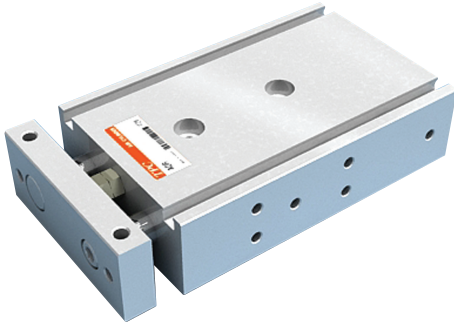


ADR 시리즈

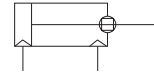
더블로드 실린더

튜브내경 : Ø10, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32



- 마그네트 기본 내장
- 더블로드에 의한 높은 회전방지와 2배의 출력
- 큰 내횡하중과 고정도 회전방지 실현
- WORK의 부착이 3면에 가능
- 행정조정 가능(0~5mm)
- 오토스위치가 몸체내에 부착되는 콤팩트한 설계
- 용도에 맞는 2종류의 로드 베어링부
(미끄럼 베어링, 볼 베어링)
- 실린더 부착 공간의 최소화

표시기호



주문형식

A DR M 32 — 30 — W1 S

1 2 3 4 5 6 7

1 액추에이터
2 더블로드실린더
(마그네트 기본내장)

3 베어링 종류
M : 미끄럼베어링
L : 볼베어링

4 튜브내경
10 : 10mm
16 : 16mm
20 : 20mm
25 : 25mm
32 : 32mm

5 실린더 표준행정(mm)
Ø10 : 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45,
50, 55, 60, 65, 70
Ø16 : 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50,
55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100

Ø20 : 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50,
55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100
Ø25 : 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50,
55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100
Ø32 : 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50,
60, 70, 75, 80, 90, 100

6 AUTO SWITCH의 종류
무기호 : AUTO SWITCH 없음
W1H : 무접점 AUTO SWITCH
W13 : 유접점 AUTO SWITCH

7 AUTO SWITCH의 추가호
무기호 : 2개 부착
S : 1개 부착
n : n개 부착

■ 제품별 주의사항

사용 전에 반드시 숙지하시고, 안전상 주의사항 및 공통 주의사항을 참고 하십시오.

부착

! 주의

- 부착 상대면은 반드시 평면(평면도 0.05(참고 수치)이하)으로 하십시오.
- 듀얼 로드 실린더는 3면에서의 부착이 가능하지만, 부착 상대면은 반드시 평면(평면도 0.05(참고 수치)이하)으로 하십시오. 피스톤 로드의 작동시 작동불량의 원인이 되거나 정도가 나이지 않을수 있습니다.
- 부착시는 피스톤 로드를 인입한 상태로 부착 하십시오.
- 피스톤 로드의 접동부가 상하거나 타격을 받으면, 베어링부와 패킹이 손상되어 작동 불량과 공기누설의 원인이 됩니다.

배관

- 급기구는 사용 상태에 맞추어서 플러그 위치를 변경하여 사용하십시오.
- 듀얼 로드 실린더는 작동방향에 대하여 각 27개씩(단, Ø6은 3개씩)의 공급구가 있습니다. 사용 상태에 따라서 플러그 위치를 변경하여 사용하십시오. 단, 변경 후에는 플러그 부의 공기 누설이 발생하지 확인하십시오. 미량의 누설이 남아있을 때는 한번, 플러그를 빼고 시트면을 확인한 후에 재 조립 하십시오.

행정 조정

! 주의

- 행정 조정 후에는 육각 너트를 잘 조여 풀리지 않도록 하십시오.
- 듀얼 로드 실린더에는 피스톤 로드 복귀(IN)측에는 0~5mm의 행정 조정 볼트가 부착되어 있습니다. 육각 너트를 풀면, 쉽게 조정 할 수 있으므로, 조정 후에 반드시 육각 너트를 잘 조여 풀리지 않도록 하십시오.
- 절대로 댄퍼 볼트를 빼고 사용하지 마십시오. 또한, 너트만을 따로 떼어낸후, 댄퍼 볼트를 체결하지 마십시오.
- 댄퍼 볼트를 빼면, 피스톤의 헤드 커버부에 닿는 실린더가 파손되므로 댄퍼 볼트를 빼고 사용하지 마십시오.
- 또한 체결한 경우, 피스톤 패킹이 튜브의 단착부에 걸려 손상됩니다.

분해 및 메인テナンス

! 주의

- 플레이트를 떼고 사용하지 마십시오.
- 선단 플레이트에서 육각구멍부착 볼트를 떼어 낼 때는 피스톤 로드가 돌아가지 않도록 고정해야 하는데, 이 때 피스톤 로드의 접동부에 손상을 주면 작동불량의 원인이 됩니다.
- 분해, 재조립은 당사에 문의하거나, 별도 취급 설명서를 참조하십시오.

! 경고

- 플레이트와 하우징의 틈을 주의하십시오.
- 실린더 작동 시, 손가락이 끼어 상해를 입을 수 있으므로 각별히 주의하시기 바랍니다.

표준사양

작동방식	복동형
사용유체	공 기
보증내압력	1.0MPa(10kgf/cm ²)
최고사용압력	0.7MPa(7kgf/cm ²)
최저사용압력	0.1MPa(1kgf/cm ²)
급 유	무급유
행정조정가능범위	0~5mm
부착형식	뒷면부착, 밑면부착, 양측면 부착
베어링 종류	미끄럼 베어링 볼 베어링
주위온도 및 사용유체온도	-10℃ ~ 60℃(단, 동결 없을 것)
사용피스톤속도	30~300mm/s
쿠션	양측RUBBER 쿠션

표준행정표

형식	베어링 종류	튜브내경	표 준 행 정
ADRM	미끄럼 베어링	10	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70
		16	
		20	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100
		25	
		32	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100
ADRL	볼 베어링	10	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 75
		16	
		20	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100
		25	
		32	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100

이론출력표

단위:N

형 식	로드경 (mm)	작동 방향	수압면적 (mm ²)	사 용 압 력 (Mpa)						
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
ADR _M L 10	6	OUT	157	15.7	31.4	47.1	62.8	78.5	94.2	110
		IN	100	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0
ADR _M L 16	10	OUT	402	40.2	80.4	120.6	160.8	201	241.2	281.4
		IN	245	24.5	49	73.5	98	122.5	147	171.5
ADR _M L 20	10	OUT	628	62	125	188	251	314	376	439
		IN	471	47	94	141	188	235	282	329
ADR _M L 25	12	OUT	982	98.2	196	295	393	491	589	687
		IN	756	75.6	151	227	302	378	454	529
ADR _M L 32	16	OUT	1608	160.8	322	482	643	804	965	1126
		IN	1206	120.6	241	362	482	603	724	844

중량표

(kg)

형식	표준 행정 (mm)														
	10	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	75	80	90	100
ADRM10	0.15	0.162	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.25	0.27	0.28	-	-	-
ADRL10	0.15	0.162	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.25	0.27	0.28	-	-	-
ADRM16	0.25	0.268	0.28	0.29	0.30	0.315	0.33	0.345	0.36	0.39	0.42	0.435	0.45	0.48	0.51
ADRL16	0.27	0.288	0.30	0.31	0.35	0.335	0.35	0.365	0.38	0.41	0.44	0.455	0.47	0.50	0.53
ADRM20	0.40	0.424	0.44	0.46	0.48	0.495	0.51	0.53	0.55	0.585	0.62	0.64	0.66	0.70	0.74
ADRL20	0.43	0.448	0.46	0.48	0.50	0.515	0.53	0.55	0.57	0.605	0.64	0.66	0.68	0.715	0.75
ADRM25	0.61	0.64	0.66	0.69	0.72	0.745	0.77	0.80	0.83	0.89	0.95	0.97	0.995	1.06	1.10
ADRL25	0.62	0.65	0.67	0.70	0.73	0.755	0.78	0.81	0.84	0.895	0.955	0.98	1.005	1.065	1.11
ADRM32	1.15	1.19	1.23	1.275	1.32	1.36	1.40	1.45	1.49	1.58	1.665	1.71	1.755	1.84	1.93
ADRL32	1.16	1.205	1.25	1.295	1.34	1.38	1.42	1.465	1.51	1.595	1.68	1.72	1.765	1.855	1.94

주) M: 미끄럼 베어링, L: 볼 베어링

TCP1

APM

TCM

TCM2

ARD

AM2

TCA2

TCS1
TCS2

TCQ2

ADQ2CP

AQ2
ADQ2

AQ3

TCK1
TCK2

ACK1

ABK
ABK2

NSK

TGQ

NGQ
NGQ(미어쿠션)

TGM2
TG

APR

TCRL

AMR

AMRRB

NP
NBP

ADR

ASL

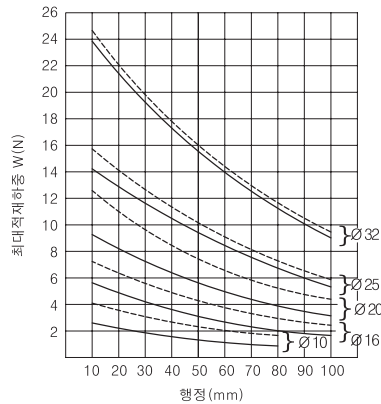
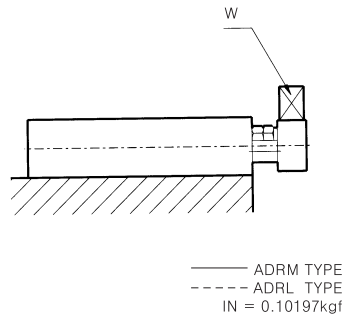
NDC

NDM

사용조건

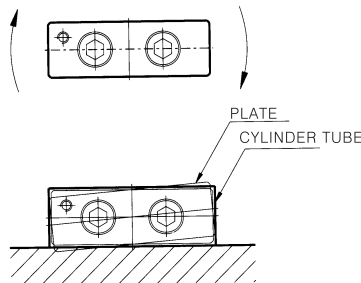
최대적재하중

본체를 그림의 상대처럼 부착할 경우의 최대 적재하중 W는 아래 그래프의 값 이하로 하여 주십시오.



회전방지정도

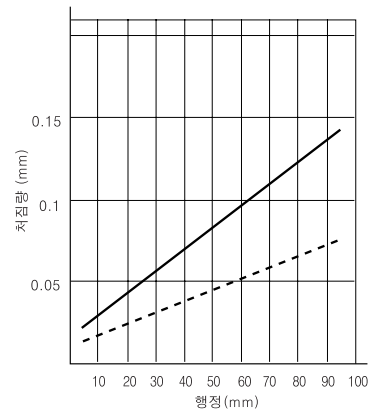
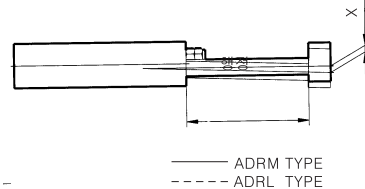
무부하시의 회전방지정도 θ° 는 아래 표의 값 이하가 표준입니다.



실린더 튜브내경 (mm)	ADRM (미끄럼베어링)	ADRL (볼 베어링)
10~32	±0.15	±0.15

플레이트 선단부 처짐량

무부하시의 플레이트 끝단에 생기는 처짐량X는 아래 그래프의 값을 고려하십시오.



속도 조절

- ① 실린더의 속도를 조절하는 경우에는 공기의 공급 포트 부가기에 TPC제품 SP SERIES 스피드컨트롤러를 부착하여 소정의 속도를 조절하여 주십시오.
- ② 속도를 조절하기 위하여 스피드컨트롤러를 사용하는 경우, 실린더에 공급되는 공기를 조절하는 경우와 실린더에서 배기되는 공기를 조절하는 경우, 전자의 경우는 실린더의 작동이 불안정하게 되며, 복동 실린더의 경우는 통상후자를 사용합니다.
- ③ ADR SERIES는 에어쿠션 기구가 내장되어 있지 않기 때문에 충격력을 제한할 목적으로 포트 구멍이 고정으로 설계되어 있습니다.
이 구멍을 재 가공등으로 크게 하거나, 실린더 내부에 피스톤 패킹, 로드커버용 가스켓 부분을 관통해서 사용하지 마십시오.
실린더의 작동 속도를(무부하 작동속도 300mm/sec)이상의 속도가 필요한 경우는 상담하여 주십시오.

사용방법

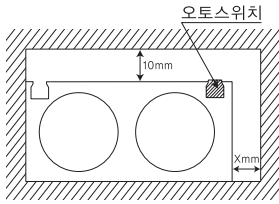
- ① 실린더에 공급되는 공기는, TPC제품 PF SERIES의 에어필터를 통하여 PR SERIES의 레귤레이터를 통과한 소정의 설정압력으로 감압되어진 공기를 사용하여 주십시오.
- ② 급유의 필요는 없습니다.

제품별 주의사항

사용 전에 반드시 숙지하시고, 안전상 주의사항 및 공통 주의사항을 참고 하십시오.

① 주의

- 자성체 근처에 가까이 하지 않도록 주의하여 주십시오. 실린더의 Body에, 오토스위치를 부착시 철등의 자성체가 가깝게 맞닿을 경우(플랜지 금구 등 포함)에는 자성체와의 사이에 그림과 같은 공간 확보가 필요합니다. 필요로 하는 공간이 아래의 수치 미만일 경우에는 오토스위치가 작동하지 않는(오동작)경우가 있습니다.



튜브 내경	X(mm)
Ø6	0
Ø10	0
Ø16	10
Ø20	10
Ø25	0
Ø32	0

방향 제어

실린더 전후진 방향을 전환할 경우는 TPC제품의 솔레노이드밸브 중에서 적합한 것을 부착하여 방향전환을 하여 주십시오.

부 착

부착에 대하여는 그림-1에서와 같이 뒷면, 밀면, 양측면의 4가지 방법으로 부착하여 사용할 수 있습니다.

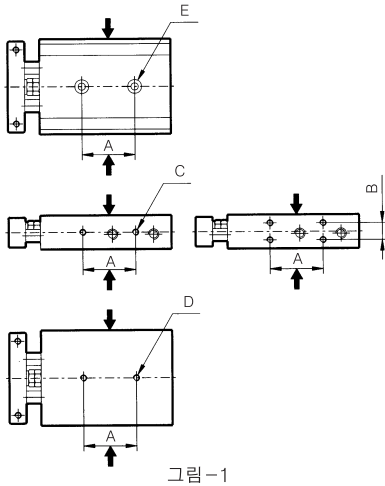


그림-1

① 실린더부착시 주의점

실린더 부착시 간섭의 우려가 있으므로 하기 표-2를 참고바랍니다.

표 2

실린더 내경	A										B	C	D	E
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100				
Ø10	25	30	40	40	40	60	60	-	-	-	-	M3 X 0.5	M4 X 0.7	M3 X 0.5
Ø16	25	25	40	40	40	60	60	80	80	80	-	M4 X 0.7	M5 X 0.8	M4 X 0.7
Ø20	30	30	40	40	40	60	60	80	80	80	9.5	M4 X 0.7	M6 X 1.0	M5 X 0.8
Ø25	30	30	40	40	40	60	60	80	80	80	13	M5 X 0.8	M8 X 1.25	M6 X 1.0
Ø32	40	40	50	50	50	70	70	70	70	70	20	M5 X 0.8	M8 X 1.25	M6 X 1.0

② 오토스위치 부착

㉠ 오토스위치의 부착 위치는 그림-2를 참고 하십시오.

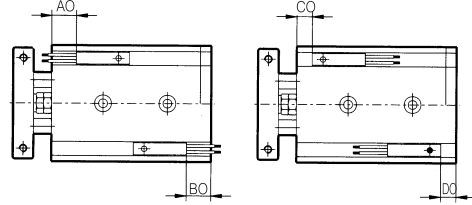


그림-2

기종	스위치 부착위치			
	AO	BO	CO	DO
Ø10	22	24	28	2
Ø16	31	24	34	5
Ø20	40	5	34	4
Ø25	38	31	42	9
Ø32	43	4	48	9

㉡ 오토스위치 부착 실린더를 2개이상 평행하게 설치할 경우에는 10mm이상 이격거리를 주십시오.

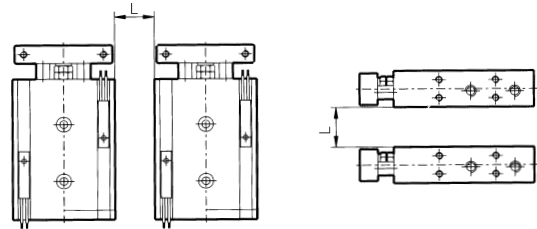


그림-3

- ③ 배관중의 먼지나 찌꺼기는 IN측에서는 필터에 의해 잘 제거될 수 있지만 필터 OUT측에서는 제거가 불가능합니다. 따라서 솔레노이드밸브나 실린더의 내부에 들어가 작동불량 또는 수명 단축의 원인이 되므로 반드시 배관내를 Flushing해서 연결하여 주십시오.
- ④ 현장에서 실린더를 부착할 경우, 부착 구멍속으로 드릴의 CHIP등이 밀단에 설치된 실린더의 흡기 구멍안으로 들어갈 경우가 있으므로 CHIP등이 내부에 들어가지 않게 주의하여 주십시오.
- ⑤ 실린더의 내경은 정밀한 공차로 제작되어 있으므로 떨어뜨리거나, 부착시 부적절하게 설치해서 내부까지 영향을 미쳐 변형되는 경우는 작동불량의 원인이 되므로 주의하여 주십시오.
- ⑥ 행정 조절범위
 - ㉢ 실린더의 행정은 0~5mm까지 조절이 가능합니다.
 - ㉣ 행정 조절시 조절 너트를 스페너로 이용해서 풀고 행정 조절볼트로서 행정을 조절한 다음 너트를 완전히 고정시켜 주십시오.
 - ㉤ 충격흡수용으로 사용되는 BUMPER-B는 교환이 가능하므로 하기의 품번으로 신청하여 주십시오.

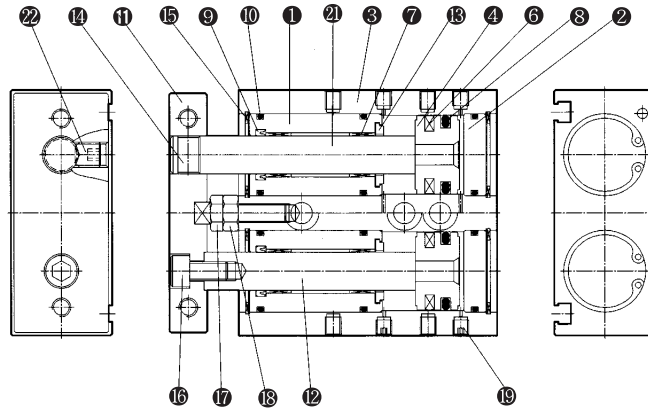
기종	Ø10, Ø16, Ø20, Ø25	Ø32
품번	DRM010-34B1760	ADRM032-34B-1764

- TCP1
- APM
- TCM
- TCM2
- ARD
- AM2
- TCA2
- TCS1
- TCS2
- TCQ2
- ADQ2CP
- AQ2
- ADQ2
- AQ3
- TCK1
- TCK2
- ACK1
- ABK
- ABK2
- NSK
- TGQ
- NGQ
- NGQ(에어쿠션)
- TGM2
- TG
- APR
- TCRL
- AMR
- AMRBR
- NP
- NBP
- ADR
- ASL
- NDC
- NDM

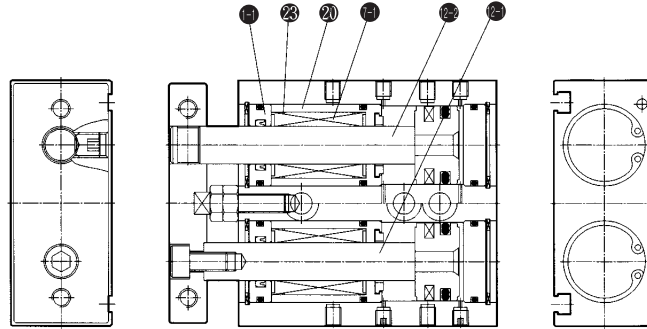
ADR 시리즈

구조도/부품(LIST, 패킹LIST)

ADRM(미끄럼베어링)



ADRL(볼베어링)



부품 LIST

번호	부품명	재질	비고
①	로드커버	알루미늄합금	알루미늄이트
②	헤드커버	알루미늄합금	알루미늄이트
③	튜브	알루미늄합금	알루미늄이트
④	피스톤-A	알루미늄합금	크로메이트
⑥	마그네트		
⑦	슬라이드부시	알루미늄합금	백색알루미늄이트
⑪	플레이트	알루미늄합금	백색알루미늄이트
⑫	피스톤로드	스테인레스강	경질크롬도금
⑬	범퍼-A	우레탄	

번호	부품명	재질	비고
⑭	범퍼-B	우레탄	DRM010-34B1760
⑮	멈춤링	탄소공구강	니켈도금
⑯	플레이트 너트	크롬강	니켈도금
⑰	행정조정볼트	탄소강	니켈도금
⑱	행정조정너트	탄소강	니켈도금
⑲	플러그	크롬강	니켈도금
⑳	볼베어링		
㉑	피스톤로드 - A	베어링강	
㉒	멈춤나사		

패킹 LIST/교환부품

NO	품명	재질	품번				
			Ø10	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
⑧	피스톤패킹	NBR	OPA-10	OPA-16	OPA-20	PSD-25	OPA-32
⑨	로드패킹	NBR	DYR-6	PDU-10Z	PDU-10Z	PDU-12Z	ORA-16
⑩	튜브가스켓	NBR	TC2Q025-18-1587	CA80-1609	ADR020-16-1763	Ø26.5×Ø22.5×Ø2	S30

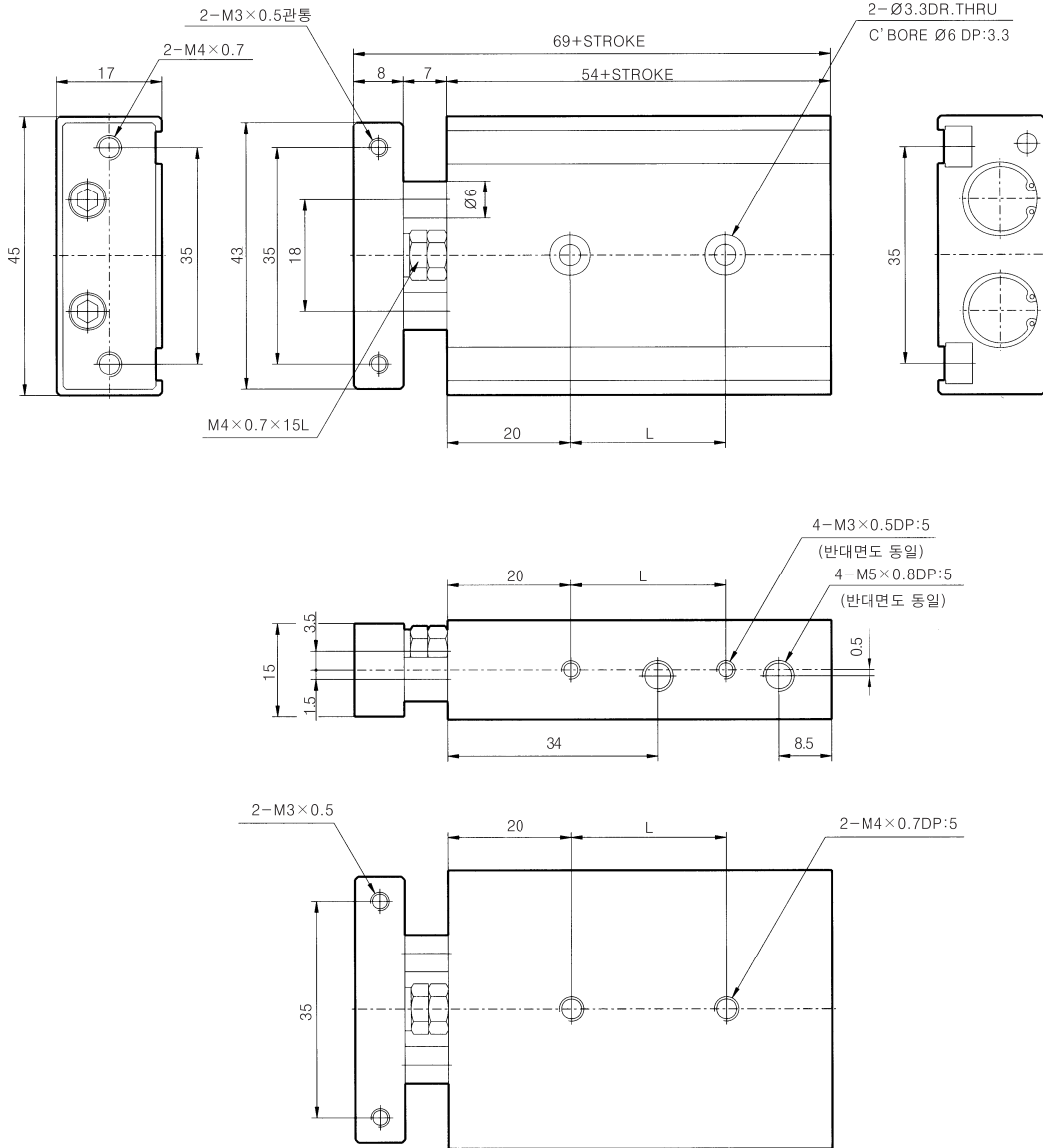
BALL BUSH TYPE의경우

번호	품명	재질
㉒	GASKET	NBR
㉓	BEARING STOPPER	ALUMINUM
㉔	PISTON ROD-A	SUJ2
㉕	PISTON ROD	SUJ2
㉖	BALL BEARING	-
㉗	ROD COVER	ALUMINUM

*기타 지시하지 않은 부품은 SLIDE BUSH TYPE과 동일함.

외형치수도

ADR Ø10



* 본 도면치수는 당사 사정에 의해 약간의 변경이 있을수 있음.

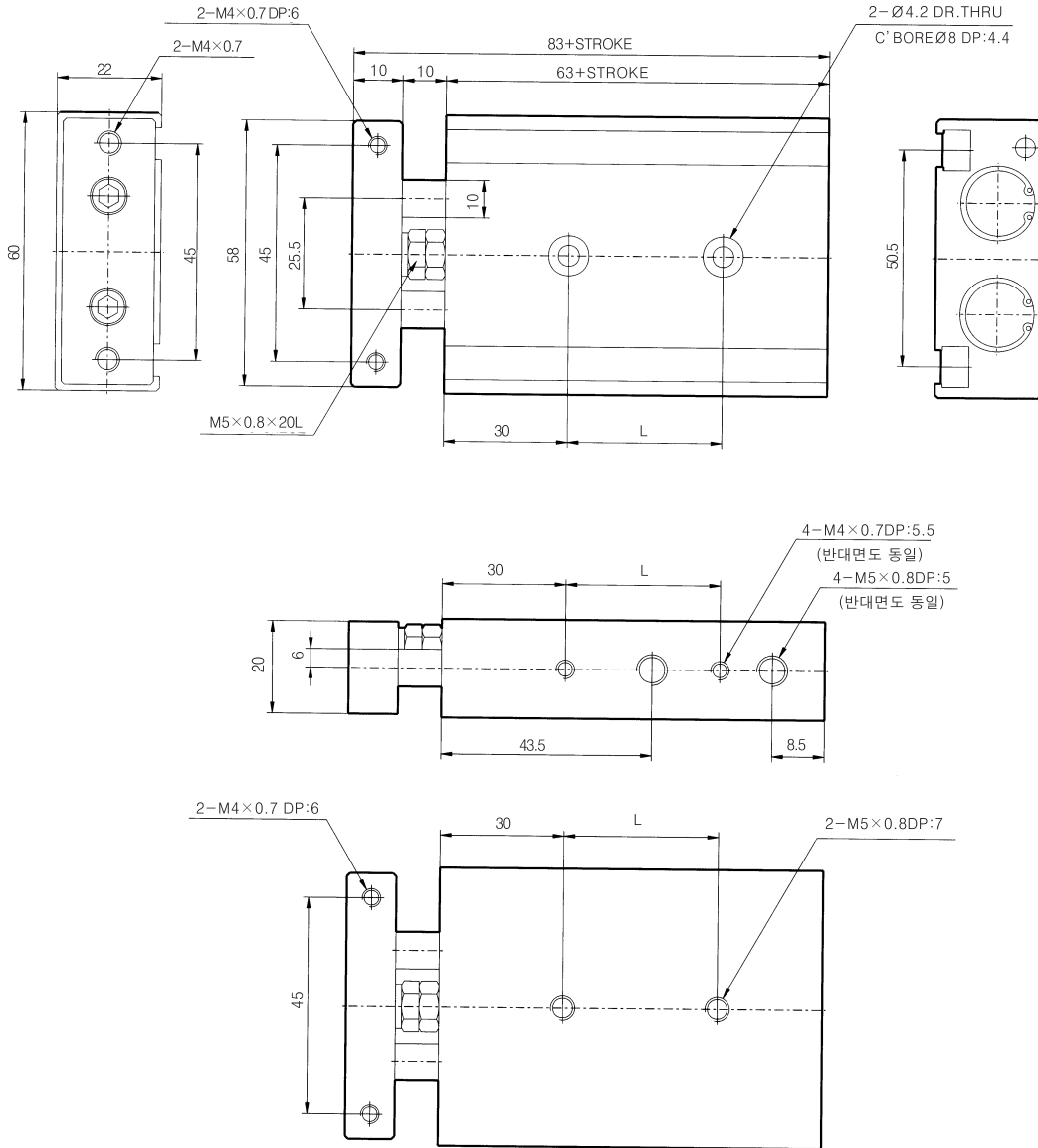
STROKE	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
L	25	30	30	30	40	40	40	40	40	60	60	60	60	60

- TCP1
- APM
- TCM
- TCM2
- ARD
- AM2
- TCA2
- TCS1
- TCS2
- TCQ2
- ADQ2CP
- AQ2
- ADQ2
- AQ3
- TCK1
- TCK2
- ACK1
- ABK
- ABK2
- NSK
- TGQ
- NGQ
- NGQ(에어쿠션)
- TGM2
- TG
- APR
- TCRL
- AMR
- AMRBR
- NP
- NBP
- ADR**
- ASL
- NDC
- NDM

ADR 시리즈

외형차수도

ADR Ø16

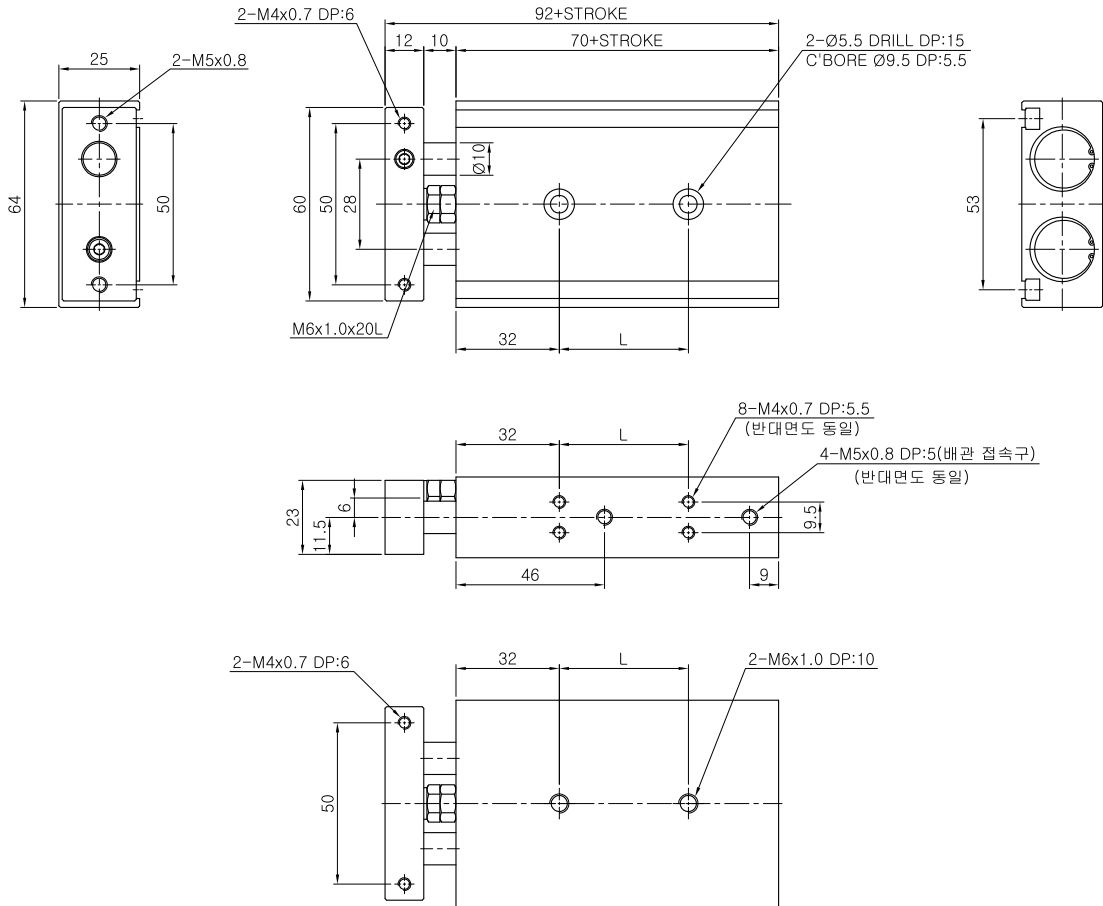


* 본 도면차수는 당사 사정에 의해 약간의 변경이 있을수 있음.

STROKE	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
L	25	25	25	25	40	40	40	40	40	60	60	60	60	60	80	80	80	80	80

외형치수도

ADR Ø20



- TCP1
- APM
- TCM
- TCM2
- ARD
- AM2
- TCA2
- TCS1
- TCS2
- TCQ2
- ADQ2CP
- AQ2
- ADQ2
- AQ3
- TCK1
- TCK2
- ACK1
- ABK
- ABK2
- NSK
- TGQ
- NGQ
- NGQ(에어쿠션)
- TGM2
- TG
- APR
- TCRL
- AMR
- AMRBR
- NP
- NBP
- ADR**
- ASL
- NDC
- NDM

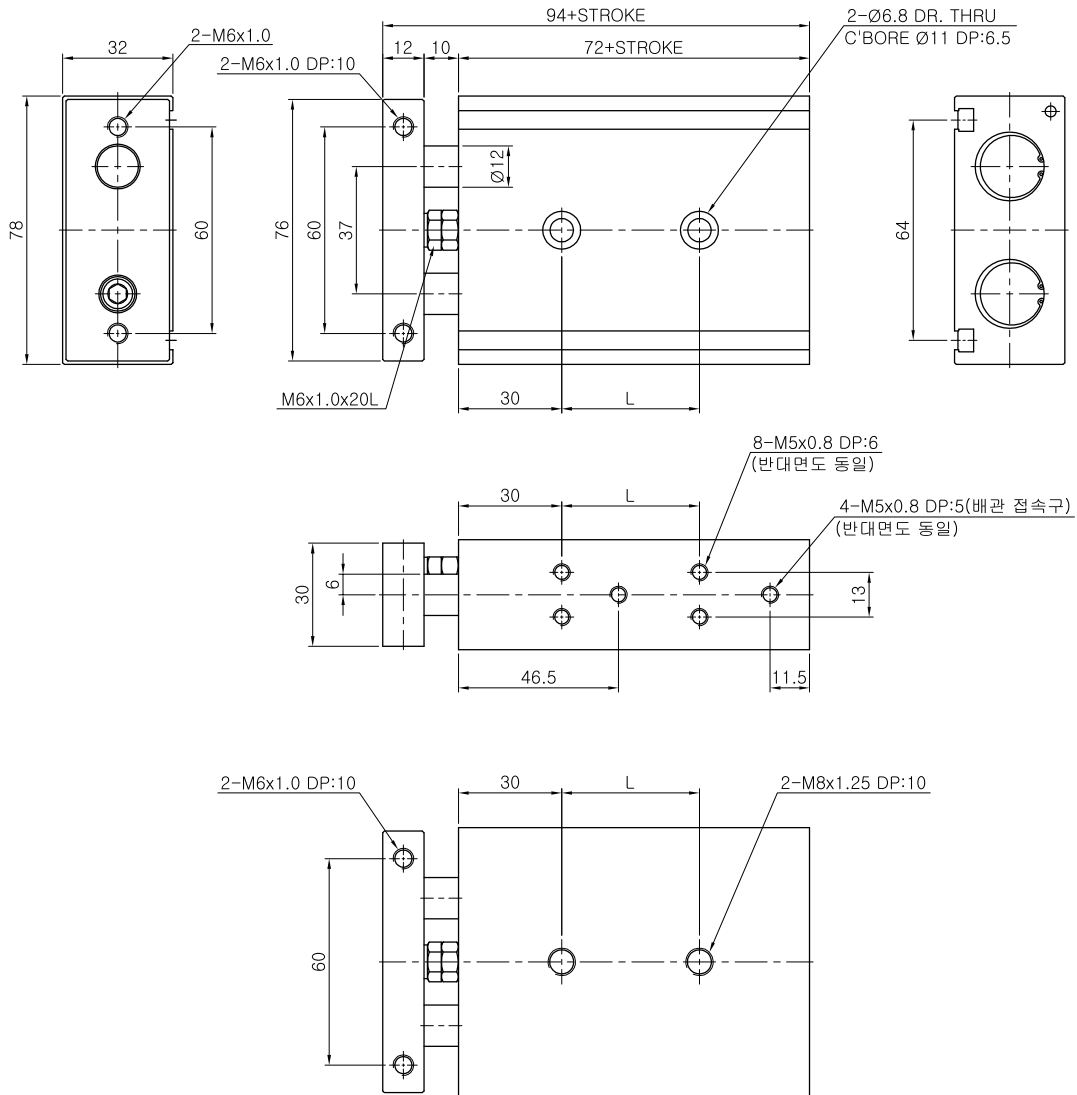
* 본 도면치수는 당사 사정에 의해 약간의 변경이 있을수 있음.

STROKE	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
L	30	30	30	30	40	40	40	40	40	60	60	60	60	60	80	80	80	80	80

ADR 시리즈

외형치수도

ADR Ø25

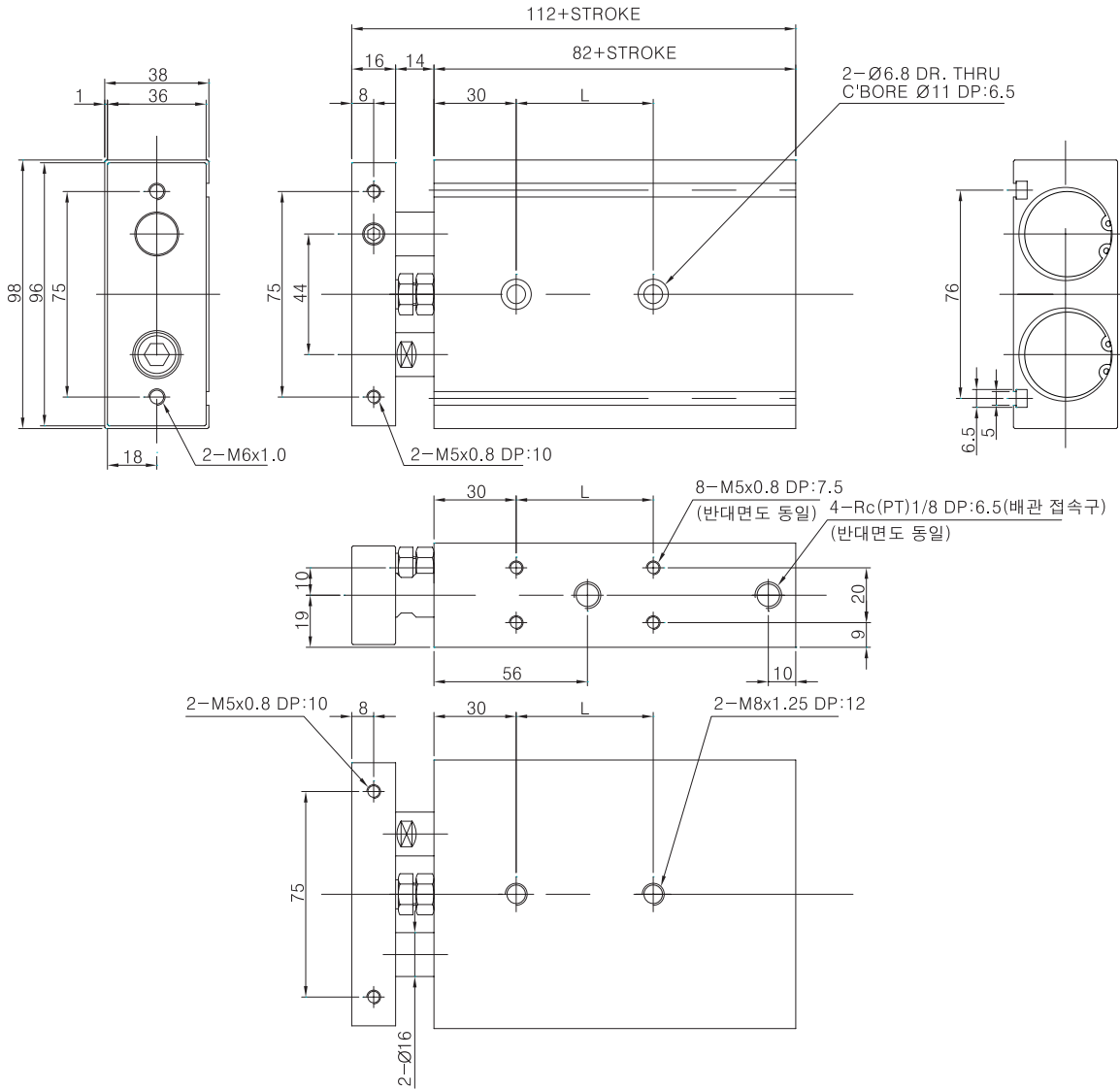


* 본 도면치수는 당사 사정에 의해 약간의 변경이 있을수 있음.

STROKE	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
L	30	30	30	30	40	40	40	40	40	60	60	60	60	60	80	80	80	80	80

외형치수도

ADR Ø32



* 본 도면치수는 당사 사정에 의해 약간의 변경이 있을수 있음.

STROKE	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	75	80	90	100
L	40	40	40	40	50	50	50	50	50	70	70	70	70	70	70

- TCP1
- APM
- TCM
- TCM2
- ARD
- AM2
- TCA2
- TCS1
- TCS2
- TCQ2
- ADQ2CP
- AQ2
- ADQ2
- AQ3
- TCK1
- TCK2
- ACK1
- ABK
- ABK2
- NSK
- TGQ
- NGQ
- NGQ(에어쿠션)
- TGM2
- TG
- APR
- TCRL
- AMR
- AMRBR
- NP
- NBP
- ADR**
- ASL
- NDC
- NDM