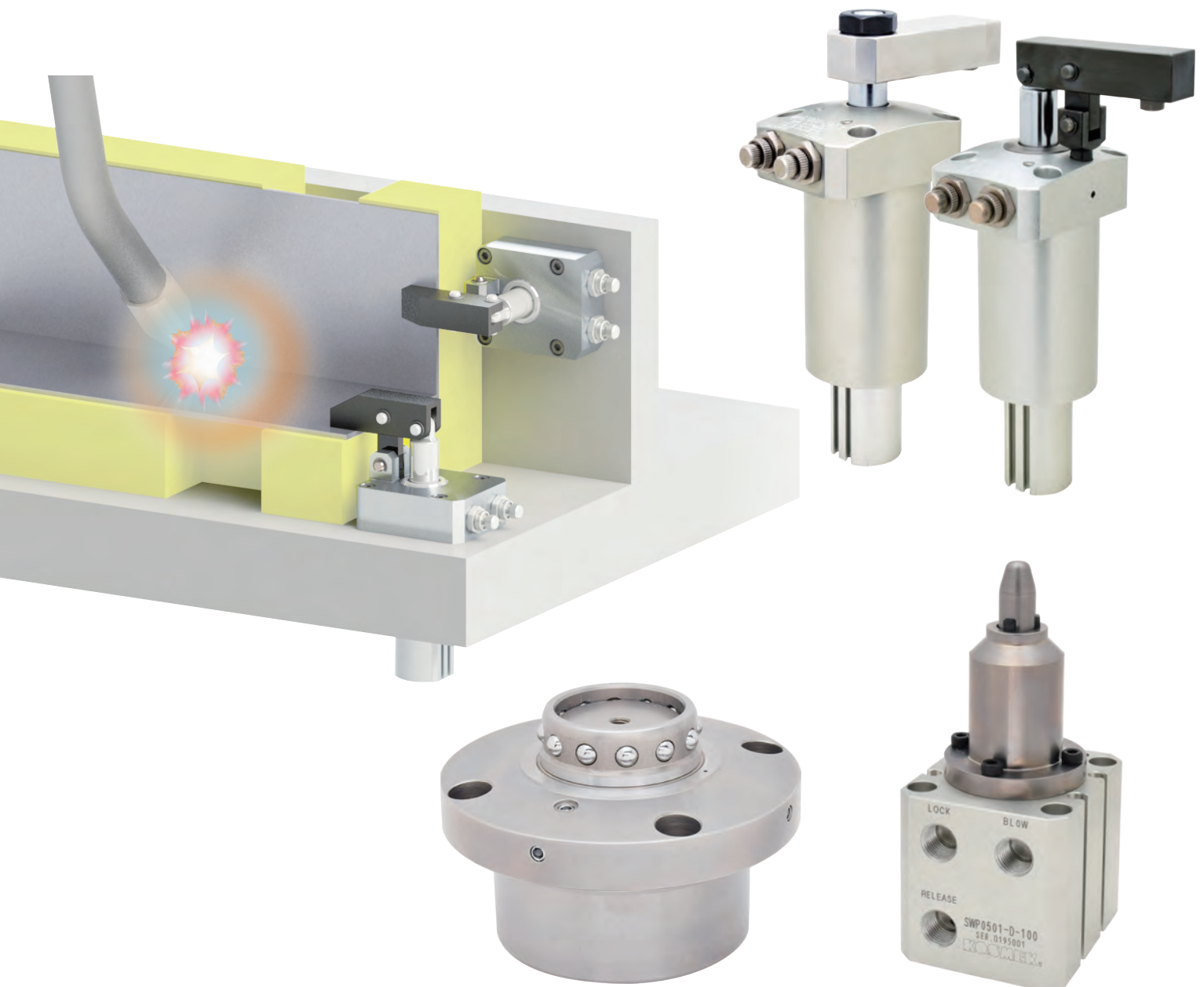
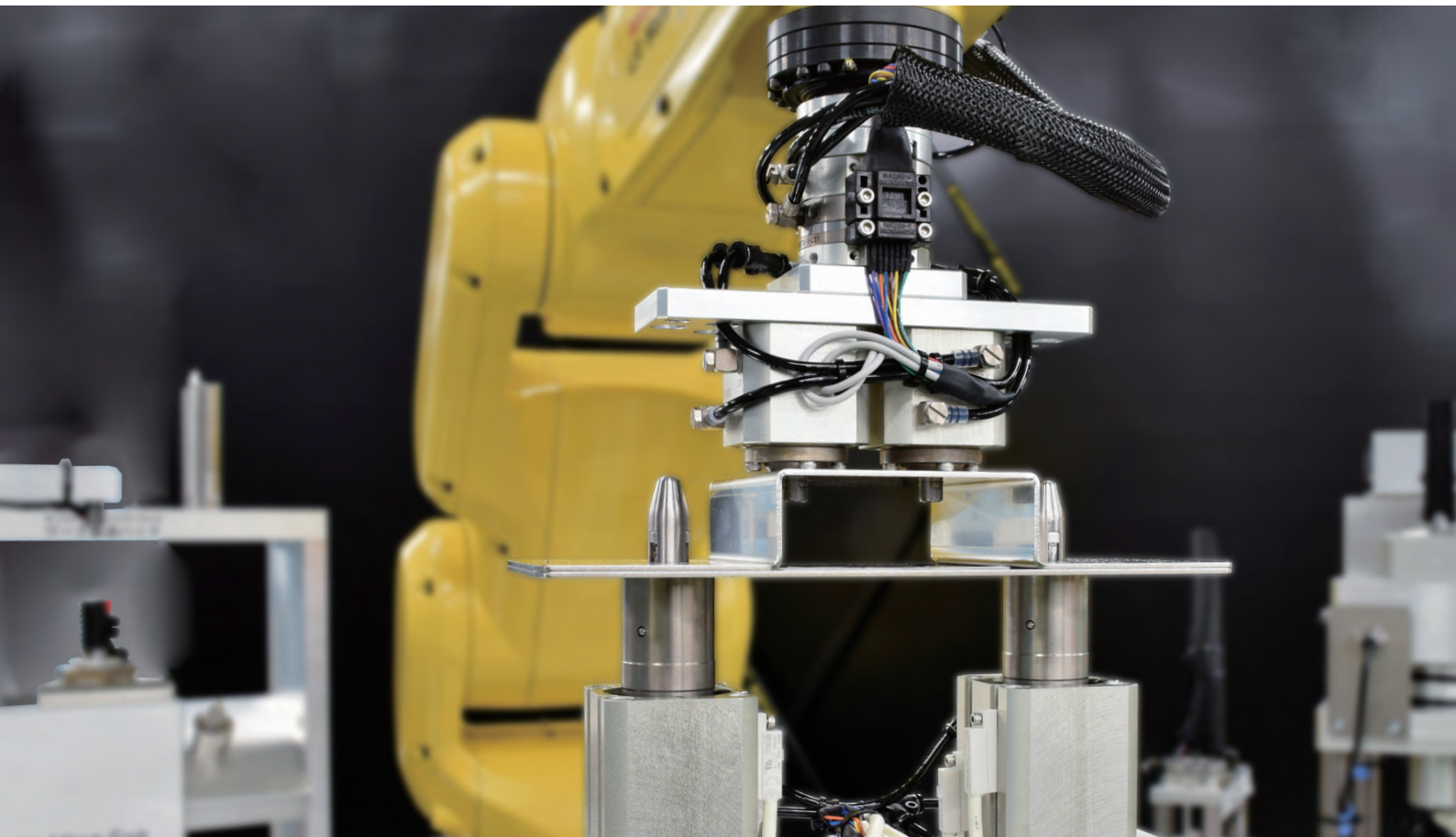


용접 공정의 셋업 개선에 사용

용접 설비 도입 사례집

특별호





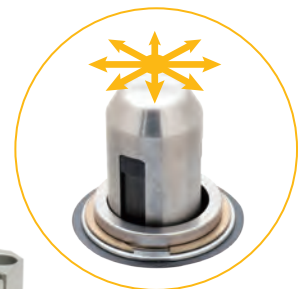
용접 설비



NEW model WVG

FA 파렛트 클램프

용접 지그의 파렛트 교환에 최적
반입성이 높은 파렛트 클램프



선단
플로팅 타입추가

추가 라인업

model SWP

핀 클램프

선단 플로팅 타입과
소구경 홀 $\varnothing 8$, $\varnothing 9$ 대응품 추가



주 변 기 기



model WCG
하이파워 에어링크
클램프 : 용접 유형



model WHG
하이파워 에어 스윙
클램프 : 용접 유형



model SWR
로봇
핸드체인저



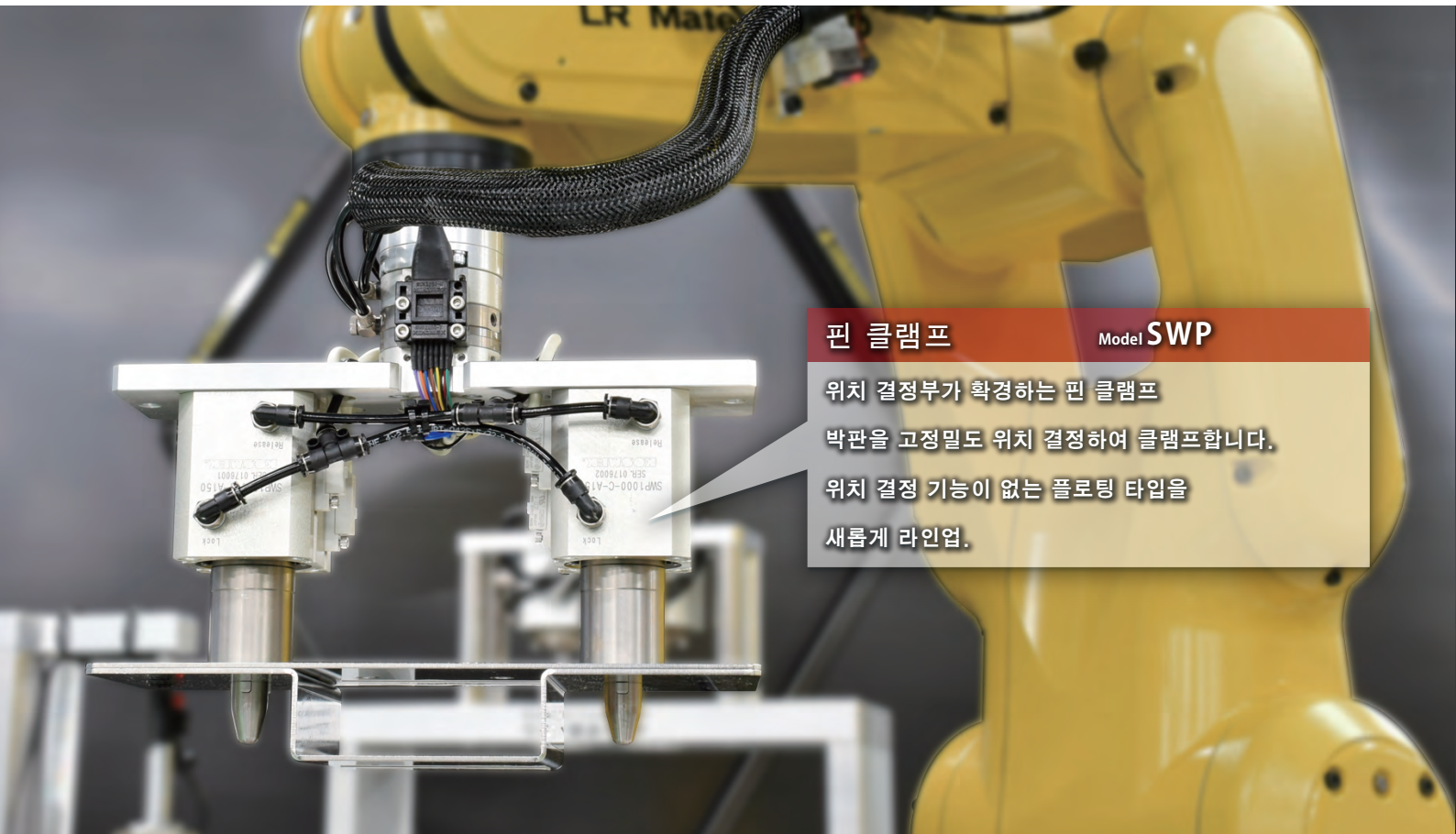
model WVS
하이파워 에어
파트 클램프



model JV □
오토 커플러



model VXF
스크류 로케이터

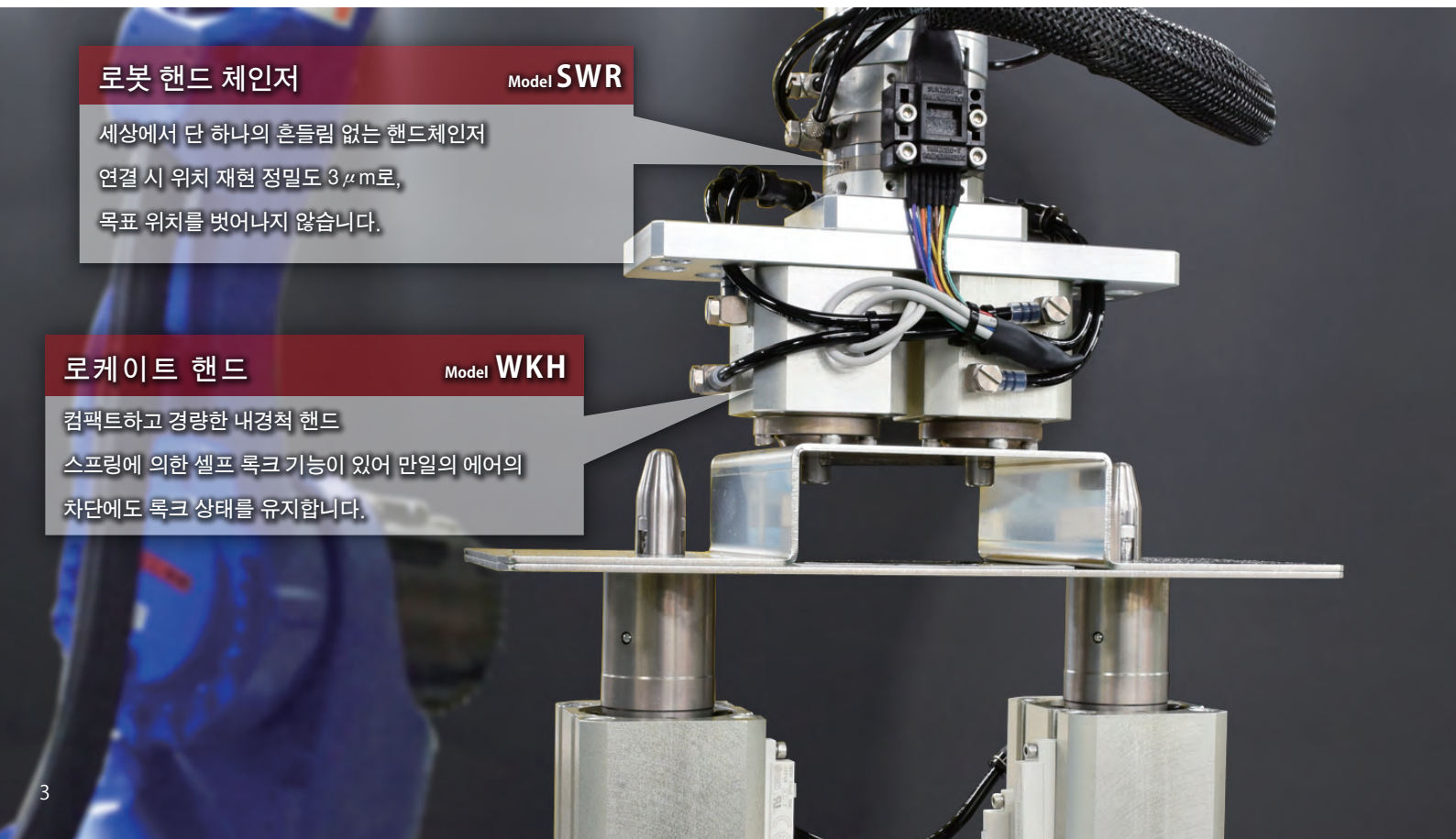


핀 클램프

Model **SWP**

위치 결정부가 확경하는 핀 클램프
박판을 고정밀도 위치 결정하여 클램프합니다.
위치 결정 기능이 없는 플로팅 타입을
새롭게 라인업.

스폿 용접 공정에



로봇 핸드 체인저

Model **SWR**

세상에서 단 하나의 흔들림 없는 핸드체인저
연결 시 위치 재현 정밀도 $3\mu\text{m}$ 로,
목표 위치를 벗어나지 않습니다.

로케이트 핸드

Model **WKH**

컴팩트하고 경량한 내경척 핸드
스프링에 의한 셀프 록크 기능이 있어 만일의 에어의
차단에도 록크 상태를 유지합니다.

하이파워 에어 스윙클램프 용접형

Model WHG

스퍼터 대책을 실시한 하이파워 에어 스윙클램프
로드에 대한 특수 표면 처리를 실시하고 있습니다. 3중 보호
구조로 실린더 내 이물질 침입을 방지합니다.

하이파워 에어링크 클램프 용접타입

Model WCG

스퍼터 대책을 실시한 하이파워 에어링크
클램프.로드에 특수표면처리와 1매
구조의 링크 플레이트로 스퍼터 용착이
어려운 구조를 실현했습니다. 3중의 보호구조로,
실린더 내 이물질 침입을 방지합니다.

아크 용접 공정에

로케이트 클램프

Model SWQ

파렛트교환을 자동화.클램프와 위치결정을
동시에 해내는 로케이트 램프입니다.
위치 재현 정밀도 3 μ m를 실현했습니다.

오토 커플러

로케이트 클램프의 록크로,
에어 회로를 파렛트에 자동 연결.

용접설비 도입사례집

Web 특별호

「용접의 자동화·성인화」 「용접의 품질 향상」 「설비의 공간 절약화」 「신흥국에서의 보전 간소화」를 도모하기 위한 지그의 자동화, 고정밀화, 공간 절약화를 목적으로 한 내구성이 높은 코스맥 제품은 용접 설비에도 채용되어 있습니다. 고객의 요구를 구현한 사례를 소개합니다.



용접 지그의 교체작업 및 파렛트 교환

FA 파렛트 클램프 / 스크류 로케이터

P.7



박판 워크를 [고정밀 위치 결정]하여 [클램프]

핀 클램프

P.9



스퍼터 대책 링크(스윙) 클램프

하이파워 에어링크 클램프 / 스윙 클램프
용접형

P.11



고온 대책: 외부 실린더식 위치 결정 실린더

[특수품] 확장 로케이트 핀

P.15



너트장착 워크의 나사부로 위치결정하는 실린더

【특수품】 편심 위치 결정 실린더

P.16

주의사항

용접설비에 있어서 당사 제품의 사용에 있어서는 환경이나 분위기 온도, 스파터 대책 등을 고려 할 필요가 있습니다. 본 사례집에서는 사용환경에 맞게 제작한 제품 예시가 되므로 적용환경에 따라서 사용하지 못할 수도 있습니다. 검토하실 때는 별도 문의 부탁드립니다.



핸드 체결리스, 풀 볼트를 사용한 클램프 사례

【특수품】 볼 록크 클램프 (풀 스테드 클램프)

P.17



유압 사용을 최소한으로 스프링 스윙 클램프

[특수품] 스프링 스윙 클램프

P.18



용접 변형 방지 목적의 클램프 사용 사례

스윙 클램프

P.19



유압원과의 분리, 포지셔너의 유압회로수 삭감

논리크 밸브

P.20



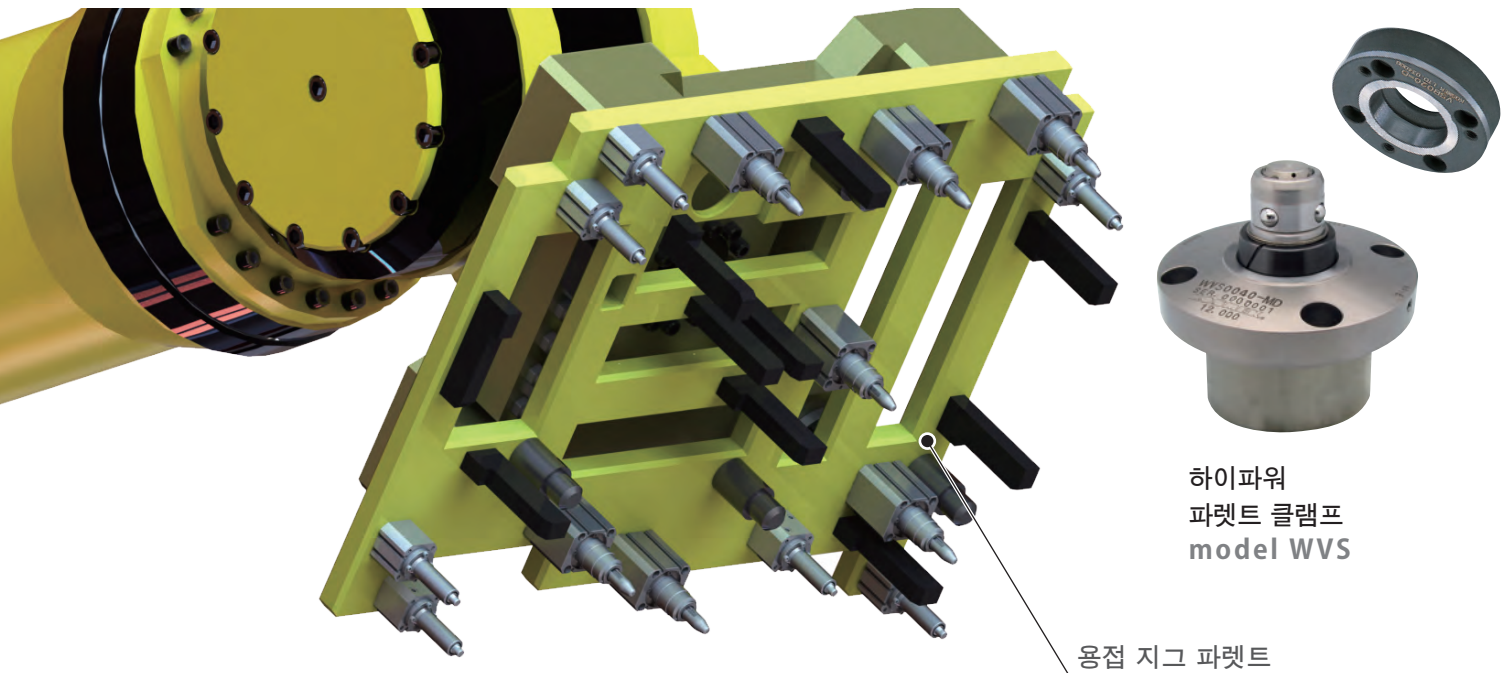
목표한 위치를 벗어나지 않고 연결시의 위치 재현 정밀도 $3\mu m$

로봇 핸드 체인저

P.21

용접 지그 파렛트 교체

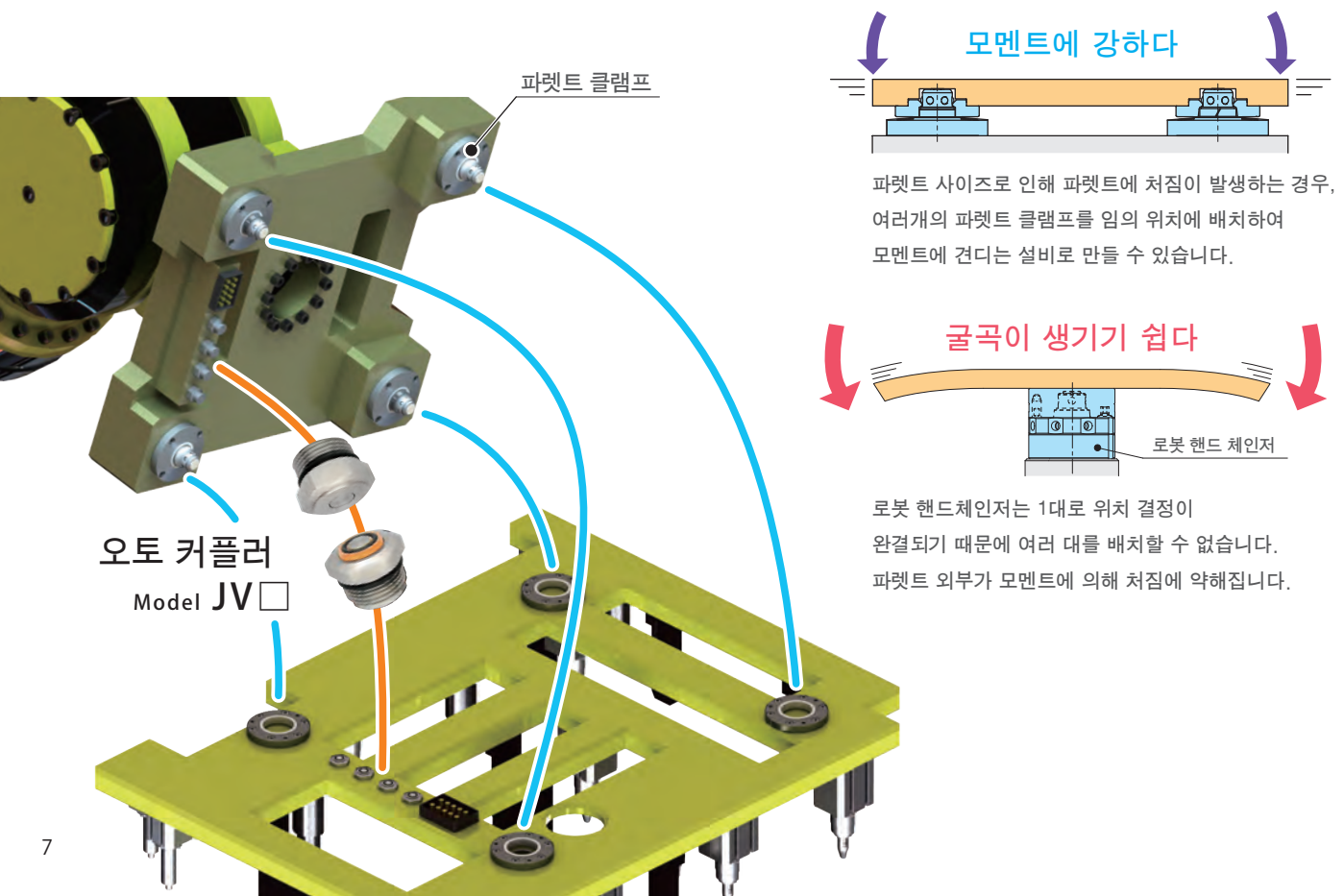
파렛트 클램프



로봇을 이용한 포지셔너의 파렛트 교환과 고정밀 위치결정으로 설비를 범용화

용접 지그 파렛트를 파렛트 클램프로 교체하여 여러 작업에 대응합니다.

파렛트 클램프(model WVS)는 3 μ m의 반복 위치 결정 정밀도로 고정밀도로 파렛트를 교환할 수 있어 교체 시간을 줄입니다.



포지셔너의 지그· 파렛트를 고속으로 교체작업

FA 파렛트 클램프 / 스크류 로케이터

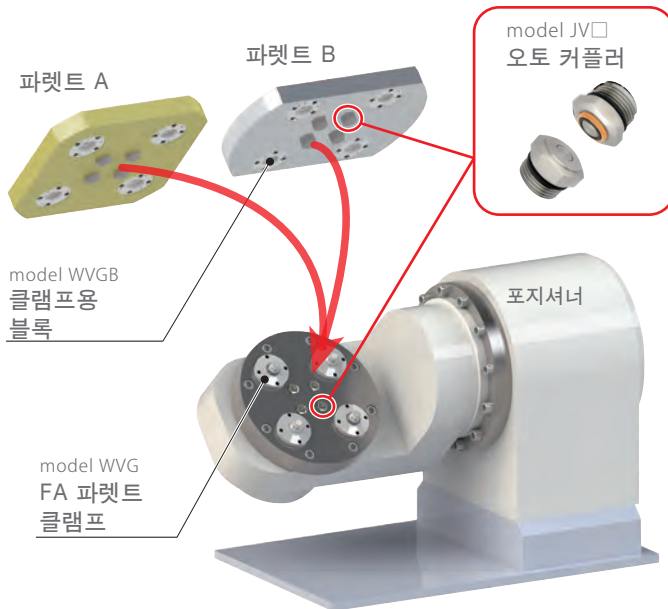


FA 파렛트 클램프
model WVGB

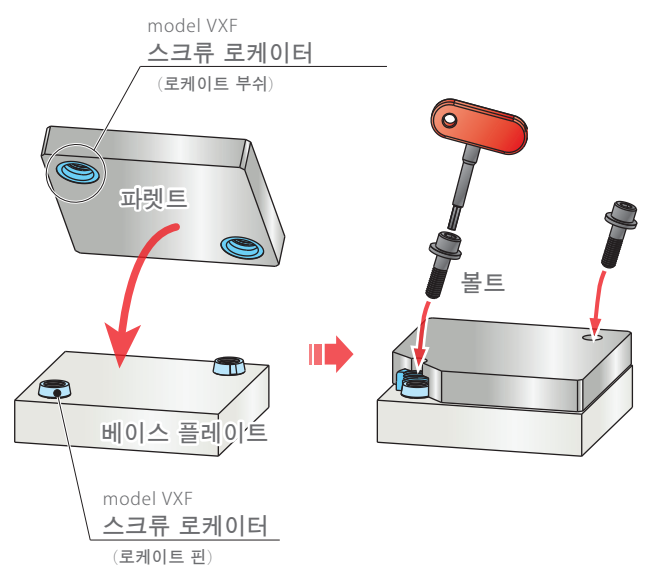
포지셔너상의 지그 파렛트를 FA 파렛트 클램프로,
순식간에 위치 결정과 클램프를 동시에 할 수 있습니다.
셋업 시간을 줄여 생산성 향상으로 이어집니다.
WVGB는 에어블로우로 이물 침입 방지 기능이 있습니다.
VXF는 수동으로 파렛트 교환 시 위치 결정을 할 수 있습니다.



스크류 로케이터
model VXF



포지셔너상의 지그교체 작업



수동으로 파렛트 교환

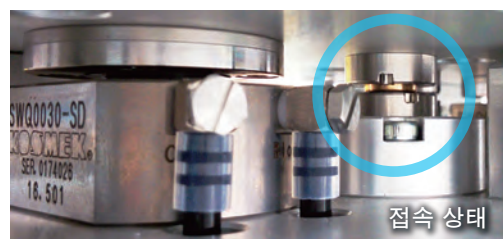
포지셔너 상의 파렛트에 대한 에어 공급을 자동화

오토 커플러

Model JV□ / JT□

에어 등의 유체 회로를 접속하는 컴팩트한 커플러

접속 스트로크는 1mm, FA 파렛트 클램프 및 에어로케이트 클램프, 스크류 로케이터와의 병용이 용이한 오토 커플러입니다.



박판을 『고정밀도 위치결정』 하여 클램프

핀 클램프



model SWP

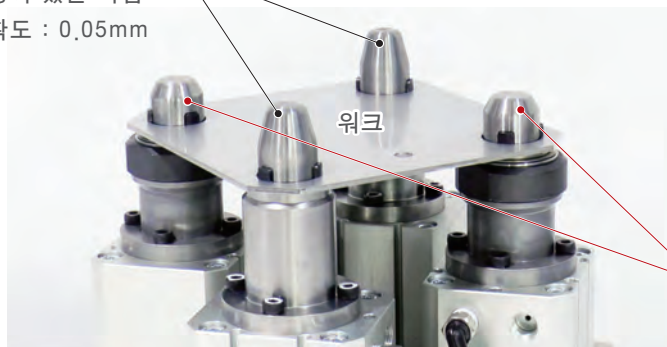
워크 홀을 이용하여 박판 워크의 위치 결정과 클램프를 수행하는 제품입니다.

끌어당김 스트로크가 길고 다양한 두께의 워크를 클램프 가능하므로, 스폿 용접 등을 실시하는 박판 워크의 클램프에 매우 적합합니다.

실린더 내 이물질 침입을 방지하는 에어 블로우 기능이나 오토 스위치 동작 확인 기능으로 자동화 설비에서도 안심하고 사용할 수 있습니다.

핀 클램프

위치 결정 기능이 있는 타입
위치 재현 정확도 : 0.05mm



박판 워크의 고정밀 위치 결정과 클램프

NEW

핀 클램프

플로팅 타입

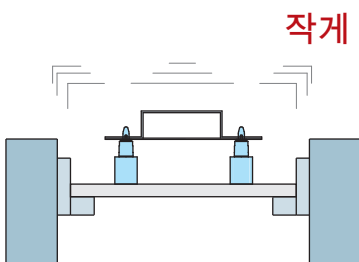
선단부 플로팅량

SWP0501시 : $\pm 0.6\text{mm}$

SWP1001시 : $\pm 0.8\text{mm}$

도입 사례

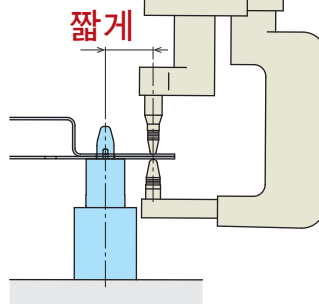
포지셔너



포지셔너에 대한 부하 경감

핀 클램프로 경량의 지그를 실현하고, 포지셔너에 대한 부하를 줄일 수 있습니다.

스폿 건

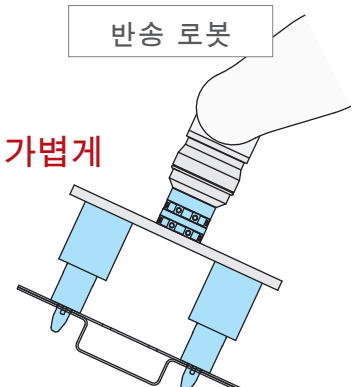


스폿 건의 접근성 향상

컴팩트한 핀 클램프라면 스폿 건을 워크홀에 가까이해서 용접이 가능합니다.

반송 로봇

가볍게



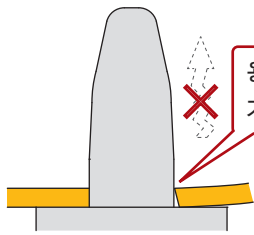
컴팩트 경량의 반송 핸드

컴팩트하고, 경량인 핀 클램프라면, 박판의 반송 핸드로도 매우 적합합니다.

코스맥의 용접용 핀 클램프

여기가 다른 세 가지 포인트

순간정지 감소

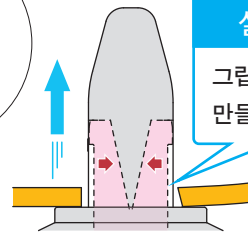


용접 변형으로 워크 변형
가이드부와 접촉하고 빠지지 않는다...

일반적인 핀 클램프



릴리즈 상태
그리퍼

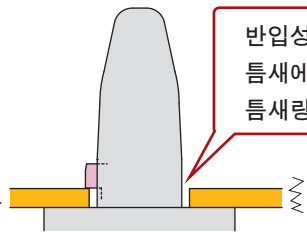


설비 정지의 리스크 저감

그리퍼의 축경으로 충분한 틈새를
만들어 원활하게 워크반출

코스맥의 핀 클램프

수율 향상

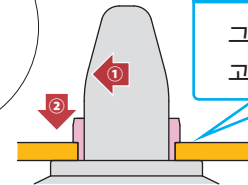


반입성과 홀 직경 공차를 고려하면
틈새에 여유가 있으면 좋겠는데,
틈새량을 키울수록 위치가 어긋난다...

일반적인 핀 클램프



록크 상태

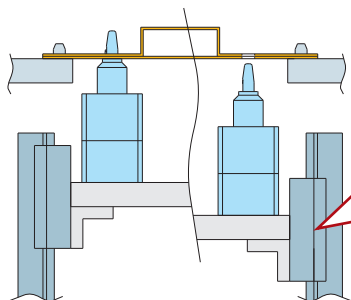


안정적인 생산 실현

그리퍼의 확경으로 틈새 제로
고정밀 위치 결정으로 불량 절감

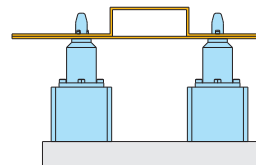
코스맥의 핀 클램프

지그 코스트 삭감



용접 변형에 의한 워크가
빠지지 않는 순간 정지 방지책으로서,
승강 장치가 필요한 경우도...

일반적인 핀 클램프



간단한 설비에

원활한 반출입이 가능하며
설비의 저비용화를 실현

보다 더



경량

록크 상태
유지 기능 포함

코스맥의 핀 클램프

동작설명

릴리즈

릴리즈 에어 ON

록크 에어 OFF



워크 반출입시

그리퍼는 축경 상태입니다.
워크 홀과 핀 직경에는 충분한 틈이 있어,
원활하게 워크반출입이 가능합니다.

록크

릴리즈 에어 OFF

록크 에어 ON



① 위치 결정 동작

그리퍼가 확경되어 위치 결정부로,
워크를 위치 결정합니다.



② 록크 동작

그리퍼는 확경 완료 후 끌어당김 동작을
하고, 클램프부로 워크를 착좌면에
밀어붙여서 록크합니다.

스패터에 강하다

불필요한 틈새가 생기지 않고
내부부의 스패터 침입 방지

스패터 대책 링크(스윙) 클램프

하이파워 에어 링크 클램프 / 스윙 클램프 용접 타입



model WCG/WHG

스패터가 발생하는 설비로 내구성을 높인 용접용 링크 클램프입니다.

(용접용 스윙 클램프도 라인업.)

부품 전체 둘레를 아크 용접하는 등 스패터 비산 위치 컨트롤 및 보호

커버 설치가 어려운 경우에 매우 적합합니다.

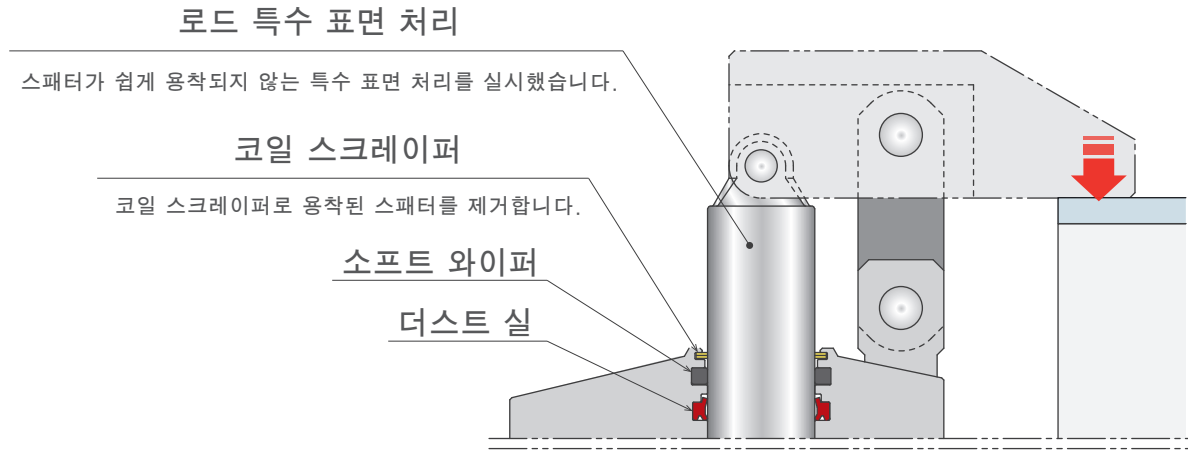
또한 동작 확인용 오토스위치의 장착도 가능합니다.



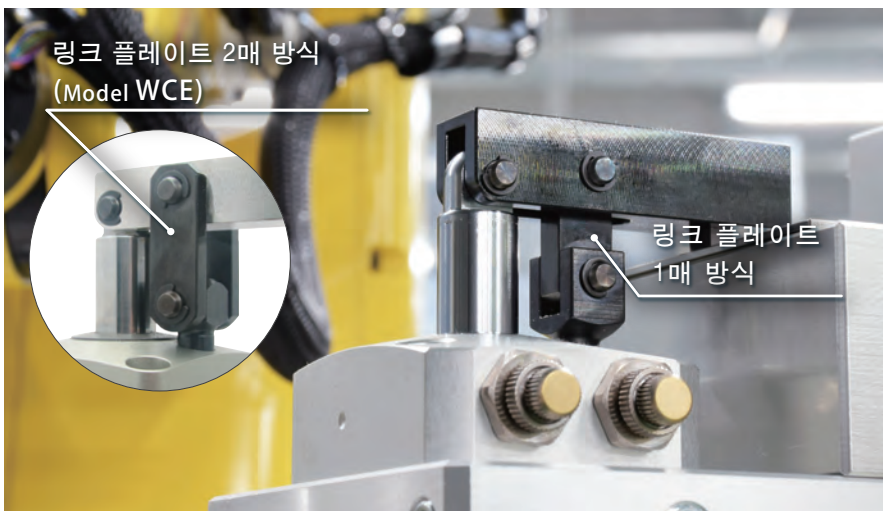
배기 매니폴드 용접 지그

특장

- 3중의 보호 구조로 실린더 내 이물질 침입을 방지합니다.



- 링크 플레이트 1매 방식으로 링크 기구부에 스퍼터 용착을 방지합니다.



스퍼터 대책

링크 플레이트 2매 방식(Model WCE)과 비교하여 용접 타입은 링크기구부에 스퍼터의 용착이 어려운 링크 플레이트 1매 방식을 채택했습니다.



사용 실적

스퍼터가 걸리는 환경에서도, 정상적인 상태를 유지하고 있습니다.

오토 스위치 (고객처 준비품)



오토스위치로,
록크/릴리즈 동작 확인이 가능합니다.

표준 클램프 + 스패터 대책 설비의 사례

고출력 에어링크 클램프 / 스윙 클램프

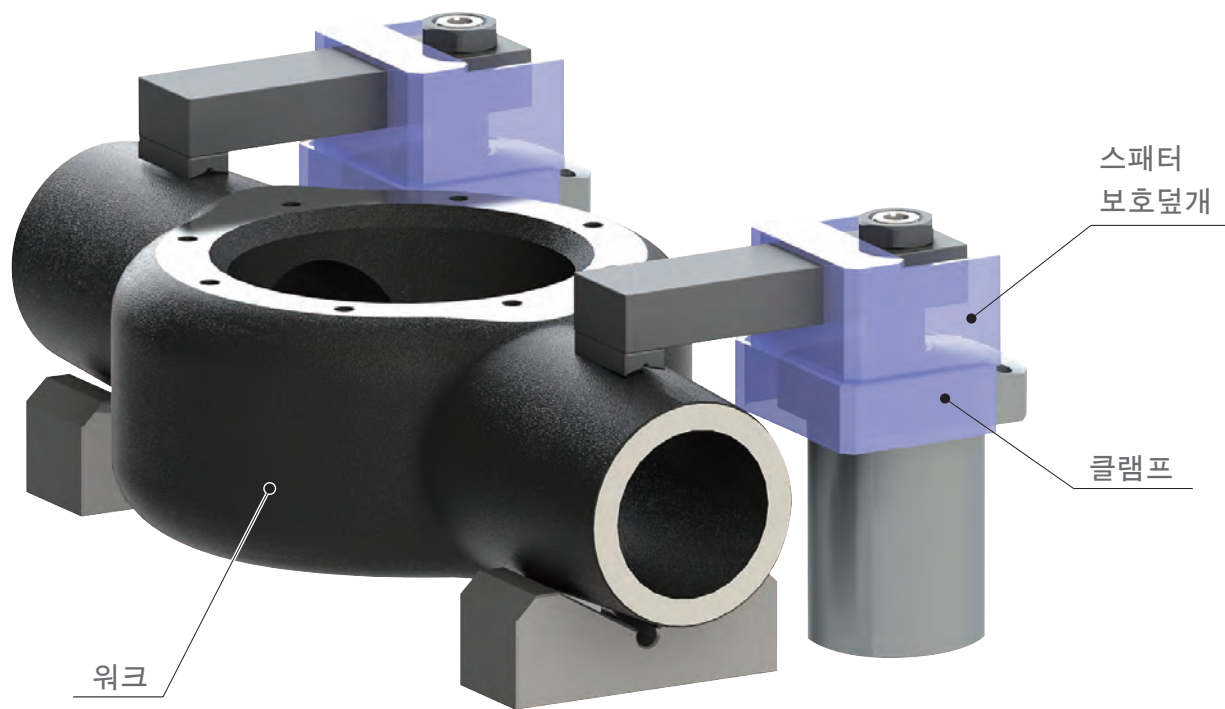
용접 설비에서는 스패터에 의해 클램프 손상의 우려가 있습니다.

당사 표준품의 클램프와 고객의 지그 설비로 용접의 스패터 회피를 실시한 사례입니다.

또한 스패터가 발생하지 않는 FSW, FSJ 등의 접합에도 매우 적합합니다.

비용 편익 · 단납기 · 컴팩트하고 높은 클램프력으로 공간 절약화를 도모하며

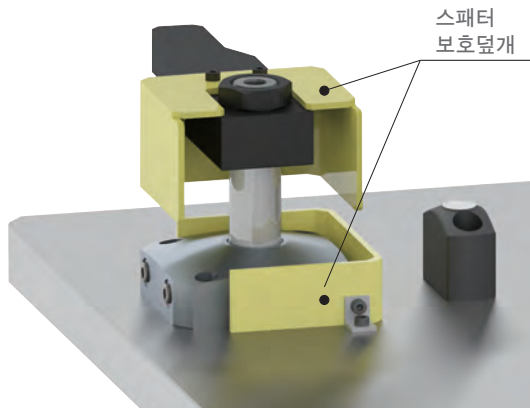
하이 파워 에어 클램프의 채택은 다양한 장점이 있습니다.



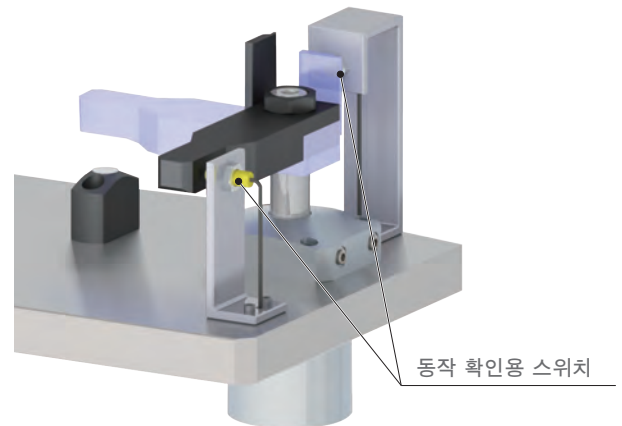
액슬 하우징 용접

표준 클램프 사용 시 용접 지그 도입 포인트

보호 커버로 클램프에 스파터를 방지합니다.



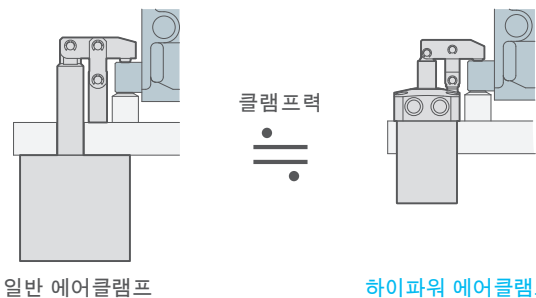
동작 확인이 필요한 경우의 예



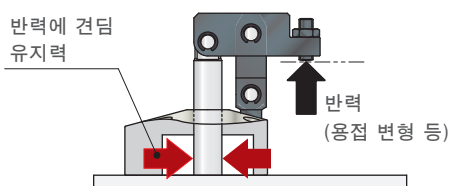
하이 파워 에어 클램프 도입의 장점

공간 절약

같은 사이즈의 일반적인 에어 클램프와 비교하여,
약 3배의 클램프력을 발휘합니다.
설비의 컴팩트화 및 비용 절감을 실현.

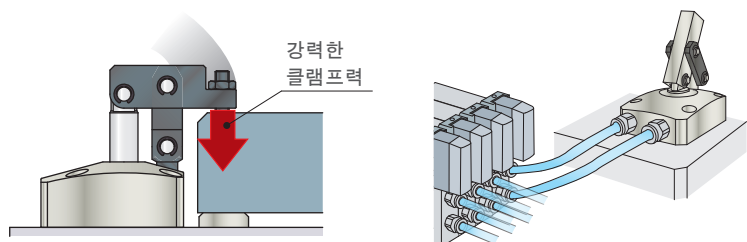


유지력



클램프력의 최대3배 유지력으로
용접 변형 등의 반력에 견디다

강력한 클램프력 및 유압리스



배력 기구로 유압 클램프와 동등한 능력 발휘
하이파워 에어시리즈로 유압리스 설비가 가능하게



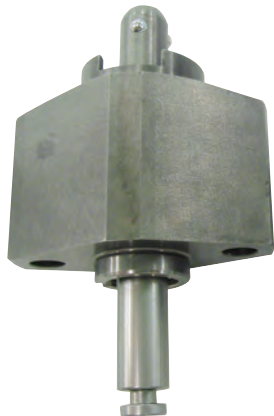
하이파워 에어 스윙/링크 클램프
model WHE/WCE



하이 파워 에어 스윙/링크 클램프 용접 타입
model WHG/WCG

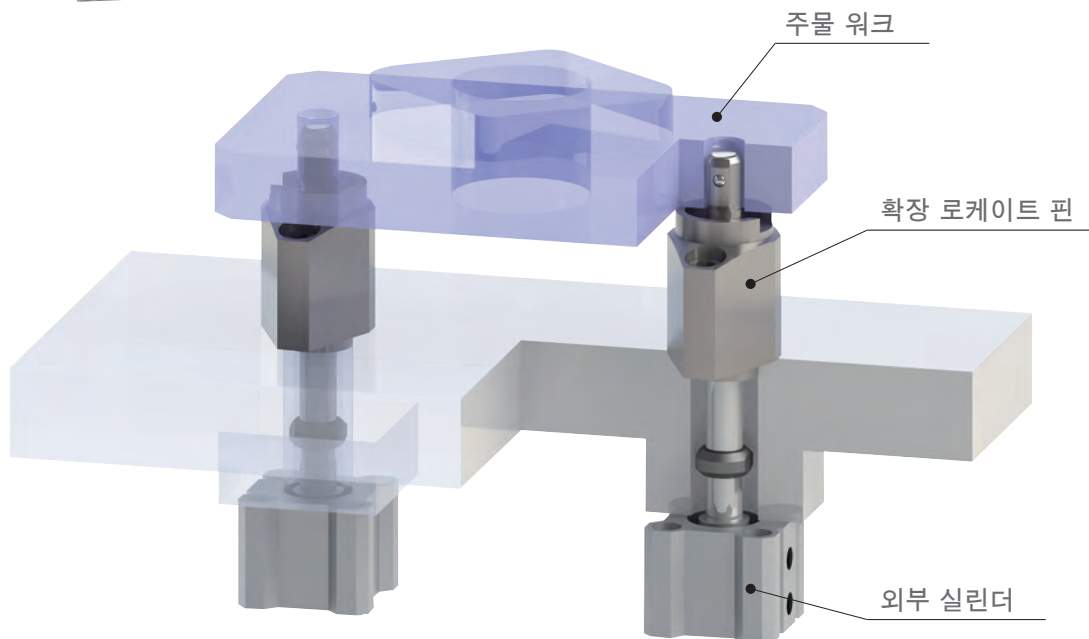
고온 대책: 외부 실린더식 위치 결정 실린더

【특수품】 확장 로케이트 핀



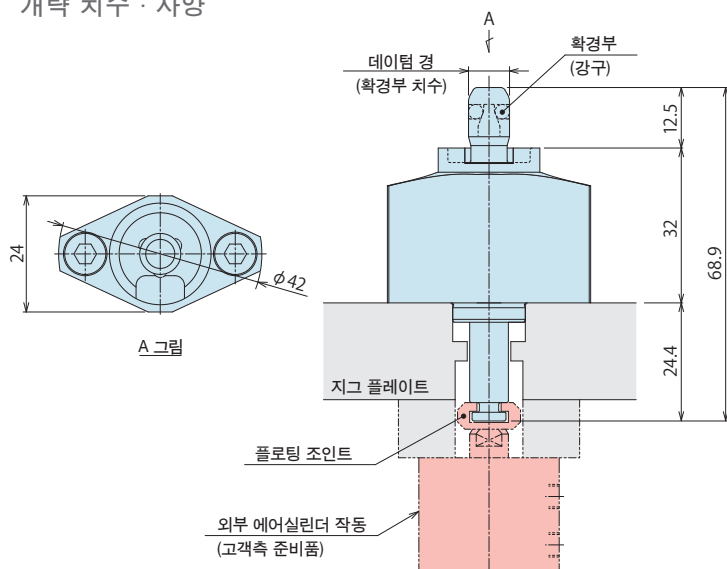
용접 부분과 확장 로케이트 핀의 거리가 가까운 경우 열의 영향으로 실린더 내부의 씰 불량 우려가 있습니다.

외부 실린더를 지그 하면에 배치하여 고온 대책을 실시한 사례입니다.



주물 워크의 위치 결정에 (확장 로케이트 핀은 위치 결정 전용 기기로 클램프 기능은 가지고 있지 않습니다. 별도의 클램프를 설치해 주십시오.)

개략 치수 · 사양



형식 (별도 문의주십시오)		확장 로케이트 핀 특수품
대상 워크홀	mm	φ8.5~9.5
반복 위치 결정 정밀도※1	mm	0.01
데이텀 경	릴리즈(Max.)	φ8.48 이하
	풀 스트로크시(Min.)	φ9.5 이상

주의사항

- 본 제품은 위치 결정 전용 기기로 클램프 기능은 가지고 있지 않습니다. 별도의 클램프를 설치해 주십시오.
- 본 제품은 에어 복동 실린더를 통해 위치결정, 릴리즈를 합니다.

※1. 동일 조건 하(무부하시) 의 반복 위치 결정 정밀도를 나타냅니다.

너트장착 워크의 나사부로 위치 결정하는 실린더

【특수품】 편심 위치 결정 실린더

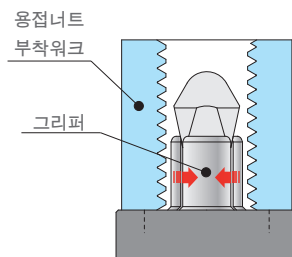


본 제품은 용접 너트가 있는 워크의 너트 나사부를 내부에서 확장하여,
위치 결정과 파지를 하는 위치 결정 실린더입니다.
실린더 내 이물질 침입을 방지하는 에어 블로우 기능도 있습니다.

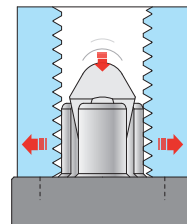


용접 너트가 있는 워크를 위치 결정

동작 설명도

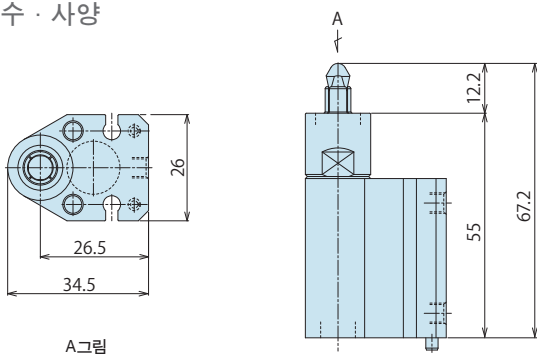


【릴리즈 상태】
그립퍼는 축경 상태입니다.
워크를 반입할 수 있습니다.



【록 상태】
그립퍼가 확장되어 나사부를
내경 파지합니다.

개략 치수 · 사양



형식 (별도 문의주십시오)	편심 위치 결정 실린더 특수품
대상 워크홀	mm 6.8 ± 0.3
반복 위치 결정 정밀도※1	mm 0.03
확경력 (0.4MPa 공급시)	N 120
사용 압력 범위	MPa 0.4~0.5
사용 온도	℃ 0~70
사용 유체	드라이 에어
에어 블로우 기능	유
오토 스위치 장착 옵션	유

주의사항

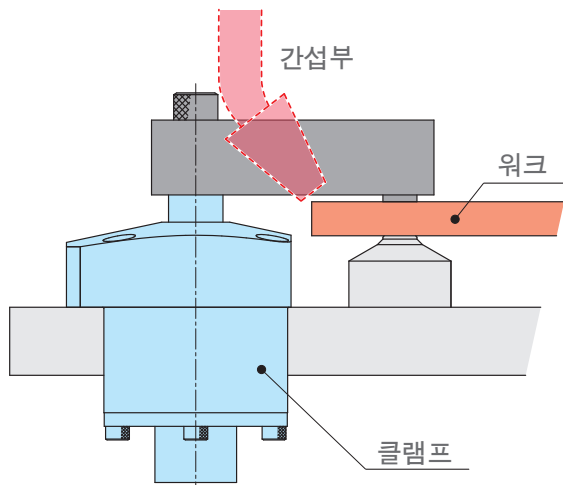
※ 1. 동일 조건 하(무부하시) 의 반복 위치 결정 정밀도를 나타냅니다.

핸드체결 불필요, 풀 볼트를 사용한 클램프 사례

【특수품】 볼 록크 클램프 (풀 스톨드 클램프)

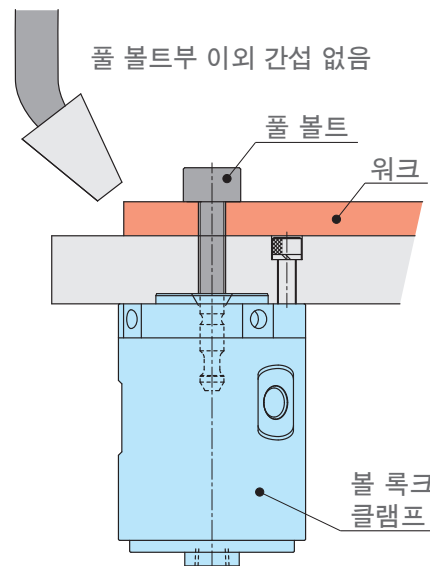


기존의 볼트 체결 워크 교체작업에서 풀 볼트를 삽입하여 클램프 동작만으로 워크의 교체작업이 완료되는 클램프입니다.
볼트와 마찬가지로 외주부의 간섭이 없어 작업성이 높은 클램프입니다.
지그 하면에 장착하므로 스패터의 영향을 받지 않는 클램프입니다.



외주에 클램프 설치

클램프부가 간섭

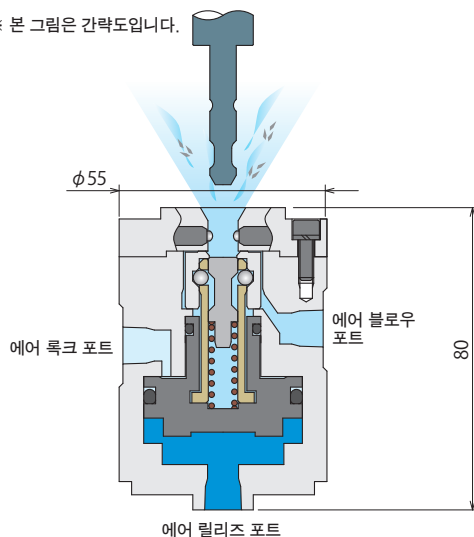


볼 록크 클램프

간섭부가 최소한으로

구조도 · 개략 치수 · 사양

※ 본 그림은 간략도입니다.



형식 (별도 문의주십시오)		볼 록크 클램프 특수품
클램프력(에어압 0.4MPa시)	kN	0.43
전체 스트로크	mm	6.7
록크 스트로크	mm	3.8
실린더 면적	록크	10.7
	릴리즈	13.9
슬리브 회귀 스프링 힘	N	5.0
허용 편심량	mm	±0.5
사용 압력	MPa	0.40~0.45
사용 온도	℃	0~70℃
사용 유체		드라이 에어

오일 사용을 최소한으로 스프링 스윙 클램프

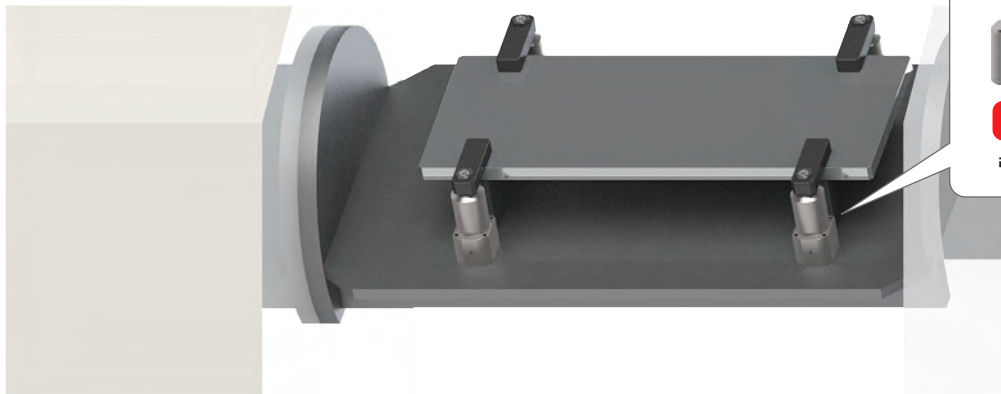
【특수품】 스프링 스윙 클램프



강력한 클램프력이 필요하여 유압클램프가 필요하나 안전성을 고려하여
가동 및 용접 중에 작동유를 공급하지 않는 경우의 사례입니다.

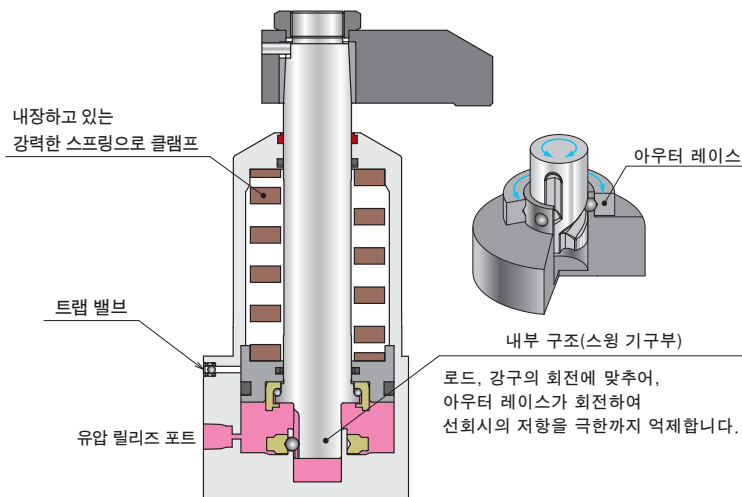
록크 동작은 내부 스프링으로 실시하고, 워크 교체작업시(릴리즈시)에만
작동유를 공급하는 스프링 스윙 클램프입니다.

안전성이 높고 유압원과의 분리에도 매우 적합합니다.

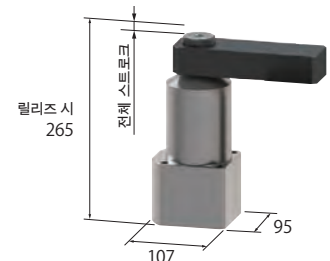


유압 OFF 상태에서 포지셔너 상의 대형 워크를 클램프

구조도 · 개략 치수 · 사양



형식 (별도 문의주십시오)	스프링 스윙 클램프	
전체 스트로크	mm	13,5
스윙 스트로크	mm	7,5
클램프력 (레버길이=200mm시)	kN	약 5,5~8,1±10%
릴리즈 압력	MPa	5
사용 온도	℃	0~70℃
사용 유체	ISO-VG-32 상당 일반작동유	



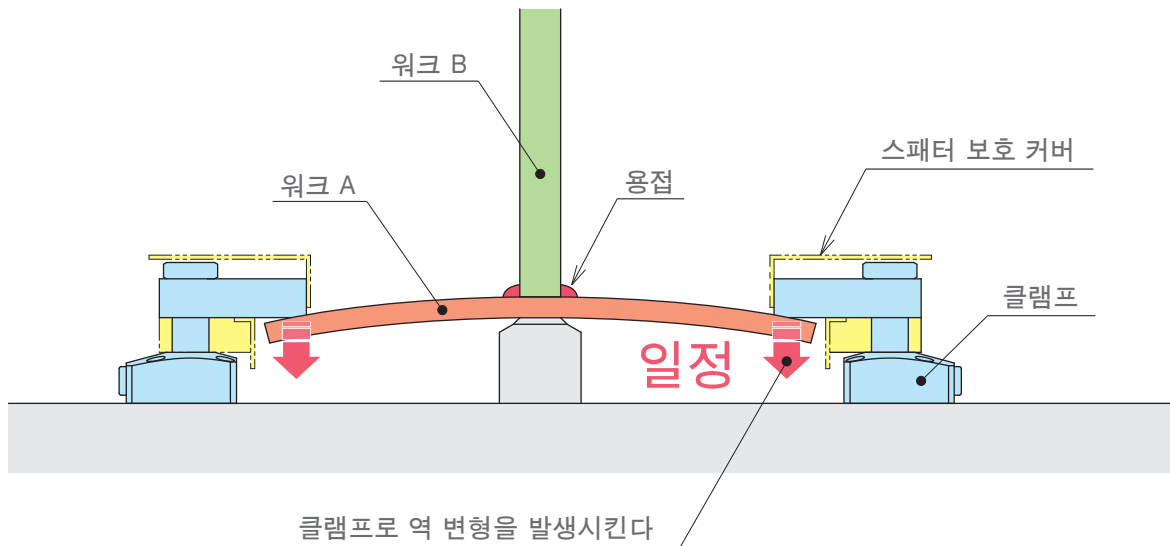
용접 변형 방지 목적의 클램프 사용 사례

스윙 클램프

아크용접의 열에 의해 발생하는 변형(용접 변형)의 변형량을 예측하여 역변형을 클램프로 발생시켜 두고, 완성품의 용접 변형을 감소시키는 사례입니다.

자동 클램프이므로 일정한 클램프력을 가할 수 있습니다. 또한 하이 파워 클램프의 경우에는 유지력도 있습니다.

※ 변형량 계산, 설계는 고객님께서 실시해 주시기 바랍니다.



유압 하이파워 스윙클램프
model LHE



에어 하이파워 스윙클램프
model WHE

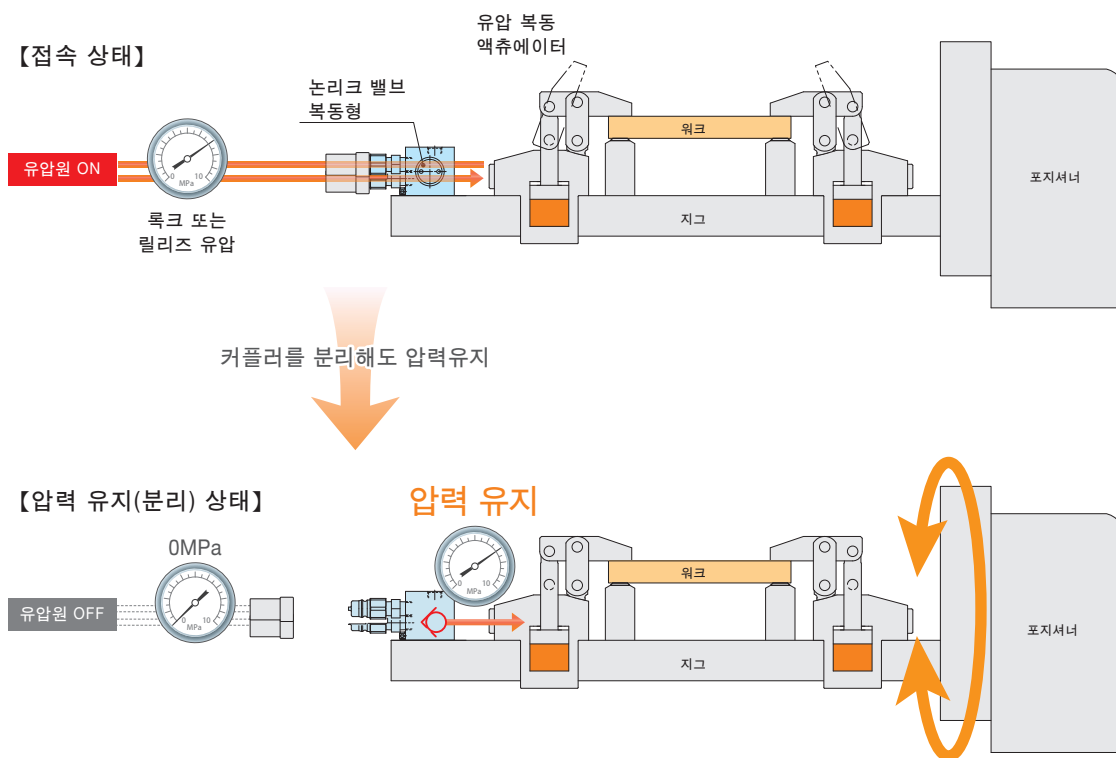
유압원과의 분리, 포지셔너의 유압회로수 삭감

논리크 밸브

포지셔너 상의 지그에 대한 유압 공급을 포지셔너 내의 회로를 사용하지 않고 외부에서 유압을 공급하는 경우의 사례입니다.

지그에 논리크 밸브(model BEQ)를 설치하여 셋업시 유압호스를 연결하고 클램프를 동작. 셋업 완료 후 호스를 논리크 밸브에서 분리하고 지그 내에 유압을 봉입한 상태로 사용할 수 있습니다.

지그의 온도변화가 심하고 유압변동이 클 경우 어큐뮬레이터(model JSS/JS) 사용으로 유압변동을 흡수할 수 있습니다.



논리크밸브(유압 복동타입)
model BEQ



어큐뮬레이터
model JSS / JS

세상에서 단 하나 흔들림이 없는 로봇 핸드 체인저



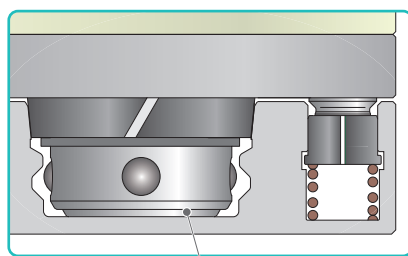
Model SWR

에어록크 / 에어 릴리즈

스프링에 의한 셀프 록크 기능포함

KOSMEK만의논 백래시 기구

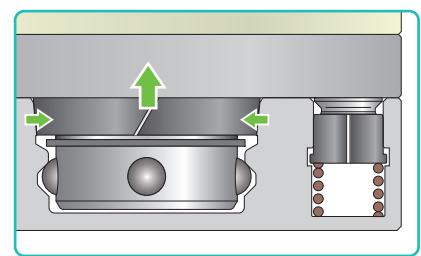
연결 전



떨움기능

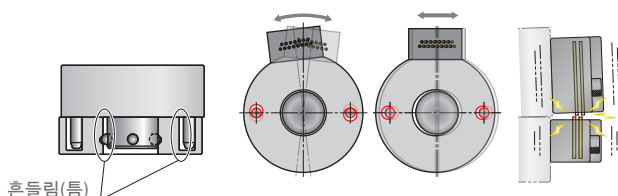
체인저의 흔들림이 전극부에 크게 영향을 미친다
노이즈 발생이나 컨택트 프로브의 마모로 인한 도통 불량 발생한다

연결시



2면 구속으로 흔들림 제로로 연결

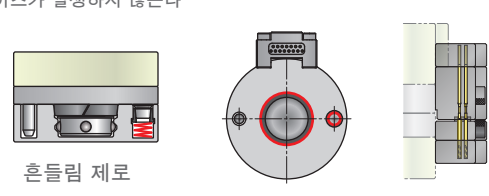
코스맥 체인저는
흔들림이 없기 때문에 전극부는 어긋나지 않는다
노이즈가 발생하지 않는다



흔들림(뜸)

전극부의 도통 불량

순간 정지가 빈발



흔들림 제로

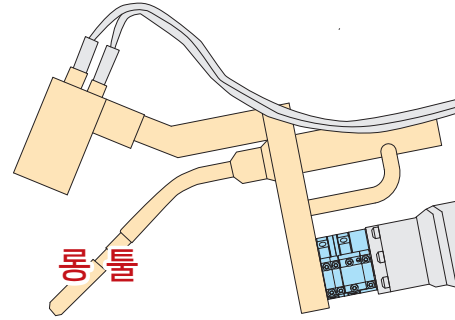
전극부의 도통 불량 없이

순간 정지 급감

목표한 위치를 벗어나지 않는다 연결시 위치 재현 정밀도 **3 μ m***

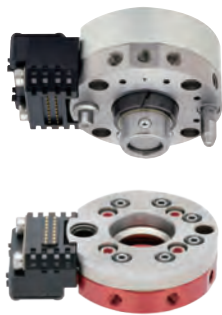
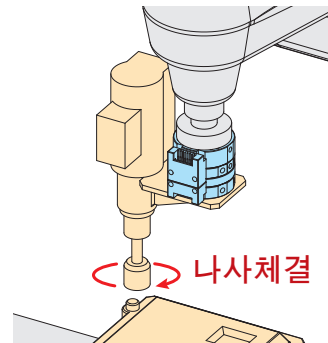
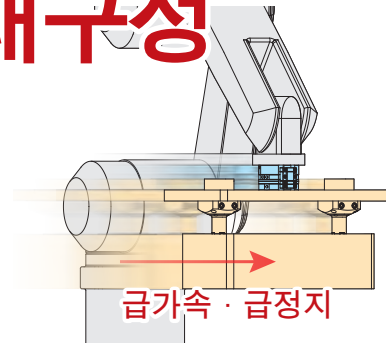
긴 툴이나 핸드에도, 선단의 흔들림은 극단적으로 작고,
툴체인지를 해도 원하는 위치에 확실하게 접근할 수 있습니다.

※ 0.5~1kg 이동식 SWR0010의 위치 재현 정확도는 5 μ m입니다.



24시간 연속 가동을 실현하다 차원이 다른 **강성과 내구성**

논 백래시 기구에서 얻는 높은강성으로,
「굽힘」이나 「비틀림」에 강한 체인저가 되었습니다.
또한 연결 시 마스터와 툴의 접촉부에는, 모두 고강도
부재를 사용하여 내구성 향상과 100만번 내구성 테스트
후에도 위치 재현 정밀도 3 μ m를 실현합니다.



풍부한 전극 옵션 라인업

NEW

접지 전극

자세한 사항은 별도 문의 부탁드립니다.

정격용량 400A(사용률 50%)

SWR05000이상의 사이즈에 장착 가능합니다.



- 수지 컨넥터
- 납땜 단자
- 납땜 단자 케이블 포함
- 방수 전극(간이 방수 타입) 접속 시에만 IP54 상당
- D-sub 컨넥터

- 원형 컨넥터(JISC 5432 규격 준거 컨넥터)
- 소형 전력 전송 타입
- 파워 전송타입(MIL-DTL-5015 규격준거 컨넥터)
- 고전류 전송 타입(MIL-DTL-5015 규격 준수 컨넥터)

- 소형 방수 전극(비접촉 방수 타입) IP67 대응
- 방수 전극(비접촉 방수 타입) IP67 대응
- 에어 조인트(3포트 타입, 대용량 ϕ 6포트 있음)
- 에어 조인트(4 포트 타입)
- 에어 조인트(2포트 타입)



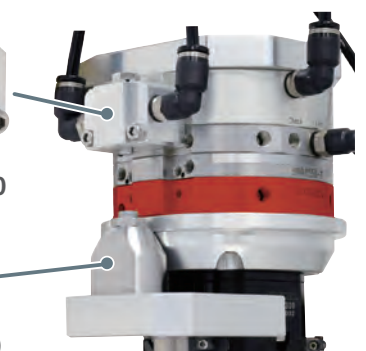
티칭 시 오동작 방지

티칭 시 로봇 핸드 체인저의 툴 낙하방지

로봇 핸드체인저 Model SWR에 직접 장착하여,
로봇 티칭 시 밸브 오조작에 의한 툴 낙하를 방지한다
오조작 방지 대책에 최적의 밸브 입니다.

소정 위치(툴스토커)에서만, SWR의 릴리즈 동작을 실시할 수 있도록
제한시킬 수 있습니다.

세이프티 푸시 밸브





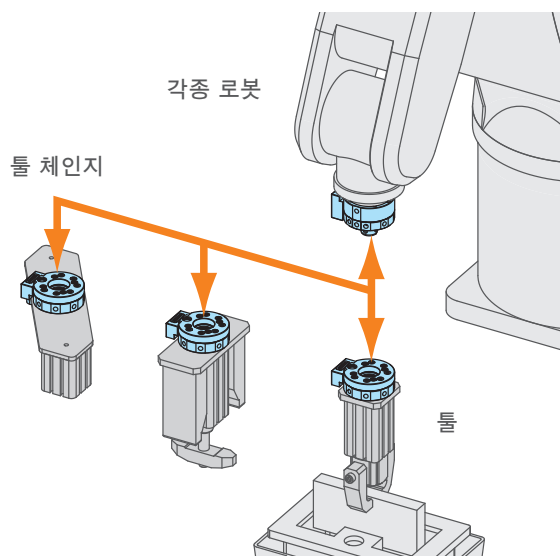
FA · 산업용 로봇 제품

Factory Automation
Industrial Robot Related Products

로봇 핸드 체인저를 비롯해 로봇 핸드, 위치 결정 기기 등을 라인업.

반송 및 조립 · 버 제거 검사 등, 다양한 공정의 자동화 · 고정밀화 · 셋업 개선을 실현합니다.

로봇의 범용화 및 고부하 작업에



로봇 핸드 체인저
model SWR



로봇 핸드
model WPA / WPE / WPF / WPH /
WPJ / WPP / WPQ / WPS



로케이트 핸드
model WKH



캐치 실린더
model WKA



주식회사 코스멕 ▶ <https://www.kosmek.co.jp/>

본 사 효고현 고베시 니시구 무로타니 2초메 1번 5호
〒651-2241 TEL.078-991-5115 FAX.078-991-8787

간 토 영 업 소	사이타마현 사이타마시 기타구 다이세이쵸 4-1-81 〒331-0815 TEL.048-652-8839 FAX.048-652-8828
니 시 칸 토 출 장 소	가나가와현 아쓰기시 아사히쵸 5-1-305 〒243-0014 TEL.048-652-8839 FAX.048-652-8828
주 부 영 업 소	아이치현 안조시 미조노쵸 2가 10번지 1 〒446-0076 TEL.0566-74-8778 FAX.0566-74-8808
규 슈 영 업 소	후쿠오카현 후쿠오카시 하카타구 가미무타1쵸메 8-10-101 〒812-0006 TEL.092-433-0424 FAX.092-433-0426
간 사 이 · 해 외 영 업	효고현 고베시 니시구 무로타니 2-1-5 〒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. Santa Fe #103 int 59 Col. Santa Fe Juriquilla C.P. 76230 Queretaro, Qro Mexico TEL. +52-442-161-2347
KOSMEK EUROPE GmbH	Schleppelplatz 2 9020 Klagenfurt am Wörthersee Austria TEL. +43-463-287587 FAX. +43-463-287587-20
고 세 미 (상 해) 무 역 유 한 공 사	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	F 203, Level-2, First Floor, Prestige Center Point, Cunningham Road, Bangalore - 560052 India TEL. +91-9880561695
태 국 사 무 소	67 Soi 58, RAMA 9 Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250, Thailand TEL. +66-2-300-5132 FAX. +66-2-300-5133

- For Further Information on Unlisted Specifications and Sizes, Please call us.
- Specifications in this Leaflet are Subject to Change without Notice.

