

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!!**



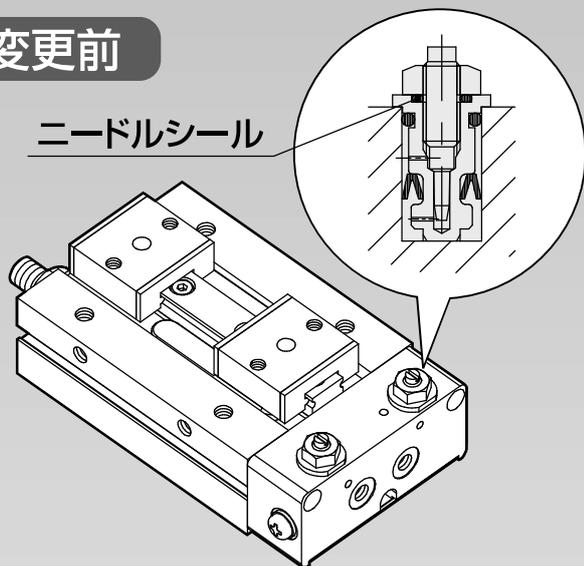
繰り返し位置決め精度 $\pm 0.004\text{mm}$

※実測値

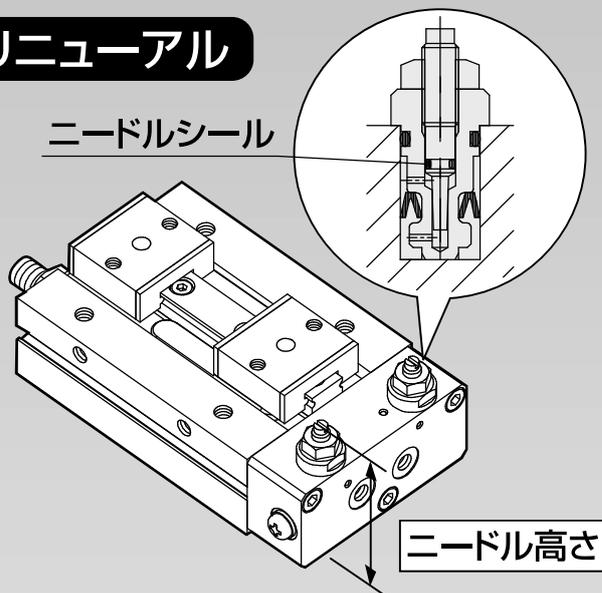
ニードルの形状、ニードルシールの位置を変更し、 タイミングの調整方法を改善!!

※従来品に比べ、ニードル全高が3mm長くなります。

変更前

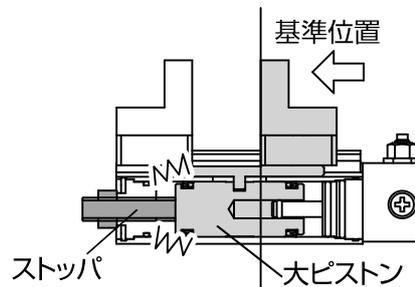
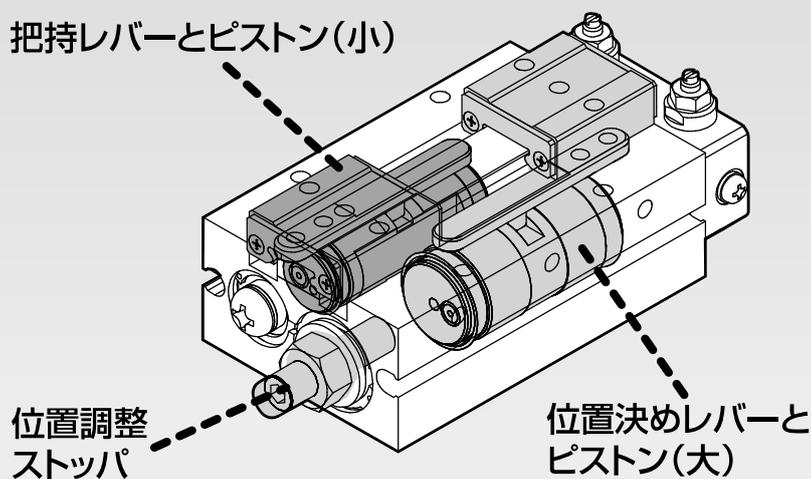


リニューアル



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

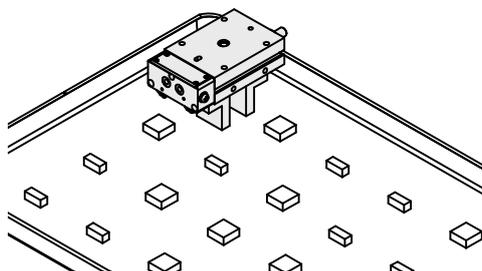
把持レバーとピストン(小)



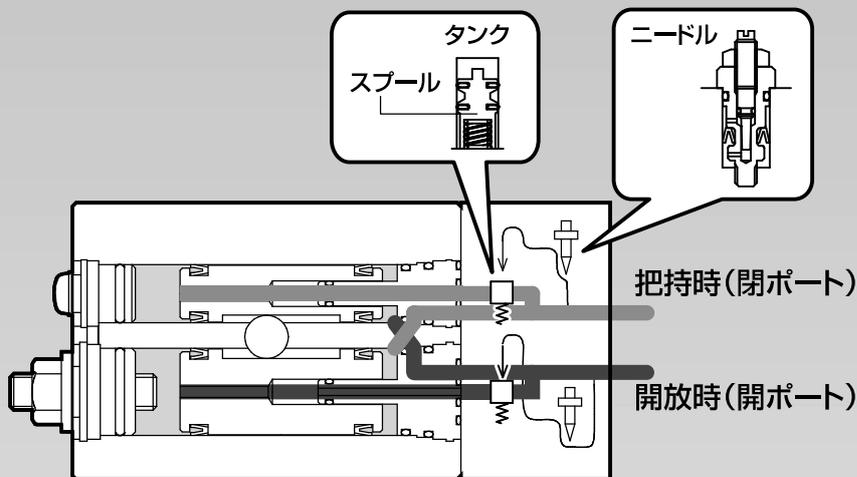
位置決めレバーの停止位置
をストッパで調整。
基準位置の調整が可能!

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

		<table border="1"> <tr><th>動き</th><th>印加するポート</th></tr> <tr><td>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。</td><td>C (閉)</td></tr> </table>	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)
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)					

		<table border="1"> <tr><th>動き</th><th>印加するポート</th></tr> <tr><td>ニードルで絞られたエアがタンクに徐々に溜まります。</td><td>C (閉)</td></tr> </table>	動き	印加するポート	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)
動き	印加するポート					
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)					

		<table border="1"> <tr><th>動き</th><th>印加するポート</th></tr> <tr><td>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。</td><td>C (閉)</td></tr> </table>	動き	印加するポート	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)
動き	印加するポート					
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

		<table border="1"> <tr><th>動き</th><th>印加するポート</th></tr> <tr><td>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。</td><td>O (閉)</td></tr> </table>	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)
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)					

		<table border="1"> <tr><th>動き</th><th>印加するポート</th></tr> <tr><td>ニードルで絞られたエアがタンクに徐々に溜まります。</td><td>O (閉)</td></tr> </table>	動き	印加するポート	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)
動き	印加するポート					
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)					

		<table border="1"> <tr><th>動き</th><th>印加するポート</th></tr> <tr><td>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。</td><td>O (閉)</td></tr> </table>	動き	印加するポート	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)
動き	印加するポート					
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)					

※HP07TR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 : 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.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



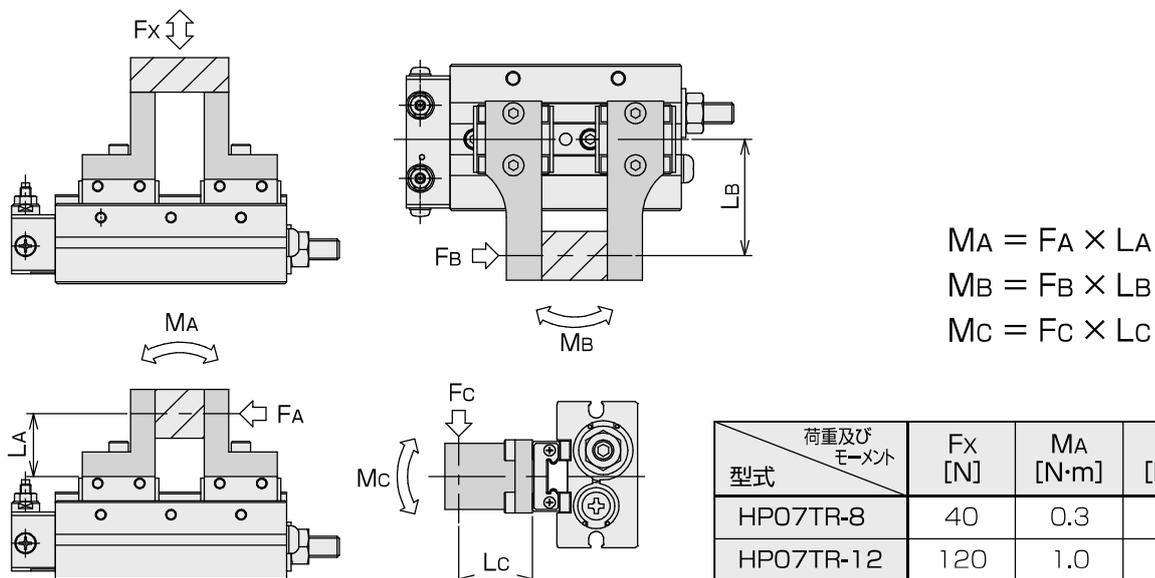
●スイッチ詳細→P.577~583

■仕様

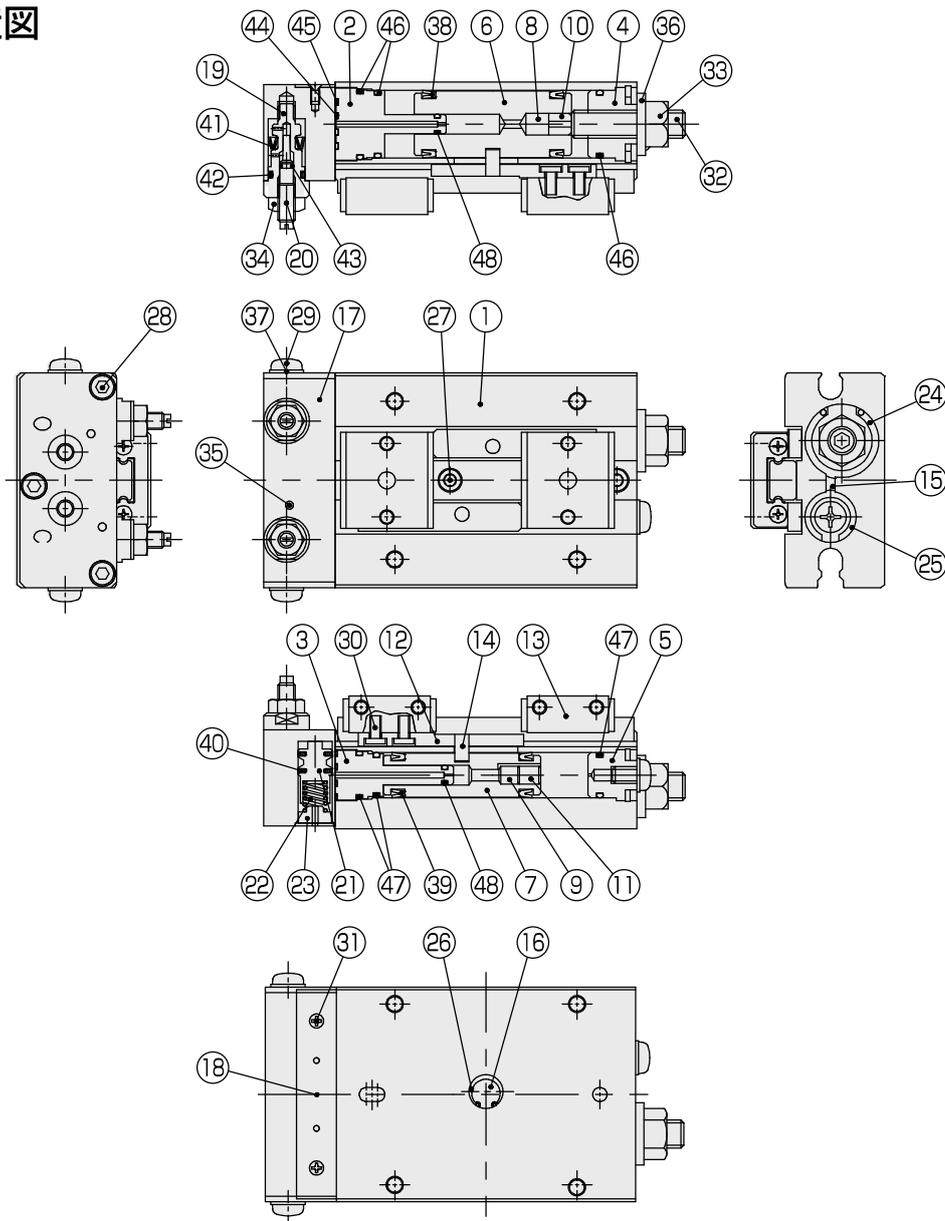
項目		型式	HP07TR-8JA	HP07TR-8JB	HP07TR-12JA	HP07TR-12JB
作 動 形 式			複動形			
シリンダ内径 [mm]	把持レバー		φ8		φ12	
	位置決めレバー		φ12		φ16	
開閉ストローク [mm]	把持レバー		8±0.5		11 +0.7/-0.5	
	位置決めレバー		8 ±0.5(未調整時)		11 +0.7/-0.5(未調整時)	
ストローク調整方向 [mm]	位置決めレバー		開側	閉側	開側	閉側
ストローク調整範囲 [mm]	位置決めレバー		最大5		最大8	
使用流体			空 気			
使用圧力範囲 [MPa]			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



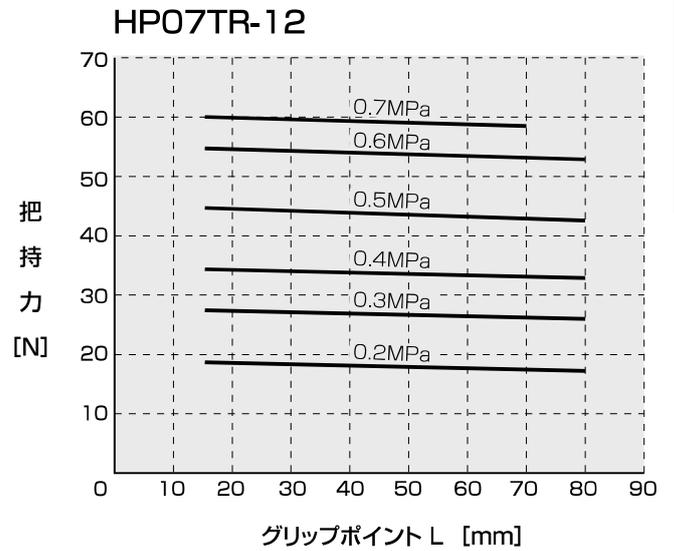
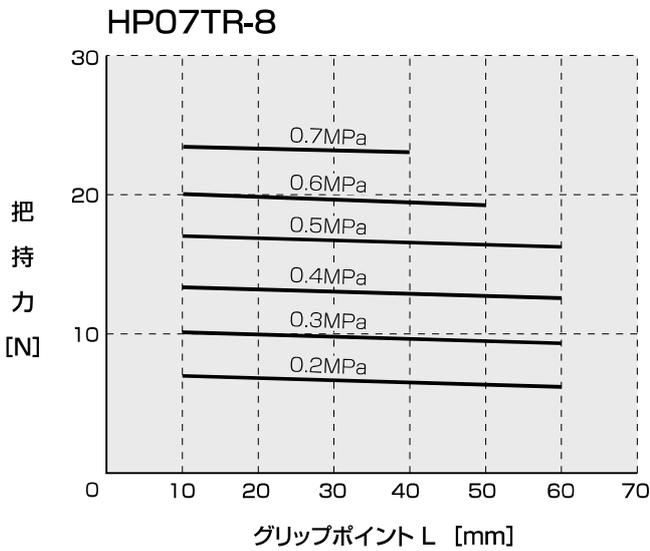
内部構造図



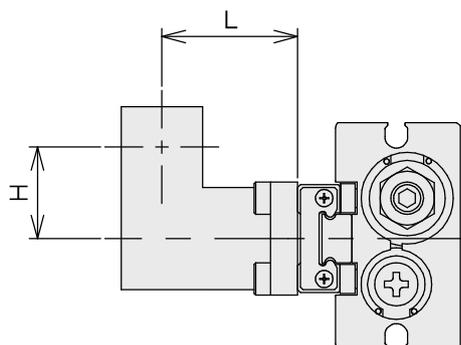
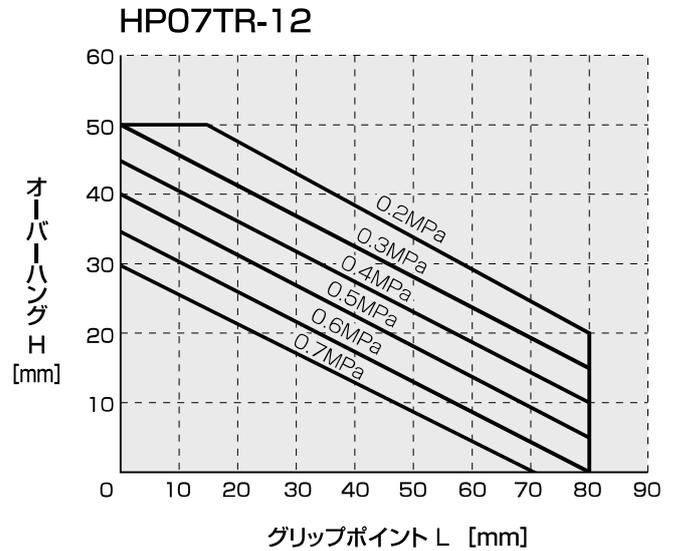
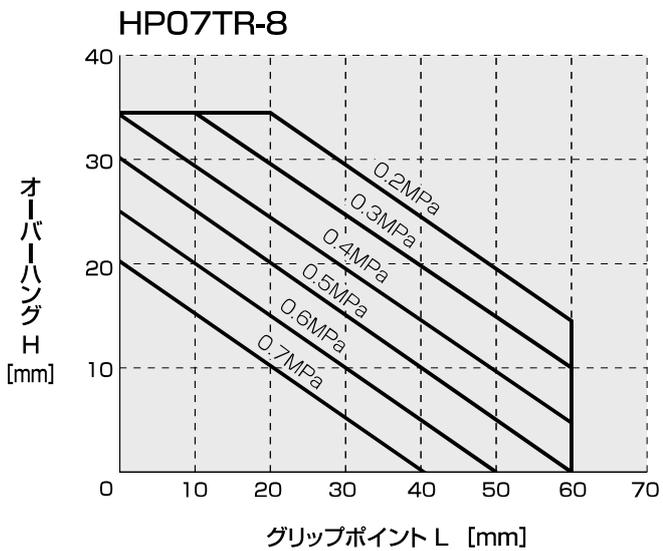
部品リスト

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

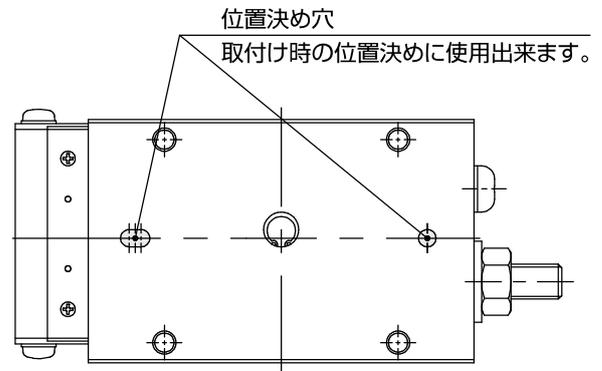
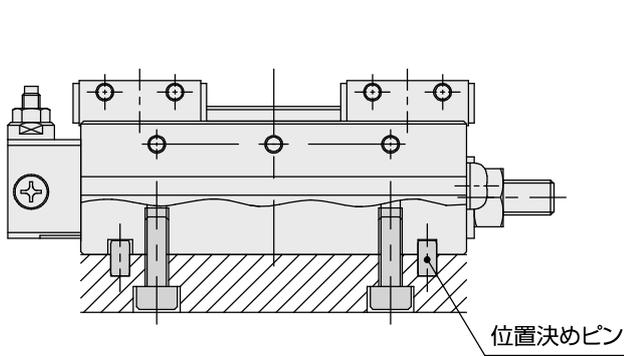


■グリップポイント制限範囲



■エアハンド取付け例

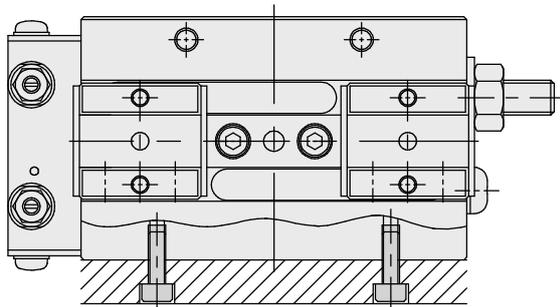
1. 底面取付けネジを使用



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

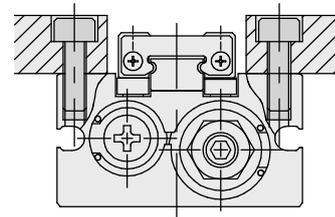
機種	位置決め穴
HP07TR-8	φ2.5 ^{+0.03} 深さ2.5
HP07TR-12	φ3 ^{+0.03} 深さ3

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		

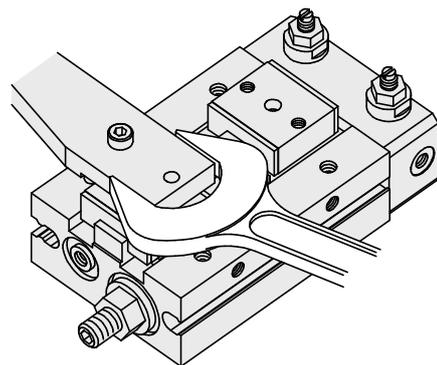
3. 上面の取付けネジを使用



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

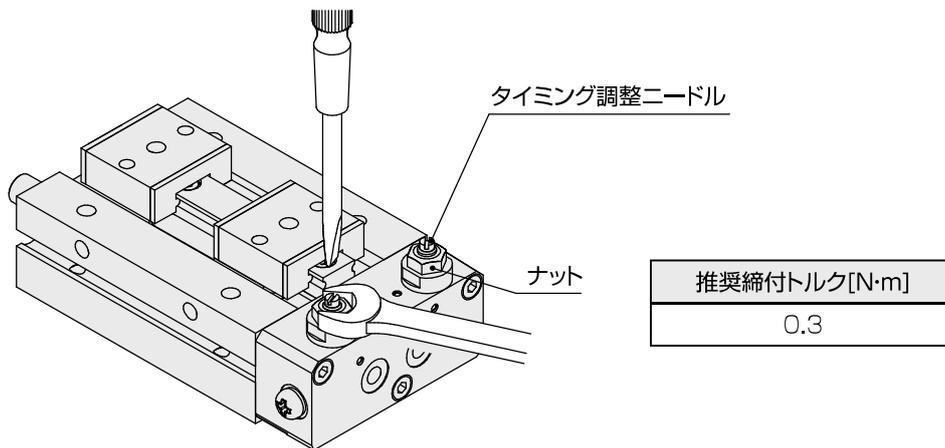
アタッチメント(爪)を取付ける際は、レバー部に負荷がかからないようにアタッチメント(爪)をスパナ等で支えて行ってください。



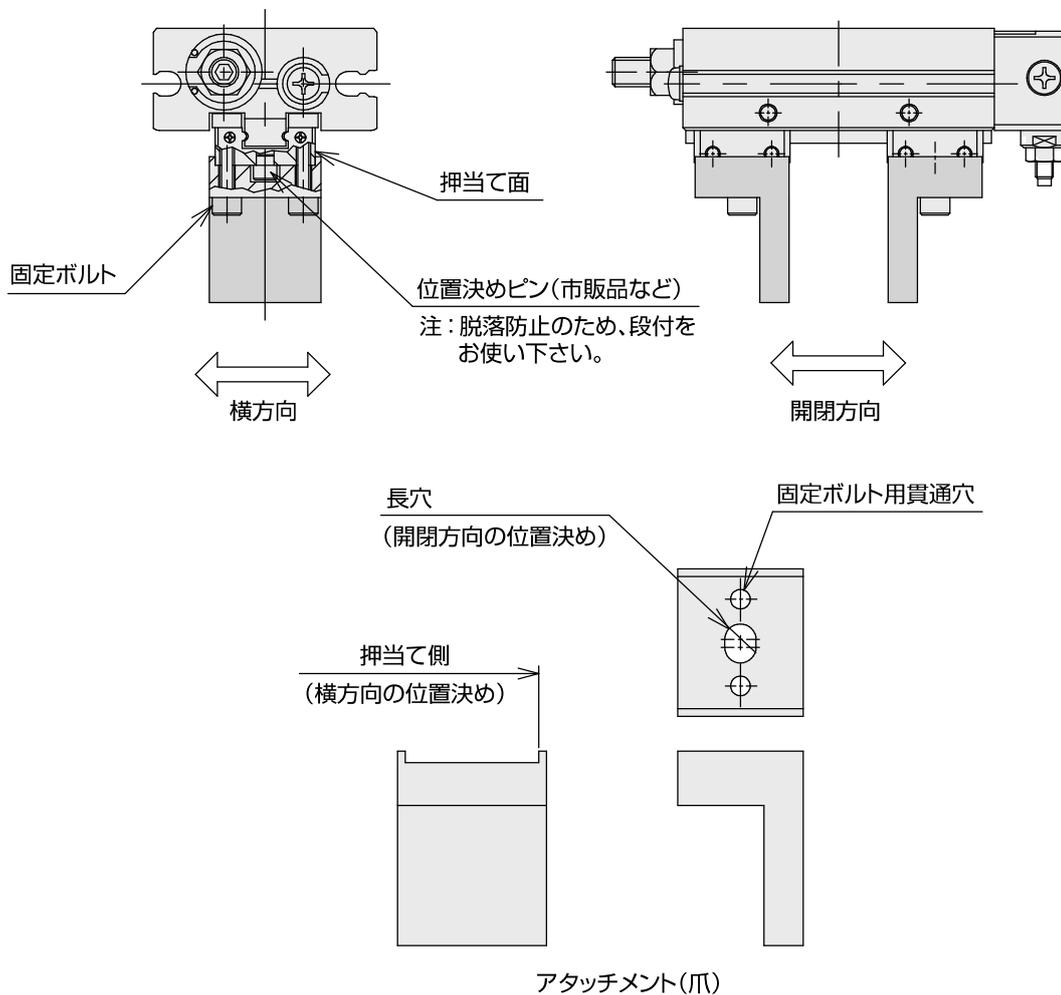
機種	使用ボルト	最大締付トルク [N・m]
φ8	M2.5×0.45	0.65
φ12	M3×0.5	1.14

■ 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。

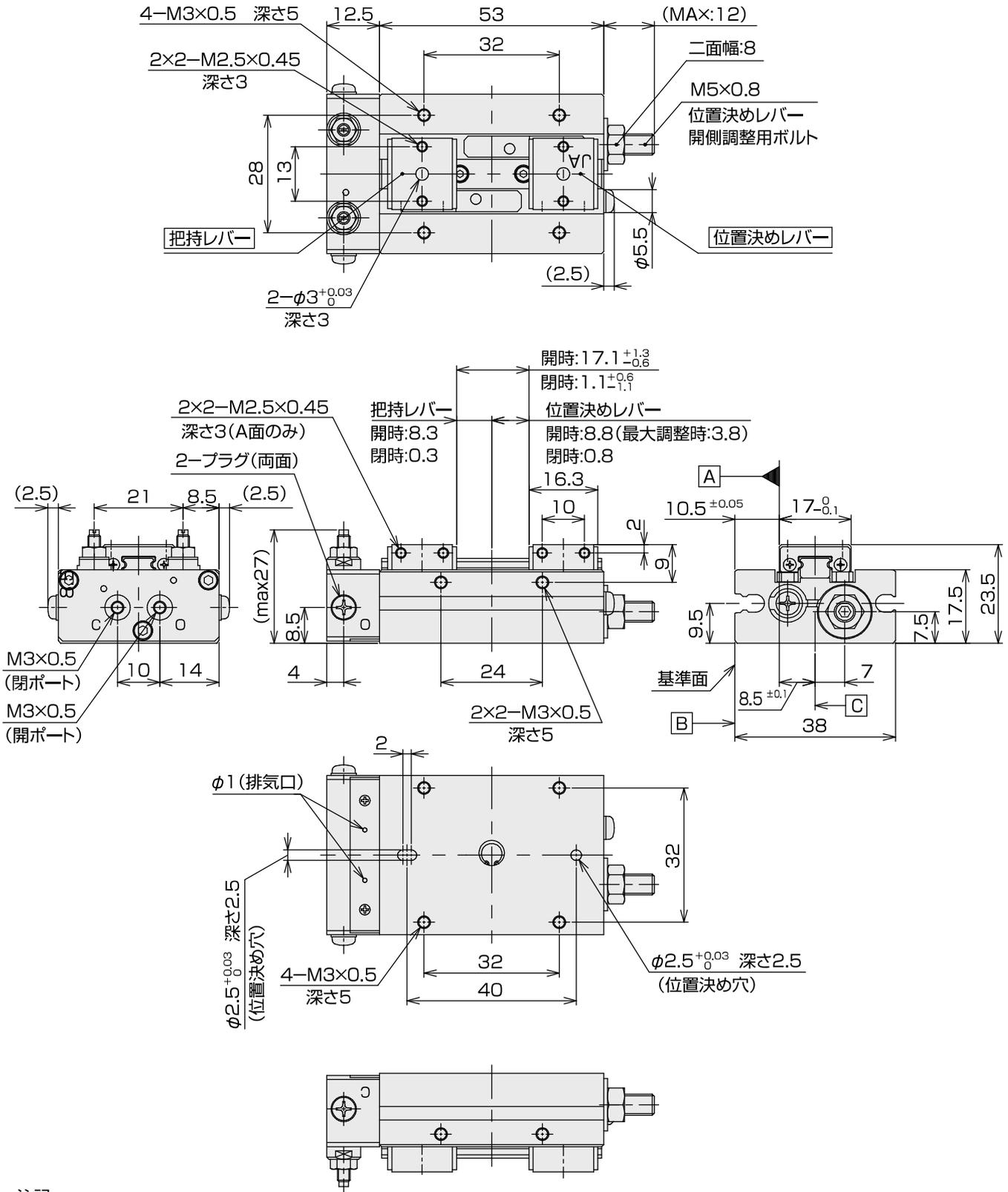


■ アタッチメント(爪)設計方法



■外形寸法図

HP07TR-8JA

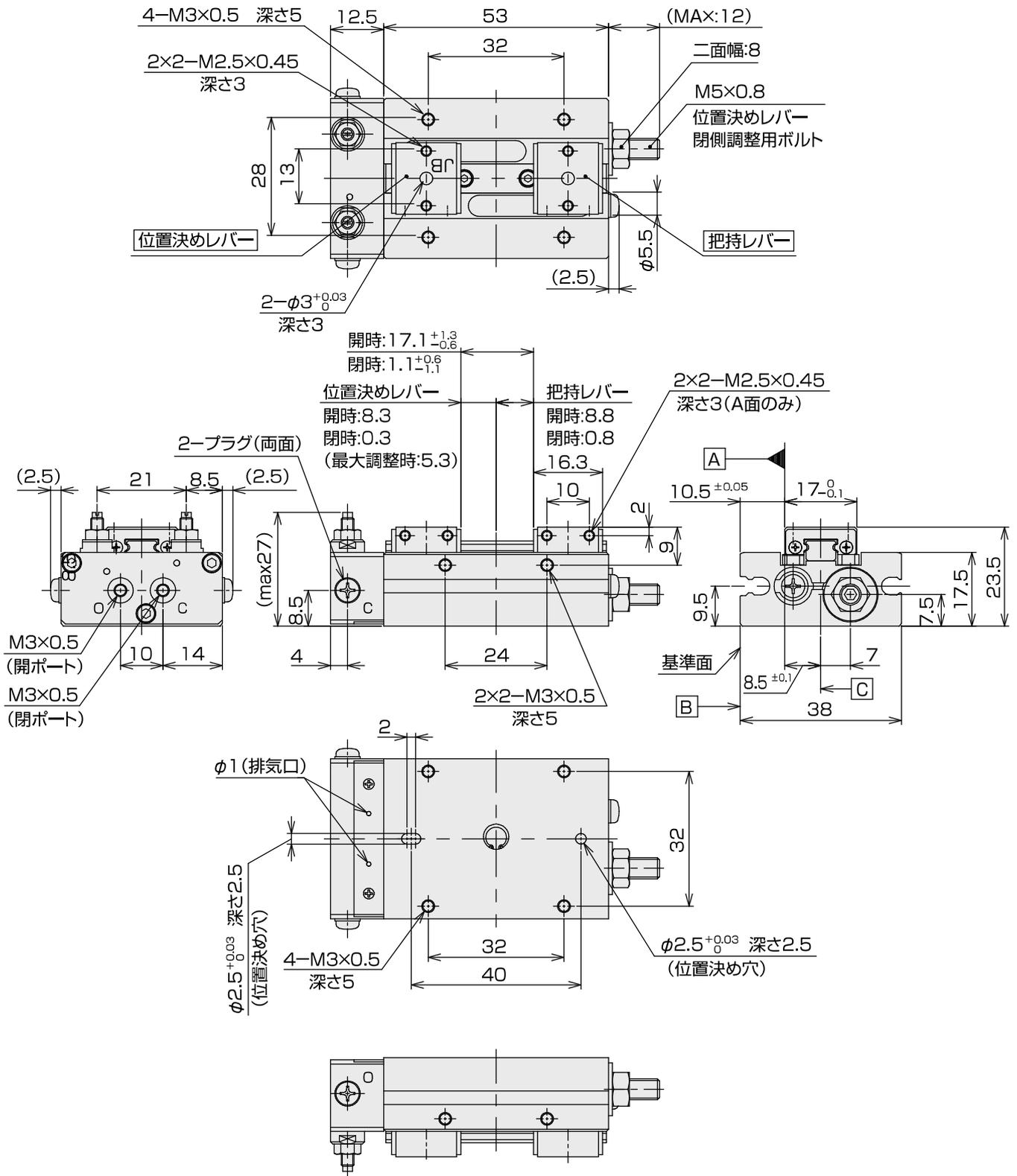


注記

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

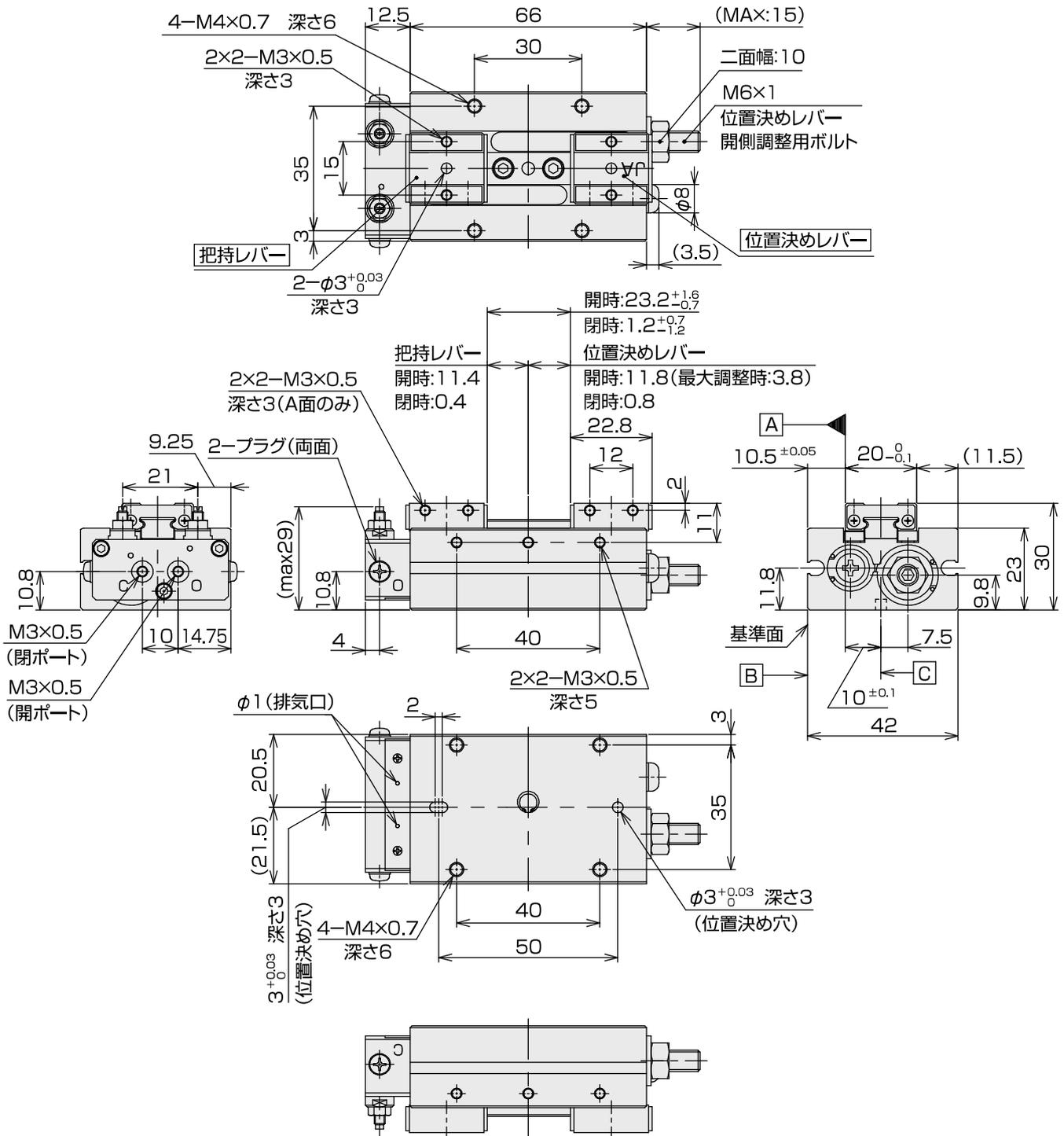


注記

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

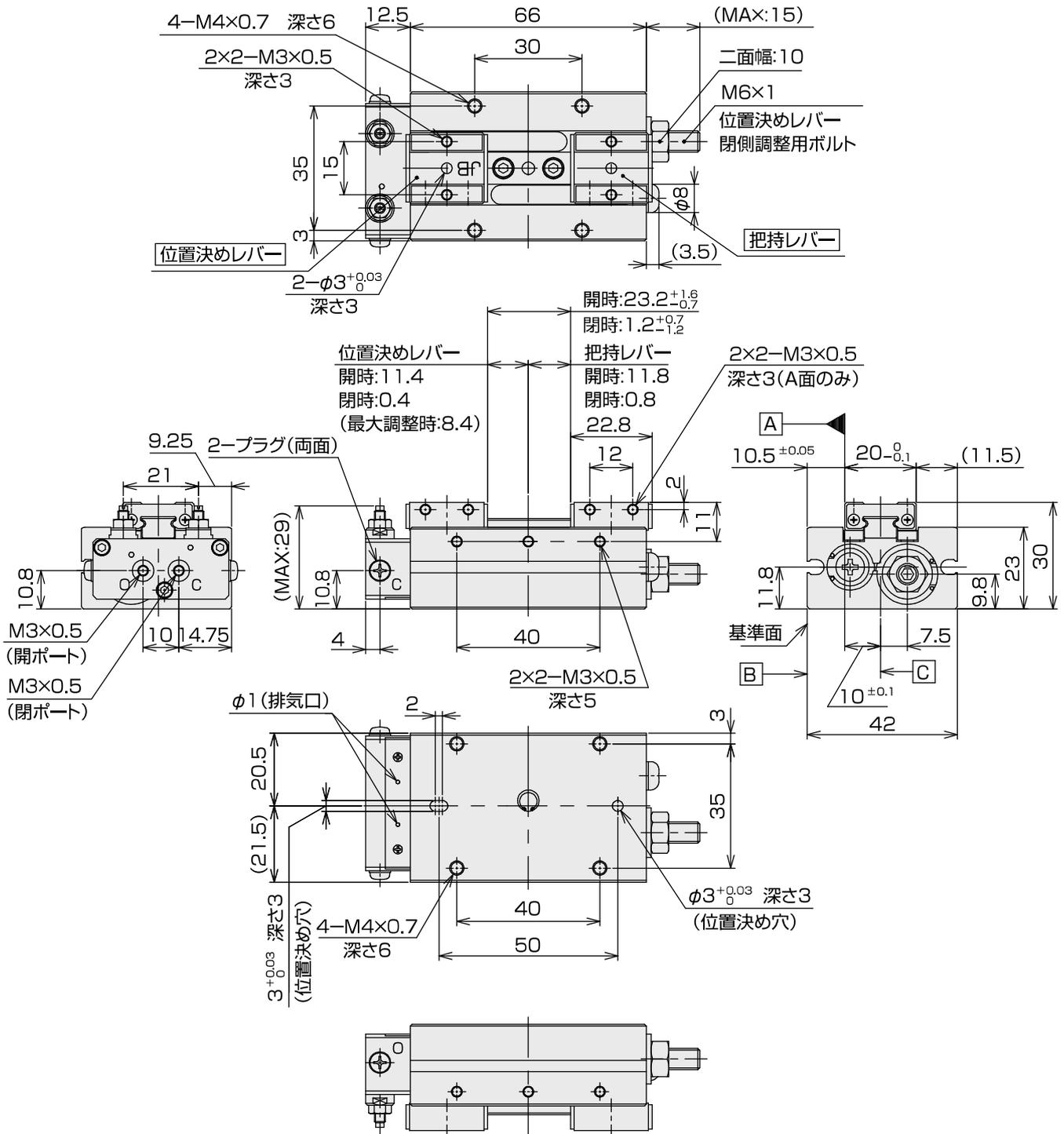


注記

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

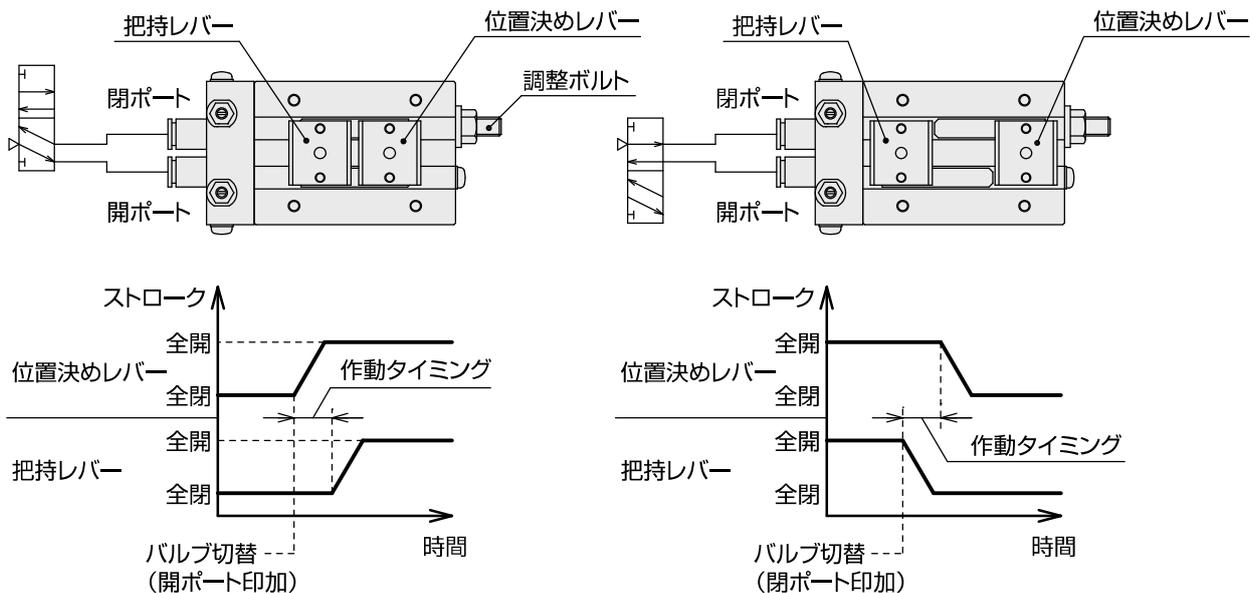
1. ベアリング基準面Aに対する本体基準面Bの平行度 → 0.1mm
2. ベアリング基準面Aに対する位置決め穴中心Cの平行度 → 0.15mm
3. レバーストロークは3mm以上確保して下さい。寿命の低下する恐れがあります。
4. エアポートは開・閉それぞれ2面に設けており、片方をプラグしています。取付状態に合わせて、付け替えて使用ください。

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。

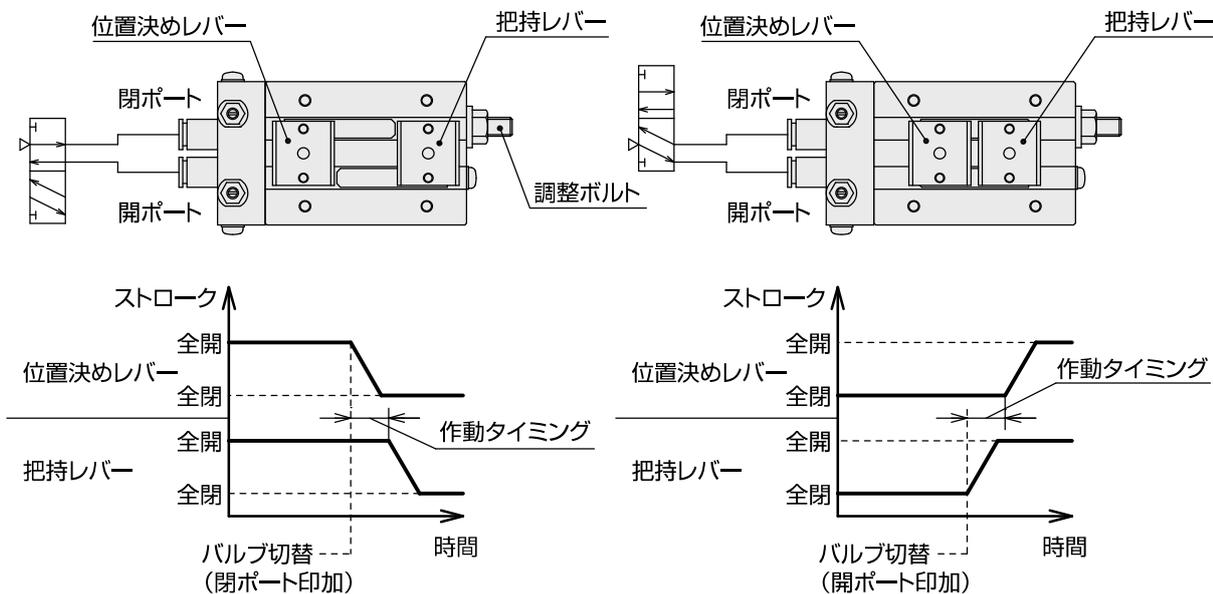
JA(開方向調整)の場合

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。



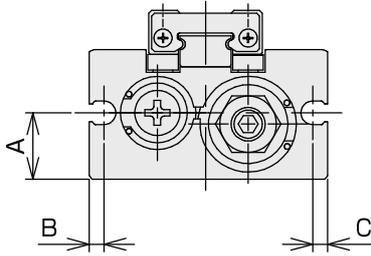
JB(閉方向調整)の場合

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。



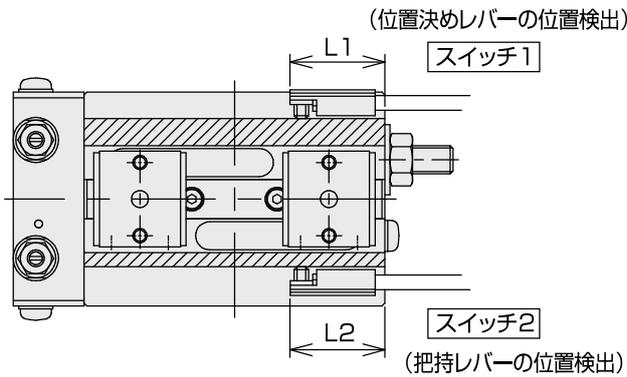
※作動タイミングを調整する場合は、P.231の「タイミングニードルの調整」を確認ください。

■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)

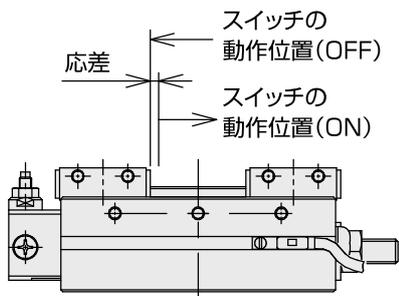


	[mm]		
型 式	検出位置	L1	L2
HP07TR-8JA	全開	21	29
	全閉	29	21
HP07TR-8JB	全開	29	21
	全閉	21	29
HP07TR-12JA	全開	23	34
	全閉	34	23
HP07TR-12JB	全開	34	23
	全閉	23	34

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

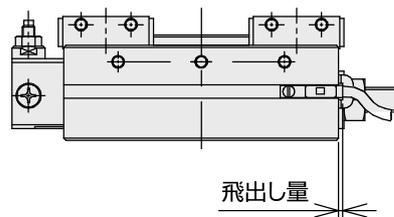
レバーが移動してスイッチがONした位置から、逆方向に移動してOFFするまでの距離を応差といいます。



	[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

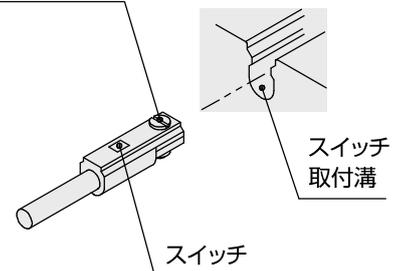
スイッチのボディ端面からの最大飛出し量 (レバー全閉時) は、以下の通りです。取付時などの目安にしてください。



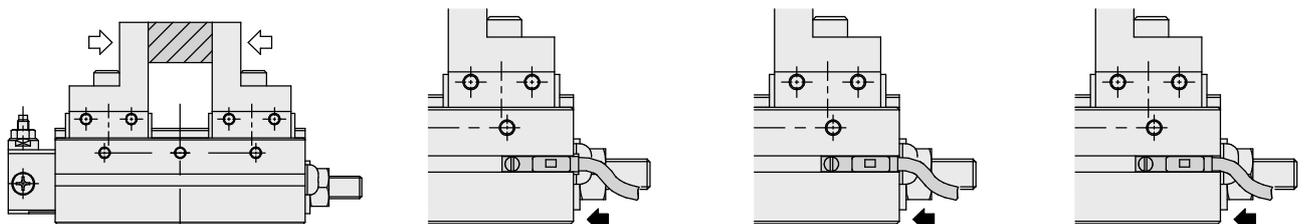
■スイッチの取付け

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、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。