

非同期ハンド

# HP16シリーズ

HP16シリーズ

非同期ハンド



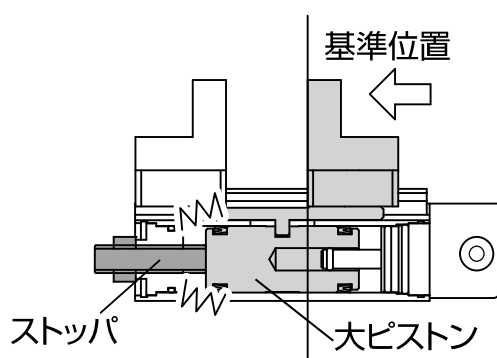
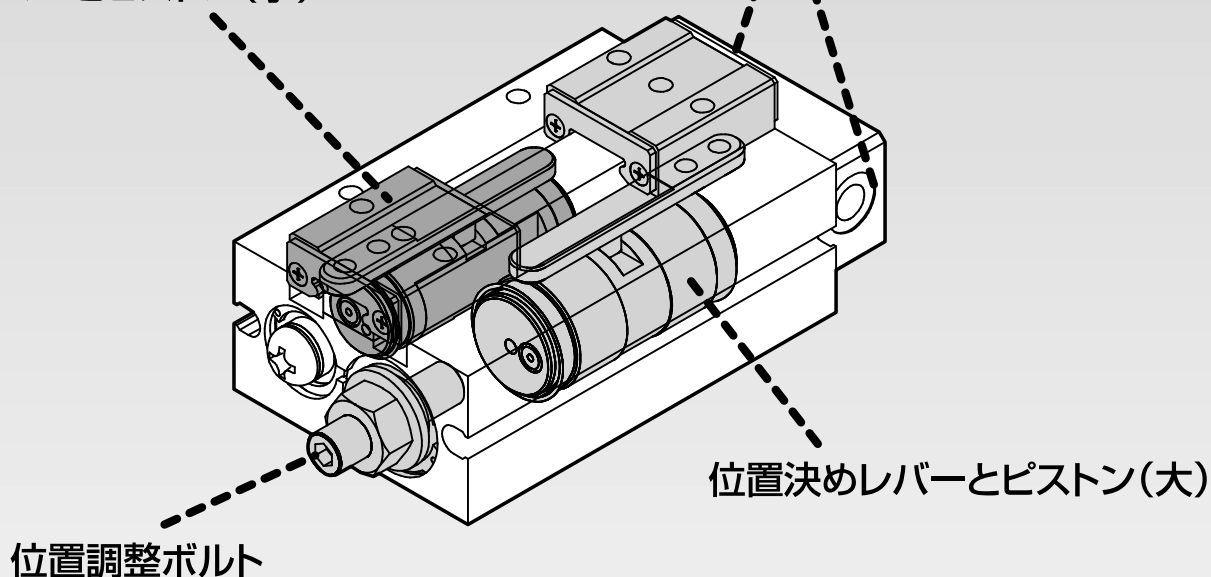
繰り返し位置決め精度  $\pm 0.004\text{mm}$

※実測値

# 異径ピストンによる端面位置決め + 位置決めレバー、把持レバーを個別制御 (5ポートバルブが2つ必要です)

位置決めレバー  
+  
把持レバー  
をバルブ2つで個別制御

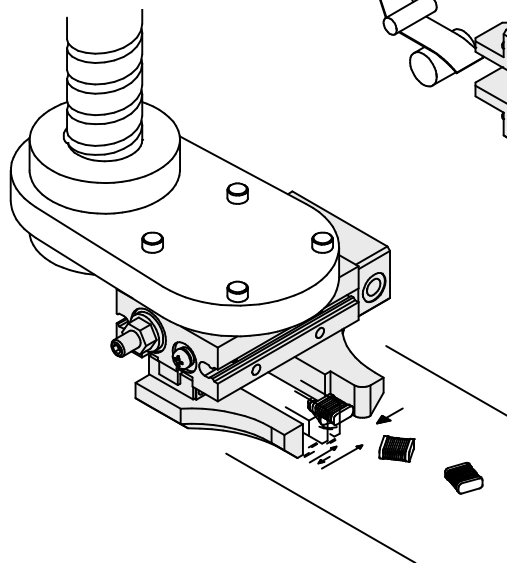
把持レバーとピストン(小)



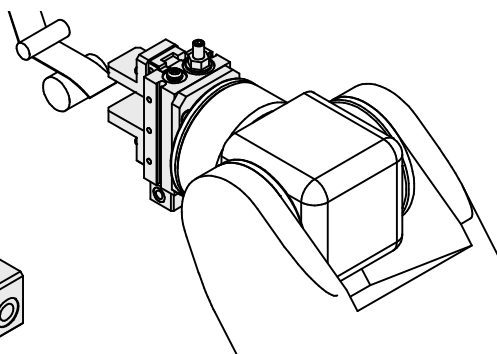
位置決めレバーの停止位置を  
ストッパで調整。  
基準位置の調整が可能!

## 使用例

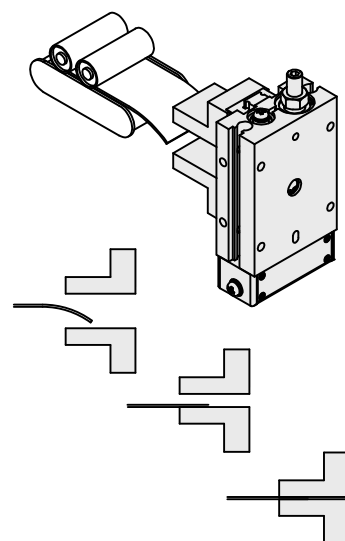
●片側基準クランプでの  
把持レバー掴み直し



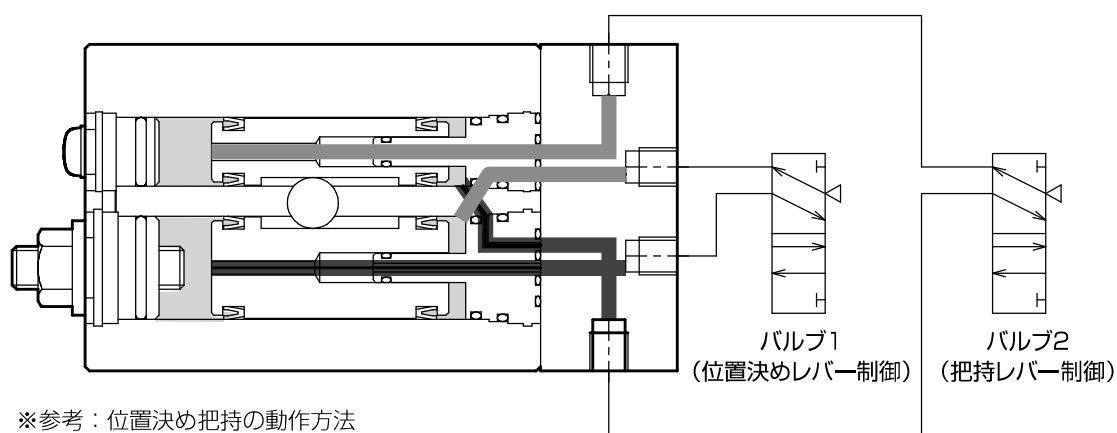
●縦使いの端面揃え



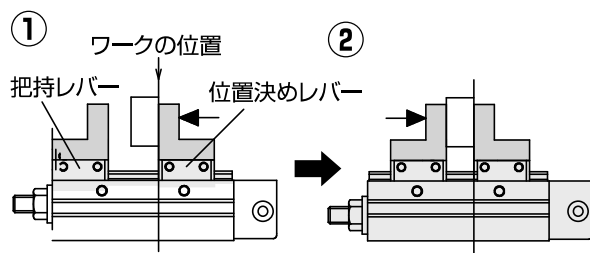
●高さ揃えてからの把持



## 動作方法



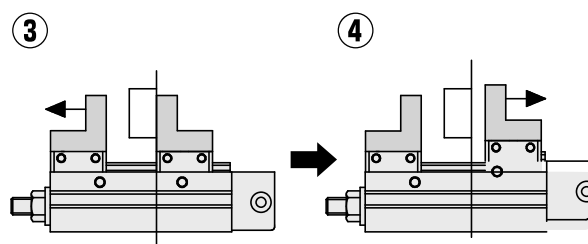
## 把持時の動き



バルブ1にエアを  
印加することで、  
位置決めレバーが  
作動します。

バルブ2にエアを  
印加することで、  
把持レバーが  
作動します。

## 開放時の動き



バルブ2にエアを  
印加することで、  
把持レバーが  
作動します。

バルブ1にエアを  
印加することで、  
位置決めレバーが  
作動します。

## 型式表示記号

HP16

- 8

JA ※

ZE135

A

2

シリーズ名

シリンダ内径

8: φ8  
12: φ12

レバー位置調整機構

JA:開方向調整

JB:閉方向調整

●違いについて→P.248

スイッチ個数

1: 1個  
2: 2個

スイッチリード線長さ

A: 1m

B: 3m

G: コネクタタイプ

※ZE175、ZE275のみ選択可

(0.3M8コネクタ付)

## ●スイッチ型式 無記号: スイッチ無し

ZE135

2線式無接点スイッチ、ストレート形

ZE155

3線式無接点スイッチ、ストレート形、NPN出力

ZE175

3線式無接点スイッチ、ストレート形、PNP出力



ZE235

2線式無接点スイッチ、L形

ZE255

3線式無接点スイッチ、L形、NPN出力

ZE275

3線式無接点スイッチ、L形、PNP出力



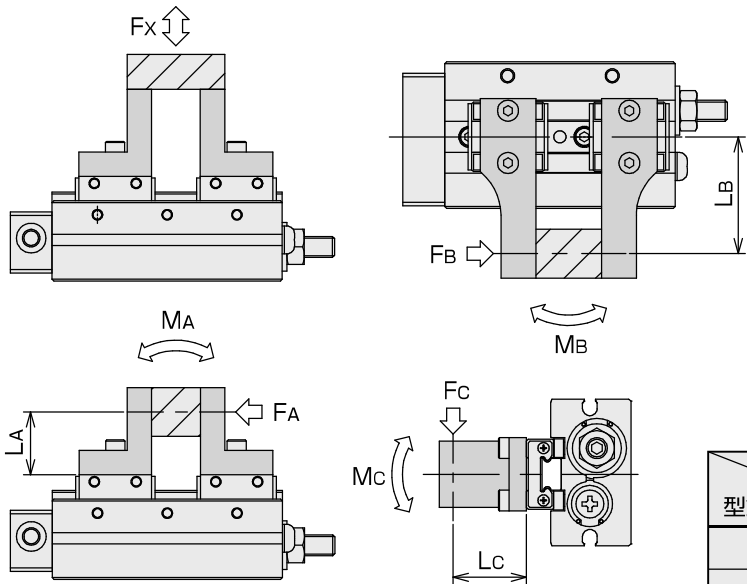
●スイッチ詳細→P.577～583

仕様

| 項目                                             |         | 型式    | HP16-8JA     | HP16-8JB | HP16-12JA | HP16-12JB |
|------------------------------------------------|---------|-------|--------------|----------|-----------|-----------|
| 作 動 形 式                                        |         |       | 複動形          |          |           |           |
| シ リ ン ダ 内 径 [mm]                               | 把持レバー   | φ8    |              | φ12      |           |           |
|                                                | 位置決めレバー | φ12   |              | φ16      |           |           |
| 開 閉 ス ト ロ ー ク [mm]                             | 把持レバー   | 8     |              | 11       |           |           |
|                                                | 位置決めレバー | 8.max |              | 11.max   |           |           |
| ストローク調整方向 [mm]                                 | 位置決めレバー | 開側    | 閉側           | 開側       | 閉側        |           |
| ストローク調整範囲 [mm]                                 | 位置決めレバー | 最大5   |              | 最大8      |           |           |
| 使 用 流 体                                        |         |       | 空 気          |          |           |           |
| 使用 圧 力 範 囲 [MPa]                               |         |       | 0.2～0.7      |          | 0.15～0.7  |           |
| 耐 圧 [MPa]                                      |         |       | 1.05         |          |           |           |
| 最 高 使 用 頻 度 [cpm]                              |         |       | 120          |          |           |           |
| 使用周囲温度範囲 [℃]                                   |         |       | 0～60（凍結無き事）  |          |           |           |
| 給 油                                            |         |       | 不要           |          |           |           |
| 配 管 接 続 口 径                                    |         |       | M5×0.8(4ポート) |          |           |           |
| 実 効 把 持 力<br>P = 0.5[MPa]<br>L = 30[mm]<br>[N] | 開力      | 16.7  |              | 44       |           |           |
|                                                | 閉力      | 16.7  |              | 44       |           |           |
| 繰返し位置決め精度 [mm]                                 |         |       | ±0.004*1     |          |           |           |
| 適 用 ス イ ッ チ                                    |         |       | ZE形(無接点スイッチ) |          |           |           |
| 質 量 [g]                                        |         |       | 151          |          | 272       |           |

※1 実測値を表しています。

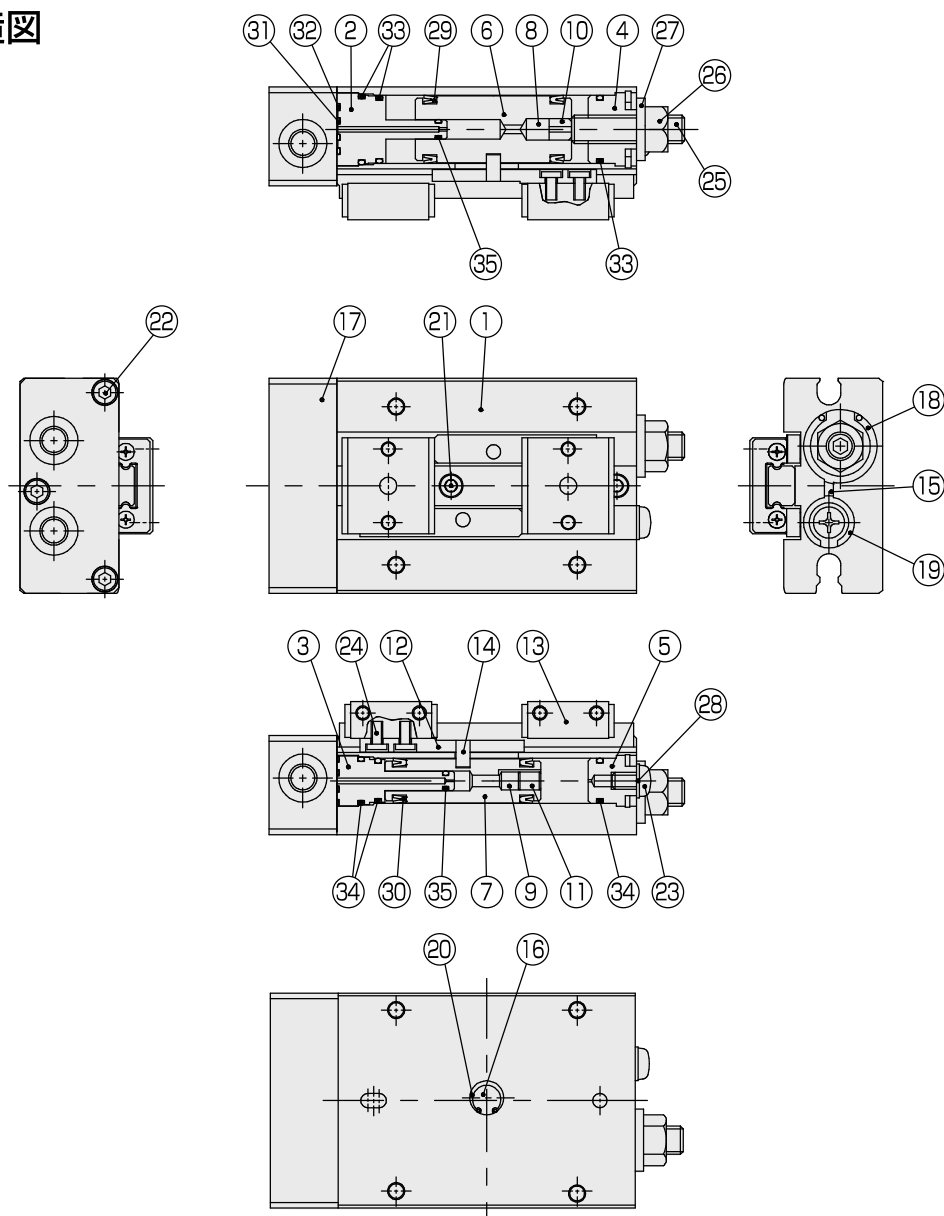
許容荷重及び許容モーメント



$$MA = FA \times LA$$
$$MB = FB \times LB$$
$$MC = FC \times LC$$

| 荷重及び<br>モーメント<br>型式 | Fx<br>[N] | MA<br>[N·m] | MB<br>[N·m] | MC<br>[N·m] |
|---------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| HP16-8              | 40        | 0.3         | 0.3         | 0.5         |
| HP16-12             | 120       | 1.0         | 1.0         | 2.0         |

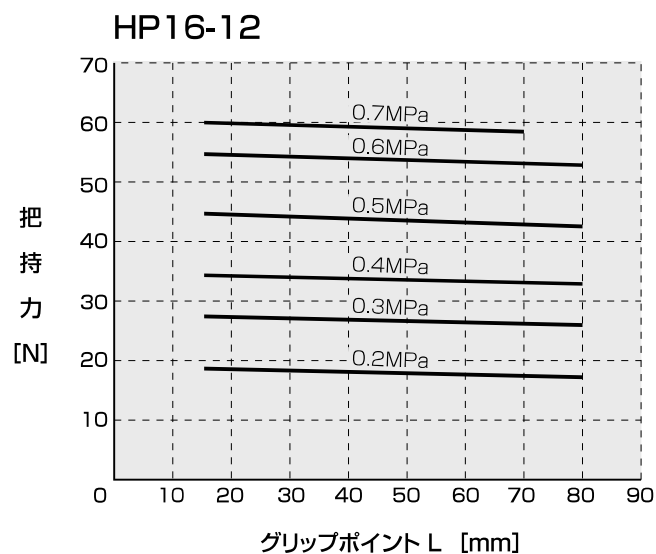
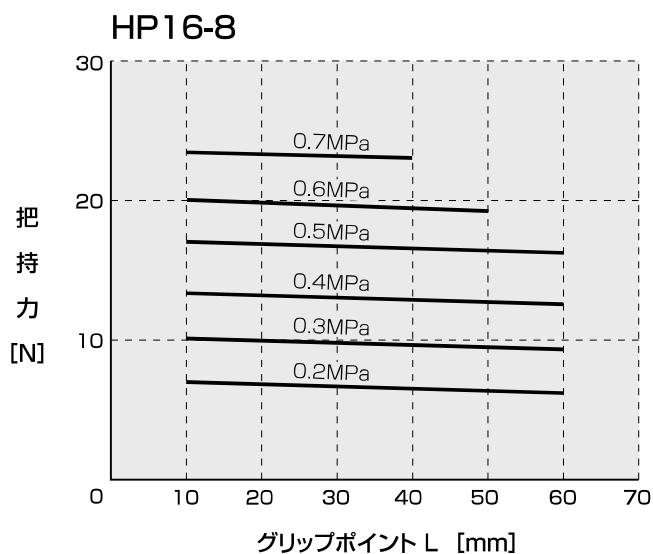
## ■ 内部構造図



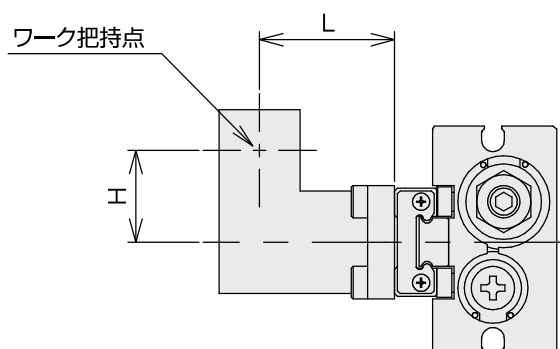
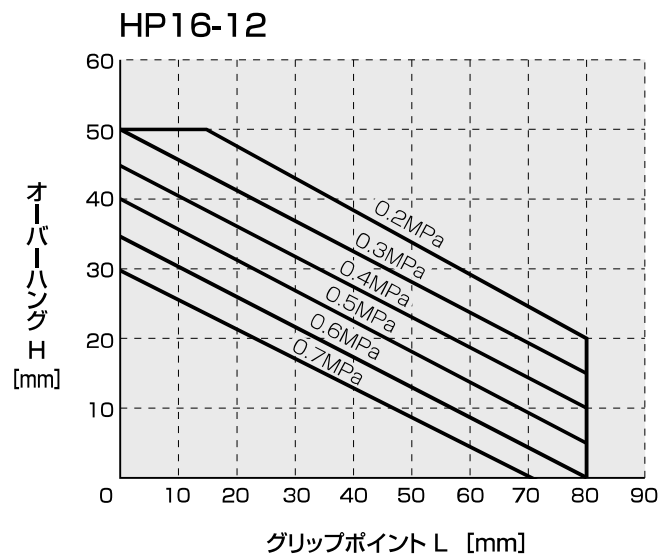
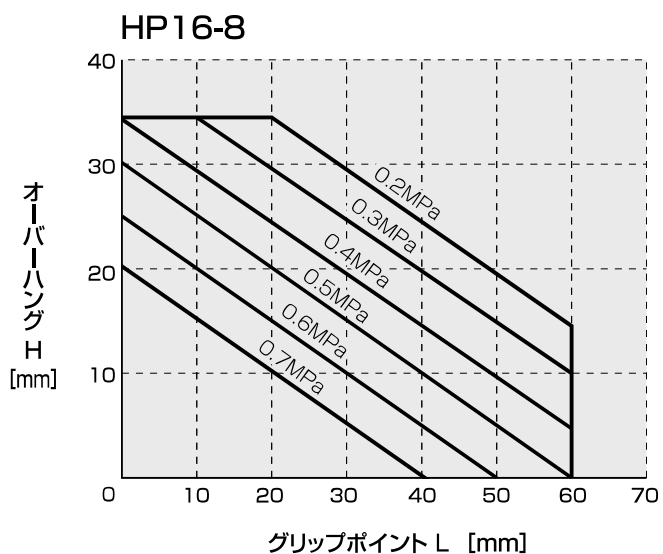
## 部品リスト

| No. | 名 称         | 材 質    | No. | 名 称                        | 材 質              | No. | 名 称          | 材 質   |
|-----|-------------|--------|-----|----------------------------|------------------|-----|--------------|-------|
| 1   | 本体          | アルミ合金  | 14  | 連結ピン(8JAのみ)<br>(他はレバー一体成形) | 鋼                | 25  | 調整ボルト        | 鋼     |
| 2   | ヘッドカバーA(大径) | アルミ合金  | 15  | 回り止めピン                     | 鋼                | 26  | 六角ナット        | 鋼     |
| 3   | ヘッドカバーA(小径) | アルミ合金  | 16  | 平行ピン                       | ステンレス鋼           | 27  | ファスナーシール     | 鋼、NBR |
| 4   | ヘッドカバーB(大径) | アルミ合金  | 17  | ベース                        | アルミ合金            | 28  | ガasket       | 鋼、NBR |
| 5   | ヘッドカバーB(小径) | アルミ合金  | 18  | 穴用止め輪(大径)                  | 鋼                | 29  | ピストンパッキン(大径) | NBR   |
| 6   | ピストン(大径)    | ステンレス鋼 | 19  | 穴用止め輪(小径)                  | 8:ステンレス鋼<br>12:鋼 | 30  | ピストンパッキン(小径) | NBR   |
| 7   | ピストン(小径)    | ステンレス鋼 | 20  | 穴用止め輪                      | 鋼                | 31  | Oリング         | NBR   |
| 8   | マグネット(大径)   | 希土類磁石  | 21  | 六角穴付ボルト                    | ステンレス鋼           | 32  | Oリング         | NBR   |
| 9   | マグネット(小径)   | 希土類磁石  | 22  | 六角穴付ボルト                    | ステンレス鋼           | 33  | Oリング         | NBR   |
| 10  | オサエカバー(大径用) | アルミ合金  | 23  | プラグ                        | ステンレス鋼           | 34  | Oリング         | NBR   |
| 11  | オサエカバー(小径用) | アルミ合金  | 24  | 十字穴付小ネジ                    | ステンレス鋼           | 35  | Oリング         | NBR   |
| 12  | レバー         | 鋼      |     |                            |                  |     |              |       |
| 13  | リニアガイド      | 鋼      |     |                            |                  |     |              |       |

## ■実効把持力

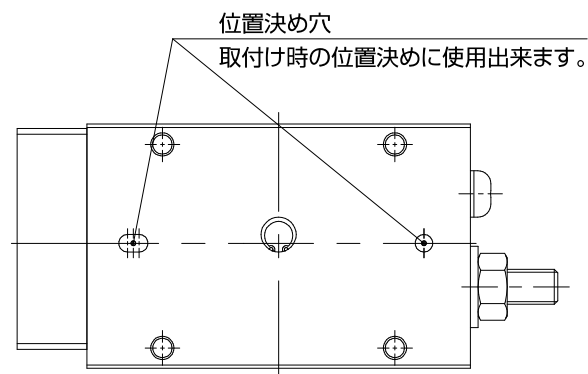
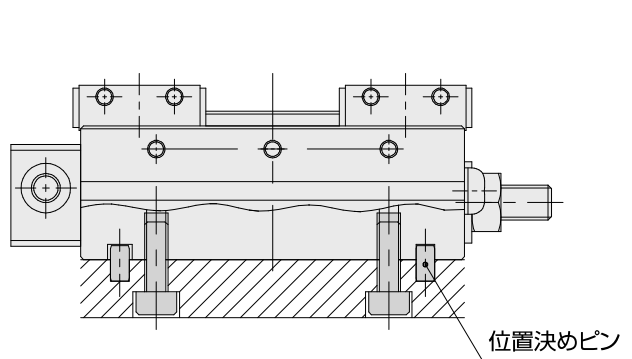


## ■グリップポイント制限範囲



## ■ エアーハンド取付け例

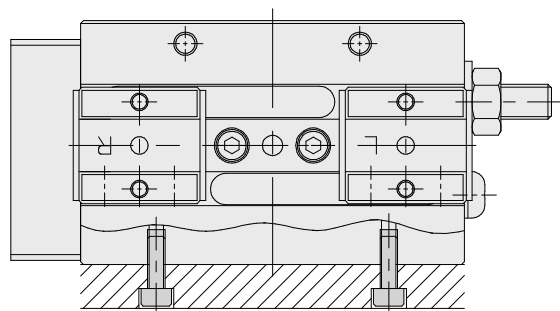
## 1. 底面取付けネジを使用



| 機 種     | 使用ボルト  | 最大締付トルク [N・m] |
|---------|--------|---------------|
| HP16-8  | M3×0.5 | 0.59          |
| HP16-12 | M4×0.7 | 1.37          |

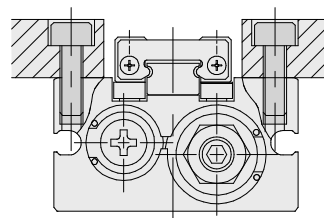
| 機 種     | 位置決め穴                      |
|---------|----------------------------|
| HP16-8  | $\phi 2.5^{+0.03}_0$ 深さ2.5 |
| HP16-12 | $\phi 3^{+0.03}_0$ 深さ3     |

## 2. 側面取付けネジを使用



| 機 種     | 使用ボルト  | 最大締付トルク [N・m] |
|---------|--------|---------------|
| HP16-8  | M3×0.5 | 0.59          |
| HP16-12 |        |               |

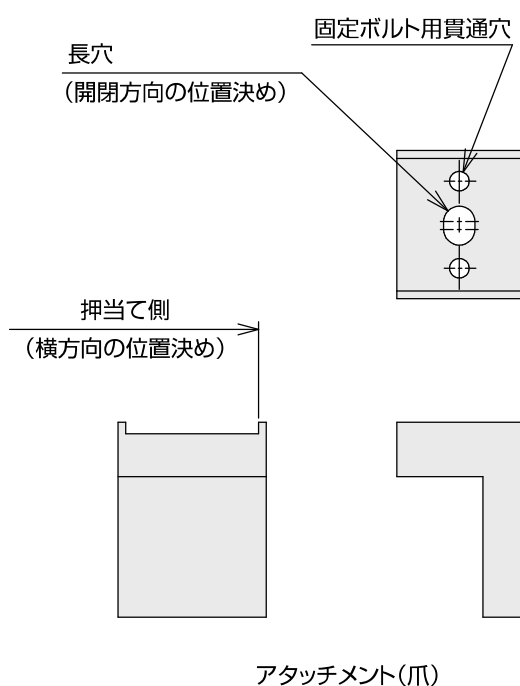
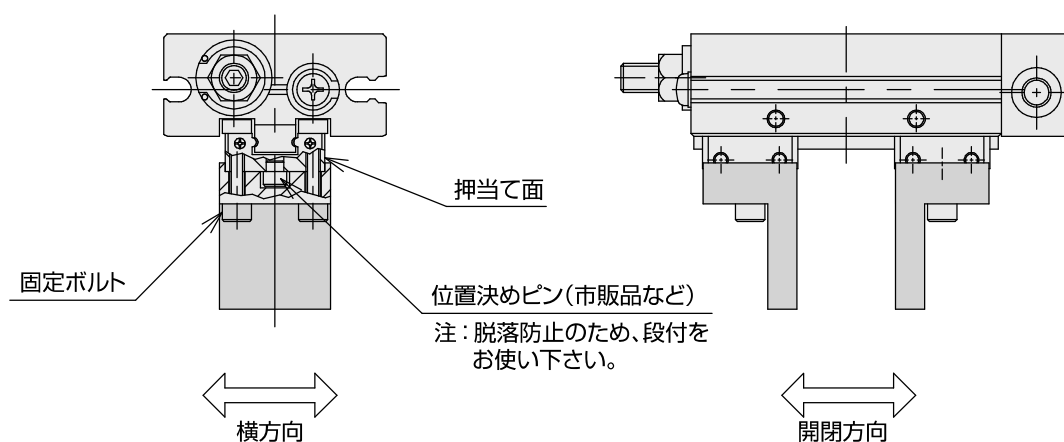
## 3. 上面の取付けネジを使用



| 機 種     | 使用ボルト  | 最大締付トルク [N・m] |
|---------|--------|---------------|
| HP16-8  | M3×0.5 | 0.59          |
| HP16-12 | M4×0.7 | 1.37          |



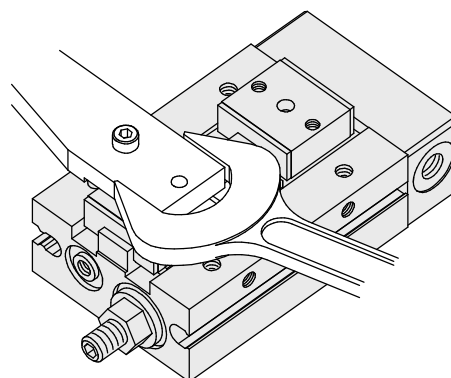
## ■ アタッチメント(爪)設計方法



## ■ アタッチメント(爪)取付方法

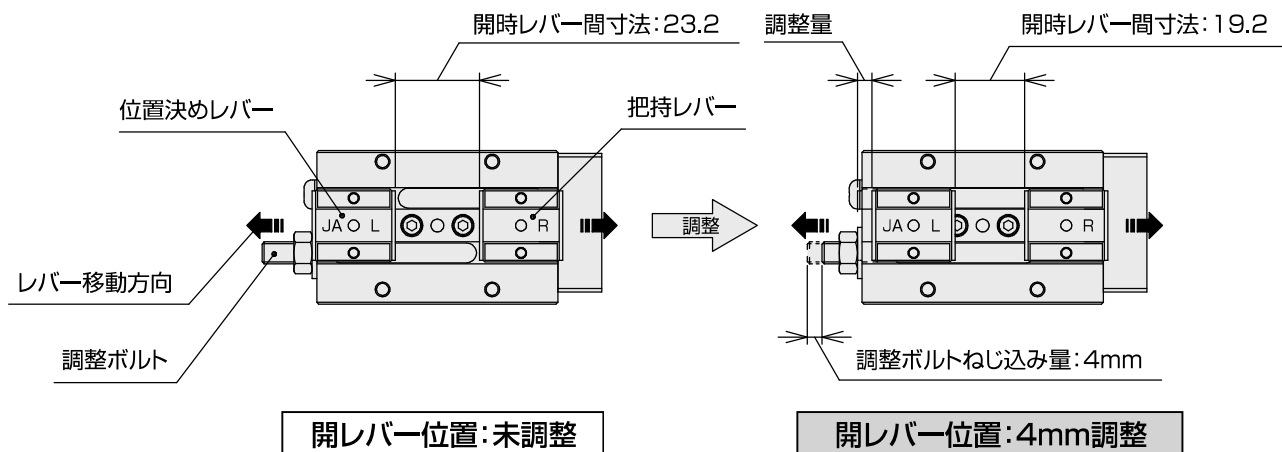
アタッチメント(爪)を取付ける際は、レバー部に負荷がかからないようにアタッチメント(爪)をスパナ等で支えて行ってください。

| 機 種     | 使用ボルト     | 最大締付トルク[N・m] |
|---------|-----------|--------------|
| HP16-8  | M2.5×0.45 | 0.65         |
| HP16-12 | M3×0.5    | 1.14         |



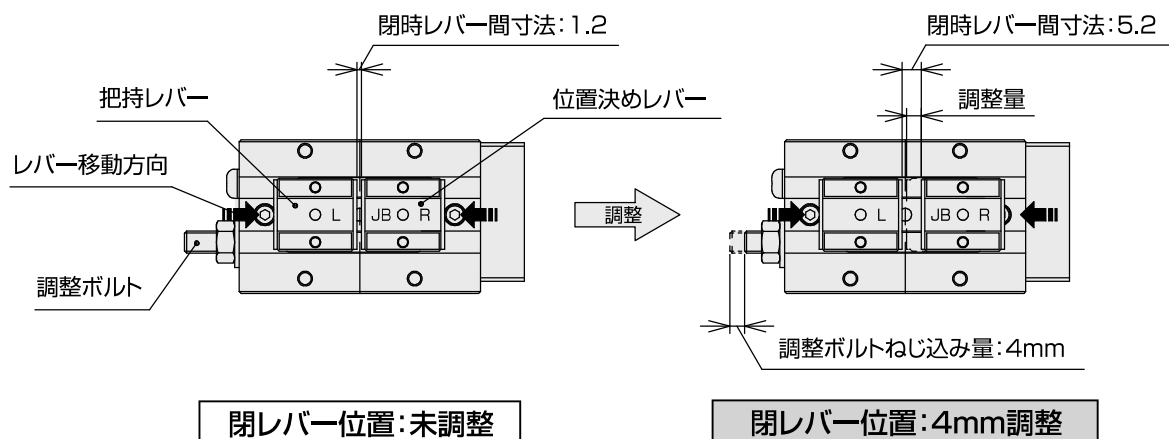
## ■ 把持調整例（例：HP16-12JA・JB）

## 内径把持：開方向レバー位置調整／JAタイプ



位置決めレバーの開位置が調整されます。  
※把持レバーは全開まで動きます。

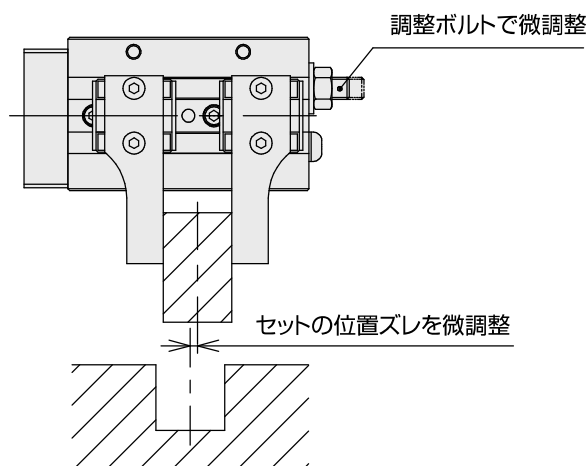
## 外径把持：閉方向レバー位置調整／JBタイプ



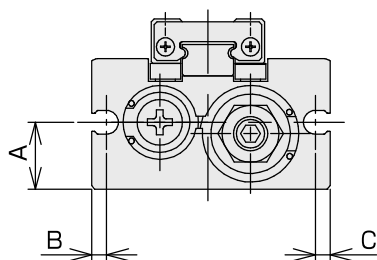
位置決めレバーの閉位置が調整されます。  
※把持レバーは全閉まで動きます。

## 調整の使用例

初期セットアップ時の位置調整が容易に行うことができます。  
又、ワークを調整ボルトにて位置決めしていますので、繰返し精度の高い把持が可能です。

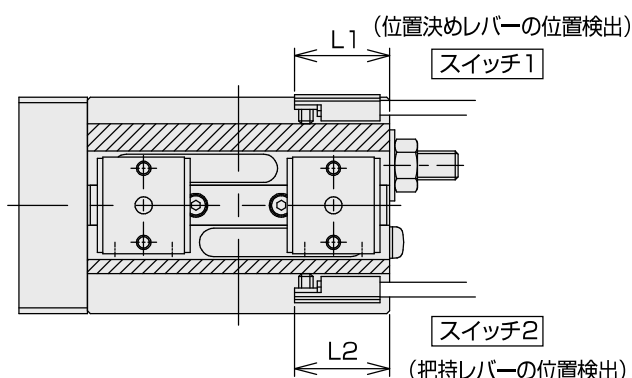


## ■スイッチ取付溝の位置



|     | [mm] |      |
|-----|------|------|
| サイズ | 8    | 12   |
| A   | 9.5  | 11.8 |
| B   | 4.9  | 2.6  |
| C   | 2.6  | 2.6  |

## ■スイッチ調整位置（目安）



| 型 式       | 検出位置 | [mm] |    |
|-----------|------|------|----|
|           |      | L1   | L2 |
| HP16-8JA  | 全開   | 21   | 29 |
|           | 全閉   | 29   | 21 |
| HP16-8JB  | 全開   | 29   | 21 |
|           | 全閉   | 21   | 29 |
| HP16-12JA | 全開   | 23   | 34 |
|           | 全閉   | 34   | 23 |
| HP16-12JB | 全開   | 34   | 23 |
|           | 全閉   | 23   | 34 |

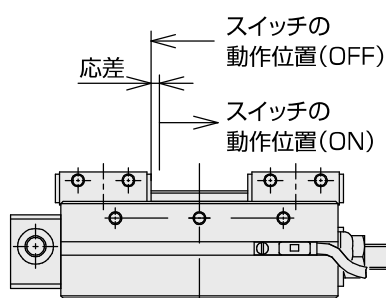
注1)スイッチはスイッチ溝につき、1つのみ取付可能です。

注2)スイッチ1は位置決めレバー、スイッチ2は把持レバーの位置を検出します。

注3)位置調整を行っていない場合の寸法を記載しています。

## ■スイッチの応差

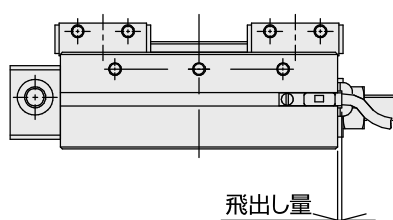
レバーが移動してスイッチがONした位置から、逆方向に移動してOFFするまでの距離を応差といいます。



|        | [mm] |     |
|--------|------|-----|
| サイズ    | 8    | 12  |
| 最大応差   | 0.3  | 0.3 |
| 最大飛出し量 | 0    | 0   |

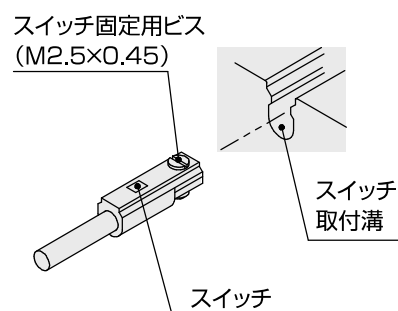
## ■スイッチの飛出し量

スイッチのボディ端面からの最大飛出し量（レバー全閉時）は、以下の通りです。取付時などの目安にしてください。

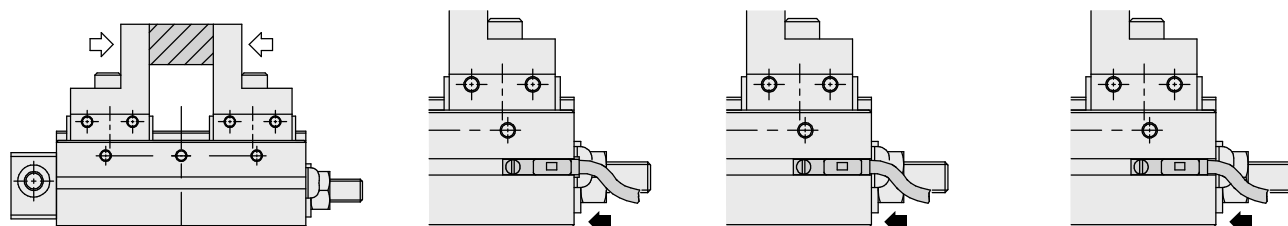


## ■スイッチの取付け

スイッチをスイッチ取付溝に差し込みます。取付位置設定後、精密ドライバを用い、スイッチ固定用ビスを締付けてください。締付けトルクは、0.1 N・m以下としてください。



## ■スイッチ取付位置調整方法



①ワークの把持又は、全閉状態を確認します。

②矢印の方向からスイッチを本体のスイッチ取付溝に入れます。

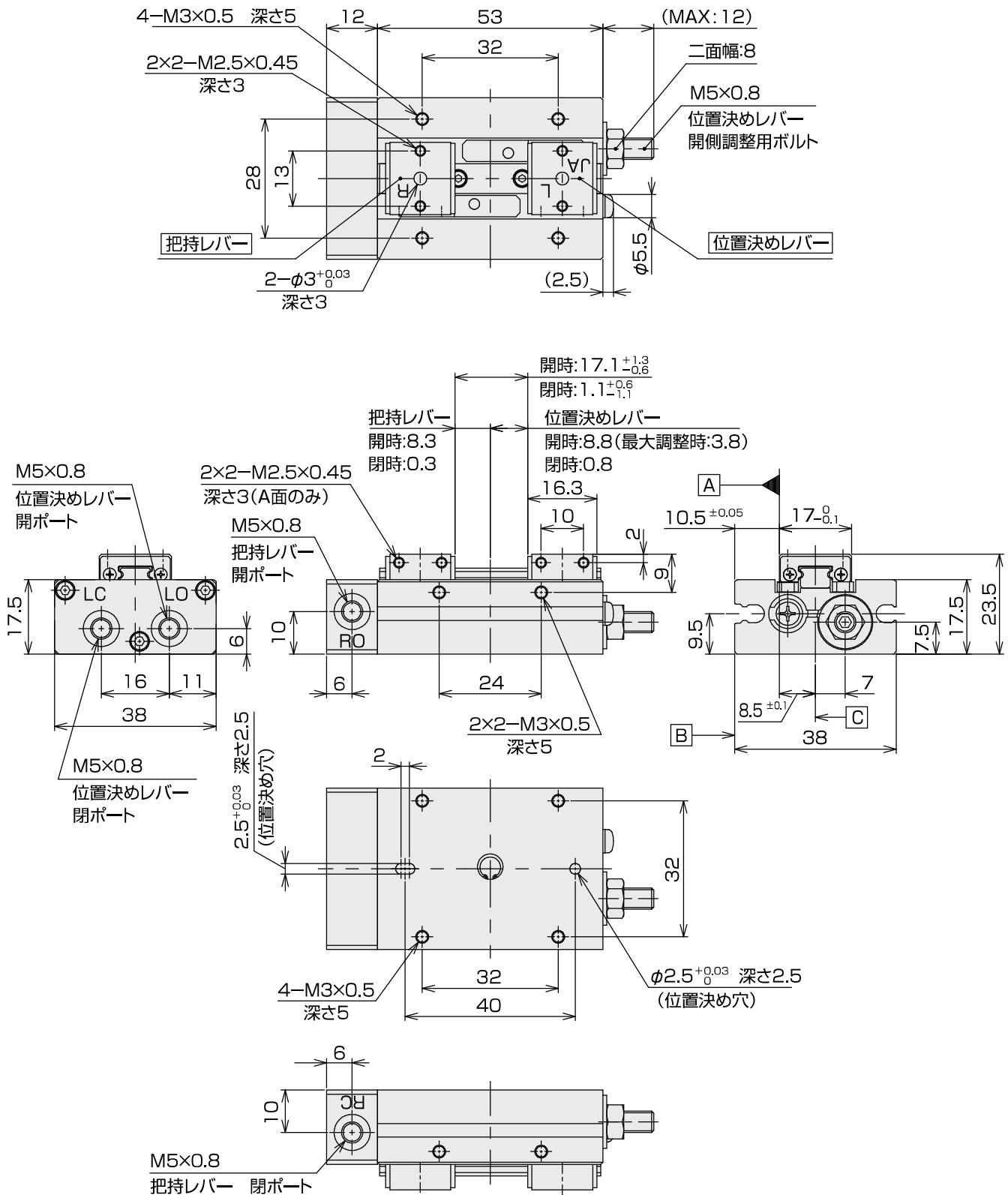
③更に矢印の方向へスイッチを入れるとLEDが点灯します。

④③の点灯する位置から更に矢印の方向へ0.6ミリ移動した所で固定します。

注) ①はスイッチONを確認したい位置を表しています。①～④の順に調整し、取付けてください。

## ■外形寸法図

## HP16-8JA

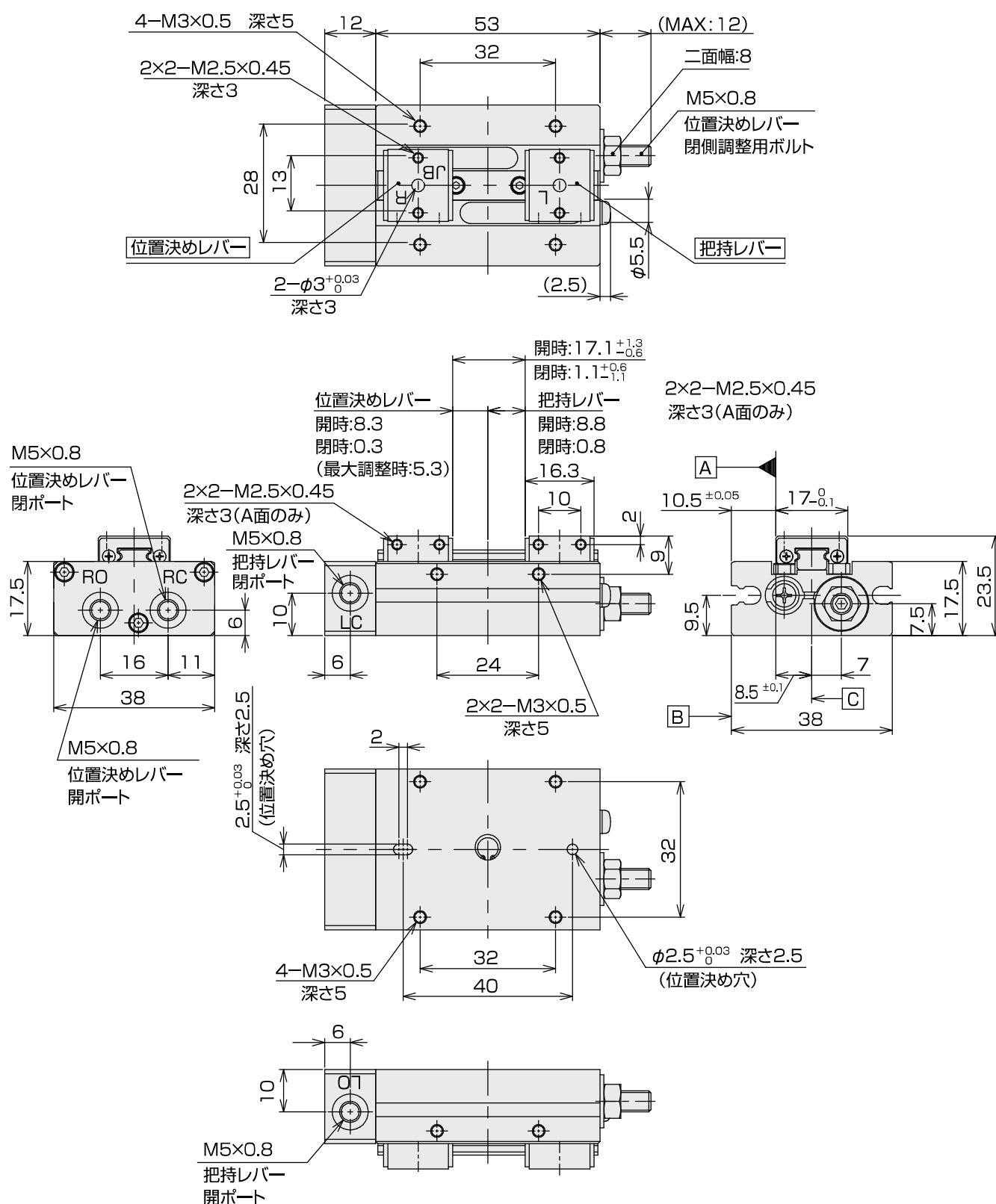


## 注記

1. ベアリング基準面Aに対する本体基準面Bの平行度 → 0.1mm
2. ベアリング基準面Aに対する位置決め穴中心Cの平行度 → 0.15mm
3. レバーストロークは3mm以上確保して下さい。寿命が低下する恐れがあります。
4. スイッチは、1レバー当たり1箇所のみ検出可能です。

## ■外形寸法図

## HP16-8JB

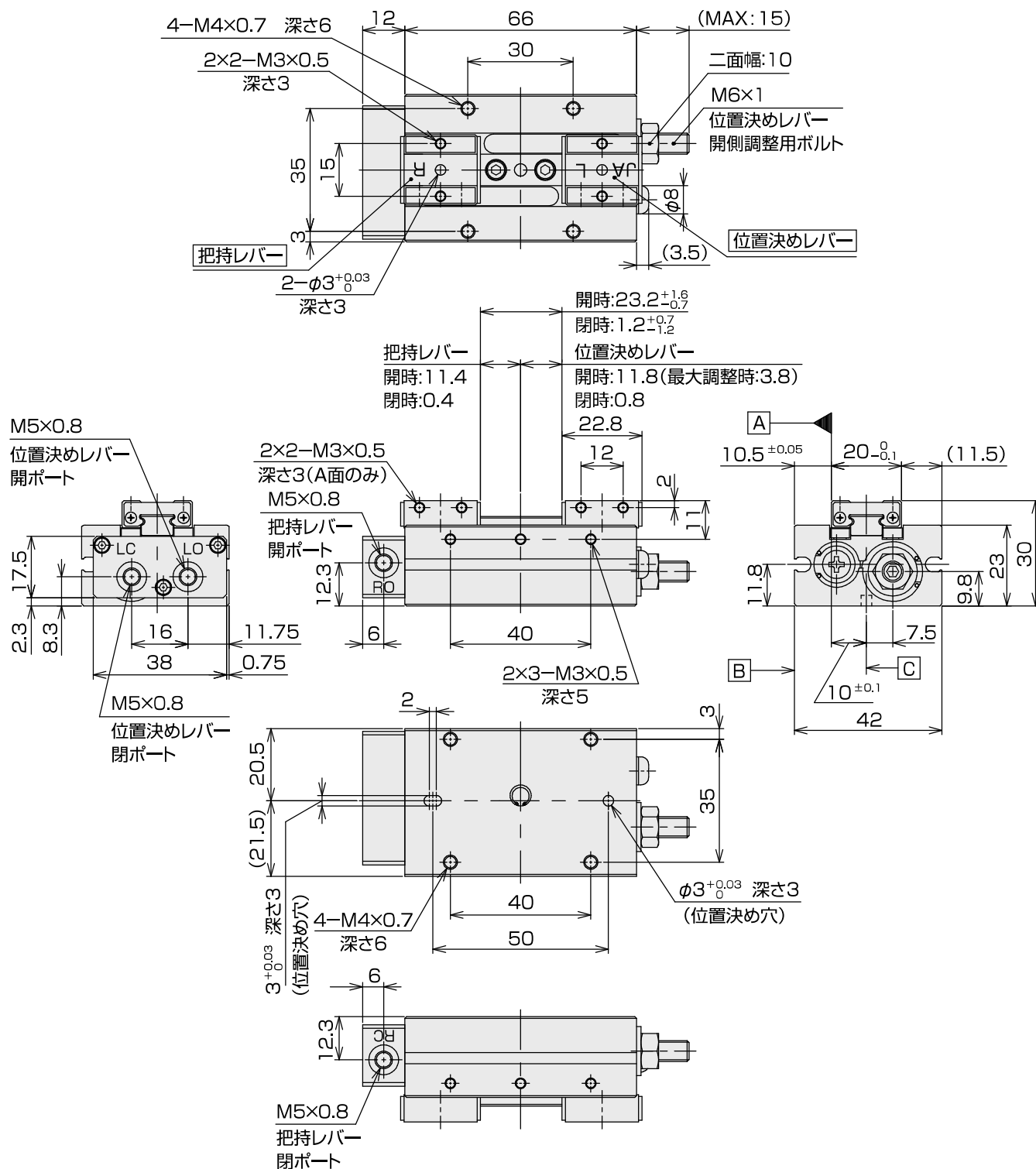


## 注記

1. ベアリング基準面Aに対する本体基準面Bの平行度 → 0.1mm
2. ベアリング基準面Aに対する位置決め穴中心Cの平行度 → 0.15mm
3. レバーストロークは3mm以上確保して下さい。寿命が低下する恐れがあります。
4. スイッチは、1レバー当たり1箇所のみ検出可能です。

## ■外形寸法図

## HP16-12JA

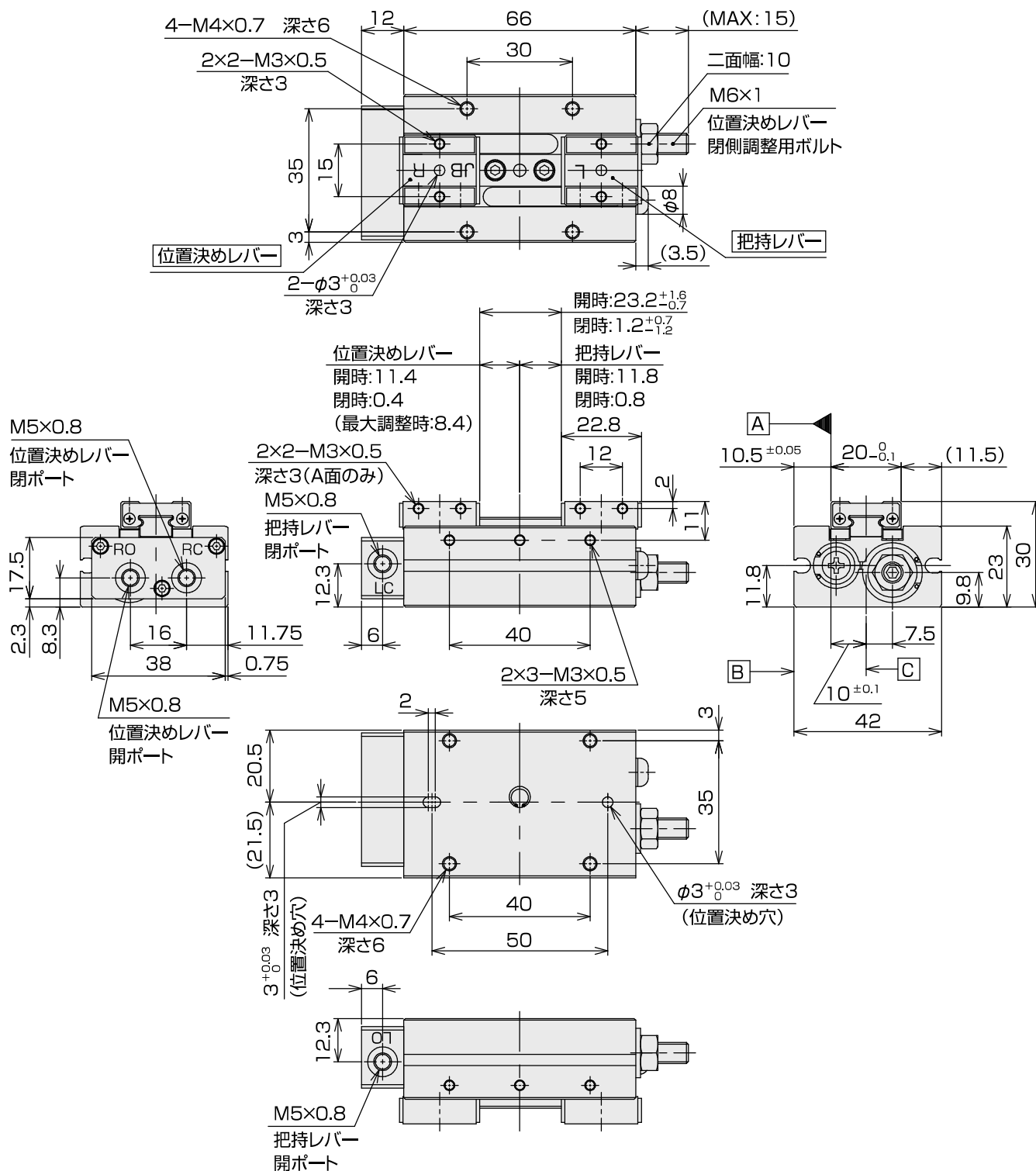


## 注記

1. ベアリング基準面Aに対する本体基準面Bの平行度 → 0.1mm
2. ベアリング基準面Aに対する位置決め穴中心Cの平行度 → 0.15mm
3. レバーストロークは3mm以上確保して下さい。寿命が低下する恐れがあります。
4. スイッチは、1レバー当たり1箇所のみ検出可能です。

## ■外形寸法図

## HP16-12JB



## 注記

1. ベアリング基準面Aに対する本体基準面Bの平行度 → 0.1mm
2. ベアリング基準面Aに対する位置決め穴中心Cの平行度 → 0.15mm
3. レバーストロークは3mm以上確保して下さい。寿命が低下する恐れがあります。
4. スイッチは、1レバー当たり1箇所のみ検出可能です。