WAVELENGTH
OPTO-ELECTRONIC

Photonics is Our Profession

LASER OPTICS

RONAR-SMITH®

ASTRON

株式会社 アストロン

お客様各位:

過去 14 年で、Wavelength Opto-Electronic シンガポール株式会社は小さな光学素子の会社から、レーザ光学産業におけるグローバル企業に成長しました。現在では、シンガポール、中国、韓国、台湾およびアメリカ合衆国に約 250 名の従業員がおり、世界中の OEM 企業に精密オプティクスを製造販売しています。

当社では、皆様のご支援に感謝し、それを優れた品質の製品、より良い価格および素早いサービスでお応えしたいと考えております。

当社は、*RONAR-SMITH* のブランド名で、UV-VIS-NIR-FIR 用のレーザ光学部品の標準品をこのカタログに掲載いたします。

すべての商品は、レーザ業界で要求される短納期に対応するために、当社では、世界中のお客様に向けて、年間を通じて製造し在庫を維持しています。

このカタログには、当社製品の一部を掲載していますが、お客様のご要求に対応しておりますので、お近くの代理店にお問い合わせいただくか、当社のサイト info@wavelength-oe.com.をご利用のうえお問い合わせ願います。

私たちのビジョン: 世界のオプトエレクトロニクス産業における主要なプレーヤーであること

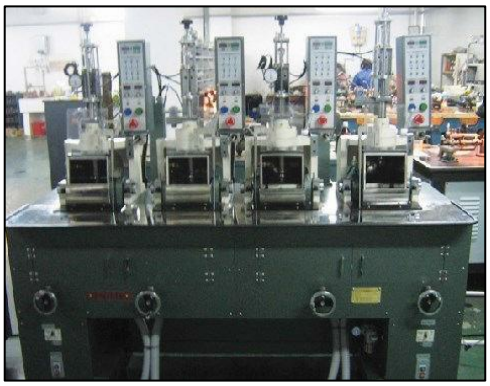
私たちの使命: Wavelength を広めること

私たちのコアバリュー: イノベーション、チームワーク、卓越性、顧客重視 (ITEC)

今日が完璧であっても、明日にはそうではないかもしれない。私たちは完璧ということ自体を信じてはおりません。しかし、絶え間ない革新と再発明によって卓越性を引き出すことはできます。

Robert Huang, CEO

製造装置



高速ジェネレーター

高速研磨装置

小型レンズ研磨機

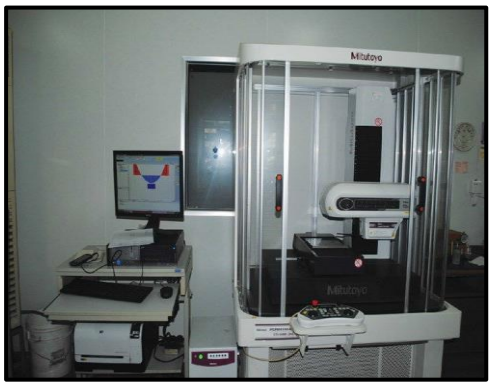
5 軸ダイヤモンド旋盤機

SPS 装置

コーティング装置

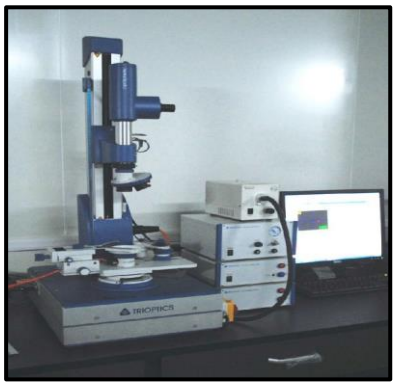
品質管理用装置

水平 Zygo 干渉計

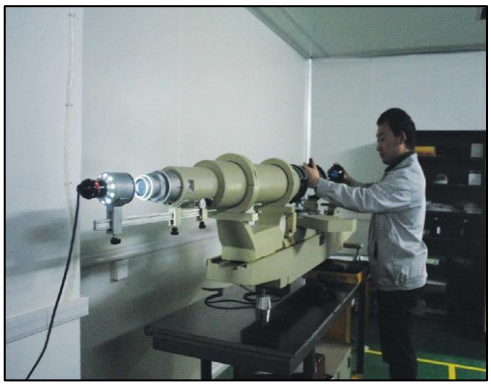


プロファイラー – ミツトヨ社製

垂直 Zygo 干渉計



センター偏差テスター– Trioptics 社製



光学ベンチ

MTF –Optikos 社製

RONAR-SMITH® レーザオプティクス — 紫外、可視、近赤外

焦点レンズ（フォーカッシングレンズ） ....06 - 11
エアスペース型焦点レンズ ....12 - 13
反射ミラー ....14 - 15
ガルバノメーター・スキャナー用ミラー ....16 - 17
保護ウィンドウ ....18 - 19
ビームコンバイナー 20
ビームスプリッター 21
キューブ型ビームスプリッター ....21 - 22
波長板 23
テレセントリックスキャンレンズ ....24 - 25
F-θスキャンレンズ ....25 - 27
アクロマチック（色消し）F-θスキャンレンズ 28
ビームエクスパンダー ....29 - 32

RONAR-SMITH® ビームデリバリーシステム

レーザコリメーター 34
ビームシェーパー ....35 - 36
レーザアッテネーター 37
レーザ切断機ヘッド ....38 - 41
レーザ溶接機ヘッド 42
レーザガイドモジュール 43
回折光学素子 44

RONAR-SMITH® 医療用オプティクス

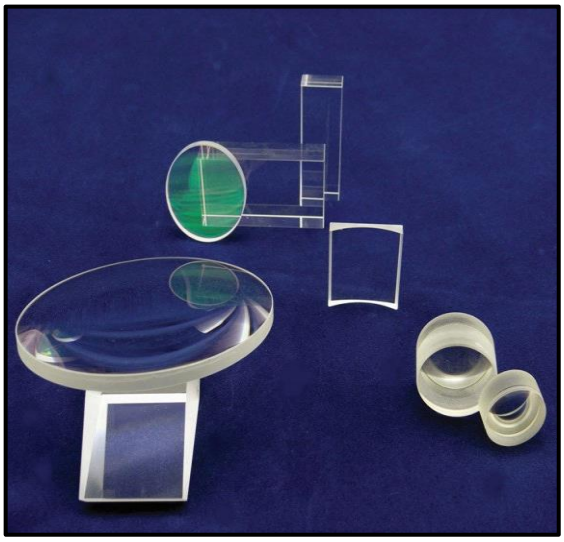
医療用レーザレンズ ....46 - 47
医療用レーザミラー＆リフレクター 48
医療用レーザウィンドウ 49
医療用レーザランプ＆ロッド ....50 - 51

RONAR-SMITH® CO_2レーザ用オプティクス

ZnSe 焦点レンズ（フォーカッシングレンズ） ....53 - 55
ZnSe シリンドリカルレンズ（円柱レンズ） 56
反射ミラー ....57 - 58
ZnSe ウィンドウ ....58 - 59
ZnSe ビームコンバイナー 60
ZnSe ビームスプリッター ....60 - 61
ZnSe 薄膜偏光子（ポラライザー） 61
テレセントリックスキャンレンズ：9.4/10.6 μm 62
F−θスキャンレンズ：9.4/10.6 μm ....63 - 66
ビームエクスパンダー：9.4/10.6 μm ....67 - 71
高出力 CO_2 レーザ用オプティクス ....72 - 73

RONAR-SMITH® レーザ用セイフティ機器

レーザ保護メガネ 74
レーザシャッター 75
レーザパワーメーター 76

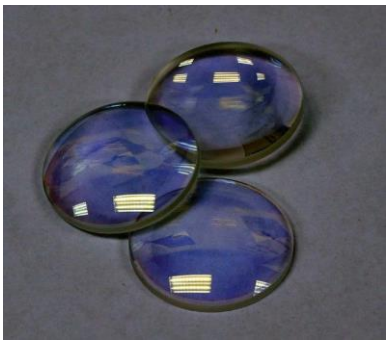


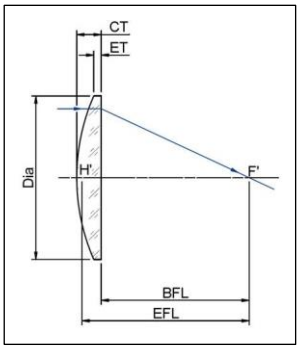
RONAR-SMITH® レーザオプティクス — 紫外、可視、近赤外

- 焦点レンズ（フォーカッシングレンズ）
- エアスペース型焦点レンズ
- 反射ミラー
- ガルバノメーター・スキャナー用ミラー
- 保護窓
- ビームコンバイナー
- ビームスプリッター
- キューブ型ビームスプリッター
- 波長板
- テレセントリックスキャンレンズ
- F-θスキャンレンズ
- アクロマチック（色消し）F-θスキャンレンズ
- ビームエクスパンダー
- ズームビームエクスパンダー
- 電動ビームエクスパンダー

LBK/LFS 焦点レンズ

このタイプの焦点レンズは、BK7（H-K9L）または溶融石英製で、光は一方向から入射し、反対側から出射します。この目的は、光の波面曲率を修正し、レーザビームを非常に小さなスポットにすることです。それゆえ、グラフィックイメージの彫刻、金属同士の溶接、各種金属の切断などに広く利用されています。
以下のレンズには、最も一般的な 1064/808/532nm で反射防止のコーティングが施されています。





おもな仕様	
直径公差	+0/−0.13mm
厚み公差	±0.25mm
焦点距離交差	±2%
エッジ厚み誤差(ETV)	≤3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ＆ディグ
AR/AR コーティング	R<0.2%

平-凸収束レンズ

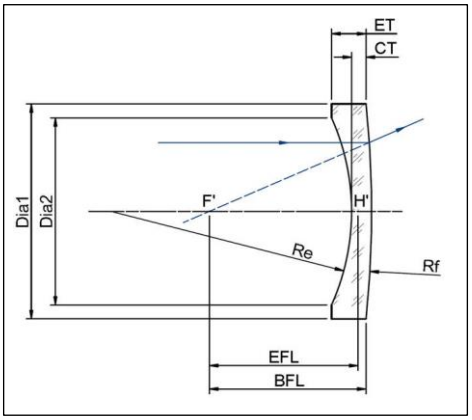
型　名	直径 (mm)	EFL (mm)	ET (mm)	材　料	波　長
LBK-0.5-15-ET2	12.7	15.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-0.5-20-ET2	12.7	20.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-0.5-30-ET2	12.7	30.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-0.5-50-ET2	12.7	50.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-0.5-75-ET2	12.7	75.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-0.5-100-ET2	12.7	100.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-0.5-120-ET2	12.7	120.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-0.5-140-ET2	12.7	140.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-0.5-160-ET2	12.7	160.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-25-ET2.5	25.4	25.0	2.5	BK7	1064nm
LBK-1-35-ET2	25.4	35.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-40-ET2.2	25.4	40.0	2.2	BK7	1064nm

型　名	直径(mm)	EFL (mm)	ET (mm)	材　料	波　長
LBK-1-50-ET2	25.4	50.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-60-ET2	25.4	60.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-70-ET2	25.4	70.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-75-ET2	25.4	75.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-100-ET2	25.4	100.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-125-ET2	25.4	125.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-150-ET2	25.4	150.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-175-ET2	25.4	175.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-200-ET2	25.4	200.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-250-ET2	25.4	250.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-300-ET2	25.4	300.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-350-ET2	25.4	350.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-400-ET2	25.4	400.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-500-ET2	25.4	500.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-750-ET5	25.4	750.0	5.0	BK7	1064nm
LBK-1-1000-ET2	25.4	1000.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-1-3000-ET3.2	25.4	3000.0	3.2	BK7	1064nm
LBK-1-5000-ET3.2	25.4	5000.0	3.2	BK7	1064nm
LBK-30-80-ET2	30.0	80.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-30-100-ET2	30.0	100.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-30-120-ET2	30.0	120.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-50-100-ET3	50.0	100.0	3.0	BK7	1064nm
LBK-50-150-ET3	50.0	150.0	3.0	BK7	1064nm
LBK-50-200-ET3	50.0	200.0	3.0	BK7	1064nm
LBK-50-250-ET2	50.0	250.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-50-300-ET2	50.0	300.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-50-400-ET2	50.0	400.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-50-450-ET2	50.0	450.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-50-500-ET2	50.0	500.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-50-600-ET2	50.0	600.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-50-800-ET2	50.0	800.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-50-1000-ET2	50.0	1000.0	2.0	BK7	1064nm
LFS-19-25-ET2	19.0	25.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-19-30-ET2	19.0	30.0	2.0	溶融石英	1064nm

型　名	直径 (mm)	EFL (mm)	ET (mm)	材　料	波　長
LFS-19-50-ET2	19.0	50.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-1-35-ET2	25.4	35.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-1-50-ET2	25.4	50.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-1-75-ET2	25.4	75.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-1-100-ET2	25.4	100.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-1-125-ET2	25.4	125.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-1-150-ET2	25.4	150.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-1-200-ET2	25.4	200.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-1-250-ET2	25.4	250.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-1-300-ET2	25.4	300.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-1-500-ET2	25.4	500.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-1-1000-ET2	25.4	1000.0	2.0	溶融石英	1064nm
LFS-38-100-ET3	38.0	100.0	3.0	溶融石英	1064nm
LFS-38-150-ET3	38.0	150.0	3.0	溶融石英	1064nm
LFS-38-200-ET3	38.0	200.0	3.0	溶融石英	1064nm
LFS-38-350-ET3	38.0	350.0	3.0	溶融石英	1064nm
LFS-38-500-ET3	38.0	500.0	3.0	溶融石英	1064nm

注意：異なる焦点距離やサイズ、材料、コーティングの焦点レンズは、ご要望に応じて提供いたします。

平−凹発散レンズ



おもな仕様	
直径公差	+0/−0.13mm
厚み公差	±0.25mm
焦点距離交差	+/−2%
エッジ厚み誤差 (ETV)	<=3 arc min.
開口部	>90%
表面形状	λ/4 per 1" Dia @632.8nm
表面品質	40−20 S−D

型　番	直径 (mm)	EFL (mm)	ET (mm)	材　料	波　長
LBK-0.5+15-ET2	12.7	-15.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-0.5+20-ET2	12.7	-20.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-0.5+25-ET2	12.7	-25.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-0.5+30-ET2	12.7	-30.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-0.5+40-ET2	12.7	-40.0	2.0	BK7	1064nm
LBK-15+50-ET2.5-YG	15.0	-50.0	2.5	BK7	1064/532nm
LBK-1+75-ET5	25.4	-75.0	5.0	BK7	1064nm
LBK-1+125-ET5	25.4	-125.0	5.0	BK7	1064nm
LBK-1+150-ET5	25.4	-150.0	3.0	BK7	1064nm
LBK-1+500-ET5	25.4	-500.0	5.0	BK7	1064nm
LFS-12+2.5-ET2.4	12.0	-64.2	2.4	溶融石英	1064nm
LFS-12+16-ET3.2	12.0	-16.0	3.2	溶融石英	1064nm
LFS-12+25-ET3.1	12.0	-25.0	3.1	溶融石英	1064nm
LFS-12+1-ET3.2	12.0	-25.4	3.2	溶融石英	1064nm
LFS-12+34.3-ET2.7	12.0	-34.3	2.7	溶融石英	1064nm
LFS-12+39.2-ET3	12.0	-39.2	3.0	溶融石英	1064nm
LFS-12+64.2-ET2.4	12.0	-64.2	2.4	溶融石英	1064nm
LFS-12.5+0.37-ET4	12.5	-9.5	4.0	溶融石英	1064nm
LFS-12.5+0.5-ET4	12.5	-12.7	4.0	溶融石英	1064nm
LFS-12.5+16-ET4.3	12.5	-16.0	4.3	溶融石英	1064nm
LFS-15+50-ET2.5	15.0	-50.0	2.5	溶融石英	1064nm

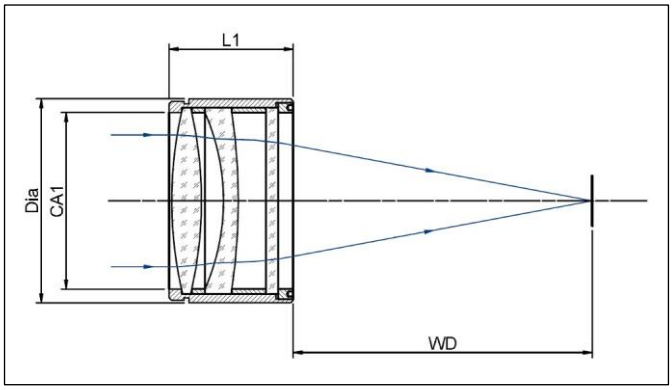
型　番	直径 (mm)	EFL (mm)	ET (mm)	材　料	波　長
LFS-17.5+36.8-ET3.4	17.5	-36.8	3.4	溶融石英	1064nm
LFS-17.5+65.4-ET3	17.5	-65.4	3.0	溶融石英	1064nm
LFS-28+252.7-ET3.2	28.0	-252.7	3.2	溶融石英	1064nm
LFS-36+189.7-ET4.7	36.0	-189.7	4.7	溶融石英	1064nm
LFS-36+192.8-ET4.6	36.0	-192.8	4.6	溶融石英	1064nm
LFS-36+383.9-ET4.7	36.0	-384.0	4.7	溶融石英	1064nm
LFS-8+7.35-ET2.9G	8.0	-7.4	2.9	溶融石英	532nm
LFS-10+8.46-ET4.1G	10.0	-8.5	4.1	溶融石英	532nm
LFS-10+14.9-ET3.7G	10.0	-14.9	3.7	溶融石英	532nm
LFS-10+18.8-ET2.5G	10.0	-18.8	2.5	溶融石英	532nm
LFS-10+35.7-ET2G	10.0	-36.7	2.0	溶融石英	532nm
LFS-10+73.3-ET2.4G	10.0	-73.3	2.4	溶融石英	532nm
LFS-20+54.5-ET4.2G	20.0	-54.5	4.2	溶融石英	532nm
LFS-10+5.11-ET5U	10.0	-5.1	5.0	溶融石英	355nm
LFS-10+15.9-ET2.6U	10.0	-15.9	2.6	溶融石英	355nm
LFS-12+34.3-ET2.7U	12.0	-34.3	2.7	溶融石英	355nm
LFS-12.5+6.57-ET5U	12.5	-6.6	5.0	溶融石英	355nm
LFS-12.5+0.5-ET3.5U	12.5	-12.7	3.5	溶融石英	355nm
LFS-18+58.9-ET2.7U	18.0	-58.9	2.7	溶融石英	355nm
LFS-18+89.1-ET2.5U	18.0	-89.1	2.5	溶融石英	355nm
LFS-20+45.0-ET4U	20.0	-45.0	4.0	溶融石英	355nm
LFS-1+50-ET5.8U	25.4	-50.0	5.8	溶融石英	355nm

注意：異なる焦点距離やサイズ、材料、コーティングの焦点レンズは、ご要望に応じて提供いたします。

HFL シリーズ–高出力ファイバーレーザ用焦点レンズ

利点:

- ファイバーレーザ用の高出力焦点レンズは、低吸収コーティングを施した溶融石英で作られています。1,000W 以上のファイバーレーザに利用されています。
- 以下の焦点レンズは、保護ウィンドウ付ですが、水冷用には、別途、レンズとウィンドウを提供しています。

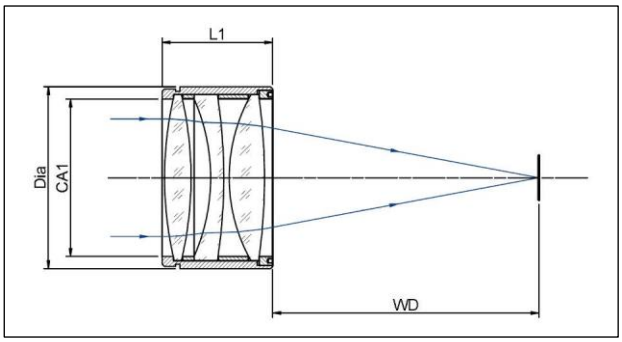


型　番	EFL (mm)	WD (mm)	直径(mm)	タイプ	波　長	用　途
HFL80-42	80.0	68.6	42.0	単レンズ	1064nm	切断
HFL100-25	100.0	89.5	25.0	単レンズ	1064nm	切断
HFL100-30	100.0	89.5	30.0	単レンズ	1064nm	切断
HFL100-42	100.0	89.5	42.0	単レンズ	1064nm	切断
HFL120-42	120.0	109.5	42.0	単レンズ	1064nm	切断
HFL120-42-2	120.0	109.1	42.0	2 重レンズ	1064nm	切断
HFL100-40V	100.0	89.5	40.0	単レンズ	1060-1080nm	溶接
HFL120-40V	120.0	109.5	40.0	単レンズ	1060-1080nm	溶接
HFL150-40V	150.0	146.0	40.0	単レンズ	1060-1080nm	溶接

注意:異なる焦点距離の高出力焦点レンズを、ご要求に応じて提供しています。

エアスペース・シリーズ – 焦点レンズ

エアスペース型の焦点レンズの開発目的は、収差を最小限に抑え、最小のスポットサイズを達成することにあります。色消しのトリプレット（3 重）レンズは、色収差を補正するので、加工レーザビームと検査用可視光ビームの両方が、同一位置または超接近した焦点位置に焦点を結びます。

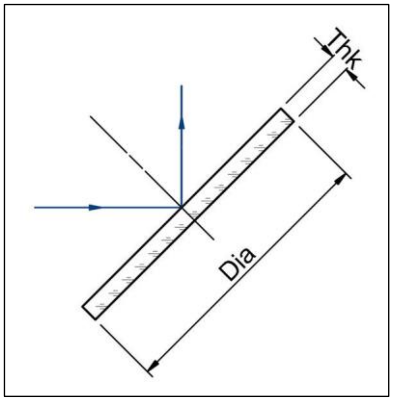


型　番	EFL (mm)	直径 (mm)	CA1 (mm)	L1 (mm)	WD (mm)	タイプ	波　長	備　考
YAGFL25	25.2	26.0	18.0	19.5	18.0	3 重レンズ	1064nm	-
YAGFL25A	25.0	13.0	21.0	17.0	18.8	3 重レンズ	1064nm/635nm	色消し
YAGFL40A	40.0	26.0	36.0	22.0	29.8	3 重レンズ	1064nm/635nm	色消し
YAGFL47	46.4	41.0	30.0	32.5	34.0	3 重レンズ	1064nm	-
YAGFL47A	47.0	34.0	42.0	30.0	31.9	3 重レンズ	1064nm/635nm	色消し
YAGFL50	50.0	36.0	19.0	29.3	26.0	3 重レンズ	1064nm	-
YAGFL50W	50.0	36.0	26.0	32.3	26.0	3 重レンズ	1064nm	ウィンドウ付
YAGFL58	58.2	41.0	23.0	49.0	34.0	3 重レンズ	1064nm	-
YAGFL58A	58.0	34.0	41.0	23.0	48.5	3 重レンズ	1064nm/635nm	色消し
YAGFL66	65.8	34.0	20.5	53.4	24.0	2 重レンズ	1064nm	-
YAGFL77	77.0	41.0	23.0	67.9	34.0	3 重レンズ	1064nm	-
YAGFL77A	77.0	34.0	41.0	23.0	63.5	3 重レンズ	1064nm/635nm	色消し
YAGFL81	80.6	60.0	24.5	64.5	46.0	3 重レンズ	1064nm	-
YAGFL100W	100.2	23.0	29.0	18.0	86.9	2 重レンズ	1064nm	ウィンドウ付
YAGFL120	121.6	35.0	41.0	24.0	110.7	3 重レンズ	1064nm	-
YAGFL125	125.0	46.0	52.0	28.0	114.4	3 重レンズ	1064nm	-
YAGFL135	135.0	46.0	52.0	32.0	126.0	2 重レンズ	1064nm	-
YAGFL163	162.6	34.0	41.0	16.5	155.4	2 重レンズ	1064nm	-
YAGFL201	201.0	46.0	60.0	18.0	189.6	2 重レンズ	1064nm	-

型　番	EFL (mm)	Dia (mm)	CA1 (mm)	L1 (mm)	WD (mm)	タイプ	波　長	備　考
YAGFL250A	249.8	48.0	57.0	14.5	237.6	2重レンズ	1064nm/635nm	色消し
532NMFL47	47.0	34.0	41.0	30.0	29.8	3重レンズ	532nm	-
532NMFL77	77.0	34.0	36.0	20.0	66.4	2重レンズ	532nm	-
532NMFL80	80.0	34.0	45.0	27.9	63.1	3重レンズ	532nm	-
532nmFL115	114.5	30.0	40.0	17.0	107.8	2重レンズ	532nm	-
532nmFL170	170.3	30.0	41.0	27.0	124.8	2重レンズ	532nm	-
532nmFL200	200.0	28.0	38.0	15.5	193.8	2重レンズ	532nm	-
532nmFL271	270.6	30.0	41.0	27.0	255.1	2重レンズ	532nm	-
355NMFL25	25.4	18.0	25.0	21.5	16.1	3重レンズ	355nm	-
355nmFL47Q	47.0	39.0	41.0	28.0	32.7	3重レンズ	355nm	
355nmFL48	48.2	24.0	34.0	34.5	33.6	2重レンズ	355nm	-
355NMFL60	60.0	28.0	40.0	27.0	47.8	3重レンズ	355nm	-
355NMFL63.7	63.7	24.0	36.0	22.0	51.7	3重レンズ	355nm	-
355nmFL86	86.4	28.0	40.0	23.2	65.1	2重レンズ	355nm	-
355nmFL92.6	92.6	40.0	54.0	34.0	84.13	2重レンズ	355nm	
355nmFL115	115.0	30.0	40.0	20.0	106.4	2重レンズ	355nm	-
266nmFL46	46.3	23.0	40.0	20.0	43.1	2重レンズ	266nm	-
266NMFL57	57.3	28.0	40.0	23.5	44.6	3重レンズ	266nm	-
266nmFL82	82.4	30.0	40.0	20.0	73.8	2重レンズ	266nm	-
266nmFL115	115.0	30.0	40.0	20.0	101.1	2重レンズ	266nm	-

RBK/RFS 反射ミラー

レーザ反射ミラーは、反射損失が小さく、光学品質に優れ、極端に大きな光密度に高い耐性がなければなりません。レーザミラーは、一般に BK7 や溶融石英のような硝子基板で作られています。



おもな仕様	
直径交差	+0/−0.13mm
厚み交差	±0.25mm
平行度	≤3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径 @632.8nm
表面品質	40−20 スクラッチ＆ディグ
入射角（AOI）	45°

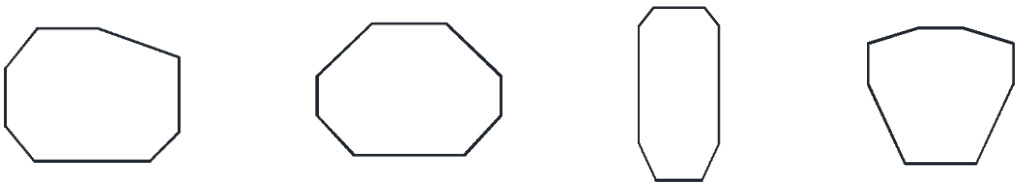
型　番	直径 (mm)	厚み(mm)	材　料	波　長
RBK-19-3	19.0	3.0	BK7	HR@1064nm
RBK-19-3YG	19.0	3.0	BK7	HR@1064/532nm
RBK-19-3YGR	19.0	3.0	BK7	HR@1064/650/532nm
RBK-0.75-3YR	19.1	3.0	BK7	HR@1064/650nm
RBK-25-3	25.0	3.0	BK7	HR@1064nm
RBK-25-3YG	25.0	3.0	BK7	HR@1064/532nm
RBK-25-3YGR	25.0	3.0	BK7	HR@1064/650/532nm
RBK-25-1AY	25.0	1.0	BK7	HR@1064/755nm
RBK-1-7YG	25.4	7.0	BK7	HR@1064/532nm
RBK-1-9.5	25.4	9.5	BK7	HR@1064nm
RBK-30-5	30.0	5.0	BK7	HR@1064nm
RBK-1.5-4	38.1	4.0	BK7	HR@1064nm

型　番	直径 (mm)	厚み (mm)	材　料	波　長
RBK-1.5-6.3	38.1	6.3	BK7	HR@1064nm
RBK-2-6.3	50.8	6.3	BK7	HR@1064nm
RBK-2-9.5	50.8	9.5	BK7	HR@1064nm
RBK-1-9.5G	25.4	9.5	BK7	HR@532nm
RBK-30-5G	30.0	5.0	BK7	HR@532nm
RBK-2-9.5G	50.8	9.5	BK7	HR@532nm
RFS-19-5	19.0	5.0	溶融石英	HR@1064nm
RFS-30-5	30.0	5.0	溶融石英	HR@1064nm
RFS-50-5	50.0	5.0	溶融石英	HR@1064nm
RFS-50-4	50.0	4.0	溶融石英	HR@1064nm
RFS-0.75-3.2U	19.1	3.2	溶融石英	HR@355nm
RFS-0.75-9.5U	19.1	9.5	溶融石英	HR@355nm
RFS-20-2U	20.0	2.0	溶融石英	HR@355nm
RFS-1-3U	25.4	3.0	溶融石英	HR@355nm
RFS-1-6.3U	25.4	6.3	溶融石英	HR@355nm
RFS-30-5U	30.0	5.0	溶融石英	HR@355nm
RFS-1.5-3U	38.1	3.0	溶融石英	HR@355nm
RFS-38.5-3U	38.5	3.0	溶融石英	HR@355nm
RFS-50-5U	50.0	5.0	溶融石英	HR@355nm
RFS-2-6.3U	50.8	6.3	溶融石英	HR@355nm
RFS-30-5V	30.0	5.0	溶融石英	HR@266nm

注意：異なるサイズの反射ミラーは、ご要求に応じて提供いたします。

ガルバノメーター・スキャナー用ミラー

スキャナー用ミラーは、軽量で長方形のミラーです。高速2軸レーザスキャニングシステムに利用されています。各ミラーの寸法は、レーザビームのサイズに基づいて計算されます。ミラーは、99.5%かそれ以上の高反射率です。スキャニングミラーは、ビームスキャニングをするためにガルバノメーターに取り付けられます。2軸スキャニングミラーについては、通常、Y ミラーの方が X ミラーに比べて大きなサイズです。Y ミラーではなく、X ミラーが直接オブジェクトをスキャンするために使用されるからです。



型　番	寸法：L×W×T (mm)	基　板	ビームサイズ	X/Y
SCM-8.4x11.5x1.05	8.4x11.5x1.05	Si/BK7/FS	8.0	X1
SCM-10.6x25.4x1.7	10.6x25.4x1.7	Si/BK7/FS	8.0	X2
SCM-10.1x15.1x1.05	10.1x15.1x1.05	Si/BK7/FS	8.0	Y1
SCM-12.6x15x1.7	12.6x15.0x1.7	Si/BK7/FS	8.0	Y2
SCM-13.7x20.3x1.5	13.7x20.3x1.5	Si/BK7/FS	10.0	X3
SCM-14.7x19.4x1.7	14.7x19.4x1.7	Si/BK7/FS	10.0	X5
SCM-16x21x2	16.0x21.0x2.0	Si/BK7/FS	10.0	X7
SCM-16.4x28x1.7	16.4x28.0x1.7	Si/BK7/FS	10.0	Y5
SCM-15.7x20.2x2.5	15.7x20.2x2.5	Si/BK7/FS	12.0	X6
SCM-17.2x22.5x1.2	17.2x22.5x1.2	Si/BK7/FS	12.0	X8
SCM-17.7x24.4x2	17.7x24.4x2.0	Si/BK7/FS	12.0	Y4
SCM-17.7x31.5x2.5	17.7x31.5x2.5	Si/BK7/FS	12.0	Y6
SCM-18.3x24.6x3.2	18.3x24.6x3.2	Si/BK7/FS	12.0	X9
SCM-18.9x30.5x2.4	18.9x30.5x2.4	Si/BK7/FS	12.0	Y8
SCM-19x29x2	19.0x29.0x2.0	Si/BK7/FS	12.0	X10
SCM-19x32x2	19.0x32.0x2.0	Si/BK7/FS	12.0	Y7
SCM-20x25x2	20.0x25.0x2.0	Si/BK7/FS	12.0	X11/Y14
SCM-21.3x38.9x3.2	21.3x38.9x3.2	Si/BK7/FS	12.0	Y9
SCM-21x30x2	21.0x30.0x2.0	Si/BK7/FS	15.0	Y18
SCM-22.1x28.8x3.2	22.1x28.8x3.2	Si/BK7/FS	15.0	X12
SCM-23x34x2	23.0x34.0x2.0	Si/BK7/FS	15.0	Y10
SCM-23x30x2	23.0x30.0x2.0	Si/BK7/FS	15.0	Y11
SCM-24x37x4	24.0x37.0x4.0	Si/BK7/FS	15.0	X13
SCM-24.8x39.4x3.2	24.8x39.4x3.2	Si/BK7/FS	15.0	Y12
SCM-25x35x2	25.0x35.0x2.0	Si/BK7/FS	15.0	X15/X16/X17

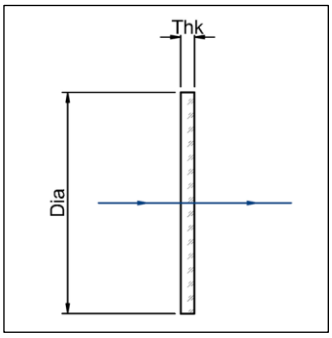
型　番	寸法：L×W×T (mm)	基　板	ビームサイズ	X/Y
SCM-25x30x2	25.0 x 30.0 x 2.0	Si/BK7/FS	20.0	X14
SCM-27x32x2	27.0 x 32.0 x 2.0	Si/BK7/FS	20.0	X18
SCM-30x42x4	30.0 x 42.0 x 4.0	Si/BK7/FS	20.0	Y13
SCM-30x35x2	30.0 x 35.0 x 2.0	Si/BK7/FS	20.0	Y15
SCM-32x39x2	32.0 x 39.0 x 2.0	Si/BK7/FS	20.0	Y17
SCM-24x37x2.5	24.0 x 37.0 x 2.5	Si/BK7	25.0	X24
SCM-31x49x2.5	31.0 x 49.0 x 2.5	Si/BK7	25.0	Y24
SCM-35x45x2	35.0 x 45.0 x 2.0	Si/BK7/FS	25.0	Y16/X20
SCM-34x55x4	34.0 x 55.0 x 4.0	Si/BK7/FS	25.0	X19
SCM-40x64x5	40.0 x 64.0 x 5.0	Si/BK7/FS	30.0	X22
SCM-40.1x54.9x4	40.1 x 54.9 x 4.0	Si/BK7/FS	30.0	X21
SCM-42x65x2	42.0x 65.0 x 2.0	Si/BK7/FS	30.0	Y20
SCM-43x63x4	43.0 x 63.0 x 4.0	Si/BK7/FS	30.0	Y19
SCM-45x70x4	45.0 x 70.0 x (1.5-4)	Si/BK7/FS	30.0	X23
SCM-46.7x70.1x4	46.7 x 70.1 x 4.0	Si/BK7/FS	30.0	Y21
SCM-47x76x5	47.0 x 76.0 x 5.0	Si/BK7/FS	30.0	Y22
SCM-60x80x4	60.0 x 80.0 x (1.5-4)	Si/BK7/FS	40.0	Y23

表面形状：λ/2@633nm
スクラッチ＆ディグ：40/20
スクラッチ＆ディグ反射コーティング：Si、赤外レーザ用金コーティング（10.6μm）
Si/BK7/溶融石英、Nd:YAG レーザ用誘電体多層膜または銀コーティング(1064nm/650nm)
BK7/FS、グリーン＆可視レーザ用誘電体多層膜コーティング（532nm/650nm）
溶融石英、UV レーザ用誘電体多層膜コーティング(266nm/355nm)

注意：スキャニングミラー・マウントは、ご要求に応じて供給可能です。

WBK/WFS 保護ウィンドウ

溶融石英/BK7 は、熱膨張係数が小さいことが知られており、紫外域から近赤外域まで非常に高い透過特性を持ち、散乱が少なく非常に経済性に優れていることが知られています。



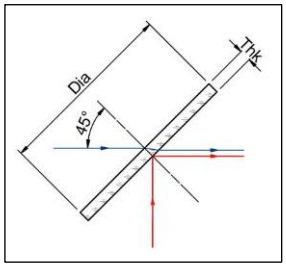
おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
平行度	< 3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ

型　番	直径(mm)	厚み (mm)	材　料	波　長
WBK-24-1.4	24.0	1.4	BK7	1064nm
WBK-24-2	24.0	2.0	BK7	1064nm
WBK-25-1.1	25.0	1.1	BK7	1064nm
WBK-30-1.4	30.0	1.4	BK7	1064nm
WBK-38-3	38.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-60-3	60.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-72-3	72.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-75-1.6	75.0	1.6	BK7	1064nm
WBK-76-3	76.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-78-1.5	78.0	1.5	BK7	1064nm
WBK-78-3	78.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-80-2.5	80.0	2.5	BK7	1064nm
WBK-83-3	83.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-84-2YG	84.0	2.0	BK7	532nm/1064nm
WBK-85-2	85.0	2.0	BK7	1064nm
WBK-86-2.5	86.0	2.5	BK7	1064nm
WBK-96-3	96.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-97-2.5	97.0	2.5	BK7	1064nm
WBK-98-2.5	98.0	2.5	BK7	1064nm
WBK-106-3	106.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-110-2.5	110.0	2.5	BK7	1064nm
WBK-116-2	116.0	2.0	BK7	1064nm

型　番	直径 (mm)	厚み (mm)	材　料	波　長
WBK-116-3	116.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-120-3	120.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-123-3	123.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-126-3	126.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-128-2	128.0	2.0	BK7	1064nm
WBK-150-3	150.0	3.0	BK7	1064nm
WBK-0.5-2G	12.7	2.0	BK7	532nm
WBK-24-1.4-YG	24.0	1.4	BK7	532nm/1064nm
WBK-74-2.5G	74.0	2.5	BK7	532mn
WBK-75-2.5G	75.0	2.5	BK7	532nm
WBK-80-4G	80.0	4.0	BK7	532nm
WBK-86-2.5G	86.0	2.5	BK7	532nm
WBK-108-2.5GR	108.0	2.5	BK7	532/650nm
WBK-118-3G	118.0	3.0	BK7	532nm
WBK-126-3G	126.0	3.0	BK7	532nm
WFS-15-2	15.0	2.0	溶融石英	1064nm
WFS-18-3	18.0	3.0	溶融石英	1064nm
WFS-1-3	25.4	3.0	溶融石英	1064nm
WFS-1-6.35	25.4	6.4	溶融石英	1064nm
WFS-36-2	36.0	2.0	溶融石英	1064nm
WFS-38-2	38.0	2.0	溶融石英	1064nm
WFS-1.5-5	38.1	5.0	溶融石英	1064nm
WFS-50-1.5	50.0	1.5	溶融石英	1064nm
WFS-110-2.5	110.0	2.5	溶融石英	1064nm
WFS-140-4	140.0	4.0	溶融石英	1064nm
WFS-16-1.55-YG	16.0	1.55	溶融石英	532nm/1064nm
WFS-20-2-YG	20.0	2.0	溶融石英	532nm/1064nm
WFS-1-3G	25.4	3.0	溶融石英	532nm
WFS-43-2G	43.0	2.0	溶融石英	532nm
WFS-1-3U	25.4	3.0	溶融石英	355nm
WFS-38-3U	38.0	3.0	溶融石英	355nm
WFS-90-3U	90.0	3.0	溶融石英	355nm
WFS-104-3U	104.0	3.0	溶融石英	355nm

ビームコンバイナー

ビームコンバイナーのこのシリーズは、BK7（H-K9L）または溶融石英で作られています。紫外光、可視光、近赤外光のいずれであろうと、2つのビームを1つに結合します。アライメントを簡単に行う手段として、非可視光と可視光を混合するのです。



おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ
入射角（AOI）	45°

BC シリーズ – ビームコンバイナー

型　番	直径 (mm)	厚み (mm)	材　料	波　長
BCBK-0.5-2	12.7	2.0	BK7	1064nmT/650nmR
BCBK-0.75-3	19.1	3.0	BK7	1064nmT/650nmR
BCBK-1-3	25.4	3.0	BK7	1064nmT/650nmR
BCBK-1-3.4	25.4	3.4	BK7	1064nmT/650nmR
BCBK-1.1-3	27.9	3.0	BK7	1064nmT/650nmR
BCBK-2-5	50.8	5.0	BK7	1064nmT/650nmR
BCBK-1-3-532T/650R	25.4	3.0	BK7	532nmT/650nmR
BCF-1.5-3-532T/650R	38.1	3.0	溶融石英	532nmT/650nmR
BCF-1-3.2-355T/650R	25.4	3.2	溶融石英	355nmT/650nmR
BCF-30-3-355T/650R	30.0	3.0	溶融石英	355nmT/650nmR
BCF-30-5-355T/650R	30.0	5.0	溶融石英	355nmT/650nmR
BCF-40-3-355T/650R	40.0	3.0	溶融石英	355nmT/650nmR
BCF-50-5-355T/650R	50.0	5.0	溶融石英	355nmT/650nmR

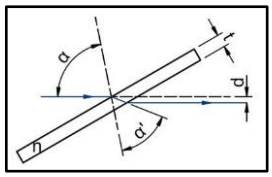
BC-R シリーズ – 逆ビームコンバイナー

逆ビームコンバイナーは、長波長(例:1064nm)を反射する一方で、入射角 45°で短波長ビーム(例: 650nm)を透過するために使われる光学部品です。

型　番	直径 (mm)	厚み (mm)	材　料	波　長
BCBK-1-3.5-1064R	25.4	3.5	BK7	650nmT/1064nmR
BCBK-1-7-1064R	25.4	7.0	BK7	650nmT/1064nmR
BCBK-2-6.35-1064R	50.8	6.4	BK7	650nmT/1064nmR

ここで:

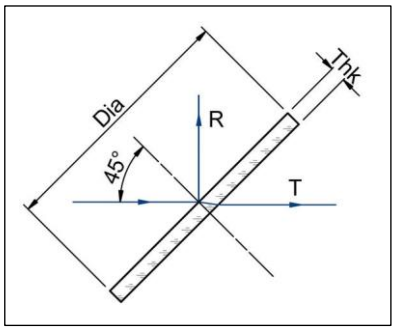
α は入射角、t は厚み、n は反射率、d は材料の変位。
例えば、BCBK-1-3 は、d=1.0mm @1064nm



$$d = t\sin\alpha\left(1 - \frac{\cos\alpha}{n\cos\alpha'}\right)$$

BSBK シリーズ – ビームスプリッター 1064nm

一般的なビームスプリッターは、レーザビームを分割するために使用されます。ビームスプリッターの性能は、おもにコーティング仕様に依存しています。



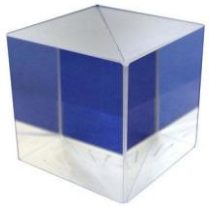
おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
表面平坦度	λ/4 per 1”径@632.8nm
表面品質	60-40 スクラッチ＆ディグ
コーティング（T/R）	50/50±5% @偏光
損傷しきい値	>5J/cm^2, 20ns, 20Hz, @1064nm

型　番	径 (mm)	厚み (mm)	材　料	面 1 反射率 (%R)	偏　光	波　長
BSBK-0.5-3-1064-S	12.7	3.0	BK7	50%	S-偏光	1064nm
BSBK-1-3-1064-S	25.4	3.0	BK7	50%	S-偏光	1064nm
BSBK-2-3-1064-S	50.8	3.0	BK7	50%	S-偏光	1064nm

注意：532nm / 355nm 用のビームスプリッターは、ご要求に応じて提供いたします。

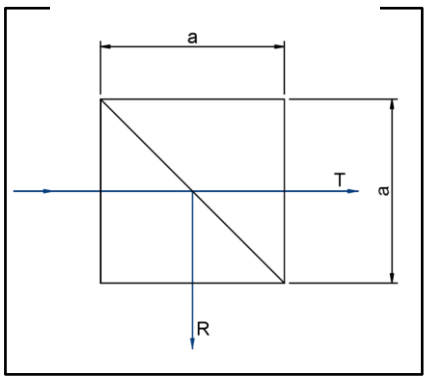
BSC シリーズ キューブ型ビームスプリッター

BSC–NP シリーズ – 非偏光キューブ型 BS



斜辺面に非偏光ビームスプリッターコーティングを施したキューブ型ビームスプリッターのこのシリーズは、入力ビームの偏光とは無関係に、50：50 の分割比を提供します。

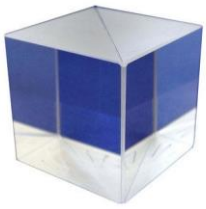
おもな仕様	
材料	BK7 グレード A 光学ガラス
寸法公差	± 0.2mm
開口部	>90%
平坦度	λ/4@632.8nm
ビーム変位	<3 arc min.
表面品質	60-40　スクラッチ&ディグ
吸収	<10%
透過率	45%±5%
偏光	<6%
コーティング	斜辺面に非偏光ビームスプリッターコーティング。すべての入射面に AR コーティング
損傷しきい値	>100mJ/cm^2 , 20ns, 20Hz, @1064nm



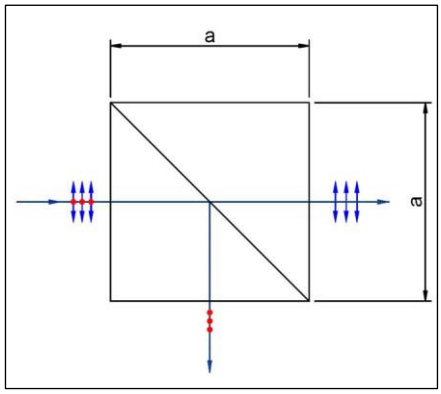
型　名	寸　法(mm)	透過率	波　長
BSC-0.5-50%R-1064NP	12.7x12.7x12.7	45+/-5%	1064nm
BSC-1-50%R-1064NP	25.4x25.4x25.4	45+/-5%	1064nm

BSC–P シリーズ　– 偏光キューブ型ビームスプリッター

斜辺面に偏光ビームスプリッターコーティングを施したこのシリーズのビームスプリッターは、P-偏光成分を透過し、S-偏光成分を反射します。



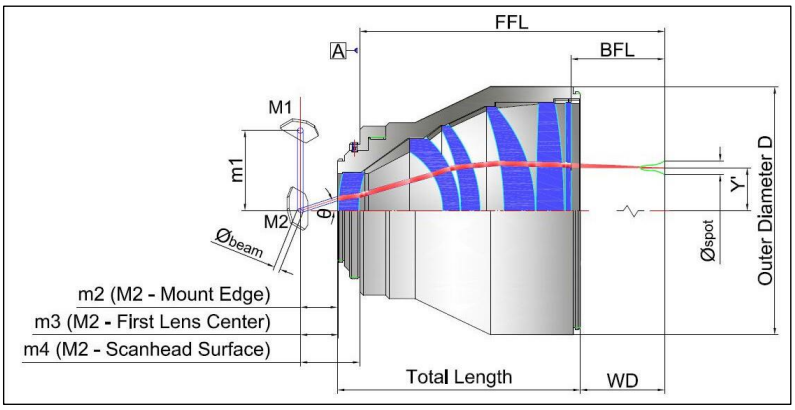
おもな仕様	
材料	BK7, SF ガラス
寸法公差	±0.2mm
消光比	>500:1 （狭帯域に対して）
表面品質	60-40 スクラッチ&ディグ
開口部	>90%
ビーム変位	<3 arc min.
平坦度	λ/4@632.8nm per 25mm
主透過	狭帯域: Tp>95% and Ts<1% 広帯域 Broad: Tp>90% and Ts<1%
主反射	狭帯域: Rs>99% and Rp<5% 広帯域: Rs>99% and Rp<10%
コーティング	斜辺面に偏光ビームスプリッターコーティング すべての入出射面に AR コーティング
損傷しきい値	>500mJ/cm^2, 20ns, 20Hz, @1064nm



型　番	材　料	寸　法(mm)	Tp:Ts	波　長
BSC-0.5-1064P	BK7	12.7 x 12.7 x 12.7	>500:1	1064nm
BSC-1-1064P	BK7	25.4 x 25.4 x 25.4	>500:1	1064nm

TSL シリーズ – テレセントリックスキャンレンズ

TSL シリーズはガラス材料で作られています。テレセントリックレンズは、特殊な構造をしており、オプティクスは、平面に対してつねに直角となるように設計されています。これは、システムの「ストップ」がレンズ系の前側焦点位置に配置されることを保証することによって達成されます。「ストップ」は、ビームが軸から偏向された位置に配置されています。単軸スキャニングシステムでは、この位置は、スキャニングミラーです。2 軸スキャニングの場合、この「ストップ」は、ミラー間の中間にあります。

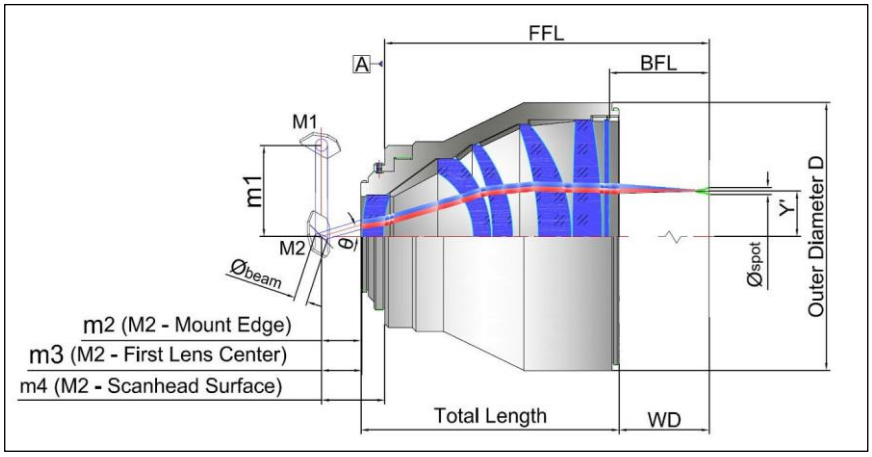


型　番	EFL (mm)	スキャン領域 (mm)	入力ビーム Φ(1/e²) (mm)	焦点サイズ Φ(1/e²) (μm)	最大スキャン角（度）	ネジ	M1-M2 (mm)	WD (mm)	波　長	ウィンドウ径×厚み (mm)
TSL-1550-20-55	55.0	20 x 20	10.0	14.5	7.4	M44x1	13.0	51.3	1550nm	40×2
TSL-1550-15-80	80.0	15 x 15	12.0	16.6	7.6	M85x1	20.0	91.9	1550nm	40×2
TSL-1550-80-195	195.0	80 x 80	15.0	34.0	16.8	M85x1	30.0	271.6	1550nm	134×3
TSL-1064-18-56	56.0	18 x 18	10.0	7.9	13.3	M39x1	20.0	59.8	1064nm	40×2
TSL-1064-50-100Q	100.0	50 x 50	10.0	18.0	21.0	M85x1	20.0	126.1	1064nm	94×2.5
TSL-1064-69-108	108.0	69 x 69	12.0	18.0	27.0	M85x1	16.0	138.1	1064nm	120×3
TSL-1064-65-115	115.0	65 x 65	12.0	14.5	25.0	M85x1	21.5	136.4	1064nm	116×2
TSL-1064-56-125	125.0	56 x 56	15.0	16.5	18.6	M85x1	18.2	151.2	1064nm	110×2.5
TSL-1064-73-163A	163.0	73 x 73	15.0	18.0	18.0	M85x1	20.0	214.1	1064nm	126×3
TSL-1064-90-190	190.0	90 x 90	18.0	26.5	14.0	M85x1	20.0	166.4	1064nm	-
TSL-1064-126-216A	216.0	126 x 126	15.0	23.0	24.3	TK253	21.0	298.0	1064nm	204×3
TSL-1064-140-220	220.0	140 x 140	16.0	28.5	26.3	M100x1	16.0	289.9	1064nm	228×4
TSL-633-30-100	100.0	30 x 30	10.0	9.5	12.5	M85x1	18.0	99.1	633nm	62×2
TSL-633-75-160	160.0	75 x 75	10.0	15.5	19.0	M85x1	13.0	212.0	633nm	128×2.5
TSL-532-15-58	58.0	15 x 15	10.0	4.5	10.4	M55x1	20.0	55.1	532nm	42×2
TSL-532-36-100	100.0	36 x 36	16.0	4.7	14.7	M85x1	20.0	114.7	532nm	86×2.5
TSL-532-70-100	100.0	70 x 70	10.0	12.0	29.2	M85x1	13.0	125.2	532nm	119×2.5
TSL-532-60-105W	105.0	60 x 60	10.0	9.5	23.5	M85x1	24.0	129.1	532nm	108×2.5
TSL-532-60-105A	105.0	60 x 60	10.0	9.5	23.5	M85x1	24.0	129.1	532nm	120×2.3
TSL-532-75-163A	163.0	75 x 75	10.0	13.2	18.9	M85x1	30.0	167.2	532nm	123×2
TSL-532-140-200N	200.0	140 x 140	10.0	20.1	28.9	M85x1	16.0	268.5	532nm	222×4.5
TSL-405-29-55	55.0	29 x 29	6.0	8.6	23.0	M55x1	10.0	59.5	405nm	60×2
TSL-355-18-56	56.0	18 x 18	6.0	5.0	15.0	M85x1	18.0	73.8	355nm	-
TSL-355-35-80	80.0	35 x 35	6.0	8.7	19.0	M55x1	13.0	104.4	355nm	66×2

型　番	EFL (mm)	スキャン領域 (mm)	入力ビームΦ(1/e²) (μm)	焦点スポットΦ(1/e²) (μm)	最大スキャン角 (±度)	ネ ジ	M1−M2 (mm)	WD (mm)	波 長	ウィンドウ径×厚み (mm)
TSL-355-35-100	100.0	35 x 35	10.0	6.4	14.4	M85 x 1	16.0	131.9	355nm	76×2
TSL-355-60-100	100.0	60 x 60	6.0	22.0	25.0	M85 x 1	20.0	143.3	355nm	95×2
TSL-355-50-103	103.0	50 x 50	9.0	14.5	20.1	M85 x 1	14.0	137.4	355nm	80×2
TSL-355-63-109	109.0	63 x 6 3	6.0	14.0	24.2	M85 x 1	13.0	151.4	355nm	115×2.5
TSL-355-60-115	115.0	60 x 60	6.0	9.5	21.3	M85 x 1	20.0	154.0	355nm	106×3
TSL-355-60-167A	167.0	60 x 60	10.0	7.71	14.4	M85 x 1	22.0	222.6	355nm	100×2
TSL-355-86-254	254.0	86 x 86	6.0	30.0	14.0	M85 x 1	10.5	147.1	355nm	136×3
TSL-355-160-360	360.0	160 x 160	10.0	23.5	18.5	M150 x 1	16.0	440.1	355nm	252×5
TSL-266-20-55	55.0	20 x 20	6.0	4.1	15.0	M44 x 1	12.0	51.2	266nm	42×2
TSL-266-50-100	100.0	50 x 50	5.0	7.6	21.0	M85 x 1	18.0	135.6	266nm	-

TSL – 色消しテレセントリック・スキャンレンズ

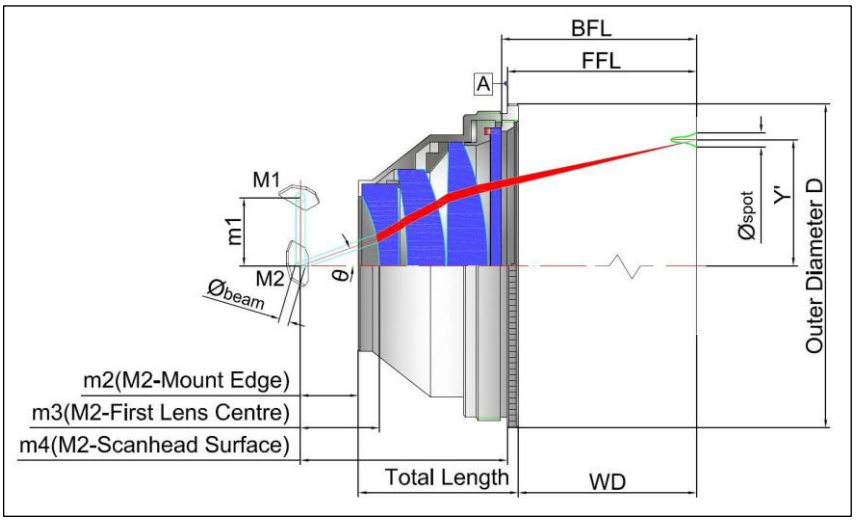
色消しテレセントリックレンズは、マシンビジョンシステムにおける色収差を補正するために開発されました。焦点距離、作動距離（ワーキングディスタンス）および焦点スポットは、レーザ加工波長と可視波長の両方で同一です。一般に、色収差を補正するために低分散クラウンガラスと高分散フリントガラスの両方が使用されています。



型　番	EFL (mm)	スキャン領域 (mm)	入力ビーム Φ(1/e²) (mm)	焦点サイズ Φ(1/e²) (μm)	最大スキャン角 Φ(1/e²) (度)	ネ ジ	M1-M2 (mm)	WD (mm)	波 長	ウィンドウ径×厚み (mm)
TSL-1064-660-60-163	163.0	60x60	15.0	16.5	15.0	M85x1	31.0	108.9	1064/660nm	106×3
TSL-808-635-70-163	163.0	70x70	14.0	17.5	25.0	M92x1	19.2	99.6	808/635nm	122×3
TSL-532-635-50-120	120.0	50x50	15.0	8.6	17.0	–	20.0	52.0	532/635nm	120×2
TSL-532-635-60-150	150.0	60x60	15.0	9.8	17.0	–	22.1	79.5	532/635nm	120×2
TSL-355-635-50-120	120.0	50x50	6.0	15.0	16.5	M85x1	13.0	85.4	355/635nm	80×2

SL シリーズ ー F-θ スキャンレンズ

F-θ レンズは、一般に、レーザマーキングやレーザ彫刻、レーザ切断などのガルバノメーター・スキャニングシステムに使われています。スキャニング領域内の多くのポイントに焦点スポットを提供します。世界の主だったスキャンヘッドメーカー用のレンズアダプターを供給しています。



型　番	EFL (mm)	スキャン領域 (mm)	入力ビーム Φ(1/e²) (mm)	焦点スポット Φ(1/e²) (μm)	最大スキャン角 (度)	ネ　ジ	M1-M2 (mm)	WD (mm)	波　長	ウィンドウ径×厚み (mm)
SL-2000-100-160	160.0	100x100	10.0	77.3	24.8	M55x1	13.7	179.6	2000nm	64×2
SL-2000-175-254	254.0	175x175	10.0	96.2	27.8	M55x1	13.7	281.7	2000nm	90×3.5
SL-1550-100-160	160.0	100x100	9.0	43.0	25.0	M85x1	14.0	175.6	1550nm	68×3
SL-1550-240-420	420.0	240x240	10.0	91.0	23.1	M85x1	13.0	504.3	1550nm	82×3
SL-1064-45-80	80.0	45x45	10.0	11.8	23.0	M55x1	13.0	91.35	1064nm	47×2
SL-1064-70-100	100.0	70x70	14.0	11.0	25.0	M85x1	14.0	98.8	1064nm	76×3
SL-1064-80-111.5	111.5	80x80	10.0	15.0	25.0	M79x1	12.5	123.0	1064nm	93×2.5
SL-1064-56-125	125.0	56x56	15.0	16.5	18.6	M85x1	18.2	151.2	1064nm	110×2.5
SL-1064-70-160-D30	160.0	70x70	30.0	25.0	18.0	M100x1	35.0	172.3	1064nm	116×3
SL-1064-100-160A	160.0	100x100	10.0	27.5	25.0	M85x1	16.0	178.6	1064nm	72×3
SL-1064-112-163	163.0	112x112	10.0	30.0	25.0	M85x1	20.0	184.9	1064nm	76×3
SL-1064-100-165-D25	165.0	100x100	25.0	18.3	22.5	M85x1	30.0	197.1	1064nm	126×3
SL-1064-140-210	210.0	140x140	14.0	24.5	25.0	M85x1	14.0	238.4	1064nm	86×2.5
SL-1064-100-254-D30	254.0	100x100	30.0	13.5	16.1	M85x1	30.0	303.3	1064nm	110×2.5
SL-1064-F254B	254.0	175x175	10.0	37.5	23.0	M85x1	14.0	280.0	1064nm	75×2

型 番	EFL (mm)	スキャン領域 (mm)	入力ビーム Φ (1/e²) (mm)	焦点スポット Φ (1/e²) (μm)	最大スキャン角 (度)	ネ ジ	M1-M2 (mm)	WD (mm)	波 長	ウィンドウ径×厚み (mm)
SL-1064-175-254	254.0	175x175	16.0	43.6	25.0	M85x1	20.0	288.9	1064nm	99×2.5
SL-1064-180-254	254.0	180x180	20.0	47.0	25.2	M85x1	20.0	295.0	1064nm	120×3
SL-1064-180-260	260.0	180x180	10.0	47.0	25.0	M85x1	22.0	304.7	1064nm	97×2.5
SL-1064-200-310-D25	310.0	200x200	25.0	24.5	26.0	M85x1	30.0	352.3	1064nm	116×3
SL-1064-205-330	330.0	205x205	14.0	50.0	25.0	M85x1	20.0	385.0	1064nm	98×2.5
SL-1064-300-420	419.8	300x300	14.0	50.5	29.0	M85x1	20.0	492.0	1064nm	110×2.5
SL-1064-320-420-D30	420.0	320x320	30.0	33.0	30.0	M85x1	30.0	391.8	1064nm	204×4
SL-1064-500-815	815.0	500x500	24.0	50.0	25.0	M85x1	30.0	962.0	1064nm	150×3
SL-808-980-92-210-D30	210.0	92x92	30.0	33.5	20.0	M112x1	43.0	255.6	808nm/980nm	130×3
SL-808-980-130-210-D30	210.0	130x130	30.0	25.0	20.0	M112x1	43.0	255.8	808nm/980nm	130×3
SL-808-980-400-635	635.0	400x400	30.0	43.8	25.1	M120x1	36.5	734.0	808nm/980nm	148×4
SL-808-980-53-98-D10	98.0	53x53	10.0	10.0	25.0	M85x1	13.0	114.8	808nm/980nm	68×2
SL-808-980-209-400-D20	400.0	209x209	20.0	31.0	21.1	M85x1	26.0	485.9	808nm/980nm	90×2.5
SL-532-70-100	100.0	70x70	14.0	12.0	25.0	M85x1	14.0	100.9	532nm	74×2.5
SL-532-115-165	165.0	115x115	10.0	18.5	28.3	M85x1	13.0	183.5	532nm	74×2.5
SL-532-115-170	170.0	115x115	14.0	21.6	25.0	M85x1	17.0	195.4	532nm	100×3
SL-532-150-254	254.0	150x150	10.0	21.5	25.0	M85x1	16.0	280.0	532nm	97×3
SL-532-180-254	254.0	180x180	10.0	27.0	25.0	M85x1	20.0	303.3	532nm	86×2.5
SL-532-225-410	410.0	225x225	14.0	28.5	22.0	M85x1	20.0	445.5	532nm	80×4
SL-532-297-420	420.0	297x297	15.0	30.5	28.5	M85x1	17.0	477.7	532nm	112×3
SL-532-335-520	520.0	325x325	16.0	33.5	25.7	M85x1	24.0	599.2	532nm	118×3
SL-532-500-750	750.0	500x500	16.0	37.4	27.7	M85x1	20.0	911.2	532nm	152×3
SL-405-110-175	175.0	110x110	6.0	16.0	26.0	M55x1	15.0	209.4	405nm	56×2
SL-405-140-210	210.0	140x140	10.0	20.0	25.0	M85x1	15.0	254.8	405nm	85×2.5
SL-405-327-570	570.0	327x327	10.0	32.0	23.0	M85x1	20.0	687.9	405nm	96×3
SL-405-380-650	650.0	380x380	17.0	25.0	23.4	M85x1	20.0	738.1	405nm	72×2
SL-355-60-110Q	110.0	60x60	6.0	8.75	23.8	M85x1	12.0	137.4	355nm	63×2
SL-355-105-170Q	170.0	105x105	6.0	17.0	27.0	M85x1	14.0	216.1	355nm	76×2
SL-355-155-250	250.0	155x155	10.0	14.0	25.5	M85x1	20.0	299.8	355nm	82×2
SL-355-180-295A	294.4	180x180	10.0	15.5	25.0	M85x1	13.0	359.0	355nm	84×2
SL-355-250-410	407.5	250x250	10.0	27.5	25.0	M85x1	20.0	488.2	355nm	86×2
SL-355-350-580	580.0	350x350	10.0	28.5	24.5	M85x1	13.0	682.8	355nm	100×3
SL-355-500-815	815.0	500x500	10.0	44.1	25.0	M85x1	20.0	976.4	355nm	107×3
SL-266-100-160	162.3	100x100	5.0	16.5	25.0	M85x1	20.0	198.8	266nm	62×2

*主要スキャンヘッドメーカー用レンズアダプターは、ご要求に応じて提供します。

SL-Q シリーズ － 溶融石英製スキャンレンズ

SL-Q シリーズ F-θ スキャンレンズは、短いパルス幅で高いパルスエネルギーのレーザ・アプリケーション用に開発されました。レンズは、低分散の溶融石英製で、後方反射とゴースト像を回避するような光学設計です。

型 番	EFL (mm)	スキャン領域 (mm)	入力ビーム Φ (1/e²) (mm)	焦点スポット Φ (1/e²) (μm)	最大スキャン角 (±度)	ネ ジ	M1-M2 (mm)	WD (mm)	波 長	ウィンドウ径×厚み (mm)
SL-1064-50-100Q	100.0	50x50	15.0	13.0	21.3	M85x1	25.6	131.0	1064nm	94×2.5
SL-1064-94-163Q	163.0	94x94	20.0	23.0	24.7	M85x1	26.0	204.8	1064nm	138×2.5
SL-1064-112-163Q	163.0	112x112	10.0	30.0	25.0	M85x1	12.5	203.7	1064nm	120×2.5
SL-1064-175-254Q	254.0	175x175	10.0	54.0	25.0	M85x1	15.0	304.2	1064nm	85×2.5
SL-1064-142-277Q	277.0	142x142	15.0	32.5	21.0	M85x1	26.0	347.5	1064nm	96×2.5
SL-1064-215-340Q-D20	340.0	215x215	20.0	32.0	25.0	M85x1	27.0	203.8	1064nm	140×3.5
SL-1064-280-420Q	420.0	280x280	14.0	54.5	13.5	M85x1	17.0	506.3	1064nm	110×2.5
SL-1064-320-450Q	450.0	320x320	14.0	45.0	25.0	M85x1	15.0	515.9	1064nm	104×3
SL-1064-280-500Q-D30	500.0	280x280	30.0	34.0	22.9	M120x1	37.0	618.3	1064nm	180×3.5
SL-532-74-113Q	113.0	74x74	6.0	18.5	27.2	M85x1	11.0	140.5	532nm	84×2
SL-532-90-163Q	163.0	90x90	10.0	24.0	22.8	M85x1	16.0	204.6	532nm	96×3
SL-532-115-165Q	165.0	115x115	10.0	21.5	29.4	M85x1	13.0	220.7	532nm	119×2.5

SLF シリーズ － 8mm 入力スキャンレンズ

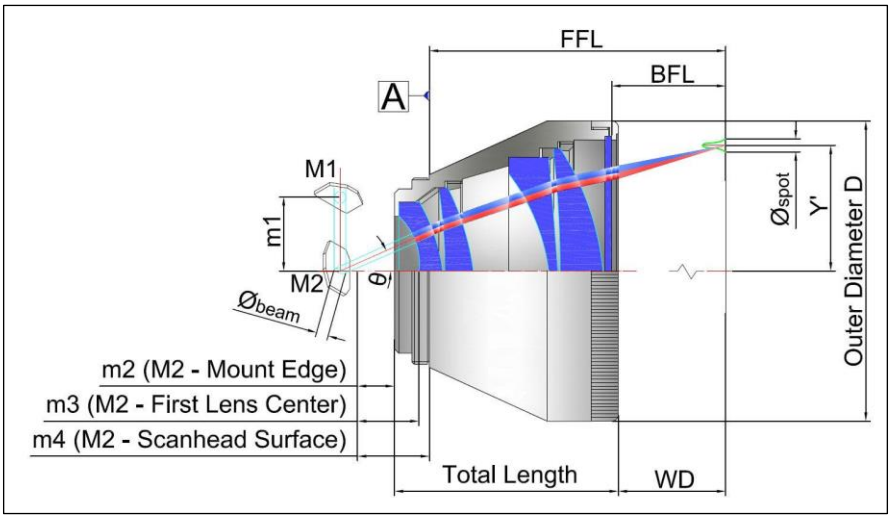
SLF シリーズ F-θ スキャンレンズは、8mm 以下の小さな入力ビーム用に開発され、取り付けネジ M39×1 を持つコンパクトなレンズです。

型 番	EFL (mm)	スキャン領域 (mm)	入力ビーム Φ(1/e²) (mm)	焦点サイズ Φ(1/e²) (μm)	最大スキャン角 (±度)	ネ ジ	M1-M2 (mm)	WD (mm)	波 長	ウィンドウ径×厚み (mm)
SLF-1064-63-8	63.0	36×36	8.0	12.0	25.5	M39x1	26.8	69.0	1064nm	35×2
SLF-1064-100-8	100.0	60x60	8.0	23.0	25.0	M39x1	35.0	117.8	1064nm	50×1.5
SLF-1064-160-8	160.0	100×100	8.0	30.5	25.0	M39x1	30.8	188.1	1064nm	45×2
SLF-1064-254-8	254.0	155×155	8.0	30.5	25.0	M39x1	42.9	293.5	1064nm	55×2

*主要スキャンヘッドメーカー用レンズアダプターは、ご要求に応じて提供します。

色消し F-θ スキャンレンズ

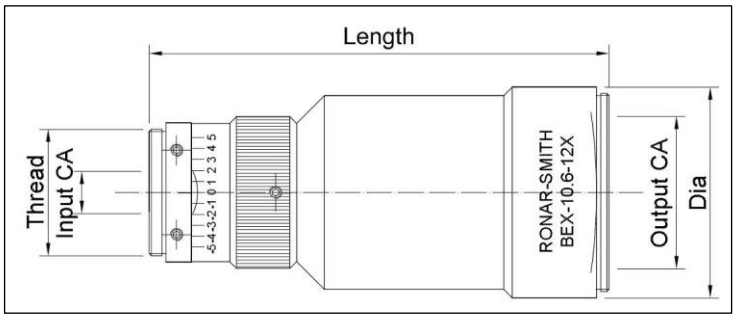
CCD カメラをレーザスキャニングシステムに搭載して、色消しスキャンレンズは、異なる波長のイメージの色補正するために開発されています。
焦点距離、作動距離および焦点スポットは、レーザ加工波長と可視波長の両方で同じですが、それは F-θ スキャンレンズを介して、実際の画像を取り込むために CCD を補助します。一般的に低分散クラウンガラスと高分散フリントガラスを一緒に使って色収差を良好に補正します。



型　番	EFL (mm)	スキャン領域 (mm)	入力ビーム Φ (1/e²) (mm)	焦点スポット Φ (1/e²) (μm)	最大スキャン角 (±度)	ネ　ジ	M1-M2 (mm)	WD (mm)	波　長	ウィンドウ径×厚み (mm)
SL-1940-635-60-163	163.0	60x60	14.0	29.0	25.0	M85x1	18	128.2	1920/635nm	68×2.5
SL-1030-950-200-400	400.0	200x200	30.0	26.4	20.0	M85x1	36	390.2	1030/950nm	120×3.5
SL-1064-635-100-163	163.0	100x100	12.0	22.5	25.5	M85x1	20	157.6	1064/635nm	85×2
SL-1064-635-180-260	260.0	180x180	15.0	28.0	28.3	M85x1	20	261.4	1064/635nm	123×3
SL-1064-532-100-163	163.0	100x100	12.0	21.0	25.0	M85x1	14	159.7	1064/532nm	84×2
SL-1064-532-175-254	254.0	175x175	15.0	25.0	28.0	M85x1	16	262.8	1064/532nm	120×3
SL-532-635-100-163	163.0	100x100	10.0	12.4	24.8	M85x1	13	121.0	532/635nm	97×2.5
SL-355-635-90-170	170.0	90x90	10.0	14.0	21.5	M85x1	20	116.1	355/635nm	95×2.5
SL-355-635-110-220	220.0	110x110	10.0	11.5	20.2	M85x1	13	166.3	355/635nm	90×3
SL-355-635-212-328	328.0	212x212	6.0	45.0	17.9	M85x1	13	265.2	355/635nm	104×3
SL-355-532-90-170	170.0	90x90	10.0	13.1	21.5	M85x1	20	125.6	355/532nm	95×2.5
SL-355-405-110-178	178.0	110x110	10.0	15.0	24.7	M85x1	13	92.4	355/405nm	106×3

ビームエクスパンダー

最も一般的な型のビームエクスパンダーは、通常、一つの負の入力レンズと一つの正の出力レンズを有するガリレオ型望遠鏡が原型です。入力レンズは、出力で仮想ビーム焦点を示します。低拡大率に関しては、ガリレオ型望遠鏡が、シンプルで小型サイズ、低コストなため、最もよく採用されています。ビームエクスパンダーは、一般的に小さいスポットサイズにフォーカスするためにレーザビーム径を拡大する目的で使用されます。



おもな仕様	
倍率	1x - 50x
ビーム拡がり	可変
設計タイプ	ガリレオ型
ポインティング安定性	< 1 mrad

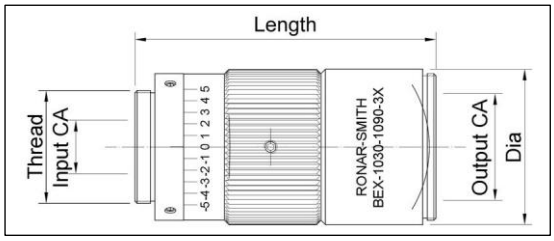
BEX シリーズ ― ビームエクスパンダー

型　番	倍　率	入力 CA (mm)	出力 CA (mm)	ネ　ジ	直径 (mm)	長さ (mm)	波　長
BEX-1064-1.2X	1.2x	16.0	23.0	M22x0.75	29.0	54.9	1064nm
BEX-1064-1.5X1	1.5x	15.5	23.0	M22x0.75	25.0	44.5	1064nm
BEX-1064-2X	2.0x	10.0	20.0	M22x0.75	26.0	42.0	1064nm
BEX-1064-2.5X1	2.5x	10.0	23.0	M22x0.75	29.0	79.8	1064nm
BEX-1064-3X3	3.0x	10.0	23.0	M22x0.75	29.0	58.0	1064nm
BEX-1064-4X	4.0x	10.0	22.0	M22x0.75	29.0	81.14	1064nm
BEX-1064-5X	5.0x	10.0	23.0	M22x0.75	29.0	72.0	1064nm
BEX-1064-6X	6.0x	5.0	22.0	M22x0.75	29.0	71.29	1064nm
BEX-1064-7X	7.0x	6.0	23.0	M22x0.75	29.0	76.43	1064nm
BEX-1064-8X	8.0x	10.0	22.0	M22x0.75	29.0	76.0	1064nm
BEX-1064-10X	10.0x	8.0	22.0	M22x0.75	29.0	69.74	1064nm
BEX-1064-15X	15.0x	7.5	28.0	M30x1	45.0	99.12	1064nm
BEX-1064-20X	20.0x	8.0	28.0	M22x0.75	45.0	91.27	1064nm
BEX-633-3X	3.0x	10.0	23.0	M22x0.75	33.0	63.7	633nm
BEX-633-5X	5.0x	8.0	23.0	M22x0.75	33.0	110.0	633nm
BEX-633-8X	8.0x	11.0	23.5	M28x0.55	35.0	117.5	633nm
BEX-633-10X	10.0x	8.0	23.0	M22x0.75	30.0	146.0	633nm
BEX-633-20X	20.0x	8.0	76.0	M22x0.75	30.0	198.0	633nm
BEX-633-40X	40.0x	8.0	100.0	M22x0.75	40.0	246.0	633nm
BEX-633-50X	50.0x	10.0	81.0	M22x0.75	30.0	304.0	633nm
BEX-532-2XA	2.0x	6.0	23.0	M22x0.75	30.0	83.0	532nm
BEX-532-3XA	3.0x	6.0	23.0	M22x0.75	30.0	83.0	532nm

型　番	倍　率	入力 CA (mm)	出力 CA (mm)	ネ　ジ	最大直径 (mm)	長さ (mm)	波　長
BEX-532-4X	4.0x	6.0	23.0	M22x0.75	30.0	83.0	532nm
BEX-532-5X	5.0x	8.0	24.0	M22x0.75	30.0	81.5	532nm
BEX-532-6X	6.0x	6.0	23.0	M22x0.75	30.0	83.0	532nm
BEX-532-10X	10.0x	6.0	23.0	M22x0.75	30.0	83.0	532nm
BEX-532-15X	15.0x	6.0	32.0	M30x1	30.0	85.0	532nm
BEX-532-20X	20.0x	6.0	38.0	M30x1	40.0	95.2	532nm
BEX-405-1.5X	1.5x	8.0	26.0	M30×1	46.0	62.3	405nm
BEX-405-2X	2.0x	8.0	26.0	M30×1	46.0	62.3	405nm
BEX-405-10X	10.0x	9.0	28.0	M30×1	46.0	85.6	405nm
BEX-355-1.5X	1.5x	6.0	24.0	M30×1	36.0	76.5	355nm
BEX-355-2X	2.0x	6.0	24.0	M30×1	36.0	75.6	355nm
BEX-355-3X	3.0x	6.0	24.0	M30×1	36.0	77.3	355nm
BEX-355-4X	4.0x	6.0	28.0	M30×1	36.0	75.0	355nm
BEX-355-5X	5.0x	6.0	28.0	M30×1	36.0	73.5	355nm
BEX-355-7X	7.0x	6.0	28.0	M30×1	32.0	88.1	355nm
BEX-355-8X	8.0x	6.0	28.0	M30×1	36.0	84.0	355nm
BEX-355-10X	10.0x	6.0	28.0	M30×1	36.0	96.0	355nm
BEX-355-20X	20.0x	6.0	28.0	M30×1	36.0	97.0	355nm
BEX-266-1.5X	1.5x	8.0	24.0	M22×0.75	30.0	63.7	266nm
BEX-266-2X	2.0x	8.0	24.0	M22×0.75	30.0	73.0	266nm
BEX-266-3X	3.0x	6.0	30.0	M22×0.75	30.0	68.7	266nm
BEX-266-5X	5.0x	6.0	30.0	M22×0.75	30.0	69.6	266nm
BEX-266-10X	10.0x	3.0	30.0	M22×0.75	27.0	95.6	266nm
BEX-266-20X	20.0x	1.5	30.0	M22×0.75	30.0	96.0	266nm

ビームエクスパンダー
1030−1090nm

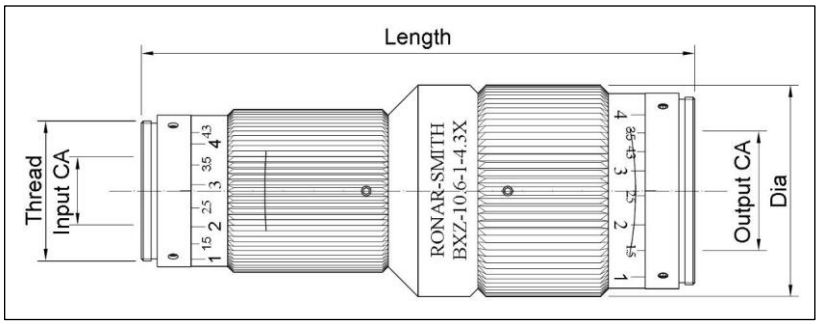
このシリーズのビームエクスパンダーは、1030～1090nm のファイバーレーザ用に高出力コーティングを施した溶融石英で作られています。これらは、寸法と C-マウントの接続ネジで識別されます。



型　番	倍　率	入力 CA (mm)	出力 CA (mm)	ネ　ジ	最大直径 (mm)	長さ (mm)	波　長
BEX-1030-1090-1.5X	1.5x	12.0	24.0	C-マウント	35.0	67.9	1030-1090nm
BEX-1030-1090-2X	2.0x	12.0	24.0	C-マウント	35.0	67.9	1030-1090nm
BEX-1030-1090-3X	3.0x	12.0	24.0	C-マウント	35.0	67.9	1030-1090nm
BEX-1030-1090-4X	4.0x	12.0	24.0	C-マウント	35.0	67.9	1030-1090nm

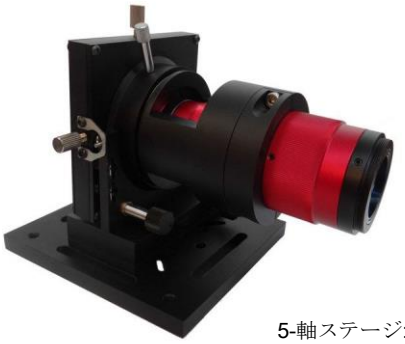
BXZ シリーズ ー 手動ズーム･ビームエクスパンダー

可変ズーム機能の付いた BXZ シリーズ･ズームエクスパンダーは、UV から IR までカバーする製品群で提供しています。調整とアライメントを簡単に行える 4 軸および 5 軸ステージは、ご要求に応じて提供いたします。



BXZ ホルダー

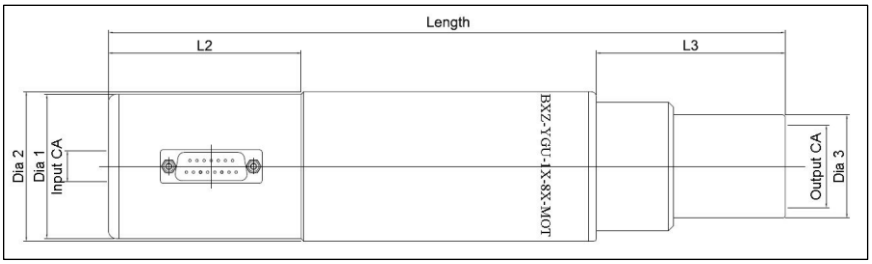
おもな仕様	
倍率	連続ズーム
ビーム拡がり	可変
ポインティング安定性	<1 mrad
動作方法	手動


5-軸ステージ: M1050

型　番	倍　率	入力 CA (mm)	出力 CA (mm)	長さ (mm)	タイプ	波　長
BXZ-1550-1-4X	1x-4x	14.0	28.0	126.8	手動	1550nm
BXZ-1064-1-3X	1x-3x	10.0	20.0	116.9	手動	1064nm
BXZ-1064-1-8X	1x-8x	12.0	32.0	187.5	手動	1064nm
BXZ-1064-1-3X-A1	1x-3x	20.0	38.0	131.3	手動	1064nm
BXZ-1064-2-8X	2x-8x	12.0	33.0	157.0	手動	1064nm
BXZ-1064-2-8X-A	2x-8x	13.0	60.0	169.0	手動	1064nm
BXZ-532-1-8X	1x-8x	12.0	32.0	187.5	手動	532nm
BXZ-532-2-8X	2x-8x	10.0	30.0	150.2	手動	532nm
BXZ-355-1-8X	1x-8x	12.0	32.0	191.8	手動	355nm
BXZ-355-2-8X	2x-8x	12.0	32.0	180.3	手動	355nm
BXZ-266-1-8X	1x-8x	12.0	32.0	191.8	手動	266nm
BXZ-266-2-8X	2x-8x	12.0	32.0	180.3	手動	266nm
BXZ-1064BB-1-8X	1x-8x	12.0	32.0	187.5	手動	750-1100nm
BXZ-532BB-1-8X	1x-8x	12.0	32.0	187.5	手動	425-700nm
BXZ-355BB-1-8X	1x-8x	12.0	32.0	191.8	手動	255-410nm

BXZ-MOT シリーズ ー 電動ズーム・ビームエクスパンダー

電動ズーム・ビームエクスパンダーは、レーザビームの直径を拡大したり縮小したりするのに使うことができます。レンズ群は、エレクトロニクスとソフトウェア制御により、その算出された位置に自動的に移動します。これは、セットアップ時間を短くし、生産中のレーザビームパラメーターを迅速かつ正確に変更することができます。さらに、高い指向性（ポインティング安定性）を持っています。ご要求に応じて、簡単に保持して調整のできる最適なマウンティングステージ提供することができます。



おもな仕様	
各倍率間を素早く調整	5 sec
Baud レート	9600 bit/sec
入力電源	9V
インターフェイス	RS232 および USB
ポインティング安定性	<1 mrad

型　番	倍　率	入力 CA (mm)	出力 CA (mm)	長さ (mm)	タイプ	波　長
BXZ-1550-1-4X-MOT	1x-4x	14.0	28.0	277.0	電　動	1550nm
BXZ-1550-0.5-5X-MOT	0.5x-5x	6.0	40.0	225.9	電　動	1550nm
BXZ-1064-1-8X-MOT	1x-8x	12.0	32.0	159.0	電　動	1064nm
BXZ-532-1-8x-MOT	1x-8x	10.0	32.0	159.0	電　動	532nm
BXZ-355-1-8X-MOT	1x-8x	10.0	32.0	136.0	電　動	355nm
BXZ-266-1-8X-MOT	1x-8x	10.0	32.0	136.0	電　動	266nm

RONAR-SMITH® ビームデリバリーシステム

- ファイバーレーザ・レーザコリメーター
- ビームシェーパー
- レーザアッテネーター
- レーザ切断機ヘッド
- レーザ溶接機ヘッド
- レーザガイドモジュール
- 回折光学素子

ファイバーレーザコリメーター

特徴:

- 水冷
- 高出力レーザ加工用途に適した最大 3000W 許容パワー
- 2 種類の接続インターフェース (QB/QBH)
- 種類豊富な焦点距離
- 簡単操作

COL シリーズ – ファイバーコリメーター

COL シリーズ・ファイバーコリメーターは、コリメートレンズとしてファイバーレーザを使用したレーザ切断機やレーザ溶接機に使われます。低吸収コーティングおよび水冷構造により、数キロワットの高出力レーザに使うことができます。

型　番	焦点距離 (mm)	レンズ径 (mm)	冷却方法	波　長
COL-D25-F50-NA0.22	50.0	25.0	水　冷	1060-1080nm
COL-D25-F60-NA0.173	60.0	25.0	水　冷	1060-1080nm
COL-D25-F60-NA0.186	60.0	25.0	水　冷	1060-1080nm
COL-D25-F83-NA0.131	83.0	25.0	水　冷	1060-1080nm
COL-D25-F85-NA0.129	85.0	25.0	水　冷	1060-1080nm
COL-D25-F100-NA0.11	100.0	25.0	水　冷	1060-1080nm
COL-D40-F100-NA0.22	100.0	40.0	水　冷	1060-1080nm
COL-D40-F120-NA0.167	120.0	40.0	水　冷	1060-1080nm
COL-D40-F150- NA0.133	150.0	40.0	水　冷	1060-1080nm
COL-D50-F120-NA0.187	120.0	50.0	水　冷	1060-1080nm
COL-D50-F160-NA0.147	160.0	50.0	水　冷	1060-1080nm
COL-D50-F200-NA0.116	200.0	50.0	水　冷	1060-1080nm
COL-D50-F250-NA0.094	250.0	50.0	水　冷	1060-1080nm

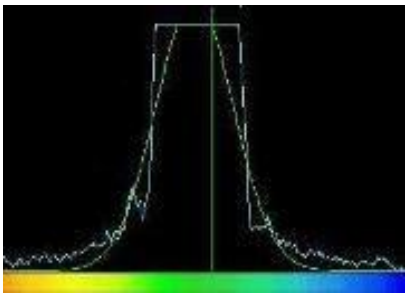
注意:焦点距離の異なるファイバーコリメーターは、ご要求に応じて提供いたします。

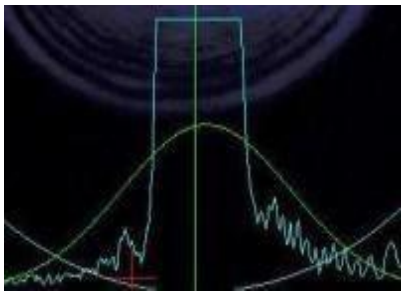
ビームシェーパー

ビームシェーパーは、光源（一般には、レーザ）のガウス形ビームプロファイルをトップハットのプロファイルに変換します。

設計は透過モデルに基づき、4.6mm の最大入力ビーム径および 8mm の出力ビーム径に使用されます。出力ビームはコリメートされます。したがって、ビームシェーパー通過後は通常のレンズを使用することができます。特定の用途に応じて、他の波長にも対応しています。

アプリケーション：
一般に、ドリリング（穴あけ）やマーキング用途に使用されます。トップハットプロファイルによる切断やマーキングの結果は、ガウス形のものより高品質です。それゆえ、産業界で広く使われています。





BS-W600 シリーズ － ビームシェーパー

型　番	適用可能入力ビームサイズ (mm)	出力ビームサイズ (mm)	最大外径 (mm)	長さ (mm)	ビームシェーピング距離 (mm)	波　長
BS-266-6-W600	5.8-6.0	5.0-5.5	30.0	151.6	100-600	266nm
BS-355-6-W600	5.8-6.0	5.0-5.5	30.0	160.5	100-600	355nm
BS-532-6-W600	5.8-6.0	5.0-5.5	30.0	171.5	100-600	532nm
BS-1064-6-W600	5.8-6.0	5.0-5.5	30.0	175.5	100-600	1064nm
BS-10600-12-W600	12.0	12.0	46.0	285.3	25-600	10600nm

BSFL シリーズ – フォーカル型ビームシェーパー

355 / 532 / 1064 nm / 10.6um

BSFL シリーズ・フォーカル型ビームシェーパーは、コリメートされたガウス形ビームをコリメートされた出力ビームに変換します。この出力ビームは、ターゲット面にフラットトッププロファイルを達成するように設計しているとは言え、フラットトッププロファイルではありません。ビームシェーパーは、ターゲット面近傍でフラットトップの焦点スポットを得るには、焦点レンズまたは回折限界をもつレンズと一緒に使わなければなりません。フラットトップのスポットサイズは、サブミクロンレベルと良好な均一性を達成することができます。焦点レンズは、ご要求に応じて、アプリケーションごとに異なる焦点距離で利用可能です。

仕様

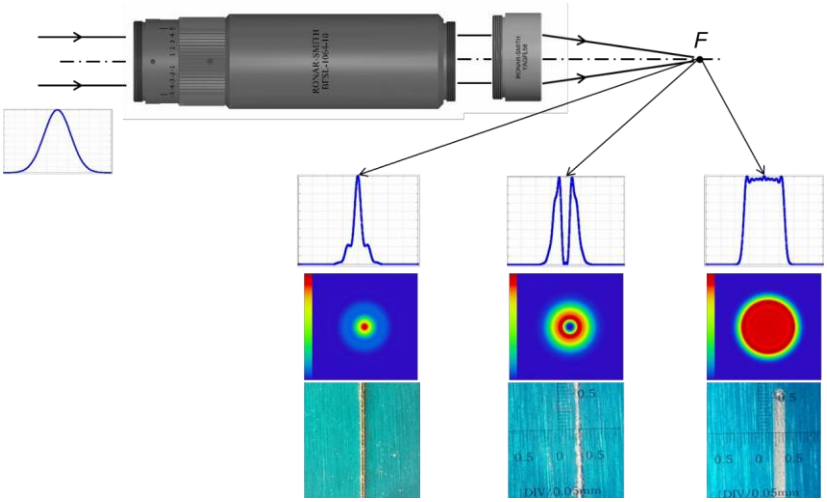
型　番	BSFL-355-6	BSFL-532-10	BSFL-1064-10	BSFL-10.6-20
波長	355nm	532nm	1064nm	10.6um
ビームモード			TEMoo	
M2			<1.2	
ビーム楕円率			～0.98-1	
入力ビームウェスト径 (1/e^2) (mm)	6.0	10.0	10.0	20.0
出力ビーム径 (mm)	6.0	10.0	10.0	20.0
入力ビーム拡がり角（全角：mrad)	～0.1	～0.1	～0.2	～0.04
出力ビーム拡がり角（全角：mrad)	～1.0	～1.1	～1.6	～4.7

アプリケーション:

表面熱処理、太陽電池スクライビング、ビアホールドリル加工、レーザアブレーション、ダイシング、微細加工、マーキング、切断。

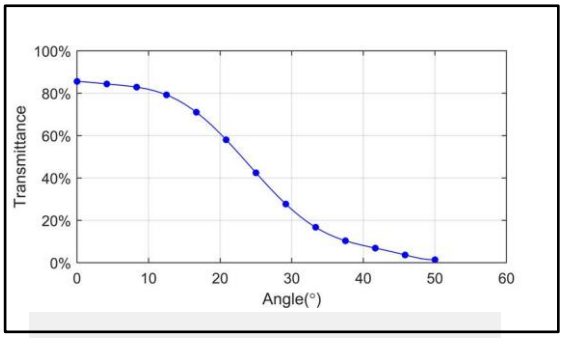
オプション:

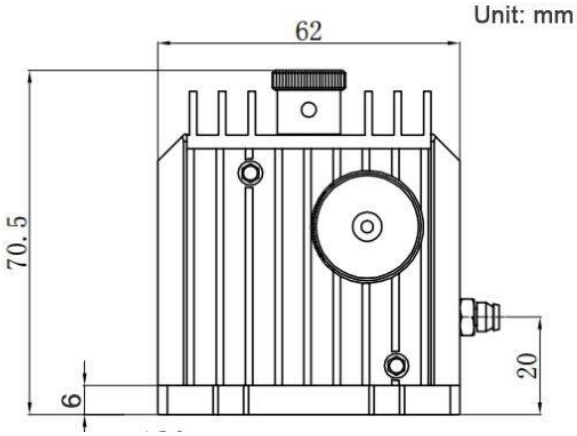
関連する焦点レンズは、ご要求に応じて提供いたします。

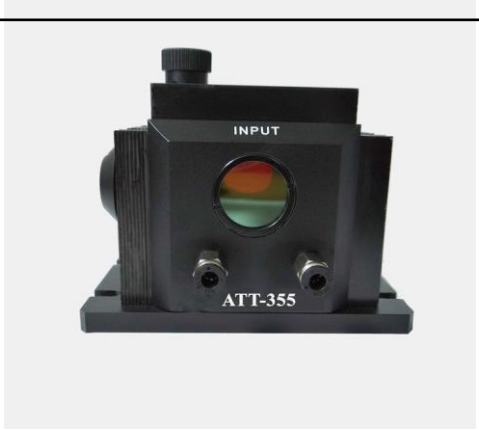


レーザアッテネーター

高出力レーザは、エネルギーレベルの精密な制御が必要になります。このアッテネーターは、レーザをより安定な状態で動作させながら、正確に透過エネルギーを設定し、ビーム変位の生じないコンパクトなアクセサリーです。アッテネーターは、入力平均パワーが 150W 以下での使用に適しています。産業界でこの安定性は証明されています。こ業級に応じて、電動式のレーザアッテネーターも提供しています。レーザビームは、手動で操作することができます。







ATT シリーズ – レーザアッテネーター

型　名	波　長	入力 CA (mm)	透過光可変レンジ
ATT-355	355nm	3-18	10%-90%
ATT-532	532nm	3-18	10%-90%
ATT-1064	1064nm	3-18	10%-90%
ATT-1064-E	1064nm	3-18	80%-90%
ATT-9400	9400nm	3-18	10%-90%
ATT-10600	10600nm	3-18	10%-90%

注意：ATT-XXX-MOT 電動アッテネーターは、ご要求に応じて提供しています。

レーザ切断機ヘッド

レーザ切断機ヘッドは、レーザ切断装置の一部分で、切断する材料上にレーザビームをフォーカスさせる役目を果たします。このヘッドの中には、反射ミラー、焦点レンズ、ノズル、ガスまたはウォータージェットの各部品が含まれています。

レーザ切断機ヘッドは、拡大したビームを反射させ、小さなスポットにフォーカスさせるために、レーザ切断装置の中で使うことができます。アクリル、紙、布、その他いろいろな種類の材料の切断に使うことができます。

LCH シリーズ － 単一焦点距離（FL）切断機ヘッド

各切断機ヘッドは、以下のもので構成されています:

- 1.5” 径反射ミラー: 反射率>99.5%
- 調整可能ミラーマウント
- 焦点距離は選択可能

おもな仕様	
最大パワー	<500W
冷却方法	水冷または空冷
WD（作動距離）調整後の同心	+/-0.mm
WD（作動距離）調整範囲	0-40mm
X/Y 方向のノズル調整範囲	+/-1mm
Z 方向のノズル調整範囲	+/-1mm
最大入力ビーム径	24mm
ミラー傾斜角	可変、+/-3 度

型　番	焦点距離(mm)	レンズ径(mm)	ミラーサイズ(mm)	波　長
LCH-10.6-2.0	50.8	25.4	38.1	10.6μm
LCH-10.6-2.5	63.5	25.4	38.1	10.6μm
LCH-10.6-5.0	127.0	25.4	38.1	10.6μm
LCH-1064-100	127.0	25.4	50x3	1064nm

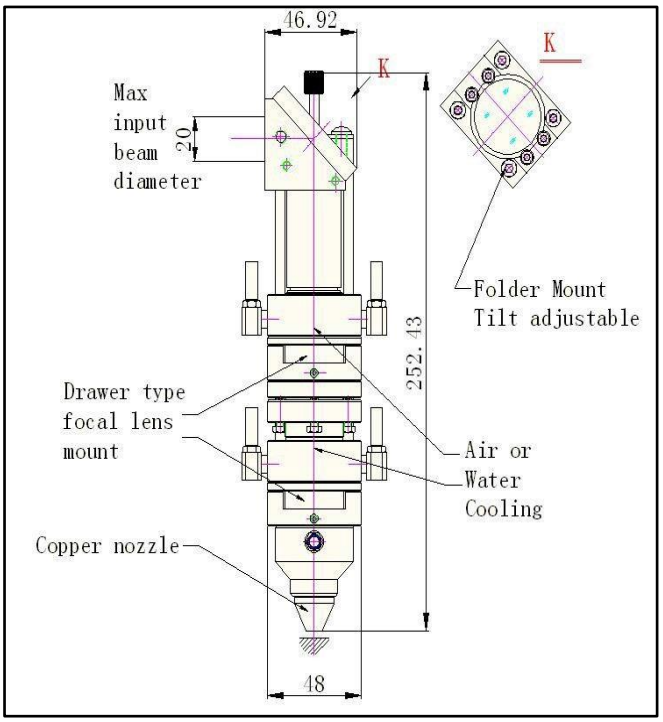
注意:カスタム仕様の切断機ヘッドは、ご要求に応じて提供しています。

LDH シリーズ － 焦点切替式レーザ切断機ヘッド

切替式 FL 切断機ヘッドは、金属板や厚みのあるアクリルや木材用の CO2 レーザ切断装置に使われています。薄い金属板には、短い焦点距離が用いられ、厚みのあるボードには長い焦点距離が利用されます。焦点距離の変更は、ドローワー（引出し）タイプのマウントに、適切な焦点レンズを挿入することによって行います。

各ユニットは、以下で構成されています：

- 1.5” 反射ミラー: 反射率>99.5%
- 反射ミラー用調整可能マウント
- 異なる焦点距離をもつ切り替え可能な焦点レンズ
- ドローワー（引出し）タイプの焦点レンズマウント
- ノズルおよびガスジェットのポート
- 内蔵水冷／空冷部品



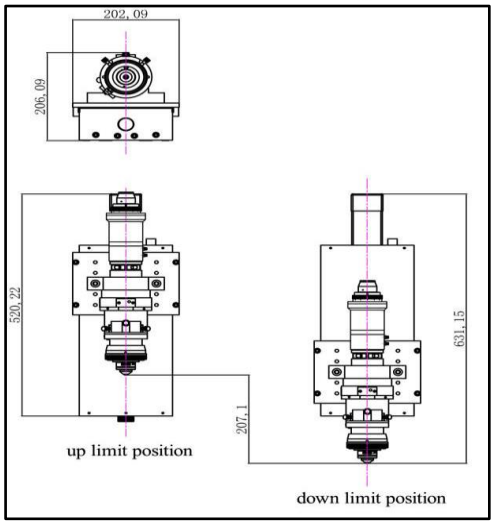
型　番	焦点距離 (mm)	レンズ直径 (mm)	ミラーサイズ (mm)	波　長
LDH-10.6-2.0/2.5	50.8/63.5	25.4	38.1	10.6μm
LDH-10.6-2.5/5	63.5/127.0	25.4	38.1	10.6μm

注意：1064nm ND:YAG レーザ用の切断機ヘッドは、ご要求により供給しています。

FXY シリーズ － レーザ切断機ヘッド

FXY シリーズ・ファイバーレーザ XY 切断機ヘッドは、切断や穴あけを行うファイバーレーザからのコリメートビームをフォーカスするために使用されます。高さ調整ユニット (HSU) が付属し、自動的に作動距離が維持されます。

おもな仕様	
最大パワー	1000W
入力径	<40mm
コリメーター焦点距離	50/60/75/100/125/150mm
焦点距離	50/60/75/100/120/150mm
保護ウィンドウ	40mm x 3mm
垂直調整	+/-4mm
水平調整	+/-1.5mm
冷却方法	水冷
高さ調整器の必要電源	150V-220V (指定要)



型　番	焦点距離 (mm)	適用レーザパワー (W)	開口径 (mm)	切断厚み (mm)	備　考
FXY-D25-F50	50.0	<800	25.0	<0.5	2D 切断
FXY-D25-F60	60.0	<800	25.0	<1.0	2D 切断
FXY-D25-F75	75.0	<800	25.0	<1.5	2D 切断
FXY-D25-F100	100.0	<800	25.0	<2.0	2D 切断
FXY-D25-F125	125.0	<800	25.0	<3.0	2D 切断
FXY-D25-F150	150.0	<800	25.0	<5.0	2D 切断
FXY-D30-F100	100.0	<1000	30.0	<2.0	2D 切断
FXY-D30-F150	150.0	<1000	30.0	<5.0	2D 切断
FXY-D30-F200	200.0	<1000	30.0	<10.0	2D 切断

FSMT シリーズ － スマートレーザ切断機ヘッド

FMST レーザ切断機ヘッドは、低パワーのファーバーレーザ切断 (<1,000W) 向けとしてコンパクトで効率的なヘッドです。これは、規格のコネクターを備えた IPG / Rofin / Coherent / Raycus 社のファイバーレーザに最適です。自動高さ調整装置 (HSU) を搭載し、自動化やロボット 3D 切断に広く利用されています。

おもな仕様	
レーザ波長	1060-1080nm
入力径	<40mm
冷却方法	水冷
接続	QBH または QCS
高さ調整器用の必要電源	150V-220V (指定要)
HSU を含む	高さ検知ユニット

＊ 可動システムにマウントされたヘッド – リニアガイドおよびサーボモーター

＊ 最適な HSU（高さ）

型　番	焦点距離 (mm)	開口径 (mm)	切断厚み (mm)	適用レーザパワー (W)
FSMT-D25-F100	100.0	25.0	2.0	<800
FSMT-D25-F125	125.0	25.0	5.0	<800
FSMT-D25-F150	150.0	25.0	5.0	<800
FSMT-D30-F150	150.0	30.0	10.0	<1000

FPW シリーズ – 同軸レーザ溶接機ヘッド

CCD と CCTV レンズを搭載した FPW 同軸溶接ヘッドは、ユーザーに溶接効果のリアルタイム監視と検査を提供します。

特徴:

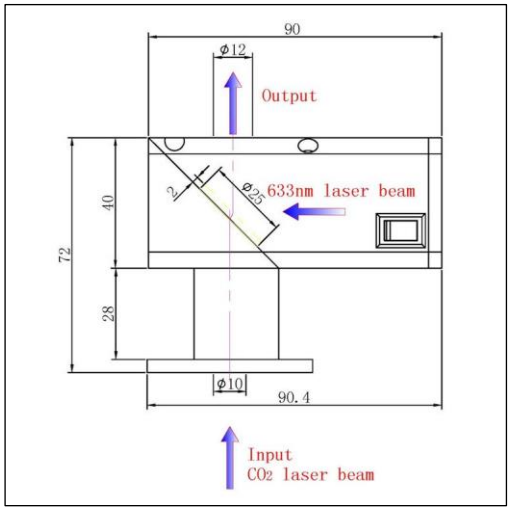
- 各種コネクタータイプ: QBH,D80, LLK-B, SMA905
- 100mm またはご指定の焦点距離
- コリメーターおよび焦点レンズ用水冷

おもな仕様	
最大パワー	1000W
ファイバーコネクター	QBH, D80, LLK-B, SMA905
波長	1060-1070nm
冷却方法	水冷
最大入力ビーム NA	0.22
焦点レンズのサイズ	40mm x 3mm

型　番	焦点距離 (mm)	レンズ径 (mm)	波　長
FPW-100-CCD	120.0	40.0	1060-1070nm

レーザガイドモジュール

レーザーガイドモジュールの MDL シリーズは、CO_2 レーザのアライメント用に開発されました。完全に赤色ダイオードレーザ、ビームコンバイナーおよび角度調整可能なマウントを完全に内蔵しており、ユーザの都合の良いレーザに直接取り付けることができます。



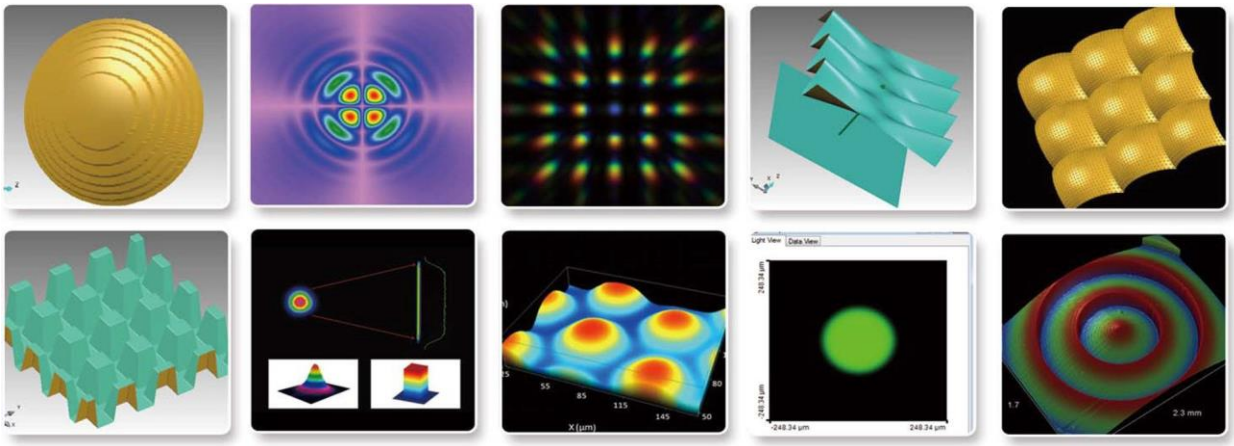
おもな仕様	
ダイオードレーザの波長	635nm
ビームコンバイナーの調整可能角度	±4°
ダイオードレーザの出力	5mW
動作電源	≤80mA
レーザ楕円率	1：1.6
ビームサイズ	3.2 × 4.5(mm)@10m
拡がり角	1.5mrad
動作温度	-10°C ~ +40°C
接続のタイプ	4-M4 hex screws

型　番	外形寸法 (mm)	アライメントレーザの波長	加工レーザの波長
MDL-9.3RED	90x72x40	633nm	9.3um
MDL-10.6RED	90x72x40	633nm	10.6μm

回折光学素子

DOE 素子は、レーザオプティクスや微小光学系、回折光学素子、干渉計、イメージングおよび照明システムのシミュレーションに役立ちます。光学設計には、屈折、回折、ハイブリッド、フレネルおよび GRIN レンズ、回折光学素子、ディフューザー、ビームシェーパー、コンピューター生成ホログラム、位相板、自由曲面素子およびマイクロレンズアレイなどがあります。統合された光学モデルに基づいて、光の伝搬は、幾何光学から物理光学までの異なる伝搬モデルを用いて提供することができます。

当社の EMMS 技術:



ビームスプリッター

型　番	波　長	スポット数	イメージレンズ	サイズ (mm)
HL-7X7DEG	10.6um	7X7	2f System Add Another Focus Lens f=50mm	13X13x1
HL-8X8DEG	2940um	8X8	2f System Add Another Focus Lens f=50mm	13X13x1, 20X20x1
HL-8X8DEG	1064nm	8X8	2f System Add Another Focus Lens f=50mm	13X13x1, 20X20x1
HL-9X9DEG	532nm	9X9	2f System Add Another Focus Lens f=50mm	13X13x1, 20X20x1

ラインビーム

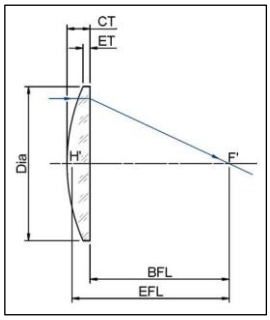
型　番	波　長	ライン長	ライン幅	イメージレンズ	サイズ(mm)
HL-100XW0.2	355nm-1080nm	200mm	10 ～ 200um	f=50mm-500mm	13X13x1, 20X20x1

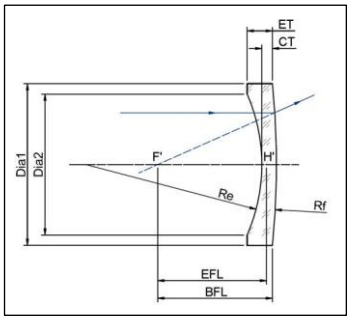
RONAR-SMITH® 医療用レーザオプティクス

- 医療用レーザレンズ
- 医療用レーザミラー＆リフレクター
- 医療用レーザウィンドウ
- 医療用レーザランプ
- 医療用レーザロッド

医療用レンズ

当社では、CO_2、Q スイッチ ND:YAG、ER:YAG、ルビーおよびアレキサンダーレーザシステムのような各種医療レーザシステム用の焦点レンズを幅広く取り揃えています。これらのオプティクスは、Continuum-Biomedical 社、 ESC 社、Sharplan 社、Candela 社および Coherent 社など、最もよく知られている医療システムにおける代替品として使用されています。





おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
焦点距離誤差	±2%
エッジ厚み変動 (ETV)	<=3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径 @632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ
AR コーティング	R<0.2% 各面あたり

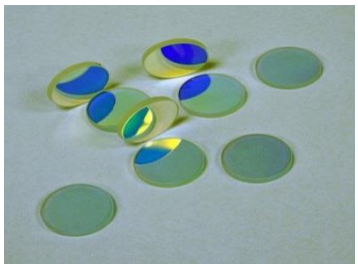
型　番	径(mm)	EFL (mm)	ET (mm)	材　料	波　長	アプリケーション
LZ-5.5-9.8-ET1.72E	5.5	9.8	1.7	ZnSe	2940nm	Er:YAG
LZ-7.7-32-ET1.8E	7.7	32.0	1.8	ZnSe	2940nm	Er:YAG
LZ-0.5-1.5-ET2E	12.7	38.1	2.0	ZnSe	2940nm	Er:YAG
LZ-15-36.5-ET2E	15.0	36.5	2.0	ZnSe	2940nm	Er:YAG
LZ-20+23-ET3E	20.0	-23.0	3.0	ZnSe	2940nm	Er:YAG
LZ-20-47-ET2E	20.0	47.0	2.0	ZnSe	2940nm	Er:YAG
LZ-20-72-ET3E	20.0	72.0	3.0	ZnSe	2940nm	Er:YAG
LFS-0.75-400-ET2.5E	19.1	400.0	2.5	ZnSe	2940 / 633nm	Er:YAG
LFS-0.75-600-ET2.5E	19.1	600.0	2.5	ZnSe	2940 / 633nm	Er:YAG
LBK-0.5-20-ET2	12.7	20.0	2.0	BK7	1064nm	Nd:YAG
LBK-15-25-ET2	15.0	25.0	2.0	BK7	1064nm	Nd:YAG
LBK-1-37.1-ET2	25.4	37.1	2.0	BK7	1064nm	Nd:YAG
LBK-1-40-ET2	25.4	40.0	2.0	BK7	1064nm	Nd:YAG
LBK-1-50-ET2	25.4	50.0	2.0	BK7	1064nm	Nd:YAG
LBK-1-2-ET2	25.4	50.8	2.0	BK7	1064nm	Nd:YAG
LBK-12-24-ET1.5AY	12.0	24.0	1.5	BK7	1064 / 755nm	Nd:YAG / Alex
LBK-12-30-ET1.5AY	12.0	30.0	1.5	BK7	1064 / 755nm	Nd:YAG / Alex
LBK-12-48-ET1.5AY	12.0	48.0	1.5	BK7	1064 / 755nm	Nd:YAG / Alex
LBK-15-30-ET1.5AY	15.0	30.0	1.5	BK7	1064 / 755nm	Nd:YAG / Alex
LBK-15-75-ET1.5AY	15.0	75.0	1.5	BK7	1064 / 755nm	Nd:YAG / Alex
LBK-18-36-ET1.5AY	18.0	36.0	1.5	BK7	1064 / 755nm	Nd:YAG / Alex

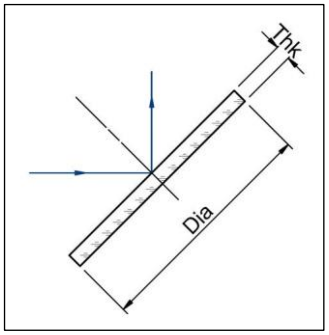
型　番	径 (mm)	EFL (mm)	ET (mm)	材　料	波　長	アプリケーション
LBK-18-54-ET2AY	18.0	54.0	2.0	BK7	1064 / 755nm	Nd:YAG / Alex
LBK-10.5-24.8-ET2.8A	10.5	24.8	2.0	BK7	755 / 633nm	Alex Laser
LBK-10.5-27.8-ET2.5A	10.5	27.8	2.5	BK7	755 / 633nm	Alex Laser
LBK-12-17.6-ET1.5A	12.0	17.6	1.5	BK7	755 / 633nm	Alex Laser
LBK-0.5-20-ET2A	12.7	20.0	2.0	BK7	755 / 633nm	Alex Laser
LBK-14-37.8-ET2.5A	14.0	37.8	2.5	BK7	755 / 633nm	Alex Laser
LBK-15-20-ET2A	15.0	20.0	2.0	BK7	755 / 633nm	Alex Laser
LBK-15-25-ET2A	15.0	25.0	2.0	BK7	755 / 633nm	Alex Laser
LBK-15-40-ET2A	15.0	40.0	2.0	BK7	755 / 633nm	Alex Laser
LBK-1-2-ET2A	25.4	50.8	2.0	BK7	755 / 633nm	Alex Laser
LBK-15-20-ET2VIS	15.0	20.0	2.0	BK7	400-700nm	-
LBK-15-30-ET2VIS	15.0	30.0	2.0	BK7	400-700nm	-
LBK-15-40-ET2VIS	15.0	40.0	2.0	BK7	400-700nm	-
LBK-15-50-ET2VIS	15.0	50.0	2.0	BK7	400-700nm	-
LBK-15-70-ET2VIS	15.0	70.0	2.0	BK7	400-700nm	-
LBK-20-40-ET2VIS	20.0	40.0	2.0	BK7	400-700nm	-
LBK-20-63.5-ET2VIS	20.0	63.5	2.0	BK7	400-700nm	-
LFS-12.7-50-ET2.5N	12.7	50.0	2.5	溶融石英	1064 / 532nm	Nd:YAG
LFS-12.7-100-ET2.5N	12.7	100.0	2.5	溶融石英	1064 / 532nm	Nd:YAG
LFS-15+50-ET2.5N	15.0	-50.0	2.5	溶融石英	1064 / 532nm	Nd:YAG
LFS-20-60-ET2.5	20.0	60.0	2.5	溶融石英	1064 / 532nm	Nd:YAG
LFS-15-60-ET2.5N	15.0	60.0	2.5	溶融石英	1064 / 532nm	Nd:YAG
LFS-15-200-ET2.5N	15.0	200.0	2.5	溶融石英	1064 / 532nm	Nd:YAG
LFS-15-250-ET2.5N	15.0	250.0	2.5	溶融石英	1064 / 532nm	Nd:YAG
LFS-1-1.5-ET2N	25.4	38.1	2.0	溶融石英	1064 / 532nm	Nd:YAG
LFS-1-2-ET2.5N	25.4	50.8	2.5	溶融石英	1064 / 532nm	Nd:YAG
LFS-12.5-75-ET3A	12.5	75.0	3.0	溶融石英	755 / 633nm	Alex Laser
LFS-13-75-ET3A	13.0	75.0	3.0	溶融石英	755 / 633nm	Alex Laser
LFS-13+46.96-ET4.3R	13.0	-47.0	4.3	溶融石英	694.3 / 633nm	Ruby
LFS-13+33.26-ET4.3R	13.0	-33.3	4.3	溶融石英	694.3 / 633nm	Ruby
LFS-15+75-ET2.5R	15.0	-75.0	2.5	溶融石英	694.3 / 633nm	Ruby
LFS-16-160-ET2R	16.0	160.0	2.0	溶融石英	694.3 / 633nm	Ruby

注意：異なる仕様の医療用レーザレンズは、ご要求に応じて提供しています。

医療レーザミラー＆リフレクター

当社では、医療用のミラーを豊富に取り揃えており、ほとんどの医療システムにおける代替品として使用されています。



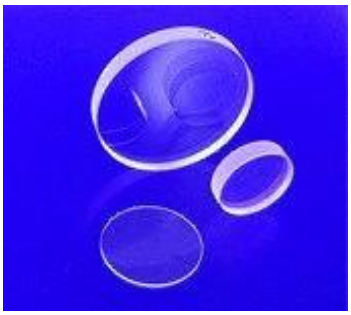


おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm 厚み
公差	±0.25mm
平行度	< 3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ

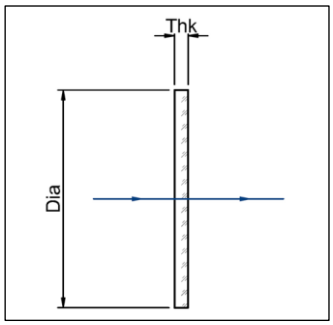
型　番	径 (mm)	厚み (mm)	AOI (度)	材　料	波　長
RBK-25-3YG	25.0	3.0	45	BK7	1064/532nm
RBK-1-6.3	25.4	6.3	45	BK7	1064nm
RBK-25-3YGR	25.0	3.0	45	BK7	1064/650/532nm
RBK-25-1AY	25.0	1.0	45	BK7	1064/755nm
RBK-2-5-808	50.8	5.0	45	BK7	808nm
RBK-1-6.3G	25.4	6.3	45	BK7	532nm
RBK-30-5G	30.0	5.0	45	BK7	532nm
RBK-30-5GR	30.0	5.0	45	BK7	532/645nm
RFS-50-5	50.0	5.0	45	溶融石英	1064nm
RFS-30-5U	30.0	5.0	45	溶融石英	355nm
RFS-2-6.3U	50.8	6.3	45	溶融石英	355nm

注意：異なる仕様の医療用レーザミラーは、ご要求に応じて提供しています。

医療用レーザウィンドウ



当社では、CO_2、Q スイッチ ND:YAG、ER:YAG、ルビーおよびアレキサンダーレーザシステムのような各種医療レーザシステム用のウィンドウを幅広く提供しています。これらのオプティクスは、Continuum-Biomedical 社、ESC 社、Sharplan 社、Candela 社および Coherent 社など、最もよく知られている医療システムにおける代替品として使用されています。



おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
平行度	< 3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ

型　番	径(mm)	厚み (mm)	材　料	波　長	アプリケーション
WSP-7-1	7.0	1.0	サファイヤ	1064/750nm	-
WSP-8-1	8.0	1.0	サファイヤ	1064/750nm	-
WSP-10-1	10.0	1.0	サファイヤ	1064/750nm	-
WSP-35-1	35.0	1.0	サファイヤ	1064/750nm	-
WSP-75-8	75.0	8.0	サファイヤ	1064/750nm	-
WSP-0.62-1.1	15.7	1.1	サファイヤ	1064/750nm	-
WSP-15-2	15.0	2.0	サファイヤ	500-950nm	-
WSP-23.75-1	23.8	1.0	サファイヤ	500-950nm	-
WBK-0.5-2N	12.7	2.0	BK7	1064/532nm	Nd:YAG
WBK-0.6-2N	15.2	2.0	BK7	1064/532nm	Nd:YAG
WBK-0.75-2.5N	19.1	2.5	BK7	1064/532nm	Nd:YAG
WBK-1-3N	25.4	3.0	BK7	1064/532nm	Nd:YAG
WBK-1.5-4N	38.1	4.0	BK7	1064/532nm	Nd:YAG
WBK-16-1A	16.0	1.0	BK7	755/633nm	Alex Laser
WBK-0.5-2R	12.7	2.0	BK7	694/633nm	Ruby
WBK-0.6-2R	15.2	2.0	BK7	694/633nm	Ruby
WBK-0.75-2.5R	19.1	2.5	BK7	694/633nm	Ruby
WBK-1-3R	25.4	3.0	BK7	694/633nm	Ruby
WBK-1.5-4R	38.1	4.0	BK7	694/633nm	Ruby
WFS-3.5-1E	3.5	1.0	Fused Silica	2940nm	Er:YAG

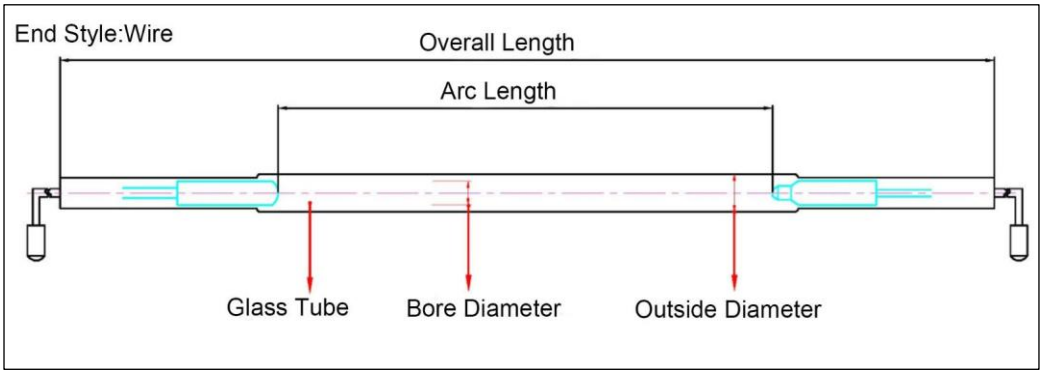
注意:異なる仕様の医療用レーザミラーは、ご要求に応じて提供しています。

レーザランプ

当社では、入手可能なレーザランプの総合的な選択を固体レーザ業界に提供しています。すべてのランプは、最適な性能と信頼性を提供しています。レーザランプの製品コードは、業界で様々な種類のレーザ機で使用されているコードに準じています。

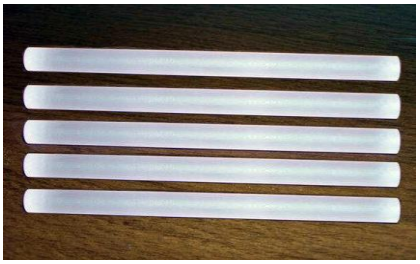
型　番	レーザ装置	ブランド名
LLX-S1311	Sharplan Ruby 5000 用フラッシュランプ	SHARPLAN
LLX-737	Lumenis Erbium 用フラッシュランプ（赤／黒ワイヤ付）	LUMENIS
LL-NL7202	Fotona QX Max 用フラッシュランプ	FOTONA
LLXF1265F	Fotona Fidelis (1J) 用レーザランプ	FOTONA
LLK-S7060	Fotona Fidelis (1J) 用レーザランプ	FOTONA
LL-SXF1265F	Fidelis/Dualis 用フラッシュランプ	FOTONA
LL-S7060	Fidelis M320A 用フラッシュランプ	FOTONA
LLK-S9551	Cynosure, Apogee	CYNOSURE
LLK-S7716	Continuum Surelite II, Powerlite 7010, 7020, 7030, 8010(oscillator), 203-0035	CONTINUUM/ QUANTEL U.S.A
LLK-S8047	Medilite IV,Continuum 203-0032 model: hoya/con-bio 用レーザランプ	CONTINUUM
LL-S8047	FI711-09, C6 用フラッシュランプ	CON-BIO
LLK-S8511	Candela model: Gentlelase 用レーザ 7 ランプ	CANDELA LASER

注意：異なる仕様のレーザランプは、ご要求に応じて提供しています。



レーザロッド

レーザロッドは、誘導放出によってレーザビームを生成するレーザ媒質として使われます。



おもな仕様	
寸法公差	Dia,+0/-0.025mm; L, +0.5mm
Nd ドウパント濃度	1.0-1.1at% (+0.1 at %)
オリエンテーション	<111> 結晶方向
平坦度	λ/10@633nm
表面品質	s/d,10/5(コーティング前; s/d,20/10(コーティング後)
面取り	<0.13(+0.08)mm@45 度; Cracks: <0.1mm

型　番	径 (mm)	長さ(mm)	備　考
YAGROD-3*120	3.0	120.0	1.0-1.1%Nd ドーパント、 両端 平／平 AR@1064nm
YAGROD-4*108	4.0	108.0	1.0-1.1%Nd ドーパント、 両端 平／平 AR@1064nm
YAGROD-4*120	4.0	120.0	1.0-1.1%Nd ドーパント、 両端 平／平 AR@1064nm
YAGROD-6.35*105	6.0	105.0	1.0-1.1%Nd ドーパント、 両端 平／平 AR@1064nm
YAGROD-6.35*125	6.0	125.0	1.0-1.1%Nd ドーパント、 両端 平／平 AR@1064nm
YAGROD-6.35*154	6.4	154.0	1.0-1.1%Nd ドーパント、 両端 平／平 AR@1064nm
YAGROD-7*100	7.0	100.0	1.0-1.1%Nd ドーパント、 両端 平／平 AR@1064nm
YAGROD-7*162	7.0	162.0	1.0-1.1%Nd ドーパント、 両端 平／平 AR@1064nm
YAGROD-7*165	7.0	165.0	1.0-1.1%Nd ドーパント、 両端 平／平 AR@1064nm
YAGROD-8*110	8.0	110.0	1.0-1.1%Nd ドーパント、 両端 平／平 AR@1064nm
YAGROD-8*165	8.0	165.0	1.0-1.1%Nd ドーパント、 両端 平／平 AR@1064nm
YAGROD-8*195	8.0	195.0	1.0-1.1%Nd ドーパント、 両端 平／平 AR@1064nm

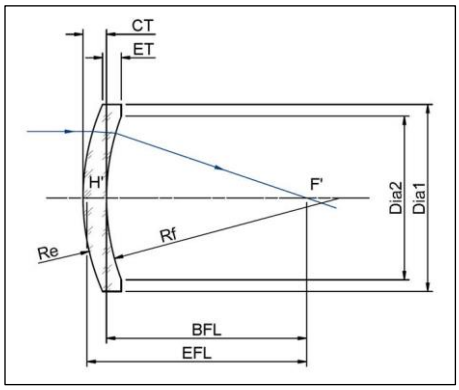
注意：異なる仕様のレーザロッドは、ご要求に応じて提供しています。

RONAR-SMITH® CO_2レーザオプティクス

- ZnSe 焦点レンズ（フォーカッシングレンズ）
- ZnSe シリンドリカルレンズ（円柱レンズ）
- Si/Mo/Cu 反射ミラー
- ZnSe 保護ウィンドウ
- ZnSe ビームコンバイナー
- ZnSe ビームスプリッター
- ZnSe/Ge テレセントリックスキャンレンズ
- ZnSe/Ge F−θスキャンレンズ
- ZnSe ビームエクスパンダー
- ZnSe ズーム型ビームエクスパンダー
- ZnSe 高出力 CO_2レーザ用オプティクス

ZnSe 焦点レンズ

焦点レンズは、レーザビームをフォーカスするのに使われます。レーザビームをフォーカスする目的は、レーザのパワーを材料加工に使うためです。ZnSe レンズは、可視光を透過するだけでなく赤外域で吸収が少ないため、CO_2レーザのアプリケーションに使われています。



おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
焦点距離公差	±2%
エッジの厚み誤差 (ETV)	≤3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ
AR コーティング	R<0.2% 面あたり @10.6μm

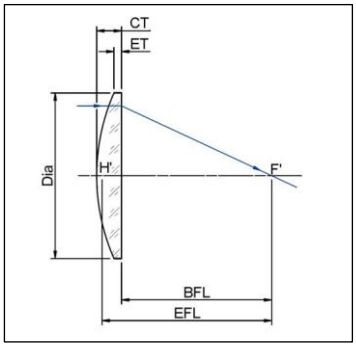
LZM シリーズ – ZnSe 正のメニスカスレンズ

正のメニスカスレンズは、入ってくる平行光の最小焦点サイズを生成する球面収差を最小にするように設計されています。

型　番	径(mm)	EFL (mm)	BFL (mm)	ET (mm)
LZM-0.6-2-ET2	15.2	50.8	49.2	2.0
LZM-0.75-1.5-ET2	19.1	38.1	38.0	2.0
LZM-0.75-2-ET2	19.1	50.8	49.0	2.0
LZM-0.75-2.5-ET2	19.1	63.5	64.0	2.0
LZM-0.75-3-ET2	19.1	76.2	61.9	2.0
LZM-0.75-3-ET3	19.1	76.2	73.9	3.0
LZM-0.75-3.5-ET2	19.1	88.9	90.0	2.0
LZM-0.75-5-ET3	19.1	127.0	124.8	3.0
LZM-1-2-ET3	25.4	50.8	51.0	3.0
LZM-1-2.5-ET2	25.4	63.5	61.5	2.0
LZM-1-2.5-ET3	25.4	63.5	51.0	3.0
LZM-1-3-ET2	25.4	76.2	76.0	2.0
LZM-1-3-ET3	25.4	76.2	76.2	3.0
LZM-1-3.75-ET3	25.4	96.5	96.0	3.0
LZM-1-4-ET3	25.4	101.6	102.0	3.0
LZM-1-5-ET3	25.4	127.0	128.0	3.0
LZM-1-6-ET3	25.4	152.4	153.0	3.0
LZM-1-7.5-ET3	25.4	190.5	188.3	3.0
LZM-1-8-ET3	25.4	203.2	201.0	3.0
LZM-1.1-1.5-ET2	27.9	38.1	35.4	2.0
LZM-1.1-2.5-ET3	27.9	63.5	61.0	3.0

型　番	径 (mm)	EFL (mm)	BFL (mm)	ET (mm)
LZM-1.1-3-ET3	27.9	76.2	73.6	3.0
LZM-1.1-3.5-ET3	27.9	88.9	86.2	3.0
LZM-1.1-5-ET6	27.9	127.0	122.7	6.0
LZM-30-100.7-ET5.2	30.0	100.7	96.7	5.2
LZM-1.5-2.5-ET3	38.1	63.5	47.0	3.0
LZM-1.5-3-ET3	38.1	76.2	73.0	3.0
LZM-1.5-4-ET3	38.1	101.6	98.7	3.0
LZM-1.5-5-ET3	38.1	127.0	125.0	3.0
LZM-2-150-ET3	50.8	150.0	147.0	3.0
LZM-2-700-ET3	50.8	700.0	698.3	3.0

LZ シリーズ － ZnSe 平−凸レンズ

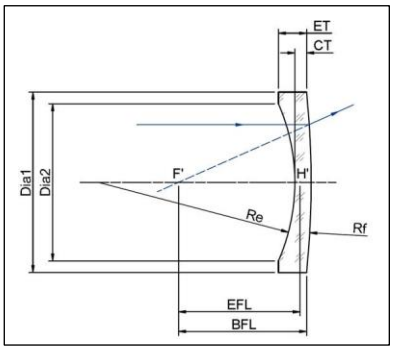


おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
焦点距離公差	±2%
エッジ厚み誤差 (ETV)	≤3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm_
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ
AR コーティング	R<0.2%面あたり @10.6μm

型　番	径 (mm)	EFL (mm)	ET (mm)
LZ-0.5-1.5-ET2	12.7	38.1	2.0
LZ-0.6-1.5-ET1.5	15.2	38.1	1.5
LZ-0.6-1.5-ET2	15.2	38.1	2.0
LZ-0.6-2-ET2	15.2	50.8	2.0
LZ-0.6-2.5-ET2	15.2	63.5	2.0
LZ-0.6-4-ET2	15.2	101.6	2.0
LZ-0.75-1-ET2	19.0	25.4	2.0
LZ-0.75-1.5-ET2	19.0	38.1	2.0
LZ-0.75-2-ET2	19.0	50.8	2.0
LZ-0.75-2.5-ET2	19.0	63.5	2.0
LZ-0.75-3-ET2	19.0	76.2	2.0
LZ-0.75-4-ET2	19.0	101.6	2.0
LZ-0.75-5-ET2	19.0	127.0	2.0
LZ-0.75-12-ET2	19.0	304.8	2.0
LZ-20-47-ET2	20.0	47.0	2.0

型　番	径 (mm)	EFL (mm)	ET (mm)
LZ-20-72-ET3	20.0	72.0	3.0
LZ-25-3-ET2	25.0	76.2	2.0
LZ-1-30-ET3	25.4	30.0	3.0
LZ-1-1.5-ET3	25.4	38.1	3.0
LZ-1-2-ET2	25.4	50.8	2.0

LZ シリーズ － ZnSe 平−凹レンズ

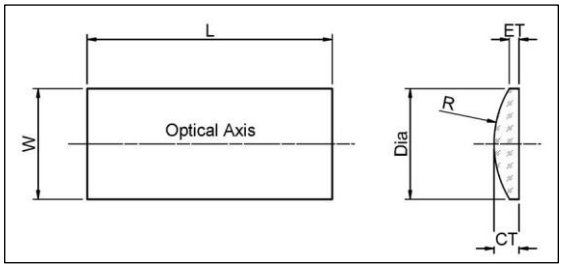


おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
焦点距離公差	±2%
エッジ厚み誤差 (ETV)	≤3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ
AR コーティング	R<0.2% 面あたり @10.6μm

型　番	径 (mm)	EFL (mm)	ET (mm)
LZ-10+1.4-ET1.25	10.0	-35.56	1.2
LZ-12.5+0.5-ET3	12.5	-12.7	3.0
LZ-12.5+0.6-ET2	12.5	-15.2	2.0
LZ-12.5+0.75-ET2	12.5	-19.0	2.1
LZ-12.5+0.75-ET3.3	12.5	-19.0	3.3
LZ-12.5+1-ET2.3	12.5	-25.4	2.3
LZ-0.5+14.4-ET3	12.7	-14.4	3.0
LZ-0.5+32.08-ET2.2	12.7	-32.1	2.2
LZ-0.5+1.5-ET3	12.7	-38.1	3.0
LZ-15+0.75-ET3.1	15.0	-19.0	3.1
LZ-15+25-ET3.3	15.0	-25.0	3.3
LZ-0.75+1-ET3	19.1	-25.4	3.0
LZ-0.75+30-ET3	19.1	-30.0	3.0
LZ-0.75+1.5-ET3	19.1	-38.1	3.0
LZ-0.75+2-ET3	19.1	-50.8	3.0
LZ-20+712-ET3	20.0	-712.0	3.0
LZ-25+1.5-ET4	25.0	-38.1	4.0
LZ-25+56-ET3.6	25.0	-56.0	3.6
LZ-25+37.46-ET3.3	25.0	-37.4	3.3
LZ-1+2.5-ET3	25.4	-63.5	3.0

ZnSe シリンドリカルレンズ（円柱レンズ）

シリンドリカルレンズは、円筒状の表面を有する円形または長方形のいずれかのオブジェクトです。これらは、焦点がポイントの球面レンズとは異なり、焦点が線状になります。アプリケーションには、レーザスキャナー、レーザダイオードシステム、分光光度計、プロジェクターおよび光学データ記憶検索システム等があります。

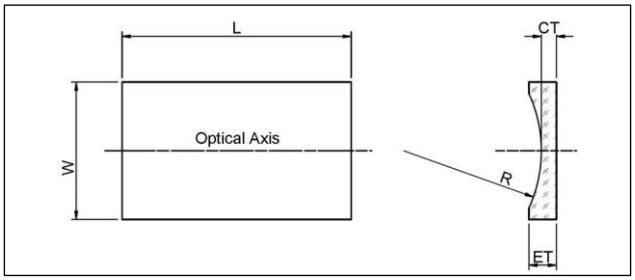


おもな仕様	
寸法公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
焦点距離公差	±2%
エッジ厚み誤差 (ETV)	≤3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	60-40 スクラッチ&ディグ
AR コーティング	R<0.2% 面あたり @10.6μm

LZCY シリーズ　－　ZnSe 平−凸シリンドリカルレンズ

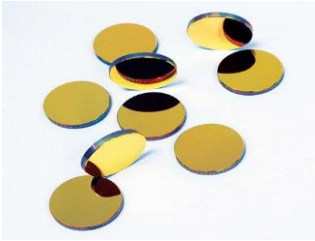
型　番	L x W (mm)	EFL (mm) @ 10.6μm	R (mm)	t_c (mm)
LZCY-25x25Z-25	25.4x25.4	25.4	35.56	5.0
LZCY-25x25Z-38	25.4x25.4	38.1	53.34	5.0
LZCY-25x25Z-50	25.4x25.4	50.8	71.12	5.0
LZCY-25x25Z-63	25.4x25.4	63.5	88.9	5.0
LZCY-25x25Z-76	25.4x25.4	76.2	106.7	5.0
LZCY-25x25Z-101	25.4x25.4	101.6	142.2	5.0
LZCY-25x25Z-127	25.4x25.4	127.0	177.8	5.0
LZCY-25x25Z-190	25.4x25.4	190.5	266.7	5.0
LZCY-25x25Z-254	25.4x25.4	254.0	355.6	5.0
LZCY-25x25Z-381	25.4x25.4	381.0	533.4	5.0
LZCY-50x50Z-5	50.8x50.8	127.0	178.0	6.5
LZCY-50x50Z-10	50.8x50.8	254.0	356.0	6.5

LZCY シリーズ － ZnSe 平−凹シリンドリカルレンズ

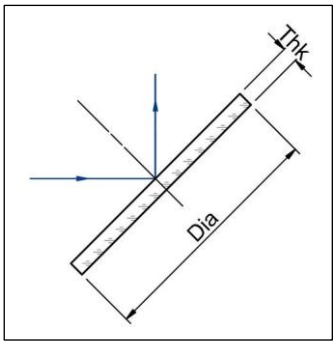


型　番	L x W (mm)	EFL (mm)@10.6μm	R (mm)	tc (mm)
LZCY-25x25Z+38.1	25.4x25.4	-38.1	-53.45	4.0
LZCY-25x25Z+72.4	25.4x25.4	-72.4	-101.56	2.5
LZCY-25x25Z+254	25.4x25.4	-254.0	-355.9	3.0

反射ミラー



反射ミラーは、レーザ共振器内で後部ミラーまたはホールディングミラーとして、また作業箇所にレーザビームを折り曲げるためにレーザの外部で使われます。



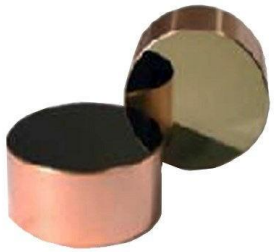
おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
平行度	≤3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ
入射角	45°

RSI / RMO ミラー ー Si/Mo ミラー

型　番	径 (mm)	厚み (mm)	材　料	波長 (備考)
RSI-12-1.5	12.0	1.5	シリコン	HR@10.6µm
RSI-15-4	15.0	4.0	シリコン	HR@10.6µm
RSI-19-3E	19.0	3.0	シリコン	HR@10.6µm
RSI-0.75-3	19.1	3.0	シリコン	HR@10.6µm
RSI-1-3	25.4	3.0	シリコン	HR@10.6µm
RSI-1-3DBR	25.4	3.0	シリコン	HR@10.6µm/650nm
RSI-1.1-3	27.9	3.0	シリコン	HR@10.6µm
RSI-1.5-4	38.1	4.0	シリコン	HR@10.6µm
RSI-1.5-9.6	38.1	9.7	シリコン	HR@10.6µm
RSI-2-5	50.8	5.1	シリコン	HR@10.6µm
RSI-2-9.5	50.8	9.5	シリコン	HR@10.6µm
RMO-0.75-3	19.0	3.0	モリブデン	研磨面
RMO-1-3	25.4	3.0	モリブデン	研磨面

0RSI/0RCU シリーズ ー ゼロ位相遅延板

反射位相遅延板は、円偏光にし、それを維持するために、レーザ共振器の外部のビーム折り曲げミラーとして使用されます。これが必要とされるのは、切断やスクライブしたエッジ品質、または溶け込みが、最終部品の一貫性と精度に重要であるレーザー加工用途に特に重要だからです。ゼロ度位相リターダーは、円偏光の制御を維持します。



型　番	径 (mm)	厚み (mm)	タイプ
0RSI-25-3	25.0	3.0	Si ゼロ位相遅延板
0RSI-1-3	25.4	3.0	Si ゼロ位相遅延板
0RSI-1.5-4	38.1	4.0	Si ゼロ位相遅延板
0RSI-1.5-5	38.1	5.0	Si ゼロ位相遅延板
0RSI-2-5	50.8	5.0	Si ゼロ位相遅延板
0RSI-2-9.5	50.8	9.5	Si ゼロ位相遅延板
0RCU-38-10	38.0	10.0	Cu ゼロ位相遅延板
0RCU-50-10	50.0	10.0	Cu ゼロ位相遅延板
0RCU-60-10	60.0	10.0	Cu ゼロ位相遅延板

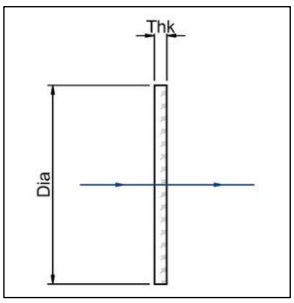
90RSI/0RCU シリーズ　－ 90° 位相遅延板

90° 位相遅延板は、直線変更を円偏光に変換するために使われます。円偏光は、いかなる方向に対しても s-偏光と p-偏光の量が同じで、切断機で使用された場合、材料は切断方向に無関係に均一に除去することができます。

型　番	径 (mm)	厚み (mm)	タイプ
90RSI-1-3	25.4	3.0	Si 90° 位相遅延板
90RSI-1.5-4	38.1	4.0	Si 90°位相遅延板
90RSI-2-5	50.8	5.0	Si 90°位相遅延板

ZnSe 保護ウィンドウ

ZnSe は、一般的に耐熱性アプリケーションで使用されています。
ZnSe は、高出力 CO_2 レーザシステムで幅広い用途があります。



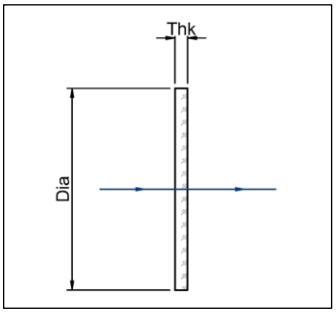
おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
平行度	≤3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径 @632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ
入射角（AOI）	45°

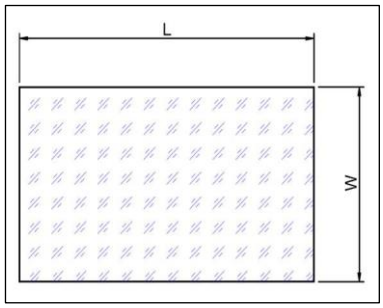
WZ シリーズ—ZnSe ウィンドウ

型　番	径 (mm)	厚み (mm)	材　料	波　長
WZ-0.5-2	12.7	2.0	ZnSe	10.6μm
WZ-18-2	18.0	2.0	ZnSe	10.6μm
WZ-0.75-3	19.1	3.0	ZnSe	10.6μm

型　番	径 (mm)	厚み (mm)	材　料	波　長
WZ-1-3	25.4	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-1.1-3	27.9	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-30-1.5	30.0	1.5	ZnSe	10.6µm
WZ-1.5-3	38.1	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-50-3	50.0	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-50-4	50.0	4.0	ZnSe	10.6µm
WZ-2-5	50.8	5.0	ZnSe	10.6µm
WZ-55-3	55.0	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-60-3	60.0	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-75-3	75.0	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-80-3	80.0	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-88-3	88.0	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-90-3	90.0	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-110-5	110.0	5.0	ZnSe	10.6µm
WZ-180-6	180.0	6.0	ZnSe	10.6µm

長方形 ZnSe ウィンドウ

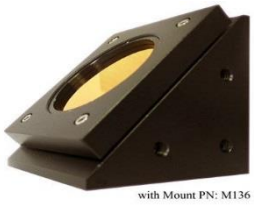


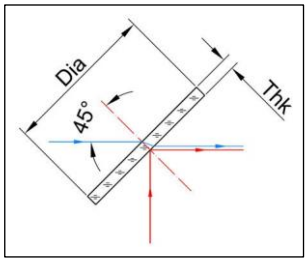


型　番	L x W (mm)	厚み(mm)	材　料	波　長
WZ-15x18x1	15x18	1.0	ZnSe	10.6µm
WZ-31.75x31.75x4	31.75x31.75	4.0	ZnSe	10.6µm
WZ-50x80x3	50x80	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-65x85x3	65x85	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-90x60x3	90x60	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-95x95x3	95x95	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-150x105x3	150x105	3.0	ZnSe	10.6µm
WZ-150x105x6	150x105	6.0	ZnSe	10.6µm
WZ-185x125x6	185x125	6.0	ZnSe	10.6µm

ZnSe ビームコンバイナー

ZnSe ビームコンバイナーは、CO_2 レーザのシステムアライメントに使われます。入射角 45 度に設計され、CO_2 レーザ光を透過し、90 度反射の可視アライメントビームと結合させます。





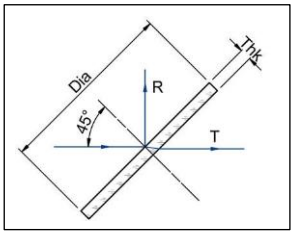
おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ
入射角 (AOI)	45°

BCZ シリーズ － ZnSe ビームコンバイナー

型　番	径 (mm)	厚み (mm)	材料	波　長
BCZ-0.5-3	12.7	3.0	ZnSe	10.6μmT/650nmR
BCZ-0.75-3	19.1	3.0	ZnSe	10.6μmT/650nmR
BCZ-20-2	20.0	2.0	ZnSe	10.6μmT/650nmR
BCZ-1.5-3	38.1	3.0	ZnSe	10.6μmT/650nmR
BCZ-2-5	50.8	5.0	ZnSe	10.6μmT/650nmR

ZnSe ビームスプリッター 9.4μm/10.6μm

一般的なビームスプリッターは、ビームを分割したり結合するために使われます。しかし、偏光ビームスプリッターは、2 つの垂直偏光レーザビームを分割したり結合するために使われます。ビームスプリッターの性能は、おもにコーティングの仕様に依存します。



おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	60-40 スクラッチ&ディグ
入射角 (AOI)	45°

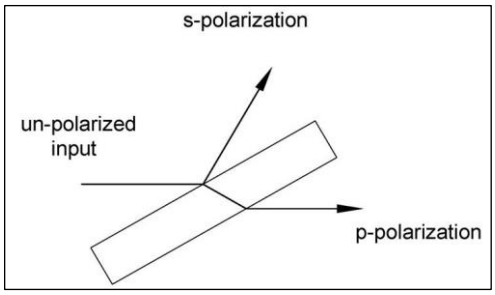
BSZ シリーズ － ZnSe ビームスプリッター

型　番	径 (mm)	厚み (mm)	面 1 反射率 (%R)	偏　光	波　長
BSZ-0.5-3-90%T-PIS	12.7	3.0	10%	非感受性	10.6μm
BSZ-1-3-27%R-PIS	25.4	3.0	27%	非感受性	10.6μm
BSZ-1-3-50%R-PIS	25.4	3.0	50%	非感受性	10.6μm
BSZ-1.5-3-50%R-PIS	25.4	3.0	50%	非感受性	10.6μm
BSZ-2-5-50%R-PIS	27.9	3.0	50%	非感受性	10.6μm

型　番	径 (mm)	厚み (mm)	材　料	面 1 反射率 (%R)	偏　光	波　長
BSZ-1-3-50%R-9.4PIS	25.4	3.0	ZnSe	50%	非感受性	9.4µm
BSZ-1.5-3-50%R-9.4PIS	38.1	3.0	ZnSe	50%	非感受性	9.4µm
BSZ-2-5-50%R-9.4PIS	50.8	5.0	ZnSe	50%	非感受性	9.4µm

ZnSe 薄膜ポラライザー（偏光子）

薄膜偏光子（TFP）は、S-偏光と p-偏光の 2 つの成分にレーザビームを分割するために使用されます。逆に、TFP は、S-偏光と p-偏光の 2 つのビームを結合するために使用することもできます。TFP は、入射ビームに対してブリュースター角で配向されるコーティングされたプレートで構成されています。薄膜コーティングは、p-偏光成分の高い透過を維持しながら、s-偏光成分の反射率を高めます。



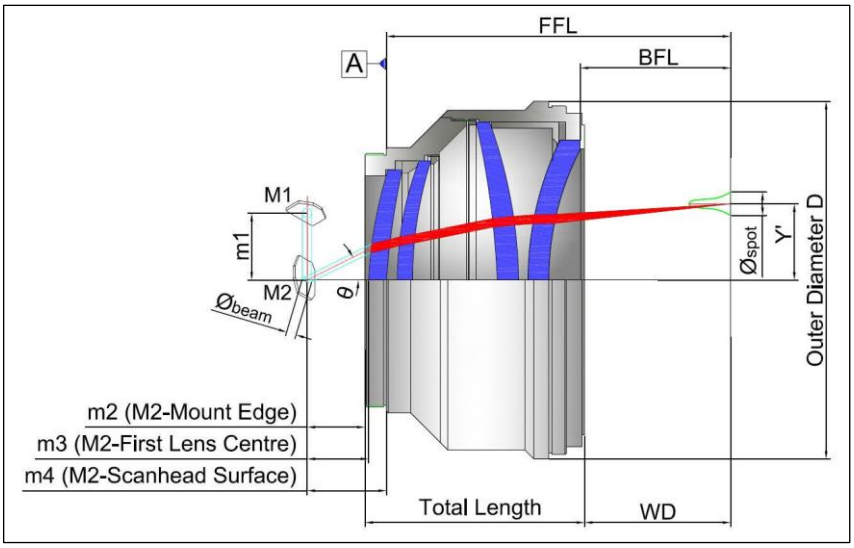
おもな仕様	
材料	ZnSe
表面平坦度	λ/4 per 1"径@632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ
コーティング	Tp =97%+/-0.5%@10.6µm Rs =97%+/-0.5%@10.6µm
入射角	67.3° (ブリュースター角@10.6µm)

型　番	寸法(mm)	厚み(mm)	材　料
TFP-Z-19x38x3M	19 x 38	3	ZnSe
TFP-Z-25X64X3M	25 x 64	3	ZnSe

テレセントリック・スキャンレンズ　9.4/10.6μm

テレセントリック・スキャンレンズは、特殊な構造をしたもので、平坦なフィールドに対して、ビームが常に垂直にフォーカスされように設計されたオプティクス構成になっています。これは、システムの「ストップ」が、レンズ系の前側焦点に位置することを保証することによって達成されます。「ストップ」は、ビームが軸から偏向された位置に配置されています。単軸のスキャニングシステムでは、この位置はスキャニングミラーにあります。2 軸のスキャニングの場合、「ストップ」はミラー間の中間にあります。
おもなスキャンヘッドのメーカー用のアダプターは、ご要求に応じて提供しています。

TSL シリーズ　－　テレセントリック・スキャンレンズ　9.4/10.6μm

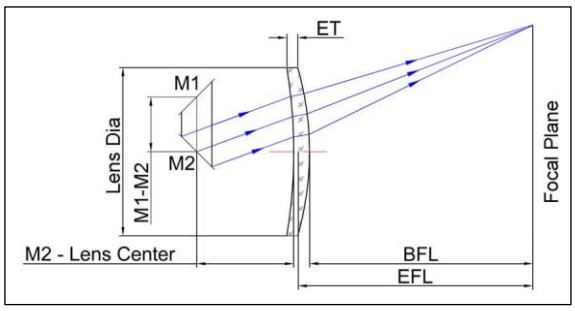


型　番	EFL (mm)	スキャン域 (mm)	入力ビーム Φ(1/e²) (mm)	焦点サイズ Φ(1/e²) (μm)	最大スキャン角 (±度)	BFL (mm)	ネジ	M1-M2 (mm)	WD (mm)	波長	ウィンドウ径×厚み (mm)
TSL-9.6-70-140ZA	140.0	70x70	15.0	127.5	20.5	94.3	M85x1	20.0	92.3	9.6μm	115×3
TSL-9.4-50-75	75.0	50x50	20.0	73.2	28.0	73.4	M85x1	28.0	70.4	9.4μm	108×3
TSL-9.4-65-100	100.0	65x65	20.0	88.0	27.1	109.9	M85x1	28.0	109.2	9.4μm	128×3
TSL-9.4-70-120	120.0	70x70	20.0	104.0	24.0	112.0	M85x1	25.6	111.0	9.4μm	130×3
TSL-10.6-50-100G*	100.0	50x50	25.0	57.3	20.5	110.0	M85x1	20.0	106.1	10.6μm	-
TSL-10.6-70-120	120.0	70x70	20.0	104.0	24.0	112.0	M85x1	25.6	111.0	10.6μm	130×3

*備考：スポットサイズはシミュレーション結果であり、シミュレーションでは材料特性および加工中にレーザが程度吸収されるかは考慮されていないので、ワークピース上の実際のスポットサイズを反映するものではありません。

F-θ スキャンレンズ 9.4μm/10.6μm

F-θ レンズは、一般に、レーザ彫刻や切断、マーキングシステムなどのガルバノメータースキャナーと一緒に使われます。通常、このレンズの F-θ 歪みは 1%以下に維持されるので、イメージ面の平坦なフィールド上に正確なスポットを生成します。



おもな仕様	
寸法公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
焦点距離公差	±2%
エッジ厚み誤差(ETV)	≤3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	40-20 スクラッチ&ディグ
AR コーティング	R<0.2% 面当たり@10.6μm

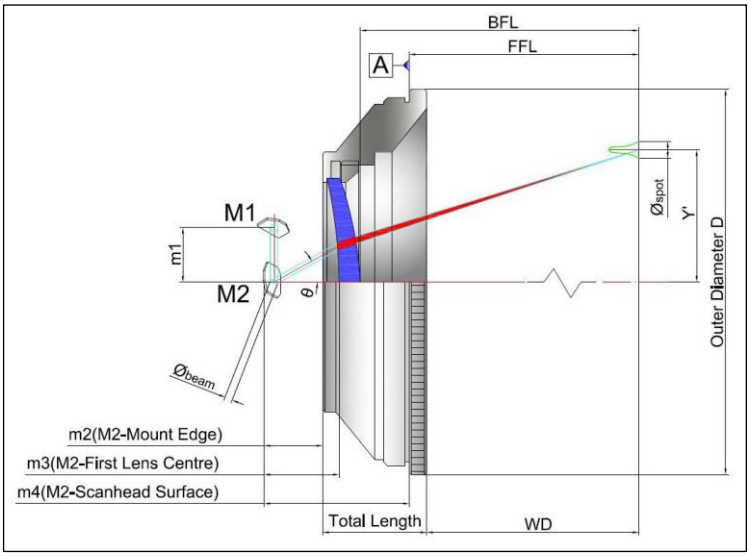
SL1 シリーズ – F-θ スキャンレンズ 9.4um

型 番	EFL (mm)	スキャン域 (mm)	入力ビーム Φ(1/e²) (mm)	焦点サイズ Φ(1/e²) (μm)	最大 スキャン角 (度)	BFL (mm)	レンズ径 (mm)	ET (mm)
SL1-9.4-F100Z-48	100.0	69x69	12.0	107.4	28.0	100.9	48.0	2.4
SL1-9.4-F150Z-48	150.0	107x107	12.0	161.0	29.0	152.7	48.0	3.1
SL1-9.4-F200Z-48	200.0	140x140	15.0	171.0	28.0	204.3	48.0	3.0
SL1-9.4-F250Z-48	250.0	175x175	15.0	214.0	28.0	256.0	48.0	3.2
SL1-9.4-F250Z-65	250.0	175x175	20.0	180.0	28.0	253.4	65.0	3.2
SL1-9.4-F300Z-48	300.0	210x210	12.0	322.0	28.0	308.6	48.0	3.9
SL1-9.4-F360Z-48	359.1	250x250	12.0	385.0	28.0	369.2	48.0	4.0
SL1-9.4-F435Z-48	433.0	300x300	12.0	463.5	28.0	444.0	48.0	3.0
SL1-9.4-F450Z-48	448.5	320x320	12.0	478.0	28.0	462.0	48.0	2.8
SL1-9.4-F480Z-70	480.0	350x350	20.0	305.0	28.0	496.3	70.0	3.9
SL1-9.4-F573Z-48	573.0	400X400	12.0	614.0	28.0	591.0	48.0	4.2

SL1 シリーズ – F-θ スキャンレンズ 10.6μm

型 番	EFL (mm)	スキャン域 (mm)	入力ビーム Φ(1/e2) (mm)	焦点サイズ Φ(1/e2) (μm)	最大 スキャン角 (度)	BFL (mm)	レンズ径 (mm)	ET (mm)
SL1-10.6-F75Z-48	75.0	50x50	10.0	97.0	28.0	75.9	48.0	3.0
SL1-10.6-F100Z-48	100.0	69x69	12.0	107.4	28.0	100.9	48.0	2.4
SL1-10.6-F150Z-48	150.0	107x107	12.0	161.0	29.0	152.7	48.0	3.1
SL1-10.6-F200Z-48	200.0	140x140	15.0	171.0	28.0	204.3	48.0	3.0
SL1-10.6-F200Z-70	200.0	140x140	16.0	160.0	28.0	208.8	70.0	2.8

型　番	EFL (mm)	スキャン域 (mm)	入力ビーム Φ(1/e²) (mm)	焦点サイズ Φ(1/e²) (μm)	最大スキャン角 (度)	BFL (mm)	レンズ径 (mm)	ET (mm)
SL1-10.6-F250Z-48	250.0	175x175	15.0	214.0	28.0	256.0	48.0	3.2
SL1-10.6-F250Z-65	250.0	175x175	20.0	180.0	28.0	253.4	65.0	3.2
SL1-10.6-F300Z-48	300.0	210x210	12.0	322.0	28.0	308.6	48.0	3.9
SL1-10.6-F360Z-48	359.1	250x250	12.0	385.0	28.0	369.2	48.0	4.0
SL1-10.6-F420Z-70	420.0	295x295	20.0	268.0	28.0	430.0	70.0	3.5
SL1-10.6-F420Z-75	420.0	300x300	20.0	268.0	28.0	430.0	75.0	3.4
SL1-10.6-F435Z-48	433.0	300x300	12.0	463.5	28.0	444.0	48.0	3.0
SL1-10.6-F450Z-48	448.5	320x320	12.0	478.0	28.0	462.0	48.0	2.8
SL1-10.6-F480Z-70	480.0	350x350	20.0	305.0	28.0	496.3	70.0	3.9
SL1-10.6-F480Z-48	480.0	335x335	12.0	515.0	28.0	492.0	48.0	2.6
SL1-10.6-F550Z-60	561.0	400x400	20.0	360.0	28.0	561.0	60.0	3.8
SL1-10.6-F573Z-48	573.0	415x415	12.0	614.0	28.0	591.0	48.0	4.2
SL1-10.6-F573Z-62	573.0	365x365	20.0	364.0	25.0	591.0	62.0	4.0
SL1-10.6-F574Z-75	574.0	400x400	20.0	364.0	28.0	591.0	75.0	3.8
SL1-10.6-F620Z-70	620.0	450x450	20.0	396.4	28.0	636.0	70.0	3.9
SL1-10.6-F720Z-75	720.0	500x500	20.0	454.6	28.0	741.0	75.0	2.7
SL1-10.6-F720Z-48	720.7	531x531	12.0	783.0	28.0	741.0	48.0	3.0
SL1-10.6-F740Z-88	740.0	540x540	20.0	476.3	28.0	759.0	88.0	4.2
SL1-10.6-F830Z-75	830.0	600x600	20.0	532.4	28.0	848.0	75.0	4.0
SL1-10.6-F977Z-48	976.0	715x715	12.0	1576.5	28.0	990.5	48.0	3.1
SL1-10.6-F1100Z-76	1100.0	700x700	25.0	558.7	25.0	1138.0	76.0	5.2
SL1-10.6-F1150Z-48	1150.0	800x800	12.0	1231.0	28.0	1177.0	48.0	3.0
SL1-10.6-F1191Z-48	1191.6	770x770	12.0	1276.0	25.0	1220.0	48.0	3.0
SL1-10.6-F2122Z-48	2128.0	1385x1385	12.0	2283.0	25.0	2176.0	48.0	3.5

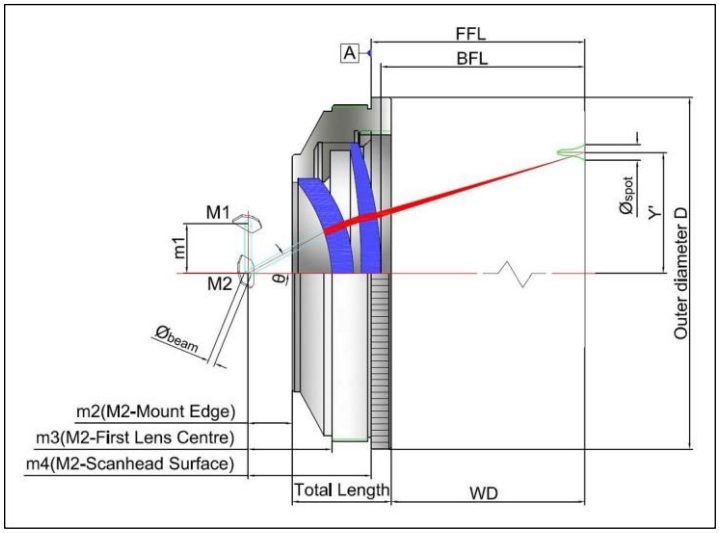


*マウント付型番：
SL1−10.6−FxxxZR−xx

SL1 mounted M85x1

SL2 シリーズ － 二重 F-θ スキャンレンズ 9.4/10.6μm

二重 F-θスキャンレンズは、単レンズよりも高い性能が得られます。これは、スキャン域にわたり、より細かなスポットサイズと小さなスポット歪みです。当社では、このシリーズには GaAs または ZnSe を使用しています。主要なスキャンヘッドメーカー用のレンズアダプターは、ご要求に応じて提供しています。

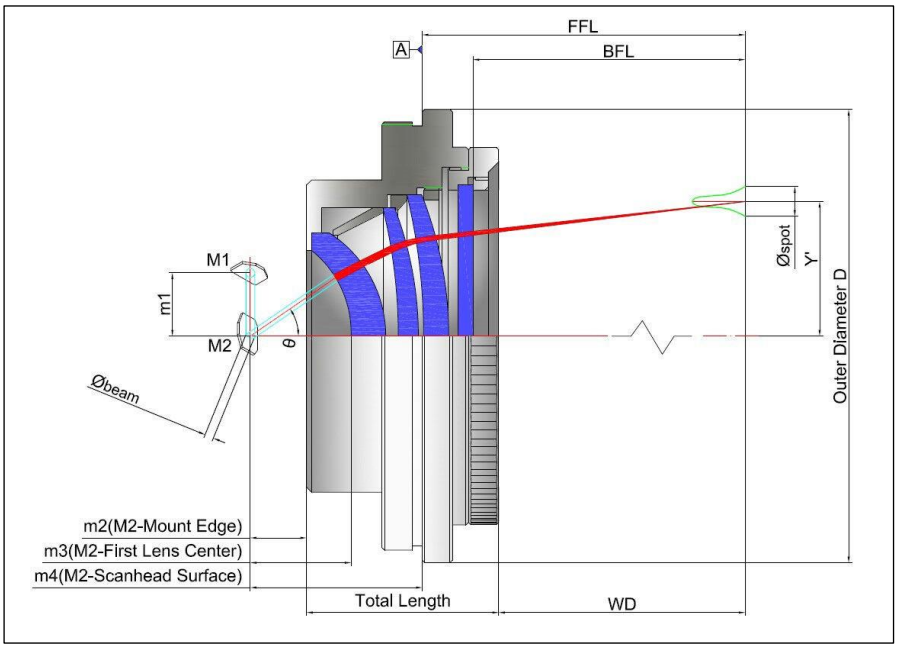


型　番	EFL (mm)	スキャン域 (mm)	入力ビーム Φ(1/e²) (mm)	最大スキャン角 (度)	ネ　ジ	M1-M2 (mm)	WD (mm)	波　長
SL2-9.4-50-100ZW-D20	100.0	50X50	20.0	20.6	M85x1	26.4	131.3	9.4μm
SL2-9.4-70-100ZR	100.0	70X70	14.0	28.5	M85x1	20.0	105.6	9.4μm
SL2-9.4-140-200ZR	200.0	140x140	15.0	28.0	M85x1	20.0	219.0	9.4μm
SL2-9.4-F300ZR-D20	300.0	170X170	20.0	22.9	M85x1	20.0	326.0	9.4μm
SL2-10.6-35-60GR	60.5	35x35	12.0	25.0	M85x1	17.0	57.8	10.6μm
SL2-10.6-50-80GR	80.0	50x50	14.0	25.0	M85x1	20.0	75.7	10.6μm
SL2-10.6-70-122GR	122.0	70x70	14.0	23.0	M85x1	20.0	135.9	10.6μm
SL2-10.6-110-150ZR	150.0	105x105	14.0	28.0	M85x1	20.0	161.7	10.6μm
SL2-10.6-110-170GR	170.0	110x110	10.0	23.0	M85x1	13.0	185.1	10.6μm
SL2-10.6-F170ZR-D20	170.0	110x110	20.0	25.0	M85x1	22.8	177.1	10.6μm
SL2-10.6-140-220GR	220.0	140x140	14.0	25.0	M85x1	16.0	243.7	10.6μm
SL2-10.6-F200ZR	200.0	140x140	14.0	28.8	M85x1	16.0	229.4	10.6μm
SL2-10.6-F250ZR	250.0	175x175	14.0	28.4	M85x1	20.0	286.1	10.6μm
SL2-10.6-F300ZR-D20	300.0	210x210	20.0	28.0	M85x1	20.0	327.8	10.6μm
SL2-10.6-300-420AZR	420.0	300x300	16.0	20.0	M85x1	20.0	466.0	10.6μm
SL2-10.6-300-420GR	420.0	300x300	11.8	28.0	M85x1	20.0	463.1	10.6μm
SL2-10.6-350-490ZR	490.0	350x350	18.0	27.7	M85x1	25.7	535.2	10.6μm
SL2-10.6-F560ZR-D30	560.0	400x400	30.0	24.6	M85x1	25.0	604.8	10.6μm

材料：G－GaAs (10.6μm のみ透過), Z－ZnSe (10.6μm と可視光の両方を透過)

SL3 シリーズ － 三重 F-θ スキャンレンズ 9.4/10.6 μm

SL3 シリーズ F-θ スキャンレンズは、保護ウィンドウ付または無しの 3 枚の ZnSe 素子で出来ており、SL-1 や SL-2 と比べてスキャン領域にわたってスポット歪みが少なく、より均一なスポットサイズが得られます。エレクトロニクスの微細加工のような CO_2 レーザのアプリケーションに使われます。
主要なスキャンヘッドメーカー用のレンズアダプターは、ご要求に応じて提供しています。



型　番	EFL (mm)	スキャン域 (mm)	入力ビーム Φ(1/e²) (mm)	焦点スポット Φ(1/e²) (μm)	最大スキャン角 (度)	ネ　ジ	M1-M2 (mm)	WD (mm)	波　長
SL3-9.4-50-80W	80.0	50x50	14.0	82.0	25.0	M85x1	14.0	92.0	9.4μm
SL3-9.4-60-105Z	105.0	60x60	14.0	108.0	23.0	M55x1	14.0	130.6	9.4μm
SL3-10.6-50-80	80.0	50x50	14.0	80.6	25.3	M85x1	14.0	88.0	10.6μm
SL3-10.6-50-100	100.0	50x50	25.0	80.5	20.6	M85x1	37.5	118.6	10.6μm

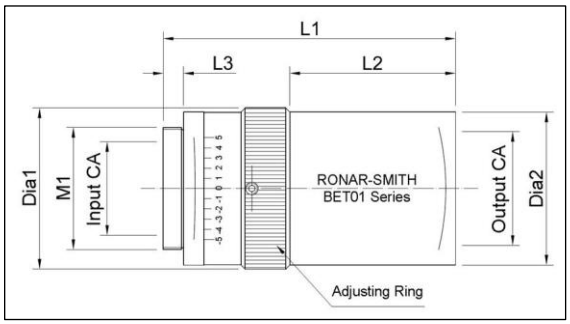
*備考：スポットサイズはシミュレーション結果であり、シミュレーションでは材料特性および加工中にレーザが程度吸収されるかは考慮されていないので、ワークピース上の実際のスポットサイズを反映するものではありません。

CO_2 レーザビームエクスパンダー

CO_2レーザ用に開発したビームエクスパンダーは、ZnSe で作られており、これは CO_2レーザ用としれ最も高い透過率をもっています。当社では、倍率 1X から 20X までの豊富な製品を提供しています。専用の機械構造で、内部レンズは調整中も回転せず、最良のアライメント精度を確保しています。スケール調整が可能なリングは、ユーザーの操作をより便利にします。

UniBET シリーズ － CO_2 ビームエクスパンダー 10.6 μm

UniBET シリーズビームエクスパンダーは、水冷なしでより高出力な CO_2レーザ（>100w）用に開発しました。これは、一貫性のある外形寸法と接続ネジ M30x1 を持っています。

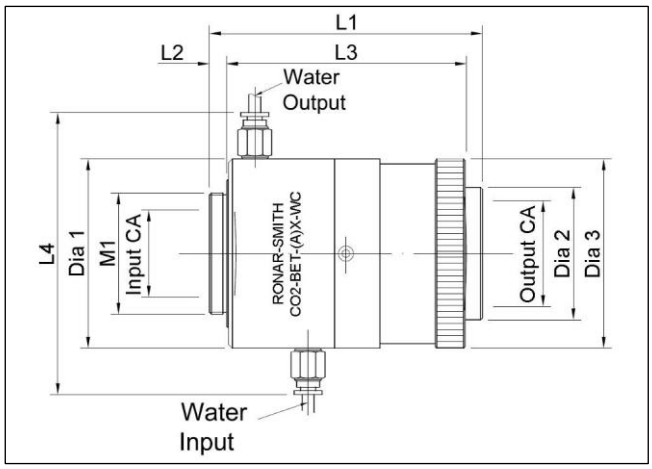


特徴
100W 以上の CO_2 レーザのコリメーション用
固定 倍率 1.5x - 10x
ガリレオ型 デザイン
拡がり角調整可能

型　番	倍　率	入力 CA (mm)	出力 CA (mm)	外形 (mm)	L1 (mm)
BET0101.5	1.5x	20.0	28.0	39.6	75.2
BET0102A	2.0x	20.0	28.0	39.6	75.0
BET0102.5	2.5x	20.0	28.0	39.6	75.6
BET0103A	3.0x	20.0	28.0	39.6	75.0
BET0104A	4.0x	20.0	28.0	39.6	75.0
BET0105A	5.0x	20.0	28.0	39.6	75.0
BET0106A	6.0x	20.0	28.0	39.6	75.0
BET0107A	7.0x	20.0	28.0	39.6	78.5
BET0108A	8.0x	20.0	28.0	39.6	75.0
BET0110A	10.0x	20.0	28.0	39.6	85.0

BET-WC シリーズ － 水冷ビームエクスパンダー

レーザビームエクスパンダーは、コリメートされた出力ブームの直径を大きくするために設計されています。レーザスキャニングや干渉計、リモートセンシングのような用途に使われています。BET-WC シリーズ水冷ビームエクスパンダーは、外形寸法と給排水管接続の整合性と、200W 以上のより高出力の CO_2 レーザ用に開発されています。

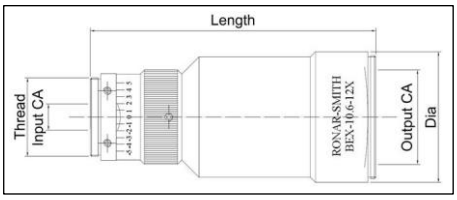


特徴
200W 以上の CO_2 レーザのコリメーション用
固定倍率：1.5x - 10x
ガリレオ型デザイン
拡がり角調節可能

型　番	倍　率	入力 CA (mm)	出力 CA (mm)	外径 (mm)	L1(mm)	M1
BET0101.5-WC	1.5x	23.0	28.0	50.0	72.0	M32x0.75
BET0102A-WC	2.0x	23.0	28.0	50.0	72.0	M32x0.75
BET0102.5-WC	2.5x	23.0	28.0	50.0	72.0	M32x0.75
BET0103A-WC	3.0x	23.0	28.0	50.0	72.0	M32x0.75
BET0104A-WC	4.0x	23.0	28.0	50.0	72.0	M32x0.75
BET0105A-WC	5.0x	23.0	28.0	50.0	72.0	M32x0.75
BET0106A-WC	6.0x	23.0	28.0	50.0	72.0	M32x0.75
BET0107A-WC	7.0x	23.0	28.0	50.0	72.0	M32x0.75
BET0108A-WC	8.0x	23.0	28.0	50.0	72.0	M32x0.75
BET0110A-WC	10.0x	23.0	28.0	50.0	72.0	M32x0.75

BEX シリーズ － 可変ビームエクスパンダー 9.4μm / 10.6um

BEX シリーズビームエクスパンダーは、1X から 20X の広い倍率で各種取り揃えています。ビームの拡がり（発散）は BEX で調整でき、CO_2 レーザのアプリケーションの異なるタイプで微細なスポットサイズを達成するコリメートされた出力ビームを得るのに役立ちます。

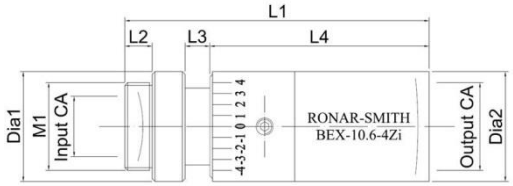


特　徴
100W 以上の CO_2 レーザのコリメーションとして
固定倍率； 2x - 20x
ガリレオ型設計
ビーム拡がりを調整可能

型　番	倍　率	入力 CA (mm)	出力 CA(mm)	ネ　ジ	外径 (mm)	長さ(mm)	波　長
BEX-9.4-2X	2.0x	16.5	23.0	M22 x 0.75	28.0	59.0	9.4µm
BEX-9.4-2.5X	2.5x	13.0	21.0	M22 x 0.75	28.0	59.0	9.4µm
BEX-9.4-3X1	3.0x	10.0	22.0	M22 x 0.75	28.0	71.0	9.4µm
BEX-9.4-3X2	3.0x	18.0	30.0	M33 x 0.75	40.0	69.8	9.4µm
BEX-9.4-4Z1	4.0x	10.0	20.0	M22 x 0.75	28.0	71.0	9.4µm
BEX-9.4-5Z1	5.0x	13.0	23.0	M22 x 0.75	30.0	70.0	9.4µm
BEX-10.6-2Z1i	2.0x	10.0	22.0	M22 x 0.75	32.0	50.0	10.6µm
BEX-10.6-2Z3i	2.0x	15.0	28.0	M22 x 0.75	36.0	48.1	10.6µm
BEX-10.6-2.5Z2i	2.5x	16.0	21.0	M22 x 0.75	28.0	57.4	10.6µm
BEX-10.6-3Z2i	3.0x	10.0	20.0	M22 x 0.75	28.0	61.0	10.6µm
BEX-10.6-3Z5i	3.0x	16.0	36.0	M22 x 0.75	44.0	75.5	10.6µm
BEX-10.6-3Z6i	3.0x	15.5	28.0	M22 x 0.75	36.0	60.0	10.6µm
BEX-10.6-4Z1i	4.0x	10.0	20.0	M22 x 0.75	28.0	71.0	10.6µm
BEX-10.6-4Z2i	4.0x	15.0	28.0	M22 x 0.75	36.0	67.3	10.6µm
BEX-10.6-5Z1i	5.0x	13.0	23.0	M22 x 0.75	30.0	70.0	10.6µm
BEX-10.6-6Zi	6.0x	11.0	26.0	M22 x 0.75	32.0	76.0	10.6µm
BEX-10.6-6Z1i	6.0x	11.0	36.0	M22 x 0.75	44.0	75.0	10.6µm
BEX-10.6-8Z1	8.0x	13.0	33.0	M22 x 0.75	44.0	121.7	10.6µm
BEX-10.6-8Z2	8.0x	10.5	23.4	M22 x 0.75	30.0	64.8	10.6µm
BEX-10.6-10Z1i	10.0x	10.0	36.0	M22 x 0.75	44.0	125.0	10.6µm
BEX-10.6-12x	12.0x	10.0	36.0	M30 x 1	50.0	109.2	10.6µm
BEX-10.6-15x	15.0x	10.0	40.0	M30 x 1	53.0	118.4	10.6µm
BEX-10.6-20x	20.0x	9.0	52.0	M30 x 1	65.0	144.0	10.6µm

MiniBET シリーズ － CO_2 ビームエクスパンダー 10.6 μm

MiniBET シリーズは、同じ外径 20mm とネジ M16x0.75 を持ち、コンパクトな CO_2 レーザシステムに広く用いられています。



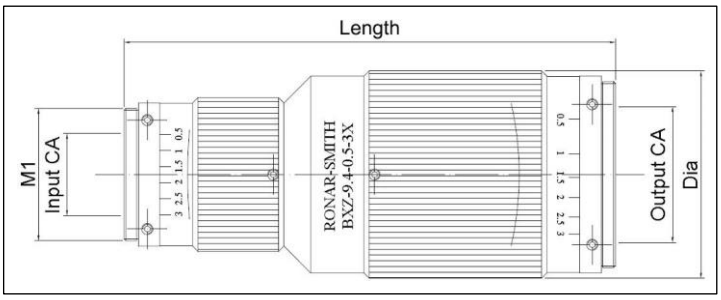
特徴

100W 以下の CO_2 レーザのコリメーションとして
固定倍率； 1.5x - 6x
ガ リ レ オ 型 設 計
ビーム拡がりを調整可能

型　番	倍　率	入力 CA (mm)	出力 CA(mm)	外径 (mm)	長さ(mm)
BEX-10.6-1.5Z	1.5x	12.0	14.0	20.0	44.1
BEX-10.6-2Z4	2.0x	10.0	15.0	20.0	51.0
BEX-10.6-2.5Z	2.5x	10.0	15.0	20.0	56.0
BEX-10.6-2.5Z1	2.5x	10.0	16.0	20.0	32.5
BEX-10.6-3Z1	3.0x	10.0	16.0	20.0	61.0
BEX-10.6-3H	3.0x	10.0	15.0	20.0	61.0
BEX-10.6-3A1	3.0x	10.0	15.0	20.0	59.0
BEX-10.6-3.3Z1	3.3x	10.0	15.0	20.0	69.0
BEX-10.6-3Z3T	3.0x	10.0	16.0	20.0	37.0
BEX-10.6-4Z	4.0x	10.0	16.0	20.0	55.0
BEX-10.6-5Z	5.0x	10.0	16.0	20.0	58.0
BEX-10.6-5Zi	5.0x	11.0	16.0	20.0	60.7
BEX-10.6-6Z2	6.0x	10.0	15.0	20.0	60.0

BXZ シリーズ － ズーム型ビームエクスパンダー 9.4 μm /10.6um

BXZ シリーズ・ズーム型エクスパンダーはレーザビームを可変倍率で拡大するために開発されました。



特徴

CO_2 レーザのコリメーション
連続ズーム倍率
ポインティング安定性< 1 mrad
手動操作

型　番	倍　率	最大入力ビームサイズ (mm)	入力 CA (mm)	出力 CA (mm)	タイプ	長さ (mm)	波　長
BXZ-9.4-0.25-2X	0.25X-2X	31/	27.0	38.0	手動	119.9	9.4μm
BXZ-9.4-0.3-1X	0.3X-1X		14.0	14.0	手動	82.3	9.4μm
BXZ-9.4-0.5-3X	0.5X-3X		23.0	38.0	手動	138.0	9.4μm
BXZ-9.4-1-4X-B	1X-4X		18.0	48.0	手動	140.9	9.4μm
BXZ-9.4-2-8X	2x-8x		10.0	36.0	手動	172.0	9.4μm
BXZ-10.6-0.5-3X	0.5X-3X		23.0	38.0	手動	138.0	10.6μm
BXZ-10.6-1-4XA	1x-4x		18.0	48.0	手動	133.9	10.6μm
BXZ-10.6-2-6XA	2x-6x		18.0	28.0	手動	213.0	10.6μm
BXZ-10.6-2-8X	2x-8x		10.0	36.0	手動	182.0	10.6μm

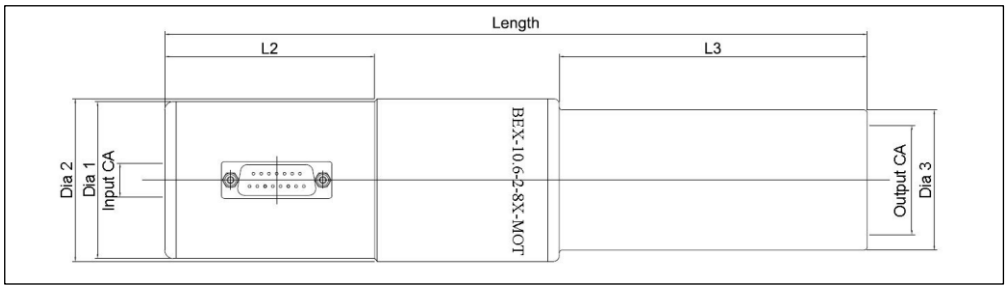
4-軸ステージ: M516

5-軸ステージ: M1050

備考:固定と調整が簡単な BXZ 用マウントステージは、ご要求に応じて提供しています。.

BXZ-MOT シリーズ ー 電動ズームビームエクスパンダー 9.4μm / 10.6μm

電動ズームビームエクスパンダーは、レーザビームの直径を拡大したり縮小するのに使われます。レンズ群は、エレクトロニクスとソフトウェアで計算された位置に自動的に移動します。セットアップ時間を短縮でき、かつ製造中のレーザビームのパラメーターを素早く正確に変えることができます。その間、高いビームポインティング安定性が得られます。

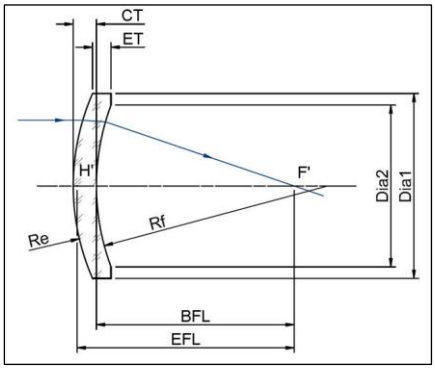


おもな仕様	
倍率	連続ズーム
倍率間の素早い調整	5 秒
Baud レート	9600 bit/sec
入力電源	9V
インターフェースポ	RS232 および USB
インティング誤差	< 1 mrad

型 番	倍 率	入力 CA (mm)	出力 CA (mm)	タイプ	長さ(mm)	波 長
BXZ-9.4-0.25-2X-MOT	0.25-2x	10.0	30.0	電動	139.0	9.4μm
BXZ-9.4-2-8X-MOT	2x-8x	10.0	36.0	電動	190.0	9.4μm
BXZ-10.6-1-3X-MOT	1x-3x	16.0	38.0	電動	199.0	10.6μm
BXZ-10.6-1-4X-MOT	1x-4x	16.0	47.0	電動	189.0	10.6μm
BXZ-10.6-2-6X-MOT	2x-6x	18.0	28.0	電動	213.0	10.6μm
BXZ-10.6-2-8X-MOT	2x-8x	10.0	30.0	電動	190.0	10.6μm

高出力 CO_2 レーザオプティクス

赤外波長域で吸収係数が小さく可視光を透過するため、ZnSe は CO_2レーザオプティクス用として一般的に使われている材料です。レーザパワーの表面反射と吸収をさらに低減するために、高透過率で超低吸収率のコーティングが施されています。CO_2レーザによる切断、溶接、熱処理に広く使われています。



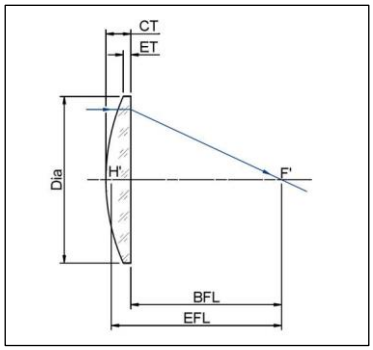
おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
焦点距離公差	±2%
エッジ厚み誤差(ETV)	≤3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	20-10 スクラッチ&ディグ
AR コーティング	R<0.15% 面当たり @10.6μm

LZM シリーズ － ZnSe 焦点レンズ 10.6μm

型　番	径 1 (mm)	EFL (mm)	ET (mm)	タイプ
LZM-1-5-ET2.5	25.4	127.0	2.5	メニスカス
LZM-1.1-1.5-ET5	27.9	38.1	5.0	メニスカス
LZM-1.1-2.5-ET3	27.9	63.5	3.0	メニスカス
LZM-1.1-3.75-ET2	27.9	95.2	2.0	メニスカス
LZM-1.1-5-ET2.7	27.9	127.0	2.7	メニスカス
LZM-1.1-7.5-ET6	27.9	190.5	6.0	メニスカス
LZM-1.5-2.5-ET3	38.1	63.5	3.0	メニスカス
LZM-1.5-3.75-ET6	38.1	96.5	6.0	メニスカス
LZM-1.5-5-ET3	38.1	127.0	3.0	メニスカス
LZM-1.5-7.5-ET3	38.1	190.5	3.0	メニスカス
LZM-1.5-10-ET9	38.1	254.0	9.0	メニスカス
LZM-2-3.75-ET9.6	50.8	96.5	9.6	メニスカス
LZM-2-5-ET8	50.8	127.0	8.0	メニスカス
LZM-2-7.5-ET3.5	50.8	190.5	3.5	メニスカス
LZM-2-10-ET9.6	50.8	254.0	9.6	メニスカス
LZM-2-12.5-ET9.65	50.8	317.5	9.7	メニスカス
LZM-2.5-7.5-ET11	63.5	190.5	11.0	メニスカス

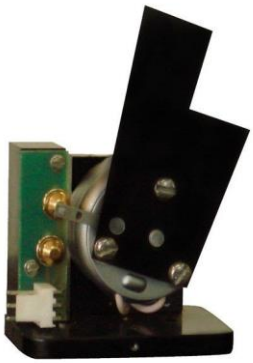
LZ シリーズ － ZnSe 焦点レンズ 10.6 μm

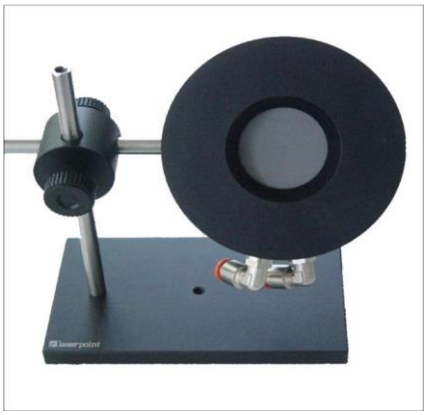
LZ シリーズ ZnSe 平−凸レンズは、正の焦点距離を持ち、コリメート光を小さなスポットにフォーカスするために使われます。曲面は、球面収差を最小にするために、入力ビームに直面させます。



おもな仕様	
直径公差	+0/-0.13mm
厚み公差	±0.25mm
焦点距離公差	±2%
エッジ厚み誤差 (ETV)	≤3 arc min.
開口部	>90%
表面平坦度	λ/4 per 1″径@632.8nm
表面品質	20-10 スクラッチ&ディグ
AR コーティング	R<0.15% 面当たり @10.6μm

型　番	径 (mm)	EFL (mm)	ET (mm)	タイプ
LZ-1-1.5-ET3	25.4	38.1	3.0	平−凸
LZ-1-2-ET3	25.4	50.8	3.0	平−凸
LZ-1-2.5-ET3	25.4	63.5	3.0	平−凸
LZ-1-3-ET3	25.4	76.2	3.0	平−凸
LZ-1-4-ET3	25.4	101.6	3.0	平−凸
LZ-1-5-ET3	25.4	127.0	3.0	平−凸
LZ-1-10-ET3	25.4	254.0	3.0	平−凸
LZ-1-12.5-ET4.8	25.4	317.5	4.8	平−凸
LZ-1-15-ET4.8	25.4	381.0	4.8	平−凸
LZ-1.1-5-ET3	27.9	127.0	3.0	平−凸
LZ-1.1-7.5-ET4	27.9	190.5	4.0	平−凸
LZ-1.5-2.5-ET7.4	38.1	63.5	7.4	平−凸
LZ-1.5-3.5-ET3	38.1	88.9	3.0	平−凸
LZ-1.5-3.75-ET3	38.1	96.5	3.0	平−凸
LZ-1.5-5-ET4	38.1	127.0	4.0	平−凸
LZ-1.5-7.5-ET4	38.1	190.5	4.0	平−凸
LZ-1.5-15-ET8	38.1	381.0	8.0	平−凸
LZ-2-5-ET8	50.8	127.0	8.0	平−凸
LZ-2-7.5-ET8	50.8	190.5	8.0	平−凸
LZ-2-8.75-ET7.8	50.8	223.5	7.8	平−凸
LZ-2-8.75-ET8.5	50.8	223.5	8.5	平−凸
LZ-2-10-ET7.9	50.8	254.0	7.9	平−凸
LZ-2.5-8.75-ET9.7	63.5	223.5	9.7	平−凸
LZ-2.5-10-ET9.9	63.5	254.0	9.9	平−凸





RONAR-SMITH® レーザ用セイフティ機器

- レーザ保護メガネ
- レーザシャッター
- レーザパワーメーター

レーザ用セイフティ機器

レーザ保護メガネ

当社では、様々な保護と可視光透過率（VLT）レベルの異なるレーザ安全メガネ・フィルターを幅広く取り揃えて提供しています。

利点:

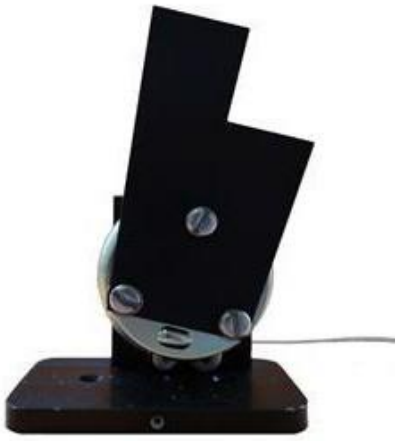
- 高光学濃度（OD）および可視光透過（VLT）
- 優れた耐スクラッチ性により長使用寿命

型　番	最高光学濃度 (OD)	カラー	材　料	VLT	適用可能レーザ
LV-F01.T5K11.5000	OD 7+ @800 - 860 & 1000-1600 nm	透明	Nanospec/ 薄膜コーティングガラス	60%	1,4,5,8,11,12,14
LV-F07.P5E01.5000	OD 7+ @190 - 315 nm	オレンジ	ポリカーボネート	40%	2,8,12
LV-F07.P5K01.5000	OD 7+ @1060 - 1090 nm	グリーン	ポリカーボネート	10%	4,6,10,12, 14
LV-F07.P5H01.5000	OD 7+ @980 - 1065 nm	ライトグリーン	ポリカーボネート	35%	1,4,6,14
LV-F14.P5E03.5000	OD 7+ @690 - 710 nm	ブルー-グリーン	ポリカーボネート	45%	6,10,13
LV-F14.T5K02.5000	OD 7+ @1000 - 1600 nm	透明	ガラス	71%	3,4,5,6,7,9, 11,12
LV-F14.T5K11.5000	OD 7+ @800 - 860 nm &1000 - 1600 nm	透明	Nanospec/ 薄膜コーティングガラス	60%	1,4,5,7,11, 12,14
LV-F20.P5E03.5000	OD 7+ @690 - 710 nm	ブルー-グリーン	ポリカーボネート	45%	6,10,13
LV-F24.P5K01.5000	OD 7+ @1060 - 1090 nm	グリーン	ポリカーボネート	10%	4,6,10,12, 14

1- アレキサンドライト; 2- アルゴン; 3- CO_2（炭酸ガス); 4- ダイオード; 5- ディスク; 6- 色素; 7- Er:YAG（エルビウム YAG); 8-エキシマ; 9- ファイバー; 10- He-Ne（ヘリウム-ネオン); 11- Ho:YAG（ホロミウム YAG); 12- Nd:YAG; 13- ルビー; 14- Ti:サファイヤ.

レーザシャッター

レーザビーム安全（インターロック）シャッター
SH-10 シャッター（シリーズ）



特徴および利点：

- 内蔵戻りバネ* 0.5″（13mm）開口、オプションで大型も供給可能
- 小型：1.7″W x 2.3″L x 1.2″D
  箱型：1.9″W x 2.8″L x 1.3″D
- 低価格
- 高信頼性、超寿命
- 標準またはカスタムのブレード
- 停電時 ″OFF″ 位置に回帰
- 5V, 12V or 15V, または 24V DC 動作
- TTL 入力コマンドの簡単な駆動回路
- OEM 用向けには特別価格を適用
- RoHS 準拠

SH シリーズレーザシャッターは、決められた回転角の回転ソレノイドに取り付けられたブレードで構成されています。

シャッターに電力が供給されると、ブレードが「ON」位置に移動して、レーザビームのパスをクリアします。電源をオフにすると、シャッターの戻りバネが「OFF」位置にブレードを移動させ、レーザビームを遮断します。標準ブレード材料は、レーザの仕様を満たすために、0.01″厚の陽極酸化アルミニウムです。プラズマ、X 線およびレーザ光の可視、IR および UV などの用途に、その他の材料と厚さを利用できます。

次のモデルは、SH-10 レーザ光安全シャッターのために提供されています：

型　番	水平および垂直マウント	光学テーブルへの取り付け	マウンティングプレート付	位置インジケータ	箱型
SH-10	√	X	X	X	X
SH-10-M	√	√	√	X	X
SH-10-MP	√	√	X	X	X
SH-10-B	√	X	X	X	√
SH-10-PI	√	√	X	√	X
SH-10-PI-B	√	√	X	√	√

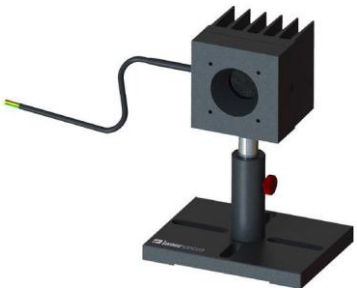
注：上記製品は、最低 2 百万サイクルの動作寿命です。最低 5 千万サイクル動作用の長寿命タイプ（-L）も提供可能です（e.g.: SH-10-L, SH-10-M-L, SH-10- MP-L, SH-10-PI-L または SH-10-B-L）。

レーザパワーメーター

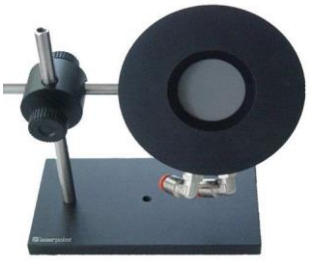
当社の製品ライン:

- パワーおよびエネルギーメーター
- レーザパワープローブ
- OEM センサー
- 産業用レーザ加工機モニターシステム

型　番	最大パワー	最大パワー密度	感応域直径	精度	再現性
QA-10-D20-BBF	10W	200 W/cm^2	20mm	±3%	±1%
QW-6000-D55-SHC	6000W	4000W/cm^2	55mm	±5%	±1%
CRONOS-LP 5.0 Fit50	50W	2500W/cm^2	20mm	±3%	±1%
CRONOS-LP 5.0 Fit200	200W	2500W/cm^2	20mm	±3%	±1%
CRONOS-LP 5.0 Fit500	500W	2500W/cm^2	25mm	±3%	±1%
A-40/200-D60-HPB-USB	200W	28000W/cm^2	60mm	±3%	±1%



QA-10-D20-BBF



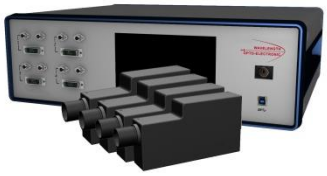
QW-6000-D55-SHC

CRONOS-LP 5.0

A-40/200-D60-HPB-USB

レーザシステム

レーザドップラー振動計（LDV）



4 点 LDV

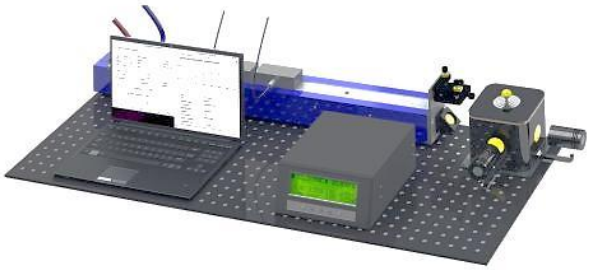
16 点 LDV

遠距離 LDV

レーザ振動計（LDV）は、振動変位や速度、加速度などの機械的および音響パラメーターを高精度、非破壊かつ迅速に測定するために使用されます。
当社では、ファイバー型シングルポイント、マルチポイントおよびリモートのレーザ振動計システムを提供しています。独自のデジタル復調用 FPGA プロセッサーにより、他社 LVD と比較して、測定速度、精度および解像度が大幅に向上しています。

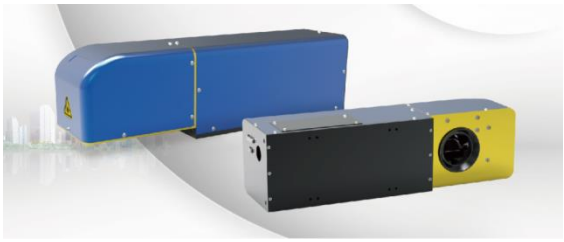
おもな仕様	
・ レーザ:	波長 632.8nm/1550nm
・ 周波数範囲:	最大 5 MHz（1 チャネル）、250 kHz（マルチチャンネル）
・ 変位測定分解能:	5 pm
・ レーザスポットサイズ:	<10 μm 固定焦点レンズ付き
・ 信号出力インターフェイス:	USB3.0
・ ファイバー:	PM ファイバー
・ ソフトウェア:	Windows インターフェイス

レーザ熱量測定システム（LVCM-001）

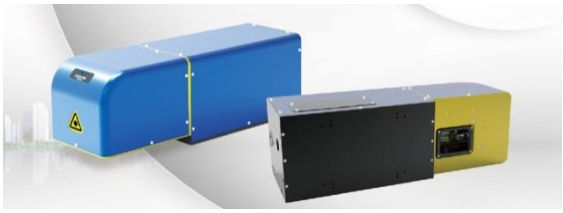


当社が新たに開発したレーザ熱量測定システムは、オプティクス製造における費用対効果の高いソリューションを提供する測定装置です。
この装置は、反射ミラーや透過ウィンドウ等の相対的に薄いサンプル（2～9mm）のトータル吸収係数（表面および容積）を決定します。吸収測定技術に基づく 10.6 μm でのレーザオプティクスのコーティング特性を評価する初めての測定装置です。

3D スキャニングシステム



C20 シリーズ　CO_2 レーザ用



F30 シリーズ　ファイバーレーザ用

おもな特徴

■ハードウェア
すべての主要部品は、それぞれの世界トップメーカーの製品を使用しています。
- デジタルスキャナー：ケンブリッジ社製高速、高安定、高効率
- オプティクス：実装レーザビーム特性に基づいて具体的に設計された革新的な非球面レンズ
- Z 軸：迅速応答時間の高速リンクを使用。高精度、高安定、日本 THK 社製長寿命リニアガイドを装備

■ソフトウェア
- 特別設計の LenMark ソフトウェア：オープンインタフェース
- 特定要件向けにカスタマイズ可能

■その他
- 各種プラットフォーム（CO_2、ファイバー、YAG、UV）のレーザ光源（ROFIN、コヒーレント、IPG）でも高速サンプリング可能

連絡先：info@astron-japan.co.jp

SME 100 Awards 2015
FAST MOVING COMPANIES

販売代理店

ASTRON

株式会社 アストロン

〒123-0861 東京都足立区加賀 1 - 4 - 14 - 205
電話. 03-5647-6541　FAX. 03-5647-6687
E-mail. info@astron-japan.co.jp
URL: www.astron-japan.co.jp