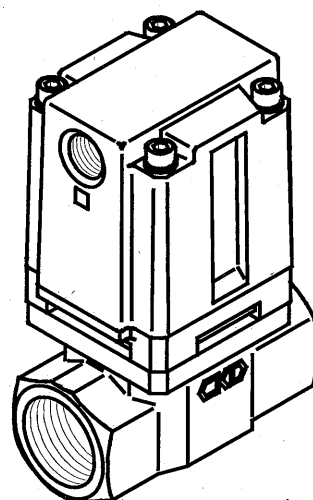


CKD

取扱説明書

シリンダバルブ

NAB※S 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に取り出して
読めるように大切に保管してください。

CKD株式会社

販売終了

はじめに

このたびは、CKDのシリンダバルブ『NAB形』をご採用いただきまして、ありがとうございます。

1. 使用目的

一般産業機械・設備に使用する外部パイロット式2ポート切換え弁です。

2. 使用用途

蒸気、空気、水の供給・停止の切換えを目的とした、外部パイロット式2ポート弁です。

3. 全般的な注意事項

● この取扱説明書は、開梱・施工・使用・保守にいたる製品の取扱いに関する基本事項が記述されています。

● この取扱説明書の施工に関する内容は、機械および電気の専門技術者を対象にして記述されています。

設計・施工前に良く読み、機械・設備の安全の確保および本製品の適切な取扱いに配慮してください。

4. 安全上の注意

● 人身事故および火災などの財産上の拡大被害を回避するために、適所に警告文が記載してあります。

絶対に遵守してください。

● 警告表示は、リスク査定により『危険』・『警告』・『注意』とすべきですが、本製品は機械・設備に使用する構成部品であるため、全て『注意』で記述してあります。

表示例



注意 : 警告文書

【 目次 】

1. 開梱	3
2. 施工	3～5
2. 1 据付け条件	3
2. 2 配管工事	4～5
3. 使用前の確認（施工後の確認）	6
3. 1 外観の確認	6
3. 2 漏れの確認	6
4. 適切な使用方法	6
5. 分解・組立	7～8
5. 1 主弁体・パッキンの取り換え	7～8
6. 保守	9
6. 1 保守・点検	9
6. 2 保守部品	9
7. トラブル対応	9
8. 内部構造図	10～11
8. 1 8A・10Aの内部構造図	10
8. 2 15A～50Aの内部構造図	11
9. 作動説明	12
9. 1 ノーマルクローズ形	12
9. 2 ノーマルオープン形	12
9. 3 複動作動形	12
10. 製品の仕様	13～14
10. 1 形番表示	13
10. 2 製品の仕様	14

1. 開梱

- ご注文の製品形番と製品銘板の形番が同一であることを、確認してください。
- 外観に損傷を受けていないことを、確認してください。
- 保管時は、弁の内部に異物が入らないように、シール栓を付けて保管してください。
そして、配管時にシール栓を除去してください。

2. 施工

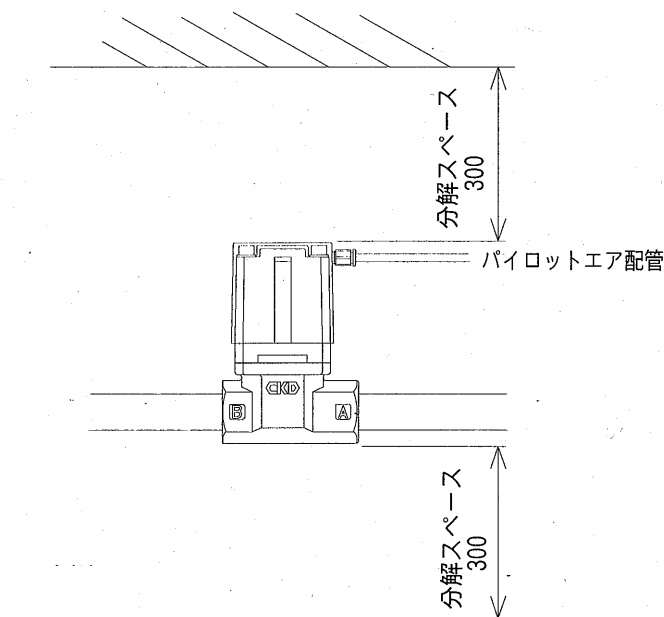
2.1 据付け条件

2.1.1 据付け姿勢

- 据付け姿勢は、自由です。
- 振動5 G以上での使用はできませんので、据付け場所を避けてください。

2.1.2 保守スペース

- 保守およびトラブルシュート時の安全作業を考慮して、十分なスペースを確保してください。



(図2-1)

2.1.3 製品の保護

- 寒冷地使用の場合、適切な凍結対策を実施してください。
- 水滴などが直接バルブにかからないようカバーやパネル内に設置するなど保護してください。
- このバルブは、屋外では使用できません。カバーやパネル内に設置するなど保護してください。

2.2 配管工事

● 配管材の清掃

配管材には異物・切り粉・バリの付着がないことを確認してから配管してください。

清掃方法は、0.3MPa以上の空気圧を吹き付けて、配管内の異物・切り粉・バリを除去してください。

● 異物の除去

流体中のゴミ・異物などは、作動不良や弁座漏れの原因となります。

バルブの直前には、フィルタもしくは、ストレーナを取り付けてください。

流体：蒸気・水の場合……80～100メッシュのストレーナ

流体：空気の場合……ろ過精度40 μ m程度のフィルタ

また、パイロットエア回路には、5 μ m以下のフィルタを設置してください。

● 配管

配管時には、ボディ側およびパイロット側の供給ポートが、表2-1のように配管してください。

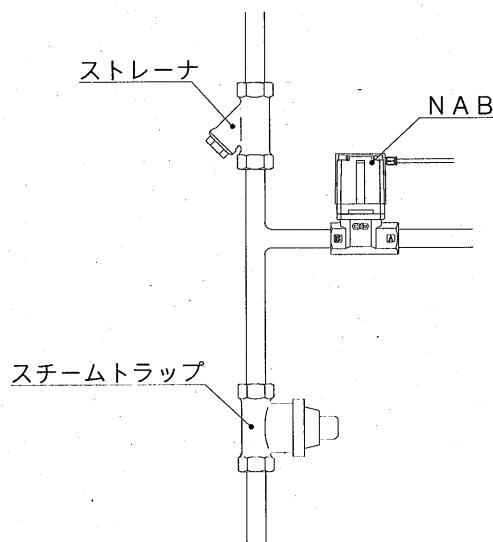
表2-1 供給ポート

作動区分	ボディ側供給ポート	パイロットエア供給ポート
ノーマルクローズ形	B	X
ノーマルオープン形	A	Y
複動作動形	AまたはB	XおよびY

※1 複動作動形にて、A、B両ポート加圧の場合、常時加圧側をAポートに接続してください。

● スチームトラップ

蒸気で使用される場合、流体の質によっては外部漏れを発生させる恐れがありますので、配管に傾斜をつけスチームトラップの設置をするなど、ドレンを除去して配管内の発錆を防ぐようにしてください。

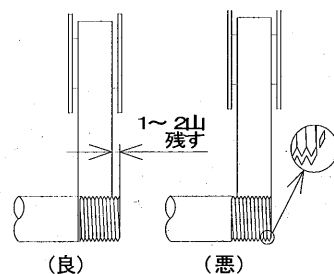


(図2-2)

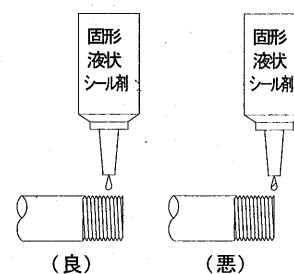
● シール剤

シール剤の使用については、配管内に入り込まないように充分注意するとともに、外部漏れのないようにしてください。ねじ部にシールテープを巻く時は、ねじの先端を1～2山残して巻き付けてください。(図 2-3) 液状シール剤を使用する時も、ねじの先端を1～2山残して多すぎないように塗布してください。機器のめねじ側へは、塗布しないでください。

● シールテープ



● 固形・液状シール剤



(図2-3)

● 配管時の締め付けトルクは、表2-2、表2-3を参考にしてください。

表2-2パイロットポート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の推奨値
R c 1/8	7～9 [N・m]
R c 1/4	12～14 [N・m]

表2-3メインポート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の推奨値
R c 1/4	23～25 [N・m]
R c 3/8	31～33 [N・m]
R c 1/2	41～43 [N・m]
R c 3/4	62～65 [N・m]
R c 1	83～86 [N・m]
R c 1 1/4	97～100 [N・m]
R c 1 1/2	104～108 [N・m]
R c 2	132～136 [N・m]

配管は必ず、ボディをスパナなどで固定しねじ込んでください。

● 塵埃

周囲に塵埃などが多い場合は、作動不良や漏れの原因となります。呼吸穴側にサイレンサまたはフィルタを取り付けてください。

● 給油・無給油

このバルブのパイロットエアは、無給油が可能です。

ルブリケータは不要ですが、給油される場合は、タービン油 1種・ISO VG 32(無添加)をご使用ください。

また、給油を途中で中止された場合、初期潤滑剤の消失によって作動不良を招く場合がありますので給油は、必ず続けて行うようにしてください。

● ドレン対策

アフタクーラ・ドライヤによる除湿、フィルタによる異物除去、タール除去フィルタによるタール除去などによりパイロットエア質の改良をおこなってください。

● 保温材

蒸気等の高温流体で使用する際のバルブへの保温材の使用は、シリンダカバー側は避けて、ボディ側のみとしてください。

3. 使用前の確認(施工後の確認)

3.1 外観の確認



注意 : ● 流体の流れを止めてください。(元栓を閉じる)
● バルブ内の流体を排気してください。
● 電源を切ってください。

- バルブが配管に確実に固定されていることを、手で押して確認してください。
- 六角穴付きボルトなどのねじ部品がゆるんでいないことを、確認してください。

3.2 漏れの確認

- 流体を加圧状態にして、接続部の漏れを確認してください。

漏れの確認は、圧縮空気(0.3~0.5MPa)を供給して、石鹼液を塗布し、気泡発生の有無で確認することをおすすめします。

4. 適切な使用方法



注意 : ● 蒸気配管に手や体を触れないでください。
やけどの恐れがあります。
● 緊急遮断弁などには使用できません。
● 使用圧力範囲内でご使用ください。

- バルブを足場にしたり、重量物を載せたりしないでください。
- 流体の使用圧力、使用温度範囲・使用周囲温度範囲を守ってください。
- NO形および複動作動形のパイロットエア圧力は、『10. 製品の仕様』を確認し設定してください。
- 作動頻度を守ってください。最大作動頻度は、表4-1を参照してください。

表4-1 最大作動頻度

口径	最大作動頻度
8A~25A	30回/min
32A(F), 40A(F)	20回/min
50A(F)	15回/min

- バルブへの作動信号が短い場合は、バルブの作動が追従できないことがあります。
- なお、3日以上未使用の場合は、初回の作動時間が1秒程度長くなることがあります。始業前に試運転をしてください。
- 異常に気付いたら、『7. トラブル対応』を参照ください。

5. 分解・組立

5. 1 主弁体・パッキンの取り換え

5.1.1 分解手順



注意 : ● 元栓を閉じて流体を止めてください。

- バルブ内の流体を排気してください。
- 電源を切ってください。
- 蒸気などの高温流体で使用する場合は、バルブ自体も高温状態になります。
バルブが冷えるまで待ってから作業してください。

- 分解作業は、『8. 内部構造図』を参照して作業を行ってください。
- パイロットエアの配管を取はずしてください。



注意 : シリンダカバーにはスプリングが内蔵されています。

分解する時は反力に注意してください。

- シリンダカバーの六角穴付きボルトをゆるめてはずしてください。
- シリンダカバーを上へ持ち上げてはずしてください。
ボディとその他の部品に分解されます。
- 主弁体を固定してあるロックナットをゆるめてはずしてください。
ロックナットをはずす時は、ピストンロッドにかじる可能性があるので、製品をしっかりと固定し
スパナはピストンロッドに対して直角方向に回してください。
※ 潤滑油があれば、ねじ部に塗布してください。
- 主弁体をピストンロッドから抜いてはずしてください。
※ 8 A, 10 Aは、主弁組立が一体となります。
ロッドパッキンは主弁体をはずした後、同様にアダプタをピストンロッドから抜き、C形止め輪
をはずしてロッドメタルと共に取り出してください。
- ピストン組立を取出す場合は、C形止め輪をはずしてください。
この時、シリンダカバーの中のスプリングが反力により飛び出す恐れがありますので、ロッド
カバーを手で押えるか、固定する治具を利用してください。

5.1.2 組立手順

- 組立作業は、『8. 内部構造図』を参照して作業を行ってください。
- パッキンやOリングには、グリースを塗布してください。
※当社推奨グリース：シリコングリース
- パッキンが摺動する面にもグリースを塗布してください。
- パッキンの向きを間違えないようアダプタに装着してください。
- ロッドパッキン、主弁体は、樹脂製で傷がつきやすいので十分注意して組み付けてください。
- 主弁体を、ピストンロッドにはめ、分解した時と同様にロックナットを締め付けてください。
ロックナットは締め付けすぎると、ピストンロッドを損傷させる恐れがありますので表5-1を参考にして締め付けてください。

表5-1 ロックナット締め付けトルクの推奨値

口径	ねじのサイズ	推奨締め付けトルク
8A~20A	M4	1.3~1.7 [N・m]
25A	M5	2.7~3.3 [N・m]
32A(F)~40A(F)	M6	4.6~5.8 [N・m]
50A(F)	M10	22~27 [N・m]

- アダプタをボディに固定してください。
- シリンダカバーをはめて、六角穴付きボルトを、表5-2を参考にして4本を均一に締め付けてください。ヨークが樹脂製のため、締め付けすぎると破損する恐れがあります。

表5-2 六角穴付きボルト締め付けトルクの推奨値

口径	ねじのサイズ	推奨締め付けトルク
8A~15A	M4	3~4 [N・m]
20A	M5	6~8 [N・m]
25A	M6	10~14 [N・m]
32A(F)~50A(F)	M8	26~33 [N・m]

- パイロットエア配管を接続してください。
- 流体圧力を加え、流体が外部へ漏れていないことを確認してください。
- 電源を入れ、流体回路を使用状態にしてください。

6. 保守

6. 1 保守・点検

- 本製品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1回おこなってください。
- 点検内容は『3. 使用前の確認』を参照ください。

6. 2 保守部品

- パッキン，主弁体
使用中に、漏れまたは弁部の固着現象・遅れなどの異常が認められた時に、交換してください。
目安として、作動回数100万回です。

7. トラブル対応

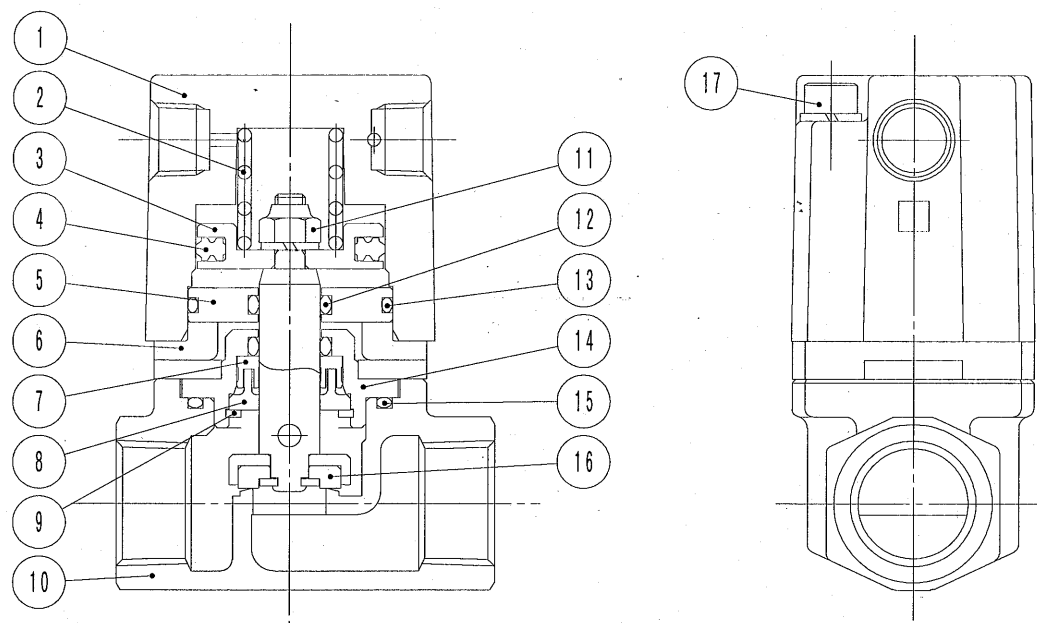
- バルブが目的通りに作動しない場合は、下表に従い点検をおこなってください。

故障の状態	原因	処置
弁が作動しない。	パイロット電磁弁に、電気が通電されていない。	配線・ヒューズなどを確認し、電源を入れてください。
	定格電圧以下。	電源を確認して、定格電圧を入力してください。
	流体圧力が高い。	
	パイロットエア圧力が低い。	パイロットエア圧力の調整。
	ピストンロッドに異物の噛み込み。	バルブ内を分解・清掃。
弁が復帰しない。	ボディの加圧ポートが逆。	2-2 項を参照し、加圧ポートを正常にする。
	パイロット電磁弁の、電気が切れていない。	漏洩電流などを確認し、電源を確実に切る回路に修正してください。
	流体圧力が高い。	流体圧力の調整。
	ピストンロッドに異物の噛み込み。	バルブ内を分解・清掃。
	パッキンのグリース切れ。	バルブ内を分解・清掃。グリース塗布。
外部への漏れ。	パッキン・Oリングの摩耗・キズ。	バルブ内を分解して、パッキン・Oリングを交換してください。
	ビス・ボルトのゆるみ。	ビス・ボルトを締め付ける。
内部の漏れ。	ボディの弁座の摩耗・キズ。	製品の交換。
	主弁体シール面の摩耗・キズ。	主弁体の交換。
	主弁体に異物の噛み込み。	バルブ内を分解・清掃。

- その他、不明な点は、当社または代理店へご相談ください。

8.内部構造図

8.1 8A, 10Aの内部構造図

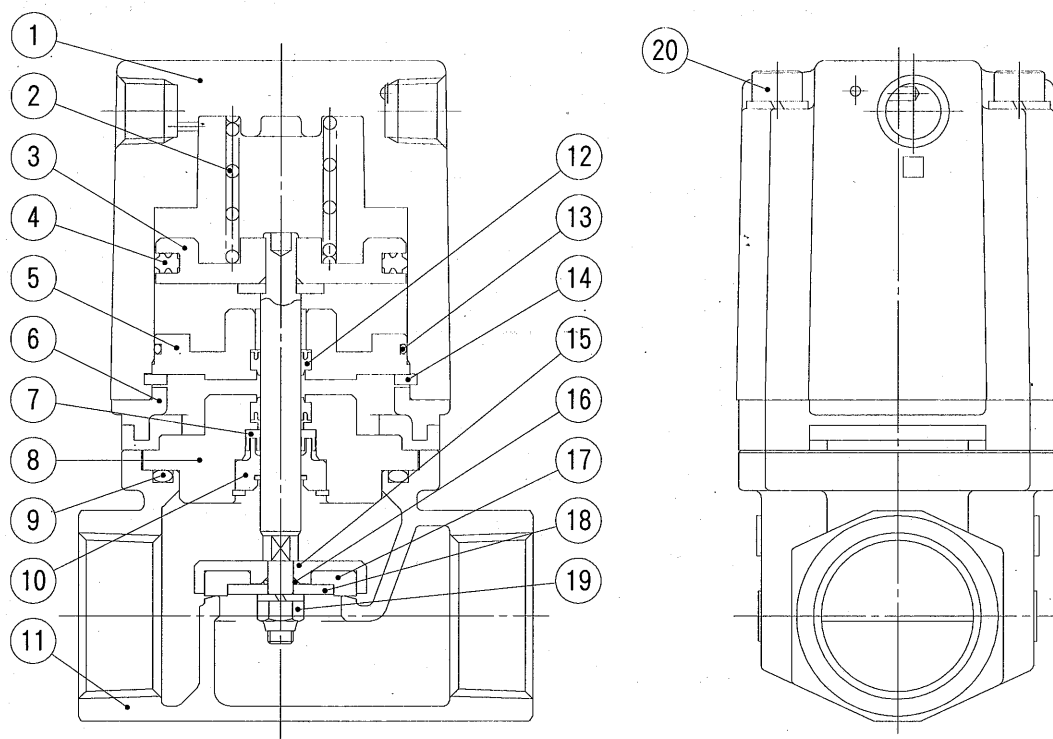


No.	部品名	数量
1	シリンダカバー組立	1
2	スプリング	1
3	ピストン	1
4	PSDパッキン	1
5	ロッドカバー	1
6	ヨーク	1
7	ロッドパッキン	1
8	ロッドメタル	1
9	C形止め輪	1
10	ボディ	1
11	ロックナット	1
12	Oリング	2
13	Oリング	1
14	アダプタ	1
15	Oリング	1
16	主弁組立	1
17	六角穴付きボルト	2

※1 図は、NAB1S形(NC)を示します。
NAB2S形(NO)の時は、②スプリング
が③ピストンの下側に装着され、⑤
ロッドカバーはありません。

※2 NAB3S形の時は、スプリングはあり
ません。

8. 2 15A~50Aの内部構造図



No.	部品名	数量
1	シリンダカバー組立	1
2	スプリング	1
3	ピストン組立	1
4	PSDパッキン	1
5	ロッドカバー	1
6	ヨーク	1
7	ロッドパッキン	1
8	アダプタ	1
9	Oリング	1
10	ロッドメタル	1
11	ボディ	1
12	PDUパッキン	2
13	Oリング	1
14	C形止め輪	1
15	シートアダプタ	1
16	Oリング	1
17	主弁体	1
18	シートスペーサ	1
19	ロックナット	1
20	六角穴付きボルト	4

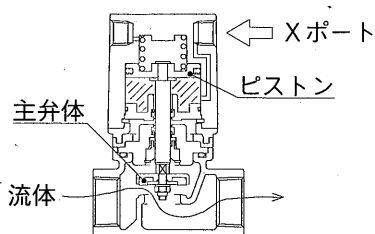
※1 図は、NAB1S形(NC)を示します。
NAB2S形(NO)の時は、②スプリング
が③ピストン組立の下側に装着され
ます。

※2 NAB3S形の時は、スプリングはあり
ません。

9. 作動説明

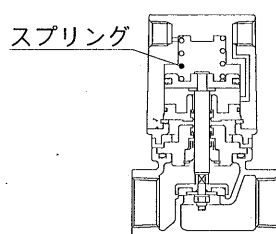
9. 1 ノーマルクローズ形

開作動



- パイロットエアをXポートより供給します。
- パイロットエアはピストン下部室へ供給されます。
- ピストンは上方へ上がりピストンに連結された主弁体も同時に上昇しボディの弁座を開いて流体が流れます。

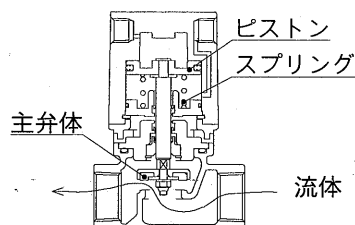
閉作動



- Xポートよりピストンの下部室にあったパイロットエアを大気へ排気します。
- スプリングの反力によりピストンが押し下げられピストンに連結された主弁体も下方へ下がりボディの弁座を閉じて流体をシールします。

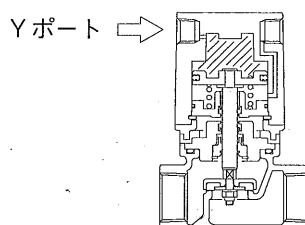
9. 2 ノーマルオープン形

開作動



- Yポートよりパイロットエアを排気します。
- スプリングによりピストンは上方へ押し上げられ、ピストンに連結された主弁体がボディの弁座を開いて流体が流れます。

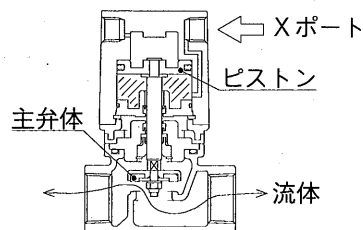
閉作動



- パイロットエアをYポートより供給します。
- パイロットエアはピストン上部室へ供給されます。
- ストンは下方へ下がり、ピストンに連結された主弁体も同時に下降しボディの弁座を閉じて流体をシールします。

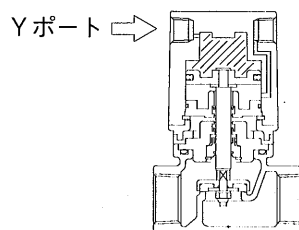
9. 3 複動作動形

開作動



- パイロットエアをXポートより供給しYポートからエアを排気します。
- パイロットエアはピストン下部室へ供給されます。
- ピストンは上方へ上がりピストンに連結された主弁体も同時に上昇しボディの弁座を開いて流体が流れます。

閉作動



- パイロットエアをYポートより供給しXポートからエアを排気します。
- パイロットエアはピストン上部室へ供給されます。
- ピストンは押し下げられピストンに連結された主弁体も下方へ下がりボディの弁座を閉じて流体をシールします。

10.製品の仕様

10.1 形番表示

NAB 1 S-15A-C B
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① 機種名	
記号	内容
NAB	エアオペレイト形

② 作動区分	
記号	内容
1	ノーマルクローズ(NC)形
2	ノーマルオープン(NO)形
3	複動作動形

③ 流体区分	
記号	内容
S	蒸気、空気、水

④ 接続口径	
記号	内容
8A	Rc1/4
10A	Rc3/8
15A	Rc1/2
20A	Rc3/4
25A	Rc1
32A	RC1 ¹ /4
32F	32フランジ
40A	RC1 ¹ /2
40F	40フランジ
50A	Rc2
50F	50フランジ

⑤ ボディ・シール材質		
記号	ボディ	シール
C	青銅	テフロン
E(※1)	ステンレス	テフロン
F(※1)	ステンレス	テフロン

⑥ その他のオプション	
記号	内容
無記号	オプションなし
B	取付板付

※1 ステンレスボディで流体が蒸気の場合は、オプション記号「E」を選定してください。

「8. 内部構造図」の⑨Oリングの材質が違います。

●詳しくは専用カタログを参照ください。

10. 2 製品の仕様

形式	NAB※S-8A～50F
耐 圧	2MPa
流体圧力	0～1MPa
流体温度	-10～184℃
周囲温度	-10～90℃
周囲湿度	95%以下
パイロット エア圧力	0.35～0.7MPa ※1
パイロット エア温度	-10～60℃
取付姿勢	自在

※1 ノーマルオープン形, 複動作動形のパイロットエア圧力

