



KOGANEI

電 磁 弁

G 0 1 0 シ リ ー ズ

取 扱 説 明 書



取付

1. 取付姿勢は自由ですが、本体に強い衝撃や振動が直接かからないようにしてください。また、取付ベース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。ご注文の際の注文記号は、各シリーズごとの、アディショナルパーツの項目をご覧ください。
2. 下記のような場所および環境での使用は、バルブが故障を起こす原因となりますので避けてください。やむを得ず使用する場合は、必ずカバーなどで十分な保護対策を行なってください。
 - 水滴、油滴等がバルブに直接かかる場所
 - バルブ本体に結露が生じる環境
 - 切屑、粉塵等がバルブに直接かかる場所
3. 配管内にゴミが入らないよう、排気ポートにはマフラなどを取り付けてゴミの侵入を防ぐようにしてください。
4. バルブに配管する前に、必ず配管内のフラッシング(圧縮空気の吹き出し)を十分に行なってください。
配管作業中に発生した切り屑やシールテープ、錆などが混入すると、空気漏れなどの作動不良の原因になります。
5. バルブを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、放熱を十分考慮してください。
6. バルブの4 (A), 2 (B) ポートを開放状態にしたままでは使用することはできません。

空気源

1. 使用流体には、空気を使用してください。それ以外の流体を使用する場合は最寄りの弊社営業所へご相談ください。
2. 使用する空気は、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40μm以下)を設け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を定期的に行なってください。
3. 供給圧力が低い場合、1 (P) ポートの配管には管径の十分大きなものを使用してください。

潤滑

無給油で使用できますが、アクチュエータなどが給油を必要とする場合には、タービン油1種 (ISO VG32) 相当品を使用してください。スピンドル油、マシン油の使用は避けてください。

雰囲気

使用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

流量の求め方

$P_1 + 0.1013 < 1.89(P_2 + 0.1013)$ のとき亜音速流れ

$$Q = 226S \sqrt{\Delta P (P_2 + 0.1013)}$$

$P_1 + 0.1013 \geq 1.89(P_2 + 0.1013)$ のとき音速流れ

$$Q = 113S(P_1 + 0.1013)$$

Q : 空気流量 [ℓ/min (ANR)]

S : 有効断面積 [mm²]

ΔP : 圧力降下量 $P_1 - P_2$ [MPa]

P₁ : 上流側圧力 [MPa]

P₂ : 下流側圧力 [MPa]

※空気温度が異なる場合の補正

上式で算出した流量に下表の係数を乗じて下さい。

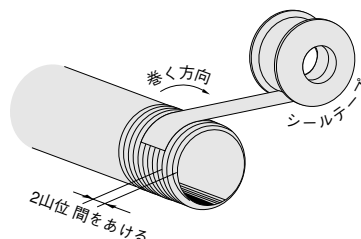
空気温度(℃)	-20	-10	0	10	30	40	50	60
補正係数	1.08	1.06	1.04	1.02	0.98	0.97	0.95	0.94

配管

1 (P) ポート、排気ポートはマニホールドの両端面にありますので、取付状態に応じて配管方向を選択することができます(一部の機種を除く)。出荷時、どちらか一方の端面にあるポートにはプラグが仮止めされていますが、確実に締め付けられていません。どちらの端面に配管する場合にも仮止めされたプラグを一度取り外し、使用しないポートにはシールテープなどのシール材を使用してプラグを確実に締め付けてください。

1. シールテープの巻き方

- ① 配管前にエアブロー(フラッシング)あるいは洗浄を十分行ない、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。
- ② 配管や継手類をねじ込む場合に、配管ねじの切粉やシール材がバルブ内部へ入り込まないように注意してください。なおシールテープを使用されるときは、ねじ部を1.5〜2山残して巻いてください。



2. 配管時の締付トルク一覧

接続ねじ	適正締付トルク N・cm (kgf・cm)
M3	59 (6)
M5×0.8	157 (16)
Rc (PT) 1/8	686〜883 (70〜90)
Rc (PT) 1/4	1177〜1373 (120〜140)
Rc (PT) 3/8	2157〜2354 (220〜240)
Rc (PT) 1/2	2746〜2942 (280〜300)
Rc (PT) 3/4	2746〜2942 (280〜300)
Rc (PT) 1	3530〜3727 (360〜380)
Rc (PT) 1 1/4	3923〜4119 (400〜420)
Rc (PT) 1 1/2	4707〜4903 (480〜500)

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、ブロックプレートを使用してください。

ご注文の際の注文記号は、各シリーズごとのアディショナルパーツの項目をご覧ください。



- 1.1 (P) ポートの配管には、マニホールドの配管接続口径に見合ったサイズのものを使用してください。
2. 排気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。
3. まれにバルブからの排気が他のバルブ、アクチュエータに干渉することがあります。このようなときは、両端面の排気ポートから排気するようにしてください。
4. 連数の多いマニホールドを使用する場合、多数のバルブが同時に作動するときや高頻度で作動するときは、両端面の1 (P) ポートから空気を供給するとともに、両端面の排気ポートから排気するようにしてください。
5. ツインソレノイドバルブは、2つのステーションを使用しますので、最後のステーションには、取り付けられません。
6. 025シリーズはバルブ、マニホールド間のバックギン、弁機能 (NC, NO) に合わせて表裏逆転して使用します。弁機能と一致するバックギンの刻印 (NC, NO) がバルブ側になるよう取り付けてください。

チューブの着脱

チューブをチューブストッパにあたるまで差し込むと、チューブが接続されます。チューブを引いて接続を確認してください。

チューブの離脱は開放リングを平行に押し込みながらチューブを引き抜いてください。

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。チューブは外面に傷のないものを使用してください。

チューブの外径精度は、呼称寸法の±0.1mm以内、楕円度(長径と短径の差)は0.2mm以内としてください。



チューブは継手付近で極端に曲げないでください。

⚠ 配管上のご注意 マニホールドの場合も下記と同様に配管してください。

2・3ポートバルブの弁機能と配管ポート位置

正圧仕様

		非通電時	通電時
2ポート	常時閉 (NC)		
	常時開 (NO)		
3ポート	常時閉 (NC)		
	常時開 (NO)		

真空仕様

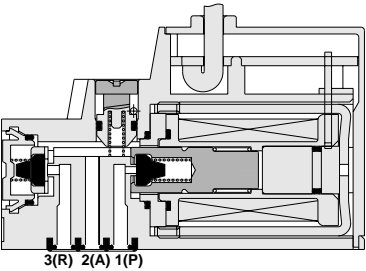
		非通電時	通電時
2ポート	常時閉 (NC)		
	常時開 (NO)		
3ポート	常時閉 (NC)		
	常時開 (NO)		

⚠ マニホールドに常時閉 (NC) と常時開 (NO) の混載はできません。

2・3ポート弁について

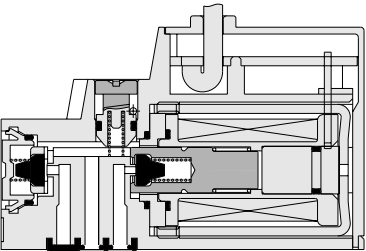
G010シリーズは、バルブに取り付けるガスケットにより3ポート弁と2ポート弁を使い分けています。
バルブ交換時等、ガスケット形状および方向に注意してください。

G□010□E1 (3ポートの場合)



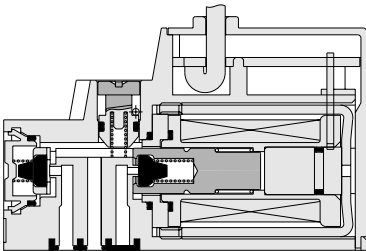
ガスケットに3ヶ所穴が開いています。

G□010□E1-2 (NC、2ポートの場合)



3 (R) ポート部分の穴がありません。

G□010□E1-2-11 (NO、2ポートの場合)



1 (P) ポート部分の穴がありません。



ソレノイド

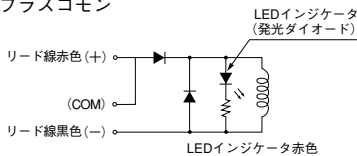
内部回路

<スタンダードタイプ、低電流タイプ>

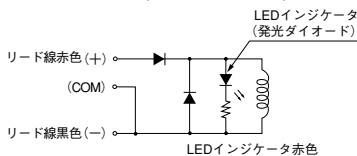
●DC5V, DC6V, DC12V, DC24V

LEDインジケータ付ソレノイド (サージ対策済)

●プラスコモン

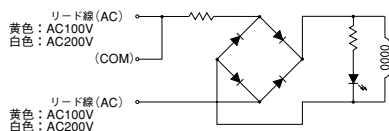


●マイナスコモン (オーダーメイド)



●AC100V, AC200V

LEDインジケータ付ソレノイド (サージ対策済)

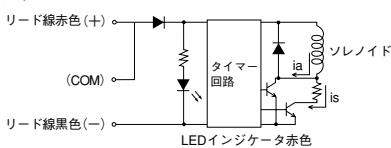


<大流量タイプ>

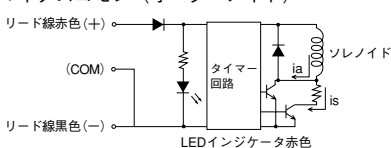
●DC12V, DC24V

LEDインジケータ付ソレノイド (サージ対策済)

●プラスコモン



●マイナスコモン (オーダーメイド)

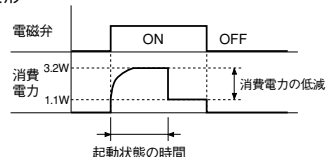


ia: 起動電流
is: 定常電流

大流量タイプの作動原理

大流量タイプは上記のようにタイマー回路を採用することにより、一定時間後の定常状態では起動時の約1/3の消費電力となり、省電力化を実現しています。

●電力波形



	起動状態の時間 (標準時間)
DC12V	48ms
DC24V	27ms

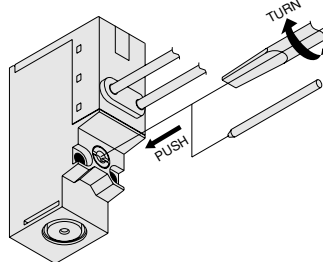


手動ボタン

ロック形

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時計方向に回すと、手動ボタンがロックされます。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。



1. 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。
2. 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。



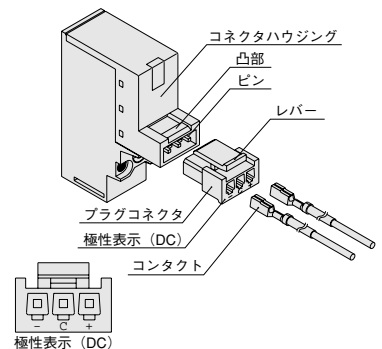
1. リード線間は、メガテストを行わないでください。
2. DCソレノイドの場合、極性をまちがえてもショート心配はありませんが、バルブは作動しません。
3. 回路内に漏れ電流があると、電磁弁が復帰しないなどの誤作動をすることがあります。必ず、許容回路漏れ電流値以下でお使いください。回路条件などにより、漏れ電流値が許容回路漏れ電流値を超える場合は、最寄りの弊社営業所へご相談ください。
4. 大流量タイプは電源電圧を徐々に上げると作動しません。必ず適正な電圧を加えてください。



プラグコネクタ

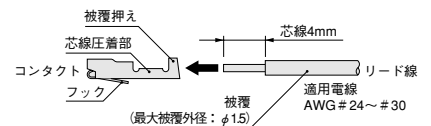
プラグコネクタの着脱

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

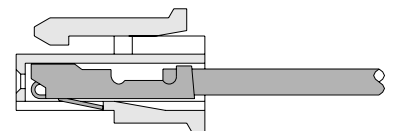
リード線をコンタクトに圧着するためには、リード線先端の被覆を4mmはがし、コンタクトに挿入して圧着します。このとき、被覆が芯線の圧着部にかからないように注意してください。



コンタクトとコネクタの着脱

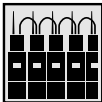
リード線付コンタクトをコネクタの□穴に押し込むと、コンタクトのフックがコネクタに引掛かり固定されます。リード線を軽く引いて抜けないことを確認してください。

コネクタ側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)でフックを上押ししながらリード線を引くと、外れます。



1. リード線は強く引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。
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

取扱い要領と注意事項

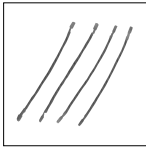


コモン結線用リード線（リード線のみ）

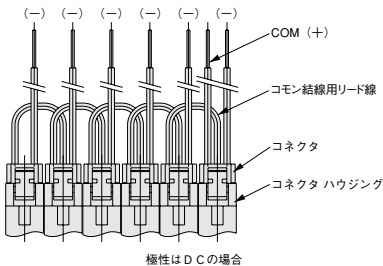
アディショナルパーツのコモン結線用リード線を使用すると、配線が省けます。

注文記号

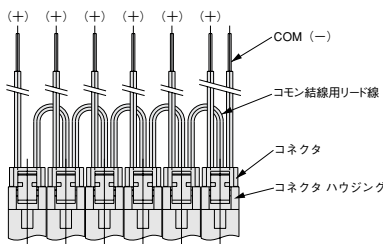
G010-COM



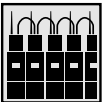
1. DC用プラス側およびAC用コモン端子結線例



2. DC用マイナス側コモン端子結線例



- 1.図はストレートコネクタ付の場合です。
- 2.COM.端子は、コネクタハウジング内でわたり線の端子に結線されているため、コネクタを交換してプラス側コモン↔マイナス側コモンの変更はできません。



コモン結線済みリード線アセンブリ

アディショナルパーツのコモン結線済みリード線アセンブリを使用すると、配線が省けます。

注文記号

CR1652W —



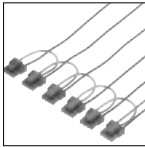
コモン仕様
無記入 — プラスコモン
M — マイナスコモン

リード線長さ
無記入 — 300mm
1 — 1000mm
3 — 3000mm

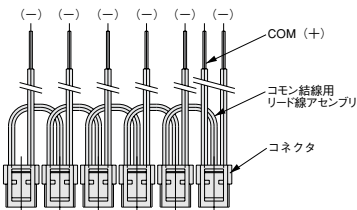
コモン線取出し位置
S — PSタイプはstn.1側、PLタイプは最終stn.側
E — PSタイプは最終stn.側、PLタイプはstn.1側

結線連数
2：2連
↓
20：20連

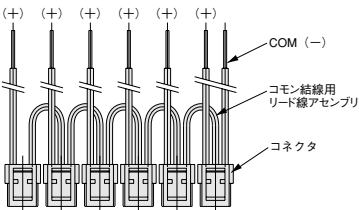
コモン結線済みリード線アセンブリ



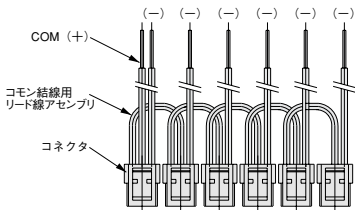
1.CR1652W—6E□の場合



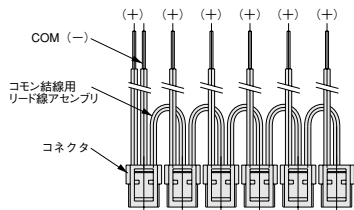
2.CR1652W—6E□Mの場合



3.CR1652W—6S□の場合



4.CR1652W—6S□Mの場合



- COM.端子は、コネクタハウジング内でわたり線の端子に結線されているため、コネクタを交換してプラス側コモン↔マイナス側コモンの変更はできません。

コモン結線時における同時通電可能バルブ数

電圧	形式	G010		
		E1	LE1	HE1
DC5,6V		6	12	—
DC12V		12	20	4
DC24V		20	20	8
AC100V		20	—	—
AC200V		20	—	—



継手

推奨継手

G(V)010□E1-21

配管接続口 名称		2(A)ポート	1(P),3(R)ポート
クイック継手		TS4-M3M TS3-M3M TSH4-M3M TSH3-M3M TL4-M3M TL3-M3M	—
TAC継手	ウレタンチューブ用	BF4BU-M3 BF3BU-M3	BF4BU-M3 BF3BU-M3
	ナイロンチューブ用	BF4-M3	BF4-M3

GA(V)010□E1-25

配管接続口 名称		2(A)ポート	1(P),3(R)ポート
クイック継手		TS4-M5M TSH4-M5M TL4-M5M TLL4-M5M	TS4-M5M TSH4-M5M TL4-M5M TLL4-M5M
TAC継手	ウレタンチューブ用	BF4BU BF3BU	BF4BU BF3BU
	ナイロンチューブ用	BF4	BF4