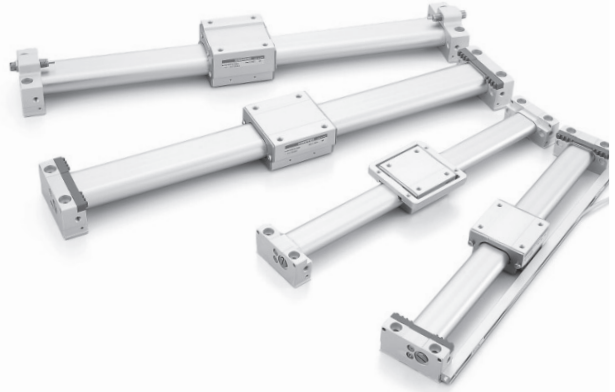


플랫 로드레스

사양 일람



- 미니버트
- 노크
- 멀티 마운트
- 지그C
- 펜
- 슬림
- 트윈포트
- 다이나
- 미니 가이드
- 가이드부착구 $\phi 6-10$
- 가이드부착구 $\phi 12-63$
- 트윈 로드 $\phi 6$
- 트윈 로드B
- 알파 트윈로드
- 엑시스 실린더
- 슬라이드 유닛
- 로드 슬라이더
- Z슬라이더
- GT
- ORV
- ORC $\phi 10$
- ORCA ORGA
- ORK
- ORC $\phi 63, \phi 80$
- 플랫 로드레스
- MRC MRG
- ORS MRS
- ORW MRW
- RAP
- RAT
- RAN
- RAG
- RWT
- 스윙
- 트위스트
- 러버핸드
- 에어핸드
- 플랫형 에어핸드
- SHM 마이크로
- SHM
- 저속
- 센서 스위치
- 심원형 조인트 로드레스

표시 기호



사양

항목	형식	MRV14	MRV22	MRV28
실린더 상당 직경	mm	14	22	28
사용 유체		공기 ¹⁾		
작동 형식		복동형		
사용 압력 범위	MPa	0.2~0.7		
내압	MPa	1.05		
사용 온도 범위	℃	0~60		
사용 속도 범위 mm/s	기본형	8~500 ²⁾		
	쇼크 업소버 사양	8~800 ²⁾		
쿠션	기본형	고무 범퍼		
	쇼크 업소버 사양	쇼크 업소버		
급유		불필요 ³⁾		
스트로크 조절 범위(쇼크 업소버 사양에만) (사양 스트로크에 대해 한쪽)	mm	0~-10	0~-6	0~-15
최대 스트로크	mm	1000	1500 ⁴⁾	
스트로크 공차	mm		+2 0	
배관 접속 구경		M5×0.8		Rc1/8

- 1: 수분, 먼지, 산화 물질 등의 불순물을 제거한 청정한 공기를 사용해 주십시오.
 2: 최대 가반 하중과 총돌 속도와의 관계는, 876 페이지의 고무 범퍼 능력 선도와 쇼크업소버 능력 선도를 참고해 주십시오.
 3: 무급유로 사용할 수 있으나, 급유할 경우는 반드시 가까운 자사 영업소에 문의해 주십시오. 터빈 유는 사용하지 마십시오.
 4: 센서 레일 부착의 최대 스트로크는 1000mm입니다.

자석 유지력

항목	형식	MRV14	MRV22	MRV28
유지력		115	310	500

쇼크 업소버 사양

항목	형식	MRVZ14	MRVZ22	MRVZ28
적용 쇼크 업소버		KSHJM 8×5-14	KSHJM 8×5-22	KSHJM 10×10-28
최대 흡수 능력	J	1	1.5	3
흡수 스트로크	mm	5		10
최대 총돌 속도	mm/s	800		
최고 사용 빈도	cycle/min	60		
스프링 회귀력(압축 시)	N	6		8
편각도		1° 이하		
사용 온도 범위	℃	0~60		

注: 쇼크 업소버의 내구성은, 사용 조건에 의해 로드레스 실린더와 다릅니다.

실린더 상당 직경과 스트로크

형식	항목	표준 스트로크	제작 가능 최대 스트로크	센서 레일 부착 제작 가능 스트로크
MRV(Z)14		100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	1~1000	1~1000
MRV(Z)22		200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	1~1500	
MRV(Z)28		200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	1~1500	

비고: 중간 스트로크는 1mm 단위로 제작 가능합니다.

미니비트
노크
미터 마운트
지그C
펜
슬립
트윈포트
다이아
미니 가이드
가이드부착기 φ6-10
가이드부착기 φ12-63
트윈 로드 φ6
트윈 로드B
알파 트윈로드
엑시스 실린더
슬라이드 유닛
로드 슬라이더
Z슬라이더
GT
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ83, φ80
플랫 로드레스
MRC MRG
ORS MRS
ORW MRW
RAP
RAT
RAN
RAG
RWT
스윙
트위스트
러버핸드
에어핸드
플랫형 에어핸드
SHM 마이크로
SHM
저속
센서 스위치
실린더 중간트 로드엔드

질량

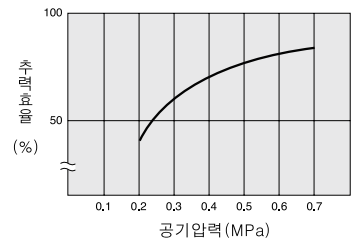
형식		제로스트로크 질량	스트로크 1mm마다의 질량	쇼크 업소버		M형 마운트	센서 마그네트	센서 레일 제로스트로크 질량	센서 레일 1mm마다의 가산 질량	센서 스위치	
				한쪽	양쪽					리드선 길이 1m	리드선 길이 3m
MRV(Z)14	기본형	0.22	0.000267	—	—	0.017	0.004	0.007	0.0001	0.015	0.035
	쇼크 업소버 사양	0.27		0.01	0.02						
MRV(Z)22	기본형	0.50	0.000491	—	—	0.03					
	쇼크 업소버 사양	0.59		0.01	0.02						
MRV(Z)28	기본형	0.86	0.000656	—	—	0.052					
	쇼크 업소버 사양	1.00		0.022	0.044						

이론 추력

형식	수압 면적 mm ²	공기 압력 MPa					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
MRV14	157	31	47	63	79	94	110
MRV22	402	80	121	161	201	241	281
MRV28	628	126	188	251	314	377	440

표 안의 수치는 어디까지 이론 값입니다. 실용 상의 수치는 차이가 있습니다.
실제 선정의 경우에는, 오른쪽에 기재된 추력 효율을 참조해 주십시오.
저압의 경우, 추력 효율이 낮아지므로 주의해 주십시오.

추력 효율



공기 유량 · 공기 소비량

플랫 로드레스의 공기 유량, 공기 소비량은 다음의 계산식으로 구할 수 있으나, 아래의 조건표를 이용하여 간단하게 구할 수 있습니다.

$$\text{공기 유량} : Q_1 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times \frac{60}{t} \times \frac{P+0.101}{0.101} \times 10^{-6}$$

Q₁ : 실린더 부분의 필요한 공기 유량 ℓ/min(ANR)
 Q₂ : 실린더의 공기 소비량 ℓ/min(ANR)
 D : 실린더 상당 직경 mm
 L : 실린더 스트로크 mm
 t : 실린더가 1 스트로크하기 위해 필요한 시간 s
 n : 분당 실린더 왕복 횟수 회/min
 P : 사용 압력 MPa

$$\text{공기 소비량} : Q_2 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times 2 \times n \times \frac{P+0.101}{0.101} \times 10^{-6}$$

스트로크 1mm마다의 공기 소비량

cm³/왕복(ANR)

실린더 상당 직경 mm	공기 압력 MPa					
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
14	0.936	1.246	1.558	1.868	2.180	2.490
22	2.396	3.192	3.988	4.784	5.580	6.378
28	3.744	4.988	6.232	7.476	8.720	9.966

표 안의 숫자는, 스트로크 1mm의 로드레스 실린더를 1 왕복시킨 때의 공기 유량 · 공기 소비량을 계산하기 위한 것입니다.
실제로 필요한 공기 유량 · 공기 소비량은 아래의 방법으로 구할 수 있습니다.

● 공기 유량을 구할 때. (F.R.L., 밸브 등을 선정할 경우)

예. 실린더 상당 직경 22mm의 플랫 로드레스를 속도 300mm/s, 공기 압력 0.5MPa로 작동시킨 경우.

$$4.784 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 10^{-3} = 0.71 \text{ ℓ/s(ANR)}$$

(이 때의 분당 유량은, $4.784 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 60 \times 10^{-3} = 43.05 \text{ ℓ/min(ANR)}$ 가 됩니다.)

● 공기 소비량을 구할 때

예1 : 실린더 상당 직경 22mm, 스트로크 100mm의 플랫 로드레스를 공기 압력 0.5MPa에서 1 왕복시킨 경우.

$$4.784 \times 100 \times 10^{-3} = 0.478 \text{ ℓ/왕복(ANR)}$$

예2 : 실린더 상당 직경 22mm, 스트로크 100mm의 플랫 로드레스를 공기 압력 0.5MPa에서 1분간 10 왕복시킨 경우.

$$4.784 \times 100 \times 10 \times 10^{-3} = 4.78 \text{ ℓ/min(ANR)}$$

注 : 플랫 로드레스를 사용하실 때, 실제로 필요한 공기 소비량을 구할 때는 위에 기재된 계산에 의한 공기 소비량에 배관 재질에 따른 공기 소비량을 가산시켜 주십시오.

주문 기호

● 기본형

MRV

플랫 로드레스
고구 범퍼 사양

센서 레일

무기입 : 센서 레일 없음
S : 센서 레일 부착
(센서 마그네트 포함)

14 × 200

실린더 직경
X
스트로크

M형 마운트 금구

무기입 : 없음
M : M형 마운트 부착

센서 스위치의 수

1 : 1개 부착
2 : 2개 부착
3 : 3개 부착
⋮

리드선 길이
A : 1000mm
B : 3000mm

센서 스위치 형식

무기입 : 센서 스위치 없음

ZE135 : 2선식 무접점 표시등부착 DC10~28V
ZE155 : 3선식 무접점 표시등부착 DC4.5~28V
ZE101 : 2선식 유접점 표시등없음 DC5~28V, C85~115V
ZE102 : 2선식 유접점 표시등부착 DC10~28V, C85~115V

● 쇼크 업소버 사양

MRVZ

플랫 로드레스
쇼크 업소버 사양

센서 레일

무기입 : 센서 레일 없음
S : 센서 레일 부착
(센서 마그네트 포함)

14 × 200

실린더 직경
X
스트로크

쇼크 업소버의 수

K1 : 1개 부착
K2 : 2개 부착

센서 스위치의 수

1 : 1개 부착
2 : 2개 부착
3 : 3개 부착
⋮

리드선 길이
A : 1000mm
B : 3000mm

센서 스위치 형식

무기입 : 센서 스위치 없음

ZE135 : 2선식 무접점 표시등부착 DC10~28V
ZE155 : 3선식 무접점 표시등부착 DC4.5~28V
ZE101 : 2선식 유접점 표시등없음 DC5~28V, C85~115V
ZE102 : 2선식 유접점 표시등부착 DC10~28V, C85~115V

注 : 쇼크 업소버 사양에 M형 마운트는 설치할 수 없습니다.

에디셔널 파트

● M형 마운트

M-MRV

실린더 상당 직경
14 : MRV14 용
22 : MRV22 용
28 : MRV28 용

● 마그네트 세트

MG-MRV

실린더 상당 직경
14 : MRV14 용
22 : MRV22 용
28 : MRV28 용
(센서 마그네트 1개, 마그네트 홀더 1개, 볼트 2개)

● 센서 레일

S-MRV 14 × 100

실린더 상당 직경 × 스트로크
(센서 레일 1개, 볼트 2개)

● 쇼크 업소버

KSHJM

사이즈
8 × 5-14 : MRVZ14 용
8 × 5-22 : MRVZ22 용
10 × 10-28 : MRVZ28 용

마나버트

노크

엠펙터
마운트

지그C

펜

슬림

트윈포트

다이아

미니
가이드

가이드
φ6~10

가이드
φ12~63

트윈
로드 φ6

트윈
로드 B

알파
트윈로드

엑시스
실린더

슬라이드
유니트

로드
슬라이더

Z슬라이더

GT

ORV

ORC φ10

ORCA
ORGA

ORK

ORC
φ63, φ80

플랫
로드레스

MRC
MRG

ORS
MRS

ORW
MRW

RAP

RAT

RAN

RAG

RWT

스윙

트위스트

러버핸드

에어핸드

플랫형
에어핸드

SHM
마이크로

SHM

저속

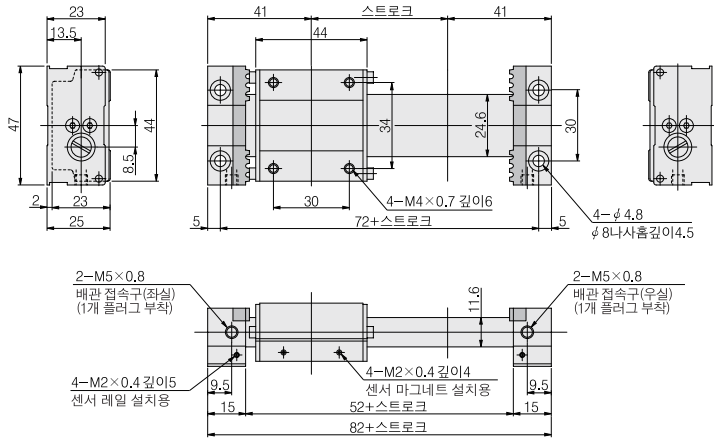
센서
스위치

실린더
조인트
로드엔드

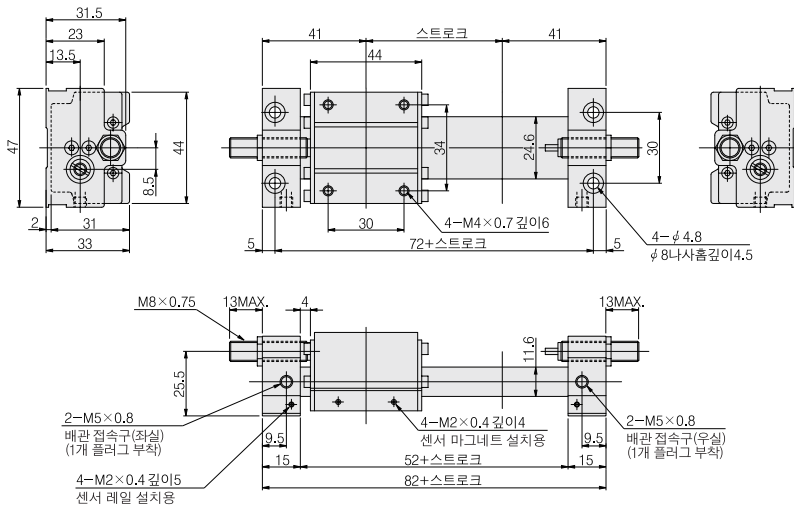
미나비트
노크
멀티 마운트
지그C
펜
슬립
트윈포트
다이아
미니 가이드
가이드부착기 φ6-10
가이드부착기 φ12-63
트윈 로드 φ6
트윈 로드B
알파 트윈로드
액시스 실린더
슬라이드 유닛
로드 슬라이더
Z슬라이더
GT
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ83, φ80
플랫 로드레스
MRC MRG
ORS MRS
ORW MRW
RAP
RAT
RAN
RAG
RWT
스윙
트위스트
러버핸드
에어핸드
플랫형 에어핸드
SHM 마이크로
SHM
저속
센서 스위치
실린더 중간트 로드엔드

MRV14 치수도 (mm)

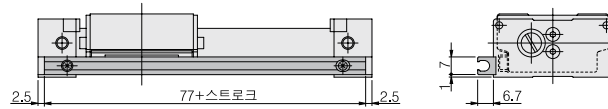
● 기본형 MRV14 × 스트로크



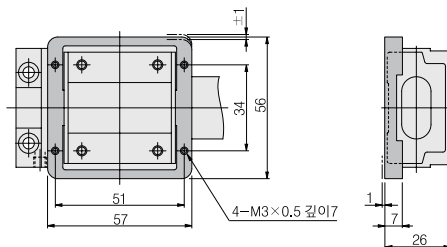
● 쇼크 업소버 사양 MRVZ14 × 스트로크



● 센서 레일 부착 MRV□S14 × 스트로크



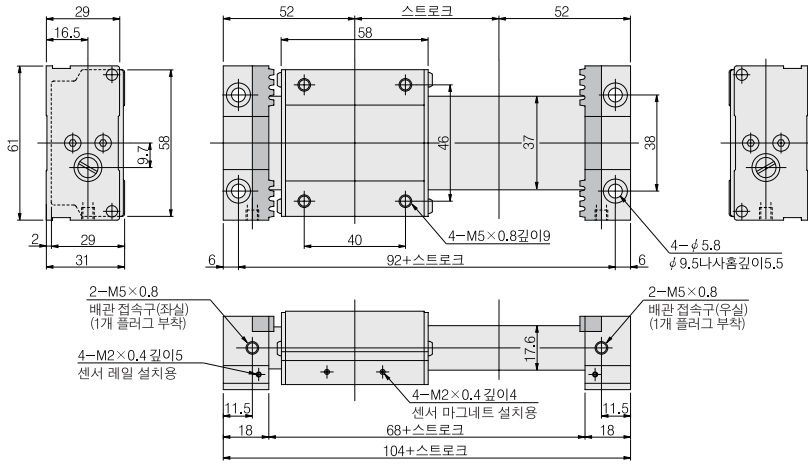
● M형 마운트



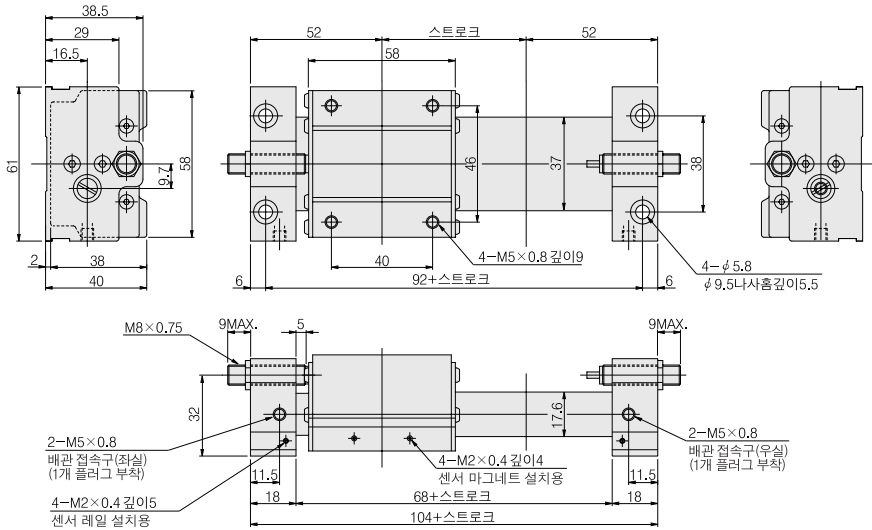
注 : M형 마운트를 설치하여 사용할 경우, 플레이트 범퍼는 분리시켜 주십시오.

MRV22 치수도 (mm)

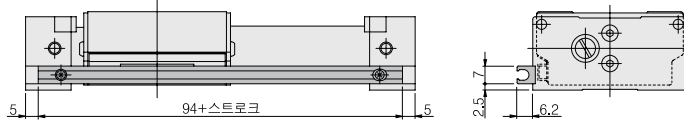
● 기본형 MRV22 × 스트로크



● 쇼크 업소버 사양 MRV22 × 스트로크

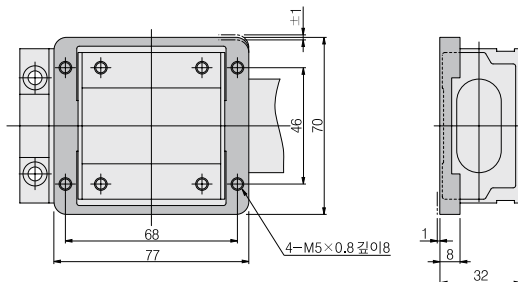


● 센서 레일 부착 MRV□S22 × 스트로크



센서 레일 부착은 배관포트 측에 센서 레일과 센서 마그네트를 조립하여 출하합니다.

● M형 마운트



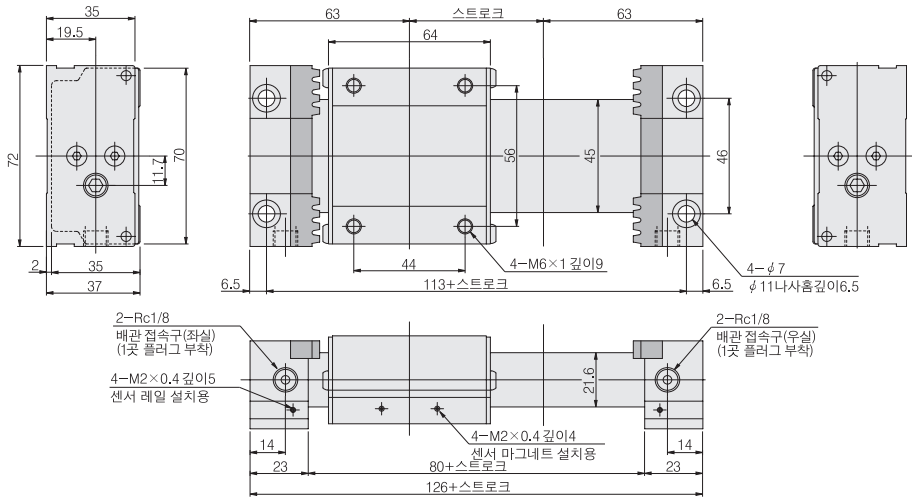
注: M형 마운트를 설치하여 사용할 경우, 플레이트 범퍼는 분리시켜 주십시오.

미니버트
노크
멀티 마운트
지그C
펜
슬림
트윈포트
다이아
미니 가이드
가이드호크 φ6~10
가이드호크 φ12~63
트윈 로드 φ6
트윈 로드φ8
알파 트윈로드
엑시스 실린더
슬라이드 유닛
로드 슬라이더
Z슬라이더
GT
ORV
ORCφ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ63, φ80
플랫 로드레스
MRC MRG
ORS MRS
ORW MRW
RAP
RAT
RAN
RAG
RWT
스윙
트위스트
러버핸드
에어핸드
플랫형 에어핸드
SHM 마이크로
SHM
저속
센서 스위치
실린더 조인트 로드엔드

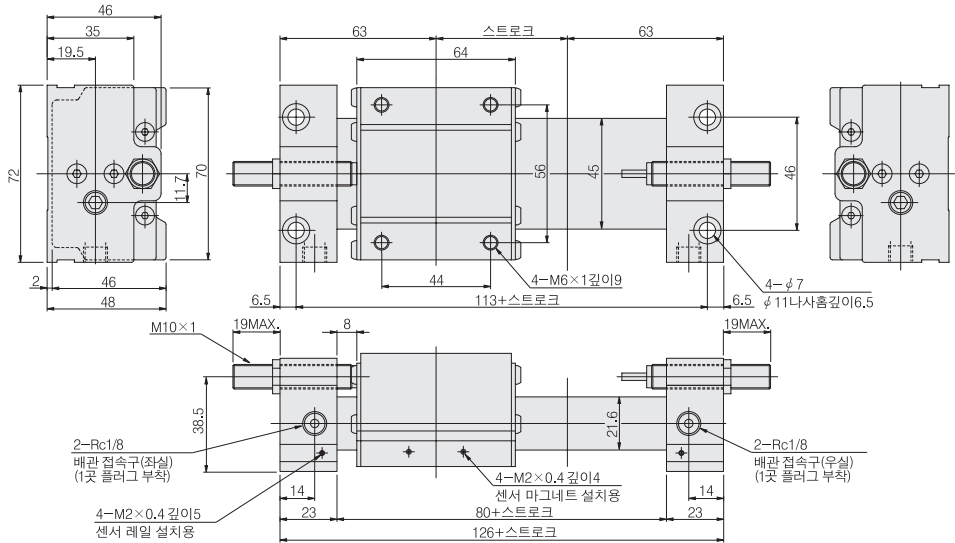
미니버트
노크
엠펙터 마운트
지그C
펜
슬립
트윈포트
다이아
미니 가이드
게이드부착기 φ6-10
게이드부착기 φ12-63
트윈 로드 φ6
트윈 로드B
알파 트윈로드
액시스 실린더
슬라이드 유닛
로드 슬라이더
Z슬라이더
GT
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ83, φ80
플랫 로드레스
MRC MRG
ORS MRS
ORW MRW
RAP
RAT
RAN
RAG
RWT
스윙
트윈스트
러버핸드
에어핸드
플랫형 에어핸드
SHM 마이크로
SHM
저속
센서 스위치
실린더 중립 로드엔드

MRV28 치수도 (mm)

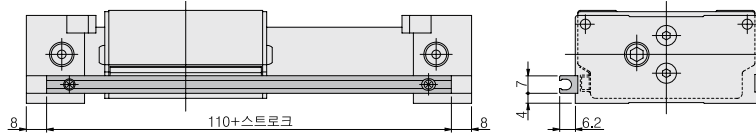
● 기본형 MRV28 × 스트로크



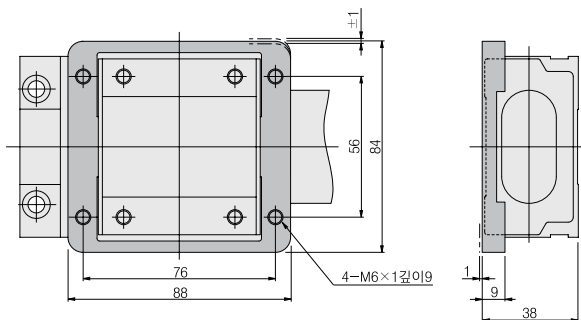
● 쇼크 업소버 사양 MRVZ28 × 스트로크



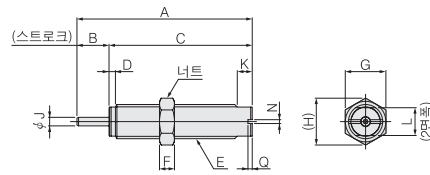
● 센서 레일 부착 MRV□S28 × 스트로크



● M형 마운트



치수도 (mm)



형식	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	Q
KSHJM8×5-14(MRVZ14용)	37	5	32	1.2	M8×0.75	2	10	11.5	2.5	3	7	1.3	1.5
KSHJM8×5-22(MRVZ22용)													
KSHJM10×10-28(MRVZ28용)	60	10	50	2	M10×1	3	12	13.9	3	5	8.5	1.3	1.5

미니버트

노크

멀티
마운트

지그C

펜

슬림

트윈포트

다이아

미니
가이드

개입부재
φ6~10

개입부재
φ12~63

트윈
로드 φ6

트윈
로드B

알파
트윈로드

엑시스
실린더

슬라이드
유니트

로드
슬라이더

Z슬라이더

GT

ORV

ORC φ10

ORCA
ORGA

ORK

ORC
φ63, φ80

플랫
로드레스

MRC
MRG

ORS
MRS

ORW
MRW

RAP

RAT

RAN

RAG

RWT

스윙

트위스트

러버핸드

에어핸드

플랫형
에어핸드

SHM
마이크로

SHM

저속

센서
스위치

실린더
조인트
로드엔드