



KOGANEI

電 磁 弁

1 1 2 ・ 1 8 2 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(圧縮空気の吹き流し)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。

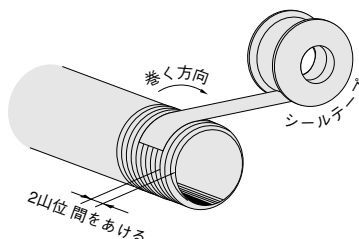
空気温度(℃)	-20	-10	0	10	30	40	50	60
補正係数	1.08	1.06	1.04	1.02	0.98	0.97	0.95	0.94

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。

取扱い要領と注意事項

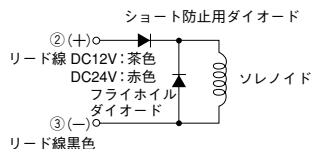


ソレノイド

内部回路

●DC12V, DC24V

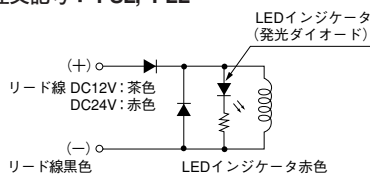
標準ソレノイド (サージ対策済)



②,③はDIN式コネクタ付 (注文記号: **-39**) の場合。

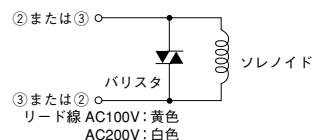
LEDインジケータ付ソレノイド (サージ対策済)

注文記号: **-PSL, -PLL**



●AC100V, AC200V

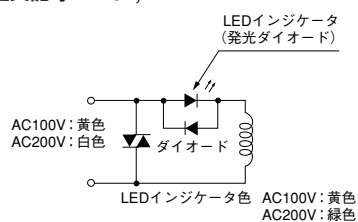
標準ソレノイド (サージ対策済)



②,③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 (サージ対策済)

注文記号: **-PSL, -PLL**



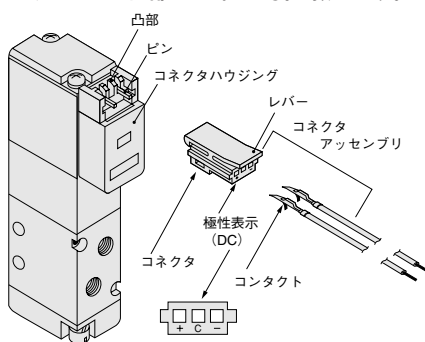
- リード線間は、メガテストを行なわないでください。
- DCソレノイドの場合、極性をまちがえてもショートの手配はありませんが、バルブは作動しません。
- 回路内に漏れ電流があると、電磁弁が復帰しないなどの誤作動をすることがあります。必ず、許容回路漏れ電流値以下でお使いください。回路条件などにより、漏れ電流値が許容回路漏れ電流値を超える場合は、ご相談ください。



プラグコネクタ

プラグコネクタの着脱

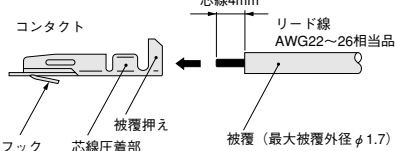
コネクタを指でつまみピンに挿入し、レバーの爪がコネクタハウジングの凸部に引掛かるまで押し込むと装着されます。コネクタを離脱するには、レバーをコネクタ本体と一緒につまみ、レバーの爪をコネクタハウジングの凸部から外して引き抜きます。



※イラストは、110シリーズです。

リード線とコンタクトの圧着

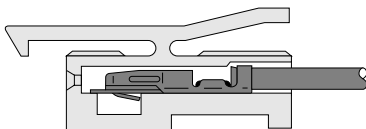
リード線をコンタクトに圧着するためには、リード線先端の被覆を4mmはがし、コンタクトに挿入して圧着します。このとき、被覆が芯線の圧着部にかからないように注意してください。



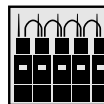
- リード線は強く引っ張らないでください。
- リード線とコンタクトの圧着には、必ず専用の工具を使用してください。
コンタクト: 形式 702062-2M 住鋺テック株式会社製
手動工具: 形式 F1-702062 住鋺テック株式会社製

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) でフックを上を押上げるようにしながらリード線を引くと、外れます。



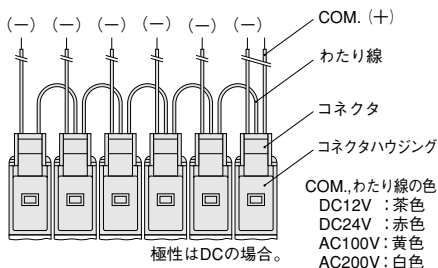
- リード線は強く引っ張らないでください。接触不良や断線などの原因となります。
- ピンが曲がった場合、時計ドライバーなどで、静かにピンをまっすぐにしてからコネクタを装着してください。



コモン端子結線済プラグコネクタ

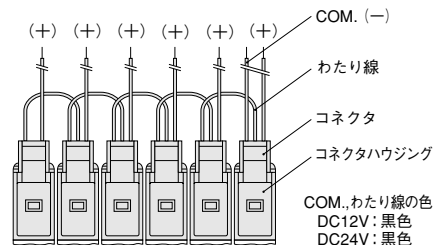
1. DC用プラス側およびAC用コモン端子結線済

注文記号: ストレートコネクタ付-**CPSL**
エルコネクタ付-**CPLL**



2. DC用マイナス側コモン端子結線済

注文記号: ストレートコネクタ付-**CMSL**
エルコネクタ付-**CMLL**



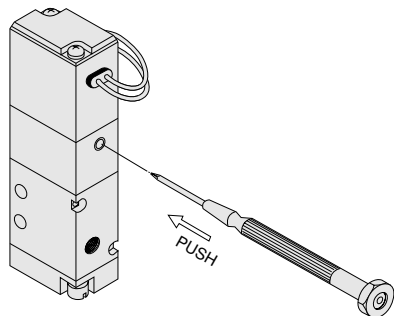
- 図はストレートコネクタ付の場合です。エルコネクタ付の場合はコネクタの向きが異なりますが、COM.のリード線の立上げはどちらも最後のステーションの取付バルブからとなります。
- COM.端子は、コネクタハウジング内でwati線の端子に結線されているため、コネクタを交換してプラス側コモン ↔ マイナス側コモンの変更はできません。



手動ボタン

ノンロック形

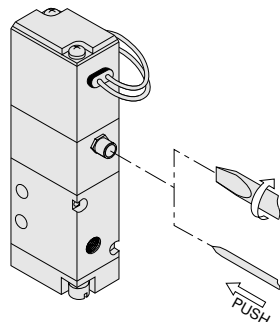
手動ボタンをつきあたるまで押して操作します。手動ボタンを押している間、バルブは通電時と同じ状態になり、離すと復帰します。



※イラストは、110シリーズです。

ロック突出形

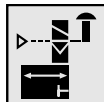
時計ドライバーで調整つまみを時計方向に数回回すと手動ボタンが突き当り、ロックされます。ロックされた状態から調節つまみを反時計方向に数回回すと手動ボタンがスプリングによって元の位置に復帰し、ロックが解除されます。ロック突出形は調整つまみを回転させなければ、ノンロック形と同様に、手動ボタンを押している間、バルブは通電時と同じ状態になり、離すと復帰します。



※イラストは、110シリーズです。



1. 112, 182シリーズはパイロット形電磁弁ですので、X(P2)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. ロック形およびロック突出形手動ボタンは、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。
4. 調整つまみを必要以上に回し込むと、作動不良の原因となります。



外部パイロット

配管

1. 112シリーズ、182シリーズは外部パイロット形電磁弁ですから、必ずX(P2)ポートにパイロットエア(圧力0.2~0.7MPa)を供給してください。
2. メインポート(1(P), 2(A), 3(R)ポート)への配管は流れの方向の制約がありませんから、1つのバルブを多機能に使用することができます。1(P), 2(A)ポート間は常時閉(NC)、2(A), 3(R)ポート間は常時開(NO)となっています。実際の配管は下図の配管例を参考としてください。

弁機能と配管ポート位置

●正圧用 112E1, 182E1

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

●真空用 V112E1, V182E1

		非通電時	通電時
2ポート	常時閉(NC)	2(A) ← 3(R) (プラグ) 1(P) (真空ポンプ) (バキュームなど)	← 1(P)
	常時開(NO)	2(A) ← 3(R) 1(P) (プラグ) (バキュームなど)	← 1(P)
3ポート	常時閉(NC)	2(A) ← 3(R) 1(P) (真空ポンプ) (バキュームなど)	← 1(P)
	常時開(NO)	2(A) ← 3(R) 1(P) (真空ポンプ) (バキュームなど)	← 1(P)
強制離脱	常時閉(NC)	2(A) ← 3(R) 1(P) (真空ポンプ) (バキュームなど)	← 1(P)
	常時開(NO)	2(A) ← 3(R) 1(P) (真空ポンプ) (バキュームなど)	← 1(P)



1. 正圧用(112, 182E1)と真空用(V112E1, V182E1)ではバルブの内部構造が異なります。真空用のバルブは低圧の正圧と真空の混合配管が可能ですが、正圧用のバルブを真空で使用することはできません。
2. 強制離脱などで真空弁に正圧を印加する場合の空気圧力は0.15MPa以下とし、これを超える圧力を印加する場合はご相談ください。
3. X(P2)ポートには必ず0.2~0.7MPaのパイロットエアを供給してください。パイロットエアがないとバルブは作動しません。

110-21,180-21 取付ベースの取付

バルブに取付ベースを取り付ける場合には、添付されているねじを使用してください。ねじの推奨締付トルクは49N・cm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、下記のバルブ取付ねじの推奨締付トルクで行なってください。

112シリーズ：39.2N・cm

182シリーズ：49N・cm