



# 取扱説明書

製品名称

ロータリー式手動切換弁

型式 / シリーズ / 品番

VH シリーズ

SMC株式会社

# 目次

1. 安全上のご注意	2~7
2. 用途	7
3. 仕様	7
4. 型式表示方法	8
5. 構造図／パーツリスト	9



## 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、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、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、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
  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部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。

## 操作方法

### 注意

#### (1)操作方法について

ハンドルを各ポジションの中間位置で止めると、誤作動の原因となりますので、各ポジションへの切換は瞬時的に行い、確実に切換えて使用してください。

#### (2)切換操作は手で行ってください。

ハンマー等の道具を用いたり、シリンダ等による機械操作をすると破損の原因となります。

## 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。

取付や修理後は圧縮空気を接続し、適性な機能検査および漏れ検査を行って正しい取付がされているか確認してください。

#### (2)保守点検に必要なスペースを確保してください。

#### (3)取扱説明書をよく読んで内容を理解した上で製品を取付けご使用ください。

#### (4)バルブへの塗装

製品に印刷または表示されている型式や仕様は、消したり、はがしたり、文字を塗りつぶすなどはしないでください。また、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、塗装は行わないでください。

## 設計上のご注意

### 警告

#### (1)セレクト弁、デバイダ弁などには使用できません。

エア漏れにより作動不良となります。

#### (2)負圧での使用はできません。

エア漏れにより作動不良となります。

## 選定

### 警告

#### (1)中間停止について

3位置クローズドセンタ形のバルブでシリンダのピストンの中間停止を行う場合は、空気の圧縮性の為に油圧のような正確かつ精密な位置の停止は困難です。

また、バルブにはエア漏れがありますから停止位置を保持できませんので、使用しないでください。停止位置保持が必要な場合は、移動防止する為の機器を選び回路設計をしてください。

### 注意

#### (1)低温下での使用

-5℃まで使用できますが、ドレン、水分などが固化または凍結しますと、作動不良の原因となりますので、凍結防止の対策を施してください。

#### (2)"1 (P)"ポート以外から加圧しないでください。

他のポートより供給すると、エア漏れとなります。

## 配管

### ! 注意

(1)ワンタッチ管継手の取扱いにつきましては

Best Pneumatics No. ⑦管継手&チューブ/共通注意事項をご参照ください。

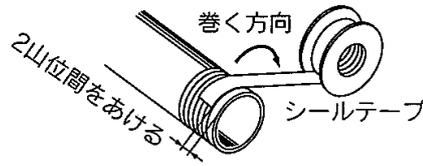
(2)配管前の処置

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

(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ときは、ねじ部を1.5～2山残して巻いてください。



(4)継手の締付トルク厳守

バルブに継手類をねじ込む場合、手締め後、ボディ六角面を適正なスパナで2～3回転ねじ込んでください。締付トルクの目安として、下表を参照してください。

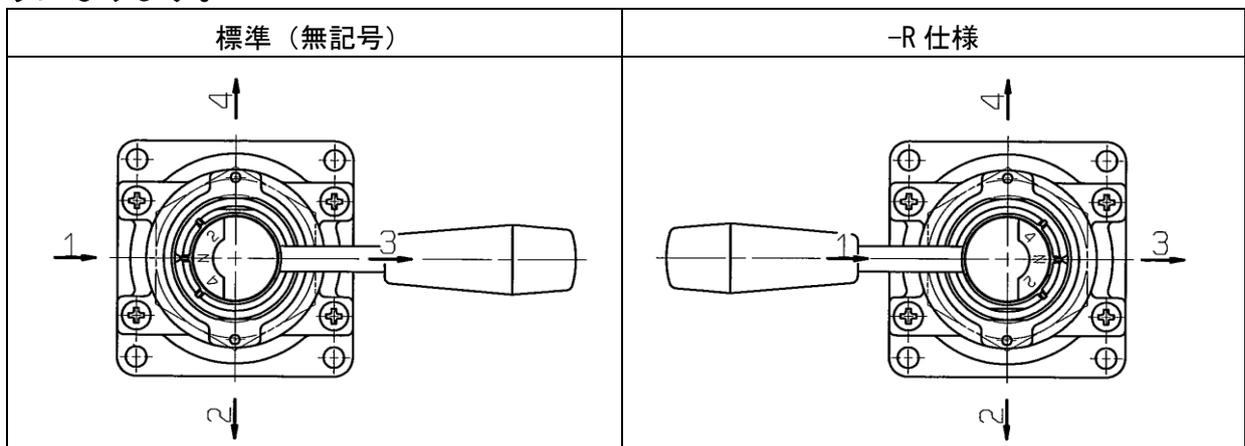
配管時の締付トルク

接続ねじ	適正締付トルク N・m
Rc 1 / 4	8～12
Rc 3 / 8	15～20
Rc 1 / 2	20～25
Rc 3 / 4	28～30
Rc 1	36～38

(5)空気の入口を示す"1 (P)"ポートを確認して接続してください。

他のポートより供給すると、エア漏れとなります。

(6)ハンドル位置180度変更(追記号-R)の場合、ハンドル位置とポートの関係は下図のようになります。



## 給油

### ! 注意

(1)初期潤滑剤により無給油で使用できます。

(2)給油する場合は、タービン油 1 種（無添加）ISO VG32 をご使用ください。

また給油を途中で中止した場合は、初期潤滑剤の消失によって作動不良を招きますので、給油は必ず続けて行なうようにしてください。タービン油 1 種（無添加）ISO VG32 の各社の銘柄につきましては、当社ホームページをご参照ください。

## 空気源

### ! 警告

(1)清浄な空気をご使用ください。

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。

### ! 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5 μm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。

(4)バルブ内部にはグリースを使用しています。

バルブの二次側にグリース成分が混入する場合がありますのでご注意ください。

以上、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)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。

各シリーズの仕様を確認してください。

(4)日光が照射する場合は、保護カバー等を設置してください。

(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)周囲に塵埃が多い場合は“3 (R)”ポートにサイレンサ等を取り付けてください。

“3 (R)”ポートより塵埃が混入し、エア漏れの原因になります。

## 保守点検

### 警告

#### (1)保守点検は、下記に注意し行って下さい。

取扱いを誤ると、機器や装置の破壊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、供給空気を遮断し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。

3位置クローズドセンタ形はバルブとシリンダ間に圧縮空気が残っていますので、同様に残圧を排気してください。

また、機器を再取付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び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)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。ドレン抜きを忘れるとドレンが二次側に流出し、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、オートドレン付フィルタのご使用をお勧めします。

## 2.用途

本器は、エアシリンダーの駆動を目的とするものです。

## 3.仕様

標準仕様

型式	VH200	VH300	VH400	VH600
管接続口径	1/4	1/4, 3/8	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	3/4, 1
使用流体	空気			
保証耐圧力	1.5MPa			
最高使用圧力	1.0MPa			0.7MPa
周囲温度及び使用流体温度	-5 ~ 60°C (凍結なきこと)			
漏れ量 cm <sup>3</sup> /min 以下	20	30	50	500
質量	0.42kg	0.71kg	1.28kg	9.7kg

## 4.型式表示方法

VH 2 0 1 - F 02 - R -

ハンドバルブ

ボディサイズ(基準サイズ)	
2	1/4基準
3	3/8基準
4	1/2基準
6	1基準

ねじの記号	
無記号	Rc
N	NPT
F	G

オーダーメイド仕様	
無記号	標準
X116	ハンドル赤色

L	ロングハンドル	—	●	●	—
R	ハンドル位置 180° 変更	●	●	●	●

※重複する仕様の場合はアルファベットの若い方から順に並べて表示します。  
※VH600は標準仕様でハンドル側が“1(P)”ポートになりますのでご注意ください。

切換方式	JIS記号
0 3ポジション クローズドセンタ	
1 3ポジション エキゾーストセンタ	
2 2ポジション	

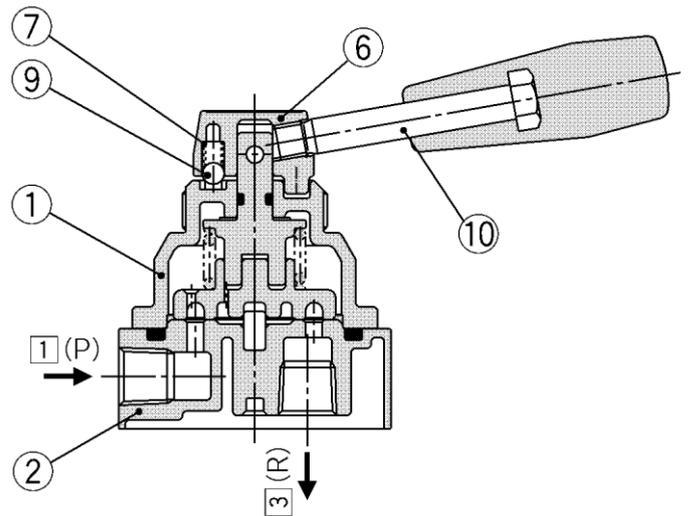
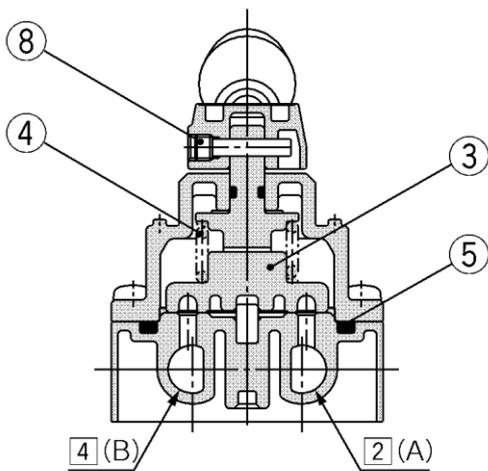
接続口径(呼び径)	ボディサイズ	ボディサイズ			
		VH2	VH3	VH4	VH6
02	1/4	●	●	●	—
03	3/8	—	●	●	—
04	1/2	—	—	●	—
06	3/4	—	—	●	●
10	1	—	—	—	●

### 配管および取付方法

記号	取付方法	注) 配管方向			
		VH2	VH3	VH4	VH6
0	ボディ				
1	パネルマウント				—
2	ボディ				—
3	パネルマウント				—
4	ボディ		—	—	—
5	パネルマウント		—	—	—

注) VH600は“3(R)”ポートが裏配管のみになります。

## 5. 構造図／パーツリスト



### 主要部品

番号	部品	材質	
		VH200・300・400	VH600
1	カバー	亜鉛ダイカスト	鋳鉄
2	ボディ	アルミダイカスト	鋳鉄

### スペアパーツ

部品名	番号	部品名	材質	型 式		
				VH200	VH300	VH400
補修用キット※	3	スライドリング	樹脂	KT-VH2□□-N	KT-VH3□□-N	KT-VH4□□-N
	4	スライドリング スプリング	鋼線			
	5	Oリング	NBR			
ハンドルヘッド アセンブリ※	6	ハンドルヘッド	亜鉛合金	24403A	24413A	24413A
	7	スプリング	鋼線			
	8	ピン	構造用鋼			
	9	スチールボール	S U J			
ハンドルヘッド アセンブリ※	6	ハンドルヘッド	亜鉛合金	244036A	244125A	244125A
	7	スプリング	鋼線			
	8	ピン	構造用鋼			
	9	スチールボール	S U J			
	10	ハンドル	—			
ハンドル	10	標準	—	244032	244032	244032
		ロングタイプ		—	244127	244223
		赤色		244035	244035	244035

注) VH600シリーズは部品出荷をしておりません。

※にはグリースも含まれています。

改訂履歴

- C : 安全上の注意、締付トルク、  
スペアパーツ品番変更
- D : 品番追加
- E : バリエーション追加
- F : フォーマット更新

**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