



取扱説明書

製品名称

水性・溶剤系流体用バルブ
(2・3ポートエアオペレートバルブ)

型式 / シリーズ / 品番

VCCシリーズ

SMC株式会社

目次

1. 安全上のご注意	P 2 ~ 3
2. VCCシリーズ／製品個別注意事項	P 4 ~ 7
3. 型式表示方法	P 8 ~ 9
4. 仕様／質量	P 10
5. 外形寸法図	P 11 ~ 15
6. 専用工具	P 16 ~ 17
7. 分解・組付・メンテナンス要領	P 18 ~ 19
8. 交換部品	P 20 ~ 21
9. 部品詳細	P 22 ~ 23
10. 故障と対策	P 24 ~ 26



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。



VCC Series / 製品個別注意事項①

ご使用の前に必ずお読みください。

安全上のご注意につきましてはP.2~3、流体制御用2ポート電磁弁 / 共通注意事項につきましてはSMC製品取り扱い注意事項(M-03-3)をご確認ください。

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上で、ご使用ください。

②メンテナンススペースの確保

保守点検に必要なスペースを確保してください。

③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、注意願います。

選定

警告

①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、本カタログに記載の仕様範囲内でご使用ください。また、ご使用条件において問題が発生しないことを必ず実機評価にてご確認ください。

②使用流体について

①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使用空気の質について

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。

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5μm以下を選定してください。

③アフタクーラ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。

④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。

⑤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。

配管

注意

①配管前の処置

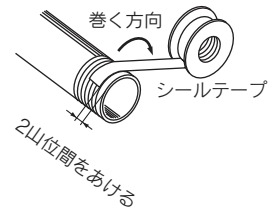
配管前にエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。

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。



③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。

④ねじの締付けおよび締付トルクの厳守

バルブに継手類をねじ込む場合、下記適正締付トルクで締付けてください。

配管時の締付トルク

接続ねじ	適正締付トルク N・m
Rc1/8	7~9
Rc1/4	12~14
G1/4	9~11

⑤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。

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。

③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。

④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。



VCC Series / 製品個別注意事項②

ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意につきましてはP.2~3、流体制御用2ポート電磁弁 / 共通注意事項につきましてはSMC製品取り扱い注意事項(M-03-3)をご確認ください。

保守点検

⚠ 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、使用后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 保管
使用后、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。
- ③ エアフィルタのドレン抜きは定期的に行ってください。



VCC Series / 製品個別注意事項③

ご使用の前に必ずお読みください。

安全上のご注意につきましてはP.2~3、流体制御用2ポート電磁弁 / 共通注意事項につきましてはSMC製品取り扱い注意事項(M-03-3)をご確認ください。

設計上のご注意

警告

①漏れ検出ポート

本バルブには流体部と空気圧部(パイロットエア)を完全分離するための漏れ検出部を設けています。微少な漏れが生じた場合はバルブの交換・メンテナンスを即時行ってください。なお、固化する流体の場合、漏れ検出ポート通路を塞ぎ、漏れ検出ができない場合があります。

②流体に高電圧を加える場合は、ベースを取付けるボルトを使用してアース接続してください。

配管される際、シールテープを使用しますと絶縁されますので注意してください。

選定

注意

①使用流体について

流体中には150 μ m以上の固形物がないよう除去をお願いします。(バルブの不具合の原因となります)

配管

注意

①パイロットポートへの配管

パイロットポートへの配管が長くなる等の条件によっては、パイロットエア配管内に結露が生じる場合があります。結露した水分がパイロットポート内に混入するとバルブの寿命が低下しますので、結露対策としてクイックエキゾーストの設置を推奨します。

②ワンタッチ管継手 / ステンレス継手のチューブ着脱操作

1)チューブの装着

a 外周に傷のないチューブを直角に切断してください。チューブ切断の際はチューブカッタTK-1、2、3をご使用ください。ペンチ、ニッパ、ハサミ等は使用しないでください。扁平して、接続できない場合や接続後のチューブ抜け、エア漏れの原因となります。

b ポリウレタン材質のチューブは、内圧を加えることにより外径が膨張するため、ワンタッチ管継手に再装着できない場合があります。リリースブッシュ部以外のチューブ外径を確認し外径精度が ± 0.15 mm以上の場合は、チューブを切断せずワンタッチ管継手に再装着してご使用ください。ワンタッチ管継手に再装着する場合は、チューブがスムーズにリリースブッシュを通過できるかご確認ください。

c 握ったチューブを真っ直ぐ(角度0~5°)にゆっくりと押しこみ、奥まで確実に差込んでください。

d 奥まで差し込んだらチューブを軽く引張り、抜けないことを確認してください。奥まで確実に装着されていないと、エア漏れやチューブ抜けの原因となります。

配管

注意

e ユニオンナットに緩みがある場合は手で仮締めしてください。その後、ボディを締付工具にて固定し、適正なスパナを用いてユニオンナットを下表の値で締付けてください。

継手サイズ	適正締付回転数	締付相当トルク N・m
VCK□06	1.5~2.0	3~8
VCK□08	1.5~2.0	4~9
VCK□10	1.5~2.0	6~9
VCK□12	1.5~2.0	9~12

2)チューブの離脱

a リリースブッシュを十分に押込んでください。この時、ツバを均等に押してください。

b リリースブッシュが戻されないように押さえながら、チューブを抜いてください。リリースブッシュの押さえが不十分だと逆に食い込みが増し、抜けにくくなります。

c 離脱したチューブを再使用するときは、チューブの食い込んだ箇所を切断してご使用ください。チューブの食い込んだ箇所をそのまま使用しますと、エア漏れの原因やチューブが離脱しにくくなります。

③金属ロッド付属品の接続について

ワンタッチ管継手に金属ロッド付属品(KCシリーズ等)を接続後、チューブ、樹脂製プラグおよびレギュレータ等を使用しないでください。抜けの原因となります。

④チューブ、樹脂プラグ、金属ロッド等を装着する時は、リリースブッシュを押しながら装着しないでください。

⑤当社以外のブランドのチューブをご使用になる場合には、チューブ材質、外径精度が次の仕様を満足することをご確認ください。

- 1) ナイロンチューブ ± 0.1 mm以内
 - 2) ソフトナイロンチューブ ± 0.1 mm以内
 - 3) ポリウレタンチューブ ± 0.15 mm、 -0.2 mm以内
- チューブ外径を満足していない場合、チューブ内径寸法が当社と異なる場合は、使用しないでください。チューブが接続できなかつたり、漏れ、チューブ抜け、継手破損の原因となります。

給油

注意

①本バルブには給油は行わないでください。

本バルブの潤滑油は白色ワセリンを使用していますので、給油は行わないでください。



VCC Series / 製品個別注意事項④

ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意につきましてはP. 2~3、流体制御用2ポート電磁弁 / 共通注意事項につきましてはSMC製品取り扱い注意事項(M-03-3)をご確認ください。

保守点検

⚠ 注意

①製品の取外しについて

- 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 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、バルブの切替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。

③ライン停止

長期間ラインを停止させる場合には、流体(塗料やインク等)の固化防止のため洗浄後停止させてください。

④長期間の使用時について

継手・チューブ材質の経時変化により漏れが発生する場合がありますので、ユニオンナットの増締めを行ってください。増締めの目安は1/6~1/4回転です。増締め後も漏れが発生する場合には、スリーブを新品に交換してください。

⑤VCCシリーズのOリング(材質:特殊FKM)は材質の特性上、圧縮永久歪みが大きくなっています。このため、製品の分解・組換えを行った際、Oリングの交換を行わないと漏れが発生する場合があります。分解・組換えを行った場合は新品Oリングに交換ください。

⑥分解・組換え・メンテナンスを行った場合、十分な安全確認を行い、システムを稼動してください。なお、カタログ・取扱説明書で説明された以外の方法により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

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へ連絡のうえ、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いたします。

水性・溶剤系流体用バルブ (2・3ポートエアオペレートバルブ) VCC Series

型式表示方法

バルブ

VCC1 **2** - **00**

● 流路数

2	2ポートバルブ
3	3ポートバルブ注2)
2D	2ポート/ダイヤフラムタイプ(2液塗料対応)

注1) バルブ取付の方向性があります。P. 19をご参照ください。
注2) 3ポートバルブRETURNポートからの加圧はできません。

● 管接続口径

00	マニホールド搭載用
02	Rc1/4(単体用)注)
02F	G1/4(単体用)注)

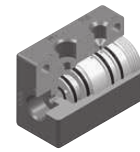
注) サブベース単体品番
2ポート用: VCC12-S-02 [Rc1/4]
02F [G1/4]
3ポート用: VCC13-S-02 [Rc1/4]
02F [G1/4]



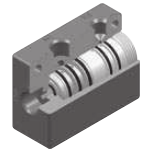
VCC12(D)-00



VCC13-00



VCC12(D)-02(F)



VCC13-02(F)

マニホールド

標準品

VV **M** CC1- **06** **06** **C4**

● 種類(流路数)

2	2ポートバルブ、洗浄バルブ
3	3ポートバルブ
M	2・3ポートバルブ混載

● パイロットポート継手配管径

C4	φ4ワンタッチ管継手(帯電防止タイプ)
C6	φ6ワンタッチ管継手(帯電防止タイプ)

● 2ポートバルブ搭載可能台数

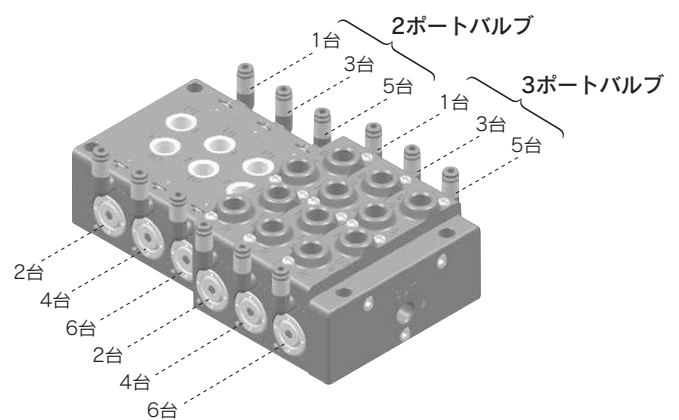
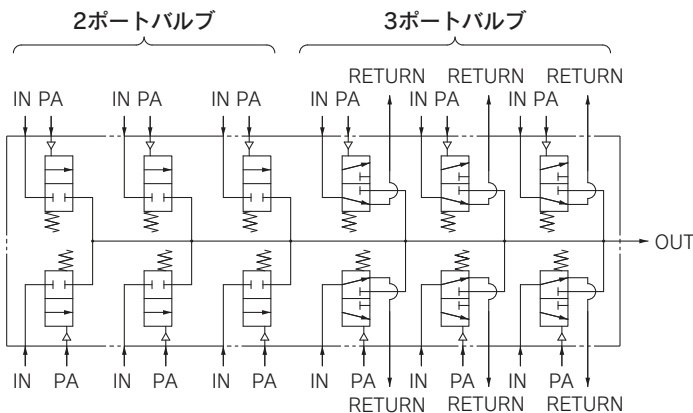
00	2ポートバルブ搭載なし
02	2台(色)
04	4台(色)
⋮	⋮

● 3ポートバルブ搭載可能台数

00	3ポートバルブ搭載なし
02	2台(色)
04	4台(色)
⋮	⋮

注) 最大バルブ搭載台数: 40台(2ポート、3ポートバルブ合わせて40台)

回路例



交換部品はP. 20~をご参照ください。

型式表示方法

マニホールド

ゲートバルブ付 **VV M CC1-02 06 C4-G 04**

● 流路数

2	2ポートバルブ、洗浄バルブ
M	2・3ポートバルブ混載

● 2ポートバルブ搭載可能台数

00	2ポートバルブ搭載なし
02	2台(色)
04	4台(色)
⋮	⋮

● 3ポートバルブ搭載可能台数

00	3ポートバルブ搭載なし
02	2台(色)
04	4台(色)
⋮	⋮

注) 最大バルブ搭載台数:40台
(2ポート、3ポート、ゲートバルブ合わせて40台)

● ゲートバルブおよび洗浄バルブ搭載可能台数

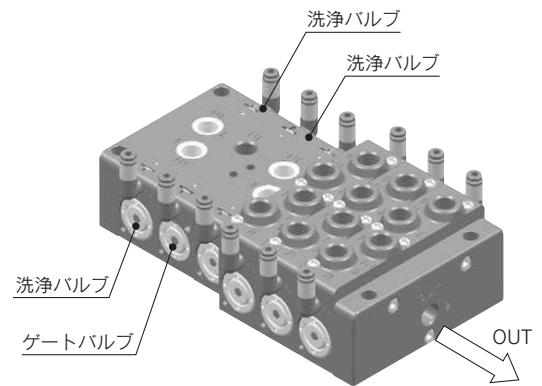
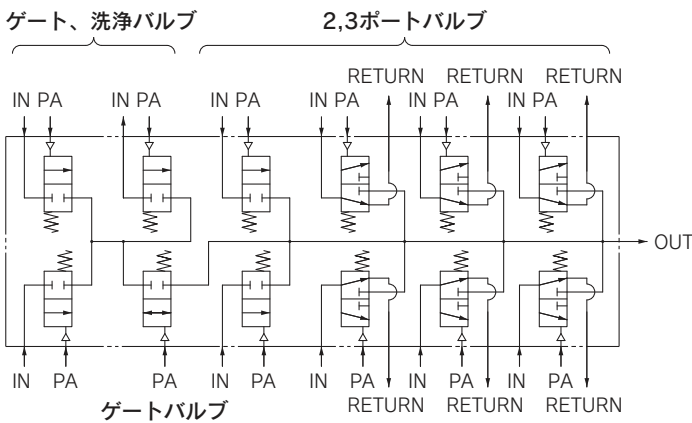
02	洗浄バルブ(2ポートバルブ) / 1台 + ゲートバルブ / 1台
04	洗浄バルブ(2ポートバルブ) / 3台 + ゲートバルブ / 1台
06	洗浄バルブ(2ポートバルブ) / 5台 + ゲートバルブ / 1台

● パイロットポート継手配管径

C4	φ4ワンタッチ管継手(帯電防止タイプ)
C6	φ6ワンタッチ管継手(帯電防止タイプ)

※マニホールド型式には搭載用のバルブは含まれません。
※搭載用のゲートバルブ・洗浄バルブ(2ポートバルブ)は他のバルブ同様に付属していません。別手配となります。
(ゲートバルブは2ポートバルブと同等品です)
※洗浄バルブが偶数台となる場合は2ポートバルブ用ブランキングプラグを使用してください。

回路例



SUS316Lステンレス継手

VCK K 0604-02F

● 形状

H	ハーフユニオン
K	40°スィベルエルボ
L	90°スィベルエルボ

● 管接続口径

02F G 1/4

※接続部G1/4は突き当て形特殊形状となります。詳細はP.14をご参照ください。

● 適用チューブ
(外径×内径)

0604	6×4
0806	8×6
1075	10×7.5
1008	10×8
1209	12×9



VCKH
ハーフユニオン



VCKK
40°スィベルエルボ



VCKL
90°スィベルエルボ

交換部品はP.20~をご参照ください。

オプション

ブランキングプラグAss'y

種類	型式	品名	数量
2ポートバルブ用	VVCC12-10A-1	ブランキングプラグ(Oリング付)	1
		六角穴付プラグ(R1/4)	1
3ポートバルブ用	VVCC13-10A-1	ブランキングプラグ(Oリング付)	1
		六角穴付プラグ(R1/4)	2



仕様

型式	VCC12	VCC13	VCC12D
流路数	2ポート	3ポート ^{注3)}	2ポート(ダイヤフラムタイプ)
構造(接流体材質)	ポペットシール(PEEK樹脂+ステンレス鋼) +特殊フッ素樹脂摺動		ポペットシール(PEEK樹脂+ステンレス鋼) +特殊フッ素樹脂ダイヤフラム
使用流体	水性・溶剤塗料、インク、洗浄剤(水、酢酸ブチル)、エア		
使用圧力範囲 MPa	0~1.0(脈動瞬時圧力1.2)		0~0.7(脈動瞬時圧力0.9)
耐圧力 MPa	2		1.5
パイロット圧力 MPa	0.4~0.7		
オリフィス径 mm	φ3.8		
流量特性 Kv(Cv)	IN⇔OUT:0.28(0.33)	IN⇒OUT:0.28(0.33) IN⇒RETURN:0.25(0.3)	IN⇔OUT:0.28(0.33)
流体温度 ℃	5~50		
周囲温度 ℃	5~50		
給油	不可(初期潤滑剤:白色ワセリンを使用)		
取付姿勢	自由		
弁リーク cm ³ /min	1以下(ただし、3ポート弁のIN⇒RETURN間は20以下) ^{注1)}		1以下 ^{注2)}

注1) 供給圧力:1.2MPa時の弁リーク。(エアの場合)

注2) 供給圧力:0.9MPa時の弁リーク。(エアの場合)

注3) 3ポートバルブRETURNポートからの加圧はできません。

SUS316L ステンレス継手仕様

適用チューブ	ナイロン、フッ素チューブ
使用流体	水性・溶剤塗料、インク、洗浄剤(水、酢酸ブチル)、エア
最高使用圧力(20℃時) MPa	1.0
周囲温度および使用流体温度 ℃	0~60

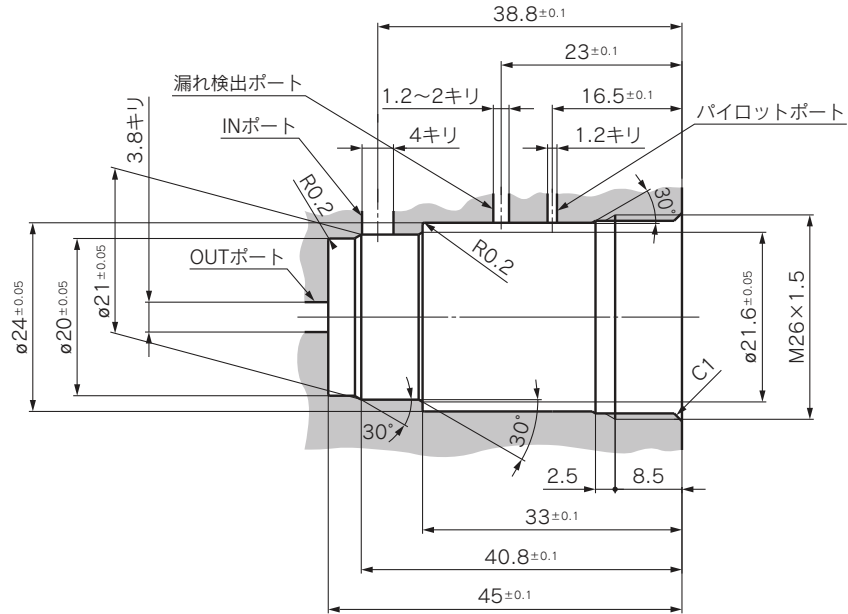
質量

バルブ	VCC12(2ポート)		37g
	VCC13(3ポート)		48g
ブランキングプラグAss'y	2ポート用		29g
	3ポート用		45g
マニホールドブロック ※バルブは付属しません	2ポート(2連1体形)用		150g
	3ポート(2連1体形)用		254g
	ゲートバルブ用		300g
エンドプレート	2ポート用		409g
	3ポート用		495g
	2・3ポート混載用		452g
継手	VCKH	φ6	24g
		φ8	25g
		φ10	33g
		φ12	36g
	VCKK	φ6	25g
		φ8	26g
		φ10	32g
		φ12	37g
	VCKL	φ6	29g
		φ8	30g
		φ10	37g
		φ12	41g

外形寸法図

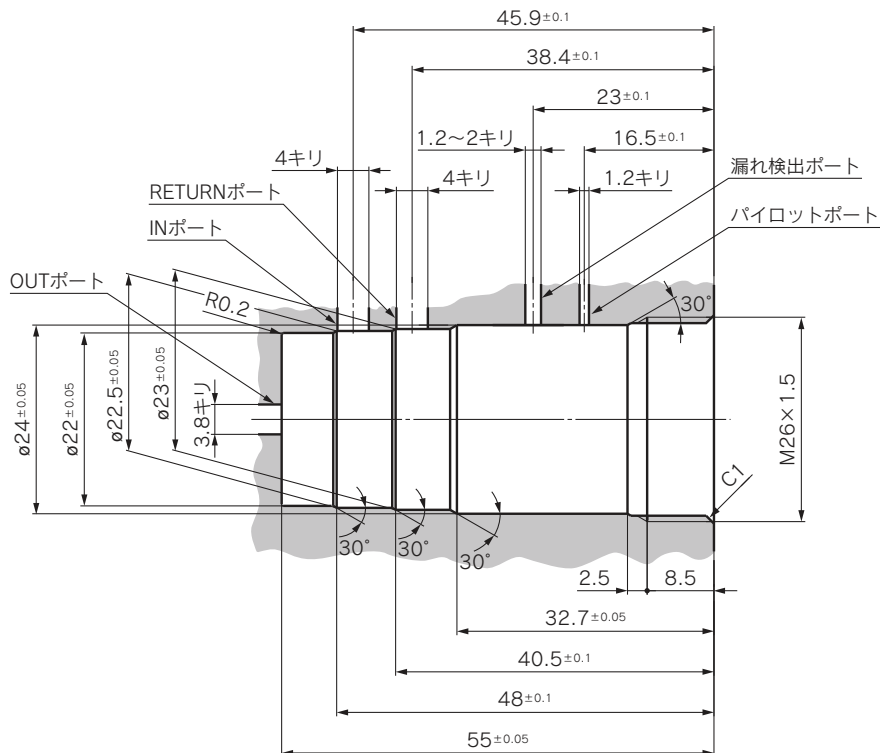
取付穴寸法(バルブを装置に内蔵する場合)

VCC12(D)-00



※バルブ挿入部内径面の面粗度はRz6.3を推奨します。

VCC13-00



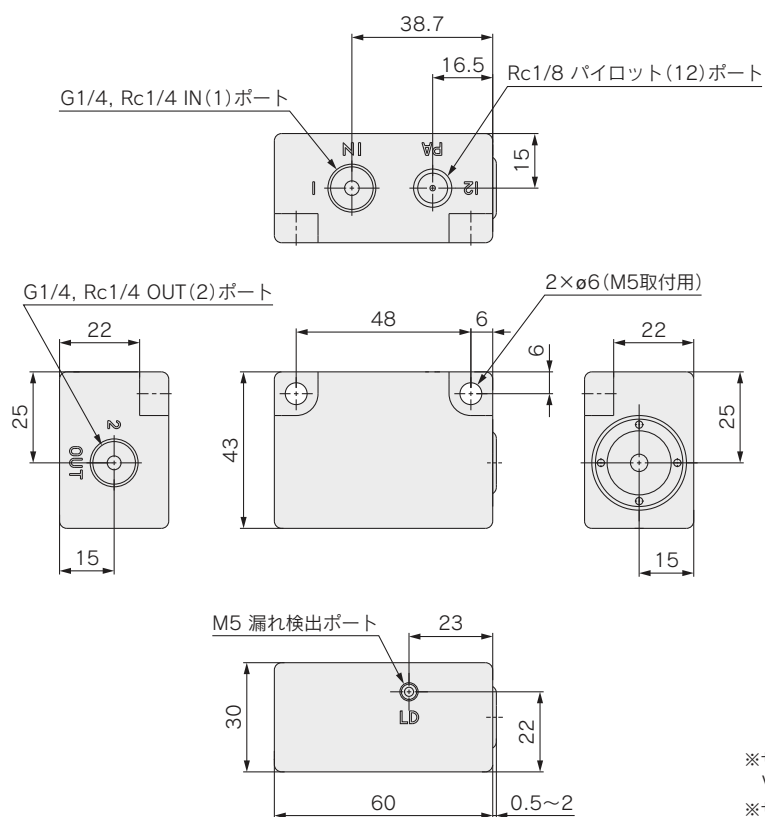
※バルブ挿入部内径面の面粗度はRz6.3を推奨します。

VCC Series

外形寸法図

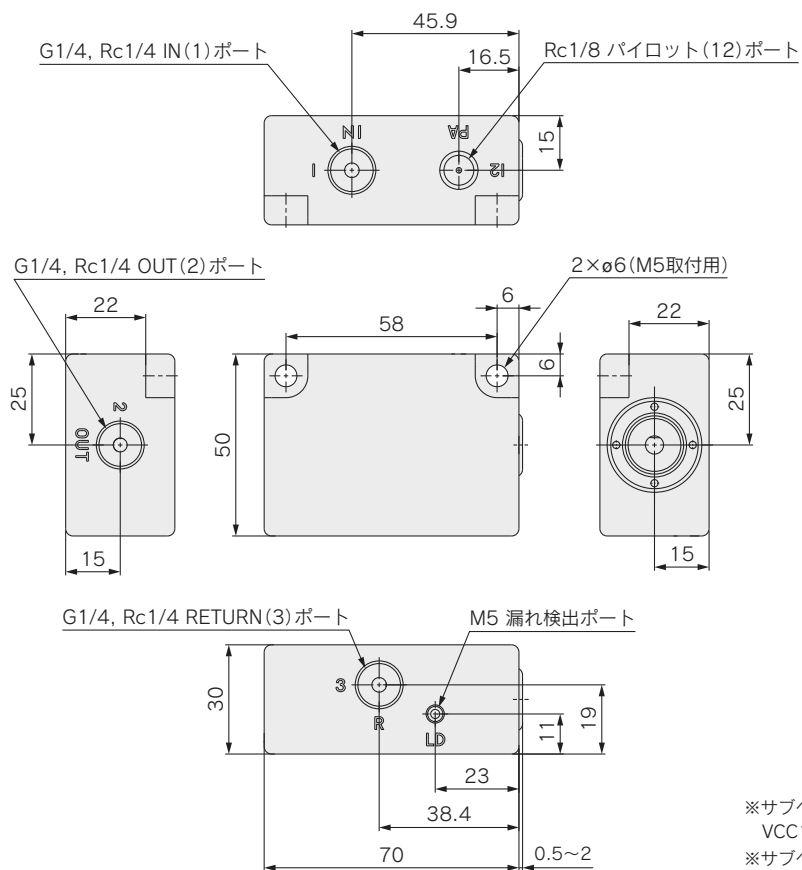
バルブ単体

VCC12(D)-02(F)



※サブベース単体品番
VCC12-S-02 [Rc1/4]
02F[G1/4]
※サブベース材質はアルミニウム
+PTFE含有硬質アルマイト。

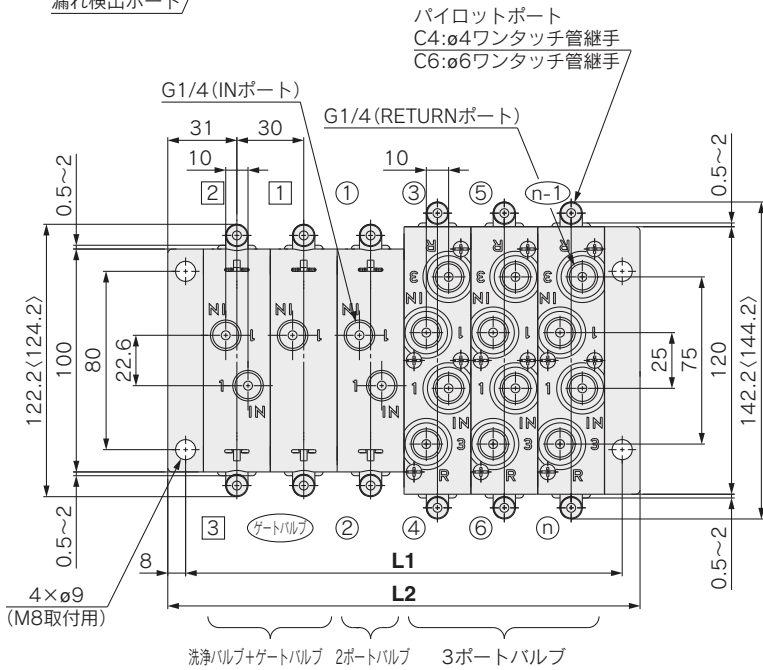
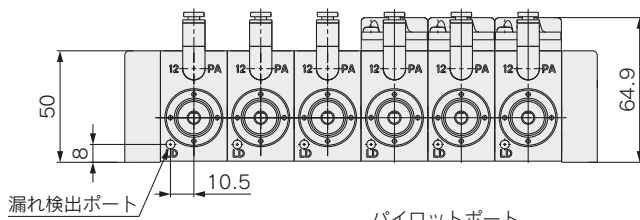
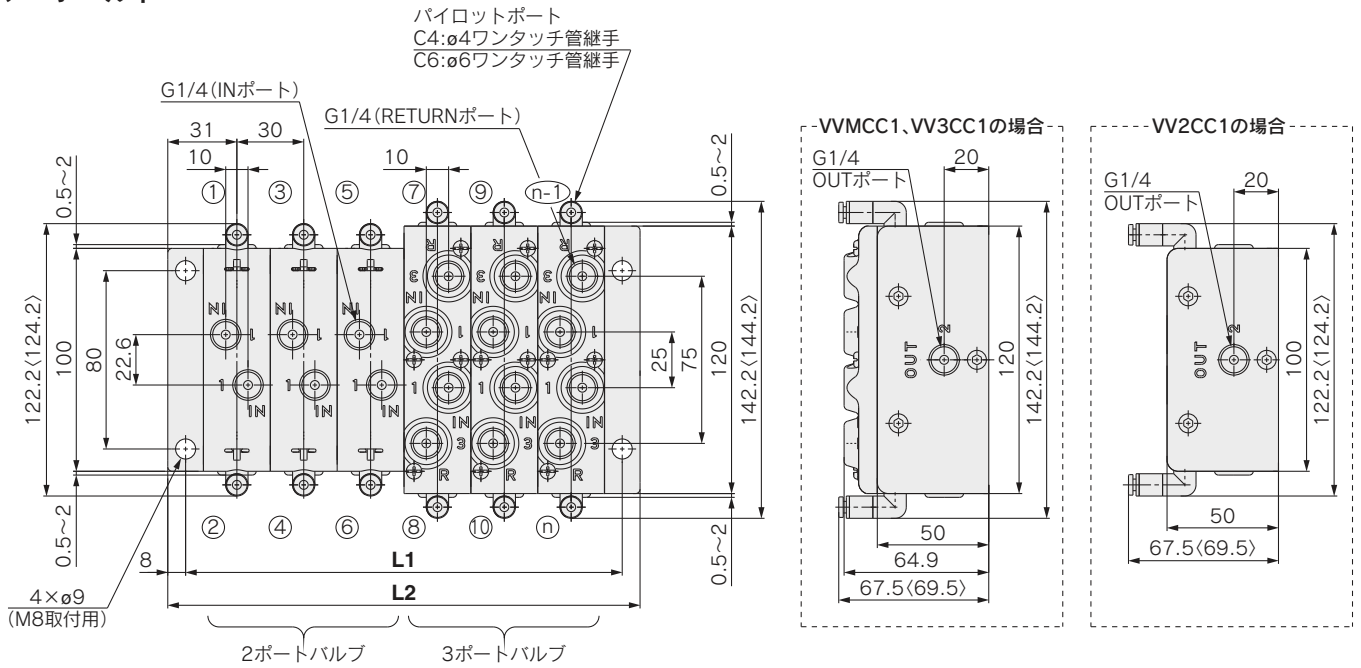
VCC13-02(F)



※サブベース単体品番
VCC13-S-02 [Rc1/4]
02F[G1/4]
※サブベース材質はアルミニウム
+PTFE含有硬質アルマイト。

外形寸法図

マニホールド



※マニホールド材質にはアルミニウム+PTFE含有硬質アルマイトおよびPOMも一部使用しています。詳細はP. 22をご参照ください。

< >はパイロットポートがC6の場合。

L1=連数 / 2×30+16 L2=連数 / 2×30+32

※連数=バルブ数量 (洗浄バルブ+ゲートバルブ+他のバルブ)

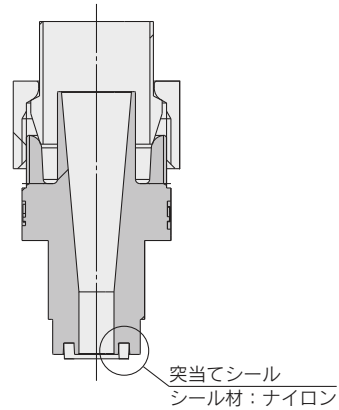
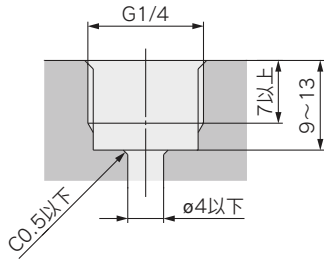
連数	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
L1	46	76	106	136	166	196	226	256	286	316	346	376	406	436	466	496	526	556	586	616
L2	62	92	122	152	182	212	242	272	302	332	362	392	422	452	482	512	542	572	602	632

VCC Series

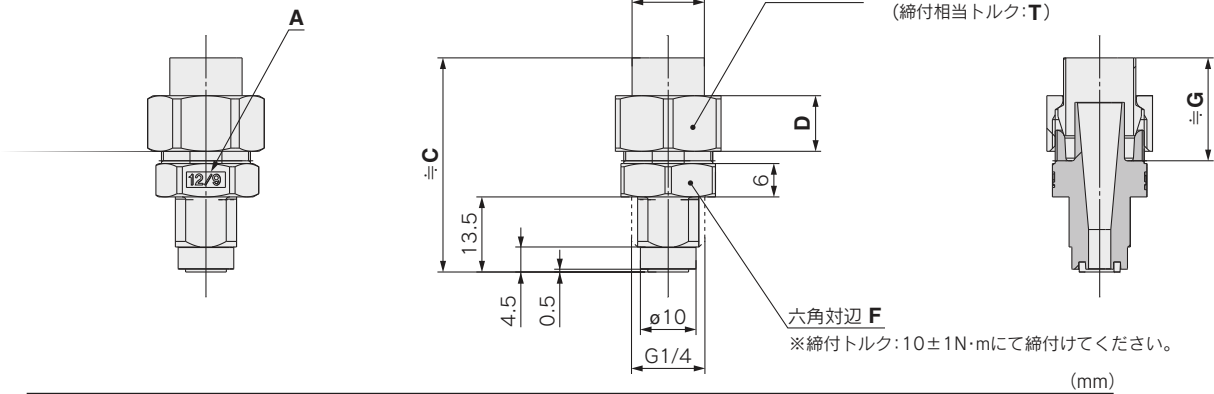
外形寸法図

SUS316Lステンレス継手

取付めねじ推奨寸法

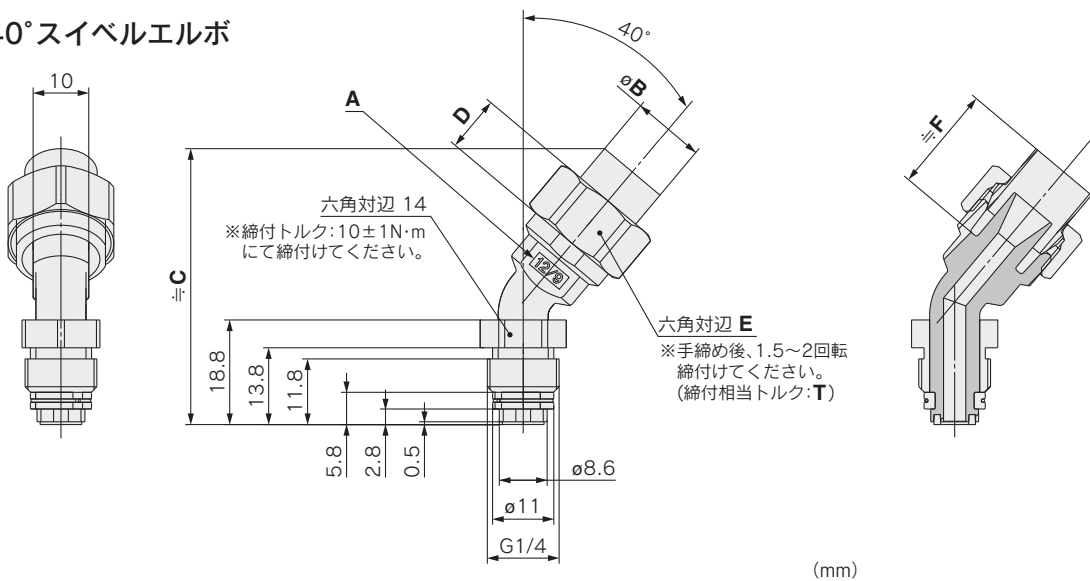


VCKH ハーフユニオン



品番	A部表示	φB	C	D	E	F	G	T
VCKH1209-02F	12/9	13	38.5	10	19	17	18.5	9~12N・m
VCKH1008-02F	10/8	11	38	9	17	17	18.5	6~9N・m
VCKH1075-02F	10・75	11	38	9	17	17	18.5	6~9N・m
VCKH0806-02F	8/6	9	36.5	8	14	14	16	4~9N・m
VCKH0604-02F	6/4	7	36.5	8	12	14	15	3~8N・m

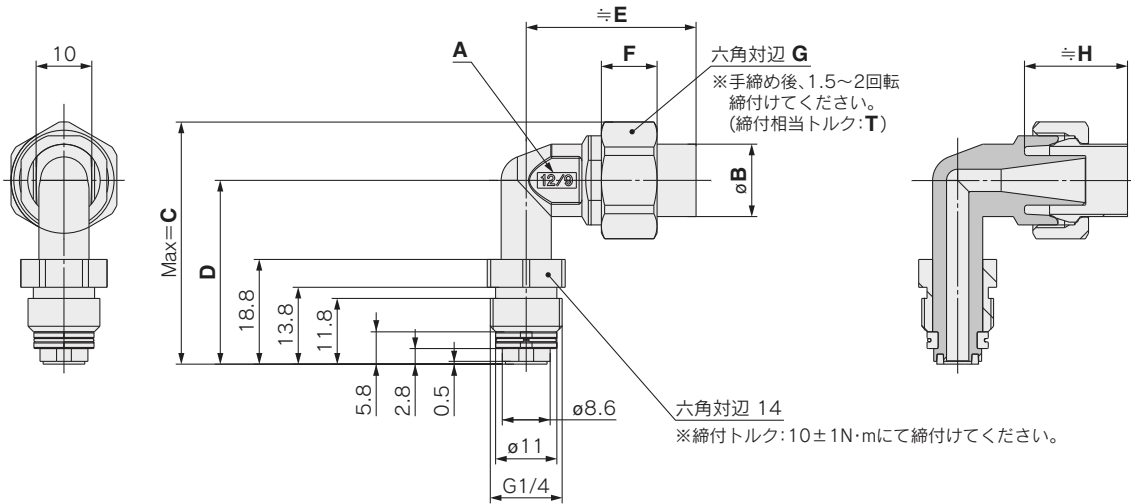
VCKK 40°スィベルエルボ



品番	A部表示	φB	C	D	E	F	T
VCKK1209-02F	12/9	13	49.5	10	19	18.5	9~12N・m
VCKK1008-02F	10/8	11	48.5	9	17	18.5	6~9N・m
VCKK1075-02F	10・75	11	48.5	9	17	18.5	6~9N・m
VCKK0806-02F	8/6	9	46	8	14	16	4~9N・m
VCKK0604-02F	6/4	7	45.5	8	12	15	3~8N・m

外形寸法図

VCKL 90°スイベルエルボ

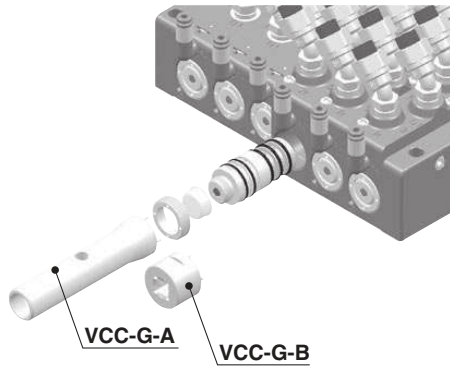


品番	A部表示	øB	C	D	E	F	G	H	T
VCKL1209-02F	12/9	13	43.5	33	30.5	10	19	18.5	9~12N・m
VCKL1008-02F	10/8	11	42.5	33	30	9	17	18.5	6~9N・m
VCKL1075-02F	10・75	11	42.5	33	30	9	17	18.5	6~9N・m
VCKL0806-02F	8/6	9	40	32	27.5	8	14	16	4~9N・m
VCKL0604-02F	6/4	7	38.5	32	27.5	8	12	16	3~8N・m

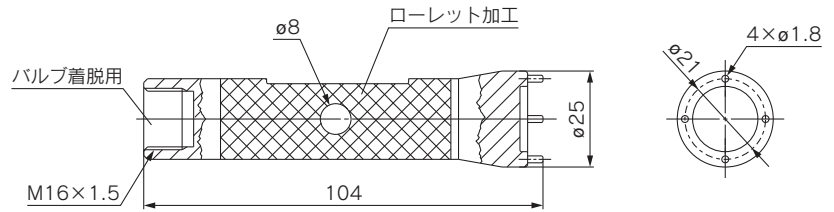
(mm)

VCC Series 専用工具

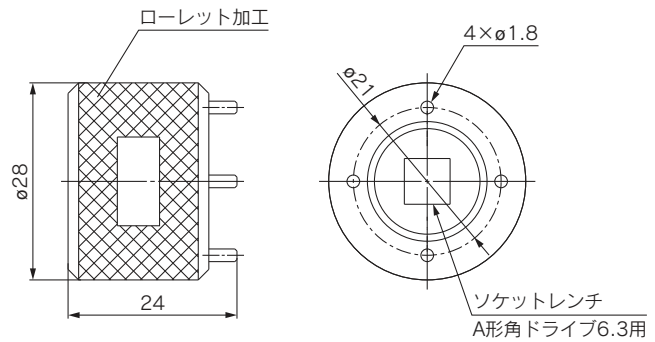
バルブ着脱用工具



VCC-G-A

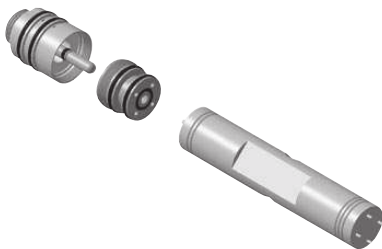


VCC-G-B (ソケットレンチ用)

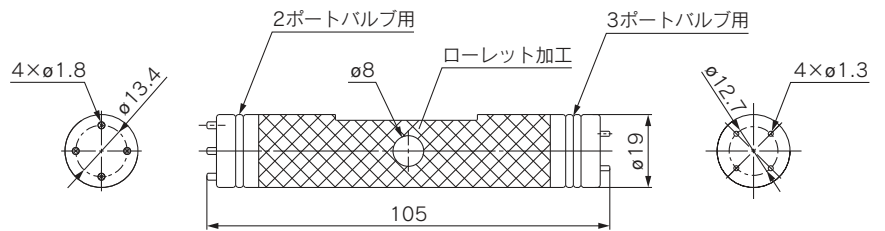


弁体の分解・洗浄用工具

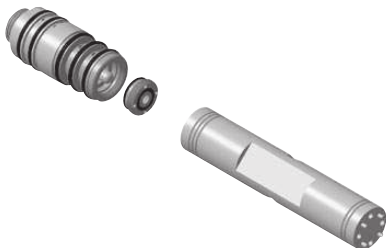
VCC12(D) 2ポート弁



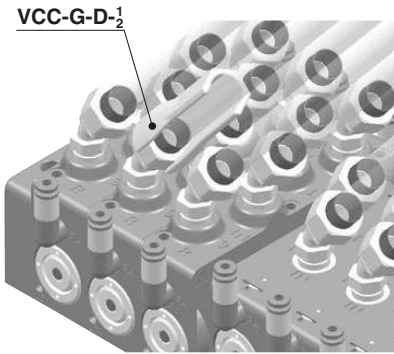
VCC-G-C



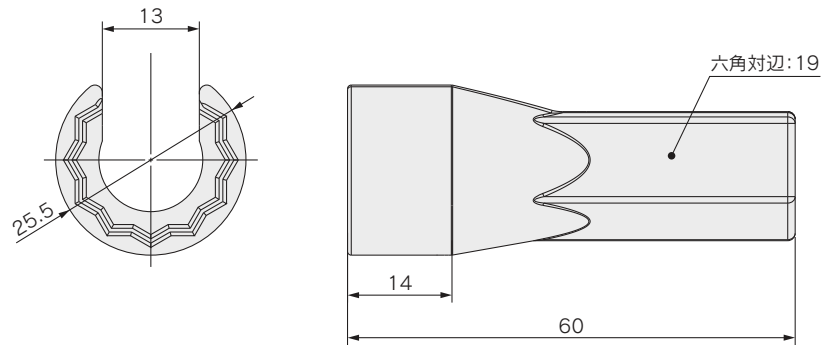
VCC13 3ポート弁



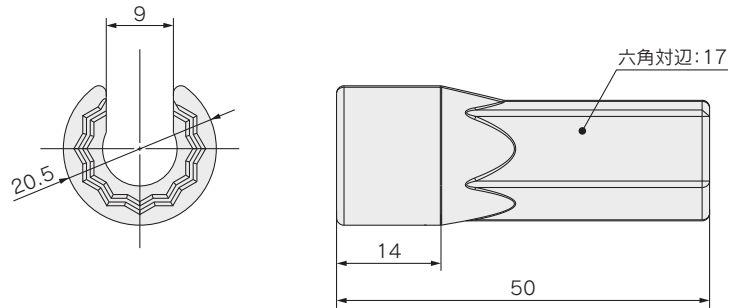
ユニオンナット着脱用ソケット



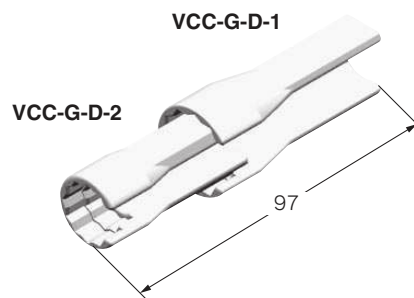
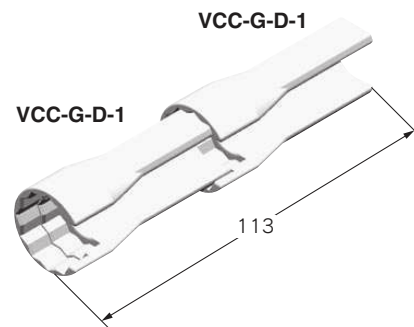
VCC-G-D-1 (適用継手VCK□¹²⁰⁹₁₀₀₈¹⁰⁷⁵)



VCC-G-D-2 (適用継手VCK□⁰⁸⁰⁶₀₆₀₄)



ソケットを延長して使用する場合

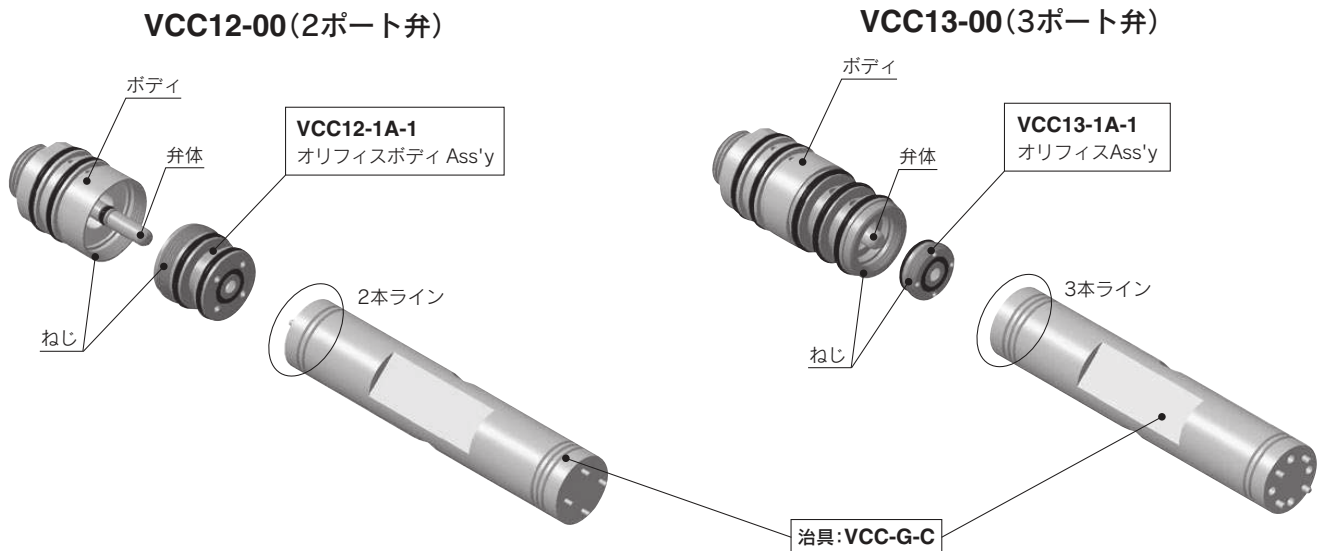


VCC Series

分解・組付・メンテナンス要領

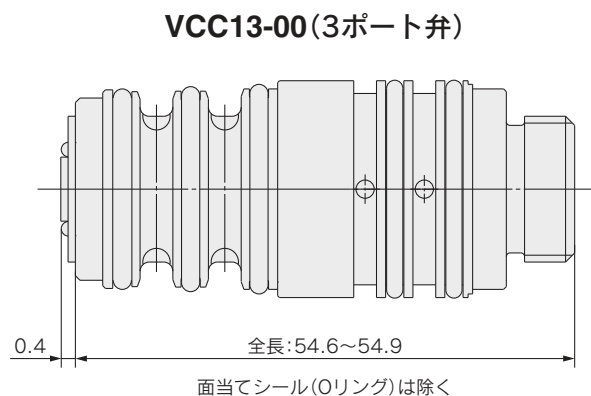
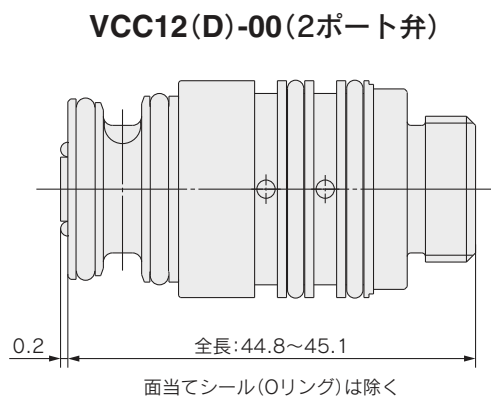
弁体洗浄

専用工具品番:VCC-G-C



手順

- ①オリフィスボディを工具にて緩め、取外す。
- ②弁体を洗浄する。
- ③新品のオリフィスボディを組付ける。



オリフィスボディを100~200N程度の力で押しつけながらボディに突き当たる所までねじを締め込みます。

(※増締めする必要はありません)

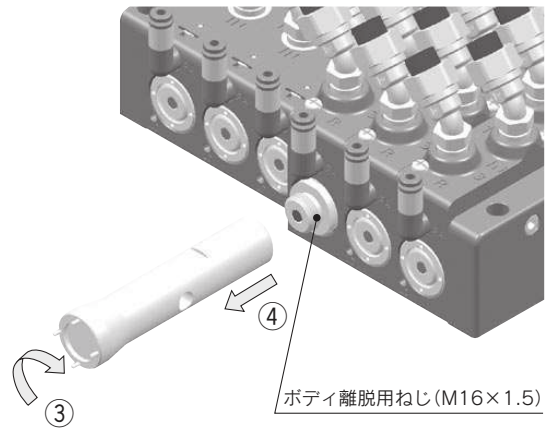
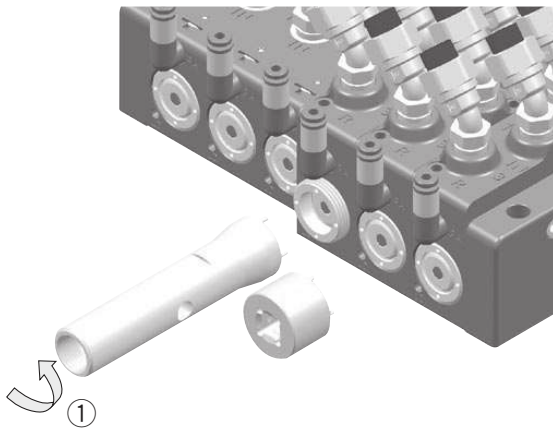
全長寸法(2ポートバルブ:44.8~45.1mm、3ポートバルブ:54.6~54.9mm)で管理を行ってください。

なお、参考締め付けトルクはVCC12(D)-00(2ポート弁)で1~2N・m程度、VCC13-00(3ポート弁)で0.5~1N・m程度です。

締め過ぎますとねじ部が破損する可能性がありますのでご注意ください。

バルブをベースから離脱する場合

専用工具品番：VCC-G-A, VCC-G-B (P. 16参照)

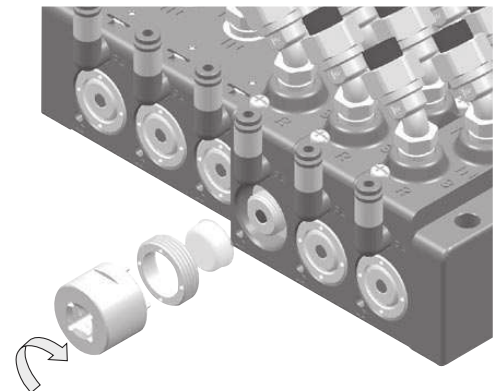
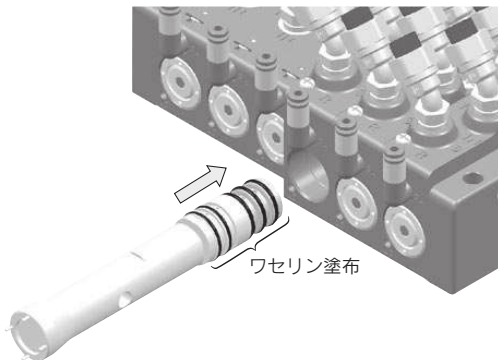


手順

- ①取付ナットを工具にて緩め取外す。
- ②表示灯カバーを取外す。
- ③工具にて右回転方向に45°~90°空回りさせる。(Oリング固着回避)
- ④バルブを真直ぐ引抜く。

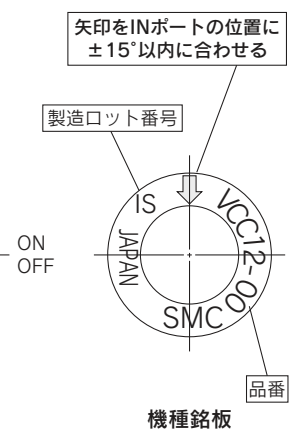
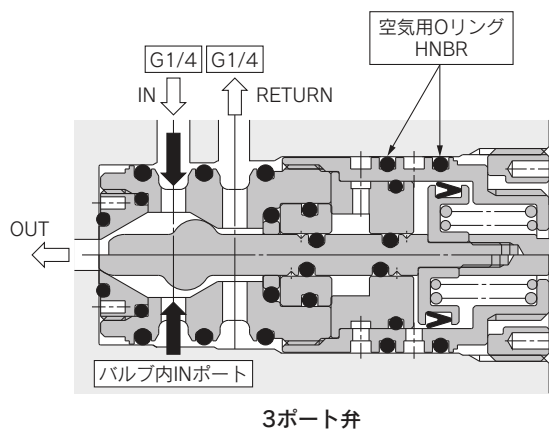
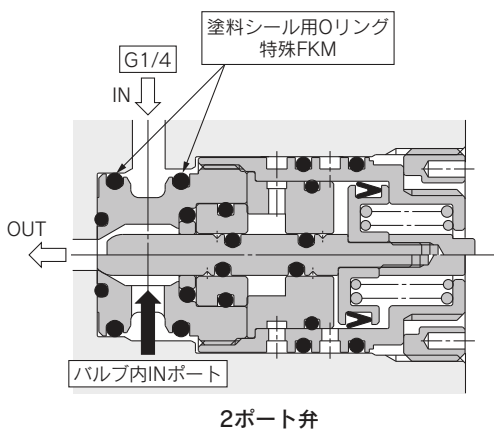
- ⑤ベース内面の残留塗料等を洗浄剤にて拭き取る。
- ⑥バルブに装着しているOリングを交換する。
(Oリング品番：P. 20参照)

バルブをベースに装着する場合



Oリング表面にワセリン(市販品)を塗布し、真直ぐに挿入する。
(銘板の矢印方向注意)

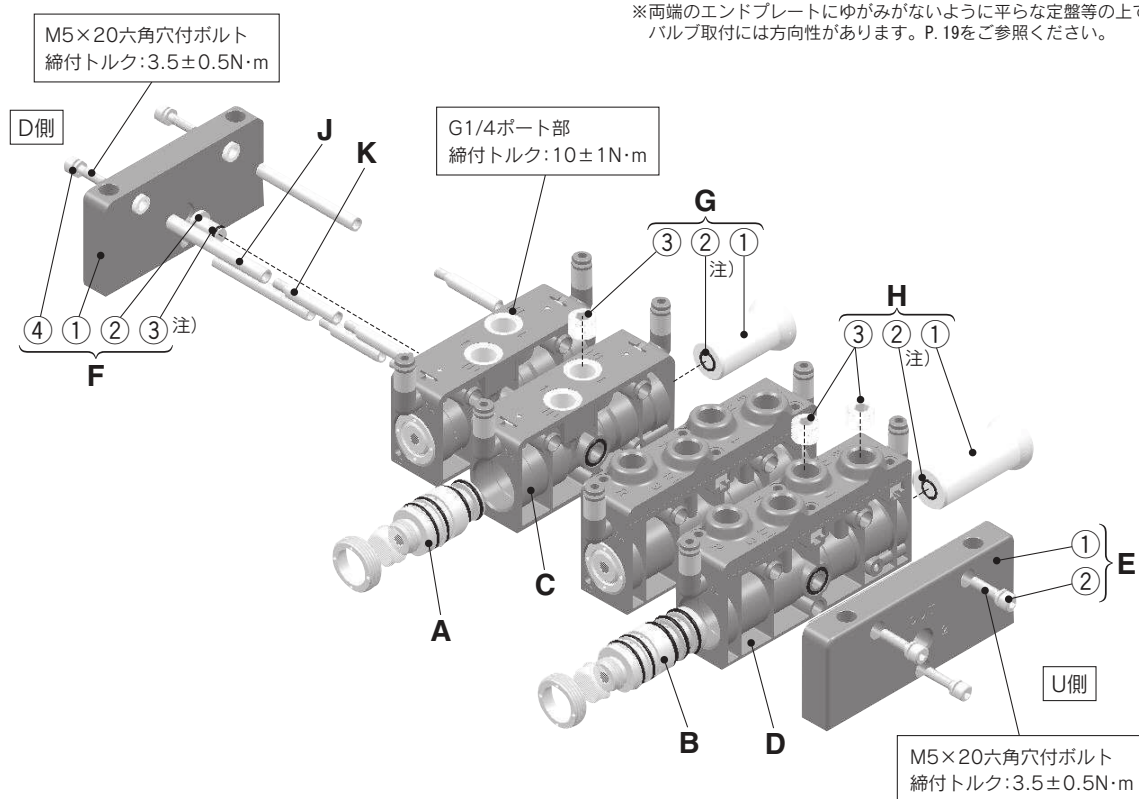
表示灯カバーを装着後、取付けナットを締付けトルク2.5~3.5N・m
で締め付ける。



バルブの着脱は真直ぐ行ってください。特に塗料用Oリングに付着した塗料が空気圧用通路に付着した場合は、洗浄してください。
また、挿入時にOリングのねじれ、切れが生じない様に必ずOリングおよびベース内面にワセリンを塗布し、ゆっくりと挿入してください。
なお、バルブの機種銘板に記載されている矢印は洗浄性の最適な方向に設定されていますので、矢印がINポート位置にくるようにバルブを装着してください。

VCC Series 交換部品

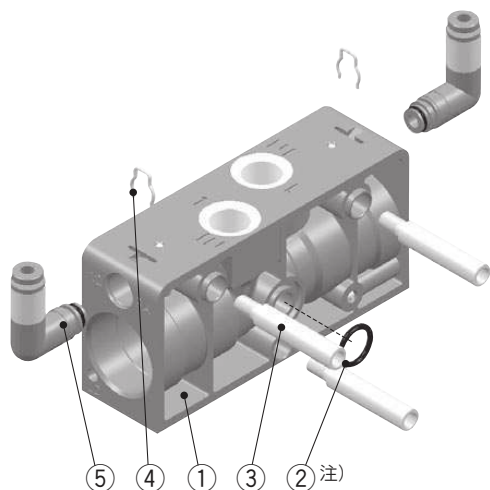
VV□CC1□/マニホールド



※両端のエンドプレートにゆがみがないように平らな定盤等の上で締付けてください。
バルブ取付には方向性があります。P. 19をご参照ください。

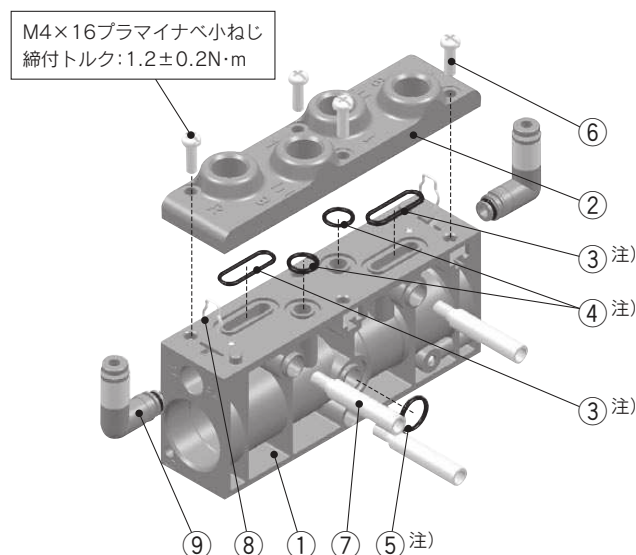
ブロックAss'y

C: 2ポートバルブマニホールドブロックAss'y
ゲートバルブ用マニホールドブロックAss'y



※図は2ポートバルブマニホールドブロックAss'yを示す。

D: 3ポート弁マニホールドブロックAss'y



構成部品

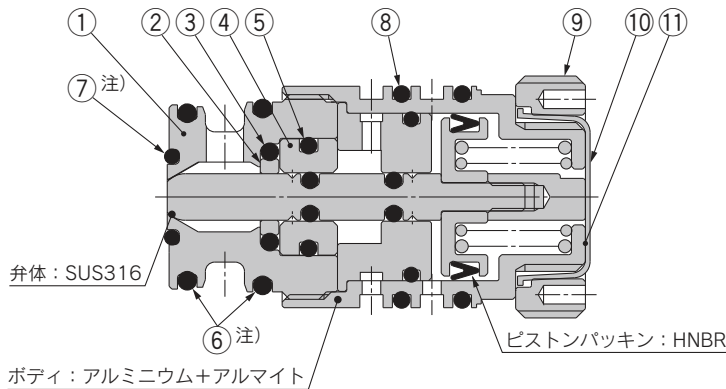
機種	品番	名称	記号	構成部品	材質	数量	注文数
WV2CC1 WV3CC1 WVMCC1 (共用)	VWCC12-OR-1	マニホールドブロック間 Oリング	C-②	Oリング	特殊FKM	1	1set単位
			D-⑤				
	VWCC12-50A-L1C4 VWCC12-50A-L1C6	φ4用ワンタッチ管継手	C-⑤	ワンタッチ管継手	—	1	1set単位
			D-⑨	Oリング	HNBR	1	1set単位
WV3CC1 WVMCC1	VWCC12-OR-3	Oリング	F-③	Oリング	特殊FKM	1	1set単位
			D-③	Oリング	特殊FKM	2	1set単位

注) 分解・組換えを行った場合は新品Oリングに交換してください。(P. 7 製品個別注意事項④/保守点検⑤)

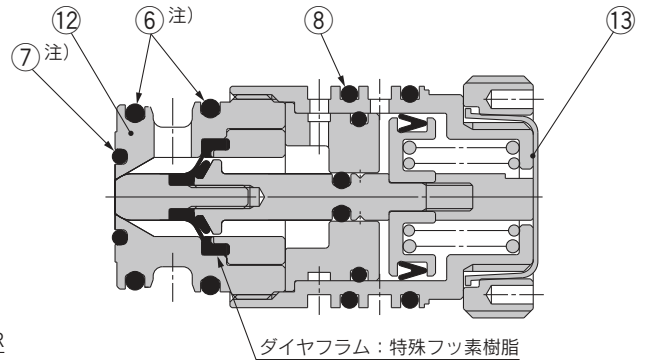
2・3ポートバルブ

A: 2ポートバルブ

標準形 VCC12-00

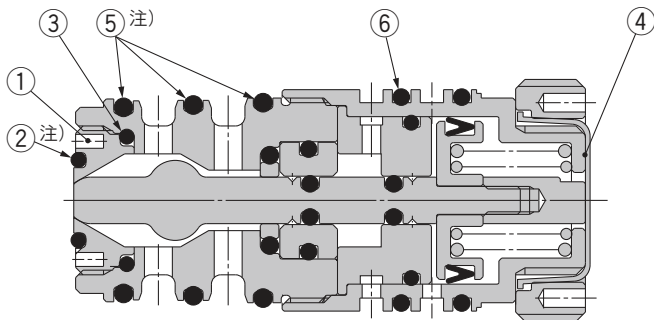


ダイヤフラム形/2液塗料対応タイプ VCC12D-00



B: 3ポートバルブ

VCC13-00



構成部品

機種	品番	名称	記号	構成部品	材質	数量	注文数
VCC12(D)-00 (専用)	VCC12-1A-1 (VCC12-00用)	オリフィスポディ Ass'y 	A-①	オリフィスポディ	PEEK樹脂	1	1set単位
			A-②	PTFEシール	特殊PTFE	1	
			A-③	Oリング	特殊FKM	1	
			A-④	スリーブ	POM	1	
			A-⑤	Oリング	特殊FKM	1	
			A-⑥	Oリング	特殊FKM	2	
			A-⑦	Oリング	特殊FKM	1	
	VCC12D-1A-1 (VCC12D-00用)	オリフィスポディ Ass'y 	A-⑥	Oリング	特殊FKM	2	1set単位
			A-⑦	Oリング	特殊FKM	1	
			A-⑫	オリフィスポディ	PEEK樹脂	1	
			A-⑬	銘板	—	1	
			A-⑭	銘板	—	1	
VCC12-OR-1	OリングAss'y	A-⑥	Oリング	特殊FKM	2	1set単位	
		A-⑦	Oリング	特殊FKM	1		
VCC12-OR-4	OリングAss'y	A-⑧	Oリング	HNBR	2	1set単位	
		A-⑥	Oリング	特殊FKM	2		
VCC13-00 (専用)	VCC13-1A-1	オリフィスAss'y 	B-①	オリフィス	PEEK樹脂	1	1set単位
			B-②	Oリング	特殊FKM	1	
			B-③	Oリング	特殊FKM	1	
	VCC13-OR-1	OリングAss'y	B-④	銘板	—	1	1set単位
			B-②	Oリング	特殊FKM	1	
			B-⑤	Oリング	特殊FKM	3	
VCC13-OR-2	OリングAss'y	B-⑥	Oリング	HNBR	2	1set単位	
		B-⑤	Oリング	特殊FKM	3		
VCC12(D)-00 VCC13-00 (共用)	VCC12-2A-1	取付ナットAss'y 	A-⑨	取付ナット	アルミニウム	1	1set単位
			A-⑩	切換表示カバー	A-PET	1	
	VCC12-OR-5	OリングAss'y	A-⑦	Oリング	特殊FKM	1	1set単位
			B-②				
VCC10-30A-1	切換表示カバー	A-⑩	切換表示カバー	A-PET	10	1set単位	

注) 分解・組換えを行った場合は新品Oリングに交換してください。(P.7 製品個別注意事項④/保守点検⑤)

部品詳細

機種	記号	品番	名称	記号	名称	材質	表面処理	備考
2ポート弁用	A	VCC12(D)-00	2ポートバルブ	—	—	—	—	—
	C	VCC12-1A-02F ^{C4} _{C6} ※パイロットポート C4:φ4配管 C6:φ6配管	2ポートバルブ用 マニホールド ブロックAss'y	①	マニホールドブロック	PPS樹脂	—	VVCC12-1A-02F ^{C4} _{C6} 用
				②	Oリング	特殊FKM	—	—
		VCC12-1G-02F ^{C4} _{C6} ※パイロットポート C4:φ4配管 C6:φ6配管	ゲートバルブ用 マニホールド ブロックAss'y	③	増連用タイロッド	ステンレス鋼	—	増連時に使用
				④	クリップ	ステンレス鋼	—	—
				⑤	ワンタッチ管継手	—	—	メンテナンス部品参照
	E	VVCC12-2A-02F	2ポートバルブ用 U側エンドプレート Ass'y	①	U側エンドプレート	アルミニウム	PTFE含有 硬質アルマイト	隣接するバルブが 2ポートバルブの場合
	②	M5×20 SW付 六角穴付ボルト	ステンレス鋼	—	—			
	F	VVCC12-3A-1	2ポートバルブ用 D側エンドプレート Ass'y	①	D側エンドプレート	アルミニウム	PTFE含有 硬質アルマイト	隣接するバルブが 2ポートバルブの場合
				②	プラグ	POM	—	
				③	Oリング	特殊FKM	—	
				④	M5×20 SW付 六角穴付ボルト	ステンレス鋼	—	
	G	VVCC12-10A-1	2ポートバルブ用 ブランキングプラグ Ass'y	①	ブランキングプラグ	POM	—	—
				②	Oリング	特殊FKM	—	—
				③	R1/4六角穴付プラグ	ステンレス鋼	—	—
3ポート弁用	B	VCC13-00	3ポートバルブ	—	—	—	—	—
	D	VVCC13-1A-02F ^{C4} _{C6} ※パイロットポート C4:φ4配管 C6:φ6配管	3ポートバルブ用 マニホールド ブロックAss'y	①	マニホールドブロック	PPS樹脂	—	—
				②	ポートブロック	アルミニウム	PTFE含有 硬質アルマイト	—
				③	Oリング	特殊FKM	—	—
				④	Oリング	特殊FKM	—	—
				⑤	Oリング	特殊FKM	—	—
				⑥	M4×16 SW付 プラマイネベ小ねじ	ステンレス鋼	—	—
				⑦	増連用タイロッド	ステンレス鋼	—	増連時に使用
				⑧	クリップ	ステンレス鋼	—	—
				⑨	ワンタッチ管継手	—	—	メンテナンス部品参照
	E	VVCC13-2A-02F	3ポートバルブ用 U側エンドプレート Ass'y	①	U側エンドプレート	アルミニウム	PTFE含有 硬質アルマイト	隣接するバルブが 3ポートバルブの場合
				②	M5×20 SW付 六角穴付ボルト	ステンレス鋼	—	
	F	VVCC13-3A-1	3ポートバルブ用 D側エンドプレート Ass'y	①	D側エンドプレート	アルミニウム	PTFE含有 硬質アルマイト	隣接するバルブが 3ポートバルブの場合
				②	プラグ	POM	—	
				③	Oリング	特殊FKM	—	
④				M5×20 SW付 六角穴付ボルト	ステンレス鋼	—		
H	VVCC13-10A-1	3ポートバルブ用 ブランキングプラグ Ass'y	①	ブランキングプラグ	POM	—	—	
			②	Oリング	特殊FKM	—	—	
			③	R1/4六角穴付プラグ	ステンレス鋼	—	—	
共用	J	VVCC12-20A-□	タイロッド	—	—	ステンレス鋼	—	□=マニホールドブロック数 3本で1setとなります
	K	VVCC12-21A	増連用タイロッド	—	—	ステンレス鋼	—	注) 3本で1setとなります

注) マニホールド出荷時は増連用タイロッドを2連分使用していますのでマニホールドブロック2連分(4バルブ)までの減連が可能です。

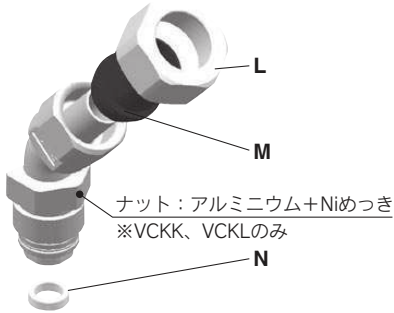
例) マニホールドブロック4連(8バルブ)の場合

2連用タイロッド (VVCC12-20A-2)	増連用 タイロッド (VVCC12-21A)	増連用 タイロッド (VVCC12-21A)
----------------------------	------------------------------	------------------------------

例) マニホールドブロック5連(10バルブ)の場合

3連用タイロッド (VVCC12-20A-3)	増連用 タイロッド (VVCC12-21A)	増連用 タイロッド (VVCC12-21A)
----------------------------	------------------------------	------------------------------

SUS316L ステンレス継手



構成部品

機種	記号	品番	名称	適合品	材質	数量	注文数
K VCKL□□□□-02F H	L	KFN-06-X2	ユニオンナット	K VCKL0604-02F H	C3604BD+Niめっき	1	1set単位
		KFN-08-X2		K VCKL0806-02F H			
		KFN-10-X2		K VCKL1075-02F H			
		KFN-12-X2		K VCKL1008-02F H			
		KFN-12-X2		K VCKL1209-02F H			
	M	KFS-06	スリーブ	K VCKL0604-02F H	ナイロン	1	1set単位
		KFS-08		K VCKL0806-02F H			
		KFS-10		K VCKL1075-02F H			
		KFS-12		K VCKL1008-02F H			
	N	VCKK-4-1	ガスケット		ナイロン	1	10set単位

故障と対策 (バルブ)

現象	バルブに不具合が生じた場合には、下記の現象および、チェック項目から対策を行ってください	原因	対策
切換不良	バルブが切換わらない →	1)パイロット圧力低下 パイロット信号の圧力(空気圧)が低下し、作動不良を生じた。	パイロット信号圧力を規定範囲内に調整してください。 (パイロット規定圧力範囲: 0.4~0.7MPa)
		2)パイロット信号源(電磁弁等)の不具合 パイロット信号源(電磁弁等)が作動不良を生じた。	・パイロット信号源(電磁弁等)の点検を行ってください。
		3)弁体の固着 塗料により弁体が固着し、弁体が作動できなくなり、バルブの切換不良となった。	・弁体を分解洗浄してください。 (P18 弁体洗浄) ・オリフィスボディを交換してください。 (P21 メンテナンス部品)
漏れ	1. OUTポートからの漏れ →	エア漏れ箇所をチェックしてください。	
		1)塗料のゲル化、目詰り 塗料のゲル化や目詰りの為、弁体シール不良となり、OUTポート漏れが生じた。	・弁体を分解洗浄してください。 (P18 弁体洗浄) ・オリフィスボディを交換してください。 (P21 メンテナンス部品)
		2)取付ナットの締付不足 バルブを締付ける取付ナットの締付けトルクが不足している為、ベースとバルブ間のOUTポート部のシート不良となり、OUTポート漏れが生じた。	取付ナットを規定トルクで締付けてください。 (P19 規定トルク: 2.5~3.5N・m)
	3)Oリング(材質: 特殊FKM)の圧縮永久歪み Oリングの特性上、圧縮永久歪みが大きい為、つぶし量が減少しOUTポート漏れが生じた。	Oリングを交換して下さい。 (P21 メンテナンス部品)	
	2. RETURNポートからの漏れ (3ポートバルブ ON時) →	1)塗料のゲル化、目詰り 塗料のゲル化や目詰りの為、弁体シール不良となり、RETURNポート漏れが生じた。	・弁体を分解洗浄してください。 (P18 弁体洗浄) ・バルブを交換してください。
		2)Oリング(外周)のねじれ、切れ バルブ組付時または使用中にバルブ外周面のOリングのねじれや、切れの為、シール不良となり、RETURNポート漏れが生じた。	・Oリングを交換してください。 (P21 メンテナンス部品) ・バルブを取付ける際はバルブ外周Oリングとベース内部へワセリンを塗布してください。 (P19 分解・組付け要領)
3)取付ナットの締付不足 バルブを締付ける取付ナットが緩んでいる為、バルブがずれてOリングが脱落し、RETURNポート漏れが生じた。		・取付ナットを規定トルクで締付けてください。 (P19 規定トルク: 2.5~3.5N・m)	
		4)Oリング(材質: 特殊FKM)圧縮永久歪み Oリングの特性上、圧縮永久歪みが大きい為、つぶし量が減少しRETURNポート漏れが生じた。	Oリングを交換して下さい。 (P21 メンテナンス部品)

VCC Series

故障と対策 (バルブ)

現象	バルブに不具合が生じた場合には、下記の現象および、チェック項目から対策を行ってください	原因	対策
漏れ	3. 漏れ検出ポートからの漏れ 使用流体(塗料等)漏れの場合	1) Oリング(外周)のねじれ、切れ バルブ組付時または使用中にバルブ外周面のOリングのねじれや、切れの為、シール不良となり、漏れ検出ポートから使用流体(塗料等)漏れが生じた。	<ul style="list-style-type: none"> Oリングを交換してください。(P21 メンテナンス部品) バルブを取付ける際はバルブ外周Oリングとベース内部へワセリンを塗布してください。(P19 分解・組付け要領)
		2) バルブ内部のシール不良 バルブ内部の弁体摺動部のシール不良又はダイヤフラム切れにより漏れ検出ポートから使用流体(塗料等)漏れが生じた。	バルブを交換してください。
		3) Oリング(材質: 特殊FKM)圧縮永久歪み Oリングの特性上、圧縮永久歪みが大きい為、つぶし量が減少し漏れ検出ポートから使用流体(塗料等)漏れが生じた。	Oリングを交換して下さい。(P21 メンテナンス部品)
	4. 漏れ検出ポートからの漏れ パイロットエア漏れの場合	1) Oリング(外周)のねじれ、切れ バルブ組付時または使用中にバルブ外周面のOリングのねじれや、切れの為、シール不良となり、漏れ検出ポートからパイロットエア漏れが生じた。	<ul style="list-style-type: none"> Oリングを交換してください。(P21 メンテナンス部品) バルブを取付ける際はバルブ外周Oリングとベース内部へワセリンを塗布してください。(P19 分解・組付け要領)
		2) バルブ内部のシール不良 バルブ内部のピストン摺動部のシール不良により漏れ検出ポートからパイロットエア漏れが生じた。	バルブを交換してください。
	流量不足	OUTポートからの流量が減少	1) 塗料のゲル化、目詰り 塗料のゲル化や目詰りの為、流路が縮小され、流量不足が生じた。
2) パイロット圧力低下 パイロット信号の圧力(空気圧)が低下し、バルブの最低作動圧力に達せず弁体のストロークが減少し、流路が縮小されて流量不足が生じた。			パイロット信号圧力を規定範囲内に調整してください。 (パイロット規定圧力範囲: 0.4~0.7MPa)
3) 取付ナットの締め過ぎ 取付ナットの締め過ぎにより弁体のストロークが減少し、流路が縮小されて流量不足が生じた。			<ul style="list-style-type: none"> 取付ナットを規定トルクで締付けてください。(P19 規定トルク: 2.5~3.5N・m)
液溜り不良 洗浄不良	洗浄性が安定しない。時間がかかる。 塗料がゲル化し、固化する。 空気が混入する。	1) バルブの取付方向の間違い	バルブのINポートの向きを合わせて取付直してください。 (P19 バルブ取付の方向性)

故障と対策（マニホールド）

現象	マニホールドに不具合が生じた場合には、下記の現象および、チェック項目から対策を行ってください	原因	対策
漏れ	<p>エア漏れ箇所をチェックしてください。</p> <p>1. OUT、RETURN、漏れ検出ポートからの漏れ →</p>	故障と対策(バルブ)の現象:漏れの1、2、3、4を参照してください	
	<p>2. マニホールドブロック間からの漏れ →</p>	<p>1) マニホールドタイロッドの締付不足、ゆるみ</p> <p>マニホールドタイロッドの締付不足により、マニホールド間のシール不足となり、マニホールド間から漏れが生じた。</p>	<p>タイロッドを締付ける六角穴付ボルトを規定トルクで締付けてください。</p> <p>(P20 規定トルク: 3.5±0.5N・m)</p>
	<p>3. ポートブロック、マニホールドブロック間からの漏れ →</p>	<p>1) ポートブロック取付ネジの締付不足、ゆるみ</p> <p>ポートブロック取付ネジの締付不足により、ポートブロック、マニホールドブロック間のシール不足となり、漏れが生じた。</p> <p>2) Oリング(材質:特殊FKM)の圧縮永久歪み</p> <p>Oリングの特性上、圧縮永久歪みが大きい為、つぶし量が減少しマニホールド間から漏れが生じた。</p>	<p>Oリングを交換して下さい。</p> <p>(P21 メンテナンス部品)</p> <p>ポートブロックを締付けるプラマイナベ小ネジを規定トルクで締付けてください。</p> <p>(P20 規定トルク: 1.2±0.2N・m)</p> <p>Oリングを交換して下さい。</p> <p>(P21 メンテナンス部品)</p>

注)VCCシリーズのOリング(材質:特殊FKM)は材質の特性上、圧縮永久歪みが大きくなっています。このため、製品の分解・組換えを行った際、Oリングの交換を行わないと漏れが発生する場合があります。分解・組換えを行った場合は新品Oリングに交換してください。

故障と対策（継手）

現象	継手に不具合が生じた場合には、下記の現象および、チェック項目から対策を行ってください	原因	対策
漏れ	<p>1. チューブと継手の接合部からの漏れ →</p>	<p>1) ユニオンナットの締付不足、ゆるみ</p> <p>継手ユニオンナットの締付不足により、継手・チューブ間のシール不良となり、継手・チューブ間から漏れが生じた。</p>	<p>ユニオンナットの締付けは、手締め後、1.5~2回回転締付けてください。</p> <p>(P6及びP14 製品個別注意事項)</p>
	<p>2. 継手とマニホールド間からの漏れ →</p>	<p>1) 継手の締付不足、ゆるみ</p> <p>継手の締付不足により、マニホールド間のシール不足となり、マニホールド間から漏れが生じた。</p>	<p>継手を規定トルクで締付けてください。</p> <p>(P14 規定トルク: 10±1N・m)</p>

改訂履歴

- A: 交換部品追加により新規作成
- B: フォーマット変更により全面改訂
- C: 「安全上のご注意」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】

⑧ 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