

取扱説明書

ガス用遮断弁

HK1

製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。

特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。

この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

 シーケーディ株式会社

本製品を安全にご使用いただくために

本製品は制御弁（電磁弁、電動弁、エアオペレート弁）などを使用するに当って、材料・流体・配管・電気などについての基礎的な知識を持った人を対象にしています。

本製品についての知識を持たない人や十分な訓練を受けていない人が選定、使用して引き起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。

お客さまによって使用される用途は多種多様にわたるため、当社ではそれらのすべてを把握することができません。

用途・用法によっては流体・配管・その他の条件により性能が発揮出来ない場合や事故につながる場合がありますので、お客さまが用途・用法にあわせて製品の仕様の確認および使用法を責任をもって決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますがお客さまの取扱いミスによって事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、必ず取扱い説明書を熟読し内容を充分にご理解いただいたうえでご使用ください。

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

注 意

- 電磁弁・電動弁などのコイル部は電気を通電すると発熱します。特にH種仕様の機種は高温になる場合があります。直接触れると火傷をする場合がありますのでご注意ください。
- 電磁弁・電動弁などの電気配線接続部（裸充電部）に触れると感電する恐れがあります。点検時には必ず電源を切ってから作業をしてください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。
- 蒸気のほか高温制御用の制御弁の使用については、高温流体が外部に漏れますと火傷の恐れがありますので漏れのないように配管し、各部からの漏れのないことをよく確認してからご使用ください。

はじめに

このたびは、のガス用液動弁(HK1形)を御採用いただきましてありがとうございます。

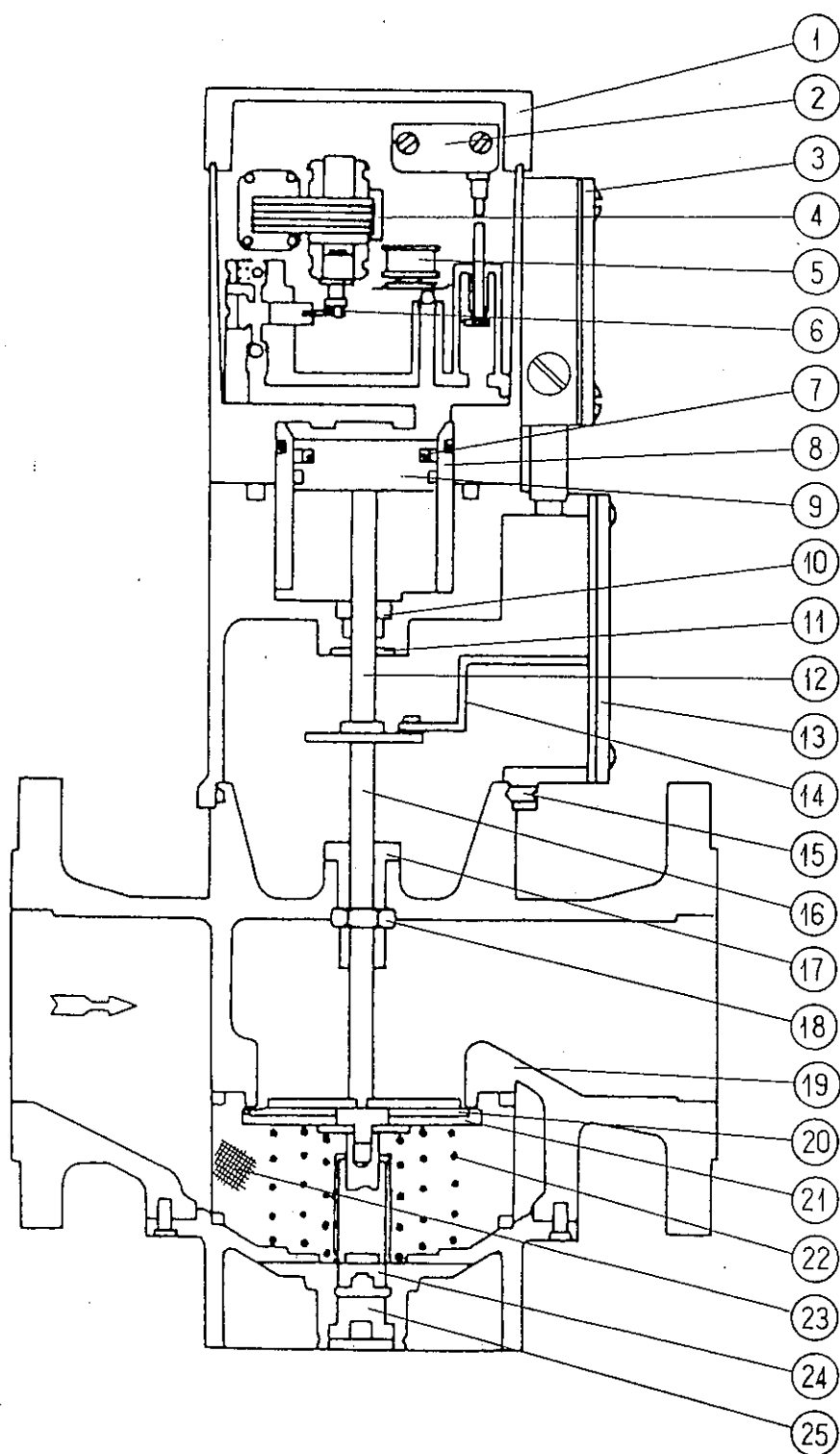
この液動弁は、当社の厳しい品質管理のもとで製造されています。

製品には、温度・圧力・その他使用上の条件がありますので設置前にはぜひこの説明書をお読みいただき、正しい設置及び使用方法をご確認くださいようお願いいたします。

目 次

1. 液動弁の構造	P. 2
2. 取付け上の注意事項	P. 3
3. 試運転上の注意事項	P. 8
4. 定期点検	P.10
5. 故障の場合の処置	P.11
6. 問い合わせ先	P.12

1. 液動弁の構造



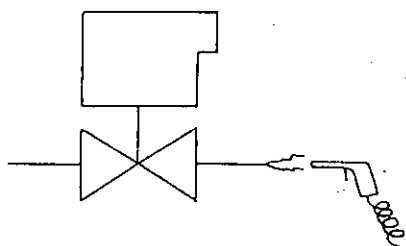
品番	部 品 名
1	キャップ
2	圧力スイッチ
3	端子箱カバー
4	モータ
5	リリース弁
6	油圧ポンプ
7	Oリング
8	シリンダ
9	ピストン
10	Oリング
11	スクレーパ
12	ピストンロッド
13	中間フランジカバー
14	インジケータ
15	セットスクリュー
16	弁棒
17	ガイド
18	六角ナット
19	ボディ
20	弁シート
21	バルブディスク
22	スプリング
23	ストレーナ
24	流量調整ネジ
25	ブランクプラグ

図1. 液動弁構造図

2. 取付け上の注意事項

2-1. エアーフラッシング

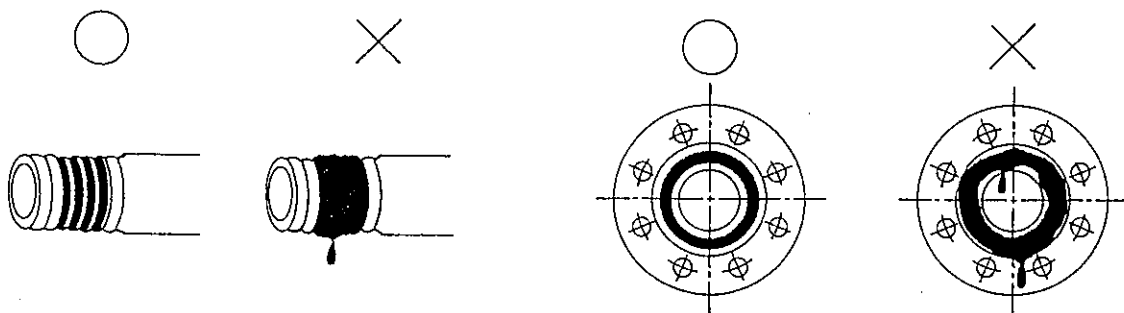
フラッシングにより配管内の切り粉, 異物などを除去した後、液動弁を取付けてください。



2-2. シール剤塗布

シール剤は都市ガスメーカー指定品を使用してください。

ネジ込み接続の場合は配管ネジの先端より2山目から塗布し配管内へのシール剤の流入を防ぎ、またフランジ接続の場合も配管内及び弁内部にシール剤が流入しないよう注意してフランジ面に塗布し、漏れに細心の注意をしてください。



2-3. ネジ部長さ

ガス管のネジ部は有効ネジ長さを守ってください。

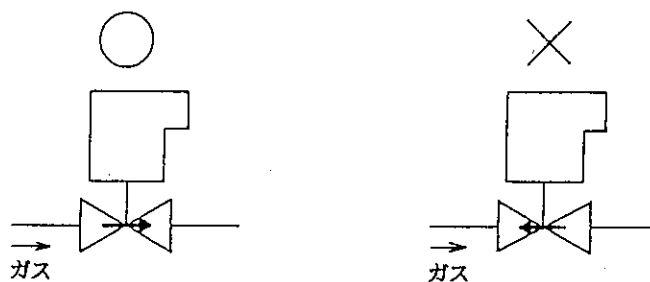
長過ぎたり短すぎると破損及び漏れの原因となります。

なおネジ部先端は半ピッチほどヤスリできれいに削ってください。



2-4. 流通方向

液動弁本体の矢印により表示されているガス流れ方向に従って取付けてください。

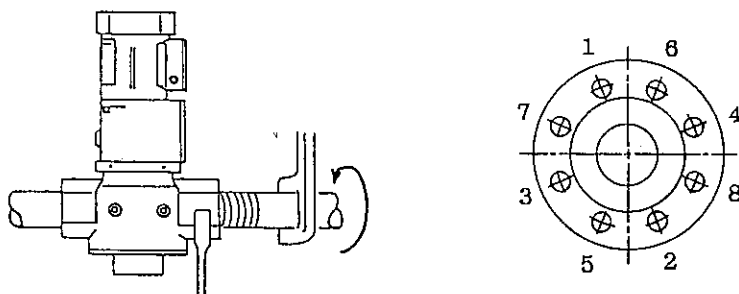


2-5. 取付け

アクチュエータ部を利用した取付けはさけてください。

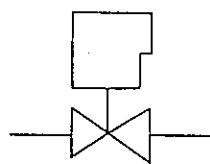
ねじ込み接続の場合はボディ接続ポート二面巾部をレンチなどでつかみ、ねじ込み配管してください。

フランジ接続の場合は適切なガスケットを使用し、フランジボルトは片締めのないように均等なトルクで下図の順序で締付けてください。

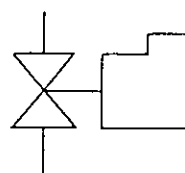


2-6. 取付け姿勢

アクチュエータ部を上にした垂直取付け又はアクチュエータ本体の端子箱面を上にした水平取付けとしてください。



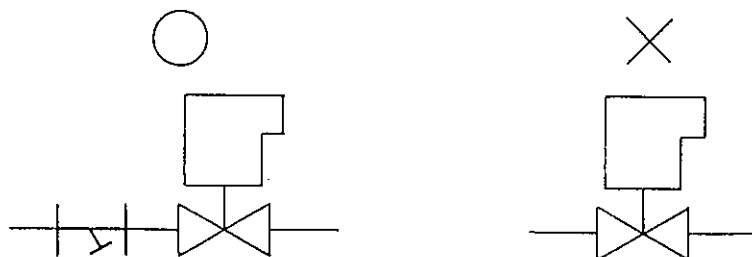
垂直取付け



水平取付け

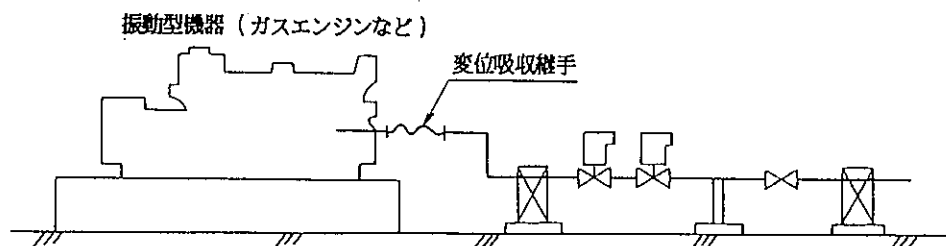
2-7. フィルター取付け

液動弁の手前には **CKD** のガスフィルター“GFK” “KGF” シリーズを取付けてゴミ、異物を除去してください。



2-8. 防振施工

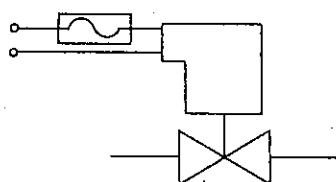
液動弁をガスエンジンなどの振動型機器に使用の場合は、変位吸収継手を利用するなどして液動弁に振動が伝達しないよう施工してください。



2-9. ヒューズ取付け

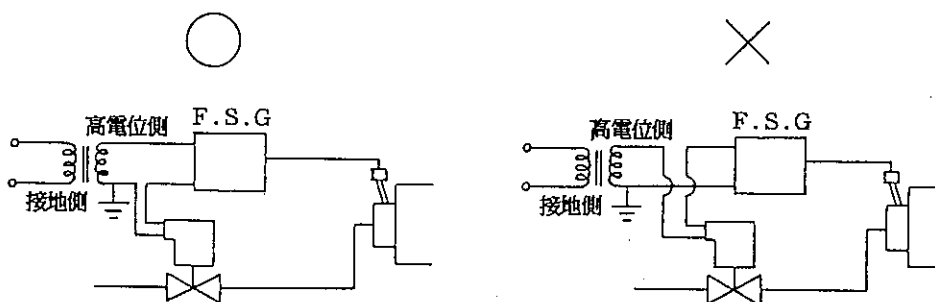
液動弁回路にヒューズを取付ける場合は容量3Aのものを使用してください。

電線は断面積 0.75 mm^2 以上のものを使用し、先端部はハンダにて固定してください。



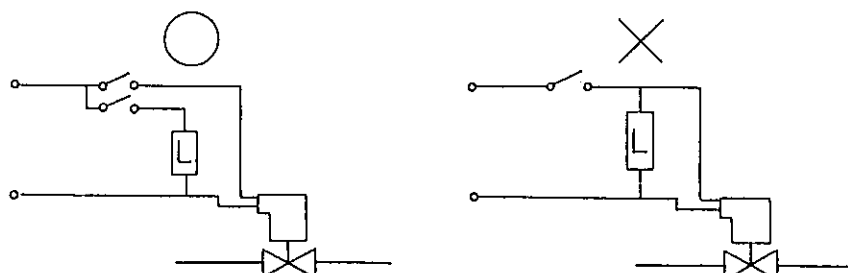
2-10. 結線

電源の結線は高電位側と接地側を下図の様に正しく接続してください。



2-11. サージ電圧防止

液動弁と誘導負荷(例えばモータ, 多数のリレー)を並列に接続する場合は下図の様にサージ電圧が液動弁にかからないよう配線してください。



2-12. 液動弁への電源接続

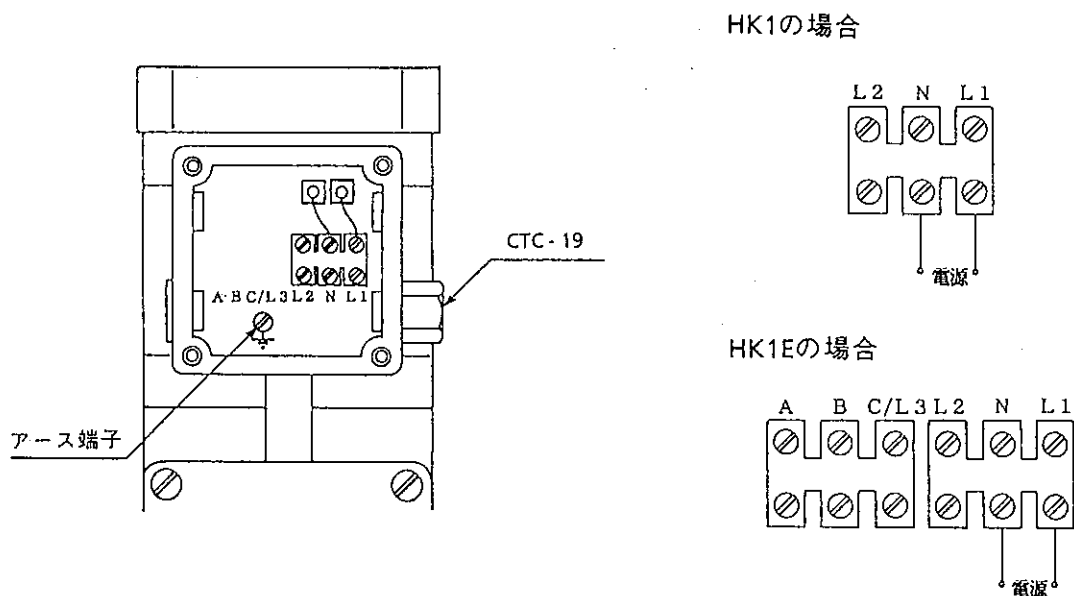
下記の様に接続終了後、定格電圧を加え弁が動作することを確認してください。また電源OFFにて弁が元の閉状態に1秒以内に戻ることも確認ください。

なお、感電防止の為、アース端子にアース接続してください。

< HK1, HK1Eタイプの場合 >

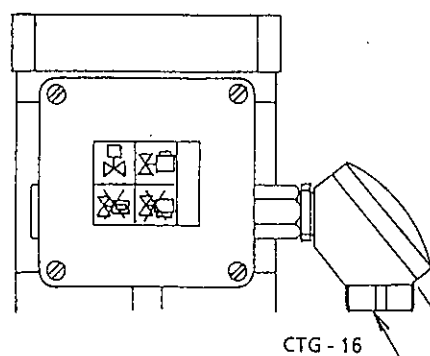
P.2 図1の端子箱カバー③を外し、CTC-19コンジットを通して電源端子N及びL1端子に電源を接続してください。

接続終了後、端子箱カバーを取付けてください。



< HK1-B, HK1-ZZ, HK1E-B, HK1E-ZZタイプの場合 >

HK1-B, HK1-ZZの場合

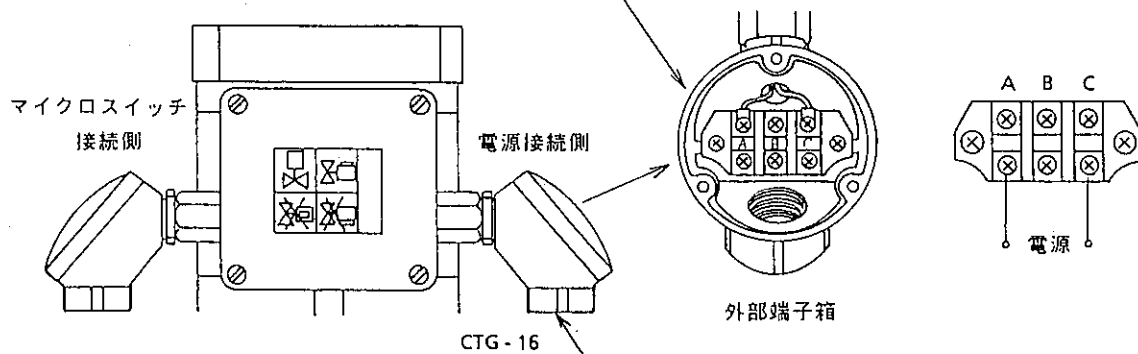


左図 外部端子箱のカバーを外し、CTG-16コンジットを通して電源端子A及びC端子に電源を接続してください。

接続終了後、外部端子箱カバーを取付けてください。

注) HK1-ZZ及びHK1E-ZZタイプは屋外仕様の為、電源接続終了後CTG-16コンジット部から水が浸入しないよう防水処理を施してください。

HK1E-B, HK1E-ZZの場合



2-13. 開閉信号表示 (HK1E, HK1E-B, HK1E-ZZタイプ)

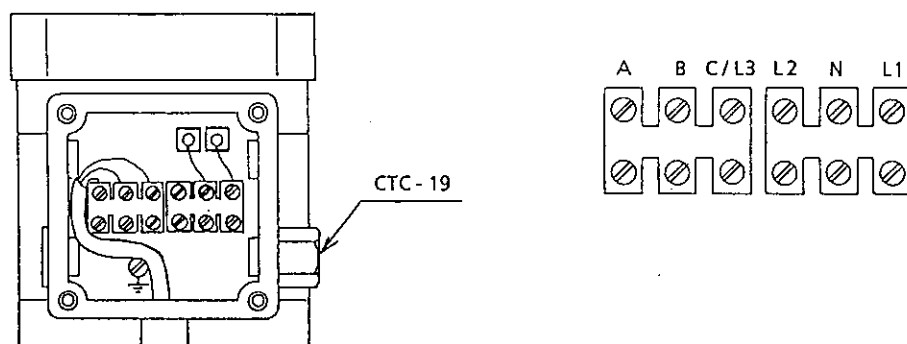
弁の開閉状態確認用マイクロスイッチが内蔵されているタイプは端子A, B及びCを利用することにより弁開閉信号を電気信号として外部に取り出すことができます。

又、マイクロスイッチ内蔵タイプでもマイクロスイッチの取付け方などの違いにより取り出せる信号及びリード線の接続が異なりますので下記を参照ください。

< HK1Eタイプの場合 >

P.2 図1の端子箱カバー③を外し、CTC-19コンジットを通してリード線を下記の様に端子に接続してください。

接続終了後、端子箱カバーを取付けてください。



HK1Eタイプ (弁開確認用マイクロスイッチ付)

弁開時：端子A-B間導通

非弁開時：端子A-C/L3間導通

HK1E…Sタイプ (弁開確認用マイクロスイッチ付)

弁開時：端子A-B間導通

非弁開時：端子A-C/L3間導通

HK1E…ESタイプ (弁開閉確認用マイクロスイッチ付)

弁開時：端子A-B間導通

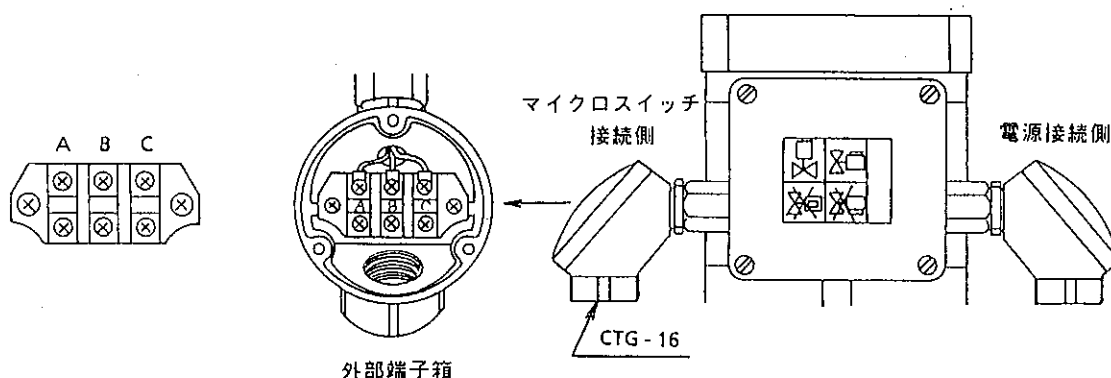
弁閉時：端子B-C/L3間導通

< HK1E-B, HK1E-ZZタイプの場合 >

下図外部端子箱カバーを外し、CTG-16コンジットを通してリード線を下記の様に端子に接続してください。

接続終了後、外部端子箱カバーを取付けてください。

注) HK1E-ZZタイプは屋外仕様の為、リード線接続終了後CTG-16コンジット部から水が侵入しないように防水処理を施してください。



HK1Eタイプ(弁開確認用マイクロスイッチ付)

弁開時：端子A-B間導通

非弁開時：端子A-C間導通

HK1E…Sタイプ(弁開確認用マイクロスイッチ付)

弁開時：端子A-B間導通

非弁開時：端子A-C間導通

HK1E…ESタイプ(弁開閉確認用マイクロスイッチ付)

弁開時：端子A-B間導通

弁閉時：端子B-C間導通

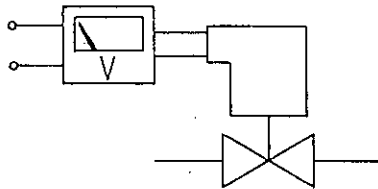
3. 試運転上の注意事項

3-1. 仕様確認

電圧、ガス圧力などが液動弁銘板上に記載されている仕様に適合しているかどうか確認してください。

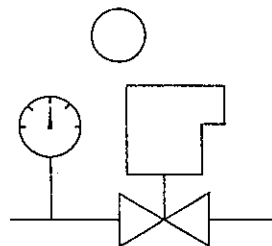
< 電源電圧 >

電源電圧は定格電圧の $-10 \sim +10\%$ の範囲内であることを確認してください。

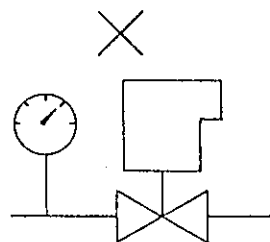


< 使用圧力 >

液動弁の入口側圧力は銘板上に記載されている最高使用圧力以上にならないようにしてください。



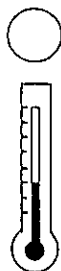
最高使用圧力内



最高使用圧力外

< 周囲温度 >

液動弁取付位置の周囲温度は必ず銘板上に記載されている許容範囲内であることを確認してください。



許容周囲温度内



許容周囲温度外

3-2. 漏れ確認

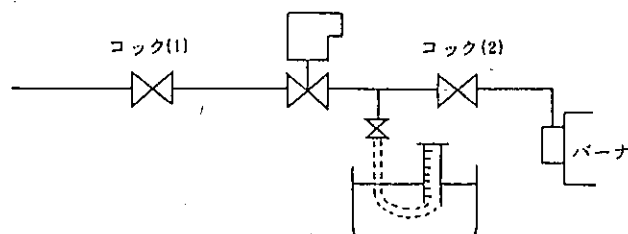
< 外部漏れ >

配管接続箇所より外部漏れがないかどうか、ガス漏れ検知器あるいは石けん水などで確認してください。

< 内部漏れ >

コック(1)を開きコック(2)を閉め、液動弁の先にゴムホースをつなぎ先端を水中に10mmほど没し気泡がでるかどうか漏れを確認してください。

漏れ量の正確な測定は、水を入れたメスシリンダ内にガスを捕集して行ってください。



3-3. 流量調整

- 1) 右図のブランクプラグ及びガスケットを外してください。

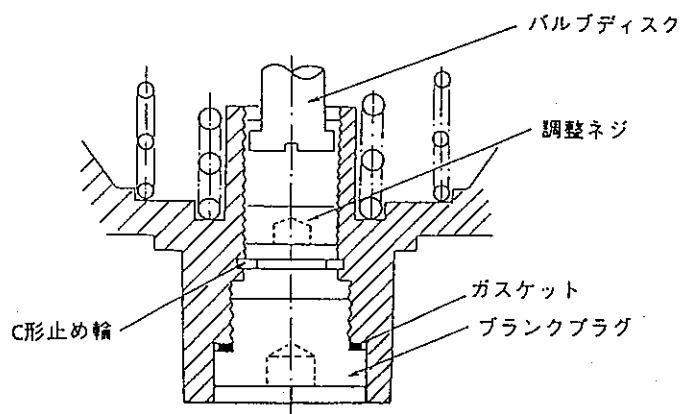
- 2) 六角棒スパナ (対辺10mm) にて流量調整ネジを回転させることにより流量が調整できます。

時計方向回転 : 流量減少

反時計方向回転 : 流量増加

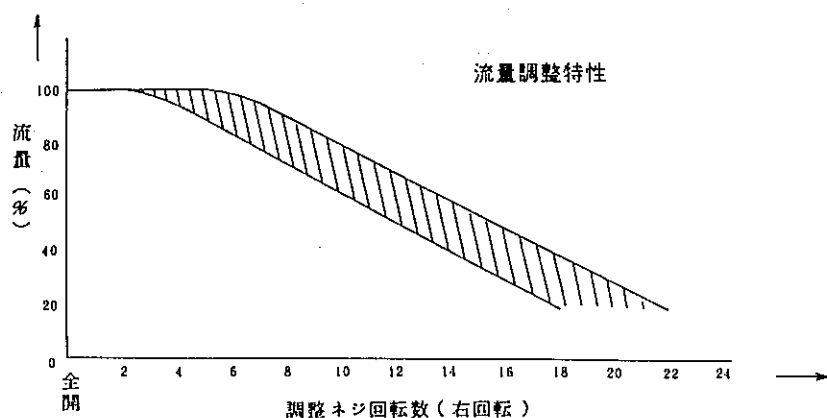
流量調整範囲は最大流量の0~100%です。出荷時は最大流量に設定されています。

- 3) 調整完了後、ガスケットとブランクプラグを取付けてください。取付け後、この箇所からの外部漏れがないか確認してください。



注) 弁の開閉状態確認用マイクロスイッチが内蔵されているタイプ (HK1E, HK1E-B, HK1E-ZZタイプ) は流量調整を行なうと弁開閉信号が得られなくなる場合がありますので御了承ください。

調整ネジ回転数と流量との関係は下図に示す通りです。



4. 定期点検

下記の安全基準等に記載されている安全遮断弁の定期点検要領等に従って定期点検を行なってください。

日本ガス協会発行

「ガスボイラ燃焼設備の安全技術指標」

「工業用ガス燃焼設備の安全技術指標」

「発電用ガスエンジン安全技術指針」

日本冷凍空調工業会発行

「ガス吸収冷温水機安全基準 (JRA-4004)」

「小型ガス吸収冷温水機安全基準 (JRA-4016)」

「ガス吸収冷温水機定期保守作業技術指標」

5. 故障の場合の処置

不具合現象	原因	調査方法	処置
1. 開かない	a. 制御回路の故障	アクチュエータ端子箱内端子電圧測定 許容電圧範囲 AC 100/200 V ± 10 %	測定電圧が左記範囲内 にない場合、電気回路の点検・修理
	b. 異常圧力の印加	最高使用圧力以上になっていないか、 使用圧力の調査	圧力調整器の点検・修理
	c. 圧力スイッチ不良による油圧 モータの停止	アクチュエータ内部の油圧ポンプ作動 音がしない	アクチュエータ交換
	d. リリーフ弁動作不良によるオイル 漏れ	油圧ポンプ作動音は聞こえるが、アク チュエータのピストンロッドが動かない	アクチュエータ交換
	e. 油圧オイルの外部 漏れ	スクレーパ部からの漏れチェック キャップガスケットからの漏れチェック	アクチュエータ交換
2. 閉じない	a. 制御回路の不良	アクチュエータ端子箱内端子電圧測定	電圧が印加されている 場合、電気回路の点検・修理
3. 外部漏れ	a. 配管接続部の シール不良	配管接続部からの漏れチェック	配管接続部のシール 修理
	b. 弁棒スライド部 Oリングの損傷	最寄りの弊社サービス網へ連絡く ださい。(分解不可)	指定サービス員にて 修理
4. 内部漏れ	a. バルブディスク、 弁座への異物付 着及び損傷	最寄りの弊社サービス網へ連絡く ださい。(分解不可)	製品ごとの交換又は 指定サービス員にて 修理
5. 流量が少 ない	a. 流量調整ネジの 調整不良	流量調整ネジ部点検	流量調整ネジの調整
	b. ストレーナの目 づまり	最寄りの弊社サービス網へ連絡く ださい。(分解不可)	指定サービス員にて 修理
6. マイクロス イッチが働 かない (Eタイプ のみ)	a. 取付位置のずれ	スイッチ及びスイッチ取付けL形金具の 取付けビスの緩み点検	取付位置調整増締め
	b. マイクロスイッ チ不良	マイクロスイッチ配線を外し、スイッ チ端子部にて導通チェック	マイクロスイッチ交 換