

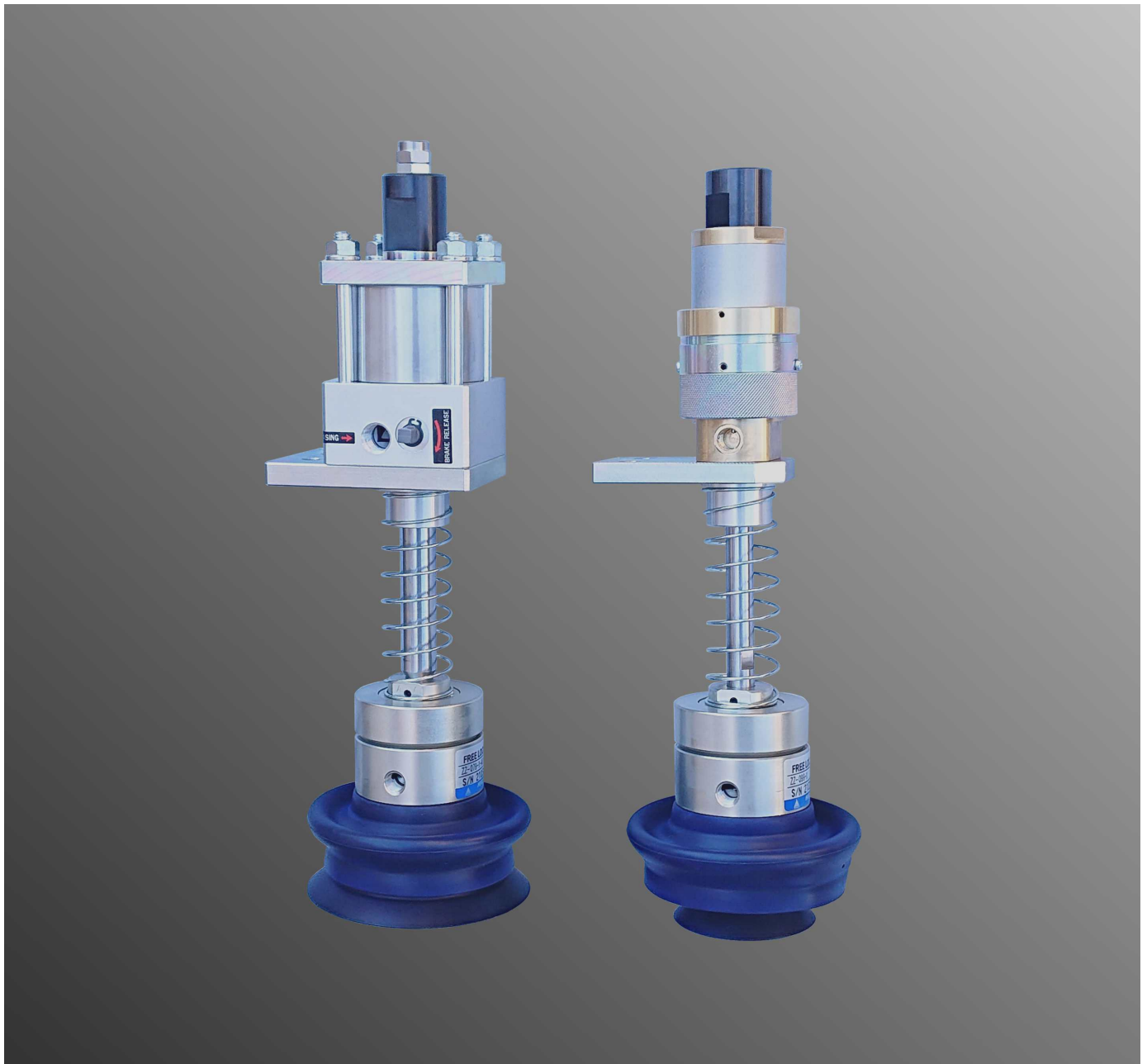
FREE LOCK PAD



잠금 기능형 볼 조인트 타입 흡착패드

FREE LOCK PAD

워크를 흡착한 위치, 각도를 고정하여 '그대로 이송'
고차원 핸들링을 가능하게 한 진공패드 유닛의 '혁명적 제품'



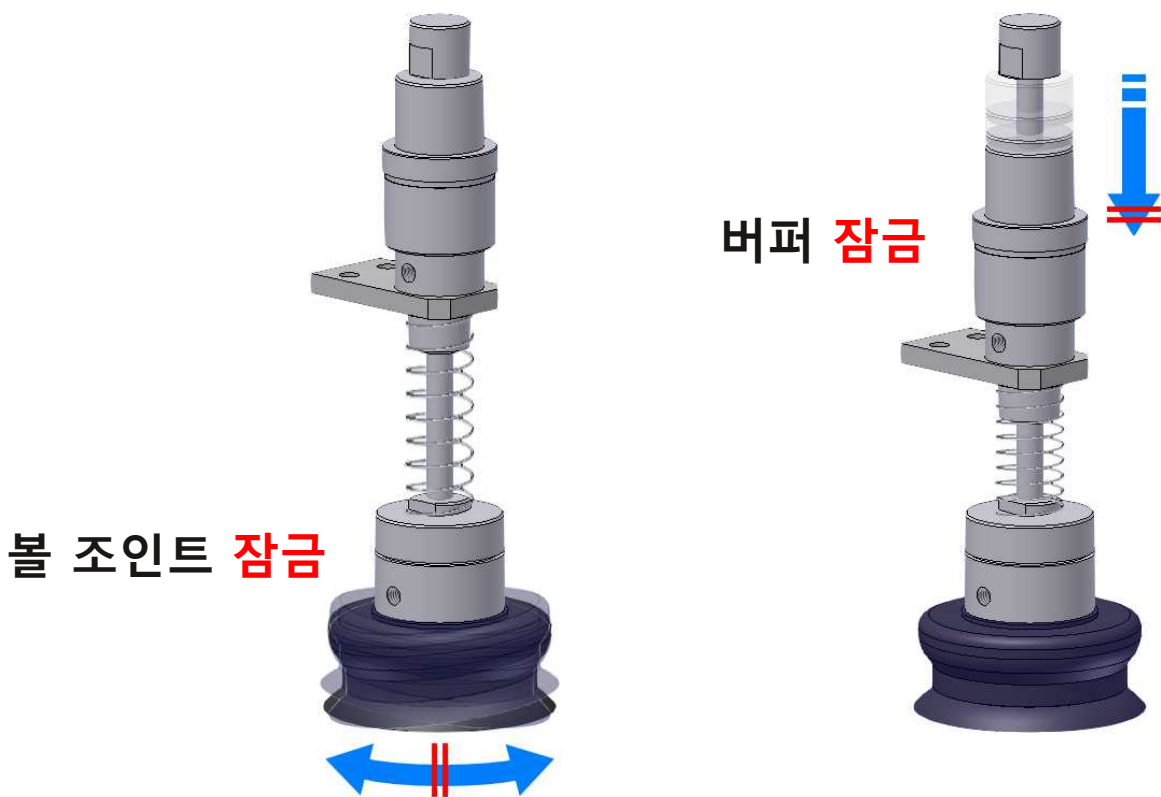
히로타카 세이키

개 요

FREE LOCK PAD는 워크 흡착 시 워크 면에 맞추어진 흡착 패드의 각도와 버퍼 위치를 유지한 채 다음 공정으로 이송을 가능하게 하는 고차원 머티리얼 핸들링용 볼 조인트 타입 흡착 패드입니다.

다품종 혼합 이송의 경우에도 각 워크에 맞춰 흡착 패드의 각도와 버퍼 위치가 유지되므로, 다음 공정에서의 워크 설치 자세 정밀도가 향상됩니다. 또한, 하나의 핸들링 툴로 다양한 형상의 워크를 흡착 이송할 수 있어 고품질의 '다품종 혼합 머티리얼 핸들링 시스템'을 구축할 수 있습니다.

볼 조인트 각도를 고정할 수 있는 '볼 조인트 잠금 타입'과, 잠금 기능이 탑재된 버퍼를 적용한 '유닛 타입'이 라인업되어 있습니다.



특 장

- 1 흡착 패드가 워크 면의 경사에 맞춰진 후, 볼 조인트 각도가 고정되므로 워크의 원래 형상을 유지한 상태로 이송할 수 있습니다.
- 2 잠금 기능이 탑재된 버퍼 모델은 워크의 높이에 맞춰 고정할 수 있으므로, 높이가 다른 다양한 워크에 대응하는 핸들링을 수행할 수 있습니다.
- 3 워크를 취출 및 설치할 때 워크의 형상과 자세가 안정되므로, 설치 어긋남이나 간섭으로 인한 파손을 방지하는 고품질 이송을 수행할 수 있습니다.
- 4 잠금 기능이 탑재된 버퍼는 흡착 위치에서 고정할 수 있으므로 스톱퍼에 의한 충격이 없고, 워크의 이탈이나 어긋남 없는 신속한 핸들링을 수행할 수 있습니다.
- 5 다양한 형상의 워크에 대응할 수 있으므로, 워크 추가 및 장치 교체시 유연하게 대응할 수 있습니다.
- 6 공급 에어 차단 시 락 메커니즘이 작동하므로, 흡착 타이밍과 압축 공기의 사용 시점이 다릅니다.
진공 발생 장치에 미치는 영향이 적어, 동력을 효율적으로 이용할 수 있습니다.
- 7 하나의 3포트 솔레노이드 밸브로 제어할 수 있으므로, 간편하게 에어 회로를 구축할 수 있습니다.

형식 표시 방법

FLV-1B-12C-S1-K-H

시리즈명
FREE LOCK PAD

기호	패드 직경
1	φ 100
2	φ 60

기호	잠금 기능 탑재 버퍼
무기호	없음
B	있음

기호	로드 직경
12	φ 12
16	φ 16

※ 잠금 기능 탑재 버퍼가 없음
경우, 로드는 포함되지 않
니다.

기호	센터링 스프링
무기호	없음
C	있음

기호	진공 유지 대응
무기호	미대응
H	대응

※ 버퍼가 있는 모델만 선택 가능

기호	메탈 스크레이퍼
무기호	없음
K	있음

※ 잠금 기능 탑재 버퍼에 포함됩니다
로드 직경φ12만 선택 가능
기본 사양은 니트릴 고무 스크레이퍼 포함

기호	버퍼 스프링의 종류	
S1	약	각 스프링 하중은 P.13 기술 자료 참조
S2	중	
S3	강	

참고 약 : 워크를 위에서 흡착, 개방

중 : 메탈 스크레이퍼 있음

강 : 워크를 옆 또는 아래에서 흡착, 개방

※ P.11의 '형번 선정 방법'을 참조해 주십시오.

사양

잠금 기능 탑재 볼 조인트 흡착 패드 부

작동 유체	공기			
잠금 해제 압력	0.4MPa~0.7MPa			
내압	1.0MPa			
사용 온도 범위	-10~60℃			
사용 습도 범위	90% 이하			
요동 각도	최대 15도 (±15도)			
잠금 토크	40kg·cm			
내진동	1.9 G 이하			
패드 흡착력 (이론값) 주의 : 이론 흡착력은 정적 조건에서의 값이므로, 실제 사 용 시에는 평평하게 들어올릴 경우 1/4, 세워 들어 올릴 경우 1/8의 안전 계수를 고려해 주십시오.	진공도	-66.7kpa	-53.4kpa	-40.0kpa
	1 형	53.37kgf	42.70kgf	32.02kgf
	2 형	19.21kgf	15.37kgf	11.52kgf
급유	불필요			

잠금 기능 탑재 버퍼 부

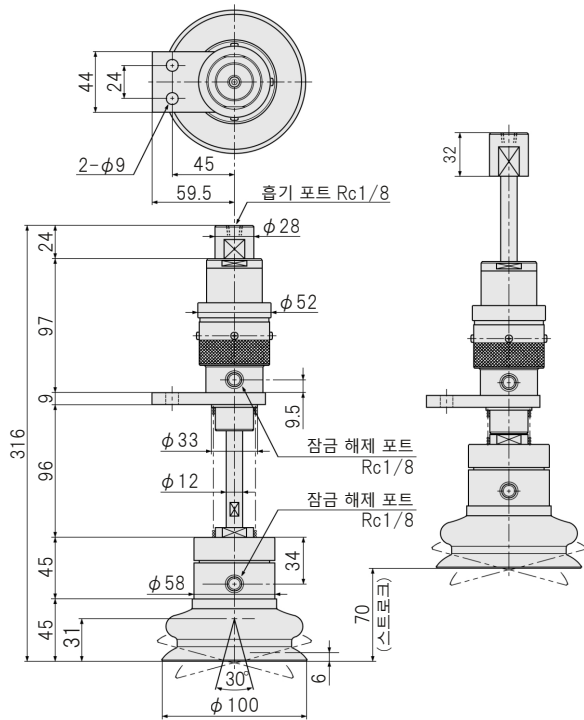
작동 유체	공기	
잠금 해제 압력	0.25MPa~0.7MPa	
내압	1.0MPa	
사용 온도 범위	-10~60℃	
사용 속도	50~500mm/sec	
급유	불필요	
잠금력	200N (로드 직경 φ 12, φ 16 공통)	

중량표

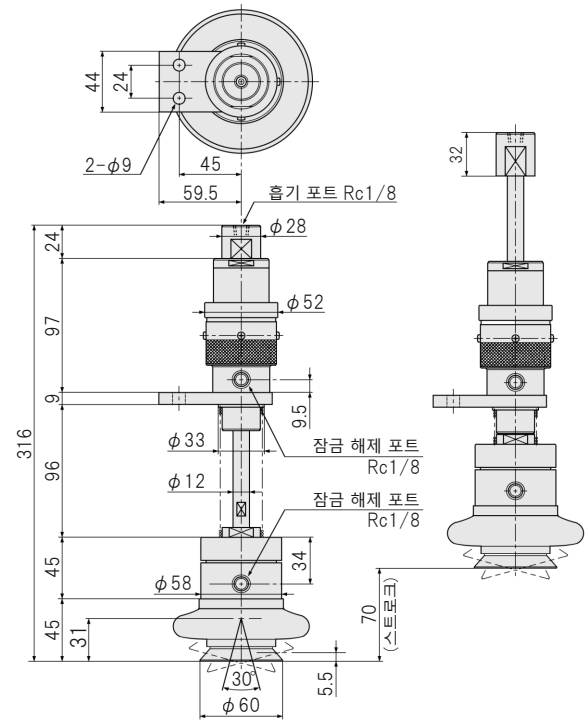
형식	중량	형식	중량	단위 kg
FLV-1B-12 (C) FLV-2B-12C	2.3	FLV-1B-16 (C) FLV-2B-16C	3.2	0.8
FLV-2B-12	2.2	FLV-2B-16	3.1	0.01
		記号 K, H		

외형 치수도

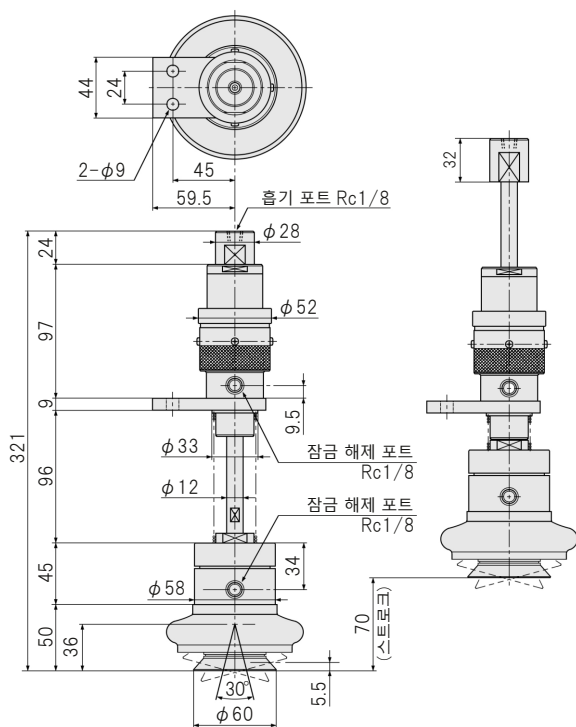
형식 : FLV-1B-12-S※
FLV-1B-12C-S※



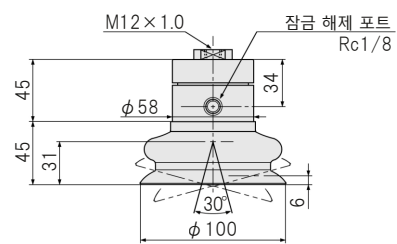
형식 : FLV-2B-12-S※



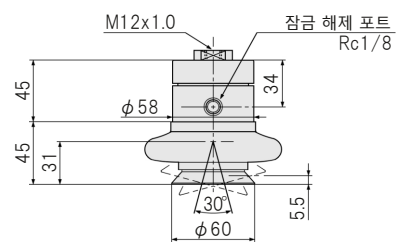
형식 : FLV-2B-12C-S※



형식 : FLV-1



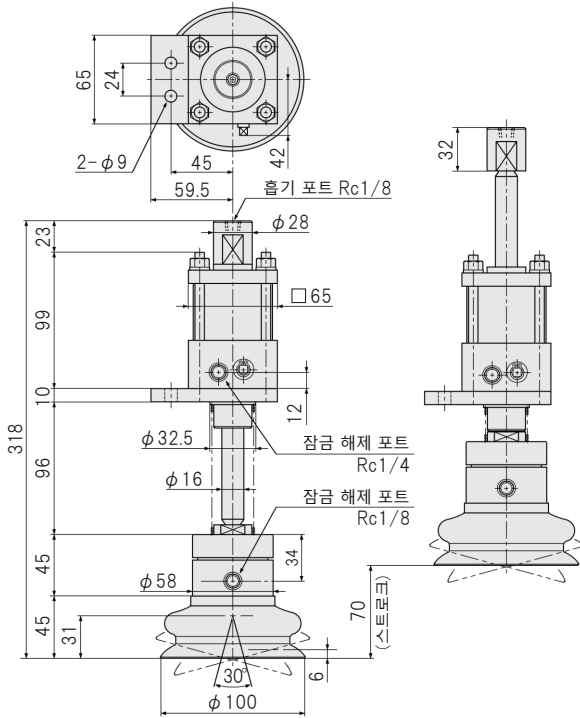
형식 : FLV-2



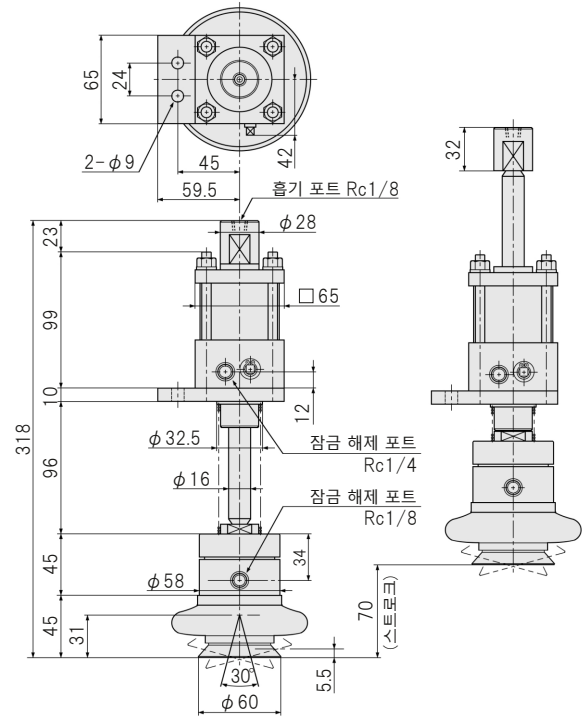
메탈 스크레이퍼가 있는 제품도 동일한 치수입니다.
흡착 상태의 패드 흡착면은 자연 상태시 보다 약 10% 치수가 증가합니다.

외형 치수도

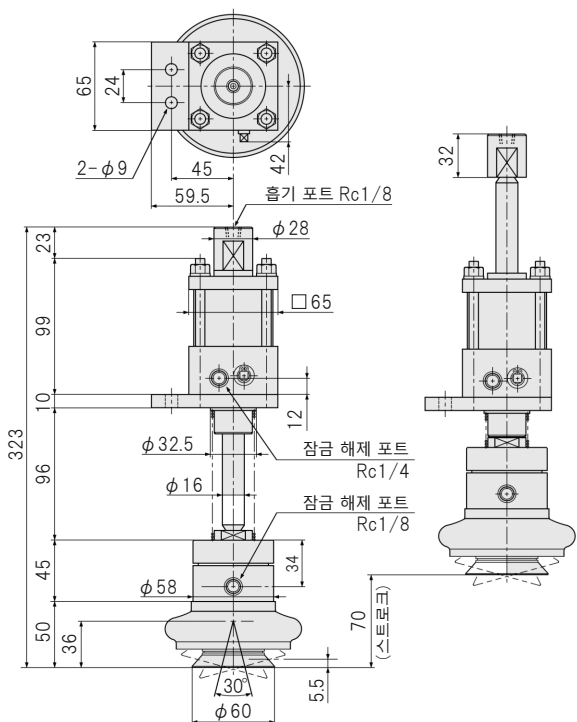
형식 : FLV-1B-16-S※
FLV-1B-16C-S※



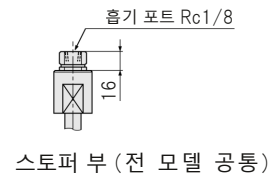
형식 : FLV-2B-16-S※



형식 : FLV-2B-16C-S※



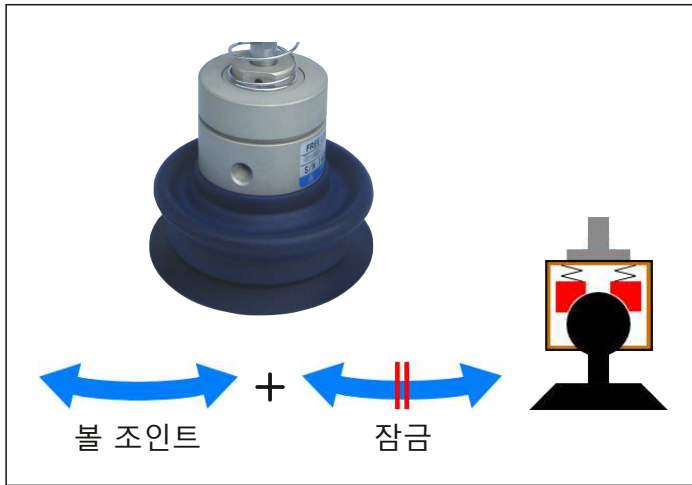
형식 : FLV-※※-H



흡착 상태의 패드 흡착면은 자연 상태시 보다 약 10% 치수가 증가합니다.

FREE LOCK PAD의 특징

【 볼 조인트 흡착 패드 부 】



FREE LOCK PAD

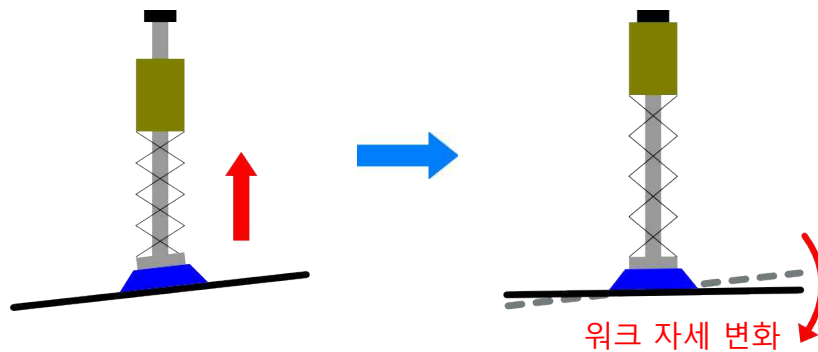


기존 제품 (볼조인트 타입)

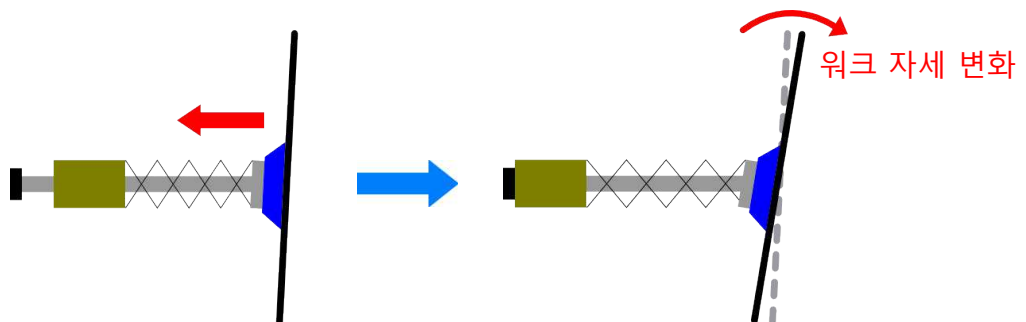
< 기존 제품 >

워크 표면이 흡착 패드에 대해 기울어져 있는 경우 볼 조인트 타입을 사용하지만, 기존 제품은 흡착 후에도 볼 조인트 부위가 자유 상태여서 워크의 자중이나 휘어짐 등의 영향으로 인해 워크 이송 중 워크 자세가 변화하므로 지그 측에서 보정해야 합니다. 또한, 측면에서의 흡착은 클램프 장치를 병용하지 않으면 워크 이송이 어렵습니다.

기울어지게 설치되어 있는 워크를 흡착하여 들어올리면, 워크에는 수평으로 밸런스를 잡으려는 힘이 작용하여 이송할 때의 워크 자세가 변화합니다.



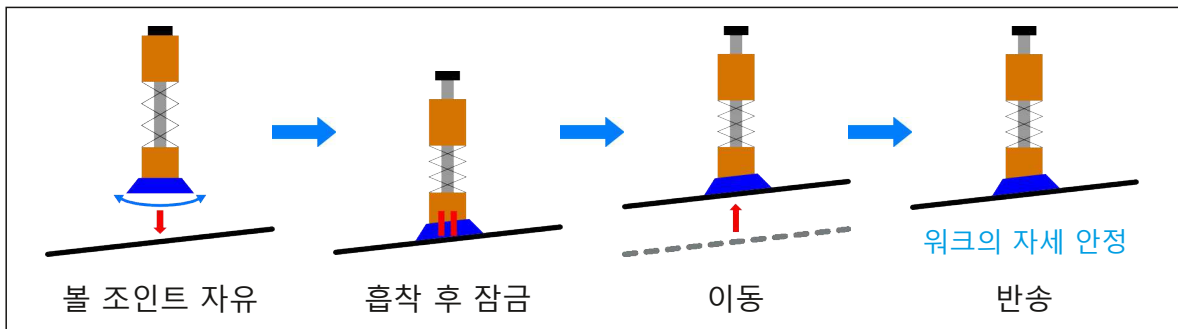
측면 방향에서의 흡착 이송 또한 워크의 중량으로 인해 이송 시 워크 자세가 변화합니다.



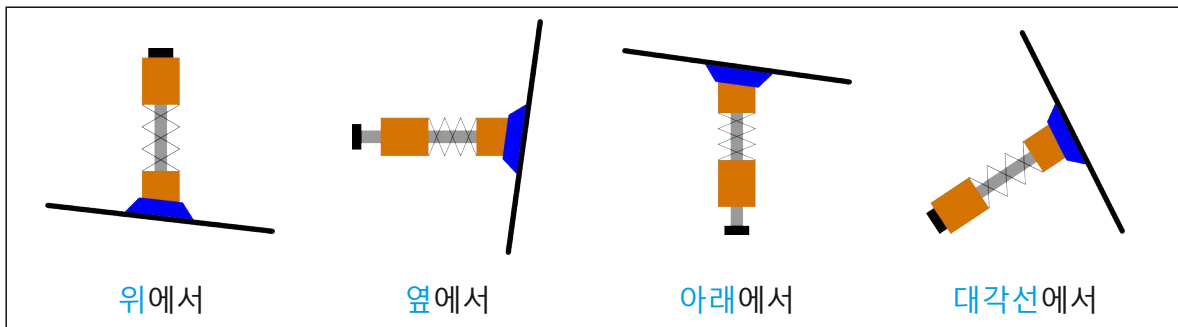
< FREE LOCK PAD >

FREE LOCK PAD는 워크면을 흡착한 후 볼 조인트의 각도를 잠글 수 있습니다. 이를 통해 흡착한 워크의 자세를 유지하면서 반송할 수 있으므로, 반송 중 워크 자세가 안정되어 다음 공정에서의 워크 세팅 정도가 향상됩니다. 또한, 볼 조인트 각도 내의 어떤 위치에서든 잠금이 가능하므로 다양한 종류와 형상의 워크에 대응할 수 있습니다.

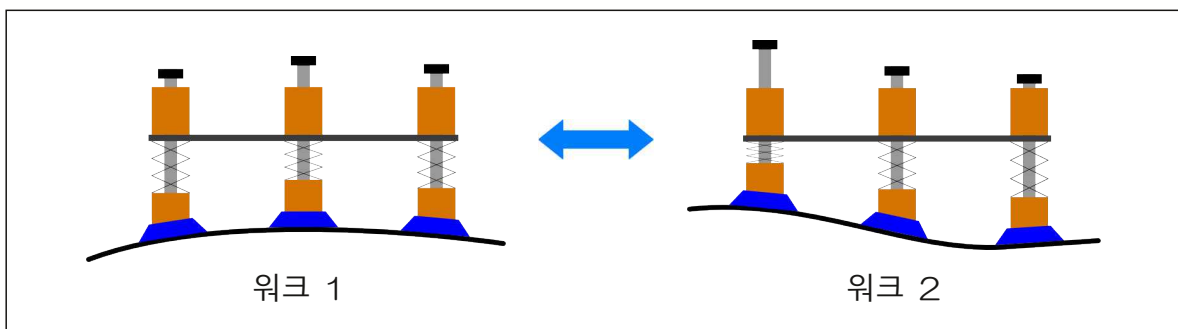
【 기본 동작 】



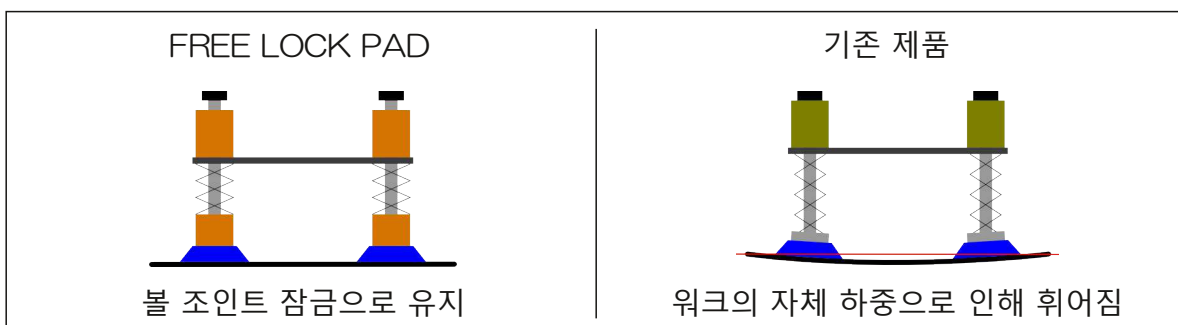
【 장착 방향, 동작 방향 】 어떤 방향으로든 흡착 및 반송이 가능합니다. (P14 주의사항 참조)



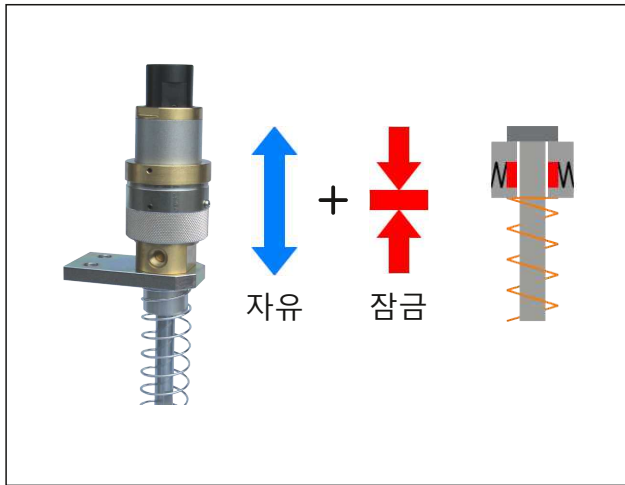
효과 다양한 형상의 워크를 단일 장치로 혼합 반송할 수 있습니다. (워크 1, 2의 혼합 반송)



워크의 휘어짐을 방지할 수 있어 다음 공정에서의 워크 세팅 정도가 향상됩니다.



【버퍼 부】



FREE LOCK PAD

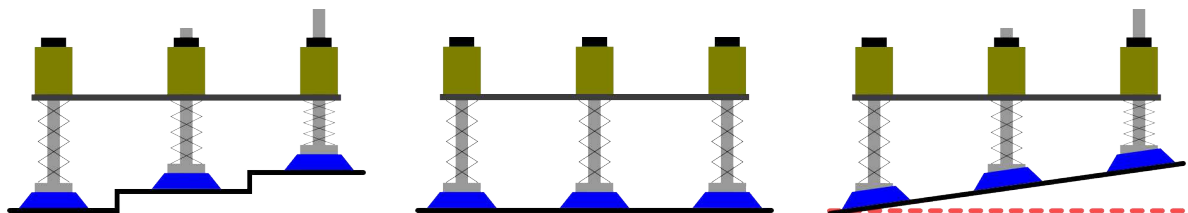


기존 제품 (버퍼 부착)

< 기존 제품 >

워크 높이에 편차가 있는 경우나 흡착 패드가 워크에 접촉할 때의 완충 목적 등에 버퍼 부착 타입을 사용합니다. 기존 제품은 흡착 시 축소된 버퍼를 스톱퍼까지 복귀시키지 않으면 반송을 진행할 수 없으므로, 스톱퍼에서 워크 흡착면까지의 거리를 워크 높이 및 형상에 맞춘 전용 지그가 필요했습니다. 또한, 워크의 낙하 및 이탈을 방지하기 위해 스톱퍼 위치까지의 버퍼 해제 동작을 천천히 복귀시켜야 하므로, 생산 사이클 타임 단축의 장애 요소가 되고 있습니다.

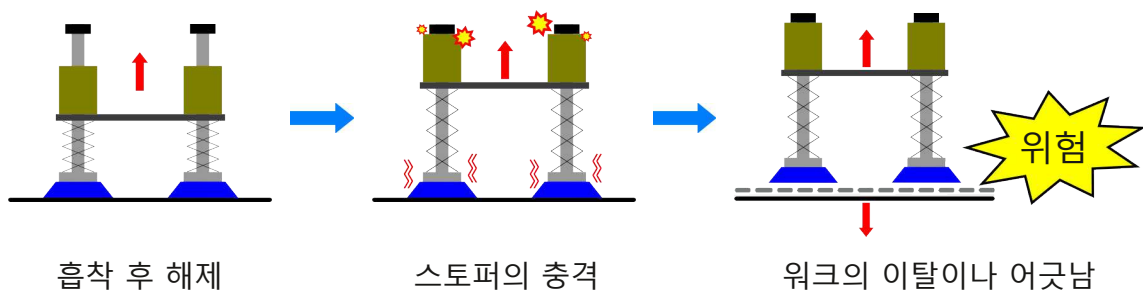
높이와 형상이 다른 워크는 스톱퍼 위치를 변경하지 않으면 반송할 수 없습니다.



워크 높이 및 형상에 맞춘 전용 지그 필요

스톱퍼 위치 부적합

버퍼 해제 시 발생하는 스톱퍼의 충격



흡착 후 해제

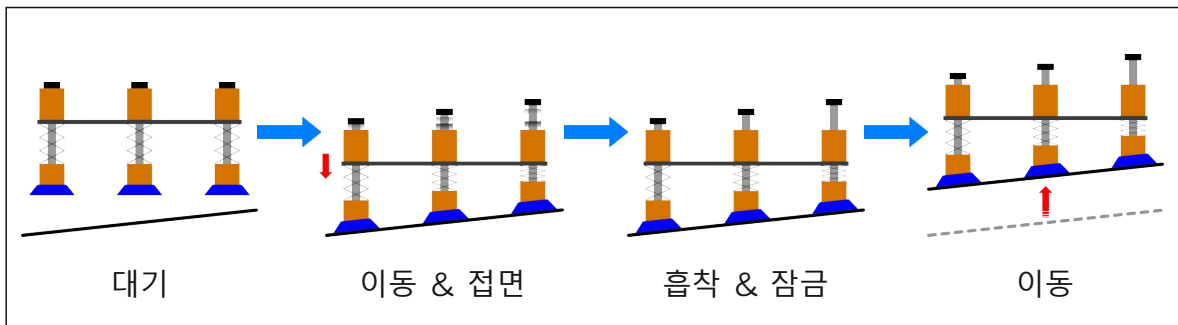
스톱퍼의 충격

워크의 이탈이나 어긋남

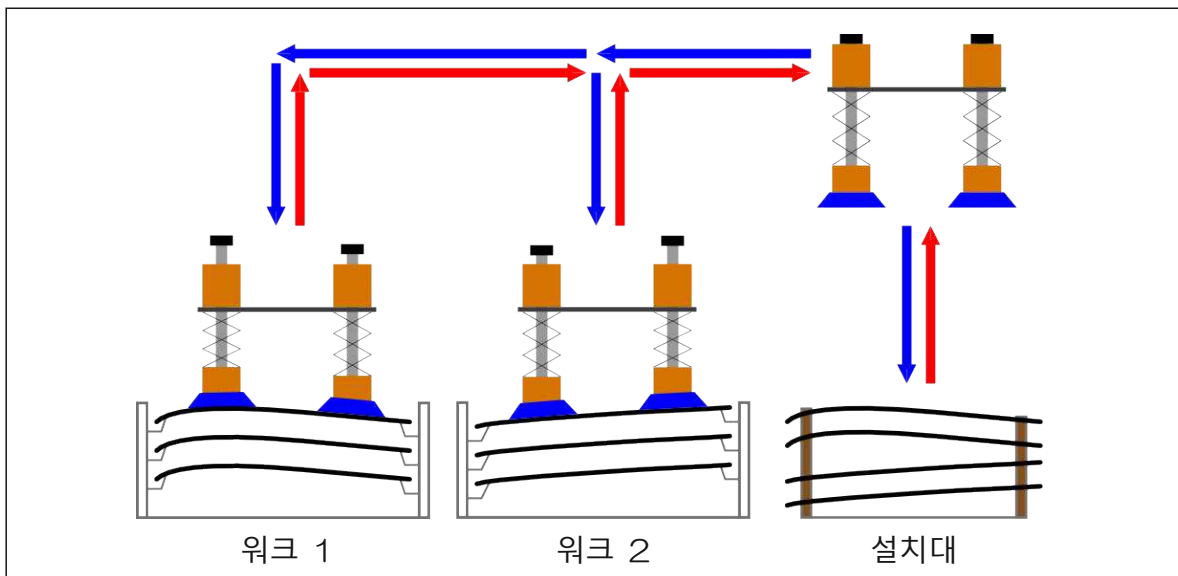
< FREE LOCK PAD >

FREE LOCK PAD의 버퍼는 스트로크 내의 임의의 위치에서 잠글 수 있습니다. 워크 높이에 따라 각 높이에서 버퍼를 잠글 수 있으므로, 워크별로 스톱퍼 위치를 조정할 필요가 없어 다양한 워크 혼합 라인에 대응하는 유연한 성능을 갖추고 있습니다. 또한, 워크 흡착 후 버퍼를 잠근 시점에서 스톱퍼 해제 위치와 동일한 상태가 되므로, 스톱퍼까지 복귀시키는 해제 동작이 사라져 충격 없는 빠른 핸들링이 가능해집니다.

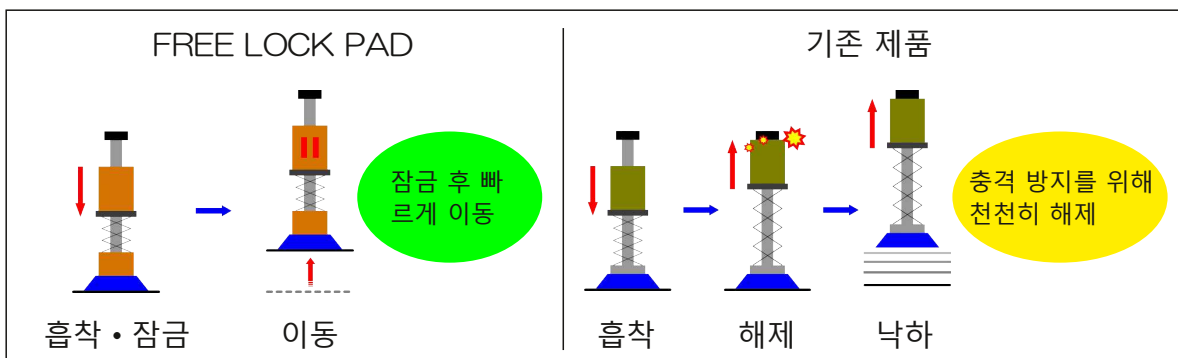
【 기본 동작 】



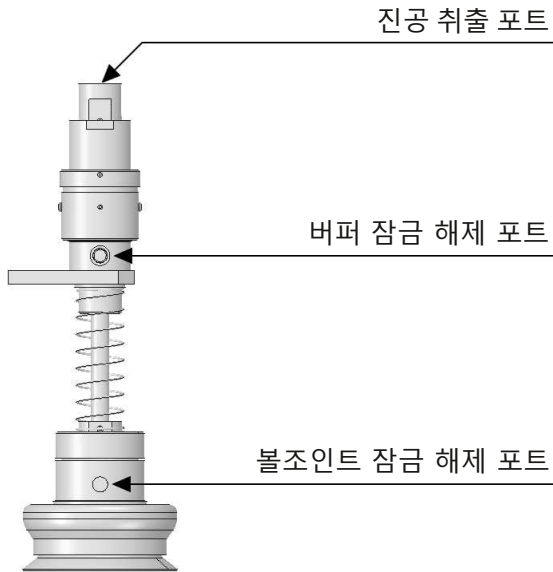
효과 다양한 형상의 워크를 단일 장치로 혼합 반송할 수 있습니다. (워크 1, 2의 혼합 반송)



스트로크 내의 흡착된 위치에서 버퍼를 잠글 수 있으므로, 스톱퍼로 인한 충격도 없고 신속하게 시동할 수 있어 워크의 이탈이나 밧 어긋남 등을 일으키지 않습니다.



사용 방법



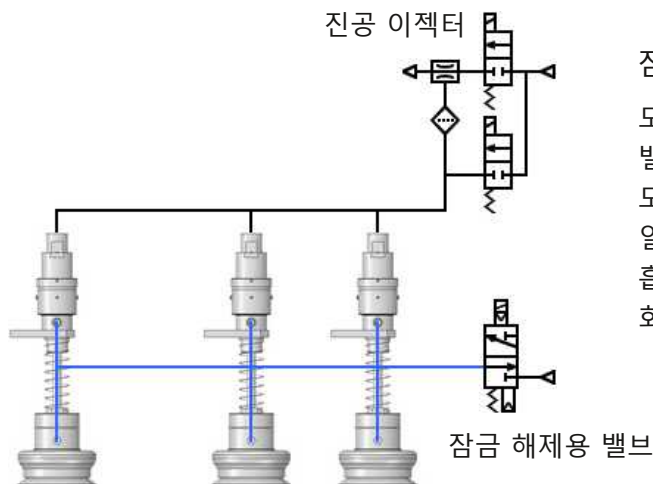
볼 조인트 잠금 및 버퍼 잠금은 각 포트에 압축 공기를 공급하면 해제되고, 배기하면 잠깁니다.

워크를 흡착할 때 볼 조인트 및 버퍼는 잠금을 해제 상태로 진행합니다.

워크를 흡착하여 볼 조인트 각도 및 버퍼 스트로크가 추종한 후, 볼 조인트 및 버퍼를 잠급니다.

볼 조인트 흡착 패드 부만 사용하는 경우에는 볼 조인트 각도가 추종한 후에 잠급니다.

공기 배관 예

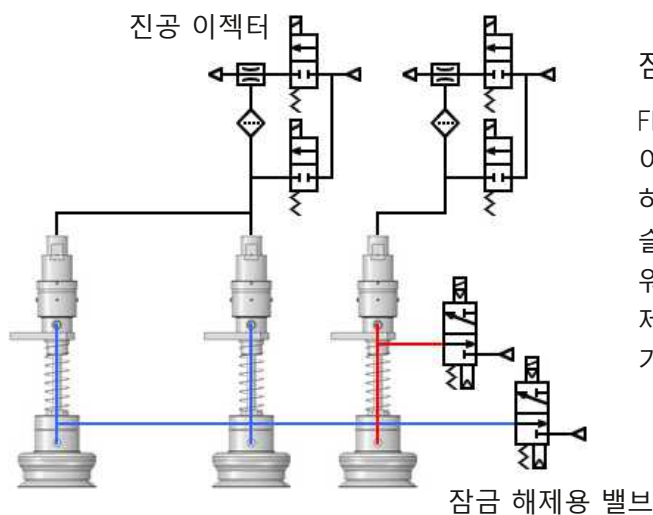


잠금 해제용 밸브 : 1대

모든 볼 조인트 록 및 버퍼 록을 1대의 솔레노이드 밸브로 제어하는 회로입니다.

모든 볼 조인트 록과 버퍼 록의 해제 및 잠금은 동일한 타이밍에 작동합니다.

흡착 위치가 동일한 워크의 핸들링을 심플한 에어 회로로 구축할 수 있습니다.



잠금 해제용 밸브 : 다수 대

FREE LOCK PAD의 잠금 해제용 솔레노이드 밸브를 여러 개로 분할함으로써, 흡착 위치가 다른 워크를 하나의 지그로 핸들링할 수 있습니다.

슬라이드 기구, 회전 기구 등과 조합하여 서로 다른 워크 형상에 대응하는 프리 록 패드를 선택하고, 해제·잠금을 수행함으로써 다품종 워크의 혼합 반송이 가능합니다.

타이밍 차트

○ : 급기 × : 배기

상태	볼 조인트 잠금	버퍼 잠금	진공 이젝터	진공 파괴
대기	×	×	×	×
워크 접면 이동 개시	○	○	×	×
워크 접촉	○	○	×	×
흡착	○	○	○	×
볼 조인트 잠금	×	○	○	×
버퍼 잠금	×	×	○	×
이동 • 반송 • 셋팅	×	×	○	×
흡착 OFF	×	×	×	×
진공 파괴	×	×	×	○
대기 위치로 이동	×	×	×	×
※ 볼 조인트 해제	○	×	×	×
※ 버퍼 해제	×	○	×	×
대기	×	×	×	×

※ 볼 조인트 잠금 및 버퍼 잠금을 하나의 솔레노이드 밸브로 해제할 경우에는 대기 위치로 복귀했을 때 해제 동작(원점 복귀)을 1회 수행할 것을 권장합니다.

형식 선정 방법

① 패드 직경

워크의 중량, 형상, 흡착 위치 등을 고려하여 패드의 개수 및 패드의 지름을 결정합니다. 흡착 방향, 이동 가속도, 풍압 등을 충분히 고려하고, 여기에 안전율을 반영한 리프트력을 확보하여 패드의 개수와 지름을 결정해 주십시오. (P3 참조)

② 로드 직경

워크를 흡착 및 설치할 때의 자세가 모두 수평 들어올림 경우에는 로드 지름 $\phi 12$, 어느 한쪽 또는 모두 수직 들어올림, 상향 흡착, 경사 흡착인 경우에는 로드 지름 $\phi 16$ 을 권장합니다. 또한 수평 들어올림의 경우라도 이송 중 로봇에 의한 선회 이송 등 수평 자세에 변화가 발생하는 경우에는 로드 지름 $\phi 16$ 을 권장.

③ 센터링 스프링

수직 들어올림, 상향 흡착, 경사 흡착의 경우에는 센터링 스프링 타입을 권장.

④ 버퍼 스프링 종류

수평 들어올림의 경우에는 워크의 강도, 버퍼를 눌렀을 때의 변형을 고려하여 'S1', 'S2', 'S3' 중에서 선정해 주십시오.

수직 들어올림, 상향 흡착, 경사 흡착의 경우에는 워크의 강도, 버퍼를 눌렀을 때의 변형을 고려하여 'S2', 'S3' 중에서 선정해 주십시오. 'S1'을 선택한 경우, 버퍼가 완전히 해제되지 않을 수 있습니다.

※버퍼 스프링은 다른 스프링 하중 타입도 준비되어 있습니다.

⑤ 메탈 스크레이퍼

용접 스파터의 부착이 우려되는 환경에서 사용하는 경우에는 '있음'을 선택. (로드 직경 $\phi 12$ 만 선택 가능)

⑥ 진공 유지 대응

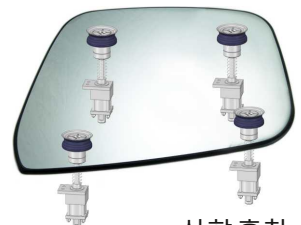
워크 낙하 방지용으로 진공 유지용 체크 밸브를 설치하는 경우에는 '대응'을 선택해 주십시오.



수평 들어올림



수직 들어올림



상향흡착

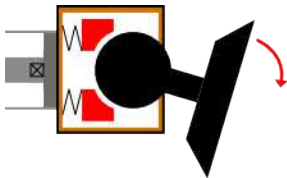


경사흡착

센터링 스프링

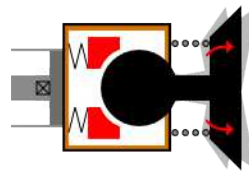
볼 조인트의 잠금을 해제하면 패드가 자유롭게 움직입니다.

특히 워크 흡착 시의 방향이 수직 들어올림, 상향 흡착, 경사 흡착인 경우에는 볼 조인트의 잠금을 해제했을 때 패드의 자중에 의해 아래쪽을 향하기 쉬워져, 워크와 패드의 접면 및 흡착이 원활하게 이루어지지 않는 경우가 있으므로 '센터링 스프링 있음'을 권장합니다.



센터링 스프링 없음

잠금 해제 시 패드의 자중에 의해 아래쪽을 향하기 쉬워지며, 흡착 시 워크의 방향이나 경사에 따라 패드와 워크의 접촉이 원활하게 이루어지지 않는 경우가 있습니다

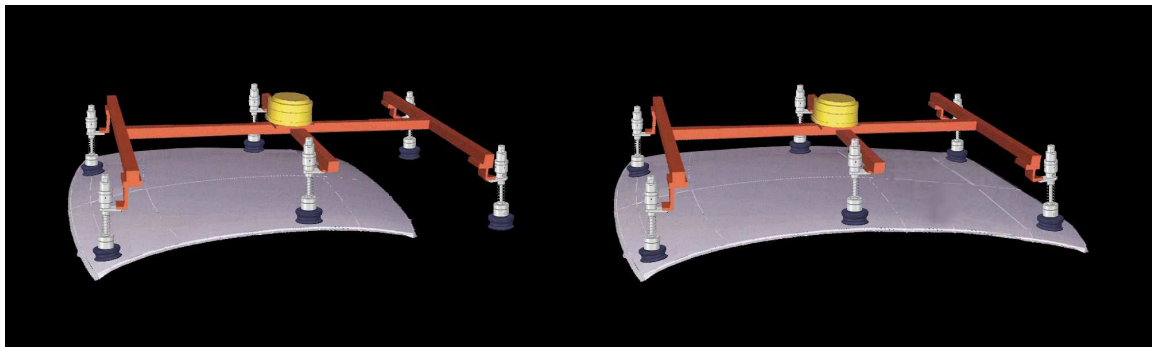


센터링 스프링 있음

잠금 해제 시 내장 스프링의 복원력으로 패드가 대체로 중심 방향을 향하므로, 흡착 시 워크와의 접촉이 원활합니다

사용 예

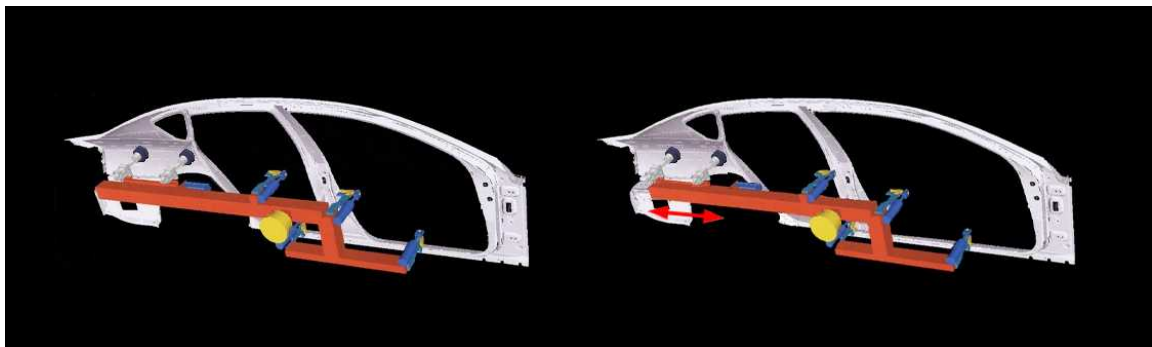
분야 : 자동차, 유리, 항공기, 선박, 산업용 차량, 철도, 건설기계, 가전, 건축 자재 등



루프 이송 (자동차 제조 공정)

이송기 1대로 다양한 종류와 형상의 루프를 고품질로 이송할 수 있습니다.

락 기능 탑재 볼 조인트 흡착 패드, 락 기능 탑재 버퍼가 워크의 형상과 높이에 맞춰 잠기기 때문에, 워크 자세가 안정된 유연한 핸들링이 가능합니다.



사이드 패널 이송 (자동차 제조 공정)

흡착 위치가 다른 다양한 크기의 워크도 에어 실린더, 전동 액추에이터 등에 의한 슬라이드 기구와 병용하여 프리 록 패드의 위치를 변경함으로써, 최소 수량으로 다품종 워크의 핸들링을 수행할 수 있습니다.

취급 시 주의사항

FREE LOCK PAD (잠금 기능 포함 버퍼 있음)를 수직 들어올림, 경사 흡착으로 사용하는 경우

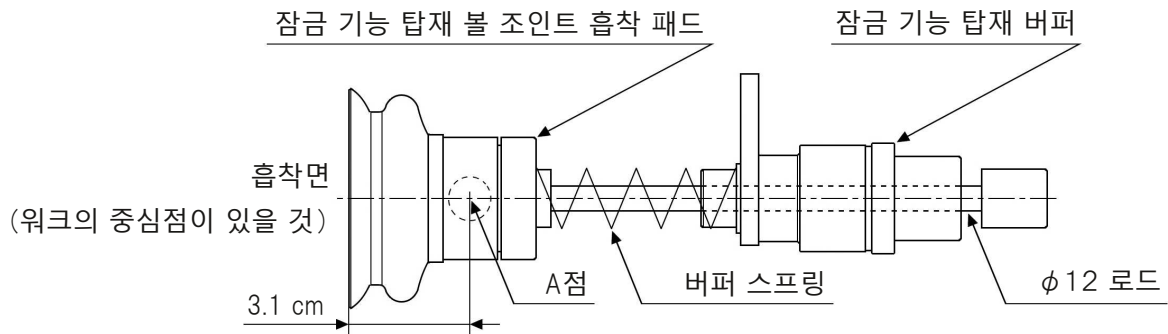
FREE LOCK PAD를 수직 들어올리기 또는 경사 흡착으로 사용하는 경우, 흡착된 워크의 중량으로 인해 발생하는 모멘트의 영향으로 로드 $\phi 12$ 타입은 로드 강도 및 버퍼의 잠금 기능이 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다. 아래의 사용 조건을 고려하여 사용해 주시기 바랍니다.
특별히 지정이 없는 경우에는 로드 $\phi 16$ 의 사용을 강력히 권장합니다.

로드 $\phi 12$ 타입 사용 시 허용 워크 중량

A점 잠금 토크	허용 워크 중량	(워크를 흡착하여 이동하는 경우에는 가속도, 충격, 휨, 풍압) 등을 충분히 고려해 주시기 바랍니다.
40 kg·cm 이하	12.9 kg 이하	

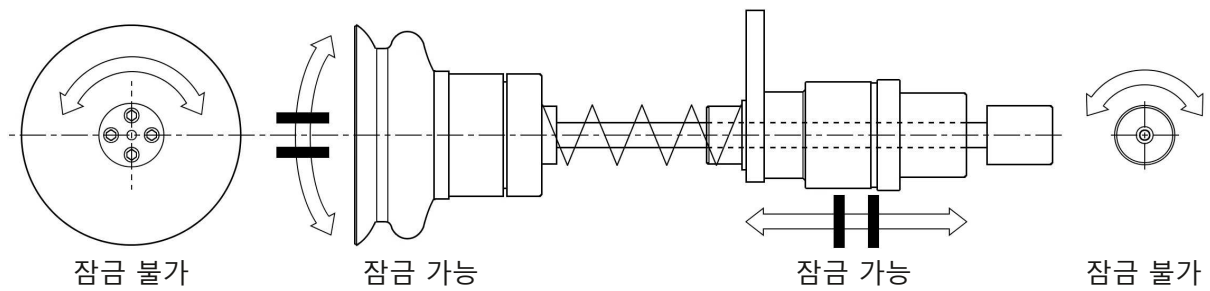
잠금 토크 산출식 예

잠금 토크 kg·cm = 워크 중량 kg×3.1 cm (워크의 중심점이 흡착면 상에 있을 것)



※ 워크의 중심점이 흡착면에서 떨어져 있는 경우에는 당사에 문의해 주십시오.

잠금 기능 포함 패드 및 잠금 기능 포함 버퍼는 중심축의 회전력을 잠글 수 없습니다. 사용 조건에 따라 워크에 회전력이 발생하거나 허용 워크 질량 이상으로 사용하는 경우에는 프리 록 패드를 2개 이상 병렬로 사용하여 주십시오.



FREE LOCK PAD를 가로 방향, 상향, 사선 상향 자세에서 잠금 기능 포함 버퍼의 잠금을 해제하는 경우, 버퍼 스프링 'S1'을 선정하면 스프링력이 약해 볼 조인트 흡착 패드가 원점으로 복귀하지 않을 수 있으므로 'S2', 'S3' 버퍼 스프링을 사용하여 주십시오.

원점		스프링 하중 단위 : kgf	
		기호	최소 하중 최대 하중
		S1	0.37 1.6
		S2	1.26 5.58
		S3	2.2 7.1

반드시 지켜 주십시오. (안전하게 사용하기 위하여)

여기에 표시된 주의사항은 제품을 바르고 안전하게 사용하시고, 사용자 및 타인에 대한 위험이나 손해를 미연에 방지하기 위해 마크를 붙여 표시하고 있습니다.

마크의 의미는 다음과 같습니다.



경고

이 표시를 무시하고 잘못 취급할 경우, 사용자 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 내용을 나타냅니다.



주의

이 표시를 무시하고 잘못 취급할 경우, 사용자가 상해를 입거나 물적 손해만 발생할 가능성이 예상되는 내용을 나타냅니다.

위에서 언급한 사용자, 중상, 상해, 물적 손해란 각각 다음과 같은 것을 의미합니다.

사 용 자 : 본 기기의 사용자를 대상으로 합니다. 본 기기의 사용자는 구매자에 국한되지 않으며, 방문객 및 양도·양수에 따른 실제 모든 사용자를 포함합니다.

중 상 : 실명, 상해, 화상(고온·저온), 감전, 골절, 중독 등으로 인한 후유증이 남는 경우, 또는 치료 및 입원, 장기 통원이 필요한 상해를 의미합니다.

상 해 : 치료나 입원, 장기 통원이 필요하지 않은 부상, 화상(고온·저온), 감전 등을 의미합니다.

물적 손해 : 기기·장치 및 건물에 관련된 확대 손해를 의미합니다.

설계 시 주의사항



경고

워크의 낙하 우려가 있는 경우에는 낙하 방지 대책을 마련하여 안전 조치를 취해 주십시오. 진공 흡착 이송 시 진공 압력 저하 또는 기타 요인으로 인한 워크 이탈 시 인체 및 기계 장치에 대한 안전 대책을 충분히 고려하여, 인체 상해 및 기계 장치의 손상이 발생하지 않도록 설계해 주십시오.

선정 시 주의사항



주의

- ① 깨끗한 압축 공기를 사용해 주십시오. 화학 약품, 유기 용제를 함유한 합성유, 염분, 부식성 가스 등이 포함되지 않고, 여과도 $5\mu m$ 이하의 에어 필터를 거친 압축 공기를 사용해 주십시오. 드레인이 많은 경우에는 애프터쿨러, 에어 드라이어, 드레인 캐처 등을 거친 압축 공기를 사용해 주십시오.
- ② 급유는 필요 없습니다(잠금 해제 포트). 초기 윤활 처리되어 있으므로 무급유로 사용할 수 있습니다.
 (공장 설비 또는 시스템 여건상 부득이하게 잠금 해제 포트에 급유해야 하는 경우에는 무첨가 터빈유 ISO VG32를 급유해 주십시오. 또한, 급유를 도중에 중단할 경우 초기 윤활제의 유실로 인해 작동 불량 발생 수 있으므로 급유는 반드시 지속적으로 실시해 주십시오.)
- ③ 워크를 흡착하여 이송·이동할 때에는 반드시 잠금 기능 탑재 볼 조인트 흡착 패드 및 잠금 기능 탑재 버퍼를 잠금 상태에서 진행해 주십시오.
- ④ FREE LOCK PAD는 중심축에 대한 회전력을 고정할 수 없으므로, 사용 조건에 따라 워크에 회전력이 발생하는 경우에는 2개 이상 병렬로 사용해 주십시오.
- ⑤ 진공 회로 내에 누설 등이 발생할 경우, 흡착력 저하 등 장애의 원인이 될 수 있으므로 정기적으로 보수 점검을 실시해 주십시오.
- ⑥ 패드 흡착면의 진공 구멍으로 이물질 등이 들어갈 경우 고장의 원인이 될 수 있으므로 주의해 주십시오.
- ⑦ 수직 들어올림, 상향 흡착, 사선 흡착으로 사용하는 경우에는 '취급 시 주의사항'을 참조해 주십시오.
- ⑧ 워크를 흡착하는 중에 진공 회로가 정지할 경우, 진공 상태를 유지할 수 없어 워크가 낙하할 위험이 있습니다. 진공 회로를 체크 밸브로 일시적으로 유지할 수 있는 회로와 진공 유지 대응(기호: H) FREE LOCK PAD를 선정하면, 진공 회로 차단으로 인한 워크 탈락을 일시적으로 방지할 수 있습니다. 진공 유지 대응 타입의 진공 압력 저하량은 기준으로서 1분당 약 $-1kPa$ 입니다. (단품 기준)

! 주의

권장 점검 · 교체 주기			
FREE LOCK PAD	점검 기준		교체 기준
	주기	방법	
	40만 회	동작 확인	240만 회

【잠금 기능 탑재 버퍼 부 개별 주의사항】

선정 시 주의사항

! 주의

- ① 장착 방향 : 자유. 단, 잠금 기능 탑재 버퍼 부의 장착 플랜지가 고정되어 있을 것.
- ② 사용 공기 : 깨끗한 압축 공기를 사용해 주십시오. 화학약품, 유기 용제가 함유된 합성유, 염분, 부식성 가스 등이 포함되지 않아야 하며, 여과도 $5\mu m$ 이하의 에어 필터를 거치고, 드레인이 많은 경우에는 애프터쿨러, 에어 드라이어, 드레인 캐처 등을 거친 압축 공기를 사용해 주십시오.
- ③ 급 유 : 불필요. (급유할 경우에는 무침가 터빈유 ISO VG32 또는 ISO VG46을 권장)
- ④ 회전 방지 : FREE LOCK PAD는 중심축에 대한 회전력을 고정할 수 없으므로, 사용 조건에 따라 워크에 회전력이 발생하는 경우에는 2개 이상 병렬로 사용해 주십시오.

보수 점검

! 주의

권장 점검 · 교체 주기			
부위	점검 기준		교체 기준
	주기	방법	
스크레이퍼	50만 회 또는 1년	육안	150만 회
브레이크	상동	육안	500만 회



●취급 품목●

뉴매틱 파워 실린더	Pneumatic Power Cylinder
뉴매틱 부스터	Pneumatic Booser
파워팩 실린더	Power Pack Cylinder
러쉬 부스터	Rush Booster
유압 실린더	Hydraulic Cylinder
프리록 패드	Free Lock Pad
셀록 실린더	Sellock Cylinder
플로팅 커넥터	Floating Connector
오토 클램퍼	Auto Clamper
셀너트	Sel Nut
리니어 브레이크	Linea Brake
특수 에어 실린더	Special Air Cylinder
특수 유압 실린더	Special Hydraulic Cylinder
테이카인 바늘벨트	Card Clothing Belt

※ 본 카탈로그의 내용은 제품 개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.