

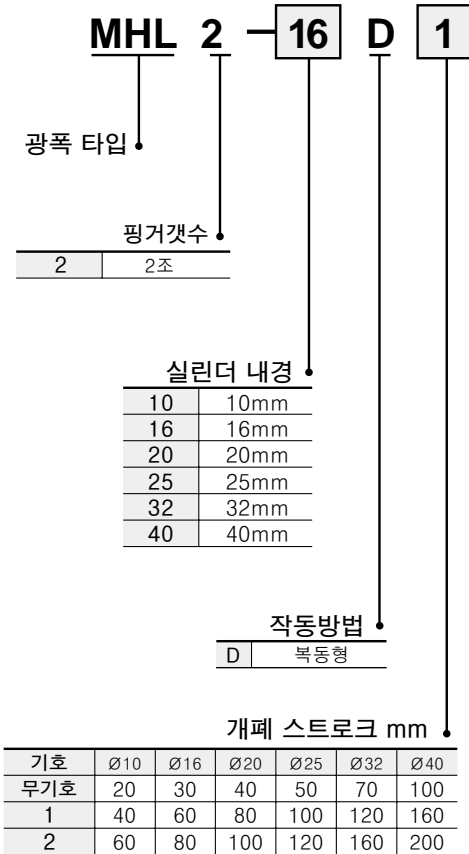
광폭타입 에어척

MHL2 Series



평행 개폐형/Ø10, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40

형식표시방법



• 오토스위치 추가기호

무기호	2개 부착
S	1개 부착
n	n개 부착

• 오토스위치의 종류

무기호 | 오토스위치 없음(자석 내장)

• 적용오토스위치/오토스위치의 상세한 사양에 관해서는 p.571을 참조하십시오.

종류	특수기능	리드선 취출	표시 등	배선 (출력)	부하전압		오토스위치 품번		*리드선 길이 m			프리 와이어 콘넥터	적용 부하
					DC	AC	종방향	횡방향	0.5 (무기호)	3 (L)	5 (Z)		
무 접 점 오 토 스 위 치	-	그로메트	유	3선 (NPN)	5V, 12V	-	Y69A	Y59A	●	●	○	○	IC 회로
				3선 (PNP)			Y7PV	Y7P	●	●	○	○	
				2선			Y69B	Y59B	●	●	○	○	
	진단표시 (2색 표시)			3선 (NPN)	24V	5V, 12V	Y7NWV	Y7NW	●	●	○	○	릴레이 IC 회로
				3선 (PNP)			Y7PWV	Y7PW	●	●	○	○	
				2선			Y7BWV	Y7BW	●	●	○	○	
내수성 향상품 (2색 표시)	-	12V	-	Y7BA	-	●	○	○	-				

*리드선 길이 기호: 0.5m — 무기호 (예) Y59A
 3m — L (예) Y59AL
 5m — L (예) Y59AZ

*) ○표시의 오토스위치는 수주생산입니다.
 • 2색 표시 타입은 응자에 주의 하십시오. 사용하실 경우는
 → p.383 오토스위치 응차를 참조하십시오.



무접점 오토스위치 프리와이어 콘넥터 부착의 자세한 사항은 Best Pneumatics No.② p.2242를 참조하십시오.

1대로 다양한 워크 지름에 대응

더블 피스톤 구조에 의한 콤팩트하고 큰 파지력을 실현

모든 Shaft에 Back metal이 부착된 유분 함유수지 베어링 사용

랙&피니언 기구에 의한 핑거의 동시작동

먼지대책 기구를내장

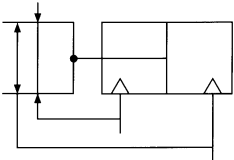
자유도가 높은 취부방법

오토스위치의 취부가 가능



Order Made P.383

표시기호



사양

실린더 내경 mm	10	16	20	25	32	40
사용유체	공기					
작동방식	복동					
사용압력 MPa	0.15~0.6		0.1~0.6			
주위온도 및 사용유체온도	-10~60℃					
반복정도	± 0.1					
급유	무급유					
주) 실효 파지력 N 압력 0.5MPa일 때	14	45	74	131	228	396



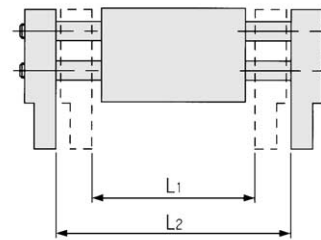
주) 파지위치는 실린더 내경 10, 16, 20, 25는 40mm, 실린더 내경 32, 40은 80mm입니다.

형식/스트로크표

형식	실린더 내경 mm	최고 사용빈도 c.p.m	개폐 스트로크 mm (L2-L1)	닫힘시의 폭 mm (L1)	열림시의 폭 mm (L2)	질량 g
MHL2-10D	10	60	20	56	76	280
MHL2-10D1		40	40	78	118	345
MHL2-10D2			60	96	156	425
MHL2-16D	16	60	30	68	98	585
MHL2-16D1		40	60	110	170	795
MHL2-16D2			80	130	210	935
MHL2-20D	20	60	40	82	122	1025
MHL2-20D1		40	80	142	222	1495
MHL2-20D2			100	162	262	1690
MHL2-25D	25	60	50	100	150	1690
MHL2-25D1		40	100	182	282	2560
MHL2-25D2			120	200	320	2775
MHL2-32D	32	30	70	150	220	2905
MHL2-32D1		20	120	198	318	3820
MHL2-32D2			160	242	402	4655
MHL2-40D	40	30	100	188	288	5270
MHL2-40D1		20	160	246	406	6830
MHL2-40D2			200	286	486	7905



주) 개·폐시의 폭은, 워크 외경 파지시의 값입니다.



⚠ 제품개별 주의사항

사용하기 전에 반드시 숙지하십시오.
 안전상의 주의, 게재제품/공통 주의사항은, 서문 p. 26, 27, 각 시리즈별 공통 주의사항은 p. 292~294를 확인하십시오.

⚠ 경고

워크를 부착물에 걸쳐 사용하는 경우, 반송을 시작할 때와 끝나는 지점에서 지나친 충격을 받지 않도록 주의하십시오. 워크가 어긋나거나 떨어지는 원인이 되므로 위험합니다.

MHZ□

MHZJ2

MHQ

MHL2

MHR

MHK

MHS

MHC2

MHT2

MHY2

MHW2

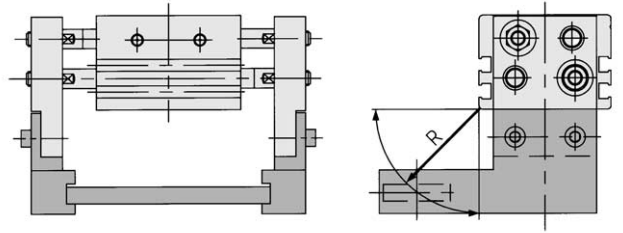
MRHQ

오토
스위치

MHL2 Series

파지점

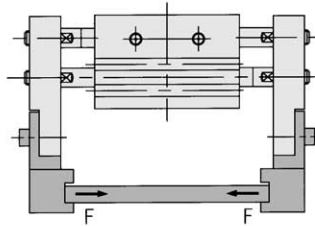
- 워크의 파지점은 파지점 거리가 실험 파지력 그래프의 각 압력별로 나타난 파지력 선도내에서 사용하십시오.
- 워크의 파지점이 선도에 표시되는 길이보다 긴 곳이 사용되면 핑거 및 가이드 부에 가해지는 편하중이 커져서, 핑거의 흔들림 발생등, 수명에 악영향을 미치는 원인이 됩니다.



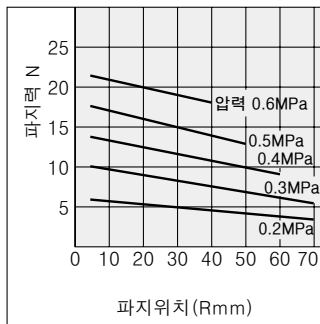
R: 파지위치mm

실험 파지력

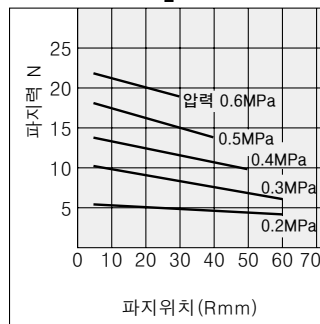
- 실험파지력의 표시방법
다음 그래프의 실험 파지력은, 오른쪽 그림과 같이, 2개의 핑거 및 부착물이 모두 워크에 접하고 있는 상태에서 핑거 한 개의 추력; F로 나타냅니다.



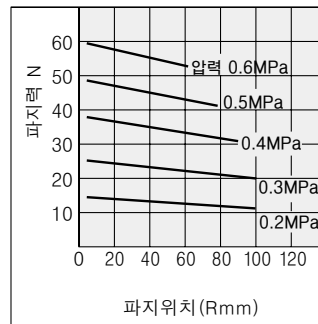
MHL2-10D



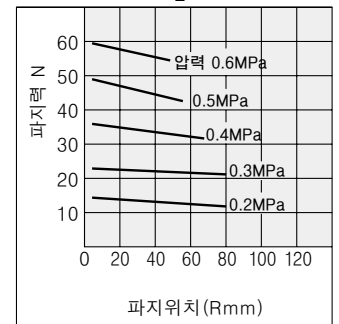
MHL2-10D₂



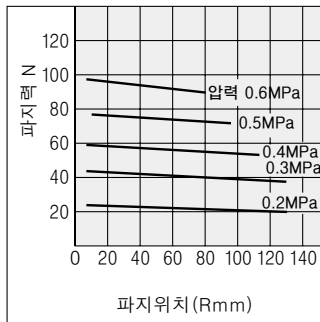
MHL2-16D



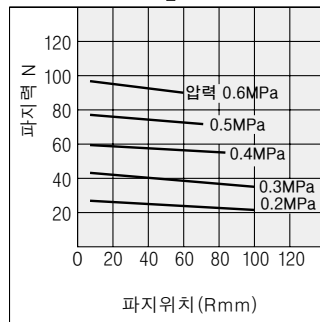
MHL2-16D₂



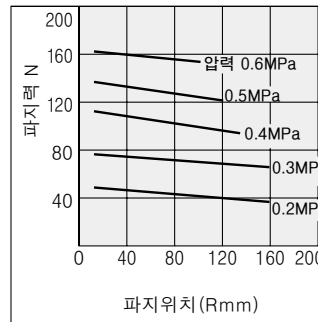
MHL2-20D



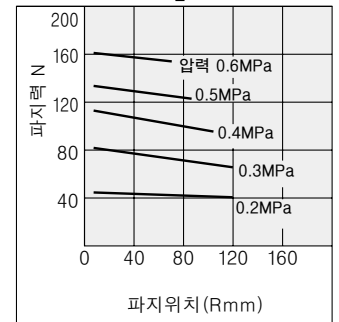
MHL2-20D₂



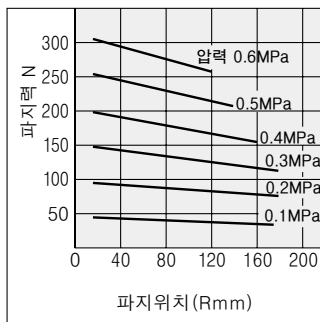
MHL2-25D



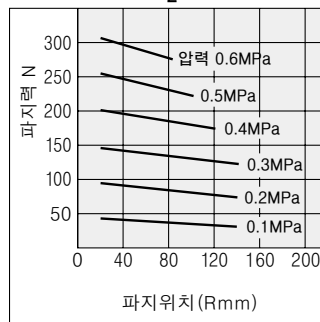
MHL2-25D₂



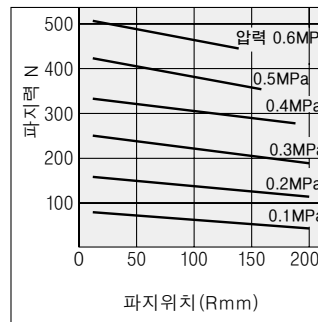
MHL2-32D



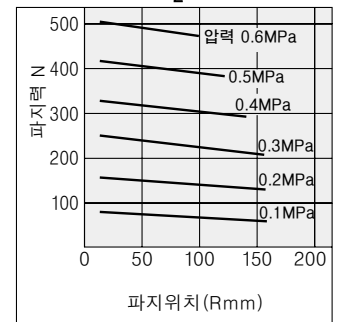
MHL2-32D₂



MHL2-40D



MHL2-40D₂



기종선정의 예



워크 형상:
길이×폭
200mm×20mm의 판

워크 길이: 200mm 부근에서 200mm 이상의 열림폭을 가진 기종으로 외형 치수도에서
MHL2-16D2
MHL2-20D1, D2
MHL2-25D1, D2

워크 질량: 0.3kg

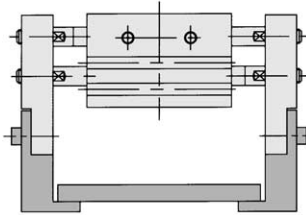
워크 질량에 대한 기종 선정의 기준

- 부착물과 워크와의 마찰계수나 형상에 따라 달라지지만, 워크질량의 10~20배 이상의 파지력을 얻을 수 있는 기종을 선정하십시오.
- 또한 워크 반송시 큰 가속도나 충격이 작용되는 경우에는 더욱 여유를 둘 필요가 있습니다.
예: 파지력을 워크 질량의 20배 이상으로 설정하고 싶은 경우 필요 파지력=0.3kg×20×9.8m/s² ≈ 60N

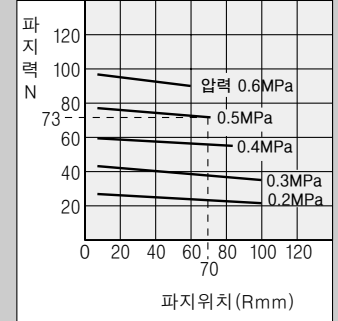
파지위치 R=70mm

사용압력: 0.5MPa

특히 워크의 위치결정 필요없고, 워크를 부착물에 걸어 사용하는 경우에는, 파지력 상당의 질량 워크가 반송가능하게 됩니다.



MHL2-20D₁



- MHL2-20D1을 선정한 경우 파지위치 R=70mm와 압력 0.5MPa의 교점에서 파지력은 73N을 얻을 수 있다.
- 파지력은 워크 질량에 대해 24배이고, 파지력 설정치의 20배 이상을 만족한다.

- MHZ□
- MHZJ2
- MHQ**
- MHL2
- MHR
- MHK
- MHS

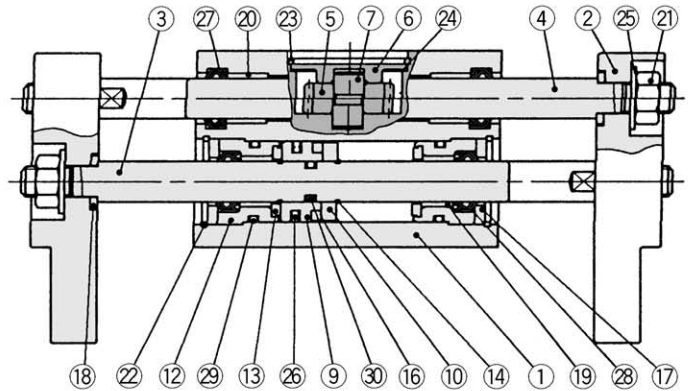
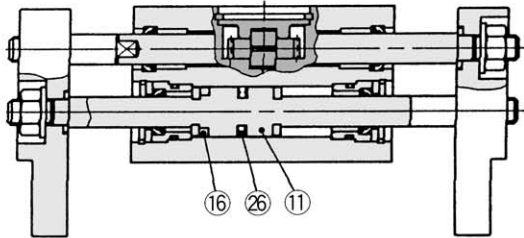
- MHC2
- MHT2
- MHY2
- MHW2
- MRHQ
- 오토 스위치

MHL2 Series

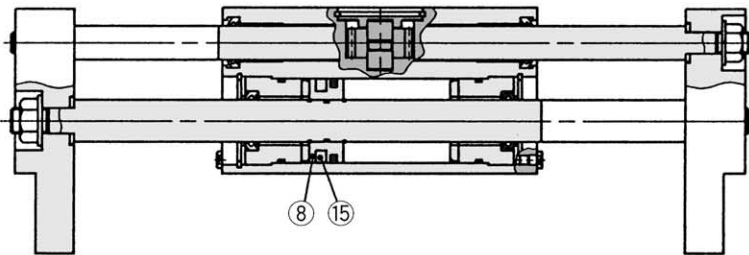
구조도

Ø10

Ø16~Ø25



Ø32, Ø40



구성부품

번호	부품명	재질	비고
①	몸체	알루미늄 합금	경질 알루미이트 처리
②	핑거	알루미늄 합금	경질 알루미이트 처리
③	피스톤 로드	스테인레스 강	
④	랙	스테인레스 강	
⑤	피니언	탄소강	
⑥	피니언 커버	탄소강	무전해 니켈 도금
⑦	피니언 축	스테인레스 강	질화
⑧	피스톤	황동	
⑨	피스톤 A	황동	
⑩	피스톤 B	황동	
⑪	피스톤 A	스테인레스 강	
⑫	로드 커버	알루미늄 합금	크로메이트 처리
⑬	댐퍼	우레탄 고무	
⑭	클립	스프링용 스테인레스 강선	
⑮	러버 마그네트	합성고무	

번호	부품명	재질	비고
⑯	마그네트	자석재	니켈 도금
⑰	로드 패킹 커버 B	냉간 압연 강판	무전해 니켈 도금
⑱	와셔	스테인레스 강	질화
⑲	베어링	Back metal 부착 폴리아세탈	
⑳	베어링	Back metal 부착 폴리아세탈	
㉑	U 너트	탄소강	니켈 도금
㉒	동근 R형 스냅링	탄소강	니켈 도금
㉓	C형 스냅링	탄소강	니켈 도금
㉔	평와셔	스프링용 강	인산염 피막
㉕	접시 스프링 와셔	탄소 강	니켈 도금

교환부품

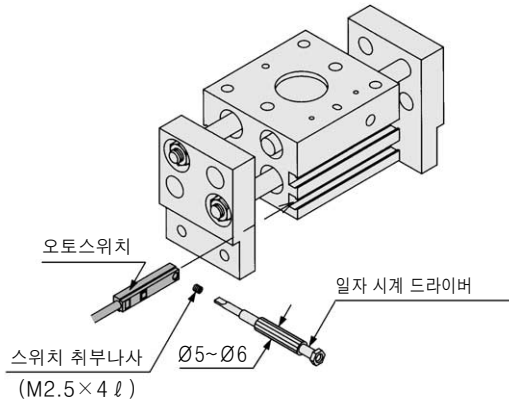
부품명		MHL2-10 □	MHL2-16 □	MHL2-20 □	MHL2-25 □	MHL2-32 □	MHL2-40 □	주요부품
패킹세트		MHL10-PS	MHL16-PS	MHL20-PS	MHL25-PS	MHL32-PS	MHL40-PS	㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚
피스톤 Ass'y	MHL2-□□D	MHL-A1001	MHL-A1601	MHL-A2001	MHL-A2501	MHL-A3201	MHL-A4001	<Ø10> ⑪ ⑬ ⑮ ㉛ <Ø16~Ø25> ③ ⑨ ⑩ (⑭ ⑯ ㉜ ㉝)
	MHL2-□□D1	MHL-A1002	MHL-A1602	MHL-A2002	MHL-A2502	MHL-A3202	MHL-A4002	
	MHL2-□□D2	MHL-A1003	MHL-A1603	MHL-A2003	MHL-A2503	MHL-A3203	MHL-A4003	<Ø32,Ø40> ③ ⑧ ⑭ ⑮ ㉞ ㉟
랙 Ass'y	MHL2-□□D	MHL-A1004	MHL-A1604	MHL-A2004	MHL-A2504	MHL-A3204	MHL-A4004	
	MHL2-□□D1	MHL-A1005	MHL-A1605	MHL-A2005	MHL-A2505	MHL-A3205	MHL-A4005	④
	MHL2-□□D2	MHL-A1006	MHL-A1606	MHL-A2006	MHL-A2506	MHL-A3206	MHL-A4006	
로드커버 Ass'y		MHL-A1007	MHL-A1607	MHL-A2007	MHL-A2507	MHL-A3207	MHL-A4007	<Ø10> ⑫ ⑰ ⑱ ㉚ ㉛ ㉜ <Ø10~Ø40> ⑫ ⑬ ⑰
핑거 Ass'y		MHL-A1008	MHL-A1608	MHL-A2008	MHL-A2508	MHL-A3208	MHL-A4008	② ⑱ ㉛ ㉜
피니언 Ass'y		MHL-A1009	MHL-A1609	MHL-A2009	MHL-A2509	MHL-A3209	MHL-A4009	⑤ ⑥ ⑦ ㉜ ㉝

* 피니언 Ass'y는 1대에, 1개 주문하십시오.

* 핑거 Ass'y, 피스톤 Ass'y, 랙 Ass'y는 1대에, 2개 주문하십시오.

오토스위치의 고정방법

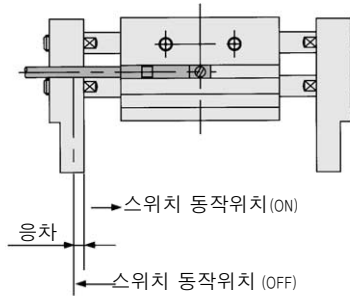
오토스위치를 고정하는 경우에는 에어척의 스위치 취부 홈에 아래 그림 방향에서 꽃아, 취부위치를 설정한 후에 일자 시계 드라이버로, 부속 스위치 취부나사를 조이십시오.



주) 오토스위치의 취부나사를 체결할 때에는, 손잡이 지름 5~6mm 정도인 일자 시계 드라이버를 사용하십시오.
또한 체결 Torque는 0.05~0.1N·m 정도로 하십시오.
체결감을 느낀 위치에서 90° 회전시킨 정도가 기준이 됩니다.

오토스위치의 응차

오토스위치의 응차는 아래표와 같습니다.
스위치 위치조정시 기준으로 하십시오.



단위: mm

에어척 오토스위치 품번	D-Y59□D-Y7P D-Y69□D-Y7WV	D-Y7□W D-Y7□WV	D-YBAL
MHL2-10D □	0.8	0.6	0.5
MHL2-16D □	0.5	0.3	0.2
MHL2-20D □	0.5	0.2	0.2
MHL2-25D □	0.2	0.2	0.1
MHL2-32D □	0.4	0.7	0.4
MHL2-40D □	0.2	0.7	0.4

주문제작사양

1 내유사양

MHL2 - 실린더 내경 D 스트로크 기호 - 무접점 오토스위치 - X5

절삭액 등이 닿는 환경에서 사용할 수 있도록 패킹류를 내유용 재질로 변경하였습니다.

사양

형식	내유 타입
실린더 내경	Ø10, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40
작동방식	복동
사용유체	공기
재질	패킹, 가스켓 - 불소고무
적용 오토스위치	D-Y7BAL

주1) 액의 종류에 따라 에어척 및 오토스위치를 사용할 수 없는 경우가 있습니다. 불확실한 사항은 액의 종류를 확인한 후에 문의하십시오.
주2) 외형치수는 표준 타입과 같습니다.

2 내열사양

MHL2 - 실린더 내경 D 스트로크 기호 - X4

100℃까지의 고온 환경에서 사용할 수 있도록 패킹류를 내열용의 재질로 변경하였습니다.

사양

형식	내열 타입
실린더 내경	Ø10, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40
작동방식	복동
사용유체	공기
재질	패킹, 가스켓 - 불소고무

주1) 오토스위치 부착형은 제작할 수 없습니다.
주2) 외형치수는 표준 타입과 같습니다.

MHZ□

MHZJ2

MHQ

MHL2

MHR

MHK

MHS

MHC2

MHT2

MHY2

MHW2

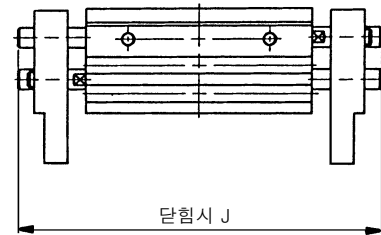
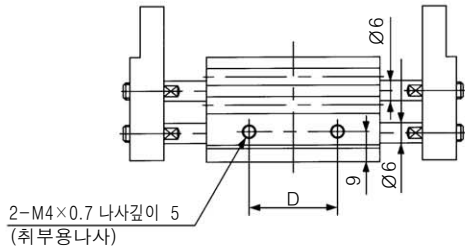
MRHQ

오토
스위치

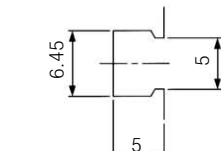
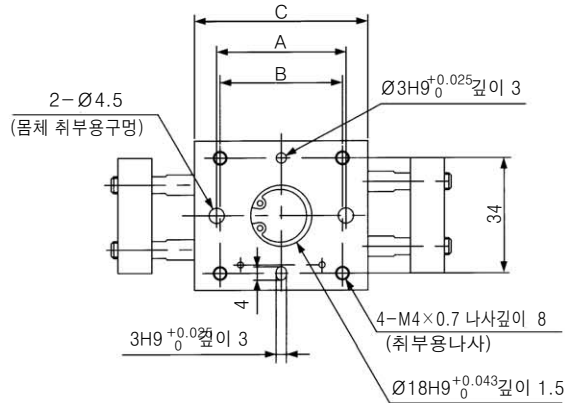
MHL2 Series

외형치수도

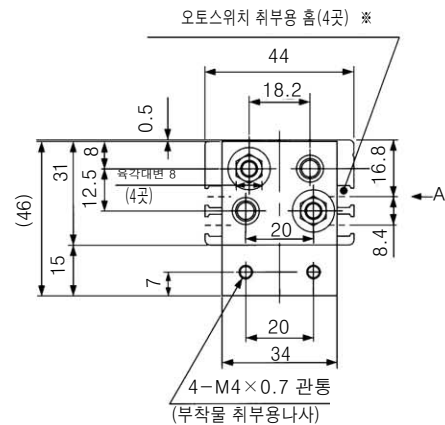
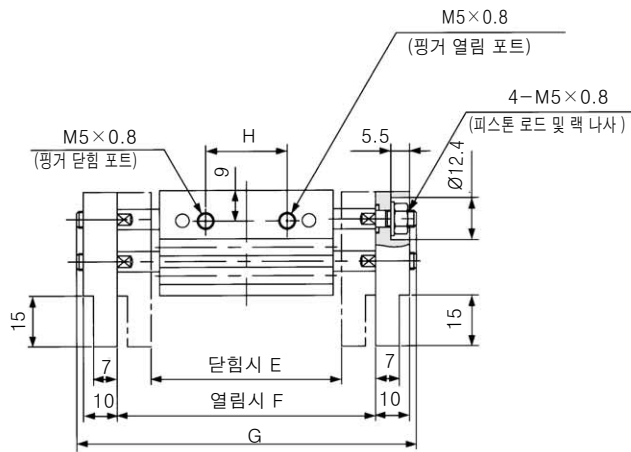
MHL2-10D



A 지시도 (핑거 닫힌상태)



*오토스위치 취부용 홀 치수(확대도)

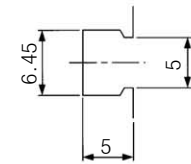
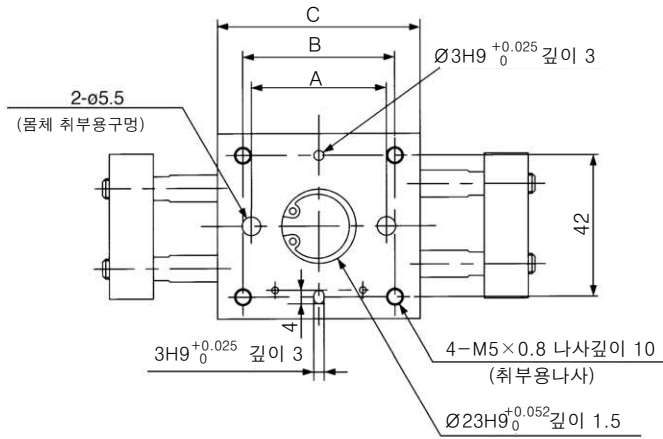
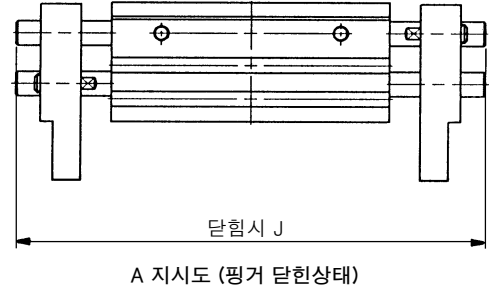
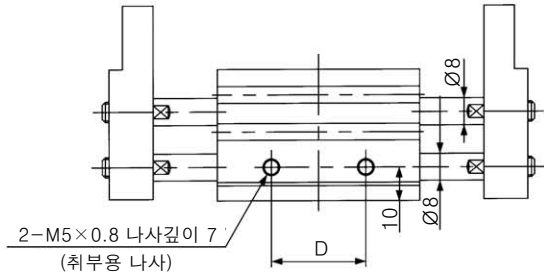


형식	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MHL2-10D	38	36	51	26	56	76	100	24	80
MHL2-10D1	54	52	67	42	78	118	142	39	108
MHL2-10D2	72	70	85	60	96	156	180	57	146

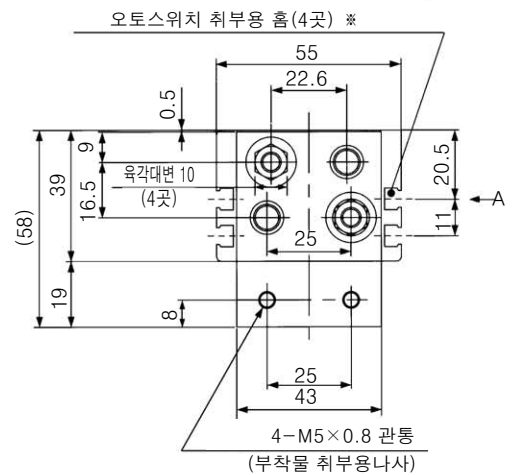
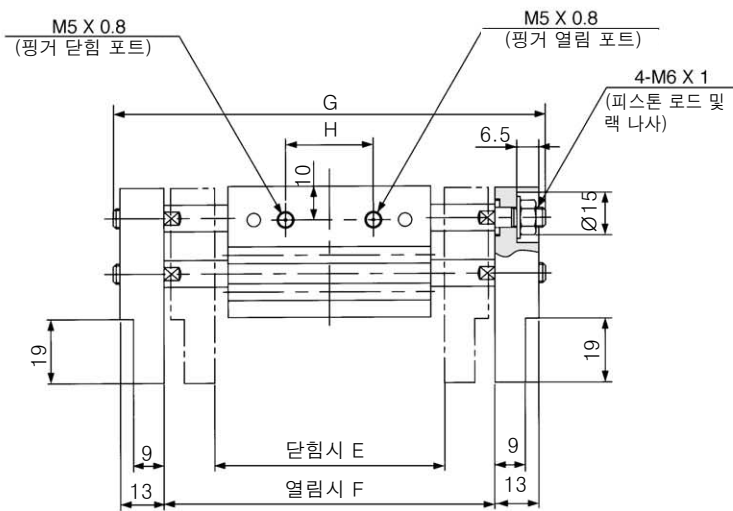
- 주1) J치수는 완전히 닫힌 상태의 치수입니다.
 주2) D1, D2 타입은 핑거 닫힘시에, 핑거 단면에서 샤프트가 돌출되기 때문에, G치수에서 스트로크를 뺀 수치와 J치수는 다릅니다.

외형치수도

MHL2-16D □



※오토스위치 취부용 홀 치수확대도



형식	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MHL2-16D	40	45	60	28	68	98	128	26	98
MHL2-16D1	70	75	90	58	110	170	200	50	152
MHL2-16D2	90	95	110	78	130	210	240	70	192

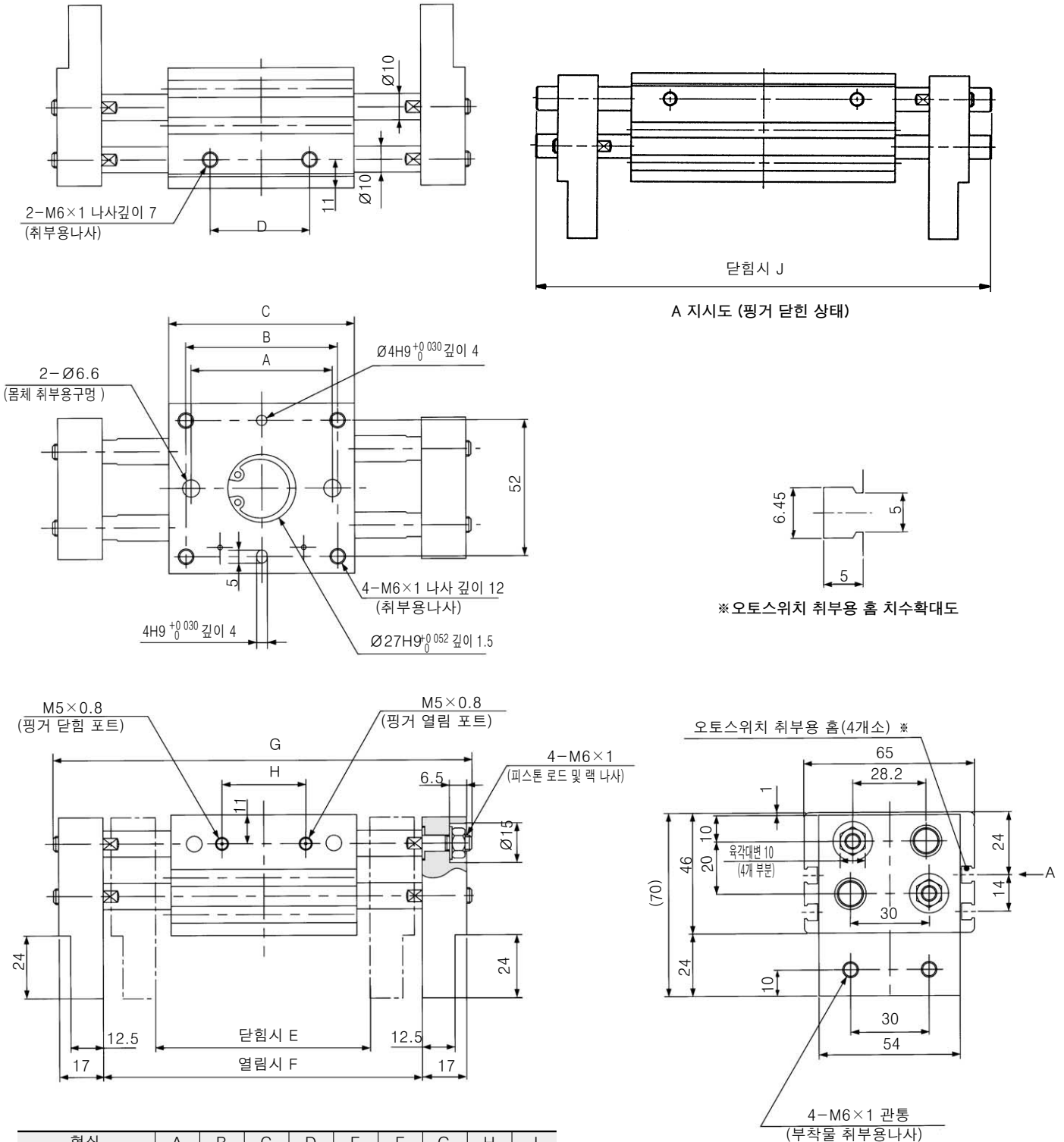
- 주 1) J치수는 전부 닫힌 상태의 치수입니다.
 주 2) D1, D2 타입은 핑거 닫힘시에, 핑거 단면에서 샤프트가 돌출되기 때문에, G치수에서 스트로크를 뺀 수치와 J치수는 다릅니다.

- MHZ□
- MHZJ2
- MHQ**
- MHL2
- MHR
- MHK
- MHS
- MHC2
- MHT2
- MHY2
- MHW2
- MRHQ
- 오토스위치

MHL2 Series

외형치수도

MHL2-20D



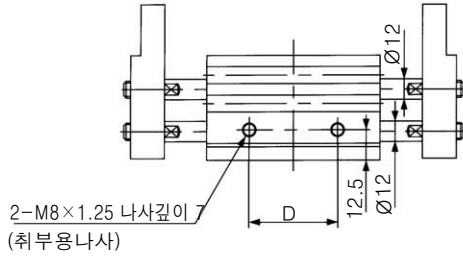
※오토스위치 취부용 홈 치수확대도

형식	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MHL2-20D	54	58	71	38	82	122	160	32	120
MHL2-20D1	96	100	113	80	142	222	260	68	195
MHL2-20D2	116	120	133	100	162	262	300	88	235

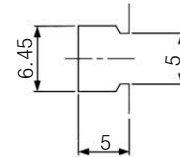
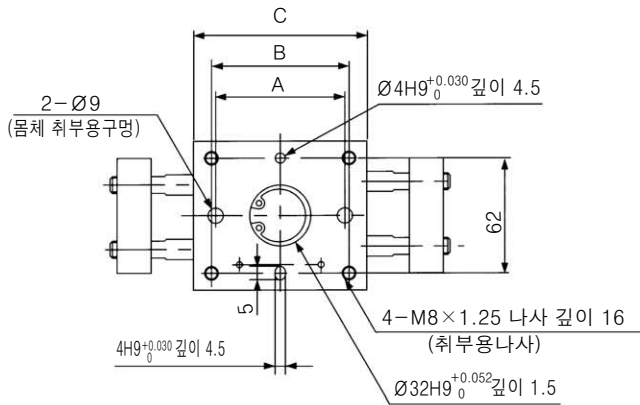
- 주 1) J치수는 전부 단함시의 치수입니다.
 주 2) D1, D2 타입은 핑거 닫힘시에, 핑거 단면에서 샤프트가 돌출되기 때문에,
 G치수에서 스트로크를 뺀 수치와 J 치수는 다릅니다.

외형치수도

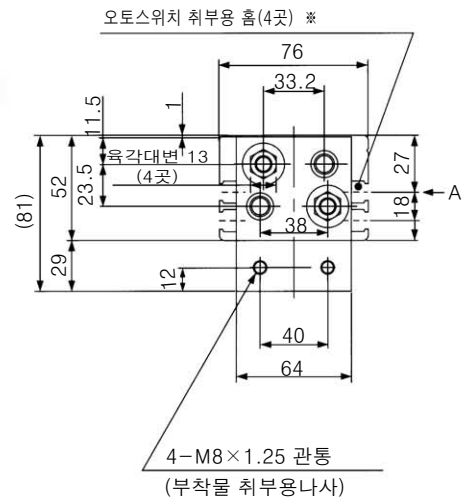
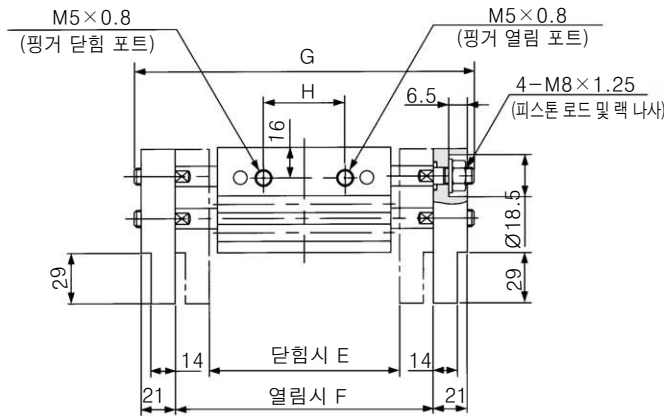
MHL2-25D □



A 지시도(핑거 닫힌 상태)



※오토스위치 취부용 홈 치수확대도



형식	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MHL2-25D	66	70	88	48	100	150	196	38	146
MHL2-25D1	120	124	142	102	182	282	328	86	244
MHL2-25D2	138	142	160	120	200	320	366	104	282

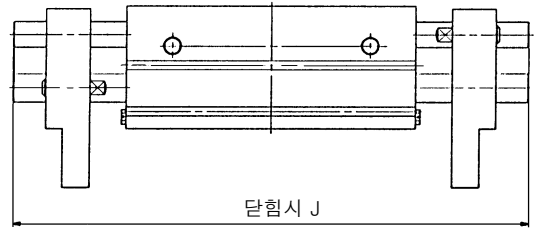
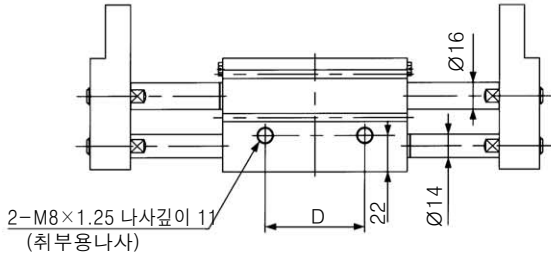
주1) J치수는 전부 닫힌 상태의 치수입니다.
주2) D1, D2타입은 핑거 닫힘시에, 핑거 단면에서 샤프트가 돌출되기 때문에, G치수에서 스트로크를 뺀 수치와 J치수는 다릅니다.

- MHZ□
- MHZJ2
- MHQ**
- MHL2
- MHR
- MHK
- MHS
- MHC2
- MHT2
- MHY2
- MHW2
- MRHQ
- 오토스위치

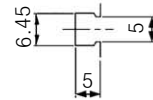
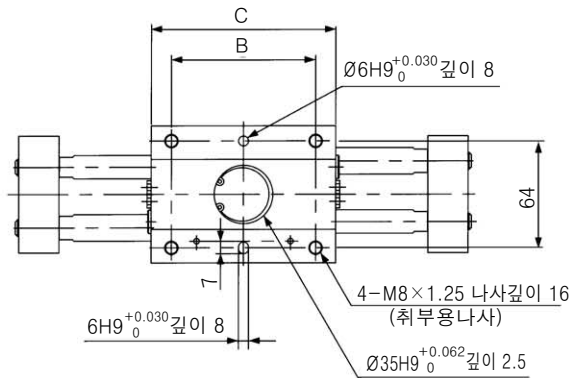
MHL2 Series

외형치수도

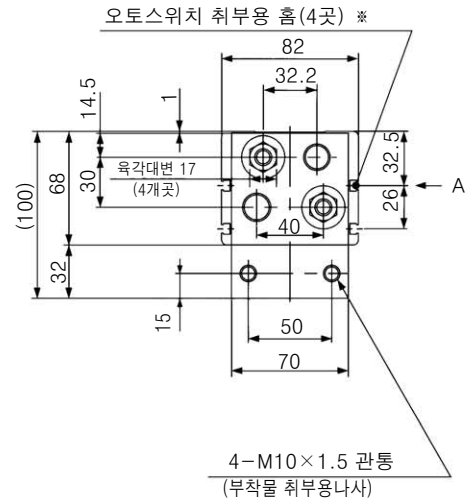
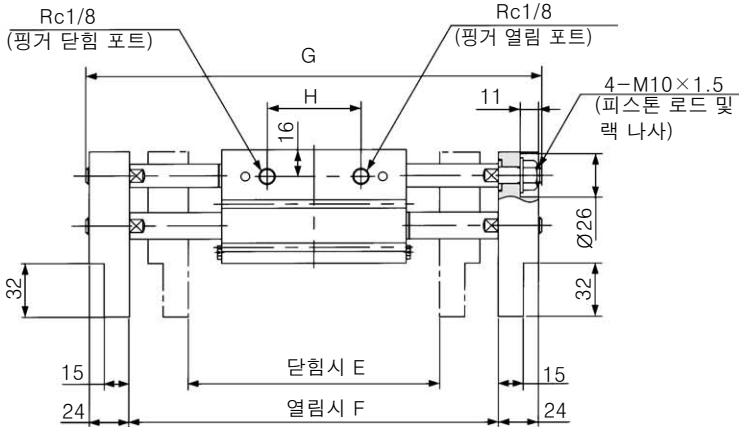
MHL2-32D



A 지시도 (핑거 닫힌상태)



※오토스위치 취부용 홈 치수확대도

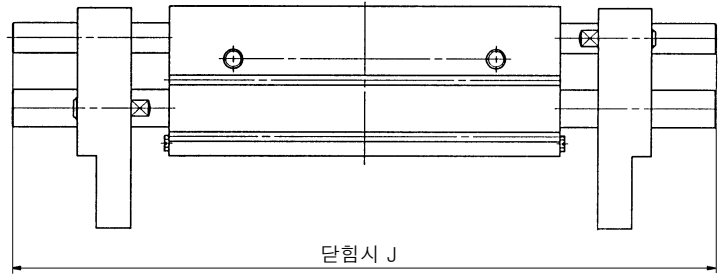
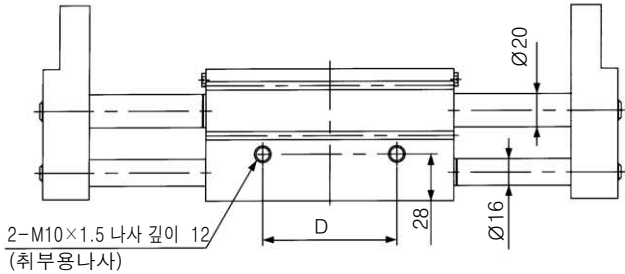


형식	B	C	D	E	F	G	H	J
MHL2-32D	86	110	60	150	220	272	56	202
MHL2-32D1	134	158	108	198	318	370	104	282
MHL2-32D2	178	202	152	242	402	454	148	366

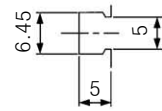
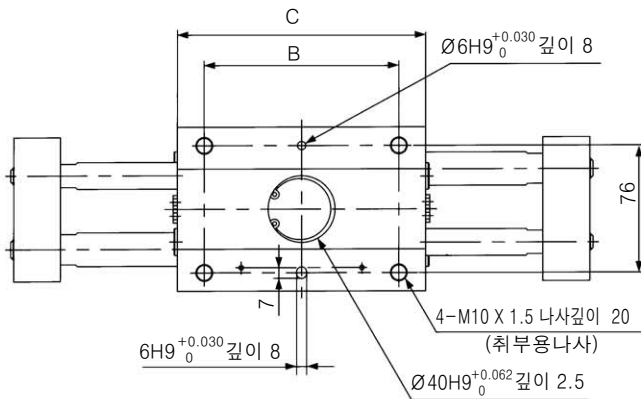
- 주1) J치수는 전부 닫힌 상태의 치수입니다.
 주2) D1, D2 타입은 핑거 닫힘시에, 핑거 단면에서 샤프트가 돌출되기 때문에, G치수에서 스트로크를 뺀 수치와 J치수는 다릅니다.

외형치수도

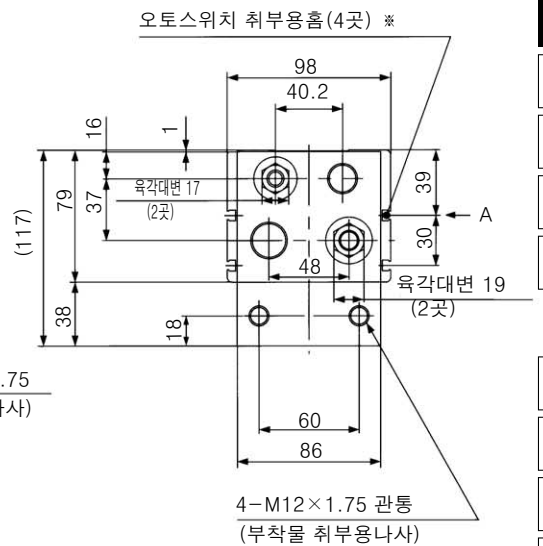
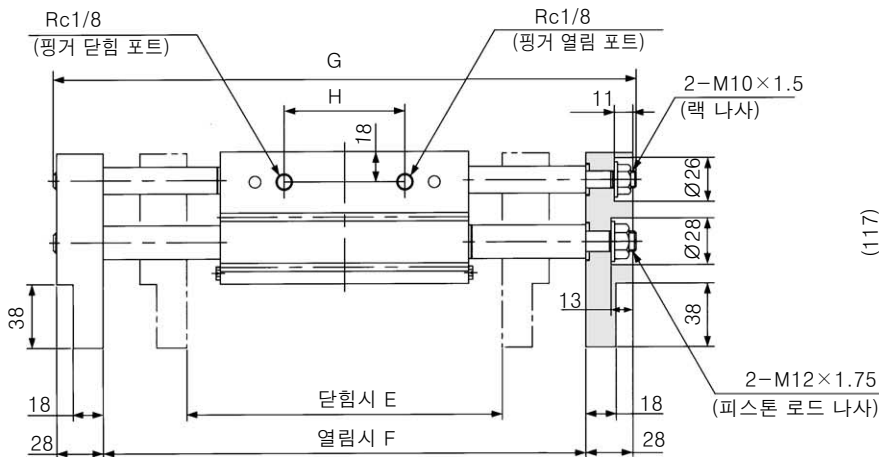
MHL2-40D □



A 지시도 (핑거 닫힌상태)



※오토스위치 취부용 홈 치수확대도



형식	B	C	D	E	F	G	H	J
MHL2-40D	116	148	80	188	288	348	72	252
MHL2-40D1	174	206	138	246	406	466	130	336
MHL2-40D2	214	246	178	286	486	546	170	450

주1) J치수는 전부 닫힌 상태의 치수입니다.
주2) D1, D2타입 핑거 닫힘시에, 핑거 단면에서 샤프트가 돌출되기 때문에, G치수에서 스트로크를 뺀 수치와 J치수는 다릅니다.

- MHZ□
- MHZJ2
- MHQ**
- MHL2
- MHR
- MHK
- MHS
- MHC2
- MHT2
- MHY2
- MHW2
- MRHQ
- 오토스위치