

# プロセスポンプ

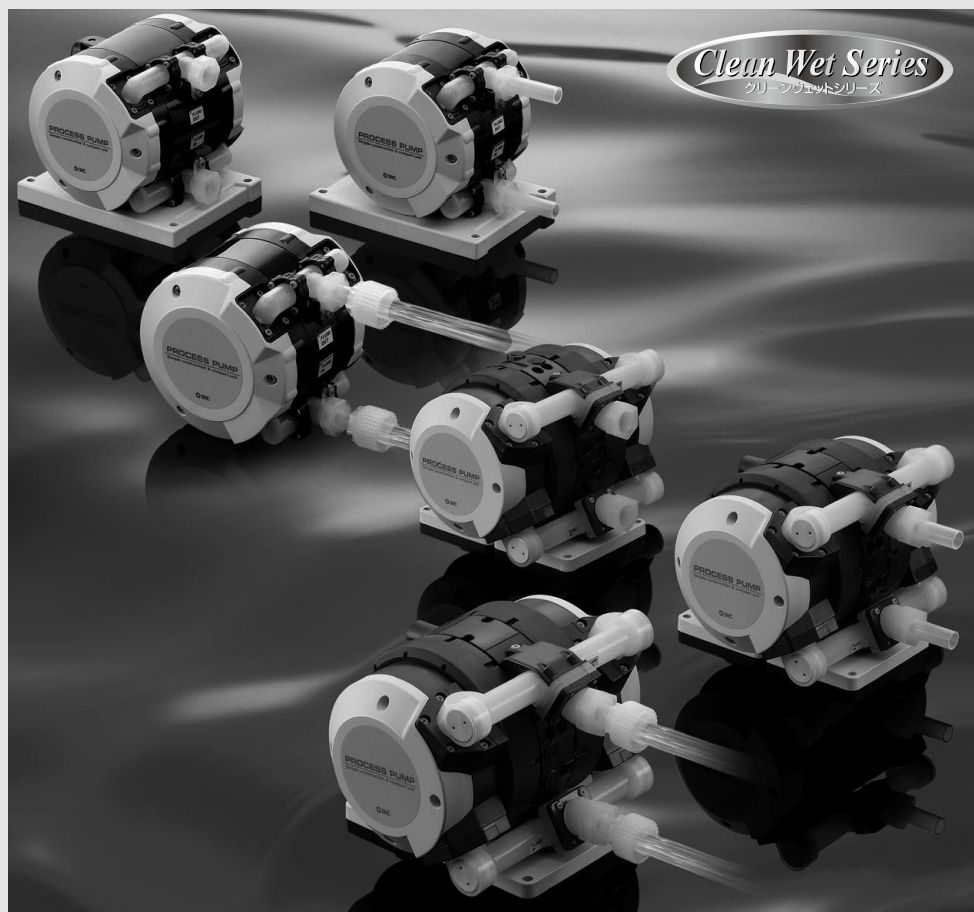
## PAF3000 Series・PAF5000 Series

RoHS

### 接液部材質New PFA採用、高い耐食性を実現!

PPS/PFAによる二重構造、耐圧・ヒートサイクル性能向上

・金属部品不使用(ノンメタル)



・最大流量：**45**L/min(自動運転)(PAF5000 Series)

・接続タイプ：めねじ／チューブ出し／ナット付(インサートプッシュ式、フレア式)

PA

PA(P)

PAX

PB

PAF

PA□

PB

# 接液部材質 New PFA

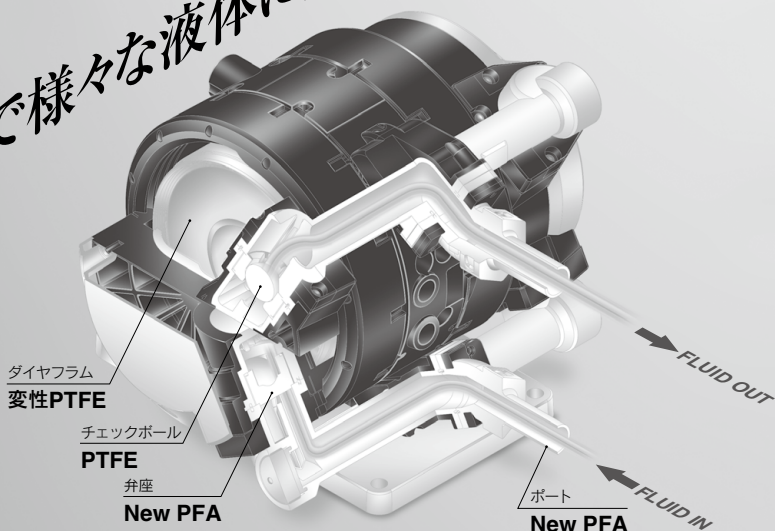
ボディ材質

ダイヤフラム、パッキン材質

## New PFA PTFE

# 高耐食性・高耐圧

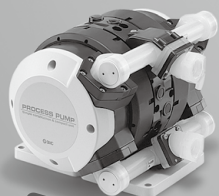
1機種で様々な液体に対応可能。



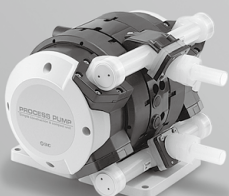
### バリエーション

型式	ボディ材質	ダイヤフラム材質	吐出量 (L/min)	接続タイプ	オプション	
自動運転	PAF3410	New PFA	変性PTFE	1~20	めねじ チューブ出し ナット付	・フート注1) ・サイレンサ注2)
	PAF5410			5~45		
エアオペレート	PAF3413			1~15		
	PAF5413			5~38		

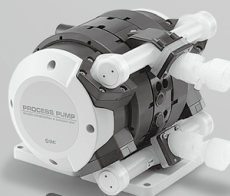
注1) PAF5000シリーズは標準装備。注2) 自動運転のみ。



めねじ



チューブ出し



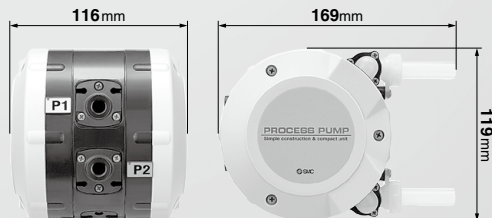
ナット付

# 採用、高い耐食性を実現!

●軽量・コンパクト

●質量: **1.3kg**

(PAF3000/エアオペレート、フートなしの場合)

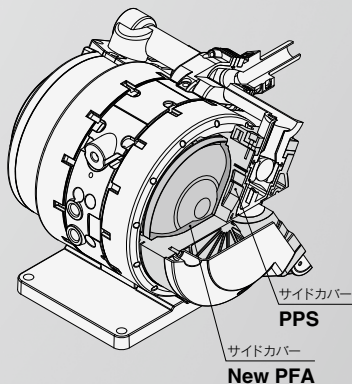


●クリーン

クリーンルームで組付、2重梱包。

また、サイドカバー、ポートは成型部品とすることで、より低発塵化を計りました。

●PPS/PFA  
による二重構造  
耐圧・ヒートサイクル  
性能向上



PA

PA(P)

PAX

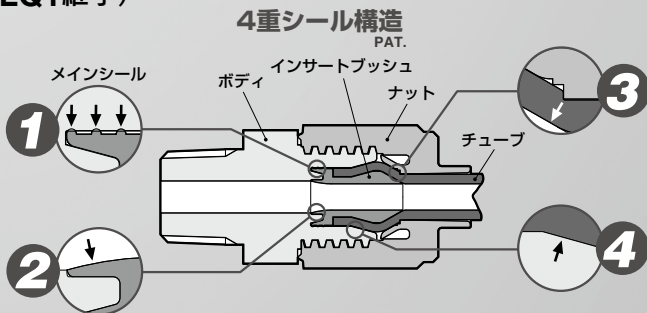
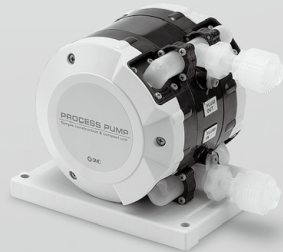
PB

PAF

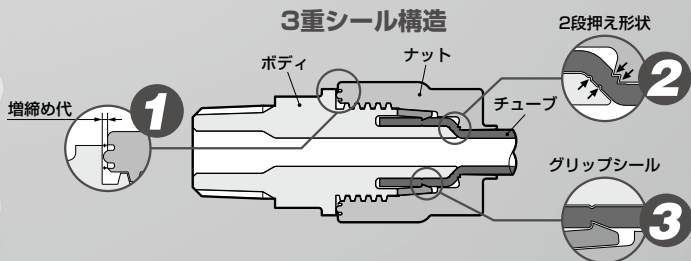
PA

PB

●ナット付タイプのバリエーション  
インサートブッシュ式(LQ1継手).....



フレア式(LQ3継手).....



# プロセスポンプ 自動運転型(内部切換タイプ) / エアオペレート型(外部切換タイプ)

# PAF3000 Series

RoHS

## 型式表示方法

### めねじ



PAF3410-03-

#### 駆動方式<sup>注1)</sup>

記号	駆動方式
0	自動運転
3	エアオペレート

#### ねじの種類<sup>注2)</sup>

記号	種類
無記号	Rc
N	NPT
F	G

#### オプション

記号	オプション	適用駆動方式	
		自動運転	エアオペレート
無記号	なし	●	●
B	フート付	●	●
N	サイレンサ付**	●	-

※オプションが重複する場合にはアルファベット順に手配してください。  
※AIR EXH用: AN20-□02  
(□部には、ねじ記号: 無記号、Nのどちらかが入ります。)

#### 管接続口径

記号	管接続口径
03	3/8"

### チューブ出し



PAF3410-P13-

#### 駆動方式<sup>注1)</sup>

記号	駆動方式
0	自動運転
3	エアオペレート

#### チューブサイズ

記号	メイン流体接続サイズ
13	1/2"

#### オプション

記号	オプション	適用駆動方式	
		自動運転	エアオペレート
無記号	なし	●	●
B	フート付	●	●
N	サイレンサ付**	●	-

※オプションが重複する場合にはアルファベット順に手配してください。  
※AIR EXH用: AN20-□02  
(□部には、ねじ記号: 無記号、Nのどちらかが入ります。)

#### ねじの種類<sup>注2)</sup>

記号	種類
無記号	Rc
N	NPT
F	G

### ナット付



PAF3410S-1S13-

#### 駆動方式<sup>注1)</sup>

記号	駆動方式
0	自動運転
3	エアオペレート

#### 継手種類

記号	継手種類
1	LQ1
3	LQ3

#### 継手サイズ

記号	継手種類	
	IN側継手サイズ	OUT側継手サイズ
13	4	● ●
1319	4 5	● -
1913	5 4	● -
19	5	● -

※対応する継手はP.600を参照ください。

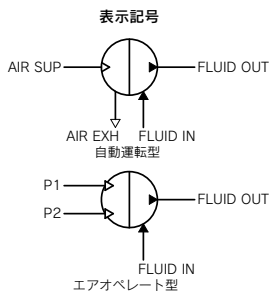
#### オプション

記号	オプション	適用駆動方式	
		自動運転	エアオペレート
無記号	なし	●	●
B	フート付	●	●
N	サイレンサ付**	●	-

※オプションが重複する場合にはアルファベット順に手配してください。  
※AIR EXH用: AN20-□02  
(□部にはねじ記号: 無記号、Nのどちらかが入ります。)

#### ねじの種類<sup>注2)</sup>

記号	種類
無記号	Rc
N	NPT
F	G



注1) バイロットポートの配管口径は、自動運転型が1/4"、エアオペレート型が1/8"になります。

注2) ねじの種類は、バイロットポートのねじ、および管接続めねじに適用されます。

※1 メンテナンス部品はP.606をご参照ください。

※2 関連製品はP.622、623をご参照ください。

# プロセスポンプ 自動運転型(内部切換タイプ) / エアオペレート型(外部切換タイプ)

# PAF5000 Series

RoHS

## 型式表示方法

### めねじ



PAF5410-06-

#### 駆動方式<sup>注1)</sup>

記号	駆動方式
0	自動運転
3	エアオペレート

#### ねじの種類<sup>注2)</sup>

記号	種類
無記号	Rc
N	NPT
F	G

#### オプション

記号	オプション	適用駆動方式	
		自動運転	エアオペレート
無記号	なし	●	●
N	サイレンサ付*	●	—

\*AIR EXH用: AN20-□O2  
(□部にはねじ記号: 無記号、Nのどちらかが入ります。)

#### 管接続口径

記号	管接続口径
06	3/4"

### チューブ出し



PAF5410-P19-

#### 駆動方式<sup>注1)</sup>

記号	駆動方式
0	自動運転
3	エアオペレート

#### チューブサイズ

記号	メイン流体接続サイズ
19	3/4"

#### オプション

記号	オプション	適用駆動方式	
		自動運転	エアオペレート
無記号	なし	●	●
N	サイレンサ付*	●	—

\*AIR EXH用: AN20-□O2  
(□部にはねじ記号: 無記号、Nのどちらかが入ります。)

#### ねじの種類<sup>注2)</sup>

記号	種類
無記号	Rc
N	NPT
F	G

### ナット付



PAF5410S-1S19-

#### 駆動方式<sup>注1)</sup>

記号	駆動方式
0	自動運転
3	エアオペレート

#### 継手種類

記号	継手種類
1	LQ1
3	LQ3

#### 継手サイズ

記号	IN側継手サイズ	OUT側継手サイズ	継手種類	
			LQ1	LQ3
19	5	5	●	●
1925	5	6	●	—
2519	6	5	●	—
25	6	6	●	—

※対応する継手はP.600を参照ください。

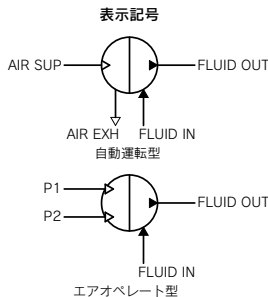
#### オプション

記号	オプション	適用駆動方式	
		自動運転	エアオペレート
無記号	なし	●	●
N	サイレンサ付*	●	—

\*AIR EXH用: AN20-□O2  
(□部にはねじ記号: 無記号、Nのどちらかが入ります。)

#### ねじの種類<sup>注2)</sup>

記号	種類
無記号	Rc
N	NPT
F	G



注1) バイロットポートの配管口径は、1/4"になります。  
注2) ねじの種類は、バイロットポートのねじ、および管接続めねじに適用されます。  
※1 メンテナンス部品はP.606をご参照ください。  
※2 関連製品はP.622、623をご参照ください。

## ナット付製品 (PAF341□S, PAF541□S シリーズ) 用の継手型式表示方法

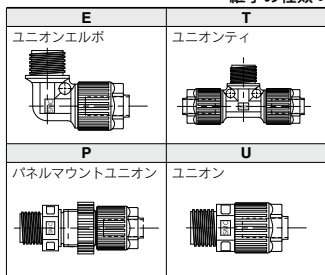
ナット付プロセスポンプ / PAF341□S, PAF541□S に対応した管継手で。  
ナット付製品に使用する場合に不要になるナット (インサートブッシュ) を1つ取り除いた製品です。

### LQ1 継手

### LQ1E 41 - SN

ナット (インサートブッシュ含む) 1ヶ所なし

継手の種類



適用チューブサイズ  
ミリサイズ

サイズ	番号	適用チューブサイズ (mm)	レギュレーション	適用プロセスポンプ PAF341□S	適用プロセスポンプ PAF541□S
4	1	12×10	○	■	-
4	2	10×8	●	■	-
5	1	19×16	○	■	■
5	2	12×10	●	■	■
6	1	25×22	○	-	■
6	2	19×16	●	-	■

インチサイズ

サイズ	記号	適用チューブサイズ (インチ)	レギュレーション	適用プロセスポンプ PAF341□S	適用プロセスポンプ PAF541□S
4	A	1/2"×3/8"	○	■	-
4	B	3/8"×1/4"	●	■	-
5	A	3/4"×5/8"	○	■	■
5	B	1/2"×3/8"	●	■	■
6	A	1"×7/8"	○	-	■
6	B	3/4"×5/8"	●	-	■

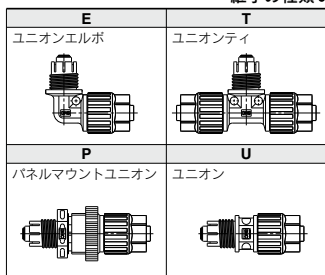
※○：標準サイズ ●：レギュサ付 ※○：標準サイズ ●：レギュサ付  
注) IN側、OUT側の継手サイズ、継手種類をご確認の上、継手を選定してください。

### LQ3 継手

### LQ3E 4A - SN

ナット1ヶ所なし

継手の種類

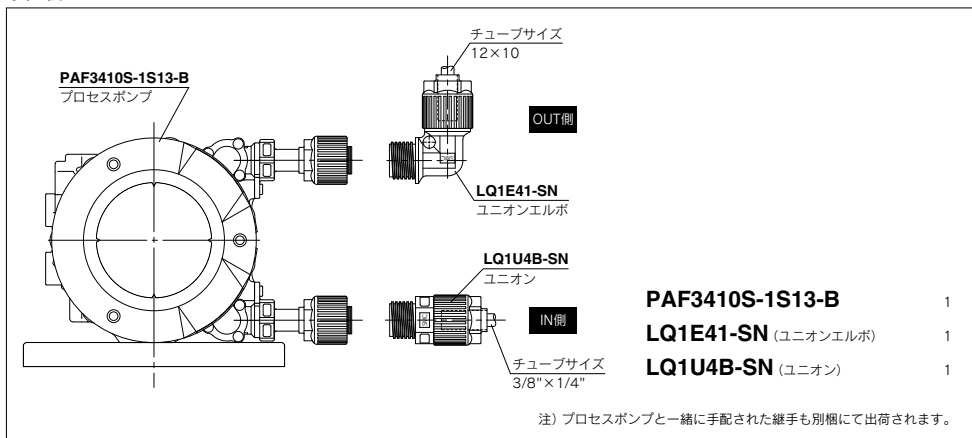


適用チューブサイズ

サイズ	記号	適用チューブサイズ (インチ)	適用プロセスポンプ PAF341□S	適用プロセスポンプ PAF541□S
4	A	1/2"×3/8"	■	-
5	A	3/4"×5/8"	-	■

注) IN側、OUT側の継手サイズ、継手種類をご確認の上、継手を選定してください。

### 手配例



仕様

**PAF3000シリーズ**

型式		PAF3410	PAF3413
駆動方式		自動運転	エアオペレート
接続口径	メイン流体吸込・吐出口	Rc・NPT-G 3/8"めねじ、1/2"チューブ出し、ナット付(サイズ4, 5)	
	パイロットエア供給・排気口	Rc・NPT-G 1/4"めねじ	Rc・NPT-G 1/8"めねじ
吐出量		1~20L/min	1~15L/min
平均吐出圧力		0~0.4MPa	
パイロットエア圧力		0.2~0.5MPa(0~60℃の場合)	
空気消費量		230L/min(ANR)以下	
吸込揚程	ドライ	1mまで(ポンプ内部が乾燥している状態)	
	ウェット	4mまで(ポンプ内部に液体が入っている状態)	
騒音		80dB(A)以下 (オプション:サイレンサAN20装着時)	80dB(A)以下 (クイックエキゾースト、電磁弁の排気音を除く)
耐圧		0.75MPa	
寿命		5000万回(水の場合)	
使用流体温度		0~90℃(凍結なきこと)	
周囲温度		0~70℃(凍結なきこと)	
最高使用粘度		1000mPa·s	
推奨使用サイクル		—	2~4Hz
質量(フートなしの場合)		1.6kg	1.3kg
取付姿勢		水平(下面取付)	
梱包		クリーン2重梱包	

注) 上記の各数値は常温・清水時を示します。

**PAF5000シリーズ**

型式		PAF5410	PAF5413
駆動方式		自動運転	エアオペレート
接続口径	メイン流体吸込・吐出口	Rc・NPT-G 3/4"めねじ、3/4"チューブ出し、ナット付(サイズ5, 6)	
	パイロットエア供給・排気口	Rc・NPT-G 1/4"めねじ	
吐出量		5~45L/min	5~38L/min
平均吐出圧力		0~0.4MPa	
パイロットエア圧力		0.2~0.5MPa(0~60℃の場合)	
空気消費量		300L/min(ANR)以下	
吸込揚程	ドライ	1mまで(ポンプ内部が乾燥している状態)	
	ウェット	4mまで(ポンプ内部に液体が入っている状態)	
騒音		80dB(A)以下 (オプション:サイレンサAN20装着時)	80dB(A)以下 (クイックエキゾースト、電磁弁の排気音を除く)
耐圧		0.75MPa	
寿命		5000万回(水の場合)	
使用流体温度		0~90℃(凍結なきこと)	
周囲温度		0~70℃(凍結なきこと)	
最高使用粘度		1000mPa·s	
推奨使用サイクル		—	1~3Hz
質量		6kg	
取付姿勢		水平(下面取付)	
梱包		クリーン2重梱包	

注) 上記の各数値は常温・清水時を示します。

**ナットサイズに対する適用チューブサイズ**

(同じナットサイズでもレジューサでチューブサイズを変更できます)

サイズ	適用チューブサイズ
4	10×8, 12×10, 3/8"×1/4", 1/2"×3/8"
5	12×10, 19×16, 1/2"×3/8", 3/4"×5/8"
6	19×16, 25×22, 3/4"×5/8", 1"×7/8"

PA

PA(P)

PAX

PB

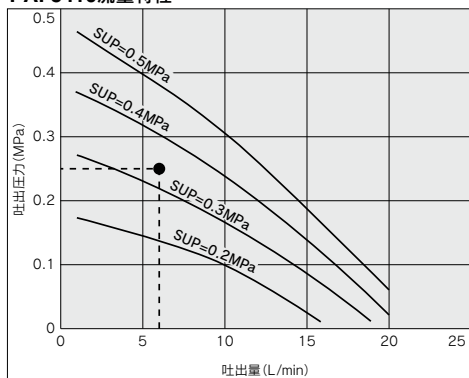
PAF

PA□

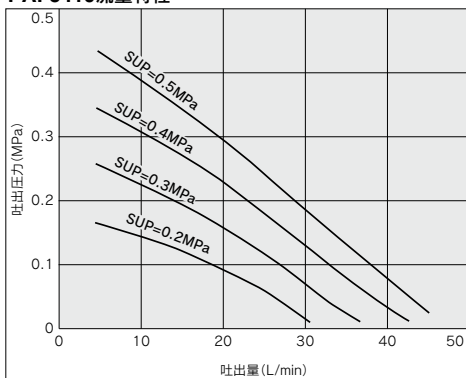
PB

## 性能曲線 / 自動運転型

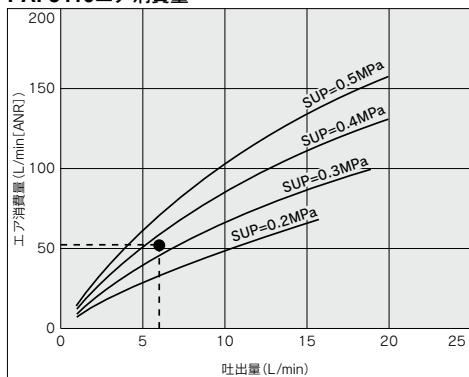
### PAF3410流量特性



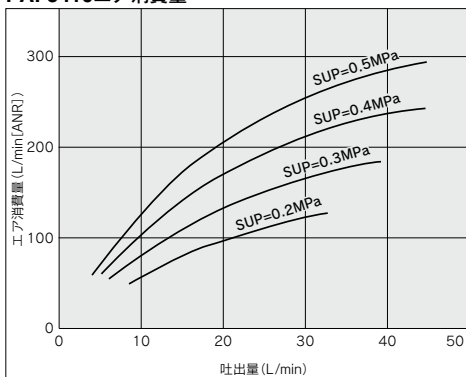
### PAF5410流量特性



### PAF3410エア消費量



### PAF5410エア消費量





**流量特性グラフからの選定方法 (PAF3410の場合)**

要求仕様例：吐出量6L/min、吐出圧力0.25MPaの場合のパイロットエア圧力とパイロットエア消費量を求めます。<移送流体を清水(粘度1mPa・s、比重1.0)とします。>  
 注) 吐出圧力でなく、全揚程を求めたい場合、吐出圧力0.1MPaが全揚程10mに相当します。

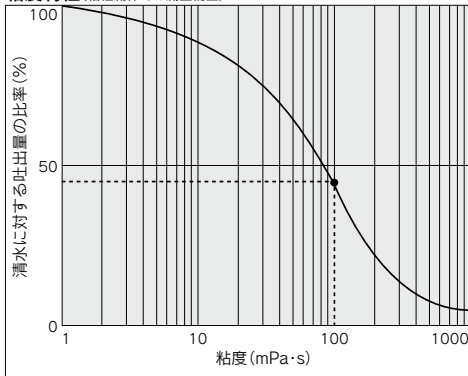
**選定手順**

- 1.まず吐出量6L/minの線と、吐出圧力0.25MPaの交点に印を付けます。
- 2.印を付けた点からパイロットエア圧力を求めます。この例の場合、SUP=0.3MPaと0.4MPaの吐出曲線の間であり、その比例関係からこの点のパイロットエア圧力は約0.35MPaになります。
- 3.次に、エア消費量を求めます。吐出量6L/minから立ち上げSUP=0.35MPaとの交点を求めます。このとき、交点からY軸に線を引きエア消費量を求めます。結果55L/min(ANR)程度になります。

**△ 注意**

- ① 流量特性は、清水(粘度1mPa・s、比重1.0)の場合のものです。
- ② 吐出量は移送する流体の性質(粘度、比重)や使用条件(揚程、移送距離)などにより大きく異なります。
- ③ エア消費量とコンプレッサの関係はエア消費量100L/min(ANR)あたり0.75kWを目安にしてください。

**粘度特性 (粘性流体での流量補正)**



**粘度特性グラフからの選定方法**

要求仕様例：吐出量2.7L/min、吐出圧力0.25MPa、粘度100mPa・sの場合のパイロットエア圧力とパイロットエア消費量を求めます。

**選定手順**

- 1.まず左のグラフから粘度100mPa・sの場合の清水に対する吐出量の比率を求めます。45%であることがわかります。
- 2.次に、要求仕様例では、粘度100mPa・sで吐出量2.7L/minであり、これは清水時の吐出量の45%に相当するので2.7L/min ÷ 0.45 = 6L/minと清水時に6L/minの吐出量が必要になります。
- 3.あとは流量特性グラフからの選定に基づきパイロットエア圧力・パイロットエア消費量を求めてください。

**△ 注意**

使用可能粘度は1000mPa・sまでです。  
 動粘度 $v$ =粘度 $\mu$ /密度 $\rho$ です。

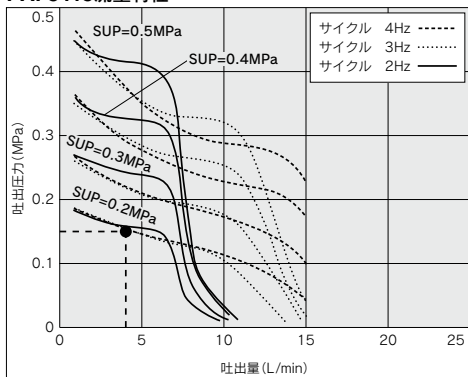
$$v = \frac{\mu}{\rho}$$

$$v(10^{-3}m^2/s) = \mu(mPa \cdot s) / \rho(kg/m^3)$$

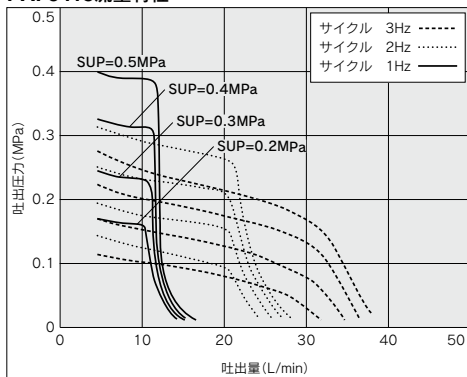
PA
PA(P)
PAX
PB
PAF
PA□
PB

## 性能曲線／エアオペレート型

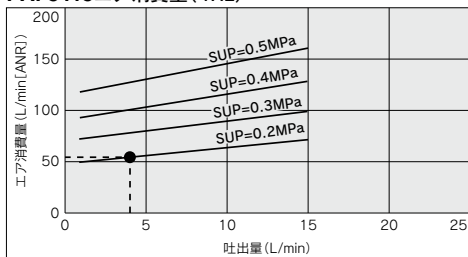
### PAF3413流量特性



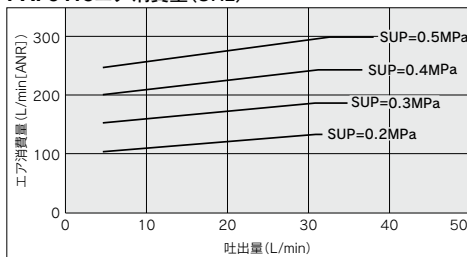
### PAF5413流量特性



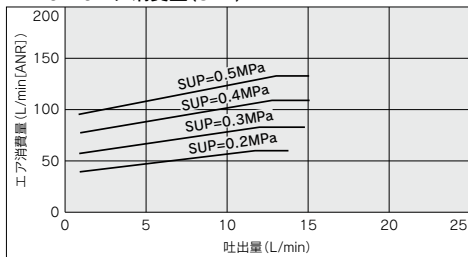
### PAF3413エア消費量 (4Hz)



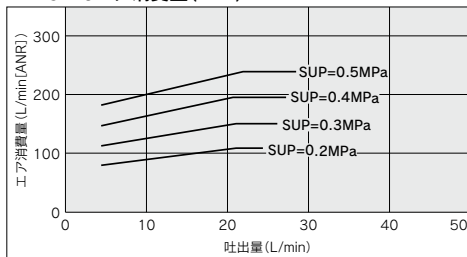
### PAF5413エア消費量 (3Hz)



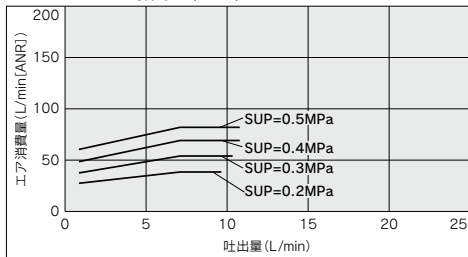
### PAF3413エア消費量 (3Hz)



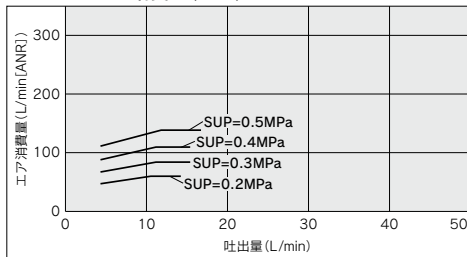
### PAF5413エア消費量 (2Hz)



### PAF3413エア消費量 (2Hz)



### PAF5413エア消費量 (1Hz)



**流量特性グラフからの選定方法 (PAF3413の場合)**

要求仕様例：吐出量4L/min、吐出圧力0.15MPaの場合のパイロットエア圧力を求めます。<移送流体は清水(粘度1mPa・s、比重1.0)とします。>

- 注1) 吐出圧力でなく、全揚程を求めたい場合、吐出圧力0.1MPaが全揚程10mに相当します。
- 注2) サイクルの吐出量：約50mL

**選定手順**

1. まず吐出量4L/minの線と、吐出圧力0.15MPaの交点に印を付けます。
2. 印を付けた点からパイロットエア圧力を求めます。この例の場合SUP=0.2MPaの吐出曲線(実線)上にあり、この点のパイロットエア圧力は約0.2MPaになります。

**エア消費量の算出方法 (PAF3413の場合)**

吐出量4L/min、切替サイクル4Hz、パイロットエア圧力0.2MPaで使用している場合のエア消費量をエア消費量のグラフから求めます。

**選定手順**

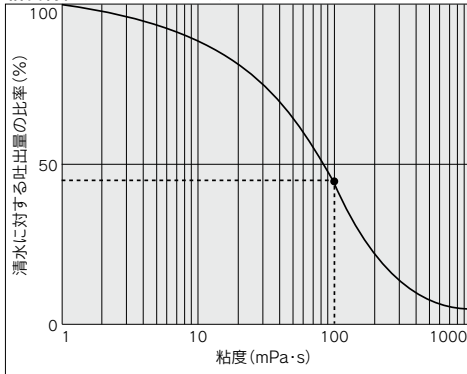
1. 吐出量4L/minから立ち上げ、SUP=0.2MPaとの交点を求めます。
2. 先に求めた交点から、Y軸に線を引き、エア消費量を求めます。結果、約54L/min (ANR)になります。

**△ 注意**

- ① 流量特性は、清水(粘度1mPa・s、比重1.0)の場合のもです。
- ② 吐出量は移送する流体の性質(粘度、比重)や使用条件(揚程、移送距離)などにより大きく異なります。

PA
PA(P)
PAX
PB
PAF
PA□
PB

**粘度特性 (粘性流体での流量補正)**



**粘度特性グラフからの選定方法**

要求仕様例：吐出量2.7L/min、吐出圧力0.25MPa、粘度100mPa・sの場合のパイロットエア圧力を求めます。

**選定手順**

1. まず左のグラフから粘度100mPa・sの場合の清水に対する吐出量の比率を求めます。45%であることがわかります。
2. 次に、要求仕様例では、粘度100mPa・sで吐出量2.7L/minであり、これは清水時の吐出量の45%に相当するので、 $2.7\text{L/min} \div 0.45 = 6\text{L/min}$ と清水時に6L/minの吐出量が必要になります。
3. あとは流量特性グラフからの選定に基づきパイロットエア圧力を求めてください。

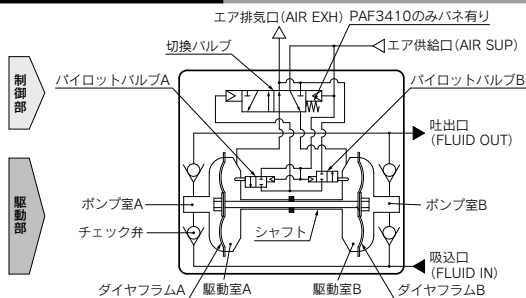
**△ 注意**

使用可能粘度は1000mPa・sまでです。  
動粘度 $v$ =粘度 $\mu$ /密度 $\rho$ です。

$$v = \frac{\mu}{\rho}$$

$$v(10^{-3}\text{m}^2/\text{s}) = \mu(\text{mPa}\cdot\text{s}) / \rho(\text{kg}/\text{m}^3)$$

## 作動原理／自動運転型 (PAF3410, 5410)



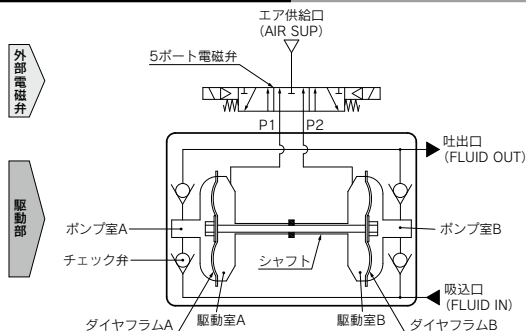
### 制御部

- ①エアを供給すると、切換バルブを通して駆動室Bに入ります。
- ②ダイヤフラムBが右方へ移動し、同時にダイヤフラムAも右方へ移動してパイロットバルブAを押します。
- ③パイロットバルブAが押されるとエアが切換バルブに作用し、駆動室Aが供給の状態に切り換わり、駆動室Bに入っていたエアは、外部へ排出されます。
- ④エアが駆動室Aに入ると、ダイヤフラムBは左方へ移動し、パイロットバルブBを押します。
- ⑤パイロットバルブBが押されると、切換バルブに作用していたエアが排出され、再び駆動室Bが供給の状態に切り換わります。この繰り返しにより連続的に往復動します。

### 駆動部

- ①駆動室Bにエアが入ると、ポンプ室Bの流体が押し出され、同時にポンプ室Aに流体が吸い込まれます。
- ②ダイヤフラムが反対に移動するときは、ポンプ室Aの流体が押し出されポンプ室Bに吸い込まれます。
- ③ダイヤフラムの往復動により連続的に吸込・吐出を行います。

## 作動原理／エアオペレート型 (PAF3413, 5413)



- ①P1ポートにエアを供給すると、駆動室Aにエアが入ります。
- ②ダイヤフラムAは左方へ移動し、同時にダイヤフラムBも左方へ移動します。
- ③ポンプ室Aの液体は吐出口へと押し出され、ポンプ室Bでは吸込口より液体を吸い込みます。
- ④P2ポートにエアを供給すると、逆のことが起こります。外部電磁弁(5ポート弁)を制御してこれを繰り返すことにより連続的に液体の吸込・吐出を行います。

## メンテナンス部品

- ⚠ ●製品の分解は不可ですが、保証対象外にて分解が必要な場合はメンテナンス要領書に従い作業を行ってください。  
●適切な保護具を着用して作業を行ってください。

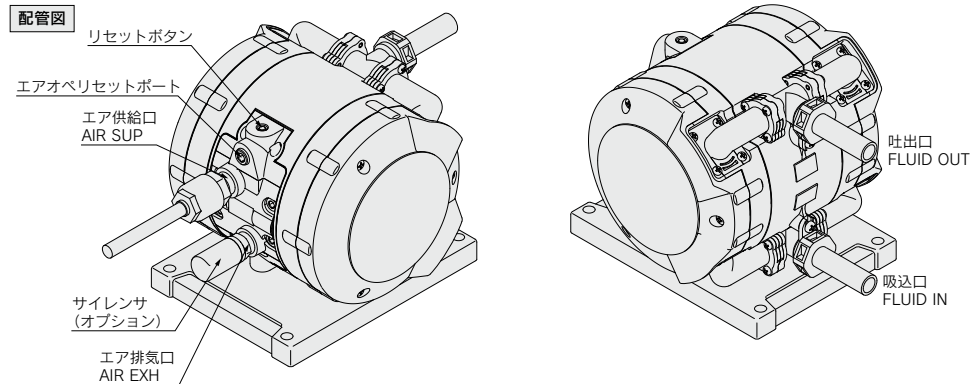
### PAF3000・5000シリーズ

内容	PAF3000シリーズ		PAF5000シリーズ	
	PAF3410	PAF3413	PAF5410	PAF5413
ダイヤフラムセット	KT-PAF3-31		—	
チェック弁セット	KT-PAF3-36		KT-PAF5-36	
切換弁セット	KT-PAF3-37□注	—	KT-PAF5-37□注	—
パイロットバルブセット	KT-PAF3-38	—	—	
フートセット	KT-PAF3-40		KT-PAF5-40	
漏水センサー	KT-PAF3-47		KT-PAF5-47	

※メンテナンス要領書は個別に配布となります。当社営業までお問合せください。

注) □部はねじ記号：無記号、F、Nのいずれかが入ります。

配管と使用方法/自動運転型 (PAF3410, 5410)



PA
PA(P)
PAX
PB
PAF
PA□
PB

**△ 注意**

ポンプの取付姿勢は取付ブラケットを下面にしてください。エア供給口<AIR SUP>に供給するエアはフィルタ・ミストセパレータ等を通した清浄なものをご使用ください。ゴミやドレン等が混じったエアは、内蔵切換弁に悪影響を与えポンプの誤動作を生じさせます。継手や取付ボルトの締付トルクを守ってください。ゆるいり液体漏れやエア漏れが発生し、締付け過ぎるとねじ部や部品の破損となります。

**使用方法**

<起動と停止>回路例(1)参照

1. エア供給口<AIR SUP>にエア配管、吸込口<FLUID IN>・吐出口<FLUID OUT>に移送流体用配管を接続してください。
2. 減圧弁によりパイロットエア圧力を0.2~0.5MPaの範囲内で設定します。そして、エア供給口<AIR SUP>に取付けた3ポート電磁弁を通電させるとポンプが作動し、エア排気口<AIR EXH>から排気音が始まり、流体が吸込口<FLUID IN>から吐出口<FLUID OUT>へ流れます。

この時、吐出側の絞りは開いた状態です。呼び水が無くても自力で吸い込みます(ドライ状態での吸込揚程：最大1m)。排気音を絞る場合は、エア排気口<AIR EXH>にサイレンサ(AN20-02：オプション)を取付けてください。

3. ポンプを停止される時は、エア供給口<AIR SUP>の3ポート電磁弁によりポンプに供給している圧力を排気してください。また、吐出側の絞りを閉じてポンプは停止しますが、ポンプに供給している圧力をすみやかに排気してください。

<吐出量の調整>

1. 吐出口<FLUID OUT>からの流量を調整するには、吐出側に接続した絞りで行います。回路例(1)参照。なお、定量吐出ポンプとしての用途にはご使用いただけません。
2. 吐出量が仕様範囲未満で使用する場合は、吐出側から吸込側へバイパス回路を設けてプロセスポンプ内の最低流量を確保してください。プロセスポンプは最低流量未満の吐出量では、作動不安定で停止することがあります。回路例(2)参照(最低流量：PAF3000 1L/min、PAF5000 5L/min)

<リセットボタンの使い方>

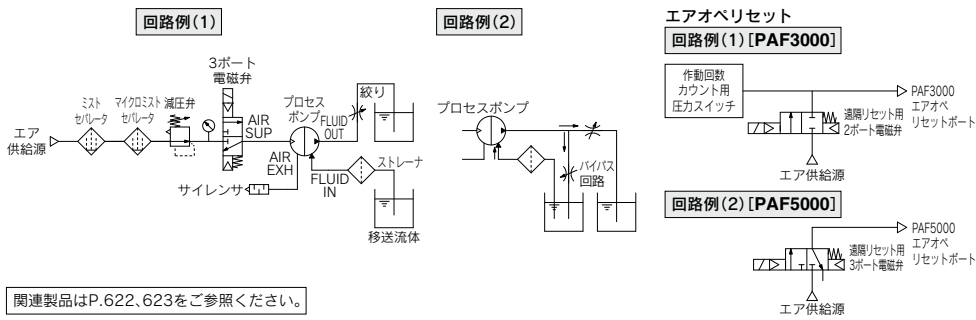
エアを供給してもポンプが動かない場合などは、リセットボタンを3~4mm押込んでください。再起動が可能です。リセットボタンを押すことが頻発する時には、メンテナンスが必要です。

<エアオペリセットボタンの使い方>

遠隔操作を行う場合など、直接リセットボタンを押さなくてもエアオペリセットポートにエアを供給することで再起動が可能です。リセットエアは、パイロットエア圧力と同じ、もしくはそれ以上(ただし、0.5MPa以下)の圧力が必要です。エアオペリセット回路例(1)(2)参照

<作動回数のカウント：PAF3000のみ>

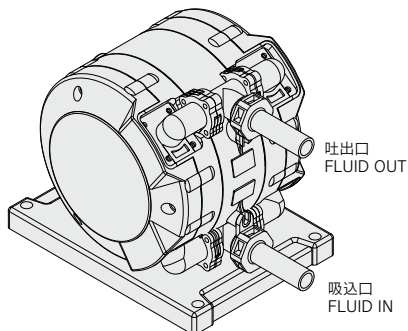
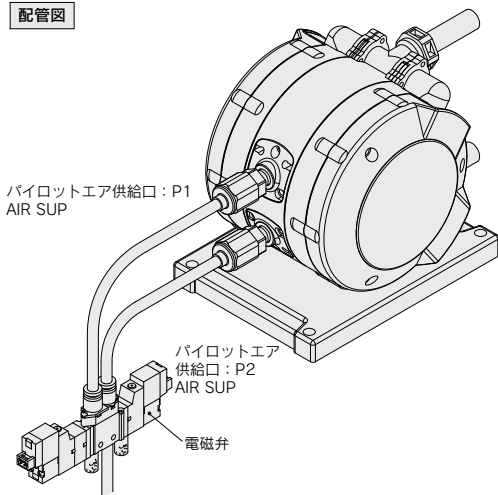
エアオペリセットポートに圧力スイッチ等を取付けることでポンプの作動回数をカウントすることができます。圧力スイッチからエアオペリセットポートまでの距離は50mm以内にしてください。エアオペリセット回路例(1)参照



関連製品はP.622、623をご参照ください。

## 配管と使用方法／エアオペレート型 (PAF3413, 5413)

### 配管図



### 推奨バルブ

PAF3413	VQZ14□0 (エキゾーストセンタ)
PAF5413	VQ44□0 (エキゾーストセンタ)

詳細はP.622をご参照ください。

### △ 注意

継手や取付ボルトの締付トルクを守ってください。ゆるいと液体漏れやエア漏れが発生し、締付け過ぎるとねじ部や部品の破損となります。

### 使用方法

<起動と停止>回路例参照

- 1.パイロットエア供給口<P1><P2>に<sup>注1)</sup>エア配管、吸込口<FLUID IN>吐出口<FLUID OUT>に移送流体用配管を接続してください。
- 2.減圧弁によりパイロットエア圧力を0.2~0.5MPaの範囲内で設定します。パイロットエア供給口の<sup>注2)</sup>電磁弁を通電させるとポンプが作動し、流体が吸込口<FLUID IN>から吐出口<FLUID OUT>へ流れます。この時、吐出側の絞りは開いた状態です。呼び水が無くても自力で吸い込みます<sup>注3)</sup>(ドライ状態での吸込揚程:最大1m)。排気音を絞る場合は、電磁弁のエア排気口にサイレンサを取付けてください。
- 3.ポンプを停止させるときは、エア供給口の電磁弁によりポンプに供給している圧力を排気してください。

注1) 高透過性の流体に使用する場合は、排気に含まれたガスにより、電磁弁が作動不良を起こすことがあります。電磁弁側に排気がいかない処置をしてください。

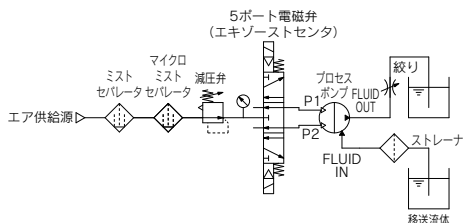
注2) 電磁弁はエキゾーストセンタの5ポート弁または、残圧排気用3ポート弁とポンプ駆動用4ポート弁を組合わせて取付けてください。ポンプ停止時に駆動室内のエアが抜けないと、ダイヤフラムが加圧された状態となり寿命が短くなります。

注3) ドライ状態では電磁弁の切換サイクルをPAF3000Iは2~4Hz・PAF5000Iは1~3Hzで運転してください。範囲外の運転では吸込揚程が規定値に満たないことがあります。

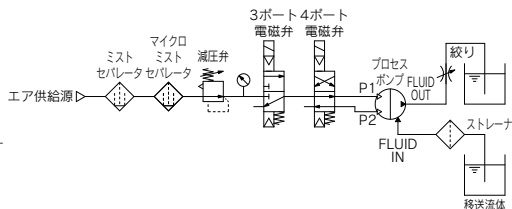
<吐出量の調整>

- 1.吐出口<FLUID OUT>からの流量は、エア供給口の電磁弁の切換サイクルを変えることにより容易に調整できます。

### 回路例(1)



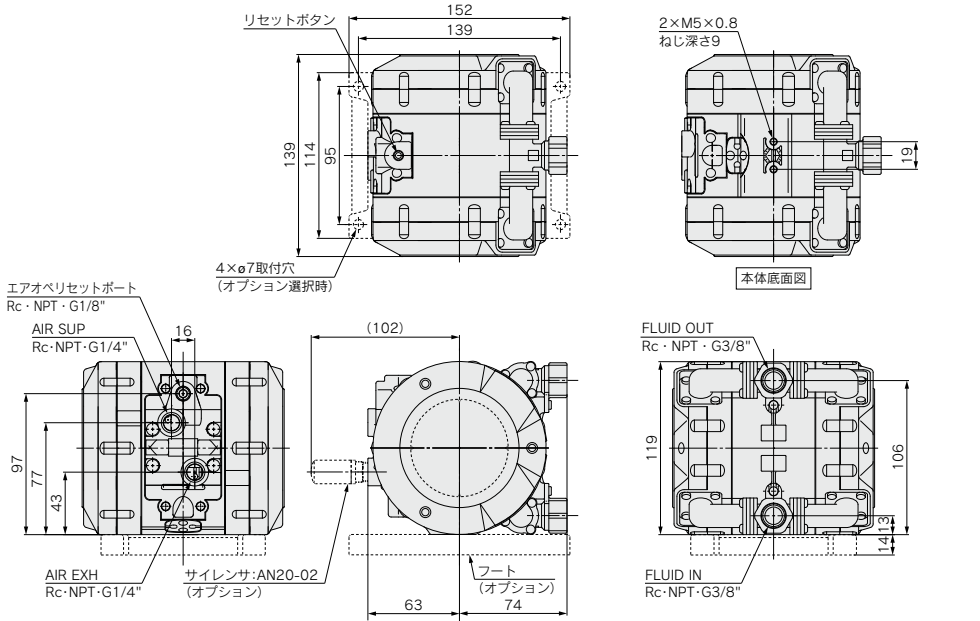
### 回路例(2)



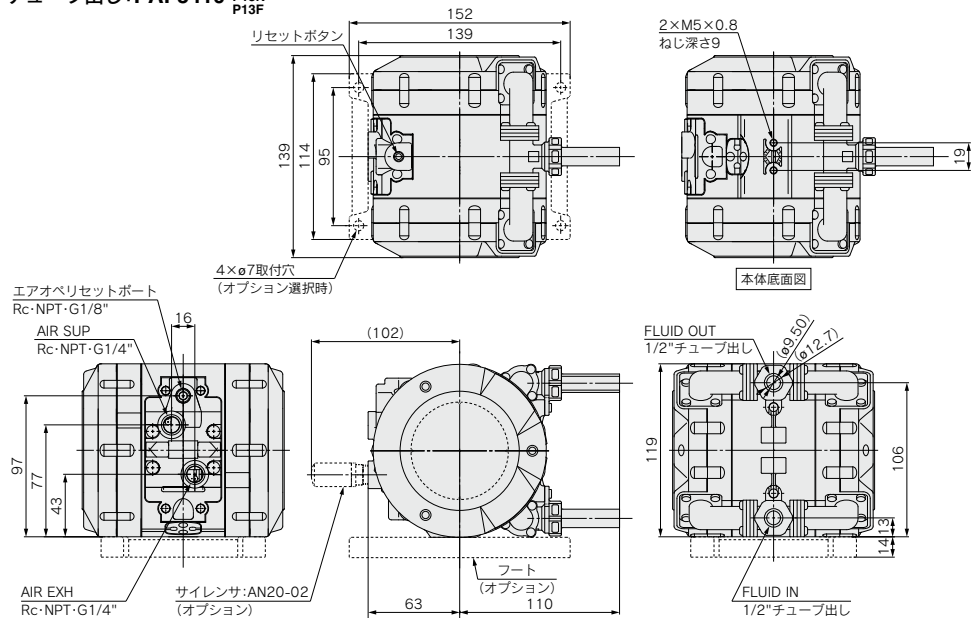
関連製品はP.622,623をご参照ください。

外形寸法図/自動運転型 (PAF3000シリーズ)

めねじ: PAF3410-<sup>03</sup>  
N03  
F03



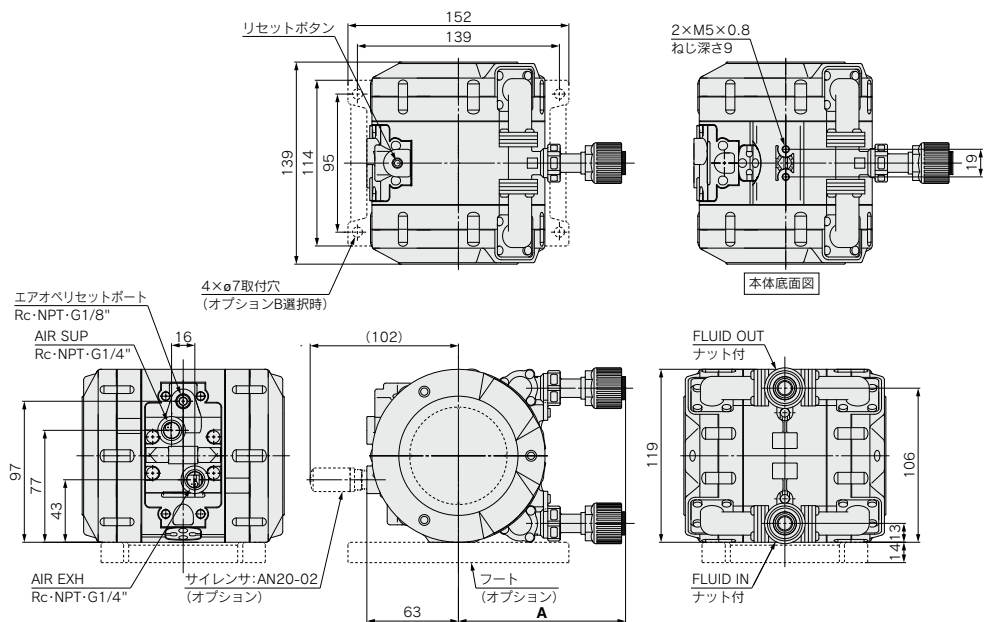
チューブ出し: PAF3410-<sup>P13</sup>  
P13N  
P13F



- PA
- PA(P)
- PAX
- PB
- PAF
- PA□
- PB

## 外形寸法図／自動運転型 (PAF3000シリーズ)

ナット付 (LQ1継手付): PAF3410S-1S13□  
PAF3410S-1S19□

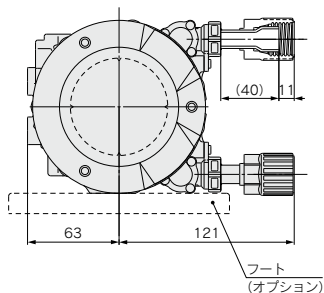


ナットサイズに対する適用チューブサイズ  
(同じナットサイズでもレギュラサでチューブサイズを変更できます)

型式	A (mm)
PAF3410S-1S13□	115
PAF3410S-1S19□	118

サイズ	適用チューブサイズ
4	10×8, 12×10, 3/8"×1/4", 1/2"×3/8"
5	12×10, 19×16, 1/2"×3/8", 3/4"×5/8"

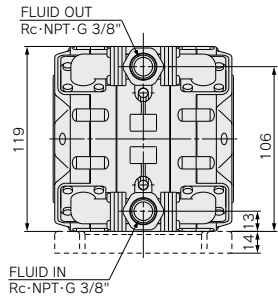
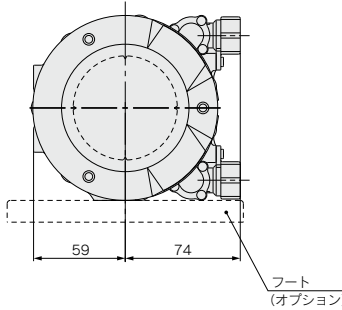
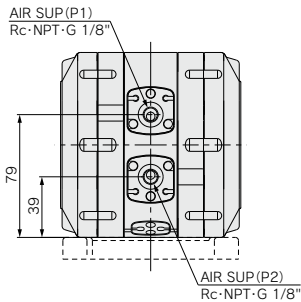
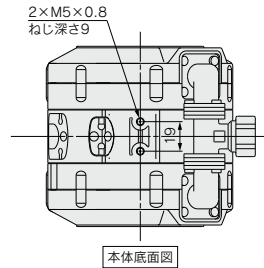
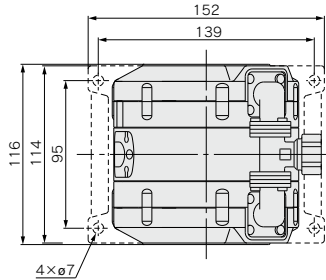
ナット付 (LQ3継手付): PAF3410S-3S13□の場合



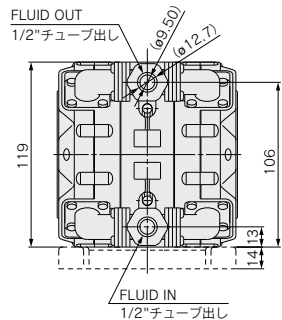
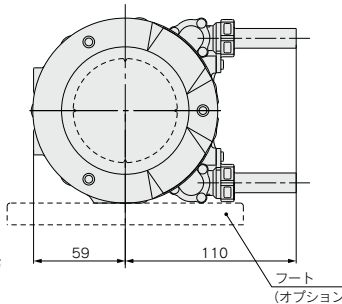
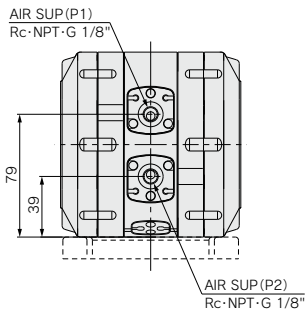
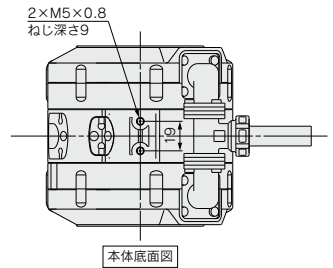
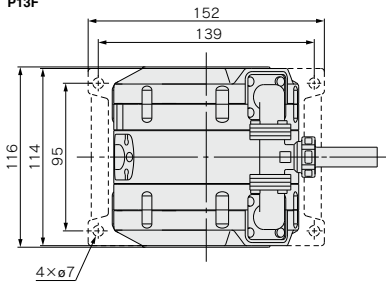


外形寸法図/エアオペレート型 (PAF3000シリーズ)

めねじ: PAF3413-<sup>03</sup>N03  
F03



チューブ出し: PAF3413-<sup>P13</sup>P13N  
P13F

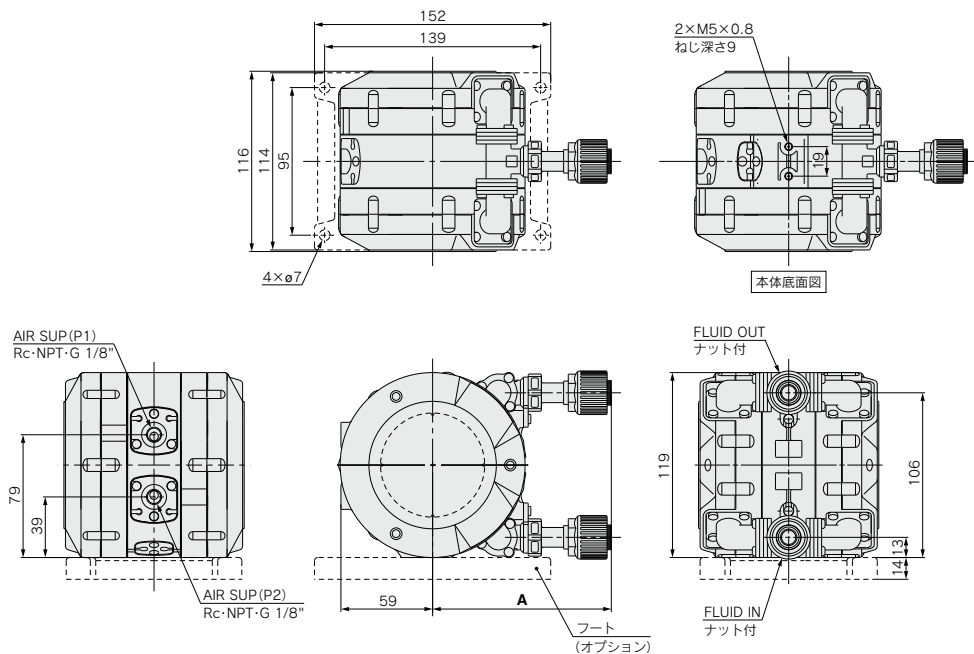


- PA
- PA(P)
- PAX
- PB
- PAF
- PA
- PB

# PAF Series

## 外形寸法図／エアオペレート型 (PAF3000シリーズ)

ナット付 (LQ1継手付) : PAF3413S-<sup>1S13</sup><sub>1S19</sub>□

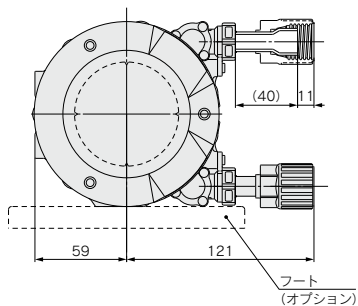


ナットサイズに対する適用チューブサイズ  
(同じナットサイズでもレジューサでチューブサイズを変更できます)

型式	A (mm)
PAF3413S-1S13□	115
PAF3413S-1S19□	118

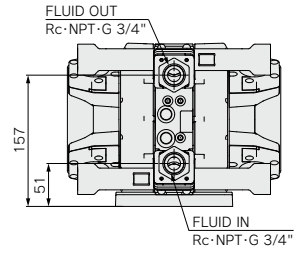
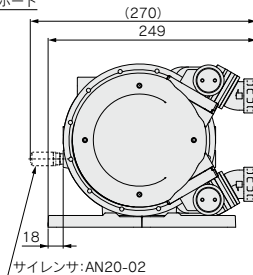
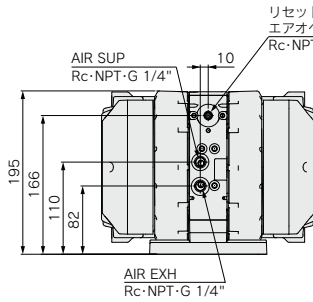
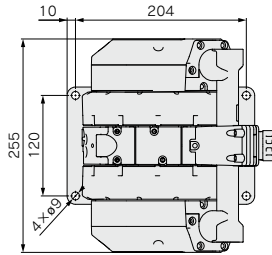
サイズ	適用チューブサイズ
4	10×8, 12×10, 3/8"×1/4", 1/2"×3/8"
5	12×10, 19×16, 1/2"×3/8", 3/4"×5/8"

ナット付 (LQ3継手付) : PAF3413S-3S13□の場合



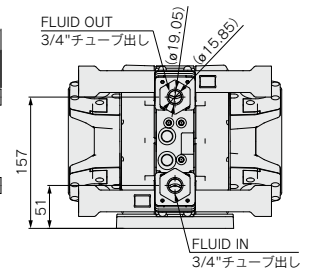
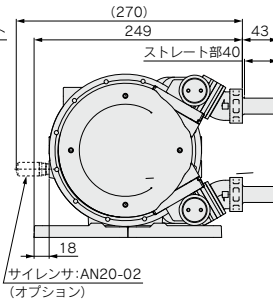
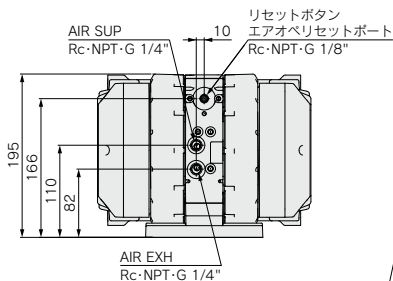
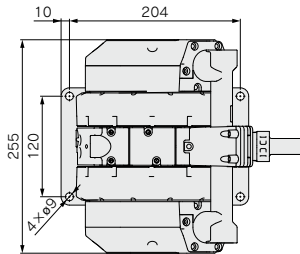
外形寸法図/自動運転型 (PAF5000シリーズ)

めねじ: PAF5410-06  
F06



PA
PA(P)
PAX
PB
PAF
PA□
PB

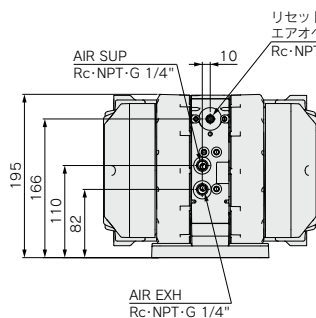
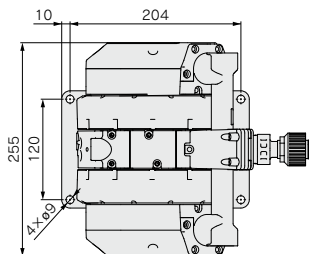
チューブ出し: PAF5410-P19  
P19N  
P19F



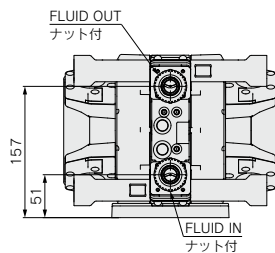
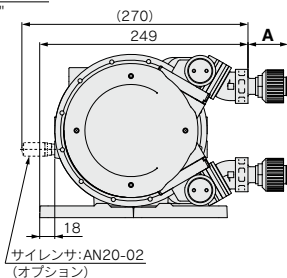
# PAF Series

## 外形寸法図／自動運転型 (PAF5000シリーズ)

ナット付 (LQ1継手付): PAF5410S-1S19□  
PAF5410S-1S25□



リセットボタン  
エアオペリセットポート  
Rc-NPT-G 1/8"

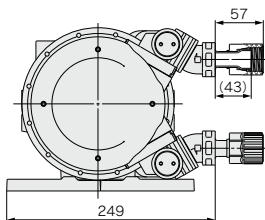


ナットサイズに対する適用チューブサイズ  
(同じナットサイズでもレギュレーサでチューブサイズを変更できます)

型式	A (mm)
PAF5410S-1S19□	48
PAF5410S-1S25□	55

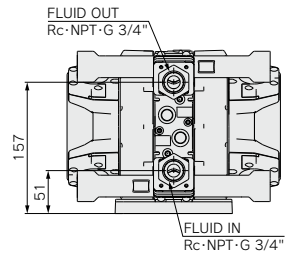
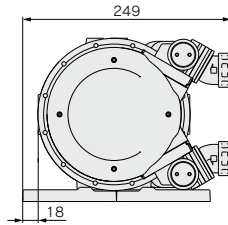
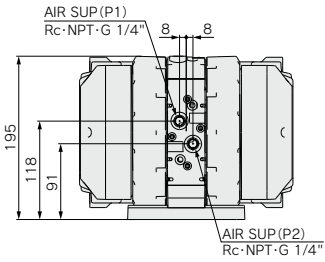
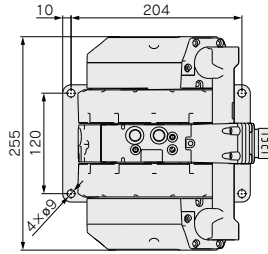
サイズ	適用チューブサイズ
5	12×10, 19×16, 1/2"×3/8", 3/4"×5/8"
6	19×16, 25×22, 3/4"×5/8", 1"×7/8"

ナット付 (LQ3継手付): PAF5410S-3S19□の場合

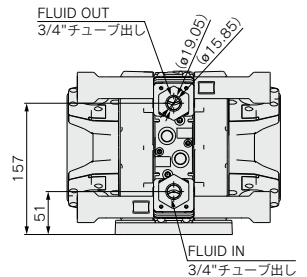
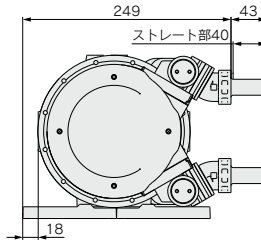
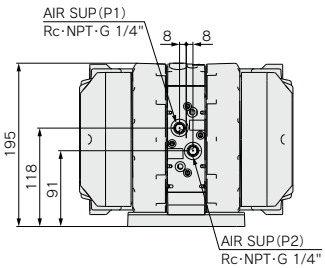
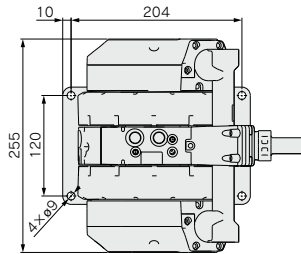


外形寸法図/エアオペレート型 (PAF5000シリーズ)

めねじ: PAF5413-<sup>06</sup>N06  
F06



チューブ出し: PAF5413-<sup>P19</sup>  
<sup>P19N</sup>  
P19F

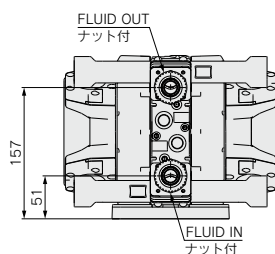
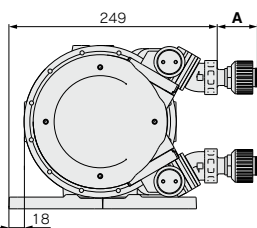
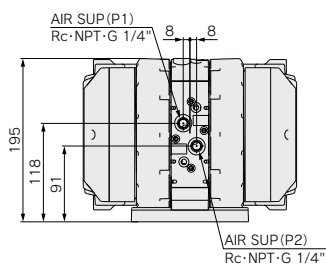
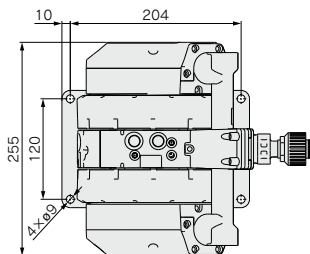


PA
PA(P)
PAX
PB
PAF
PA <input type="checkbox"/>
PB <input type="checkbox"/>

# PAF Series

## 外形寸法図／エアオペレート型 (PAF5000シリーズ)

ナット付 (LQ1継手付): PAF5413S-1S19□  
1S25□

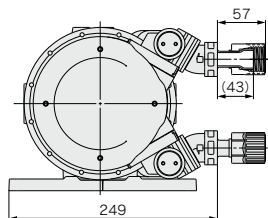


ナットサイズに対する適用チューブサイズ  
(同じナットサイズでもレギュレーサでチューブサイズを変更できます)

型式	A (mm)
PAF5413S-1S19□	48
PAF5413S-1S25□	55

サイズ	適用チューブサイズ
5	12×10, 19×16, 1/2"×3/8", 3/4"×5/8"
6	19×16, 25×22, 3/4"×5/8", 1"×7/8"

ナット付 (LQ3継手付): PAF5413S-3S19□の場合



# プロセスポンプ オーダーメイド

## PAF3000-X68

ボディ材質

**New PFA**

ダイヤフラム  
パッキン材質

**PTFE**

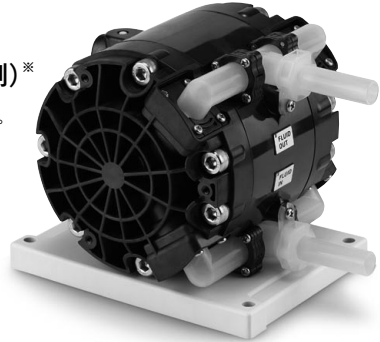
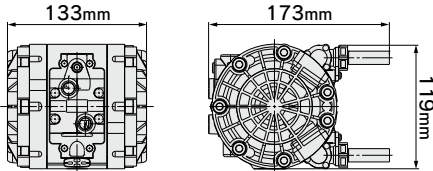
- 様々な液体に対応可能(脱イオン水(純水)、溶剤)※

※ 凝結ボルト、エア切換弁: ステンレス

フッ酸等オールノンメタルポンプが必要な場合はPAF標準品をご使用ください。

- 軽量・コンパクト (PAF3000-X68 フートなしの場合)

質量: 1.8kg



- PPS/PFAによる二重構造

耐圧・ヒートサイクル性能向上

- 接続タイプ: めねじ/チューブ出し/ナット付(インサートブッシュ式、フレア式)

### 仕様

型式		PAF3410-X68
駆動方式		自動運転
接続口径	メイン流体吸込・吐出口	Rc, NPT, G 3/8"めねじ、1/2"チューブ出し、ナット付(サイズ4, 5)
	パイロットエア供給・排気口	Rc, NPT, G 1/4"めねじ
吐出量		1~20L/min
平均吐出圧力		0~0.4MPa
パイロットエア圧力		0.2~0.5MPa(0~60℃の場合)
空気消費量		230L/min(ANR)以下
吸込揚程	ドライ	1mまで(ポンプ内部が乾燥している状態)
	ウェット	4mまで(ポンプ内部に液体が入っている状態)
騒音		80dB(A)以下 (オプション:サイレンサAN20装着時)
耐圧		0.75MPa
寿命		5000万回(水の場合)
使用流体温度		0~90℃(凍結なきこと)
周囲温度		0~70℃(凍結なきこと)
最高使用粘度		1000mPa·s
質量(フートなしの場合)		1.8kg
取付姿勢		水平(下面取付)
梱包		一般環境

注) 上記の各数値は常温・清水時を示します。

プロセスポンプ／接液部：フッ素樹脂  
自動運転型(内部切換タイプ)

# PAF3000-X68

## 型式表示方法

### めねじ

PAF3410-  03-  -X68



ねじの種類<sup>注2)</sup>

記号	種類
無記号	Rc
N	NPT
F	G

●管接続口径

記号	管接続口径
03	3/8"

●ステンレス部品使用品  
(ボデー締結用ボルト、切換弁等)

●オプション

記号	オプション
無記号	なし
B	フート付
N	サイレンサ付 <sup>※</sup>

※オプションが重複する場合にはアルファベット順に手配してください。

※AIR EXH用: AN20-□02

(□部にはねじ記号: 無記号、Nのどちらかが入ります。)

### チューブ出し

PAF3410-P13  -  -X68



チューブサイズ

記号	メイン流体接続サイズ
13	1/2"

●ねじの種類<sup>注2)</sup>

記号	種類
無記号	Rc
N	NPT
F	G

●ステンレス部品使用品  
(ボデー締結用ボルト、切換弁等)

●オプション

記号	オプション
無記号	なし
B	フート付
N	サイレンサ付 <sup>※</sup>

※オプションが重複する場合にはアルファベット順に手配してください。

※AIR EXH用: AN20-□02

(□部にはねじ記号: 無記号、Nのどちらかが入ります。)

### ナット付

PAF3410S-1S13  -  -X68



継手種類

記号	継手種類
1	LQ1
3	LQ3

継手サイズ

記号	IN側継手サイズ	OUT側継手サイズ	継手種類
			LQ1 LQ3
13	4		● ●
1319	4	5	● —
1913	5	4	● ●
19		5	● —

※対応する継手はP.600をご参照ください。

●ステンレス部品使用品  
(ボデー締結用ボルト、切換弁等)

●オプション

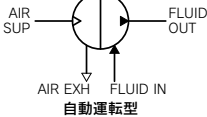
記号	オプション
無記号	なし
B	フート付
N	サイレンサ付 <sup>※</sup>

※オプションが重複する場合にはアルファベット順に手配してください。

※AIR EXH用: AN20-□02

(□部にはねじ記号: 無記号、Nのどちらかが入ります。)

表示記号



注1) パイロットポートの配管口径は、1/4"になります。

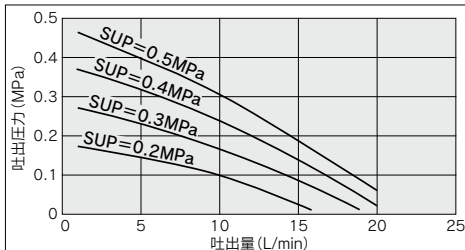
注2) ねじの種類は、パイロットポートのねじ、および管接続めねじに適用されます。

※1 関連製品はP.622、623をご参照ください。

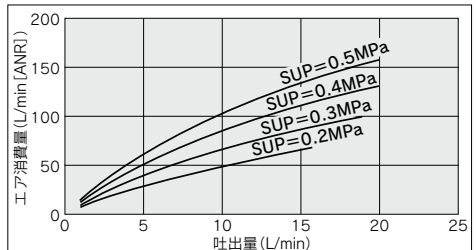
## 性能曲線

※SUP: パイロットエア圧力

### 流量特性



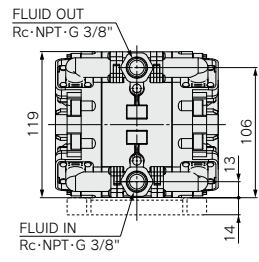
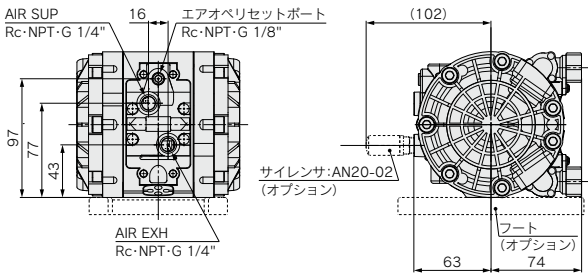
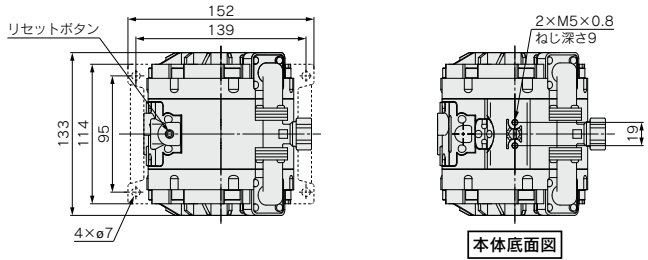
### エア消費量



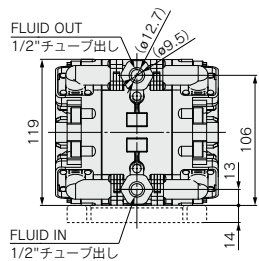
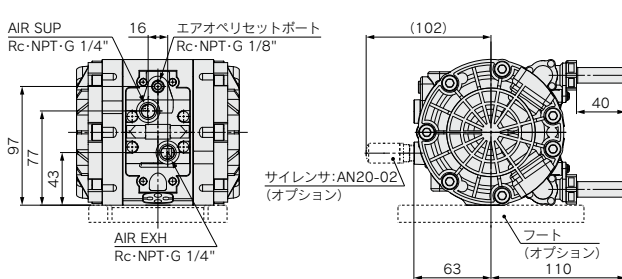
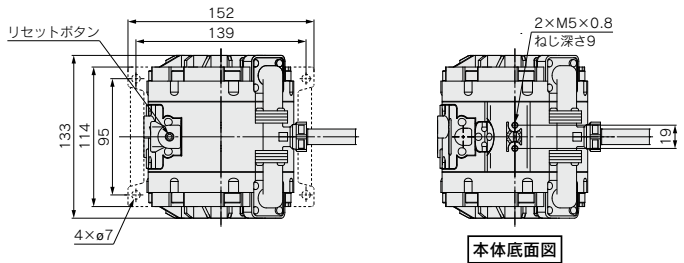


外形寸法図／自動運転型 (PAF3000シリーズ)

めねじ: PAF3410-<sup>03</sup>N03-□-X68  
F03



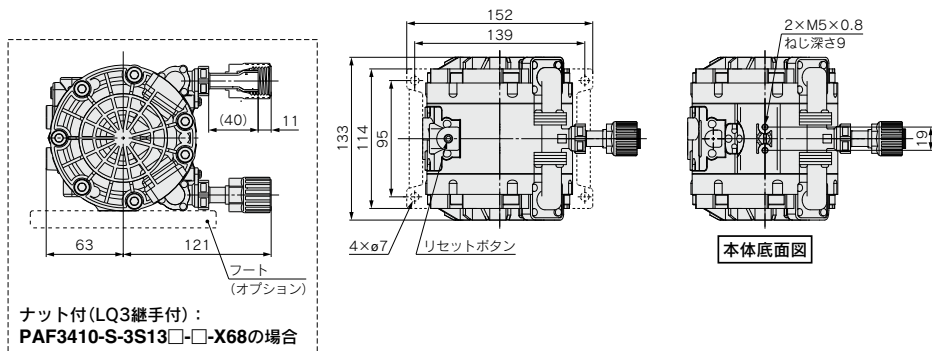
チューブ出し: PAF3410-<sup>P13</sup>P13N-□-X68  
<sup>P13F</sup>



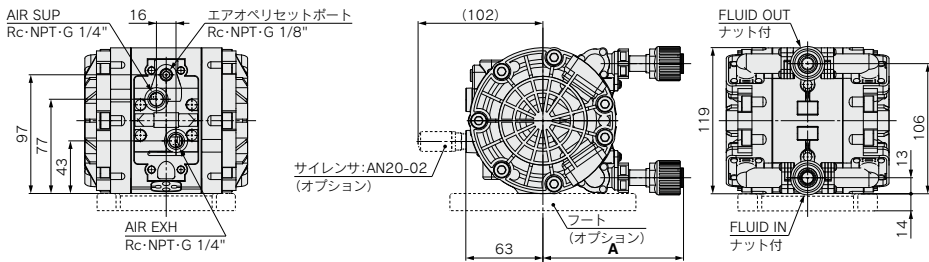
# PAF3000-X68

## 外形寸法図／自動運転型 (PAF3000シリーズ)

ナット付 (LQ1継手付) : PAF3410S-<sup>1S13</sup><sub>1S19</sub>□-□X68



ナット付 (LQ3継手付) :  
PAF3410-S-3S13□-□X68の場合



### ナットサイズに対する適用チューブサイズ

(同じナットサイズでもレジュアサでチューブサイズを変更できます)

型式	A (mm)
PAF3410S-1S13□	115
PAF3410S-1S19□	118

サイズ	適用チューブサイズ
4	10×8, 12×10, 3/8"×1/4", 1/2"×3/8"
5	12×10, 19×16, 1/2"×3/8", 3/4"×5/8"

## 適応流体

### プロセスポンプ使用材質と流体との適合性チェックリスト

- ・下記のデータは材料メーカーから提供された資料をもとに作成しております。
- ・SMCはこのデータの正確さおよびこのデータから生じた損害に対して責任を負いません。
- ・使用材質と流体の適合性チェックリストは、あくまでも目安としての参考値であり、製品への使用を保証するものではありません。

表のみかた ○: 使用可能 ×: 使用不可

型式	PAF3410-X68
ボディ材質	New PFA
ダイヤフラム材質	PTFE
アセトン	○注1)注2)
アンモニア水	○注2)
イソブチルアルコール	○注1)注2)
イソプロピルアルコール	○注1)注2)
塩酸	×
オゾン水	○
過酸化水素 濃度5%以下 50℃以下	○
酢酸エチル	×
酢酸ブチル	×
硝酸 (発煙硝酸は除く) 濃度10%以下	×
純水	○
水酸化ナトリウム 濃度50%以下	○
超純水	○
トルエン	○注1)注2)
フッ化水素酸 (フッ酸)	×
硫酸 (発煙硫酸は除く)	×
りん酸 濃度80%以下	×

### △注意

- ①ご使用になる移送液にあわせて接液部材質を選定し型式を決定してください。  
・接液部材質を腐食しない流体でご使用ください。
  - ②医用・食品用にはご使用になれません。
  - ③添加物により適応可否が異なります。添加物にもご注意ください。
  - ④不純物により適応可否が異なります。不純物にもご注意ください。
  - ⑤左表に移送液の例を示します。なお、ご使用になる条件により適応の可否が変化しますので、必ず実験によりご確認ください。
  - ⑥流体温度は製品の仕様温度 (90℃以下) における適合性を示します。
- 注1) 静電気発生可能性があります。静電気対策を施してください。
- 注2) 流体が透過する可能性があり、透過した流体が他材質部分に影響を及ぼすことがあります。