



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 ~ 02A, B (-B, S) (-K, R, Z)

VHS30- (F, N) 02 ~ 03A, B (-B, S) (-K, R, Z)

VHS40- (F, N) 02 ~ 04A, B (-B, S) (-K, R, Z)

VHS40- (F, N) 06A, B (-B, S) (-K, R, Z)

VHS50- (F, N) 06 ~ 10A, B (-B, S) (-K, R, Z)

VHS2510- (F, N) 01 ~ 02A, B (-B, S) (-K, R, Z)

VHS3510- (F, N) 02 ~ 03A, B (-B, S) (-K, R, Z)

VHS4510- (F, N) 02 ~ 04A, B (-B, S) (-K, R, Z)

VHS4510- (F, N) 06A, B (-B, S) (-K, R, Z)

VHS5510- (F, N) 06 ~ 10A, B (-B, S) (-K, R, Z)

SMC株式会社

目次

1. 安全上のご注意	2~6
2. 用途	7
3. 仕様	7~8
4. 型式表示方法	8~9
5. 構造図／パーツリスト	10~11
6. オプション品の組立	12
7. 外形寸法図	13~14



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。^{*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。

設計上の注意

警告

- ①周囲雰囲気上、漏れが許容できない場合は使用できません。また、空気以外の流体も使用できません。
- 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。
- ③1 (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。

選定

警告

- ①内部の摺動部やパッキンなどに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。

取付け・調整

警告

- ①空気の入口ポートを示す“1”と出口ポートを示す“2”を確認して接続してください。入口ポート“1”以外からの加圧はできません。逆接続は誤作動の原因となります。各ポート記号と配管仕様は以下の通りです。

ポート記号	配管仕様
1	入口
2	出口
3	排気

注意

- ①ハンドルの操作は、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えは、瞬時的に行い、確実に切換えてください。
- ②ボンネットの取付ねじは外さないでください。ねじの欠落により、作動不具合の原因となります。
- ③ダブルアクションタイプはハンドルを押して回す 2Step 構造のため、ハンドルを確実に押し込んでから回転操作を行ってください。ハンドルの押し込みが不十分な状態で回転操作を行うと内部部品の破損の原因となります。

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山残して巻いてください。
- 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、締付トルクが過大ですとねじ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	3/4	1
トルク	7~9	12~14	22~24	28~30	28~30	36~38

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まれて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残圧抜き3ポート弁の前に設置してください。

注意

- ①入口側に、ろ過度5 μ m以下のエアフィルタを設置してください。
 - ②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。
- 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、3(R)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。3(R)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。

上記要因が疑わしい場合には、安全のため金属ハンドル／ボンネット仕様をご利用ください。

保守点検

警告

- ①取扱説明書の手順で実施してください。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製品を分解しないでください。取扱いを誤ると、機器や装置の破壊や作動不具合の原因となります。
- ③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なってください。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確認してください。

注意

- ①給油は、一度されましたら継続して行なってください。給油を途中で中止しますと、初期の潤滑剤の消失により作動不具合の原因となります。潤滑剤は、タービン油1種 (ISO VG32) をご使用ください。これ以外の潤滑油をご使用されますと作動不具合の原因となります。

サイレンサ内蔵 (オプション) ブロンズ焼結エレメントについて

注意

- ①ブロンズは、大気に触れると急速に酸化が始まり、酸化被膜の生成により変色・色むらが発生します。変色による被膜厚さは1 μ mにも満たず、粒子径と比較して極めて薄いものなので、性能に影響はありません。変色・色むらは、製品を使用するまでの保管期間 (製造保管、客先保管含む) によってバラツキがあります。
※変色が外観上問題となる場合は、特注品にてNiめっき対応ができます。

2. 用途

本器は、残圧処理対策用の手動切換え弁です。

3. 標準仕様

(1) シングルアクションタイプ

形式		VHS20	VHS30	VHS40	VHS40-06	VHS50
使用流体		空気				
周囲温度および使用流体温度		-5~60℃（凍結なきこと）				
保証耐圧力		1.5MPa				
使用圧力範囲		0.1~1.0MPa				
外観色		ハンドル:赤 ボディ:ホワイト				
ハンドル操作量	押し下げ量	-		-		
	回転角度	90°				
ハンドル操作力	押し下げ力 ^(注1)	-				
	回転トルク ^(注1)	0.7N・m 以下	1.0N・m 以下	3.0N・m 以下	3.0N・m 以下	3.5N・m 以下
質量（ハンドル ／ボンネット材質）	A（難燃 PBT）	76g	127g	247g	293g	532g
	B（アルミ）	92g	156g	301g	349g	630g

(2) ダブルアクションタイプ

形式		VHS2510	VHS3510	VHS4510	VHS4510-06	VHS5510
使用流体		空気				
周囲温度および使用流体温度		-5~60℃（凍結なきこと）				
保証耐圧力		1.5MPa				
使用圧力範囲		0.1~1.0MPa				
外観色		ハンドル:赤 ボディ:ホワイト				
ハンドル操作量	押し下げ量	3.2mm		4.2mm		
	回転角度	90°				
ハンドル操作力	押し下げ力 ^(注1)	10N 以下				
	回転トルク ^(注1)	0.7N・m 以下	1.0N・m 以下	3.0N・m 以下	3.0N・m 以下	3.5N・m 以下
質量（ハンドル ／ボンネット材質）	A（難燃 PBT）	77g	129g	250g	296g	536g
	B（アルミ）	93g	158g	304g	352g	635g

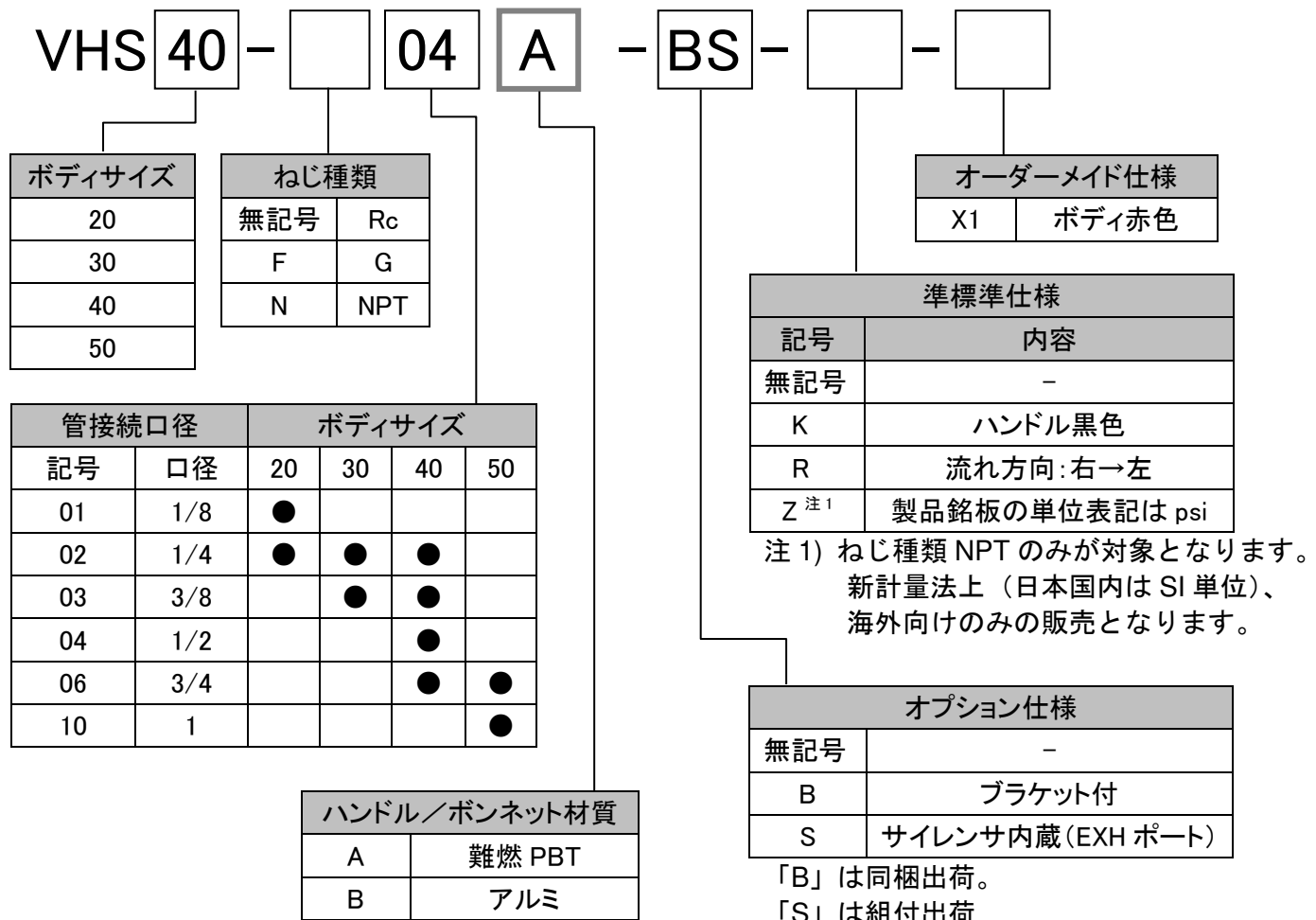
注 1) 供給圧力 1.0MPa 時

流量特性

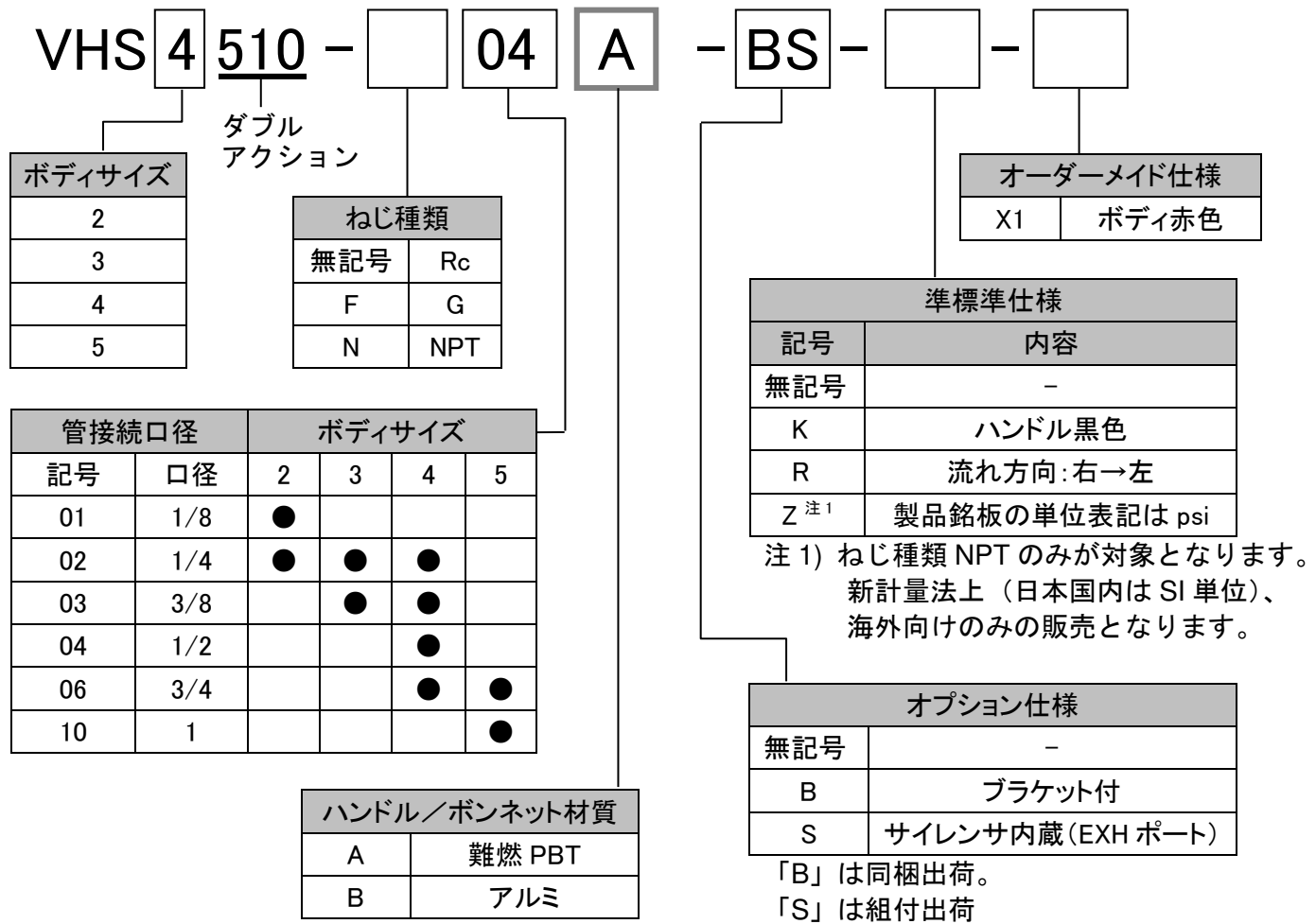
形式	管接続口径		給気(IN→OUT)			排気(OUT→EXH)		
	IN, OUT	EXH	C(dm ³ /S・bar)	b	Cv	C(dm ³ /S・bar)	b	Cv
VHS20 VHS2510	1/8	1/8	2.4	0.43	0.65	2.5	0.39	0.69
	1/4		3.3	0.40	0.88	3.1	0.51	0.84
VHS30 VHS3510	1/4	1/4	6.4	0.45	1.7	6.2	0.38	1.7
	3/8		8.3	0.41	2.3	7.0	0.41	1.9
VHS40 VHS4510	1/4	3/8	7.3	0.49	2.0	8.5	0.35	2.3
	3/8		10.9	0.45	3.0	11.6	0.40	3.1
	1/2		14.2	0.39	3.8	13.3	0.43	3.6
VHS40-06 VHS4510-06	3/4	1/2	18.3	0.31	5.0	17.7	0.37	4.8
VHS50 VHS5510	3/4	1/2	23.8	0.41	6.4	21.8	0.41	5.9
	1		31.9	0.33	8.6	23.5	0.44	6.4

4. 型式表示方法

(1) シングルアクションタイプ



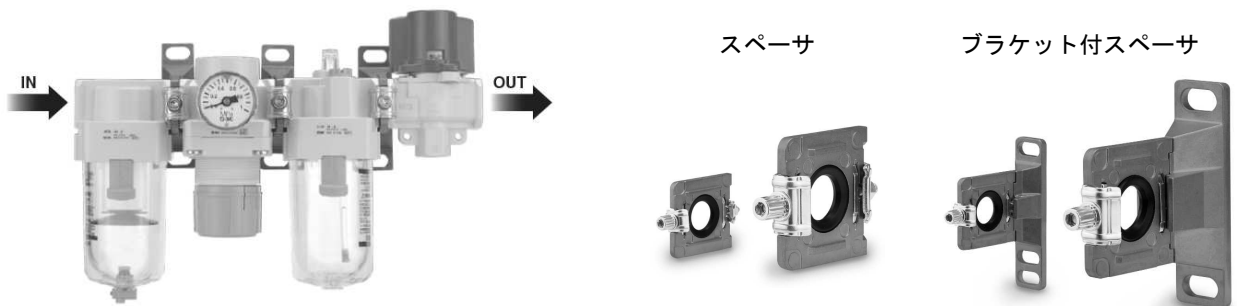
(2) ダブルアクションタイプ



○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。

残圧抜き 3 ポート弁	スペーサ品番	ブラケット付 スペーサ品番	適用エアコンビネーション
VHS20, VHS2510	Y200-A	Y200T-A	AC20-A
VHS30, VHS3510	Y300-A	Y300T-A	AC25-A, AC30-A
VHS40, VHS4510	Y400-A	Y400T-A	AC40-A
VHS40-06, VHS4510-06	Y500-A	Y500T-A	AC40-06-A
VHS50, VHS5510	Y600	Y600T	AC50, AC55, AC60

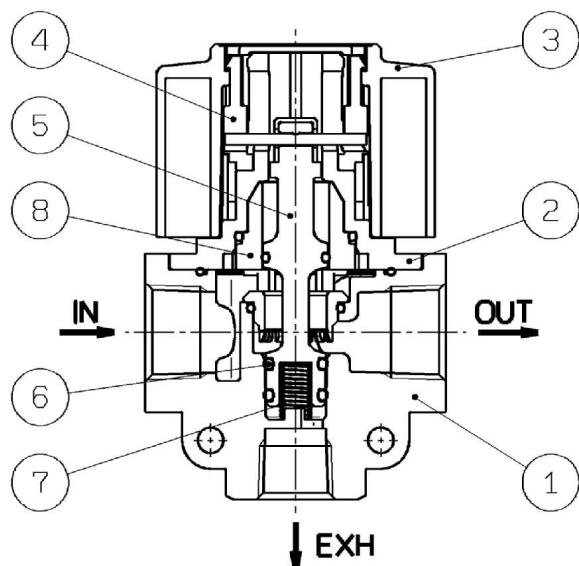
※新 VHS シリーズは旧型スペーサ Y200 (T) ~Y600 (T) との接続に互換性があります。



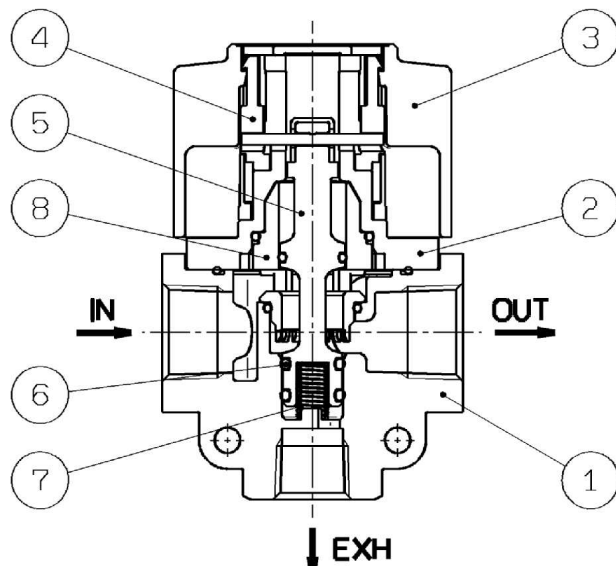
5. 構造図／パーツリスト

(1) 標準品

VHS20～50-A
VHS2510～5510-A



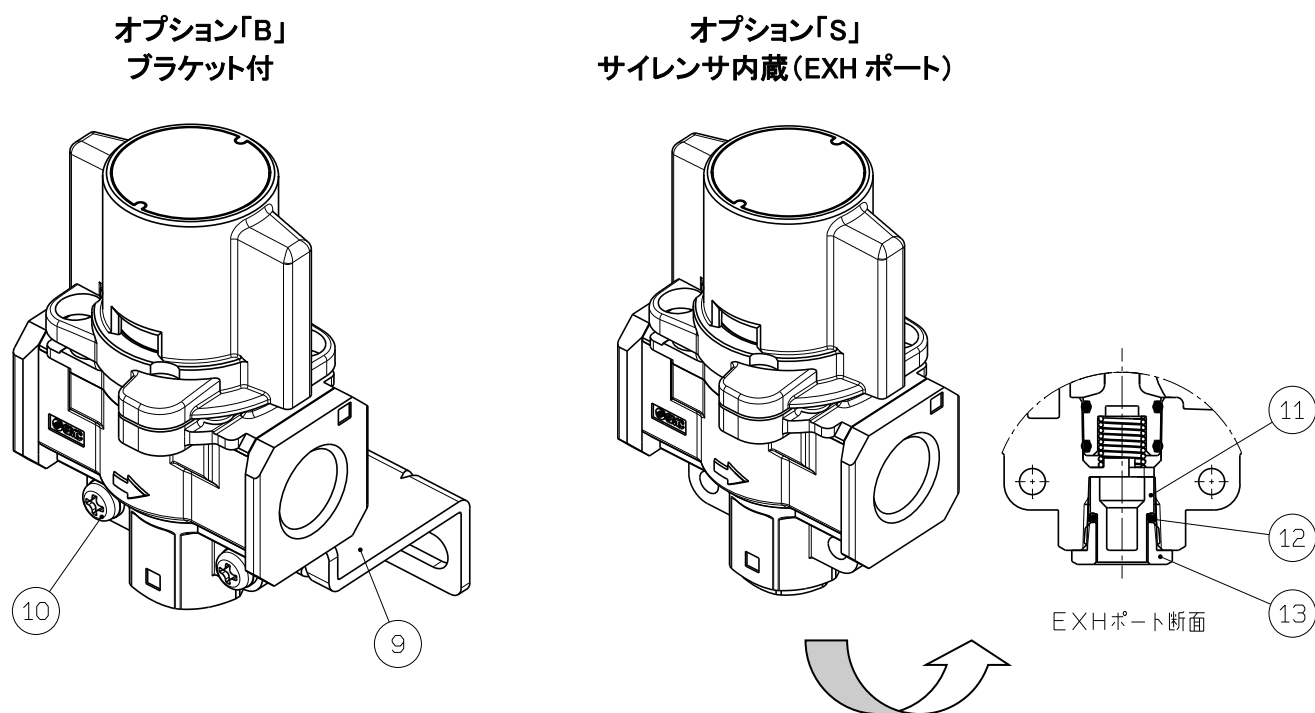
VHS20～50-B
VHS2510～5510-B



番号	部品名	材質		備考
		VHS20～50-A VHS2510～5510-A	VHS20～50-B VHS2510～5510-B	
1	ボディ	ADC12		ホワイト
2	ボンネット	難燃 PBT (UL-94 規格 V-0 相当)	ADC12	ホワイト
3	ハンドル	難燃 PBT (UL-94 規格 V-0 相当)	ADC12	赤
4	カムリング	POM		-
5	スプール	PBT		-
6	スプール Oリング	H-NBR		-
7	スプールのスプリング	ステンレス鋼		-
8	スリーブ	POM		-

※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。

(2) オプション仕様



オプション部品

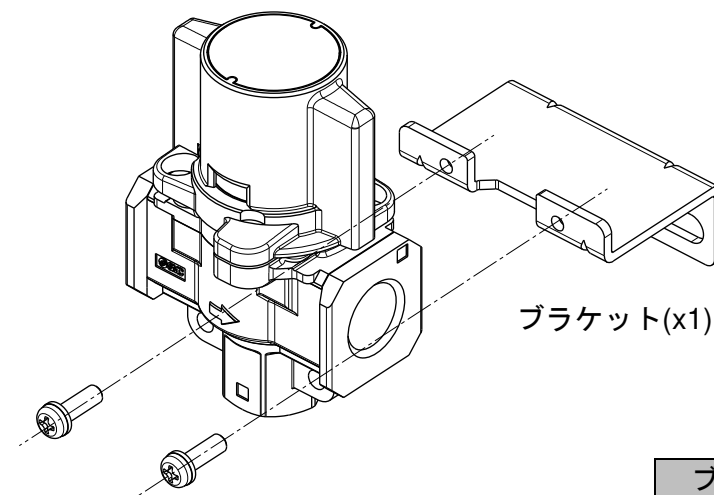
残圧抜き 3 ポート弁	ブラケット アセンブリ品番	サイレンサ アセンブリ品番
VHS20, VHS2510	VHS20PW-180AS	VHS20PW-190AS
VHS30, VHS3510	VHS30PW-180AS	VHS30PW-190AS
VHS40, VHS4510	VHS40PW-180AS	VHS40PW-190AS
VHS40-06, VHS4510-06	VHS40PW-180-06AS	VHS40PW-190-06AS
VHS50, VHS5510	VHS50PW-180AS	VHS50PW-190AS

オプション部品の構成

番号	部品名	材質	ブラケット アセンブリ	サイレンサ アセンブリ	備考
9	ブラケット	SPCC	1ヶ		亜鉛クロメート
10	取付用ビス	鋼線	2ヶ		亜鉛クロメート
11	エレメント	BC		1ヶ	-
12	エレメント O リング	NBR		1ヶ	-
13	エレメントカバー	C3604		1ヶ	-

6. オプション品の組立

(1) ブラケットアセンブリ



1) ブラケットの取付
 ブラケットを左図の向きで 2 箇所のねじ穴の位置を製品下部の穴位置に合わせてください。

2) ねじ締め
 ブラケットの反対側から同梱の取付ビス（座金組込十字穴付ナベ小ネジ）にてブラケットを製品に固定してください。

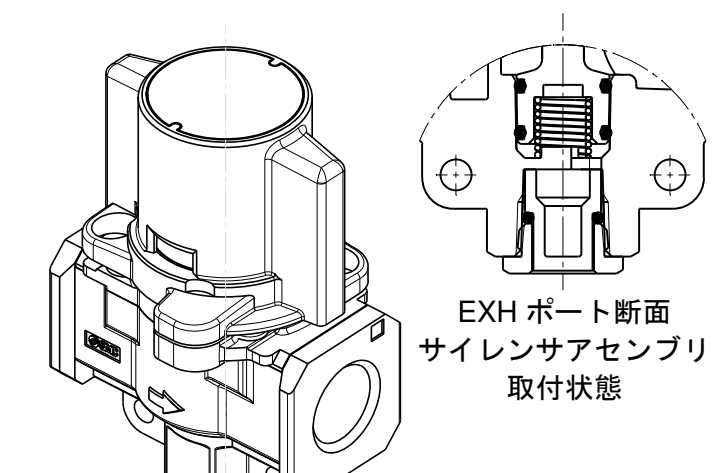
※ねじ締めの工具はプラスドライバーを使用してください。

ブラケットアセンブリ 品番	座金組込十字穴付 ナベ小ネジのサイズ
VHS20PW-180AS	M4x14
VHS30PW-180AS	M4x14
VHS40PW-180AS	M5x16
VHS40PW-180-06AS	M5x16
VHS50PW-180AS	M6x20

座金組込十字穴付
ナベ小ネジ (x2)

ブラケット(x1)

(2) サイレンサアセンブリ



1) エLEMENTの装着
 ELEMENTにELEMENT O リングを装着したら、EXH ポートに挿入してください。

2) ELEMENTカバーのねじ締め
 ELEMENTカバーを EXH ポートのメネジに取り付けてください。

※ELEMENTカバーのオネジは Uni ねじ仕様のため、Rc/G/NPT ねじの全てに共通で取付可能です。

※ELEMENTカバーの締付トルクは下表を参照してください。

サイレンサアセンブリ 品番	Uni ねじ サイズ	推奨締付 トルク[N・m]	消音効果 参考[dB]
VHS20PW-190AS	Uni1/8	3~4	17
VHS30PW-190AS	Uni1/4	4~5	21
VHS40PW-190AS	Uni3/8	8~9	25
VHS40PW-190-06AS	Uni1/2	14~15	22
VHS50PW-190AS	Uni1/2	14~15	26

EXH ポート断面
サイレンサアセンブリ
取付状態

EXH ポート
に挿入

Uni ねじ

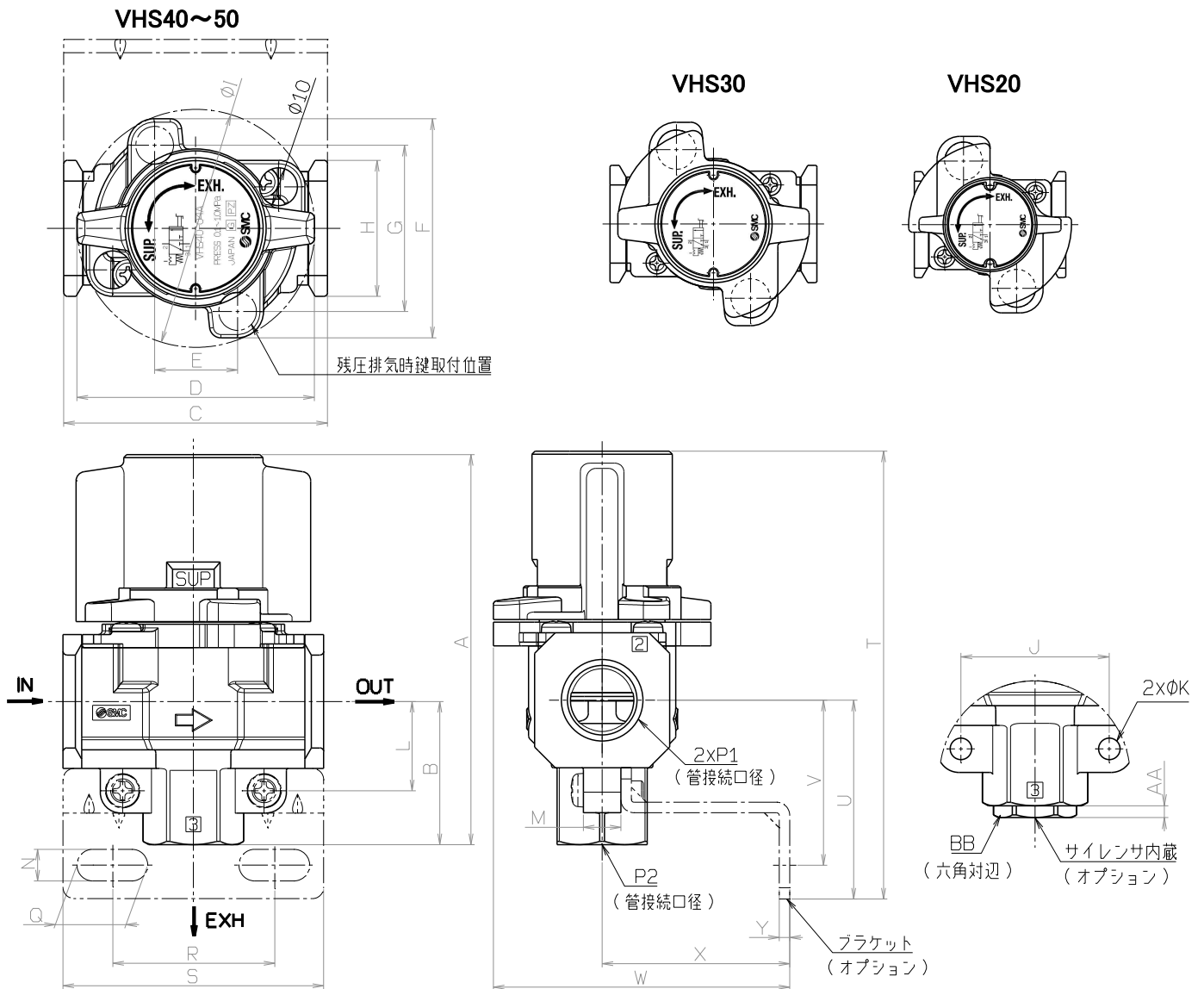
ELEMENT (x1)

ELEMENT
O リング (x1)

ELEMENT
カバー (x1)

7. 外形寸法図

(1) シングルアクションタイプ



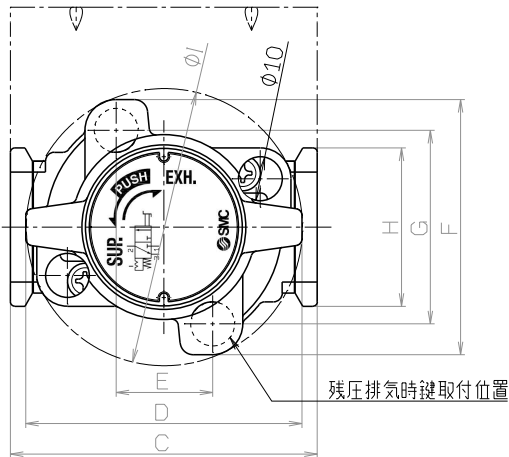
単位(mm)

型式	標準仕様														
	P1	P2	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
VHS20	1/8・1/4	1/8	66.4	22.3	40	37.5	14	46.6	33.6	28	43	24	4.5	14.8	9
VHS30	1/4・3/8	1/4	80.3	29.4	53	49	19	52	38	30	49	30	4.5	19	9
VHS40	1/4・3/8・1/2	3/8	104.9	38.5	70	63	22	58	44	36	63	38	5.5	24	10
VHS40-06	3/4	1/2	110.4	42	75	63	22	58	44	44	63	43	5.5	26	10
VHS50	3/4・1	1/2	134.3	53	90	76	26	76	61	53	81	50	6.5	31	12

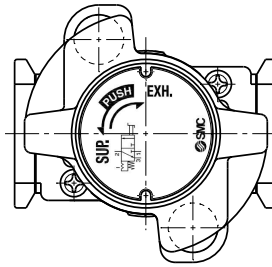
型式	オプション仕様											
	ブラケット付										サイレンサ内蔵	
	N	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	AA	BB
VHS20	5.4	8.4	27	40	75.4	31.3	25.3	53.3	30	2.3	3	12
VHS30	6.5	10	36.5	53	90.9	40	33	67	41	2.3	3	14
VHS40	8.5	19	43.5	70	119.4	53	44	79	50	2.8	3	19
VHS40-06	8.5	19	43.5	70	123.4	55	46	79	50	2.8	4	22
VHS50	11	27.5	49.5	90	152.3	71	60	108	70	3.2	4	22

(2) ダブルアクションタイプ

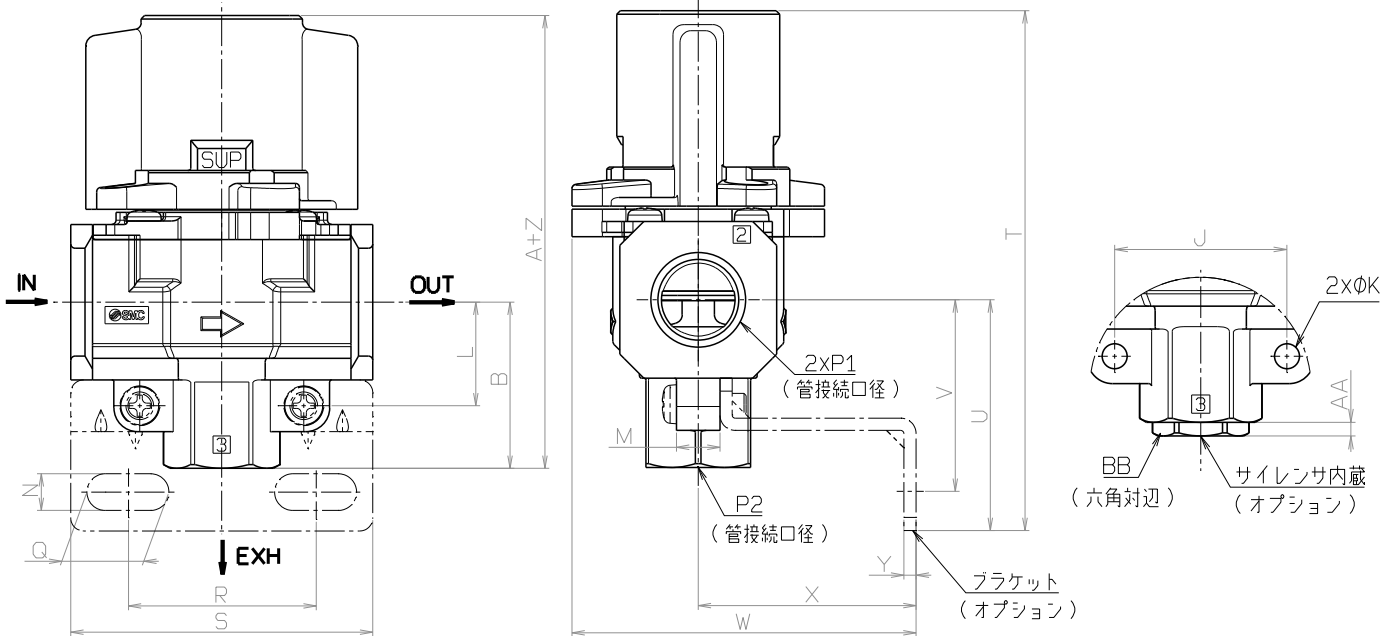
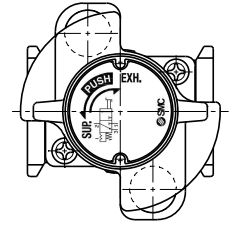
VHS4510~5510



VHS3510



VHS2510



単位(mm)

型式	標準仕様															
	P1	P2	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Z
VHS2510	1/8・1/4	1/8	66.4	22.3	40	37.5	14	46.6	33.6	28	43	24	4.5	14.8	9	3.2
VHS3510	1/4・3/8	1/4	80.3	29.4	53	49	19	52	38	30	49	30	4.5	19	9	3.2
VHS4510	1/4・3/8・1/2	3/8	104.9	38.5	70	63	22	58	44	36	63	38	5.5	24	10	4.2
VHS4510-06	3/4	1/2	110.4	42	75	63	22	58	44	44	63	43	5.5	26	10	4.2
VHS5510	3/4・1	1/2	134.3	53	90	76	26	76	61	53	81	50	6.5	31	12	4.2


型式	オプション仕様											
	ブラケット付										サイレンサ内蔵	
	N	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	AA	BB
VHS2510	5.4	8.4	27	40	75.4	31.3	25.3	53.3	30	2.3	3	12
VHS3510	6.5	10	36.5	53	90.9	40	33	67	41	2.3	3	14
VHS4510	8.5	19	43.5	70	119.4	53	44	79	50	2.8	3	19
VHS4510-06	8.5	19	43.5	70	123.4	55	46	79	50	2.8	4	22
VHS5510	11	27.5	49.5	90	152.3	71	60	108	70	3.2	4	22

改訂履歴

- A 版**
- ・ 準標準「K」仕様追加（ハンドル黒色）
 - ・ 安全上のご注意の改訂（配管／取付け・調整／使用環境）
 - ・ スペーサの品番改訂，新旧取付互換性の記述追加
 - ・ サイレンサアセンブリの消音効果追加
- B 版**
- ・ VHS20/VHS2510 外形寸法図変更
 - ・ VHS20/VHS2510 寸法表（I 部）変更
- C 版**
- ・ スペーサ、ブラケット付スペーサの写真を最新版に更新
 - ・ 構造断面図を最新版に更新
- D 版**
- ・ 安全上のご注意内容変更 (P2, 3)

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