



# 取扱説明書

## 製品名称

鍵穴付残圧抜き3ポート弁

## 型式 / シリーズ / 品番

VHS20-(F, N) 01 ~ (F, N) 02 (-R, Z) -D

VHS30-(F, N) 02 ~ (F, N) 03 (-R, Z) -D

VHS40-(F, N) 02 ~ (F, N) 04 (-R, Z) -D

**SMC株式会社**

# 目次

|               | ページ |
|---------------|-----|
| 1. 安全上のご注意    | 1～5 |
| 2. 用途         | 6   |
| 3. 仕様         | 6   |
| 4. 型式表示方法     | 7～8 |
| 5. 構造図／パーツリスト | 9   |
| 6. 外形寸法図      | 10  |



# 鍵穴付残圧抜き 3 ポート弁 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。



# 鍵穴付残圧抜き 3 ポート弁 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、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磨耗、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。

## 設計上のご注意

### 警告

- ① 周囲雰囲気上、漏れが許容できない場合や空気以外の流体をご使用する場合には、当社までご連絡ください。
- ② 負圧では使用しないでください。作動不具合の原因となります。
- ③ 1(P)ポート以外からは加圧しないでください。誤作動の原因となります。
- ④ 鍵穴に取り付ける鍵のツル径サイズはφ5以上を推奨します。φ5未満の鍵をご使用される場合は、実機での確認をお願いします。

## 選定

### 警告

- ① 内部の摺動部やパッキンなどに鉱油系グリスを使用していますので、出口側に流出する場合があります。ご使用上不都合が生じる場合には、当社までご連絡ください。

## 取付け・調整

### 警告

- ① 運搬及び取付け時に落下などによる衝撃を加えないようにしてください。製品の破損や作動不良などの原因となります。
- ② 取付け場所は、湿度及び温度の高い場所には使用しないでください。仕様範囲外でのご使用は製品の破損や寿命の低下、作動不良の原因となります。
- ③ 空気の入口と出口を示す“1”と“2”の表示、または矢印の向きを確認して接続してください。逆接続は誤作動の原因となります。

### 注意

- ④ ハンドルの切換え操作は瞬時的に行い、確実に切換えてください。中間停止は誤作動の原因となります。

## 配管

### ⚠ 警告

- ① 配管前に配管などのフラッシングあるいは洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、固形異物などを除去してください。これらが管内に残っていると作動不良の原因となります。
- ② 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機器内部に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場合には、ねじ部を1.5～2山あけて巻いてください。
- ③ 配管材のねじ込みは、めねじ側を保持して推奨適正トルクで行ってください。締付トルクが不足していると緩みやシール不良の原因となります。過剰なトルクで締め付けるとねじ破損などの原因となります。また、めねじ側を保持せずに締付け作業を行うとブラケットなどに直接過大な力が作用し、破損などの原因となります

推奨締付トルク

単位:N・m

| 接続ねじ | 1/8 | 1/4   | 3/8   | 1/2   |
|------|-----|-------|-------|-------|
| トルク  | 7～9 | 12～14 | 22～24 | 28～30 |

- ④ 機器の自重以外のねじりモーメント、曲げモーメントがかからないようにしてください。破損の原因になりますので、外部配管類は別に支持してください。また、鋼管配管などの柔軟性がない配管は、配管側からの過大なモーメント荷重や振動の伝播を受け易いので、フレキシブルチューブなどを介在させて、それらが作用しないようにしてください。
- ⑤ 排気ポートには当社樹脂製サイレンサ(AN シリーズ)の取付けを推奨します。サイレンサのねじ込みは、手締め後、六角部の二面幅に合ったスパナを使い、1/4 回転程増し締めしてください。当社ワンタッチ管継手(KQ2 シリーズ)及び配管材を取付ける場合は、手締め後、1/2 回転程増し締めしてください。過剰なトルクで締め付けるとねじ破損などの原因となります。

## 空気源

### ⚠ 警告

- ① 清浄な空気をご使用ください。圧縮空気中に化学薬品、有機溶剤、合成油、腐食性ガスなどを含んでいますと部品の破損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 ドレンを多量に含んだ空気は、作動不良の原因となりますので、エアドライヤやアフタークーラなどを製品の入口側に設置してください。

### ⚠ 注意

- ③ 入口側に、ろ過度5 $\mu$ m以下のエアフィルタを設置してください。
- ④ コンプレッサなどからのカーボン粉が多量に入口側より侵入しますと、バルブ誤作動の原因となりますので、入口側にミストセパレータを設置して除去してください。

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」でご確認ください。

## 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。爆発性雰囲気の場合は使用しないでください。
- ② 爆発性雰囲気の場合は使用しないでください。
- ③ 振動、または衝撃荷重の加わる場所では使用しないでください。
- ④ 日光などの紫外線が直接照射する場合には、保護カバーなどにより遮断してください。
- ⑤ 周囲に熱源がある場合には、輻射熱を遮断してください。
- ⑥ 水滴、油、及び溶接時のスパッタなどが付着する場合には、適切な防護処置を行なってください。
- ⑦ 周囲に塵埃が多い場合は、排気ポートにサイレンサなどを接続して塵埃の侵入を防止してください。排気ポートより塵埃が侵入すると、エア漏れの原因になります。

## 保守点検

### 警告

- ① 機器を取り外す時は、被動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。また、機器を再取付けや交換後に再始動する時は、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ご確認ください。
- ② 製品を分解しないでください。製品の破損や作動不良などの原因となります。

## 2. 用途

本器は、残圧処理対策用の手動切換弁です。

## 3. 仕様

### (1) 標準仕様

| 型式            |                       | VHS20            | VHS30        | VHS40        |
|---------------|-----------------------|------------------|--------------|--------------|
| 使用流体          |                       | 空気               |              |              |
| 周囲温度および使用流体温度 |                       | -5~60°C (凍結なきこと) |              |              |
| 保証耐圧力         |                       | 1.5MPa           |              |              |
| 最高使用圧力        |                       | 1.0MPa           |              |              |
| ハンドル操作        | 回転角度                  | 90°              |              |              |
|               | 回転トルク <sup>(注1)</sup> | 0.8N・m<br>以下     | 1.0N・m<br>以下 | 3.0N・m<br>以下 |
| 質量            |                       | 95g              | 181g         | 400g         |

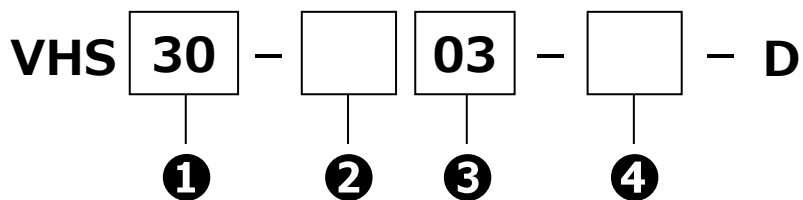
注1) 供給圧力 1.0MPa 時

### (2) 流量特性

| 形式    | 管接続口径   |     | 給気 (IN→OUT)               |      |     | 排気 (OUT→EXH)              |      |     |
|-------|---------|-----|---------------------------|------|-----|---------------------------|------|-----|
|       | IN, OUT | EXH | C(dm <sup>3</sup> /s・bar) | b    | Cv  | C(dm <sup>3</sup> /s・bar) | b    | Cv  |
| VHS20 | 1/8     | 1/8 | 4.0                       | 0.41 | 1.1 | 3.7                       | 0.42 | 1.1 |
|       | 1/4     |     | 5.8                       | 0.31 | 1.4 | 3.8                       | 0.42 | 1.1 |
| VHS30 | 1/4     | 1/4 | 8.8                       | 0.44 | 2.4 | 8.0                       | 0.46 | 2.3 |
|       | 3/8     |     | 14.1                      | 0.28 | 3.5 | 7.8                       | 0.46 | 2.2 |
| VHS40 | 1/4     | 3/8 | 9.5                       | 0.49 | 2.8 | 13.3                      | 0.47 | 3.6 |
|       | 3/8     |     | 17.2                      | 0.47 | 4.8 | 13.6                      | 0.47 | 3.7 |
|       | 1/2     |     | 26.7                      | 0.29 | 6.3 | 13.4                      | 0.43 | 3.7 |



#### 4. 型式表示方法



・標準は、a~b の各項目毎に1つずつ選択してください。  
 ・標準記号は、アルファベットの若い順に並べて表示します。  
 例) VHS30-N03-RZ-D

|      |       | 記号   | 内容           | ①            |           |     |    |   |
|------|-------|------|--------------|--------------|-----------|-----|----|---|
|      |       |      |              | ボディサイズ       |           |     |    |   |
|      |       |      |              |              | 20        | 30  | 40 |   |
| ②    | ねじ種類  | 無記号  | Rc 注1        | ●            | ●         | ●   |    |   |
|      |       | N    | NPT          | ●            | ●         | ●   |    |   |
|      |       | F    | G            | ●            | ●         | ●   |    |   |
| +    |       |      |              |              |           |     |    |   |
| ③    | 管接続口径 | 01   | 1/8          | ●            | —         | —   |    |   |
|      |       | 02   | 1/4          | ●            | ●         | ●   |    |   |
|      |       | 03   | 3/8          | —            | ●         | ●   |    |   |
|      |       | 04   | 1/2          | —            | —         | ●   |    |   |
| +    |       |      |              |              |           |     |    |   |
| ④    | 準標準   | a    | 流れ方向         | 無記号          | 流れ方向: 左→右 | ●   | ●  | ● |
|      |       |      | R            | 流れ方向: 右→左    | ●         | ●   | ●  |   |
|      | +     |      |              |              |           |     |    |   |
|      | b     | 単位表記 | 無記号          | 製品の単位表記: MPa | ●         | ●   | ●  |   |
| Z 注2 |       |      | 製品の単位表記: psi | ○注3          | ○注3       | ○注3 |    |   |

注 1) EXH ポートのねじ種類は G ねじとなります。

注 2) ねじ種類 NPT のみが対象となります。

新計量法上(日本国内用は SI 単位)、海外向けのための販売となります。

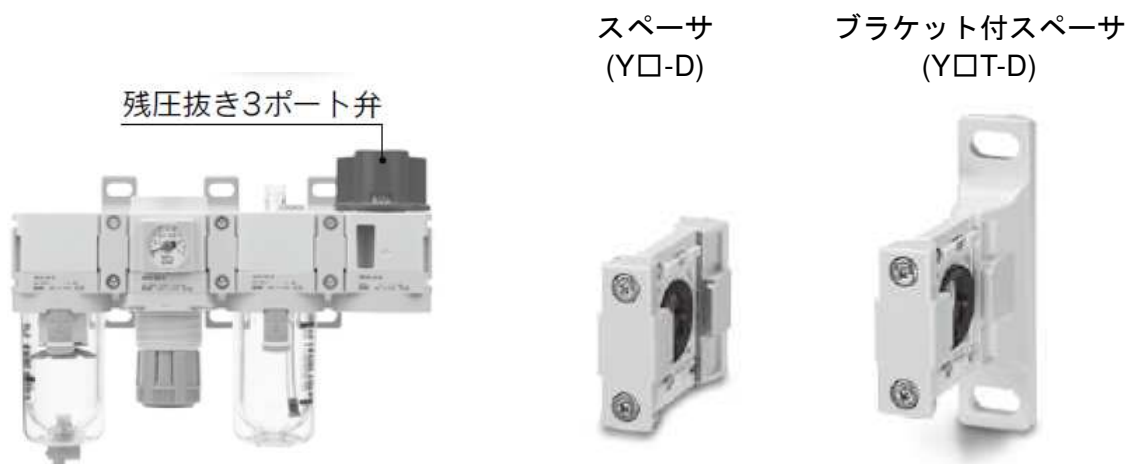
注 3) ○はねじ種類 NPT の場合のみの対応となります。

○モジュラタイプ F.R.L.コンビネーションとの結合には、下記のスペーサまたはブラケット付スペーサが必要となりますので、別途手配ください。

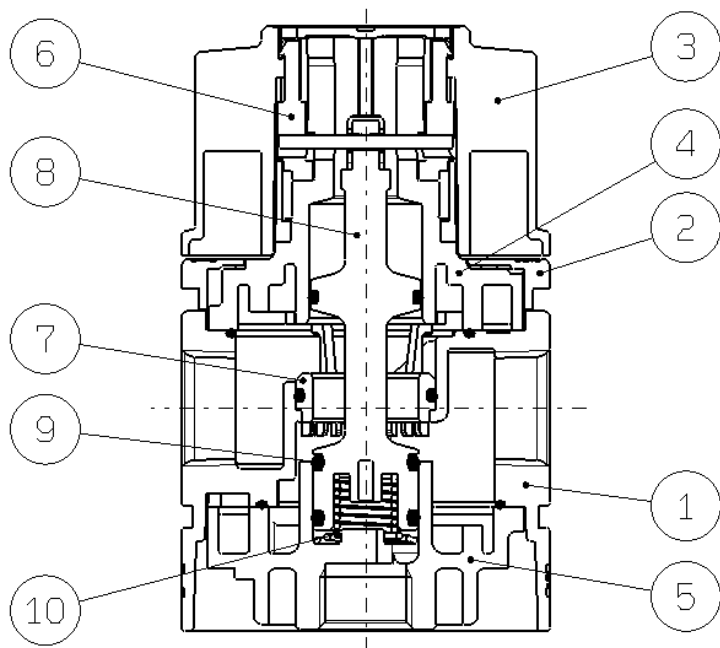
モジュラ F.R.L.コンビネーションの型式表示方法からも VHS 付を手配することも可能です。

| 型式    | スペーサ品番 | ブラケット付<br>スペーサ品番 | 適用エアコンビネーション |
|-------|--------|------------------|--------------|
| VHS20 | Y200-D | Y200T-D          | AC20-D       |
| VHS30 | Y300-D | Y300T-D          | AC30-D       |
| VHS40 | Y400-D | Y400T-D          | AC40-D       |

※旧型スペーサ Y200 (T)-A~Y400 (T)-A との接続に互換性があります。



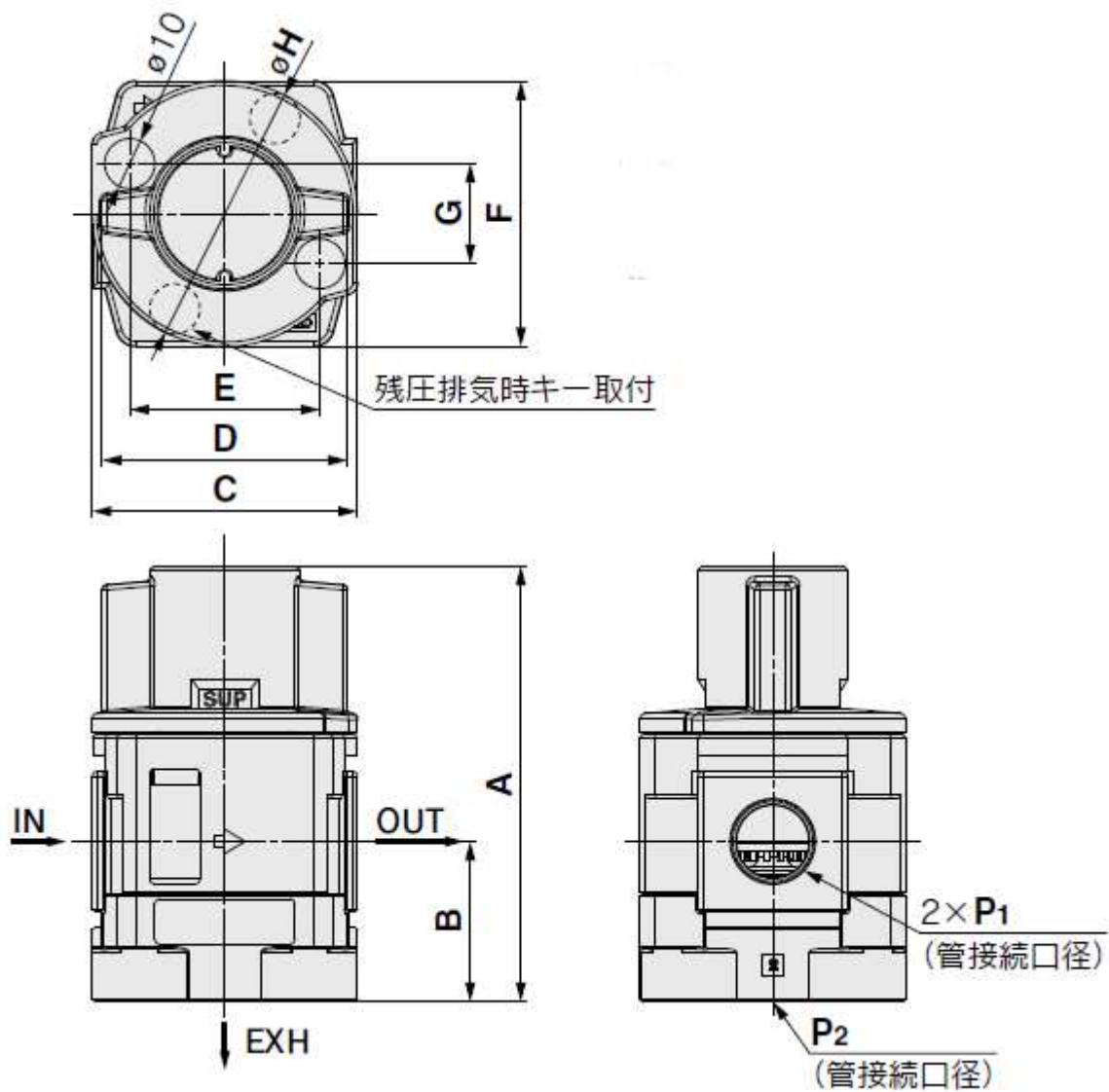
## 5. 構造図／パーツリスト



| 番号 | 部品名    | 標準仕様                       |          |
|----|--------|----------------------------|----------|
|    |        | 材質                         | 備考       |
| 1  | ボディ    | ADC12                      | アーバンホワイト |
| 2  | ボディカバー | POM                        | アーバンホワイト |
| 3  | ハンドル   | POM                        | 赤        |
| 4  | ボンネット  | PBT                        | -        |
| 5  | バルブガイド | 難燃 PBT<br>(UL94 規格 V-0 相当) | アーバンホワイト |
| 6  | カムリング  | POM                        | -        |
| 7  | スリーブ   | POM                        | -        |
| 8  | スプール   | PBT                        | -        |
| 9  | Oリング   | H-NBR                      | -        |
| 10 | スプリング  | ステンレス鋼                     | -        |

※VHS シリーズは分解不可となっております。部品出荷はしておりません。

## 6. 外形寸法図



| 型式    | 標準仕様        |     |      |      |    |    |    |    |      |    |
|-------|-------------|-----|------|------|----|----|----|----|------|----|
|       | P1          | P2  | A    | B    | C  | D  | E  | F  | G    | H  |
| VHS20 | 1/8・1/4     | 1/8 | 71.5 | 23   | 40 | 37 | 28 | 42 | 17.5 | 40 |
| VHS30 | 1/4・3/8     | 1/4 | 87   | 32   | 53 | 49 | 38 | 53 | 20   | 53 |
| VHS40 | 1/4・3/8・1/2 | 3/8 | 111  | 42.3 | 70 | 63 | 52 | 71 | 29   | 70 |


#### 改訂履歴

- A 版
- ・安全上のご注意「配管」の改訂
  - ・型式表示方法の改訂(注記 2, 3 追加)
  - ・誤記訂正

**SMC株式会社** お客様相談窓口

URL <https://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

 **0120-837-838**

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。

© 2019 SMC Corporation All Rights Reserved

