



# 取扱説明書

製品名称

直動形3ポートソレノイドバルブ

型式 / シリーズ / 品番

VX31, 32, 33シリーズ

SMC株式会社

# 目次

目次	P 1, 2
安全上のご注意	P 3, 4
1. 設計上のご注意	P 5
2. 使用環境についてのご注意	P 5, 6
3. 使用流体についてのご注意	P 6
4. 使用流体の質について	P 7, 8
5. 取付け	P 8
6. 配管	P 8, 9
7. 配線	P 10
8. 電気結線	P 11~13
9. 電気回路	P 13, 14
10. 保守点検	P 15
11. 当社製品の返却について	P 15
12. 共通仕様	P 16
13. 適用流体チェックリスト	P 17
14. 型式, 弁仕様(空気用/単体)	P 18
15. 型式表示方法(空気用/単体)	P 19
16. 型式, 弁仕様(空気用/マニホールド用)	P 20
17. 型式表示方法(空気用/マニホールド用))	P 21
18. 型式, 弁仕様(水用/単体)	P 22

19.	型式表示方法(水用/単体)	P 23
20.	型式, 弁仕様(油用/単体)	P 24
21.	型式表示方法(油用/単体)	P 25
22.	型式, 弁仕様(油用/マニホールド用)	P 26
23.	型式表示方法(油用/マニホールド用)	P 27
24.	型式, 弁仕様(蒸気用/単体)	P 28
25.	型式表示方法(蒸気用/単体)	P 29
26.	型式, 弁仕様(バキュームパット用/単体)	P 30
27.	型式表示方法(バキュームパット用/単体)	P 31
28.	型式, 弁仕様(バキュームパット用/マニホールド用)	P 32
29.	型式表示方法(バキュームパット用/マニホールド用)	P 33
30.	構造図	P 34
31.	交換部品	P 35, 36
32.	用語説明	P 37
33.	故障と対策	P 37
34.	トラブルチェックシート	P 38~40



## 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、「危険」「警告」「注意」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)、日本産業規格 (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 and safety requirements for system and their components  
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components  
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)  
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots  
JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項  
JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項  
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 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

\*2) 労働安全衛生法 など



### 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

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。



### 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

- 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 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
  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. インターロック回路に使用する場合。ただし、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よる使用を除く。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、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、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。

新計量法により、日本国内で SI 単位以外を使用することはできません。

## 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時間です。\*3)  
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、ご理解の上、ご使用ください。  
\*3) 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。

## 1. 設計上のご注意



### 警告

- 仕様をご確認ください。**

用途・流体・環境その他の使用条件を十分考慮し仕様範囲内でご使用ください。  
使用範囲外で使用しますと破損、作動不良の原因となります。  
仕様範囲を超えて使用した場合の損害に関してはいかなる場合も保証しません。
- 緊急遮断弁などには使用できません。**

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別の確実に安全確保できる手段を講じた上でご使用ください。
- 圧力(真空含む)保持には使用できません。**

バルブにはエア漏れがありますので圧力容器内の圧力(真空を含む)保持などの用途には使用できません。
- 液封について**

液体を流す場合はシステム上に逃がし弁を設け、液封の回路にならないようにしてください。
- 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予めアクチュエータの作動による危険が発生しないよう対策を施してください。
- 長期連続通電**

連続通電にて使用した場合、ソレノイドコイルが発熱します。密閉された容器内などでの使用は避け、通気性の良い所へ設置してください。また、通電時、通電後は素手で電磁弁に触れないでください。
- ウォーターハンマについて**

ウォーターハンマ等急激な圧力変動による衝撃が加わるとバルブが破損する可能性があります。  
ウォーターハンマ緩和装置(アキュムレータ等)を設けていただくか、当社のウォーターハンマ緩和弁「VXR」シリーズをご使用ください。詳細は当社にご確認ください。
- 逆加圧について**

バルブに逆圧が加わる可能性がある場合はバルブ2次側へチェック弁を設置するなどの対策を施してください。
- 分解・改造の禁止**

本体および交換部品を分解・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。
- コンジットタイプを保護構造IP65相当として使用する場合は、電線管配管などを行ってください。

## 2. 使用環境についてのご注意



### 警告

次のような環境では使用しないでください。作動不良、故障の原因となります。

- 水蒸気の雰囲気または腐食性流体(化学薬品)、海水または水が製品に付着する場所**

保護等級(IP65)を有している製品であっても、長時間水がかかる環境下では適切な防護対策を施してください。製品外表面の微小な隙間から水分が浸入し、電磁弁の場合、コイルの焼損、短絡に至ることがあります。  
工作機械、加工機 など水分、油分を多量に使用する設備の近くに設置する場合は周辺設備から液体やスパッタが製品に飛散することがないかご確認願います。
- 爆発性雰囲気のある場所**
- 振動、衝撃の発生する場所**
- 製品の周囲に熱源があり、輻射熱を受ける場所**

## 5. 管路内部で凍結が発生する場所

### 〔流体が液体の場合〕

寒冷地での使用または冬季に使用する場合は流体の凍結対策を施してください。流体が凍結する場合は装置停止時の管路内の排水、配管へヒーターまたは断熱材の設置などの対策を実施願います。なお、電磁弁を保温される場合は放熱性が悪くなるためコイル部は避けてください。

### 〔流体がエアの場合〕

大流量を流すと断熱膨張によりドレンが発生し凍結する場合があります。定期的なドレンの排水またはエアドライヤによるドレン除去を実施願います。

## 注意

### 1. 屋外

屋外での使用を保証する製品ではありません。(耐候性向上品含む)

やむを得ず、屋外で使用される場合は、下記の防護対策を実施し、製品仕様の範囲内でご使用下さい。

1) 直射日光が当たらないように保護カバー等を設置してください。

2) 雨風が当たらないよう製品を筐体で覆ってください。

※製品上部に屋根型のカバーだけを設置しても横風や地面からの跳ね返りにより水分が付着することがあります。また筐体で覆う場合、長期通電によって熱がこもらないように通気対策も併せて実施願います。

3) 設置箇所が結露の発生しやすい場所でないかご確認願います。

※製品周囲の温度変化が大きい環境などで、ご使用される場合、結露が生じ水分が製品外表面に付着することがあります。結露が発生しやすい場合、周囲温度の管理など結露対策を実施願います。

4) 電線管などにより、リード線の保護対策を施してください。

## 3. 使用流体についてのご注意

## 警告

### 1. 使用流体の選定について

1) 使用流体の使用可否については本製品の構成部品材質との適合性を実機にて確認してからご使用ください。

2) 使用流体は、種類・添加物・濃度・温度などにより適合性が異なる場合がありますので材質選定には十分ご配慮ください。

3) 使用流体の動粘度は 50mm<sup>2</sup>/s 以下でご使用ください。

### 2. 次の流体は使用しないでください。

1) 人体に有害な流体

2) 支燃性、可燃性のある流体

3) 腐食性ガス

4) 海水、食塩水

### 3. 流体によっては静電気を起こす場合がありますので静電気対策を施してください。

### 4. 流体温度について

使用流体の温度は製品仕様範囲内でご使用ください。

### 5. 清浄な流体を使用するためフィルタ(ストレーナ)の設置をしてください。

1) 異物が混入している流体を使用しますと、弁座・鉄心の摩耗促進、また鉄心摺動部への付着等により、作動不良、シール不良などのトラブルが生じることがあります。異物除去のためバルブ1次側にフィルタ(ストレーナ)の設置をお願いします。

空気: 5μm 以下、水: 100 メッシュ以上

2) フィルタ(ストレーナ)は目詰まりを起こします。圧力降下が 0.1MPa に達しましたら交換・洗浄をしてください。

### 6. 流路に油分の混入があってはならない場合は、禁油仕様をご使用ください。

## 4. 使用流体の質について



### 警告

#### 1. 空気について

- 1) 圧縮空気に化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガスなどを含んでいますと作動不良、破損の原因となりますので使用しないでください。
- 2) 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。バルブ 1 次側にアフタークーラやエアドライヤを設置し、ドレン対策を施してください。
- 3) 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に付着し作動不良の原因となります。バルブ 1 次側にミストセパレータを設置し、除去対策を施してください。
- 4) 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。
- 5) 露点温度が $-70^{\circ}\text{C}$ 以下の超低露点エアを使用した場合、バルブ内部が摩耗して早期に寿命を迎える場合があるのでご注意ください。

#### 2. 水について

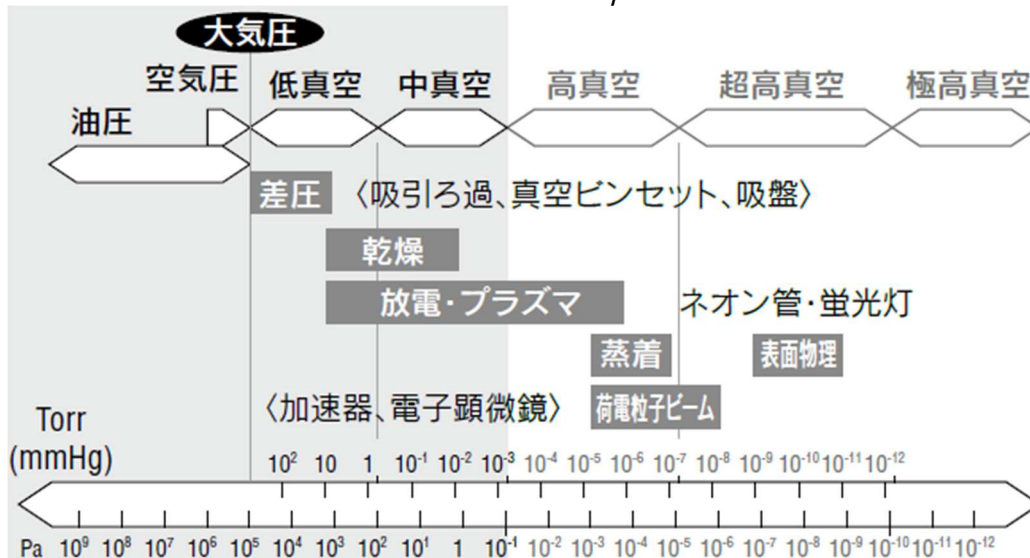
- 1) 配管からのもらい錆、塩化物等の析出により作動不良、漏れ、破損に至る可能性がありますのでご注意願います。また破損した際に流体、部品が飛散する場合がありますので適切な保護処置を施してください。
- 2) 水にはカルシウム、マグネシウムなどのスケール、スラッジを生成する物質が含まれており、バルブ内に付着すると作動不良の原因となります。それらの物質を除去する硬水軟化装置とバルブ一次側にフィルタ(ストレーナ)を設置し、対策を施してください。
- 3) 水道水の水圧は通常  $0.4\text{MPa}$  以下程度ですが、高層ビル等では  $1.0\text{MPa}$  と高い圧力がある場合があります。最高作動圧力差に注意してご使用ください。

#### 3. 油について

油に対し一般的に耐性のあるシール材は FKM ですが、油の種類、メーカーによっては添加物等によりシール材の耐性が低下する場合がありますので耐性を確認のうえご使用ください。  
動粘度は  $50\text{mm}^2/\text{s}$  以下でご使用ください。

#### 4. 真空について

使用可能な圧力範囲がありますのでご注意をお願いします。



真空の配管方向: 真空ポンプを使用するシステムの場合、2 次側に真空ポンプを配管頂きますようお願いいたします。また、1 次側にはフィルタを設置し、異物等の吸込みがないようご注意ください。  
作動回数 30 万回を目安にバルブの交換をお願いいたします。



## 5. 蒸気について

異物の混入している蒸気を使用しますと弁座・鉄心の摩耗促進、鉄心摺動部への付着等により、作動不良、シール不良などのトラブルを生じる事がありますので、弁直前に適切なドレントラップ(ストレーナ)を設置してください。

ストレーナのメッシュ数は目安として 100 メッシュ程度ですが、使用環境により発生する異物の大きさや形状は異なりますので、流体の状態を確認し適切なメッシュ数を選定してください。

ボイラへの給水には、カルシウム、マグネシウムなど硬質のスケール、スラッジを生成する物質が含まれています。蒸気のスケール、スラッジはバルブの作動不良の原因となるので、それらの物質を除去する硬水軟化装置を設置してください。

使用蒸気が化学薬品、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劣化、作動不良の原因となりますので使用しないでください。

接流体部に使用しているシール材(特殊 FKM)は一般的な蒸気に耐性のある特殊素材を使用しております。ただし、ボイラ蒸気への添加剤(清缶剤、水質調整剤など)の種類によっては、シール材の耐性が低下する場合がありますので、耐性を確認のうえご使用ください。

## 5. 取付け



### 警告

1. 保守点検に必要なスペースを確保してください。
2. 振動源がある場合は避けるか本体からのアームを最短にして共振を起こさないように取付けてください。
3. 熱源近くの設置は避け、輻射熱を受けない場所へ取付けてください。
4. コイル部に外力を加えないでください。  
取付けの際、スパナ等を配管接続部の外側に当てコイル部に当たらないよう締付けてください。
5. コイル部を保温材等で保温しないでください。  
凍結対策で保温する場合は配管、ボディ部のみとしコイル部は保温しないでください。  
コイル焼損の原因となります。
6. 漏れ量の増大、機器が適正に作動しない場合は使用しないでください。  
取付け後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い正しい取付けがされているかを確認してください。適正に作動しない場合は使用しないでください。
7. 通電中、通電直後はバルブを素手では触れないでください。  
バルブは通電すると高温になります。火傷する可能性がありますので不用意に触れないようご注意ください。
8. コイル部が下向きにならないようにしてください。  
コイルを下向きに取付けた場合には、流体中の異物が鉄心に付着し作動不良の原因となります。



### 注意

1. 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、剥がしたり、文字を塗りつぶすなどしないでください。

## 6. 配管



### 警告

1. ご使用時チューブの劣化、継手破損により継手よりチューブが外れ暴れる場合があります。  
保護カバーの設置またはチューブを固定するなど対策を施してください。
2. チューブ配管の際はバルブが中空にならないよう、ボディ底面取付穴、またはブラケット等を着用し確実に固定してください。



### 注意

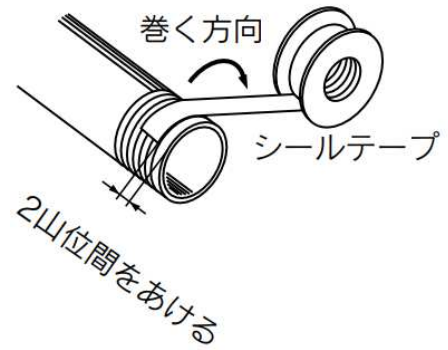
1. 管継手の取扱いにつきましては SMC カタログ“管継手&チューブ/共通注意事項”をご参照ください。

## 2. 配管前の処理

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、ごみ等を除去してください。配管による引張・圧縮・曲げなどの力がバルブボディに加わらないよう配管してください。

## 3. 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1.5～2山残して巻いてください。



## 4. 配管時のねじの締付トルク

バルブに配管する際、下記適正トルクで締付を行ってください。

配管時の締付トルク

接続ねじ	適正締付トルク [N・m]
1/8	7～9
1/4	12～14
3/8	22～24



バルブにブラケットを固定した状態で継手に締付トルクを加えると、ブラケットが破損する恐れがあります。

## 5. 当社以外の継手を使用される場合

使用されている継手メーカーの指示に従ってください。

## 6. 配管にアースを接続しますと電食によりシステムの腐食が生じることがありますので避けてください。

## 7. 製品に配管を接続する場合は、供給ポートなどを間違えないようご注意ください。

## 8. 推奨配管条件

ワンタッチ管継手に配管する際は図1の推奨配管条件にてチューブ長さに余裕を持った配管をお願いします

また、結束バンドなどで配管を束ねる場合には継手に外力が加わらないよう配管してください。（図2参照）

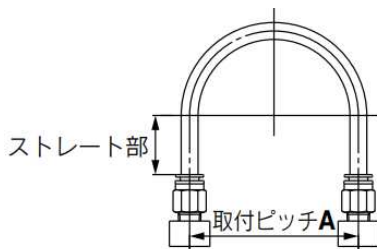


図1 推奨配管図

単位:mm

チューブ サイズ	取付ピッチ A			ストレート 部長さ
	ナイロン チューブ	ソフトナイロン チューブ	ポリウレタン チューブ	
φ1/8"	44 以上	29 以上	25 以上	16 以上
φ6	84 以上	39 以上	39 以上	30 以上
φ1/4"	89 以上	56 以上	57 以上	32 以上
φ8	112 以上	58 以上	52 以上	40 以上
φ10	140 以上	70 以上	69 以上	50 以上
φ12	168 以上	82 以上	88 以上	60 以上

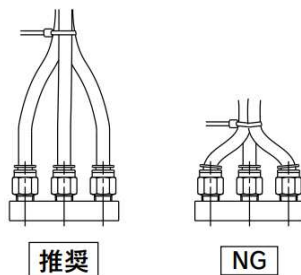


図2 結束バンドで配管を束ねた場合

## 7. 配線



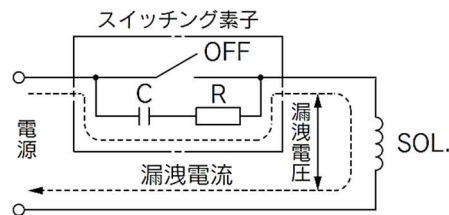
### 警告

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ブレーカの設置をお願いします。複数の電磁弁をご使用の際は、1つのヒューズを取付けただけでは不完全です。より安全に機器を保護するために各電磁弁の回路ごとにヒューズを選定して設置をお願いいたします。



### 注意

1. 配線用電線は導体断面積  $0.5 \sim 1.25 \text{mm}^2$  をご使用ください。
2. リード線に過度な力が加わると断線の原因となります。
3. 電気回路は接点においてチャタリングの発生のない回路を採用してください。
4. 電圧は定格電圧の  $-10\% \sim +10\%$  の範囲でご使用ください。直流電源で応答性を重要視する場合は定格値の  $\pm 5\%$  以内としてください。  
電圧降下はコイルを接続したリード線内部での値です。
5. 電気回路系がソレノイドのサージを嫌う場合は電圧保護回路等をソレノイドに並列に入れてください。  
またはサージ電圧保護回路付を使用してください。  
(サージ電圧保護回路付に使用した場合でもサージ電圧は生じます)
6. 漏洩電圧  
コントローラなどで電磁弁を作動させる場合は漏れ電圧が製品許容漏洩電圧以下になるようにしてください。  
特にスイッチング素子と並列に抵抗器を使用したりスイッチング素子の保護に C-R 素子を使用している場合はそれぞれ抵抗器や C-R 素子を通して漏洩電圧が流れバルブが OFF なくなる恐れがあるためご注意ください。



AC・B 種コイルは定格電圧の 5%以下  
AC・H 種コイルは定格電圧の 20%以下  
DC コイルは定格電圧の 2%以下

## 8. 電気結線

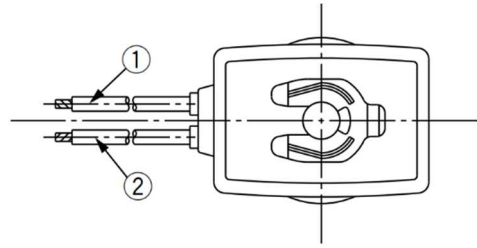


**注意**

1. グロメット H種コイル:AWG18 絶縁体外径 2.2mm  
B種コイル:AWG20 絶縁体外径 2.4mm

定格電圧	リード線色	
	①	②
DC(B種のみ)	黒	赤
AC100V	青	青
AC200V	赤	赤
その他 AC	灰	灰

※極性はありません

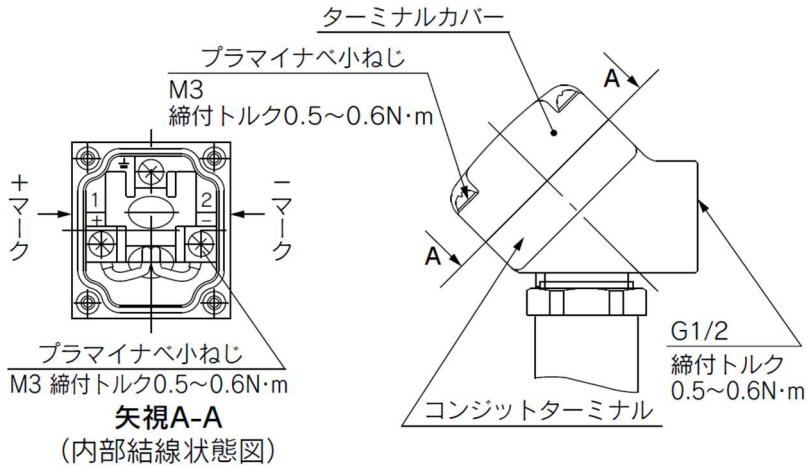


**注意**

### 2. コンジッターミナル

下記のマークに従い結線してください。

- ・各部の締付けは次の値にて行ってください。
- ・配管部(G1/2)は、専用電線管などにて確実にシールしてください。



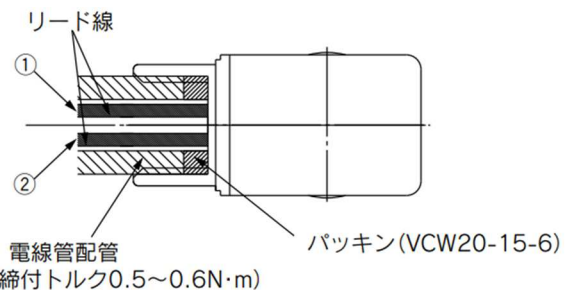
### 3. コンジット

IP65 相当品としてご使用の場合はパッキン(品番 VCW20-15-6)を使用し、電線管配管を行ってください。また、配管の締付トルクは次の値にて行ってください。

- H種コイル:AWG18 絶縁体外径 2.2mm  
B種コイル:AWG20 絶縁体外径 2.4mm

定格電圧	リード線色	
	①	②
DC	黒	赤
AC100V	青	青
AC200V	赤	赤
その他 AC	灰	灰

※極性はありません



品名	品番
パッキン	VCW20-15-6

注)別途手配願います。

#### 4. DIN 形コネクタ(B 種のみ)

##### 分解

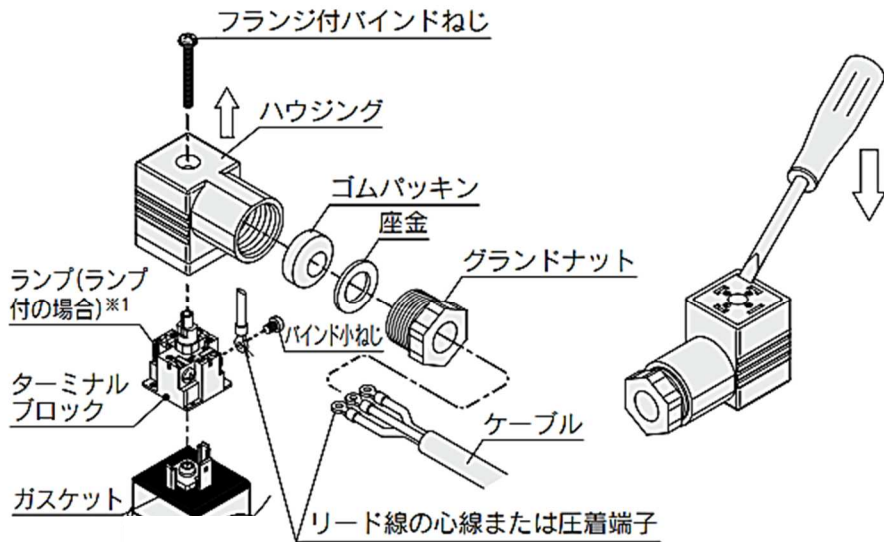
1. フランジ付バインドねじを緩め、ハウジングを矢印の方向に引き上げると電磁弁からコネクタが外れます。
2. フランジ付きバインドねじをハウジングより抜き取ります。
3. ターミナルブロック底の部分に切り欠き部があり、そこに小型マイナドライバなどを差し込み、ハウジングからターミナルブロックを外します。(次頁参照)
4. グランドナットを外し、座金とゴムパッキンを取り出してください。

##### 配線

1. ケーブルにグランドナット、座金、ゴムパッキンの順に通し、ハウジングに挿入してください。
2. ターミナルブロックのバインド小ねじを緩め、リード線の心線または圧着端子を端子へ差し込み、バインド小ねじで確実に固定してください。ターミナルブロックのバインド小ねじは M3 です。  
注1) 締めトルクは  $0.5 \sim 0.6 \text{N} \cdot \text{m}$  の範囲で締付けてください。  
注2) ケーブルは外形寸法  $\phi 6 \sim \phi 12 \text{mm}$  まで使用できます。  
注3) ケーブル外形寸法が  $\phi 9 \sim \phi 12 \text{mm}$  のものは、ゴムパッキンの内側の部分を抜いてからご使用ください。

##### 組立

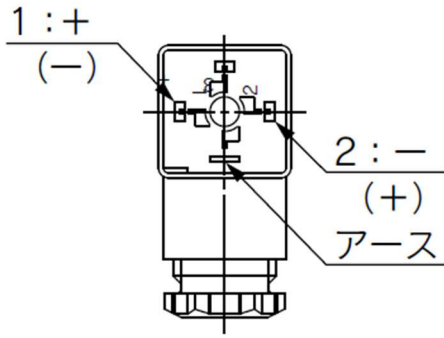
1. ケーブルにグランドナット、座金、ゴムパッキン、ハウジングの順に通し、ターミナルブロックに結線してからターミナルブロックをハウジングにセットしてください。(音がパチンとするまで押込んでください。)
2. ゴムパッキン、座金の順にハウジングのケーブル導入口に入れて、さらにグランドナットをしっかり締付けてください。
3. ガasketをターミナルブロックの底の部分と機器についているプラグとの間に入れ、ハウジングの上からフランジ付バインドねじを差し込んで締付けます。  
注1) 締め付けトルクは  $0.5 \sim 0.6 \text{N} \cdot \text{m}$  の範囲で締付けてください。  
注2) ハウジングとターミナルブロックの組込み方により、コネクタの向きは  $90^\circ$  ごとに変更できます。



※1 リード線の引出方向にかかわらず位置は固定です。

# ⚠️ 注意

次のように内部結線されていますので、各々電源側と結線してください。



端子 No.	①	②
DIN 端子※1	+(-)	-(+)

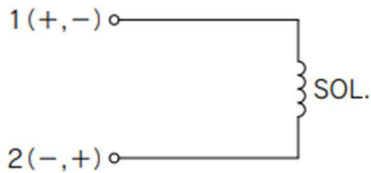
※ 極性はありません。

## 9. 電気回路

### ⚠️ 注意

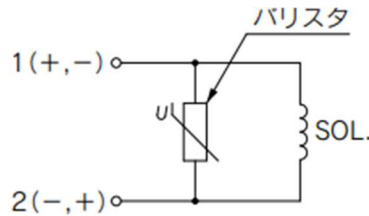
#### 1. DC用回路

グロメット, コンジット, コンジットターミナル, DIN 形コネクタ



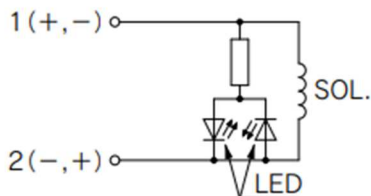
電気オプションなし

グロメット, コンジットターミナル, DIN 形コネクタ



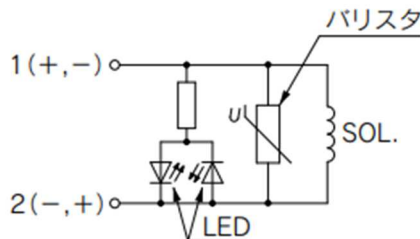
サージ電圧保護回路付

コンジットターミナル, DIN 形コネクタ



ランプ付

コンジットターミナル, DIN 形コネクタ



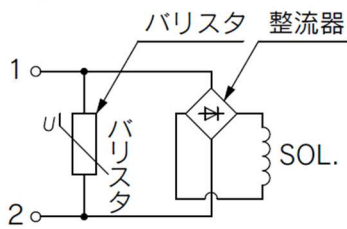
サージ電圧保護回路・ランプ付

2. [AC・B種(全波整流器内蔵タイプ)用回路]

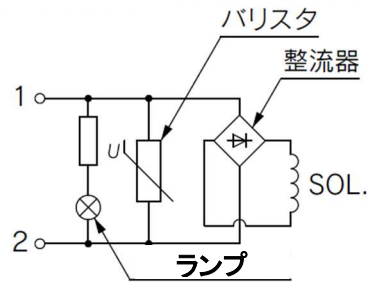
※AC・B種については標準品でサージ電圧保護回路付となります。

グロメット, コンジット, コンジット  
ターミナル, DIN 形コネクタ

コンジットターミナル, DIN 形コネクタ



電気オプションなし

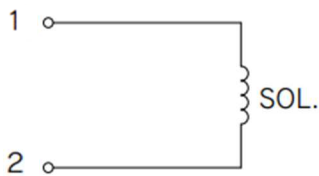


サージ電圧保護回路・ランプ付

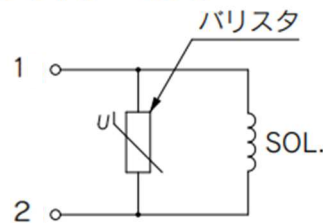
3. [AC・H種回路]

グロメット, コンジット,  
コンジットターミナル

グロメット,  
コンジットターミナル



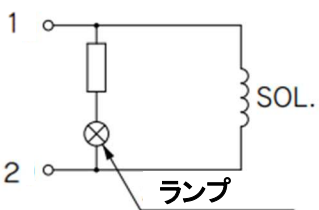
電気オプションなし



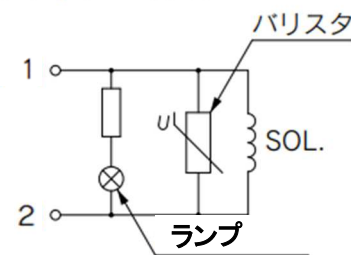
サージ電圧保護回路付

コンジットターミナル

コンジットターミナル



ランプ付



サージ電圧保護回路・ランプ付

## 10. 保守点検



### 警告

1. **製品の取り外しについて**
  - 1) 流体供給源を遮断しシステム内の流体圧力を抜いてください。
  - 2) 電源を遮断してください。
  - 3) バルブの温度が十分下がったことを確認してから取り外してください。
2. **フィルタ(ストレーナ)は定期的に交換・洗浄してください。**
  - 1) フィルタは使用後 1 年、または期間内でも圧力降下が 0.1MPa に達しましたら交換してください。
  - 2) ストレーナは圧力降下が 0.1MPa に達しましたら洗浄してください。
3. **エアフィルタのドレン抜きを定期的に行ってください。**

ドレン抜きを忘れるとドレンが 2 次側に流出し空気圧機器の作動不良を招きます。ドレン抜き管理が困難な場合にはオートドレン付きフィルタのご使用をお勧めします。
4. **低頻度でご使用の場合**

作動不良防止のために 30 日に 1 回はバルブの切換作動を行ってください。また最適な状態ご使用していただくため半年に 1 回程度の定期点検を行ってください。
5. **保管について**

使用後長期保管をする場合は錆の発生、ゴム材質の劣化を防ぐため、水分を十分除去し、日の当たる場所、高温多湿を避けて保管してください。
6. **保守点検を定期的の実施してください。**

定期的に適正な機能検査および漏れ検査を行い正しい取付けがされているかを確認してください。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。
7. **給油**

給油してご使用の場合は、給油は続けてください。

## 11. 当社製品の返却について



### 警告

人体にとって有害とされる物質、流体、またその残留物が付着している、または付着の可能性がある製品の返却につきましては、安全確保のため当社で連絡のうえ、適切な洗浄(無害化処置)を行い、製品引取り依頼書または無害化証明書を提出後、当社から引取り了承の連絡後に返却くださいますようお願いいたします。有害物質につきましては、国際化学物質安全性カード(ICSC)などで確認をお願いします。ご不明な点がございましたら最寄の当社営業所へお問い合わせください。



## 12. 共通仕様

### 標準仕様

バルブ仕様	弁構造	直動形ボット		
	耐圧 MPa	3.0		
	ボディ材質	C37、SUS		
	シール材質	NBR、FKM、EPDM、PTFE、FFKM		
	保護構造	耐塵、防噴流(IP65)*		
雰囲気	腐食性ガス/爆発性ガスが存在しない場所、常時水分が付着しない場所			
コイル仕様	定格電圧	AC(B種:全波整流器内蔵タイプ)	AC100V、AC200V、AC110V、AC220V、AC230V、AC240V、AC48V	
		AC(H種)		
	DC			DC24V、DC12V
	許容電圧変動			定格電圧の±10%
	許容漏洩電圧	AC(B種:全波整流器内蔵タイプ)		定格電圧の5%以下
		AC(H種)		定格電圧の20%以下
DC		定格電圧の2%以下		
コイル絶縁の種類		B種、H種		

\*リード線取出方法グロメットサージ電圧保護回路付(GS)はIP40  
保護等級につきましては用語説明P.403をご参照ください。

### ソレノイドコイル仕様

#### DC仕様

型式	消費電力(W)	温度上昇値(℃) <sup>注)</sup>
VX31	4.5	45
VX32	7	45
VX33	10.5	60

注) 周囲温度20℃。定格電圧印加時の値です。

#### AC仕様(B種・全波整流器内蔵タイプ)

型式	皮相電力(VA) <sup>*</sup>	温度上昇値(℃) <sup>注)</sup>
VX31	7	55
VX32	9.5	60
VX33	12	65

\*AC(B種)は整流回路を使用しているため、周波数および起動・励磁による皮相電力の差はありません。

注) 周囲温度20℃。定格電圧印加時の値です。

#### AC仕様(H種)

型式	周波数(Hz)	皮相電力(VA)		温度上昇値(℃) <sup>注)</sup>
		起動	励磁	
VX31	50	33	14	65
	60	28	12	60
VX32	50	65	33	100
	60	55	27	95
VX33	50	94	50	120
	60	79	41	115

注) 周囲温度20℃。定格電圧印加時の値です。

# 1 3. 適用流体チェックリスト

**全オプション(単体)** 型式・仕様につきましてはP.382~をご参照ください。



VX3             -                1 -   

0  
2  
4

● オプション記号

流体および用途	オプション記号	シール材質		ボディ材質/ クマトリコイル材質 <sup>注6)</sup>	ガイドピン 材質	コイル絶縁 の種類 <sup>注4)</sup>	備考
		主弁ボベツト	固定シール材				
空気	無記号	NBR	NBR	C37	PPS	B	-
	G			SUS			
中真空・ノンリーク・禁油	M <sup>注1,2)</sup>	FKM	FKM	SUS	PPS	B	
	V <sup>注1,2)</sup>			C37			
水	無記号	NBR	NBR	C37	PPS	B	
	G			SUS			
温水	E	EPDM	EPDM	C37/Cu	SUS	H	
	P			SUS/Ag			
油 <sup>注3)</sup>	A	FKM	FKM	C37	PPS	B	
	H			SUS			
	D			C37/Cu	SUS	H	
	N			SUS/Ag			
蒸気 (Max.183℃)	S	FFKM	PTFE	C37/Cu	SUS	H	COM.のみ
	Q			SUS/Ag			
銅系・フッ素系不可対応品 <sup>注5)</sup>	J	EPDM	EPDM	SUS	PPS	B	-
	P			SUS/Ag			
その他	B	EPDM	EPDM	C37	PPS	B	COM.のみ
	C						FFKM
	K <sup>注1,2)</sup>						

**全オプション(マニホールド)** 型式・仕様につきましてはP.384~をご参照ください。



VX3                   - 00 -             1

1  
3  
5

● オプション記号

流体および用途	オプション記号	シール材質		ボディ材質/ クマトリコイル材質 <sup>注6)</sup>	ガイドピン 材質	コイル絶縁 の種類 <sup>注4)</sup>
		主弁ボベツト	固定シール材			
空気	無記号	NBR	NBR	C37	PPS	B
中真空・ノンリーク・禁油	V <sup>注1,2)</sup>	FKM	FKM	C37	PPS	B
油 <sup>注3)</sup>	A	FKM	FKM	C37	PPS	B
	D			C37/Cu		
その他	B	EPDM	EPDM	C37	PPS	B
	E			C37/Cu		

※マニホールドベース材質はALとなります。

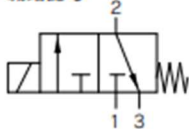
- 注1) オプションV・Mのリーク量(10<sup>-6</sup>Pa・m<sup>3</sup>/s)は圧力差0.1MPaの場合の値です。  
 注2) オプションV・M・Kは禁油処理済です。  
 注3) 流体の動粘度は50mm<sup>2</sup>/s以下にて使用願います。  
 注4) コイル絶縁の種類、H種はACのみ、B種ACは全流型流器内蔵タイプのみ。  
 注5) ナット(非接流体部)はC37にNiめっき処理品となります。  
 注6) DCおよびAC・B種はクマトリコイルは付きません。

# 1 4. 型式・弁仕様(空気用/単体)

## 型式/弁仕様

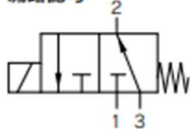
### N.C.タイプ

流路記号



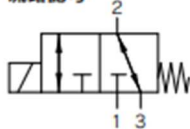
### N.O.タイプ

流路記号



### COM.タイプ

流路記号



注) N.C.タイプ、N.O.タイプの流路記号について

流路記号では、N.C.タイプ:ポート3、N.O.タイプ:ポート1はブロック状態(T)となっていますが、各ポート圧力について以下の状態でご使用ください。

N.C.タイプ: ポート1の圧力 $\geq$ ポート2の圧力 $\geq$ ポート3の圧力

N.O.タイプ: ポート3の圧力 $\geq$ ポート2の圧力 $\geq$ ポート1の圧力

管接続口径	オリフィス径 mmφ	型式	最高作動圧力差 <sup>注3)</sup> MPa			流量特性 <sup>注1)</sup>			最高システム 圧力 <sup>注3)</sup> MPa	質量 g <sup>注2)</sup>
			N.C.	N.O.	COM.	C(dm <sup>3</sup> /s·bar)	b	Cv		
1/8 (6A)	1.5	VX311□-01	1	1	0.7	0.29	0.32	0.08	2.0	380
	2.2	VX312□-01	0.7	0.5	0.4	0.60	0.25	0.15		
	3	VX313□-01	0.3	0.3	0.2	0.82	0.20	0.20		
1/4 (8A)	1.5	VX311□-02	1	1	0.7	0.29	0.32	0.08		
	2.2	VX312□-02	0.7	0.5	0.4	0.64	0.40	0.17		
		VX322□-02	1.2	1	0.7					
		VX332□-02	1.6	1.6	1					
	3	VX313□-02	0.3	0.3	0.2	0.82	0.20	0.20		
		VX323□-02	0.6	0.5	0.3	1.1	0.25	0.27		
VX333□-02		1	0.9	0.6						
4	VX324□-02	0.3	0.25	0.2	1.6					0.20
	VX334□-02	0.5	0.4	0.3						
3/8 (10A)	2.2	VX322□-03	1.2	1	0.7	0.64	0.40	0.17		
		VX332□-03	1.6	1.6	1					
	3	VX323□-03	0.6	0.5	0.3	1.1	0.25	0.27		
		VX333□-03	1	0.9	0.6					
		VX324□-03	0.3	0.25	0.2					
	4	VX334□-03	0.5	0.4	0.3	1.6	0.20	0.38		

注1) 本製品の流量特性にはバラツキがあります。

ご使用のシステム上、高精度の流量制御が必要な際は1.3倍以上のオリフィス径を選定し、電磁弁の二次側に絞り等を設置し、調整してください。

注2) グロメットの値です。コンジット:10g、DIN形ターミナル:30g、コンジットターミナル:60gを各々加算してください。

また、ブラケットオプションの場合VX31□□:60g、VX32□□、VX33□□:80gを各々加算してください。

注3) 最高作動圧力差、最高システム圧力の詳細につきましては、「用語説明」P.403をご参照ください。

## 使用流体および周囲温度

電源	使用流体温度℃		周囲温度
	電磁弁オプション記号		
	無記号, G	V, M	
AC	-10 <sup>注)</sup> ~60	-10 <sup>注)</sup> ~40	-20~60
DC	-10 <sup>注)</sup> ~60	-10 <sup>注)</sup> ~40	-20~40

注) 露点温度:-10℃以下

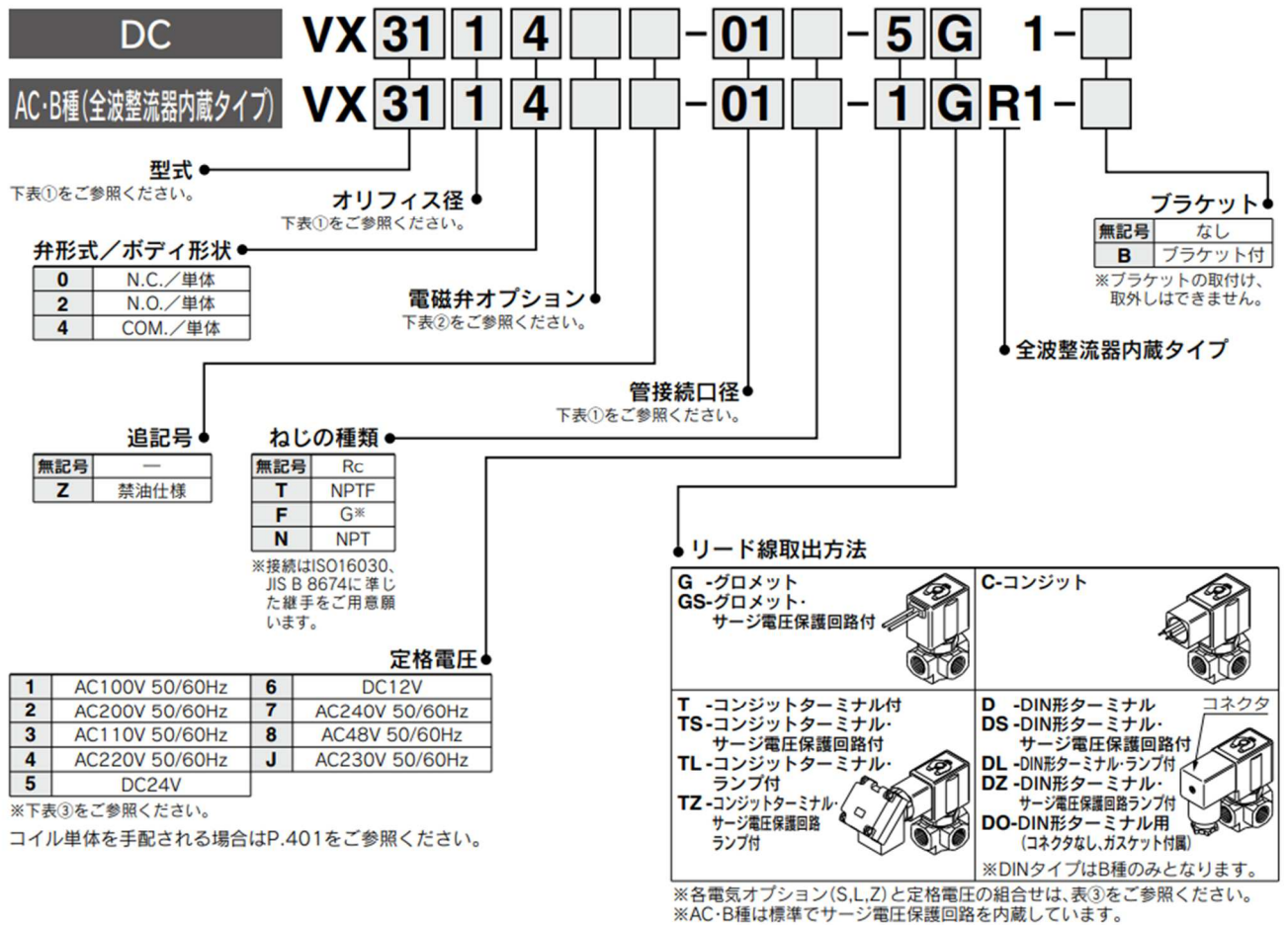
## 弁の漏れ量

### 内部漏れ・外部漏れ

シール材	最高作動圧力差	漏れ量	
		空気	ノンリーク、中真空 <sup>注)</sup>
NBR, FKM	0~1MPa未満	1cm <sup>3</sup> /min以下	10 <sup>-6</sup> Pa·m <sup>3</sup> /sec以下
	1MPa以上	2cm <sup>3</sup> /min以下	

注) オプション記号V,Mのリーク量(10<sup>-6</sup>Pa·m<sup>3</sup>/sec)は圧力差0.1MPaの場合の値です。

# 15. 型式表示方法(空気用/単体)



表① 型式-オリフィス径-管接続口径

型式	電磁弁型式			オリフィス記号(径)			
	VX31	VX32	VX33	1 (1.5mmø)	2 (2.2mmø)	3 (3mmø)	4 (4mmø)
口径記号(口径)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●

表② 電磁弁オプション

オプション記号	シール材質 主弁ポケット	シール材質 固定シール材	ボイ材質/ マトリコイル材質	ガイドピン 材質	コイル絶縁 の種類	備考注)
無記号	NBR	NBR	C37			—
G			SUS			
M	FKM	FKM	SUS	PPS	B	ノンリーク(10 <sup>-6</sup> Pa・m <sup>3</sup> /sec) 中真空(0.1Pa.abs)、禁油
V			C37			

注) オプション記号V,Mのリーク量(10<sup>-6</sup>Pa・m<sup>3</sup>/sec)は圧力差0.1MPaの場合の値です

表③ 定格電圧-電気オプション

定格電圧	B種		
	S	L	Z
AC/DC	電圧記号	電圧	サージ電圧保護回路付 ランプ付
AC	1	100V	●
	2	200V	●
	3	110V	●
	4	220V	—注)
	7	240V	—
	8	48V	—
DC	J	230V	—
	5	24V	●
	6	12V	●

注) AC・B種は標準でサージ電圧保護回路内蔵のため、オプションS,Zの設定はありません。  
※H種コイルの設定はありません。

# 16. 型式・弁仕様(空気用/マニホールド)

## マニホールド用電磁弁型式/弁仕様

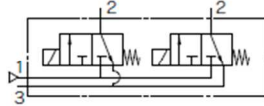


N.C.タイプ

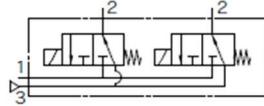
N.O.タイプ

COM.タイプ

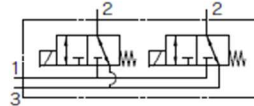
流路記号



流路記号



流路記号



注) N.C.タイプ、N.O.タイプの流路記号について  
 流路記号では、N.C.タイプ:ポート3、N.O.タイプ:ポート1はブロック状態(T)となっていますが、  
 各ポート圧力について以下の状態でご使用ください。  
 N.C.タイプ: ポート1の圧力 $\geq$ ポート2の圧力 $\geq$ ポート3の圧力  
 N.O.タイプ: ポート3の圧力 $\geq$ ポート2の圧力 $\geq$ ポート1の圧力

オリフィス径 mmφ	型式	最高作動圧力差 <sup>注2)</sup> MPa			流量特性 <sup>注1)</sup>			最高システム圧力 <sup>注2)</sup> MPa
		N.C.	N.O.	COM.	C(dm <sup>3</sup> /(s·bar))	b	Cv	
1.5	VX311□-00	1	1	0.7	0.29	0.32	0.08	2.0
	VX312□-00	0.7	0.5	0.4				
2.2	VX322□-00	1.2	1	0.7	0.64	0.40	0.17	
	VX332□-00	1.6	1.6	1				
3	VX313□-00	0.3	0.3	0.2	0.82	0.20	0.20	
	VX323□-00	0.6	0.5	0.3				
	VX333□-00	1	0.9	0.6				
4	VX324□-00	0.3	0.25	0.2	1.6	0.20	0.38	
	VX334□-00	0.5	0.4	0.3				

注1) 本製品の流量特性にはバラツキがあります。  
 ご使用のシステム上、高精度の流量制御が必要な際は1.3倍以上のオリフィス径を選定し、電磁弁の二次側に絞り等を設置し、調整してください。  
 注2) 最高作動圧力差、最高システム圧力の詳細につきましては、「用語説明」P.403をご参照ください。

## 使用流体および周囲温度

電源	使用流体温度℃		周囲温度
	電磁弁オプション記号		
	無記号	V	
AC	-10 <sup>注)</sup> ~60	-10 <sup>注)</sup> ~40	-20~60
DC	-10 <sup>注)</sup> ~60	-10 <sup>注)</sup> ~40	-20~40

注) 露点温度: -10℃以下

## 弁の漏れ量

### 内部漏れ・外部漏れ

シール材質	最高作動圧力差	漏れ量	
		空気	ノンリーク、中真空 <sup>注)</sup>
NBR, FKM	0~1MPa未満	1cm <sup>3</sup> /min以下	10 <sup>-6</sup> Pa·m <sup>3</sup> /sec以下
	1MPa以上	2cm <sup>3</sup> /min以下	

注) オプション記号Vのリーク量(10<sup>-6</sup>Pa·m<sup>3</sup>/sec)は圧力差0.1MPaの場合の値です。

# 17. 型式表示方法(空気用/マニホールド)

**DC** VX3111-00-5G1  
**AC・B種(全波整流器内蔵タイプ)** VX3111-00-1GR1

型式 ● 下表①をご参照ください。  
 オリフィス径 ● 下表①をご参照ください。  
 電磁弁オプション ● 下表②をご参照ください。  
 追記号 ●

無記号	—
Z	禁油仕様

弁形式/ボディ形状 ●

1	N.C./マニホールド
3	N.O./マニホールド
5	COM./マニホールド

全波整流器内蔵タイプ

定格電圧 ●

1	AC100V 50/60Hz	6	DC12V
2	AC200V 50/60Hz	7	AC240V 50/60Hz
3	AC110V 50/60Hz	8	AC48V 50/60Hz
4	AC220V 50/60Hz	J	AC230V 50/60Hz
5	DC24V		

※下表③をご参照ください。  
 コイル単体を手配される場合はP.401をご参照ください。

リード線取出方法 ●

<b>G</b> -グロメット <b>GS</b> -グロメット・サージ電圧保護回路付	<b>C</b> -コンジット
<b>T</b> -コンジットターミナル付 <b>TS</b> -コンジットターミナル・サージ電圧保護回路付 <b>TL</b> -コンジットターミナル・ランプ付 <b>TZ</b> -コンジットターミナル・サージ電圧保護回路ランプ付	<b>D</b> -DIN形ターミナル <b>DS</b> -DIN形ターミナル・サージ電圧保護回路付 <b>DL</b> -DIN形ターミナル・ランプ付 <b>DZ</b> -DIN形ターミナル・サージ電圧保護回路ランプ付 <b>DO</b> -DIN形ターミナル用(コネクタなし、ガスケット付属)

※DINタイプはB種のみとなります。  
 ※各電気オプション(S,L,Z)と定格電圧の組合せは、表③をご参照ください。  
 ※AC・B種は標準でサージ電圧保護回路を内蔵しています。

## マニホールドベース/型式表示方法

**VVX31**  
**VVX32** 1 - 07 - 1  
**VVX33**

● マニホールド連数

02	2連
...	...
10	10連

● 追記号

無記号	—
Z	禁油仕様

● 管接続口径(個別ポート)

1	Rc1/8
2	Rc1/4

※共通ポートはすべてRc1/4となります。  
 ※※共通ポートの表示は下記表となります。

使用法	加圧ポート	排気ポート
N.C.	1	3
N.O.	3	1

- マニホールドベース型式  
 ● ブランキングプレート品番

VX31用 : VVX31-4A-  
 VX32/33用 : VVX32-4A-

● シール材質

無記号	NBR
F	FKM

## マニホールドアセンブリの表示方法(手配例)

マニホールドベース品番の下に搭載するバルブおよびブランキングプレートの型式を併記してください。

表示例  
 VVX3111-05-1.....1ヶ \*は組込み記号です。  
 \*VX3111-00-1GR1...4ヶ \*を搭載する電磁弁等の品番の先頭に記入してください。  
 \*VVX31-4A.....1ヶ

マニホールドの配列は個別ポートを手前にして左側から数えて1連目から順番に記入してください。共通ポートの右側にはプラグが施してあります。

表① 型式-オリフィス径

電磁弁型式	オリフィス記号(径)			
	1 (1.5mmφ)	2 (2.2mmφ)	3 (3mmφ)	4 (4mmφ)
VX31	●	●	●	—
VX32	—	●	●	●
VX33	—	●	●	●

表② 電磁弁オプション

オプション記号	シール材質 主弁ボウツ 固定シール材	ボディ材質	ガイドピン材質	コイル絶縁の種類	備考注)
無記号	NBR NBR	C37	PPS	B	—
V	FKM FKM				ノンリーク(10 <sup>-6</sup> Pa・m <sup>3</sup> /sec) 中空空(0.1Pa.abs)、禁油

※マニホールドベースの材質はALのみとなります。

注) オプション記号Vのリーク量(10<sup>-6</sup>Pa・m<sup>3</sup>/sec)は圧力差0.1MPaの場合の値です。

表③ 定格電圧-電気オプション

AC/DC	電圧記号	電圧	B種		
			S サージ電圧保護回路付	L ランプ付	Z サージ電圧保護回路ランプ付
AC	1	100V	●	●	—注)
	2	200V	●	●	—
	3	110V	●	●	—
	4	220V	—注)	●	—注)
	7	240V	—	—	—
	8	48V	—	—	—
DC	J	230V	—	—	—
	5	24V	●	●	●
	6	12V	●	—	—

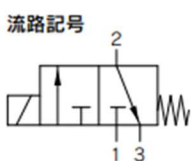
※H種コイルの設定はありません。

注) AC・B種は標準でサージ電圧保護回路内蔵のため、オプションS,Zの設定はありません。

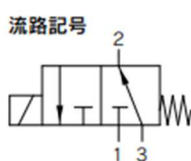
# 18. 型式・弁仕様(水用/単体)

## 型式/弁仕様

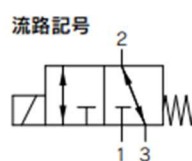
### N.C.タイプ



### N.O.タイプ



### COM.タイプ



注) N.C.タイプ、N.O.タイプの流路記号について  
 流路記号では、N.C.タイプ:ポート3、N.O.タイプ:ポート1はブロック状態(T)となっていますが、各ポート圧力について以下の状態でご使用ください。  
 N.C.タイプ:ポート1の圧力≧ポート2の圧力≧ポート3の圧力  
 N.O.タイプ:ポート3の圧力≧ポート2の圧力≧ポート1の圧力

管接続口径	オリフィス径 mmφ	型式	最高作動圧力差 <sup>注3)</sup> MPa			流量特性 <sup>注1)</sup>		最高システム 圧力 <sup>注3)</sup> MPa	質量 g <sup>注2)</sup>	
			N.C.	N.O.	COM.	Kv	換算Cv			
1/8 (6A)	1.5	VX311□-01	1	1	0.7	0.07	0.08	2.0	380	
	2.2	VX312□-01	0.7	0.5	0.4	0.14	0.16			
	3	VX313□-01	0.3	0.3	0.2	0.21	0.24			
1/4 (8A)	1.5	VX311□-02	1	1	0.7	0.07	0.08		530	
	2.2	VX312□-02	0.7	0.5	0.4	0.14	0.16			
		VX322□-02	1.2	1	0.7	0.16	0.19			
		VX332□-02	1.6	1.6	1					
	3	VX313□-02	0.3	0.3	0.2	0.21	0.24			730
		VX323□-02	0.6	0.5	0.3	0.28	0.33			
		VX333□-02	1	0.9	0.6					
		VX324□-02	0.3	0.25	0.2					
4	VX334□-02	0.5	0.4	0.3	0.43	0.50	530			
	VX322□-03	1.2	1	0.7						
3/8 (10A)	2.2	VX332□-03	1.6	1.6	1	0.16	0.19	730		
		VX323□-03	0.6	0.5	0.3					
	3	VX333□-03	1	0.9	0.6	0.28	0.33			
		VX324□-03	0.3	0.25	0.2					
	4	VX334□-03	0.5	0.4	0.3	0.43	0.50		530	
		VX334□-03	0.5	0.4	0.3					0.43

注1) 本製品の流量特性にはバラツキがあります。  
 ご使用のシステム上、高精度の流量制御が必要な際は1.3倍以上のオリフィス径を選定し、電磁弁の二次側に絞り等を設置し、調整してください。  
 注2) グロメットの値です。コンジット:10g、DIN形ターミナル:30g、コンジットターミナル:60gを各々加算してください。  
 また、ブラケットオプションの場合VX31□□:60g、VX32□□、VX33□□:80gを各々加算してください。  
 注3) 最高作動圧力差、最高システム圧力の詳細につきましては、「用語説明」P.403をご参照ください。

## 使用流体温度および周囲温度

電源	使用流体温度℃		周囲温度℃
	電磁弁オプション記号		
	無記号, G, H	E, P	
AC	1~60	1~99	-20~60
DC	1~40	—	-20~40

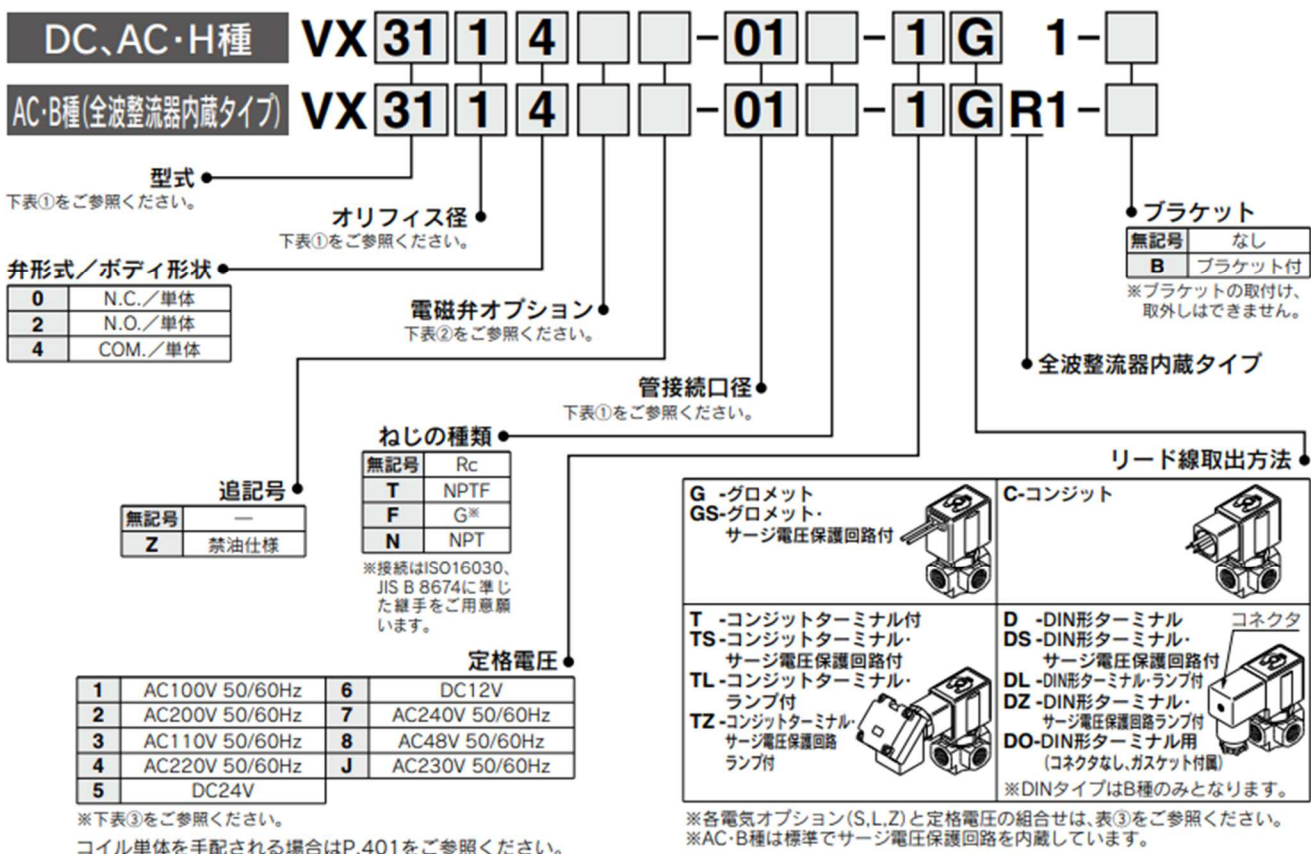
注) 凍結なきこと

## 弁の漏れ量

### 内部漏れ・外部漏れ

シール材	最高作動圧力差	漏れ量(水)
NBR, FKM, EPDM	0~1MPa未満	0.1cm <sup>3</sup> /min以下
	1MPa以上	0.2cm <sup>3</sup> /min以下

# 19. 型式表示方法(水用/単体)



表① 型式-オリフィス径-管接続口径

型式	電磁弁型式			オリフィス記号(径)			
	VX31	VX32	VX33	1 (1.5mm)	2 (2.2mm)	3 (3mm)	4 (4mm)
口径記号(口径)	01(1/8)	—	—	●	●	●	—
	02(1/4)	—	—	●	●	●	—
	—	02(1/4)	02(1/4)	—	●	●	●
	—	03(3/8)	03(3/8)	—	●	●	●

表② 電磁弁オプション

オプション記号	シール材質		ボディ材質/ クマトリコイル材質	ガイドピン材質	コイル絶縁の種類	備考
	主弁ボベツト	固定シール材				
無記号	NBR	NBR	C37	PPS	B	—
G	NBR	NBR	SUS	PPS	B	—
E	EPDM	EPDM	C37/Cu	SUS	H	温水
P	EPDM	EPDM	SUS/Ag	SUS	H	温水
H	FKM	FKM	SUS	PPS	B	—

表③ 定格電圧-電気オプション

定格電圧	B種				
	電圧記号	電圧	S サージ電圧保護回路付	L ランプ付	Z サージ電圧保護回路ランプ付
AC	1	100V	●	●	—
	2	200V	●	●	—
	3	110V	●	●	—
	4	220V	—	●	—
	7	240V	—	—	—
	8	48V	—	—	—
DC	J	230V	—	—	—
	5	24V	●	●	●
	6	12V	●	—	—

注) AC・B種は標準でサージ電圧保護回路内蔵のため、オプションS,Zの設定はありません。

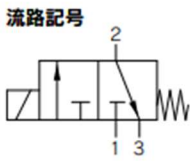
定格電圧	H種				
	電圧記号	電圧	S サージ電圧保護回路付	L ランプ付	Z サージ電圧保護回路ランプ付
AC	1	100V	●	●	●
	2	200V	●	●	●
	3	110V	●	●	●
	4	220V	●	●	●
	7	240V	●	—	—
	8	48V	●	—	—
DC	J	230V	●	—	—
	5	24V	DC仕様の設定はありません。		
	6	12V	DC仕様の設定はありません。		



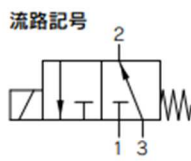
## 20. 型式・弁仕様(油用/単体)

### 型式/弁仕様

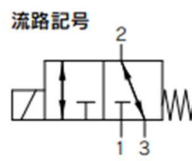
#### N.C.タイプ



#### N.O.タイプ



#### COM.タイプ



注) N.C.タイプ、N.O.タイプの流路記号について  
 流路記号では、N.C.タイプ:ポート3、N.O.タイプ:ポート1はブロック状態(T)となっていますが、各ポート圧力について以下の状態でご使用ください。  
 N.C.タイプ: ポート1の圧力≧ポート2の圧力≧ポート3の圧力  
 N.O.タイプ: ポート3の圧力≧ポート2の圧力≧ポート1の圧力

管接続口径	オリフィス径 mmφ	型式	最高作動圧力差 <sup>注3)</sup> MPa			流量特性 <sup>注1)</sup>		最高システム 圧力 <sup>注3)</sup> MPa	質量 g <sup>注2)</sup>	
			N.C.	N.O.	COM.	Kv	換算Cv			
1/8 (6A)	1.5	VX311□-01	1	1	0.7	0.07	0.08	2.0	380	
	2.2	VX312□-01	0.7	0.5	0.4	0.14	0.16			
	3	VX313□-01	0.3	0.3	0.2	0.21	0.24			
1/4 (8A)	1.5	VX311□-02	1	1	0.7	0.07	0.08		530	
		VX312□-02	0.7	0.5	0.4	0.14	0.16			
	2.2	VX322□-02	1.2	1	0.7	0.16	0.19			730
		VX332□-02	1.6	1.6	1					
	3	VX313□-02	0.3	0.3	0.2	0.21	0.24			380
		VX323□-02	0.6	0.5	0.3					
	4	VX333□-02	1	0.9	0.6	0.28	0.33			530
		VX324□-02	0.3	0.25	0.2					
	3/8 (10A)	2.2	VX334□-02	0.5	0.4	0.3	0.43			0.50
			VX322□-03	1.2	1	0.7				
3		VX332□-03	1.6	1.6	1	0.16	0.19	530		
		VX323□-03	0.6	0.5	0.3					
4		VX333□-03	1	0.9	0.6	0.28	0.33	730		
		VX324□-03	0.3	0.25	0.2					
4		VX334□-03	0.5	0.4	0.3	0.43	0.50	530		
		VX334□-03	0.5	0.4	0.3					

注1) 本製品の流量特性にはバラツキがあります。  
 ご使用のシステム上、高精度の流量制御が必要な際は1.3倍以上のオリフィス径を選定し、電磁弁の二次側に絞り等を設置し、調整してください。  
 注2) グロメットの値です。コンジット:10g、DIN形ターミナル:30g、コンジットターミナル:60gを各々加算してください。  
 また、ブラケットオプションの場合VX31□□:60g、VX32□□、VX33□□:80gを各々加算してください。  
 注3) 最高作動圧力差、最高システム圧力の詳細につきましては、「用語説明」P.403をご参照ください。

### 使用流体温度および周囲温度

電源	使用流体温度℃		周囲温度℃
	電磁弁オプション記号		
	A, H	D, N	
AC	-5 <sup>注)</sup> ~60	-5 <sup>注)</sup> ~120	-20~60
DC	-5 <sup>注)</sup> ~40	—	-20~40

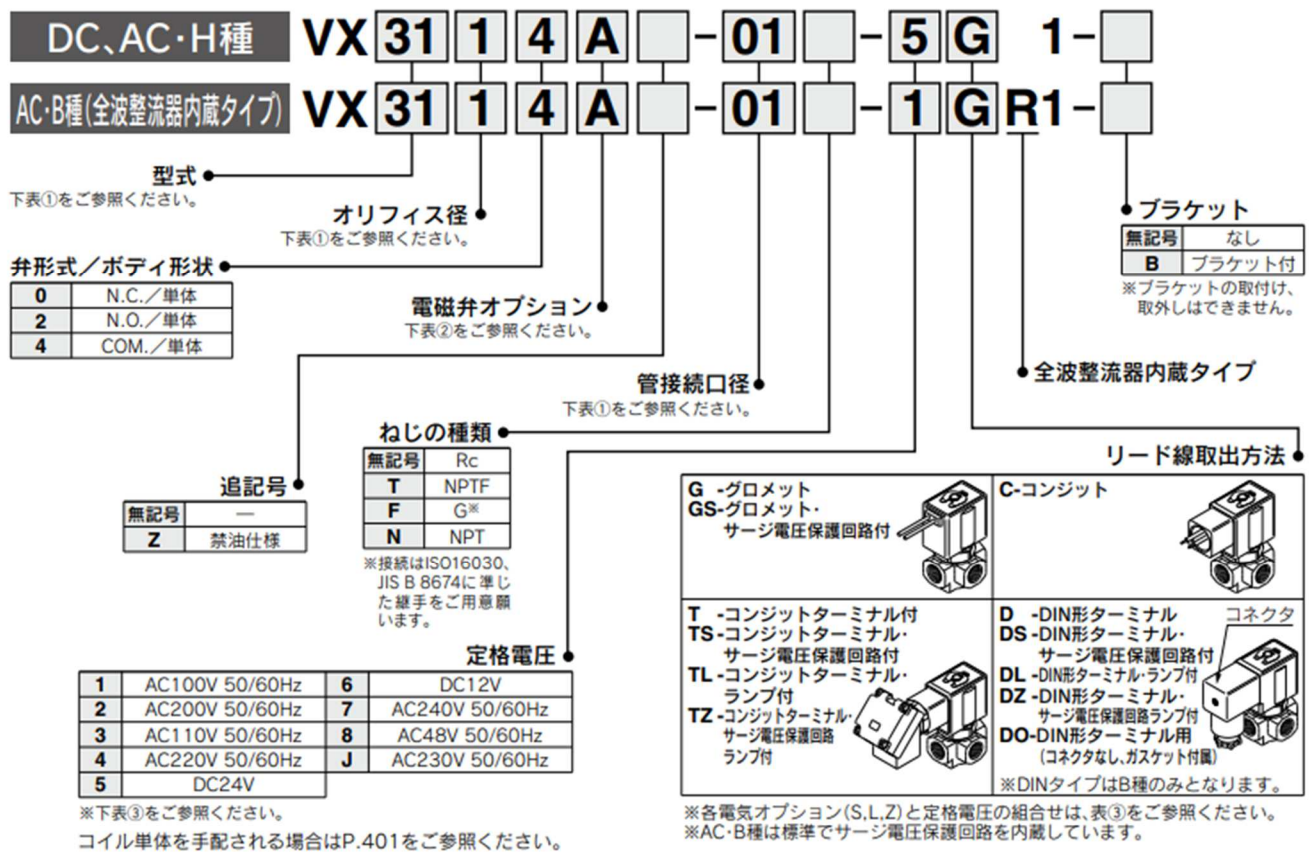
注) 動粘度:50mm<sup>2</sup>/s以下

### 弁の漏れ量

#### 内部漏れ・外部漏れ

シール材	最高作動圧力差	漏れ量(油)
FKM	0~1MPa未満	0.1cm <sup>3</sup> /min以下
	1MPa以上	0.2cm <sup>3</sup> /min以下

## 2 1. 型式表示方法 (油用/単体)



表① 型式—オリフィス径—管接続口径

型式	電磁弁型式			オリフィス記号(径)			
	VX31	VX32	VX33	1 (1.5mmφ)	2 (2.2mmφ)	3 (3mmφ)	4 (4mmφ)
口径記号 (口径)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●

表② 電磁弁オプション

オプション記号	シール材質		ボディ材質/ クマトリコイル材質	ガイドピン材質	コイル絶縁の種類
	主弁ボベツト	固定シール材			
A	FKM	FKM	C37	PPS	B
H			SUS		
D			C37/Cu	SUS	H
N			SUS/Ag		

表③ 定格電圧—電気オプション

AC/DC	定格電圧		B種		
	電圧記号	電圧	S サージ電圧保護回路付	L ランプ付	Z サージ電圧保護回路ランプ付
AC	1	100V	—注)	●	—注)
	2	200V		●	
	3	110V		●	
	4	220V		●	
	7	240V		—	
	8	48V		—	
	J	230V	—		
DC	5	24V	●	●	●
	6	12V	●	—	—

注) AC・B種は標準でサージ電圧保護回路内蔵のため、オプションS,Zの設定はありません。

AC/DC	定格電圧		H種		
	電圧記号	電圧	S サージ電圧保護回路付	L ランプ付	Z サージ電圧保護回路ランプ付
AC	1	100V	●	●	●
	2	200V	●	●	●
	3	110V	●	●	●
	4	220V	●	●	●
	7	240V	●	—	—
	8	48V	●	—	—
	J	230V	●	—	—
DC	5	24V	DC仕様の設定はありません。		
	6	12V	DC仕様の設定はありません。		

## 2.2. 型式・弁仕様(油用/マニホールド)

### マニホールド用電磁弁型式/弁仕様

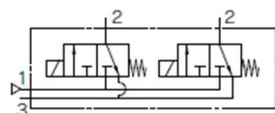


#### N.C.タイプ

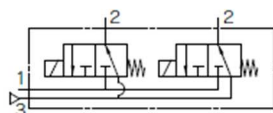
#### N.O.タイプ

#### COM.タイプ

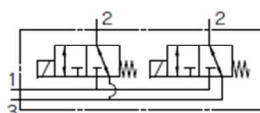
流路記号



流路記号



流路記号



注) N.C.タイプ、N.O.タイプの流路記号について

流路記号では、N.C.タイプ:ポート3、N.O.タイプ:ポート1はブロック状態(T)となっていますが、各ポート圧力について以下の状態でご使用ください。

N.C.タイプ: ポート1の圧力 $\geq$ ポート2の圧力 $\geq$ ポート3の圧力

N.O.タイプ: ポート3の圧力 $\geq$ ポート2の圧力 $\geq$ ポート1の圧力

オリフィス径 mmφ	型式	最高作動圧力差 <sup>注2)</sup> MPa			流量特性 <sup>注1)</sup>		最高システム圧力 <sup>注2)</sup> MPa
		N.C.	N.O.	COM.	Kv	換算Cv	
1.5	VX311□-00	1	1	0.7	0.07	0.08	2.0
2.2	VX312□-00	0.7	0.5	0.4	0.14	0.16	
	VX322□-00	1.2	1	0.7	0.16	0.19	
	VX332□-00	1.6	1.6	1			
3	VX313□-00	0.3	0.3	0.2	0.21	0.24	
	VX323□-00	0.6	0.5	0.3	0.28	0.33	
	VX333□-00	1	0.9	0.6			
4	VX324□-00	0.3	0.25	0.2	0.43	0.50	
	VX334□-00	0.5	0.4	0.3			

注1) 本製品の流量特性にはバラツキがあります。

ご使用のシステム上、高精度の流量制御が必要な際は1.3倍以上のオリフィス径を選定し、電磁弁の二次側に絞り等を設置し、調整してください。

注2) 最高作動圧力差、最高システム圧力の詳細につきましては、「用語説明」P.403をご参照ください。

### 使用流体および周囲温度

電源	使用流体温度℃		周囲温度℃
	電磁弁オプション記号		
	A	D	
AC	-5 <sup>注)</sup> ~60	-5 <sup>注)</sup> ~120	-20~60
DC	-5 <sup>注)</sup> ~40	—	-20~40

注) 動粘度:50mm<sup>2</sup>/s以下

### 弁の漏れ量

#### 内部漏れ・外部漏れ

シール材	最高作動圧力差	漏れ量(油)
FKM	0~1MPa未満	0.1cm <sup>3</sup> /min以下
	1MPa以上	0.2cm <sup>3</sup> /min以下

## 23. 型式表示方法(油用/マニホールド)

DC、AC・H種 **VX3111A** -00-5G1

AC・B種(全波整流器内蔵タイプ) **VX3111A** -00-1GR1

型式  
下表①をご参照ください。

オリフィス径  
下表①をご参照ください。

弁形式/ボディ形状

1	N.C./マニホールド
3	N.O./マニホールド
5	COM./マニホールド

電磁弁オプション  
下表②をご参照ください。

追記号

無記号	—
Z	禁油仕様





1	AC100V 50/60Hz	6	DC12V
2	AC200V 50/60Hz	7	AC240V 50/60Hz
3	AC110V 50/60Hz	8	AC48V 50/60Hz
4	AC220V 50/60Hz	J	AC230V 50/60Hz
5	DC24V		

※下表③をご参照ください。

コイル単体を手配される場合はP.401をご参照ください。

全波整流器内蔵タイプ

リード線取出方法

<p>G - グロメット GS - グロメット・サージ電圧保護回路付</p> 	<p>C - コンジット</p> 
<p>T - コンジットターミナル付 TS - コンジットターミナル・サージ電圧保護回路付 TL - コンジットターミナル・ランプ付 TZ - コンジットターミナル・サージ電圧保護回路・ランプ付</p> 	<p>D - DIN形ターミナル DS - DIN形ターミナル・サージ電圧保護回路付 DL - DIN形ターミナル・ランプ付 DZ - DIN形ターミナル・サージ電圧保護回路・ランプ付 DO - DIN形ターミナル用(コネクタなし、ガスカート付)</p> 

※DINタイプはB種のみとなります。

※各電気オプション(S,L,Z)と定格電圧の組合せは、表③をご参照ください。

※AC・B種は標準でサージ電圧保護回路を内蔵しています。

### マニホールドベース/型式表示方法

**VVX31**  
**VVX32**  
**VVX33**

マニホールドベース型式

1 - 07 - 1

追記号

無記号	—
Z	禁油仕様

マニホールド連数

02	2連
...	...
10	10連

管接続口径(個別ポート)

1	Rc1/8
2	Rc1/4

※共通ポートはすべてRc1/4となります。  
※※共通ポートの表示は下記表となります。

使用法	加圧ポート	排気ポート
N.C.	1	3
N.O.	3	1

### ●ブランキングプレート品番

VX31用 : VVX31-4A-F

VX32/33用 : VVX32-4A-F

●シール材質 : FKM

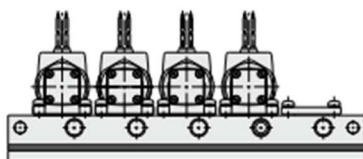
### マニホールドアセンブリの表示方法(手配例)

マニホールドベース品番の下に搭載するバルブおよびブランキングプレートの型式を併記してください。

表示例

VVX311-05-1.....1ヶ \*は組込み記号です。  
\*VX3111A-00-1GR1...4ヶ \*を搭載する電磁弁等の品番の先頭に記入してください。  
\*VVX31-4A-F.....1ヶ

マニホールドの配列は個別ポートを手前にして左側から数えて1連目から順番に記入してください。共通ポートの右側にはプラグが施してあります。



表① 型式-オリフィス径

電磁弁型式	オリフィス記号(径)			
	1 (1.5mmφ)	2 (2.2mmφ)	3 (3mmφ)	4 (4mmφ)
VX31	●	●	●	—
VX32	—	●	●	●
VX33	—	●	●	●

表② 電磁弁オプション

オプション記号	シール材質		ボディ材質/ クマトリコイル材質	ガイドピン 材質	コイル絶縁 の種類
	主弁パケット	固定シール材			
A	FKM	FKM	C37	PPS	B
D					C37/Cu

※マニホールドベースの材質はALのみとなります。

表③ 定格電圧-リード線取出方法-電気オプション

AC/DC	定格電圧		B種			H種		
	電圧記号	電圧	S サージ電圧保護回路付	L ランプ付	Z サージ電圧保護回路・ランプ付	S サージ電圧保護回路付	L ランプ付	Z サージ電圧保護回路・ランプ付
AC	1	100V	●	●	●	●	●	●
	2	200V	●	●	●	●	●	●
	3	110V	●	●	●	●	●	●
	4	220V	—	●	—	●	●	●
	7	240V	—	—	—	●	—	—
	8	48V	—	—	—	●	—	—
DC	J	230V	—	—	—	●	—	—
	5	24V	●	●	●	—	—	—
	6	12V	●	—	—	—	—	—

注) AC・B種は標準でサージ電圧保護回路内蔵のため、オプションS,Zの設定はありません。

## 2 4. 型式・弁仕様(蒸気用/単体)

### 型式/弁仕様

#### COM.タイプ

流路記号



管接続口径	オリフィス径 mmφ	型式	最高作動圧力差 <sup>注3)</sup> MPa	流量特性 <sup>注1)</sup>		最高システム圧力 <sup>注3)</sup> MPa	質量 g <sup>注2)</sup>		
				COM.	Kv			換算Cv	
1/8 (6A)	1.5	VX3114-01	0.7	0.07	0.08	1.0	380		
	2.2	VX3124-01	0.4	0.14	0.16				
	3	VX3134-01	0.2	0.21	0.24				
1/4 (8A)	1.5	VX3114-02	0.7	0.07	0.08		530		
		VX3124-02	0.4	0.14	0.16				
		VX3224-02	0.7	0.16	0.19				
	3	VX3134-02	0.2	0.21	0.24			380	
		VX3234-02	0.3	0.28	0.33				
		VX3334-02	0.6	0.43	0.50				
		VX3244-02	0.2	0.43	0.50				
		VX3344-02	0.3	0.43	0.50				
3/8 (10A)	2.2	VX3224-03	0.7	0.16	0.19		530		
		VX3324-03	1	0.16	0.19				
		VX3234-03	0.3	0.28	0.33				
	3	VX3334-03	0.6	0.28	0.33	530			
		VX3244-03	0.2	0.43	0.50				
		VX3344-03	0.3	0.43	0.50				
		4	VX3244-03	0.2	0.43			0.50	530
			VX3344-03	0.3	0.43			0.50	

注1) 本製品の流量特性にはバラツキがあります。

ご使用のシステム上、高精度の流量制御が必要な際は1.3倍以上のオリフィス径を選定し、電磁弁の二次側に絞り等を設置し、調整してください。

注2) グロメットの値です。コンジット:10g、DIN形ターミナル:30g、コンジットターミナル:60gを各々加算してください。

また、ブラケットオプションの場合VX31□□:60g、VX32□□、VX33□□:80gを各々加算してください。

注3) 最高作動圧力差、最高システム圧力の詳細につきましては、「用語説明」P.403をご参照ください。

### 使用流体および周囲温度

電源	最高使用流体温度℃	周囲温度℃
	電磁弁オプション記号	
	S, Q	
AC	183	-20~60

### 弁の漏れ量

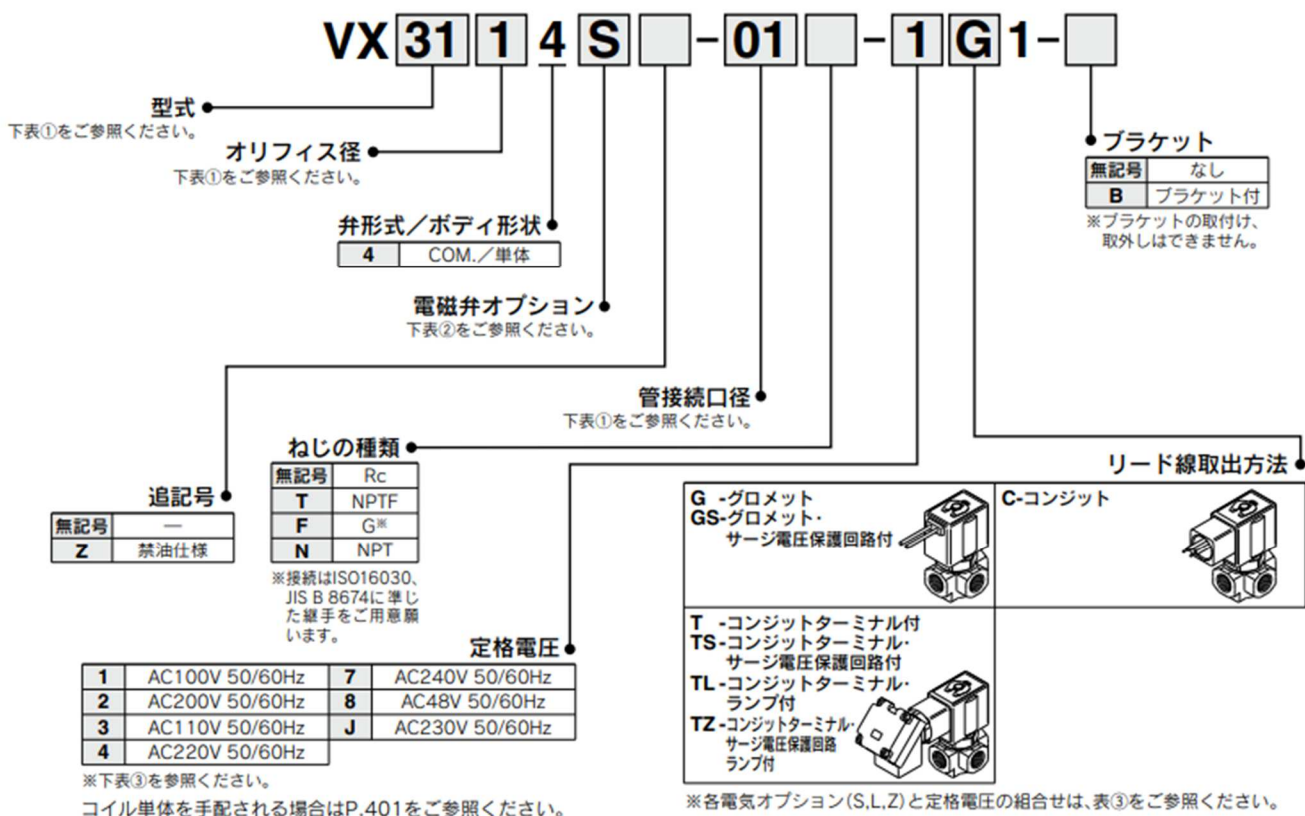
#### 内部漏れ

シール材質	漏れ量(空気)
FFKM	150cm <sup>3</sup> /min以下

#### 外部漏れ

シール材質	漏れ量(空気)
PTFE	1cm <sup>3</sup> /min以下

## 25. 型式表示方法(蒸気用/単体)



表① 型式－オリフィス径－管接続口径

型式	電磁弁型式			オリフィス記号(径)			
	VX31	VX32	VX33	1 (1.5mmφ)	2 (2.2mmφ)	3 (3mmφ)	4 (4mmφ)
口径記号 (口径)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—
—	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●

表② 電磁弁オプション

オプション記号	シール材質		ボディ材質/ クマトリコイル材質	ガイドピン 材質	コイル絶縁 の種類
	主弁ボケット	固定シール材			
S	FFKM	PTFE	C37/Cu	SUS	H
Q	FFKM	PTFE	SUS/Ag		

ソレノイドコイル:AC・H種のみ

表③ 定格電圧－電気オプション

AC/ DC	定格電圧		H種		
	電圧 記号	電圧	S サージ電圧 保護回路付	L ランプ付	Z サージ電圧保護 回路ランプ付
AC	1	100V	●	●	●
	2	200V	●	●	●
	3	110V	●	●	●
	4	220V	●	●	●
	7	240V	●	—	—
	8	48V	●	—	—
DC	J	230V	●	—	—
	5	24V	DC仕様の設定は ありません。		
	6	12V	DC仕様の設定は ありません。		

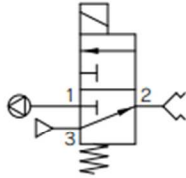
## 26. 型式・弁仕様(バキュームパット用/単体)

・構造および寸法は VX3 シリーズと同一です。

### 型式/弁仕様

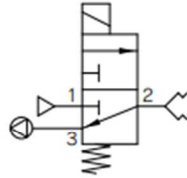
#### N.C.タイプ

流路記号(使用例)



#### N.O.タイプ

流路記号(使用例)



管接続口径	オリフィス径 mmφ		型式	使用圧力 MPa*		流量特性 <sup>注1)</sup>						最高システム圧力 <sup>注3)</sup> MPa	質量 g <sup>注2)</sup>
	ポート1側	ポート3側		ポート1側	ポート3側	流路:1⇔2			流路:2⇔3				
						C[dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv	C[dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv		
1/8 (6A)	3	1.5	VXV3130-01	低真空	0~0.5	0.82	0.20	0.20	0.29	0.32	0.08	2.0	380
	1.5	3	VXV3132-01	0~0.5	低真空	0.29	0.32	0.08	0.82	0.20	0.20		
1/4 (8A)	3	1.5	VXV3130-02	低真空	0~0.5	0.82	0.20	0.20	0.29	0.32	0.08		
	1.5	3	VXV3132-02	0~0.5	低真空	0.29	0.32	0.08	0.82	0.20	0.20		
	4	2.2	VXV3240-02	低真空	0~0.5	1.6	0.20	0.38	0.64	0.40	0.17		
			VXV3340-02		0~0.9								
	2.2	4	VXV3242-02	0~0.5	低真空	0.64	0.40	0.17	1.6	0.20	0.38		
			VXV3342-02	0~0.9									
3/8 (10A)	4	2.2	VXV3240-03	低真空	0~0.5	1.6	0.20	0.38	0.64	0.40	0.17		
			VXV3340-03		0~0.9								
	2.2	4	VXV3242-03	0~0.5	低真空	0.64	0.40	0.17	1.6	0.20	0.38		
			VXV3342-03	0~0.9									

注1) 本製品の流量特性にはバツキがあります。

ご使用のシステム上、高精度の流量制御が必要な際は1.3倍以上のオリフィス径を選定し、電磁弁の二次側に絞り等を設置し、調整してください。

注2) グロメットの値です。コンジット:10g、DIN形ターミナル:30g、コンジットターミナル:60gを各々加算してください。

また、ブラケットオプションの場合VXV31□□:60g、VXV32□□、VXV33□□:80gを各々加算してください。

注3) 最高システム圧力の詳細は、「用語説明」P.403をご参照ください。

※低真空:1.3×10<sup>2</sup>Pa·absまで。

### 使用流体および周囲温度

電源	使用流体温度℃	周囲温度
AC	-10 <sup>注)</sup> ~60	-20~60
DC	-10 <sup>注)</sup> ~60	-20~40

注) 露点温度:-10℃以下

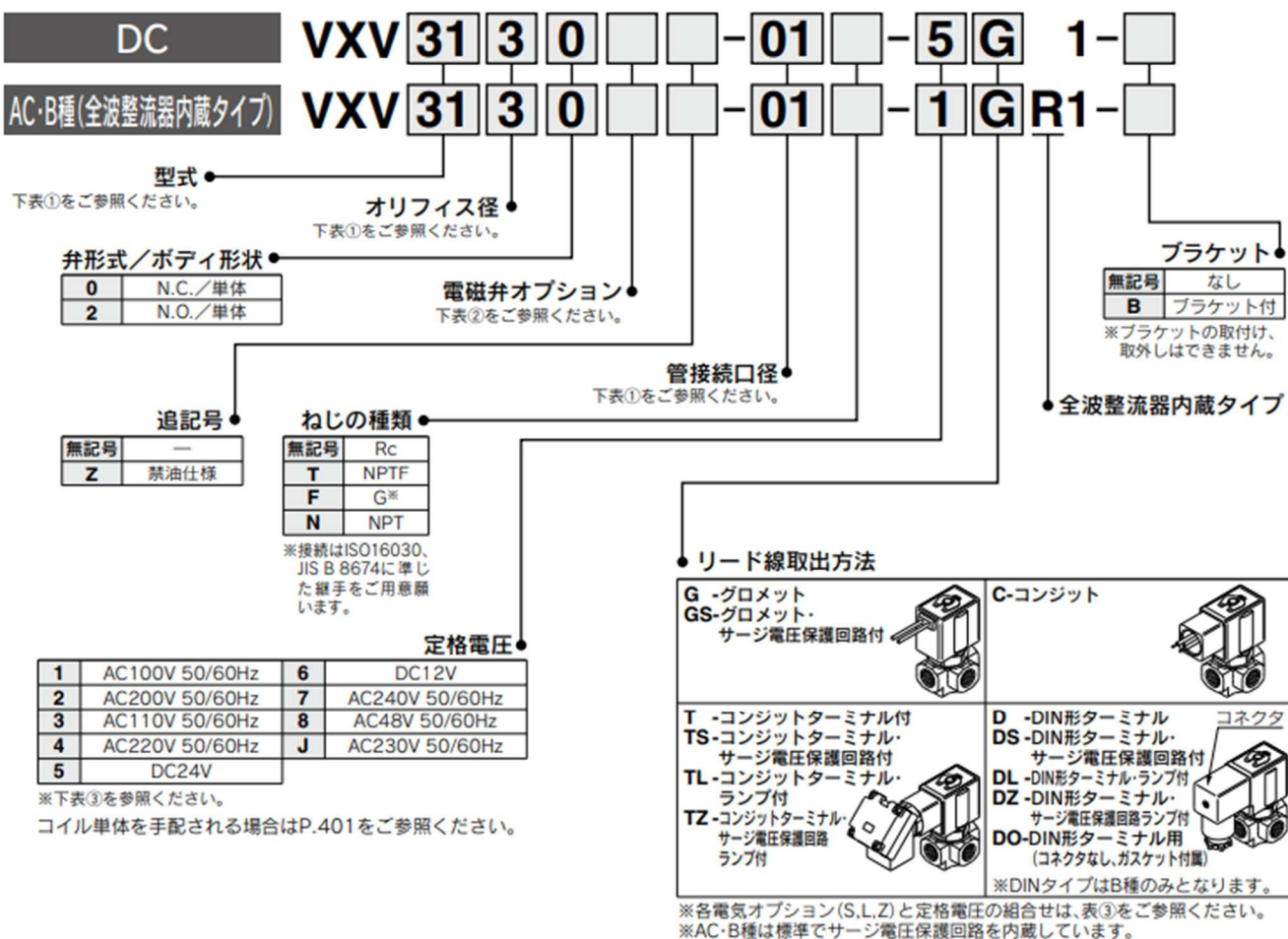
### 弁の漏れ量

#### 内部漏れ・外部漏れ

シール材質	漏れ量 <sup>注)</sup>
	空気
NBR、FKM	1cm <sup>3</sup> /min以下

注) 空気圧による加圧での値です。

## 27. 型式表示方法(バキュームパット用/単体)



表① 型式-オリフィス径-管接続口径

型式	電磁弁型式			オリフィス記号(径) <sup>注)</sup>	
	VXV31	VXV32	VXV33	3 (1.5/3mmφ)	4 (2.2/4mmφ)
口径記号 (口径)	01 (1/8)	—	—	●	—
	02 (1/4)	—	—	●	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●

注) オリフィス径は、(加圧側/真空側)をあらわしています。

表② 電磁弁オプション

オプション記号	シール材質		ボディ材質	ガイドピン材質	コイル絶縁の種類
	主弁パケット	固定シール材			
無記号	NBR	NBR	C37	PPS	B
A	FKM	FKM			
G	NBR	NBR			
H	FKM	FKM	SUS		

表③ 定格電圧-電気オプション

AC/DC	定格電圧		B種		
	電圧記号	電圧	サージ電圧保護回路付	ランプ付	サージ電圧保護回路ランプ付
AC	1	100V		●	
	2	200V		●	
	3	110V		●	
	4	220V	—注)	●	—注)
	7	240V		—	
	8	48V		—	
	J	230V		—	
DC	5	24V	●	●	●
	6	12V	●	—	—

注) AC・B種は標準でサージ電圧保護回路内蔵のため、オプションS,Zの設定はありません。  
※H種コイルの設定はありません。



## 28. 型式・弁仕様(バキュームパット用/マニホールド用)

- 構造および寸法はVX3シリーズと同一です。

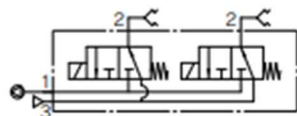
### 型式/弁仕様

N.C.タイプ

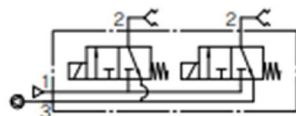
N.O.タイプ



流路記号(使用例)



流路記号(使用例)



オリフィス径 mmφ		型式	使用圧力 MPa <sup>※</sup>		流量特性						最高システム圧力 <sup>①</sup> MPa		
ポート1側	ポート3側		ポート1側	ポート3側	流路:1⇔2			流路:2⇔3					
						C[dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv	C[dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv		
3	1.5	VXV3131-00	低真空	0~0.5	0.82	0.20	0.20	0.29	0.32	0.08	2.0		
1.5	3	VXV3133-00	0~0.5	低真空	0.29	0.32	0.08	0.82	0.20	0.20			
4	2.2	VXV3241-00	低真空	0~0.5	1.6	0.20	0.38	0.64	0.40	0.17			
		VXV3341-00		0~0.9									
2.2	4	VXV3243-00	0~0.5	低真空	0.64	0.40	0.17	1.6	0.20	0.38			
		VXV3343-00	0~0.9										

注) 最高システム圧力の詳細は、「用語説明」P.403をご参照ください。

※低真空: 1.3×10<sup>2</sup>Pa・absまで。

### 使用流体および周囲温度

電源	使用流体温度℃	周囲温度
AC	-10 <sup>②</sup> ~60	-20~60
DC	-10 <sup>②</sup> ~60	-20~40

注) 露点温度: -10℃以下

### 弁の漏れ量

#### 内部漏れ・外部漏れ

シール材質	漏れ量 <sup>③</sup>
NBR, FKM	空気 1cm <sup>3</sup> /min以下

注) 空気圧による加圧での値です。

## 29. 型式表示方法(バキュームパット用/マニホールド用)

DC **VXV 31 3 1** **00-5 G 1**

AC・B種(全波整流器内蔵タイプ) **VXV 31 3 1** **00-1 G R1**

型式  
下表①をご参照ください。

オリフィス径  
下表①をご参照ください。

電磁弁オプション  
下表②をご参照ください。

追記号  
無記号 —  
Z 禁油仕様

全波整流器内蔵タイプ

弁形式/ボディ形状  
1 N.C./マニホールド  
3 N.O./マニホールド

定格電圧  
1 AC100V 50/60Hz 6 DC12V  
2 AC200V 50/60Hz 7 AC240V 50/60Hz  
3 AC110V 50/60Hz 8 AC48V 50/60Hz  
4 AC220V 50/60Hz J AC230V 50/60Hz  
5 DC24V

※下表③をご参照ください。  
コイル単体を手配される場合はP.401をご参照ください。

リード線取出方法

G -グロメット  
GS-グロメット・サージ電圧保護回路付

C-コンジット

T -コンジットターミナル付  
TS-コンジットターミナル・サージ電圧保護回路付  
TL-コンジットターミナル・ランプ付  
TZ-コンジットターミナル・サージ電圧保護回路ランプ付

D -DIN形ターミナル  
DS-DIN形ターミナル・サージ電圧保護回路付  
DL-DIN形ターミナル・ランプ付  
DZ-DIN形ターミナル・サージ電圧保護回路ランプ付  
DO-DIN形ターミナル用(コネクタなし、ガスケット付属)

※DINタイプはB種のみとなります。

※各電気オプション(S,L,Z)と定格電圧の組合せは、表③をご参照ください。  
※AC・B種は標準でサージ電圧保護回路を内蔵しています。

### マニホールドベース/型式表示方法

**VVX31**  
**VVX32** **1** **07-1**  
**VVX33**

マニホールド連数  
02 2連  
: :  
10 10連

管接続口径(個別ポート)  
1 Rc1/8  
2 Rc1/4  
※共通ポートはすべてRc1/4となります。  
※※共通ポートの表示は下記表となります。

追記号  
無記号 —  
Z 禁油仕様

使用方法 真空側ポート 加圧側ポート  
N.C. 1 3  
N.O. 3 1

マニホールドベース型式

ブランキングプレート品番

表① 型式-オリフィス径

電磁弁型式	オリフィス記号(径)注)	
	3 (1.5/3mmφ)	4 (2.2/4mmφ)
VXV31	●	—
VXV32	—	●
VXV33	—	●

注) オリフィス径は、(加圧側/真空側)をあらわしています。

表② 電磁弁オプション

オプション記号	シール材質		ポディ材質	ガイドピン材質	コイル絶縁の種類
	主弁ボベット	固定シール材			
無記号	NBR	NBR	C37	PPS	B
A	FKM	FKM			

※マニホールドベースの材質はALのみとなります。

### マニホールドベース型式

VXV31用 : **VVX31-4A-**  
VXV32/33用 : **VVX32-4A-**

シール材質

無記号	NBR
F	FKM

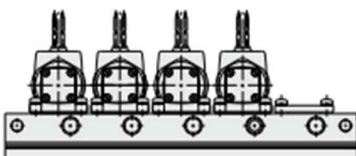
### マニホールドアセンブリの表示方法(手配例)

マニホールドベース品番の下に搭載するバルブおよびブランキングプレートの型式を併記してください。

表示例

- VVX311-05-1.....1ヶ \*は組込み記号です。  
\*VXV3131-00-1GR1...4ヶ \*を搭載する電磁弁等の品番の先頭に記入してください。  
\*VVX31-4A.....1ヶ

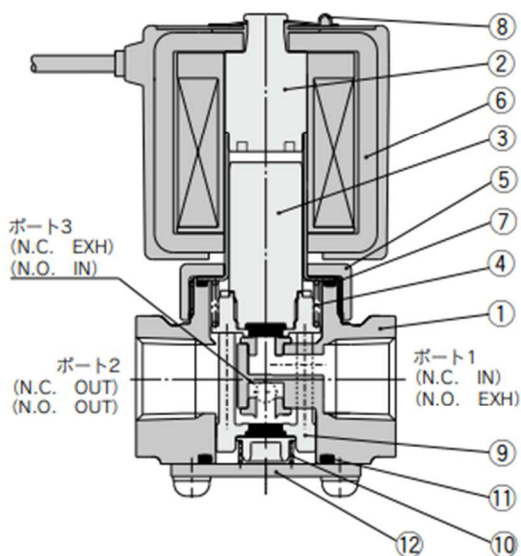
マニホールドの配列は個別ポートを手前にして左側から数えて1連目から順番に記入してください。共通ポートの右側にはプラグが施してあります。



## 30. 構造図

### 単体

ボディ材質：C37、SUS



### 構成部品材質

番号	部品名	材質	
		標準	オプション
1	ボディ	C37	SUS
2	チューブAss'y <sup>注)</sup>	SUS, Cu	SUS, Ag
3	可動鉄心Ass'y	SUS, C36, PTFE (NBR)	SUS, PTFE (FKM, EPDM, FFKM)
4	リターンズpring	SUS	
5	ナット	C37	C37・Niめっき
6	ソレノイドコイル	B種モールド	H種モールド
7	Oリング	(NBR)	(FKM, EPDM, PTFE)
8	クリップ	SK	
9	ガイドピンAss'y	PPS, C36 (NBR)	SUS (FKM, EPDM, FFKM)
10	サポートspring	SUS	
11	Oリング	(NBR)	(FKM, EPDM, PTFE)
12	プレート	SUS	

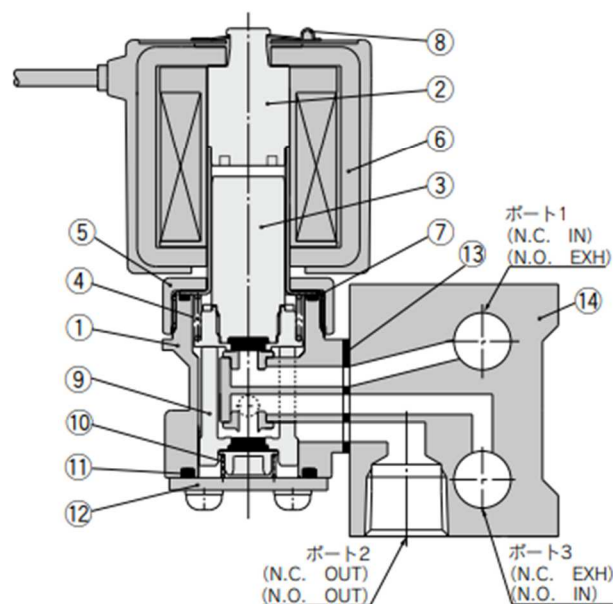
( )内はシール材質

注) Cu, AgはDC仕様およびAC仕様全波整流器内蔵タイプには付きません。

### マニホールド

ベース材質：AL

マニホールドボディ材質：C37



### 構成部品材質

番号	部品名	材質	
		標準	オプション
1	マニホールドボディ	C37	
2	チューブAss'y <sup>注)</sup>	SUS, Cu	
3	可動鉄心Ass'y	SUS, C36, PTFE (NBR)	SUS, PTFE (FKM, EPDM)
4	リターンズpring	SUS	
5	ナット	C37	C37・Niめっき
6	ソレノイドコイル	B種モールド	H種モールド
7	Oリング	(NBR)	(FKM, EPDM)
8	クリップ	SK	
9	ガイドピンAss'y	PPS, C36 (NBR)	SUS (FKM, EPDM)
10	サポートspring	SUS	
11	Oリング	(NBR)	(FKM, EPDM)
12	プレート	SUS	
13	ガスケット	(NBR)	(FKM, EPDM)
14	ベース	AL	

( )内はシール材質

注) CuはDC仕様およびAC仕様全波整流器内蔵タイプには付きません。

# 3 1. 交換部品

## 交換部品

### ●ソレノイドコイルAss'y品番

DC

VX02 **1**N-**5**G

シリーズ

1	VX31
2	VX32
3	VX33

定格電圧注)

5	DC24V
6	DC12V

注) 組合せは表1をご参照ください。

リード線取出方法

<b>G</b> -グロメット <b>GS</b> -グロメットサージ 電圧保護回路付	<b>C</b> -コンジット
<b>T</b> -コンジットターミナル付 <b>TS</b> -コンジットターミナル・ サージ電圧保護回路付 <b>TL</b> -コンジットターミナル・ ランプ付 <b>TZ</b> -コンジットターミナル・ サージ電圧保護回路 ランプ付	<b>D</b> -DIN形コネクタ <b>DS</b> -DIN形コネクタ・ サージ電圧保護回路付 <b>DL</b> -DIN形コネクタ・ランプ付 <b>DZ</b> -DIN形コネクタ・ サージ電圧保護回路ランプ付 <b>DO</b> -DIN形コネクタ用 (コネクタなし)

※各電気オプションと定格電圧の組合せは表1をご参照ください。

AC・B種(全波整流器内蔵タイプ)

VX02 **1**N-**1**GR

シリーズ

1	VX31
2	VX32
3	VX33

定格電圧注)

1	AC100V	50/60Hz
2	AC200V	50/60Hz
3	AC110V	50/60Hz
4	AC220V	50/60Hz
7	AC240V	50/60Hz
8	AC48V	50/60Hz
J	AC230V	50/60Hz

注) 組合せは表1をご参照ください。

リード線取出方法

<b>G</b> -グロメット	<b>C</b> -コンジット
<b>T</b> -コンジットターミナル付 <b>TL</b> -コンジットターミナル・ ランプ付	<b>D</b> -DIN形コネクタ <b>DL</b> -DIN形コネクタ・ ランプ付 <b>DO</b> -DIN形コネクタ用 (コネクタなし)

※各電気オプションと定格電圧の組合せは表1をご参照ください。  
※AC・B種コイルは標準でサージ電圧保護回路が内蔵されています。

AC・H種

VX02 **1**N-**1**G-H-2-Z

シリーズ

1	VX31
2	VX32
3	VX33

定格電圧注)

1	AC100V	50/60Hz
2	AC200V	50/60Hz
3	AC110V	50/60Hz
4	AC220V	50/60Hz
7	AC240V	50/60Hz
8	AC48V	50/60Hz
J	AC230V	50/60Hz

注) 組合せは表1をご参照ください。

リード線取出方法

<b>G</b> -グロメット <b>GS</b> -グロメットサージ 電圧保護回路付	<b>C</b> -コンジット
<b>T</b> -コンジットターミナル付 <b>TS</b> -コンジットターミナル・サージ電圧保護回路付 <b>TL</b> -コンジットターミナル・ランプ付 <b>TZ</b> -コンジットターミナル・サージ電圧保護回路ランプ付	

※各電気オプションと定格電圧の組合せは表1をご参照ください。

表1. 定格電圧-電気オプション

定格電圧			B種			H種		
AC/DC	電圧記号	電圧	サージキラー付	ランプ付	サージキラーランプ付	サージキラー付	ランプ付	サージキラーランプ付
AC	1	100V	●	●	●	●	●	●
	2	200V	●	●	●	●	●	●
	3	110V	●	●	●	●	●	●
	4	220V	—注)	●	—注)	●	●	●
	7	240V	—	—	—	●	—	—
	8	48V	—	—	—	●	—	—
	J	230V	—	—	—	●	—	—
DC	5	24V	●	●	●	DC仕様の設定はありません。		
	6	12V	●	—	—	DC仕様の設定はありません。		

注) AC・B種は標準でサージ電圧保護回路内蔵のため、オプションS,Zの設定はありません。  
※ソレノイドコイル交換に関してAC⇔DC、B種⇔H種の交換はできません。

●ネームプレート品番

**AZ-T-VX** バルブ型式

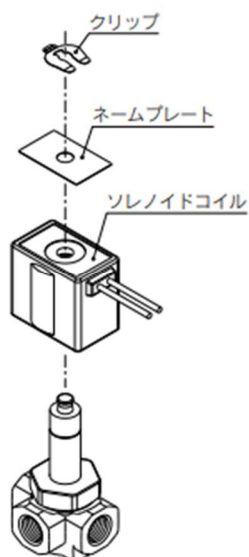
↑型式表示方法をご参照のうえ  
記載してください。

●クリップ品番

VX31用：**VX021N-10**

VX32用：**VX022N-10**

VX33用：**VX023N-10**



●DINコネクタ品番

電気オプションなし **3G-GDM2A**

電気オプション付 **GDM2A -**



電気オプション ●

<b>S</b>	サージ電圧保護回路付
<b>L</b>	ランプ付
<b>Z</b>	サージ電圧保護回路ランプ付

※各電気オプション(S,L,Z)と定格電圧の組合せは、表1をご参照ください。


定格電圧 ●

<b>1</b>	AC100V, AC110V
<b>2</b>	AC200V, AC220V, AC230V, AC240V
<b>5</b>	DC24V
<b>6</b>	DC12V
<b>15</b>	AC48V

●DINコネクタ用ガスケット品番

**VCW20-1-29-1**

## 3 2. 用語説明

圧力用語	最高作動圧力差	作動上許容できる最高の圧力差(1次側圧力と2次側圧力の差)を示します。2次側圧力が0MPaの場合は、最高使用圧力となります。																																								
	最高システム圧力	管路内に加えられる最高圧力を示します。(ライン圧力) 電磁弁部の圧力差は最高作動圧力差以下にする必要があります。																																								
	耐圧	規定圧力(静圧)にて1分間保持し、使用圧力範囲内に復帰したとき、性能の低下をもたらさずに耐えなければならない圧力。 (規定の条件下における値)																																								
電気用語	皮相電力(VA)	電圧(V)と電流(A)の積。消費電力(W)との関係は、 ACの場合 $W=V \cdot A \cdot \cos \theta$ 、DCの場合 $W=V \cdot A$ となります。 注) $\cos \theta$ は力率を示します。 $\cos \theta \approx 0.9$																																								
	サージ電圧	電源を遮断することにより、遮断部で瞬間的に発生する高電圧。																																								
	保護等級	「JIS C 0920:電気機械器具の防水試験および固形物の侵入に対する保護等級」に定められた等級。  <div style="text-align: center;">  <p>IP - [ ] [ ]</p> <p>第1特性 ●      ● 第2特性</p> </div> <p>●第1特性 固形異物の侵入に対する保護等級</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr><td>0</td><td>無保護</td></tr> <tr><td>1</td><td>50[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの</td></tr> <tr><td>2</td><td>12[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの</td></tr> <tr><td>3</td><td>2.5[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの</td></tr> <tr><td>4</td><td>1.0[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの</td></tr> <tr><td>5</td><td>防塵</td></tr> <tr><td>6</td><td>耐塵</td></tr> </tbody> </table> <p>●第2特性 水の浸入に対する保護等級</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr><td>0</td><td>無保護</td><td>—</td></tr> <tr><td>1</td><td>鉛直から落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの</td><td>防滴Ⅰ形</td></tr> <tr><td>2</td><td>鉛直から15度の範囲で落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの</td><td>防滴Ⅱ形</td></tr> <tr><td>3</td><td>鉛直から60度の降雨によって有害な影響のないもの</td><td>防雨形</td></tr> <tr><td>4</td><td>いかなる方向からの水の飛まつをうけても有害な影響をうけないもの</td><td>防まつ形</td></tr> <tr><td>5</td><td>いかなる方向からの水の直接噴流をうけても有害な影響をうけないもの</td><td>防噴流形</td></tr> <tr><td>6</td><td>いかなる方向からの水の直接噴流をうけても内部に水が入らないもの</td><td>耐水形</td></tr> <tr><td>7</td><td>定められた条件で水中に没しても内部に水が入らないもの</td><td>防浸形</td></tr> <tr><td>8</td><td>指定圧力の水中に常時没して使用できるもの</td><td>水中形</td></tr> </tbody> </table>	0	無保護	1	50[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの	2	12[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの	3	2.5[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの	4	1.0[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの	5	防塵	6	耐塵	0	無保護	—	1	鉛直から落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの	防滴Ⅰ形	2	鉛直から15度の範囲で落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの	防滴Ⅱ形	3	鉛直から60度の降雨によって有害な影響のないもの	防雨形	4	いかなる方向からの水の飛まつをうけても有害な影響をうけないもの	防まつ形	5	いかなる方向からの水の直接噴流をうけても有害な影響をうけないもの	防噴流形	6	いかなる方向からの水の直接噴流をうけても内部に水が入らないもの	耐水形	7	定められた条件で水中に没しても内部に水が入らないもの	防浸形	8	指定圧力の水中に常時没して使用できるもの
0	無保護																																									
1	50[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの																																									
2	12[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの																																									
3	2.5[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの																																									
4	1.0[mm]より大きい固形物に対して保護しているもの																																									
5	防塵																																									
6	耐塵																																									
0	無保護	—																																								
1	鉛直から落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの	防滴Ⅰ形																																								
2	鉛直から15度の範囲で落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの	防滴Ⅱ形																																								
3	鉛直から60度の降雨によって有害な影響のないもの	防雨形																																								
4	いかなる方向からの水の飛まつをうけても有害な影響をうけないもの	防まつ形																																								
5	いかなる方向からの水の直接噴流をうけても有害な影響をうけないもの	防噴流形																																								
6	いかなる方向からの水の直接噴流をうけても内部に水が入らないもの	耐水形																																								
7	定められた条件で水中に没しても内部に水が入らないもの	防浸形																																								
8	指定圧力の水中に常時没して使用できるもの	水中形																																								
その他	材質	NBR:ニトリルゴム FKM:フッ素ゴム EPDM:エチレン・プロピレンゴム																																								
	禁油処理	流体接触部部品の脱脂洗浄を意味します																																								
	流路記号	JIS記号では弁開時、INとOUTはブロック状態となっておりますが、ポート2の圧力>ポート1の圧力の場合、流体をブロックすることはできません。																																								

## 3 3. 故障と対策

使用中異常が発見されましたらトラブルチェックシートでチェックを行い、施策を施してください。

# 34. トラブルチェックシート

## 使用状況

納品日	年	月	日
使用期間	ヵ月間		
現在までの累積回数	約	回	

製品保証期間：お客様納入後1.5年間、使用後1年間

本トラブルチェックシートは、トラブル発生時の早期解決のための原因診断チェックシートとして参考活用をお願いします。

現象	推測原因	状況の確認	対策
作動しない <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> しない	コイルに電圧が印加されていない	電源及び制御回路の故障等の異常はありませんか？ <input type="checkbox"/> 配線系統の断線または誤配線等の異常はありませんか？	電源および制御回路、配線系統の異常の可能性があります。 ①電源および制御回路、配線系統の交換、修理をお願いします。
	供給圧力の異常	<input type="checkbox"/> 使用圧力が製品の仕様(最高作動圧力差)を超えていませんか？	使用圧力が最高作動圧力差を超えている可能性があります。 ①最高作動圧力差以下でのご使用をお願いします。 ②適正機種のご使用をお願いします。
	ソレノイドコイル 吸引力の低下	印加電圧が許容電圧変動幅の下限未満になっていませんか？ <input type="checkbox"/> いませんか？ ※許容電圧変動下限値：定格電圧の90%V	印加電圧が許容電圧変動幅の下限未満であったため、ソレノイドコイル吸引力が低下して可動鉄心が作動しなかった可能性があります。 ①定格電圧±10%Vの範囲内でのご使用をお願いします。
		<input type="checkbox"/> 流体または周囲温度が使用温度範囲の上限を超えていませんか？	高温によりソレノイドコイルの吸引力が低下している可能性があります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。 ②高温仕様の電磁弁の選定をお願いします。
	ソレノイドコイルの 焼損、断線	<input type="checkbox"/> 長時間、コイルに水等がかかっていますか？	長時間、水・水蒸気・結露等、水分が長期間付着する環境でご使用の場合ソレノイドコイルに水等が浸入し、断線した可能性があります。 ①ソレノイドコイル部にカバーを取付ける等の防水対策をお願いします。
		<input type="checkbox"/> サージ電圧が加わることはありませんか？	過大なサージ電圧によりソレノイドコイルが焼損、断線した可能性があります。 ①サージ電圧低減の対策をお願いします。
		印加電圧が許容電圧変動幅の上限を超えていませんか？ <input type="checkbox"/> か？ ※許容電圧変動幅の上限値：定格電圧の110%V	印加電圧が許容電圧変動幅の上限を超えている可能性があります。 ①定格電圧±10%Vの範囲内でのご使用をお願いします。
	可動鉄心の 作動不良	<input type="checkbox"/> 流体中に異物が混入していませんか？ 電磁弁内部に異物が侵入していませんか？	可動鉄心摺動部に異物が噛み込んだことで可動鉄心の固着、摺動不良の可能性があります。 ①弁1次側に適正なフィルタもしくはストレーナの設置をお願いします。 ※フィルタエレメントは一般的に気体は5μm以下、液体は100メッシュ以上が目安 ②配管後は電磁弁を含む配管のエアブローの実施をお願いします。
		<input type="checkbox"/> 振動・衝撃が加わることはありませんか？	振動・衝撃により可動鉄心の誤作動、部品破損が生じた可能性があります。 ①振動・衝撃がない場所でのご使用をお願いします。
		<input type="checkbox"/> 流体の動粘度が許容値を超えていませんか？ ※許容値：50mm <sup>2</sup> /s 以下	摺動抵抗の増加による可動鉄心の作動不良の可能性があります。 ①許容動粘度以下でのご使用をお願いします。 ②高粘度流体でご使用する場合はエアオペレートバルブの選定をお願いします。(VXA シリーズ 許容値：500mm <sup>2</sup> /s 以下)
ゴムシール部品の 劣化・破損	<input type="checkbox"/> 流体に対して電磁弁部品材質が適合していますか？	流体の性質によりゴムシール部品が収縮・劣化破損・膨潤し、作動不良の可能性があります。 ①製品の構成部品と流体の適合性をご確認ください。 ※流体は、種類・添加物・濃度・温度等により適合性が異なる場合がありますので、材質選定には十分ご注意ください。	

現象	原因推測	状況の確認	対策
作動しない <input type="checkbox"/> OFFしない	漏洩電圧	<input type="checkbox"/> OFF時に製品仕様を超える電圧が印加されていませんか？	電源および制御回路、配線系統に異常がある可能性があります。 ①制御系に異常がないか、確認をお願いします。 ②制御系の漏洩電圧は許容値以下にしてください。 DCコイル: 定格電圧の2%V以下 ACコイル(B種:全波整流器内蔵タイプ): 定格電圧の5%V以下 ACコイル(H種): 定格電圧の20%V以下
	逆圧回路	<input type="checkbox"/> OUTポートの圧力が、INポートよりも高くなっていませんか？ (逆圧回路になっていませんか？)	逆圧が加わる回路のためシールしなかった可能性があります。 ①配管接続方向の確認をお願いします。 特に真空引きで使用される場合は、電磁弁の1次側を大気側、2次側を真空ポンプ側への配管をお願いします。 ②配管回路上で逆圧が加わる場合は、チェック弁の設置をお願いします。
	可動鉄心の作動不良	<input type="checkbox"/> 流体中に異物が混入していませんか？ 電磁弁内部に異物が侵入していませんか？	可動鉄心摺動部に異物が噛み込んだことで可動鉄心の固着、摺動不良の可能性があります。 ①弁1次側に適正なフィルタもしくはストレーナの設置をお願いします。 ※フィルタエレメントは一般的に気体は5μm以下、液体は100メッシュ以上が目安 ②配管後は電磁弁を含む配管のエアブローの実施をお願いします。
		<input type="checkbox"/> 振動・衝撃が加わることはありませんか？	振動・衝撃により可動鉄心の誤作動、部品破損が生じた可能性があります。 ①振動・衝撃がない場所でのご使用をお願いします。
	ゴムシール部品の劣化・破損	<input type="checkbox"/> 流体に対して電磁弁部品材質が適合していますか？	流体の性質によりゴムシール部品が収縮・劣化破損・膨潤し、作動不良、シール性低下の可能性があります。 ①製品の構成部品と流体の適合性をご確認ください。 ※流体は、種類・添加物・濃度・温度等により適合性が異なる場合がありますので、材質選定には十分ご注意ください。
		<input type="checkbox"/> 流体または周囲温度が使用温度範囲の上限を超えていませんか？	高温によりゴムシール部品が劣化している可能性があります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。
<input type="checkbox"/> 流体または周囲温度が使用温度範囲の下限未満でのご使用ではありませんか？		低温によるゴムシール部品の硬化、および流体凍結による部品破損の可能性があります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。 ②配管にヒーターを設置する等の凍結対策をお願いします。	
流体が漏れる <input type="checkbox"/> 弁から漏れる(内部漏れ)	漏洩電圧	<input type="checkbox"/> OFF時に製品仕様を超える電圧が印加されていませんか？	電源および制御回路、配線系統に異常がある可能性があります。 ①制御系に異常がないか、確認をお願いします。 ②制御系の漏洩電圧は許容値以下にしてください。 ACコイル: 定格電圧の5%V以下 DCコイル: 定格電圧の2%V以下
	逆圧回路	<input type="checkbox"/> OUTポートの圧力が、INポートよりも高くなっていませんか？ (逆圧回路になっていませんか？)	逆圧が加わる回路のためシールしなかった可能性があります。 ①配管接続方向の確認をお願いします。 特に真空引きで使用される場合は、電磁弁の1次側を大気側、2次側を真空ポンプ側への配管をお願いします。 ②配管回路上で逆圧が加わる場合は、チェック弁の設置をお願いします。
	漏れ許容値の不一致	<input type="checkbox"/> システムの漏れ許容値が電磁弁の漏れ許容値を下回っていませんか？※漏れ許容値はカタログ参照	漏れ量をより厳しく管理したい場合、漏れ許容値お確かめの上、当社へ別途お問い合わせください。
	可動鉄心の作動不良	<input type="checkbox"/> 流体中に異物が混入していませんか？ 電磁弁内部に異物が混入していませんか？	可動鉄心摺動部に異物が噛み込んだことで可動鉄心の固着、吸着不良、弁シール性低下の可能性があります。 ①弁1次側に適正なフィルタもしくはストレーナの設置をお願いします。 ※フィルタエレメントは一般的に気体は5μm以下、液体は100メッシュ以上が目安 ②配管後は電磁弁を含む配管のエアブローの実施をお願いします。
<input type="checkbox"/> 振動・衝撃が加わることはありませんか？		振動・衝撃により可動鉄心の誤作動、部品破損が生じた可能性があります。 ①振動・衝撃がない場所でのご使用をお願いします。	



現象		原因推測	状況の確認	対策	
流体が漏れる	□ 弁から漏れる (内部漏れ)	ゴムシール部品の劣化・破損	□ 流体に対して電磁弁部品材質が適合していますか？	流体の性質によりゴムシール部品が収縮・劣化破損・膨潤し、弁シール性が低下した可能性があります。 ①製品の構成部品と流体の適合性をご確認ください。 ※流体は、種類・添加物・濃度・温度等により適合性が異なる場合がありますので、材質選定には十分ご配慮ください。	
			□ 流体または周囲温度が使用温度範囲の上限を超えていますか？	高温によりゴムシール部品が劣化している可能性があります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。 ②高温仕様の電磁弁の選定をお願いします。	
			□ 流体または周囲温度が使用温度範囲の下限未満でご使用ではありませんか？	低温によるゴムシール部品の硬化、流体凍結による部品破損の可能性がります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。 ②配管にヒーターを設置する等の凍結対策をお願いします。	
	□ 気密不良 (外部漏れ)	漏れ許容値の不一致	□ システムの漏れ許容値が電磁弁の漏れ許容値を下回っていませんか？※漏れ許容値はカタログ参照	漏れ量をより厳しく管理したい場合、漏れ許容値お確かめの上、当社へ別途お問い合わせください。	
			チューブ、ボディ等接流体部品の破損	□ 振動・衝撃が加わることはありませんか？	振動・衝撃により部品破損が生じた可能性があります。 ①振動・衝撃がない場所でのご使用をお願いします。
				ゴムシール部品の劣化	□ 流体に対して電磁弁部品材質が適合していますか？
□ 流体または周囲温度が使用温度範囲の上限を超えていますか？	高温によりゴムシール部品が劣化している可能性があります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。 ②高温仕様の電磁弁の選定をお願いします。				
□ 流体または周囲温度が使用温度範囲の下限未満でご使用ではありませんか？	低温によるゴムシール部品の硬化、流体凍結による部品破損の可能性がります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。 ②配管にヒーターを設置する等の凍結対策をお願いします。				
流量が少ない	-	可動鉄心の作動不良	□ 流体中に異物が混入していませんか？ 電磁弁内部に異物が混入していませんか？	可動鉄心摺動部に異物が噛み込んだことで可動鉄心の摺動不良の可能性がります。 ①弁1次側に適正なフィルタもしくはストレーナの設置をお願いします。 ※フィルタエレメントは一般的に気体は5μm以下、液体は100メッシュ以上が目安 ②配管後は電磁弁を含む配管のエアブローの実施をお願いします。	
			ゴムシール部品の劣化・破損	□ 流体に対して電磁弁部品材質が適合していますか？	流体の性質によりゴムシール部品が収縮・劣化破損・膨潤し、作動不良や弁開量低減の可能性がります。 ①製品の構成部品と流体の適合性をご確認ください。 ※流体は、種類・添加物・濃度・温度等により適合性が異なる場合がありますので、材質選定には十分ご配慮ください。
異音がある	-	ソレノイドコイル吸引力の低下	□ 印加電圧が許容電圧変動の下限未満でご使用ではありませんか？ ※許容電圧変動下限値：定格電圧の90%V	印加電圧が許容電圧変動の下限未満であったため、可動鉄心が完全に吸着せず、通常よりも大きななり音が生じた可能性がります。 ①定格電圧±10%Vの範囲内でのご使用をお願いします。	
			□ 流体または周囲温度が使用温度範囲の上限を超えていますか？	高温によりソレノイドコイルの吸引力が低下している可能性がります。 ①使用温度範囲内でのご使用をお願いします。 ②高温仕様の電磁弁の選定をお願いします。	
		可動鉄心の作動不良	□ 流体中に異物が混入していませんか？ 電磁弁内部に異物が混入していませんか？	可動鉄心摺動部に異物が噛み込んだことで可動鉄心の吸着不良が生じた可能性がります。 ①弁1次側に適正なフィルタもしくはストレーナの設置をお願いします。 ※フィルタエレメントは一般的に気体は5μm以下、液体は100メッシュ以上が目安 ②配管後は電磁弁を含む配管のエアブローの実施をお願いします。	

改訂履歴

- A: 表紙及び裏表紙を最新フォーマットに変更
- B: 裏表紙を最新フォーマットに変更
- C: 全面改訂

**SMC株式会社** お客様相談窓口

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



**0120-837-838**

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日、祝日、会社休日を除く】

⑨ 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。

© SMC Corporation All Rights Reserved