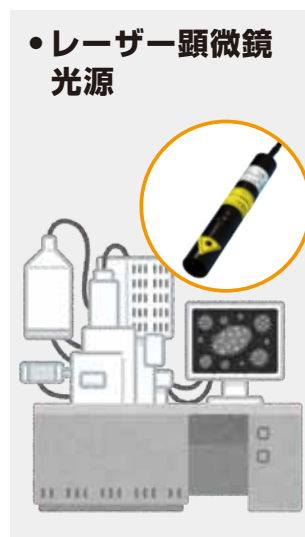
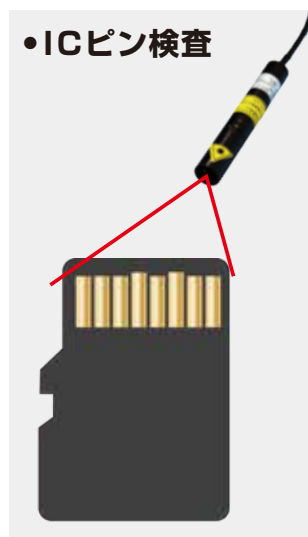
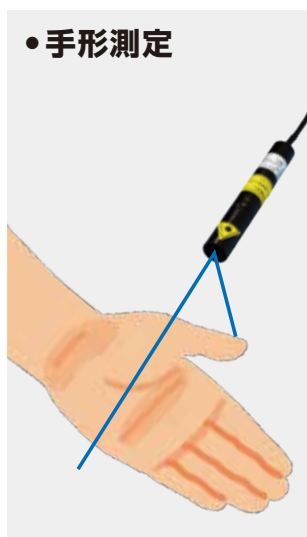
製品用途例

半導体レーザーの波長別用途

弊社標準製品に搭載している半導体レーザー（375～520nm・635～850nm）の波長別の主な用途は

	375nm	ナノ粒子測定、樹脂硬化光源 他
	405nm	光ディスク、印刷機、計測機器 他
	450nm	ミニラボ、小型プロジェクタ、バイオ 他
	473nm	ミニラボ、バイオ 他
	488nm	フロサイトメーター、DNA 分析装置、 共焦点レーザー顕微鏡 他
	520nm	小型プロジェクタ、バイオ・メディカル、 気体の計測、測量機 他
	635nm～640nm	墨出し機、形状計測装置 他
	660nm～690nm	キズ検査装置、段差計測装置 他
	785nm～850nm	センサー 他

レーザーの使用例



※各仕様の数値に関しては、使用するLDの特性により変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。

レーザー光の安全性

- ①レーザーの放射光は、人体に対して有害です。発振中のレーザーの放射光を直接覗き込んだり、レンズ等の光学系を通して見ることは大変危険ですから、絶対に避けてください。特に紫外光・赤外光は目に見えないため、特に注意が必要です。
- ②レーザーの放射光は、人体に対して有害と考え、関係者には十分教育してください。
- ③可視光レーザーは、目で見るができるため、回避行動が瞬時に行えますが、安全対策は十分行なってください。
- ④レーザー製品の取り扱い、JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」及び、労働安全衛生法「レーザー光線による障害の防止について」に従ってください。

レーザー製品の安全クラス「JIS レーザ製品の安全基準」

JIS「レーザー製品の安全基準(JIS C 6802:2014)」より

■クラス1

合理的に予見可能な運転条件下で、安全であるレーザー。
この条件には、ビーム内観察用の光学機器の使用を含む。

■クラス1M

合理的に予見可能な運転条件下で安全な302.5nm～4,000nmの波長範囲の光を放出するレーザー。しかし、使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザーは危険なものとなる。
危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(又は平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径を持つ平行ビームに対する場合。

■クラス2

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。この回避行動は、ビーム内観察用の光学器具の使用を含めた、合理的に予見可能な運転条件下で十分に目を保護する。

■クラス2M

まばたき反射を含む回避行動によって目が保護される400nm～700nmの波長範囲の可視光を放出するレーザー。

しかし使用者がビーム内で光学器具を使用する場合にはこれらのレーザーは危険なものとなる。危険な状況は以下の通り。

- a)発散ビームに対して使用者がビームを集光する(または平行にする)ために、光源から100mm以内に光学部品を置く場合。
- b)放射照度または放射露光の測定に対する限界開口の直径よりも、大きな直径をもつ平行ビームに対する場合。

■クラス3R

直接のビーム観察は潜在的に危険であるが、その危険性はクラス3Bレーザーに対するものより低い。

■クラス3B

直接のビーム露光がNOHDの範囲内で生じると、通常危険となるレーザー。拡散反射の観察は通常安全である。

■クラス4

危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。

※実際の運用に際しては「JISレーザー製品の安全基準」(JIS C 6802:2014)を入手し、社内及び担当者にてよくご検討の上、慎重に対応するようにしてください。

- 文書による当社の承諾無しに、本資料の転載複製を禁じます。
- 当社製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんので、ご了承下さい。
- 製品改良のため、外観及び仕様の一部を、予告無く変更することがあります。