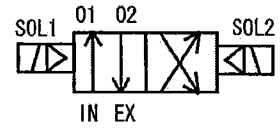


取扱説明書

2ポジション/ダブル ソレノイド
パイロット式 四方向電磁弁
型番：BN-767S



1. 仕様

口 径	8A	10A	15A	20A	25A	32A	40A
配管接続口	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4	Rc1	Rc1-1/4	Rc1-1/2
使用流体	空 気						
使用圧力	0.15~0.8MPa			0.2~0.8MPa			
耐 圧 力	1.5MPa						
周囲温度範囲	-10~40℃						
有効断面積	25mm ²	40mm ²	45mm ²	90mm ²	140mm ²	220mm ²	230mm ²
応 答 時 間	25ms		30ms	40ms	70ms		
重 量	6kg		9.1kg	12.4kg	18.5kg		
推奨潤滑油	タービン油一種 (ISO-VG32相当品)						

パイロットバルブ

	ACの場合	DCの場合
ソレノイド型番	L01-b	P05-e
定格電圧	AC100V, 200V(50/60Hz共用)	DC12V, 24V, 48V, 100V
消費電力	起動時 100VA/85VA(50/60Hz) 定常時 18VA/16VA(50/60Hz)	16 w
電圧許容範囲	±10%	
絶縁階級	E種	

2. 構造と作動

本弁はソレノイド構造となっており、一般に保持型四方向電磁弁と呼ばれています。パイロット部が2ヶ所あり、主バルブのスプールの往復をそれぞれ専用のパイロット弁から供圧して、消磁しても回路が切り換わらないようになっています。従って不時の停電などの場合に事故を防止できるという大きい利点を持っています。消費電力はわずかで信頼度は高くしかも高頻度の使用にも充分耐えることが出来ます。図1はソレノイドを励磁したときの本弁の状態を示しています。SOL1が励磁されているためにパイロット弁が開き、ピストン(5)の左側(A室)に操作圧力が供給されスプールバルブ(4)は右に位置しています。従って本弁回路はIN→OUT1、OUT2→EXHと通じ、シリンダバルブのピストン下部に操作圧力が加わっています。そして本弁のピストン(5)の右側(B室)の空気圧はSOL2を通じて大気中に放出されています。この状態でSOL1で消磁しても、SOL2に通電しない限り弁はこの位置を保持しています。ここでSOL2に通電すると、SOL2側のパイロットが開き操作圧力はピストン(5)の右側(B室)に導入され本弁は切り換わります。これで空気回路はIN→OUT2、OUT1→EXHへとそれぞれ切り換わります。SOL2を消磁しても、弁はこの位置を保持します。(図2)

3. パイロット部の作動

図3はソレノイドが消磁されている時の状態です。このときはバルブ(2)がバルブスプリング(6)の圧縮荷重で上方に上がり、INからOUTへの通路が閉じています。ピン(3)はピンスプリング(7)により更に上方に上がっていますからピン(3)に設けた穴が通じOUTからEXHへの流体通路が開いています。従って本弁操作部の圧力は排出されています。ソレノイドを励磁すると可動コアが固定コアの一端に設けられた支点軸を中心に回転して吸引されます。従ってピン(3)が押し下げられ、バルブ(2)に押し付けられてOUTからEXHへの通路が閉じ、更に押し下げられてバルブ(2)を押し開き、INからOUTへの通路が開となって、操作圧力が本弁の操作部へ導入されます。(図4)

消磁するとスプリング(6)、(7)の圧縮荷重と、ピン3に加わっている背圧によってピン(3)が押し戻され、まずINからOUTへの通路がバルブ(2)によって閉じ、続いてOUTからEXHへの通路が開き本弁操作部の圧力は排出され、ピン(3)に加わっていた背圧も無くなります。この弁は上記の動作説明から明らかなように、ソレノイド励磁の初期にはピン(3)には何等の背圧力も作用せず、十分な吸引力によってバルブ(2)を開くことができ、更に消磁のときにはピン(3)に加わる背圧力が有効に作用して復帰動作を行いますから、作動が著しく安定しています。以上は交流操作用の作動です。直流用の作動もソレノイド構造が異なるだけで作動は交流操作用と変わりません。

4. 手動操作

調整時または緊急切換時にはプッシュボタンを指で操作してください。このボタンを押すとパイロットバルブが開き、空気圧はパイロットバルブを通じ本弁ピストン部へと流れます。これは押している間は流れますが、指を離すとパイロットバルブが閉じる構造となっています。

5. 取扱い

- 5.1 取付姿勢は原則としてソレノイドを上にした水平位置に取り付けてください。
- 5.2 取付はボディに設けてある取付穴で行ってください。また配管支持でも支障はありません。
- 5.3 保守点検に便利なように周囲に余裕空間を設けてください。特にスプール軸方向には大きい空間を取ってください。
- 5.4 配管はボディ記号に明示の通り間違いなく行ってください。
I N = コンプレッサからの空気源接続口
O 1 (OUT1) = 空気圧シリンダ接続口 (S O L 1 励磁で空気が出ます)
O 2 (PIT2) = 空気圧シリンダ接続口 (S O L 2 励磁で空気が出ます)
E X (EXH) = 排気口
- 5.5 配管の前には管内を十分にフラッシングして固形物やシールテープ破片などが入らないようにしてください。
- 5.6 故障原因の大半は空気中の異物やドレンです。上流側にフィルタを設置して、目詰まりを防ぐことが必要です。
- 5.7 給油は、本弁の上流側のフィルタとの間にルブリケータを設置してください。そして、潤滑油は必ずタービン油 1 種 (ISO-VG32相当品) を用いてください。
- 5.8 分解掃除をする際は、スプールバルブパッキンやピストンパッキンの組込順序や方向にご注意ください。組込を誤るとシール効果が無くなったり正常に作動しなくなったりします。
- 5.9 分解掃除の際の部品洗浄は軽油などの鉱物性油を用いてください。シンナーやトリクレンなどの溶剤は用いないでください。

6. 故障の原因と対策

6.1 通電しても本弁が作動しないとき

- ・ 操作圧力 (0.15~0.8MPaまたは0.2~0.8MPa必要) を確認してください。
- ・ 手動で作動するかどうかを確認してください。
- ・ パイロットが作動しない時
電気系統・空気圧ともに正常な時は、パイロット部をチェックしてください。
- ・ パイロット部に異常がない時
ピストン及びピストンパッキンまたはスプールバルブパッキンを点検してください。

6.2 空気漏れ

- ・ EXよりの空気漏れ
Yパッキン (呼径20A以上の時はUパッキン) の異常と思われます。また本弁の異常ではなく接続されているエアシリンダなどのシールパッキンの異常の場合があります。これも点検してください。
- ・ パイロット部の排気口よりの空気漏れ
消磁時の排気は正常ですが常に漏れているのは異常です。パイロット部を点検してください。
パイロットバルブが損傷してひどく漏れていると、排気異常となりスプールバルブが戻らなくなります。
- ・ パイロット部に異常がなければピストン5のOリングを点検してください。これが損傷するとピストン5の両側の圧力の保持が困難となります。

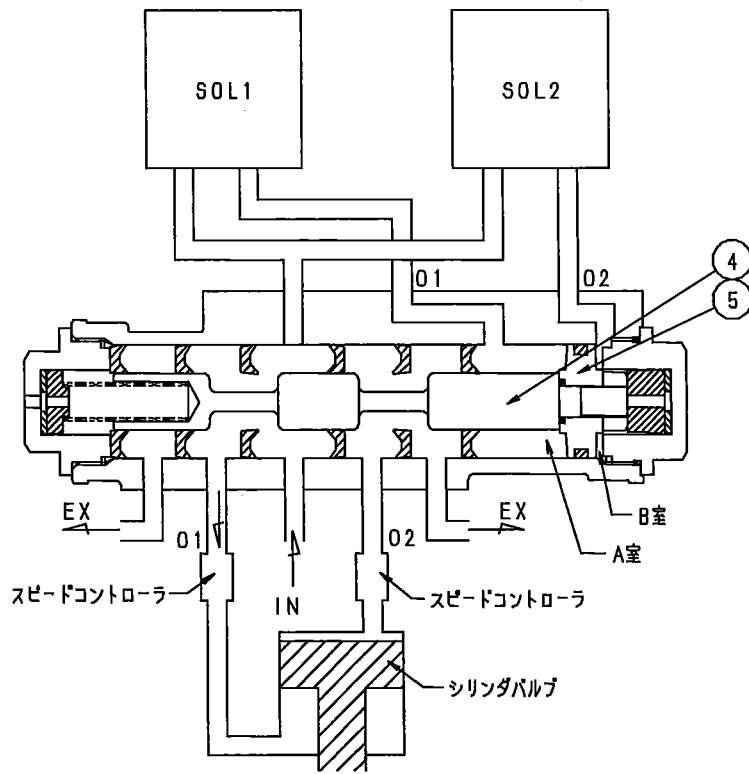


図1 SOL1 通電時

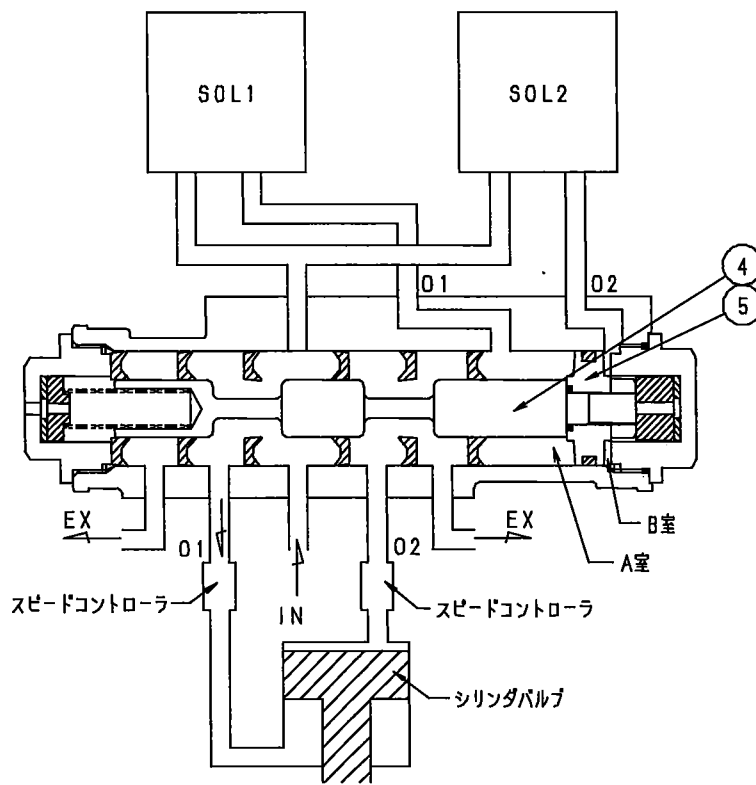


図2 SOL2 通電時

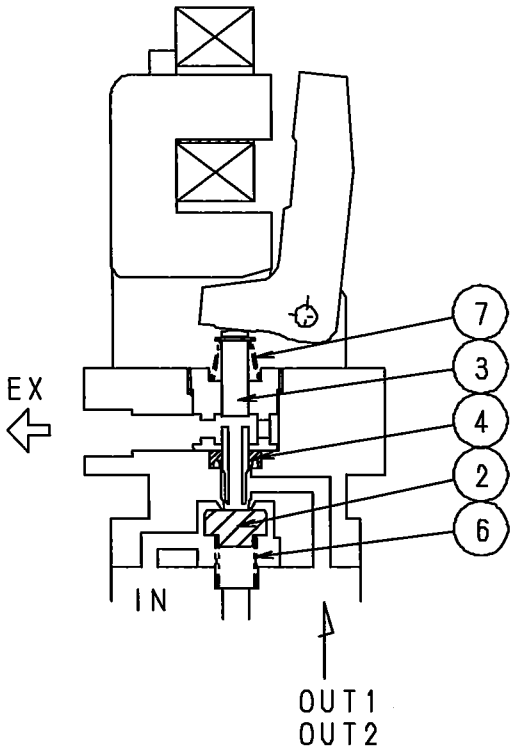


图 3 消磁時

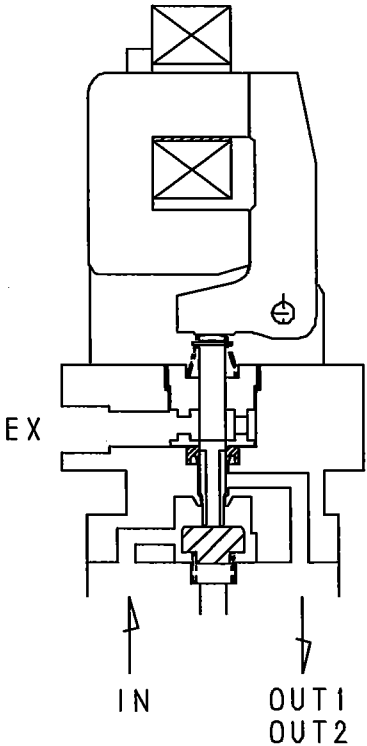
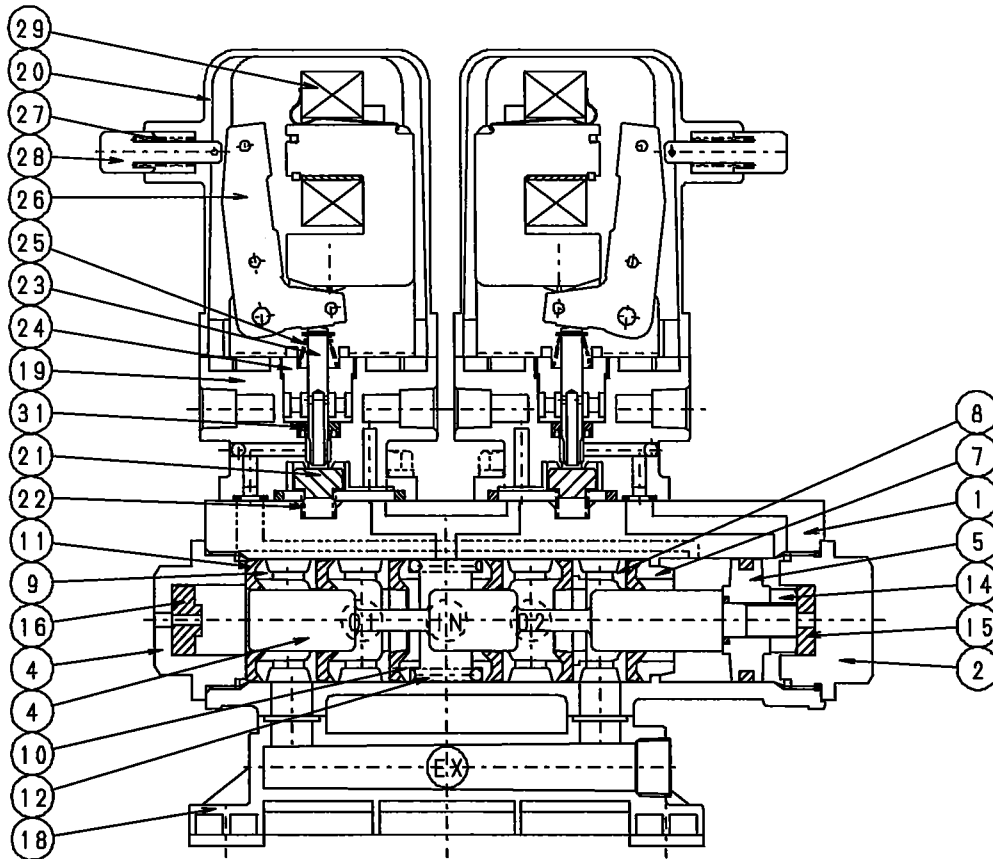


图 4 励磁時

○部品名称



1	ボディ	2	ヘッドプラグ	3	エンドプラグ
4	スプールバルブ	5	ピストン	6	
7	ストッパ	8	# 1 スペーサリング	9	# 2 スペーサリング
10	アダプタ	11	スプールバルブパッキン	12	ボディバネ
13	14 ナット	15	ベッドクッション	16	エンドクッション
17	18 ベース	19	パイロットボディ	20	ソレノイドカバー
21	パイロットバルブ	22	パイロットバルブバネ	23	パイロットピン
24	パイロットブッシュ	25	パイロットピンバネ	26	コア
27	プッシュボタンバネ	28	プッシュボタン	29	コイル
30		31	パイロットピンパッキン		