

真空ラインの确实作動と耐久性を約束する、信頼のメカニズム。

角形電磁真空弁

使いやすさと信頼性を追求した合理的な機構が、高性能と确实作動を実現させました。

電磁弁030, 050, 100, 200の各シリーズに対応する、完成度の高い2・3ポート直動形電磁真空弁シリーズです。

- V030シリーズは、多連のパキュームパッドに1対1で対応できる、省スペース・低電流タイプです。結線方法が選択できます。AC・DC共サージ対策を標準装備。
- V100, V200シリーズは、配管ポートと流れの方向に制約されないNC(常時閉)・NO(常時開) 共用の2・3ポート弁としての用途のほか、セレクト弁(2圧切換弁) や、デバйд弁(分配弁) としても、その真価を発揮します。
3ポート弁のV050, SV100, SV200シリーズは正圧との併用においても高い信頼性を発揮しますから、真空破壊用や強制離脱用バルブとしても最適です。
- ACソレノイドにはフライホイールダイオードを標準装備(V030を除く。DC24V用はオプション) ソレノイドの焼損やうなりを解消します。

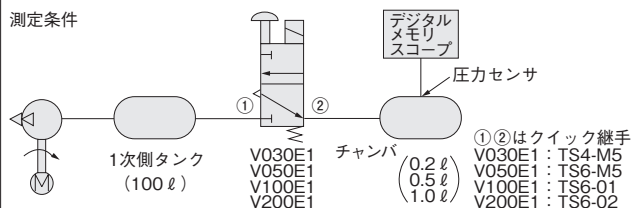


真空ラインに使用できる電磁弁は、G010シリーズ、112・182シリーズ、Fシリーズのバリエーション中にもあります。詳細につきましては各シリーズをご覧ください。

グラフの見方

排気時間: 大気圧状態のチャンバ内が真空状態になるまでの所要時間。
給気時間: -100kPaのチャンバ内が大気圧状態になるまでの所要時間。

測定条件



電磁真空弁030シリーズ

V030E1 (標準タイプ)

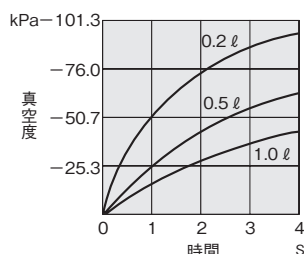
- 65mA、1.6A (DC24V) の低電流ソレノイドを搭載。
- 幅15、単体質量57gの小形・軽量です。

〈主な仕様〉

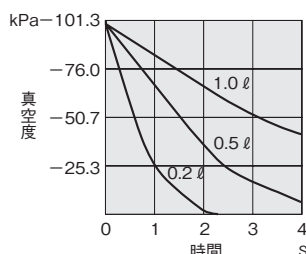
有効断面積〔Cv値〕… 1(P)→2(A): 0.6mm²〔0.02〕, 2(A)→3(R): 0.8mm²〔0.03〕
配管接続口径 …… 1(P)・2(A): M5×0.8, R: φ1.8
使用圧力範囲 …… -100~0kPa



排気時間



給気時間



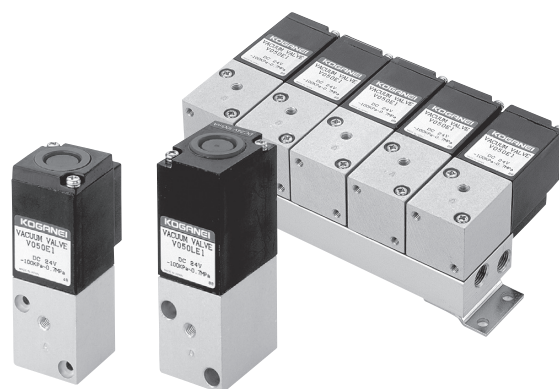
電磁真空弁050シリーズ

標準タイプV050E1/低電流タイプV050LE1

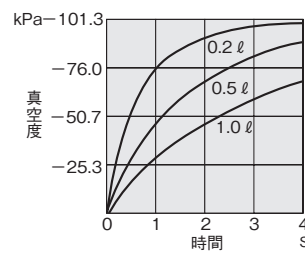
- 真空・正圧の併用が可能。
- ボレットタイプのシールを採用。ドレンなどによる固着が少なく、切換作動が確実です。

〈主な仕様〉

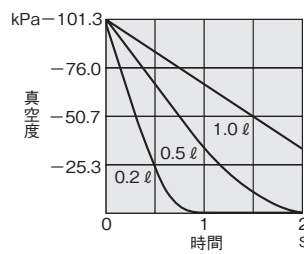
有効断面積〔Cv値〕 …… 1.5mm²〔0.08〕
配管接続口径 …… M5×0.8 (Rc1/8)
使用圧力範囲 …… -100~0kPa 0~0.7MPa



排気時間



給気時間



弁機能と配管ポート位置

V030, V050

正圧を使用しない場合

		非通電時	通電時
2ポート	常時閉 (NC)	2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (プラグ)	2(A) → 3(R)
	常時開 (NO) (V050のみ)	2(A) → 3(R) (プラグ) 1(P) (真空ポンプなど)	2(A) → 1(P)
3ポート	常時閉 (NC)	2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (大気)	2(A) → 3(R)
	常時開 (NO) (V050のみ)	2(A) → 3(R) (大気) 1(P) (真空ポンプなど)	2(A) → 1(P)

真空と正圧を併用する場合 (V050のみ)

3ポート	常時閉 (NC)	2(A) → 1(P) (正圧) 3(R) (真空ポンプなど)	2(A) → 3(R)
	常時開 (NO)	2(A) → 3(R) (真空ポンプなど) 1(P) (正圧)	2(A) → 1(P)

V100, V200

		非通電時	通電時
2ポート	常時閉 (NC)	2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (プラグ)	2(A) → 3(R)
	常時開 (NO)	2(A) → 3(R) (真空ポンプなど) 1(P) (プラグ)	2(A) → 1(P)
3ポート	常時閉 (NC)	2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (大気)	2(A) → 3(R)
	常時開 (NO)	2(A) → 3(R) (大気) 1(P) (真空ポンプなど)	2(A) → 1(P)
セレクト弁		2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (真空ポンプなど)	2(A) → 3(R)
デバイダ弁		(真空ポンプなど) 2(A) → 1(P) 3(R)	(真空ポンプなど) 2(A) → 3(R)

SV100, SV200

3ポート	常時閉 (NC)	2(A) → 1(P) (正圧) 3(R) (真空ポンプなど)	2(A) → 3(R)
	常時開 (NO)	2(A) → 3(R) (真空ポンプなど) 1(P) (正圧)	2(A) → 1(P)

電磁真空弁 100シリーズ

標準タイプV100E1/真空・正圧併用タイプSV100E1

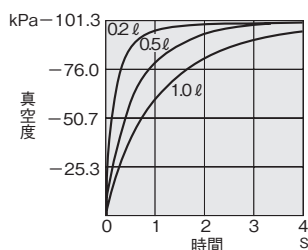
- 供給圧力を弁シート部で平衡させる圧力バランスポット方式を採用。操作力が小さいため、高頻度作動に適し、小形で大流量が得られます。

〈主な仕様〉

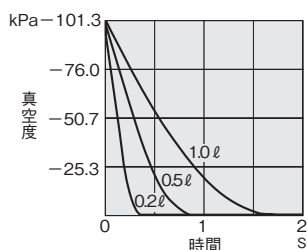
有効断面積〔Cv値〕	5.0mm ² [0.28]
配管接続口径	Rc1/8
使用圧力範囲	-100~0kPa (V100E1) -100~0kPa 0~0.9MPa (SV100E1)



排気時間



給気時間



電磁真空弁 200シリーズ

標準タイプV200E1/真空・正圧併用タイプSV200E1

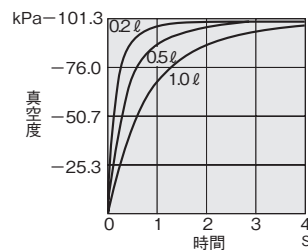
- 100シリーズと同様、供給圧力を弁シート部でバランスさせている圧力バランスポット方式を採用。操作力が小さいため、高頻度作動に適し、小形で大流量が得られます。

〈主な仕様〉

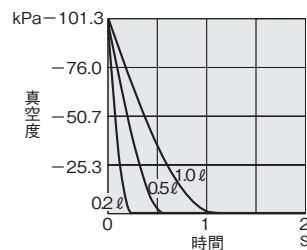
有効断面積〔Cv値〕	8.5mm ² [0.47]
配管接続口径	Rc1/4
使用圧力範囲	-100~0kPa (V200E1) -100~0kPa 0~0.9MPa (SV200E1)



排気時間



給気時間



角形電磁真空弁

V050シリーズ



V050E1

V050LE1

仕様

項目	基本形式		標準タイプ	低電流タイプ
			V050E1	V050LE1
使用流体			真空・空気	
作動方式			直動形	
ポジション数, ポート数			2 ポジション, 2・3 ポート	
弁機能			常時閉(NC標準) ^{注2} および常時開(NOオプション)	
流量	音速コンダクタンスC _v dm ³ /(s・bar) ^{注1}		0.3	
特性	有効断面積[C _v 値] mm ²		1.5[0.08]	
配管接続口径 ^{注3}			M5×0.8	
給油			不要	
使用圧力範囲	kPa		-100~0 0~0.7MPa	
保証耐圧力	MPa		1.03	
応答時間 ^{注4} ON時/OFF時 ms	DC24V		20/20以下	
	AC100V, AC200V		25/25 以下	
最高作動頻度	Hz		5	
使用温度範囲(雰囲気および使用流体) °C			0~50	
耐衝撃 m/s ²	横方向		1373.0	
	軸方向		294.2	
取付方向			自由	
質量 ^{注5}	g		190 (185)	295 (290)

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：真空と正圧を併用する場合は、正圧側が常時閉。

3：詳細については配管接続口径の表をご覧ください。

4：真空度-100kPa時の値。

5：() は配管接続口径Rc1/8(オプション：-01)の質量です。

電気仕様

項目		定格電圧	標準タイプ				低電流タイプ	
		DC24V	AC100V		AC200V		DC24V	
方式		DC方式	フライホイール方式				DC方式	
使用電圧範囲		V	21.6～26.4 (24±10%)	90～110 (100±10%)		180～220 (200±10%)		21.6～26.4 (24±10%)
電流値 ^{注1} (定格電圧 印加時)	周波数	Hz	—	50	60	50	60	—
	励磁 ^{注2}	mA (r.m.s.)	240 (5.8W) [252 (6.0W)]	74 [83]	71 [79]	48 [50]	46 [48]	100 (2.4W) [112 (2.7W)]
許容回路漏れ電流値		mA	20	10		5		10
絶縁抵抗		MΩ	100以上				100以上	
結線方式と リード線長さ	標準	グロメット式：300mm				グロメット式：300mm		
	オプション	DIN式コネクタ付				DIN式コネクタ付		
リード線の色			赤色 〔赤色(+)・青色(-)〕 ^{注1} 赤色(+)・黒色(-) ^{注3}	黄色・黒色		白色・黒色		赤色 〔赤色(+)・青色(-)〕 ^{注1} 赤色(+)・黒色(-) ^{注3}
LEDインジケータ(オプション)の色			赤色	黄色		緑色		赤色
サージ対策	標準		—	フライホイールダイオード			—	
	オプション		フライホイールダイオード	—			フライホイールダイオード	

注1：[] はLEDインジケータ付ソレノイドの場合です。

2：AC用はフライホイール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。

3：サージ対策済ソレノイドおよびLEDインジケータ付サージ対策済ソレノイドの場合です。

電磁真空弁配管接続口径

基本形式		配管口仕様	配管接続口径
V050E1 V050LE1	標準	めねじ	M5×0.8
	オプション	めねじ	P・AポートRc1/8 RポートM5×0.8

マニホールド配管接続口径

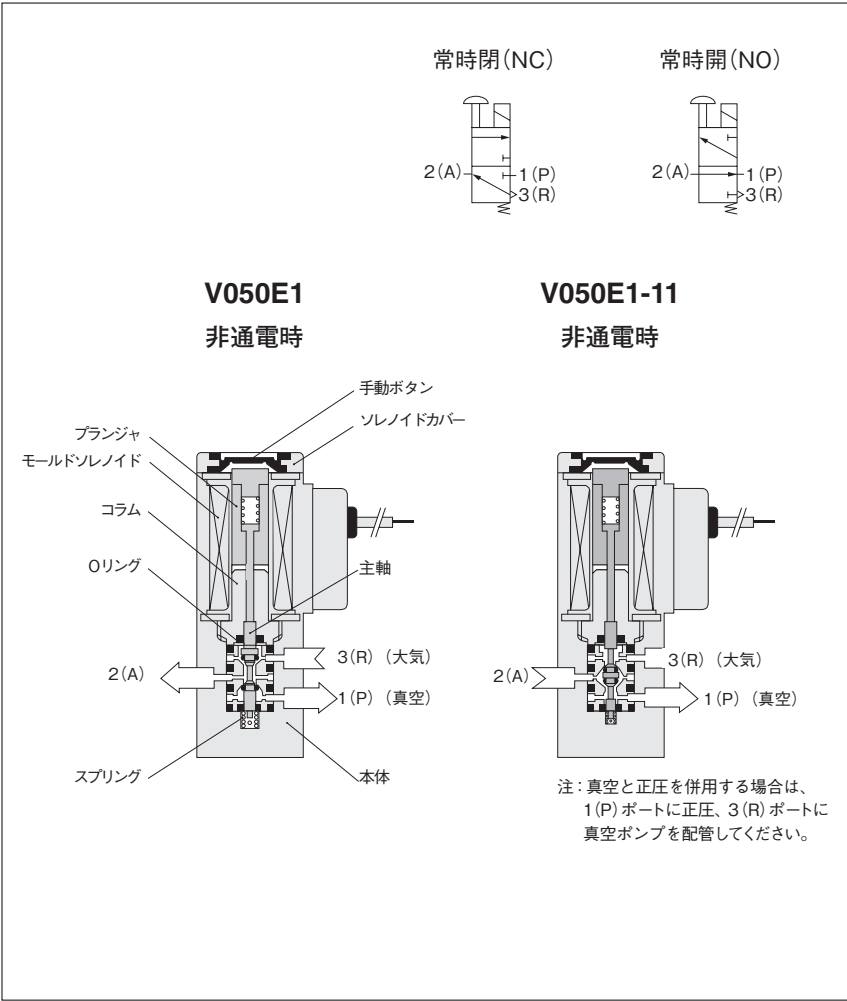
マニホールド形式	ポート	配管接続位置	配管接続口径
SM□	1 (P)	マニホールド	Rc1/8
	2 (A)	バルブ	M5×0.8 ^注
	3 (R)	マニホールド	Rc1/8

注：取付バルブが標準仕様の場合。オプション：-01の場合はRc1/8となります。

マニホールド質量

マニホールド形式	連数毎の質量計算式 (n=連数)	ブロックプレート
SM□	(47×n) + 30	20

作動原理と表示記号



弁機能と配管ポート位置
V050

正圧を使用しない場合

	非通電時	通電時
2ポート	常時閉 (NC) 2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (プラグ)	常時開 (NO) 2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (プラグ)
	常時開 (NO) 2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (プラグ)	常時閉 (NC) 2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (プラグ)
3ポート	常時閉 (NC) 2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (大気)	常時開 (NO) 2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (大気)
	常時開 (NO) 2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (大気)	常時閉 (NC) 2(A) → 1(P) (真空ポンプなど) 3(R) (大気)

真空と正圧を併用する場合

3ポート	常時閉 (NC) 2(A) → 1(P) (正圧) 3(R) (真空ポンプなど)	常時開 (NO) 2(A) → 1(P) (正圧) 3(R) (真空ポンプなど)
	常時開 (NO) 2(A) → 1(P) (正圧) 3(R) (真空ポンプなど)	常時閉 (NC) 2(A) → 1(P) (正圧) 3(R) (真空ポンプなど)

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	黄銅
	Oリング	合成ゴム
	取付ベース	軟鋼 (亜鉛めっき)
	スプリング	ピアノ線
	プランジャ	電磁ステンレス
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 (亜鉛めっき)
	バックギン	合成ゴム
	取付ブラケット	軟鋼 (亜鉛めっき)

備考：ノン・イオン仕様の場合は、銅系イオンを発生する材質は使用していません。

注文記号

電磁真空弁注文記号

	基本形式	オプション	電圧
	配管接続口径 (Rc1/8)	弁機能 2ポート 常時開 (NO)	取付ベース DIN式 コネクタ LED インジケータ フライホイール ダイオード
標準タイプ	NCU- V050E1	-01 -2 -11 -21 -39	-LF -SR DC24V, AC100V, AC200V
低電流タイプ	NCU- V050LE1		-L -SR DC24V

- ノン・イオン仕様を注文する場合は基本形式の前にNCU-を記入してください。
- 真空と正圧を併用する場合は、正圧側が常時開となります。
- DC24Vのみ。AC100V, AC200Vには標準装備。
- DIN式コネクタにはありません。

マニホールド注文記号

マニホールド形式	ステーション	バルブ形式	オプション	電圧
連数		基本形式	配管接続口径 (Rc1/8) 2ポート 常時開 (NO) DIN式 コネクタ LED インジケータ フライホイール ダイオード	
SM	2 10	NCU- V050E1 V050LE1	-01 -2 -11 -39	-LF -SR DC24V, AC100V, AC200V DC24V

- 2(A)ポート側を手前にして左からのバルブ取付位置。
- バルブ形式はステーション毎に指定してください。
- ステーションにバルブを取り付けずにブロックプレートで閉止するときは、BPと記入してください。
- ノン・イオン仕様を注文する場合は基本形式の前にNCU-を記入してください。
- DC24Vのみ。AC100V, AC200Vには標準装備。
- DIN式コネクタにはありません。

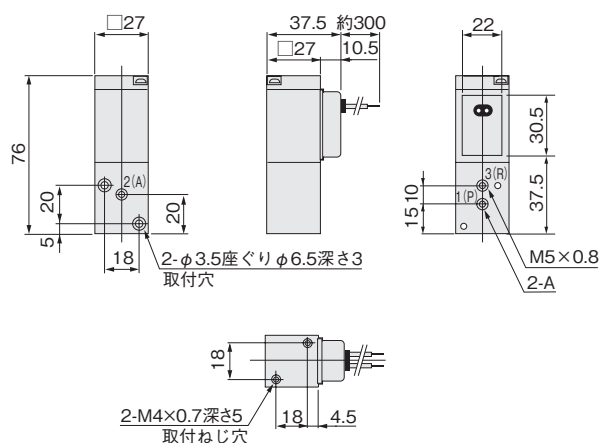
オプション



- 直接配管用。
- -LF, -Lとの組合せはできません。
- 標準タイプ用。
- 低電流タイプ用。
- DC24Vのみ。

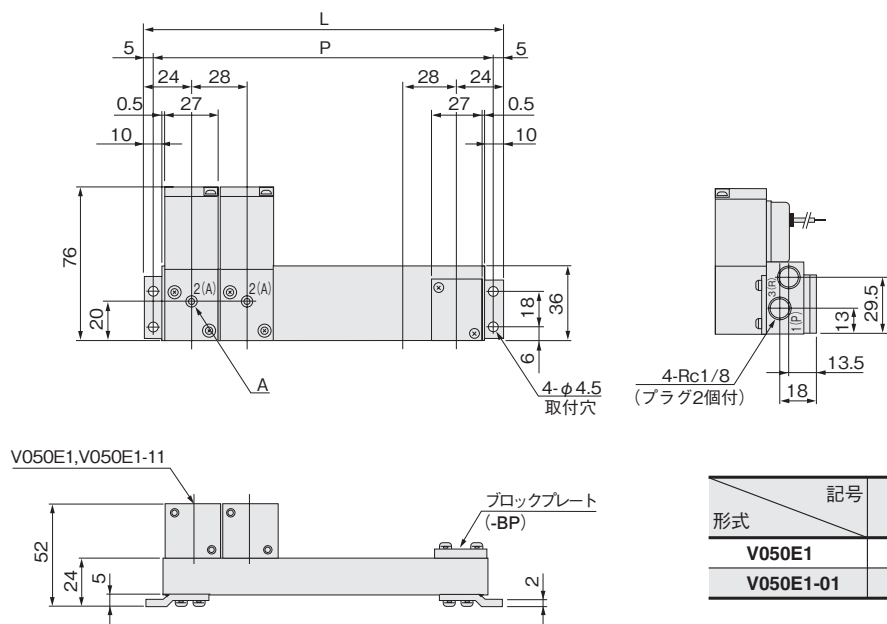
標準タイプ寸法図 (mm)

V050E1



形式	記号	A
V050E1		M5×0.8
V050E1-01		Rc1/8

SM□



連数別寸法

形式	L	P
SM2	76	66
SM3	104	94
SM4	132	122
SM5	160	150
SM6	188	178
SM7	216	206
SM8	244	234
SM9	272	262
SM10	300	290

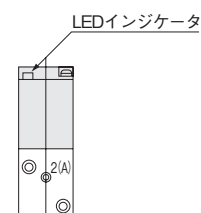
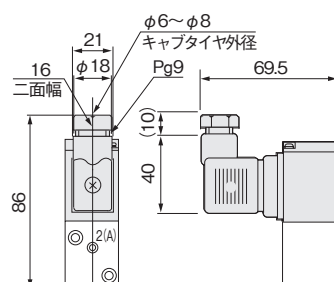
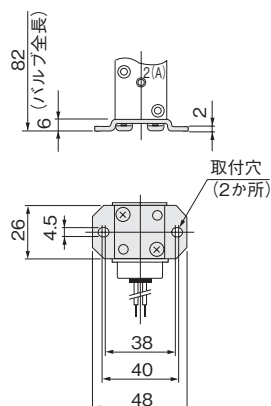
形式	記号	A
V050E1		M5×0.8
V050E1-01		Rc1/8

オプション

●取付ベース：-21

●DIN式コネクタ付ソレノイド：-39

●LEDインジケータ付ソレノイド：-LF





ソレノイド

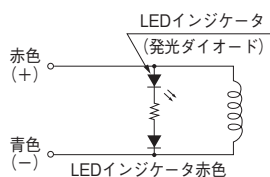
内部回路

● DC24V

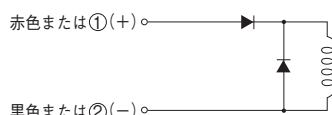
標準ソレノイド



LED インジケータ付ソレノイド 注文記号：-LF,L



サージ対策済ソレノイド 注文記号：-SR

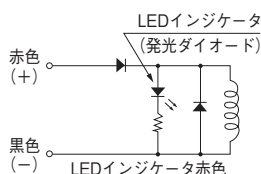


①、② はDIN式コネクタ付 (注文記号：-39) の場合

LED インジケータ付サージ対策済ソレノイド

注文記号：-LF-SR

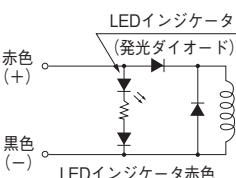
(V050 標準タイプ,V100,SV100 シリーズ)



LED インジケータ付サージ対策済ソレノイド

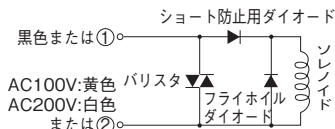
注文記号：-L-SR

(V050 低電流タイプ,V200,SV200 シリーズ)



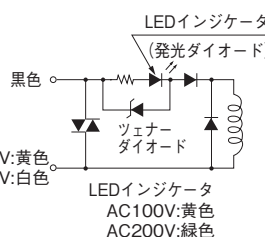
● AC100V,AC200V (サージ対策済)

標準ソレノイド

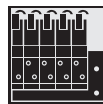


①、② はDIN式コネクタ付 (注文番号：39) の場合

LED インジケータ付ソレノイド 注文記号：-LF,L



- リード線間、メガテストを行わないでください。
- DC24V ソレノイドの場合、極性をまちがえてもショートの手配はありませんが、サージ対策済ソレノイドではバルブは作動しません。またLED インジケータ付ではインジケータは点灯しません。
- 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。必ず許容回路漏れ電流値以下でお使いください。回路条件などにより、漏れ電流値が許容回路漏れ電流値を超える場合は最寄りの弊社営業所へご相談ください。
- AC用ソレノイドはソレノイドにダイオードを使用しているため、数個の電磁弁を並列に接続する場合は同色のリード線どうしを結線してください。ただしDC24V 標準ソレノイドは極性はありませんのでどちらのリード線を接続しても構いません。



マニホルド

配管

1 (P) ポート、3 (R) ポートはマニホルドの両端面にあります。取付場所により配管方向が選べます。出荷時には、片側のポートはプラグが仮止めされています。一度取り外し、シールテープなどのシール剤を使用して締め付けてください。

ブロックプレート

使用しないステーションを閉止するときは、ブロックプレート (注文記号：-BP) を使用してください。



- 1 (P) ポート配管は、マニホルドの配管接続口径に見合ったサイズを使用してください。
- 3 (R) ポートに配管したりマフラを取り付けるときは、排気抵抗が極力小さくなるようにしてください。
- 連数の多いマニホルドで、多数のバルブが同時作動するときや、高頻度で使用する場合は、両端面の1 (P), 3 (R) ポートを使用してください。



一般注意事項

取付

- 取付姿勢は自由ですが、取付ベース (注文記号：-21) を使用して取り付けるときは横方向に強い衝撃がかからないようにしてください。
- 水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所で使用するときは、カバーなどで保護してください。また、大気開放ポートにはマフラなどを付けてゴミの侵入を防いでください。
- バルブに配管する前に、必ず配管内のフラッシング (圧縮空気の吹き流し) を十分に行なってください。配管作業中に発生した切屑やシールテープ、錆などがバルブに混入すると、空気漏れなどの作動不良の原因となります。
- 制御盤内に取り付けたり、通電時間が長い場合には、通風など、放熱を考慮してください。

配管

V050,SV100,SV200シリーズでは、流れの方向に制約があります。1051ページ、弁機能と配管ポート位置を参照の上配管してください。

空気源

- 使用流体は空気を使用し、それ以外の流体の場合は最寄りの弊社営業所へご相談ください。
- バルブに使用される空気は、劣化したコンプレッサ油などを含まない清浄な空気を使用してください。バルブの近くにエアフィルタ (ろ過度40 μm以下) を取り付けてドレンやゴミを取り除いてください。また、エアフィルタのドレン抜きは定期的に行なってください。

潤滑

無給油で使用できますが、ドライエア (水分・油分を含まないエア) を使用する場合には、タービン油1種 (ISO VG32) 相当品による潤滑を推奨します。スピンドル油、マシン油の使用は避けてください。

雰囲気

流体および雰囲気中に下記のような物質が含まれているときは、使用できません。有機溶剤・リン酸エステル系作動油・亜硫酸ガス・塩素ガス・酸類。