

KONAN
コーナン

PDFカタログデータのダウンロードは

URL=<https://www.konan-em.com/>

空気圧用

マグスター® II F シリーズ

3・5ポート電磁弁
空気圧操作弁

MAGSTAR II F



○マグスター®は甲南電機(株)の登録商標です。

甲南電機株式会社®

EASY

容易な 取扱い

配線接続のターミナル部寸法を
広くとり、結線作業を容易にしました。
(03・08 タイプ)

TOUGH

耐久性の 向上

メインバルブのスプールパッキンを
Iリングに変更。
無給油使用時の耐久性・信頼性を
一段と高めました。
(03 タイプ)

MAGSTAR

II F

マグスター® II F シリーズ
3・5ポート電磁弁

マグスター® II形電磁弁をさらにパワーアップ。すぐれた基本設計と数々の特色はそのままに、一段と使用面での容易さを追求した、高性能バルブです。

OPTION

豊富な オプション

従来の DIN コネクタに加え、
防水タイプのコンジットコネクタを
完備するなどオプションも豊富です。
(02 タイプ)

INDEX

MAGSTAR



	PAGE
一般取扱注意事項	4
INFORMATION	8
電 磁 弁	11
3 ポート電磁弁 サブプレート形	MVW1F-02 MVW1RF-02 11
5 ポート電磁弁 サブプレート形	MVS2F-03・08 MVD2F-03・08 MVPCF-03・08 MVPOF-03・08 MVPEF-03・08 13
マニホールド電磁弁	20
3 ポート電磁弁 マニホールド形	MVM3F-02-SE1 MVM3F-02-SP1 22
5 ポート電磁弁 マニホールド形	MVM5F-03・SP1 MVM5F-08・SP1 MVM5F-03・SP2 MVM5F-08・SP2 24
空気圧操作弁	26
5 ポート空気圧 操作弁 サブプレート形	AVS2F-03, AVS2-08 AVD2F-03, AVD2-08 AVPCF-03, AVPC1-08 AVPOF-03, AVPO1-08 AVPEF-03, AVPE1-08 26
バルブ選定資料 流量算出グラフ	30

空気圧用電磁弁及び組み込みシステム— 導入及び使用の際の一般取扱注意事項

以下に記載する一般取扱注意事項の情報をご了承の上、ご発注ください。

次の情報は、当社空気圧用電磁弁製品及び一般流体用電磁弁製品を空気圧で使用する場合（以下、これらを電磁弁と呼びます。）のリスクアセスメントの結果を基に作成しています。この情報は人体に対する安全確保、及び故障のないシステムによる安全運転を行うために重要な事項ですので、詳読されるようお願い致します。

安全に関する情報

参考資料

● JIS B 9702 機械の安全性—リスクアセスメントの原則
● JIS B 8370 空気圧システム通則



警告

電磁弁は、電気入力により、空気圧の加圧・減圧、あるいは、流れを閉止又は給気・排気方向に切替えるなどの動作をする制御弁で、圧縮空気を利用するシステム一般に幅広く利用されます。電磁弁を利用するに当たっては、特に次の事項に注意してください。

①電磁弁の機種選定について

1.1 電磁弁の使用流体について

空気圧用電磁弁は、設備の検査用、非常用及び可搬圧力源として窒素ポンペ^{※1}を用いる場合を除き、空気圧用のみに使用してください。なお、露点が-40℃以下の高乾燥用空気を使用する場合は、潤滑に高乾燥対策を施した電磁弁を使用してください。

一般流体（液体、気体）用電磁弁で、使用できる流体に空気が指定されていない場合、空気圧用に使用しないでください。その他、電磁弁の使用流体で不明な点がある場合、計画段階で当社営業にご相談ください。

※注1 人体・動物の窒息に注意してください。また、可搬式の空気や窒素ポンペを圧力源とするシステムでは、1 MPaを超える部分に高圧ガス保安法が適用されます。

1.2 電磁弁の安全

空気圧システムの危険源は、使用される機器のみならず、使用条件やシステム構成によっても生成されます。電磁弁の機種選定に当たっては、単体の性能ばかりでなく、設置、調整、本稼動、故障、及び廃棄などのすべての状況における安全を考慮してください。

1.3 電気部分の安全

電磁弁は、ソレノイド（電磁石）でバルブを切替えます。ソレノイド部については、一般の電気機器同様次の事項を考慮し、機種及び電氣的オプションの選定を行ってください。

- 1) 防塵・防水 防水等級表示は JIS C0920 に従います。
- 2) 突然の電源遮断（停電、非常停止）
- 3) 電源部の電圧変動、及び電氣的サージの混入
- 4) PLC（シーケンサ）の出力 OFF 時の漏れ電流

なお、当社電磁弁は、次の設置場所特有の条件に対しては、特に対策を施していません。この条件下では使用しないか、安全対策を施した配電設備などを採用ください。

- 1) 外部磁場の影響
- 2) 関連する制御回路からの電流の回り込み
- 3) 落雷による誘導電圧

1.4 パイロット式電磁弁

小形のパイロット電磁弁の出力圧力で大きな主弁を切替えるパイロット式電磁弁は、小形・小電力で動くため一般に用いられています。ただし、一定以上の入口圧力が無いと作動できませんので、微少な圧力を制御する場合には、直動式電磁弁を選定してください。なお、外部パイロット供給オプション（別パイロット配管が必要）を選定すると、パイロット式電磁弁であっても、主弁の圧力がゼロから使用できます。

1.5 排気ポートの背圧

一部のポペット式電磁弁などでは、排気ポートの背圧が作動に影響します。排気ポートのサイレンサ（消音器）に生じる程度の背圧は問題ありませんが、排気口を強く絞ったり、排気ポートに長い配管

を接続しないでください。背圧の影響の詳細は、個別の取扱説明書などに記載されていますが、不明な点については当社営業にご相談ください。

1.6 逆流

電磁弁は、カタログ・取扱説明書の JIS 図記号に矢印で示されている流れの方向に使用してください。逆圧・逆流で使用したときの動作は保証できません。なお、メンテナンスや圧縮機休止時のゆっくりした逆流排気については問題ありません。また、正常でない停止後の再起動時、弁体が中間位置になっていると不具合が起こることがあります。停止時に逆流がある場合、異常な停止後の起動などについて不明な点がある場合には、当社営業にご相談ください。

1.7 手動操作

- 1) 電磁弁の手動操作部が不用意に押される恐れがある場合、手動操作部に防護カバーが付備された電磁弁を選定してください。
- 2) 手動操作付電磁弁で、操作部のロックの解除忘れが重大な危険をもたらす場合、手動操作部をロックすることができない電磁弁を使用してください。

②電磁弁の設置に際して

電磁弁は精密な作動機器ですが、使用目的は多種多様、使用条件・環境は千差万別です。このため、設計時には関連するリスク（危険の要因）のすべてについて想定できないことがあり、このような場合には、当社の設定した保守点検期間より短い期間で機能や性能の喪失をきたすことがあります。

このような状況に陥らないため電磁弁は次のように設置してください。

2.1 スペース

容易に据え付け作業やメンテナンスができる場所に設置してください。電磁弁は、主設備に後から組み込まれることが多く、メンテナンスへの配慮が十分でないことがあります。安全のためのスペースを確保してください。

2.2 設置後の作動確認手順

空気圧シリンダなどのアクチュエータを駆動する場合、機器・配管を設置した後、アクチュエータを小負荷・低速状態から動かし、電磁弁及びアクチュエータの動作に異常や空気漏れの無いことを確認しながら、徐々に定格状態に近づけるように調整してください。

2.3 空気圧シリンダの飛び出し

設置後、又はメンテナンス後、シリンダが電磁弁の制御（目標）位置と同じ位置にあることを確認してから空気を再注入してください。異なっていると、制御位置に向かって空気圧シリンダが急速に動くことがあります。

なお、不一致によるリスクを機械的に低減するため、電磁弁の入口側にスロースタート弁を設けることを推奨します。

注. 次の24項と関連して、パイロット式電磁弁の入口にスロースタート弁を設置する場合には、電磁弁の使用圧力の下限値が保たれるように、スロースタート弁のバイパス弁を調整してください。バイパス弁を絞り過ぎると、電磁弁のパイロット供給圧力が使用圧力の下限値を下回ることになり、電磁弁の誤作動に繋がります。同様に、手動弁を開いて空気を再注入する場合には、パイロット式電磁弁の使用圧力の下限値が確保できるまでは、圧力計を見ながら短時間で手動弁を開き、それ以降はゆっくりと空気を注入するように手動弁の操作を行ってください。

2.4 パイロット圧力の確保

パイロット式電磁弁は、次に注意して設置してください。

- 1) 電磁弁の入口圧力は、必ず使用圧力の下限より高くしてください。特に空気源に余裕のない場合、稼働中の圧力変動により使用圧力の下限値を下回ることがあります。
- 2) 電磁弁の入口側配管が非常に長い場合、又はポートの口径より細い配管を用いた場合、流れに伴う圧力降下により、入口圧力が低下します。

注. 入口ポート近くに補助空気タンクを設けることも、圧力降下を防ぐ一つの方法です。入口圧力が低下していないことを確認するには、近傍に圧力計を取付けてください。

- 3) 連式電磁弁の場合、許容同時作動台数（標準では3台）を超えて同時作動させると、マニホールド部の圧力降下の集中により、電磁弁の入口部圧力が低下することがあります。

注. 入口ポートが2箇所あるマニホールドでは、2箇所から空気を供給すると、同時作動台数を増やせます。

2.5 表示

電磁弁の銘板が見えない場所に設置する場合には、近傍の見やすい場所に代替表示を行ってください。

2.6 残圧

空気圧システムや電磁弁の電源を落としただけでは、空気圧システム内の圧縮空気が排出されることがあります。残圧によりシリンダの予期しない作動が起こることがありますので、設置時であっても残圧の噴出を含めて、これらのリスクについて考慮して作業を行ってください。

2.7 排気

電磁弁の排気ポートからは、最大で音速の噴流が発生し、騒音傷害及び噴流とそれがまき散らした破片・粉塵による人体の損傷を起こすことがあります。排気ポートに人が接近する可能性がある場合、必ずサイレンサ（消音器）を取付け、防音・整流をしてください。

2.8 訓練

空気圧システムの設置及び次項のメンテナンスについては、十分な知識・経験を持った人が行ってください。（当社では空気圧機器の取扱いに関する研修も行っています。当社営業にご相談ください。）

③電磁弁のメンテナンス（保守）について

メンテナンスは、次のように行ってください。なお、個別の取扱説明書が必要な場合には当社営業にご相談ください。

3.1 日常点検

1) 圧縮空気中の凝縮水分（ドレン）は、電磁弁の油潤滑を阻害しますので、空気圧フィルタを入口側に設け、日常的にドレンを抜いてください。

2) 装置の稼働中、目視及び音により、電磁弁の外観の異常及び作動時の異音を観察してください。また、装置の圧力を抜かない休止状態で、電磁弁の各部・各所のねじ部のゆるみ、排気ポート及び配管継手からの空気漏れを点検し、必要であれば定期点検を実施し、異常部の補修を行ってください。

3.2 定期点検

半年ごと又は1年ごとに、次の定期点検を行ってください。

- 1) 電源・空気源を落とした状態で、電磁弁を細かく分解点検し、異常を記録し、必要な箇所を補修してください。
- 2) 2年目の定期点検では、製品の分解点検を行い、補修作業やソレノイド Ass'y、コイル、及びパッキンなど定期交換の必要な部品、及び交換が必要な部品については交換してください。但し、2年以内であっても個々の電磁弁で定められた耐久作動回数^{※注2}に達した時には、分解点検を行い、必要な部品については交換してください。

※注2【実験室耐久作動回数の例】：

ニュー・マグスター[®] 4 1 4 シリーズ、及び

ヘビーデューティシリーズ電磁弁 : 500万回

個別の電磁弁の耐久作動回数は、取扱説明書又は図面に記載されています。なお、耐久作動回数は当社で定めた試験状況下の数値ですので、実際の設置場所の環境や保全記録などを考慮し、適正な点検間隔を決めてください。

- 3) 長時間休止した電磁弁は、潤滑油膜の沈降・流出などにより再起動の確実性が低下しています。JIS などでは、電磁弁の最低作動頻度を30日に1回としていますが、このような期限に達する前に定期的な確認運転などによる予防保全を行ってください。

3.3 残留エネルギー

実作業が伴うメンテナンスは、装置（又はメンテナンス区分）を空気源及び電源と遮断し、さらに装置内の残留電荷や圧縮空気を全部放出してから行ってください。可動部分は、メンテナンス作業中に動き出さないことを確認し、必要であれば機械的に固定してください。さらに、可動部分でなくても、作業中落下の危険がある部分や鋭利な突起部分についても事故防止の安全対策を施すなどして、作業全般の安全を確保して作業を進めてください。

3.4 連絡

作業中、特に多人数で作業をする場合には、電源遮断、残圧の排気完了、及び電源投入、給気再開については、周知徹底した上で作業を進めてください。

④電磁弁の使用場所について

次のような使用場所では、機能的な仕様との適合のみならず、法規適合など特別な対応が必要となります。不明な点については、計画段階で当社営業にご相談ください。

- 1) カタログに記載されていない特殊な使用条件
- 2) 人、財産、及び環境などに関して大きなリスクを生じることが予測される場合

例：爆発性雰囲気^{※注3}、原子力関連設備、乗り物、医療設備、労働安全衛生法関連設備、高圧ガス保安法関連設備など

※注3 一般的なガス爆発性雰囲気に対しては、当社の各種防爆電磁弁を使用してください。

空気圧用電磁弁及び組み込みシステム— 導入及び使用の際の一般取扱注意事項

ご使用に関する情報

電磁弁及び組込設備に係わる全般な注意事項です。十分な安全を維持するためには、これらについても注意してください。

⚠ 注意 ① 運搬について

1.1 重量

作業者の安全のため、重量が大きい大形電磁弁や電磁弁ユニットは、人力のみによらず器具・機械を利用して運搬してください。電磁弁の質量は、カタログ及び製品図面に記載されています。逆に小形の電磁弁は、過大な人力により破損することがありますので、丁寧に扱ってください。特に、リード線を持って運搬しないようにしてください。

1.2 落下

積み降ろし作業、特に横持ち作業による場合には、落下事故防止のための、確実な保持を行ってください。

1.3 防塵

電磁弁の配管ポートには、工場出荷時に防塵用のポリプラグを具備しています。電磁弁を取付けた後配管作業に移る直前までプラグを外さないでください。なお、ポリプラグを無くしたときは、代わりになるカバーをしてください。

⚠ 注意 ② 保管について

2.1 搬送中の保管

風雨に曝される場所又は雰囲気の良い場所に電磁弁を設置する場合には、作業直前に現場に搬入してください。やむを得ず設置箇所にて保管する場合には、梱包を解かずシートなどで保護してください。

2.2 保管場所

電磁弁の汚染・材質劣化を避けるため次のように保管してください。

- 1) 高温・多湿の場所を避け、また粉塵のない場所に保管してください。
- 2) 予備品などとして、電磁弁を1年以上保管する場合は、出荷梱包のまま、又は同等の保護をして保管してください。
- 3) 1年以上長期間保管した場合は、パッキン類が潤滑切れにより固着している場合がありますので使用前に慣らし運転を行ってください。
- 4) 保管が長期に渡ると、パッキン類の永久的な変形、寸法変化、及び劣化が起きますので、長期間保管後の使用に際しては、電磁弁の作動状況を点検し、異常が認められた場合には分解点検及び、変形・劣化部品の交換を行ってください。

⚠ 警告 ③ 設置環境について

3.1 振動・衝撃

- 1) 電磁弁は、ホース配管などにより、過大な衝撃や振動を受ける場所から離して設置してください。ただし、出口側配管をあまり長くするとシステムの応答性が悪くなります。
- 2) やむを得ず過大な衝撃や振動を受ける場所に電磁弁を設置する場合には、防振台などを介して電磁弁を取付けてください。また、電磁弁の取付ねじのゆるみ止めを施し確実に固定・締結してください。運転開始後は、締結部を定期点検し、ゆるみや変形がないことを確認し、ねじを増締めしてください。

3.2 設置作業中の取扱い

作業中電磁弁や配管に乗ったり、配線を作業器具に引っ掛けたりしないでください。

3.3 雰囲気

電磁弁を設置する場所の雰囲気に注意してください。風雨、直射日光、塩害、腐食性ガス、化学薬液、有機溶剤及び蒸気などに曝される場所は避けてください。なお、一部の雰囲気については防食対策が可能ですので、当社営業にご相談ください。

3.4 呼吸穴

主弁およびパイロット電磁弁には、作動に必要な呼吸穴があります。取付姿勢によっては、呼吸穴から水、異物等が入る可能性がありますので、入らないよう取付姿勢やカバー等による対策を施してください。

3.5 使用温度

電磁弁設置場所の周囲温度及び供給空気温度は、表示された使用温度範囲内にしてください。特に次のような場合には注意してください。

- 1) 空気圧縮機の近くでは空気温度がかなり高いことがあり、電磁弁のパッキンが熱劣化したり、部品の熱膨張の違いにより不具合を起こすことがあります。
- 2) コイルの寿命は、絶縁の熱劣化に左右されます。高温環境や連続通電使用は、できるだけ避けてください。
- 3) 0℃近くになる場所では、圧縮空気をエアドライヤで除湿してください。除湿しない場合、装置の休止中に多量の水分が電磁弁内で氷結し作動不良を起こすことがあります。

⚠ 警告 ④ 改造について

設計時に想定できないリスクが発生する恐れがありますので、電磁弁は絶対に改造しないでください。

⚠ 注意 ⑤ 電磁弁による空気圧シリンダの中間停止について

- 1) 空気圧シリンダは、3位置クローズドセンタ形電磁弁の制御で中間停止できますが、弁を閉じて空気圧縮性により、高い停止位置精度や、停止した負荷の保持剛性は得られません。精度を要求される中間停止は困難です。
- 2) 速度制御弁とクローズドセンタ形電磁弁の間の配管容積が大きいと、弁を閉じた後でも、シリンダから配管内へ空気が移動するので、停止位置がずれます。これを避けるには、速度制御弁を電磁弁側に取付けて、配管を最短にしてください。
- 3) 電磁弁やシリンダ内のシール部は、僅かな漏れが許容されているため、長時間の中間停止は困難です。必要な場合には、ブレーキ、ロック及びラッチなど機械的な保持装置を設置してください。

⚠ 注意 ⑥ ルブリケータによる噴霧給油について

電磁弁のカタログには給油の有無が記載されています。給油が必要な電磁弁には、入口側にルブリケータを設け噴霧給油を行ってください。

6.1 潤滑油の種類

- 1) ルブリケータで給油する潤滑油は、JISK2213 添加タービン油 VG32 又は VG46 を使用してください。
- 2) ルブリケータによる給油量は油の滴下数で確認します。目安としては、1滴当たり 0.03cm³、空気 1m³ 当たり 15～25 滴が標準です。

6.2 集中給油

電磁弁1台に対してルブリケータ1台を使用するのが基本です。複数の電磁弁に給油する場合、アクチュエータの作動頻度、配管長さ、大きさ及び設置高さによらつきがあると、一部の電磁弁・アクチュエータにしか潤滑油が到達しないことがあります。ばらつきの少ない電磁弁・アクチュエータのみをグループ化し、集中給油してください。

6.3 無給油電磁弁の選定

無給油アクチュエータを制御する場合、無給油電磁弁を選定してください。また、作動頻度が少ない場合、噴霧量が少いため給油が電磁弁やアクチュエータに到達しないことがありますので、無給油電磁弁を選定してください。

- 1) 無給油電磁弁の分解点検時には指定されたグリースを塗布し組み立ててください。グリースの種類は当社営業に問い合わせください。
- 2) グリース潤滑の無給油電磁弁や無給油アクチュエータに給油することはできませんが、いったん給油するとグリースが排出されてしまいますので、以降給油を継続してください。なお、給油で耐久性が増すことにはなりますが、給油管理が必要となります。

参考 ⑦空気圧システムの制御

7.1 シーケンス制御

圧縮空気を使う電磁弁を用いたアクチュエータのシーケンス制御は、できるだけ次のように行ってください。

- 1) 位置検出により次のステップに移ってください。
- 2) 現在のステップ以外のアクチュエータを制御する電磁弁の電気回路には、インターロックを掛けてください。

7.2 停電及び空気源の故障

- 1) シーケンスの途中で、停電又は通電 OFF により非常停止した場合、現在のステップのシリンダは停止するか、安全位置に進むように電磁弁のノーマル（休止）位置を選定してください。電磁弁の種類によって、通電 OFF 時の挙動は、次のようになります。
 - a) 単動リターン形 ステップの起動位置に戻る
 - b) 複動デテント（保持）形 ステップの終了位置に進む
 - c) クローズドセンタ形 その位置で停止
- 2) シーケンスの途中で停止した場合、その位置からの再始動に危険がある場合、個別にアクチュエータを動かし順次スタート位置にもどすようにしてください。さらに復帰手順を明示してください。
- 3) シーケンスの途中で停止した場合、配管内の空気を抜くと、重力でシリンダが降下したり、次の供給時にシリンダが急速に動き人体や機械装置に損傷や損害を与えることがあります。必ずスタート位置に戻してから、空気を抜いてください。
- 4) サイクル途中で空気源が故障しても、残りの作業を完了できるように、空気タンク容量に余裕を持たせてください。

警告 ⑧残圧排気

チェック弁（逆止め弁）、パイロットチェック弁、及びクローズドセンタ電磁弁を使った回路では、空気が封入されたままの状態になることがあります。残圧による危険がある場合には、該当個所に残圧排気弁を設け個別に残圧排気するか、残圧があることの警告表示を行ってください。

また、このようなシステムの回路図には、残圧排気用バルブの手動弁があることを表示してください。

参考 ⑨回路及び配管について

9.1 圧力降下

工場配管の末端や入口に長い配管がある空気圧装置では、配管の圧力降下により装置に必要な圧力が供給できないことがあります。計画時点で適正な配管設計を行うか、電磁弁が間欠作動であれば、補助空気タンクを設けるなどして、機器への供給圧力の確保を行ってください。

9.2 空気のろ過

電磁弁に供給する空気は、40 μ m以下のろ過度のフィルタを通して固体の汚染物質を除去してください。液状のドレンや油分は、空気の冷却を十分行い、フィルタやドレン分離器から排出してください。汚染され、温度の高い圧縮空気にパッキンやその他の部品が曝されると劣化により製品寿命が極端に短くなる場合があります。

9.3 配管作業

- 1) 鋼管の場合、必ず白管（メッキ管）を使用し、ねじ切りによるバリは必ず除去してください。
- 2) 配管は、接続する前にエア吹き（フラッシング）又は洗浄し内部の粉塵・水分・油分を除去してください。

- 3) ねじ込み配管のシールにシールテープを用いる場合、ねじ端部から1.5山～2山残して、ねじ込む方向と反対に2巻きから3巻きしてください。
- 4) 電磁弁に配管や継手をねじ込む場合には、ねじ込み部から空気漏れが発生しない範囲で、かつ、大きすぎないレンチで締め込んでください。強引に締め込むと、電磁弁の配管ポートに亀裂を生じたり、破断混入したシール材による漏れ・作動不良の原因になります。
- 5) 配管や継手等をねじ込む場合、6A～25A（Rc1/8～Rc1）では4山～5山ねじ込んでください。事前にシールテープの巻き方と、ねじ込み作業の練習を行ってから、実際の作業を行うことを推奨します。
- 6) 電磁弁（特に大形）は、配管のみで支持せずに弁を固定してください。鋼管配管の小形電磁弁には、配管部の支持も用いられますが、この場合、弁の近くを配管クランプなどを用いて堅固に支持してください。

注意 ⑩電気回路及び配線工事について

- 1) 電源と電磁弁の電圧値と交流（AC）／直流（DC）が一致していることを確認してください。
- 2) DC ソレノイドでは、配線端子の極性を確認し、接続を間違わないでください。
- 3) ダブルソレノイドでコモン端子のあるものはコモン配線を間違わないでください。
- 4) PLC（シーケンサ）の AC 出力にトライアックを用いている場合、OFF 時の漏れ電流がソレノイドや表示ランプの動作に影響することがあります。この場合、PLC メーカー又は当社営業に PLC の出力仕様を添えて、漏れ電流低減方法をご相談ください。
- 5) ソレノイド通電 OFF 時の電磁誘導サージは、電気回路上の接点などの寿命を著しく縮めます。サージアブソーバなしの当社電磁弁については、サージアブソーバを付ける場合の詳細に関して、当社営業にご相談ください。
- 6) リード線接続方式の場合、リード線にゆるみを持たせリード線を支持した上で、適切な接続端子を使用し結線を行ってください。

注意 ⑪特殊な電磁弁について

特殊仕様の電磁弁を要求される場合には、使用条件を添えて当社営業にご相談ください。

- 1) 空気以外の流体（炭酸ガス及び窒素ガス）など。
- 2) 高温・低温環境及び高輻射熱環境での使用
- 3) オゾン、塩害のある場所での使用
- 4) 爆発性雰囲気

警告 ⑫廃棄

- 1) 電磁弁は、焼却処分しないで廃棄してください。火中に投げると、破裂したり、有毒ガスが発生することがあります。
- 2) 電磁弁を分別廃棄する場合、カタログ又は取扱説明書に記載された材質によって分類してください。電磁弁には、一般の産業廃棄物として処理できない材料は含んでいません。

INFORMATION

1 種類

マグスター® II F 形電磁弁シリーズは次のように分類されています。

1-1. 3ポート電磁弁

空気圧の入口 (P ポート)、出口 (A ポート) 及び排気口 (R ポート) の3ポートを有する電磁弁で主として単動アクチュエータやダイヤフラム弁の操作に用います。

3ポート電磁弁には次の二つの弁構造のものがあります。
ノーマルクローズ…ソレノイドに電圧を加えない時、空気圧が入口から出口へ流れないもの
ノーマルオープン…ソレノイドに電圧を加えない時、空気圧が入口から出口へ流れるもの

1-2 5ポート電磁弁

空気圧の入口 (P ポート)、負荷接続口 (A、B ポート) 及び排気口 (R1・R2 ポート) の5つのポートを有する電磁弁で主として複動アクチュエータの操作に用いられます。

この電磁弁は、2位置のリターン・ホールドの2種類があり、さらに3位置には、弁流路の異なるクローズドセンタ・エキゾストセンタ・プレッシャセンタの3種類があります。

なお、5ポート電磁弁の排気口には速度制御弁 (エキゾストバルブ) の取付が可能です。

1-3 空気圧操作弁

電磁弁のソレノイドの代わりに空気圧信号によって方向制御を行う弁です。応答時間が多少遅くなる以外、性能は電磁弁と同一です。

2 JIS 記号

JIS 記号は電磁弁の図式記号で表示したもので JIS B0125 “油圧・空気圧図記号”によっています。いずれも形式記号欄に示されています。

3 形式記号

製品を表わす表示記号で、その記号はコードで示されています。ご注文に際しては、この記号でご発注ください。

4 仕様

各種類別に示されている仕様は、すべて JIS B 8374-1993 空気圧用 3ポート電磁弁、及び JIS B 8375-1993 空気圧用 4ポート・5ポート電磁弁の各規定によって試験した値を示しています。

これらの仕様以外の次の各項目は、どの電磁弁にも共通な仕様です。

●内部漏れ量

3ポート電磁弁……JIS B 8374-1993 による規定値以下
5ポート電磁弁……JIS B 8375-1993 による規定値以下

●周囲相対湿度

95% 以下

●絶縁抵抗

500V メガーで 10 MΩ 以上

●耐電圧

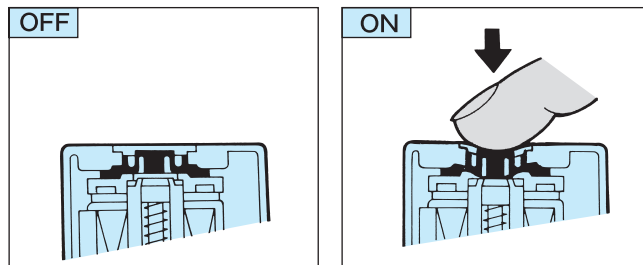
AC1,500V 1分間

以上の仕様以外でご使用の場合には、ご相談ください。

5 手動操作機構

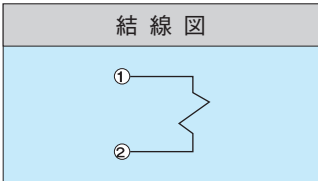
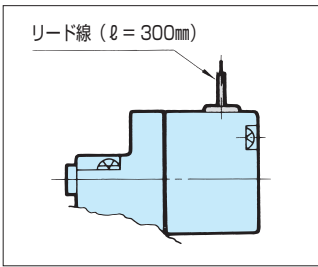
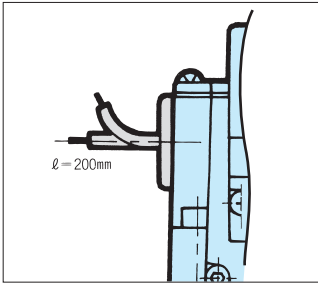
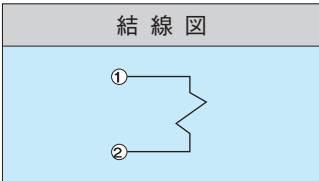
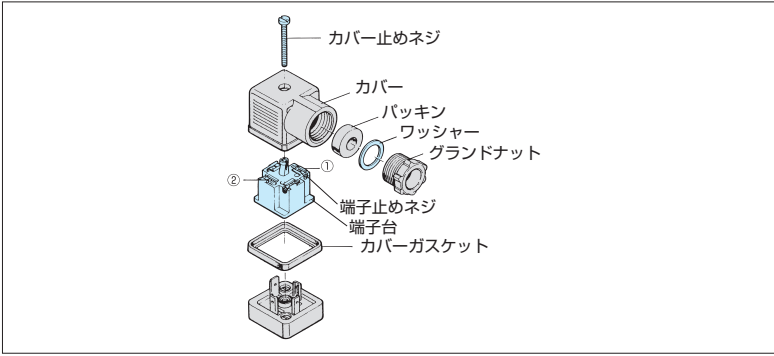
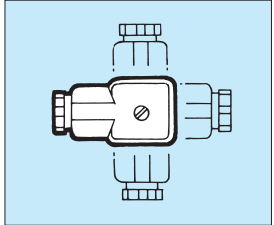
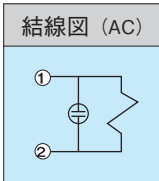
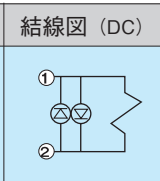
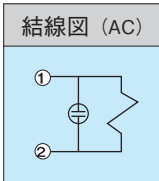
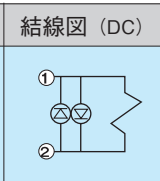
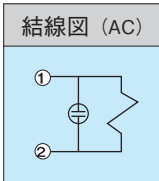
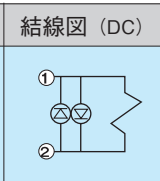
手動操作機構 (押ボタン) は、マグスター® II F 形電磁弁シリーズの全機種に標準装備されています。

パイロットバルブの押ボタン (黒色) を押すと通電状態と同じになります。



6 配線・接続

電磁弁の配線は次の 7 種類の中から最適の方法をお選び下さい。

リード線	DT : DIN コネクタ (ランプなし)	DN : DIN コネクタ (ランプあり)				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">結線図</p>  </div> <p>リード線はコイル部より、約 300mm の長さで引出されています。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">リード線 (ℓ = 300mm)</p>  </div> <p>リード線は本体部より、約 200mm の長さで引出されています。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">ℓ = 200mm</p> </div> <p>リード線は無理な引張り力がかからないようにしてください。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">結線図</p>  </div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">適合ケーブルサイズ</div> <p>ケーブルは仕上り外径 φ 8 ~ φ 10 のサイズのものをご使用下さい。</p> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">DIN コネクタ各部名称</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">配線順序</div> <ol style="list-style-type: none"> ① カバー止めネジをゆるめ、カバーを外し、端子台を取り出してください。 ② ケーブルをグランドナット、ワッシャ、パッキン、カバーに通し、リード線の被覆を外し、先端をよって細くまとめてください。 ③ 端子台の端子止めネジ①・②を緩め、リード線を十分差し込んだ後、止めネジを締め付けてください。また、圧着端子を使用しての接続も可能です。 <ul style="list-style-type: none"> ● 適用圧着端子: JIS C 2805 R1 25-3 相当品 端子溝巾 - 6.5 mm / 締付小ネジ - M 3 ● DIN コネクタを使用して電線管配線 (電線引出口 G 1/2) をご希望の際は、別途お申し付けください。 ④ 電線引出口の方向 (カバー取付方向) を決めたいうえ、カバー止めネジを締め付けてください。 <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">電線引出口の変更</div> <p>DIN コネクタ及びコンジットコネクタは、カバー止めネジを緩め、カバーを引き抜くことにより電線引出口を 4 方向に変更できます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">結線図 (AC)</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">結線図 (DC)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </tbody> </table>	結線図 (AC)	結線図 (DC)		
結線図 (AC)	結線図 (DC)					
						

■ 製品の保証について

1. 保証期間

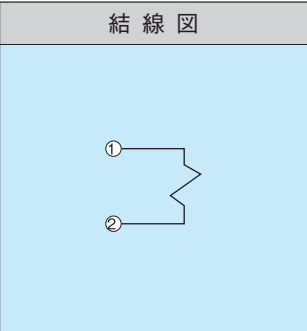
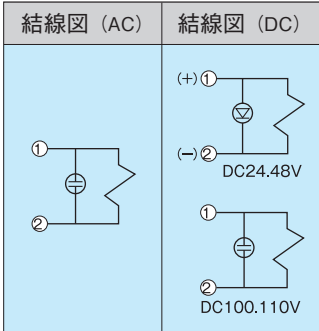
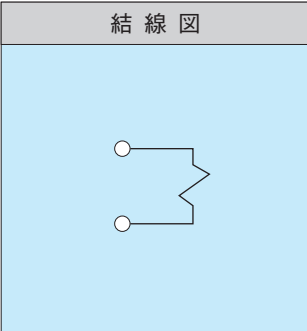
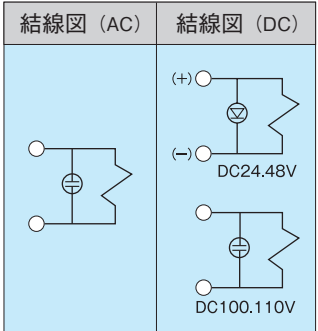
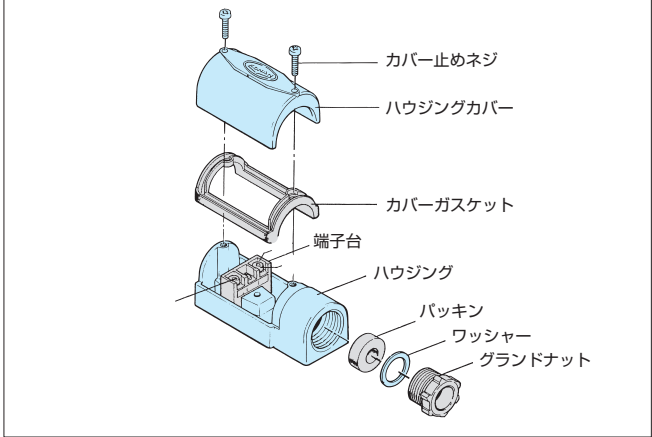
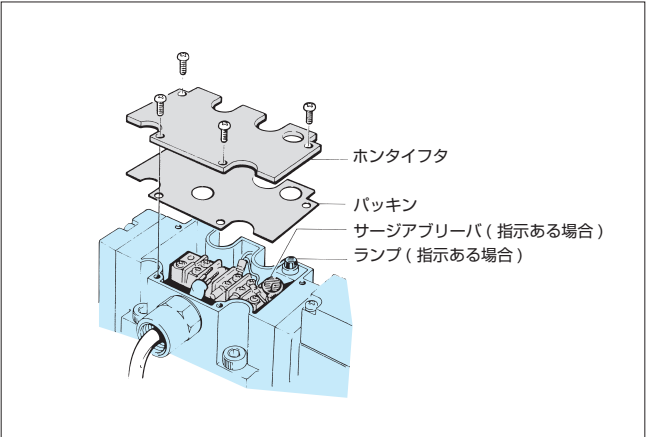
使用後 12 ヶ月、ただし納入後 18 ヶ月を超えない期間とします。

2. 保証内容

製品または、製品の故障部分が無償で取替え修理します。

3. 保証免責事項

- 使用方法・取扱方法及び仕様条件が当該製品仕様を外れて使用することにより生じた損害。
- 天災地変など当社の責に起因しない災害により生じた損害。
- その他製造者の責任とみなされないことに起因する故障及び損傷。
- 納入製品の故障・不具合により誘発された損害。

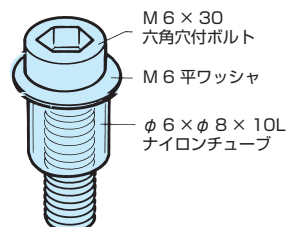
TBF1 コンジットコネクタ (ランプなし)	TBF1N コンジットコネクタ (ランプあり)	T : ターミナル付 (ランプなし)	N : ターミナル付 (ランプあり)
			
適合ケーブルサイズ ケーブルは仕上り外径φ 65～φ 135のサイズのものをご使用下さい。	適合ケーブルサイズ ケーブルは仕上り外径φ 6～φ 8のサイズのものをご使用下さい。	適合ケーブルサイズ ケーブルは仕上り外径φ 6～φ 8のサイズのものをご使用下さい。	適合ケーブルサイズ ケーブルは仕上り外径φ 6～φ 8のサイズのものをご使用下さい。
コンジットコネクタ各部名称	配線順序 (ターミナル付の場合)		
			
配線順序 <ol style="list-style-type: none"> ①カバー止めネジを外し(2本)ハウジングカバーを取外してください。 ②ケーブルをハウジングカバーの電線引出口に通したうえで、リード線の被覆を外し、先端をよって細くまとめてください。 ③端子台の止めネジ①・②を緩め、リード線を差し込んだ後、止めネジを締めてください。また、圧着端子を使用しての接続も可能です。 ●適用圧着端子：JIS C 2805 R1 .25-3 相当品 (端子溝巾－6.5 mm / 締付小ネジ－M3) ④ハウジングカバーを止めネジで締め付けてください。 	配線順序 <ol style="list-style-type: none"> ①フタ止めネジを外し(4本)、ホンタイフタを取外してください。 ②ケーブルをホンタイの電線引出口に通したうえで、リード線の被覆を外し、先端をよって細くまとめてください。 ③端子台の止めネジを緩め、リード線を差し込んだ後、止めネジを締めてください。また、圧着端子を使用しての接続も可能です。 ●適用圧着端子：JIS C 2805 R1 .25-3 相当品 (端子溝巾)－6.5 mm / 締付小ネジ－M3 ④ホンタイフタを止めネジで締め付けてください。 		

7 マグスター® II (従来品) との互換性

従来のマグスター® II 形電磁弁をご使用で、マグスター® II F 形電磁弁に交換される場合は次の点にご注意ください。

高さ寸法、及び押ボタンの方向が異なりますので、取付場所の周辺スペースの有無をご確認ください。

03 タイプの本体部のみ交換の場合は、本体取付けボルトがM6 からM8 に変更となります。サブプレート取付けは右記のボルト (出荷時添付) をご使用ください。

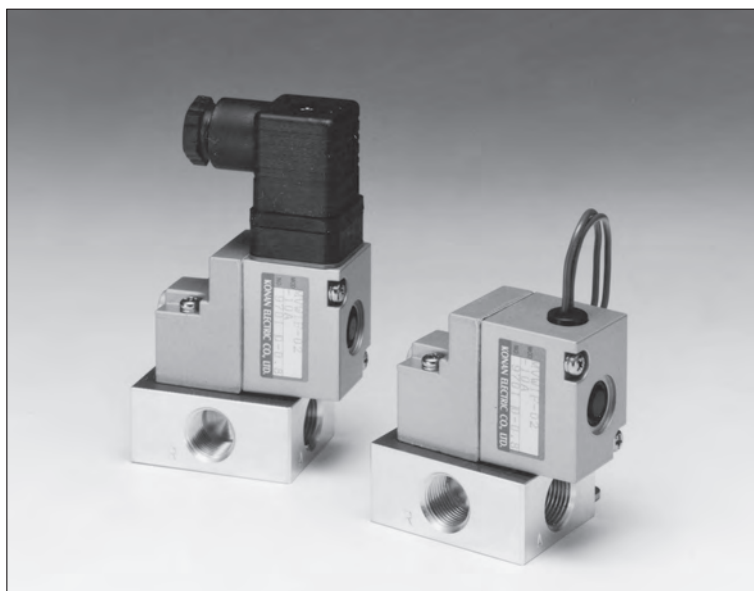


3 マグスター® II F

ポート電磁弁

サブプレート形

MVW1F-02	ノーマル クローズ	Rc 1/8・1/4・ 3/8
MVW1RF-02	ノーマル オープン	



■形式記号 ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。

MVW1 **①** F-02- **②** - **③** - **④**

● 弁流路の種類 ● 配管口径 ● 結線方法 ● 定格電圧

① 弁流路の種類

ノーマル クローズ		No entry
ノーマル オープン		R

② 配管口径

Rc 1/8	6A
Rc 1/4	8A
Rc 3/8	10A

③ 結線方法

リード線		無記入
DIN コネクタ	ランプなし	DT
	ランプあり	DN
サージアブ ソーバ付 DIN コネクタ	ランプなし	DTZ
	ランプあり	DNZ
コンジット コネクタ	ランプなし	TBF1
	ランプあり	TBF1N
サージアブ ソーバ付 コンジット コネクタ	ランプなし	TBF1Z
	ランプあり	TBF1NZ

④ 定格電圧

AC100V 50/60Hz	AC100
AC110V 50/60Hz	AC110
AC200V 50/60Hz	AC200
AC220V 50/60Hz	AC220
AC125V 50/60Hz	AC125
DC24V	DC24
DC48V	DC48
DC100V	DC100
DC110V	DC110

●コンジットコネクタは、防水保護等級 (JIS C 0920) 防滴Ⅱ形仕様です。

■仕様

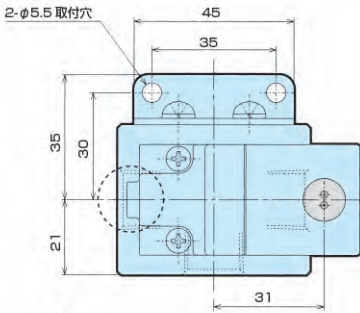
形 式 記 号	MVW1F-02	MVW1RF-02
配 管 口 径	Rc 1/8・Rc 1/4・Rc 3/8	
有 効 断 面 積	3.0 mm ²	
使 用 圧 力	0 ~ 0.8MPa	
耐 圧 力	1.2MPa	
流 体 温 度	-20 ~ 50℃ (5℃以下で使用の場合、流体中の水分を除去し、凍結のないようご注意ください。)	
周 囲 温 度	-20 ~ 50℃	
ソ レ ノ イ ド	定 格 電 圧	形式記号の項をご参照ください。
	許 容 電 圧 変 動 率	定格電圧に対し± 10%
	温 度 上 昇 値	80℃以下
	コイル絶縁耐熱クラス	JIS C 4003 クラスB
	消 費 電 力	AC……………10VA DC……………6W
作 動 (応 答) 時 間	AC……………0.02 秒以下 DC……………0.03 秒以下	
作 動 頻 度	最大……………4 回 / 1 秒 最少……………1 回 / 6 ヶ月	
質 量	0.4 kg	

注) 上記仕様以外でご使用の場合は、別途ご相談ください。

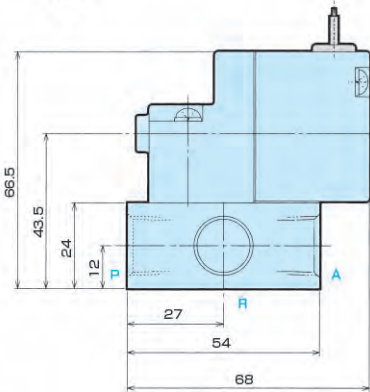
外形寸法図

ノーマルクローズ MVW1F-02

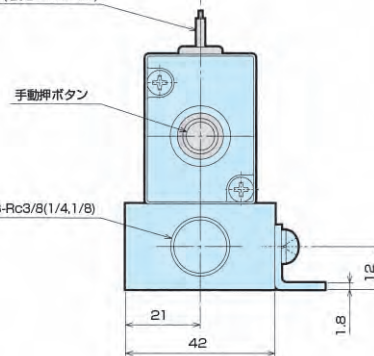
ノーマルオープン MVW1RF-02



A



リード線 (長さ=300 mm)

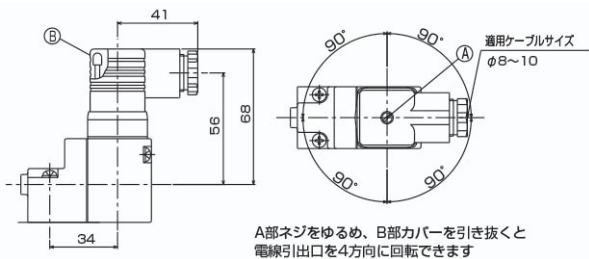


A 部表示



DIN コネクタ (オプション) 取付図

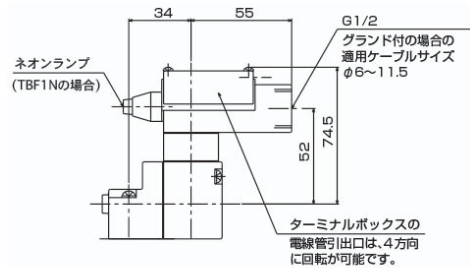
MVW1F(R)-02-S-□-DT
-DN
-DTZ
-DNZ



A部ネジをゆるめ、B部カバーを引き抜くと電線引出口を4方向に回転できます

コンジットコネクタ (オプション) 取付図

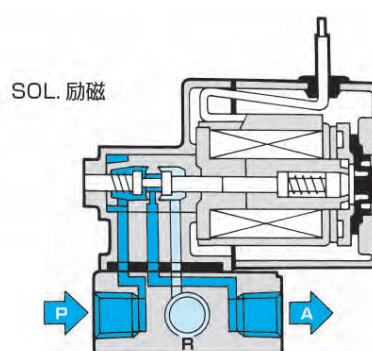
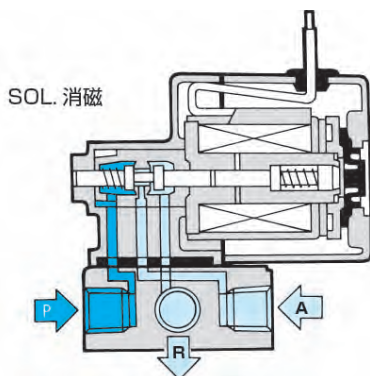
MVW1F(R)-02-S-□-TB1
-TBF1N
-TBF1Z
-TBF1NZ



●防水保護等級:JIS C 0920(防滴II型)

作動

ノーマルクローズ MVW1F-02

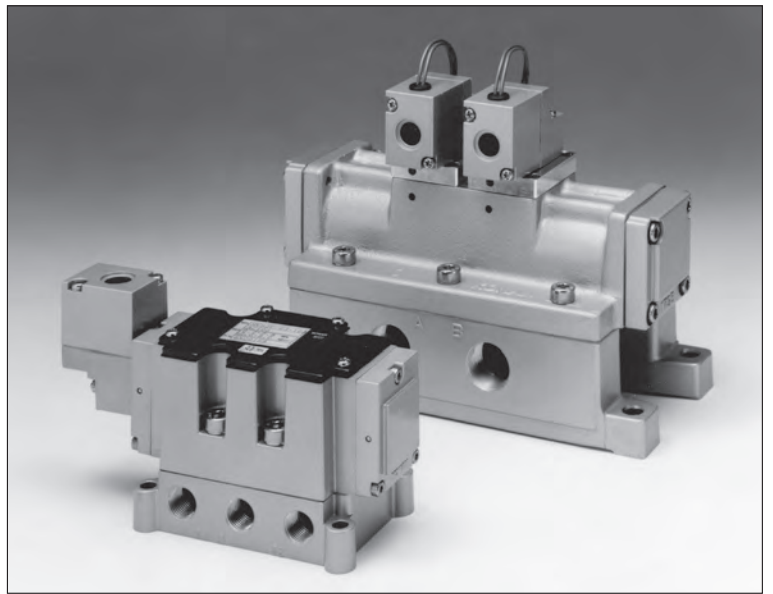


5

マグスター® II F

ポート電磁弁

サブプレート形



MVS2F-03・08	2位置	リターン	Rc 1/4・3/8・ 1/2・3/4・ 1
MVD2F-03・08		ホールド	
MVPCF-03・08	3位置	クローズドセンタ	
MVPOF-03・08		エキゾストセンタ	
MVPEF-03・08		プレッシャセンタ	

■形式記号 ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。

MV **①** F - **②** - **③** - **④** - **⑤** - **⑥**

● 弁流路の種類 ● 本体の種類 ● パイロット加圧形態 ● 配管口径 ● 結線方法 ● 定格電圧

① 弁流路の種類

2位置	リターン		S2
	ホールド		D2
3位置	クローズドセンタ		PC
	エキゾストセンタ		PO
	プレッシャセンタ		PE

② 本体の種類

Rc 1/4	03
Rc 3/8	
Rc 1/2	
Rc 3/4	08
Rc 1	

④ 配管口径

Rc 1/4	8A
Rc 3/8	10A
Rc 1/2	15A
Rc 3/4	20A
Rc 1	25A

⑥ 定格電圧

AC100V 50/60Hz	AC100
AC110V 50/60Hz	AC110
AC200V 50/60Hz	AC200
AC220V 50/60Hz	AC220
AC125V 50/60Hz	AC125
DC24V	DC24
DC48V	DC48
DC100V	DC100
DC110V	DC110

③ パイロット加圧形態

内部パイロット形	無記入
パイロット圧力別供給形	P

⑤ 結線方法

リード線		無記入
ターミナル付	ランプなし	T
	ランプあり	N
ターミナル付 サージアブソーバ付	ランプなし	TZ
	ランプあり	NZ
DIN コネクタ	ランプなし	DT
	ランプあり	DN
サージアブソーバ付 DIN コネクタ	ランプなし	DTZ
	ランプあり	DNZ

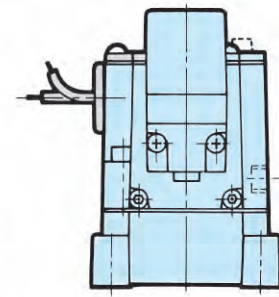
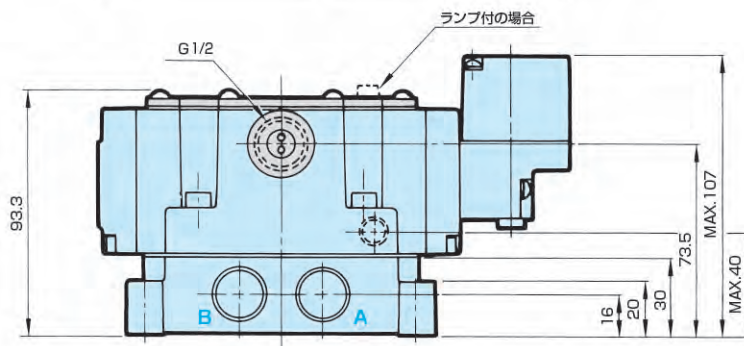
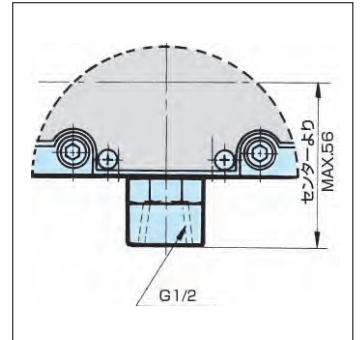
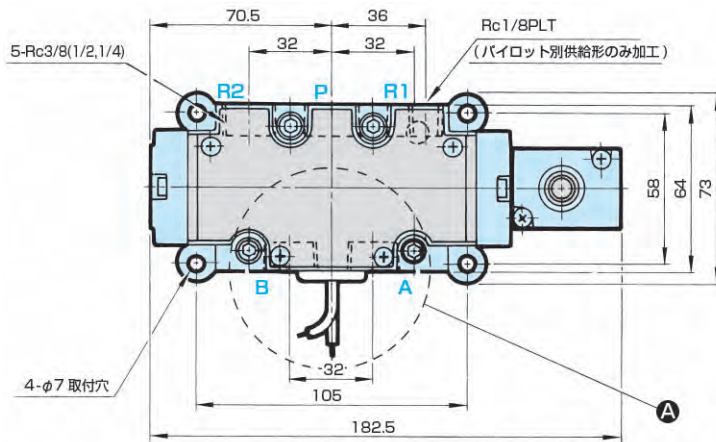
仕様

形式記号	リターン	MVS2F-03			MVS2F-08	
	ホールド	MVD2F-03			MVD2F-08	
	クローズセンタ	MVPCF-03			MVPCF-08	
	エキゾストセンタ	MVPOF-03			MVPOF-08	
	プレッシャセンタ	MVPEF-03			MVPEF-08	
配管口径	Rc 1/4	Rc 3/8	Rc 1/2	Rc 3/4	Rc 1	
有効断面積	40mm ²	55mm ²	70mm ²	175mm ²	185mm ²	
使用圧力	0.2 ~ 0.8MPa			0.12 ~ 0.7MPa		
	パイロット圧力別供給形の場合 パイロット操作圧力≧使用圧力					
耐圧力	1.2MPa			1.05MPa		
使用温度	-5 ~ 50℃ (5℃以下でご利用の場合、流体中の水分を除去し、)			-20 ~ 50℃ (5℃以下でご利用の場合、流体中の水分を除去し、)		
周囲温度	-5 ~ 50℃ (凍結のないようご注意ください。)			-20 ~ 50℃ (凍結のないようご注意ください。)		
ソレノイド	定格電圧	形式記号の項をご参照ください。				
	許容電圧変動率	定格電圧に対し±10%				
	温度上昇値	80℃以下 (抵抗法)				
	コイル絶縁耐熱クラス	JIS C 4003 クラスB				
	消費電力	AC……10VA		DC……6W		
作動(応答)時間	AC……0.03秒以下 DC……0.05秒以下		AC……0.07秒以下 DC……0.08秒以下			
作動頻度	最大……4回/1秒		最少……1回/6ヶ月			
質量	リターン……1.4kg		リターン……4.5kg			
	その他……1.6kg		その他……5kg			

2 位置リターン

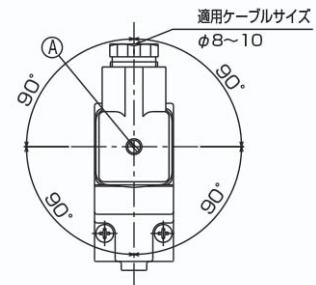
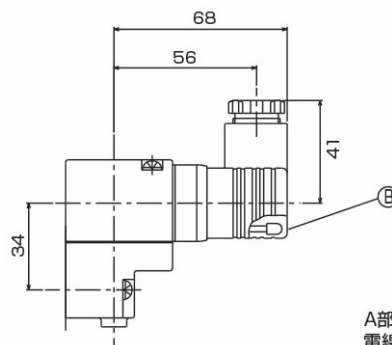
MVS2F-03

▲ 部ターミナル内蔵の場合



■ DIN コネクタ (オプション) 取付図

MV□□F-03-□-DT
-DN
-DTZ
-DNZ



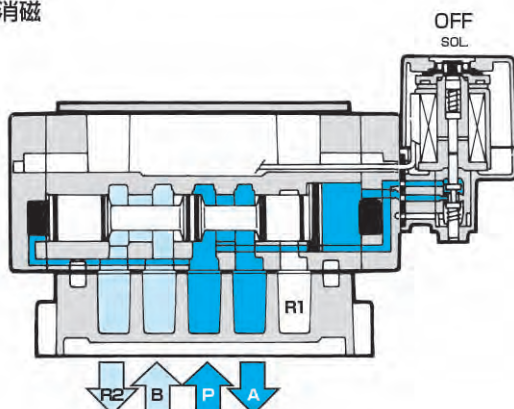
A部ネジをゆるめ、B部カバーを引き抜くと電線引出口を4方向に回転できます

作動

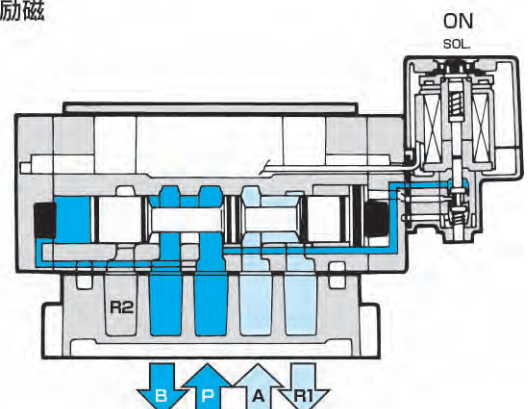
MVS2F-03

リターン

SOL. 消磁



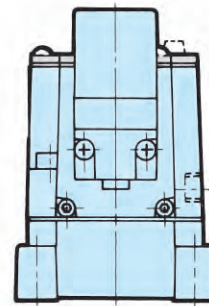
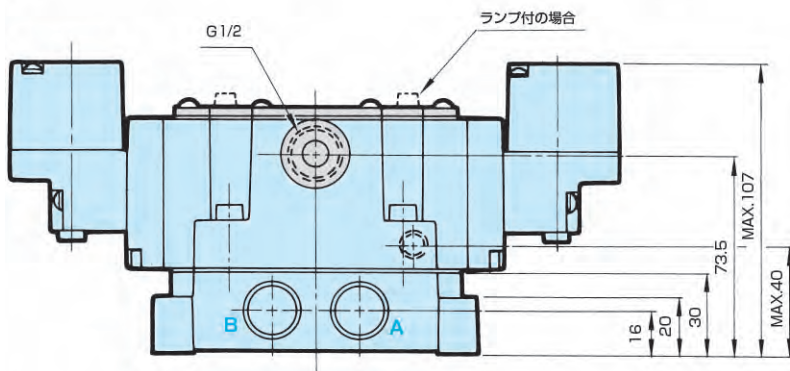
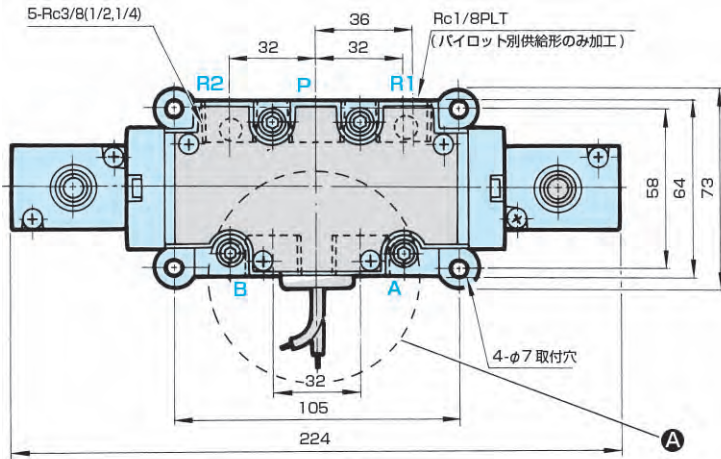
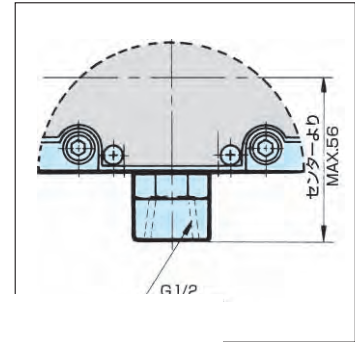
SOL. 励磁



外形寸法図

2位置ホールド	MVD2F-03
3位置クローズドセンタ	MVPCF-03
3位置エキゾストセンタ	MVPOF-03
3位置プレッシャセンタ	MVPEF-03

①部ターミナル内蔵の場合

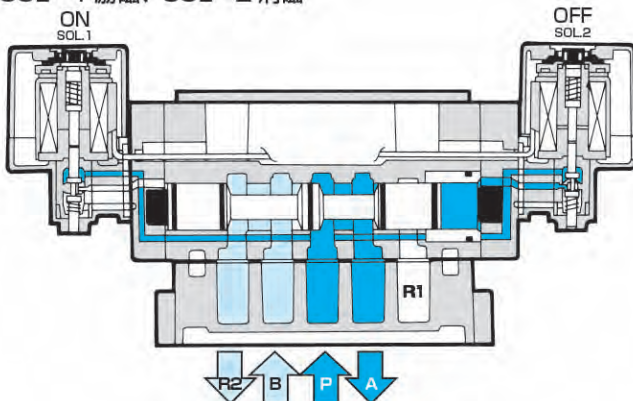


作動

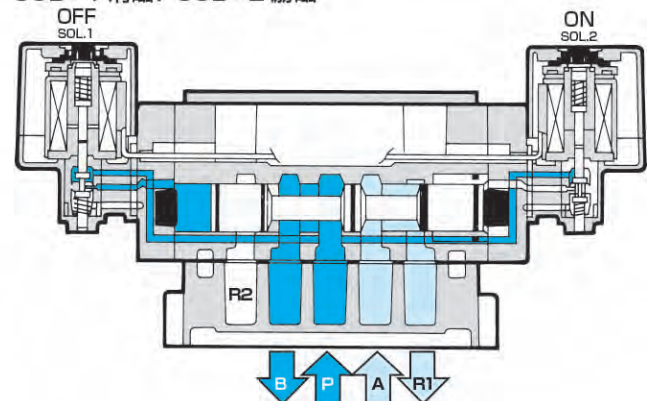
MVD2F-03

ホールド

SOL・1 励磁、SOL・2 消磁

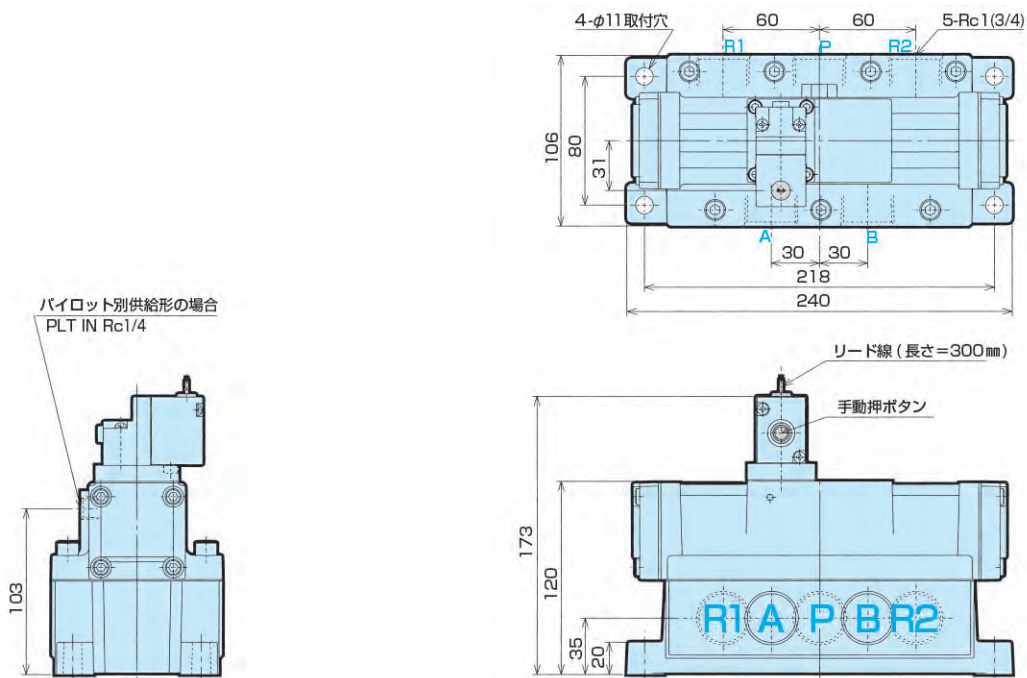


SOL・1 消磁、SOL・2 励磁



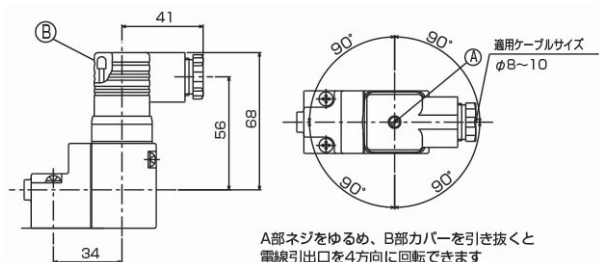
2 位置リターン

MVS2F-08

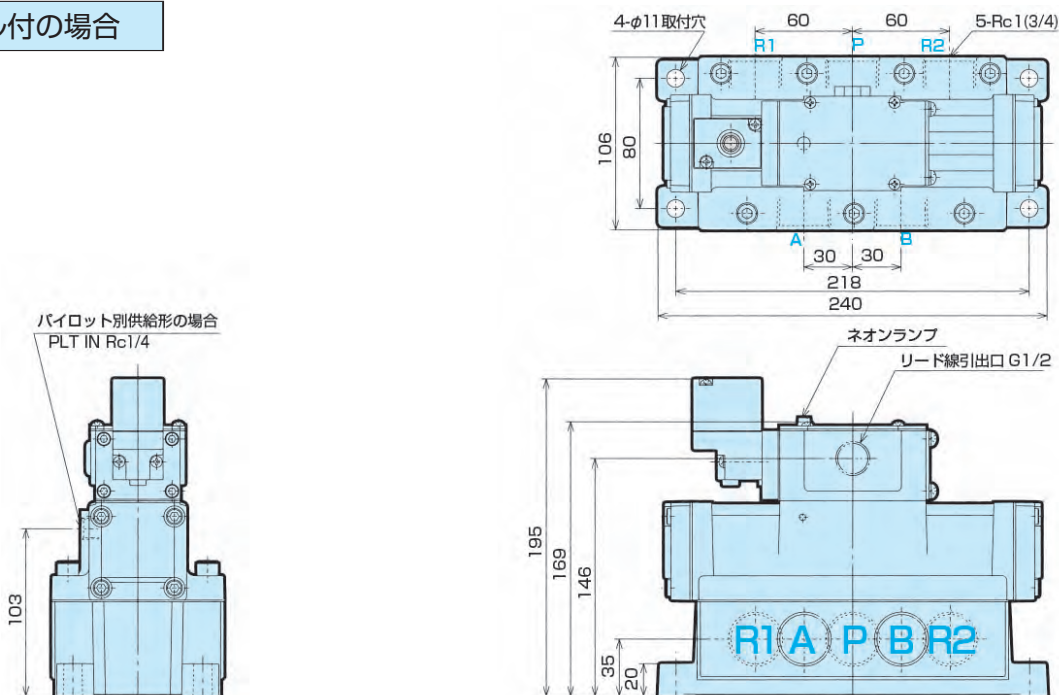


■ DIN コネクタ (オプション) 取付図

MV□□F-08-□-DT
-DN
-DTZ
-DNZ

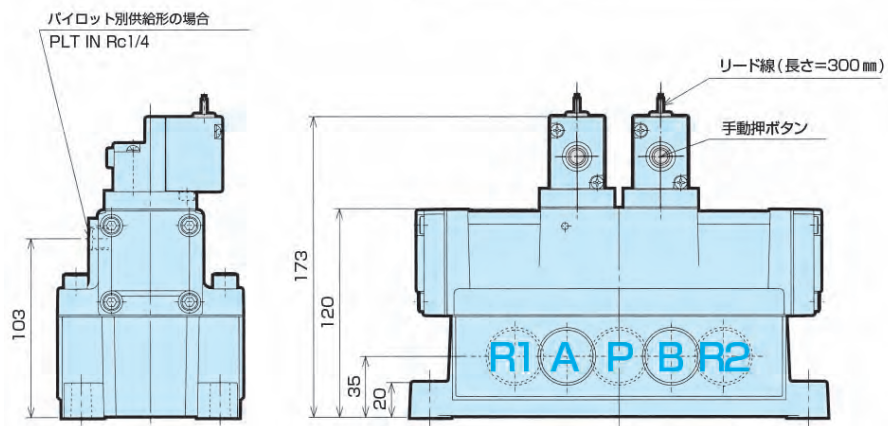
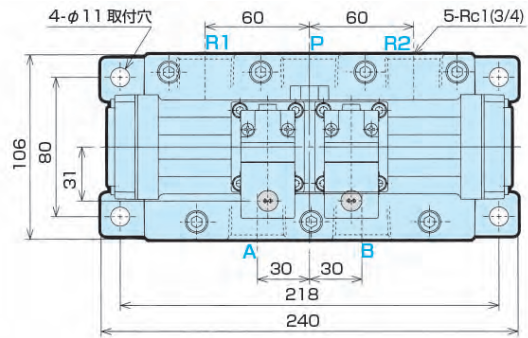


ターミナル付の場合

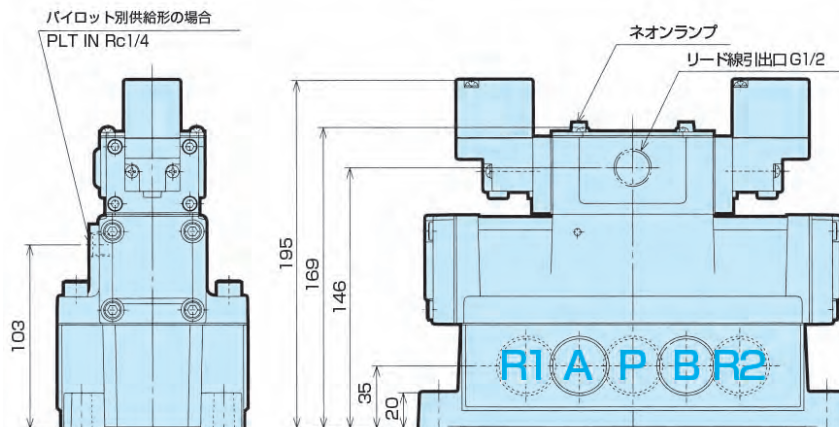
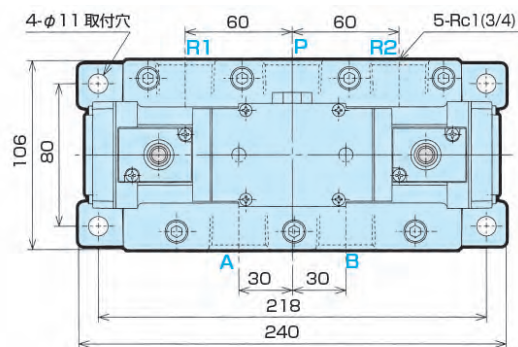


外形寸法図

2 位置ホールド	MVD2F - 08
3 位置クローズドセンタ	MVPCF - 08
3 位置エキゾストセンタ	MVPOF - 08
3 位置プレッシャセンタ	MVPEF - 08



ターミナル付の場合

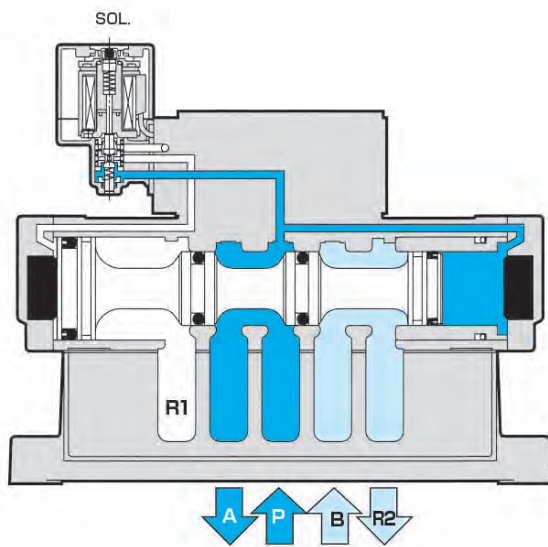


作動

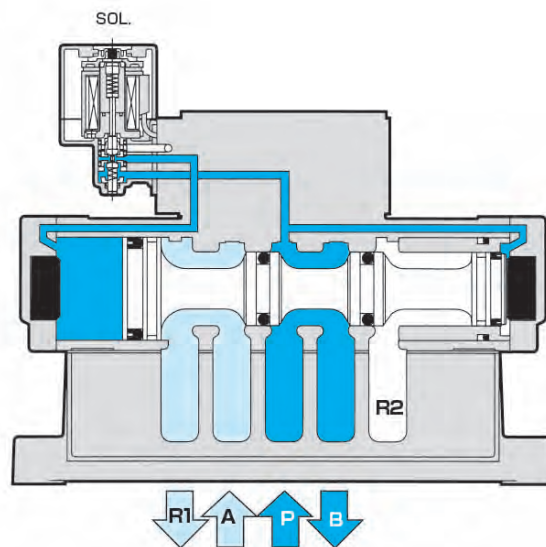
MVS2F-08

リターン

SOL・消磁



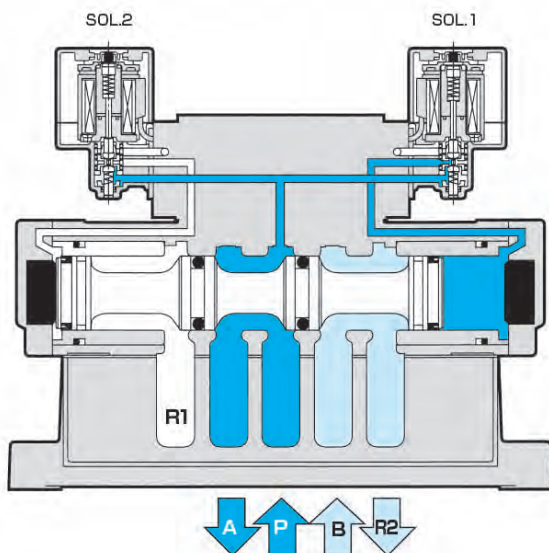
SOL・励磁



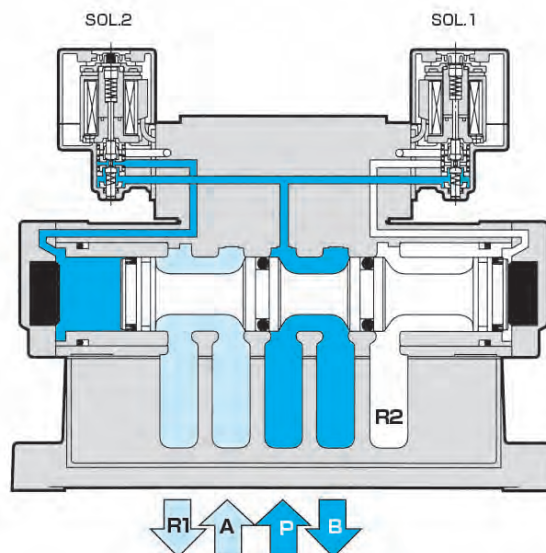
MVD2F-08

ホールド

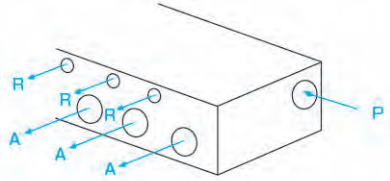
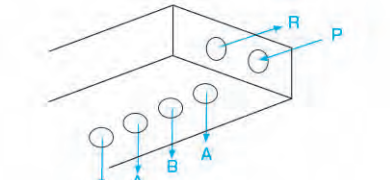
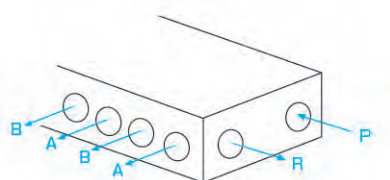
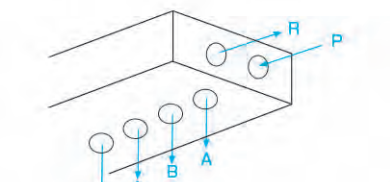
SOL・1 励磁、SOL・2 消磁



SOL・1 消磁、SOL・2 励磁



マニホールドインフォメーション

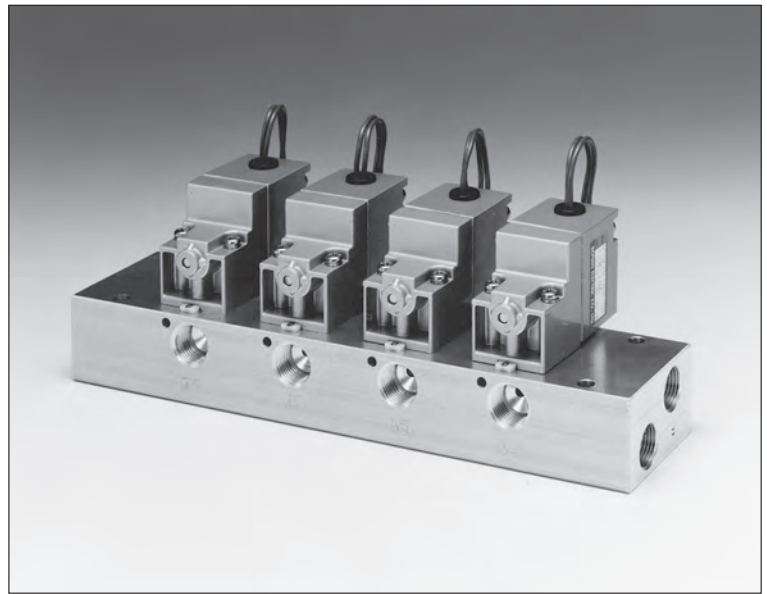
	口径 (Rc)	基本形式	マニホールドベース配管方向		適用単体電磁弁	形式記号 (略号)
3ポート電磁弁 サブプレート形	1/8	MVM3F-02-SE1	個別排気		MVW1F-02 (W) MVW1FR-02 (R)	
	1/4	MVM3F-02-SP1		集中排気		
	3/8	MVM5F-03-SP1	集中排気			
	1/2	MVM5F-03-SP2				
5ポート電磁弁 サブプレート形	3/4	MVM5F-08-SP1	集中排気		MVS2F-08 (S) MVD2F-08 (D) MVPCF-08 (C) MVPOF-08 (O) MVPEF-08 (E)	
	1	MVM5F-08-SP2				

最大 連結数	標準仕様				特記事項	その他
	有効断面積		応答時間	最大使用頻度 (最大連結数のとき)		
	口径記号	(mm ²)				
15	02-6A	3.0	AC : 0.02 秒以下 DC : 0.03 秒以下	4 回 / 秒	電磁弁 1 台ずつの点検、交換が容易な一体構造のアルミ製マニホールドベースです。また常時閉、常時開形電磁弁の混合連結が可能です。	
	02-8A					
	02-10A					
6	03-10A	55	AC : 0.03 秒以下 DC : 0.05 秒以下	4 回 / 秒	連結台数分のベースだけをボルトで連結しマニホールドベースとしてありますので、電磁弁 1 台ずつの点検、交換が配管を外さず容易に行えます。 SP 1 型ベースは OUT ポートが側面配管形、SP2 型ベースは OUT ポートが底面配管形です。 また、それぞれ単動、複動、3 位置形電磁弁の混合連結が可能です。	<ul style="list-style-type: none"> ●この他の仕様につきましては適用単体電磁弁と同一です。各該当項をご参照ください。 ●左表の標準仕様欄中有効断面積は、電磁弁を 1 台作動させた場合の値を示します。 ●左表の仕様以外でご使用の場合はご相談ください。
	03-15A	70				
4	08-20A	175	AC : 0.07 秒以下 DC : 0.08 秒以下	1 回 / 2 秒		
	08-25A	185				

3 マグスター® II F

ポート電磁弁

マニホールド形



MVM3F-02-SE1	個別排気	Rc 1/8・1/4・ 3/8
MVM3F-02-SP1	集中排気	3/8

■形式記号 ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。

MVM3F-02-

1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7
● マニホールド ベース形式		● 使用 電磁弁		● 連結数		● 配管口径		● 結線方法		● 定格電圧		● 電磁弁配列順序

1 マニホールドベース形式

個別排気		SE1
集中排気		SP1

2 使用電磁弁

使用電磁弁	常時閉形	常時開形
		MVW1F
単一マニホールド	W	R
混合マニホールド	M	

3 連結数

2連	2
3連	3
4連	4
⋮	⋮
14連	14
15連	15

4 配管口径

Rc 1/8	6A
Rc 1/4	8A
Rc 3/8	10A

5 結線方法

リード線		無記入
DIN コネクタ	ランプなし	DT
	ランプあり	DN
サージアブソーバ付 DIN コネクタ	ランプなし	DTZ
	ランプあり	DNZ
コンジット コネクタ	ランプなし	TBF1
	ランプあり	TBF1N
サージアブソーバ付 コンジット コネクタ	ランプなし	TBF1Z
	ランプあり	TBF1NZ

6 定格電圧

AC100V 50/60Hz	AC100
AC110V 50/60Hz	AC110
AC200V 50/60Hz	AC200
AC220V 50/60Hz	AC220
AC125V 50/60Hz	AC125
DC24V	DC24
DC48V	DC48
DC100V	DC100
DC110V	DC110

●コンジットコネクタは、防水保護等級 (JIS C 0920) 防滴Ⅱ形仕様です。

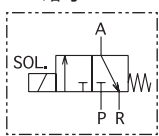
7 電磁弁配列順序

●単一マニホールドの場合は無記入です。
 ●適用電磁弁の略号を使って JIS 記号欄の配列 NO. 位置を指定してください。
 *例ー 15 連のマニホールドで配列 NO. 1, 3, 5, 7, 9, F, H, K の位置に W (常時閉形) を、2, 4, 6, 8, E, G, J の位置に R (常時開形) を指示する場合。

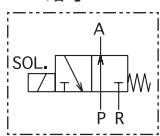
1 2 3 4 5 6 7 8 9 E F G H J K
W R W R W R W R W R W R W R

MVM3F-02-○-M-15-○-○-○-
-W13579FHKR2468EGJ

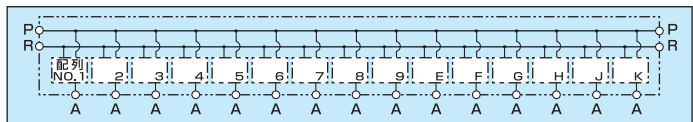
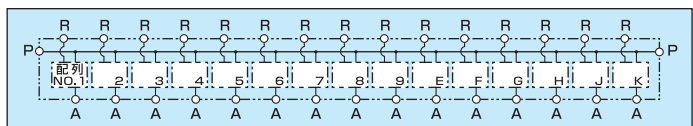
MVW 1 F-02
略号: W



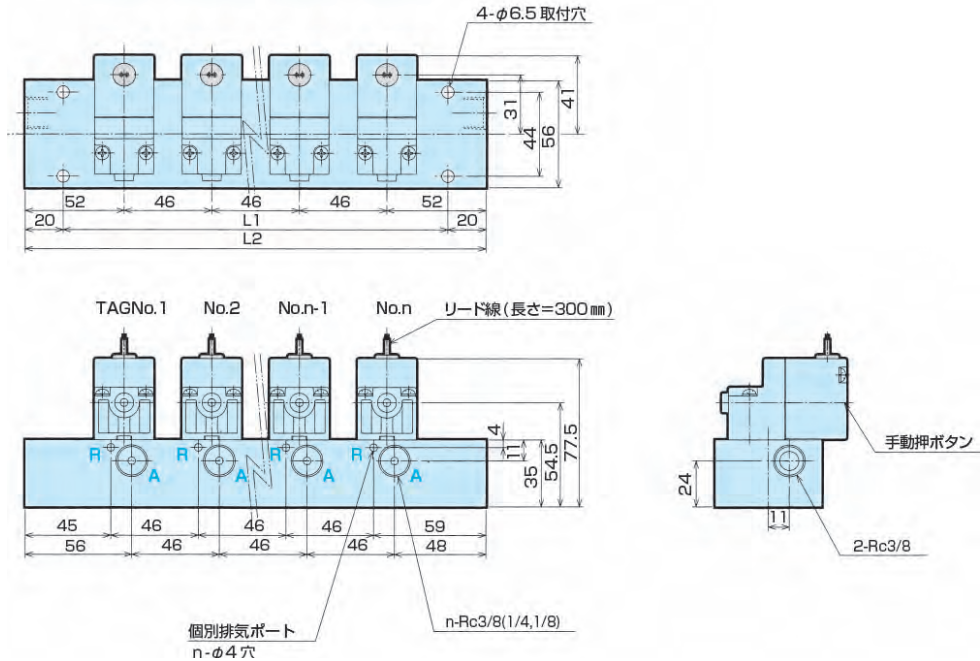
MVW 1 RF-02
略号: R



●右記の JIS 記号の配列 NO. 欄には、上のいずれかがあてはまります。



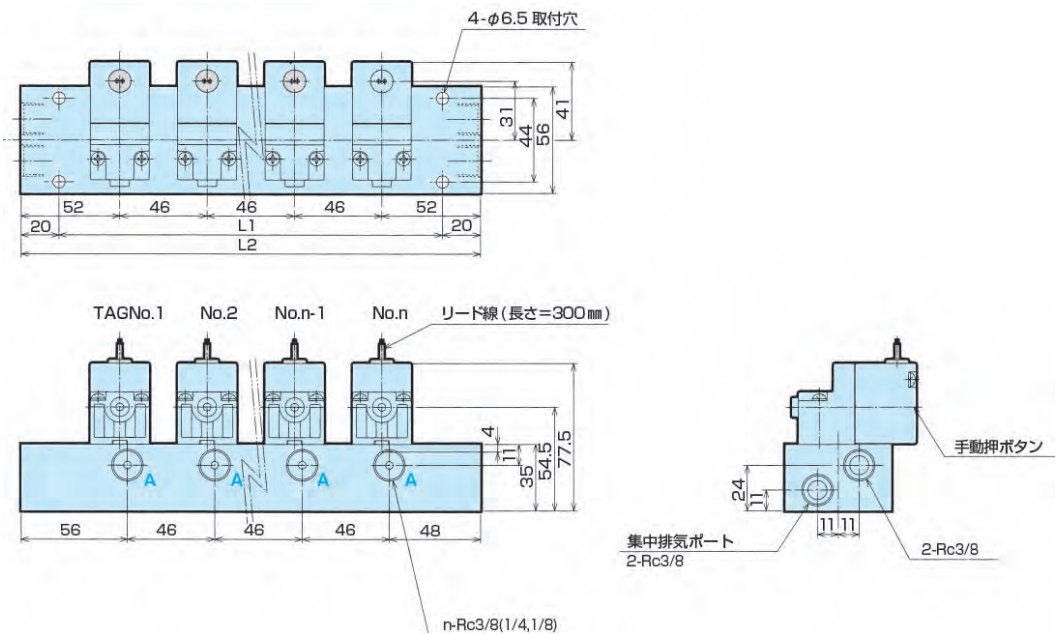
個別排気 MVM3F-02-SE1



■寸法表

連結数 (n)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
L1(mm)	110	156	202	248	294	340	386	432	478	524	570	616	662	708
L2(mm)	150	196	242	288	334	380	426	472	518	564	610	656	702	748
質量 (kg)	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	4.8	5.4	6.0	6.6	7.2	7.8	8.4	9.0

集中排気 MVM3F-02-SP1



■寸法表

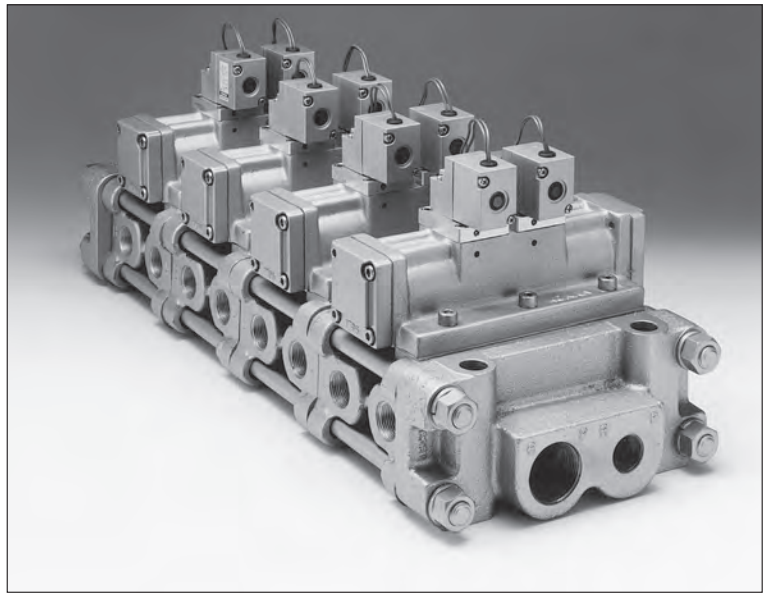
連結数 (n)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
L1(mm)	110	156	202	248	294	340	386	432	478	524	570	616	662	708
L2(mm)	150	196	242	288	334	380	426	472	518	564	610	656	702	748
質量 (kg)	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	4.8	5.4	6.0	6.6	7.2	7.8	8.4	9.0

5

マグスター® II F

ポート電磁弁

マニホールド形



MVM5F-03・SP1	横配管形	Rc 3/8・1/2・
MVM5F-08・SP1		
MVM5F-03・SP2	下部配管形	3/4・1
MVM5F-08・SP2		

■形式記号 ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。

MVM5F - ① - ② - ③ - ④ - ⑤ - ⑥ - ⑦ - ⑧

● 本体の種類 ● マニホールドベース形式 ● 使用電磁弁 ● 連結数 ● 配管口径 ● 結線方法 ● 定格電圧 ● 電磁弁配列順序

1 本体の種類

Rc 3/8	03
Rc 1/2	
Rc 3/4	08
Rc 1	

4 連結数

2連	2
3連	3
4連	4
※5連	5
※6連	6

注) ※1 項 本体の種類記入文字が08の場合連結数は最大4連までとなります。

2 マニホールドベース形式

横配管形 (集中排気)		SP1
下部配管形 (集中排気)		SP2

5 配管口径

Rc 3/8	10A
Rc 1/2	15A
Rc 3/4	20A
Rc 1	25A

3 使用電磁弁

使用電磁弁形式	記入文字	
	単一	混合
MVS2F-03/08	S	M
MVD2F-03/08	D	
MVPCF-03/08	C	
MVPOF-03/08	O	
MVPEF-03/08	E	

6 連結数

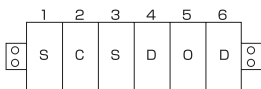
リード線		無記入
ターミナル付	ランプなし	T
	ランプあり	N
サーミアブソーバ付 ターミナル付	ランプなし	TZ
	ランプあり	NZ
DIN コネクタ	ランプなし	DT
	ランプあり	DN
サーミアブソーバ付 DIN コネクタ	ランプなし	DTZ
	ランプあり	DNZ

7 定格電圧

AC100V 50/60Hz	AC100
AC110V 50/60Hz	AC110
AC200V 50/60Hz	AC200
AC220V 50/60Hz	AC220
AC125V 50/60Hz	AC125
DC24V	DC24
DC48V	DC48
DC100V	DC100
DC110V	DC110

8 電磁弁配列順序

- 単一マニホールドの場合は無記入です。
- 適用電磁弁の略号を使って JIS 記号欄の配列 NO. 位置を指定してください。
- * 例 - 6 連のマニホールドで配列 No. 1・3 の位置に S (単動形)、2 の位置に C (3 位置クローズドセンタ形)、5 の位置に O (3 位置オープンセンタ形) を指示する場合。

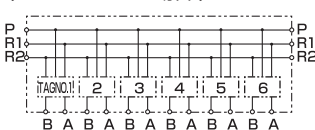


〈形式〉
MVM5F-03-○-M-6-○-○-○-S13D46C2○5

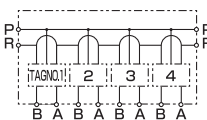
内は下記のいずれかがあてはまります。

JIS 記号

〈MVM5F-03 の場合〉



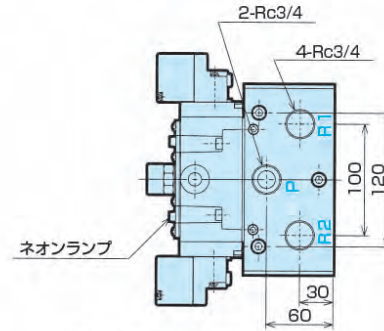
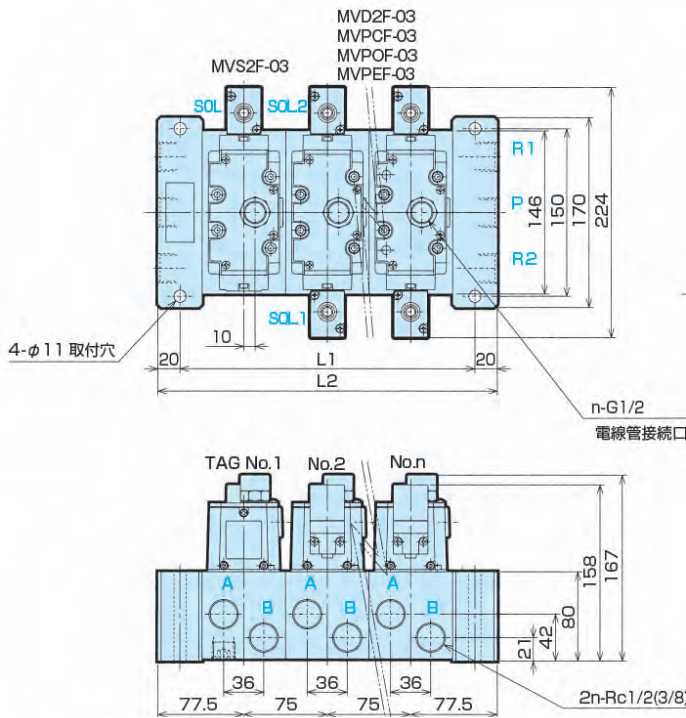
〈MVM5F-08 の場合〉



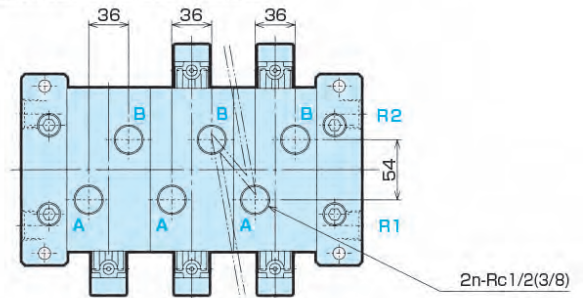
MVS2F-03/08 略号: S	MVD2F-03/08 略号: D
MVPCF-03/08 略号: C	MVPOF-03/08 略号: O
MVPEF-03/08 略号: E	

MVPCF、MVPOF、MVPEF の総数は 3 連までです。

横配管形 MVM5F-03-SP1



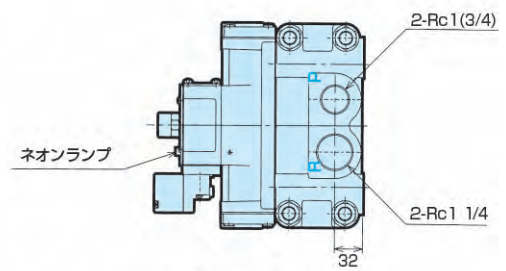
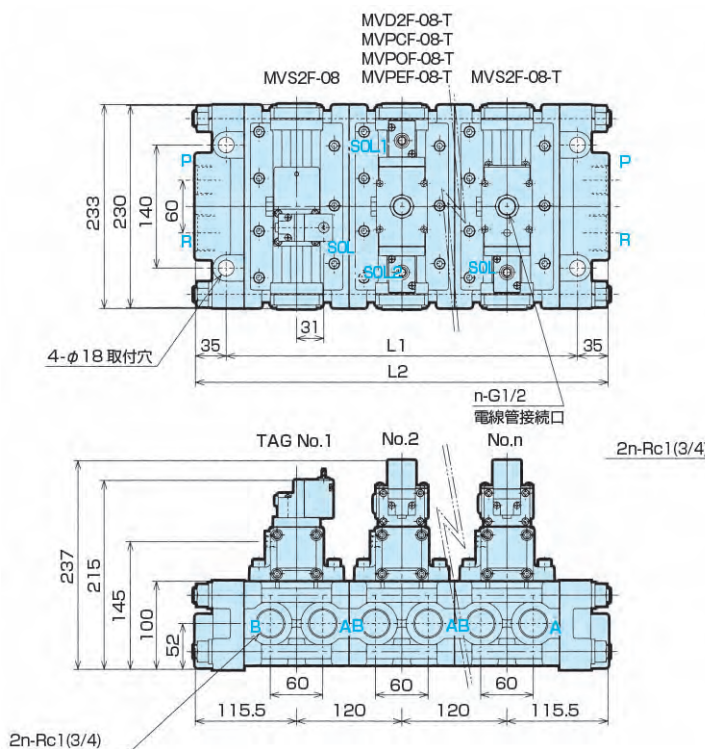
MVM5F-03-SP2形(下部配管形)



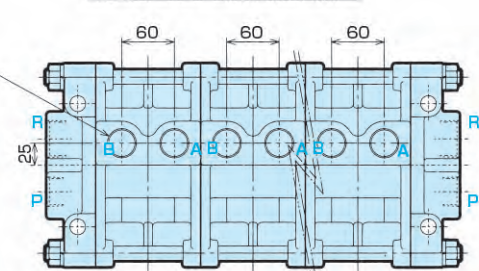
■寸法表

連結数 (n)	2	3	4	5	6
L1 (mm)	190	265	340	415	490
L2 (mm)	230	305	380	455	530
質量 (kg)	6.4	8.1	9.8	11.5	13.2

横配管形 MVM5F-08-SP1



MVM5F-08-SP2形(下部配管形)



■寸法表

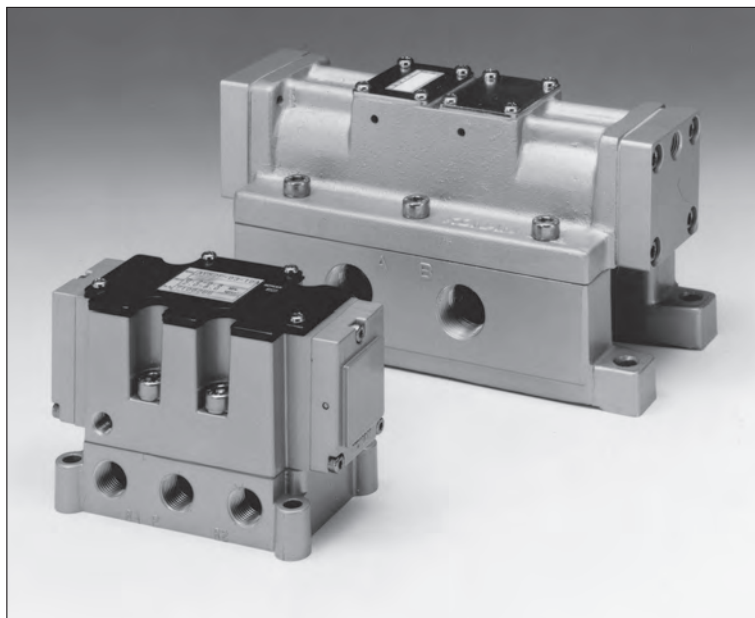
連結数 (n)	2	3	4
L1 (mm)	281	401	521
L2 (mm)	351	471	591
質量 (kg)	16.0	19.4	22.6

5

マグスター® II F

ポート 空気圧
操作弁

サブプレート形



AVS2 * -03・08	2 位置	リターン	Rc 1/4・3/8・ 1/2・3/4・ 1
AVD2 * -03・08		ホールド	
AVPC * -03・08	3 位置	クローズドセンタ	
AVPO * -03・08		エキゾストセンタ	
AVPE * -03・08		プレッシャセンタ	

■形式記号 ご注文の際は下記の形式記号でご発注ください。

AV **1** - **2** - **3**

● 弁流路の種類 ● 本体の種類 ● 配管口径

①② 弁流路の種類と本体の種類

	弁の種類	JIS 記号	記入文字	
			① 弁流路の種類	② 本体の種類
2 位置	リターン		S2F	03
			S2	08
2 位置	ホールド		D2F	03
			D2	08
3 位置	クローズドセンタ		PCF	03
			PC1	08
	エキゾストセンタ		POF	03
			PO1	08
	プレッシャセンタ		PEF	03
			PE1	08

③ 配管口径

本体の種類	配管口径	記入文字
03	Rc 1/4	8A
	Rc 3/8	10A
	Rc 1/2	15A
08	Rc 3/4	20A
	Rc 1	25A

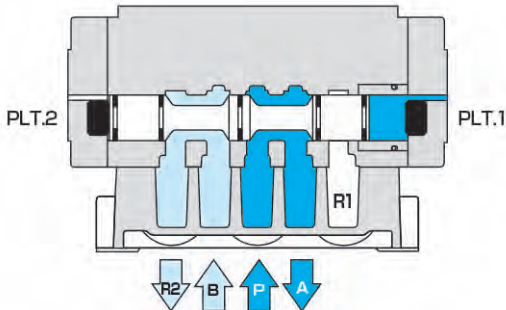
(注) ※ 1. 本体の種類の詳細は②項をご参照下さい。
 ※ 2. PLT1 排気時：P→A B→R2
 PLT2 排気時：P→B A→R1
 PLT1, PLT2 両方加圧時：中間位置
 ※ 3. PLT1 加圧時：P→A B→R2
 PLT2 加圧時：P→B A→R1
 PLT1, PLT2 両方排気時：中間位置

■仕様

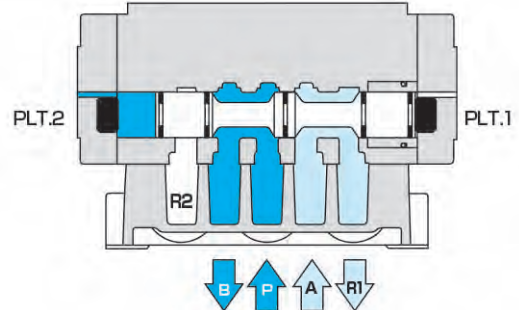
形式記号	リターン	AVS2F-03	AVS2-08		
	ホールド	AVD2F-03	AVD2-08		
	クローズドセンタ	AVPCF-03	AVPC1-08		
	エキゾストセンタ	AVPOF-03	AVPO1-08		
	プレッシャセンタ	AVPEF-03	AVPE1-08		
配管口径	Rc 1/4	Rc 3/8	Rc 1/2	Rc 3/4	Rc 1
有効断面積	40mm ²	55mm ²	70mm ²	175mm ²	185mm ²
パイロット圧力	0.2～0.8MPa (但しパイロット圧力≧使用圧力)			0.12～0.7MPa (但しパイロット圧力≧使用圧力)	
使用圧力	0.2～0.8MPa			0.12～0.7MPa	
流体温度	-5～50℃ (5℃以下でご利用の場合、)			-20～60℃ (5℃以下でご利用の場合、)	
周囲温度	-5～50℃ (凍結のないようご注意ください。)			-20～60℃ (凍結のないようご注意ください。)	
質量	1.0kg			3.0kg	

AVD2F-03 ホールド

PLT.1 加圧 PLT.2 排気の場合

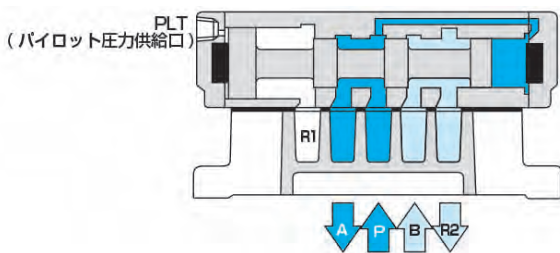


PLT.1 排気 PLT.2 加圧の場合

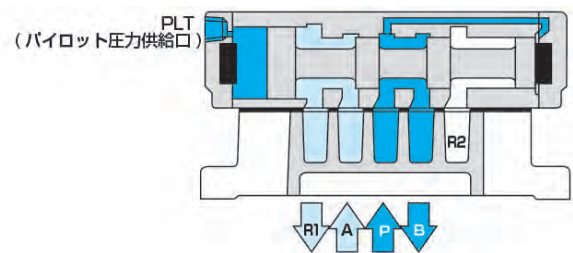


AVS2-08 リターン

PLT に加圧しない場合

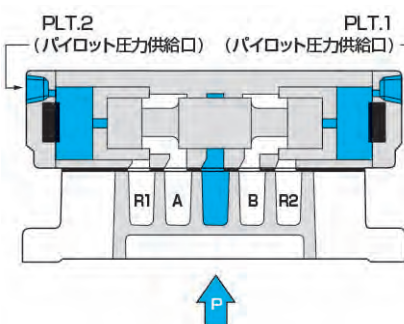


PLT に加圧した場合

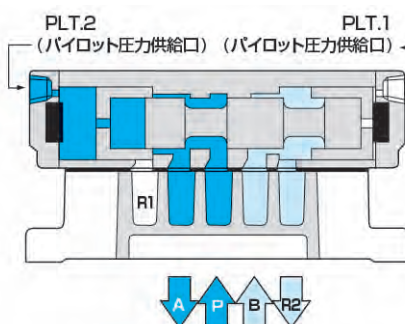


AVPC1-08 クローズドセンタ

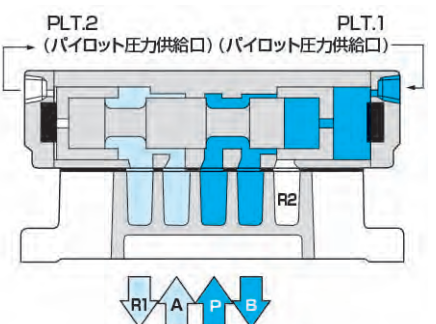
PLT.1 および PLT.2 に
加圧した場合



PLT.1 を排気し、
PLT.2 に加圧した場合



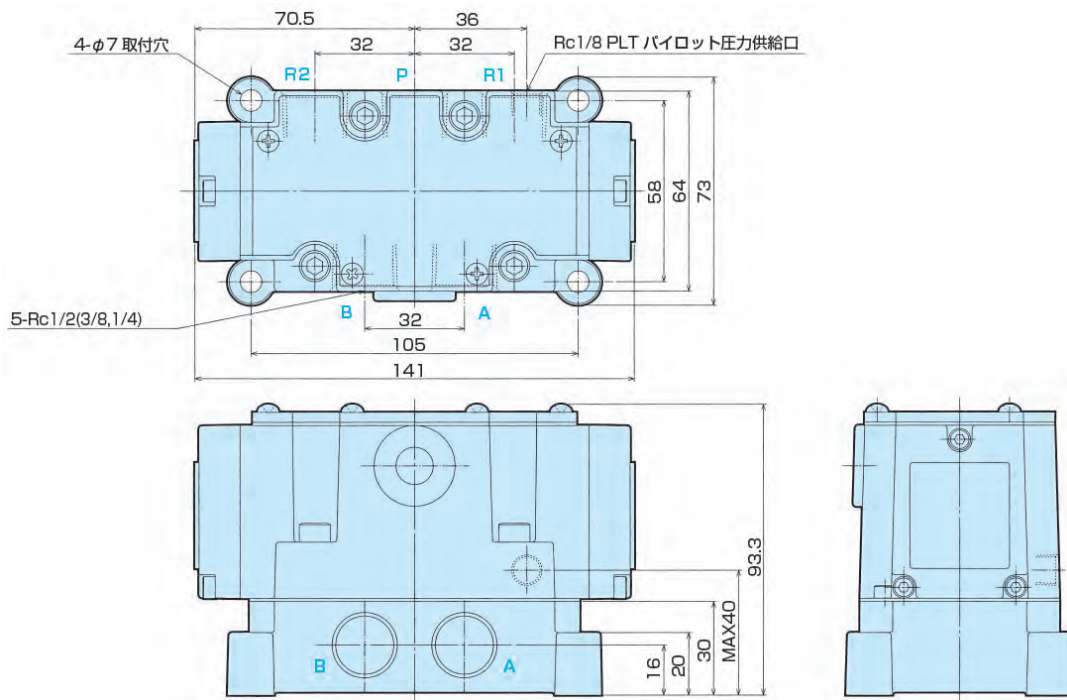
PLT.2 を排気し、
PLT.1 に加圧した場合



外形寸法図

2 位置リターン

AVS2F - 03

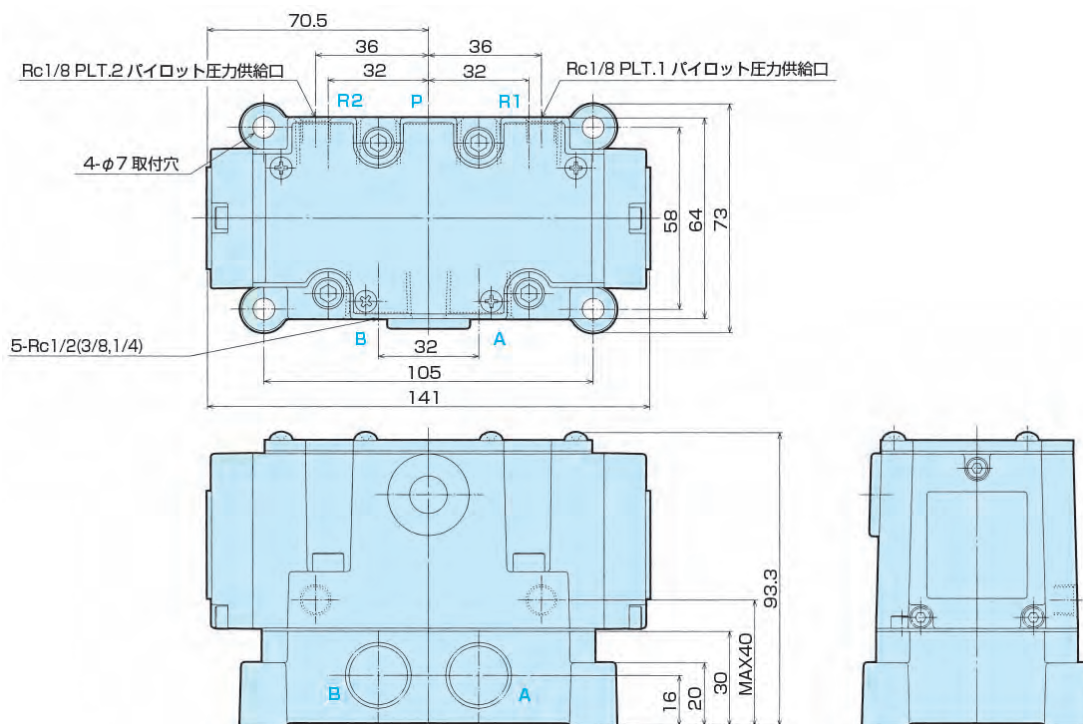


2 位置ホールド

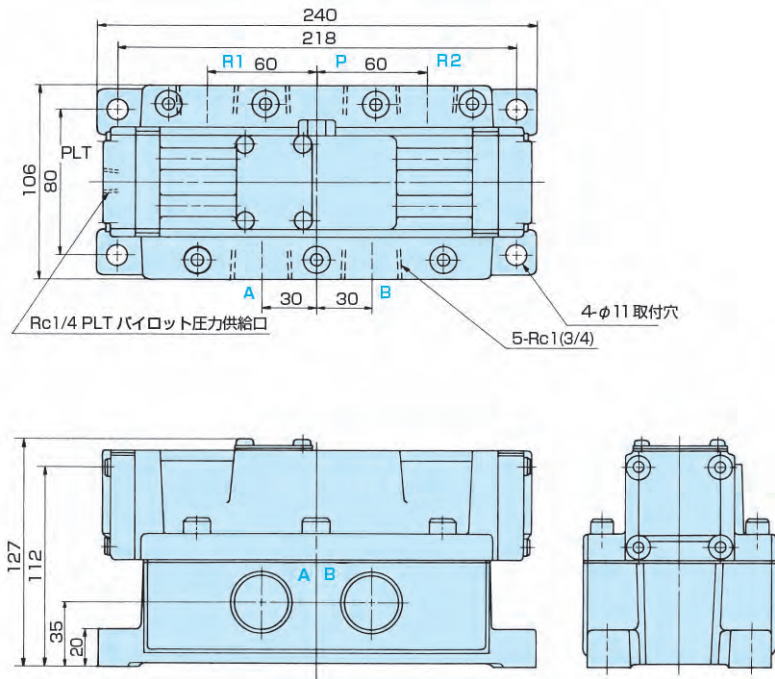
AVD2F - 03

3 位置クローズドセンタ
3 位置エキゾストセンタ
3 位置プレッシャセンタ

AVPCF - 03
AVPOF - 03
AVPEF - 03

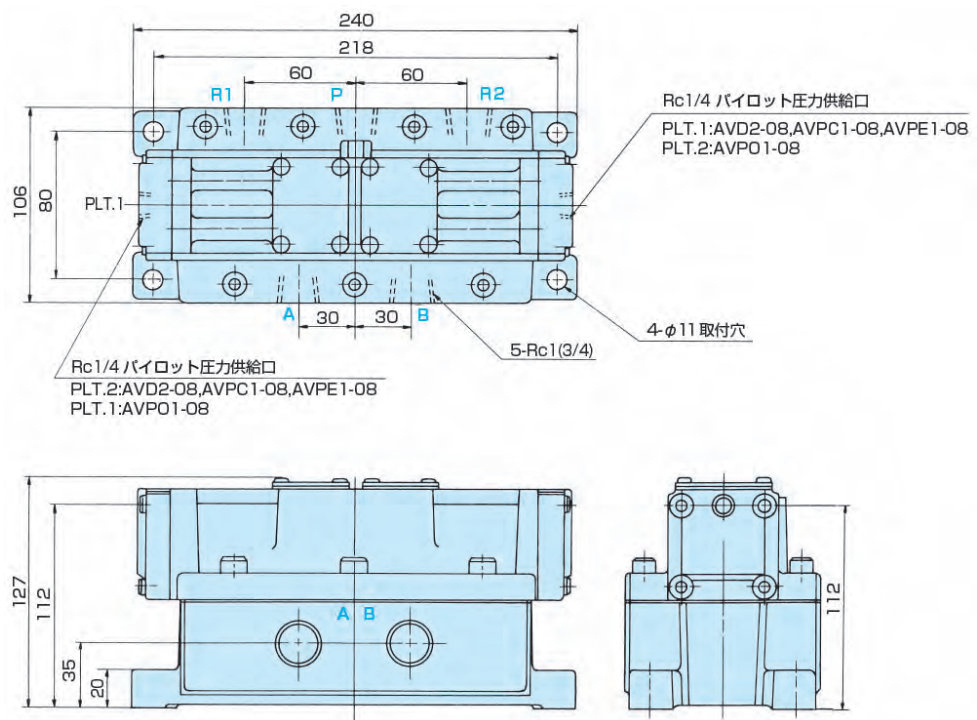


2 位置リターン AVS2 - 08



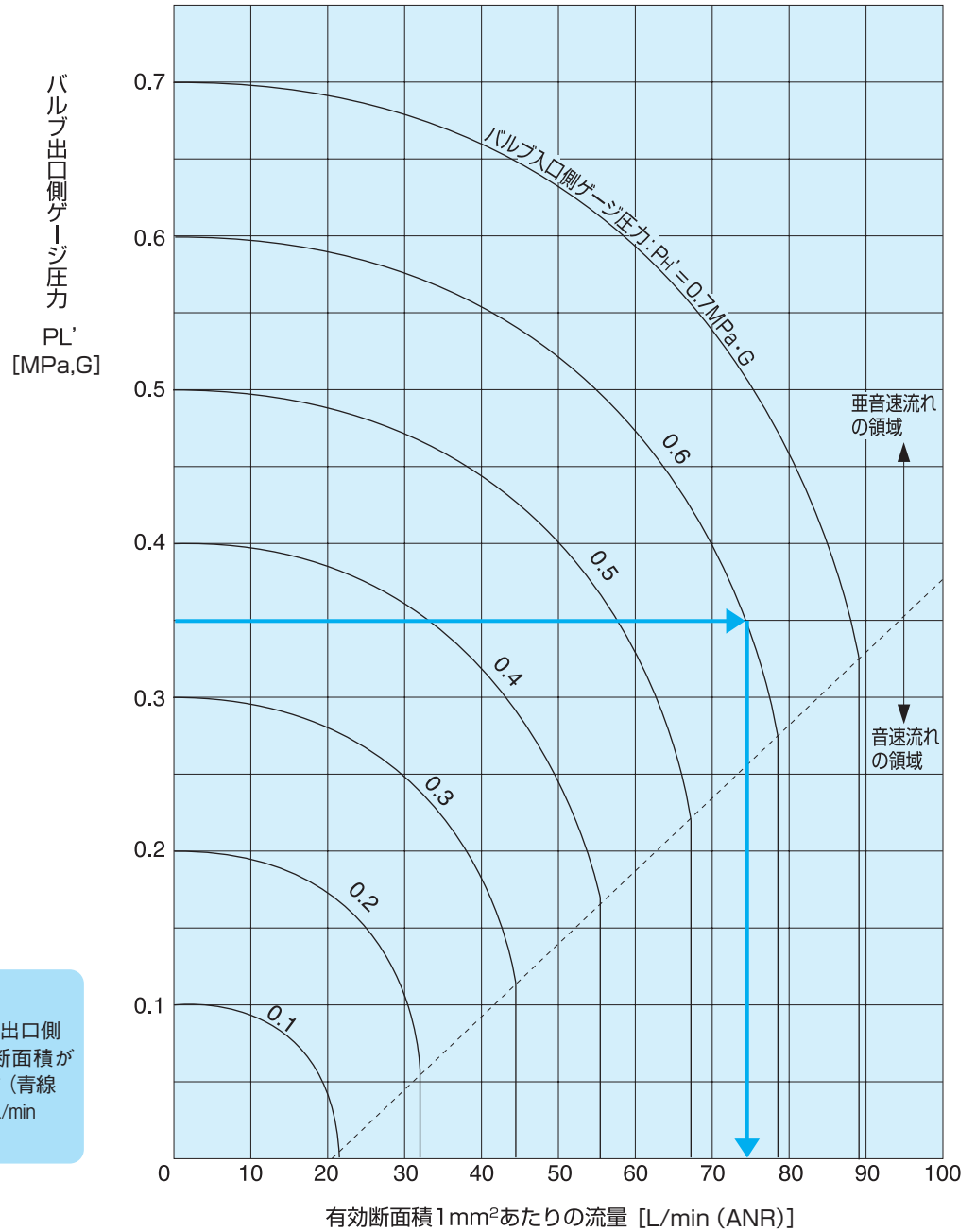
2 位置ホールド AVD2 - 08

3 位置クローズドセンタ	AVPC1 - 08
3 位置エキゾストセンタ	AVPO1 - 08
3 位置プレッシャセンタ	AVPE1 - 08



バルブ選定資料「参考」

■流量算出グラフ・1 (バルブの有効断面積より流量を求めるグラフ)



〔例題〕

バルブ入口側圧力が 0.6MPa、出口側圧力が 0.35MPa のとき、有効断面積が 20mm² のバルブの流量はグラフ (青線部) より 75L/min × 20mm²=1500L/min を算出することができます。

◇流量計算式

- $P_H = (1 \sim 1.89) P_L$ の場合
(亜音速流れの場合) :

$$Q = 236S \sqrt{P_L (P_H - P_L)} \cdot \sqrt{\frac{293}{T}}$$

- $P_H = > 1.89P_L$ の場合
(音速流れの場合) :

$$Q = 118SP_H \sqrt{\frac{293}{T}}$$

Q : 流量 [L/min (ANR)]
 S : 有効断面積 [mm²]
 P_H : バルブ入口側絶対圧力 [MPa,abs] = [同ゲージ圧力 P_H' + 0.101] [MPa]
 P_L : バルブ出口側絶対圧力 [MPa,abs] = [同ゲージ圧力 P_L' + 0.101] [MPa]
 T : バルブ入口側の温度 [K]

注記

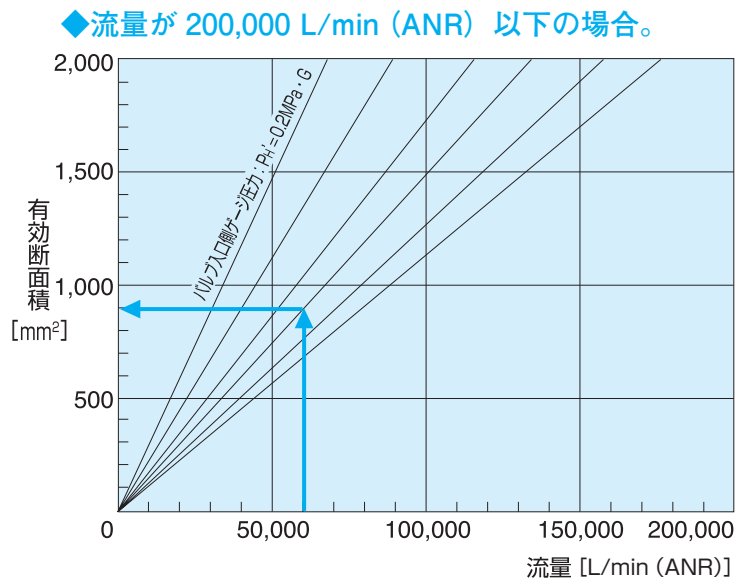
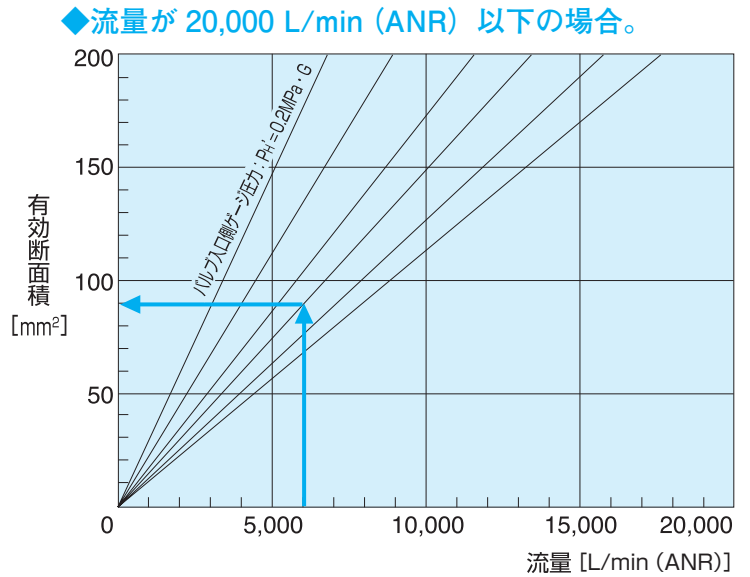
ANR は空気の標準状態を示し、20°C、1気圧における空気量を示します。

■流量算出グラフ・2 (流量よりバルブの有効断面積を求めるグラフ)

A バルブ入口側の絶対圧力： P_H (ゲージ圧力： $P_H' + 0.101$) と出口側の絶対圧力： P_L (ゲージ圧力： $P_L' + 0.101$) との比 $\frac{P_H}{P_L}$ が 1.89 より大きい場合 (音速流れの場合)。

【例題】

バルブ入口側圧力が 0.5MPa のとき、流量 6,000L/min を必要とするバルブの有効断面積はグラフ (青線部) より 90mm² となります。



【例題】

バルブ入口側圧力が 0.5MPa のとき、流量 60,000L/min を必要とするバルブの有効断面積はグラフ (青線部) より 900mm² となります。

B $\frac{P_H}{P_L}$ が 1.89 より小さい場合 (亜音速流れの場合)。
右の算出式より有効断面積を求める。

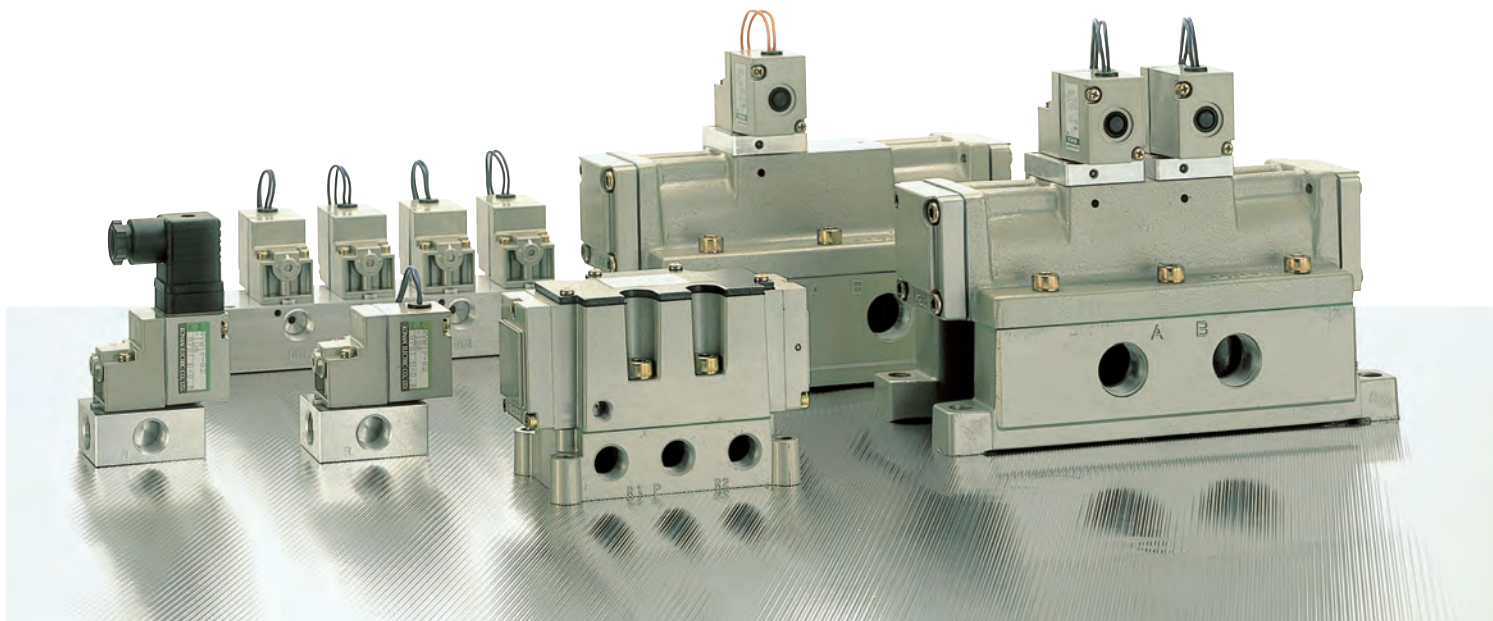
$$\text{有効断面積 [mm}^2\text{]} = \frac{\text{流量 [L/min]}}{236 \times (\text{下表で求めた係数})}$$

$P_H' \backslash P_L'$	0.65	0.6	0.55	0.5	0.45	0.4	0.35	0.3	0.25
0.7	0.194	0.265	0.313	0.347	0.372	—	—	—	—
0.6	—	—	0.181	0.246	0.288	0.317	—	—	—
0.5	—	—	—	—	0.660	0.224	0.261	—	—
0.4	—	—	—	—	—	—	0.151	0.201	—
0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	0.133

P_H' : 入口側ゲージ圧力 [MPa,G]、 P_L' : 出口側ゲージ圧力 [MPa,G]

【例題】

$P_H'=0.6$ 、 $P_L'=0.45$ のときの流量が 3,000L/min (ANR) の場合、有効断面積は、
 $\frac{3000}{236 \times 0.288} = 44.1\text{mm}^2$ となります。



甲南電機株式会社[®]

東京支店 〒108-0014 ☎03-3454-1711
 東京都港区芝4-7-8 芝ワカマツビル
 大阪支店 〒530-0012 ☎06-6373-6701
 大阪市北区芝田1-1-4 阪急ターミナルビル
 西部支店 〒732-0052 ☎082-568-0071
 広島市東区光町1-12-20 もみじ広島光町ビル
 国際部 〒663-8133 ☎0798-48-5931
 西宮市上田東町4-97



東北営業所 ☎022-215-1195
 千葉営業所 ☎043-305-1401
 北海道出張所 ☎011-792-7451
 名古屋営業所 ☎052-581-6541
 金沢営業所 ☎076-233-1411
 高松営業所 ☎087-835-0411
 広島営業所 ☎082-568-0071
 北九州営業所 ☎093-541-0281

代理店

URL=<https://www.konan-em.com/>

2000.8(改-1)
 このカタログは予告なしに改訂することがありますのでご了承ください。
 2020.06-13版(D10)-J