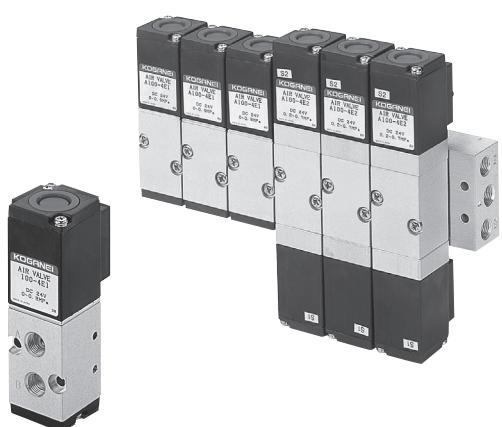


KOGANEI

制御機器



SOLENOID VALVES 100 SERIES
電磁弁100シリーズ
INDEX

RoHS指令対応製品

特長	1006
基本形式と構成	1006
仕様一覧	1008
電磁弁注文記号	1010
マニホールド注文記号	1011
作動原理と表示記号	1012
電磁弁寸法図	1013
マニホールド寸法図	1014
取扱い要領と注意事項	1017



ご使用になる前に前付124ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

角形・直動形のスタンダード。 電磁弁100シリーズ

φ20～φ50のエアシリンダを確実にコントロール。
熟成された内部構造と使い勝手により高い信頼性と耐久性を備え、「確実作動」という使命に使いやすさとフレキシビリティで応えるオールマイティな直動形電磁弁です。

- シール方式は、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ボケット方式を採用。操作力が小さいため高頻度作動に適し、小形・大流量。
- パッキンに無理な力をかけないオーバースプリング機構。高い耐久性を発揮。
- シングルソレノイド2・3・5ポート弁は、低圧からも確実に作動。低圧仕様アクチュエータの駆動、セレクタ弁、デバイダ弁として多機能性を発揮。
- ACソレノイドには、フライホイルダイオードを標準装備 (DC24V用はオプション)。ソレノイドの焼損やうなりを解消。
- 多様なニーズに応える。豊富なオプション。LEDインジケータ付が一段とシンプルにリフレッシュ。

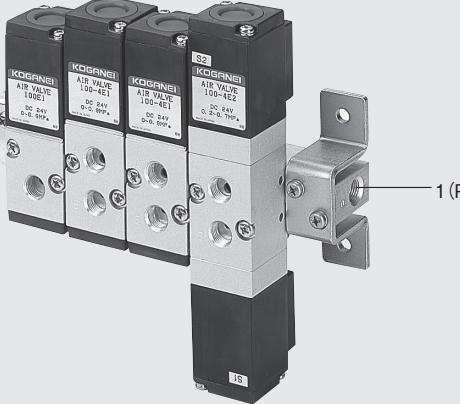
2・3ポートバルブの弁機能と配管ポート位置

	非通電時	通電時
2ポート	常時閉 (NC) 2(A) ← 1(P) 3(R) (プラグ)	2(A) ← 1(P) 3(R) (プラグ)
	常時開 (NO) 2(A) ← 1(P) 3(R) (プラグ)	2(A) ← 1(P) 3(R) (プラグ)
3ポート	常時閉 (NC) 2(A) ← 1(P) 3(R)	2(A) ← 1(P) 3(R) →
	常時開 (NO) 2(A) ← 1(P) 3(R)	2(A) ← 1(P) 3(R) →
セレクタ弁	2(A) ← 1(P) 3(R)	2(A) ← 1(P) 3(R)
デバイダ弁	2(A) → 1(P) 3(R)	2(A) → 1(P) 3(R)

100シリーズ単体基本形式と構成

2・3ポート	5ポート
 100E1	<p>2ポジション</p> <p>シングルソレノイド ダブルソレノイド</p>   100-4E1 100-4E2

100シリーズマニホールド基本形式と構成

2・3ポート用マニホールド	2・3・5ポート混合取付用マニホールド
HM□T—T形 (1 (P),3 (R) ポート) マニホールド	HM□F—F形 (1 (P),3 (R2),5 (R1) ポート) マニホールド
 <p>HM□T-T形 (1 (P),3 (R) ポート) マニホールド</p> <p>1 (P) 3 (R)</p>	
HM□U—U形 (1 (P) ポート) マニホールド	HM□L—L形 (1 (P) ポート) マニホールド
 <p>HM□U-U形 (1 (P) ポート) マニホールド</p> <p>1 (P)</p>	
5ポート専用マニホールド	
HM□A—A形 (オールポート) マニホールド	
 <p>HM□A-A形 (オールポート) マニホールド</p> <p>5 (R1) 1 (P) 3 (R2)</p>	

電磁弁100シリーズ

基本形式と弁機能

基本形式	直接配管・ T, F, U, L形マニホールド	100E1 (M100E1 ^{注1})	100-4E1	100-4E2
項目	A形マニホールド	—	A100-4E1	A100-4E2
ポジション数	2ポジション			
ポート数	2・3ポート			
弁機能	常時閉(NC) および 常時開(NO)		シングルソレノイド	ダブルソレノイド

備考: オプション仕様と注文記号は1010~1011ページをご覧ください。

注: M100E1はマニホールド専用バルブです。詳細については1010ページの「M100E1について」をご覧ください。

仕様

基本形式	直接配管・ T, F, U, L形マニホールド	100E1 (M100E1)	100-4E1	100-4E2
項目	A形マニホールド	—	A100-4E1	A100-4E2
使用流体	空気			
作動方式	直動形			
流量特性	音速コンダクタンスC dm ³ /(s·bar) ^{注1}	1.0	0.68	0.6
	有効断面積[Cv値] mm ²	5.0 [0.28]	3.4 [0.19]	3.0 [0.17]
配管接続口径	Rc1/8			
給油	不要			
使用圧力範囲	MPa	0~0.9		0.2~0.7
保証耐圧力	MPa	1.35		1.05
応答時間 ^{注2} ON時/OFF時 ms	DC24V AC100V,AC200V	20/20以下		20以下
最高作動頻度	Hz	5		
自己保持に必要な最小励磁時間	ms	—		50
使用温度範囲 (雰囲気および使用流体)	℃	0~50		5~50
耐衝撃	m/s ²	横方向	1373.0	
		軸方向	392.3	147.1
取付方向	自由			

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: 空気圧力0.5MPa時の値。ダブルソレノイドバルブは反対側ポジションからの値です。

電気仕様

項目	定格電圧	DC24V	AC100V	AC200V
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%)
電流値 ^{注1} (定格電圧印加時)	周波数 Hz	—	50	60
	励磁 ^{注2} mA(r.m.s)	270 (6.5W) [282 (6.8W)]	100 [107]	95 [101]
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 リード線長さ	標準 オプション	クロメット式: 300mm 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
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 オプション	— フライホイルダイオード	フライホイルダイオード ^{注4} —	

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。

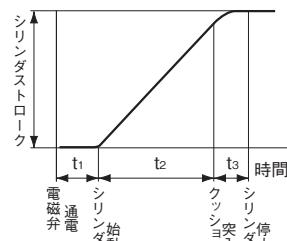
3: サージ対策済ソレノイドおよびLEDインジケータ付サージ対策済ソレノイドの場合です。

4: AC用はフライホイルダイオードを内蔵しているため、ゼロクロス機能のついたソリッドステート・リレー(SSR)では、ONしない場合があります。
このためソリッドステート・リレーの定格と使用上の注意を確認の上使用してください。

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	Rc 1/8
	2 (A)	バルブ	
	3 (R)	マニホールド	
HM□F	1 (P)	マニホールド	Rc 1/8
	4 (A), 2 (B)	バルブ	
	3 (R2), 5 (R1)	マニホールド	
HM□U	1 (P)	マニホールド	Rc 1/8
	4 (A), 2 (B)	バルブ	
	3 (R2), 5 (R1)	バルブ	
HM□L	1 (P)	マニホールド	Rc 1/8
	4 (A), 2 (B)	バルブ	
	3 (R2), 5 (R1)	バルブ	
HM□A	1 (P)	マニホールド	Rc 1/8
	4 (A), 2 (B)	マニホールド	
	3 (R2), 5 (R1)	マニホールド	

シリンダ駆動速度

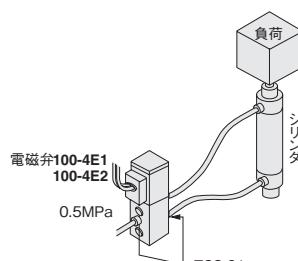


シリンダが1ストロークに要する時間を探る時には、最高速度部分の時間 t_2 にシリンダ遅れ時間（電磁弁に通電してからシリンダが動き始めるまでの遅れ時間） t_1 を加えます。またクッションがある場合には、さらにクッション部分の時間 t_3 を加えます。一般に t_3 は0.2秒程度みておきます。

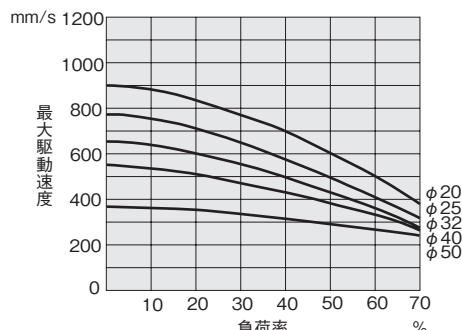
100-4E1, 100-4E2

測定条件

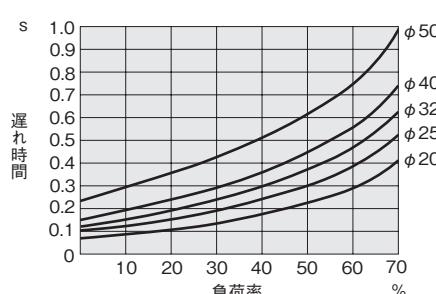
- 空気圧力: 0.5MPa
- 配管内径と長さ: $\phi 6 \times 600\text{mm}$
- 繼手: ケイク緒手TS8-01
- 負荷率 = $\frac{\text{負荷}}{\text{シリンダ理論推力}} \times 100\%$ (%)
- シリンダストローク: 150mm



最大駆動速度



遅れ時間



電磁弁質量

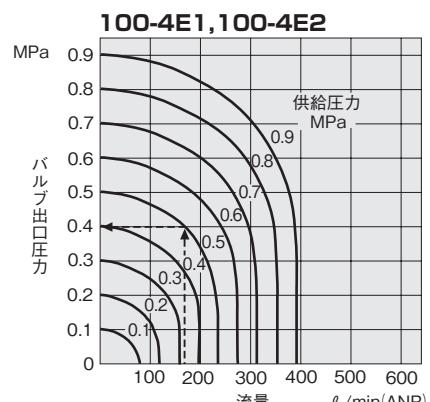
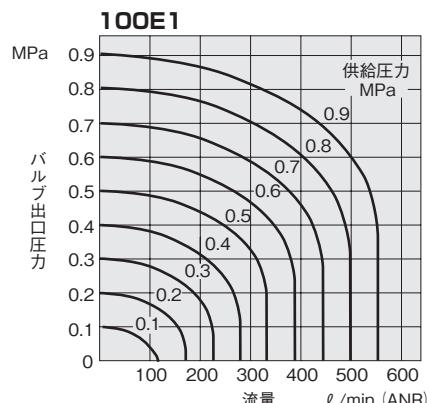
基本形式	質量	g
100E1	190	
M100E1	190 ^注	
100-4E1	220	
100-4E2	400	
A100-4E1	230	
A100-4E2	410	

注: サブプレートは含みません。サブプレートの質量は1014ページをご覧ください。

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	g
HM□T	$(73 \times n) + 73$	21	
HM□F	$(64 \times n) + 64$	26	
HM□U	$(26 \times n) + 130$	11	
HM□L	$(26 \times n) + 130$	11	
HM□A	$(64 \times n) + 64$	26	

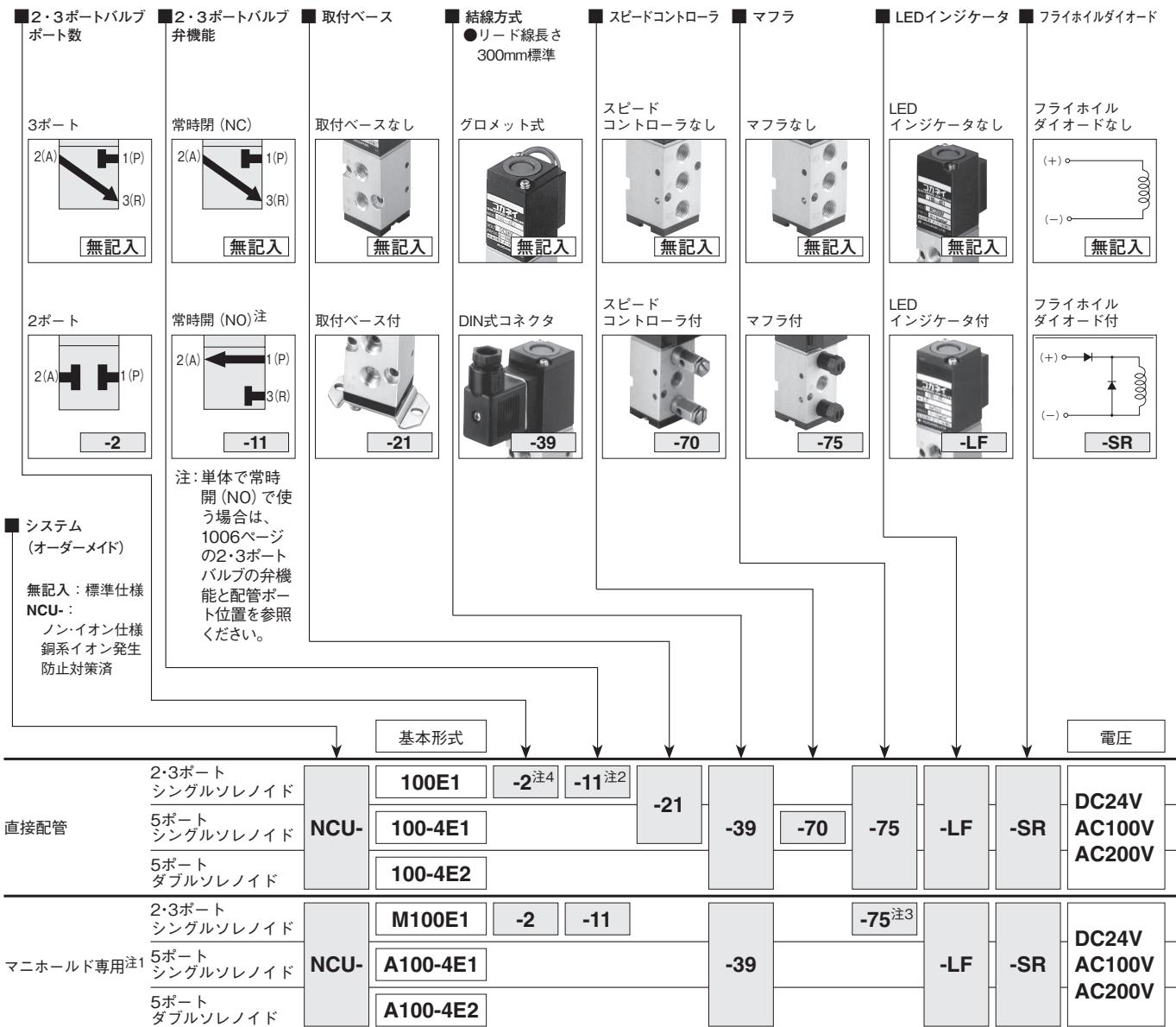
流量



図の見方

供給圧力0.5MPaで流量175 ℓ/min(ANR)の時にバルブ出口圧力は0.4MPaとなります。

100シリーズ電磁弁注文記号



注1: 単体では使用できません。

2: 2ポートの場合のみ。

かならず100E1-2-11としてください。

3ポートの場合は3(R)ポートに供給し、1(P)ポートを排気することにより常時開(NO)の使用が可能です。

3: U形、L形マニホールドの場合のみ。

4: プラグが添付されますので、使用前に取り付けてください。

●M100E1はF形マニホールド取付用サブプレート
および、ガスケット、取付ねじ付。

●DC24Vのみで、
AC100V, AC200V
には標準装備。

●DIN式コネクタにはありません。

マニホールド形式と適応バルブ基本形式一覧

バルブ仕様	2・3ポート	5ポート
マニホールド仕様	シングルソレノイド	シングルソレノイド ダブルソレノイド
HM□T	100E1 M100E1-11	—
HM□F	M100E1 M100E1-11	100-4E1 100-4E2
HM□U	100E1 M100E1-11	100-4E1 100-4E2
HM□L	—	—
HM□A	—	A100-4E1 A100-4E2

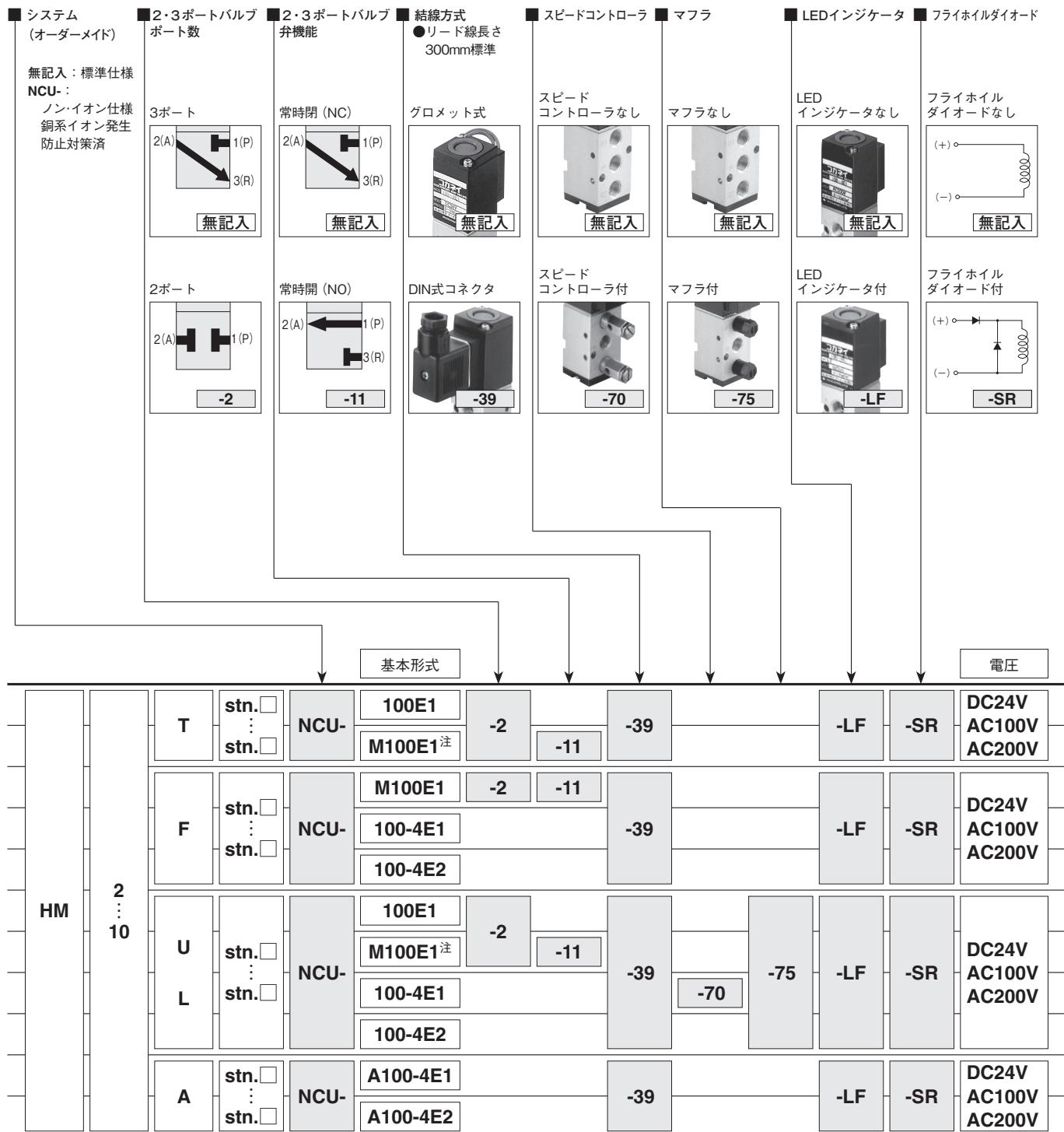
●M100E1について

M100E1はマニホールド専用バルブです。
100E1との違いは下表の通りです。

形式	相違点	備考
M100E1	サブプレート付注	F形マニホールド専用
M100E1-11	サブプレート付注 ポート位置	T, F, U, L形 マニホールド用

注: サブプレートは、F形マニホールドに取付る場合にのみ使用します。
詳細については1014ページをご覧ください。

100シリーズマニホールド注文記号



注：常時開（オプション記号：-11）
の場合にのみバルブ形式は
-M100E1となります。

- 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。

DC24Vのみで、
AC100V, AC200V
には標準装備。

●4(A) 2(B) ポート側を手前にして左からのバルブ取付位置。●DIN式コネクタにはありません。

オプション



- 直接配管用
- ダブルソレノイド
にはあります



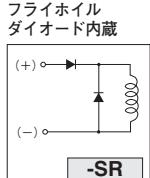
●直接配管用
●2・3ポートには
ありません



A black DIN connector, likely a male type, shown from a side-on perspective. It has a rectangular base with a central screw and a cylindrical top with a flange.



●-LFとの組合せはできません。



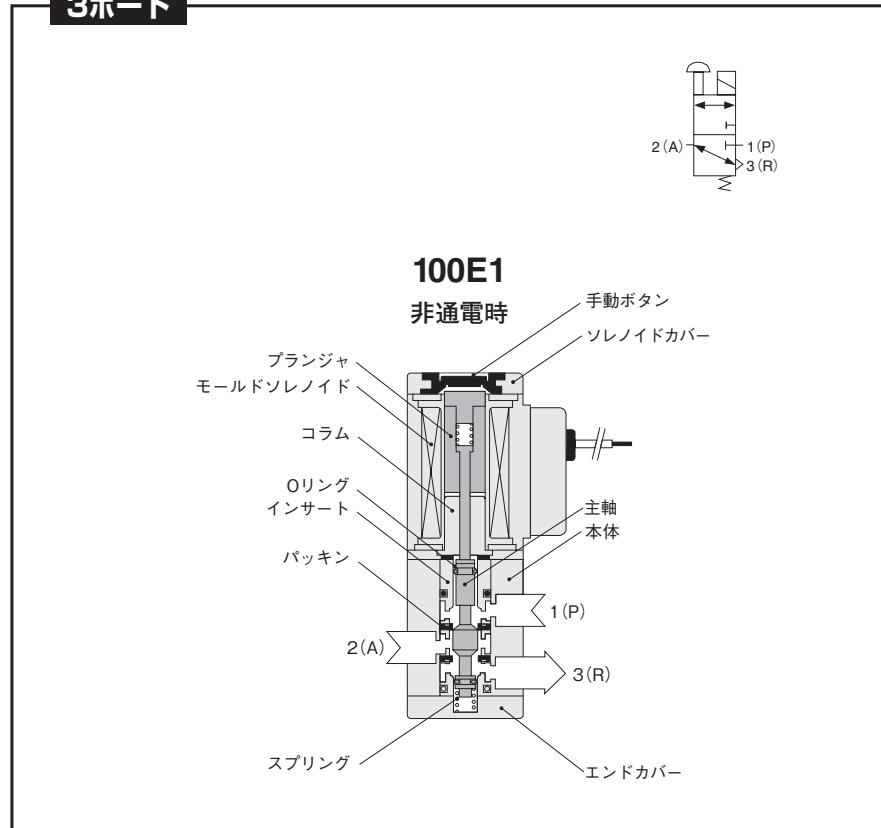
●DC24Vのみ。



1000

作動原理と表示記号

3ポート



100E1

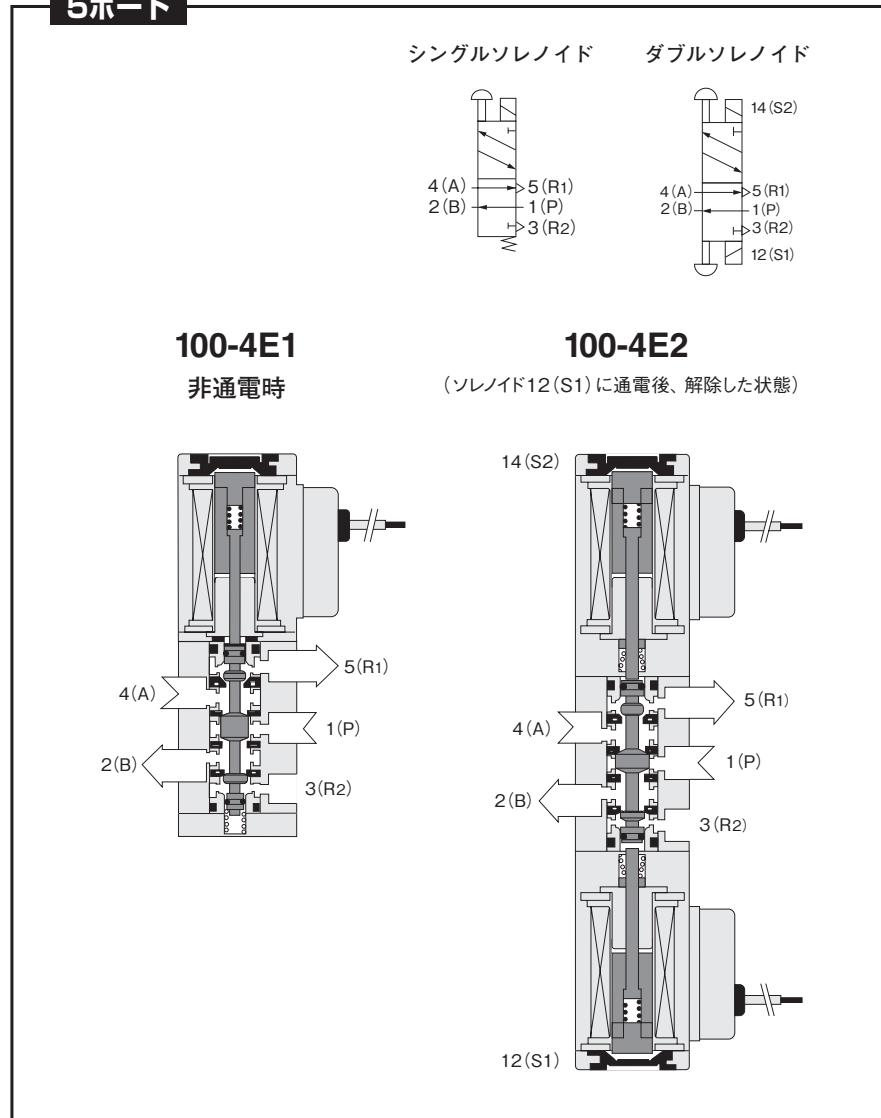
非通電時

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)
	プランジャ 電磁ステンレス
	コラム 電磁軟鉄 (亜鉛めっき)
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)
	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。

5ポート



100-4E1

非通電時

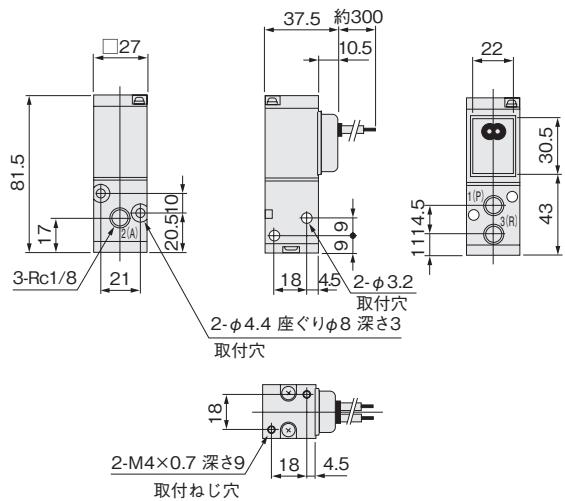
100-4E2

(ソレノイド12(S1)に通電後、解除した状態)

電磁弁寸法図 (mm)

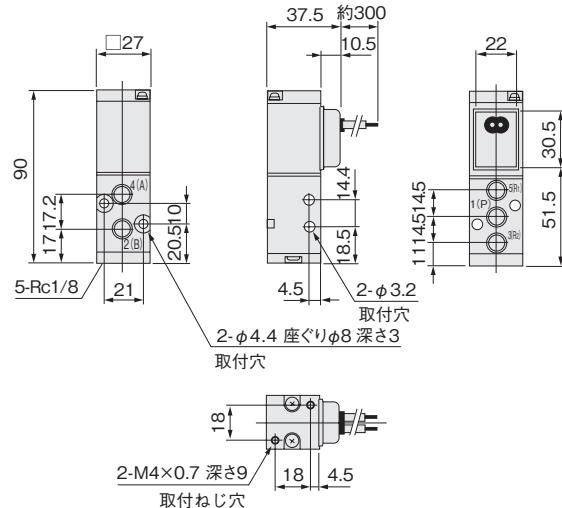
2・3ポート

100E1

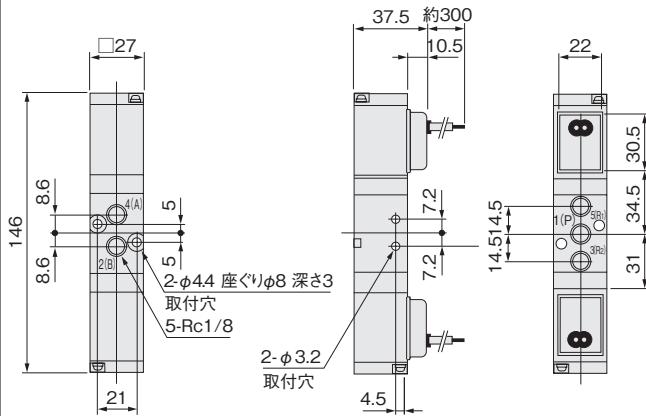


5ポート

100-4E1

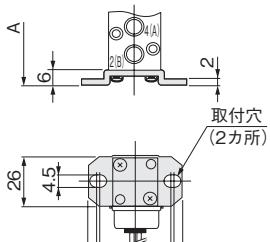


100-4E2

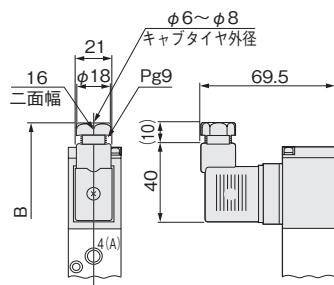


オプション (mm)

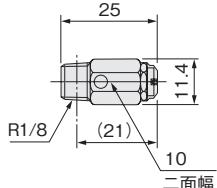
●取付ベース : -21



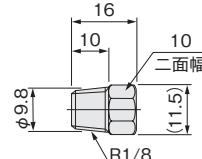
● DIN式コネクタ付ソレノイド : -39



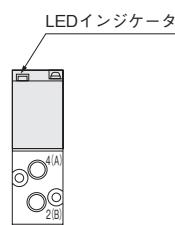
●スピードコントローラ : -70



●マフラ : -75



●LEDインジケータ付ソレノイド : -LF

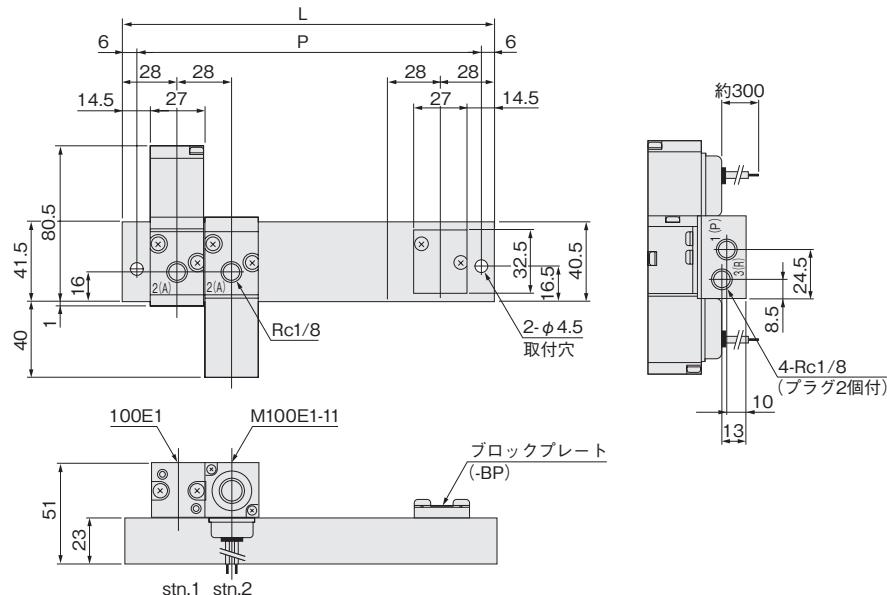


形式	記号	A	B	備考
100E1		87.5	94	A:バルブ上面までの全長 B:バルブ底面までの全長
100-4E1		96	103	
100-4E2		—	172	反対側ソレノイド端面までの全長

マニホールド寸法図 (mm)

2・3ポート用

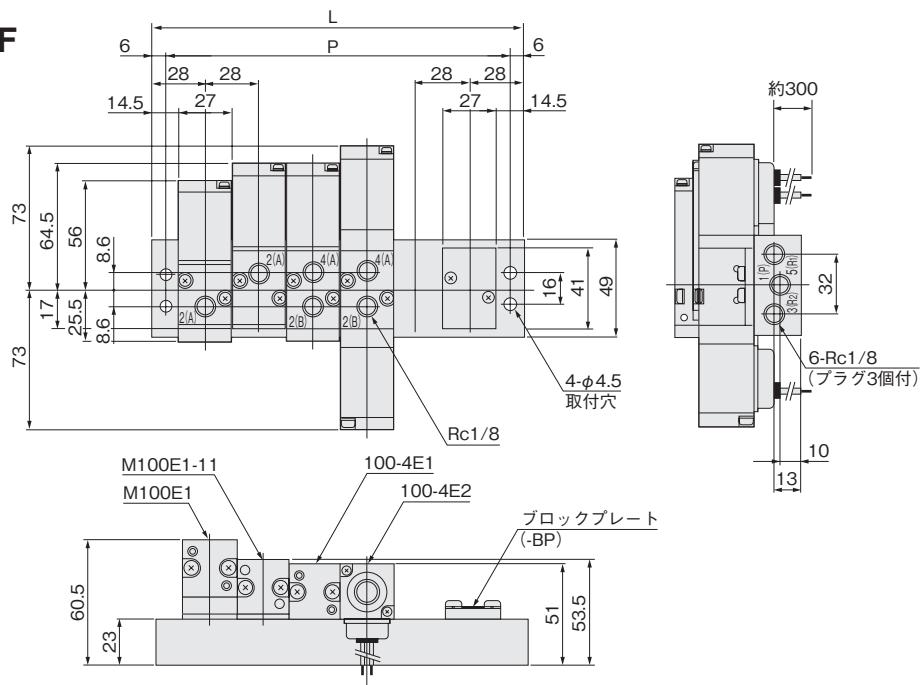
HM□T



連数別寸法

2・3・5ポート混合取付用

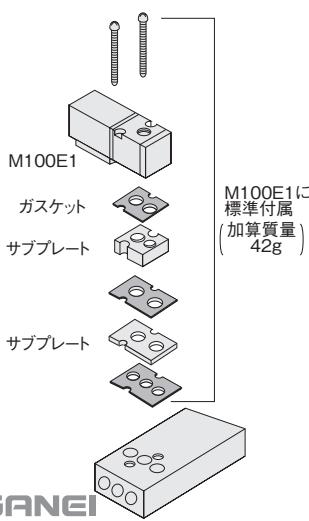
HM□F



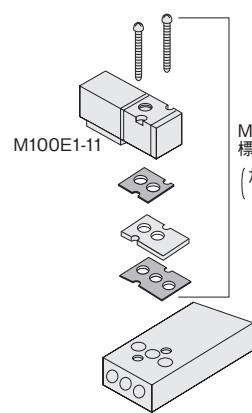
連数別寸法

●HM□Fに、2・3ポート弁を取り付ける場合

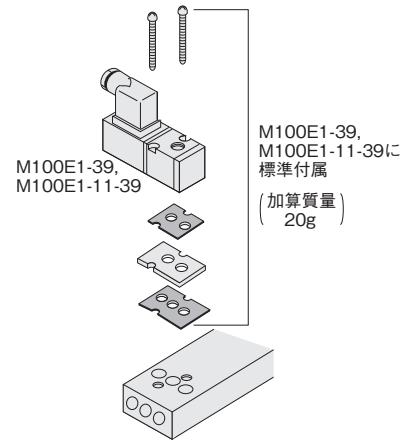
1.常時閉形を取り付ける場合



2.常時開形を取り付ける場合



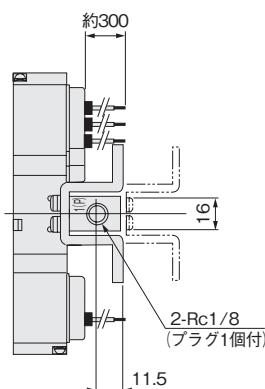
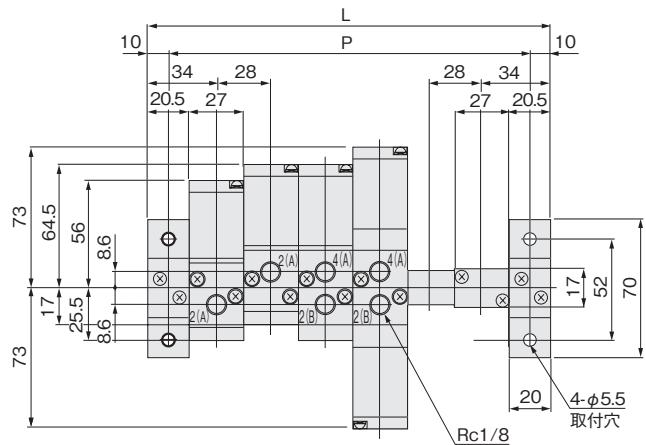
3.常時閉形および
常時開形のDIN式コネクタ付を
取り付ける場合



マニホールド寸法図 (mm)

2・3・5ポート混合取付用

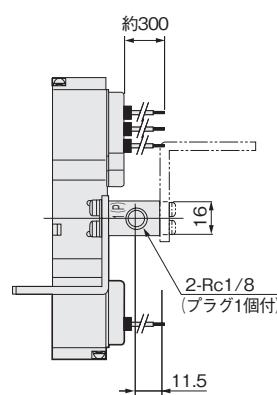
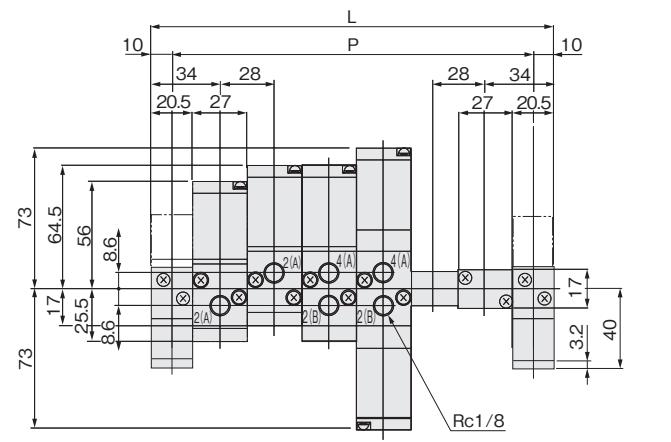
HM□U



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



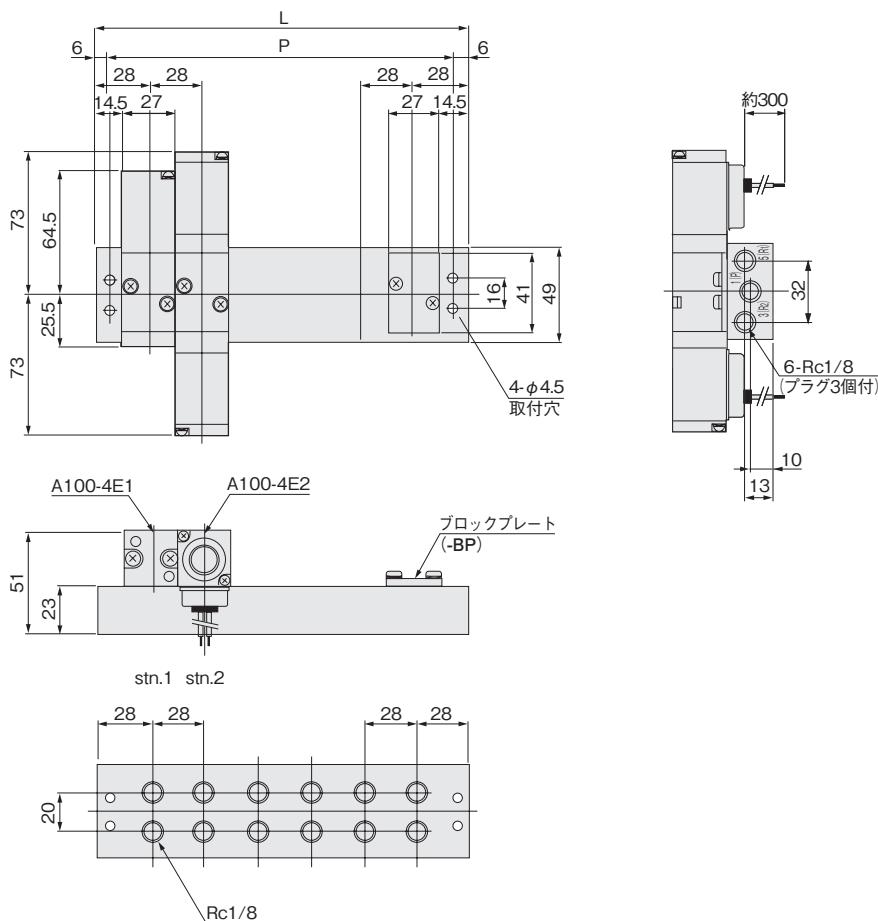
連数別寸法

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

オプションは1013ページをご覧ください。

5ポート用

HM□A



連数別寸法

形式	L	P
HM2A	84	72
3A	112	100
4A	140	128
5A	168	156
6A	196	184
7A	224	212
8A	252	240
9A	280	268
10A	308	296

オプションは1013ページをご覧ください。

取扱い要領と注意事項



ソレノイド

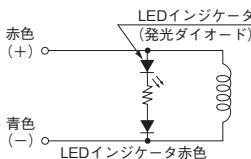
内部回路

● DC24V

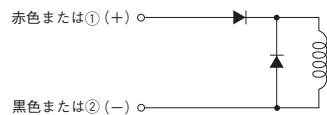
標準ソレノイド



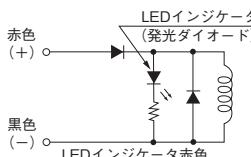
LED インジケータ付ソレノイド 注文記号 : -LF



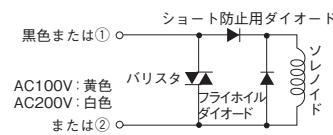
サージ対策済ソレノイド 注文記号 : -SR



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

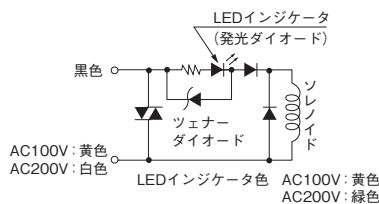


● AC100V, AC200V (サージ対策済) 標準ソレノイド



①、②はDIN式コネクタ付 (注文記号 : -39) の場合

LED インジケータ付ソレノイド
注文記号 : -LF



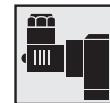
1. リード線間は、メガテストを行なわないでください。

2. DC24Vソレノイドの場合、極性をまちがえてもショートの心配はありませんが、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LED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、ご相談ください。

4. ダブルソレノイド形の場合には、両ソレノイドへの同時通電は行なわないでください。バルブがニュートラル状態になることがあります。

5. 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が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。

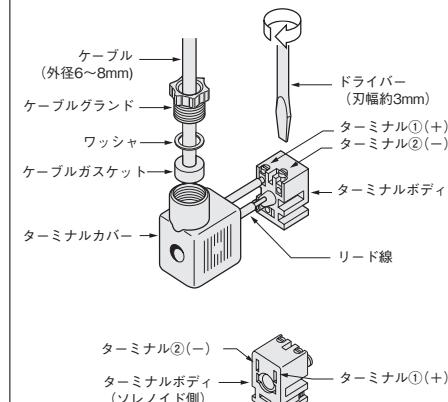
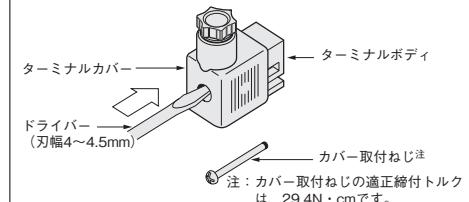


DIN式コネクタ

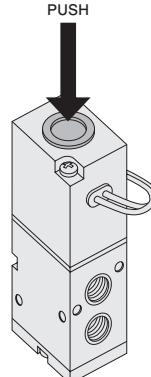
結線要領

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（刃幅4~4.5mm）などで強く押して、ターミナルボディを外します。

ケーブル（外径6~8mm）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て、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）。



※DC24Vサージ対策済ソレノイドの場合は、ターミナル①に(+)、ターミナル②に(-)を結線してください。



※イラストは、200シリーズです。