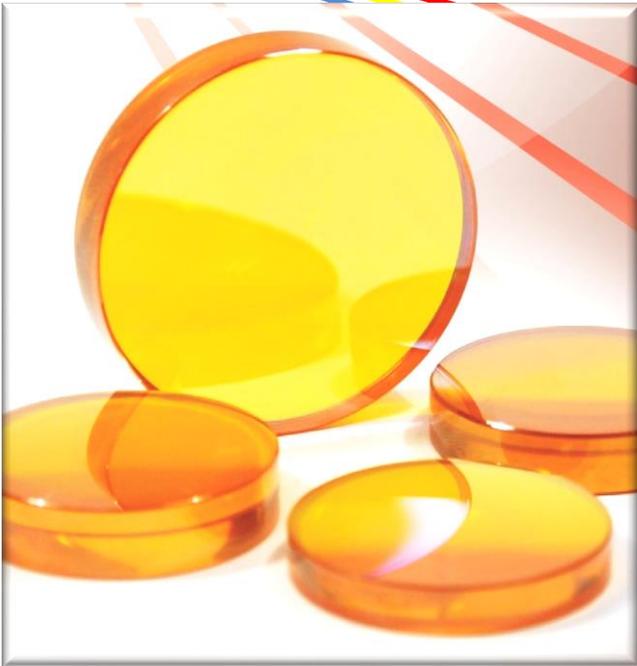


WAVELENGTH  
OPTO-ELECTRONIC

# レーザー加工機用

光学素子・デバイス・サブシステム



株式会社 アストロン

## ■ビームエクspander



レーザーの種類や波長、出力、倍率、ズーム方式、冷却方法などのニーズに応じて、異なる種類の各種ビームエクspanderを取り揃えています。

### ◆製品一覧◆

| シリーズ名           | レーザー/波長          | 倍率                | 拡角                   | 備考            |
|-----------------|------------------|-------------------|----------------------|---------------|
| BEXシリーズ         | CO2レーザー (10.6μm) | 1.5X~20X          | 可変                   | <100W         |
|                 | CO2レーザー (10.6μm) | 1.5X~8X           | 固定                   | <100W         |
|                 | 1064nm           | 1X ~ 40X          | 可変                   | ----          |
|                 | 532nm            | 1.5X ~ 30X        | 可変                   | ----          |
|                 | 355nm            | 1.5X ~ 30X        | 可変                   | ----          |
|                 | 266nm            | 1.5X ~ 30X        | 可変                   | ----          |
|                 | 1550nm           | 2.5X ~ 20X        | 可変                   | ----          |
|                 | 9.4μm            | 2.0X, 3.0X        | 可変                   | ----          |
|                 | 1030nm/1090nm    | 1.5X ~ 4.0X       | 可変                   | 高出力ファイバーレーザー用 |
|                 | 手動ズーム式           | CO2レーザー (10.6μm)  | 0.25X-2X ~ 2X-8X(可変) | 可変            |
| 1064nm          |                  | 1X-3X~2X-8X(可変)   | 可変                   | ----          |
| 532nm           |                  | 1X-3X~2X-8X(可変)   | 可変                   | ----          |
| 355nm           |                  | 1X-8X ~ 2X-8X(可変) | 可変                   | ----          |
| 266nm           |                  | 1X-8X(可変)         | 可変                   | ----          |
| 1550nm          |                  | 1X-4X(可変)         | 可変                   | ----          |
| 2940nm          |                  | 2X-5X(可変)         | 可変                   | ----          |
| 750nm~1000nm BB |                  | 1X-3X ~ 1X-8X(可変) | 可変                   | ----          |
| 425nm~700nm BB  |                  | 1X-3X ~ 1X-8X(可変) | 可変                   | ----          |
| 255nm~410nm BB  |                  | 1X-3X ~ 1X-8X(可変) | 可変                   | ----          |
| 電動ズーム式          | CO2レーザー (10.6μm) | 2X-8X             | 可変                   | <100W         |
|                 | 1064nm           | 1X-3X~1X-8X       | 可変                   | ----          |
|                 | 532nm            | 1X-8X             | 可変                   | ----          |
|                 | 355nm            | 1X-3X ~ 2X-8X     | 可変                   | ----          |
|                 | 266nm            | 1X-8X             | 可変                   | ----          |
|                 | 1550nm           | 0.5X-6X           | 可変                   | ----          |
| miniBETシリーズ     | 小型CO2レーザー用       | 1.3X ~ 6X         | 可変                   | <100W         |
| uniBETシリーズ      | 高出力CO2レーザー       | 1.5X ~ 10X        | 可変                   | >100W         |
| BET-WC水冷式       | 超高出力CO2レーザー      | 1.5X ~ 10X        | 可変                   | >500W         |

※個別製品についてはホームページをご覧ください。

### ◆電動ズーム型

#### 特徴



- ・可変倍率
- ・ビーム拡散率調整可能
- ・接続形状：RS232
- ・コントローラ動作電圧：12V
- ・アラインメント・エラー：3アーク分以下

| パーツ番号               | 可変倍率      | 入力径(mm) | 出力径(mm) | 長さ(mm) | 波長(nm) |
|---------------------|-----------|---------|---------|--------|--------|
| BXZ-1550-0.5-5X-MOT | 0.5x-5x6x | 6       | 40.4    | 225.9  | 1550   |
| BXZ-1064-1-3X-MOT   | 1x-3x     | 10      | 28      | 179.2  | 1064   |
| BXZ-1064-1-8X-MOT   | 1x-8x     | 12      | 32      | 159    | 1064   |
| BXZ-532-1-8X-MOT    | 1x-8x     | 12      | 32      | 156    | 532    |
| BXZ-355-1-3X-MOT    | 1x-3x     | 8       | 23      | 167    | 355    |
| BXZ-355-1-8X-MOT    | 1x-8x     | 12      | 32      | 153    | 355    |
| BXZ-266-1-8X-MOT    | 1x-8x     | 12      | 32      | 151    | 266    |

## ◆手動ズーム型

| パーツ番号               | 可変倍率     | 入力径(mm) | 出力径(mm) | 長さ(mm)        | 波長(nm)     |
|---------------------|----------|---------|---------|---------------|------------|
| BXZ-10.6-0.25-2X    | 0.25x-2x | 27      | 38      | 119.87        | 10600      |
| BXZ-10.6-1-3X       | 1x-3x    | 18      | 30      | 126.4         | 10600      |
| BXZ-10.6-1-4X-B     | 1x-4x    | 18      | 48      | 140.9         | 10600      |
| BXZ-10.6-2-6X       | 2x-6x    | 16      | 96      | 205.8-212.4   | 10600      |
| BXZ-10.6-2-6XA      | 2x-6x    | 18      | 28      | 205.1-213.0   | 10600      |
| BXZ-10.6/9.4-0.5-3X | 0.5x-3x  | 23      | 38      | 137.7         | 10600/9400 |
| BXZ-10.6/9.4-2-8X   | 2x-8x    | 10      | 36      | 168.0-172.0   | 10600/9400 |
| BXZ-2940-2-5X       | 2x-5x    | 10      | 30      | 127           | 2940       |
| BXZ-1550-1-4X       | 1x-4x    | 14      | 28      | 126.8         | 1550       |
| BXZ-1064-1-3X-A1    | 1x-3x    | 20      | 38      | 131.3         | 1064       |
| BXZ-1064-1-3X-V     | 1x-3x    | 10      | 20      | 116.9         | 1064       |
| BXZ-1064-1-8X-Q     | 1x-8x    | 12      | 32      | 167.0-202.0   | 1064       |
| BXZ-1064-2-8V-01    | 2x-8x    | 12      | 33      | 143.3         | 1064       |
| BXZ-1064-2-8X-A     | 2x-8x    | 13      | 60      | 169           | 1064       |
| BXZ-1064-2-8X-V     | 2x-8x    | 12      | 33      | 157           | 1064       |
| BXZ-1064BB-1-3X     | 1x-3x    | 14      | 28      | 116.9         | 750-1100   |
| BXZ-1064BB-1-8X     | 1x-8x    | 12      | 32      | 167.48-202.48 | 750-1100   |
| BXZ-532-1-3X        | 1x-3x    | 10      | 20      | 85            | 532        |
| BXZ-532-1-8X-Q      | 1x-8x    | 12      | 32      | 187.5         | 532        |
| BXZ-532-2-8V-01     | 2x-8x    | 12      | 33      | 139.9         | 532        |
| BXZ-532-2-8X-A      | 2x-8x    | 11      | 60      | 181.3-189.7   | 532        |
| BXZ-532-2-8X-Q      | 2x-8x    | 12      | 32      | 186.7         | 532        |
| BXZ-532-2-8X-V      | 2x-8x    | 12      | 33      | 158.5         | 532        |
| BXZ-532BB-1-3X      | 1x-3x    | 14      | 23      | 116.73        | 425-700    |
| BXZ-532BB-1-8X      | 1x-8x    | 12      | 32      | 178.89        | 425-700    |
| BXZ-355-1-8X-Q      | 1x-8x    | 12      | 32      | 157.0-191.0   | 355        |
| BXZ-355-2-8V-01     | 2x-8x    | 12      | 33      | 139.9         | 355        |
| BXZ-355-2-8X-Q      | 2x-8x    | 12      | 32      | 180.3         | 355        |
| BXZ-355-2-8X-QA     | 2x-8x    | 12      | 60      | 200.8         | 355        |
| BXZ-355-2-8X-V      | 2x-8x    | 12      | 33      | 158.5         | 355        |
| BXZ-266-1-8X        | 1x-8x    | 12      | 32      | 160.9         | 266        |
| BXZ-355BB-1-3X      | 1x-3x    | 8       | 23      | 105.63        | 255-410    |
| BXZ-355BB-1-8X      | 1x-8x    | 12      | 32      | 157.68-191.81 | 255-410    |

### ◆超高出力CO2レーザー用(>500W)水冷式BET-WCシリーズ

| パーツ番号        | 倍率  | 入力径(mm) | 出力径(mm) | 長さ(mm) | 最大外径(mm) |
|--------------|-----|---------|---------|--------|----------|
| BET0101.5-WC | 1.5 | 20      | 28      | 80     | 66       |
| BET0102-WC   | 2   | 20      | 28      | 80     | 66       |
| BET0103-WC   | 3   | 20      | 28      | 80     | 66       |
| BET0104-WC   | 4   | 20      | 28      | 80     | 66       |
| BET0105-WC   | 5   | 20      | 28      | 80     | 66       |
| BET0106-WC   | 6   | 22      | 28      | 82.9   | 45       |
| BET0107-WC   | 7   | 20      | 28      | 80     | 66       |
| BET0108-WC   | 8   | 20      | 28      | 80     | 66       |
| BET0110-WC   | 10  | 20      | 28      | 80     | 66       |

### ◆高出力ファイバーレーザー用(1030/1090nm)

| パーツ番号              | 倍率  | 入力径(mm) | 出力径(mm) |
|--------------------|-----|---------|---------|
| BEX-1030-1090-1.5X | 1.5 | 12      | 24      |
| BEX-1030-1090-2X   | 2   | 12      | 24      |
| BEX-1030-1090-3X   | 3.0 | 12      | 24      |
| BEX-1030-1090-4X   | 4.0 | 12      | 24      |

### ◆高出力CO2レーザー(>100W) uniBETシリーズ

| パーツ番号       | 倍率  | 入力径(mm) | 出力径(mm) | 長さ(mm) | 最大外径(mm) |
|-------------|-----|---------|---------|--------|----------|
| BET0101.5   | 1.5 | 20      | 28      | 75.2   | 39.6     |
| BET0102A    | 2   | 23      | 28      | 75     | 39.6     |
| BET0102.5   | 2.5 | 23      | 28      | 75.6   | 39.6     |
| BET0102.5-L | 2.5 | 20      | 48      | 95     | 60.5     |
| BET0103.0-L | 3   | 20      | 48      | 94.1   | 47       |
| BET0103A    | 3   | 23      | 28      | 70     | 39.6     |
| BET0103.3-L | 3.3 | 20      | 48      | 96.7   | 96.7     |
| BET0104A    | 4   | 23      | 28      | 75.2   | 39.6     |
| BET0104.0-L | 4   | 20      | 48      | 93     | 47       |
| BET0105A    | 5   | 23      | 28      | 72.2   | 39.6     |
| BET0106A    | 6   | 23      | 28      | 72.1   | 39.6     |
| BET0107A    | 7   | 23      | 28      | 78.5   | 39.6     |
| BET0108A    | 8   | 23      | 30      | 77.4   | 39.6     |
| BET0110A    | 10  | 18      | 30      | 88     | 37.6     |

※この他の個別製品についてはホームページをご覧ください。

## ■F-θ スキャンレンズ



レーザーの種類や精度に応じて、各種の F-θ スキャンレンズをご用意しています。より高精度なスキャンレンズが必要な場合は、テレセントリック・スキャンレンズをご利用下さい。

| シリーズ名        | 波長             | 備考           |
|--------------|----------------|--------------|
| SL1-10.6/9.4 | 10.6μm / 9.4μm | 単レンズ         |
| SL2-10.6/9.4 | 10.6μm / 9.4μm | 二重レンズ        |
| SL3-10.6/9.4 | 10.6μm / 9.4μm | 三重レンズ        |
| SL-1064      | 1064nm         | ファイバーレーザ用    |
| SL-532       | 532nm          | ---          |
| SL-355       | 355nm          | ---          |
| SL-266       | 266nm          | ---          |
| SL-HF        | 1030nm-1090nm  | 高出力ファイバーレーザ用 |
| SFL-1064     | 1064nm         | ファイバーレーザ用    |
| SL-2000      | 2000nm         | ---          |
| SL-1550      | 1550nm         | ---          |
| SL-1060      | 1060nm         | ---          |
| SL-980       | 980nm          | ---          |
| SL-808       | 808nm          | ---          |
| SL-633       | 633nm          | ---          |
| SL-405       | 405nm          | ---          |
| SL-248       | 248nm          | ---          |
| SL-1064-532  | 1064nm & 532nm | F-θ色消し       |
| SL-1064-635  | 1064nm & 635nm | F-θ色消し       |
| SL-355-532   | 355nm & 532nm  | F-θ色消し       |
| SL-355-635   | 355nm & 635nm  | F-θ色消し       |
| SL-532-635   | 532nm & 635nm  | F-θ色消し       |
| SL-940-808   | 940nm & 808nm  | F-θ色消し       |

## ◆SL3-10.6/9.4 シリーズ ; CO<sub>2</sub> レーザ用 (三重レンズ)

| パーツ番号           | 波長 (μm) | EFL (mm) | WD (mm) | スキャン角 (±°) | 掃引長 (mm) | 入射ビーム径 (mm) | スポット径 (mm) |
|-----------------|---------|----------|---------|------------|----------|-------------|------------|
| SL3-10.6-50-80  | 10.6    | 80       | 88      | 25.3       | 50*50    | 14          | 80.6       |
| SL3-9.4-50-80   | 9.4     | 80       | 89.4    | 25         | 50*50    | 14          | 82         |
| SL3-9.4-50-80W  | 9.4     | 80       | 92      | 25         | 50*50    | 14          | 82         |
| SL3-9.4-60-105Z | 9.4     | 105      | 130.6   | 23         | 60*60    | 12          | 108        |

## ◆1064nm ファイバーレーザ用

| パーツ番号          | EFL(mm) | 掃引角 (±°) | 掃引長 (mm) | 掃引域 (mm) | 入射瞳 (mm) | WD(mm) |
|----------------|---------|----------|----------|----------|----------|--------|
| SFL-1064-63-8  | 63      | 25.5     | 51       | 36*36    | 8        | 69     |
| SFL-1064-100-8 | 100     | 25       | 84.8     | 60*60    | 8        | 117.9  |
| SFL-1064-160-8 | 160     | 25       | 141      | 100*100  | 8        | 188.1  |
| SFL-1064-254-8 | 254     | 25       | 220      | 155*155  | 8        | 293.6  |
| SL-HF-142-277  | 277     | 21       | 200      | 142*142  | 15       | 347.5  |

## ◆1030nm-1090nm 高出力ファイバーレーザ用

| パーツ番号         | EFL(mm) | 掃引角 (±°) | 掃引長 (mm) | 掃引域 (mm) | 入射瞳 (mm) | WD(mm) |
|---------------|---------|----------|----------|----------|----------|--------|
| -HF-142-277   | 277     | 21       | 200      | 142*142  | 15       | 347.5  |
| SL-HF-280-420 | 420     | 13.5     | 396      | 280*280  | 14       | 506.3  |

## ◆色消し (アクロマチック)

| パーツ番号               | EFL(mm) | 掃引角 (±°) | 掃引長 (mm) | 掃引域 (mm) | 入射瞳 (mm) | WD(mm) | 波長(nm)   |
|---------------------|---------|----------|----------|----------|----------|--------|----------|
| SL-1064-532-60-100  | 100     | 24       | 84       | 60*60    | 10       | 68.7   | 1064/532 |
| SL-1064-532-100-163 | 163     | 25       | 141.4    | 100*100  | 12       | 159.7  | 1064/532 |
| SL-1064-532-175-254 | 254     | 28       | 247.5    | 175*175  | 15       | 262.8  | 1064/532 |
| SL-1064-635-60-100  | 100     | 24.6     | 84       | 60*60    | 10       | 79.5   | 1064/635 |
| SL-1064-635-100-163 | 163     | 25.5     | 141      | 100*100  | 12       | 157.6  | 1064/635 |
| SL-1064-635-180-260 | 260     | 28.3     | 254      | 180*180  | 15       | 261.4  | 1064/635 |
| SL-355-532-90-170   | 170     | 21.5     | 127      | 90*90    | 10       | 125.6  | 355/532  |
| SL-355-635-90-170   | 170     | 21.5     | 127      | 90*90    | 10       | 116.1  | 355/635  |
| SL-355-635-110-220  | 220     | 20.2     | 155      | 110*110  | 10       | 166.3  | 355/635  |
| SL-355-635-212-328  | 328     | 17.9     | 299.8    | 212*212  | 6        | 265.2  | 355/635  |
| SL-532-635-100-163  | 163     | 24.8     | 141      | 100*100  | 10       | 121    | 532/635  |
| SL-940-808-102-163  | 163     | 26.4     | 10       | 102*102  | 20       | 153.6  | 940/808  |

## ◆Nd:YAG、グリーン & UV レーザ用

| パーツ番号             | EFL(mm) | 掃引角 (±°) | 掃引長 (mm) | 掃引域 (mm)  | 入射瞳 (mm) | WD(mm) | 波長(nm) |
|-------------------|---------|----------|----------|-----------|----------|--------|--------|
| SL-1064-45-80     | 80      | 23       | 63       | 45*45     | 10       | 91.4   | 1064   |
| SL-1064-70-100    | 100     | 25       | 87       | 70*70     | 14       | 98.8   | 1064   |
| SL-1064-80-111.5  | 111.5   | 25       | 112      | 80*80     | 10       | 123    | 1064   |
| SL-1064-65-125    | 125     | 21.3     | 91       | 65*65     | 15       | 146.6  | 1064   |
| SL-1064-105-152   | 152     | 25       | 132      | 105*105   | 10       | 175    | 1064   |
| SL-1064-110-160B  | 160     | 28       | 156      | 110*110   | 12       | 185.7  | 1064   |
| SL-1064-F160B     | 160     | 27.6     | 155      | 110*110   | 12       | 182.9  | 1064   |
| SL-1064-F160-30   | 160     | 18       | 99       | 70*70     | 30       | 172.3  | 1064   |
| SL-1064-50-160    | 160     | 18       | 80       | 50*50     | 8        | 182.3  | 1064   |
| SL-1064-107-163   | 163     | 18.6     | 151      | 107*107   | 12       | 181.2  | 1064   |
| SL-1064-112-163   | 163     | 25       | 142      | 112*112   | 10       | 185    | 1064   |
| SL-1064-112-163A  | 163     | 25       | 159      | 112*112   | 14       | 182.1  | 1064   |
| SL-1064-114-163R1 | 163.3   | 25       | 161      | 114*114   | 15       | 184    | 1064   |
| SL-1064-F165-D25  | 165     | 22.5     | 141      | 100*100   | 25       | 197.1  | 1064   |
| SL-1064-120-170   | 170     | 29       | 169.7    | 120*120   | 20       | 195.8  | 1064   |
| SL-1064-152-192   | 192     | 32       | 215      | 152*152   | 15       | 221.8  | 1064   |
| SL-1064-F201-30   | 201     | 6.6      | 42       | 30*30     | 30       | 243    | 1064   |
| SL-1064-160-210   | 210     | 25       | 226      | 160*160   | 10       | 246.2  | 1064   |
| SL-1064-140-210   | 210     | 25       | 197      | 140*140   | 14       | 238.4  | 1064   |
| SL-1064-F254-30   | 254     | 16.1     | 141      | 100*100   | 30       | 303.3  | 1064   |
| SL-1064-F254B     | 254     | 23       | 247      | 175*175   | 10       | 280    | 1064   |
| SL-1064-175-254   | 254     | 25       | 247.5    | 175*175   | 16       | 289    | 1064   |
| SL-1064-180-260   | 260     | 25       | 254      | 180*180   | 10       | 297    | 1064   |
| SL-1064-F310-25   | 310     | 26       | 282      | 200*200   | 25       | 352.3  | 1064   |
| SL-1064-220-330G  | 330     | 26.8     | 311      | 220*220   | 12       | 378.5  | 1064   |
| SL-1064-205-330   | 330     | 25       | 290      | 205*205   | 14       | 385    | 1064   |
| SL-1064-305-338   | 338     | 36.5     | 431      | 305*305   | 15       | 398.1  | 1064   |
| SL-1064-300-420   | 420     | 29       | 424.4    | 300*300   | 14       | 492    | 1064   |
| SL-1064-320-420   | 420     | 30       | 452.5    | 320*320   | 30       | 391.8  | 1064   |
| SL-1064-400-525   | 525     | 30       | 565.6    | 400*400   | 10       | 597.3  | 1064   |
| SL-1064-330-580   | 580     | 23       | 466      | 330*330   | 10       | 709.5  | 1064   |
| SL-1064-500-815   | 815     | 25       | 710      | 500*500   | 24       | 962    | 1064   |
| SL-532-70-100     | 100     | 25       | 87       | 70*70     | 14       | 100.9  | 532    |
| SL-532-90-120A    | 120     | 25       | 116      | 80*80     | 8        | 134    | 532    |
| SL-532-115-165    | 165     | 28.3     | 163      | 115*115   | 10       | 183.5  | 532    |
| SL-532-180-254    | 254     | 10.6     | 254      | 180*180   | 10       | 303.3  | 532    |
| SL-532-150-254B   | 254     | 24       | 212      | 150*150   | 10       | 294    | 532    |
| SL-532-150-254    | 254     | 25       | 220      | 150*150   | 10       | 280    | 532    |
| SL-532-225-410    | 410     | 25       | 366      | 225*225   | 14       | 443.7  | 532    |
| SL-532-335-520    | 520     | 23.5     | 502      | 335*335   | 16       | 599.2  | 532    |
| SL-532-510-740    | 740     | 20       | 721      | 510*510   | 16       | 896.5  | 532    |
| SL-532-500-750    | 750     | 27.7     | 707      | 500*500   | 16       | 911.2  | 532    |
| SL-355-60-100Q    | 100     | 25       | 87       | 61.5*61.5 | 6        | 133.4  | 355    |
| SL-355-105-170Q   | 170     | 27       | 148      | 105*105   | 6        | 216.1  | 355    |
| SL-355-155-250    | 250     | 25.5     | 220      | 155*155   | 10       | 299.8  | 355    |
| SL-355-F290-20    | 290     | 25.5     | 255      | 180*180   | 20       | 332.5  | 355    |
| SL-355-180-295A   | 294.4   | 25       | 256      | 180*180   | 10       | 359    | 355    |
| SL-355-180-295    | 295     | 25       | 254      | 180*180   | 10       | 362.8  | 355    |
| SL-355-210-328    | 328     | 26.4     | 296      | 210*210   | 10       | 406.4  | 355    |
| SL-355-250-410    | 407.5   | 25       | 354      | 250*250   | 10       | 488.2  | 355    |
| SL-355-350-580    | 580     | 24.5     | 496      | 350*350   | 10       | 684.8  | 355    |
| SL-355-500-815    | 815     | 25       | 707      | 500*500   | 10       | 976.4  | 355    |
| SL-355-650-1000   | 1000    | 26.5     | 919      | 650*650   | 10       | 1200.1 | 355    |
| SL-266-70-100     | 100     | 30       | 99       | 70*70     | 5        | 133    | 266    |
| SL-266-100-160    | 162.3   | 25       | 141      | 100*100   | 5        | 198.8  | 266    |
| SL-266-90-254     | 254     | 18       | 156      | 90*90     | 4        | 253    | 266    |

※この他の個別製品についてはホームページをご覧ください。

## ■テレセントリック・スキャンレンズ



F- $\theta$  スキャンレンズの上位バージョンで、ビームが結像面につねに直角になるように設計されています。位置エラーやイメージの歪みがスキャン範囲全面にわたって最小限に抑えられます。

| 種類                           | 波長   | 備考        |
|------------------------------|--|-----------|
| テレセントリック・スキャンレンズ             | 9.4 $\mu$ m、9.6 $\mu$ m、10.6 $\mu$ m                           | CO2レーザー用  |
|                              | 1550nm、1064nm、1030nm、808nm、670nm、633nm、532nm、405nm、355nm、266nm | その他のレーザー用 |
| アクロマチック(色消し)テレセントリック・スキャンレンズ | 1064nm / 660nm   | —         |
|                              | 355nm / 635nm  | —         |
|                              | 532nm / 635nm  | —         |

## ■アッテネーター(減衰器)



ビーム位置変動がなく、透過するエネルギーだけを正確に制御します。平均パワー150W 未満の入力に適しています。ご希望により、電動レーザー減衰器も提供可能です。

| 型名        | 波長(nm) | 入力口径(mm) | 透過率可変範囲 |
|-----------|--------|----------|---------|
| ATT-355   | 355    | 3        | 90%~10% |
| ATT-532   | 532    | 3        | 90%~10% |
| ATT-1064  | 1064   | 3        | 90%~10% |
| ATT-10600 | 10600  | 19       | 90%~10% |

## ■ファイバーコリメーター(水冷式)



ファイバーレーザー切断機やファイバーレーザー溶接機のコリメーション・レンズとして非常に優れた性能を発揮し、1000W 以上(最大3KW)の高出力レーザーにも使用できます。

### 特徴

- ・特別設計により、不均一な熱エネルギー分布による熱破壊からレンズを保護できるので、レンズ寿命が長くなります。
- ・水の入水口と出水口チューブの装備により、送水管・受水管に簡単に接続ができます。
- ・最大入力パワー3000Wで、高出力レーザー加工機に最適です。
- ・2タイプのマウントで、簡単に設置可能です。
- ・豊富な焦点距離を用意しています。
- ・簡単動作実現のためにファイバーレーザー専用として特別に設計しました。

| 型名                   | 焦点距離(mm) | レンズ径(mm) | 波長(nm)    |
|----------------------|----------|----------|-----------|
| COL-D25-F50-NA0.22   | 50       | 25       | 1060-1080 |
| COL-D25-F60-NA0.186  | 60       | 25       | 1060-1080 |
| COL-D25-F85-NA0.129  | 85       | 25       | 1060-1080 |
| COL-D25-F100-NA0.11  | 100      | 25       | 1060-1080 |
| COL-D25-F120-NA0.167 | 120      | 40       | 1060-1080 |
| COL-D25-F150-NA0.133 | 150      | 40       | 1060-1080 |
| COL-D25-F160-NA0.147 | 160      | 50       | 1060-1080 |
| COL-D25-F200-NA0.116 | 200      | 50       | 1060-1080 |
| COL-D25-F250-NA0.094 | 250      | 50       | 1060-1080 |

## ■HFL シリーズ高出力 YAG 集光レンズ



溶融石英製で低吸収コーティングです。1000W以上のYAGレーザー用で、集光レンズに保護ウインドウが付きます。水冷用として、レンズとウインドウをそれぞれ別個に提供することも可能です。

### 特徴

- ・水冷式
- ・溶融石英製
- ・1064nmで低吸収コーティング
- ・1000W以上の1064nmレーザーに最適
- ・焦点レンズに隣接した保護ウインドウ付

| 型名          | EFL(mm) | WD(mm) | 径(mm) | タイプ   | 波長(nm)    |
|-------------|---------|--------|-------|-------|-----------|
| HFL80-42    | 80.0    | 68.6   | 42.0  | 単レンズ  | 1064      |
| HFL100-25   | 100.0   | 89.5   | 25.0  | 単レンズ  | 1064      |
| HFL100-30   | 100.0   | 89.5   | 30.0  | 単レンズ  | 1064      |
| HFL100-42   | 100.0   | 89.5   | 42.0  | 単レンズ  | 1064      |
| HFL120-42   | 120.0   | 109.5  | 42.0  | 単レンズ  | 1064      |
| HFL120-42-2 | 120.0   | 109.1  | 42.0  | 二重レンズ | 1064      |
| HFL100-40V  | 100.0   | 89.5   | 40.0  | 単レンズ  | 1060-1080 |
| HFL120-40V  | 120.0   | 109.5  | 40.0  | 単レンズ  | 1060-1080 |
| HFL150-40V  | 150.0   | 146.0  | 40.0  | 単レンズ  | 1060-1080 |

## ■ZnSe 集光レンズ

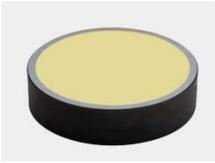
※個々のレンズについてはホームページをご参照ください。

- ・直径公差: +0/-0.13mm
- ・厚み公差:  $\pm 0.25$ mm
- ・FL 公差:  $< \pm 2\%$
- ・偏心:  $< 3$  アーク分
- ・開口径:  $> 90\%$
- ・面精度: 1インチ径当り  $\lambda/2$  (@632.8nm)
- ・表面仕上げ: 40-20 スクラッチ & ティグ
- ・AR/AR コーティング: 面当り  $R < 0.15\%$  (@ 10.6  $\mu$ m)



## ■Si、Cu 全反射ミラー

※個々の製品についてはホームページをご参照ください。



- ・直径公差: +0/-0.13mm
- ・厚み公差: ±0.25mm
- ・開口径: >80%
- ・平面度:  $\lambda/4$  (@632.8nm)
- ・平行度: <3 アーク分
- ・表面仕上げ: 40/20  
スクラッチ & ティグ

## ■Si、Cu ゼロ位相板

※個々の製品についてはホームページをご参照ください。

反射位相板は、円偏光に変換し、それを維持するためのベンディングミラーとして使用されます。切断(カット)やスクライビングの端面品質(溶け込み)が最終製品の均一性や正確性に影響を与えるレーザー加工機にとっては、特に重要になります。



## ■90 度位相板 Si、Cu ミラー

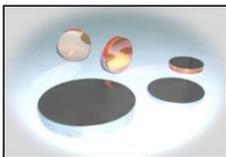
※個々の製品についてはホームページをご参照ください。



90 度位相板は、一般に円偏光位相板と呼ばれ、レーザーの直線偏光を円偏光に転換するために使われます。通常は、集光レンズの前の最後のミラーとして使われます。

## ■反射位相板/透過位相板

※個々の製品についてはホームページをご参照ください。



反射位相板は、円偏光に変換し、それを維持するベンディングミラーとして使用されます。切断(カット)やスクライビング時の端面品質(溶け込み)が最終製品の均一性および正確性に影響を与えるレーザー加工機にとっては、特に重要になります。円偏光位相板(90 度偏光板)も、レーザーの直線偏光を円偏光に変換するのに使われます。ゼロ位相板は、円偏光ビームのコントロールを維持します。



## ■CO<sub>2</sub> レーザ用 共振器ミラー/出力ミラー

※個々の製品についてはホームページをご参照ください。

| 型名           | タイプ        | 直径 (mm) | 厚み (mm) | 注釈            | OEM       |
|--------------|------------|---------|---------|---------------|-----------|
| PRZ-1-6/65%R | ZnSe 出力ミラー | 25.4    | 6       | 30MCC, 65%R   | -         |
| RGE-1-6/15M  | Ge 後部ミラー   | 25.4    | 6       | 15MCC, 99.5%R | Bystronic |
| RGE-1.1-5.6  | Ge         | 27.9    | 5.6     | 99.5%R@10.6um | Mazak     |
| RGE-1.1-6    | Ge         | 27.9    | 6       | 99.5%R@10.6um | Fanuc     |
| RGE-1.5-8    | Ge         | 38.1    | 8       | 99.5%R@10.6um | Fanuc     |

## ■ファイバーXYレーザ切断機ヘッド



切断や穴あけ加工用に、ファイバーレーザ光の集光に用います。自動的に加工対象物からの高さ(作業距離)を維持する高さセンサーユニット(HSU)と一緒に取り付けられます。

### 【特徴】

- ・複合クランプにより、IPG、SPI および Raycus ファイバーレーザ出力先端に適合
- ・焦点レンズと先端の間の距離用調整ネジ
- ・焦点距離 120mm
- ・センサー・ノズルおよびガス噴出口
- ・サーボモーター装備の線形ガイド装置
- ・高さセンサー・ユニット(HSU)

| 仕 様       |                 |
|-----------|-----------------|
| 最大パワー     | 1000W           |
| 入力径       | <40mm           |
| 冷却方法      | 水冷              |
| 最大入射ビーム径  | 35mm            |
| 焦点レンズのサイズ | 直径40mm、ET3mm    |
| 保護ウインドウ   | 40mm x 3mm      |
| 高さ制御用電源   | 150V-220V (指定要) |

| 型名      | 焦点距離(mm) | レンズ径(mm) | 波長          |
|---------|----------|----------|-------------|
| FXY-120 | 40       | 40       | 1060-1070nm |

## ■ファイバー・スマートレーザ切断機ヘッド

ファイバーレーザ切断機のロボットアームに取り付け、ファイバーコリメートビームを集光して切断や穴開け加工に使われます。



### 【特徴】

- ・複合クランプにより、IPG、SPI および Raycus ファイバーレーザ出力先端に適合
- ・焦点レンズと先端の間の距離調整ネジ
- ・センサー・ノズルおよびガスジェットポート
- ・サーボモーター装備の線形ガイド装置
- ・高さセンサー・ユニット(HSU)

| 仕 様       |                 |
|-----------|-----------------|
| 最大パワー     | 200W            |
| 入力径       | <40mm           |
| 冷却方法      | 水冷              |
| 最大入射ビーム径  | 20mm            |
| 焦点レンズのサイズ | 直径25mm、ET3mm    |
| 保護ウインドウ   | 25mm x 3mm      |
| 高さ制御用電源   | 150V-220V (指定要) |



| 型名       | 焦点距離(mm) | レンズ径(mm) | 波長          |
|----------|----------|----------|-------------|
| FSMT-100 | 100      | 25       | 1060-1080nm |

## ■ファイバーレーザー溶接機ヘッド

溶接用ファイバーレーザーからのコリメートビームを集光するために、レーザー溶接機の中で使用することができます。

### 【特徴】

- ・各種コネクター対応タイプ：D80、LLK-B、SMA905
- ・焦点距離 100mm またはユーザ指定
- ・コリメーターおよび焦点レンズ用水冷



| 仕 様       |              |
|-----------|--------------|
| 最大パワー     | 1000W        |
| 波長        | 1064nm       |
| 冷却方法      | 水冷           |
| 最大入射ビームNA | 0.22         |
| 焦点レンズのサイズ | 直径40mm、ET3mm |

| 型名      | 焦点距離(mm) | レンズ径(mm) | 波長           |
|---------|----------|----------|--------------|
| FPW-100 | 100      | 40.4     | 1060-1070 nm |

## ■同軸レーザー溶接機ヘッド

同軸レーザー溶接機ヘッドは、CCD および CCTV レンズを装備し、溶接の効果をリアルタイムでモニターしたり監視することができます。



| 仕 様       |              |
|-----------|--------------|
| 最大パワー     | 1000W        |
| 波長        | 1064nm       |
| 冷却方法      | 水冷           |
| 最大入射ビームNA | 0.22         |
| 焦点レンズのサイズ | 直径40mm、ET3mm |

| 型名      | 焦点距離(mm) | レンズ径(mm) | 波長           |
|---------|----------|----------|--------------|
| FPW-100 | 100      | 40.4     | 1060-1070 nm |

## ■ロボット切断機ヘッド



小型軽量でサーボ機能を持ち、メカニカル・ハンド、その他 3D 作業プラットフォームへの装着に適しています。高精度三次元切断は、切断機操作で X-Y の小さなフォーマットにインストリーすることができます。

## 特徴

- ・誘導ノズル、正確な転送容量
- ・保護ウィンドウで、球面レンズの損傷リスクを軽減
- ・総合設計、光軸への精密機械加工およびガス・シャフト
- ・無調整構造
- ・軽量、小型、使い易い

| 仕 様          |            |
|--------------|------------|
| 焦点距離         | 100mm      |
| 口径           | 28mm       |
| レンズ径         | 30mm       |
| インターフェイス・モード | ナットで取り付け容易 |

## ■単一 FL レーザ切断機ヘッド

レーザー切断機ヘッドは、反射ミラー、焦点レンズ、ノズル、ガス・水ジェットを含むコンポーネントです。レーザー光を反射し、拡大したビームを小さなスポットに集光させて、アクリル樹脂や紙、布その他多くの材料をカットするために使用することができます。



### 構成

- ・1.5" 反射ミラー（反射率 >99.5%）
- ・可変反射ミラーマウント
- ・焦点距離選択の焦点レンズ
- ・組込式水冷／空冷装置
- ・線形ガイド装置
- ・ノズルおよびガスジェット・ポート

| 仕 様         |                  |
|-------------|------------------|
| 最大パワー       | 500W(カスタムで大出力可能) |
| 冷却方法        | 水冷または空冷          |
| WD調整後の同軸度   | +/- 0.1mm        |
| 作業距離可変域     | 0mm-40mm         |
| X/Yのノズル調整範囲 | +/-1mm           |
| Zレンジのノズル調整  | +/-1mm           |
| 最大入力ビーム径    | 24mm             |
| ミラー傾斜角      | 可変,+/- 3度        |

| 型名           | 焦点距離(mm) | レンズ径(mm) | ミラー径(mm) | 波長     |
|--------------|----------|----------|----------|--------|
| LCH-10.6-2.0 | 50.8     | 25.4     | 38.1     | 10.6um |
| LCH-10.6-2.5 | 63.5     | 25.4     | 38.1     | 10.6um |
| LCH-10.6-5.0 | 127      | 25.4     | 38.1     | 10.6um |
| LCH-1064-100 | 127      | 25.4     | 50*3     | 1064nm |

## ■切替式 FL レーザ切断機ヘッド

主として薄い金属ボード、厚いボードまたは厚いアクリル樹脂/木板を加工する CO2 切断機に使われます。短焦点は薄い金属ボードに、長焦点は厚いボードに使用され、焦点距離の変更は、引出型マウントに適切な焦点レンズを挿入することで簡単に行えます。

### 構成

- ・1.5" 反射ミラー（反射率 >99.5%）
- ・可変反射ミラーマウント



- ・異なる焦点距離の焦点レンズ切替可能
- ・引出形焦点レンズ・マウント
- ・ノズルおよびガスジェット・ポート
- ・内蔵水冷/空冷装置

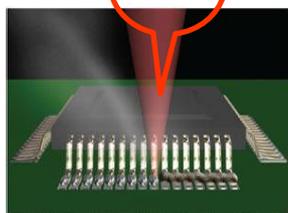
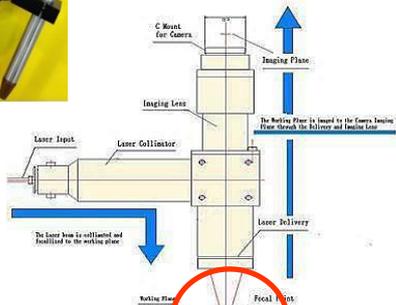
| 型名               | 焦点距離(mm)  | レンズ径(mm) | ミラー径(mm) | 波長     |
|------------------|-----------|----------|----------|--------|
| LDH-10.6-2.0/2.5 | 50.8/63.5 | 25.4     | 38.1     | 10.6μm |
| LDH-10.6-2.5/5   | 63.5/127  | 25.4     | 38.1     | 10.6μm |

| 仕様       |                            |
|----------|----------------------------|
| 波長       | 808 980 (1060~1080 選択可能)   |
| 焦点レンズ    | D25mm x FL120/100/80/50/mm |
| カバーレンズ   | D25mm x T3mm               |
| コリメーター   | D25mm x fl 50mm (NA0.22)   |
| 作業距離(WD) | 焦点レンズによる                   |

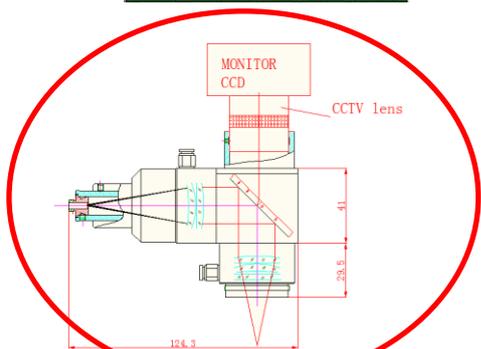
## ■PCB ハンダ付け用レーザー溶接機ヘッド



WLD-808/980-F120は、PCBのハンダ付け用に特別に設計された溶接機ヘッドです。レーザービームはコリメートされ、チップの足部分に集光されます。同時に、ハンダ付けする錫は、足位置に置かれ、レーザー焦点位置の高いパワー密度によって下へ溶けてハンダ付けが行われます。



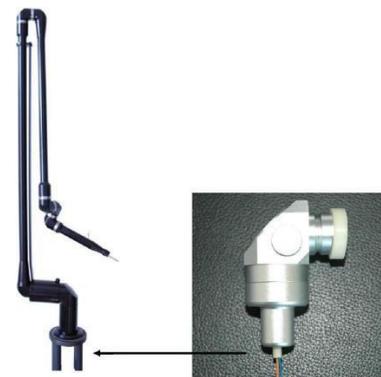
実装例



## ■CO<sub>2</sub>レーザー用7節多関節アーム

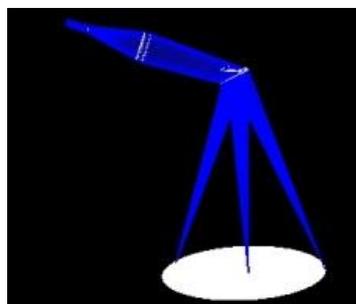
### 特徴

- ・ビームエネルギー・トータル損失く6% (保護レンズ含む)
- ・7節接合 360° 回転フリー動作
- ・ばね式動作により柔軟性に富む柔らかな動作
- ・赤色ガイド光をもつ二波長レーザー
- ・保護レンズ付集光レンズ
- ・動作半径 >1.3メートル
- ・ご要望により、銀白色または黒色が選べます



Red Light Instruction

## ■3軸ダイナミック・スキャニングシステム



レーザービームは、最初に拡大レンズに入射し、拡大ビームは焦点レンズユニットに入射し、最終的にスキャニングミラーを通過して焦点面に到達します。

電動トランスレータで拡大レンズを動かすと、拡大レンズと焦点レンズの間の距離が変わります。その結果、2軸または3軸空間、いわゆる“3軸スキャニング”でフォーカスしたレーザースポットが動きます。

### 特徴

- ・100mm×100mm から 2000mm×2000mm までのスキャン範囲サイズの調整範囲
- ・プレオブジェクティブ・スキャニングシステムと比較して、より小さな集光スポットサイズ
- ・中心からスキャン範囲の端まで、集光スポットサイズの均一性が大幅に改善

| パーツ番号                | 波長     | 掃引域(mm x mm)      | D(mm)        | 入力ビーム(mm) | WD(mm)       | スポット径(μ m) |
|----------------------|--------|-------------------|--------------|-----------|--------------|------------|
| 3D-10.6-2000*2000-9  | 10.6μm | 100x100-2000x2000 | 93.45-165.99 | 9         | 137.4-2747.5 | 140-1440   |
| 3D-10.6-500*500-8    | 10.6μm | 500x500           | 97.419       | 8         | 700          | 240        |
| 3D-10.6-800*800-15   | 10.6μm | 300x300-800x800   | 98.91-114.46 | 15        | 582.8-1554.2 | 210-500    |
| 3D-1064-1000*1000-4  | 1064nm | 100x100-1000x1000 | 91.637       | 4         | 609          | 110        |
| 3D-355-1000*1000-0.6 | 355nm  | 1000x1000         | 110          | 0.6       | 1300         | 200        |

## おもな取扱製品

### レーザー光学

- ・ ビームエキスパンダー
- ・ F- $\theta$  スキャンレンズ
- ・ テレセントリック・スキャンレンズ
- ・ 医用レーザー光学
- ・ アッテネーター
- ・ ビームシェーパー
- ・ 高出力 CO<sub>2</sub> レーザ用光学
- ・ 集光レンズ/各種ミラー/フィルター
- ・ ビームコンバイナー/ビームスプリッター
- ・ プリズム/ウインドウ/波長板
- ・ 偏光板・薄膜偏光子 ……など



### 照明 & ビジョン

- ・ レーザ照明器
- ・ LED スポット光源
- ・ 光源
- ・ テレセントリック・レンズ
- ・ 拡大鏡
- ・ 変換スクリーン
- ・ マイクロ構造
- ・ アレイ構造
- ・ 焦点可変レンズ
- ・ レーザ・スペckル減衰器 ……など

### レーザー & アクセサリー

- ・ CO<sub>2</sub> レーザ 10.6/9.4  $\mu$ m
- ・ 切断機ヘッド/溶接機ヘッド
- ・ 多関節アーム
- ・ レーザ用ロッド/ランプ/チューブ/電源
- ・ APD & PLD
- ・ メカニカル・ステージ/並進ステージ
- ・ 干渉計レンズ/AO Q-スイッチ ……など



### ファイバーレーザー

- ・ ファイバーレーザー 1064nm
- ・ OZ 光学
- ・ ファイバーコリメーター
- ・ ファイバーレーザー・光学
- ・ ファイバーレーザー溶接機ヘッド
- ・ 各種レーザー加工機ヘッド ……など

### IR 光学

- ・ 非球面レンズ
- ・ SWIR/MWIR/LWIR レンズ
- ・ 二重視野角レンズ
- ・ IR ズームレンズ
- ・ IR アサーマルレンズ
- ・ 光学材料
- ・ Ge ウインドウ
- ・ フレーム付ウインドウ
- ・ IR フィルター
- ・ CaF<sub>2</sub> レンズ
- ・ サファイヤ・レンズ ……など



### システム

- ・ 赤外エリプソメトリー・システム
- ・ レーザ・カロリメトリー・システム
- ・ 干渉計
- ・ 反射型 3D デジタル・ホロスコープ
- ・ 透過型 3D デジタル・ホロスコープ ……など

詳しくは…………… <http://www.astron-japan.co.jp>



株式会社 アストロン

〒123-0861 東京都足立区加賀一丁目 4-14-205  
TEL. 03-5647-6541 FAX. 03-5647-6687  
e-mail. [info@astron-japan.co.jp](mailto:info@astron-japan.co.jp)  
<http://www.astron-japan.co.jp>