



**KOGANEI**

電 磁 弁

---

**E A ・ E B シリーズ**  
**取 扱 説 明 書**

## 取付

- 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。
- 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
- 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。
- 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。
- 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。
- 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

- 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。
- 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40 $\mu$ m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。
- 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 [mm<sup>2</sup>]

$\Delta P$  : 圧力降下量  $P_1 - P_2$  [MPa]

$P_1$  : 上流側圧力 [MPa]

$P_2$  : 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。

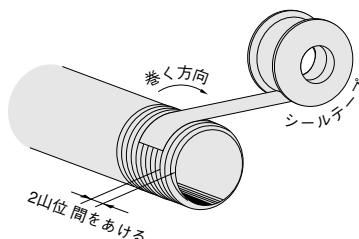
空気温度(℃)	-20	-10	0	10	30	40	50	60
補正係数	1.08	1.06	1.04	1.02	0.98	0.97	0.95	0.94

## 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は他のバルブ、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。



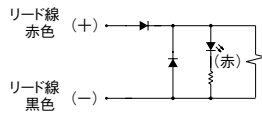
## ソレノイド

### 内部回路

#### ●DC12V, DC24V

〈標準タイプ〉

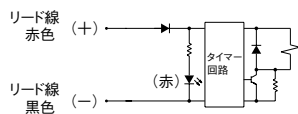
LEDインジケータ付ソレノイド・サージ対策済



#### ●DC24V

〈低電流、高応答タイプ〉

LEDインジケータ付ソレノイド・サージ対策済

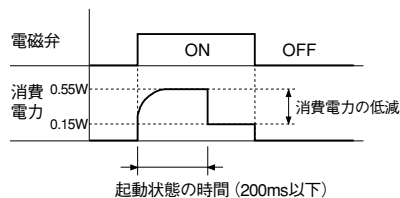


1. ピン間はメガテストを行わないでください。
2. 回路内に漏れ電流があると電磁弁が復帰しないなどの誤作動をすることがあります。必ず76、88ページの電気仕様に記載の許容回路漏れ電流以下でお使いください。回路条件などにより漏れ電流が許容値を超える場合は最寄りの弊社営業所へご相談ください。
3. ダブルソレノイド仕様の場合、両ソレノイドへの同時通電は行わないでください。
4. ハウジングの色は標準タイプがブルー、低電流タイプがライトブルー、高応答タイプがホワイトとなります。
5. 低電流タイプ、高応答タイプは電源電圧を徐々に上げると作動しません。必ず適正な電圧を加えてください。

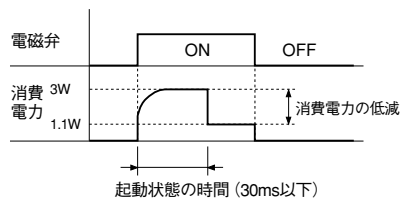
### 低電流、高応答タイプの作動原理

低電流タイプ、高応答タイプは上記のようにタイマ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。

#### ●低電流タイプの電力波形



#### ●高応答タイプの電力波形

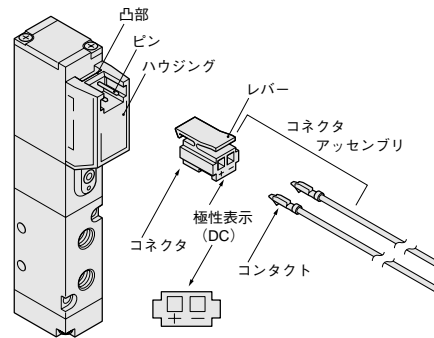


## プラグコネクタ

### プラグコネクタの着脱

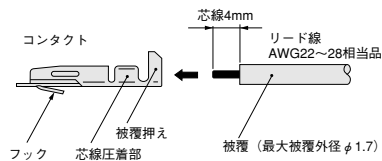
コネクタを指でつまみピンに挿入し、レバーの爪がハウジングの凸部に引掛かるまで押し込むと装着されます。

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。

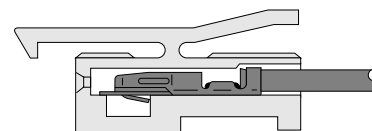


1. リード線は強く引っ張らないでください。
2. リード線とコンタクトの圧着には、必ず専用の工具を使用してください。  
コンタクト：形式 702062-2M 住鋺テック株式会社製  
手動工具：形式 F1-702062 住鋺テック株式会社製

### 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。



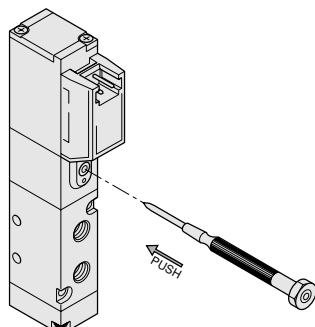
1. リード線は強く引っ張らないでください。接触不良や断線などの原因となります。
2. ピンが曲がった場合は、時計ドライバーなどで、静かにピンをまっすぐにしてからコネクタを装着してください。



## 手動ボタン

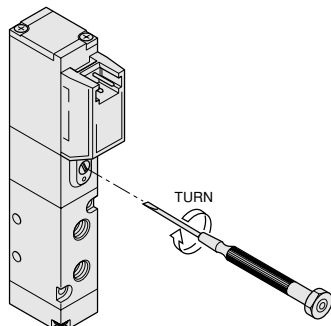
### ノンロック形


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。  
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。

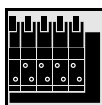


### ロック形

時計ドライバーで手動ボタンを右に45°回すとロックされます。ロックされた状態から左に45°回すと、手動ボタンが元の位置に復帰し、ロックが解除されます。(高応答タイプは除く)



-  **1. EA、EB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。**
- 2. 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。**
- 3. 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。**



## マニホールド

### 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、バルブ取付ねじの推奨締付トルクは14.7N・cm{1.5kgf・cm}です。

### チューブ

#### 1. チューブの着脱

チューブの接続は、適応サイズのチューブをチューブストップパにあたるまで差し込み、チューブを軽く引いて接続を確認してください。  
チューブの離脱は、チューブを一度チューブストップパにあたるまで押し込み、その状態で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。

#### 2. 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、呼称寸法の±0.1mm以内、精円度(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。)



- 1. 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。**
- 2. 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。**
- 3. チューブは継手付近で極端に曲げないでください。最小曲げ半径のめやすは下表の通りです。**
- 4. 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	
	ナイロンチューブ	ウレタンチューブ
φ3	—	7
φ4	20	10
φ6	30	15
φ8	50	20

mm