

# 박형 에어 척

ø8, ø12, ø16, ø20, ø25, ø32

RoHS

## 박형

MHF2-12D



전고 Max. **66%** 삭감

워크 반송 시의 모멘트 경감 **P.1**

72.8mm → **25mm** (당사 MHZ2 Series 동등 파지력품 비교)

각 사이즈 3종류의 스트로크 선택이 가능 **P.1**

짧은 스트로크

중간 스트로크

롱 스트로크

**New** ø25, ø32를 추가 **P.3**

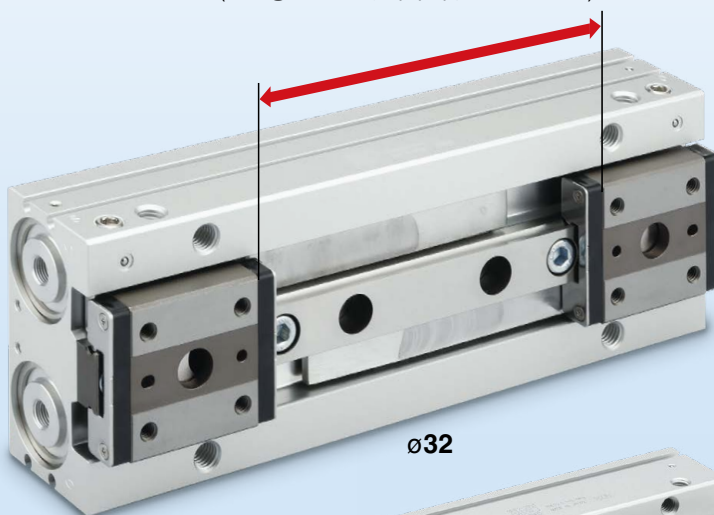
- 고강성
- 파지점 거리 최대 **170mm** (ø32, 0.4MPa일 경우)

스트로크 최대 128mm

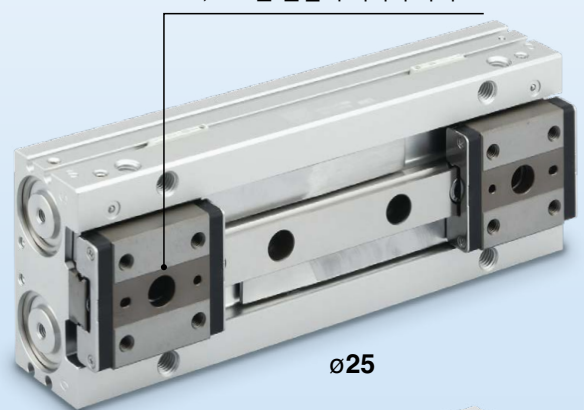
(ø32 롱 스트로크, 개폐 치수 20~148mm)

리니어 가이드 채용

ø25, ø32는 순환식 리니어 가이드



ø32



ø25



## MHF2 Series

**SMC**

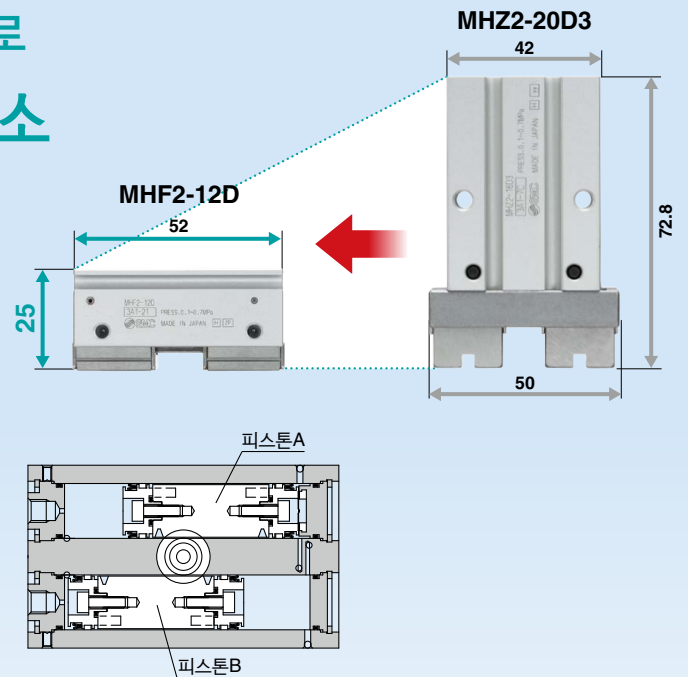
CAT.KS20-166C

## MHZ2 Series와 동등 이상의 파지력으로 높이 치수를 약 **1/3**로 축소

72.8mm → **25mm** (MHF2, ø12와 MHZ2, ø20와의 비교)

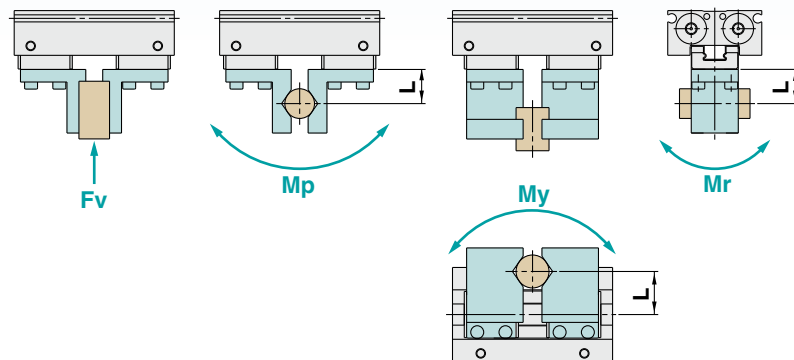
더블 피스톤 구조로 박형이고 큰 파지력

| 형식        | 튜브내경(mm) | 높이(mm) | 파지력(N) |
|-----------|----------|--------|--------|
| MHF2-8D□  | 8        | 19     | 19     |
| MHZ2-10D□ | 10       | 49     | 11     |
| MHF2-12D□ | 12       | 25     | 48     |
| MHZ2-20D□ | 20       | 72.8   | 42     |
| MHF2-16D□ | 16       | 33     | 90     |
| MHZ2-25D□ | 25       | 87.7   | 65     |
| MHF2-20D□ | 20       | 41     | 141    |
| MHZ2-32D□ | 32       | 97     | 158    |
| MHF2-25D□ | 25       | 45.5   | 240    |
| MHZ2-40D□ | 40       | 120    | 254    |
| MHF2-32D□ | 32       | 57     | 400    |
| MHZ2-40D□ | 40       | 120    | 254    |

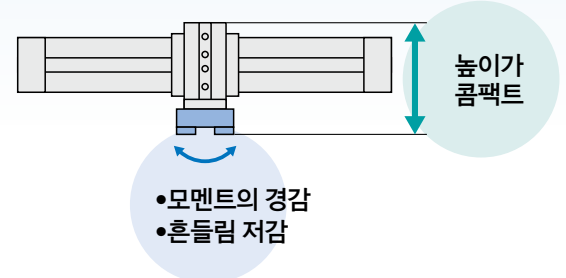


## 최대 허용 모멘트, 하중

| 형식        | 수직 하중<br>Fvmax(N) | 파지 모멘트<br>Mpmax(N · m) | 요 모멘트<br>Mymax(N · m) | 롤 모멘트<br>Mrmax(N · m) |
|-----------|-------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| MHF2-8D□  | 58                | 0.26                   | 0.26                  | 0.53                  |
| MHF2-12D□ | 98                | 0.68                   | 0.68                  | 1.4                   |
| MHF2-16D□ | 176               | 1.4                    | 1.4                   | 2.8                   |
| MHF2-20D□ | 294               | 2                      | 2                     | 4                     |
| MHF2-25D□ | 600               | 10                     | 10                    | 16                    |
| MHF2-32D□ | 900               | 20                     | 20                    | 32                    |



- 장치의 공간 절약화에 공헌
- 모멘트 발생의 경감
- 흔들림 저감으로 정밀도 향상



## 스트로크 선택 가능

각 사이즈 Short, Middle, Long 3종류 스트로크를 표준화. 워크에 맞게 최적 스트로크를 선택 가능합니다.

|        | ø8    | ø12   | ø16   | ø20   | ø25    | ø32    |
|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Short  | 8 mm  | 12 mm | 16 mm | 20 mm | 25 mm  | 32 mm  |
| Middle | 16 mm | 24 mm | 32 mm | 40 mm | 50 mm  | 64 mm  |
| Long   | 32 mm | 48 mm | 64 mm | 80 mm | 100 mm | 128 mm |

**양 사이드에 오토스위치  
부착 가능**

ø25, ø32는 동일면에  
스위치 부착 홀을 2열 배치 **P.3**

**2방향에서 배관 가능**

배관 포트 위치는 품번에 따라 선택 가능

**배선, 배관 방향 집약이 가능**

**본체 설치의 재현성 향상**

위치 결정 핀 구멍 가공

**리니어 가이드를 채용**

고정도, 고강성

ø25, ø32는 순환식 리니어 가이드 **P.3**

**부착물 설치 시  
위치 결정이 편리**

위치 결정 핀 구멍 가공

## 4방향에서 부착 가능

브라켓 불필요. 부착 높이를 최소로 할 수 있습니다.

**설치 가능 방향**

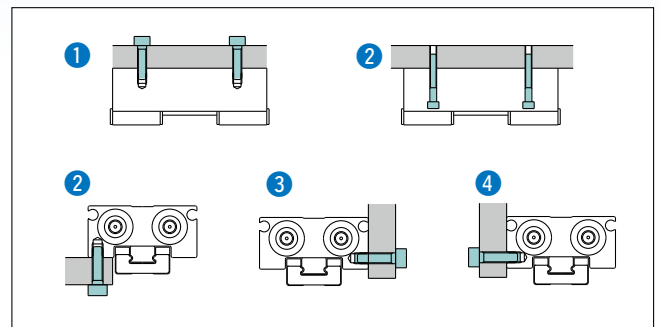
〈ø8 ~ ø20〉

축방향 배관형: ① ② ③ ④

측면 배관형: ① ② ④

〈ø25, ø32〉

축방향 배관형, 측면 배관형: ① ② ③ ④



## 액추에이터 위치 센서 대응 타입(ø8~ø20)

**주문 제작품 -X7050 **P.37, 38****

- 스트로크 위치를 아날로그 신호로 출력
- 반복 정도: 0.1mm
- 직접 부착 가능

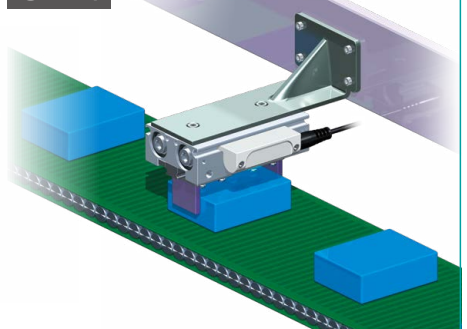


※액추에이터 위치 센서만 대응



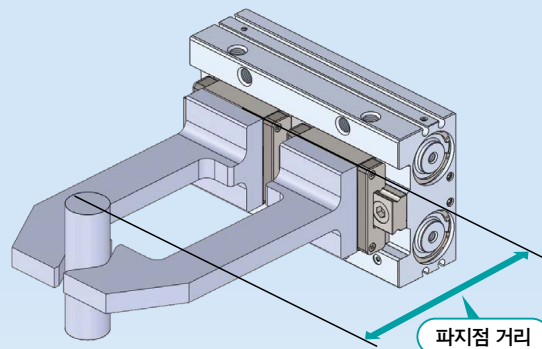
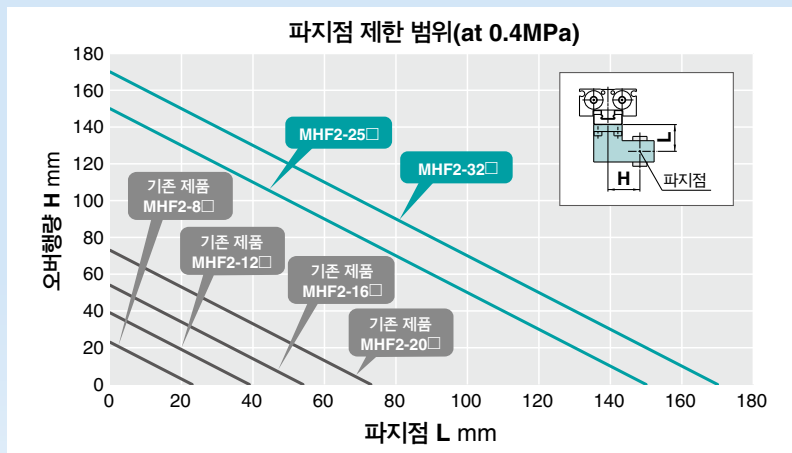
액추에이터  
위치 센서

**용도 예** 워크 측정



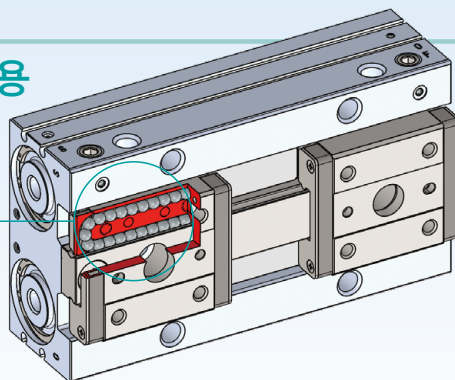
## 실린더 내경 $\phi 25$ , $\phi 32$ 를 추가

파지점 거리 무한계도 고강성 리니어 가이드로 긴 파지점 거리가 가능



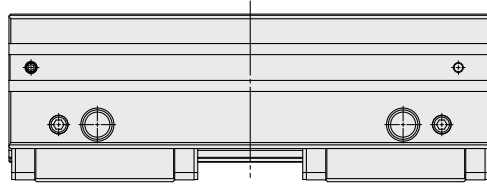
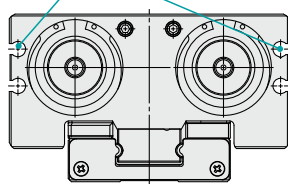
## 순환식 리니어 가이드를 채용

순환식 리니어 가이드

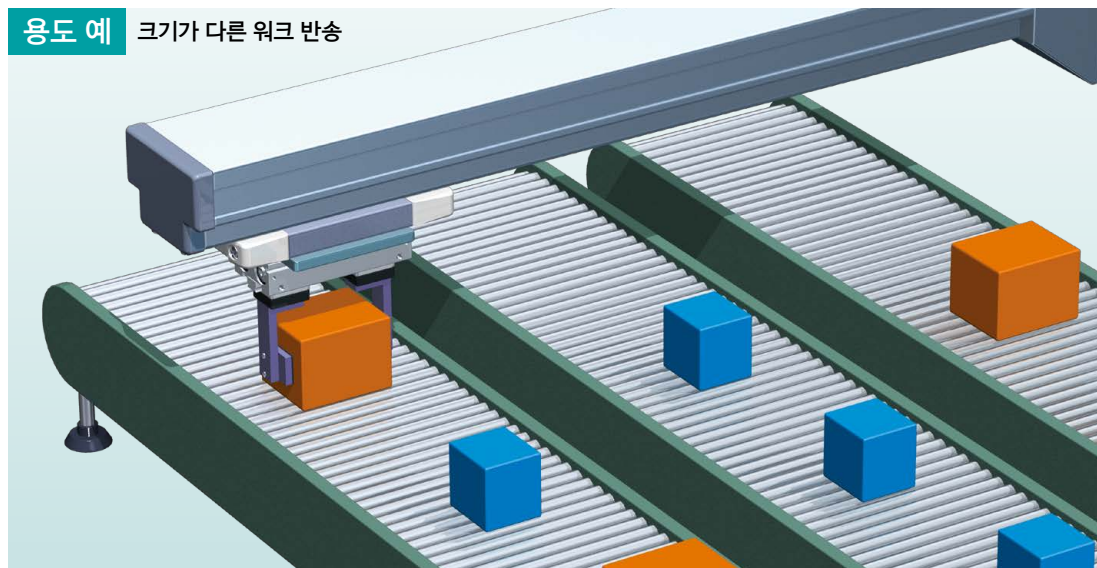


## 무접점 오토스위치(D-M9형) 부착 가능

오토스위치 부착 홈을 2열 배치( $\phi 8 \sim \phi 20$ 은 1열)



용도 예 크기가 다른 워크 반송



# CONTENTS

## 박형 에어 척 *MHF2 Series*



|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 기종 선정 방법 .....                  | P.5  |
| 형식 표시 방법 .....                  | P.9  |
| 사양 .....                        | P.10 |
| 교환 부품.....                      | P.11 |
| 외형 치수도.....                     | P.14 |
| 몸체 옵션:측면 배관형 .....              | P.26 |
| 오토스위치의 설정 예 및 부착 위치 설정 방법 ..... | P.27 |
| 주문 제작 사양 .....                  | P.30 |
| 제품 개별 주의 사항 .....               | P.39 |
| 안전상 주의.....                     | 뒷표지  |

# MHF2 Series

## 기종 선정 방법

### 기종 선정

#### 선정 순서

순서1 실효 파지력 확인 → 순서2 파지점 확인 → 순서3 핑거에 가해지는 외력 확인

#### 순서1 파지력 확인

조건확인

필요 파지력의 계산

파지력 그래프에서 기종 선정

확인 예 워크 질량 : 0.15kg

파지 방법 : 외경 파지

워크 질량에 대한 기종 선정의 기준

- 부착품과 워크와의 마찰 계수나 형상에 따라 달라집니다만, 워크 중량의 10~20배(주1)이상의 파지력을 얻을 수 있도록 기종을 선정하십시오.
- (주1) 상세 내용은 기종 선정 설명도를 참조해 주십시오.
- 또한 워크 반송 시에 큰 가속도나 충격이 작용하는 경우에는 더욱 여유를 둘 필요가 있습니다.

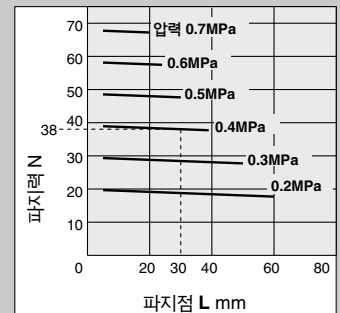
계산 예

파지력을 워크 질량의 20배 이상으로 설정하고 싶은 경우.  
필요 파지력 =  $0.15\text{kg} \times 20 \times 9.8\text{m/s}^2 \approx 29.4\text{N}$  이상

파지점 거리 : 30mm

사용 압력 : 0.4MPa

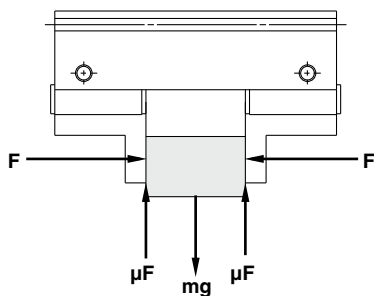
MHF2-12D□



MHF2-12D를 가선평정한 경우.

- 파지점 L=30mm와 압력 P=0.4MPa의 교점에서 파지력을 구한다  
파지력 N=38N
- 파지력 38N은 필요 파지력 29.4N을 만족하고 있으므로, MHF2-12D로 선정하는 것이 좋다.

#### 기종 선정 설명도



「워크 중량의 10~20배 이상」에 관해서

- 당사 추천 「워크 중량의 10~20배 이상」은 통상 반송 등에서 발생하는 충격에 대해 여유율 a=4로 산출하고 있습니다.

| $\mu = 0.2$ 일 때                                            | $\mu = 0.1$ 일 때                                            |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| $F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4$<br>$= 10 \times mg$ | $F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4$<br>$= 20 \times mg$ |

워크 중량의 10배

워크 중량의 20배

- (주) • 마찰 계수가  $\mu = 0.2$ 보다 높은 경우도 안전을 위해, 당사 추천 워크 중량의 10~20배 이상으로 선정해 주십시오.  
• 큰 가속도나 충격에 대해서는 여유율을 더 크게 하실 필요가 있습니다.

좌측 그림과 같이 워크를 파지할 때

**F** : 파지력 (N)

**$\mu$**  : 부착물과 워크 사이의 마찰 계수

**m** : 워크 질량 (kg)

**g** : 중력 가속도 ( $= 9.8\text{m/s}^2$ )

**mg** : 워크 중량 (N)

이라고 한다면, 워크가 낙하지 않는 조건은

$$2 \times \mu F > mg$$

↑ 핑거 수

따라서

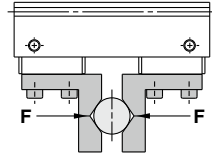
$$F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

여유율을 a로 하고, F를 결정하면

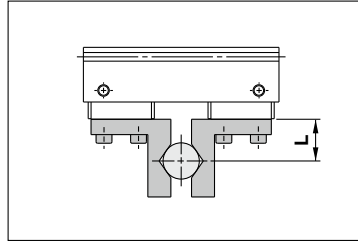
$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

## 순서1 실험 파지력의 확인: MHF2 시리즈

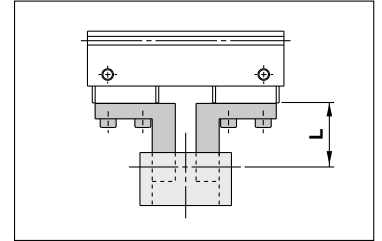
- 실험 파지력의 표시 방법  
아래 그래프의 실험 파지력은 아래 그림에 나타나 있듯이 2개의 핑거 및 부착품이 워크에 접해 있는 상태에서의 1개의 핑거 추력: F로 나타냅니다.
- 외경 파지력 내경 파지력 모두 아래 그림의 값입니다.



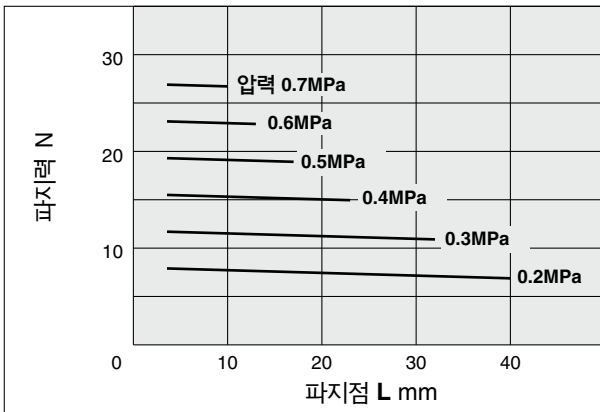
외경 파지 상태



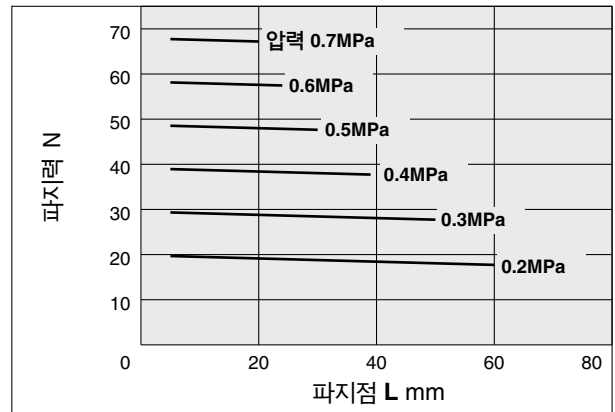
내경 파지 상태



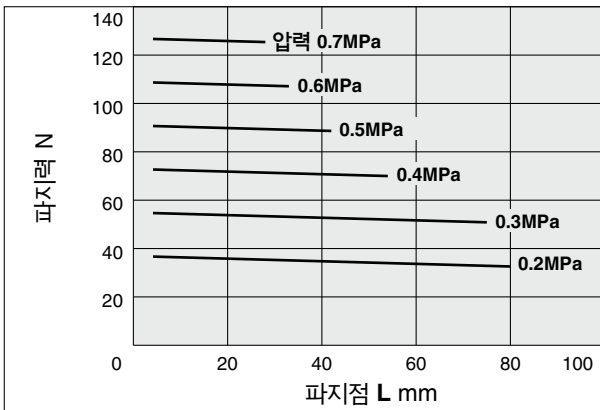
MHF2-8D□



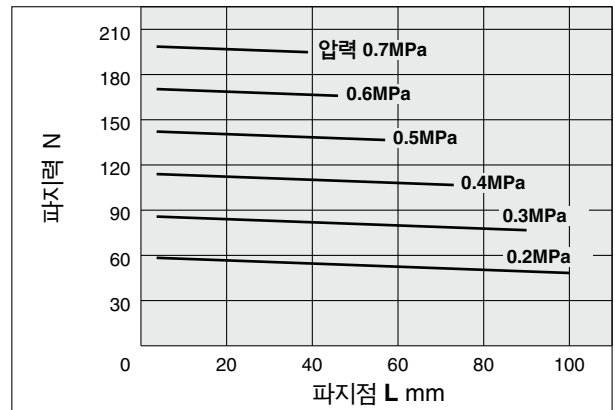
MHF2-12D□



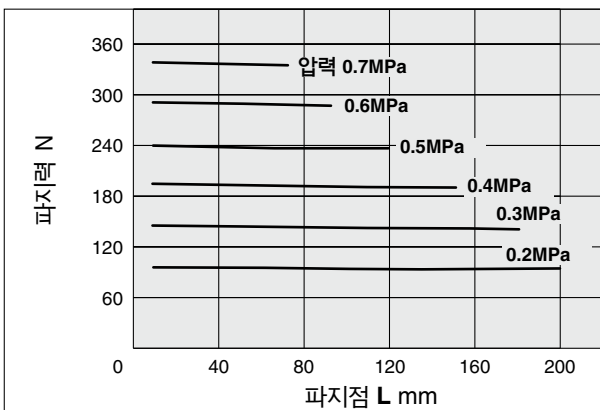
MHF2-16D□



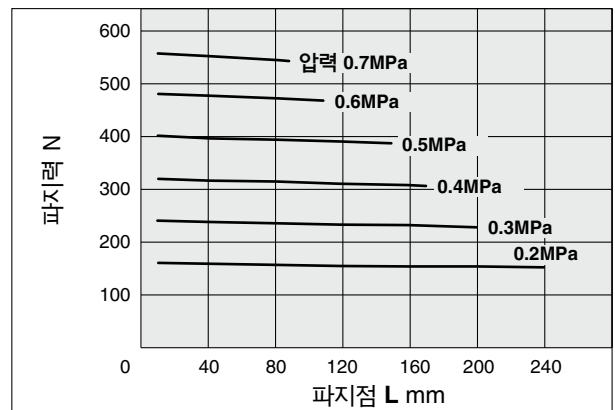
MHF2-20D□



MHF2-25D□



MHF2-32D□

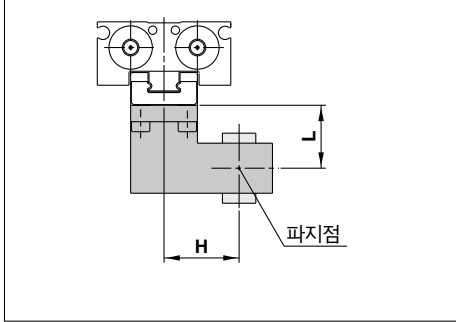


# MHF2 Series

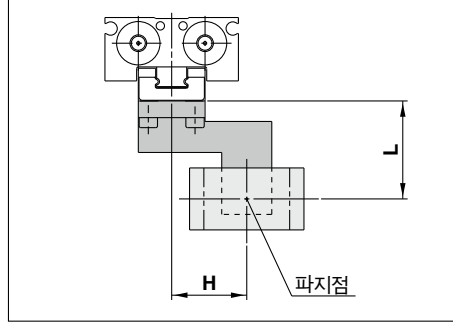
## 기종 선정

### 순서2 파지점 확인: MHF2 시리즈

외경 파지 상태



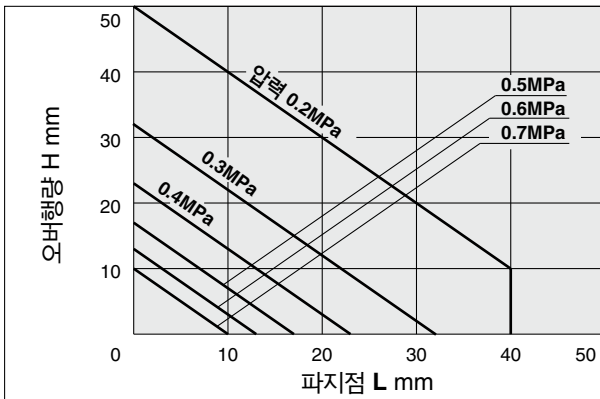
내경 파지 상태



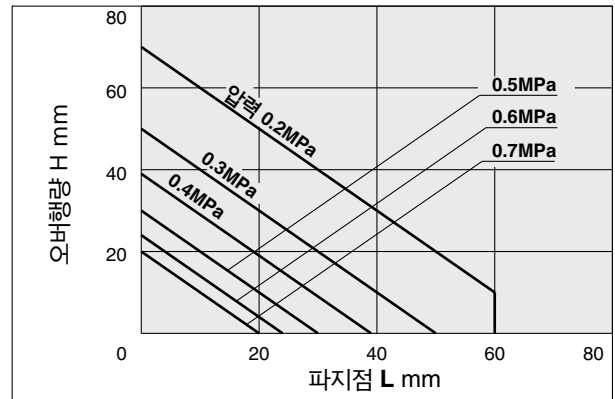
●워크의 파지점은 사용 압력별로 오버 행량 : H가 아래 그림의 범위 이내가 되도록 사용해 주십시오.

●워크의 파지점을 제한 범위 밖으로 하면, 에어 척의 수명에 악영향을 미치는 원인이 됩니다.

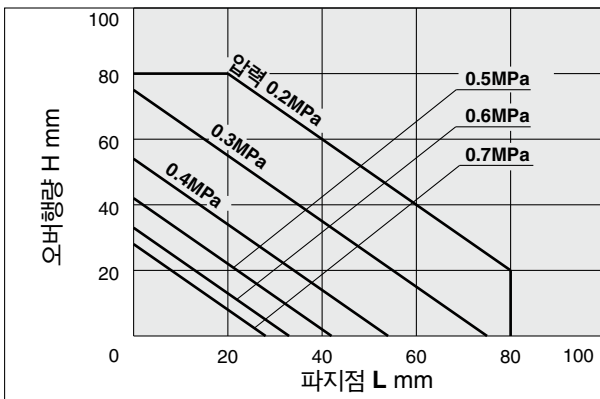
MHF2-8D□



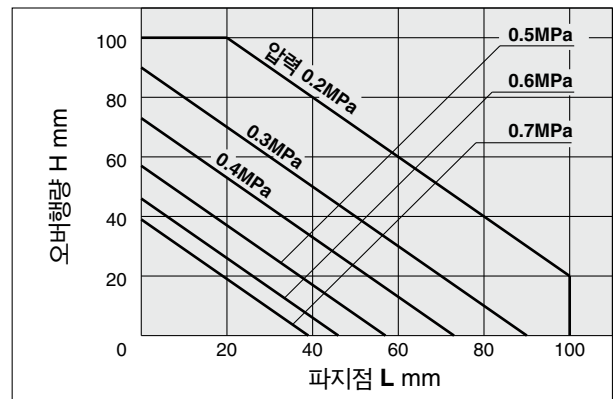
MHF2-12D□



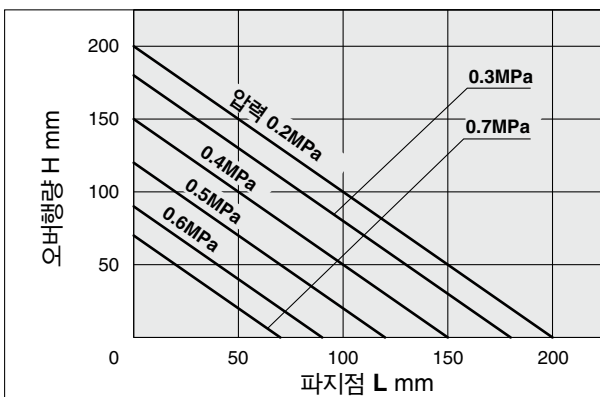
MHF2-16D□



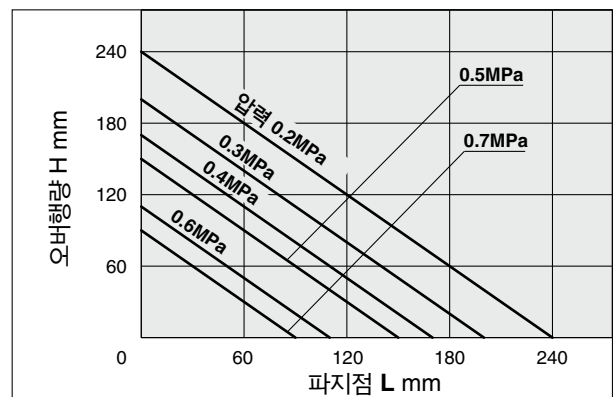
MHF2-20D□



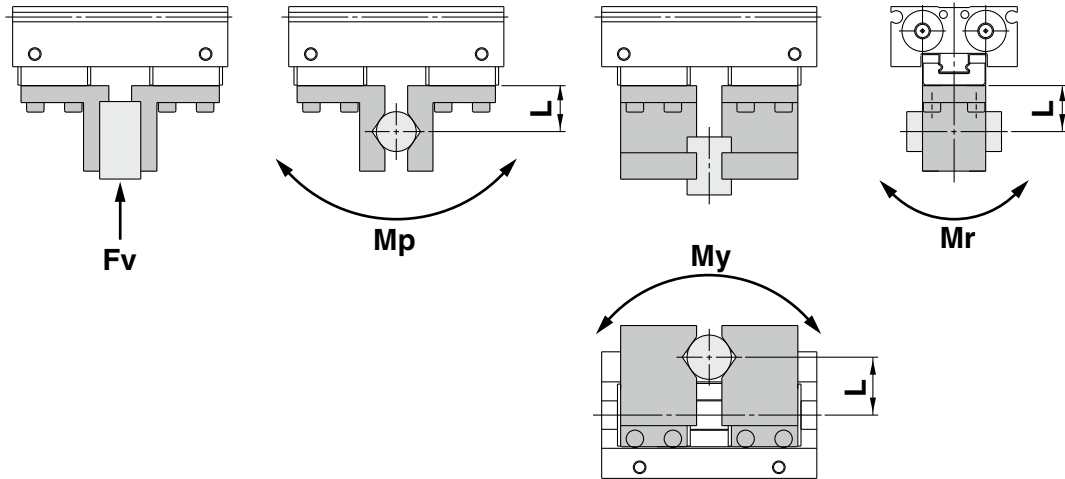
MHF2-25D□



MHF2-32D□



**순서3** 핑거에 가해지는 외력의 확인:MHF2 시리즈



L : 하중이 가해지는 점까지의 거리(mm)

| 형식        | 수직 방향 허용 하중<br>Fv(N) | 최대 허용 모멘트           |                    |                    |
|-----------|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
|           |                      | 피치 모멘트<br>Mp(N · m) | 요 모멘트<br>My(N · m) | 롤 모멘트<br>Mr(N · m) |
| MHF2-8D□  | 58                   | 0.26                | 0.26               | 0.53               |
| MHF2-12D□ | 98                   | 0.68                | 0.68               | 1.4                |
| MHF2-16D□ | 176                  | 1.4                 | 1.4                | 2.8                |
| MHF2-20D□ | 294                  | 2                   | 2                  | 4                  |
| MHF2-25D□ | 600                  | 10                  | 10                 | 16                 |
| MHF2-32D□ | 900                  | 20                  | 20                 | 32                 |

주) 표 안의 하중 및 모멘트값은 정적인 값을 나타냅니다.

| 허용 외력의 계산(모멘트 하중이 걸릴 때)                                                                              | 계산 예                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\text{허용 하중 } F(N) = \frac{M(\text{최대 허용 모멘트})(N \cdot m)}{L \times 10^{-3}}$ <p>(※ : 단위 환산 정수)</p> | <p>MHF2-12D의 핑거 단면에서 L=30mm의 점에 피치 모멘트를 주는 f=10N의 정하중이 작용하는 경우.</p> $\text{허용 하중 } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}}$ $= 22.7(N)$ <p>하중 f=10(N) &lt; 22.7(N)</p> <p>이므로 사용 가능합니다</p> |

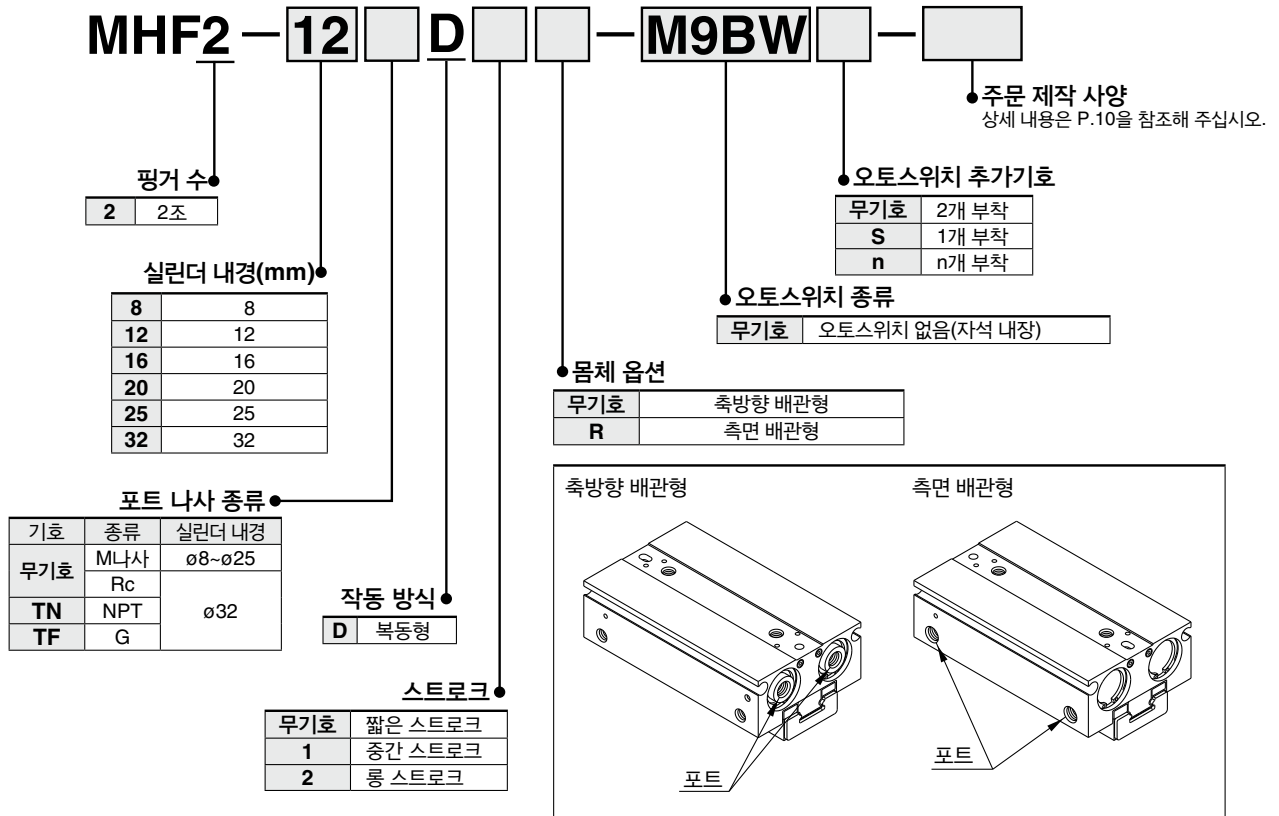
박형 에어 척

# MHF2 Series

ø8, ø12, ø16, ø20, ø25, ø32

RoHS

## 형식 표시 방법



적용 오토스위치 / 오토스위치 단품의 상세 내용은 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

| 종류        | 특수 기능              | 리드선<br>취출 | 표시등 | 배선(출력)  | 부하 전압   |    | 오토스위치 품번 |        | 리드선 길이(m)※   |          |          |          | 적용 실린더 내경 |     |     |     |     |     | 프리와이어<br>커넥터 | 적용 부하      |      |      |
|-----------|--------------------|-----------|-----|---------|---------|----|----------|--------|--------------|----------|----------|----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|------------|------|------|
|           |                    |           |     |         | DC      | AC | 종취출      | 횡취출    | 0.5<br>(무기호) | 1<br>(M) | 3<br>(L) | 5<br>(Z) | ø8        | ø12 | ø16 | ø20 | ø25 | ø32 |              |            |      |      |
| 무접점 오토스위치 | —                  | 그로메트      | 있음  | 3선(NPN) | 5V, 12V | —  | M9NV     | M9N    | ●            | ●        | ●        | ○        | ●         | ●   | ●   | ●   | ●   | ○   | IC회로         | 릴레이<br>PLC |      |      |
|           |                    |           |     | 3선(PNP) |         |    | M9PV     | M9P    | ●            | ●        | ●        | ○        | ●         | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |              |            | ○    |      |
|           |                    |           |     | 2선      | 12V     |    | M9BV     | M9B    | ●            | ●        | ●        | ○        | ●         | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |              |            | ○    | —    |
|           |                    |           |     | 3선(NPN) | 5V, 12V |    | M9NWV    | M9NW   | ●            | ●        | ●        | ○        | ●         | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |              |            | ○    | IC회로 |
|           |                    |           |     | 3선(PNP) |         |    | M9PWV    | M9PW   | ●            | ●        | ●        | ○        | ●         | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |              |            | ○    |      |
|           |                    |           |     | 2선      | 12V     |    | M9BWV    | M9BW   | ●            | ●        | ●        | ○        | ●         | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |              |            | ○    | —    |
|           | 내수성 향상품<br>(2색 표시) |           |     | 3선(NPN) | 5V, 12V |    | ※1M9NAV  | ※1M9NA | ○            | ○        | ●        | ○        | ●         | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ○            |            | IC회로 |      |
|           |                    |           |     | 3선(PNP) |         |    | ※1M9PAV  | ※1M9PA | ○            | ○        | ●        | ○        | ●         | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ○            |            |      |      |
|           |                    |           |     | 2선      | 12V     |    | ※1M9BAV  | ※1M9BA | ○            | ○        | ●        | ○        | ●         | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ○            |            | —    |      |

\*1 내수성 향상 타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착 가능하지만, 그에 따른 제품의 내수 성능을 보증하는 것은 아닙니다.

\*리드선 길이 기호      0.5m.....무기호      (예) M9NW      \*○표시의 무접점 오토스위치는 주문 생산됩니다.  
 1m.....M      (예) M9NWM  
 3m.....L      (예) M9NWL  
 5m.....Z      (예) M9NWX

주) 2색 표시식 타입을 사용하는 경우는 에어 척의 적절한 위치에서의 검출이 가능하도록 적색 점등으로 설정해 주십시오.



## 사양

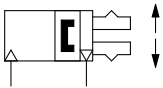
| 실린더 내경(mm)          |            | 8                    | 12         | 16 | 20 | 25        | 32       |
|---------------------|------------|----------------------|------------|----|----|-----------|----------|
| 사용 유체               |            | 공기                   |            |    |    |           |          |
| 사용 압력               |            | 0.15~0.7MPa          | 0.1~0.7MPa |    |    |           |          |
| 주위 온도 및<br>사용 유체 온도 |            | -10~60℃(단, 동결 없어야 함) |            |    |    |           |          |
| 반복 정도 <sup>주)</sup> |            | ±0.05mm              |            |    |    | ±0.04mm   |          |
| 최고<br>사용빈도          | 짧은<br>스트로크 | 120c.p.m.            |            |    |    | 100c.p.m. | 60c.p.m. |
|                     | 중간<br>스트로크 | 120c.p.m.            |            |    |    | 100c.p.m. | 60c.p.m. |
|                     | 롱<br>스트로크  | 60c.p.m.             |            |    |    | 60c.p.m.  | 30c.p.m. |
| 급유                  |            | 무급유                  |            |    |    |           |          |
| 작동방식                |            | 복동형                  |            |    |    |           |          |

주) 핑거에 편하중이 작용하고 있지 않은 상태의 값입니다.

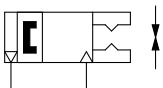
핑거에 편하중이 작용하는 경우에는 락 피니언의 백래시 영향에 의해 최대 ±0.15mm입니다.

## 표시 기호

복동·내경 파지



복동·외경 파지



**주문 제작 사양**  
(상세 내용은 P.30~38을 참조해 주십시오.)

| 표시 기호  | 사양/내용                         |
|--------|-------------------------------|
| -X4    | 내열사양(-10~100℃)                |
| -X5    | 패킹류 불소고무                      |
| -X50   | 자석 없음                         |
| -X53   | 패킹류 에틸렌 프로플렌 고무(EPDM)         |
| -X63   | 불소 그리스                        |
| -X79   | 식품 기계용 그리스 / 불소 그리스           |
| -X79A  | 식품 기계용 그리스 / 알루미늄제 복합 비누계 그리스 |
| -X81A  | 핑거의 방청 처리                     |
| -X81B  | 핑거·가이드의 방청 처리                 |
| -X83   | 조정 개폐폭 조정용 조정 유닛 부착           |
| -X7050 | 액추에이터 위치 센서 대응 타입             |

※실린더 내경 25, 32에는 주문 제작품의 설정은 없습니다.

## 형식

| 작동 방식 | 형식        | 실린더 내경 (mm) | 주1)파지력           | 개폐 스트로크 (양측) mm | 주2) 질량 g | 내용적 (cm³) |        |
|-------|-----------|-------------|------------------|-----------------|----------|-----------|--------|
|       |           |             | 핑거 1개당 파지력 실효값 N |                 |          | 핑거 열림측    | 핑거 닫힘측 |
| 복동형   | MHF2-8D   | 8           | 19               | 8               | 65       | 0.7       | 0.6    |
|       | MHF2-8D1  |             |                  | 16              | 85       | 1.1       | 1.0    |
|       | MHF2-8D2  |             |                  | 32              | 120      | 2.0       | 1.9    |
|       | MHF2-12D  | 12          | 48               | 12              | 155      | 1.9       | 1.6    |
|       | MHF2-12D1 |             |                  | 24              | 190      | 3.3       | 3.0    |
|       | MHF2-12D2 |             |                  | 48              | 275      | 6.1       | 5.8    |
|       | MHF2-16D  | 16          | 90               | 16              | 350      | 4.9       | 4.1    |
|       | MHF2-16D1 |             |                  | 32              | 445      | 8.2       | 7.4    |
|       | MHF2-16D2 |             |                  | 64              | 650      | 14.9      | 14.0   |
|       | MHF2-20D  | 20          | 141              | 20              | 645      | 8.7       | 7.3    |
|       | MHF2-20D1 |             |                  | 40              | 850      | 15.1      | 13.7   |
|       | MHF2-20D2 |             |                  | 80              | 1,225    | 28.0      | 26.6   |
|       | MHF2-25D  | 25          | 240              | 25              | 1,200    | 24.5      | 24.5   |
|       | MHF2-25D1 |             |                  | 50              | 1,350    | 49.1      | 49.1   |
|       | MHF2-25D2 |             |                  | 100             | 1,670    | 98.2      | 98.2   |
|       | MHF2-32D  | 32          | 400              | 32              | 2,240    | 51.5      | 51.5   |
|       | MHF2-32D1 |             |                  | 64              | 2,500    | 102.9     | 102.9  |
|       | MHF2-32D2 |             |                  | 128             | 3,200    | 205.9     | 205.9  |

주1) 압력 0.5MPa, 파지점 L=20mm의 값입니다.

주2) 오토스위치 질량을 제외한 값입니다.

## 모이스처 컨트롤 튜브 IDK Series

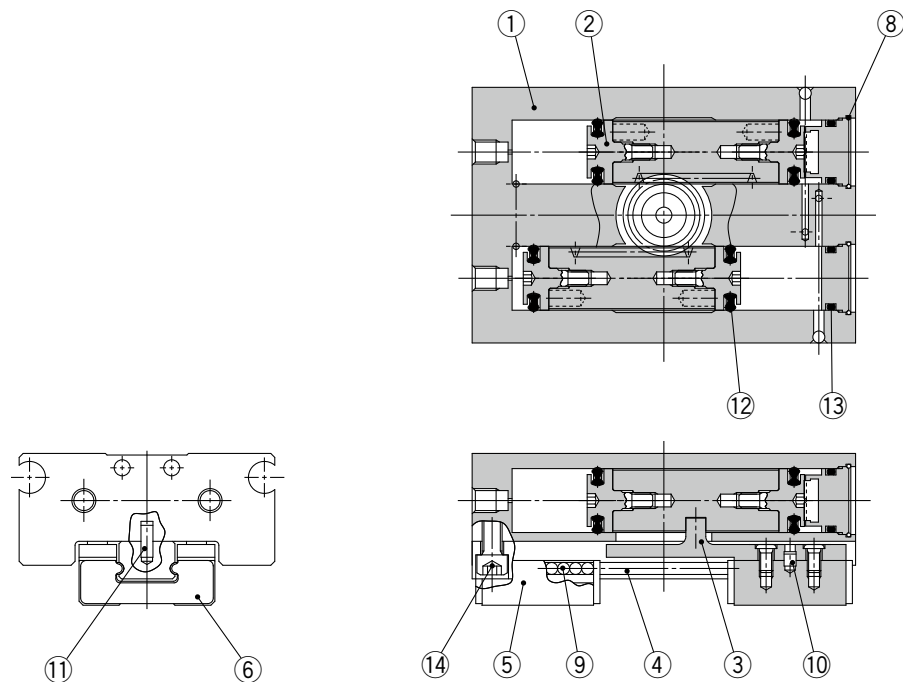


소구경 / 짧은 스트로크의 액추에이터는 고빈도로 작동시키면 조건에 따라 배관 내에 결로(물방울)가 발생하는 경우가 있습니다.  
액추에이터에 배관하는 것만으로 결로 발생을 억제합니다. 상세 내용은 홈페이지 [WEB 카탈로그 IDK Series](#)를 참조해 주십시오.

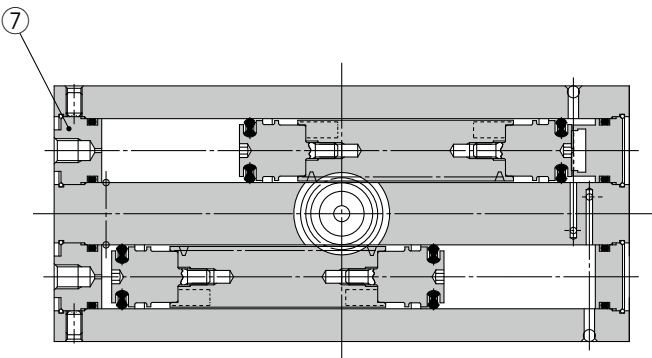
# MHF2 Series

## 교환 부품

### MHF2-8D, MHF2-8D1



### MHF2-8D2



#### 구성 부품

| 번호 | 부품명       | 번호 | 부품명           |
|----|-----------|----|---------------|
| 1  | 몸체        | 8  | 클립            |
| 2  | 피스톤 Ass'y | 9  | 강구            |
| 3  | 조인트       | 10 | 원통 롤러         |
| 4  | 가이드 레일    | 11 | 평행 핀          |
| 5  | 핑거        | 12 | 피스톤 패킹        |
| 6  | 롤러 스톱퍼    | 13 | 가스켓           |
| 7  | 캡 A       | 14 | 가이드 레일 장착용 나사 |

#### 교환 부품

| 부품명      | 주문 번호     |             |             | 내용                        |
|----------|-----------|-------------|-------------|---------------------------|
|          | MHF2-8D   | MHF2-8D1    | MHF2-8D2    |                           |
| 패킹 세트    | MHF8-PS   | MHF8-PS     | MHF8-PS-2   | 8, 12, 13                 |
| 핑거 Ass'y | MHF-A0802 | MHF-A0802-1 | MHF-A0802-2 | 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 14 |

교환 부품/그리스 팩 품번  
가이드부: GR-S-010(10g)  
실린더부: GR-L-005(5g)

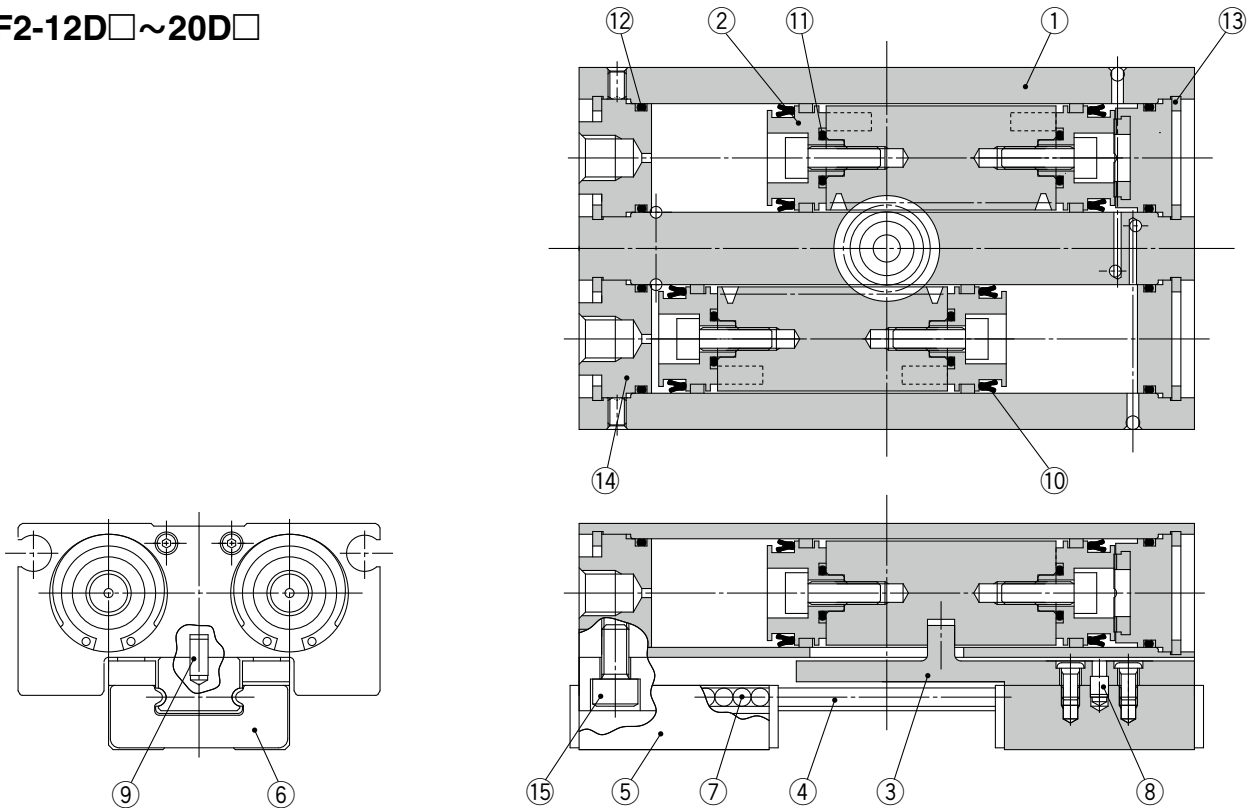
#### 몸체 관통 구멍 설치 전용 볼트

| 주문 번호   | 사용 개수    |      |
|---------|----------|------|
| MHF-B08 | MHF2-8D  | 2개/대 |
|         | MHF2-8D1 | 2개/대 |
|         | MHF2-8D2 | 4개/대 |

※몸체 관통 구멍 설치 전용 볼트는 제품에 부착되어 있습니다만, 상기 품번으로 1개부터 주문할 수 있습니다.

## 교환 부품

### MHF2-12D□~20D□



#### 구성 부품

| 번호 | 부품명                        | 번호 | 부품명                              |
|----|----------------------------|----|----------------------------------|
| 1  | 몸체                         | 9  | 평행 핀                             |
| 2  | 피스톤 Ass'y                  | 10 | 피스톤 패킹                           |
| 3  | 조인트                        | 11 | 가스켓                              |
| 4  | 가이드 레일                     | 12 | 가스켓                              |
| 5  | 핑거                         | 13 | φ12:구멍용 R형 스냅링<br>φ16~φ20:C형 스냅링 |
| 6  | 롤러 스톱퍼                     | 14 | 캡A                               |
| 7  | 강구                         | 15 | 가이드 레일 장착용 나사                    |
| 8  | φ12 :원통 롤러<br>φ16~φ20:평행 핀 |    |                                  |

#### 교환 부품

| 부품명      | 주문 번호     |             |             | 내용                      |
|----------|-----------|-------------|-------------|-------------------------|
|          | MHF2-12D  | MHF2-12D1   | MHF2-12D2   |                         |
| 패킹 세트    | MHF12-PS  | MHF12-PS    | MHF12-PS    | 10, 11, 12              |
| 핑거 Ass'y | MHF-A1202 | MHF-A1202-1 | MHF-A1202-2 | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15 |
| 부품명      | 주문 번호     |             |             | 내용                      |
|          | MHF2-16D  | MHF2-16D1   | MHF2-16D2   |                         |
| 패킹 세트    | MHF16-PS  | MHF16-PS    | MHF16-PS    | 10, 11, 12              |
| 핑거 Ass'y | MHF-A1602 | MHF-A1602-1 | MHF-A1602-2 | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15 |
| 부품명      | 주문 번호     |             |             | 내용                      |
|          | MHF2-20D  | MHF2-20D1   | MHF2-20D2   |                         |
| 패킹 세트    | MHF20-PS  | MHF20-PS    | MHF20-PS    | 10, 11, 12              |
| 핑거 Ass'y | MHF-A2002 | MHF-A2002-1 | MHF-A2002-2 | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15 |

#### 몸체 관통 구멍 설치 전용 볼트

| 주문 번호   | 사용 개수     |      |
|---------|-----------|------|
|         | MHF2-12D  | 2개/대 |
| MHF-B12 | MHF2-12D1 | 2개/대 |
|         | MHF2-12D2 | 4개/대 |

※몸체 관통 구멍 설치 전용 볼트는 제품에 부착되어 있습니다. 상기 품번으로 1개부터 주문할 수 있습니다.

※MHF2-16D□・MHF2-20D□에서 몸체 관통 구멍 설치를 하는 경우는 시중의 육각구멍볼트 볼트를 사용해 주십시오.

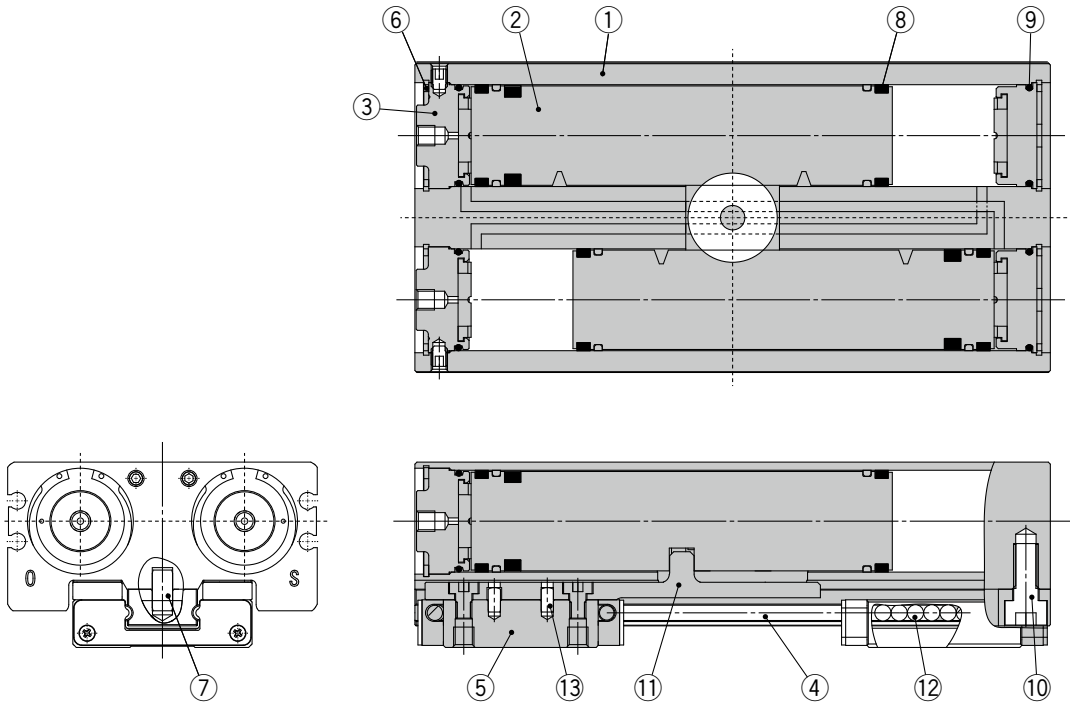
#### 그리스 팩 품번

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| MHF2-□□D, D1(φ12,φ16,φ20) | GR-S-010(10g)(가이드부) |
| MHF2-□□D2(φ12)            | GR-L-005(5g)(실린더부)  |
| MHF2-□□D2(φ16,φ20)        | GR-S-010(10g)(가이드부) |
|                           | GR-L-010(10g)(실린더부) |

# MHF2 Series

## 교환 부품

MHF2-25□, 32□



### 구성 부품

| 번호 | 부품명          |
|----|--------------|
| 1  | 몸체           |
| 2  | 피스톤 Ass'y    |
| 3  | 캡A           |
| 4  | 가이드 레일       |
| 5  | 핑거           |
| 6  | 구멍용 R형 스냅링   |
| 7  | 평행 핀         |
| 8  | 피스톤 패킹       |
| 9  | 가스켓          |
| 10 | 가이드 레일 장착 볼트 |
| 11 | 조인트          |
| 12 | 강구           |
| 13 | 평행 핀         |

### 교환 부품

| 부품명      | 주문 번호     |             |             | 내용                      |
|----------|-----------|-------------|-------------|-------------------------|
|          | MHF2-25D  | MHF2-25D1   | MHF2-25D2   |                         |
| 핑거 Ass'y | MHF-A2502 | MHF-A2502-1 | MHF-A2502-2 | 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13 |

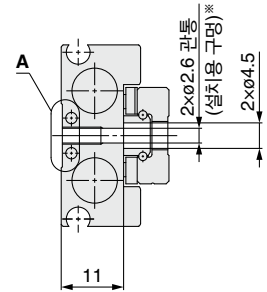
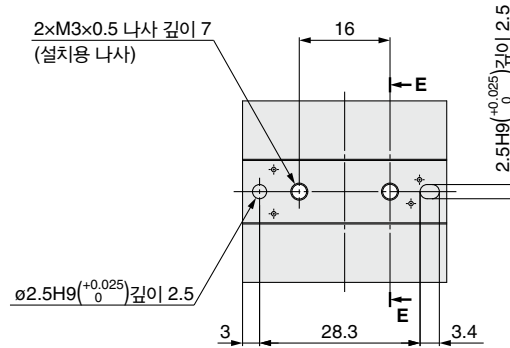
| 부품명      | 주문 번호     |             |             | 내용                      |
|----------|-----------|-------------|-------------|-------------------------|
|          | MHF2-32D  | MHF2-32D1   | MHF2-32D2   |                         |
| 핑거 Ass'y | MHF-A3202 | MHF-A3202-1 | MHF-A3202-2 | 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13 |

### 그리스 팩 품번

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| MHF2-□□D, D1, D2(ø25, ø32) | GR-S-010(10g)(가이드부) |
|----------------------------|---------------------|

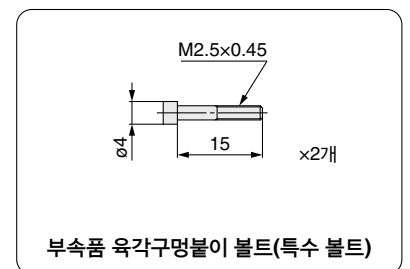
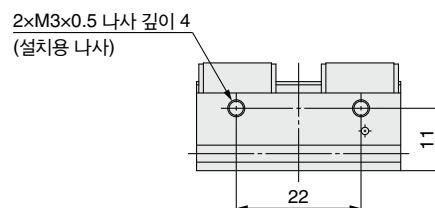
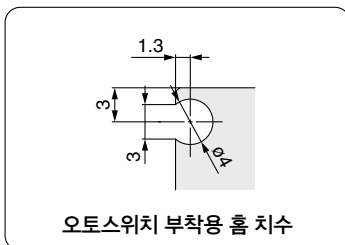
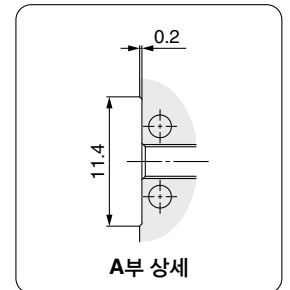
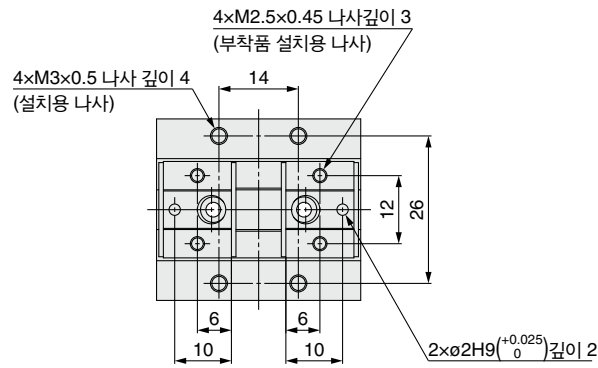
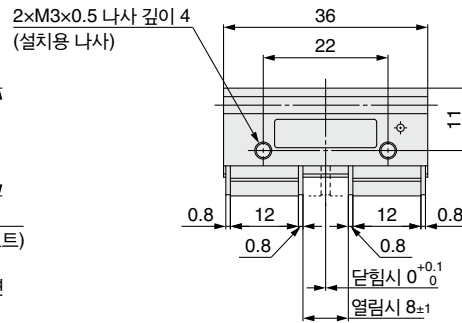
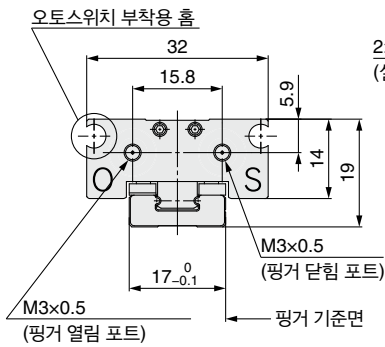
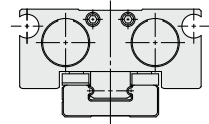
## 외형 치수도 / 8D

### MHF2-8D



E-E

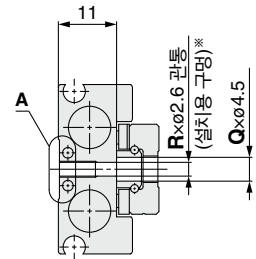
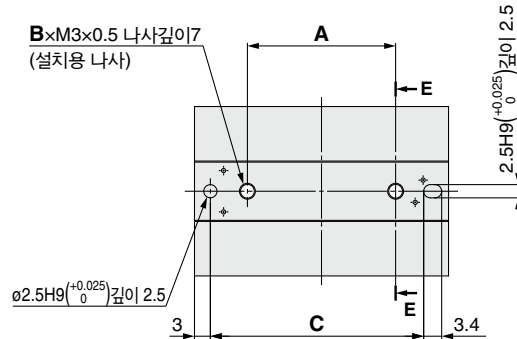
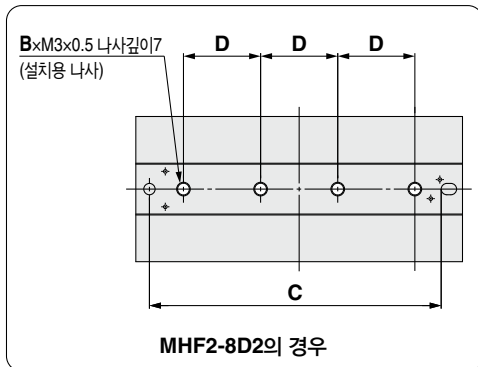
※설치용 구멍 사용인 경우는 부속품의 육각구멍볼이 볼트를 사용해 주십시오.



# MHF2 Series

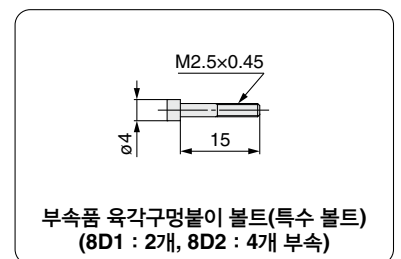
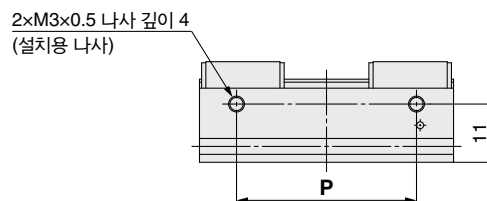
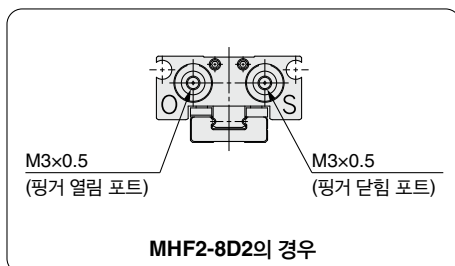
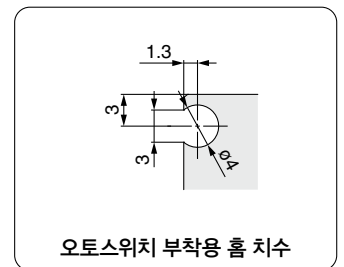
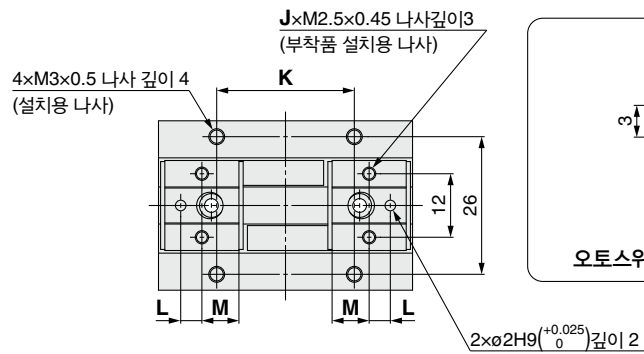
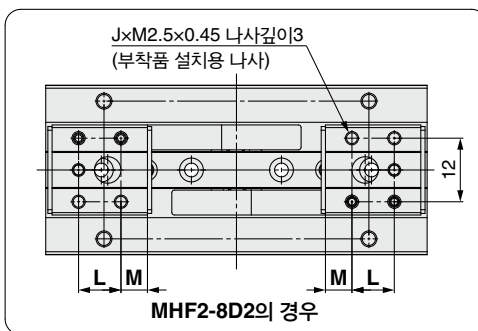
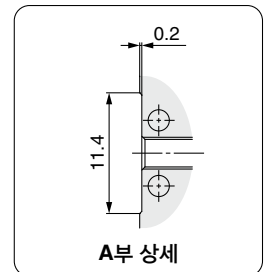
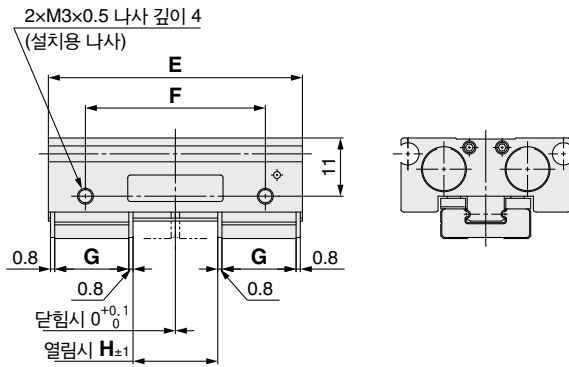
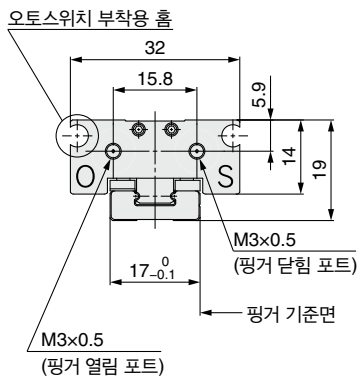
## 외형 치수도 / 8D1, 8D2

### MHF2-8D1, 8D2



E-E

※설치용 구멍 사용인 경우는 부속품의 육각구멍볼이 볼트를 사용해 주십시오.

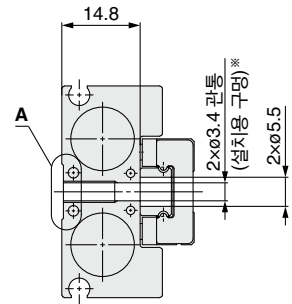
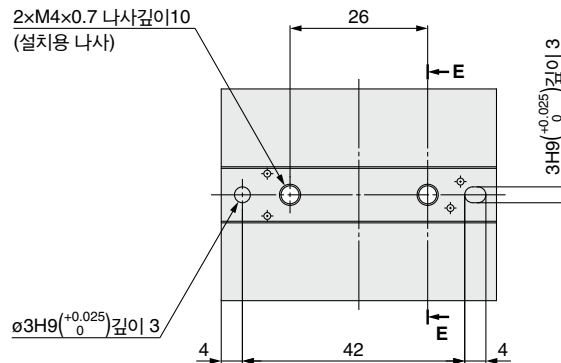


| 형식       | A  | B | C    | D  | E  | F  | G  | H  | J | K  | L | M | P  | Q | R |
|----------|----|---|------|----|----|----|----|----|---|----|---|---|----|---|---|
| MHF2-8D1 | 28 | 2 | 40.3 | —  | 48 | 34 | 14 | 16 | 4 | 26 | 4 | 7 | 34 | 2 | 2 |
| MHF2-8D2 | —  | 4 | 64.3 | 17 | 72 | 58 | 18 | 32 | 8 | 50 | 8 | 5 | 58 | 4 | 4 |

(mm)

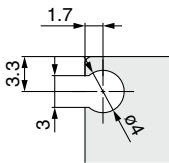
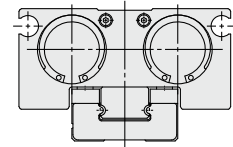
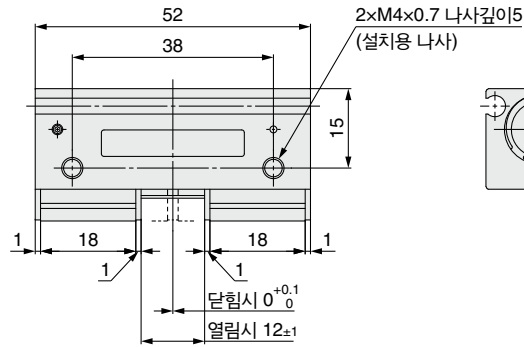
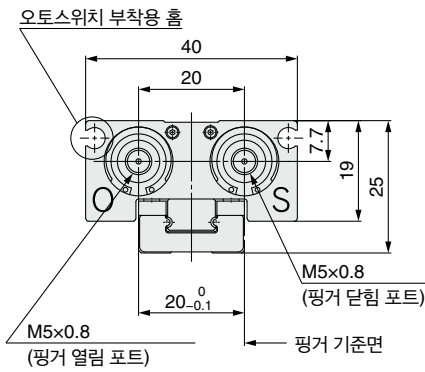
## 외형 치수도 / 12D

### MHF2-12D

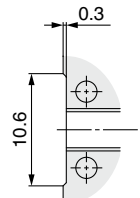
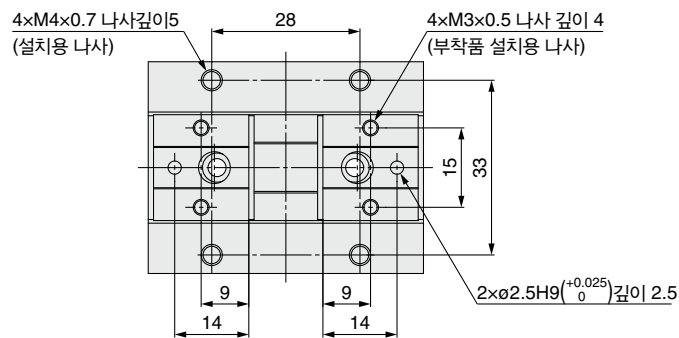


E-E

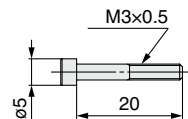
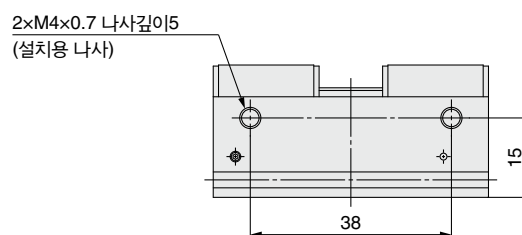
※설치용 구멍 사용인 경우는 부속품의 육각구멍볼이 볼트를 사용해 주십시오.



오토스위치 부착용 홀 치수



A부 상세

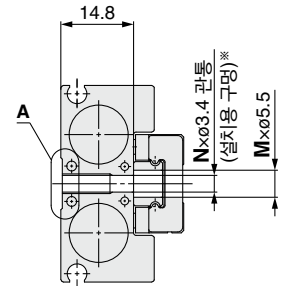
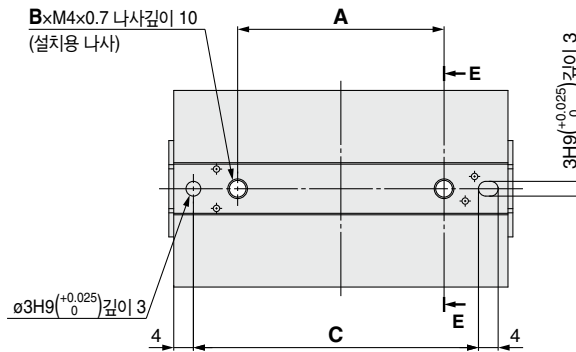
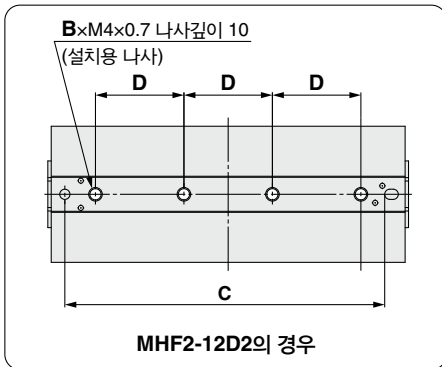


부속품 육각구멍볼이 볼트(특수 볼트)  
(12D : 2개 부속)

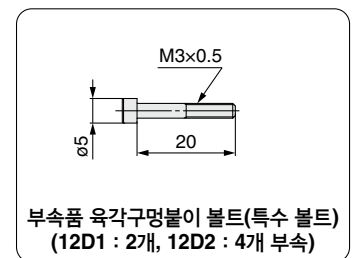
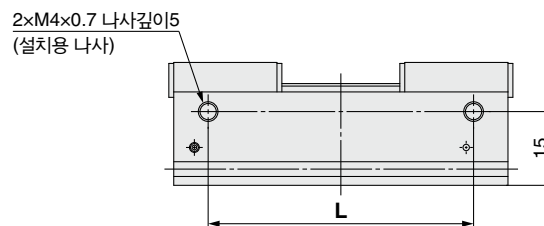
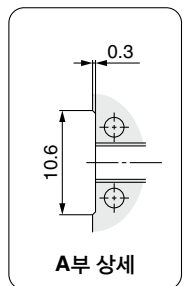
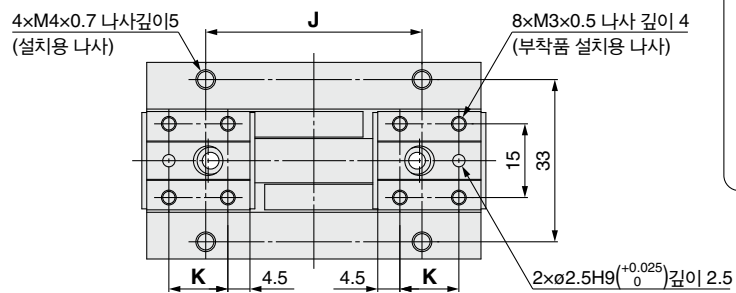
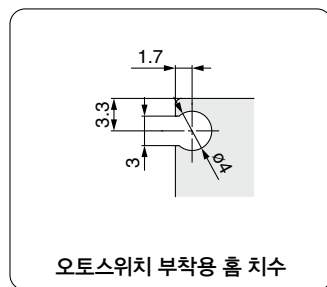
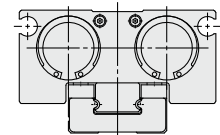
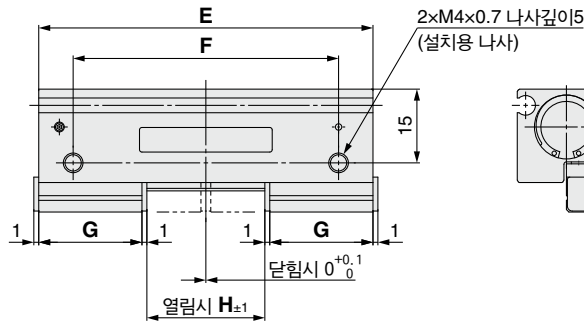
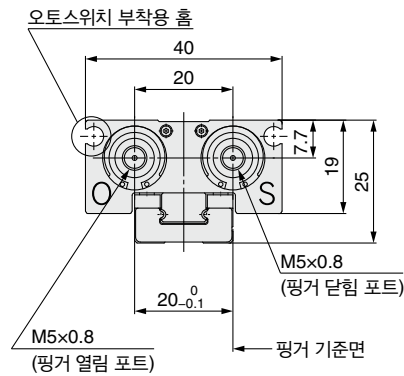
# MHF2 Series

## 외형 치수도 / 12D1, 12D2

### MHF2-12D1, 12D2



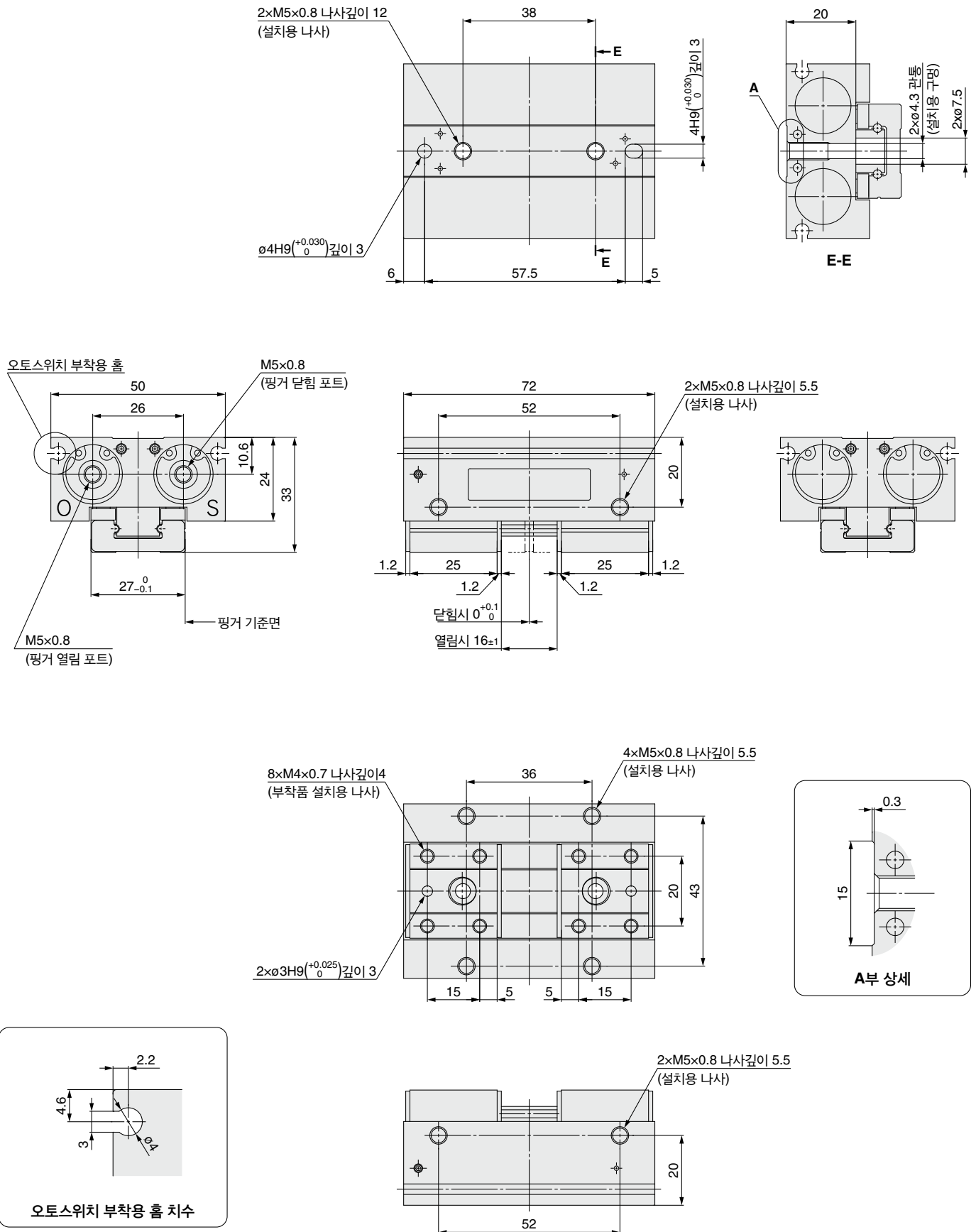
\*설치용 구멍 사용인 경우는 부속품의 육각구멍볼이 볼트를 사용해 주십시오.



| 형식        | A  | B | C  | D  | E   | F  | G  | H  | J  | K  | L  | M | N |
|-----------|----|---|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| MHF2-12D1 | 42 | 2 | 58 | —  | 68  | 54 | 21 | 24 | 44 | 12 | 54 | 2 | 2 |
| MHF2-12D2 | —  | 4 | 94 | 26 | 104 | 90 | 27 | 48 | 80 | 18 | 90 | 4 | 4 |

## 외형 치수도 / 16D

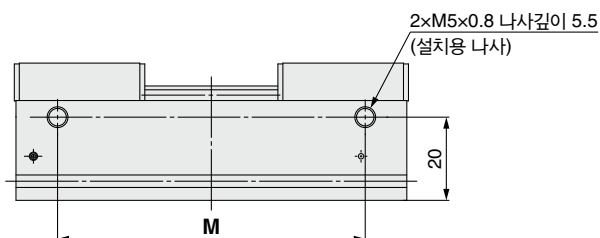
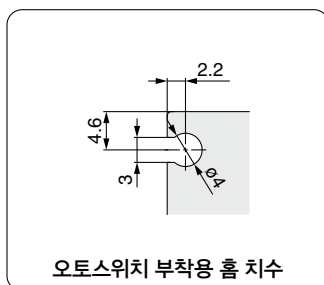
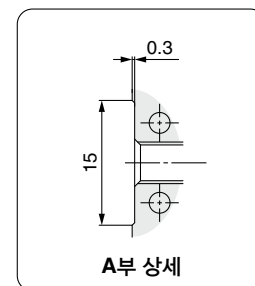
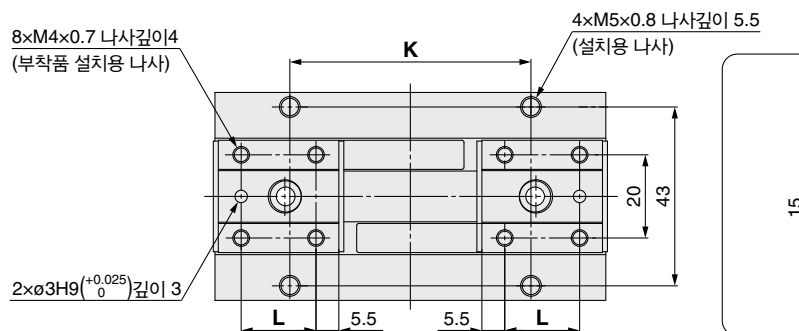
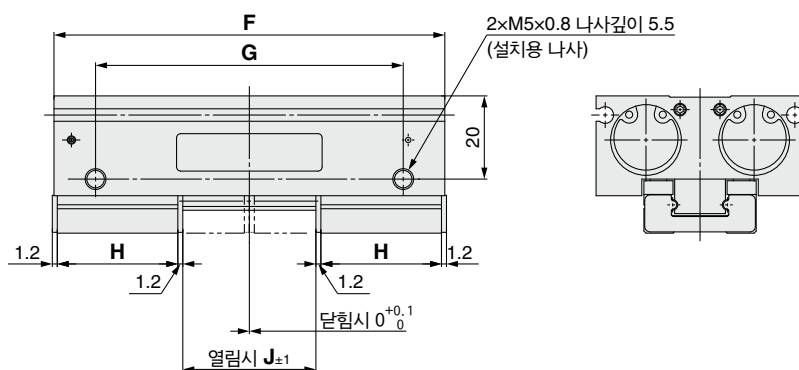
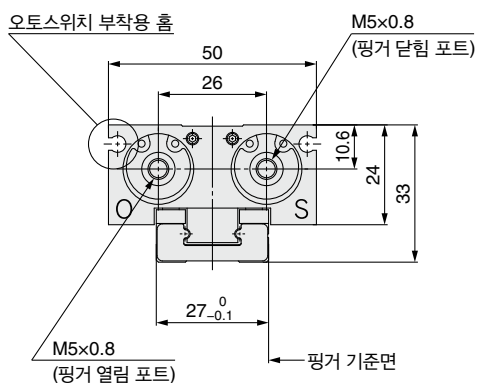
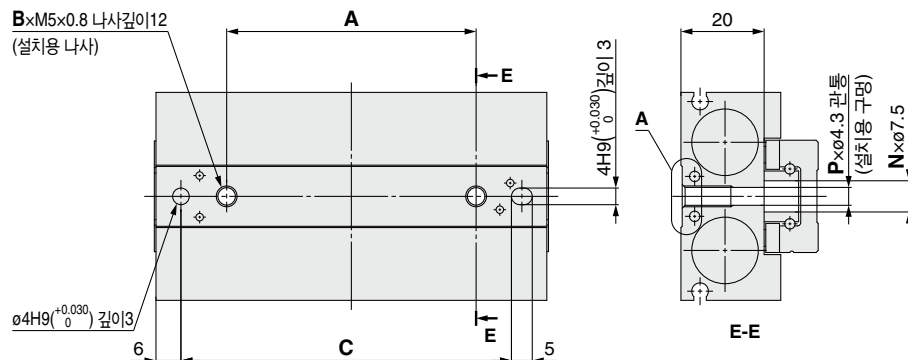
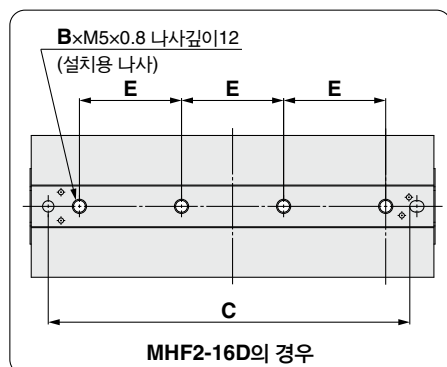
### MHF2-16D



# MHF2 Series

## 외형 치수도 / 16D1, 16D2

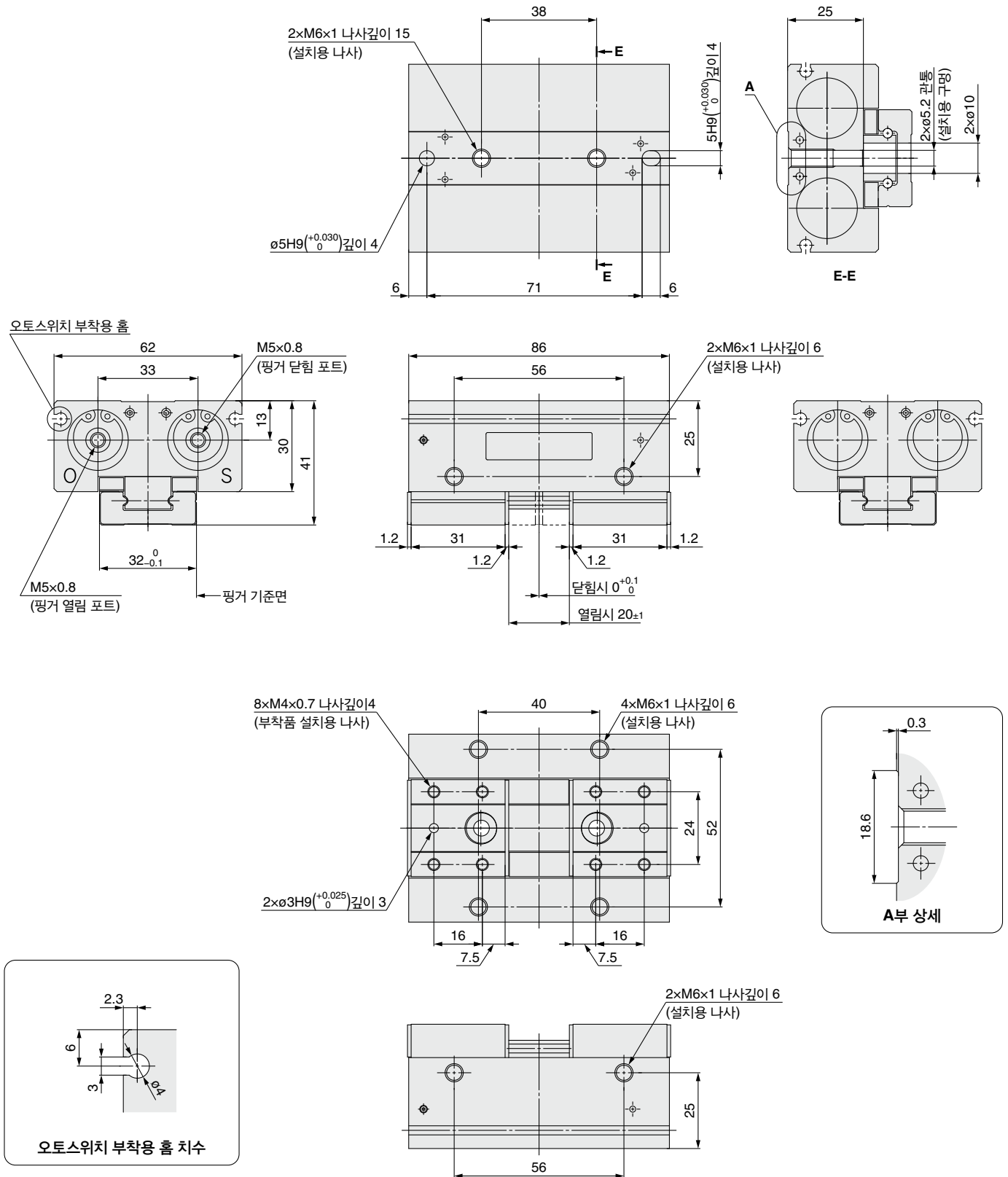
### MHF2-16D1, 16D2



| 형식        | A  | B | C     | E  | F   | G   | H  | J  | K   | L  | M   | N | P |
|-----------|----|---|-------|----|-----|-----|----|----|-----|----|-----|---|---|
| MHF2-16D1 | 60 | 2 | 79.5  | —  | 94  | 74  | 29 | 32 | 58  | 18 | 74  | 2 | 2 |
| MHF2-16D2 | —  | 4 | 127.5 | 36 | 142 | 122 | 37 | 64 | 106 | 26 | 122 | 4 | 4 |

## 외형 치수도 / 20D

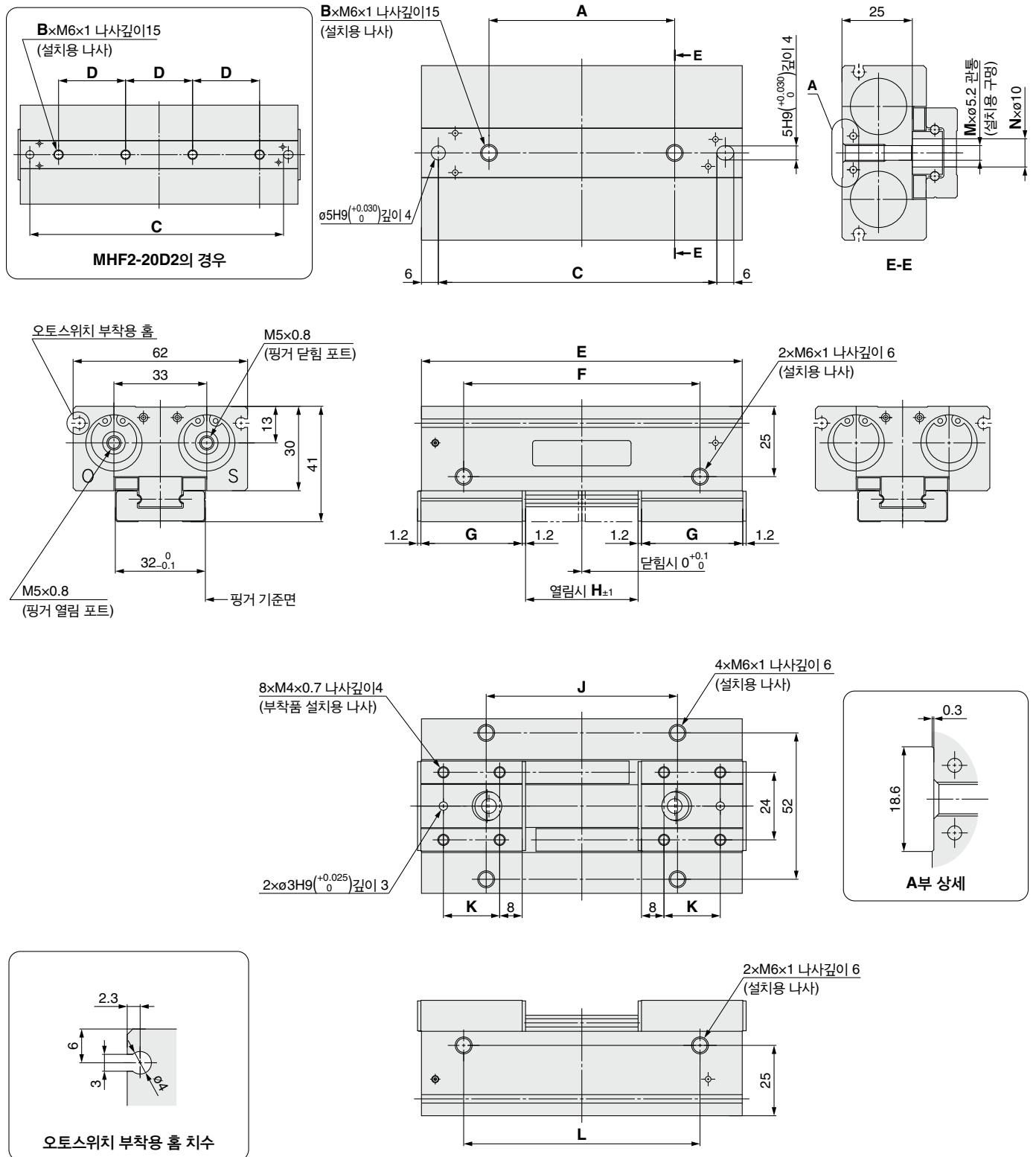
### MHF2-20D



# MHF2 Series

## 외형 치수도 / 20D1, 20D2

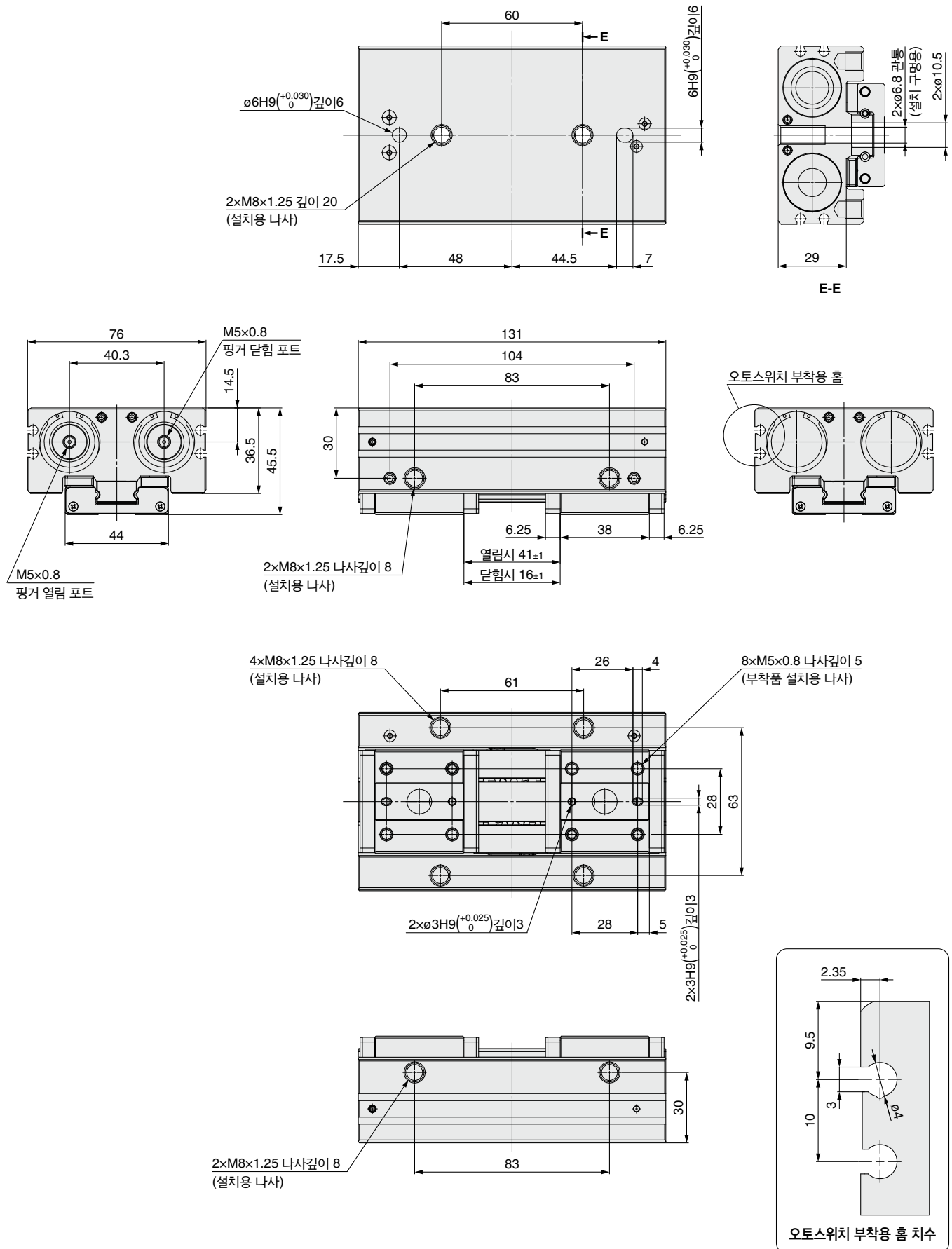
### MHF2-20D1, 20D2



| 형식        | A  | B | C   | D  | E   | F   | G  | H  | J   | K  | L   | M | N |
|-----------|----|---|-----|----|-----|-----|----|----|-----|----|-----|---|---|
| MHF2-20D1 | 66 | 2 | 99  | —  | 114 | 84  | 36 | 40 | 68  | 20 | 84  | 2 | 2 |
| MHF2-20D2 | —  | 4 | 159 | 42 | 174 | 144 | 46 | 80 | 128 | 30 | 144 | 4 | 4 |

## 외형 치수도 / 25D

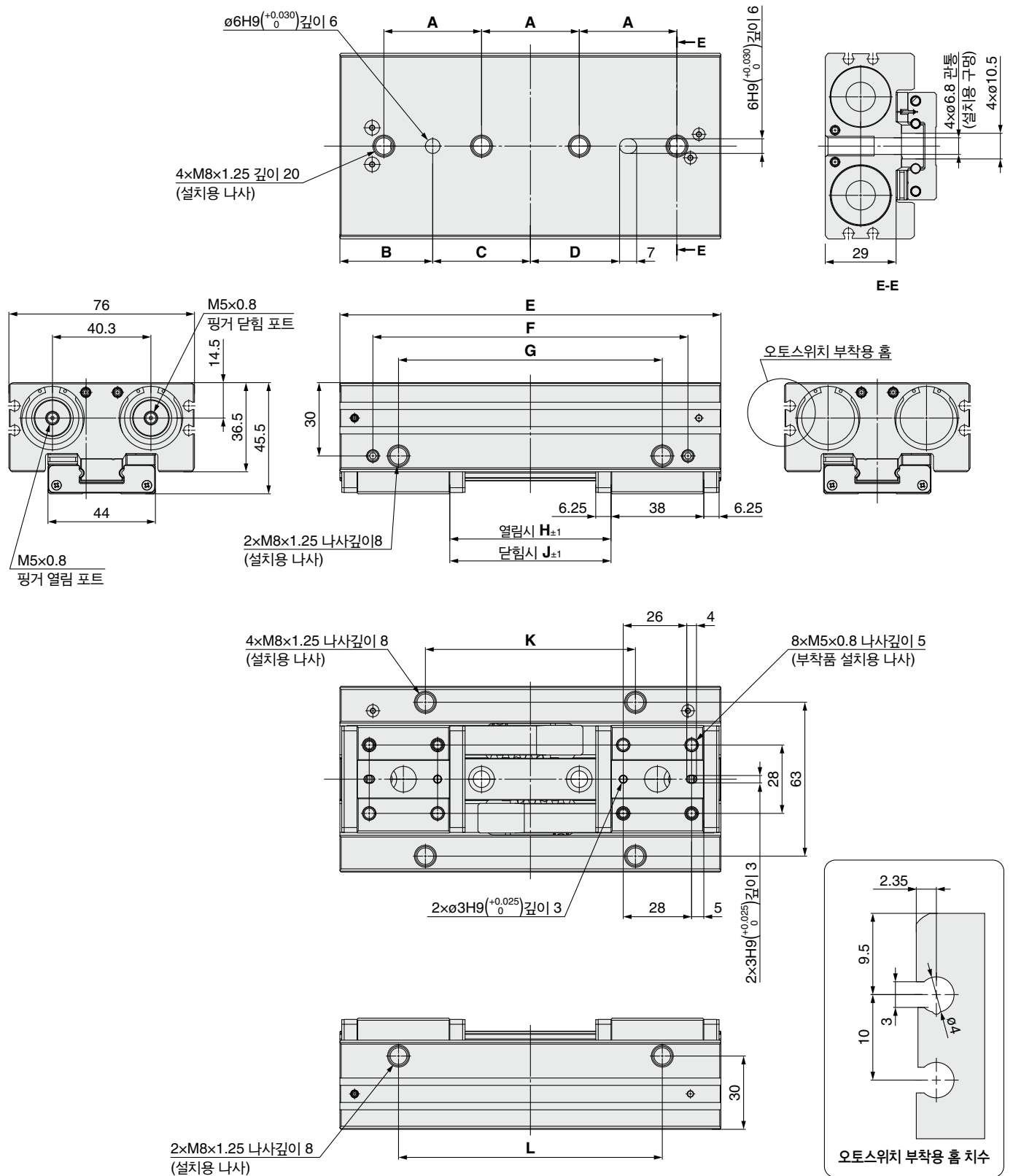
### MHF2-25D



# MHF2 Series

## 외형 치수도 / 25D1, 25D2

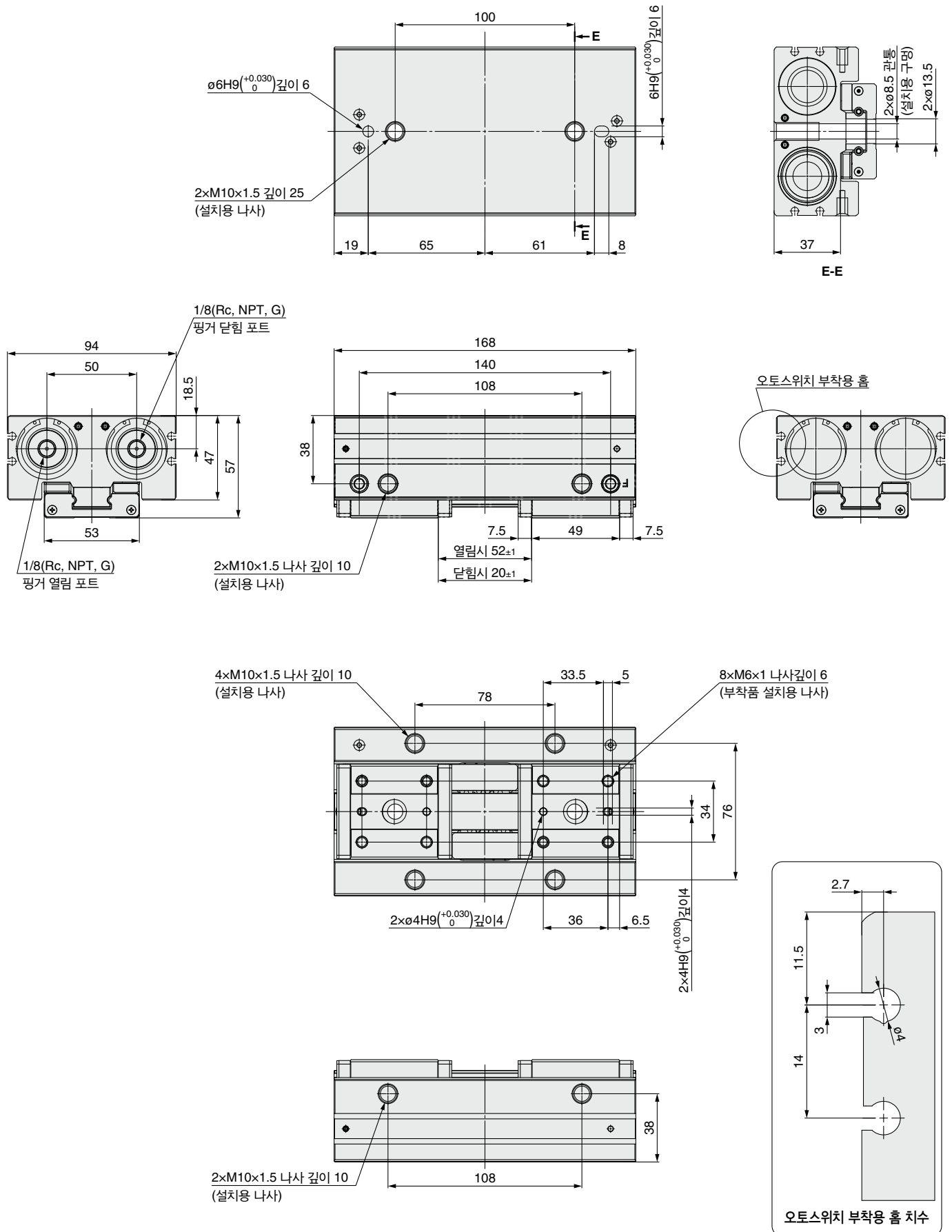
### MHF2-25D1, 25D2



| 형식        | A  | B  | C  | D    | E   | F   | G   | H   | J  | K   | L   |
|-----------|----|----|----|------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| MHF2-25D1 | 40 | 38 | 40 | 36.5 | 156 | 129 | 108 | 66  | 16 | 86  | 108 |
| MHF2-25D2 | 50 | 17 | 86 | 82.5 | 206 | 179 | 158 | 116 | 16 | 136 | 158 |

## 외형 치수도 / 32D

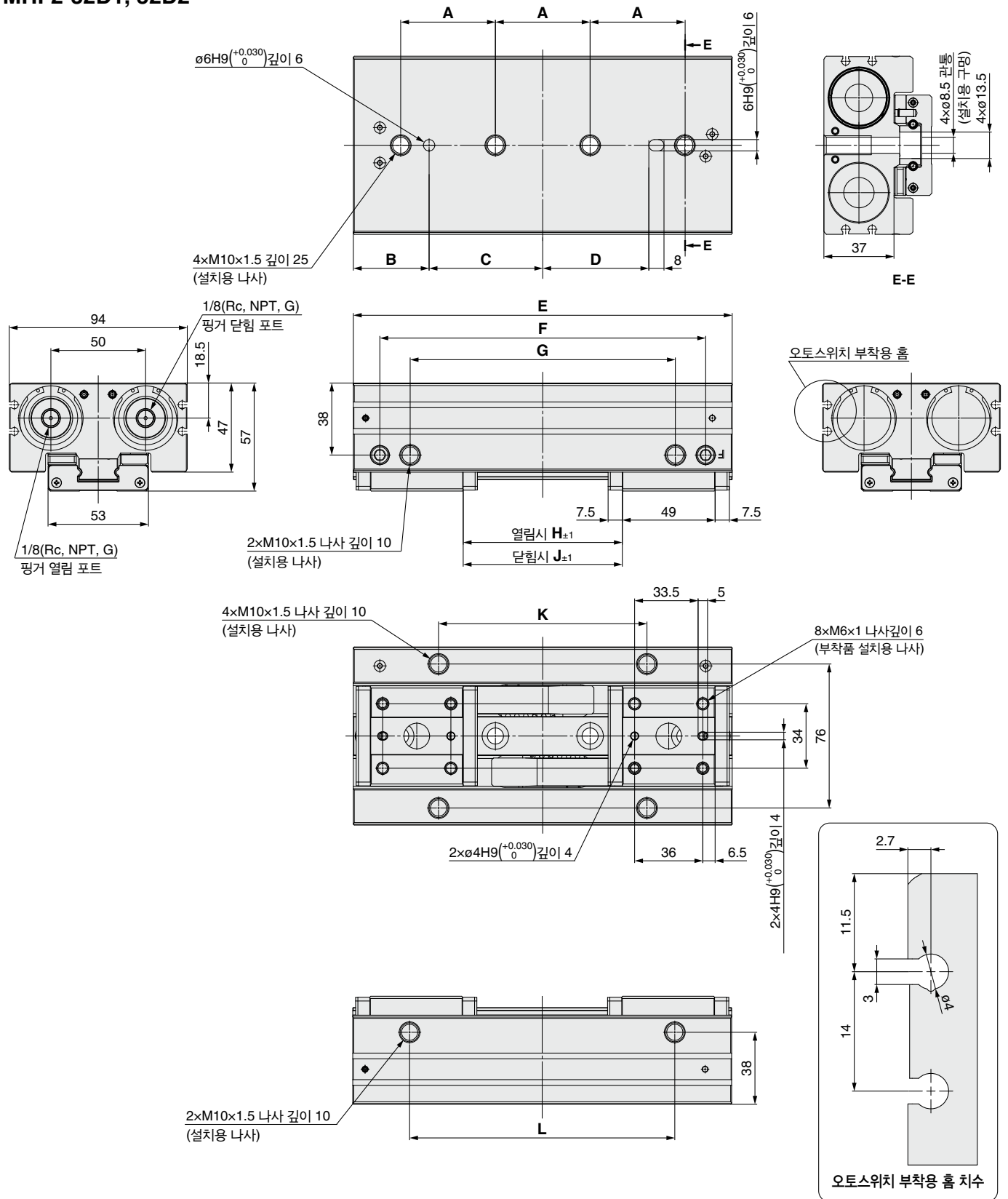
### MHF2-32D



# MHF2 Series

## 외형 치수도 / 32D1, 32D2

### MHF2-32D1, 32D2

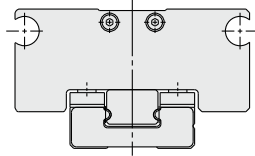


| 형식        | A  | B  | C   | D   | E   | F   | G   | H   | J  | K   | L   |
|-----------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| MHF2-32D1 | 50 | 40 | 60  | 56  | 200 | 172 | 140 | 84  | 20 | 110 | 140 |
| MHF2-32D2 | 60 | 22 | 110 | 106 | 264 | 236 | 204 | 148 | 20 | 174 | 204 |

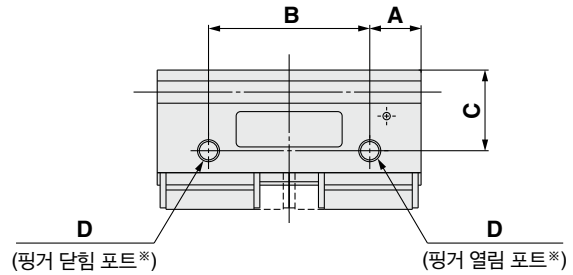
## MHF2 Series

# 몸체 옵션: 측면 배관형

### MHF2-8DR MHF2-8D1R



측방향 배관형의 포트면측

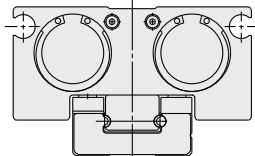


몸체 옵션 치수표

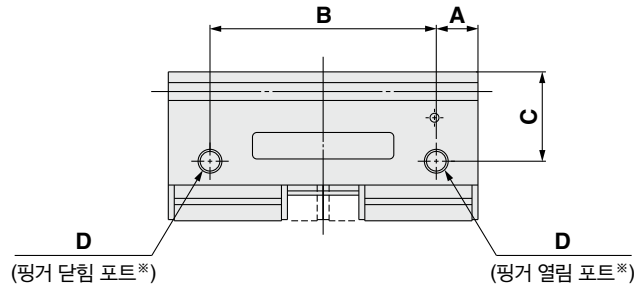
단위:mm

| 형식        | A   | B  | C  | D      |
|-----------|-----|----|----|--------|
| MHF2-8DR  | 5.5 | 25 | 11 | M3×0.5 |
| MHF2-8D1R |     | 37 |    |        |

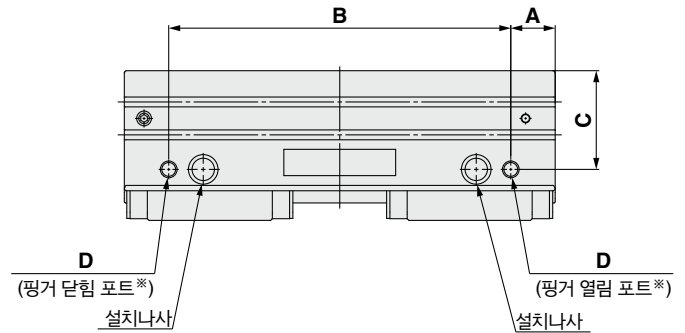
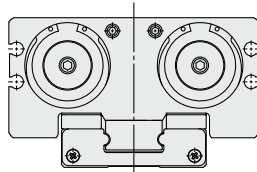
### MHF2-8D2R MHF2-12D□R MHF2-16D□R MHF2-20D□R



측방향 배관형의 포트면측



### MHF2-25D□R MHF2-32D□R



몸체 옵션 치수표

단위:mm

| 형식         | A   | B   | C    | D      |
|------------|-----|-----|------|--------|
| MHF2-8D2R  | 5.5 | 61  | 11   | M3×0.5 |
| MHF2-12DR  | 7   | 38  | 14.8 | M5×0.8 |
| MHF2-12D1R |     | 54  |      |        |
| MHF2-12D2R |     | 90  |      |        |
| MHF2-16DR  | 9   | 54  | 19   | M5×0.8 |
| MHF2-16D1R |     | 76  |      |        |
| MHF2-16D2R |     | 124 |      |        |
| MHF2-20DR  | 10  | 66  | 23   | M5×0.8 |
| MHF2-20D1R |     | 94  |      |        |
| MHF2-20D2R |     | 154 |      |        |

단위:mm

| 형식         | A    | B   | C  | D                      |
|------------|------|-----|----|------------------------|
| MHF2-25DR  | 13.5 | 104 | 30 | M5×0.8                 |
| MHF2-25D1R |      | 129 |    |                        |
| MHF2-25D2R |      | 179 |    |                        |
| MHF2-32DR  | 14   | 140 | 38 | 1/8<br>(Rc, NPT,<br>G) |
| MHF2-32D1R |      | 172 |    |                        |
| MHF2-32D2R |      | 236 |    |                        |

※ 포트와 반대측면에는 포트가 없습니다.

※ ø8~ø20의 측면 포트면에 설치용 나사는 없습니다. ø25, ø32만 설치나사가 있습니다.

※ 상기 치수 이외에 대해서는 측방향 배관형과 동일합니다.

상세 내용은 P.14~25의 외형 치수도를 참조해 주십시오.

## 오토스위치의 설정 예 및 부착 위치 설정 방법

오토스witch는 부착 수량과 검출 위치의 조합에 따라 다양하게 사용할 수 있습니다.

### 1) 워크 외경 파지 시의 검출

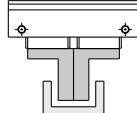
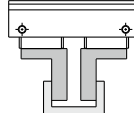
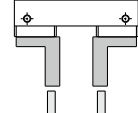
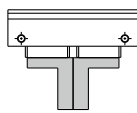
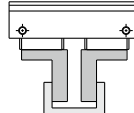
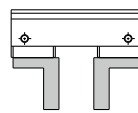
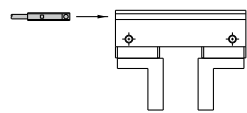
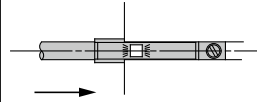
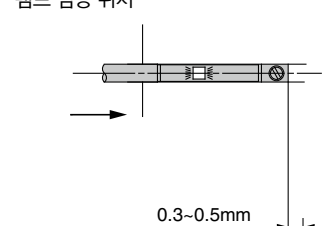
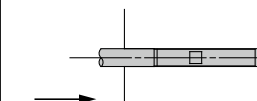
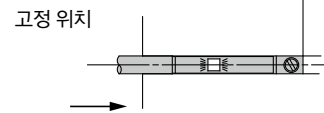
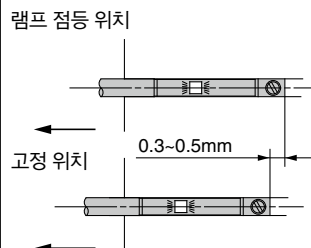
| 검출예                                                        |                                                       |                   | ①핑거가 복귀한 것을<br>확인하고 싶은 경우                                                                              | ②워크를 파지한 것을<br>확인하고 싶은 경우            | ③워크를 파지하지 않은 것을<br>확인하고 싶은 경우           |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| 검출 위치                                                      |                                                       |                   | 핑거<br>전부 열림위치                                                                                          | 워크<br>파지 위치                          | 핑거<br>전부 닫힘위치                           |
| 오토스위치<br>의 동작                                              |                                                       |                   | 핑거 복귀 시에 오토스위치 ON<br>(램프 점등)                                                                           | 워크 파지 시에 오토스위치 ON<br>(램프 점등)         | 워크를 파지하지 않을 때(이상 시):<br>오토스위치 ON(램프 점등) |
| 검출<br>조합                                                   | 오토스위치 1개 부착의 경우<br>※ ①, ②, ③중에서 하나의 위치<br>검출이 가능합니다.  |                   | ●                                                                                                      | ●                                    | ●                                       |
|                                                            | 오토스위치<br>2개 부착의 경우<br>※ ①, ②, ③중 2곳의 위치<br>검출이 가능합니다. | 패턴<br>A<br>B<br>C | ●                                                                                                      | ●                                    | —                                       |
|                                                            |                                                       |                   | —                                                                                                      | ●                                    | ●                                       |
|                                                            |                                                       |                   | ●                                                                                                      | —                                    | ●                                       |
| 오토스위치<br>부착 위치<br>설정 순서                                    |                                                       |                   | 순서1)<br>핑거를<br>전부 엽니다.                                                                                 | 순서1)<br>핑거를<br>워크 파지<br>위치로 합니<br>다. | 순서1)<br>핑거를<br>전부 닫힘으로 합니<br>다.         |
| 「무가압 또는 저압력으로<br>오토스위치를 전원에 접속<br>하고 순서에 따라서 설정해<br>주십시오.」 |                                                       |                   | 순서2) 오토스위치를 아래 그림 방향에서 오토스위치 부착 홈에 넣습니다.                                                               |                                      |                                         |
|                                                            |                                                       |                   | <div></div>                                                                                            |                                      |                                         |
|                                                            |                                                       |                   | 순서3) 오토스위치를 화살 표시 방<br>향으로 이동시키고 인디케이터 램프가 점<br>등한 위치에서 화살 표시 방향으로 더<br>0.3~0.5mm 이동시킨 위치에서 고정<br>합니다. |                                      |                                         |
| <div></div>                                                |                                                       |                   | 순서3) 화살표 방향으로 인디케이터 램프가 점등할 때까지 이동합니다.                                                                 |                                      |                                         |
| <div></div>                                                |                                                       |                   | <div></div>                                                                                            |                                      |                                         |
| <div></div>                                                |                                                       |                   | 순서4) 오토스위치를 화살표 방향으로 더 이동시켜서 인디케이터 램프가 꺼지는 것을 확<br>인합니다.                                               |                                      |                                         |
| <div></div>                                                |                                                       |                   | <div></div>                                                                                            |                                      |                                         |
| <div></div>                                                |                                                       |                   | 순서5) 오토스위치를 역방향으로 되돌립니다. 다시 인디케이터 램프가 점등한 위치에서<br>화살표 방향으로 0.3~0.5mm 더 이동시킨 위치에서 고정합니다.                |                                      |                                         |
| <div></div>                                                |                                                       |                   | <div></div>                                                                                            |                                      |                                         |

주) ●워크 파지는 핑거 스트로크의 중심 부분에서 하는 것을 추천합니다.

●워크 파지를 핑거의 개폐 스트로크 끝단 부분에서 하는 경우, 오토스위치의 용차 등에 의해 위 표의 검출 조합이 제약되는 경우가 있습니다.

오토스witch는 부착 수량과 검출 위치의 조합에 따라 다양하게 사용할 수 있습니다.

## 2) 내경 파지의 경우

| 검출예                                                                                                                                                                                        |                                                      |                   | ①핑거가 복귀한 것을<br>확인하고 싶은 경우                                                                                                                         | ②워크를 파지한 것을<br>확인하고 싶은 경우                                                                                                                                                          | ③워크를 파지하지 않은 것을<br>확인하고 싶은 경우                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 검출 위치                                                                                                                                                                                      |                                                      |                   | 핑거<br>전부 닫힘 위치<br>                                               | 워크<br>파지 위치<br>                                                                                  | 핑거<br>전부 열림 위치<br>         |
| 오토스위치의 동작                                                                                                                                                                                  |                                                      |                   | 핑거 복귀 시에 오토스위치 ON<br>(램프 점등)                                                                                                                      | 워크 파지 시에 오토스위치 ON<br>(램프 점등)                                                                                                                                                       | 워크를 파지하지 않을 때(이상 시):<br>오토스위치 ON(램프 점등)                                                                       |
| 검출<br>조합                                                                                                                                                                                   | 오토스위치 1개 부착의 경우<br>※①, ②, ③중에서 하나의 위치<br>검출이 가능합니다.  |                   | ●                                                                                                                                                 | ●                                                                                                                                                                                  | ●                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                            | 오토스위치<br>2개 부착의 경우<br>※①, ②, ③중 2곳의 위치<br>검출이 가능합니다. | 패턴<br>A<br>B<br>C | ●                                                                                                                                                 | ●                                                                                                                                                                                  | —                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                            |                                                      |                   | —                                                                                                                                                 | ●                                                                                                                                                                                  | ●                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                            |                                                      |                   | ●                                                                                                                                                 | —                                                                                                                                                                                  | ●                                                                                                             |
| 오토스위치<br>부착 위치<br>설정순서                                                                                                                                                                     |                                                      |                   | 순서1)<br>핑거를<br>전부 닫힘으로<br>합니다.<br>                               | 순서1)<br>핑거를<br>워크 파지<br>위치로 합니다.<br>                                                             | 순서1)<br>핑거를<br>전부 엽니다.<br> |
| 「무가압 또는 저압력으로 오토 스위치를 전원에 접속하고 순서에 따라서 설정해 주십시오.」                                                                                                                                          |                                                      |                   | 순서2) 오토스위치를 아래 그림 방향에서 오토스위치 부착 홈에 넣습니다.<br>                  |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                            |                                                      |                   | 순서3) 오토스위치를 화살 표시 방향으로<br>인디케이터 램프가 점등할 때까지 이<br>동합니다.<br>     | 순서3) 오토스위치를 화살 표시 방향으로 이동시키고 인디케이터 램프가 점등한 위치에서<br>화살 표시 방향으로 더 0.3~0.5mm 이동시킨 위치에서 고정합니다.<br> |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                            |                                                      |                   | 순서4) 오토스위치를 화살표 방향으로<br>더 이동시켜서 인디케이터 램프가 꺼지는<br>것을 확인합니다.<br> |                                                                                                |                                                                                                               |
| 순서5) 오토스위치를 반대 방향으로 이<br>동시키고 다시 인디케이터 램프가 점등<br>한 위치에서 화살 표시 방향으로 더 0.3~<br>0.5mm 이동시킨 위치에서 고정합니다.<br> |                                                      |                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                               |

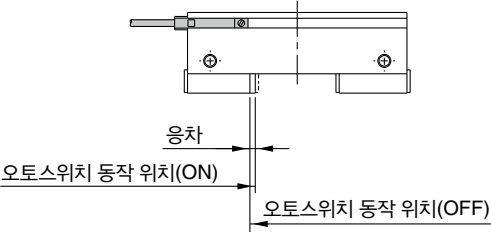
주) ●워크 파지는 핑거 스트로크의 중심 부근에서 하는 것을 추천합니다.

●워크 파지를 핑거의 개폐 스트로크 끝단 부근에서 하는 경우, 오토스위치의 응차 등에 의해 위 표의 검출 조합이 제약되는 경우가 있습니다.

# MHF2 Series

## 오토스위치 응차

오토스위치에는 마이크로 스위치와 마찬가지로 응차가 있습니다. 오토스위치 위치의 조정은 아래표를 기준으로 해 주십시오.

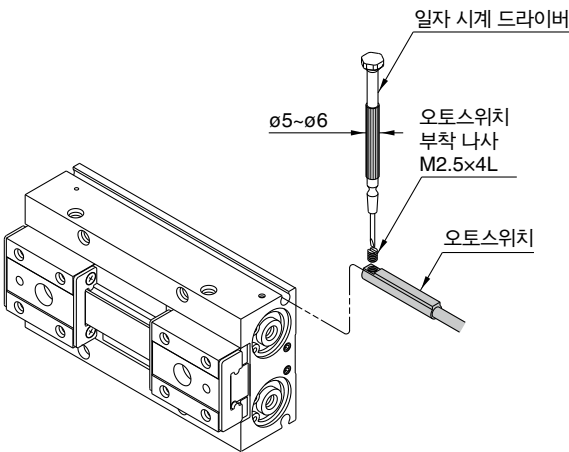


### 응차

|           | D-M9□(V)<br>D-M9□W(V)<br>D-M9□A(V) |
|-----------|------------------------------------|
| MHF2-8D□  | 0.2                                |
| MHF2-12D□ | 0.3                                |
| MHF2-16D□ | 0.2                                |
| MHF2-20D□ | 0.5                                |
| MHF2-25D□ | 0.6                                |
| MHF2-32D□ | 0.5                                |

## 오토스위치 부착 방법

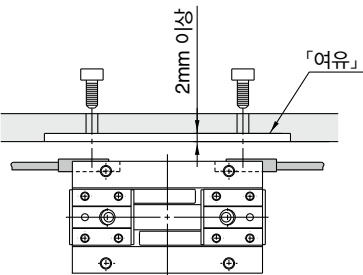
오토스위치를 부착하는 경우에는 에어 척의 오토스위치 부착 흡에 아래 그림의 방향에서 꽂고, 부착 위치 설정 후 일자 시계 드라이버를 이용하여 부착된 오토스위치 부착나사를 체결해 주십시오.



주) 오토스위치 부착나사를 체결할 때에는 손잡이 지름 5~6mm 정도의 시계 드라이버를 사용해 주십시오.  
또한 체결 토크는 0.05~0.15N・m 정도, D-M9□A(V)は0.05~0.10N・m 정도로 해 주십시오.

## ⚠ 주의

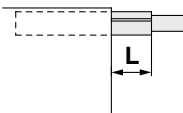
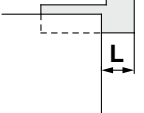
오른쪽 그림과 같이 설치판측에서 오토스위치를 사용하는 경우는 오토스위치가 단면보다 튀어나오므로 설치판에 2mm 이상의 [여유]를 마련해 주십시오.



## 오토스위치 몸체 끝단면에서의 돌출량

- 오토스위치 몸체 끝단면에서의 돌출량은 아래 표와 같습니다.
- 부착 시 등의 기준으로 하십시오.

### 돌출량

| 기종        | 리드선 타입<br>설명도<br>오토스위치<br>핑거 위치 | 횡방향 취출                                                                              |        | 종방향 취출                                                                              |        |
|-----------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|           |                                 |  |        |  |        |
|           |                                 | D-M9□<br>D-M9□W                                                                     | D-M9□A | D-M9□V<br>D-M9□WV                                                                   | D-M9AV |
| MHF2-8D   | 열림                              | 6.5                                                                                 | 8.5    | 4.5                                                                                 | 6.5    |
|           | 단힘                              | 6.5                                                                                 | 8.5    | 4.5                                                                                 | 6.5    |
| MHF2-8D1  | 열림                              | 6.5                                                                                 | 8.5    | 4.5                                                                                 | 6.5    |
|           | 단힘                              | 6.5                                                                                 | 8.5    | 4.5                                                                                 | 6.5    |
| MHF2-8D2  | 열림                              | 0.5                                                                                 | 2.5    | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | 0.5                                                                                 | 2.5    | —                                                                                   | —      |
| MHF2-12D  | 열림                              | 3                                                                                   | 5      | 1                                                                                   | 3      |
|           | 단힘                              | 3                                                                                   | 5      | 1                                                                                   | 3      |
| MHF2-12D1 | 열림                              | 1                                                                                   | 3      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | 1                                                                                   | 3      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-12D2 | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-16D  | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-16D1 | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-16D2 | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-20D  | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-20D1 | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-20D2 | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-25D  | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-25D1 | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-25D2 | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-32D  | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-32D1 | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
| MHF2-32D2 | 열림                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |
|           | 단힘                              | —                                                                                   | —      | —                                                                                   | —      |

주) 표 중 ー란은 돌출 치수는 없습니다.



|                  |                                    |      |
|------------------|------------------------------------|------|
| <b>1 -X4</b>     | 내열 사양(—10~100℃) .....              | P.31 |
| <b>2 -X5</b>     | 패킹류 불소 고무 .....                    | P.31 |
| <b>3 -X50</b>    | 마그넷 없음 .....                       | P.31 |
| <b>4 -X53</b>    | 패킹류 에틸렌 프로플렌 고무(EPDM) .....        | P.32 |
| <b>5 -X63</b>    | 불소 그리스 .....                       | P.32 |
| <b>6 -X79</b>    | 식품 기계용 그리스 / 불소 그리스 .....          | P.32 |
| <b>7 -X79A</b>   | 식품 기계용 그리스 / 알루미늄 복합 비누계 그리스 ..... | P.33 |
| <b>8 -X81□</b>   | 핑거부의 방청 처리 .....                   | P.33 |
|                  | -X81A(핑거만 특수 흑색 크롬 처리)             |      |
|                  | -X81B(핑거·가이드에 특수 흑색 크롬 처리)         |      |
| <b>9 -X83</b>    | 핑거 개폐폭 조정용 조정 유닛 부착 .....          | P.34 |
| <b>10 -X7050</b> | 액추에이터 위치 센서 대응 타입 .....            | P.37 |

# MHF2 Series

1 내열 사양(-10~100℃)

표시 기호  
-X4

주위 온도: -10~100℃까지의 고온 하에서도 사용할 수 있도록 패킹류의 재질과 그리스를 변경.

### 형식 표시 방법

표준 형식 표시 방법을 표시

- X4

내열 사양

### 사양

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 주위 온도 범위          | -10℃~100℃(단, 동결 없어야 함) |
| 패킹 재질             | 불소 고무                  |
| 사용 그리스            | 내열 그리스(GR-F)           |
| 상기 이외의 사양 및 외형 치수 | 표준형과 동일                |

### △경고 사용상 주의

본 제품에 사용에 사용하고 있는 그리스가 손에 묻은 상태로 담배 등을 피우면 유해한 가스가 발생하여 인체에 상해를 끼칠 우려가 있으므로 주의하십시오.

- 주1) 마그넷은 내장되어 있습니다만, 오토스위치를 사용하는 경우는 주위 온도 -10~60℃ 까지입니다.
- 주2) 급유로 사용하는 경우, 전용 그리스:GR-F를 추천합니다.

### 교환 부품   패킹 세트 품번

|                            |
|----------------------------|
| 패킹 세트 품번                   |
| MHF□□-PS-X4                |
| MHF2-8D2-X4용만 MHF8-PS-2-X4 |

- 주1) 패킹 세트 품번□□에는 실린더 내경이 들어갑니다. 교환 부품 내용은 P.11, 12의 구조도를 참조해 주십시오.
- 주2) 패킹 세트에 그리스는 포함되지 않으므로 별도 주문해 주십시오.  
그리스 팩 품번:GR-F-005(5g)

2 패킹류 불소고무

표시 기호  
-X5

### 형식 표시 방법

표준 형식 표시 방법을 표시

- X5

패킹류 불소 고무

### 사양

|                   |         |
|-------------------|---------|
| 패킹 재질             | 불소 고무   |
| 상기 이외의 사양 및 외형 치수 | 표준형과 동일 |

- 주1) 사용할 때는 약품의 종류와 사용 온도에 따라 사용 불가능한 경우도 있으므로 당사에 확인해 주십시오.
- 주2) 마그넷은 내장되어 있습니다만, 표준품과 동일한 사양이므로 사용하기 전에 사용 환경에 대한 적응성에 대해서는 당사에 확인하여 주십시오.

3 자석 없음

표시 기호  
-X50

### 형식 표시 방법

표준 형식 표시 방법을 표시

- X50

자석 없음

### 사양

|                   |         |
|-------------------|---------|
| 마그넷               | 없음      |
| 상기 이외의 사양 및 외형 치수 | 표준형과 동일 |

## 4 패킹류 에틸렌 프로플렌 고무(EPDM)

표시 기호  
**-X53**

패킹류의 재질을 에틸렌 프로플렌 고무(EPDM)로, 그리스를 불소 그리스로 변경.

### 형식 표시 방법

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 표준 형식 표시 방법을 표시        | - X53 |
| 패킹류 에틸렌 프로플렌 고무(EPDM)● |       |

### 사양

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 패킹류 재질            | 에틸렌 프로플렌 고무(EPDM) |
| 사용 그리스            | 불소 그리스(GR-F)      |
| 상기 이외의 사양 및 외형 치수 | 표준형과 동일           |

주) 급유로 사용하는 경우, 전용 그리스:GR-F를 추천합니다.  
그리스 팩 품번:GR-F-005(5g)

### ⚠경고

#### 사용상 주의

본 제품에 사용에 사용하고 있는 그리스가 손에 묻은 상태로 담배 등을 피우면 유해한 가스가 발생하여 인체에 상해를 끼칠 우려가 있으므로 주의하십시오.

## 5 불소 그리스

표시 기호  
**-X63**

### 형식 표시 방법

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 표준 형식 표시 방법을 표시 | - X63 |
| 불소 그리스●         |       |

### ⚠경고

#### 사용상 주의

본 제품에 사용에 사용하고 있는 그리스가 손에 묻은 상태로 담배 등을 피우면 유해한 가스가 발생하여 인체에 상해를 끼칠 우려가 있으므로 주의하십시오.

주) 급유로 사용하는 경우, 전용 그리스:GR-F를 추천합니다.  
그리스 팩 품번:GR-F-005(5g)

### 사양

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| 사용 그리스            | 불소 그리스(GR-F) |
| 상기 이외의 사양 및 외형 치수 | 표준형과 동일      |

## 6 식품 기계용 그리스/불소 그리스

표시 기호  
**-X79**

식품용 그리스(NSF-H1 인증품)/불소 그리스를 사용

### 형식 표시 방법

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 표준 형식 표시 방법을 표시    | - X79 |
| 식품 기계용 그리스/불소 그리스● |       |

### ⚠경고

#### 사용상 주의

본 제품에 사용에 사용하고 있는 그리스가 손에 묻은 상태로 담배 등을 피우면 유해한 가스가 발생하여 인체에 상해를 끼칠 우려가 있으므로 주의하십시오.

주) 급유로 사용하는 경우, 전용 그리스:GR-H를 추천합니다.  
그리스 팩 품번:GR-H-010(10g들이)

### 사양

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| 사용 그리스            | 식품 기계용 그리스(NSF-H1 인증품)/불소 그리스 |
| 상기 이외의 사양 및 외형 치수 | 표준형과 동일                       |

※불소 그리스 사용이 적합하지 않은 경우는 "-X79A"를 사용해 주십시오.

### ⚠주의

식품 존에는 에어 척을 설치할 수 없습니다.

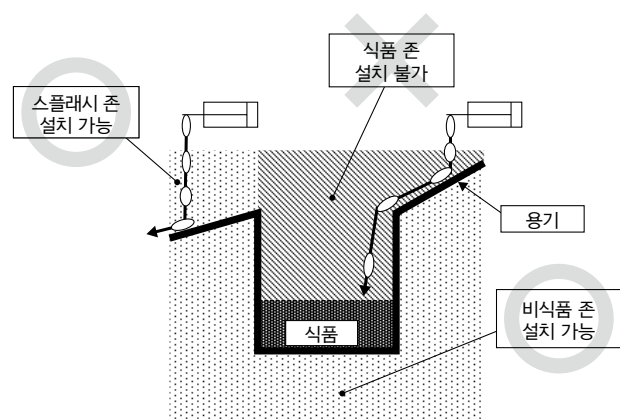
<설치 불가>

식품 존.....식품이 직접 에어 척 부품에 접촉하고,  
그 식품이 상품으로서 취급되는 환경

<설치 가능>

스플래시 존.....식품이 직접 에어 척 부품에 접촉하는 경우도 있지만 접촉한 식품은 상품으로 사용되지 않는 환경

비식품존.....식품과는 접촉하지 않는 환경



7 식품 기계용 그리스 / 알루미늄 복합 비누계 그리스

표시 기호

-X79A

식품용 그리스(NSF-H1 인증품)를 사용

형식 표시 방법

표준 형식 표시 방법을 표시 - X79A

식품 기계용 그리스 /  
알루미늄 복합 비누계 그리스

주의

식품 존에는 에어 척을 설치할 수 없습니다.

<설치 불가>

식품 존.....식품이 직접 에어 척 부품에 접촉하고, 그 식품이  
상품으로서 취급되는 환경

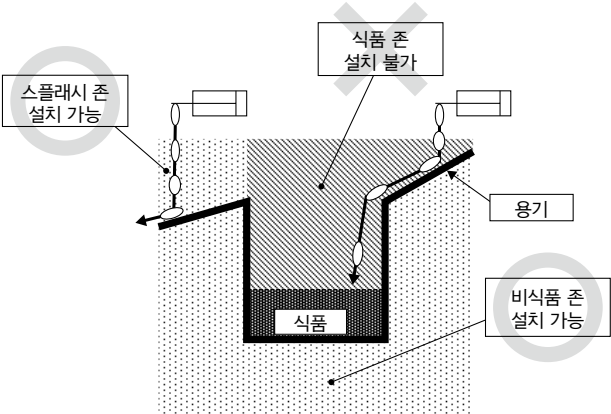
<설치 가능>

스플래시 존.....식품이 직접 에어 척 부품에 접촉하는 경우도 있지  
만 접촉한 식품은 상품으로 사용되지 않는 환경  
비식품존.....식품과는 접촉하지 않는 환경

주) 급유로 사용하는 경우, 전용 그리스:GR-R을 추천합니다.  
그리스 팩 품번 : GR-R-010(10g들이)

사양

|                      |                                             |
|----------------------|---------------------------------------------|
| 사용 그리스               | 식품 기계용 그리스(NSF-H1 인증품) /<br>알루미늄 복합 비누계 그리스 |
| 상기 이외의 사양<br>및 외형 치수 | 표준형과 동일                                     |



8 핑거부의 방청 처리

표시 기호

-X81□

- 특수 흑색 크롬 처리
- 핑거·가이드는 마르텐사이트계 스테인리스를 사용하고 있지만, 보다 높은 방청 대책이 필요한 경우에 사용해 주십시오.

형식 표시 방법

표준 형식 표시 방법을 표시 - X81A

핑거의 방청 처리

표준 형식 표시 방법을 표시 - X81B

핑거·가이드의 방청 처리

사양

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| 처리                   | 특수 흑색 크롬 처리 |
| 상기 이외의 사양<br>및 외형 치수 | 표준형과 동일     |

## 9 핑거 개폐폭 조정용 조정 유닛 부착

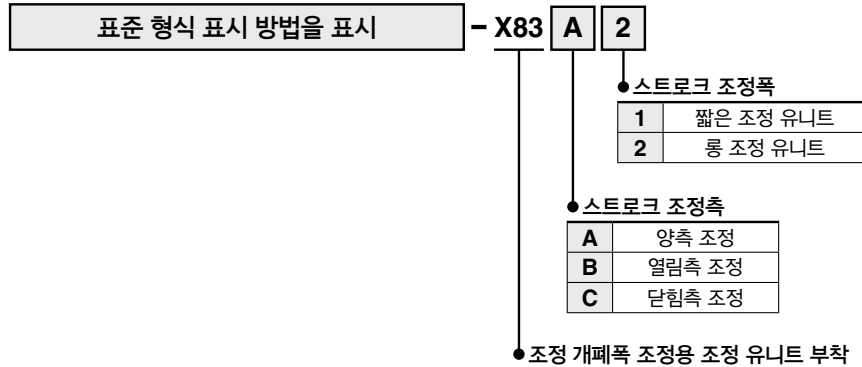
- 워크에 맞게 스트로크 조정이 가능.
- 3종류의 핑거 개폐 스트로크 조정형을 설정(핑거 개폐 양측 조정형, 핑거 열림측만 조정형, 핑거 닫힘측만 조정형)

### ■ 다양한 스트로크

- 3종류의 스트로크와 미세 조정용으로 2종류의 스트로크 조정을 표준화

| 튜브 내경<br>(mm) | 짧은 스트로크 |                               | 중간 스트로크 |                               | 롱 스트로크  |                               |
|---------------|---------|-------------------------------|---------|-------------------------------|---------|-------------------------------|
|               | 전체 스트로크 | 스트로크 조정폭                      | 전체 스트로크 | 스트로크 조정폭                      | 전체 스트로크 | 스트로크 조정폭                      |
| ø8            | 8mm     | 짧은 조정 유닛 4mm<br>롱 조정 유닛 8mm   | 16mm    | 짧은 조정 유닛 6mm<br>롱 조정 유닛 10mm  | 32mm    | 짧은 조정 유닛 12mm<br>롱 조정 유닛 22mm |
| ø12           | 12mm    | 짧은 조정 유닛 8mm<br>롱 조정 유닛 12mm  | 24mm    | 짧은 조정 유닛 8mm<br>롱 조정 유닛 14mm  | 48mm    | 짧은 조정 유닛 18mm<br>롱 조정 유닛 28mm |
| ø16           | 16mm    | 짧은 조정 유닛 10mm<br>롱 조정 유닛 14mm | 32mm    | 짧은 조정 유닛 8mm<br>롱 조정 유닛 18mm  | 64mm    | 짧은 조정 유닛 16mm<br>롱 조정 유닛 36mm |
| ø20           | 20mm    | 짧은 조정 유닛 8mm<br>롱 조정 유닛 18mm  | 40mm    | 짧은 조정 유닛 10mm<br>롱 조정 유닛 20mm | 80mm    | 짧은 조정 유닛 20mm<br>롱 조정 유닛 40mm |

### 형식 표시 방법



## 9 핑거 개폐폭 조정용 조정 유닛 부착

**-X83**

사양

### 조 개폐 스트로크 조정 폭

(mm)

| 형식         | 전체 스트로크                             | 스트로크 조정폭 | A: 핑거 개폐 양측 조정형 |      | B: 핑거 열림측만 조정형 | C: 핑거 닫힘측만 조정형 |
|------------|-------------------------------------|----------|-----------------|------|----------------|----------------|
|            |                                     |          | 스트로크 조정폭        |      | 열림측 스트로크 조정 폭  | 닫힘측 스트로크 조정 폭  |
|            |                                     |          | 닫힘측             | 열림측  |                |                |
| MHF2-8D□   | 짧은 조정 유닛(-X83□1)<br>롱 조정 유닛(-X83□2) | 8        | 4               | 0~4  | 4~8            | 0~4            |
|            |                                     |          | 8               | 0~8  | 0~8            | 0~8            |
| MHF2-8D1□  | 짧은 조정 유닛(-X83□1)<br>롱 조정 유닛(-X83□2) | 16       | 6               | 0~6  | 10~16          | 0~6            |
|            |                                     |          | 10              | 0~10 | 6~16           | 0~10           |
| MHF2-8D2□  | 짧은 조정 유닛(-X83□1)<br>롱 조정 유닛(-X83□2) | 32       | 12              | 0~12 | 20~32          | 0~12           |
|            |                                     |          | 22              | 0~22 | 10~32          | 0~22           |
| MHF2-12D□  | 짧은 조정 유닛(-X83□1)<br>롱 조정 유닛(-X83□2) | 12       | 8               | 0~8  | 4~12           | 0~8            |
|            |                                     |          | 12              | 0~12 | 0~12           | 0~12           |
| MHF2-12D1□ | 짧은 조정 유닛(-X83□1)<br>롱 조정 유닛(-X83□2) | 24       | 8               | 0~8  | 16~24          | 0~8            |
|            |                                     |          | 14              | 0~14 | 10~24          | 0~14           |
| MHF2-12D2□ | 짧은 조정 유닛(-X83□1)<br>롱 조정 유닛(-X83□2) | 48       | 18              | 0~18 | 30~48          | 0~18           |
|            |                                     |          | 28              | 0~28 | 20~48          | 0~28           |
| MHF2-16D□  | 짧은 조정 유닛(-X83□1)<br>롱 조정 유닛(-X83□2) | 16       | 10              | 0~10 | 6~16           | 0~10           |
|            |                                     |          | 14              | 0~14 | 2~16           | 0~14           |
| MHF2-16D1□ | 짧은 조정 유닛(-X83□1)<br>롱 조정 유닛(-X83□2) | 32       | 8               | 0~8  | 24~32          | 0~8            |
|            |                                     |          | 18              | 0~18 | 14~32          | 0~18           |
| MHF2-16D2□ | 짧은 조정 유닛(-X83□1)<br>롱 조정 유닛(-X83□2) | 64       | 16              | 0~16 | 48~64          | 0~16           |
|            |                                     |          | 36              | 0~36 | 28~64          | 0~36           |
| MHF2-20D□  | 짧은 조정 유닛(-X83□1)<br>롱 조정 유닛(-X83□2) | 20       | 8               | 0~8  | 12~20          | 0~8            |
|            |                                     |          | 18              | 0~18 | 2~20           | 0~18           |
| MHF2-20D1□ | 짧은 조정 유닛(-X83□1)<br>롱 조정 유닛(-X83□2) | 40       | 10              | 0~10 | 30~40          | 0~10           |
|            |                                     |          | 20              | 0~20 | 20~40          | 0~20           |
| MHF2-20D2□ | 짧은 조정 유닛(-X83□1)<br>롱 조정 유닛(-X83□2) | 80       | 20              | 0~20 | 60~80          | 0~20           |
|            |                                     |          | 40              | 0~40 | 40~80          | 0~40           |

주) 상기 이외의 사양 및 상세 내용은 표준형과 동일합니다.

### 핑거 스트로크 조정 방법

개폐폭 조정용 나사를 필요량 조정 후, 너트를 체결해 고정해 주십시오.

너트의 체결 토크

| 품번                                  | 나사 사이즈  | 체결 토크 N·m |
|-------------------------------------|---------|-----------|
| MHF2-8D□-X83□□<br>MHF2-8D□R-X83□□   | M4×0.7  | 1.5       |
| MHF2-12D□-X83□□<br>MHF2-12D□R-X83□□ | M5×0.8  | 3.0       |
| MHF2-16D□-X83□□<br>MHF2-16D□R-X83□□ | M6×1.0  | 5.2       |
| MHF2-20D□-X83□□<br>MHF2-20D□R-X83□□ | M8×1.25 | 12.5      |

### △경고

① 스트로크 조정용 나사의 조정은 조정폭 내에서 실시해 주십시오.

조정용 나사를 최대값 이상으로 조정한 경우, 조정나사가 돌출할 우려가 있으며 인체 및 기기·장치에 파손을 일으키는 원인이 됩니다.

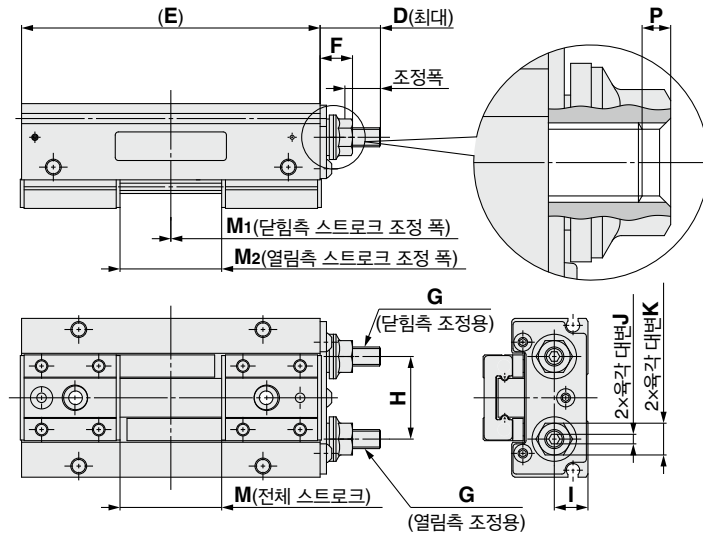
② 스트로크 조정시는 조정 나사측에 공기의 압력이 가해진 상태에서 조정하지 마십시오.

조정 나사측에 공기 압력이 가해지면 조정 상태에 따라 조정 나사가 돌출될 우려가 있습니다. 가압 시에는 조정용 나사가 잘 체결되어 있는지 확인해 주십시오.

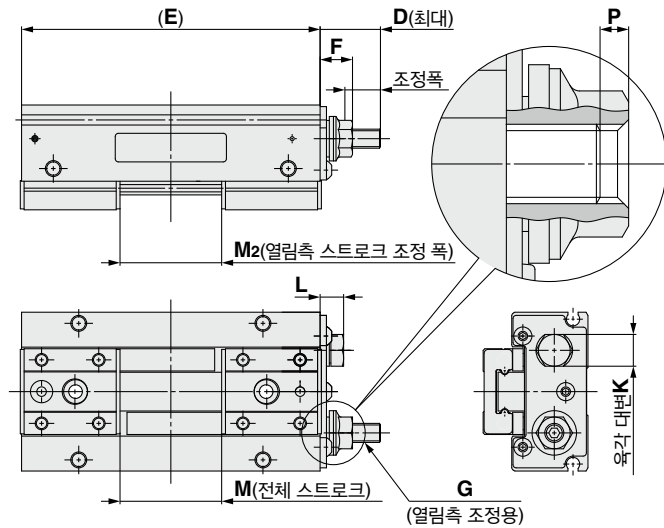
**9 핑거 개폐폭 조정용 조정 유닛 부착**

외형 치수도(하기 치수는 표준형과 동일)

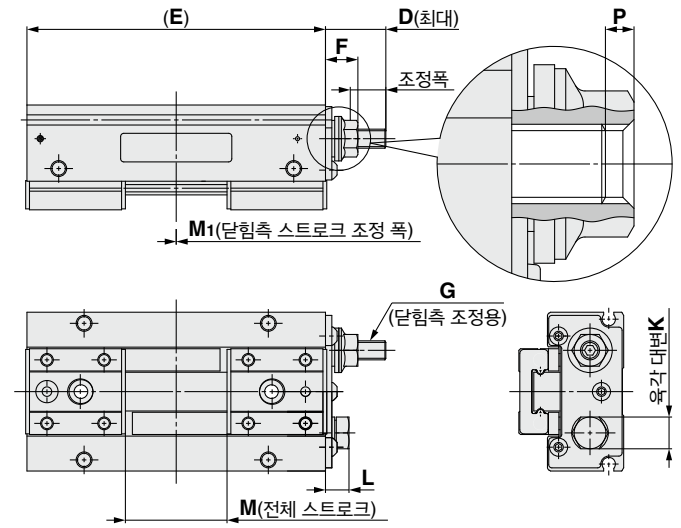
핑거 개폐 양측 조정형 / MHF2-□- **X83A1**  
**X83A2**



핑거 열림측만 조정형 / MHF2-□- **X83B1**  
**X83B2**



핑거 닫힘측만 조정형 / MHF2-□- **X83C1**  
**X83C2**



치수표(아래 표 내의 □는 스트로크 조정형(A:핑거 양측 조정형, B:핑거 열림측만 조정형, C:핑거 닫힘측만 조정형)의 기호가 들어갑니다.)

| 형식         |        | 핑거 개폐 양측 조정형:A |       | 핑거 열림측만 조정형:B |       | 핑거 닫힘측만 조정형:C |    | D  | (E) | F    | G       | H    | I    | J   | K  | L   | M  | P   |
|------------|--------|----------------|-------|---------------|-------|---------------|----|----|-----|------|---------|------|------|-----|----|-----|----|-----|
|            |        | M1             | M2    | M1            | M2    | M1            | M2 | 9  |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |
| MHF2-8D□   | -X83□1 | 0~4            | 4~8   | —             | 4~8   | 0~4           | —  | 12 | 36  |      |         |      |      |     |    |     | 8  |     |
|            | -X83□2 | 0~8            | 0~8   | —             | 0~8   | 0~8           | —  | 12 |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |
| MHF2-8D1□  | -X83□1 | 0~6            | 10~16 | —             | 10~16 | 0~6           | —  | 10 | 48  | 6.8  | M4×0.7  | 15.8 | 5.9  | 2   | 7  | 4.6 | 16 | 1.8 |
|            | -X83□2 | 0~10           | 6~16  | —             | 6~16  | 0~10          | —  | 12 |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |
| MHF2-8D2□  | -X83□1 | 0~12           | 20~32 | —             | 20~32 | 0~12          | —  | 13 | 72  |      |         |      |      |     |    |     | 32 |     |
|            | -X83□2 | 0~22           | 10~32 | —             | 10~32 | 0~22          | —  | 18 |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |
| MHF2-12D□  | -X83□1 | 0~8            | 4~12  | —             | 4~12  | 0~8           | —  | 12 | 52  |      |         |      |      |     |    |     | 12 |     |
|            | -X83□2 | 0~12           | 0~12  | —             | 0~12  | 0~12          | —  | 14 |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |
| MHF2-12D1□ | -X83□1 | 0~8            | 16~24 | —             | 16~24 | 0~8           | —  | 12 | 68  | 8.2  | M5×0.8  | 20   | 7.7  | 2.5 | 8  | 5.4 | 24 | 2.3 |
|            | -X83□2 | 0~14           | 10~24 | —             | 10~24 | 0~14          | —  | 15 |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |
| MHF2-12D2□ | -X83□1 | 0~18           | 30~48 | —             | 30~48 | 0~18          | —  | 18 | 104 |      |         |      |      |     |    |     | 48 |     |
|            | -X83□2 | 0~28           | 20~48 | —             | 20~48 | 0~28          | —  | 23 |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |
| MHF2-16D□  | -X83□1 | 0~10           | 6~16  | —             | 6~16  | 0~10          | —  | 15 | 72  |      |         |      |      |     |    |     | 16 |     |
|            | -X83□2 | 0~14           | 2~16  | —             | 2~16  | 0~14          | —  | 17 |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |
| MHF2-16D1□ | -X83□1 | 0~8            | 24~32 | —             | 24~32 | 0~8           | —  | 14 | 94  | 10.2 | M6×1    | 26   | 10.6 | 3   | 10 | 7.4 | 32 | 2.4 |
|            | -X83□2 | 0~18           | 14~32 | —             | 14~32 | 0~18          | —  | 19 |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |
| MHF2-16D2□ | -X83□1 | 0~16           | 48~64 | —             | 48~64 | 0~16          | —  | 18 | 142 |      |         |      |      |     |    |     | 64 |     |
|            | -X83□2 | 0~36           | 28~64 | —             | 28~64 | 0~36          | —  | 28 |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |
| MHF2-20D□  | -X83□1 | 0~8            | 12~20 | —             | 12~20 | 0~8           | —  | 18 | 86  |      |         |      |      |     |    |     | 20 |     |
|            | -X83□2 | 0~18           | 2~20  | —             | 2~20  | 0~18          | —  | 23 |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |
| MHF2-20D1□ | -X83□1 | 0~10           | 30~40 | —             | 30~40 | 0~10          | —  | 18 | 114 | 13.2 | M8×1.25 | 33   | 13   | 4   | 12 | 9.9 | 40 | 3   |
|            | -X83□2 | 0~20           | 20~40 | —             | 20~40 | 0~20          | —  | 23 |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |
| MHF2-20D2□ | -X83□1 | 0~20           | 60~80 | —             | 60~80 | 0~20          | —  | 23 | 174 |      |         |      |      |     |    |     | 80 |     |
|            | -X83□2 | 0~40           | 40~80 | —             | 40~80 | 0~40          | —  | 33 |     |      |         |      |      |     |    |     |    |     |

10

액추에이터 위치 센서 대응 타입

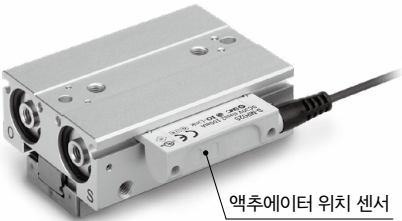
표시 기호

-X7050

- 스트로크 위치를 아날로그 신호로 출력
- 반복 정도:0.1mm
- 직접 부착 가능
- 아날로그 출력, 스위치 출력 대응

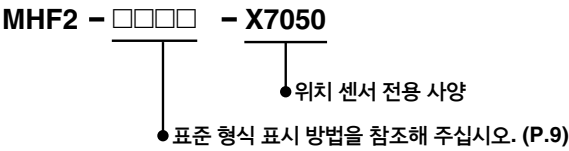
적용 액추에이터 위치 센서(전 스트로크 검출 가능)

| 스트로크    | 실린더 내경   |          |          |          |
|---------|----------|----------|----------|----------|
|         | ø8       | ø12      | ø16      | ø20      |
| 짧은 스트로크 | 대응 불가    | D-MP025□ | D-MP025□ | D-MP025□ |
| 중간 스트로크 | D-MP025□ | D-MP025□ | D-MP025□ | D-MP025□ |
| 롱 스트로크  | D-MP025□ | D-MP050□ | D-MP050□ | D-MP050□ |



사양 : 표준형과 동일

형식 표시 방법



※ø8 짧은 타입은 부착 치수가 짧아 고정이 불가능하므로 사용할 수 없습니다.  
※액추에이터 위치 센서는 동봉 출하되지 않습니다. 별도 주문해 주십시오.  
※오토스위치 D-M9 시리즈는 사용할 수 없습니다.

※액추에이터 위치 센서(D-MP 시리즈)의 상세는 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.



## 10 액추에이터 위치 센서 대응 타입

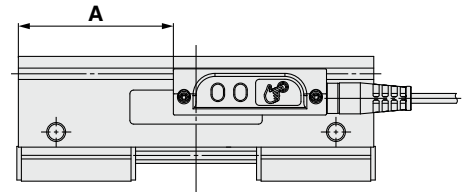
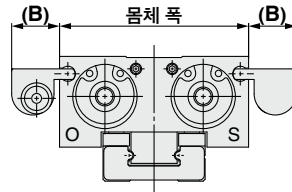
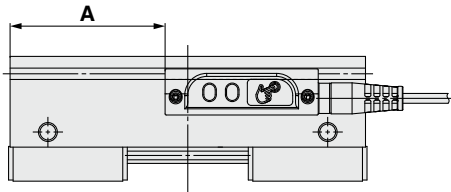
### 액추에이터 위치 센서 부착 위치(기준)

전체 스트로크를 검출하는 경우의 부착 위치 기준입니다.

주) 실제 설정 시에는 센서의 작동 상태를 확인하고 조정해 주십시오.

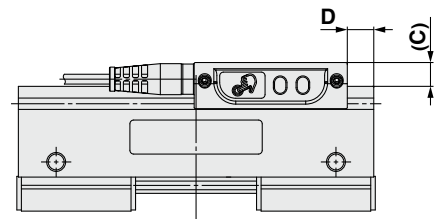
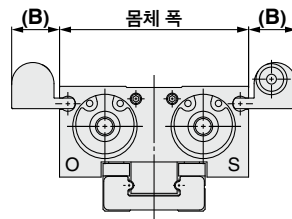
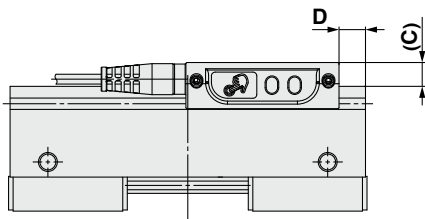
센서를 위 방향으로 부착한 경우

명판면 또는 R포트면



센서를 아래 방향으로 부착한 경우

명판면 또는 R포트면



### 액추에이터 위치 센서 부착 위치 기준

| 기종                 | A         | (B)  | (C)   | D         | 적용 액추에이터 위치 센서 |
|--------------------|-----------|------|-------|-----------|----------------|
| MHF2-8D1(R)-X7050  | 5.5~7.5   | (15) | (8.5) | 0~1       | D-MP025□       |
| MHF2-8D2(R)-X7050  | 26.5~31.5 | (15) | (8.5) | 0~3.5     |                |
| MHF2-12D(R)-X7050  | 6~11.5    | (15) | (8)   | 0~4       |                |
| MHF2-12D1(R)-X7050 | 19.5~27.5 | (15) | (8)   | 0~6.5     |                |
| MHF2-12D2(R)-X7050 | 24~39     | (15) | (8)   | 0~14      | D-MP050□       |
| MHF2-16D(R)-X7050  | 19~31.5   | (14) | (7)   | 0~11      | D-MP025□       |
| MHF2-16D1(R)-X7050 | 36~44.5   | (14) | (7)   | 0~13.5    |                |
| MHF2-16D2(R)-X7050 | 56~71     | (14) | (7)   | 5.5~20.5  | D-MP050□       |
| MHF2-20D(R)-X7050  | 31~43     | (14) | (5.5) | 1~13      | D-MP025□       |
| MHF2-20D1(R)-X7050 | 54~56     | (14) | (5.5) | 15.5~17.5 |                |
| MHF2-20D2(R)-X7050 | 80~87     | (14) | (5.5) | 22~29     | D-MP050□       |

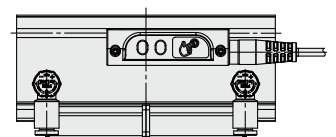
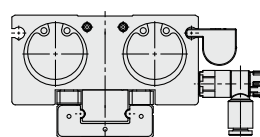
※적용 액추에이터 위치 센서의 □는 리드선 종류를 나타냅니다. 상세 내용은 홈페이지 **WEB 카탈로그**의 액추에이터 위치 센서를 참조해 주십시오.

### 측면 배관형을 사용하는 경우

측면 배관형으로 배관 포트와 같은 면에 센서를 부착할 경우, 센서와 피팅 및 스피드 컨트롤러와의 간섭이 있어 사용이 제한됩니다.

| 기종               | 센서 위 방향 | 센서 아래 방향 |
|------------------|---------|----------|
| MHF2-8D1R-X7050  | ×       | ○        |
| MHF2-8D2R-X7050  | ×       | ○        |
| MHF2-12DR-X7050  | ×       | ○        |
| MHF2-12D1R-X7050 | ×       | ○        |
| MHF2-12D2R-X7050 | ×       | ○        |
| MHF2-16DR-X7050  | ×       | ○        |
| MHF2-16D1R-X7050 | ×       | ○        |
| MHF2-16D2R-X7050 | ×       | ○        |
| MHF2-20DR-X7050  | ○       | ○        |
| MHF2-20D1R-X7050 | ○       | ○        |
| MHF2-20D2R-X7050 | ○       | ○        |

센서를 위 방향으로 부착한 경우





## MHF2 Series / 제품 개별 주의 사항

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 뒷표지, 에어 척 / 공통 주의 사항, 오토스위치 / 공통 주의 사항에 관해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품 취급 주의 사항」 및 「취급 설명서」를 확인해 주십시오. <https://www.smckorea.co.kr>

### 사용상 주의

#### ⚠ 주의

##### 핑거와 부착품과의 위치 결정

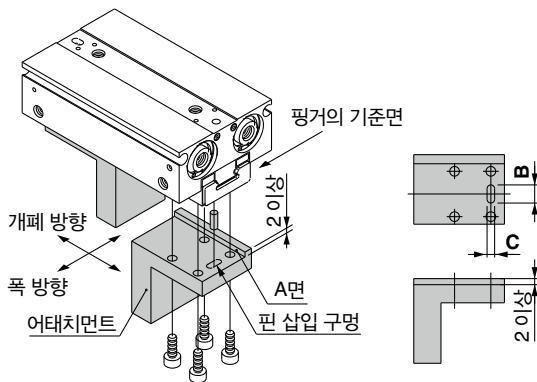
##### ● 핑거 개폐 방향의 위치 결정

핑거의 핀과 어태치먼트의 핀 삽입 구멍을 맞추어 실시해 주십시오.  
핀 삽입 구멍의 치수는 핀(축) 기준에 맞춘 치수 : C로 하고, 축방향으로는 다소 여유가 있는 치수 : B인 긴 구멍으로 하십시오.

##### ● 핑거 축방향의 위치 결정

ø8~ø20의 경우

핑거의 기준면과 부착품의 A면을 맞추어 실시해 주십시오.



ø25, ø32의 경우

핑거 축방향의 위치 결정은 「핑거의 기준면」이 아닌 중심의 「핀 구멍 기준」입니다.

ø8~ø20의 핑거에는 유한궤도 가이드를 사용하고 있습니다. 이 때문에 이동이나 회전 등에 의한 관성력이 더해질 경우에는 강구가 한쪽으로 움직여, 접동 저항의 증가나 정도의 저하가 일어날 수 있습니다. 이러한 경우에는 풀 스트로크 작동을 시행해 주십시오.

특히 롱 스트로크 타입은 핑거의 변위량이 커지는 경우가 있습니다.

### 사용 환경

#### ⚠ 주의

리니어 가이드부의 내식성에는 주의해 주십시오.

ø8~ø20의 핑거와 전 사이즈 가이드 레일에는 마르텐자이트계 스테인리스를 사용하고 있습니다.(ø25, ø32의 핑거는 고탄소 크롬 베어링강 강재를 사용) 오스테 나이트계 스테인리스와 비교하면 내식성은 떨어지므로 주의해 주십시오. 특히, 결로 등으로 물방울이 부착하는 환경에서는 녹이 발생하는 경우가 있습니다.

**⚠ 안전상 주의**

여기에 표시한 주의 사항은 제품을 안전하고 바르게 사용하여 귀하와 다른 사람에게 미치는 위해나 손해를 미연에 방지하기 위한 것입니다. 이들 사항은 위해나 손해의 크기와 긴급함의 정도를 명시하기 위해 「주의」 「경고」 「위험」의 3가지로 구분되어 있습니다. 모두 안전에 관한 중요한 내용이므로 국제규격(ISO/IEC)\*1 및 기타 안전법규와 더불어 반드시 지켜 주십시오.

- ⚠ 위험:** 긴박한 위험 상태로, 회피하지 않으면 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 것.
- ⚠ 경고:** 잘못된 취급으로 인해 사람이 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 것.
- ⚠ 주의:** 잘못된 취급으로 인해 사람이 상해를 입을 위험이 예상되거나 또는 물체 손해만의 발생이 예상되는 것.

※ 1) ISO 4414: Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components  
ISO 4413: Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components  
IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements  
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots

**⚠ 경고**

① 당사 제품의 적합성 결정은 시스템 설계자 또는 사양을 결정하는 분께서 판단해 주십시오.

여기에 게재되어 있는 제품은 사용되는 조건이 다양하므로 그 시스템에서의 적합성 결정은 시스템의 설계자 혹은 사양을 결정하는 분께서 필요에 따라 분석과 테스트를 실시한 후 결정해 주십시오. 이 시스템의 소기 성능, 안전성의 보증은 시스템의 적합성을 결정한 분의 책임이 됩니다.

앞으로도 최신의 제품 카탈로그와 자료에 따라 모든 사양 내용을 검토하여 기기의 고장 가능성에 대한 상황을 고려하여 시스템을 구성해 주십시오.

② 당사 제품은 충분한 지식과 경험을 습득하신 분께서 취급해 주십시오.

여기에 게재되어 있는 제품은 잘못된 취급시에 안전성을 보장받을 수 없습니다. 기계·장치의 조립이나 조작, 메인テナンス 등은 충분한 지식과 경험을 습득하신 분께서 실시해 주십시오.

③ 안전이 확인될 때까지 기계·장치의 취급이나 기기를 절대로 분해하지 마십시오.

1. 기계·장치의 점검과 정비: 파구동물체의 낙하방지 조치나 폭주방지 조치 등의 확인 후에 실시해 주십시오.

2. 제품을 분리할 때에는 상기의 안전조치를 확인하고 에너지원과 해당되는 설비 전원을 차단하는 등 시스템 안전을 확보함과 동시에 사용기기의 제품개별 주의사항을 참조, 숙지하신 후 실시해 주십시오.

3. 기계·장치를 재가동하는 경우, 안전처리를 확인하고 주의하여 실시해 주십시오.

④ 당사 제품은 제품 고유의 사양 외에서는 사용할 수 없습니다. 다음과 같은 조건이나 환경에서 사용하도록 개발·설계·제조되고 있지 않으므로, 적용에서 제외하겠습니다.

1. 명기된 사양 이외의 조건이나 환경, 욕외나 직사광선이 닿는 장소에서의 사용

2. 원자력, 철도, 항공, 우주 기기, 선박, 차량, 군용, 생명 및 인체나 재산에 영향을 미치는 기기, 연소장치, 오락 기기, 긴급 차단 회로, 프레스용 클러치·브레이크 회로, 안전 기기 등에 사용하거나 카탈로그, 취급설명서 등의 표준 사양에 적합하지 않은 용도일 경우.

3. 인터록 회로에 사용하는 경우. 단, 고장에 대비하여 기계식 보호 기능을 마련하는 등의 2중 인터록 방식에 의한 사용은 제외한다. 또한, 정기적으로 점검하여 정상으로 동작하고 있는지 확인해 주십시오.

**⚠ 주의**

당사 제품은 자동 제어 기기용 제품으로서 개발·설계·제조하고 있으며, 평화적으로 이용하는 제조업용으로 제공하고 있습니다. 제조업 이외의 사용에 대해서는 적용되지 않습니다.

당사가 제조, 판매하는 제품은 계량법에서 정한 거래 혹은 증명 등을 목적으로 한 용도로는 사용할 수 없습니다.

신계량법에 의해 일본 내에서 SI 단위 이외의 것을 사용할 수 없습니다.

**보증 및 면책사항 / 적합용도의 조건**

제품을 사용하실 때 아래와 같은 「보증 및 면책사항」, 「적합 용도의 조건」을 적용합니다.

하기 내용을 확인하신 후 당사 제품을 사용해 주십시오.

**『보증 및 면책사항』**

① 당사 제품에 대한 보증기간은 사용 개시일로부터 1년 이내 또는 납입 후 1.5년 이내 중 먼저 도래하는 시점을 적용합니다. ※2)

또한 제품에는 작동 회수, 작동 거리, 교환 부품 등이 한정되어 있으므로 당사에 확인하여 주십시오.

② 보증기간 중에 당사 책임의 귀책으로 인한 고장이나 손상이 명확할 시에는 대체품 또는 필요한 교환 부품만을 제공하며 추가적 손실에 대해서는 부담하지 않습니다.

또, 여기서의 보증은 당사 제품에 대한 보증을 의미하므로 당사 제품의 고장에 의해 유발되는 여타 손상은 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

③ 기타 제품개별의 보증 및 면책사항도 참조, 이해하신 후 사용 하십시오.

※ 2) 진공패드: 사용개시일로부터 1년 이내의 보증기간을 적용할 수 없습니다. 진공패드는 소모 부품으로 제품 보증기간은 납입 후 1년입니다. 단, 보증기간 중이라도 진공패드를 사용함으로써 발생하는 마모 혹은 고무 재질의 열화가 원인인 경우는 제품 보증의 적용 범위 외가 됩니다.

**『적합 용도 조건』**

① 대량살상무기(WMD) 또는 기타 무기를 제조하기 위한 생산 장비에 SMC 제품을 사용하는 것은 엄격히 금지됩니다

② 해외로 수출하는 경우에는 정부가 정하는 법령과 절차를 반드시 지켜 주십시오.

|      |    |                       |    |
|------|----|-----------------------|----|
| 개정내용 | B판 | 액추에이터 위치 센서 대응 타입을 추가 | ZX |
|      | C판 | 실린더 내경 Ø25, Ø32 추가    |    |
|      |    | 페이지 수 40→44로 변경       | DO |

**⚠ 안전상 주의**

사용 시에는 「SMC 제품 취급 주의 사항」 및 「취급 설명서」를 숙지하신 후, 올바르게 사용하여 주십시오.