

拡張ロケートピン

Model VFL

Model VFM

Model VFJ

Model VFK

VFK2000-060/070 を追加ラインナップ

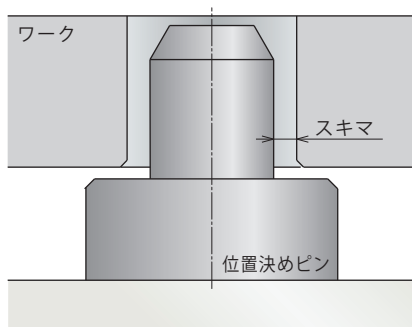
繰返し位置決め精度 VFL/VFM : $3\mu\text{m}$ VFJ/VFK : $10\mu\text{m}$

基準穴とのスキマゼロ、高精度位置決めピン



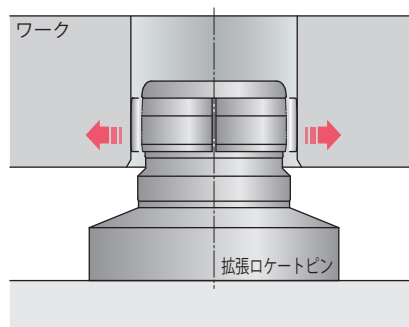
拡張ロケートピンは、**径が拡縮する**
油圧制御の高精度位置決めピンです

通常の位置決めピンはスキマあり



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：ワーク搬入時、十分なスキマを確保しワーク脱着が容易です。

位置決めピン

動作説明

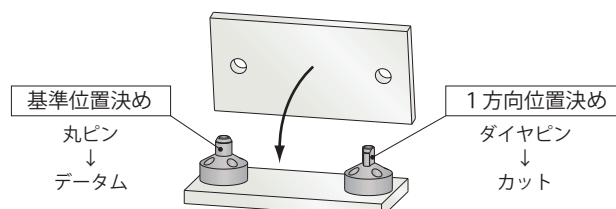


< リリース状態 >

< 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。



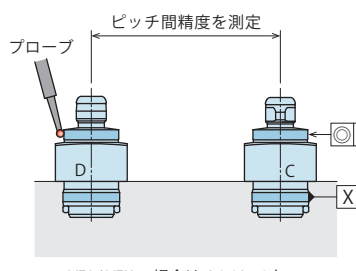
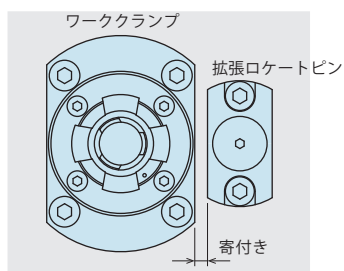
特長

- 配置が容易なコンパクトボディ
- 取付位置精度の検査が容易
- 浅いワーク穴でも使用可能

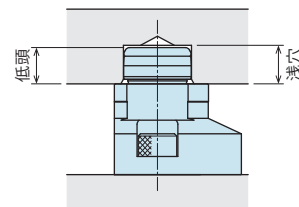
クランプ等との寄付きが良く、ジグ設計が容易です。

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。

低頭ピンで浅いワーク穴でも使用可能です。



※1. VFJ / VFK の場合はφ0.02 です。



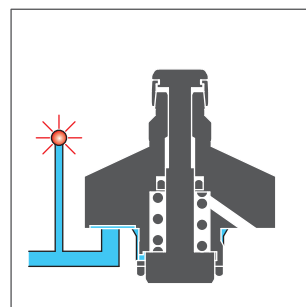
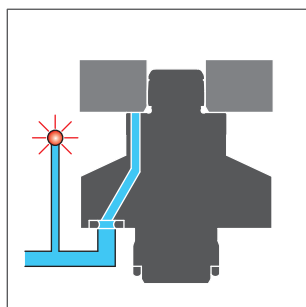
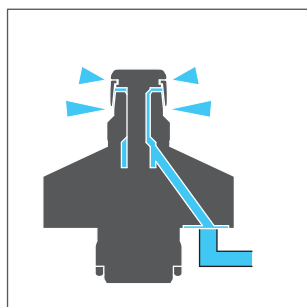
機能

- エアブロー機能
全オプション標準装備
- 着座面付（着座確認）
-B：着座面付 のみ
- リリース動作確認
-M：リリース動作確認タイプ のみ

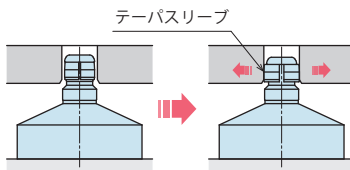
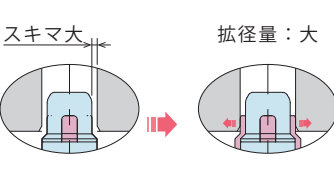
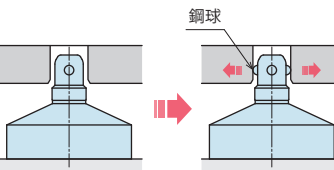
エアブローにより異物の侵入を防止します。

ギャップセンサを使用することで着座確認が可能です。

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。



バリエーション

低圧 MAX 7MPa					
	Model VFL → P.1285	Model VFM → P.1301	Model VFH → P.1263	Model VFJ → P.1319	Model VFK → P.1335
区分 繰返し 位置決め精度	高精度タイプ 3μm		汎用タイプ VFH1000 : 30μm VFH2000/3000 : 10μm		素材タイプ 10μm
制御	単動 (パネロック/油圧リリース)	複動 (油圧ロック/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/パネリリース)	複動 (油圧ロック/油圧リリース)
使用圧力範囲	2.5 ~ 7 MPa		1.5 ~ 7 MPa		2.5 ~ 7 MPa 1.5 ~ 7 MPa※2
動作	 リリース状態 → ロック状態 テーバスリーブが拡張		 リリース状態 → ロック状態 スリーブ拡張量が多い		 リリース状態 → ロック状態 鋼球が拡張
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	

※2. VFK2000-060 は 1.5 ~ 5.0MPa です。

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 複動
LHC 複動
LHD 複動
LHS 複動
LHV 複動
LHW 複動
LG/LT 単動
LGV 単動
TLV-2 複動
TLA-2 複動
TLB-2 複動
TLA-1 単動

リンククランプ

LKA 複動
LKC 複動
LKK 複動
LKV 複動
LKW 複動
LJ/LM 単動
LJV 単動
TMV-2 複動
TMA-2 複動
TMA-1 単動
LFA/LFW 複動

サイドクランプ
LSA/LSE

ワークサポート

LD
LC
LCW
TNC
TC

リフトシリンダ

LLV
LLW

リニアシリンダ/
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/FVC/FVD

コントロールバルブ

BZL
BZT
BZX/JZG
BZS

バレットクランプ
VS/VT

拡張ロケートピン
VFH
VFL/VFM
VFJ/VFK

ロケートシリンダ
VFP

プレススタッドクランプ
FP/FQ

カスタムメイド
パネシリンダ

DWA/DWB

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: 3 μ m

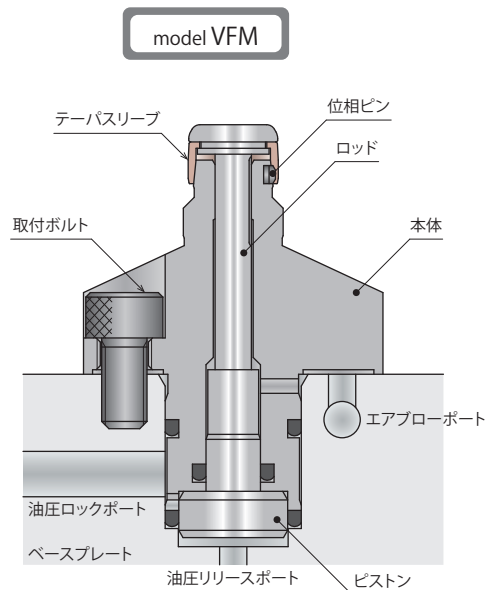
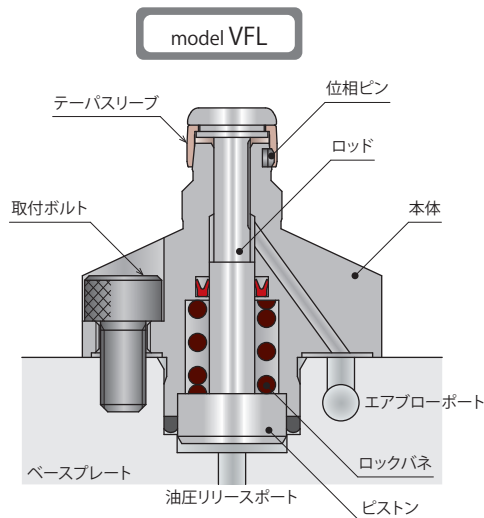


目次

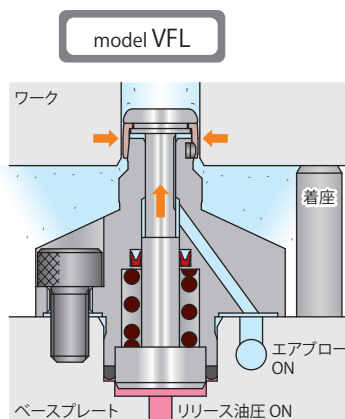
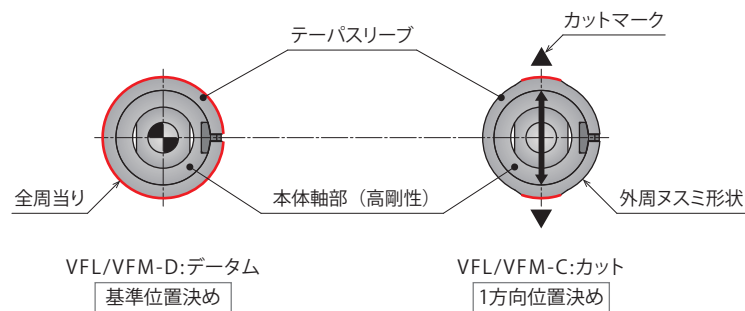
拡張ロケートピン全般	P.1279
動作説明	P.1282
システム参考例および必須事項	P.1283
VFL 形式表示	P.1285
VFL 仕様	P.1287
VFL 外形寸法	
・ 標準	P.1289
・ 着座面付	P.1293
・ リリース動作確認タイプ	P.1297
VFM 形式表示	P.1301
VFM 仕様	P.1303
VFM 外形寸法	
・ 標準	P.1305
・ 着座面付	P.1309
・ リリース動作確認タイプ	P.1313
注意事項	
・ 油圧拡張ロケートピンの注意事項	P.1351
・ 共通注意事項	P.1681
・ 油圧作動油リスト	・ 油圧シリンダの速度制御回路と注意事項
・ 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。



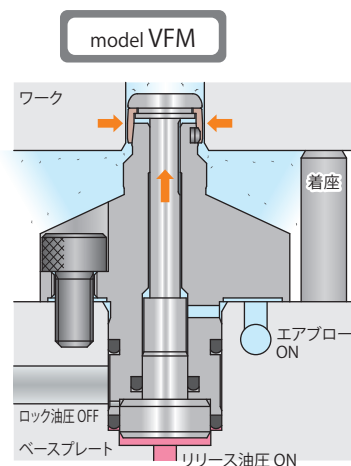
基準位置決めと1方向位置決めについて



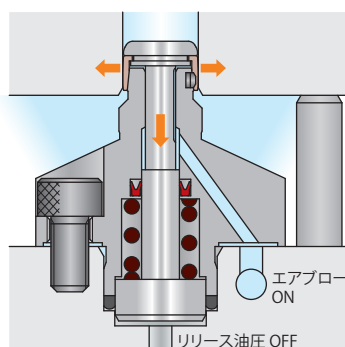
- ・VFLは、リリース油圧をONにすると、ピストン/ロッドが上昇して、テーパスリーブを押し上げ、自己弾性力により縮径します。
- ・VFMはロック油圧をOFFにし、リリース油圧をONにすると、ピストン/ロッドが上昇して、テーパスリーブを押し上げ、自己弾性力により縮径します。
- ・エアブローを行い、外部からの異物侵入を防止します。
- ・ロッド頭部 / テーパスリーブは滑らかな形状で、ワークを脱着しやすく、位置決め穴を傷をつけません。

ワーク搬入時

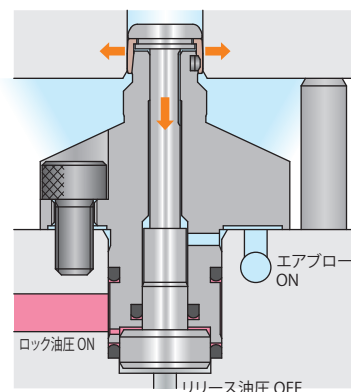
ワーク搬出時



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。)



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 複動

LHC 複動

LHD 複動

LHS 複動

LHV 複動

LHW 複動

LG/LT 単動

LGV 単動

TLV-2 複動

TLA-2 複動

TLB-2 複動

TLA-1 単動

リンククランプ

LKA 複動

LKC 複動

LKK 複動

LKV 複動

LKW 複動

LJ/LM 単動

LJV 単動

TMV-2 複動

TMA-2 複動

TMA-1 単動

LFA/LFW 複動

サイドクランプ

LSA/LSE

ワークサポート

LD

LC

LCW

TNC

TC

リフトシリンダ

LLV

LLW

リニアシリンダ/
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

センタリングパイプ

FVA/FVC/FVD

コントロールバルブ

BZL

BZT

BZX/JZG

BZS

パレットクランプ

VS/VT

拡張ロケットピン

VFH

VFL/VFM

VFJ/VFK

ロケットシリンダ

VFP

プルスタッドクランプ

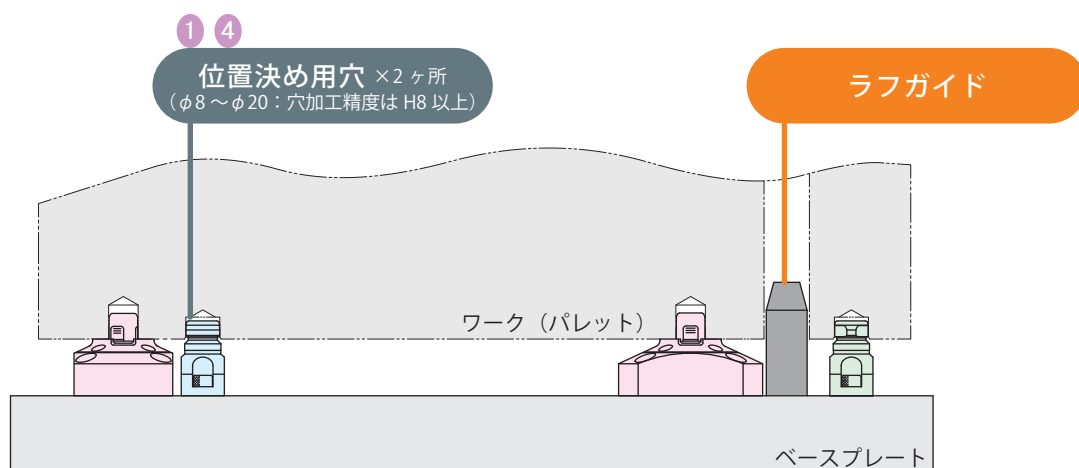
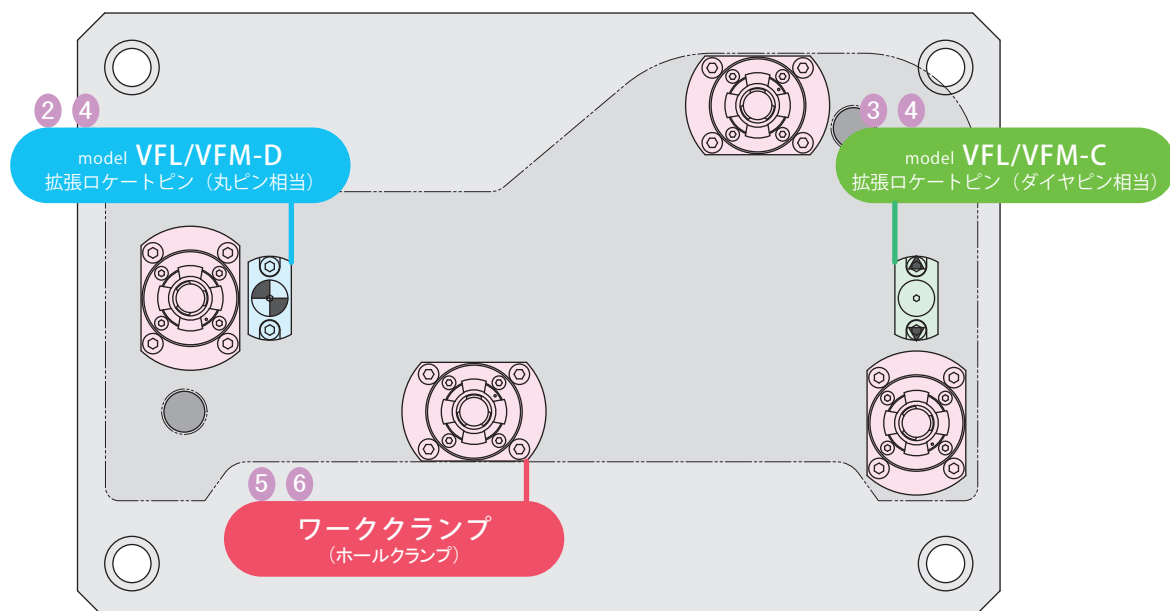
FP/FQ

カスタムメイド
パネシリンダ

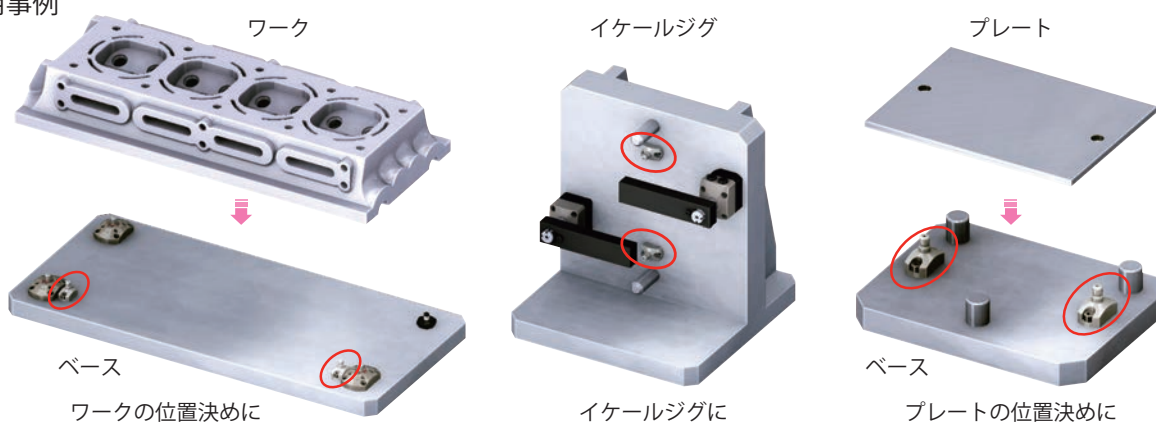
DWA/DWB

● システム参考例

- 拡張ロケットピンの高精度繰返し位置決め (3 μ m) + ワンタッチ位置決めで **段取時間が削減!**
- 拡張ロケットピンの高精度繰返し位置決め (3 μ m) 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!**



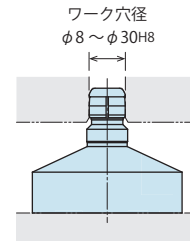
使用事例



必須事項

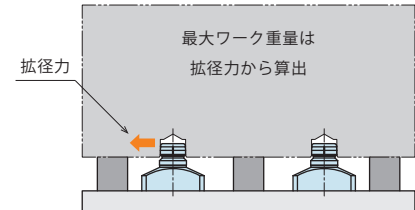
① 位置決め用のワーク穴について

- ワーク穴径は $\phi 8 \sim \phi 30$ (1mm単位) です。
- 位置決め用穴 (2ヶ所) の穴加工精度はH8以上が必要です。



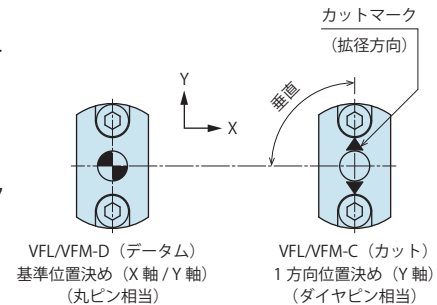
② ワーク重量について

- 拡張ロケットピンが位置決め可能なワーク重量は拡張力から算出します。
- 拡張力は、拡張ロケッ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。
- 各形式の拡張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。



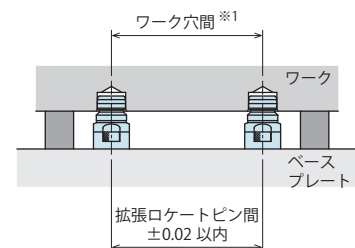
③ VFL/VFM-C (カット：1方向位置決め用) の取付位相について

- 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。)



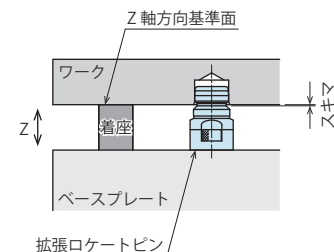
④ 拡張ロケットピン間とワーク穴間のピッチ間精度について

- 拡張ロケットピン取付穴のピッチ間精度は $\pm 0.02\text{mm}$ 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) と拡張ロケッ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。)



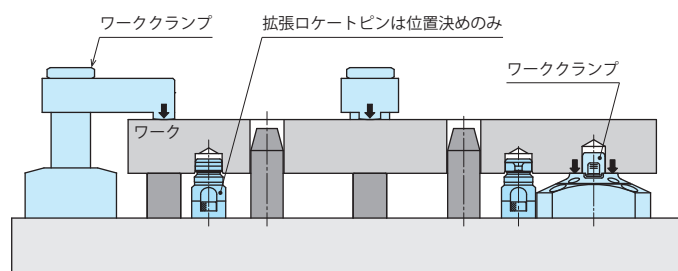
⑤ 着座の設置について

- 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

- 拡張ロケッ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 複動
LHC 複動
LHD 複動
LHS 複動
LHV 複動
LHW 複動
LG/LT 単動
LGV 単動
TLV-2 複動
TLA-2 複動
TLB-2 複動
TLA-1 単動

リンククランプ
LKA 複動
LKC 複動
LKK 複動
LKV 複動
LKW 複動
LJ/LM 単動
LJV 単動
TMV-2 複動
TMA-2 複動
TMA-1 単動
LFA/LFW 複動

サイドクランプ LSA/LSE

ワークサポート
LD
LC
LCW
TNC
TC

リフトシリンダ
LLV
LLW

リニアシリンダ/ 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

センタリングパイプ
FVA/FVC/FVD

コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
BZS

パレットクランプ
VS/VT

拡張ロケットピン
VFH
VFL/VFM
VFJ/VFK

ロケットシリンダ
VFP

ブ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
- 5 : ワーク穴径 φ21 / φ22 / φ23 / φ24 / φ25 より選択
- 6 : ワーク穴径 φ26 / φ27 / φ28 / φ29 / φ30 より選択

2 デザインNo.

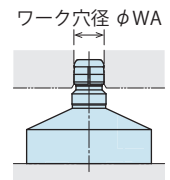
- 0 : 製品のバージョン情報です。

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。)

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 φWA H8	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
VFL2000	選択範囲												
VFL3000					選択範囲								
VFL4000									選択範囲				

ワーク穴径記号	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
ワーク穴径 φWA H8	21 ^{+0.033} ₀	22 ^{+0.033} ₀	23 ^{+0.033} ₀	24 ^{+0.033} ₀	25 ^{+0.033} ₀	26 ^{+0.033} ₀	27 ^{+0.033} ₀	28 ^{+0.033} ₀	29 ^{+0.033} ₀	30 ^{+0.033} ₀
VFL5000	選択範囲									
VFL6000						選択範囲				



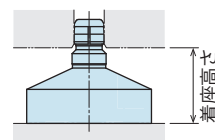
4 機能分類

- 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

着座高さ	着座高さ H (mm)			
	15	20	25	30
VFL2000	選択範囲			
VFL3000	選択範囲			
VFL4000	選択範囲			
VFL5000	選択範囲			
VFL6000		選択範囲		



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。

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

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：外形寸法参照

L：外形寸法参照

注意事項

ポート位置は、各外形寸法ページの  ポート位置を参照願います。

ホールクランプ
SFA/SFC
スینگクランプ
LHA  複動
LHC  複動
LHD  複動
LHS  複動
LHV  複動
LHW  複動
LG/LT  単動
LGV  単動
TLV-2  複動
TLA-2  複動
TLB-2  複動
TLA-1  単動
リンククランプ
LKA  複動
LKC  複動
LKK  複動
LKV  複動
LKW  複動
LJ/LM  単動
LJV  単動
TMV-2  複動
TMA-2  複動
TMA-1  単動
LFA/LFW  複動
サイドクランプ
LSA/LSE
ワークサポート
LD
LC
LCW
TNC
TC
リフトシリンダ
LLV
LLW
リニアシリンダ/ 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
センタリングパイプ
FVA/FVC/FVD
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
BZS
パレットクランプ
VS/VT
拡張ロケートピン
VFH
VFL/VFM
VFJ/VFK
ロケートシリンダ
VFP
ブ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

●仕様：VFL2000 / VFL3000 / VFL4000

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
拡張力 (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	3500	3500	3500	3500	4000
シリンダ容量 (空動作時)	cm ³	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												

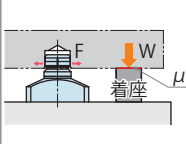
●仕様：VFL5000 / VFL6000

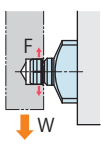
形式		VFL5000					VFL6000				
	3 ワーク穴径記号	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
ワーク穴径 (標準径)	mm	$\phi 21_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 22_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 23_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 24_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 25_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 26_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 27_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 28_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 29_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 30_{H8}^{+0.033}_0$
繰返し位置決め精度	mm	0.003									
許容偏心量 (C : カット)	mm	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15
拡張力 (F) ※ ¹	N	640	640	640	640	640	1080	1080	1080	1080	1080
許容スラスト荷重 ※ ²	N	5500	5500	5500	5500	6500	7500	7500	7500	9000	9000
シリンダ容量 (空動作時)	cm ³	0.35					0.47				
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. 拡張力は、摩擦係数 μ 0.2 の場合の計算値を示します。拡張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。

●拡張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	
ワーク重量 (W) [kg] ≤	$\frac{\text{拡張ロケットピン 1 台分の拡張力 (F) [N]} \times \text{効率 0.5}}{\text{ワーク着座面の摩擦係数 } (\mu) \times 9.8}$
	

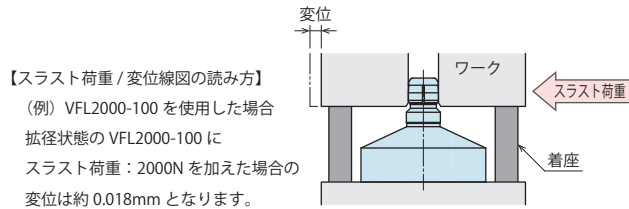
垂直姿勢 (壁掛け) の場合	
ワーク重量 (W) [kg] ≤	$\frac{\text{拡張ロケットピン 1 台分の拡張力 (F) [N]} \times \text{効率 0.5}}{9.8}$
	

● スラスト荷重 / 変位線図

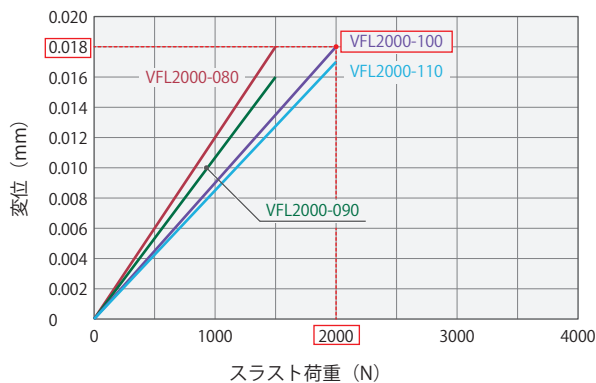
本グラフは、スラスト荷重と変位の関係を示します。
スラスト荷重とは、VFLの軸心に対して垂直方向の静荷重を示します。

注意事項

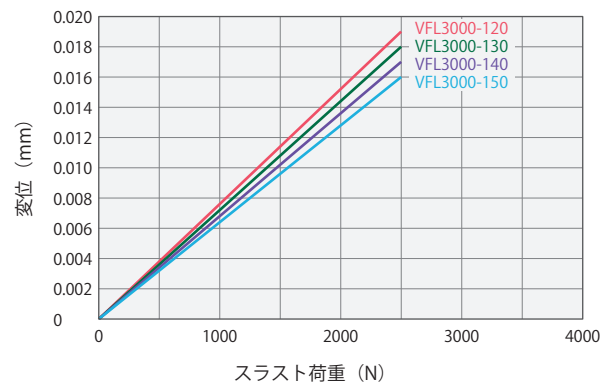
本グラフは、VFL-D（データム）単体（クランプ等を併用していない。）
にスラスト荷重（静荷重）を加えた場合のデータです。



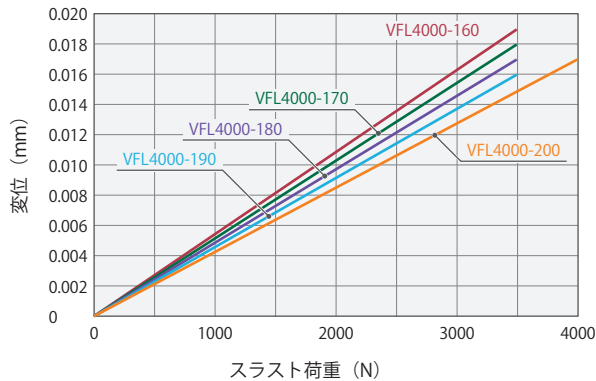
VFL2000



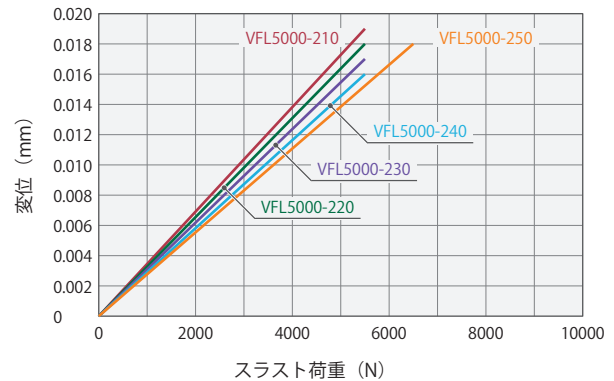
VFL3000



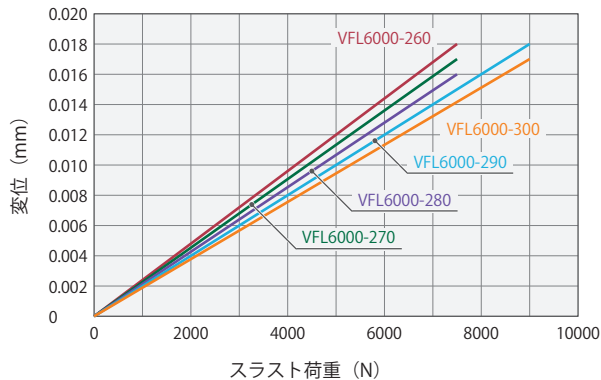
VFL4000



VFL5000



VFL6000



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

シングクランプ

LHA 複動
LHC 複動
LHD 複動
LHS 複動
LHV 複動
LHW 複動
LG/LT 単動
LGV 単動
TLV-2 複動
TLA-2 複動
TLB-2 複動
TLA-1 単動

リンククランプ

LKA 複動
LKC 複動
LKK 複動
LKV 複動
LKW 複動
LJ/LM 単動
LJV 単動
TMV-2 複動
TMA-2 複動
TMA-1 単動
LFA/LPW 複動

サイドクランプ
LSA/LSE

ワークサポート

LD
LC
LCW
TNC
TC

リフトシリンダ

LLV
LLW

リニアシリンダ/
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

センタリングパイプ

FVA/FVC/FVD

コントロールバルブ

BZL
BZT
BZX/JZG
BZS

パレットクランプ

VS/VT

拡張ロケットピン

VFH
VFL/VFM
VFJ/VFK

ロケットシリンダ

VFP

ブルスタッドクランプ

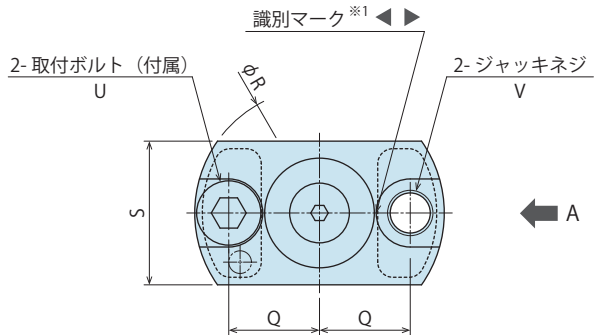
FP/FQ

カスタムメイド
パネシリンダ

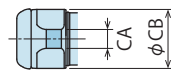
DWA/DWB

● 外形寸法

※本図は VFL2000 / VFL3000 / VFL4000 のリリース状態を示します。



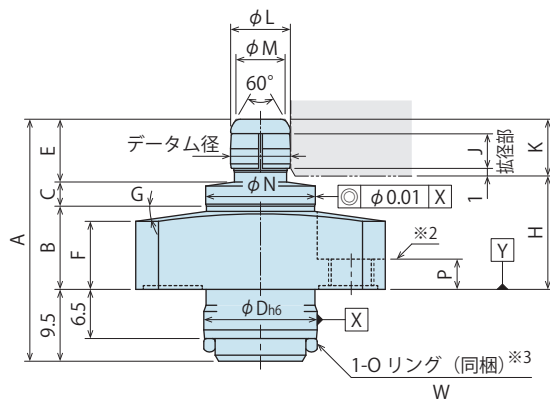
VFL-D
(データム：基準位置決め用)



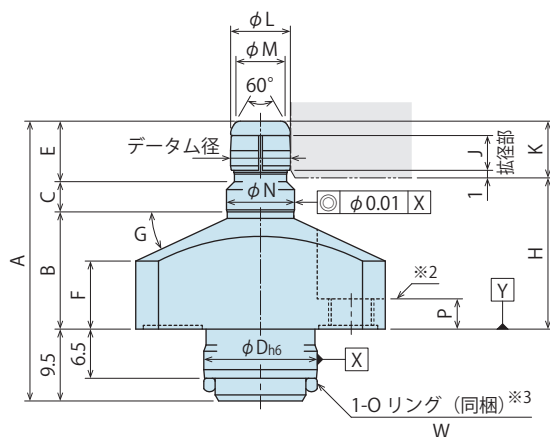
VFL-C
(カット：1方向位置決め用)

矢視 A

5 着座高さ：H15



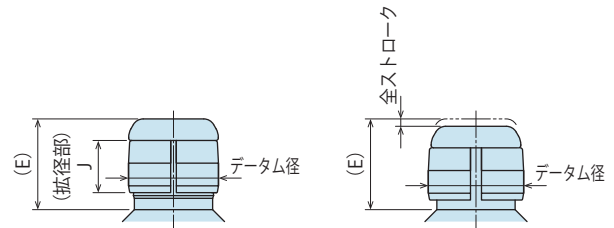
5 着座高さ：H20 / H25



● 拡径部詳細

リリース時

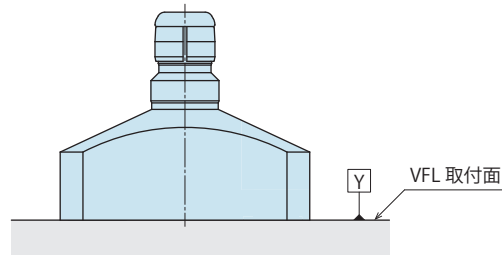
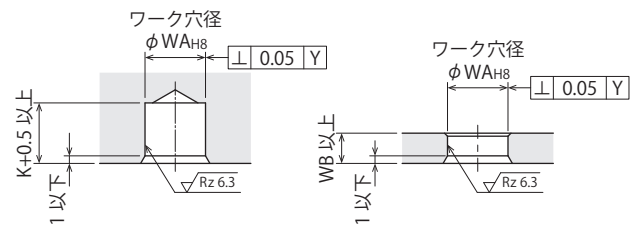
ロック (フルストローク) 時



● 対象ワーク穴寸法

止まり穴

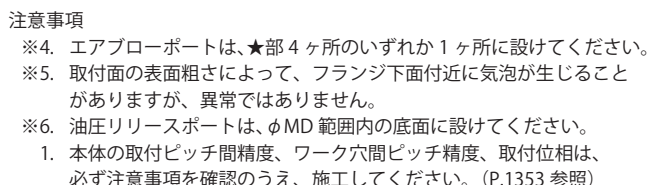
貫通穴



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. パ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。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。

ホールクランプ	
SFA/SFC	
スイングクランプ	
LHA	複動
LHC	複動
LHD	複動
LHS	複動
LHV	複動
LHW	複動
LG/LT	単動
LGV	単動
TLV-2	複動
TLA-2	複動
TLB-2	複動
TLA-1	単動

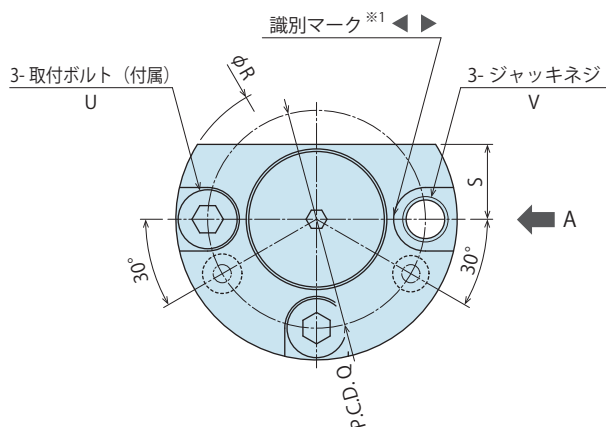


(mm)

リンククランプ	LKA	複動
	LKC	複動
	LKK	複動
	LKV	複動
	LKW	複動
	LJ/LM	単動
	LJV	単動
	TMV-2	複動
	TMA-2	複動
	TMA-1	単動
	LFA/LFW	複動
サイドクランプ	LSA/LE	
ワークサポート	LD	
	LC	
	LCW	
	TNC	
	TC	
リフトシリンダ	LLV	
	LLW	
リニアシリンダ/ コンパクトシリンダ	DL/LR/LLU	
	DP	
	DR	
	DS	
	DT	

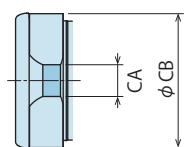
● 外形寸法

※本図は VFL5000 / VFL6000 のリリース状態を示します。



VFL-D

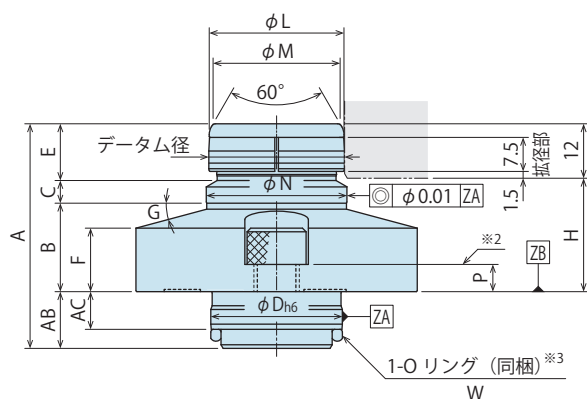
(データム：基準位置決め用)



VFL-C

(カット：1方向位置決め用)

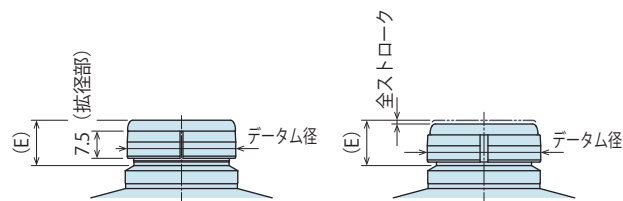
矢視 A



● 拡径部詳細

リリース時

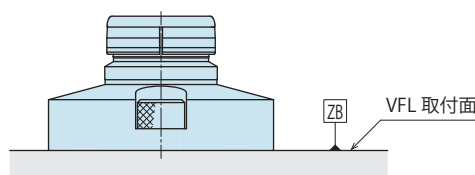
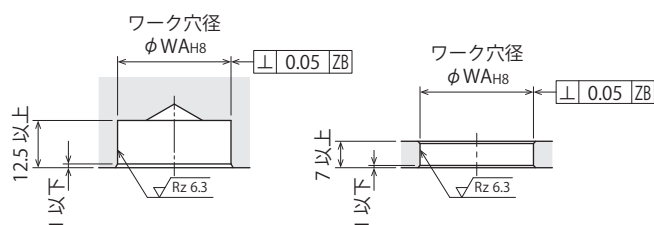
ロック (フルストローク) 時



● 対象ワーク穴寸法

止まり穴

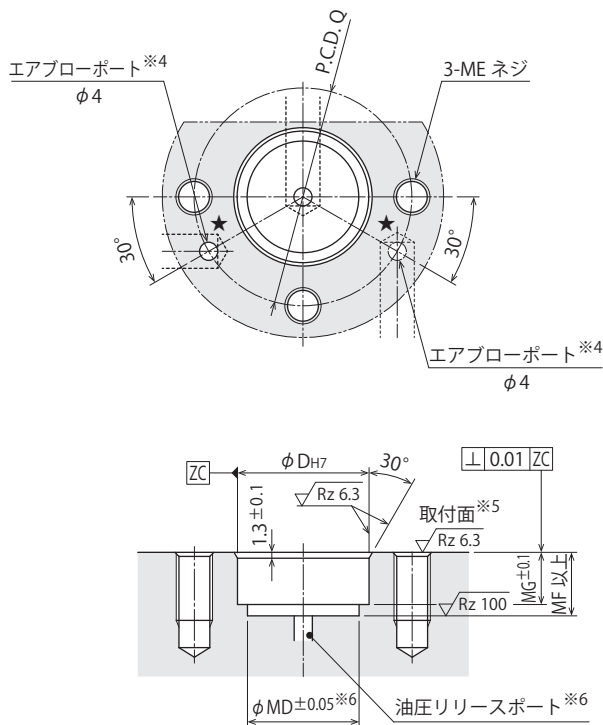
貫通穴



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. パ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 3 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。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 2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.1353 参照)

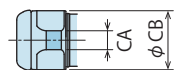
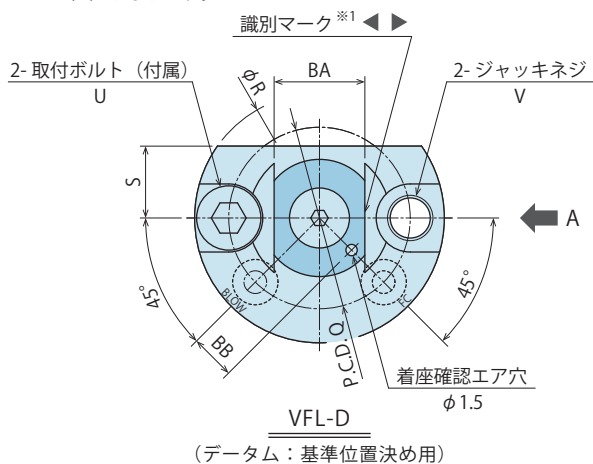
● 外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

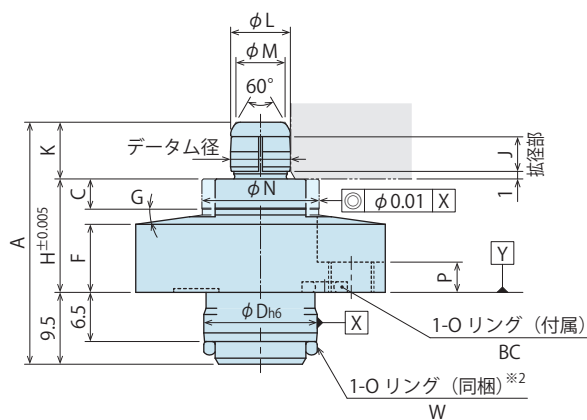
形式		VFL5000-□-□															VFL6000-□-□																																																																										
		3 ワーク穴径記号			210			220			230			240			250			260			270			280			290			300																																																											
		5 着座高さ			H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30																																																									
ワーク穴径 (標準径)					φ 21H8 ^{+0.033} ₀			φ 22H8 ^{+0.033} ₀			φ 23H8 ^{+0.033} ₀			φ 24H8 ^{+0.033} ₀			φ 25H8 ^{+0.033} ₀			φ 26H8 ^{+0.033} ₀			φ 27H8 ^{+0.033} ₀			φ 28H8 ^{+0.033} ₀			φ 29H8 ^{+0.033} ₀			φ 30H8 ^{+0.033} ₀																																																											
データム径		リリース時		φ 20.89 以下			φ 21.89 以下			φ 22.89 以下			φ 23.89 以下			φ 24.89 以下			φ 25.89 以下			φ 26.89 以下			φ 27.89 以下			φ 28.89 以下			φ 29.89 以下			φ 29.89 以下																																																									
		フルストローク時		φ 21.07 以上			φ 22.07 以上			φ 23.07 以上			φ 24.07 以上			φ 25.07 以上			φ 26.07 以上			φ 27.07 以上			φ 28.07 以上			φ 29.07 以上			φ 30.07 以上																																																												
全ストローク		1																																																																																									
A		38			43			48			38			43			48			38			43			48			38			43			48			44.5			49.5			54.5			44.5			49.5			54.5			44.5			49.5			54.5																													
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			14.5			20			25			14.5			20			25			14.5			19.5			24.5			14.5			19.5			24.5																				
C		3.7			4			4			3.7			4			4			3.7			4			4			3.7			4			4			4.7			4.5			4.5			4.7			4.5			4.5			4.7			4.5			4.7			5			5			4.7			5			5														
D h6 (本体側)		24 ⁰ _{-0.013}																																																																																									
D H7 (加工穴)		24 ^{+0.021} ₀																																																																																									
E		12.8			12.5			12.5			12.8			12.5			12.5			12.8			12.5			12.5			12.8			12.5			12.5			12.8			12.5			12.5			12.8			12.5			12.5																																						
F		8			11			11			8			11			11			8			11			11			8			11			11			11			14			14			11			14			14			11			14			14																													
G		8°			15°			30°			8°			15°			30°			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			20			25			30			20			25			30			20			25			30																													
L		20.7			21.7			22.7			23.7			24.7			25.7			26.7			27.7			28.7			29.7			30.7			31.7			32.7			33.7			34.7			35.7			36.7			37.7			38.7																																			
M		19			20			21			22			23			24			25			26			27			28			29			30			31			32			33			34			35			36			37			38																																
N		27.5			22			22			27.5			23			23			27.5			24			24			27.5			25			25			27.5			26			26			32.5			27			27			32.5			28			28			32.5			29			29			32.5			30			30			32.5			31			31		
P		5																																																																																									
Q		40																																																																																									
R		51																																																																																									
S		14																																																																																									
U		M6×16																																																																																									
V		M8																																																																																									
W		AS568-019 (90)																																																																																									
AB		11																																																																																									
AC		8																																																																																									
CA		5.5			5.5			6			6			6			6.5			6.5			7			7			7			7.5			7.5			8			8			8.5			8.5			9			9			9.5			9.5																																
CB		20.5			21.5			22.5			23.5			24.5			25.5			26.5			27.5			28.5			29.5			30.5			31.5			32.5			33.5			34.5			35.5			36.5			37.5			38.5																																			
MD		21.1																																																																																									
ME		M6 ネジ深さ 12 以上																																																																																									
MF		12.5																																																																																									
MG		10																																																																																									
WA		21 ^{+0.033} ₀			22 ^{+0.033} ₀			23 ^{+0.033} ₀			24 ^{+0.033} ₀			25 ^{+0.033} ₀			26 ^{+0.033} ₀			27 ^{+0.033} ₀			28 ^{+0.033} ₀			29 ^{+0.033} ₀			30 ^{+0.033} ₀			31 ^{+0.033} ₀			32 ^{+0.033} ₀			33 ^{+0.033} ₀			34 ^{+0.033} ₀			35 ^{+0.033} ₀			36 ^{+0.033} ₀			37 ^{+0.033} ₀			38 ^{+0.033} ₀																																						
質量 q		190			220			250			190			220			260			190			230			260			200			230			270			350			400			440			350			400			450			350			400			450			360			410			460			360			410			460											

● 外形寸法

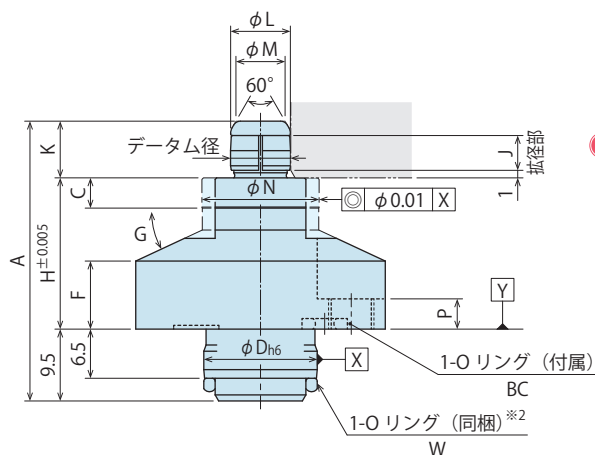
※本図は VFL2000-BR / VFL3000-BR / VFL4000-BR のリリース状態を示します。
VFL2000-BL / VFL3000-BL / VFL4000-BL は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



5 着座高さ：H15



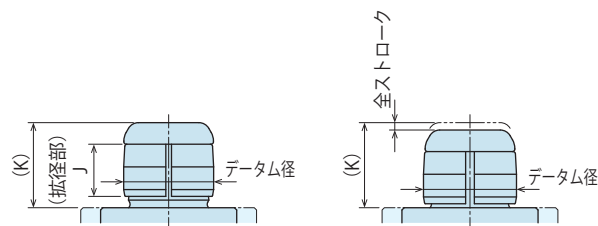
5 着座高さ：H20 / H25



● 拡径部詳細

リリース時

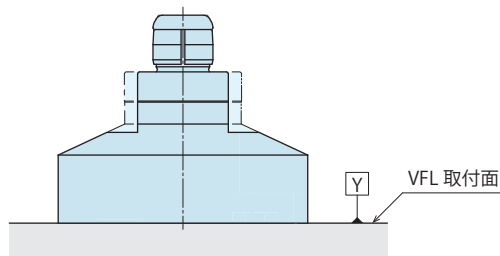
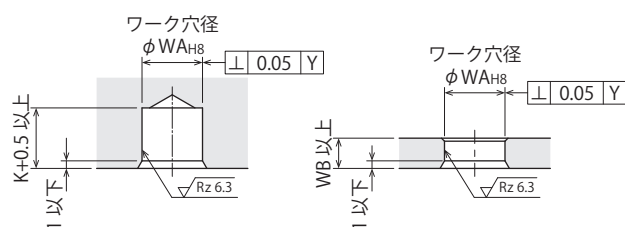
ロック (フルストローク) 時



● 対象ワーク穴寸法

止まり穴

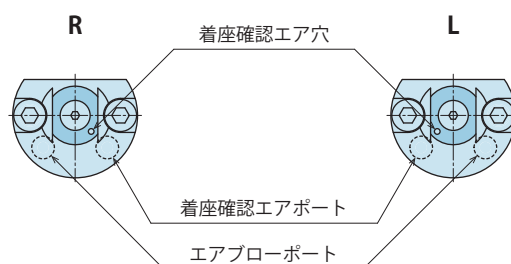
貫通穴



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



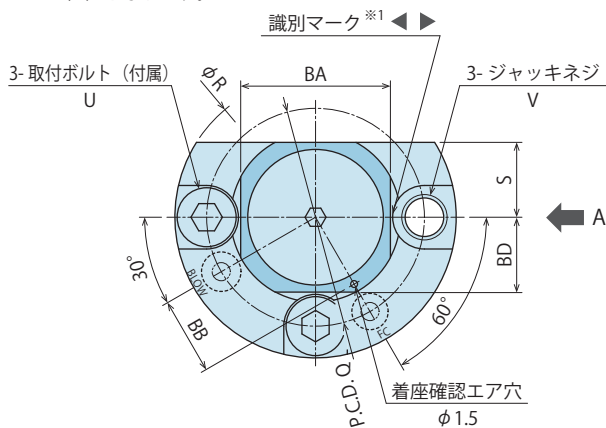
注意事項

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。

● 外形寸法

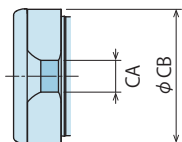
※本図は VFL5000-BR / VFL6000-BR のリリース状態を示します。

VFL5000-BL / VFL6000-BL は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



VFL-D

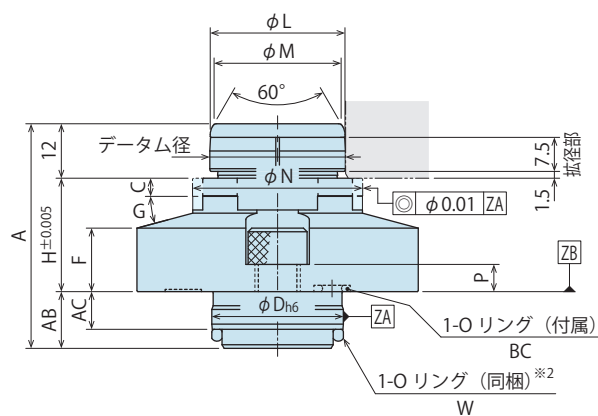
(データム：基準位置決め用)



VFL-C

(カット：1方向位置決め用)

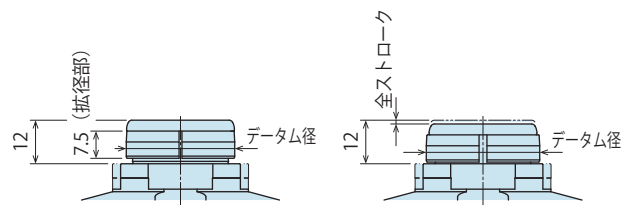
矢視 A



● 拡径部詳細

リリース時

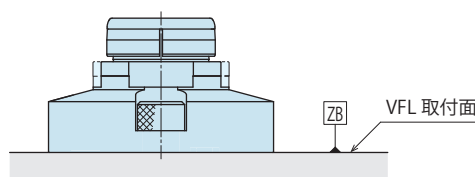
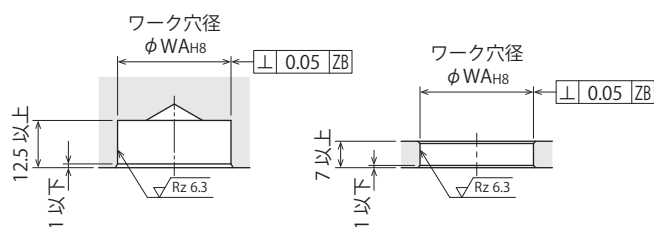
ロック (フルストローク) 時



● 対象ワーク穴寸法

止まり穴

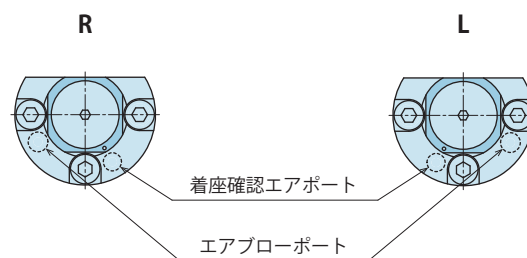
貫通穴



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3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。

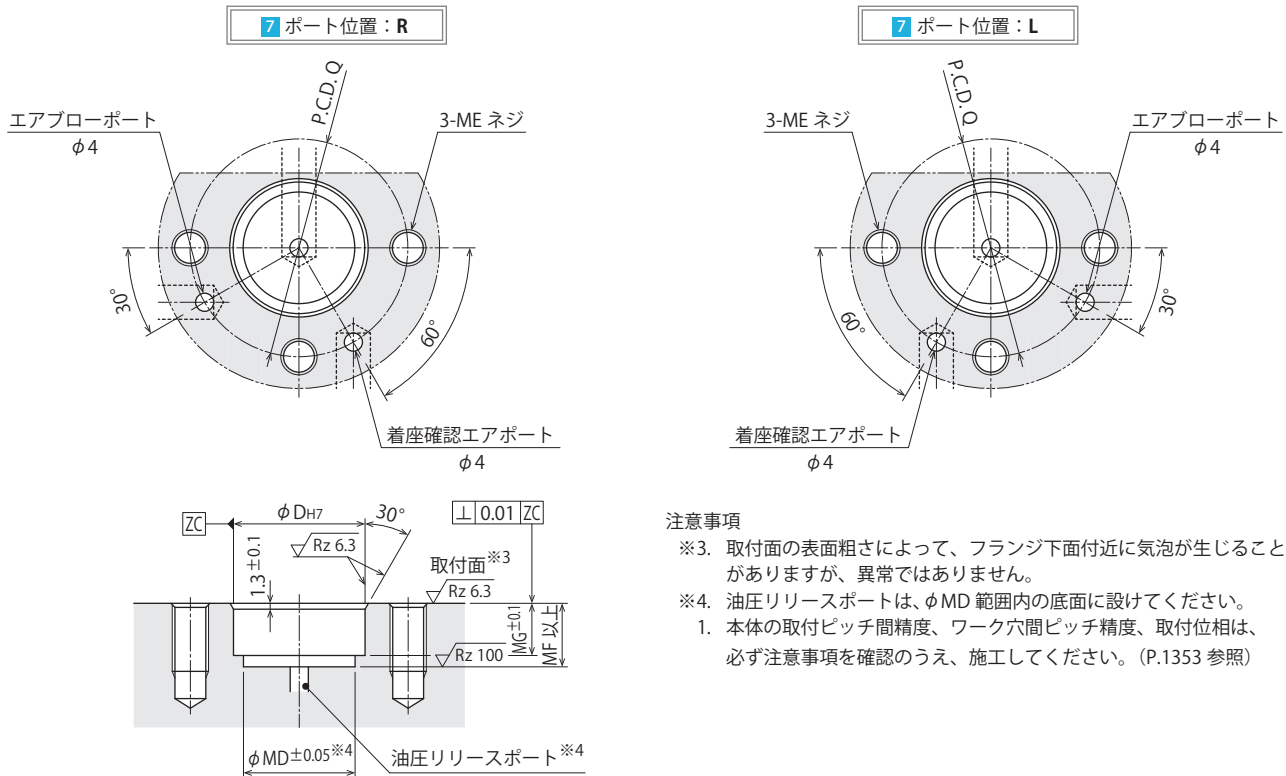
● ポート位置



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



● 外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

形式		VFL5000-□-□-□-□-□-□															VFL6000-□-□-□-□-□-□																	
		3 ワーク穴径記号			210			220			230			240			250			260			270			280			290			300		
		H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30
5 着座高さ		H15 H20 H25			H15 H20 H25			H15 H20 H25			H15 H20 H25			H15 H20 H25			H20 H25 H30			H20 H25 H30			H20 H25 H30			H20 H25 H30			H20 H25 H30			H20 H25 H30		
ワーク穴径 (標準径)		φ 21H8 +0.033 0			φ 22H8 +0.033 0			φ 23H8 +0.033 0			φ 24H8 +0.033 0			φ 25H8 +0.033 0			φ 26H8 +0.033 0			φ 27H8 +0.033 0			φ 28H8 +0.033 0			φ 29H8 +0.033 0			φ 30H8 +0.033 0					
データム径		リリース時			φ 20.89 以下			φ 21.89 以下			φ 22.89 以下			φ 23.89 以下			φ 24.89 以下			φ 25.89 以下			φ 26.89 以下			φ 27.89 以下			φ 28.89 以下			φ 29.89 以下		
		フルストローク時			φ 21.07 以上			φ 22.07 以上			φ 23.07 以上			φ 24.07 以上			φ 25.07 以上			φ 26.07 以上			φ 27.07 以上			φ 28.07 以上			φ 29.07 以上			φ 30.07 以上		
全ストローク		1																																
A		38	43	48	38	43	48	38	43	48	38	43	48	38	43	48	44.5	49.5	54.5	44.5	49.5	54.5	44.5	49.5	54.5	44.5	49.5	54.5	44.5	49.5	54.5			
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		
D h6 (本体側)		24 -0.013 0															29 -0.013 0																	
D H7 (加工穴)		24 +0.021 0															29 +0.021 0																	
F		8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	11	14	14	11	14	14	11	14	14	11	14	14	11	14	14			
G		8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	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	20	25	30	20	25	30	20	25	30	20	25	30	20	25	30			
L		20.7			21.7			22.7			23.7			24.7			25.7			26.7			27.7			28.7			29.7					
M		19			20			21			22			23			24			25			26			27			28					
N		28.5			29.5			30.5			31.5			32.5			33.5			34.5			35.5			36.5			37.5					
P		5															6																	
Q		40															48																	
R		51															62																	
S		14															16.5																	
U		M6×16															M8×20																	
V		M8															M10																	
W		AS568-019 (90)															AS568-119 (90)																	
AB		11															12.5																	
AC		8															8.3																	
BA		24			25			26			27			28			29			30			31			32			33					
BB		12.5			13			13.5			14			14.5			15			15.5			16			16.5			17					
BC		AS568-007 (90)															OR NBR-90 P5-N																	
BD		12.5			13			13.5			14			14.3			15			15.5			16			16.5			16.5					
CA		5.5			5.5			6			6			6			6.5			6.5			7			7			7					
CB		20.5			21.5			22.5			23.5			24.5			25.5			26.5			27.5			28.5			29.5					
MD		21.1															24.6																	
ME		M6 ネジ深さ 12 以上															M8 ネジ深さ 15 以上																	
MF		12.5															14																	
MG		10															11.5																	
WA		21 +0.033 0			22 +0.033 0			23 +0.033 0			24 +0.033 0			25 +0.033 0			26 +0.033 0			27 +0.033 0			28 +0.033 0			29 +0.033 0			30 +0.033 0					
質量 g		190	220	250	190	220	260	190	230	260	200	230	260	200	230	270	350	400	440	350	400	450	350	400	450	360	410	460	360	410	460			

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 複動
LHC 複動
LHD 複動
LHS 複動
LHV 複動
LHW 複動
LG/LT 単動
LGV 単動
TLV-2 複動
TLA-2 複動
TLB-2 複動
TLA-1 単動

リンククランプ
LKA 複動
LKC 複動
LKK 複動
LKV 複動
LKW 複動
LJ/LM 単動
LJV 単動
TMV-2 複動
TMA-2 複動
TMA-1 単動
LFA/LFW 複動

サイドクランプ
LSA/LSE

ワークサポート
LD
LC
LCW
TNC
TC

リフトシリンダ
LLV
LLW

リニアシリンダ/
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

センタリングパイプ
FVA/FVC/FVD

コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
BZS

パレットクランプ
VS/VT

拡張ロケートピン
VFH
VFL/VFM
VFJ/VFK

ロケートシリンダ
VFP

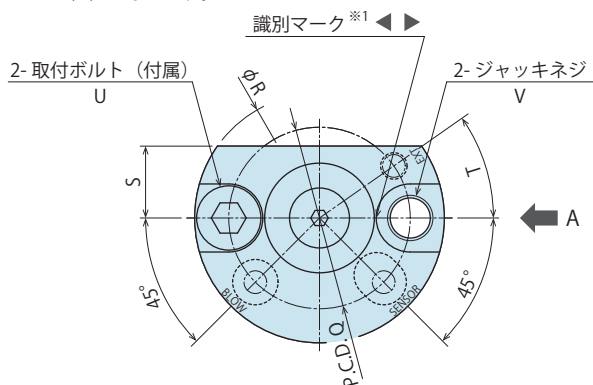
プラストッドクランプ
FP/FQ

カスタムメイド
パネシリンダ
DWA/DWB

● 外形寸法

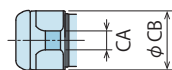
※ 本図は VFL2000-MR / VFL3000-MR / VFL4000-MR のリリース状態を示します。

VFL2000-ML / VFL3000-ML / VFL4000-ML は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



VFL-D

(データム：基準位置決め用)

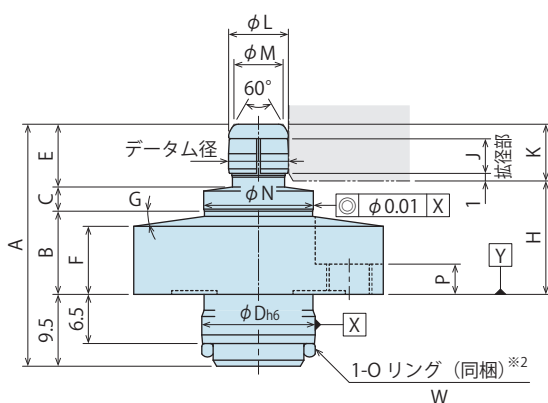


VFL-C

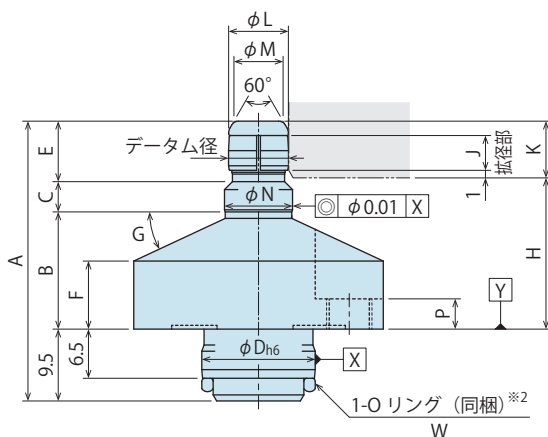
(カット：1方向位置決め用)

矢視 A

5 着座高さ：H15



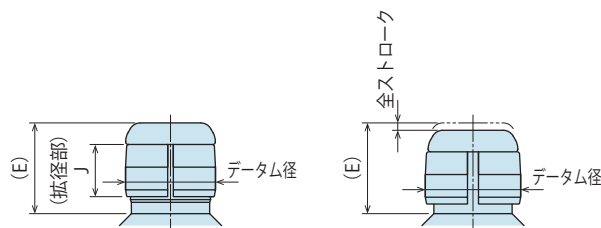
5 着座高さ：H20 / H25



● 拡張部詳細

リリース時

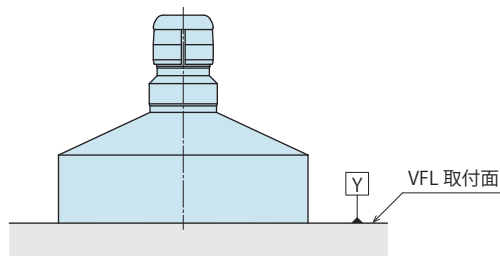
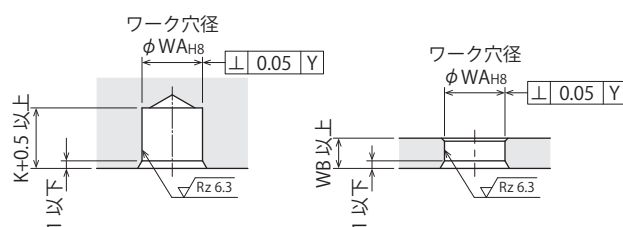
ロック (フルストローク) 時



● 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。

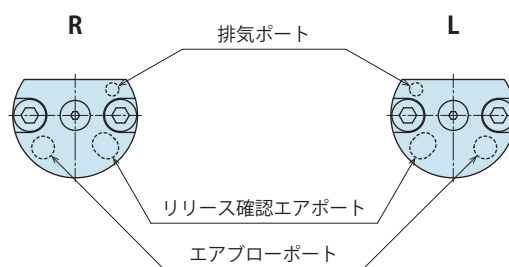
※2. 同梱の O リングを取付け穴側（ジグ側）へ先に装着した後、本体を取付けてください。

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。
(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。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。

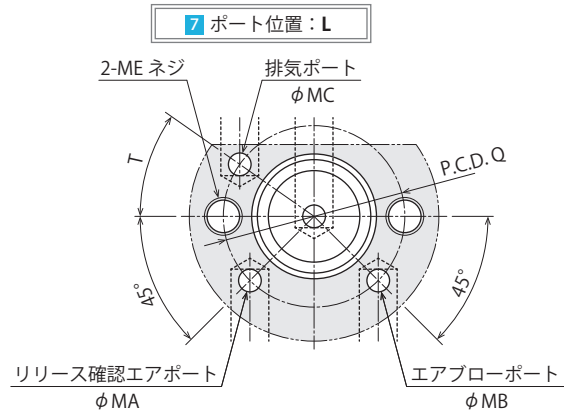
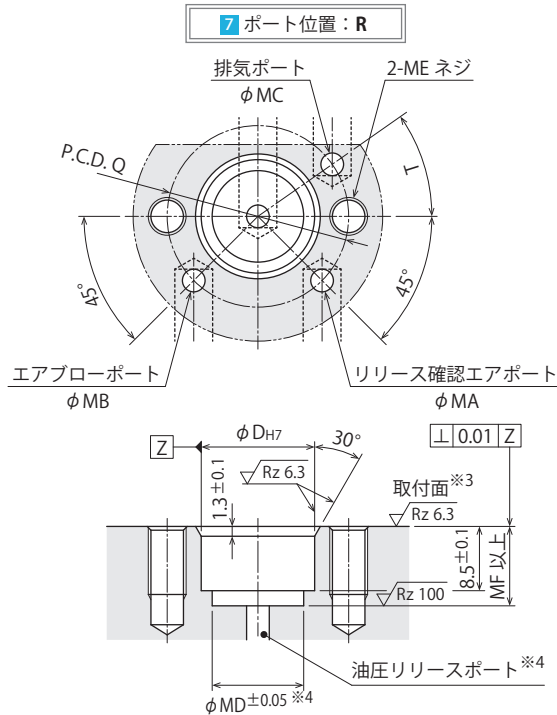
● ポート位置



注意事項

4. ポート位置を間違えないようご確認をお願いいたします。

● 取付部加工寸法



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.1353 参照)

● 外形寸法表および取付部加工寸法表

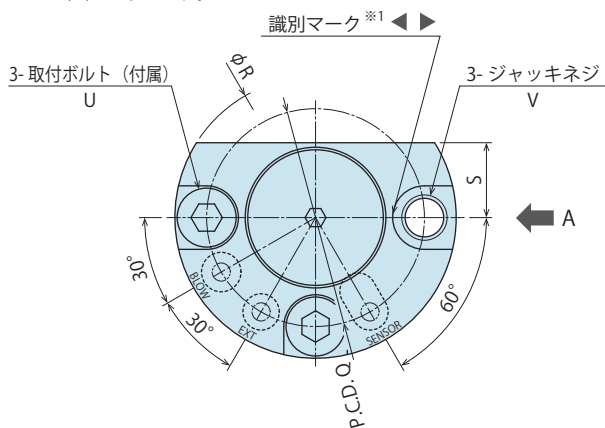
(mm)

形式		VFL2000-□-□-□-□-□-□												VFL3000-□-□-□-□-□-□												VFL4000-□-□-□-□-□-□																																															
		3 ワーク穴径記号												5 着座高さ																																																											
		080			090			100			110			120			130			140			150			160			170			180			190			200																																			
		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)		φ8 _{H8} ^{+0.022} ₀			φ9 _{H8} ^{+0.022} ₀			φ10 _{H8} ^{+0.022} ₀			φ11 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ12 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ13 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ14 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ15 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ16 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ17 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ18 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ19 _{H8} ^{+0.033} ₀			φ20 _{H8} ^{+0.033} ₀																																			
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	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																																	
B		11	15.5	20.5	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																																	
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 h6 (本体側)		15 _{-0.011} ⁰																								15 _{-0.011} ⁰																								18 _{-0.011} ⁰																							
D H7 (加工穴)		15 ₀ ^{+0.018}																								15 ₀ ^{+0.018}																								18 ₀ ^{+0.018}																							
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 ^{+0.022}	9 ₀ ^{+0.022}	10 ₀ ^{+0.022}	11 ₀ ^{+0.027}	12 ₀ ^{+0.027}	13 ₀ ^{+0.027}	14 ₀ ^{+0.027}	15 ₀ ^{+0.027}	16 ₀ ^{+0.027}	17 ₀ ^{+0.027}	18 ₀ ^{+0.027}	19 ₀ ^{+0.033}	20 ₀ ^{+0.033}																																																											
WB		4																								4.5																								5.5																							
質量 q		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																																	

● 外形寸法

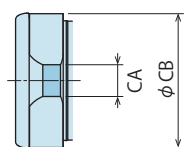
※本図は VFL5000-MR / VFL6000-MR のリリース状態を示します。

VFL5000-ML / VFL6000-ML は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



VFL-D

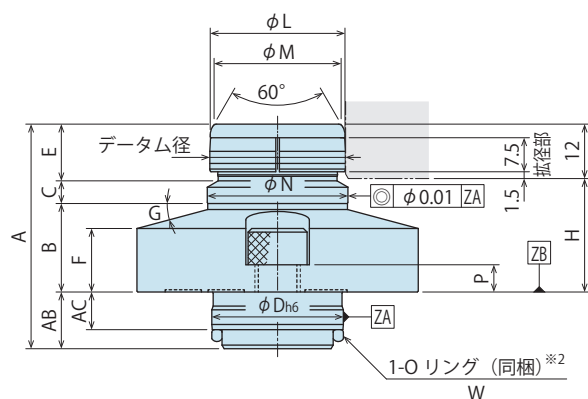
(データム：基準位置決め用)



VFL-C

(カット：1 方向位置決め用)

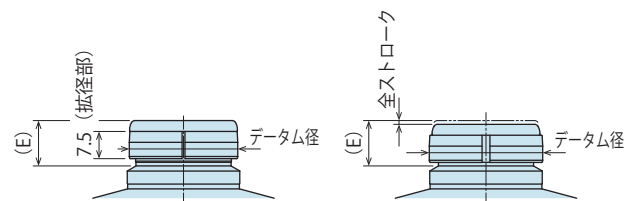
矢視 A



● 拡径部詳細

リリース時

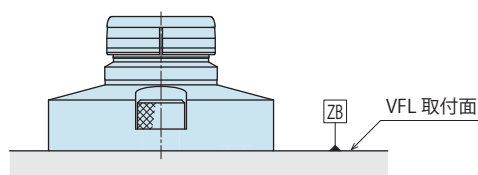
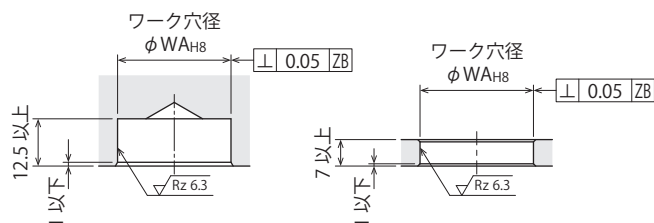
ロック (フルストローク) 時



● 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 3 本のボルト（強度区分 12.9）で均等に締付けてください。

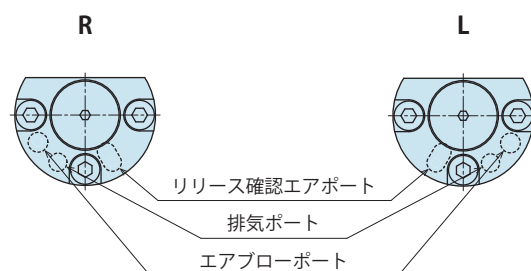
取外しの際は、ジャッキネジを使用して取付面と平行に取外してください。

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。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。

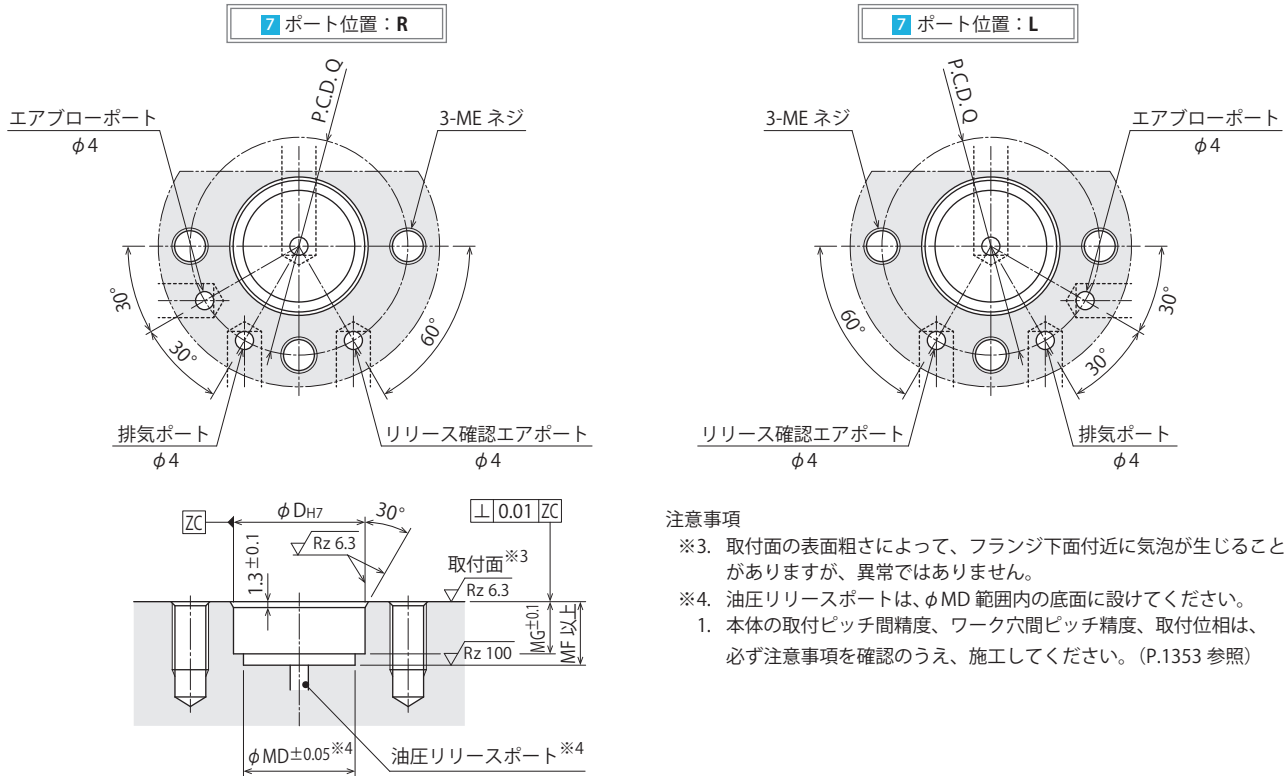
● ポート位置



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

- ※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.1353 参照)

● 外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

形式		VFL5000-□-□-□-□															VFL6000-□-□-□-□																	
		3 ワーク穴径記号			210			220			230			240			250			260			270			280			290			300		
		H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30			
ワーク穴径 (標準径)		φ 21 _{H8} ^{+0.033} ₀			φ 22 _{H8} ^{+0.033} ₀			φ 23 _{H8} ^{+0.033} ₀			φ 24 _{H8} ^{+0.033} ₀			φ 25 _{H8} ^{+0.033} ₀			φ 26 _{H8} ^{+0.033} ₀			φ 27 _{H8} ^{+0.033} ₀			φ 28 _{H8} ^{+0.033} ₀			φ 29 _{H8} ^{+0.033} ₀			φ 30 _{H8} ^{+0.033} ₀					
	リリース時	φ 20.89 以下			φ 21.89 以下			φ 22.89 以下			φ 23.89 以下			φ 24.89 以下			φ 25.89 以下			φ 26.89 以下			φ 27.89 以下			φ 28.89 以下			φ 29.89 以下					
	フルストローク時	φ 21.07 以上			φ 22.07 以上			φ 23.07 以上			φ 24.07 以上			φ 25.07 以上			φ 26.07 以上			φ 27.07 以上			φ 28.07 以上			φ 29.07 以上			φ 30.07 以上					
全ストローク		1																																
	A	38	43	48	38	43	48	38	43	48	38	43	48	38	43	48	44.5	49.5	54.5	44.5	49.5	54.5	44.5	49.5	54.5	44.5	49.5	54.5	44.5	49.5	54.5			
	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	14.5	20	25	14.5	20	25	14.5	20	25	14.5	19.5	24.5	14.5	19.5	24.5			
	C	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	4.7	4.5	4.5	4.7	4.5	4.5	4.7	4.5	4.5	4.7	4.5	4.7	5	5	4.7	5	5	
	D h6 (本体側)	24 ₀ ^{-0.013}															29 ₀ ^{-0.013}																	
	D H7 (加工穴)	24 ₀ ^{+0.021}															29 ₀ ^{+0.021}																	
	E	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5			
	F	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	11	14	14	11	14	14	11	14	14	11	14	14	11	14	14			
	G	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	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	20	25	30	20	25	30	20	25	30	20	25	30	20	25	30			
	L	20.7			21.7			22.7			23.7			24.7			25.7			26.7			27.7			28.7			29.7					
	M	19			20			21			22			23			24			25			26			27			28					
	N	27.5	22	22	27.5	23	23	27.5	24	24	27.5	25	25	27.5	26	26	32.5	27	27	32.5	28	28	32.5	29	29	32.5	30	30	32.5	31	31			
	P	5															6																	
	Q	40															48																	
	R	51															62																	
	S	14															16.5																	
	U	M6×16															M8×20																	
	V	M8															M10																	
	W	AS568-019 (90)															AS568-119 (90)																	
	AB	11															12.5																	
	AC	8															8.3																	
	CA	5.5			5.5			6			6			6			6.5			6.5			7			7			7					
	CB	20.5			21.5			22.5			23.5			24.5			25.5			26.5			27.5			28.5			29.5					
	MD	21.1															24.6																	
	ME	M6 ネジ深さ 12 以上															M8 ネジ深さ 15 以上																	
	MF	12.5															14																	
	MG	10															11.5																	
	WA	21 ₀ ^{+0.033}	22 ₀ ^{+0.033}	23 ₀ ^{+0.033}	24 ₀ ^{+0.033}	25 ₀ ^{+0.033}	26 ₀ ^{+0.033}	27 ₀ ^{+0.033}	28 ₀ ^{+0.033}	29 ₀ ^{+0.033}	30 ₀ ^{+0.033}	21 ₀ ^{+0.033}	22 ₀ ^{+0.033}	23 ₀ ^{+0.033}	24 ₀ ^{+0.033}	25 ₀ ^{+0.033}	26 ₀ ^{+0.033}	27 ₀ ^{+0.033}	28 ₀ ^{+0.033}	29 ₀ ^{+0.033}	30 ₀ ^{+0.033}	21 ₀ ^{+0.033}	22 ₀ ^{+0.033}	23 ₀ ^{+0.033}	24 ₀ ^{+0.033}	25 ₀ ^{+0.033}	26 ₀ ^{+0.033}	27 ₀ ^{+0.033}	28 ₀ ^{+0.033}	29 ₀ ^{+0.033}	30 ₀ ^{+0.033}			
	質量 g	190	220	250	190	220	260	190	230	260	200	230	260	200	230	270	350	400	440	350	400	450	350	400	450	360	410	460	360	410	460			

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

● 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
- 5 : ワーク穴径 φ21 / φ22 / φ23 / φ24 / φ25 より選択
- 6 : ワーク穴径 φ26 / φ27 / φ28 / φ29 / φ30 より選択

2 デザインNo.

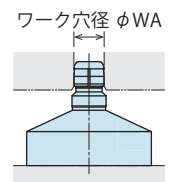
- 0 : 製品のバージョン情報です。

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。)

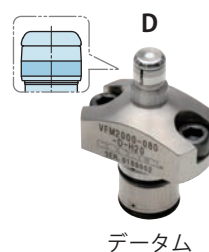
ワーク穴径記号	080	090	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
ワーク穴径 φWA H8	8 ^{+0.022} ₀	9 ^{+0.022} ₀	10 ^{+0.022} ₀	11 ^{+0.027} ₀	12 ^{+0.027} ₀	13 ^{+0.027} ₀	14 ^{+0.027} ₀	15 ^{+0.027} ₀	16 ^{+0.027} ₀	17 ^{+0.027} ₀	18 ^{+0.027} ₀	19 ^{+0.033} ₀	20 ^{+0.033} ₀
VFM2000	選択範囲												
VFM3000					選択範囲								
VFM4000									選択範囲				

ワーク穴径記号	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
ワーク穴径 φWA H8	21 ^{+0.033} ₀	22 ^{+0.033} ₀	23 ^{+0.033} ₀	24 ^{+0.033} ₀	25 ^{+0.033} ₀	26 ^{+0.033} ₀	27 ^{+0.033} ₀	28 ^{+0.033} ₀	29 ^{+0.033} ₀	30 ^{+0.033} ₀
VFM5000	選択範囲									
VFM6000						選択範囲				

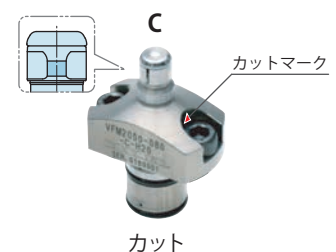


4 機能分類

- D : データム (基準位置決め用)
- C : カット (1方向位置決め用)



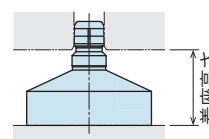
データム



カット

5 着座高さ

着座高さ	着座高さ H (mm)			
	15	20	25	30
VFM2000	選択範囲			
VFM3000	選択範囲			
VFM4000	選択範囲			
VFM5000	選択範囲			
VFM6000		選択範囲		



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。

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

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

VFM2000 / VFM3000 / VFM4000 の **6** オプション：無記号（標準）選択時のみ、ポート位置は不要です。

R：外形寸法参照

L：外形寸法参照

注意事項

ポート位置は、各外形寸法ページの  ポート位置を参照願います。

ホールクランプ
SFA/SFC
スینگクランプ
LHA  複動
LHC  複動
LHD  複動
LHS  複動
LHV  複動
LHW  複動
LG/LT  単動
LGV  単動
TLV-2  複動
TLA-2  複動
TLB-2  複動
TLA-1  単動
リンククランプ
LKA  複動
LKC  複動
LKK  複動
LKV  複動
LKW  複動
LJ/LM  単動
LJV  単動
TMV-2  複動
TMA-2  複動
TMA-1  単動
LFA/LFW  複動
サイドクランプ
LSA/LSE
ワークサポート
LD
LC
LCW
TNC
TC
リフトシリンダ
LLV
LLW
リニアシリンダ/ 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
センタリングパイプ
FVA/FVC/FVD
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
BZS
パレットクランプ
VS/VT
拡張ロケートピン
VFH
VFL/VFM
VFJ/VFK
ロケートシリンダ
VFP
ブ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

●仕様：VFM2000 / VFM3000 / VFM4000

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
拡張力 (F) ※1 N	2.5MPa 時	260	260	280	260	260	290	270	260	390	400	400	400	400
	5.0MPa 時	680	680	700	680	680	710	690	680	980	990	990	990	1000
	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	3500	3500	3500	3500	4000
シリンダ容量	リリース側	0.07				0.08				0.18				
(空動作時) cm ³	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												

●仕様：VFM5000 / VFM6000

形式		VFM5000					VFM6000				
	3 ワーク穴径記号	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
ワーク穴径 (標準径) mm		$\phi 21_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 22_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 23_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 24_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 25_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 26_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 27_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 28_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 29_{H8}^{+0.033}_0$	$\phi 30_{H8}^{+0.033}_0$
繰返し位置決め精度 mm		0.003									
許容偏心量 (C : カット) mm		±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15	±0.15
拡張力 (F) ※1 N	2.5MPa 時	750	750	750	750	750	1210	1220	1220	1220	1220
	5.0MPa 時	1690	1690	1690	1690	1690	2620	2630	2630	2630	2630
	7.0MPa 時	2440	2440	2440	2440	2440	3740	3750	3750	3750	3750
許容スラスト荷重 ※2 N		5500	5500	5500	5500	6500	7500	7500	7500	9000	9000
シリンダ容量 (空動作時) cm ³	リリース側	0.27					0.4				
	ロック側	0.19					0.28				
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. 拡張力は、摩擦係数 $\mu 0.2$ の場合の計算値を示します。拡張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。

●拡張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

$$\text{ワーク重量 (W) [kg]} \leq \frac{\text{拡張ロケットピン 1 台分の拡張力 (F) [N]} \times \text{効率 } 0.5}{\text{ワーク着座面の摩擦係数 } (\mu) \times 9.8}$$

垂直姿勢 (壁掛け) の場合

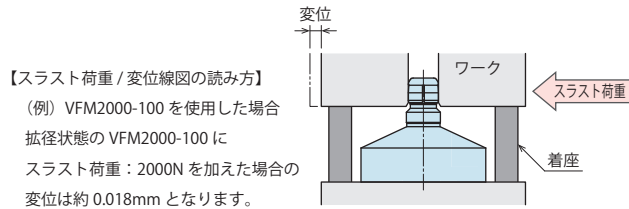
$$\text{ワーク重量 (W) [kg]} \leq \frac{\text{拡張ロケットピン 1 台分の拡張力 (F) [N]} \times \text{効率 } 0.5}{9.8}$$

● スラスト荷重 / 変位線図

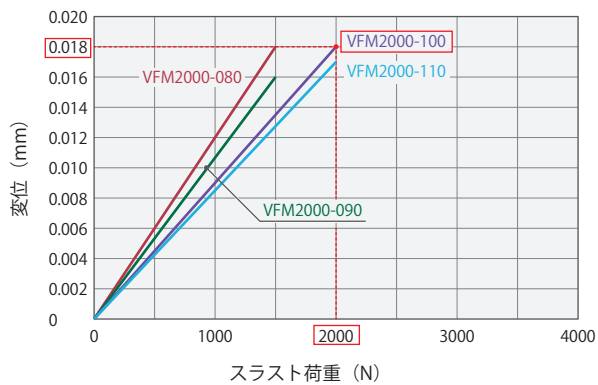
本グラフは、スラスト荷重と変位の関係を示します。
スラスト荷重とは、VFMの軸心に対して垂直方向の静荷重を示します。

注意事項

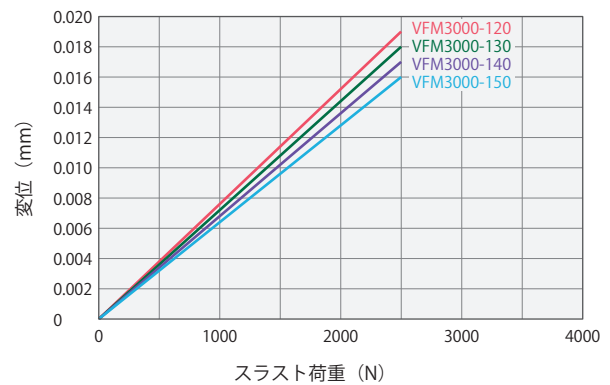
本グラフは、VFM-D（データム）単体（クランプ等を併用していない。）
にスラスト荷重（静荷重）を加えた場合のデータです。



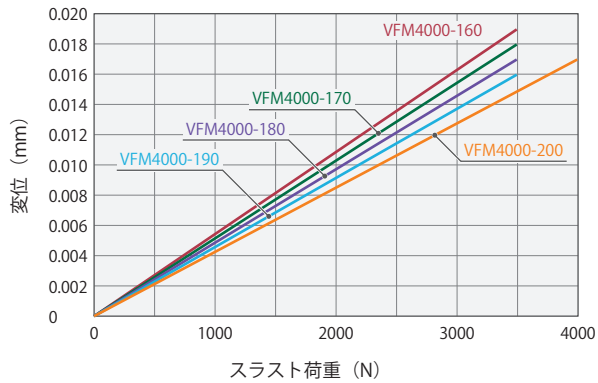
VFM2000



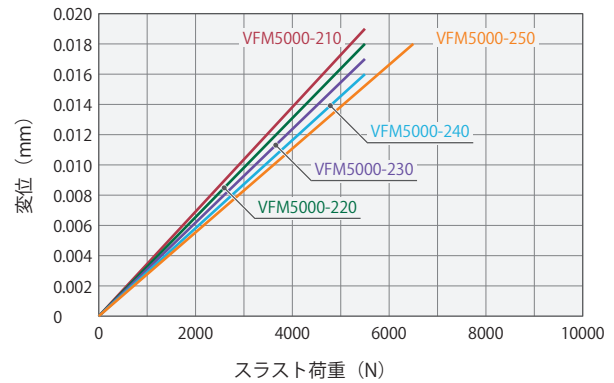
VFM3000



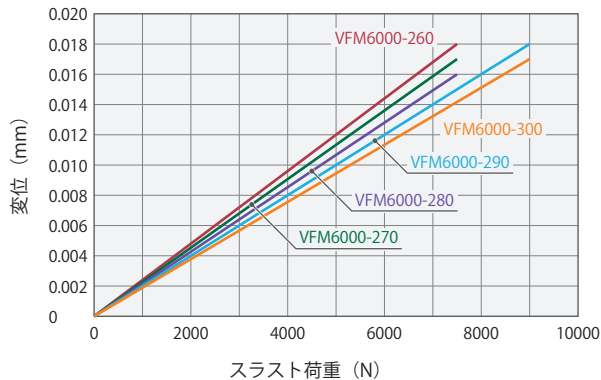
VFM4000



VFM5000



VFM6000



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

シングクランプ

LHA 複動
LHC 複動
LHD 複動
LHS 複動
LHV 複動
LHW 複動
LG/LT 単動
LGV 単動
TLV-2 複動
TLA-2 複動
TLB-2 複動
TLA-1 単動

リンククランプ

LKA 複動
LKC 複動
LKK 複動
LKV 複動
LKW 複動
LJ/LM 単動
LJV 単動
TMV-2 複動
TMA-2 複動
TMA-1 単動
LFA/LFW 複動

サイドクランプ
LSA/LSE

ワークサポート

LD
LC
LCW
TNC
TC

リフトシリンダ

LLV
LLW

リニアシリンダ/
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

センタリングパイプ
FVA/FVC/FVD

コントロールバルブ

BZL
BZT
BZX/JZG
BZS

パレットクランプ
VS/VT

拡張ロケットピン

VFH
VFL/VFM
VFJ/VFK

ロケットシリンダ
VFP

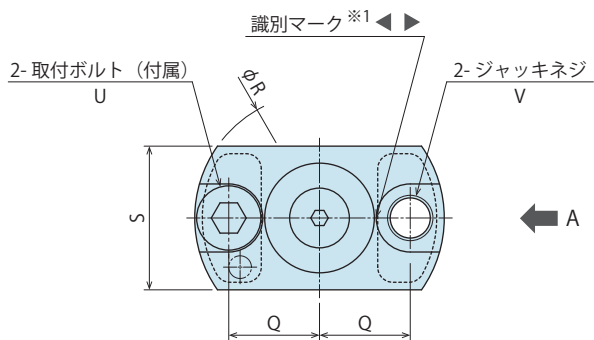
ブルスタッドクランプ
FP/FQ

カスタムメイド
パネシリンダ

DWA/DWB

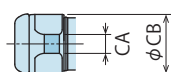
● 外形寸法

※本図は VFM2000 / VFM3000 / VFM4000 のリリース状態を示します。



VFM-D

(データム：基準位置決め用)

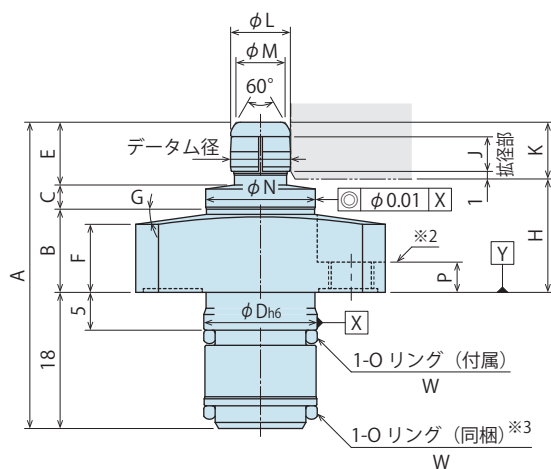


VFM-C

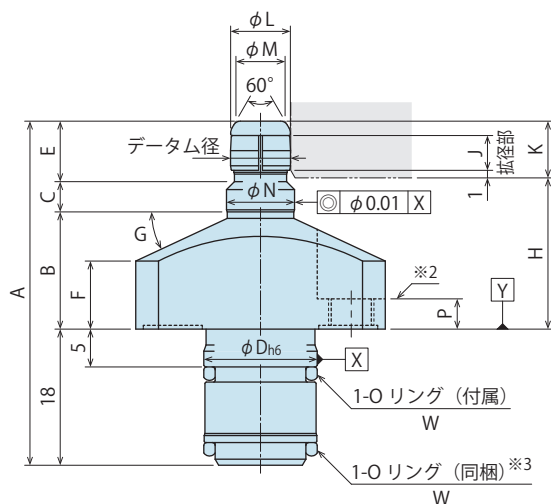
(カット：1方向位置決め用)

矢視 A

5 着座高さ：H15



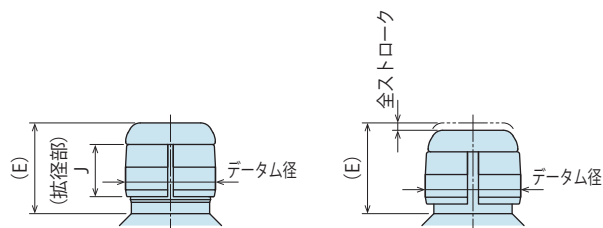
5 着座高さ：H20 / H25



● 拡径部詳細

リリース時

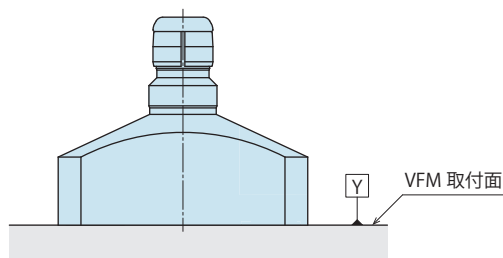
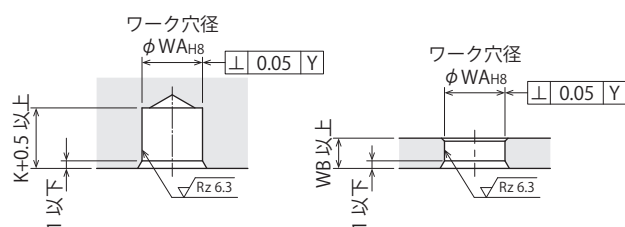
ロック (フルストローク) 時



● 対象ワーク穴寸法

止まり穴

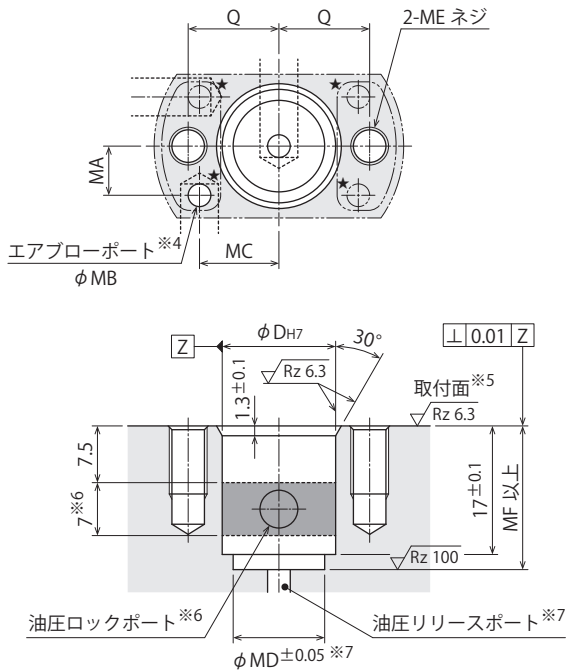
貫通穴



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. パ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。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

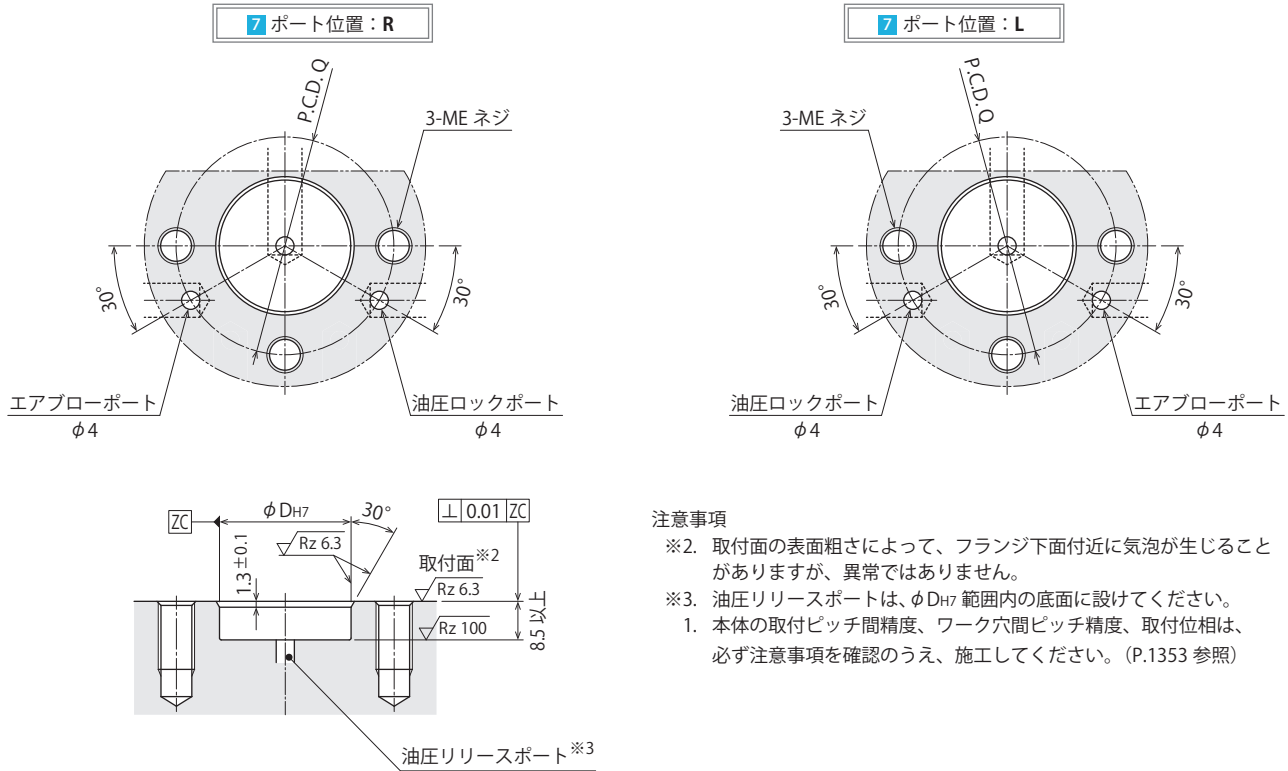
- ※4. エアブローポートは、★部 4ヶ所のいずれか 1ヶ所に設けてください。
 - ※5. 取付面の表面粗さによって、フランジ下面付近に気泡が生じることがありますが、異常ではありません。
 - ※6. 油圧ロックポートは、 範囲内に設けてください。
 - ※7. 油圧リリースポートは、φMD 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付ピッチ間精度、ワーク穴間ピッチ精度、取付位相は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。(P.1353 参照)

● 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																																																																														
		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																																																																																	
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)		φ8 _{H8} ^{+0.022} ₀			φ9 _{H8} ^{+0.022} ₀			φ10 _{H8} ^{+0.022} ₀			φ11 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ12 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ13 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ14 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ15 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ16 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ17 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ18 _{H8} ^{+0.027} ₀			φ19 _{H8} ^{+0.033} ₀			φ20 _{H8} ^{+0.033} ₀																																																																																
データ母径		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			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			15.5			20.5			11			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			3.2			4.5			3.2			4.5			3.2			4.5			3.2			4.5			3.7			4			4			3.7			4			4			3.7			4			4			3.7			4			4			3.7			4			4																										
D h6 (本体側)		15 _{-0.011} ⁰																								15 _{-0.011} ⁰																								18 _{-0.011} ⁰																																																																				
D H7 (加工穴)		15 ₀ ^{+0.018}																								15 ₀ ^{+0.018}																								18 ₀ ^{+0.018}																																																																				
E		8.3			8			8			8.3			8			8			8.3			8			8			8.8			8.5			8.8			8.5			8.8			8.5			8.8			8.5			8.8			8.5			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			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°			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																																															
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 ^{+0.022}			9 ₀ ^{+0.022}			10 ₀ ^{+0.022}			11 ₀ ^{+0.027}			12 ₀ ^{+0.027}			13 ₀ ^{+0.027}			14 ₀ ^{+0.027}			15 ₀ ^{+0.027}			16 ₀ ^{+0.027}			17 ₀ ^{+0.027}			18 ₀ ^{+0.027}			19 ₀ ^{+0.033}			20 ₀ ^{+0.033}																																																																																
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		

● 取付部加工寸法



● 外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

形式		VFM5000-□-□-□-□															VFM6000-□-□-□-□																	
		3 ワーク穴径記号			210			220			230			240			250			260			270			280			290			300		
		5 着座高さ			H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30
ワーク穴径 (標準径)		φ 21H8 ^{+0.033} ₀			φ 22H8 ^{+0.033} ₀			φ 23H8 ^{+0.033} ₀			φ 24H8 ^{+0.033} ₀			φ 25H8 ^{+0.033} ₀			φ 26H8 ^{+0.033} ₀			φ 27H8 ^{+0.033} ₀			φ 28H8 ^{+0.033} ₀			φ 29H8 ^{+0.033} ₀			φ 30H8 ^{+0.033} ₀					
データム径	リリース時	φ 20.89 以下			φ 21.89 以下			φ 22.89 以下			φ 23.89 以下			φ 24.89 以下			φ 25.89 以下			φ 26.89 以下			φ 27.89 以下			φ 28.89 以下			φ 29.89 以下					
	フルストローク時	φ 21.07 以上			φ 22.07 以上			φ 23.07 以上			φ 24.07 以上			φ 25.07 以上			φ 26.07 以上			φ 27.07 以上			φ 28.07 以上			φ 29.07 以上			φ 30.07 以上					
全ストローク		1																																
A		35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	40	45	50	40	45	50	40	45	50	40	45	50	40	45	50			
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	14.5	20	25	14.5	20	25	14.5	20	25	14.5	19.5	24.5	14.5	19.5	24.5			
C		3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	4.7	4.5	4.5	4.7	4.5	4.5	4.7	4.5	4.5	4.7	5	5	4.7	5	5			
D h6 (本体側)		24 ⁰ _{-0.013}															29 ⁰ _{-0.013}																	
D H7 (加工穴)		24 ^{+0.021} ₀															29 ^{+0.021} ₀																	
E		12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5			
F		8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	11	14	14	11	14	14	11	14	14	11	14	14	11	14	14			
G		8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	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	20	25	30	20	25	30	20	25	30	20	25	30	20	25	30			
L		20.7			21.7			22.7			23.7			24.7			25.7			26.7			27.7			28.7			29.7					
M		19			20			21			22			23			24			25			26			27			28					
N		27.5	22	22	27.5	23	23	27.5	24	24	27.5	25	25	27.5	26	26	32.5	27	27	32.5	28	28	32.5	29	29	32.5	30	30	32.5	31	31			
P		5															6																	
Q		40															48																	
R		51															62																	
S		14															16.5																	
U		M6×16															M8×20																	
V		M8															M10																	
W		AS568-019 (90)															AS568-022 (90)																	
BC		AS568-007 (90)															OR NBR-90 P5-N																	
CA		5.5			5.5			6			6			6			6.5			6.5			7			7			7					
CB		20.5			21.5			22.5			23.5			24.5			25.5			26.5			27.5			28.5			29.5					
ME		M6 ネジ深さ 12 以上															M8 ネジ深さ 15 以上																	
WA		21 ^{+0.033} ₀			22 ^{+0.033} ₀			23 ^{+0.033} ₀			24 ^{+0.033} ₀			25 ^{+0.033} ₀			26 ^{+0.033} ₀			27 ^{+0.033} ₀			28 ^{+0.033} ₀			29 ^{+0.033} ₀			30 ^{+0.033} ₀					
質量 g		180	210	250	180	220	250	190	220	250	190	220	260	190	220	260	320	370	420	330	380	420	330	380	430	340	380	430	340	380	440			

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

シングクランプ
LHA 複動
LHC 複動
LHD 複動
LHS 複動
LHV 複動
LHW 複動
LG/LT 単動
LGV 単動
TLV-2 複動
TLA-2 複動
TLB-2 複動
TLA-1 単動

リンククランプ
LKA 複動
LKC 複動
LKK 複動
LKV 複動
LKW 複動
LJ/LM 単動
LJV 単動
TMV-2 複動
TMA-2 複動
TMA-1 単動
LFA/LFW 複動

サイドクランプ
LSA/LSE

ワークサポート
LD
LC
LCW
TNC
TC

リフトシリンダ
LLV
LLW

リニアシリンダ/
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

センタリングパイプ
FVA/FVC/FVD

コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
BZS

パレットクランプ
VS/VT

拡張ロケートピン
VFH
VFL/VFM
VFJ/VFK

ロケートシリンダ
VFP

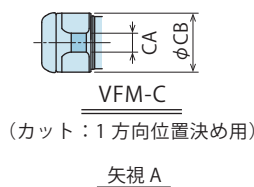
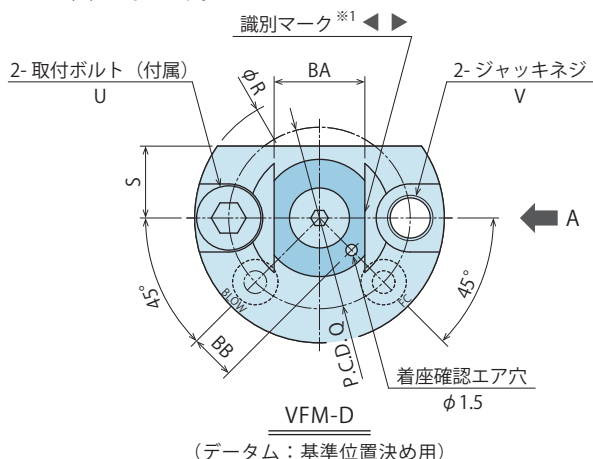
ブルスタッドクランプ
FP/FQ

カスタムメイド
パネシリンダ
DWA/DWB

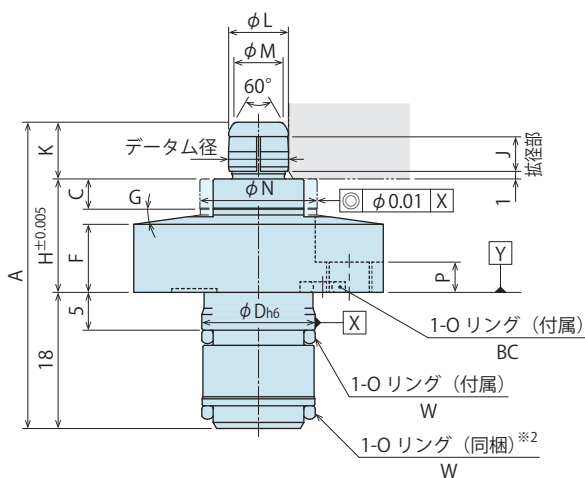
● 外形寸法

※本図は VFM2000-BR/VFM3000-BR/VFM4000-BR のリリース状態を示します。

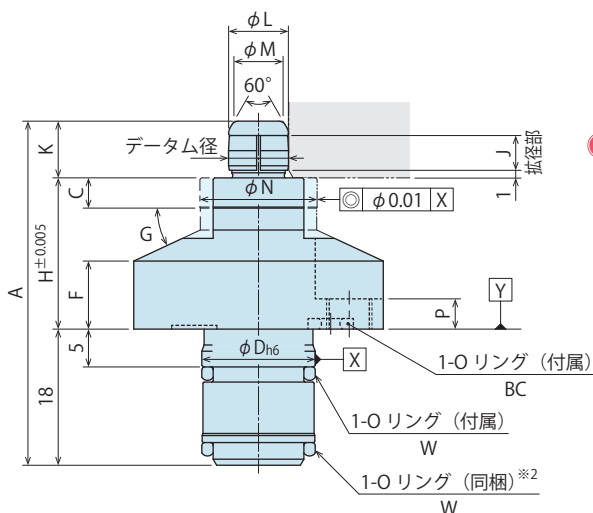
VFM2000-BL/VFM3000-BL/VFM4000-BL は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



5 着座高さ: H15



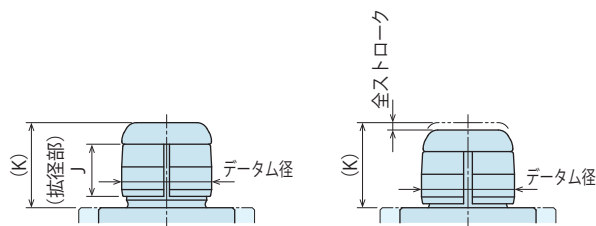
5 着座高さ: H20/H25



● 拡径部詳細

リリース時

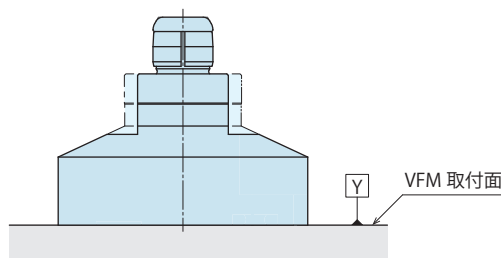
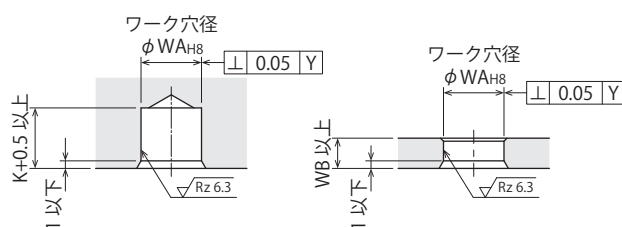
ロック (フルストローク) 時



● 対象ワーク穴寸法

止まり穴

貫通穴



注意事項

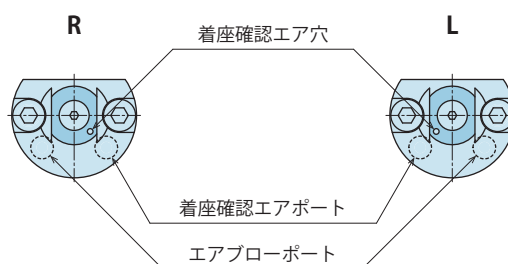
※1. 識別マークは、-C: カット (1方向位置決め用) にのみマーキングしています。◀ ▶ は位置決め方向を示します。

※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

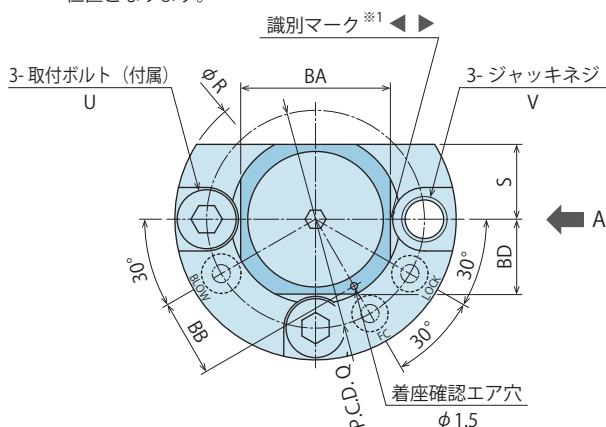


注意事項

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。

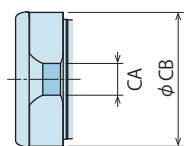
● 外形寸法

※本図は VFM5000-BR / VFM6000-BR のリリース状態を示します。
VFM5000-BL / VFM6000-BL は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



VFM-D

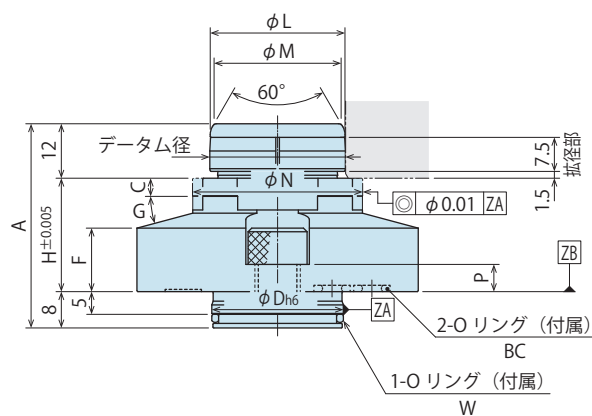
(データム：基準位置決め用)



VFM-C

(カット：1方向位置決め用)

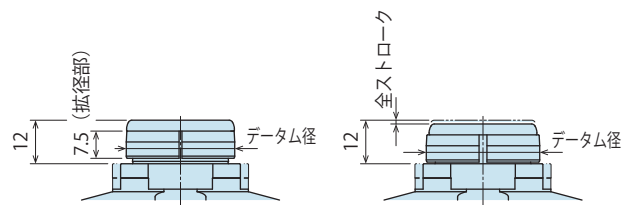
矢視 A



● 拡径部詳細

リリース時

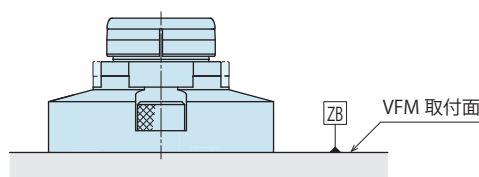
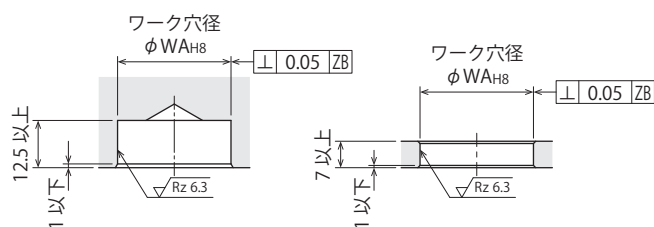
ロック (フルストローク) 時



● 対象ワーク穴寸法

止まり穴

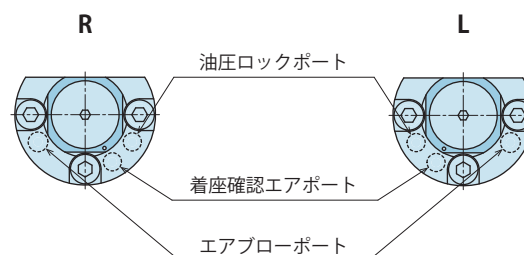
貫通穴



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。
1. 本体を取付ける際は、記載の3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、LOCK：油圧ロックポート) 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。

7 ポート位置: L

3-ME ネジ

P.C.D. Ø

30°

油圧ロックポート

30°

30°

着座確認エアポート

エアブローポート

Ø4

Ø4

※4. 油圧リリースポートは、 ϕD_{H7} 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.1353 参照)

リンクランプ	
LKA	複動
LKC	複動
LKK	複動
LKV	複動
LKW	複動
LJ/LM	単動
LJV	単動
TMV-2	複動
TMA-2	複動
TMA-1	単動
LFA/LFW	複動

ワークサポート

LD
LC
LCW
TNC
TC

リニアシリンダ/
コンパクトシリンダ

LL/LLR/LLU
DP
DR
DS
DT

コントロールバルブ

BZL
BZT
BZX/JZG
BZS

拡張ロケットピン
VFH
VFL/VFM
VFL/VFK

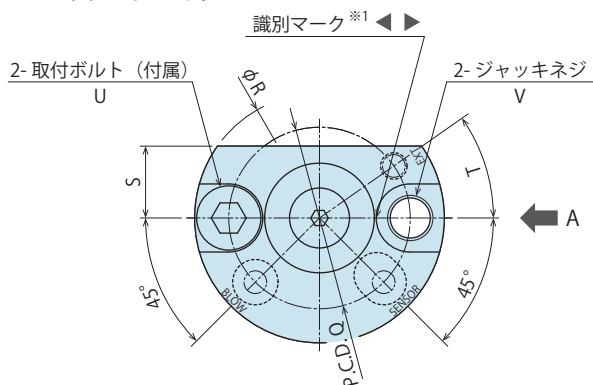
ロケットシリンダ
VFP

カスタムメイド
バネシリンダ
DWA/DWB

● 外形寸法

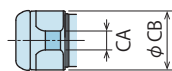
※本図は VFM2000-MR / VFM3000-MR / VFM4000-MR のリリース状態を示します。

VFM2000-ML / VFM3000-ML / VFM4000-ML は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



VFM-D

(データム：基準位置決め用)

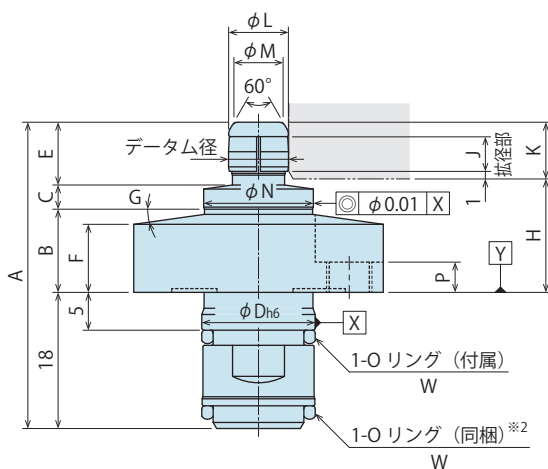


VFM-C

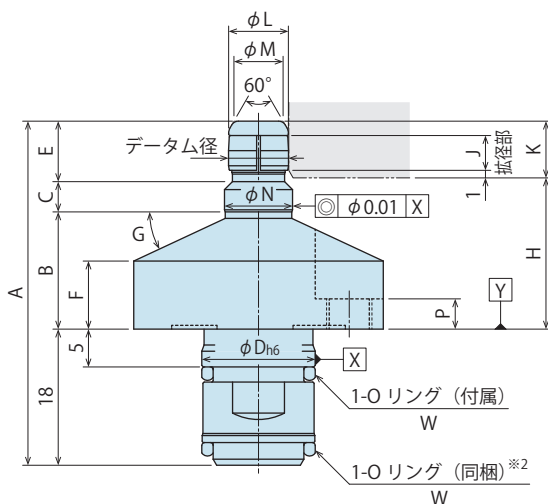
(カット：1 方向位置決め用)

矢視 A

5 着座高さ：H15



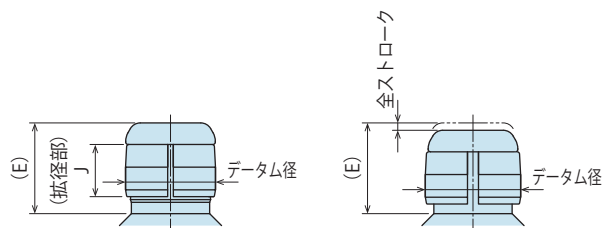
5 着座高さ：H20 / H25



● 拡張部詳細

リリース時

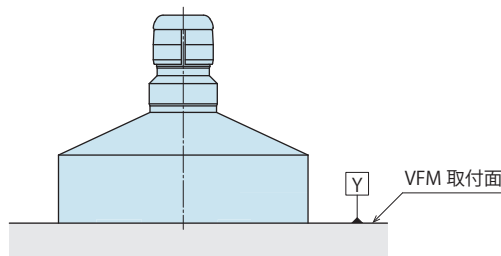
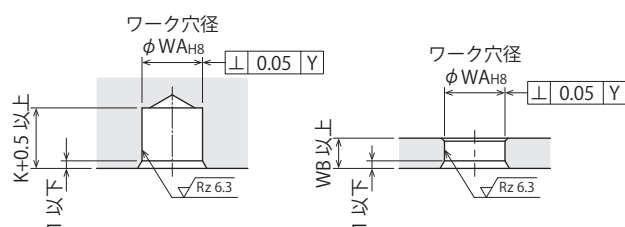
ロック (フルストローク) 時



● 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。

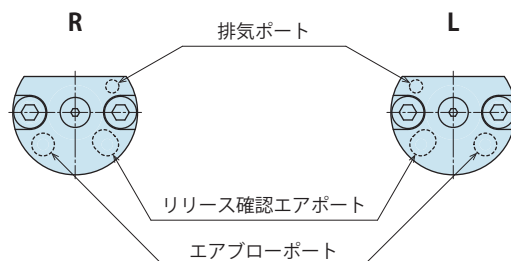
※2. 同梱の O リングを取付け穴側（ジグ側）へ先に装着した後、本体を取付けてください。

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。
(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。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。

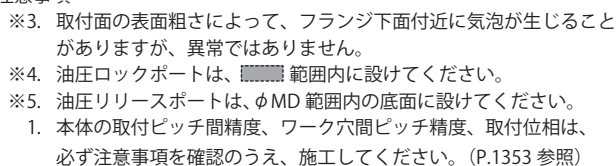
● ポート位置



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。

ホールクランプ	
SFA/SFC	
スイングクランプ	
LHA	複動
LHC	複動
LHD	複動
LHS	複動
LHV	複動
LHW	複動
LG/LT	単動
LGV	単動
TLV-2	複動
TLA-2	複動
TLB-2	複動
TLA-1	単動



(mm)

リンクランプ

LKA	複動
LKC	複動
LKK	複動
LKV	複動
LKW	複動
LJ/LM	単動
LJV	単動
TMV-2	複動
TMA-2	複動
TMA-1	単動
LFA/LFW	複動

サイドクランプ
LSA/LSE

ワークサポート

LD
LC
LCW
TNC
TC

リフトシリンダ
LLV
LLW

リニアシリンダ/ 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/FVC/FVD

コントロールバルブ

BZL
BZT
BZX/JZG
BZS

パレットクランプ
VS/VT

拡張ロケットピン

VFH
VFL/VFM
VFJ/VFK

ロケットシリンダ
VFP

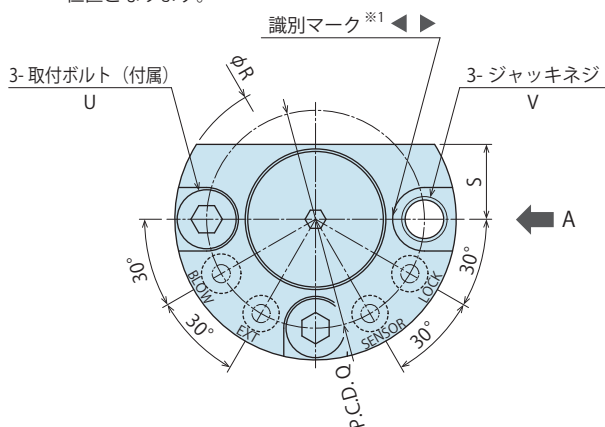
プルスタッドクランプ
FP/FQ

カスタムメイド
バネシリンダ

DWA/DWB

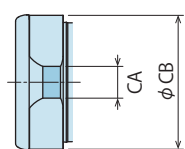
● 外形寸法

※本図は VFM5000-MR / VFM6000-MR のリリース状態を示します。
VFM5000-ML / VFM6000-ML は、本図とポート位置が左右対称位置となります。



VFM-D

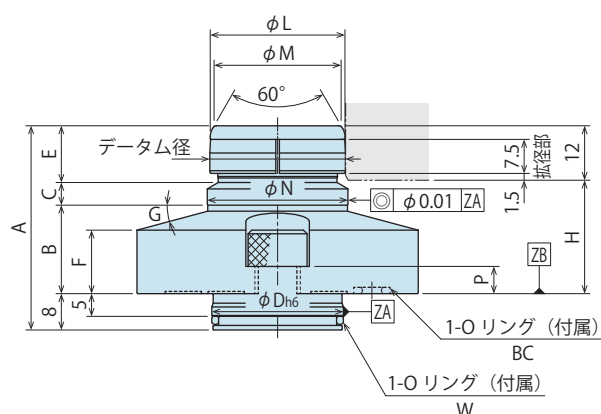
(データム：基準位置決め用)



VFM-C

(カット：1 方向位置決め用)

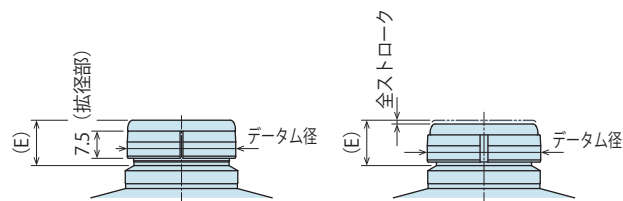
矢視 A



● 拡径部詳細

リリース時

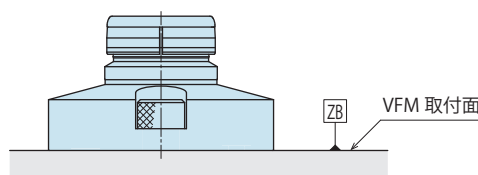
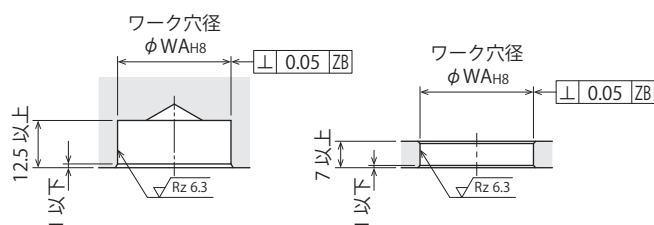
ロック (フルストローク) 時



● 対象ワーク穴寸法

止まり穴

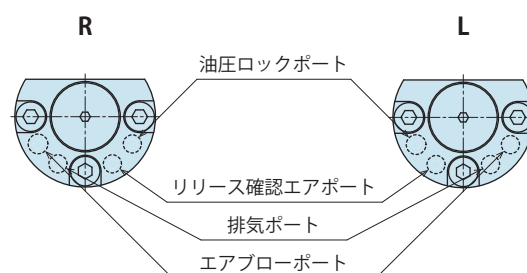
貫通穴



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。
1. 本体を取付ける際は、記載の 3 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、LOCK：エアロックポート)
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。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。

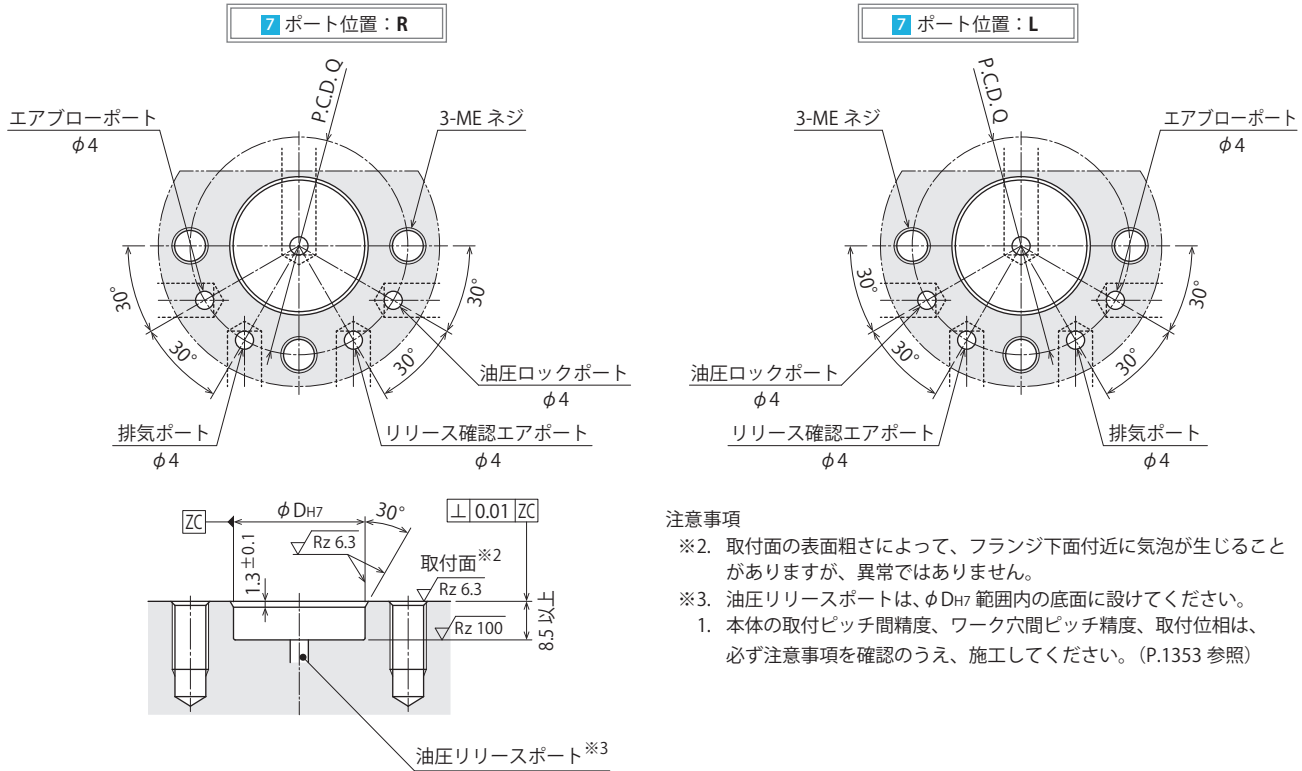
● ポート位置



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



● 外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

形式		VFM5000-□-□-□-□-□															VFM6000-□-□-□-□-□																				
		3 ワーク穴径記号			210			220			230			240			250			260			270			280			290			300					
		H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H15	H20	H25	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30	H20	H25	H30						
5 着座高さ		H15			H20			H25			H15			H20			H25			H20			H25			H30			H20			H25			H30		
ワーク穴径 (標準径)		φ 21H8 ^{+0.033} ₀			φ 22H8 ^{+0.033} ₀			φ 23H8 ^{+0.033} ₀			φ 24H8 ^{+0.033} ₀			φ 25H8 ^{+0.033} ₀			φ 26H8 ^{+0.033} ₀			φ 27H8 ^{+0.033} ₀			φ 28H8 ^{+0.033} ₀			φ 29H8 ^{+0.033} ₀			φ 30H8 ^{+0.033} ₀								
データム径		リリース時			φ 20.89 以下			φ 21.89 以下			φ 22.89 以下			φ 23.89 以下			φ 24.89 以下			φ 25.89 以下			φ 26.89 以下			φ 27.89 以下			φ 28.89 以下			φ 29.89 以下					
		フルストローク時			φ 21.07 以上			φ 22.07 以上			φ 23.07 以上			φ 24.07 以上			φ 25.07 以上			φ 26.07 以上			φ 27.07 以上			φ 28.07 以上			φ 29.07 以上			φ 30.07 以上					
全ストローク		1																																			
A		35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	35	40	45	40	45	50	40	45	50	40	45	50	40	45	50	40	45	50						
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	14.5	20	25	14.5	20	25	14.5	20	25	14.5	19.5	24.5	14.5	19.5	24.5						
C		3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	3.7	4	4	4.7	4.5	4.5	4.7	4.5	4.5	4.7	4.5	4.5	4.7	4.5	4.5	4.7	5	5	4.7					
D h6 (本体側)		24 ⁰ _{-0.013}															29 ⁰ _{-0.013}																				
D H7 (加工穴)		24 ^{+0.021} ₀															29 ^{+0.021} ₀																				
E		12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5						
F		8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	8	11	11	11	14	14	11	14	14	11	14	14	11	14	14	11	14	14						
G		8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	8°	15°	30°	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	20	25	30	20	25	30	20	25	30	20	25	30	20	25	30						
L		20.7			21.7			22.7			23.7			24.7			25.7			26.7			27.7			28.7			29.7								
M		19			20			21			22			23			24			25			26			27			28								
N		27.5	22	22	27.5	23	23	27.5	24	24	27.5	25	25	27.5	26	26	32.5	27	27	32.5	28	28	32.5	29	29	32.5	30	30	32.5	31	31						
P		5															6																				
Q		40															48																				
R		51															62																				
S		14															16.5																				
U		M6×16															M8×20																				
V		M8															M10																				
W		AS568-019 (90)															AS568-022 (90)																				
BC		AS568-007 (90)															OR NBR-90 P5-N																				
CA		5.5			5.5			6			6			6			6.5			6.5			7			7			7								
CB		20.5			21.5			22.5			23.5			24.5			25.5			26.5			27.5			28.5			29.5								
ME		M6 ネジ深さ 12 以上															M8 ネジ深さ 15 以上																				
WA		21 ^{+0.033} ₀			22 ^{+0.033} ₀			23 ^{+0.033} ₀			24 ^{+0.033} ₀			25 ^{+0.033} ₀			26 ^{+0.033} ₀			27 ^{+0.033} ₀			28 ^{+0.033} ₀			29 ^{+0.033} ₀			30 ^{+0.033} ₀								
質量 g		180	210	250	180	220	250	190	220	250	190	220	260	190	220	260	320	370	420	330	380	420	330	380	430	340	380	430	340	380	440						

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 複動 LHC 複動 LHD 複動 LHS 複動 LHV 複動 LHW 複動 LG/LT 単動 LGV 単動 TLV-2 複動 TLA-2 複動 TLB-2 複動 TLA-1 単動
リンククランプ	LKA 複動 LKC 複動 LKK 複動 LKV 複動 LKW 複動 LJ/LM 単動 LJV 単動 TMV-2 複動 TMA-2 複動 TMA-1 単動 LFA/LFW 複動
サイドクランプ	LSA/LSE
ワークサポート	LD LC LCW TNC TC
リフトシリンダ	LLV LLW
リニアシリンダ/ 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
センタリングガイド	FVA/FVC/FVD
コントロールバルブ	BZL BZT BZX/BZG BZS
パレットクランプ	VS/VT
拡張ロケットピン	VFH VFL/VFM VFJ/VFK
ロケットシリンダ	VFP
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/DWA DWD/DWD

● 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、パネで位置決め、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、パ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。

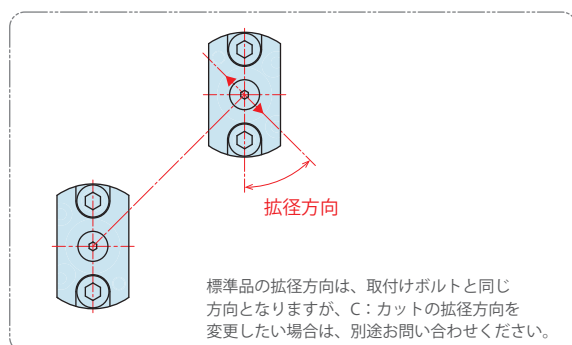
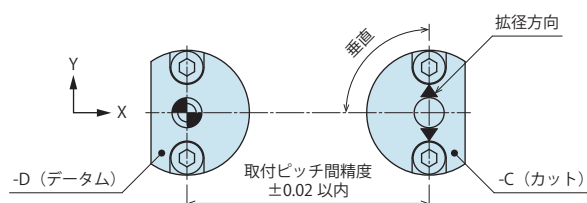
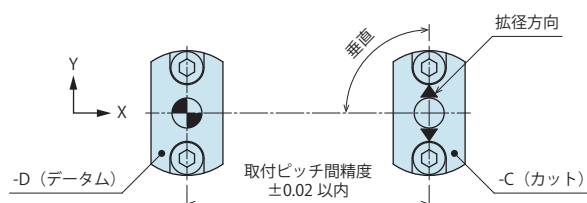
4) クランプの設置

- 拡張ロケットピンは、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。

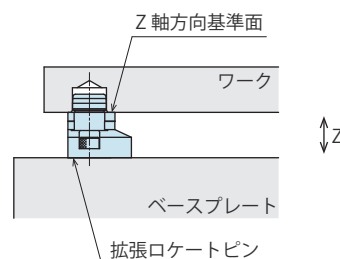
-C（カット）の拡張方向が -D（データム）に対し、垂直方向になるように取付けてください。



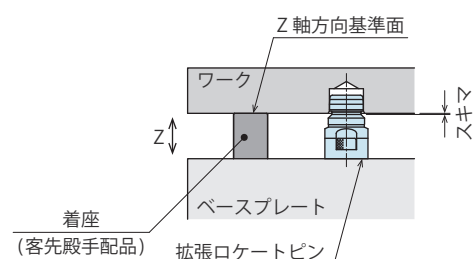
6) Z 軸方向の基準面について

- -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

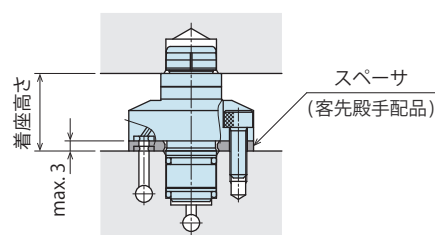


標準 / -M：リリース動作確認タイプ

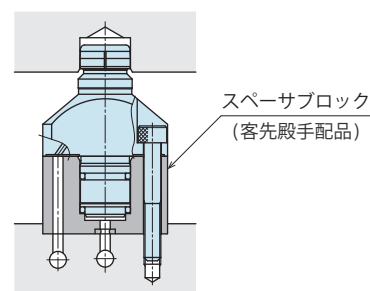


7) 拡張ロケットピンの高さ調整について

- 着座高さは、15mm / 20mm / 25mm / 30mm から選択できます。
- 着座高さや拡張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。

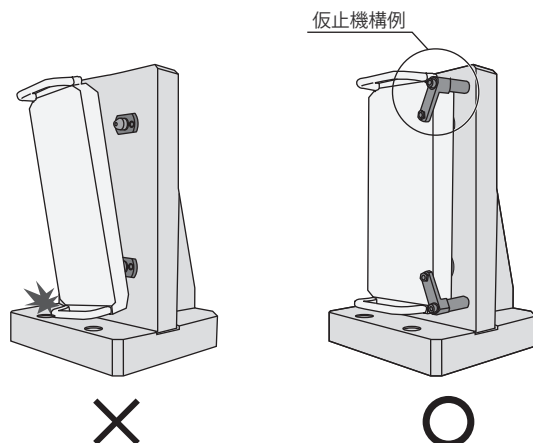


- 拡張ロケットピンの高さが不足する場合は、フランジ下面にスペーサブロックを設置してご使用ください。



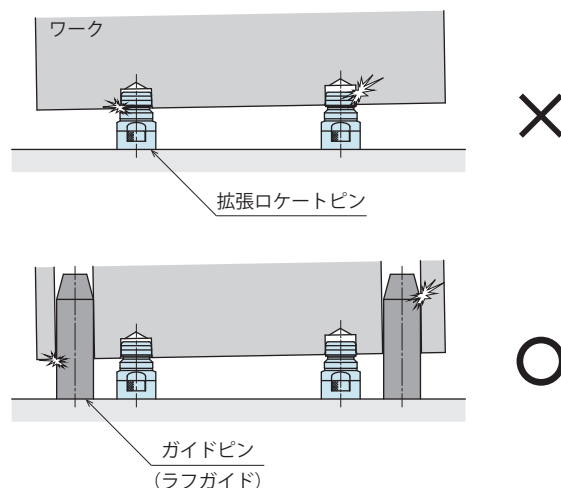
8) ワーク垂直姿勢（壁掛け）で使用する場合

- 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。
浮き上が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。



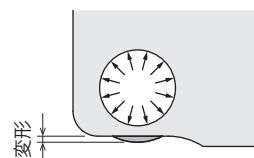
9) Z 軸方向の傾きについて

- ワークが傾いた状態で脱着すると、拡張ロケットピンの拡張部とワーク穴がこじれて、拡張ロケットピンやワークの破損原因となります。ワークは、拡張ロケットピンに対し 4/100 ~ 5/100 (約 2 ~ 3°) 以下の傾きで脱着してください。
- ワーク搬入時、ワークが傾いた状態で搬入（特に搬出時）を行うと、拡張ロケッ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、拡張動作でワーク穴を変形させ、位置決め精度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 複動
LHC 複動
LHD 複動
LHS 複動
LHV 複動
LHW 複動
LG/LT 単動
LGV 単動
TLV-2 複動
TLA-2 複動
TLB-2 複動
TLA-1 単動

リンククランプ
LKA 複動
LKC 複動
LKK 複動
LKV 複動
LKW 複動
LJ/LM 単動
LJV 単動
TMV-2 複動
TMA-2 複動
TMA-1 単動
LFA/LPW 複動

サイドクランプ
LSA/LSE

ワークサポート
LD
LC
LCW
TNC
TC

リフトシリンダ
LLV
LLW

リニアシリンダ/ 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

センタリングパイプ
FVA/FVC/FVD

コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
BZS

パレットクランプ
VS/VT

拡張ロケットピン
VFH
VFL/VFM
VFJ/VFK

ロケットシリンダ
VFP

ブ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

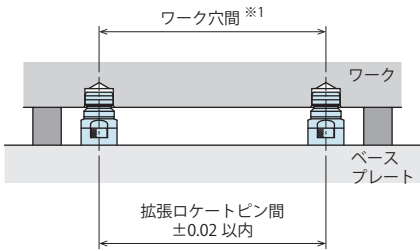
● 設計上の注意事項 VFL/VFM について

- 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、許容偏心率（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。

許容偏心率 (-C：カット) ≥ 拡張ロケッ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、許容偏心率（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.1681) 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

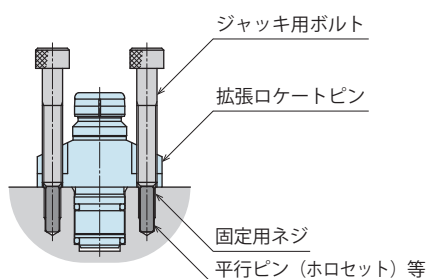
- ネジ部先端を 1 ～ 2 山残して巻いてください。
- シールテープの切れ端が油漏れや動作不良の原因になります。
- 配管施工時は機器内に異物を混入させないため、作業環境を清浄にして、適正な施工を行ってください。

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。

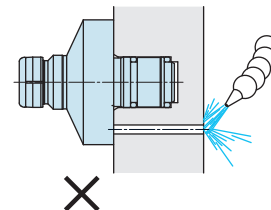
形式	取付ボルト呼び	締付トルク (N・m)
VFL2000	M5×0.8	6.3
VFL3000	M5×0.8	6.3
VFL4000	M6	10
VFL5000	M6	10
VFL6000	M8	25
VFM2000	M5×0.8	6.3
VFM3000	M5×0.8	6.3
VFM4000	M6	10
VFM5000	M6	10
VFM6000	M8	25
VFJ2000	M5×0.8	6.3
VFJ3000	M5×0.8	6.3
VFK2000	M5×0.8	6.3
VFK3000	M5×0.8	6.3

- 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) 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

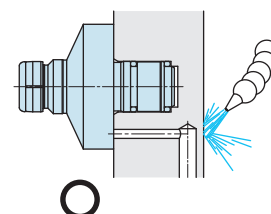
- -M: リリース動作確認タイプの排気ポートは、使用環境を考慮し、クーラント液や異物の吸込みを避けてください。
- クーラント液や異物が侵入すると、正常な機能を得られない場合があります。



使用例

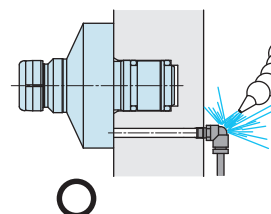
① マニホールド配管を施工する。

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。



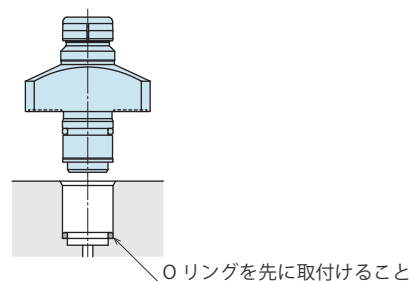
② 外部へ配管を施工する。

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 (VFM2000 / VFM3000 / VFM4000) / 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.1681 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 複動

LHC 複動

LHD 複動

LHS 複動

LHV 複動

LHW 複動

LG/LT 単動

LGV 単動

TLV-2 複動

TLA-2 複動

TLB-2 複動

TLA-1 単動

リンククランプ

LKA 複動

LKC 複動

LKK 複動

LKV 複動

LKW 複動

LJ/LM 単動

LJV 単動

TMV-2 複動

TMA-2 複動

TMA-1 単動

LFA/LFW 複動

サイドクランプ

LSA/LSE

ワークサポート

LD

LC

LCW

TNC

TC

リフトシリンダ

LLV

LLW

リニアシリンダ/
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

センタリングパイプ

FVA/FVC/FVD

コントロールバルブ

BZL

BZT

BZX/JZG

BZS

パレットクランプ

VS/VT

拡張ロケットピン

VFH

VFL/VFM

VFJ/VFK

ロケットシリンダ

VFP

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

● 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	拡張ロケットピンと 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
単動タイプ model VFL-B 着座面付	拡張ロケットピンと 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	拡張ロケットピンと 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 (拡張ロケットピン)” → “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. 推奨エアセンサは、右表を参照願います。
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。

メーカー	SMC	CKD
名称	エアキャッチセンサ	ギャップスイッチ
形式	ISA3-G	GPS3-E

● 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)

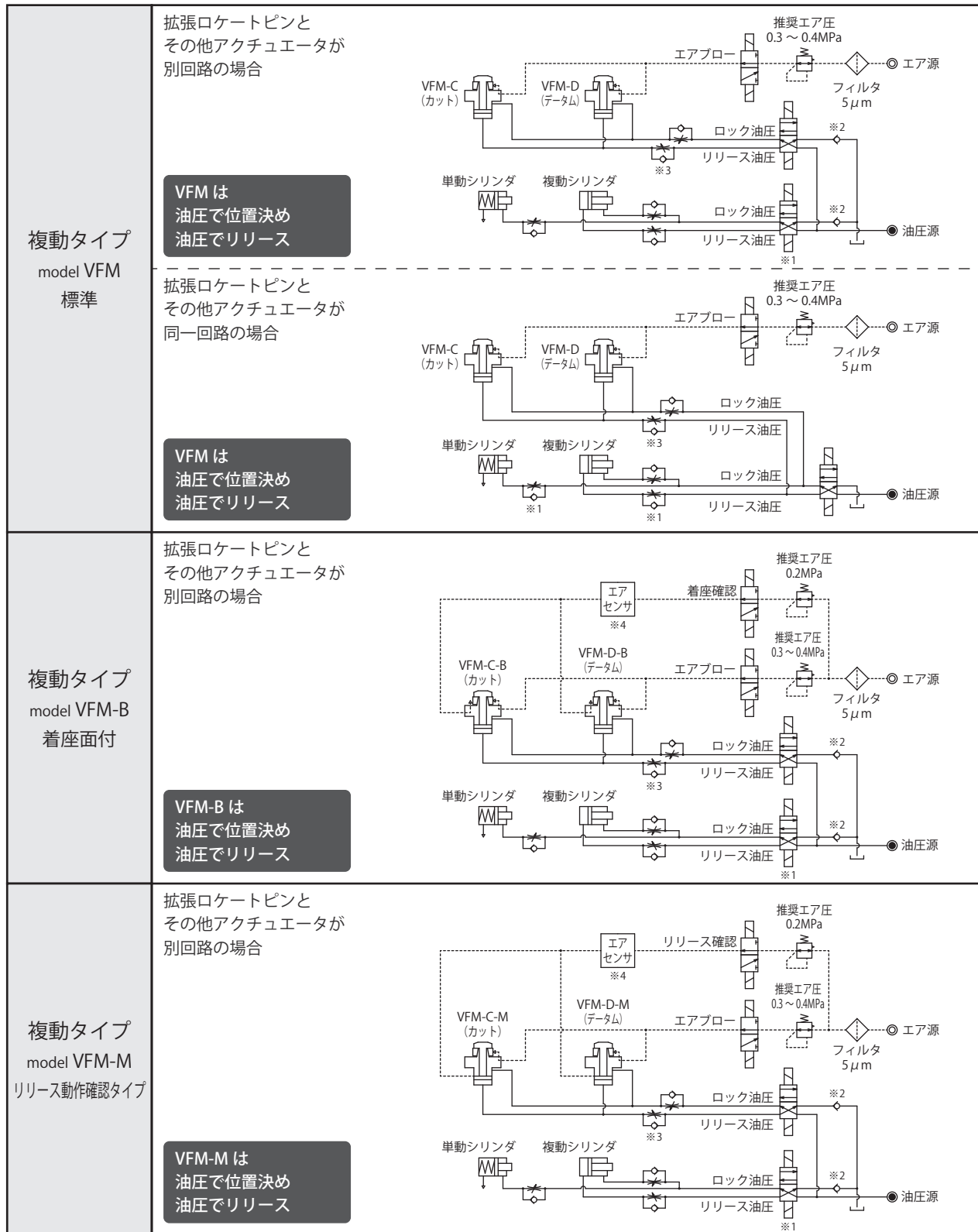
VFM-M (リリース動作確認タイプ)



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



注意事項

- ※1. ロック時の動作順序は、"VFM (拡張ロケットピン)" → "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. 推奨エアセンサは、右表を参照願います。
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。

メーカー	SMC	CKD
名称	エアキャッチセンサ	ギャップスイッチ
形式	ISA3-G	GPS3-E

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 複動
LHC 複動
LHD 複動
LHS 複動
LHV 複動
LHW 複動
LG/LT 単動
LGV 単動
TLV-2 複動
TLA-2 複動
TLB-2 複動
TLA-1 単動

リンククランプ
LKA 複動
LKC 複動
LKK 複動
LKV 複動
LKW 複動
LJ/LM 単動
LJV 単動
TMV-2 複動
TMA-2 複動
TMA-1 単動
LFA/LFW 複動

サイドクランプ LSA/LSE

ワークサポート
LD
LC
LCW
TNC
TC

リフトシリンダ
LLV
LLW

リニアシリンダ/ 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

センタリングパイプ
FVA/FVC/FVD

コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
BZS

パレットクランプ
VS/VT

拡張ロケットピン
VFH
VFL/VFM
VFJ/VFK

ロケットシリンダ
VFP

ブ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

● 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	拡張ロケットピンと 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
単動タイプ model VFJ-B 着座面付	拡張ロケットピンと 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	拡張ロケットピンと 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 (拡張ロケットピン)” → “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. 推奨エアセンサは、右表を参照願います。
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。

メーカー	SMC	CKD
名称	エアキャッチセンサ	ギャップスイッチ
形式	ISA3-G	GPS3-E

● 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)

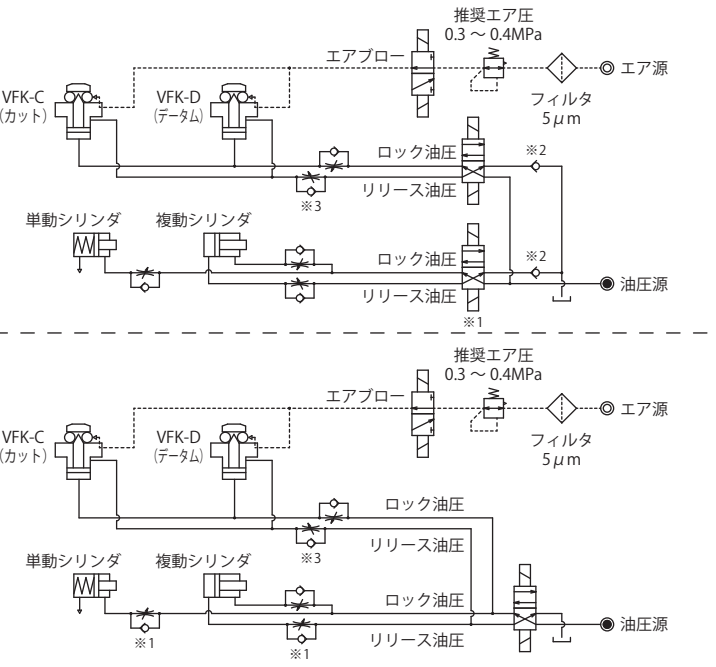
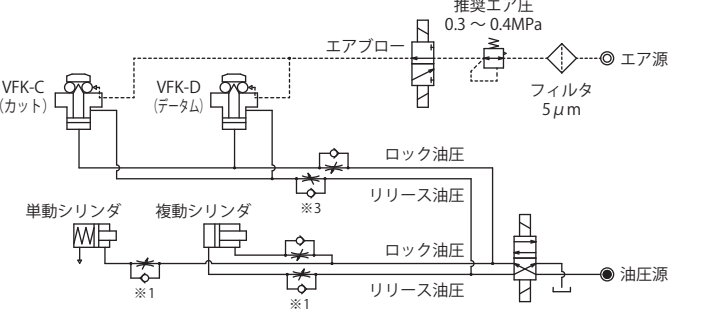
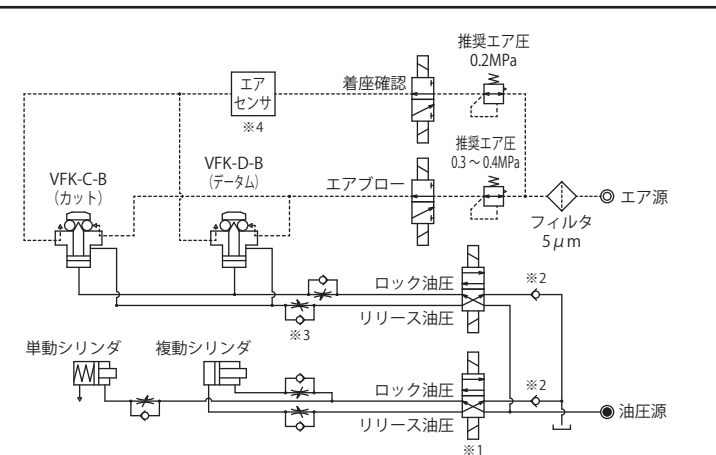
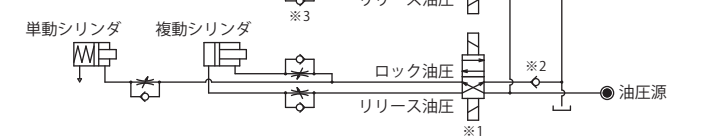
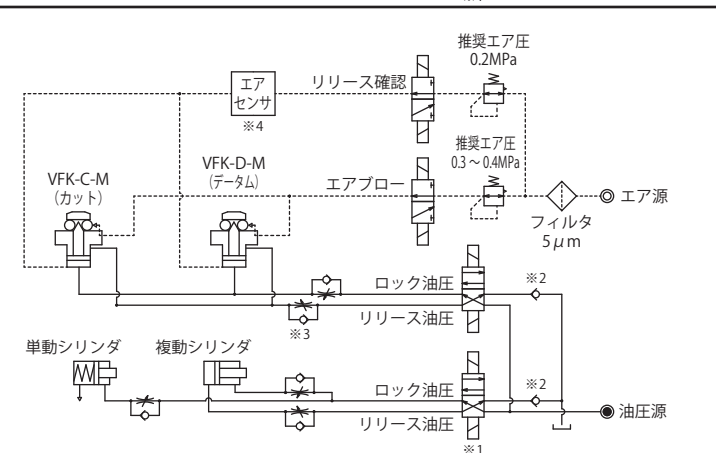
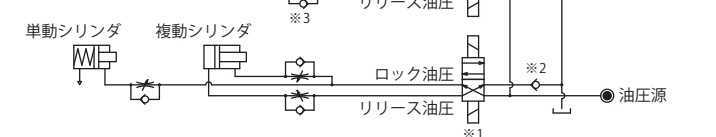
VFK-M (リリース動作確認タイプ)



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	拡張ロケットピンと 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  拡張ロケットピンと 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	拡張ロケットピンと 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  拡張ロケットピンと その他アクチュエータが 同一回路の場合 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	拡張ロケットピンと 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  拡張ロケットピンと その他アクチュエータが 同一回路の場合 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. 推奨エアセンサは、右表を参照願います。

メーカー	SMC
名称	エアキャッチャー
形式	ISA3-G

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。

メーカー	SMC	CKD
名称	エアキャッチセンサ	ギャップスイッチ
形式	ISA3-G	GPS3-E

ハイパワー シリーズ
エアシリーズ
油圧シリーズ
バルブ・カブラ 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 (補助)
LHC (補助)
LHD (補助)
LHS (補助)
LHV (補助)
LHW (補助)
LG/LT (単動)
LGV (単動)
TLV-2 (補助)
TLA-2 (補助)
TLB-2 (補助)
TLA-1 (単動)
リンククランプ
LKA (補助)
LKC (補助)
LKK (補助)
LKV (補助)
LKW (補助)
LJ/LM (単動)
LJV (単動)
TMV-2 (補助)
TMA-2 (補助)
TMA-1 (単動)
LFA/LFW (補助)
サイドクランプ
LSA/LSE
ワークサポート
LD
LC
LCW
TNC
TC
リフトシリンダ
LLV
LLW
リニアシリンダ/ 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
センタリングパイプ
FVA/FVC/FVD
コントロールバルブ
BZL
BZT
BZX/JZG
BZS
パレットクランプ
VS/VT
拡張ロケートピン
VFH
VFL/VFM
VFJ/VFK
ロケートシリンダ
VFP
プルスタッククランプ
FP/FQ
カスタムメイド パネシリンダ
DWA/DWD

● 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。

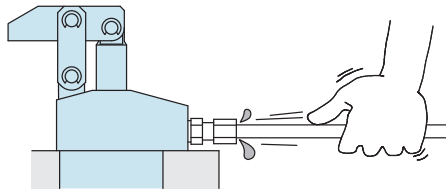
3) シールテープの巻き方

- 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。

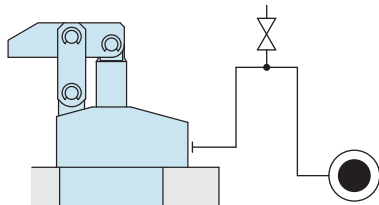
4) 油圧回路中のエア抜き

- 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・ワークサポート等が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。

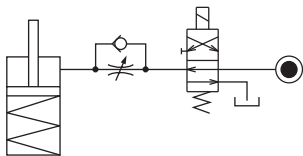
● 油圧シリンダの速度制御回路と注意事項



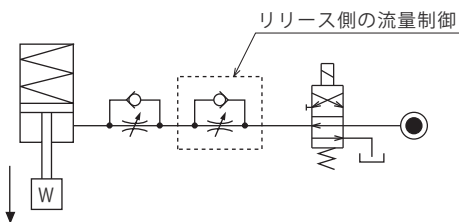
油圧シリンダの動作速度を制御する場合の回路は以下のことに注意して、油圧回路設計をしてください。
回路設計を誤ると、機器の誤動作、破損などが発生する場合がありますので、事前の検討を十分行ってください。

● 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

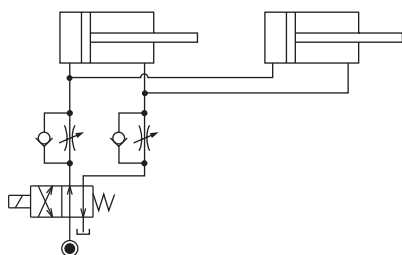
複動シリンダの速度を制御（LKE/LSE/TLA/TLB/TMA/TLV/TMV/TTAを除く）する場合、ロック側・リリース側共にメータアウト回路としてください。メータイン回路では、油圧回路中の混入エアの影響を受けやすく、速度制御が困難です。

但し、LKE、LSE、TLA、TLB、TMA、TLV、TMV、TTA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はP.75、LSEはP.954を参照願います。

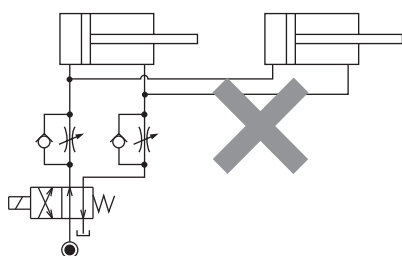
TLA、TLB、TMA、TLV、TMV、TTAの場合、メータアウト回路では異常高圧が発生し、油漏れや故障の原因となります。

【メータアウト回路】（LKE/LSE/TLA/TLB/TMA/TLV/TMV/TTAを除く）



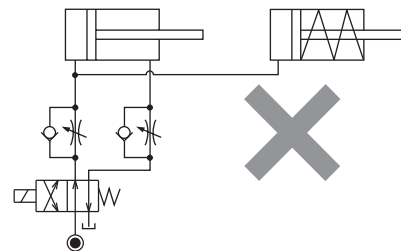
【メータイン回路】

（LKE/LSE/TLA/TLB/TMA/TLV/TMV/TTAはメータイン回路としてください。）



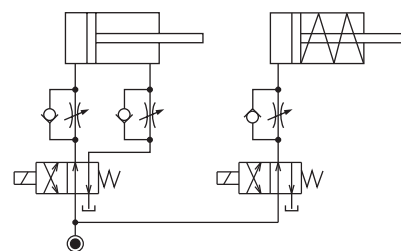
但し、メータアウト回路の場合、次のことを考慮して油圧回路設計を行ってください。

- 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。



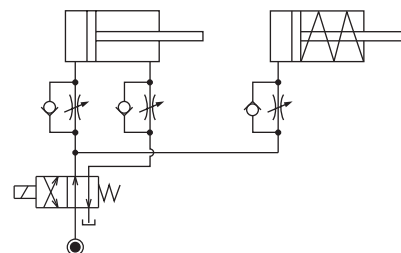
単動シリンダと複動シリンダを併用する場合は、次の回路を参考にしてください。

○制御回路を個別にする。

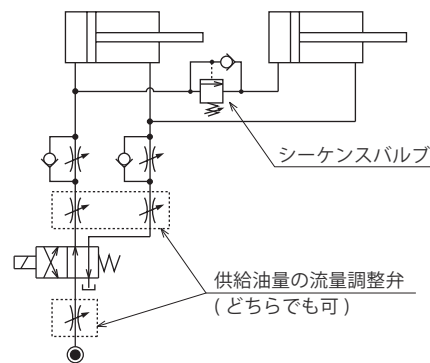


○複動シリンダ制御回路の影響を受けにくくする。

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

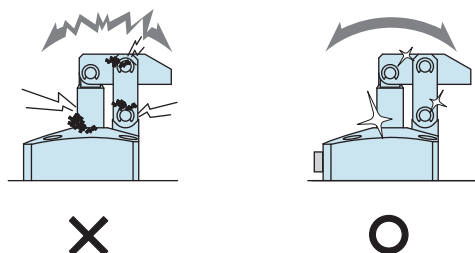
- 1) 十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
- 油空圧機器を使用した機械・装置の取扱い、メンテナンス等は、十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- 2) 安全を確保するまでは、機器の取扱い、取外しを絶対に行わないでください。
 - ① 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置等がなされていることを確認してから行ってください。
 - ② 機器を取外すときは、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、圧力源や電源を遮断し、油圧・エア回路中に圧力が無くなったことを確認してから行ってください。
 - ③ 運転停止直後の機器の取外しは、機器の温度が上がっ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。



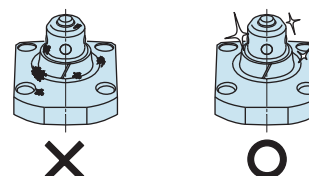
- 4) 分解や改造はしないでください。
- 分解や改造をされますと、保証期間内であっても保証ができなくなります。

● 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/VFH/VFL/VFM/VFJ/VFK/VFP/WVS/VWH/VWM/VWK/VX/VXE/VXF) の各基準面（テーブル基準面や着座面）は定期的に清掃してください。
 - 位置決め機器 (VFP/VX/VXE/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) カブ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。

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

注意事項
取付施工上の注意 (油圧シリーズ)
油圧作動油リスト
油圧シリンダの 速度制御回路
取付施工上の注意
保守・点検
保証

表記改定のお知らせ

会社案内
会社概要
取扱商品
沿革

索引
形式検索

営業拠点

● 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

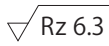
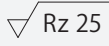
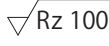
- 保証期間中に当社の責任によって故障や不適合を生じた場合は、その機器の故障部分の交換または、修理を当社の責任で行います。ただし、次の項目に該当するような製品の管理にかかわる故障などは、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- 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。

●表面粗さ(表面性状) 記号の表記改定

カタログ内の表面粗さ記号について、2021 年頃より下記の新表記に順次改定しています。

新表記 JIS B 0601：2013			旧表記 JIS B 0601：1982	
記号	最大高さ粗さ：Rz	算術平均粗さ：Ra (参考値)	記号	最大高さ粗さ：(Rmax)
	6.3	1.6		1.6S ~ 6.3S
	25	6.3		12.5S ~ 25S
	100	25		50S ~ 100S

● Oリング形式の表記改定

カタログ内の O リング形式について、2021 年頃より下記の新表記に順次改定しています。

● O リングの新旧表記比較

新表記 JIS B 2401-1 : 2012	旧表記 旧 JIS
OR NBR-70-1 P5-N	1AP5
OR NBR-70-1 P7-N	1AP7
OR NBR-70-1 P8-N	1AP8
OR NBR-90 P5-N	1BP5
OR NBR-90 P6-N	1BP6
OR NBR-90 P7-N	1BP7
OR NBR-90 P8-N	1BP8
OR NBR-90 P9-N	1BP9
OR NBR-90 P10-N	1BP10
OR NBR-90 P11-N	1BP11
OR NBR-90 P12-N	1BP12
OR NBR-90 P14-N	1BP14
OR NBR-90 P22A-N	1BP22A
OR NBR-90 P31.5-N	1BP31.5
OR NBR-90 P39-N	1BP39
OR NBR-90 P50-N	1BP50

新表記

OR NBR-70-1
NBR-90 P 5 - N

※. 〃 はブランク (空白) を示します。

1 2 3 4

旧表記

1A
1B P 5

1 2 3

1 材料識別記号

NBR-70-1 / 1A : 一般用ニトリルゴム、タイプAデュロメータ硬さ70

NBR-90 / 1B : 一般用ニトリルゴム、タイプAデュロメータ硬さ90

2 種類の記号

P : 運動用

3 呼び番号

4 品質等級

N : 一般用

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

注意事項

取付施工上の注意
(油圧シリーズ)

油圧作動油リスト

油圧シリンダの
速度制御回路

取付施工上の注意

保守・点検

保証

表記改定のお知らせ

会社案内

会社概要

取扱商品

沿革

索引

形式検索

営業拠点

営業拠点 Address

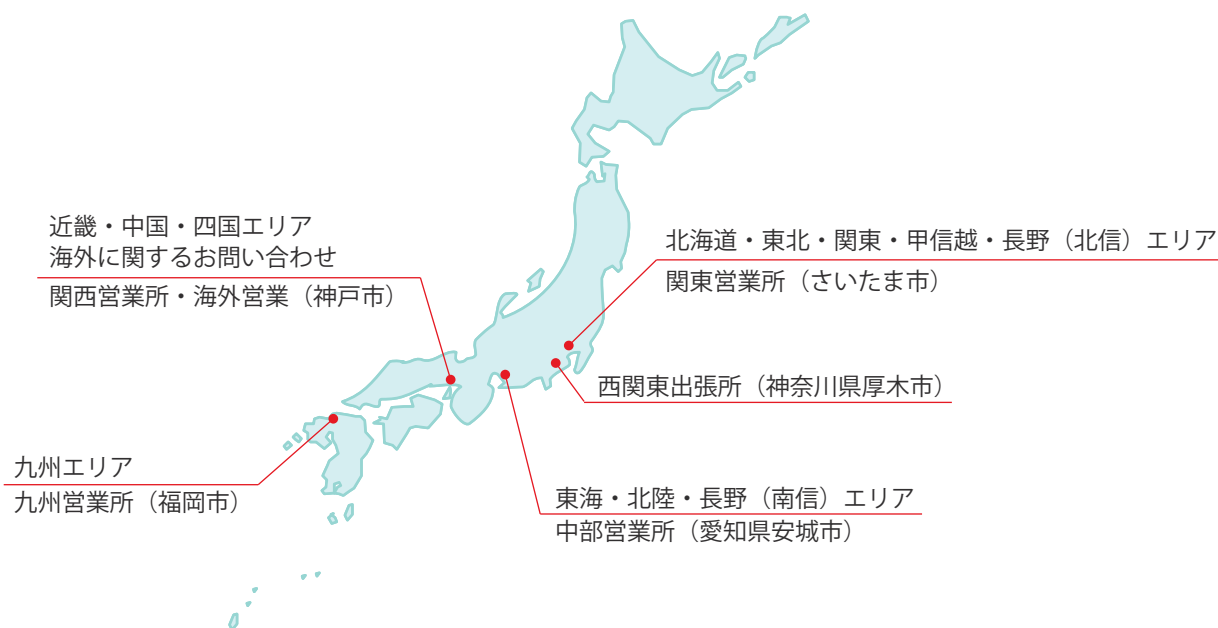
国内営業拠点

本社・工場 関西営業所	TEL.078-991-5115 〒651-2241 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号	FAX.078-991-8787
関東営業所	TEL.048-652-8839 〒331-0815 埼玉県さいたま市北区大成町4丁目81番地	FAX.048-652-8828
西関東出張所	TEL.048-652-8839 〒243-0014 神奈川県厚木市旭町5丁目35-1-305	FAX.048-652-8828
中部営業所	TEL.0566-74-8778 〒446-0076 愛知県安城市美園町2丁目10番地1	FAX.0566-74-8808
九州営業所	TEL.092-433-0424 〒812-0006 福岡県福岡市博多区上牟田1丁目8-10-101	FAX.092-433-0426
海外営業	TEL.+81-78-991-5162 〒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, 651-2241 Japan	FAX.+81-78-991-8787

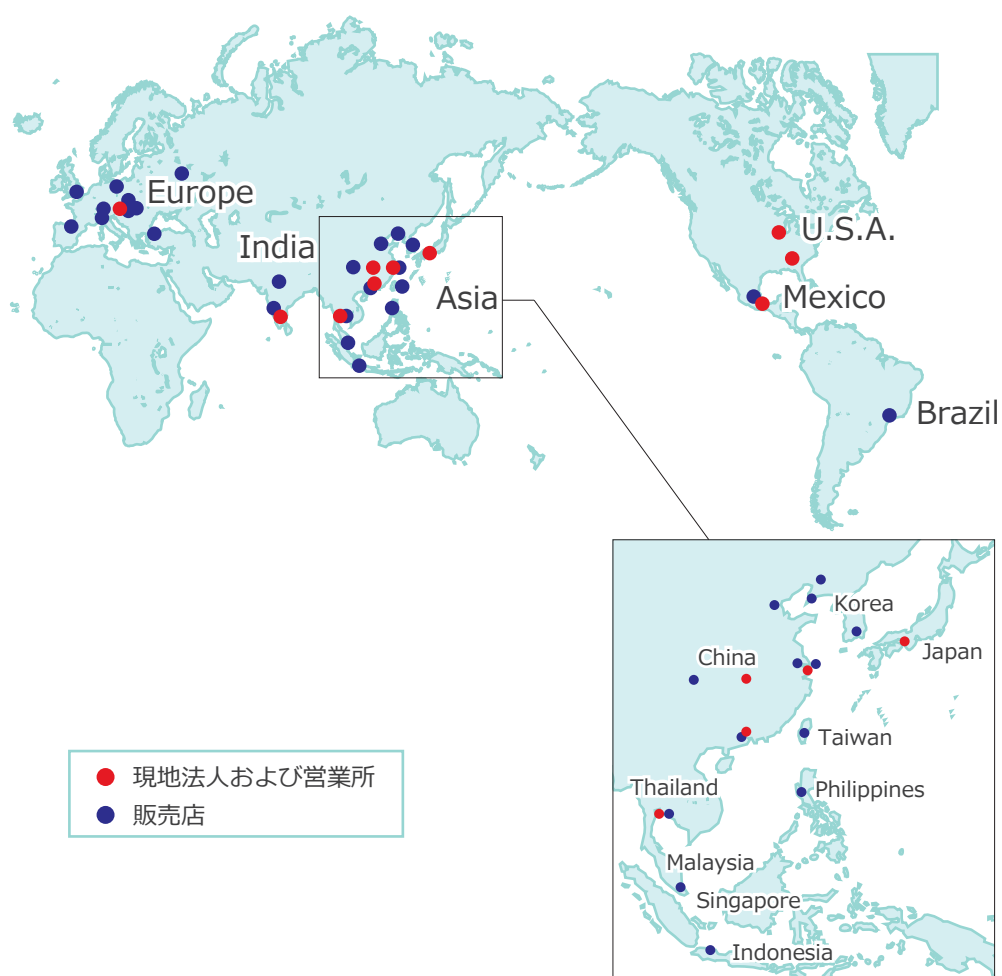
海外営業拠点

USA アメリカ合衆国	KOSMEK (USA) LTD. 現地法人	TEL. +1-630-620-7650 FAX. +1-630-620-9015 650 Springer Drive, Lombard, IL 60148 USA
	アトランタ支店 KOSMEK (USA) LTD. Atlanta Office	TEL. +1-708-577-3275 303 Perimeter Center North, Suite 300, Atlanta, GA 30346 USA
Mexico メキシコ	メキシコ支店 KOSMEK (USA) LTD. Mexico Office	TEL. +52-1-55-3044-9983 Av. Santa Fe 103, Int. 59, col. Santa Fe Juriquilla, Queretaro, QRO, 76230, Mexico
Europe ヨーロッパ	KOSMEK EUROPE GmbH 現地法人	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. 現地法人	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
	東莞事務所 考世美(上海)貿易有限公司	TEL.+86-769-85300880 広東東莞長安鎮德政西路15号宏基本大厦301号室 Room301, AcerBuilding No.15, Dezheng(W)Road, Changan Town Dongguan Guangdong 523843, P.R.China
	武漢事務所 考世美(上海)貿易有限公司	TEL.+86-27-59822303 湖北省武漢市沌口經濟開發区経開未来城A棟-502室 Room502, Building A, Jingkai Future City, Zhuankou Economic Development Zone, Wuhan City, Hubei Province, 430050 China
India インド	KOSMEK LTD. - INDIA 支店	TEL. +91-9880561695 4A/Old No:649, Ground Floor, 4th D cross, MM Layout, Kavalbyrasandra, RT Nagar, Bangalore -560032 India
Thailand タイ	タイ事務所 Thailand Representative Office	TEL. +66-2-300-5132 FAX. +66-2-300-5133 67 Soi 58, RAMA 9 Rd., Phatthanakan, Suanluang, Bangkok 10250, Thailand
Taiwan 台湾	盈生貿易有限公司 Full Life Trading Co., Ltd. 総代理店	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	G.E.T. Inc, Phil. 総代理店	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	PT. Yamata Machinery 総代理店	TEL. +62-21-29628607 FAX. +62-21-29628608 Delta Commercial Park I, Jl. Kenari Raya B-08, Desa Jayamukti Kec. Cikarang Pusat Kab. Bekasi 17530 Indonesia

エリア別営業拠点



Global Network



●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。

