

販売終了

SM-50389/2

取扱説明書

クーラントバルブ

CV3シリーズ

CVS3シリーズ

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。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。

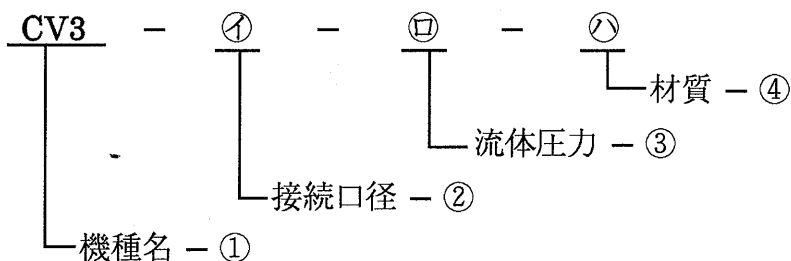
本製品には、さまざまな安全策を実施していますがお客様の取扱いミスによって事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、必ず取扱説明書を熟読し内容を充分にご理解いただいた上でご使用ください。

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。

1. 形番の見方



① 機種名

CV3	エアオペレイト形
-----	----------

② 接続口径

①	接続口径
10A	Rc 3/8
15A	Rc 1/2
20A	Rc 3/4
25A	Rc 1
32A	Rc1 ¹ / ₄
40A	Rc1 ¹ / ₂
50A	Rc2

③ 流体圧力

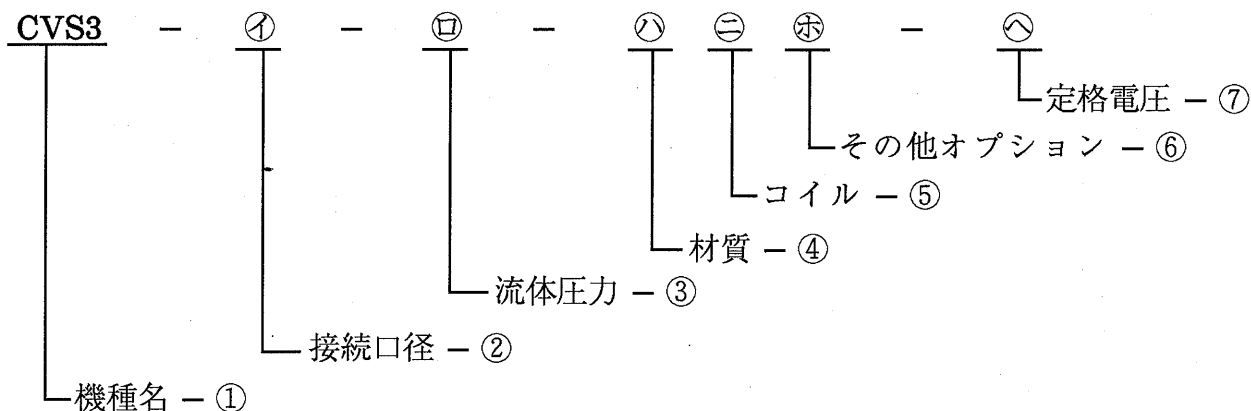
㊦	流体圧力
17	0~1.75MPa { 0~17.5kgf/cm ² }
35	0~3.5MPa { 0~35kgf/cm ² }
70	0~7.0MPa { 0~70kgf/cm ² }

④ 材質

㊧	材質	
	ボディ (注1)	シール
0	炭素鋼	ニトリルゴム
B	炭素鋼	フッ素ゴム

注1: 流体圧力"70"及び"17,35"の接続口径"10A,15A"
選定時のボディ材質はステンレス鋼になります。

注2: 流体圧力によって、選択できる接続口径が違います。
詳しくは、専用カタログを参照下さい。



① 機種名

CVS3	電磁弁搭載形
------	--------

② 接続口径

①	接続口径
10A	Rc 3/8
15A	Rc 1/2
20A	Rc 3/4
25A	Rc 1
32A	Rc1 ¹ / ₄
40A	Rc1 ¹ / ₂
50A	Rc2

③ 流体圧力

②	流体圧力
17	0~1.75MPa {0~17.5kgf/cm ² }
35	0~3.5MPa {0~35kgf/cm ² }
70	0~7.0MPa {0~70kgf/cm ² }

④ 材質

④	材質	
	ボディ (注1)	シール
0	炭素鋼	ニトリルゴム
B	炭素鋼	フッ素ゴム

⑤ コイル

⑤	コイル
2G	DIN端子箱付
2H	DIN端子箱,ランプ付
3T	T型端子箱付
3R	T型端子箱,ランプ付

⑥ その他オプション

⑥	その他オプション
無記号	オプションなし
S	サージキラー付

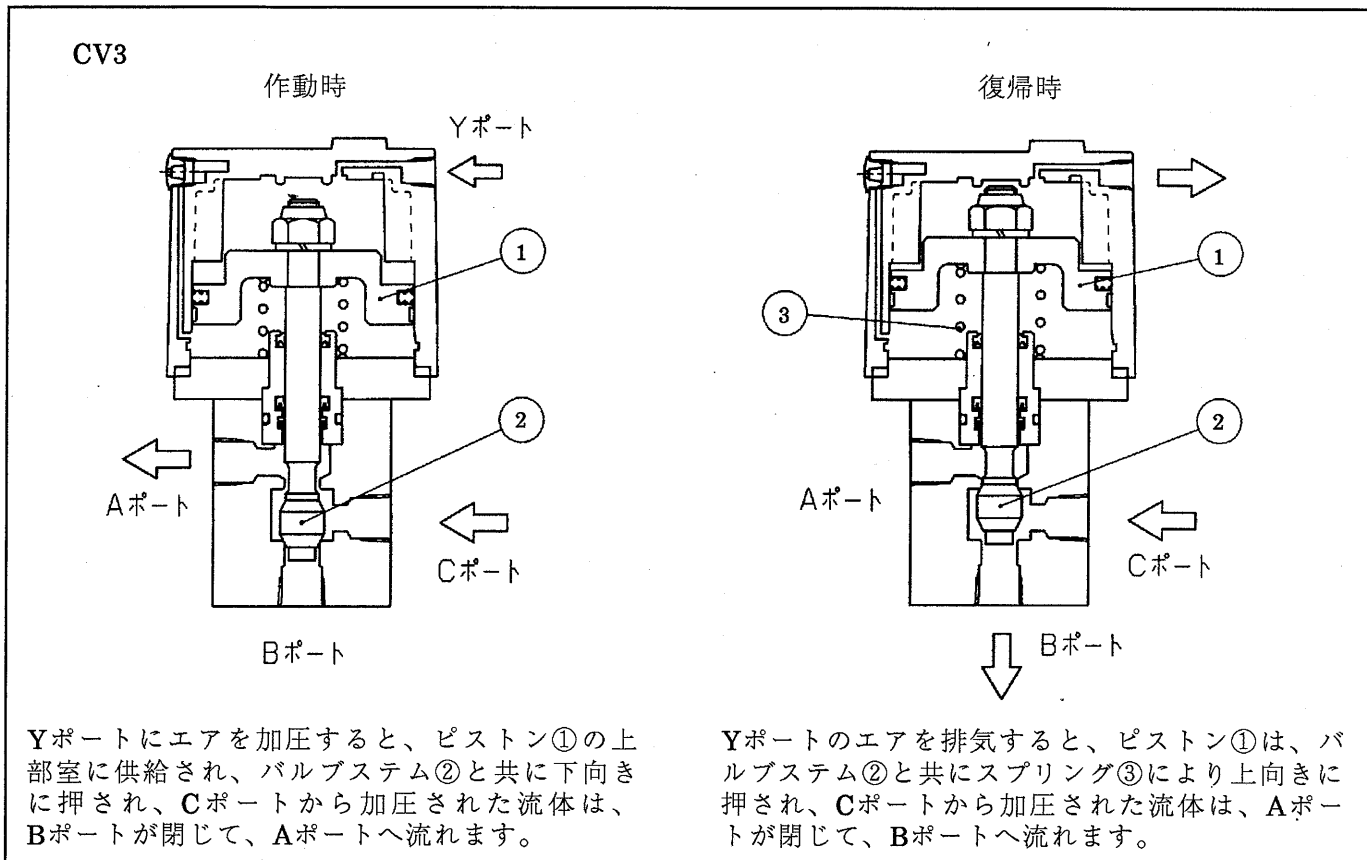
⑦ 定格電圧

⑦	定格電圧
1	AC100V 50/60Hz, 110V 60Hz
2	AC200V 50/60Hz, 220V 60Hz
3	DC24V

注1: 流体圧力"70"及び"17,35"の接続口径"10A,15A"選定時のボディ材質はステンレス鋼になります。

注2: 体圧力によって、選択できる接続口径が違います。詳しくは、専用カタログを参照下さい。

2. 作動説明



3. 使用上の注意

3-1. 使用上の注意事項

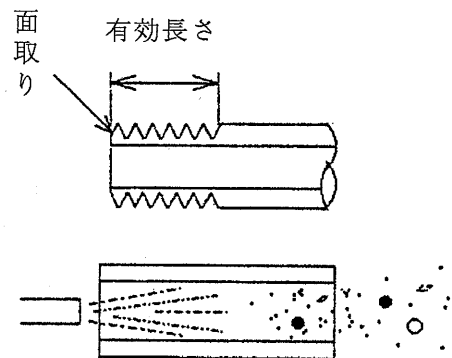
- (1) 仕様の圧力範囲でご使用ください。仕様の圧力範囲外で使用すると作動不良または、外部漏洩の原因となります。
- (2) 初期潤滑されていますので、パイロットエアは無給油で使用できます。
給油する場合は、潤滑油にはタービン油 1種・ISO VG32 (#90)相当品をご使用ください。
多量のドレンがバルブの内部へ侵入しますと、作動不良等の原因となります。ドレン対策としてアフタークーラ・ドライヤによる除湿、フィルタによる異物除去・タール除去等によりエア質の改良を行ってください。また、フィルタはフィルタエレメント5 μ m以下のものをご使用ください。
- (3) 周囲温度・流体温度は、仕様の温度範囲でご使用ください。特に、流体が凍結する恐れのある場合は、保温材等で保温して凍結防止の対策をしてください。
- (4) 流体中に大きなゴミ・異物が混入する場合や、配管内の錆が発生しやすい場合、弁座、摺動部への付着等により、作動不良・内部漏洩等の不具合を起こす場合がありますので、必ずバルブの入口側に適切なストレーナ設置してください。一般には80～100メッシュ程度を目安としてください。
- (5) CV3シリーズは、爆発性ガスの雰囲気では使用できません。
爆発性ガス雰囲気中でご使用になる場合は、CV3シリーズを選定して別途防爆形電磁弁をパイロット回路に備えつけてください。
- (6) 水滴や油などが、多量にかかる場合や、粉塵の多い場所での使用は、カバーやパネル内に設置するなど保護してください。また、パイロットエアを供給していないポート(大気開放)へ水等が侵入しないよう注意してください。

- (7) 流体が高温になる場合は、エアオペレート形(CV3シリーズ)にてシール材質にフッ素ゴムを選定してください。但し、許容最高温度は80°Cまでとします。(シール材質ニトリルゴムの場合又は、電磁弁搭載形の場合は許容最高温度は60°Cまでとします。)
- (8) CポートからAポートへの流量と、CポートからBポートへの流量の差によりウォーターハンマーが発生します。高圧クーラントポンプの負荷を一定にするため、マシン側へ流れている時の圧力とタンク戻し側へ流れている時の圧力が同程度になるようクーラントバルブのOUT側へニードル弁を取り付けて流量調整をおこなってください。
なおこの3ポート弁を用いて、2ポート弁として使用する場合は、配管が異なります。3-2配管時の注意事項(6)をご覧ください。

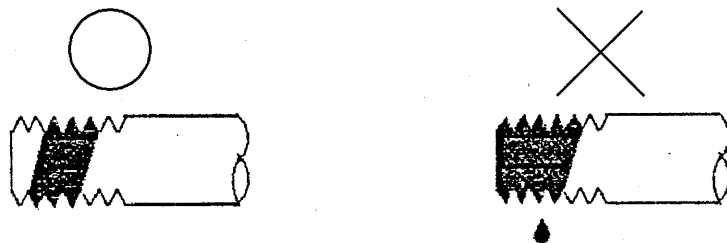
3-2. 配管時の注意事項

- (1) ガス管のネジ長さは、有効ネジ長さを守ってください。また、ネジ部先端より半ピッチ程度は面取り仕上げしてください。
- (2) 配管前に管内の異物・切り粉等除去のため、フラッシングを充分してください。

(フラッシング：空気圧0.3MPa以上にて、配管内の異物を吹き飛ばして清掃すること。)



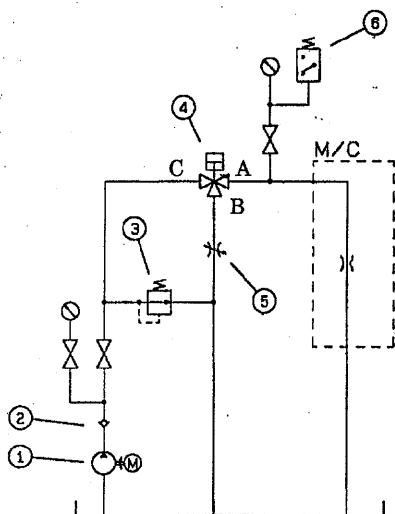
- (3) 配管を製品へ接続される場合、シール剤やシールテープ等が管内に入らないように、シール剤の量や塗布の位置、また、シールテープの巻く位置に注意してください。



- (4) 配管はバイパス回路を設置してください。保管,補修作業が容易になります。
- (5) 電磁弁アクチュエータ部を利用して配管しないでください。破損する恐れがあります。
- (6) ボディ側及びパイロット操作側の供給ポートが下表になるように配管してください。

ボディ側供給ポート	パイロット操作側供給ポート
Cポート	Yポート

使用例



- ① クーラントポンプ
- ② 逆止弁
- ③ 油圧用リリーフ弁
- ④ クーラントバルブ3ポート弁
- ⑤ 流量調整ニードル

クーラントポンプを一定の負荷にするため、ニードル弁で流量調整します。調整量は、クーラント液がマシン側へ流れた時の流量と、ほぼ同じ流量になるよう、メイン配管の圧力計を見ながら設定します。クーラントバルブのON・OFFによって、メイン配管の圧力計の変動がない時が最適値です。

(注)マシン側へ流れる流量に対して、タンク戻し側の流量を極端に絞りますと、高圧クーラントバルブの弁復帰時にウォータハンマーが生じる場合があります。タンク戻し流量は、むしろマシン側流量より多めに設定したほうが望ましいです。

- ⑥ 圧力スイッチ

※ クーラントバルブ3ポート弁はウォータハンマ防止構造になっていないため、2ポート弁として使用するとウォータハンマーが発生し、バルブやポンプの寿命に影響を与えます。2ポート弁として使用する場合は、ボディ側供給ポートを必ず下表の様に配管してください。

作動区分	供給ポート	吐出ポート	プラグ
NC形	Aポート	Cポート	Bポート
NO形	Bポート		Aポート

- (7) Xポートは、大気開放とし、周囲に塵埃などが多い場合は、サイレンサまたは、エルボ継手を下向きに取り付けるなどして塵埃が入らないよう保護してください。また、周囲雰囲気やゴミの飛散問題等で、バルブより直接吸・排気させたくない時は、配管を設置し問題とならない場所で吸・排気を行ってください。
- (8) CV3シリーズのパイロット操作部の電磁弁は、当社の3,4方弁をご使用ください。その他、パイロット操作部のポートの周辺機器(チューブ、継手)は、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。)
- (9) 配管後、各接続部分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。

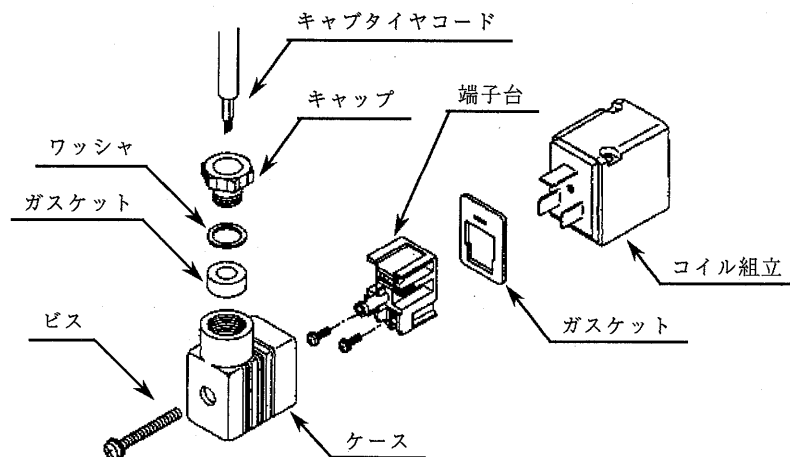
3-3. 配線時の注意事項

- (1) 配線用電線は、公称断面積0.5mm²以上を使用してください。
DIN端子箱付きにて、キャブタイヤコードを使用する場合は、外径φ4.5~7を使用してください。
- (2) 電気回路には、ヒューズ等を入れてください。
- (3) 電圧は、定格電圧の±10%範囲内で使用してください。
- (4) 無接点リレー回路を使用する場合は、漏れ電流に注意してください。

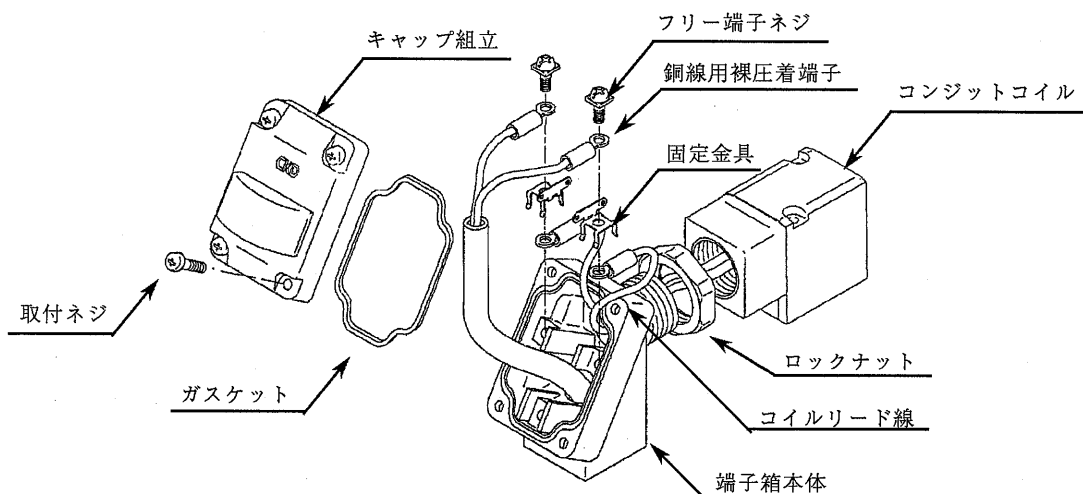
AC100V	3	(6) mA	以下
AC200V	1.5	(3) mA	以下
DC 24V	1.8	(3) mA	以下

 の漏れ電流になるようなスイッチを選定してください。
 {()内は、サージキラー付きの時。}
- (5) コイルの向きは、180°変更できます。
十字穴付ナベ小ネジ2本をはずし、回転させてください。この場合、コイルのみ回転し、NCボディNOボディは、回転させないで下さい。分解方法は、分解図を参照してください。

- (6) DIN端子箱は、下図を参考に配線してください。
 コードの先端には、接触不良防止のため圧着スリーブをご使用ください。また、端子台をケースから引き出し、180°回転してふたたびケースに押し込みますとコード取り出し向きが、変更できます。



- (7) T型端子箱は、下図を参考に配線してください。
 コードの先端には、接触不良防止のため圧着端子をご使用ください。端子箱は、ロックナットをゆるめて360°回転することができます。但し、水平軸のまわりに±180°とします。



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、1～2回/年の定期点検を行ってください。
- (2) 点検内容
 - (a) バルブ内部にゴミ・異物が堆積していないか、また、高粘性物質が付着していないかを確認してください。
異常があれば、分解掃除してください。
 - (b) アクチュエータ部の主弁体、バルブシステム及び、ボディの弁座部の異常摩耗、傷を確認してください。
異常があれば交換してください。

4-2. 分解・組立・検査

4-2-1. 分解

- (1) 分解する前には必ず電源を切り、パイロットエアと流体・圧力を抜いてください。

- (2) パイロット電磁弁(22~ 43)を取り外す場合
十字穴付きなべ小ねじ22本をはずしますとパイロット電磁弁は取りはずせません。なおこの時点でパイロット電磁弁は各部品に分解しますので、手動押上げピン 33 などの部品を紛失しないよう注意してください。
- (3) アダプタ(ロッドメタル)を取り出す場合
- (a) 六角穴付きボルト14本をはずしますと、シリンダカバー組立3, ホルダ14が分離します。
 - (b) Cポートからバルブステム26の穴の部分に棒などを差込み固定し、ロックナット4をゆるめてピストン6をはずします。この時、スプリング11の反力により、飛び出しますので注意してください。
 - (c) 六角穴付きボルト12-1を4本はずし、ホルダ14をはずしてください。これでアダプタ(ロッドメタル)16は取りはずせません。
- (4) バルブステムを取り出す場合
(3)の手順でピストン6をはずした後、六角穴付きボルト12-2を4本をはずし、NOボディ27をはずしてください。これでバルブステム26は取りはずせません。

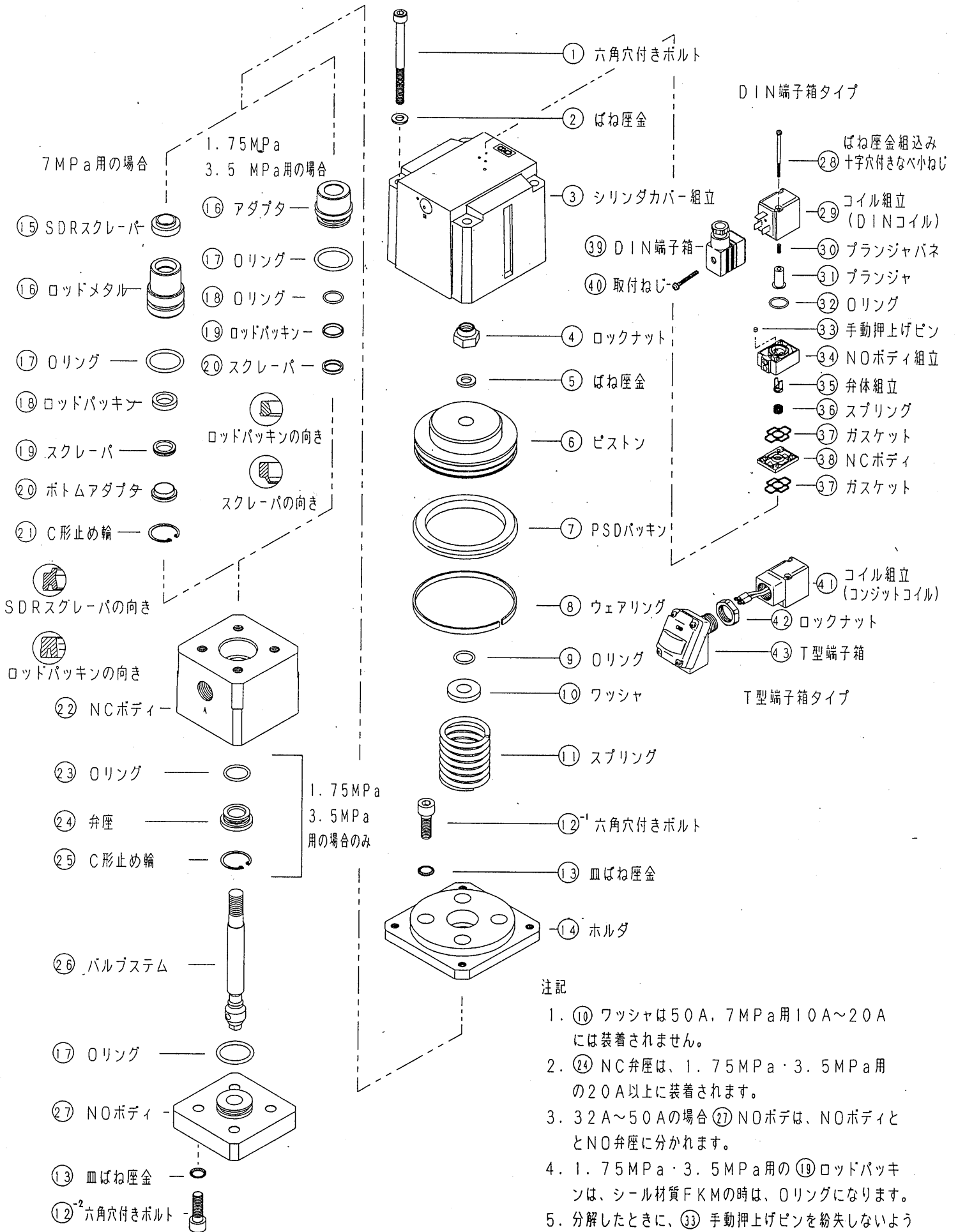
4-2-2. 組立

- (1) 再組立は、分解と逆の手順にて部品の組み忘れのないよう組立てください。
- (2) バルブステム26をアダプタ(ロッドメタル)16に通す時、シリンダカバー組立3を組付ける時は、グリースを塗布してから組立を行ってください。
- (3) 27ガスケットには方向性があります。28NCボディへ納める時、ガスケットの形状と溝の形状を確認して組付けてください。
- (4) 電磁アクチュエータをシリンダカバーに組付ける時、NOボディの手動部(緑色)をシリンダカバーのXポート側に向けてください。この場合、コイルの向きはどちらでも構いません。

4-2-3. 検査

- (1) 流体圧力を加え、バルブ本体の内部漏れ、外部漏れを確認してください。
- (2) 次に、パイロット圧力を加えて電気信号を入れ、正常に弁が開閉動作することを確認してください。

分解図



4-3. 故障と対策

