

# KOGANEI

## 制御機器

### SQUARE TYPE SOLENOID VACUUM VALVES

# 角形電磁真空弁

## INDEX

RoHS指令規制物質対応製品

特長	1022
V030シリーズ	
仕様・電気仕様	1024
注文記号	1025
作動原理と表示記号・電磁真空弁寸法図	1026
マニホールド寸法図	1027
V050シリーズ	
仕様・電気仕様	1028
作動原理と表示記号・注文記号	1029
標準タイプ寸法図	1030
低電流タイプ寸法図	1031
V100シリーズ	
仕様・電気仕様	1032
作動原理と表示記号	1033
電磁真空弁注文記号	1034
マニホールド注文記号	1035
寸法図	1036
V200シリーズ	
仕様・電気仕様	1038
作動原理と表示記号	1039
電磁真空弁注文記号	1040
マニホールド注文記号	1041
寸法図	1042
V030シリーズの取扱い要領と注意事項	1044
V050, V100, V200シリーズの取扱い要領と注意事項	1046



**注意**

ご使用になる前に後付ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

プチバルブ
G010
010
025
030
EA EB
050
100
130 230
200
JA
JC JE
iB- ZERO
110
180
112 182
Fシリーズ
240
PA PB
300
430
600
丸形
空気 作動弁
水取り バルブ
チェック弁
シャトル弁
クイック リリース
手動・ 機械 作動弁
TAC
PAG PAU
ハイサ イクル
高速弁 Kシリーズ
PVR
KFPV
角形 真空弁
丸形 真空弁
I/O ターミナル


プチ バルブ
G010
010
025
030
EA EB
050
100
130 230
200
JA
JC JE
iB- ZERO
110
180
112 182
Fシリーズ
240
PA PB
300
430
600
丸形
空気 作動弁
水取り バルブ
チェック弁
シャトル弁
クイック イキリスト
手動・ 機械 作動弁
TAC
PAG PAU
ハイサ イクル
高速弁 Kシリーズ
PVR
KFPV
角形 真空弁
丸形 真空弁
I/O ターミナル

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、セレクトタ弁（2圧切換弁）や、デバイダ弁（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。

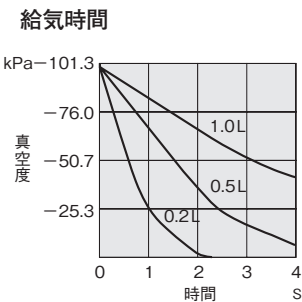
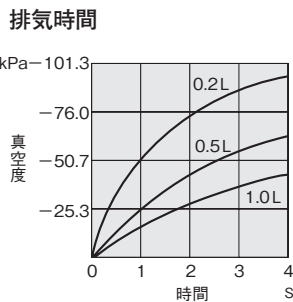
 真空ラインに使用できる電磁弁は、G010シリーズ、112・182シリーズ、Fシリーズのバリエーション中にもあります。詳細につきましては各シリーズをご覧ください。

## 電磁真空弁030シリーズ

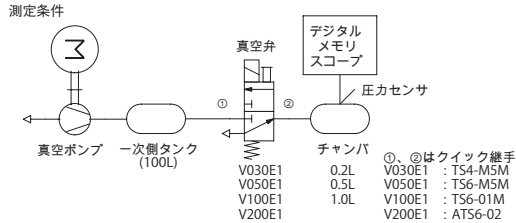
V030E1（標準タイプ）

- 65mA、1.6A（DC24V）の低電流ソレノイドを搭載。
- 幅15mm、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): 0.6mm<sup>2</sup>〔0.02〕, 2(A)→3(R): 0.8mm<sup>2</sup>〔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



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。

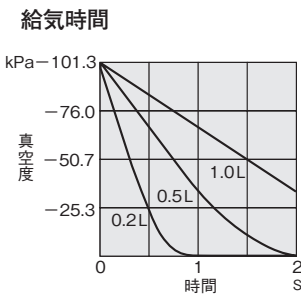
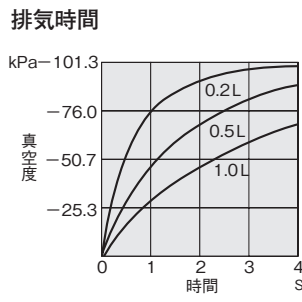
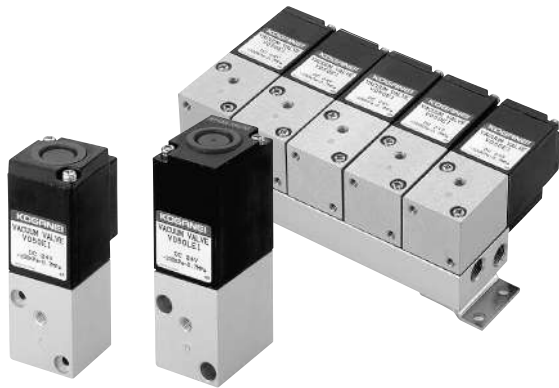


## 電磁真空弁050シリーズ

標準タイプV050E1/低電流タイプV050LE1

- 真空・正圧の併用が可能。
- ボベ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〕 …… 1.5mm<sup>2</sup>〔0.08〕  
 配管接続口径 …… M5×0.8 (Rc1/8)  
 使用圧力範囲 …… -100~0kPa 0~0.7MPa



## 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

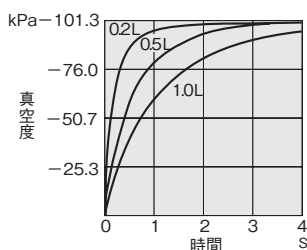
- 供給圧力を弁シート部で平衡させる圧力バランスポット方式を採用。操作力が小さいため、高頻度作動に適し、小形で大流量が得られます。

〈主な仕様〉

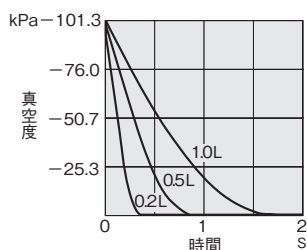
有効断面積〔Cv値〕	5.0mm <sup>2</sup> [0.28]
配管接続口径	Rc1/8
使用圧力範囲	-100~0kPa (V100E1) -100~0kPa 0~0.9MPa (SV100E1)



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

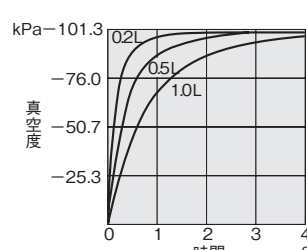
- 100シリーズと同様、供給圧力を弁シート部でバランスさせている圧力バランスポット方式を採用。操作力が小さいため、高頻度作動に適し、小形で大流量が得られます。

〈主な仕様〉

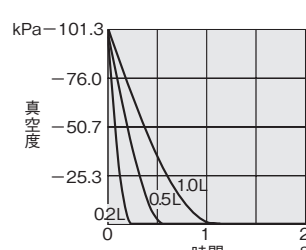
有効断面積〔Cv値〕	8.5mm <sup>2</sup> [0.47]
配管接続口径	Rc1/4
使用圧力範囲	-100~0kPa (V200E1) -100~0kPa 0~0.9MPa (SV200E1)



排気時間



給気時間



プチバルブ
G010
010
025
030
EA EB
050
100
130 230
200
JA
JC JE
iB- ZERO
110
180
112 182
Fシリーズ
240
PA PB
300
430
600
丸形
空気 作動弁
水取り バルブ
チェック弁
シャトル弁
クイック イジェクト
手動・ 機械 作動弁
TAC
PAG PAU
ハイサ イクル
高速弁 Kシリーズ
PVR
KFPV
角形 真空弁
丸形 真空弁
I/O ターミナル

プチ  
バルブ

G010

010

025

030

EA  
EB

050

100

130  
230

200

JA

JC  
JE

iB-  
ZERO

110

180

112  
182

Fシリーズ

240

PA  
PB

300

430

600

丸形

空気  
作動弁

水取り  
バルブ

チェック弁

シャトル弁

クイック  
イキースト

手動・  
機械  
作動弁

TAC

PAG  
PAU

ハイサ  
イクル

高速弁  
Kシリーズ

PVR

KFPV

角形  
真空弁

丸形  
真空弁

I/O  
ターミナル

# 角形電磁真空弁

## V100 シリーズ



### 仕様

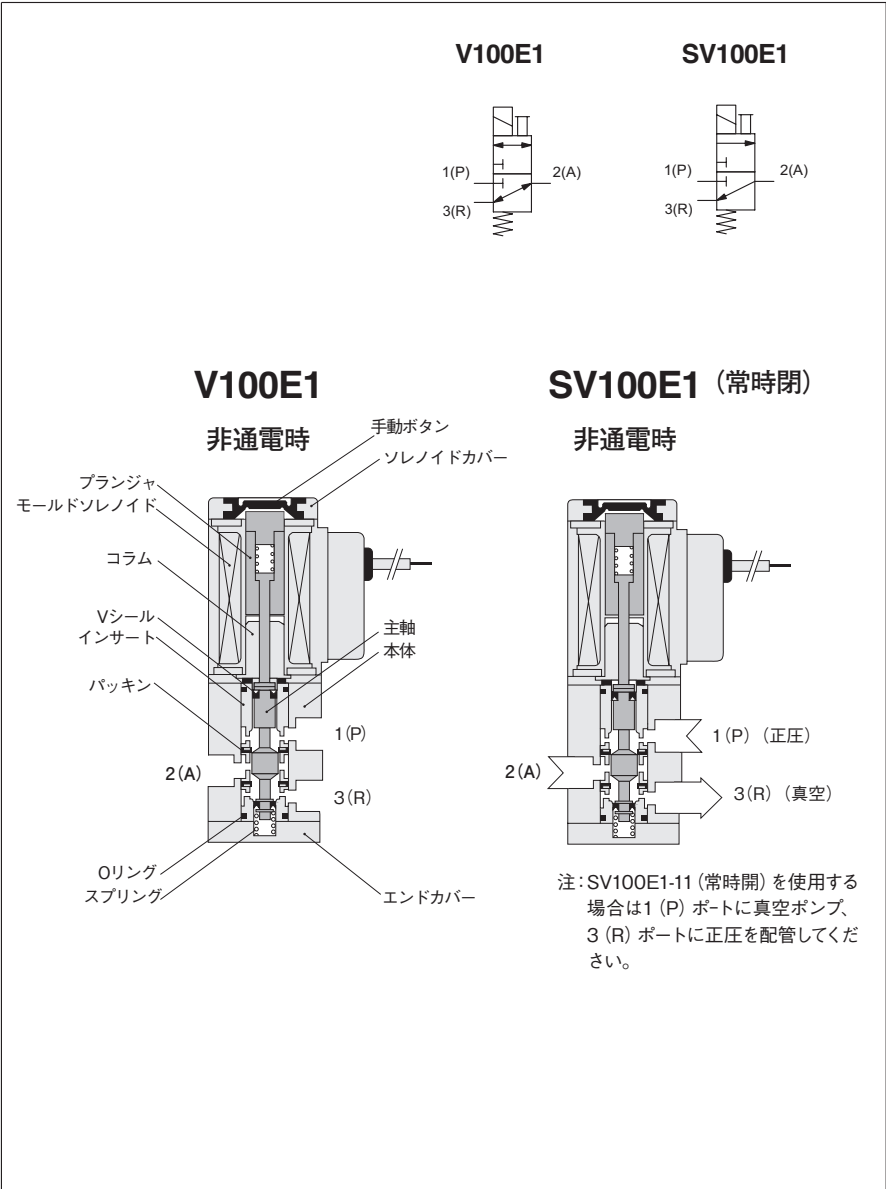
基本形式		V100E1	MV100E1-11	SV100E1	MSV100E1-11
項目					
使用流体		真空		真空・空気	
作動方式		直動形			
ポジション数		2 ポジション			
ポート数		2・3 ポート		3 ポート	
弁機能		常時閉 (NC) および常時開 (NO)	常時開 (NO)	常時閉 (NC) 注2	常時開 (NO)
流量特性	音速コンダクタンス C dm³/ (s・bar) 注1	1.0			
	有効断面積 [Cv 値] mm²	5 [0.28]			
配管接続口径		Rc1/8			
給油		不要			
使用圧力範囲 kPa		－ 100 ～ 0		－ 100 ～ 0 0 ～ 0.9MPa	
保証耐圧力 MPa		――		1.32	
応答時間注3 ON 時 /OFF 時	DC24V	20/20 以下			
	AC100V,AC200V	20/20 以下			
最高作動頻度 Hz		5			
最高温度範囲 (雰囲気および使用流体) °C		0 ～ 50			
耐衝撃 m/s²	横方向	1373.0			
	軸方向	392.3			
取付方向		自由			
質量 g		190			

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：正圧側が常時開。  
3：V100E1は真空度－ 100kPa時の値。SV100E1は空気圧力0.5MPa時の値。

### 電気仕様

定格電圧		DC24V	AC100V		AC200V		
項目							
方式		DC方式	フライホイール方式				
使用電圧範囲		V	21.6～26.4 (24±10%)	90～110 (100±10%)	180～220 (200±10%)		
電流値 <sup>注1</sup> (定格電圧) 印加時	周波数	Hz	—	50	60	50	60
	励磁 <sup>注2</sup>	mA (r.m.s.)	270 (6.5W) [282 (6.8W)]	100 [107]	95 [101]	41 [45]	39 [42]
許容回路漏れ電流値		mA	20	10		5	
絶縁抵抗		MΩ	100以上				
結線方式と	標準	グロメット：300mm					
リード線長さ	オプション	DIN式コネクタ					
リード線の色		赤色 〔赤色 (+)・青色 (-)〕 <sup>注1</sup> 赤色 (+)・黒色 (-) <sup>注3</sup>	黄色・黒色		白色・黒色		
LEDインジケータ (オプション) の色		赤色	黄色		緑色		
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	—				

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。



弁機能と配管ポート位置

V100

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

SV100

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

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	
	パッキン	合成ゴム
	インサート	アルミ合金および黄銅
	スプリング	ステンレス
	取付ベース	軟鋼 (亜鉛めっき)
	ブランチ	電磁ステンレス
マニ ホールド	コラム	電磁軟鉄 (亜鉛めっき)
	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)
	パッキン	合成ゴム
	取付ブラケット	軟鋼 (亜鉛めっき)

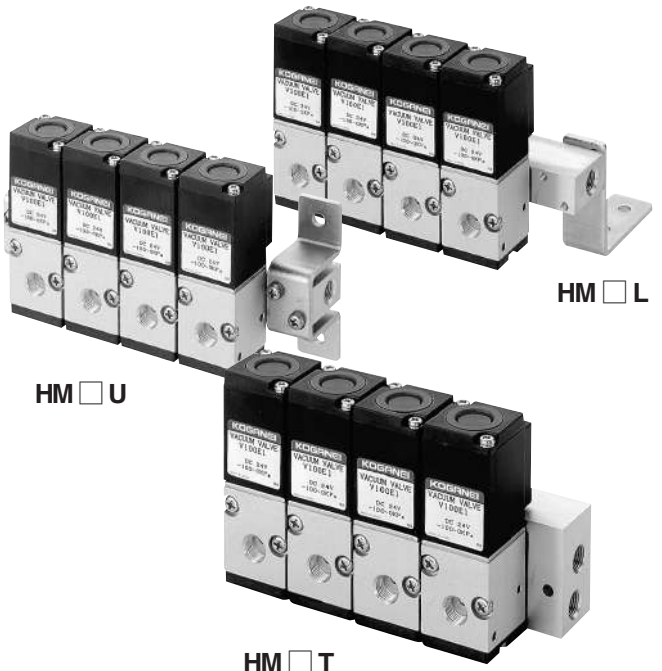
備考: ノン・イオン仕様の場合は、銅系イオンを発生する材質は使用していません。

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
HM □ T	1 (P)	マニホールド	Rc1/8
	2 (A)	バルブ	
	3 (R)	マニホールド	
HM □ U	1 (P)	マニホールド	Rc1/8
	2 (A)	バルブ	
	3 (R)	バルブ	
HM □ L	1 (P)	マニホールド	Rc1/8
	2 (A)	バルブ	
	3 (R)	バルブ	

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
HM □ T	(73 × n) + 73	21
HM □ U	(26 × n) + 130	11
HM □ L	(26 × n) + 130	11

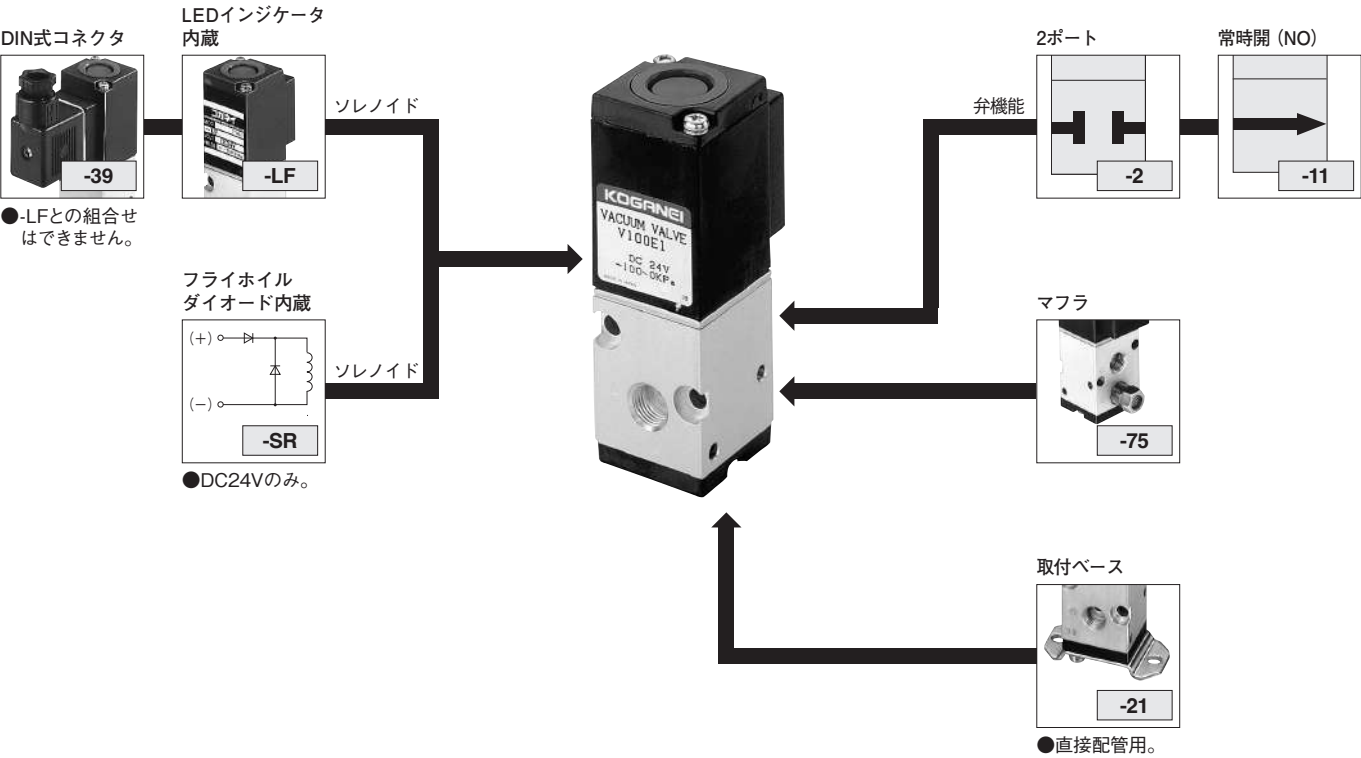


ブチ バルブ
G010
010
025
030
EA EB
050
100
130 230
200
JA
JC JE
iB- ZERO
110
180
112 182
Fシリーズ
240
PA PB
300
430
600
丸形
空気 作動弁
水取り バルブ
チェック弁
シャトル弁
クイック リリース
手動・ 機械 作動弁
TAC
PAG PAU
ハイサ イクル
高速弁 Kシリーズ
PVR
KFPV
角形 真空弁
丸形 真空弁
I/O ターミナル

プ  
チ  
バルブ  
G010  
010  
025  
030  
EA  
EB  
050  
100  
130  
230  
200  
JA  
JC  
JE  
iB-  
ZERO  
110  
180  
112  
182  
Fシリーズ  
240  
PA  
PB  
300  
430  
600  
丸形  
空気  
作動弁  
水取り  
バルブ  
チェック弁  
シャトル弁  
クイック  
エキースト  
手動・  
機械  
作動弁  
TAC  
PAG  
PAU  
ハイサ  
イクル  
高速弁  
Kシリーズ  
PVR  
KFPV  
角形  
真空弁  
丸形  
真空弁  
I/O  
ターミナル

オプションシステム

単 体



電磁真空弁注文記号

真空用

			基本形式	弁機能		取付ベース	オプション				電圧
				2ポート	常時開 (NO)		DIN式 コネクタ	マフラ	LED インジケータ	フライホイール ダイオード	
直接配管	3ポート 常時開・閉共用	NCU-	V100E1	-2 <sup>注2</sup>	-11	-21	-39	-75	-LF	-SR	DC24V AC100V AC200V
	2ポート 常時開										
	2ポート 常時開			-2 <sup>注2</sup>							
マニホールド専用 <sup>注1</sup>	3ポート 常時開	NCU-	MV100E1	-11	-11	-39	-75 <sup>注3</sup>	-LF	-SR	DC24V AC100V AC200V	
	2ポート 常時開			-2							

注1：単体では使用できません。  
2：プラグ添付。  
3：U形、L形マニホールドの場合のみ選択できます。

●DC24Vのみ。  
AC100V、AC200V  
には、標準装備。

●DIN式コネクタにはありません。

●かならず選択してください。

●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。

真空・正圧併用

		基本形式	弁機能		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	電圧
			常時開	(NO)					
直接配管	3ポート <sup>注1</sup> 常時閉	NCU-	SV100E1	-11	-21	-39	-LF	-SR	DC24V AC100V AC200V
	3ポート 常時開								
マニホールド専用 <sup>注2</sup>	3ポート 常時閉	NCU-	MSV100E1	-11	-21	-39	-LF	-SR	DC24V AC100V AC200V
	3ポート 常時開								

注1：正圧側が常時閉。  
2：単体では使用できません。

●DC24Vのみ。  
AC100V、AC200V  
には、標準装備。

●DIN式コネクタにはありません。

●かならず選択してください。

●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。

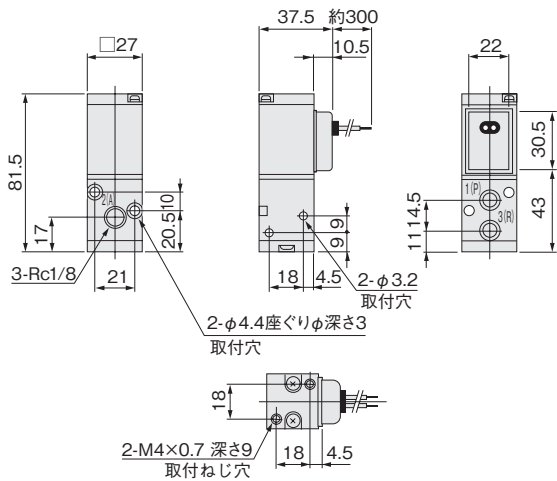




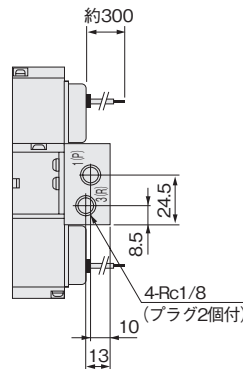
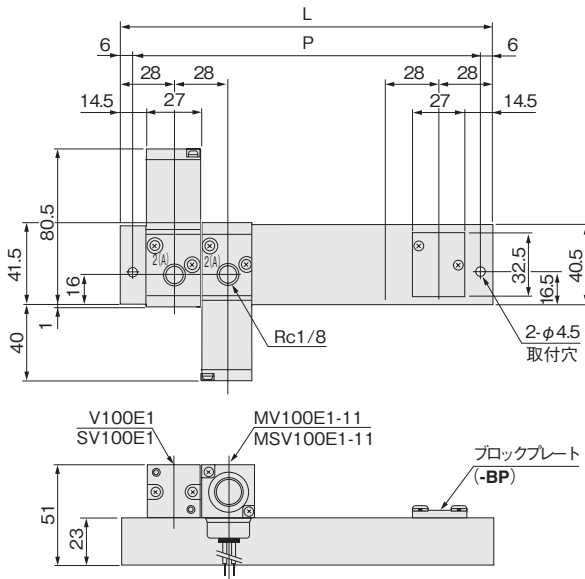
プチ バルブ
G010
010
025
030
EA EB
050
100
130 230
200
JA
JC JE
iB- ZERO
110
180
112 182
Fシリーズ
240
PA PB
300
430
600
丸形
空気 作動弁
水取り バルブ
チェック弁
シャトル弁
クイック エキゾースト
手動・ 機械 作動弁
TAC
PAG PAU
ハイサ イクル
高速弁 Kシリーズ
PVR
KFPV
角形 真空弁
丸形 真空弁
I/O ターミナル

寸法図 (mm)

V100E1  
SV100E1



HM□T

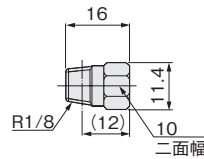
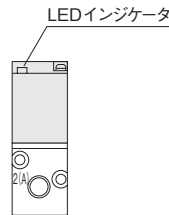
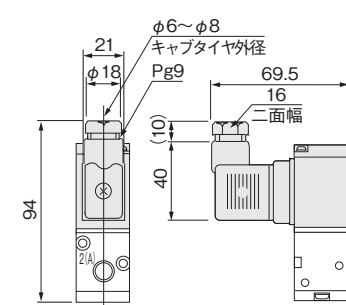
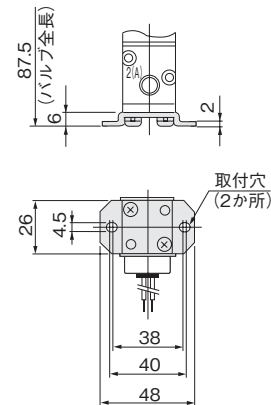


連数別寸法

形式	L	P
HM2T	84	72
3T	112	100
4T	140	128
5T	168	156
6T	196	184
7T	224	212
8T	252	240
9T	280	268
10T	308	296

オプション

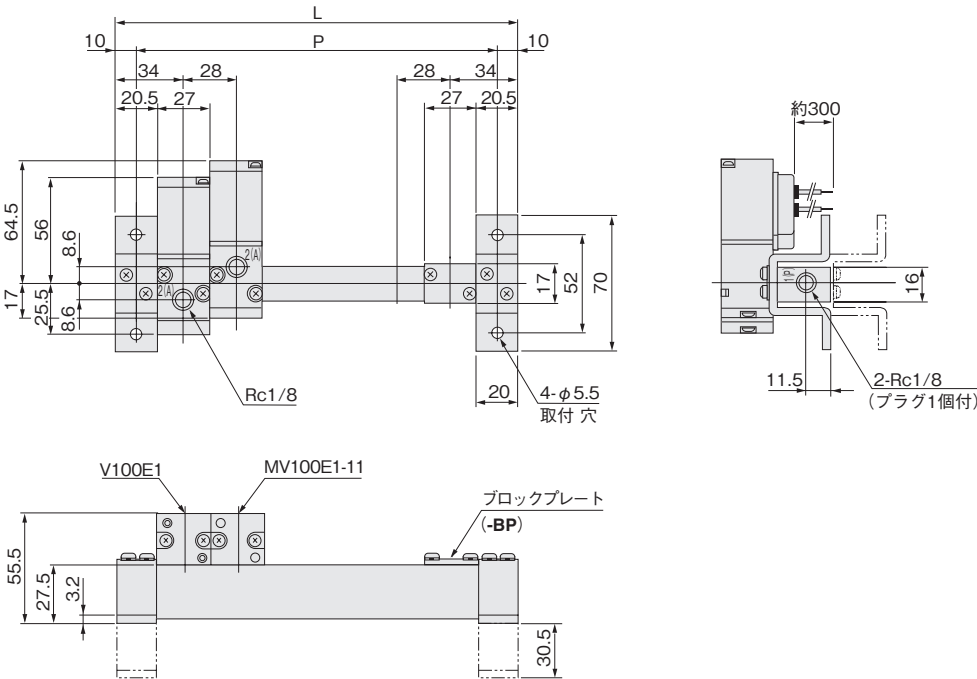
- 取付ベース : -21
- DIN 式コネクタ付ソレノイド : -39
- LED インジケータ付ソレノイド : -LF
- マフラ : -75





寸法図 (mm)

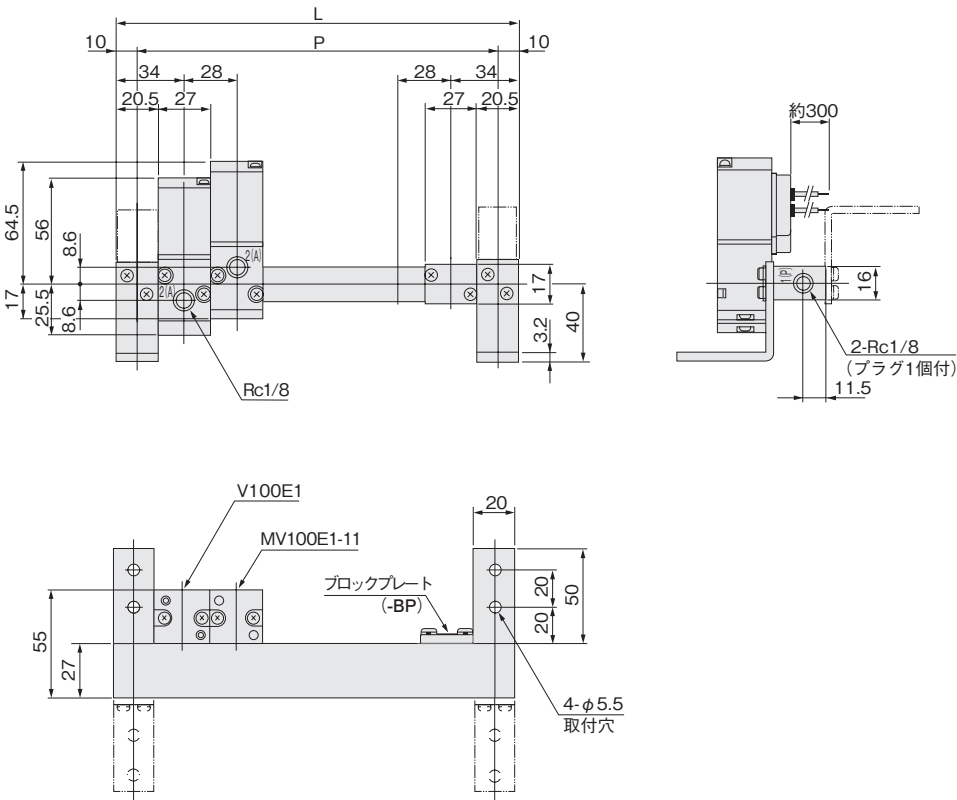
HM□U



連数別寸法

形式	L	P
HM2U	96	76
3U	124	104
4U	152	132
5U	180	160
6U	208	188
7U	236	216
8U	264	244
9U	292	272
10U	320	300

HM□L



連数別寸法

形式	L	P
HM2L	96	76
3L	124	104
4L	152	132
5L	180	160
6L	208	188
7L	236	216
8L	264	244
9L	292	272
10L	320	300

ブチバルブ
G010
010
025
030
EA EB
050
100
130 230
200
JA
JC JE
iB- ZERO
110
180
112 182
Fシリーズ
240
PA PB
300
430
600
丸形
空気 作動弁
水取り バルブ
チェック弁
シャトル弁
クイック イソスト
手動・ 機械 作動弁
TAC
PAG PAU
ハイサ イクル
高速弁 Kシリーズ
PVR
KFPV
角形 真空弁
丸形 真空弁
I/O ターミナル

プ チ バ ル ブ
G010
010
025
030
EA EB
050
100
130 230
200
JA
JC JE
iB- ZERO
110
180
112 182
Fシリーズ
240
PA PB
300
430
600
丸形
空気 作動弁
水取り バルブ
チェック弁
シャトル弁
クイック エキゾースト
手動・ 機械 作動弁
TAC
PAG PAU
ハイサ イクル
高速弁 Kシリーズ
PVR
KFPV
角形 真空弁
丸形 真空弁
I/O ターミナル

V050,V100,V200 シリーズの取扱い要領と注意事項

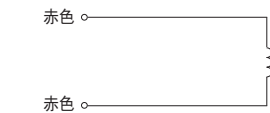


ソレノイド

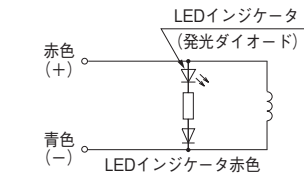
内部回路

● DC24V

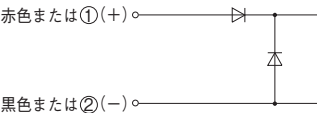
標準ソレノイド



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

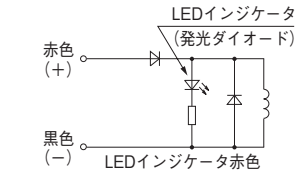


①、② はDIN式コネクタ付 (注文記号:-39) の場合

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

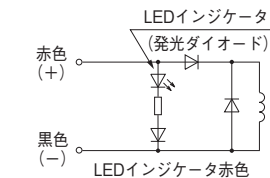
(V050 標準タイプ,V100,SV100 シリーズ)



LED インジケータ付サージ対策済ソレノイド

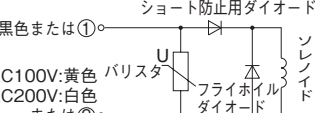
注文記号：-L-SR

(V050 低電流タイプ,V200,SV200 シリーズ)



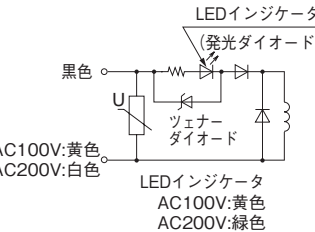
● AC100V,AC200V (サージ対策済)

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



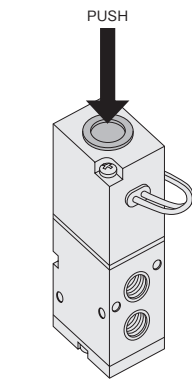
1. リード線間は、メガテストを行なわないでください。
2. DC24V ソレノイドの場合、極性をまちがえてもショートの手配はありませんが、サージ対策済ソレノイドではバルブは作動しません。また LED インジケータ付ではインジケータは点灯しません。
3. 回路内に漏れ電流があると、電磁弁が復帰しないなどの誤作動をすることがあります。必ず許容回路漏れ電流値以下でお使いください。回路条件などにより、漏れ電流値が許容回路漏れ電流値を超える場合は最寄りの当社営業所へご相談ください。
4. AC 用ソレノイドはソレノイドにダイオードを使用しているため、数個の電磁弁を並列に接続する場合は同色のリード線どう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。



手動ボタン

ノンロック形

手動ボタンをつきあたるまで押して操作します。シングルソレノイドでは、手動ボタンを押している間、バルブは通電時と同じ状態になり、離すと復帰します。



※イラストは、200 シリーズです。



DIN 式コネクタ

結線要領

- 1.コネクタの取付ねじを緩め、電磁弁からコネクタを外します。
  - 2.コネクタから取付ねじを外した後、ターミナルボディーの切り欠き部をドライバーでこじり、ターミナルカバーとターミナルボディーを分離させます。
  3. ケーブルに、グラウンドナット、ワッシャー、グロメットを通し、ターミナルカバーの配線口から差込みます。ターミナルボディーのコンタクトに導体を挿入し、端子ねじを締め、リード線を固定します。
- ※DC24Vの場合はターミナル①に (+)、ターミナル②に (-) を結線してください。

配線口向き

- ターミナルカバーにターミナルボディーを入れる際、ターミナルボディーの向きを 180° 反転することで、配線口の向きを変更できます。

適合キャブタイヤコード

- ケーブル外径φ 6 ～ φ 8 を使用してください。

