

シリンダバルブ (空気、ガス用)

SAB□A シリーズ

SVB□A シリーズ(電磁弁搭載形)

取扱説明書

SM-50664/4



- 製品をご使用になる前に、本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。
- 本取扱説明書は必要なときにすぐ取出して読めるように、大切に保管してください。

はじめに

このたびは、当社のシリンダバルブ「SAB□A シリーズ、SVB□A シリーズ」をお買求めいただきまして、誠にありがとうございます。本取扱説明書は本製品の性能を十分に発揮させるために、取付、使用方法などの基本的な事項を記載したものです。よくお読みいただき、正しくご使用ください。

なお、本取扱説明書は紛失しないように、大切に保管してください。

本取扱説明書に記載の仕様、外観は、将来予告なく変更することがあります。

- 本製品は制御弁(電磁弁や電動弁、エアオペレート弁など)を使用するにあたって、材料や流体、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、当社ではそれらのすべ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できない場合や事故につながる場合があります。用途、用法にあわせてお客様の責任で、製品の仕様の確認、使用方法の決定を行ってください。

安全にご使用いただくために

本製品を使用した装置を設計、製作する場合は、安全な装置を製作する義務があります。そのためには、装置の機械機構と、空気圧制御回路または水制御回路、これらを電気制御するシステムの安全性が確保できることを確認してください。

装置の設計、管理などに関する安全性については、団体規格、法規などを必ずお守りください。

ISO 4414、JIS B 8370、JFPS 2008(各規格の最新版)

高圧ガス保安法や労働安全衛生法、その他の安全規則、団体規格、法規など

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定、使用、取扱い、保安全管理を適切に行うことが重要です。

装置の安全性確保のために、本取扱説明書に記載の警告、注意事項を必ずお守りください。

本製品にはさまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱い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、

必ず本取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえでご使用ください。

注意事項は危害、損害の大きさと発生の可能性の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の3つに区分されています。

 危険	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う危険が差迫って発生することが想定されるもの。
 警告	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う可能性が想定されるもの。
 注意	誤った取扱いをすると、人が傷害を負う、または物的損害が発生する可能性が想定されるもの。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載しているため、必ずお守りください。

その他、一般的な注意事項や使用上のヒントを以下のアイコンで記載しています。

	一般的な注意事項や使用上のヒントを表します。
---	------------------------

製品に関する注意事項

警告

取扱いは十分な知識と経験を持った人が行う。

本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。

製品の仕様範囲内での使用を守る。

製品固有の仕様外での使用はできません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。

本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としているため、屋外、次に示すような条件・環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

(ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用になります。ただし、その場合でも、万一の故障に備えて危険を回避する安全対策をとってください。)

- 原子力や鉄道、航空、船舶、車両、医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途での使用。
- 娯楽機器や緊急遮断回路、プレス機械、ブレーキ回路、安全対策用など、安全性が要求される用途での使用。
- 人や財産への大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途での使用。

安全を確認するまでは、本製品の取扱い、配管・機器の取外しを絶対に行わない。

- 機械、装置の点検や整備は、本製品が関わるすべてのシステムの安全が確保されていることを確認してから行ってください。また、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を OFF にし、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ、漏電に注意してください。
- 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性があるため、本製品の取扱い、配管・機器の取外しは注意して行ってください。
- 空気圧機器を使用した機械、装置を起動または再起動する前に、飛出し防止処置などによりシステムの安全性が確保されているか確認してください。

廃棄に関する注意事項

注意

製品を廃棄するときは、廃棄物の処理や清掃に関する法律に準拠し、専門廃棄物処理業者に依頼して処理する。

目次

はじめに	i
安全にご使用いただくために.....	ii
製品に関する注意事項.....	iii
廃棄に関する注意事項.....	iii
目次.....	iv
1. 製品概要.....	1
1.1 形番表示.....	1
1.1.1 SAB シリーズ.....	1
1.1.2 SVB シリーズ.....	2
1.2 内部構造.....	3
2. 取付け.....	9
2.1 設置環境.....	9
2.2 開梱.....	10
2.3 取付方法.....	10
2.4 配管方法.....	11
2.5 配線方法.....	13
2.5.1 DIN 端子箱タイプの結線方法	14
2.5.2 T 型端子箱タイプの結線方法	15
2.5.3 T 型端子箱の向きを変更する方法	15
3. 使用方法.....	16
3.1 使用前の確認(施工後の確認)	17
3.2 使用上の注意	18
3.3 手動操作.....	19
4. 保守、点検.....	20
4.1 保守部品.....	20
4.2 定期点検.....	20
4.3 分解、組立方法	21
4.3.1 分解方法	21
4.3.2 組立方法	21
5. トラブルシューティング	23
5.1 トラブルの原因と処置方法	23
6. 保証規定.....	24
6.1 保証条件.....	24
6.2 保証期間.....	24

1. 製品概要

1.1 形番表示

1.1.1 SAB シリーズ



⚠ 形番選定にあたっての注意事項

- ※1: 接続口径65F、80Fの場合、ボディ、シール材質組合せ記号はO、Bのみとなります。ただしボディ材質は鋳鉄になります。
- ※2: 取付板(●項B)は、接続口径8～32のめねじタイプのみを取付けられます。
- ※3: 取付板組付位置反転(●項B-R)は、接続口径15～32に適用されます。
- ※4: Aポートを右にして上から見て時計回りへの方向です。

〈形番表示例〉

SAB2A-15A-DB

機種: SAB

- ① 作動方式: ノーマルオープン (NO) 形
- ② 接続口径: 1/2
- ③ ねじ種類、フランジ: Rc
- ④ ボディ、シール材質組合せ: ボディステンレス、シールニトリルゴム
- その他オプション: 取付板付
- 組付方向: オプション無し

記号	内 容		
① 作動方式			
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		
② 接続口径			
8	1/4		
10	3/8		
15	1/2		
20	3/4		
25	1		
32	1⅝、32 (フランジ)		
40	1⅝、40 (フランジ)		
50	2、50 (フランジ)		
65	65 (フランジ) (受注生産品)		
80	80 (フランジ) (受注生産品)		
③ ねじ種類、フランジ			
A	Rc (8A~50A)		
F	フランジ (32F~80F)		
G	G (8G~50G)		
N	NPT (8N~50N)		
④ ボディ、シール材質組合せ			
		ボディ	シール
O	オプション	青銅	ニトリルゴム
B		青銅	フッ素ゴム
P		青銅	エチレンプロピレンゴム
D		ステンレス	ニトリルゴム
E		ステンレス	フッ素ゴム
R		ステンレス	エチレンプロピレンゴム
⑤ その他オプション			
無記号	オプション無し		
B	取付板 ※2		
⑥ 組付方向			
無記号	オプション無し		
R	取付板組付位置反転		
配置図については下図をご覧ください。			

● 項 組付方向

SAB ※2、4		
記号	B (取付板付)	B-R ※3
方向	回転無し	取付板 反転
配置		

← は、パイロットポートINを示します。

1.1.2 SVB シリーズ

SVB 1 A - 15 A - B 2G S - AC100V

機種形番 ① 作動方式
流体区分
(空気、ガス用)

② 接続口径

③ ねじ種類、フランジ

④ ボディ、シール材質組合せ
※1

⑤ コイル

▲ 形番選定にあたっての注意事項

- ※1：接続口径65F、80Fの場合、ボディ、シール材質組合せ記号はO、Bのみとなります。ただしボディ材質は鋳鉄になります。
- ※2：取付板(④項B)は、接続口径8～32のめねじタイプのに取付けられます。
- ※3：サージキラーと取付板の両方をオプション追加する場合は、④項をSBと表示してください。
- ※4：サージキラーはリード線コイルの場合は添付となり、端子箱付コイルの場合は端子箱の中に取付けとなります。
- ※5：手動操作(ノンロック式)は、標準仕様となっております。
- ※6：組付方向オプションは8～50のみ選択可能です。

〈形番表示例〉

SVB1A-15A-B2GS-AC100V

機種：SVB

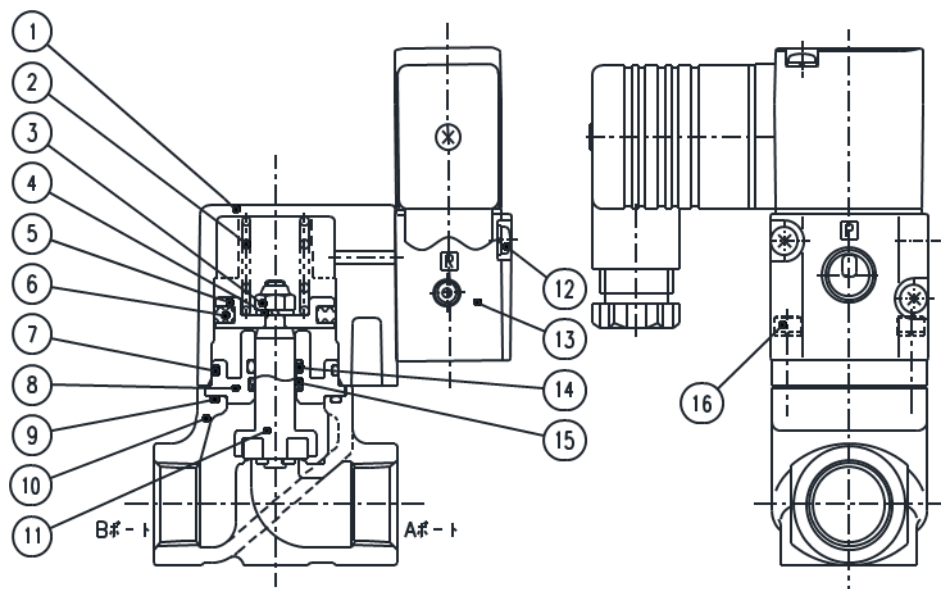
- ① 作動方式：ノーマルクローズ (NC) 形
- ② 接続口径：1/2
- ③ ねじ種類、フランジ：Rc
- ④ ボディ、シール材質組合せ：ボディ-青銅、シール-フッ素ゴム
- ⑤ コイル：DIN端子箱付 (Pg9)
- ⑥ その他オプション：サージキラー付
- ⑦ 組付方向：オプション無し
- ⑧ 電圧：AC100V50/60Hz、AC110V60Hz

記号		内 容	
① 作動方式			
1	ノーマルクローズ (NC) 形		
2	ノーマルオープン (NO) 形		
② 接続口径			
8	1/4		
10	3/8		
15	1/2		
20	3/4		
25	1		
32	1¼、32 (フランジ)		
40	1½、40 (フランジ)		
50	2、50 (フランジ)		
65	65 (フランジ) (受注生産品)		
80	80 (フランジ) (受注生産品)		
③ ねじ種類、フランジ			
A	Rc (8A~50A)		
F	フランジ (32F~80F)		
G	G (8G~50G)		
N	NPT (8N~50N)		
④ ボディ、シール材質組合せ			
		ボディ	シール
O	標準	青銅	ニトリルゴム
B	オプション	青銅	フッ素ゴム
P		青銅	エチレンプロピレンゴム
D		ステンレス	ニトリルゴム
E		ステンレス	フッ素ゴム
R		ステンレス	エチレンプロピレンゴム
⑤ コイル			
2C	標準	グロメットリード線	
2G	オプション	DIN端子箱付 (Pg9)	
2H		ランプ付DIN端子箱付 (Pg9)	
3T		T型端子箱付 (G1/2)	
3R		ランプ付T型端子箱付 (G1/2)	
⑥ その他オプション			
無記号	オプション無し		
S	サージキラー付		
B	取付板 ※2		
⑦ 組付方向			
無記号	オプション無し		
X	シリンダカバー90° 回転		
Y	シリンダカバー180° 回転		
Z	シリンダカバー270° 回転		
R	コイル180° 反転〈電磁弁搭載形〉 取付板、コイル180° 反転〈電磁弁搭載形〉		
配置図については、カタログP.525をご覧ください。			
⑧ 電圧			
AC100V	AC100V50/60Hz AC110V60Hz		
AC200V	AC200V50/60Hz AC220V60Hz		
DC24V	DC24V		

1.2 内部構造

■ ノーマルクローズ形 2 ポート弁の内部構造

<接続口径: 8A、10A>

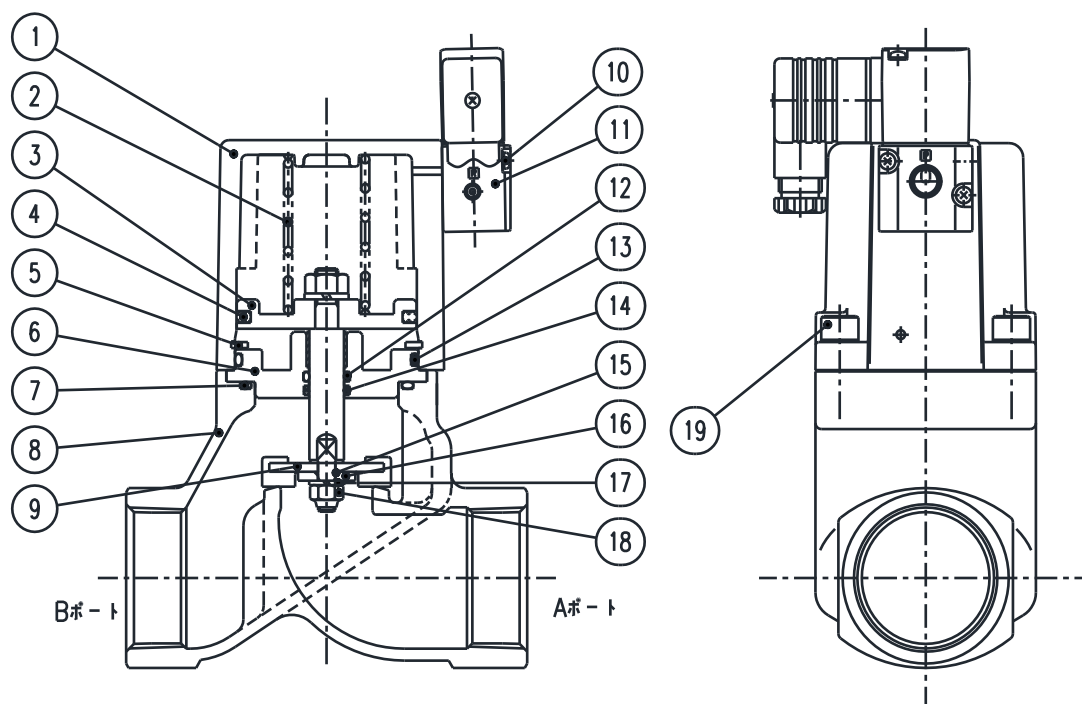


No.	部品名	数量
1	シリンダカバー	1
2	スプリング	1
3	ロックナット	1
4	ばね座金	1
5	ピストン	1
6	PSD パッキン	1
7	O リング	1
8	アダプタ	1
9	O リング	1
10	ボディ	1
11	主弁組立	1
12	座金組込み十字穴付きなべ小ねじ	2
13	パイロット電磁弁	1
14	O リング	1
15	MY パッキン	1
16	ばね座金組込み六角穴付ボルト	4

※ 上図は電磁弁搭載形 SVB1A を示します。

※ SAB1A は、⑬パイロット電磁弁がありません。

<接続口径: 15A、20A、25A、32A(F)、40A(F)、50A(F)>



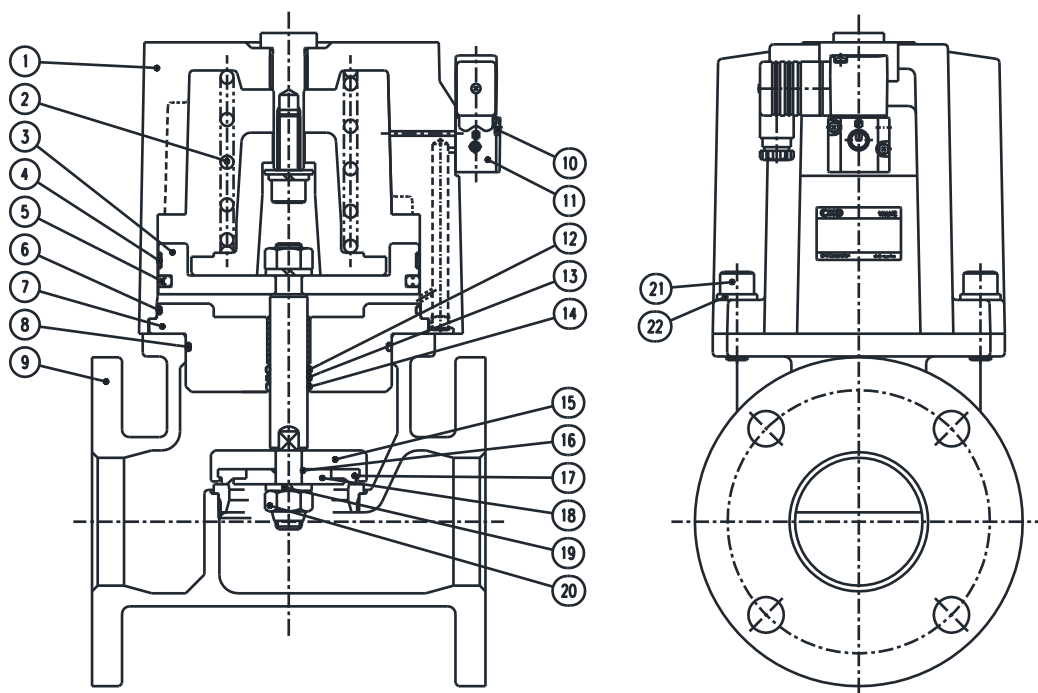
No.	部品名	数量
1	シリンダカバー	1
2	スプリング	1
3	ピストン組立	1
4	PSD パッキン	1
5	C 形止め輪	1
6	アダプタ	1
7	O リング	1
8	ボディ	1
9	主弁体	1
10	座金組込み十字穴付きなべ小ねじ	2
11	パイロット電磁弁	1
12	O リング	1
13	O リング	1
14	MY パッキン	1
15	O リング	1
16	シートスペーサ	1
17	ばね座金	1
18	ロックナット	1
19	ばね座金組込み六角穴付ボルト	4

※ 上図は電磁弁搭載形 SVB1A を示します。

※ SAB1A は、⑪パイロット電磁弁がありません。

※ 32A～50A では、⑲ばね座金組込み六角穴付ボルトは組込み式ではありません。

<接続口径:65F、80F>



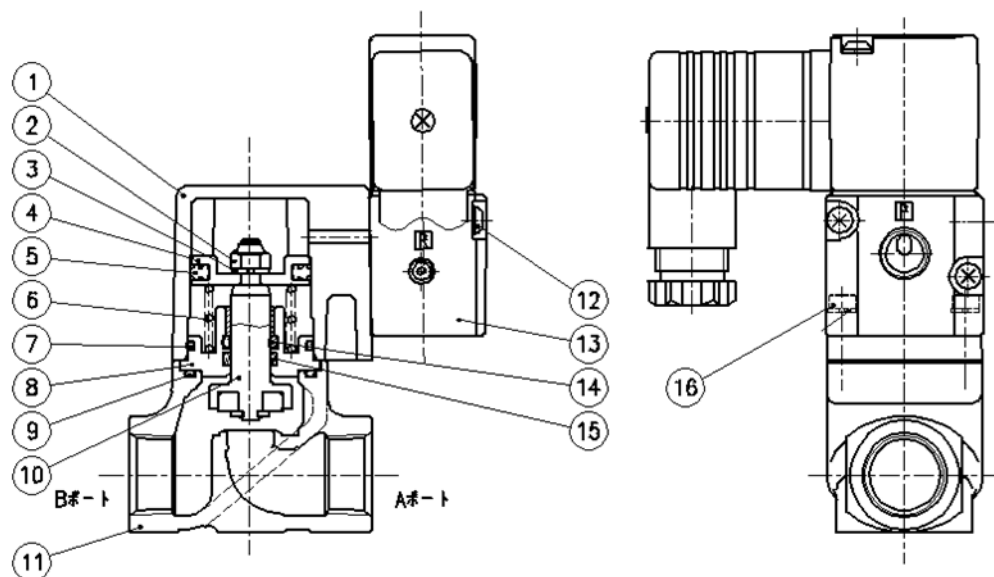
No.	部品名	数量
1	シリンダカバー	1
2	スプリング	1
3	ピストン組立	1
4	ウェアリング	1
5	PSD パッキン	1
6	O リング	1
7	アダプタ	1
8	O リング	1
9	ボディ組立	1
10	座金組込み十字穴付きなべ小ねじ	2
11	パイロット電磁弁	1
12	O リング	1
13	MY パッキン	1
14	スクレーパ	1
15	弁体	1
16	Oリング	1
17	主弁体	1
18	シートスペーサ	1
19	ばね座金	1
20	ロックナット	1
21	六角穴付ボルト	4
22	ばね座金	4

※ 上図は電磁弁搭載形 SVB1A を示します。

※ SAB1A は、⑪パイロット電磁弁がありません。

■ ノーマルオープン形 2 ポート弁の内部構造

<接続口径: 8A、10A>



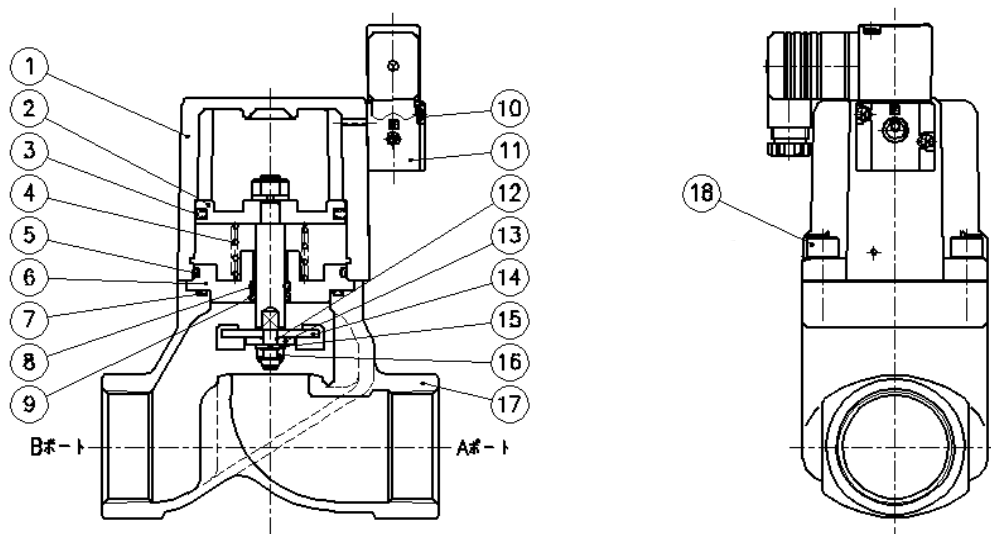
No.	部品名	数量
1	シリンダカバー	1
2	ロックナット	1
3	ばね座金	1
4	ピストン	1
5	PSD パッキン	1
6	スプリング	1
7	O リング	1
8	アダプタ	1
9	O リング	1
10	主弁組立	1
11	ボディ	1
12	座金組込み十字穴付なべ小ねじ	2
13	パイロット電磁弁	1
14	O リング	1
15	MY パッキン	1
16	ばね座金組込み六角穴付ボルト	4

※ 上図は電磁弁搭載形 SVB2A を示します。

※ SAB2A は、⑬パイロット電磁弁がありません。

※ 複動作動形 SAB3A は、⑬パイロット電磁弁と⑥スプリングがありません。

<接続口径: 15A、20A、25A、32A(F)、40A(F)、50A(F)>



No.	部品名	数量
1	シリンダカバー	1
2	ピストン組立	1
3	PSD パッキン	1
4	スプリング	1
5	O リング	1
6	アダプタ	1
7	O リング	1
8	O リング	1
9	MY パッキン	1
10	座金組込み十字穴付なべ小ねじ	2
11	パイロット電磁弁	1
12	O リング	1
13	シートスペーサ	1
14	主弁体	1
15	ばね座金	1
16	ロックナット	1
17	ボディ	1
18	ばね座金組込み六角穴付ボルト	4

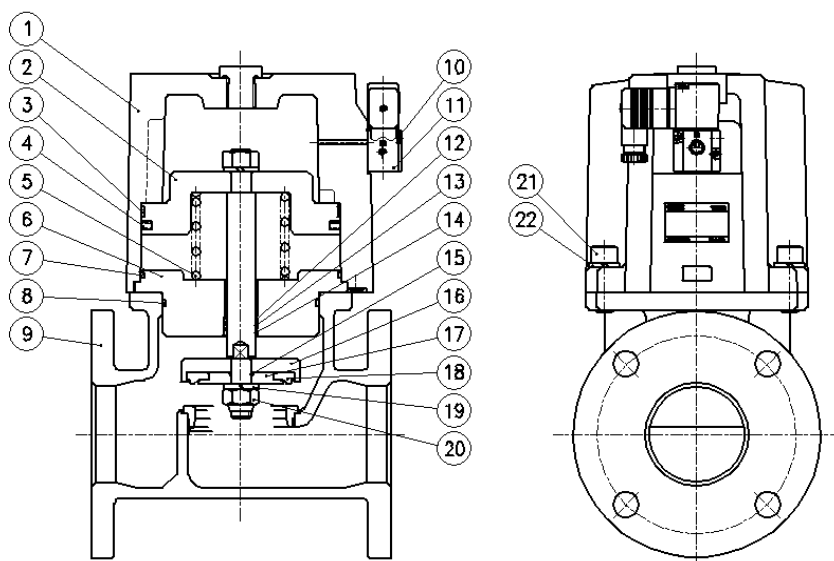
※ 上図は電磁弁搭載形 SVB2A を示します。

※ SAB2A は、⑪パイロット電磁弁がありません。

※ 複動作動形 SAB3A は、⑪パイロット電磁弁と④スプリングがありません。

※ 32A～50A では、⑱ばね座金組込み六角穴付ボルトは組込み式ではありません。

<接続口径:65F、80F>



No.	部品名	数量
1	シリンダカバー	1
2	ピストン組立	1
3	ウェアリング	1
4	PSD パッキン	1
5	スプリング	1
6	アダプタ	1
7	O リング	1
8	O リング	1
9	ボディ	1
10	座金組込み十字穴付なべ小ねじ	2
11	パイロット電磁弁	1
12	O リング	1
13	MY パッキン	1
14	スクレーパ	1
15	O リング	1
16	弁体	1
17	シートスペーサ	1
18	主弁体	1
19	ばね座金	1
20	ロックナット	1
21	六角穴付ボルト	4
22	ばね座金	4

※ 上図は電磁弁搭載形 SVB2A を示します。

※ SAB2A は、⑪パイロット電磁弁がありません。

※ 複動作動形 SAB3A は、⑪パイロット電磁弁と⑤スプリングがありません。

2. 取付け

2.1 設置環境

警告

指定仕様外または特殊な用途で使用する場合は、仕様について当社に相談する。

水、切削油が直接掛からないようにする。

- 水、切削油が直接パイロット電磁弁に掛かるとコイル焼けの原因になります。
- DIN 端子箱仕様は IPX5 相当の保護構造ですが、連続的な注水に対する保護を保証するものではありません。カバーやパネル内に設置して保護してください。
- 溶接時のスパッタが掛かる可能性がある場合は、適切な保護対策をとってください。

コイルは発熱するため、放熱を考慮する。

制御盤内に取付ける場合や通電時間が長い場合は高温状態になるため、通風などの放熱を考慮してください。

腐食性ガス・溶剤環境では使用しない。

亜硫酸ガスなどの腐食性ガス・溶剤の環境では使用しないでください。

多湿環境では使用しない。

温度変化により結露が発生する可能性があるため、注意してください。

SVB シリーズは、爆発性ガス雰囲気では使用しない。

電磁弁搭載形 SVB シリーズは、爆発性ガス雰囲気では使用できません。爆発性ガス雰囲気を使用する場合は、SAB シリーズを選択して、パイロットエア回路に防爆形電磁弁を取付けてください。

注意

バルブ内部に粉塵が入らないように保護する。

周囲に粉塵などが多い場合は、バルブのパイロットエア排気ポートにサイレンサまたはエルボ継手を下向きに取付けて粉塵が入らないように保護してください。

ふく射熱を受けない環境で使用する。

水、溶剤による洗浄や塗装は避ける。

樹脂部品が破損し、故障や誤作動などの原因になります。



- 寒冷地で使用する場合、適切な凍結対策を実施してください。
- 本製品は屋外では使用できません。カバーやパネル内に設置して保護してください。
- バルブに振動や慣性が加わる環境では使用しないでください。

2.2 開梱

⚠ 注意

配管実施寸前まで配管ポート保護を外したり、本製品をビニール袋から出さない。

配管ポート保護を配管作業以前に外したり、本製品をビニール袋から出すと、配管ポートから内部に異物が入り、故障や誤作動などの原因になります。

- ご注文の製品形番と製品に表示されている形番が、同一であることを確認してください。
- 製品外部に損傷が無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個装箱のまま保管し、配管時に箱から取出してください。

2.3 取付方法

⚠ 注意

本取扱説明書を熟読し、内容を理解したうえで製品を取付ける。

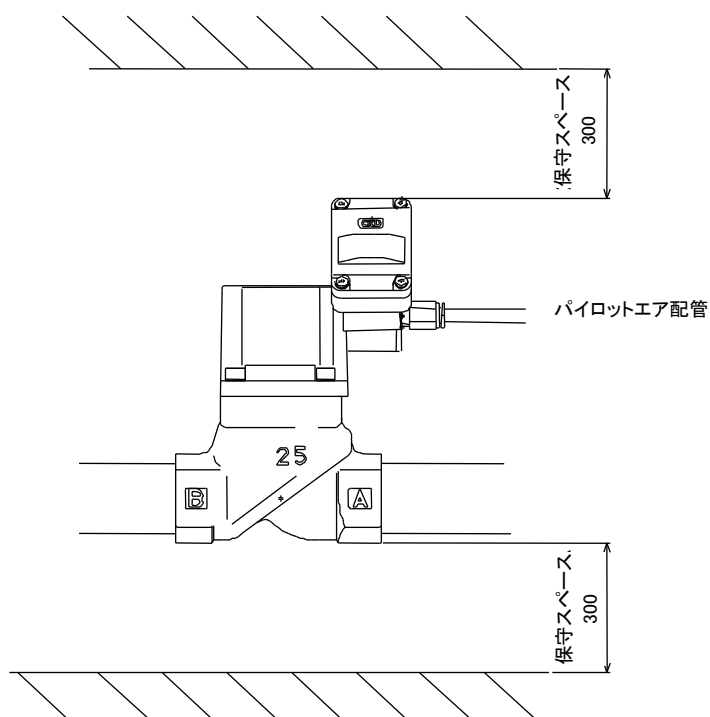
製品の取扱い、取付けはボディをしっかり保持して行う。

取付後、配管漏れの有無を確認して、正しく取付けられていることを確認する。



- 取付姿勢は自由です。
ただし、電磁弁搭載形 SVB シリーズでは、コイルを下向きに取付けることは避けてください。コイルを下向きに取付けると、流体中の異物が電磁鉄心に付着し、うなり音や作動不良の原因になるため注意してください。
- 保守や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。(下図参照)

1 パイプレンチ、モンキーレンチなどで、ボディニ面幅を保持して配管を取付けます。



2.4 配管方法

⚠ 注意

配管の締付け、配管接続をやり直すときは、製品を固定する。
 配管の荷重、振動がバルブに直接加わらないように、配管を固定、支持する。
 配管接続が完了して流体を供給するとき、急激に高い圧力が掛からないようにする。
 配管接続が不十分な場合、配管が外れたり、流体が漏れる事故につながります。

■ 配管の清掃

配管の前には、ゴミや金属粉、さび、シールテープなどの異物を除去するため、0.3MPa 以上のエアでフラッシングを行ってください。

■ 異物の除去

流体中のゴミ、異物などは、作動不良や漏れの原因になるため除去してください。
 バルブの一次側には、流体が空気の場合は 5 μ m 以下のフィルタを取付けてください。

■ 配管時の流体供給ポート

配管時はボディ側、パイロットエア側の供給ポートを下表のように配管してください。

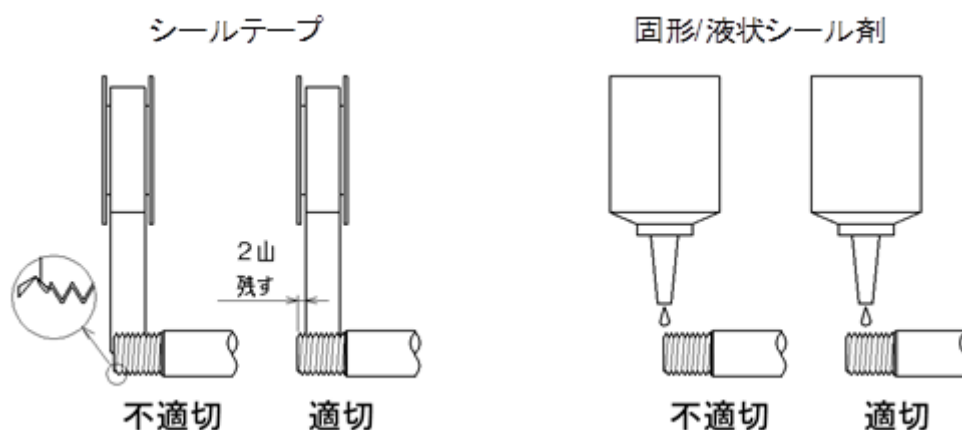
ボディ側、パイロットエア側の供給ポート

作動方式	ボディ側 供給ポート	パイロットエア側供給ポート	
		SAB シリーズ	SVB シリーズ
ノーマルクローズ形	B	X	P
ノーマルオープン形	A	Y	P
複動作動形	A または B	X および Y	—

■ シール剤

シールテープまたはシール剤は、ねじ部分の先端から 2 山以上内側の位置に付けます。配管のねじ部分より先端に出ていると、ねじ込みによってシールテープの切れ端やシール剤の残材がバルブの内部に入り込み、故障の原因になります。

シールテープを使用する場合は、ねじの方向と反対方向に巻付け、指先で押さえてねじに密着させてください。液状シール剤を使用する場合は、樹脂部品に付着しないように注意してください。樹脂部品が破損し、故障や誤作動などの原因になります。また、めねじ側にはシール剤を塗布しないでください。



■ 締付け

- ・バルブに配管するときは必ずボディをスパナまたはバイスなどで固定して、ねじ込んでください。
- ・電磁弁搭載形 SVB シリーズの場合は、パイロット電磁弁部分を直接鋼管で配管しないでください。電磁弁を固定するねじが破損するおそれがあります。
- ・配管時の締付トルクは、下表を参考にしてください。

パイロットエアポート配管の推奨締付トルク

配管の接続口径	推奨締付トルク(N・m)
Rc1/8	7～9

メインポート配管の推奨締付トルク

配管の接続口径	推奨締付トルク(N・m)
Rc1/4	23～25
Rc3/8	31～33
Rc1/2	41～43
Rc3/4	62～65
Rc1	83～86
Rc1 1/4	97～100
Rc1 1/2	104～108
Rc2	132～136

■ 給油

このバルブは無給油でも使用が可能です。ルブリケータは不要ですが、給油する場合はタービン油 1 種、ISO VG32(無添加)を使用してください。

また、給油を途中で中止すると、初期潤滑剤の消失によって作動不良を招くおそれがあるため、オイルが切れないように必ず継続して給油してください。

■ パイロットエアのドレン対策

圧縮空気中には多量のドレン(水や酸化オイル、タール、異物など)が含まれています。これらは空気圧機器の精度を著しく低下させる原因になります。ドレン対策としては、アフタークーラドライヤによる除湿や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で、エア質の改良を行ってください。

■ 粉塵の混入防止

周囲に粉塵などが多い場合は、パイロットエアの排気ポートや呼吸穴側にサイレンサまたはフィルタを取付けて粉塵の侵入を防いでください。粉塵は作動不良や流体の漏れの原因になります。

2.5 配線方法

この項は、電磁弁搭載形 SVB シリーズのみに適用します。

⚠ 警告

電気配線は本取扱説明書を熟読し、十分に理解したうえで行う。
電磁弁の構造と作動原理を理解して安全性が確保できる知識が必要です。

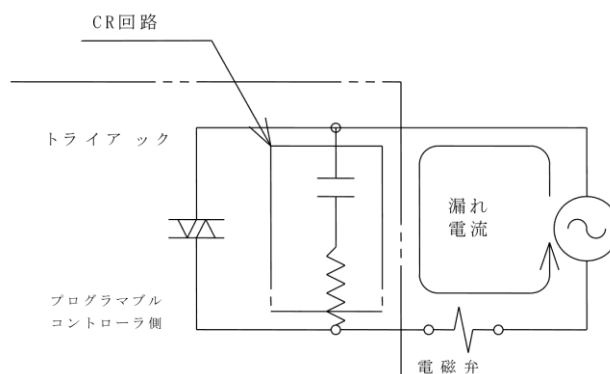
⚠ 注意

電源の電圧や交流、直流を確認する。

他の制御機器からの漏れ電流による誤作動を避けるため、漏れ電流が許容値以下であることを確認する。

- ・ プログラマブルコントローラなどの制御機器を使用する場合に、制御機器からの漏れ電流が影響して電磁弁が誤作動することがあります。
- ・ 本製品を使用するときは、他の制御機器からの漏れ電流を下表の通りにしてください。

定格電圧	漏れ電流
AC100V	3.0mA 以下
AC200V	1.5mA 以下
DC24V	1.0mA 以下



電気設備の保全

電気設備の保全のために、制御回路側にはヒューズなどの遮断器を使用してください。



リード線タイプの結線方法

配線用電線は、目安として公称断面積 0.5mm² 以上のものを使用してください。

また、リード線には過度の力が加わらないようにしてください。

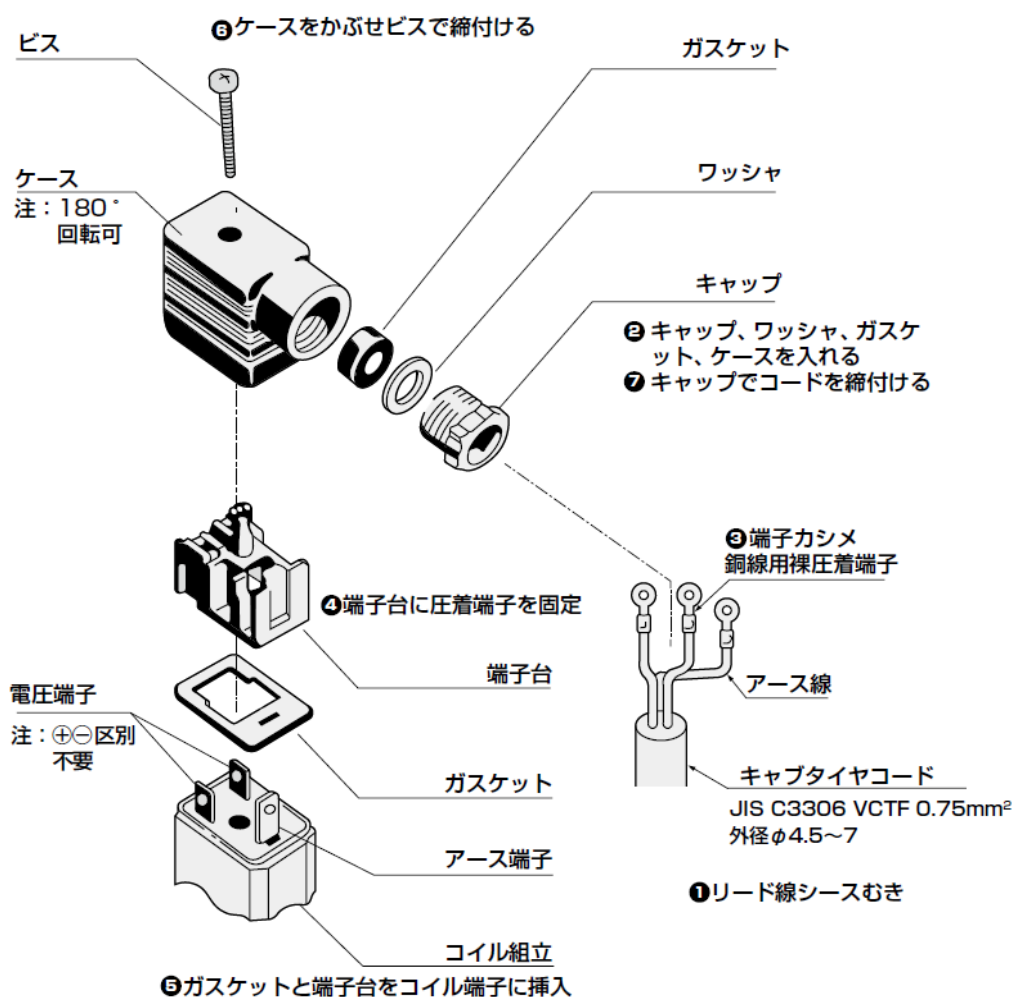
このバルブは電磁弁の定格電圧が DC 電圧でも、電磁弁に(+)(-)の極性はありません。

2.5.1 DIN 端子箱タイプの結線方法

この項は、コイルオプション記号が「2G」「2H」の DIN 端子箱付きの製品に適用します。

キャブタイヤコードは外径 $\phi 4.5 \sim \phi 7$ で、公称断面積 0.75mm^2 以上のものを使用してください。

- 1 キャブタイヤコードのリード線を皮むきします。
- 2 キャブタイヤコードをキャップ、ワッシャ、ガスケット、ケースに通します。
- 3 キャブタイヤコードのリード線に銅線用圧着端子を挿入して、圧着端子をカシメます。
- 4 リード線の圧着端子を端子台の端子ねじに通し、締付トルク $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ で締付けます。
アース線は端子台のアース端子に接続してください。
- 5 ガスケットと端子台をコイル組立に挿入します。
- 6 端子台にケースをかぶせて、ビスを締付トルク $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ で締付けます。
コードの取出方向を変更する場合は、端子台をケースから出し、 180° 回転させてケースに押込みます。
- 7 ケースのキャップを締付け、コードを固定します。



①～⑦の作業手順で配線してください。

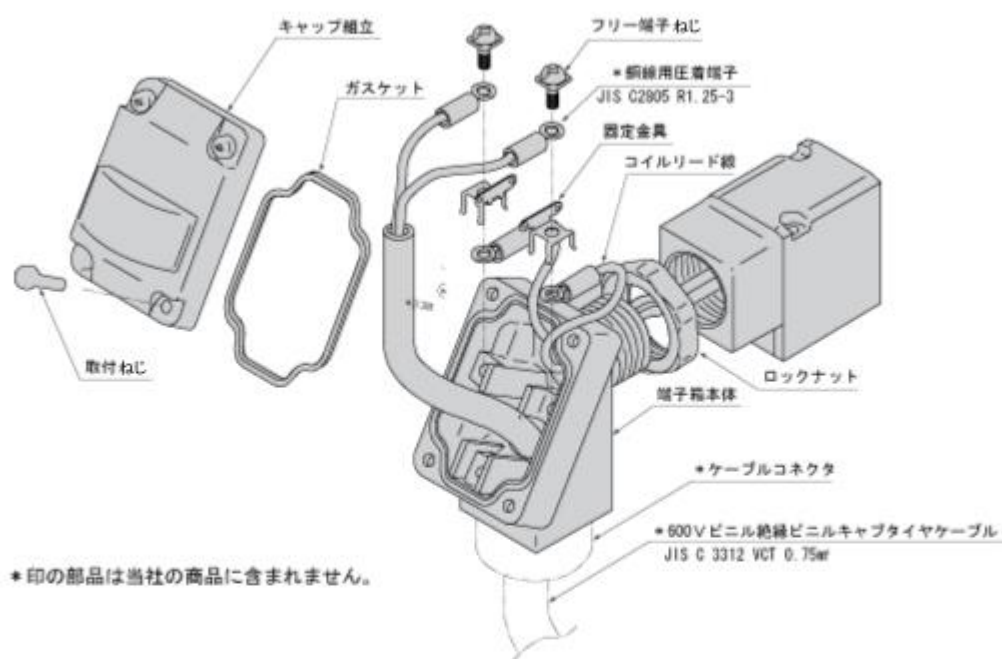
DIN 端子箱の結線方法

2.5.2 T 型端子箱タイプの結線方法

この項は、コイルオプション記号が「3T」「3R」の T 型端子箱付きの製品に適用します。

キャブタイヤコードは、公称断面積 $0.75 \sim 1.5 \text{ mm}^2$ のものを使用してください。

- 1 キャブタイヤコードを端子箱本体に通します。
- 2 キャブタイヤコードのリード線に銅線用圧着端子を挿入して、圧着端子をカシメます。
- 3 フリー端子ねじを圧着端子、固定金具、コイルリード線の端子の順に通し、締付トルク $0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ で締付けます。
- 4 ガasket、キャップ組立をかぶせて、取付ねじを締付トルク $0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ で締付けます。



T 型端子箱の結線方法

2.5.3 T 型端子箱の向きを変更する方法

T 型端子箱の向きを変更する場合は、下記の手順に従ってください。

- 1 端子箱本体の二面幅(幅 25)の部分スパナなどではさみ、反時計方向に $1/2$ 回転させて緩めます。
- 2 ロックナットを緩めます。
- 3 T 型端子箱を希望する位置の約 15° 手前まで締付方向(時計方向)へ回転させます。
製品出荷状態の位置から T 型端子箱をさらに時計方向へ回す場合は、 $1/2$ 回転以内としてください。
- 4 手で軽く締まるまで、ロックナットをコイル側に締付けます。
- 5 端子箱本体の二面幅をスパナなどではさみ、希望する位置まで回転させて約 15° を目安に締付けます。

3. 使用方法

警告

緊急遮断弁などの安全確保用バルブとしては使用しない。

本製品は緊急遮断弁などの安全確保用バルブとして設計されていません。そのようなシステムの場合は、確実に安全を確保できる手段をとったうえで、使用してください。

本製品が故障したときに人や物などに悪影響を与えないよう、あらかじめ必要な措置を実施する。

仕様欄に記載の流体以外は使用しない。

カタログに記載されている制御流体チェックリストで、使用する流体との適合性を確認してください。

使用する流体が粉体やスラッジ、異物を含むなど質が悪い場合、ロッドパッキンの耐久性が著しく低下します。ロッドパッキンのシール性能が無くなると、シリンダ部に流体が漏れてパイロットエア配管を逆流し、エア回路中の機器を破損させてしまうことがあります。定期的なメンテナンスまたは適切な対策を実施してください。

シリンダバルブのピストンロッドシール部にはグリースを塗布してあります。使用流体にグリース分が混じることによってシステムに影響を及ぼさないか確認してください。

通電中は、コイル部やアクチュエータ部に手や体を触れない。

やけどのおそれがあります。

通電中は、電気配線の接続部(裸充電部)に手や体を触れない。

感電するおそれがあります。

注意

仕様圧力範囲内で使用する。

3.1 使用前の確認(施工後の確認)

警告

外観確認は、元栓を閉じ、バルブ内の流体を排出させてから行う。

電源、絶縁抵抗の確認は、電源を OFF にしてから行う。

感電に十分注意しながら、確認してください。

■ 外観の確認

- ・バルブが配管に確実に固定されていることを、手で押して確認します。
- ・ボルトやナット、ビスなどのねじ部品が緩んでいないことを確認します。

■ 漏れの確認

- ・パイロットエアを加圧状態にして、配管接続部の漏れを確認します。
- ・流体を加圧状態にして、配管接続部の漏れを確認します。
- ・漏れの確認は、圧縮空気(0.3～0.5MPa)を供給して、石けん液を塗布し、気泡発生の有無で確認することを推奨します。

■ 電氣の確認

- ・電源電圧を確認します。
電圧変動は、定格電圧±10%の範囲内で使用してください。
電圧変動範囲外での使用は作動不良やコイル損傷の原因になります。
- ・絶縁抵抗を確認します。
電磁弁に組付けられた非充電金属部と、リード線などの裸充電部との絶縁抵抗を測定してください。
DC500 V メガーで 100 MΩ 以上あることを確認してください。

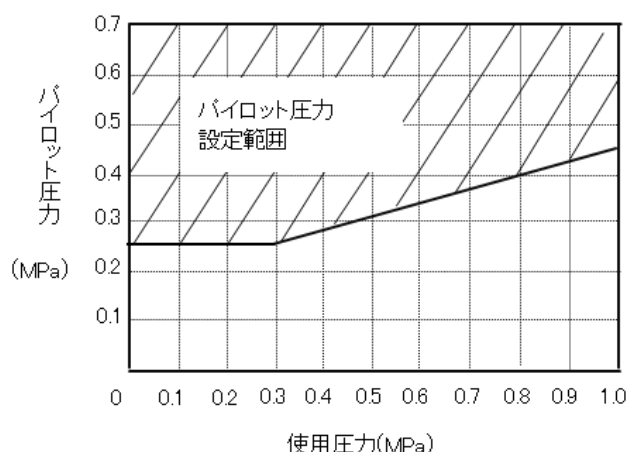
■ 作動の確認

- ・定格電圧を印加して使用流体を加圧し、電磁弁が正常に開閉作動することを確認します。
パイロット電磁弁の通電時間が短い場合は、シリンダバルブの作動が追従できないことがあります。
“3.2 使用上の注意”の作動頻度を確認してください。

3.2 使用上の注意

- 電磁弁を持って製品本体を運ばないでください。
リード線や端子箱部に結線されたケーブルで本体をぶら下げる持ち方は避けてください。
- 電磁弁を足場にしたり、重量物を載せないでください。
- 3 日以上使用していない場合は、初回の応答時間が 1 秒ほど遅れることがあります。使用開始前に試運転してください。
- パイロット圧力は仕様範囲内で使用してください。
特にノーマルオープン形(適用形式:SAB2A、SVB2A)、複動作動形(適用形式:SAB3A)
パイロット圧力は下記のグラフのように設定してください。
パイロット圧力設定範囲外で使用すると、シール不良が発生します。
パイロット圧力が管理できない場合は、ノーマルクローズ形(適用形式:SAB1A、SVB1A)での形番選定を推奨します。

パイロット圧力と使用流体圧力の関係グラフ
(適用形式:SAB2A、SAB3A、SVB2A シリーズ)



- SAB シリーズのパイロット操作用にマニホールド電磁弁を使用すると、他のバルブから排気圧が回込み、瞬間的に SAB が開くなど誤作動する場合があります。
マニホールド電磁弁を使用する場合は、「排気誤作動防止弁」内蔵の電磁弁を採用してください。当社製の空気圧 3、5 ポート電磁弁 4G シリーズを推奨します。
また、SVB シリーズの排気(R)ポートから排気が回込んで同様の現象が起こるため、背圧が回込むような回路には接続しないでください。
- 作動頻度を守ってください。作動頻度は下表を参照してください。

作動頻度

接続口径	作動頻度
8A、10A、15A、20A、25A	30 回/min 以下
32A(F)、40A(F)	20 回/min 以下
50A(F)	15 回/min 以下
65F	10 回/min 以下
80F	6 回/min 以下

- パイロット電磁弁の通電時間が短い場合は、シリンダバルブの作動が追従できないことがあります。
- SVB シリーズでパイロット電磁弁からの排気音を消したい場合は、パイロット電磁弁の排気ポートにサイレンサ(接続口径 M5)を取付けてください。
- 流体が高温になる場合は、SAB シリーズに変更してシール材質にフッ素ゴムを選定してください。
- 異常に気付いたときは、“5 トラブルシューティング”を参照してください。

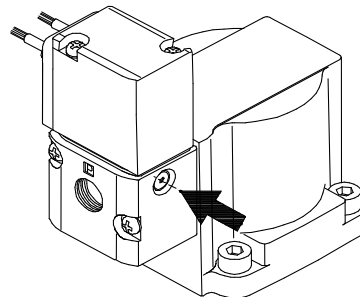
3.3 手動操作

⚠ 注意

手動操作を行った後は、手動軸が元の位置に戻ったことを確認する。

<ノンロック式の手動操作方法(適用形式:SVB1A、SVB2A)>

- 1** パイロットポートに仕様範囲内のエア圧力を供給します。
- 2** 手動軸が突き当たるまで押します。
手動軸を押している間、バルブは通電中と同じ状態になり、作動します。
手動軸を離すと、作動状態から復帰します。
- 3** 手動軸が元の位置に戻っていることを確認します。



手動軸を押している間、作動します。

4. 保守、点検

警告

保守、点検は本取扱説明書を熟読し、内容を理解したうえで行う。

4.1 保守部品

■ パイロット電磁弁

電氣的故障や漏れ、作動遅れなどの異常が認められたときに交換してください。
目安として、作動回数 500 万回程度でパイロット電磁弁を交換してください。

■ パッキン、O リング、主弁体

使用中に漏れや弁部の固着現象、作動遅れなどの異常が認められたときに交換してください。
目安として、バルブの作動回数が下表の値になった場合、製品ごと交換してください。

バルブの作動回数

接続口径	作動回数
8A～25A	約 300 万回
32A(F)～50A(F)	約 200 万回
65F、80F	約 100 万回

4.2 定期点検

- ・ 本製品を最適な状態で使用するために、定期点検を半年に 1 回行ってください。
- ・ 点検内容は本取扱説明書の“3.1 使用前の確認(施工後の確認)”を参照してください。
- ・ ストレーナやフィルタの目詰まりに注意してください。

4.3 分解、組立方法

警告

分解作業の前に元栓を閉じ、バルブ内の流体を排出する。

分解、組立作業は電源を OFF にした状態で行う。

感電するおそれがあります。

分解するときは、スプリングの飛出しに注意する。

けがをするおそれがあります。

- ・ シリンダカバー(適用型式: S□B1A、S□B2A)にはスプリングが内蔵されています。“1.2 内部構造”を参照してください。
- ・ ノーマルクローズ形(適用形式: SAB1A、SVB1A)で接続口径 15A～50A(F)は、スプリングの飛出しを防止するために C 形止め輪を使用しています。C 形止め輪は絶対に外さないでください。
- ・ ノーマルクローズ形(適用形式: SAB1A、SVB1A)で接続口径 65F、80F は、スプリングの飛出しを防止するためにシリンダカバー中央部のボルトを使用しています。中央部のボルトは絶対に外さないでください。



製品、部品の分解、交換により発生した不具合については、保証の対象範囲から除外させていただきます。

4.3.1 分解方法

- 1 シリンダカバー組立を止めている六角穴付ボルト 4 本を取外します。
- 2 ピストン組立左端のねじ部の汚れや付着した異物を除去します。
- 3 ロックナットと組立ねじ部の隙間に潤滑油を塗布します。
主弁体を再利用する場合は、主弁体に潤滑油が付着しないように注意してください。
- 4 ピストン組立をスパナで固定して、ロックナットにスパナを垂直に掛けてゆっくりと丁寧に回します。
ロックナットとねじがかじる可能性があるため、注意して回してください。ピストン組立のねじ部を破損させてしまった場合は再使用できないため、ピストン組立を含んだキットで交換してください。

■ 部品を洗浄する場合

中性洗剤など環境への影響の少ない洗浄液を使用してください。有機溶剤はゴム部品や樹脂部品を膨潤させたり劣化させるおそれがあるため、使用しないでください。また、ゴム部品が著しく汚れているか劣化している場合は交換してください。

4.3.2 組立方法

- 1 パッキンや O リングにはグリースを塗布します。
- 2 シリンダカバー内面、ピストンロッドなど、パッキンが摺動する面にもグリースを塗布します。
使用グリースはシリコングリースを推奨します。
- 3 パッキンの向きを間違えないように装着します。
- 4 部品の組忘れがないように組立てます。
ねじ部品は表の締付トルクの値に従って締付けます。

ピストンロッド締付用ロックナットの推奨締付トルク

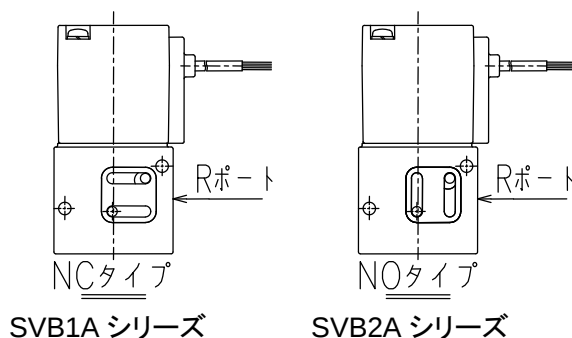
接続口径	ねじサイズ	推奨締付トルク(N・m)
8A、10A	M4	1.3～1.7
15A、20A		
25A		
32A(F)	M5	2.7～3.3
40A(F)、50A(F)	M6	4.6～5.8
65F、80F	M14	90～110

ボディ締付用六角穴付ボルトの推奨締付トルク

接続口径	ねじサイズ	推奨締付トルク(N・m)
8A、10A	M3	2.3～2.7
15A、20A	M4	3.0～4.0
25A	M5	6.0～8.0
32A(F)	M6	10～14
40A(F)、50A(F)	M8	26～33
65F、80F	M12	90～110

■ パイロット電磁弁を取付ける場合

- 1 パイロット電磁弁とシリンダカバーとの間に装着されているガスケットの方向を確認してから、電磁弁を取付けます。
ガスケットには、ノーマルクローズ形(NC)かノーマルオープン形(NO)かによって方向性があるため注意してください。



パイロット電磁弁ガスケットの取付方向

- 2 十字穴付なべ小ねじを $0.46 \sim 0.75 \text{ N} \cdot \text{m}$ で締付け、パイロット電磁弁をシリンダカバーに固定します。

5. トラブルシューティング

5.1 トラブルの原因と処置方法

本製品が目的どおりに作動しない場合は、下表に従って点検してください。

不具合現象	原因	処置方法
弁が作動しない	通電されていない	配線、ヒューズなどを確認し、電源を ON にする
	印加電圧が電圧変動範囲より低い	電源を確認して、定格電圧を入力する
	流体圧力が高い	流体圧力範囲内に調整する
	パイロット圧力が低い	パイロット圧力を仕様範囲内に調整する
	パイロット電磁弁が作動しない	パイロット電磁弁を交換する
	ピストンロッドに異物がかみ込んでいる	バルブ内を分解、清掃する
弁が復帰しない	ボディの加圧ポートが逆になっている	本取扱説明書を参照し、加圧ポートを正常にする
	電源が OFF になっていない	漏れ電流などを確認し、電源が確実に OFF になる回路に修正する
	パイロット電磁弁が復帰していない	パイロット電磁弁を交換する
	ピストンロッドに異物がかみ込んでいる	バルブ内を分解、清掃する
	パッキンのグリースが切れている	バルブ内を分解、清掃して、グリースを塗布する
外部への漏れがある	パッキン、O リングに摩耗または傷がある	バルブ内を分解して、パッキン、O リングを交換する
	ビス、ボルトが緩んでいる	ビス、ボルトを締付ける
内部の漏れがある	ボディの弁座に摩耗または傷がある	製品を交換する
	主弁体シール面に摩耗または傷がある	主弁体を交換する
	主弁体に異物がかみ込んでいる	バルブ内を分解、清掃する

その他不明な点は、最寄りの当社営業所、代理店にご相談ください。

6. 保証規定

6.1 保証条件

■ 保証範囲

下記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障が発生した場合、本製品の代替品や必要な交換部品の提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ・ カタログ、仕様書、本取扱説明書に記載されている条件・環境以外で取扱いしたり、使用した場合
- ・ 取扱不注意などの誤った使用、誤った管理に起因する場合
- ・ 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ・ 製品本来の使用方法以外で使用した場合
- ・ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ・ 本製品を貴社の機械、装置に組込んで使用されるとき、貴社の機械、装置が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合
- ・ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ・ 天災、災害など当社の責任でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、本製品単体の保証を意味するもので、本製品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

■ 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様の責任でご確認ください。

■ その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。

個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

6.2 保証期間

本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。