High-Power Parallel Hand

하이파워 평행핸드

Model **WPS-C**

배력기구 내장으로 경량·컴팩트하고 강력한 파지력을 실현 !

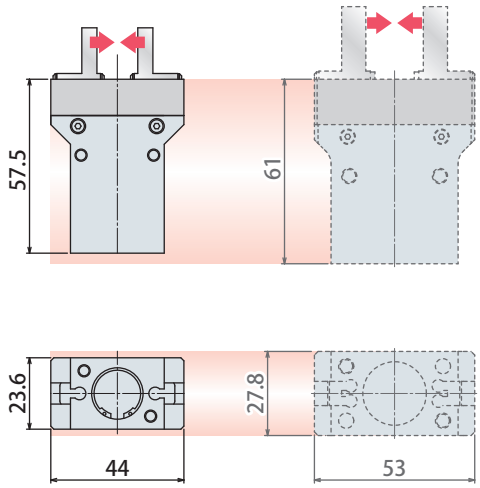
클로즈 측 파지 전용 모델

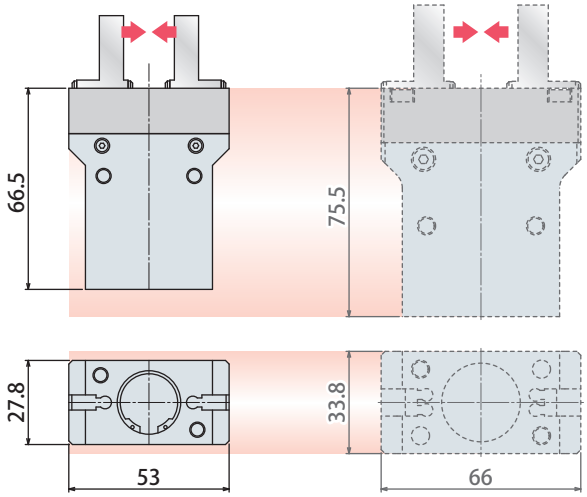
● 강력한 파지력

배력기구에 의해 당사 기존 제품 model WPA 보다 작고 경량이면서 강력한 파지력을 실현

주의사항 : WPS 는 클로즈측을 파지하는 경우에만 배력기구가 작동합니다.

	New Model WPS0160-C 하이파워 타입	Model WPA0200 표준타입	New Model WPS0200-C 하이파워 타입	Model WPA0250 표준타입
질량	220g	320g	400g	560g
파지력	93.7N※	88N※	132.7N※	133N※





※에어 압력 0.5MPa 공급시의 클로즈 측 파지력을 나타냅니다.

● 고정도·고강성

리니어 가이드 구조로 고강성의 개폐

기능과 고정밀도를 실현했습니다.

위치 재현 정도 : ±0.01mm

● 오토 스위치 취부가능

위치확인용 오토스위치를

손쉽게 취부·조정할 수 있습니다.

형식표시

WPS 016 0 - C - A2 S

1 2 3 4 5

※ 제품에는 1 2 3 만 마킹되어 있습니다.
오토 스위치가 필요한 경우, 4 5 를 추가한 형식으로 발주하십시오.

1 실린더 내경

016 : ϕ16 mm
020 : ϕ20 mm

2 디자인 No.

0 : 제품 버전 정보입니다.

3 파지 방향

C : 클로즈 전용

4 오토 스위치 종류별

무기호 : 오토 스위치없음
A2 : 2선식 유접점 오토 스위치(리드선 1m)
A2L : 2선식 유접점 오토 스위치(리드선 3m)
A2V : 2선식 유접점 L형 오토 스위치(리드선 1m)
A2VL : 2선식 유접점 L형 오토 스위치(리드선 3m)
B2 : 3선식 무접점 오토 스위치(리드선 1m)
B2L : 3선식 무접점 오토 스위치(리드선 3m)
B3 : 3선식 무접점 L형 오토 스위치(리드선 1m)
B3L : 3선식 무접점 L형 오토 스위치(리드선 3m)

※ 오토 스위치 상세사항은 P.409~P.418 을 참조하십시오.

5 오토 스위치 부속 수량

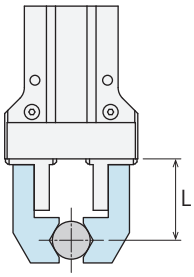
※ 4 오토 스위치 필요시에만

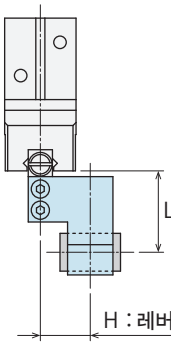
무기호 : 2개
S : 1개

사양

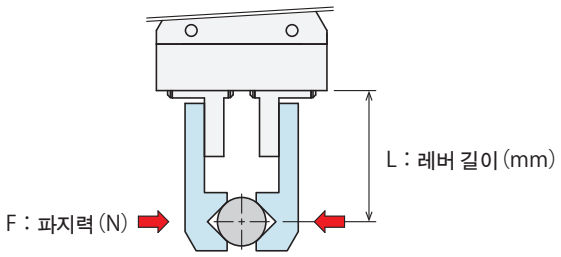
형식			WPS0160-C	WPS0200-C
실린더 내경 ※1		mm	16	20
파지력 ※2	클로즈 측	N	93.7	132.7
(공급 에어압 : 0.5MPa시)	오픈 측	N	(10.8)	(17.9)
전 스트로크		mm	6	8
위치 재현 정도 ※3		mm	±0.01	
스트로크 오차		mm	오픈 상태 : -0.5 ~ +1 / 클로즈 상태 : -1 ~ +0.5	
레버 허용 길이 L (공급 에어압 : 0.5MPa시) ※4		mm	40	50
레버 허용 편심량 H (공급 에어압 : 0.5MPa시) ※4		mm	15	25
최대 사이클 / 분			90	
실린더용량	클로즈 측	cm^3	1.1	1.9
(공동작시)	오픈 측	cm^3	1.2	2.0
최고 사용 압력		MPa	0.5	
최저 작동 압력		MPa	0.2	
내압		MPa	0.75	
사용 온도 범위		℃	5 ~ 60	
사용 유체			드라이 에어	
질량		kg	0.22	0.40

주의사항
※1. 파지력、유지력은 내경으로는 산출할 수 없습니다. 파지력 선도, 유지력 선도를 참조하십시오.
※2. 파지력은 핸드 끝단을 기준으로 한 계산 값을 나타냅니다.
※3. 동일 조건하(무부하시)의 위치재현정도를 나타냅니다.
※4. L : 레버 허용 길이(mm), H : 레버 허용 편심량(mm)을 나타냅니다.(공급 에어압 : 0.5MPa일 때)





파지력 선도 : 클로즈측

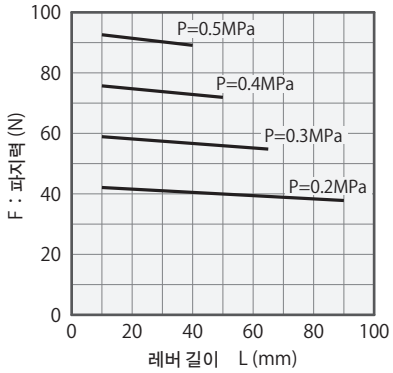


주의사항

1. 본 표 및 그래프는 F:파지력(N), L:레버 길이 (mm), P:공급 에어압(MPa) 관계를 나타냅니다.
2. 사용 불가 범위에서 사용하면 변형·긁힘·에어 누설 등의 원인이 됩니다.
3. WPS 는 클로즈 측 파지 전용 핸드입니다. 오픈 측에서는 파지할 수 없습니다.

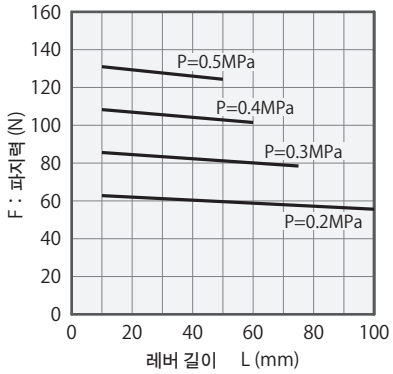
WPS0160-C

공급 에어압 (MPa)	파지력(N) ■ 안은 사용 불가 범위						최대 레버길이 (L) (mm)
	레버 길이 L (mm)						
	10	20	30	40	60	80	
0.5	93	91	90	89	■	■	40
0.4	76	75	74	73	■	■	50
0.3	59	58	57	57	55	■	65
0.2	42	42	41	41	39	38	90

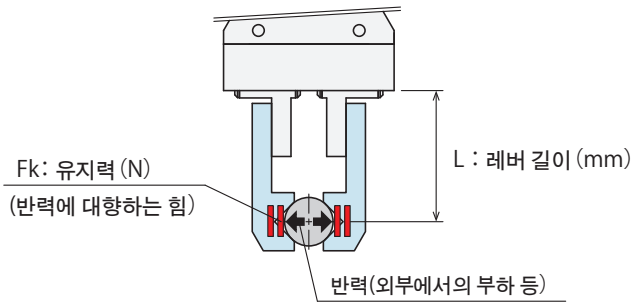


WPS0200-C

공급 에어압 (MPa)	파지력(N) ■ 안은 사용 불가 범위						최대 레버길이 (L) (mm)
	레버 길이 L (mm)						
	10	20	40	60	80	100	
0.5	131	129	126	■	■	■	50
0.4	108	107	104	101	■	■	60
0.3	86	85	82	80	■	■	75
0.2	63	62	60	59	57	56	100



유지력 선도 : 클로즈측



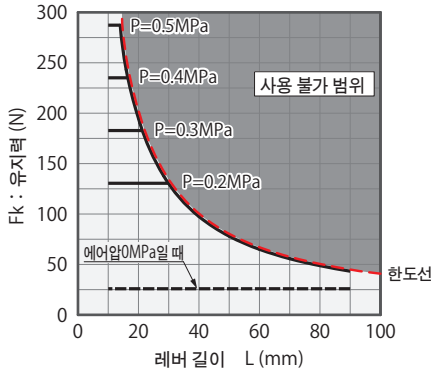
주의사항

1. 유지력이란 파지 상태에서 반력에 대향할 수 있는 힘을 의미하며 파지력과는 다릅니다. 또 유지력 이하라 하더라도 레버 강성에 따라서는 변위가 발생하는 일이 있으므로 주의하십시오.
   (아주 작은 변위도 허용할 수 없는 경우는 파지력 이상의 반력이 가해지지 않게 하십시오.)
2. 본 표 및 그래프는 Fk:유지력 (N), L:레버 길이 (mm), P:공급 에어압(MPa)의 관계를 나타냅니다.
3. 사용 불가 범위에서 사용하면 변형·긁힘·에어 누설 등의 원인이 됩니다.

※1. 에어압0MPa일 때의 유지력은 최저 사용 압력 이상으로 파지한 후, 에어 압력이0MPa이 된 경우의 유지력을 나타냅니다.

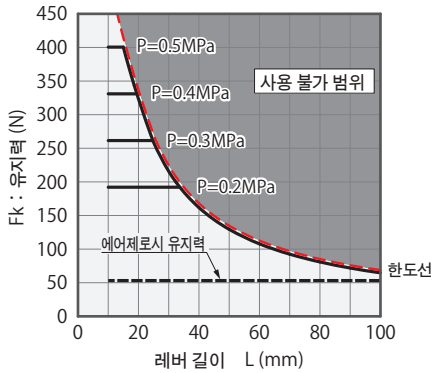
WPS0160-C

공급 에어압 (MPa)	유지력 (N) ■ 안은 사용 불가 범위					
	레버 길이 L (mm)					
	10	20	30	40	60	80
0.5	287	195	130	98	■	■
0.4	235	195	130	98	■	■
0.3	183	183	130	98	65	■
0.2	131	131	130	98	65	49
에어압0MPa일때※1	26					



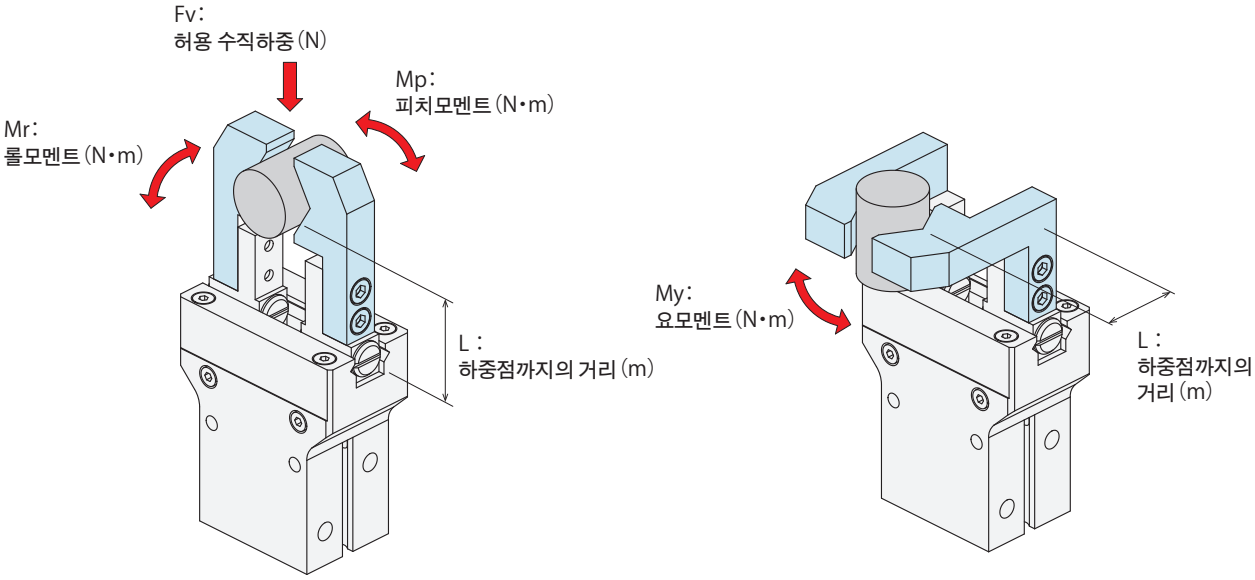
WPS0200-C

공급 에어압 (MPa)	유지력 (N) ■ 안은 사용 불가 범위					
	레버 길이 L (mm)					
	10	20	40	60	80	100
0.5	400	325	163	■	■	■
0.4	331	325	163	108	■	■
0.3	262	262	163	108	■	■
0.2	192	192	163	108	81	65
에어압0MPa일때※1	53					



허용 하중과 허용 모멘트

형식	Fv : 허용 수직하중 (N)	최대 허용 모멘트 (N・m)		
		Mp : 피치모멘트	My : 요모멘트	Mr : 롤모멘트
WPS0160-C	141	0.67	0.67	1.77
WPS0200-C	169	0.84	0.84	2.61



주의사항

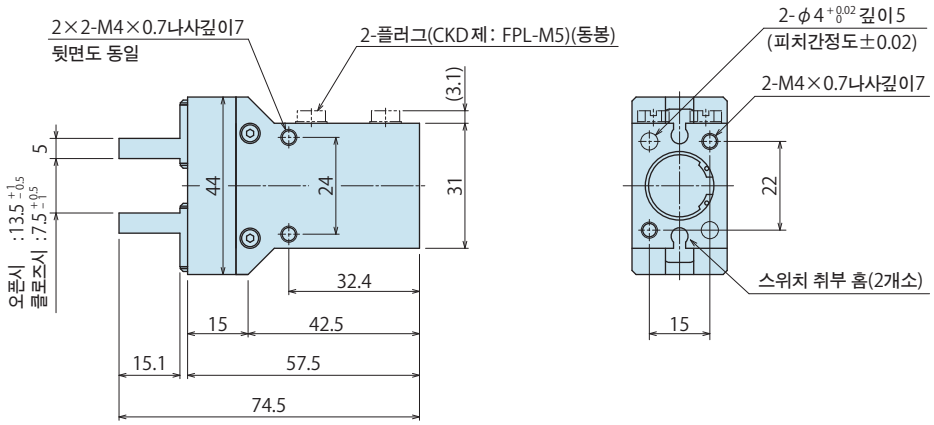
1. 위의 표는 정하중일 때의 수치를 나타냅니다.
2. Fv :허용 수직 하중 (N) , Mp :피치모멘트 (N・m) , My :요모멘트 (N・m) , Mr :롤모멘트 (N・m) 가 작용하는 방향은 위 그림의 화살표의 방향을 가리킵니다.

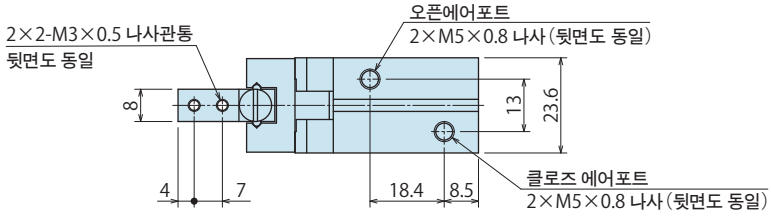
허용 하중 계산식

$$F : \text{허용하중 (N)} = \frac{M : \text{최대허용모멘트 (N・m)}}{L : \text{하중점까지의 거리 (m)}}$$

외형치수 : WPS0160-C

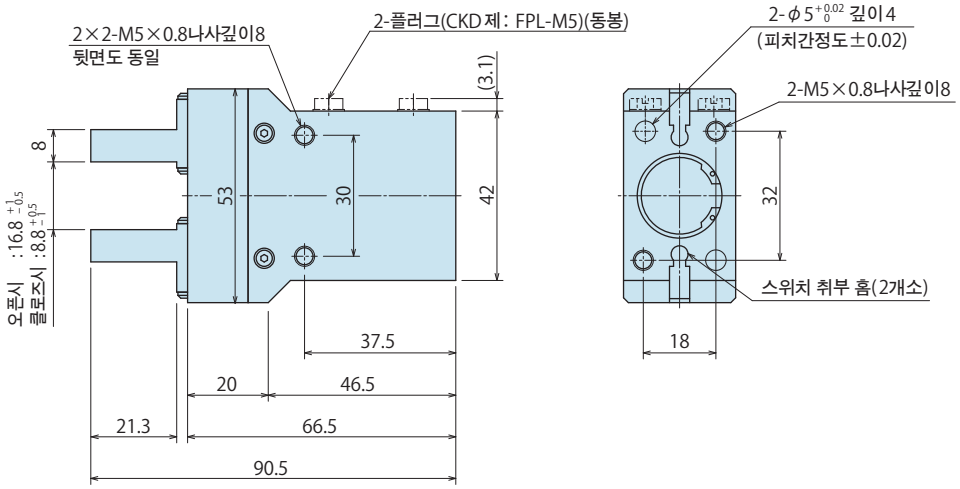
※ 이 그림은 WPS0160-C 의 오픈 상태를 나타냅니다.

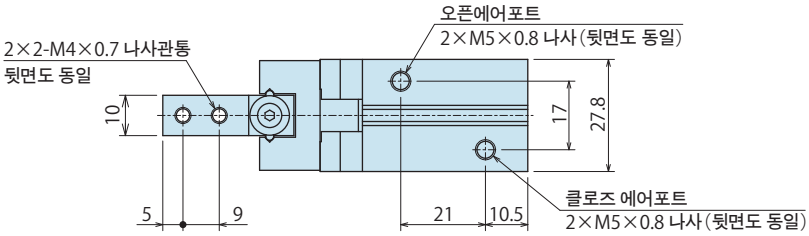




외형치수 : WPS0200-C

※ 이 그림은WPS0200-C 의 오픈 상태를 나타냅니다.

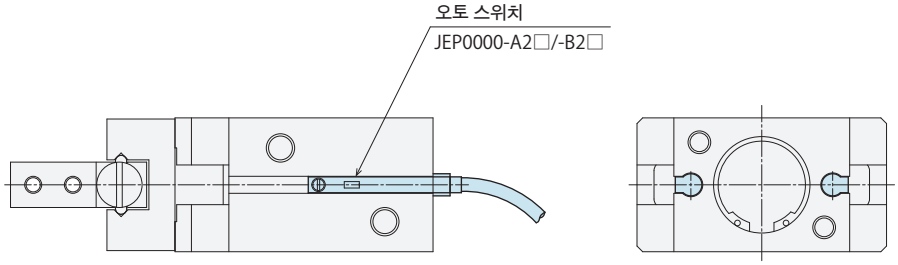


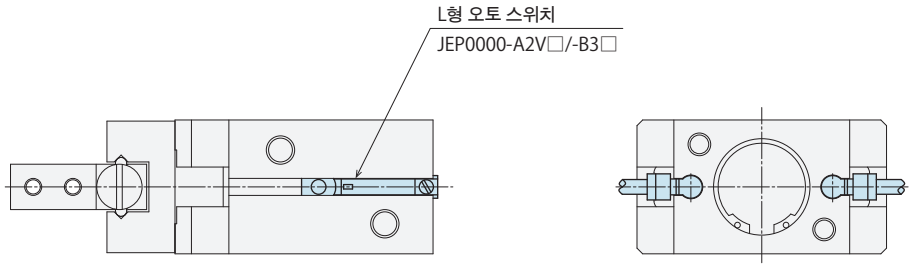


외형치수 : 오토 스위치 취부 이미지 (참고)

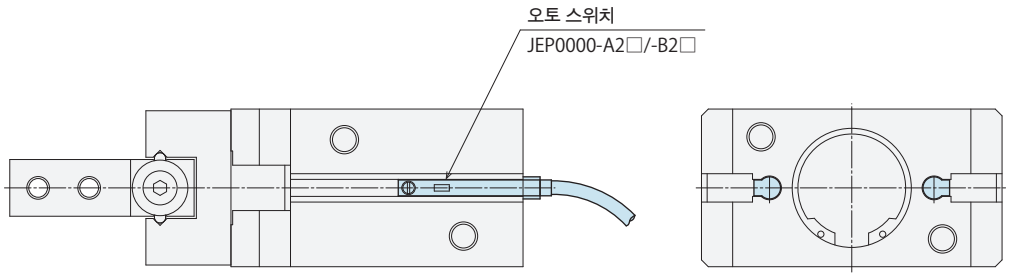
※ 이 그림은 오토 스위치JEP0000-A2□, JEP0000-A2V□, JEP0000-B2□, JEP0000-B3□의 취부 이미지입니다.
취부 위치는 스트로크 위치에 맞게 조정하십시오.

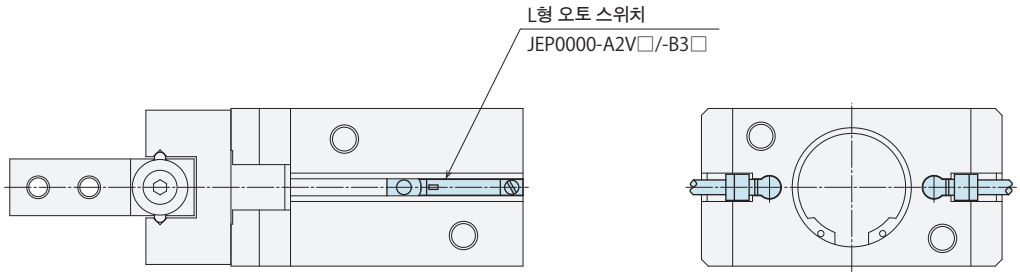
WPS0160-C용





WPS0200-C용

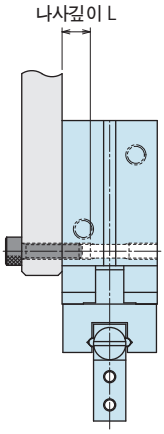




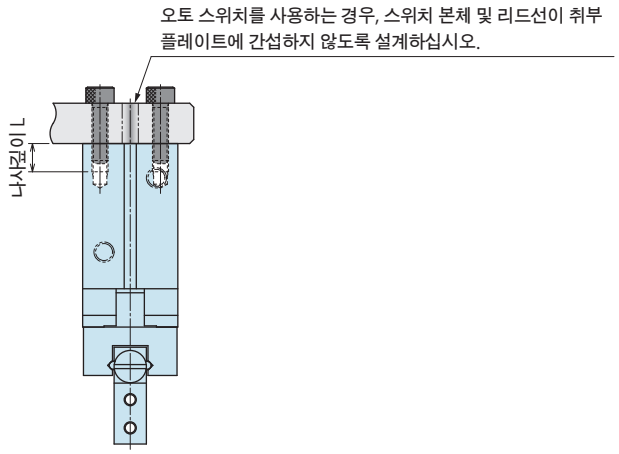
취부방법

본체취부방법 및 체결토크

【취부방법 1】

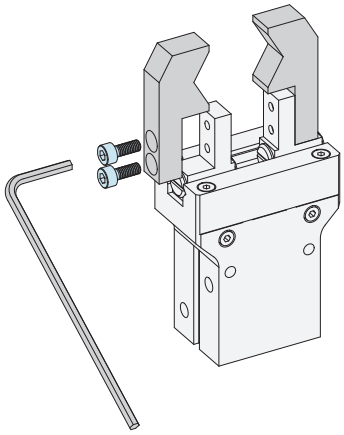


【취부방법 2】



형식	취부 볼트 호칭	체결토크 (N・m)	나사깊이 L (mm)
WPS0160-C	M4×0.7	2.5	7
WPS0200-C	M5×0.8	5.0	8

레버취부방법 및 체결토크

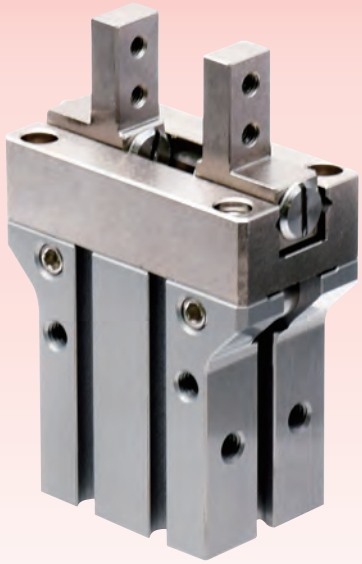


형식	취부 볼트 호칭	체결토크 (N・m)
WPS0160-C	M3×0.5	1.1
WPS0200-C	M4×0.7	2.5

Compact type Parallel hand

소형 평행핸드

Model **WPA**



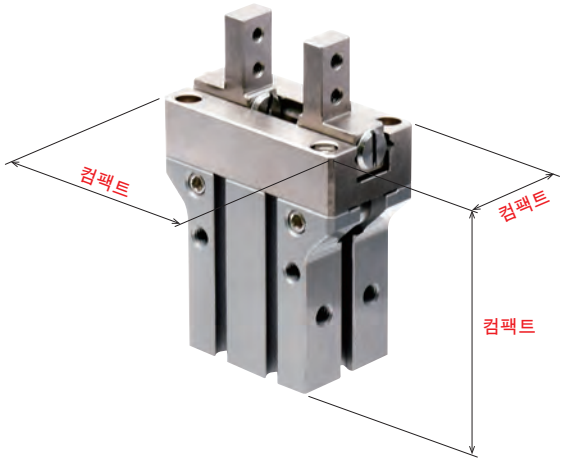
컴팩트하고 높은 파지력을 실현 !
위치확인용 오토스위치를 취부가능

● 큰 스트로크

개폐시의 스트로크가 크고 다양한 사이즈의 워크를
파악할 수 있습니다.

● 컴팩트하고 높은 파악력

컴팩트할 뿐만 아니라 안정된 높은 파악력을 겸비하고 있습니다.
소형화 함으로서 간섭이 작게 되고 스페이스의 유효화를 실현 합니다.



● 고정도·고강성

리니어 가이드 구조로 고강성의 개폐
기능과 고정밀도를 실현했습니다.
위치 재현 정도 : ±0.01mm

● 경량화

로보트의 가반중량을 최대한으로 이용 가능하게 하기위해
소형화는 물론 경량화를 실현 했습니다.

● 장수명

강고한 내부구조로 내구성에 뛰어 납니다.

● 오토 스위치 취부가능

위치확인용 오토스위치를 손쉽게 취부·조정할 수 있습니다.

형식표시

WPA 016 0 - A2 S

1 2 3 4

※ 제품에는 1 2 만 마킹되어 있습니다.
오토 스위치가 필요한 경우, 3 4 를 추가한 형식으로 발주하십시오.

1 실린더 내경

012 : ϕ12 mm
016 : ϕ16 mm
020 : ϕ20 mm
025 : ϕ25 mm

2 디자인 No.

0 : 제품 버전 정보입니다.

3 오토 스위치 종류별

무기호 : 오토 스위치없음
A2 : 2선식 유접점 오토 스위치(리드선 1m)
A2L : 2선식 유접점 오토 스위치(리드선 3m)
A2V : 2선식 유접점 L형 오토 스위치(리드선 1m)
A2VL : 2선식 유접점 L형 오토 스위치(리드선 3m)
B2 : 3선식 무접점 오토 스위치(리드선 1m)
B2L : 3선식 무접점 오토 스위치(리드선 3m)
B3 : 3선식 무접점 L형 오토 스위치(리드선 1m)
B3L : 3선식 무접점 L형 오토 스위치(리드선 3m)

※ 오토 스위치 상세사항은 P.409~P.418 을 참조하십시오.

4 오토 스위치 부속 수량

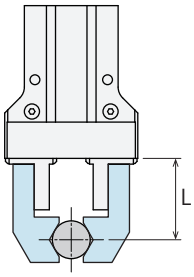
※ 3 오토 스위치 필요시에만

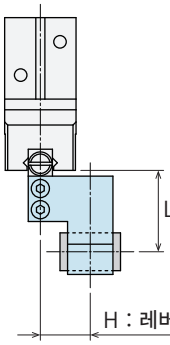
무기호 : 2개
S : 1개

사양

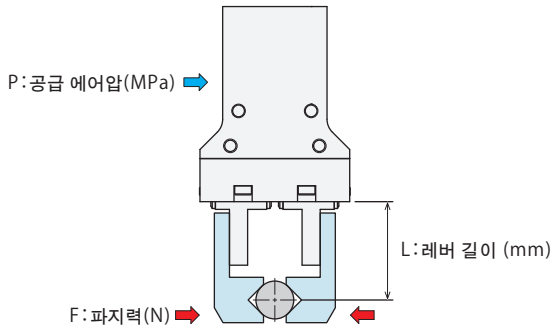
형식			WPA0120	WPA0160	WPA0200	WPA0250
실린더 내경		mm	12	16	20	25
파지력 ※1	클로즈 측	N	29	63	88	133
(공급 에어압 : 0.5MPa시)	오픈 측	N	39	73	105	158
전 스트로크		mm	6	8	12	16
위치 재현 정도 ※2		mm	±0.01			
스트로크 오차		mm	오픈 상태 : −0.5 ~ +1 / 클로즈 상태 : −1 ~ +0.5			
레버 허용 길이 L (공급 에어압 : 0.5MPa시) ※3		mm	30	40	50	60
레버 허용 편심량 H (공급 에어압 : 0.5MPa시) ※3		mm	12	15	25	35
최대 사이클 / 분			90			
실린더용량	클로즈 측	cm^3	0.2	0.7	1.3	2.6
(공동작시)	오픈 측	cm^3	0.3	0.8	1.6	3.1
최고 사용 압력		MPa	0.7			
최저 작동 압력		MPa	0.2			
내압		MPa	1.05			
사용 온도 범위		℃	5 ~ 60			
사용 유체			드라이 에어			
질량		kg	0.07	0.17	0.32	0.56

주의사항
※1. 파지력은 핸드 끝단을 기준으로 한 계산 값을 나타냅니다.
※2. 동일 조건하(무부하시)의 위치재현정도를 나타냅니다.
※3. L : 레버 허용 길이(mm), H : 레버 허용 편심량(mm)을 나타냅니다.(공급 에어압 : 0.5MPa일 때)





파지력 선도 : 클로즈측



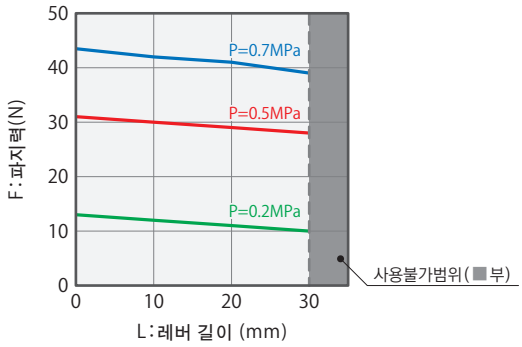
주의사항

1. 본 표 및 그래프는 F:파지력(N), P:공급 에어압(MPa), L:레버 길이 (mm) 관계를 나타냅니다.
2. 사용 불가 범위에서 사용하면 변형·긁힘·에어 누설 등의 원인이 됩니다.

WPA0120

(N)

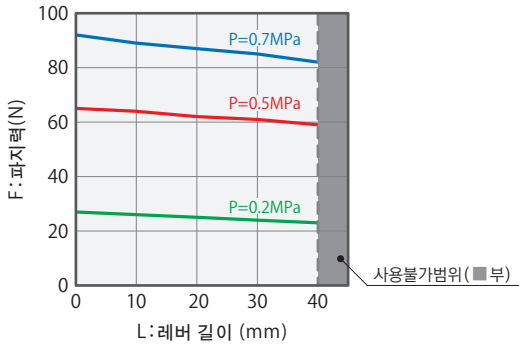
공급 에어압 (MPa)	레버 길이 L (mm)		
	10	20	30
0.7	42	41	39
0.5	30	29	28
0.2	12	11	10



WPA0160

(N)

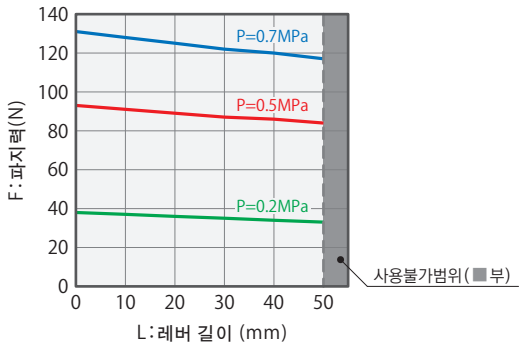
공급 에어압 (MPa)	레버 길이 L (mm)			
	10	20	30	40
0.7	89	87	85	82
0.5	64	62	61	59
0.2	26	25	24	23



WPA0200

(N)

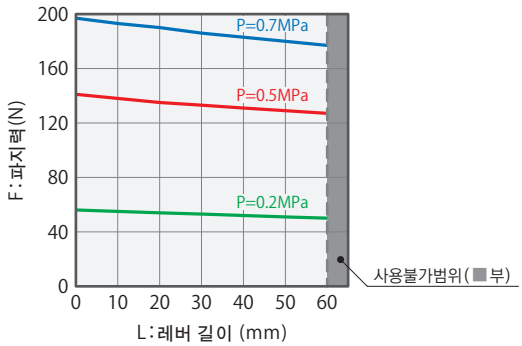
공급 에어압 (MPa)	레버 길이 L (mm)				
	10	20	30	40	50
0.7	128	125	122	120	117
0.5	91	89	87	86	84
0.2	37	36	35	34	33



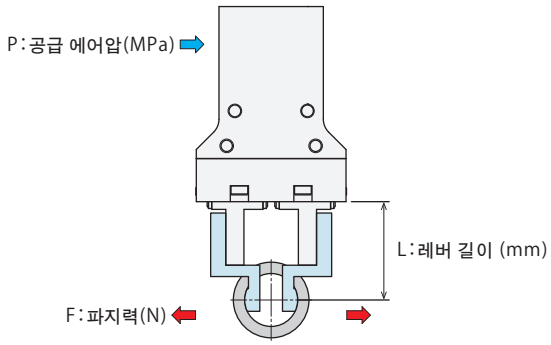
WPA0250

(N)

공급 에어압 (MPa)	레버 길이 L (mm)					
	10	20	30	40	50	60
0.7	193	190	186	183	180	177
0.5	138	135	133	131	129	127
0.2	55	54	53	52	51	50



파지력 선도 : 오픈측



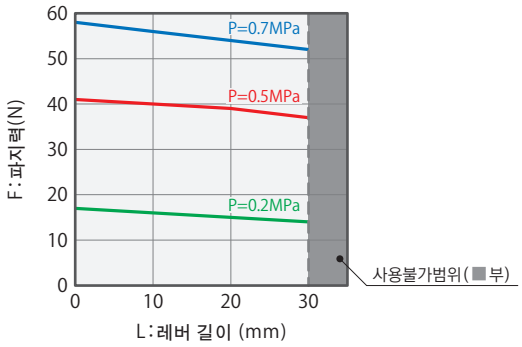
주의사항

1. 본 표 및 그래프는 F:파지력(N), P:공급 에어압(MPa), L:레버 길이 (mm) 관계를 나타냅니다.
2. 사용 불가 범위에서 사용하면 변형·긁힘·에어 누설 등의 원인이 됩니다.

WPA0120

(N)

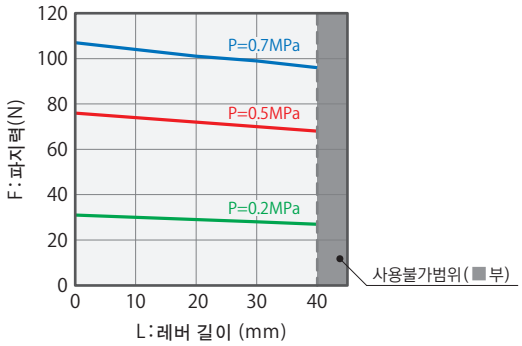
공급 에어압 (MPa)	레버 길이 L (mm)		
	10	20	30
0.7	56	54	52
0.5	40	39	37
0.2	16	15	14



WPA0160

(N)

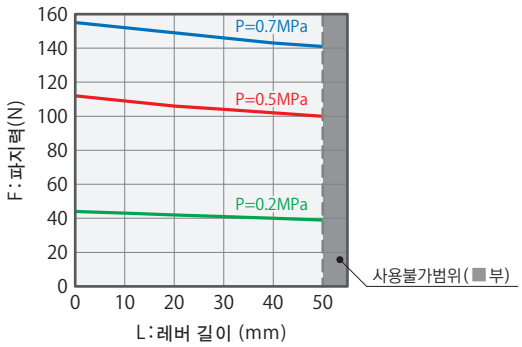
공급 에어압 (MPa)	레버 길이 L (mm)			
	10	20	30	40
0.7	104	101	99	96
0.5	74	72	70	68
0.2	30	29	28	27



WPA0200

(N)

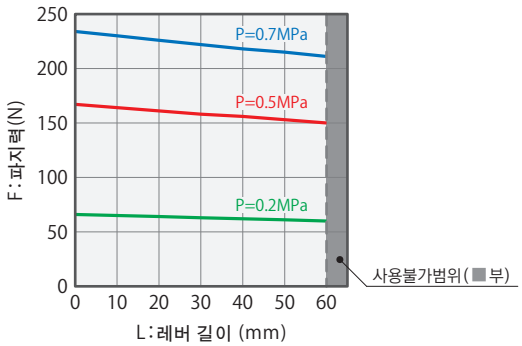
공급 에어압 (MPa)	레버 길이 L (mm)				
	10	20	30	40	50
0.7	152	149	146	143	141
0.5	109	106	104	102	100
0.2	43	42	41	40	39



WPA0250

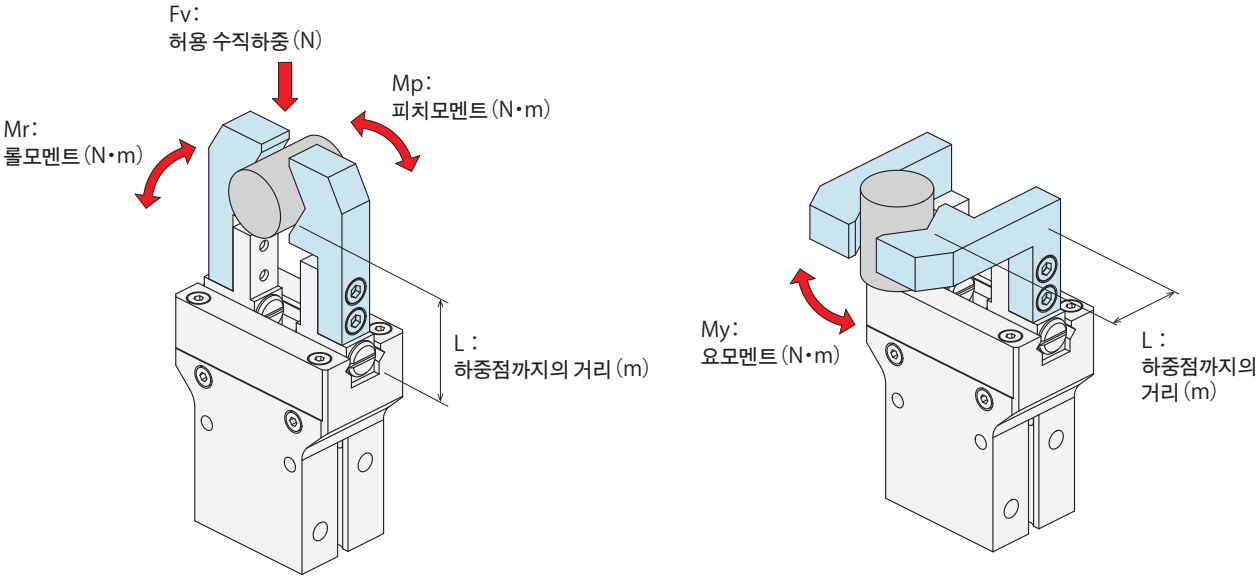
(N)

공급 에어압 (MPa)	레버 길이 L (mm)					
	10	20	30	40	50	60
0.7	230	226	222	218	215	211
0.5	164	161	158	156	153	150
0.2	65	64	63	62	61	60



허용 하중과 허용 모멘트

형식	Fv :허용 수직하중 (N)	최대 허용 모멘트 (N・m)		
		Mp :피치모멘트	My :요모멘트	Mr :롤모멘트
WPA0120	79	0.28	0.28	0.63
WPA0160	141	0.67	0.67	1.77
WPA0200	169	0.84	0.84	2.61
WPA0250	265	1.65	1.65	4.93



주의사항

1. 위의 표는 정하중일 때의 수치를 나타냅니다.
2. Fv :허용 수직 하중 (N) , Mp :피치모멘트 (N・m) , My :요모멘트 (N・m) , Mr :롤모멘트 (N・m) 가 작용하는 방향은 위 그림의 화살표의 방향을 가리킵니다.

허용 하중 계산식

$$F : \text{허용하중 (N)} = \frac{M : \text{최대허용모멘트 (N・m)}}{L : \text{하중점까지의 거리 (m)}}$$

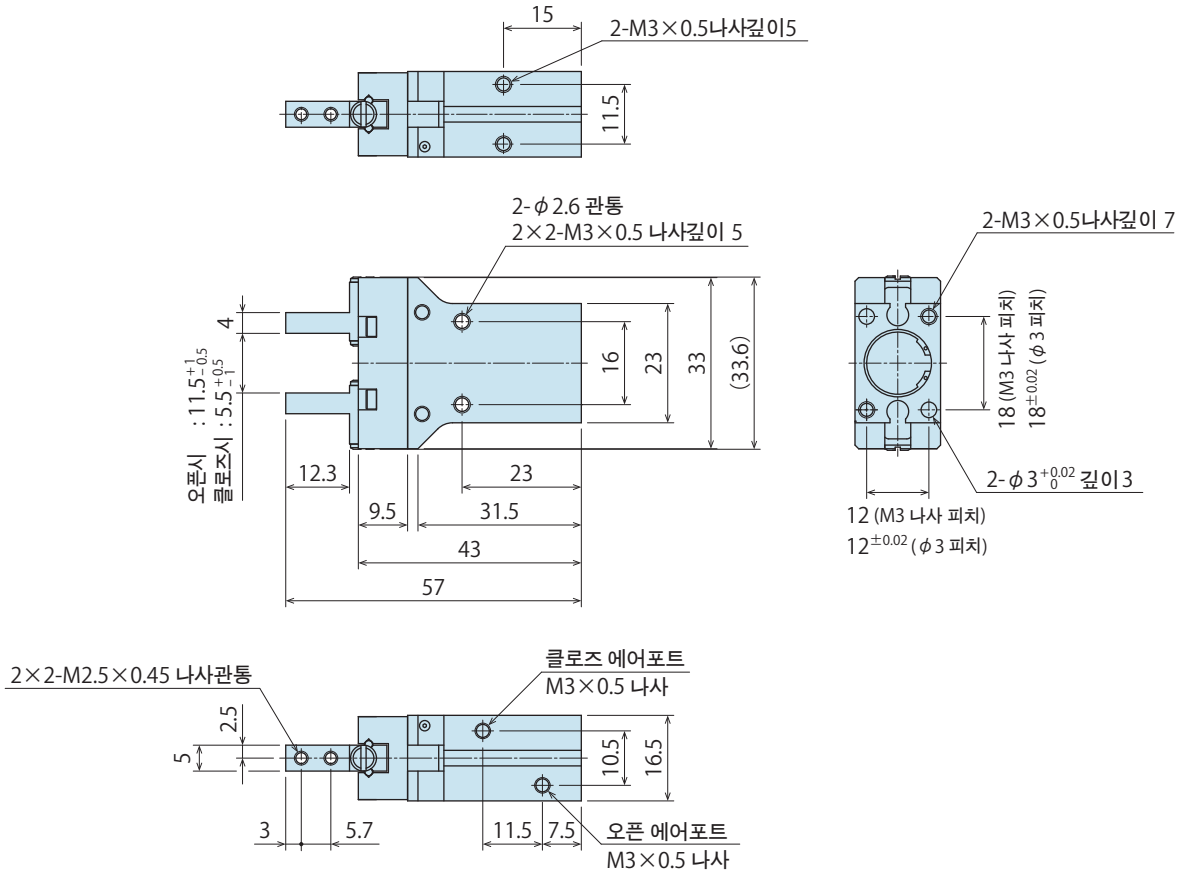
MEMO

위치결정 + 클램프
위치결정
핸드・클램프
서포트
밸브・커플러
주의사항・기타

Pallet Gripper
WVA
핀클램프
SWP
하이파워 풀 클램프
WPT
JES
로케이트 핸드
WKH
승강 홀 클램프
SWJ
캐치 실린더
WKA
로보트 핸드
WPW-C
WPS-C
WPA
WPH
WPP
WPQ
오토 스위치 동작확인용 근접스위치
JEP
하이파워 에어 홀 클램프
SWE
하이파워 에어 스윙 클램프
WHE
하이파워 에어 링크 클램프
WCE
에어 홀 클램프
SWA
에어 스윙 클램프
WHA
Double Piston Pneumatic Swing Clamp
WHD
에어 링크 클램프
WCA
에어 스피드 컨트롤 밸브
BZW
매니홀드 블럭
WHZ-MD

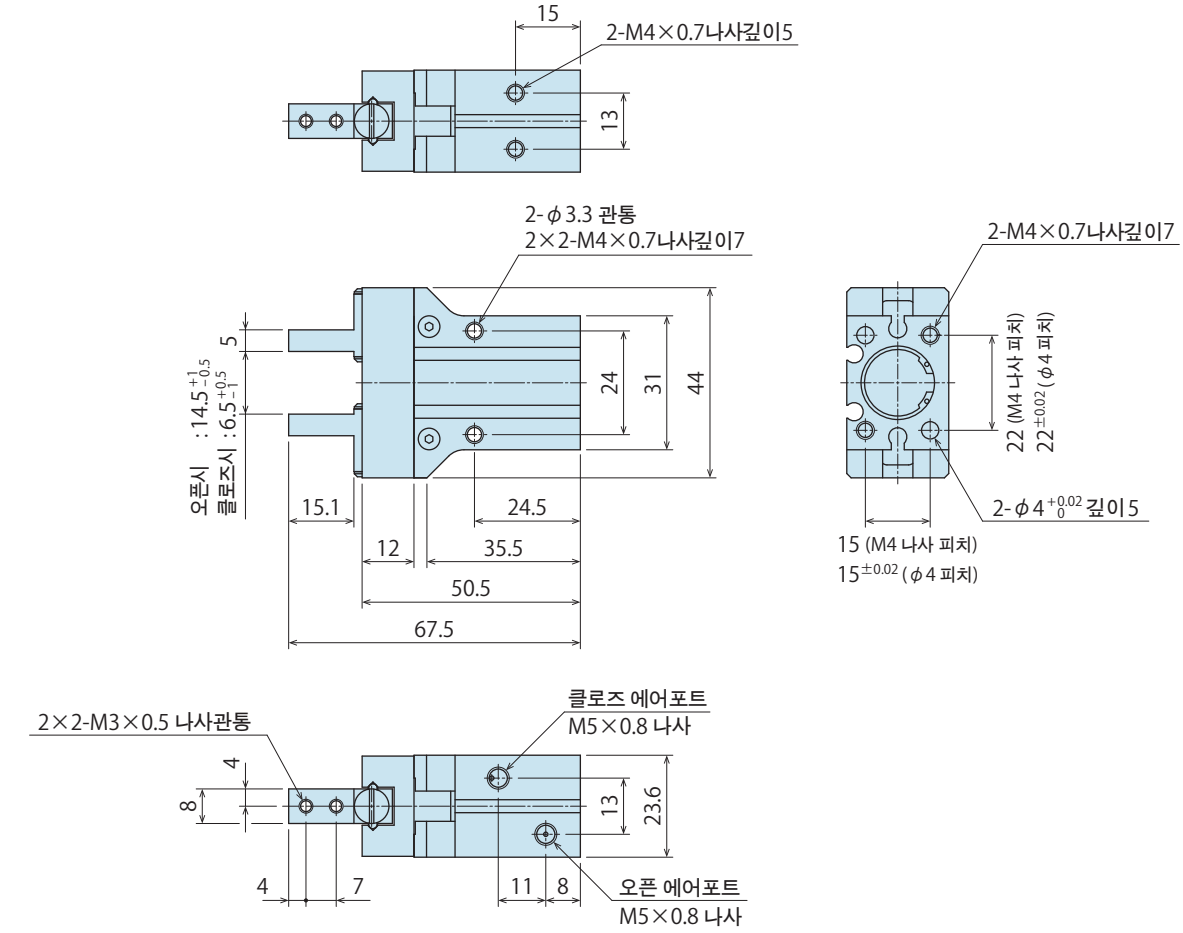
외형치수 : WPA0120

※ 이 그림은 WPA0120 의 오픈 상태를 나타냅니다.



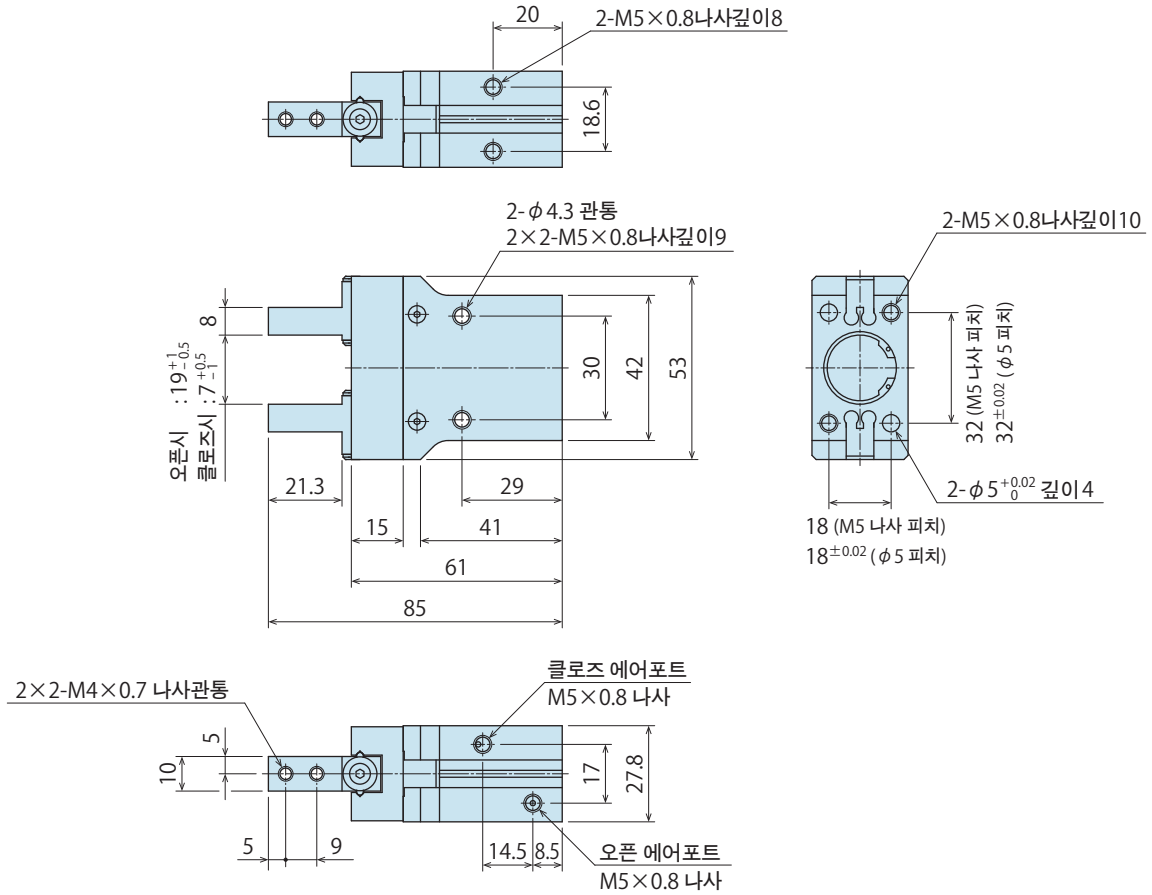
외형치수 : WPA0160

※ 이 그림은 WPA0160 의 오픈 상태를 나타냅니다.



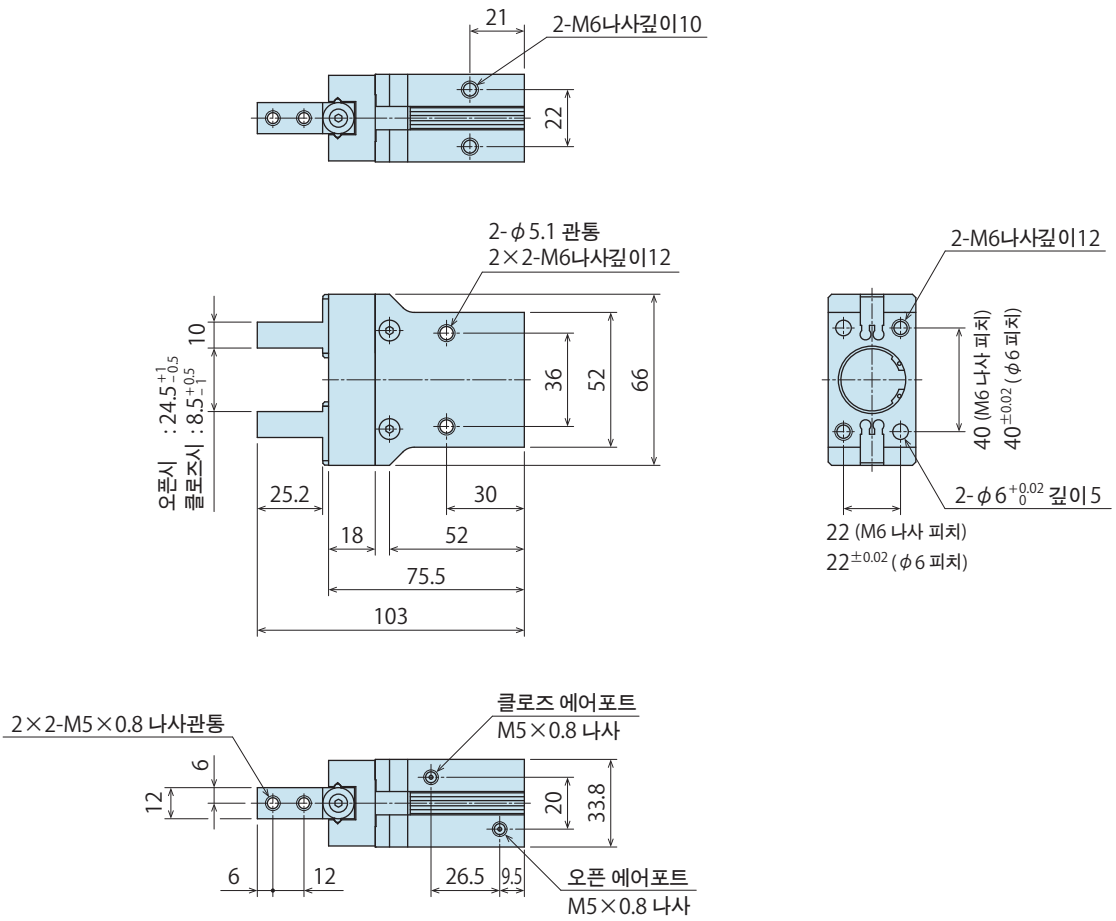
외형치수 : WPA0200

※ 이 그림은 WPA0200 의 오픈 상태를 나타냅니다.



외형치수 : WPA0250

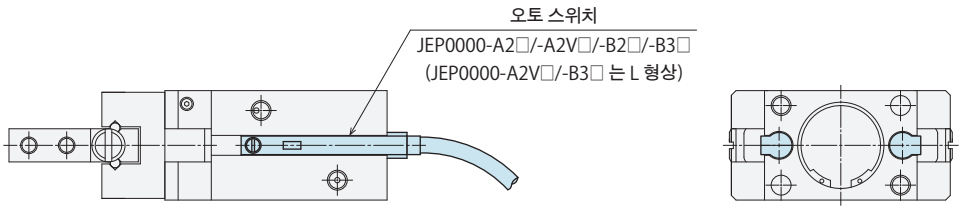
※ 이 그림은 WPA0250 의 오픈 상태를 나타냅니다.



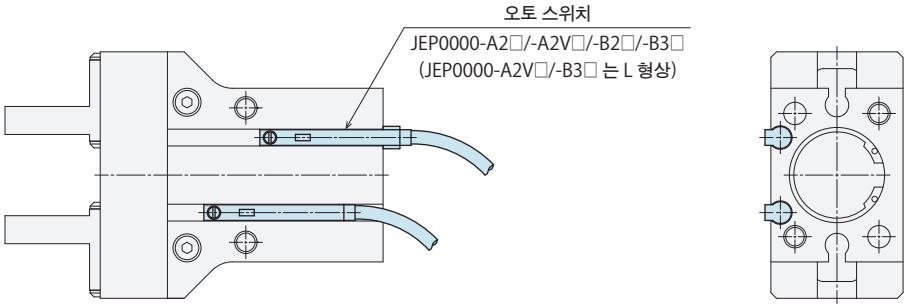
외형치수 : 오토 스위치 취부 이미지 (참고)

※ 본 도면은 오토 스위치 JEP0000-A2□ 및 JEP0000-B2□ 의 설치 이미지를 나타냅니다.
L형 오토 스위치 -A2V□ 및 -B3□은 이미지가 다릅니다.
설치 위치는 스트로크 위치에 맞춰서 조정 부탁드립니다.

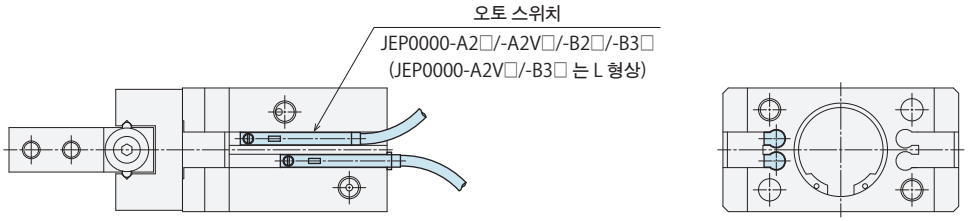
WPA0120용



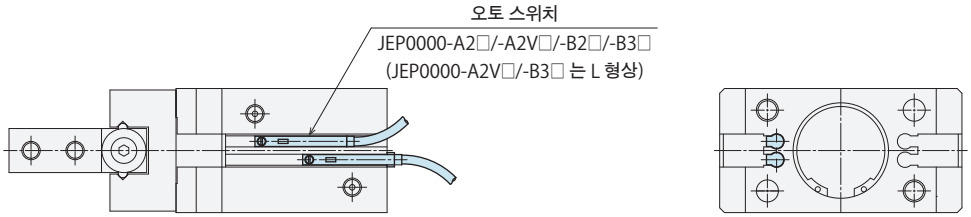
WPA0160용



WPA0200용

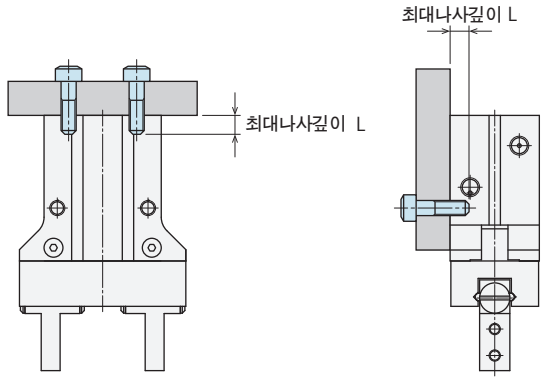


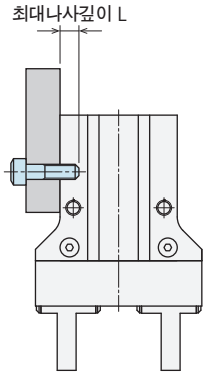
WPA0250용



取付方法

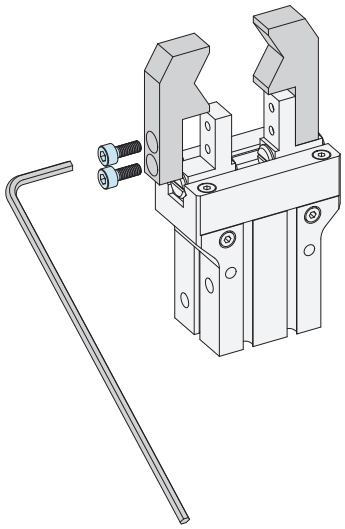
● 본체 체결 토오크





형식	부착볼트호칭	체결 토오크 (N・m)	최대 나사깊이 L (mm)
WPA0120	M3×0.5	1.1	5
WPA0160	M4×0.7	2.5	5
WPA0200	M5×0.8	5.0	8
WPA0250	M6	7.9	10

● 레버 체결 토오크



형식	부착볼트호칭	체결 토오크 (N・m)	최대 나사깊이 L (mm)
WPA0120	M2.5×0.45	0.5	4
WPA0160	M3×0.5	1.1	5
WPA0200	M4×0.7	2.5	8
WPA0250	M5×0.8	5.0	10

위치결정 + 클램프
위치결정
핸드・클램프
서포트
밸브・커플러
주의사항・기타
Pallet Gripper
WVA
핀클램프
SWP
하이파워 풀 클램프
WPT
JES
로케이트 핸드
WKH
승강 홀 클램프
SWJ
캐치 실린더
WKA
로보트 핸드
WPW-C
WPS-C
WPA
WPH
WPP
WPQ
오토 스위치 동작확인용 근접스위치
JEP
하이파워 에어 홀 클램프
SWE
하이파워 에어 스윙 클램프
WHE
하이파워 에어 링크 클램프
WCE
에어 홀 클램프
SWA
에어 스윙 클램프
WHA
Double Piston Pneumatic Swing Clamp
WHD
에어 링크 클램프
WCA
에어 스피드 컨트롤 밸브
BZW
매니홀드 블럭
WHZ-MD

Thin type Parallel hand

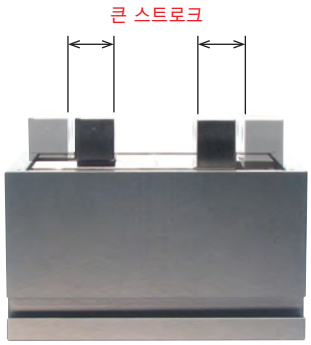
박형 평행 핸드

Model **WPH**

컴팩트하고 높은 파악력을 실현 !
위치결정용 오토 스위치 부착가능

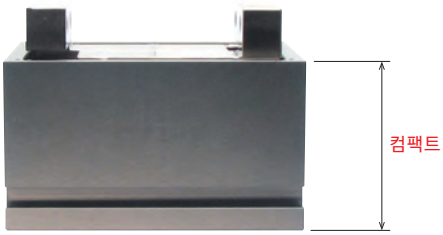
● 큰 스트로크

개폐시의 스트로크가 크고 다양한 사이즈의 워크를
파악할 수 있습니다.



● 컴팩트하고 높은 파악력

2개의 실린더에 의해 컴팩트할 뿐만 아니라 안정된 높은 파악력을
겸비하고 있습니다.
높이방향을 대폭적으로 소형화 함으로서 간섭이 작게 되고
스페이스의 유효화를 실현 합니다.



● 고정도·고강성

크로스 롤라가이드 구조에 의해 고정도의 개폐기능과
높은 강성을 실현 했습니다.
위치재현정도 : ±0.01mm

● 경량화

로보트의 가반중량을 최대한으로 이용 가능하게 하기위해
소형화는 물론 경량화를 실현 했습니다.

● 장수명

강고한 내부구조로 내구성에 뛰어 납니다.

● 오토스위치 부착가능

위치확인용의 오토스위치를 간편하게 부착·조정 가능 합니다.

형식표시

WPH 010 0 - A2 S

1 2 3 4

※ 제품에는 1 2 만 마킹되어 있습니다.
스위치가 필요한 경우에는 3 4 도 추가된 형식으로 발주 하십시오.

1 실린더 내경

010 : φ10 mm
016 : φ16 mm
020 : φ20 mm

2 디자인 No.

0 : 제품의 버전정보 입니다.

3 오토스위치 종별

무기호 : 오토 스위치 없음
A1 / A2 : 2선식 유접점 오토스위치(리드선 1m)
A1L / A2L : 2선식 유접점 오토스위치(리드선 3m)
A2V : 2선식 L형 유접점 오토스위치(리드선 1m)
A2VL : 2선식 L형 유접점 오토스위치(리드선 3m)
B1 / B2 : 3선식 무접점 오토스위치(리드선 1m)
B1L / B2L : 3선식 무접점 오토스위치(리드선 3m)
B3 : 3선식 L형 무접점 오토스위치(리드선 1m)
B3L : 3선식 L형 무접점 오토스위치(리드선 3m)

● 적용표

형식	A1□	A2□	B1□	B2□	B3□
WPH0100		●		●	●
WPH0160		●		●	●
WPH0200	●		●		

※ 오토스위치 상세는 P.409~P.418 을 참조 하십시오.

4 오토스위치 부속수량

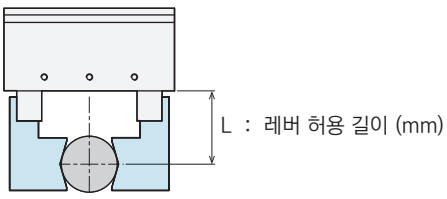
※ 3 오토 스위치 가 필요할 때만

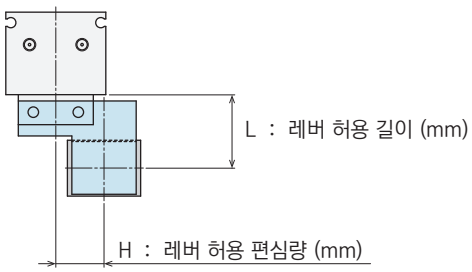
무기호 : 2개
S : 1개

사양

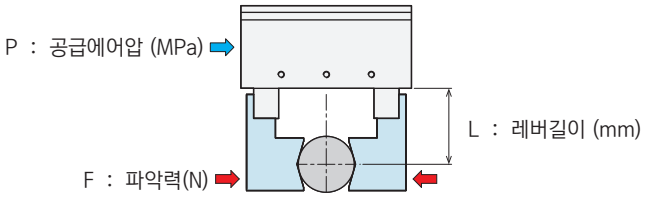
형식			WPH0100	WPH0160	WPH0200
실린더내경		mm	10	16	20
파악력※1 (공급에어압 : 0.5MPa시)	클로즈측	N	33	86	135
전 스트로크		mm	15	20	20
위치재현정도※2		mm	±0.01		
스트로크오차		mm	오픈상태: -0.5 ~ +1 / 클로즈상태: -1 ~ +0.5		
레버허용길이 L (공급에어압 : 0.5MPa시) ※3		mm	40	50	60
레버허용 편심량 H (공급에어압 : 0.5MPa시) ※3		mm	20	30	40
최대 사이클/분			80		
실린더용량(공동작시)		cm3	1.2	4.0	6.3
최고사용압력		MPa	0.7		
최저작동압력		MPa	0.15		
내압		MPa	1.05		
사용온도범위		℃	5 ~ 60		
사용유체			드라이 에어		
중량		kg	0.14	0.32	0.7

주의사항
※1. 파지력은 핸드 선단을 기준으로 한 계산치를 나타냅니다.
※2. 동일조건하(무부하시)의 위치재현정도 나타냅니다.
※3. L : 레버 허용 길이(mm), H : 레버 허용 편심량(mm)을 나타냅니다.(공급에어압 : 0.5MPa시)





파악력 선도

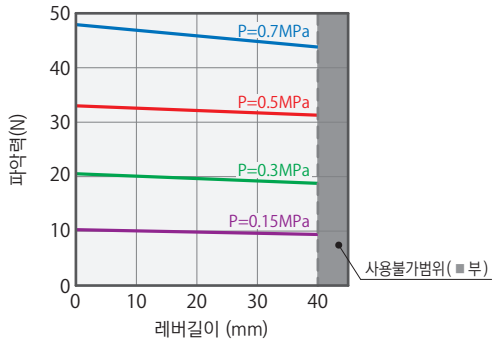


주의사항
1. 본표 및 그래프는 F : 파악력 (N), P : 공급에어압 (MPa), L : 레버길이 (mm)의 관계를 표시 합니다.
2. 사용불가 범위에서 사용되면 변형·뒤틀림·에어누수등의 원인이 됩니다.

WPH0100

(N)

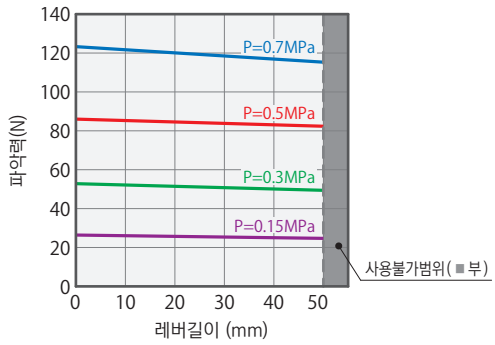
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	5	10	15	20	30	40
0.7	48	47	47	46	45	44
0.5	34	34	33	33	32	31
0.3	21	20	20	20	19	19
0.15	10	10	10	10	10	9



WPH0160

(N)

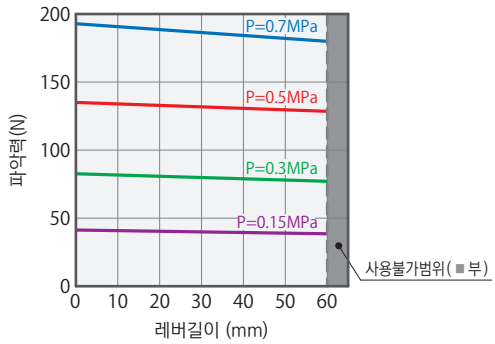
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	5	10	20	30	40	50
0.7	123	122	121	119	117	115
0.5	88	87	86	85	84	82
0.3	53	52	52	51	50	49
0.15	26	26	26	25	25	25



WPH0200

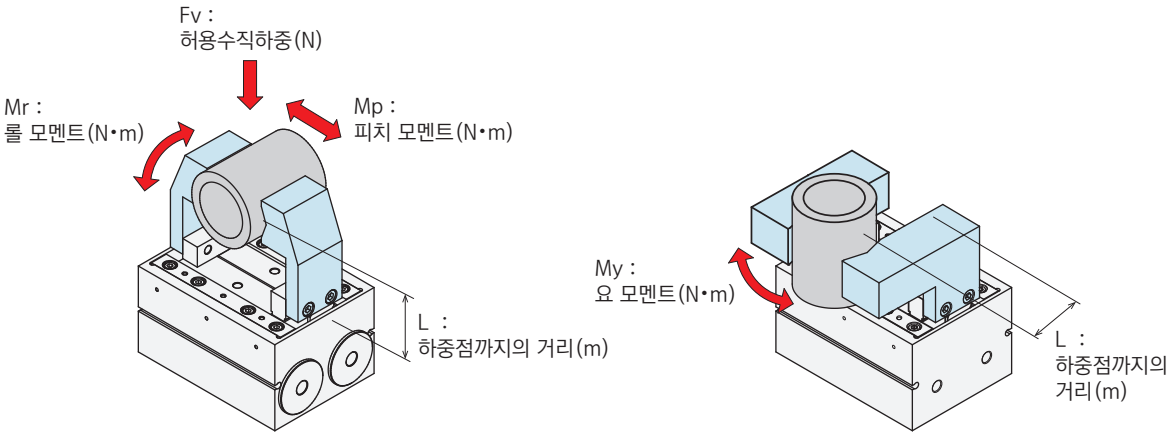
(N)

공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	10	20	30	40	50	60
0.7	192	189	187	185	182	180
0.5	137	135	134	132	130	128
0.3	82	81	80	79	78	77
0.15	41	41	40	40	39	39



허용하중과 허용 모멘트

형식	Fv : 허용수직하중(N)	최대허용 모멘트 (N・m)		
		Mp : 피치 모멘트	My : 요 모멘트	Mr : 롤 모멘트
WPH0100	310	1.0	1.0	2.8
WPH0160	430	2.0	2.0	3.8
WPH0200	810	5.7	5.7	11.4



주의사항

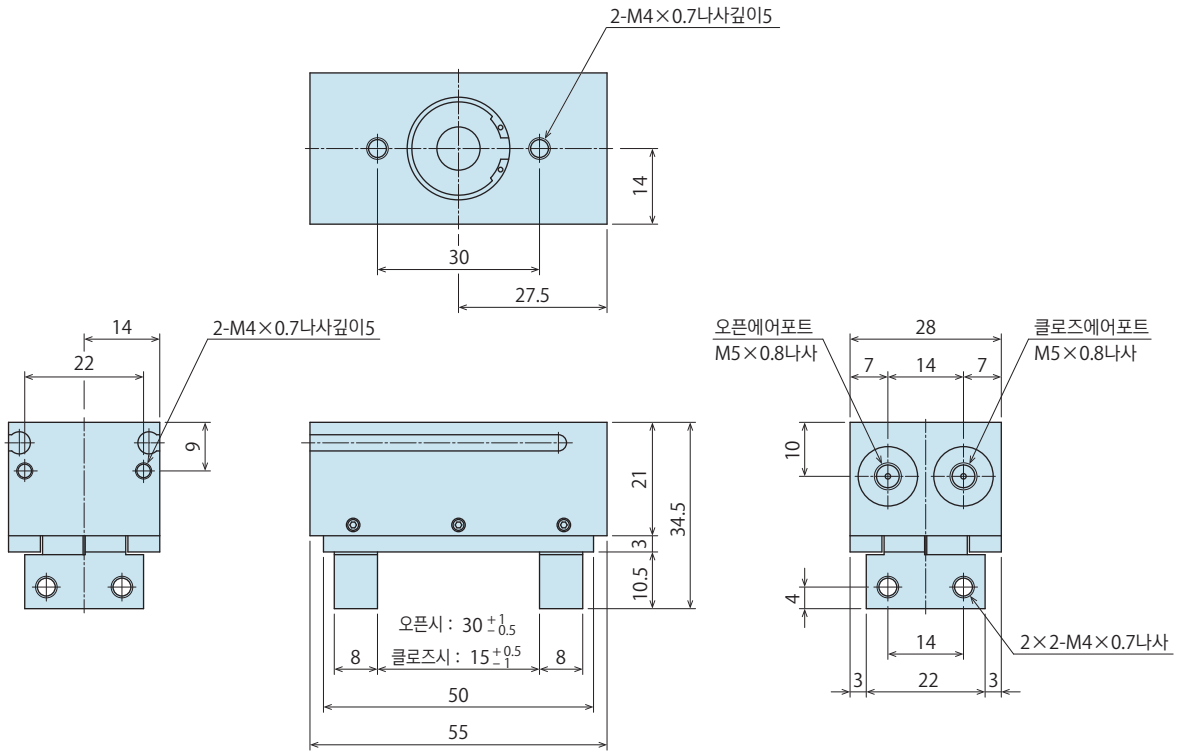
1. 위의표는 정하중시의 수치를 나타 냅니다.
2. Fv : 허용수직하중(N), Mp : 피치 모멘트(N・m), My : 요 모멘트(N・m), Mr : 롤 모멘트(N・m)의 작용하는 방향은 위그림 화살표부의 방향을 나타 냅니다.

허용하중 계산식

$$F : \text{허용하중(N)} = \frac{M : \text{최대허용 모멘트 (N・m)}}{L : \text{하중점까지의 거리(m)}}$$

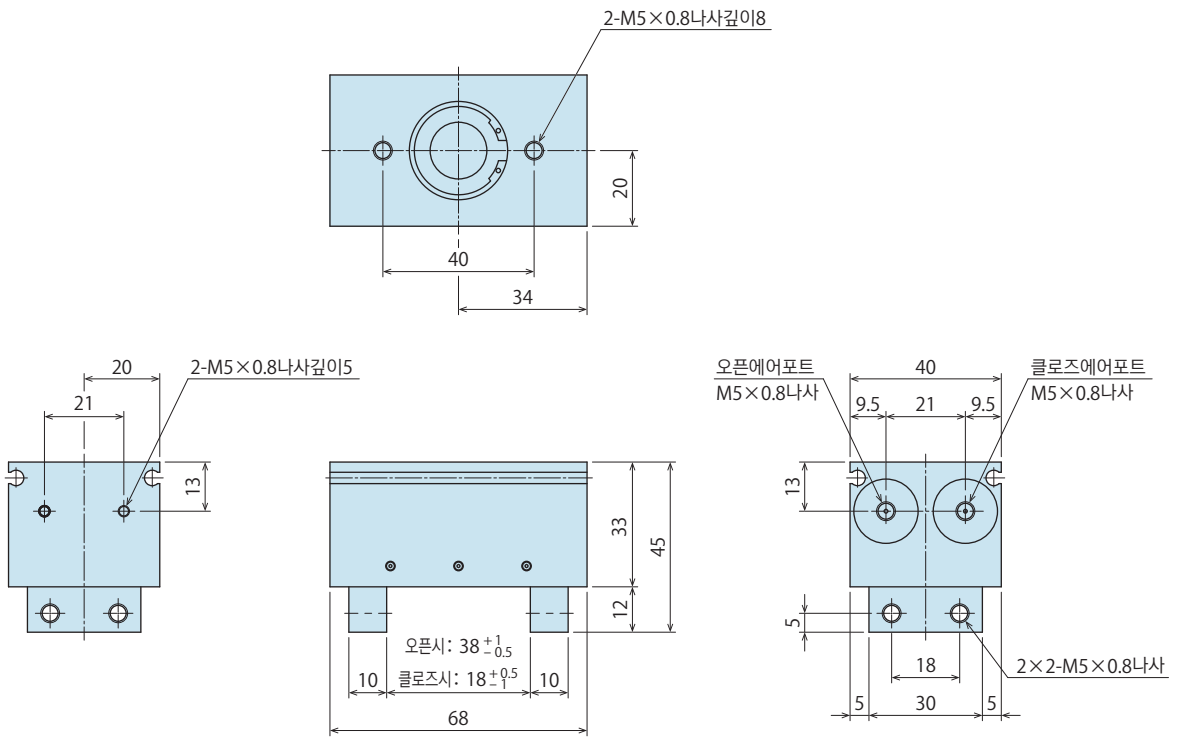
외형치수 : WPH0100

※ 본도는 WPH0100의 오픈상태를 나타 냅니다.



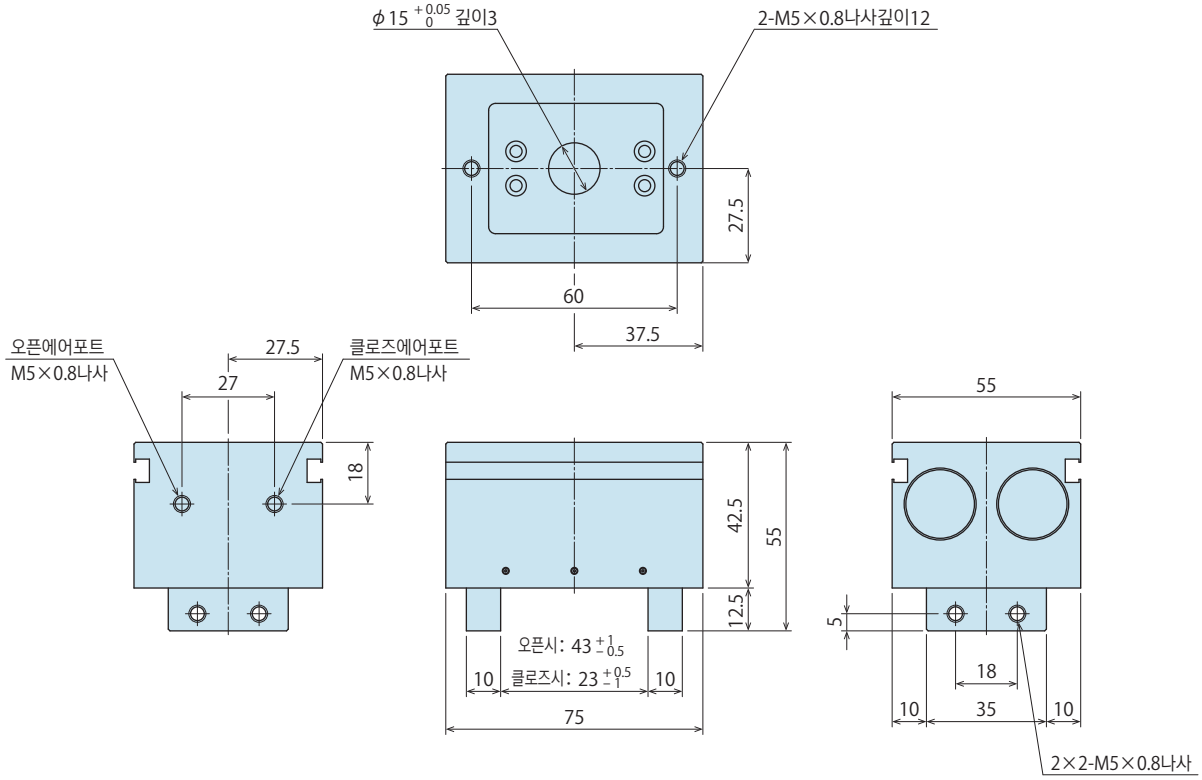
외형치수 : WPH0160

※ 본도는 WPH0160의 오픈상태를 나타냅니다.



외형치수 : WPH0200

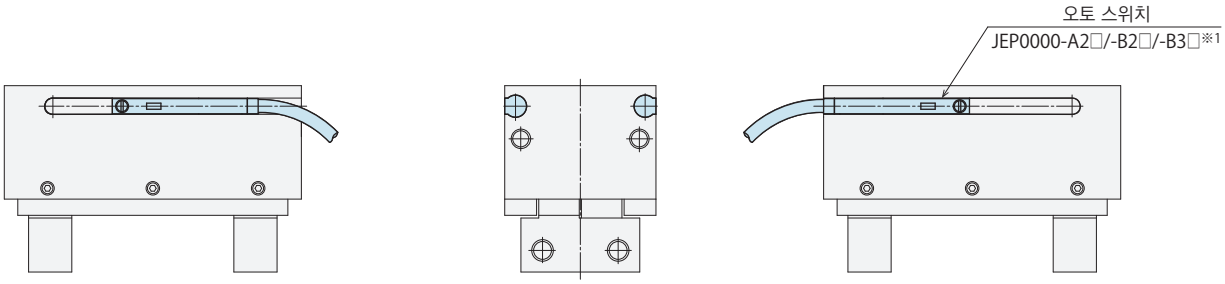
※ 본도는 WPH0200의 오픈상태를 나타 냅니다.



외형치수 : 오토 스위치

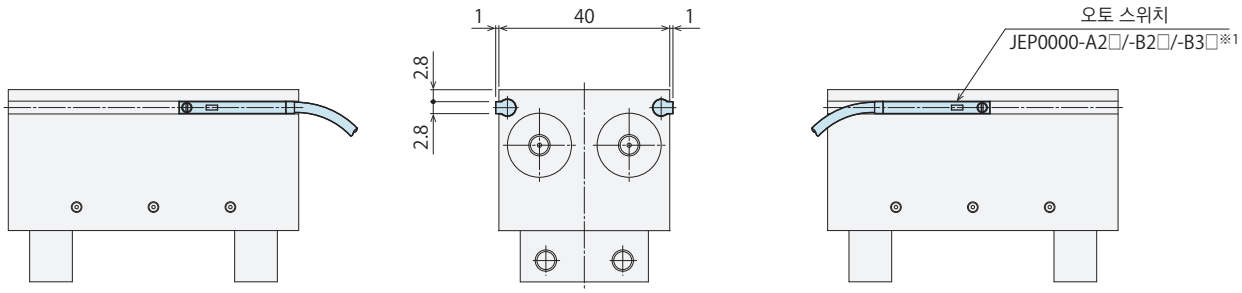
※ 본 도면은 오토 스위치 JEP0000-A1□ / A2□ 및 JEP0000-B1□ / B2□의 설치 이미지를 나타냅니다.
L형 오토 스위치 -A2V□ 및 -B3□은 이미지가 다릅니다.
설치 위치는 스트로크 위치에 맞춰서 조정 부탁드립니다.

WPH0100용



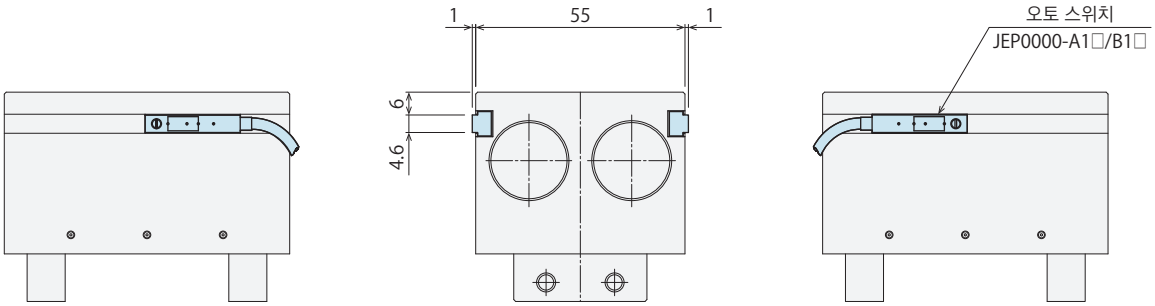
주의사항 :
※1. JEP0000-A2V□/-B3□은 본 도면 치수 와 다릅니다.

WPH0160용



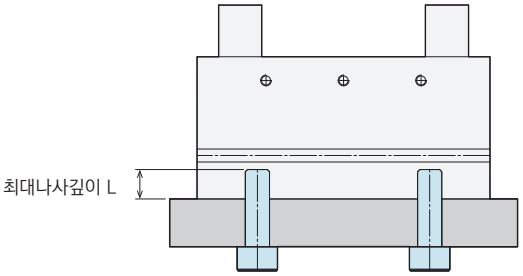
주의사항 :
※1. JEP0000-A2V□/-B3□은 본 도면 치수 와 다릅니다.

WPH0200용



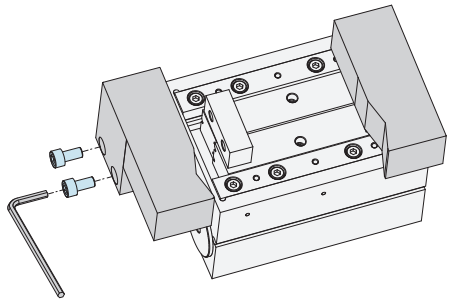
부착방법

본체 체결 토오크



형식	부착볼트호칭	체결 토오크 (N・m)	최대 나사깊이 L (mm)
WPH0100	M4×0.7	2.5	5
WPH0160	M5×0.8	5.0	8
WPH0200	M5×0.8	5.0	12

레버 체결 토오크



형식	부착볼트호칭	체결 토오크 (N・m)	최대 나사깊이 L (mm)
WPH0100	M4×0.7	2.5	8
WPH0160	M5×0.8	5.0	10
WPH0200	M5×0.8	5.0	10

Three-jaw chuck

3방향 척

Model **WPP**

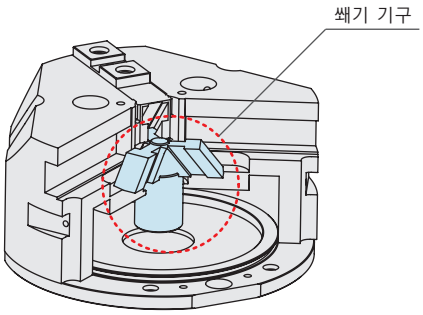
큰 스트로크와 높은 파악력을 겸비 !
컴팩트 • 경량 • 고출력 • 고강성 • 장수명 !

● 컴팩트•경량

대폭적으로 높이치수를 삭감하여 스페이스의 유효화를 실현 했습니다.

● 높고 안정된 파악력

쐐기 기구 로 강력한 파악력을 발휘 합니다.
또 스트로크엔드 부근에서도 흔들림이 없고 안정은 물론 강력한 파악을 행합니다.



● 큰 스트로크

T형 슬라이드 가이드에 의해 죠(JAW)의 허용 스트로크를 최대화 했습니다.

● 고강성

메탈 가이드의 적용으로 고강성을 실현 했습니다.

● 장수명

이물질이나 절삭유에 강한 구조로 내구성에 뛰어 납니다.

● 동작확인용 근접스위치 부착기능

위치확인용의 근접스위치를 간단하게 부착•조정가능 합니다.

형식표시

WPP 030 0 - P2 S - C

1 2 3 4 5

※ 제품에는 1 2만 마킹되어 있습니다. 스위치가 필요한 경우는 3 4 5도 추가된 형식으로 발주 하십시오.
※ 3 **무기호** : 근접 스위치가 없는 모델에도, 센서 도그는 부속되어 있습니다.

1 실린더 내경

030 : ϕ30 mm
040 : ϕ40 mm
050 : ϕ50 mm
060 : ϕ60 mm
080 : ϕ80 mm
100 : ϕ100 mm
125 : ϕ125 mm

2 디자인 No.

0 : 제품의 버전정보 입니다.

3 근접 스위치 종별

무기호 : 근접스위치 없음
P : 3선식 동작확인용 근접스위치(전장32mm)
P2 : 3선식 동작확인용 근접스위치 (전장16mm)

※ 근접스위치의 상세는 P.409~P.418 을 참조하십시오.

4 근접 스위치 부속수량

※ 3 근접스위치 가 필요할 때만

무기호 : 2개
S : 1개

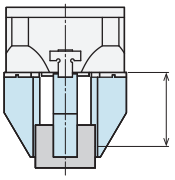
5 옵션

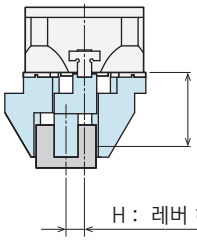
무기호 : 센터 푸셔 없음
C : 센터 푸셔 부착

사양

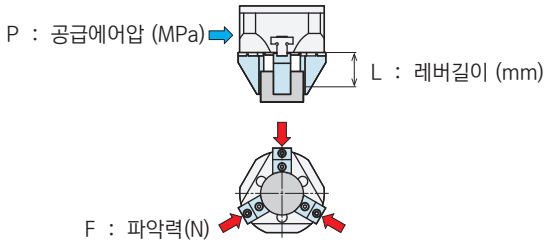
형식			WPP0300	WPP0400	WPP0500	WPP0600	WPP0800	WPP1000	WPP1250
실린더 내경		mm	30	40	50	60	80	100	125
파악력※1	클로즈측	N	187	335	537	799	1451	2304	3619
(공급에어압 : 0.5MPa시)	오픈측	N	211	375	586	848	1589	2383	3707
전 스트로크		mm	8	12	14	16	20	26	32
위치재현정도※2		mm	±0.01					±0.03	
스트로크오차		mm	오픈상태 : -0.5 ~ +1 /클로즈상태 : -1 ~ +0.5						
레버허용길이 L (공급에어압 : 0.5MPa시) ※3		mm	40	50	60	80	100	120	140
레버허용편심량 H (공급에어압 : 0.5MPa시) ※3		mm	40	50	60	80	100	120	140
최대사이클/분			70				40		
실린더용량	클로즈측	cm3	3.3	8.6	16.3	26.7	60.3	122.9	239.2
(공동작시)	오픈측	cm3	3.7	9.4	17.7	28.3	62.8	128.0	245.4
최고사용압력		MPa	0.7						
최저작동압력		MPa	0.3						
내압		MPa	1.05						
사용온도범위		℃	5 ~ 60						
사용유체			드라이에어						
중량		kg	0.2	0.38	0.6	0.75	1.37	2.35	4.5

주의사항 ※1. 파악력은 핸드선단을 기준으로한 계산치를 나타냅니다.
※2. 동일조건하(무부하시)의 위치재현정도 나타냅니다.
※3. L : 레버 허용길이(mm), H : 레버 허용 편심량(mm)을 나타냅니다.(공급에어압 : 0.5MPa시)





파악력 선도 : 클로즈측

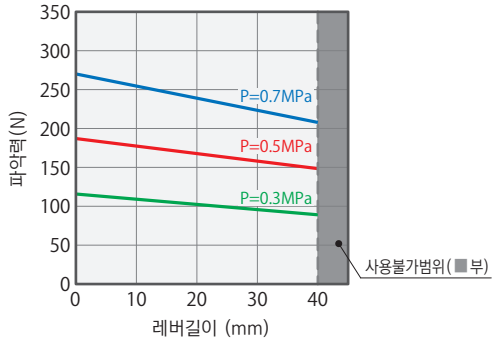


주의사항
1. 본표 및 그래프는 F : 파악력 (N), P : 공급에어압 (MPa), L : 레버길이 (mm)의 관계를 나타냅니다.
2. 사용불가 범위에서 사용되면 변형·뒤틀림·에어누수등의 원인이 됩니다.

WPP0300

(N)

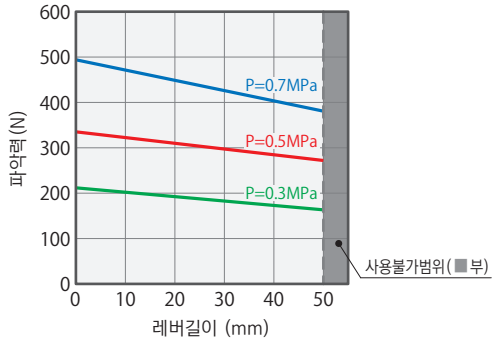
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	5	10	15	20	30	40
0.7	279	263	249	235	222	208
0.5	193	188	178	168	158	148
0.3	116	113	107	101	95	89



WPP0400

(N)

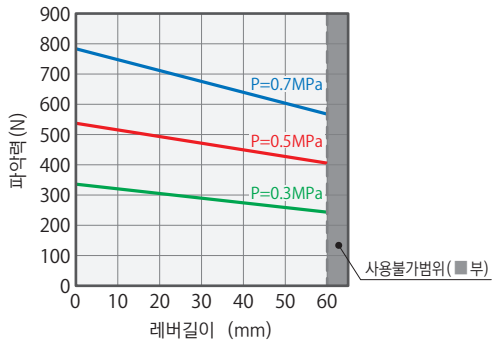
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	5	10	20	30	40	50
0.7	494	483	442	422	401	381
0.5	353	345	316	301	287	272
0.3	212	207	190	181	172	163



WPP0500

(N)

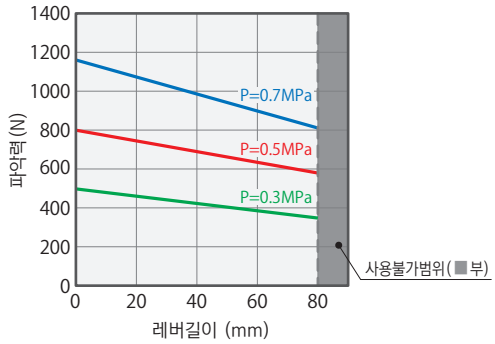
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	10	20	30	40	50	60
0.7	769	711	682	654	625	567
0.5	549	508	487	467	446	405
0.3	329	305	292	280	268	243



WPP0600

(N)

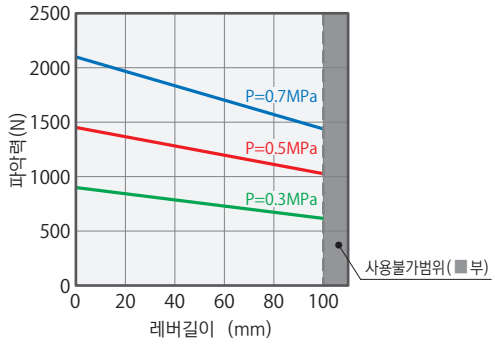
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	10	20	30	40	60	80
0.7	1142	1068	1031	994	884	810
0.5	815	763	739	710	631	579
0.3	489	458	442	426	379	347



WPP0800

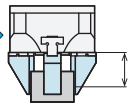
(N)

공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	10	20	40	60	80	100
0.7	2070	1955	1840	1667	1552	1437
0.5	1478	1396	1314	1191	1109	1027
0.3	889	838	788	714	665	616

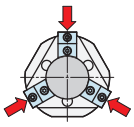


파악력 선도 : 클로즈측

P : 공급에어압 (MPa)



L : 레버길이 (mm)



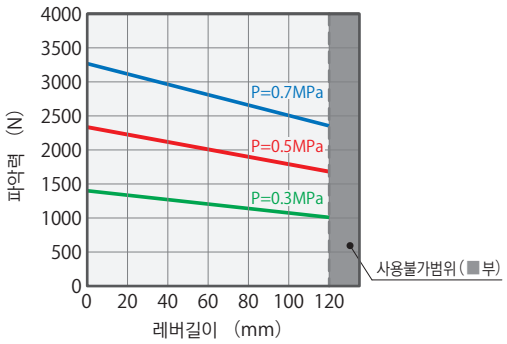
F : 파악력(N)

주의사항
1. 본표 및 그래프는 F : 파악력 (N), P : 공급에어압 (MPa), L : 레버길이 (mm)의 관계를 나타냅니다.
2. 사용불가 범위에서 사용되면 변형·뒤틀림·에어누수등의 원인이 됩니다.

WPP1000

(N)

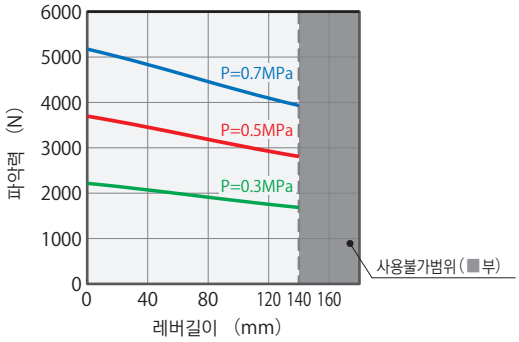
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	20	40	60	80	100	120
0.7	3116	2977	2770	2631	2493	2354
0.5	2226	2127	1978	1879	1780	1681
0.3	1335	1276	1187	1128	1068	1009



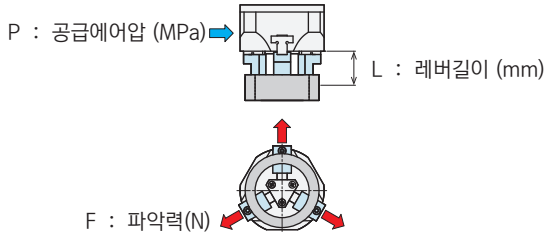
WPP1250

(N)

공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	20	40	60	80	120	140
0.7	5020	4852	4601	4434	4099	3932
0.5	3586	3466	3287	3167	2928	2809
0.3	2151	2080	1972	1900	1757	1685



파악력선도 : 옵션측

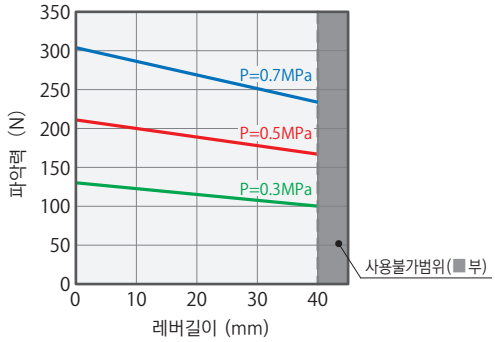


주의사항
1. 본표 및 그래프는 F : 파악력 (N), P : 공급에어압 (MPa), L : 레버길이 (mm)의 관계를 나타냅니다.
2. 사용불가범위에서 사용되면 변형·뒤틀림·에어누수등의 원인이 됩니다.

WPP0300

(N)

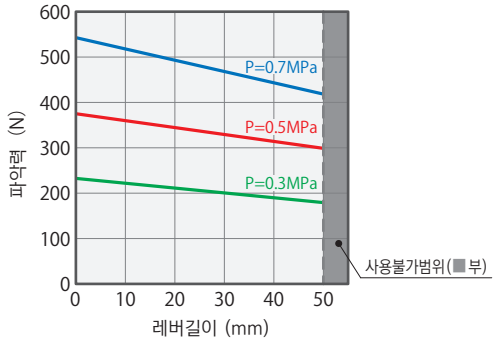
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	5	10	15	20	30	40
0.7	304	296	280	265	244	234
0.5	217	211	200	184	178	167
0.3	130	127	120	114	107	100



WPP0400

(N)

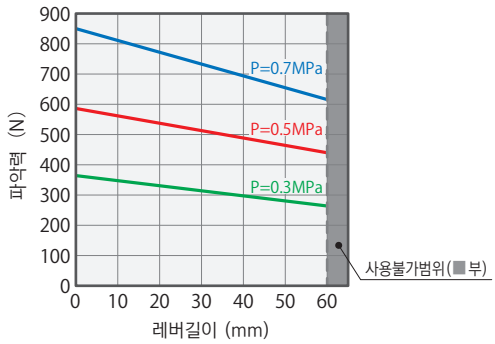
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	5	10	20	30	40	50
0.7	543	531	486	463	441	418
0.5	388	379	347	331	315	299
0.3	233	228	208	199	189	179



WPP0500

(N)

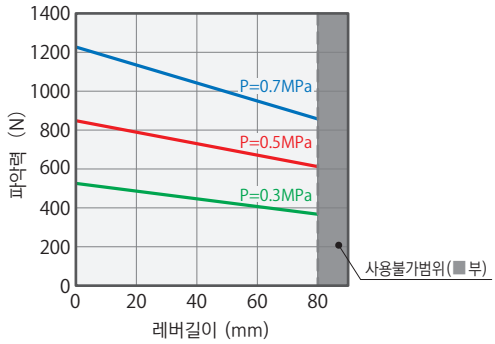
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	10	20	30	40	50	60
0.7	834	772	740	704	678	616
0.5	596	551	529	507	484	440
0.3	358	331	317	304	291	264



WPP0600

(N)

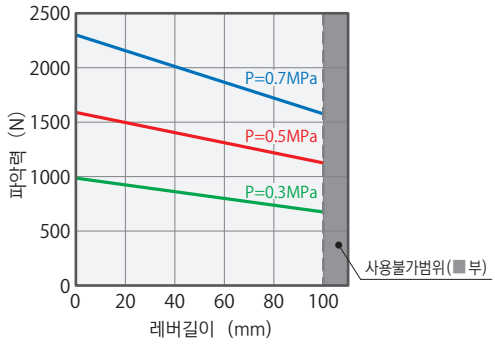
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	10	20	30	40	60	80
0.7	1207	1129	1090	1052	935	857
0.5	862	807	779	751	668	612
0.3	517	484	467	451	401	367



WPP0800

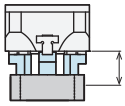
(N)

공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	10	20	40	60	80	100
0.7	2269	2143	2017	1828	1702	1576
0.5	1621	1531	1441	1306	1216	1126
0.3	973	918	864	783	729	675

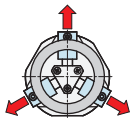


파악력선도 : 옵션측

P : 공급에어압 (MPa)



L : 레버길이 (mm)



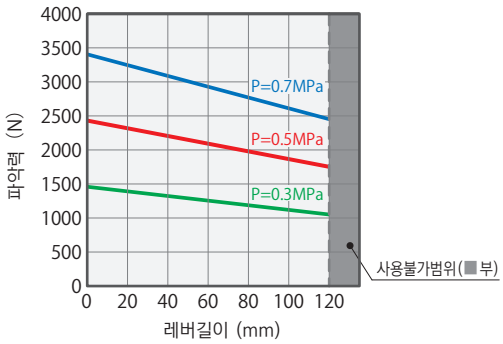
F : 파악력(N)

주의사항
1. 본표 및 그래프는 F : 파악력 (N), P : 공급에어압 (MPa), L : 레버길이 (mm)의 관계를 나타냅니다.
2. 사용불가범위에서 사용되면 변형·뒤틀림·에어누수등의 원인이 됩니다.

WPP1000

(N)

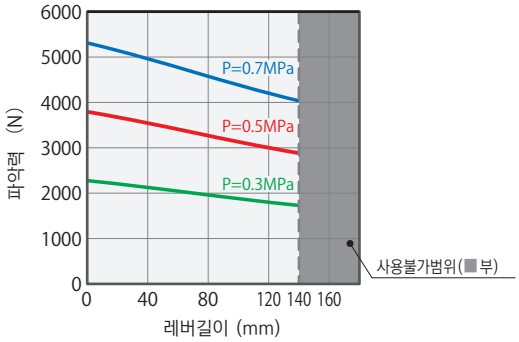
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	20	40	60	80	100	120
0.7	3246	3101	2885	2741	2596	2452
0.5	2318	2215	2061	1958	1855	1752
0.3	1391	1329	1236	1175	1113	1051



WPP1250

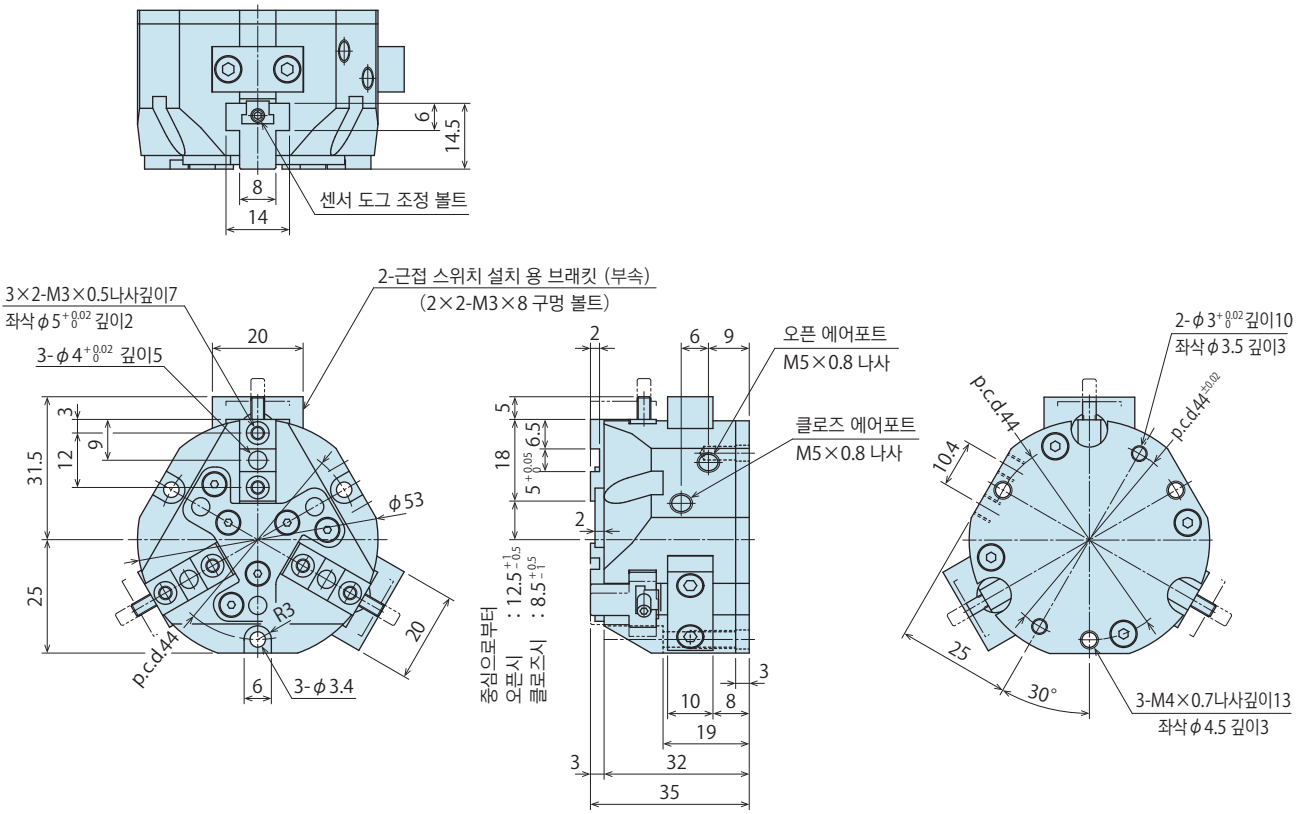
(N)

공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	20	40	60	80	120	140
0.7	5152	4980	4722	4551	4207	4035
0.5	3680	3557	3373	3250	3005	2882
0.3	2208	2134	2024	1950	1803	1729



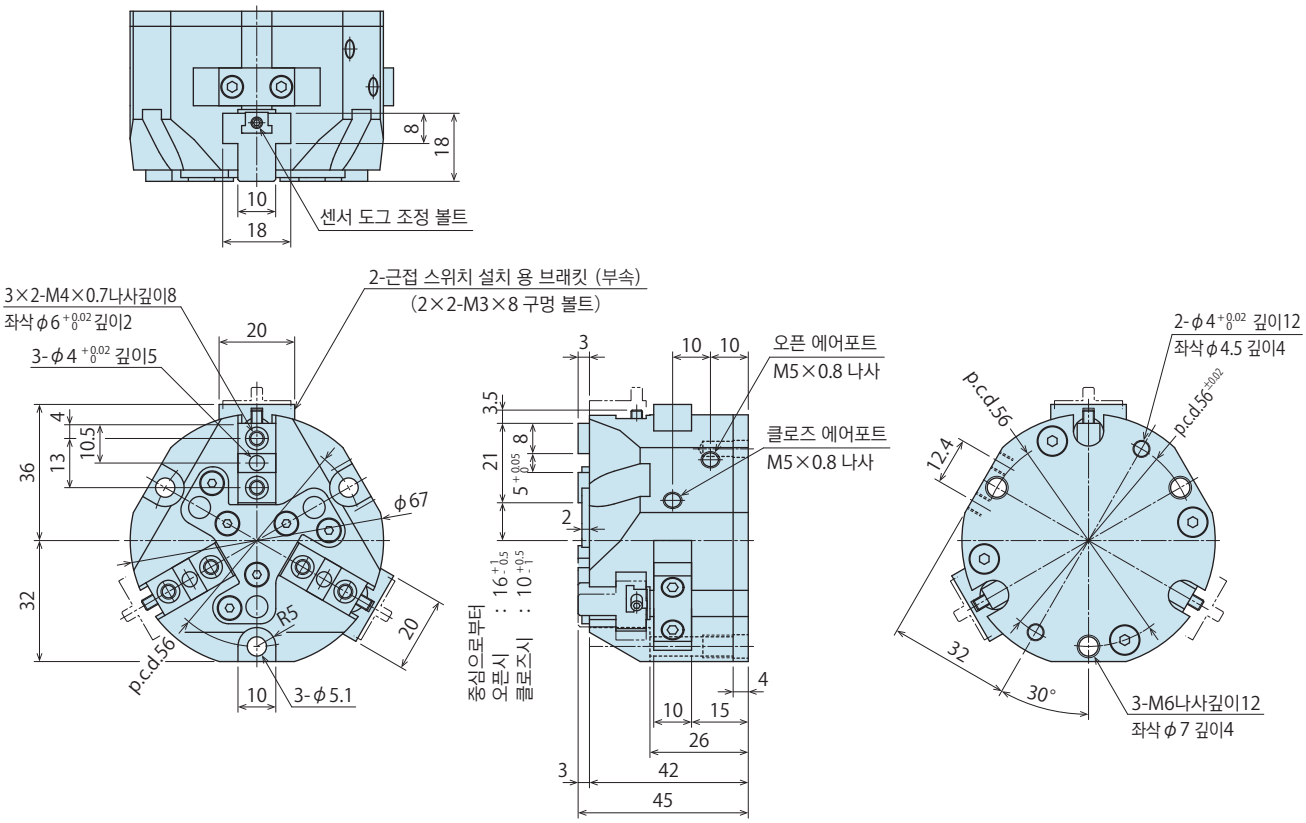
외형치수 : WPP0300

※ 본도는 WPP0300의 클로즈상태를 나타냅니다.



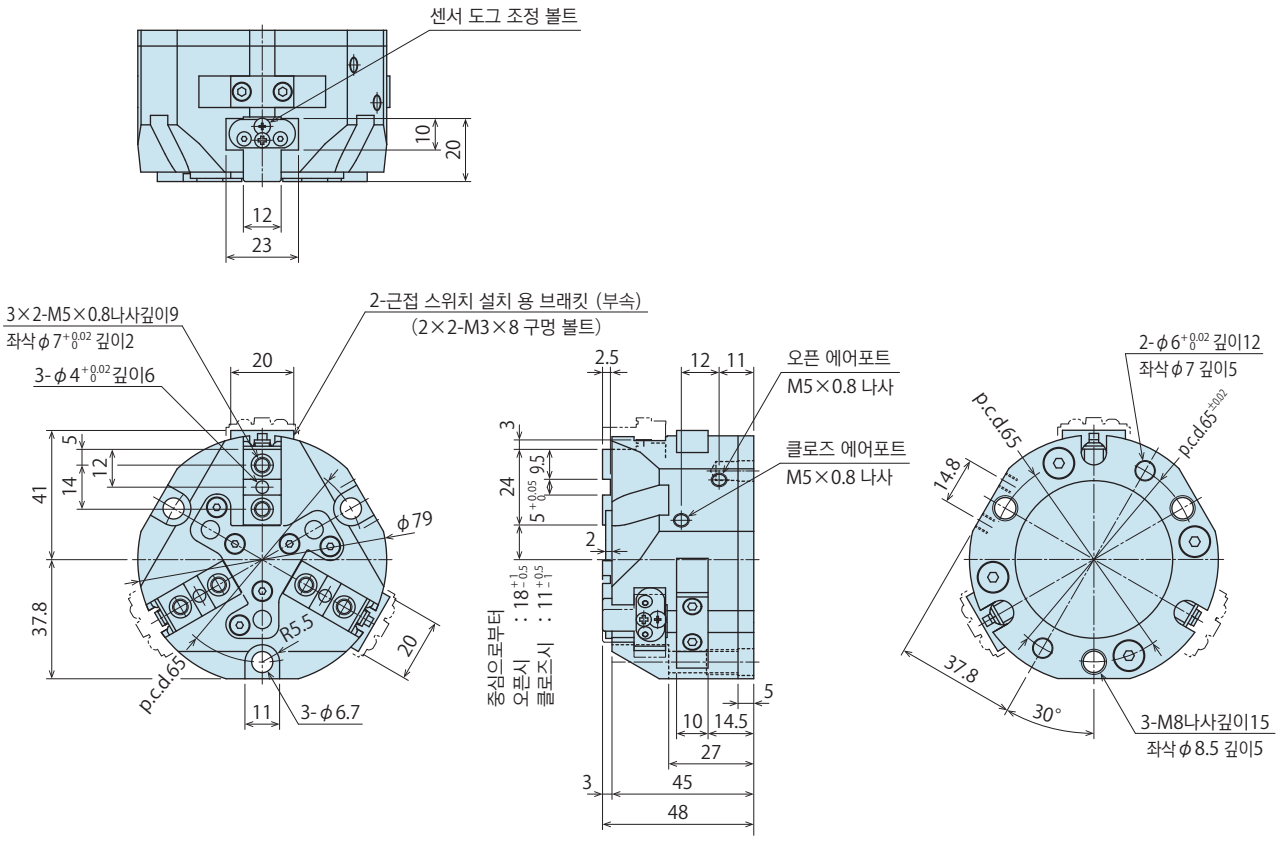
외형치수 : WPP0400

※ 본도는 WPP0400의 클로즈상태를 나타냅니다.



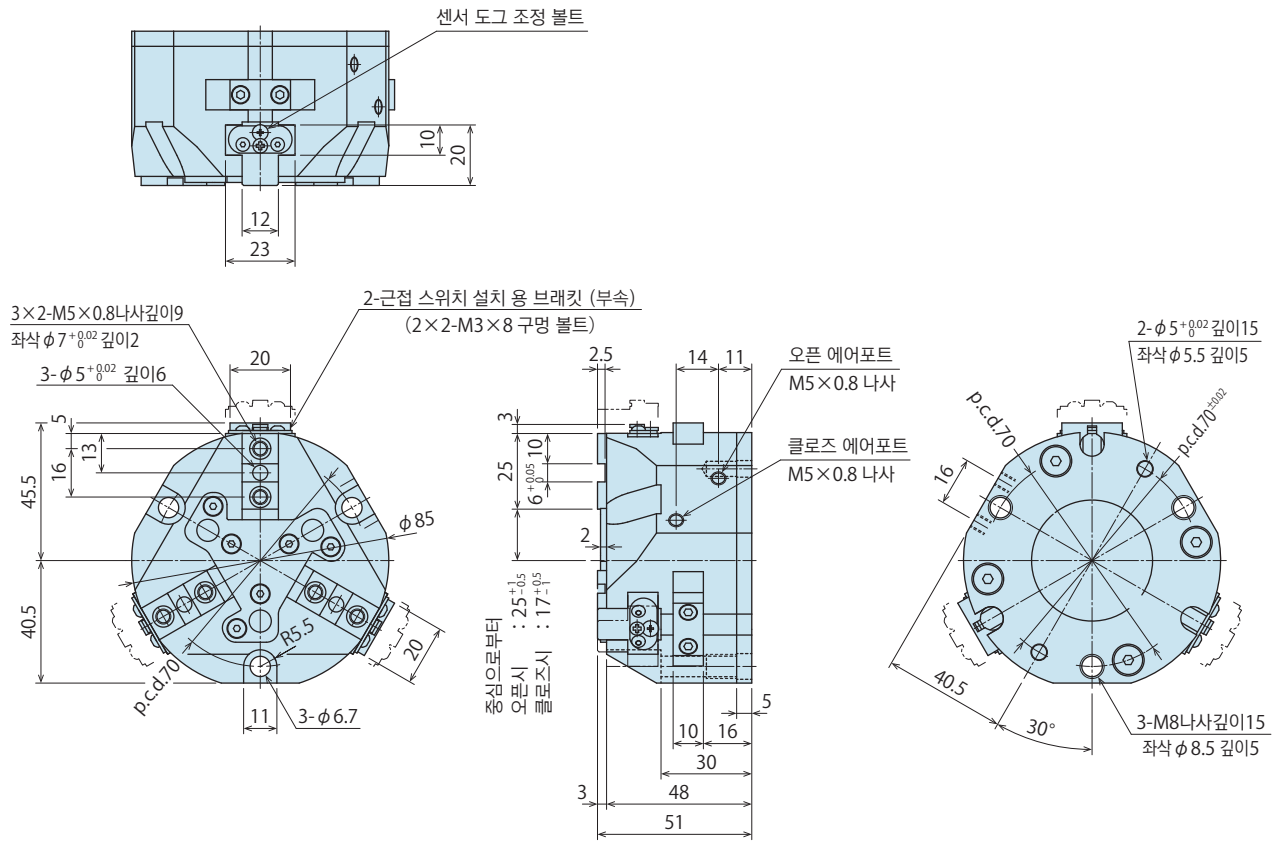
외형치수 : WPP0500

※ 본도는 WPP0500의 클로즈상태를 나타냅니다.



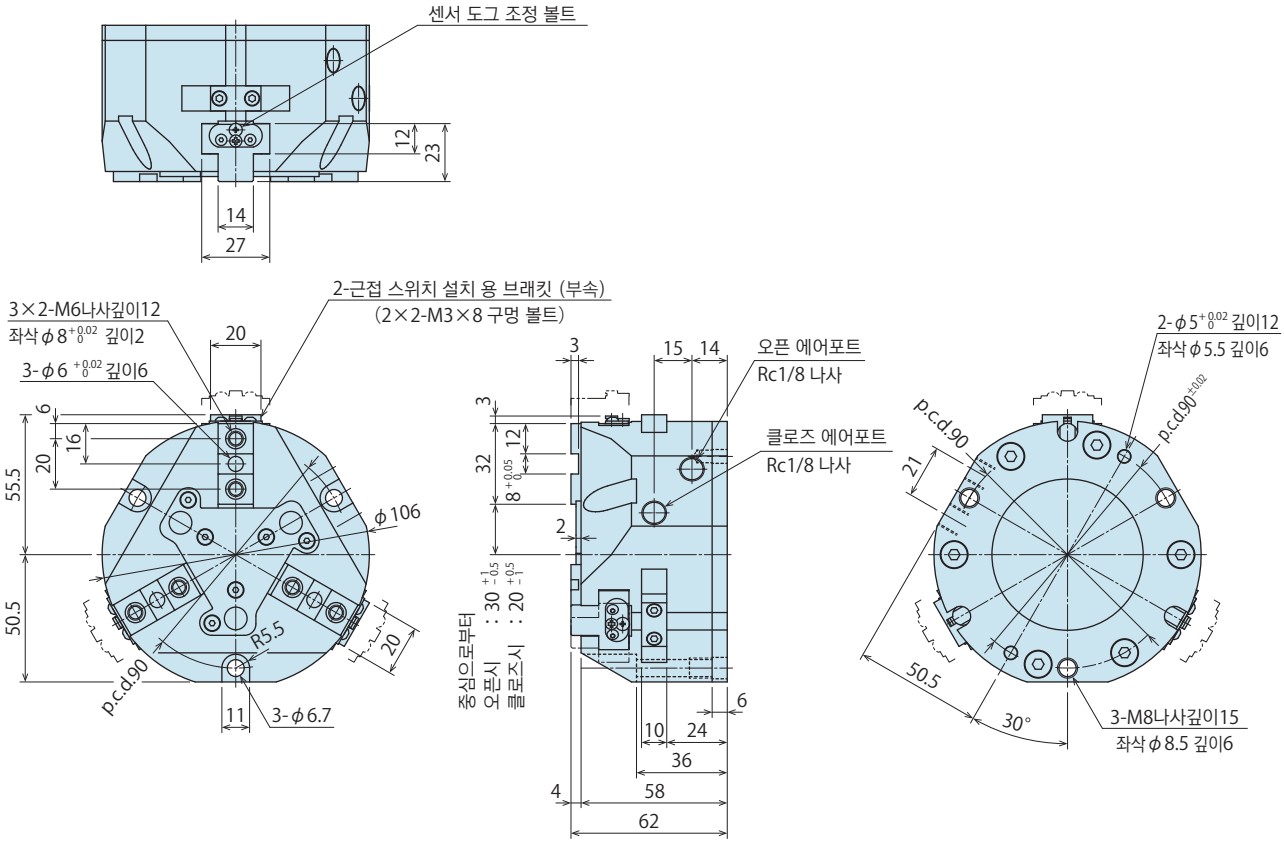
외형치수 : WPP0600

※ 본도는 WPP0600의 클로즈상태를 나타냅니다.



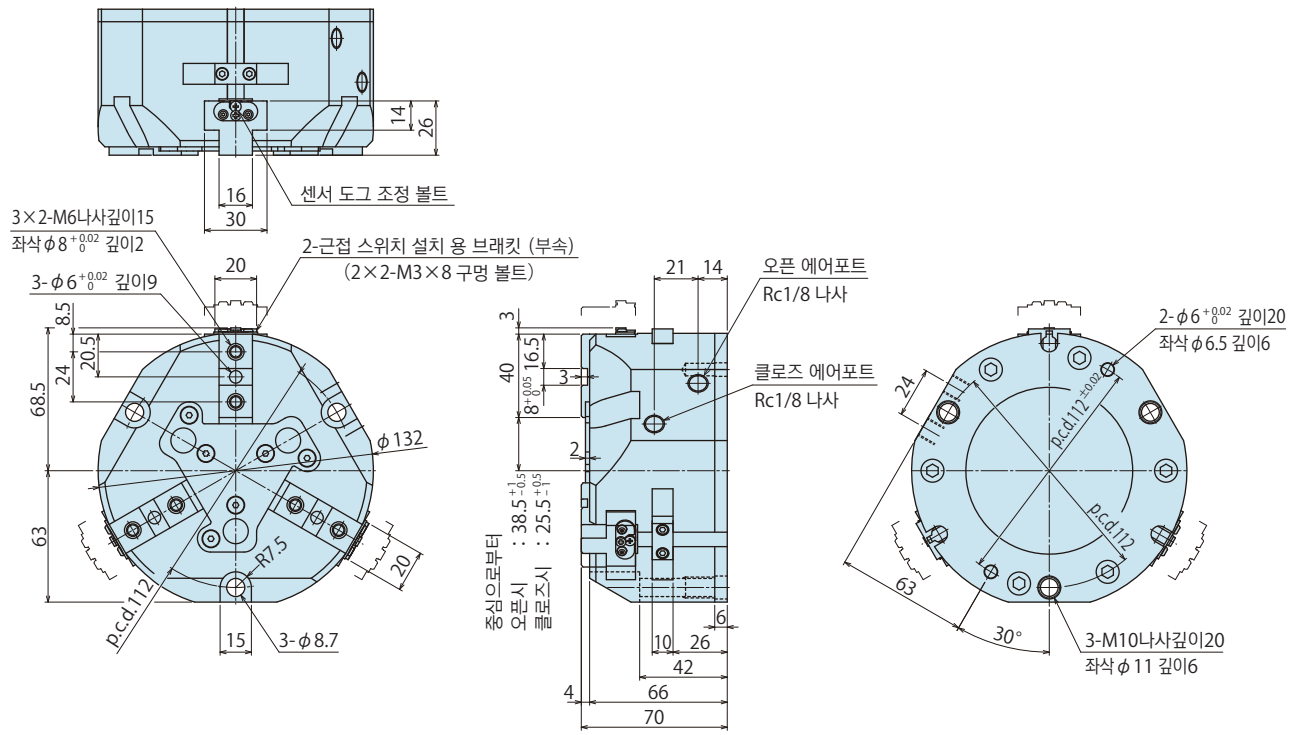
외형치수 : WPP0800

※ 본도는 WPP0800의 클로즈상태를 나타냅니다.



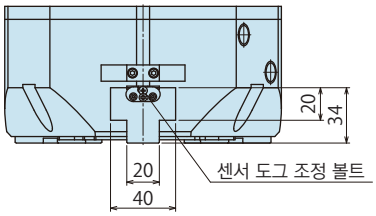
외형치수 : WPP1000

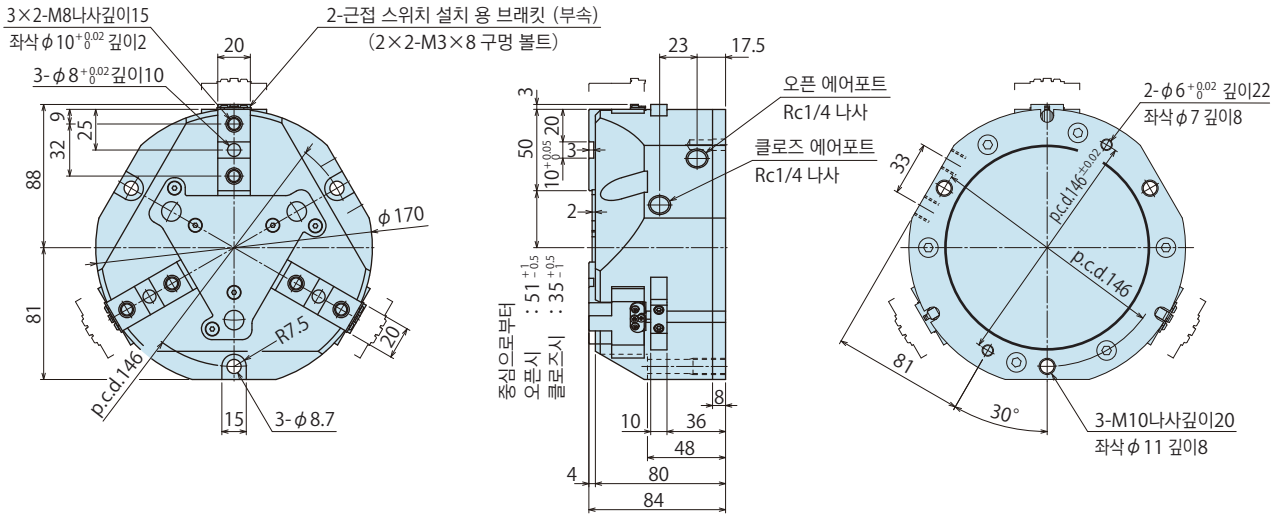
※ 본도는 WPP1000의 클로즈상태를 나타냅니다.



외형치수 : WPP1250

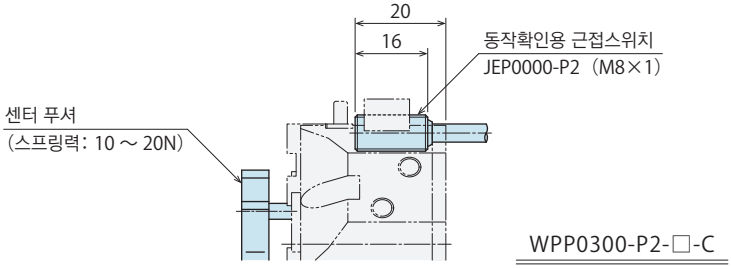
※ 본도는 WPP1250의 클로즈상태를 나타냅니다.

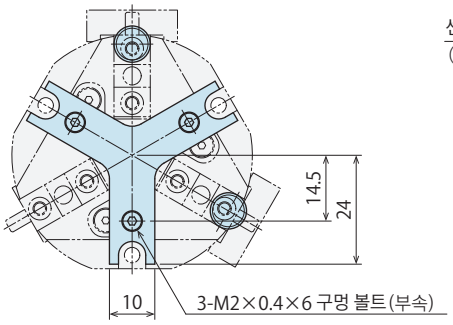


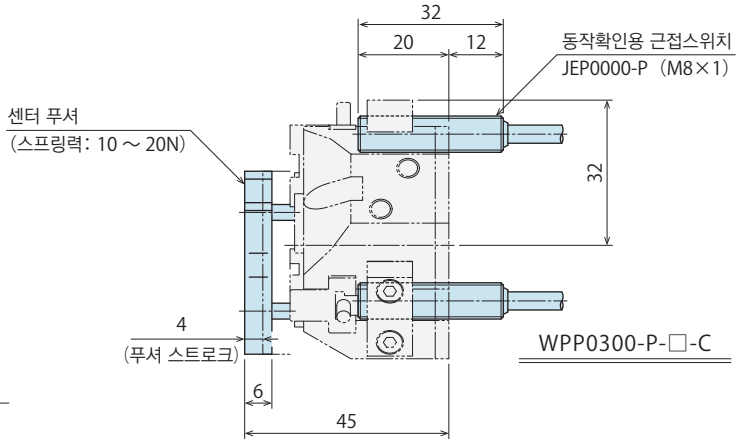


외형치수 : 동작 확인용 근접스위치,센터 푸셔

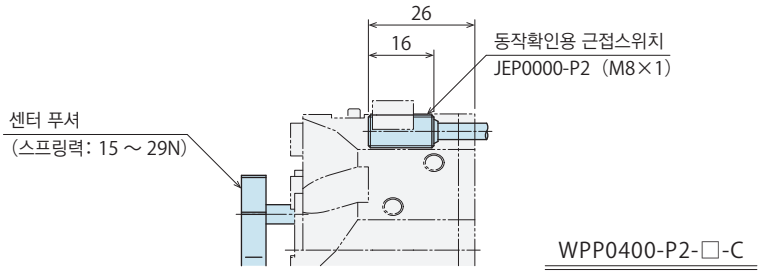
● WPP0300-P / P2-□-C

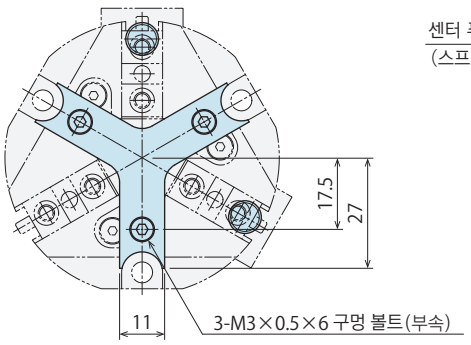


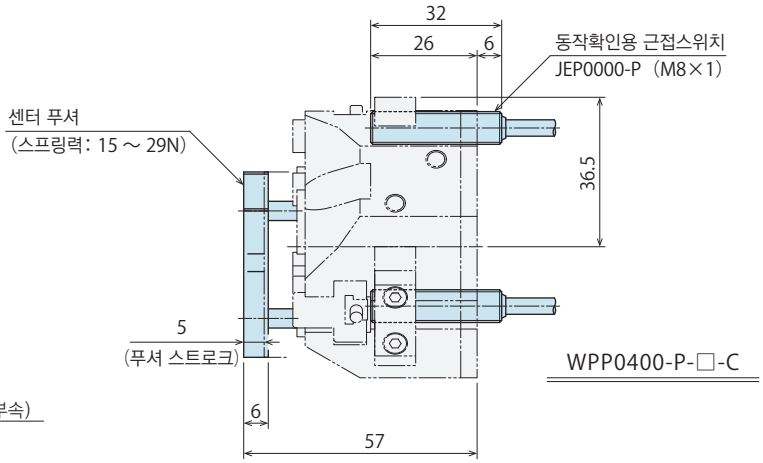




● WPP0400-P / P2-□-C

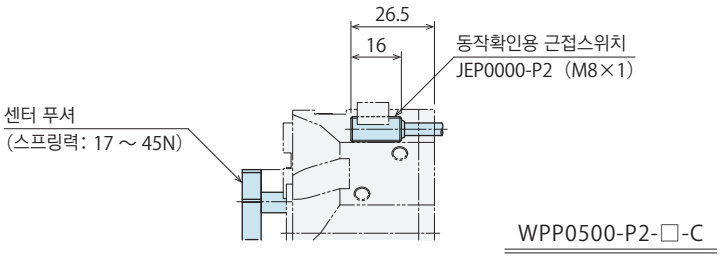


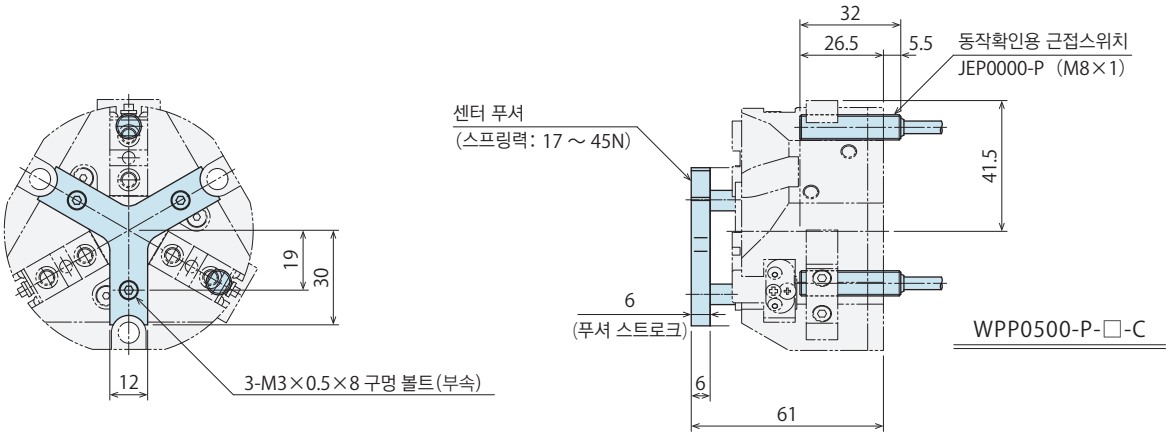




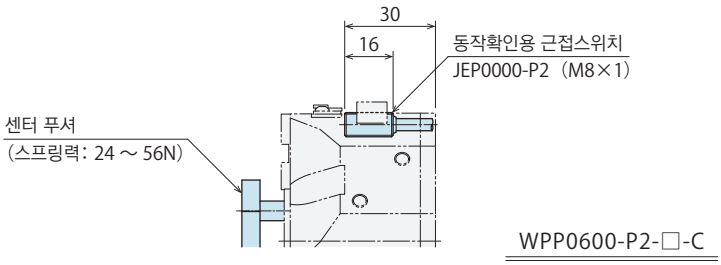
외형치수 : 동작 확인용 근접스위치,센터 푸셔

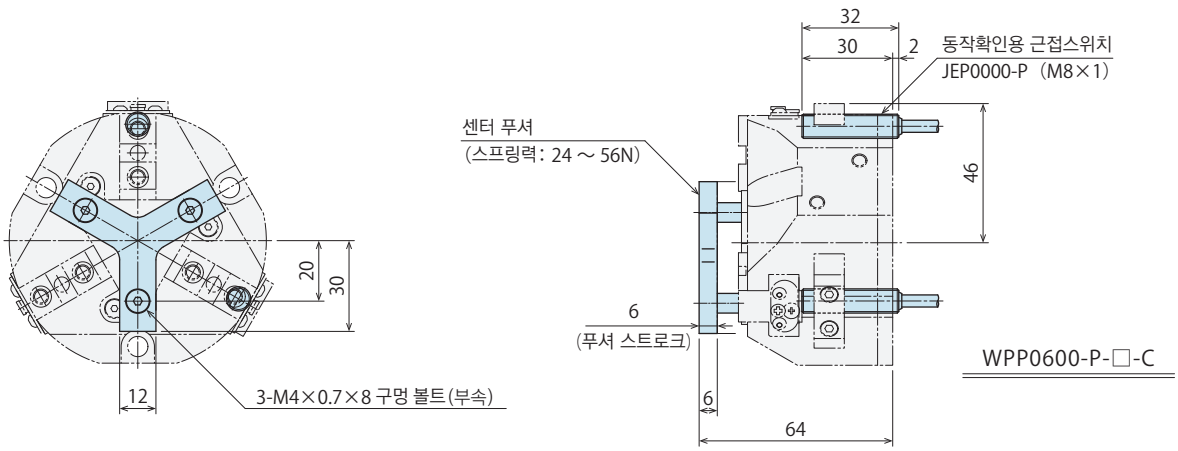
● WPP0500-P / P2-□-C





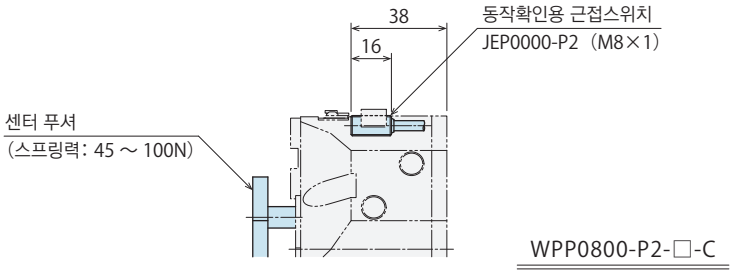
● WPP0600-P / P2-□-C

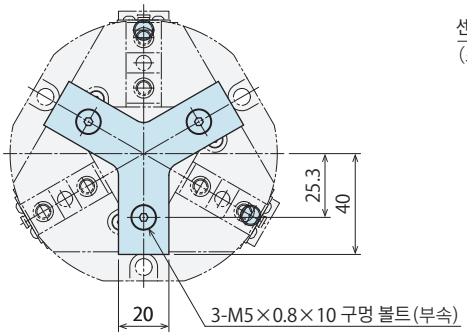


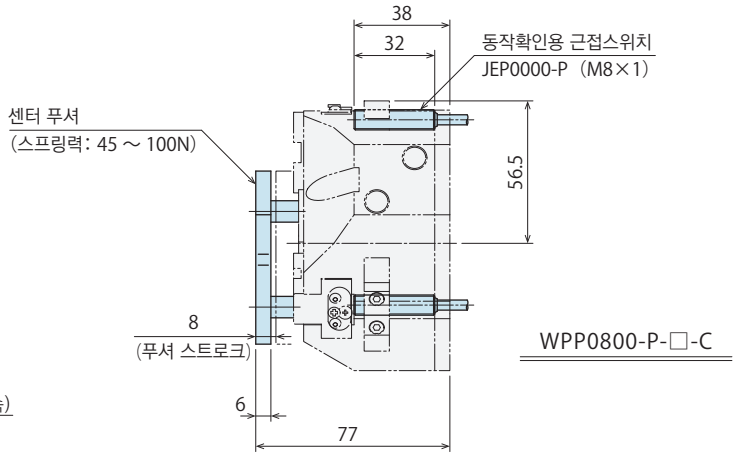


외형치수 : 동작 확인용 근접스위치,센터 푸셔

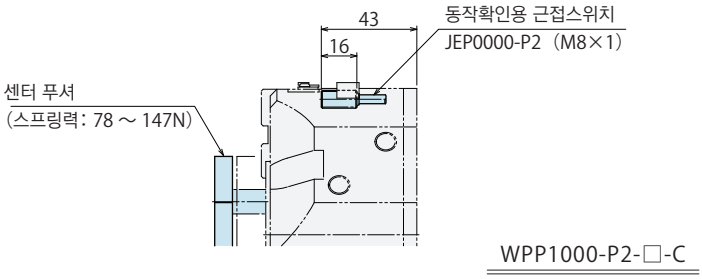
● WPP0800-P / P2-□-C

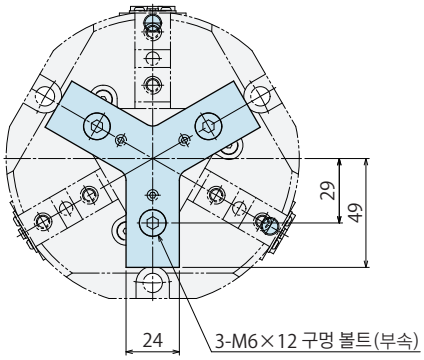


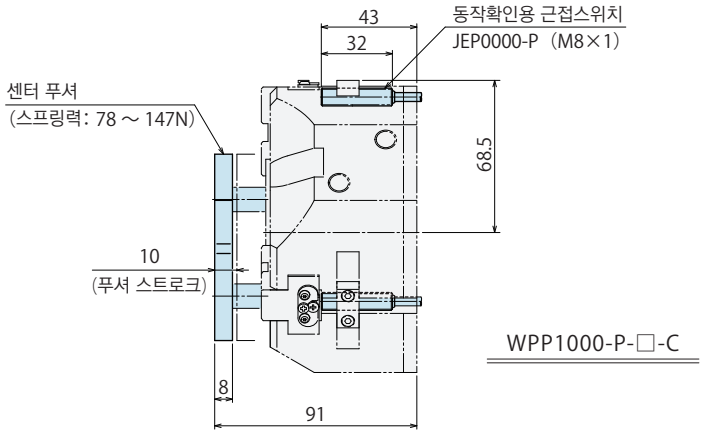




● WPP1000-P / P2-□-C

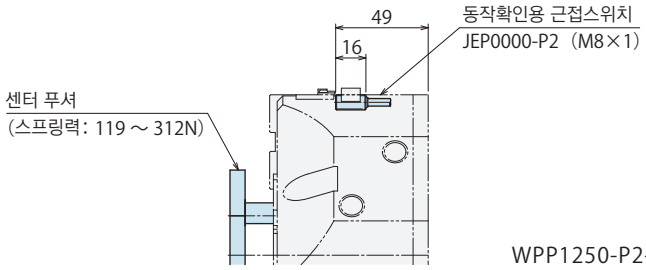




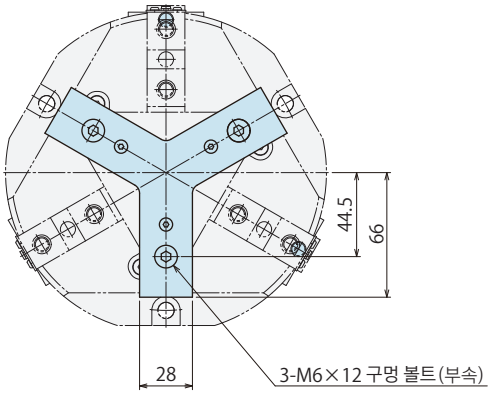


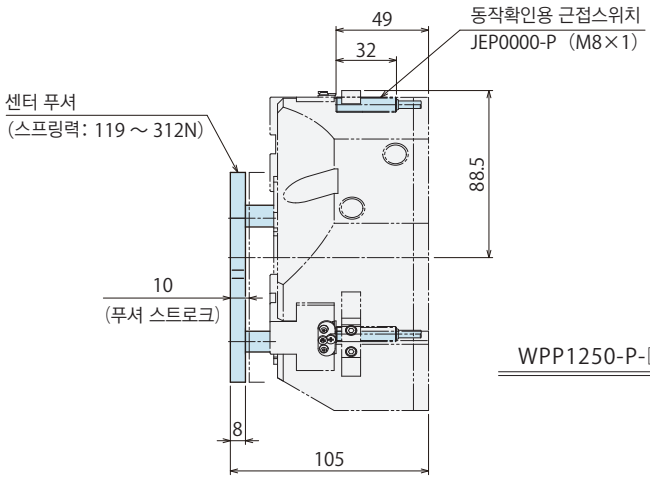
외형치수 : 동작 확인용 근접스위치,센터 푸셔

● WPP1250-P / P2-□-C



WPP1250-P2-□-C

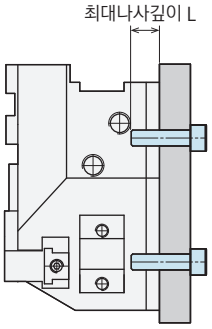


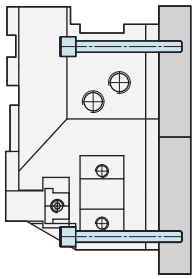


WPP1250-P-□-C

부착방법

본체 체결토오크

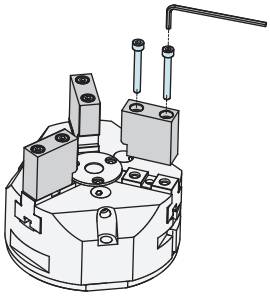




형식	부착볼트호칭	체결토오크 (N・m)	최대나사깊이 L (mm)
WPP0300	M4×0.7	2.5	13
WPP0400	M6	7.9	12
WPP0500	M8	15.4	15
WPP0600	M8	15.4	15
WPP0800	M8	15.4	15
WPP1000	M10	23.5	20
WPP1250	M10	23.5	20

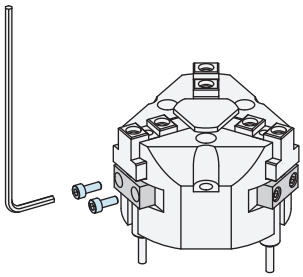
형식	부착볼트호칭	체결토오크 (N・m)
WPP0300	M3×0.5	1.1
WPP0400	M5×0.8	5.0
WPP0500	M6	7.9
WPP0600	M6	7.9
WPP0800	M6	7.9
WPP1000	M8	15.4
WPP1250	M8	15.4

레버 체결토오크



형식	부착볼트호칭	체결토오크 (N・m)	최대나사깊이 L (mm)
WPP0300	M3×0.5	1.1	7
WPP0400	M4×0.7	2.5	8
WPP0500	M5×0.8	5.0	9
WPP0600	M5×0.8	5.0	9
WPP0800	M6	7.9	12
WPP1000	M6	7.9	15
WPP1250	M8	15.4	15

근접 스위치 설치 용 브래킷 체결토오크



형식	부착볼트호칭	체결토오크 (N・m)
WPP□□□0	M3×0.5	1.3

과도하게 조이면, 근접 스위치의 파손으로 이어집니다.

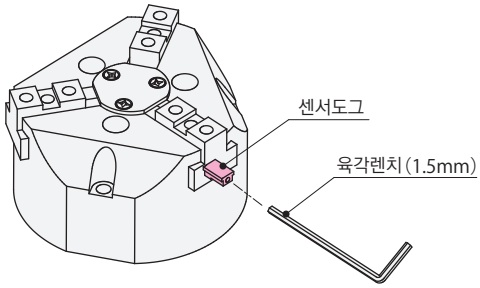
부착방법

센서 도그 조정 방법

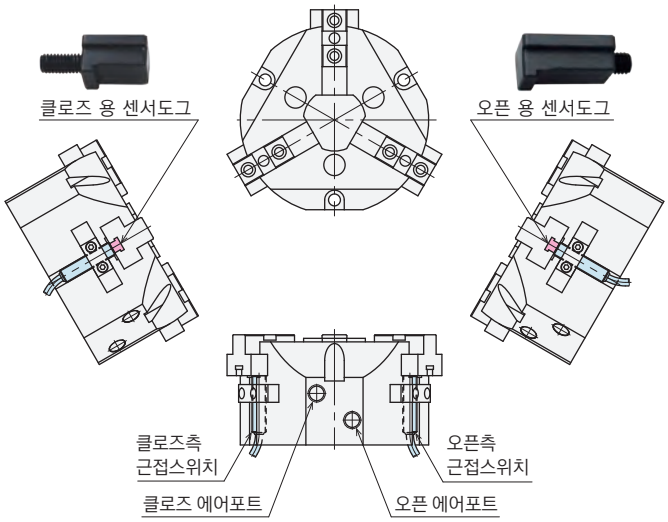
로봇 핸드의 개폐 검지에는, 근접 스위치를 사용할 수 있고,센서 도그의 위치를 조절함으로써,근접 스위치의 검지 타이밍 변경이 가능합니다.
센서 도그는, 출하 시기에 따라 2종류의 조절 방법이 존재합니다.
실제 기기를 확인하시고, 대응할 수 있는 조절 방법을 참조해 주시기 바랍니다.

조정 방법①

센서도그의 위치를 검지위치에 맞추어 육각렌치(1.5mm)로
체결 하십시오.

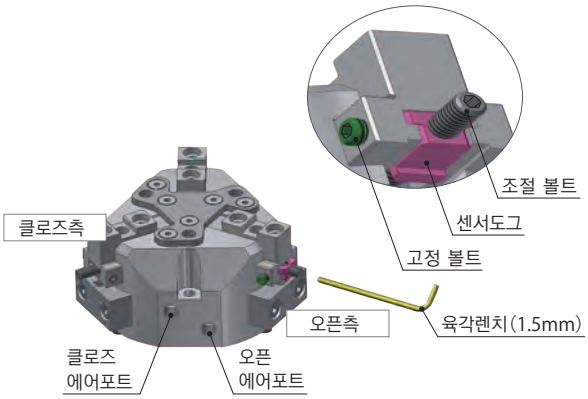


센서 도그는, 오픈 용과 클로즈 용의 형상이 다릅니다.
아래 그림을 참조해, 적절한 위치에 센서 도그를 설치해 주시기 바랍니다.
잘못된 위치에 설치하면, 센서 도그가 끝단에 돌출되거나,
근접 스위치가 반응하지 않는 경우가 있습니다.

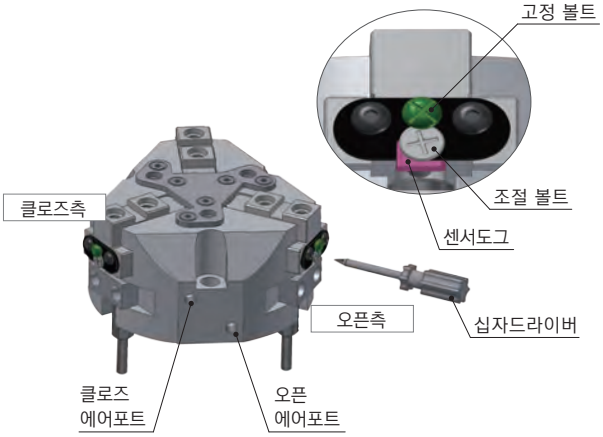


조정 방법②

• WPP0300/0400
육각 렌치(1.5mm)로, 고정 볼트를 해제하고, 조절 볼트로 도그의 위치를 조절 후,
다시 한번, 고정 볼트를 조여주시기 바랍니다.
로봇 핸드는, 반드시 고정 볼트를 체결하고 나서 동작 시켜주시기 바랍니다.



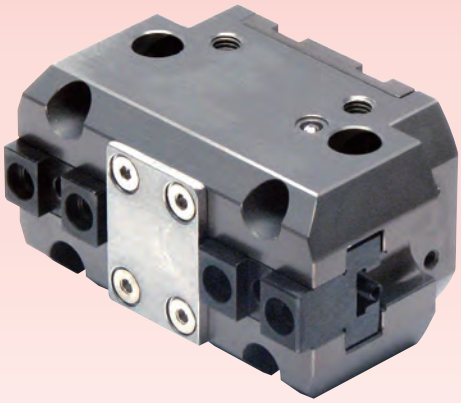
• WPP0500/0600/0800/1000/1250
십자드라이버 로, 고정 볼트를 해제하고, 조절 볼트로 도그의 위치를 조절 후,
다시 한번, 고정 볼트를 조여주시기 바랍니다.
로봇 핸드는, 반드시 고정 볼트를 체결하고 나서 동작 시켜주시기 바랍니다.



Two-jaw chuck

2방향 척

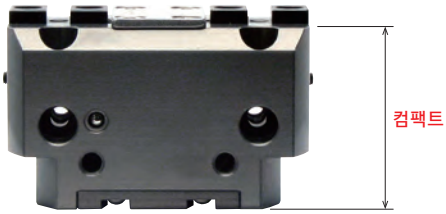
Model **WPQ**



큰 스트로크와 높은 파악력을 겸비 !
컴팩트 • 경량 • 고출력 • 고강성 • 장수명 !

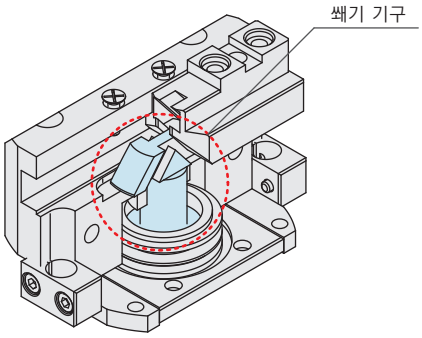
● 컴팩트•경량

대폭적으로 높이치수를 삭감하여 스페이스의 유효화를 실현 했습니다.



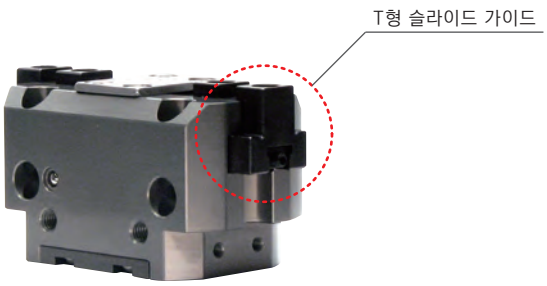
● 높고 안정된 파악력

쐐기 기구 로 강력한 파악력을 발휘 합니다.
또 스트로크 엔드부근에서도 흔들림이 없고 안정할 뿐만 아니라 강력한 파지를 행합니다.



● 큰 스트로크

T형 슬라이드 가이드에 의해 죠(JAW)의 허용 스러스트를 최대화 했습니다.



● 고강성

메탈가이드의 적용으로 고강성을 실현 했습니다.

● 장수명

이물질이나 절석유에 강한 구조로 내구성에도 뛰어 납니다.

● 동작확인용 근접스위치 부착가능

위치확인용 근접스위치를 간단하게 부착•조정가능 합니다.

형식표시

WPQ 025 0 - P2 S

1 2 3 4

※ 제품에 1 2 만 마킹되어 있습니다. 스위치가 필요한 경우는 3 4 도 추가한 형식으로 발주하십시오.
※ 3 **무기호** : 근접 스위치가 없는 모델에도, 센서 도그는 부속되어 있습니다.

1 실린더 내경

020 : φ20 mm
025 : φ25 mm
030 : φ30 mm
040 : φ40 mm
050 : φ50 mm
060 : φ60 mm
080 : φ80 mm
100 : φ100 mm

2 디자인No.

0 : 제품의 버전정보 입니다.

3 근접스위치 종별

무기호 : 근접스위치 없음
P : 3선식 동작확인용 근접스위치(전장32mm)
P2 : 3선식 동작확인용 근접스위치(전장16mm)
(1 **020/025** 선택시에만)

● 적용표

형식	WPQ0200	WPQ0250	WPQ0300	WPQ0400	WPQ0500	WPQ0600	WPQ0800	WPQ1000
P	●	●	●	●	●	●	●	●
P2	●	●						

※ 근접스위치의 상세는 P.409~P.418 을 참조하십시오.

4 근접스위치 부속수량

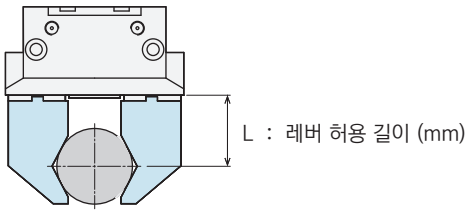
※ 3 근접스위치 가 필요할 때만

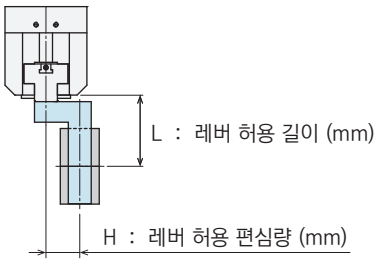
무기호 : 2개
S : 1개

사양

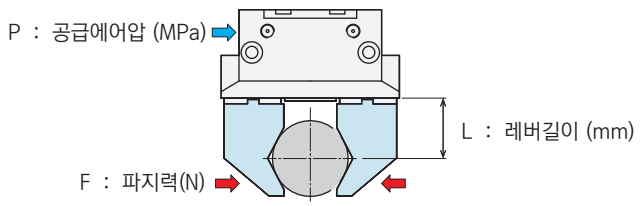
형식			WPQ0200	WPQ0250	WPQ0300	WPQ0400	WPQ0500	WPQ0600	WPQ0800	WPQ1000
실린더 내경		mm	20	25	30	40	50	60	80	100
파지력※1	클로즈측	N	84.3	121	179	322	497	778	1049	1589
(공급에어압 : 0.5MPa시)	오픈측	N	93.2	147	201	373	592	876	1118	1746
전 스트로크		mm	8	12	16	20	26	32	50	60
위치재현정도※2		mm	±0.01							±0.03
스트로크 오차		mm	오픈상태 : -0.5 ~ +1 / 클로즈상태 : -1 ~ +0.5							
레버허용길이 L (공급에어압 : 0.5MPa시) ※3		mm	30	35	40	50	60	80	110	140
레버허용편심량 H (공급에어압 : 0.5MPa시) ※3		mm	30	35	40	50	60	80	110	140
최대사이클/분			100		60				30	
실린더용량	클로즈측	cm³	1.4	3.1	5.9	13.4	26.9	50.3	117.8	214.4
(공동작시)	오픈측	cm³	1.6	3.7	7.1	16.0	32.0	56.5	125.7	235.6
최고사용압력		MPa	0.7							
최저작동압력		MPa	0.3							
내압		MPa	1.05							
사용온도범위		℃	5 ~ 60							
사용유체			드라이 에어							
중량		kg	0.13	0.27	0.43	0.75	1.3	2.4	5.0	9.2

주의사항
※1. 파악력은 핸드선단을 기준으로 한 계산치를 나타냅니다.
※2. 동일조건하(무부하시)의 위치재현정도 나타냅니다.
※3. L : 레버 허용 길이(mm), H : 레버 허용 편심량(mm)을 나타냅니다. (공급에어압 : 0.5MPa시)





파지력 선도 : 클로즈측

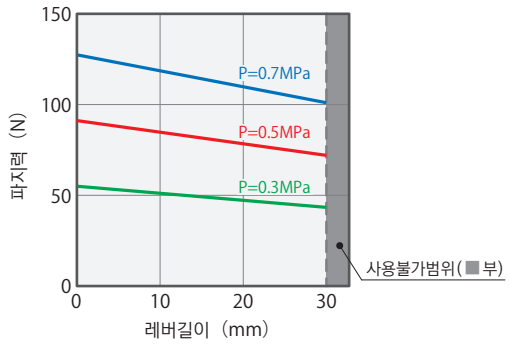


주의사항
1. 본표 및 그래프는 F : 파지력 (N), P : 공급에어압 (MPa), L : 레버길이 (mm)의 관계를 나타냅니다.
2. 사용불가의 범위에서 사용되면 변형·뒤틀림·에어누수등의 원인이 됩니다.

WPQ0200

(N)

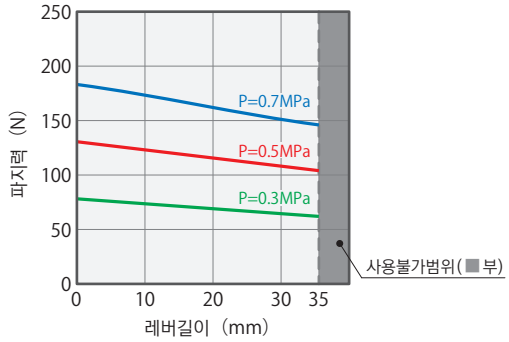
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)				
	5	10	15	20	30
0.7	123	120	114	108	101
0.5	88	86	81	77	72
0.3	53	51	49	46	43



WPQ0250

(N)

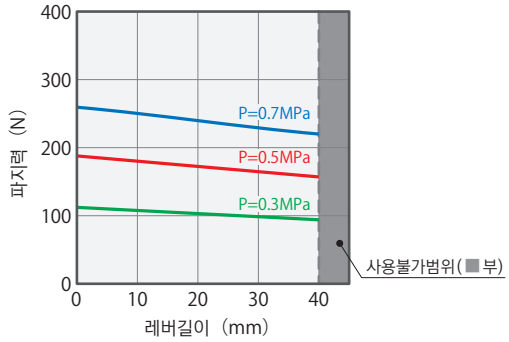
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	5	10	15	20	30	35
0.7	178	174	166	158	150	146
0.5	127	124	119	113	107	104
0.3	76	75	71	68	64	62



WPQ0300

(N)

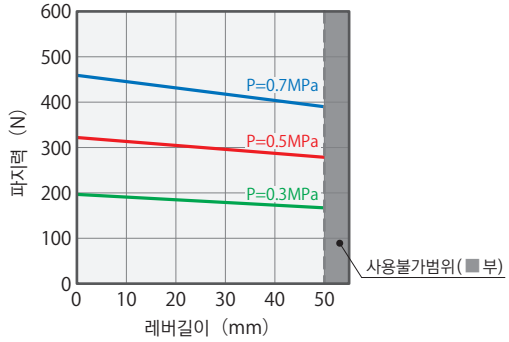
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	5	10	15	20	30	40
0.7	257	253	245	236	228	220
0.5	184	181	175	169	163	157
0.3	110	109	105	101	98	94



WPQ0400

(N)

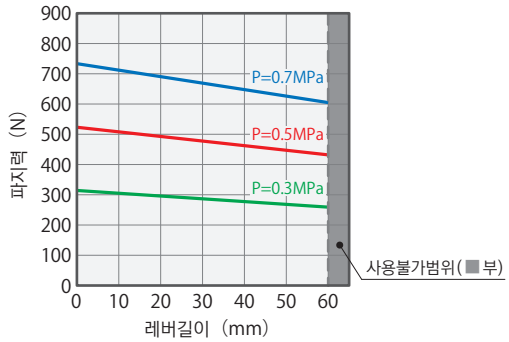
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	5	10	20	30	40	50
0.7	459	453	428	415	402	390
0.5	328	323	305	296	287	278
0.3	197	194	183	178	172	167



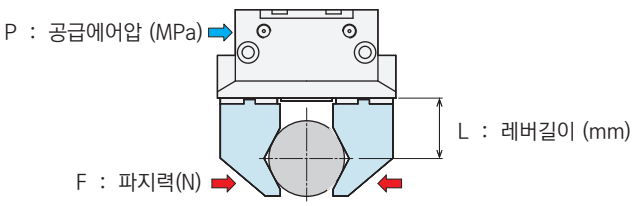
WPQ0500

(N)

공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	10	20	30	40	50	60
0.7	712	681	666	650	635	605
0.5	508	486	476	465	454	432
0.3	305	292	285	279	272	259



파지력 선도 : 클로즈측

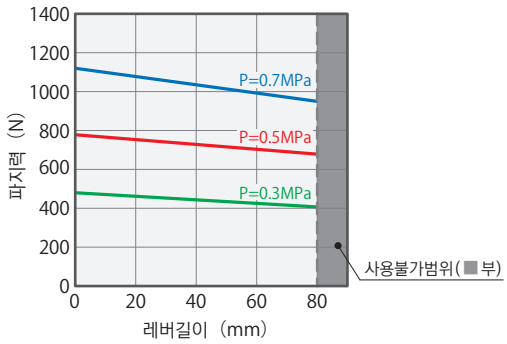


주의사항
1. 본표 및 그래프는 F : 파지력 (N), P : 공급에어압 (MPa), L : 레버길이 (mm)의 관계를 나타냅니다.
2. 사용불가의 범위에서 사용되면 변형·뒤틀림·에어누수등의 원인이 됩니다.

WPQ0600

(N)

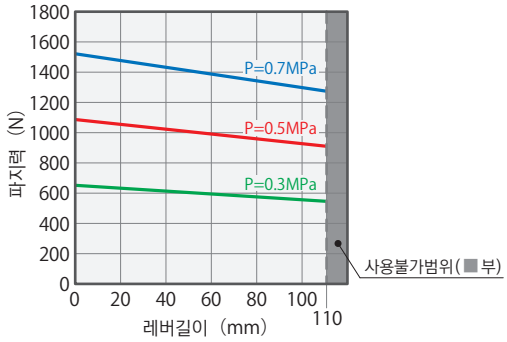
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	10	20	30	40	60	80
0.7	1111	1075	1057	1039	985	950
0.5	793	768	755	742	704	678
0.3	476	461	453	445	422	407



WPQ0800

(N)

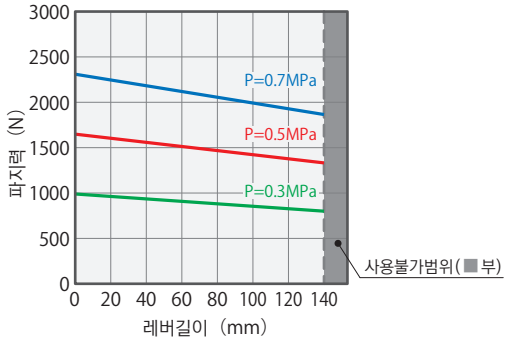
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	20	40	60	80	100	110
0.7	1477	1436	1376	1335	1295	1274
0.5	1055	1026	983	954	925	910
0.3	633	616	590	572	555	546



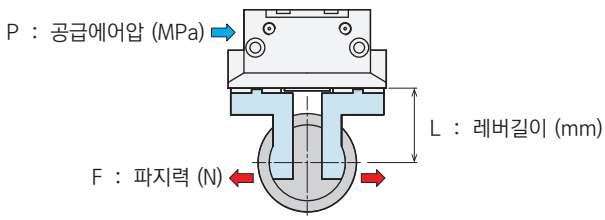
WPQ1000

(N)

공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	40	60	80	100	120	140
0.7	2186	2099	2041	1982	1924	1865
0.5	1562	1499	1458	1416	1374	1332
0.3	937	900	875	850	825	800



파지력선도 : 오픈측

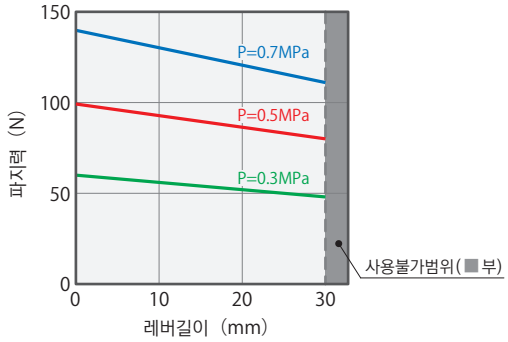


주의사항
1. 본표 및 그래프는 F : 파지력 (N), P : 공급에어압 (MPa), L : 레버길이 (mm)의 관계를 나타냅니다.
2. 사용불가범위에서 사용되면 변형·뒤틀림·에어누수등의 원인이 됩니다.

WPQ0200

(N)

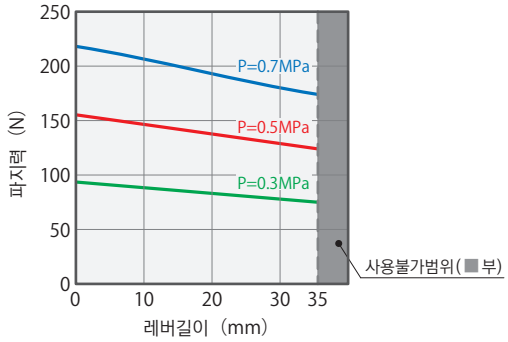
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)				
	5	10	15	20	30
0.7	135	132	125	118	111
0.5	96	94	89	84	80
0.3	58	56	54	51	48



WPQ0250

(N)

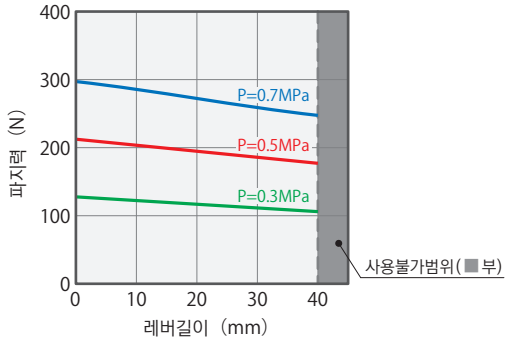
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	5	10	15	20	25	35
0.7	212	207	198	188	179	174
0.5	151	148	141	134	128	124
0.3	91	89	85	81	77	75



WPQ0300

(N)

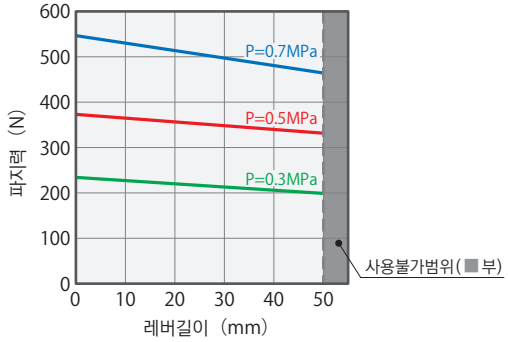
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	5	10	15	20	30	40
0.7	291	286	277	267	258	248
0.5	208	205	198	191	184	177
0.3	125	123	119	115	110	106



WPQ0400

(N)

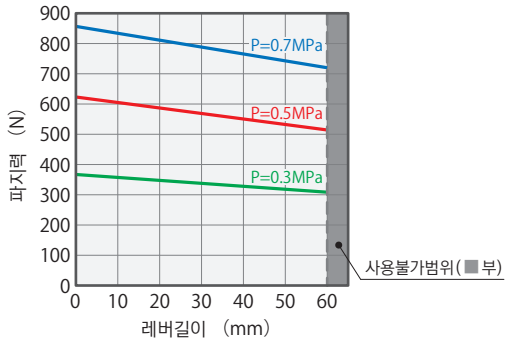
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	5	10	20	30	40	50
0.7	546	539	509	494	479	464
0.5	390	385	364	353	342	331
0.3	234	231	218	212	205	199



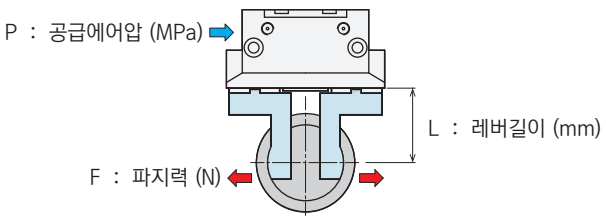
WPQ0500

(N)

공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	10	20	30	40	50	60
0.7	847	811	793	774	756	720
0.5	605	579	566	553	540	514
0.3	363	347	340	332	324	308



파지력선도 : 오픈측

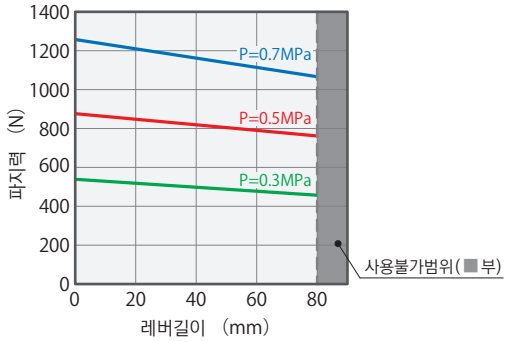


주의사항
1. 본표 및 그래프는 F : 파지력 (N), P : 공급에어압 (MPa), L : 레버길이 (mm)의 관계를 나타냅니다.
2. 사용불가범위에서 사용되면 변형·뒤틀림·에어누수등의 원인이 됩니다.

WPQ0600

(N)

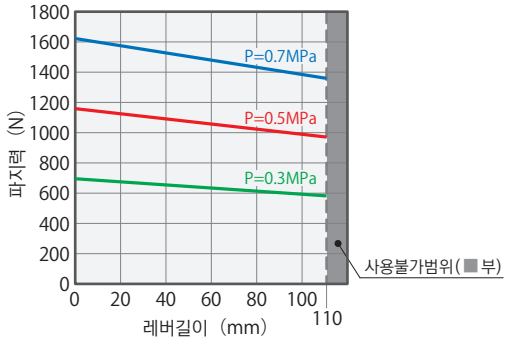
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	10	20	30	40	60	80
0.7	1247	1207	1187	1167	1106	1066
0.5	891	862	848	833	790	761
0.3	534	517	509	500	474	457



WPQ0800

(N)

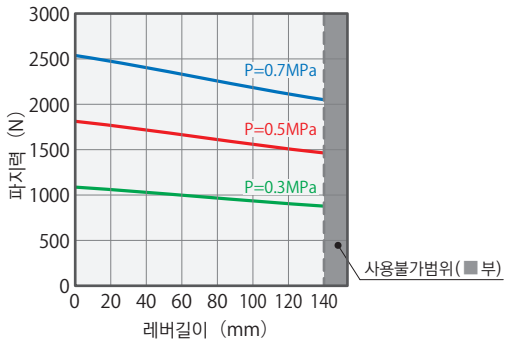
공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	20	40	60	80	100	110
0.7	1575	1532	1468	1424	1381	1359
0.5	1125	1094	1048	1017	987	971
0.3	675	657	629	610	592	582



WPQ1000

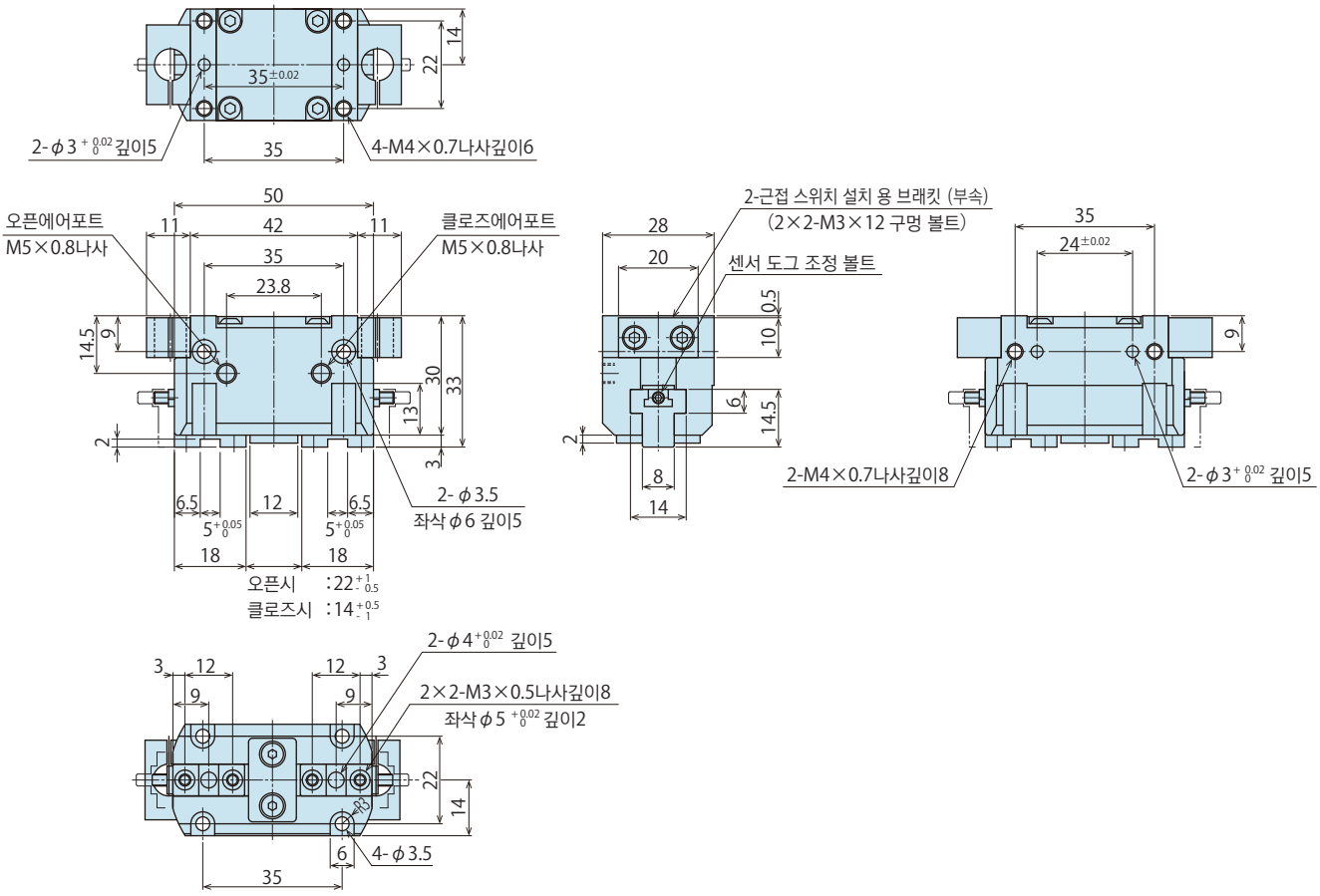
(N)

공급에어압 (MPa)	레버길이 L (mm)					
	40	60	80	100	120	140
0.7	2403	2306	2242	2178	2114	2050
0.5	1716	1647	1602	1556	1510	1464
0.3	1030	988	961	934	906	878



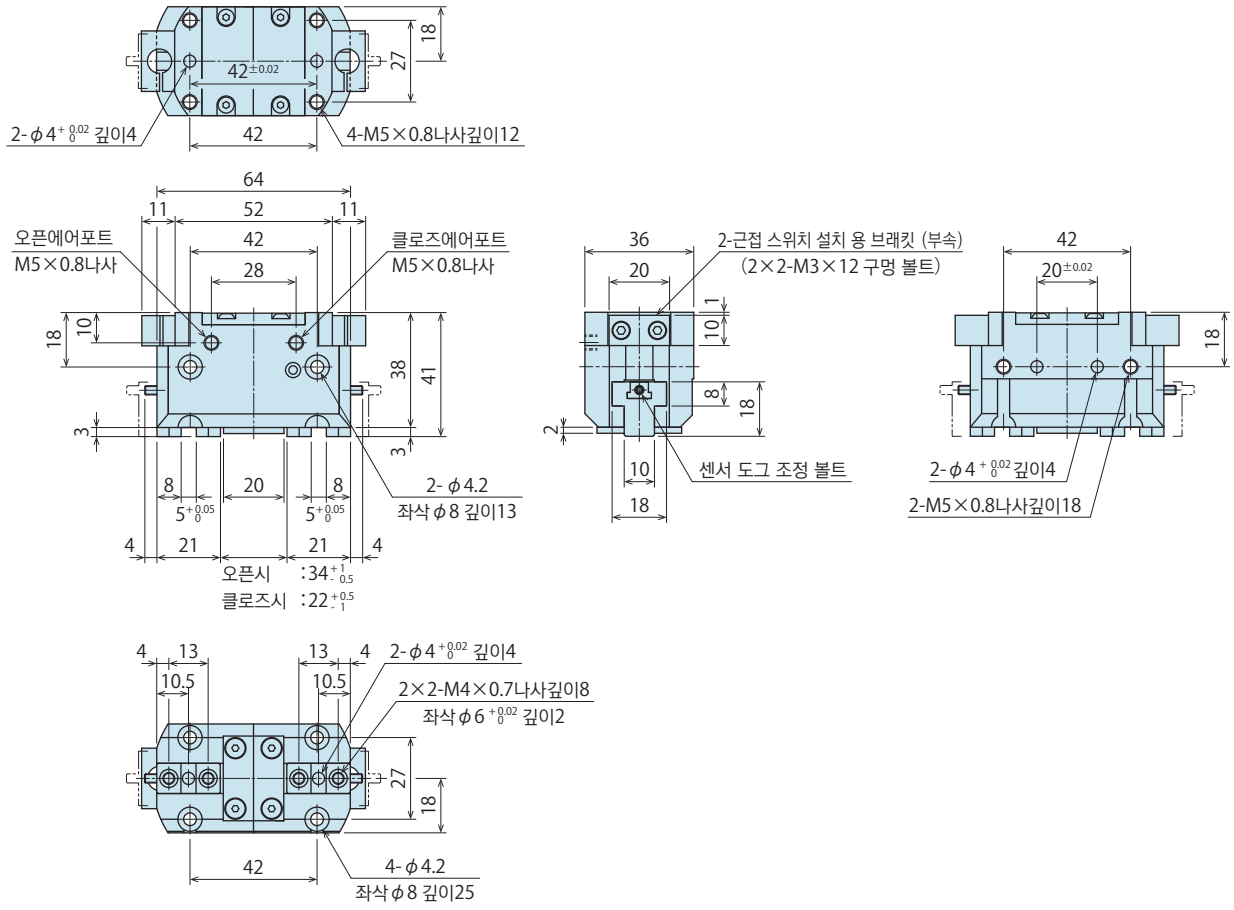
외형치수 : WPQ0200

※ 본도는 WPQ0200의 클로즈 상태를 나타냅니다.



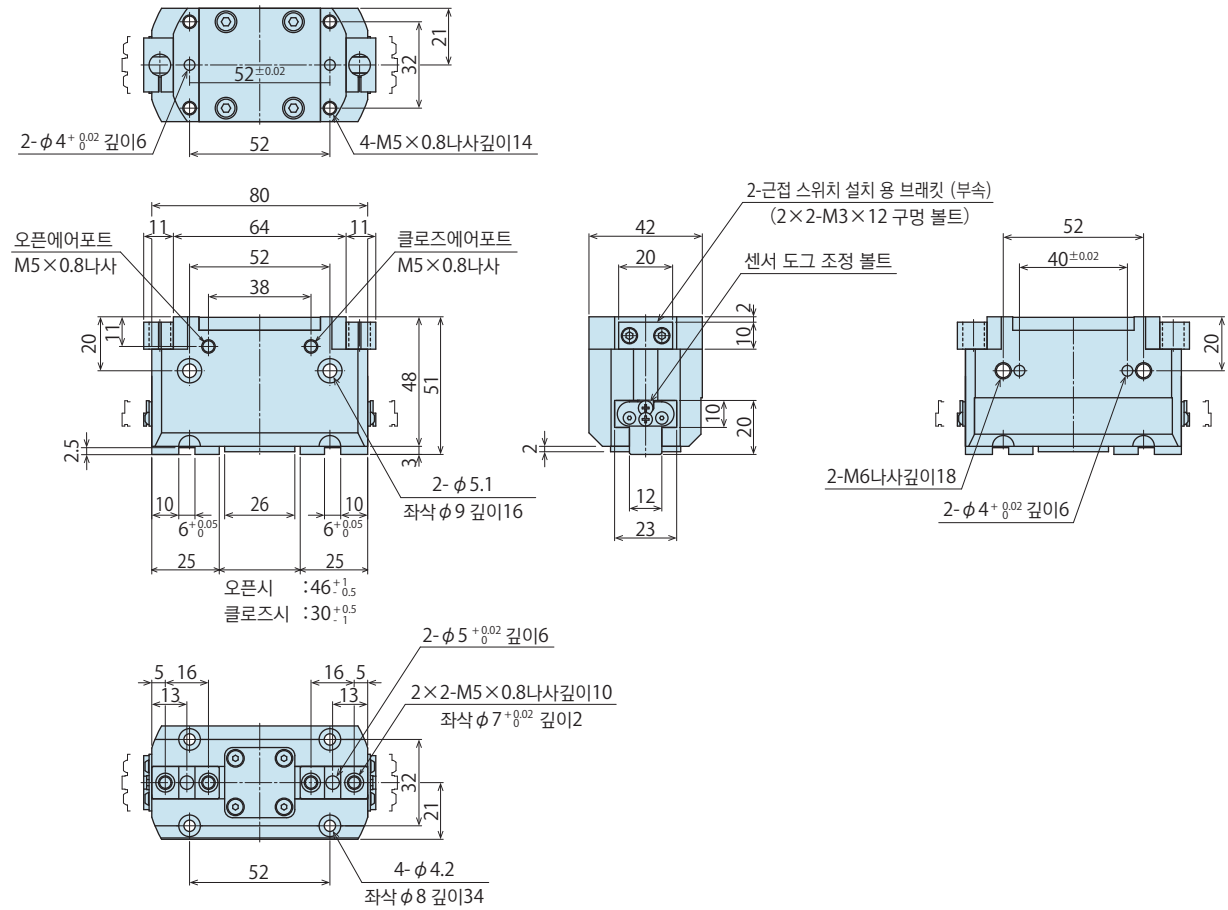
외형치수 : WPQ0250

※ 본도는 WPQ0250의 클로즈 상태를 나타냅니다.



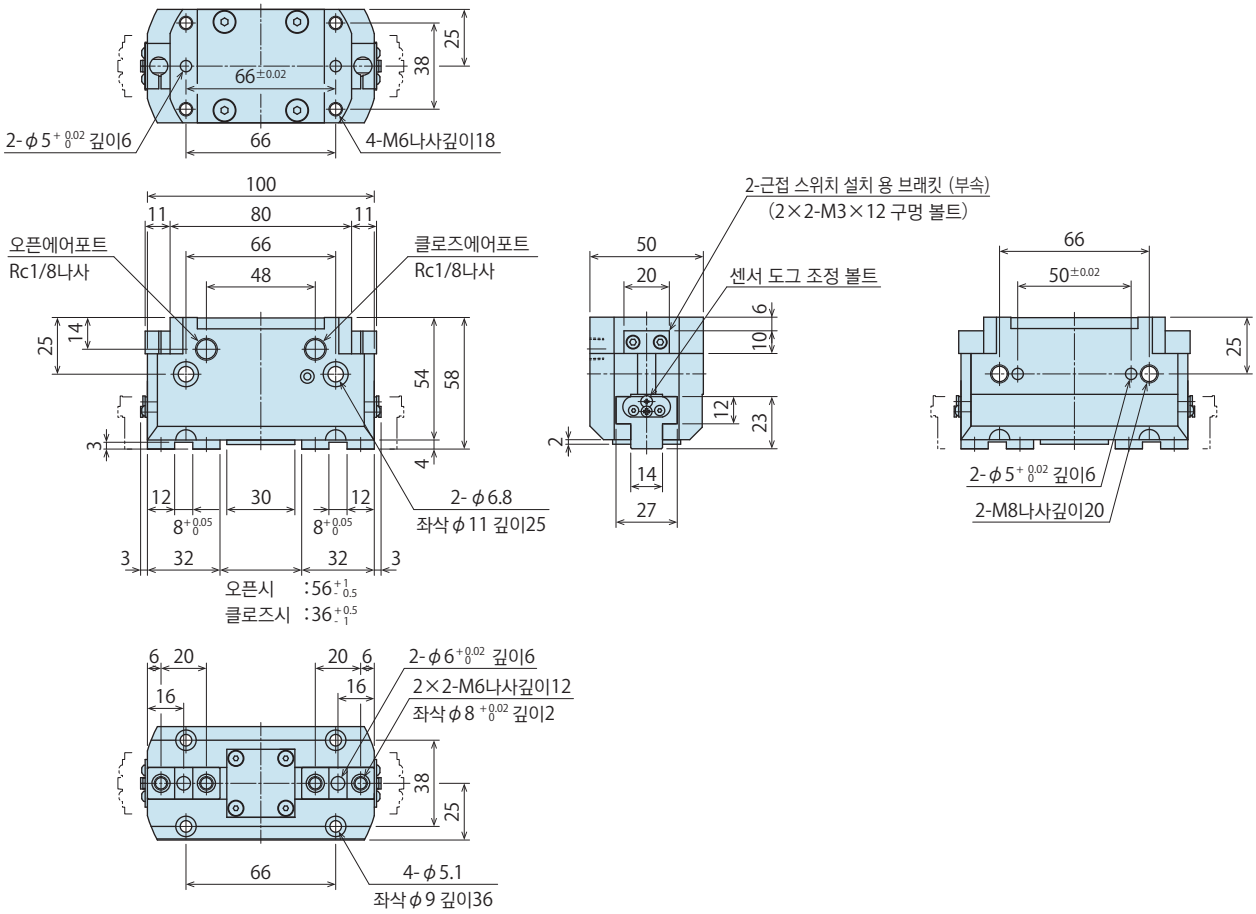
외형치수 : WPQ0300

※ 본도는 WPQ0300의 클로즈 상태를 나타냅니다.



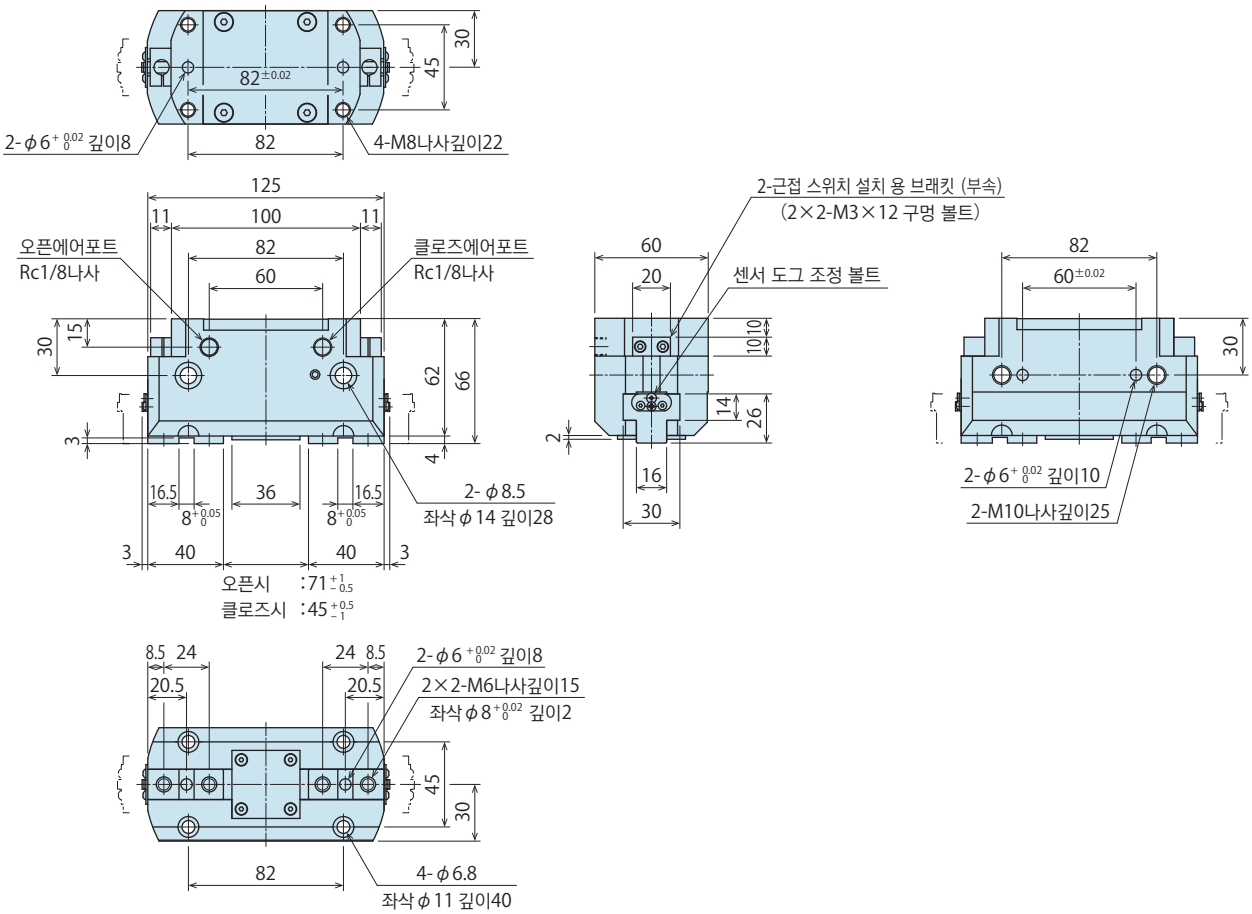
외형치수 : WPQ0400

※ 본도는 WPQ0400의 클로즈 상태를 나타냅니다.



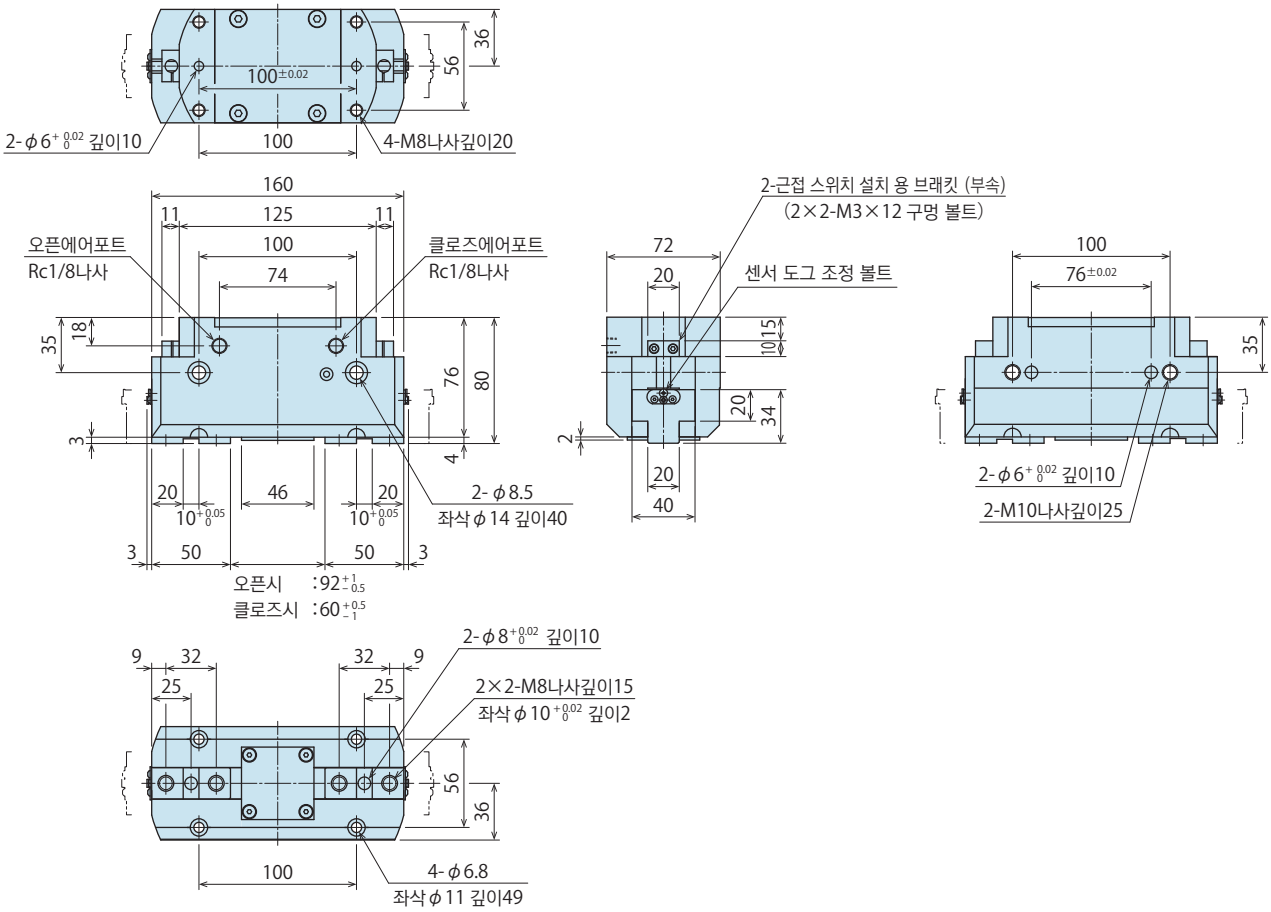
외형치수 : WPQ0500

※ 본도는 WPQ0500의 클로즈 상태를 나타냅니다.



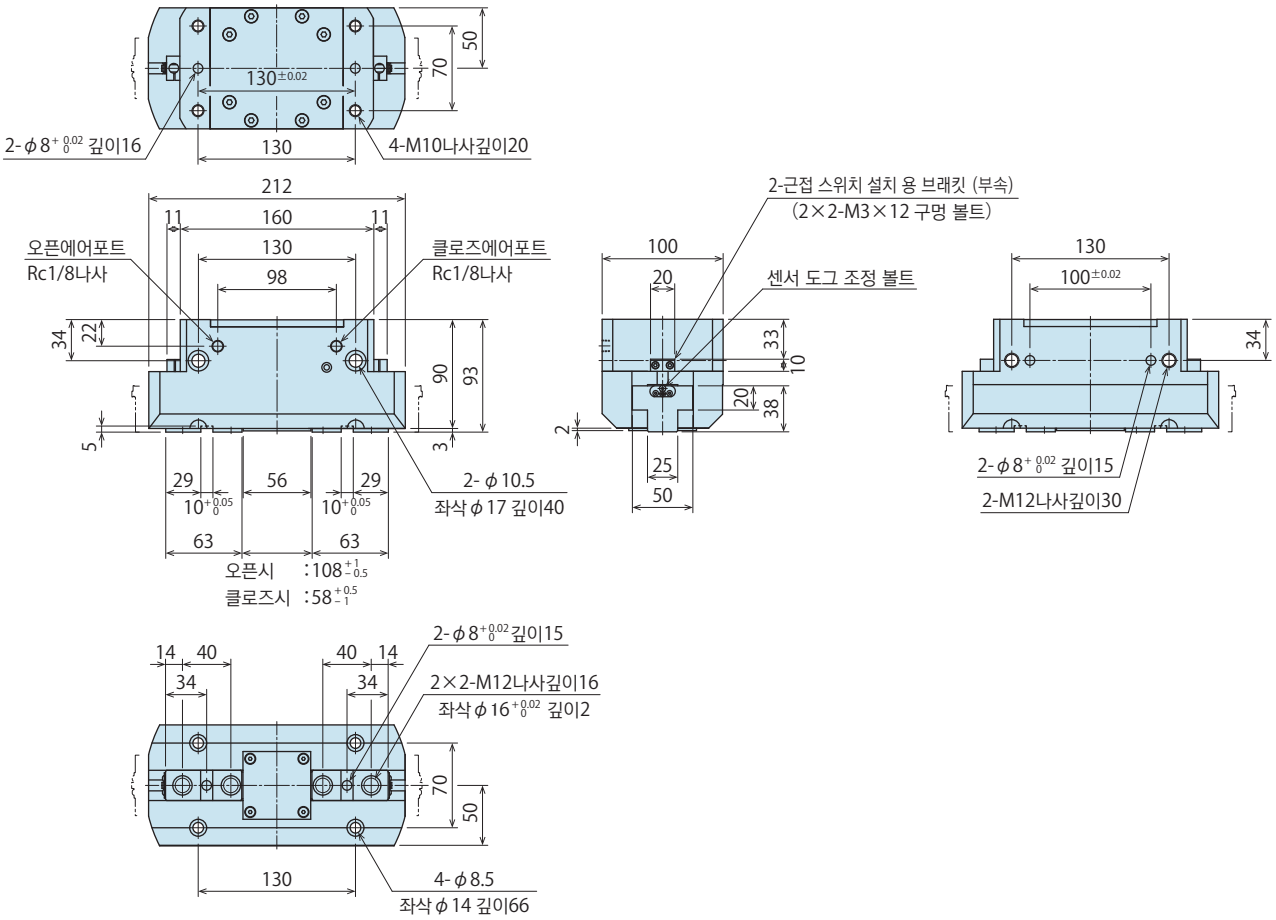
외형치수 : WPQ0600

※ 본도는 WPQ0600의 클로즈 상태를 나타냅니다.



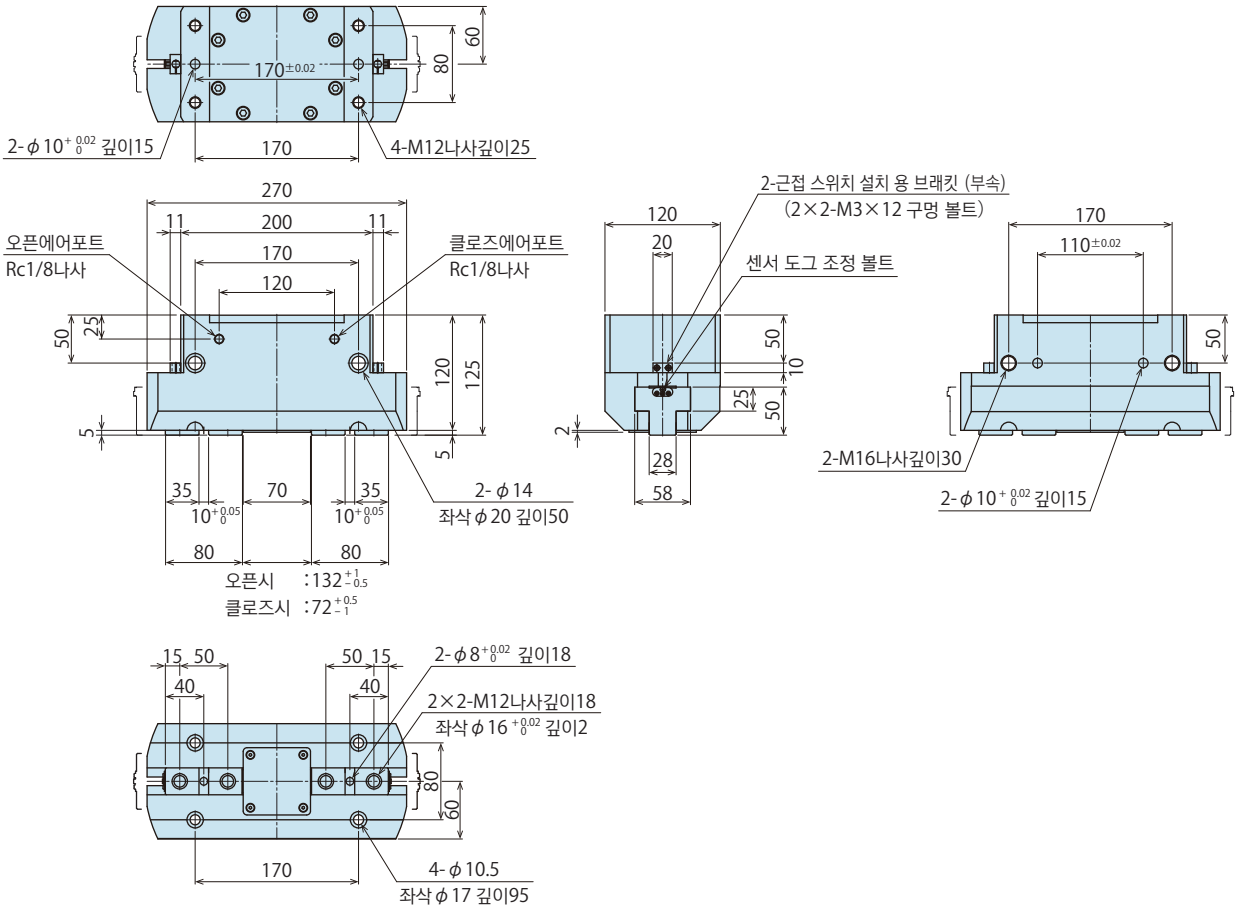
외형치수 : WPQ0800

※ 본도는 WPQ0800의 클로즈 상태를 나타냅니다.



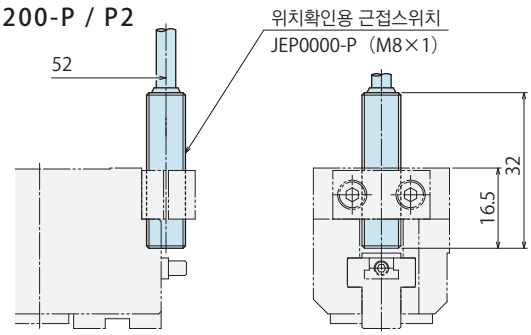
외형치수 : WPQ1000

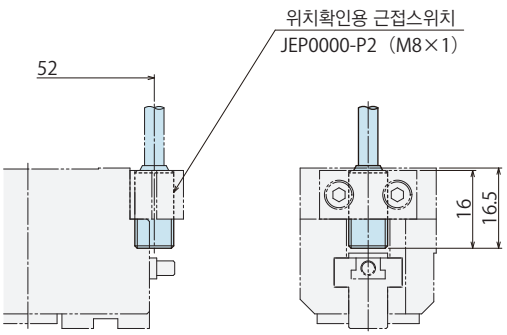
※ 본도는 WPQ1000의 클로즈 상태를 나타냅니다.



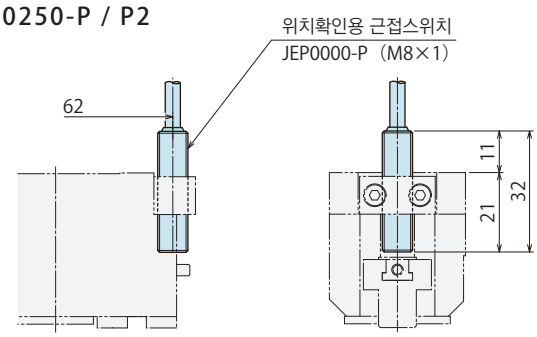
외형치수 : 위치확인용 근접스위치

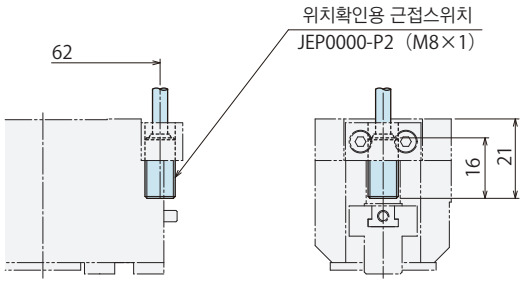
WPQ0200-P / P2



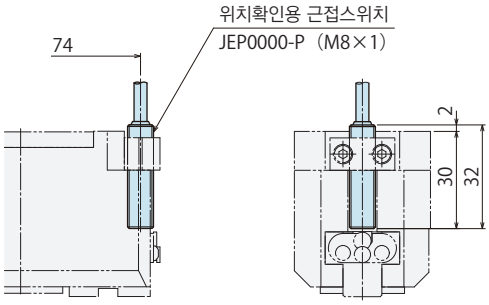


WPQ0250-P / P2

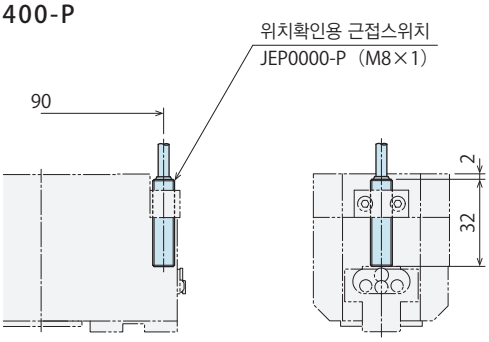




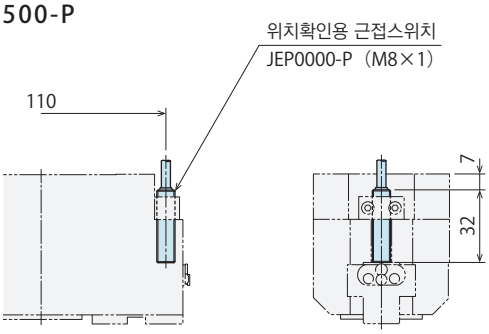
WPQ0300-P



WPQ0400-P



WPQ0500-P

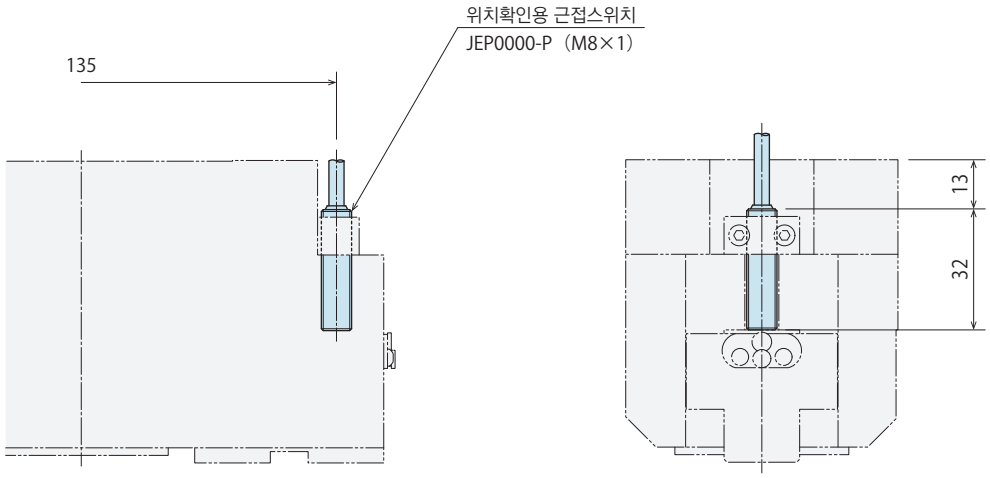


주의사항

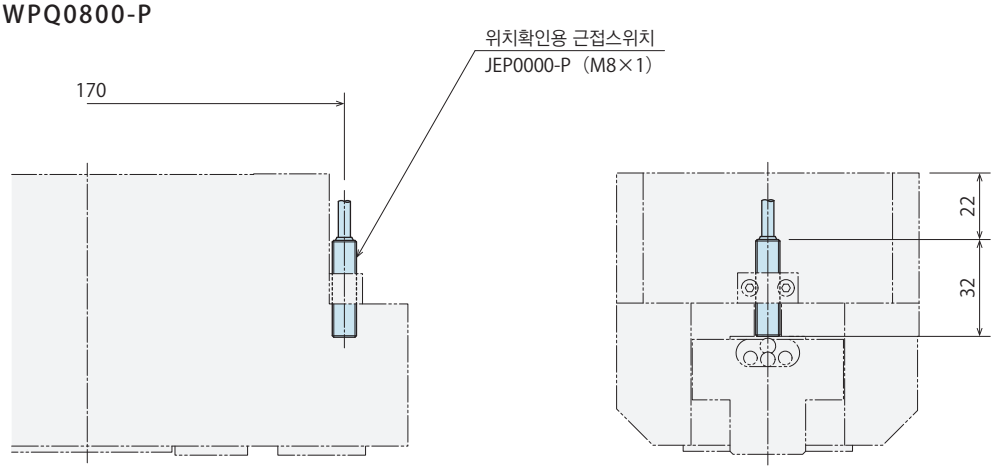
1. WPQ0300이상의 사이즈에 대해서는 P2타입(전장16mm)의 동작확인용 근접스위치는 부착할 수 없습니다.

외형치수 : 위치확인용 근접스위치

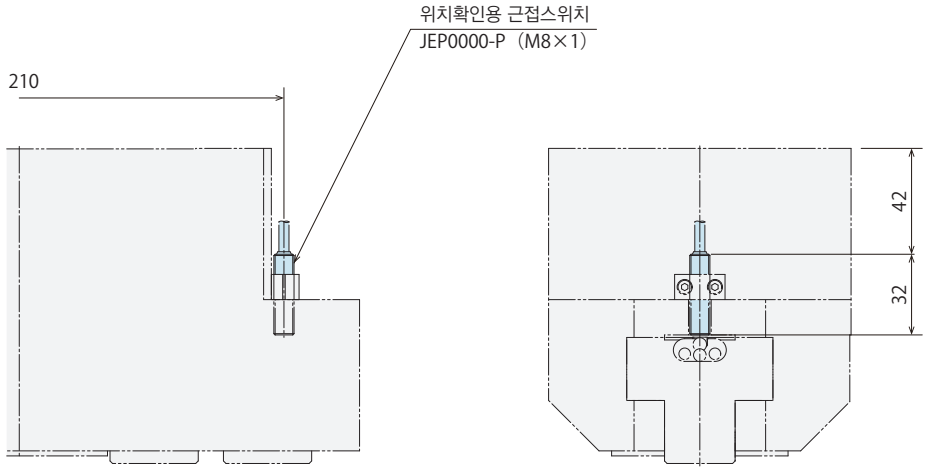
● WPQ0600-P



● WPQ0800-P



● WPQ1000-P



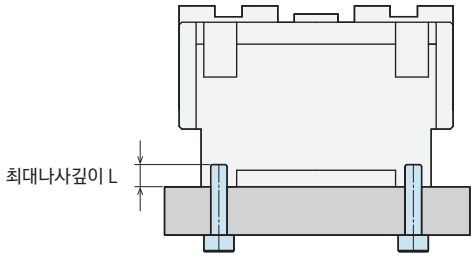
주의사항

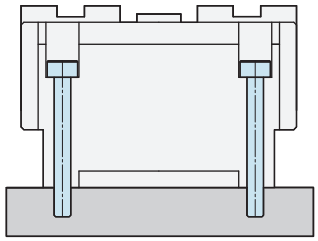
1. WPQ0300이상의 사이즈에 대해서는 P2타입(전장16mm)의 동작확인용 근접스위치는 부착할 수 없습니다.

위치결정 + 클램프
위치결정
핸드・클램프
서포트
밸브・커플러
주의사항・기타
Pallet Gripper
WVA
핀클램프
SWP
하이파워 풀 클램프
WPT
JES
로케이트 핸드
WKH
승강 홀 클램프
SWJ
캐치 실린더
WKA
로보트 핸드
WPW-C
WPS-C
WPA
WPH
WPP
WPQ
오토 스위치 동작확인용 근접스위치
JEP
하이파워 에어 홀 클램프
SWE
하이파워 에어 스윙 클램프
WHE
하이파워 에어 링크 클램프
WCE
에어 홀 클램프
SWA
에어 스윙 클램프
WHA
Double Piston Pneumatic Swing Clamp
WHD
에어 링크 클램프
WCA
에어 스피드 컨트롤 밸브
BZW
매니홀드 블럭
WHZ-MD

부착방법

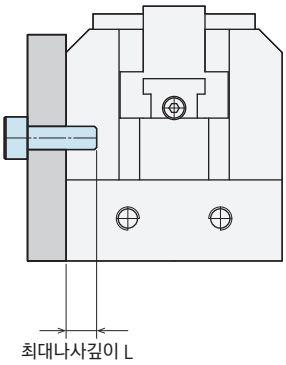
본체 체결토오크

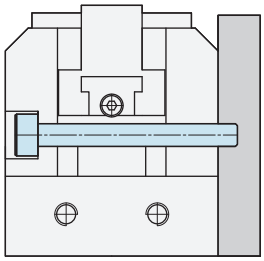




형식	부착볼트호칭	체결토오크 (N・m)	최대나사깊이 L (mm)
WPQ0200	M4×0.7	2.5	6
WPQ0250	M5×0.8	5.0	12
WPQ0300	M5×0.8	5.0	14
WPQ0400	M6	7.9	18
WPQ0500	M8	15.4	20
WPQ0600	M8	15.4	20
WPQ0800	M10	35.3	20
WPQ1000	M12	65.7	25

형식	부착볼트호칭	체결토오크 (N・m)
WPQ0200	M3×0.5	1.3
WPQ0250	M4×0.7	2.5
WPQ0300	M4×0.7	2.5
WPQ0400	M5×0.8	5.0
WPQ0500	M6	7.9
WPQ0600	M6	7.9
WPQ0800	M8	15.4
WPQ1000	M10	35.3

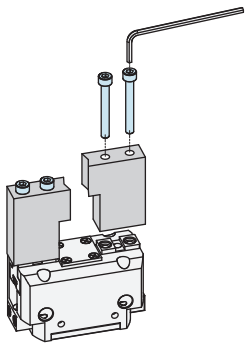




형식	부착볼트호칭	체결토오크 (N・m)	최대나사깊이 L (mm)
WPQ0200	M4×0.7	2.5	8
WPQ0250	M5×0.8	5.0	15
WPQ0300	M6	7.9	14
WPQ0400	M8	15.4	14
WPQ0500	M10	35.3	18
WPQ0600	M10	35.3	18
WPQ0800	M12	65.7	25
WPQ1000	M16	162	30

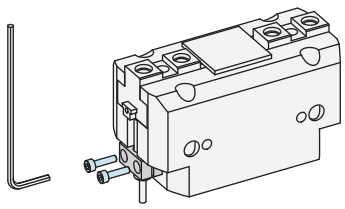
형식	부착볼트호칭	체결토오크 (N・m)
WPQ0200	M3×0.5	1.3
WPQ0250	M4×0.7	2.5
WPQ0300	M5×0.8	5.0
WPQ0400	M6	7.9
WPQ0500	M8	15.4
WPQ0600	M8	15.4
WPQ0800	M10	35.3
WPQ1000	M12	65.7

● 레버 체결토오크



형식	부착볼트호칭	체결토오크 (N・m)	최대나사깊이 L (mm)
WPQ0200	M3×0.5	1.3	8
WPQ0250	M4×0.7	2.5	8
WPQ0300	M5×0.8	5.0	10
WPQ0400	M6	7.9	12
WPQ0500	M6	7.9	15
WPQ0600	M8	15.4	15
WPQ0800	M12	65.7	16
WPQ1000	M12	65.7	18

● 근접 스위치 설치 용 브래킷 체결토오크



형식	부착볼트호칭	체결토오크 (N・m)
WPQ□0	M3×0.5	1.3

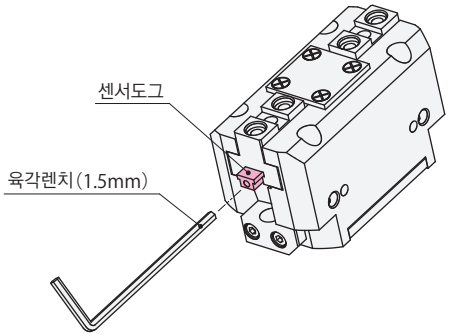
과도하게 조이면, 근접 스위치의 파손으로 이어집니다.

● 센서 도그 조정 방법

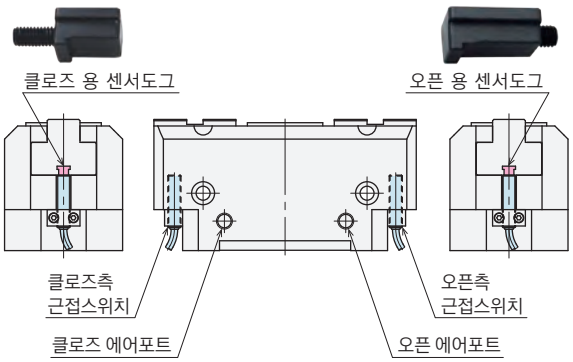
로봇 핸드의 개폐 검지에는, 근접 스위치를 사용할 수 있고,센서 도그의 위치를 조절함으로써,근접 스위치의 검지 타이밍 변경이 가능합니다.
센서 도그는, 출하 시기에 따라 2종류의 조절 방법이 존재합니다.
실제 기기를 확인하시고, 대응할 수 있는 조절 방법을 참조해 주시기 바랍니다.

조정 방법①

센서도그의 위치를 검지위치에 맞추어 육각렌치(1.5mm)로
체결 하십시오.

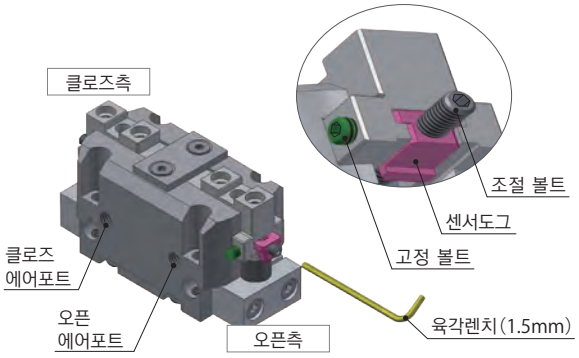


센서 도그는, 오픈 용과 클로즈 용의 형상이 다릅니다.
아래 그림을 참조해, 적절한 위치에 센서 도그를 설치해 주시기 바랍니다.
잘못된 위치에 설치하면, 센서 도그가 끝단에 돌출되거나,
근접 스위치가 반응하지 않는 경우가 있습니다.

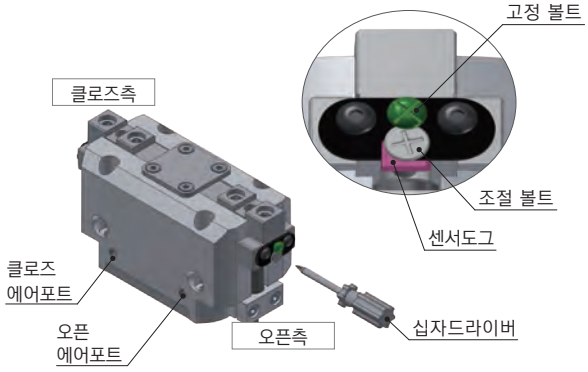


조정 방법②

・WPQ0200/0250
육각 렌치(1.5mm)로, 고정 볼트를 해제하고, 조절 볼트로 도그의 위치를 조절 후,
다시 한번, 고정 볼트를 조여주시기 바랍니다.
로봇 핸드는, 반드시 고정 볼트를 체결하고 나서 동작 시켜주시기 바랍니다.



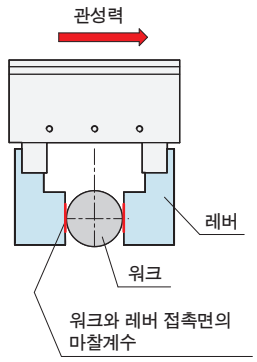
・WPQ0300/0400/0500/0600/0800/1000
십자드라이버 로, 고정 볼트를 해제하고, 조절 볼트로 도그의 위치를 조절 후,
다시 한번, 고정 볼트를 조여주시기 바랍니다.
로봇 핸드는, 반드시 고정 볼트를 체결하고 나서 동작 시켜주시기 바랍니다.



레버길이 / 워크질량선도

관성력·마찰계수·안전률선정표

관성력		마찰계수 ※1	안전률
저속	100 mm/sec 이하의 속도에서 0.1 sec정도로 정지	대	5 배
		소	10 배
중속	100 ~ 300 mm/sec 의 속도에서 0.1 sec정도로 정지	대	10 배
		소	15배
	300 ~ 500 mm/sec 의 속도에서 0.1 sec정도로 정지	대	15배
		소	20 배
고속	500 ~ 1000 mm/sec 의 속도에서 0.1 sec정도로 정지	-	30배



주의사항

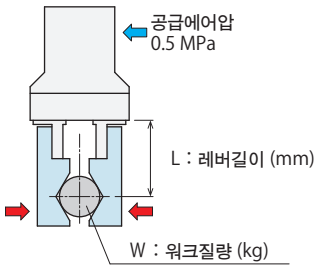
※1. 워크와 레버 접촉 면의 마찰 계수를 표시합니다.
아래 조건을 참고하십시오.
마찰계수:작음 (μ=0.1정도) …… 워크와 레버의 접촉 면이 평평한 경우
마찰계수:큼(μ=0.15이상) …… 워크와 레버 접촉 면이 세레이션 및 스파이크 형상인 경우

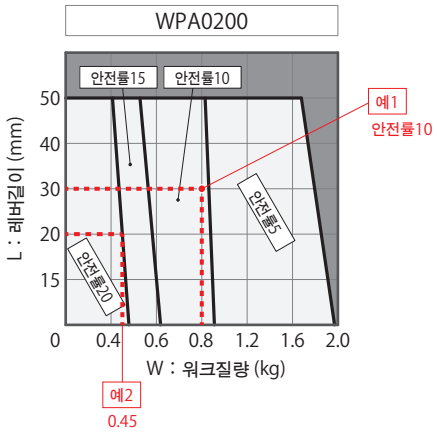
레버길이 / 워크질량선도 읽는 법

하기의 선정방법은 개략치이므로 실제 사용조건(환경)을 고려한 후 여유있게 선정할 것을 추천합니다.
공급 에어압 : 0.5MPa 인 경우를 나타냅니다.

【예1】
WPA0200 의 클로즈 측을 사용하고 워크 질량 0.8kg, 레버 길이 30mm 의 조건인 경우 10배의 안전률이 필요합니다.
관성력·마찰계수·안전률선정표에 따라 저속으로 사용할 경우에는 워크와 레버 접촉면의 마찰계수가 작아도 대응할 수 있지만,
중속(100 ~ 300 mm/sec 의 속도에서0.1 sec 정도로 정지)에서 사용하는 경우에는 마찰 계수가 커지도록 접촉면을 세레이션이나
스파이크 형상으로 고려해야 합니다.

【예2】
관성력·마찰계수·안전율선정표에 따라 중속(300 ~ 500 mm/sec 의 속도에서0.1 sec 程정도로 정지)에서 사용하고, 워크와 레버의 접촉면이 평평하여
마찰계수가 작은 경우에는20배의 안전률이 필요합니다.
WPA0200 의 클로즈 측을 사용하고 20배의 안전률, 레버 길이 20mm 의 조건인 경우 최대 워크 질량은 0.45kg 이 됩니다.



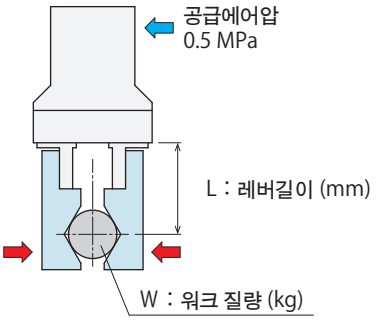


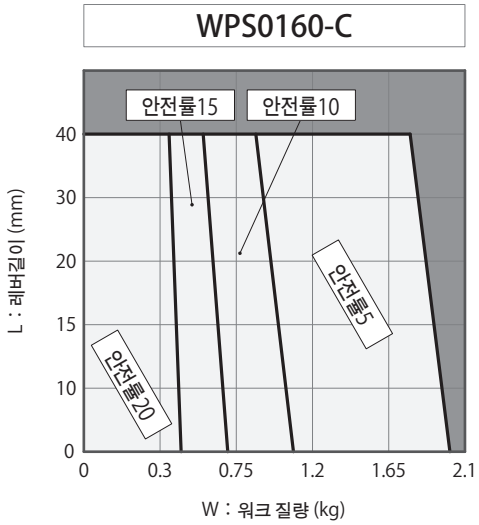
워크질량과 로보트핸드 파지력의 관계에 대해서

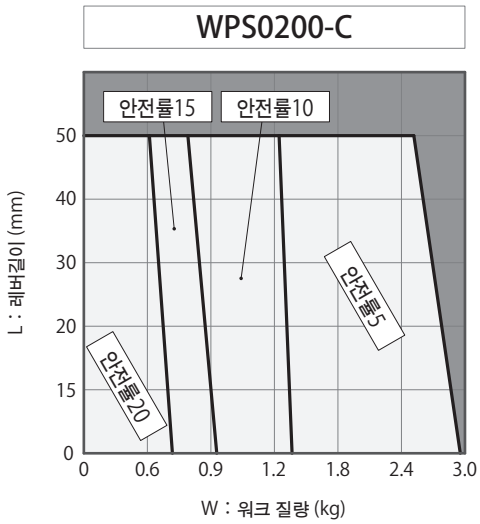
각 로보트 제조 업체에서 워크 질량에 대한 로보트핸드 파지력은 16배 정도의 안전률을 개략치로 하고 있으나, 워크 질량에 대한 적절한
로보트 핸드 파지력은 사용 조건에 따라 변화하므로 다음을 참고하여 기기를 선정하십시오.

① 워크 중심과 파지 위치
최대한 로보트 핸드 중심에서 워크 중심을 파지할 수 있도록 레버를 설계하십시오.
② 레버 길이
보트 핸드 본체에 가해지는 하중은 레버 길이에 따라 변화하므로 레버 설계시 최대한 로보트 핸드 본체에 워크의 중심을 접근시키십시오.

● WPS : 클로즈측

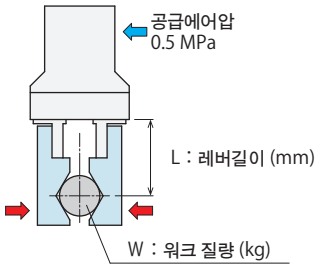

공급에어압
0.5 MPa
L : 레버길이 (mm)
W : 워크 질량 (kg)

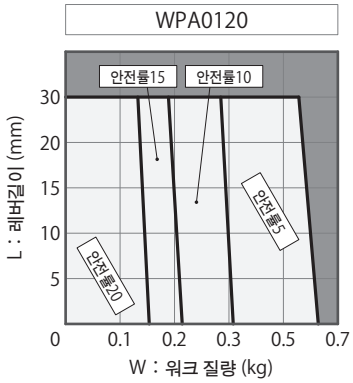

WPS0160-C
안전률15
안전률10
안전률5
안전률20
L : 레버길이 (mm)
0
10
15
20
30
40
0
0.3
0.75
1.2
1.65
2.1
W : 워크 질량 (kg)

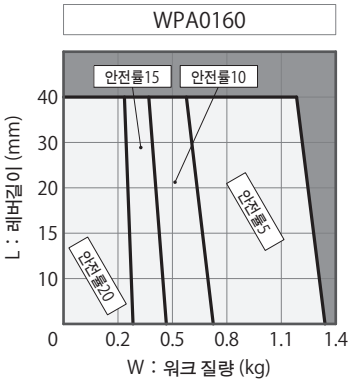

WPS0200-C
안전률15
안전률10
안전률5
안전률20
L : 레버길이 (mm)
0
15
20
30
40
50
0
0.6
0.9
1.2
1.8
2.4
3.0
W : 워크 질량 (kg)

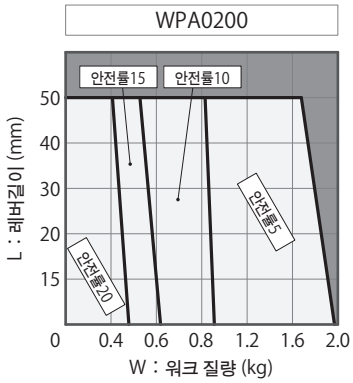
레버길이 / 워크질량선도

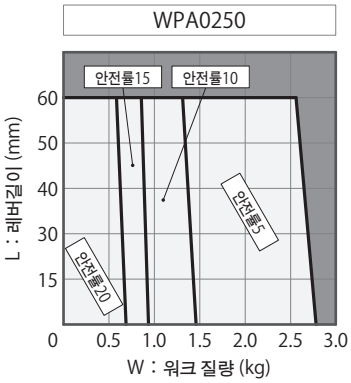
● WPA : 클로즈측



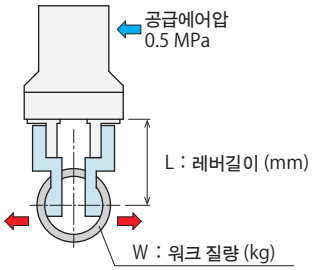


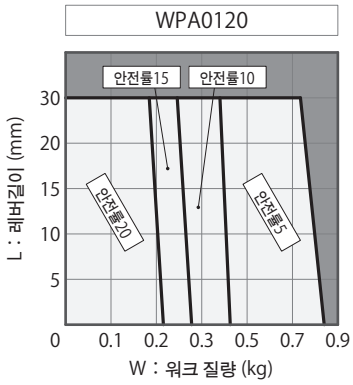


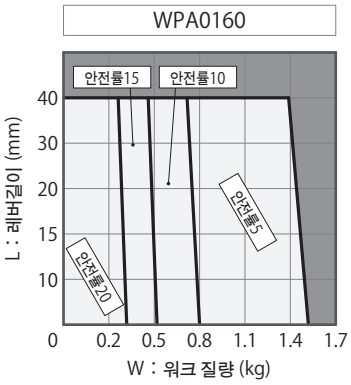


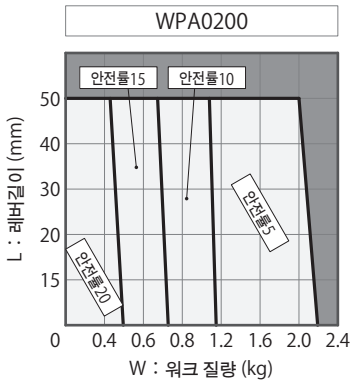


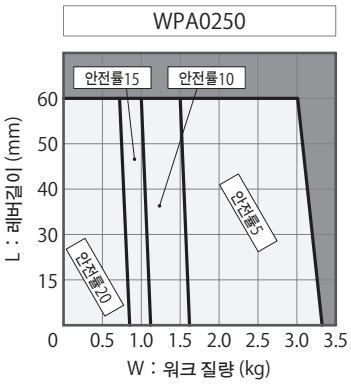
● WPA : 오픈측



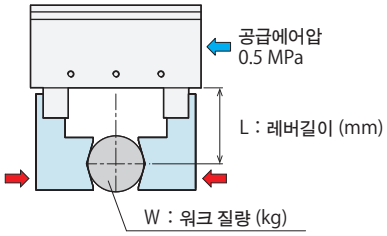


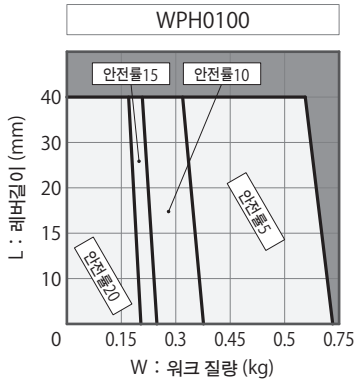


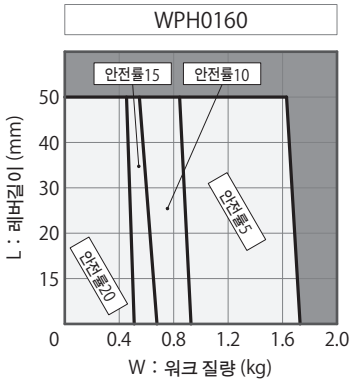


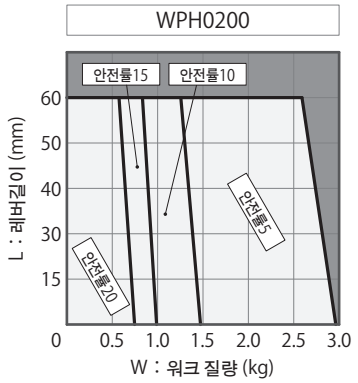


WPH


공급에어압
0.5 MPa
L : 레버길이 (mm)
W : 워크 질량 (kg)

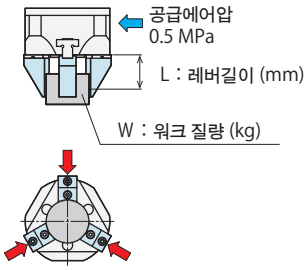

WPH0100
안전률15
안전률10
안전률5
안전률20
L : 레버길이 (mm)
40
30
20
15
10
0
0.15
0.3
0.45
0.5
0.75
W : 워크 질량 (kg)

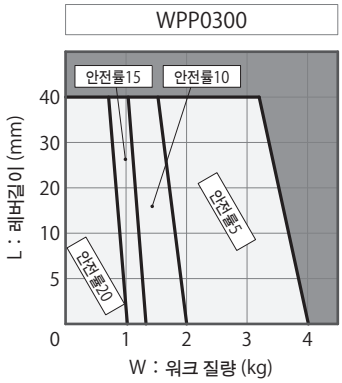

WPH0160
안전률15
안전률10
안전률5
안전률20
L : 레버길이 (mm)
50
40
30
20
15
0
0.4
0.8
1.2
1.6
2.0
W : 워크 질량 (kg)

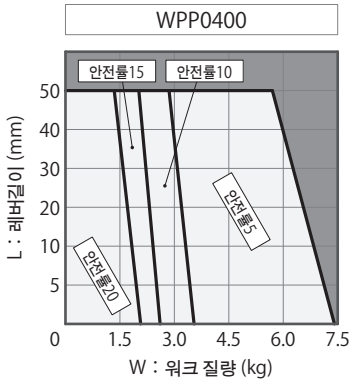

WPH0200
안전률15
안전률10
안전률5
안전률20
L : 레버길이 (mm)
60
50
40
30
15
0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
W : 워크 질량 (kg)

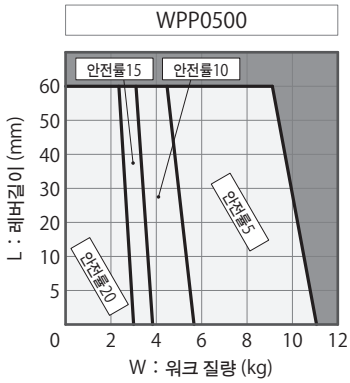
레버길이 / 워크질량선도

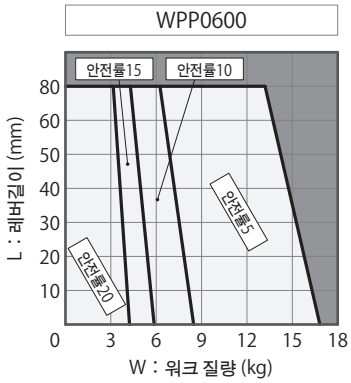
WPP : 클로즈측

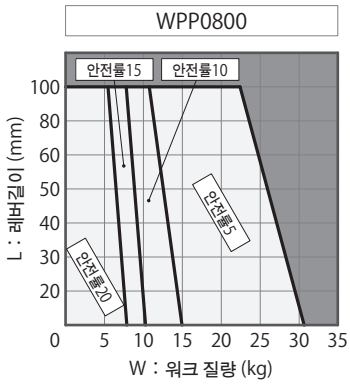


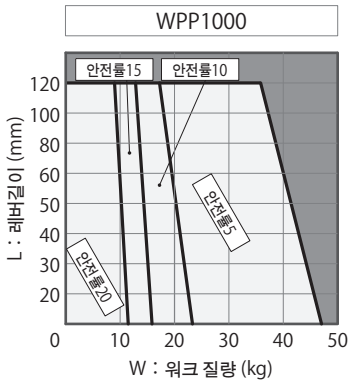


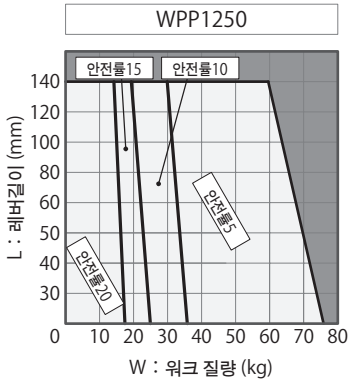




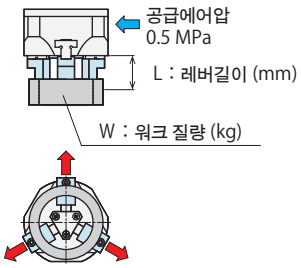


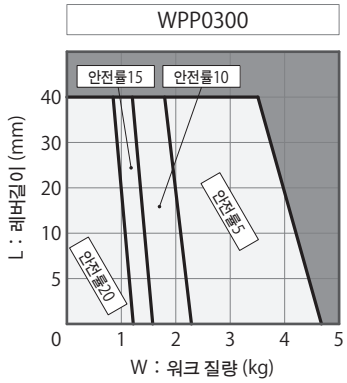


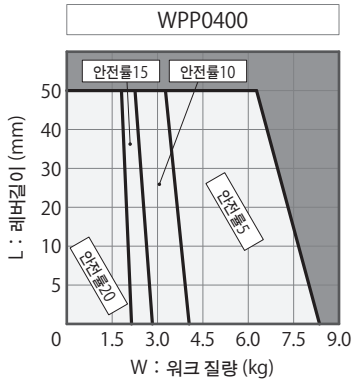


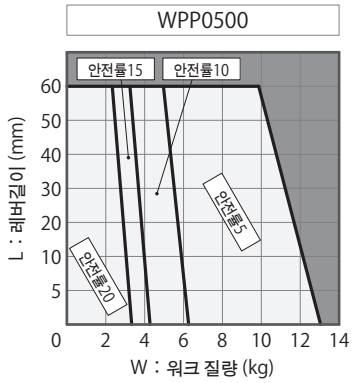


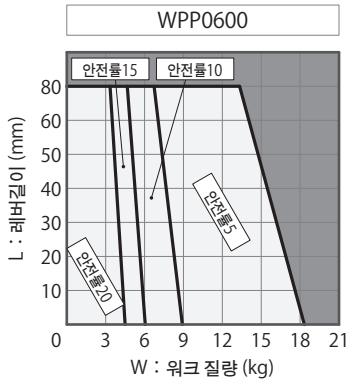
● WPP : 오픈측

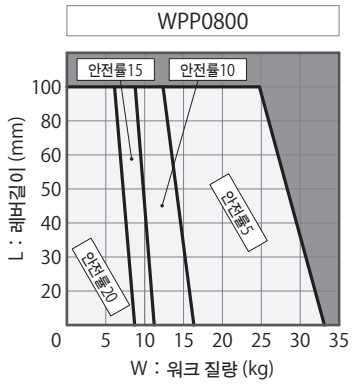

공급에어압
0.5 MPa
L : 레버길이 (mm)
W : 워크 질량 (kg)

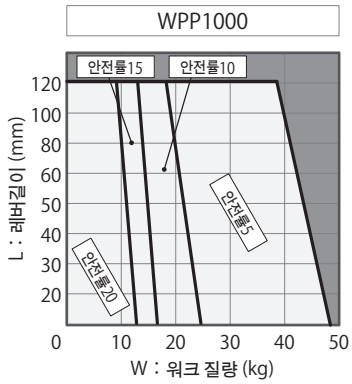

WPP0300
안전률15
안전률10
안전률5
안전률20
L : 레버길이 (mm)
W : 워크 질량 (kg)

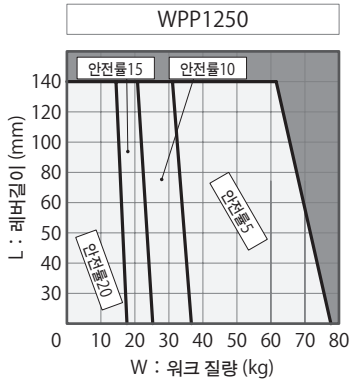

WPP0400
안전률15
안전률10
안전률5
안전률20
L : 레버길이 (mm)
W : 워크 질량 (kg)


WPP0500
안전률15
안전률10
안전률5
안전률20
L : 레버길이 (mm)
W : 워크 질량 (kg)


WPP0600
안전률15
안전률10
안전률5
안전률20
L : 레버길이 (mm)
W : 워크 질량 (kg)

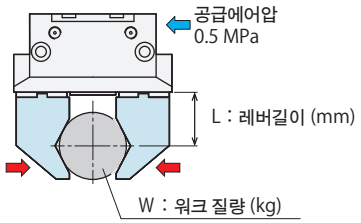

WPP0800
안전률15
안전률10
안전률5
안전률20
L : 레버길이 (mm)
W : 워크 질량 (kg)

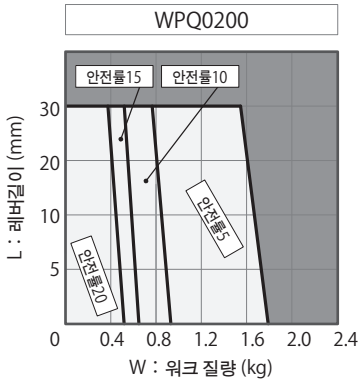

WPP1000
안전률15
안전률10
안전률5
안전률20
L : 레버길이 (mm)
W : 워크 질량 (kg)

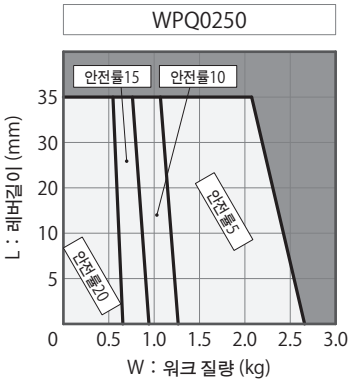

WPP1250
안전률15
안전률10
안전률5
안전률20
L : 레버길이 (mm)
W : 워크 질량 (kg)

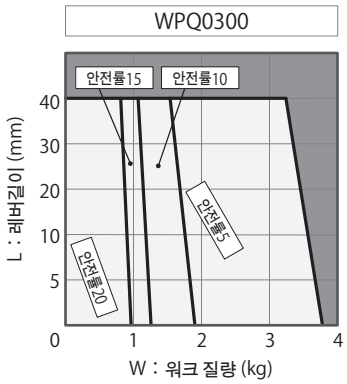
레버길이 / 워크질량선도

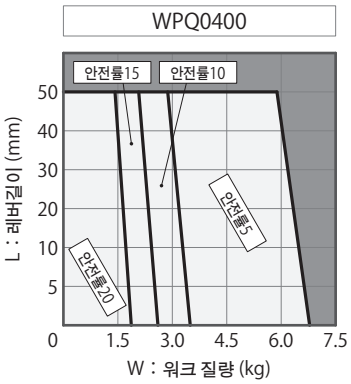
WPQ : 클로즈측

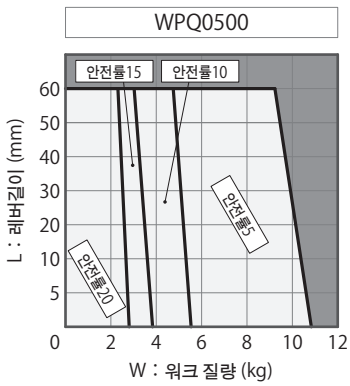


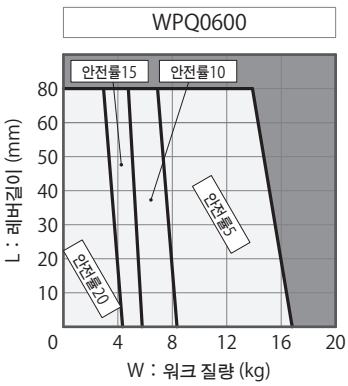


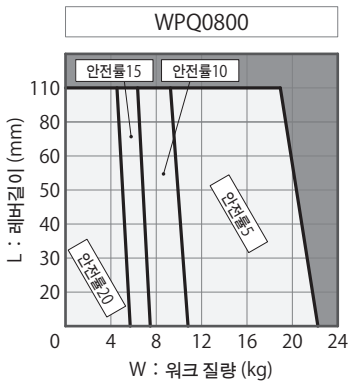


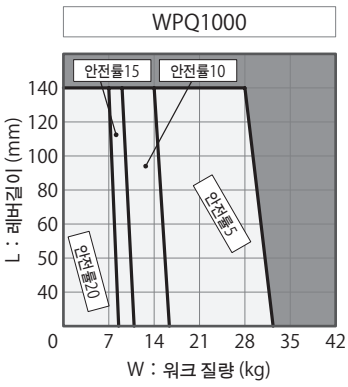




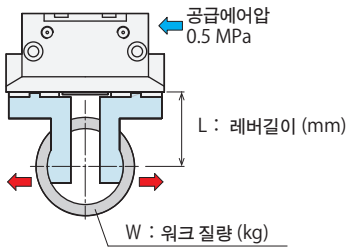




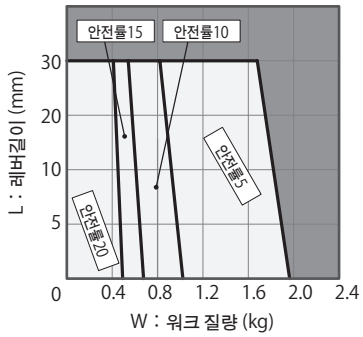




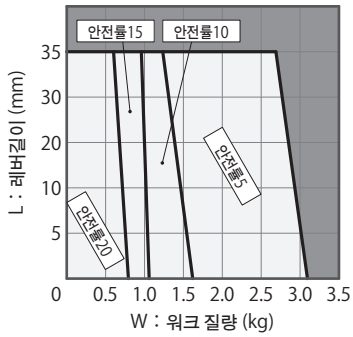
● WPQ : 오픈측



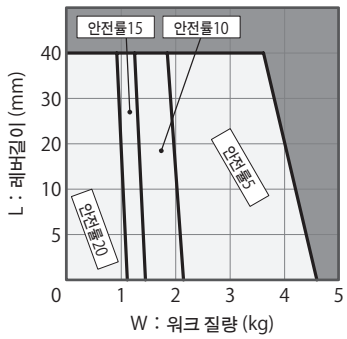
WPQ0200



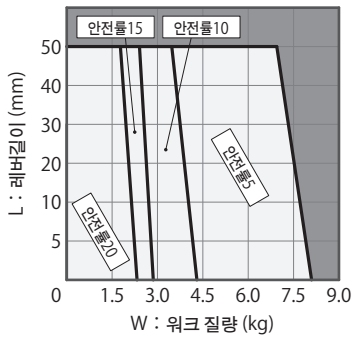
WPQ0250



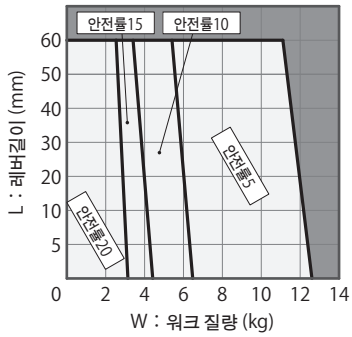
WPQ0300



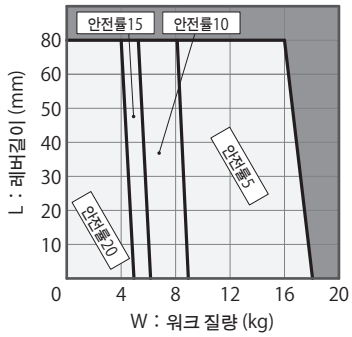
WPQ0400



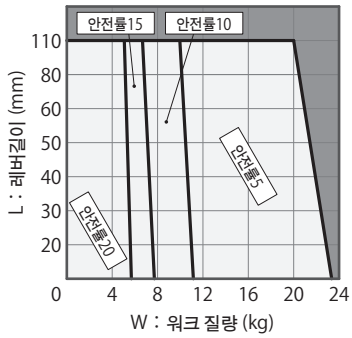
WPQ0500



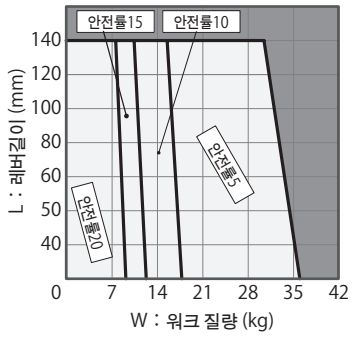
WPQ0600



WPQ0800



WPQ1000



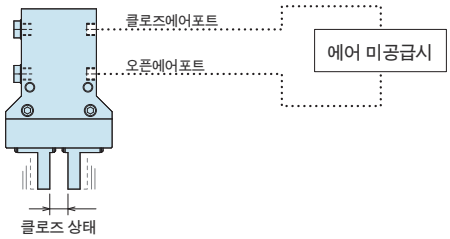
주의사항

설계상의 주의사항

1) 사양 확인

● model WPS의 최고 사용 에어 압력은0.5MPa, 최소 작동 에어 압력은0.2MPa입니다.
model WPA의 최고 사용 에어 압력은0.7MPa, 최소 작동 에어 압력은0.2MPa입니다.
model WPH의 최고 사용 에어 압력은0.7MPa, 최소 작동 에어 압력은0.15MPa입니다.
model WPP/WPQ의 최고 사용 에어 압력은0.7MPa, 최소 작동 에어 압력은0.3MPa입니다.
단, 레버 길이에 따라 최고 사용 압력 및 파지력·유지력은 변화합니다. 로보트 핸드에 능력치를 초과하는 무리한 부하를 가하면 변형·긁힘·에어 누설 등의 원인이 되므로 레버 길이에 적합한 에어압으로 사용하십시오.

● model WPS에만
로즈 에어포트, 오픈 에어포트 양쪽에 에어가 공급되지 않은 경우, 내장 스프링에 의해 그리퍼부는 클로즈 상태가 됩니다.



2) 회로 설계 시 고려사항

● 에어회로를 설계할 경우 적절한 설계를 해야 합니다.
회로를 잘못 설계하면 기기의 오동작, 파손 등이 발생할 수 있으므로 충분히 사전 검토를 하십시오.

3) 보호 커버 취부

● 로보트나 로보트 핸드 가동부 등이 특히 인체에 위험을 끼칠 우려가 있는 경우에는 보호 커버를 설치하십시오.

4) 에어필터를 통과한 청정한 에어를 공급하십시오.

● 루블리케이터 등에 의한 급유는 불필요합니다.

5) 동작 속도 조정

● 로보트 핸드의 동작이 극단적으로 빠르면 각 부의 마모 및 손상을 앞당겨 고장의 원인이 됩니다.
시판되는 스피드 컨트롤러를 사용하여 개폐 시간이 필요 이상으로 빨라지지 않도록 조정하십시오.

취부시공상의 주의사항

1) 사용 유체 확인

● 반드시 에어필터를 통과한 청정한 드라이 에어를 공급하십시오.
(드레인 제거 기기를 설치하십시오.)

● 루블리케이터 등을 통한 급유는 불필요합니다. 루블리케이터 등을 통해 급유한 경우 초기 윤활제가 소실되어 능력 저하 및 저압·저속 조건에서의 동작이 불안정해질 수 있습니다.
(급유한 경우는 도중에 중지하지 말고 계속 실시하십시오.)

2) 배관 전 조치

● 관·관 이음·지그의 유체혈 등은 충분한 플러싱을 통한 청정한 것을 사용하십시오. 회로 중의 이물질 및 절분 등이 에어 누설 및 동작 불량의 원인이 됩니다.

● 본품에는 에어 회로 내 이물질·불순물 침입을 방지하는 기능이 없습니다.

3) 씰 테이프 감는 법

● 나사부 선단을1 ～ 2 산 남기고 감아주십시오.

● 씰 테이프의 절단된 끝부분이 에어 누출이나 동작불량의 원인이 됩니다.

● 배관 시공시는 기기내 이물질이 침입하지 않게 하기위해, 작업 환경을 청결히 하여 적정한 시공을 해주십시오.

4) 본체·레버 취부

● 본체 · 레버의 설치는 각 제품 페이지에 기재된 체결 토크로 체결해 주십시오.
WPS : P.350를 참조, WPA : P.360를 참조, WPH : P.368를 참조,
WPP : P.383를 참조, WPQ : P.397를 참조

5) 시운전 방법

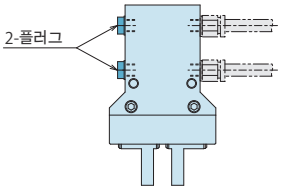
● 시공 직후에 많은 유량의 에어를 공급하면 동작시간이 극단적으로 빨라져서 로보트 핸드에 중대한 손상을 발생시킬 우려가 있습니다.
에어원 부근에 스피드 컨트롤러 등을 부착하고 에어를 서서히 공급하십시오.

6) 동작 속도 조정

● 로보트 핸드의 동작이 극단적으로 빠르면 각 부의 마모 및 손상을 앞당겨 고장의 원인이 됩니다. 시판되는 스피드 컨트롤러를 사용하여 개폐 시간이 필요 이상으로 빨라지지 않도록 조정하십시오.

7) 플러그 취부(model WPS에만)

● 클로즈 에어포트, 오픈 에어포트는 핸드 양측에 있으며 임의의 포트에서 에어를 공급할 수 있습니다. 에어 공급측의 반대편에 있는 포트에 동봉된 플러그를 끼우십시오.



● 취급상의 주의사항

1) 충분한 지식과 경험을 가진 작업자가 취급하십시오.
● 유공압기기를 사용한 기계·장치의 취급, 메인터넌스 등은 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 실시하십시오.

2) 안전을 확보할 때까지는 절대 기기 취급 및 분리를 실시하지 마십시오.
① 피구동물체 낙하 방지 조치 및 폭주 방지 조치 등이 되었는지 확인한 후에 기계·장치 점검 및 정비를 실시하십시오.
② 기기를 분리할 경우 위에 언급한 안전 조치가 취해진 것을 확인한 후 압력원 및 전원을 차단하고 유압·에어 회로 중에 압력이 없어진 것을 확인하고 나서 실시하십시오.
③ 운전 정지 직후에는 기기의 온도가 높을 수 있으므로 온도가 내려간 후 기기를 분리하십시오.
④ 기계·장치를 재기동하는 경우, 볼트 및 각부에 이상이 없는지 확인한 후 실시하십시오.

3) 로보트 핸드(로보트)가 동작 중일 때 로보트 핸드(로보트)에 접촉하지 마십시오. 손이 끼어 부상의 원인이 됩니다.

4) 분해 및 개조는 하지 마십시오.
● 분해 및 개조를 할 경우 보증기간 이내라 하더라도 보증할 수 없습니다.
● 내부에 강력한 스프링을 내장하고 있어 위험합니다. (model WPS에만)

● 보수·점검

1) 오버홀·수리는 당사에 문의하십시오.
내부에 강력한 스프링을 내장하고 있어 위험합니다. (model WPS에만)

※ 공통주의사항은 P.761을 참조해 주십시오.

· 보수/점검 · 보증

위치결정 + 클램프
위치결정
핸드 · 클램프
서포트
밸브 · 커플러
주의사항 · 기타
Pallet Gripper WVA
핀클램프 SWP
하이파워 풀 클램프 WPT JES
로케이트 핸드 WKH
승강 홀 클램프 SWJ
캐치 실린더 WKA
로보트 핸드 WPW-C WPS-C WPA WPH WPP WPQ
오토 스위치 동작확인용 근접스위치 JEP
하이파워 에어 홀 클램프 SWE
하이파워 에어 스윙 클램프 WHE
하이파워 에어 링크 클램프 WCE
에어 홀 클램프 SWA
에어 스윙 클램프 WHA
Double Piston Pneumatic Swing Clamp WHD
에어 링크 클램프 WCA
에어 스피드 컨트롤 밸브 BZW
매니홀드 블럭 WHZ-MD

형식표시

JEP 000 0 - A1 L

1 2 3

1 디자인 No.

0 : 제품의 버전정보 입니다.

2 스위치 종별

A1 : 2선식 유접점 오토스위치
A2 : 2선식 유접점 오토스위치
A2V : 2선식 L형 유접점 오토 스위치
B1 : 3선식 무접점 오토스위치
B2 : 3선식 무접점 오토스위치
B3 : 3선식 L형 무접점 오토 스위치
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 종별의A□/B□오토스위치에 적합합니다.
P□ : 동작확인용 근접스위치는 리드 길이가2m가 됩니다.

적용표

스위치 종별	2선식 유접점 오토스위치		3선식 무접점 오토스위치		
형식	JEP0000-A1□	JEP0000-A2□ JEP0000-A2V□	JEP0000-B1□	JEP0000-B2□	JEP0000-B3□
SWJ2000		●		●	●
SWP050□		●		●	●
SWP100□		●		●	●
WKH2000		●		●	●
WPA0120		●		●	●
WPA0160		●		●	●
WPA0200		●		●	●
WPA0250		●		●	●
WPH0100		●		●	●
WPH0160		●		●	●
WPH0200	●		●		
WPS0160-C		●		●	●
WPS0200-C		●		●	●
WPW0500-C		●		●	●
WPW0600-C		●		●	●

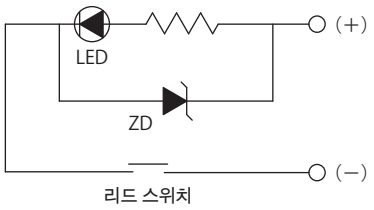
스위치 종별	3선식 동작 확인용 근접스위치	
형식	JEP0000-P	JEP0000-P2
WPP0300	●	●
WPP0400	●	●
WPP0500	●	●
WPP0600	●	●
WPP0800	●	●
WPP1000	●	●
WPP1250	●	●
WPQ0200	●	●
WPQ0250	●	●
WPQ0300	●	
WPQ0400	●	
WPQ0500	●	
WPQ0600	●	
WPQ0800	●	
WPQ1000	●	

JEP0000-A□□ (2선식 유접점 오토스위치)

사양

형식	JEP0000-A1	JEP0000-A1L	JEP0000-A2	JEP0000-A2L	JEP0000-A2V	JEP0000-A2VL
명칭	유접점 오토스위치					
배선방식	2선식					
적용부하	릴레이,프로그램어블 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					
접점보호회로	없음					
보호구조	IP67 (IEC규격)					
인디케이터 램프	적색LED점등 (ON시)					
리드선 길이	1m	3m	1m	3m	1m	3m

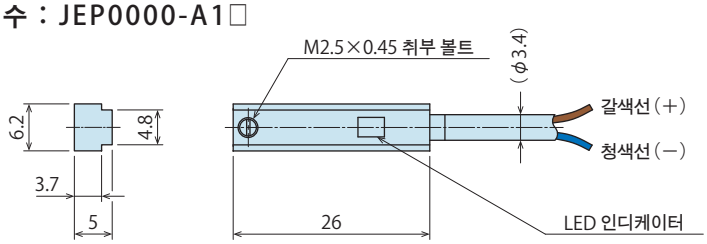
전기 회로도



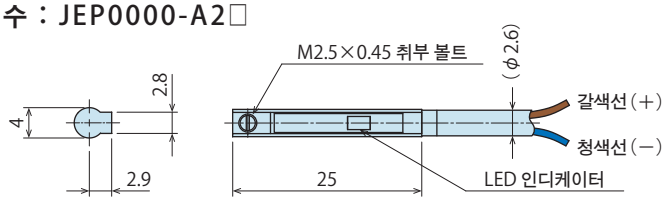
주의사항

1. 오토 스위치에 부하를 접속하지 않는(부하단락) 상태에서 ON시키면 과전류가 흘러 오토 스위치가 순식간에 파손됩니다. (P.417 배선작업상의 주의사항 4), 5)를 참조.)

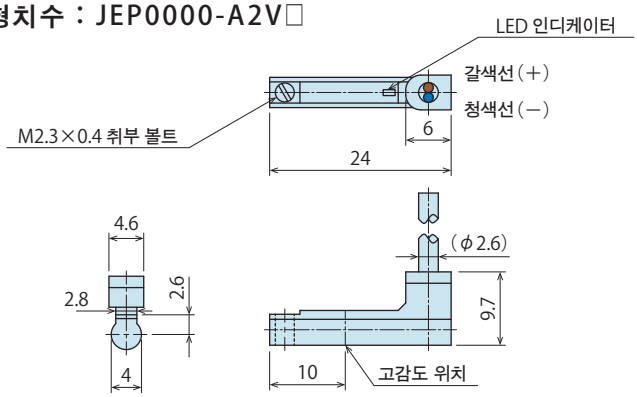
외형치수 : JEP0000-A1□



외형치수 : JEP0000-A2□



외형치수 : JEP0000-A2V□

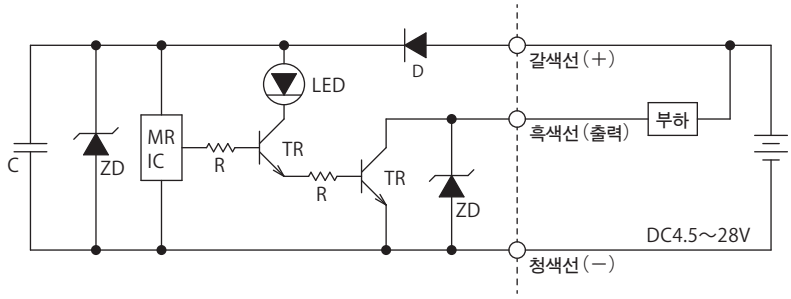


JEP0000-B□□（3선식 무접점 오토스위치）

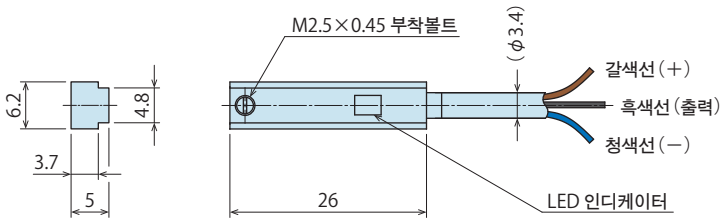
사양

형식	JEP0000-B1	JEP0000-B1L	JEP0000-B2	JEP0000-B2L
명칭	무접점 오토스위치			
배선방식	3선식			
적용부하	릴레이, 프로그램어블 로직 컨트롤러（PLC）			
출력방식	NPN			
부하전압・부하전류	DC4.5～28V / 100mA이하			
누수전류	0.1mA이하			
소비전류	10mA이하			
동작시간	1ms이하			
주위온도	−10～60℃			
절연내압	AC1500V（1분간 걸어서 이상이 없을 것）			
절연저항	50MΩ이상 / DC500V（케이스와 신호 선간）			
내충격	30G			
보호구조	IP67（IEC규격）			
인디케이터 램프	적색LED점등（ON시）			
리드선 길이	1m	3m	1m	3m

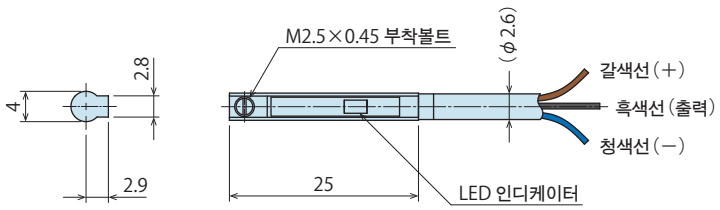
전기회로도



외형치수：JEP0000-B1□



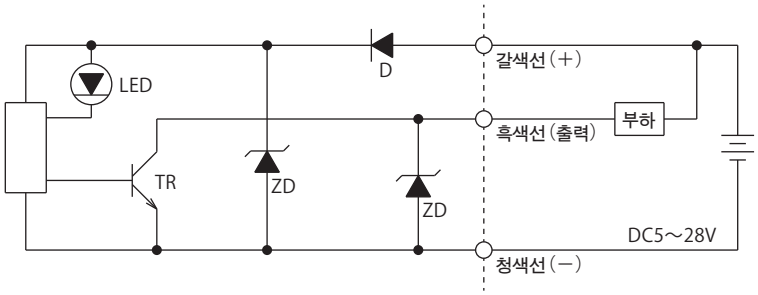
외형치수：JEP0000-B2□



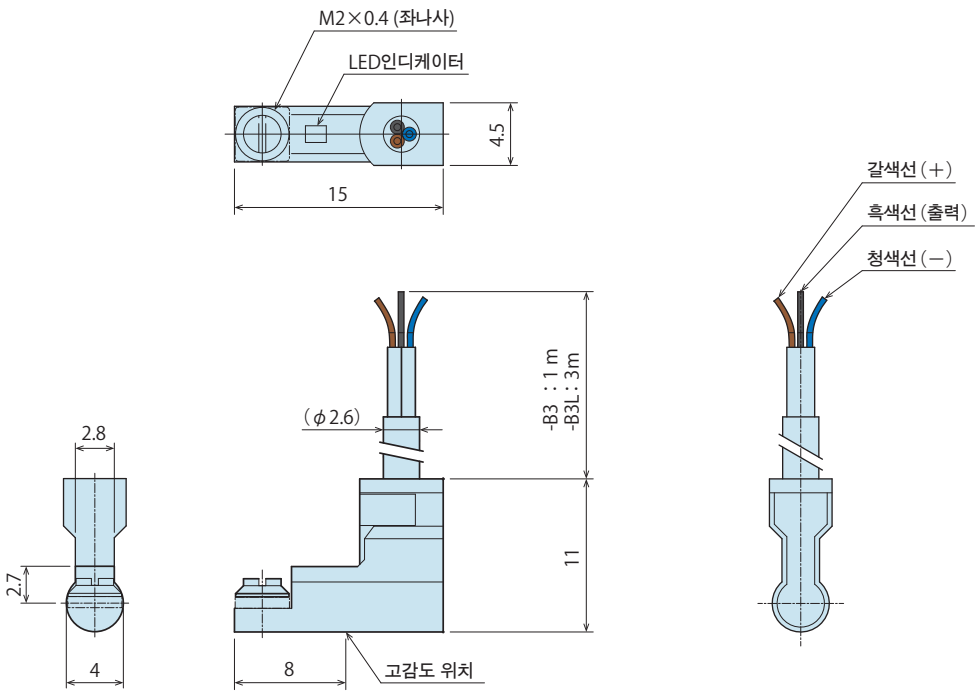
仕様

형식	JEP0000-B3	JEP0000-B3L
명칭	무접점 오토 스위치	
배선방식	3선식	
적용부하	릴레이, 프로그램어블 로직 컨트롤러 (PLC)	
출력방식	NPN	
부하전압・부하전류	DC5～28V / 0.1～40mA	
내부 강하 전압	0.5V 이하	
누설전류	0.05mA 이하（DC24V）	
소비전류	10 mA 이하	
동작시간	1ms 이하	
주위온도	0～60℃	
절연내압	AC1500V（1분간 걸어서 이상이 없을 것）	
절연저항	100MΩ이상 / DC500V（케이스와 신호 선간）	
내충격	30G	
보호구조	IP67（IEC규격）	
인디케이터램프	적색LED점등（ON시）	
리드선길이	1m	3m

전기회로도



외형치수：JEP0000-B3□

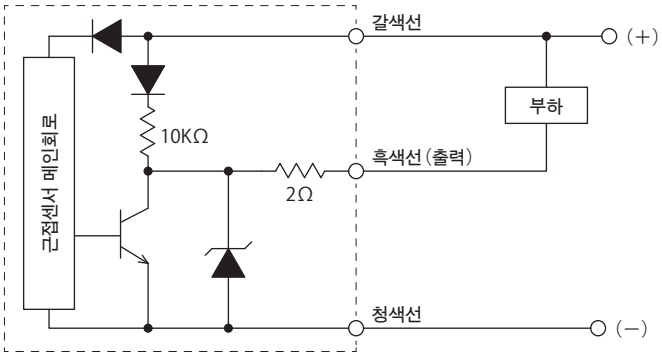


JEP0000-P□（3선식 동작확인용 근접스위치）

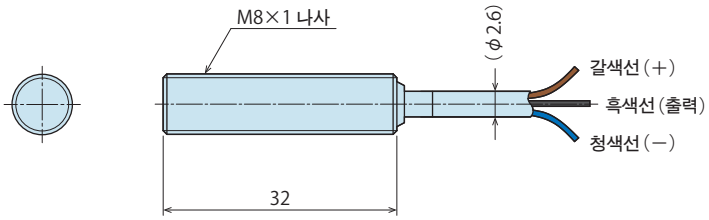
사양

형식	JEP0000-P	JEP0000-P2
명칭	동작확인용 근접스위치	
배선방식	3선식	
출력방식	NPN	
동작거리	1mm±10%	
사용전압범위	DC10～30V	
개폐전류	200mA이하	
소비전류	10mA이하	
응답주파수	800Hz	
주위온도	-25～70℃	
절연내압	AC2000V（1분간 걸어서 이상이 없을 것）	
보호구조	IP67（IEC규격）	
인디케이터램프	적색LED점등（ON시）	
리드선길이	2m	

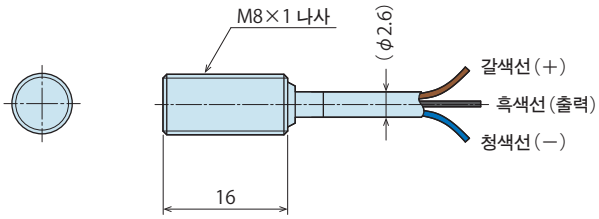
전기회로도



외형치수：JEP0000-P



외형치수：JEP0000-P2



MEMO

주의사항

설계상의 주의사항

1) 사양 확인

● 적용외의 부하 및 사양 범위를 벗어난 사용은 스위치의 파손 및 작동 불량의 원인이 됩니다. 각 기기의 사양을 확인하신 후 올바로 사용하십시오.

2) 인터로크 회로에 사용할 경우의 주의사항

● 인적피해를 일으키는 등 높은 신뢰성이 필요한 인터로크 신호에 오토 스위치를 사용할 경우, 고장에 대비하여 기계적으로 보호기능을 설치하거나 오토 스위치 이외의 안전 스위치(센서)를 병용하는 등 이중 인터로크 방식을 적용하십시오. 또한 정상적으로 동작하는지의 여부를 정기적으로 점검하십시오.

3) 배선은 최대한 짧게 하십시오.

● 유접점 오토 스위치의 경우, 부하까지의 배선 길이가 극단적으로 길어지면 오토스위치의 돌입 전류가 크게 증가하여 수명이 단축되는 경우가 있습니다. (ON 상태 그대로가 됩니다.)

● 무접점 오토 스위치의 경우, 배선이 길 때의 노이즈 대책으로서 리드선 양 끝에 페라이트 코어를 설치할 것을 추천합니다.

4) 서지 전압이 발생하는 부하에 접속하는 경우에서의 주의.

● 릴레이처럼 서지 전압을 발생시키는 부하를 접속하는 경우, 접점 보호회로가 내장된 오토 스위치를 사용하거나, 접점 보호 소자를 오토 스위치에 병열 접속해서 사용하십시오.

● 접점 보호 회로가 내장된 오토 스위치 라도 서지 전압이 반복해서 걸리는 경우, 접점이 파손될 가능성이 있습니다. 그 경우는 서지 발생원(부하)에 서지 흡수 소자를 병열 접속해서 서지 전압을 감소시켜 주십시오.

5) 오토 스위치를 직렬접속하는 경우에서의 주의.

● LED의 내부 저항 등에 의한 전압 강하(사양의 내부 강하 전압 참조)에 의해 오토 스위치를 n개 직렬로 접속한 경우의 전압 강하는 n배가 됩니다.
오토 스위치가 정상적으로 동작해도 부하가 동작하지 않는 경우가 있으므로 주의하십시오.

6) 극성에 주의하여 배선해 주십시오.

● 반대로 접속할 경우, 오토 스위치가 오동작 혹은 파손될 가능성이 있습니다.

7) 실린더 및 로보트 핸드 등의 액추에이터끼리의 접근

● 오토 스위치가 취부된 실린더 및 로보트 핸드 등의 액추에이터를 여러 개 병행에 가깝게 사용할 경우, 충분한 간격을 두고 설계 하십시오.
(실린더 및 로보트 핸드 등의 액추에이터 마다에 허용 간격이 제시되어 있는 경우 그 값을 사용하십시오.)
근거리에 배치하면 쌍방의 자력 간섭 때문에 오토 스위치가 오동작 할 수 있습니다.

8) 보수 점검 공간 확보

● 오토 스위치가 취부된 실린더 및 로보트 핸드 등의 액추에이터를 배치할 경우, 설계시 오토 스위치 보수 점검에 필요한 공간을 고려 하십시오.

● 사용 환경에 관한 주의사항

1) 폭발 가스가 있는 주변 환경에서는 사용하지 마십시오.
● 오토 스위치는 방폭 구조가 아닙니다. 폭발 가스가 있는 주변 환경인 경우 폭발 재해를 일으킬 수 있습니다.

2) 자계가 발생하고 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
● 오토 스위치 오동작 및 오토 스위치가 취부된 실린더·로보트 핸드 등 액추에이터 내 자석의 감자 원인이 됩니다.

3) 수중 및 쿨런트 등의 액체가 항상 뿌려지는 환경에서는 사용하지 마십시오.
● IEC규격 IP67 구조를 만족하지만 오토 스위치에 쿨런트 등의 액체가 항상 뿌려지는 환경에서의 사용은 피하십시오. 절연 불량, 오작동이발생할 수 있습니다.

4) 오일·약품 환경에서는 사용하지 마십시오.
● 쿨런트 및 세척액 등 다양한 오일 및 약품 환경에서는 단기간 사용한다 하더라도 절연 불량 및 폿팅 수지의 팽윤에 의한 파손·오동작, 리드선 경화 등 오토 스위치에 악영향을 끼칠 가능성이 있습니다.

5) 온도 사이클이 있는 환경 하에서는 사용하지 마십시오.
● 통상적인 기온 변화 이외의 온도 사이클 하에서는 오토 스위치 내부에 악영향을 미칠 가능성이 있습니다.

6) 철분의 퇴적, 자성체 밀접에 주의
●오토스위치가 취부된 실린더 및 로보트 핸드 등의 액추에이터 주위에 절분 및 용접 스파터 등 철분이 다량으로 퇴적 또는 자성체가 밀접하는 경우, 오토 스위치가 취부된 실린더·로보트 핸드 등 액추에이터 내 자석의 감자 원인이 됩니다.

7) 과대한 충격이 발생하고 있는 환경하에서는 사용하지 마십시오.
● 유접점 오토 스위치의 경우, 사용 중에 30G를 넘는 과도한 충격이 가해지는 환경에서 접점이 오동작하고, 신호가 순간적으로 발생하거나 끊어질 가능성이 있습니다.

● 취부 시공상의 주의사항

1) 낙하시키거나 충돌하게 하지 마십시오.
● 취부시 오토 스위치를 낙하시키거나 충돌해서 과도한 충격이 가해지면 오토 스위치가 파손되고 오동작 할 가능성이 있습니다.

2) 오토 스위치는 적정한 체결 토크로 설치하십시오.
● 체결 토크는 아래의 표를 참조하여 적정한 토크로 체결하십시오. 과대한 토크로 체결하면 오토 스위치의 작은 부착볼트, 취부브라켓, 오토 스위치 본체가 파손될 가능성이 있습니다. 또한 체결 토크가 너무 작으면 오토 스위치 설치 위치에서 벗어날 수 있습니다.

작은 부착볼트 사이즈	체결 토크 (N·m)
M2×0.4	0.1
M2.5×0.45	0.25
M3×0.5	0.5

3) 오토 스위치의 리드선을 가지고 실린더 및 로보트 핸드 등의 액추에이터를 옮기지 마십시오.
● 리드선 단선 및 내부 소자가 파손될 수 있습니다.

4) 오토 스위치 본체에 취부된 작은 부착볼트 이외의 것을 사용하여 오토 스위치를 고정하지 마십시오.
● 지정된 것 이외의 나사를 사용한 경우 오토 스위치가 파손될 가능성이 있습니다.

5) 오토 스위치는 동작 범위의 중앙에 취부하십시오.
● 오토 스위치의 취부 위치는 동작 범위 중심에서 검출체(피스톤 등)가 정지하도록 조정하십시오.
(카탈로그에 기재된 취부 위치는 스트로크 단의 최적 고정 위치의 개략치를 나타냅니다.)
동작 범위의 단부(ON/OFF의 경계선상 부근)로 설정했을 경우, 사용 환경에 따라서는 출력 동작이 불안정할 수 있습니다.

6) 오토 스위치의 취부 위치는 실제 작동 상태를 확인하고 조정하십시오.
● 설정환경에 따라서는 실린더 및 로보트 핸드 등의 액추에이터의 적정 취부 위치에서 동작하지 않는 경우가 있습니다.
스트로크 도중에 설정하는 경우에도 마찬가지로 동작 상태를 확인한 후 조정하십시오.

주의사항

배선작업상의 주의사항

1) 배선상의 절연성을 확인하십시오.
● 배선상에 절연불량(다른 회로와 혼촉, 지락, 단자간 절연불량 등)이 있으면 과전류가 흘러들어와 파손될 수 있습니다.

2) 동력선·고압선과의 평행 배선 및 동일 배선 간의 사용을 피하고 다른 배선에 실시하십시오.
● 돌입전류가 유기되어 노이즈에 의해 오동작 할 가능성이 있습니다.

3) 리드선에 반복적인 굽힘 및 인장력이 가해지지 않도록 하십시오.
● v리드선에 반복 굽힘 응력이나 인장력이 가해지는 배선은 단선의 원인이 됩니다. 마찬가지로 리드선과 오토 스위치 본체와의 접속부에 응력 및 인장력이 가해지면 단선 가능성이 높아집니다.
특히 오토 스위치 본체와의 접속부 및 그 부근에서는 가동되지 않게 하십시오.

4) 반드시 부하 상태(접속 및 전류치)를 확인하고 전원을 투입하십시오.
● 2선식인 경우
오토 스위치에 부하를 접속하지 않는(부하단락) 상태에서 ON시키면 과전류가 흘러 오토 스위치가 순식간에 파손됩니다. 2선식 갈색의 리드선(+, 출력)을 지그 등(+)전원 단자에 직접 접속한 경우도 마찬가지입니다.

5) 부하는 단락시키지 마십시오.
● 유접점 오토 스위치
부하 단락 상태로 ON시키면 과전류가 흐르고 오토 스위치가 순식간에 파손됩니다.
● 무접점 오토 스위치
PNP 출력 타입 제품은 단락 보호 회로를 내장하고 있지 않습니다.
오토 스위치가 파손될 수 있으므로 주의하십시오.

6) 배선 실수에 주의
● 유접점 오토 스위치
극성이 있습니다. 갈색 리드선이"＋" , 파란색 리드선이"－"입니다.
반대로 접속하면 리드 스위치는 동작하지만 LED가 켜지지 않습니다.
또한 규정치 이상의 전류가 흐르면 LED가 파손되어 작동하지 않게 되므로 주의하십시오.
● 무접점 오토 스위치
2선식의 경우 역접속을 해도 보호 회로에 의해 자동 스위치는 파손되지 않지만, 상시 ON 상태가 됩니다. 부하 단락 상태에서 역접속 되었을 경우에는 오토 스위치가 파손되므로 주의하십시오.
3선식의경우도 전류가 역접속(전원선의 "＋"와 전원선의 "－" 의접합 교체) 되어도 보호회로에 의해 보호되지만, 전원 "＋"를 청색선, 전원"－"을 흑색선에 접속하는 경우 오토 스위치가 파손되기 때문에 주의하십시오.

취급상의 주의사항

1) 충분한 지식과 경험을 가진 작업자가 취급하십시오.
● 유공압기기를 사용한 기계·장치의 취급, 메인터넌스 등은 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 실시하십시오.

2) 안전을 확보할 때까지는 절대 기기 취급 및 분리를 실시하지 마십시오.
① 피구동물체 낙하 방지 조치 및 폭주 방지 조치 등이 되었는지 확인한 후에 기계·장치 점검 및 정비를 실시하십시오.
② 기기를 분리할 경우 위에 언급한 안전 조치가 취해진 것을 확인한 후 압력원 및 전원을 차단하고 유압·에어 회로 중에 압력이 없어진 것을 확인하고 나서 실시하십시오.
③ 운전 정지 직후에는 기기의 온도가 높을 수 있으므로 온도가 내려간 후 기기를 분리하십시오.
④ 기계·장치를 재기동하는 경우, 볼트 및 각부에 이상이 없는지 확인 한 후 실시하십시오.

3) 분해 및 개조는 하지 마십시오.
● 해 및 개조를 할 경우 보증기간 이내라 하더라도 보증할 수 없습니다.

● 보수·점검

오토 스위치는 의도하지 않은 오동작으로 인해 안전을 확보할 수 없을 가능성이 있으므로 정기적으로 아래의 보수·점검을 실시하십시오.

1) 기기의 분리와 압력원의 차단
- 기기를 분리할 경우 피구동체의 낙하방지조치 및 폭주방지조치 등이 행해진 것을 확인한 후 압력원 및 전원을 차단하고 유압·에어 회로중에 압력이 없어진 것을 확인하고 나서 실시하십시오.
- 재기동하는 경우 볼트 및 각부에 이상이 없는지 확인한 후 실시하십시오.

2) 통전중에는 절대 단자에 접촉하지 마십시오.
- 통전중에 단자에 접촉하면 감전, 오동작, 오토 스위치 파손 우려가 있습니다.

3) 작은 부착볼트의 체결증가(더조여줌)
- 작은 부착볼트의 이완으로 인해 오토 스위치의 취부 위치에 흔들림이 발생 하는 경우, 설치 위치를 재조정한 후에 리토크를 실시하십시오.

4) 리드 선 손상 여부 확인
- 절연 불량의 원인이 되기 때문에 손상이 발견되었을 경우에는 오토 스위치의 교환 및 리드선을 수복하십시오.

5) 검출 설정 위치 확인
- 설정한 위치가 동작범위(LED 적색 점등 영역)의 중앙에서 정지된 것을 확인하십시오.

6) 오토 스위치 청소
- 오토 스위치는 깨끗한 상태를 유지할 수 있도록 청소하십시오.
  오토 스위치 청소시에는 벤젠, 시너, 알코올 등을 사용하지 마십시오.
  표면에 상처가 나거나 표시가 지워질 우려가 있습니다.
  오염이 심할 때는 물로 희석시킨 중성세제에 담근 천을 잘 짜낸 후, 오염을 닦아내고 마른 천으로 다시 닦아내십시오.

7) 제품 보관
- 제품을 보관할 경우 직사광선·수분 등을 피해 냉암소에 보관하십시오.

8) 오토 스위치 교환품은 당사로 문의하십시오.

※ 공통주의사항은 P.762 을 참조해 주십시오.

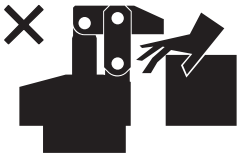
주의사항

● 취급상의 주의사항

1) 충분한 지식과 경험을 가진 작업자가 취급하십시오.
● 유공압기기를 사용한 기계 · 장치의 취급, 메인터넌스 등은 충분한지식과 경험을 지닌 작업자가 실시하십시오.

2) 안전을 확보할 때 까지는 절대 기기의 취급 및 분리를 하지 마십시오.
① 기계 · 장치의 점검 및 정비는 피구동 물체의 낙하방지 조치 및 폭주방지 조치 등이 되어 있는지 확인한 후 실시하십시오.
② 기기를 분리할 때는 위에 기술한 안전조치가 취해져 있는지 확인하고 압력원 및 전원을 차단하고 유압 · 에어회로 중에 압력이 없어진 것을 확인한 후 실시하십시오.
③ 운전정지 직후의 기기 분리는 기기 온도가 상승된 경우가 있으므로 온도가 내려간 후에 실시하십시오.
④ 기계 · 장치를 재기동하는 경우는 볼트나 각부의 이상이 없는지 확인한 후 실시하십시오.

3) 클램프 (실린더) 동작중은, 클램프(실린더) 에 접촉하지 마십시오. 손이 끼어, 부상의 원인이 됩니다.



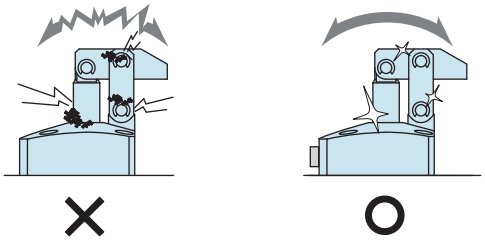
4) 만에 하나, 워크가 탈락할 위험에 대비하여 로보트 동작중에는 주변에 사람이 없는지 등 안전을 확보하고 사용하십시오.

5) 분해나 개조를 하지 마십시오.
● 분해 및 개조를 하면 보증기간 이내라 해도 보증이 불가능합니다.
● 내부에 강력한 스프링이 내장되어 있어 위험합니다.

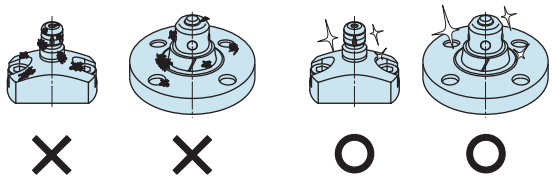
● 보수 · 점검

1) 기기의 분리와 압력원의 차단
● 기기를 분리할 경우 피구동체의 낙하방지조치 및 폭주방지조치 등이 행해진 것을 확인한 후 압력원 및 전원을 차단하고 유압 · 에어 회로중에 압력이 없어진 것을 확인하고 나서 실시하십시오.
● 재기동하는 경우 볼트 및 각부의 이상이 없는지 확인한 후 실시하십시오.

2) 피스톤로드, 플런저주변은 주기적으로 청소하십시오.
● 표면에 오염이 고착된 상태로 사용하면 패킹·씰 등을 손상시켜 동작불량이나 유·에어누수등의 원인이 됩니다.



3) 위치결정기기(SWT/SWQ/SWP/VRA/VRC/VX/VXE/VXF/WVS/VWH/VWM/VWK)의 각 기준면 (테이퍼 기준면이나 착좌면) 은 정기적으로 청소하십시오.
● 위치결정기기(VRA/VRC/VX/VXE/VXF 을 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 장착 하십시오.
● 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.

위치결정 + 클램프
위치결정
핸드・클램프
서포트
밸브・커플러
주의사항・기타
주의사항
부착시공상의 주의
보수・점검
보증
회사안내
회사개요
취급상품
연혁
색인
형식검색
영업거점

● 보증

1) 보증기간

● 제품 보증기간은 당사 공장 출하후 1년 반 또는 사용 개시 후 1년 중에 짧은 쪽이 적용됩니다.

2) 보증범위

● 보증기간중에 당사의 책임에 의해 고장이나 부적합이 발생한 경우는 당사 책임으로 그 기기의 고장부분 교환 또는 수리를 실시합니다.
단,다음의 항목에 해당하는 제품 관리에 관련된 고장 등은 이 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

① 정해진 보수・점검이 실시되지 않은 경우
② 사용자측의 판단에 따라 부적합 상태 그대로 사용되어 이에기인한 고장 등의 경우
③ 사용자측의 부적절한 사용 및 취급에 의한 경우.
(제삼자의 부당행위로 인한 파손 등도 포함됩니다.)
④ 고장 원인이 당사 제품 이외의 사유로 인한 경우.
⑤ 당사가 실시한 이외의 개조나 수리, 또는 당사가 승낙・확인하지 않은 개조나 수리에 기인하는 경우.
⑥ 그 외 천재지변이나 재해에 기인하여 당사의 책임이 아닌 경우.
⑦ 소모나 열화에 기인하는 부품비용 또는 교환비용
(고무・플라스틱・씰링재 및 일부 전장품 등)

또한 제품의 고장에 의해 유발되는 손해는 보증대상 범위에서 제외됩니다.