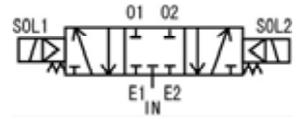


# 取扱説明書

中立時全閉型 3ポジション  
パイロット式 四方向電磁切換弁  
型番号：BN-7M47C-E



## 1.仕様

呼び口径	8 A	10 A	15 A	20 A	25 A
配管接続口	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4	Rc1
使用流体	空気				
使用圧力	0.2 ~ 0.7 MPa				
耐圧力	1.0 MPa				
周囲温度	-10 ~ 40				
図面番号	Z-3703E	Z-3708E	Z-3713E		

### パイロットバルブ

型式	100型パイロット
定格電圧	AC 100V / 200V (50/60Hz)
ソレノイド型番	P30-a
消磁電力	起動時 20 / 17 VA (50/60Hz)
	定常時 12 / 9 VA (50/60Hz)
電圧許容範囲	±10%
絶縁階級	E種
パイロット図面	Y-3510

## 2.構造

本弁はダブルソレノイド構造で一般に3ポジション中立型と呼ばれている四方向電磁切換弁です。パイロット部が2カ所あり主バルブのスプールの切換をそれぞれ専用のパイロットから供圧しています。消磁するとバネによって元の中立閉に復帰する構造となっています。

### 3. 作 動

図1はSOL1に通電したときの状態を示しています。SOL1が励磁されているために左側パイロット弁No.1バルブ(3)が開き、スプールバルブ(4)に隣接した左側ピストン(6)に空気圧が供給され、スプールバルブ(4)は右側に移動します。従って空気回路はIN OUT1、OUT2 EXH2とそれぞれ通じています。この時右側ピストン(6)の空気圧は右側パイロット弁No.2バルブ(5)を通じて大気に放出されています。SOL1を消磁すると、ピストン左側の空気圧はパイロット排気口より排出され、スプールバルブ(4)は右側バネ(19)の負荷によって中立位置に復帰し本弁各ポートは全閉します。SOL2を励磁すると、プランジャ(6)が吸引され空気圧はピストン(6)の右側に供給されるのでスプールバルブ(4)は左側に移動し、本弁回路はIN OUT2及びOUT1 EXH1とそれぞれ切換わります。SOL2を消磁すると、スプールバルブ(4)は左側バネによって中立位置に復帰し本弁各ポートは全閉します。

### 4. パイロット部の作動(図2の右側パイロット弁に説明)

図はソレノイドが消磁されたときの状態です。このときプランジャ(6)は復帰してNo.1バルブ(3)がバルブシート(4)を閉鎖し、空気圧は本弁ピストン部へ供給されておりません。またNo.2バルブ(5)が開いているため排気回路は大気出口へと通じています。これはプランジャバネ(7)がプランジャ(6)を左方向に押ししているため、通電しない限りこの状態を保持しています。通電するとプランジャ(6)は右側に吸引され、No.2バルブ(5)が閉じNo.1バルブ(3)が開きます。そして空気圧はINより本体部ピストン(6)の右側へと流れピストンによって主弁切換推力へと変換します。消磁(または停電)するとプランジャ(6)はプランジャバネ(7)によって復帰しこのパイロット弁は閉となります。

### 5. パイロット手動操作

停電時または調整時にはプッシュボタン(23)を指で押して操作してください。このボタンを押すと空気圧は直接にINからプッシュボタンバルブ(124)を通じピストン部へと流れます。これは押している間は流れ続けますが、指を離すとプッシュボタンバルブは閉鎖します。

## 6. 取扱い

### 6.1 取付・配管

- 1) 取付姿勢には制限はありません。
- 2) 取付はボディに設けてあります取付穴で行ってください。
- 3) 保守点検に便利の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。
- 4) 配管はボディ記号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 (OUT2) : 空気圧シリンダ接続口 (S O L 2 励磁で空気が出ます。)  
E 1、E 2 (EXH1, EXH2) : 排気口  
注) E 1、E 2 の排気口には特に配管をする必要はありません。排気音を小さくしたいときにはサイレンサ (型番号 B N - 2 6 0 0 型) を接続してください。
- 5) 配管の前には配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注意してください。

### 6.2 保守

- 1) 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。
- 2) 本弁は無給油でも使用できるように処理を施してありますが、空気圧シリンダなどに給油が必要なときは本弁の上流側のフィルタとの間にルブリケータ (オイル B N - 2 3 0 0 型) を設置してください。この時の潤滑油はタービン油 # 9 0 を用いてください。  
注) スピンドル油やマシン油はパッキンを膨潤させ、故障の原因となりますので絶対に用いないでください。また混合油やその他の溶剤が混入していると思われる油や廃油などはスラッジ・発錆・シール材の変質の原因となることがありますので用いないでください。
- 3) 分解掃除をする際は各種スペーシング・スプールバルブ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降下が無くなったり正常に作動しなくなったりします。
- 4) 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。

## 7. 故障の原因と対策

### 7.1 通電しても本弁が作動しないとき

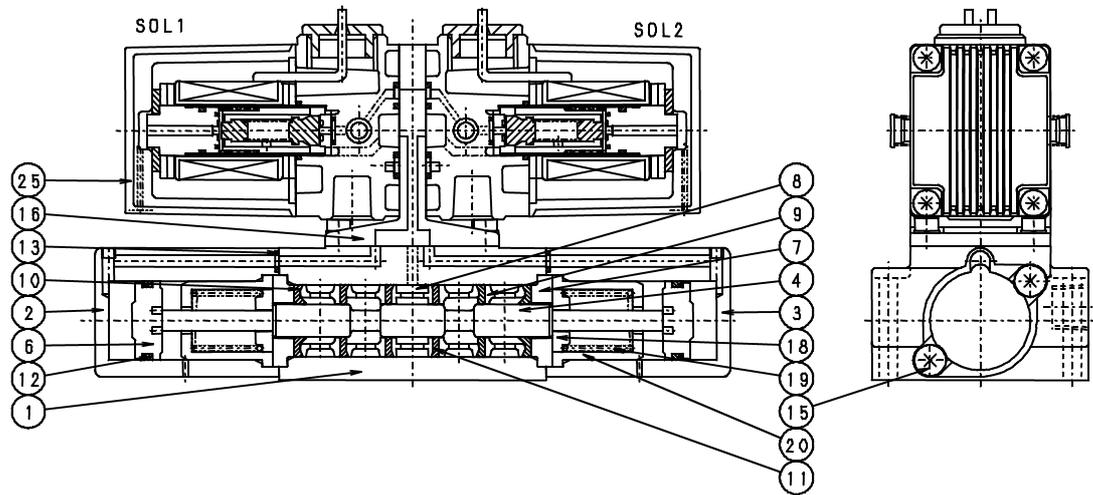
- 1) 空気源圧力を確認してください。本弁はパイロット式となっています。空気圧力は0.2~0.7MPaの範囲で使用してください。また I N 記号配管中に異物が詰まっていないかどうかを点検してください。

- 2) 手で作動するかどうかを確認してください。手で作動するときは電磁コイルまたは電気系統をチェックしてください。
- 3) パイロットバルブが作動しないときは電気系統・空気圧ともに正常なとき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あるときは本弁は作動いたしません。パイロット図のプランジャ(6)を取出してNo.1、No.2バルブ(3)、(5)及びプランジャバネ(77)を点検してください。
- 4) パイロットバルブに異常がないときは電磁弁図のピストン(6)及びピストンパッキン(12)またはスプールバルブパッキン(10)、(11)を点検してください。

#### 7.2 空気漏れ

- 1) 通電時(中立閉時)にO1、O2からの漏れはNo.2スプールバルブパッキン(11)の不良のためです。(電磁弁図の左から3番目または4番目のパッキン)
- 2) SOL1作動時にE1からの漏れは図の左から2番目のスプールバルブパッキンの不良。
- 3) SOL2作動時にE2からの漏れは図の左から4番目のスプールバルブパッキンの不良。また接続されたエアシリンダのピストンパッキン不良の場合もありますのでこれも点検してください。
- 4) SOL2作動時にE2からの漏れは図の左から5番目のスプールバルブパッキンの不良。
- 5) SOL2作動時にE1からの漏れは図の左から3番目のスプールバルブパッキンの不良。またこの時も接続エアシリンダのピストンパッキン不良のこともありますのでこれも点検してください。
- 6) パッキンに異常のない時はスプールバルブ(4)の表面に傷がないかどうかを点検してください。
- 7) 通電時にパイロットバルブの排気小穴よりの漏れはパイロット図のNo.2バルブ(5)の不良です。
- 8) 消磁はパイロットバルブの排気小穴よりの漏れはパイロット図のNo.1バルブ(3)の不良です。
- 9) 電磁弁図カバー(2)、(3)の排気小穴よりの漏れはピストンパッキン(12)の不良です。これらの不良パッキンなどは確認後、新品と交換してください。

8 . 部品名称



1	ボディ	9	# 2 スペーサリング	18	スプリングチェンバ
2	# 1 カバー	10	# 1 スプールバルブパッキン	19	スプリング
3	# 2 カバー	11	# 2 スプールバルブパッキン	20	スプリングケース
4	スプールバルブ	12	ピストンパッキン	25	パイロットバルブ
6	ピストン	13	カバーガスケット		
7	ストッパ	15	カバービス		
8	# 1 スペーサリング	16	パイロットベース		

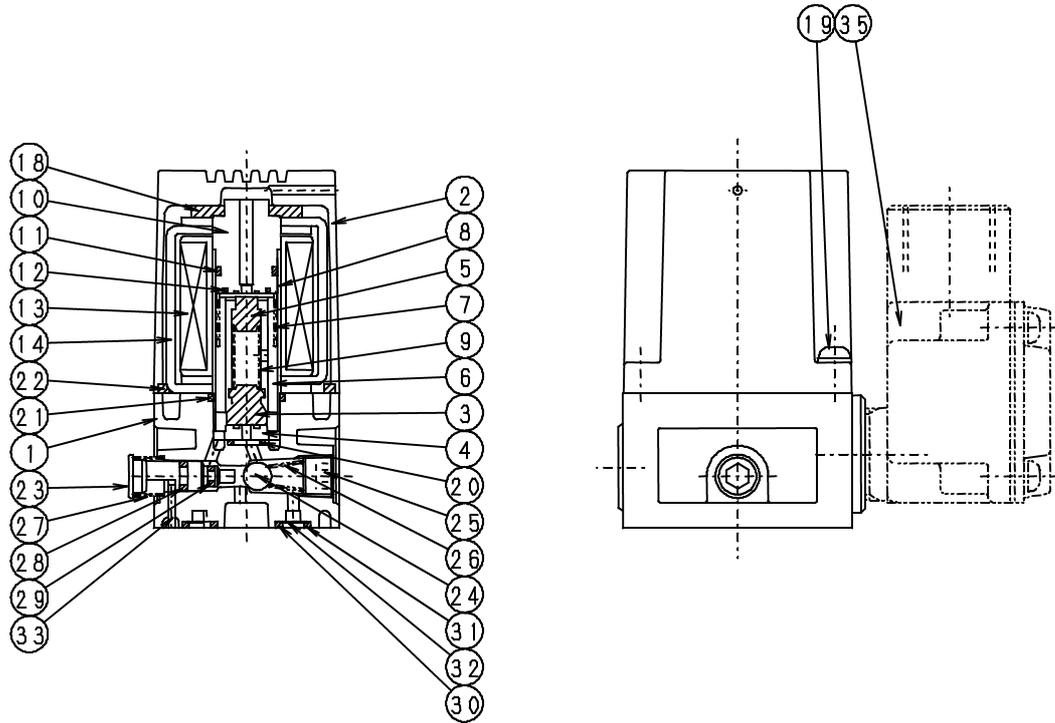


図2 パイロット部（一点鎖線部は防水型）

1	ボディ	21	# 1 ボディガスケット
2	カバー	22	カバーガスケット
3	# 1 バルブ	23	プッシュボタン
4	バルブシート	24	プッシュボタンバルブ
5	# 2 バルブ	25	六角穴付プラグ
6	プランジャ	26	パイロットバルブバネ
7	プランジャバネ	27	プッシュボタンバネ
8	パッキレスパイプ	28	# 1 プッシュボタンパッキン
9	バルブバネ	29	# 2 プッシュボタンパッキン
10	固定コア	30	# 2 ボディガスケット
11	固定コアガスケット	31	# 3 ボディガスケット
12	シェイディングコイル	32	ストレーナ
13	コイル	33	スプリングピン
14	コア	35	ターミナルボックス
18	クッション		
19	カバービス		
20	バルブシートガスケット		