





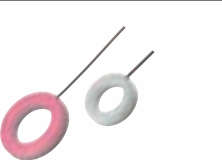
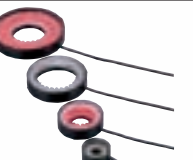


# IMAGE PROCESSING / MOUNTING HARDWARE





## 画像処理・測定器具取付部品




画像処理  
測定器具  
取付部品  
IMAGE PROCESSING  
MOUNTING HARDWARE

|     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|
| 追加  |  |  |  |  |
|     |   |   |   |   |
| 製品名 | マクロレンズー低倍率タイプー  | ー高倍率タイプー  | 対物レンズ   | 対物レンズ用接写リング   |
| ページ | 1709  | 1709  | 1709  | 1709  |

|     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|
| 追加  |  |  |  |  |
|     |   |   |   |   |
| 製品名 | メガピクセルCCTVレンズ・CCTVレンズ   | 接写リング   | リアコンバータ   | カメラネジ   |
| ページ | 1711  | 1711  | 1711  | 1711  |

|     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|
| 追加  |  |  |  |  |
|     |   |   |   |   |
| 製品名 | 画像処理用LED照明器ーマルチライティングタイプー   | ーダイレクトリングタイプー   | ーバックライトタイプ(直下型)ー  | LED照明器用電源コントローラ   |
| ページ | 1714  | 1715  | 1715  | 1716  |

|     |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|
| 追加  |  |  |  |  |
|     |  |  |  |  |
| 製品名 | フリーガイドアームセット   | フリーガイドアーム  | フレキシブルアーム  | フリーアングルアーム   |
| ページ | 1718   | 1719   | 1719   | 1720   |

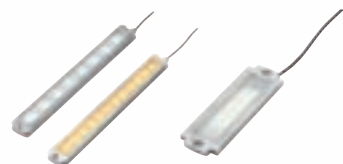
|     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|
| 追加  |  |  |  |  |
|     |   |   |   |   |
| 製品名 | フリーアングルアーム用ホルダ  | フリーアングルアーム用ベース  | マグネットベース  | シャフト取付用金具ースプリング内蔵ー  |
| ページ | 1720  | 1720  | 1721  | 1721  |

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| 追加  |  |  |  |
|     |   |   |   |
| 製品名 | シャフト取付用金具   | ダイヤル/インジケータ取付金具   | ダイヤルホルダ   |
| ページ | 1721  | 1721～1722   | 1722  |

### お知らせ

2010年度カタログより、筐体用LED照明を発売開始!! アルミフレームで構成された装置カバー等に最適です。(P.929～938)

- 商品①L寸バリエーションが豊富なスタンダードタイプ(P.929)  
商品②厚さ8mmで高さに余裕が無い装置に最適な薄型タイプ(P.931)  
商品③天板への取付でスッキリ見える埋め込みタイプ(P.933)



MACRO LENS-OBJECTIVE LENS-CCTV LENS -GUIDE-

## マクロレンズ・対物レンズ・CCTVレンズ

ー特長・選定方法ー

### ■レンズの種類と特長

| 種類      | 特長  |
|---------|---|
| マクロレンズ  | 狭い範囲を拡大観察する用途に適したレンズです。高倍率になると視野が若干暗くなります。  |
| 対物レンズ   | 顕微鏡用途での使用が一般的ですが、接写リングによりCマウント(*)部への取付けが可能となり、 <b>低コストのマクロレンズ</b> としてご使用いただけます。<br>但し、レンズ特性の違いにより、通常のマクロレンズと比べ、視野が若干暗くなります。 |
| CCTVレンズ | 広い範囲を拡大観察する用途に適したレンズです。焦点・絞りの調整ねじがあり、画像を確認しながら調整いただけます。<br><b>より解像度が高く、歪みが少ないうえ、近接撮影も可能なメガピクセルCCTVレンズがラインナップに加わりました。</b>    |

(\*)Cマウント：光学分野のネジ規格。M(1インチ)×P(1/32インチ)

### ■レンズの選定方法

#### (1) マクロレンズ及び対物レンズ(P.1709)

$$\text{実視野(対象物エリア)} = \frac{\text{CCDカメラ素子寸法(縦×横)}}{\text{レンズ(光学)倍率}}$$

ワークサイズおよびCCDカメラ素子寸法より、適切なレンズ倍率を計算してください。ちょうど良いものがない場合は、**P.1710**をご参照のうえ、接写リングを組み合わせてください。

#### (表1) 各レンズ倍率におけるCCDカメラサイズと実視野

| 倍率  | CCDカメラサイズと実視野(縦×横mm) |             |             |
|-----|----------------------|-------------|-------------|
|     | 2/3インチ               | 1/2インチ      | 1/3インチ      |
| 0.3 | 22.0 × 29.3          | 16.0 × 21.3 | 12.0 × 16.0 |
| 0.5 | 13.2 × 17.6          | 9.6 × 12.8  | 7.2 × 9.6   |
| 0.7 | 9.4 × 12.5           | 6.8 × 9.1   | 5.1 × 6.9   |
| 1.0 | 6.6 × 8.8            | 4.8 × 6.4   | 3.6 × 4.8   |
| 2.0 | 3.3 × 4.4            | 2.4 × 3.2   | 1.8 × 2.4   |
| 4.0 | 1.7 × 2.2            | 1.2 × 1.6   | 0.9 × 1.2   |
| 6.0 | 1.1 × 1.5            | 0.8 × 1.1   | 0.6 × 0.8   |

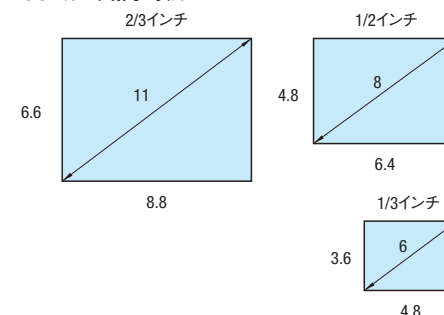
リアコンバーターレンズ(×2)装着時には、各実視野寸法が1/2になります。

#### (2) CCTVレンズ(P.1711)

$$\text{焦点距離} = \frac{\text{WD(撮影距離)} \times \text{CCDカメラ素子寸法(縦)}}{\text{実視野}}$$

WD(撮影距離)、実視野、CCDカメラ素子寸法(縦)より、適切な焦点距離をお選びください。ちょうど良いものがない場合は、**P.1712**をご参照のうえ、接写リングを組み合わせてください。

#### CCDカメラ素子寸法



### ■対物レンズのFA用途への応用

一般に顕微鏡用途で使用される対物レンズを専用のCマウント接写リング(アダプター)と組合せることにより、安価なFA用画像検査レンズとしてご使用頂けます。製品の外観検査や加工時の監視など、あまり画像の精度を気にせずにコストを重視する用途に最適です。

- ① 低倍率から高倍率、広視野から拡大視野まで、組合せ次第で幅広く対応することが出来ます。
- ② 極めて安価でコストパフォーマンスに優れています。
- ③ Cマウント用のCCDカメラであれば、どのメーカーのものにも適合します。
- ④ レンズ部(先端部)を回転させて前に繰り出すことで、倍率の微調整ができる構造(実用新案取得済)です。

### ■用語説明

| 用語         | 説明   |
|------------|--|
| 実視野        | 観察できる対象物(エリア)のサイズ  |
| WD(撮影距離)   | 作動距離(Working Distance)の略。レンズ面から対象物までの距離(各製品頁参照)                                |
| CCDカメラサイズ  | カメラ素子のサイズ(2/3インチ、1/2インチなど)   |
| 焦点距離       | レンズに平行な光を入射した場合に結像する距離。焦点距離が短いレンズほど広い視野が簡単に得られ、焦点距離の長いレンズは遠くの画像を拡大できる。(各製品頁参照) |
| 分解能        | 識別できる最小2点間距離(各製品頁参照)   |
| 被写界深度      | ピン트가ばやけずに観察できる対象物・エリアの最大高低差(各製品頁参照)  |
| TVディストーション | TVモニターに像を映し出したときの画像の歪みのこと。像の長辺方向の歪みを表す数値                                       |

## マクロレンズ/対物レンズ/対物レンズ用接写リング

ー低倍率タイプ/高倍率タイプー

CADデータフォルダ名：29\_Image\_Processing

※選定についてはP.1708参照

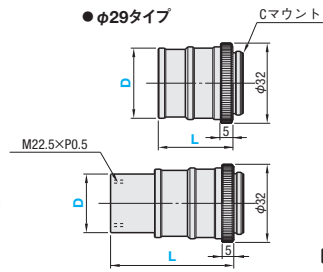
## ■マクロレンズ低倍率タイプ



## LFSL

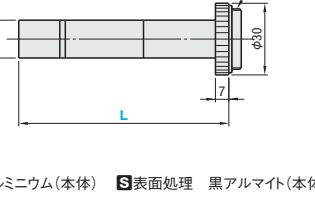
(倍率0.3)

(倍率0.5/1.0)



## ●φ16タイプ

(倍率0.3/0.5/0.7/1)

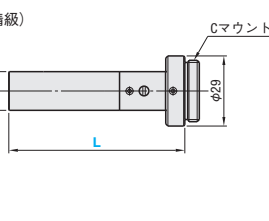


M 材質 アルミニウム(本体) S 表面処理 黒アルマイト(本体)

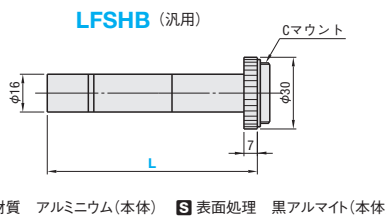
## ■マクロレンズ高倍率タイプ



## LFSHA (精級)



## LFSHB (汎用)



M 材質 アルミニウム(本体) S 表面処理 黒アルマイト(本体)

## ■低倍率タイプ

| 型式<br>Type | 倍率  | D    | L    | WD  | 分解能<br>μm | 被写界<br>深度mm | 重量<br>g | ¥基準単価<br>1~4コ | ¥送料単価<br>5~19コ |
|------------|-----|------|------|-----|-----------|-------------|---------|---------------|----------------|
| LFSL       | 0.3 | 16   | 50   | 242 | 14.5      | 4.38        | 23      | 31,980        | 31,160         |
|            |     | 29   | 29.8 | 90  | 14        | 4           | 39      | 35,260        | 34,030         |
|            | 0.5 | 16   | 35   | 105 | 6.4       | 1.19        | 20      | 31,980        | 31,160         |
|            |     | 16   | 42   | 118 | 7.2       | 1.35        | 21.5    |               |                |
|            |     | 50   | 139  | 8.6 | 1.55      | 23          |         |               |                |
|            |     | 60   | 162  | 9.8 | 1.82      | 25          |         |               |                |
|            | 0.7 | 29   | 50.5 | 90  | 8         | 2.4         | 55      | 35,260        | 34,030         |
|            |     | 16   | 41   | 84  | 5.2       | 0.67        | 21.5    | 31,980        | 31,160         |
|            | 1   | 16   | 69   | 129 | 7.9       | 1.03        | 26      |               |                |
|            |     | 16   | 50   | 68  | 4.2       | 0.4         | 23      | 33,620        | 32,800         |
|            |     | 16   | 57.5 | 77  | 4.7       | 0.45        | 25      |               |                |
|            |     | 16   | 68.5 | 90  | 5.5       | 0.52        | 26      |               |                |
|            |     | 29   | 99   | 128 | 7.4       | 1.2         | 35      |               |                |
|            | 29  | 92.6 | 90   | 5   | 0.8       | 68          | 35,260  | 34,030        |                |

※表示数量超えはお見積り

## ■高倍率タイプ

| 型式<br>Type | 倍率 | L     | WD | 分解能<br>μm | 被写界<br>深度mm | 重量<br>g | ¥基準単価<br>1~4コ | ¥送料単価<br>5~19コ |
|------------|----|-------|----|-----------|-------------|---------|---------------|----------------|
| LFSHA      | 2  | 72.8  | 75 | 3.3       | 0.4         | 35      | 52,000        | 50,500         |
|            | 4  | 103.8 |    |           | 0.2         | 40      |               |                |
| LFSHB      | 2  | 90    | 56 | 3.4       | 0.28        | 33      | 33,620        | 32,800         |
|            |    | 113   | 63 | 3.9       | 0.32        | 40      |               |                |
|            | 4  | 125   | 77 | 4.7       | 0.38        | 43      |               |                |
|            |    | 158   | 45 | 2.8       | 0.12        | 53      |               |                |
|            | 6  | 186   | 52 | 3.2       | 0.14        | 60      |               |                |
|            |    | 198   | 37 | 2.3       | 0.06        | 65      |               |                |

※表示数量超えはお見積り

Order 注文例

Type 倍率 D L

LFSL0.5 29 50.5

LFSHB4 158

Delivery 出荷日

在庫品 翌日出荷 P.87

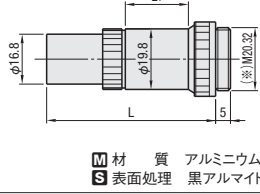
※ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

■特長：通常顕微鏡用途で使用される対物レンズを接写リングと組み合わせることにより、安価なFA用画像検査レンズとして使用できます。※選定についてはP.1708・1710参照

## ■対物レンズ



## LTAB

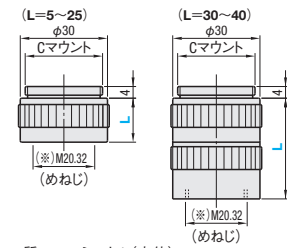


M 材質 アルミニウム(本体) S 表面処理 黒アルマイト(本体)

## ■対物レンズ用接写リング



## LTABA



M 材質 アルミニウム(本体) S 表面処理 黒アルマイト(本体)

(※)顕微鏡分野特有のねじサイズ  
LTABとLTABAの組合せで、CマウントのFA用レンズとしてご使用いただけます。(参照P.1708・1710)

## 対物レンズ・接写リング取付換算表

## ■対物レンズ(LTAB)に接写リング(LTABA)を装着した時の実視野とモニター倍率

| 接写リング<br>No. | 対物レンズ<br>No. | CCDカメラサイズと実視野(縦×横 mm) |           |         | CCDカメラサイズとモニター倍率(9インチモニター) |        |        | 撮影距離<br>WD |
|--------------|--------------|-----------------------|-----------|---------|----------------------------|--------|--------|------------|
|              |              | 2/3インチ                | 1/2インチ    | 1/3インチ  | 2/3インチ                     | 1/2インチ | 1/3インチ |            |
| 5            | 3            | 32×41                 | 24×31     | 18×24   | 4                          | 6      | 7      | 330        |
|              | 4            | 8.2×10.8              | 6×8       | 4.8×6.2 | 16                         | 21     | 28     | 100        |
|              | 6            | 3.3×4.5               | 2.6×3.4   | 2×2.6   | 38                         | 50     | 67     | 47         |
|              | 8            | 2.2×2.9               | 1.6×2.2   | 1.3×1.7 | 59                         | 78     | 104    | 33         |
| 10           | 3            | 20.5×27               | 15.5×20.5 | 12×15.5 | 6                          | 8      | 11     | 230        |
|              | 4            | 7×9.3                 | 5.3×7     | 4×5.3   | 18                         | 24     | 32     | 93         |
|              | 6            | 3.1×4                 | 2.4×3.2   | 1.8×2.4 | 41                         | 54     | 73     | 45         |
|              | 8            | 2×2.7                 | 1.6×2     | 1.2×1.6 | 63                         | 83     | 110    | 32         |
| 15           | 3            | 15.4×20               | 11×15     | 9×11.5  | 9                          | 12     | 15     | 181        |
|              | 4            | 6.2×8                 | 4.7×6.1   | 3.5×4.8 | 21                         | 28     | 37     | 86         |
|              | 6            | 2.9×3.8               | 2.2×2.9   | 1.6×2.2 | 45                         | 59     | 77     | 43         |
|              | 8            | 1.9×2.5               | 1.4×1.9   | 1.1×1.5 | 68                         | 89     | 117    | 32         |
| 20           | 3            | 12×16                 | 9×12      | 7×9     | 11                         | 14     | 19     | 153        |
|              | 4            | 5.5×7.1               | 4.1×5.4   | 3.1×4.1 | 24                         | 31     | 42     | 81         |
|              | 6            | 2.7×3.4               | 2×2.7     | 1.5×2   | 48                         | 65     | 83     | 42         |
|              | 8            | 1.8×2.4               | 1.4×1.8   | 1×1.4   | 74                         | 96     | 127    | 31         |
| 25           | 3            | 10×13                 | 7.5×10    | 5.7×7.5 | 13                         | 17     | 23     | 135        |
|              | 4            | 5×6.3                 | 3.8×5     | 2.9×3.8 | 26                         | 34     | 46     | 77         |
|              | 6            | 2.5×3.2               | 1.9×2.5   | 1.4×1.9 | 51                         | 69     | 89     | 41         |
|              | 8            | 1.7×2.2               | 1.3×1.7   | 1.0×1.3 | 77                         | 100    | 134    | 31         |
| 30           | 3            | 8.5×11                | 6.5×8.5   | 5×6.5   | 16                         | 20     | 27     | 122        |
|              | 4            | 4.5×5.9               | 3.3×4.4   | 2.6×3.4 | 29                         | 38     | 51     | 73         |
|              | 6            | 2.3×3                 | 1.8×2.3   | 1.3×1.8 | 54                         | 73     | 96     | 40         |
|              | 8            | 1.6×2.1               | 1.2×1.6   | 0.9×1.2 | 81                         | 107    | 138    | 30         |
| 35           | 3            | 7.4×9.8               | 5.7×7.3   | 4.2×5.7 | 18                         | 23     | 30     | 112        |
|              | 4            | 4×5.3                 | 3×4       | 2.3×3.1 | 31                         | 42     | 55     | 70         |
|              | 6            | 2.2×2.9               | 1.7×2.2   | 1.3×1.7 | 58                         | 77     | 103    | 39         |
|              | 8            | 1.5×2                 | 1.2×1.5   | 0.9×1.2 | 86                         | 113    | 148    | 30         |
| 40           | 3            | 6.6×8.5               | 5×6.5     | 3.9×5   | 20                         | 26     | 34     | 105        |
|              | 4            | 3.8×5                 | 2.8×3.8   | 2.2×2.9 | 35                         | 45     | 59     | 68         |
|              | 6            | 2.1×2.8               | 1.6×2.1   | 1.2×1.6 | 61                         | 81     | 109    | 39         |
|              | 8            | 1.5×1.9               | 1.1×1.5   | 0.8×1.1 | 89                         | 118    | 154    | 30         |

※モニター倍率：各レンズ倍率とCCDカメラサイズにおけるモニター上での拡大倍率。

上表中では9インチのモニター上での実測値を示しておりますので、目安としてご参照ください。

なお、モニターサイズとモニター倍率は比例いたしますので、モニターのサイズが異なる場合にはご注意ください。

※使用CCDカメラ：40万画素、解像度570TV本(水平)





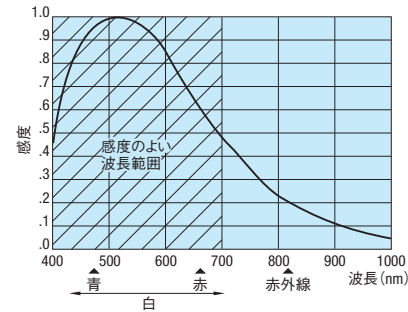
## 画像処理用LED照明器

—概要—

## ■LED照明の特長

- 長寿命**：従来のハロゲンや蛍光灯に比べて長寿命。メンテナンス頻度を削減できます。
- 高応答**：ハロゲンに比べておよそ1/1000の反応速度でON/OFF可能。
- 省エネ**：同じ明るさで点灯した場合、ハロゲンの約1/5の消費電力で点灯できます。
- CCDカメラとの相性**：  
：CCDカメラの分光感度特性(右図)と、青・赤・白LEDの波長が適合する為、よりよい画像が得られます。

## CCDカメラ分光感度特性



## ■LED照明の選定のポイント

- ワークの色を消したいか、際立たせたいか  
＜ワークの見え方と照射色の関係(イメージ図)＞  
・ワークと同系色の照明を使うと白く写り反対色(補色)の照明を使うと黒く写ります。

＜元画像イメージ図(カラー)＞



LED赤色を照射

＜撮影画像イメージ(モノクロ)＞

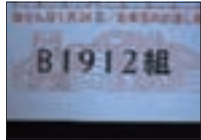


LED青色を照射

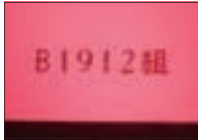


## ＜実際の照射例＞

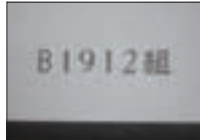
- ワークの背景色を消し、白く写したい場合：同系色の照明



照射前



赤色LEDを照射(カラー画像)



赤色LEDを照射(モノクロ画像)

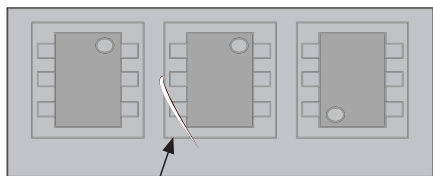


赤色LEDを照射(2値化画像)

## 2.ワークの表面を見たいか、内部を見たいか

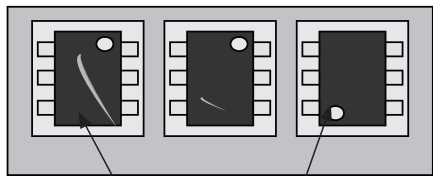
- ＜ワークの見える場所と照射色の関係(イメージ図)＞  
・照射色の波長特性により、ワークの見える部分がかわります。

(ワークの表面を見たい場合)



テーピングフィルムの表面の傷、異質物を検出  
→透過率が低く波長の短い照明器が有効

(ワークの内部を見たい場合)



フィルムを透過させ、テーピング内ICの欠け、極性相違等を検出  
→透過率の高く波長の長い照明器が有効

## ＜実際の照射例＞

- ワークの外部を鮮明に映したい場合：散乱率の高いもの(青色)



LED赤色を照射



LED青色を照射

①具体的な画像サンプルはP.1716

青色照明により、プレート  
全面を均一に照射でき、  
キズとのコントラストが鮮  
明になります。

- ワークの内部を透過させたい場合：透過率の高いもの(赤色・赤外線)



LED青色を照射



LED赤色を照射

赤色照明で、エンボス  
テープ内のICをはっきり  
捕らえることができます。

## 画像処理用LED照明器

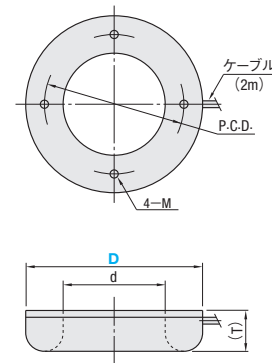
—マルチライティングタイプ—

- 特長：照明とワークの距離を変えるだけで照射角度が変化し、画像処理に適切なコントラストを得ることができます。①画像サンプルP.1716

## ■マルチライティングタイプ

RoHS

## MMD



**M** 材質  
ポリアセタール、アクリル(発光面) 黒アルマイト(天板)  
アルミニウム(天板)

**S** 表面処理

①ケーブル先端部には、電源コントローラ接続用のコネクタが付いています。

Order  
注文例

| 型式   |   |
|------|---|
| Type | D |
| 色    |   |

MMD 55 - R

Delivery  
出荷日

5 日目発送

①色 R:赤 W:白 B:青 N:赤外線

②電源コントローラはP.1716のLEDCNR1・LEDCNRF2をご使用ください。  
他社のコントローラは使用しないでください。

## ■LEDマルチライティングの特長

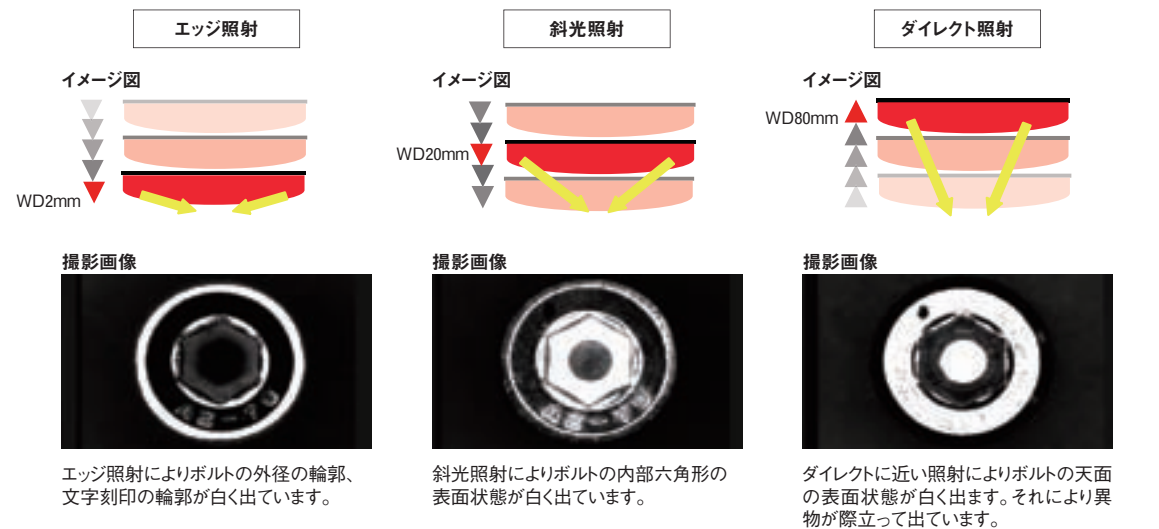
- 幅広い照射範囲**：WD(照射距離)を変えることで、任意に照射角度を変更できます。
- 高い均一性**：拡散光であるため、均一性が高く、ワークへの映りこみが少ないので、反射率が高いワークにも最適です。
- ホコリに強い**：カバーで覆われているため、ホコリが付いても簡単にふき取る事ができ、半導体工場や食品工場のクリーンルームにも最適です。

## ■WD(照射距離)による撮影画像の変化

＜WD(照射距離)＞

近い

遠い



エッジ照射によりボルトの外径の輪郭、  
文字刻印の輪郭が白く出ています。

斜光照射によりボルトの内部六角形の  
表面状態が白く出ています。

ダイレクトに近い照射によりボルトの天面の  
表面状態が白く出ます。それにより異  
物が際立って出ています。

## 画像処理用LED照明器

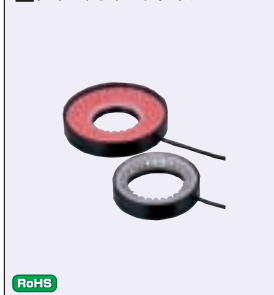
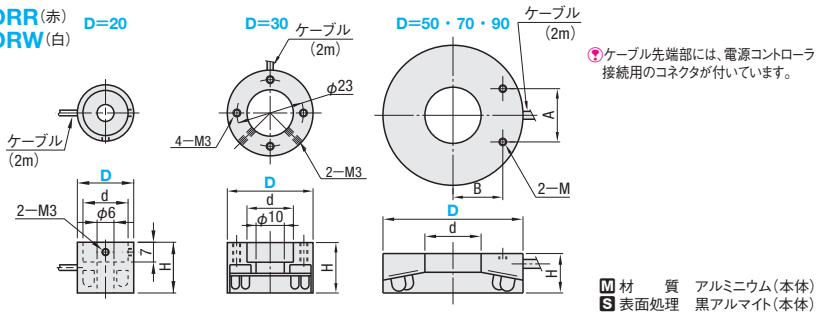
ーダイレクトリングタイプ / バックライトタイプー

CADデータフォルダ名：29\_Image\_Processing

画像サンプルP1716

■特長：360°の方向から照らすことにより、影の無い均一な光が得られます。

## ■ダイレクトリングタイプ

LPDRR (赤)  
LPDRW (白) D=20

●ケーブル先端部には、電源コントローラ接続用のコネクタが付いています。

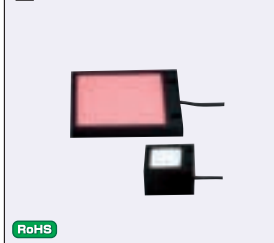
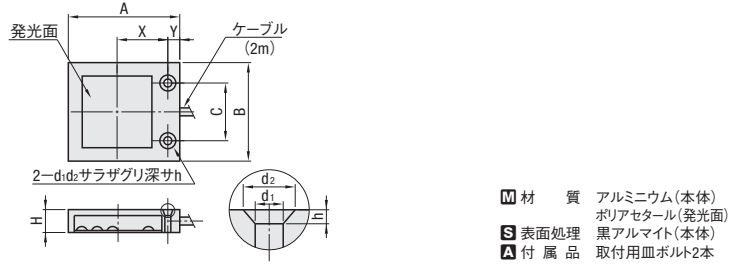
M 材質 アルミニウム(本体)  
S 表面処理 黒アルマイト(本体)

| 型式             |    | ※照射角<br>(度) | 照射<br>エリア | WD     | d    | H  | A  | B  | M | 重量<br>(g) | ¥基準単価<br>1～4コ | ¥スライド単価<br>5～19コ |
|----------------|----|-------------|-----------|--------|------|----|----|----|---|-----------|---------------|------------------|
| Type           | D  |             |           |        |      |    |    |    |   |           |               |                  |
| LPDRR<br>LPDRW | 20 | 90          | φ10～30    | 30～70  | 16.1 | 18 | —  | —  | — | 70        | 40,000        | 38,000           |
|                | 30 | 90          | φ40～60    | 50～100 | 16.1 | 18 | —  | —  | — | 75        | 42,000        | 40,000           |
|                | 50 | 80          | φ60～80    | 50～100 | 20   | 14 | 20 | 18 | 3 | 60        | 48,000        | 46,000           |
|                | 70 | 25          |           | 10～20  | 20   |    |    |    |   | 80        |               |                  |
|                |    | 80          |           | 50～100 | 34   |    | 30 | 25 |   | 100       | 54,000        | 52,000           |
|                | 90 | *25         |           | 10～20  | 51   |    | 40 | 32 | 4 | 140       | 78,000        | 76,000           |
|                |    | *25         |           | 50～100 | 40   | 15 |    |    |   | 120       |               |                  |
|                |    |             |           | 10～20  | 62   | 16 |    |    |   |           |               |                  |

●LPDRR・LPDRWはLEDNR0.5(P1716)のコントローラとご使用ください(他社のコントローラは使用できません)。\*規格表LPDRRの70～25と90～25はありません。●表示数量超えはお見積り※照射角の選定は下の各種LED照明の特長と使用方法をご参照ください。

画像サンプルP1716

## ■バックライトタイプ(直下型)

LPBLR (赤)  
LPBLW (白)M 材質 アルミニウム(本体)  
ポリアセタール(発光面)  
S 表面処理 黒アルマイト(本体)  
A 付属品 取付用皿ボルト2本

| t型式            |     | 発光面   | A  | B  | C  | X  | Y   | H     |       | d1  | d2  | h      | 重量 (g) |        | LPBLR  |         | LPBLW   |         |
|----------------|-----|-------|----|----|----|----|-----|-------|-------|-----|-----|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Type           | No. |       |    |    |    |    |     | LPBLR | LPBLW |     |     |        | LPBLR  | LPBLW  | ¥基準単価  | ¥スライド単価 | ¥基準単価   | ¥スライド単価 |
| LPBLR<br>LPBLW | 25  | 25×25 | 40 | 35 | 20 | 18 | 4.5 | 8     | 25    | 3.4 | 6   | 2      | 55     | 100    | 36,000 | 35,000  | 44,000  | 43,000  |
|                | 50  | 50×50 | 70 | 60 | 40 | 33 | 7   | 10    |       | 100 | 200 | 68,000 | 66,000 | 78,000 | 76,000 |         |         |         |
|                | 75  | 75×75 | 95 | 85 | 50 | 46 | 6.5 | 4.5   |       | 8.5 | 3   | 150    | 320    | 74,000 | 72,000 | 105,000 | 103,000 |         |

●LEDNR1/LEDNR2(P1716)のコントローラとご使用ください(他社のコントローラは使用できません)。

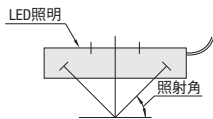
●表示数量超えはお見積り

Order 注文例  
型式 LPDRR50  
照射角 80Delivery 出荷日  
在庫品 翌日出荷 P87  
●ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

## ■各種LED照明の特長と使用方法

## ① ダイレクトリングタイプ

- ・360°の方向から照らすことにより、影の無い均一な光が得られます。
- ・照射角の大きいもの(80°)はワークに対する光の照射量が大きく、光量が欲しい場合に適します(a)。
- ・但し、光沢のあるワークの場合には、LED照明の写り込みを起こす場合があります。その際には、拡散板を併用することにより写り込みを低減することができます。
- ・照射角の小さいもの(25°)は浅い角度からの照射により、光沢のあるワークでもLED照明の写り込みがなく、浅い凹凸や傷の検出に適します(b)。

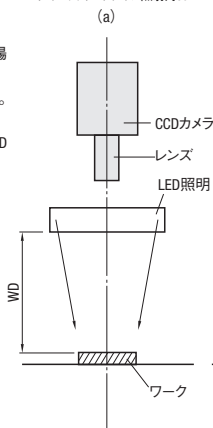


## ② バックライトタイプ

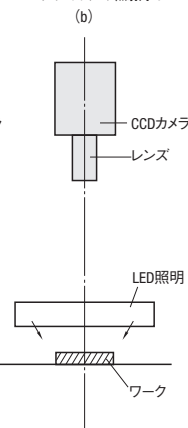
- ・LEDがダイレクトに上を向いており、光量の大きな照明です。
- ・コンパクトな設計になっており、スペースをとりません(c)。

## ■各LED照明の設置例

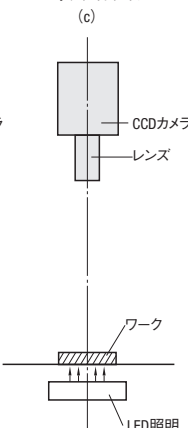
・ダイレクトリングタイプ照射角80°



・ダイレクトリングタイプ照射角25°



・バックライトタイプ



## LED照明器用電源コントローラ

CADデータフォルダ名：29\_Image\_Processing

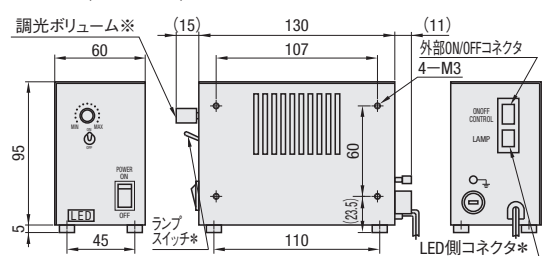
■特長：ワールドワイド仕様(F1・F2)はAC100～240Vでご使用いただけます。

## ■LED照明器用電源コントローラ

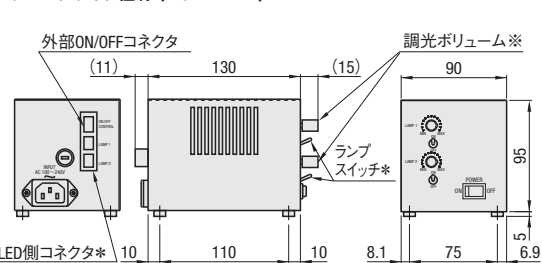


RoHS

## LEDNR国内仕様(No.0.5・1)



## ワールドワイド仕様(No.F1・F2)



## ■仕様

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 入力電源 | No.0.5・1 AC100V±10% 50/60Hz |
| 使用温度 | 0～45℃                       |
| 使用湿度 | 75%RH以下(結露なきこと)             |
| 点灯制御 | 外部入力 ON/OFF信号               |
| 点灯方式 | 定電圧点灯(電圧可変)                 |
| 光量制御 | 無段階(パネル側ソリミ回し)              |

※LED照明器の機種により、調光ボリュームに制約があります。詳細は各LED添付の取扱説明書をご覧ください。

●No.0.5・1には電源ケーブル長さ2mと外部入力コネクタ付属  
●No.F1・F2には電源ケーブルは付属しません。  
受け口規格：IEC60320/C14

| 型式    |     | スペック |        |     |                        |  | ¥基準単価  | ¥スライド単価 |
|-------|-----|------|--------|-----|------------------------|--|--------|---------|
| Type  | No. | 回路数  | 出力電流   | 容量  | 入力電源                   | 適用照明(ミスマ型式)                                  | 1～4コ   | 5～9コ    |
| LEDNR | 0.5 | 1    | 1.1A以下 | 25W | AC100V±10%<br>50/60Hz  | LPDR□20・LPDR□50～25                           | 25,000 | 23,750  |
|       | 1   |      |        |     |                        | MMD・LPDR□30・LPDR□50～80・LPDR□70・LPDR□90・LPBL□ | 25,000 | 23,750  |
|       | F1  | 2    | 1.3A以下 | 30W | AC100V～240V<br>50/60Hz | LPDR□20・LPDR□50～25                           | 32,000 | 30,400  |
|       | F2  |      |        |     |                        | MMD・LPDR□30・LPDR□50～80・LPDR□70・LPDR□90・LPBL□ | 32,000 | 30,400  |

●表示数量超えはお見積り



注文例

型式  
LEDNR1

出荷日

在庫品 翌日出荷 P87  
●ご希望によりPM5:00迄、当日出荷受付致します。

## ■操作方法

- ①ケーブル、コネクタ類が全て確実に接続されていることを確認します。
- ②電源スイッチをONにします。
- ③LAMP ON/OFFスイッチにより、LED照明の消灯/点灯を行います。
- ④LED点灯時は、光量調節ソリミにより、光量の調節を行います。
- ⑤外部入力ON/OFF信号の入力により、LED照明器の消灯/点灯を行います。  
信号入力範囲：印加電圧(VDD)=DC12V(min)～DC24V(max)  
入力電流(IF)=10mA(max)の入力によりLEDは消灯します。
- ⑥電源スイッチをOFFにします。  
\*ランプの着脱は必ず電源を切ってから行ってください。  
点灯中のランプの着脱は、点灯装置が故障の原因となりますのでおやめください。

## ■画像サンプル

| 画像<br>サンプル | ワーク            | レンズ         | LED照明       | CCDカメラ・WD  |
|------------|----------------|-------------|-------------|--|
|            | 基板ワイヤーボンド部     | ティーバッグ外袋    | IC(レーザーマーク) | リードフレーム  |
|            | LFSL29-0.5-198 | LCV6/LCVR1  | LCV25/LCVR5 | ダンボール印字  |
|            | LPDRR30-90     | LPDRW90-80* | LPDRR90-25  | 信号入力範囲：印加電圧(VDD)=DC12V(min)～DC24V(max)<br>入力電流(IF)=10mA(max)の入力によりLEDは消灯します。 |
|            | 2/3インチ・37      | 2/3インチ・75   | 2/3インチ・130  | 2/3インチ・370   |

| 画像<br>サンプル | ワーク             | レンズ          | LED照明         | CCDカメラ・WD       |
|------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------|
|            | ヒューズ            | カッター刃刻印      | チップコンデンサー     | テープ内チップ部品(有無確認) |
|            | LFSL29-0.5-50.5 | LFSHA-2-72.8 | LFSHA-4-103.8 | 平ワッシャー(キズ確認)    |
|            | LPBLR50         | LPDRR30-90   | LPDRR30-90    | LFSL16-0.7-48   |
|            | 2/3インチ・95       | 2/3インチ・75    | 2/3インチ・75     | 2/3インチ・95       |

| ワーク       | レンズ         | LED照明      | CCDカメラ・WD |
|-----------|-------------|------------|-----------|
| 基板回路パターン  | LTAB5/LTAB5 | LPDRR70-25 | 2/3インチ・65 |
| 半導体リード曲がり | LTAB5/LTAB5 | LPDRR70-25 | 2/3インチ・65 |
| 基板回路パターン  | LTAB5/LTAB5 | LPDRR70-25 | 2/3インチ・65 |
| 半導体リード曲がり | LTAB5/LTAB5 | LPDRR70-25 | 2/3インチ・65 |

# フリーガイドアーム/測定・検討用器具取付関連部品 概要

ミスミでは、取付けた器具の位置を簡単に調整・固定ができるフリーガイドアームやフリーガイドアーム軸の台となり磁性のあるものに吸着するマグネットベース、ダイヤルゲージ取付用のホルダなど、現場での検査や実験・検討用の測定器具・レンズ・照明などを取付けるのに適した部品を多数取扱っています。

## ■フリーガイドアームの種類と特長

|       | フリーガイドアーム   |   |   | フレキシブルアーム  | フリーアングルアーム  |
|-------|---|---|---|--|---|
|       | 固定アーム   | フレキシブル  | メカロック式フレキシブル  |  |   |
| 形状    |                          |                  |                                  |      |  |
| 特長    | 可動部が3箇所あり、それぞれを自在に調整することが可能です。ダイヤルひとつの固定により、3箇所の可動部が同時にロックできます。ロック時の許容荷重が大きいので、測定器具はもちろんセンサや照明の取付けにも適します。 | アームを軽い力で自在に調整ができます。ナットを締めロック機能がないので重いものの取付には向きませんが、調整が容易なため、レンズやライトなどの軽いものを取付けて、頻繁に動かすという用途に適します。 | アームを軽い力で自在に調整でき、ナットを締めロックレバーを持ち上げて、アームの変形状態を保持します。固定アームより自由度が高く、通常のフレキシブルよりも許容荷重が大きいので、軽い力で調整をしながらロックもしたい場合に適します。 | アームを軽い力で自在に調整できますが、ロック機能がないので重いものの取付けには向きません。単体で販売しているため、様々なものに取付け可能です。また、長さ、ねじ径が選べます。 | それぞれの関節ごとに角度を自由に調整することが可能です。また、ユニット数を指定できるので、必要な長さにてご使用いただけます。                      |
| 掲載ページ | P.1718・1719   | P.1718  |   | P.1719   | P.1720  |

## ■測定・検討用器具取付部品概要

| 商品名   | ベース   | 取付用金具   |   |  | ホルダ   |
|-------|---|---|---|--|---|
|       | マグネットベース  | シャフト取付用金具   | ダイヤル取付用金具   | インジケータ取付用金具  |   |
| 外観    |  |  |  |  |  |
| 特長    | ネオジム磁石を使用しているため、コンパクトで大きな吸着力を実現。 <b>30角など小サイズを追加しました。</b>                           | 2本のシャフトを角度調整・固定できる金具です。作業性の高いスプリング内蔵タイプもラインナップしております。                               | ダイヤルゲージ取付用の金具です。ゲージの角度を調整し、ローレットを回すことで固定します。  | インジケータを取付用の金具です。ローレットを回して、先端の角度調整が可能です。  | ダイヤルゲージのスピンデルを締め付けて固定するため、スピンドルを傷付けることがありません。   |
| 掲載ページ | P.1721  | P.1721  |   | P.1722   |   |


# フリーガイドアームセット

ー固定アーム/フレキシブル/メカロックフレキシブルー

●CADデータフォルダ名：29\_Image\_Processing

■特長：フリーガイドアームとマグネットベースのセットです。測定器具・センサ・照明などの保持に適しており、調整も簡単です。アームのみはP.1719参照

■固定アーム



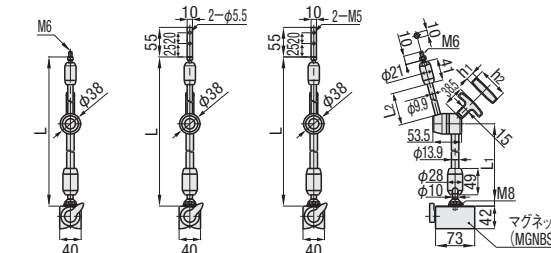
RoHS

■固定アーム

**FGPMA** (先端タップ)

**FGPMB** (先端ホルダー 通し穴)

**FGPMC** (先端ホルダー タップ穴)




①本体 SUM22  
②マグネットベース SS400・ネオジム磁石・ABS

■表面処理  
①本体 無電解ニッケルメッキ  
②マグネットベース 塗装仕上げ

①マグネットベースの詳細P.1721

■フレキシブル


■メカロックフレキシブル



RoHS

■フレキシブル

**FGLMA** (先端タップ)

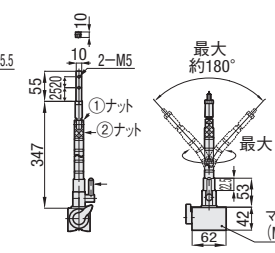


①マグネットベースの詳細P.1721

■メカロック式フレキシブル

**FGFMB** (先端ホルダー 通し穴)

**FGFMC・FGFKC** (先端ホルダー タップ穴)



■メカロック式フレキシブルのアームロック方法  
・ロックする場合  
①ナットを左方向に回す  
②ナットを右方向に回す  
③ロックレバーを左から上に上げ、ロックする。  
(図面※はロック状態)  
・ロック解除する場合  
③ロックレバーを上から左へ下ろす  
②ナットを左方向に回す  
①ナットを右方向に回し、解除する。

①本体 SUM22  
②マグネットベース SS400・ネオジム磁石・ABS

■表面処理：  
①本体 無電解ニッケルメッキ  
四三酸化鉄皮膜  
②マグネットベース 塗装仕上げ

## ■固定アーム

| 型式                                   | No.                          | L   | L1  | L2  | h1  | h2 | 自重 (kg) | 許容参考荷重 (N) | 吸着力 (N) | FGPMA |         | FGPMB  |         | FGPMC  |         |
|--------------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|---------|------------|---------|-------|---------|--------|---------|--------|---------|
|                                      |                              |     |     |     |     |    |         |            |         | ¥基準単価 | ¥スライド単価 | ¥基準単価  | ¥スライド単価 | ¥基準単価  | ¥スライド単価 |
| 先端タップ(M6)<br>先端ホルダー通し穴<br>先端ホルダータップ穴 | <b>FGPMA</b>                 | 100 | 272 | 145 | 62  | 15 | 56      | 1.7        | 24.5    | 1000  | 15,120  | 14,360 | 14,420  | 13,690 | 15,960  |
|                                      | <b>FGPMB</b><br><b>FGPMC</b> | 200 | 432 | 228 | 142 | 17 | 68      | 1.9        | 17.6    |       | 17,080  | 16,220 | 16,380  | 15,560 | 17,920  |

## ■フレキシブル

| 型式        | L   | 自重 (kg) | 許容参考荷重 (N) | 最小曲げ R | 吸着力 (N) | FGLMA |         |
|-----------|-----|---------|------------|--------|---------|-------|---------|
|           |     |         |            |        |         | ¥基準単価 | ¥スライド単価 |
| 先端タップ(M6) | 200 | 0.8     | 3.9        | 80     | 800     | 6,580 | 6,250   |
|           | 300 | 0.9     | 2.0        |        |         | 7,420 | 7,040   |

## ■メカロック式フレキシブル

| 型式                      | 自重 (kg) | 許容参考荷重 (N) | 最小曲げ半径 | 吸着力 (N) | FGFMB |         | FGFMC  |         | FGFKC |         |
|-------------------------|---------|------------|--------|---------|-------|---------|--------|---------|-------|---------|
|                         |         |            |        |         | ¥基準単価 | ¥スライド単価 | ¥基準単価  | ¥スライド単価 | ¥基準単価 | ¥スライド単価 |
| 先端ホルダー通し穴<br>先端ホルダータップ穴 | 1.1     | 4.9        | 110°   | 800     | 8,820 | 8,370   | 10,080 | 9,570   | 9,800 | 9,310   |
|                         |         |            |        |         |       |         |        |         |       |         |



Order  
注文例

型式

FGPMA100  
FGLMA300  
FGFMB



Delivery  
出荷日

5

日目発送



ストック B

500円/1本

☑ P.88

☎同一サイズ3本以上は一律1,350円

### ■許容参考荷重

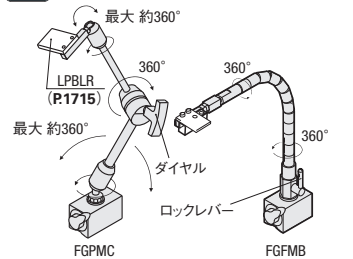
アームを水平にして荷重をかけた場合の保持力になります。  
(保証値ではありません)



マグネットベース



Example  
使用例



### ■固定アームの特長

3箇所の可動部をそれぞれ自在に回転させ、ダイヤルを固定することで全ての可動部を同時に固定できます。

### ■メカロック式フレキシブルの特長

ロックレバー解除状態ではアームは軽い力で自在に調整できます。ロックレバーによりアームの変形状態を保持します。







