

中形バルブでの「使いやすさ」「省エネ」「耐環

電磁弁PAシリーズ

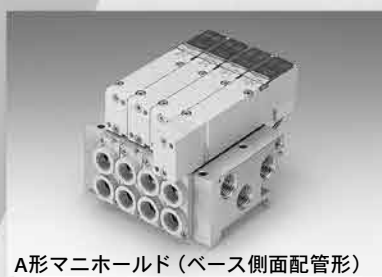
中形アクチュエータのキーバルブとして、
高信頼設計の5ポート2・3ポジションバルブ。



単体



サブベース



A形マニホールド（ベース側面配管形）

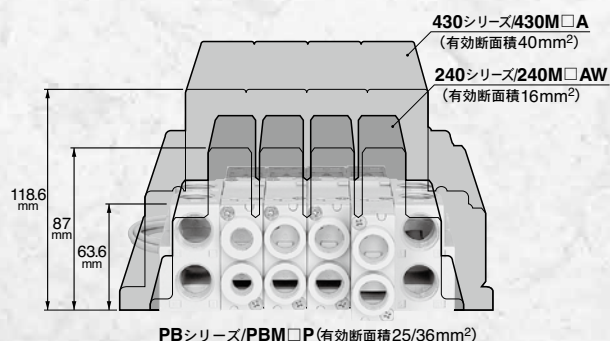
注：DIN式コネクタの色が
グレーから黒に変更になります。



写真はF形マニホールド

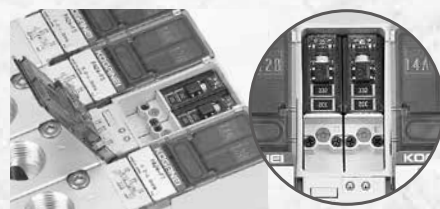
省スペース・大流量

- 有効断面積 36mm^2 (Cv値2.0) の大流量ながら、バルブ幅23.8mmの小形&薄形設計で、徹底した省容積化を達成。
- 同一外観寸法で 25mm^2 と 36mm^2 の有効断面積が選択できるため、空気消費の効率化が図れます。



高機能・フレキシブル対応

- 2ポジションダブルソレノイドバルブをシングルソレノイドバルブに切替えが可能。※1
- 外部パイロット仕様の場合、内部パイロット仕様へ変更が可能。※2 (PBシリーズのみ)
- パイロット弁には小形・高信頼の電磁弁を搭載。カバーを外してカンタンに交換可能。



※1：シングルソレノイドの場合は、ダブルソレノイドに切換えることはできません。
※2：内部パイロット仕様の場合は、外部パイロット仕様に変換することはできません。

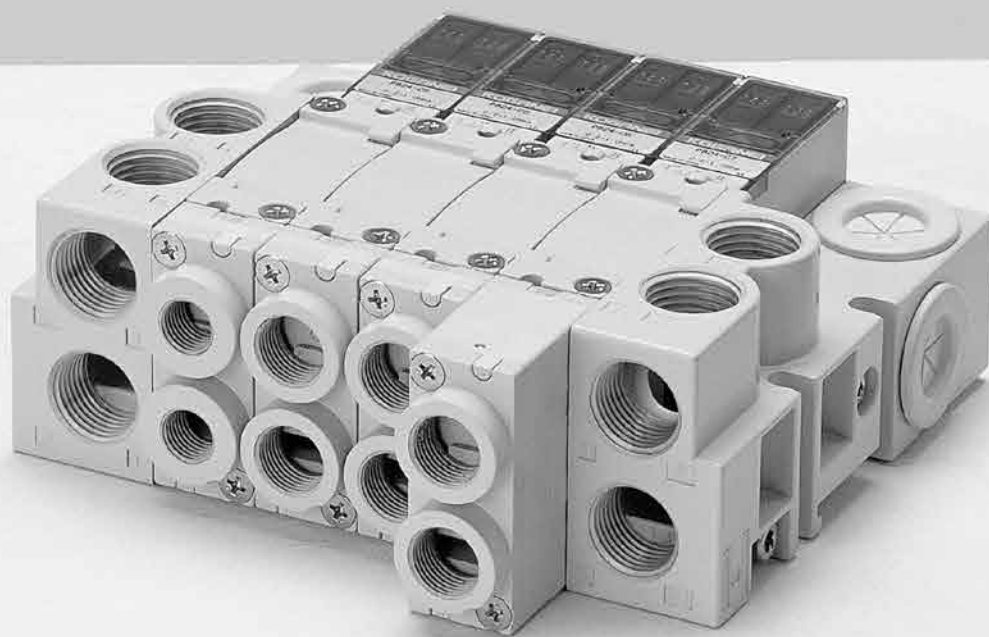
省電力

- 大流量ながら、消費電力**1W** (DC24V) を実現。
- DC24V仕様は、内部回路にブリッジダイオードを採用し、AC仕様と同様、極性を気にせず配線できます。

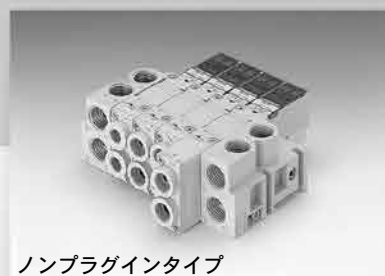
境性」に加え、「省スペース」「大流量」を追求！

電磁弁PBシリーズ

バルブとマニホールドの一体形として、次世代の「使いやすさ」と「高機能性」を搭載。



写真はプラグインタイプ ケーブル仕様



ノンプラグインタイプ



プラグインタイプ D-subコネクタ



シリアル伝送タイプ

幅広い使用環境に対応

- 保護構造**IP65**相当(耐塵・防噴流形)にオプションで対応。
- 使用空気圧最大**1MPa**に対応。
- 各ねじ類はステンレス鋼を使用し、高耐食性を発揮。[※]標準でNCU(ノンイオン)仕様に対応。

注：一部仕様でニッケルめっきねじ使用(配線ブロックなど)

安全性・信頼性アップ

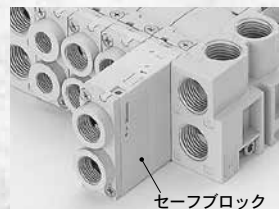
- ノンニュートラル構造により、方向切換え時の動作不安定を解消。
- 手動ボタンは保護カバー内にあるため、誤作動の心配がありません。



豊富な配線方式とオプション

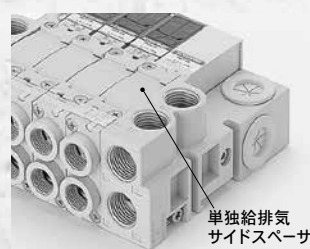
- PBシリーズのプラグインタイプには、D-subコネクタを始め、端子台ボックスや各社のシリアル伝送システムに対応するシリアル伝送タイプなど、使用条件に合わせて多彩な配線仕様が選択できます。

- セーフブロック
3ポジションエキゾーストセンタ電磁弁と組み合わせた場合、スプール弁間のエア漏れに影響を受けずに長時間のシリンダ中間停止・位置保持ができます。



セーフブロック

- 単独給排気サイドスペーサ
マニホールド上のひとつのバルブを他のバルブと完全に遮断して、バルブ個別にエアの給気・排気が行なえます。



単独給排気
サイドスペーサ

PAシリーズ

取扱要領
と注意事項
1106ページ

仕様一覧
1112ページ

バルブ単体

直接配管



直接配管またはサブベース配管で使用できます。
配線仕様は、4種類の中から選択できます。

注文記号
1117ページ

寸法図
1119ページ

ベース配管



配線仕様

DIN式コネクタ



グローメット式
エルコネクタ



グローメット式
ストレートコネクタ



キャプタイヤ
ケーブル



注：DIN式コネクタの色が
グレーから黒に変更になります。

A形マニホールド（ベース側面配管形）

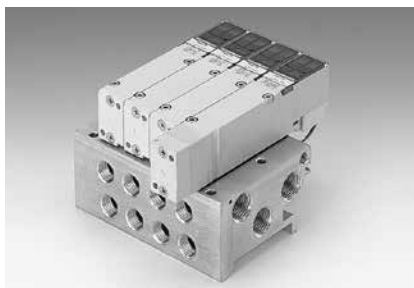
コストパフォーマンスに優れ、メンテナ
ンスが容易なベース側面配管形マニ
ホールド。
マニホールドの出力仕様は、直接ねじ
タイプと配管ブロックタイプの選択が
可能です。

注文記号
1116ページ

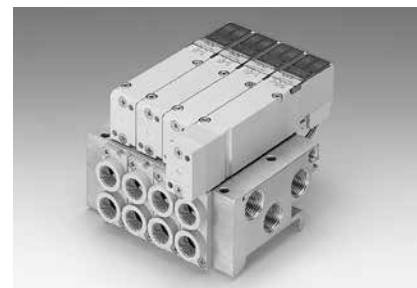
寸法図
1123ページ

配線仕様
単体同様、4種類の
中から選択できます。

直接ねじタイプ



配管ブロックタイプ



B形マニホールド（ベース底面配管形）

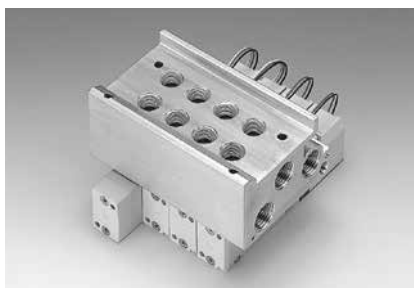
コストパフォーマンスに優れ、メンテナ
ンスが容易なベース底面配管形マニ
ホールド。
マニホールドの出力仕様は、直接ねじ
タイプと配管ブロックタイプの選択が
可能です。

注文記号
1116ページ

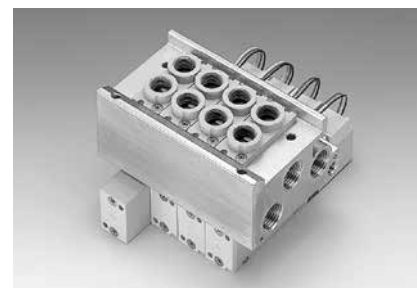
寸法図
1123ページ

配線仕様
単体同様、4種類の
中から選択できます。

直接ねじタイプ



配管ブロックタイプ



F形マニホールド（直接配管形）

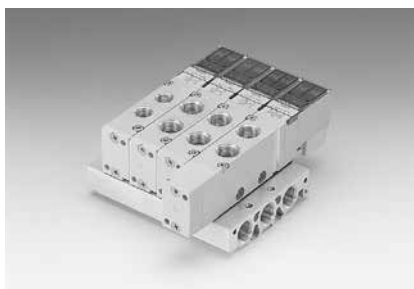
コストパフォーマンスに優れた、直接
配管形マニホールド。
徹底したコンパクト化と大幅な軽量化
を実現しました。

注文記号
1116ページ

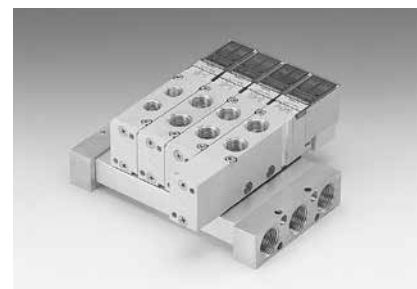
寸法図
1122ページ

配線仕様
単体同様、4種類の
中から選択できます。

給排気ポート(Rc3/8)



給排気ブロック(Rc1/2)



PBシリーズ

(マニホールド専用タイプ)

PBシリーズの配管ブロックは全機種において、
前面配管・上面配管どちらも選択ができます。

取扱要領
と注意事項
1106ページ

仕様一覧
1126ページ

シリアル
伝送の仕様
1136ページ

ノンプラグインタイプ

徹底した薄形・コンパクト化を実現した、
個別配線方式のマニホールド。
配線仕様は、4種類の中から選択でき
ます。

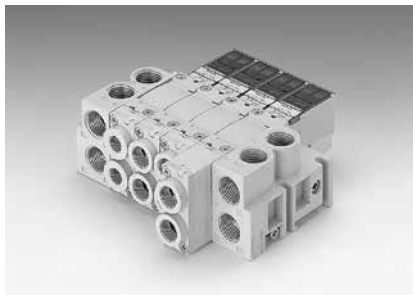
注文記号

1130ページ

寸法図

1138ページ

前面配管

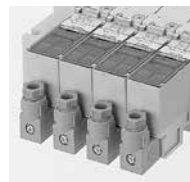


上面配管

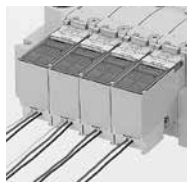


配線仕様

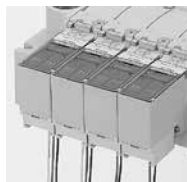
DIN式コネクタ



グロメット式
ストレートコネクタ



グロメット式
エルコネクタ



キャブタイヤ
ケーブル



注：DIN式コネクタの色が
グレーから黒に変更になります。

プラグインタイプ

徹底した薄形・コンパクト化を実現した、
省配線タイプのマニホールド。
配線仕様は、5種類の中から選択でき
ます。またD-subコネクタは、上面と
側面の取出し方向の変更が可能です。

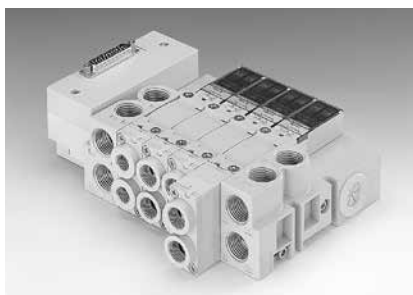
注文記号

1130ページ

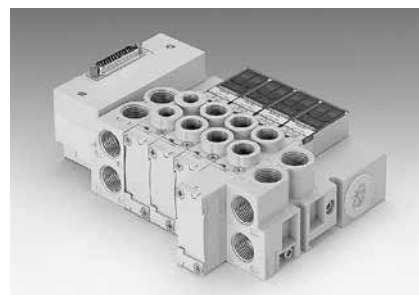
寸法図

1139ページ

前面配管

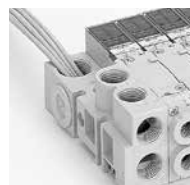


上面配管

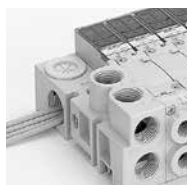


配線仕様

ケーブル
上面左(右)出し



ケーブル
側面左(右)出し



D-subコネクタ
上面左(右)取付



D-subコネクタ
側面左(右)取付



端子台ボックス
左(右)取付



プラグインタイプの配線
仕様は、左右どちらでも
選択できます。
注文時にご指定ください。

シリアル伝送タイプ

各社のシリアル伝送システムに対応し
ています。
シリアル伝送ブロックの取付位置は
左右選択可能。また、配管も前面、上面
が選択可能です。

- 三菱電機 CC-Link対応
 - オムロン B7Aリンクターミナル対応
- 詳細は1136ページをご覧ください。

注文記号

1130ページ

寸法図

1141ページ



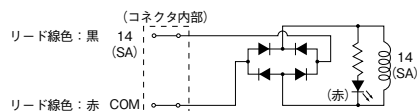


ソレノイド

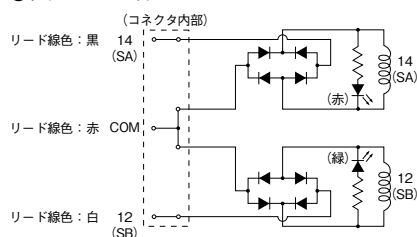
内部回路

●DC24V

●シングルソレノイド



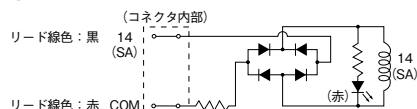
●ダブルソレノイド



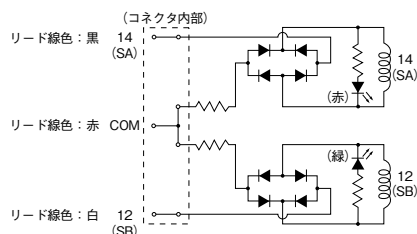
注：極性はありませんので、+ COM、- COMとして使用できます。

●AC100V, 200V

●シングルソレノイド



●ダブルソレノイド



1. ピン間はメガテストを行わないでください。
2. 回路内に漏れ電流があると電磁弁が復帰しないなどの誤作動をすることがあります。必ず1112、1126ページの電気仕様に記載の許容回路漏れ電流以下でお使いください。回路条件などにより漏れ電流が許容値を超える場合はご相談ください。
3. ダブルソレノイド仕様の場合、両ソレノイドへの同時通電は行わないでください。

連続通電に関して

長時間の連続通電を行なうと、コイルの発熱による温度上昇で電磁弁の性能低下および寿命低下や近接する機器に悪影響を与える場合があります。

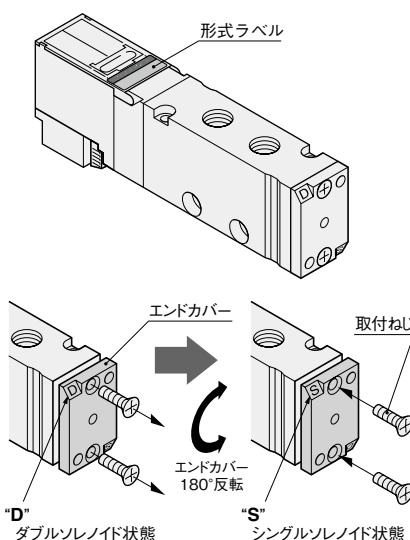
このため長時間の連続通電を行なう場合、または1日当りの通電時間が非通電時間より長くなる場合には、弊社にご確認ください。

ダブル⇒シングルの切換方法

●PAシリーズの場合

形式PA□F6、PA□A6(2ポジションダブルソレノイドバルブ)は、エンドカバーを180°回転させることによりシングルソレノイドバルブとして使用することができます。(3ポジションバルブはできません) なお、形式PA□F5、PA□A5(2ポジションシングルソレノイドバルブ)は、シングルソレノイドバルブ専用となり、ダブルソレノイドバルブとして使用することはできません。

ダブルソレノイドバルブ(出荷時)からシングルソレノイドバルブへの切換
下図のように形式ラベル面側にエンドカバーの印“D”が設定されているとダブルソレノイド機能となっています。シングルソレノイドバルブへの切換は、エンドカバーを+ドライバーで外し、180°回転させて印を“S”に設定するとシングルソレノイド機能となります。なお、エンドカバーの取付ねじの推奨締め付けトルクは下記のとおりです。



取付ねじ推奨締め付けトルク：88.3N・cm



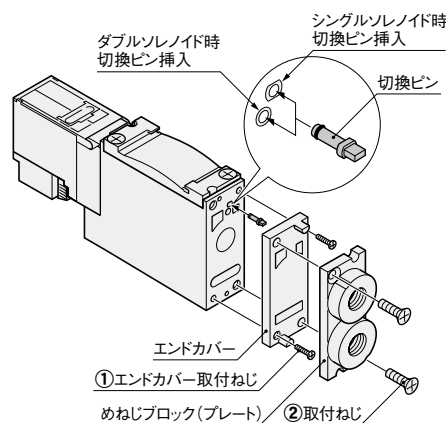
1. シングル・ダブルソレノイド切換え以外はエンドカバーを外さないでください。
2. エンドカバーを取付ける際には、ガスケットが装着されていることを確認してから取付けてください。

●PBシリーズの場合

形式PB□C6(2ポジションダブルソレノイドバルブ)は、切換ピンを差し換えることによりシングルソレノイドバルブとして使用することができます。(3ポジションバルブはできません)

なお、形式PB□C5(2ポジションシングルソレノイドバルブ)は、シングルソレノイドバルブ専用となり、ダブルソレノイドバルブとして使用することはできません。

ダブルソレノイドバルブ(出荷時)からシングルソレノイドバルブへの切換
下図のように本体前面側出力ポート4(A)、2(B)のめねじブロックまたはプレートに+ドライバーで外し、さらにエンドカバーを外し、下段穴に差込まれている切換ピンを上段穴に差し換えるとシングルソレノイドバルブとなります。なお、エンドカバーおよびめねじブロックまたは、プレートの取付ねじの推奨締め付けトルクは下記のとおりです。

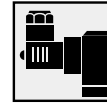


取付ねじ推奨締め付けトルク

- ① エンドカバー取付ねじ：39.2N・cm
- ② 取付ねじ：137.3N・cm



1. シングル・ダブルソレノイド切換え以外はエンドカバーを外さないでください。
2. エンドカバー、およびめねじブロックまたは、プレートを取り付ける際には、ガスケットが装着されていることを確認してから取付けてください。



DIN式コネクタ

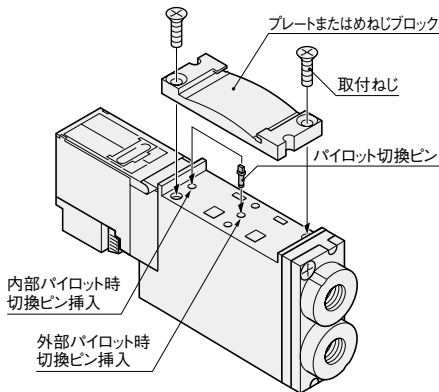
パイロットエア切換方法 (PBシリーズのみ)

形式PB□G、PB□V(外部パイロット正圧用、真空用バルブ)は、切換ピンを差し換えることにより内部パイロット正圧用バルブとして使用することができます。なお、形式PB□(内部パイロット用バルブ)は、内部パイロット専用となり、外部パイロット正圧用、真空用バルブとして使用することはできません。

外部パイロット(出荷時)から

内部パイロットへの切換

切換方法は下図のように本体上面側出力ポート4(A)、2(B)のめねじブロックまたはプレートを追加ドライバーで外し、外部パイロット仕様時(下段)に差し込まれている切換ピンを内部パイロット時(上段)に差し換えれば、内部パイロット仕様となります。なお、めねじブロックまたはプレートの取付ねじ推奨締付トルクは下記のとおりです。



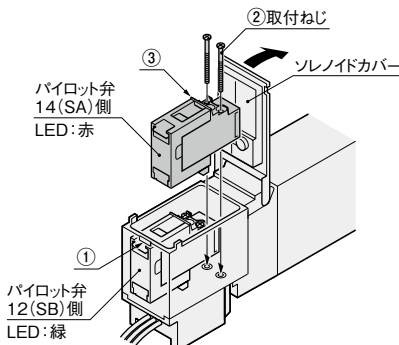
取付ねじ推奨締付トルク：137.3N・cm

注意 めねじブロックまたは、プレートを取り付ける際には、ガスケットが装着されていることを確認してから取付けてください。

パイロット弁の交換

●取外す場合

ソレノイドカバーを手で①部分より開けて、パイロット弁を固定している②取付ねじを時計ドライバーで外します。パイロット弁のつば部③をラジオペンチなどではさんで持ち上げるようにして、パイロット弁を取り外します。



注意 カバー開閉時の最大高さは、上面より48mmとなります。メンテナンス等の空間を確保してください。

●装着する場合

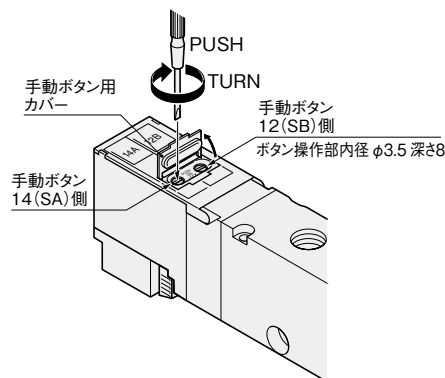
パイロット弁のガスケットの装着状態を確認したうえで、下記の取付ねじ推奨締付トルク内で確実に締め付けてください。最後にソレノイドカバーをしっかりと閉じてください。

取付ねじ推奨締付トルク：14.7N・cm

手動機構

●手動ボタン(ロック・ノンロック両用形)

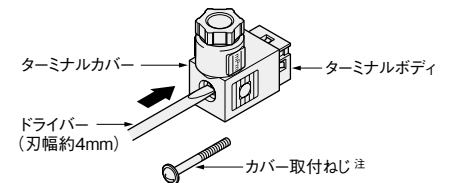
時計ドライバーなどで手動ボタン用カバーを開き、その状態で手動ボタンをつきあたるまで押しながら90°時計方向へ回すとロックされます。ロックされた状態から手動ボタンを反時計方向へ90°回すと手動ボタンがスプリングによってもとの位置に復帰し、ロックが解除されます。手動ボタンを回転させなければ、ノンロックと同様の操作ができます。



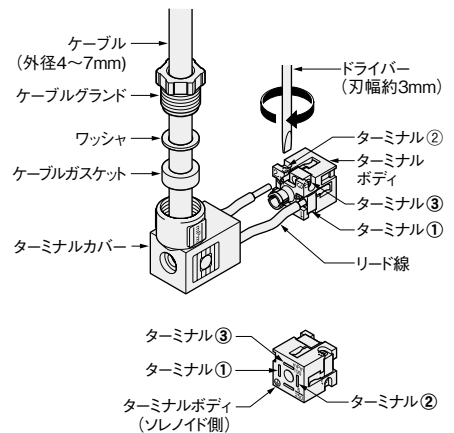
1. PA/PBシリーズはパイロット形電磁弁ですので、1(P)またはX(P2)ポートにエアを供給しないと、手動ボタンを操作しても主弁は切り換わりません。
2. 手動ボタンは平常運転開始前に必ずロックを解除してください。
3. 手動ボタンは、針などのように極端に先端の細いものでは操作しないでください。ボタンを破損することがあります。
4. 手動ボタンは回しすぎると破損することがありますので注意してください。
5. メンテナンスなどで電磁弁の手動ボタンを操作した場合、電磁弁の手動ボタンが元の状態にあること、および主弁が必要な切換ポジションにあることを確認してから運転を再開してください。
6. カバー開閉時の最大高さは、カバー上面より8.4mmとなります。

結線要領

カバー取付ねじを外しターミナルカバーをソレノイドから取り外します。ターミナルカバーのカバー取付ねじ穴から、ターミナルボディの頭をドライバーなどで強く押し、ターミナルボディを外します。ケーブルに、ケーブルグランド、ワッシャ、ケーブルガスケットを通し、ターミナルカバーの配線口から差し込み、ターミナルボディにリード線を結線します(ドライバー刃幅約3mm)。



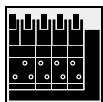
注：カバー取付ねじの適正締付トルクは、29.4N・cmです。



〈ターミナル内部結線〉

ターミナルNo.	内部結線
①	SOL.14(SA)側
②	SOL.12(SB)側
③	COM.
⊥	アース

注意 極性はありませんので、+ COM, - COMとして使用できます。

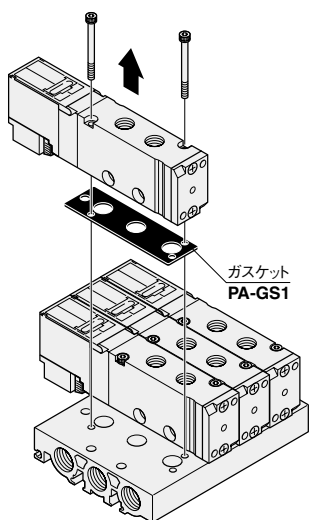


マニホールド

バルブの着脱

●PAシリーズの場合

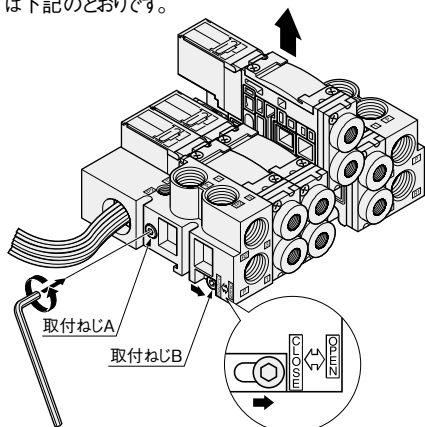
バルブ本体をサブベースやマニホールドから取り外すときは、バルブ取付ねじ(2カ所)を緩め、矢印(下図参照)の方向へ持ち上げます。取り付けるときは、逆の手順で行ないます。なお、バルブ取付ねじの推奨締付トルクは下記のとおりです。



取付ねじ推奨締付トルク：176.5N・cm

●PBシリーズの場合

バルブを取り外すときは、バルブ取付ねじA,Bを六角棒スパナで2～4回転させて緩めます。取付ねじB全体(両側ねじと連結棒)を矢印方向へずらし、取り外すバルブの両側に1mm程すき間が開くようにバルブをずらして矢印の方向へバルブ全体を持ち上げます。マニホールド取付面の角度により、取付ねじA,Bを緩めた時にバルブが落下する可能性がありますので注意してください。取り付けるときは、逆の手順で行ないます。なお、バルブ取付ねじの推奨締付トルクは下記のとおりです。



取付ねじ推奨締付トルク：411.9N・cm

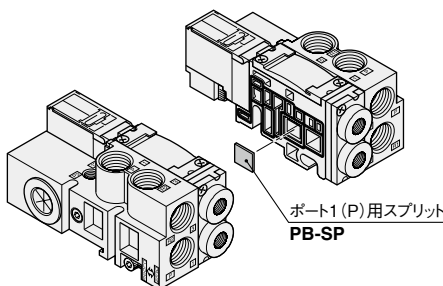
注 PA,PBシリーズのダブルソレノイド仕様(F6,A6,C6)での、工場出荷状態の流路は、1(P)→2(B)のポジションとなっていますが、輸送状況により、主軸が移動しポジションの位置が変わることがあります。初回エア印加時、ワークが安全な位置になるように事前に通電または手動操作にて切り換えを確認してください。OUTポートから急にエアが出ることがあります。

スプリット (PBシリーズのみに設定)

分割形マニホールドの各ステーション間のポート1(P)にスプリットを装着することにより、スプリットを装着したステーションとstn.No.の小さいステーション側とで、空気通路が分離されます。

●ポート1(P)用スプリット (形式：PB-SP)

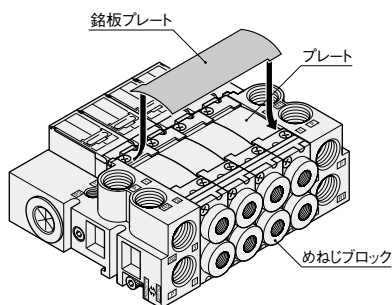
異なる2種類の圧力を供給することができます。



注 あとからスプリットを取り付けるには、マニホールドの分解、再組立てが必要です。1110ページの分解図を参考にしてください。

銘板プレート

銘板プレートは、めねじブロックとは反対面のプレート側に付きます。取付、取外しは、プレート上下の溝へ図のようにたわませて使用してください。バルブの配管仕様を前面と上面で組み合わせて使用される場合は、銘板プレートは、上面と前面へ別々に付きますので選定時に注意してください。

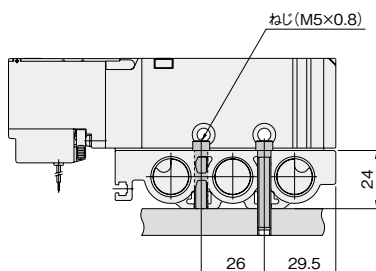


マニホールド据付方法

●PAシリーズのF形マニホールド (PAM□F) を据付ける場合

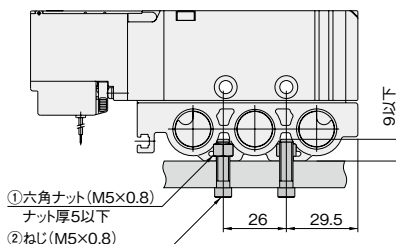
1. 上面ボルトによる据付け

マニホールド上面よりボルトで締め付けます。なお、充分なねじ長さを確保するとともに締付トルクに注意して取り付けてください。また、緩み止めなど必要に応じて座金をご使用ください。



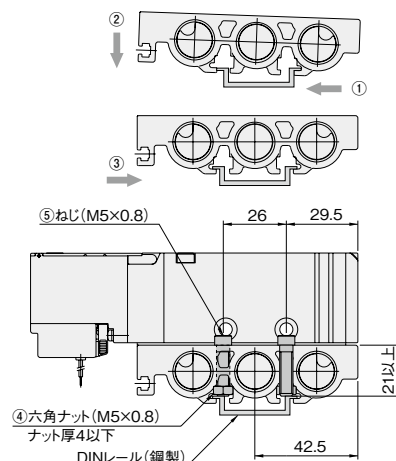
2. 底面ナットによる据付け

- ① マニホールドのT溝に六角ナットを挿入します。
 - ② 取付プレート底面よりねじで締め付けます。
- なお、適正なねじ長さを確保するとともに締付トルクに注意して取り付けてください。また、緩み止めなど必要に応じて座金を使用してください。



3. DINレールによる据付け

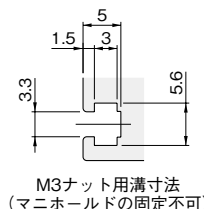
- ①、②の順でマニホールド溝に挿入します。
 - ③の方向に押し、DINレールの中心に合わせます。
 - ④ マニホールドのT溝に六角ナットを挿入します。
 - ⑤ マニホールド上面よりねじで締め付けます。
- なお、DINレールは、必ず鋼製を使用してください。アルミ製は、強度不足となり製品のたわみやレールのへこみが発生して不具合の原因となりますので、使用しないでください。適正なねじ長さを確保するとともに締付トルクに注意して取り付けてください。また、必要に応じてマニホールド上面よりダブルナットなどで、緩み止めを実施してください。

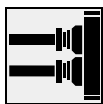


取付ねじ推奨締付トルク：284.4N・cm

●PAシリーズのマニホールド (PAM□F, PAM□A, PAM□B) 据付上の注意

マニホールドには、M3用の溝がありますが、マニホールド据付用ではありませんので注意してください。この溝はリード線を束ねる時の結束バンド固定用などに使用してください。



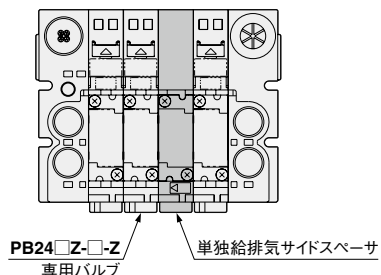


配管

単独給排気サイドスぺーサ

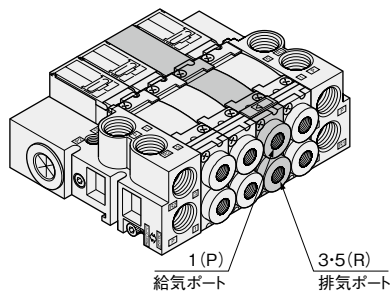
(PBシリーズのみに設定)

同一マニホールド上で一連分のみ個別に給排気する場合に使用します。単独給排気サイドスぺーサを装着することにより、スぺーサを装着した位置よりstn.No.の小さい方のバルブの給排気を制御することができます。なお、このスぺーサを使用する場合、専用バルブ(PB24□Z-□-Z)が必要となりますので、選定時に注意してください。

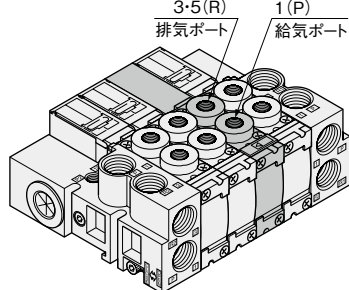


●給排気のポート位置(単独給排気サイドスぺーサ)

1. 前面配管の場合



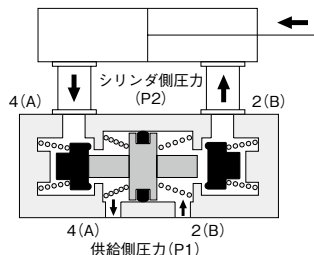
2. 上面配管の場合



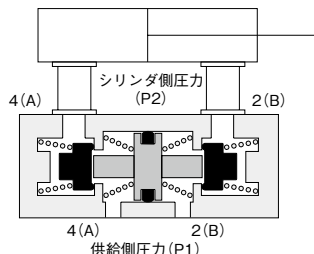
セーフブロック

同一マニホールド上で3ポジションエキゾーストセンタバルブと組み合わせた場合は、スプール弁間のエア漏れに影響を受けずに長時間のシリンダ中間停止・位置保持ができます。また、2ポジションバルブと組み合わせた場合は、供給側の残圧開放時にシリンダストロークエンドで落下防止用として使用できます。

シリンダ作動中



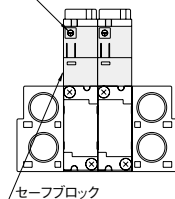
チェック弁作動時



1. シリンダ側2(B)、4(A)ポートの圧力が供給側圧力の2倍以下で、なおかつ使用圧力範囲を超えないように、シリンダ負荷荷重を設定してください。
2. シリンダ側の残圧を排気させる時には、下図の残圧排気手動ボタンを時計ドライバーなどで押してください。なお、残圧排気時にワーク等の落下や移動等の可能性がありますので注意してください。
3. 3ポジションクローズドセンタ、プレッシャセンタバルブと組み合わせて使用しても、中間停止・位置保持の向上にはなりません。但し、落下防止用としては機能します。

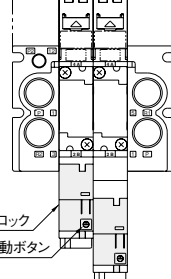
上面配管の場合

残圧排気手動ボタン

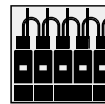


前面配管の場合

残圧排気手動ボタン



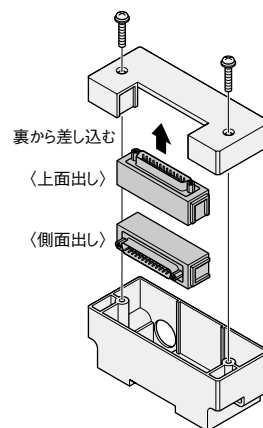
4. 残圧排気手動ボタンをロックする場合は、手動ボタンをつきあたるまで押しながら90°時計方向へ回すとロックされます。ロックされた状態から手動ボタンを反時計方向へ90°回すと手動ボタンがスプリングによってもとの位置に復帰し、ロックが解除されます。手動ボタンを回転させなければ、ノンロックと同様の操作ができます。
5. 手動ボタンは平常運転開始前に必ずロックを解除してください。
6. 手動ボタンは、針などのように極端に先端の細いものでは操作しないでください。ボタンを破損することがあります。
7. 手動ボタンは回しすぎると破損することがありますので注意してください。
8. メンテナンスなどで残圧排気手動ボタンを操作した場合、手動ボタンが元の状態にあることを確認してから運転を再開してください。



配線

D-subコネクタ

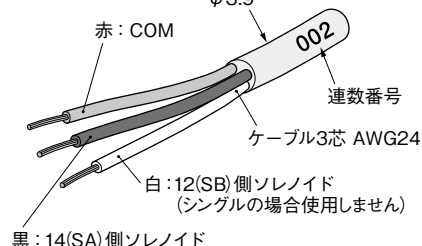
D-subコネクタは、上面と側面の配線取出し方向の変更が可能です。



取付ねじ推奨締付トルク：58.8N・cm

ケーブル仕様

ケーブル仕様の場合、ケーブル端の形状は下図のようになります。



極性はありませんので、+ COM、- COMとして使用できます。

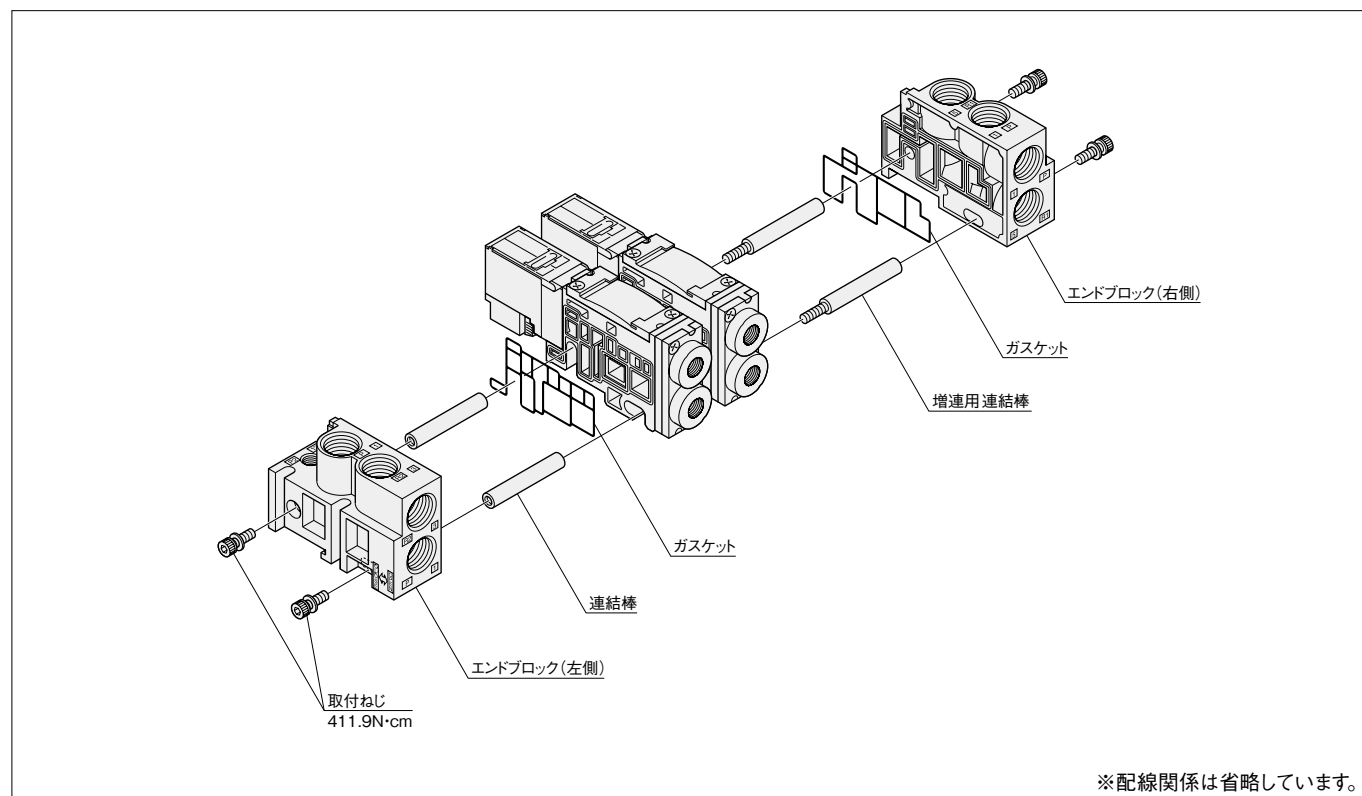
1. シングルソレノイド (C5タイプ)

接続極性		リード線色	回路図
プラス コモン	マイナス コモン		
-	+	黒	
+	-	赤	

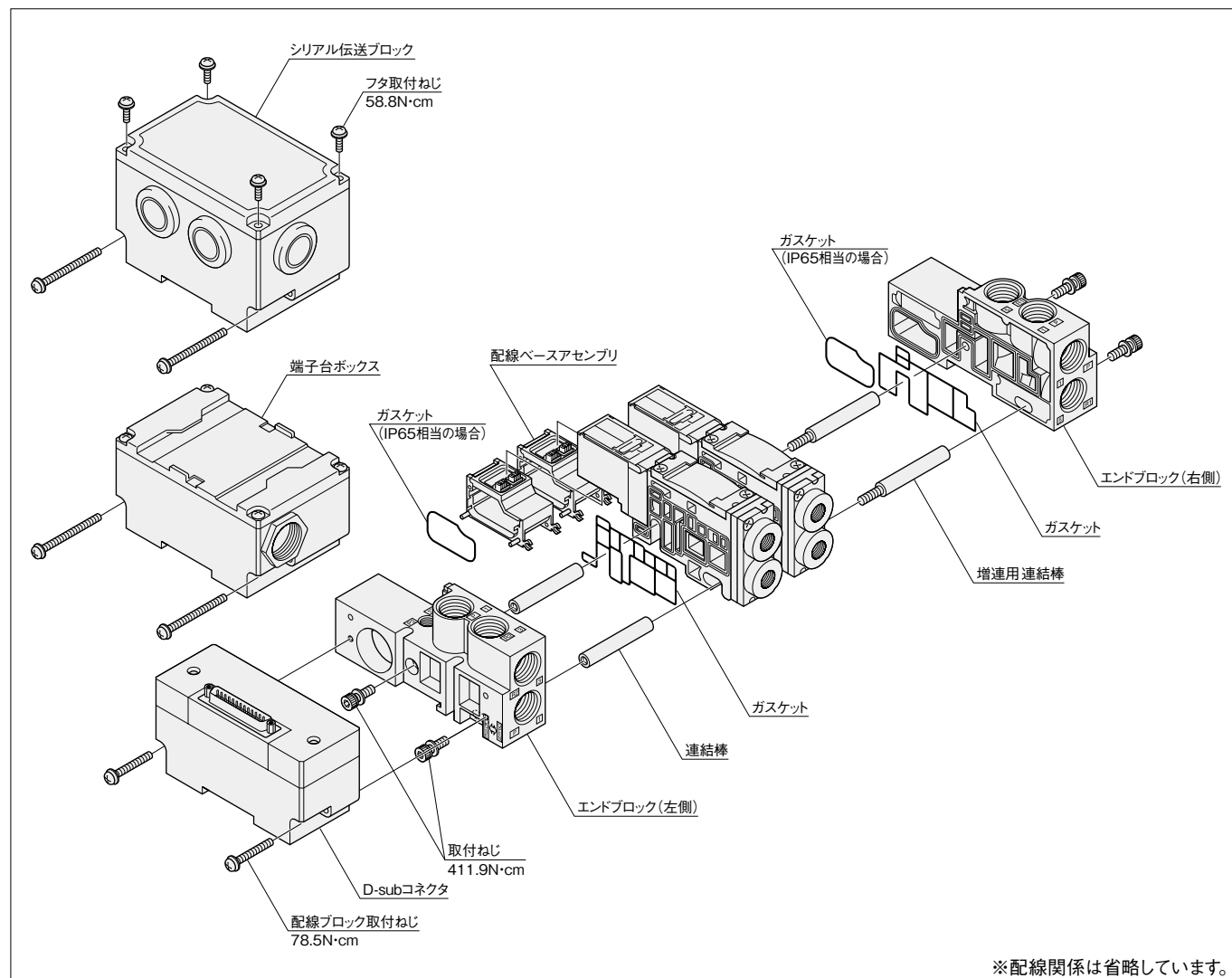
2. ダブルソレノイド (C6、C7、C8、C9タイプ)

接続極性		リード線色	回路図
プラス コモン	マイナス コモン		
-	+	黒	
+	-	赤	
-	+	白	

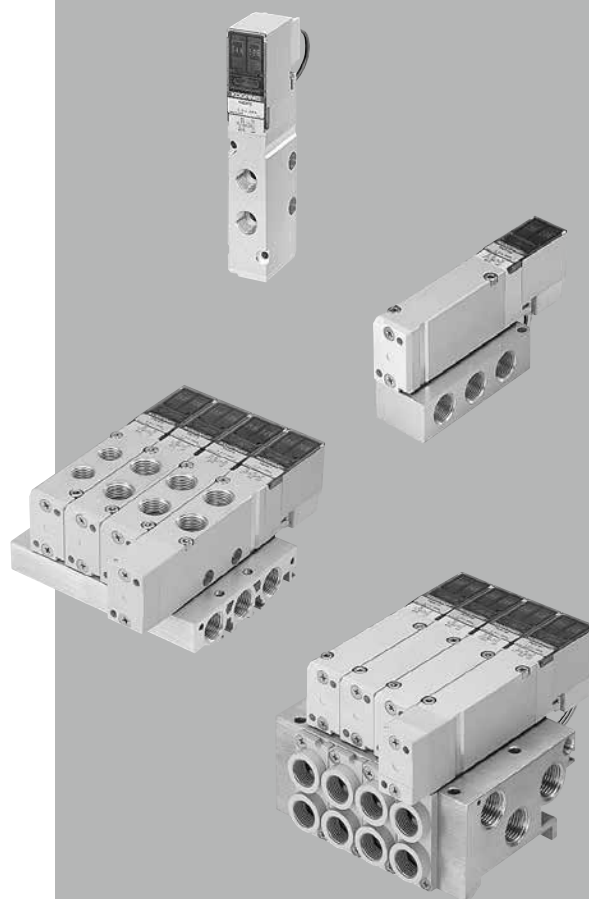
● ノンプラグインタイプ



● プラグインタイプ



電磁弁PAシリーズ



PAシリーズ 仕様一覧

仕様

基本形式と弁機能

項目	基本形式	直接配管、F形マニホールド用	PA24□F5	PA24□F6	PA24□F7, PA24□F8, PA24□F9
		サブベース配管用			
		A形、B形マニホールド用	PA24□A5	PA24□A6	PA24□A7, PA24□A8, PA24□A9
ポジション数		2ポジション			3ポジション
ポート数		5			
弁機能		シングルソレノイド	ダブルソレノイド 注	クローズドセンタ、エキゾーストセンタ、プレッシャセンタ	

備考：オプション仕様と注文記号は1116～1118ページをご覧ください。
注：2ポジションダブルソレノイドバルブはシングルソレノイドバルブに切り換え可能。詳細は1106ページをご覧ください。

仕様

項目	基本形式	直接配管	PA24□F5	PA24□F6	PA24□F7 PA24□F8 PA24□F9	PA24□F5G	PA24□F6G	PA24□F7G PA24□F8G PA24□F9G	PA24□F5V	PA24□F6V	PA24□F7V
		F形マニホールド用									
		サブベース配管用 A形、B形マニホールド用	PA24□A5	PA24□A6	PA24□A7 PA24□A8 PA24□A9	PA24□A5G	PA24□A6G	PA24□A7G PA24□A8G PA24□A9G	PA24□A5V	PA24□A6V	PA24□A7V
使用流体			空気								
作動方式			内部パイロット形			外部パイロット形 (正圧用)			外部パイロット形 (真空用)		
流量特性	音速コンダクタンスC dm ³ / (s・bar) 注1		5.0、7.2								
	有効断面積 [Cv値] 注2 mm ²		25 [1.4]、36 [2.0]								
配管接続口径 注3			Rc1/4、3/8								
給油			不要								
使用圧力範囲	主弁	0.2～1.0MPa				0～1.0MPa			0.2MPa～100kPa		
	外部パイロット	—				0.2～1.0MPa 注4			0.2～0.5MPa 注8		
保証耐圧力 注5 MPa			1.5								
応答時間 注6 ON／OFF時 ms			45／25	25／30	25／35	45／25	25／30	25／35	45／25	25／30	25／35
最高作動頻度 Hz			5								
自己保持に必要な最小励磁時間 注7 ms			—	50	—	—	50	—	—	50	—
使用温度範囲 (雰囲気または使用流体) °C			5～50								
耐衝撃 m/s ²			1373 〔パイロット弁軸方向〕 294.2		294.2	1373 〔パイロット弁軸方向〕 294.2		294.2	1373 〔パイロット弁軸方向〕 294.2		294.2
取付方向			自由								
保護構造			IP65相当対応可能 (オプション)								

注1：音速コンダクタンスの値は計算値であり、実測値ではありません。
2：詳細は、1113ページの有効断面積の項をご覧ください。
3：詳細は、1113ページの配管接続口径の項をご覧ください。
4：主弁が0.2～1.0MPaの時は、外部パイロット圧は、主弁と同圧以上1.0MPa以下にしてください。
5：1分間印加保持した時に、破壊・き裂・外部漏れなどの欠陥が発生しない圧力であり、連続的な使用はできません。
6：空気圧力0.5MPa時の値。3ポジションはバルブ中立状態からの値です。
7：AC仕様の応答時間には、スイッチング位相のタイミングにより最大5msが加算されます。
8：推奨値です。最大1.0MPaまで使用可能です。

電気仕様

項目	定格電圧	DC24V 注	AC100V 注	AC200V 注
使用電圧範囲	V	21.6～26.4 (24±10%)	90～110 (100±10%)	180～220 (200±10%)
定格周波数	Hz	—	50 60	50 60
電流値 (定格電圧印加時)	mA (r.m.s)	42	11	6.5
消費電力		1.0W	1.1VA	1.3VA
許容回路漏れ電流	mA	2.0	1.0	1.0
絶縁抵抗	MΩ	100以上 (DC500Vメガによる値)		
結線方式とリード線長さ	mm	グロメット式、キャブタイヤケーブル (300, 1000, 3000)、DIN式コネクタ		
リード線の色		赤 (COM)、黒 (14SA側)、白 (12SB側)		
LEDインジケータの色		赤 (14SA側)、緑 (12SB側)		
サージ対策 (標準装備)		ブリッジダイオード		

注1：AC用はブリッジダイオードを内蔵しているため、起動電流値と励磁電流値はほとんど同じです。
2：AC用での長期間連続通電の場合は、弊社にご相談ください。
3：AC用、DC用ともに、周囲温度 (制御ボックスをお使いの場合は、ボックス内温度) が常に仕様の温度範囲内となるように放熱対策を行なってください。

有効断面積〔Cv値〕

基本形式	バルブ配管接続口径	
	-02(Rc1/4)	-03(Rc3/8)
PA24HF5, PA24HF6 PA24HA5, PA24HA6	28〔1.6〕	36〔2.0〕
PA24HF7 PA24HA7	28〔1.6〕	32〔1.8〕
PA24HF8 PA24HA8	28〔1.6〕	1(P)→4(A),2(B) 32〔1.8〕 4(A),2(B)→5(R1),3(R2) 36〔2.0〕
PA24HF9 PA24HA9	28〔1.6〕	1(P)→4(A),2(B) 36〔2.0〕 4(A),2(B)→5(R1),3(R2) 32〔1.8〕
PA24F5, PA24F6, PA24F7 PA24F8, PA24F9 PA24A5, PA24A6, PA24A7 PA24A8, PA24A9	22〔1.2〕	25〔1.4〕

セーフブロック仕様

基本形式	有効断面積〔Cv値〕 mm ²	応答時間(ON/OFF時) ms
PA24□-H	22〔1.2〕	40/40

配管接続口径

●電磁弁

基本形式	1(P)	4(A), 2(B)	3(R2), 5(R1)	PR
PA24□F□-02	Rc1/4	Rc1/4	Rc1/4	M5×0.8
PA24□F□-03	Rc3/8	Rc3/8	Rc1/4	M5×0.8

備考：電磁弁PR部のねじ締付トルクは、29.4N・cm以下にしてください。
(-N選定時のみ)

●サブベース配管仕様

基本形式	1(P)	4(A), 2(B)	3(R2), 5(R1)	PR	X(P2)
PA24□A□-02-25	Rc1/4	Rc1/4	Rc1/4	M5×0.8	M5×0.8
PA24□A□-03-25	Rc3/8	Rc3/8	Rc3/8	M5×0.8	M5×0.8
PA24□A□-04-25	Rc1/2	Rc1/2	Rc1/2	M5×0.8	M5×0.8

備考：PR、X(P2)ポートは、外部パイロット仕様(正圧用・真空用)のみに設定。
内部パイロット仕様のパイロット排気は、5(R1)へ集合されています。

●マニホールド

マニホールド形式	1(P)	4(A), 2(B)		3(R2), 5(R1)	PR	X(P2)
		-02	-03			
PAM□F	Rc3/8	(Rc1/4)	(Rc3/8)	Rc3/8	—	—
PAM□F-04	Rc1/2	(Rc1/4)	(Rc3/8)	Rc1/2	—	—
PAM□A	Rc1/2	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2	Rc1/8	—
PAM□B	Rc1/2	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2	Rc1/8	—
PAM□FG	Rc3/8	(Rc1/4)	(Rc3/8)	Rc3/8	Rc1/8	Rc1/8
PAM□FG-04	Rc1/2	(Rc1/4)	(Rc3/8)	Rc1/2	Rc1/8	Rc1/8
PAM□AG	Rc1/2	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2	Rc1/8	Rc1/8
PAM□BG	Rc1/2	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2	Rc1/8	Rc1/8

備考：4(A)、2(B)の()配管ポートの位置は、電磁弁側となります。
PAM□F、PAM□F-04のパイロット排気は、5(R1)へ集合されています。

質量

●直接配管仕様、F形マニホールド仕様

基本形式	連数毎の質量計算式 (n=連数)	電磁弁単体(配管接続口径) ^{注1}						ブロックプレート PA-BP
		-02(Rc1/4)			-03(Rc3/8)			
		PA24□F5	PA24□F6	PA24□F7 PA24□F8 PA24□F9	PA24□F5	PA24□F6	PA24□F7 PA24□F8 PA24□F9	
PAM□F	(80×n) + 90	203	215	241	197	209	235	54
PAM□F-04	(80×n) + 270							

計算例：PBM4F

stn.1~3 PA24F5-03-G1 D4
stn.4 PA-BP

$(80 \times 4) + 90 + (197 \times 3) + 54 = 1055\text{g}$

注1：配線仕様DIN式コネクタ(-39)の場合12g、キャブタイヤケーブル(-G3)の場合3g加算してください。

2：配線仕様のリード線長さは300mmの場合です。

3：プラグR3/8：14g、R1/2：21g。

●サブベース配管仕様・A形、B形マニホールド仕様

基本形式	連数毎の質量計算式 (n=連数)	電磁弁単体 ^{注1}			加算質量(n=連数)					セーフ ブロック	ブロック プレート
					配管接続口径仕様						
		PA24□A5 PA24□A6 PA24□A7 PA24□A8 PA24□A9			直接ねじ		配管ブロック				
					-02 (Rc1/4)	-03 (Rc3/8)	-04 (Rc1/2)	-B2 (Rc1/4)	-B3 (Rc3/8)		
PA24□A□	——	212	224	250	200	190	260	——	——	82	54
PAM□A	(200×n)+380				20×n	10×n	——	55×n	46×n		
PAM□B	(200×n)+390				20×n	10×n	——	55×n	46×n		

計算例：PAM4A-B3

stn.1~3 PA24A5-G1 D4
stn.4 PA-BP

$(200 \times 4) + 380 + (212 \times 3) + (46 \times 3) + 54 = 2008\text{g}$

注1：配線仕様DIN式コネクタ(-39)の場合12g、キャブタイヤケーブル(-G3)の場合3g加算してください。

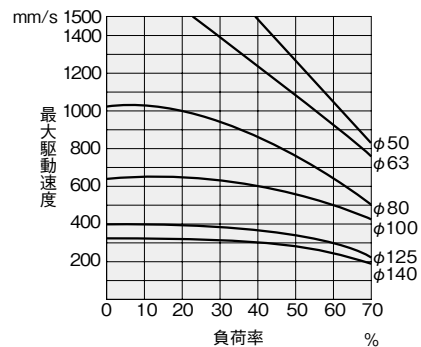
2：配線仕様のリード線長さは300mmの場合です。

3：プラグR1/2：21g。

シリンダ駆動速度

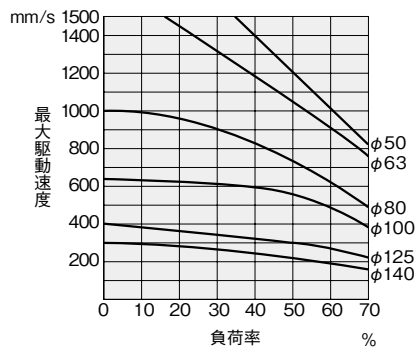
PA24HF5-03
PA24HA5-03-25

最大駆動速度



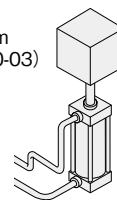
PA24F5-03
PA24A5-03-25

最大駆動速度

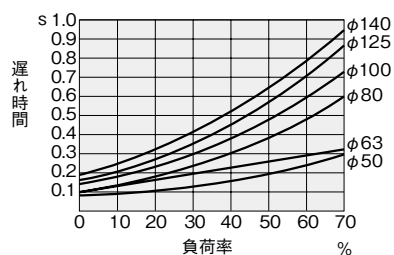


測定条件

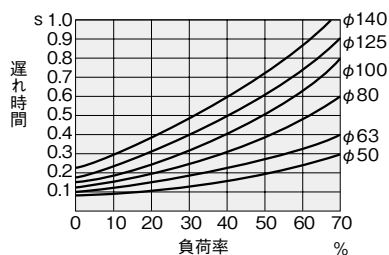
- 空気圧力 : 0.5MPa
- 配管内径と長さ : $\phi 7.5 \times 1000\text{mm}$
- 継手 : クイック継手 (形式 : NTS10-03)
- 負荷率 = $\frac{\text{負荷}}{\text{シリンダ理論推力}} (\%)$
- シリンダストローク : 300mm



遅れ時間

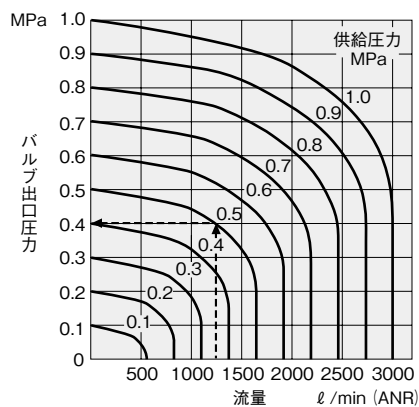


遅れ時間

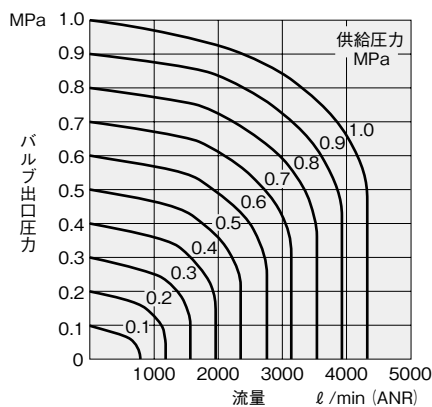


流量

PA24□



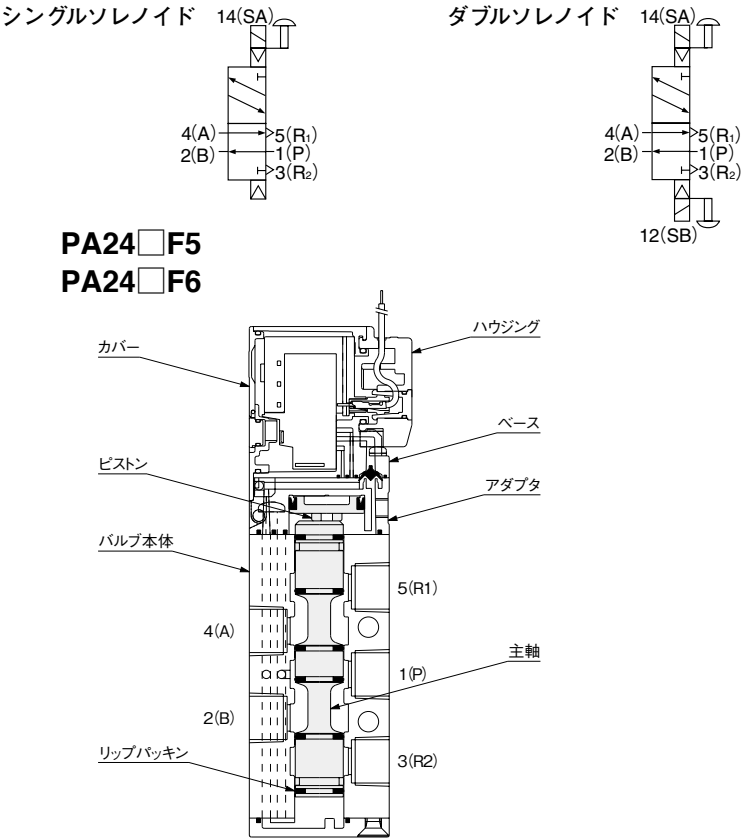
PA24H□



図の見方

供給圧力0.5MPaで流量1220ℓ/min (ANR)の時にバルブ出口圧力は0.4MPaとなります。

5ポート、2ポジション



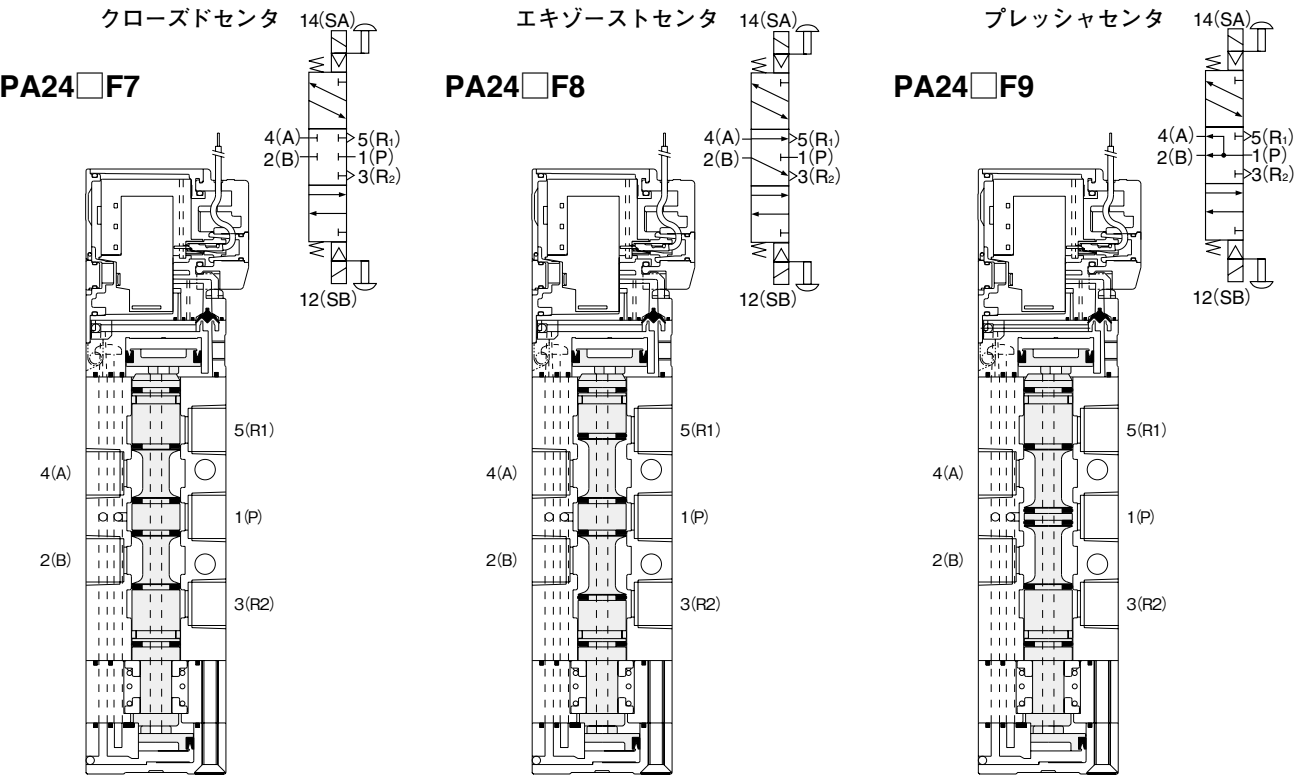
※図はダブルソレノイドの場合
[ソレノイド12(SB)に通電後、解除した状態]

主要部材質

名 称		材 質
バルブ	本 体	アルミ合金(アルマイト)
	主 軸	アルミ合金
	カバー	樹 脂
	ベース	
	ハウジング	
	アダプタ	
	リップパッキン	合成ゴム
ピストン	樹 脂	
マニ ホールド	本 体	アルミ合金(アルマイト)
	ブロックプレート	軟鋼(ニッケルめっき)
	パッキン	合成ゴム

5ポート、3ポジション

[14(SA)、12(SB)ともに非通電時]








PAシリーズ マニホールド注文記号

							⑥
形式	バルブ連数	マニホールドタイプ	パイロット仕様	給排気ブロック	マニホールド出力仕様		
マニホールド形式							搭載バルブ
F形マニホールド (直接配管形)	2 … 16	PAM	F	無記入 G	無記入 -04		
A形マニホールド (ベース側面配管形)			A	無記入 G	-02 -03 -B2 -B3	stn.1 … stn.□	
B形マニホールド (ベース底面配管形)			B	無記入 G	-02 -03 -B2 -B3		

① バルブ連数

- ② 2連
- ③ 3連
- …
- ⑩ 16連



② マニホールドタイプ

- F** F形マニホールド
(直接配管形) 
- A** A形マニホールド
(ベース側面配管形) 
- B** B形マニホールド
(ベース底面配管形) 

③ パイロット仕様

- 無記入 内部パイロットマニホールド
- G** 外部パイロットマニホールド

④ 給排気ブロックサイズ ※F形マニホールドのみ

- 無記入 Rc3/8 
- 04** Rc1/2 

⑤ マニホールド出力仕様

- 02** 直接ねじRc1/4 
- 03** 直接ねじRc3/8 
- B2** 配管ブロックRc1/4 
- B3** 配管ブロックRc3/8 

※A形、B形マニホールドのみ

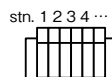
⑥ 搭載バルブ

※次ページ参照

stn.1 PA24□□□□□□□□□□
stn.2 PA24□□□□□□□□□□

…

注: stn.Noはソレノイドを上、バルブを手前に見て左から1、2…と希望するステーションのバルブ仕様をご記入ください。



※ブロックプレートで閉止するときは **PA-BP**と記入してください。

マニホールドの注文記号例

●F形マニホールド (直接配管形)
4連 DC24V

PAM4F

stn.1 PA24F5-02-G2-D4
stn.2 PA24F5-03-G2-D4
stn.3 PA24F6-03-G2-D4
stn.4 PA24F7-03-G2-D4



●A形マニホールド (ベース側面配管形)
4連 DC24V

PAM4A-03

stn.1~2 PA24A5-G1-D4
stn.3 PA24A6-G1-D4
stn.4 PA24A7-G1-D4





PAシリーズ バルブ注文記号 (バルブ単体/マニホールド搭載用)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	形式	バルブ仕様	作動方式	ポート数	配管サイズ	PRポート	サブベース	配線仕様	配線長さ	セーフブロック	保護構造	電圧
●バルブ単体 ●F形マニホールド用	PA24 PA24H	F5 F8 F6 F9 F7	無記入 G V	無記入 -32 -33	-02 -03	無記入 -N						
●サブベース配管用		A5 A8 A6 A9 A7		無記入 -32 -33 -34	無記入 -02 -03 -04		無記入 -25	-39 -G1 -G2 -G3	無記入 -1L -3L		無記入 -P	-D4 -A1 -A2
●A形マニホールド用 ●B形マニホールド用		A5 A8 A6 A9 A7							無記入 -H			

1 形式

PA24 標準タイプ
(有効断面積25mm²)

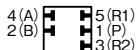
PA24H 大流量タイプ
(有効断面積36mm²)

2 バルブ仕様

F5 5ポートシングルソレノイド
直接配管(単体)/
F形マニホールド用

F6 5ポートダブルソレノイド
直接配管(単体)/
F形マニホールド用

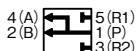
F7 5ポート3ポジション
クローズドセンタ
直接配管(単体)/
F形マニホールド用



F8 5ポート3ポジション
エキゾーストセンタ
直接配管(単体)/
F形マニホールド用



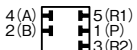
F9 5ポート3ポジション
プレッシャセンタ
直接配管(単体)/
F形マニホールド用



A5 5ポートシングルソレノイド
サブベース配管/
A形・B形マニホールド用

A6 5ポートダブルソレノイド
サブベース配管/
A形・B形マニホールド用

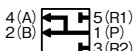
A7 5ポート3ポジション
クローズドセンタ
サブベース配管/
A形・B形マニホールド用



A8 5ポート3ポジション
エキゾーストセンタ
サブベース配管/
A形・B形マニホールド用



A9 5ポート3ポジション
プレッシャセンタ
サブベース配管/
A形・B形マニホールド用



注：真空用(V)にはありません。

3 作動方式

無記入 内部パイロット形

G 外部パイロット形(正圧用) 注

V 外部パイロット形(真空用) 注

注：バルブ単体仕様での外部パイロット(正圧用・真空用)は対応していません。単体で使用される場合はサブベース配管仕様を選択してください。

4 ポート数

無記入 標準(5ポート弁)

-32 3ポート弁(Rc1/4) 注

-33 3ポート弁(Rc3/8) 注

-34 3ポート弁(Rc1/2) 注
(サブベース配管時のみ設定できます。)
注：5ポート弁を3ポート弁として使用する場合に、プラグが添付されます。

5 配管サイズ ※直接配管、サブベース配管時のみ

無記入 サブベースなしの場合

-02 Rc1/4

-03 Rc3/8
注：直接配管の場合、
3(R2),5(R1)ポートはRc1/4となります。

-04 Rc1/2
(サブベース配管時のみ設定できます。)

6 PRポート ※直接配管(単体)時のみ

無記入 なし

-N めねじ付(M5×0.8)

7 サブベース ※サブベース配管時のみ

無記入 サブベースなし
(ガスケット、取付ねじ2本付)

-25 サブベース付

8 配線仕様

-39 DIN式コネクタ
注：DIN式コネクタの色がグレーから黒に変更になります。



-G1 グロメット式
ストレートコネクタ



-G2 グロメット式
エルコネクタ



-G3 キャブタイヤ
ケーブル



9 配線長さ ※DIN式コネクタ以外

無記入 リード線 300mm

-1L リード線 1000mm

-3L リード線 3000mm



注：配線仕様-G1,-G2,-G3にのみ設定できます。

10 セーフブロック ※A形・B形マニホールドのみ

無記入 セーフブロックなし

-H セーフブロック付 注

注：マニホールド注文時、マニホールド出力仕様が
-B2,-B3(配管ブロック付)の場合に設定できます。
また、外部パイロット形(正圧用・真空用)には
使用できません。

11 保護構造

無記入 標準

-P IP65相当



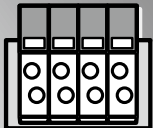
注：DIN式コネクタ(-39)は、標準でIP65相当対応です。

12 電圧

-D4 DC24V

-A1 AC100V

-A2 AC200V



PAシリーズマニホールド用 アディショナルパーツ注文記号

ブロックプレート

(ガスケット、取付ねじ2本付)



- PA-BP **-F** F形マニホールド用
-A A形マニホールド用
-B B形マニホールド用

交換用パイロット弁

パイロット弁交換用です。14(SA)用、12(SB)用はLEDの色によって分けられています。14(SA)用のLEDが赤、12(SB)用が緑となっていますので、必要な形式を選定してください。
 (ガスケット、取付ねじ2本付)



- PA **-D4** 14(SA)用パイロット弁 DC24V用
-A1 14(SA)用パイロット弁 AC100V用
-A2 14(SA)用パイロット弁 AC200V用
-D4B 12(SB)用パイロット弁 DC24V用
-A1B 12(SB)用パイロット弁 AC100V用
-A2B 12(SB)用パイロット弁 AC200V用

セーフブロック

バルブと同じステーション上に取り付けることができます。(取付ねじ、専用配管ブロック付)

- PA **-H2** セーフブロック
 (専用配管ブロックRc1/4)
-H3 セーフブロック
 (専用配管ブロックRc3/8)

注1: A形、B形マニホールド仕様で、マニホールド出力仕様が**-B2**、**-B3**の場合のみ取り付けることができます。

2: 必ず、付属の専用配管ブロックを使用してください。



配管ブロック

- PA **-B2** 配管ブロックRc1/4
-B3 配管ブロックRc3/8
 (ガスケット付)



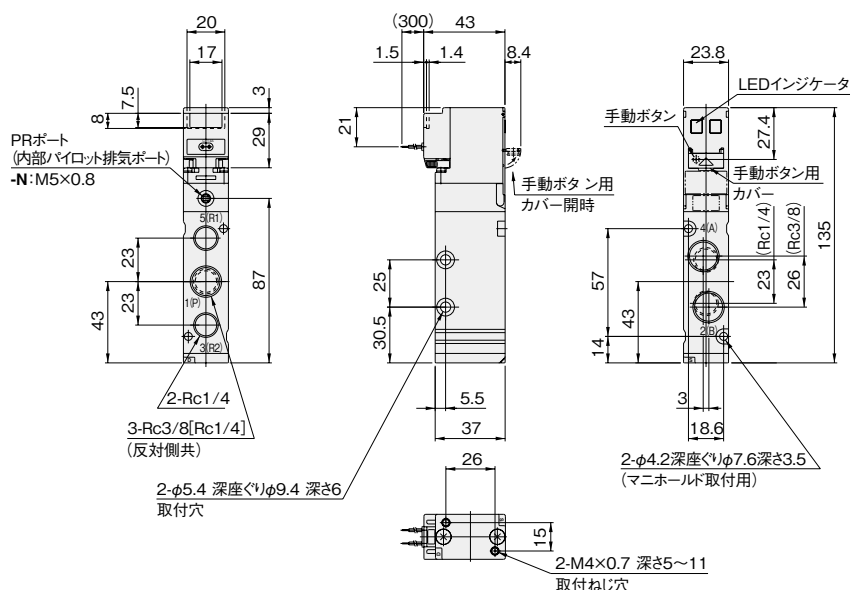
ガスケット (バルブ搭載用)

(取付ねじ2本付)

- PA **-GS1** F形マニホールド用
 ガスケット
-GS2 A形・B形マニホールド用、
 サブベース配管用
 ガスケット

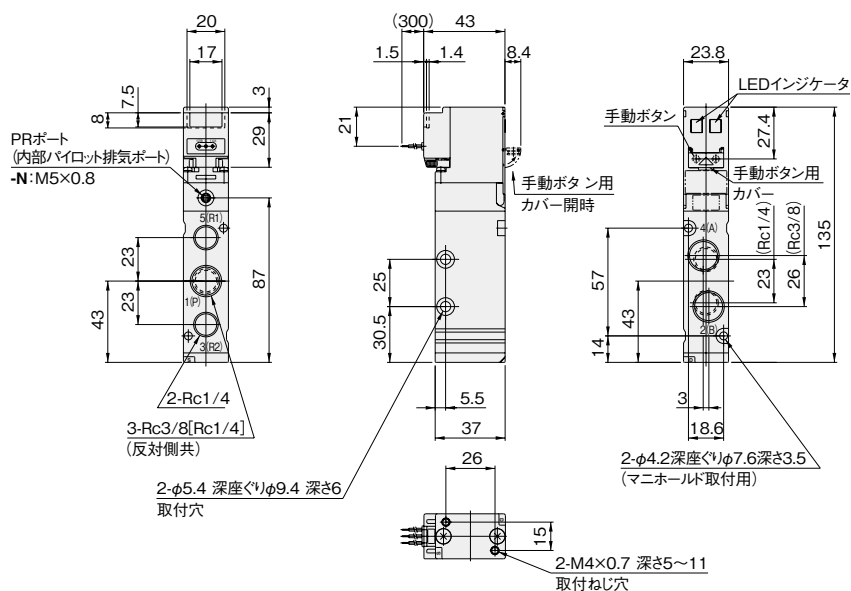
PA24□F5-G2

グロメット式エルコネクタ



PA24□F6-G2

グロメット式エルコネクタ

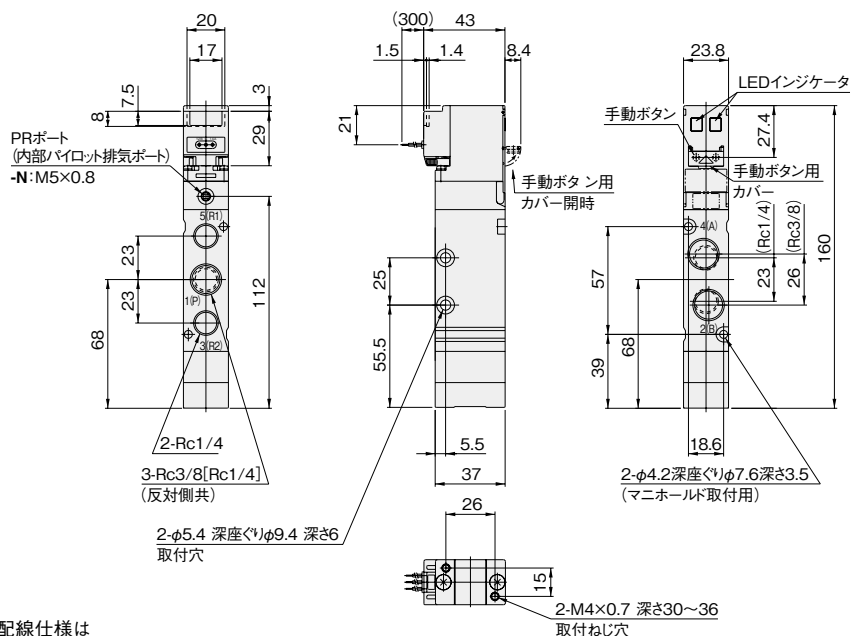


PA24□F7-G2

PA24□F8-G2

PA24□F9-G2

グロメット式エルコネクタ

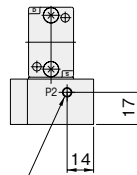
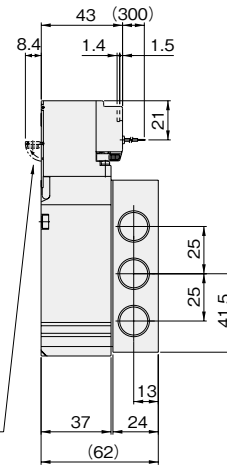
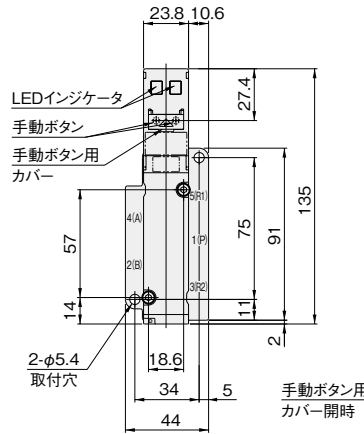
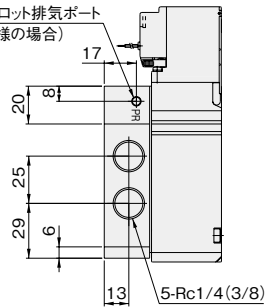


グロメット式エルコネクタ以外の配線仕様は
1120ページをご参照ください。

PA24□A6-□-25

グロメット式エルコネクタ

M5×0.8外部パイロット排気ポート
(外部パイロット仕様の場合)



M5×0.8外部パイロット給気ポート
(外部パイロット仕様の場合)

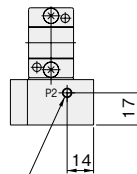
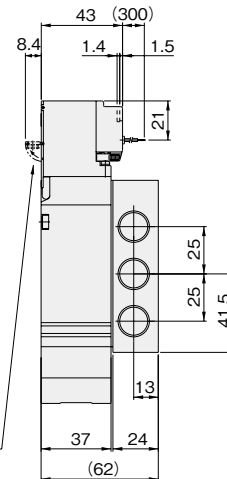
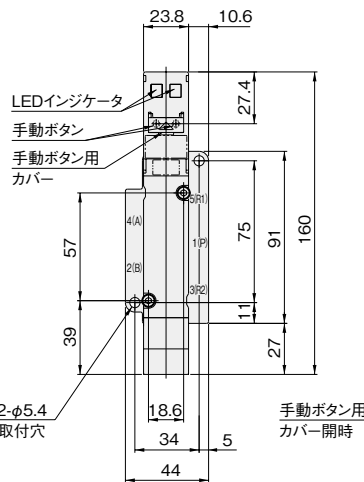
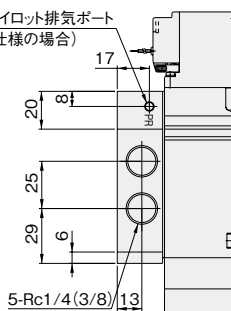
PA24□A7-□-25

PA24□A8-□-25

PA24□A9-□-25

グロメット式エルコネクタ

M5×0.8外部パイロット排気ポート
(外部パイロット仕様の場合)



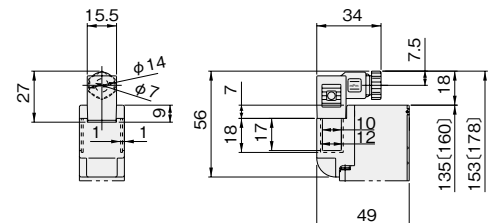
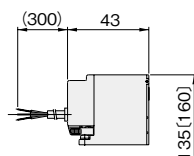
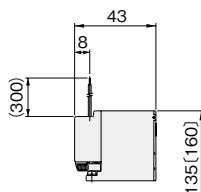
M5×0.8外部パイロット給気ポート
(外部パイロット仕様の場合)

配線仕様

●グロメット式ストレートコネクタ: -G1

●キャブタイヤケーブル: -G3

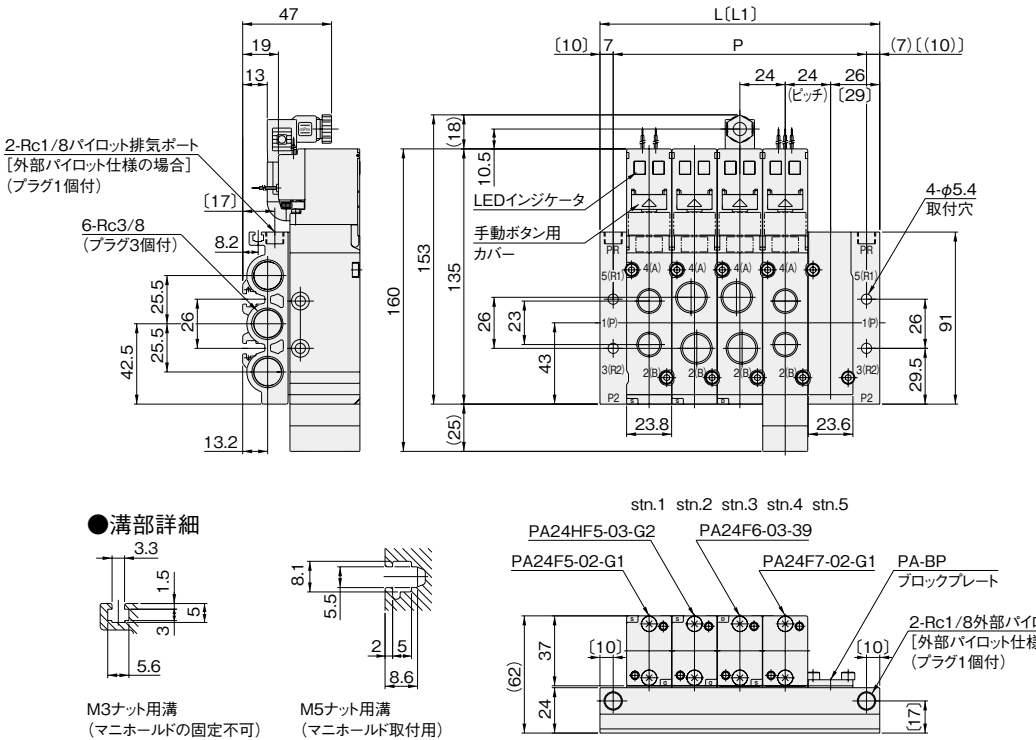
●DIN式コネクタ: -39



[]内の数字は、3ポジションの場合。

PAM□F

直接配管形



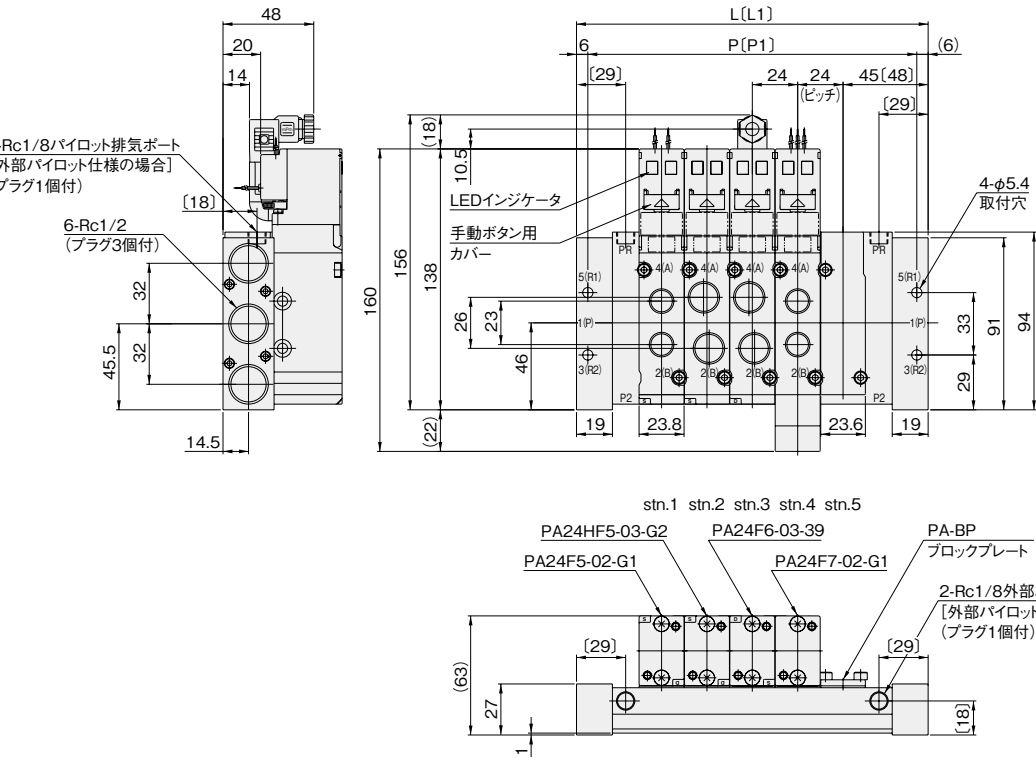
連数別寸法

連数	L	P	[L1]
2	76	62	82
3	100	86	106
4	124	110	130
5	148	134	154
6	172	158	178
7	196	182	202
8	220	206	226
9	244	230	250
10	268	254	274
11	292	278	298
12	316	302	322
13	340	326	346
14	364	350	370
15	388	374	394
16	412	398	418

注: [] 寸法は外部パイロット仕様の場合。

PAM□F-04

直接配管形

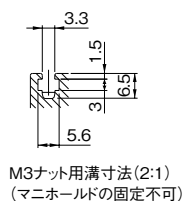
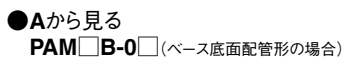


連数別寸法

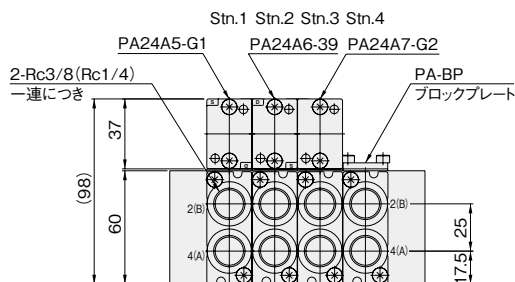
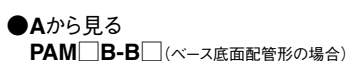
連数	L	P	[L1]	[P1]
2	114	102	120	108
3	138	126	144	132
4	162	150	168	156
5	186	174	192	180
6	210	198	216	204
7	234	222	240	228
8	258	246	264	252
9	282	270	288	276
10	306	294	312	300
11	330	318	336	324
12	354	342	360	348
13	378	366	384	372
14	402	390	408	396
15	426	414	432	420
16	450	438	456	444

注: [] 寸法は外部パイロット仕様の場合。

ベース側面配管形



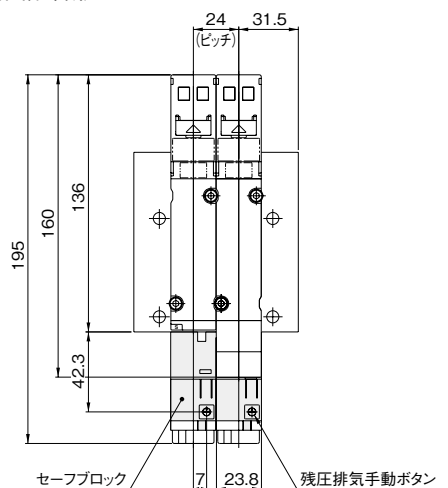
ベース側面配管形



KOGANEI 1123

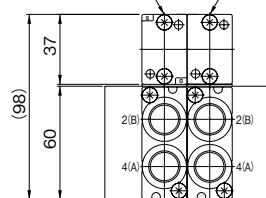
PAM A

ベース側面配管形



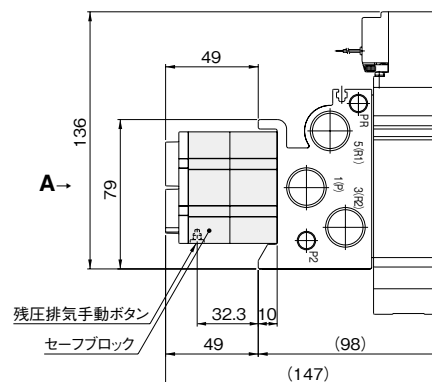
PA24 A5・A6の場合
(2ポジション)

PA24 A7・A8・A9の場合
(3ポジション)



PAM B

ベース底面配管形



●Aから見る

