



# 取扱説明書

## 製品名称

3ポートソレノイドバルブ

## 型式 / シリーズ / 品番

VP31\*5 シリーズ

SMC株式会社

# 目次

安全上のご注意	2, 3
設計上のご注意／選定	4, 5
取付	5
配管	5
配線	6
給油	6
空気源	6
使用環境	6
保守点検	6, 7
製品個別注意事項	8~11
故障と対処方法	12
対策	13



## 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格 (ISO / IEC)、日本工業規格 (JIS) \*1) およびその他の安全法規\*2)に加えて、必ず守ってください。

- \*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems  
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems  
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)  
ISO 10218: Manipulating industrial robots-Safety  
JIS B 8370: 空気圧システム通則  
JIS B 8361: 油圧システム通則  
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第1部: 一般要求事項)  
JIS B 8433: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など
- \*2) 労働安全衛生法 など



### 注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。



### 警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



### 危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

## 警告

- ①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。  
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。  
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。  
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ②当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。  
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。  
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
  2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
  3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。
1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
  2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
  3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
  4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



## 安全上のご注意

### ⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。

製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

## 保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

### 『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。<sup>\*3)</sup>

また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換品の提供を行わせていただきます。

なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

<sup>\*3)</sup> 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

### 『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

### ⚠ 注意

当社製品は、法定計量器として使用できません。

当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。

このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。



## 3 ポートソレノイドバルブ／共通注意事項①

ご使用の前に必ずお読みください。

## 設計上のご注意／選定

## 警告

## ①仕様をご確認ください。

本製品は、圧縮空気システム(真空含む)においてのみ使用されるように設計されています。仕様範囲外の圧力や温度では破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。(カタログ参照)

圧縮空気(真空含む)以外の流体を使用する場合は、当社にご確認ください。

仕様範囲を超えて使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。

## ②アクチュエータ駆動について

バルブでシリンダなどのアクチュエータを駆動する場合は、あらかじめアクチュエータの作動による危険が発生しないようにカバーの設置や接近禁止等の対策をしてください。

## ③圧力(真空含む)保持

バルブにはエア漏れがありますので、圧力容器内の圧力(真空含む)保持などの用途には使用できません。

## ④緊急遮断弁などには使用できません。

本シリーズのバルブは、緊急遮断弁などの安全確保用の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、別の確実に安全確保できる手段を講じたうえで、ご使用ください。

## ⑤残圧開放について

保守点検を考慮して残圧開放機能を設置してください。

## ⑥真空での使用について

バルブを真空の切替等に使用する場合、吸着パッドや排気ポートなどからの外部のゴミ、異物がバルブ内部に入らないようにサクシオンフィルタを取付けるなどの対策を施してください。

また、真空吸着時は、常に真空引きをするようにしてください。

吸着パッドへの異物の付着やバルブのエア漏れによりワークが落下する可能性があります。

## ⑦真空切替弁、真空破壊弁について

真空仕様でない弁を真空配管中に設置しますと、真空の漏れが発生します。真空仕様の弁をご使用ください。

## ⑧換気について

密閉された制御盤内などでバルブを使用される場合、排気エアなどで制御盤内の圧力が上昇しないように、またバルブの発熱などで熱がこもらないように換気口などの設置をお願いします。

## ⑨長期連続通電

バルブを長時間連続的に通電すると、コイルアセンブリの発熱による温度上昇でバルブの性能低下および寿命低下や近接する周辺機器に悪影響を与える場合があります。

## ⑩分解・改造の禁止

本体を分解・改造(追加工含む)しないでください。

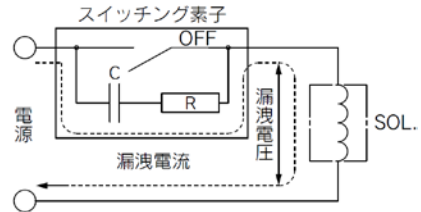
けがや事故の恐れがあります。

また、メンテナンスによる分解を行う場合は、P.11の「分解・掃除・グリースアップ(VP31\*5Vシリーズ:真空仕様)」を参照のうえ、注意して行ってください。

## 注意

## ①漏洩電圧

スイッチング素子の保護にC-R素子(サージ電圧保護)を使用している場合は、C-R素子を通して流れる漏洩電流によって漏洩電圧が増加しますので、予め残留する漏洩電圧の大きさが下記の値になるように回路または素子を選定してください。また、漏洩電圧による復帰不良が発生した場合は、ブリーダ抵抗の設置をお願いいたします。ブリーダ抵抗の詳細は当社にご確認ください。



DCコイルの場合	定格電圧の5%以下
ACコイルの場合	定格電圧の15%以下

## ②サージ電圧保護回路

バルブに内蔵されるサージ電圧保護回路は、バルブ内部で発生したサージが出力接点へ影響を与えないよう、出力接点の保護を目的としています。このため、外部周辺機器などからの過電圧・過電流を受けるとバルブ内部のサージ電圧保護素子が過負荷となり、破損する場合があります。最悪の場合、破損により電気回路が短絡状態となり、そのまま通電を続けると大電流が流れて出力回路、周辺機器やバルブに二次的な破損や火災を引き起こす可能性があります。電源や駆動回路に過電流保護回路を設置するなどの十分な安全性の確保を行ってください。

## ③連続通電時間について

長時間連続的に通電される場合は、1日に少なくとも1回切り換えるようにしてください。

## ④瞬時通電時間について

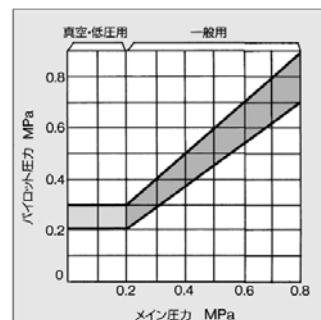
瞬時通電される場合、通電時間(ON)、非通電時間(OFF)とも0.1秒以上でご使用ください。

## ⑤低温下での使用

0°Cまで使用できますが、ドレン、水分などの固化または凍結がないように対策を施してください。

## ⑥外部パイロットタイプについて

電磁弁をエアプローで使用する場合は、外部パイロット形をご使用ください。外部パイロットへは仕様で定められた圧力範囲の圧縮空気を供給してください。また、バルブ切替時にINポート側の圧力が0.2MPaより低下するような場合は、バルブが作動不良を起こしますので外部パイロット形をご使用ください。(INポート側を絞ったり、OUTポート側を大気開放またはそれに近い状態で使用する場合)





## 3 ポートソレノイドバルブ／共通注意事項②

ご使用の前に必ずお読みください。

## 設計上のご注意／選定

## ⚠ 注意

## ⑦取付姿勢

取付姿勢は自由です。

## ⑧バルブ主弁部の初期潤滑剤について

バルブ主弁部には初期潤滑剤(グリース)が塗布されています。

## ⑨パイロットEXH.(PE)ポートについて

ソレノイドバルブのパイロットEXH.(PE)ポートが極端に絞られる、または塞がれた場合、バルブの作動に異常が生じる場合がありますので、ご注意ください。

## 取付

## ⚠ 警告

## ①取扱説明書(本書)

よく読んで内容を理解したうえで製品を取付けご使用ください。また、いつでも使用できるように保管しておいてください。

## ②メンテナンススペースの確保

保守点検に必要なスペースを確保してください。

## ③ねじの締付けおよび締付トルクの厳守

取付け時は、推奨トルクでねじを締付けてください。

## ④漏れ量が増大したり、機器が適正に作動しない場合は使用しないでください。

取付け時やメンテナンスの際は、圧縮空気や電気を接続し、適正な機能検査および漏れ検査を行って、正しい取付けがされているか確認してください。

## ⑤塗装する場合

製品に印刷または貼付けています警告表示や仕様は、消したり、はがしたり、文字を塗りつぶすなどしないでください。なお、樹脂部分に塗装されますと溶剤により悪影響を及ぼす恐れがありますので、当社にご確認ください。

## 配管

## ⚠ 注意

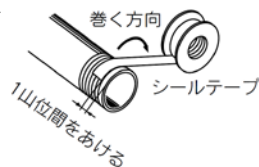
## ①配管前の処置

配管前にエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。

## ②シールテープの巻き方

配管や継手類をねじ込む場合には、配管ねじの切粉やシール材がバルブ内部へ入り込まないようにしてください。

なお、シールテープを使用される時は、ねじ部を1山残して巻いてください。



## ③継手のねじ込みについて

当社以外の継手を使用される場合その継手メーカーの指示に従ってください。

- 1)シール付管継手R, NPTの場合は手締め後、ボディ六角面を適正なスパナで2~3回転締め込んでください。締付トルクの目安として下表をご参照ください。

接続ねじサイズ(R, NPT)	適正締付トルク N・m
1/4	8~12
3/8	15~20
1/2	20~25
3/4	28~30
1	36~38
1 1/4	40~42
1 1/2	48~50
2	48~50

2)締込み過ぎると、シール剤のはみ出し量が多くなります。はみ出したシール剤は除去してください。

3)締込みが浅いと、シール不良やねじの緩みの原因となります。

4)再使用について

①通常2~3回の再使用が可能です。

②取外した管継手に別離し、付着しているシール剤をエアブロー等で除去してから再使用ください。別離したシール剤が周辺機器に入り込むとエア漏れや作動不良の原因となります。

③シール効果がなくなった場合には、シール剤の上からテープ状シールを巻いて再使用ください。テープシール剤以外は使用しないでください。

④位置決めが必要な場合などでは、ねじ込み後に戻すとエア漏れの原因となります。

## ④Uniねじ管継手の場合

1)ねじ部手締め後、ボディの六角面を使用し適正なスパナで、下記増締め角度で締込んでください。参考値としては下表の締付トルクとなります。

## 接続めねじ: Rc, NPT, NPTF

Uniねじサイズ	手締め後の増締め角度 deg	適正締付トルク N・m
1/4	30~60	8~12
3/8	15~45	14~16
1/2	15~30	20~22

## 接続めねじ: G

Uniねじサイズ	手締め後の増締め角度 deg	適正締付トルク N・m
1/4	15~30	4~5
3/8	15~30	8~9
1/2	15~30	14~15

2)ガスケットは6~10回の繰り返し使用が可能です。また、ガスケット破損部は、容易に交換できます。破損したガスケットは、ガスケットを持ってねじを緩める方向に回して取外しますが、取りづらい場合はニッパ等で切断してください。その場合、継手の45°ガスケット座面はシール面ですから傷付けないようにご注意ください。

## ⑤製品に配管する場合

製品に配管を接続する場合は、カタログを参照して供給ポートなどを間違えないようにしてください。





## 3 ポートソレノイドバルブ／共通注意事項③

ご使用の前に必ずお読みください。

### 配線

#### ⚠ 警告

- ①ソレノイドバルブは電気製品ですので、ご使用の際は安全のため、適切なヒューズやサーキットブレーカの設置をお願いいたします。

#### ⚠ 注意

- ①極性について  
本電磁弁は、+/-の極性がありません。
- ②印加電圧  
電磁弁に電気接続する場合、印加電圧を間違えないでください。作動不良やコイル焼損の原因となります。
- ③結線の確認  
配線終了後、結線に誤りがないか確認してください。
- ④リード線への外力  
リード線に過度な力が加わると断線の原因となります。リード線には30N以上の力が加わらないようにしてください。

### 給油

#### ⚠ 警告

本バルブは要給油バルブです。ご使用の際は必ず給油を行なってください。もし、給油を行わなかった場合はバルブの破損や作動不良などのトラブルの原因になります。なお、真空仕様の場合は給油が出来ないため定期的な分解・清掃・グリースアップが必要となります。(11ページ参照願います。)

- 1) 給油する油種はタービン油 1 種(無添加)ISO VG32 をご使用ください。
- 2) タービン油2種(添加)ISO VG32については、当社にご確認ください。

#### ①給油量について

給油量が多すぎますとバルブ内部に油が溜まり誤作動や応答遅れなどの原因となりますので多量に給油しないでください。

### 空気源

#### ⚠ 警告

#### ①空気の種類について

圧縮空気が化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガス等を含む時は破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。

#### ⚠ 注意

- ①エアフィルタを取付けてください。  
バルブ近くの上流側に、エアフィルタを取付けてください。ろ過度は5μm以下を選定してください。
- ②アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。  
ドレンを多量に含んだ圧縮空気は、バルブや他の空気圧機器の作動不良の原因となります。アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。

#### ③カーボン粉の発生が多い場合、ミストセパレータをバルブの上流側に設置して除去してください。

コンプレッサから発生するカーボン粉が多いとバルブ内部に付着し、作動不良の原因となります。

以上の圧縮空気の質についての詳細は、当社の「圧縮空気清浄化システム」をご参照ください。

### 使用環境

#### ⚠ 警告

- ①腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気または、付着する場所では使用しないでください。
- ②可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。火災や爆発の恐れがあります。本製品は防爆構造ではありません。
- ③振動または衝撃の起る場所では使用しないでください。
- ④日光が照射する場合、保護カバー等で避けてください。なお、屋外では使用できません。
- ⑤周囲に熱源がある場合、輻射熱を遮断してください。
- ⑥水滴、油および溶接時のスパッタなどが付着する場所では適切な防護対策を施してください。
- ⑦ソレノイドバルブを制御盤内に取付けたり、通電時間が長い場合、バルブ仕様の温度範囲内になるように放熱の対策を行ってください。

#### ⚠ 注意

#### ①周囲環境の温度について

各バルブの仕様周囲温度の範囲内でご使用ください。ただし、温度変化の激しい環境でのご使用はご注意ください。

#### ②周囲環境の湿度について

- 湿度の低い環境中でバルブをご使用の場合、静電気対策を施してください。
- 湿度が高くなる場合はバルブへの水滴付着の対策を施してください。

### 保守点検

#### ⚠ 警告

#### ①保守点検は、取扱説明書の手順で行ってください。

取扱いを誤ると、人体への損害の発生および機器や装置の破損や作動不良の原因となります。

#### ②機器の取外しおよび圧縮空気の給・排気

機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから、供給エアと電源を遮断し、システム内のエア圧力は取付けてある残圧開放機能により排気してから行ってください。

また、機器を再取付けや交換されて再起動する場合は、アクチュエータなどの飛出し防止処置がなされていることを確認してから、機器が正常に作動することを確認してください。

#### ③低頻度使用

作動不良防止のため30日に1回はバルブの切換作動を行ってください。(空気源にご注意ください。)



VP31\*5 Series

## 3 ポートソレノイドバルブ／共通注意事項④

ご使用前に必ずお読みください。

### 保守点検

#### 警告

##### ④マニュアル操作

マニュアル操作しますと、接続された装置が作動します。  
安全を確認してから操作してください。

##### ⑤エア漏れ量が増大したり、適正に作動しない場合は 使用しないでください。

バルブは定期的にメンテナンスを行ってエア漏れや  
作動状況の確認を行ってください。

#### 注意

##### ①ドレン抜き

エアフィルタのドレン抜きは定期的に行ってください。





# VP31\*5 Series / 製品個別注意事項①

ご使用の前に必ずお読みください。

## DIN 形コネクタの使用方法

### 1.分解

- 1) ねじ①を緩めてからハウジング④をねじ①の方向に引っ張ると機器本体(ソレノイド等)からコネクタが外れます。
- 2) ねじ①を抜き取り、ガスケット②を外します。
- 3) 端子台③の底の部分に切り欠き部(矢印の表示有り)(3a)が有り底の隙間に小型マイナスインドクタ等を差込みこじると、ハウジング④から端子台③が外れます。  
(右図を参照してください。)
- 4) ケーブルグランド⑤を外し座金⑥とゴムパッキン⑦を取出してください。

### 2.配線

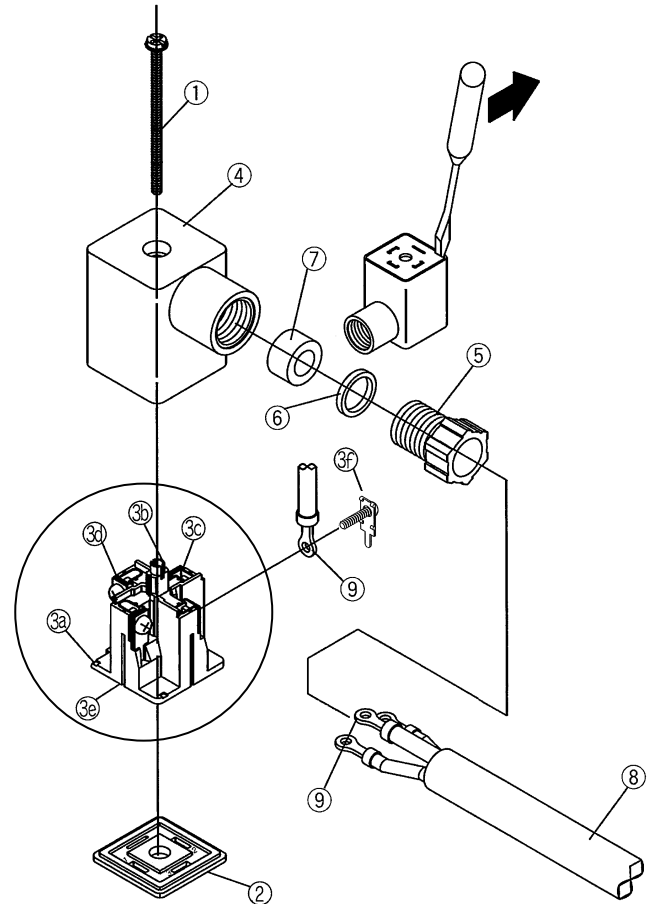
- 1) ケーブル⑧にケーブルグランド⑤、座金⑥、ゴムパッキン⑦の順に通し、ハウジング④に挿入してください。
- 2) ケーブル⑧は右図の様に外皮を剥ぎその先端に圧着端子⑨を圧着してください。
- 3) 金具(3e)よりねじ(3f)を外し(Y型端子の場合は緩める)右図の様に圧着端子⑨を取付け、再びねじ(3f)を締めます。  
注)締付けトルクは  $0.5N \cdot m \pm 15\%$  の範囲で締付けてください。  
備考: a 裸線の状態でも配線は可能です。その場合はねじ(3f)を緩めて金具(3d)の中にリード線を入れ、再び締めます。  
b 圧着端子⑨の最大サイズはO端子の場合  $1.25\text{mm}^2 - 3.5$  まで、Y端子の場合は  $1.25\text{mm}^2 - 4$  までとなっています。  
c ケーブル⑧は外径寸法が  $\phi 6 \sim \phi 12$  まで使用できます。  
注)外径寸法が  $\phi 9 \sim \phi 12$  のものはゴムパッキン⑦の内側の部分を抜いてから使用してください。

### 3.組立

- 1) ハウジング④に結線した端子台③を戻してください。  
(パチンと音がするまで押してください。)
- 2) ゴムパッキン⑦、座金⑥の順にハウジング④のケーブル導入口に入れて更にケーブルグランド⑤をしっかりと締付けてください。
- 3) ガスケット②を端子台③の底の部分と機器に付いているプラグとの間に入れてハウジング④の上からねじ①を差込んで締付けます。  
注)締付けトルクは  $0.5N \cdot m \pm 20\%$  の範囲内で締付けてください。

### 取出口変更要領

ハウジング④と端子台③の組込み方により、コネクタは任意の方向(90°ごとに4方向)にケーブル取出口を変更できます。





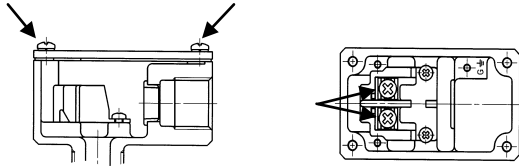
## VP31\*5 Series / 製品個別注意事項②

ご使用前に必ずお読みください。

### コンジットターミナルの配線方法

#### ⚠ 注意

- 1)ターミナルボックスの4つのねじを緩め、ふたをはずします。  
(左図参照)

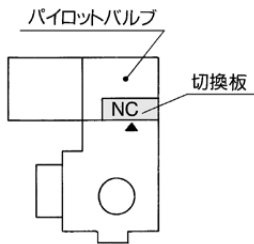


- 2)ターミナルボックス内に端子台がありますので、電源側と結線してください。(右上図参照)端子台のねじサイズはM4になります。  
※締付けトルク0.6±0.06N・m

### N.C./N.O.の変更方法

#### ⚠ 注意

N.C.、N.O.の変更は、パイロットバルブを取り外し、切換板を上下のガスケットと一緒に動かし、N.C.の場合は▲印とN.C.を合わせてください。N.O.の場合は▲印とN.O.を合わせてください。ただし、N.O.の仕様は、バルブに正規の圧力が来ている状態でのみN.O.弁の働きをしますのでご注意ください



#### N.C.、N.O.変更について

N.C.からN.O.またはN.O.からN.C.に仕様を変えた場合、接続された機器が逆作動しますのでご注意ください。

### ランプ・サージ電圧保護回路

#### ⚠ 注意

	グロメット(G)	コンジットターミナル(T)	DIN形ターミナル(D)	
ランプ付 (L)	なし	ネオン球 	DC48V以下 LED 	AC100V以上 ネオン球 
サージ電圧保護回路 (S)		バリスタ 		
ランプ・サージ電圧保護回路 (Z)	なし	ネオン球 バリスタ 	DC48V以下 LED バリスタ 	AC100V以上 ネオン球 バリスタ 

### その他注意事項

#### ⚠ 注意

##### ①各ポートに掛る圧力関係について

本電磁弁は圧力不平衡形ですので、IN、OUT、EXH各ポートに掛る圧力は $IN \geq OUT \geq EXH$ の範囲内でご使用ください。この圧力関係外でご使用されますと、バルブは作動不良を起こします。

##### ②2方弁使用について

- 1)加圧の場合はEXHポートを、真空の場合はINポートをプラグしご使用ください。
- 2)本バルブにはエア漏れがありますので、圧力容器内の圧力(真空も含む)保持などの用途には使用できません。

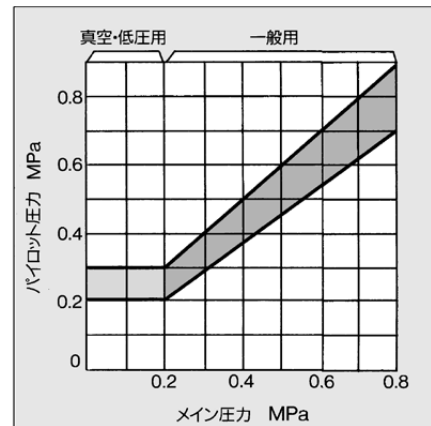
##### ③外部パイロット形について

次のような場合には外部パイロット形をご使用ください。

- 1)真空または低圧0.2MPa以下の場合  
真空・低圧用の外部パイロット形
- 2)INポートを極端に絞って使用する場合  
一般用の外部パイロット形
- 3)INポート側圧力の立上りが遅い場合  
一般用の外部パイロット形
- 4)吹飛ばし用またはタンク充填用など2次側の配管抵抗が少ない場合  
一般用の外部パイロット形

注1)外部パイロット圧力は下図の範囲内でご使用ください。

注2)内部パイロット形から外部パイロット形への組換え、またこの逆の組換え変更はできません。



##### ④使用環境について

塵埃などが多い環境ではEXHポート、PEポートにサイレンサなどを取付けて塵埃などの侵入を防止してください。



# VP31\*5 Series / 製品個別注意事項③

ご使用前に必ずお読みください。

## その他注意事項

### ⚠ 注意

#### ⑤真空使用時の配管

1) 配管は原則として

EXH ポート= 真空ポンプ } 吸引側  
                  フロア

OUT ポート= タンク } 負荷側  
                  真空パッド

プラグ(2ポート弁として使用時)

IN ポート = 大気開放  
                  加圧エア

のように配管してください。

2) 上記配管により、真空回路の切換は OUT-EXH 間で行うようになりますので、切換板の N.C./N.O.表示と真空回路の切換は逆になります。

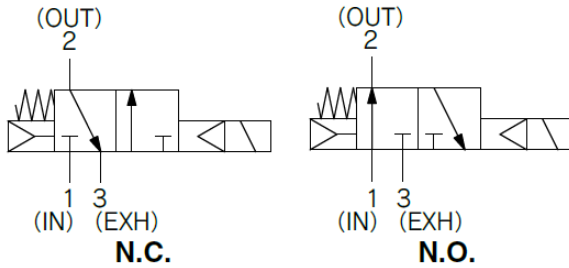
切換板表示が N.C.の時→真空回路では N.O.  
(常時開)

切換板表示が N.O.の時→真空回路では N.C.  
(常時閉)

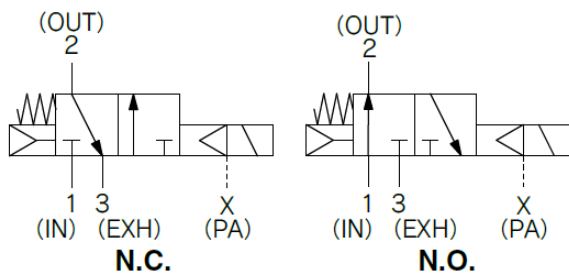
#### JIS記号

##### 内部パイロット形

〈標準〉



##### 外部パイロット形



注) N.O.仕様の場合、パイロット室に正規の圧力がきている状態のみN.O.弁の働きをします。



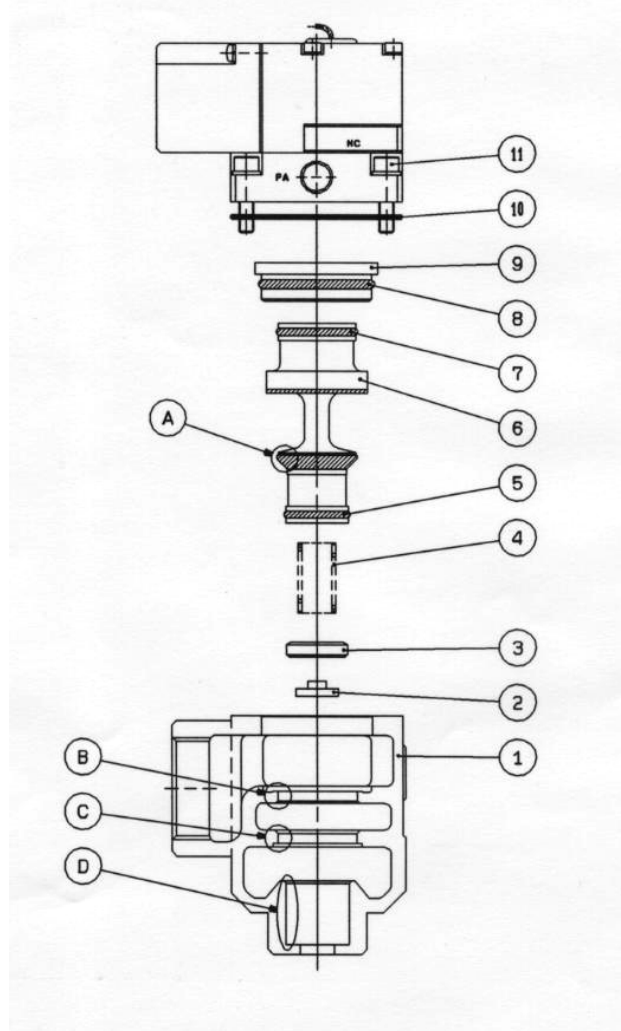
## VP31\*5 Series / 製品個別注意事項④

ご使用前に必ずお読みください。

### 分解・掃除・グリースアップ (VP31\*5V シリーズ: 真空仕様)

#### 1) 分解方法

4 本の六角穴付ボルト①を取り外し、パイロット弁部を外します。ボディ面にガイドリング⑨が出ていますのでマイナスドライバのようなものでガイドリングを取り外すと内部部品が取り出せます。



#### 2) グリースアップの方法

部品を取り出して付着したゴミをふき取ってください。ボディ①の内部のゴミもふき取ってください。摺動部の O リング⑤、⑦をスプール弁⑥から外し、きれいに拭き、グリースを塗布してください。スプール弁①の A 部、ガイドリングの内側、およびボディ①の B、C、D 部にもグリースを塗布してください。

注1) O リングおよびスプール弁は有機溶剤等で洗浄しないでください。

注2) 使用グリースは信越化学社製シリコングリース「G-40M」相当品を推奨します。

#### 3) 再組付け上の御注意

1. エレメント②とバネ座③は図の向きで組込んでください。
2. スプール弁⑥とガイドリング⑨は一緒にボディ①に組込んでください。

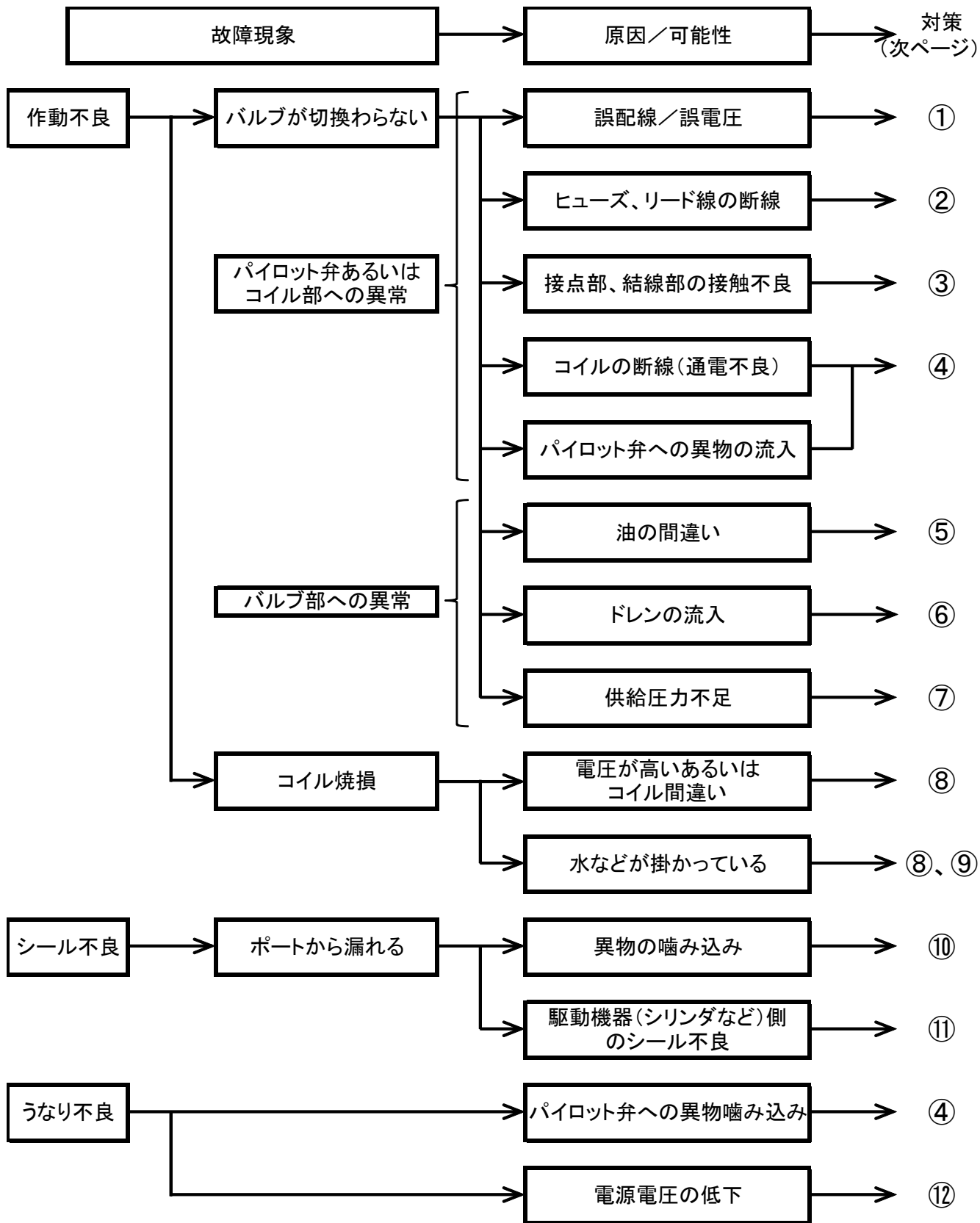
※バルブを分解した後に必ず性能検査・エア漏れの確認を行なってください。

なお、分解清掃に伴う性能低下、損傷などについては保証対象外とさせていただきます。

(保証が必要な際はお手数ですが弊社へ修理依頼してください。)

# 故障と対処方法

故障の現象に合わせて可能性の高い方からチェックを行い、対策を施してください。



# 対策

No.	対策内容
①	正しく結線し直してください。正しい電圧を印加してください。
②	部品、リード線(またはパイロット弁)を交換してください。
③	部品交換あるいは結線を実際に行ってください。
④	パイロット弁を交換してください。
⑤	給油されている油を間違われた場合は、エアブローなどによって油を除去し、バルブを交換してください。 バルブ交換後は必ずタービン油 1 種 (ISO VG32) を給油してください。 給油量が適当かどうか確認してください。
⑥	多量のドレンが発生していてドレン抜きが確実に実施できない場合は、オートドレンを取付けるか、ドライヤを設置しバルブを交換してください。
⑦	仕様圧力範囲内か確認してください。 また、バルブを作動させた際に極端に圧力が落ちることがないか確認してください。
⑧	コイルからの発熱(発火)が起こる場合がありますので使用を中止して、バルブを交換してください。 また、バルブの使用電圧範囲になるよう電圧の調整をしてください。
⑨	水などがバルブにかからないよう保護してください。
⑩	エアブローなどによって、管内の異物を除去し、バルブを交換してください。
⑪	駆動機器を修理あるいは交換してください。
⑫	電圧を調整してください。

以上の対策を行ったにもかかわらず改善が認められなかった場合、バルブに何らかの異常が発生している場合があります。そのような場合にはただちにバルブの使用を中止してください。

以下にあげたような事例を行っていた場合、バルブ内部に異常が発生している場合があります。その様な場合はただちにバルブの使用を中止してください。

1. 定格電圧以外の電圧で使用していた。
2. 指定された油以外の油を供給した。
3. 給油を途中で止めた。または、一時的に給油が途絶えた。
4. 水などが直接掛かっていた。
5. 激しい衝撃を与えてしまった。
6. ドレンやごみなどの異物が侵入した。
7. 上記以外で本取扱い説明書に書かれている注意事項に該当するような使用を行った場合。

※なお、故障の場合、できるだけそのままの状態バルブをお返しくくださるようお願い致します。



改訂	
A 全面改訂	2018.10

**SMC株式会社お客様相談窓口** |  **0120-837-838**

URL <http://www.smcworld.com>

本社 / 〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 15F

受付時間 9:00～17:00 (月～金曜日)

Ⓢ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2018 SMC Corporation All Rights Reserved