

取扱説明書

ファンロータリバルブ

FRGV-15A~65A

- 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。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、当社ではそれらの全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、お客様が用途・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持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様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、必ず取扱説明書を熟読し内容を充分にご理解いただいた上でご使用ください。

本文中に記載してある取扱い注意事項と合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。分解点検時には必ず電源を切ってから作業してください。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。

このたびは、CKDのファンロータリーバルブ「FRGV」をご採用いただきましてありがとうございます。

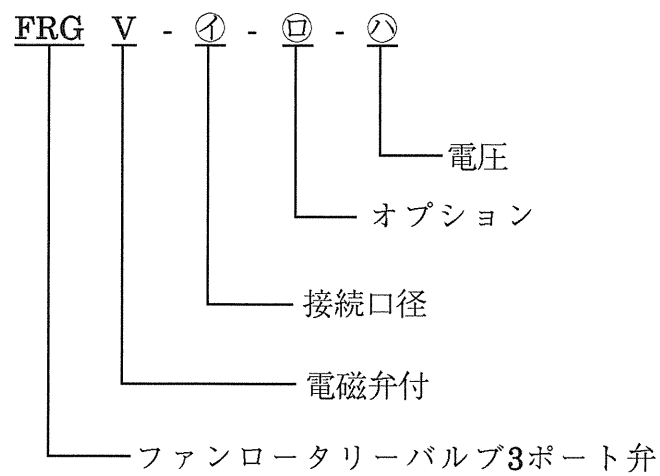
CKD製品は、全て厳しい品質管理のもとで製造されていますので、安心してご使用ください。

CKD製品をより効果的にご使用いただくために、この取扱説明書をご一読ください。

[目 次]

1.形番の見方	3
2.内部構造および部品リスト	4
3.使用上の注意	5~7
3-1.使用時の注意事項	5
3-2.配管時の注意事項	6~7
3-3.配線時の注意事項	7
4.保守・点検	7~10
4-1.定期点検	7
4-2.分解・組立・検査	8~9
4-3.手動時の操作方法	8
4-4.故障と処理	10

1. 形番の見方

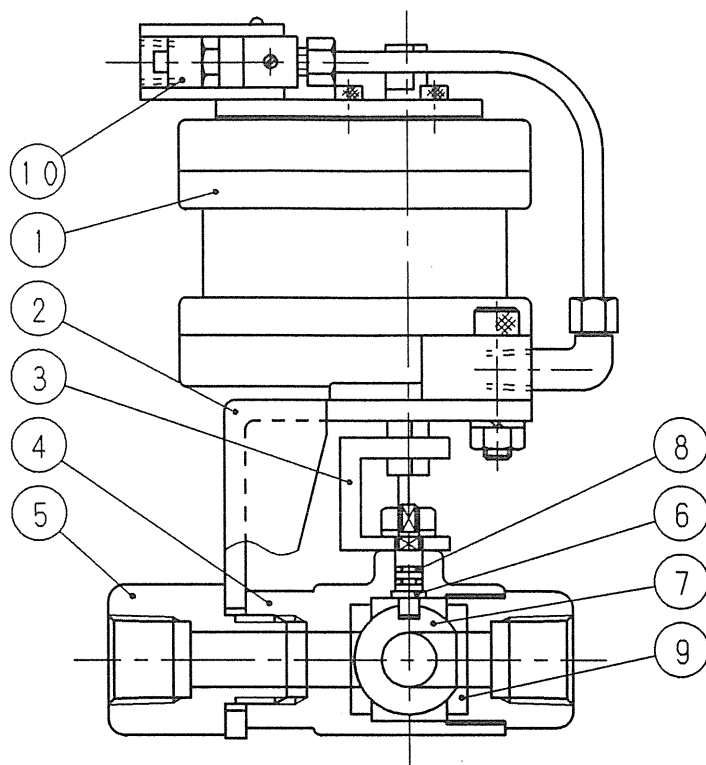


①	接続口径
15A	Rc1/2
20A	Rc3/4
25A	Rc1
32A	Rc1 1/4
40A	Rc1 1/2
50A	Rc2
65A	Rc2 1/2

㊥	オプション
無記号	オプションなし
T	温水用

㊦	電 圧
AC100V	AC100V (50/60Hz) , AC110V(60Hz)
AC200V	AC200V (50/60Hz) , AC220V(60Hz)
DC12V	DC12V
DC24V	DC24V

2. 内部構造および部品リスト



品番	部品名	材質
①	揺動モータ	(FR-2: 15A~25A) (FR-3: 32A・40A) (FR-4: 50A・65A)
②	フレーム	SS400
③	カプラ	S35C
④	ボディ	C3771
⑤	ボディキャップ	C3604
⑥	ステム	C3604
⑦	ボール	C3771(クロームメッキ)
⑧	Oリング	FKM
⑨	ボールシール	PTFE
⑩	電磁弁	(4F110-06: 15A~40A) (4F110-08: 50A・65A)

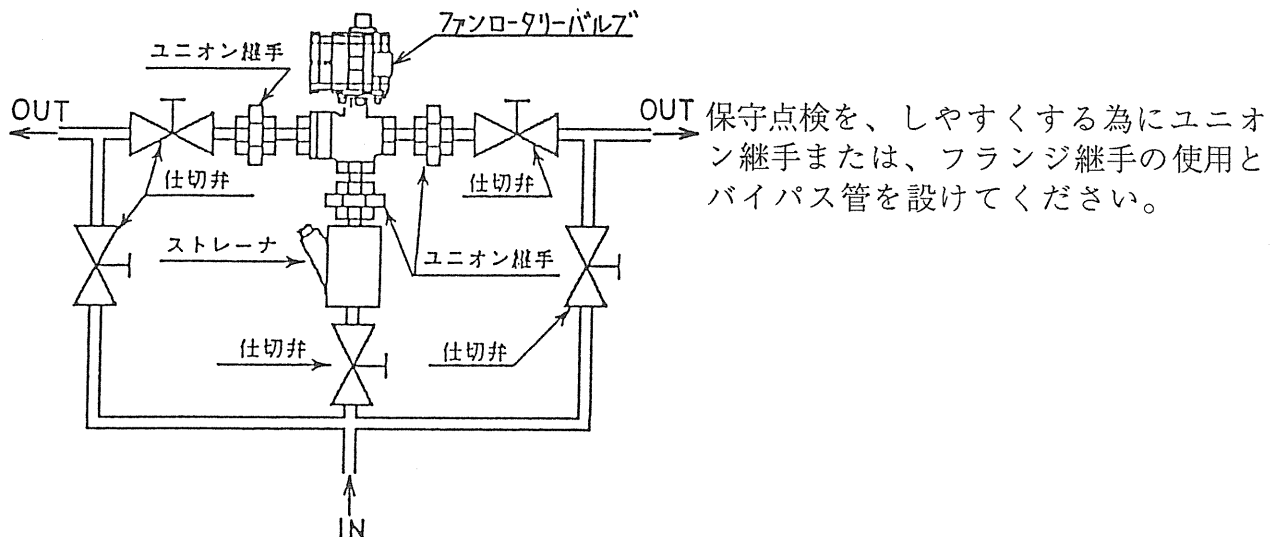
3. 使用上の注意

3-1. 使用時の注意事項

- (1) 仕様の圧力範囲内でご使用ください。仕様の圧力範囲外で使用すると、作動不良を起こす場合があります、また寿命も極端に短くなります。
- (2) パイロットエアは無給油での使用をすすめます。
ただし、給油される場合は、潤滑油が切れないように、継続して給油してください。
潤滑油が切れますと、パッキンの摩耗が進み、作動不具合やエア漏れの発生原因となります。
また、潤滑油には、タービン油 1種・ISO VG32 (#90) 相当品をご使用ください。
フィルタは、フィルタエレメント $5\mu\text{m}$ 以下のものをご使用ください。
- (3) 仕様の周囲温度・流体温度・作動頻度は必ず守ってください。
- (4) アクチュエータの上に重量物を乗せたり、足場にしないでください。
- (5) 流体中に固形物が混入すると、ボールやボールシールおよびOリングを傷つけ内部および外部漏れが発生することがありますので、必ずバルブの入口側に適切なフィルタ (空気の場合) , 80メッシュ以上のストレーナ (水の場合) を取り付けてください。
- (6) 屋内仕様のため、屋外での使用は避けてください。
- (7) COMポート加圧限定でご使用ください。

3-2. 配管時の注意事項

- (1) 取付姿勢は自由方向です。バルブの固定方法は、ボールバルブ部の配管支持にて固定してください。
- (2) 配管は下図の例をおすすめ致します。



- (3) 製品を取付ける前に、配管内のゴミやスケール等の異物を取り除いてください。配管作業時の切り屑、溶接カス等は、作動初期にボールシールにかみ込んで漏れの原因となりますので十分にフラッシングを行い排出してください。
- (4) 配管の締め付けおよび配管をやり直す時は、製品を固定して行ってください。ボディ側を配管する時はボディを、キャップ側を配管する時はキャップを固定してください。
- (5) 配管の締めすぎに注意してください。
締めすぎない推奨締め付けトルクは下表による。(UL-429.27)

呼び径	推奨締め付けトルク (N・m)
Rc 1/2	41 ~ 43
Rc 3/4	62 ~ 65
Rc 1	83 ~ 86
Rc 1 1/4	97 ~ 100
Rc 1 1/2	104 ~ 108
Rc 2	132 ~ 136
Rc 2 1/2	146 ~ 150

- (6) 配管の重量・振動がバルブに直接加わらないよう配管の固定・支持をしてください。
- (7) 流体が凍結する恐れがある場合は、保温など凍結防止の処理をしてください。
- (8) 保守点検に必要な分解スペースを十分とってください。

- (9) パイロット操作部のポートの周辺機器(チューブ、継手)は、パイロット操作用電磁弁の仕様および用途に合わせて使用してください。
(詳しくは、専用カタログを参照ください。)
- (10) 配管後、各接続部の漏れを確認してください。また、流体を通して、数回作動テストを行い作動を確認してください。

3-3. 配線時の注意事項

- (1) 電圧は、定格電圧の $\pm 10\%$ 範囲以内で使用してください。
周波数は、50Hz, 60Hzどちらでも使用できます。(ACの場合)
- (2) 配線用電線は、公称断面積 0.3mm^2 以上を使用してください。
小形端子箱にて、キャブタイヤコードを使用する場合は、外径 $\phi 6.6$ 以下を使用してください。
- (3) その他4F110に関する詳細内容は、当社セレックスバルブ4F専用カタログを参照ください。

4. 保守点検

4-1. 定期点検

- (1) バルブを最適状態でご使用いただくために、定期点検を通常半年に一回行ってください。
- (2) 点検内容
- a) ボルト類のゆるみの有無を確認してください。
 - b) バルブに内部漏れおよび外部漏れの発生の有無を確認してください。
 - c) バルブが長時間 作動されない場合は、定期的に空運転を行い、異常の有無を確認してください。

4-2. 分解・組立・検査

4-2-1. 分解

- (1) 分解する前には、必ずパイロットエア・流体圧を抜き、ボールバルブ内に内圧がかかっていないか確認してください。
- (2) 六角穴付きボルト⑪をはずしますと、アクチュエータ組立部とボールバルブ部が分離できます。
- (3) ボールバルブ組立の分解は以下の手順で行ってください。
 - a) ボールバルブを**COM-NO**流路状態にしてください。
 - b) フレーム④をしっかり固定し、モンキーレンチ等でキャップ⑫をはずしボール⑦、ボールシール⑧を取り出してください。ボール⑦やボールシール⑧にキズや摩耗がある場合は、交換してください。
 - c) ステム⑩をボディ⑥より取り出してください。Oリング⑨にキズや永久歪等があれば交換してください。

4-2-2. 組立

- (1) 再組立は分解と逆の手順にて組立ててください。
- (2) Oリング⑨およびステム⑩の摺動部にはグリスを塗布してください。
当社推奨品：信越シリコーン製 シリコーングリース **G-30H**
- (3) ボール⑦にキズやゴミが付着していますと漏れ不良につながります。キズをつけないように入念に掃除してから組立ててください。

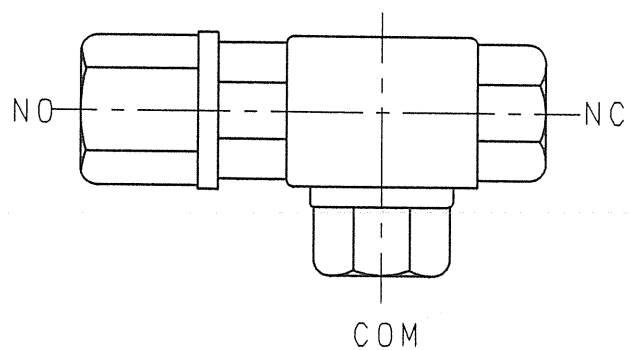
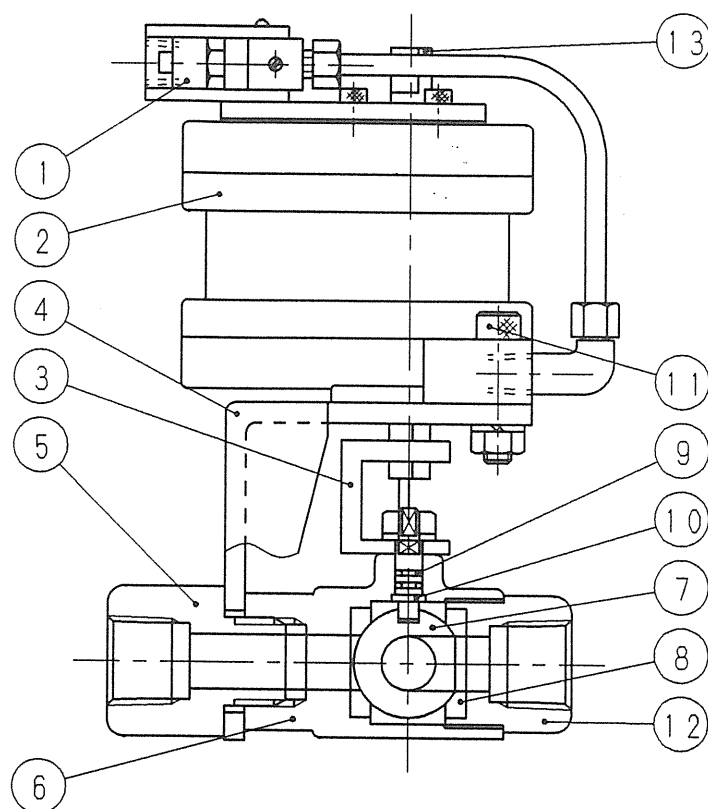
4-2-3. 検査

- (1) 流体圧力を加え、手動操作にて各ポートの内部漏れを確認し、その後ボールを中間位置にして、外部漏れを確認してください。
- (2) 次にパイロット圧を入れ、正常に作動することを確認してください。

4-3. 手動時の操作方法

パイロットエアを切り、また、アクチュエータ内の残圧を抜いてから、アクチュエータ上部のドライブシャフトの二面幅にモンキーレンチ等をかけてゆっくりと回してください。

品番	部品名
①	電磁弁
②	揺動モータ
③	カプラ
④	フレーム
⑤	ボディキャップ
⑥	ボディ
⑦	ボール
⑧	ボールシール
⑨	Oリング
⑩	ステム
⑪	六角穴付きボルト
⑫	キャップ
⑬	ドライブシャフト



4.4故障と処置

バルブが使用目的通りに作動しない場合は、下表に従い点検を行ってください。

故障状態	原因	処置
作動しない。	アクチュエータへの操作圧が低い。	仕様操作圧力範囲に設定する。
	アクチュエータの操作圧が切り換わっていない。	操作用バルブを調査・点検する。
	制御流体の圧力が高すぎる。	仕様圧力範囲に設定する。
	制御流体の粘度が高すぎる。	500mm ² /s {cSt} 以下の粘度にする。
	制御流体中の固形物等の異物の咬み込み。	ボールバルブ内を点検し、原因を取り除いてください。
	ボールシール・ボールへの異物固着。	
	操作用電磁弁に電気信号が入っていない。	操作用電磁弁に電気信号を入れる。
	操作用電磁弁の電圧と入力電圧が違っている。	操作用電磁弁に定格電圧を入れる。
作動はするが正常な動きではない。	アクチュエータへの操作圧が低い。	仕様操作圧力範囲に設定する。
	制御流体の圧力が高すぎる。	仕様圧力範囲に設定する。
	制御流体中の固形物等の異物の咬み込み。	ボールバルブ内を点検し、原因を取り除いてください。
	ボールシール・ボールへの異物固着。	
漏れている。 (バルブが完全に閉じていない。)	制御流体中の固形物等の異物の咬み込み。	1.ボールバルブの交換 2.ボールバルブの修理 { ボールの交換 ボールシールの交換 Oリングの交換 }
	加圧方向が間違っている。(NCポートあるいはNOポートより加圧されている。)	COMポート加圧に変更する。

問題解決が困難な場合は、形式、サイズ、流体条件、上表の状態を確認の上、ご購入先を通じて弊社または、代理店にご相談ください。