

Locating Hand

로케이트 핸드

Model WKH



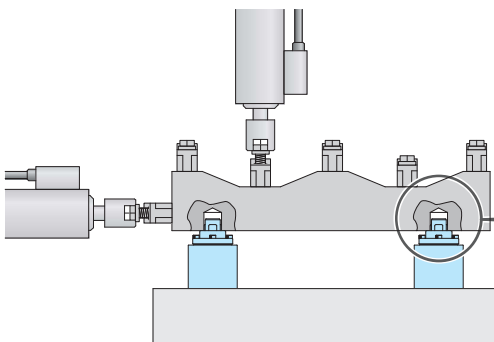
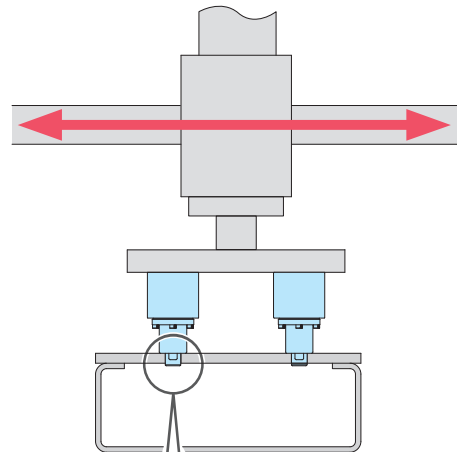
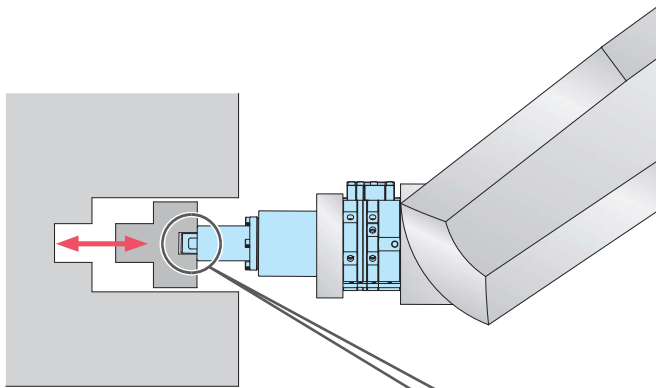
워크혈을 내부에서 확장하여 끌어당겨 클램프

혈을 파지하여 워크외주에 간섭없이 5면의 어프로치가 가능할뿐만 아니라 경량·성 스페이스·하이파워

PAT.

로보트에 의한 반송·조립작업

반송설비



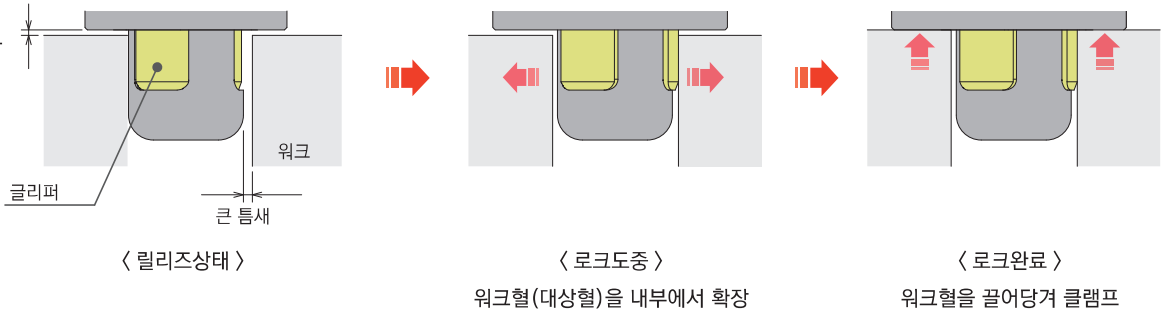
조립설비



워크혈을 내부에서 확장하여
끌어당겨 클램프

동작설명

특새
0.5mm이하

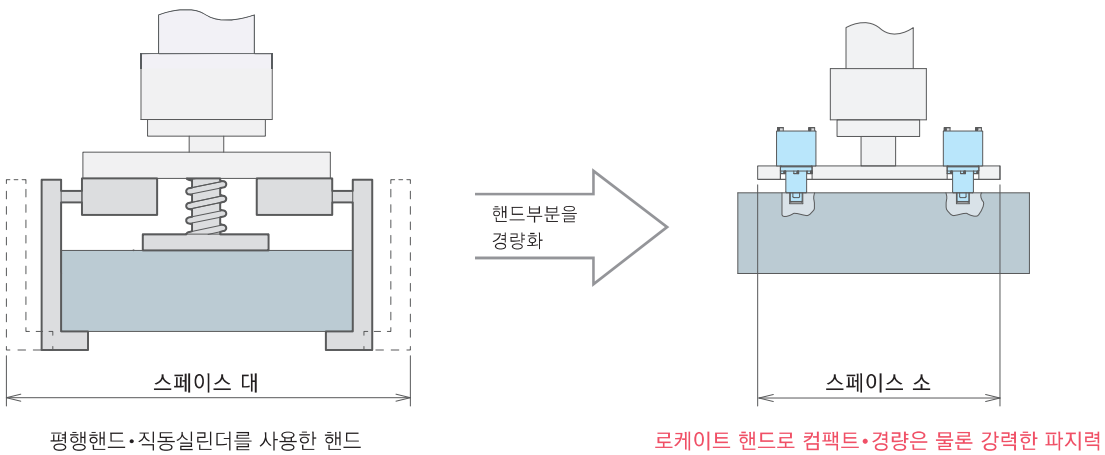


위치결정 + 클램프
위치결정
클램프
서포트
밸브 · 커플러
주의사항 · 기타

도입효과

워크반송·경량화

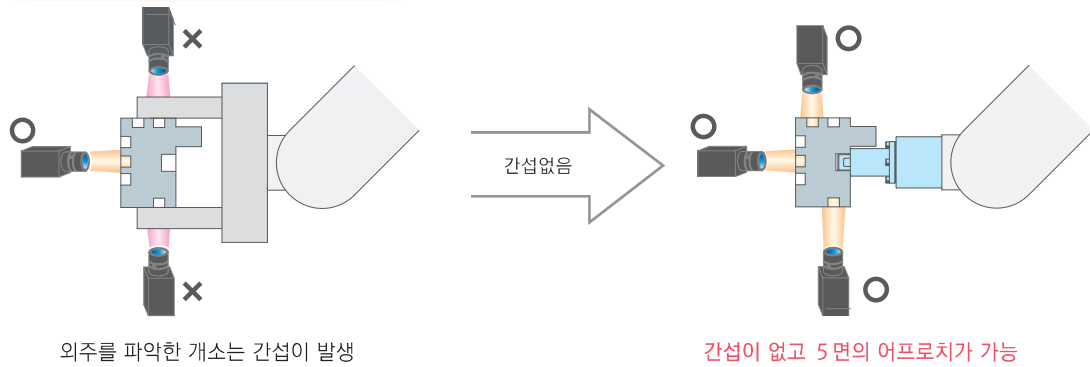
핸드부가 컴팩트하게 되어 경량화·반송장치의 컴팩트화



캐치 실린더
WKA
로봇 핸드 박형 평행 핸드
WPH
로봇 핸드 3방향 척
WPP
로봇 핸드 2방향 척
WPO
로케이트 핸드
WKH
하이파워 에어 홀 클램프
SWE
하이파워 에어 스윙 클램프
WHE
하이파워 에어 링크 클램프
WCE
에어 스윙 클램프
WHA
에어 링크 클램프
WCA
에어 스피드 컨트롤 밸브
BZW
매니홀드 블럭
WHZ-MD

간섭없음

워크외주(5면)의 어프로치가 가능하게 되어 검사나 조립의 작업성이 향상됩니다.

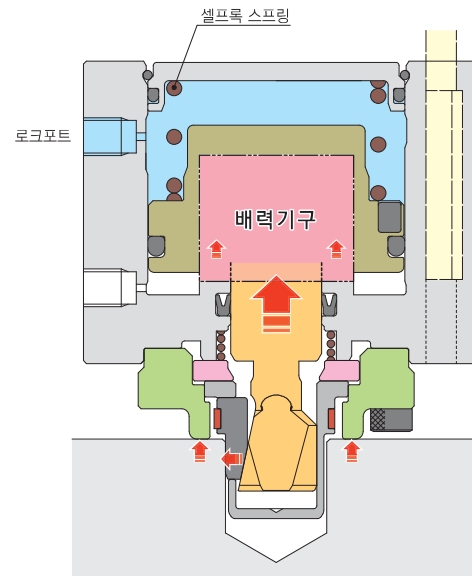
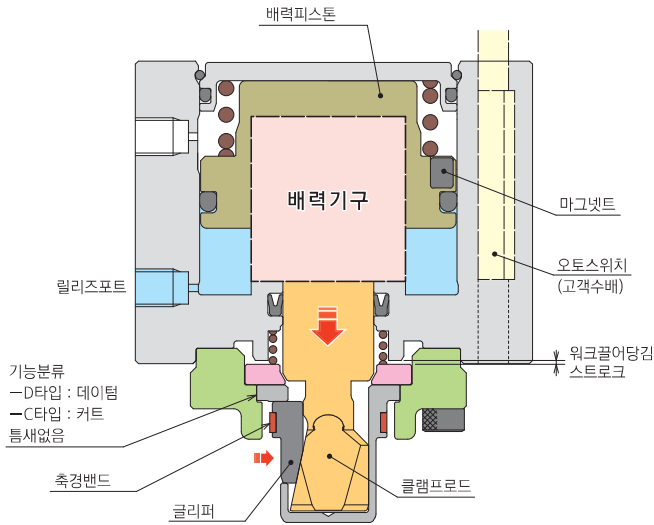


하이파워·안전기구

배력기구에 의해 강력한 파지력과 클램프력
에어압이 제로가 되어도 기브기구와 내장 스프링에 의한 셀프록으로 안전

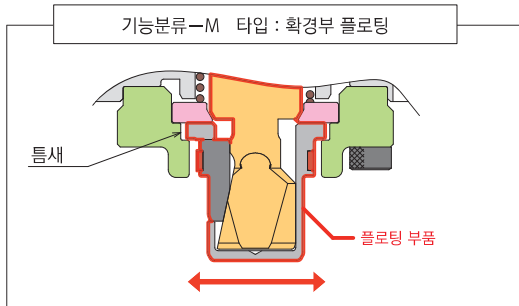


● 동작설명 ※본도는 간략도 입니다. 실제의 부품구성은 다릅니다.



■ 워크 착탈시 (릴리즈)

- ① 릴리즈포트에 에어를 공급 합니다.
- ↓
- ② 에어압력에 의해 내부배력기구가 해제되어 클램프로드가 전진하고 클리퍼가 축경 합니다.



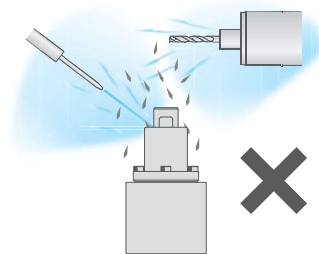
■ 파지 · 클램프상태 (로크)

- ① 릴리즈포트의 에어를 해방하고 로크포트에 에어를 공급 합니다.
- ↓
- ② 셀프록 스프링력과 에어압력에 의해 내부 배력 기구로 클램프로드를 강력하게 끌어당겨 클리퍼가 확경 합니다.
- ↓
- ③ 클리퍼가 워크를 파악후 끌어당기는 방향의 힘이 작용하고 워크를 착좌면에 끌어 당깁니다. (클램프력 = 착좌면으로의 끌어 당기는힘)

【주의사항】

본제품은 내부로의 이물질 침입을 방지하는 기능은 없고 쿨런트나 절분등의 이물질이 비산하는 환경에서는 사용할 수 없습니다.

절삭가공등의 이물질이 침입할 염려가 있는 환경에서는 하이파워 에어 홀 클램프(model SWE)를 선정 하십시오.



● **오토 스위치에 대하여**

본제품은 오토 스위치(고객수배)에 의해 클램프의 로크동작, 릴리즈동작의 검출이 가능 합니다.



주의사항

1. 워크형경의 편차에 따라서는 오토스위치의 검출범위가 부족할 경우가 있습니다.
오토스위치를 사용하는 경우 워크형경의 편차는 ±0.1mm이내로 하십시오.

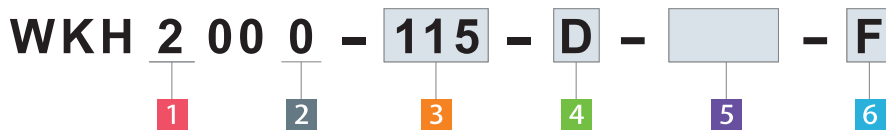
적용 오토스위치 (폐사 이외의 오토스위치를 사용하는 경우는 각 메이커사양을 확인 하십시오.)

적용 오토스위치 형식	JEP0000-A2	JEP0000-A2L	JEP0000-B2	JEP0000-B2L
스위치 종별	유접점 오토스위치		무접점 오토스위치	
배선방식	2선식		3선식	
적용부하	릴레이, 프로그램어블 로직 컨트롤러(PLC)			
부하전압·부하전류	DC24V / 40mA이하 AC100V / 20mA이하		DC10~24V / 100mA이하	
내부강하전압	3V이하		0.7V 이하	
동작시간	1ms		1ms	
주위온도	-10~70℃		-10~70℃	
절연내압	AC1500V(1분간 걸어서 이상 없을것)		AC2000V(1분간 걸어서 이상 없을것)	
누수전류	0		0	
내충격	30G		30G	
보호구조	IP67(IEC규격)		IP67(IEC규격)	
접점보호회로	없음		-	
인디케이터 램프	적색LED점등(ON시)		적색LED점등(ON시)	
리드선 길이	1m	3m	1m	3m
전기회로도	<p>리드스위치</p>		<p>출력</p>	
외형치수	<p>M2.5×0.45부착볼트 체결토크 0.25N·m</p> <p>갈색선(+) 청색선(-) LED인디케이터</p>		<p>M2.5×0.45부착볼트 체결토크 0.25N·m</p> <p>갈색선(+) 흑색선(출력) 청색선(-) LED인디케이터</p>	

※ 상세는 P.179~P.186 을 참조 하십시오.

- 위치결정 + 클램프
- 위치결정
- 클램프**
- 서포트
- 밸브 · 커플러
- 주의사항 · 기타
- 캐시 실린더
 - WKA
- 로봇 핸드
 - 박형 평행 핸드
 - WPH
 - 로봇 핸드
 - 3방향 적
 - WPP
 - 2방향 적
 - WPQ
- 로케이트 핸드
 - WKH
- 하이퍼워 에어
 - 클램프
 - SWE
 - 하이퍼워 에어
 - 스윙 클램프
 - WHE
 - 하이퍼워 에어
 - 링크 클램프
 - WCE
 - 에어
 - 스윙 클램프
 - WHA
 - 에어
 - 링크 클램프
 - WCA
 - 에어
 - 스피드
 - 컨트롤 밸브
 - BZW
 - 매니폴드
 - 블럭
 - WHZ-MD

형식표시



1 보디사이즈

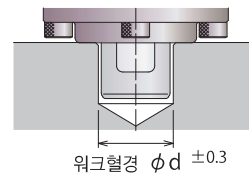
2 : 표준

2 디자인No.

0 : 제품의 버전정보 입니다.

3 워크혈경(워크혈경 기호)

워크혈경기호 : 워크혈 경 $\phi d \pm 0.3$
 * 워크혈경 ϕd 는 아래표의 선택범위내에서 0.5mm단위의 지정으로 됩니다.
 * 오토스위치 병용시의 워크혈경의 편차는 $\pm 0.1\text{mm}$ 로 해 주십시오.

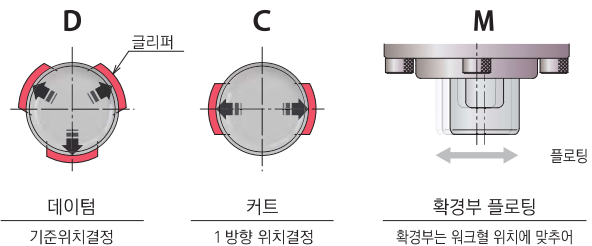


워크혈경 기호	060	065	070	075	080	085	090	095	100	105	110	115	120	125	130	135	140
워크혈경 $\phi d \pm 0.3$ (mm)	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14

4 기능분류

- D** : 데이텀(기준 위치결정용)
- C** : 커트(1 방향 위치결정용)
- M** : 확경부 플로팅(위치결정기능 없음)

* 확경위치결정핀(model WM,WK,VRA,VRC,VX등)과 조합하여 사용하는 경우 M타입을 선정 하십시오.



워크혈경 기호	060 ~ 085	090 ~ 140
기능분류D	미대응	대응가능 클리퍼수 : 3
기능분류C	대응가능 클리퍼수 : 2	대응가능 클리퍼수 : 2
기능분류M	대응가능 클리퍼수 : 2	대응가능 클리퍼수 : 3

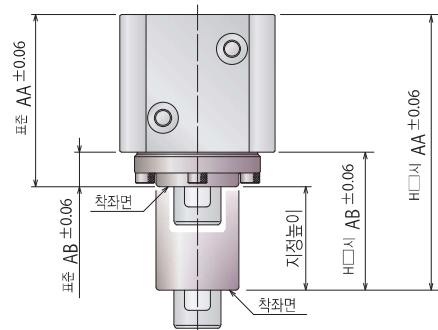
* 워크혈경기호 060~085에서 러프위치결정을 행하는 경우는 P.197의 "클램프 부착에 대하여"를 참조 하십시오.

5 착좌높이 치수

무기호 : 표준높이

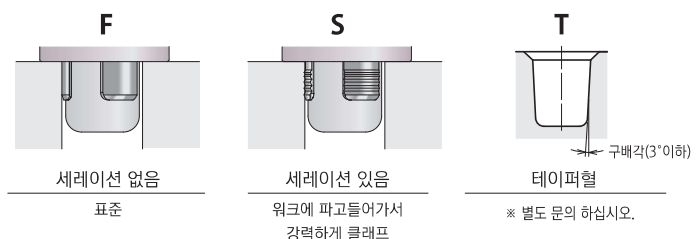
H 지정높이 : 착좌높이 지정(10mm단위의 지정으로 됩니다.)

기호	무기호 (표준)	H10	H20	H30	H40	H50
AA	50	60	70	80	90	100
AB	10	20	30	40	50	60



6 클리퍼(워크혈) 형상

- F** : 세레이션 없음(표준)
- S** : 세레이션 있음
- T** : 테이퍼혈(세레이션 있음) * 별도 문의 하십시오.



● 사양

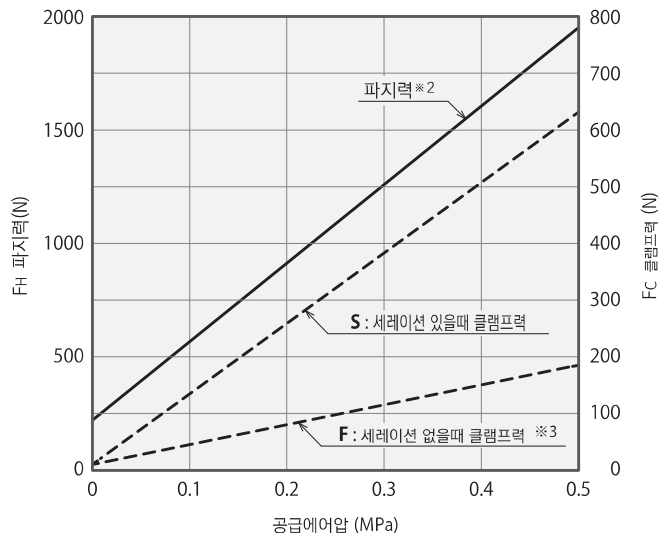
형식	WKH2000																		
	4 워크형기호	060	065	070	075	080	085	090	095	100	105	110	115	120	125	130	135	140	
대상워크	워크형경 $\phi d^{\pm 0.3}$ mm	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	
	경도	HB250이하 (6 S / T타입시)																	
위치재현정도	mm	± 0.020 (4 D/C타입 조합시)																	
허용편심량(확경부 플로팅 량) *1	mm	± 0.2 (4 M타입시)																	
워크 끌어당기는 스트로크	mm	0.5																	
실린더용량 (공동작시)	릴리즈측	8.4																	
	로크측	8.0																	
최고사용압력	MPa	0.5																	
최저릴리즈압력	MPa	0.2																	
내압	MPa	0.75																	
사용온도범위	°C	0 ~ 70																	
사용유체		드라이 에어																	
중량		중량은 외형치수표를 참조 하십시오.																	

주의사항

*1. M타입의 확경부는 플로팅 구조로 되어 있어 워크형 위치에 맞추어 클램프 동작을 행합니다. 표중의 수치는 클램프 단체의 편심량을 나타 냅니다. 다른 위치결정 클램프 / 위치결정 실린더와 병용하는경우나 본제품을 복수개 사용하는경우는 클램프 부착결과 워크가공형의 피치간 정도를 고려 하십시오.

● 파지력 · 클램프력선도

형식	WKH2000			
	6 글리퍼형상	F : 세레이션 없음	S : 세레이션 있음	
파지력 *2	N	공급에어압 0.5 MPa	1950	
		공급에어압 0.4 MPa	1600	
		공급에어압 0.3 MPa	1260	
		공급에어압 0.2 MPa	910	
		공급에어압 0 MPa	220	
		계산식 *4	$F_H = 3460 \times P + 220$	
클램프력 *3 (워크 끌어당기는 힘)	N	공급에어압 0.5 MPa	185	630
		공급에어압 0.4 MPa	150	505
		공급에어압 0.3 MPa	115	380
		공급에어압 0.2 MPa	80	260
		공급에어압 0 MPa	10	10
		계산치 *4	$F_c = 350 \times P + 10$	$F_c = 1240 \times P + 10$



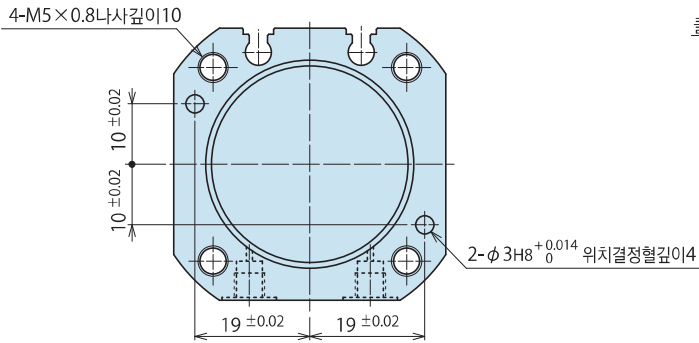
주의사항

- 본 그래프는 공급에어압과 파지력 및 클램프력의 관계를 나타 냅니다.
- 파지력은 클램프 축심에 대하여 수직방향으로 발생하는 워크를 내부에서 확장하는 힘을 나타 냅니다. 클램프력은 착좌면에 워크를 끌어당기는힘을 나타 냅니다.
- 워크형 주변에 얇은 두께가 있는 경우는 클램프동작에 의해 워크형을 변형시켜 사양치를 만족하지 않을 가능성이 있습니다.
- 파지력은 확경부의 마찰계수 $\mu=0.15$ 로 한 경우의 계산치를 나타 냅니다.
- F:세레이션 없는 타입의 클램프력은 워크와 글리퍼의 마찰계수 $\mu=0.1$ 로 했을 경우의 계산치를 나타냅니다.
- F_H : 파지력(N) , F_c : 클램프력(N) , P : 공급에어압(MPa) 을 나타냅니다.

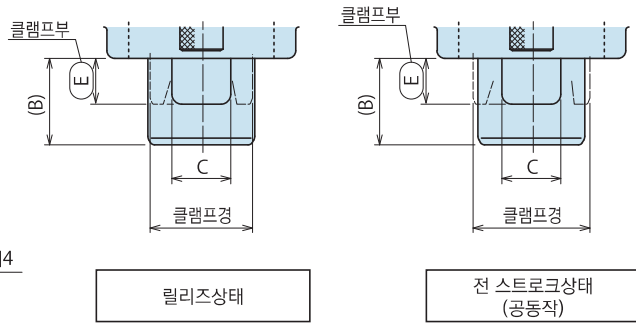
위치결정 + 클램프
위치결정
클램프
서포트
밸브 · 커플러
주의사항 · 기타
캐치 실린더
WKA
로봇 핸드 박형 평행 핸드
WPH
로봇 핸드 3방향 척
WPP
로봇 핸드 2방향 척
WPK
로케이트 핸드
WKH
하이파워 에어 클램프
SWE
하이파워 에어 스윙 클램프
WHE
하이파워 에어 링크 클램프
WCE
에어 스윙 클램프
WHA
에어 링크 클램프
WCA
에어 스피드 컨트롤 밸브
BZW
매니폴드 블럭
WHZ-MD

외형치수

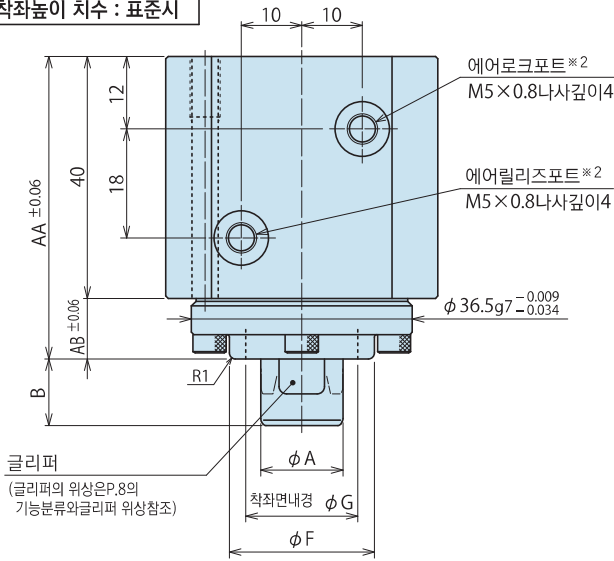
※ 본도는 WKH2000-□-D-F의 릴리즈 상태를 나타냅니다.



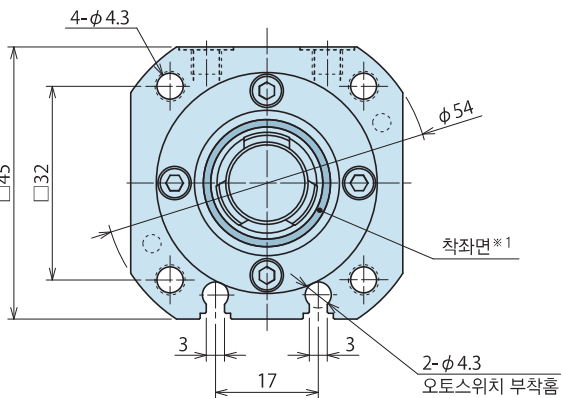
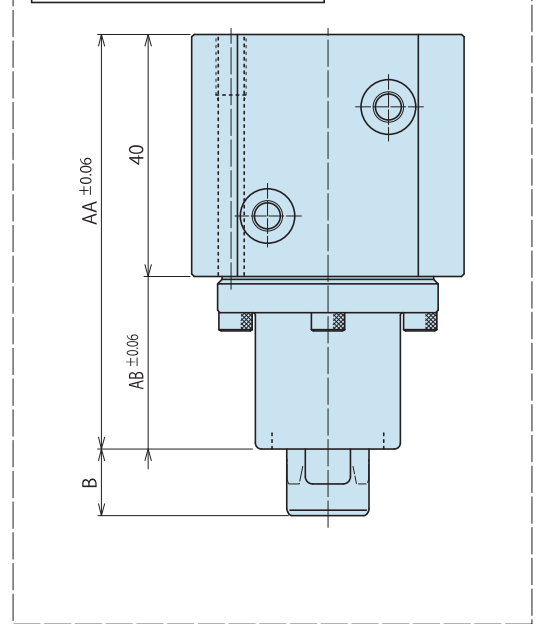
※ 확경부 상세



착좌높이 치수 : 표준시



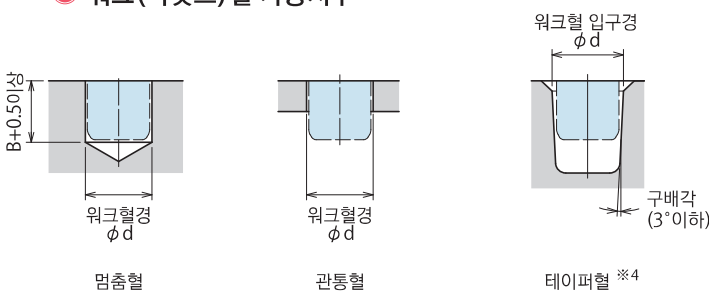
착좌높이치수 : H□지정시 ※3



주의사항

1. 부착볼트는 부속하지 않습니다. 부착위치에 맞추어 수배 하십시오. (P.198 본체의 부착참조)
- ※ 1. 클램프시는 착좌면 전체에 접촉이 되도록 하십시오. 착좌면으로의 접지면적이 적으면 클램프력에 따라 워크가 변형할 가능성이 있습니다.
- ※ 2. 포트부에 포트명이 각인되어 있습니다. (LOCK:에어로크포트, RELEASE:에어릴리즈포트)
- ※ 3. 기재없는 치수는 좌측그림의 착좌높이치수 : 표준시를 참조 하십시오.

워크(파렛트)철 가공치수

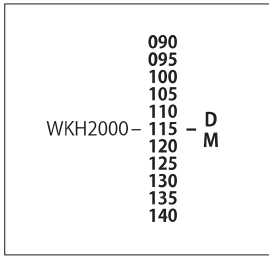


주의사항

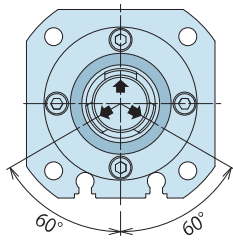
1. 워크철 주변에 두께가 얇은 부분은 클램프 동작에 의해 워크철을 변형시켜 사양치를 만족하지 않을 가능성이 있습니다. 사용전에 테스트 클램프를 행하여 문제가 없는가를 확인해 주십시오.
- ※ 4. 테이퍼철을 클램프하는 경우는 클램프철의 상세치수 (공차포함)를 참조하십시오.

※ 별도 문의 하십시오.

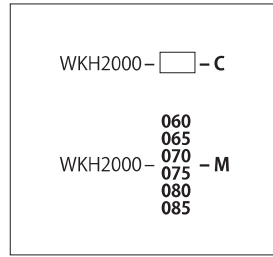
기능분류와 글리퍼 위상



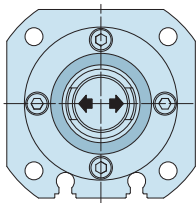
글리퍼수 : 3개소 (120°피치)



표시부가 글리퍼의 확장방향을 나타냅니다.

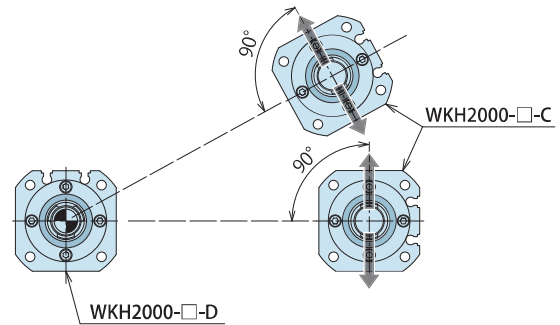


글리퍼수 : 2개소



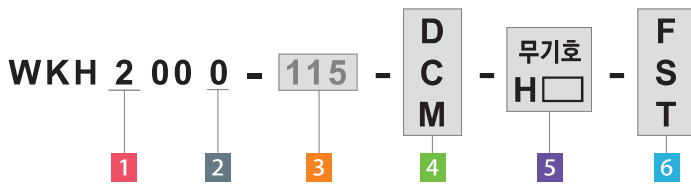
WKH2000-□-C의 부착위상

워크혈경 기호 090 ~ 140 에서 위치결정을 행하는 경우
※ WKH2000-□-D 와 WKH2000-□-C 의 중심을 연결한 선에 대하여 WKH2000□-C의 확장방향이 수직이 되도록 부착 하십시오.



표시부가 글리퍼의 확장방향을 나타냅니다.

형식표시



- 1 바디사이즈
- 2 디자인No.
- 3 워크혈경 (워크혈경기호)
- 4 기능분류
- 5 착좌높이치수
- 6 글리퍼 (워크혈)형상

외형 치수표

형식	WKH2000 (mm)																	
	4 워크혈경 기호	060	065	070	075	080	085	090	095	100	105	110	115	120	125	130	135	140
대상 워크혈 경 φd	6 ±0.3	6.5 ±0.3	7 ±0.3	7.5 ±0.3	8 ±0.3	8.5 ±0.3	9 ±0.3	9.5 ±0.3	10 ±0.3	10.5 ±0.3	11 ±0.3	11.5 ±0.3	12 ±0.3	12.5 ±0.3	13 ±0.3	13.5 ±0.3	14 ±0.3	
클램프경	릴리즈시	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5
	공동작시	6.8	7.3	7.8	8.3	8.8	9.3	9.8	10.3	10.8	11.3	11.8	12.3	12.8	13.3	13.8	14.3	14.8
워크 풀어당김 스트로크	0.5																	
A	5.6	6.1	6.6	7.1	7.6	8.1	8.6	9.1	9.6	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.6	13.1	13.6	
B	8	8	8	8	8	8	9.5	9.5	9.5	11	11	11	11	11	11	11	11	
C	2	2	2.5	2.5	3	3	4.5	4.5	5	5	5.5	5.5	6	6	6.5	6.5	7.5	
E	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.3	4.3	4.3	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	
F	15	16	16	17	17	17	19	20	20	21	21	22	22	22	23	23	24	24
G	9.5	10.5	10.5	11.5	11.5	12.5	13.5	14.5	14.5	15.5	15.5	16.5	16.5	17.5	17.5	18.5	18.5	
4 기능분류D선택시 위치재현정도	미대응						±0.020											
4 기능분류M선택시 하용편심(확정부 플로팅 량) ※5	±0.2																	

주의사항 ※ 5. 클램프부는 플로팅 구조로 되어 있어 워크혈 위치에 맞추어 클램프 동작을 행합니다. 표중의 수치는 클램프 단체의 편심량을 나타냅니다. 다른 위치결정클램프/위치결정 실린더와 병용하는 경우나 본제품을 복수개 사용하게 되는 경우에는 클램프 부착결과 워크가공혈의 피치간 정도를 고려하십시오.

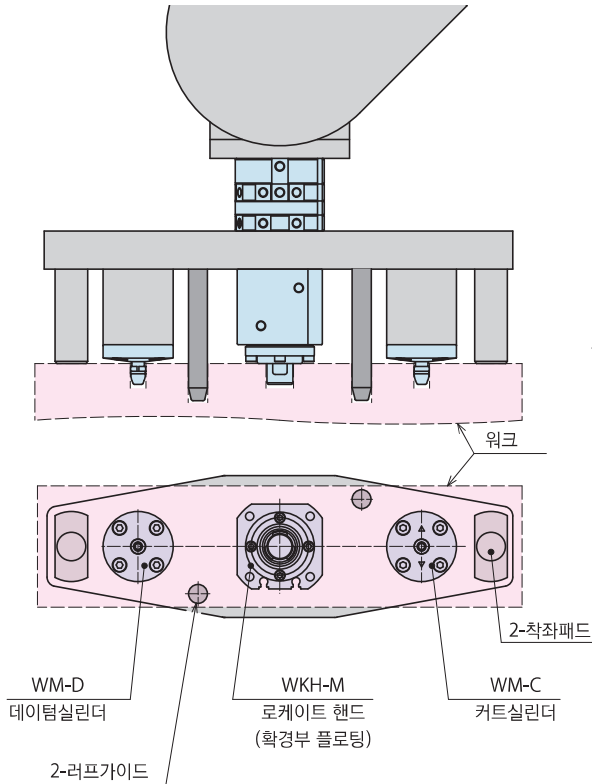
5 착좌높이 치수	(mm)					
	무기호	H10	H20	H30	H40	H50
AA	50	60	70	80	90	100
AB	10	20	30	40	50	60
중량kg	0.30	0.32	0.34	0.36	0.38	0.40

- 위치결정 + 클램프
- 위치결정
- 클램프
- 서포트
- 밸브 · 커플러
- 주의사항 · 기타
- 캐치 실린더
 - WKA
- 로봇 핸드
 - 박형 평행 핸드
 - WPH
 - 로봇 핸드
 - 3방향 척
 - WPP
 - 2방향 척
 - WPO
- 로케이트 핸드
 - WKH
- 하이파워 에어
 - 홀 클램프
 - SWE
 - 하이파워 에어
 - 스윙 클램프
 - WHE
 - 하이파워 에어
 - 링크 클램프
 - WCE
 - 에어
 - 스윙 클램프
 - WHA
 - 에어
 - 링크 클램프
 - WCA
 - 에어 스피드
 - 컨트롤 밸브
 - BZW
 - 매니폴드
 - 블럭
 - WHZ-MD

참고예 1 (배치 및 회로도)

고정도 위치결정 (위치재현정도 : 3 μm)을 행하기 위한 에어확경위치결정핀 model WM과의 병용사례

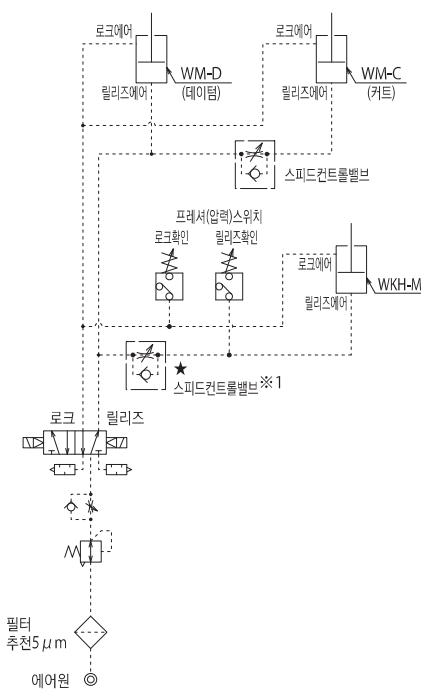
※ 본도는 WKH-M (로케이트 핸드)과 WM (에어확경위치결정핀)의 조합배치예를 나타냅니다.



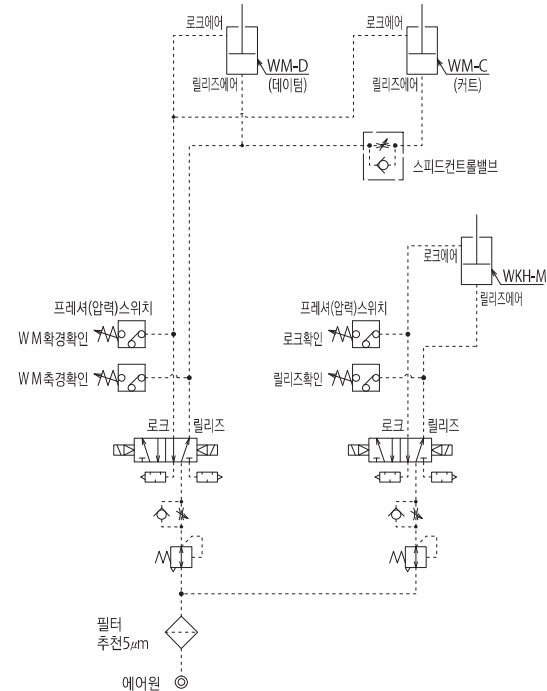
주의사항

1. 워트 탈착시 클램프부의 파손을 방지하기 위해 러프가이드(2개이상)의 실지를 추천합니다.
2. WM(에어확경위치결정핀)과 조합하여 사용하는 경우 로케이트 핸드는 기능분류M : 확경부 플로팅을 선정하십시오.

솔레노이드밸브 1 개로 제어하는 경우



솔레노이드밸브 2 개로 제어하는 경우



주의사항

- ※ 1. WM(에어 확경 위치결정 핀)이 동작완료 후에 WKH(로케이트 핸드)가 동작을 개시하도록 솔레노이드밸브 등으로 제어하십시오. 솔레노이드밸브에 의한 제어가 불가능할 경우는 ★부(1개소)에 스피드컨트롤러 등을 설치하여 동작순서를 조정하십시오. WKH가 동작완료후에 WM이 동작하는 경우 WKH에 스러스트력이 발생하여 기기손상이나 위치결정 정도불량의 원인이 됩니다.

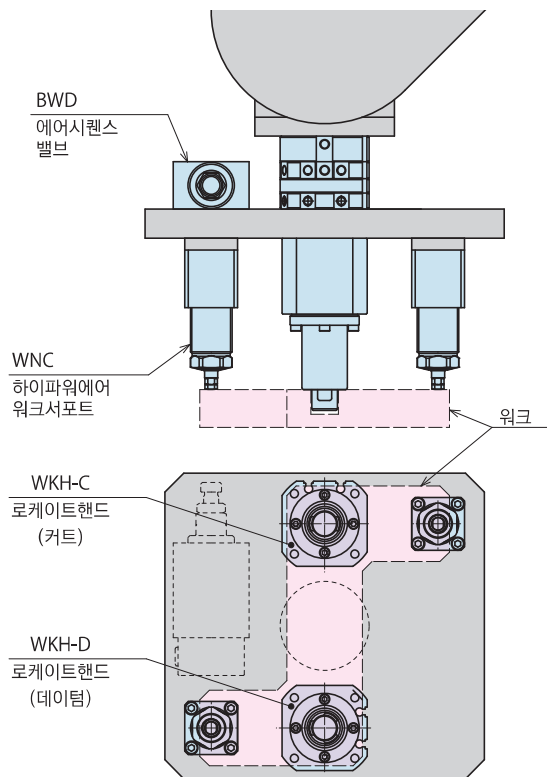
위치결정 * 클램프
위치결정
클램프
서포트
밸브 · 커플러
주의사항 · 기타
캐치 실린더 WKA
로봇 핸드 박형 평행 핸드 WPH
로봇 핸드 3방향 척 WPP
로봇 핸드 2방향 척 WPQ
로के이트 핸드 WKH
하이파워 에어 홀 클램프 SWE
하이파워 에어 스윙 클램프 WHE
하이파워 에어 링크 클램프 WCE
에어 스윙 클램프 WHA
에어 링크 클램프 WCA
에어 스피드 컨트롤 밸브 BZW
매니폴드 블럭 WHZ-MD

참고예 2 (배치 및 회로도)

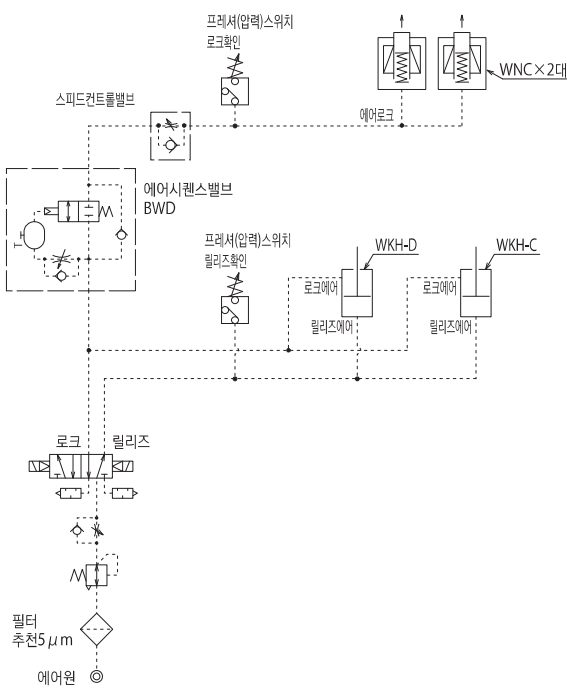
반송시 워크의 기울어짐을 방지하는 하이파워 에어 워크서포트 model WNC와의 병용사례

클램프홀에 대하여 워크중심의 발란스가 나쁜경우 고속반송 (급정지)에 의한 관성모멘트가 작용하고 클램프의 파손이나 워크의 탈락의 염려가 있습니다. 워크서포트 등을 병용한 어시스트를 고려한 설계를 행하여 주십시오.

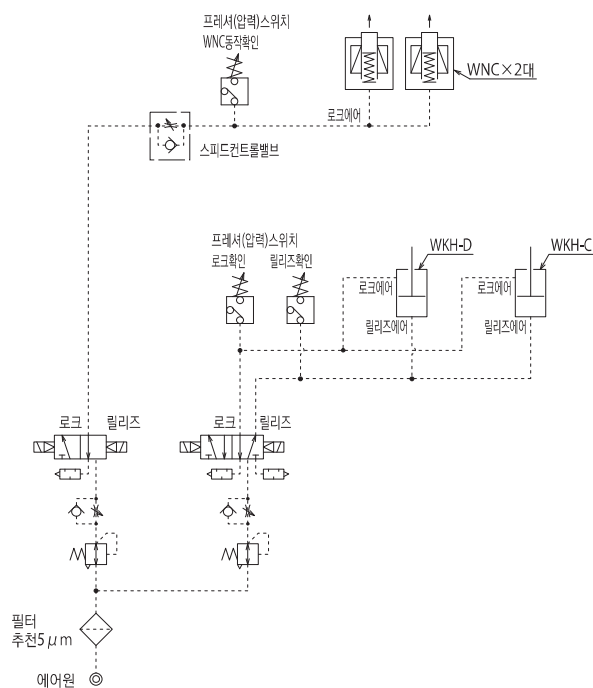
※ 본도는 WKH-D/C (로케이트핸드)와 WNC (하이파워에어 워크서포트), BWD(에어시퀀스밸브)의 조합 배열을 나타냅니다.



솔레노이드밸브 1개로 제어하는 경우



솔레노이드밸브 2개로 제어하는 경우



주의사항

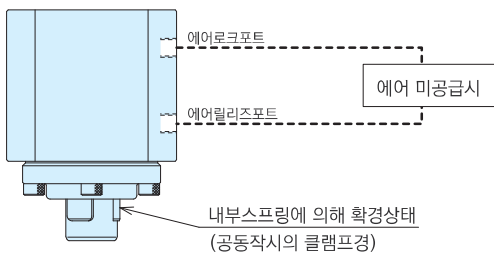
- ※ 1. WKH(로케이트 핸드)가 동작완료후에 WNC(하이파워 에어 워크서포트)가 동작을 개시하도록 솔레노이드밸브 혹은 BWD(에어시퀀스밸브)등으로 제어를 행하여 주십시오.
- WNC가 동작완료 후에 WKH가 동작을 하는 경우 워크의 돌출에 의해 클램프의 파손이나 워크탈락, 착좌불량의 원인이 됩니다.

● 주의사항

● 설계상의 주의사항

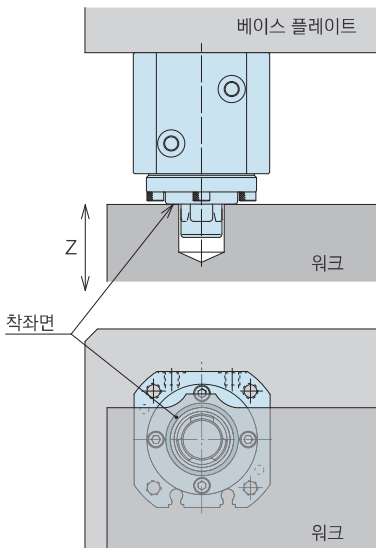
1) 사양의 확인

- 각 제품의 사양을 확인한 후 사용하십시오.
- 본제품은 에어압력과 스프링힘으로 로크(파지 및 클램프) / 에어 압력으로 릴리즈를 행하는 에어 복동 타입입니다. 로크포트, 릴리즈포트 양쪽으로 에어가 공급되고 있지 않는 경우 내부 스프링에 의해 로크상태(클램프경이 확장상태)로 됩니다.
- ① 에어압이 제로의 경우라도 파지력·클램프력을 가지지만 에어공급시보다도 능력이 저하되므로 에어압이 제로상태에서의 사용은 P.192파지력·클램프력선도 : 공급에어압 OMPa시의 파지력, 클램프력을 참조하십시오.
- ② 워크의 착탈시는 릴리즈에어를 공급한 상태에서 행해 주십시오. 릴리즈에어 미공급의 경우 워크와 글리퍼가 접촉하여 워크 및 클램프 파손의 원인이 됩니다.



2) Z축방향의 기준면(착좌면)에 대하여

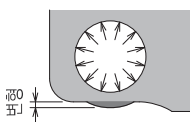
- 본 기기의 플랜지 상면은 워크의 착좌면으로 되어 있어 Z방향의 위치결정이 행해집니다.



클램프시는 워크가 착좌면 전체에 접촉하도록 하십시오. 착좌면과 접촉하지 않는 개소가 있는 경우는 클램프력과 착좌면적에서 접촉면압을 계산하고 워크가 변형하지 않는 조건에서 사용하십시오.

3) 워크홀 주변의 두께에 대하여

- 워크홀 주변에 두께가 얇은 부위가 있는 경우나 박판의 경우는 클램프동작으로 워크홀을 변형시켜 파지력 및 클램프력이 사양치를 만족하지 않습니다. 사용전에 필히 테스트클램프를 행하여 적절한 공급에어압으로 조정하십시오. 파지력, 클램프력이 부족한 상태에서 사용한 경우 워크탈락의 원인이 됩니다.

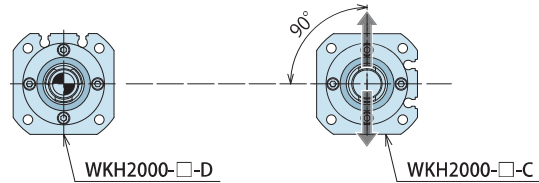


4) 클램프 부착에 대하여

- 기능분류-D/C사용시
 - C : 커트는, -D : 데이텀을 기준으로하여 회전방향의 위치결정을 행합니다. 그러므로 부착시에는 -C : 커트의 위상맞춤이 필요하게 됩니다.

워크혈경 기호 090 ~ 140에서 위치결정을 행하는 경우(기능분류 -D와 -C의 조합시)

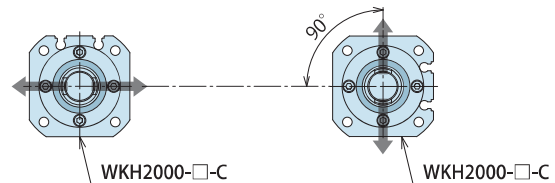
WKH2000-□-D 와 WKH2000-□-C 의 중심을 연결한 선에 대해 WKH2000□-C의 확장방향이 수직이 되도록 부착하십시오.



▶ 표시부가 글리퍼의 확장방향을 나타냅니다.

워크혈경 기호 060 ~ 085 에서 러프위치결정을 행하는 경우(기능분류 -C와 -C의 조합시)

WKH2000-□-C × 2대의 중심을 연결한 선에 대해 2대의 클램프의 확장방향을 90° 회전시켜 부착하십시오. (기준의 위치결정이 가능하지 않아 정도보정은 불가능 합니다.)



▶ 표시부가 글리퍼의 확장방향을 나타냅니다.

- 기능분류-M : 확장부 플로팅 사용시
 - M은 플로팅기구(클램프 단품에서 ±0.2mm)를 가지고 있습니다. 다른 위치결정 클램프 / 위치결정 실린더등을 병용하는 경우나 본제품을 복수개 사용하게 되는 경우에는 클램프 부착피치간 정도·워크혈가공의 피치간 정도를 고려하십시오.

5) 클램프력에 대하여

- 클램프력이라고 하는것은 착좌면에 워크를 끌어 당기는 힘을 나타냅니다. 사용전에는 필히 테스트 클램프를 행하고 적절한 공급에어압으로 조정하십시오. 클램프력이 부족한 상태에서 사용한 경우 워크탈락의 원인이 됩니다.

6) 워크홀 치수·구배각·워크경도는 사양치의 범위내에서 사용 하십시오.

워크혈경이 큰 경우	확장량이 부족하여 파지력 및 클램프력이 사양치를 만족하지 못함.
파지력(클램프력)이 부족한 상태에서 사용한 경우	워크탈락의 원인이 됩니다.
워크혈경이 작은 경우	워크착탈이 곤란하게 되고 클램프 파손의 원인이 됩니다.
워크혈경이 얇은 경우	착좌이상 및 클램프 파손의 원인이 됩니다.
워크홀의 구배각이 큰 경우	미스 글리퍼하여 워크 탈락의 원인이 됩니다.
워크홀 경도가 높은 경우	글리퍼가 워크에 충분히 파고들지 않아 확실한 클램프가 불가능합니다.

7) 횡방향 자세에서의 사용에 대하여

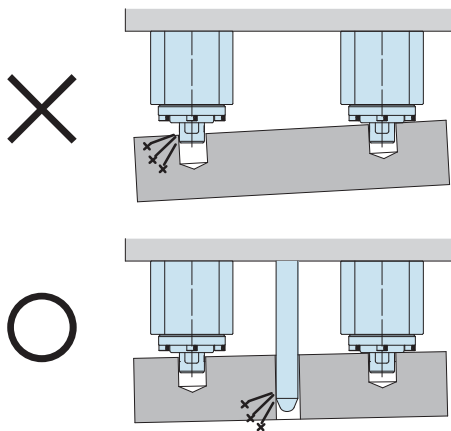
- 워크셋트는 워크의 부상이나 기울어짐이 발생하지 않도록 주의하십시오. 워크의 부상이나 기울어짐이 발생한 상태에서 클램프 동작을 행하면 워크형의 변형이나 클램프 파손의 원인이 됩니다.

8) 워크의 탈착은 전체의 클램프가 완전히 릴리즈 한 상태에서 행해 주십시오.

- 로크동작상태 및 릴리즈 동작도중에 워크의 착탈을 행하면 클램프의 파손이나 워크탈락의 원인이 됩니다.

9) 러프가이드를 설치 하십시오.

- 워크가 기울어진 상태에서 착탈을 행하면 뒤틀림이 발생하여 클램프의 파손이나 워크탈락의 원인이 됩니다.



다른 위치결정 클램프 / 위치결정 실린더등과 병용되는 경우는 위치결정 클램프 / 위치결정 실린더의 부착형의 피치간 정도, 워크형의 피치간 정도를 고려한 다음 러프가이드를 설치하십시오.

10) 오토스위치를 사용하는 경우

- 워크형경의 편차에 따라서는 오토스위치의 검출범위가 부족할 경우가 있습니다.

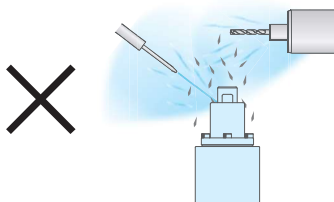
오토스위치를 사용하는 경우 워크형경의 편차는 ±0.1mm 이내로 하십시오.

11) 낙하방지 처치에 대하여

- 만일 워크가 탈락할 위험에 대비하여 부상이나 사고가 생기지 않도록 낙하방지등의 안전설계를 행해 주십시오.

12) 사용환경에 대하여

본제품에는 기기내부의 이물질 침입을 방지하는 기능은 없고 쿨런트나 절분등의 이물질이 비산하는 환경에서는 사용할 수 없습니다. 절삭가공등의 이물질이 침입할 염려가 있는 환경에서는 하이퍼워 에어 홀클램프(model SWE)를 선정하십시오.



● 부착시공상의 주의사항

1) 사용유체의 확인

- 필히 에어필터를 통과한 청정한 크라이 에어를 공급하십시오.
- 루브리케이터등에 의한 급유는 불필요 합니다.

2) 배관전의 처치

- 배관·관이음쇠·지그의 유체혈등은 충분한 세척으로 청정한 것을 사용하십시오.
회로중의 먼지나 절분등이 에어누수나 동작불량의 원인이 됩니다.
- 본품에는 에어회로내의 먼지·불순물침입을 방지하는 기능은 설치되어 있지 않습니다.

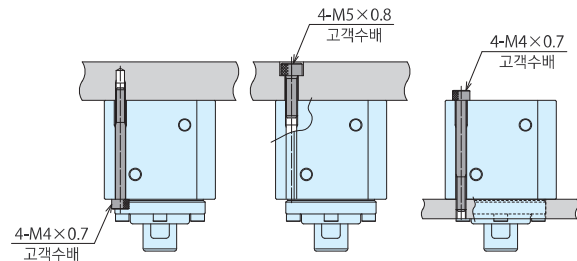
3) 실 테이프의 감는 방법

- 나사부선단을 1 ~ 2산 남기도 감아 주십시오.
- 실 테이프의 절단된 끝부분이 에어누수나 동작불량의 원인이 됩니다.
- 배관시공시는 기기내에 이물질이 혼입시키지 않기 위해 작업 환경을 청정하게 하여 적절한 시공을 행해 주십시오.

4) 본체의 부착

- 본체의 부착은 육각형부착볼트(강도구분A2-70이상)을 4개 사용하고 부착방법에 맞추어 아래표의 토크로 체결하십시오. 추천토크이상으로체결하면 좌면의 함몰·볼트소착의 원인이 됩니다.

형식	부착볼트호칭	체결토크(N·m)
WKH2000	M4×0.7	2.5
	M5×0.8	5.0



5) 로케이트핸드의 포트위치에 대하여

- 본기기의 플랜지면에는 각포트의 명칭이 마킹되어 있습니다. 배관의 부착방향에 주의하십시오.
(LOCK:에어코크포트, RELEASE:에어릴리즈포트)

위치결정
+
클램프

위치결정

클램프

서포트

밸브·쿨러

주의사항·기타

캐치 실린더

WKA

로봇 핸드
박형 평행 핸드

WPH

로봇 핸드
3방향 척

WPP

로봇 핸드
2방향 척

WPO

로케이트 핸드

WKH

하이퍼워 에어
홀 클램프

SWE

하이퍼워 에어
스윙 클램프

WHE

하이퍼워 에어
링크 클램프

WCE

에어
스윙 클램프

WHA

에어
링크 클램프

WCA

에어 스피드
컨트롤 밸브

BZW

매니폴드
블럭

WHZ-MD

● 주의사항

● 취급상의 주의사항

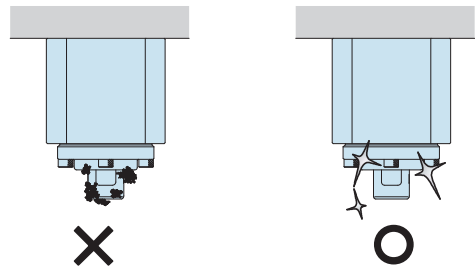
- 1) 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 취급하십시오.
 - 유공압기기를 사용한 기계·장치의 취급,메인テナンス등은 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 행하여 주십시오.
- 2) 안전을 확보하기까지는 기기의 취급,분리는 절대로 행하지 마십시오.
 - ① 기계·장치의 점검이나 정비는 피구동물체의 낙하방지처치나 폭주방지처치등이 되어있는가를 확인한후 행하여 주십시오.
 - ② 기기를 분리할때는 위예기술한 안전처치가 취해져 있는가 확인을 행하고 압력원이나 전원을 차단하고 유압·에어회로중에 압력이 없어진것을 확인하고나서 행하여 주십시오.
 - ③ 운전정지 직후의 기기의 분리는 기기의 온도가 올라가 있는 경우가 있으므로 온도가 내려가고나서 행하여 주십시오.
 - ④ 기계·장치를 재기동하는 경우는 볼트나 각부의 이상이 없는가를 확인한 후에 행하여 주십시오.
- 3) 동작중은 워크(파렛트)나 클램프에 접촉하지 마십시오. 손이 끼어서 부상의 원인이 됩니다.



- 4) 만일 워크가 탈락할 위험에 대비하여 워크반송시는 주변에 사람이 없는가 등 안전을 확보하고 사용하십시오.
- 5) 분해나 개조는 하지 마십시오.
 - 분해나 개조를 하면 보증기간내에 있어도 보증이 불가능하게 됩니다.
 - 내부에 강력한 스프링이 내장되어 있어 위험합니다.

● 보수·점검

- 1) 기기의 분리와 압력원의 차단
 - 기기를 분리할때는 피구동물체의 낙하방지 처치나 폭주방지 처치등이 되어 있는가를 확인하고 압력원이나 전원을 차단하여 유압·에어회로중에 압력이 없어진것을 확인한후에 행하여 주십시오.
 - 재기동하는 경우는 볼트나 각부의 이상이 없는가 확인한후에 행하여 주십시오.
- 2) 클램프부나 착좌면은 청정한 상태를 유지하십시오.
 - 클램프부에 오염이 부착된 상태 그대로 사용하면 파지력 및 클램프력부족,동작불량,위치결정정도불량,에어누수등에 의해 기기의 파손,워크의 탈락의 원인이 됩니다.



- 3) 배관·부착볼트등에 풀림이 없는가 정기적으로 조임체결 점검을 행하십시오.
- 4) 반복동작에 의해 글리퍼 표면이 마모되면 클램프력이 저하 합니다. 사용압력이나 워크의 재질·형상등에 따라 교환시기는 다르지만 글리퍼 표면에 마모가 발견될 때에는 글리퍼부의 교환이 필요 합니다.당사에 문의하십시오.
- 5) 동작은 부드럽고 이음등이 없는가 확인 하십시오.
 - 특히 장기간 방치한후 재기동하는 경우는 올바르게 작동하는 것을 확인 하십시오.
- 6) 제품을 보관하는 경우는 직사광선·수분등으로부터 보호하여 냉암소에 보관 하십시오
- 7) 오버홀·수리는 당사에 문의 하십시오.

내부에 강력한 스프링을 내장하고 있어 위험 합니다.

※ 공통주의사항은 P.399 를 참조하십시오. • 취급상의주의사항 • 보수 / 점검 • 보증

위치결정
 +
 클램프

위치결정

클램프

서포트

벨브 · 커플러

주의사항 · 기타

캐치 실린더

WKA

 로봇트 핸드
 박형 평행 핸드

WPH

 로봇트 핸드
 3방향 척

WPP

 로봇트 핸드
 2방향 척

WPQ

로케이트 핸드
WKH

 하이파워 에어
 홀 클램프

SWE

 하이파워 에어
 스윙 클램프

WHE

 하이파워 에어
 링크 클램프

WCE

 에어
 스윙 클램프

WHA

 에어
 링크 클램프

WCA

 에어 스피드
 컨트롤 밸브

BZW

 매니폴드
 블럭

WHZ-MD

● 주의사항

● 취급상의 주의사항

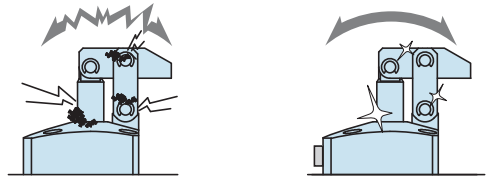
- 1) 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 취급하십시오.
 - 유공압 기기를 사용한 기계·장치의 취급, 메인テナンス 등은 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 행하여 주십시오.
- 2) 안전을 확보하기 까지는 기기의 취급, 분리는 절대로 행하지 마십시오.
 - ① 기계·장치의 점검이나 정비는 피구동물체의 낙하방지처치나 폭주방지처치등이 되어 있는가를 확인하고 나서 행하십시오.
 - ② 기기를 분리할 때는, 위에 기술한 안전처치가 취해져 있는가 확인하고 압력원이나 전원을 차단하여 유압·에어회로중의 압력이 없어진 것을 확인하고 나서 행하십시오.
 - ③ 운전정지직후의 기기의 분리는 기기의 온도가 올라가 있는 경우가 있으므로, 온도가 떨어지고 나서 행하십시오.
 - ④ 기계·장치를 재기동하는 경우는 볼트나 각 부의 이상이 없는가 확인한 후 행하십시오.
- 3) 클램프(실린더) 동작중은, 클램프(실린더)에 접촉하지 마십시오. 손이 끼어, 부상의 원인이 됩니다.



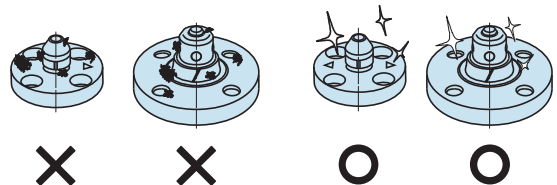
- 4) 분해나 개조는 하지 마십시오.
 - 분해나 개조를 하면, 보증기간내에 있어도 보증이 불가능합니다.

● 보수·점검

- 1) 기기의 분리와 압력원의 차단
 - 기기를 분리할 때는, 피구동물체의 낙하방지처치나 폭주방지처치등이 되어있는가 확인하고, 압력원이나 전원을 차단하여 유압·에어회로중에 압력이 없어진 것을 확인한 후 행하십시오.
 - 재기동하는 경우는, 볼트나 각 부의 이상이 없는지 확인하고 나서 행하십시오.
- 2) 피스톤로드, 플런저주변은 주기적으로 청소하십시오.
 - 표면에 오염이 고착된 상태로 사용하면 패킹·씰 등을 손상시켜 동작불량이나 유·에어누수등의 원인이 됩니다.



- 3) 위치결정기기(SWT/VRA/VRC/VX/VXF/WVS/WM/WK)의 각 기준면(테이퍼 기준면이나 착좌면)은 정기적으로 청소하십시오.
 - 위치결정기기(VRA/VRC/VX/VXF)를 제외하고 SWR은 에어블로포트 부착의 경우만)에는 클리닝기구(에어블로기구)가 있어, 이물질이나 액체의 제거를 할 수 있습니다. 단, 고착된 이물질이나 점성이 있는 액체 등, 제거가 불가능한 경우도 있으므로, 워크·파렛트 장착시는 이물질이 없는가를 확인한 후 장착하십시오.
 - 오염이 고착된 상태로 사용하면, 위치결정정도 불량이나 에어누수·누유의 원인이 됩니다.



- 4) 배관·부착볼트·너트·멈춤링·실린더 등에 풀림이 없는가 정기적으로 한번 더 조여주는 등 점검을 하십시오.
- 5) 작동유에 열화가 없는가 확인하십시오.
- 6) 동작은 부드럽고 이음등이 없는가 확인하십시오.
 - 특히 장기방치한후 재기동하는 경우는 올바르게 작동하는가를 확인하십시오.
- 7) 제품을 보관하는 경우는 직사광선·수분등으로부터 보호하여 냉암소에 보관하십시오.
- 8) 오버홀·수리는 당사에 문의 하십시오.

● 보증

1) 보증기간

- 제품의 보증기간은, 당사 공장 출하 후 1년반, 또는 사용개시 후 1년 중에 짧은쪽이 적용됩니다.

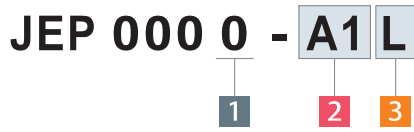
2) 보증범위

- 보증기간 중에 당사의 책임에 의해, 고장이나 부적합이 생긴 경우는, 그 기기의 고장 부분 교환 또는, 수리를 당사 책임으로 행합니다. 단, 다음 항목에 해당하는 제품의 관리에 해당하는 고장 등은, 이 보증 대상 범위에서 제외합니다.

- ① 정해진 보수·점검이 행해지지 않은 경우.
- ② 사용자측의 판단에 의해, 부적합 상태인 채로 사용하여 그것에 기인하는 고장 등의 경우.
- ③ 사용자측의 부적절한 사용이나 취급에 의한 경우.
(제 3자의 부당행위에 의한 파손 등도 포함합니다.)
- ④ 고장의 원인이 당사 제품 이외의 사유에 의한 경우.
- ⑤ 당사가 행한 것 이외의 개조나 수리, 또는 당사가 승낙·확인하지 않은 개조나 수리로 기인하는 경우,
- ⑥ 그 외, 천재지변이나 재해로 기인하여, 당사의 책임이 아닌 경우.
- ⑦ 소모나 열화로 기인하는 부품 비용 또는 교환 비용
(고무·플라스틱·씰재 및 일부 전기장식품등)

또한 제품의 고장에 의해 유발되는 손해는 보증의 대상범위에서 제외됩니다.

● 형식표시



1 디자인 No.

0 : 제품의 버전정보 입니다.

2 스위치 종별

- A1** : 2선식 유접점 오토스위치
- A2** : 2선식 유접점 오토스위치
- B1** : 3선식 무접점 오토스위치
- B2** : 3선식 무접점 오토스위치
- P** : 3선식 동작확인용 근접스위치(전장32mm)
- P2** : 3선식 동작확인용 근접스위치(전장16mm)

3 리드선 길이 *1

- 무기호 : 1m
- L** : 3m

주의사항

- *1. **3** 리드선 총길이는 **2** 스위치 종별의 A□/B□오토스위치에 적합합니다.
- P□ : 동작확인용 근접스위치는 리드 길이가 2m가 됩니다.

● 적용표

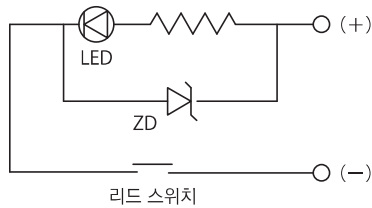
스위치 종별	2선식 유접점 오토스위치		3선식 무접점 오토스위치		3선식 동작확인용 근접스위치	
형식	JEP0000-A1□	JEP0000-A2□	JEP0000-B1□	JEP0000-B2□	JEP0000-P	JEP0000-P2
WKH2000		●		●		
WPH0100		●		●		
WPH0160		●		●		
WPH0200	●		●			
WPP0300					●	●
WPP0400					●	●
WPP0500					●	●
WPP0600					●	●
WPP0800					●	●
WPQ0250					●	●
WPQ0400					●	
WPQ0500					●	
WPQ0600					●	
WPQ0800					●	

● JEP0000-A□□ (2선식 유접점 오토스위치)

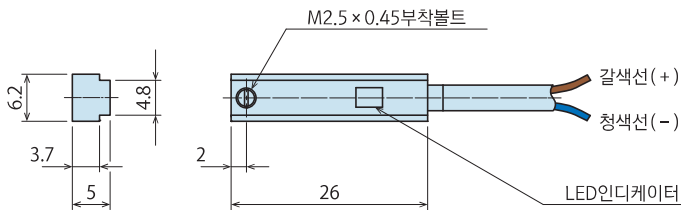
● 사양

형식	JEP0000-A1	JEP0000-A1L	JEP0000-A2	JEP0000-A2L
명칭	유접점 오토스위치			
배선방식	2선식			
적용부하	릴레이, 프로그래머블 로직 컨트롤러(PLC)			
부하전압 · 부하전류	DC24V / 40mA이하 AC100V / 20mA이하			
내부강하전압	3V이하			
동작시간	1ms			
주위온도	-10~70℃			
절연내압	AC1500V(1분간 걸어서 이상이 없을 것)			
누수전류	0			
내충격	30G			
보호구조	IP67(IEC규격)			
접점보호회로	없음			
인디케이터 램프	적색LED점등(ON시)			
리드선 길이	1m	3m	1m	3m

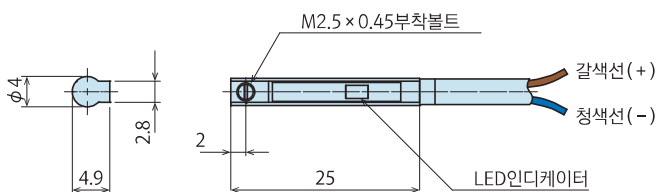
● 전기회로도



● 외형치수 : JEP0000-A1□



● 외형치수 : JEP0000-A2□

위치결정
+
클램프

위치결정

클램프

서포트

밸브 · 커플러

주의사항 · 기타

캐치 실린더

WKA

로봇트 핸드
박형 평행 핸드

WPH

로봇트 핸드
3방향 척

WPP

로봇트 핸드
2방향 척

W PQ

로케이트 핸드

WKH

하이파워 에어
홀 클램프

SWE

하이파워 에어
스윙 클램프

WHE

하이파워 에어
링크 클램프

WCE

에어
스윙 클램프

WHA

에어
링크 클램프

WCA

에어 스피드
컨트롤 밸브

BZW

매니퓰드
블럭

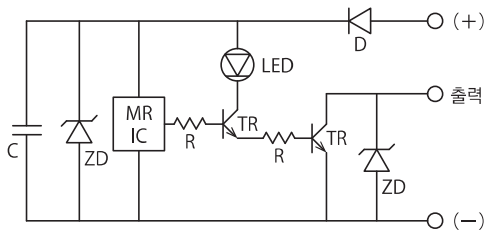
WHZ-MD

● JEP0000-B□□ (3선식 무접점 오토스위치)

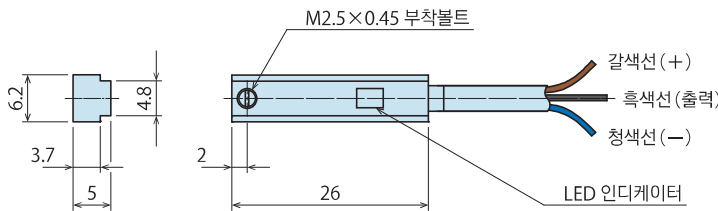
● 사양

형식	JEP0000-B1	JEP0000-B1L	JEP0000-B2	JEP0000-B2L
명칭	무접점 오토스위치			
배선방식	3선식			
적용부하	릴레이, 프로그래머블 로직 컨트롤러 (PLC)			
부하전압 · 부하전류	DC10~24V / 100mA이하			
내부강하전압	0.7V이하			
동작시간	1ms			
주위온도	-10~70℃			
절연내압	AC2000V(1분간 걸어서 이상이 없을 것)			
누수전류	0			
내충격	30G			
보호구조	IP67(IEC규격)			
인디케이터 램프	적색LED점등 (ON시)			
리드선 길이	1m	3m	1m	3m

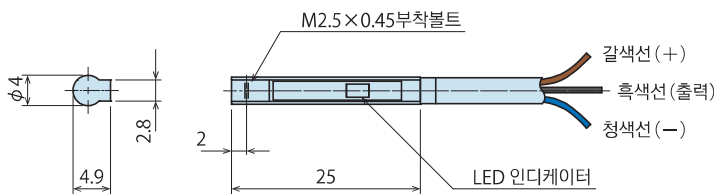
● 전기회로도



● 외형치수 : JEP0000-B1□



● 외형치수 : JEP0000-B2□



위치결정 + 클램프

위치결정

클램프

서포트

밸브 · 커플러

주요사항 · 기타

캐치 실린더

WKA

로봇트 핸드 박형 평행 핸드

WPH

로봇트 핸드 3방향 척

WPP

로봇트 핸드 2방향 척

WPQ

로케이트 핸드

WKH

하이퍼워 에어 홀 클램프

SWE

하이퍼워 에어 스윙 클램프

WHE

하이퍼워 에어 링크 클램프

WCE

에어 스윙 클램프

WHA

에어 링크 클램프

WCA

에어 스피드 컨트롤 밸브

BZW

매니폴드 블록

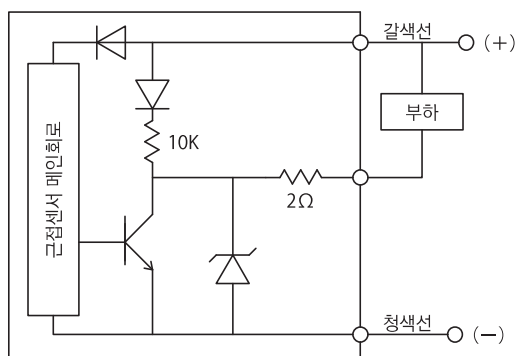
WHZ-MD

JEP0000-P□ (3선식 동작확인용 근접스위치)

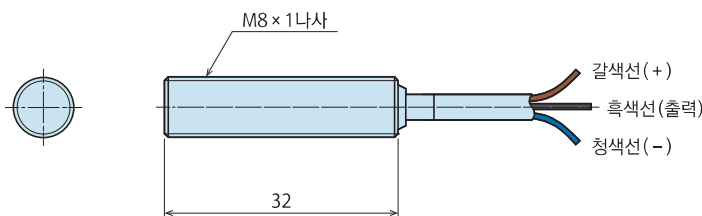
사양

형식	JEP0000-P	JEP0000-P2
명칭	동작확인용 근접스위치	
배선방식	3선식	
출력방식	NPN	
동작거리	1.5 ± 0.15mm	
사용전압범위	DC10~30V	
개폐전류	200mA이하	
소비전류	10mA이하	
응답주파수	800Hz	
주위온도	-25~70℃	
절연내압	AC2000V(1분간 걸어서 이상이 없을 것)	
인디케이터램프	적색LED점등(ON시)	
리드선길이	2m	

전기회로도



외형치수 : JEP0000-P



외형치수 : JEP0000-P2

