御客様各位

株式会社コスメック

2016年11月

拡張ロケートピン　モデルチェンジのお知らせ

拝啓

貴社ますますご盛栄のこととお喜び申し上げます。

弊社業務につきましては、毎度並々ならぬご厚情をいただき深く感謝申し上げます。

さて、首題の件につきまして『拡張ロケートピン』の全面改良に伴い、モデルチェンジさせていただきます。

モデルチェンジに伴い、着座面付やリリース確認検知タイプ等、オプションも追加させていただきました。

詳細は下記を御参照願います。

誠に勝手ながらご了承の程、宜しくお願い申し上げます。

敬具

記

1.　変更内容について

・　配置しやすいフランジ形状への変更に伴う全面改良を行いました。

・　着座面付およびリリース確認検知タイプのオプションを追加しました。

・　従来品と新製品の形式比較については、下記リストを参照願います。

区分 繰返し位置決め精度	制御	従来品形式	新製品形式
高精度タイプ 3μm	油圧単動 （バネロック/油圧リリース）	VL	**VFL**
高精度タイプ 3μm	油圧複動 （油圧ロック/油圧リリース）	VM	**VFM**
汎用タイプ 10μm	油圧単動 （油圧ロック/バネリリース）	VJ	**VFJ**
汎用タイプ 10μm	油圧複動 （油圧ロック/油圧リリース）	VK	**VFK**
高精度タイプ 3μm	エア複動 （エアロック/エアリリース）	WM	**VWM**
汎用タイプ 10μm	エア複動 （エアロック/エアリリース）	WK	**VWK**

2.　互換性について

・　外形寸法互換：互換性を有しておりません。

・　取付寸法互換：互換性を有しておりません。

※破損等により従来品が必要となる場合は、弊社までお問合せ願います。

3.　変更時期について

2016年11月17日（木）より順次切り替えを実施させていただきます。

仕様・寸法等の詳細につきましては、ホームページ（http://www.kosmek.co.jp）

をご覧いただくか、営業担当者までお問合せ願います。

以上

Pneumatic expansion locating pin

エア拡張ロケートピン

Model VWM
Model VWK

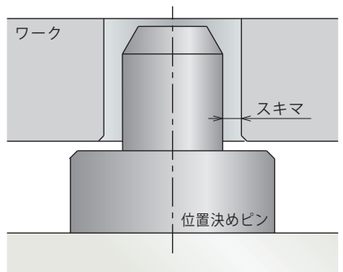
繰返し位置決め精度　VWM：3μm　VWK：10μm

基準穴とのスキマゼロ、高精度位置決めピン

PAT.

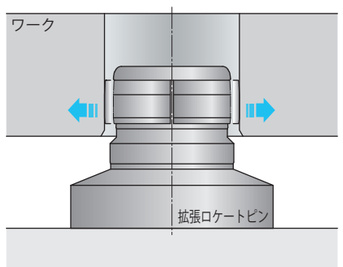
エア拡張ロケートピンは、径が拡縮する エア制御の高精度位置決めピンです

通常の位置決めピンはスキマあり



位置決めピン

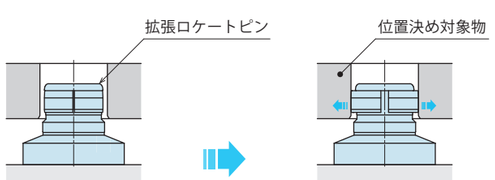
拡張ロケートピンなら スキマゼロ !!
高精度　段取時間短縮　トータルコスト削減



ピン径の拡縮機能（世界初の位置決め構造）

拡径時：ワーク基準穴とのスキマがゼロとなり高精度位置決めを行います。
縮径時：ワーク搬入出時、十分なスキマを確保しワーク脱着が容易です。

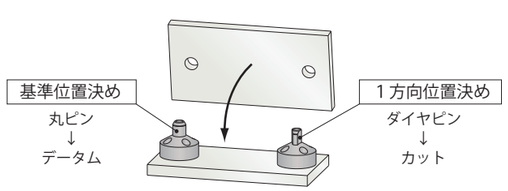
動作説明



＜ リリース状態 ＞　　＜ ロック状態 ＞

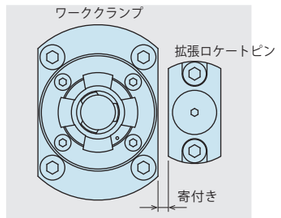
※本図は VWM の場合を示します。

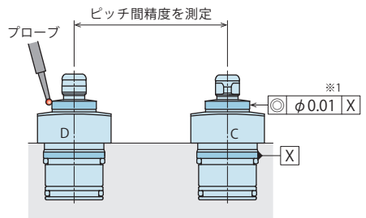
位置決めピンは２本で構成します。（丸ピンとダイヤピン）
当社の拡張ロケートピンも同様に、D: データムと C: カットで構成します。

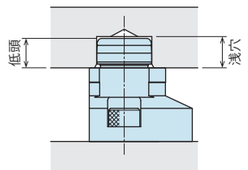


特長

- **配置が容易なコンパクトボディ**
  クランプ等との寄付きが良く、ジグ設計が容易です。
- **取付位置精度の検査が容易**
  フランジ上面の同芯部で原点出しとピッチ間精度の測定が可能です。
- **浅いワーク穴でも使用可能**
  低頭ピンで浅いワーク穴でも使用可能です。



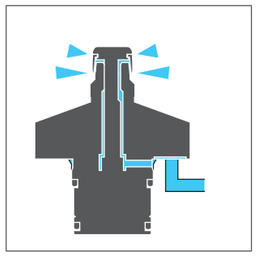


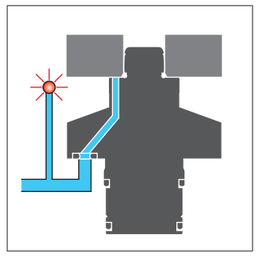


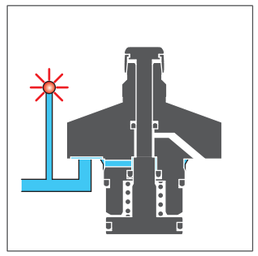
※1. VWK の場合はφ0.02 です。

機能

- **エアブロー機能**
  全オプション標準装備
  エアブローにより異物の侵入を防止します。
- **着座面付（着座確認）**
  -B：着座面付　のみ
  ギャップセンサを使用することで着座確認が可能です。
- **リリース動作確認**
  -M：リリース動作確認タイプ　のみ
  ギャップセンサを使用することでリリース動作確認が可能です。

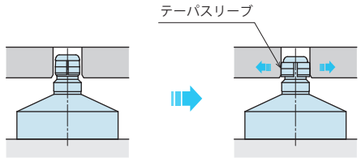
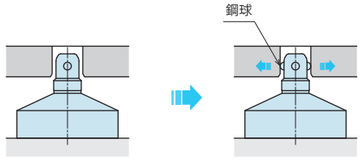






※本図は VWM の場合を示します。

バリエーション

	Model VWM → P.287	Model VWK → P.299
区分 繰返し位置決め精度	高精度タイプ 3μm	汎用タイプ 10μm
制御	複動 （エア圧＋バネロック / エアリリース）	複動 （エアロック / エアリリース）
使用圧力範囲	0.35 ～ 0.7 MPa	0.35 ～ 0.7 MPa
動作	 リリース状態　ロック状態 テーパスリーブが拡縮	 リリース状態　ロック状態 鋼球が拡縮
参考使用例	仕上工程 / 工程分割	鋳抜き穴位置決め / 第一工程

PAT.

エア拡張ロケートピン

Model VWM

エア・複動

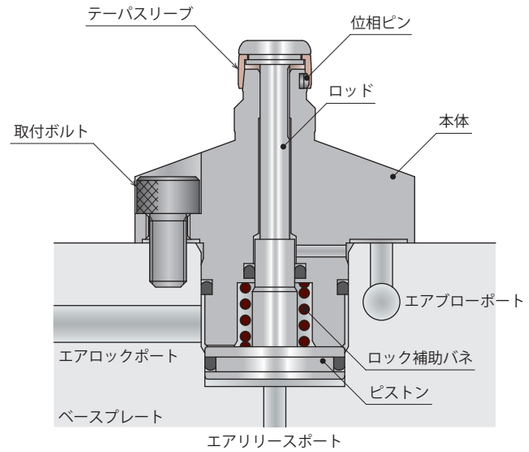
繰返し位置決め精度：3μm

目次

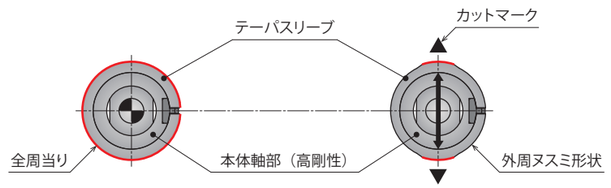
エア拡張ロケートピン全般 ―― P.285
動作説明 ―― P.288
システム参考例および必須事項 ―― P.289
形式表示 ―― P.291
仕様 ―― P.292
外形寸法
・ 標準 ―― P.293
・ 着座面付 ―― P.295
・ リリース動作確認タイプ ―― P.297
注意事項
・ エア拡張ロケートピン注意事項 ―― P.309
・ 共通注意事項 ―― P.1237
・取り扱い上の注意事項・保守・点検・保証

動作説明

本図は、VWM（標準）の簡略図です。

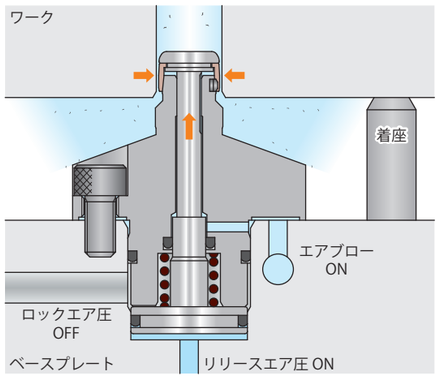


基準位置決めと1方向位置決めについて



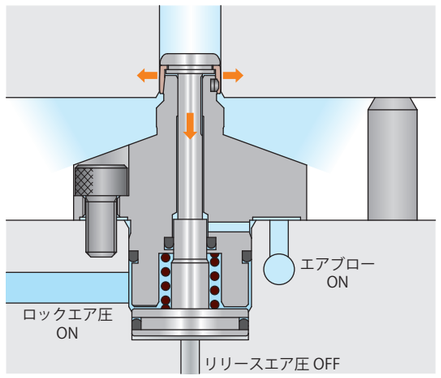
VWM-D:データム
基準位置決め

VWM-C:カット
1方向位置決め



ワーク搬入時　ワーク搬出時

- ロックエア圧をOFFにして、リリースエア圧をONにするとピストン / ロッドが上昇し、テーパスリーブを押し上げ自己弾性力により縮径します。
- エアブローを行い、外部からの異物侵入を防止します。
- ロッド頭部 / テーパスリーブは滑らかな形状でワークを脱着しやすく、位置決め穴を傷をつけません。



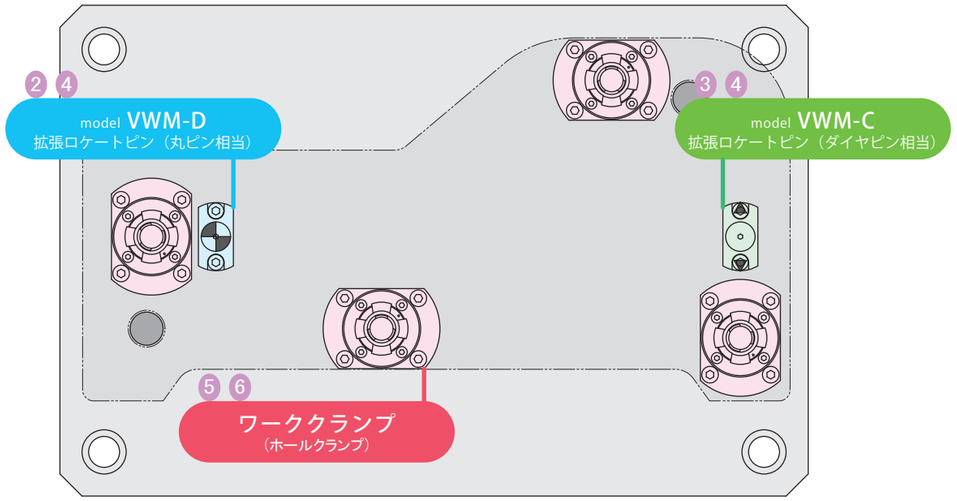
位置決め時

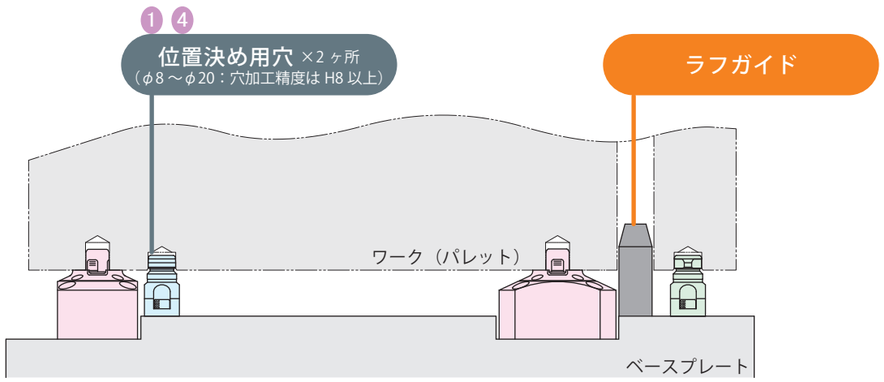
- リリースエア圧をOFFにして、ロックエア圧をONにするとエア圧+バネ力によりピストン / ロッドが下降してテーパスリーブを拡径させ、ワークを高精度に位置決めします。（標準およびリリース動作確認タイプは、別途着座が必要です。）

※リリースエア圧をOFFにすると、内部バネによりロック方向に動作しますが、バネ力のみで安定した位置決めはできません。

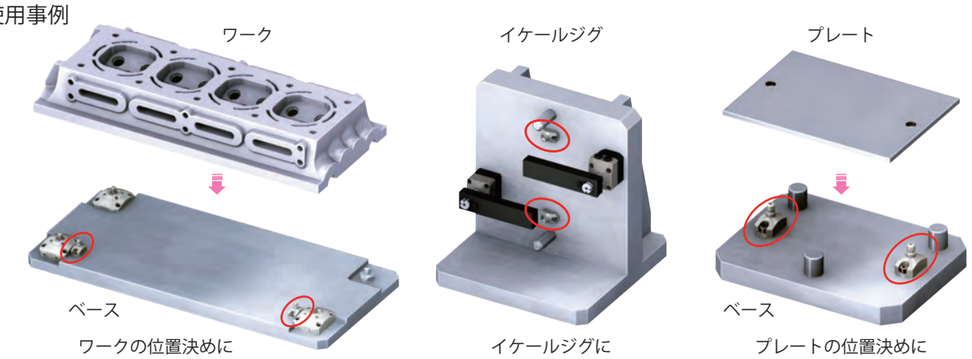
システム参考例

- 拡張ロケートピンの高精度繰返し位置決め（3μm）＋ ワンタッチ位置決めで **段取時間が削減！**
- 拡張ロケートピンの高精度繰返し位置決め（3μm）で、工程分割時の **ワーク精度劣化を防止！**
- ホールクランプと併用した場合、５面加工が可能となり **工程集約とジグのコンパクト化を実現！**





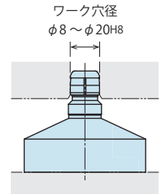
使用事例



必須事項

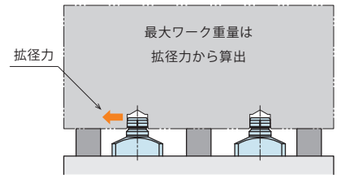
1 位置決め用のワーク穴について

- ワーク穴径はφ8～φ20（1mm単位）です。
- 位置決め用穴（2ヶ所）の穴加工精度はH8以上必要です。



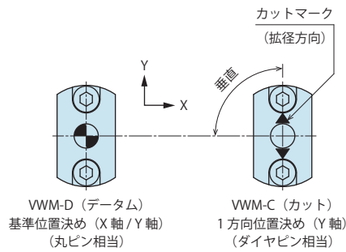
2 ワーク重量について

- 拡張ロケートピンが位置決め可能なワーク重量は拡径力から算出します。
- 拡径力は、拡張ロケートピンの軸心に対して垂直方向に発生するワークをずらす力を示します。
- 各形式の拡径力と位置決め可能なワーク重量の算出方法は仕様のページを参照してください。



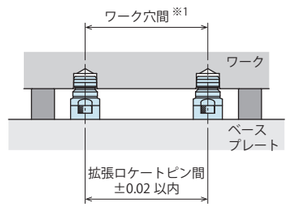
3 VWM-C（カット：1 方向位置決め用）の取付位相について

- VWM-D（データム：基準位置決め用）により基準位置（原点）が決まります。
- VWM-C（カット：1 方向位置決め用）は 1 方向（Y軸）のみの位置決めのため、位相合せが必要となります。取付けの際には、VWM-C（カット）のカットマークが、VWM-D（データム）に対し、垂直となるように取付けてください。
（VWM-C本体のフランジ上面には位置決め方向を示すカットマーク：▲印 がマーキングされています。）



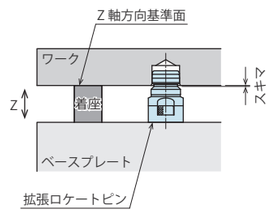
4 拡張ロケートピン間とワーク穴間のピッチ間精度について

- 拡張ロケートピン取付穴のピッチ間精度は±0.02mm以内としてください。
- ※1.ワーク穴のピッチ間精度は、許容偏心量（-C:カット）と拡張ロケートピンのピッチ間精度を配慮した上で、「JIS B 0613 2級」の許容差以内としてください。（設計上の注意事項を参照ください。）



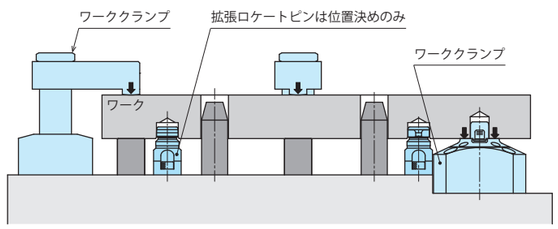
5 着座の設置について

- 標準および-M：リリース動作確認タイプには着座面（Z軸方向基準面）がありませんので、別途着座を設けてください。



6 ワーククランプの設置について

- 拡張ロケートピンはクランプ機能を有しません。
- ワークの固定は別途ワーククランプにて行ってください。



形式表示

VWM 2 00 0 - 080 - D - H20 - M R

1 2 3 4 5 6 7

1 ボディサイズ

2 ：ワーク穴径 φ8 / φ9 / φ10 / φ11 / φ12 / φ13 / φ14 / φ15 より選択

3 ：ワーク穴径 φ16 / φ17 / φ18 / φ19 / φ20 より選択

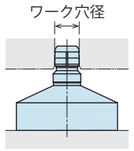
2 デザインNo.

0 ：製品のバージョン情報です。

3 ワーク穴径

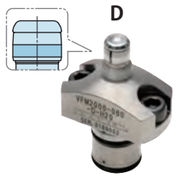
下記以外のワーク穴径については、別途お問い合わせください。（ワーク穴加工精度は、H8 以上としてください。）

080：$\phi 8_{H8}^{+0.022}_{0}$ mm
090：$\phi 9_{H8}^{+0.022}_{0}$ mm
100：$\phi 10_{H8}^{+0.022}_{0}$ mm
110：$\phi 11_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
120：$\phi 12_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
130：$\phi 13_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
140：$\phi 14_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
150：$\phi 15_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
160：$\phi 16_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
170：$\phi 17_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
180：$\phi 18_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
190：$\phi 19_{H8}^{+0.033}_{0}$ mm
200：$\phi 20_{H8}^{+0.033}_{0}$ mm

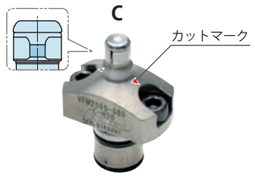


4 機能分類

D ：データム（基準位置決め用）
C ：カット（1方向位置決め用）



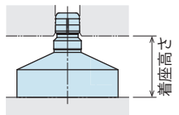
データム



カット

5 着座高さ

H15 ：15mm
H20 ：20mm
H25 ：25mm



注意事項
6 オプション　無記号：標準 および M：リリース動作確認タイプ
については、別途着座を設置してください。

6 オプション

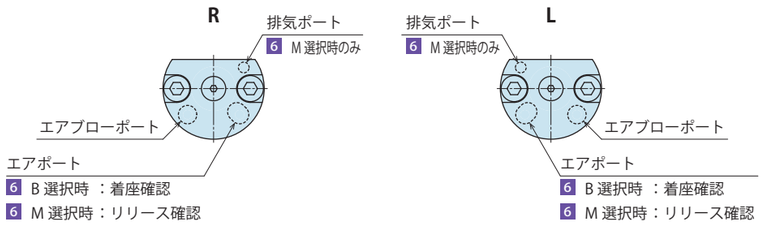
無記号：なし（標準）
B ：着座面付
M ：リリース動作確認タイプ

注意事項
B：着座面付 と **M**：リリース動作確認タイプ の組み合わせについては、別途お問い合わせください。

7 ポート位置

6 オプション：B（着座付）、M（リリース端検知付）選択時のみ

R ：右図参照
L ：右図参照



仕様

(mm)

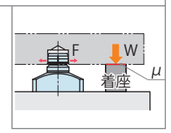
形式		VWM2000								VWM3000				
3 ワーク穴径記号		080	090	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
ワーク穴径（標準径）	mm	$\phi 8_{H8}^{+0.022}_{0}$	$\phi 9_{H8}^{+0.022}_{0}$	$\phi 10_{H8}^{+0.022}_{0}$	$\phi 11_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 12_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 13_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 14_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 15_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 16_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 17_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 18_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 19_{H8}^{+0.033}_{0}$	$\phi 20_{H8}^{+0.033}_{0}$
繰返し位置決め精度	mm	0.003												
許容偏心量（C：カット）	mm	±0.05	±0.05	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15
拡径力（F）※1	0.35MPa 時	140	150	170	150	150	170	150	150	180	190	190	190	200
	0.5MPa 時	220	230	250	230	220	250	230	220	280	290	290	290	300
N	0.7MPa 時	330	330	350	330	330	350	340	330	420	430	430	430	440
許容スラスト荷重 ※2	N	1500	1500	2000	2000	2500	2500	2500	2500	3000	3000	3000	3000	3500
シリンダ容量	リリース側	0.18				0.21				0.38				
（空動作時） cm3	ロック側	0.17				0.20				0.34				
使用圧力範囲	MPa	0.35 ～ 0.7												
耐圧	MPa	1.0												
推奨エアブロー圧力	MPa	0.3 ～ 0.4												
使用温度範囲	℃	0 ～ 70												
使用流体		ドライエア												

注意事項
※1. 拡径力は、摩擦係数 μ0.2 の場合の計算値を示します。拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式は、下表を参照してください。
※2. 許容スラスト荷重を超えた場合、精度不良や機器の損傷を招く恐れがあります。
1. 本製品は、エア圧＋バネで位置決め、エア圧でリリースを行います。（エア複動タイプ）
2. 本製品は、位置決め用のシリンダであり、クランプ機構は有しておりません。

拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式

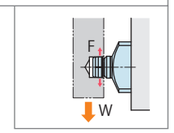
水平姿勢（平置）の場合

$$\text{ワーク重量（W）} \leqq \frac{\text{拡径位置決めピン 1 台分の拡径力（F）} \times \text{効率 0.5}}{\text{ワーク着座面の摩擦係数（}\mu\text{）}}$$



垂直姿勢（壁掛け）の場合

ワーク重量（W）≦　拡径位置決めピン 1 台分の拡径力（F）× 効率 0.5

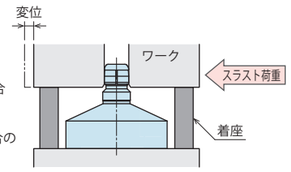


スラスト荷重 / 変位線図

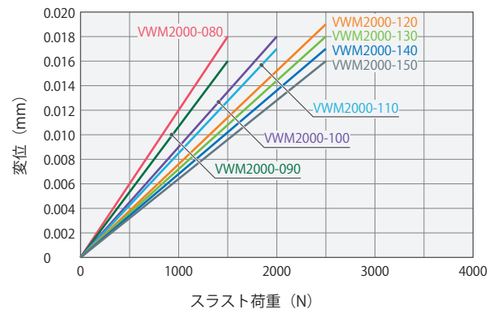
本グラフは、スラスト荷重と変位の関係を示します。
スラスト荷重とは、VWM の軸心に対して垂直方向の静荷重を示します。

注意事項
本グラフは、VWM-D（データム）単体（クランプ等を併用していない。）
にスラスト荷重（静荷重）を加えた場合のデータです。

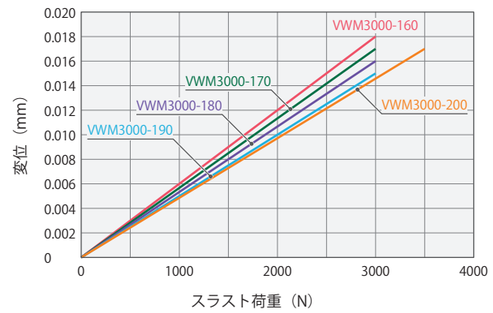
【スラスト荷重 / 変位線図の読み方】
（例）VWM2000-010 を使用した場合
拡径状態の VWM2000-010 に
スラスト荷重：2000N を加えた場合の
変位は約 0.018mm となります。



VWM2000

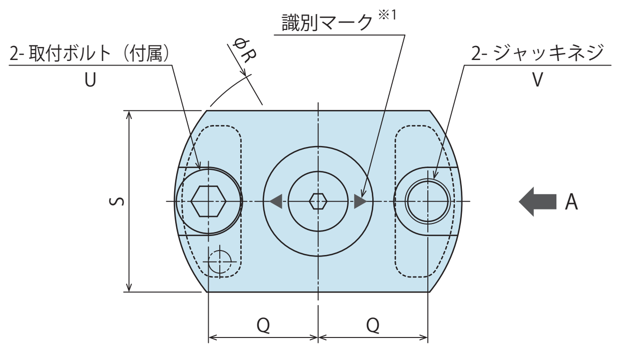


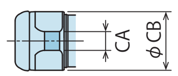
VWM3000



外形寸法

※本図は VWM のリリース状態を示します。

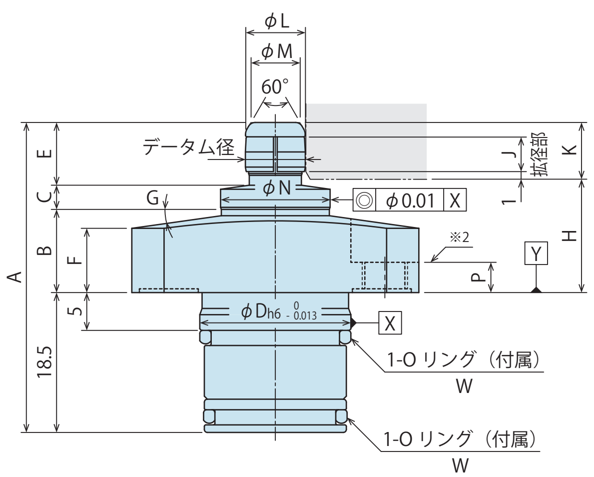




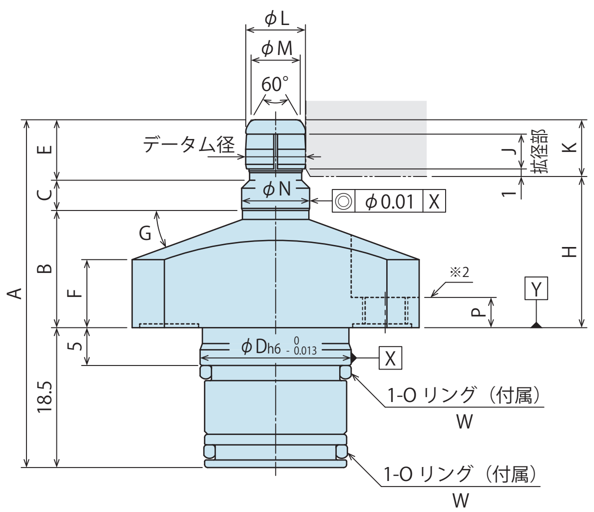
VWM-C
（カット：1 方向位置決め用）

矢視 A

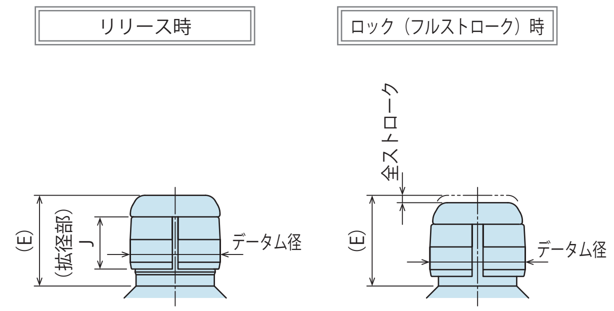
5 着座高さ：H15



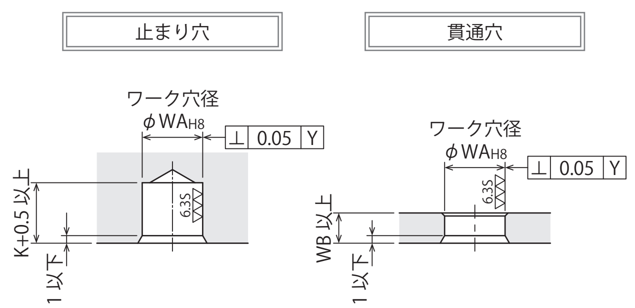
5 着座高さ：H20 / H25

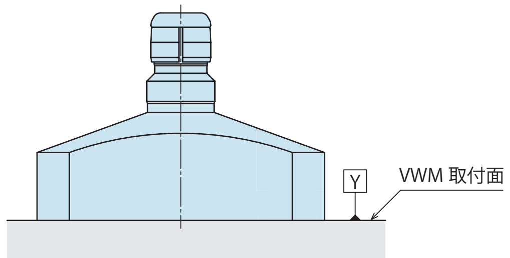


拡径部詳細



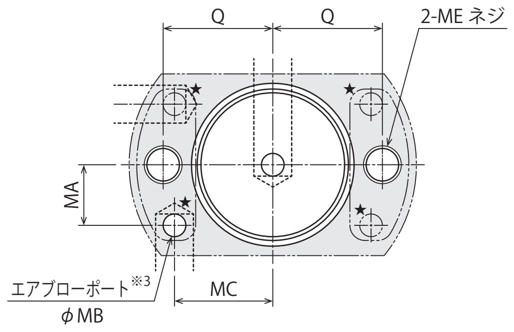
対象ワーク穴寸法

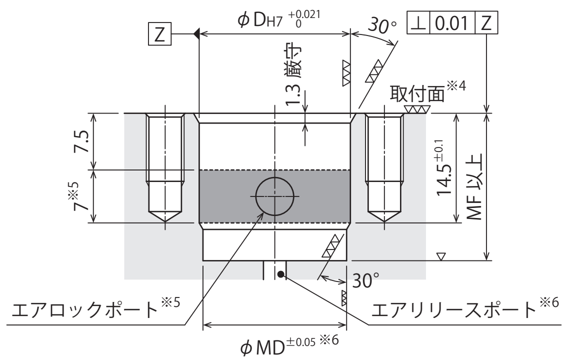




注意事項
※1. 識別マークは、**-C**：カット（1 方向位置決め用）にのみマーキングしています。◀ ▶は位置決め方向を示します。
※2. バネ座金および歯付座金は使用しないでください。
1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、オプション **-B**：着座付を選定いただくか、別途着座を設置願います。

取付部加工寸法





注意事項
※3. エアブローポートは、★部 4 ヶ所のいずれか 1 ヶ所に設けてください。
※4. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
※5. エアロックポートは、▒▒ 範囲内に設けてください。
※6. エアリリースポートは、φMD 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.311 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

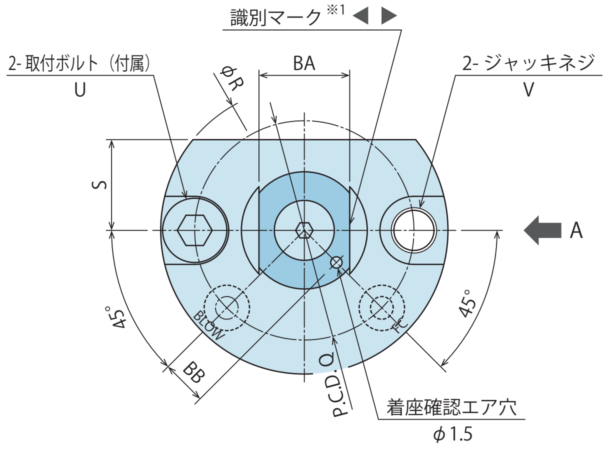
形式	VWM2000-□-□-□											
3 ワーク穴径記号	080			090			100			110		
5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）	φ8H8			φ9H8			φ10H8			φ11H8		
データム径 リリース時	φ7.94 以下			φ8.94 以下			φ9.94 以下			φ10.94 以下		
データム径 フルストローク時	φ8.05 以上			φ9.05 以上			φ10.05 以上			φ11.05 以上		
全ストローク	0.65											
A	41	46	51	41	46	51	41	46	51	41	46	51
B	11	15.5	20.5	11	15	20	11	15	20	11	15	20
C	3.2	4	4	3.2	4.5	4.5	3.2	4.5	4.5	3.2	4.5	4.5
D	20											
E	8.3	8	8	8.3	8	8	8.3	8	8	8.3	8	8
F	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9
G	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°
H	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J	4.6											
K	7.5											
L	7.9			8.9			9.8			10.8		
M	6.5			7.5			8.5			9.5		
N	14.5	9	9	14.5	10	10	14.5	11	11	14.5	12	12
P	4											
Q	14.5											
R	38											
S	24											
U	M5x0.8x12											
V	M6											
W	AS568-016（90）											
CA	2.5			2.5			3			3		
CB	7.8			8.8			9.7			10.7		
MA	8											
MB	3											
MC	13											
MD	19											
ME	M5×0.8 ネジ深 9 以上											
MF	19.5											
WA	$8^{+0.022}_{0}$			$9^{+0.022}_{0}$			$10^{+0.022}_{0}$			$11^{+0.027}_{0}$		
WB	4											
質量 g	110	120	140	110	120	140	110	120	140	110	130	140

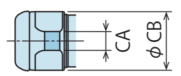
形式	VWM2000-□-□-□											
3 ワーク穴径記号	120			130			140			150		
5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）	φ12H8			φ13H8			φ14H8			φ15H8		
データム径 リリース時	φ11.92 以下			φ12.92 以下			φ13.92 以下			φ14.92 以下		
データム径 フルストローク時	φ12.05 以上			φ13.05 以上			φ14.05 以上			φ15.05 以上		
全ストローク	0.75											
A	41.5	46.5	51.5	41.5	46.5	51.5	41.5	46.5	51.5	41.5	46.5	51.5
B	11	14.5	19.5	11	14.5	19.5	11	14.5	19.5	11	14.5	19.5
C	3.2	5	5	3.2	5	5	3.2	5	5	3.2	5	5
D	20											
E	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5
F	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9
G	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°
H	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J	5.1											
K	8											
L	11.8			12.8			13.8			14.8		
M	10.5			11.5			12.5			13.5		
N	18.5	13	13	18.5	14	14	18.5	15	15	18.5	16	16
P	4											
Q	14.5											
R	38											
S	24											
U	M5x0.8x12											
V	M6											
W	AS568-016（90）											
CA	3.5			3.5			4			4		
CB	11.7			12.7			13.7			14.7		
MA	8											
MB	3											
MC	13											
MD	19											
ME	M5×0.8 ネジ深 9 以上											
MF	19.5											
WA	$12^{+0.027}_{0}$			$13^{+0.027}_{0}$			$14^{+0.027}_{0}$			$15^{+0.027}_{0}$		
WB	4.5											
質量 g	110	130	140	110	130	140	110	130	150	110	130	150

形式	VWM3000-□-□-□														
3 ワーク穴径記号	160			170			180			190			200		
5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）	φ16H8			φ17H8			φ18H8			φ19H8			φ20H8		
データム径 リリース時	φ15.89 以下			φ16.89 以下			φ17.89 以下			φ18.89 以下			φ19.89 以下		
データム径 フルストローク時	φ16.07 以上			φ17.07 以上			φ18.07 以上			φ19.07 以上			φ20.07 以上		
全ストローク	1.0														
A	43	48	53	43	48	53	43	48	53	43	48	53	43	48	53
B	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5
C	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4
D	23														
E	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10
F	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11
G	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°
H	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J	6														
K	9.5														
L	15.7			16.7			17.7			18.7			19.7		
M	14			15			16			17			18		
N	22.5	17	17	22.5	18	18	22.5	19	19	22.5	20	20	22.5	21	21
P	5														
Q	17.5														
R	47														
S	27														
U	M6x16														
V	M8														
W	AS568-018（90）														
CA	4.5			4.5			5			5			5		
CB	15.5			16.5			17.5			18.5			19.5		
MA	9.5														
MB	4														
MC	15														
MD	22														
ME	M6 ネジ深 12 以上														
MF	20														
WA	$16^{+0.027}_{0}$			$17^{+0.027}_{0}$			$18^{+0.027}_{0}$			$19^{+0.033}_{0}$			$20^{+0.033}_{0}$		
WB	5.5														
質量 g	160	180	210	160	180	210	160	190	210	170	190	210	170	190	210

外形寸法

※本図は VWM-BR のリリース状態を示します。
VWM-BL は、本図とポート位置が左右対称位置となります。

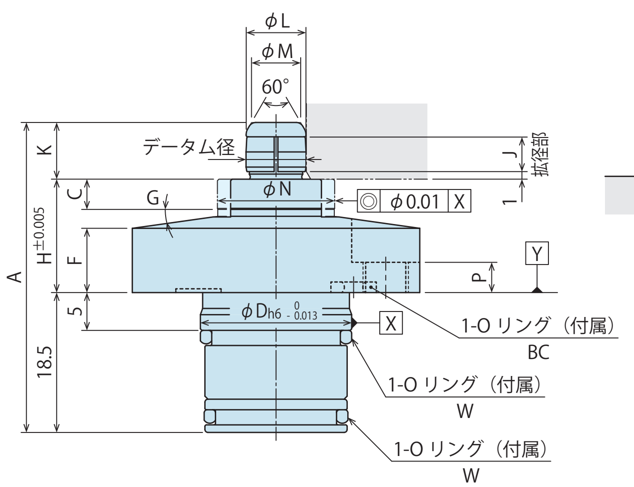




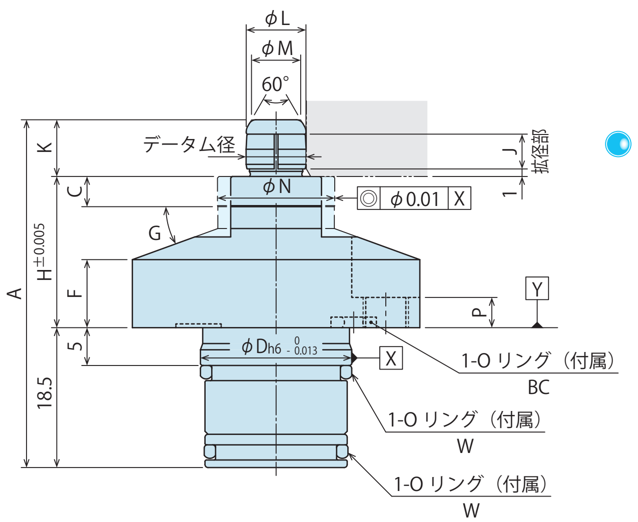
VWM-C
（カット：1 方向位置決め用）

矢視 A

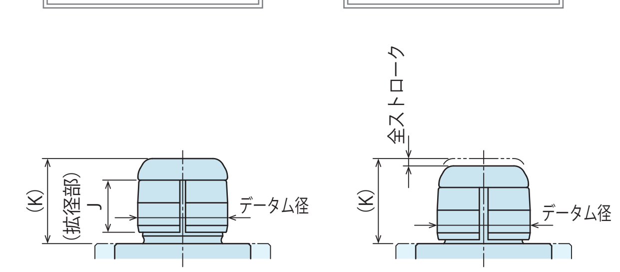
5 着座高さ：H15



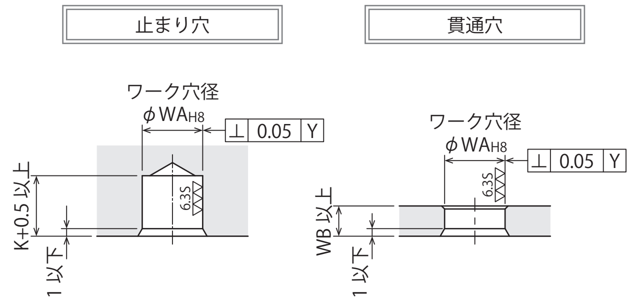
5 着座高さ：H20 / H25

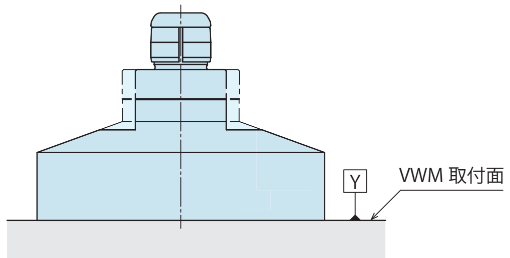


拡径部詳細



対象ワーク穴寸法



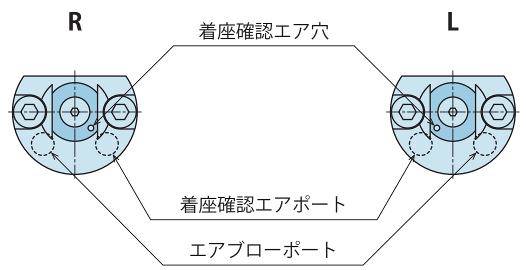


注意事項

※1. 識別マークは、-C：カット（1 方向位置決め用）にのみマーキングしています。◀ ▶は位置決め方向を示します。

1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本体上面にポート名が刻印されています。
（BLOW：エアブローポート、FC：着座確認エアポート）エアブローポート・着座確認エアポートには、常時エア供給されることを推奨します。

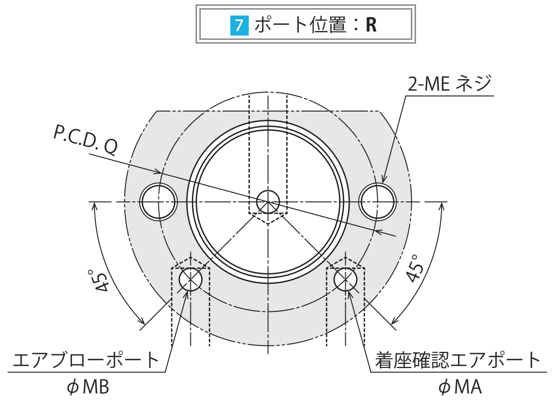
ポート位置

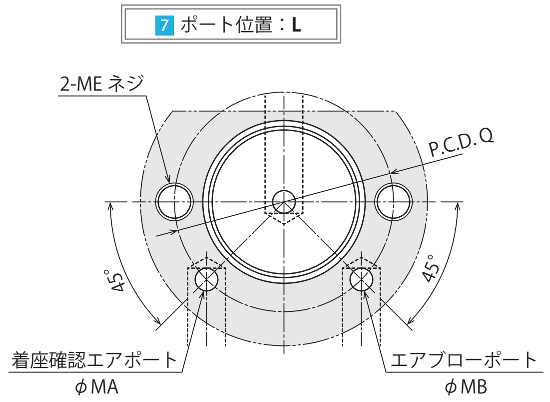


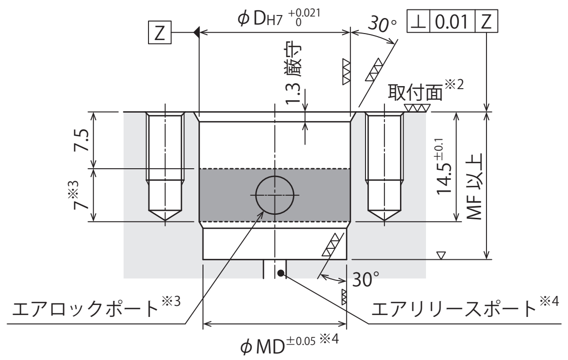
注意事項

4. ポート位置を間違えないようご確認お願いいたします。

取付部加工寸法







注意事項

※2. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
※3. エアロックポートは、[網掛け] 範囲内に設けてください。
※4. エアリリースポートは、φMD 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.311 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

（mm）

VWM2000-□-□-□-B□（全ストローク 0.65）

形式 / 3 ワーク穴径記号	080			090			100			110		
5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）	φ8H8			φ9H8			φ10H8			φ11H8		
データム径 リリース時	φ7.94 以下			φ8.94 以下			φ9.94 以下			φ10.94 以下		
データム径 フルストローク時	φ8.05 以上			φ9.05 以上			φ10.05 以上			φ11.05 以上		
全ストローク	0.65											
A	41	46	51	41	46	51	41	46	51	41	46	51
C	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D	20											
F	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9
G	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°
H	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J	4.6											
K	7.5											
L	7.9			8.9			9.8			10.8		
M	6.5			7.5			8.5			9.5		
N	15.5			16.5			17.5			18.5		
P	4											
Q	29											
R	38											
S	12											
U	M5x0.8x12											
V	M6											
W	AS568-016（90）											
BA	12			13			14			14		
BB	6			6.5			7			7.5		
BC	AS568-006（90）											
CA	2.5			2.5			3			3		
CB	7.8			8.8			9.7			10.7		
MA	3											
MB	3											
MD	19											
ME	M5×0.8 ネジ深 9 以上											
MF	19.5											
WA	$8^{+0.022}_{0}$			$9^{+0.022}_{0}$			$10^{+0.022}_{0}$			$11^{+0.027}_{0}$		
WB	4											
質量 g	110	130	150	120	140	150	120	140	160	120	140	160

VWM2000-□-□-□-B□（全ストローク 0.75）

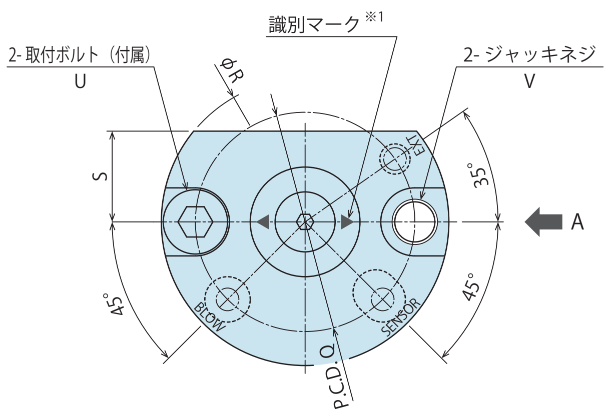
形式 / 3 ワーク穴径記号	120			130			140			150		
5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）	φ12H8			φ13H8			φ14H8			φ15H8		
データム径 リリース時	φ11.92 以下			φ12.92 以下			φ13.92 以下			φ14.92 以下		
データム径 フルストローク時	φ12.05 以上			φ13.05 以上			φ14.05 以上			φ15.05 以上		
全ストローク	0.75											
A	41.5	46.5	51.5	41.5	46.5	51.5	41.5	46.5	51.5	41.5	46.5	51.5
C	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D	20											
F	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9
G	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°
H	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J	5.1											
K	8											
L	11.8			12.8			13.8			14.8		
M	10.5			11.5			12.5			13.5		
N	19.5			20.5			21.5			22.5		
P	4											
Q	29											
R	38											
S	12											
U	M5x0.8x12											
V	M6											
W	AS568-016（90）											
BA	15			16			17			18		
BB	8			8.5			9			9.5		
BC	AS568-006（90）											
CA	3.5			3.5			4			4		
CB	11.7			12.7			13.7			14.7		
MA	3											
MB	3											
MD	19											
ME	M5×0.8 ネジ深 9 以上											
MF	19.5											
WA	$12^{+0.027}_{0}$			$13^{+0.027}_{0}$			$14^{+0.027}_{0}$			$15^{+0.027}_{0}$		
WB	4.5											
質量 g	120	140	160	120	140	160	120	140	160	120	140	160

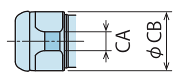
VWM3000-□-□-□-B□

形式 / 3 ワーク穴径記号	160			170			180			190			200		
5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）	φ16H8			φ17H8			φ18H8			φ19H8			φ20H8		
データム径 リリース時	φ15.89 以下			φ16.89 以下			φ17.89 以下			φ18.89 以下			φ19.89 以下		
データム径 フルストローク時	φ16.07 以上			φ17.07 以上			φ18.07 以上			φ19.07 以上			φ20.07 以上		
全ストローク	1.0														
A	43	48	53	43	48	53	43	48	53	43	48	53	43	48	53
C	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D	23														
F	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11
G	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°
H	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J	6														
K	9.5														
L	15.7			16.7			17.7			18.7			19.7		
M	14			15			16			17			18		
N	23.5			24.5			25.5			26.5			27.5		
P	5														
Q	35														
R	47														
S	13.5														
U	M6x16														
V	M8														
W	AS568-018（90）														
BA	19			20			21			22			23		
BB	10			10.5			11			11.5			12		
BC	AS568-007（90）														
CA	4.5			4.5			5			5			5		
CB	15.5			16.5			17.5			18.5			19.5		
MA	4														
MB	4														
MD	22														
ME	M6 ネジ深 12 以上														
MF	20														
WA	$16^{+0.027}_{0}$			$17^{+0.027}_{0}$			$18^{+0.027}_{0}$			$19^{+0.033}_{0}$			$20^{+0.033}_{0}$		
WB	5.5														
質量 g	180	200	230	180	210	230	180	210	240	180	210	240	180	210	240

外形寸法

※本図は VWM-MR のリリース状態を示します。
VWM-ML は、本図とポート位置が左右対称位置となります。

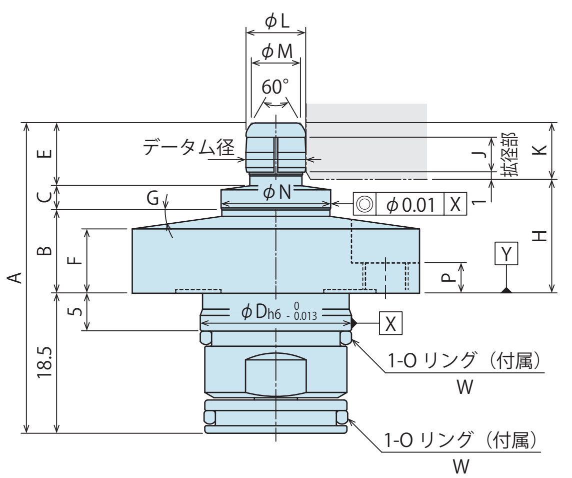




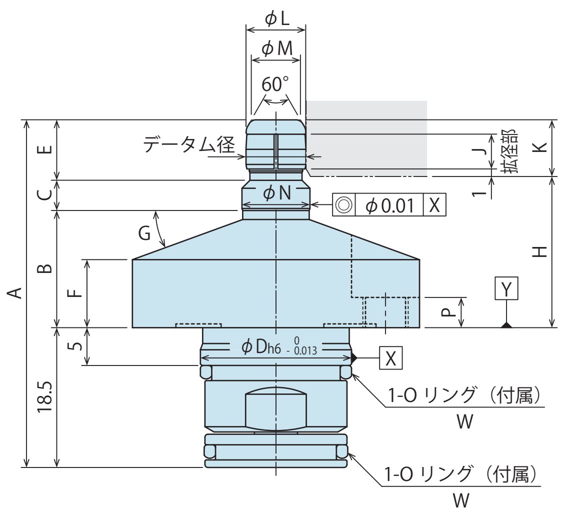
VWM-C
（カット：1 方向位置決め用）

矢視 A

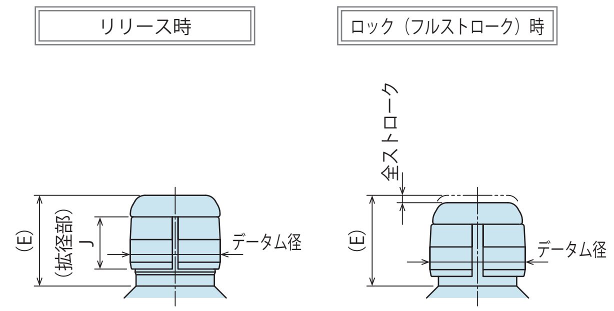
5 着座高さ：H15



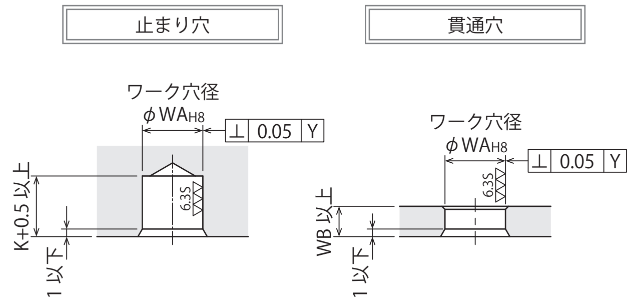
5 着座高さ：H20 / H25

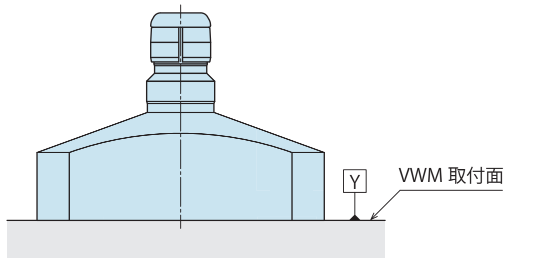


拡径部詳細



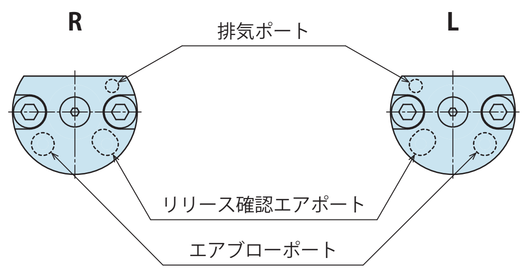
対象ワーク穴寸法





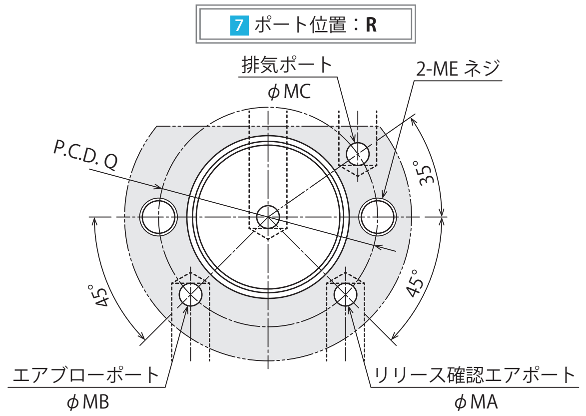
注意事項
※1. 識別マークは、-**C**：カット（1 方向位置決め用）にのみマーキングしています。◀ ▶は位置決め方向を示します。
1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本体上面にポート名が刻印されています。
（EXT：排気ポート、BLOW：エアブローポート、
SENSOR：リリース確認エアポート）エアブローポート、リリース確認エアポートには、常時エア供給されることを推奨します。
3. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、オプション **-B**：着座付を選定いただくか、別途着座を設置願います。

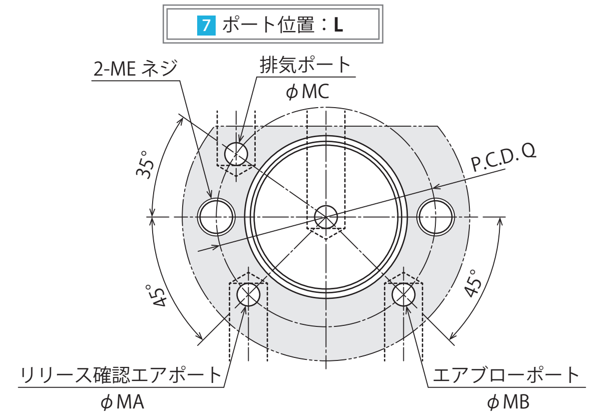
ポート位置

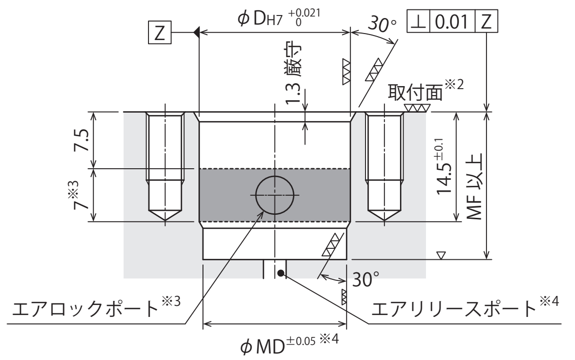


注意事項
4. ポート位置を間違えないようご確認お願いいたします。

取付部加工寸法







注意事項
※2. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
※3. エアロックポートは、 範囲内に設けてください。
※4. エアリリースポートは、φMD 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.311 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

（mm）

形式	VWM2000-□-□-□-M□																							
3 ワーク穴径記号	080			090			100			110			120			130			140			150		
5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）	φ8H8			φ9H8			φ10H8			φ11H8			φ12H8			φ13H8			φ14H8			φ15H8		
データム径 リリース時	φ7.94 以下			φ8.94 以下			φ9.94 以下			φ10.94 以下			φ11.92 以下			φ12.92 以下			φ13.92 以下			φ14.92 以下		
データム径 フルストローク時	φ8.05 以上			φ9.05 以上			φ10.05 以上			φ11.05 以上			φ12.05 以上			φ13.05 以上			φ14.05 以上			φ15.05 以上		
全ストローク	0.65												0.75											
A	41	46	51	41	46	51	41	46	51	41	46	51	41.5	46.5	51.5	41.5	46.5	51.5	41.5	46.5	51.5	41.5	46.5	51.5
B	11	15.5	20.5	11	15	20	11	15	20	11	15	20	11	14.5	19.5	11	14.5	19.5	11	14.5	19.5	11	14.5	19.5
C	3.2	4	4	3.2	4.5	4.5	3.2	4.5	4.5	3.2	4.5	4.5	3.2	5	5	3.2	5	5	3.2	5	5	3.2	5	5
D	20												20											
E	8.3	8	8	8.3	8	8	8.3	8	8	8.3	8	8	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5
F	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9	8.5	9	9
G	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°	8°	20°	35°
H	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J	4.6												5.1											
K	7.5												8											
L	7.9			8.9			9.8			10.8			11.8			12.8			13.8			14.8		
M	6.5			7.5			8.5			9.5			10.5			11.5			12.5			13.5		
N	14.5	9	9	14.5	10	10	14.5	11	11	14.5	12	12	18.5	13	13	18.5	14	14	18.5	15	15	18.5	16	16
P	4												4											
Q	29												29											
R	38												38											
S	12												12											
U	M5x0.8x12												M5x0.8x12											
V	M6												M6											
W	AS568-016（90）												AS568-016（90）											
CA	2.5			2.5			3			3			3.5			3.5			4			4		
CB	7.8			8.8			9.7			10.7			11.7			12.7			13.7			14.7		
MA	3												3											
MB	3												3											
MC	3												3											
MD	19												19											
ME	M5×0.8 ネジ深 9 以上												M5×0.8 ネジ深 9 以上											
MF	19.5												19.5											
WA	$8^{+0.022}_{0}$			$9^{+0.022}_{0}$			$10^{+0.022}_{0}$			$11^{+0.027}_{0}$			$12^{+0.027}_{0}$			$13^{+0.027}_{0}$			$14^{+0.027}_{0}$			$15^{+0.027}_{0}$		
WB	4												4.5											
質量 g	110	130	150	120	140	150	120	140	160	120	140	160	120	140	160	120	140	160	120	140	160	120	140	160

形式	VWM3000-□-□-□-M□														
3 ワーク穴径記号	160			170			180			190			200		
5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）	φ16H8			φ17H8			φ18H8			φ19H8			φ20H8		
データム径 リリース時	φ15.89 以下			φ16.89 以下			φ17.89 以下			φ18.89 以下			φ19.89 以下		
データム径 フルストローク時	φ16.07 以上			φ17.07 以上			φ18.07 以上			φ19.07 以上			φ20.07 以上		
全ストローク	1.0														
A	43	48	53	43	48	53	43	48	53	43	48	53	43	48	53
B	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5
C	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4
D	23														
E	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10
F	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11
G	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°
H	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J	6														
K	9.5														
L	15.7			16.7			17.7			18.7			19.7		
M	14			15			16			17			18		
N	22.5	17	17	22.5	18	18	22.5	19	19	22.5	20	20	22.5	21	21
P	5														
Q	35														
R	47														
S	13.5														
U	M6x16														
V	M8														
W	AS568-018（90）														
CA	4.5			4.5			5			5			5		
CB	15.5			16.5			17.5			18.5			19.5		
MA	4														
MB	4														
MC	4														
MD	22														
ME	M6 ネジ深 12 以上														
MF	20														
WA	$16^{+0.027}_{0}$			$17^{+0.027}_{0}$			$18^{+0.027}_{0}$			$19^{+0.033}_{0}$			$20^{+0.033}_{0}$		
WB	5.5														
質量 g	180	200	230	180	210	230	180	210	240	180	210	240	180	210	240

ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
エア ホールクランプ SWA
エア スイングクランプ WHA
ダブルピストン エアスイングクランプ WHD
エア リンククランプ WCA
エアスピード コントロールバルブ BZW
エア 拡張ロケートピン VWM VWK
エアセンサピン WWA

PAT.

エア拡張ロケートピン

Model VWK

エア・複動

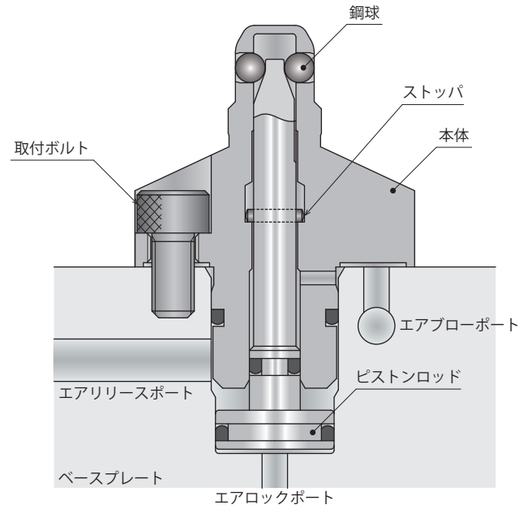
繰返し位置決め精度：10μm

目次

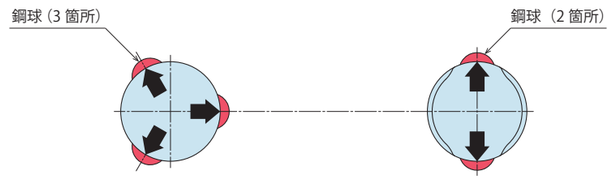
エア拡張ロケートピン全般 ―― P.285
動作説明 ―― P.300
形式表示 ―― P.301
仕様 ―― P.302
外形寸法
・ 標準 ―― P.303
・ 着座面付 ―― P.305
・ リリース動作確認タイプ ―― P.307
注意事項
・ エア拡張ロケートピン注意事項 ―― P.309
・ 共通注意事項 ―― P.1237
・取り扱い上の注意事項・保守・点検・保証

動作説明

本図は、VWK（標準）の簡略図です。

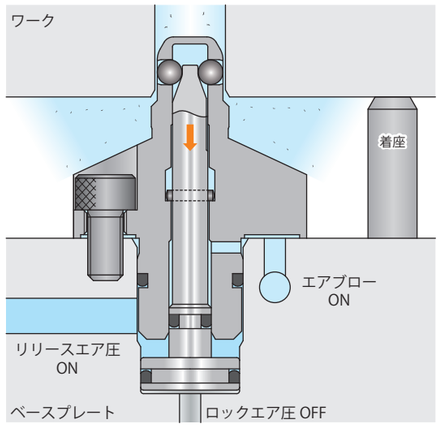


基準位置決めと1方向位置決めについて



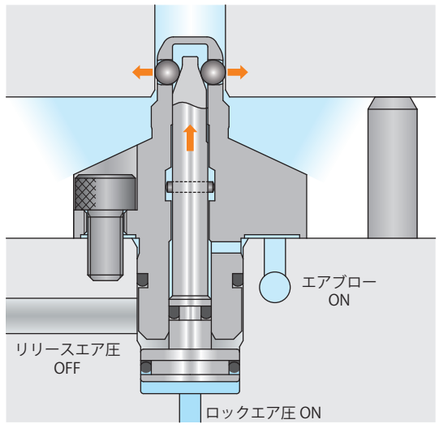
VWK-D:データム
基準位置決め

VWK-C:カット
1方向位置決め



ワーク搬入時　ワーク搬出時

・ロックエア圧をOFFにして、リリースエア圧をONにすると
リリースエア圧によりピストンロッドが下降して、鋼球が
フリーな状態となります。
・エアブローを行い、外部からの異物侵入を防止します。
※エアブロー圧により鋼球が張り出したままでも異常ではありません。



位置決め時

・リリースエア圧をOFFにして、ロックエア圧をONにすると
ロックエア圧によりピストンロッドが上昇して鋼球が
張り出し、ワークを位置決めします。
（標準およびリリース動作確認タイプは、別途着座が必要です。）

形式表示

VWK 2 00 0 - 080 - D - H20 - M R

1 2 3 4 5 6 7

1 ボディサイズ

2 ： ワーク穴径 φ7.6～φ10.8 より選択

2 デザインNo.

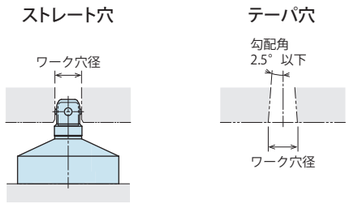
0 ：製品のバージョン情報です。

3 ワーク穴径

080：ストレート穴　φ7.6～8.5mm　/ テーパ穴　φ8～8.5mm

090：ストレート穴　φ8.5～9.5mm　/ テーパ穴　φ9～9.5mm

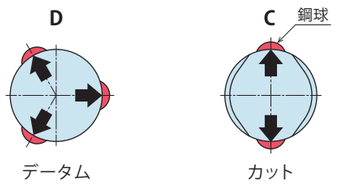
100：ストレート穴 φ9.5～10.8mm　/ テーパ穴 φ10～10.8mm



4 機能分類

D ：データム（基準位置決め用）

C ：カット（1方向位置決め用）

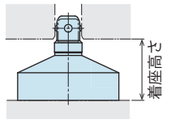


5 着座高さ

H15 ：15mm

H20 ：20mm

H25 ：25mm



注意事項

6 オプション　無記号：標準 および M：リリース動作確認タイプについては、別途着座を設置してください。

6 オプション

無記号：なし（標準）

B ：着座面付

M ：リリース動作確認タイプ

注意事項

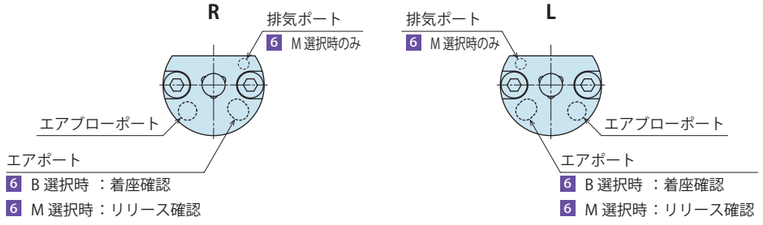
B：着座面付 と **M**：リリース動作確認タイプ の組み合わせについては、別途お問い合わせください。

7 ポート位置

6 オプション：B（着座面付）、M（リリース動作確認タイプ）選択時のみ

R ：右図参照

L ：右図参照



仕様

形式			VWK2000-080	VWK2000-090	VWK2000-100
ワーク穴径	ストレート穴	mm	φ7.6～φ8.5	φ8.5～φ9.5	φ9.5～φ10.8
	テーパ穴	mm	φ8～φ8.5	φ9～φ9.5	φ10～φ10.8
繰返し位置決め精度 ※1		mm	0.01		
許容偏心量（C: カット）		mm	±0.4	±0.4	±0.5
拡径力（F）※2	0.35MPa 時	N	40		
	0.5MPa 時	N	50		
	0.7MPa 時	N	70		
許容スラスト荷重 ※3		N	450	600	800
シリンダ容量	リリース側	cm³	0.23		
（空動作時）	ロック側	cm³	0.28		
使用圧力範囲		MPa	0.35 ～ 0.7		
耐圧		MPa	1.0		
推奨エアブロー圧力		MPa	0.3 ～ 0.4		
使用温度範囲		℃	0 ～ 70		
使用流体			ドライエア		

注意事項

※1. 同一条件下（無負荷時）での繰返し位置決め精度を示します。

※2. 拡径力は、摩擦係数μ0.1 の場合の計算値を示します。拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式は、下表を参照してください。

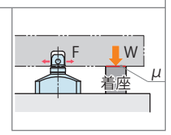
※3. 許容スラスト荷重を超えた場合、精度不足や機器の損傷を招く恐れがあります。

1. 本製品は、エアで位置決め・リリースを行います。（エア複動タイプ）
2. 本製品は、位置決め用のシリンダであり、クランプ機構は有しておりません。

拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式

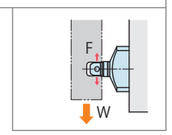
水平姿勢（平置）の場合

$$\text{ワーク重量（W）} \leqq \frac{\text{拡径位置決めピン 1台分の拡径力（F）} \times \text{効率 0.5}}{\text{ワーク着座面の摩擦係数（}\mu\text{）}}$$



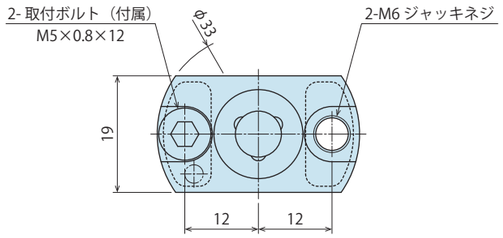
垂直姿勢（壁掛け）の場合

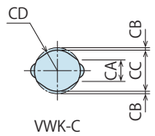
ワーク重量（W）≦　拡径位置決めピン 1台分の拡径力（F）× 効率 0.5



外形寸法

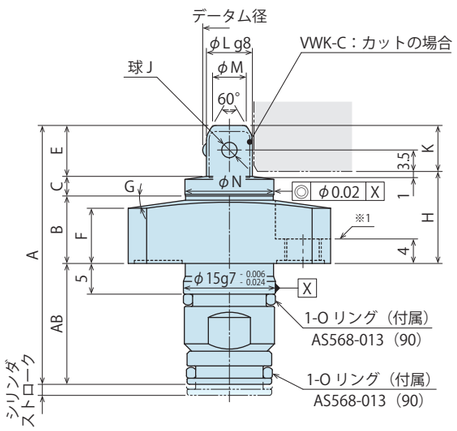
※本図は VWK の空動作時の状態を示します。



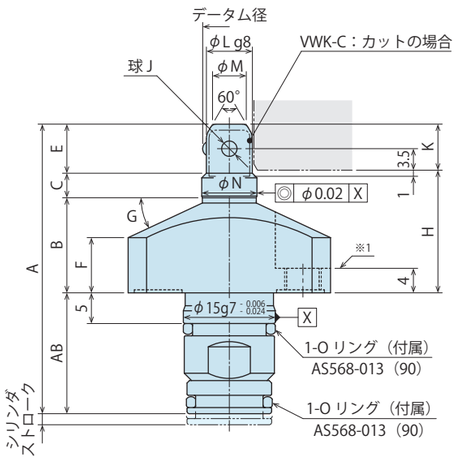


VWK-C
（カット：1 方向位置決め用）

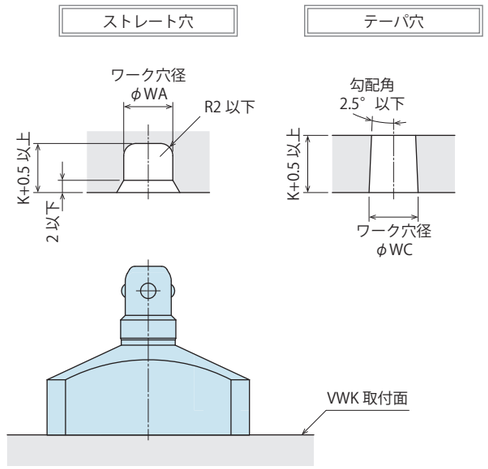
5 着座高さ：**H15**



5 着座高さ：**H20 / H25**



対象ワーク穴寸法

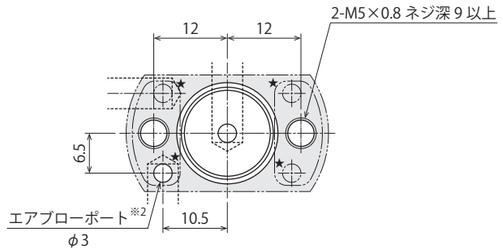


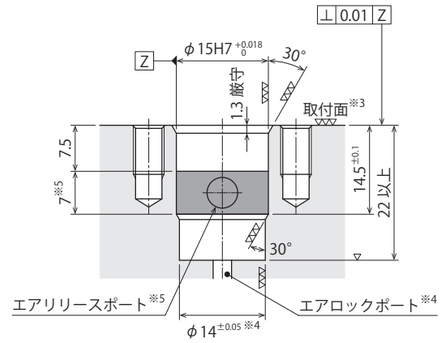
注意事項

※1. バネ座金および歯付座金は使用しないでください。

1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
   取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、オプション **-B**：着座面付を選定いただくか、別途着座を設置願います。

取付部加工寸法





注意事項

※2. エアブローポートは、★部 4 ヶ所のいずれか 1 ヶ所に設けてください。

※3. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。

※4. エアロックポートは、φ14 範囲内の底面に設けてください。

※5. エアリリースポートは、▒ 範囲内に設けてください。

1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.311 参照）

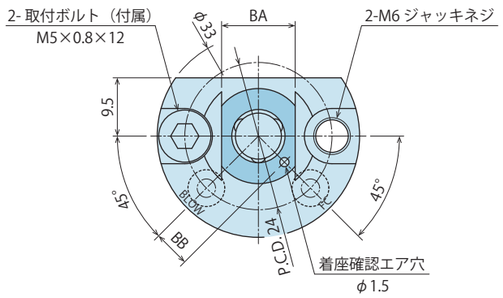
外形寸法表および取付部加工寸法表

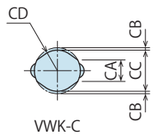
（mm）

形式		VWK2000-080-□-□			VWK2000-090-□-□			VWK2000-100-□-□		
	3 ワーク穴径記号	080			090			100		
	5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径	WA（ストレート穴）	7.6 ～ 8.5			8.5 ～ 9.5			9.5 ～ 10.8		
	WC（テーパ穴）	8 ～ 8.5			9 ～ 9.5			10 ～ 10.8		
データム径	リリース時	φ7.5 以下			φ8.3 以下			φ9.3 以下		
	フルストローク時	φ8.5 以上			φ9.5 以上			φ10.8 以上		
シリンダストローク		1.8			2.2			2.6		
A		42.2	47.2	52.2	42.3	47.3	52.3	42.4	47.4	52.4
B		11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5
C		3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4	4
E		8.3	8	8	8.8	8.5	8.5	9.3	9	9
F		9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5
G		8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°
H		15	20	25	15	20	25	15	20	25
J		2.5			3			3.5		
K		7.5			8			8.5		
L		7.5 -0.005 -0.027			8.3 -0.005 -0.027			9.3 -0.005 -0.027		
M		5.5			6			6.5		
N		14.5	9	9	14.5	10	10	14.5	11	11
AB		19.7			19.3			18.9		
CA		3.5			4			4.5		
CB		0.4			0.4			0.5		
CC		6.7			7.5			8.3		
CD		R3.35			R3.75			R4.15		
質量	g	70	80	100	70	80	100	70	90	100

外形寸法

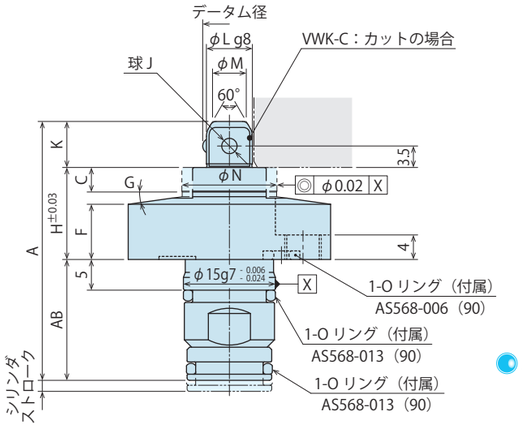
※本図は VWK-BR の空動作時の状態を示します。
VWK-BL は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



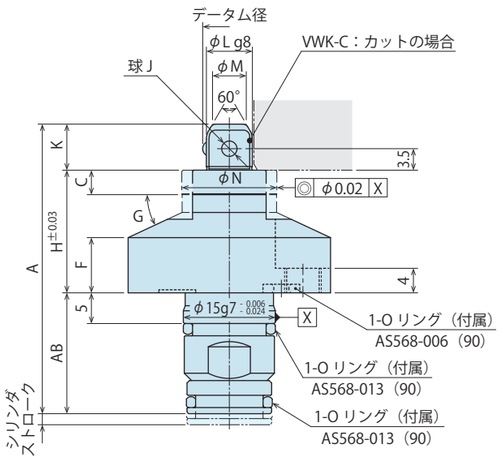


VWK-C
（カット：1 方向位置決め用）

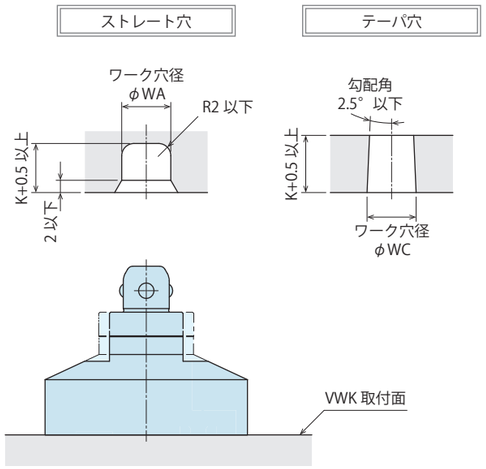
5 着座高さ：**H15**



5 着座高さ：**H20 / H25**



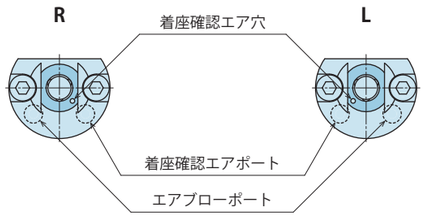
対象ワーク穴寸法



注意事項

1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
   取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本体上面にポート名が刻印されています。
   （BLOW：エアブローポート、FC：着座確認エアポート）エアブローポート・着座確認エアポートには、常時エア供給されることを推奨します。

ポート位置

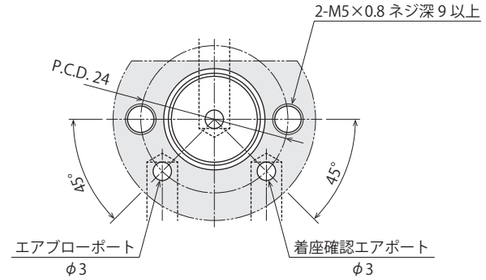


注意事項

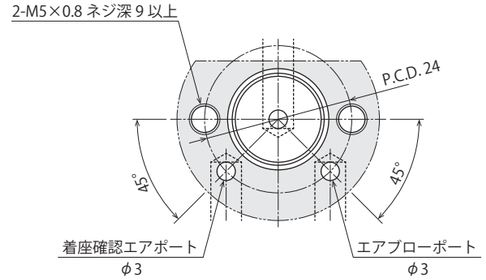
3. ポート位置を間違えないようご確認お願いいたします。

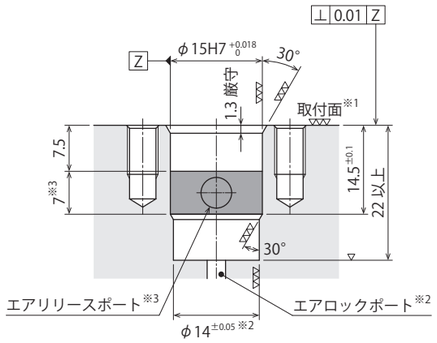
取付部加工寸法

7 ポート位置：**R**



7 ポート位置：**L**





注意事項

※1. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
※2. エアロックポートは、φ14 範囲内の底面に設けてください。
※3. エアリリースポートは、▨ 範囲内に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.311 参照）

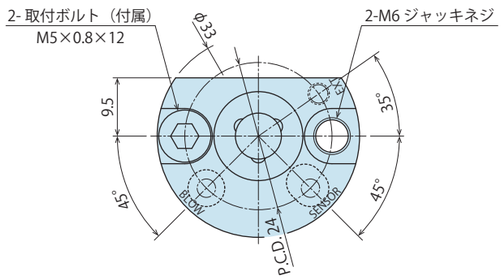
外形寸法表および取付部加工寸法表

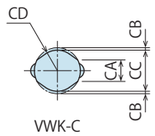
（mm）

形式		VWK2000-080-□-□-B□			VWK2000-090-□-□-B□			VWK2000-100-□-□-B□		
	3 ワーク穴径記号	080			090			100		
	5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径	WA（ストレート穴）	7.6～8.5			8.5～9.5			9.5～10.8		
	WC（テーパ穴）	8～8.5			9～9.5			10～10.8		
データム径	リリース時	φ7.5 以下			φ8.3 以下			φ9.3 以下		
	フルストローク時	φ8.5 以上			φ9.5 以上			φ10.8 以上		
シリンダストローク		1.8			2.2			2.6		
A		42.2	47.2	52.2	42.3	47.3	52.3	42.4	47.4	52.4
C		4	4	4	4	4	4	4	4	4
F		9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5
G		8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°
H		15	20	25	15	20	25	15	20	25
J		2.5			3			3.5		
K		7.5			8			8.5		
L		7.5 -0.005 -0.027			8.3 -0.005 -0.027			9.3 -0.005 -0.027		
M		5.5			6			6.5		
N		15.5	15.5	15.5	16.5	16.5	16.5	17.5	17.5	17.5
AB		19.7			19.3			18.9		
BA		12			13			14		
BB		6			6.5			7		
CA		3.5			4			4.5		
CB		0.4			0.4			0.5		
CC		6.7			7.5			8.3		
CD		R3.35			R3.75			R4.15		
質量	g	80	90	110	80	90	110	80	100	110

外形寸法

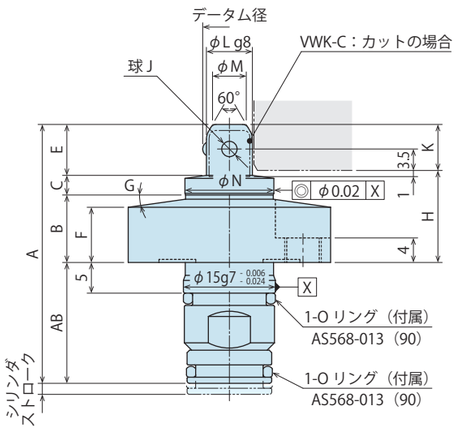
※本図は VWK-MR の空動作時の状態を示します。
VWK-ML は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



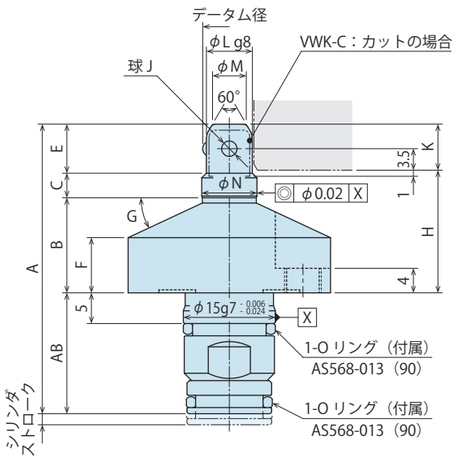


VWK-C
（カット：1 方向位置決め用）

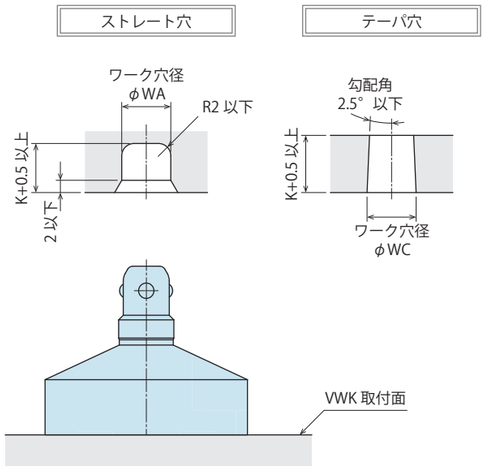
5 着座高さ：**H15**



5 着座高さ：**H20 / H25**



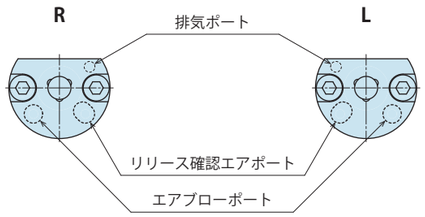
対象ワーク穴寸法



注意事項

1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
   取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本体上面にポート名が刻印されています。
   （EXT：排気ポート、BLOW：エアブローポート、SENSOR：リリース確認エアポート）エアブローポート、リリース確認エアポートには、常時エア供給されることを推奨します。
3. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、オプション **-B**：着座面付を選定いただくか、別途着座を設置願います。

ポート位置

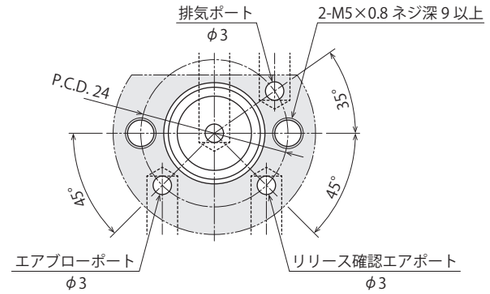


注意事項

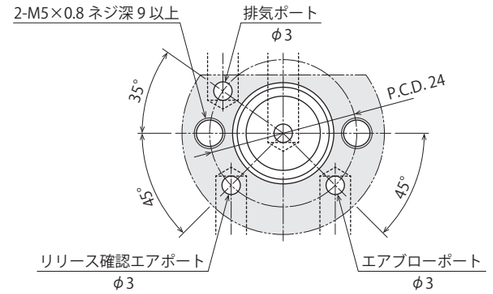
4. ポート位置を間違えないようご確認お願いいたします。

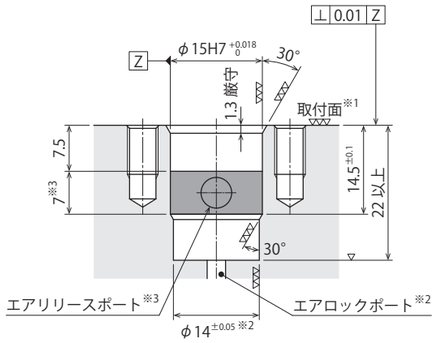
取付部加工寸法

7 ポート位置：**R**



7 ポート位置：**L**





注意事項

※1. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
※2. エアロックポートは、φ14 範囲内の底面に設けてください。
※3. エアリリースポートは、▨ 範囲内に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.311 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

（mm）

形式		VWK2000-080-□-□-M□			VWK2000-090-□-□-M□			VWK2000-100-□-□-M□		
	3 ワーク穴径記号	080			090			100		
	5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径	WA（ストレート穴）	7.6 ～ 8.5			8.5 ～ 9.5			9.5 ～ 10.8		
	WC（テーパ穴）	8 ～ 8.5			9 ～ 9.5			10 ～ 10.8		
データム径	リリース時	φ7.5 以下			φ8.3 以下			φ9.3 以下		
	フルストローク時	φ8.5 以上			φ9.5 以上			φ10.8 以上		
シリンダストローク		1.8			2.2			2.6		
A		42.2	47.2	52.2	42.3	47.3	52.3	42.4	47.4	52.4
B		11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5
C		3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4	4
E		8.3	8	8	8.8	8.5	8.5	9.3	9	9
F		9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5
G		8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°
H		15	20	25	15	20	25	15	20	25
J		2.5			3			3.5		
K		7.5			8			8.5		
L		7.5 -0.005 -0.027			8.3 -0.005 -0.027			9.3 -0.005 -0.027		
M		5.5			6			6.5		
N		14.5	9	9	14.5	10	10	14.5	11	11
AB		19.7			19.3			18.9		
CA		3.5			4			4.5		
CB		0.4			0.4			0.5		
CC		6.7			7.5			8.3		
CD		R3.35			R3.75			R4.15		
質量	g	80	90	110	80	90	110	80	100	110

注意事項

● 設計上の注意事項　VWM / VWK 共通

1）仕様の確認
● 各製品の仕様を確認の上、ご使用ください。
VWM は、エア圧＋バネで位置決め、エア圧でリリースを行います。
VWK は、エア圧で位置決め・リリースを行います。

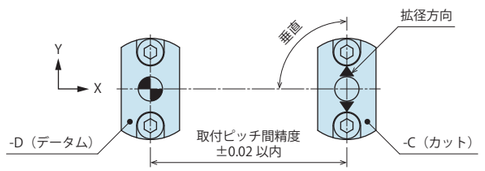
2) 回路設計時の考慮
● エア回路の設計にあたっては、参考回路例をよく読み、適切な回路を設計してください。
回路設計を誤ると機器の誤動作、破損などが発生する場合や機能を十分に満たさない場合があります。

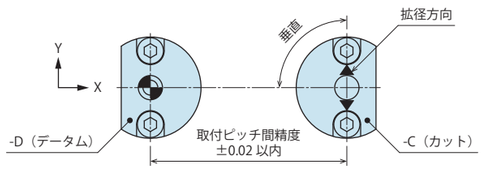
3）エア供給について
● エアブローポートには常時エアを供給してください。
エア供給を断った状態で使用すると、シリンダ内部に異物が侵入し、動作異常の原因となります。
● -B：着座面付は着座確認エアポートに、-M：リリース動作確認タイプはリリース動作確認エアポートに、常時エアを供給してください。

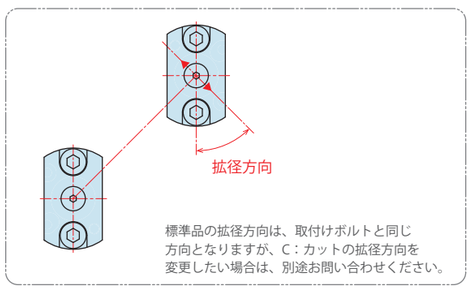
4）クランプの設置
● 拡張ロケートピンは、位置決め専用のシリンダであり、クランプ機能は有していません。別途クランプを設けてください。

5）取付方向（位相）について
● -C: カット（VWM / VWK-C）は、-D: データム（VWM / VWK-D）を基準として回転方向の位置決めを行います。そのため、取付けの際には -C（カット）の位相合わせが必要となります。

-C（カット）の拡径方向が -D（データム）に対し、垂直方向になるように取付けてください。

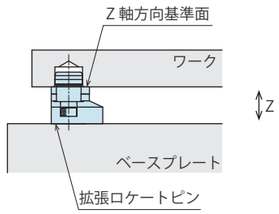




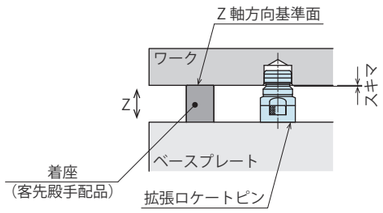


6）Z 軸方向の基準面について
● -B：着座面付はフランジ上面に着座を設けていますが、標準および -M：リリース動作確認タイプには着座（Z 軸方向基準面）がありませんので、別途着座を設けてください。

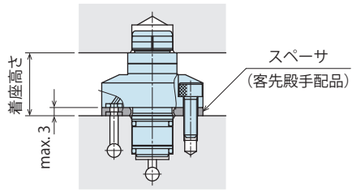
-B：着座面付



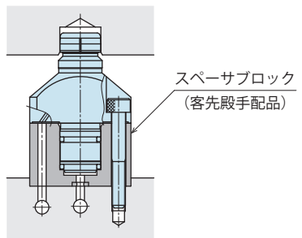
標準 / -M：リリース動作確認タイプ



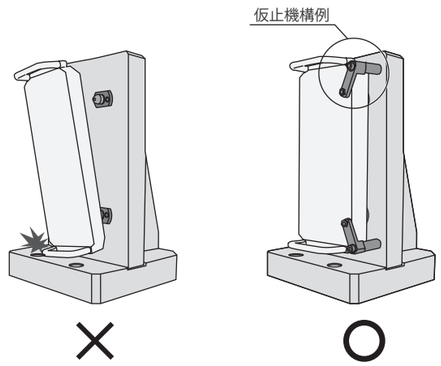
7）拡張ロケートピンの高さ調整について
● 着座高さは、15mm / 20mm / 25mm から選択できます。
● 着座高さや拡径部高さの微調整を行いたい場合は、フランジ下面にスペーサ（3mm 以下）を設置してご使用ください。



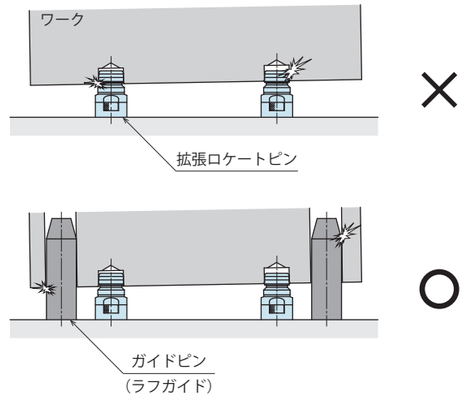
● 拡張ロケートピンの高さが不足する場合は、フランジ下面にスペーサブロックを設置してご使用ください。



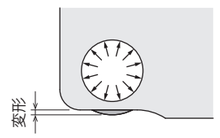
8）ワーク垂直姿勢（壁掛け）で使用する場合
● ワークセッティング時に、ワークが浮き上ったり傾かないようにしてください。
浮き上った状態でロックすると、機器が損傷する恐れがあります。
● リリース時にワークが落下する可能性がある場合は、外部に仮止機構等を設けてください。
● ワーク垂直姿勢（壁掛け）で使用すると内部摺動部が偏摩耗します。定期的に位置決め精度の確認を行って許容範囲を超えた場合、機器の交換を行ってください。



9）Z 軸方向の傾きについて
● ワークが傾いた状態で脱着すると、拡張ロケートピンの拡径部とワーク穴がこじれて、拡張ロケートピンやワークの破損原因となります。ワークは、拡張ロケートピンに対し 4/100 ～ 5/100（約 2 ～ 3°）以下の傾きで脱着してください。
● ワーク搬入出時、ワークが傾いた状態で搬入出 (特に搬出時) を行うと、拡張ロケートピンの破損につながります。
ガイドピン (ラフガイド) 等を設置してください。



10）ワーク穴周辺の肉厚について
● ワーク穴周辺に薄肉部を有する場合は、位置決め動作でワーク穴を変形させ、拡径力が仕様値を満たしません。
ご使用前には必ずテストクランプを行い、適切な供給エア圧に調整してください。



注意事項

● 設計上の注意事項　VWM について

1）VWM のピッチ間精度について

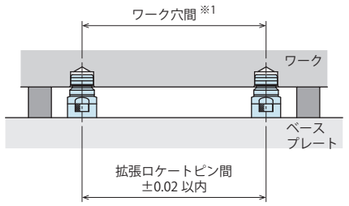
● VWM 取付穴のピッチ間精度は ±0.02mm 以内としてください。
※1. ワーク穴のピッチ間精度は、許容偏心量（VWM-C：カット）と VWM-D: データムのピッチ間精度を配慮した上で、「JIS B 0613 2 級」の許容差以内としてください。

許容偏心量 (-C：カット) ≧ 拡張ロケートピンのピッチ間精度
＋　ワーク加工穴のピッチ間精度
(JIS B 0613 の許容差以内)

参考の為、JIS B 0613 中心距離の許容差 [2 級] を添付します。

[JIS B 0613 抜粋]　単位 mm

中心距離の区分		中心距離の許容差
を超え	以下	2 級
50	80	±0.023
80	120	±0.027
120	180	±0.032
180	250	±0.036
250	315	±0.041
315	400	±0.045
400	500	±0.049
500	630	±0.055
630	800	±0.063
800	1000	±0.070



● 設計上の注意事項　VWK について

1）VWK のピッチ間精度について

● VWK 取付穴間（-D/-C）およびワーク穴のピッチ間精度は、許容偏心量（VWK-C：カット）との兼合いを考慮して加工してください。

● 取付施工上の注意事項

1）使用流体の確認

● 必ずエアフィルタを通した清浄なドライエアを供給してください。
● ルブリケータ等による給油は不要です。

2）配管前の処置

● 配管・管継手・ジグの流体穴等は、充分なフラッシングで清浄なものをご使用ください。
回路中のゴミや切粉等が、エア漏れや動作不良の原因になります。

3）シールテープの巻き方

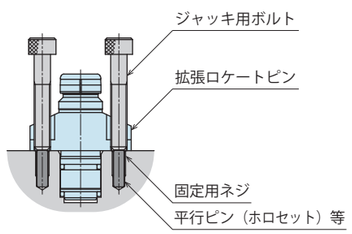
● ネジ部先端を 1 ～ 2 山残して巻いてください。
● シールテープの切れ端がエア漏れや動作不良の原因になります。
● 配管施工時は機器内に異物を混入させないため、作業環境を清浄にして、適正な施工を行ってください。

4）機器の取付・取外し

● 全ての付属六角穴付ボルト（強度区分 12.9）を使用して下表のトルクで締付けてください。
また、機器が傾かないように均等に締付けてください。

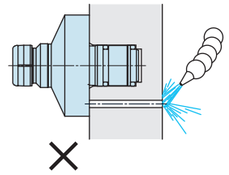
形式	取付ボルト呼び	締付トルク（N･m）
VWM2000	M5×0.8	6.3
VWM3000	M6	10
VWK2000	M5×0.8	6.3

● バネ座金および歯付座金は使用しないでください。
● 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡を生じることがありますが、異常ではありません。
● 取外しの際は、ジャッキ用ネジ（取付ボルト穴：2 ヶ所）を利用し、固定用ネジ部を損傷しないように取外してください。
下図は、固定用ネジを損傷しないように、ネジ穴に平行ピン（ホロセット）を入れた場合を示します。



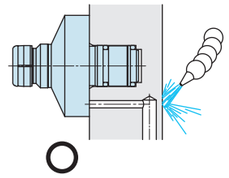
5）排気ポートの適切な処置

● -M：リリース動作確認タイプの排気ポートは、使用環境を考慮し、クーラント液や異物の吸込みを避けてください。
クーラント液や異物が侵入すると、正常な機能を得られない場合があります。

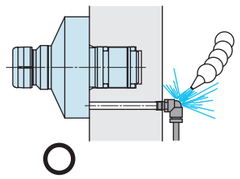


使用例

① マニホールド配管を施工する。
排気ポートをマニホールド穴でクーラント液や切削液がかからない位置に配管する。



② 外部へ配管を施工する。
クーラント液のかかる条件で、前項①のようにマニホールド配管ができない場合は、外部配管で影響のないところまで、排気ポートを移動してください。



※ 共通注意事項は P.1237 を参照してください。　・取り扱い上の注意事項　・保守 / 点検　・保証

参考回路例

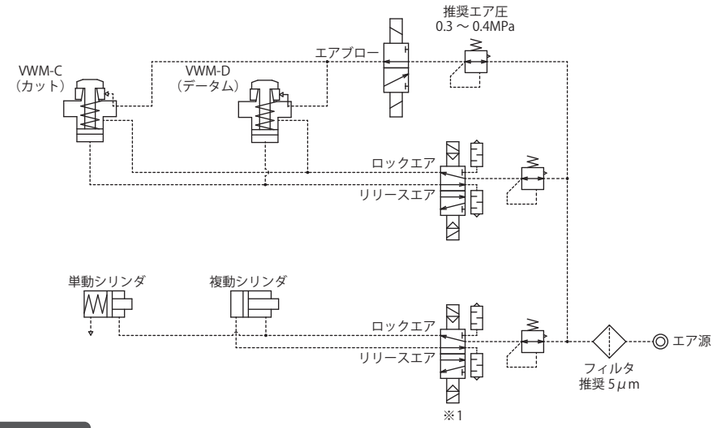
● シリンダと速度制御回路の注意事項　VWM（標準）

シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、回路設計をしてください。
回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。

参考回路例

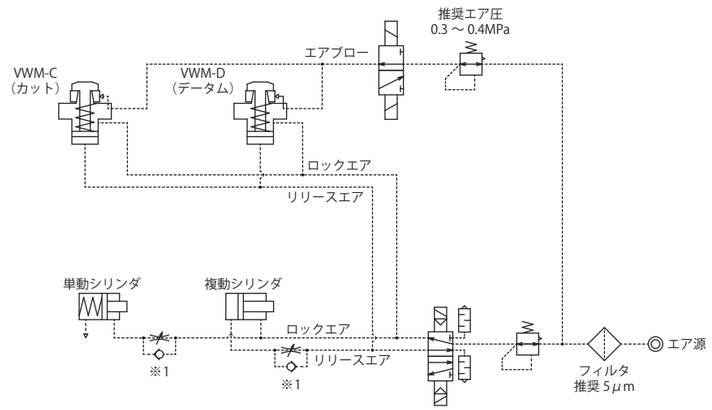
複動タイプ model VWM 標準

拡張ロケートピンと
その他アクチュエータが
別回路の場合



VWM は
エアとバネで位置決め
エアでリリース

拡張ロケートピンと
その他アクチュエータが
同一回路の場合



VWM は
エアとバネで位置決め
エアでリリース

注意事項
※1. ロック時の動作順序は、”VWM（拡張ロケートピン）”→”その他のアクチュエータ”となるように制御してください。
動作順序を誤ると、精度不良や機器の損傷を招く恐れがあります。
1. 本参考回路例は一例を示します。ジグ構成に応じて回路構成を行ってください。

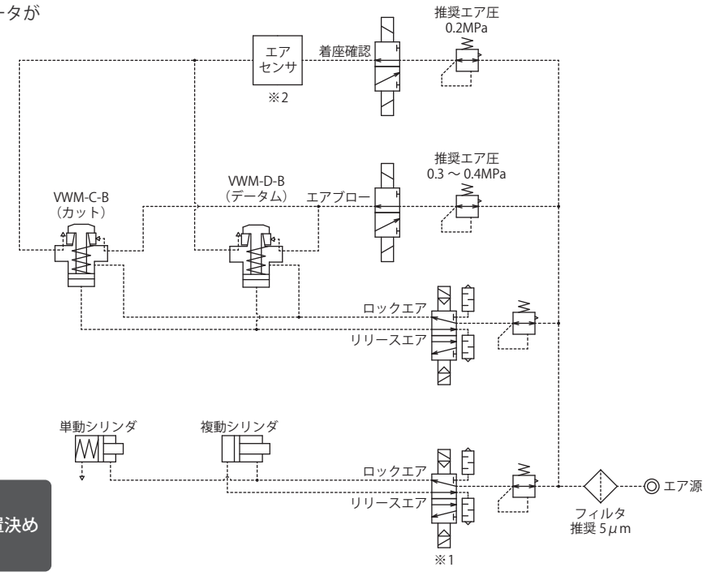
● シリンダと速度制御回路の注意事項　VWM-B（着座面付）　VWM-M（リリース動作確認タイプ）

シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、回路設計をしてください。
回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。

参考回路例

複動タイプ model VWM-B 着座面付

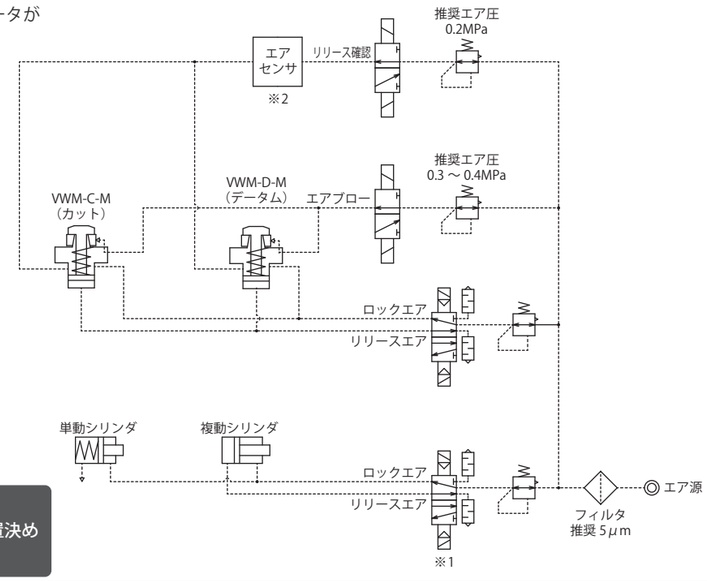
拡張ロケートピン（着座面付）と
その他アクチュエータが
別回路の場合



VWM-B は
エアとバネで位置決め
エアでリリース

複動タイプ model VWM-M リリース動作確認タイプ

拡張ロケートピン（リリース動作確認タイプ）と
その他アクチュエータが
別回路の場合



VWM-M は
エアとバネで位置決め
エアでリリース

注意事項
※1. ロック時の動作順序は、”VWM（拡張ロケートピン）”→”その他のアクチュエータ”となるように制御してください。
動作順序を誤ると、精度不良や機器の損傷を招く恐れがあります。
※2. 推奨エアセンサ：ISA□-G（SMC 製）、GPS2-05-15（CKD 製）
1. 本参考回路例は一例を示します。ジグ構成に応じて回路構成を行ってください。

参考回路例

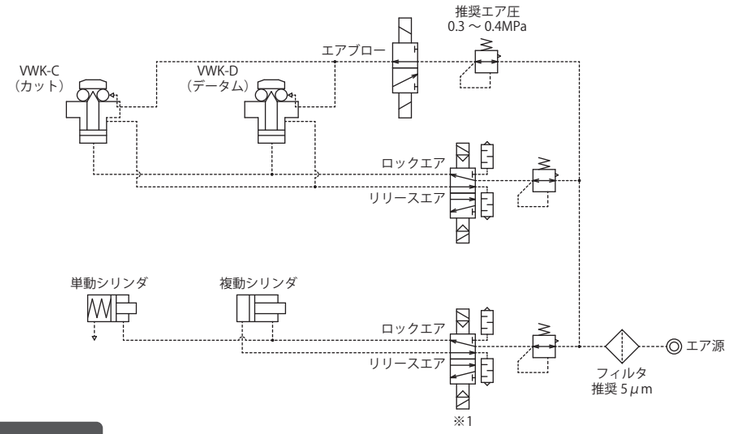
● シリンダと速度制御回路の注意事項　VWK（標準）

⚠ シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、回路設計をしてください。
回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。

参考回路例

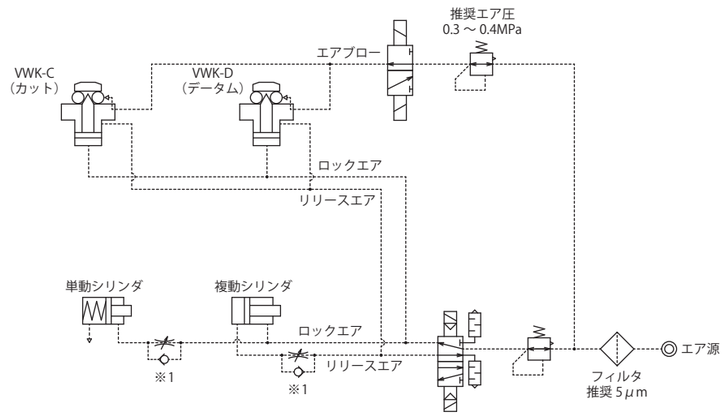
複動タイプ model VWK 標準

拡張ロケートピンと
その他アクチュエータが
別回路の場合



VWK は
エアで位置決め
エアでリリース

拡張ロケートピンと
その他アクチュエータが
同一回路の場合



VWK は
エアで位置決め
エアでリリース

注意事項
※1. ロック時の動作順序は、”VWK（拡張ロケートピン）”→”その他のアクチュエータ”となるように制御してください。
動作順序を誤ると、精度不良や機器の損傷を招く恐れがあります。
1. 本参考回路例は一例を示します。ジグ構成に応じて回路構成を行ってください。

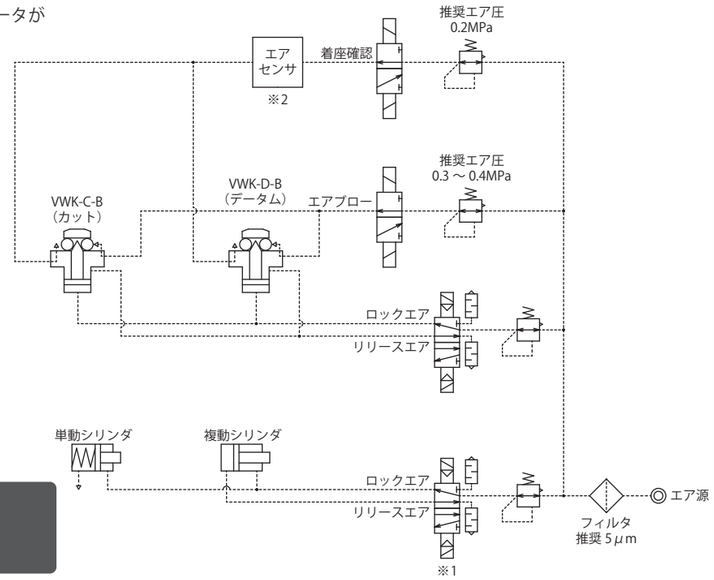
● シリンダと速度制御回路の注意事項　VWK-B（着座面付）　VWK-M（リリース動作確認タイプ）

⚠ シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、回路設計をしてください。
回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。

参考回路例

複動タイプ model VWK-B 着座面付

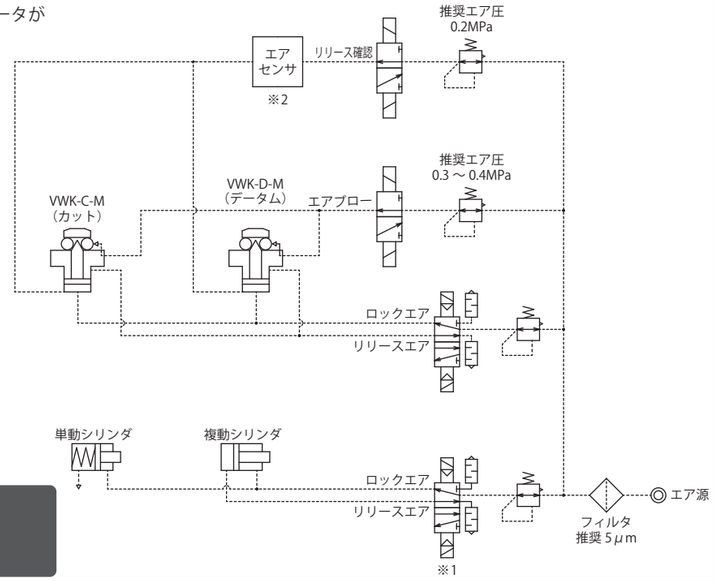
拡張ロケートピン（着座面付）と
その他アクチュエータが
別回路の場合



VWK-B は
エアで位置決め
エアでリリース

複動タイプ model VWK-M リリース動作確認タイプ

拡張ロケートピン（リリース動作確認タイプ）と
その他アクチュエータが
別回路の場合



VWK-M は
エアで位置決め
エアでリリース

注意事項
※1. ロック時の動作順序は、”VWK（拡張ロケートピン）”→”その他のアクチュエータ”となるように制御してください。
動作順序を誤ると、精度不良や機器の損傷を招く恐れがあります。
※2. 推奨エアセンサ：ISA□-G（SMC 製）、GPS2-05-15（CKD 製）
1. 本参考回路例は一例を示します。ジグ構成に応じて回路構成を行ってください。

Expansion locating pin

拡張ロケートピン

Model VFL
Model VFM
Model VFJ
Model VFK

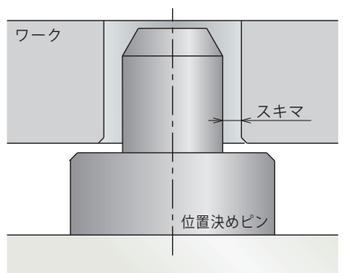
繰返し位置決め精度　VFL/VFM：3μm　VFJ/VFK：10μm

基準穴とのスキマゼロ、高精度位置決めピン

PAT.

拡張ロケートピンは、径が拡縮する
油圧制御の高精度位置決めピンです

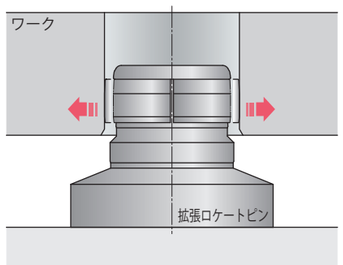
通常の位置決めピンはスキマあり



位置決めピン

拡張ロケートピンなら スキマゼロ !!

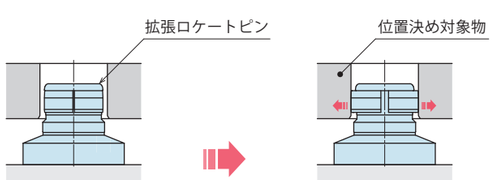
高精度　段取時間短縮　トータルコスト削減



ピン径の拡縮機能（世界初の位置決め構造）

拡径時：ワーク基準穴とのスキマがゼロとなり高精度位置決めを行います。
縮径時：ワーク搬入出時、十分なスキマを確保しワーク脱着が容易です。

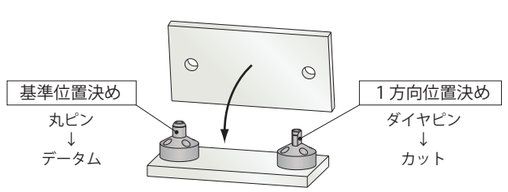
動作説明



＜ リリース状態 ＞　　＜ ロック状態 ＞

※本図は VFL および VFM の場合を示します。

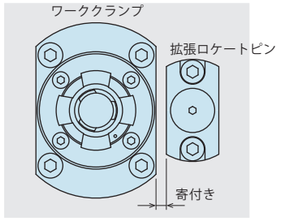
位置決めピンは２本で構成します。（丸ピンとダイヤピン）
当社の拡張ロケートピンも同様に、D: データムと C: カットで構成します。



特長

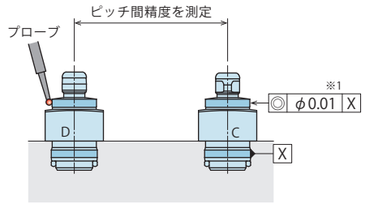
● 配置が容易なコンパクトボディ

クランプ等との寄付きが良く、ジグ設計が容易です。



● 取付位置精度の検査が容易

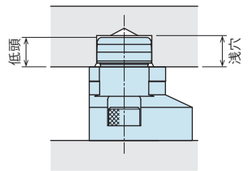
フランジ上面の同芯部で原点出しとピッチ間精度の測定が可能です。



※1. VFJ / VFK の場合はφ0.02 です。

● 浅いワーク穴でも使用可能

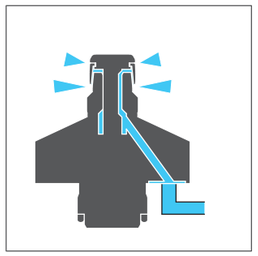
低頭ピンで浅いワーク穴でも使用可能です。



機能

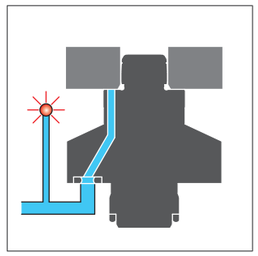
● エアブロー機能
全オプション標準装備

エアブローにより異物の侵入を防止します。



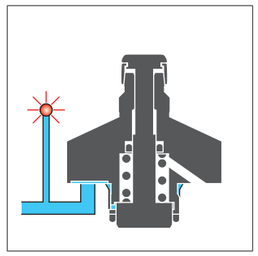
● 着座面付（着座確認）
-B：着座面付　のみ

ギャップセンサを使用することで着座確認が可能です。



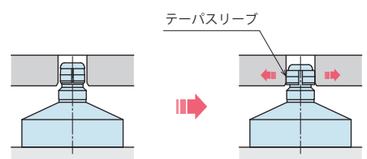
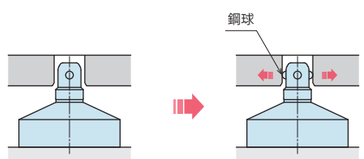
● リリース動作確認
-M：リリース動作確認タイプ　のみ

ギャップセンサを使用することでリリース動作確認が可能です。



※本図は VFL の場合を示します。

バリエーション

低圧 MAX 7MPa	Model VFL → P.939	Model VFM → P.939	Model VFJ → P.959	Model VFK → P.959
区分 繰返し位置決め精度	高精度タイプ 3μm		汎用タイプ 10μm	
制御	単動 （バネロック / 油圧リリース）	複動 （油圧ロック / 油圧リリース）	単動 （油圧ロック / バネリリース）	複動 （油圧ロック / 油圧リリース）
使用圧力範囲	2.5 ～ 7 MPa		2.5 ～ 7 MPa	1.5 ～ 7 MPa
動作	 リリース状態　ロック状態 テーパスリーブが拡縮		 リリース状態　ロック状態 鋼球が拡縮	
参考使用例	仕上工程 / 工程分割		鋳抜き穴位置決め / 第一工程	

ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付 リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッド クランプ
FP
FQ
カスタムメイド バネシリンダ
DWA/DWB

PAT.

油圧拡張ロケートピン

Model VFL/VFM

油圧・単動/複動

繰返し位置決め精度：３μm

目次

拡張ロケートピン全般 ―― P.937
動作説明 ―― P.940
システム参考例および必須事項 ―― P.941
VFL 形式表示 / 仕様 ―― P.943
VFL 外形寸法
- 標準 ―― P.945
- 着座面付 ―― P.947
- リリース動作確認タイプ ―― P.949

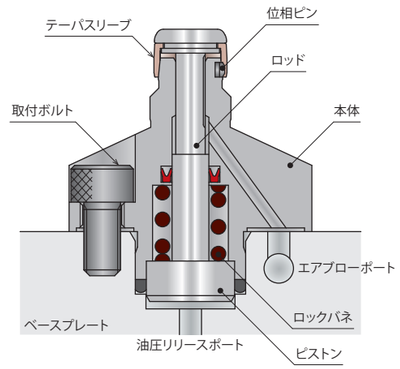
VFM 形式表示 / 仕様 ―― P.951
VFM 外形寸法
- 標準 ―― P.953
- 着座面付 ―― P.955
- リリース動作確認タイプ ―― P.957

注意事項
- 油圧拡張ロケートピンの注意事項 ―― P.977
- 共通注意事項 ―― P.1235
  - 油圧作動油リスト
  - 油圧シリンダの速度制御回路と注意事項
  - 取り扱い上の注意事項
  - 保守・点検 ・保証

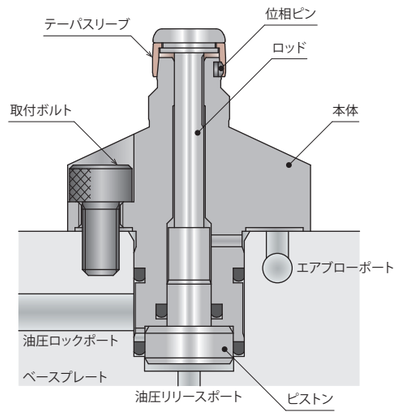
動作説明

本図は、VFL / VFM（標準）の簡略図です。

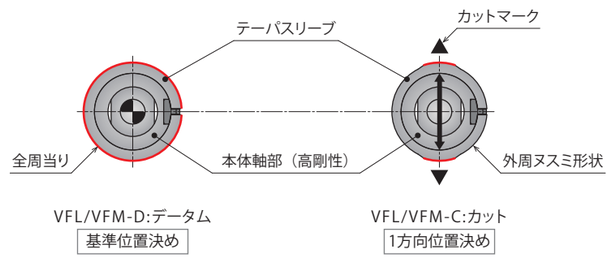
model VFL



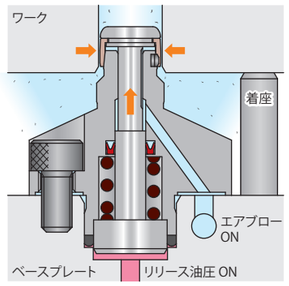
model VFM

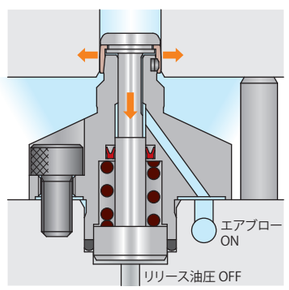


基準位置決めと1方向位置決めについて



model VFL





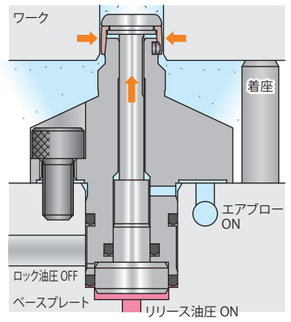
- VFLは、リリース油圧をONにすると、ピストン/ロッドが上昇して、テーパスリーブを押し上げ、自己弾性力により縮径します。
- VFMはロック油圧をOFFにし、リリース油圧をONにすると、ピストン/ロッドが上昇して、テーパスリーブを押し上げ、自己弾性力により縮径します。
- エアブローを行い、外部からの異物侵入を防止します。
- ロッド頭部 / テーパスリーブは滑らかな形状で、ワークを脱着しやすく、位置決め穴を傷をつけません。

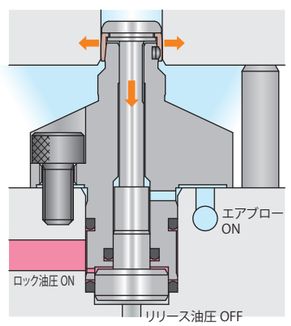
ワーク搬入時 ↓ ↑ ワーク搬出時

位置決め時

- VFLはリリース油圧をOFFにすると、バネ力によりピストン/ロッドが下降して、テーパスリーブを拡径させ、ワークを高精度に位置決めします。
  VFMはリリース油圧をOFFにして、ロック油圧をONにするとピストン/ロッドが下降して、テーパスリーブを拡径させ、ワークを高精度に位置決めします。
  （標準およびリリース動作確認タイプは別途着座が必要です。）

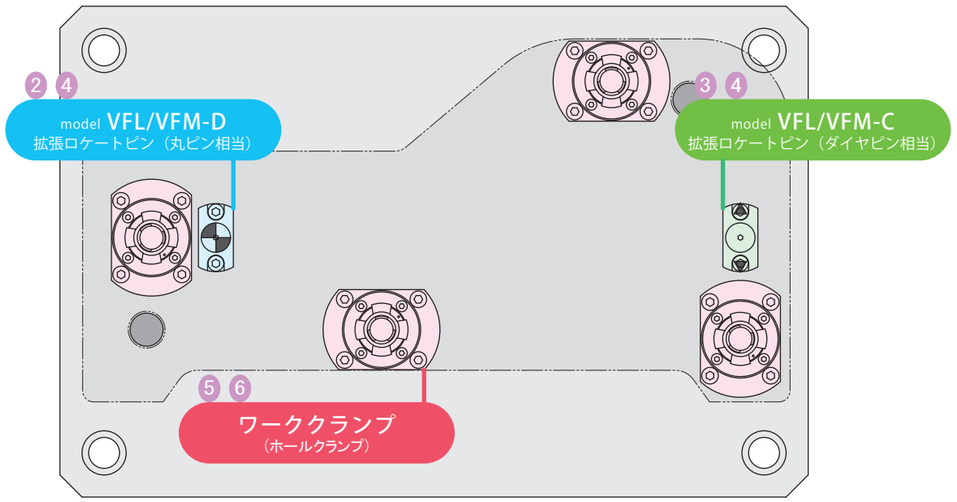
model VFM

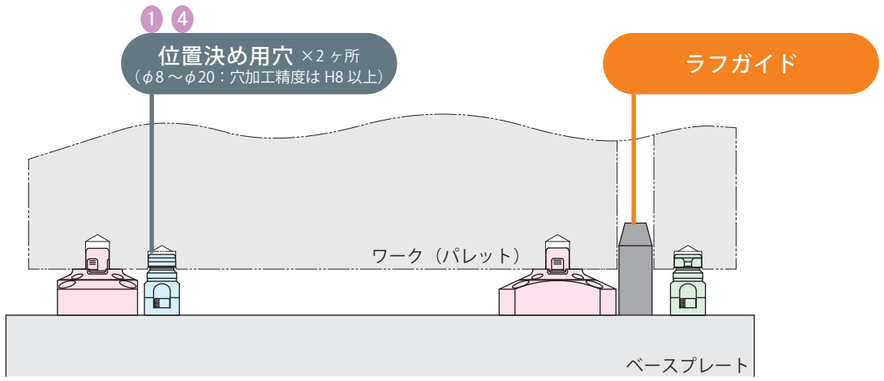




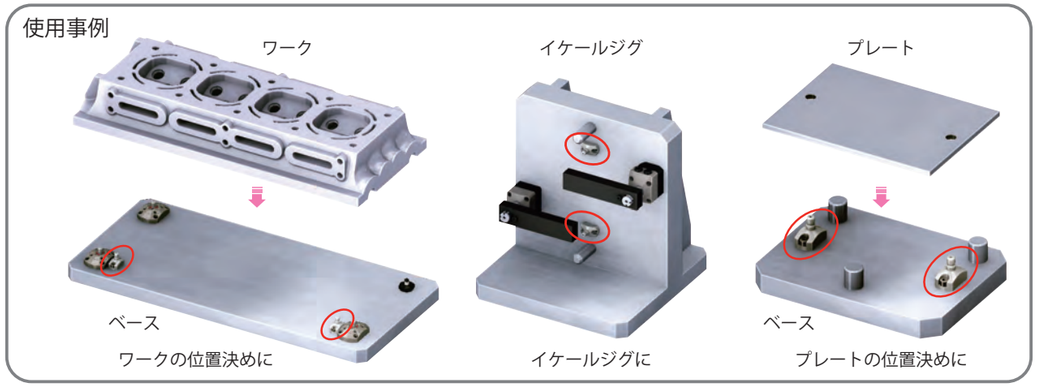
システム参考例

- 拡張ロケートピンの高精度繰返し位置決め（3μm）＋ ワンタッチ位置決めで **段取時間が削減！**
- 拡張ロケートピンの高精度繰返し位置決め（3μm）で、工程分割時の **ワーク精度劣化を防止！**
- ホールクランプと併用した場合、５面加工が可能となり **工程集約とジグのコンパクト化を実現！**





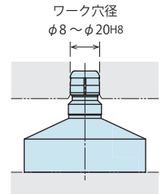
使用事例



必須事項

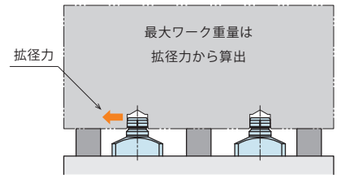
1 位置決め用のワーク穴について

- ワーク穴径はφ8～φ20（1mm単位）です。
- 位置決め用穴（2ヶ所）の穴加工精度はH8以上必要です。



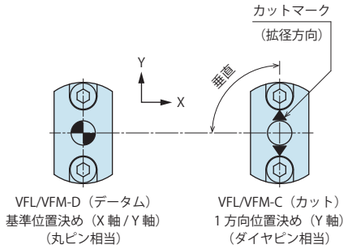
2 ワーク重量について

- 拡張ロケートピンが位置決め可能なワーク重量は拡径力から算出します。
- 拡径力は、拡張ロケートピンの軸心に対して垂直方向に発生するワークをずらす力を示します。
- 各形式の拡径力と位置決め可能なワーク重量の算出方法は仕様のページを参照してください。



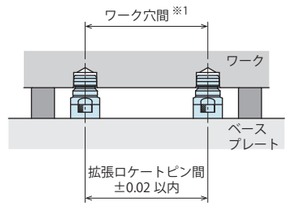
3 VFL/VFM-C（カット：1 方向位置決め用）の取付位相について

- VFL/VFM-D（データム：基準位置決め用）により基準位置（原点）が決まります。
- VFL/VFM-C（カット：1 方向位置決め用）は 1 方向（Y軸）のみの位置決めのため、位相合せが必要となります。取付けの際には、VFL/VFM-C（カット）のカットマークが、VFL/VFM-D（データム）に対し、垂直となるように取付けてください。
（VFL/VFM-C本体のフランジ上面には位置決め方向を示すカットマーク：▲印 がマーキングされています。）



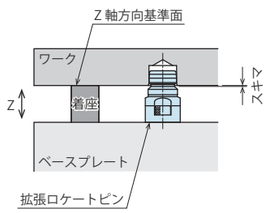
4 拡張ロケートピン間とワーク穴間のピッチ間精度について

- 拡張ロケートピン取付穴のピッチ間精度は±0.02mm以内としてください。
- ※1.ワーク穴のピッチ間精度は、許容偏心量（-C:カット）と拡張ロケートピンのピッチ間精度を配慮した上で、「JIS B 0613 2級」の許容差以内としてください。（設計上の注意事項を参照ください。）



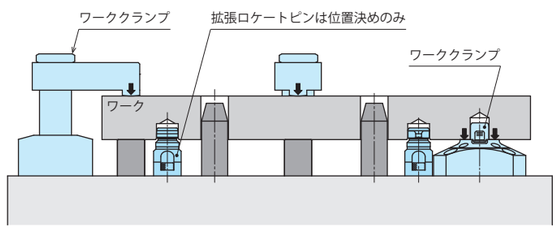
5 着座の設置について

- 標準および-M：リリース動作確認タイプには着座面（Z軸方向基準面）がありませんので、別途着座を設けてください。



6 ワーククランプの設置について

- 拡張ロケートピンはクランプ機能を有しません。
- ワークの固定は別途ワーククランプにて行ってください。



ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッド クランプ
FP
FQ
カスタムメイド パネシリンダ
DWA/DWB

形式表示

VFL 2 00 0 - 080 - D - H20 - M R

1 2 3 4 5 6 7

1 ボディサイズ

2 ：ワーク穴径 φ8 / φ9 / φ10 / φ11 より選択

3 ：ワーク穴径 φ12 / φ13 / φ14 / φ15 より選択

4 ：ワーク穴径 φ16 / φ17 / φ18 / φ19 / φ20 より選択

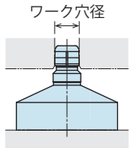
2 デザインNo.

0 ：製品のバージョン情報です。

3 ワーク穴径

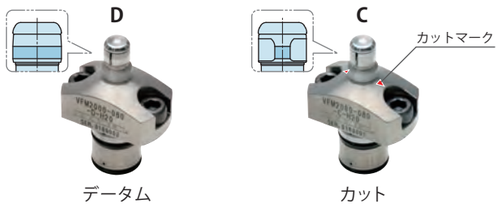
下記以外のワーク穴径については、別途お問い合わせください。（ワーク穴加工精度は、H8 以上としてください。）

080 ：$\phi 8_{H8}^{+0.022}_{0}$ mm
090 ：$\phi 9_{H8}^{+0.022}_{0}$ mm
100 ：$\phi 10_{H8}^{+0.022}_{0}$ mm
110 ：$\phi 11_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
120 ：$\phi 12_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
130 ：$\phi 13_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
140 ：$\phi 14_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
150 ：$\phi 15_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
160 ：$\phi 16_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
170 ：$\phi 17_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
180 ：$\phi 18_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
190 ：$\phi 19_{H8}^{+0.033}_{0}$ mm
200 ：$\phi 20_{H8}^{+0.033}_{0}$ mm



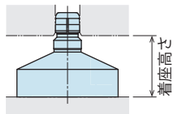
4 機能分類

D ：データム（基準位置決め用）
C ：カット（1方向位置決め用）



5 着座高さ

H15 ：15mm
H20 ：20mm
H25 ：25mm



注意事項
6 オプション　無記号：標準 および M：リリース動作確認タイプ については、別途着座を設置してください。

6 オプション

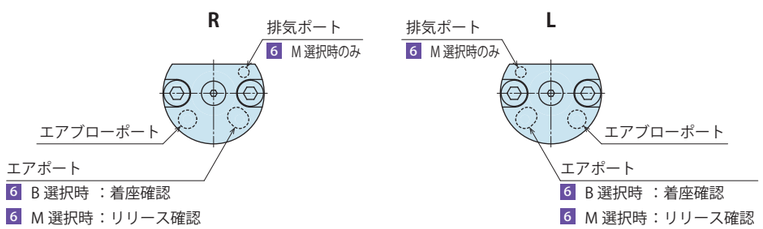
無記号 ：なし（標準）
B ：着座面付
M ：リリース動作確認タイプ

注意事項
B：着座面付 と **M**：リリース動作確認タイプ の組み合わせについては、別途お問い合わせください。

7 ポート位置

6 オプション：B（着座付）、M（リリース端検知付）選択時のみ

R ：右図参照
L ：右図参照



仕様

(mm)

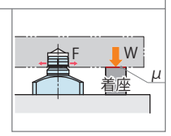
形式	VFL2000				VFL3000				VFL4000				
3 ワーク穴径記号	080	090	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
ワーク穴径（標準径） mm	$\phi 8_{H8}^{+0.022}_{0}$	$\phi 9_{H8}^{+0.022}_{0}$	$\phi 10_{H8}^{+0.022}_{0}$	$\phi 11_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 12_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 13_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 14_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 15_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 16_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 17_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 18_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 19_{H8}^{+0.033}_{0}$	$\phi 20_{H8}^{+0.033}_{0}$
繰返し位置決め精度 mm	0.003												
許容偏心量（C：カット） mm	±0.05	±0.05	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15
拡径力（F）※1 N	190	200	220	200	180	200	190	180	280	290	290	290	290
許容スラスト荷重 ※2 N	1500	1500	2000	2000	2500	2500	2500	2500	3000	3000	3000	3000	3500
シリンダ容量（空動作時） cm³	0.07				0.08				0.18				
使用圧力範囲 MPa	2.5 ～ 7.0												
耐圧 MPa	10.5												
推奨エアブロー圧力 MPa	0.3 ～ 0.4												
使用温度範囲 ℃	0 ～ 70												
使用流体	ISO-VG-32 相当一般作動油												

注意事項
※1. 拡径力は、摩擦係数μ0.2 の場合の計算値を示します。拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式は、下表を参照してください。
※2. 許容スラスト荷重を超えた場合、精度不良や機器の損傷を招く恐れがあります。
1. 本製品は、バネで位置決め、油圧でリリースを行います。（油圧単動タイプ）
2. 本製品は、位置決め用のシリンダであり、クランプ機構は有しておりません。

拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式

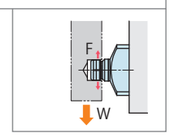
水平姿勢（平置）の場合

$$\text{ワーク重量（W）} \leqq \frac{\text{拡径位置決めピン 1台分の拡径力（F）} \times \text{効率 0.5}}{\text{ワーク着座面の摩擦係数（}\mu\text{）}}$$



垂直姿勢（壁掛け）の場合

ワーク重量（W）≦　拡径位置決めピン 1台分の拡径力（F）× 効率 0.5

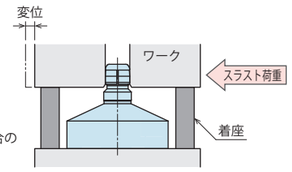


スラスト荷重 / 変位線図

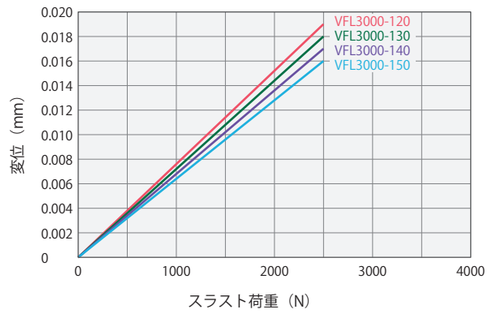
本グラフは、スラスト荷重と変位の関係を示します。
スラスト荷重とは、VFL の軸心に対して垂直方向の静荷重を示します。

注意事項
本グラフは、VFL-D（データム）単体（クランプ等を併用していない。）にスラスト荷重（静荷重）を加えた場合のデータです。

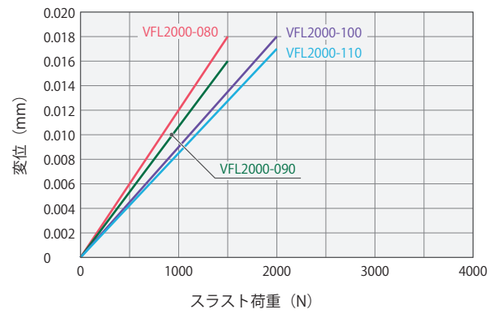
【スラスト荷重 / 変位線図の読み方】
（例）VFL2000-010 を使用した場合
拡径状態の VFL2000-010 に
スラスト荷重：2000N を加えた場合の
変位は約 0.018mm となります。



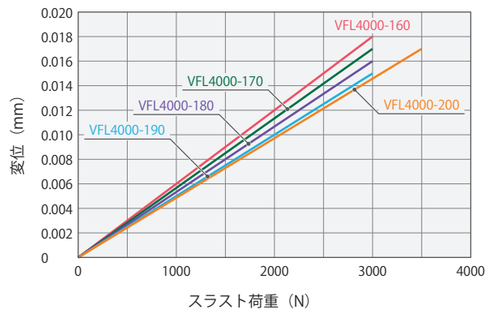
VFL3000



VFL2000

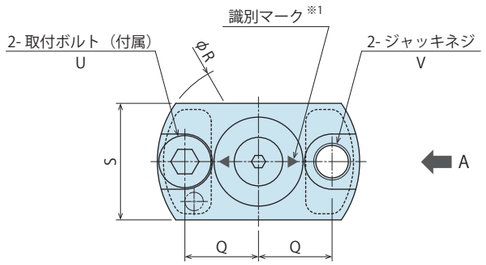


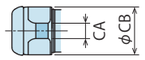
VFL4000



外形寸法

※本図は VFL のリリース状態を示します。

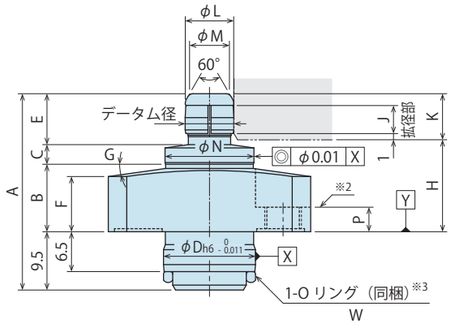




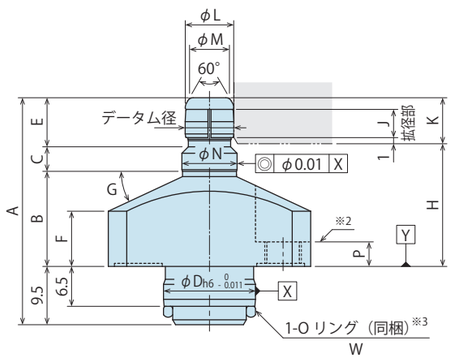
VFL-C
（カット：1 方向位置決め用）

矢視 A

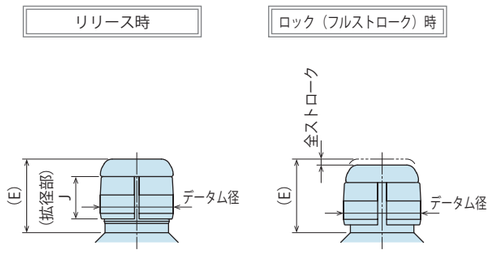
5 着座高さ：**H15**



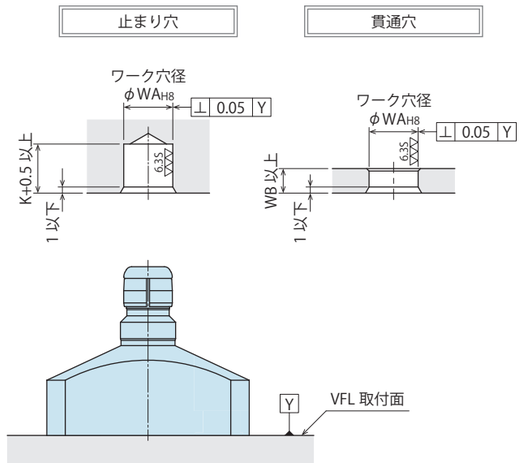
5 着座高さ：**H20 / H25**



拡径部詳細



対象ワーク穴寸法



注意事項

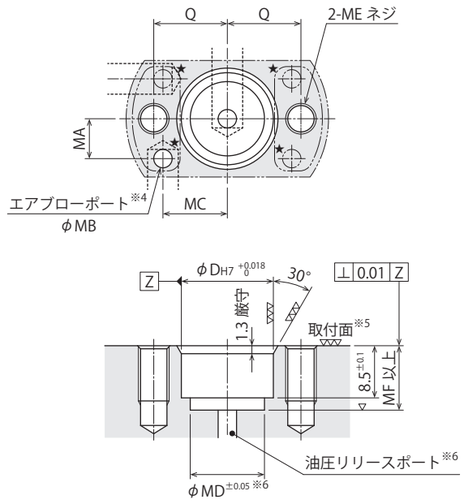
※1. 識別マークは、**-C**：カット（1 方向位置決め用）にのみマーキングしています。◀ ▶は位置決め方向を示します。

※2. バネ座金および歯付座金は使用しないでください。

※3. 同梱の O リングを取付け穴側（ジグ側）へ先に装着した後、本体を取付けてください。

1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
   取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、オプション **-B**：着座付を選定いただくか、別途着座を設置願います。

取付部加工寸法



注意事項

※4. エアブローポートは、★部 4 ヶ所のいずれか 1 ヶ所に設けてください。

※5. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。

※6. 油圧リリースポートは、φMD 範囲内の底面に設けてください。

1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.979 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

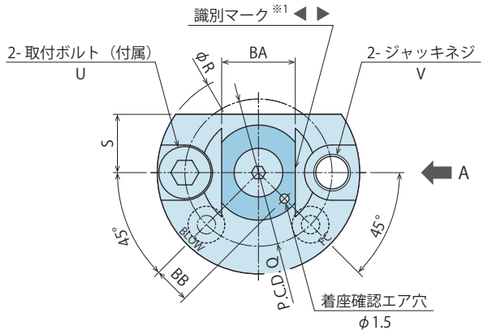
形式	VFL2000-□-□-□												VFL3000-□-□-□												VFL4000-□-□-□											
3 ワーク穴径記号	080			090			100			110			120			130			140			150			160			170			180			190			200		
5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）	φ8H8			φ9H8			φ10H8			φ11H8			φ12H8			φ13H8			φ14H8			φ15H8			φ16H8			φ17H8			φ18H8			φ19H8			φ20H8		
データム径 リリース時	φ7.94 以下			φ8.94 以下			φ9.94 以下			φ10.94 以下			φ11.92 以下			φ12.92 以下			φ13.92 以下			φ14.92 以下			φ15.89 以下			φ16.89 以下			φ17.89 以下			φ18.89 以下			φ19.89 以下		
データム径 フルストローク時	φ8.05 以上			φ9.05 以上			φ10.05 以上			φ11.05 以上			φ12.05 以上			φ13.05 以上			φ14.05 以上			φ15.05 以上			φ16.07 以上			φ17.07 以上			φ18.07 以上			φ19.07 以上			φ20.07 以上		
全ストローク	0.65												0.75												1.0											
A	32	37	42	32	37	42	32	37	42	32	37	42	32.5	37.5	42.5	32.5	37.5	42.5	32.5	37.5	42.5	32.5	37.5	42.5	34	39	44	34	39	44	34	39	44	34	39	44	34	39	44
B	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15	20	11	15	20	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15	20	11	15	20	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5
C	3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4.5	4.5	3.2	4.5	4.5	3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4.5	4.5	3.2	4.5	4.5	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4
D	15												15												18											
E	8.3	8	8	8.3	8	8	8.3	8	8	8.3	8	8	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10
F	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11
G	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°
H	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J	4.6												5.1												6											
K	7.5												8												9.5											
L	7.9			8.9			9.8			10.8			11.8			12.8			13.8			14.8			15.7			16.7			17.7			18.7			19.7		
M	6.5			7.5			8.5			9.5			10.5			11.5			12.5			13.5			14			15			16			17			18		
N	14.5	9	9	14.5	10	10	14.5	11	11	14.5	12	12	18.5	13	13	18.5	14	14	18.5	15	15	18.5	16	16	22.5	17	17	22.5	18	18	22.5	19	19	22.5	20	20	22.5	21	21
P	4												4												5											
Q	12												14												17.5											
R	33												37												47											
S	19												19												23											
U	M5×0.8×12												M5×0.8×12												M6×16											
V	M6												M6												M8											
W	AS568-013（90）												AS568-013（90）												AS568-015（90）											
CA	2.5			2.5			3			3			3.5			3.5			4			4			4.5			4.5			5			5			5		
CB	7.8			8.8			9.7			10.7			11.7			12.7			13.7			14.7			15.5			16.5			17.5			18.5			19.5		
MA	6.5												6.5												7.5											
MB	3												3												4											
MC	10.5												10.5												13											
MD	12.1												12.1												15.1											
ME	M5×0.8 ネジ深 9 以上												M5×0.8 ネジ深 9 以上												M6 ネジ深 12 以上											
MF	10.5												10.5												11											
WA	8 +0.022 0			9 +0.022 0			10 +0.022 0			11 +0.027 0			12 +0.027 0			13 +0.027 0			14 +0.027 0			15 +0.027 0			16 +0.027 0			17 +0.027 0			18 +0.027 0			19 +0.033 0			20 +0.033 0		
WB	4												4.5												5.5											
質量 g	60	70	80	60	70	80	60	70	80	60	70	80	70	80	90	70	80	100	70	80	100	70	80	100	110	130	150	110	130	150	110	130	150	110	130	160	120	140	160

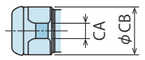
ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他

ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッドクランプ
FP
FQ
カスタムメイドバネシリンダ
DWA/DWB

外形寸法

※本図は VFL-BR のリリース状態を示します。
VFL-BL は、本図とポート位置が左右対称位置となります。

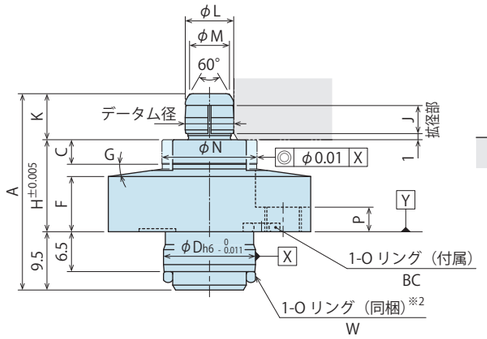




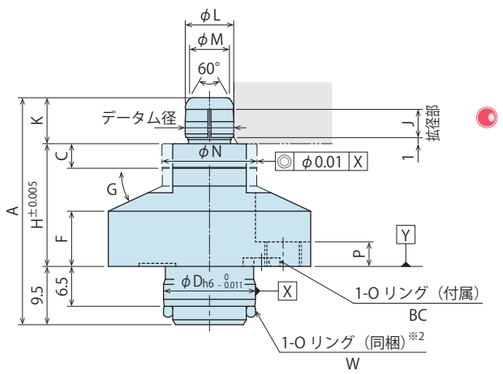
VFL-C
（カット：1 方向位置決め用）

矢視 A

5 着座高さ：**H15**

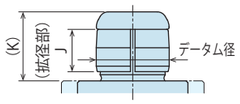


5 着座高さ：**H20 / H25**

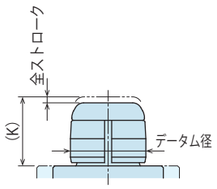


拡径部詳細

リリース時

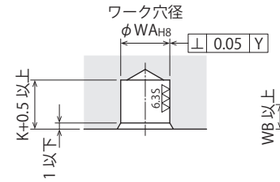


ロック（フルストローク）時

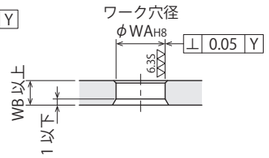


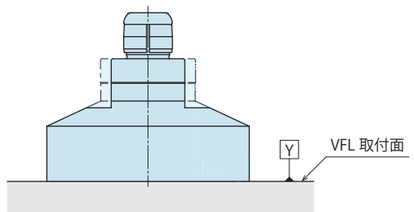
対象ワーク穴寸法

止まり穴



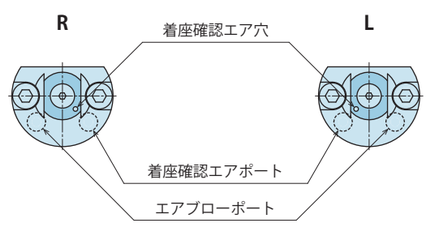
貫通穴





注意事項
※1. 識別マークは、**-C**：カット（1 方向位置決め用）にのみマーキングしています。◀ ▶は位置決め方向を示します。
※2. 同梱の O リングを取付け穴側（ジグ側）へ先に装着した後、本体を取付けてください。
1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本体上面にポート名が刻印されています。
（BLOW：エアブローポート、FC：着座確認エアポート）エアブローポート・着座確認エアポートには、常時エア供給されることを推奨します。

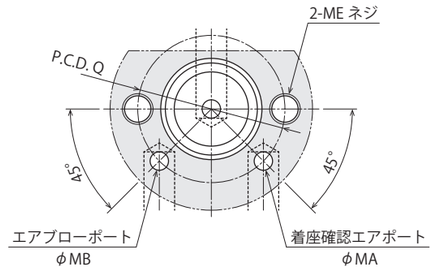
ポート位置



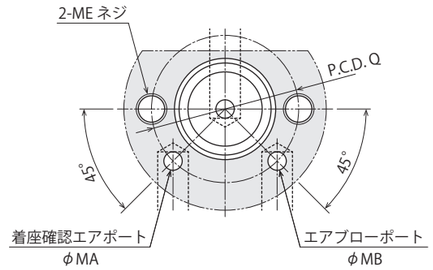
注意事項
4. ポート位置を間違えないようご確認お願いいたします。

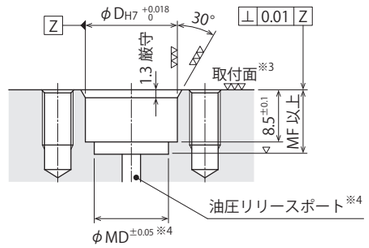
取付部加工寸法

7 ポート位置：**R**



7 ポート位置：**L**





注意事項
※3. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
※4. 油圧リリースポートは、φMD 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.979 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

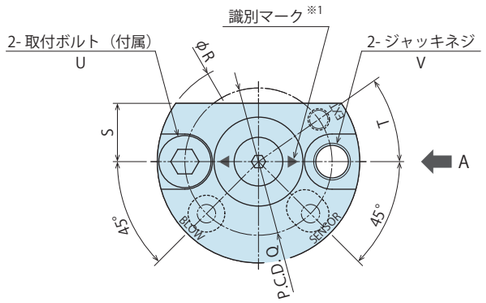
(mm)

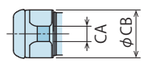
形式		VFL2000-□-□-□-B□												VFL3000-□-□-□-B□												VFL4000-□-□-□-B□											
	3 ワーク穴径記号	080			090			100			110			120			130			140			150			160			170			180			190			200		
	5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）		φ8H8			φ9H8			φ10H8			φ11H8			φ12H8			φ13H8			φ14H8			φ15H8			φ16H8			φ17H8			φ18H8			φ19H8			φ20H8		
データム径	リリース時	φ7.94 以下			φ8.94 以下			φ9.94 以下			φ10.94 以下			φ11.92 以下			φ12.92 以下			φ13.92 以下			φ14.92 以下			φ15.89 以下			φ16.89 以下			φ17.89 以下			φ18.89 以下			φ19.89 以下		
	フルストローク時	φ8.05 以上			φ9.05 以上			φ10.05 以上			φ11.05 以上			φ12.05 以上			φ13.05 以上			φ14.05 以上			φ15.05 以上			φ16.07 以上			φ17.07 以上			φ18.07 以上			φ19.07 以上			φ20.07 以上		
全ストローク		0.65												0.75												1.0											
A		32	37	42	32	37	42	32	37	42	32	37	42	32.5	37.5	42.5	32.5	37.5	42.5	32.5	37.5	42.5	32.5	37.5	42.5	34	39	44	34	39	44	34	39	44	34	39	44	34	39	44
C		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D		15												15												18											
F		9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11
G		8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°
H		15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J		4.6												5.1												6											
K		7.5												8												9.5											
L		7.9			8.9			9.8			10.8			11.8			12.8			13.8			14.8			15.7			16.7			17.7			18.7			19.7		
M		6.5			7.5			8.5			9.5			10.5			11.5			12.5			13.5			14			15			16			17			18		
N		15.5			16.5			17.5			18.5			19.5			20.5			21.5			22.5			23.5			24.5			25.5			26.5			27.5		
P		4												4												5											
Q		24												28												35											
R		33												37												47											
S		9.5												9.5												11.5											
U		M5×0.8×12												M5×0.8×12												M6×16											
V		M6												M6												M8											
W		AS568-013（90）												AS568-013（90）												AS568-015（90）											
BA		12			13			14			14			15			16			17			18			19			20			21			22			23		
BB		6			6.5			7			7.5			8			8.5			9			9.5			10			10.5			11			11.5			12		
BC		AS568-006（90）												AS568-006（90）												AS568-007（90）											
CA		2.5			2.5			3			3			3.5			3.5			4			4			4.5			4.5			5			5			5		
CB		7.8			8.8			9.7			10.7			11.7			12.7			13.7			14.7			15.5			16.5			17.5			18.5			19.5		
MA		3												3												4											
MB		3												3												4											
MD		12.1												12.1												15.1											
ME		M5×0.8 ネジ深 9 以上												M5×0.8 ネジ深 9 以上												M6 ネジ深 12 以上											
MF		10.5												10.5												11											
WA		8 +0.022 0			9 +0.022 0			10 +0.022 0			11 +0.027 0			12 +0.027 0			13 +0.027 0			14 +0.027 0			15 +0.027 0			16 +0.027 0			17 +0.027 0			18 +0.027 0			19 +0.033 0			20 +0.033 0		
WB		4												4.5												5.5											
質量	g	70	80	100	70	80	100	70	80	100	70	80	100	80	100	110	80	100	110	80	100	120	80	100	120	130	160	180	130	160	190	130	160	190	140	160	190	140	160	190

ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッドクランプ
FP
FQ
カスタムメイドバネシリンダ
DWA/DWB

外形寸法

※本図は VFL-MR のリリース状態を示します。
VFL-ML は、本図とポート位置が左右対称位置となります。

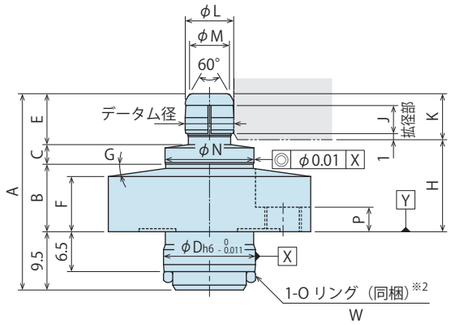




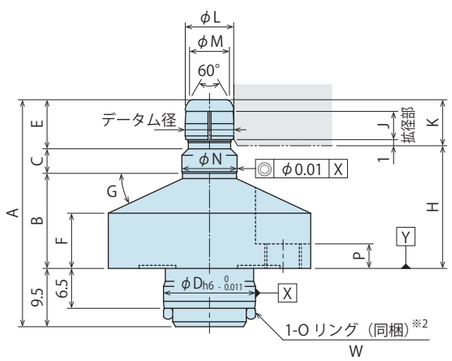
VFL-C
（カット：1 方向位置決め用）

矢視 A

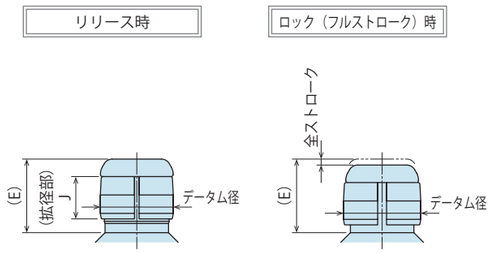
5 着座高さ：**H15**



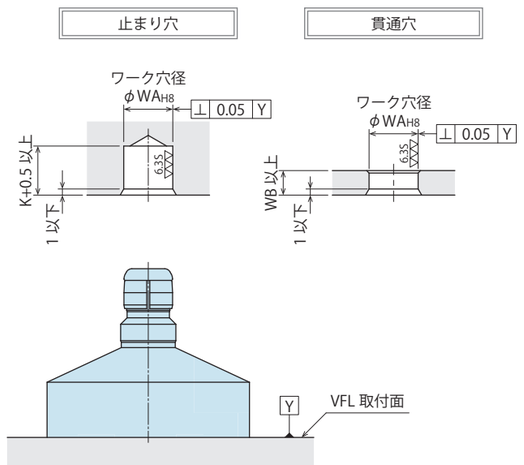
5 着座高さ：**H20 / H25**



拡径部詳細



対象ワーク穴寸法



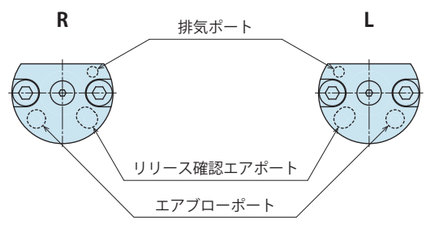
注意事項

※1. 識別マークは、**-C**：カット（1 方向位置決め用）にのみマーキングしています。◀ ▶は位置決め方向を示します。

※2. 同梱の O リングを取付け穴側（ジグ側）へ先に装着した後、本体を取付けてください。

1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
   取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本体上面にポート名が刻印されています。
   （EXT：排気ポート、BLOW：エアブローポート、SENSOR：リリース確認エアポート）エアブローポート、リリース確認エアポートには、常時エア供給されることを推奨します。
3. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、オプション **-B**：着座付を選定いただくか、別途着座を設置願います。

ポート位置

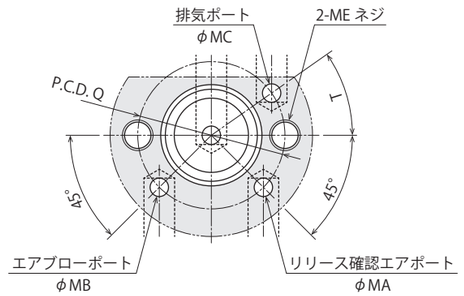


注意事項

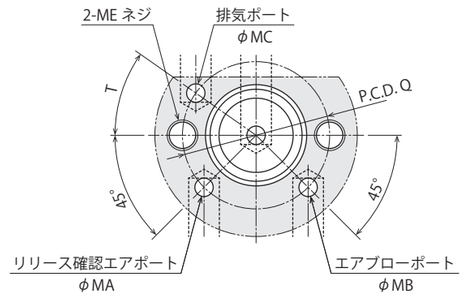
4. ポート位置を間違えないようご確認お願いいたします。

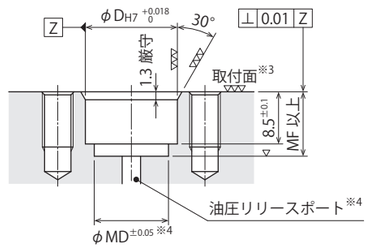
取付部加工寸法

7 ポート位置：**R**



7 ポート位置：**L**





注意事項

※3. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。

※4. 油圧リリースポートは、φMD 範囲内の底面に設けてください。

1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.979 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

形式		VFL2000-□-□-□-M□												VFL3000-□-□-□-M□												VFL4000-□-□-□-M□											
3 ワーク穴径記号		080			090			100			110			120			130			140			150			160			170			180			190			200		
5 着座高さ		H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）		φ8H8			φ9H8			φ10H8			φ11H8			φ12H8			φ13H8			φ14H8			φ15H8			φ16H8			φ17H8			φ18H8			φ19H8			φ20H8		
データム径	リリース時	φ7.94 以下			φ8.94 以下			φ9.94 以下			φ10.94 以下			φ11.92 以下			φ12.92 以下			φ13.92 以下			φ14.92 以下			φ15.89 以下			φ16.89 以下			φ17.89 以下			φ18.89 以下			φ19.89 以下		
	フルストローク時	φ8.05 以上			φ9.05 以上			φ10.05 以上			φ11.05 以上			φ12.05 以上			φ13.05 以上			φ14.05 以上			φ15.05 以上			φ16.07 以上			φ17.07 以上			φ18.07 以上			φ19.07 以上			φ20.07 以上		
全ストローク		0.65												0.75												1.0											
A		32	37	42	32	37	42	32	37	42	32	37	42	32.5	37.5	42.5	32.5	37.5	42.5	32.5	37.5	42.5	32.5	37.5	42.5	34	39	44	34	39	44	34	39	44	34	39	44	34	39	44
B		11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15	20	11	15	20	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15	20	11	15	20	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5
C		3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4.5	4.5	3.2	4.5	4.5	3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4.5	4.5	3.2	4.5	4.5	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4
D		15												15												18											
E		8.3	8	8	8.3	8	8	8.3	8	8	8.3	8	8	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10
F		9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11
G		8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°
H		15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J		4.6												5.1												6											
K		7.5												8												9.5											
L		7.9			8.9			9.8			10.8			11.8			12.8			13.8			14.8			15.7			16.7			17.7			18.7			19.7		
M		6.5			7.5			8.5			9.5			10.5			11.5			12.5			13.5			14			15			16			17			18		
N		14.5	9	9	14.5	10	10	14.5	11	11	14.5	12	12	18.5	13	13	18.5	14	14	18.5	15	15	18.5	16	16	22.5	17	17	22.5	18	18	22.5	19	19	22.5	20	20	22.5	21	21
P		4												4												5											
Q		24												28												35											
R		33												37												47											
S		9.5												9.5												11.5											
T		35°												30°												30°											
U		M5×0.8×12												M5×0.8×12												M6×16											
V		M6												M6												M8											
W		AS568-013（90）												AS568-013（90）												AS568-015（90）											
CA		2.5			2.5			3			3			3.5			3.5			4			4			4.5			4.5			5			5			5		
CB		7.8			8.8			9.7			10.7			11.7			12.7			13.7			14.7			15.5			16.5			17.5			18.5			19.5		
MA		3												3												4											
MB		3												3												4											
MC		3												3												4											
MD		12.1												12.1												15.1											
ME		M5×0.8 ネジ深 9 以上												M5×0.8 ネジ深 9 以上												M6 ネジ深 12 以上											
MF		10.5												10.5												11											
WA		8 +0.022 0			9 +0.022 0			10 +0.022 0			11 +0.027 0			12 +0.027 0			13 +0.027 0			14 +0.027 0			15 +0.027 0			16 +0.027 0			17 +0.027 0			18 +0.027 0			19 +0.033 0			20 +0.033 0		
WB		4												4.5												5.5											
質量	g	70	80	100	70	80	100	70	80	100	70	80	100	80	100	110	80	100	110	80	100	120	80	100	120	130	160	180	130	160	190	130	160	190	140	160	190	140	160	190

形式表示

VFM 2 00 0 - 080 - D - H20 - M R

1 2 3 4 5 6 7

1 ボディサイズ

2 ：ワーク穴径 φ8 / φ9 / φ10 / φ11 より選択

3 ：ワーク穴径 φ12 / φ13 / φ14 / φ15 より選択

4 ：ワーク穴径 φ16 / φ17 / φ18 / φ19 / φ20 より選択

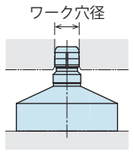
2 デザインNo.

0 ：製品のバージョン情報です。

3 ワーク穴径

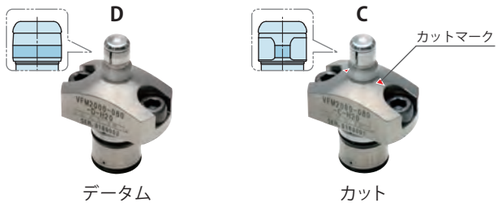
下記以外のワーク穴径については、別途お問い合わせください。（ワーク穴加工精度は、H8 以上としてください。）

080 ：$\phi 8_{H8}^{+0.022}_{0}$ mm
090 ：$\phi 9_{H8}^{+0.022}_{0}$ mm
100 ：$\phi 10_{H8}^{+0.022}_{0}$ mm
110 ：$\phi 11_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
120 ：$\phi 12_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
130 ：$\phi 13_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
140 ：$\phi 14_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
150 ：$\phi 15_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
160 ：$\phi 16_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
170 ：$\phi 17_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
180 ：$\phi 18_{H8}^{+0.027}_{0}$ mm
190 ：$\phi 19_{H8}^{+0.033}_{0}$ mm
200 ：$\phi 20_{H8}^{+0.033}_{0}$ mm



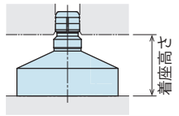
4 機能分類

D ：データム（基準位置決め用）
C ：カット（1方向位置決め用）



5 着座高さ

H15 ：15mm
H20 ：20mm
H25 ：25mm



注意事項
6 オプション　無記号：標準 および M：リリース動作確認タイプについては、別途着座を設置してください。

6 オプション

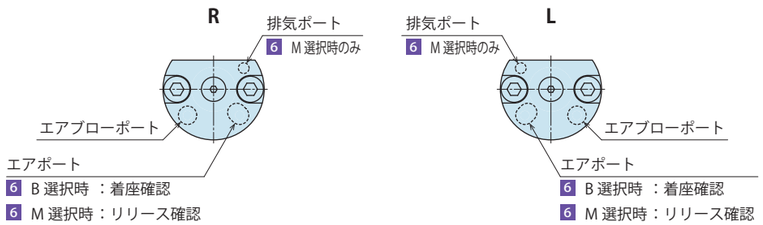
無記号 ：なし（標準）
B ：着座面付
M ：リリース動作確認タイプ

注意事項
B：着座面付 と **M**：リリース動作確認タイプ の組み合わせについては、別途お問い合わせください。

7 ポート位置

6 オプション：B（着座付）、M（リリース端検知付）選択時のみ

R ：右図参照
L ：右図参照



仕様

(mm)

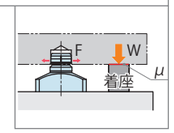
形式	VFM2000				VFM3000				VFM4000				
3 ワーク穴径記号	080	090	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
ワーク穴径（標準径） mm	$\phi 8_{H8}^{+0.022}_{0}$	$\phi 9_{H8}^{+0.022}_{0}$	$\phi 10_{H8}^{+0.022}_{0}$	$\phi 11_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 12_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 13_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 14_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 15_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 16_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 17_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 18_{H8}^{+0.027}_{0}$	$\phi 19_{H8}^{+0.033}_{0}$	$\phi 20_{H8}^{+0.033}_{0}$
繰返し位置決め精度 mm	0.003												
許容偏心量（C：カット） mm	±0.05	±0.05	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15
拡径力（F）※1 N　2.5MPa 時	260	260	280	260	260	290	270	260	390	400	400	400	400
拡径力（F）※1 N　5.0MPa 時	680	680	700	680	680	710	690	680	980	990	990	990	1000
拡径力（F）※1 N　7.0MPa 時	1010	1020	1040	1020	1020	1040	1030	1020	1450	1460	1460	1460	1470
許容スラスト荷重 ※2 N	1500	1500	2000	2000	2500	2500	2500	2500	3000	3000	3000	3000	3500
シリンダ容量（空動作時） cm³　リリース側	0.07				0.08				0.18				
シリンダ容量（空動作時） cm³　ロック側	0.06				0.06				0.12				
使用圧力範囲 MPa	2.5 ～ 7.0												
耐圧 MPa	10.5												
推奨エアブロー圧力 MPa	0.3 ～ 0.4												
使用温度範囲 ℃	0 ～ 70												
使用流体	ISO-VG-32 相当一般作動油												

注意事項
※1. 拡径力は、摩擦係数μ0.2 の場合の計算値を示します。拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式は、下表を参照してください。
※2. 許容スラスト荷重を超えた場合、精度不良や機器の損傷を招く恐れがあります。
1. 本製品は、油圧で位置決め・リリースを行います。（油圧複動タイプ）
2. 本製品は、位置決め用のシリンダであり、クランプ機構は有しておりません。

拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式

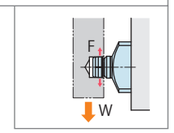
水平姿勢（平置）の場合

$$\text{ワーク重量（W）} \leqq \frac{\text{拡径位置決めピン 1台分の拡径力（F）} \times \text{効率 0.5}}{\text{ワーク着座面の摩擦係数（}\mu\text{）}}$$



垂直姿勢（壁掛け）の場合

ワーク重量（W）≦　拡径位置決めピン 1台分の拡径力（F）× 効率 0.5

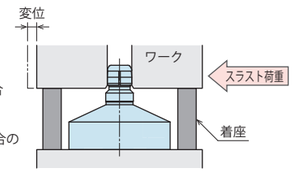


スラスト荷重 / 変位線図

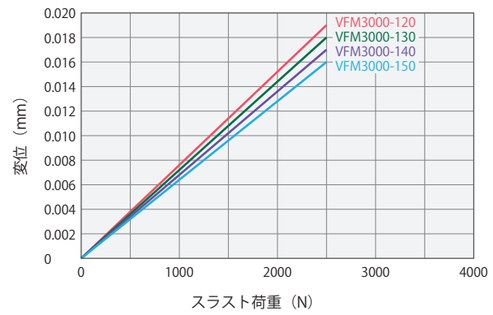
本グラフは、スラスト荷重と変位の関係を示します。
スラスト荷重とは、VFM の軸心に対して垂直方向の静荷重を示します。

注意事項
本グラフは、VFM-D（データム）単体（クランプ等を併用していない。）にスラスト荷重（静荷重）を加えた場合のデータです。

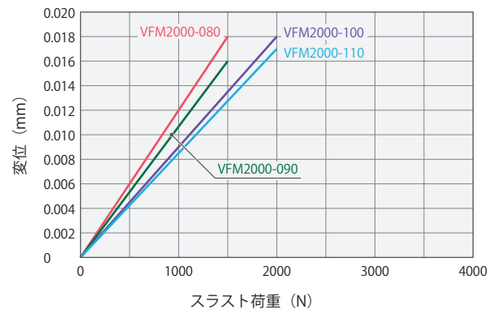
【スラスト荷重 / 変位線図の読み方】
（例）VFM2000-010 を使用した場合
拡径状態の VFM2000-010 に
スラスト荷重：2000N を加えた場合の
変位は約 0.018mm となります。



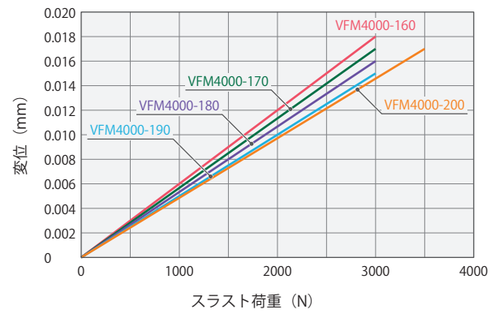
VFM3000



VFM2000



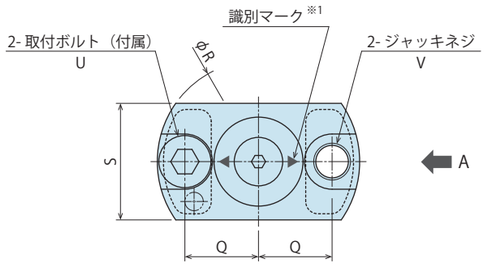
VFM4000

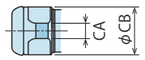


ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付 リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッド クランプ
FP
FQ
カスタムメイド パネシリンダ
DWA/DWB

外形寸法

※本図は VFM のリリース状態を示します。

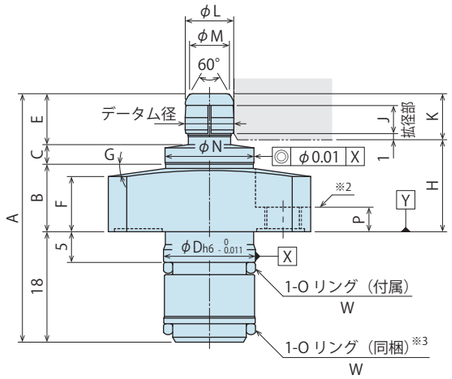




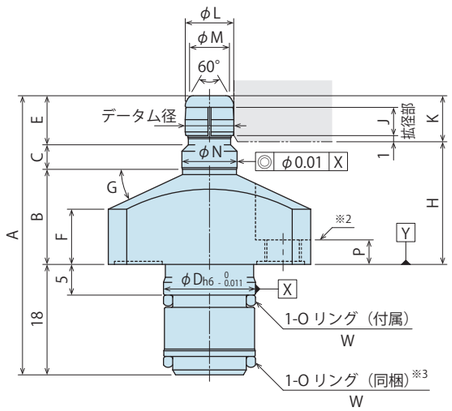
VFM-C
（カット：1 方向位置決め用）

矢視 A

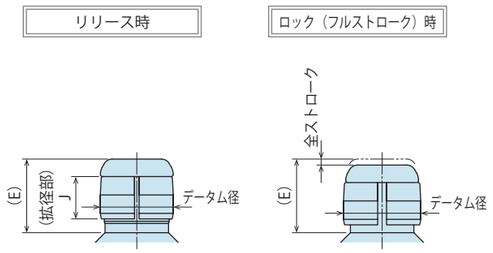
5 着座高さ：**H15**



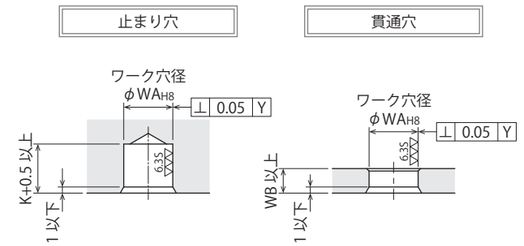
5 着座高さ：**H20 / H25**

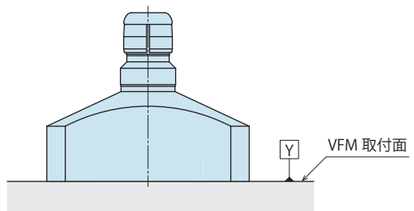


拡径部詳細



対象ワーク穴寸法





注意事項

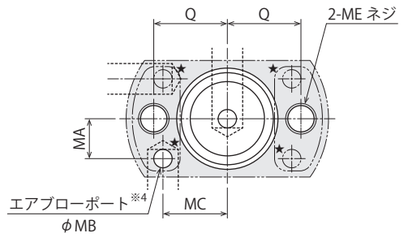
※1. 識別マークは、**-C**：カット（1 方向位置決め用）にのみマーキングしています。◀ ▶は位置決め方向を示します。

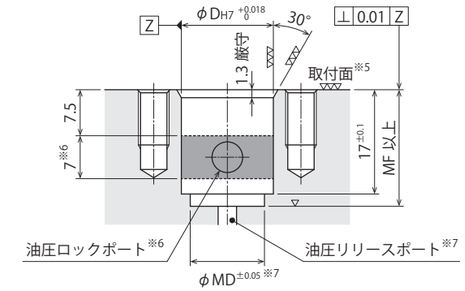
※2. バネ座金および歯付座金は使用しないでください。

※3. 同梱の O リングを取付け穴側（ジグ側）へ先に装着した後、本体を取付けてください。

1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
   取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、オプション **-B**：着座付を選定いただくか、別途着座を設置願います。

取付部加工寸法





注意事項

※4. エアブローポートは、★部 4 ヶ所のいずれか 1 ヶ所に設けてください。

※5. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。

※6. 油圧ロックポートは、▒▒ 範囲内に設けてください。

※7. 油圧リリースポートは、φMD 範囲内の底面に設けてください。

1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.979 参照）

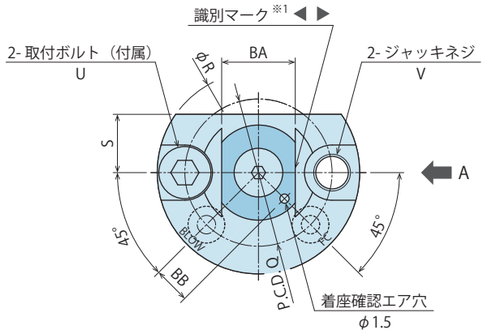
外形寸法表および取付部加工寸法表

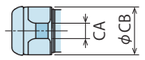
(mm)

形式	VFM2000-□-□-□												VFM3000-□-□-□												VFM4000-□-□-□											
3 ワーク穴径記号	080			090			100			110			120			130			140			150			160			170			180			190			200		
5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）	φ8H8			φ9H8			φ10H8			φ11H8			φ12H8			φ13H8			φ14H8			φ15H8			φ16H8			φ17H8			φ18H8			φ19H8			φ20H8		
データム径 リリース時	φ7.94 以下			φ8.94 以下			φ9.94 以下			φ10.94 以下			φ11.92 以下			φ12.92 以下			φ13.92 以下			φ14.92 以下			φ15.89 以下			φ16.89 以下			φ17.89 以下			φ18.89 以下			φ19.89 以下		
データム径 フルストローク時	φ8.05 以上			φ9.05 以上			φ10.05 以上			φ11.05 以上			φ12.05 以上			φ13.05 以上			φ14.05 以上			φ15.05 以上			φ16.07 以上			φ17.07 以上			φ18.07 以上			φ19.07 以上			φ20.07 以上		
全ストローク	0.65												0.75												1.0											
A	40.5	45.5	50.5	40.5	45.5	50.5	40.5	45.5	50.5	40.5	45.5	50.5	41	46	51	41	46	51	41	46	51	41	46	51	42.5	47.5	52.5	42.5	47.5	52.5	42.5	47.5	52.5	42.5	47.5	52.5	42.5	47.5	52.5
B	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15	20	11	15	20	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15	20	11	15	20	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5
C	3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4.5	4.5	3.2	4.5	4.5	3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4.5	4.5	3.2	4.5	4.5	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4
D	15												15												18											
E	8.3	8	8	8.3	8	8	8.3	8	8	8.3	8	8	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10
F	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11
G	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°
H	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J	4.6												5.1												6											
K	7.5												8												9.5											
L	7.9			8.9			9.8			10.8			11.8			12.8			13.8			14.8			15.7			16.7			17.7			18.7			19.7		
M	6.5			7.5			8.5			9.5			10.5			11.5			12.5			13.5			14			15			16			17			18		
N	14.5	9	9	14.5	10	10	14.5	11	11	14.5	12	12	18.5	13	13	18.5	14	14	18.5	15	15	18.5	16	16	22.5	17	17	22.5	18	18	22.5	19	19	22.5	20	20	22.5	21	21
P	4												4												5											
Q	12												14												17.5											
R	33												37												47											
S	19												19												23											
U	M5×0.8×12												M5×0.8×12												M6×16											
V	M6												M6												M8											
W	AS568-013（90）												AS568-013（90）												AS568-015（90）											
CA	2.5			2.5			3			3			3.5			3.5			4			4			4.5			4.5			5			5			5		
CB	7.8			8.8			9.7			10.7			11.7			12.7			13.7			14.7			15.5			16.5			17.5			18.5			19.5		
MA	6.5												6.5												7.5											
MB	3												3												4											
MC	10.5												10.5												13											
MD	12.1												12.1												15.1											
ME	M5×0.8 ネジ深 9 以上												M5×0.8 ネジ深 9 以上												M6 ネジ深 12 以上											
MF	19												19												19.5											
WA	8 +0.022 0			9 +0.022 0			10 +0.022 0			11 +0.027 0			12 +0.027 0			13 +0.027 0			14 +0.027 0			15 +0.027 0			16 +0.027 0			17 +0.027 0			18 +0.027 0			19 +0.033 0			20 +0.033 0		
WB	4												4.5												5.5											
質量 g	70	80	90	70	80	90	70	80	100	70	80	100	80	90	110	80	90	110	80	100	110	80	100	110	130	150	170	130	150	170	130	150	170	130	150	170	130	150	170

外形寸法

※本図は VFM-BR のリリース状態を示します。
VFM-BL は、本図とポート位置が左右対称位置となります。

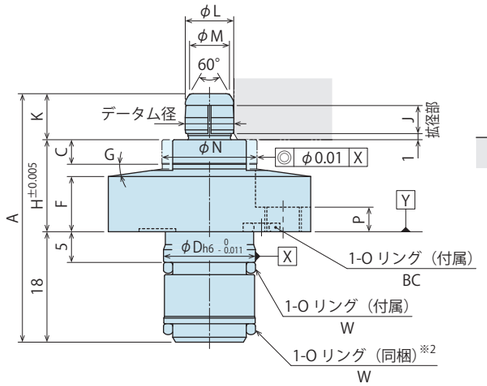




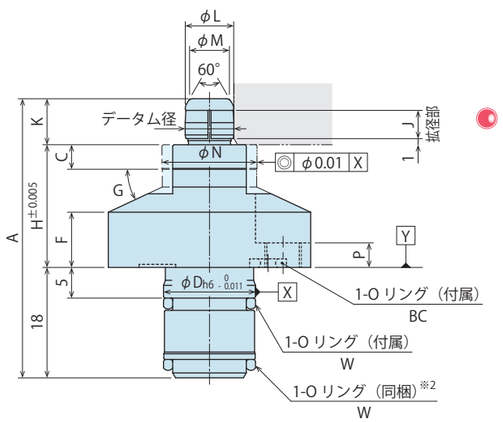
VFM-C
（カット：1 方向位置決め用）

矢視 A

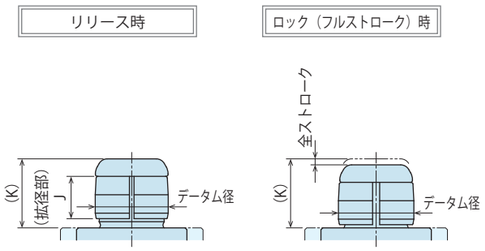
5 着座高さ：**H15**



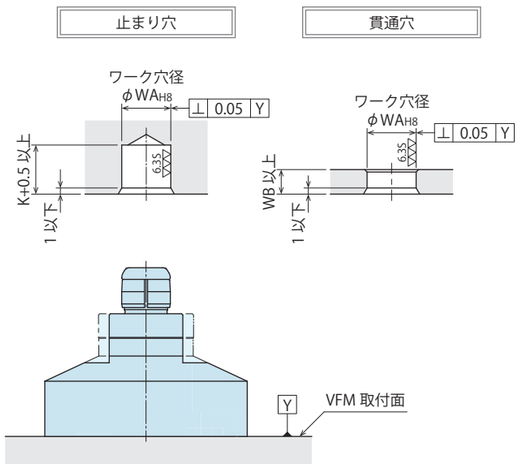
5 着座高さ：**H20 / H25**



拡径部詳細

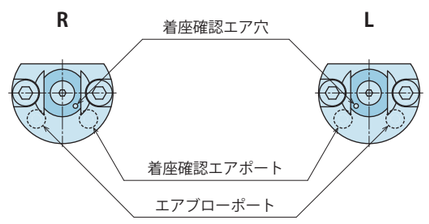


対象ワーク穴寸法



注意事項
※1. 識別マークは、**-C**：カット（1 方向位置決め用）にのみマーキングしています。◀ ▶は位置決め方向を示します。
※2. 同梱の O リングを取付け穴側（ジグ側）へ先に装着した後、本体を取付けてください。
1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本体上面にポート名が刻印されています。
（BLOW：エアブローポート、FC：着座確認エアポート）エアブローポート・着座確認エアポートには、常時エア供給されることを推奨します。

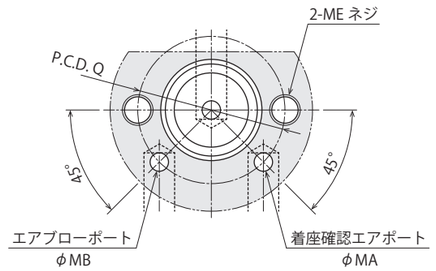
ポート位置



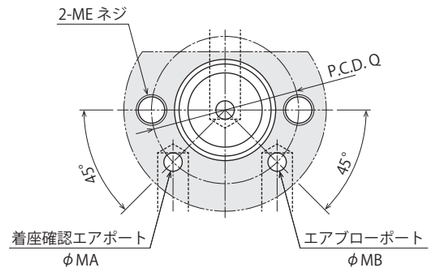
注意事項
4. ポート位置を間違えないようご確認お願いいたします。

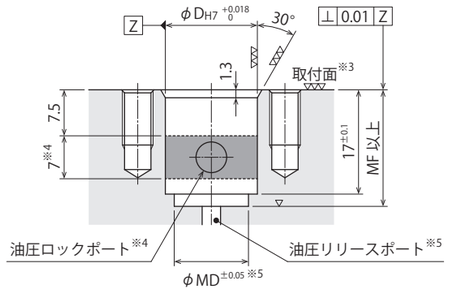
取付部加工寸法

7 ポート位置：**R**



7 ポート位置：**L**





注意事項
※3. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
※4. 油圧ロックポートは、▒ 範囲内に設けてください。
※5. 油圧リリースポートは、φMD 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.979 参照）

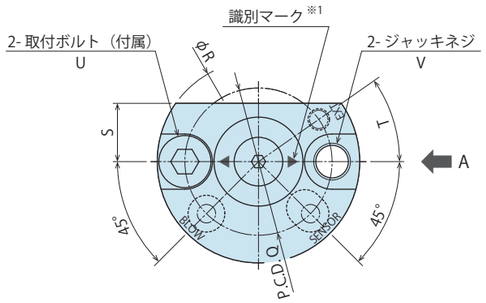
外形寸法表および取付部加工寸法表

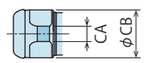
(mm)

形式		VFM2000-□-□-□-B□												VFM3000-□-□-□-B□												VFM4000-□-□-□-B□											
	3 ワーク穴径記号	080			090			100			110			120			130			140			150			160			170			180			190			200		
	5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）		φ8H8			φ9H8			φ10H8			φ11H8			φ12H8			φ13H8			φ14H8			φ15H8			φ16H8			φ17H8			φ18H8			φ19H8			φ20H8		
データ径	リリース時	φ7.94 以下			φ8.94 以下			φ9.94 以下			φ10.94 以下			φ11.92 以下			φ12.92 以下			φ13.92 以下			φ14.92 以下			φ15.89 以下			φ16.89 以下			φ17.89 以下			φ18.89 以下			φ19.89 以下		
	フルストローク時	φ8.05 以上			φ9.05 以上			φ10.05 以上			φ11.05 以上			φ12.05 以上			φ13.05 以上			φ14.05 以上			φ15.05 以上			φ16.07 以上			φ17.07 以上			φ18.07 以上			φ19.07 以上			φ20.07 以上		
全ストローク		0.65												0.75												1.0											
A		40.5	45.5	50.5	40.5	45.5	50.5	40.5	45.5	50.5	40.5	45.5	50.5	41	46	51	41	46	51	41	46	51	41	46	51	42.5	47.5	52.5	42.5	47.5	52.5	42.5	47.5	52.5	42.5	47.5	52.5	42.5	47.5	52.5
C		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D		15												15												18											
F		9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11
G		8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°
H		15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J		4.6												5.1												6											
K		7.5												8												9.5											
L		7.9			8.9			9.8			10.8			11.8			12.8			13.8			14.8			15.7			16.7			17.7			18.7			19.7		
M		6.5			7.5			8.5			9.5			10.5			11.5			12.5			13.5			14			15			16			17			18		
N		15.5			16.5			17.5			18.5			19.5			20.5			21.5			22.5			23.5			24.5			25.5			26.5			27.5		
P		4												4												5											
Q		24												28												35											
R		33												37												47											
S		9.5												9.5												11.5											
U		M5×0.8×12												M5×0.8×12												M6×16											
V		M6												M6												M8											
W		AS568-013（90）												AS568-013（90）												AS568-015（90）											
BA		12			13			14			14			15			16			17			18			19			20			21			22			23		
BB		6			6.5			7			7.5			8			8.5			9			9.5			10			10.5			11			11.5			12		
BC		AS568-006（90）												AS568-006（90）												AS568-007（90）											
CA		2.5			2.5			3			3			3.5			3.5			4			4			4.5			4.5			5			5			5		
CB		7.8			8.8			9.7			10.7			11.7			12.7			13.7			14.7			15.5			16.5			17.5			18.5			19.5		
MA		3												3												4											
MB		3												3												4											
MD		12.1												12.1												15.1											
ME		M5×0.8 ネジ深 9 以上												M5×0.8 ネジ深 9 以上												M6 ネジ深 12 以上											
MF		19												19												19.5											
WA		8 +0.022 0			9 +0.022 0			10 +0.022 0			11 +0.027 0			12 +0.027 0			13 +0.027 0			14 +0.027 0			15 +0.027 0			16 +0.027 0			17 +0.027 0			18 +0.027 0			19 +0.033 0			20 +0.033 0		
WB		4												4.5												5.5											
質量 g		80	90	110	80	90	110	80	90	110	80	100	110	90	110	130	90	110	130	90	110	130	100	110	130	150	170	200	150	180	200	150	180	200	150	180	210	150	180	210

外形寸法

※本図は VFM-MR のリリース状態を示します。
VFM-ML は、本図とポート位置が左右対称位置となります。

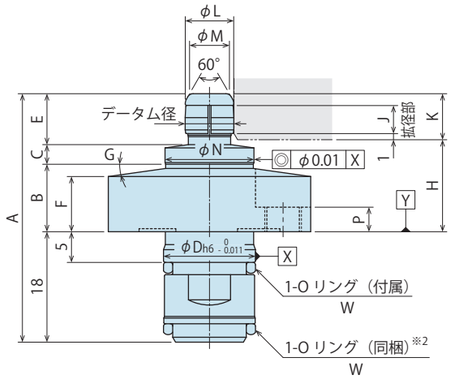




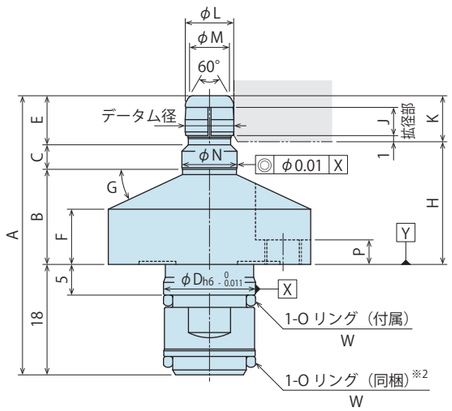
VFM-C
（カット：1 方向位置決め用）

矢視 A

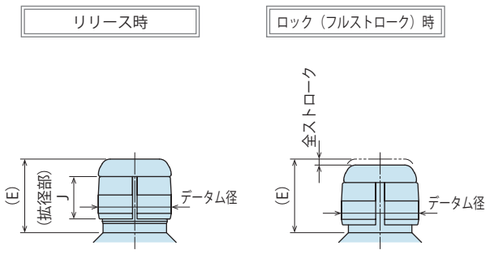
5 着座高さ：**H15**



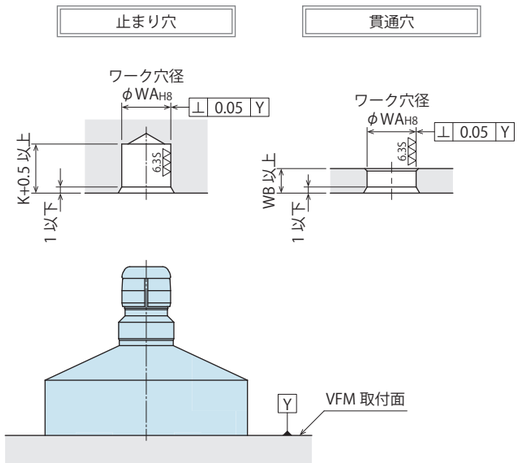
5 着座高さ：**H20 / H25**



拡径部詳細

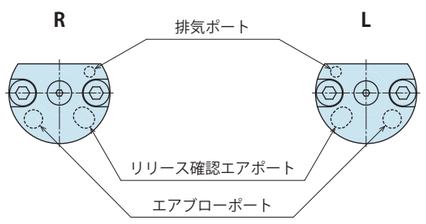


対象ワーク穴寸法



注意事項
※1. 識別マークは、**-C**：カット（1 方向位置決め用）にのみマーキングしています。◀ ▶は位置決め方向を示します。
※2. 同梱の O リングを取付け穴側（ジグ側）へ先に装着した後、本体を取付けてください。
1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本体上面にポート名が刻印されています。
（EXT：排気ポート、BLOW：エアブローポート、SENSOR：リリース確認エアポート）エアブローポート、リリース確認エアポートには、常時エア供給されることを推奨します。
3. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、オプション **-B**：着座付を選定いただくか、別途着座を設置願います。

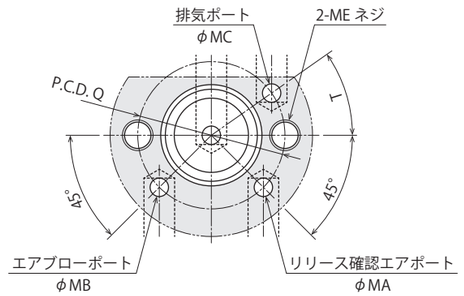
ポート位置



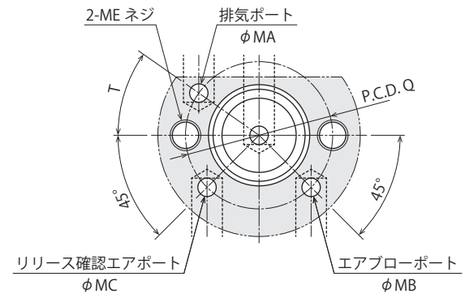
注意事項
4. ポート位置を間違えないようご確認お願いいたします。

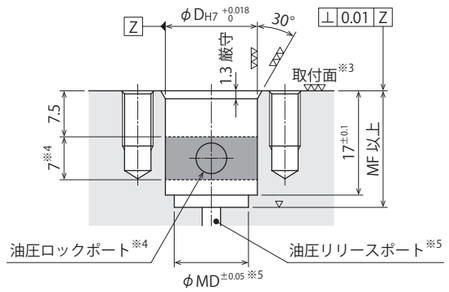
取付部加工寸法

7 ポート位置：**R**



7 ポート位置：**L**





注意事項
※3. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
※4. 油圧ロックポートは、▒ 範囲内に設けてください。
※5. 油圧リリースポートは、φMD 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.979 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

形式	VFM2000-□-□-□-M□												VFM3000-□-□-□-M□												VFM4000-□-□-□-M□											
3 ワーク穴径記号	080			090			100			110			120			130			140			150			160			170			180			190			200		
5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径（標準径）	φ8H8			φ9H8			φ10H8			φ11H8			φ12H8			φ13H8			φ14H8			φ15H8			φ16H8			φ17H8			φ18H8			φ19H8			φ20H8		
データム径 リリース時	φ7.94 以下			φ8.94 以下			φ9.94 以下			φ10.94 以下			φ11.92 以下			φ12.92 以下			φ13.92 以下			φ14.92 以下			φ15.89 以下			φ16.89 以下			φ17.89 以下			φ18.89 以下			φ19.89 以下		
データム径 フルストローク時	φ8.05 以上			φ9.05 以上			φ10.05 以上			φ11.05 以上			φ12.05 以上			φ13.05 以上			φ14.05 以上			φ15.05 以上			φ16.07 以上			φ17.07 以上			φ18.07 以上			φ19.07 以上			φ20.07 以上		
全ストローク	0.65												0.75												1.0														
A	40.5	45.5	50.5	40.5	45.5	50.5	40.5	45.5	50.5	40.5	45.5	50.5	41	46	51	41	46	51	41	46	51	41	46	51	42.5	47.5	52.5	42.5	47.5	52.5	42.5	47.5	52.5	42.5	47.5	52.5	42.5	47.5	52.5
B	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15	20	11	15	20	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15	20	11	15	20	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5	10.5	15.5	20.5
C	3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4.5	4.5	3.2	4.5	4.5	3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4.5	4.5	3.2	4.5	4.5	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4
D	15												15												18														
E	8.3	8	8	8.3	8	8	8.3	8	8	8.3	8	8	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	8.8	8.5	8.5	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10	10.3	10	10
F	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11
G	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°
H	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25
J	4.6												5.1												6														
K	7.5												8												9.5														
L	7.9			8.9			9.8			10.8			11.8			12.8			13.8			14.8			15.7			16.7			17.7			18.7			19.7		
M	6.5			7.5			8.5			9.5			10.5			11.5			12.5			13.5			14			15			16			17			18		
N	14.5	9	9	14.5	10	10	14.5	11	11	14.5	12	12	18.5	13	13	18.5	14	14	18.5	15	15	18.5	16	16	22.5	17	17	22.5	18	18	22.5	19	19	22.5	20	20	22.5	21	21
P	4												4												5														
Q	24												28												35														
R	33												37												47														
S	9.5												9.5												11.5														
T	35°												30°												30°														
U	M5×0.8×12												M5×0.8×12												M6×16														
V	M6												M6												M8														
W	AS568-013（90）												AS568-013（90）												AS568-015（90）														
CA	2.5			2.5			3			3			3.5			3.5			4			4			4.5			4.5			5			5			5		
CB	7.8			8.8			9.7			10.7			11.7			12.7			13.7			14.7			15.5			16.5			17.5			18.5			19.5		
MA	3												3												4														
MB	3												3												4														
MC	3												3												4														
MD	12.1												12.1												15.1														
ME	M5×0.8 ネジ深 9 以上												M5×0.8 ネジ深 9 以上												M6 ネジ深 12 以上														
MF	19												19												19.5														
WA	8 +0.022 0			9 +0.022 0			10 +0.022 0			11 +0.027 0			12 +0.027 0			13 +0.027 0			14 +0.027 0			15 +0.027 0			16 +0.027 0			17 +0.027 0			18 +0.027 0			19 +0.033 0			20 +0.033 0		
WB	4												4.5												5.5														
質量 g	80	90	110	80	90	110	80	90	110	80	100	110	90	110	130	90	110	130	90	110	130	100	110	130	150	170	200	150	180	200	150	180	200	150	180	210	150	180	210

PAT.

油圧拡張ロケートピン

Model VFJ/VFK

油圧・単動/複動

繰返し位置決め精度：10μm

目次

拡張ロケートピン全般 ―― P.937
動作説明 ―― P.960
VFJ 形式表示 / 仕様 ―― P.961
VFJ 外形寸法
- 標準 ―― P.963
- 着座面付 ―― P.965
- リリース動作確認タイプ ―― P.967

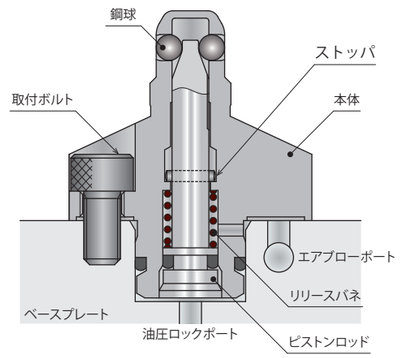
VFK 形式表示 / 仕様 ―― P.969
VFK 外形寸法
- 標準 ―― P.971
- 着座面付 ―― P.973
- リリース動作確認タイプ ―― P.975

注意事項
- 油圧拡張ロケートピンの注意事項 ―― P.977
- 共通注意事項 ―― P.1235
  - ・油圧作動油リスト
  - ・油圧シリンダの速度制御回路と注意事項
  - ・取り扱い上の注意事項
  - ・保守・点検 ・保証

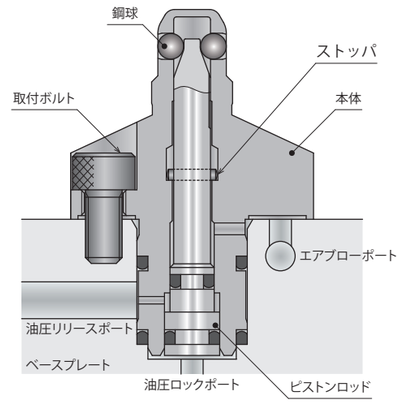
動作説明

本図は、VFL / VFM（標準）の簡略図です。

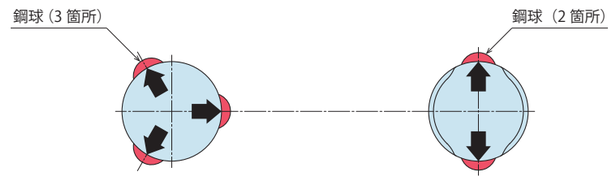
model VFJ



model VFK



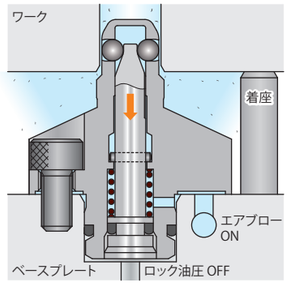
基準位置決めと1方向位置決めについて

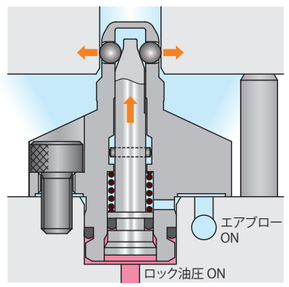


VFJ/VFK-D:データム
基準位置決め

VFJ/VFK-C:カット
1方向位置決め

model VFJ





- VFJはロック油圧をOFFにすると、ピストンロッドが下降し、鋼球がフリーな状態となります。
- VFKはロック油圧をOFFにし、リリース油圧をONにすると、ピストンロッドが下降し、鋼球がフリーな状態となります。
- エアブローを行い、外部からの異物侵入を防止します。

※エアブロー圧により鋼球が張り出したままでも異常ではありません。

ワーク搬入時

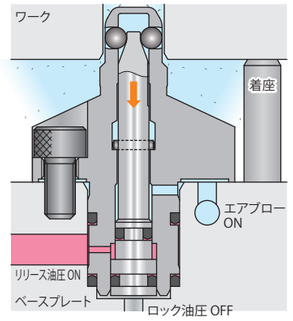
ワーク搬出時

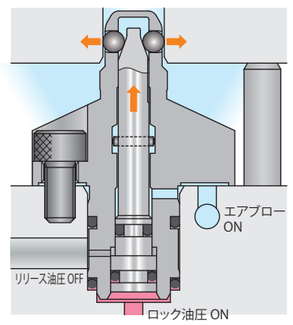
位置決め時

- VFJはリリース油圧をOFFにすると、ロック油圧によりピストンロッドが上昇して鋼球が張り出し、ワークを位置決めします。
- VFKはリリース油圧をOFFにし、ロック油圧をONにすると、ロック油圧によりピストンロッドが上昇して鋼球が張り出し、ワークを位置決めします。

（標準およびリリース動作確認タイプは、別途着座が必要です。）

model VFK





形式表示

VFJ 2 00 0 - 080 - D - H20 - M R

1 2 3 4 5 6 7

1 ボディサイズ

2 ： ワーク穴径 φ7.6～φ10.8 より選択

2 デザインNo.

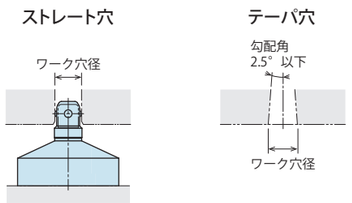
0 ：製品のバージョン情報です。

3 ワーク穴径

080：ストレート穴　φ7.6～8.5mm　/ テーパ穴　φ8～8.5mm

090：ストレート穴　φ8.5～9.5mm　/ テーパ穴　φ9～9.5mm

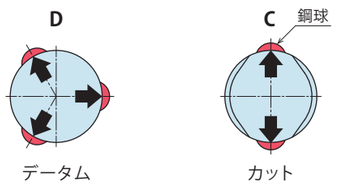
100：ストレート穴 φ9.5～10.8mm　/ テーパ穴 φ10～10.8mm



4 機能分類

D　：データム（基準位置決め用）

C　：カット（1方向位置決め用）

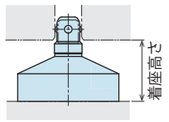


5 着座高さ

H15　：15mm

H20　：20mm

H25　：25mm



注意事項

6 オプション　無記号：標準 および M：リリース動作確認タイプについては、別途着座を設置してください。

6 オプション

無記号：なし（標準）

B　：着座面付

M　：リリース動作確認タイプ

注意事項

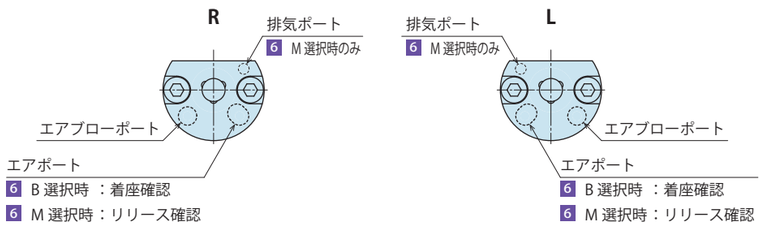
B：着座面付 と **M**：リリース動作確認タイプ の組み合わせについては、別途お問い合わせください。

7 ポート位置

6 オプション：B（着座面付）、M（リリース動作確認タイプ）選択時のみ

R　：右図参照

L　：右図参照



仕様

形式			VFJ2000-080	VFJ2000-090	VFJ2000-100
ワーク穴径	ストレート穴	mm	φ7.6～φ8.5	φ8.5～φ9.5	φ9.5～φ10.8
	テーパ穴	mm	φ8～φ8.5	φ9～φ9.5	φ10～φ10.8
繰返し位置決め精度 ※1		mm	0.01		
許容偏心量（C: カット）		mm	±0.4	±0.4	±0.5
拡径力（F）※2	2.5MPa 時	N	50		
	5.0MPa 時	N	130		
	7.0MPa 時	N	190		
許容スラスト荷重 ※3		N	450	600	800
シリンダ容量（空動作時）		cm^3	0.08		
使用圧力範囲		MPa	2.5 ～ 7.0		
耐圧		MPa	10.5		
推奨エアブロー圧力		MPa	0.3 ～ 0.4		
使用温度範囲		℃	0 ～ 70		
使用流体			ISO-VG-32 相当　一般作動油		

注意事項

※1. 同一条件下（無負荷時）での繰返し位置決め精度を示します。

※2. 拡径力は、摩擦係数 μ0.1 の場合の計算値を示します。拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式は、下表を参照してください。

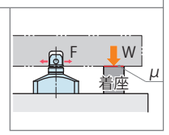
※3. 許容スラスト荷重を超えた場合、精度不足や機器の損傷を招く恐れがあります。

1. 本製品は、油圧で位置決め、バネでリリースを行います。
2. 本製品は、位置決め用のシリンダであり、クランプ機構は有しておりません。

拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式

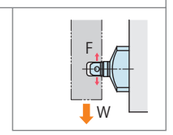
水平姿勢（平置）の場合

$$\text{ワーク重量（W）} \leqq \frac{\text{拡径位置決めピン 1 台分の拡径力（F）} \times \text{効率 0.5}}{\text{ワーク着座面の摩擦係数（}\mu\text{）}}$$



垂直姿勢（壁掛け）の場合

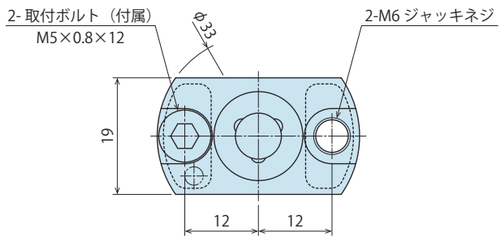
ワーク重量（W）≦　拡径位置決めピン 1 台分の拡径力（F）× 効率 0.5

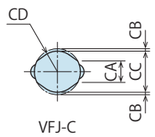


ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッドクランプ
FP
FQ
カスタムメイドパネシリンダ
DWA/DWB

外形寸法

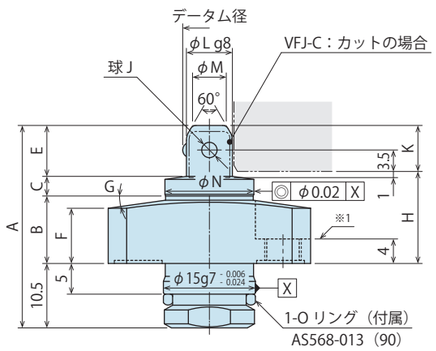
※本図は VFJ の空動作時の状態を示します。



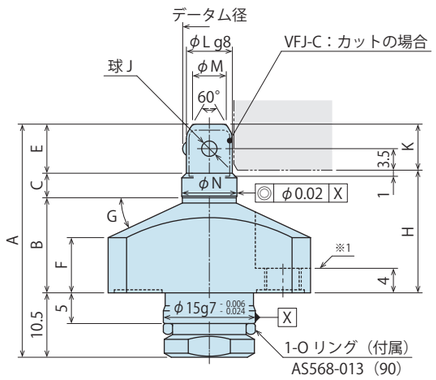


VFJ-C
（カット：1 方向位置決め用）

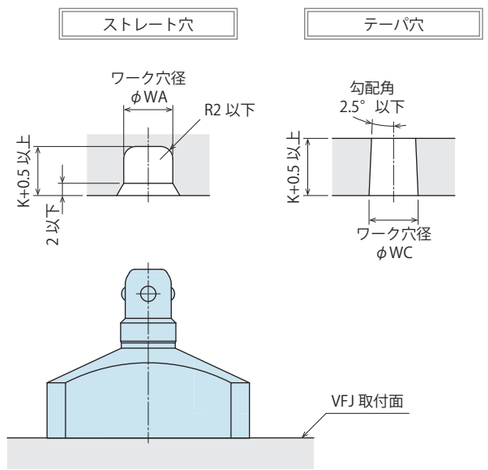
5 着座高さ：**H15**



5 着座高さ：**H20 / H25**



対象ワーク穴寸法

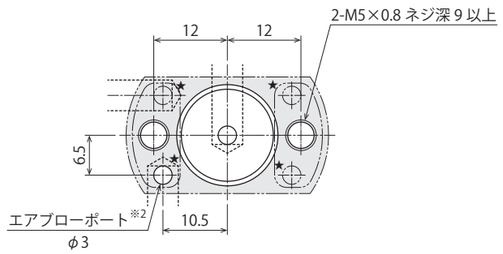


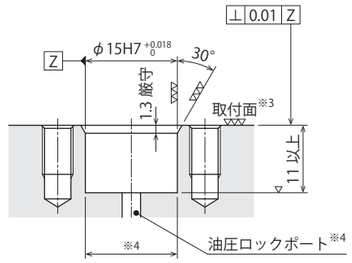
注意事項

※1. バネ座金および歯付座金は使用しないでください。

1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
   取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、オプション **-B**：着座面付を選定いただくか、別途着座を設置願います。

取付部加工寸法





注意事項

※2. エアブローポートは、★部 4 ヶ所のいずれか 1 ヶ所に設けてください。

※3. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。

※4. 油圧ロックポートは、φ15 範囲内の底面に設けてください。

1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.979 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

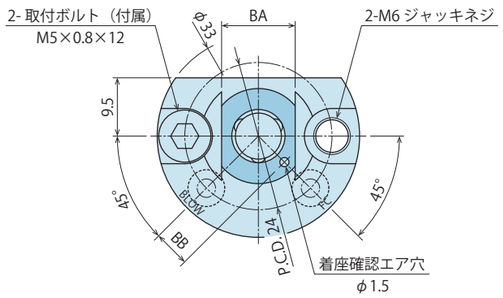
（mm）

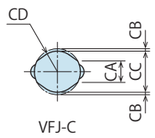
形式		VFJ2000-080-□-□			VFJ2000-090-□-□			VFJ2000-100-□-□		
	3 ワーク穴径記号	080			090			100		
	5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径	WA（ストレート穴）	7.6 ～ 8.5			8.5 ～ 9.5			9.5 ～ 10.8		
	WC（テーパ穴）	8 ～ 8.5			9 ～ 9.5			10 ～ 10.8		
データム径	リリース時	φ7.5 以下			φ8.3 以下			φ9.3 以下		
	フルストローク時	φ8.5 以上			φ9.5 以上			φ10.8 以上		
シリンダストローク		1.8			2.2			2.6		
A		33	38	43	33.5	38.5	43.5	34	39	44
B		11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5
C		3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4	4
E		8.3	8	8	8.8	8.5	8.5	9.3	9	9
F		9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5
G		8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°
H		15	20	25	15	20	25	15	20	25
J		2.5			3			3.5		
K		7.5			8			8.5		
L		7.5 -0.005 -0.027			8.3 -0.005 -0.027			9.3 -0.005 -0.027		
M		5.5			6			6.5		
N		14.5	9	9	14.5	10	10	14.5	11	11
CA		3.5			4			4.5		
CB		0.4			0.4			0.5		
CC		6.7			7.5			8.3		
CD		R3.35			R3.75			R4.15		
質量	g	60	70	80	60	70	80	60	70	90

ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッドクランプ
FP
FQ
カスタムメイドバネシリンダ
DWA/DWB

外形寸法

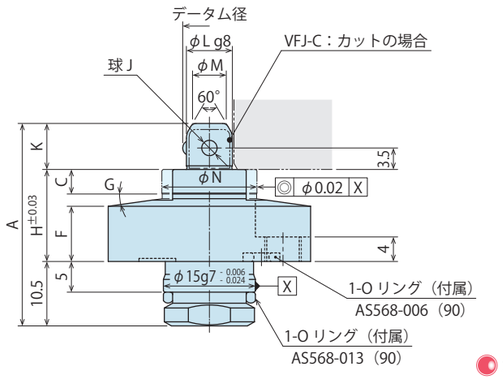
※本図は VFJ-BR の空動作時の状態を示します。
VFJ-BL は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



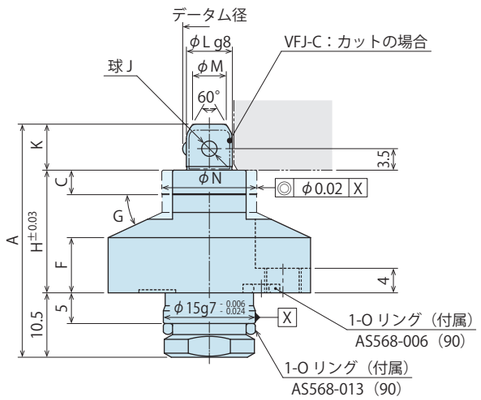


VFJ-C
（カット：1 方向位置決め用）

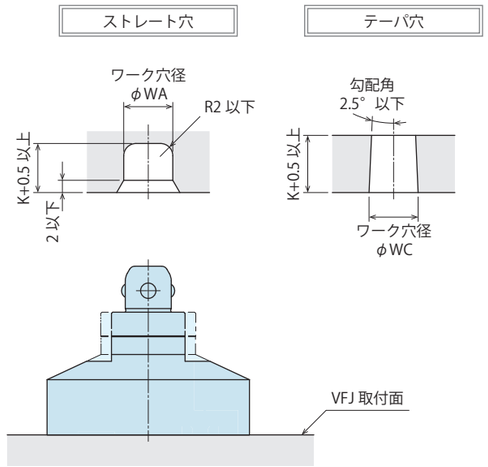
5 着座高さ：**H15**



5 着座高さ：**H20 / H25**



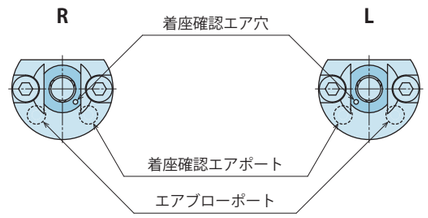
対象ワーク穴寸法



注意事項

1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
   取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本体上面にポート名が刻印されています。
   （BLOW：エアブローポート、FC：着座確認エアポート）エアブローポート・着座確認エアポートには、常時エア供給されることを推奨します。

ポート位置

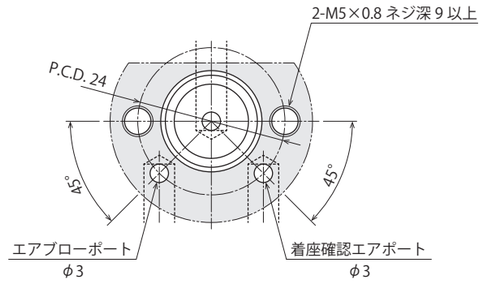


注意事項

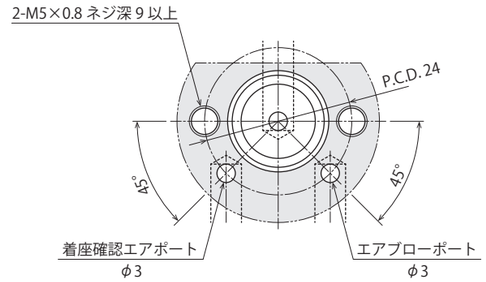
3. ポート位置を間違えないようご確認お願いいたします。

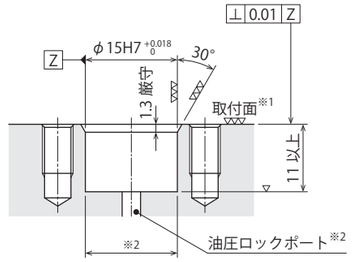
取付部加工寸法

7 ポート位置：**R**



7 ポート位置：**L**





注意事項

※1. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
※2. 油圧ロックポートは、φ15 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.979 参照）

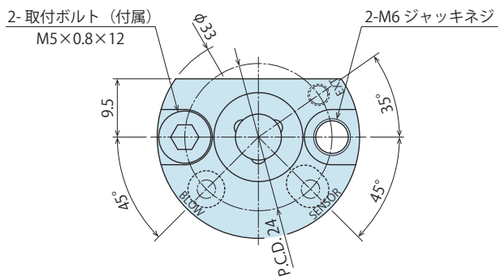
外形寸法表および取付部加工寸法表

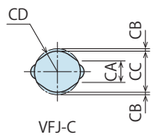
（mm）

形式		VFJ2000-080-□-□-B□			VFJ2000-090-□-□-B□			VFJ2000-100-□-□-B□		
	3 ワーク穴径記号	080			090			100		
	5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径	WA（ストレート穴）	7.6 ～ 8.5			8.5 ～ 9.5			9.5 ～ 10.8		
	WC（テーパ穴）	8 ～ 8.5			9 ～ 9.5			10 ～ 10.8		
データム径	リリース時	φ7.5 以下			φ8.3 以下			φ9.3 以下		
	フルストローク時	φ8.5 以上			φ9.5 以上			φ10.8 以上		
シリンダストローク		1.8			2.2			2.6		
A		33	38	43	33.5	38.5	43.5	34	39	44
C		4	4	4	4	4	4	4	4	4
F		9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5
G		8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°
H		15	20	25	15	20	25	15	20	25
J		2.5			3			3.5		
K		7.5			8			8.5		
L		7.5 -0.005 -0.027			8.3 -0.005 -0.027			9.3 -0.005 -0.027		
M		5.5			6			6.5		
N		15.5	15.5	15.5	16.5	16.5	16.5	17.5	17.5	17.5
BA		12			13			14		
BB		6			6.5			7		
CA		3.5			4			4.5		
CB		0.4			0.4			0.5		
CC		6.7			7.5			8.3		
CD		R3.35			R3.75			R4.15		
質量	g	70	80	100	70	80	100	70	80	100

外形寸法

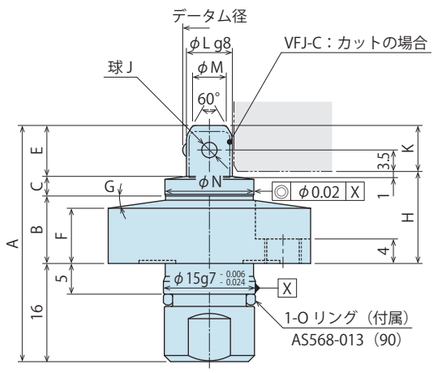
※本図は VFJ-MR の空動作時の状態を示します。
VFJ-ML は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



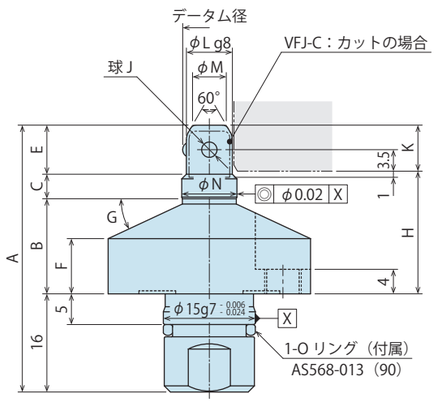


VFJ-C
（カット：1 方向位置決め用）

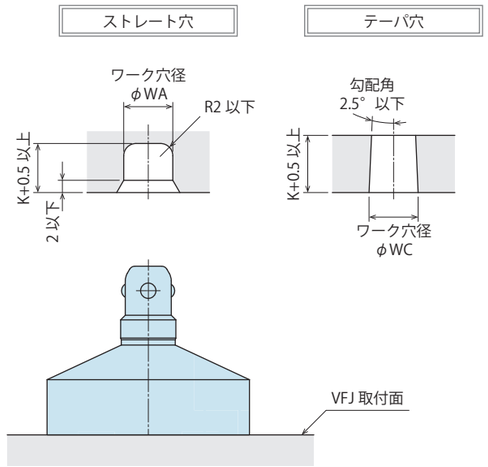
5 着座高さ：**H15**



5 着座高さ：**H20 / H25**



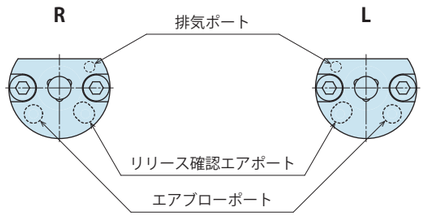
対象ワーク穴寸法



注意事項

1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
   取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本体上面にポート名が刻印されています。
   （EXT：排気ポート、BLOW：エアブローポート、
   SENSOR：リリース確認エアポート）エアブローポート、リリース確認エアポートには、常時エア供給されることを推奨します。
3. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、オプション **-B**：着座面付を選定いただくか、別途着座を設置願います。

ポート位置

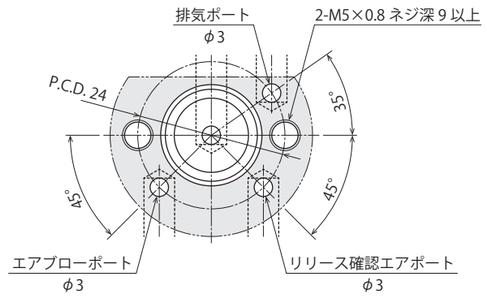


注意事項

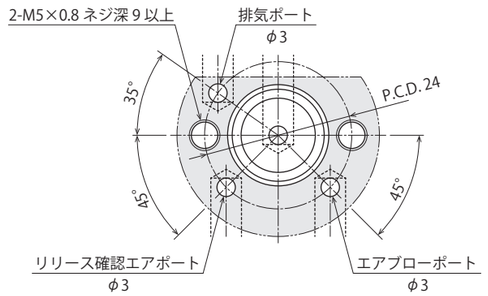
4. ポート位置を間違えないようご確認お願いいたします。

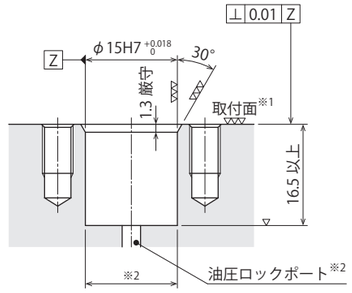
取付部加工寸法

7 ポート位置：**R**



7 ポート位置：**L**





注意事項

※1. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
※2. 油圧ロックポートは、φ15 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.979 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

（mm）

形式		VFJ2000-080-□-□-M□			VFJ2000-090-□-□-M□			VFJ2000-100-□-□-M□		
	3 ワーク穴径記号	080			090			100		
	5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径	WA（ストレート穴）	7.6 ～ 8.5			8.5 ～ 9.5			9.5 ～ 10.8		
	WC（テーパ穴）	8 ～ 8.5			9 ～ 9.5			10 ～ 10.8		
データム径	リリース時	φ7.5 以下			φ8.3 以下			φ9.3 以下		
	フルストローク時	φ8.5 以上			φ9.5 以上			φ10.8 以上		
シリンダストローク		1.8			2.2			2.6		
A		38.5	43.5	48.5	39	44	49	39.5	44.5	49.5
B		11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5
C		3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4	4
E		8.3	8	8	8.8	8.5	8.5	9.3	9	9
F		9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5
G		8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°
H		15	20	25	15	20	25	15	20	25
J		2.5			3			3.5		
K		7.5			8			8.5		
L		7.5 -0.005 -0.027			8.3 -0.005 -0.027			9.3 -0.005 -0.027		
M		5.5			6			6.5		
N		14.5	9	9	14.5	10	10	14.5	11	11
CA		3.5			4			4.5		
CB		0.4			0.4			0.5		
CC		6.7			7.5			8.3		
CD		R3.35			R3.75			R4.15		
質量	g	70	100	110	70	100	110	80	100	110

ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付 リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッド クランプ
FP
FQ
カスタムメイド バネシリンダ
DWA/DWB

形式表示

VFK 2 00 0 - 080 - D - H20 - M R

1 2 3 4 5 6 7

1 ボディサイズ

2 ：ワーク穴径 φ7.6～φ10.8 より選択

2 デザインNo.

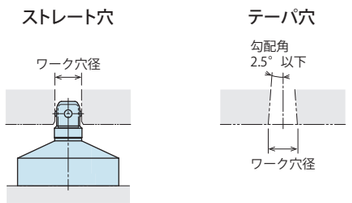
0 ：製品のバージョン情報です。

3 ワーク穴径

080：ストレート穴　φ7.6～8.5mm　/ テーパ穴　φ8～8.5mm

090：ストレート穴　φ8.5～9.5mm　/ テーパ穴　φ9～9.5mm

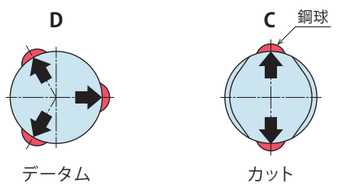
100：ストレート穴 φ9.5～10.8mm　/ テーパ穴 φ10～10.8mm



4 機能分類

D　：データム（基準位置決め用）

C　：カット（1方向位置決め用）

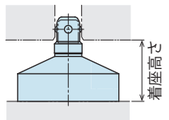


5 着座高さ

H15　：15mm

H20　：20mm

H25　：25mm



注意事項

6 オプション　無記号：標準 および M：リリース動作確認タイプについては、別途着座を設置してください。

6 オプション

無記号：なし（標準）

B　：着座面付

M　：リリース動作確認タイプ

注意事項

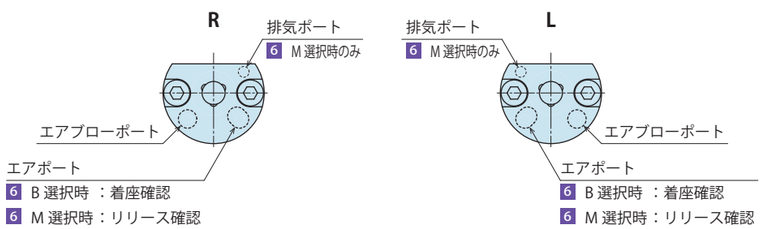
B：着座面付 と **M**：リリース動作確認タイプ の組み合わせについては、別途お問い合わせください。

7 ポート位置

6 オプション：B（着座面付）、M（リリース動作確認タイプ）選択時のみ

R　：右図参照

L　：右図参照



仕様

形式			VFK2000-080	VFK2000-090	VFK2000-100
ワーク穴径 mm	ストレート穴		φ7.6～φ8.5	φ8.5～φ9.5	φ9.5～φ10.8
	テーパ穴		φ8～φ8.5	φ9～φ9.5	φ10～φ10.8
繰返し位置決め精度 ※1		mm	0.01		
許容偏心量（C: カット）		mm	±0.4	±0.4	±0.5
拡径力（F）※2 N	1.5MPa 時		50		
	5.0MPa 時		150		
	7.0MPa 時		210		
許容スラスト荷重 ※3		N	450	600	800
シリンダ容量	リリース側		0.03		
（空動作時） cm³	ロック側		0.08		
使用圧力範囲		MPa	1.5 ～ 7.0		
耐圧		MPa	10.5		
推奨エアブロー圧力		MPa	0.3 ～ 0.4		
使用温度範囲		℃	0 ～ 70		
使用流体			ISO-VG-32 相当　一般作動油		

注意事項

※1. 同一条件下（無負荷時）での繰返し位置決め精度を示します。

※2. 拡径力は、摩擦係数μ0.1 の場合の計算値を示します。拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式は、下表を参照してください。

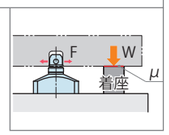
※3. 許容スラスト荷重を超えた場合、精度不足や機器の損傷を招く恐れがあります。

1. 本製品は、油圧で位置決め・リリースを行います。（油圧複動タイプ）
2. 本製品は、位置決め用のシリンダであり、クランプ機構は有しておりません。

拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式

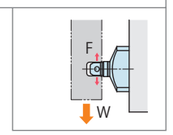
水平姿勢（平置）の場合

$$\text{ワーク重量（W）} \leqq \frac{\text{拡径位置決めピン 1 台分の拡径力（F）} \times \text{効率 0.5}}{\text{ワーク着座面の摩擦係数（}\mu\text{）}}$$



垂直姿勢（壁掛け）の場合

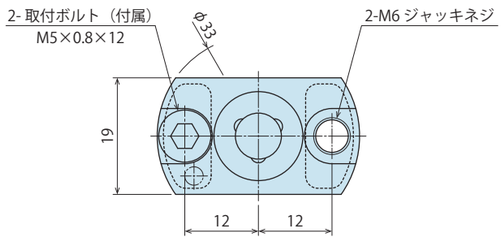
ワーク重量（W）≦　拡径位置決めピン 1 台分の拡径力（F）× 効率 0.5

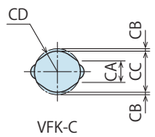


ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッドクランプ
FP
FQ
カスタムメイドパネシリンダ
DWA/DWB

外形寸法

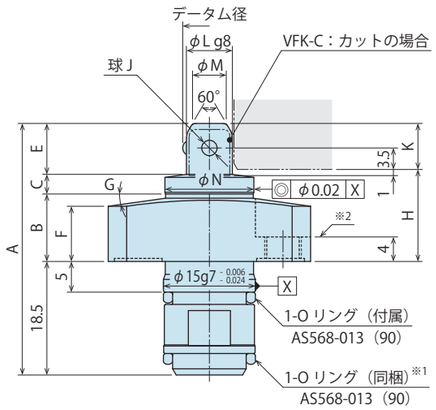
※本図は VFK の空動作時の状態を示します。



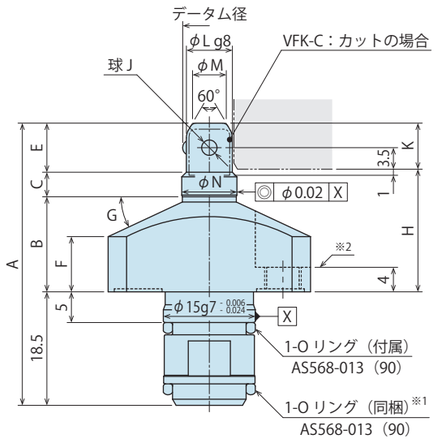


VFK-C
（カット：1 方向位置決め用）

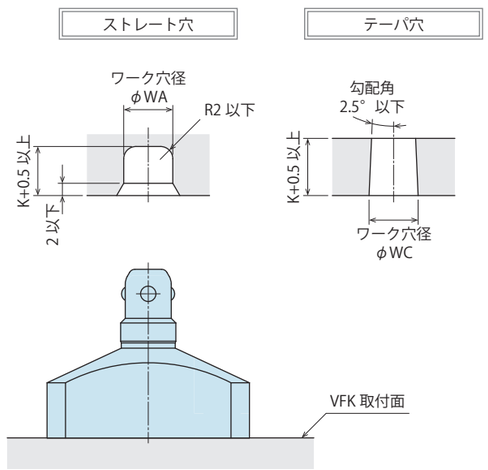
5 着座高さ：**H15**



5 着座高さ：**H20 / H25**



対象ワーク穴寸法



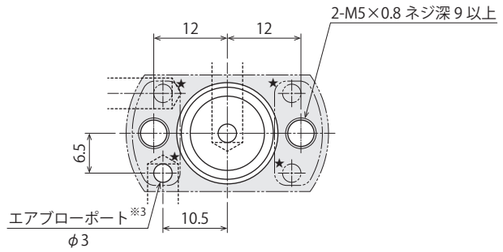
注意事項

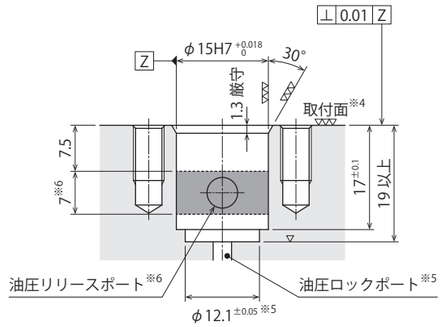
※1. 同梱の O リングを取付け穴側（ジグ側）へ先に装着した後、本体を取付けてください。

※2. バネ座金および歯付座金は使用しないでください。

1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
   取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、オプション **-B**：着座面付を選定いただくか、別途着座を設置願います。

取付部加工寸法





注意事項

※3. エアブローポートは、★部 4 ヶ所のいずれか 1 ヶ所に設けてください。

※4. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。

※5. 油圧ロックポートは、φ12.1 範囲内の底面に設けてください。

※6. 油圧リリースポートは、▒ 範囲内に設けてください。

1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.979 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

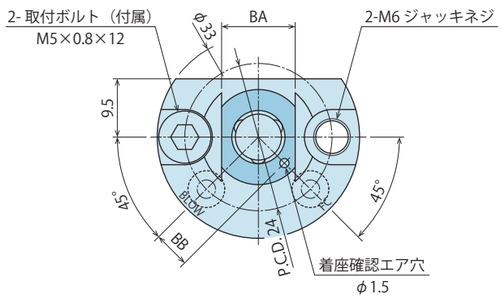
（mm）

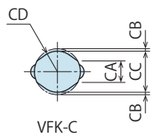
形式		VFK2000-080-□-□			VFK2000-090-□-□			VFK2000-100-□-□		
	3 ワーク穴径記号	080			090			100		
	5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径	WA（ストレート穴）	7.6 ～ 8.5			8.5 ～ 9.5			9.5 ～ 10.8		
	WC（テーパ穴）	8 ～ 8.5			9 ～ 9.5			10 ～ 10.8		
データム径	リリース時	φ7.5 以下			φ8.3 以下			φ9.3 以下		
	フルストローク時	φ8.5 以上			φ9.5 以上			φ10.8 以上		
シリンダストローク		1.8			2.2			2.6		
A		41	46	51	41.5	46.5	51.5	42	47	52
B		11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5
C		3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4	4
E		8.3	8	8	8.8	8.5	8.5	9.3	9	9
F		9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5
G		8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°
H		15	20	25	15	20	25	15	20	25
J		2.5			3			3.5		
K		7.5			8			8.5		
L		7.5 -0.005 -0.027			8.3 -0.005 -0.027			9.3 -0.005 -0.027		
M		5.5			6			6.5		
N		14.5	9	9	14.5	10	10	14.5	11	11
CA		3.5			4			4.5		
CB		0.4			0.4			0.5		
CC		6.7			7.5			8.3		
CD		R3.35			R3.75			R4.15		
質量	g	70	80	90	70	80	90	70	80	100

ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッドクランプ
FP
FQ
カスタムメイドバネシリンダ
DWA/DWB

外形寸法

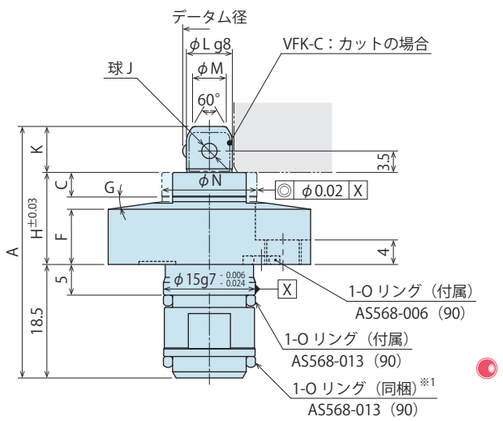
※本図は VFK-BR の空動作時の状態を示します。
VFK-BL は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



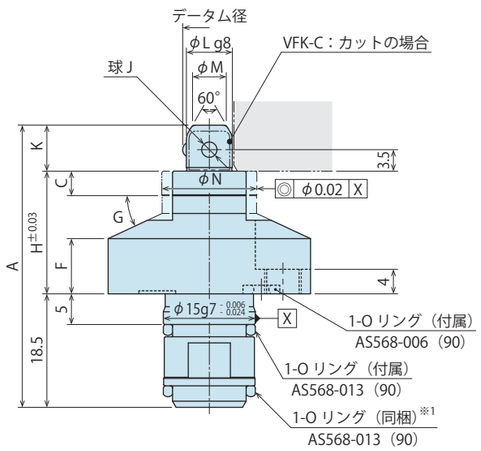


VFK-C
（カット：1 方向位置決め用）

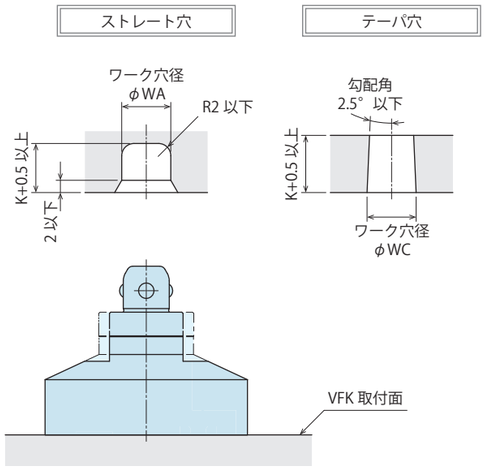
5 着座高さ：**H15**



5 着座高さ：**H20 / H25**

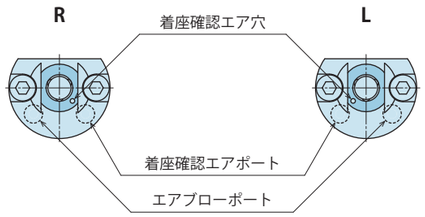


対象ワーク穴寸法



注意事項
※1. 同梱の O リングを取付け穴側（ジグ側）へ先に装着した後、本体を取付けてください。
1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本体上面にポート名が刻印されています。
（BLOW：エアブローポート、FC：着座確認エアポート）エアブローポート・着座確認エアポートには、常時エア供給されることを推奨します。

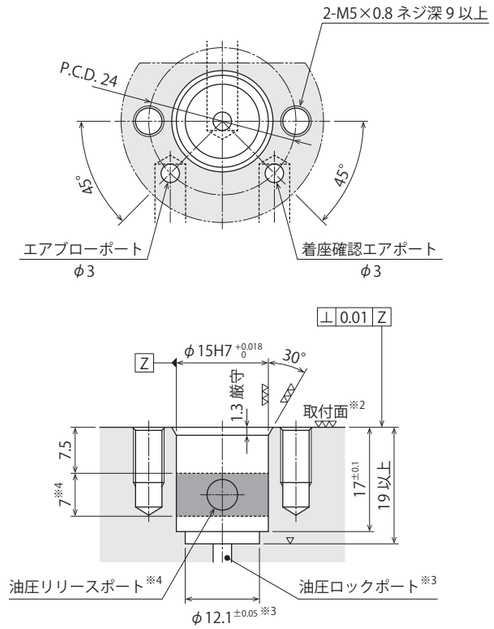
ポート位置



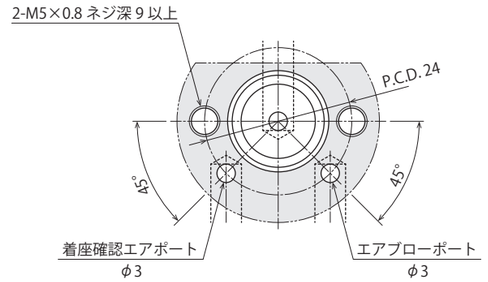
注意事項
3. ポート位置を間違えないようご確認お願いいたします。

取付部加工寸法

7 ポート位置：**R**



7 ポート位置：**L**



注意事項
※2. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
※3. 油圧ロックポートは、φ12.1 範囲内の底面に設けてください。
※4. 油圧リリースポートは、▨ 範囲内に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.979 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

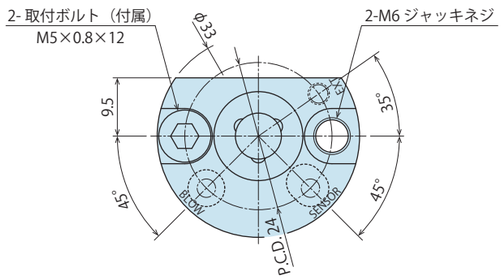
（mm）

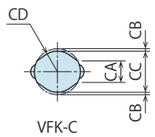
形式		VFK2000-080-□-□-B□			VFK2000-090-□-□-B□			VFK2000-100-□-□-B□		
	3 ワーク穴径記号	080			090			100		
	5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径	WA（ストレート穴）	7.6 ～ 8.5			8.5 ～ 9.5			9.5 ～ 10.8		
	WC（テーパ穴）	8 ～ 8.5			9 ～ 9.5			10 ～ 10.8		
データム径	リリース時	φ7.5 以下			φ8.3 以下			φ9.3 以下		
	フルストローク時	φ8.5 以上			φ9.5 以上			φ10.8 以上		
シリンダストローク		1.8			2.2			2.6		
A		41	46	51	41.5	46.5	51.5	42	47	52
C		4	4	4	4	4	4	4	4	4
F		9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5
G		8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°
H		15	20	25	15	20	25	15	20	25
J		2.5			3			3.5		
K		7.5			8			8.5		
L		7.5 -0.005 -0.027			8.3 -0.005 -0.027			9.3 -0.005 -0.027		
M		5.5			6			6.5		
N		15.5	15.5	15.5	16.5	16.5	16.5	17.5	17.5	17.5
BA		12			13			14		
BB		6			6.5			7		
CA		3.5			4			4.5		
CB		0.4			0.4			0.5		
CC		6.7			7.5			8.3		
CD		R3.35			R3.75			R4.15		
質量	g	80	90	110	80	90	110	80	90	110

ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付 リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッド クランプ
FP
FQ
カスタムメイド バネシリンダ
DWA/DWB

外形寸法

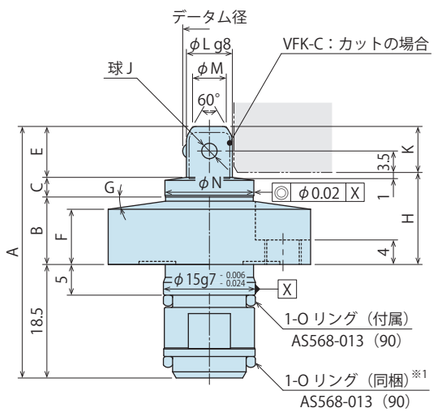
※本図は VFK-MR の空動作時の状態を示します。
VFK-ML は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



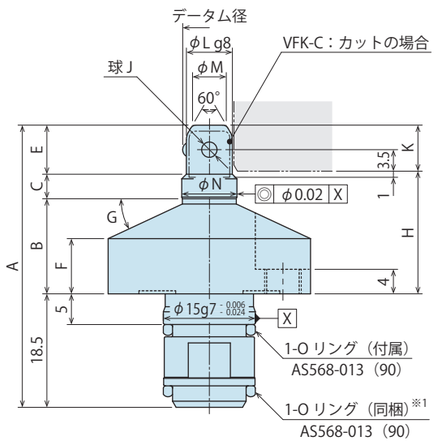


VFK-C
（カット：1 方向位置決め用）

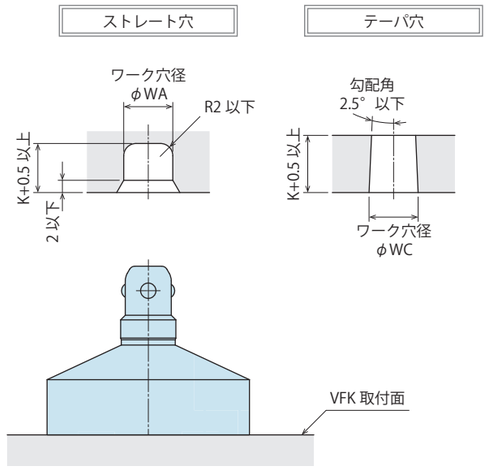
5 着座高さ：**H15**



5 着座高さ：**H20 / H25**

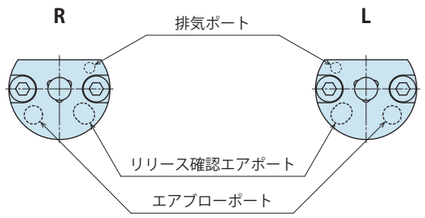


対象ワーク穴寸法



注意事項
※1. 同梱の O リングを取付け穴側（ジグ側）へ先に装着した後、本体を取付けてください。
1. 本体を取付ける際は、記載の 2 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。
取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。
2. 本体上面にポート名が刻印されています。
（EXT：排気ポート、BLOW：エアブローポート、SENSOR：リリース確認エアポート）エアブローポート、リリース確認エアポートには、常時エア供給されることを推奨します。
3. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、オプション **-B**：着座面付を選定いただくか、別途着座を設置願います。

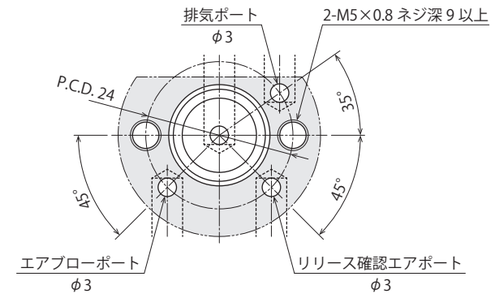
ポート位置



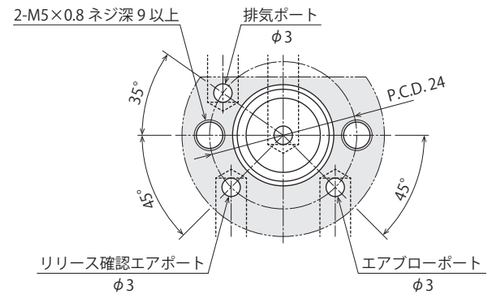
注意事項
4. ポート位置を間違えないようご確認お願いいたします。

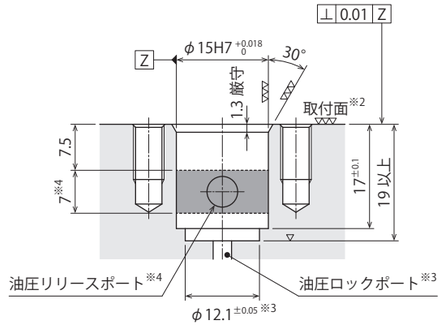
取付部加工寸法

7 ポート位置：**R**



7 ポート位置：**L**





注意事項
※2. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
※3. 油圧ロックポートは、φ12.1 範囲内の底面に設けてください。
※4. 油圧リリースポートは、▒ 範囲内に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.979 参照）

外形寸法表および取付部加工寸法表

（mm）

形式		VFK2000-080-□-□-M□			VFK2000-090-□-□-M□			VFK2000-100-□-□-M□		
	3 ワーク穴径記号	080			090			100		
	5 着座高さ	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25
ワーク穴径	WA（ストレート穴）	7.6 ～ 8.5			8.5 ～ 9.5			9.5 ～ 10.8		
	WC（テーパ穴）	8 ～ 8.5			9 ～ 9.5			10 ～ 10.8		
データム径	リリース時	φ7.5 以下			φ8.3 以下			φ9.3 以下		
	フルストローク時	φ8.5 以上			φ9.5 以上			φ10.8 以上		
シリンダストローク		1.8			2.2			2.6		
A		41	46	51	41.5	46.5	51.5	42	47	52
B		11	15.5	20.5	11	15.5	20.5	11	15.5	20.5
C		3.2	4	4	3.2	4	4	3.2	4	4
E		8.3	8	8	8.8	8.5	8.5	9.3	9	9
F		9	9	9.5	9	9	9.5	9	9	9.5
G		8°	25°	40°	8°	25°	40°	8°	25°	40°
H		15	20	25	15	20	25	15	20	25
J		2.5			3			3.5		
K		7.5			8			8.5		
L		7.5 -0.005 -0.027			8.3 -0.005 -0.027			9.3 -0.005 -0.027		
M		5.5			6			6.5		
N		14.5	9	9	14.5	10	10	14.5	11	11
CA		3.5			4			4.5		
CB		0.4			0.4			0.5		
CC		6.7			7.5			8.3		
CD		R3.35			R3.75			R4.15		
質量	g	80	90	110	80	90	110	80	90	110

ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付 リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッド クランプ
FP
FQ
カスタムメイド パネシリンダ
DWA/DWB

注意事項

● 設計上の注意事項　VFL / VFM / VFJ / VFK 共通

1）仕様の確認
● 各製品の仕様を確認の上、ご使用ください。
VFL は、バネで位置決め、油圧でリリースを行います。
VFM は、油圧で位置決め・リリースを行います。
VFJ は、油圧で位置決め、バネでリリースを行います。
VFK は、油圧で位置決め・リリースを行います。

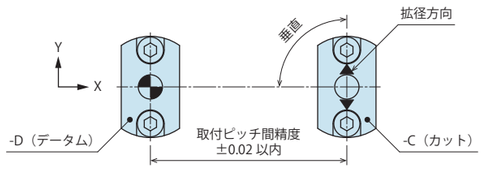
2) 回路設計時の考慮
● 油圧回路の設計にあたっては、参考回路例をよく読み、適切な回路を設計してください。
回路設計を誤ると機器の誤動作、破損などが発生する場合や機能を十分に満たさない場合があります。

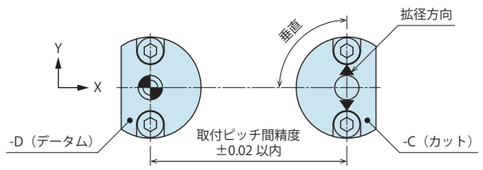
3）エア供給について
● エアブローポートには常時エアを供給してください。
エア供給を断った状態で使用すると、シリンダ内部に異物が侵入し、動作異常の原因となります。
● -B：着座面付は着座確認エアポートに、-M：リリース動作確認タイプはリリース動作確認エアポートに、常時エアを供給してください。

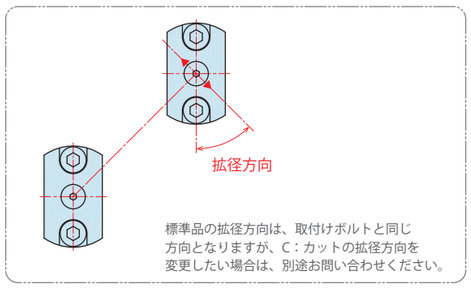
4）クランプの設置
● 拡張ロケートピンは、位置決め専用のシリンダであり、クランプ機能は有していません。別途クランプを設けてください。

5）取付方向（位相）について
● -C: カット（VF□-C）は、-D: データム（VF□-D）を基準として回転方向の位置決めを行います。そのため、取付けの際には -C（カット）の位相合わせが必要となります。

-C（カット）の拡径方向が -D（データム）に対し、垂直方向になるように取付けてください。

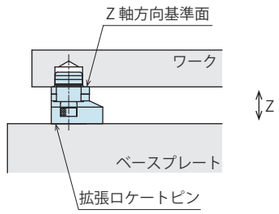




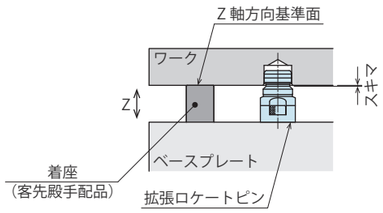


6）Z 軸方向の基準面について
● -B：着座面付はフランジ上面に着座を設けていますが、標準および -M：リリース動作確認タイプには着座（Z 軸方向基準面）がありませんので、別途着座を設けてください。

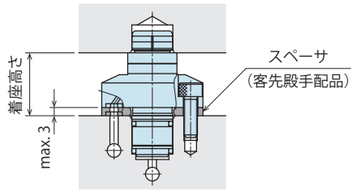
-B：着座面付



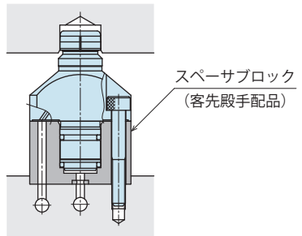
標準 / -M：リリース動作確認タイプ



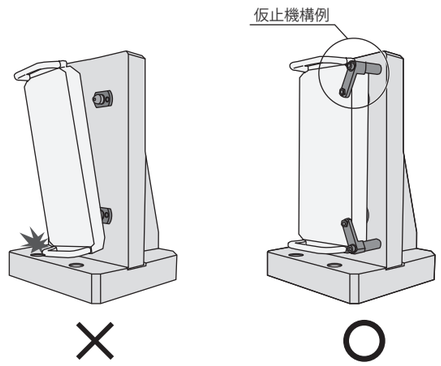
7）拡張ロケートピンの高さ調整について
● 着座高さは、15mm / 20mm / 25mm から選択できます。
● 着座高さや拡径部高さの微調整を行いたい場合は、フランジ下面にスペーサ（3mm 以下）を設置してご使用ください。



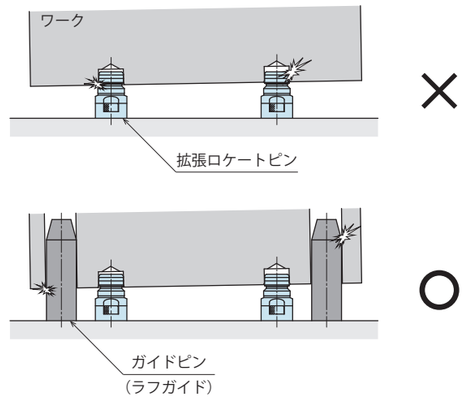
● 拡張ロケートピンの高さが不足する場合は、フランジ下面にスペーサブロックを設置してご使用ください。



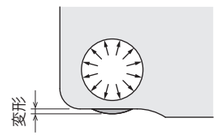
8）ワーク垂直姿勢（壁掛け）で使用する場合
● ワークセッティング時に、ワークが浮き上ったり傾かないようにしてください。
浮き上った状態でロックすると、機器が損傷する恐れがあります。
● リリース時にワークが落下する可能性がある場合は、外部に仮止機構等を設けてください。
● ワーク垂直姿勢（壁掛け）で使用すると内部摺動部が偏摩耗します。定期的に位置決め精度の確認を行って許容範囲を超えた場合、機器の交換を行ってください。



9）Z 軸方向の傾きについて
● ワークが傾いた状態で脱着すると、拡張ロケートピンの拡径部とワーク穴がこじれて、拡張ロケートピンやワークの破損原因となります。ワークは、拡張ロケートピンに対し 4/100 ～ 5/100（約 2 ～ 3°）以下の傾きで脱着してください。
● ワーク搬入出時、ワークが傾いた状態で搬入出 (特に搬出時) を行うと、拡張ロケートピンの破損につながります。
ガイドピン (ラフガイド) 等を設置してください。



10）ワーク穴周辺の肉厚について
● ワーク穴周辺に薄肉部を有する場合は、位置決め動作でワーク穴を変形させ、拡径力が仕様値を満たしません。
ご使用前には必ずテストクランプを行い、適切な供給エア圧に調整してください。



ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッドクランプ
FP
FQ
カスタムメイドバネシリンダ
DWA/DWB

注意事項

● 設計上の注意事項　VFL / VFM について

1）VFL / VFM のピッチ間精度について

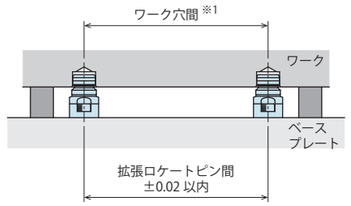
● VFL / VFM 取付穴のピッチ間精度は ±0.02mm 以内としてください。
※1. ワーク穴のピッチ間精度は、許容偏心量（VFL / VFM-C：カット) と VFL / VFM-D: データムのピッチ間精度を配慮した上で、「JIS B 0613 2 級」の許容差以内としてください。

許容偏心量 (-C：カット) ≧ 拡張ロケートピンのピッチ間精度
＋　ワーク加工穴のピッチ間精度
(JIS B 0613 の許容差以内)

参考の為、JIS B 0613 中心距離の許容差 [2 級] を添付します。

[JIS B 0613 抜粋]　単位 mm

中心距離の区分		中心距離の許容差
を超え	以下	2 級
50	80	±0.023
80	120	±0.027
120	180	±0.032
180	250	±0.036
250	315	±0.041
315	400	±0.045
400	500	±0.049
500	630	±0.055
630	800	±0.063
800	1000	±0.070



● 設計上の注意事項　VFJ / VFK について

1）VFJ / VFK のピッチ間精度について

● VFJ / VFK 取付穴間（-D/-C）およびワーク穴のピッチ間精度は、許容偏心量（VFJ / VFK-C：カット）との兼合いを考慮して加工してください。

● 取付施工上の注意事項

1）使用流体の確認

● 必ず油圧作動油リスト（P.1235）を参考に適切な油をご使用ください。

2）配管前の処置

● 配管・管継手・ジグの流体穴等は、充分なフラッシングで清浄なものをご使用ください。
回路中のゴミや切粉等が、油漏れや動作不良の原因になります。

3）シールテープの巻き方

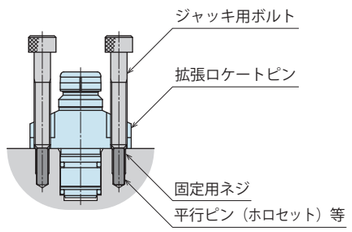
● ネジ部先端を 1 ～ 2 山残して巻いてください。
● シールテープの切れ端が油漏れや動作不良の原因になります。
● 配管施工時は機器内に異物を混入させないため、作業環境を清浄にして、適正な施工を行ってください。

4）機器の取付・取外し

● 全ての付属六角穴付ボルト（強度区分 12.9）を使用して下表のトルクで締付けてください。
また、機器が傾かないように均等に締付けてください。

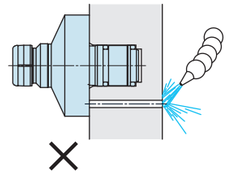
形式	取付ボルト呼び	締付トルク（N･m）
VFL2000	M5×0.8	6.3
VFL3000	M5×0.8	6.3
VFL4000	M6	10
VFM2000	M5×0.8	6.3
VFM3000	M5×0.8	6.3
VFM4000	M6	10
VFJ2000	M5×0.8	6.3
VFK2000	M5×0.8	6.3

● バネ座金および歯付座金は使用しないでください。
● 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡を生じることがありますが、異常ではありません。
● 取外しの際は、ジャッキ用ネジ（取付ボルト穴：2 ヶ所）を利用し、固定用ネジ部を損傷しないように取外してください。
下図は、固定用ネジを損傷しないように、ネジ穴に平行ピン（ホロセット）を入れた場合を示します。



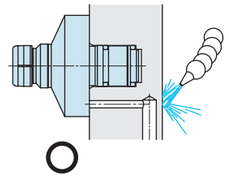
5）排気ポートの適切な処置

● -M：リリース動作確認タイプの排気ポートは、使用環境を考慮し、クーラント液や異物の吸込みを避けてください。
クーラント液や異物が侵入すると、正常な機能を得られない場合があります。

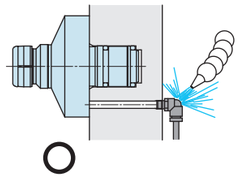


使用例

① マニホールド配管を施工する。
排気ポートをマニホールド穴でクーラント液や切削液がかからない位置に配管する。

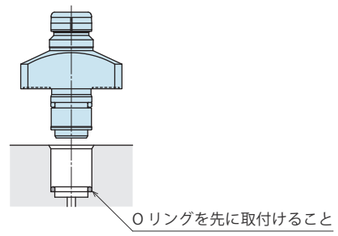


② 外部へ配管を施工する。
クーラント液のかかる条件で、前項①のようにマニホールド配管ができない場合は、外部配管で影響のないところまで、排気ポートを移動してください。



6）O リング（同梱）の装着について

● VFL / VFM / VFK は、同梱の O リングを取付け穴側（ジグ側）へ先に装着した後、本体を取付けてください。



※ 共通注意事項は P.1235 を参照してください。
・油圧作動油リスト　・油圧シリンダの速度制御回路と注意事項
・取り扱い上の注意事項　・保守 / 点検　・保証

ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッドクランプ
FP
FQ
カスタムメイドバネシリンダ
DWA/DWB

参考回路例

● シリンダと速度制御回路の注意事項　VFL（標準）　VFL-B（着座面付）　VFL-M（リリース動作確認タイプ）

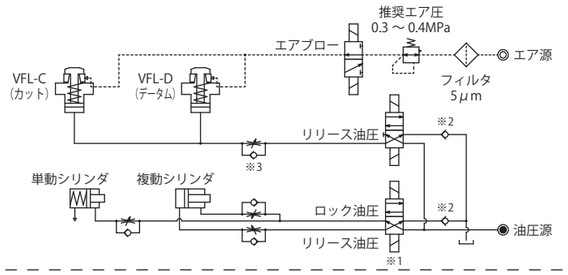
シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、回路設計をしてください。
回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。

参考回路例

単動タイプ model VFL 標準

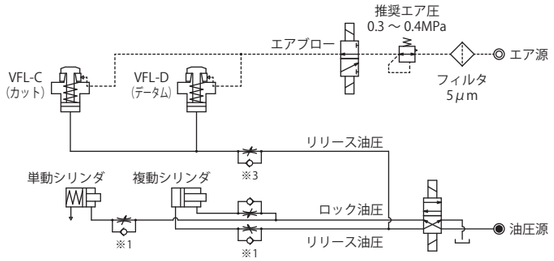
拡張ロケートピンとその他アクチュエータが別回路の場合

VFL は バネで位置決め 油圧でリリース



拡張ロケートピンとその他アクチュエータが同一回路の場合

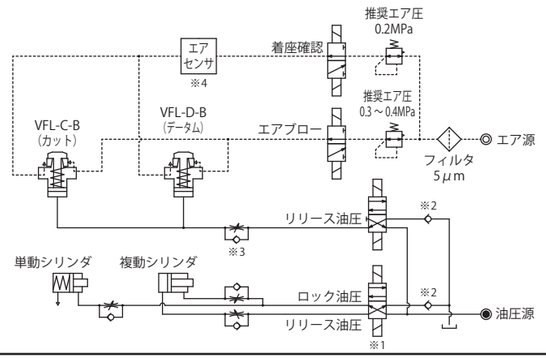
VFL は バネで位置決め 油圧でリリース



単動タイプ model VFL-B 着座面付

拡張ロケートピンとその他アクチュエータが別回路の場合

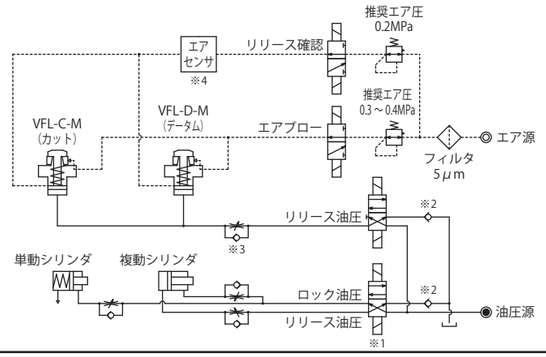
VFL-B は バネで位置決め 油圧でリリース



単動タイプ model VFL-M リリース動作確認タイプ

拡張ロケートピンとその他アクチュエータが別回路の場合

VFL-M は バネで位置決め 油圧でリリース



注意事項
※1. ロック時の動作順序は、”VFL（拡張ロケートピン）”→”その他のアクチュエータ”となるように制御してください。
動作順序を誤ると、精度不良や機器の損傷を招く恐れがあります。
※2. タンクポートに背圧が発生する場合、チェック弁（推奨クラッキング圧：0.04MPa 以下）を使用してください。
※3. サージ圧が発生しないように流量調整を行ってください。
※4. 推奨エアセンサ：ISA□-G（SMC 製）、GPS2-05-15（CKD 製）
1. 参考回路例は一例を示します。ジグ構成に応じて回路構成を行ってください。

● シリンダと速度制御回路の注意事項　VFM（標準）　VFM-B（着座面付）　VFM-M（リリース動作確認タイプ）

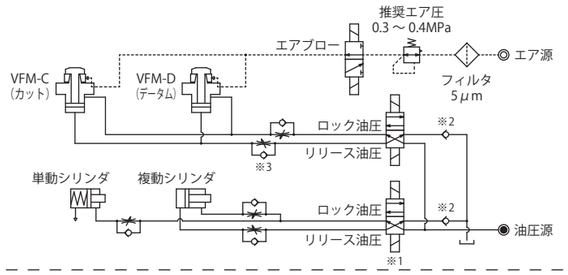
シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、回路設計をしてください。
回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。

参考回路例

複動タイプ model VFM 標準

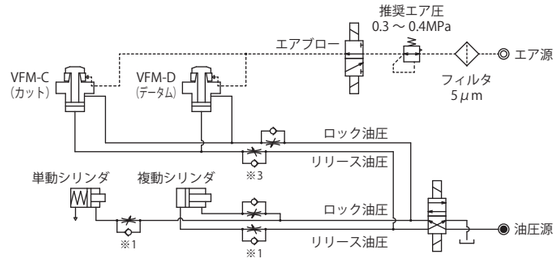
拡張ロケートピンとその他アクチュエータが別回路の場合

VFM は 油圧で位置決め 油圧でリリース



拡張ロケートピンとその他アクチュエータが同一回路の場合

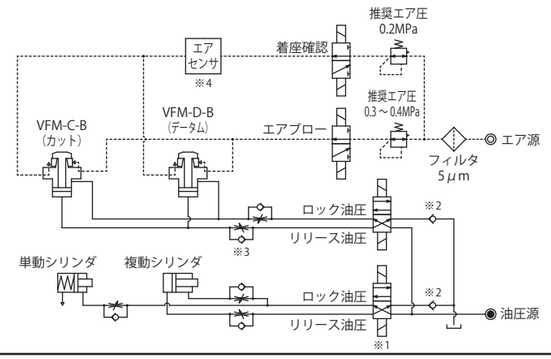
VFM は 油圧で位置決め 油圧でリリース



複動タイプ model VFM-B 着座面付

拡張ロケートピンとその他アクチュエータが別回路の場合

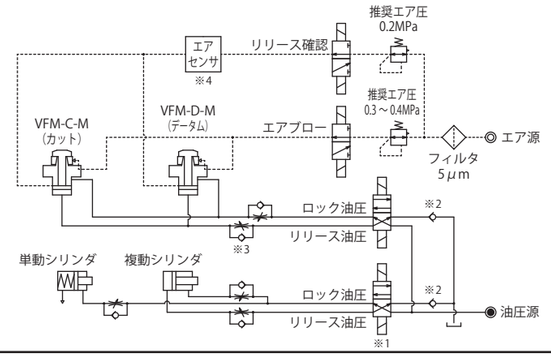
VFM-B は 油圧で位置決め 油圧でリリース



複動タイプ model VFM-M リリース動作確認タイプ

拡張ロケートピンとその他アクチュエータが別回路の場合

VFM-M は 油圧で位置決め 油圧でリリース



注意事項
※1. ロック時の動作順序は、”VFM（拡張ロケートピン）”→”その他のアクチュエータ”となるように制御してください。
動作順序を誤ると、精度不良や機器の損傷を招く恐れがあります。
※2. タンクポートに背圧が発生する場合、チェック弁（推奨クラッキング圧：0.04MPa 以下）を使用してください。
※3. サージ圧が発生しないように流量調整を行ってください。
※4. 推奨エアセンサ：ISA□-G（SMC 製）、GPS2-05-15（CKD 製）
1. 参考回路例は一例を示します。ジグ構成に応じて回路構成を行ってください。

ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッドクランプ
FP
FQ
カスタムメイドバネシリンダ
DWA/DWB

参考回路例

● シリンダと速度制御回路の注意事項　VFJ（標準）　VFJ-B（着座面付）　VFJ-M（リリース動作確認タイプ）

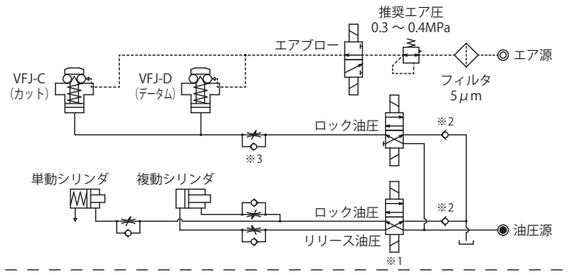
⚠ シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、回路設計をしてください。
回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。

参考回路例

単動タイプ model VFJ 標準

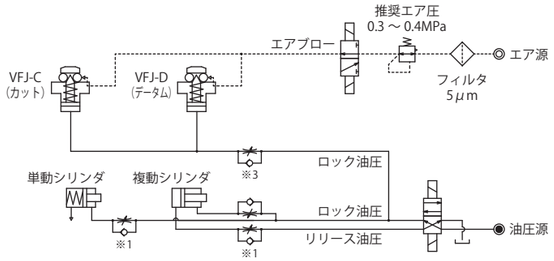
拡張ロケートピンとその他アクチュエータが別回路の場合

VFJ は 油圧で位置決め バネでリリース



拡張ロケートピンとその他アクチュエータが同一回路の場合

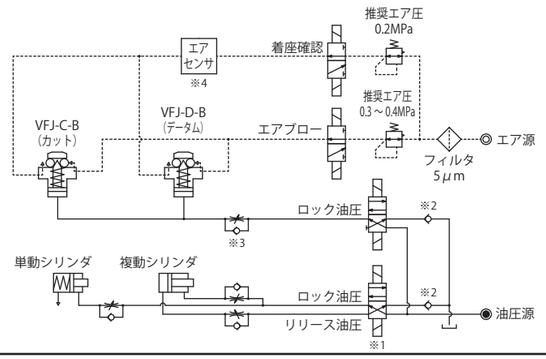
VFJ は 油圧で位置決め バネでリリース



単動タイプ model VFJ-B 着座面付

拡張ロケートピンとその他アクチュエータが別回路の場合

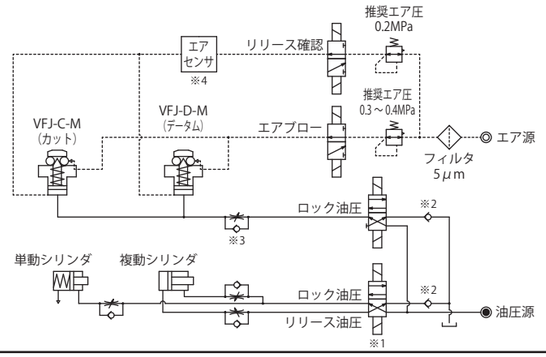
VFJ-B は 油圧で位置決め バネでリリース



単動タイプ model VFJ-M リリース動作確認タイプ

拡張ロケートピンとその他アクチュエータが別回路の場合

VFJ-M は 油圧で位置決め バネでリリース



注意事項
※1. ロック時の動作順序は、”VFJ（拡張ロケートピン）”→”その他のアクチュエータ”となるように制御してください。
動作順序を誤ると、精度不良や機器の損傷を招く恐れがあります。
※2. タンクポートに背圧が発生する場合、チェック弁（推奨クラッキング圧：0.04MPa 以下）を使用してください。
※3. サージ圧が発生しないように流量調整を行ってください。
※4. 推奨エアセンサ：ISA□-G（SMC 製）、GPS2-05-15（CKD 製）
1. 参考回路例は一例を示します。ジグ構成に応じて回路構成を行ってください。

● シリンダと速度制御回路の注意事項　VFK（標準）　VFK-B（着座面付）　VFK-M（リリース動作確認タイプ）

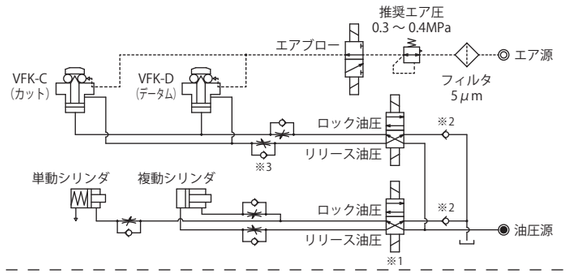
⚠ シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、回路設計をしてください。
回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。

参考回路例

複動タイプ model VFK 標準

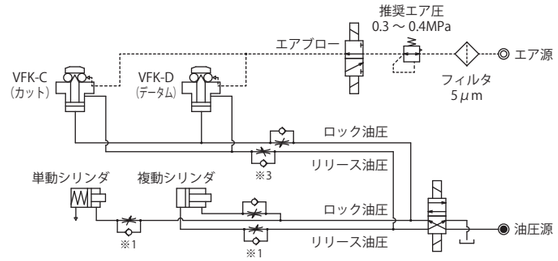
拡張ロケートピンとその他アクチュエータが別回路の場合

VFK は 油圧で位置決め 油圧でリリース



拡張ロケートピンとその他アクチュエータが同一回路の場合

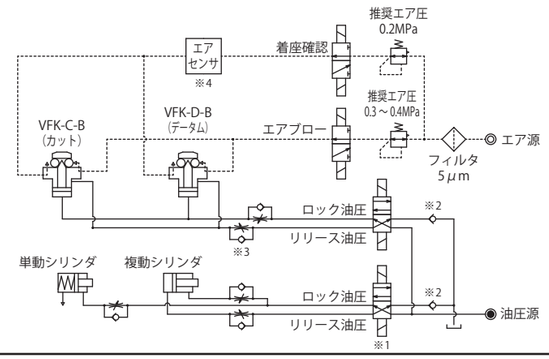
VFK は 油圧で位置決め 油圧でリリース



複動タイプ model VFK-B 着座面付

拡張ロケートピンとその他アクチュエータが別回路の場合

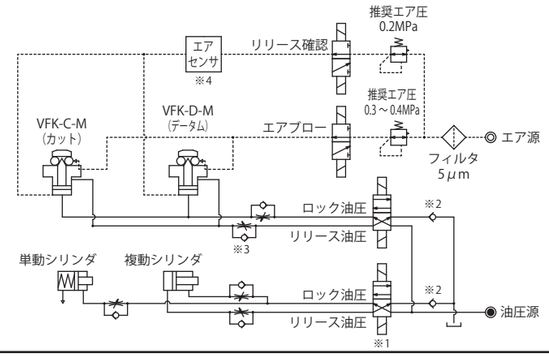
VFK-B は 油圧で位置決め 油圧でリリース



複動タイプ model VFK-M リリース動作確認タイプ

拡張ロケートピンとその他アクチュエータが別回路の場合

VFK-M は 油圧で位置決め 油圧でリリース



注意事項
※1. ロック時の動作順序は、”VFK（拡張ロケートピン）”→”その他のアクチュエータ”となるように制御してください。
動作順序を誤ると、精度不良や機器の損傷を招く恐れがあります。
※2. タンクポートに背圧が発生する場合、チェック弁（推奨クラッキング圧：0.04MPa 以下）を使用してください。
※3. サージ圧が発生しないように流量調整を行ってください。
※4. 推奨エアセンサ：ISA□-G（SMC 製）、GPS2-05-15（CKD 製）
1. 参考回路例は一例を示します。ジグ構成に応じて回路構成を行ってください。

ハイパワーシリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カプラ ハイドロユニット
手動機器 アクセサリ
注意事項・その他
ホールクランプ
SFA
SFC
スイングクランプ
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
リンククランプ
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
ワークサポート
LD
LC
TNC
TC
センシングバルブ付リフトシリンダ
LLW
コンパクトシリンダ
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
ブロックシリンダ
DBA
DBC
センタリングバイス
FVA
FVD
FVC
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
パレットクランプ
VS
VT
拡張ロケートピン
VFL
VFM
VFJ
VFK
プルスタッドクランプ
FP
FQ
カスタムメイドバネシリンダ
DWA/DWB

注意事項

● 取付施工上の注意事項（油圧シリーズ共通）

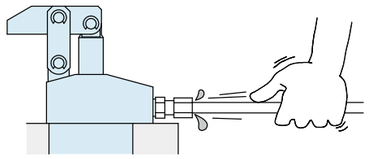
1）使用流体の確認
- 必ず「油圧作動油リスト」を参考に適切な油をご使用ください。

2）配管前の処置
- 配管・管継手・ジグの油穴等は、十分なフラッシングで清浄なものをご使用ください。
- 回路中のゴミや切粉等が、油漏れや動作不良の原因になります。
- 一部バルブを除く当社製品には油圧系統や配管等のゴミ・不純物侵入を防止する機能は設けていません。

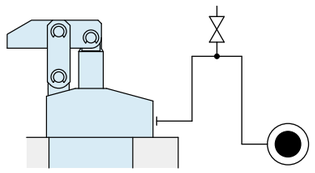
3）シールテープの巻き方
- ネジ部先端を 1 ～ 2 山残して巻いてください。
- シールテープの切れ端が油漏れや動作不良の原因になります。
- 配管施工時は機器内に異物を混入させないため、作業環境を清浄にして、適正な施工を行ってください。

4）油圧回路中のエア抜き
- 油圧回路中に多量のエアが混入したまま使用すると、動作時間が異常に長くなります。
  配管施工後または、ポンプの油タンクが空になった状態でエアを送り込んだ場合は、必ず以下の手順でエア抜きを実施してください。

① 油圧回路の供給圧力を 2MPa 以下にしてください。
② クランプ・シリンダ・ワークサポート等に一番近い配管継手部の袋ナットを 1 回転緩めてください。
③ 配管を左右に揺すり、配管継手の喰込み部を緩めてください。
エアの混入した作動油が出てきます。



④ エアの混じりが無くなれば、袋ナットを締付けます。
⑤ さらに、油圧回路中の最上部および、末端のクランプ付近でエア抜きすると、より効果的です。（ガスケットタイプを使用する場合は、油圧回路中の最上部付近 にエア抜き弁を設置してください。



5）緩みのチェックと増し締め
- 機器取付け当初は初期なじみによりボルト、ナット等の締付け力が低下します。
  適宜緩みのチェックと増し締めを行ってください。

● 油圧作動油リスト

ISO 粘度グレード ISO-VG-32

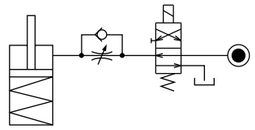
メーカー名	耐摩耗性作動油	多目的汎用油
昭和シェル石油	テラス S2 M32	モーリナ S2B 32
出光興産	ダフニーハイドロウリックフルイド 32	ダフニースーパーマルチオイル 32
JX 日鉱日石エネルギー	スーパーハイランド 32	スーパーマルパス DX 32
コスモ石油	コスモハイドロ AW32	コスモ NEW マイティスーパー 32
エクソンモービル	モービル DTE24	モービル DTE24 ライト
松村石油	ハイドール AW32	
カストロール	ハイスピン AWS32	

注意事項　表中の製品により海外で入手困難な場合がありますので、海外でご購入の際には各メーカーにお問合せください。

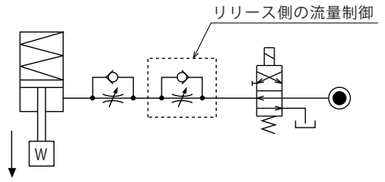
● 油圧シリンダの速度制御回路と注意事項

⚠ 油圧シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、油圧回路設計をしてください。
回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。

● 単動シリンダの速度制御回路
スプリングリターン式の単動シリンダは、リリース時の回路流量が少ないとリリース動作不良 (スティック動作や動作停止) が発生したり、リリース時間が極端に長くなります。チェック弁付流量調整弁を使用し、ロック動作時の流量のみ制御してください。
また、動作速度に制約のあるシリンダ (スイングクランプ、油圧コンパクトシリンダ等) の制御は、なるべくシリンダ毎に調整弁を設置してください。

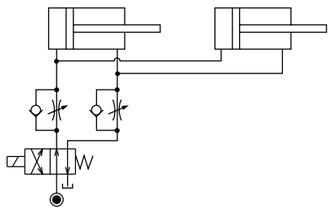


リリース時に、リリース動作方向に負荷がかかりシリンダを破損させる恐れのある場合は、チェック弁付流量調整弁を使用し、リリース側の流量も制御してください。(スイングクランプで、リリース時にレバー重量がかかる場合も該当)

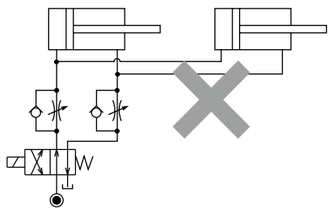


● 複動シリンダの速度制御回路
複動シリンダの速度を制御 (LKE/TLA/TMA を除く) する場合、ロック側･リリース側共にメータアウト回路としてください。
メータイン回路では、油圧回路中の混入エアの影響を受けやすく、速度制御が困難です。
但し、LKE、TLA、TMA、を制御する場合、ロック側･リリース側共にメータイン回路としてください。
LKE については P.47 を参照願います。
TLA、TMA の場合、メータアウト回路では、異常高圧が発生し、油漏れや故障の原因となります。

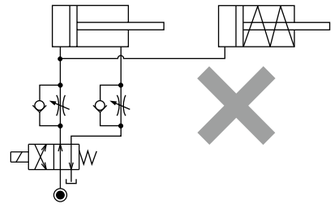
【メータアウト回路】(LKE/TLA/TMA を除く）



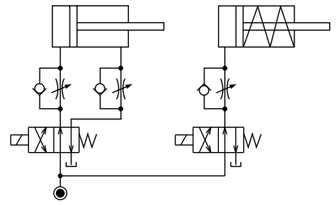
【メータイン回路】(LKE/TLA/TMA/ はメータイン回路としてください。)



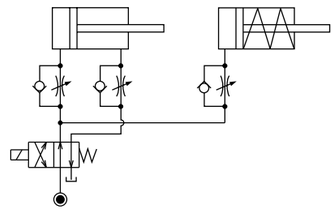
但し、メータアウト回路の場合、次のことを考慮して油圧回路設計を行ってください。
① 複動シリンダと単動シリンダを併用するシステムでは、基本的には同一回路での制御はしないでください。
単動シリンダのリリース動作不良が発生したり、リリース動作時間が極端に長くなります。



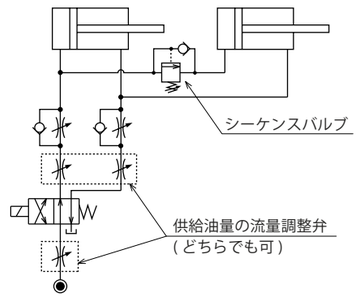
単動シリンダと複動シリンダを併用する場合は、次の回路を参考にしてください。
○制御回路を個別にする。



○複動シリンダ制御回路の影響を受けにくくする。
但し、タンクラインの背圧によっては、複動シリンダ動作後に単動シリンダが動作することがあります。



② メータアウト回路の場合、供給油量によってはシリンダ動作中に回路内圧が上昇する恐れがあります。流量調整弁を用いてシリンダへ供給される油量を予め少なくすることで、回路内圧の上昇を防止することが可能です。特に、シーケンスバルブや動作確認の圧力スイッチを設置するシステムでは、設定圧以上の回路内圧が発生すると、システムが成立しなくなるため、十分考慮してください。



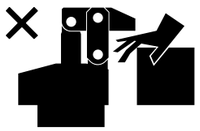
注意事項

● 取扱い上の注意事項

1）十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
● 油空圧機器を使用した機械・装置の取扱い、メンテナンス等 は、充分な知識と経験を持った人が行ってください。

2）安全を確保するまでは、機器の取扱い、取外しを絶対に行わないでください。
① 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置等がなされていることを確認してから行ってください。
② 機器を取外すときは、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、圧力源や電源を遮断し、油圧・エア回路中に圧力が無くなったことを確認してから行ってください。
③ 運転停止直後の機器の取外しは、機器の温度が上がっている場合がありますので、温度が下がってから行ってください。
④ 機械・装置を再起動する場合は、ボルトや各部の異常がないか確認した後に行ってください。

3）クランプ（シリンダ）動作中は、クランプ（シリンダ）に触れないでください。手を挟まれ、けがの原因になります。

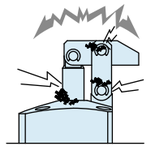


4）分解や改造はしないでください。
● 分解や改造をされますと、保証期間内であっても保証ができなくなります。

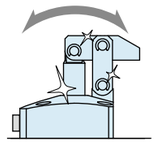
● 保守・点検

1）機器の取外しと圧力源の遮断
● 機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置等がなされていることを確認し、圧力源や電源を遮断して油圧・エア回路中に圧力が無くなったことを確認した後に行ってください。
● 再起動する場合は、ボルトや各部の異常が無いか確認した後に行ってください。

2）ピストンロッド、プランジャ周りは定期的に清掃してください。
● 表面に汚れが固着したまま使用すると、パッキン・シール等を傷付け、動作不良や油・エア漏れの原因となります。

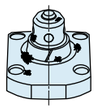


×

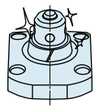


○

3）位置決め機器 (VS/VT/VFL/VFM/VFJ/VFK/WVS/VWM/VWK/VX/VXF) の各基準面（テーパ基準面や着座面）は定期的に清掃してください。
● 位置決め機器 (VX/VXF を除く）にはクリーニング機構（エアブロー機構）があり、切粉やクーラントの除去を行うことが出来ます。但し、固着した切粉や粘性のあるクーラント等除去できない場合もありますので、ワーク・パレット装着時は異物が無いことを確認して装着してください。。
● 汚れが固着したまま使用すると、位置決め精度不良や動作不良、油漏れ・エア漏れの原因になります。



×



○

4）カプラにて切離しを行う場合、長期間使用されますと回路中にエアが混入しますので、定期的にエア抜きを行ってください。

5）配管・取付ボルト・ナット・止め輪・シリンダ等に緩みがないか定期的に増締め点検を行ってください。

6）作動油に劣化がないか確認してください。

7）動作はスムーズで異音等がないか確認してください。
● 特に、長期間放置した後、再起動する場合は正しく動作することを確認してください。

8）製品を保管する場合は、直射日光・水分等から保護して冷暗所にて行ってください。

9）オーバーホール・修理は当社にお申しつけください。

● 保証

1）保証期間
● 製品の保証期間は、当社工場出荷後 1 年半、または使用開始後 1 年のうち短い方が適用されます。

2）保証範囲
● 保証期間中に当社の責任によって故障や不適合を生じた場合は、その機器の故障部分の交換または、修理を当社の責任で行います。ただし、次の項目に該当するような製品の管理にかかわる故障などは、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

① 決められた保守・点検が行われていない場合。
② 使用者側の判断により、不適合状態のまま使用され、これに起因する故障などの場合。
③ 使用者側の不適切な使用や取扱いによる場合。（第三者の不当行為による破損なども含みます。）
④ 故障の原因が当社製品以外の事由による場合。
⑤ 当社が行った以外の改造や修理、また当社が了承・確認していない改造や修理に起因する場合。
⑥ その他、天災や災害に起因し、当社の責任でない場合。
⑦ 消耗や劣化に起因する部品費用または交換費用（ゴム・プラスチック・シール材および一部の電装品など）

なお、製品の故障によって誘発される損害は、保証の対象範囲から除外させていただきます。

営業拠点 Address

国内営業拠点

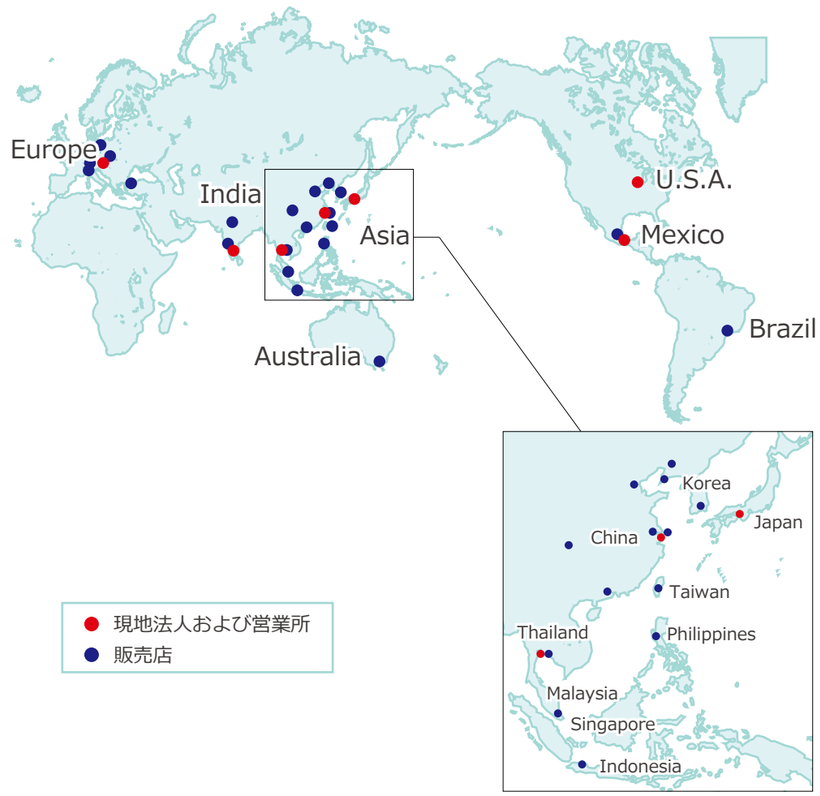
本社・工場 関西営業所 海 外 営 業	**TEL.078-991-5115**	FAX.078-991-8787
	〒651-2241 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号	
関東営業所	**TEL.048-652-8839**	FAX.048-652-8828
	〒331-0815 埼玉県さいたま市北区大成町4丁目81番地	
中部営業所	**TEL.0566-74-8778**	FAX.0566-74-8808
	〒446-0076 愛知県安城市美園町2丁目10番地1	
九州営業所	**TEL.092-433-0424**	FAX.092-433-0426
	〒812-0006 福岡県福岡市博多区上牟田1丁目8-10-101	

海外営業拠点

Japan 日本 海 外 営 業 Overseas Sales	**TEL. +81-78-991-5162**	FAX. +81-78-991-8787
	〒651-2241 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号 KOSMEK LTD. 1-5, 2-chome, Murotani, Nishi-ku, Kobe-city, Hyogo, Japan 651-2241	
USA アメリカ合衆国 KOSMEK（USA）LTD.	**TEL. +1-630-620-7650**	FAX. +1-630-620-9015
	650 Springer Drive, Lombard, IL 60148 USA	
Europe ヨーロッパ KOSMEK EUROPE GmbH	**TEL. +43-463-287587**	FAX. +43-463-287587-20
	Schleppeplatz 2 9020 Klagenfurt am Wörthersee Austria	
China 中国 考世美(上海)貿易有限公司 KOSMEK（CHINA）LTD.	**TEL.+86-21-54253000**	FAX.+86-21-54253709
	中国上海市浦东新区浦三路21弄55号银亿滨江中心601室 Room601, RIVERSIDE PYRAMID No.55, Lane21, Pusan Rd, Pudong Shanghai China	
INDIA インド KOSMEK LTD. - INDIA	**TEL. +91-9880561695**	
	F 203, Level-2, First Floor, Prestige Center Point, Cunningham Road, Bangalore -560052 India	
Thailand タイ タイ事務所 Thailand Representative Office	**TEL. +66-2-715-3450**	FAX. +66-2-715-3453
	67 Soi 58, RAMA 9 Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250, Thailand	
Mexico メキシコ メキシコ事務所 KOSMEK USA Mexico Office	**TEL. +52-442-161-2347**	
	Blvd Jurica la Campana 1040, B Colonia Punta Juriquilla Queretaro, QRO 76230 Mexico	
Taiwan 台湾（代理店） 盈生貿易有限公司 Full Life Trading Co., Ltd.	**TEL. +886-2-82261860**	FAX. +886-2-82261890
	台湾新北市中和區建八路2號 16F－4（遠東世紀廣場） 16F-4, No.2, Jian Ba Rd., Zhonghe District, New Taipei City Taiwan 23511	
Philippines フィリピン（代理店） G.E.T. Inc, Phil.	**TEL.+63-2-310-7286**	FAX. +63-2-310-7286
	Victoria Wave Special Economic Zone Mt. Apo Building, Brgy. 186, North Caloocan City, Metro Manila, Philippines 1427	
Indonesia インドネシア（代理店） P.T PANDU HYDRO PNEUMATICS	**TEL. +62-21-5818632**	FAX. +62-21-5814857
	Ruko Green Garden Blok Z-Ⅱ No.51 Rt.005 Rw.008 Kedoya Utara-Kebon Jeruk Jakarta Barat 11520 Indonesia	

エリア別営業拠点

Global Network



株式会社コスメック

●記載以外の仕様および寸法については、別途お問い合わせください。
●このカタログの仕様は予告なしに変更することがあります。

ISO 9001 JQA-QMA10823 コスメック本社
JAB CM009