

반도체 제조 공정용

설비 선단의 툴과 노즐을

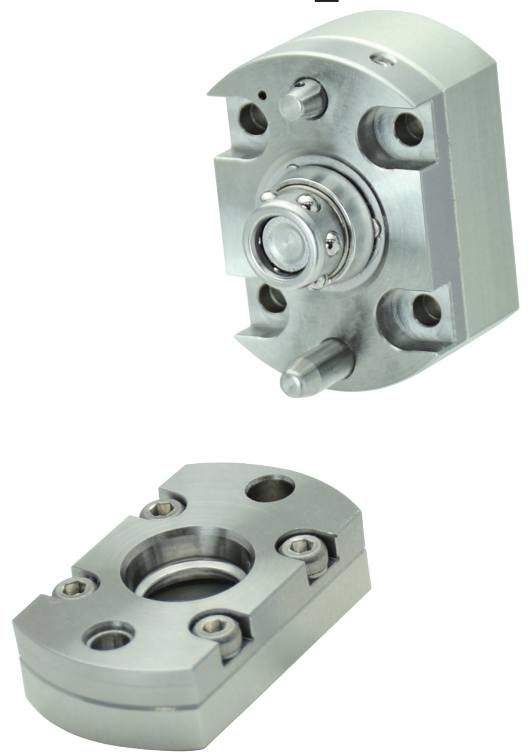
고정밀도 단 교체

신제품

컴팩트 체인저

툴을 고정밀로 교환하여 단취시간을 단축
model SVS

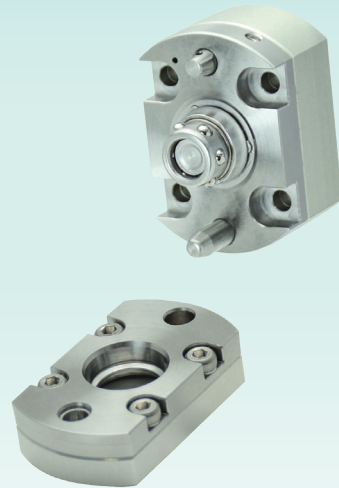
- 청정 환경용 저발진 그리스 사용.
- 파티클을 최소화하기 위한 진공 포트 포함.
- 에어 제로시에도 연결상태를 유지하는 메카니컬 록크 기능 포함.



Compact Hand Changer

컴팩트 체인저

Model SVS



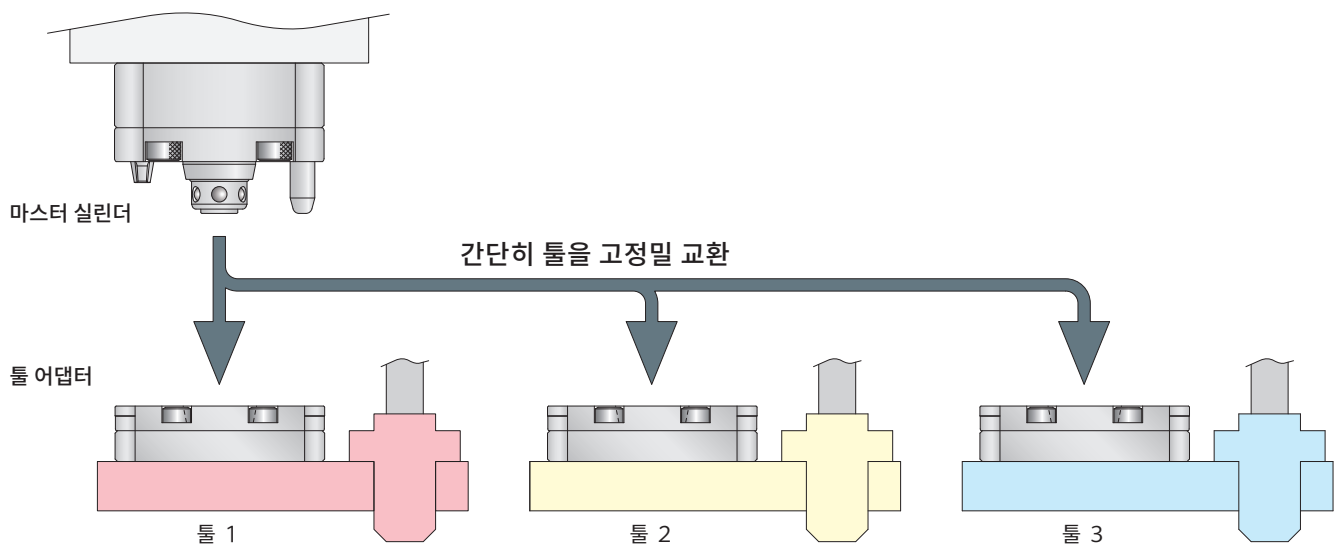
반도체 제조 프로세스용으로 개발된 컴팩트 체인저
툴을 고정밀로 교체해 작업 준비 시간을 단축합니다.

가반 질량 : 1kg , 7kg 위치 재현 정밀도 : $5\mu\text{m}$

PAT.

약액 노즐 교환이나 작은 툴등의 교환을 자동화합니다.

파티클 회수를 위한 진공 포트나 저발진 그리스를 채용하여 반도체
제조 장치나 FA, 로봇 자동화 설비에서의 사용에 매우 적합합니다.



반도체 세정 공정에서의 툴 교체에

설비를 소형화하고 다기능화(공통화)할 수 있게 되었다.

반도체 제조 프로세스에 최적

● 반도체 제조 프로세스에서 사용하기에 최적의 소재

본체 재질: 스테인리스강, 알루미늄

패킹 재질: 플루오린 고무

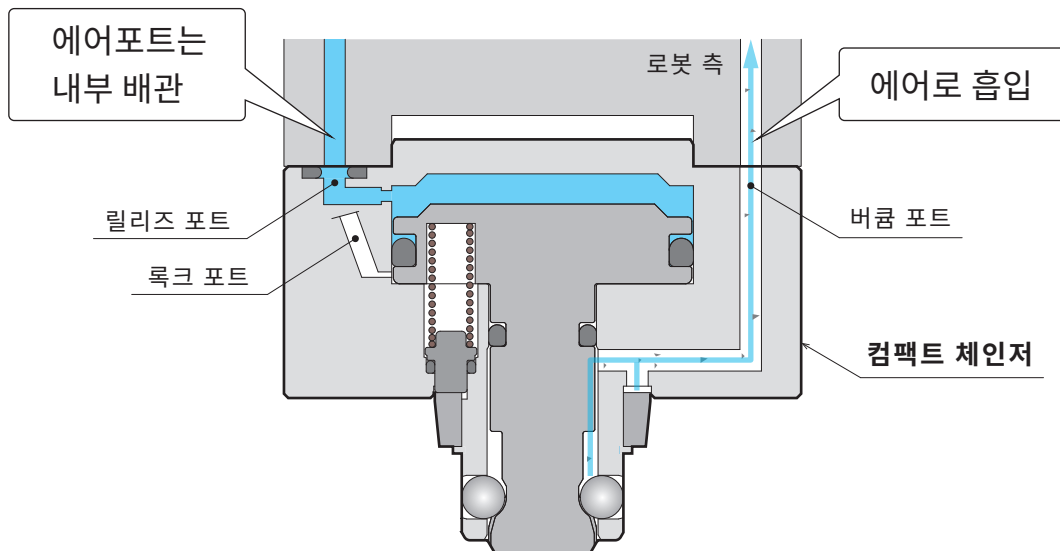
내부 윤활제: 클린 환경용 저먼지 그리스

● 뒷면 가스켓 배관

내부 배관이 가능합니다.

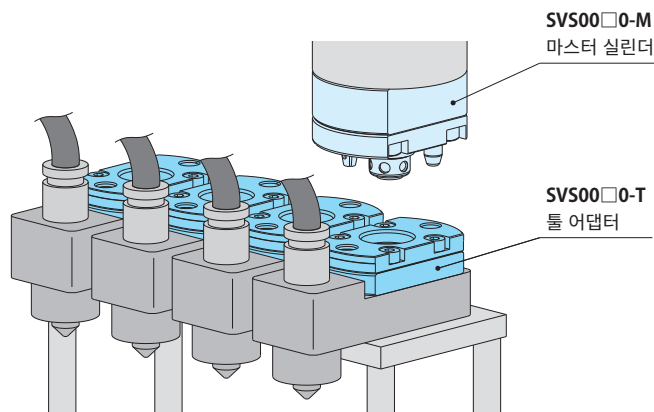
● 진공 포트

작은 찌꺼기 (파티클) 를 최소한으로 줄입니다.



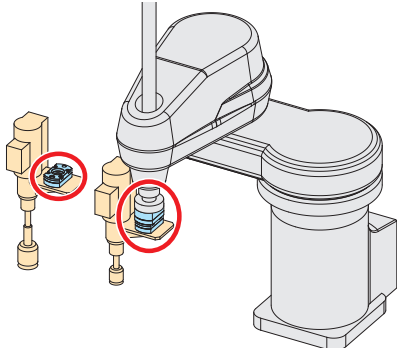
● 사용 사례

노즐 선단 교체에

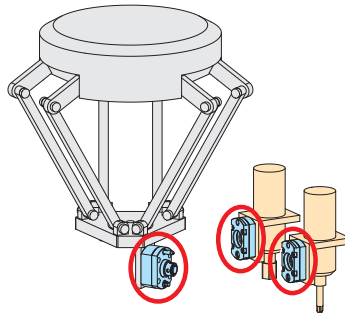


특징

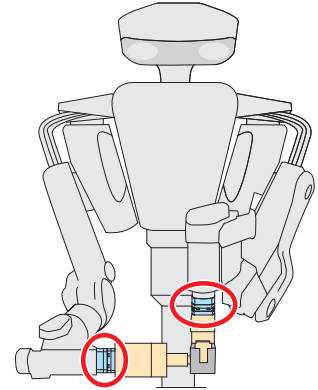
로봇의 툴을 즉시 교체



스칼라 로봇에



패럴렐 링크 로봇에



인간형 로봇에

경량·컴팩트

당사 기존 제품인 SWR보다 더욱 컴팩트합니다.
툴의 스토커를 공간 절약형으로 만들 수 있습니다.
노즐이나 작은 툴의 교환에 최적입니다.

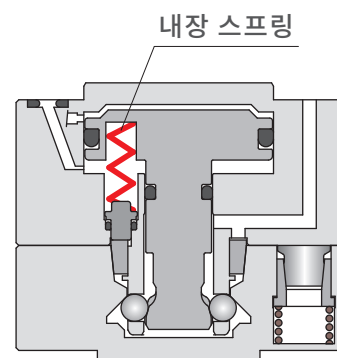
고수명이고 고강성

연결시 흔들림이 제로이며 기계적인 내구성은
200만회 이상입니다.
200만번 사용한 후에도 위치 재현 정도 0.005mm 을
유지합니다.



툴 낙하를 방지하는 셀프 록크 기능

정전 등으로 에어 압력이 제로가 되어도 스프링에 의한 셀프 록크
기능으로 툴 낙하 등을 방지하여 안전합니다.
※ 평상시에는 스프링력+에어압력으로 연결해 주십시오.

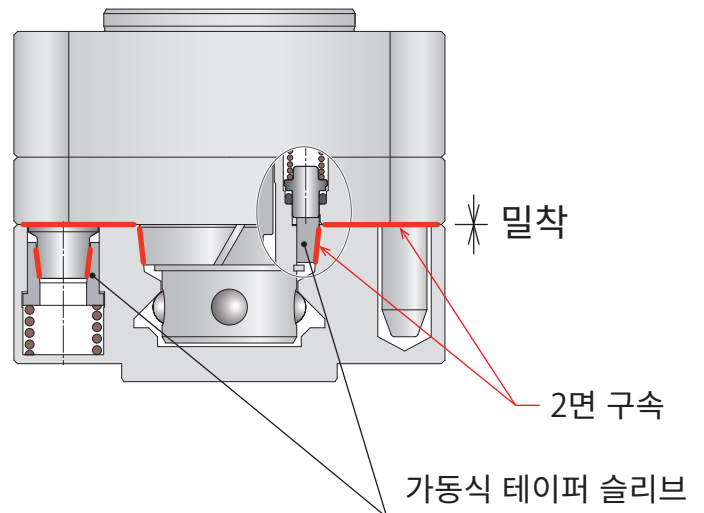


고정도의 위치 재현 정도 0.005mm

연결부의 흔들림이 제로이며 중심 흔들림 및 떨림을 방지

가동식 테이퍼 슬리브에 의해 2면 구속으로 고정밀 위치 결정을 구현했습니다.

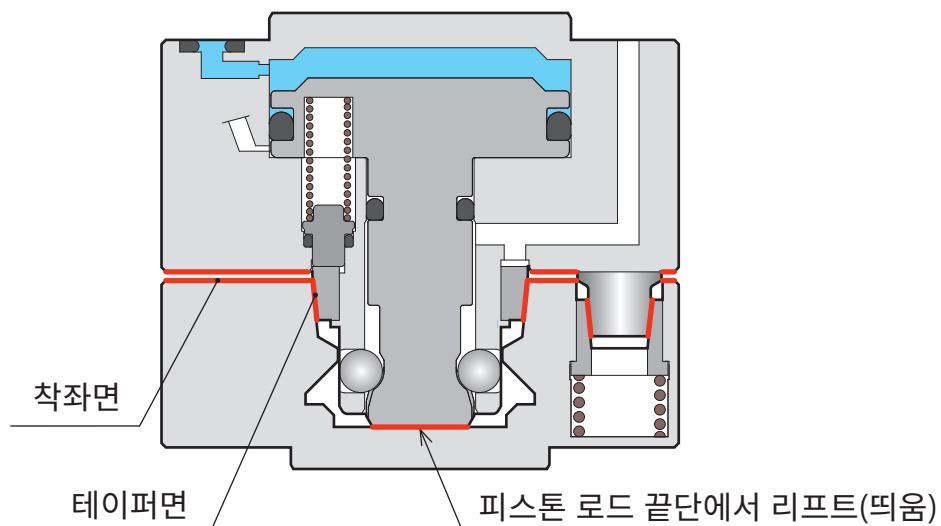
툴 앞부분의 흔들림이 적어 정확한 작업을 구현합니다.



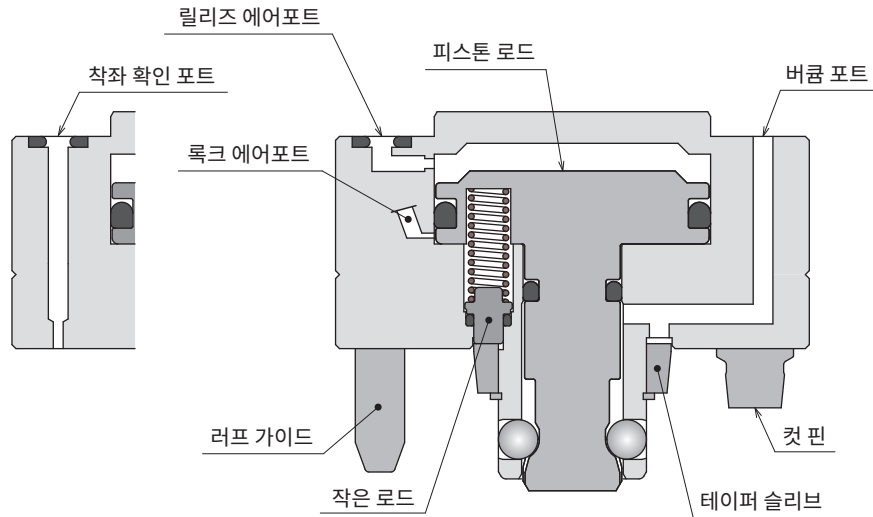
리프트 기능 (띄우는 기능)에서 위치결정부를 보호

연결시에는 리프트 기능으로 위치결정기구부(착좌면과 테이퍼면)의 손상을 방지합니다.

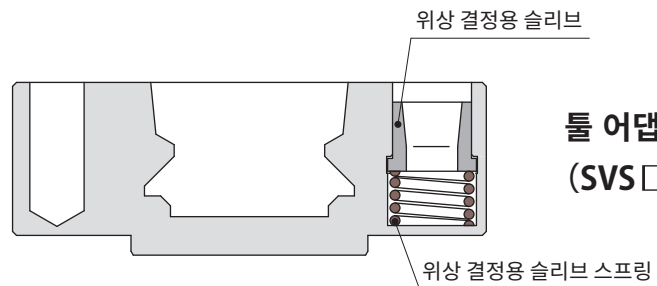
분할 시에는 피스톤 로드로 툴 측을 분리하여 고착 및 굽힘에 의한 쇼트 타임스톱을 방지합니다.



● 단면구조



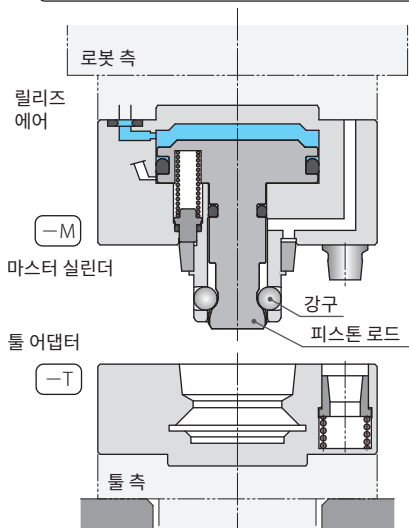
마스터 실린더
(SVS □ 0-M)



틀 어댑터
(SVS ☐ 0-T)

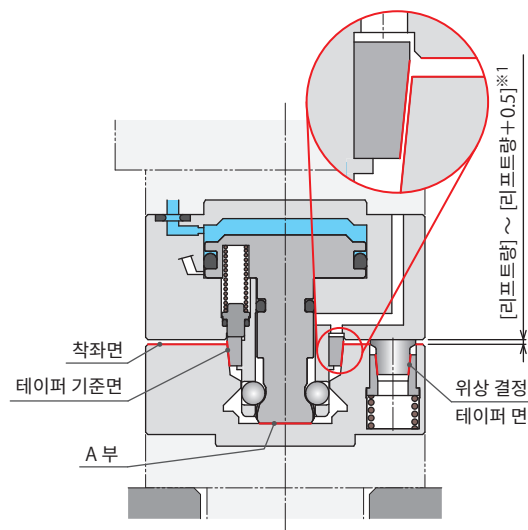
● 동작 설명

분리상태 (릴리즈상태)



릴리즈 에어포트에 에어를 공급합니다.
피스톤 로드는 릴리즈 에어에 의한 추력으로
눌려진 상태가 됩니다.
이 때 메탈 볼은 프리 상태 (내측에 수납됨) 가
됩니다.

연결 직전의 상태 (세팅 상태)
리프트 상태 (띄운 상태)

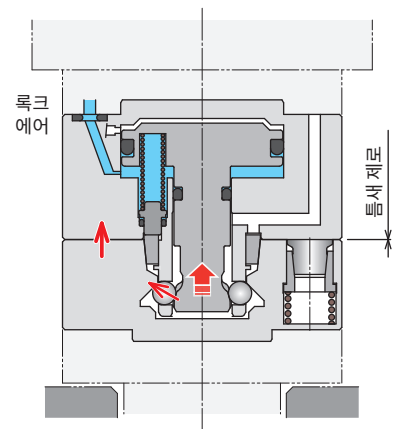


마스터 실린더를 하강시키고 리프트 양 ~ +0.5mm
에서 정지시키면 연결 직전 상태(세팅 상태)
가 됩니다. 이 때 테이퍼 기준면과 착좌면에는 적당한
틈새가 있어 위치 결정 구조부를 보호(손상 방지)
합니다.

보리시에는 A부를 분리하여 고착 및 굽힘 등에 의한
소듐타입 스톱을 방지합니다.

※1. 리프트 양은 P.8 사양을 참고해 주십시오.

연결상태 (록크상태)

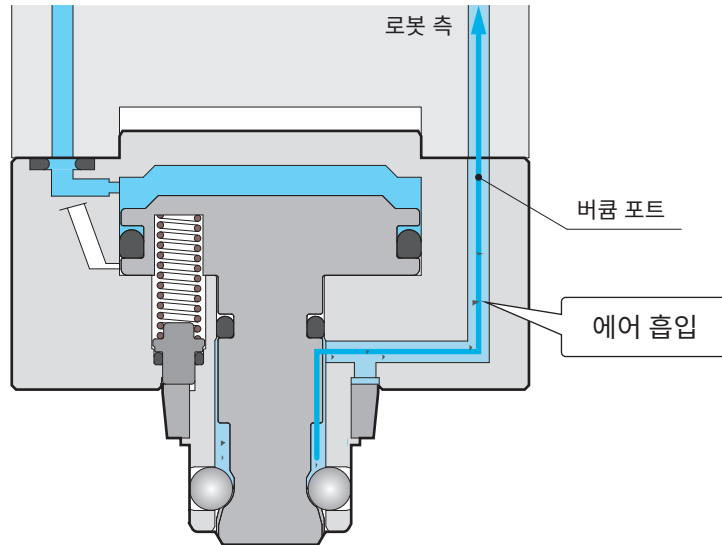


릴리스 에어를 OFF, 록 에어포트에 에어를 공급하면 피스톤 추력과 내부 스프링에 의해 피스톤 로드를 들어 올리고 메탈 볼을 끼워 톨 어댑터를 착좌면으로 끌어올린다.

톨 어댑터를 끌어오는 과정에서 테이퍼 기준 면과 위상결정 테이퍼면이 접촉하며, 테이퍼 슬리브는 기준축(본체)에 구심되어 위치 결정이 완료됩니다.

● 에어포트 설명 : 버큘 포트

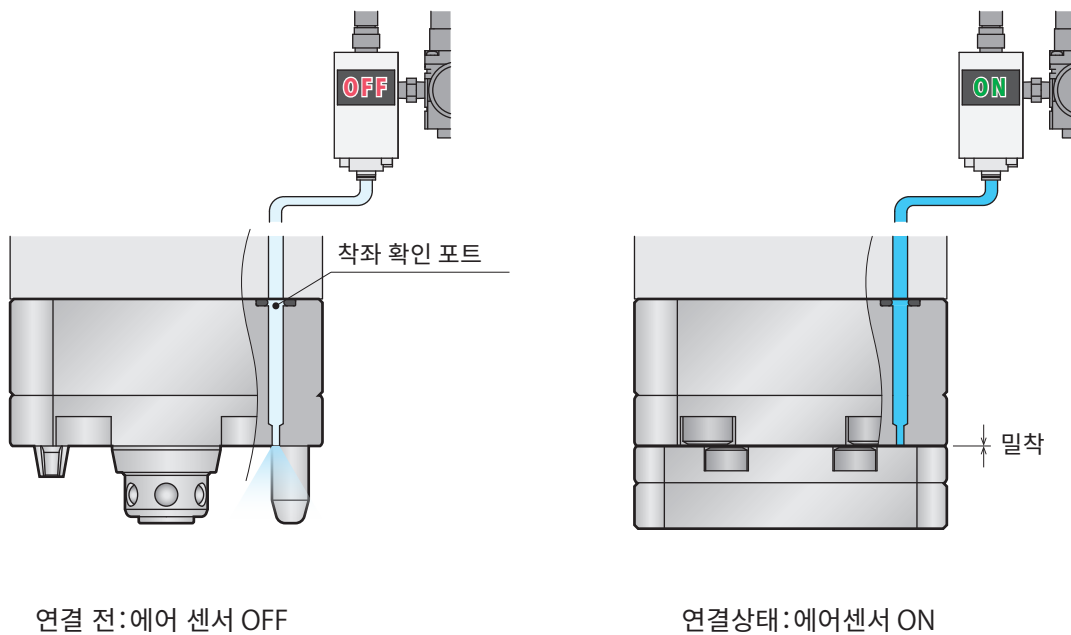
버큘 포트에서 공기를 흡입할 수 있습니다. 작은 쓰레기(파티클)를 최소한으로 줄입니다.



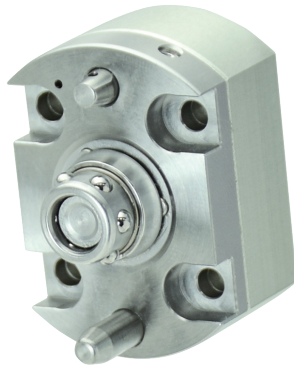
● 에어포트 설명 : 착좌 확인 포트

착좌 확인용 포트에 에어 센서를 연결함으로써, 마스터 실린더와 툴 어댑터의 밀착 확인을 할 수 있습니다. 만약 완전히 밀착되지 않아 착좌면에 틈이 생긴다면(연결 불량) 그 경우 에어가 새어 나올 수 있으니, 정확한 연결 상태를 감지할 수 있습니다.

※에어 센서는 고객님께서 직접 준비해 주시기 바랍니다.



형식표시



마스터 실린더 (로봇 측)

SVS

001
007

 0 - M



툴 어댑터 (툴 측)

SVS

001
007

 0 - T

1 가반질량

001 : 1kg
007 : 7kg

2 디자인 No.

0 : 제품의 버전 정보입니다.

● 사양

형식표시			SVS0010	SVS0070
가반질량	kg		1	7
위치재현정도	mm		0.005	
리프트양 (띄우는양)	mm		0.5	0.8
실린더용량	록크	cm ³	0.45	1.50
	릴리즈	cm ³	0.51	1.72
구동용 에어압력	최고사용압력	MPa	0.7	
	최저사용압력	MPa	0.35	
	내압	MPa	1.0	
연결유지력			아래 그림 참고	
리프트힘 (띄우는 힘)			아래 그림 참고	
허용정적 모멘트※1	굽힘방향 (0.5MPa시)	N·m	2.5	8.0
	비틀림방향	N·m	6.0	23.0
최대 부하 모멘트※2	굽힘방향 (0.5MPa시)	N·m	5.0	16.0
	비틀림방향	N·m	12.0	46.0
사용온도	℃		0 ~ 70	
사용유체			드라이 에어	
제품질량	마스터 실린더	g	약 54	약 150
	툴 어댑터	g	약 24	약 80
티칭시 허용 위치 오차			P.12 참조	

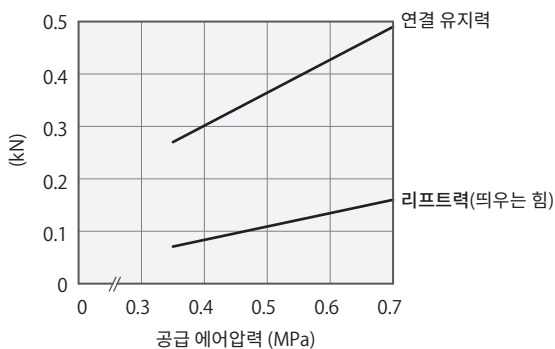
주의사항

- ※1. 기기 선정 시에는 가반 질량과 허용 정적 모멘트를 모두 고려하십시오.
- ※2. 최대 부하 모멘트에서 사용하는 경우 상기의 사양을 만족하지 않습니다. ※1의 허용 정적 모멘트 내에서 사용하십시오.
1. 연결 후 에어압력이 0MPa가 되면 메카니컬 록크 기능으로 연결 상태를 유지하지만, 사양을 만족시키지는 못합니다.

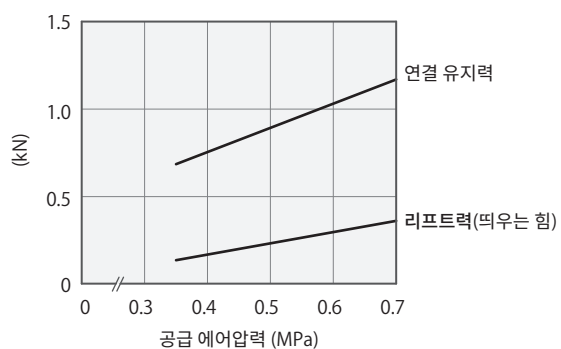
● 연결 유지력 · 리프트력 (반출력)

형식표시			SVS0010	SVS0070
연결유지력	0MPa 시 ※3	kN	0.05	0.15
	0.35MPa 시	kN	0.27	0.68
	0.4MPa 시	kN	0.30	0.75
	0.5MPa 시	kN	0.37	0.90
	0.7MPa 시	kN	0.49	1.20
리프트력 (띄우는 힘)	0.35MPa 시	kN	0.07	0.11
	0.5MPa 시	kN	0.11	0.20
	0.7MPa 시	kN	0.16	0.32

SVS0010



SVS0070



연결 유지력

- ※3. 연결 후에 에어 압력이 0MPa가 된 경우의 연결 유지력이며, 사양을 만족하는 것이 아닙니다.
1. 이 그래프는 공급 에어압력 (MPa) 과 연결 유지력 또는 리프트력 (kN) 의 관계를 나타냅니다.

※ 이 그림은 SVS0010의 릴리즈 상태를 나타냅니다.

Technical drawing of a cylindrical part with the following dimensions and features:

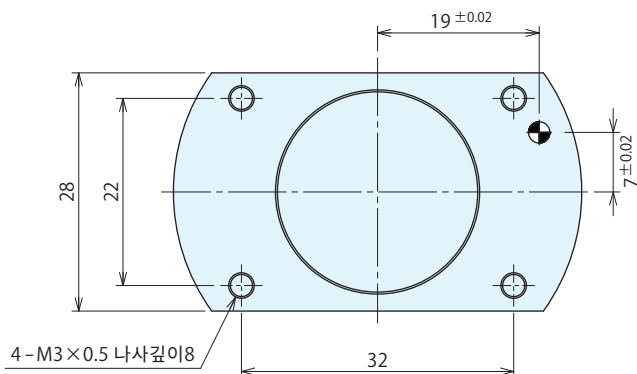
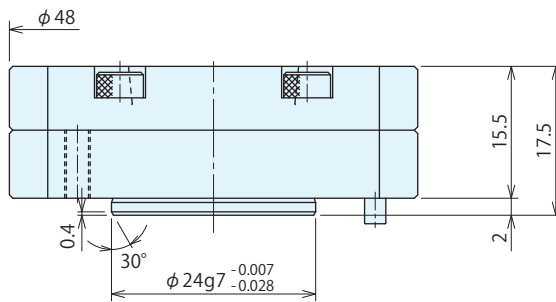
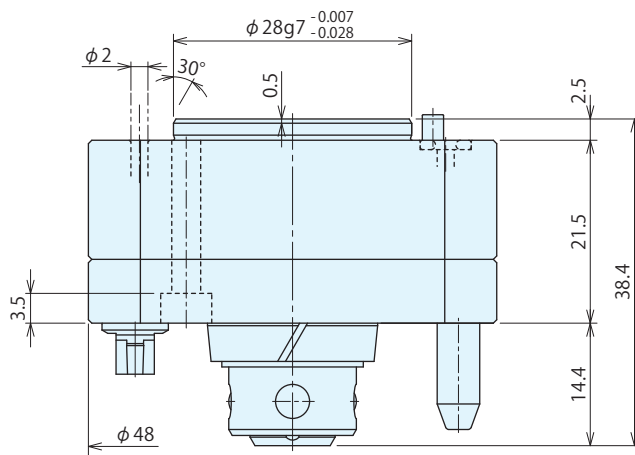
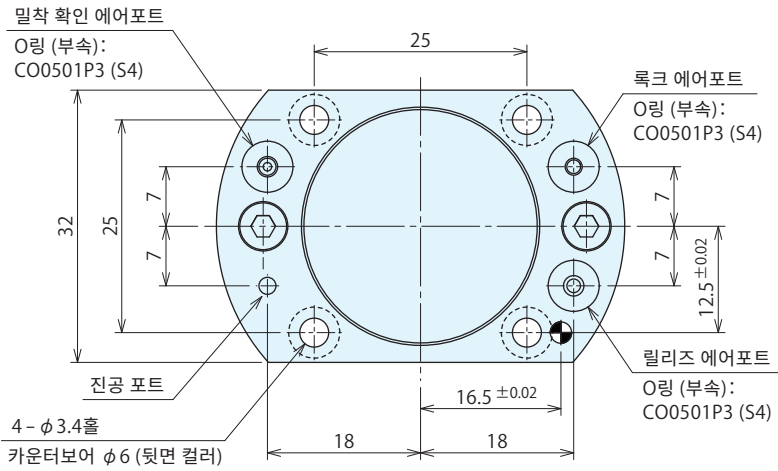
- Top flange width: 2.5
- Hole diameter: $\phi 1.6$
- Main body diameter: 25 (목크시 연결 치수)
- Main body height: 25.5 (릴리조시 리포트 상태)
- Bottom flange width: 2.5
- Bottom flange hole diameter: $\phi 2h7_{-0.010}^0$ 핀 (부속)

툴 어댑터 SVS0010-T

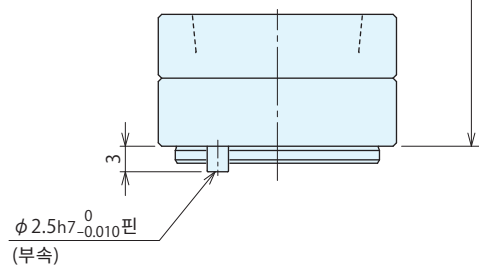
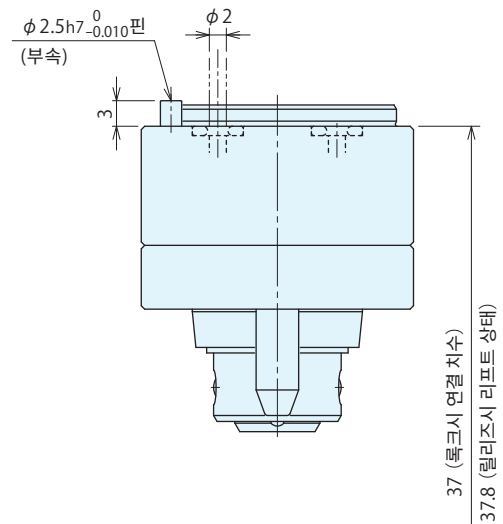
● 외형치수 (SVS0070)

※ 이 그림은 SVS0070의 릴리즈 상태를 나타냅니다.

마스터 실린더 **SVS0070-M**



틀 어댑터 **SVS0070-T**



주의사항

설계상의 주의사항

1) 사양 확인

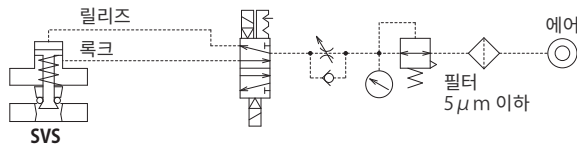
- 각 제품의 사양을 확인한 후 사용하십시오.
- 사용 에어압력은 최고 0.7MPa, 최저 0.35 MPa입니다.

2) 공압회로는 아래의 그림을 참조하십시오.

- 일반 사용 시에는 반드시 록크 에어를 공급하고 연결해 주십시오.
만약 정전 등으로 에어압력이 0이 되더라도 스프링에 의한 셀프 록크기능으로 톨 낙하를 방지합니다.

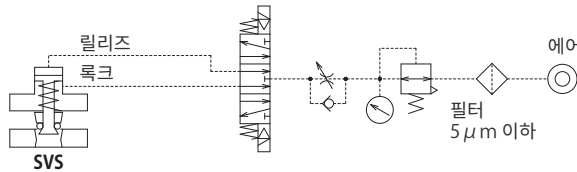
【2 위치 전자밸브를 사용할 경우】

2 위치 더블 전자밸브를 사용해 주십시오. 2 위치 싱글 전자밸브 사용하시는 경우, 안전을 위해 전원 OFF 시에 록크 측에 에어가 공급 되도록 배관을 연결해 주십시오. 릴리즈 측에 에어가 공급되면, 톨 (핸드)을 떨어뜨릴 위험이 있어 위험합니다.
또한, 2 위치 싱글인 경우, 릴리즈 상태에서 전원 OFF가 되었다 이 경우 록크 작동하니 주의해 주십시오.



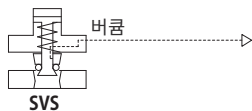
【3 위치 전자밸브를 사용할 경우】

3 위치 예기 배기 센터의 밸브를 사용해 주십시오. 비상 정지 등으로 전원 OFF 시간은 컴팩트 체인저의 낙하 방지 기능 덕분에 릴리즈 상태라도 록크 작동하니 주의해 주십시오.

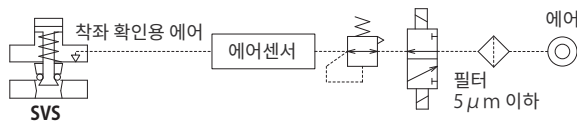


● 각 포트의 참고 회로 예시

① 버큘 포트를 사용할 경우



② 착좌 확인 포트를 사용할 경우



3) 마스터 실린더와 톨 어댑터의 조합에 관하여

- 마스터 실린더와 톨 어댑터는 아래 표의 조합으로 사용해 주십시오.

마스터 실린더	톨 어댑터
SVS0010-M	SVS0010-T
SVS0070-M	SVS0070-T

4) 허용 정적 모멘트에 대하여

- 허용 정적 모멘트는, 굽힘 방향 모멘트 및, 비틀림 방향 모멘트 각각의 범위 내에서 사용해 주십시오.
(자세한 내용은 P.8 을 참조해 주시기 바랍니다)

5) 사용 환경에 대하여

- 물·수증기·액체·화학 약품의 비산·폭발·부식성 가스의 분위기 내에서는 사용하지 마십시오.

6) 옆방향으로 핸드 교환(탈착)을 할 경우에 대하여

- 컴팩트 체인저를 가로 방향으로 연결·분리할 경우, 과도한 모멘트를 받지 않도록 주의해 주십시오.
컴팩트 체인저 선택은 휴대 중량에 여유를 두고 사이즈를 선택해 주십시오.
접속 동작 시에는 톨 측에 허용 위치 오차 범위보다 큰 떨림이나 기울 어짐이 생기지 않도록 해 주십시오. 또한, 톨 거치대에는 완전히 고정하지 말고, 허용 위치 오차 범위 내의 움직임 여유(틈)를 두어 주십시오.
허용 위치 오차 범위의 움직임 여유(틈)가 없을 경우, 위치 결정 정확도에 영향을 미칠 가능성이 있습니다.

● 취부 시공상의 주의사항

1) 에어필터를 통과한 청정한 에어를 공급하십시오.

- 반드시 에어필터를 통과한 청정한 드라이에어를 공급하십시오.
- 루블리케이터 등에 의한 급유는 불필요합니다.

2) 배관전 조치사항

- 배관·관이음·지그의 유체혈 등은 충분한 플러싱을 통한 청정한 것을 사용하십시오. 회로내의 이물질 및 절분 등이 에어누설 및 동작불량의 원인이 됩니다.
- 본품에는 에어 회로 내의 이물질·불순물 침입을 방지하는 기능이 없습니다.

3) 셀 테이프 감는 법

- 셀 테이프를 사용하는 경우 나사부 끝단을 1~2산 남겨놓고 감으십시오.
또한 배관시공시에는 셀링 테이프의 이물질이 기기내부에 들어가지 않도록 주의하여 적정하게 시공하십시오.
셀링 테이프의 잘린 조각이 동작불량 및 에어 누설 원인이 됩니다.

4) 마스터실린더 / 톨어댑터 취부, 분리

- 취부 볼트는 아래 표의 토크로 체결하십시오.
취부시에는 부속 핀을 사용하여 마스터실린더 / 톨 어댑터가 기울어지지 않도록 볼트로 균등하게 체결하십시오.

[마스터 실린더 / 톨 어댑터]

형 식	볼트호칭	볼트개수	체결토크 (N·m)
SVS0010	M3 × 0.5	4	1.3
SVS0070	M3 × 0.5	4	1.3

마스터실린더 / 톨어댑터를 취부·분리할 경우, 부속 핀을 잃어버리지 않도록 주의하십시오.

부속된 핀을 사용하지 않고 취부하면 모멘트 특성이 확보되지 않을 수 있습니다.

5) 시운전 방법

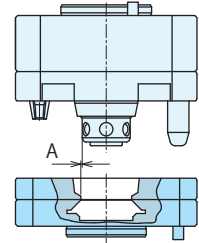
- 시공 직후에 대용량의 에어를 공급하면 동작시간이 극단적으로 길어져 로봇 핸드 체인저에 중대한 손상을 발생시킬 수 있습니다. 에어원 부근에 스피드 컨트롤러 (미터인) 등을 취부하고 에어를 서서히 공급하십시오.

6) 티칭시의 허용 위치오차

- 티칭시의 마스터 실린더와 톨 어댑터의 위치오차는 아래의 허용위치 오차 범위 이내로 하십시오. 이 때 톨 어댑터와 톨 거치대는 완전히 고정하지 말고 허용 위치오차범위 이내의 움직임 값 (틈새) 을 확보하십시오.

① 수평방향 허용위치오차

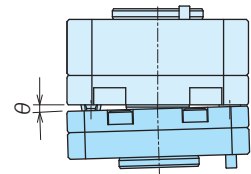
형 식	허용오차 Amm
SVS0010	±0.8 mm
SVS0070	±0.8 mm



① 수평 위치오차

② 경사 위치오차

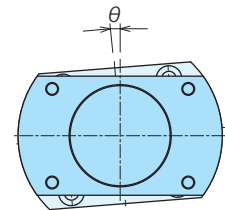
형 식	허용오차 θ
SVS0010	$\theta=1.5 \text{ deg}$
SVS0070	$\theta=1.5 \text{ deg}$



② 경사 위치오차

③ 회전방향의 허용위치오차

형 식	허용오차 θ
SVS0010	$\theta=\pm 3 \text{ deg}$
SVS0070	$\theta=\pm 3 \text{ deg}$

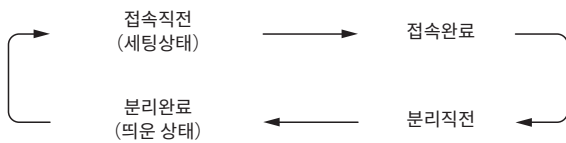
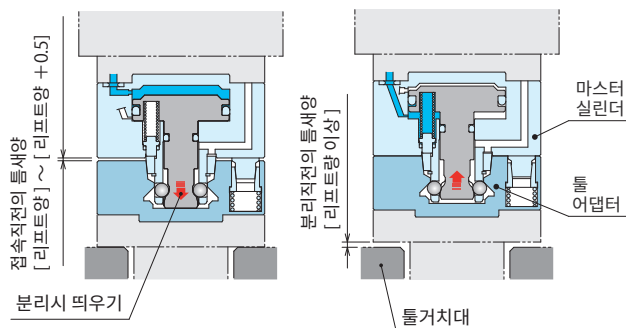


③ 회전 위치오차

● 주의사항

● 취부 시공상의 주의사항

- 7) 접속직전 (세팅시)의 마스터실린더와 툴어댑터의
최적 틈새
● 접속시의 마스터실린더와 툴어댑터의 틈새는 P.8에 기재된
사양란[리프트양] ~ [리프트양 + 0.5mm]의 범위내에서 선택하십
시오.
리프트양 + 0.5mm 이상이 되면 접속이 불가능할 수 있습니다.
- 8) 분리직전의 툴 어댑터와 툴 거치대의 최적 틈새
● 분리직전의 툴 어댑터와 툴 거치대의 틈새는 P.8에 기재된
사양란[리프트양] 이상으로 선택하십시오.
툴 어댑터는 마스터 실린더의 띄우기(리프트)기구에 의해 강제적으로
이탈됩니다.
툴 어댑터와 툴 거치대 사이에는 완충기구 설치를 추천합니다.



● 취급상의 주의사항

- 1) 충분한 지식과 경험을 가진 작업자가 취급하십시오.
● 유공압기기를 사용한 기계·장치의 취급, 메인テナンス 등은
충분한지식과 경험을 지닌 작업자가 실시하십시오.
- 2) 안전을 확보할 때 까지는 절대 기기의 취급 및 분리를 하지 마십시오.
① 기계·장치의 점검 및 정비는 피구동 물체의 낙하방지 조치 및
폭주방지 조치 등이 되어 있는지 확인한 후 실시하십시오.
② 기기를 분리할 때는 위에 기술한 안전조치가 취해져 있는지
확인하고 압력원 및 전원을 차단하고 유압·에어회로 내에
압력이 없어진 것을 확인한 후 실시하십시오.
③ 운전정지 직후의 기기 분리는 기기 온도가 상승된 경우가
있으므로 온도가 내려간 후에 실시하십시오.
④ 기계·장치를 재기동하는 경우는 볼트나 각부의 이상이 없는지
확인한 후 실시하십시오.
- 3) 작동 중에는 마스터 실린더나 툴 어댑터에 손대지 마십시오.
손이 끼이면 부상의 원인이 될 수 있습니다.



- 4) 만에 하나, 툴·워크가 탈락할 위험에 대비하여 워크 반송중에는
주변에 사람이 없는지 등 안전을 확보하고 사용하십시오.

- 5) 분해나 개조를 하지 마십시오.

- 분해 및 개조를 하면 보증기간 이내라 해도 보증이 불가능합니다.

● 보수·점검

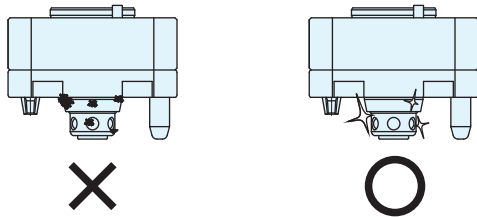
1) 기기의 분리와 압력원의 차단

- 기기를 분리할 경우 피구동체의 낙하방지조치 및 폭주방지조치 등이 행해진 것을 확인한 후 압력원 및 전원을 차단하고 유압·에어 회로내에 압력이 없어진 것을 확인하고 나서 실시하십시오.

- 재기동하는 경우 볼트 및 각부의 이상이 없는지 확인한 후 실시하십시오.

2) 마스터 실린더·툴 어댑터 청소에 관하여

- 마스터 실린더와 툴 어댑터의 테이퍼 기준면 및 착좌면에 오염이나 이물질이나 점성이 높은 물질이 고착된 상태로 사용하면 위치 지정 정확도 저하, 작동 불량, 에어 누출의 원인이 됩니다.
(테이퍼 기준면에 그리스를 도포하는 것은 삼가해 주십시오.)



3) 배관·장착볼트·배선에 풀림이 없는지 정기적으로 추가 체결 점검을 실시해 주십시오.

4) 사용 전과 정기적으로 점검해 주십시오.

5) 공급 에어가 깨끗한지 확인해 주십시오.

6) 작동이 원활하고 에어 누출 등이 없는지 확인해 주십시오.

- 오랫동안 방치한 뒤 재가동할 경우 정상적으로 동작하는지 확인하고 실시하십시오.

연결 시 에어 누수가 발생하면 오버홀·수리가 필요합니다.

당사에 문의해 주십시오.

7) 제품을 보관할 경우 직사광선·수분 등으로부터 보호하고 서늘하고 어두운 곳에 보관해 주십시오.

8) 오버홀·수리는 당사에 문의 하십시오.

● 보증

1) 보증기간

- 제품 보증기간은 당사 공장 출하후 1년 반 또는 사용 개시 후 1년 중에 짧은 쪽이 적용됩니다.

2) 보증범위

- 보증기간중에 당사의 책임에 의해 고장이나 부적합이 발생한 경우는 당사 책임으로 그 기기의 고장부분 교환 또는 수리를 실시합니다.
단,다음의 항목에 해당하는 제품 관리에 관련된 고장 등은 이 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

- ① 정해진 보수·점검이 실시되지 않은 경우
- ② 사용자측의 판단에 따라 부적합 상태 그대로 사용되어 이에 기인한 고장 등의 경우
- ③ 사용자측의 부적절한 사용 및 취급에 의한 경우.
(제삼자의 부당행위로 인한 파손 등도 포함됩니다.)
- ④ 고장 원인이 당사 제품 이외의 사유로 인한 경우.
- ⑤ 당사가 실시한 이외의 개조나 수리, 또는 당사가 승낙·확인하지 않은 개조나 수리에 기인하는 경우.
- ⑥ 그 외 천재지변이나 재해에 기인하여 당사의 책임이 아닌 경우.
- ⑦ 소모나 열화에 기인하는 부품비용 또는 교환비용
(고무·플라스틱·씰링재 및 일부 전장품 등)

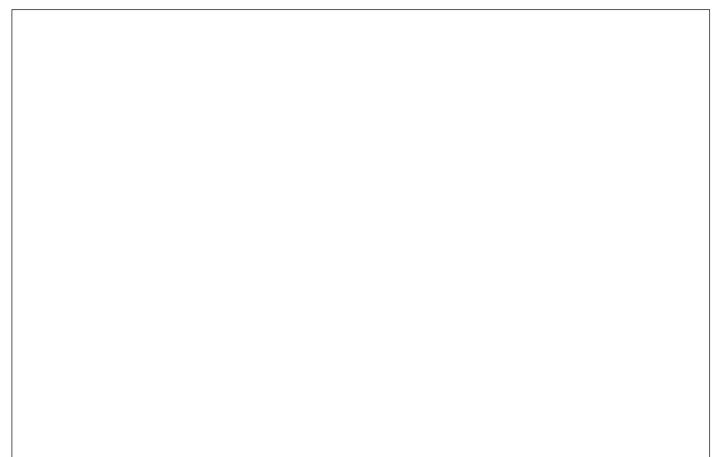
또한 제품의 고장에 의해 유발되는 손해는 보증대상 범위에서 제외됩니다.



KOSMEK LTD. ▶ <https://www.kosmek.co.jp/korea/>

HEAD OFFICE 1-5, 2-chome, Murotani, Nishi-ku, Kobe-city, Hyogo, Japan 651-2241
TEL.+81-78-991-5162 FAX.+81-78-991-8787

United States of America SUBSIDIARY	KOSMEK (USA) LTD. 650 Springer Drive, Lombard, IL 60148 USA TEL. +1-630-620-7650 FAX. +1-630-620-9015
MEXICO BRANCH OFFICE	KOSMEK USA MEXICO BRANCH 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
EUROPE SUBSIDIARY	KOSMEK EUROPE GmbH Schleppeplatz 2 9020 Klagenfurt am Wörthersee Austria TEL. +43-463-287587 FAX. +43-463-287587-20
CHINA SUBSIDIARY	KOSMEK (CHINA) LTD. Room601, RIVERSIDE PYRAMID No.55, Lane21, Pusan Rd, Pudong Shanghai 200125, China TEL. +86-21-54253000
INDIA BRANCH	KOSMEK LTD. - INDIA 4A/Old No:649, Ground Floor, 4th D cross, MM Layout, Kavalbyrasandra, RT Nagar, Bangalore -560032 India TEL.+91-9880561695
THAILAND REPRESENTATIVE OFFICE	KOSMEK Thailand Representation Office No.139, Blue Chips Building, 4th Floor, Room No.422, Soi Sukhumvit 63 (Thong Lor 10), Sukhumvit Road, Khlong Tan Nuea, Wattana, Bangkok 10110, Thailand TEL. +66(0)2-059-2010



- 기재 이외의 사양 및 치수에 대해서는, 별도 문의 바랍니다.
- 본 카탈로그의 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

