

取扱説明書
ファンロータリバルブ
FRG2V-15A~40A

- 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「FRG2V」をご採用いただきましてありがとうございます。

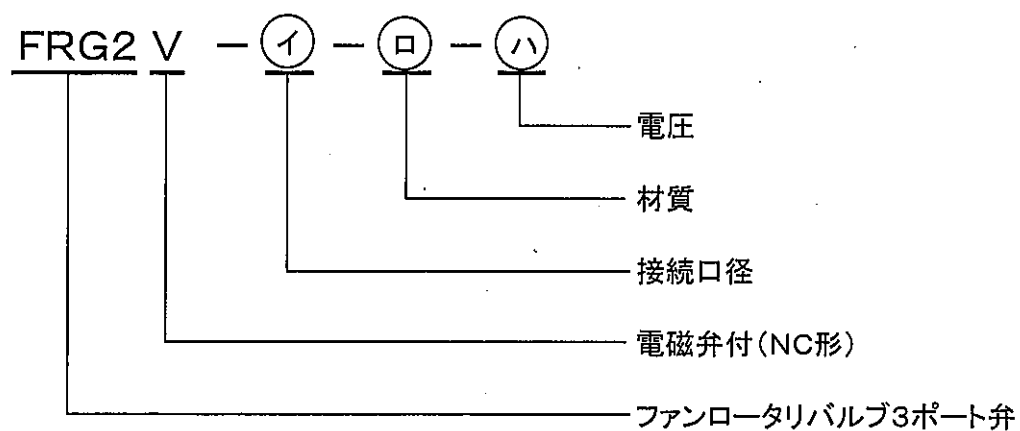
CKD製品は、全て厳しい品質管理のもとで製造されていますので、安心してご使用下さい。

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下さい。

【 目次 】

1. 形番の見方	2
2. 作動説明と内部構造および部品リスト	3～4
2-1. 作動説明	3
2-2. 内部構造・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
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	7～9
4-3. 手動時の操作方法	9
4-4. 故障と処理	10

1. 形番の見方



(イ)	接続口径
15A	Rc1/2
20A	Rc3/4
25A	Rc1
32A	Rc1 ¹ / ₄
40A	Rc1 ¹ / ₂

(ロ)	材質		
	ボディ	弁シート	シャフトシール
無記号	青銅	PTFE	フッ素ゴム・ニトリルゴム
E	ステンレス	PTFE	フッ素ゴム

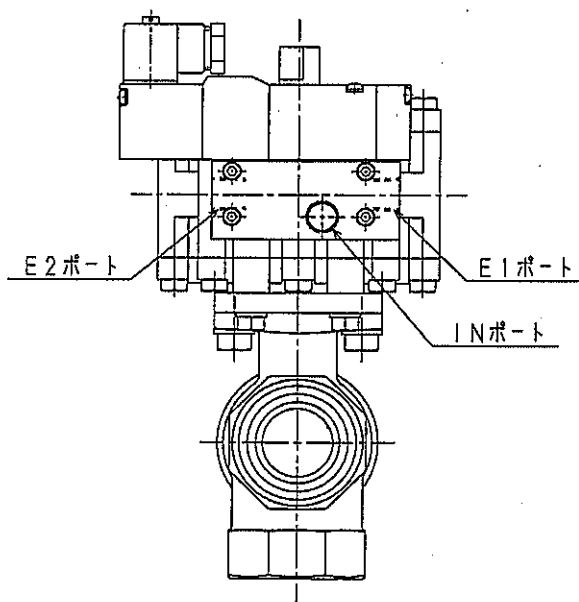
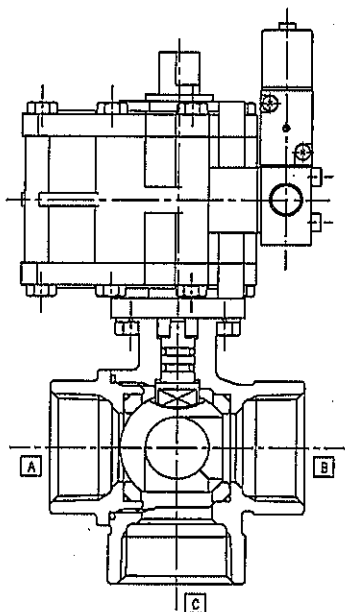
(ハ)	電圧
AC100V	AC100V(50/60Hz)、AC110V(60Hz)
AC200V	AC200V(50/60Hz)、AC220V(60Hz)
DC24V	DC24V

2. 作動説明と内部構造及び部品リスト

2-1 作動説明

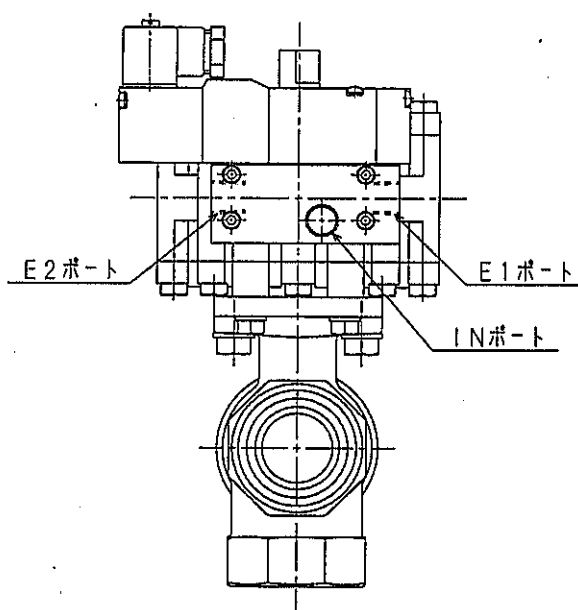
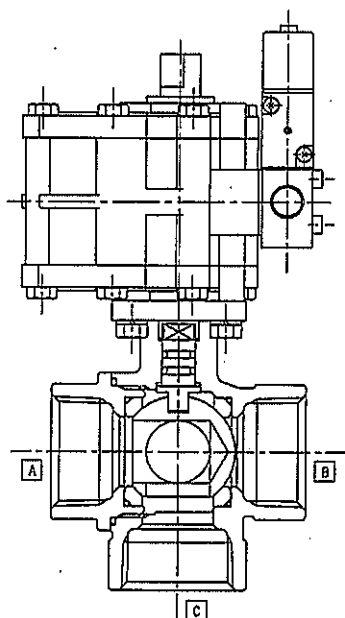
(1) B-C流路作動 (A-C流路→B-C流路)

INポートより空気圧を加圧し、電磁弁のコイルに通電するとバルブボールが回転してCポートとBポートがつながり、CからBポートに流体が流れます。(E1ポートより排気されます。)

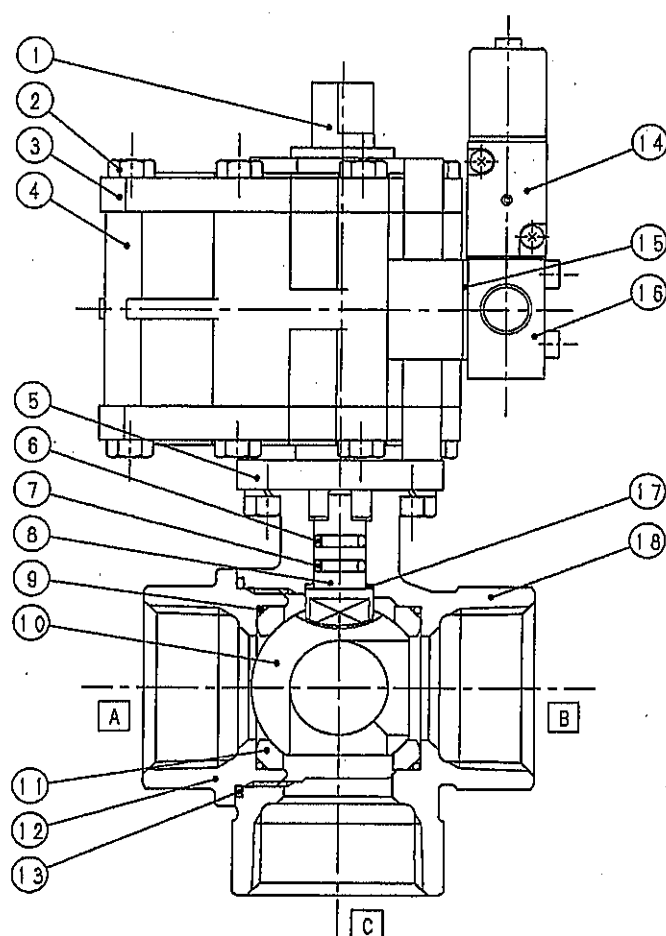


(2) A-C流路作動 (B-C流路→A-C流路)

INポートより空気圧を加圧し、電磁弁のコイルに通電を切るとバルブボールが回転してCポートとAポートがつながり、CからAポートに流体が流れます。(E2ポートより排気されます。)



2-2 内部構造及び部品リスト

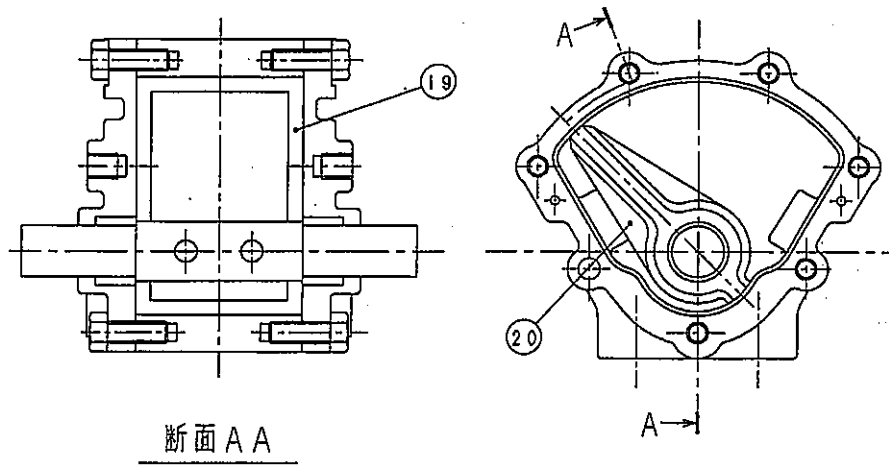


品番	部品名	材質
①	ドライブシャフト	S45C
②	六角ボルト	SWCH
③	カバー	ADC12
④	シリンダ	ADC12
⑤	フレーム	SS400
⑥	Oリング	NBR(FKM)
⑦	Oリング	FKM
⑧	シャフト	SUS303(SUS304)
⑨	Oリング	FKM
⑩	バルブボール	C3771,Crめっき (SUS304)
⑪	弁シート	PTFE
⑫	バルブキャップ	CAC406(SCS13)
⑬	Oリング ※2	(FKM)
⑭	電磁弁(4KB119-00-B)	
⑮	ガスケット	コルク
⑯	サブプレート	A2017
⑰	スペーサ ※2	(PTFE)
⑱	バルブボディ	CAC406(SCS13)
⑲	パッキン	NBR
⑳	ペーン	AC4B

※1:()内は、ボールバルブのボディ材質が
SCS13(ステンレス)の場合です。

※2:ボールバルブのボディ材質がCAC406(青銅)
の時は、⑰スペーサと⑬Oリングがありません。

アクチュエータ部内部構造図



3. 使用上の注意

3-1 使用時の注意事項

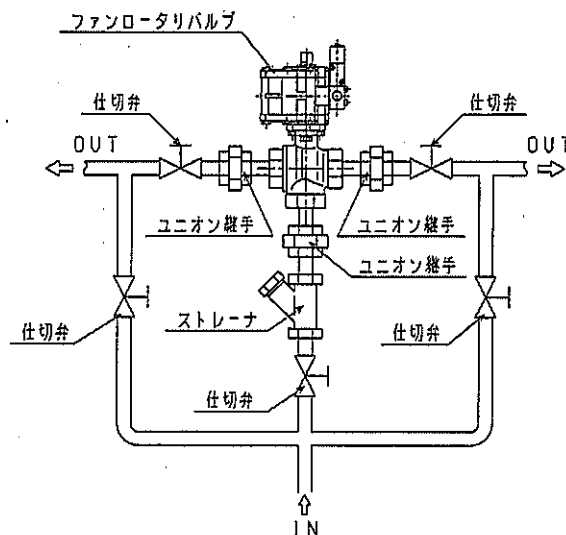
- (1)仕様の圧力範囲内でご使用下さい。仕様の圧力範囲外で使用すると、作動不良を起こす場合があります、又寿命も極端に短くなります。
- (2)パイロットエアは無給油での使用をすすめます。
但し、給油される場合は、潤滑油が切れないように、継続して給油して下さい。
潤滑油が切れますと、パッキンの摩耗が進み、動作不具合やエア漏れの発生原因となります。
又、潤滑油には、タービン油1種・ISOVG32(#90)相当品をご使用下さい。フィルタは、
フィルタエレメント5 μ m以下のものをご使用下さい。
- (3)仕様の周囲温度・流体温度・動作頻度は必ず守って下さい。
- (4)アクチュエータの上に重量物を乗せたり、足場にしないで下さい。
- (5)流体中に固形物が混入すると、バルブボールや弁シートおよびパッキン(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)を取り付けて下さい。
- (6)屋内仕様のため、屋外での使用は避けて下さい。
- (7)Cポート(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) 配管は右図の例をおすすめ致します。

保守点検を、しやすくするために
ユニオン継手または、フランジ継手の
使用とバイパス管を設けてください。



(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、作動初期に弁シート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。

表 1 配管締め付けトルクの推奨値

配管の呼び径	配管締め付けトルク N・m (推奨値)
15A	41~43
20A	62~65
25A	83~86
32A	97~100
40A	104~108

(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±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0.3mm²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φ6.6以下を使用してください。
- (3) その他4KB119に関する詳細内容は、当社セレックスバルブ4KB専用力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) バルブの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

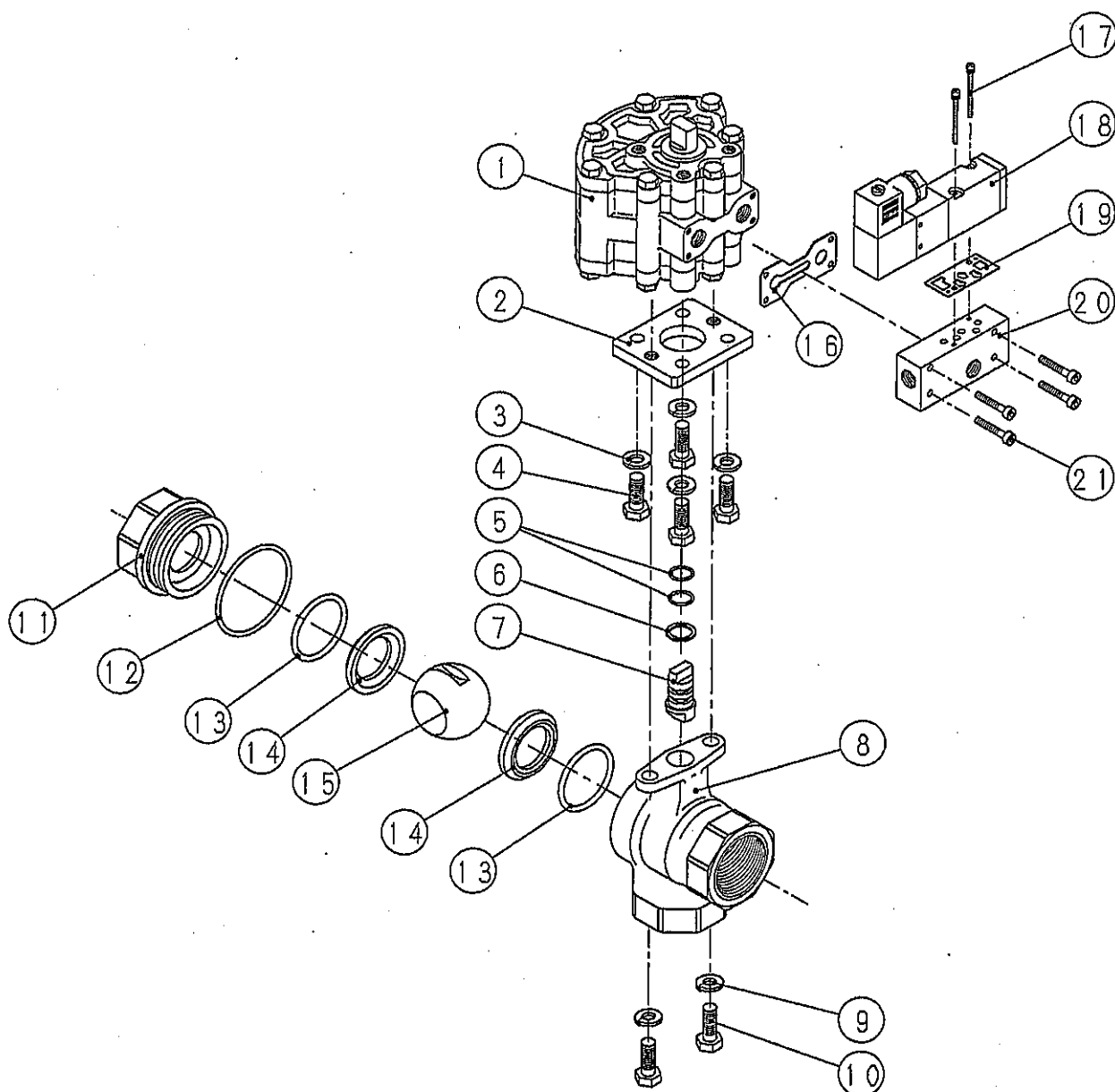
4-2-1. 分解

- (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、4-3. 項の手動時の操作方法にて半開き状態にして内圧が無いことを確認してください。
- (2) ⑩六角ボルト、⑨ばね座金をはずしますと、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。

※ ステンレスボールバルブの分解（バルブボール、弁シート、Oリングの交換）
ただし、ボディ材質が青銅の場合は、分解できません。

- (3) ボールバルブをB-C状態にしてください。
- (4) ⑧バルブボディの8角の二面幅をしっかり固定し、モンキーレンチ等で⑪バルブキャップをはずし、⑫Oリングと⑮バルブボールを取り出してください。
傷・腐食等の欠陥がある場合は、新しいOリング、バルブボールと交換してください。
- (5) ⑭弁シート、⑬Oリングを交換する際、⑧バルブボディ、⑪バルブキャップの各々に入っている弁シート、Oリングを取りはずし、弁シート、Oリングの入る部分の腐食・異物の付着が無いことを確認して、新しい弁シート、Oリングと交換してください。
- (6) ⑦シャフトを⑧バルブボディより取り出してください。⑤Oリングのキズ・永久歪等があれば新しいOリングと交換してください。

品番	部品名	品番	部品名
①	アクチュエータ組立	⑪	バルブキャップ
②	フレーム	⑫	Oリング
③	ばね座金	⑬	Oリング
④	六角ボルト	⑭	弁シート
⑤	Oリング	⑮	バルブボール
⑥	スペーサ	⑯	ガスケット
⑦	シャフト	⑰	十字穴付きなべ小ねじ
⑧	バルブボディ	⑱	電磁弁
⑨	ばね座金	⑳	サブプレート
⑩	六角ボルト	㉑	六角穴付きボルト



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)⑤、⑫、⑬ Oリングおよび ⑦シャフト摺動部には※グリスを塗布してください。
※信越化学 信越シリコーン G-30H 相当品
- (3)ボディ材質ステンレスの場合、⑪バルブキャップを締め付ける際、下記の値にて締め付けてください。

バルブキャップ締め付けトルクの推奨値

呼び径	締め付けトルク N・m (推奨値)
15A	38～42
20A	76～84
25A	95～105
32A	171～189
40A	209～231

4-2-3. 検査

- (1)流体圧力を加え、手動操作にてA-C流路時のBポートからの内部漏れおよびB-C流路時のAポートからの内部漏れを確認し、その後ボールをA-C流路とB-C流路の中間位置にして、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。

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噛み込み。	ボールバルブ内を点検し、原因を取り除いて下さい。
	弁シート・バルブ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噛み込み。	ボールバルブ内を点検し、原因を取り除いて下さい。
	弁シート・バルブ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噛み込み。	1.ボールバルブの交換 2.ボールバルブの修理 (バルブボールの交換 弁シートの交換 Oリングの交換)
	加圧方向が間違っている。(AポートあるいはBポートより加圧されている。)	Cポート(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。