

取扱説明書

中圧ガス安全遮断制御システム

TAC-25

(VNM-25・VLM-25・C25N-B)

- 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。

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、の中圧ガス安全遮断制御システム (TAC-25型 (VNM-25・VLM-25・C25N-B)) を御採用いただきましてありがとうございます。

このガス遮断弁は、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ますようお願いいたします。

目 次

1. 仕 様	2
2. 調整要領	6
3. 内部構造図	11
4. 運搬及び保管	13
5. 設置及び配管	13
6. 保守点検	
6-1. 定期点検	15
6-2. 故障とその対策方法	16
6-3. 部品交換 ― 検査要領	18
7. 問い合わせ先	19

1. 仕 様

1-1. 中圧ガス遮断弁 (クイックオープン, スローオープン)

型 番 項 目	クイックオープンタイプ VNM - 25	スローオープンタイプ VLM - 25
接 続	JIS 10K 25A RFフランジ	
適用ガス	都市ガス・天然ガス・LPG	
使用圧力	0.3 MPa 以下	
Cv 値	12.8	
定格電圧	AC 100 V , 200V , 50/60 Hz	
消費電力	82 VA	
周囲温度	- 20 ~ + 60 °C (但し、バルブ内部及び摺動部に凍結のないこと)	
開動作時間	0.5 秒以下	約 10 秒
閉動作時間	1 秒以下	
動作頻度	30 回/min 以下	1 回/min 以下
スタートガス	——	0 ~ 50 %
耐熱クラス	H 種	
温度上昇値	115 °C以下 (定格電圧で抵抗法による)	
取付姿勢	アクチュエータ部を上にした垂直取付又は、アクチュエータ部を横にした水平取付	
質 量	7.7 kg	7.8 kg

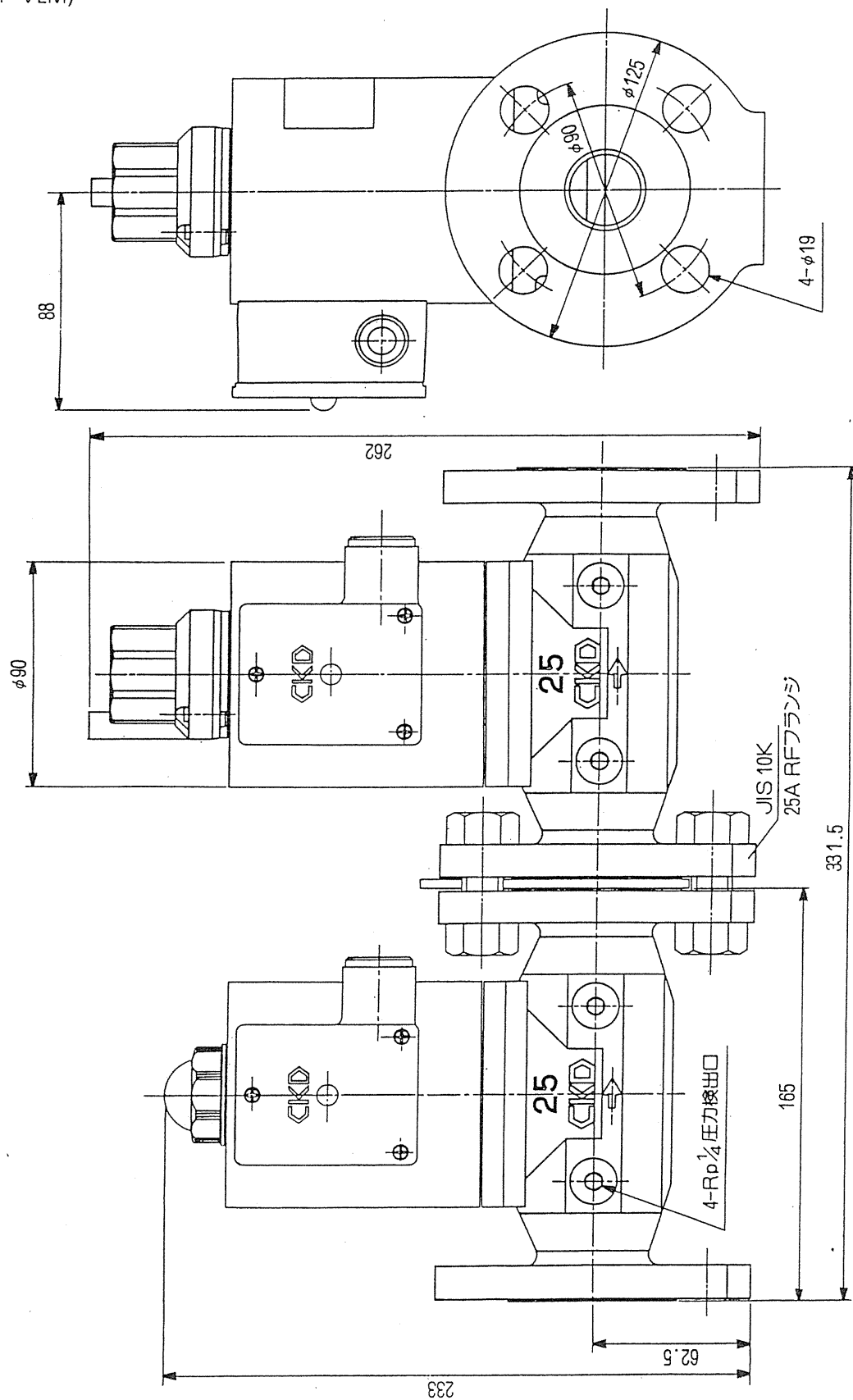
1-2. 中圧ガバナ

型 番		C25N - B	
項 目			
適用ガス		都市ガス・天然ガス・LPG	
一次圧力範囲		0.1 ～ 0.2 MPa	0.1 ～ 0.3 MPa
二次圧力範囲		1.5 ～ 5 kPa	5 ～ 60 kPa
流 量 (天然ガス比0.65)		2 ～ 40 m ³ /h(ANR)	10 ～ 120 m ³ /h(ANR)
周囲温度		- 20 ～ + 60 °C (但し、バルブ内部及び摺動部に凍結なきこと)	
接続	入口側	JIS 10K 25A RFフランジ	
	出口側	JIS 10K 40A RFフランジ	
質 量		7.5 kg	

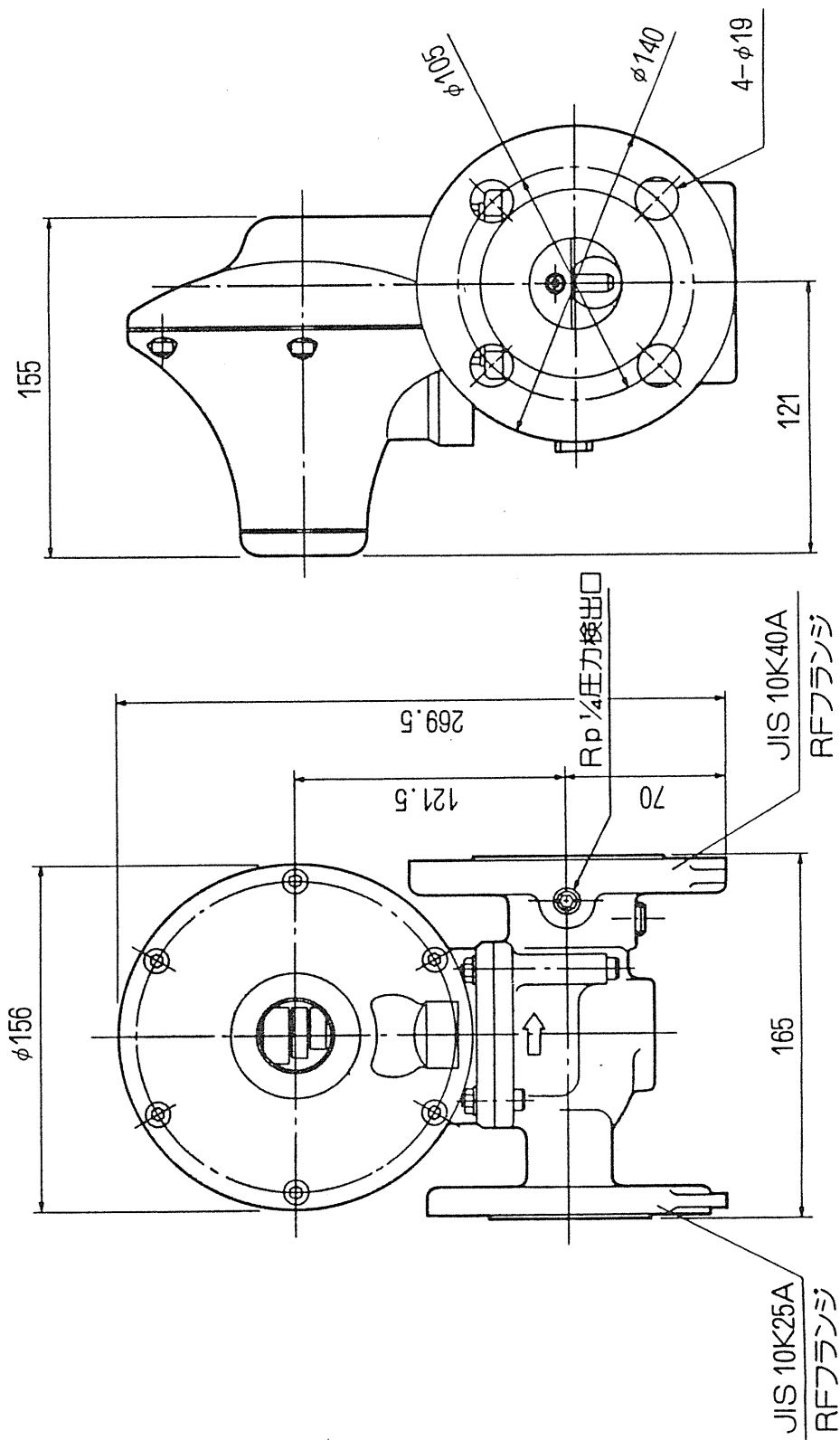
ブースタパイプの仕様別対応	
二次圧力	ブースタパイプ
1.5kPa 以上 15kPa 未満	無
15kPa 以上 25kPa 未満	中間圧用
25 kPa 以上 60kPa 未満	中圧用

外形寸法図

- 中圧ガス遮断弁
(VNM・VLM)



- 中圧ガバナ (C25N - B)



2. 調整要領

2-1. スタートガス (VLMのみ)

- (1) ダンパー本体の回転数と流量の関係表
(図 - 1) にVLM - 25のデータを示してあります。

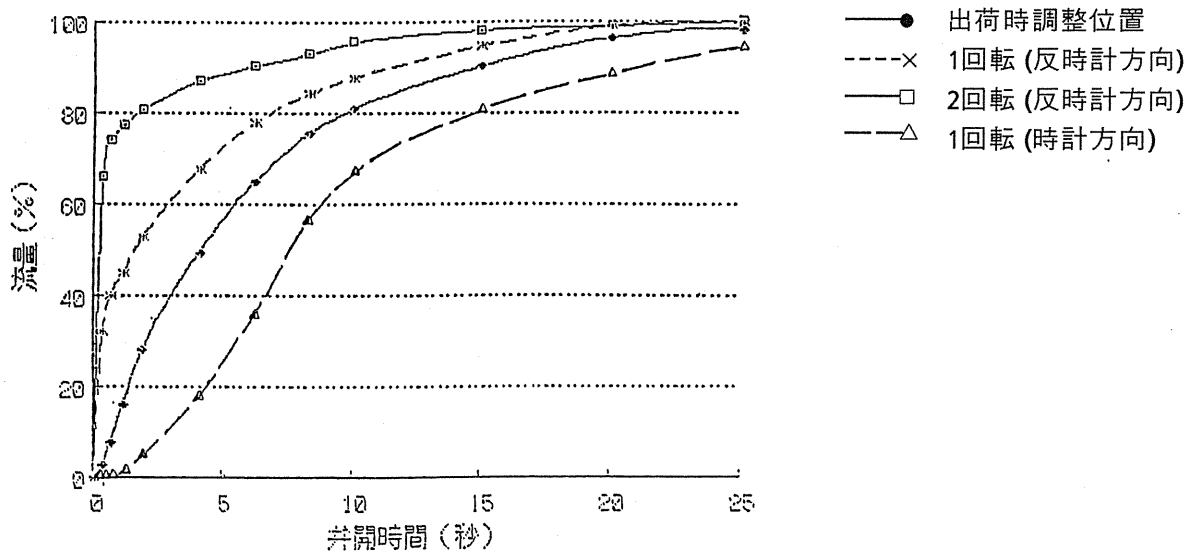
ダンパー本体の回転数と流量の関係

温度条件 : 20 °C

圧力条件 : P1 = 5kPa

$\Delta P = 0.1\text{kPa}$

(図 - 1) VLM - 25スローオープン特性 (代表値)



- ◎ 高差圧, 低流量で3連 (VNM ⊕ VLM ⊕ C25N - B) にて御使用され、緩点火を御希望の場合には、VLMのダンパー本体を時計方向に最大1回転させることにより、よりスムーズな点火にすることが出来ます。

注意 ダンパー本体を必要以上に回転させると、内部の部品が破損し、調整が行えなくなりますので、御注意ください。
(ダンパー本体は時計方向に約1回転, 反時計方向に約2回転で止まる構造となっております。)

- (2) スタートガス調整の仕方
(図 - 1)について調整方法を説明します。

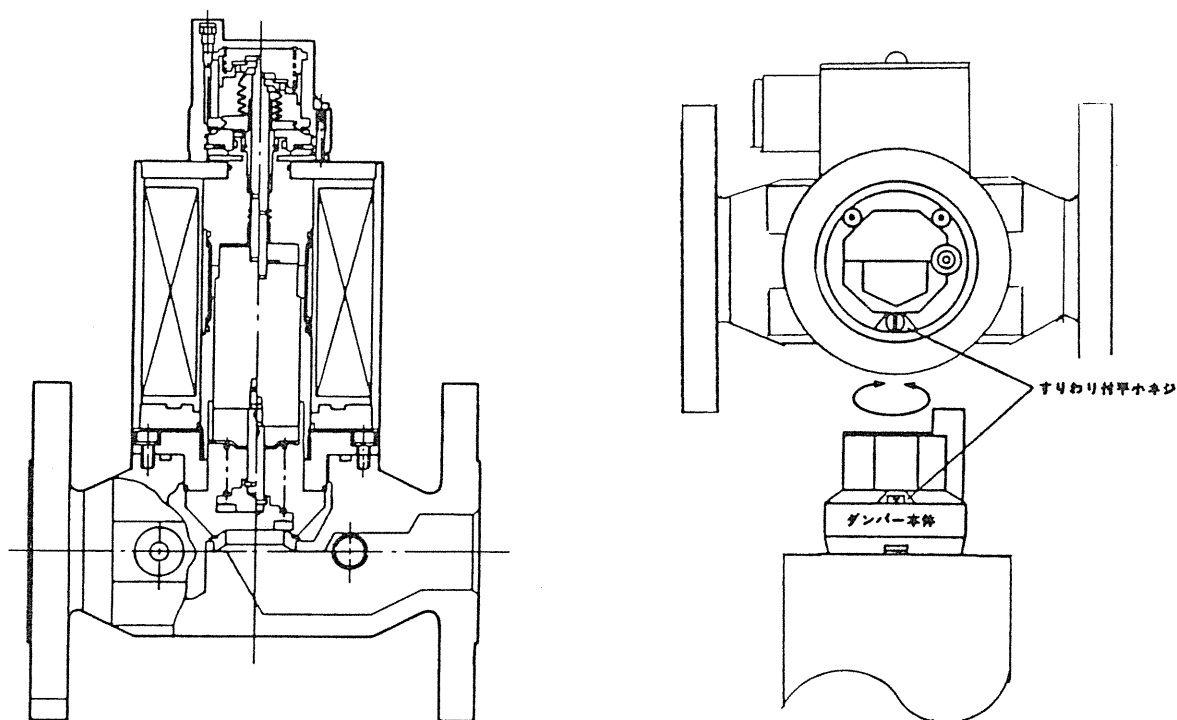


図 - 1のスタートガス調整を行う場合は、図示にあるダンパー本体を回転することで、スタートガスが変化します。

- ① すりわり付平小ネジを緩める。
- ② ダンパー本体を反時計方向に回すと、スタートガスが増加する。
- ③ すりわり付平小ネジは調整の都度締め込んでください。
- ④ スタートガス量調整範囲は、最大流量の0～50 %です。

<スタートガス調整時の注意事項>

- ① 出荷時のスタートガス量は0に調整されています。
- ② すりわり付平小ネジは緩めるだけにして、外さないでください。又、その他のネジ(頭部に赤ペイントが塗布されているネジ)は、絶対に緩めないでください。
- ③ ダンパー本体の回転数は、出荷時の位置から反時計方向に約3回転の範囲で行ってください。この範囲を越えて過大な力を加えますと、ダンパー取付金具を変形させる恐れがあります。

2-2. ガバナ二次圧力の調整 (圧力調整は所定の流量を流しながら行ってください。)

(1) 二次圧力を高くしたい場合

上部キャップを外して、二次圧力を監視しながら調整ナットを平板専用工具 (オプション) にて上から見て、時計方向 (整圧スプリングを押込む) に回す。

この場合、回し過ぎて整圧スプリングが全圧縮にならないように注意してください。

(2) 二次圧力を低くしたい場合

上部キャップを外して、二次圧力を監視しながら調整ナットを平板専用工具 (オプション) にて上から見て、反時計方向に回す。

2-3. ガバナ整圧スプリングの交換

(1) 上部キャップを外して調整ナットを平板専用工具 (オプション) にて上から見て、反時計方向に回して取外す。

(2) 仕様に合った整圧スプリングに交換し、調整ナットをねじ込み平板専用工具 (オプション) にて上から見て、時計方向に回して整圧スプリングを押込む。

注意事項

調整ナットのねじが外れる (取外し)、あるいは、ねじをかける (取付け) 際、整圧スプリングの反力でケガをしないように注意して作業してください。

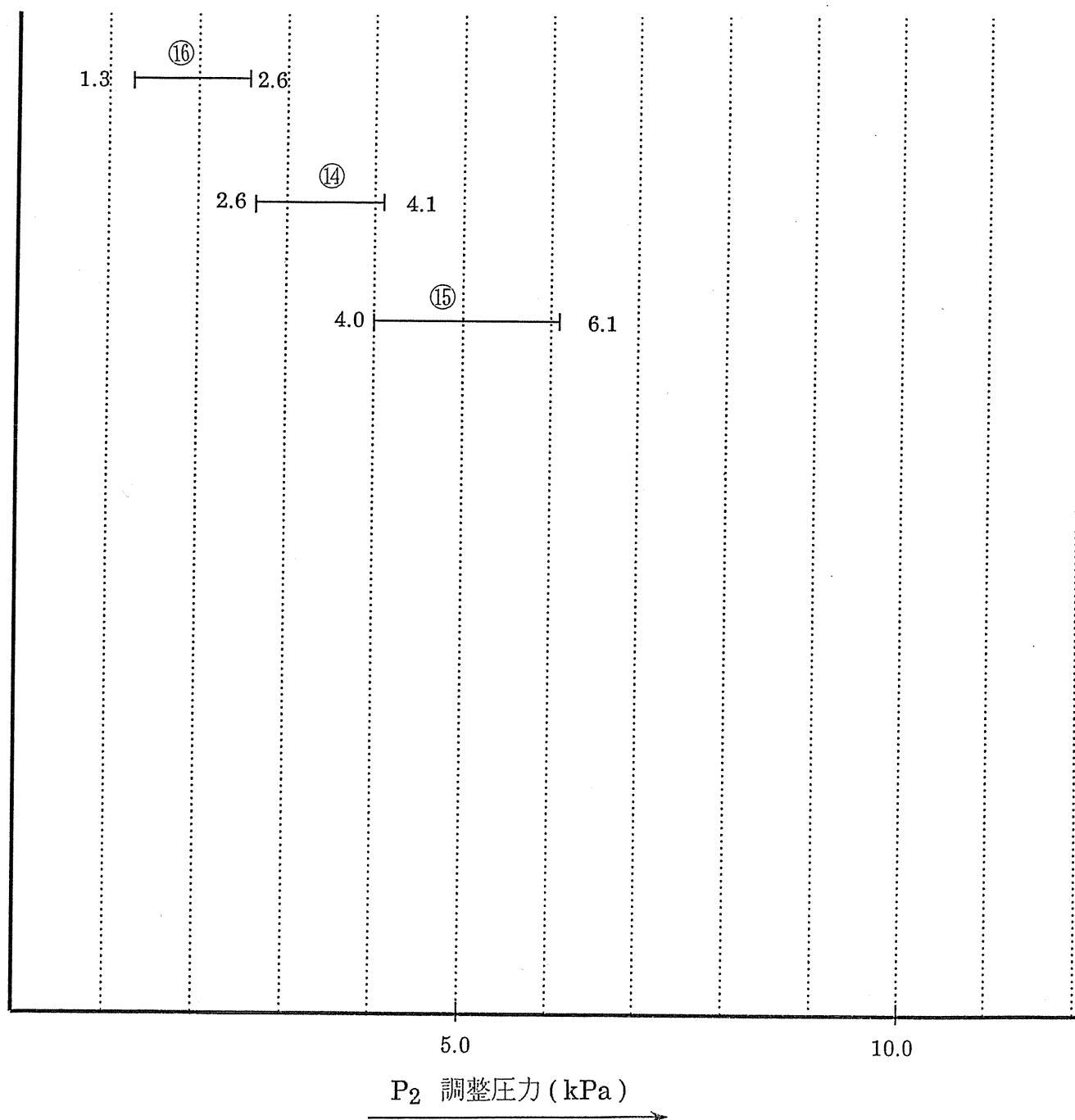
(特に設定二次圧力が高い場合に注意してください。)

1). スプリングNo./スプリング色対比表

スプリングNo.	⑭	⑮	⑯
スプリング色	薄茶	橙	無

2). 調圧範囲

(条件 $P_1=0.1\text{MPa}$, $Q=40\text{ m}^3/\text{h}$ (空気))



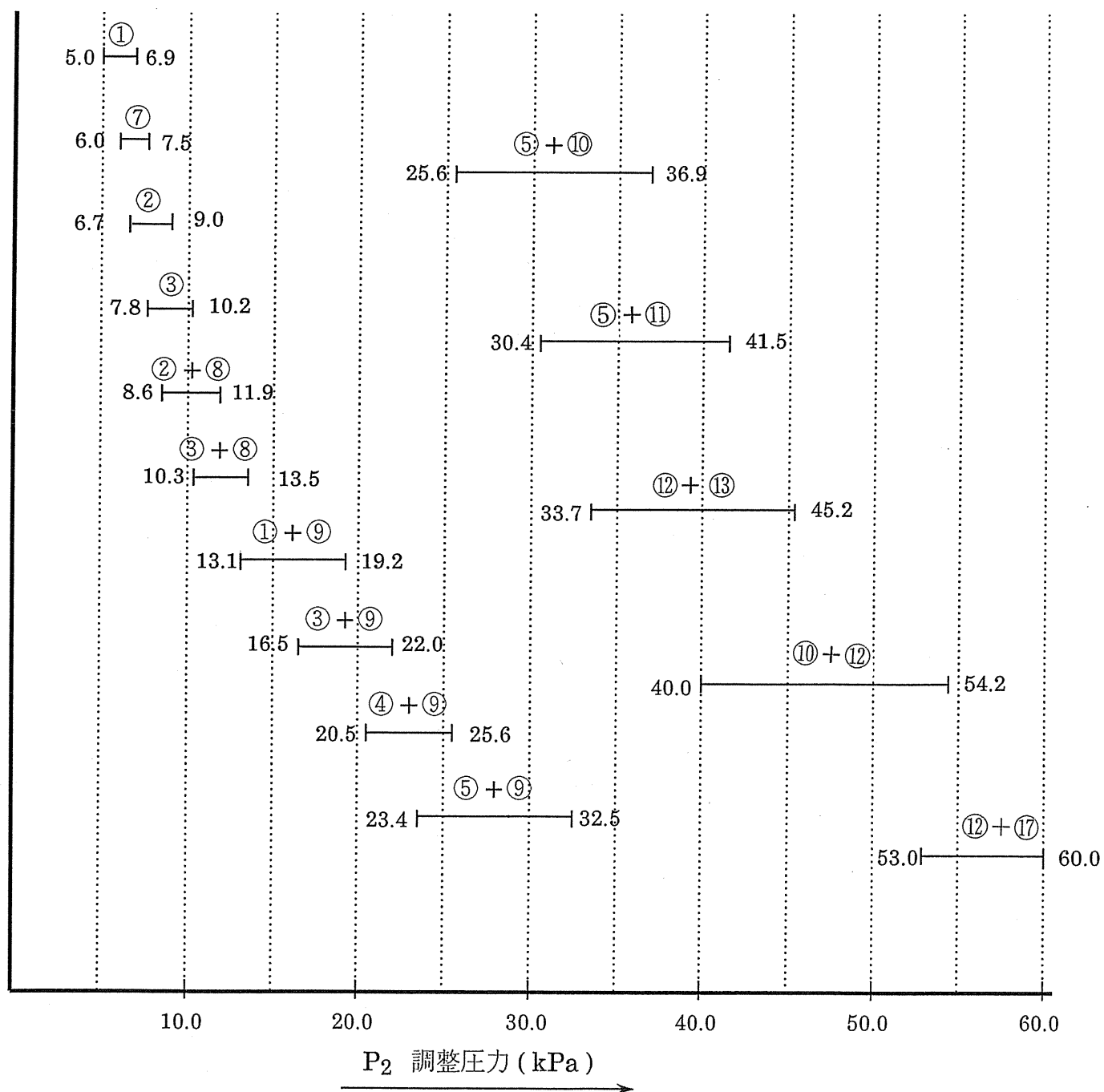
注) 調圧範囲は条件 (P_1 , Q) により変化しますので、2) 表は参考としてください。

1). スプリングNo./スプリング色対比表

スプリングNo.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑰
スプリング色	白	黄	赤	青	黒	無 (メッキ)	緑	水色	桃	紫	黄緑	銀	茶	無

2). 調圧範囲

(条件 $P_1=0.1\text{MPa}$, $Q=50\text{ m}^3/\text{h}$ (空気))

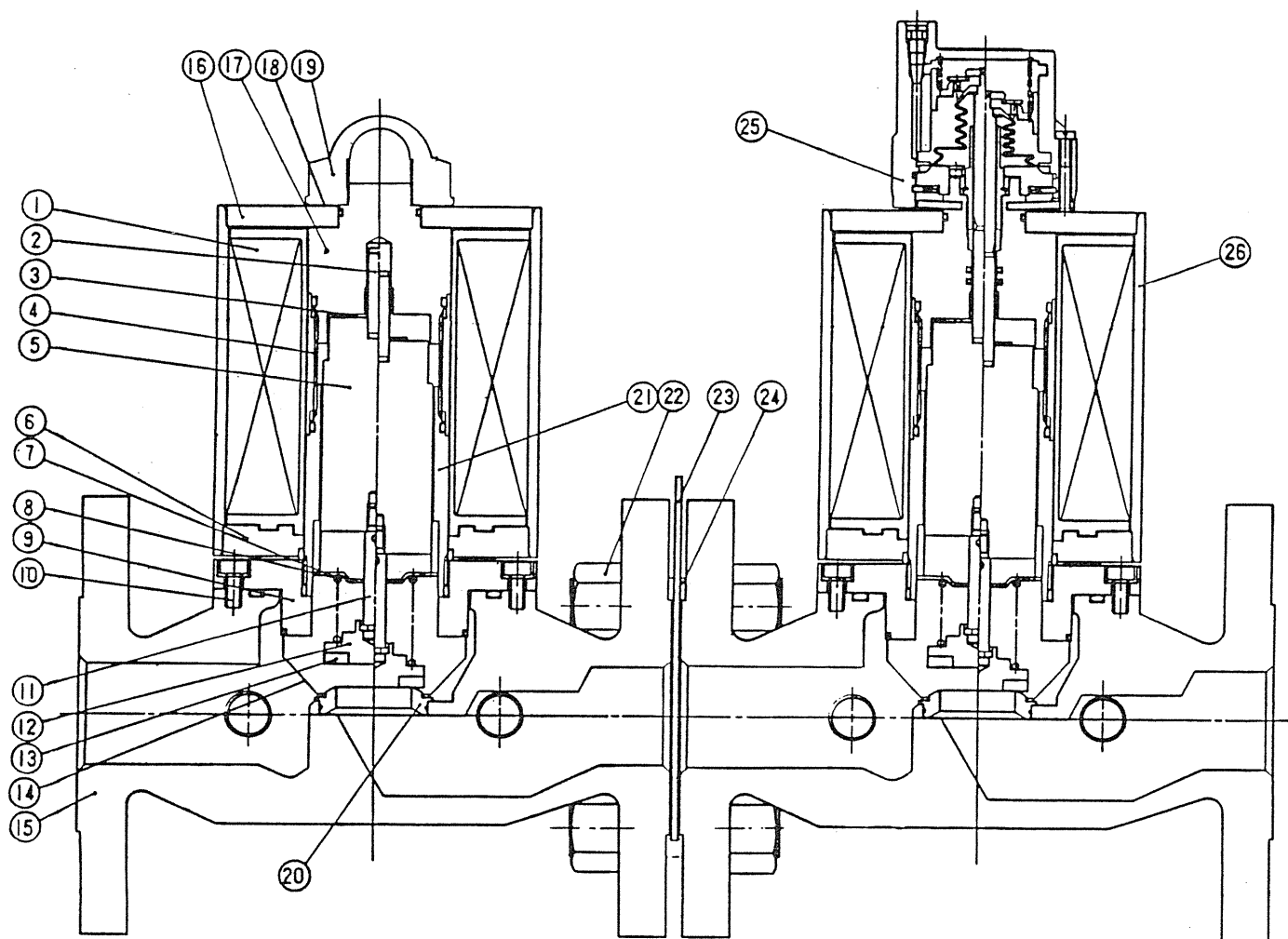


注) 調圧範囲は条件 (P_1 , Q) により変化しますので、2) 表は参考としてください。

3. 内部構造図

3-1. 中圧ガス遮断弁 (VNM・VLM)

- | | | |
|--------------|-------------|--------------|
| 1. コイル巻線 | 10. 六角穴付ボルト | 19. キャップ |
| 2. プランジャシャフト | 11. ステム | 20. 弁座 |
| 3. 残磁キラー | 12. シートホルダー | 21. プランジャガイド |
| 4. シームレスパイプ | 13. バルブシート | 22. 六角ナット |
| 5. プランジャ | 14. フィルター | 23. ガスケット |
| 6. リングコアーB | 15. ボディ | 24. 植込ミボルト |
| 7. バネ受け | 16. リングコアーA | 25. ダンパー組立 |
| 8. 閉止バネ | 17. コア | 26. ボンネット |
| 9. 上ブタ | 18. 皿バネ | |

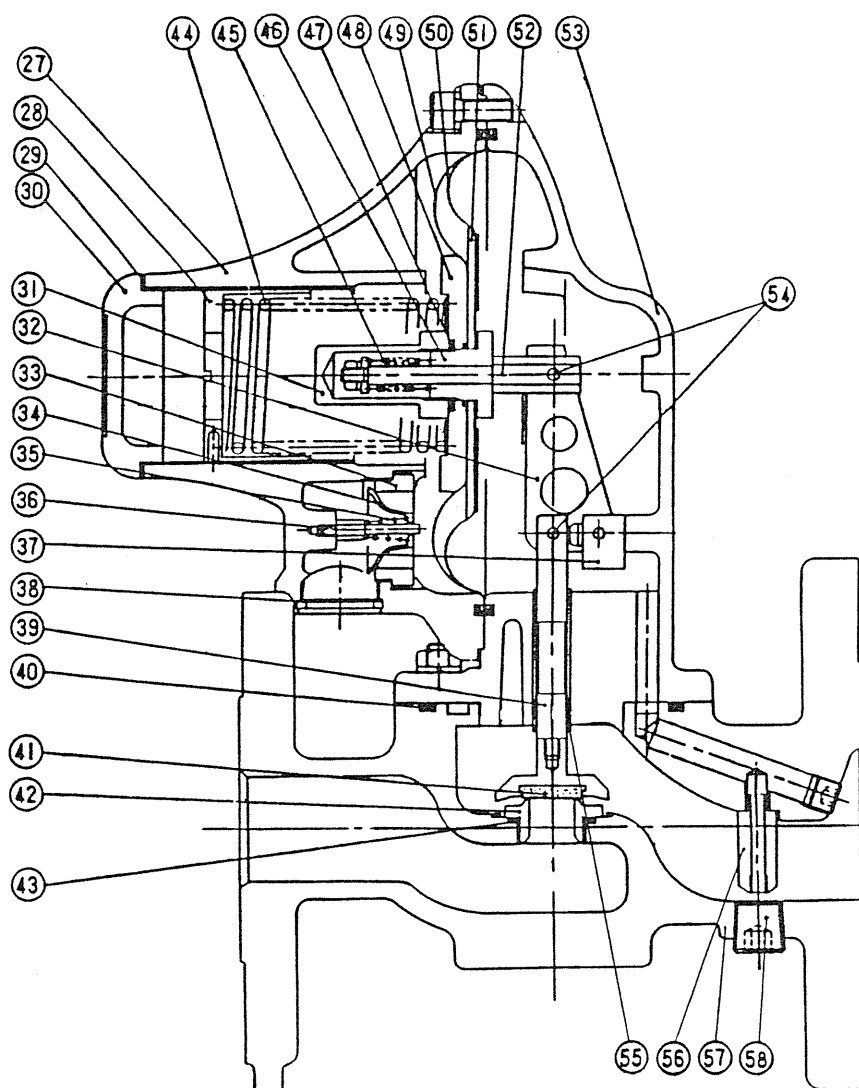


VNM

VLM

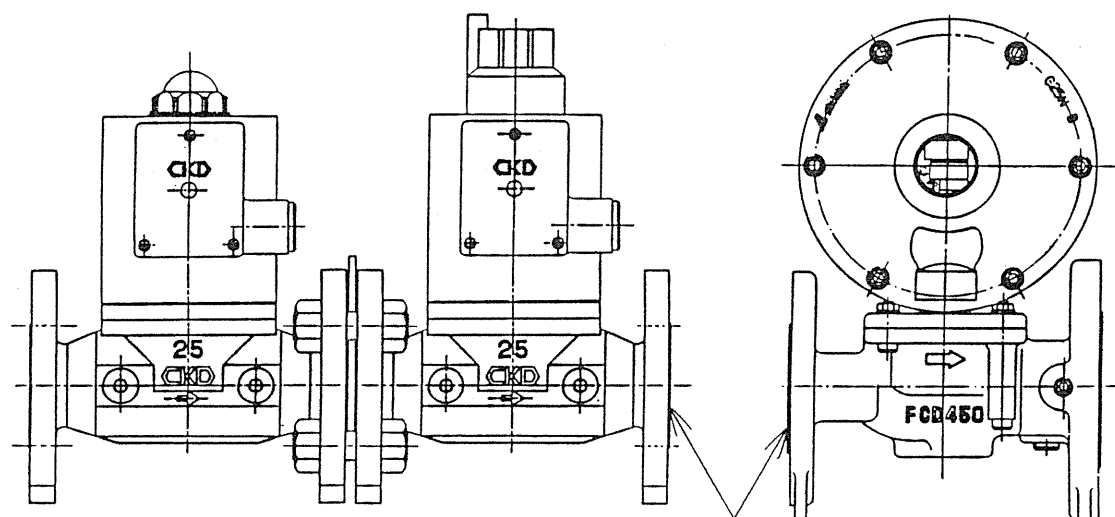
3-2. 中圧ガバナ (C25N-B)

- | | | |
|-------------|------------------|-----------------|
| 27. 上部ケース | 38. 金網 | 49. セフティダイヤフラム |
| 28. 調整ナット | 39. バルブステム | 50. メインダイヤフラム |
| 29. パッキン | 40. ボディパッキン | 51. メインダイヤフラムパン |
| 30. 上部キャップ | 41. バルブ | 52. ダイヤフラムステム |
| 31. 補助キャップ | 42. オリフィス | 53. 下部ケース |
| 32. レバー | 43. オリフィスパッキン | 54. ピン |
| 33. 台座 | 44. 整圧スプリング | 55. ブッシュ |
| 34. スタビライザー | 45. 安全スプリング | 56. ブースタパイプ |
| 35. スプリング | 46. ボス | 57. バルブボディ |
| 36. ステム | 47. 補助キャップパッキン | 58. プラグ |
| 37. ブラケット | 48. セフティダイヤフラムパン | |



4. 運搬及び保管

当工場より発送された製品には、内部に塵芥が入り込まないように防塵シール(盲栓)が取付けてありますが、これは開梱後も配管直前まで外さないでください。



防塵シール (盲栓)

(両側にありますが配管直前迄は
外さないでください)

開梱した状態で一定期間保管する場合は、湿気、腐食性ガスのない所を選んでください。

5. 設置及び配管

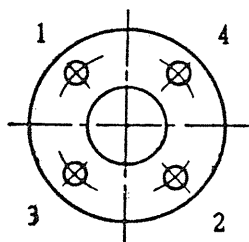
5-1. 設置場所

製品は屋内設置用として設計製作されています。設置にあたり、次の点に注意してください。

- (1) 日常点検、保守のし易い所 (保守空間周囲0.3 m) に設置してください。
- (2) 周囲温度が -20°C 以下及び、 60°C 以上にならない所に設置してください。

5-2. ガス配管

- (1) 私共は万全の注意を払って製品をお届け致しますが、輸送中における破損、ボルトの緩みはないか、外観を一応確認ください。
- (2) 防塵シール(盲栓)を取除いた上で、弁流路内及び配管パイプを清掃して溶接チップ、スケール等の異物がないか確認した上で配管作業を行ってください。
- (3) 弁配管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しなトルクで下図の順序で締付けてください。



- (4) 製品の取付け姿勢は、アクチュエータを上とした垂直配管または水平配管に取付けてください。尚、取付方向の都合でアクチュエータ(電磁弁)の向きを変える場合は直接回転させてください。

6. 保守点検

6-1. 定期点検

以下の安全基準等に記載された定期点検要領に従って定期点検を行ってください。

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」

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)」

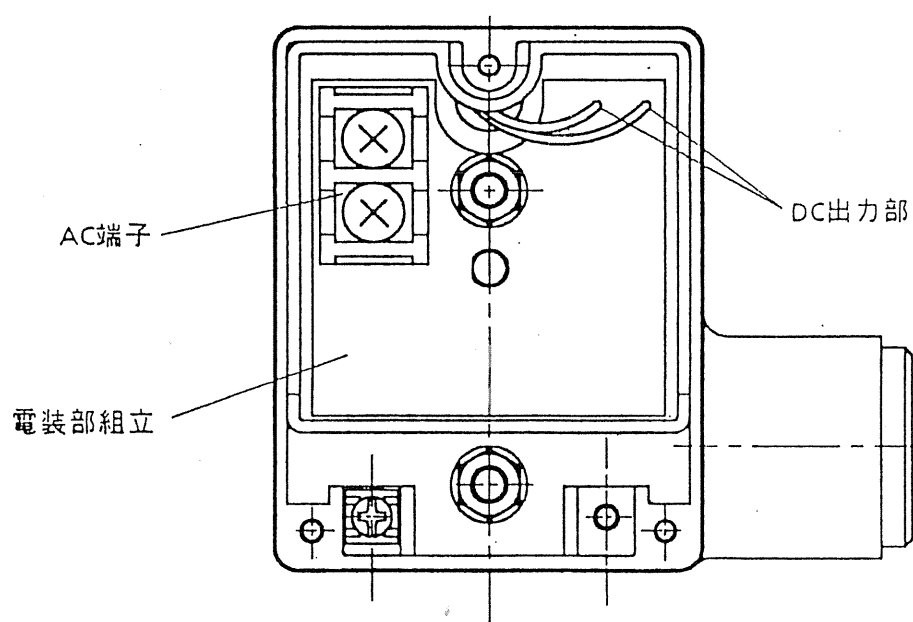
「小型ガス吸収冷温水機安全基準 (JRA - 4016)」

「ガス吸収冷温水機定期保守作業技術指標」

6-2. 故障とその対策方法

不具合現象	原因	調査方法	処 置
1. 開かない	a. 制御電気回路の故障	電装組立のAC端子にて 電圧測定 (図 - 2) 許容電圧範囲 AC100V + 10% AC200V - 10%	測定電圧が左記範囲 内にある場合、電気 回路の点検、修理
	b. 電装組立の不良	電装組立の整流器のDC出力 部にて電圧測定 (図 - 2) 許容電圧範囲 AC100V → 約DC90V AC200V → 約DC180V 各 + 10% ~ - 10%	測定電圧が左記範囲 内にある場合、電装 組立交換又は「アク チュエータ」交換
	c. コイル断線 レアーショート	電源をOFFし、電装組立の DC出力部にてコイル抵抗を 測定 AC100V ----- 127Ω AC200V ----- 466Ω + 5% ~ - 5%	測定値が左記範囲内 にある場合、「アク チュエータ」交換 (注 左記値は 20℃の時)
	d. 異常ガス圧力の 印加	最高使用圧力以上になっ ていないか、使用ガス圧力の 調査	上流の圧力調整器の 点検、修理
2. 閉じない	a. 制御電気回路の 不良	電装組立のAC端子にて電圧 測定	電圧が印加されてい る場合、電気回路の 点検、修理
	b. バルブシートに 異物付着、その他	最寄りの弊社サービス網へ 連絡ください。(分解不可)	製品ごと交換又は、 指定サービス員にて 修理
3. 二次圧力が高すぎ る場合	a. 整圧スプリングの 調整ミス	・上部キャップ記載のスプリ ングNo.の確認。 ・上部キャップをはずして整 圧スプリングを確認する。	二次圧力の調整し直 し。
	b. ダイアフラムの 破損	最寄りの弊社サービス網へ 連絡ください。(分解不可)	製品ごと交換又は、 指定サービス員にて 修理
	c. バルブ、オリフィ スへの異物付着	最寄りの弊社サービス網へ 連絡ください。(分解不可)	製品ごと交換又は、 指定サービス員にて 修理
	d. バルブシステムの摺 動不良	最寄りの弊社サービス網へ 連絡ください。(分解不可)	製品ごと交換又は、 指定サービス員にて 修理

不具合現象	原因	調査方法	処置
4. 二次圧力が低すぎる場合	a. 整圧スプリングの調整ミス	・上部キャップ記載のスプリングNo.の確認。 ・上部キャップをはずして整圧スプリングを確認する。	二次圧力の調整し直し。
	b. 一次圧力が低すぎる	上部キャップをはずして補助キャップを下方に押して二次圧力が上昇するか確認する。	所定の一次圧力を確保する。
	c. 流量の過大	ガバナ仕様を確認する。	
5. 漏れる	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. バルブシートや弁座への異物付着と損傷	最寄り弊社サービス網へ連絡ください。(分解不可)	製品ごと交換又は、指定サービス員にて修理
6. 流量が少ない	a. 電磁弁内フィルターの目づまり	最寄りの弊社サービス網へ連絡ください。(分解不可)	製品ごと交換又は、指定サービス員にて修理
7. スローオープン動作しない	a. ダンパーオイルの漏れ	最寄りの弊社サービス網へ連絡ください。(分解不可)	製品ごと交換又は、指定サービス員にて修理



(図 - 2) 端子箱内部

6-3. 部品交換 ― 検査要領

電装組立交換

- (1) ナベ小ネジを外し、端子箱フタを取り除く。
- (2) 六角ナットとバネ座金を外す。
- (3) コイルリード線を電装組立より外す。
- (4) 電装組立を取り外す。
- (5) 新しい電装組立に、コイルリード線を半田付する。
- (6) 電装組立を取り付ける。

アクチュエータ交換

VNMの場合

- (1) キャップを外す。
- (2) アクチュエータを本体より抜き取る。
- (3) 新しいアクチュエータを本体に取り付け、キャップを締め付ける。

VLMの場合は、最寄りの弊社サービス網へ連絡ください。(分解不可)

検 査

- (1) 電気テスト： スイッチON、OFFにより動作音がすること。AC及びDC電圧が許容範囲内にあること。
- (2) 元コックを開き、圧力を加える。
- (3) 動作テスト： スイッチON、OFFにより、正常に動作すること。
- (4) 漏れテスト： 内部、外部漏れのしないこと。

≪ 注 意 ≫

アクチュエータ部(電装組立、コイル)以外の分解は行わないでください。