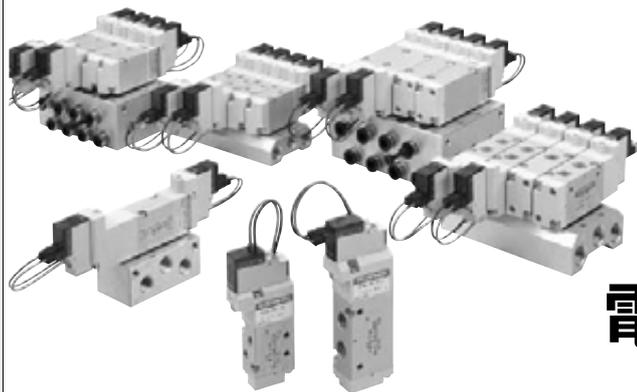




CAD図形データカタログ
を提供しています。

KOGANEI

制御機器



SOLENOID VALVES G110,G180 SERIES
電磁弁G110・G180シリーズ
INDEX

RoHS指令対応製品

2010.03.31

特長	1
取扱い要領と注意事項	4
G110シリーズ	7
仕様一覧	9
シリンダ駆動速度	11
電磁弁注文記号	12
マニホールド注文記号	13
作動原理と表示記号	14
寸法図	15
G180シリーズ	19
仕様一覧	21
シリンダ駆動速度	23
電磁弁注文記号	24
マニホールド注文記号	25
作動原理と表示記号	26
寸法図	27

販売終了

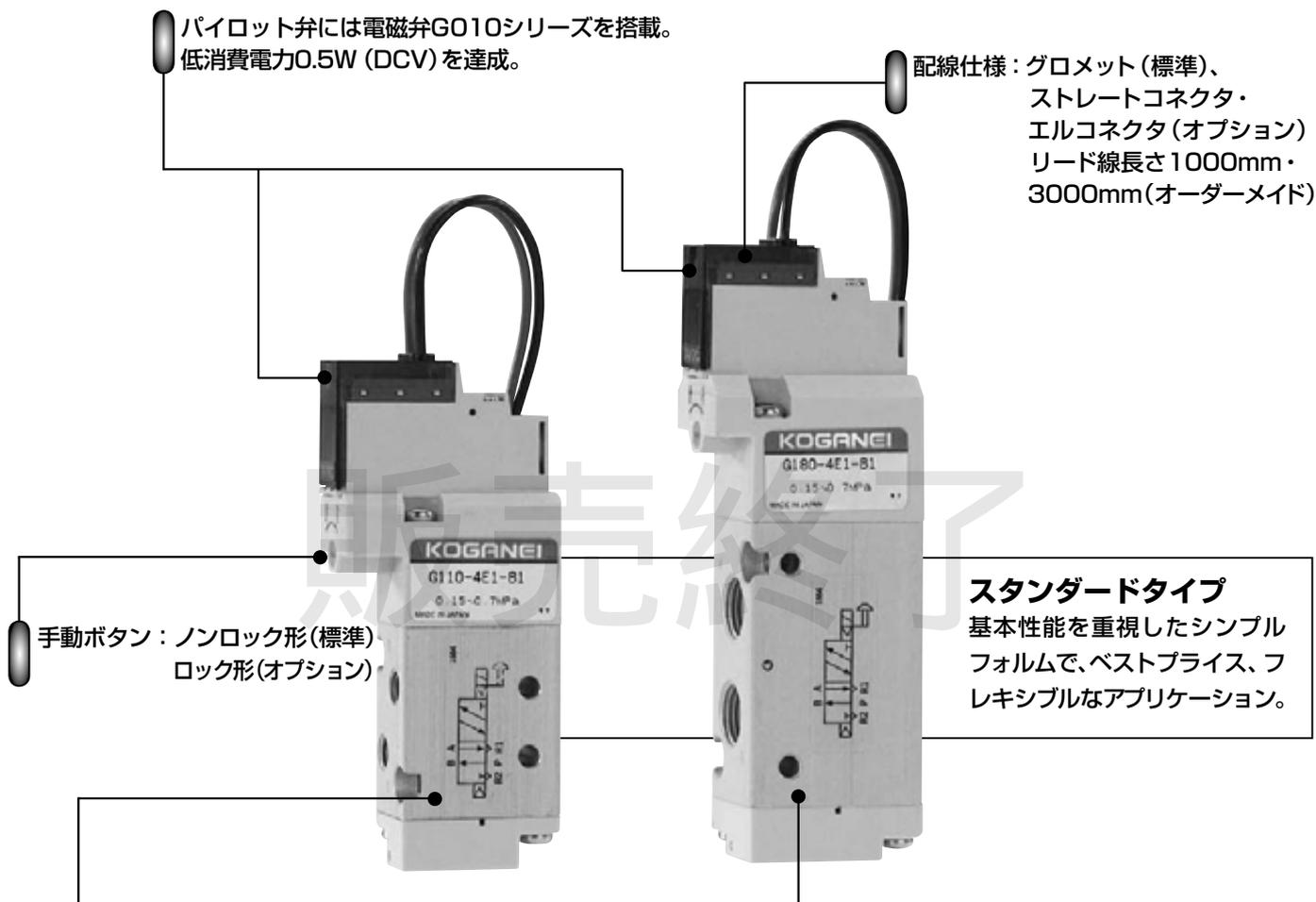


注意 ご使用になる前に総合パーソナル前付の「安全上のご注意」を必ずお読みください。

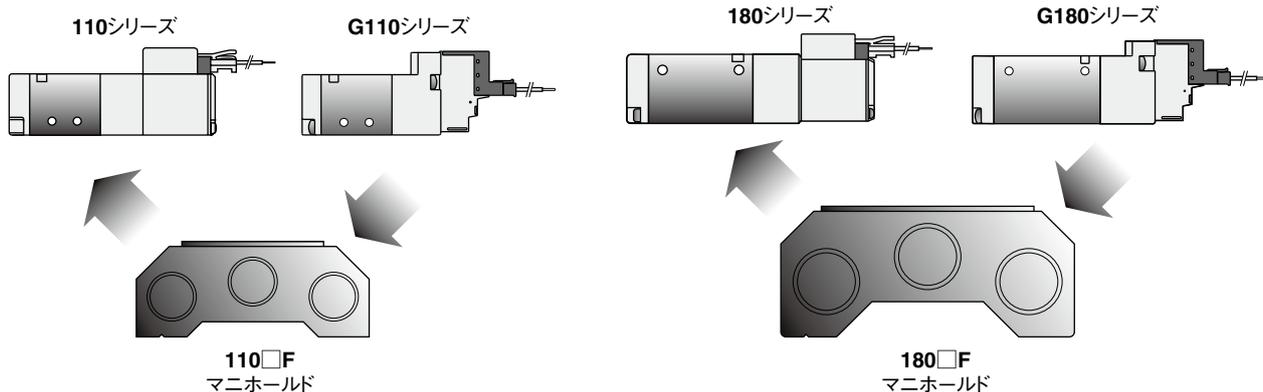
Best Price & Global Model

電磁弁G110・G180シリーズ

高性能電磁弁110・180シリーズと低消費電力電磁弁G010を組み合わせ、電磁弁に求められる基本機能を装備したBest Price & Globalモデルです。



F、FE、A、AJマニホールドは電磁弁110、180シリーズ各々に取付可能。
マニホールド本体は、従来の110、180シリーズと共通のため、互換性のある取り付けができます。
(ただし、G110、180シリーズは外形が異なるため、外觀寸法を確認の上ご使用ください。)



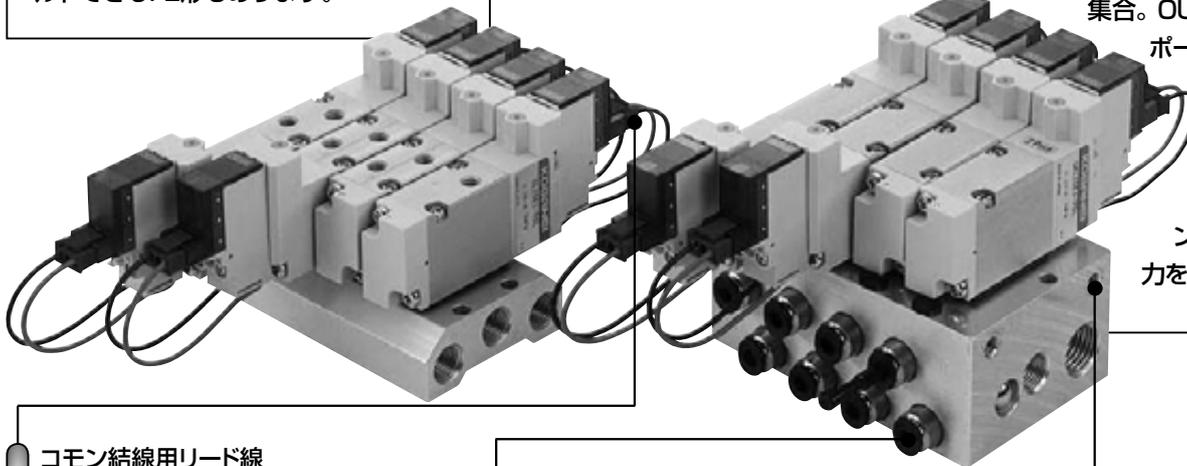
F形マニホールド

直接配管タイプの単体用バルブが、そのままマニホールドできるロープライスタイプ。パイロットエキゾースト (PR) もマニホールドできるFE形もあります。

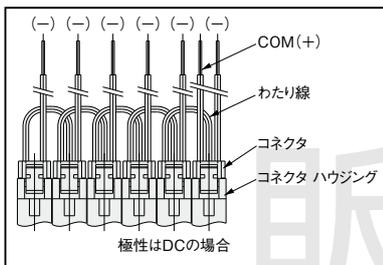
AJ形マニホールド

全ポートをマニホールドベースに集合。OUT(4(A),2(B))

ポートにはクイック継手が内蔵されており、限られたスペースでの組付けや、メンテナンスに威力を発揮します。



コモン結線用リード線
アディショナルパーツのコモン結線用リード線を使用すると、配線が省けます。

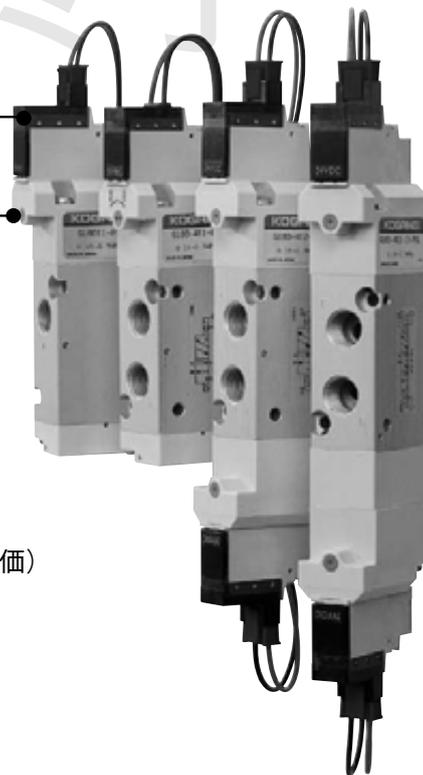


OUTポートのクイック継手は、アクチュエータのサイズに合わせて各ステーション毎にφ4またはφ6チューブ用を選べます。

パイロットエキゾーストも配管できますから、制御盤内や作業環境を汚しません。チェック機構が設けられていますから、排気干渉もありません。

AC用にはブリッジダイオード、DC用にはフライホイールダイオードを標準装備したソレノイドは、万全のサージ対策。

手動ボタン (ノンロック式) を標準装備して、組付け時の調整やメンテナンスが容易。手動ボタン (ロック式) もオプション設定されています。



標準価格 (例)

G110E1 DC24V	5,550円	マニホールド本体 (1連当りの単価)	
G110-4E1 DC24V	6,200円	G110M□F	900円
G110-4E2 DC24V	9,100円	G110M□FE	1,000円
G113-4E2 DC24V	13,000円	G110M□A	1,200円
G110-4E1-PSL DC24V	6,500円	G110M□AJ-J4	1,700円
G110-4E1-81 DC24V	6,500円	G110M□AJ-J6	1,800円
GA110-4E1-25 DC24V	7,200円	G180M□F	1,100円
G180E1 DC24V	6,750円	G180M□FE	1,200円
G180-4E1 DC24V	7,400円	G180M□A	1,200円
G180-4E2 DC24V	10,300円	G180M□AJ-J4	1,700円
G183-4E2 DC24V	13,600円	G180M□AJ-J6	1,800円
G180-4E1-PSL DC24V	7,700円		
G180-4E1-81 DC24V	7,700円		
GA180-4E1-25 DC24V	8,400円		

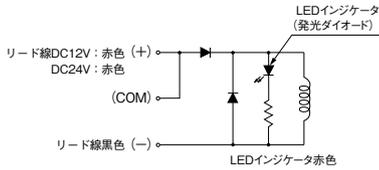


ソレノイド

内部回路

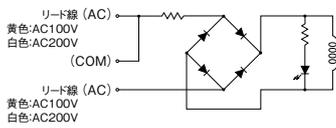
● DC12V, DC24V

LEDインジケータ付ソレノイド (サージ対策済)



● AC100V, AC200V

LEDインジケータ付ソレノイド (サージ対策済)



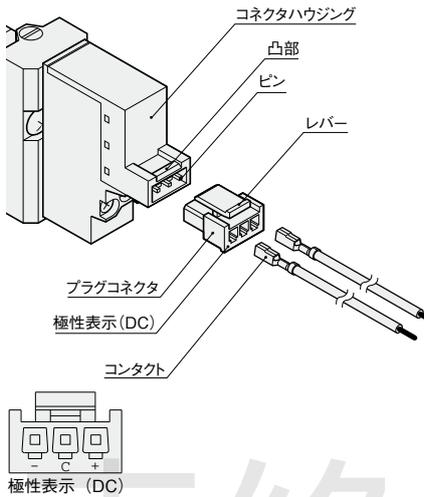
- 注**
1. リード線間は、メガテストを行わないでください。
 2. DCソレノイドの場合、極性をまちがえてもショート心配はありませんが、バルブは作動しません。
 3. 回路内に漏れ電流があると、電磁弁が復帰しないなどの誤作動をすることがあります。必ず、許容回路漏れ電流値以下でお使いください。回路条件などにより、漏れ電流値が許容回路漏れ電流値を超える場合は、最寄りの弊社営業所へご相談ください。
 4. ダブルソレノイド形の場合には、両ソレノイドへの同時通電は行わないでください。バルブがニュートラル状態になることがあります。



プラグコネクタ

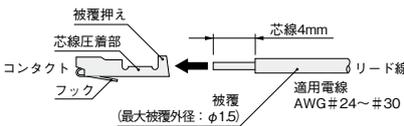
プラグコネクタの着脱

コネクタを指でつまみピンに挿入し、レバーの爪がコネクタハウジングの凸部に引掛かるまで押し込むと装着されます。コネクタを離脱するには、レバーをコネクタ本体と一緒につまみ、レバーの爪をコネクタハウジングの凸部から外して引き抜きます。



リード線とコンタクトの圧着

リード線をコンタクトに圧着するためには、リード線先端の被覆を4mmはがし、コンタクトに挿入して圧着します。このとき、被覆が芯線の圧着部にかからないように注意してください。

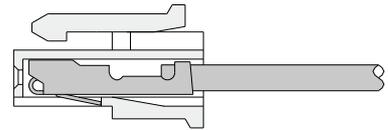


- 注**
1. リード線は強く引っ張らないでください。
 2. リード線とコンタクトの圧着には、必ず専用の工具を使用してください。
 コンタクト：形式 706312-2MK
 住鋺テック株式会社製
 手動工具：形式 F1(706312-2MK用)
 住鋺テック株式会社製

コンタクトとコネクタの着脱

リード線付コンタクトをコネクタの□穴に押し込むと、コンタクトのフックがコネクタに引掛かり固定されます。リード線を軽く引いて抜けないことを確認してください。

コネクタ底面の長方形の穴から、先端の細いもの(時計ドライバーなど)でフックを上へ押し上げるようにしながらリード線を引くと、外れます。



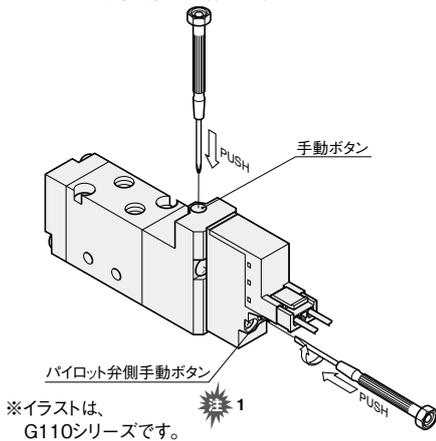
- 注**
1. リード線は強く引っ張らないでください。接触不良や断線などの原因となります。
 2. ピンが曲がった場合は、時計ドライバーなどで、静かにピンをまっすぐにしてからコネクタを装着してください。
 3. リード線とコンタクトの圧着には必ず専用の圧着工具を使用してください。圧着工具が必要な場合は最寄りの弊社営業所へご相談ください。



手動機構

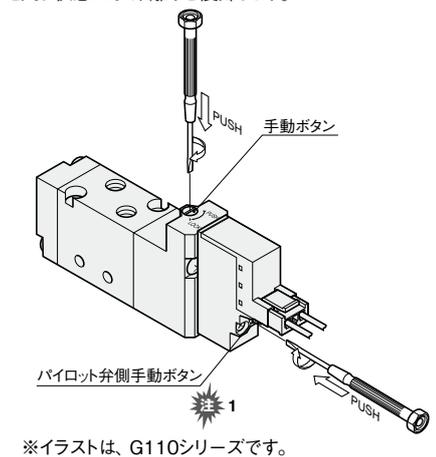
ノンロック形

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。ダブルソレノイドでは、14(SA)側の手動ボタンを押すと、14(SA)通電時と同じ状態に切り換わり、手動ボタンを離してもその状態が保持されます。復帰させるときは、12(SB)側の手動ボタンを操作します。ソレノイド12(SB)も同様です。

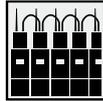


ロック形

ロック形は、時計ドライバー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に90回すと手動ボタンがスプリングによって元の位置に復帰し、ロックが解除されます。手動ボタンを回転させなければ、ノンロック形と同様に、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。



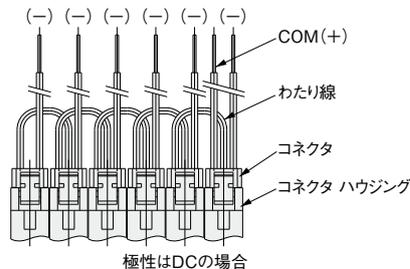
- 手動ボタンによる操作は、パイロット弁側でも可能ですが、ロック式のため、手動操作後は必ずロックを解除してください。またバルブ操作の際、必ずパイロット弁側のロックが解除されていることを確認してください。
- G110、G180シリーズはパイロット形電磁弁ですので、1(P)ポートにエアを供給しないと、手動ボタンを操作しても主弁は切り換わりません。
- ロック形およびロック形手動ボタンは、平常運転開始前に必ずロックを解除してください。
- 手動ボタンは、針などのように極端に先端の細いものでは操作しないでください。ボタンを破損することがあります。



コモン結線用リード線

アディショナルパーツのコモン結線用リード線を使用すると、配線が省けます。

DC用プラス側およびAC用コモン端子結線例



注：図はストレートコネクタ付の場合です。

マニホールドへのバルブの取付

マニホールドへバルブを取り付ける場合は、バルブ取付ねじを下記推奨締付トルクで締め付けてください。

G110シリーズ：39.2N・cm

G180シリーズ：49N・cm

使用チューブ

ナイロンチューブ、ウレタンチューブのいずれも使用できます。

チューブの外径精度は、ナイロンチューブは呼称寸法の±0.1mm以内、ウレタンチューブは呼称寸法の±0.15mm以内、楕円度(長径と短径の差)は0.2mm以内のものを使用してください。

(弊社製チューブの使用を推奨します)
尚、弊社の純正品または適合品(推奨品)以外のチューブを使用した場合、チューブ抜け、エア漏れ等の不具合が発生する可能性がありますので、空気圧システムを組む前に必ずご確認ください。

- 極軟質チューブの使用は引抜強度が著しく低下しますので使用しないでください。
- チューブは外面に傷のないものを必ず使用してください。繰り返し使用して傷がついた場合はその部分を切断してください。
- チューブは継手付近で極端に曲げたりこじったりしないでください。エア漏れの原因となります。ナイロンチューブ、ウレタンチューブを使用した場合の最小曲げ半径のめやすは下表の通りです。
- チューブの着脱時は必ず空気源の供給を止めてください。また必ずマニホールド内のエアが完全に排気された事を確認してから行なってください。

チューブサイズ	最小曲げ半径 mm	
	ナイロンチューブ	ウレタンチューブ
φ4	20	10
φ6	30	15

販売終了

電磁弁G110シリーズ

I・N・D・E・X

基本形式と構成 ————— 8

仕様一覧 ————— 9

シリンダ駆動速度 ————— 11

電磁弁注文記号 ————— 12

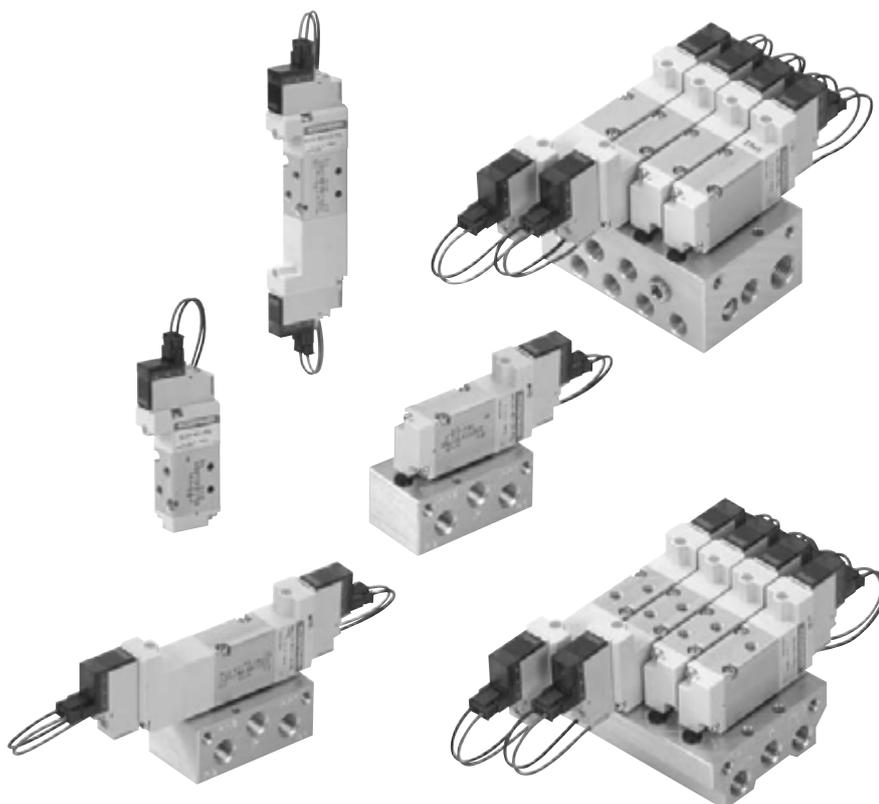
マニホールド注文記号 ————— 13

作動原理と表示記号 ————— 14

電磁弁寸法図 ————— 15

マニホールド寸法図 ————— 16

配線仕様 ————— 18



G110シリーズの基本形式と構成

単体

		5ポート				
直接配管	2ポジション	シングルソレノイド G110-4E1	ダブルソレノイド G110-4E2	クローズドセンタ G113-4E2	エキゾーストセンタ G113-4E2-13	プレッシャセンタ G113-4E2-14
	備考：写真は配線仕様・PSL					
サブベース配管	2ポジション	シングルソレノイド GA110-4E1-25	ダブルソレノイド GA110-4E2-25	クローズドセンタ GA113-4E2-25	エキゾーストセンタ GA113-4E2-13-25	プレッシャセンタ GA113-4E2-14-25
	備考：写真は配線仕様・PSL					

販売終了

マニホールド

2・3・5ポート混合取付用マニホールド

<p>G110M□F—F形(1(P),3(R2),5(R1))マニホールド</p> <ul style="list-style-type: none"> G113-4E2, G113-4E2-13, G113-4E2-14 G110-4E2 G110-4E1 G110E1, G110E1-11^注 (マニホールド専用2・3ポートバルブ) 5(R1) 1(P) 3(R2) 	<p>G110M□A—A形(オールポート)マニホールド</p> <ul style="list-style-type: none"> GA113-4E2, GA113-4E2-13, GA113-4E2-14 GA110-4E2 GA110-4E1 GA110E1, GA110E1-11^注 (マニホールド専用2・3ポートバルブ) PR1 3・5(R) 1(P) PR2 4(A), 2(B)
<p>G110M□FE—FE形(1(P),3(R2),5(R1))マニホールド</p> <ul style="list-style-type: none"> G113-4E2, G113-4E2-13, G113-4E2-14 G110-4E2 G110-4E1 G110E1, G110E1-11^注 (マニホールド専用2・3ポートバルブ) PR1 5(R1) 1(P) 3(R2) PR2 	<p>G110M□AJ—AJ形(クイック継手付オールポート)マニホールド</p> <ul style="list-style-type: none"> GA113-4E2, GA113-4E2-13, GA113-4E2-14 GA110-4E2 GA110-4E1 GA110E1, GA110E1-11^注 (マニホールド専用2・3ポートバルブ) PR1 3・5(R) 1(P) PR2 4(A), 2(B) (クイック継手付)

注：G110E1・GA110E1は、2・3・5ポート混合マニホールド取付専用のバルブです。単体では使用できません。

電磁弁G110シリーズ

仕様

基本形式と弁機能

項目	基本形式	直接配管・ F,FE形マニホールド	G110E1 ^注	G110-4E1 G110-4E2	G113-4E2
		サブベース配管・ A,AJ形マニホールド	GA110E1 ^注	GA110-4E1 GA110-4E2	GA113-4E2
ポジション数	2ポジション			3ポジション	
ポート数	2・3ポート		5ポート		
弁機能	常時閉 (NC標準) および 常時開 (NOオプション)		シングルソレノイド ダブルソレノイド		クローズドセンタ (標準) およびエキゾーストセンタ プレッシャセンタ (オプション)

備考：オプション仕様と注文記号は12～13ページをご覧ください。

注：G110E1・GA110E1は2・3・5ポート混合マニホールド取付専用のバルブです。
単体では使用できません。

仕様

項目	基本形式	直接配管・ F,FE形マニホールド	G110E1	G110-4E1 G110-4E2	G113-4E2
		サブベース配管・ A,AJ形マニホールド	GA110E1	GA110-4E1 GA110-4E2	GA113-4E2
使用流体	空気				
作動方式	内部パイロット形				
流量特性	音速コンダクタンスC dm ³ /(s・bar) ^{注1}	0.84			0.76
	有効断面積〔Cv値〕 ^{注2}	mm ²	4.2〔0.23〕		3.8〔0.21〕
配管接続口径 ^{注3}	M5×0.8				
給油	不要				
使用圧力範囲	MPa		0.15～0.7		
保証耐圧力	MPa		1.05		
応答時間 ^{注4}	ms	DC12V,DC24V	15/25	15/25,〔20〕	15/40
		AC100V,AC200V	15/15	15/20,〔15〕	15/35
最高作動頻度	Hz		5		
自己保持に必要な最小励磁時間	ms		—	50〔□110-4E2〕	—
使用温度範囲 (雰囲気および使用流体)	°C		5～50		
耐衝撃	m/s ²		1373.0(パイロット弁軸方向294.2)		294.2
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：詳細については、有効断面積の表をご覧ください。

3：詳細については、配管接続口径の表をご覧ください。

4：空気圧力0.5MPa時の値。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。

〔 〕はG110-4E2の場合。また、G113-4E2はクローズドセンタのバルブ中立状態からの値です。

電気仕様

項目	定格電圧	DC12V		DC24V		AC100V ^注		AC200V ^注	
使用電圧範囲	V	10.8～13.2 (12±10%)		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		21		11		8	
消費電力		0.5W		0.5W		1.1VA		1.6VA	
許容回路漏れ電流値	mA	1.0		1.0		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		グロメット式：300mm プラグコネクタ式：300mm							
リード線の色		赤色(+), 黒色(-)				黄色		白色	
LEDインジケータの色		赤色							
サージ対策 (標準装備)		フライホイールダイオード				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、最寄りの弊社営業所へご相談ください。

3. AC用は、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〕

mm²

基本形式	標準(バルブ単体)	クイック継手内蔵	備考
G110E1 G110-4E1 G110-4E2	4.2 [0.23]	—	●1(P)・4(A)・2(B)ポートにTS4-M5を取り付けた場合は1.8。 ●F形マニホールドで4(A)・2(B)ポートにTS4-M5を取り付けた場合は2.1となります。
G113-4E2	3.8 [0.21]		
GA110E1 GA110-4E1 GA110-4E2	4.0 [0.22]	-J4□は3.6 [0.20] -J6□は4.0 [0.22]	●サブベースまたはマニホールドに取り付けた場合。 ●サブベースの1(P)・4(A)・2(B)ポートにTS4-01を取り付けた場合は3.2となります。
GA113-4E2	3.6 [0.20]	3.6 [0.20]	

電磁弁配管接続口径

基本形式	配管口仕様		配管接続口径
G110E1 ^注	標準	めねじ	M5×0.8
G110-4E1 G110-4E2 G113-4E2	標準	めねじ	M5×0.8
GA110-4E1-25 GA110-4E2-25 GA113-4E2-25	1(P)	めねじ	Rc1/8
	4(A),2(B)		
	3(R2),5(R1)		
	PR	めねじ	M5×0.8

注：G110E1はマニホールド取付専用のため、1(P)ポートに継手で配管することはできません。

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
G110M□F	1(P)	マニホールド	Rc1/8
	4(A),2(B)	バルブ	M5×0.8
	3(R2),5(R1)	マニホールド	Rc1/8
G110M□FE	1(P)	マニホールド	Rc1/8
	4(A),2(B)	バルブ	M5×0.8
	3(R2),5(R1)	マニホールド	Rc1/8
	PR		M5×0.8
G110M□A	1(P)	マニホールド	Rc1/8
	4(A),2(B)		
	3・5(R)		Rc1/4
	PR		M5×0.8
G110M□AJ	1(P)	マニホールド	Rc1/8
	4(A),2(B)		φ4またはφ6用クイック継手
	3・5(R)		Rc1/4
	PR		M5×0.8

電磁弁質量

g

基本形式	質量
G110E1	53
G110-4E1	52
G110-4E2	72
G113-4E2	79
GA110E1	54(149)
GA110-4E1	53(148)
GA110-4E2	73(168)
GA113-4E2	81(176)

備考：()は、サブベース：-25付の質量です。

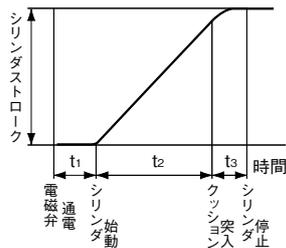
マニホールド質量

g

マニホールド形式	連数毎の質量計算 (n=連数)	ブロックプレート
G110M□F	(20×n)+30	6
G110M□FE	(40×n)+50	
G110M□A	(60×n)+60	
G110M□AJ	-J4は(67×n)+60 -J6は(64×n)+60	11

シリンダ駆動速度

シリンダ速度の求め方

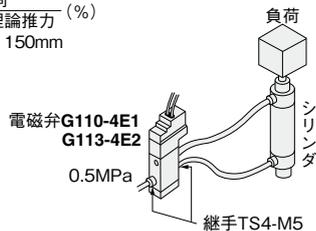


シリンダが1ストロークに要する時間を求める時には、最高速度部分の時間 t_2 にシリンダ遅れ時間(電磁弁に通電してからシリンダが動き始めるまでの遅れ時間) t_1 を加えます。
またクッションがある場合には、さらにクッション部分の時間 t_3 を加えます。一般には t_3 は0.2秒程度みておきます。

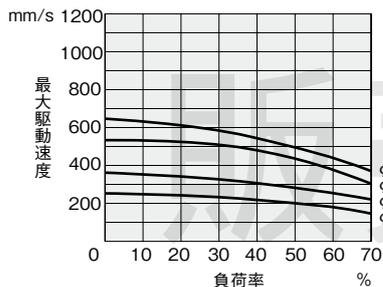
G110-4E1 G113-4E2

●測定条件

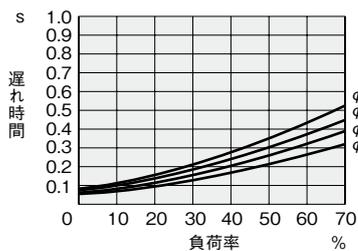
- 空気圧力：0.5MPa
- 配管内径と長さ：φ2.5×1000mm
- 継手：クイック継手TS4-M5
- 負荷率 = $\frac{\text{負荷}}{\text{シリンダ理論推力}} (\%)$
- シリンダストローク：150mm



最大駆動速度



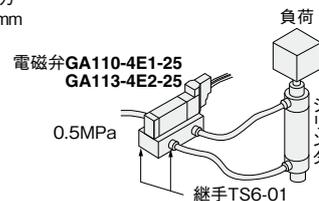
遅れ時間



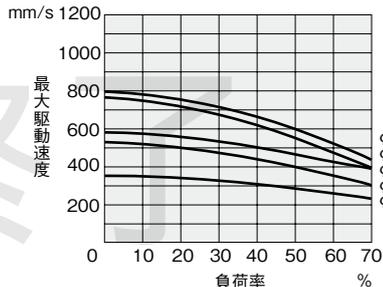
GA110-4E1-25 GA113-4E2-25

●測定条件

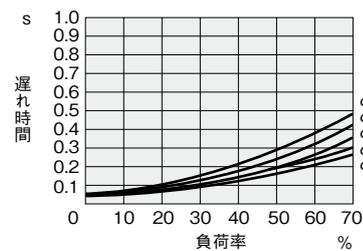
- 空気圧力：0.5MPa
- 配管内径と長さ：φ4×1000mm
- 継手：クイック継手TS6-01
- 負荷率 = $\frac{\text{負荷}}{\text{シリンダ理論推力}} (\%)$
- シリンダストローク：150mm



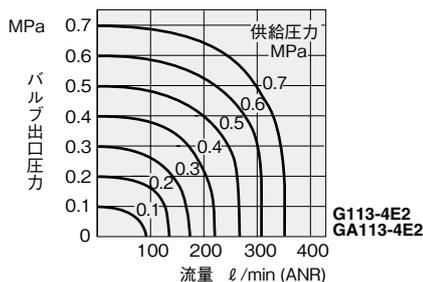
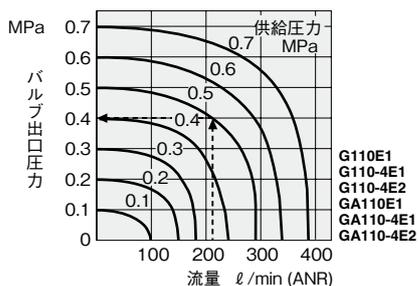
最大駆動速度



遅れ時間



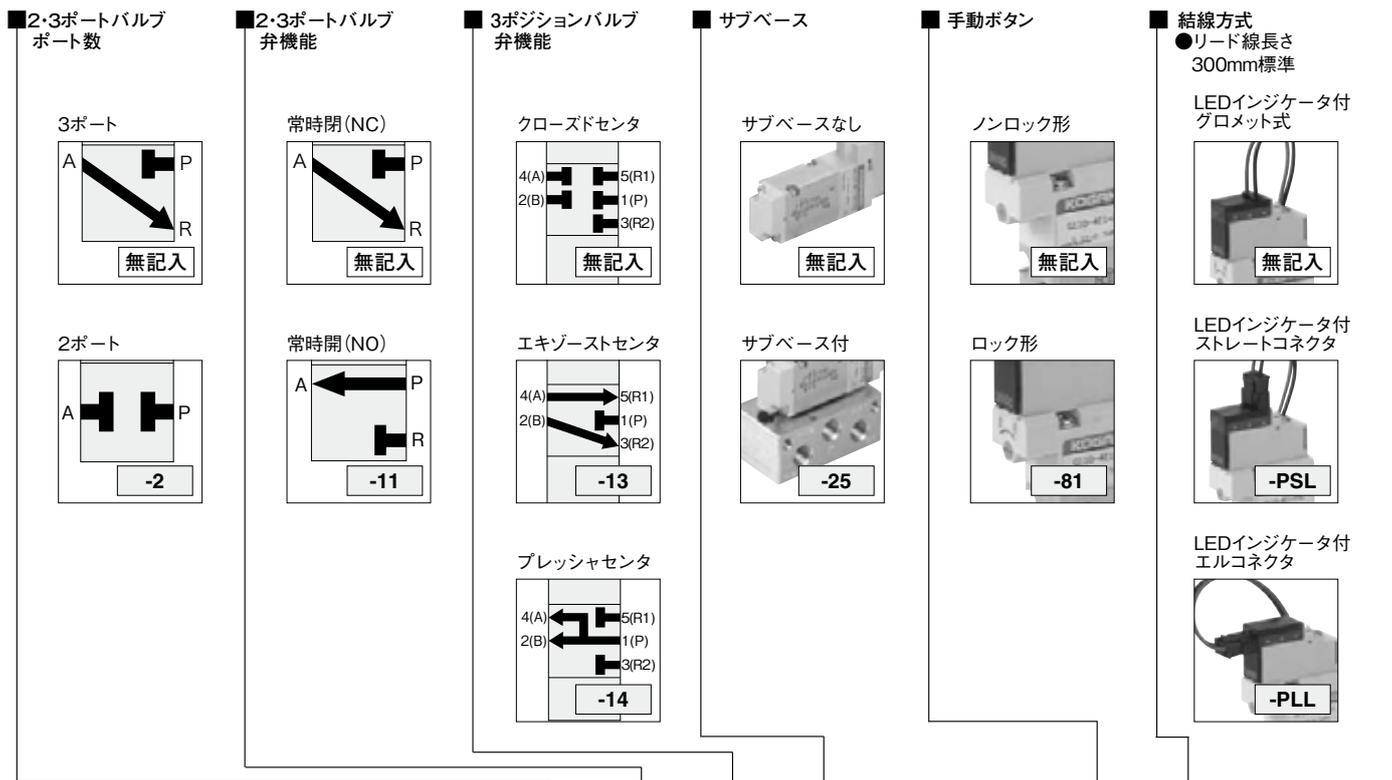
流量



図の見方

供給圧力0.5MPaで流量214 l/min(ANR)の時にバルブ出口圧力は0.4MPaとなります。

G110シリーズ電磁弁注文記号



		基本形式				電圧 ^{注2}		
直接配管	5ポート シングルソレノイド	G110-4E1			-81	-PSL -PLL	DC12V DC24V AC100V AC200V	
	5ポート ダブルソレノイド	G110-4E2						
	5ポート 3ポジション	G113-4E2	-13,-14					
サブベース配管	5ポート シングルソレノイド	GA110-4E1			-25	-81	-PSL -PLL	DC12V DC24V AC100V AC200V
	5ポート ダブルソレノイド	GA110-4E2						
	5ポート 3ポジション	GA113-4E2	-13,-14					
2・3・5ポート 混合マニホールド 専用 ^{注1}	G110M□F,FE用 2・3ポート	G110E1	-2	-11	-25	-81	-PSL -PLL	DC12V DC24V AC100V AC200V
	G110M□A,AJ用 2・3ポート	GA110E1	-2	-11				

注1：単体では使用できません。
 2：AC110V～120V、AC220V～240V仕様は最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。

■アディショナルパーツ (別売部品)

ブロックプレート

 コモン結線用リード線


●G110 M□F□-BP
 110-G110M用 F—F形マニホールド用
 FE—FE形マニホールド用
 A—A形、AJ形マニホールド用

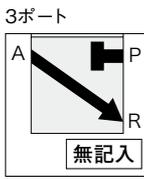
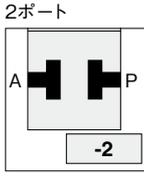
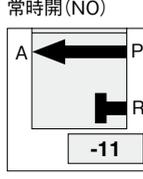
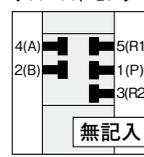
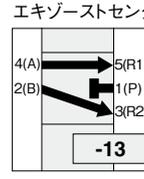
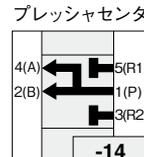
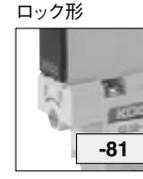
●-PSL、-PLL用。
 (10本セット)

■オーダーメイド (注文記号中の結線方式の後に、下記の記号を記入してください。)

リード線長さ


●プラグコネクタ用。
 ●長さ -1L：1000 (mm) -3L：3000

G110シリーズマニホールド注文記号

2・3ポートバルブポート数  3ポート 無記入  2ポート -2		2・3ポートバルブ弁機能 常時閉(NC)  無記入 常時開(NO)  -11		3ポジションバルブ弁機能 クローズドセンタ  無記入 エキゾーストセンタ  -13 プレッシュャセンタ  -14		手動ボタン ノンロック形  無記入 ロック形  -81		結線方式 ●リード線長さ 300mm標準 LEDインジケータ付 グロメット式  無記入 LEDインジケータ付 ストレートコネクタ  -PSL LEDインジケータ付 エルコネクタ  -PLL		マニホールド配管口 φ4チューブ用 クイック継手  -J4 φ6チューブ用 クイック継手  -J6	
マニホールド形式連数		ステーション	基本形式						電圧 ^注		
マニホールド 2・3・5 ポート混合取付用	G110M	2 ∴ 20	F FE	stn. <input type="checkbox"/>	-G110E1	-2	-11	-81	-PSL -PLL	DC12V DC24V AC100V AC200V	
				stn. <input type="checkbox"/>	-G110-4E1						
				stn. <input type="checkbox"/>	-G110-4E2						
				stn. <input type="checkbox"/>	-G113-4E2	-13,-14					
			A AJ	stn. <input type="checkbox"/>	-GA110E1	-2	-11	-81	-PSL -PLL	-J4 -J6	DC12V DC24V AC100V AC200V
				stn. <input type="checkbox"/>	-GA110-4E1						
				stn. <input type="checkbox"/>	-GA110-4E2						
				stn. <input type="checkbox"/>	-GA113-4E2	-13,-14					

●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。――

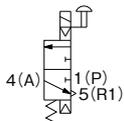
注:AC110V~120V、AC220V~240V仕様は最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。

- 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。

●AJ形マニホールドのみ、いずれかを指定してください。

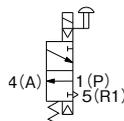
3ポート

常時閉 (NC)

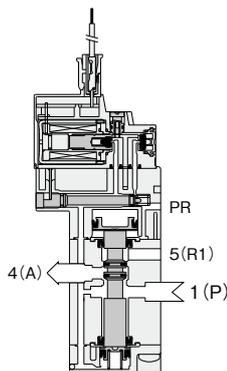
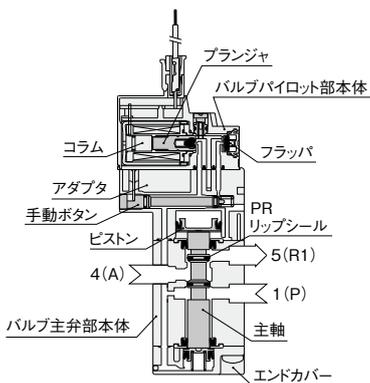


G110E1
非通電時

常時開 (NO)

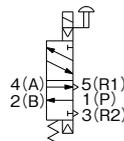


G110E1-11
非通電時



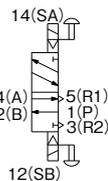
5ポート・2ポジション

シングルソレノイド



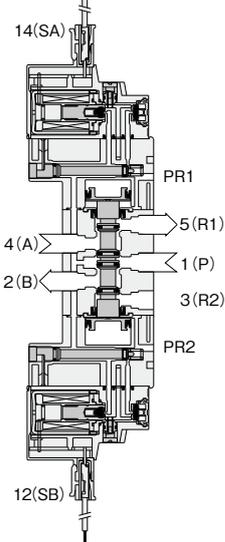
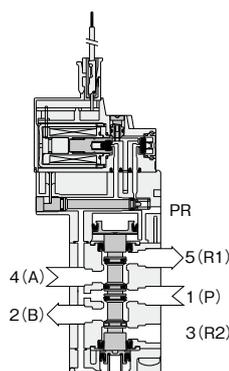
G110-4E1

ダブルソレノイド



G110-4E2

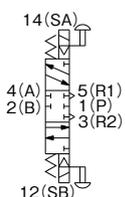
(ソレノイド14(SA)に通電後、解除した状態)



5ポート・3ポジション

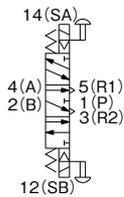
(ソレノイド14(SA), 12(SB)ともに非通電時)

クローズドセンタ



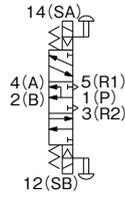
G113-4E2

エキゾーストセンタ

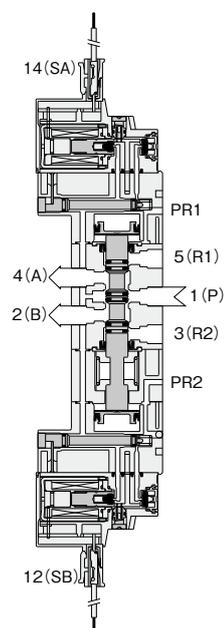
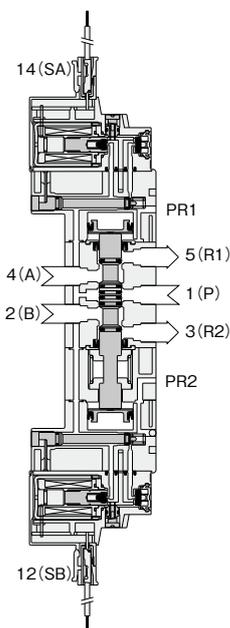
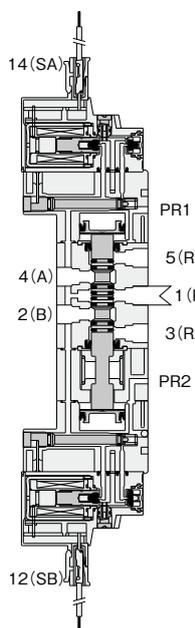


G113-4E2-13

プレッシャセンタ



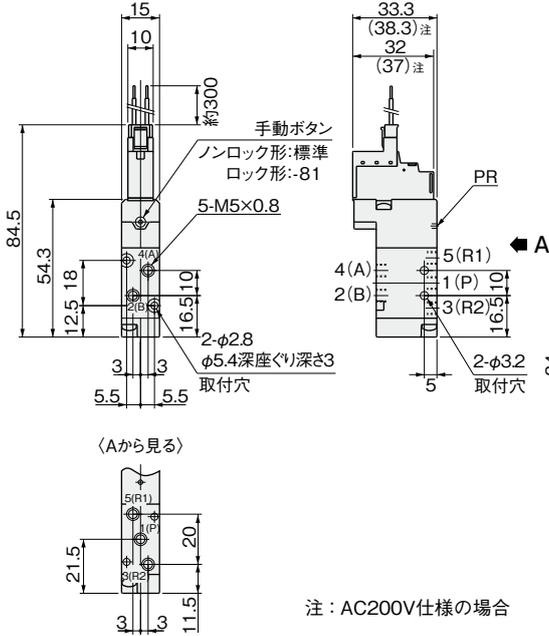
G113-4E2-14



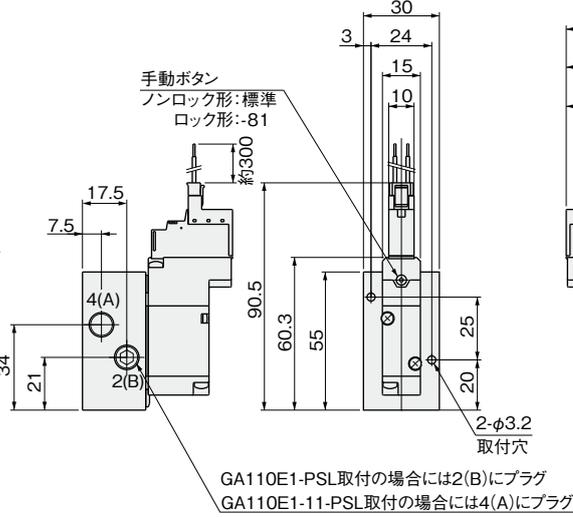
主要部材質

名称		材質
バルブ (主弁部)	本体	アルミ合金(アルマイト)
	主軸	アルミ合金(アルマイト)
	リップシール	合成ゴム
	サブベース	アルミ合金(アルマイト)
	エンドカバー	樹脂
バルブ (パイロット部)	本体	樹脂
	プランジャ	電磁ステンレス
	コラム	電磁ステンレス
マニ ホール	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

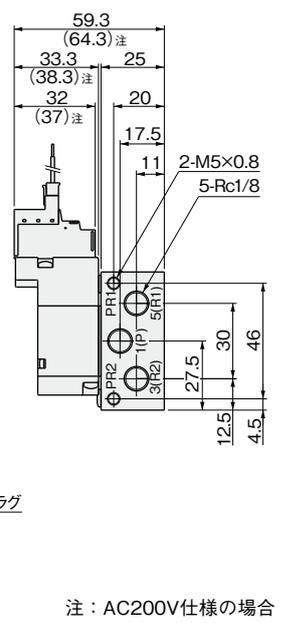
G110-4E1-PSL



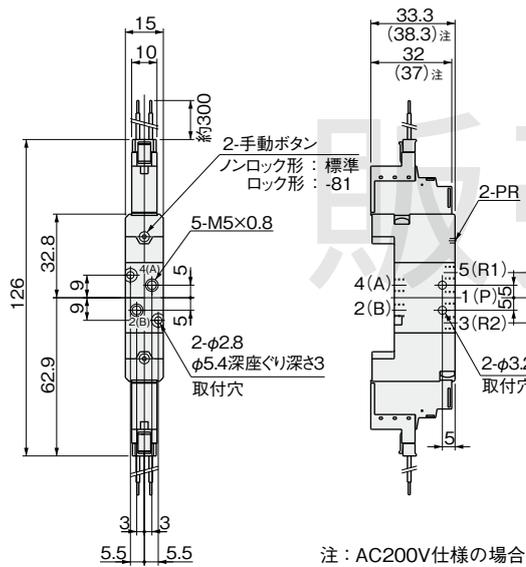
GA110E1-25-PSL



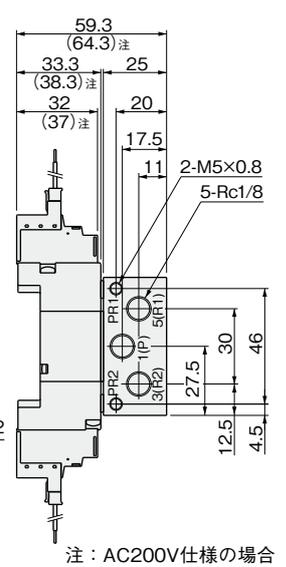
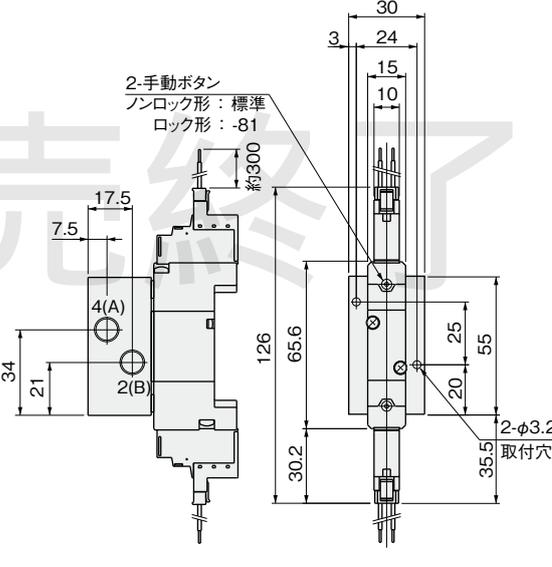
GA110-4E1-25-PSL



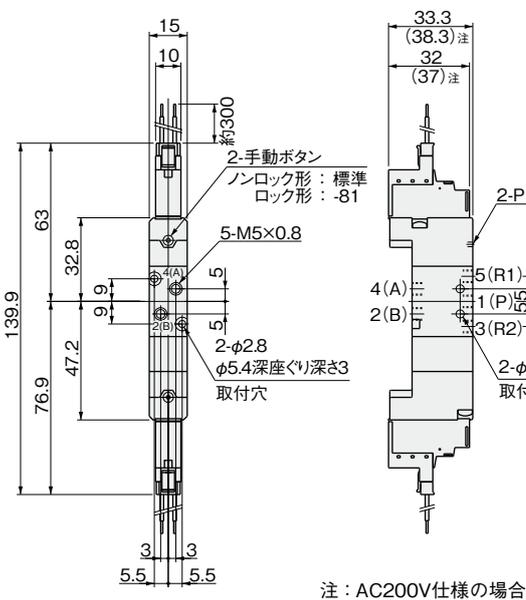
G110-4E2-PSL



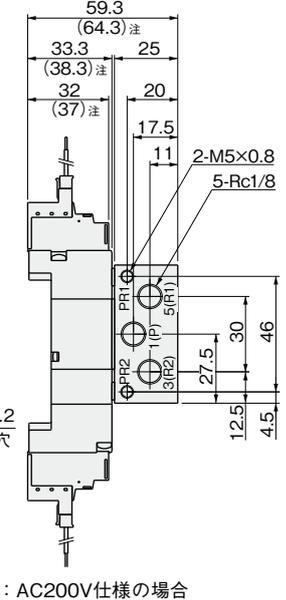
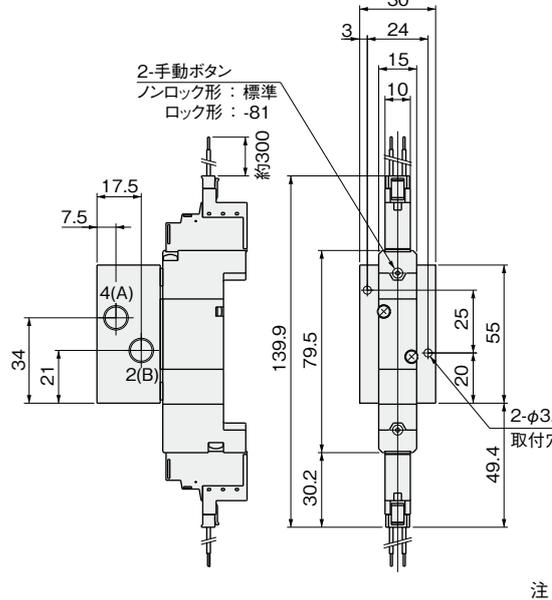
GA110-4E2-25-PSL



G113-4E2-PSL

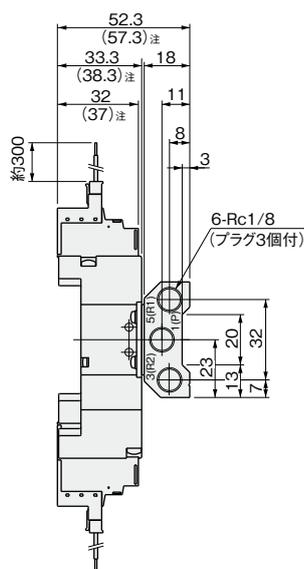
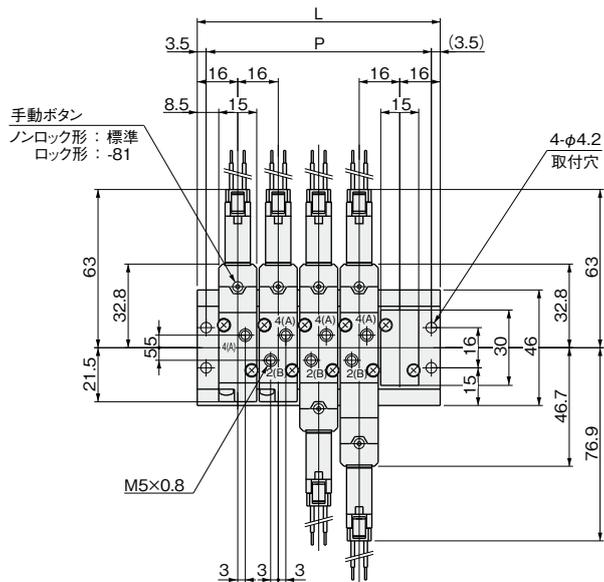


GA113-4E2-25-PSL



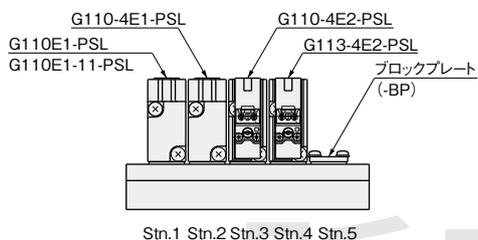
マニホールド寸法図 2・3・5ポート混合取付用 (mm)

G110M□F



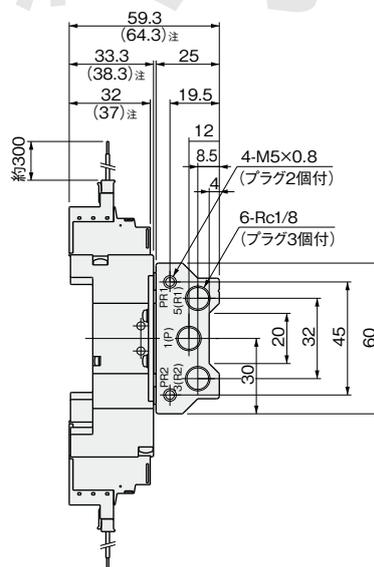
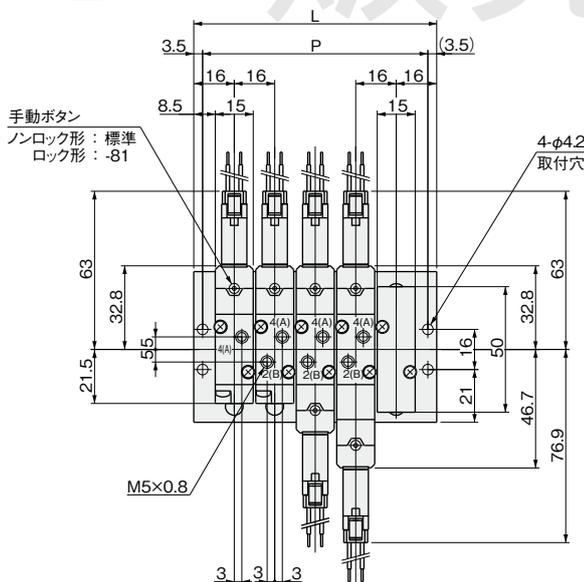
連数別寸法

連数	L	P
2	48	41
3	64	57
4	80	73
5	96	89
6	112	105
7	128	121
8	144	137
9	160	153
10	176	169
11	192	185
12	208	201
13	224	217
14	240	233
15	256	249
16	272	265
17	288	281
18	304	297
19	320	313
20	336	329



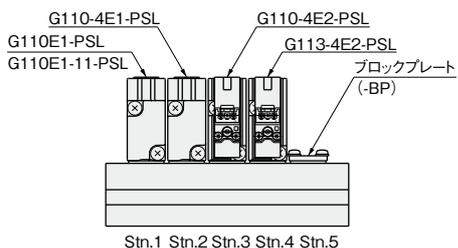
注：AC200V仕様の場合

G110M□FE



連数別寸法

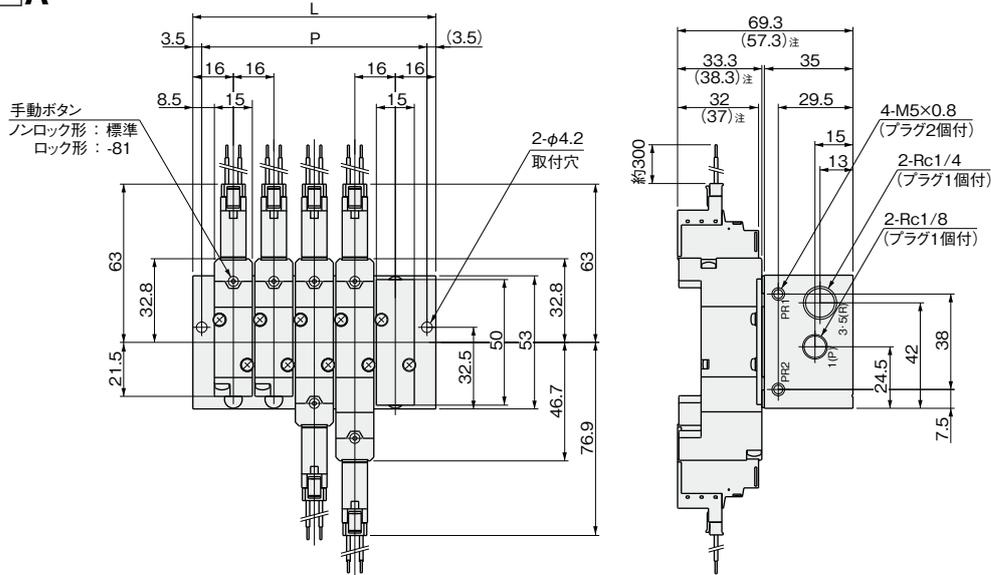
連数	L	P
2	48	41
3	64	57
4	80	73
5	96	89
6	112	105
7	128	121
8	144	137
9	160	153
10	176	169
11	192	185
12	208	201
13	224	217
14	240	233
15	256	249
16	272	265
17	288	281
18	304	297
19	320	313
20	336	329



注：AC200V仕様の場合

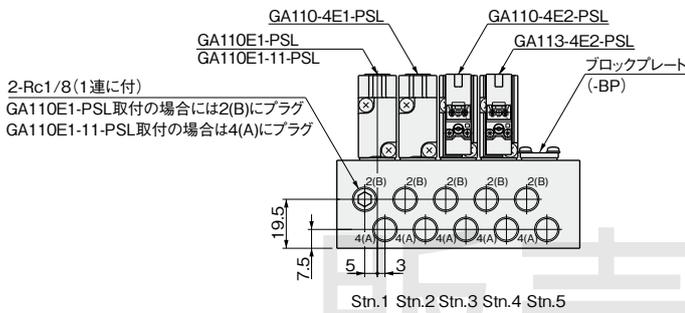
配線仕様は18ページをご覧ください。

G110M□A



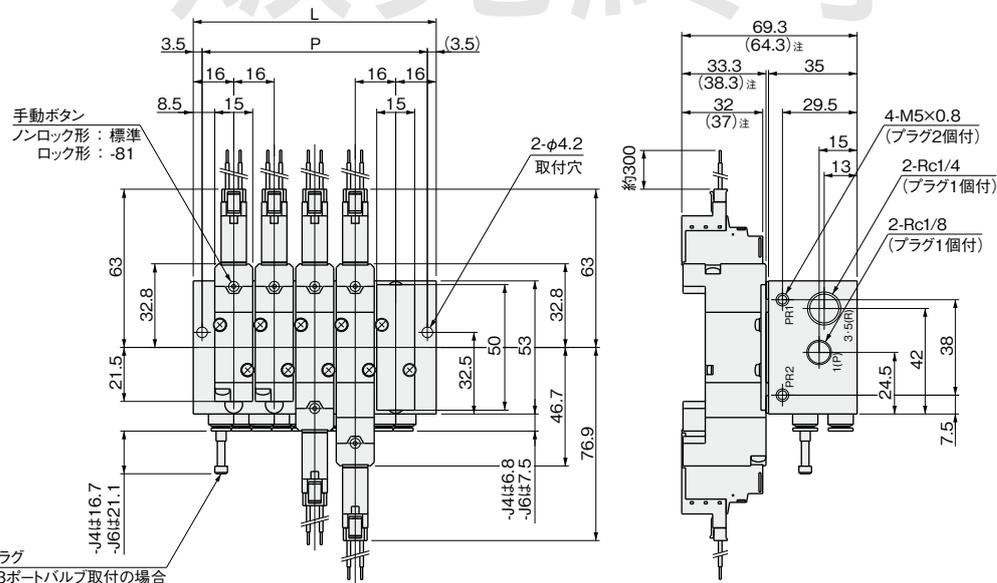
連数別寸法

連数	L	P
2	48	41
3	64	57
4	80	73
5	96	89
6	112	105
7	128	121
8	144	137
9	160	153
10	176	169
11	192	185
12	208	201
13	224	217
14	240	233
15	256	249
16	272	265
17	288	281
18	304	297
19	320	313
20	336	329



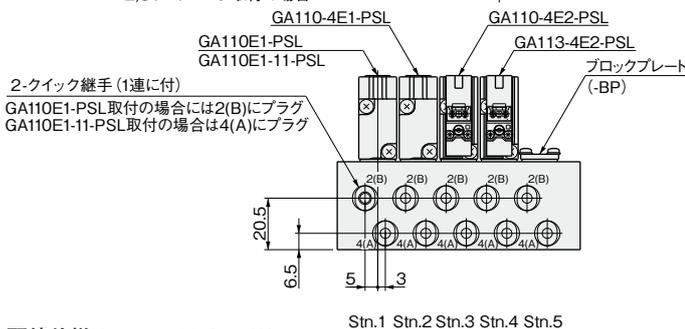
注：AC200V仕様の場合

G110M□AJ



連数別寸法

連数	L	P
2	48	41
3	64	57
4	80	73
5	96	89
6	112	105
7	128	121
8	144	137
9	160	153
10	176	169
11	192	185
12	208	201
13	224	217
14	240	233
15	256	249
16	272	265
17	288	281
18	304	297
19	320	313
20	336	329

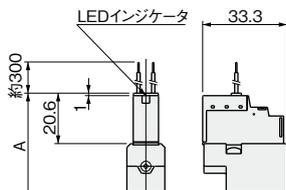


注：AC200V仕様の場合

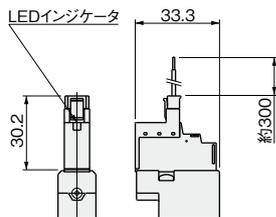
配線仕様は18ページをご覧ください。

■DC12V, 24V, AC100V搭載時

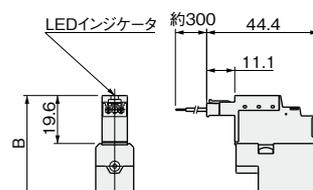
●グロメット：無記入



●ストレートコネクタ付ソレノイド：-PSL

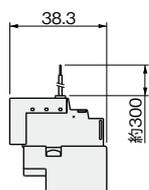


●エルコネクタ付ソレノイド：-PLL

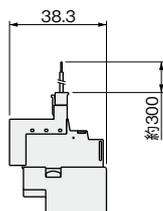


■AC200V搭載時

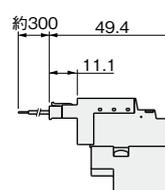
●グロメット：無記入



●ストレートコネクタ付ソレノイド：-PSL



●エルコネクタ付ソレノイド：-PLL



mm

形式	記号	A	B	備考
G110E1, G110-4E1		74.9	73.9	バルブまたはサブベースの端面までの全長
GA110E1-25, GA110-4E1-25		80.9	79.9	
G110-4E2, GA110-4E2-25		106.8	104.8	反対側ソレノイド端面までの全長
G113-4E2, GA113-4E2-25		120.7	118.7	

電磁弁G180シリーズ

I・N・D・E・X

基本形式と構成 ————— 20

仕様一覧 ————— 21

シリンダ駆動速度 ————— 23

電磁弁注文記号 ————— 24

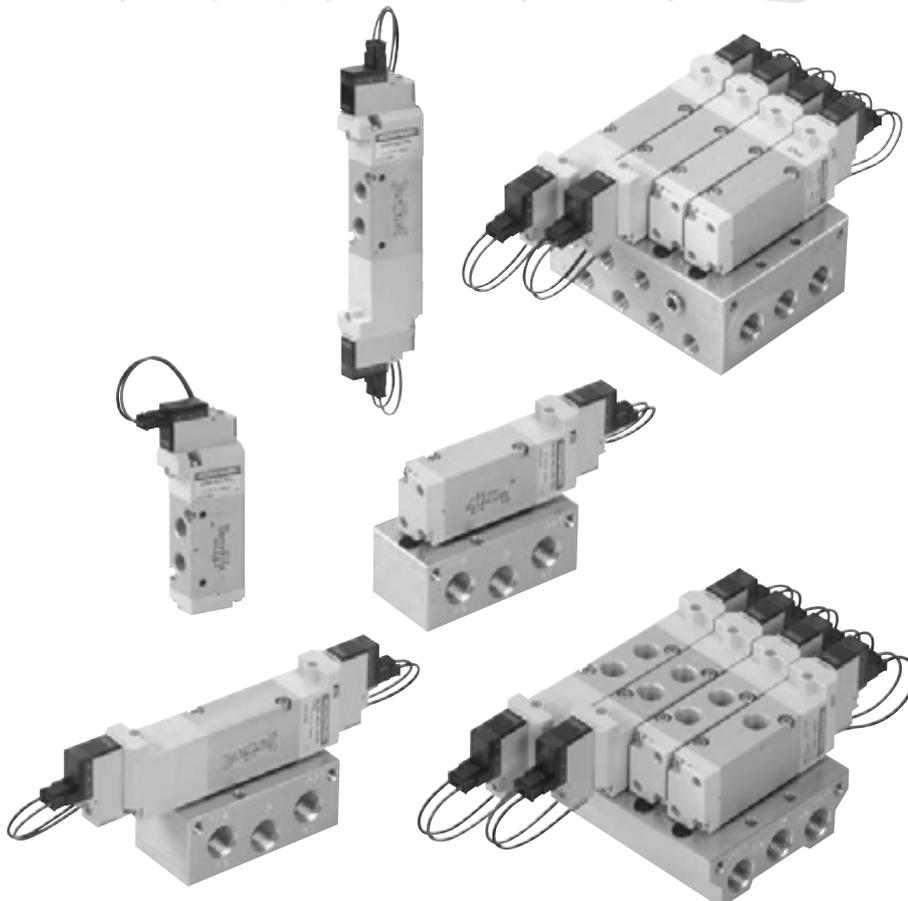
マニホールド注文記号 ————— 25

作動原理と表示記号 ————— 26

電磁弁寸法図 ————— 27

マニホールド寸法図 ————— 28

配線仕様 ————— 30



G180シリーズの基本形式と構成

単体

5ポート

直接配管

2ポジション

シングルソレノイド



G180-4E1

ダブルソレノイド



G180-4E2

クローズドセンタ



G183-4E2

3ポジション

エキゾーストセンタ



G183-4E2-13

プレッシャセンタ



G183-4E2-14

備考：写真は配線仕様・PSL

サブベース配管

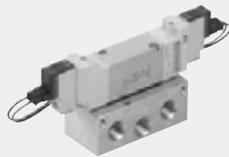
2ポジション

シングルソレノイド



GA180-4E1-25

ダブルソレノイド



GA180-4E2-25

クローズドセンタ



GA183-4E2-25

3ポジション

エキゾーストセンタ



GA183-4E2-13-25

プレッシャセンタ



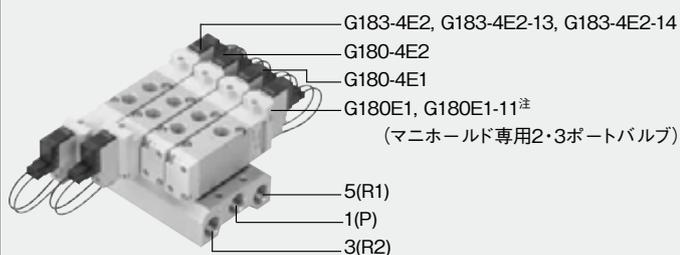
GA183-4E2-14-25

備考：写真は配線仕様・PSL

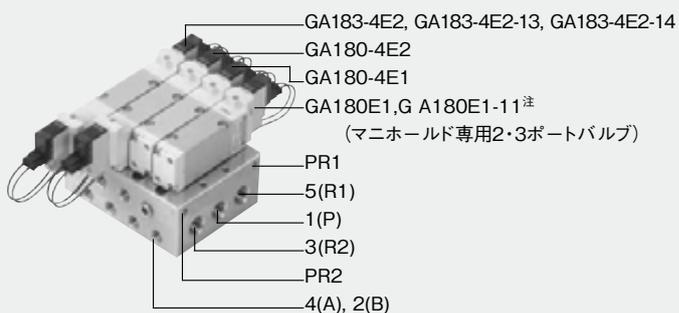
マニホールド

2・3・5ポート混合取付用マニホールド

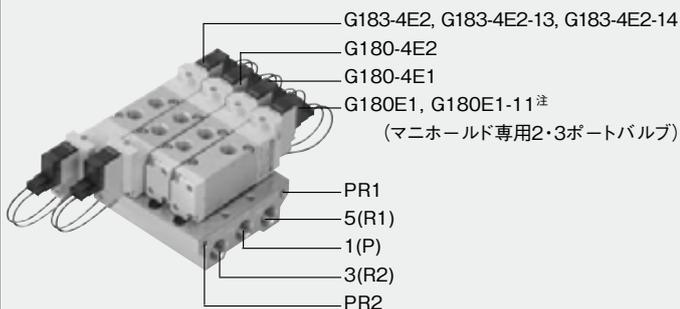
G180M□F—F形(1(P),3(R2),5(R1))マニホールド



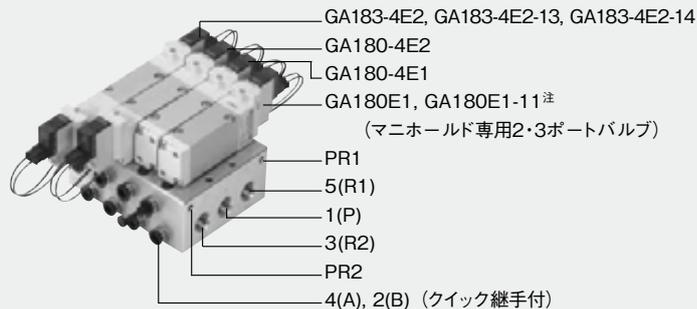
G180M□A—A形(オールポート)マニホールド



G180M□FE—FE形(1(P),3(R2),5(R1),PR)マニホールド



G180M□AJ—AJ形(クイック継手付オールポート)マニホールド



備考：写真の電磁弁の配線仕様は・PSL

注：G180E1・GA180E1は、2・3・5ポート混合マニホールド取付専用のバルブです。単体では使用できません。

電磁弁G180シリーズ

仕様

基本形式と弁機能

項目	基本形式	直接配管・ F,FE形マニホールド	G180E1 ^注	G180-4E1 G180-4E2	G183-4E2
	サブベース配管・ A,AJ形マニホールド	GA180E1 ^注	GA180-4E1 GA180-4E2	GA183-4E2	
ポジション数	2ポジション			3ポジション	
ポート数	2・3ポート			5ポート	
弁機能	常時閉 (NC標準) および 常時開 (NOオプション)		シングルソレノイド ダブルソレノイド		クローズドセンタ(標準) およびエキゾーストセンタ プレッシャセンタ(オプション)

備考：オプション仕様と注文記号は24～25ページをご覧ください。

注：G180E1・GA180E1は、2・3・5ポート混合マニホールド取付専用のバルブです。単体では使用できません。

仕様

項目	基本形式	直接配管・ F,FE形マニホールド	G180E1	G180-4E1 G180-4E2	G183-4E2
	サブベース配管・ A,AJ形マニホールド	GA180E1	GA180-4E1 GA180-4E2	GA183-4E2	
使用流体	空気				
作動方式	内部パイロット形				
流量	音速コンダクタンスC	dm ³ /(s・bar) ^{注1}	2.04		1.8
特性	有効断面積 [Cv値] ^{注2}	mm ²	10.2 [0.57]		9.0 [0.50]
配管接続口径 ^{注3}	Rc1/8				
給油	不要				
使用圧力範囲	MPa		0.15～0.7		
保証耐圧力	MPa		1.05		
応答時間 ^{注4}	ms	DC12V,DC24V	20/30	20/30, [20]	20/65
		ON時/OFF時	AC100V,AC200V	20/25	20/25, [20]
最高作動頻度	Hz		5		
自己保持に必要な最小励磁時間	ms		—	50 (□180-4E2)	—
使用温度範囲 (雰囲気および使用流体)	°C		5～50		
耐衝撃	m/s ²		1373.0 (パイロット弁軸方向294.2)		294.2
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。

注2：詳細については、有効断面積の表をご覧ください。

注3：詳細については、配管接続口径の表をご覧ください。

注4：空気圧力0.5MPa時の値。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。

[]はG180-4E2の場合。また、G183-4E2はクローズドセンタのバルブ中立状態からの値です。

電気仕様

項目	定格電圧	DC12V	DC24V	AC100V ^注		AC200V ^注	
使用電圧範囲	V	10.8～13.2 (12±10%)	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	21	11		8	
消費電力		0.5W	0.5W	1.1VA		1.6VA	
許容回路漏れ電流値	mA	1.0	1.0	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		グロメット式：300mm プラグコネクタ式：300mm					
リード線の色		赤色(+), 黒色(-)		黄色		白色	
LEDインジケータの色		赤色					
サージ対策 (標準装備)		フライホイールダイオード			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。

注2：AC用での長期間連続通電の場合は、最寄りの弊社営業所へご相談ください。

注3：AC用は、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ってください。

有効断面積 (Cv値)

mm²

基本形式	標準(バルブ単体)	クイック継手内蔵	備考
G180E1 G180-4E1 G180-4E2	10.2 [0.57]	—	—
G183-4E2	9.0 [0.50]	—	—
GA180E1 GA180-4E1 GA180-4E2 GA183-4E2	8.2 [0.46]	-J4□は4.4 [0.24] -J6□は7.9 [0.44]	●サブベースまたはマニホールドに取り付けた場合。 ●サブベースの1(P)・4(A)・2(B)ポートにTS6-02を取り付けた場合は7.5となります。

電磁弁配管接続口径

基本形式	配管口仕様		配管接続口径
G180E1 ^注	標準	めねじ	Rc1/8
G180-4E1 G180-4E2 G183-4E2	標準	めねじ	Rc1/8
GA180-4E1-25 GA180-4E2-25 GA183-4E2-25	1(P)	めねじ	Rc1/4
	4(A),2(B)		
	3(R2),5(R1)		
	PR	めねじ	M5×0.8

注：G180E1はマニホールド取付専用のため、1(P)ポートに継手で配管することはできません。

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
G180M□F	1(P)	マニホールド	Rc1/4
	4(A),2(B)	バルブ	Rc1/8
	3(R2),5(R1)	マニホールド	Rc1/4
G180M□FE	1(P)	マニホールド	Rc1/4
	4(A),2(B)	バルブ	Rc1/8
	3(R2),5(R1)	マニホールド	Rc1/4
	PR		M5×0.8
G180M□A	1(P)	マニホールド	Rc1/4
	4(A),2(B)		Rc1/8
	3(R2),5(R1)		Rc1/4
	PR		M5×0.8
G180M□AJ	1(P)	マニホールド	Rc1/4
	4(A),2(B)		φ4またはφ6用クイック継手
	3(R2),5(R1)		Rc1/4
	PR		M5×0.8

電磁弁質量

g

基本形式	質量
G180E1	85
G180-4E1	80
G180-4E2	101
G183-4E2	111
GA180E1	86(246)
GA180-4E1	85(245)
GA180-4E2	106(266)
GA183-4E2	115(275)

備考：()は、サブベース:-25付の質量です。

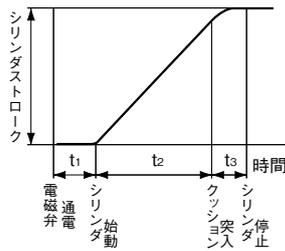
マニホールド質量

g

マニホールド形式	連数毎の質量計算 (n=連数)	ブロック プレート
G180M□F	(42×n)+40	19
G180M□FE	(60×n)+70	
G180M□A	(120×n)+120	
G180M□AJ	-J4は(135×n)+120 -J6は(138×n)+120	30

シリンダ駆動速度

シリンダ速度の求め方

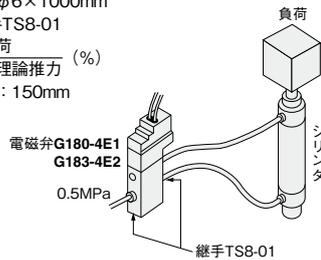


シリンダが1ストロークに要する時間を求める時には、最高速度部分の時間 t_2 にシリンダ遅れ時間(電磁弁に通電してからシリンダが動き始めるまでの遅れ時間) t_1 を加えます。またクッションがある場合には、さらにクッション部分の時間 t_3 を加えます。一般には t_3 は0.2秒程度みておきます。

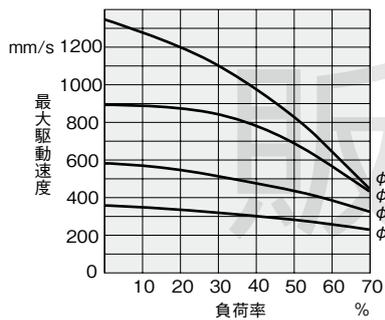
G180-4E1 G183-4E2

●測定条件

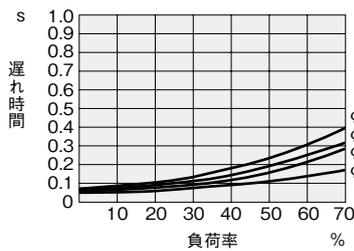
- 空気圧力：0.5MPa
- 配管内径と長さ：φ6×1000mm
- 継手：クイック継手TS8-01
- 負荷率 = $\frac{\text{負荷}}{\text{シリンダ理論推力}} (\%)$
- シリンダストローク：150mm



最大駆動速度



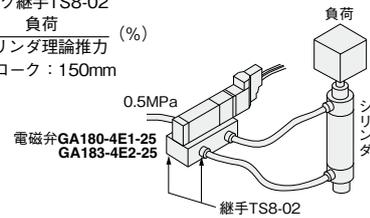
遅れ時間



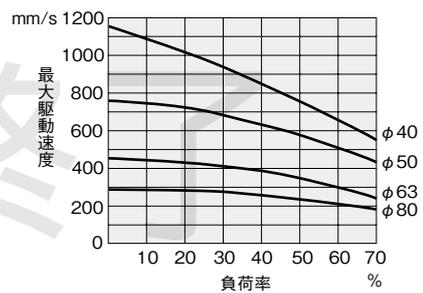
GA180-4E1-25 GA183-4E2-25

●測定条件

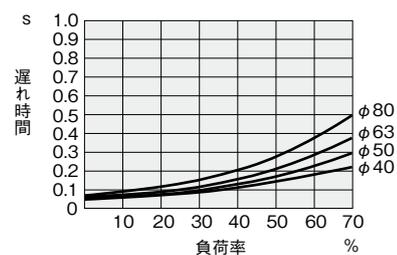
- 空気圧力：0.5MPa
- 配管内径と長さ：φ6×1000mm
- 継手：クイック継手TS8-02
- 負荷率 = $\frac{\text{負荷}}{\text{シリンダ理論推力}} (\%)$
- シリンダストローク：150mm



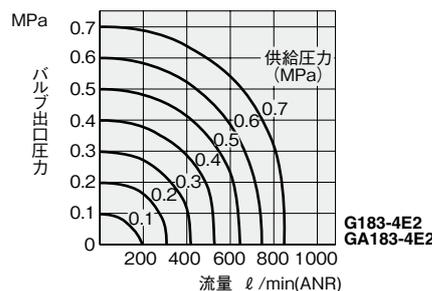
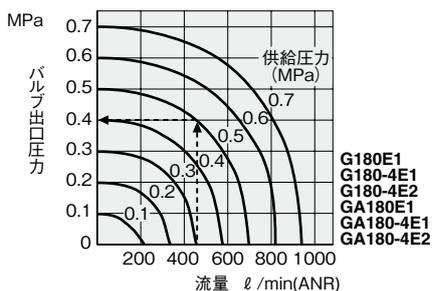
最大駆動速度



遅れ時間



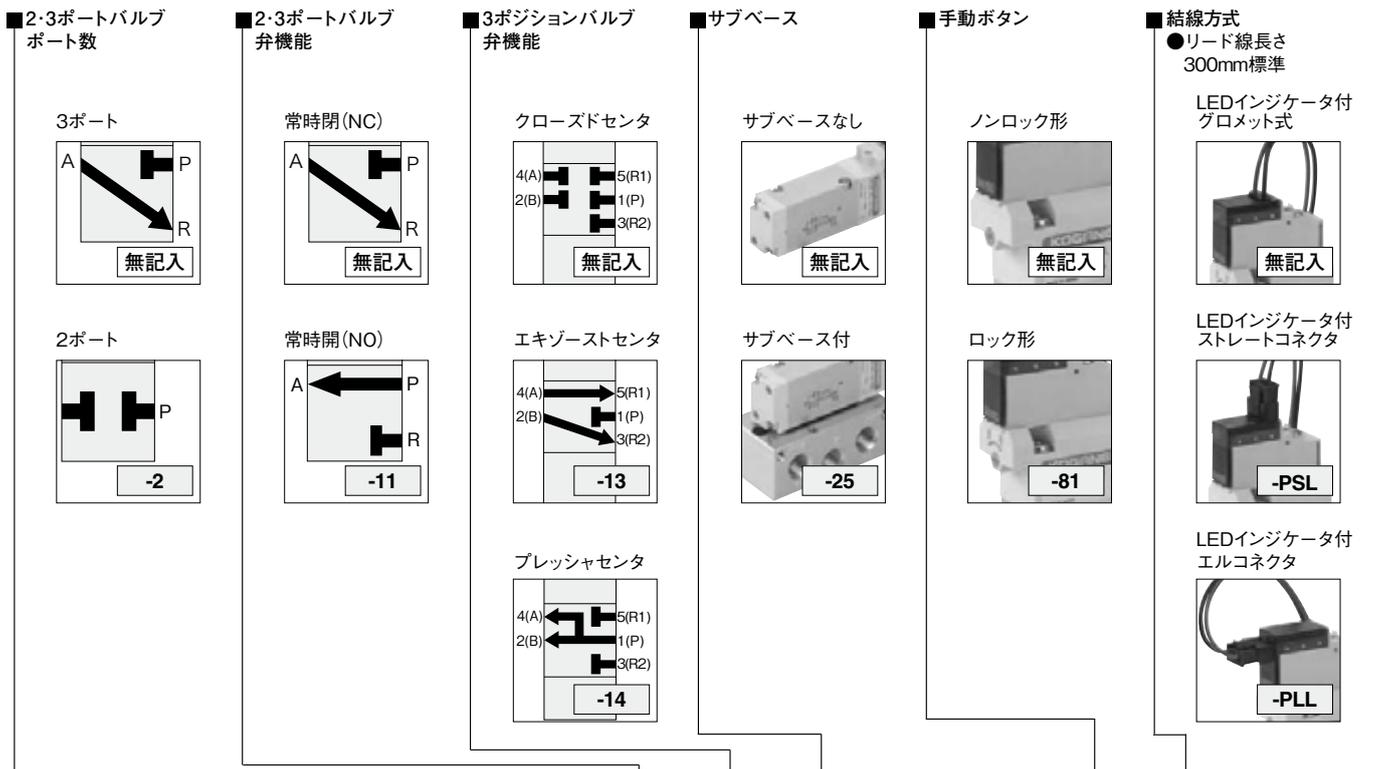
流量



図の見方

供給圧力0.5MPaで流量460 l/min(ANR)の時にバルブ出口圧力は0.4MPaとなります。

G180シリーズ電磁弁注文記号



基本形式						電圧 ^{注2}		
直接配管	5ポート シングルソレノイド	G180-4E1				-81	-PSL -PLL	DC12V DC24V AC100V AC200V
	5ポート ダブルソレノイド	G180-4E2						
	5ポート 3ポジション	G183-4E2		-13,-14				
サブベース配管	5ポート シングルソレノイド	GA180-4E1				-81	-PSL -PLL	DC12V DC24V AC100V AC200V
	5ポート ダブルソレノイド	GA180-4E2		-25				
	5ポート 3ポジション	GA183-4E2		-13,-14				
2・3・5ポート 混合マニホールド 専用 ^{注1}	G180□F,FE用 2・3ポート	G180E1	-2	-11		-81	-PSL -PLL	DC12V DC24V AC100V AC200V
	G180□A,AJ用 2・3ポート	GA180E1	-2	-11	-25			

注1: 単体では使用できません。
 注2: AC110V~120V、AC220V~240V仕様は最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。

■アディショナルパーツ (別売部品)

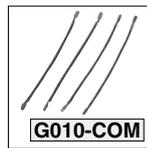
ブロックプレート



● G180 M□F-BP
 180-G180M用

F - F形マニホールド用
 FE - FE形マニホールド用
 A - A形、AJ形マニホールド用

コモン結線用リード線



● -PSL、-PLL用。
 (10本セット)

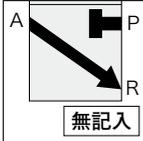
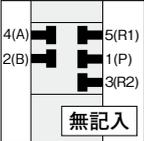
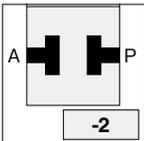
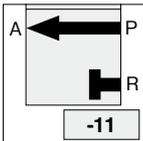
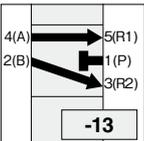
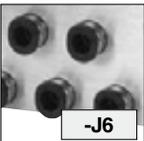
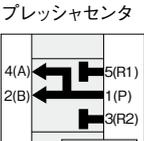
■オーダーメイド (注文記号中の結線方式の後に、下記の記号を記入してください。)

リード線長さ



● プラグコネクタ用。
 ● 長さ -1L: 1000 (mm)
 -3L: 3000

G180シリーズマニホールド注文記号

2・3ポートバルブ ポート数		2・3ポートバルブ 弁機能		3ポジションバルブ 弁機能		手動ボタン		結線方式		マニホールド 配管口		
3ポート  無記入		常時閉 (NC)  無記入		クローズドセンタ  無記入		ノンロック形  無記入		●リード線長さ 300mm標準 LEDインジケータ付 グロメット式  無記入		φ4チューブ用 クイック継手  -J4		
2ポート  -2		常時開 (NO)  -11		エキゾーストセンタ  -13		ロック形  -81		LEDインジケータ付 ストレートコネクタ  -PSL		LEDインジケータ付 エルコネクタ  -PLL		φ6チューブ用 クイック継手  -J6
				プレッシュヤセンタ  -14								

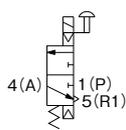
マニホールド形式 連数	ステーション	基本形式	電圧 ^注			
2・3・5ポート混合取付用 マニホールド G180M	2 ∴ 20	F	-G180E1 -2 -11	DC12V DC24V AC100V AC200V		
		FE	stn. <input type="checkbox"/>		-G180-4E1	-81 -PSL -PLL
			stn. <input type="checkbox"/>		-G180-4E2	
		A	stn. <input type="checkbox"/>		-G183-4E2	-13, -14
			stn. <input type="checkbox"/>		-GA180E1 -2 -11	-81 -PSL -PLL -J4 -J6
		AJ	stn. <input type="checkbox"/>		-GA180-4E1	
	stn. <input type="checkbox"/>		-GA180-4E2			
			-GA183-4E2			

注: AC110V~120V, AC220V~240V仕様は最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。

- 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。
- AJ形マニホールドのみ。
- 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。

3ポート

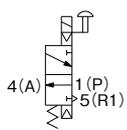
常時閉 (NC)



G180E1

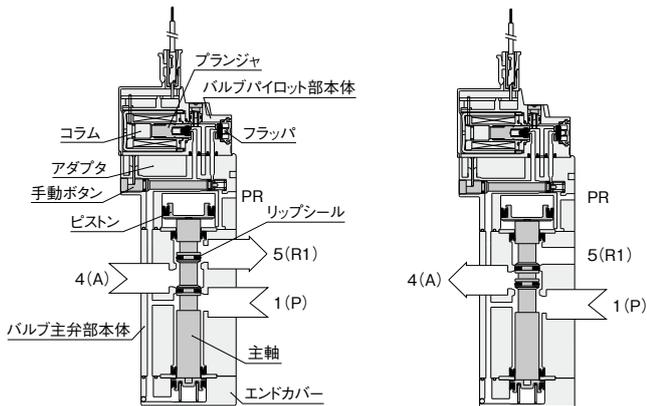
非通電時

常時開 (NO)



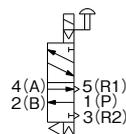
G180E1-11

非通電時



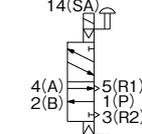
5ポート・2ポジション

シングルソレノイド



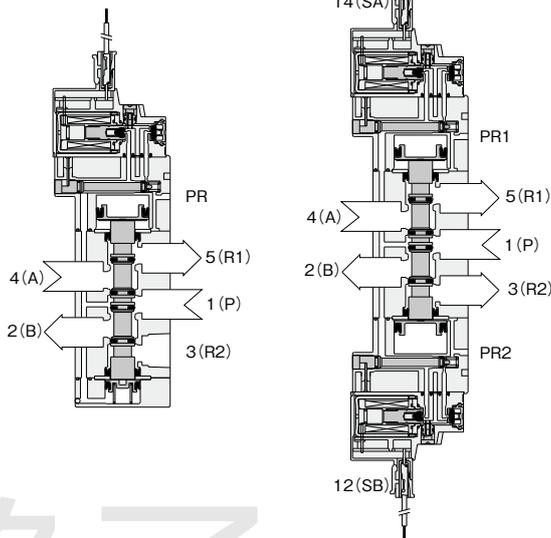
G180-4E1

ダブルソレノイド



G180-4E2

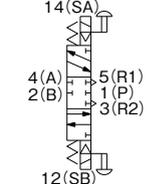
(ソレノイド14(SA)に通電後、解除した状態)



5ポート・3ポジション

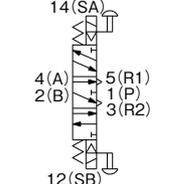
(ソレノイド14(SA), 12(SB)ともに非通電時)

クローズドセンタ



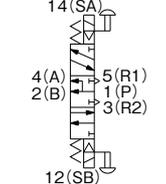
G183-4E2

エキゾーストセンタ

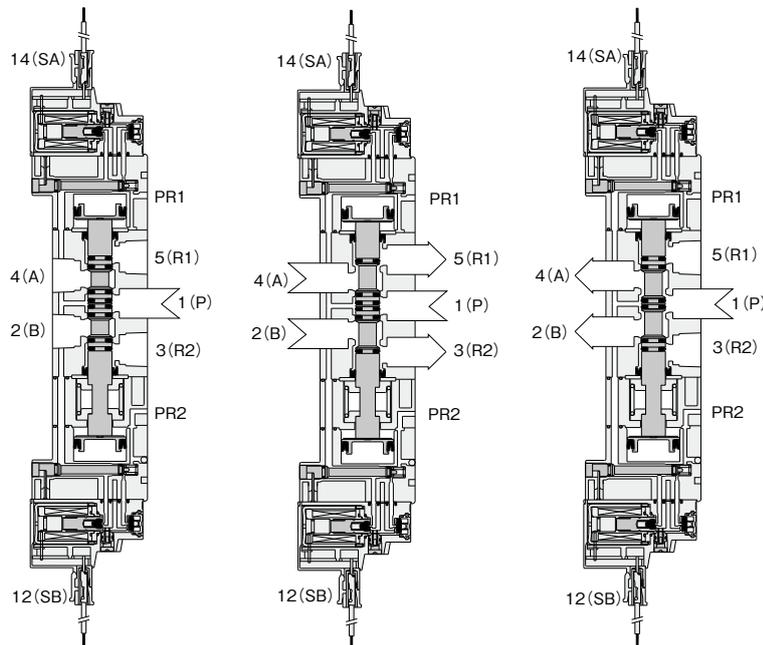


G183-4E2-13

プレッシャセンタ



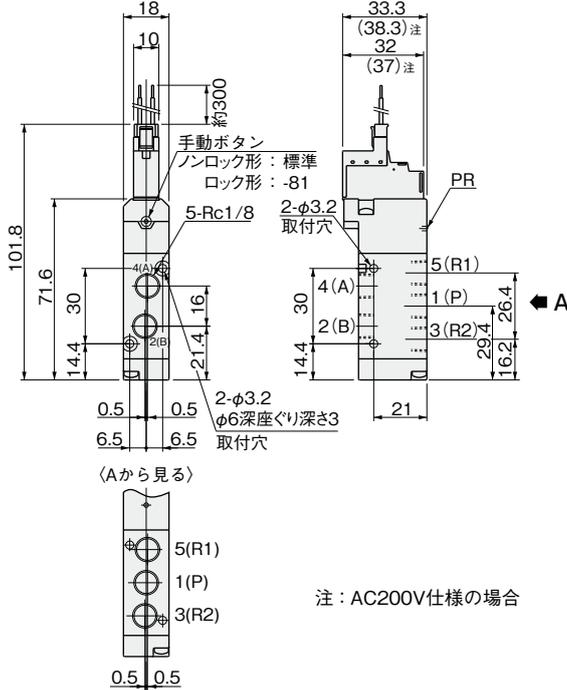
G183-4E2-14



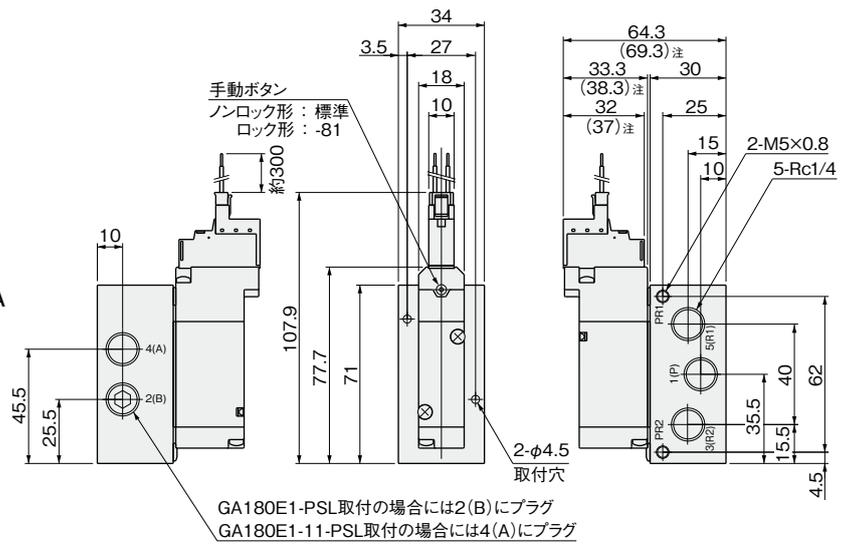
主要部材質

名称		材質
バルブ (主弁部)	本体	アルミ合金(アルマイト)
	主軸	
	リップシール	合成ゴム
	サブベース	アルミ合金(アルマイト)
	アダプタ	樹脂
バルブ (パイロット部)	本体	樹脂
	プランジャ	電磁ステンレス
	コラム	
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

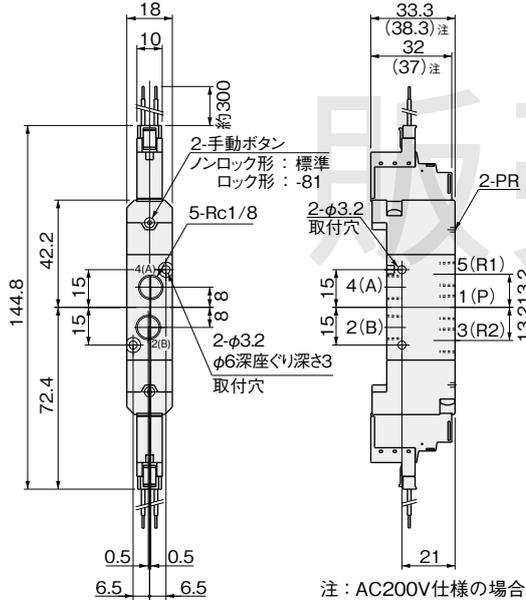
G180-4E1-PSL



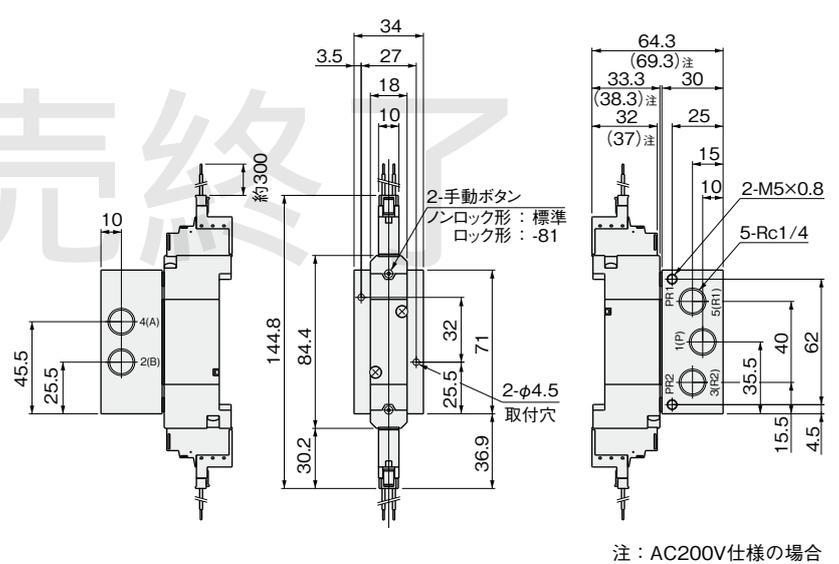
GA180E1-25-PSL GA180-4E1-25-PSL



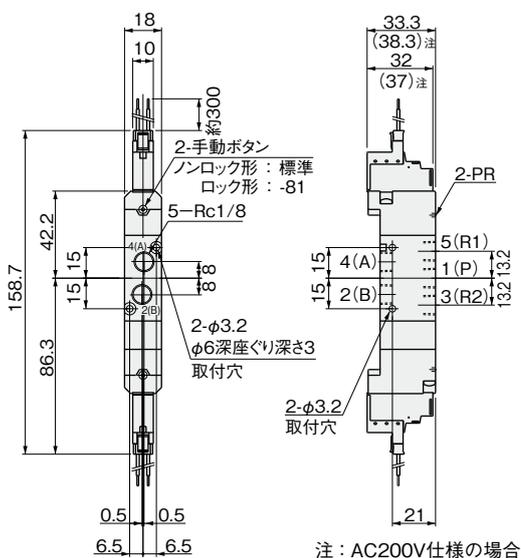
G180-4E2-PSL



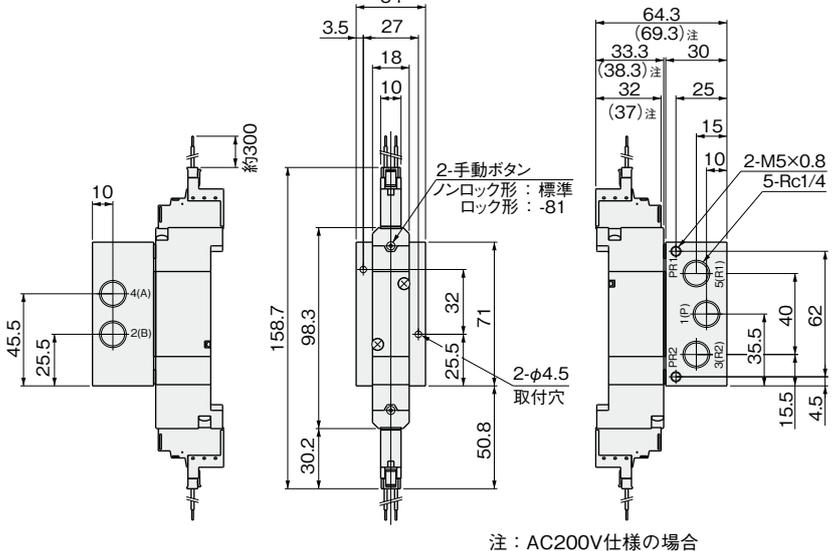
GA180-4E2-25-PSL



G183-4E2-PSL

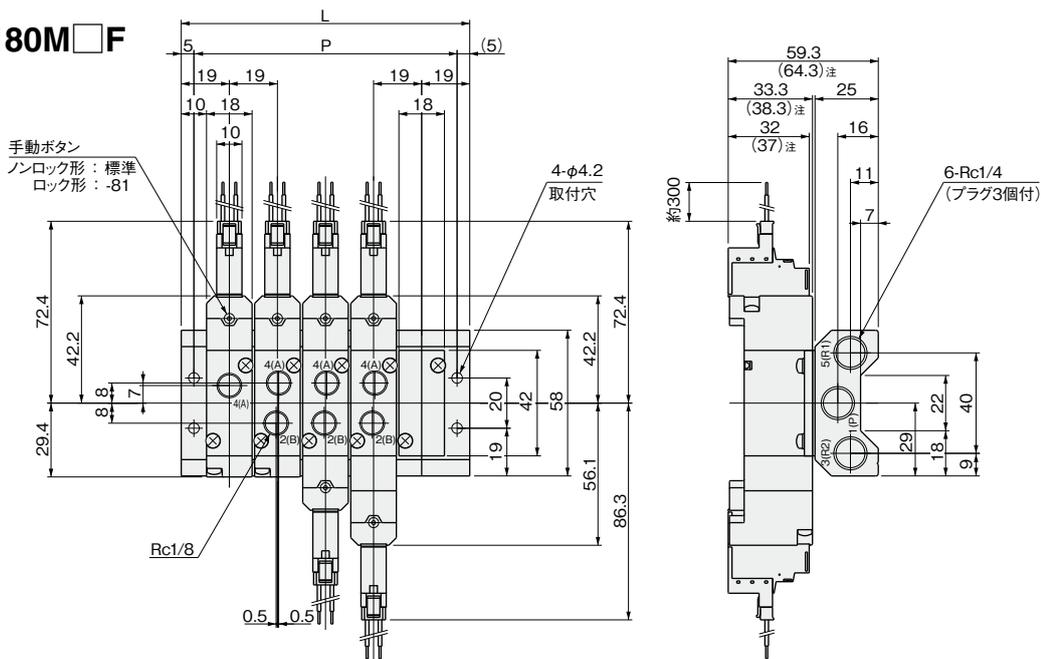


GA183-4E2-25-PSL



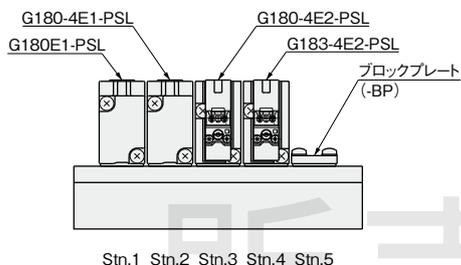
マニホールド寸法図 2・3・5ポート混合取付用 (mm)

G180M□F



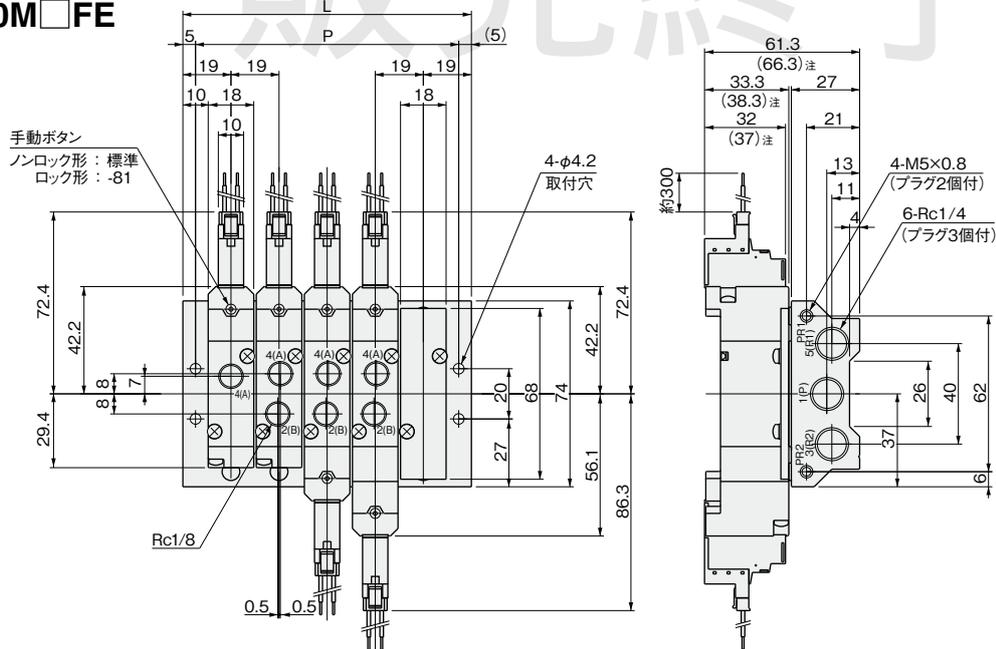
連数別寸法

連数	L	P
2	57	47
3	76	66
4	95	85
5	114	104
6	133	123
7	152	142
8	171	161
9	190	180
10	209	199
11	228	218
12	247	237
13	266	256
14	285	275
15	304	294
16	323	313
17	342	332
18	361	351
19	380	370
20	399	389



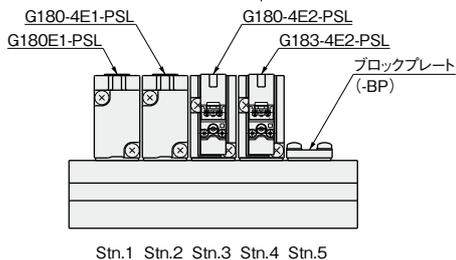
注：AC200V仕様の場合

G180M□FE



連数別寸法

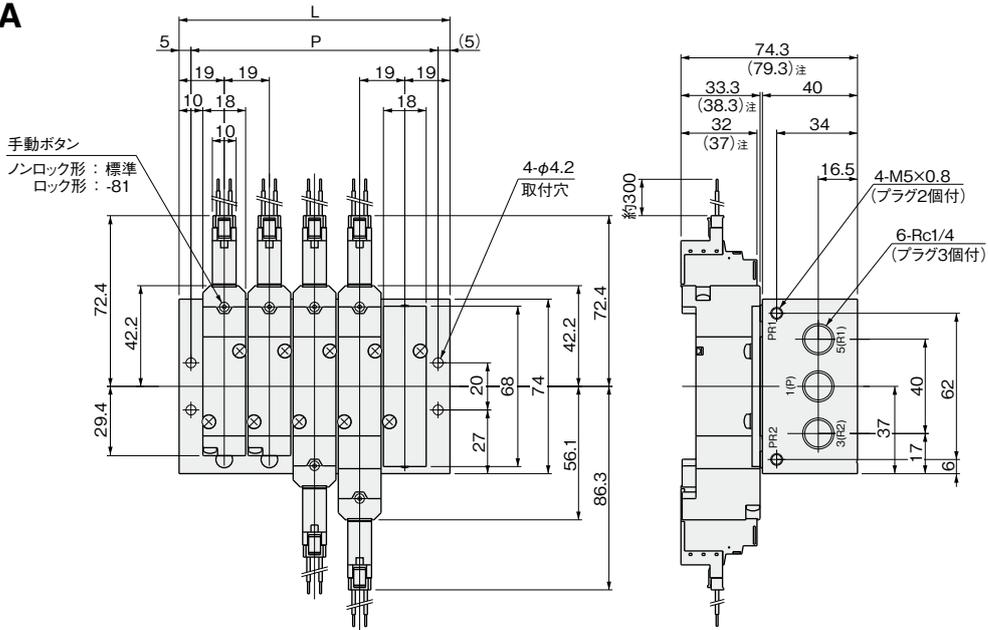
連数	L	P
2	57	47
3	76	66
4	95	85
5	114	104
6	133	123
7	152	142
8	171	161
9	190	180
10	209	199
11	228	218
12	247	237
13	266	256
14	285	275
15	304	294
16	323	313
17	342	332
18	361	351
19	380	370
20	399	389



注：AC200V仕様の場合

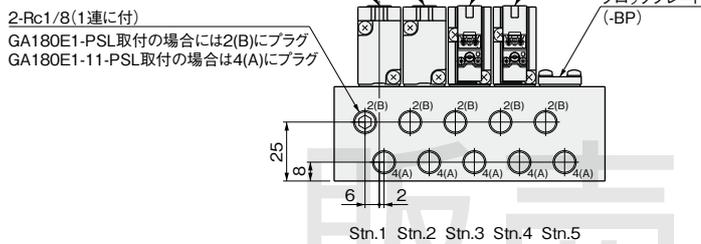
配線仕様は30ページをご覧ください。

G180M□A



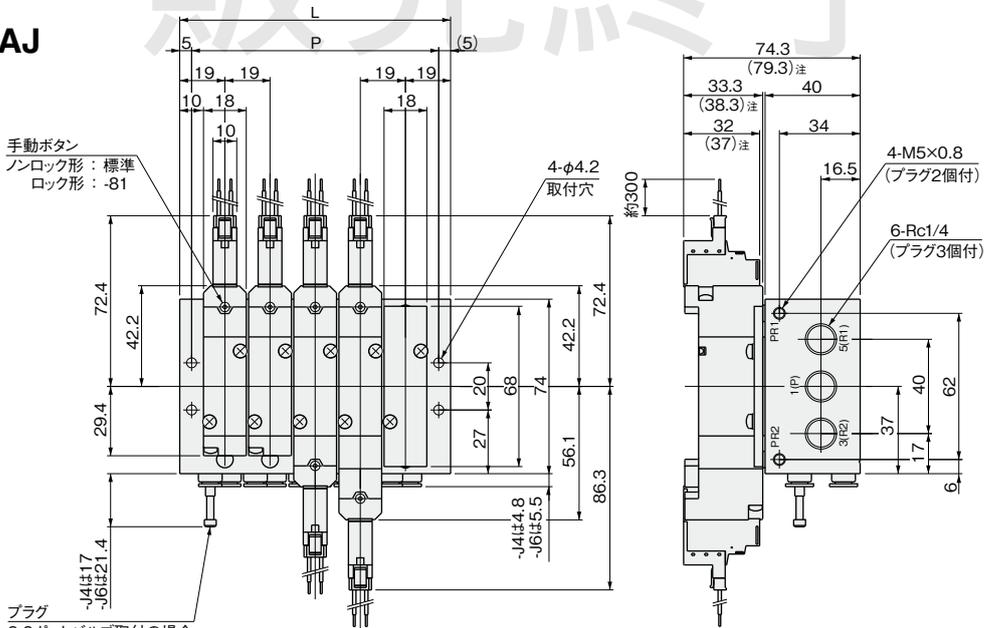
連数別寸法

連数	L	P
2	57	47
3	76	66
4	95	85
5	114	104
6	133	123
7	152	142
8	171	161
9	190	180
10	209	199
11	228	218
12	247	237
13	266	256
14	285	275
15	304	294
16	323	313
17	342	332
18	361	351
19	380	370
20	399	389



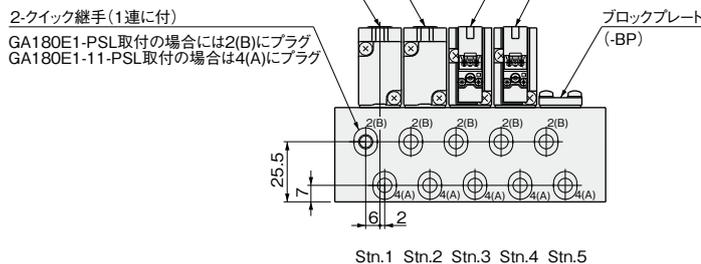
注：AC200V仕様の場合

G180M□AJ



連数別寸法

連数	L	P
2	57	47
3	76	66
4	95	85
5	114	104
6	133	123
7	152	142
8	171	161
9	190	180
10	209	199
11	228	218
12	247	237
13	266	256
14	285	275
15	304	294
16	323	313
17	342	332
18	361	351
19	380	370
20	399	389



注：AC200V仕様の場合

配線仕様は30ページをご覧ください。

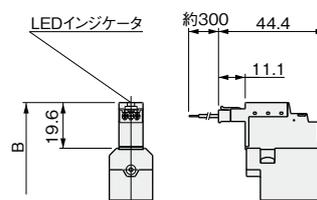
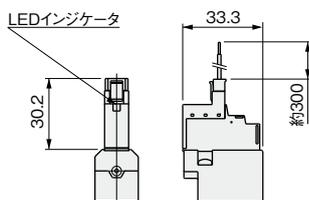
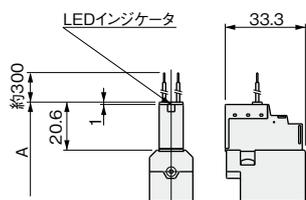
配線仕様 (mm)

■ DC12V, 24V, AC100V 搭載時

●グロメット：無記入

●ストレートコネクタ付ソレノイド：-PSL

●エルコネクタ付ソレノイド：-PLL

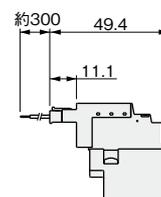
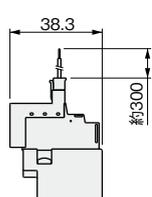
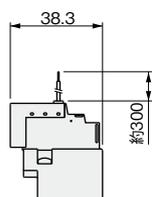


■ AC200V 搭載時

●グロメット：無記入

●ストレートコネクタ付ソレノイド：-PSL

●エルコネクタ付ソレノイド：-PLL



mm

形式	記号	A	B	備考
G180E1, G180-4E1		92.2	91.2	バルブまたはサブベースの端面までの全長
GA180E1-25, GA180-4E1-25		98.3	97.3	
G180-4E2, GA180-4E2-25		125.6	123.6	反対側ソレノイド端面までの全長
G183-4E2, GA183-4E2-25		139.5	137.5	