

中圧ガス複合弁 GRV シリーズ

取扱説明書

SM-50828



- 製品をご使用になる前に、本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。
- 本取扱説明書は必要なときにすぐ取出して読めるように、大切に保管してください。

はじめに

このたびは、当社のガスレックスバルブ「GRV シリーズ」をお買求めいただきまして、誠にありがとうございます。
本取扱説明書は本製品の性能を十分に発揮させるために、取付、使用方法などの基本的な事項を記載したものです。よくお読みいただき、正しくご使用ください。
なお、本取扱説明書は紛失しないように、大切に保管してください。

本取扱説明書に記載の仕様、外観は、将来予告なく変更することがあります。

- 本製品は制御弁(電磁弁や電動弁、エアオペレート弁など)を使用するにあたって、材料や流体、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。制御弁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。
- お客様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できない場合や事故につながる場合があります。用途、用法にあわせてお客様の責任で、製品の仕様の確認、使用方法の決定を行ってください。

安全にご使用いただくために

当社製品を使用した装置を設計製作される場合には、装置の機械機構とガス燃焼設備用回路とこれらをコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できる事をチェックして安全な装置を製作する義務があります。

装置の設計、管理などに関する安全性については、団体規格、法規などを必ずお守りください。

JIS B 8415(工業用燃焼炉の安全通則)

日本ガス協会(工業用ガス燃焼設備の安全技術指標)

日本ボイラ協会(ガスボイラー燃焼設備安全技術基準)

高圧ガス保安法や労働安全衛生法、その他の安全規則、団体規格、法規など

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定、使用、取扱い、保全管理を適切に行うことが重要です。

装置の安全性確保のために、本取扱説明書に記載の警告、注意事項を必ずお守りください。

本製品にはさまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱い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、

必ず本取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえでご使用ください。

注意事項は危害、損害の大きさと発生の可能性の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の3つに区分されています。

 危険	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う危険が差迫って発生することが想定されるもの。
 警告	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う可能性が想定されるもの。
 注意	誤った取扱いをすると、人が傷害を負う、または物的損害が発生する可能性が想定されるもの。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載しているため、必ずお守りください。

その他、一般的な注意事項や使用上のヒントを以下のアイコンで記載しています。



一般的な注意事項や使用上のヒントを表します。

製品に関する注意事項

！ 警告

取扱いは十分な知識と経験を持った人が行う。

本製品は、工業用ガス燃焼設備用装置・部品として設計、製造されたものです。

製品の仕様範囲内での使用を守る。

製品固有の仕様外での使用はできません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。

本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としているため、屋外、次に示すような条件・環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

(ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用になります。ただし、その場合でも、万一の故障に備えて危険を回避する安全対策をとってください。)

- ・ 原子力や鉄道、航空、船舶、車両、医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途での使用。
- ・ 娯楽機器や緊急遮断回路、プレス機械、ブレーキ回路、安全対策用など、安全性が要求される用途での使用。
- ・ 人や財産への大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途での使用。

安全を確認するまでは、本製品の取扱い、配管・機器の取外しを絶対に行わない。

- ・ 機械、装置の点検や整備は、本製品に関わるすべてのシステムの安全が確保されていることを確認してから行ってください。
- ・ 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性があるため、本製品の取扱い、配管・機器の取外しは注意して行ってください。
- ・ 機器の点検や整備については、ガスの供給および、該当する設備の電源を遮断し、漏れ・漏電に注意して行ってください。

廃棄に関する注意事項



注意

製品を廃棄するときは、廃棄物の処理や清掃に関する法律に準拠し、専門廃棄物処理業者に依頼して処理する。

目次

はじめに	i
安全にご使用いただくために	ii
製品に関する注意事項	iii
廃棄に関する注意事項	iii
目次	iv
1. 製品概要	1
1.1 形番表示	1
1.2 内部構造	2
1.3 外形寸法	4
2. 取付け	5
2.1 設置環境	5
2.2 開梱	6
2.3 取付方法	6
2.4 配管方法	8
2.5 配線方法	10
2.5.1 結線方法	11
3. 使用方法	12
3.1 使用前の確認(施工後の確認)	13
3.2 圧力調整方法	15
4. 保守、点検	17
4.1 定期点検	17
5. トラブルシューティング	18
5.1 トラブルの原因と処置方法	18
6. 参考情報	19
6.1 流量特性	19
7. 保証規定	20
7.1 保証条件	20
7.2 保証期間	20

1. 製品概要

1.1 形番表示



① 制御方式	
1	ON-OFF制御
2	減圧制御

② 2次側オリフィス	
1	φ15
2	φ25
3	φ40

③ ACT取付方向	
L	OUT側 L ← → R IN側
R	

※IN側フランジから見たACT端子箱の向き

④ 接続口径	
40S	40A(フランジ)

⑤ 電源電圧	
1	AC100V 50Hz/60Hz
2	AC200V 50Hz/60Hz

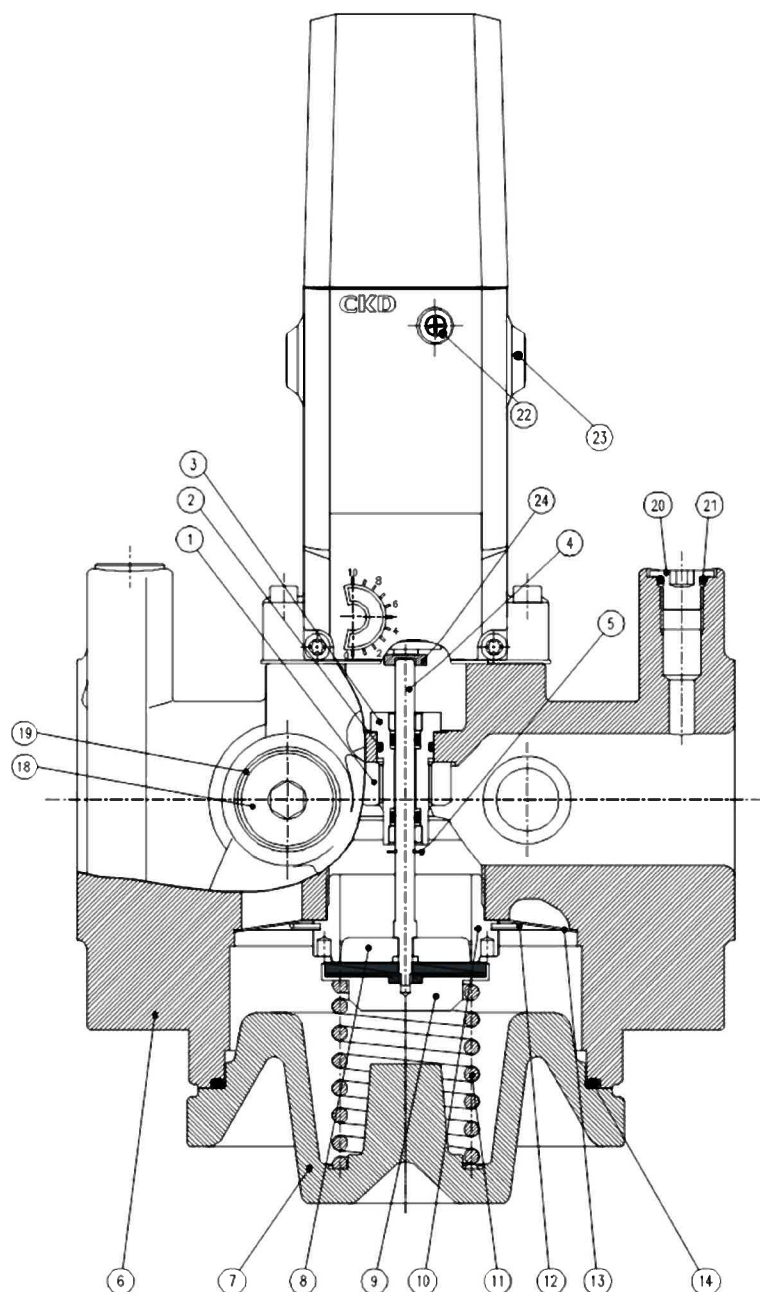
⑥ 1次側オプション	
N	無し
1	POCスイッチ付

⑧ 2次側オプション	
N	無し
1	POCスイッチ付

⑦ 圧力計(添付)	
N	無し
A	0~0.4MPa

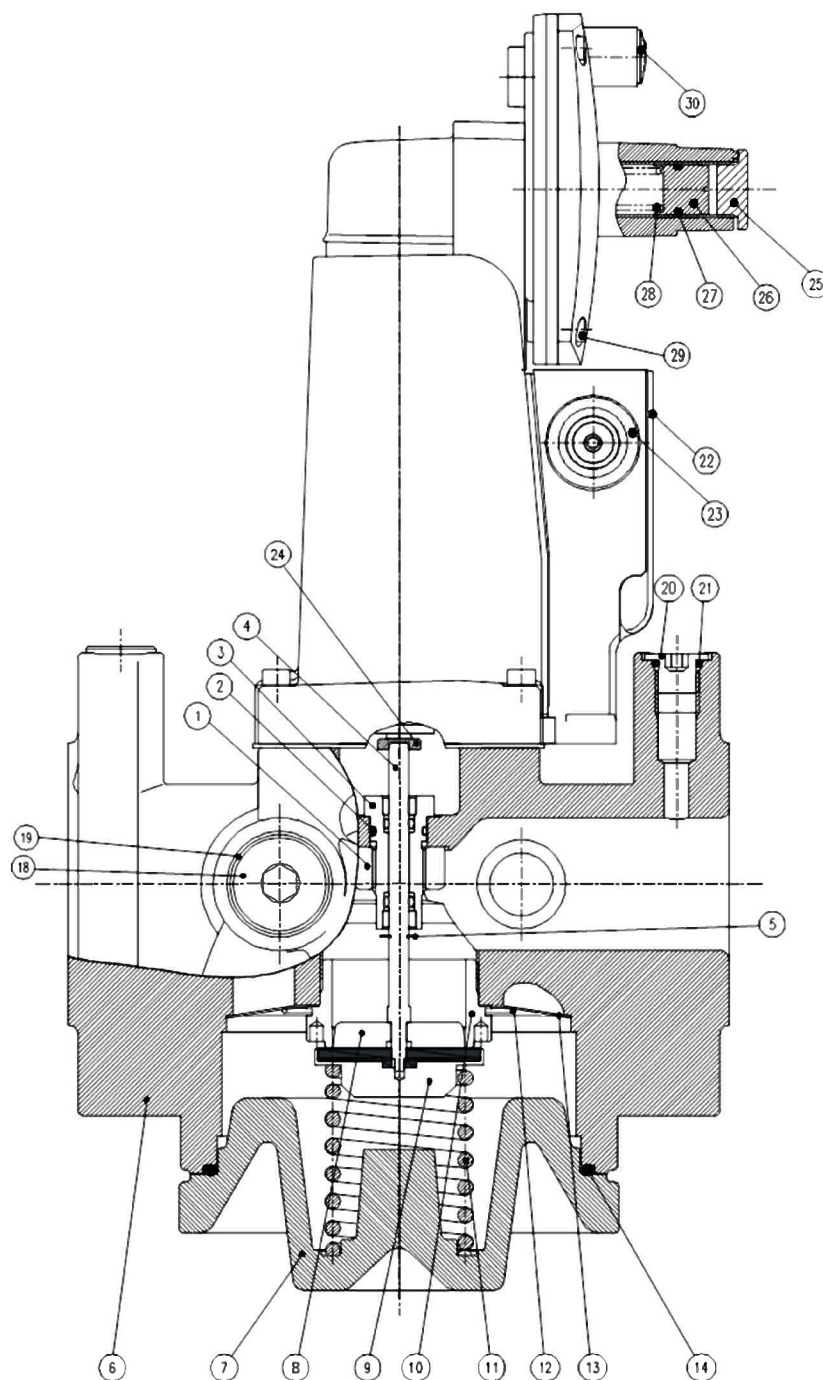
1.2 内部構造

■ ON-OFF 制御弁の内部構造



品番	品名	品番	品名	品番	品名
1	六角ナット1細目	9	弁体(ライニング)	17	平座金 小形丸(旧)
2	Oリング	10	弁座	18	つば付六角穴ねじプラグ
3	ガイド組立	11	スプリング A	19	Oリング
4	V ロッド	12	フィルタ止め輪	20	つば付六角穴ねじプラグ
5	E リング	13	フィルタ	21	Oリング
6	ボディ(加工)	14	Oリング	22	十字タッピンバインド 2
7	ボトムカバー(加工)	15	六角穴ボルト 10.9	23	ワンタッチグロメット
8	PF ディスク	16	六角穴ボルト皿ばね L	24	キャップ

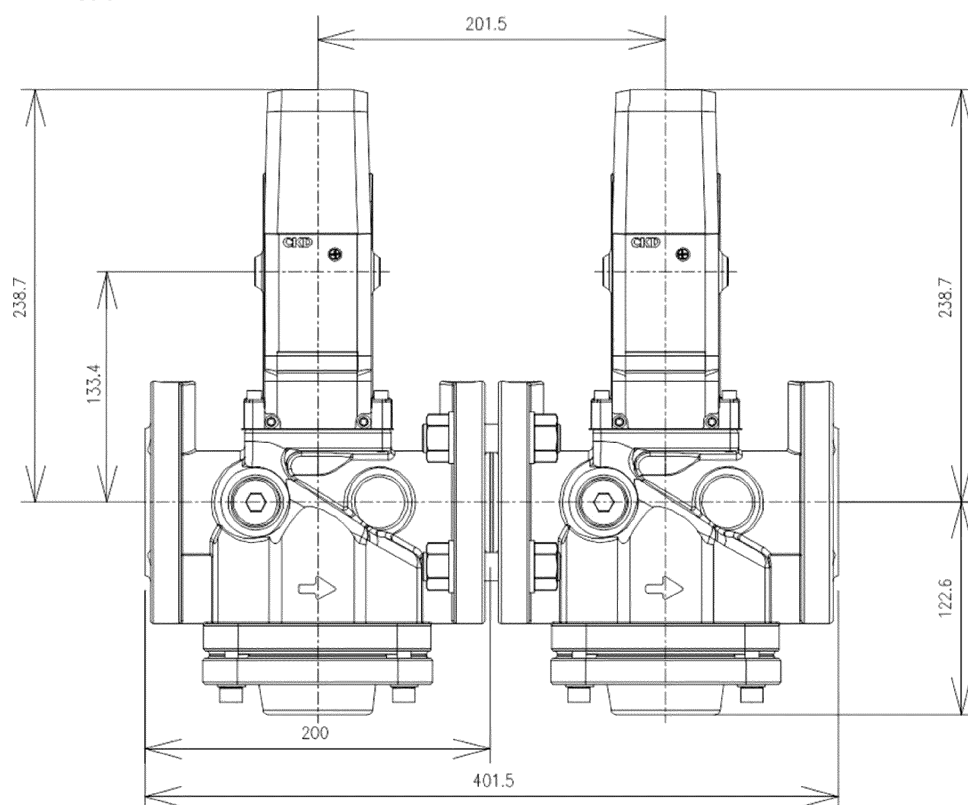
■ ガバナ付遮断弁の内部構造



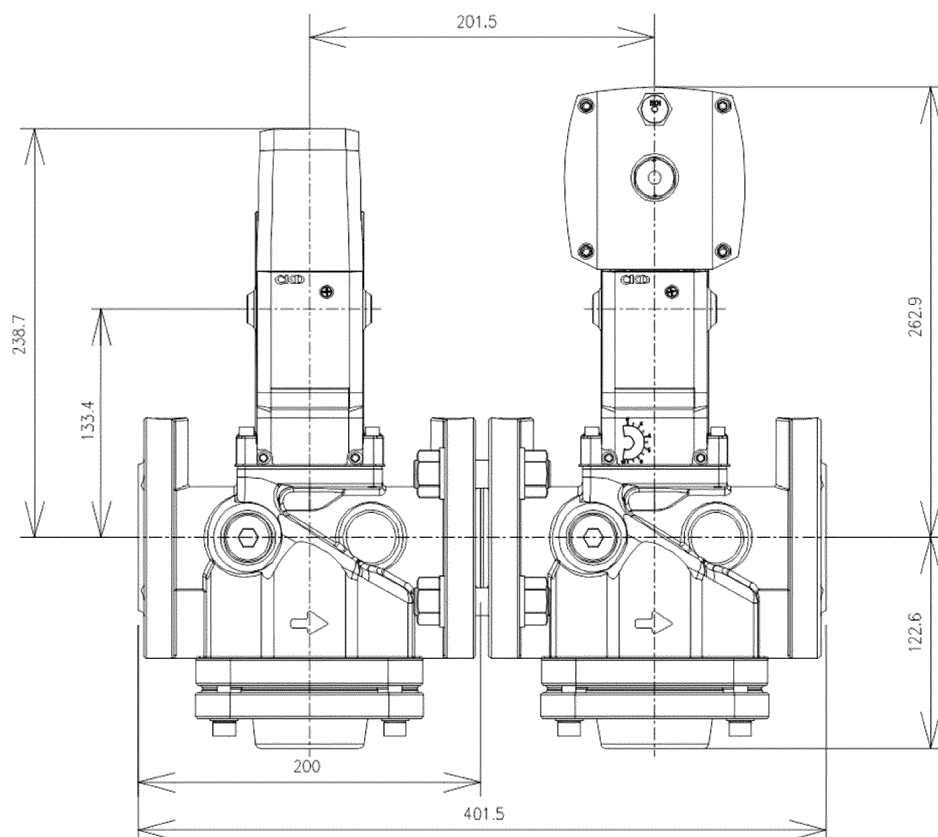
品番	品名	品番	品名	品番	品名
1	六角ナット1細目	11	スプリング A	21	O リング
2	O リング	12	フィルタ止め輪	22	十字タッピンバインド 2
3	ガイド組立	13	フィルタ	23	ワンタッチグロメット
4	V ロッド	14	O リング	24	キャップ
5	E リング	15	六角穴ボルト 10.9	25	ガバナキャップ
6	ボディ(加工)	16	六角穴ボルト皿ばね L	26	調圧ねじ
7	ボトムカバー(加工)	17	平座金 小形丸(旧)	27	O リング
8	PF ディスク	18	つば付六角穴ねじプラグ	28	調圧ばね(低圧レンジ用)
9	弁体(ライニング)	19	O リング	29	トルクスねじ
10	弁座	20	つば付六角穴ねじプラグ	30	排気キャップ

1.3 外形寸法

■ ON-OFF 制御



■ 減圧制御



2. 取付け

2.1 設置環境

！ 警告

指定仕様外または特殊な用途で使用する場合は、仕様について当社に相談する。

水、切削油が直接掛からないようにする。

腐食性ガス・溶剤環境では使用しない。

亜硫酸ガスなどの腐食性ガス・溶剤の環境では使用しないでください。

屋外では使用しない。

カバーやパネル内に設置して保護してください。



- ・ 寒冷地で使用する場合、適切な凍結対策を実施してください。
- ・ バルブに振動や慣性加わる環境では使用しないでください。

2.2 開梱

⚠ 注意

配管実施寸前まで配管ポート保護を外さない。

配管ポート保護を配管作業以前に外すと、配管ポートから内部に異物が入り、故障や誤作動などの原因になります。

- ・ ご注文の製品形番と製品に表示されている形番が、同一であることを確認してください。
- ・ 製品外部に損傷が無いことを確認してください。
- ・ 保管時は弁の内部に異物が入らないように個装箱のまま保管し、配管時に箱から取出してください。

2.3 取付方法

⚠ 注意

本取扱説明書を熟読し、内容を理解したうえで製品を取付ける。

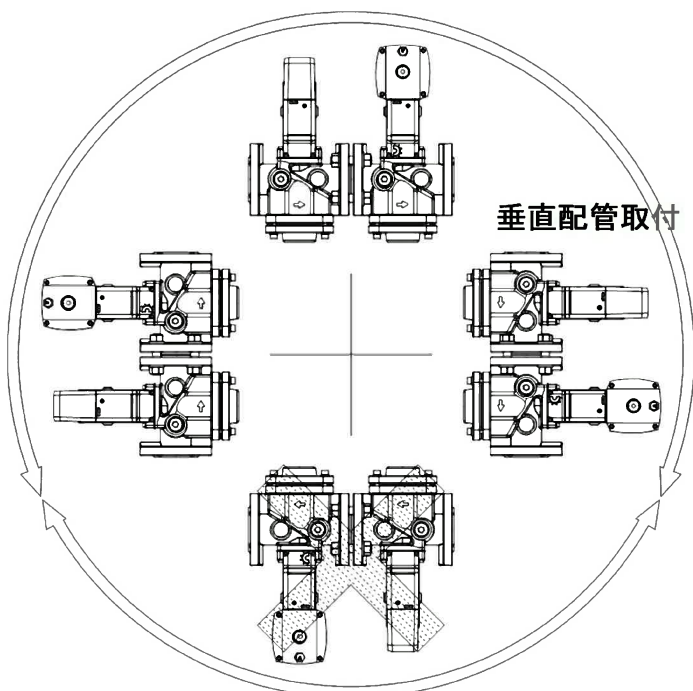
製品の取扱い、取付けはボディをしっかり保持して行う。

取付後、配管漏れの有無を確認して、正しく取付けられていることを確認する。

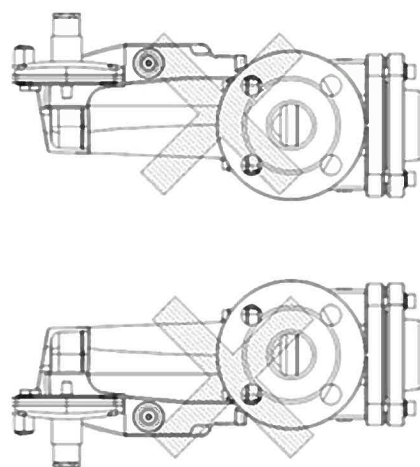


- ・ 取付姿勢はコイル部を上・下垂直取付から、コイル部を下にした水平取付までの範囲、または垂直配管取付としてください。(下図参照)
- ・ 本体の矢印(ガスの流れ方向)に従い、配管を行ってください。
- ・ 保守やトラブルシュート時の安全作業を考慮して、200mm 程度空けてください。

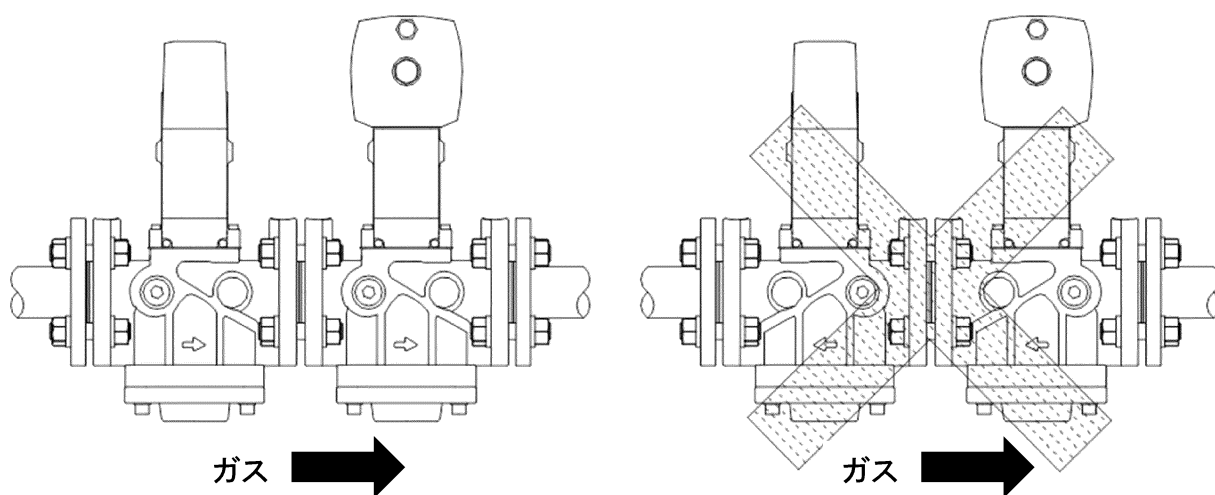
■ 取付姿勢



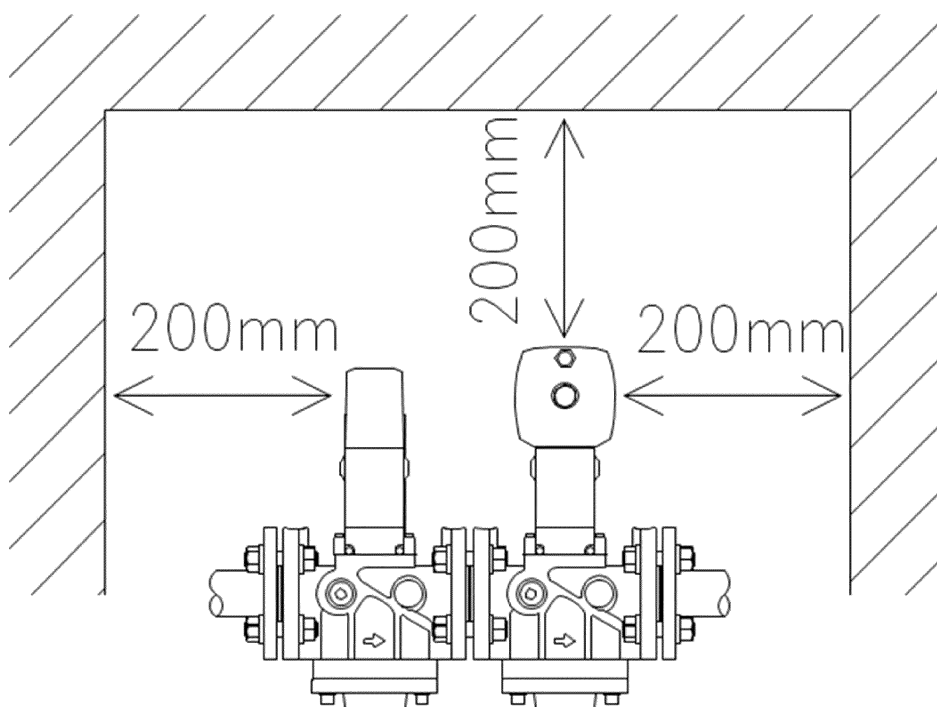
水平取付



■ 流れ方向



■ 取付スペース



2.4 配管方法

⚠ 注意

配管の締付け、配管接続をやり直すときは、製品を固定する。
 配管の荷重、振動がバルブに直接加わらないように、配管を固定、支持する。
 配管接続が完了して流体を供給するとき、急激に高い圧力が掛からないようにする。
 配管接続が不十分な場合、配管が外れたり、流体が漏れる事故につながります。

■ 配管の清掃

配管の前には、ゴミや金属粉、さび、シールテープなどの異物を除去するため、0.3MPa 以上のエアでフラッシングを行ってください。

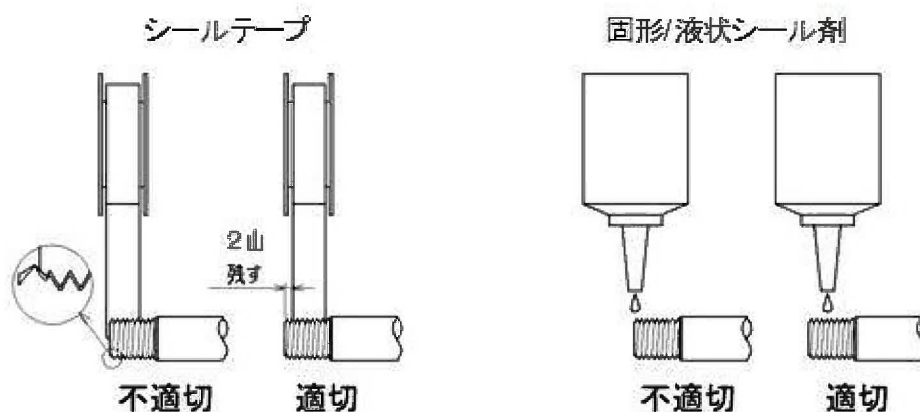
■ 異物の除去

流体中のゴミ、異物などは、作動不良や漏れの原因になるため除去してください。
 バルブの一次側には、フィルタを取付けてください。

■ シール剤

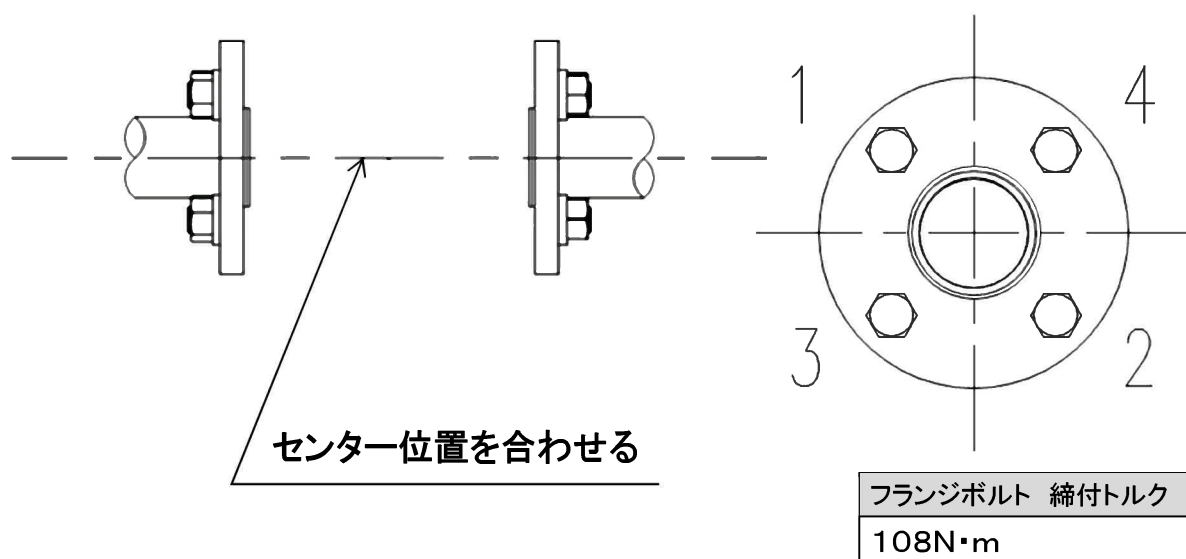
シールテープまたはシール剤は、ねじ部分の先端から 2 山以上内側の位置に付けます。配管のねじ部分より先端に出ていると、ねじ込みによってシールテープの切れ端やシール剤の残材がバルブの内部に入り込み、故障の原因になります。

シールテープを使用する場合は、ねじの方向と反対方向に巻付け、指先で押さえてねじに密着させてください。液状シール剤を使用する場合は、樹脂部品に付着しないように注意してください。樹脂部品が破損し、故障や誤作動などの原因になります。また、めねじ側にはシール剤を塗布しないでください。



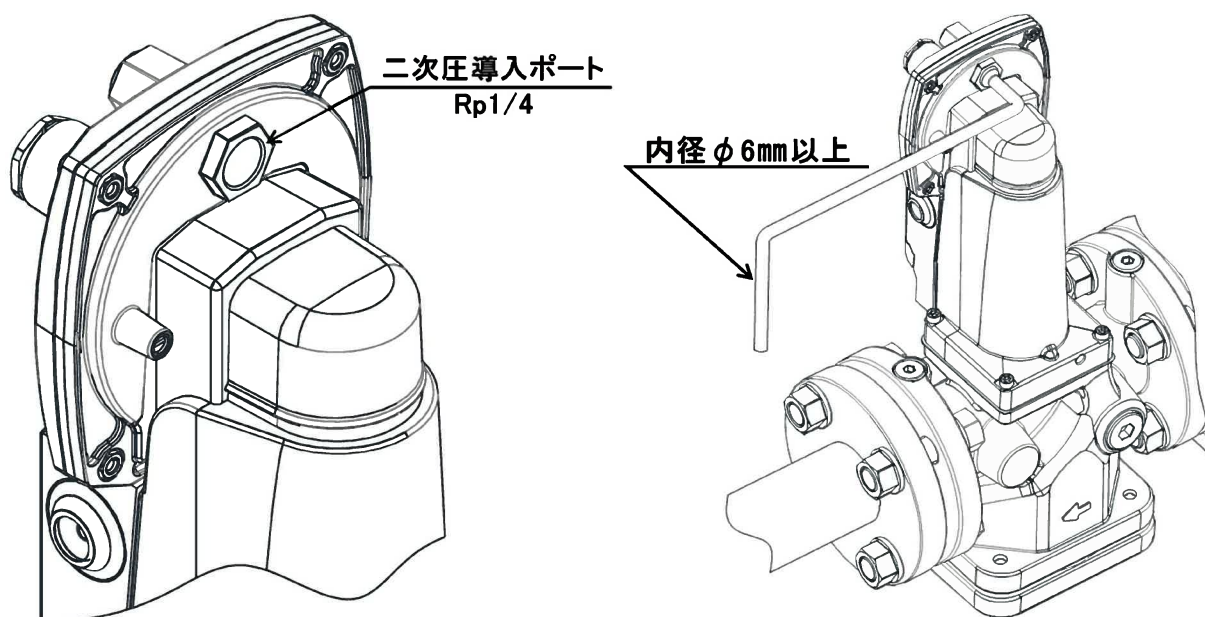
■ 締付け

- 両側のフランジの中心位置を合わせてから、製品を取り付けてください。
- フランジボルトは片絞めの無いように、下図の順序で締め付けてください。
- 配管時の締付トルクは、下表を参考にしてください。



■ 二次圧導入ポートに配管から接続してください。

- 2次側配管の乱流のない場所に接続してください。
- 配管は内径が $\phi 6$ mm以上のものを使用してください。



2.5 配線方法

！ 警告

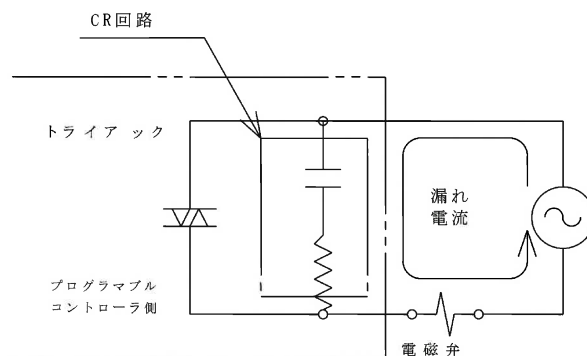
電気配線は本取扱説明書を熟読し、十分に理解したうえで行う。
電磁弁の構造と作動原理を理解して安全性が確保できる知識が必要です。

⚠ 注意

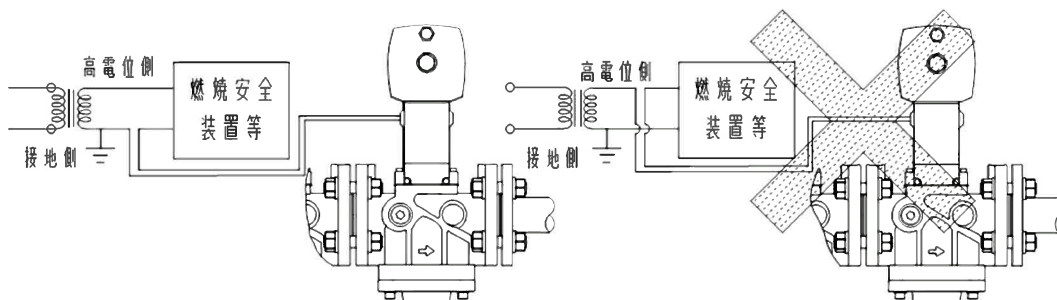
漏れ電流が許容値以下であることを確認する。

- ・ プログラマブルコントローラなどの制御機器を使用する場合に、制御機器からの漏れ電流が影響して電磁弁が誤作動することがあります。
- ・ 本製品を使用するときは、他の制御機器からの漏れ電流を下表の通りにしてください。

定格電圧	漏れ電流
AC100V	3.0mA 以下
AC200V	1.5mA 以下



電源の接続は高電位側と接地側を下図のように正しく接続する。



電気設備の保全

電気設備の保全のために、制御回路側にはヒューズなどの遮断器を使用してください。

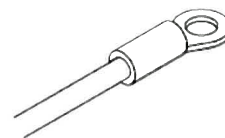
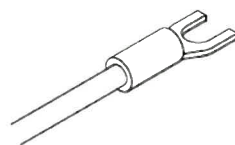
リード線タイプの結線方法

配線用電線は、目安として公称断面積 0.75mm² 以上のものを使用してください。

端子台への接続はU形端子あるいは丸形端子(M3ねじ用のもの)を加締めて取付けてください。



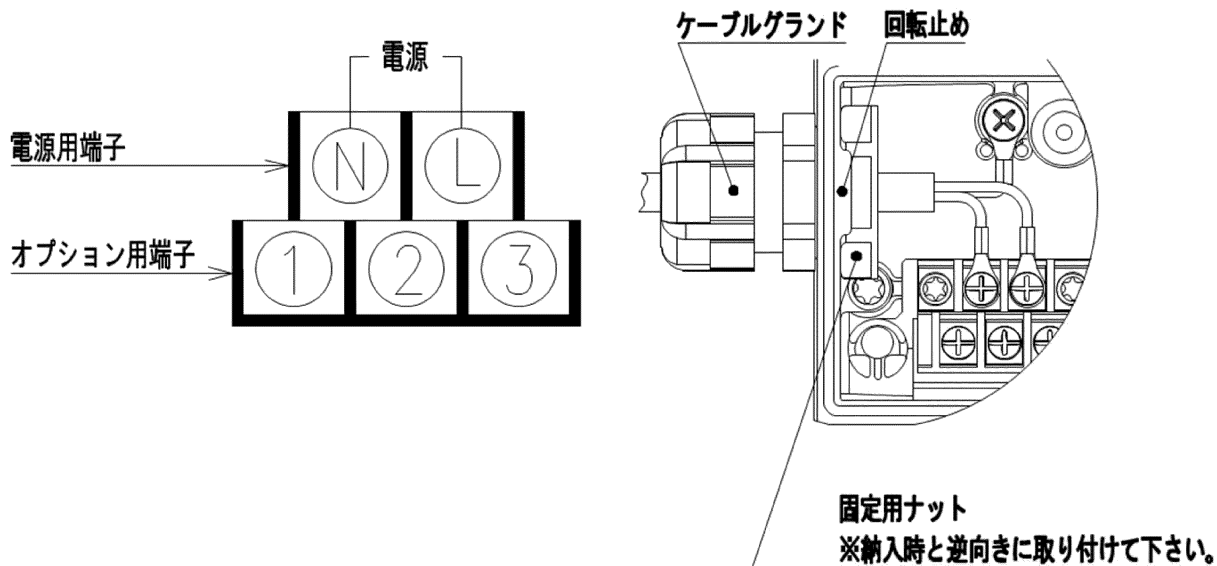
0.75mm² 以上



2.5.1 結線方法

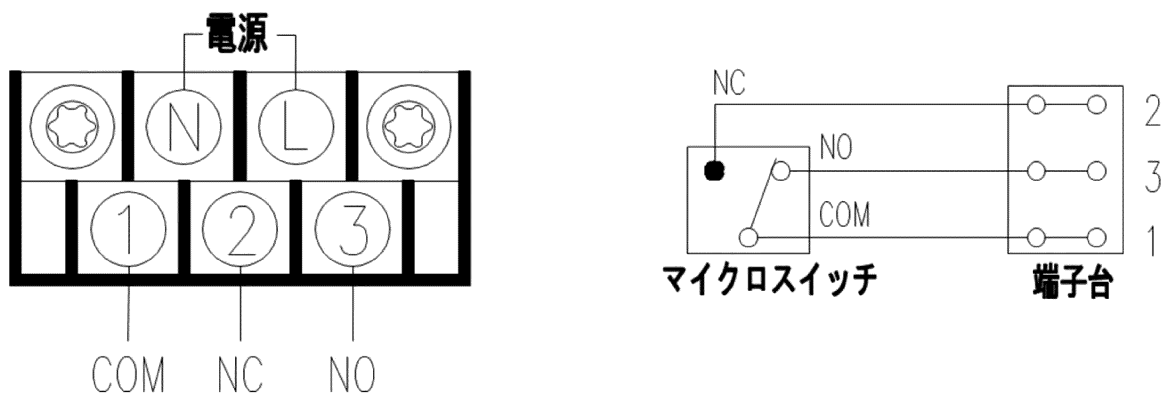
キャブタイヤコードは外径 $\phi 4.5 \sim \phi 7$ で、公称断面積 0.75mm^2 以上のものを使用してください。

- ・ 電源の接続は端子箱フタを外し、下記に従って結線してください。(極性はありません)
- ・ ケーブルグランド(添付)を使用する場合は、製品に装着されているワンタッチグロメットを取り外してください。



- ・ 本製品は閉動作信号を電気信号として外部に取り出すことができます。
- ・ 配線は下記の通り。

弁閉時 1(COM)-3(NO) 端子間で ON の信号、弁開時 1(COM)-2(NC) 端子間で ON の信号が得られます。



3. 使用方法

！ 警告

緊急遮断弁などの安全確保用バルブとしては使用しない。

本製品は緊急遮断弁などの安全確保用バルブとして設計されていません。そのようなシステムの場合は、確実に安全を確保できる手段をとったうえで、使用してください。

本製品が故障したときに人や物などに悪影響を与えないよう、あらかじめ必要な措置を実施する。

仕様欄に記載の流体以外は使用しない。

都市ガス、天然ガス、LPG以外の流体には使用しないでください。

通電中は、電気配線の接続部(裸充電部)に手や体を触れない。

感電するおそれがあります。

分解不可

製品の分解、修理および改造は絶対に行わないようにしてください。



注意

仕様圧力範囲内で使用する。

3.1 使用前の確認(施工後の確認)

！ 警告

外観確認は、元栓を閉じ、バルブ内の流体を排出させてから行う。

電源、絶縁抵抗の確認は、電源を OFF にしてから行う。

感電に十分注意しながら、確認してください。

■ 外観の確認

- ・ バルブが配管に確実に固定されていることを、手で押して確認します。
- ・ ボルトやナット、ビスなどのねじ部品が緩んでいないことを確認します。
- ・ 電圧、ガス圧などが仕様に適合しているか、製品銘板にて確認してください。

■ 使用圧力

- ・ 入口圧力は、使用一次圧力範囲内であることを確認してください。

■ 周囲温度

- ・ 設置場所の周囲温度は、許容周囲温度範囲内であることを確認してください。

■ 作動の確認

- ・ 製品に操作電源を通電し、弁が作動していること、また電源を遮断すると弁が元の位置に復帰することを確認してください。

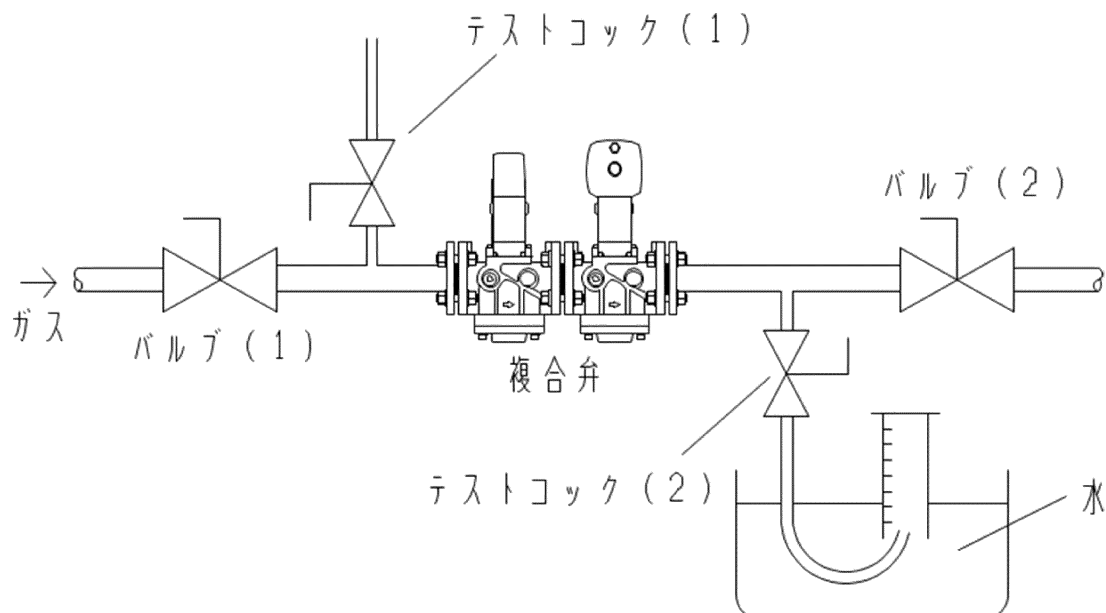
■ 漏れの確認

・ 外部漏れ

配管接続箇所及び遮断弁から外部漏れが無いかどうか、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

下記の手順で実施してください。



手順1

【ガス配管の漏れチェック】

- a) バルブ2を閉じ、製品を開状態にしたまま供給ガス圧を印加した後、バルブ1を閉じる。
- b) 配管内圧力を水柱ゲージなどで測定し、5分間以上放置し漏れがないことを確認する。
- c) 漏れのある場合、接続部などを漏えい検知器又は石けん水を用いて調べる。

手順2

【製品1次側バルブの内部漏れ検査方法】

- a) 製品を閉状態にしてバルブ1を開き、製品1次側バルブの上流側から常用圧力をかける。
- b) 製品の2次側バルブのみ開状態にして、テストコック2の先にゴムホースをつなぎ、その先端をビーカーなど水を入れた容器の水中に約10mm浸し、テストコック2を開いて泡が出るかどうかを確認する。

手順3

【製品2次側バルブの内部漏れ検査方法】

- a) 製品2次側とバルブ2の間に常用圧力をかけ、圧力降下のないことを確認する。
- b) 製品を閉状態にしてバルブ1を開き、製品1次側バルブの上流側から常用圧力をかける。
- c) この状態で製品下流側を大気圧にした後、製品1次側バルブを開にして、テストコック2の先にゴムホースをつなぎその先端をビーカーなど水を入れた容器の水中に約10mm浸し、テストコック2を開いて泡が出るかどうかを確認する。

3.2 圧力調整方法

GRV-2 : 減圧制御タイプのための機能です

⚠ 注意

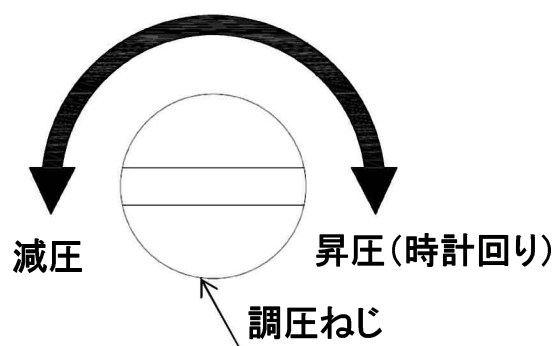
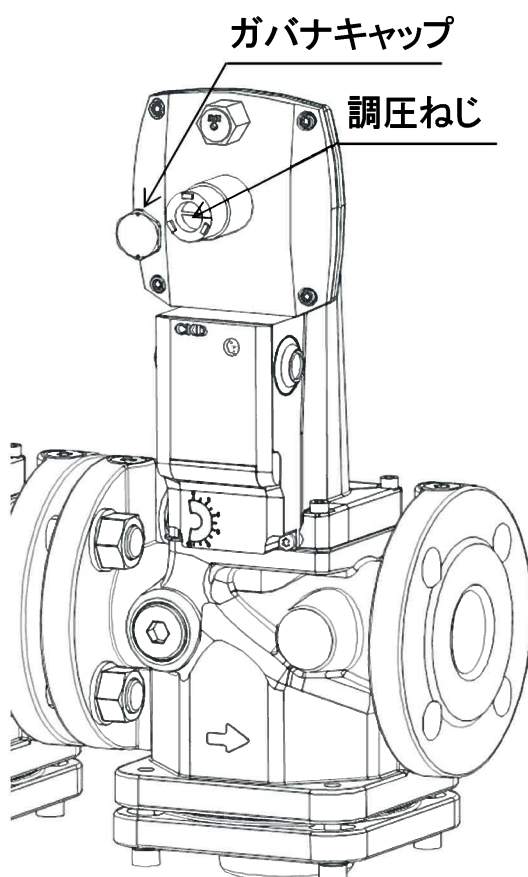
調圧ねじを無理な力で回転させない。

調圧範囲の上限、下限ではストッパが働き回転しなくなります。無理な力でそれ以上回転させると部品が破損する可能性があります。



- ・ 調圧時は圧力計を設置し、実際の圧力を確認しながら調整してください。
- ・ 出荷時は低圧用の調圧ばね(圧力調整範囲: 10kPa～70kPa)が装着してあります。

- 1 ガバナキャップを取り外す
- 2 調圧ねじをマイナスドライバーで回転させる
時計回り方向に回転 ⇒ 昇圧
反時計回り方向に回転 ⇒ 減圧

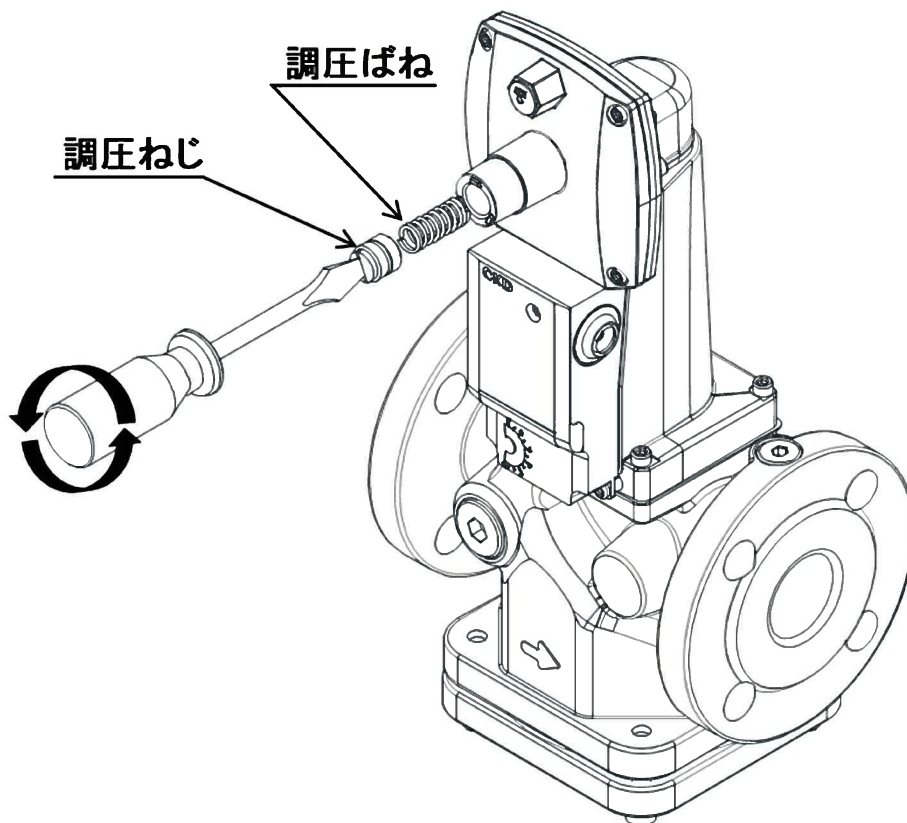


3 調圧ばねの交換

ガバナキャップを外し、調圧ねじをマイナスドライバーで回転させ(反時計回り)取り外し、中に入っている調圧ばねを入れ替え、調圧ねじを締め直し、圧力を調整する。調整後はガバナキャップを付け直す。

◆ 調圧ばね

- ・ 黄色 ⇒ 低圧用(10kPa～70kPa)
- ・ 赤色 ⇒ 高圧用(60kPa～150kPa)



4. 保守、点検

！ 警告

分解不可

製品の分解、修理および改造は絶対に行わないようにしてください。

4.1 定期点検

- 本製品を最適な状態で使用するために、定期点検を半年に1回行ってください。
- 点検内容は本取扱説明書の“3.1 使用前の確認(施工後の確認)”を参照してください。
- ストレーナやフィルタの目詰まりに注意してください。

5. トラブルシューティング

5.1 トラブルの原因と処置方法

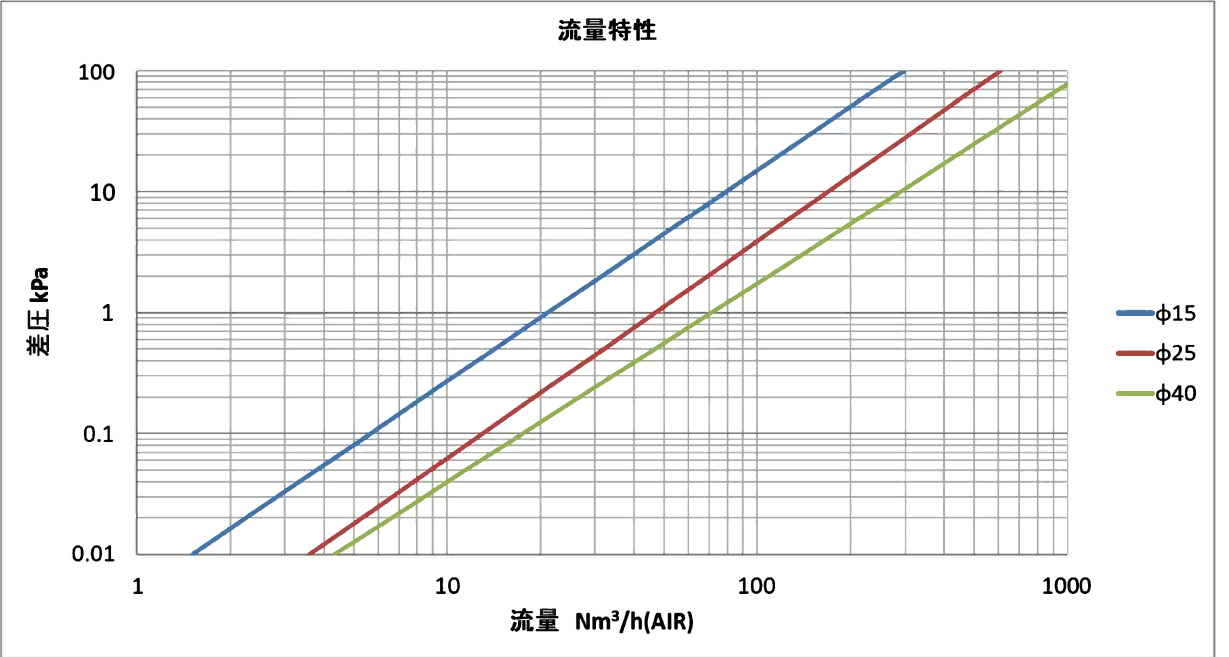
本製品が目的どおりに作動しない場合は、下表に従って点検してください。

故障の状態	原因	調査方法	処置
1. バルブが開かない	a. 操作電源回路の故障	DIN端子箱内の端子台にて 電圧測定。 許容電圧範囲 定格電圧の $-15\% \sim +10\%$ 例: AC100V → AC85 $\sim$ 110V	測定電圧が左記範囲内でない 場合、電源回路の点検、修理を 行ってください。
	b. バルブシートの固着	配管から複合弁を取外した状態で通電し、通電時 にバルブが上昇するかを確認。	調圧ねじを時計方向に最大まで 回転させた状態で通電してくだ さい
	c. 内部摺動部品へ の異物噛み込み	— (分解しないでください)	お買上げの販売店またはお近く のCKDへご連絡ください
2. バルブが閉じない	a. 制御電気回路の不良	端子台にて電圧測定。	電圧が印加されている場合、電 気回路の点検、修理
	b. 内部摺動部品へ の異物噛み込み	— (分解しないでください)	お買上げの販売店またはお近く のCKDへご連絡ください
3. 外部への漏れ	a. 配管接続部のシール不良	配管接続部からの漏れ確認。	配管接続部のシール修理
	b. フランジ部のシール不良	フランジ部からの漏れ確認。 ボルトの緩み確認。 ガスケットの傷、破損、異物の付着確認。	ガスケットの交換 ボルトの締付け 異物の除去
4. 内部の漏れ	a. バルブシートや 弁座への異物 付着と損傷	— (分解しないでください)	お買上げの販売店またはお近く のCKDへご連絡ください
5. 流量が少ない	a. ストレーナの 目詰まり	配管から複合弁を取外し IN 側ポート奥のストレー ナの状態を確認。	フランジを取外し、フィルタを掃 除するかまたは、交換してくだ さい。
6. 圧力調整でき ない (GRV-2)	a. 調圧ばねの異常	調圧ばねの種類を確認 調圧ばねに破損等無いか確認	正しいばねに変更 破損等異常がある場合は、お買 上げの販売店またはお近くのCK Dへご連絡ください。
	b. 1次側圧力の低下	1次側圧力が設定圧力より高いことを確認。	1次側圧力が設定圧力より高く なる様に設定してください。

その他不明な点は、最寄りの当社営業所、代理店にご相談ください。

6. 参考情報

6.1 流量特性



※P1(1 次側圧力)=100kPa

■ 換算係数(参考)

ガス種類	都市ガス(13A)	プロパン	ブタン
比重(空気=1)	0. 65	1. 60	2. 00
係数	1. 24	0. 89	0. 70

※換算流量値=(表の流量)×(係数)

7. 保証規定

7.1 保証条件

■ 保証範囲

下記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障が発生した場合、本製品の代替品や必要な交換部品の提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ・ カタログ、仕様書、本取扱説明書に記載されている条件・環境以外での取扱い、及び使用した場合
- ・ 取扱不注意などの誤った使用、誤った管理に起因する場合
- ・ 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ・ 製品本来の使用方法以外で使用情况した場合
- ・ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ・ 本製品を貴社の機械、装置に組込んで使用されるとき、貴社の機械、装置が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合
- ・ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ・ 天災、災害など当社の責任でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、本製品単体の保証を意味するもので、本製品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

■ 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様の責任でご確認ください。

■ その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。

個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

7.2 保証期間

本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。