

タイミングハンド

HP07TRシリーズ

タイミングが**リニューアル!**
レバー開閉の**タイミング調整方法改善!!**



繰り返し位置決め精度 $\pm 0.004\text{mm}$

※実測値

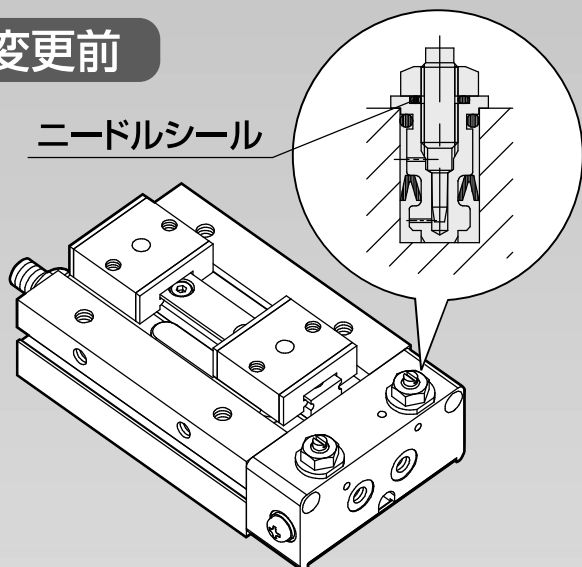
HP07TRシリーズ

タイミングハンド

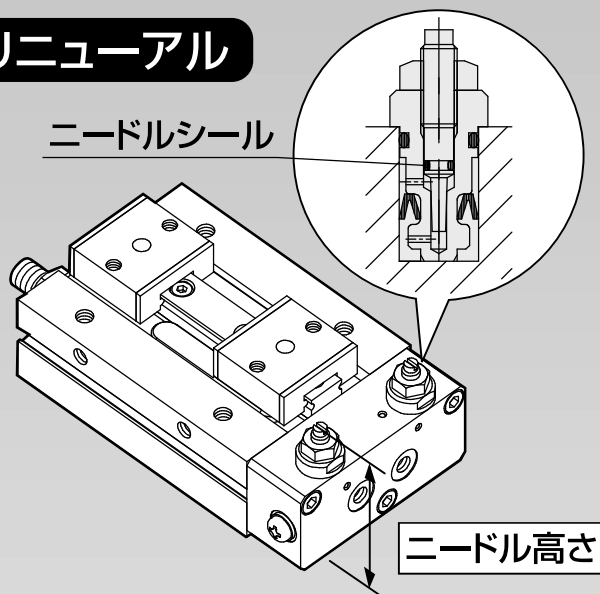
ニードルの形状、ニードルシールの位置を変更し、 タイミングの調整方法を改善!!

※従来品に比べ、ニードル全高が3mm長くなります。

変更前

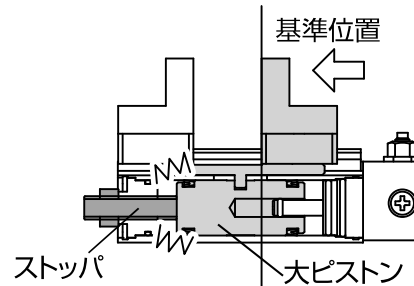
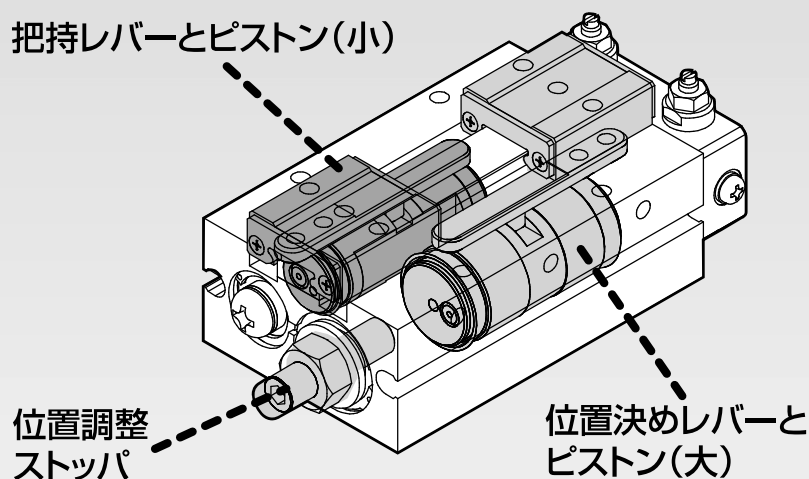


リニューアル



異径ピストンによる端面位置決め!
⊕ 時間差をつけたレバーの動き

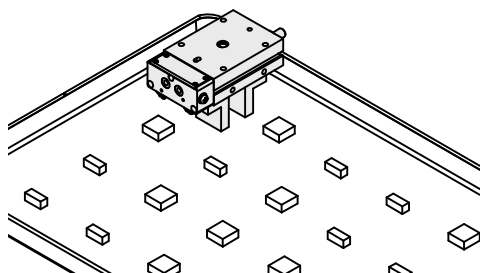
把持レバーとピストン(小)



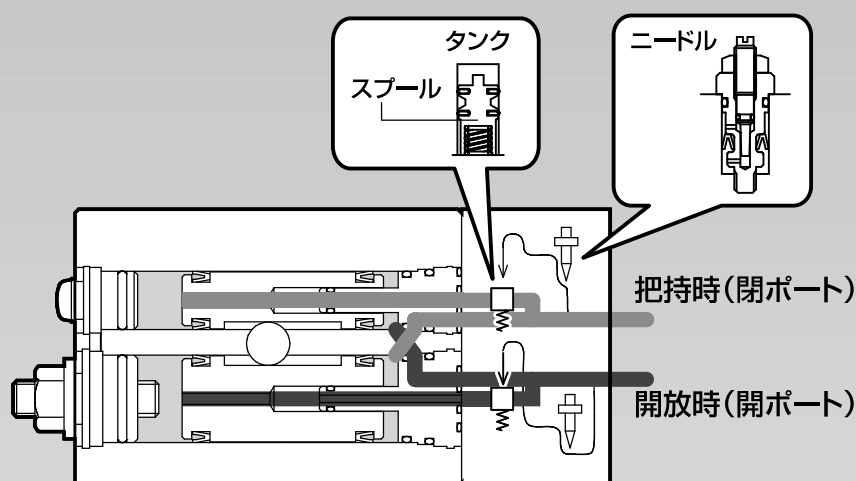
位置決めレバーの停止位置
をストッパで調整。
基準位置の調整が可能!

使用例

● 異形ワークの端面揃え

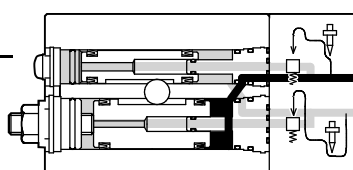
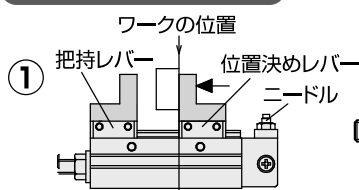


位置決めレバーと把持レバーに 時間差を付けて作動！



作動原理 (JB : 閉方向調整タイプ)

把持時の動き



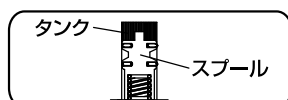
動き

印加するポート

大径ピストンエアが
印加され、位置決めレバー
が作動します。

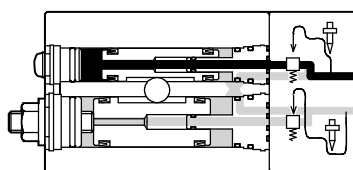
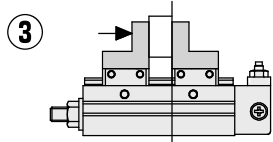
C
(閉)

② 時間差発生!!



ニードルで絞られたエアが
タンクに徐々に溜まります。

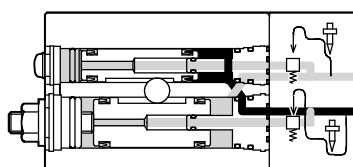
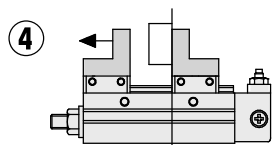
C
(閉)



タンクにエアが溜まると
スプールが切替わり、
小径ピストンへエアが流れ、
把持レバーが作動します。

C
(閉)

開放時の動き



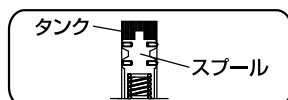
動き

印加するポート

小径ピストンへエアが
印加され、把持レバーが
作動します。

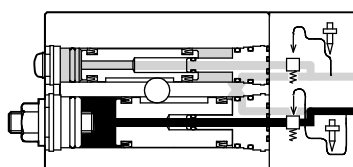
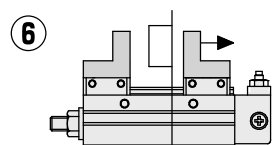
O
(閉)

⑤ 時間差発生!!



ニードルで絞られたエアが
タンクに徐々に溜まります。

O
(閉)



タンクにエアが溜まると
スプールが切替わり、
大径ピストンへエアが流れ、
位置決めレバーが作動します。

O
(閉)

※HPO7TRシリーズにはスピコンは使えません。 ※オールポートブロックによる停止位置の保持はできません。

●時間差についてはニードルで調整可能。ニードルの調整方法はP.231へ ●JA(開方向調整タイプ)とJB(閉方向調整タイプ)の動きの違いについてはP.236へ

型式表示記号

HP07TR - **8** **JA** ※ **ZE135** **A** **2**

シリーズ名

呼び径

8 : $\phi 8$
12 : $\phi 12$

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.236

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

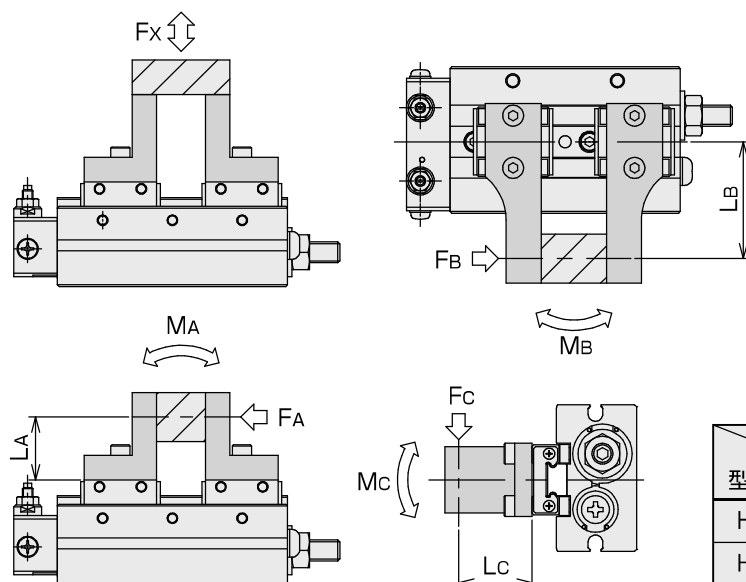
仕様

項目		型式	HP07TR-8JA	HP07TR-8JB	HP07TR-12JA	HP07TR-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±0.5			11 +0.7/−0.5	
	位置決めレバー	8 ±0.5(未調整時)			11 +0.7/−0.5(未調整時)	
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]			0.3〜0.7			
耐 圧 [MPa]			1.05			
最 高 使 用 頻 度 [cpm]			120			
使用周囲温度範囲 [°C]			0〜60（凍結無き事）			
給 油			不要			
配 管 接 続 口 径			M3×0.5			
実 効 把 持 力 P = 0.5[MPa] L = 30[mm] [N]	開力	16.7			44	
	閉力	16.7			44	
繰返し把持精度 [mm]			±0.004*2			
適 用 ス イ ッ チ			ZE形（無接点スイッチ）			
質 量 [g]			155			275

※1 製品の構造上、速度制御弁を使用する事はできません。

※2 実測値を表しています。

許容荷重及び許容モーメント



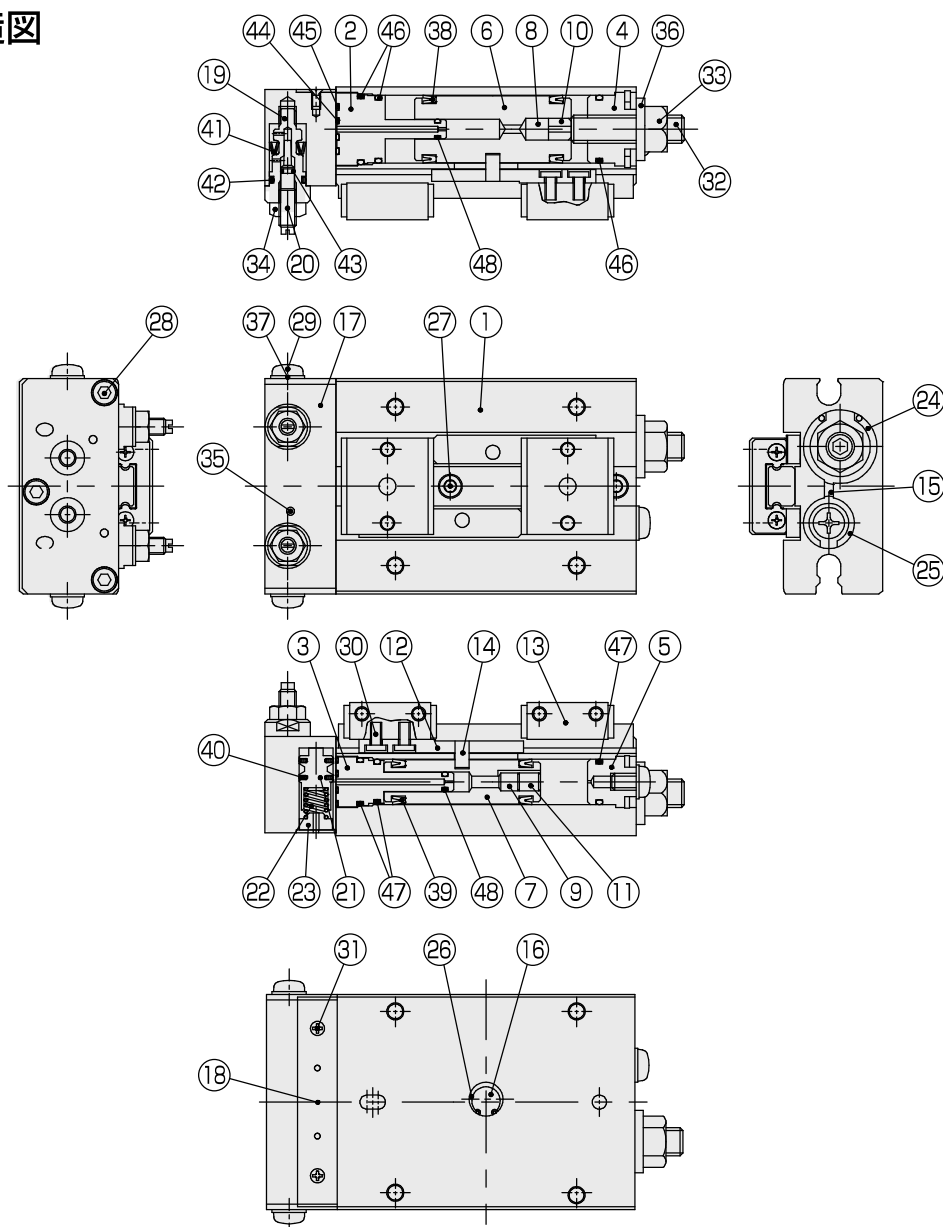
$$MA = FA \times LA$$

$$MB = FB \times LB$$

$$Mc = Fc \times Lc$$

荷重及び モーメント 型式	Fx [N]	MA [N·m]	MB [N·m]	Mc [N·m]
HP07TR-8	40	0.3	0.3	0.5
HP07TR-12	120	1.0	1.0	2.0

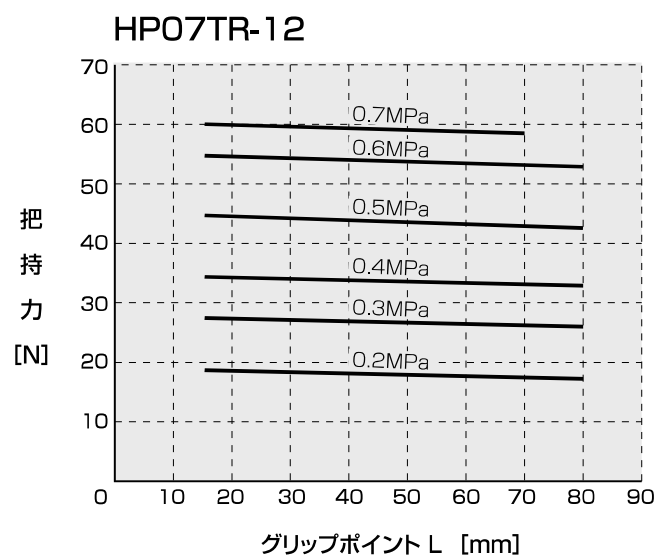
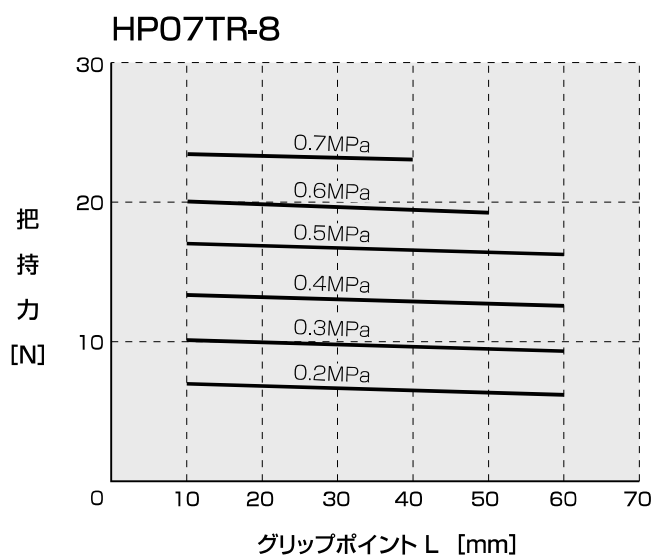
■ 内部構造図



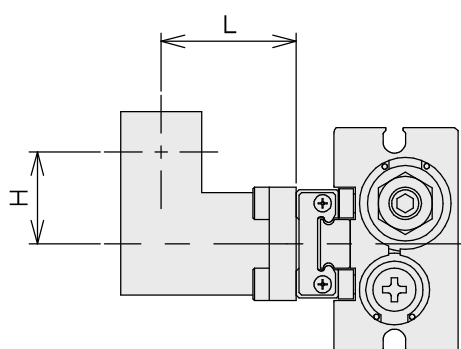
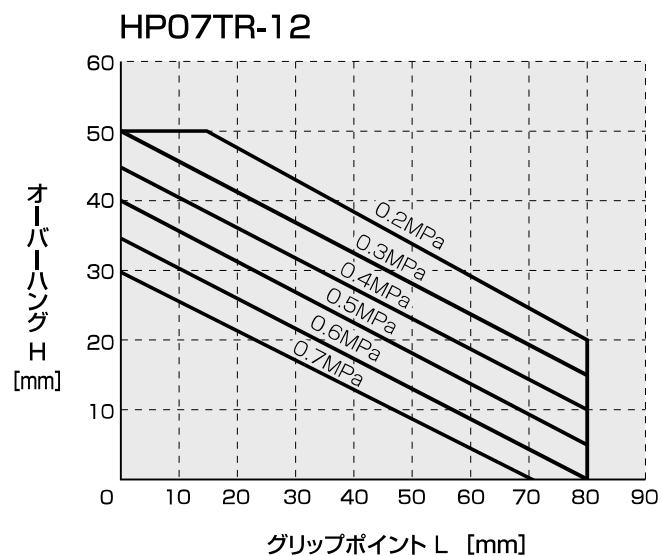
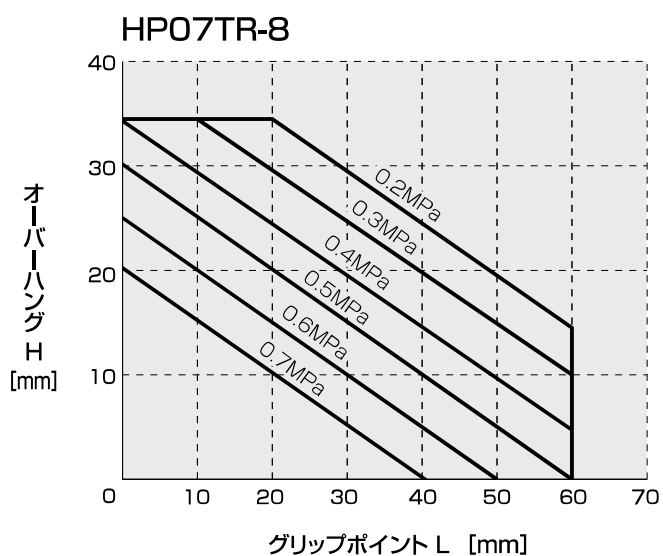
部品リスト

No.	名 称	材 質	No.	名 称	材 質	No.	名 称	材 質
1	本体	アルミ合金	17	ベース	アルミ合金	33	六角ナット	鋼
2	ヘッドカバーA(大径)	アルミ合金	18	プレート	ステンレス鋼	34	六角ナット	鋼
3	ヘッドカバーA(小径)	アルミ合金	19	ハウジング	ステンレス鋼	35	鋼球	鋼
4	ヘッドカバーB(大径)	アルミ合金	20	ニードル	ステンレス鋼	36	ファスナーシール	鋼、NBR
5	ヘッドカバーB(小径)	アルミ合金	21	スプール	アルミ合金	37	ガスケット	NBR
6	ピストン(大径)	ステンレス鋼	22	スプリング	ステンレス鋼	38	ピストンパッキン(大径)	NBR
7	ピストン(小径)	ステンレス鋼	23	スペーサー	ステンレス鋼	39	ピストンパッキン(小径)	NBR
8	マグネット(大径)	希土類磁石	24	穴用止め輪(大径)	鋼	40	スプールパッキン	フッ素ゴム
9	マグネット(小径)	希土類磁石	25	穴用止め輪(小径)	8:ステンレス鋼 12:鋼	41	チェックパッキン	NBR
10	オサエカバー(大径用)	アルミ合金	26	穴用止め輪	鋼	42	Oリング	NBR
11	オサエカバー(小径用)	アルミ合金	27	六角穴付ボルト	ステンレス鋼	43	Oリング	NBR
12	レバー	鋼	28	六角穴付ボルト	ステンレス鋼	44	Oリング	NBR
13	リニアガイド	鋼	29	プラグ	ステンレス鋼	45	Oリング	NBR
14	連結ピン(8JAのみ) (他はレバー一体成形)	鋼	30	十字穴付小ネジ	ステンレス鋼	46	Oリング	NBR
15	回り止めピン	鋼	31	十字穴付皿小ネジ	ステンレス鋼	47	Oリング	NBR
16	平行ピン	ステンレス鋼	32	調整ネジ	鋼	48	Oリング	NBR

■実効把持力

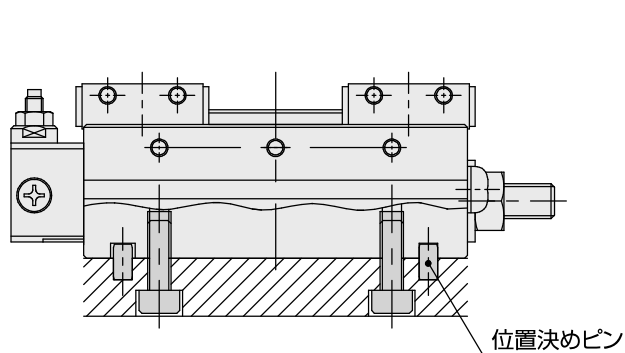


■グリップポイント制限範囲

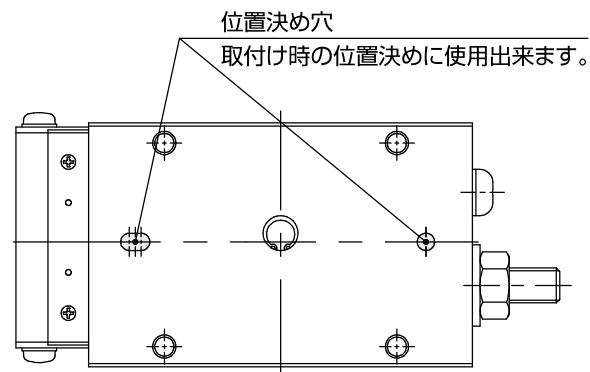


■エアハンド取付け例

1. 底面取付けネジを使用

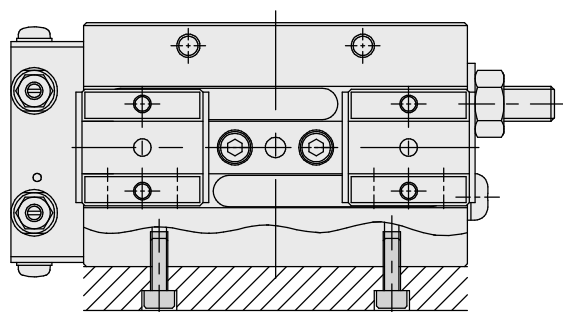


機 種	使用ボルト	最大締付トルク [N・m]
HP07TR-8	M3×0.5	0.59
HP07TR-12	M4×0.7	1.37



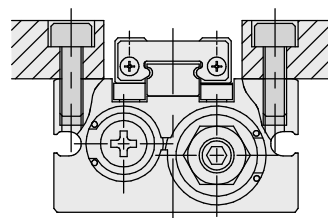
機 種	位置決め穴
HP07TR-8	$\phi 2.5^{+0.03}_0$ 深さ2.5
HP07TR-12	$\phi 3^{+0.03}_0$ 深さ3

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]
HP07TR-8	M3×0.5	0.59
HP07TR-12		

3. 上面の取付けネジを使用

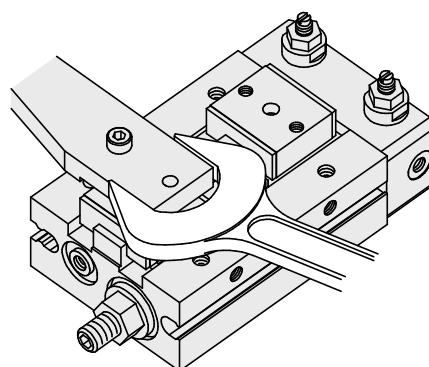


機 種	使用ボルト	最大締付トルク [N・m]
HP07TR-8	M3×0.5	0.59
HP07TR-12	M4×0.7	1.37

■アタッチメント(爪)取付方法

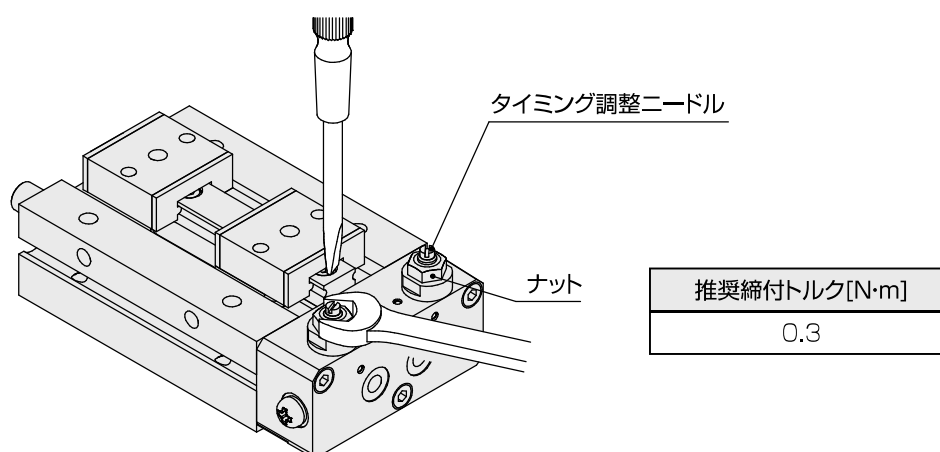
アタッチメント(爪)を取付ける際は、レバー部に負荷がかからないようにアタッチメント(爪)をスパナ等で支えて行ってください。

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

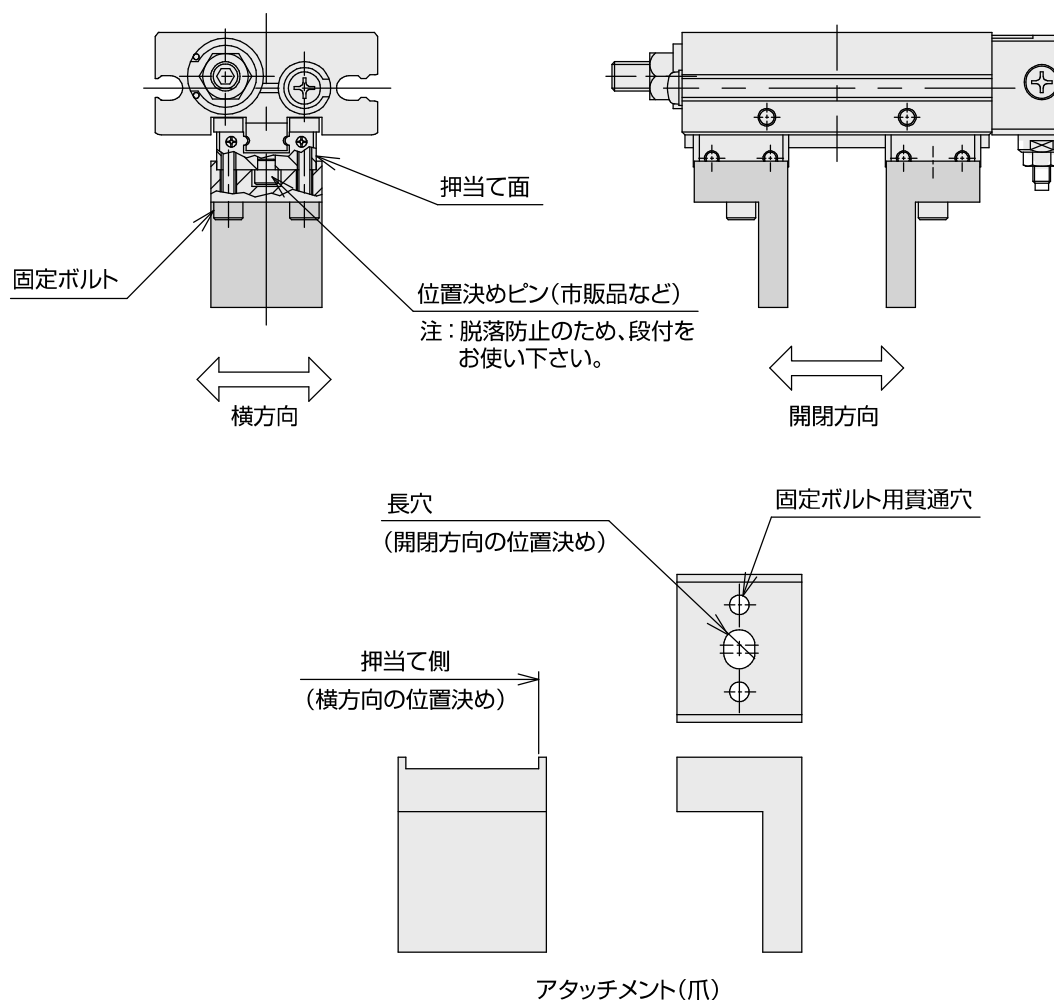


■ タイミング調整ニードルの調整方法

- ①調整したい側のナットを緩めて、精密ドライバー等でニードルを全閉まで軽く締め込みます。
- ②エアーを交互に印加しながら、調整ニードルを少しずつ緩め、レバーの動きを調整します。
- ③ナットを下記の推奨トルクの範囲で締付け、エアーを印加し、レバーの動きを確認します。

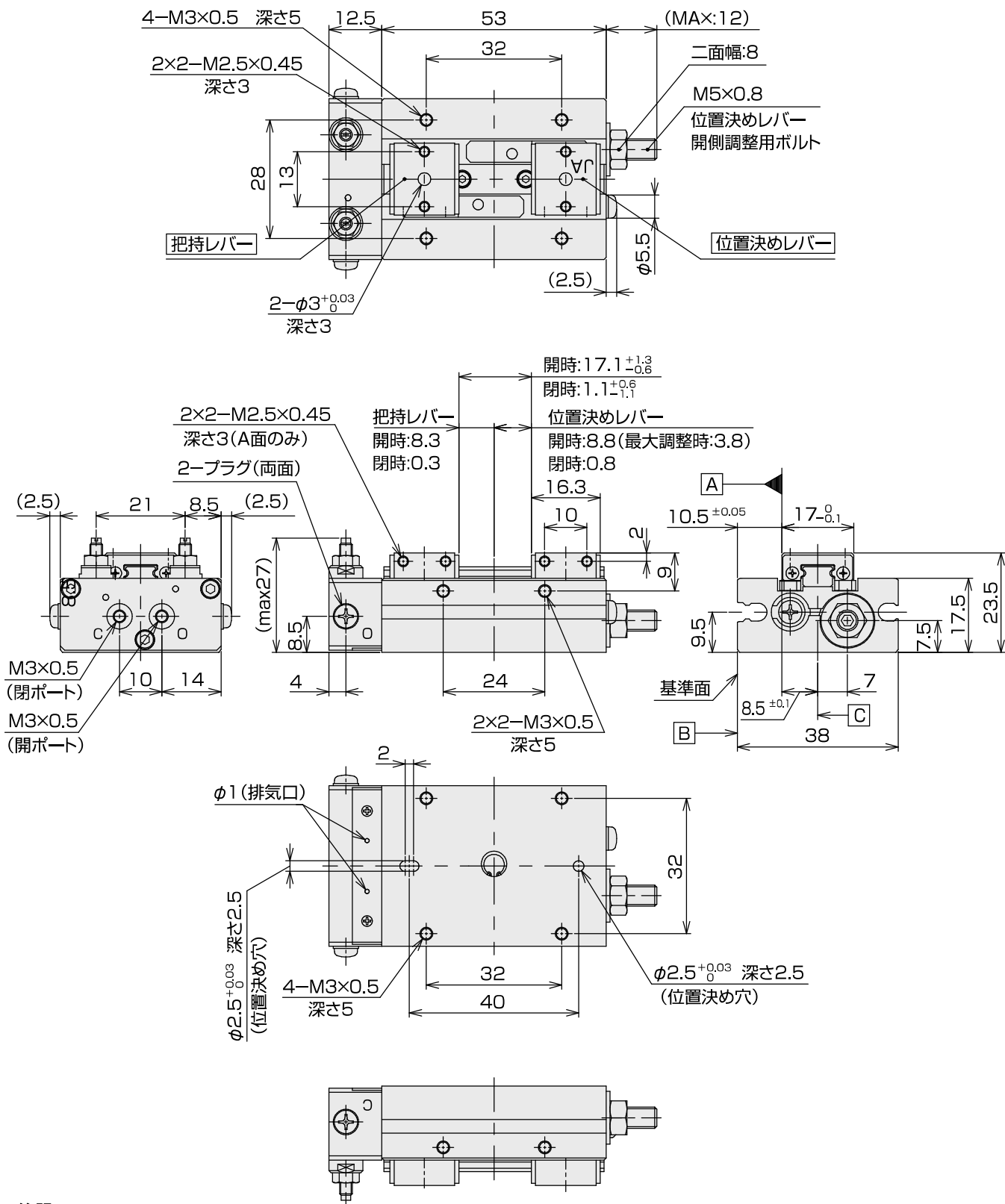


■ アタッチメント(爪)設計方法



■外形寸法図

HP07TR-8JA

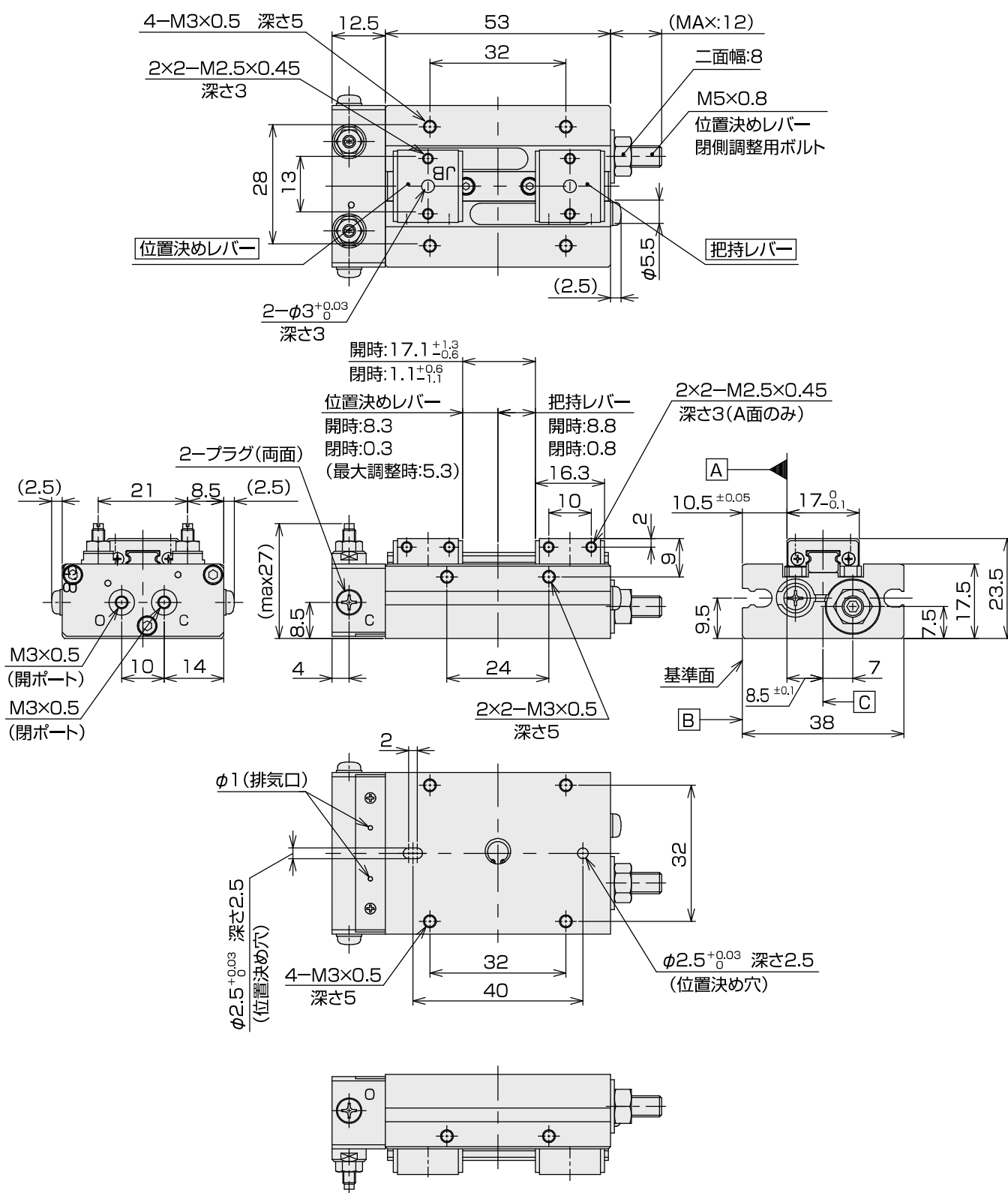


注記

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。寿命の低下する恐れがあります。
4. エアポートは開・閉それぞれ2面に設けており、片方をプラグしています。取付状態に合わせて、付け替えて使用ください。

■外形寸法図

HP07TR-8JB

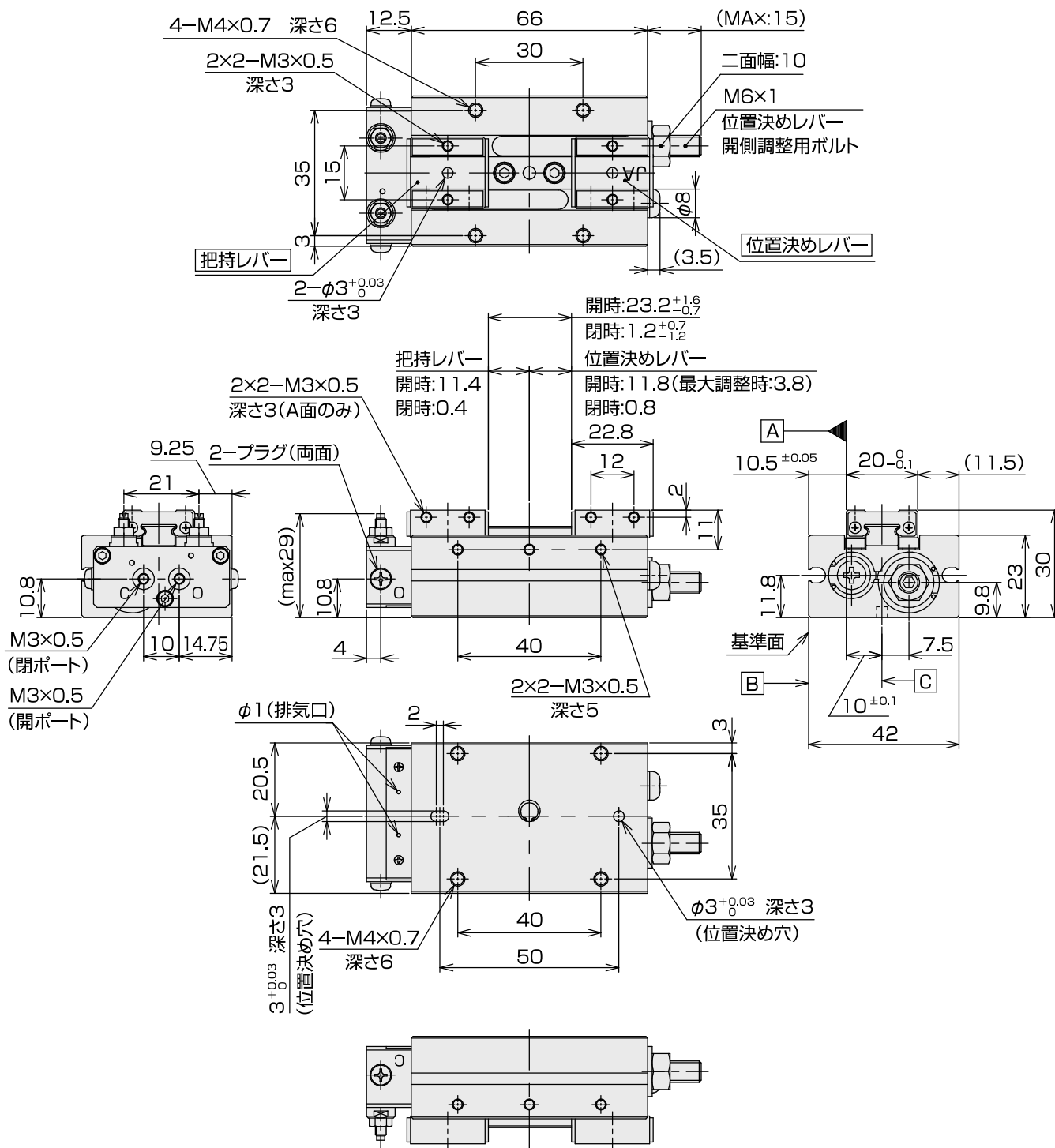


注記

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。寿命の低下する恐れがあります。
4. エアポートは開・閉それぞれ2面に設けており、片方をプラグしています。取付状態に合わせて、付け替えて使用ください。

■外形寸法図

HP07TR-12JA

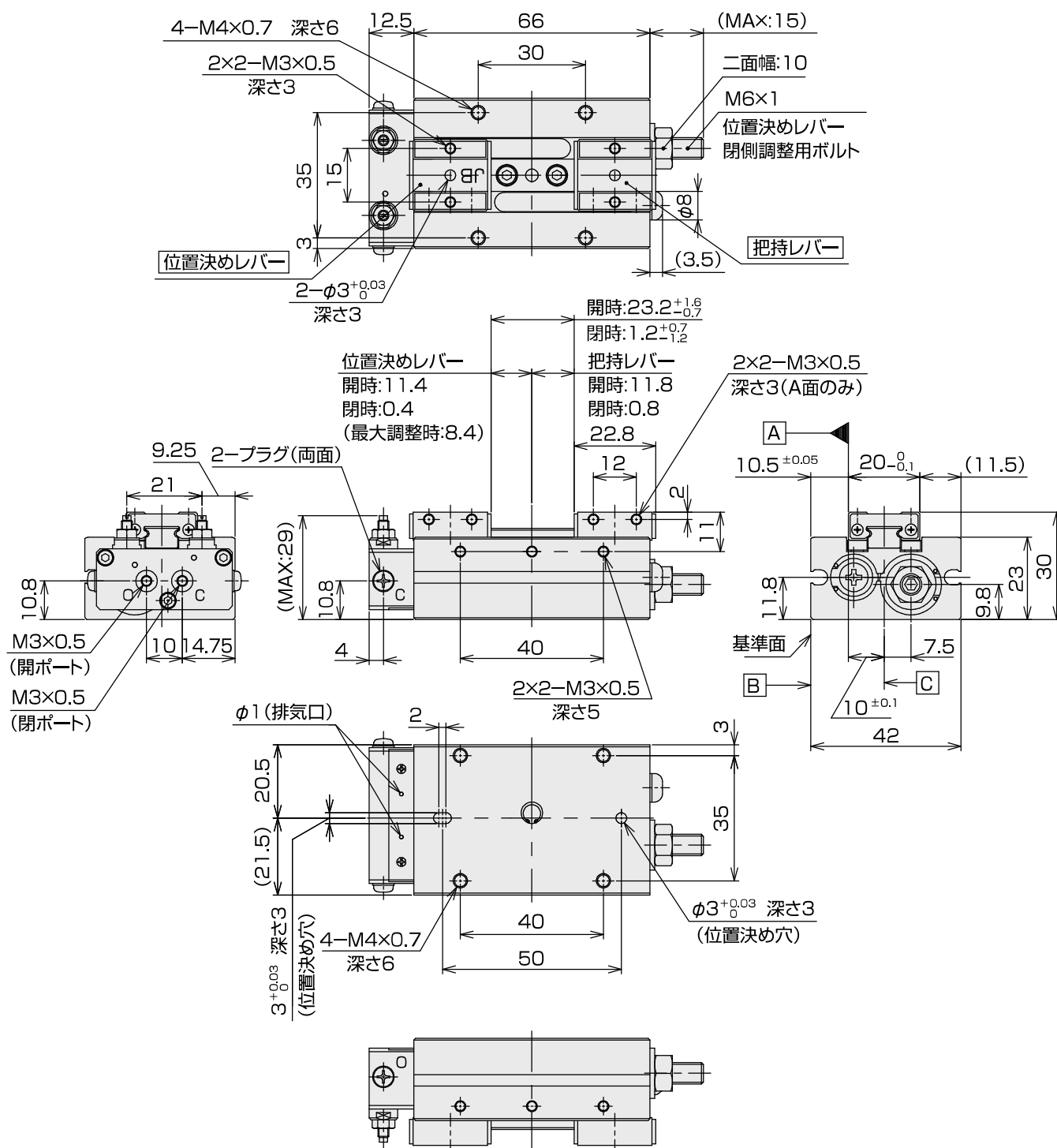


注記

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。寿命の低下する恐れがあります。
4. エアポートは開・閉それぞれ2面に設けており、片方をプラグしています。取付状態に合わせて、付け替えて使用ください。

■外形寸法図

HP07TR-12JB



注記

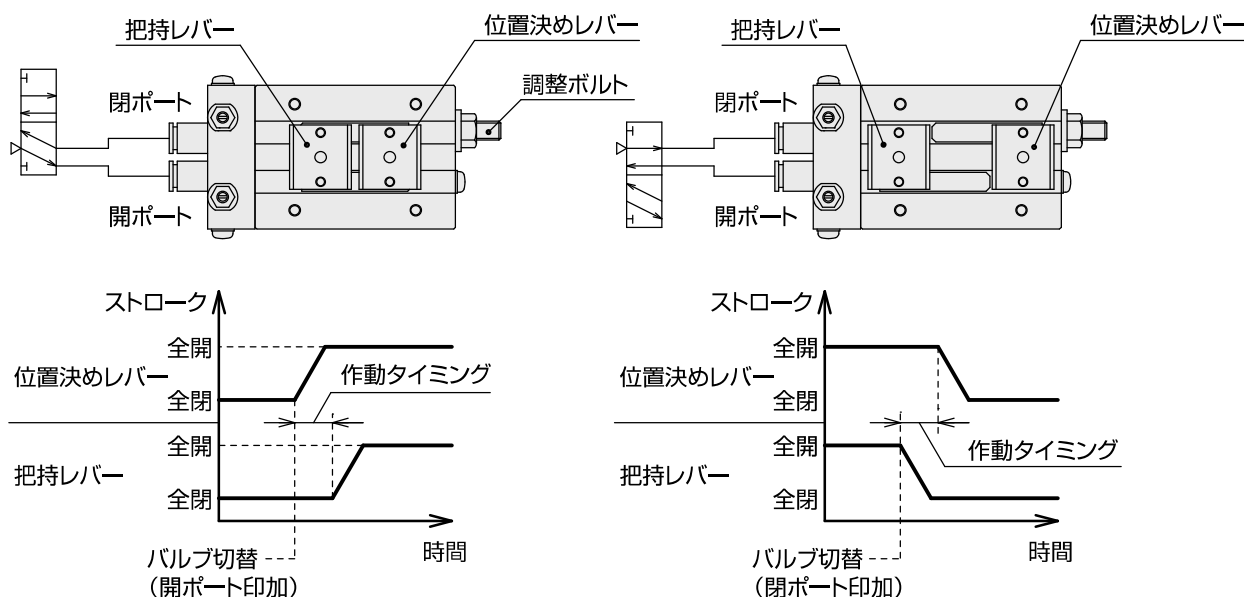
1. ベアリング基準面Aに対する本体基準面Bの平行度 → 0.1mm
2. ベアリング基準面Aに対する位置決め穴中心Cの平行度 → 0.15mm
3. レバーストロークは3mm以上確保して下さい。寿命の低下する恐れがあります。
4. エアポートは開・閉それぞれ2面に設けており、片方をプラグしています。取付状態に合わせて、付け替えて使用ください。

動作説明

タイミングハンドは、位置決めレバーと把持レバーの動き始めるタイミングをずらすことで、高度な位置決め(把持)を行うことが可能です。JA(開方向調整)タイプとJB(閉方向調整)タイプでは、左右のレバーの動く順序が異なりますので、ご注意ください。

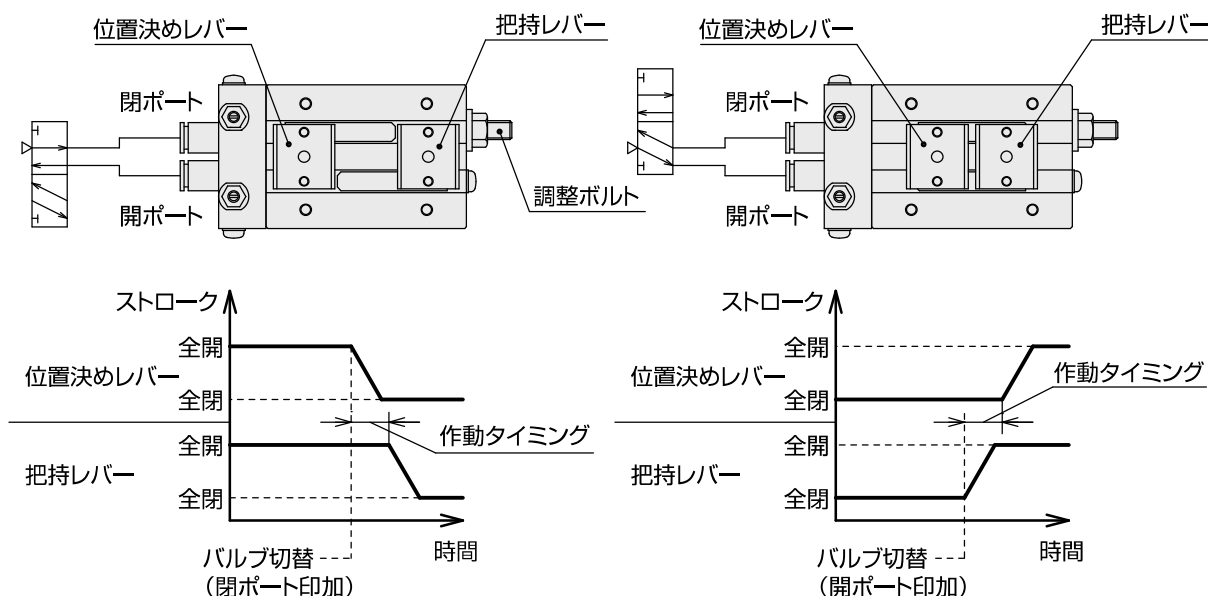
JA(開方向調整)の場合

全閉状態より、開ポートにエアを印加すると、位置決めレバーが開方向へ移動し、遅れて把持レバーが開方向へ移動します。閉じる場合は、閉ポートにエアを印加すると、把持レバーが閉方向へ移動し、遅れて位置決めレバーが閉方向へ移動します。位置決めレバーの開方向位置は、調整ボルトにて調整してください。尚、閉方向位置の調整はできません。



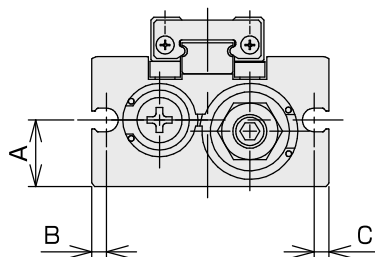
JB(閉方向調整)の場合

全開状態より、閉ポートにエアを印加すると、位置決めレバーが閉方向へ移動し、遅れて把持レバーが閉方向へ移動します。開く場合は、開ポートにエアを印加すると、把持レバーが開方向へ移動し、遅れて位置決めレバーが開方向へ移動します。位置決めレバーの閉方向位置は、調整ボルトにて調整してください。尚、開方向位置の調整はできません。



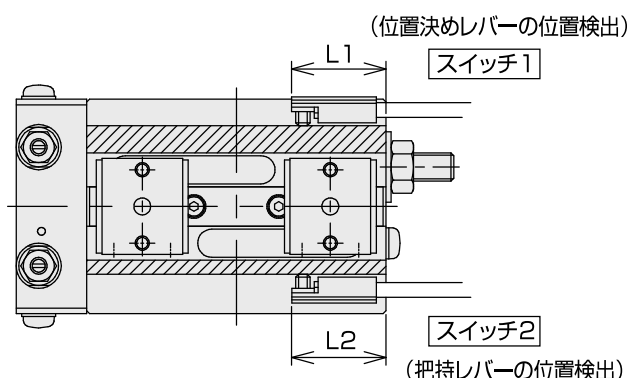
※作動タイミングを調整する場合は、P.231の「タイミングニードルの調整」を確認ください。

■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
HP07TR-8JA	全開	21	29
	全閉	29	21
HP07TR-8JB	全開	29	21
	全閉	21	29
HP07TR-12JA	全開	23	34
	全閉	34	23
HP07TR-12JB	全開	34	23
	全閉	23	34

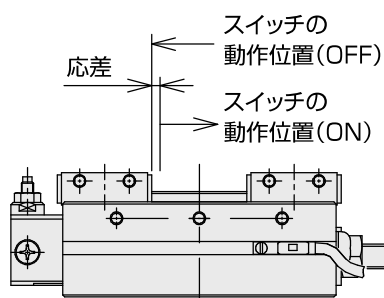
注1)スイッチはスイッチ溝につき、1つのみ取付可能です。

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

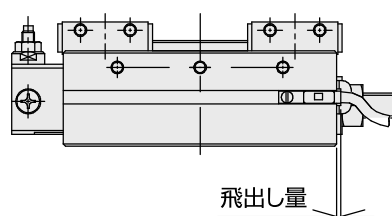
レバーが移動してスイッチがONした位置から、逆方向に移動してOFFするまでの距離を応差といいます。



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

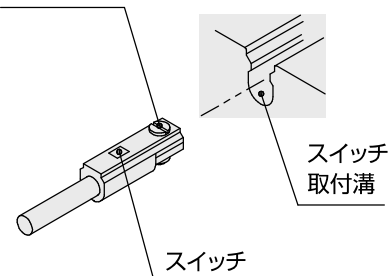
スイッチのボディ端面からの最大飛出し量（レバー全閉時）は、以下の通りです。取付時などの目安にしてください。



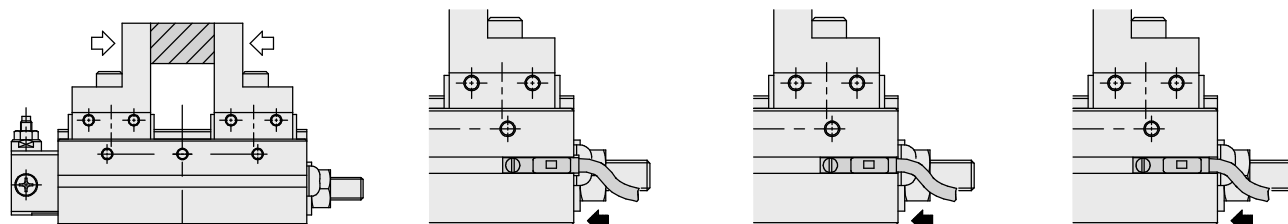
■スイッチの取付け

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、時計ドライバを用い、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。

スイッチ固定用ビス
(M2.5×0.45)



■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。