

半導体製造プロセス向け

設備先端のツールやノズルを

高精度段替

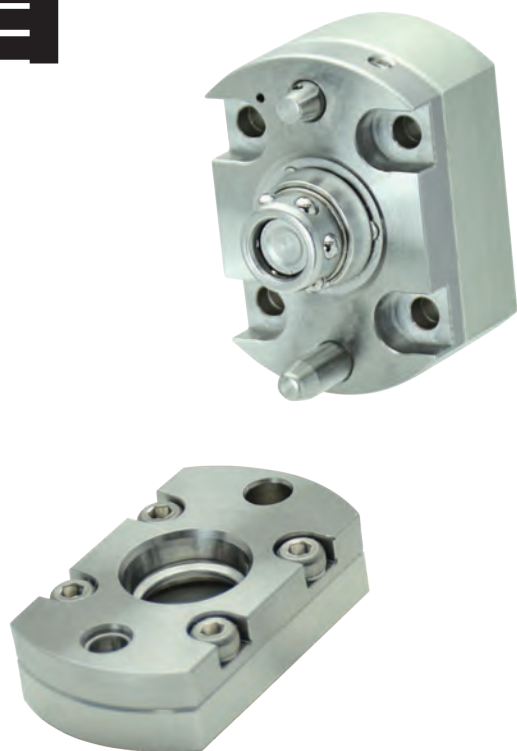
新製品

コンパクトチェンジャー

ツールを高精度で交換し、段取時間を短縮

model SVS

- ・クリーン環境用低発塵グリス使用。
- ・パーティクルを抑えるためのバキュームポート付き。
- ・エアゼロ時でも連結状態を保持するメカニカルロック機能付き。



Compact Hand Changer

コンパクトチェンジャー

Model SVS



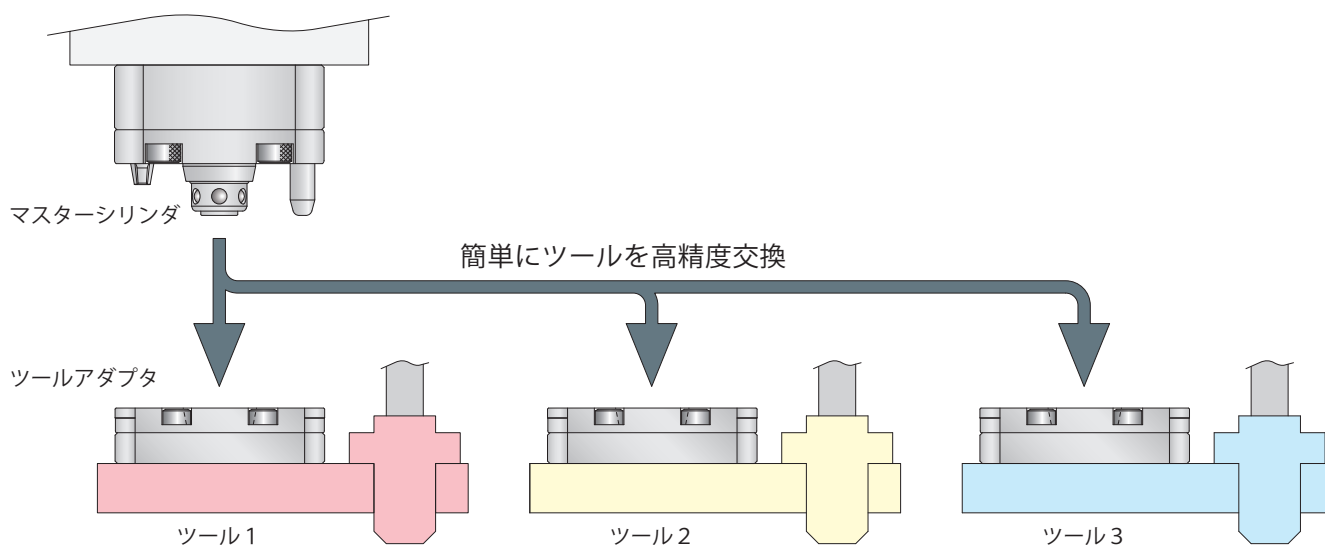
半導体製造プロセス向けに開発されたコンパクトチェンジャー
ツールを高精度で交換し、段取時間を短縮します。

可搬質量：1kg , 7kg 位置再現精度：5 μ m

PAT.

薬液ノズル交換や小さなツールなどの交換を自動化します。

パーティクルを抑えるためのバキュームポートや、低発塵グリスを採用し、
半導体製造装置やFA・ロボット自動化設備での使用に最適です。



半導体洗浄工程でのツールチェンジに

設備のコンパクト化、多機能化（共通化）が可能に。

半導体製造プロセスに最適

● 半導体製造プロセスでの使用に最適な材質

本体材質：ステンレス鋼、アルミニウム

パッキン材質：フッ素ゴム

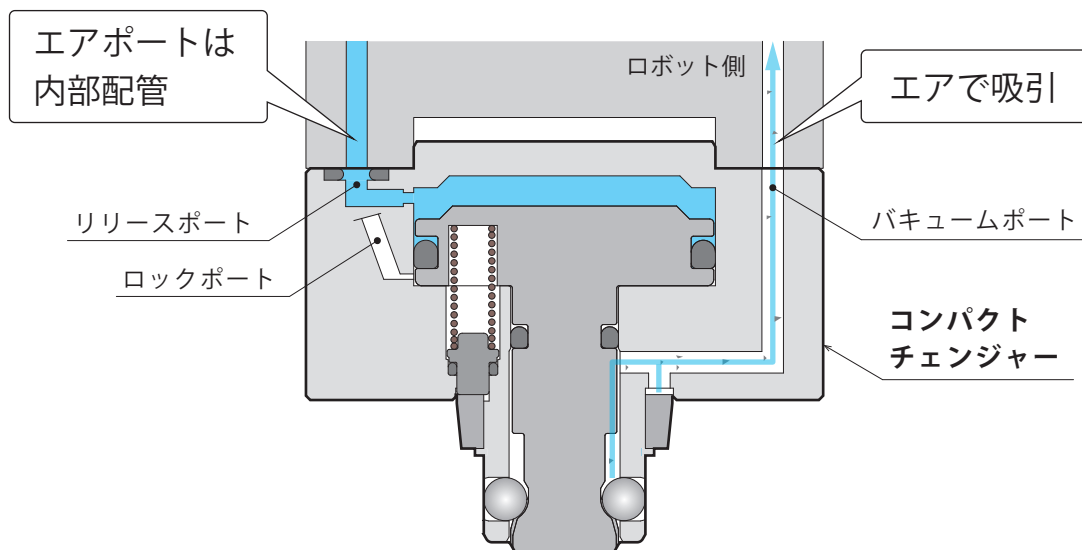
内部潤滑剤：クリーン環境用低発塵グリス

● 背面ガスケット配管

内部配管が可能です。

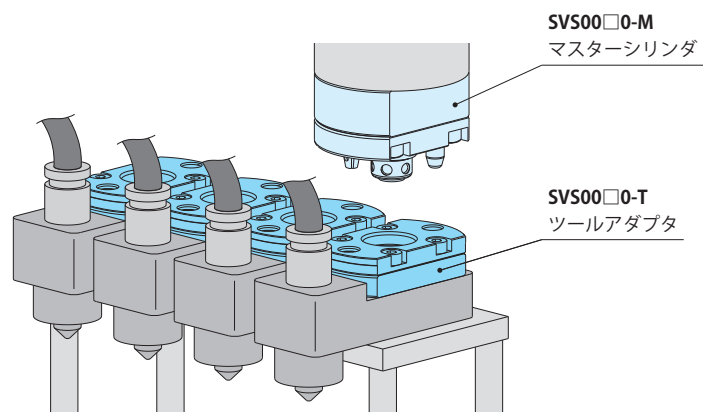
● バキュームポート

小さなごみ（パーティクル）を最小限に抑えます。



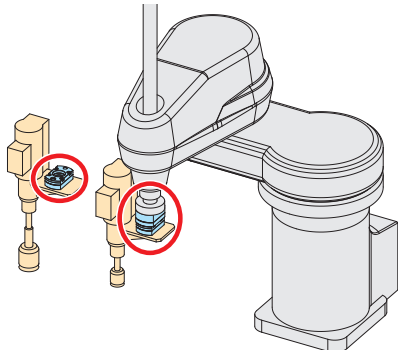
● 使用事例

ノズル先端の交換に

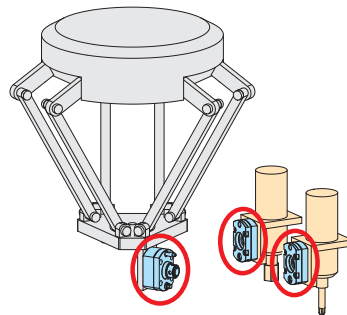


● 特長

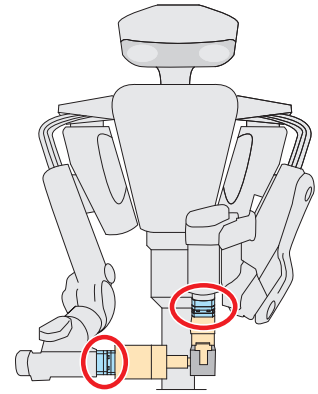
—— ロボットのツールを瞬時に交換 ——



スカラロボットに



パラレルリンクロボットに



人型ロボットに

軽量・コンパクト

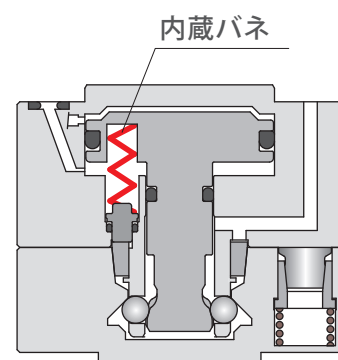
弊社従来品の SWR より更にコンパクト。
ツールのストックを省スペースに抑えます。
ノズルや小さなツールの交換に最適です。

高寿命かつ高剛性

連結時はガタツキゼロで機械的な耐久性は
200万回以上。
200万回使用後も位置再現精度 0.005mm を
維持します。

**ツール落下を防止する
セルフロック機能**

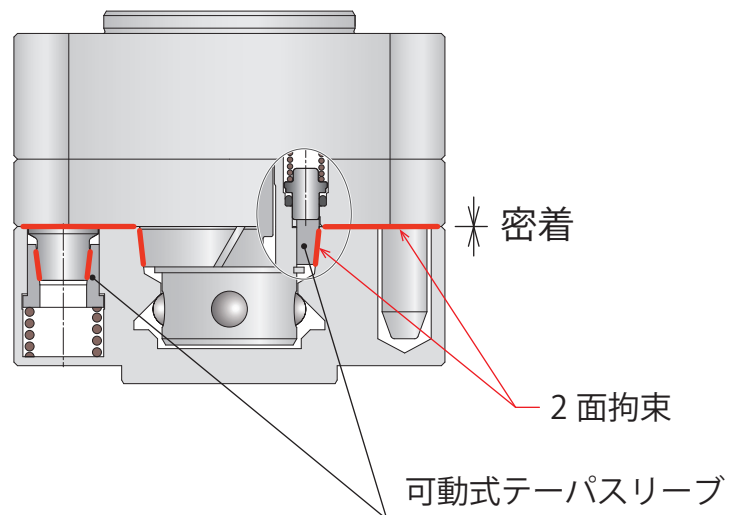
停電等でエア圧力がゼロになっても、内蔵バネによる
セルフロック機能でツール落下等を防止し、安全です。
※ 通常時はバネ力 + エア圧力で連結を行ってください。



高精度な位置再現精度 0.005mm 連結部のガタツキゼロで芯ブレやビビリを防止

可動式テーパスリーブによる2面拘束で高精度位置決めを実現しました。

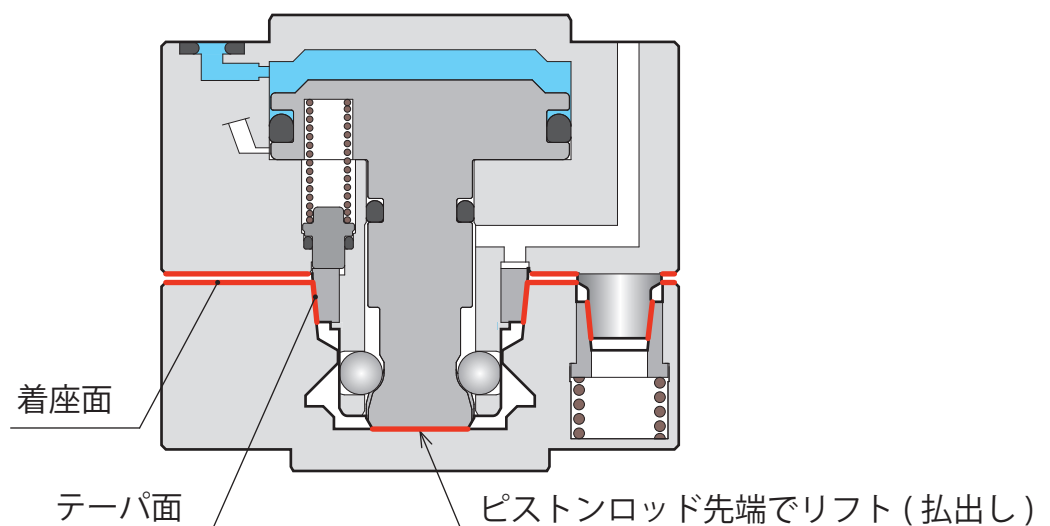
ツール先端のブレ量が少なく、正確な作業を実現します。



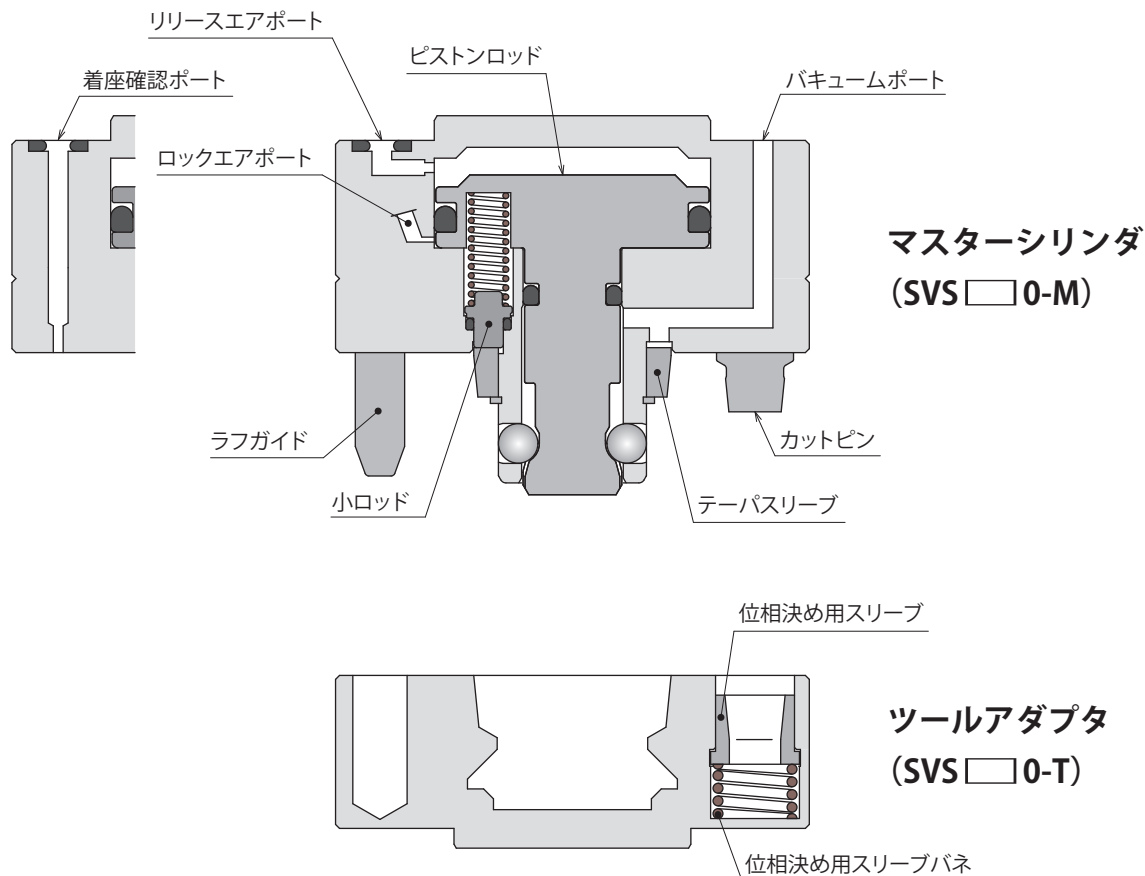
リフト機能（払出し機能）で位置決め部を保護

連結時はリフト機能で位置決め機構部（着座面とテーパ面）の傷付きを防止します。

分割時はロッドによりツール側を突き放し、固着やカジリによるチョコ停を防止します。

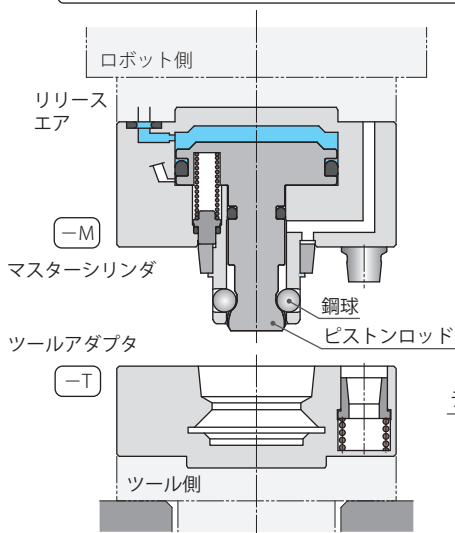


● 断面構造

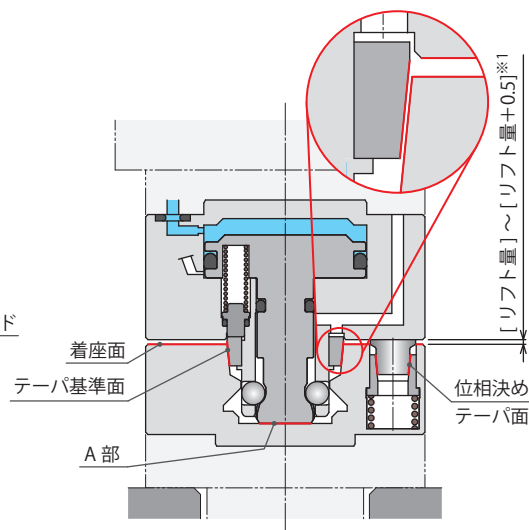


● 動作説明

分離状態（リリース状態）



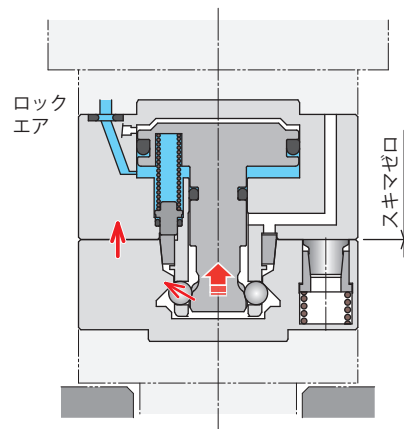
リリースエアポートにエアを供給します。
ピストンロッドはリリースエアによる推力で
押下げられた状態になります。
このとき鋼球はフリー状態（内側に収まる）
となります。

連結直前の状態（セッティング状態）
リフト状態（払出し状態）

マスターシリンダを下降させ、リフト量 $\sim +0.5$ mm
で停止させて連結直前の状態（セッティング状態）
となります。このときテーパ基準面と着座面には
適度なスキマがあり、位置決め機構部の保護（傷付
き防止）を行います。
分離時には、A部を突き放して固着やカジリによる
チョコ停を防止します。

※1. リフト量は P.8 の仕様を参照願います。

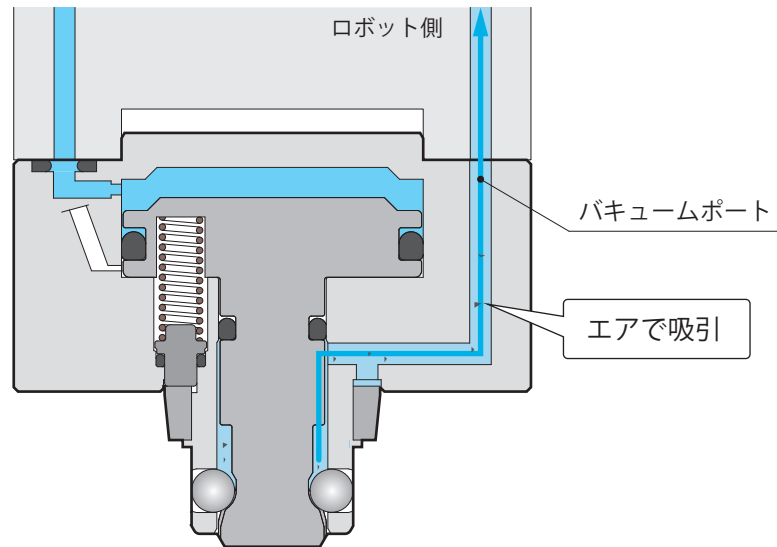
連結状態（ロック状態）



リリースエアを OFF、ロックエアポート
にエアを供給すると、ピストン推力と
内部バネによりピストンロッドを引き上げ、
鋼球を介しツールアダプタを着座面に
引きつけます。
ツールアダプタを引き込む過程でテーパ
基準面と位相決めテーパ面は接当し、
テーパスリーブは基準軸（本体）に
求芯されて位置決め完了となります。

● エアポート説明：バキュームポート

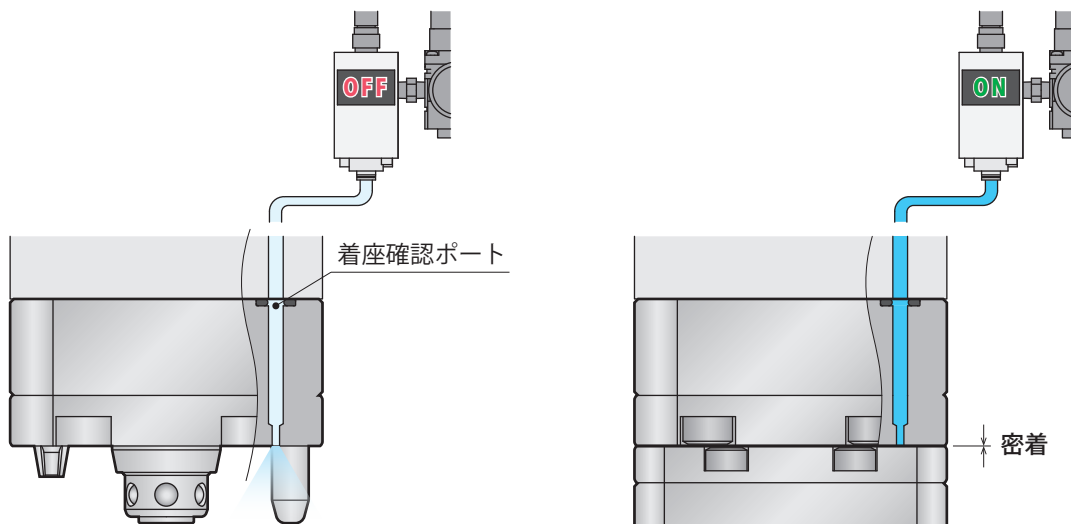
バキュームポートからエアを吸引できます。小さなごみ（パーティクル）を最小限に抑えます。



● エアポート説明：着座確認ポート

着座確認用ポートにエアセンサを接続することで、マスタースリンダとツールアダプタの密着確認ができます。もし完全密着せず着座面にスキマが生じた（連結不良）場合、エアが漏れるため、正確な連結状態を検知できます。

※エアセンサは、お客様にてご用意ください。



連結前：エアセンサ OFF

連結状態：エアセンサ ON

● 形式表示



マスターシリンダ（ロボット側）

SVS

001
007

 0 - M

1 2



ツールアダプタ（ツール側）

SVS

001
007

 0 - T

1 2

1 可搬質量

001 : 1kg

007 : 7kg

2 デザイン No.

0 : 製品のバージョン情報です。

●仕様

形式			SVS0010	SVS0070
可搬質量	kg		1	7
位置再現精度	mm		0.005	
リフト量（払出し量）	mm		0.5	0.8
シリンダ容量	ロック	cm ³	0.45	1.50
	リリース	cm ³	0.51	1.72
駆動用 エア圧力	最高使用圧力	MPa	0.7	
	最低使用圧力	MPa	0.35	
	耐圧	MPa	1.0	
連結保持力			下図参照	
リフト力（払出し力）			下図参照	
許容静的 モーメント※1	曲げ方向（0.5MPa時）	N・m	2.5	8.0
	ねじり方向	N・m	6.0	23.0
最大負荷 モーメント※2	曲げ方向（0.5MPa時）	N・m	5.0	16.0
	ねじり方向	N・m	12.0	46.0
使用温度	℃		0～70	
使用流体			ドライエア	
製品質量	マスターシリンダ	g	約 54	約 150
	ツールアダプタ	g	約 24	約 80
ティーチング時の許容位置誤差			P.12 参照	

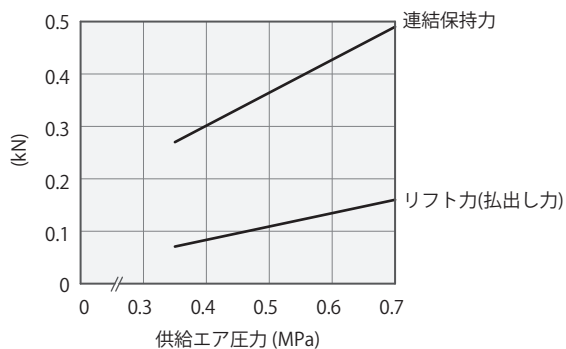
注意事項

- ※1. 機器選定時には、可搬質量と許容静的モーメントの両方を考慮願います。
- ※2. 最大負荷モーメントで使用した場合、上記仕様を満足するものではありません。※1の許容静的モーメント内でご使用ください。
1. 連結後にエア圧力が0MPaとなった場合、メカニカルロック機能で連結状態を保持しますが、仕様を満足するものではありません。

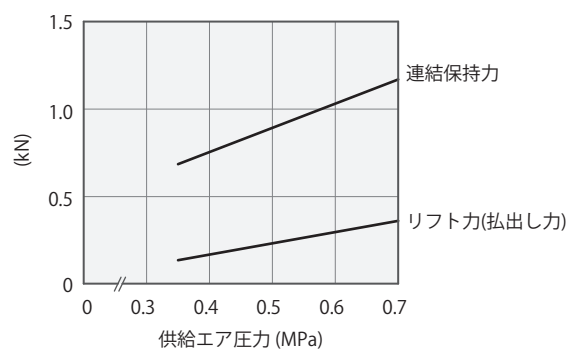
●連結保持力・リフト力（払出し力）

形式			SVS0010	SVS0070
連結保持力	0MPa時※3	kN	0.05	0.15
	0.35MPa時	kN	0.27	0.68
	0.4MPa時	kN	0.30	0.75
	0.5MPa時	kN	0.37	0.90
	0.7MPa時	kN	0.49	1.20
リフト力 （払出し力）	0.35MPa時	kN	0.07	0.11
	0.5MPa時	kN	0.11	0.20
	0.7MPa時	kN	0.16	0.32

SVS0010



SVS0070



注意事項

- ※3. 連結後にエア圧力が0MPaとなった場合の連結保持力であり、仕様を満足するものではありません。
1. 本グラフは、供給エア圧力 (MPa) と連結保持力またはリフト力 (kN) の関係を示します。

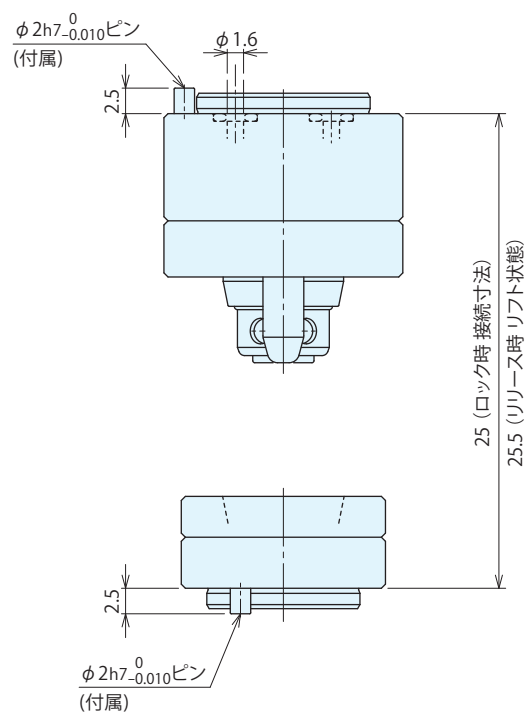
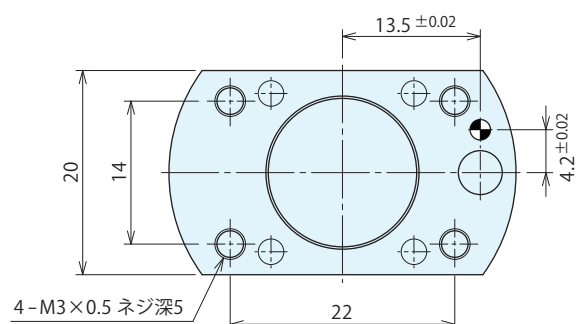
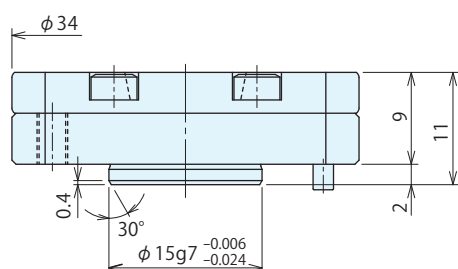
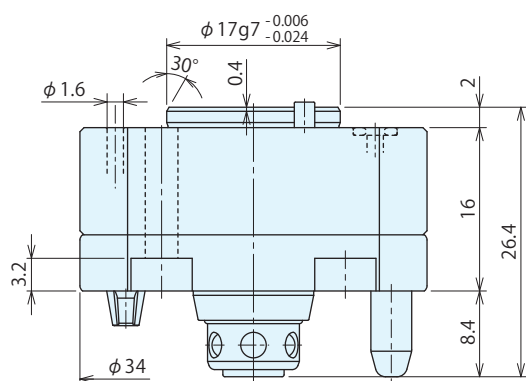
※ 本図は SVS0010 のリリース状態を示します。

Technical drawing of a vacuum chamber (Zaguri) showing dimensions and features:

- 密着確認エアポート** (Tightness Confirmation Air Port)
- リング (付属): CO3700G0 (SS3)** (Ring (Accessories): CO3700G0 (SS3))
- ロックエアポート** (Lock Air Port)
- リング (付属): CO3700G0 (SS3)** (Ring (Accessories): CO3700G0 (SS3))
- パキュームポート** (Vacuum Port)
- リリースエアポート** (Release Air Port)
- リング (付属): CO3700G0 (SS3)** (Ring (Accessories): CO3700G0 (SS3))
- 4-φ3.2穴** (4-φ3.2 holes)
- ザグリ (裏カラ)** (Zaguri (Back))

Dimensions (mm):

- Overall width: 18
- Overall height: 23.4
- Inner diameter: 12.5
- Radius: R3
- Port spacing (horizontal): 6, 5 \pm 0.02, 11
- Port spacing (vertical): 5.2, 17.4, 4.7, 9.7 \pm 0.02



ツールアダプタ SVS0010-T

● 注意事項

● 設計上の注意事項

1) 仕様の確認

- 各製品の仕様を確認の上、ご使用ください。
- 使用エア圧力は最高 0.7MPa、最低 0.35 MPa です。

2) 空圧回路は、下図を参考にしてください。

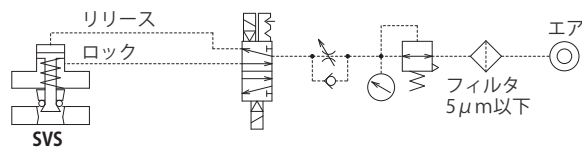
- 通常使用時は、必ずロックエアを供給し連結してください。

万が一、停電等でエア圧力がゼロになってもバネによるセルフロック機能でツール落下を防止します。

【2位置の電磁弁を使用する場合】

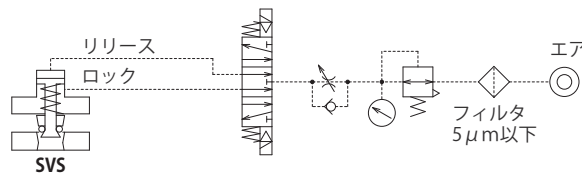
2位置ダブルの電磁弁をご使用ください。2位置シングルの電磁弁をご使用の場合は、安全のため電源 OFF 時にロック側にエアが供給されるよう配管してください。リリース側にエアが供給されると、ツール（ハンド）を落下させる恐れがあり危険です。

また、2位置シングルの場合、リリース状態で電源 OFF になった場合、ロック動作しますのでご注意ください。



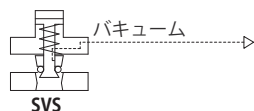
【3位置の電磁弁を使用する場合】

3位置エグゾーストセンタのバルブをご使用ください。非常停止等で電源 OFF 時は、コンパクトチェンジャーの落下防止機能によりリリース状態であってもロック動作しますのでご注意ください。

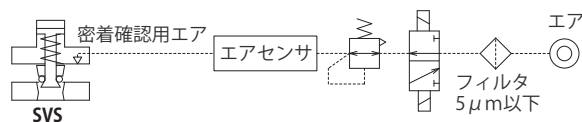


● 各ポートの参考回路例

①バキュームポートを使用する場合



②着座確認ポートを使用する場合



3) マスターシリンダとツールアダプタの組合せについて

- マスターシリンダとツールアダプタは下表の組合せで使用してください。

マスターシリンダ	ツールアダプタ
SVS0010-M	SVS0010-T
SVS0070-M	SVS0070-T

4) 許容静的モーメントについて

- 許容静的モーメントは、曲げ方向モーメントおよび、ねじり方向モーメントのそれぞれの範囲内で使用してください。
(詳細は、P.8 を参照願います)

5) 使用環境について

- 水・水蒸気・液体・化学薬品の飛散・暴発・腐食性のあるガスの雰囲気内では使用しないでください。

6) 横向き姿勢でハンド交換（脱着）を行う場合について

- コンパクトチェンジャーを横向き姿勢で接続・離脱する場合、過大なモーメントを受けないように行ってください。

コンパクトチェンジャーの選定は、可搬質量に対して余裕をもったサイズを選定してください。

接続動作時は、ツール側に許容位置誤差範囲より大きい浮き上がりや傾きが生じないようにしてください。また、ツール置台には完全に固定せず、許容位置誤差範囲以内の動き代（スキマ）を設けてください。許容位置誤差範囲の動き代（スキマ）がない場合、位置決め精度に影響する可能性があります。

● 取付施工上の注意事項

- 1) エアフィルタを通した清浄なエアを供給してください。
- 必ずエアフィルタを通した清浄なドライエアを供給してください。
- ルブリケータ等による給油は不要です。

2) 配管前の処置

- 配管・管継手・ジグの流体穴等は、十分なフラッシングで清浄なものをご使用ください。回路中のゴミや切粉等が、エア漏れや動作不良の原因になります。
- 本品にはエア回路内のゴミ・不純物侵入を防止する機能は設けていません。

3) シールテープの巻き方

- シールテープを使用される時は、ネジ部先端を1～2山残して巻いてください。
- また、配管施工時は、シールテープ等の異物が機器内に詰まらないよう注意して、適正な施工を行なってください。
- シールテープの切れ端が動作不良やエア漏れの原因になります。

4) マスターシリンダ／ツールアダプタの取付け、取外し

- 取付ボルトは、下表のトルクで締付けてください。
- 取付けの際は付属のピンを使用し、マスターシリンダ／ツールアダプタが傾かないようにボルトで均等に締付けてください。

[マスターシリンダ／ツールアダプタ]

形 式	ボルト呼び	ボルト本数	締付トルク (N・m)
SVS0010	M3 × 0.5	4	1.3
SVS0070	M3 × 0.5	4	1.3

マスターシリンダ／ツールアダプタを取付け・取外しの際は、付属のピンを無くさないように注意してください。

付属されているピンを使用せずに取付けた場合、モーメント特性が確保されないことがあります。

5) 試運転の方法

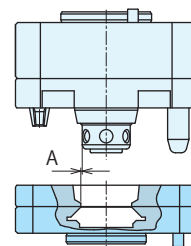
- 施工直後に大流量のエアを供給すると、動作時間が極端に速くなり、コンパクトチェンジャーに重大な損傷を発生させる可能性があります。
- エア源付近に、スピードコントローラ（メータイン）等を取付け、徐々にエアを供給してください。

6) ティーチング時の許容位置誤差

- ティーチング時のマスターシリンダとツールアダプタの位置誤差は下記の許容位置誤差範囲以内にしてください。
- このときツールアダプタとツール置台は、完全に固定せず許容位置誤差範囲以内の動き代（スキマ）を設けてください。

① 水平方向の許容位置誤差

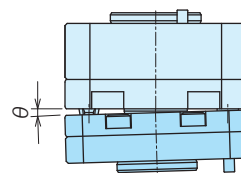
形 式	許容誤差 Amm
SVS0010	±0.8 mm
SVS0070	±0.8 mm



① 水平位置誤差

② 傾斜方向の許容位置誤差

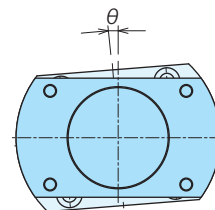
形 式	許容誤差 θ
SVS0010	$\theta=1.5 \text{ deg}$
SVS0070	$\theta=1.5 \text{ deg}$



② 傾斜位置誤差

③ 回転方向の許容位置誤差

形 式	許容誤差 θ
SVS0010	$\theta=\pm 3 \text{ deg}$
SVS0070	$\theta=\pm 3 \text{ deg}$

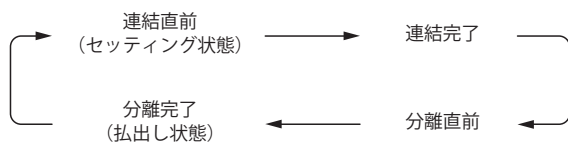
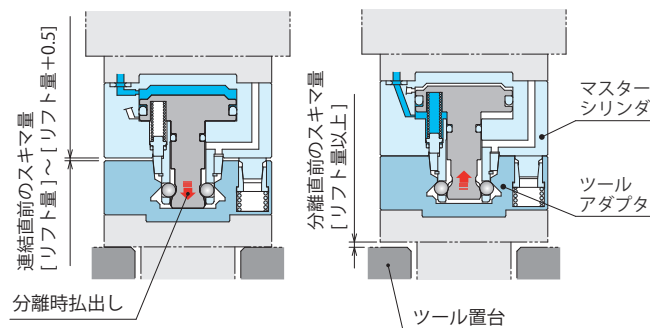


③ 回転位置誤差

● 注意事項

● 取付施工上の注意事項

- 7) 連結直前（セッティング時）のマスターシリンダとツールアダプタの最適スキマ
 - 連結時のマスターシリンダとツールアダプタのスキマは、P.8 記載の仕様欄 [リフト量] ～ [リフト量 +0.5mm] の範囲内で行ってください。
リフト量 +0.5mm 以上になると連結できなくなる恐れがあります。
- 8) 分離直前のツールアダプタとツール置台の最適スキマ
 - 分離直前のツールアダプタとツール置台とのスキマは、P.8 記載の仕様欄 [リフト量] 以上で行ってください。
ツールアダプタは、マスターシリンダの払出し（リフト）機構によって強制的に離脱します。
ツールアダプタとツール置台の間には、緩衝機構を設けることを推奨します。



● 取扱い上の注意事項

- 1) 十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
 - 油空圧機器を使用した機械・装置の取扱い、メンテナンス等は、充分な知識と経験を持った人が行ってください。
- 2) 安全を確保するまでは、機器の取扱い、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等がなされていることを確認してから行ってください。
 - ② 機器を取外すときは、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、圧力源や電源を遮断し、油圧・エア回路中に圧力が無くなったことを確認してから行ってください。
 - ③ 運転停止直後の機器の取外しは、機器の温度が上がっている場合がありますので、温度が下がってから行ってください。
 - ④ 機械・装置を再起動する場合は、ボルトや各部の異常がないか確認した後に行ってください。
- 3) 動作中は、マスターシリンダやツールアダプタに触れないでください。手を挟まれ、けがの原因になります。



- 4) 万一、ツール・ワークが脱落する危険に備え、ワーク搬送時には周辺に人がいない等、安全を確保してください。
- 5) 分解や改造はしないでください。
 - 分解や改造をされますと、保証期間内であっても保証ができなくなります。

● 保守・点検

1) 機器の取外しと圧力源の遮断

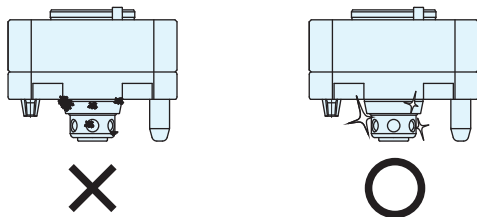
- 機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置等がなされていることを確認し、圧力源や電源を遮断してエア圧回路中に圧力が無くなったことを確認してから行ってください。

- 再起動する場合は、ボルトの緩みや各部の異常が無いか確認した後に行ってください。

2) マスターシリンダ・ツールアダプタの清掃について

- マスターシリンダやツールアダプタのテーパ基準面や着座面に汚れや異物、粘性の高い物質が固着したまま使用すると、位置決め精度不良や動作不良、エア漏れの原因になります。

(テーパ基準面へのグリスの塗布はご遠慮ください。)



3) 配管・取付ボルト・配線に緩みがないか定期的に増し締め点検を行ってください。

4) 使用前および定期的に点検を行ってください。

5) 供給エアが清浄であるか確認してください。

6) 動作はスムーズでエア漏れ等がないか確認してください。

- 長期間放置した後、再起動する場合は正しく動作することを確認してください。

接続時にエア漏れがある場合は、オーバーホール・修理が必要です。
当社へお申しつけください。

7) 製品を保管する場合は、直射日光・水分等から保護し冷暗所にて行なってください。

8) オーバーホール・修理は当社にお申しつけください。

● 保証

1) 保証期間

- 製品の保証期間は、当社工場出荷後 1 年半、または使用開始後 1 年のうち短い方が適用されます。

2) 保証範囲

- 保証期間中に当社の責任によって故障や不適合を生じた場合は、その機器の故障部分の交換または、修理を当社の責任で行います。ただし、次の項目に該当するような製品の管理にかかわる故障などは、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① 決められた保守・点検が行われていない場合。
- ② 使用者側の判断により、不適合状態のまま使用され、これに起因する故障などの場合。
- ③ 使用者側の不適切な使用や取扱いによる場合。
(第三者の不当行為による破損なども含みます。)
- ④ 故障の原因が当社製品以外の事由による場合。
- ⑤ 当社が行った以外の改造や修理、また当社が了承・確認していない改造や修理に起因する場合。
- ⑥ その他、天災や災害に起因し、当社の責任でない場合。
- ⑦ 消耗や劣化に起因する部品費用または交換費用
(ゴム・プラスチック・シール材および一部の電装品など)

なお、製品の故障によって誘発される損害は、保証の対象範囲から除外させていただきます。



株式会社 コスメック ▶ <https://www.kosmek.co.jp/>

本 社 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号
〒651-2241 TEL.078-991-5115 FAX.078-991-8787

関 東 営 業 所	埼玉県さいたま市北区大成町4丁目81番地 〒331-0815 TEL.048-652-8839 FAX.048-652-8828
西 関 東 出 張 所	神奈川県厚木市旭町2丁目2-26レジデンステラ101 〒243-0014 TEL.048-652-8839 FAX.048-652-8828
仙 台 出 張 所	宮城県仙台市青葉区昭和町5-46大野ビル103 〒981-0913 TEL.048-652-8839 FAX.048-652-8828
中 部 営 業 所	愛知県安城市美園町2丁目10番地1 〒446-0076 TEL.0566-74-8778 FAX.0566-74-8808
九 州 営 業 所	福岡県福岡市博多区上牟田1丁目8-10-101 〒812-0006 TEL.092-433-0424 FAX.092-433-0426
関 西 ・ 海 外 営 業	兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号 〒651-2241 TEL.078-991-5115 FAX.078-991-8787
KOSMEK (USA) LTD.	650 Springer Drive, Lombard, IL 60148 USA TEL. +1-630-620-7650 FAX. +1-630-620-9015
KOSMEK USA Mexico Office	Av. Loma Pinal de Amoles 320-piso PH oficina 504 Interior 13, Vista Dorada, 76060 Santiago de Querétaro, Qro. Mexico TEL. +52-442-851-1377
KOSMEK EUROPE GmbH	Schleppeplatz 2 9020 Klagenfurt am Wörthersee Austria TEL. +43-463-287587 FAX. +43-463-287587-20
考世美(上海)貿易有限公司	中国上海市浦东新区浦三路21弄55号银亿滨江中心601室 200125 TEL. +86-21-54253000 FAX. +86-21-54253709
KOSMEK LTD. - INDIA	4A/Old No:649, Ground Floor, 4th D cross, MM Layout, Kavalbyrasandra, RT Nagar, Bangalore -560032 India TEL. +91-9880561695
タ イ 事 務 所	67 Soi 58, RAMA 9 Rd., Phatthanakan, Suanluang, Bangkok 10250, Thailand TEL. +66-2-300-5132 FAX. +66-2-300-5133



- 記載以外の仕様および寸法については、別途お問い合わせください。
- このカタログの仕様は予告なしに変更することがあります。

