

Bore Locating Cylinder

ロケートシリンダ

Model VFP



第一弾：VFP0300/0320/0360/0400/0450/0500 を追加ラインナップ

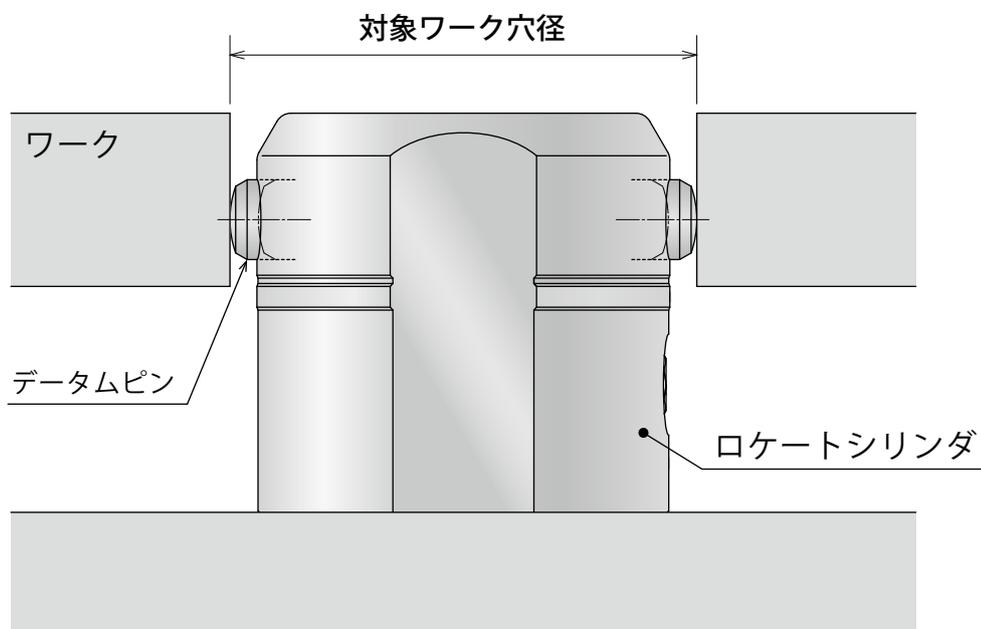
第二弾：VFP0700/0900/1100 を追加ラインナップ

大径穴を位置決めする、高精度位置決めシリンダ

大きな拡径量、基準穴とのスキマゼロ

幅広い大径穴に対応。対応径最大φ129

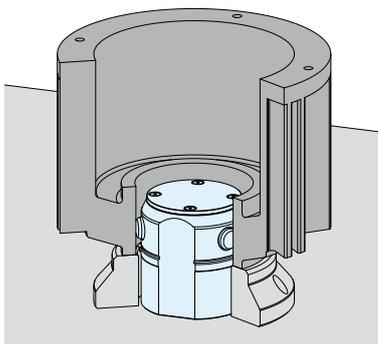
対象ワーク穴径に合わせた13サイズをラインナップ。



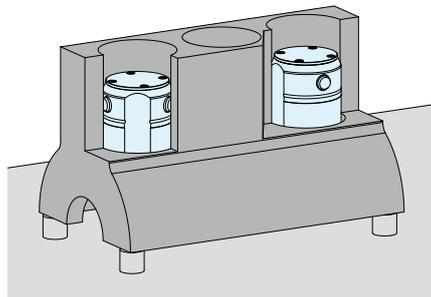
形式	VFP 0300	VFP 0320	VFP 0360	VFP 0400	VFP 0450	VFP 0500	VFP 0600	VFP 0700	VFP 0800	VFP 0900	VFP 1000	VFP 1100	VFP 1200
対象ワーク穴径 mm	φ30～φ32	φ33～φ35	φ36～φ39	φ40～φ44	φ45～φ49	φ50～φ54	φ60～φ65	φ70～φ75	φ80～φ86	φ90～φ96	φ100～φ107	φ110～φ117	φ120～φ129
繰返し位置決め精度 mm	0.02										0.03		

● 使用事例

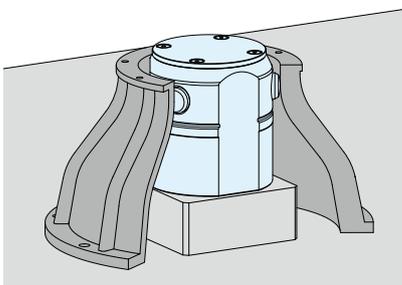
大径穴の芯出し・位置決め



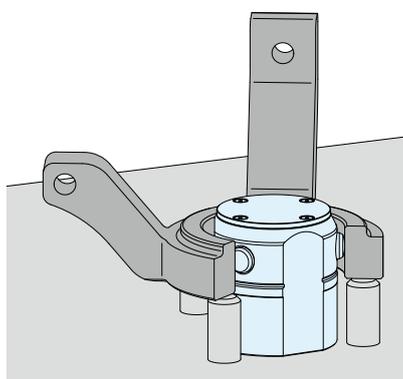
モータハウジングの芯出しに



シリンダブロックの位置決め



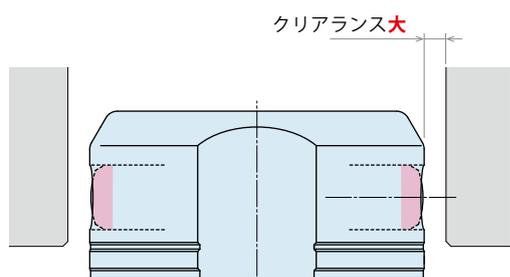
ミッションケースの芯出しに



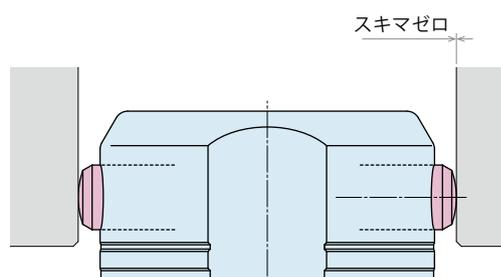
ナックルの芯出しに

● 優れたワーク着脱性

ピンが大きく可動するため、縮径時のクリアランスが大きく、ワーク着脱性に優れます。



縮径時



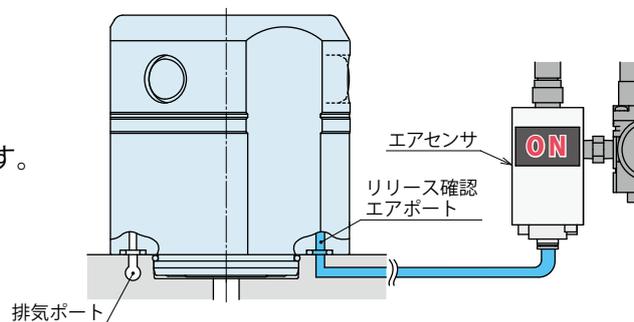
拡径時

オプション

● リリース動作確認機能

エアセンサにより、リリース動作を確認できます。

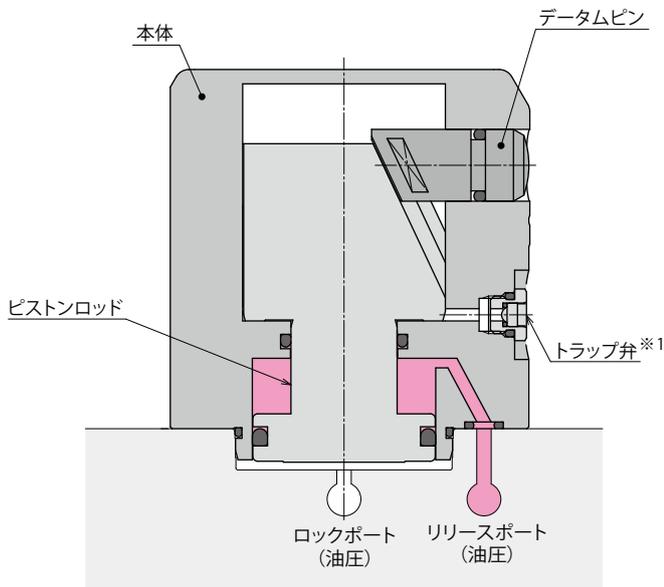
※ 動作確認機能：無記号には
リリース動作確認機能はありません。



● 動作説明

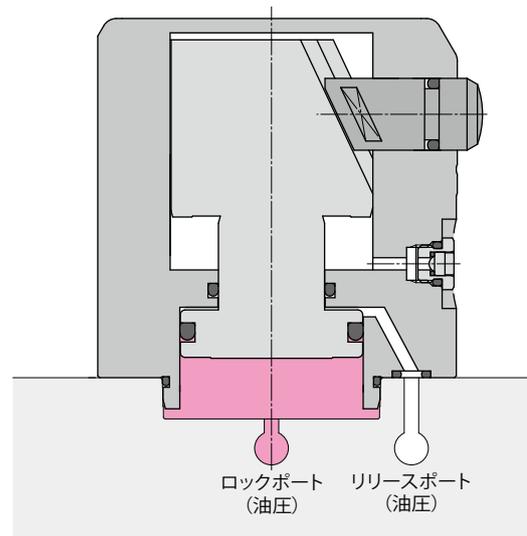
リリース動作

リリースポートに油圧を供給すると、ピストンロッドが下降し、データムピンが縮径します。



ロック動作

ロックポートに油圧を供給すると、ピストンロッドが上昇し、データムピンが拡径。ワークを位置決めします。



注意事項

1. 動作確認 リリース動作確認タイプについては P.6 を参照願います。
- ※1. 動作確認 リリース動作確認タイプにはトラップ弁はありません。

オプション リリース動作確認タイプ

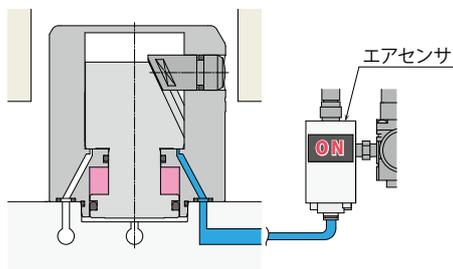
VFP 060 0 -

D
C

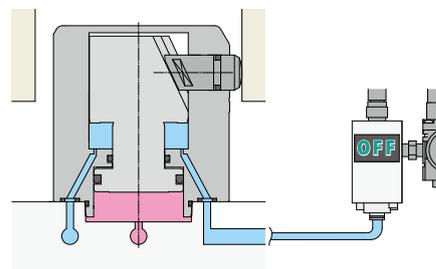
 - M

リリース動作確認タイプは、P.5 ~ P.6 を参照願います。

● リリース動作 (エアセンサ ON)



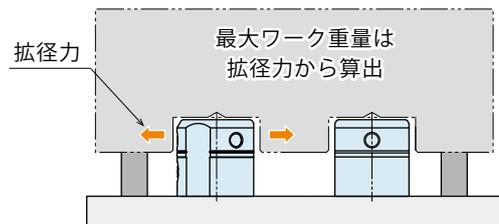
● ロック動作 (エアセンサ OFF)



必須事項

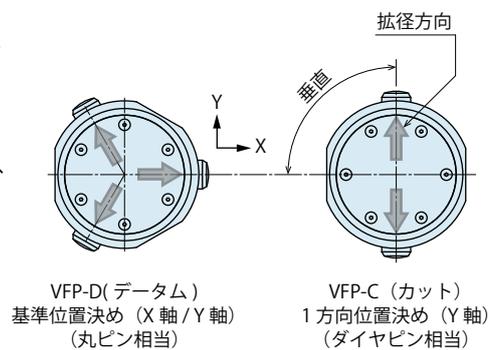
① ワーク重量について

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



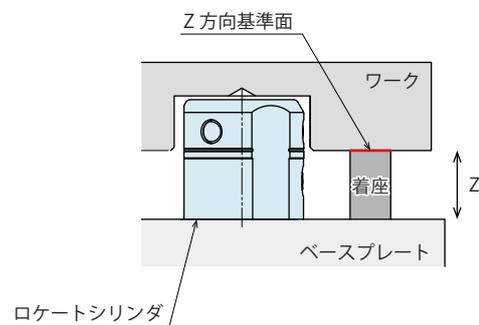
② VFP-C (カット：1方向位置決め用) の取付位相について

- VFP-D (データム：基準位置決め用) により基準位置 (原点) が決まります。
 - VFP-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、VFP-C (カット) の拡径方向が、VFP-D (データム) に対し、垂直となるように取付けてください。



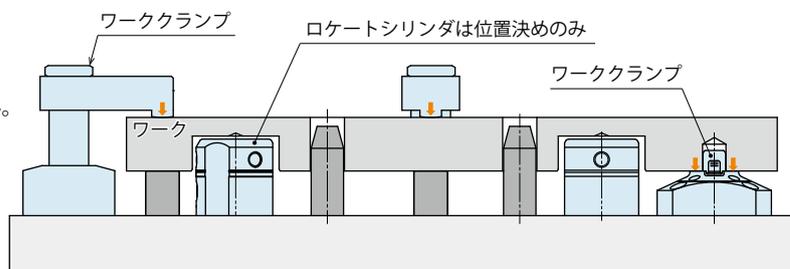
③ 着座の設置について

- 本製品には着座面 (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。



④ ワーククランプの設置について

- ロケットシリンダ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。



●動作説明（センシングに関する説明とエアセンシングチャート）

エアセンサを接続して差圧を検出することで、動作確認が行えます。

適用形式

VFP 060 0 - DC - M

4 動作確認

M：リリース動作確認タイプ

エアセンサについて

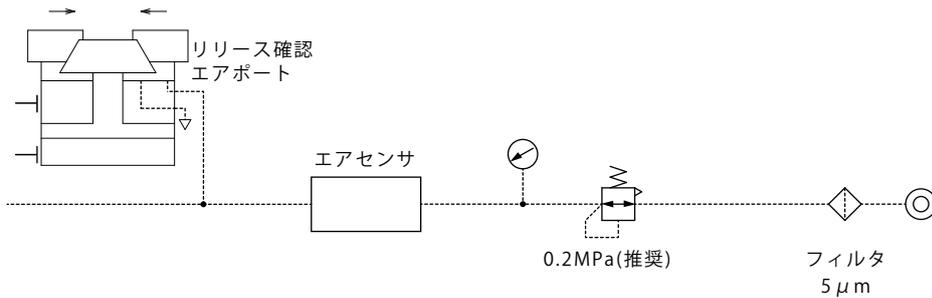
- 動作確認を行うためには、エアセンサが必要です。
エア消費流量が少ないエアセンサ（推奨は下表）でセンシングが可能です。

推奨エア使用圧力：0.2MPa

推奨エアセンサ

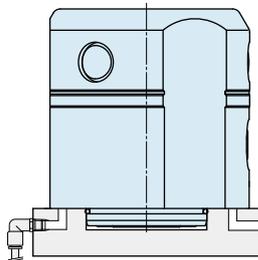
メーカー	SMC	CKD
名称	エアキャッチセンサ	ギャップスイッチ
形式	ISA3-G	GPS3-E

- エアセンサの詳細については、メーカーカタログ等を参照願います。
- 使用時は常時エアを供給願います。
- エア回路構成は下図を参照ください。

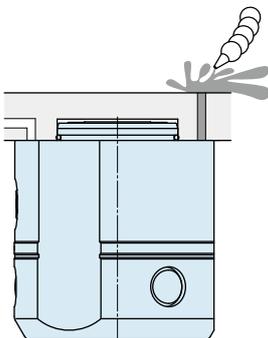


設計時・施工時・使用時の注意事項

- 排気ポートは必ず大気開放とし、クーラント・切粉等が侵入しないようにしてください。排気ポートが塞がるとエアセンサが誤作動します。
- リリース確認エアポートへのエア供給について、ご使用時は常時エア供給願います。

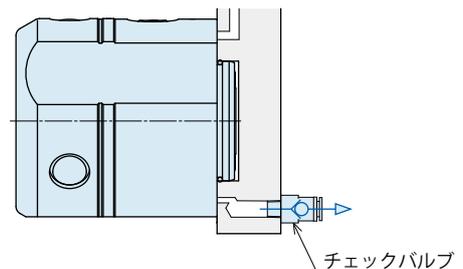


○ 排気ポートを大気開放できている。



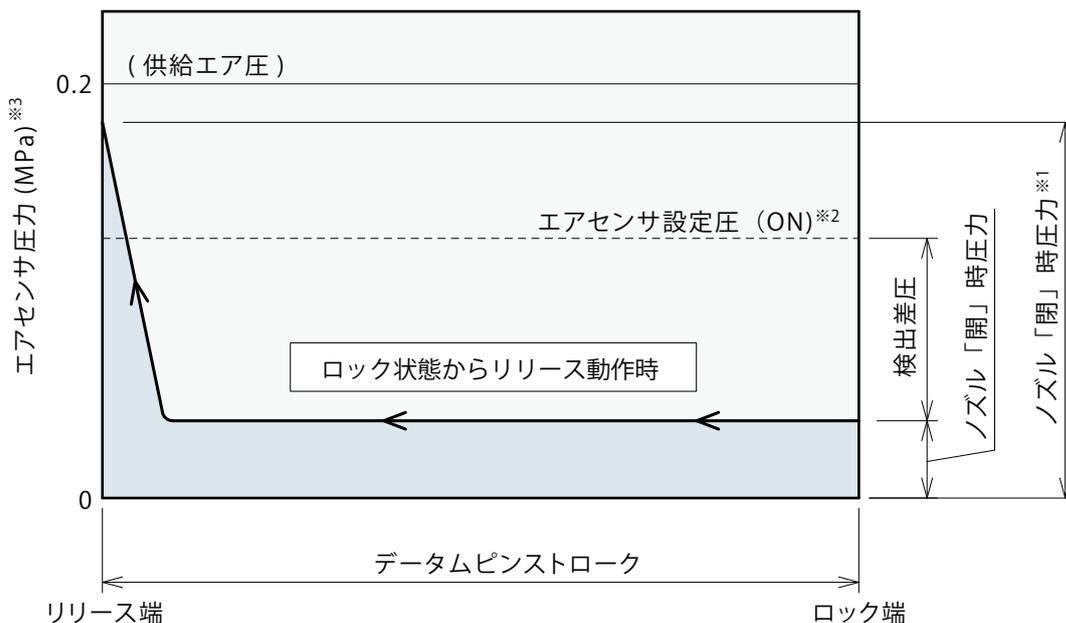
✕ 排気ポートよりクーラントや切粉が侵入する。

- 排気ポートへのクーラント・切粉等の侵入防止例
低クラッキング圧のチェックバルブを設置することでクーラント・切粉の侵入を防止できます。
(推奨チェックバルブ：SMC製 AKHシリーズ
クラッキング圧 0.005MPa)



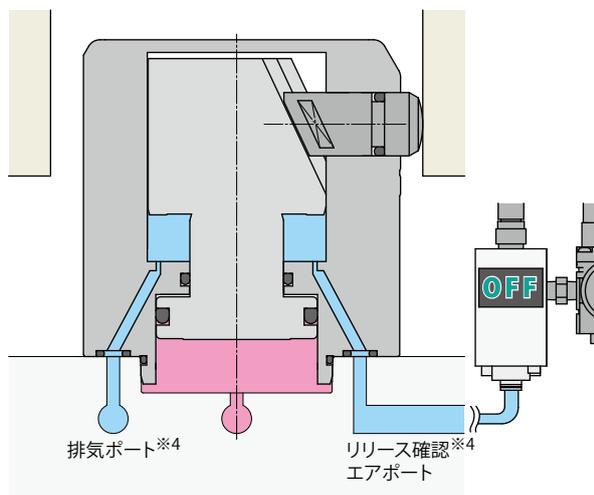
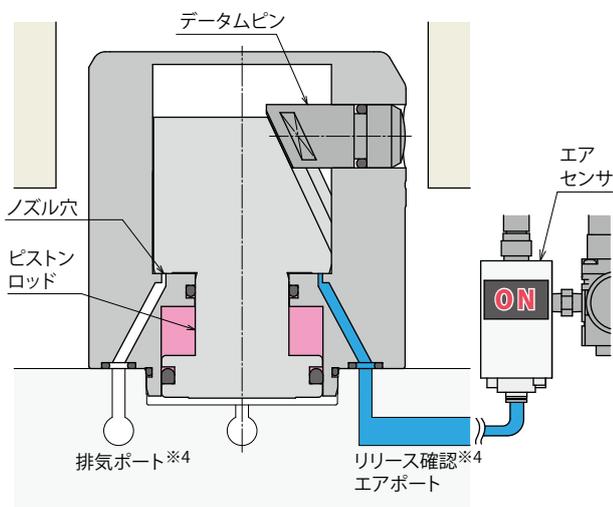
エアセンシングチャート

シリンダ接続台数 1 台の場合



リリース動作 (エアセンサ ON)

ロック動作 (エアセンサ OFF)



油圧プレッシャスイッチ		リリース動作確認 (エアセンサ)
ロック油圧	リリース油圧	
OFF	ON	ON

油圧プレッシャスイッチ		リリース動作確認 (エアセンサ)
ロック油圧	リリース油圧	
ON	OFF	OFF

注意事項

- 本センシングチャートはデータムピンストロークとエアセンサ圧力の関係を示します。
- エア回路の構成により特性が変わる場合があります。接続するホース長は極力短くすることを推奨します (目安 5m以内)。
- ※1. ノズル「閉」時圧力になる位置はリリース端となります。(センシングチャート参照)
- ※2. エアセンサで ON 信号が出力される位置はセンサの設定により変化します。
- ※3. 1 回路当たりのシリンダ接続数によりエアセンサ圧力は変化します。接続数が増えるとエアセンサ圧力は低下します。
- ※4. リリース確認エアポートと排気ポートは入れ替え可能です。

● 形式表示

VFP **060** **0** - **D** - **M**

1
2
3
4

1 ボディサイズ

030 : ワーク穴径 φ30 ~ φ32

032 : ワーク穴径 φ33 ~ φ35

036 : ワーク穴径 φ36 ~ φ39

040 : ワーク穴径 φ40 ~ φ44

045 : ワーク穴径 φ45 ~ φ49

050 : ワーク穴径 φ50 ~ φ54

060 : ワーク穴径 φ60 ~ φ65

070 : ワーク穴径 φ70 ~ φ75

080 : ワーク穴径 φ80 ~ φ86

090 : ワーク穴径 φ90 ~ φ96

100 : ワーク穴径 φ100 ~ φ107

110 : ワーク穴径 φ110 ~ φ117

120 : ワーク穴径 φ120 ~ φ129

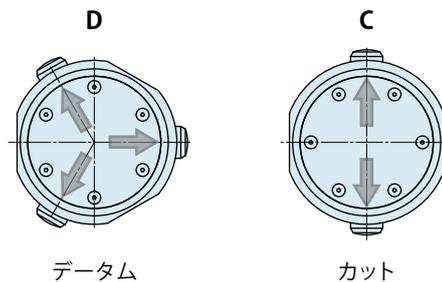
2 デザインNo.

0 : 製品のバージョン情報です。

3 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)



4 動作確認機能

無記号 : 無し(標準タイプ)

M : リリース動作確認タイプ

●仕様

形式	VFP0300-□-□	VFP0320-□-□	VFP0360-□-□	VFP0400-□-□	VFP0450-□-□	VFP0500-□-□	VFP0600-□-□
ワーク穴径 mm	φ30~32	φ33~35	φ36~39	φ40~44	φ45~49	φ50~54	φ60~65
繰返し位置決め精度※1 mm	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
データム径 mm	リリース時	φ29以下	φ32以下	φ35以下	φ39以下	φ44以下	φ58以下
	フルストローク時	φ33以上	φ36以上	φ40以上	φ45以上	φ50以上	φ66以上
拡径力 (F)※2 kN	1.5MPa 時	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.4
	2.5MPa 時	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.6
	5.0MPa 時	0.4	0.4	0.5	0.8	0.8	1.2
	7.0MPa 時	0.6	0.6	0.7	1.1	1.1	2.4
シリンダ容量 (空動作時) cm ³	ロック時	1.6	1.6	2.4	3.3	3.3	4.4
	リリース時	1.3	1.3	1.9	2.4	2.4	4.8
使用圧力範囲 MPa	1.5 ~ 7.0						
耐圧 MPa	10.5						
推奨エア圧力 4 Mのみ MPa	0.2						
使用温度範囲 °C	0 ~ 70						
使用流体	ISO-VG-32 相当一般作動油						
質量 kg	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7	0.7	1.2

形式	VFP0700-□-□	VFP0800-□-□	VFP0900-□-□	VFP1000-□-□	VFP1100-□-□	VFP1200-□-□
ワーク穴径 mm	φ70~75	φ80~86	φ90~96	φ100~107	φ110~117	φ120~129
繰返し位置決め精度※1 mm	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
データム径 mm	リリース時	φ68以下	φ77以下	φ87以下	φ96以下	φ106以下
	フルストローク時	φ76以上	φ87以上	φ97以上	φ108以上	φ118以上
拡径力 (F)※2 kN	1.5MPa 時	0.5	0.8	0.8	1.1	1.1
	2.5MPa 時	0.9	1.3	1.3	1.8	1.8
	5.0MPa 時	1.7	2.6	2.6	3.5	3.5
	7.0MPa 時	2.4	3.6	3.6	4.9	4.9
シリンダ容量 (空動作時) cm ³	ロック時	7.2	13.2	13.2	20.3	20.3
	リリース時	4.8	8.7	8.7	13.4	13.4
使用圧力範囲 MPa	1.5 ~ 7.0					
耐圧 MPa	10.5					
推奨エア圧力 4 Mのみ MPa	0.2					
使用温度範囲 °C	0 ~ 70					
使用流体	ISO-VG-32 相当一般作動油					
質量 kg	1.7	2.5	3.3	4.4	5.4	7.4

注意事項

- ※1. 同一条件下（無負荷時）の繰返し位置決め精度を示します。
- ※2. 拡径力は、摩擦係数μ0.2の場合の計算値を示します。拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式は、下表を参照してください。
 1. 本製品は、油圧で位置決め・リリースを行います。（油圧複動タイプ）
 2. 本製品は、位置決め用のシリンダであり、クランプ機構は有しておりません。

●拡径力と位置決め可能なワーク重量の関係式

水平姿勢(平置)の場合

$$\text{ワーク重量 (W) [kg]} \leq \frac{\text{ロケットシリンダ 1台分の拡径力 (F) [N]} \times \text{効率} 0.25}{\text{ワーク着座面の摩擦係数} (\mu) \times 9.8}$$

垂直姿勢(壁掛け)の場合

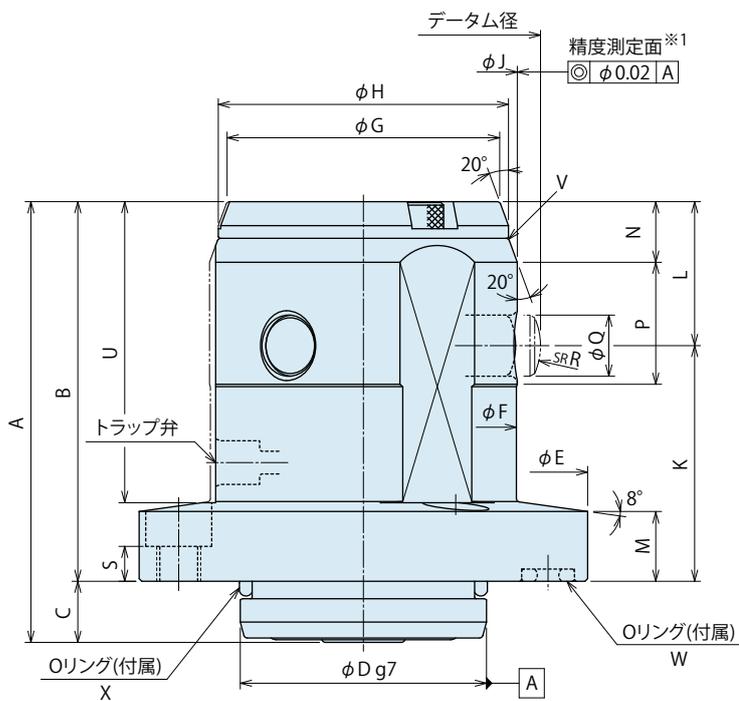
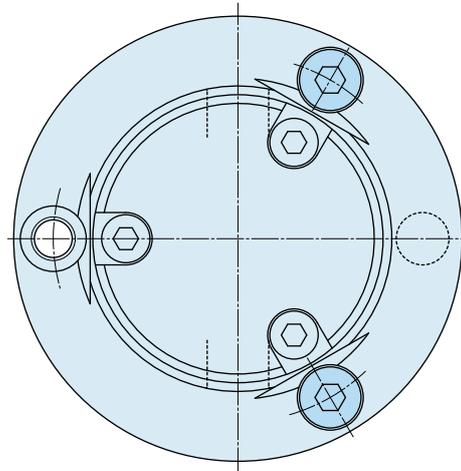
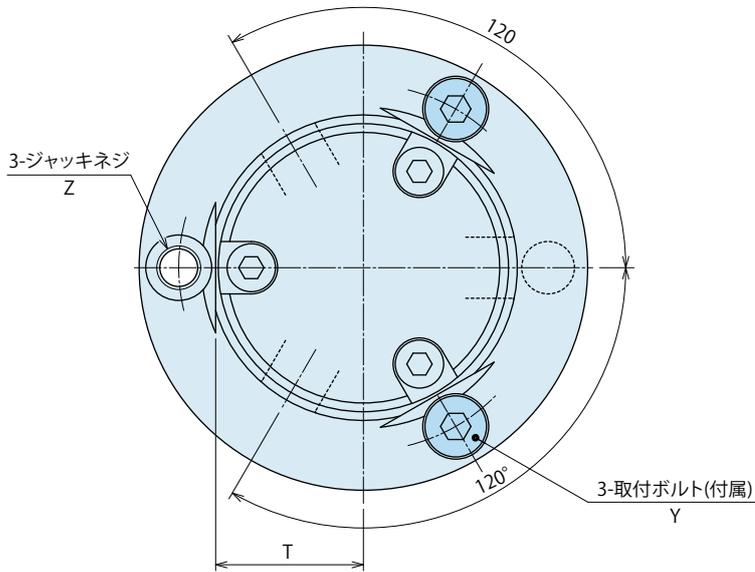
$$\text{ワーク重量 (W) [kg]} \leq \frac{\text{ロケットシリンダ 1台分の拡径力 (F) [N]} \times \text{効率} 0.25}{9.8}$$

● 外形寸法 (VFP0300/0320/0360/0400/0450)

※ 本図は VFP0360-D のリリース状態を示します。

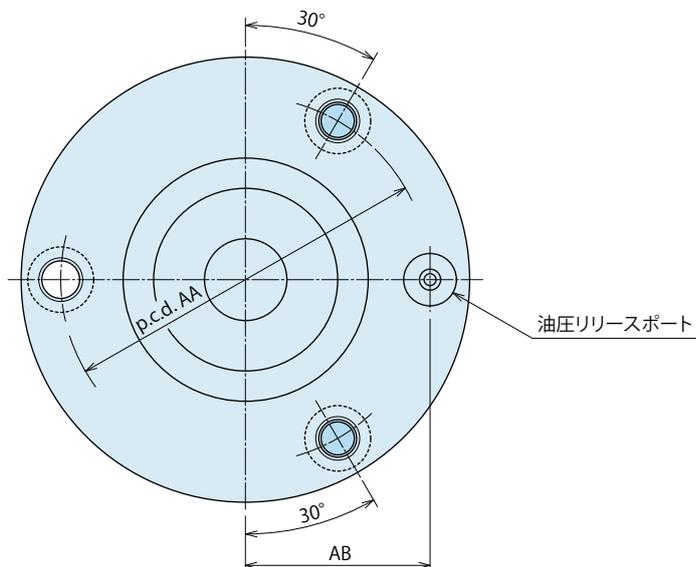
機能分類：D

機能分類：C

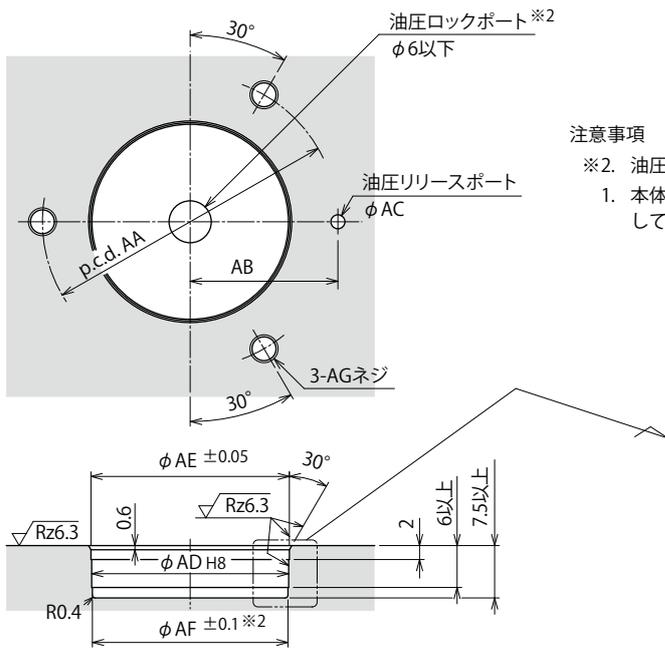


注意事項

- ※1. 精度測定面は、施工後の取付位置精度確認にご利用いただけます。ただし、データムピン部(位置決め部)の中心精度とは異なりますので、加工前には必ず実ワークにて原点出しを行って下さい。
1. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、別途着座を設置願います。

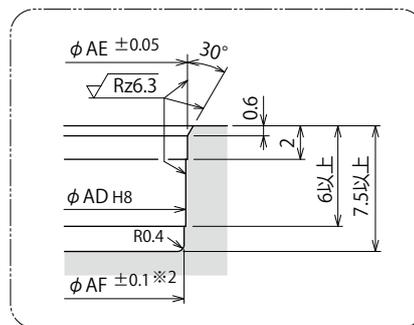


● 取付部加工寸法 (VFP0300/0320/0360/0400/0450)



注意事項

- ※2. 油圧ロックポートは、φAF 範囲内の底面に設けてください。
 1. 本体の取付方向（位相）は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.23 参照）



● 外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

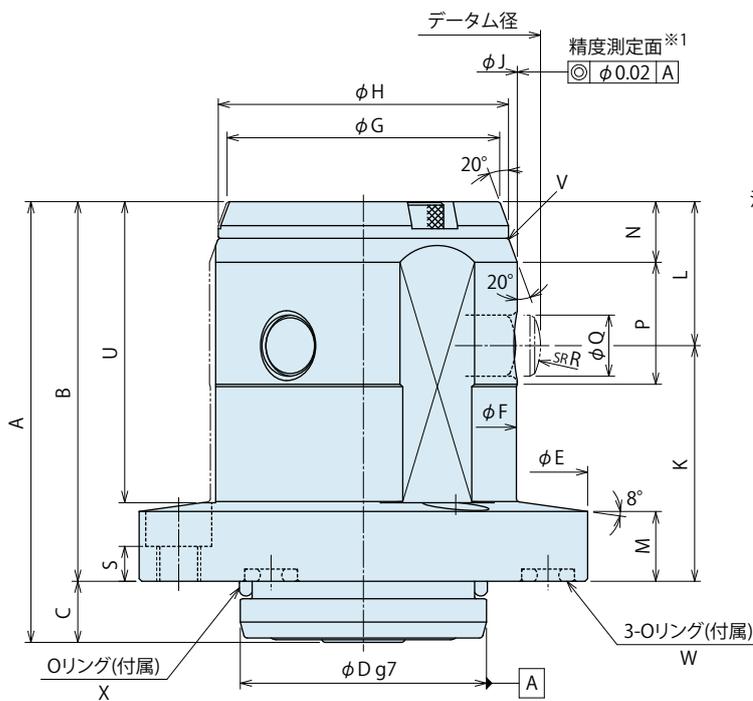
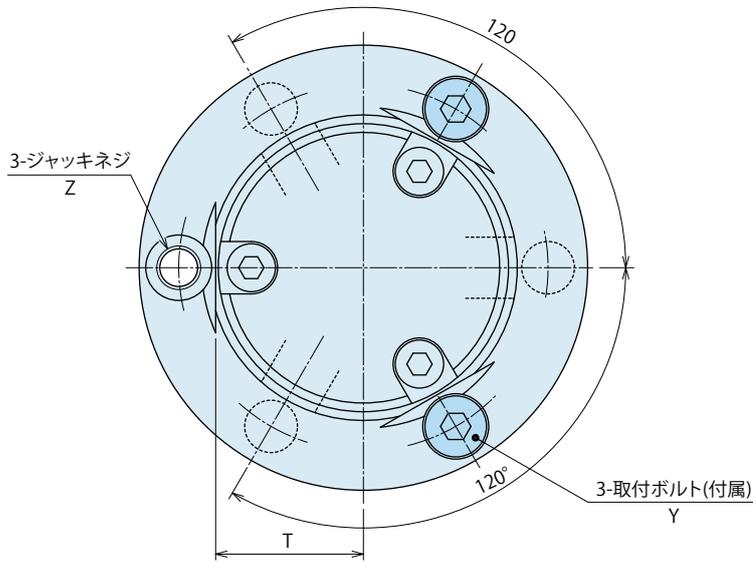
形式	VFP0300-□	VFP0320-□	VFP0360-□	VFP0400-□	VFP0450-□	
ワーク穴径	φ 30 ~ 32	φ 33 ~ 35	φ 36 ~ 39	φ 40 ~ 44	φ 45 ~ 49	
データム径	リリース時	φ 29 以下	φ 32 以下	φ 35 以下	φ 39 以下	φ 44 以下
	フルストローク時	φ 33 以上	φ 36 以上	φ 40 以上	φ 45 以上	φ 50 以上
A	46.5	46.5	50.5	54.5	54.5	
B	39.5	39.5	43.5	47.5	47.5	
C	7	7	7	7	7	
D	26 ^{-0.007} _{-0.028}	26 ^{-0.007} _{-0.028}	28 ^{-0.007} _{-0.028}	30 ^{-0.007} _{-0.028}	30 ^{-0.007} _{-0.028}	
E	45	48	51	58	63	
F	28.8	31.8	34.8	38.8	43.8	
G	26	26	31	34	34	
H	28	28	33	36	36	
J	29	32	35	39	44	
K	25	25	27	30	30	
L	14.5	14.5	16.5	17.5	17.5	
M	8	8	8	10	10	
N	5	9	7	8	12	
P	14	10	14	14	10	
Q	6	6	7	8	8	
R	7	7	8	10	10	
S	4	4	4	5	5	
T	14	15.5	16.8	18.8	21.3	
U	30.5	30.5	34.5	36.5	36.5	
V	R0.4	R0.4	R0.4	R0.4	R2	
W	A5568-006(90)	A5568-006(90)	A5568-006(90)	A5568-007(90)	A5568-007(90)	
X	A5568-021(90)	A5568-021(90)	A5568-022(90)	A5568-023(90)	A5568-023(90)	
Y	M4×0.7×10	M4×0.7×10	M4×0.7×10	M5×0.8×12	M5×0.8×12	
Z	M5×0.8	M5×0.8	M5×0.8	M6	M6	
AA	36	39	42	47.5	52.5	
AB	18	18	21	23.75	23.75	
AC	2	2	2	2.6	2.6	
AD	26 ^{+0.033} ₀	26 ^{+0.033} ₀	28 ^{+0.033} ₀	30 ^{+0.033} ₀	30 ^{+0.033} ₀	
AE	26.2	26.2	28.2	30.2	30.2	
AF	25.8	25.8	27.8	29.8	29.8	
AG	M4×0.7 ネジ深 7 以上	M4×0.7 ネジ深 7 以上	M4×0.7 ネジ深 7 以上	M5×0.8 ネジ深 8 以上	M5×0.8 ネジ深 8 以上	

● 外形寸法 (VFP0300-M/0320-M/0360-M/0400-M/0450-M)

※本図は VFP0360-D-M のリリース状態を示します。

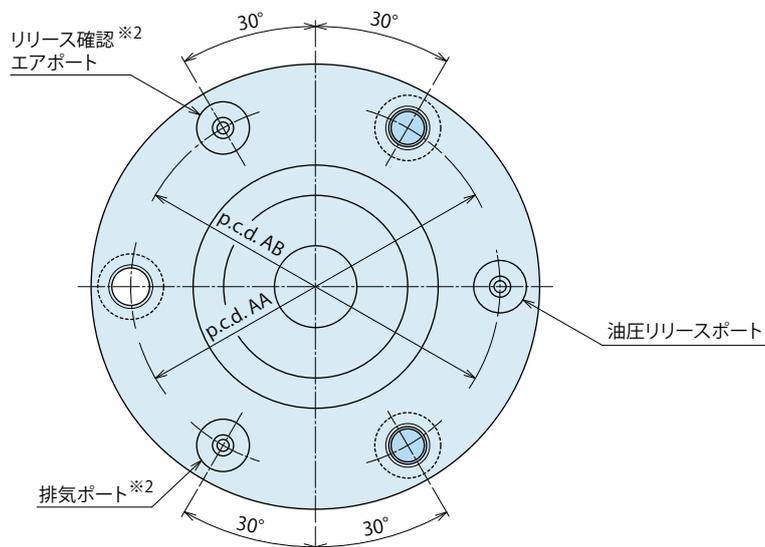
機能分類：D

機能分類：C

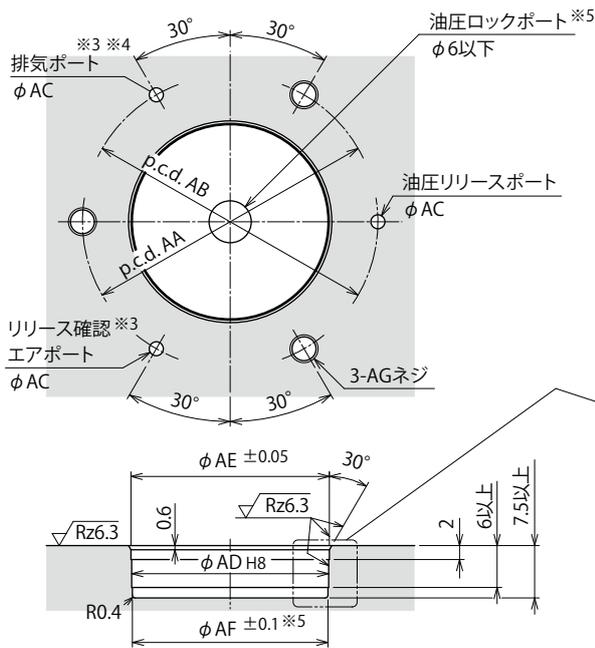


注意事項

- ※1. 精度測定面は、施工後の取付位置精度確認にご利用いただけます。ただし、デタムピン部(位置決め部)の中心精度とは異なりますので、加工前には必ず実ワークにて原点出しを行って下さい。
- ※2. リリース確認エアポートと排気ポートは入れ替え可能です。
 1. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、別途着座を設置願います。

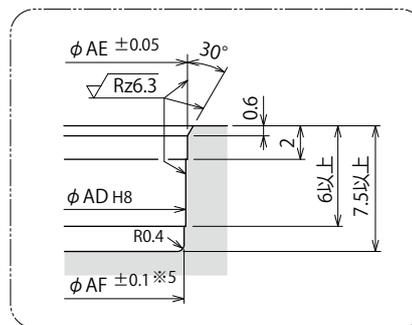


取付部加工寸法 (VFP0300-M/0320-M/0360-M/0400-M/0450-M)



注意事項

- ※3. リリース確認エアポートと排気ポートは入れ替え可能です。
 - ※4. 排気ポートは大気開放とし、クーラントや切粉が侵入しないようにしてください。
 - ※5. 油圧ロックポートは、φAF 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付方向（位相）は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.23 参照）



外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

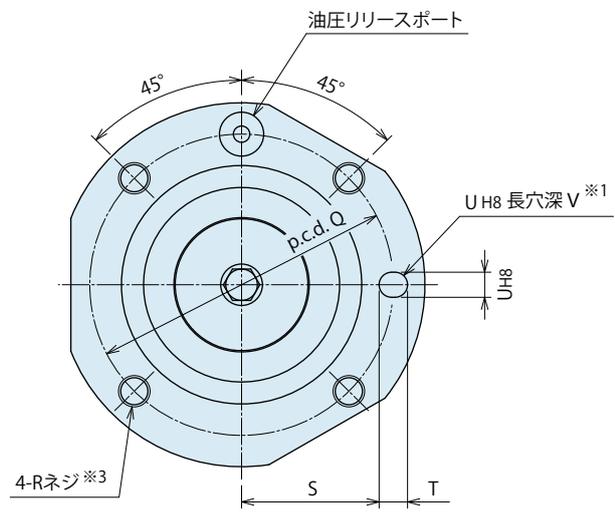
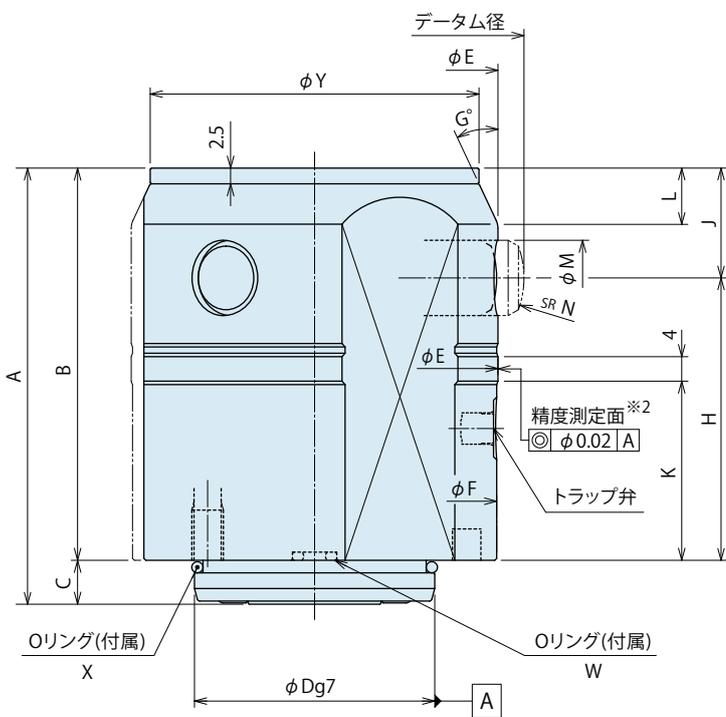
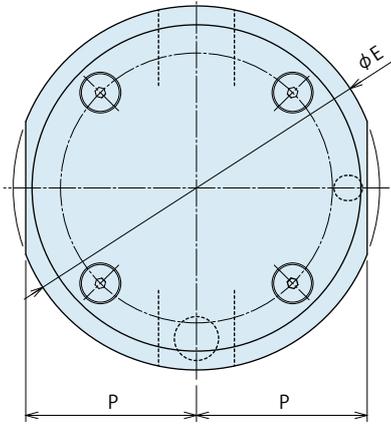
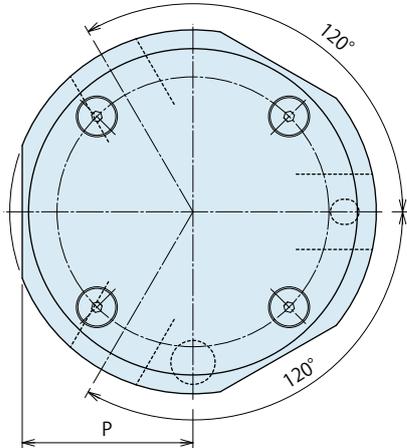
形式	VFP0300-□-M	VFP0320-□-M	VFP0360-□-M	VFP0400-□-M	VFP0450-□-M	
ワーク穴径	φ30～32	φ33～35	φ36～39	φ40～44	φ45～49	
データム径	リリース時	φ29以下	φ32以下	φ35以下	φ39以下	φ44以下
	フルストロック時	φ33以上	φ36以上	φ40以上	φ45以上	φ50以上
A	46.5	46.5	50.5	54.5	54.5	
B	39.5	39.5	43.5	47.5	47.5	
C	7	7	7	7	7	
D	26 ^{-0.007} _{-0.028}	26 ^{-0.007} _{-0.028}	28 ^{-0.007} _{-0.028}	30 ^{-0.007} _{-0.028}	30 ^{-0.007} _{-0.028}	
E	45	48	51	58	63	
F	28.8	31.8	34.8	38.8	43.8	
G	26	26	31	34	34	
H	28	28	33	36	36	
J	29	32	35	39	44	
K	25	25	27	30	30	
L	14.5	14.5	16.5	17.5	17.5	
M	8	8	8	10	10	
N	5	9	7	8	12	
P	14	10	14	14	10	
Q	6	6	7	8	8	
R	7	7	8	10	10	
S	4	4	4	5	5	
T	14	15.5	16.8	18.8	21.3	
U	30.5	30.5	34.5	36.5	36.5	
V	R0.4	R0.4	R0.4	R0.4	R2	
W	A5568-006(90)	A5568-006(90)	A5568-006(90)	A5568-007(90)	A5568-007(90)	
X	A5568-021(90)	A5568-021(90)	A5568-022(90)	A5568-023(90)	A5568-023(90)	
Y	M4×0.7×10	M4×0.7×10	M4×0.7×10	M5×0.8×12	M5×0.8×12	
Z	M5×0.8	M5×0.8	M5×0.8	M6	M6	
AA	36	39	42	47.5	52.5	
AB	36	36	42	47.5	47.5	
AC	2	2	2	2.6	2.6	
AD	26 ^{+0.033} ₀	26 ^{+0.033} ₀	28 ^{+0.033} ₀	30 ^{+0.033} ₀	30 ^{+0.033} ₀	
AE	26.2	26.2	28.2	30.2	30.2	
AF	25.8	25.8	27.8	29.8	29.8	
AG	M4×0.7 ネジ深7以上	M4×0.7 ネジ深7以上	M4×0.7 ネジ深7以上	M5×0.8 ネジ深8以上	M5×0.8 ネジ深8以上	

● 外形寸法 (VFP0500/0600)

※本図は VFP0600-D のリリース状態を示します。

機能分類：D

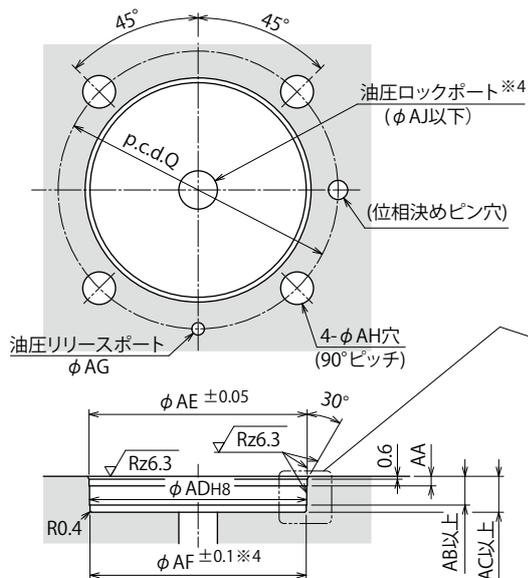
機能分類：C



注意事項

- ※1. 長穴は取付時の位相決めにご利用ください。
ピンは付属しませんので、客先殿にてご準備ください。
- ※2. 精度測定面は、施工後の取付位置精度確認にご利用いただけます。
ただし、データムピン部 (位置決め部) の中心精度とは異なりますので、加工前には必ず実ワークにて原点出しを行って下さい。
- ※3. 取付ボルトは付属していません。
1. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、別途着座を設置願います。

● 取付部加工寸法 (VFP0500/0600)



注意事項

- ※4. 油圧ロックポートは、φAF 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付方向（位相）は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.23 参照）

● 外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

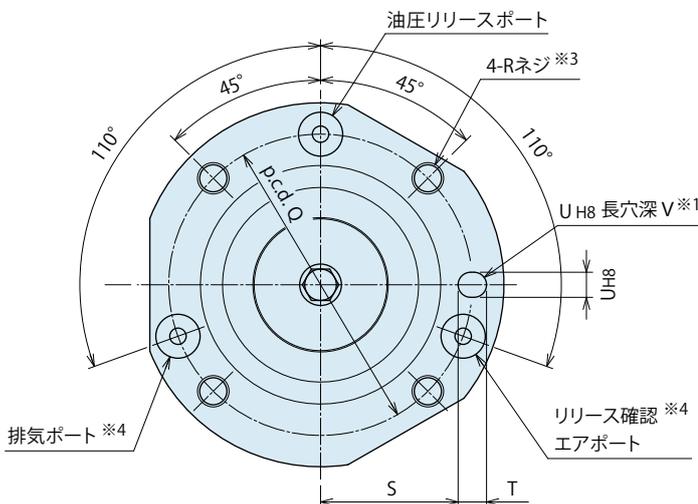
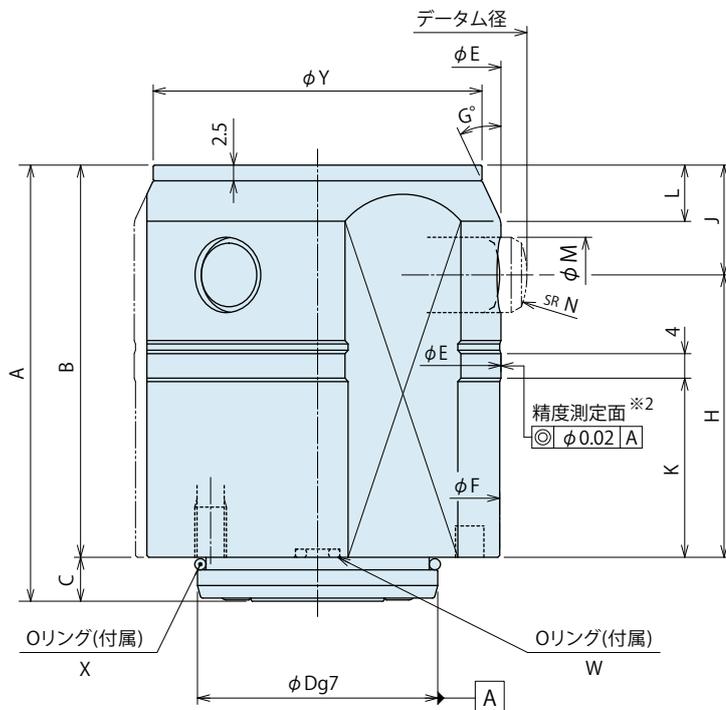
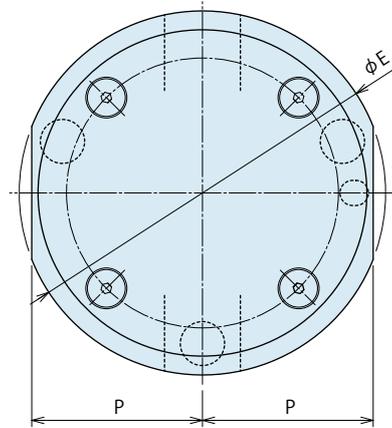
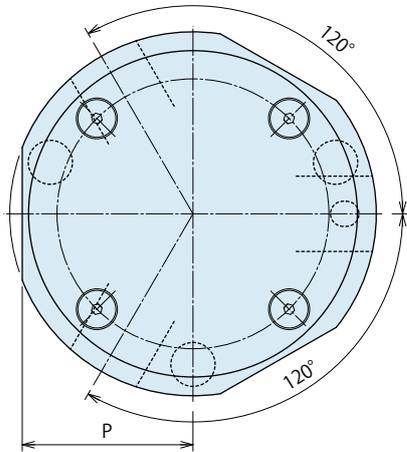
形式	VFP0500-□	VFP0600-□
ワーク穴径	φ50 ~ 54	φ60 ~ 65
データム径	リリース時	φ48 以下
	フルストローク時	φ55 以上
A	57.5	69.5
B	50.5	62.5
C	7	7
D	32 ^{-0.009} _{-0.034}	38 ^{-0.009} _{-0.034}
E	48	58
F	47.6	57.6
G	25	25
H	35	45
J	15.5	17.5
K	22.5	28.5
L	8	9
M	10	12
N	12	15
P	22.5	27
Q	40	48
R	M4×0.7 ネジ深7	M5×0.8 ネジ深8
S	18.25	21.75
T	3.5	4.5
U	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀
V	4	5
W	SS3.5	AS568-007(90)
X	AS568-024(90)	AS568-028(90)
Y	43	52
AA	2	2
AB	6	6
AC	7.5	7.5
AD	32 ^{+0.039} ₀	38 ^{+0.039} ₀
AE	32.2	38.2
AF	31.8	37.8
AG	2	2.6
AH	4.5	5.5
AJ	8	8

● 外形寸法 (VFP0500-M/0600-M)

※ 本図は VFP0600-D-M のリリース状態を示します。

機能分類：D

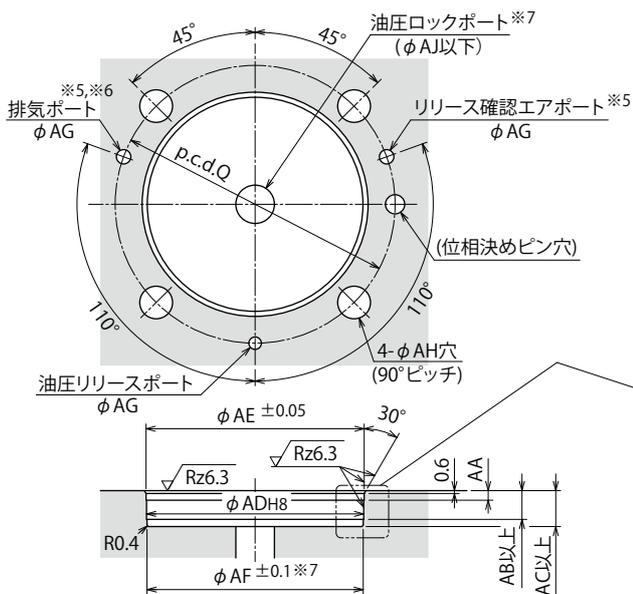
機能分類：C



注意事項

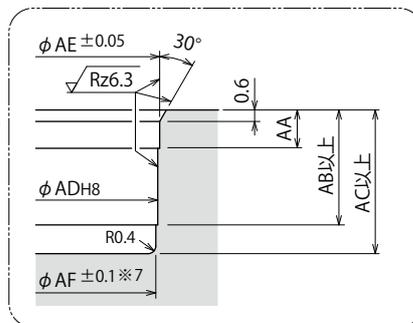
- ※1. 長穴は取付時の位相決めにご利用ください。
ピンは付属しませんので、客先殿にてご準備ください。
- ※2. 精度測定面は、施工後の取付位置精度確認にご利用いただけます。
ただし、データムピン部 (位置決め部) の中心精度とは異なりますので、加工前には必ず実ワークにて原点出しを行って下さい。
- ※3. 取付ボルトは付属していません。
- ※4. リリース確認エアポートと排気ポートは入れ替え可能です。
1. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、別途着座を設置願います。

● 取付部加工寸法 (VFP0500-M/0600-M)



注意事項

- ※5. リリース確認エアポートと排気ポートは入れ替え可能です。
 - ※6. 排気ポートは大気開放とし、クーラントや切粉が侵入しないようにしてください。
 - ※7. 油圧ロックポートは、φAF 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付方向（位相）は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.23 参照）

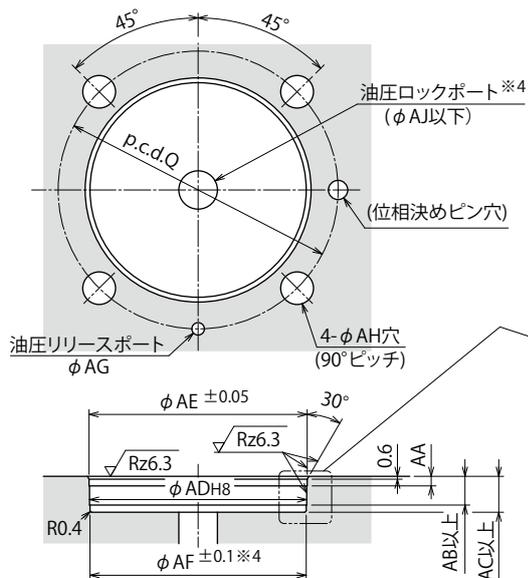


● 外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

形式	VFP0500-□-M	VFP0600-□-M
ワーク穴径	φ 50 ~ 54	φ 60 ~ 65
データム径	リリース時	φ 48 以下
	フルストローク時	φ 55 以上
A	57.5	69.5
B	50.5	62.5
C	7	7
D	32 ^{-0.009} _{-0.034}	38 ^{-0.009} _{-0.034}
E	48	58
F	47.6	57.6
G	25	25
H	35	45
J	15.5	17.5
K	22.5	28.5
L	8	9
M	10	12
N	12	15
P	22.5	27
Q	40	48
R	M4×0.7 ネジ深 7	M5×0.8 ネジ深 8
S	18.25	21.75
T	3.5	4.5
U	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀
V	4	5
W	SS3.5	AS568-007(90)
X	AS568-024(90)	AS568-028(90)
Y	43	52
AA	2	2
AB	6	6
AC	7.5	7.5
AD	32 ^{+0.039} ₀	38 ^{+0.039} ₀
AE	32.2	38.2
AF	31.8	37.8
AG	2	2.6
AH	4.5	5.5
AJ	8	8

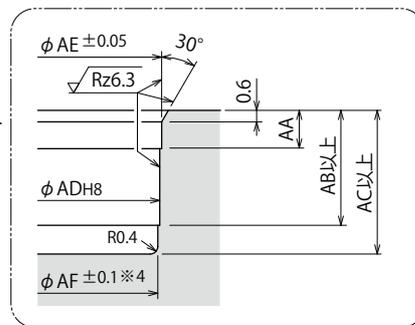
● 取付部加工寸法 (VFP0700/0800/0900/1000/1100/1200)



注意事項

※4. 油圧ロックポートは、φAF 範囲内の底面に設けてください。

1. 本体の取付方向（位相）は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.23 参照）



● 外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

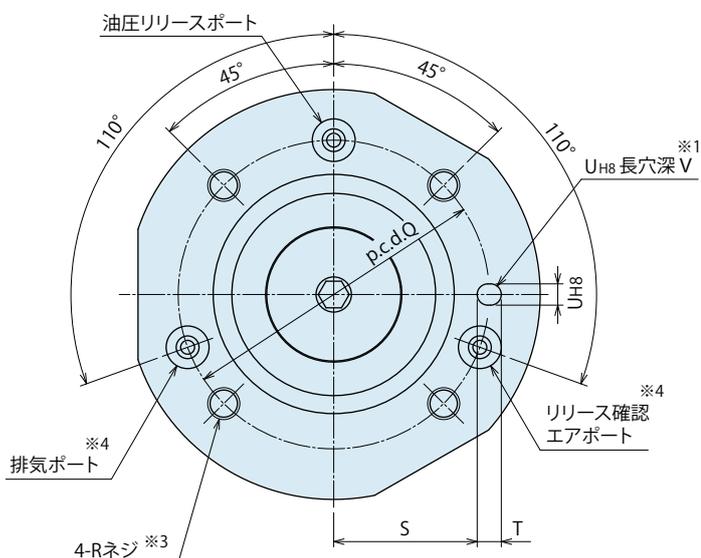
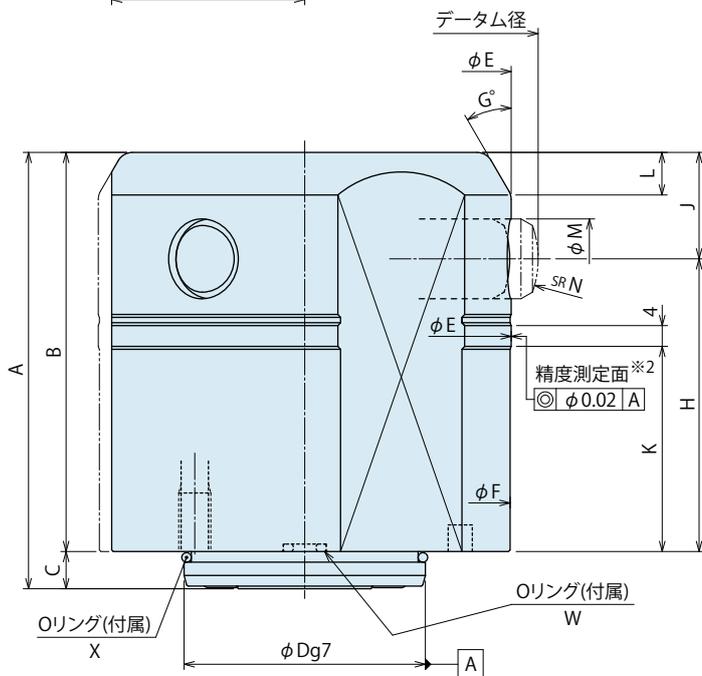
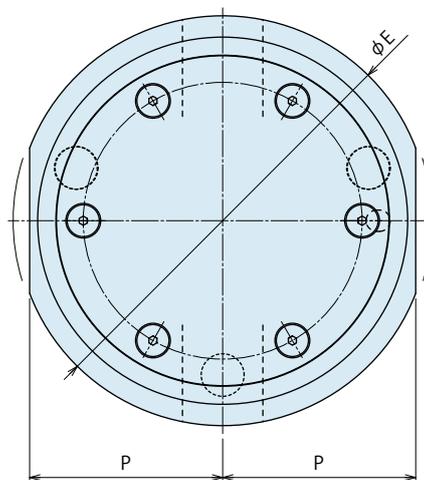
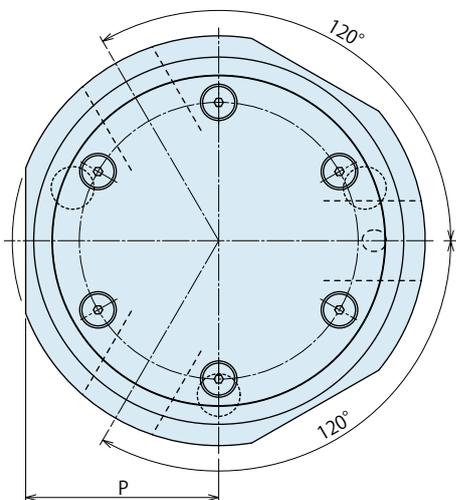
形式	VFP0700-□	VFP0800-□	VFP0900-□	VFP1000-□	VFP1100-□	VFP1200-□
ワーク穴径	φ 70 ~ 75	φ 80 ~ 86	φ 90 ~ 96	φ 100 ~ 107	φ 110 ~ 117	φ 120 ~ 129
データ径	リリース時	φ 77 以下	φ 87 以下	φ 96 以下	φ 106 以下	φ 116 以下
	フルストローク時	φ 76 以上	φ 87 以上	φ 97 以上	φ 108 以上	φ 130 以上
A	69.5	82	82	90	90	103
B	62.5	75	75	82	82	95
C	7	7	7	8	8	8
D	38 ^{-0.009} _{-0.034}	45 ^{-0.009} _{-0.034}	45 ^{-0.009} _{-0.034}	58 ^{-0.010} _{-0.040}	58 ^{-0.010} _{-0.040}	64 ^{-0.010} _{-0.040}
E	68	77	87	96	106	116
F	67.6	76.6	86.6	95.6	105.6	115.6
G	25	30	30	30	30	30
H	45	55	55	60	60	70
J	17.5	20	20	22	22	25
K	28.5	38.5	38.5	40.5	40.5	48.5
L	9	8	8	9	9	10
M	12	15	15	18	18	20
N	15	19	19	22.5	22.5	25
P	31.5	36	41	45.5	50.5	53.5
Q	48	58	58	73	73	84
R	M5×0.8 ネジ深 8	M6 ネジ深 11	M6 ネジ深 11	M8 ネジ深 13	M8 ネジ深 13	M10 ネジ深 15
S	21.75	26.75	26.75	33.75	33.75	39.25
T	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5
U	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
V	5	5	5	6	6	6
W	AS568-007(90)	OR NBR-90 P5-N	OR NBR-90 P5-N	OR NBR-90 P7-N	OR NBR-90 P7-N	OR NBR-90 P7-N
X	AS568-028(90)	AS568-030(90)	AS568-030(90)	AS568-137(90)	AS568-137(90)	AS568-141(90)
AA	2	2	2	2.8	2.8	2.8
AB	6	6	6	7	7	7
AC	7.5	7.5	7.5	8.5	8.5	8.5
AD	38 ^{+0.039} ₀	45 ^{+0.039} ₀	45 ^{+0.039} ₀	58 ^{+0.046} ₀	58 ^{+0.046} ₀	64 ^{+0.046} ₀
AE	38.2	45.2	45.2	58.2	58.2	64.2
AF	37.8	44.8	44.8	57.8	57.8	63.8
AG	2.6	3	3	5	5	5
AH	5.5	6.8	6.8	9	9	11
AJ	8	8	8	10	10	10

● 外形寸法 (VFP0700-M/0800-M/0900-M/1000-M/1100-M/1200-M)

※本図は VFP0800-D-M のリリース状態を示します。

機能分類：D

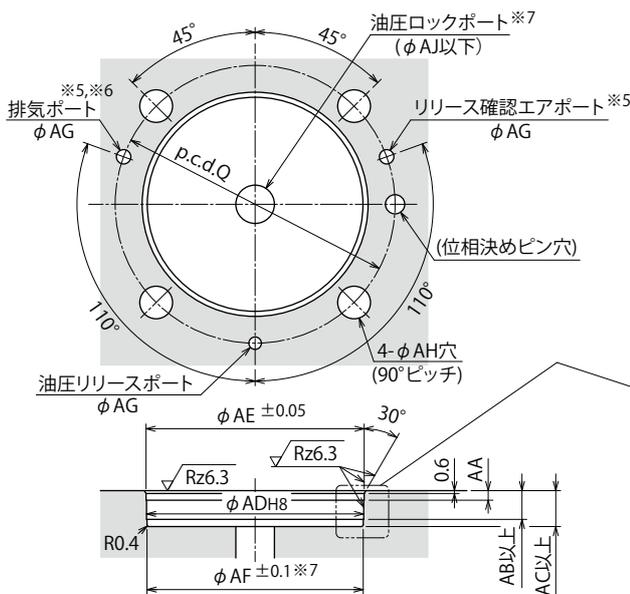
機能分類：C



注意事項

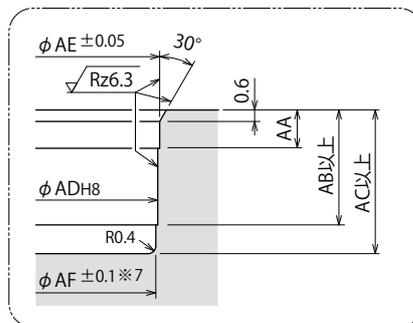
- ※1. 長穴は取付時の位相決めにご利用ください。
ピンは付属しませんので、客先殿にてご準備ください。
- ※2. 精度測定面は、施工後の取付位置精度確認にご利用いただけます。
ただし、データムピン部 (位置決め部) の中心精度とは異なりますので、加工前には必ず実ワークにて原点出しを行って下さい。
- ※3. 取付ボルトは付属していません。
- ※4. リリース確認エアポートと排気ポートは入れ替え可能です。
1. 本製品には、着座がありません。着座が必要な場合は、別途着座を設置願います。

● 取付部加工寸法 (VFP0700-M/0800-M/0900-M/1000-M/1100-M/1200-M)



注意事項

- ※5. リリース確認エアポートと排気ポートは入れ替え可能です。
 - ※6. 排気ポートは大気開放とし、クーラントや切粉が侵入しないようにしてください。
 - ※7. 油圧ロックポートは、φAF 範囲内の底面に設けてください。
1. 本体の取付方向（位相）は、必ず注意事項を確認のうえ、施工してください。（P.23 参照）



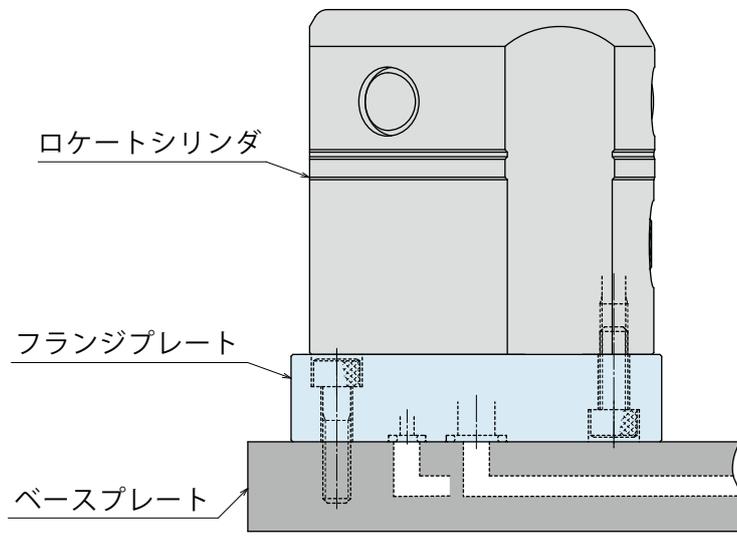
● 外形寸法表および取付部加工寸法表

(mm)

形式	VFP0700-□-M	VFP0800-□-M	VFP0900-□-M	VFP1000-□-M	VFP1100-□-M	VFP1200-□-M
ワーク穴径	φ 70 ~ 75	φ 80 ~ 86	φ 90 ~ 96	φ 100 ~ 107	φ 110 ~ 117	φ 120 ~ 129
データム径	リリース時	φ 68 以下	φ 77 以下	φ 87 以下	φ 96 以下	φ 106 以下
	フルストローク時	φ 76 以上	φ 87 以上	φ 97 以上	φ 108 以上	φ 118 以上
A	69.5	82	82	90	90	103
B	62.5	75	75	82	82	95
C	7	7	7	8	8	8
D	38 ^{-0.009} _{-0.034}	45 ^{-0.009} _{-0.034}	45 ^{-0.009} _{-0.034}	58 ^{-0.010} _{-0.040}	58 ^{-0.010} _{-0.040}	64 ^{-0.010} _{-0.040}
E	68	77	87	96	106	116
F	67.6	76.6	86.6	95.6	105.6	115.6
G	25	30	30	30	30	30
H	45	55	55	60	60	70
J	17.5	20	20	22	22	25
K	28.5	38.5	38.5	40.5	40.5	48.5
L	9	8	8	9	9	10
M	12	15	15	18	18	20
N	15	19	19	22.5	22.5	25
P	31.5	36	41	45.5	50.5	53.5
Q	48	58	58	73	73	84
R	M5×0.8 ネジ深 8	M6 ネジ深 11	M6 ネジ深 11	M8 ネジ深 13	M8 ネジ深 13	M10 ネジ深 15
S	21.75	26.75	26.75	33.75	33.75	39.25
T	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5
U	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
V	5	5	5	6	6	6
W	AS568-007(90)	OR NBR-90 P5-N	OR NBR-90 P5-N	OR NBR-90 P7-N	OR NBR-90 P7-N	OR NBR-90 P7-N
X	AS568-028(90)	AS568-030(90)	AS568-030(90)	AS568-137(90)	AS568-137(90)	AS568-141(90)
AA	2	2	2	2.8	2.8	2.8
AB	6	6	6	7	7	7
AC	7.5	7.5	7.5	8.5	8.5	8.5
AD	38 ^{+0.039} ₀	45 ^{+0.039} ₀	45 ^{+0.039} ₀	58 ^{+0.046} ₀	58 ^{+0.046} ₀	64 ^{+0.046} ₀
AE	38.2	45.2	45.2	58.2	58.2	64.2
AF	37.8	44.8	44.8	57.8	57.8	63.8
AG	2.6	3	3	5	5	5
AH	5.5	6.8	6.8	9	9	11
AJ	8	8	8	10	10	10

● 参考資料：フランジプレート例

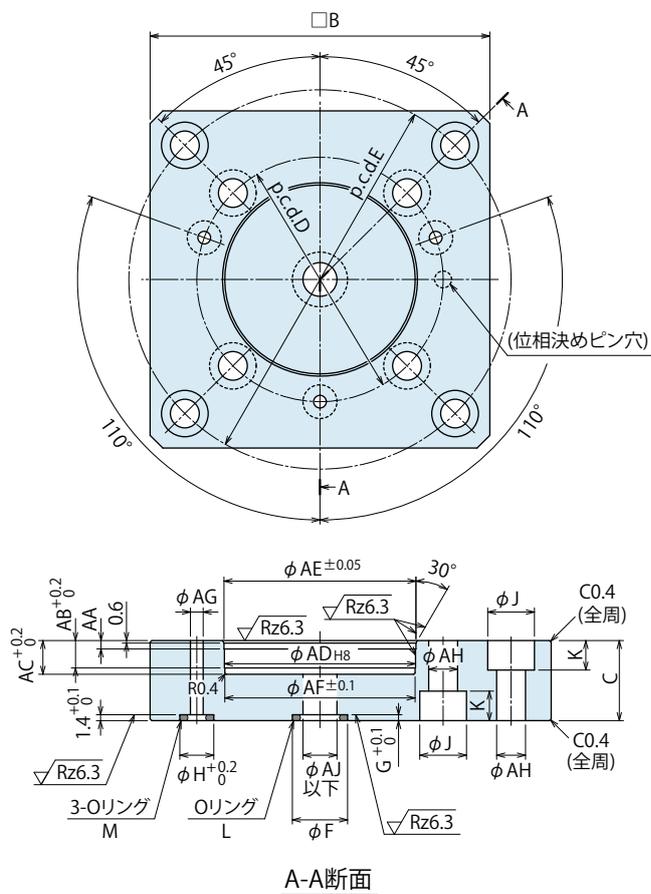
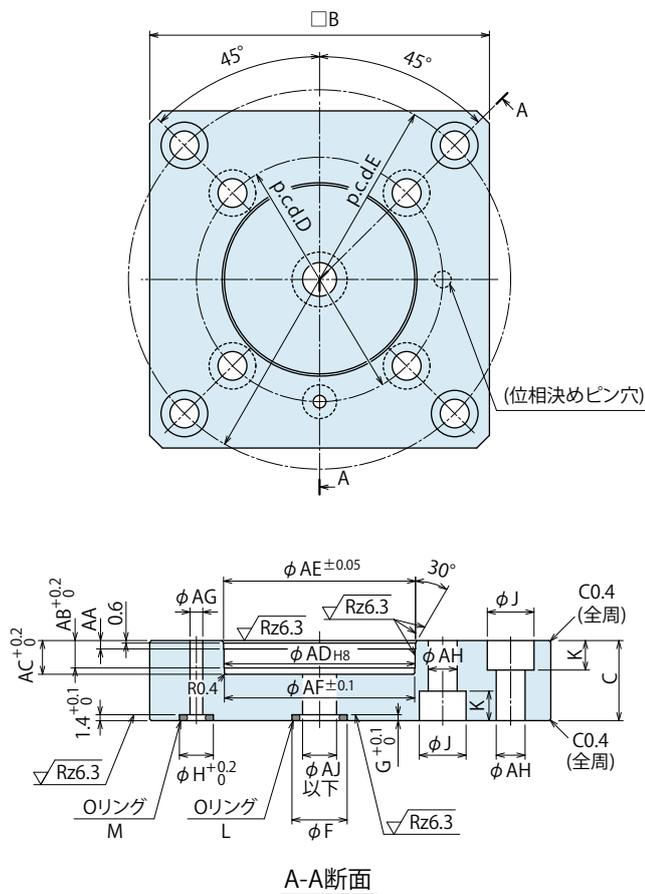
※ ロケットシリンダをベースプレート上面より取り付ける場合のジグ(フランジプレート)製作例を示します。



● フランジプレート参考外形寸法

VFP□0-□：標準タイプ用

VFP□0-□-M：リリース動作確認タイプ用



● 参考外形寸法表

(mm)

対応機器形式	VFP0500-□-□	VFP0600-□-□	VFP0700-□-□	VFP0800-□-□	VFP0900-□-□	VFP1000-□-□	VFP1100-□-□	VFP1200-□-□
B	50	60	70	80	90	100	110	120
C	16	16	16	19	19	22	22	25
D	40	48	48	58	58	73	73	84
E	57	68	78	90	100	114	124	136
F	13 ^{+0.2} ₀	18±0.1	18±0.1	18±0.1				
G	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.8	1.8	1.8
H	8	8	8	8	8	10	10	10
J	7.5	9	9	11	11	14	14	17.5
K	5	6	6	7	7	9	9	11
L ※1	OR NBR-90 P10-N	OR NBR-90 P14-N	OR NBR-90 P14-N	OR NBR-90 P14-N				
M	OR NBR-90 P5-N	OR NBR-90 P7-N	OR NBR-90 P7-N	OR NBR-90 P7-N				
AA	2	2	2	2	2	2.8	2.8	2.8
AB	6	6	6	6	6	7	7	7
AC	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	8.5	8.5	8.5
AD	32 ^{+0.039} ₀	38 ^{+0.039} ₀	38 ^{+0.039} ₀	45 ^{+0.039} ₀	45 ^{+0.039} ₀	58 ^{+0.046} ₀	58 ^{+0.046} ₀	64 ^{+0.046} ₀
AE	32.2	38.2	38.2	45.2	45.2	58.2	58.2	64.2
AF	31.8	37.8	37.8	44.8	44.8	57.8	57.8	63.8
AG	2	2.6	2.6	3	3	5	5	5
AH	4.5	5.5	5.5	6.8	6.8	9	9	11
AJ	8	8	8	8	8	10	10	10

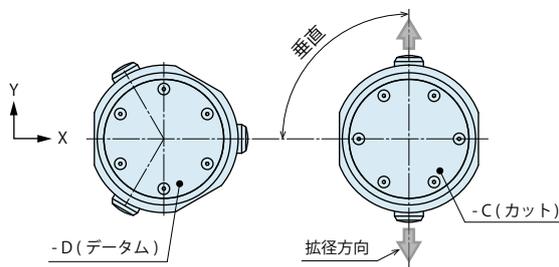
注意事項

※1. Oリングは一例です。Oリングサイズを変更する場合はφF、φG、φAJを適切に変更してください。

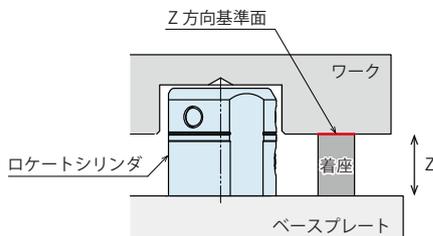
● 注意事項

● 設計上の注意事項

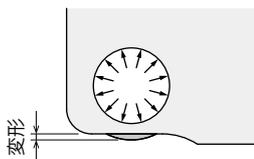
- 1) 仕様の確認
 - 各製品の仕様を確認の上、ご使用ください。
VFPは、油圧で位置決め・リリースを行います。(油圧複動タイプ)
使用圧力範囲は 1.5 ~ 7.0MPa です。
- 2) クランプの設置
 - ロケットシリンダは位置決め専用のシリンダであり、クランプ機能は有していません。別途クランプを設けてください。
- 3) 取付方向 (位相) について
 - C: カット (VFP-C) は、D: データム (VFP-D) を基準として回転方向の位置決めを行います。そのため、取付けの際にはC (カット) の位相合わせが必要となります。
C (カット) の拡径方向がD (データム) に対し、垂直方向になるように取付けてください。



- 4) Z 軸方向の基準面について
 - 本製品には着座がありません。着座が必要な場合は、別途着座を設置願います。



- 5) Z 軸方向の傾きについて
 - 本製品の外径とワーク穴径との差が少ない場合にワークが傾いた状態で脱着すると、ロケットシリンダやワークの破損原因となります。その場合は、ガイドピン (ラフガイド) 等を設置してください。
- 6) 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、拡径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。



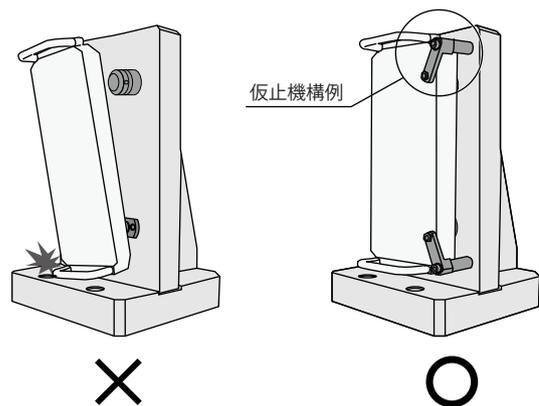
- 7) エアセンサにてセンシングを行う場合は 設計時・施工時・使用時の注意事項 (P.5 参照) を必ずご確認ください。

● 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.24) を参考に適切な油をご使用ください。
- 2) 機器の取付・取外し
 - 六角穴付ボルト (強度区分 12.9) 4 本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)
VFP0300	M4×0.7	3.2
VFP0320		
VFP0360		
VFP0400	M5×0.8	6.3
VFP0450		
VFP0500	M4×0.7	3.2
VFP0600	M5×0.8	6.3
VFP0700		
VFP0800	M6	10
VFP0900	M8	25
VFP1100		
VFP1200	M10	50

- 3) 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。



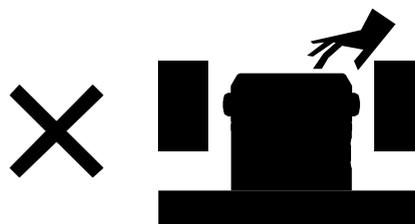
● 油圧作動油リスト

メーカー名	耐摩耗性作動油	ISO 粘度グレード ISO-VG-32	
		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、海外でご購入の際は各メーカーにお問合せください。

● 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、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) シリンダ動作中は、ワークや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。

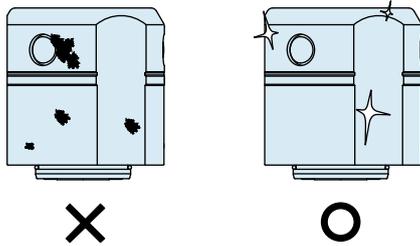


- 4) 分解や改造はしないでください。
 - 分解や改造をされますと、保証期間内であっても保証ができなくなります。

● 注意事項

● 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) ロケットシリンダ周りは定期的に清掃してください。
 - 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、油漏れの原因になります。



- 3) カプラにて切離しを行う場合、長期間使用されますと回路中にエアが混入しますので、定期的にエア抜きを行ってください。
- 4) 配管・取付ボルトに緩みがないか定期的に増締め点検を行ってください。
- 5) 作動油に劣化がないか確認してください。
- 6) 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。
- 7) 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。
- 8) オーバーホール・修理は当社にお申しつけてください。
 - 外部から清掃を行っても正常でない場合は、ロケットシリンダ内部への異物の混入や内部パーツの破損が考えられます。その場合は、オーバーホールが必要となりますので、当社へお申しつけてください。
 当社外でオーバーホールを行う場合は、当社保証期間内におきましても、保証対象外となります。

● 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。

● MEMO