

KOSMEK 기기 도입 사례집

YAMAHA 리니어 컨베이어 라인 문제 해결

지그의 백업, 위치결정 및 리프트업, 워크클램프, 팔렛트 위의 에어압유지 등
여러가지 과제를 해결합니다.

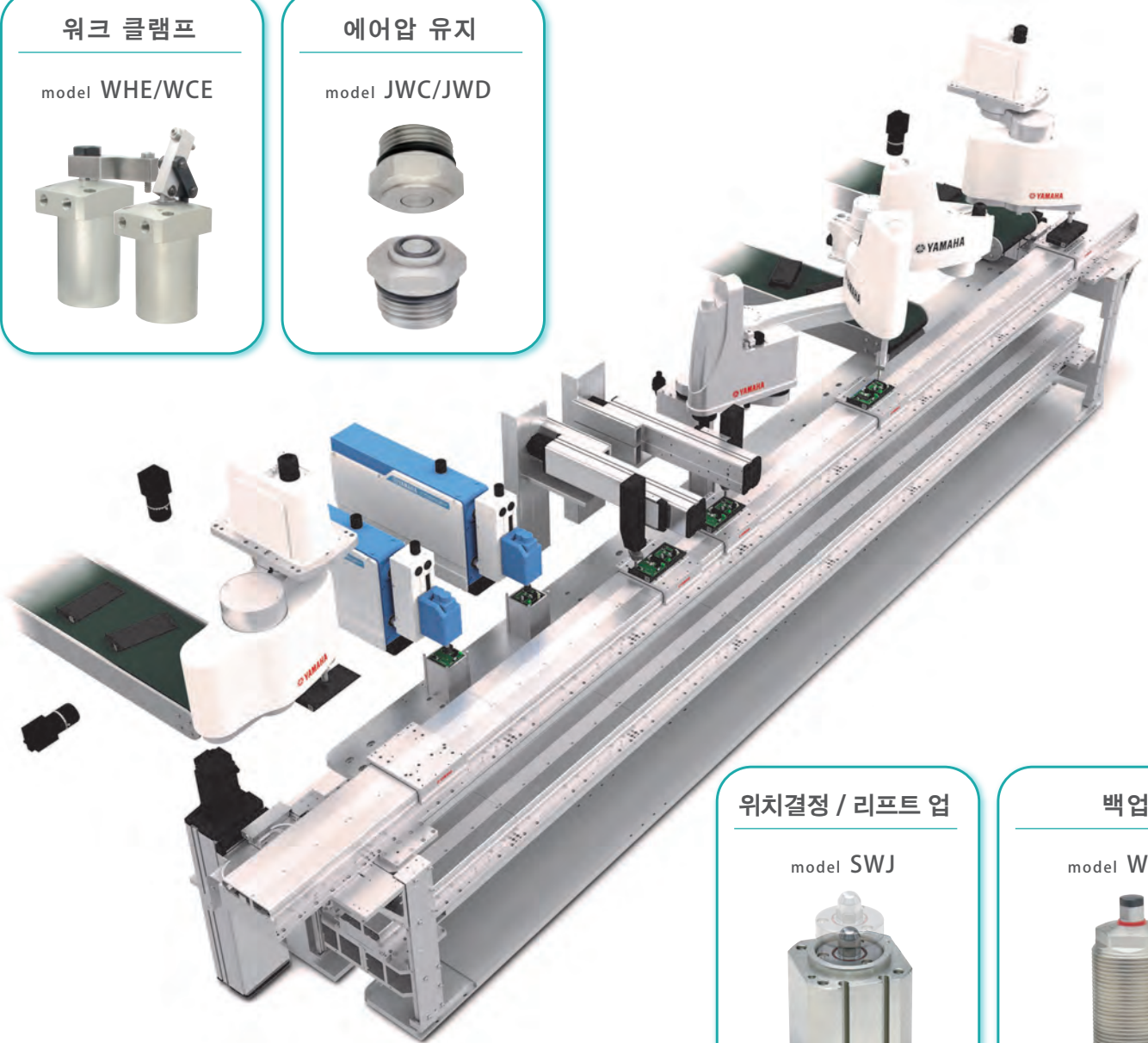
워크 클램프

model WHE/WCE



에어압 유지

model JWC/JWD



위치결정 / 리프트업

model SWJ



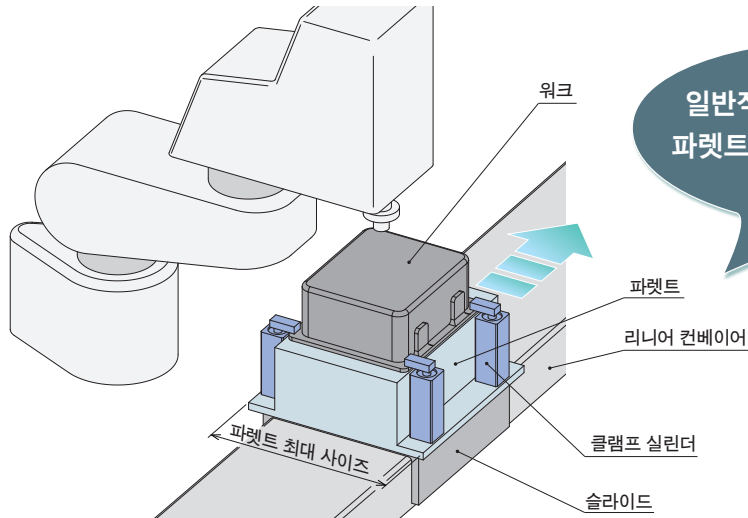
백업

model WNC



문제점

파렛트 사이즈가 커져 버려,
LCM의 능력을 최대한 살릴 수 없음.

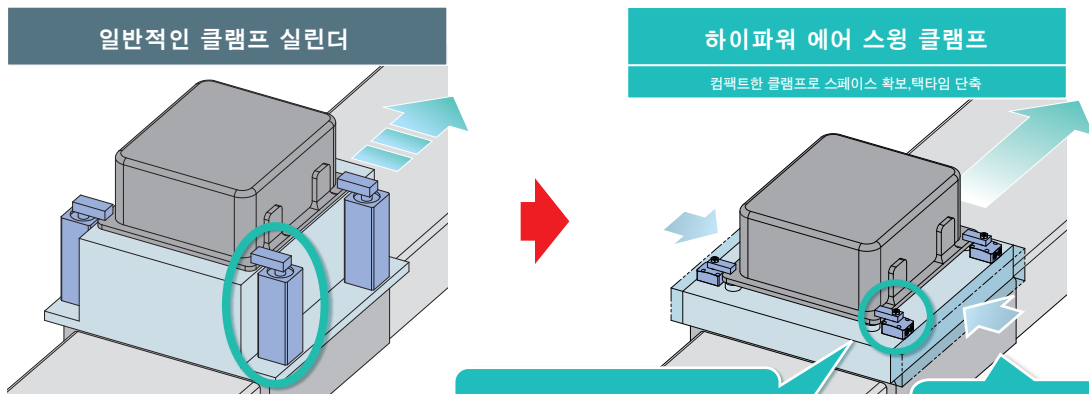


일반적인 클램프 실린더라면,
파렛트 사이즈가 커져버리게 됨.

중량에 따라 가감 속도를
조정할 필요가 있음.

개선

하이파워 에어클램프를 사용하여 파렛트 사이즈 등
전체 높이를 컴팩트하게 할 수 있음.
LCM의 능력을 최대한 발휘할 수 있습니다.



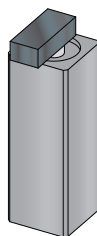
일반적인 클램프 실린더

하이파워 에어 스윙 클램프

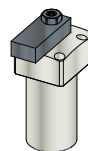
컴팩트한 클램프로 스페이스 확보,택타임 단축

지그에 클램프를
매립 가능

사이즈 다운!
경량화!



일반적인
클램프 실린더



WHE1000
하이파워 에어
스윙클램프

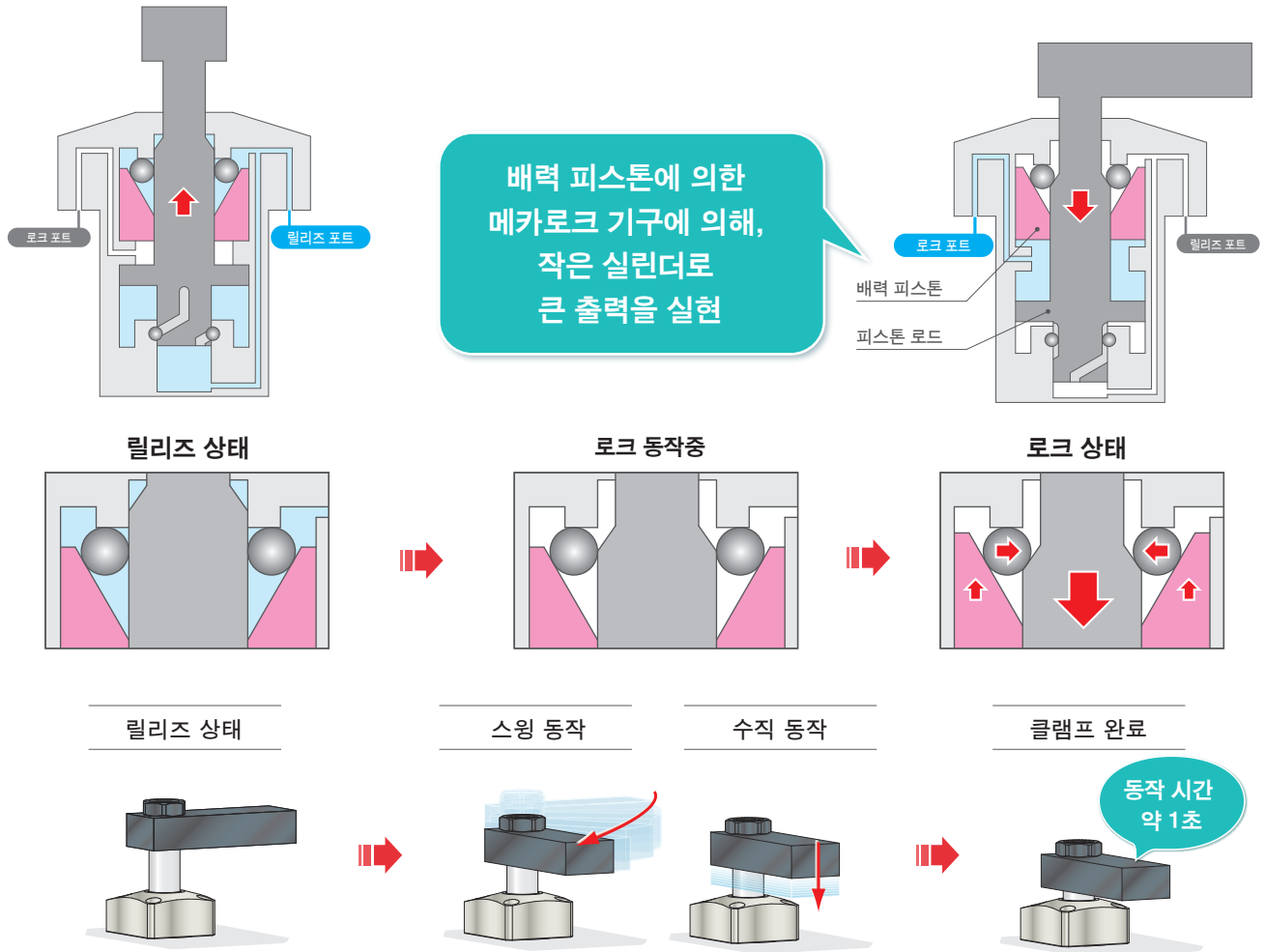
외형 치수	□ 64	φ 46
전체 높이	191 mm	134 mm
실린더 출력	825 N	1000 N
중량	1 kg	0.8 kg

실린더+지그 파렛트가 7 키로그램인 경우...

실린더+지그파렛트에서 2키로그램 줄이면

1000mm의 이동거리를 7kg:1.01초 → 5kg:0.88초로 1초 이하로 줄일 수 있습니다.

● **동작 설명** ※본 그림은 간략도입니다. 실제의 부품구성과 다릅니다.



※본 그림은 하이파워 에어 스윙 클램프(Model:WHE)의 동작 설명입니다.
하이파워 에어 링크 클램프(Model:WCE)도 마찬가지로 메카로크 기구를 가지고 있습니다.

● **사양**

하이파워 에어
스윙 클램프
model WHE



●하이파워 에어 스윙 클램프

형식		WHE0450	WHE0600	WHE1000	WHE1600	WHE2500	WHE4000
실린더 외경	mm	φ 36	φ 40	φ 46	φ 54	φ 64	φ 77
실린더 출력※1	kN	0.18 ~ 0.44	0.23 ~ 0.57	0.39 ~ 0.98	0.63 ~ 1.57	0.98 ~ 2.44	1.54 ~ 3.86
사용 압력 범위	MPa	0.2 ~ 0.5					
동작 시간		1초 이상(별도 카탈로그에서, 레버의 관성 모멘트를 확인해 주세요)					
질량	kg	0.4	0.5	0.8	1.0	1.7	2.8

주의사항 ※1.실린더 출력은 클램프력,유지력과 다릅니다.별도 카탈로그에서 확인 해 주세요.

하이파워 에어
링크 클램프
model WCE



●하이파워 에어 링크 클램프

형식		WCE0452	WCE0602	WCE1002	WCE1602	WCE2502	WCE4002
실린더 외경	mm	φ 36	φ 40	φ 46	φ 54	φ 64	φ 77
실린더 출력※1	kN	0.2 ~ 0.44	0.28 ~ 0.59	0.45 ~ 0.94	0.77 ~ 1.59	1.2 ~ 2.46	1.92 ~ 3.92
사용 압력 범위	MPa	0.2 ~ 0.5					
동작 시간		1초 이상(별도 카탈로그에서, 레버의 관성 모멘트를 확인해 주세요)					
질량	kg	0.4	0.5	0.6	0.9	1.4	2.3

주의사항 ※1.실린더 출력은 클램프력,유지력과 다릅니다.별도 카탈로그에서 확인 해 주세요.

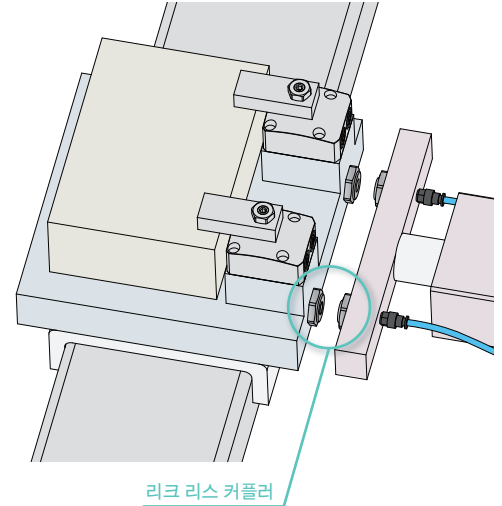
문제점

슬라이더가 순환하기 때문에 에어공급이 불가능.

슬라이더 위의 파렛트에 진공에어, 압축에어를 공급하기 위해서는, 에어튜브를 끌고 움직일 필요가 있어서 곤란함.

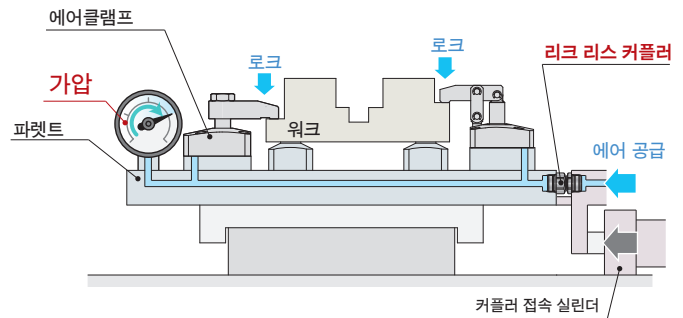
개선

리크 리스 커플러를 사용하여 파렛트 위에 배치된 기구에 에어를 공급, 유지



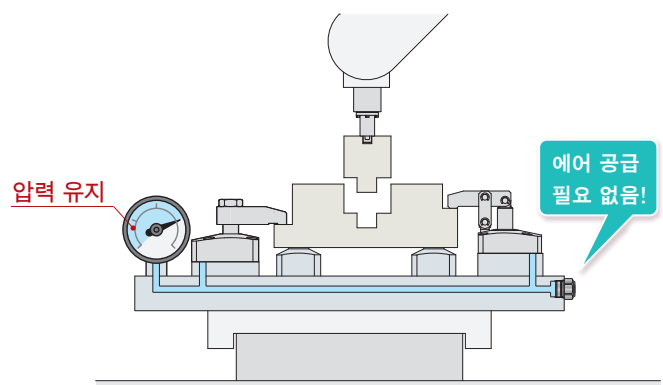
1 워크 공급, 워크 클램프

리크 리스 커플러를 접속하여 에어를 공급합니다.



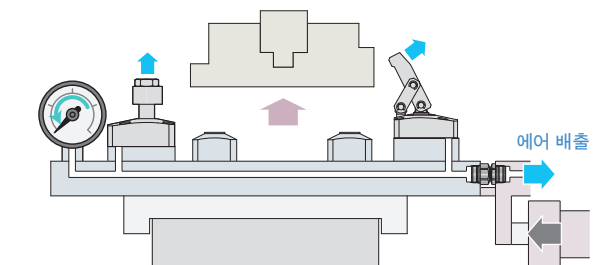
2 작업 공정

워크를 로크한 상태로, 다음 공정으로 반송할 수 있습니다. 리크 리스 커플러로 내압은 유지가 되므로, **에어 공급은 필요 없습니다.**



3 워크 반출

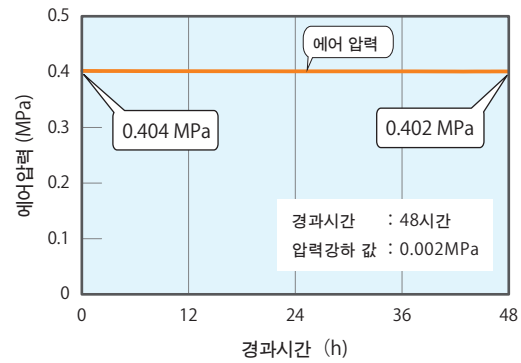
작업완료 후, 다시 한번 리크 리스 커플러를 접속하여 에어를 배출합니다. (릴리즈 측에 에어를 공급하여, 워크를 배출합니다.)



특징

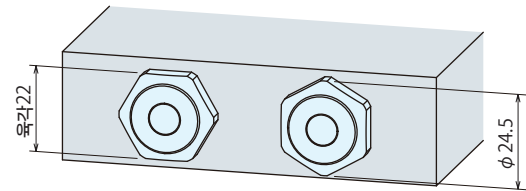
● 48시간 압력유지를 사내 테스트로 실제검증

오른쪽 그래프는 리크 리스 커플러를 가압 분리한 경우의 경과시간과 압력변화량의 테스트 데이터입니다.
셀 부분은 소프트 셀로 신뢰성이 높은 압력유지성능을 가지고 있습니다.
※온도가 일정한 상태에서의 테스트 데이터입니다.



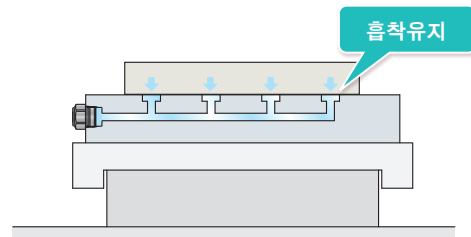
● 파렛트의 두께를 얇게 만들 수 있음.

외경이 $\phi 24.5$ (파렛트 가공M20)와(과) 같이 작아서, 파렛트가 얇아도 부착가능합니다.



● 부압/진공 에어라도 사용가능

부압에도 사용가능합니다. 별도 문의 부탁드립니다.



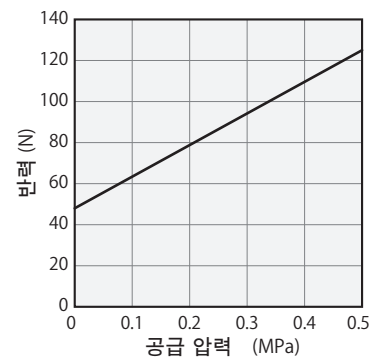
공급 압력-반력 그래프

가압 상태의 반력을 표시합니다.
커플러를 밀어붙이는 실린더는, 리크 리스 커플러의 반력 이상의 밀어붙이는 힘이 필요합니다.

밀어붙이는 실린더 선정 사례:

커플러를 2대 사용하고,한 쪽에 에어압 0.5MPa를 공급하고 있는 경우 반력은, $125(\text{공급압 } 0.5\text{MPa}) + 48(\text{공급압력 } 0\text{MPa}) = 173(\text{N})$

공급 압력 (MPa)	반력 (N)
0.5	125
0.4	110
0.3	94
0.2	79
0.1	63
0	48



사양

리크 리스 커플러

model JWC/JWD



형식	압력원 측	JWC0201-H
	압력 유지 측	JWD0201-H-SB02
최고 사용 압력※1	MPa	0.5
최소 통로 면적	mm ²	12.6
편심량(허용 값)	mm	±0.5
각도 오차(허용 값)	DEG.	0.3
반력	N	$154 \times \text{사용 압력(MPa)} + 48$
질량 g	JWC	34
	JWD	32

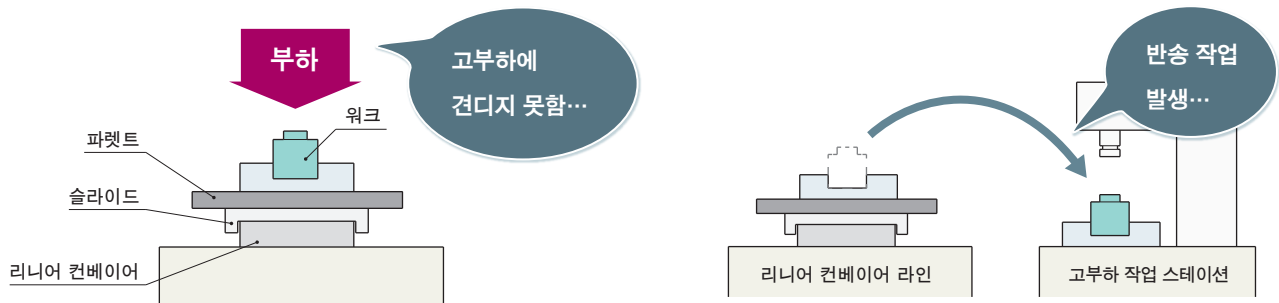
주의사항

※1. 부압에도 사용가능합니다. 별도 문의 부탁드립니다.

문제점

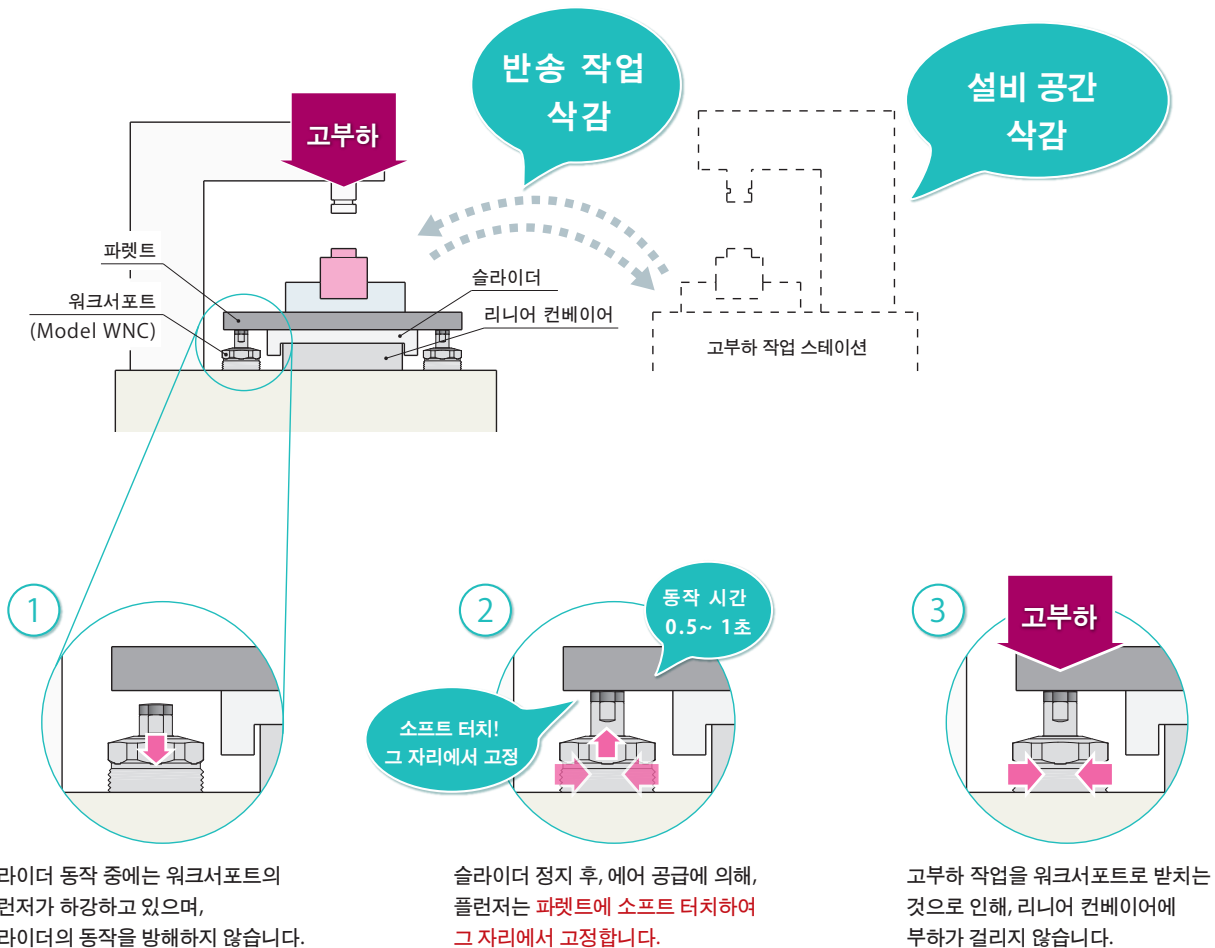
고부하 작업 시는 다른 스테이션에 워크반송을 하는 낭비가 발생

슬라이더 상의 공정에 따라 고부하작업을 위해 별도 작업 스테이션이 필요합니다.
그 때문에, 사이클타임의 증가, 설비 공간, 반송 미스에 의한 리스크가 있습니다.



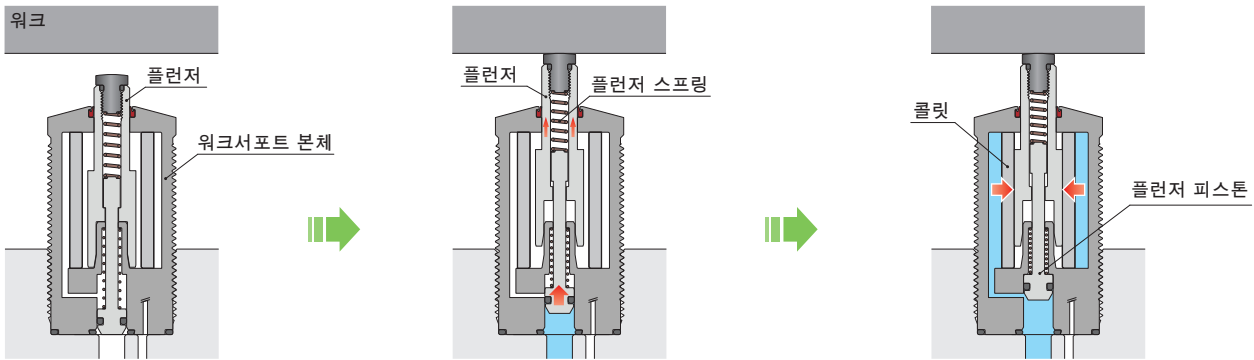
개선

위에서부터의 고부하를 워크서포트로 받치는 것으로 다른 스테이션을 사용하지 않음.



● 동작 설명

※ 본 그림은 간략도입니다. 실제의 부품 구성은 다릅니다.



에어압: OFF
플런저가 내려가 있는
상태입니다.

에어압: ON(상승 도중)
에어압을 공급하면 플런저가 상승하고
워크와 접촉 후 (임의 위치) 정지합니다.
※ 워크에 접촉하는 부하는 플런저 스프링의
힘 뿐입니다. 플런저 스프링 힘이 워크
중량을 상회하면 워크를 밀어올리는
경우가 있습니다.

에어압: ON(승압완료)
플런저 피스톤이 상승단 도달 후
콜릿 외부에 에어가 흐르고,
내부 부품을 통해 콜릿이 플런저를 파지합니다.
파지 후, 위에서부터 힘을 가해도
플런저는 내려가지 않습니다.

● 유지 보수성

● 컨택트 볼트는 파렛트 재질에 맞춰서
설계제작이 가능

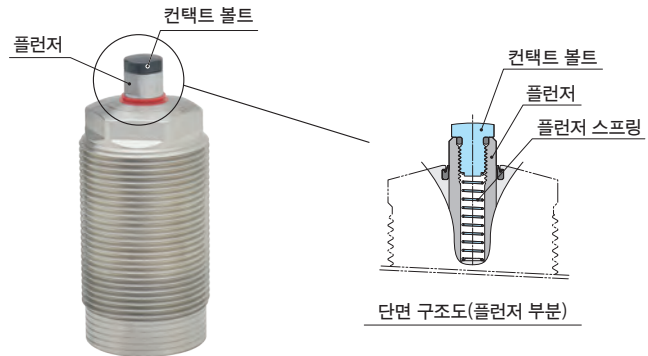
● 컨택트 볼트만의 교환 가능

● 워크서포트는 일반 공구로 탈착가능

※ 특정 체결토크로 체결해 주세요.

● 설치 재현성의 고려 필요 없음

스트로크 범위 안, 임의의 높이에서 로크 합니다.



● 사양

하이파워 에어
워크서포트

model WNC

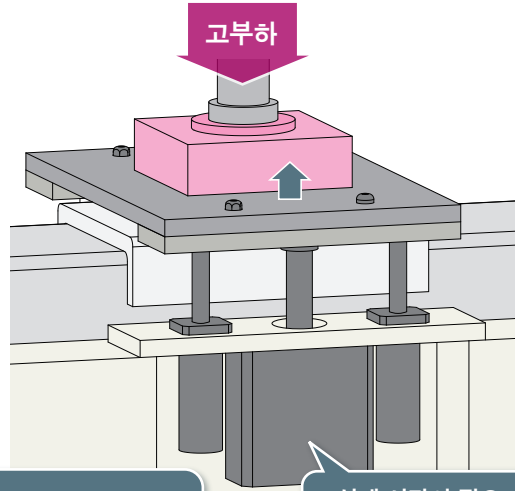
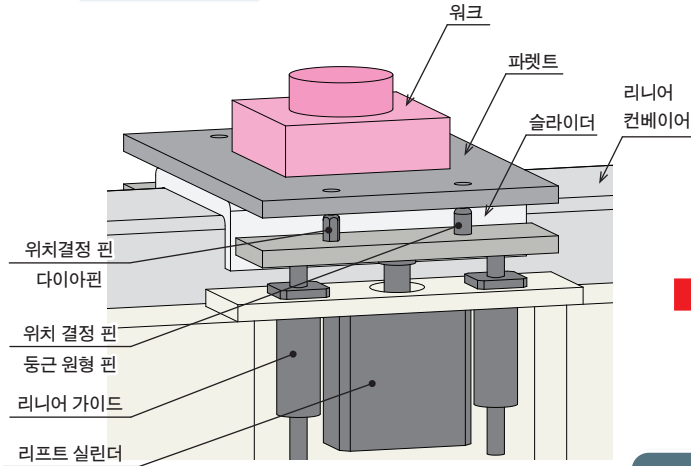


형식	WNC0103	WNC0353	WNC0603	WNC1003	WNC1603	WNC3003	WNC6003
외경 나사 사이즈	M16×1.0	M22×1.5	M26×1.5	M30×1.5	M36×1.5	M45×1.5	M60×2
서포트력 kN	0.02 ~ 0.22	0.03 ~ 0.59	0.1 ~ 1.0	0.2 ~ 1.7	0.3 ~ 2.5	0.7 ~ 4.8	1.6 ~ 9.0
사용 압력 범위 MPa	0.3 ~ 0.7	0.25 ~ 0.7					
동작 시간	0.5 ~ 1초						

문제점

고부하 작업 시에는, 슬라이더에 부하가 걸리지 않도록 복잡한 설계가 필요

고부하 작업 시에 슬라이더에 부하가 걸리지 않도록 하기 위해서,
파렛트를 상승시키고, 상승 후에는 위치결정 할 필요가 있음.



핀 만의 위치결정으로
덜컹거림이 많음

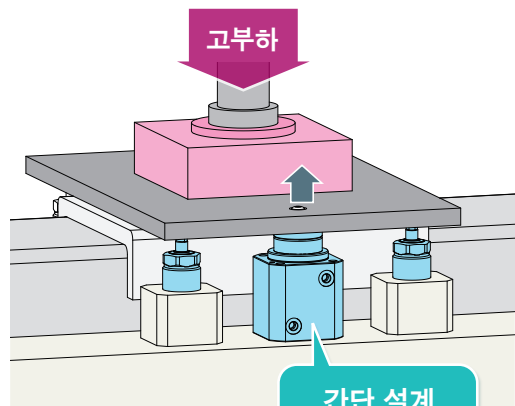
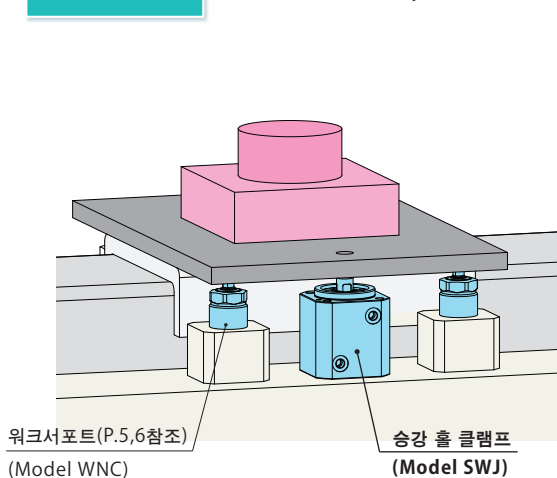
설계 시간이 필요
부품 개수가 많아
공간이 필요

●동작 흐름



개선

승강 홀 클램프로 파렛트 상승, 위치결정, 클램프를 동시에 진행.



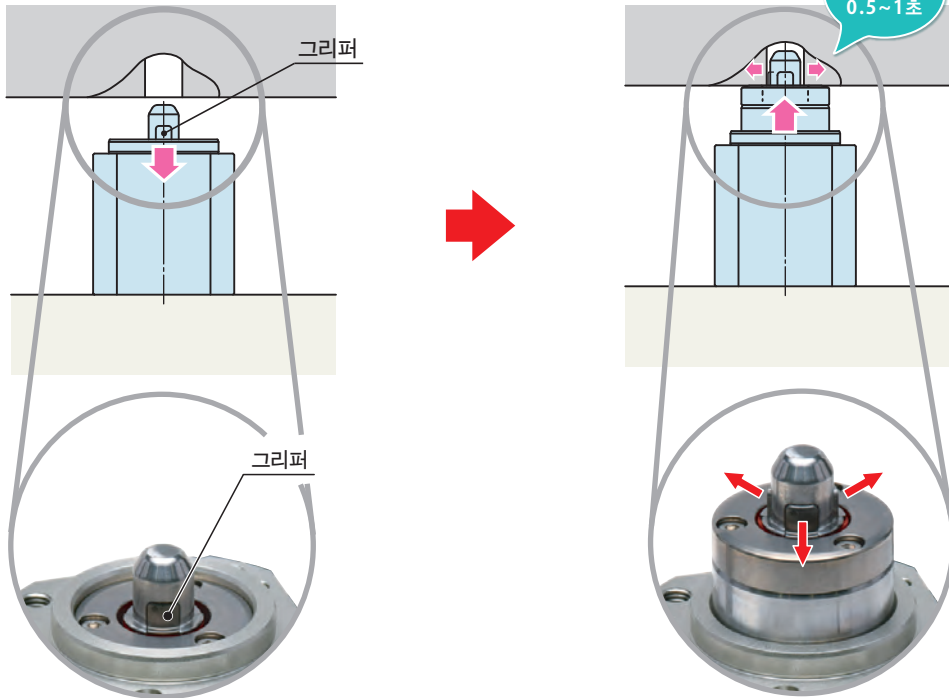
간단 설계
공간 절약

클램프 하기 때문에
덜컹거림 제로!

●동작 흐름



승강 홀 클램프 동작설명



슬라이더 동작 중에는, 그리퍼 부분이 하강하여 슬라이더 동작을 방해하지 않습니다.

슬라이더 정지 후, 에어 공급에 의해 그리퍼가 상승 후 확장하여, 위치결정과 클램프를 동시에 진행합니다.

사양

승강 홀 클램프
model SWJ

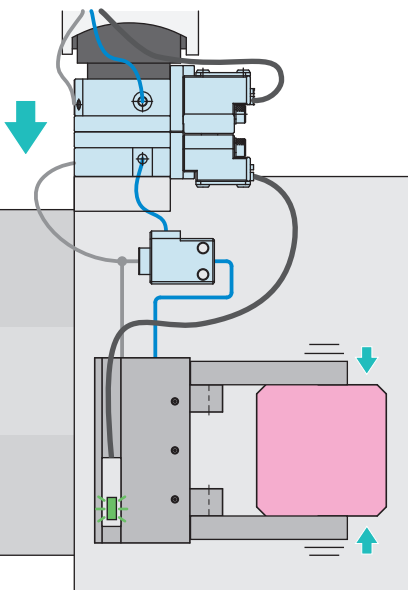
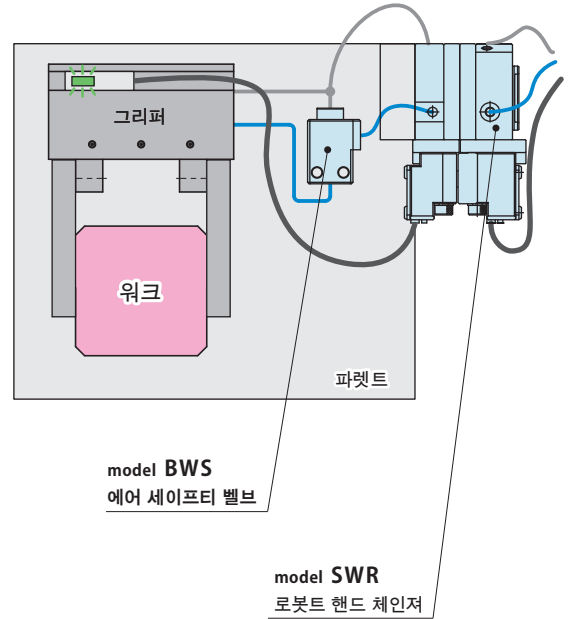
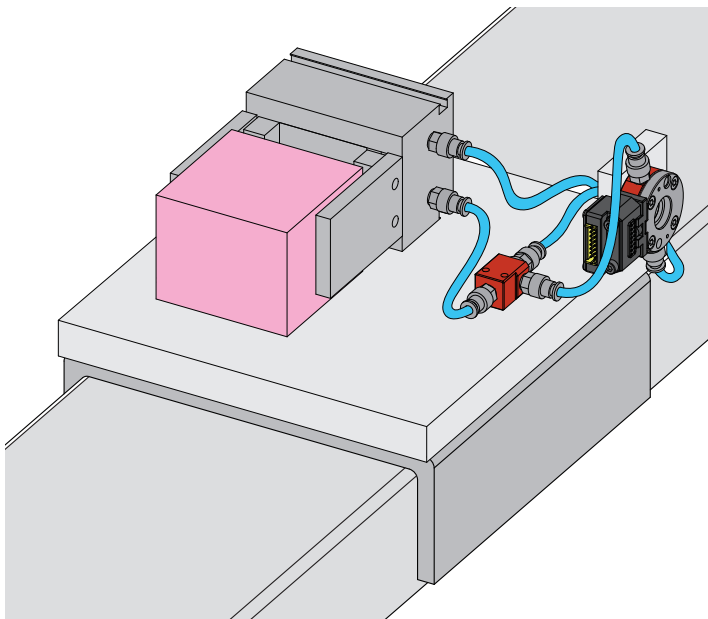


형식		SWJ2000-□
대상 구멍 지름	mm	$\phi 10 \pm 0.2$
위치 재현 정밀도 ※1	mm	0.10
승강 스트로크	mm	16
리프트 력 (상승 시)	N	30
리프트 력 (동작 완료 후 0.5MPa 시)	N	400
실린더 용량 (공동작시)	릴리즈 측	cm ³ 6.4
	로크 측	cm ³ 15.6
사용 압력 범위	MPa	0.25 ~ 0.5
동작 시간		1 ~ 1.5초
질량	kg	0.3

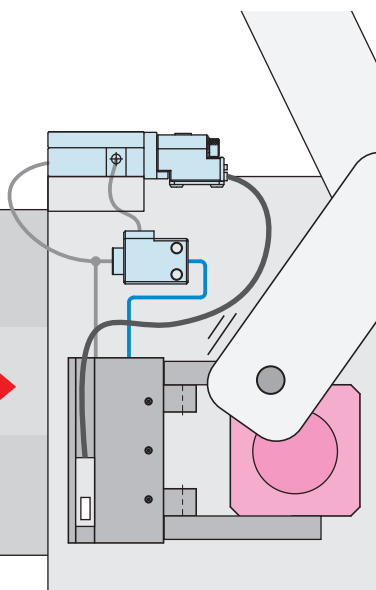
주의사항

※1. 위치 재현 정밀도는 동일 조건하(무부하 시)의 값을 나타냅니다.

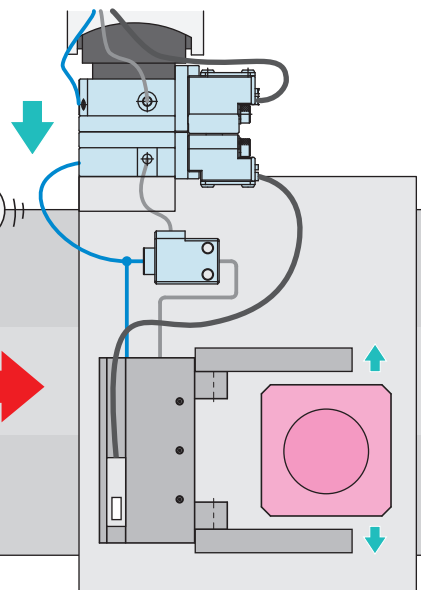
로봇 핸드 체인저(SWR)와 에어 세이프티 밸브(BWS)에 의한 에어압 유지 회로



SWR을 이용하여 에어를 공급하고
파렛트 위의 그리퍼를 로크.
로크 확인은 전극을 통해서 진행.



SWR을 분리한 후에 , 각 공정을 이동.
에어 유지는 BWS에서 가능.

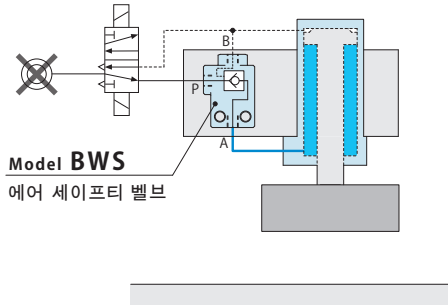


각 공정 종료 후, SWR을 이용하여
그리퍼를 릴리즈함.

● 에어 세이프티 밸브: BWS

- 에어 공급이 정지 되어도, 에어 압력을 유지하는 에어 세이프티 밸브로 회로내의 압력을 유지하고, 실린더의 자세유지와 워크의 낙하방지가 가능합니다.

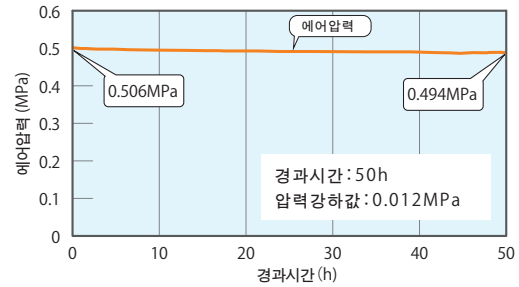
압력유지로 자세를 유지하고 낙하를 방지



소프트 셸로 높은 신뢰성

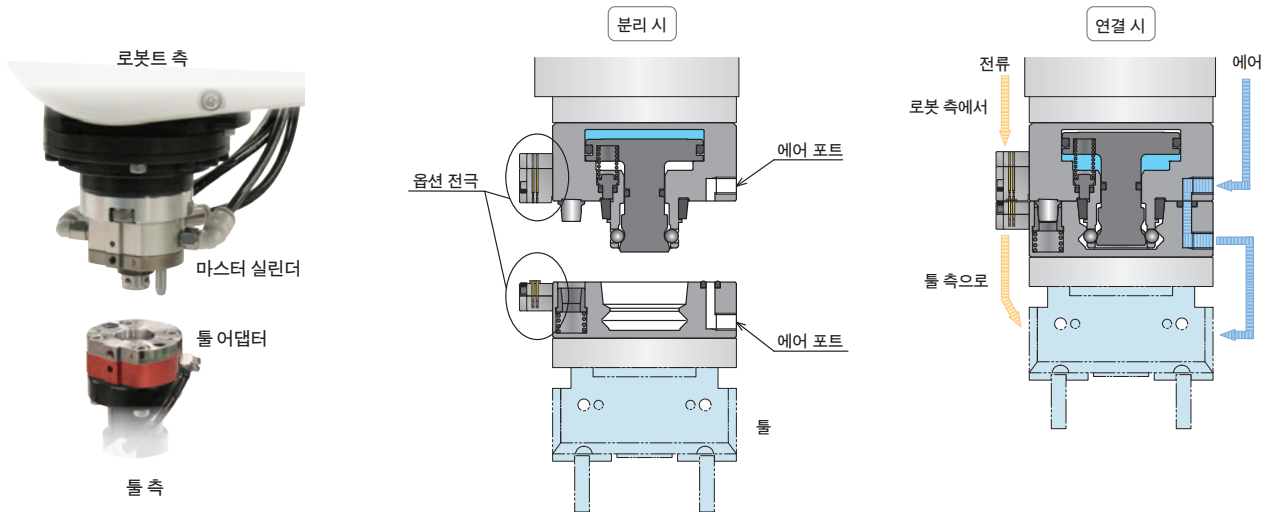
A 포트에 에어압력을 유지한 경우의 경과시간과 압력변화량을 측정한 성능 테스트 데이터

※온도 일정, 단품으로의 테스트 데이터입니다.



● 로봇 핸드 체인저: SWR

- 고정밀 로봇 핸드 체인저로 로봇의 다 기능화, 툴 교환시간의 단축이 가능해져 생산성 UP으로 이어집니다.
- 마스터 실린더와 툴 어댑터 연결 시, 에어포트와 접속 상태가 되어 로봇 측에서 툴 측으로 에어공급이 가능합니다. 또한, 옵션 전극에 따라 전기 신호의 통신과 전력공급도 가능합니다.



● 사양

에어 세이프티 밸브
model BWS



형식	BWS0051
각 포트 나사 사이즈	M5나사
사용 압력	MPa 0.2 ~ 0.7
최소 통로 면적 ※1	mm ² 3.1
질량	g 14

주의사항

※1. 기기내의 최소 통로 면적을 나타냅니다.
회로설계 하실 때에는, 배관 등의
통로 면적도 고려해 주십시오.

로봇 핸드 체인저
model SWR



형식	SWR0030
가반 하중	kg 3
위치 재현 정밀도	mm 0.003
제품 질량	마스터 측 약 70
(본체부분)	툴 측 약 45
에어 포트	M3×2
구동용 에어 압력	MPa 0.4 ~ 1.0

상기 모델은 라인업의 예시입니다.

상세한 사양, 치수에 관해서는 별도 종합카탈로그에 기재되어 있습니다.

당사 홈페이지(<http://www.kosmek.co.jp/korea/>)에서 청구해 주십시오.

■ 생산라인의 효율화, 개선의 제안



【LCMR200도입 장점】
기타 야마하로봇 소개

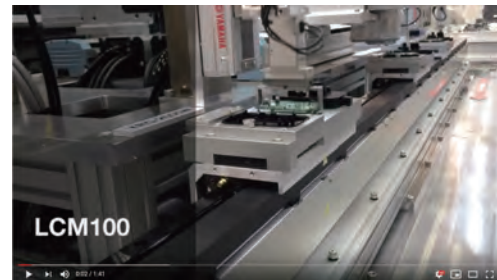
■ 리니어 컨베이어



【리니어 컨베이어 LCMR200】
고속반송/컴팩트한 설비를 실현



【리니어 컨베이어 LCMR200】
고속반송중 워크 어긋남을 해결/ 오류 원인의 특징을 손쉽게



【로봇 컨베이어 반송】
고속, 유연, 컴팩트한 새로운 반송 스타일



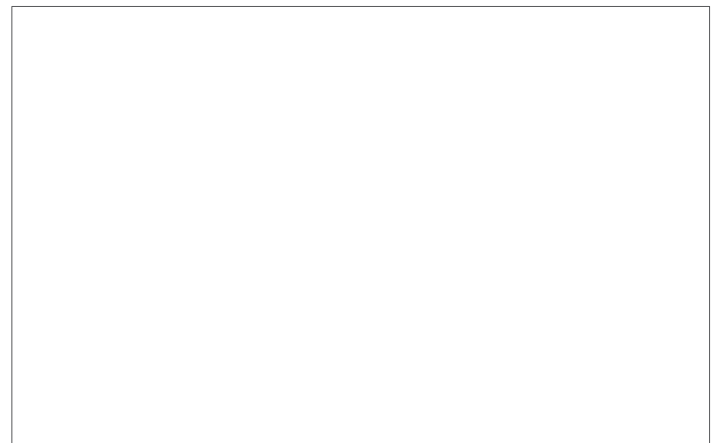
KOSMEK LTD.

▶ <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

CAT.NO. SBR-WNC001-02-K1R



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



2022/04 First 0Ry
2024/02 2nd 0Ry