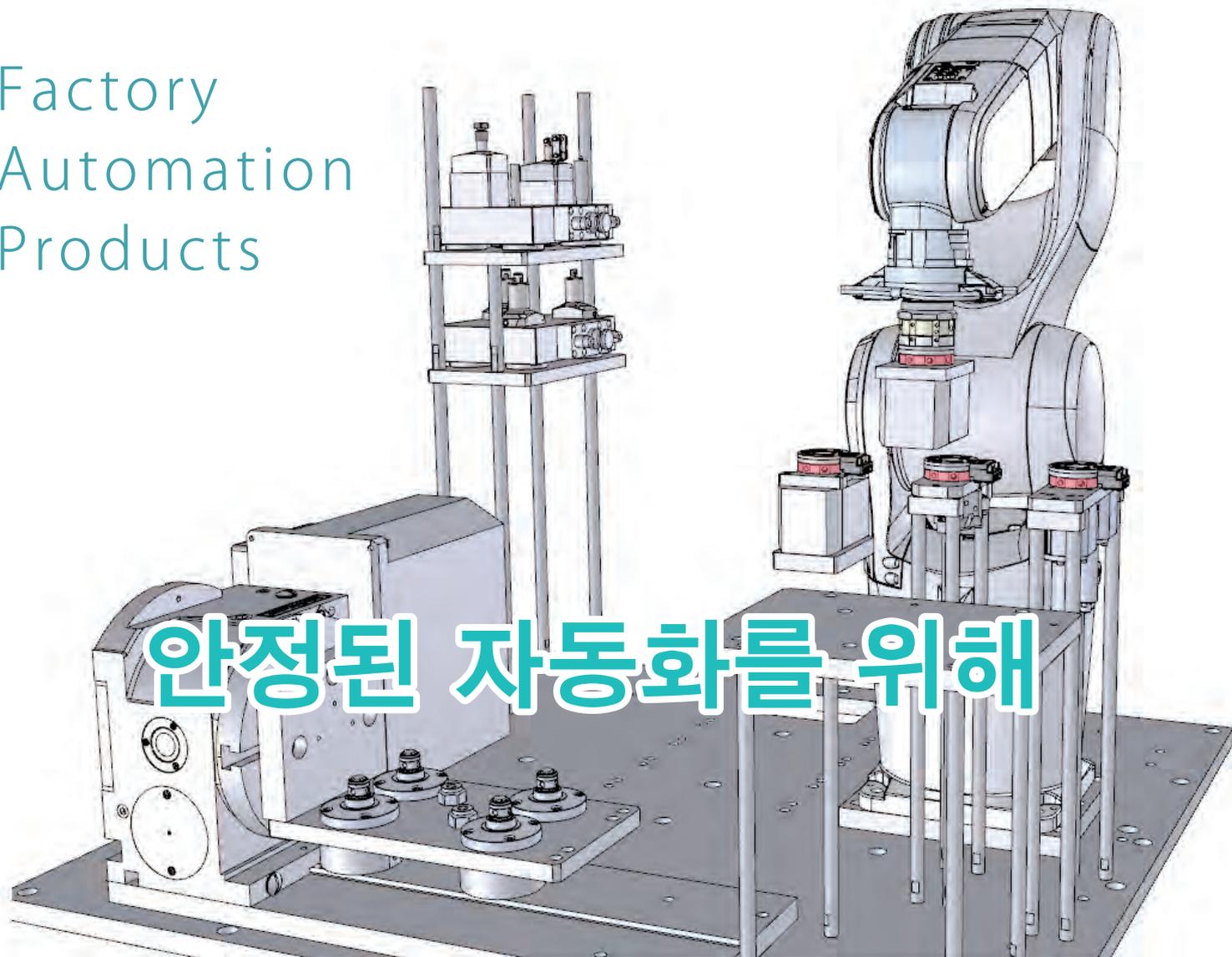


FA · 산업 로봇 용 기기

특별호

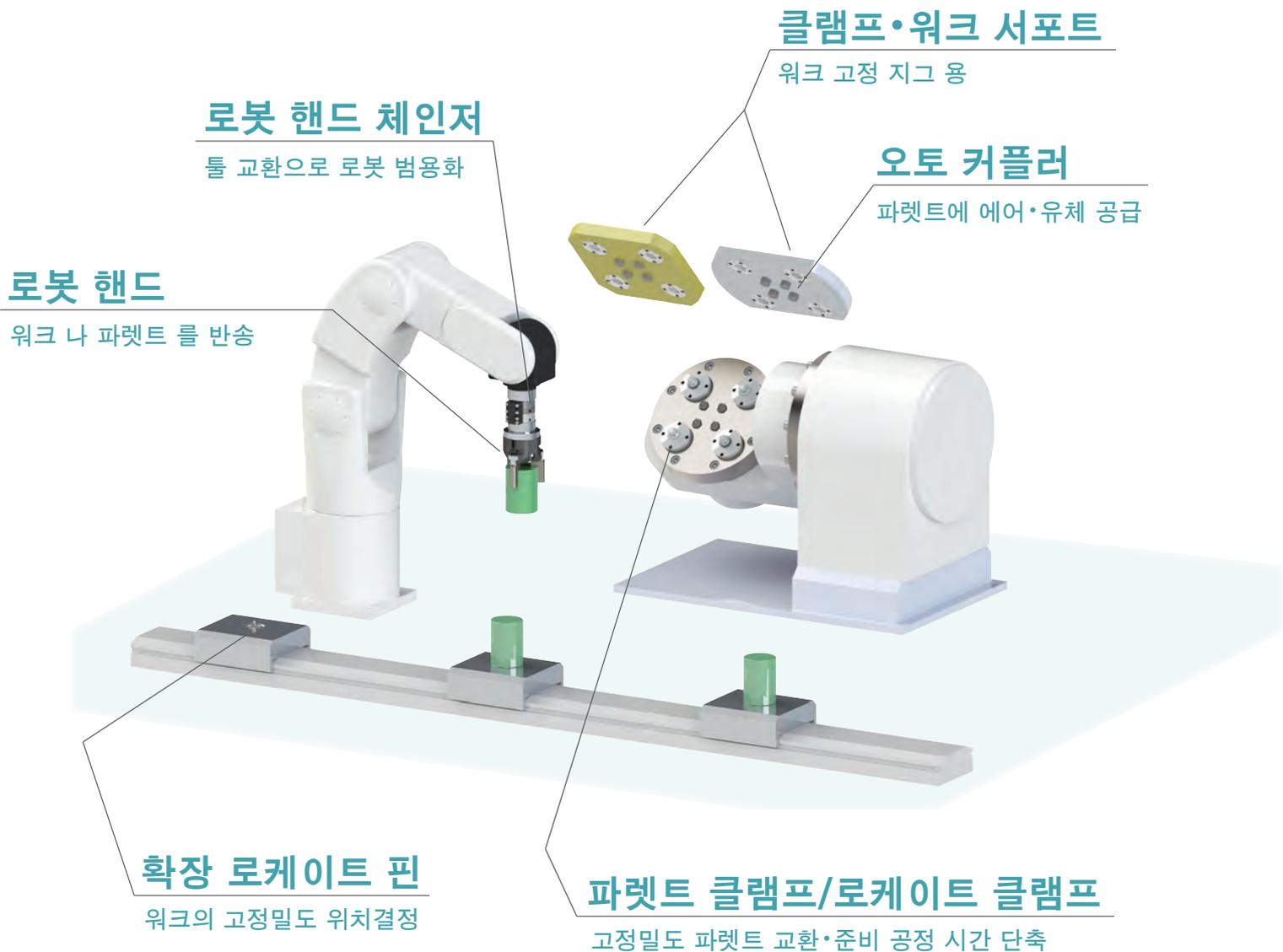
# 도입 사례집

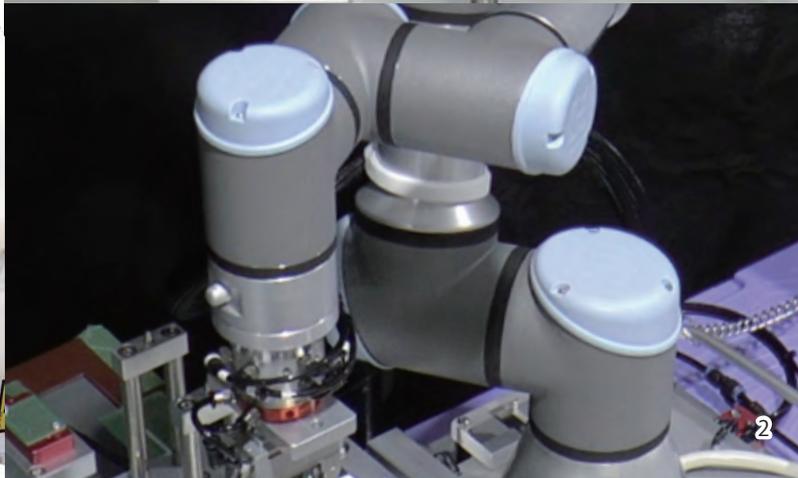
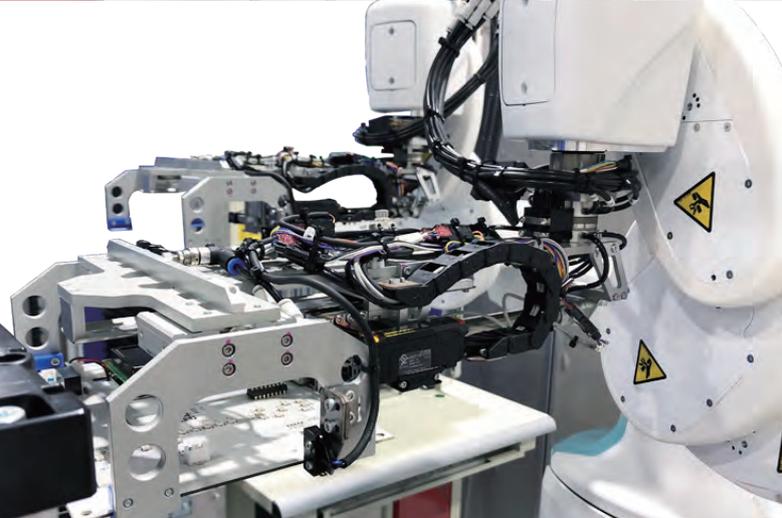
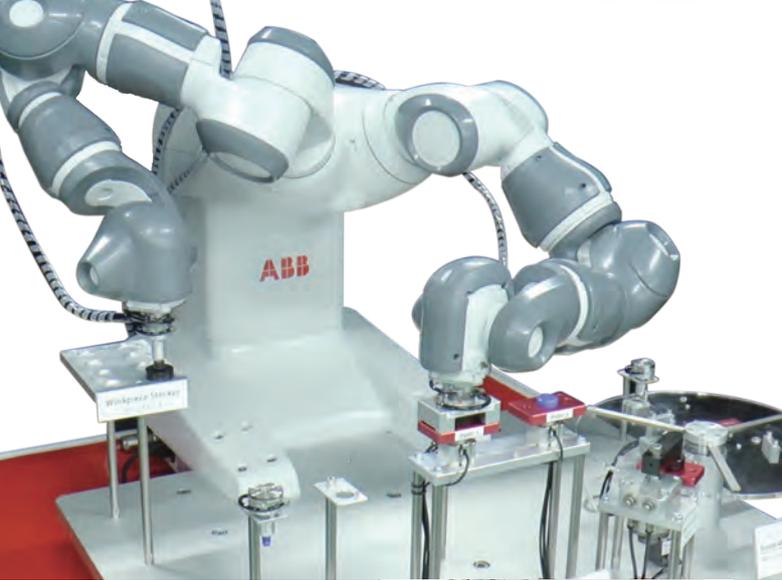
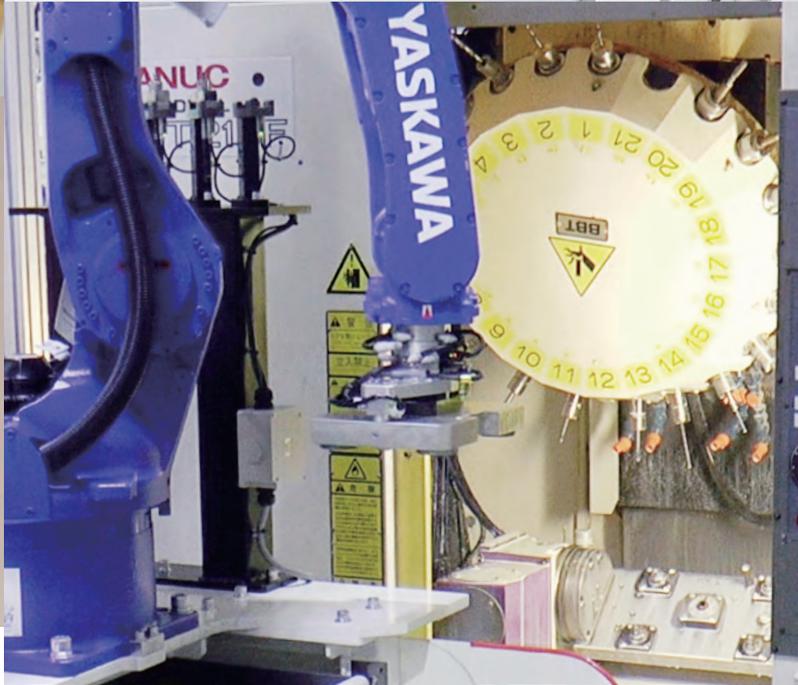
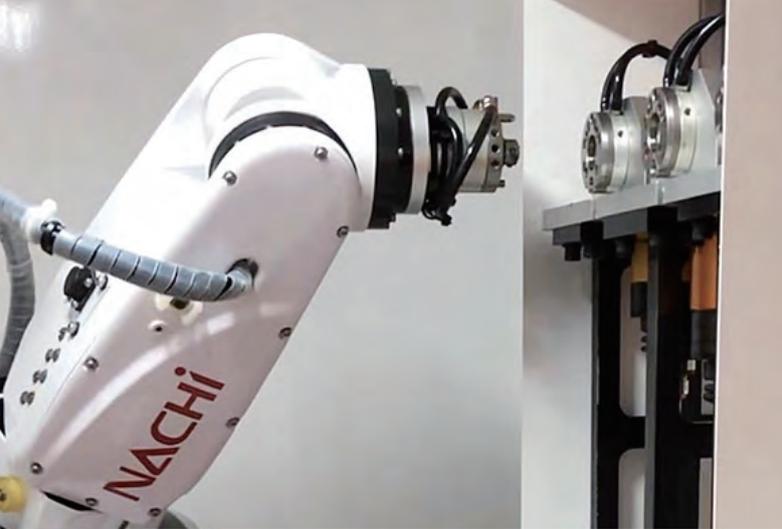
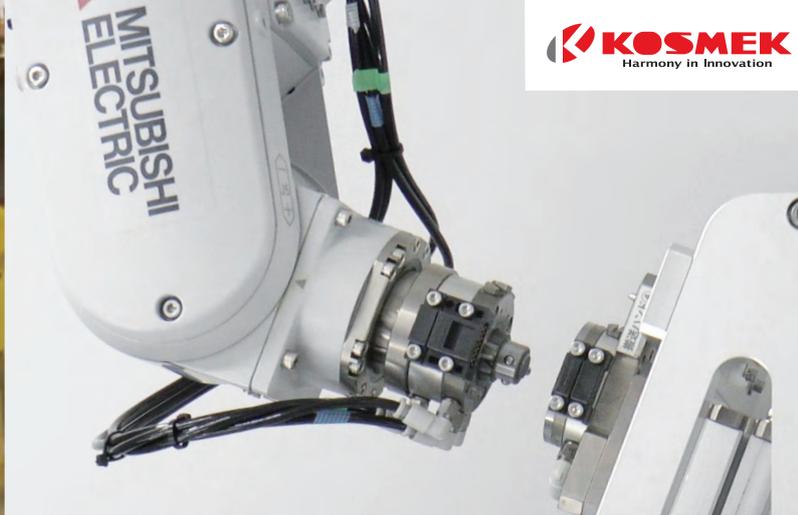
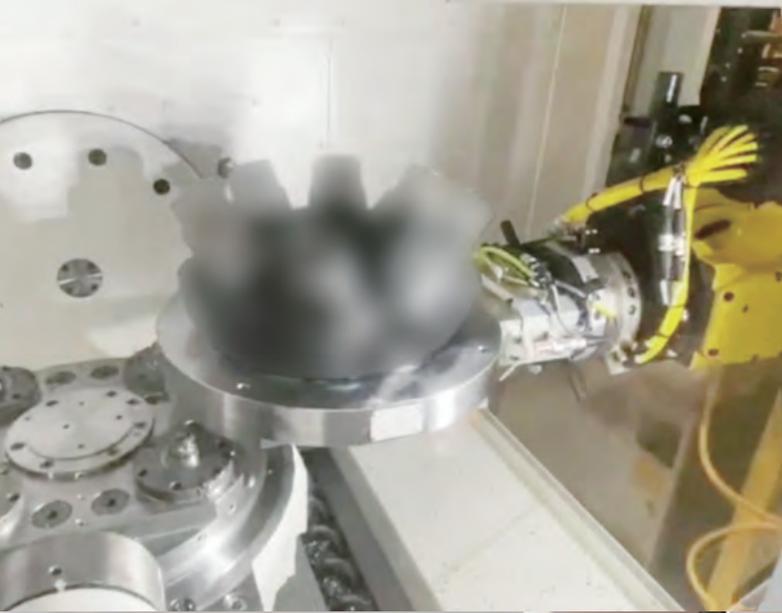
Factory  
Automation  
Products



안정된 자동화를 위해

# 코스맥은 다양한 공정의 자동화 공정 준비 개선 제품을 라인업

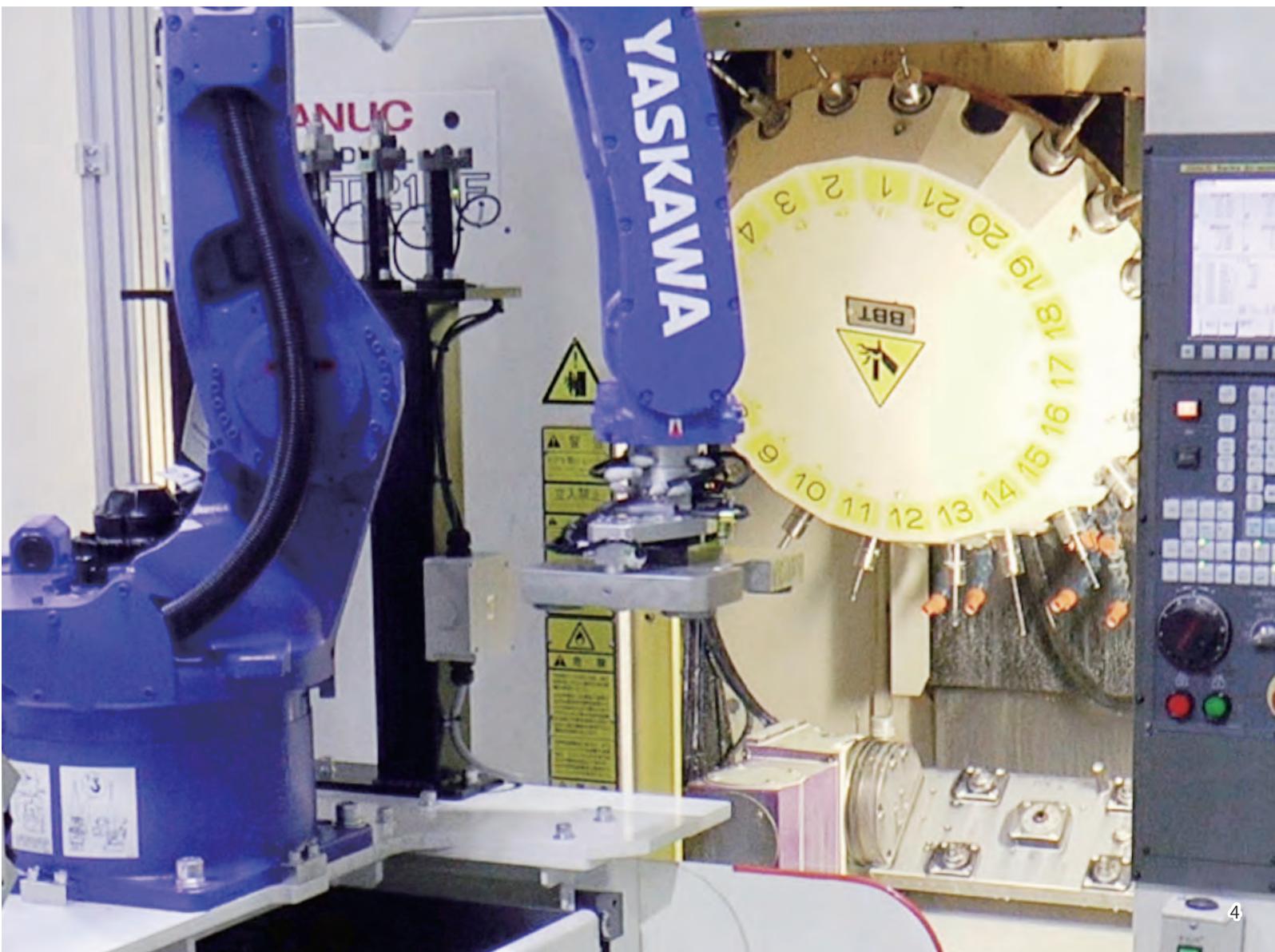
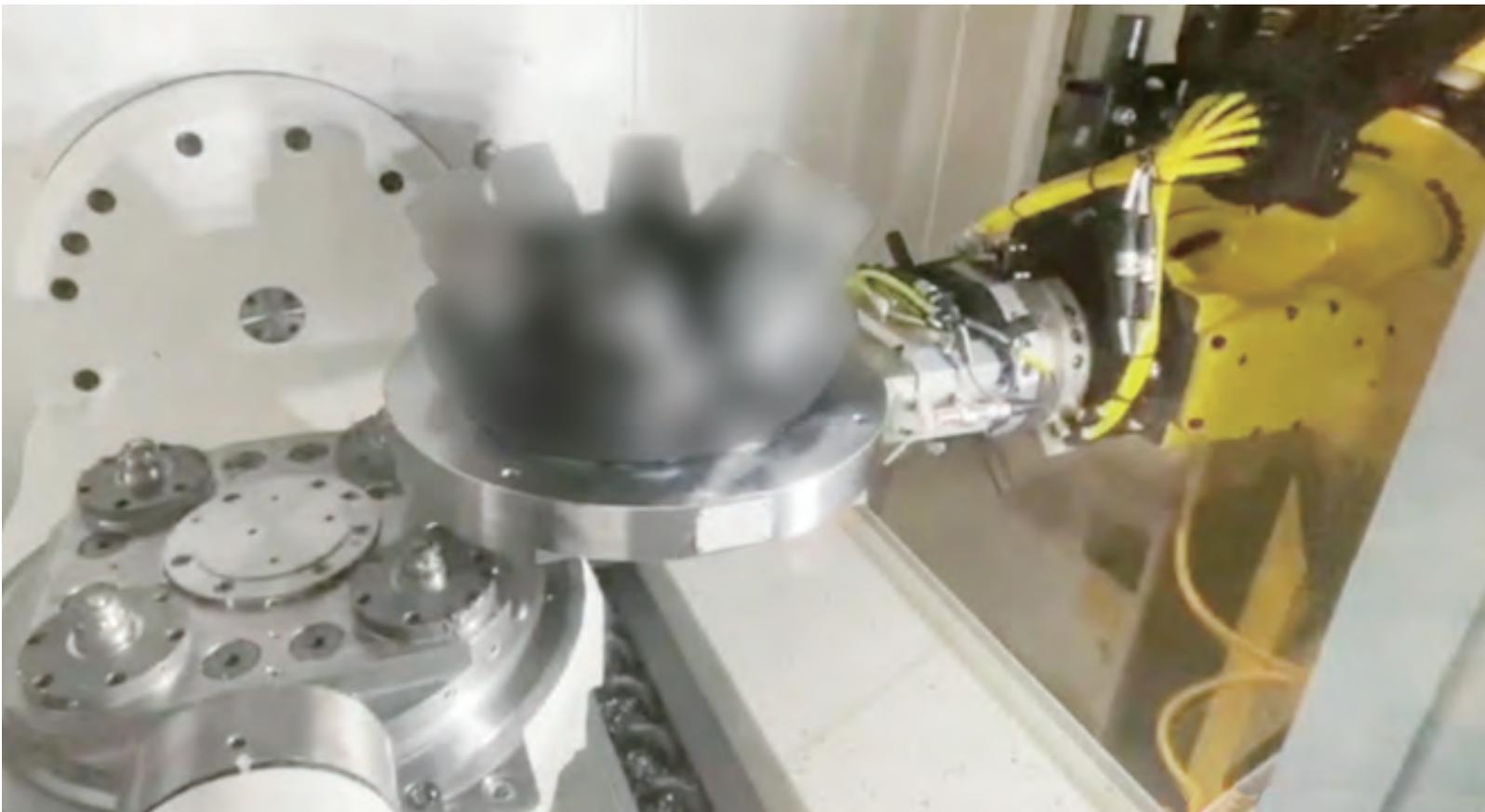




# Transfer

## 반송

심플한 형태의 워크부터, 복잡한 이형 형상의 워크까지 자동화에 요구되는 대상물은 다양한 형상이 존재합니다. 코스맥은, 저마다의 워크 형상이나 지그·파렛트의 반송에 대응할 수 있는, 컴팩트 하고 강력한 핸드를 제안 드립니다.



# Pallet Transfer

## 지그·파렛트의 반송

Model **WVA**

### 파렛트 그리퍼

높은 모멘트에 견딜 수 있는 파렛트 반송에 최적의 그리퍼입니다.  
측면 어프로치로 거치대의 스페이스 절약이 실현됩니다.  
P.7



Model **WPT**

### 하이파워 풀 클램프

컴팩트한 보디로, 풀 볼트를 강력하게 로크!  
셀프 로크 기능도 부가되어 있는, 안전·컴팩트한 로봇 핸드  
P.9



Model **WKA**

### 캐치 실린더

강구를 대상물에 거는, 심플·컴팩트한 로봇 핸드  
P.10



# Work Transfer

## 워크의 반송

Model WKH

### 로케이트 핸드

반송 핸드의 간섭 영역이 감소! 워크 구멍을 파지하는 로봇 핸드  
설비 측에서도, 스페이스를 절약한 워크 클램프로서, 폭넓은 용도/효과를  
발휘합니다!

P.11



Model SWP

### 핀 클램프

용접 공정에 최적인 핀 클램프  
큰 클리어런스(틈)에 의한 안정적인 동작과, 구멍 안쪽에서 확장하는  
기능에 따른 높은 위치 재현성  
로봇 핸드 나, 설비 측의 클램프로서도 효과를 발휘합니다!

P.12



Model SWE / WCE / WHE

### 하이파워 클램프 시리즈

주물과 같은 이형 워크에! 경량·컴팩트한 로봇 핸드를 실현  
P.13



Model BWS / SWRA

### 에어 세이프티 밸브 / 세이프티 푸시 밸브

에어 세이프티 밸브: 초소형·경량의 에어 파일럿 체크 밸브로  
반송물의 낙하를 방지.

세이프티 푸시 밸브: 코스맥의 로봇 핸드 체인저

Model SWR에 직접 설치되어, 밸브 오조작에 의한 톨 낙하를 방지

P.16



Model WP□

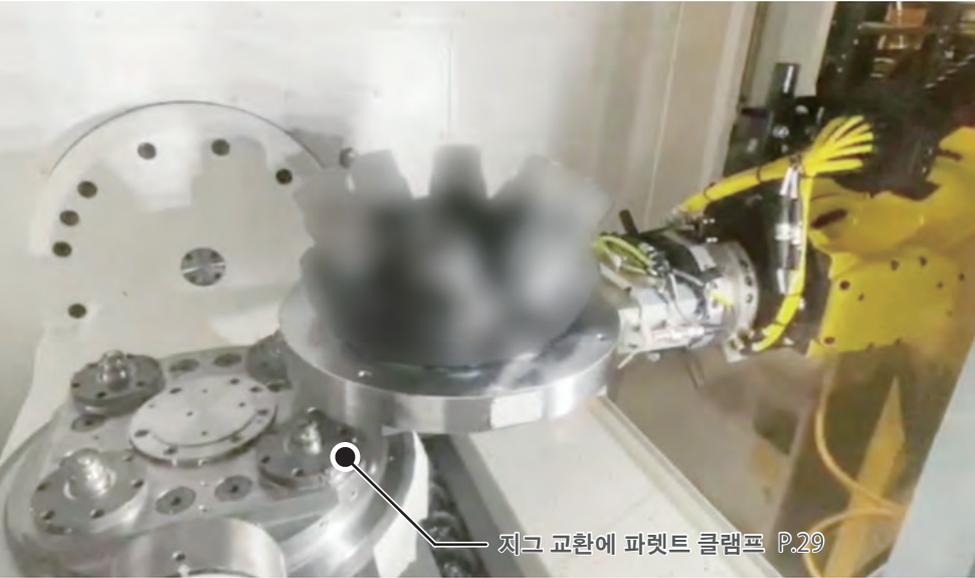
### 외형 척 시리즈

일반적인 외형 척 시리즈

배력 기구를 내장한, 컴팩트 하고 하이파워 의 외형 척도 라인업!



# 측면 어프로치로 간섭이 없는 파렛트 반송



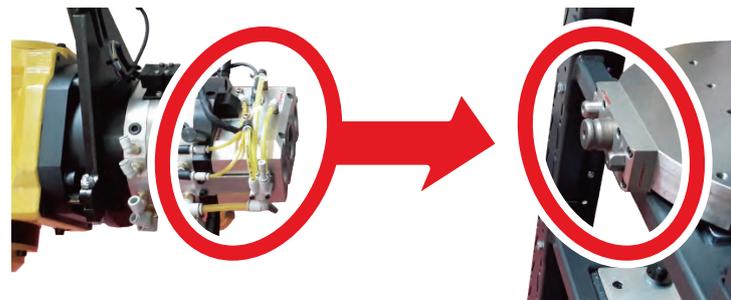
지그 교환에 파렛트 클램프 P.29



파렛트 그리퍼  
Model WVA

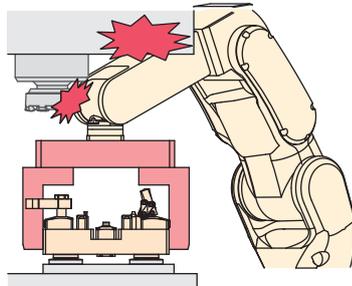
## 측면으로부터의 어프로치로 반송이 용이

파렛트 그리퍼는 파렛트의 측면으로부터 어프로치를 한 경우의 높은 모멘트에 버틸 수 있는 파렛트 반송에 최적인 그리퍼입니다. 좁은 장소에서의 반송 시에도, 설비와의 간섭을 회피할 수 있습니다.



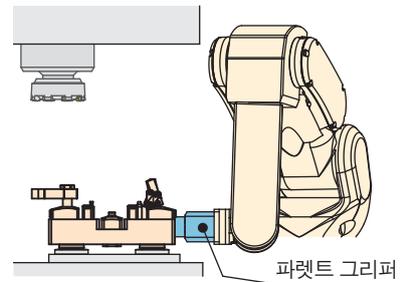
### 간섭 발생

상면 어프로치의 경우



### 간섭 회피

측면 어프로치의 경우



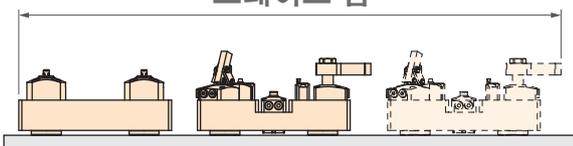
파렛트 그리퍼

## 파렛트 보관 방법을 자유롭게

파렛트 측면으로부터의 어프로치가 가능해진 것으로, 세로로 거치하거나 쌓아서 보관하는 것이 가능해져서 거치대의 스페이스를 절약할 수 있습니다.

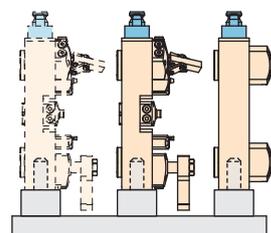


수평 거치  
스페이스 큼

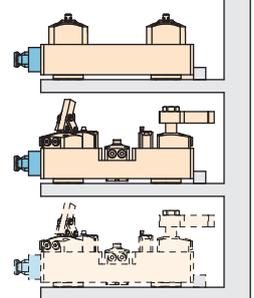


### 스페이스 절약

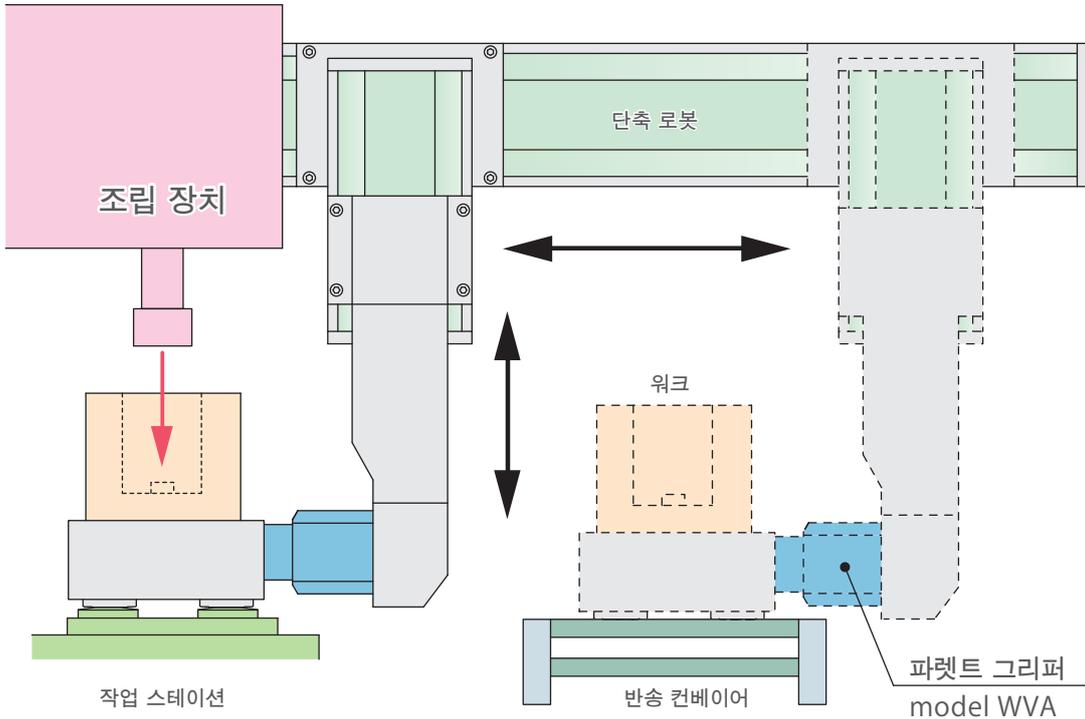
수직 거치



쌓아 올림



# 설비의 코스트 다운에도 측면 어프로치



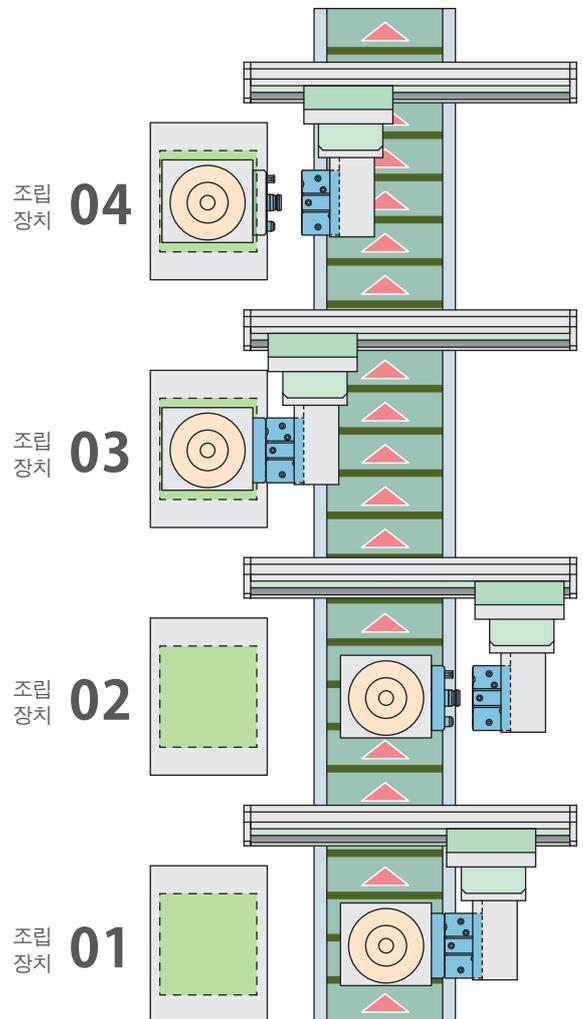
## 반송 장치의 코스트를 줄이는 측면 어프로치

단축 로봇과의 조합으로도, 간단하게 장치 내에 반송할 수 있습니다.

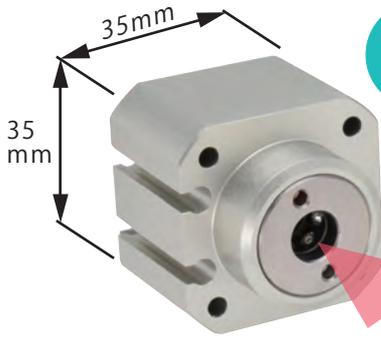
로봇에 필요한 축 수를 줄여, 로봇도 스트로크 길이도

짧아져서, 설비 전체의 코스트를 줄이는 것이 가능합니다.

복수 공정이 필요한 라인에서  
스페이스·코스트 양쪽 다  
줄일 수 있습니다.



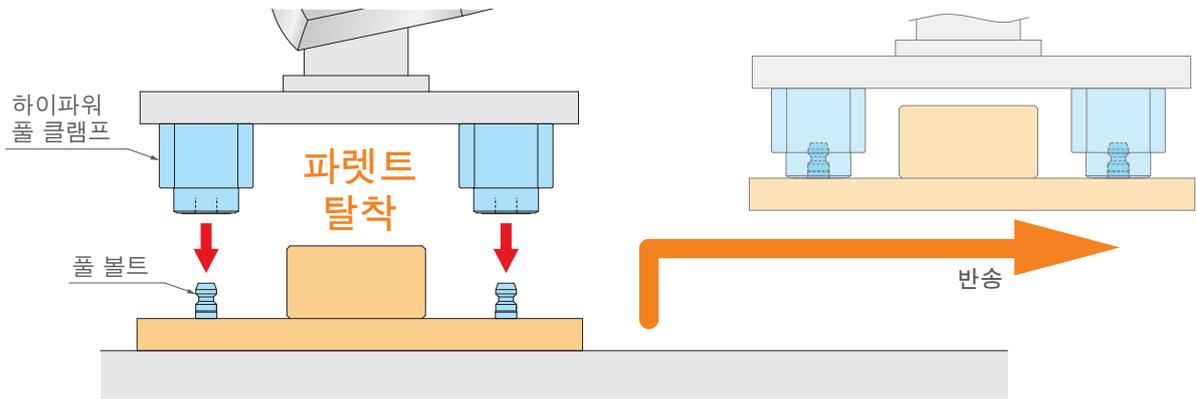
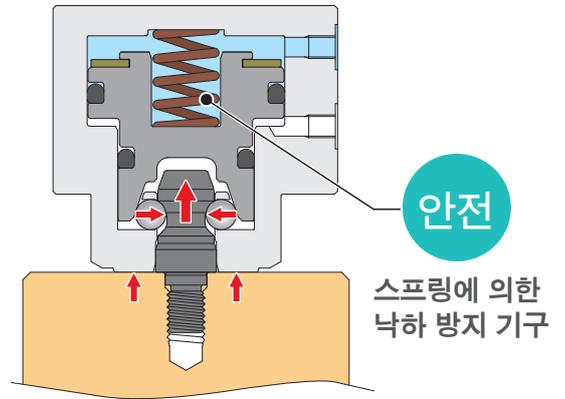
# 무거운 지그라도, 컴팩트한 핸드로 간편하게 반송



**강력** 이 사이즈로 유지력 최대 1.2kN  
※ WPT0600의 경우

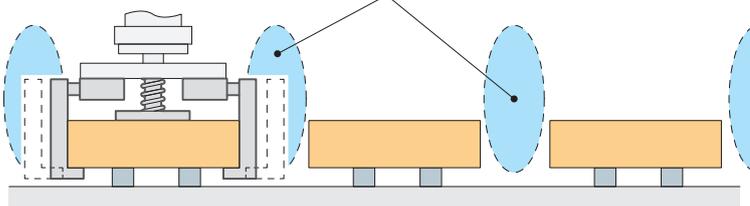


풀 클램프 Model WPT



## 평행 핸드 방식

공간이 필요

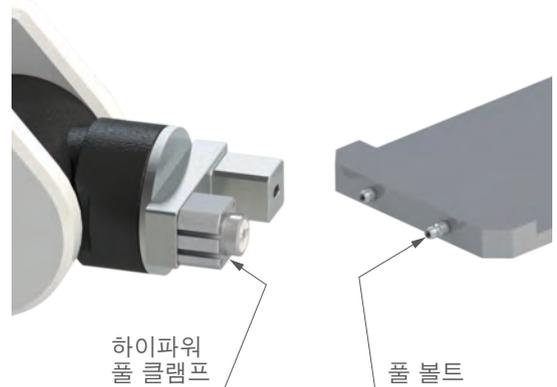


## 하이파워 풀 클램프

지그 거치대의 스페이스 절약



작은 파렛트를 측면 어프로치로

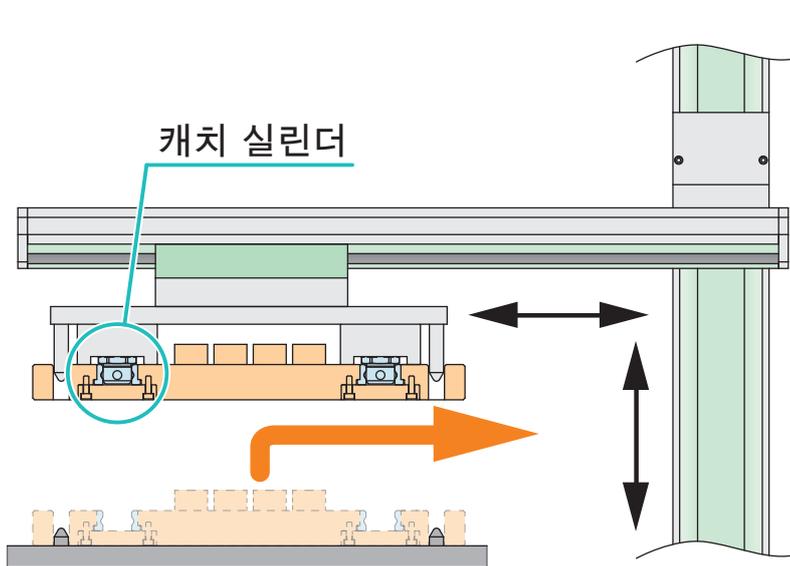


하이파워 풀 클램프

풀 볼트

# 단축 로봇에서의 지그·파렛트 반송

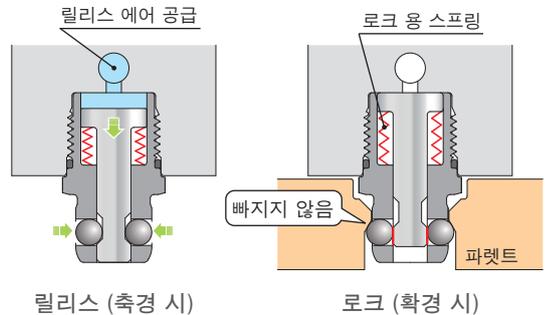
메카적으로 로크 해서, 강력·경량·확실한 반송



**캐치 실린더**  
Model WKA

강구로 걸어서 임의의 위치에서 유지

스프링 로크·에어 릴리스의 심플한 단동 실린더



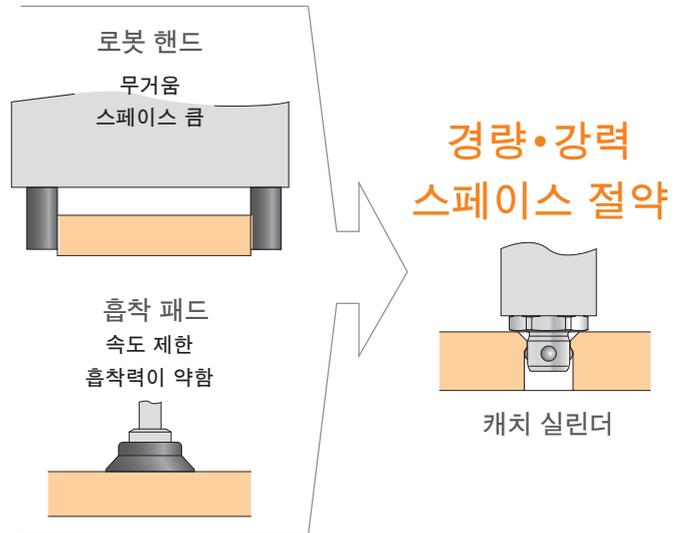
## 좌우간의 경량·강력하게 버티는 힘

- 초 컴팩트 하고 심플한 단동 실린더.  
최소 사이즈의 WKA는 질량 7g으로 5kg의 가반 하중을 가집니다.

모델명	WKA0060	WKA0080	WKA0100	WKA0120	WKA0160
뽑기내력	50N	70N	100N	150N	200N
제품 질량	7g	8g	13g	20g	41g

## 물리적으로 걸어서 확실하게 반송

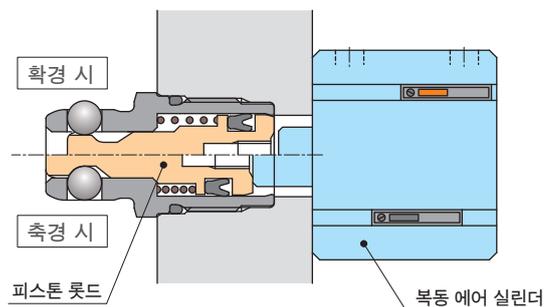
- 진공 흡착 패드와는 다르게, 물리적으로 빠지지 않는 구조로 확실한 반송이 가능합니다. 또, 정압의 에어로 동작을 할 수 있는 실린더로, 진공 발생 장치를 필요로 하지 않습니다.



이럴 때는 . . .

- 오토 스위치로 동작 확인을 하고 싶음.
  - 복동 제어로 동작하고 싶음
- > 캐치 실린더는, 바닥면으로부터 내부의 피스톤 로드 를 밀 면, 동작 시킬 수 있습니다.  
일반적인 에어 실린더와 조합하는 것으로 인해, 복동 제어나, 오토 스위치로의 동작 검출이 가능합니다.

【일반적인 에어 실린더와의 조합 사례】



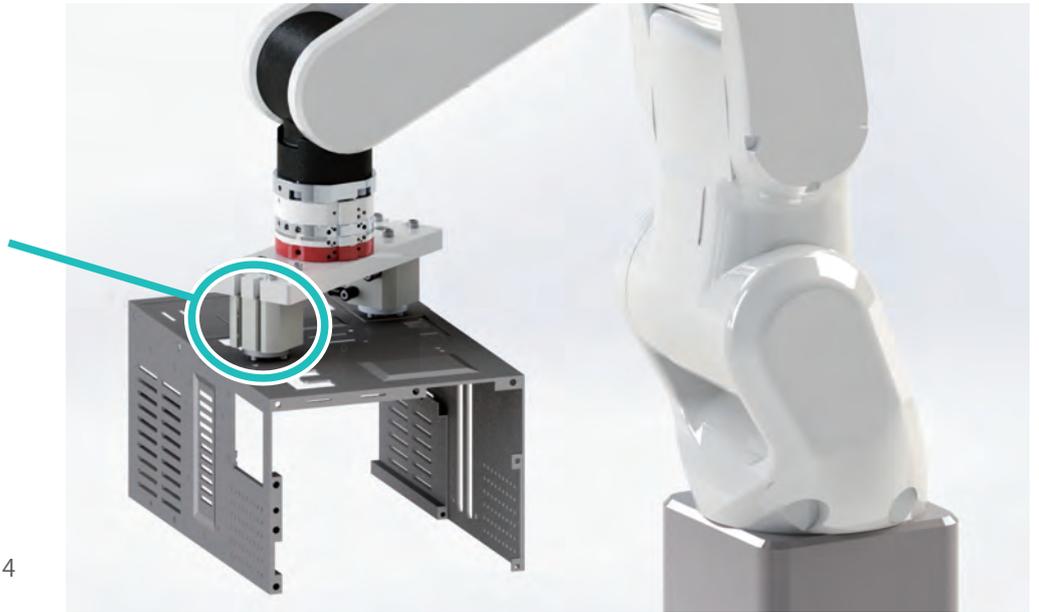
## 함체 부품의, 컴팩트한 반송 핸드



**로케이트 핸드**

Model WKH

대응 워크 구멍 지름:  $\phi 6 \sim \phi 14$

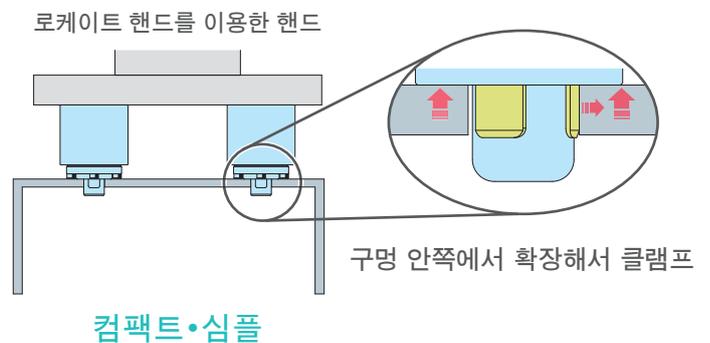
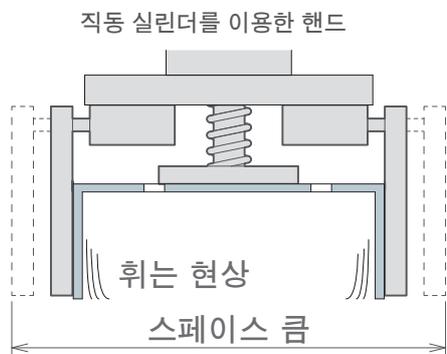


### 간편하게 파지하는, 컴팩트한 핸드로

직동 실린더를 이용한 핸드의 경우, 워크가 크면 실린더가 대형, 핸드도 대형이 됩니다.

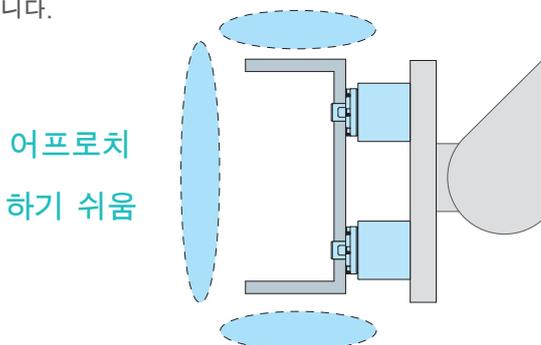
파지하는 힘도 커지고, 워크를 잡을 때, 워크가 휘거나 하는 현상이 발생할 우려가 있습니다.

로케이트 핸드로는, 핀 포인트로 구멍을 파지하기 때문에, 휘거나 하는 현상이 일어나기 어렵고, 핸드를 소형·경량화할 수 있습니다.



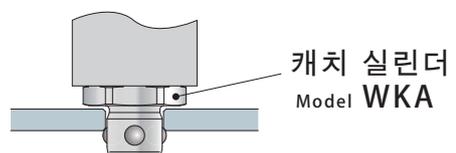
### 워크 주변의 간섭이 제로로 조립이 간단

로케이트 핸드는, 파지하는 면을 제외하고 워크 주변의 간섭이 없어서, 다른 부품과의 조립 작업이나 외견 검사, 매우 간단해집니다.

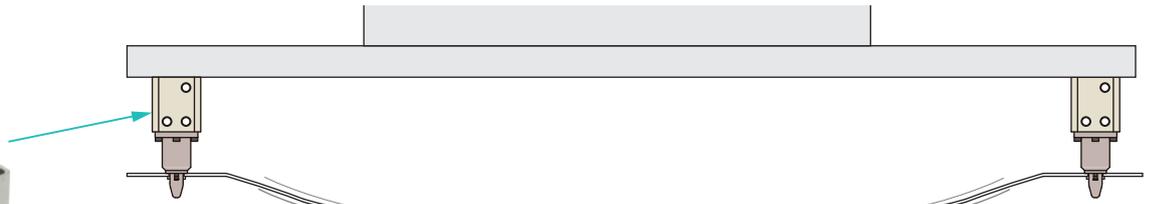


#### 걸치는 실린더로, 더욱 컴팩트

로케이트 핸드는 워크 구멍을 확실하게 파지합니다만, 파지까지는 필요 없고, 워크를 걸쳐놓기만 해도 되는 경우는 캐치 실린더로, 보다 핸드 소형화를 꾀할 수 있습니다.



# 자동차 외장 부품의 조립 라인

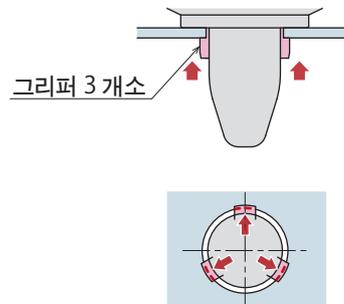
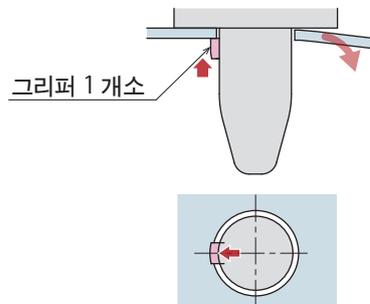


대형 워크가 처지는 것에 강함

## 워크에 가해지는 데미지를 극적으로 개선!!

코스맥의 핀 클램프는 워크 구멍 안쪽에서 확장해서, 3개소(혹은 2개소)의 그리퍼로 강력하게 파지합니다. 그리퍼가 1 개소 밖에 없는 경우, 힘이 한 점에 집중되어 워크가 휘거나, 변형될 우려가 있습니다.

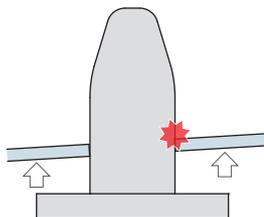
핀 클램프  
Model SWP



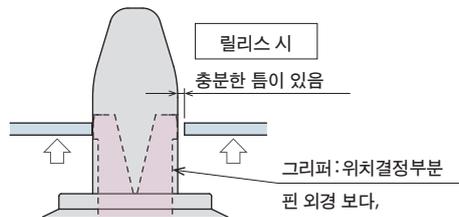
코스맥의 핀 클램프

## 큰 틈으로 워크가 걸리지 않음!

"일반적인 위치 결정 핀으로는, 용접의 일그러짐으로 워크가 변형 되 가이드 부분과 접촉되어 빠지지 않는 우려가 있습니다. 핀 클램프는 그리퍼의 축경도로 충분한 틈을 만들어, 워크를 원활하게 반출할 수 있습니다.

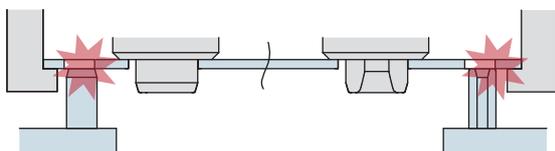


일반적인 위치결정 핀

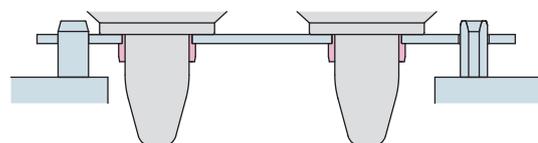


핀 클램프

## 고정밀도 위치결정 기능으로, 반입 시의 위치 틀어짐을 방지



워크 위치가 불규칙해서,  
반입 미스가 발생함



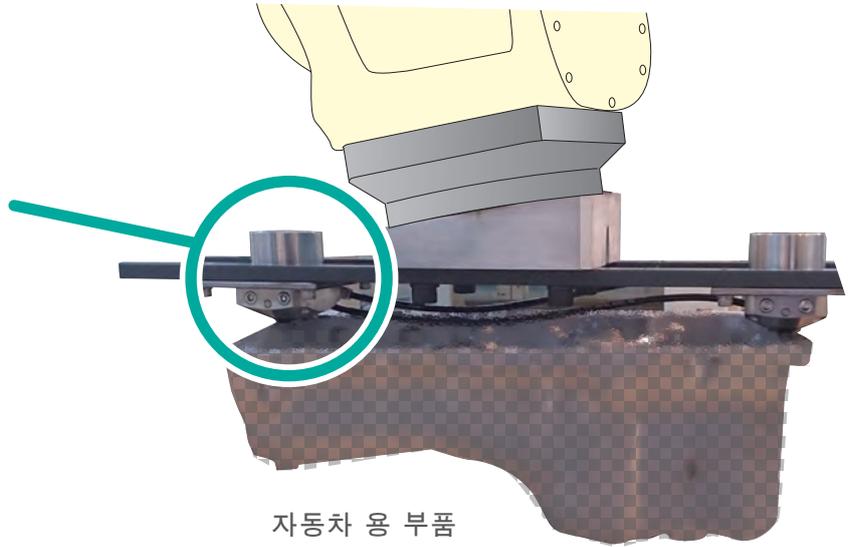
반입 시 위치결정이 되어 있어,  
반입 미스가 일어나지 않음

# 다이 캐스팅 이형 부품의 반송



**하이파워 에어 흡 클램프**  
Model SWE

대응 워크 구멍 지름:  $\phi 6 \sim \phi 13$

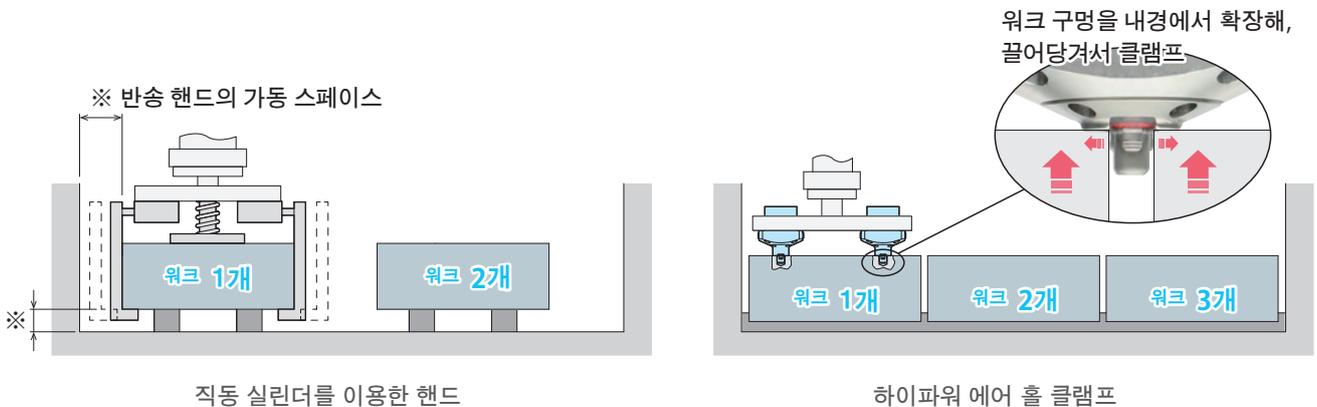


자동차 용 부품

## 워크 주변의 간섭이 없이, 보관 스페이스를 절약

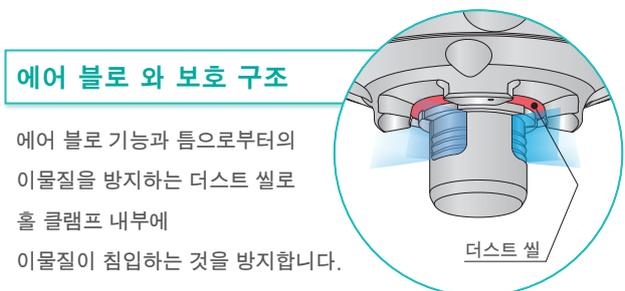
워크 구멍을 파지하는 하이파워 에어 흡 클램프로, 반송 핸드의 가동 스페이스가 없어지고

워크 보관 스페이스를 작게 만들 수 있습니다. 또, 내부 스프링에 의해, 에어 압력이 제로 시에도 반송 물의 낙하를 방지합니다.

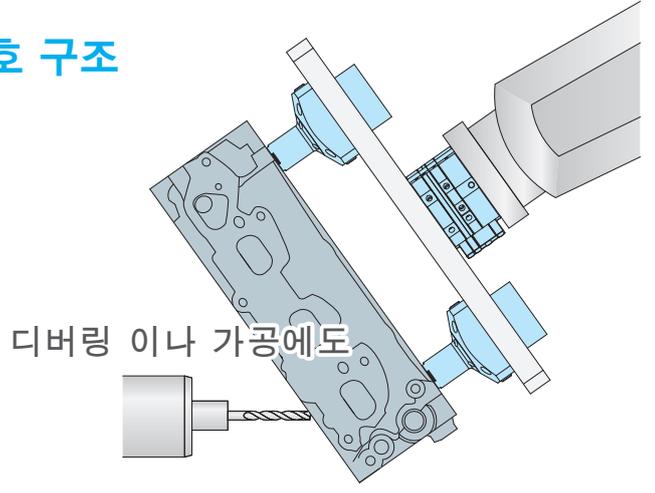


## 가공기 내부에서도 사용할 수 있는 보호 구조

하이파워 에어 흡 클램프(model SWE)는 가공기 내부에서 워크를 클램프 하기 위해 개발된 상품으로, 절삭분이나 절삭유(쿨런트) 등의 이물질 이, 기기 내부에 침입하는 것을 방지하는 구조로 되어 있습니다.



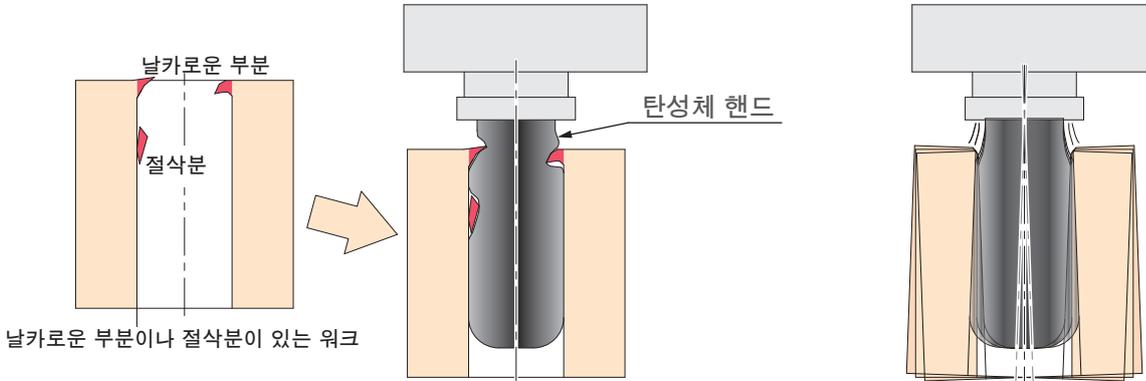
**에어 블로 와 보호 구조**  
에어 블로 기능과 틸로부터의 이물질을 방지하는 더스트 셀로 흡 클램프 내부에 이물질이 침입하는 것을 방지합니다.  
더스트 셀



디버링 이나 가공에도  
워크 주변에 간섭이 없어 5면으로부터의 틸 어프로치가 가능

# 가공 부품의 내경 척 반송에서도 메인터넌스 빈도 격감

## 탄성체를 사용한 내경 척의 경우



### 탄성체 핸드의 파손

날카로운 부분이나 절삭분에 의해, 상처가 생기기 쉽고, 메인터넌스 빈도가 많아짐.

### 반송 정밀도의 저하

탄성체이기 때문에, 반송 시에 워크가 흔들려, 놓는 위치를 정하기 힘들.

**확장 로케이트 핀 이라면**

확장 로케이트 핀 대 확장량 타입  
Model VWH  
확장량은 1.1mm

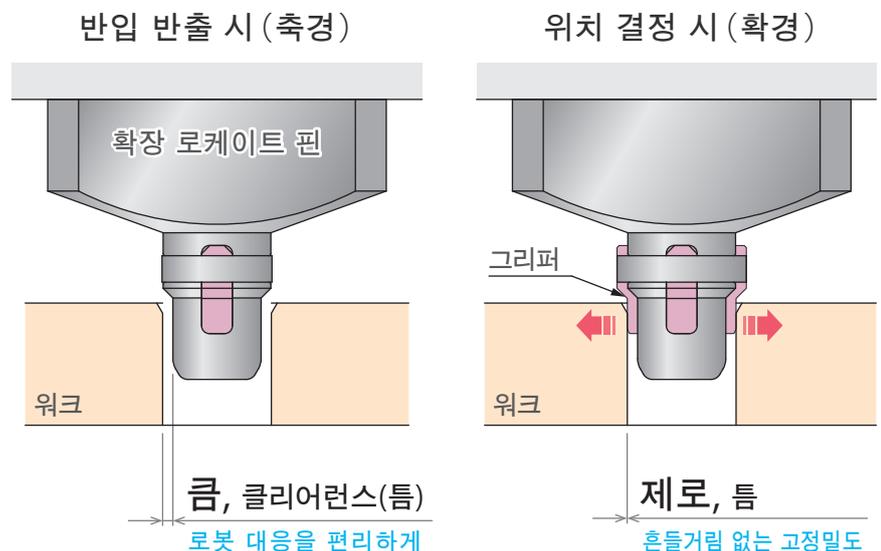
## 그리퍼는 공구강 소재로

### 높은 내구성

워크에 접촉하는 그리퍼 부분은 공구강 소재로 높은 내구성이 있고, 메인터넌스 빈도를 대폭 절감할 수 있습니다.

### 고정밀도 위치결정 10 $\mu$ m

그리퍼가 확장해, 워크와의 틈은 제로.  
위치 재현 정밀도는 10  $\mu$ m으로,  
워크의 반송 정밀도가 대폭 향상합니다.  
확장력: 70 ~ 250 N



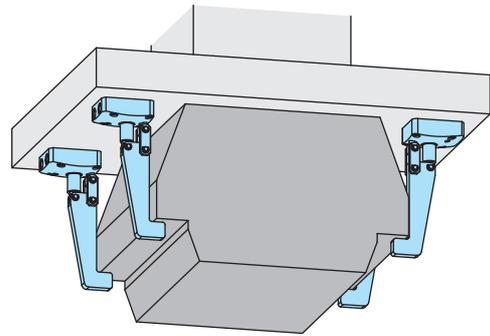
# 갠트리 로더로 이형 부품 반송



자동차 용 부품

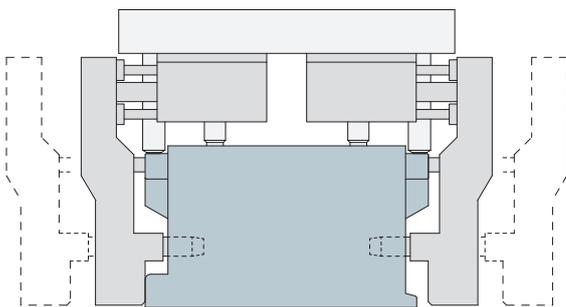


하이파워 에어 Model WHE/WCE  
스윙/링크 클램프

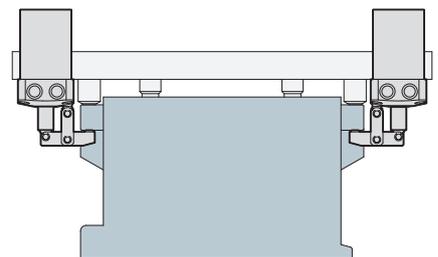


## 핀 포인트를 클램프 하고, 경량·소형 핸드로 스피드 업

독자적인 배력 기구를 내장한, 컴팩트 하이파워 클램프 실린더로, 핸드의 다운사이징이 대폭 가능합니다.



직동 실린더를 이용한 핸드

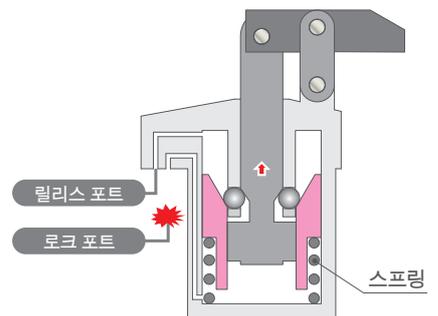


하이파워 클램프

하이파워 에어 링크 클램프(model WCE)만의 기능입니다

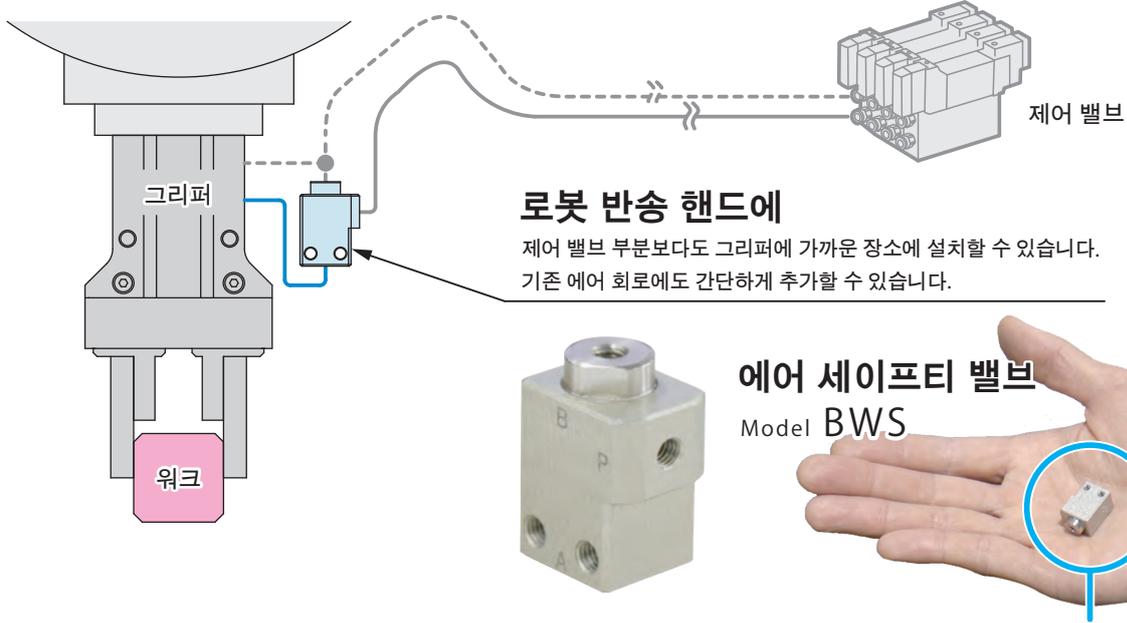
## WCE는 셀프 로크 기능 보유로 낙하 방지

하이파워 에어 링크 클램프(model WCE)에는, 에어 공급이 차단되어도, 워크를 떨어뜨리지 않는 셀프 로크 기능을 내장하고 있어, 안전한 반송 핸드로서 채용되고 있습니다.



셀프 로크 상태  
(스프링력+메커니컬 로크기구로 유지)

# 반송 핸드의 워크 낙하 방지로 안전 확보



초소형·경량의 에어 파일럿 체크 밸브  
M3 나사 사이즈는 무게가 9g, M5 사이즈는 14g입니다.

## 에어 공급이 끊겨도, 압력을 유지해 워크 낙하를 방지합니다.

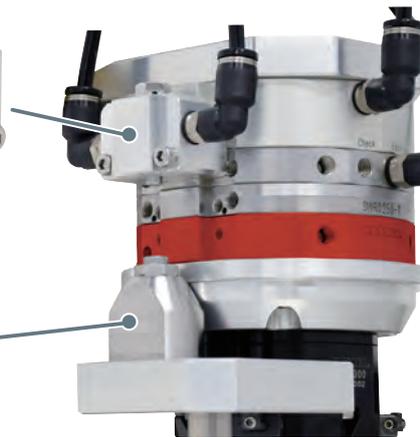
에어 세이프티 밸브는, 배관 루트의 고려 부족이나 에어 튜브의 열화로 인해 배관의 파손이나 정전 등이 발생해, 에어 공급이 정지해도, 회로 내의 에어 압력을 유지합니다. 로봇 반송에 의한 반송물의 낙하를 방지할 수 있고, 워크 나 설비를 보호합니다. 내장 씰은 소프트 씰을 채용해, 높은 신뢰성을 가집니다.



## 티칭 시의 오동작을 방지 세이프티 푸시 밸브

### 티칭 시, 로봇 핸드 체인저의 툴 낙하를 방지

로봇 핸드 체인저(Model SWR) 에 직접 설치해서, 로봇 티칭 시의, 밸브 오조작에 의한 툴 낙하를 방지하는 미스 대책에 최적인 밸브입니다. 소정의 위치 (툴 거치대) 에서만, SWR의 릴리스 동작을 할 수 있도록 제한 시킬 수 있습니다.

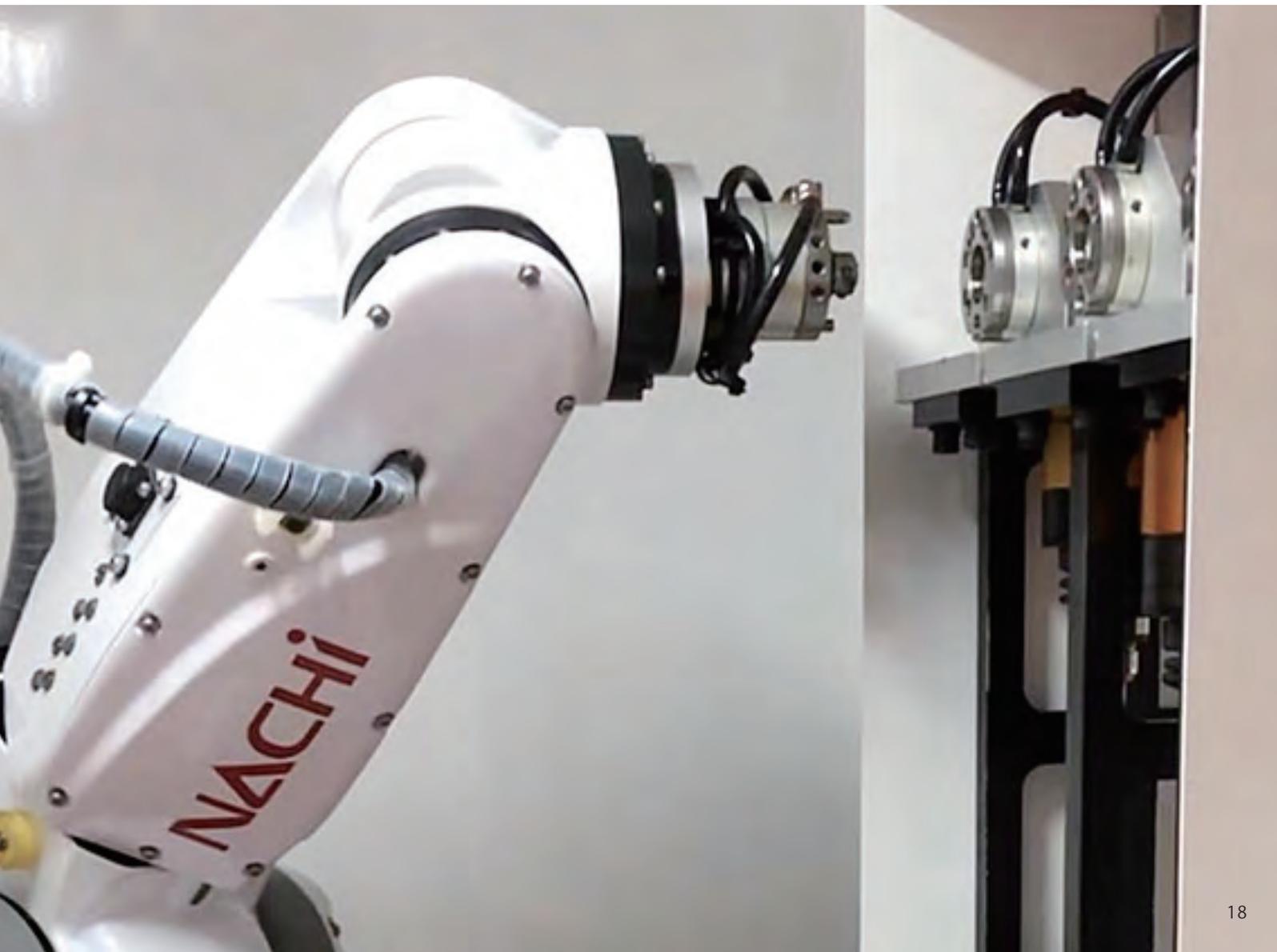
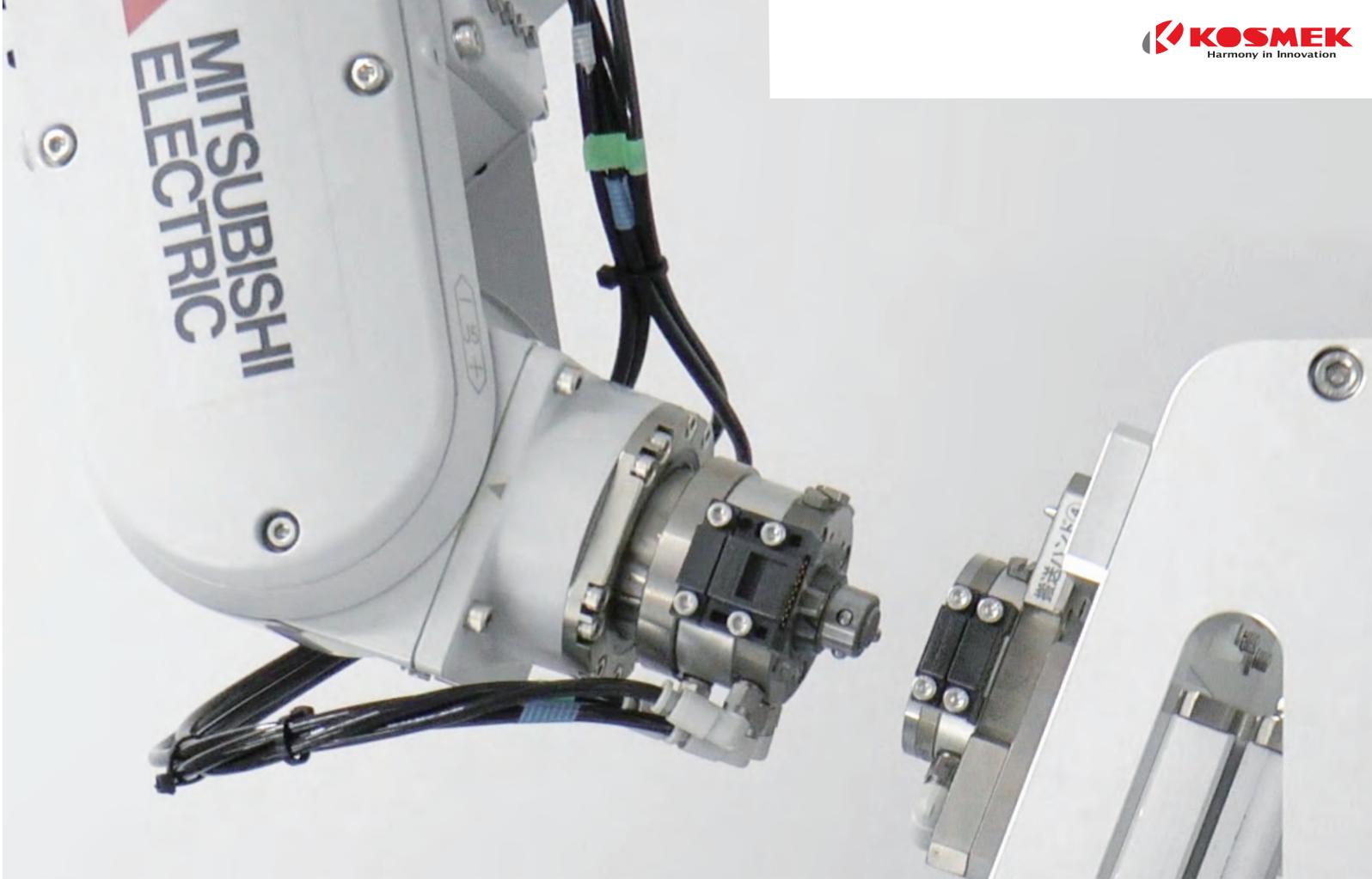


# Setup

# 셋업

하나의 단순한 작업을 자동화하는 것만으로는, 매일 변화해 가는 시장 니즈에 대응하기 어렵고, 로봇이나 설비는 보다 범용적으로 사용할 필요가 있습니다.

코스맥은, 로봇 핸드의 교환이나 설비의 지그·파렛트 교환도 무인화할 수 있는 아이템을 제안 드립니다.



# Robotic Hand Setup

## 로봇 핸드의 교환

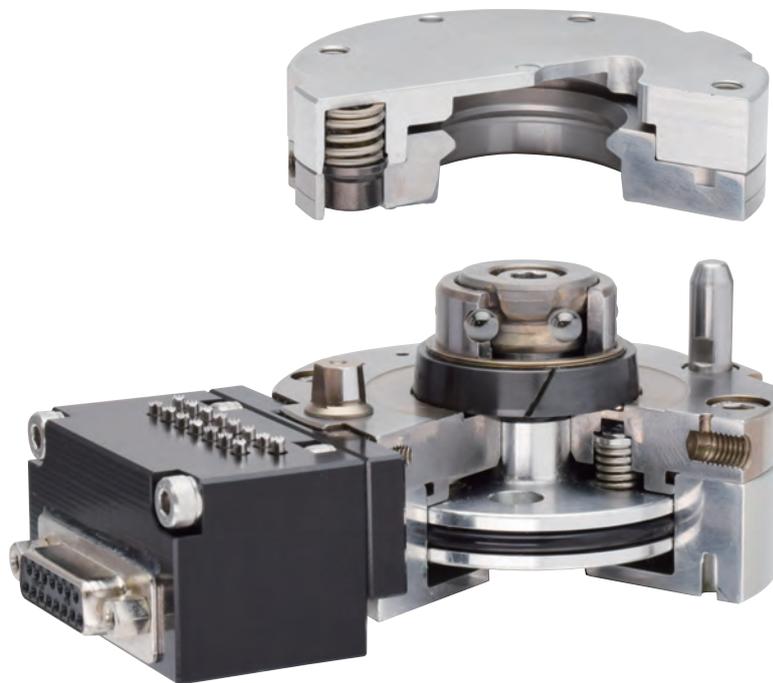
베스트 히트

Model SWR

### 세계 최초! 틈이 없는 로봇 핸드 체인저

연결 시의 틈이 제로로 고정밀도 · 고강성 (굽힘, 뒤틀림에 강함) · 고수명 (200만회 이상의 내구성)  
로봇 손을 교환해서, 1대의 로봇으로 다양한 작업을 실현. 로봇을 범용화 시킵니다.

### 코스맥의 독자적인 반영구 논백래쉬 기구



「위치 재현 정밀도  $3\mu\text{m}$ 」 「높은 강성」 「다양한 환경에 대응」

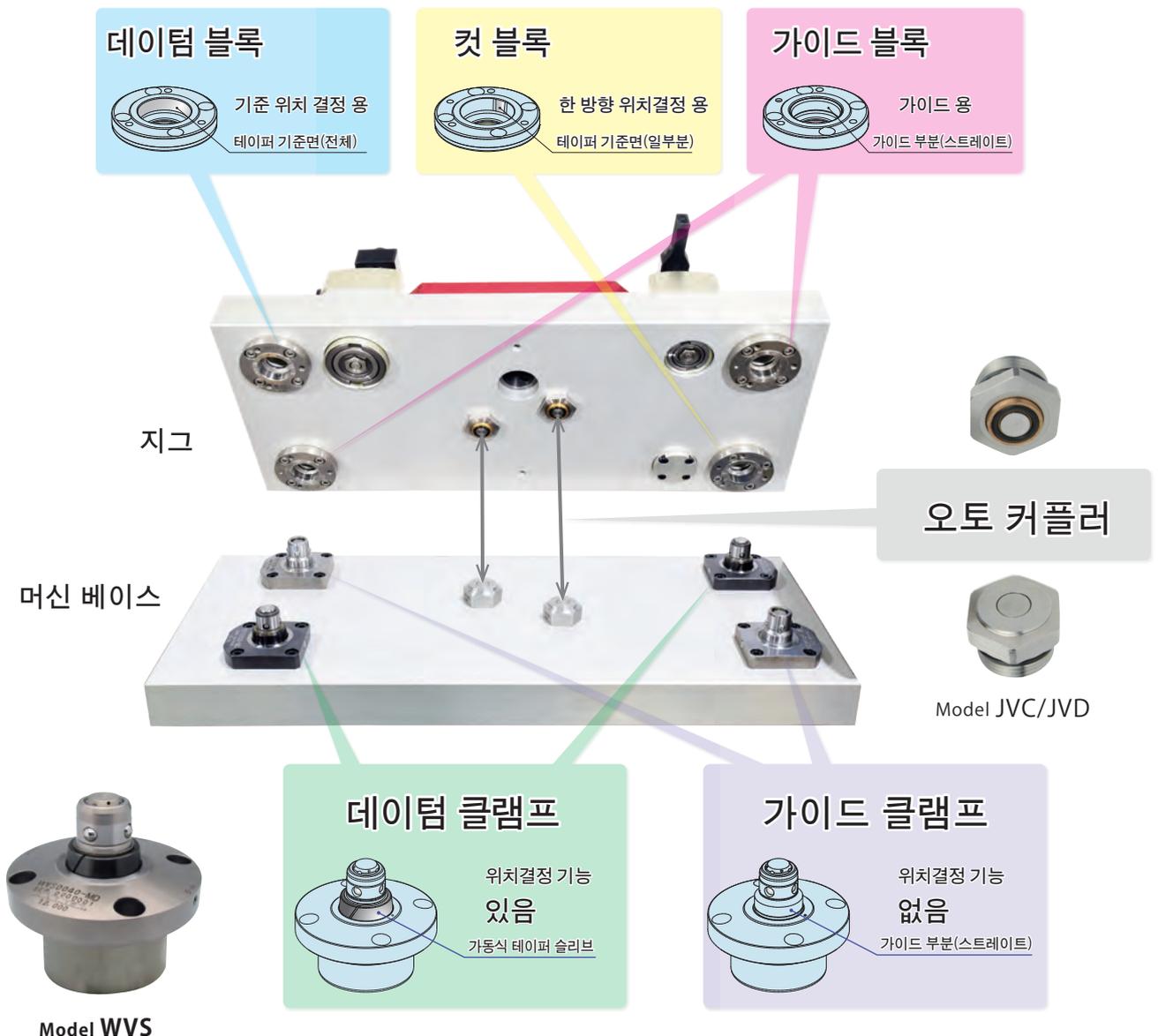
# Pallet Setup

## 지그·파렛트의 교환

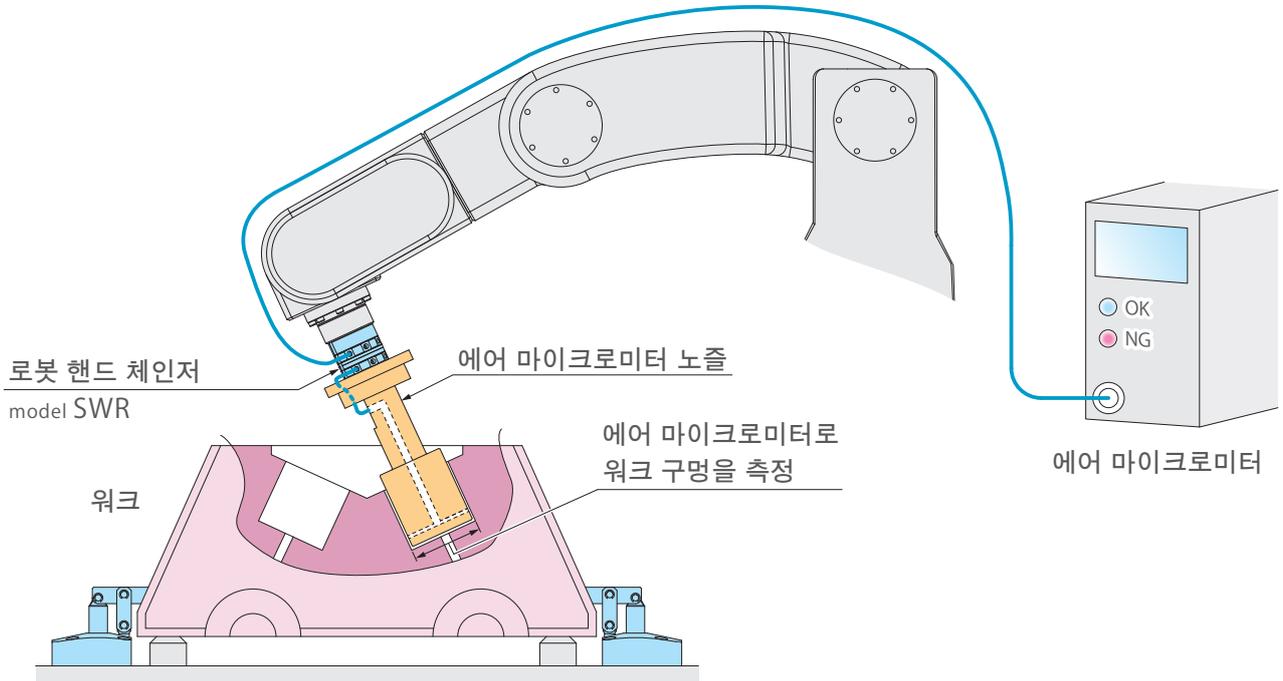
Model WVS/SWT/SWQ/WVG/VS

### 파렛트 클램프 시스템

위치 결정과 클램프를 한 번에 하는 고정밀도·고강성을 실현시킨 파렛트 클램프 지그·파렛트의 교환 시간을 단축해, 준비 공정으로 설비를 범용화 시킵니다.



# 에어 마이크로미터 치수 검사 공정

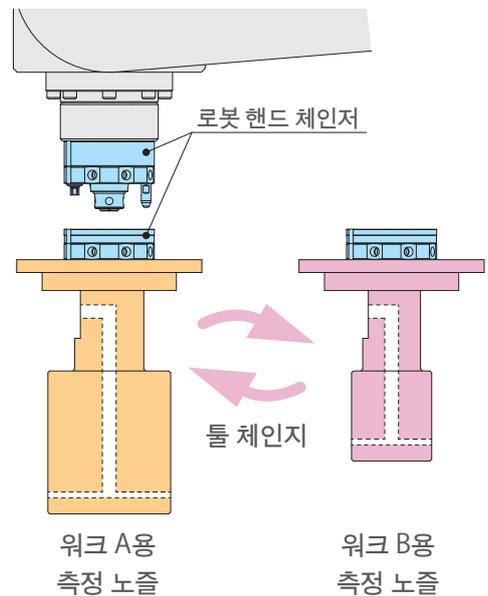


위치 재현 정밀도  $3\mu\text{m}$  으로 연결하기 때문에 가능한,  
검사 툴 교환에 영향 제로

## 검사 툴의 자동교환으로 다품종 대응

로봇 핸드 체인저로  
에어 마이크로미터 노즐 부분을 자동 교환  
저마다 다른 워크 구멍의 치수 측정을 자동화합니다.

- 다품종 워크나 복수 공정 라인의 검사를 자동화할 수 있습니다.
- 툴 교환 시의 위치 재현 정밀도는  $3\mu\text{m}$ 으로 툴 측정 부분인 선단의 위치 틀어짐 이 극도로 줄고, 확실한 측정이 가능합니다.
- 각도 틀어짐도 극도로 줄고 워크 구멍에 확실한 어프로치를 할 수 있어서, 워크에 툴이 접촉되는 것에 의한 설비 정지나, 정밀한 측정 노즐의 손상을 방지합니다.

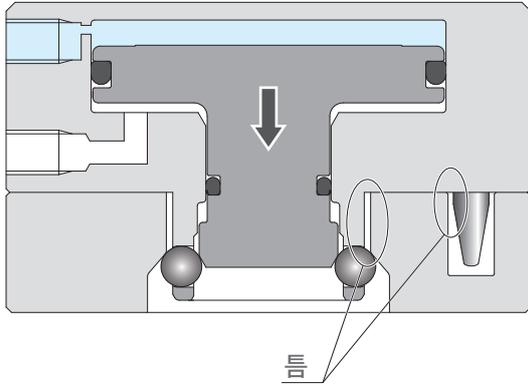


## 확실한 에어 접속과 구경이 큰 조인트

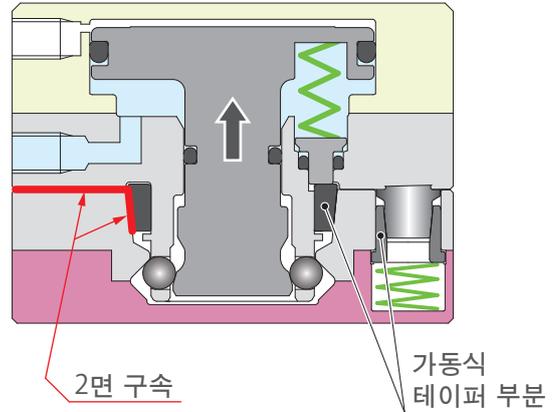
- 체인저의 에어 조인트 부분은 O링에 의한 소프트 씰로 에어가 새지 않고, 안정적인 에어 공급에 의해 확실한 측정을 실현할 수 있습니다.
- 본체 에어 조인트 부분에서 유량이 부족할 경우에는, 옵션인 구경이 큰 에어 조인트 (통로 지름  $\phi 6$  상당) 를 증설할 수 있습니다.



## 역학 센서로 헬리컬기어를 조립



**일반적인  
틀 체인저**



**코스맥의  
로봇 핸드 체인저**

코스맥의 로봇 핸드 체인저는,  
가동식 테이퍼 와 착좌 면이 항상 밀착하는 2면 구속에 의해,  
전방위에 대한 틈이 없고, 높은 강성을 발휘합니다.

### 정확한 부하를 역학 센서에 전달해, 올바른 보정으로 비상 정지율이 제로

「굽힘」「뒤틀림」과 같은 부하에 대하여, 틈이 없는 로봇 핸드 체인저로 위치가 틀어지는 일이 발생하지 않고,  
정확한 부하를 역학 센서에 전달해, 로봇이 정확한 보정을 실시할 수 있습니다.



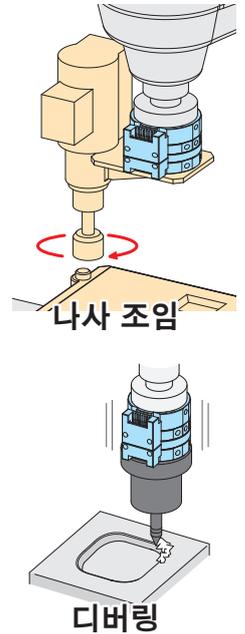
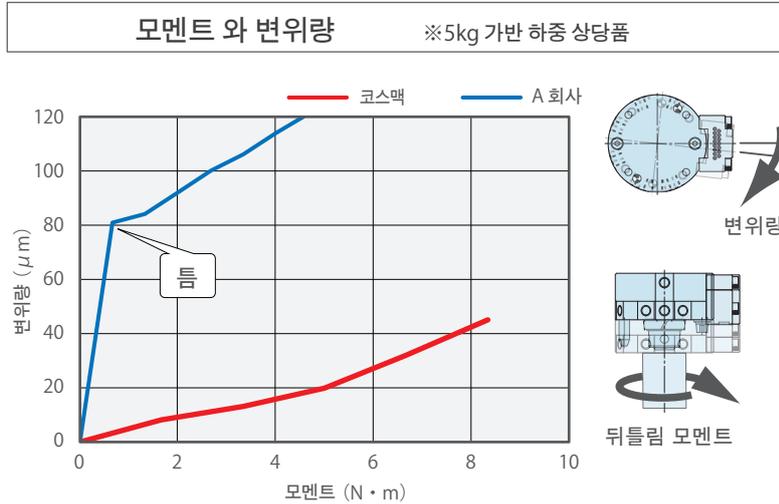
그리스 도포 통과 틀 체인지 하는 것으로, 공정 집약이 가능

# 반송 핸드 와 회전 툴의 교환

반송 핸드 와 나사 조임·디버링 툴을 강성 높게 교환

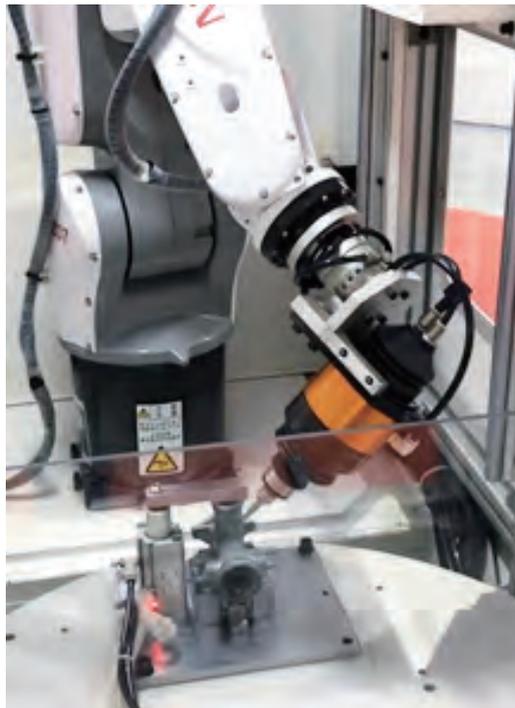


Model **SWR**  
로봇 핸드  
체인저



2면 구속에 의한 연결로 충격하중에도 강하고, 부서지지 않음

반송 툴이나 사이즈가 저마다 다른 툴을  
툴 체인지 하는 것으로, 공정 집약이 가능



소형 전력 전송 전극  
AC/DC200V 5A 전송 가능



구경이 큰 에어 조인트  
부압 등에 최적의 구경이 큰 포트

전동 툴이나 에어 툴에 대응 한 옵션도 충실!

# 절삭가공 설비의 로봇에 의한 자동화

## 쿨런트나 절삭분 과 같은 환경에서의 확실한 자동화



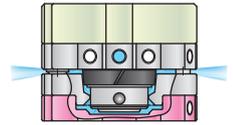
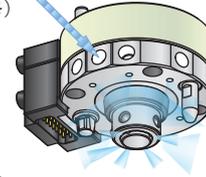
Model **SWR**  
로봇 핸드  
체인저

### 에어 블로 기능\*

고정밀도를 실현하는 테이퍼 기준면과 착좌면에는 연결 전에, 적당한 틈이 생겨, 에어 블로에 의한 클리닝을 효과적으로 시행합니다.

기기 내부에 이물질이 침입하는 것도 방지해, 긴 수명으로 이어집니다.

에어 공급  
(블로 용)

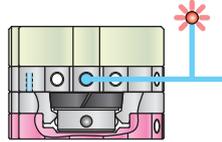
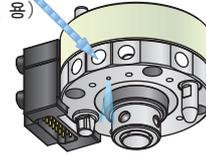


### 밀착 확인 기능\*

마스터 실린더 와 톨 어댑터의 밀착 확인에 의해, 확실한 연결을 검지할 수 있기 때문에, 로봇 핸드 체인저 의 연결 불량을 미연에 방지할 수 있습니다.

※ 에어 블로 기능과 밀착 확인 기능은 옵션에 따라 유무가 달라집니다.  
상세한 내용은 카탈로그를 참조 바랍니다.

에어 공급  
(밀착 확인 용)



자동차 업계의 절삭 가공 공정에서 생겨난 제품 기술을,  
그대로 로봇 핸드 체인저에 탑재하였습니다.



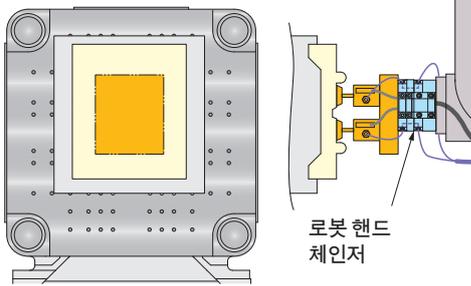
비접촉 방수 전극  
IP67에 대응한 전극으로  
절삭유 (쿨런트) 환경에도 안심

수많은 자동차 업계의 고객으로부터 채용되고 있습니다!

# 사출 성형기 용 취출 로봇의 핸드 체인저



Model SWR  
로봇 핸드  
체인저

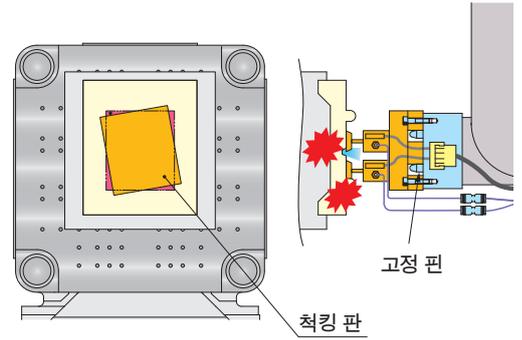


로봇 핸드  
체인저

## 틀어짐 없음

코스맥의 로봇 핸드 체인저

- 위치 재현 정밀도는 3 $\mu$ m으로, 위치 틀어짐에 따른 척킹 미스를 방지
- 자동화에 따른 안전성을 확보. 척킹 판의 교환 미스가 일어나지 않음
- 자동 게이트 컷의 경우도 효과를 발휘



고정 핀

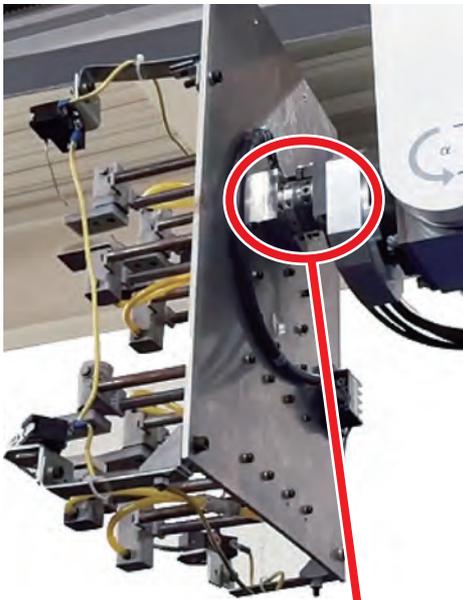
척킹 판

## 틀어짐 발생

일반적인 고정 핀의 경우

- 위치 재현성을 핀에 의존. 틀어짐에 의해 척킹 미스가 발생
- 척킹 판 자체가 무거워, 교환 작업이 위험

## 고정밀 한 연결로 넣으려는 위치에 확실하게 인서트 가능



## 자동으로 수평 맞춤

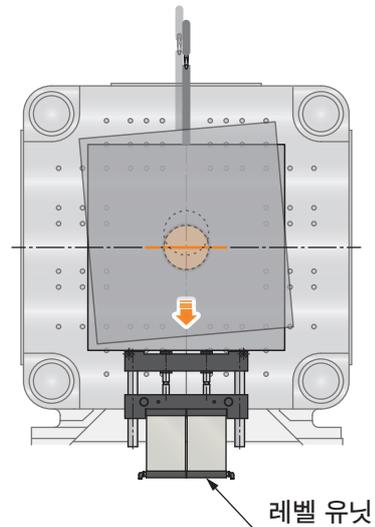
레벨 유닛  
Model MHL



로봇  
핸드 체인저

취출기

척킹 판



레벨 유닛

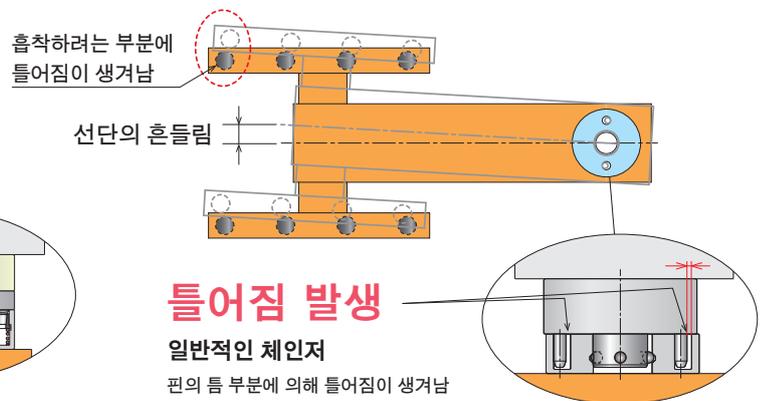
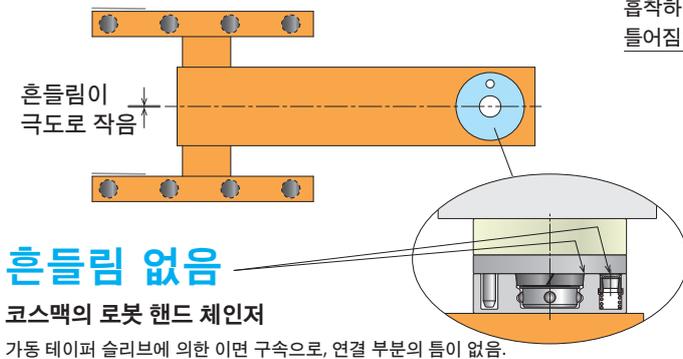
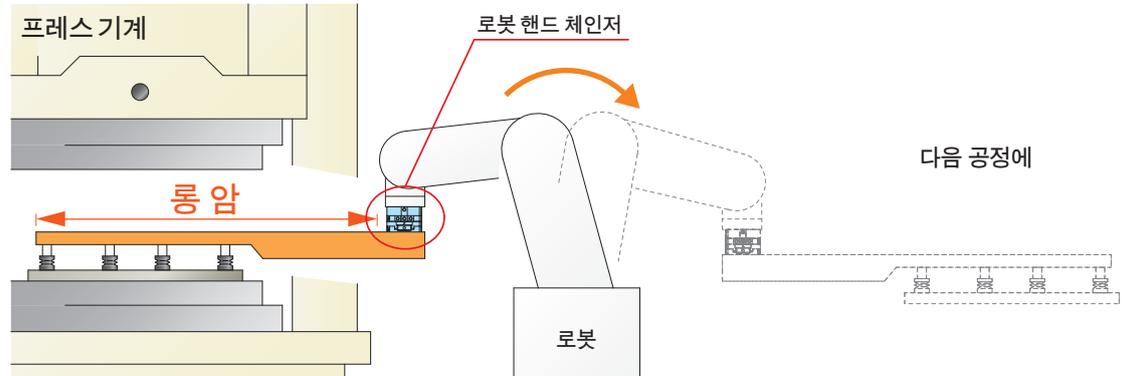
레벨 유닛에 크레인 조작으로 금형을 올려놓는 것만으로 레벨 맞춤이 완료됩니다.

# 롱 암의 흔들림을 줄임

## 프레스 간 반송 로봇의 핸드 체인저

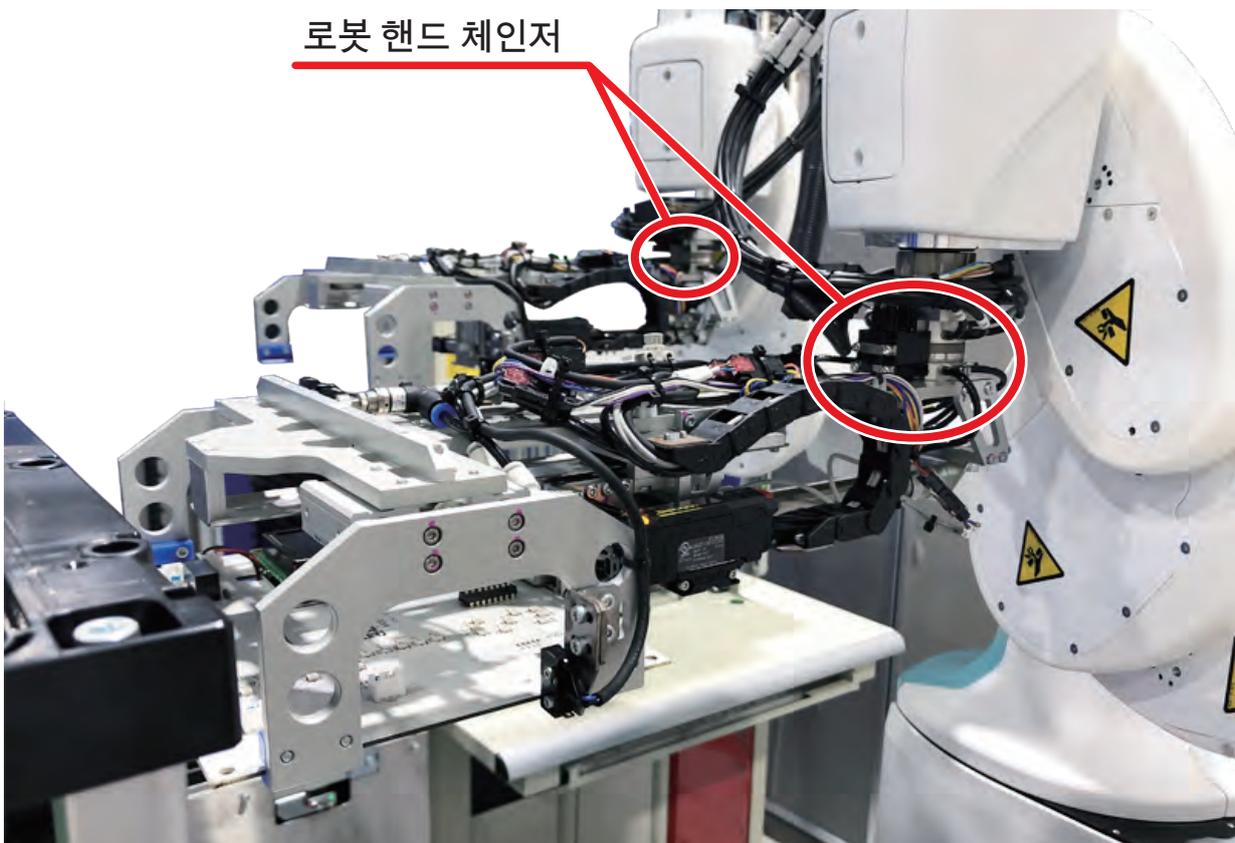


Model **SWR**  
로봇 핸드 체인저

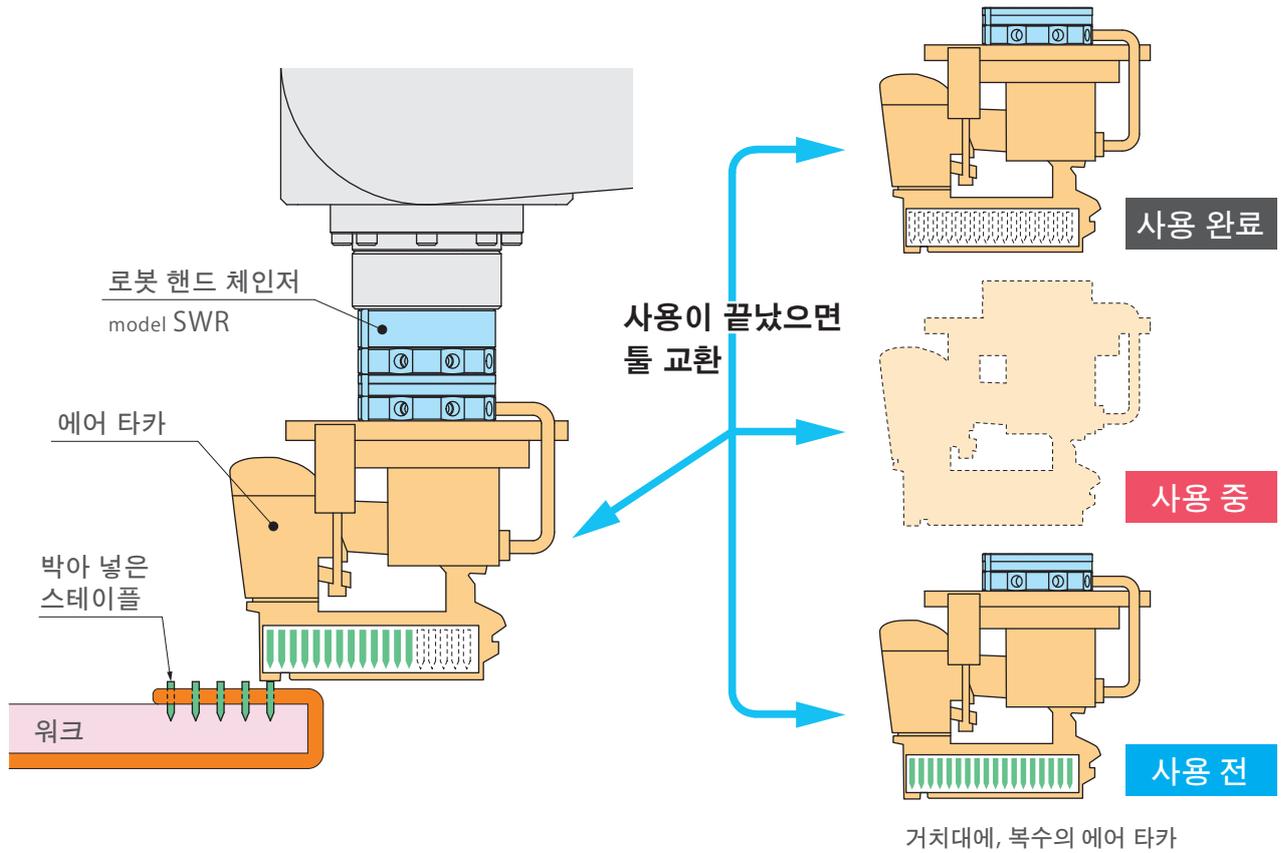


### 양팔 로봇의 검사(반송)공정용 롱 암 핸드 교환에

로봇 핸드 체인저의 틈이 없어, 암 선단의 흔들림은 극도로 작고, 정확한 워크(기판) 반송을 할 수 있습니다.



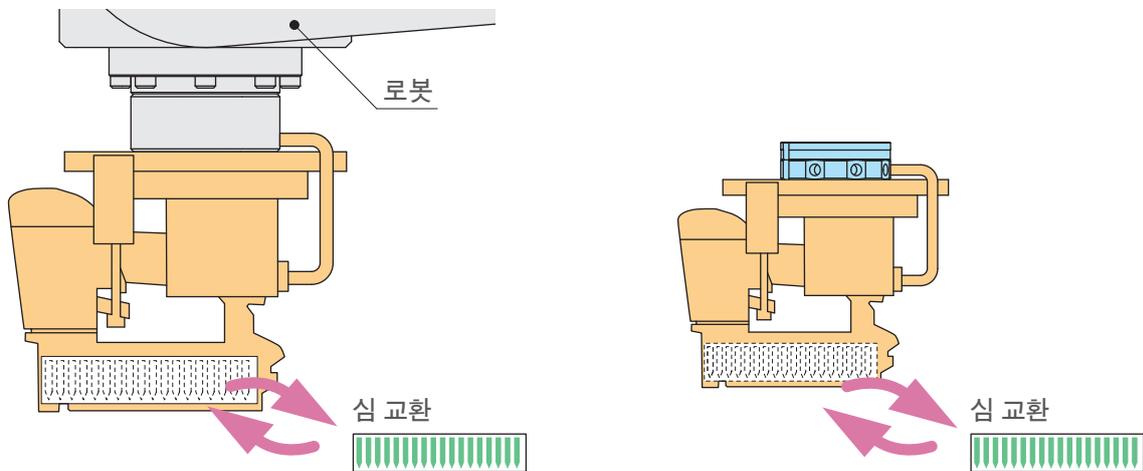
# 에어 타카의 스테이플링 작업의 생산성 향상



## 타카의 충격 하중에도 이면 구속으로 버틸 수 있음! 심 교환을 외부에서 준비하는 것으로 생산성 향상

복수의 에어 타카를 준비해 놓아, 로봇의 자동 스테이플링 작업 시, 심(스테이플)이 바닥 나도, 사전에 준비(외부 준비)해 놓은 틀과 자동 교환하는 것으로, 심 보충을 위해 로봇이 정지하지 않고, 연속해서 생산하는 것이 가능해져, 생산성이 향상합니다.

틀 교환 시의 위치 재현 정밀도도 3 μm으로, 스테이플링 위치의 틀어짐이 생기지 않습니다.



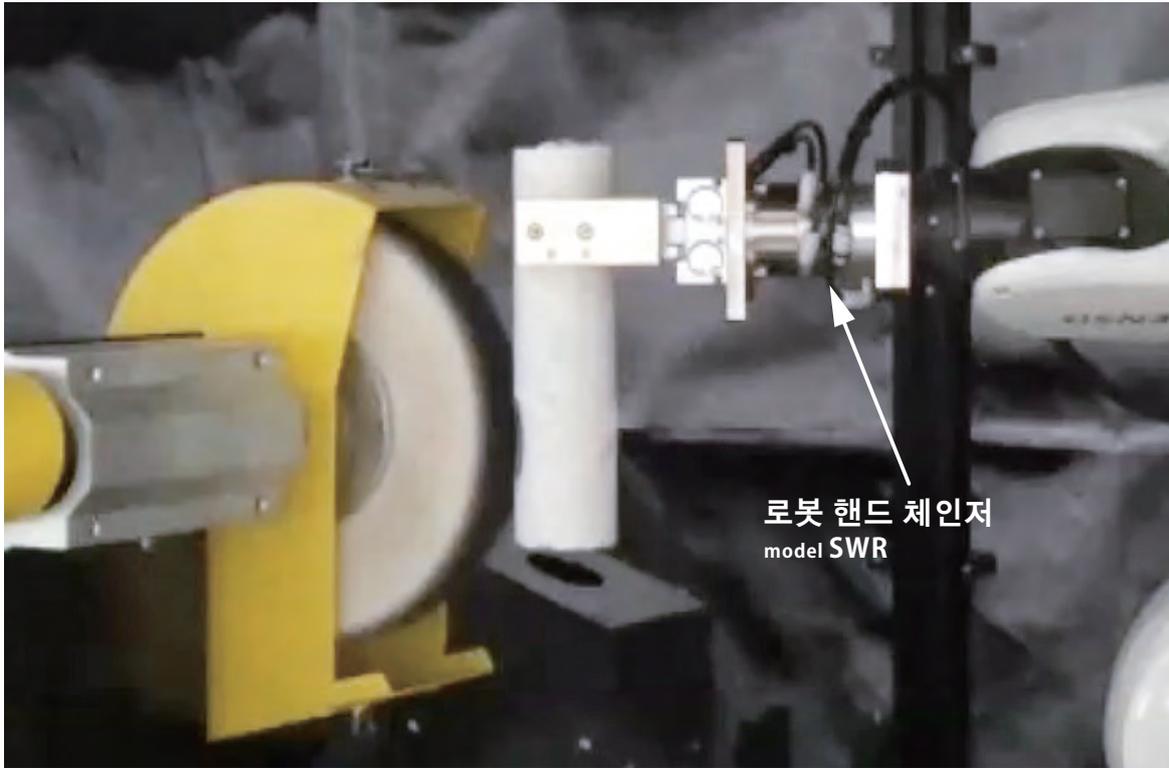
### 매번 보충·리스크 있음

보충에 인력을 필요로 해, 불안정한 생산이 됩니다.  
심 교환 시, 사람이 로봇에 다가가기 때문에, 위험합니다.

### 사전 보충·안전하게 교환

정량을 사전에 준비할 수 있어, 안정적인 생산을 할 수 있습니다.  
심 교환 시는 틀 만을 빼서 교환하기 때문에, 안전합니다.

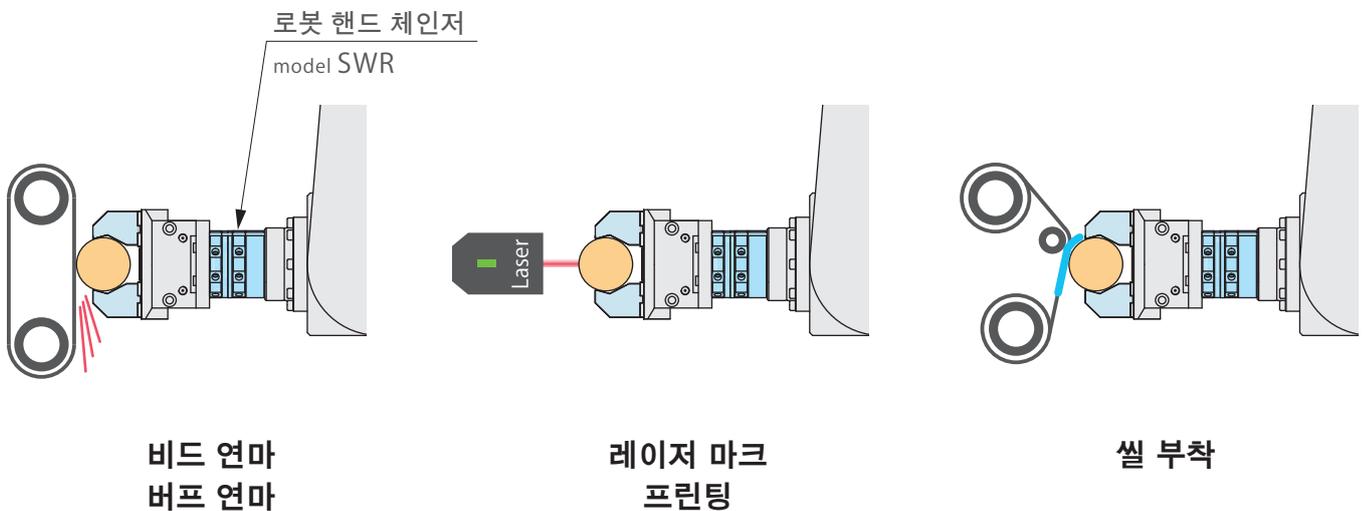
## 비대칭 워크를 잡는 핸드 교환에



### 틈이 제로로 부하에 강하고, 제품의 미관을 해치지 않습니다.

「굽힘」 「뒤틀림」의 부하에 대하여 체인저가 틀어지는 일 없이, 워크를 유지할 수 있기 때문에, 생산품의 품질이 향상되고, 제품의 불량률이 줄어듭니다.

위치 재현 정밀도는 3  $\mu\text{m}$ 으로, 매번 같은 위치에 워크를 반송할 수 있어, 핀 포인트로 연마 나 레이저 마크 등의 작업이 가능합니다.

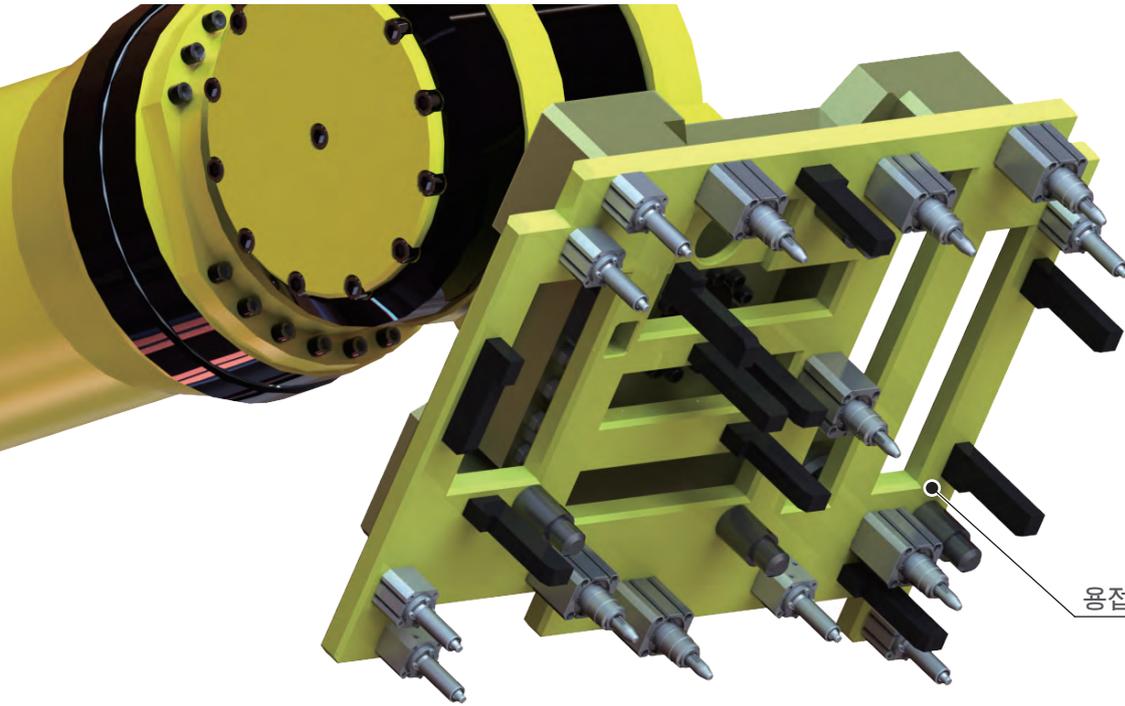


비드 연마  
버프 연마

레이저 마크  
프린팅

실타 부착

# 용접 지그·파렛트 교환



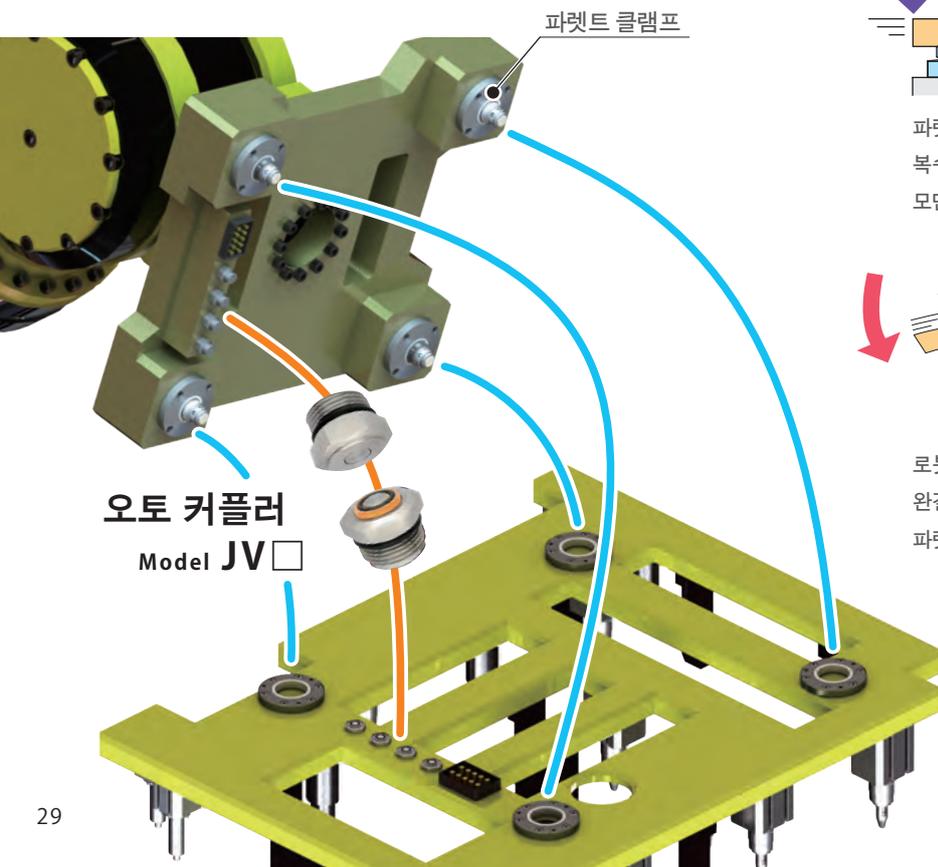
하이파워 파렛트 클램프 Model WVS

용접 지그 파렛트

## 로봇을 이용한 포지셔너의 파렛트 교환과 고정밀도 위치결정으로 설비를 범용화

용접 지그 파렛트를 파렛트 클램프로 교환해, 복수의 워크에 대응합니다.

파렛트 클램프(model WVS)는 3  $\mu\text{m}$ 의 반복 위치 정밀도로, 고정밀 파렛트 교환을 할 수 있어, 준비 공정 시간을 절감합니다.



파렛트 사이즈에 의해, 파렛트가 처지는 현상이 생기는 경우, 복수의 파렛트 클램프를 임의의 위치에 배치해서 모멘트에 버틸 수 있는 설비로 만들 수 있습니다.



로봇 핸드 체인저는, 1개로 위치결정이 완결되기 때문에, 복수 배치할 수는 없습니다. 파렛트 외측이 모멘트에 의해 처지기 쉽습니다.

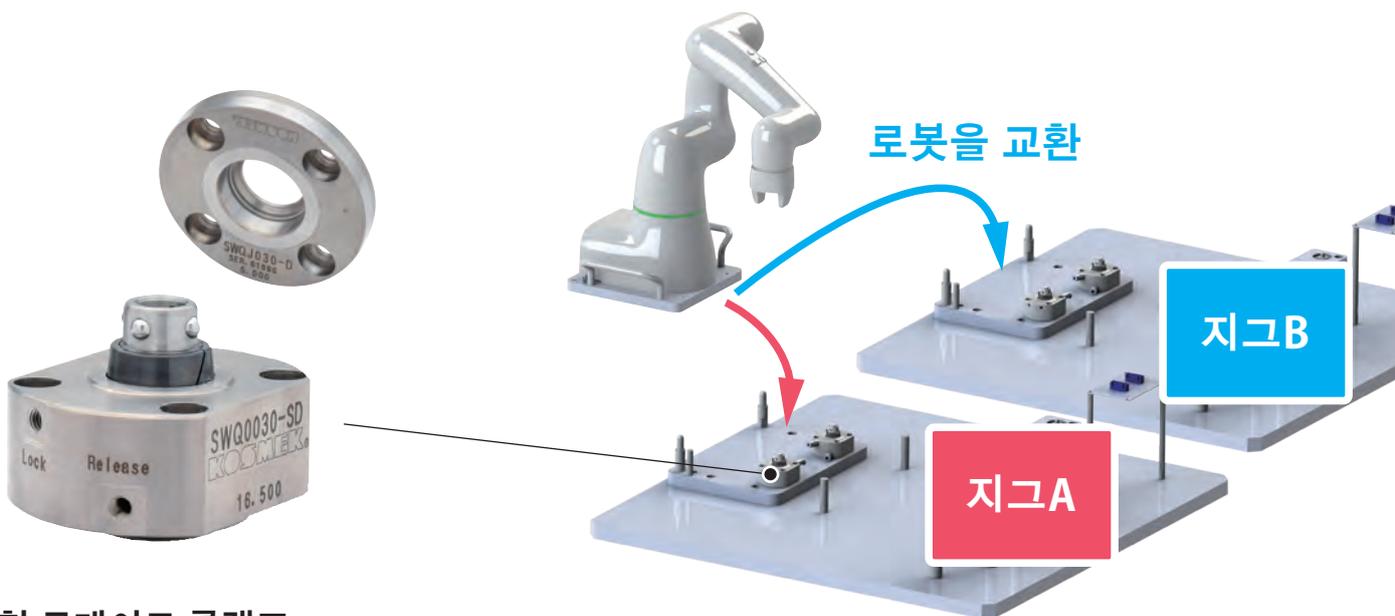
## 소형·협업 로봇의 공용화



### 로봇을 재 설치해도, 고정밀도 위치결정으로 재 티칭 필요 없음

로봇을, 설비 사이에서 교환할 때, 로케이트 클램프 (model SWQ/SWT)의 반복 위치 결정 정밀도 3  $\mu\text{m}$ 으로, 설치할 수 있기 때문에 재 설치 시의 로봇 재 티칭, 혹은 위치의 보정이 필요 없어집니다.

설치 작업을 누구라도 간단하게 할 수 있게 됩니다.



소형 로케이트 클램프  
Model SWQ

작업이 다른 「지그A」와 「지그B」를 로봇 1대로 공용화해서 로봇을 이동·교환 시키는 것으로, 작업을 범용화합니다.

# 반송 대차 나 AGV 와 로봇을 「메카」로 연결

고정밀도·재위치 조정 없음  
자동 연결



고정밀도 위치결정으로 로봇의 위치 틀어짐 보정이 필요 없어집니다.



로봇 핸드 체인저 model SWR



로케이트 클램프 model SWT



리크 리스 커플러 model JWC/JWD



에어 프리 롤러 리프터 워크 서포트 model RQC

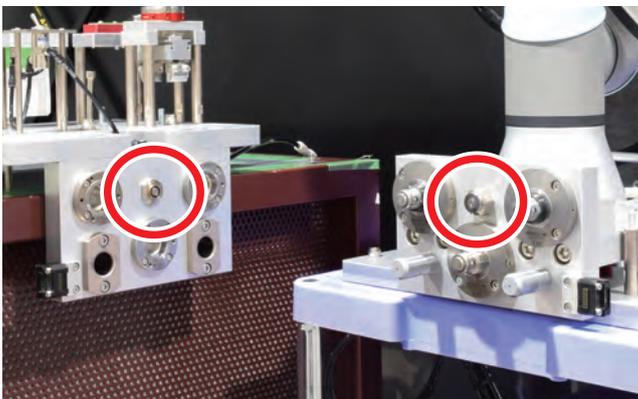


하이파워 에어 워크 서포트 model WNC



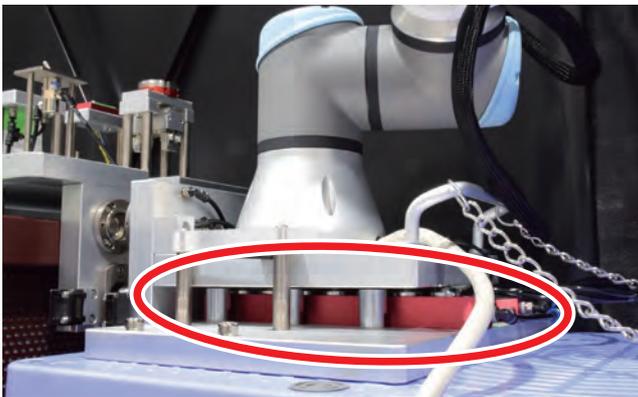
### 물리적인 고정밀도 위치결정으로 확실한 재현성 「누구라도 간단하게」 「소프트 보정이 필요 없음」

로케이트 클램프 또는, 파렛트 클램프 (model SWT/WVS)에 의해, 연결 시의 위치 재현 정밀도는 3  $\mu$ m. 스테이션과 로봇을 실어 파렛트를 고정밀도로 연결합니다. 카메라 · 소프트에 의한 로봇의 재 위치 조정이 필요 없어지고, 보정 시간이나 보정 설비를 절감시킵니다. 메카에 의한 연결로 누구라도 간단하게 조작할 수 있습니다.



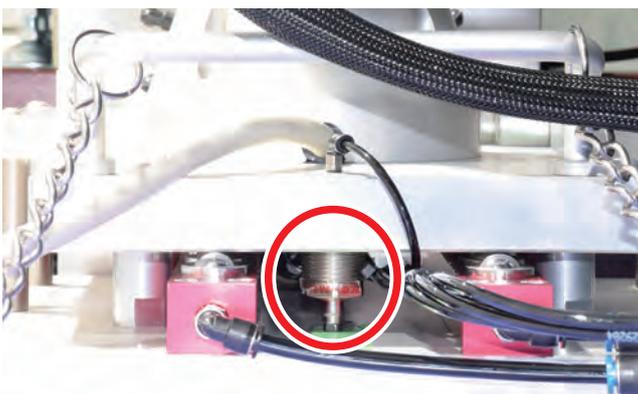
### 에어 압력 유지로 미 연결 중에도 에어를 사용 가능 스테이션 측으로부터의 어프로치가 필요 없음

리크 리스 커플러 (model JWC/JWD) 에 의해, 스테이션 측에 설치된 에어 공급원과 연결 시에 리크 리스 커플러를 통해서 에어 탱크에 에어 압력을 충전. 스테이션과 대차를 분리할 때, 리크 리스 커플러는 압력을 유지해 탱크에 에어를 모아 놓은 상태에서 이동하는 것이 가능합니다. 이에 의해 대차가 스테이션 앞에 도착 후, 스테이션 측으로부터 검지 · 어프로치를 하는 것이 아니라, 대차 측으로부터 능동적으로 스테이션에 연결하는 것이 가능합니다.  
※회로 상, 리크 리스 커플러 이외의 곳에서 에어압이 빠질 가능성이 있기 때문에 검증해보시고 나서, 사용해 주시기 바랍니다.



### 프리 롤러 리프터로 로봇을 들어 올림 자유롭고 간단하게 접속 대차가 도달할 때의 위치 틀어짐을 파렛트 반입 시에 보정

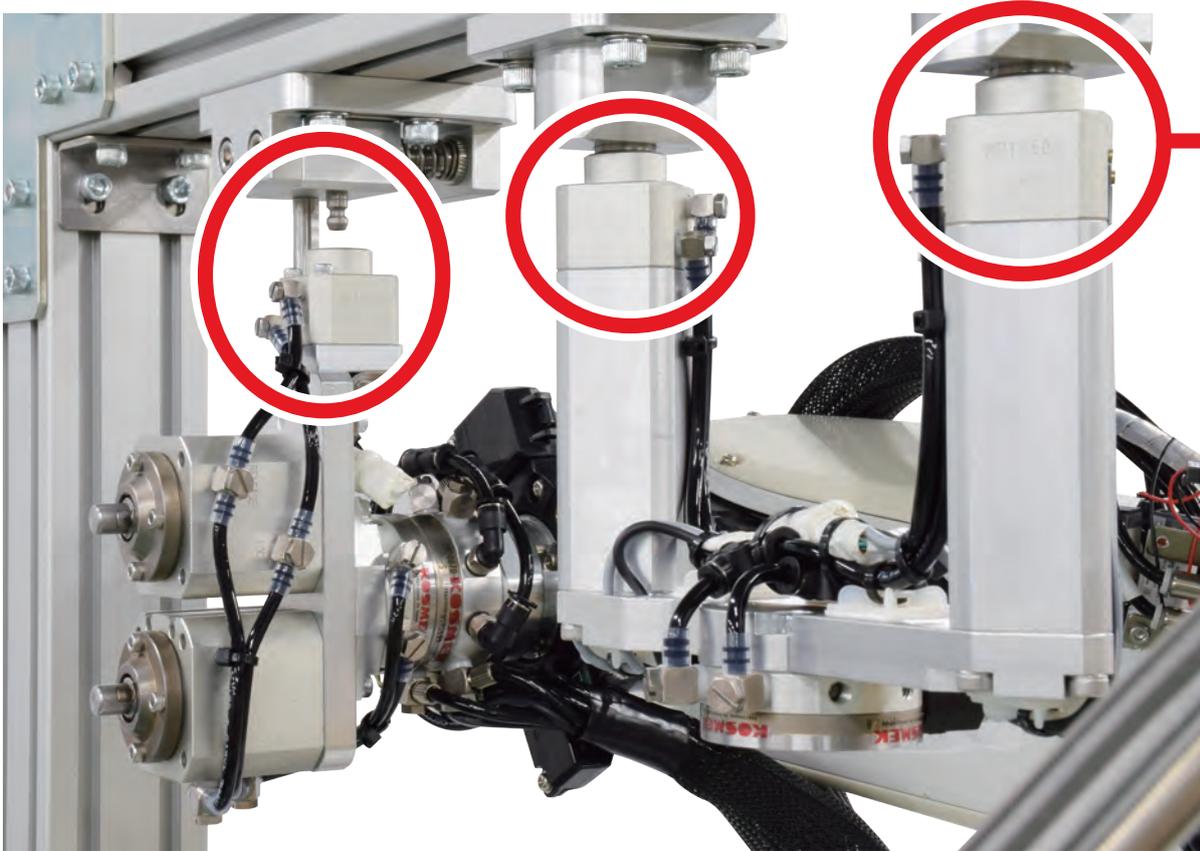
에어 프리 롤러 리프터(model RQC)는 에어의 힘으로 반송물을 들어 올려, 가벼운 힘으로 움직일 수 있습니다. 반송 대차 나 AGV가 스테이션 앞에 도달했을 때의 위치 틀어짐을, 프리 롤러 리프터로 로봇을 실은 파렛트를 자유롭게 움직여 보정하는 것으로, 수작업에서의 연결이나, 가이드 · 실린더를 이용한 자동 연결 등을 실현합니다.



### 보이지 않는 곳을 지탱하는 힘을 가짐 접촉 한곳에서 멈추는 워크 서포트

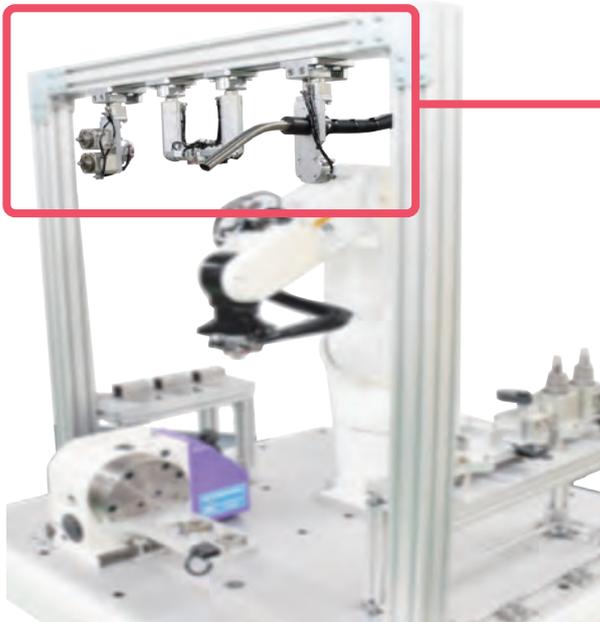
워크 서포트(model WNC) 는 에어 공급 후, 플런저가 스트로크 해서, 워크 등의 대상물에 접촉한 위치에서 플런저가 정지해 그 상태로 유지합니다. 즉, 틈마다 생기는 공차에 대응해, 워크에 부하를 가하는 일 없이 유지할 수 있습니다. 이번 사례에서는 워크 서포트를 로봇에 실은 파렛트의 후방에 설치하여, 연결 후에 동작 시켜, 파렛트를 지탱하는 것으로 스테이션에 가해지는 모멘트를 경감 시키고 있습니다.

## 툴 거치대의 스페이스 절약



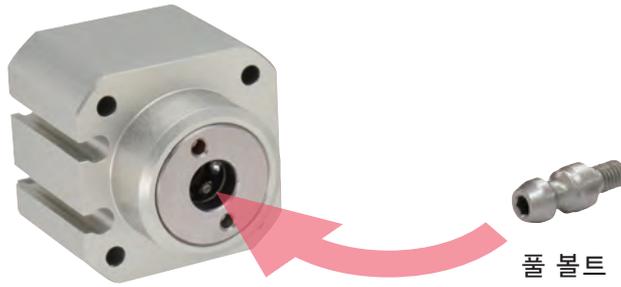
### 툴 거치대의 툴 고정에 에어가 차단되어도 로크를 유지해 안전

툴 거치대 부분을 설비 상부에 배치하는 것으로 인해, 스페이스를 유효하게 활용합니다.  
풀 클램프의 셀프 로크 기능을 활용하여, 툴을 분리해도, 내장 스프링에 의한 유지력으로 툴을 유지.  
안전하고 심플한 거치대가 됩니다.



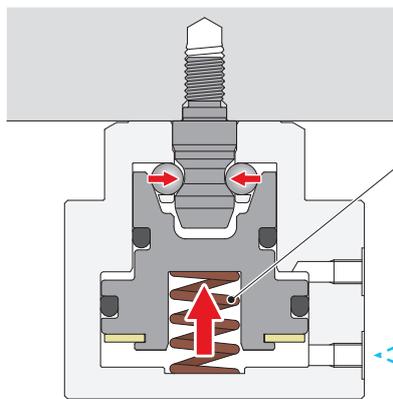
하이파워 풀 클램프  
Model WPT

셀프 로크 기능을 이용해  
에어 공급 OFF 에서 툴 거치대에 고정



## 풀 클램프 Model WPT

셀프 로크 기능에 의해, 로봇 핸드 툴을 분리해도,  
스프링에 의한 유지력으로 툴을 고정. 안전하고 심플한 거치대가 됩니다.

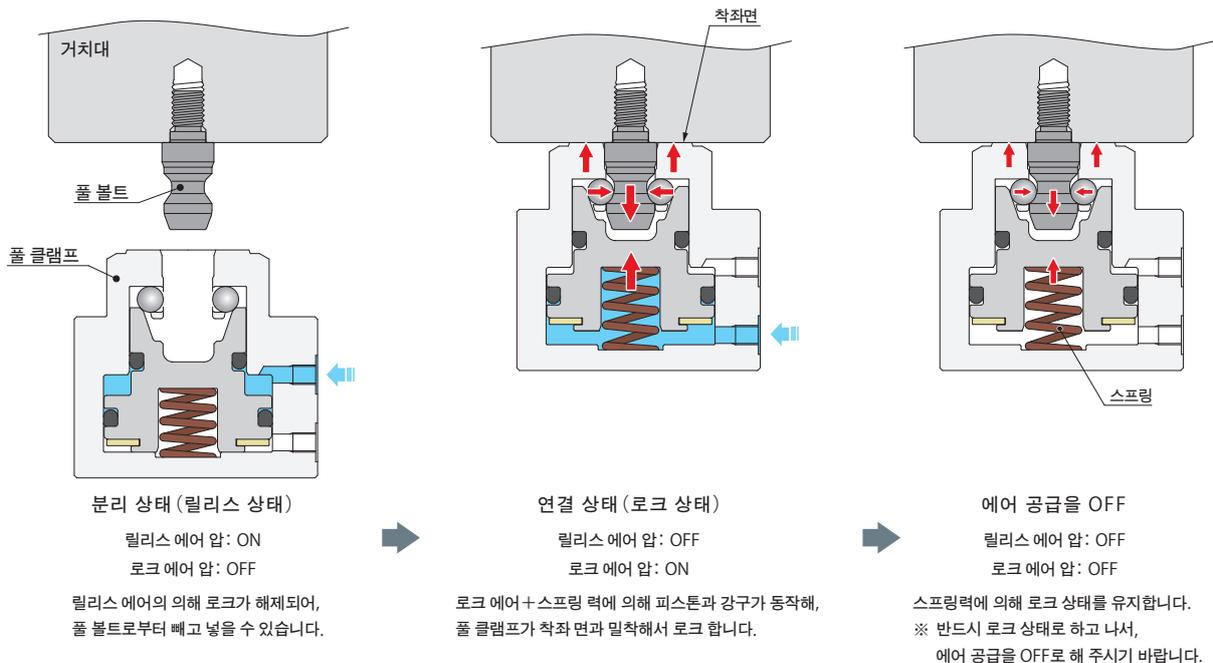


### 안전 셀프 로크 스프링

정전 등으로 에어 압력이 제로가 되어도, 스프링에 의한 셀프 로크 기능으로 연결 중인 반송물 등의 낙하를 방지합니다.



이번 사용 사례에서는, 툴 교환에 의해 하이파워 풀 클램프에 공급되는 에어는 제로가 됩니다.





「에어가 차단되어도 안전한 기능에 대한 동영상」  
홈페이지 공개 중입니다.



セルフロック機能

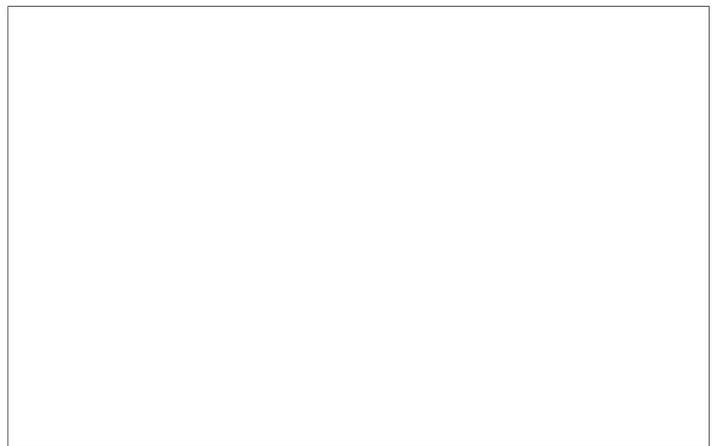


## KOSMEK LTD.

▶ <http://www.kosmek.com/>

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 REPRESENTATIVE OFFICE	KOSMEK USA Mexico Office Av. Santa Fe 103, Int. 59, col. Santa Fe Juriquilla, Queretaro, QRO, 76230, Mexico TEL. +52-1-55-3044-9983
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 OFFICE	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 67 Soi 58, RAMA 9 Rd., Phatthanakan, 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.

