



# 取扱説明書

製品名称

直動形2ポートソレノイドバルブ

型式 / シリーズ / 品番

VDW 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. 使用流体についてのご注意	P 5
3. 使用流体の質について	P 6、7
4. 取付け	P 7
5. 配管	P 8
6. 推奨配管条件	P 9
7. 配線	P 9
8. 使用環境	P 9
9. 保守点検	P 10
10. 使用時の注意	P 10
11. 電気結線	P 11
12. 電気回路について	P 11
13. 型式（通電時開形 N. C. 空気用）	P 12
14. 型式（通電時開形 N. C. 中真空用）	P 13
15. 型式（通電時開形 N. C. 水用）	P 14
16. その他特殊オプション	P 15
17. 標準仕様	P 16
18. 構造断面図（通電時開形 N. C. AL, PPS 樹脂, 黄銅, SUS）	P 16

- 19. 構造断面図(通電時開形 N.C. PPS 樹脂(ワンタッチ管継手タイプ)) . . . P 1 7
- 20. 用語説明 . . . . . P 1 7
- 21. 電気用語 . . . . . P 1 7、1 8
- 22. その他 . . . . . P 1 8



## 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

#### 1. 緊急遮断弁などには使用できません。

本カタログに記載しているバルブは、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うえで、ご使用ください。

#### 2. 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、通電直後は電磁弁に触れないでください。

#### 3. 液封について

液体を流す場合、システム上に逃し弁を設け、液封の回路にならないようにしてください。

#### 4. 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に対策してください。

#### 5. 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。

#### 6. ウォーターハンマー等、急激な圧力変動による衝撃が加わると電磁弁が破損する場合がありますので、ご注意ください。

## 2. 使用流体について

### ① 使用流体の種類について

使用可能な流体かどうかにつきましては各機種 of 材質および耐薬品性適応流体を確認してからご使用ください。耐薬品性適応流体の動粘度は一般に 50mm<sup>2</sup>/s 以下でご使用ください。

### ② 可燃性油、ガスの場合

内外部の漏れにつきましては仕様をご確認ください。

### ③ 腐食性ガスの場合

応力腐食割れその他事故の原因となりますので、使用できません。

### ④ 黄銅ボディは水質によっては腐食が発生し内部漏れとなる場合があります。

異常が生じた場合はステンレスボディ製品へ切換えてください。

### ⑤ 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。

### ⑥ 耐薬品性適応流体はバルブの使用条件によっては、そのまま適用できないこともあります。

一般的な使用を示してありますので、確認のうえご選定ください。

### 3. 使用流体の質について



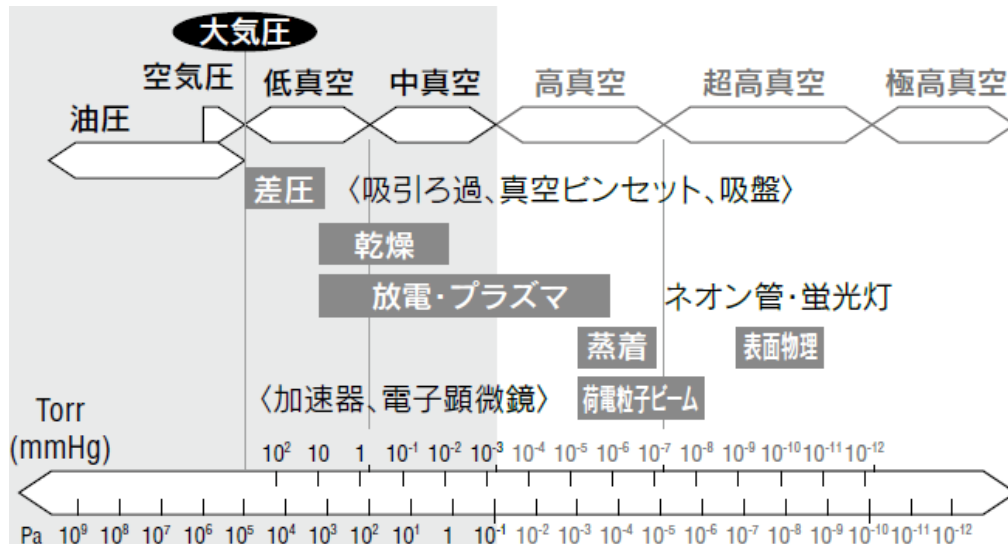
#### 警告

##### 〈空気〉

- 1) 清浄な空気をご使用ください。ご使用ください。  
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。
- 2) 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  $5\mu\text{m}$  以下を選定してください。
- 3) アフタクーラーやエアドライヤなどを設置し、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。アフタクーラーやエアドライヤなどを設置し、対策を施してください。
- 4) 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。ください。

##### 〈真空〉

使用可能な圧力範囲がありますのでご注意ください。



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(ポート2)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(ポート1)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。

##### 〈水〉

異物の混入している流体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、弁直前に適切なフィルタ(ストレーナ)を設置してください。一般に 100 メッシュ程度を目安としてください。

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。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の設置とバルブ直前にフィルタ(ストレーナ)を設置してください。

水道水: 水道水の水圧通常  $0.4\text{MPa}$  以下程度ですが、高層ビル等で  $1.0\text{MPa}$  と高い圧力がある場合がありますので水道水として選択する場合、最高作動圧力差に注意願います。

水・温水で使用した場合、脱亜鉛現象や侵食(エロージョン)、腐食(コロージ)等により作動不良・漏れが生じる場合があります。

本製品の真ちゅう(黄銅)ボディは、耐脱亜鉛材を標準で採用しております。また、耐食性を向上させた SUS ボディタイプも用意しておりますのでお客様の用途に応じて使分けをお願いいたします。

### ③ 周囲環境について

使用周囲温度範囲内でご使用ください。製品構成材料と周囲雰囲気との適合性をご確認のうえ、製品外表面に流体が付着しないようご使用ください。

### ④ 静電気対策について

流体によっては静電気を起す場合がありますので静電気対策を施してください。

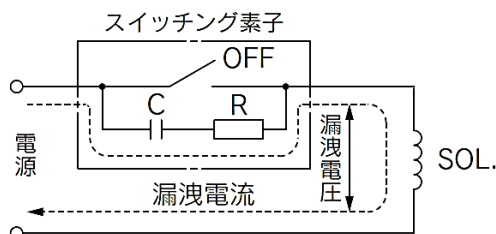
### ⑤ 低温下での使用

- 1)各バルブの仕様で周囲温度 $-10\sim-20^{\circ}\text{C}$ 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。
- 2)寒冷地で使用する場合には、管路内の排水を行うなどの凍結防止策を講じてください。ヒータ等による保温の場合はコイル部を避けてください。露点温度が高く、周囲温度が低い場合や、大流量を流す等の場合も、凍結の原因となります。エアドライヤの設置、ボディの保温等の防止策を施してください。

## ⚠ 注意

### ① 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、漏れ電流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(サージ電圧保護)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流が流れ、バルブがOFFしなくなる恐れがあるためご注意ください。



AC・B種全波整流器内蔵コイルは定格電圧の5%以下  
DCコイルは定格電圧の2%以下

### ② 型式の選定

流体によって材質が変わります。使用される流体に対し、最適な型式をご選定ください。

## 4. 取付け

### ⚠ 警告

- ① 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。  
取付け後に圧縮空気や電気を接続し、適正な機能検査を行って正しい取付けがされているかご確認ください
- ② コイル部分に外力を加えないでください。  
締付け時は、配管接続部の外側にスパナなどを当ててください。
- ③ 基本的にはコイル上向きに取付け、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。特に、真空仕様、ノンリーク仕様等、漏れ量を厳しく管理される場合は、コイル上向きでご使用ください。
- ④ コイルアセンブリ部を保温材等で保温しないでください。  
凍結防止用テープヒータなどは、配管、ボディ部のみとしてください。コイル焼損の原因となります
- ⑤ 鋼管、銅管継手の場合以外は、ブラケットで固定してください。
- ⑥ 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共振を起こさないようにしてください。
- ⑦ 塗装する場合  
製品に印刷または、貼付けてある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。



## 5. 配管



### 警告

- ① 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、チューブが暴れる場合があります。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。チューブが暴れないように保護カバーの設置またはチューブを固定してください。
- ② チューブ配管の際は、製品が中空にならないよう、取付穴を使用し確実に固定してください。



### 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。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。
  - ② 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。
  - ③ 配管および継手ねじ込みについて  
バルブに配管および継手類をねじ込む場合、以下のように締付けてください。
- 当社の継手類を使用される場合は、次の要領にて締込んでください。
- ・接続ねじ M5 の場合  
手締め後、ボディ六角面を適正なスパナで約 1/6～1/4 回転増締めしてください。  
参考値としては、締付トルク:1～1.5N・m です。  
※ 樹脂ボディの場合、締付トルク 0.4～0.6N・m(参考値)です。
  - ・接続ねじ M6 の場合  
手締め後、ボディ六角面を適正なスパナで約 1/6～1/4 回転増締めしてください。

注) 締込み過ぎるとねじ部の折れやガスケットの変形による漏れの原因となります。締込みが浅いとねじ部の緩みや漏れの原因となります。

・シール材付管継手 R、NPT の場合

手締め後、ボディ六角面を適正なスパナで 2～3 回転締込んでください。  
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]
1/8	3～5

○当社以外の継手を使用される場合

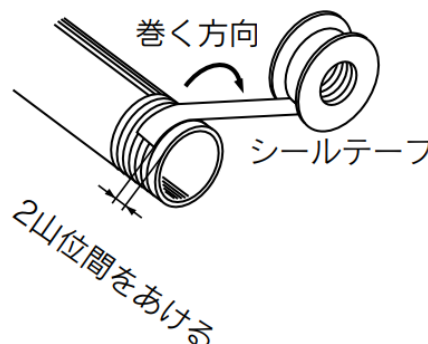
その継手メーカーの指示に従ってください。

### ④ 製品に配管する場合

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にしてください。

### ⑤ 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。



⑥ 真空、ノンリーク仕様の場合、異物混入や継手類の気密に対して、特にご注意ください。

## 6. 推奨配管条件

① 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致します。

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願います。(図2参照)

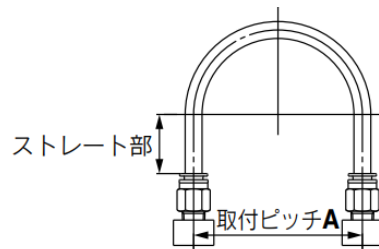


図1 推奨配管図

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	
φ3.2	44 以上	29 以上	25 以上	16 以上
φ4	84 以上	39 以上	39 以上	30 以上
φ6	89 以上	56 以上	57 以上	32 以上

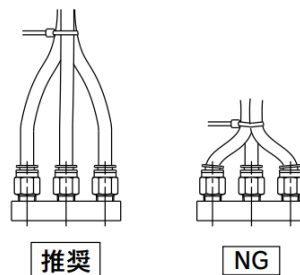


図2 結束バンドで配管を束ねた場合

## 7. 配線



### 注意

- ① 配線用電線は、導体断面積 0.5~1.25mm<sup>2</sup> をご使用ください。また、線には無理な力が加わらないようにしてください。
- ② 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。
- ③ 電圧は、定格電圧の-10%~+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±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部での値です。

## 8. 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 爆発性雰囲気の場所では使用しないでください。
- ③ 振動または衝撃の起こる場所では使用しないでください。
- ④ 周囲に熱源があり、輻射熱を受ける場所では使用しないでください。
- ⑤ 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。

## 9.保守点検



### 警告

#### ① 製品の取外しについて

蒸気等の高温流体はバルブが高温になります。作業前にバルブ温度が十分下がったことをご確認ください。不用意にさわると火傷する可能性があります。

- 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)製品を取外してください。

#### ② 低頻度使用

作動不良防止のため 30 日に 1 回は、バルブの切操作動を行ってください。また、最適な状態でお使い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。



### 注意

#### ① フィルタ・ストレーナについて

- 1)フィルタまたはストレーナの目詰りにご注意ください。
- 2)フィルタエレメントは使用後 1 年、またはこの期間内でも圧力降下が 0.1MPa に達したら、交換してください。
- 3)ストレーナは、圧力降下が 0.1MPa に達したら洗浄してください。

#### ② 給油

給油してご使用の場合には、給油は必ず続けてください。

#### ③ 保管

使用後、長期間保管する場合は、錆の発生、ゴム材質等の劣化を防ぐために、水分を十分除去した状態で保管してください。

#### ④ エアフィルタのドレン抜きは定期的に行ってください。

## 10.使用時の注意



### 警告

ウォーターハンマにより問題が発生する場合は、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。



### 注意

逆加圧にて使用する場合、一次圧の急激な上昇により、瞬間的に弁が開き、二次側へリークが発生する恐れがあります。逆加圧状態にて低リーク性能が必要な圧力保持を行う際は、特注仕様を製作いたします。

#### ユニバーサル仕様について

流路方向をポート 1→2 および 2→1 の相方向へ流す、ユニバーサル仕様につきましては特注仕様を製作いたしません。

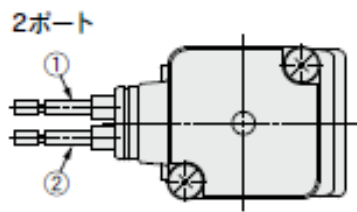
## 11.電気結線



### 注意

#### ■グロメット

B種コイル:AWG20 絶縁体外径 1.8mm



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

※極性はありません。

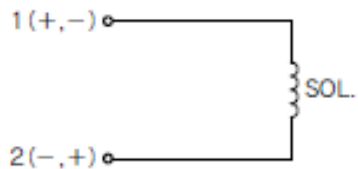
## 12.電気回路について



### 注意

[DC回路]

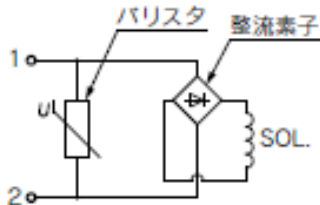
グロメット



[AC回路]

※AC(B種)については標準品サージ電圧保護回路付となります。

グロメット



# 1 3. 型式 (通電時開形 N.C. 空気用)

VDW 1 0 A A

流体  
0 空気

### 共通仕様

弁形式	N.C.
シール材質	NBR
コイル絶縁の種類	B種
ねじの種類	Rc≒

※樹脂ボディの場合はワンタッチ管継手となります。

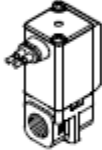
### ●サイズー流体弁形式

記号	サイズ	流体弁形式
1	サイズ1 (VDW1)	単体 N.C.

### ●ボディ材質ー口径ーオリフィス径

記号	ボディ材質	口径	オリフィス径		
1	樹脂 (PPS) (ブラケット付)	M5	A	1.0	
			B	1.6	
			C	1.0	
		φ3.2ワンタッチ管継手	D	1.6	
			E	1.0	
			F	1.6	
2	樹脂 (PPS) (ブラケット付)	M5	A	1.6	
			B	2.3	
			C	3.2	
			D	1.6	
			E	2.3	
			F	3.2	
		φ4ワンタッチ管継手	G	1.6	
			H	2.3	
			J	3.2	
		M5	K	1.6	
			L	2.3	
			M	3.2	
			AI	N	1.6
				1/8	P
Q	3.2				

### ●電圧ーリード線取出し

記号	電圧	リード線取出し
A	DC24V	グロメット 
B	AC100V	
C	AC110V	
D	AC200V	
E	AC230V	
Z	その他の電圧	

特殊電圧	
	AC48V
	AC220V
	AC240V
	AC24V
	DC12V
低濃度オゾン(シール材質:FKM)	
禁油仕様	
Gねじ	
NPTねじ	
ブラケット付(AIボディのみ)	

### 通電時開形(N.C.) AIボディタイプ

※流量特性は管接続口径1/8(サイズ2)の場合です。

サイズ	管接続口径	オリフィス径 mm	型式	流量特性 <sup>注1)</sup>			最高作動圧力差 <sup>注2)</sup> MPa	質量 g
				C [dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv		
2	M5, 1/8	1.6	VDW20	0.30	0.45	0.07	0.7	80
		2.3		0.58	0.45	0.18		
		3.2		1.10	0.38	0.30		

### 樹脂ボディタイプ(ワンタッチ管継手内蔵)

※流量特性は管接続口径φ4ワンタッチ管継手(サイズ1,2)の場合です。

サイズ	管接続口径	オリフィス径 mm	型式	流量特性 <sup>注1)</sup>			最高作動圧力差 <sup>注2)</sup> MPa	質量 g
				C [dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv		
1	M5 φ3.2ワンタッチ管継手 φ4ワンタッチ管継手	1.0	VDW10	0.14	0.40	0.04	0.9	45
		1.6		0.30	0.25	0.07		
2	M5 φ4ワンタッチ管継手 φ6ワンタッチ管継手	1.6	VDW20	0.30	0.45	0.07	0.7	80
		2.3		0.42	0.45	0.12		
		3.2		0.56	0.40	0.16		

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) 最高作動圧力差の詳細につきましては、(用語説明)をご参照ください。

### 使用流体温度および周囲温度

使用流体温度℃	周囲温度℃
-10 <sup>注)</sup> ~50	-10~50

注) 露点温度:-10℃以下

### 弁の漏れ量

#### 内部漏れ

シール材	漏れ量(空気) <sup>注)</sup>
NBR	1cm <sup>3</sup> /min以下(AIボディタイプ)
	15cm <sup>3</sup> /min以下(樹脂ボディタイプ)

#### 外部漏れ

シール材	漏れ量(空気) <sup>注)</sup>
NBR	1cm <sup>3</sup> /min以下(AIボディタイプ)
	15cm <sup>3</sup> /min以下(樹脂ボディタイプ)

注) 漏れ量は周囲温度20℃での値。

# 1 4. 型式 (通電時開形 N.C. 中真空用)

**VDW 1 4 A A**

●流体 ●ポート ●オリフィス径 ●電圧 ●リード線取出し

●サイズー流体弁形式			●ボディ材質ー口径ーオリフィス径			●電圧ーリード線取出し				
記号	サイズ	流体弁形式	記号	ボディ材質	口径	オリフィス径	記号	電圧	リード線取出し	
1	サイズ1 (VDW1)	単体 N.C.	G	黄銅	M5	1.0	A	DC24V	グロメット	
			H			1.6				
			J	SUS	M5	1.0				
			K			1.6				
2	サイズ2 (VDW2)	単体 N.C.	K	黄銅	M5	1.6	E	AC230V		
			L			2.3				
			M			3.2				
			N			1/8			1.6	
			P						2.3	
			Q						3.2	
			R	SUS	M5	1.6				
			S			2.3				
			T			3.2				
			U			1/8			1.6	
			V						2.3	
			W						3.2	
								Z	その他の電圧	
										AC48V
										AC220V
										AC240V
										DC12V
								特殊電圧		
								Gねじ		
								NPTねじ		
								ブラケット付		

## 通電時開形(N.C.) C37,SUSボディタイプ

※流量特性は管接続口径M5(サイズ1)、1/8(サイズ2)の場合です。

サイズ	管接続口径	オリフィス径 mm	型式	流量特性 <sup>注1)</sup>		最高作動圧力差 <sup>注2)</sup> MPa		質量 g
				Kv	換算Cv	加圧ポート1		
1	M5	1.0	VDW12	0.034	0.04	0.9		黄銅:65 SUS:60
		1.6		0.06	0.07	0.4		
2	M5, 1/8	1.6	VDW22	0.06	0.07	0.7		黄銅:115 SUS:100
		2.3		0.15	0.18	0.4		
		3.2		0.26	0.30	0.2		

## 樹脂ボディタイプ

※流量特性は管接続口径φ4ワンタッチ管継手(サイズ1,2)の場合です。

サイズ	管接続口径	オリフィス径 mm	型式	流量特性 <sup>注1)</sup>		最高作動圧力差 <sup>注2)</sup> MPa		質量 g
				Kv	換算Cv	加圧ポート1		
1	M5 φ3.2ワンタッチ管継手 φ4ワンタッチ管継手	1.0	VDW12	0.034	0.04	0.9		45
		1.6		0.06	0.07	0.4		
2	M5 φ4ワンタッチ管継手 φ6ワンタッチ管継手	1.6	VDW22	0.06	0.07	0.7		80
		2.3		0.10	0.12	0.4		
		3.2		0.14	0.16	0.2		

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) 最高作動圧力差の詳細につきましては、「用語説明表」をご参照ください。

## 使用流体温度および周囲温度

使用流体温度℃	周囲温度℃
1~50	-10~50

注) 凍結なきこと。

## 弁の漏れ量

内部漏れ 注1) IN(1)ポート加圧時の内部漏れ量を示す。

シール材	漏れ量(水) <sup>注2)</sup>
NBR	0.1cm <sup>3</sup> /min以下(C37,SUSボディタイプ)
	1cm <sup>3</sup> /min以下(樹脂ボディタイプ)

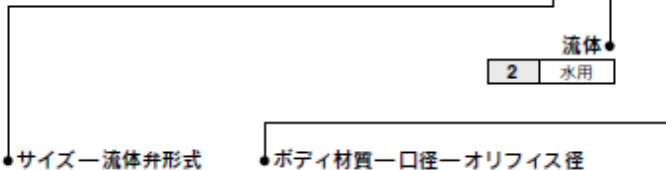
外部漏れ

シール材	漏れ量(水) <sup>注2)</sup>
NBR	0.1cm <sup>3</sup> /min以下(C37,SUSボディタイプ)
	1cm <sup>3</sup> /min以下(樹脂ボディタイプ)

注2) 漏れ量は周囲温度20℃での値。

# 15. 型式 (通電時開形 N.C. 水用)

VDW 1 2 A A



### 共通仕様

弁形式	N.C.
シール材質	NBR
コイル絶縁の種類	B種
ねじの種類	Rc <sup>≠</sup>

※樹脂ボディの場合はワンタッチ管継手となります。

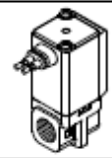
### ●サイズー流体弁形式

記号	サイズ	流体弁形式
1	サイズ1 (VDW1)	単体 N.C.

### ●ボディ材質ー口径ーオリフィス径

記号	ボディ材質	口径	オリフィス径
A	樹脂 (PPS) (ブラケット付)	M5	1.0
B			1.6
C		φ3.2ワンタッチ管継手	1.0
D			1.6
E		φ4ワンタッチ管継手	1.0
F			1.6
G	黄銅	M5	1.0
H			1.6
J			1.0
K	SUS	M5	1.6

### ●電圧ーリード線取出し

記号	電圧	リード線取出し
A	DC24V	グロメット 
B	AC100V	
C	AC110V	
D	AC200V	
E	AC230V	
Z	その他の電圧	

記号	サイズ	流体弁形式
2	サイズ2 (VDW2)	単体 N.C.

記号	ボディ材質	口径	オリフィス径	
A	樹脂 (PPS) (ブラケット付)	M5	1.6	
B			2.3	
C			φ4ワンタッチ管継手	1.6
D				2.3
E			φ6ワンタッチ管継手	1.6
F				2.3
G	黄銅	M5	1.6	
H			2.3	
J			3.2	
K	黄銅	1/8	1.6	
L			2.3	
M			3.2	
N	SUS	M5	1.6	
P			2.3	
Q			3.2	
R	SUS	1/8	1.6	
S			2.3	
T			3.2	
U	SUS	M5	1.6	
V			2.3	
W			3.2	

特殊電圧	
	AC48V
	AC220V
	AC240V
	AC24V
	DC12V
脱イオン水(純水)対応 (シール材質:FKM)	
禁油仕様	
Gねじ	
NPTねじ	
ブラケット付(黄銅、SUSボディのみ)	

### 通電時開形(N.C.) C37,SUSボディタイプ

※流量特性は管接続口径M5(サイズ1)、1/8(サイズ2)の場合です。

サイズ	管接続口径	オリフィス径 mmφ	型式	流量特性 <sup>注1)</sup>		最高作動圧力差 <sup>注2)</sup> MPa 加圧ポート1	質量 g
				Kv	換算Cv		
1	M5	1.0	VDW12	0.034	0.04	0.9	黄銅:65 SUS:60
		1.6		0.06	0.07	0.4	
2	M5,1/8	1.6	VDW22	0.06	0.07	0.7	黄銅:115 SUS:100
		2.3		0.15	0.18	0.4	
		3.2		0.26	0.30	0.2	

### 樹脂ボディタイプ

※流量特性は管接続口径φ4ワンタッチ管継手(サイズ1,2)の場合です。

サイズ	管接続口径	オリフィス径 mmφ	型式	流量特性 <sup>注1)</sup>		最高作動圧力差 <sup>注2)</sup> MPa 加圧ポート1	質量 g
				Kv	換算Cv		
1	M5 φ3.2ワンタッチ管継手 φ4ワンタッチ管継手	1.0	VDW12	0.034	0.04	0.9	45
		1.6		0.06	0.07	0.4	
2	M5 φ4ワンタッチ管継手 φ6ワンタッチ管継手	1.6	VDW22	0.06	0.07	0.7	80
		2.3		0.10	0.12	0.4	
		3.2		0.14	0.16	0.2	

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)最高作動圧力差の詳細につきましては、「用語説明」をご参照ください。

### 使用流体温度および周囲温度

使用流体温度℃	周囲温度℃
1~50	-10~50

### 弁の漏れ量

内部漏れ 注1) IN(1)ポート加圧時の内部漏れ量を示す。

シール材	漏れ量(水) <sup>注2)</sup>
NBR	0.1cm <sup>3</sup> /min以下(C37,SUSボディタイプ) 1cm <sup>3</sup> /min以下(樹脂ボディタイプ)

外部漏れ

シール材	漏れ量(水) <sup>注2)</sup>
NBR	0.1cm <sup>3</sup> /min以下(C37,SUSボディタイプ) 1cm <sup>3</sup> /min以下(樹脂ボディタイプ)

注2) 漏れ量は周囲温度20℃での値。



# 16. その他特殊オプション

## 電気オプション (特殊電圧)

VDW 1 0 A Z 1A

標準型式をご記入  
ください。

電気オプション

電気オプション(特殊電圧)

仕様	記号	電圧	リード線取出し
特殊電圧	1A	AC48V	グロメット
	1B	AC220V	
	1C	AC240V	
	1U	AC24V	
	1D	DC12V	

## その他オプション

(低濃度オゾン・脱イオン水対応、禁油、特殊ねじ)

VDW 1 0 A A Z

標準型式をご記入ください。

その他オプション

(低濃度オゾン・脱イオン水対応、禁油、特殊ねじ)

記号	低濃度オゾン・脱イオン水対応※1,※4 (シール材質:FKM)	禁油※1	※2, ※3 特殊ねじ
無記号	—	—	—(標準)
A	—	—	G1/8※5
B	—	—	NPT1/8
C	—	—	M6
Z	—	—	—(標準)
D	—	○	G1/8※5
E	—	○	NPT1/8
F	—	○	M6
G	—	○	—(標準)
H	—	○	G1/8※5
J	○	—	NPT1/8
K	○	—	M6
L	○	—	—(標準)
M	○	○	G1/8※5
N	○	○	NPT1/8
P	○	○	M6

※1 空気用(VDW□0)・水用(VDW□2)に適用します。  
 ※2 GおよびNPTを選択する場合は標準型式にて口径1/8を選択してください。  
 ※3 M6を選択する場合は標準型式にて口径M5を選択してください。  
 ※4 脱イオン水等、C37材を腐食させる流体を使用する場合はSUSボアエを選択してください。  
 ※5 接続はISO16030、JIS B 8674に準じた継手をご用意します。

## リード線取出方向特殊

VDW □ □ □ □ XC A

標準型式をご記入ください。

リード線取出方向特殊

記号	リード線取出方向	
	VDW1	VDW2
A	対応不可	90° IN OUT
B	180° IN OUT	180° IN OUT
C	対応不可	270° IN OUT

## ブラケット付/リード線取出方向特殊

VDW □ □ □ □ XD A

標準型式をご記入ください。

ブラケット付(同梱出荷)/リード線取出方向特殊

記号	リード線取出方向	
	VDW1	VDW2
A	対応不可	90° IN OUT
B	180° IN OUT	180° IN OUT
C	対応不可	270° IN OUT

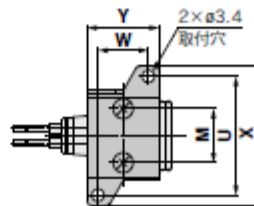
## 旧タイプブラケット互換品

旧VDW10/20シリーズとブラケット取付の互換を持たせた仕様です。  
(外形寸法図等詳細はお問合せください。)

VDW □ □ □ □ XB

標準型式をご記入ください。

旧タイプブラケット互換品(同梱出荷)



	(mm)				
サイズ	M	U	W	X	Y
VDW1	11	28	11	34	17
VDW2	15	33	14	39	20

※ブラケット品番  
 サイズ1: VDW10S-12A-1  
 サイズ2: VDW20S-12A-1

※電気オプション、その他オプション、旧タイプブラケット互換品を併記する場合は右記の順に記入願います。

例) VDW 2 0 A Z 1A Z XB

電気オプション  
 その他オプション  
 旧タイプブラケット互換品



## 17. 標準仕様

バルブ仕様	弁構造		直動形ボベツト
	耐圧	MPa	2.0(樹脂ボディタイプ1.5)
最高システム圧力 <sup>注3)</sup>	MPa	1.0	
ボディ材質	Al, 樹脂, 黄銅, SUS		
シール材質	NBR, FKM		
保護構造	耐塵、防塵流(IP65) <sup>注2)</sup>		
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガスのない場所		
コイル仕様	定格電圧	AC	AC100V, AC200V, AC110V, AC230V, (AC220V, AC240V, AC48V, AC24V) <sup>注1)</sup>
		DC	DC24V, (DC12V) <sup>注1)</sup>
	許容電圧変動	定格電圧の±10%	
	許容漏洩電圧	AC(全波整流器付)	定格電圧の5%以下
DC		定格電圧の2%以下	
コイル絶縁の種類	B種		

△ご使用前に製品個別注意事項を必ずお読みください。

注1) ( )は特殊電圧になります。(P.462参照)

注2) 保護等級につきましては「用語説明」をご参照ください。

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

### ソレノイドコイル仕様

#### 通電時開形(N.C.)

##### DC仕様

サイズ	消費電力(W) <sup>注1)</sup>	温度上昇値(°C) <sup>注2)</sup>
サイズ1	2.5	60
サイズ2	3	60

注1) 消費電力、皮相電力は周囲温度20℃、定格電圧印加時の値です。  
(ばらつき幅: ±10%)

注2) 周囲温度20℃。定格電圧印加時の値です。  
ただし周囲の環境により変わるため参考値となります。

##### AC仕様(全波整流器付)

サイズ	皮相電力(VA) <sup>注1)注2)</sup>	温度上昇値(°C) <sup>注3)</sup>
サイズ1	2.5	60
サイズ2	3	60

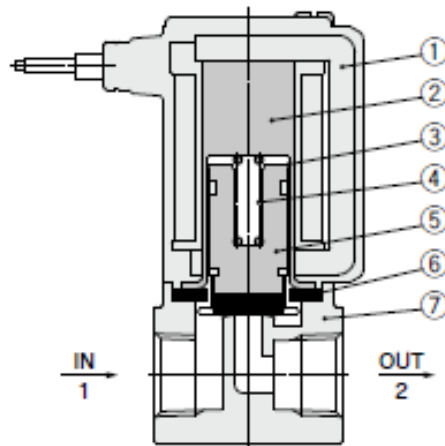
注1) 消費電力、皮相電力は周囲温度20℃、定格電圧印加時の値です。  
(ばらつき幅: ±10%)

注2) AC(全波整流器付)は、整流回路を使用しているため、周波数および  
起動・動磁による皮相電力の差はありません。

注3) 周囲温度20℃。定格電圧印加時の値です。  
ただし周囲の環境により変わるため参考値となります。

## 18. 構造断面図 (通電時開形 N.C. AL, PPS樹脂, 黄銅, SUS)

ボディ材質: Al, PPS樹脂, 黄銅, SUS

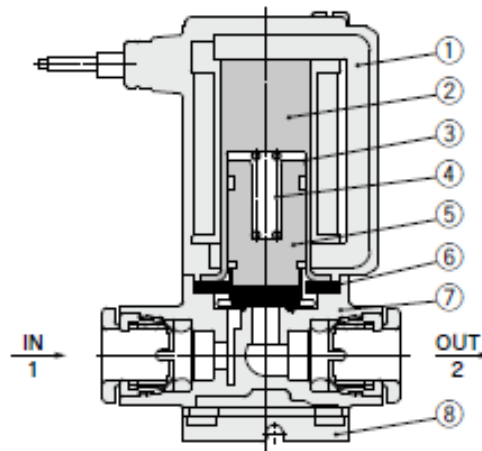


#### 構成部品材質

番号	部品名	材質
1	ソレノイドコイル	Cu+Fe+樹脂
2	固定鉄心	Fe
3	チューブ	SUS
4	復帰スプリング	SUS
5	可動鉄心Ass'y	NBR, FKM, SUS, PPS樹脂
6	パッキン	NBR, FKM
7	ボディ	Al, PPS樹脂, 黄銅, SUS

## 19 構造断面図(通電時開形 N. C. PPS 樹脂(ワンタッチ管継手タイプ))

ボディ材質：PPS樹脂(ワンタッチ管継手タイプ)



構成部品材質

番号	部品名	材質
1	ソレノイドコイル	Cu+Fe+樹脂
2	固定鉄心	Fe
3	チューブ	SUS
4	復帰スプリング	SUS
5	可動鉄心Ass'y	NBR, FKM, SUS, PPS樹脂
6	パッキン	NBR, FKM
7	ボディ	PPS樹脂
8	ブラケット	SPCC

## 20. 用語説明

### ① 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。

### ② 最高システム圧力

管路内に加えられる限界圧力を示します。（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〕

### ③ 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〕

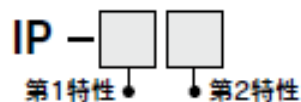
## 21. 電気用語

### ①サージ電圧

電源を遮断する事により、遮断部で瞬間的に発生する高電圧。

### ②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。各機種の保護等級をご確認願います。



●第1特性 固形異物の侵入に対する保護等級

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

●第2特性 水の浸入に対する保護等級

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	防滴位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

例) IP65 : 耐塵形・防噴流形

『防噴流形』は定められた方法で3分間水を放出し、機器の内部に正常な動作を阻害するような浸水がないことを意味します。常時水滴がかかる環境では使用できませんので、適切な防護対策を施してください

## 2.2. その他

①材質

NBR : ニトリルゴム

FKM : フッ素ゴム

②禁油処理

流体接触部部品の脱脂洗浄を意味します。


③流路記号

JIS 記号では (□□□) IN と OUT はブロック状態 (□) となっておりますが、実際は逆圧 (OUT > IN) の場合、ブロックに限界があります。逆加圧仕様およびユニバーサル仕様につきましては特注仕様にて対応いたします。

改訂履歴

**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】

⑩ 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