

# 액추에이터 위치 센서

액추에이터의  
스트로크 위치를  
아날로그 신호로 출력



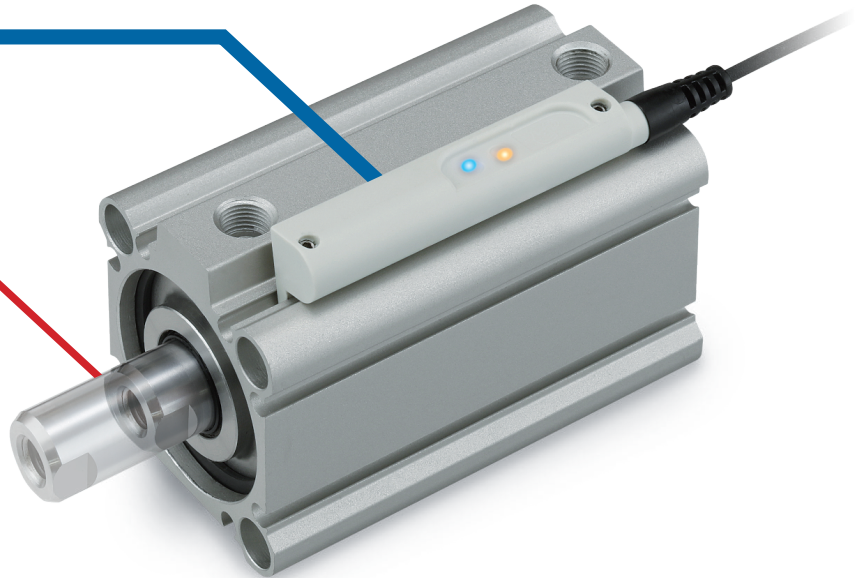
반복  
정도

**0.1 mm**

제품 개별 주의사항(P.9, 10)을 확인해 주십시오.

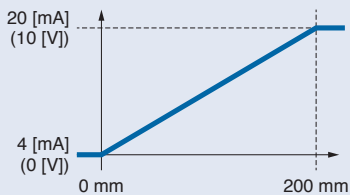
## New 기종 확대

- 박형 실린더 CQS
- 콤팩트 슬라이드 MXH
- 에어 슬라이드 테이블 MXS, MXQ□
- 에어 척(평행 개폐형)  
MHZ, MHZL2, MHL2, MHF2 등 추가



## 아날로그 출력 대응

- 전압출력(0~10 [V]),  
전류출력(4~20 [mA])



## 4종류의 측정범위



## 스위치 출력 대응

- 정전·반전이 가능
- 4종류의 측정모드
- PNP 출력/NPN 출력에 대응
- 세트 포인트(ON/OFF점) 설정 가능

## IO-Link 대응

- 통신선이 함께 되어 있어 ON/OFF 신호(4출력), 위치 계측값을 주기적으로 전송
- 디지털 통신으로 기기 정보의 읽기, 파라미터 설정



**D-MP□ Series**

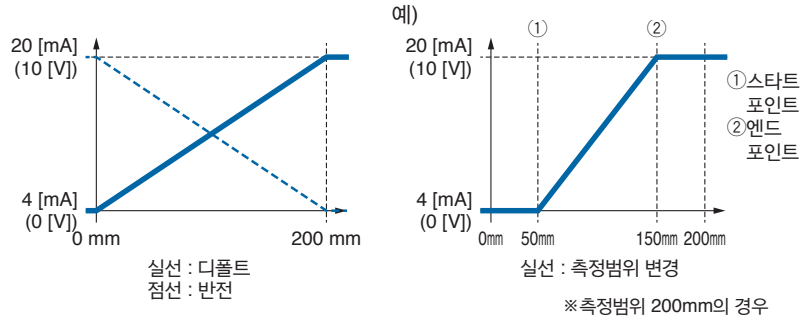


CAT.KS20-257B

## 아날로그 출력 기능

- 측정범위를 설정에서 변경 가능
- 리셋 기능으로 전체 측정범위로 리셋 가능
- 아날로그 전류출력 - 아날로그 전압 출력으로 전환 가능.
- 아날로그 출력을 반전하는 것이 가능

예) 4-20mA ⇔ 20-4mA  
0-10V ⇔ 10-0V



## 조작표시부

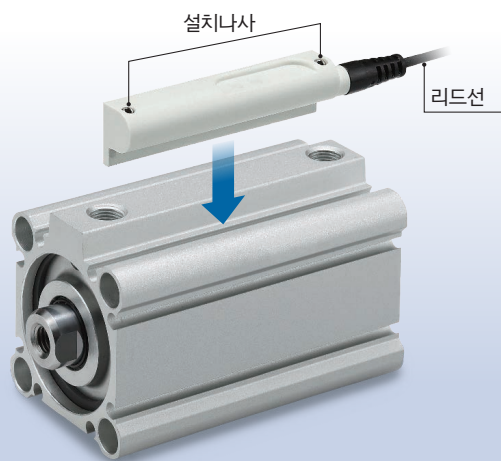


아날로그 출력 모드, 스위치 출력 모드와 스위치 포인트, 설정 스트로크 범위 등을 설정 가능

| 인디케이터 램프 위치 | 램프 표시  | 인디케이터 램프 | 모드                                |
|-------------|--------|----------|-----------------------------------|
| 1           | 청색 점등  |          | 아날로그 전류 출력상태                      |
|             | 녹색 점등  |          | 아날로그 전압 출력상태                      |
| 2           | 녹색 점멸  |          | IO-Link 접속                        |
|             | 주황색 점등 |          | 측정범위 내                            |
|             | 주황색 소등 |          | 측정범위 외                            |
| 3           | 주황색 점멸 |          | 에러<br>· 센서의 작동 준비 미완<br>· 검출자계 저하 |
|             | 청색 점등  |          | 스위치 출력 High                       |
|             | 청색 소등  |          | 스위치 출력 Low                        |
| 4           | 청색 점멸  |          | 스위치 출력 과부하                        |

## 직접 부착 가능

실린더 오토스위치 부착 홈에  
위에서 직접 부착 가능 적용 실린더 P.7 참조

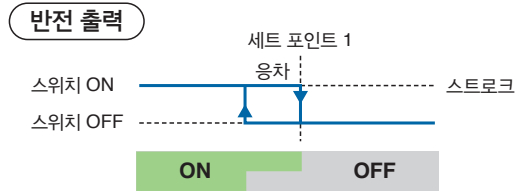
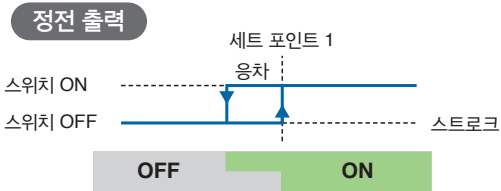


## 리드선 접속 종류

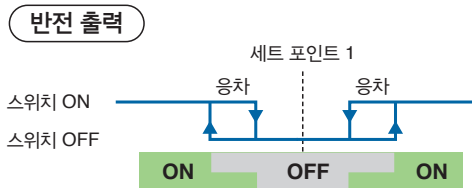
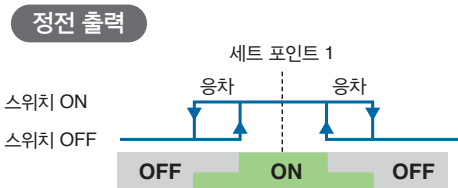


스위치 출력은 4종류의 모드를 선택 가능합니다.

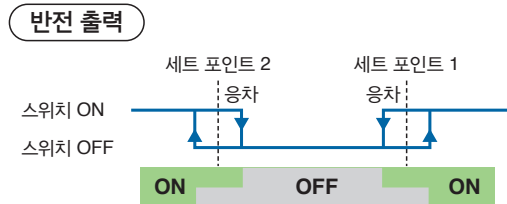
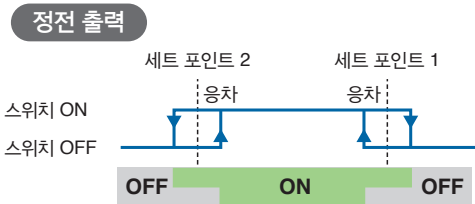
**1 싱글 포인트 모드** 세트 포인트 1을 통과했을 때 출력이 전환됩니다.



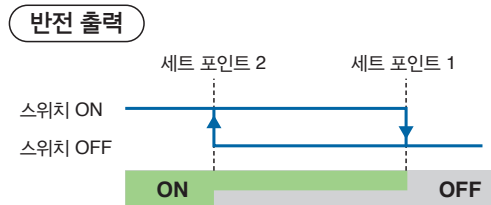
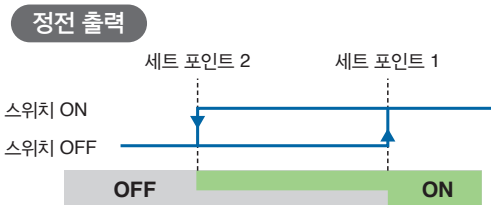
**2 오토스위치 모드** 세트 포인트 1이 동작범위의 중심이 됩니다.(범위는 약 3mm)



**3 윈도우 모드** 세트 포인트 1과 2를 정하여 동작범위를 가변하는 것이 가능합니다.

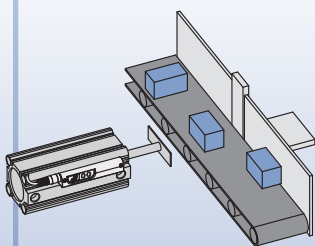


**4 2포인트 모드** IO-Link에서만 설정 가능. 세트 포인트 1과 2를 정하여 ON 위치와 OFF 위치를 가변하는 것이 가능합니다.

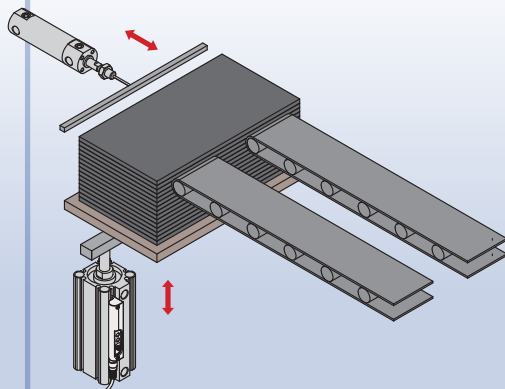


용도 예

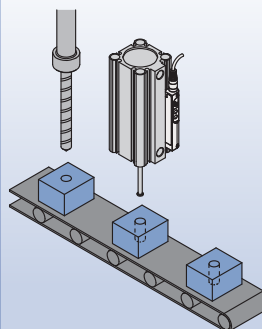
종횡 판별



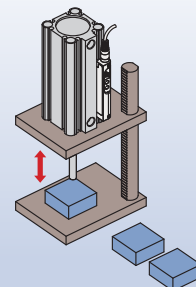
리프트 위치 검출



가공 구멍 검사

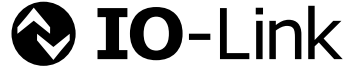
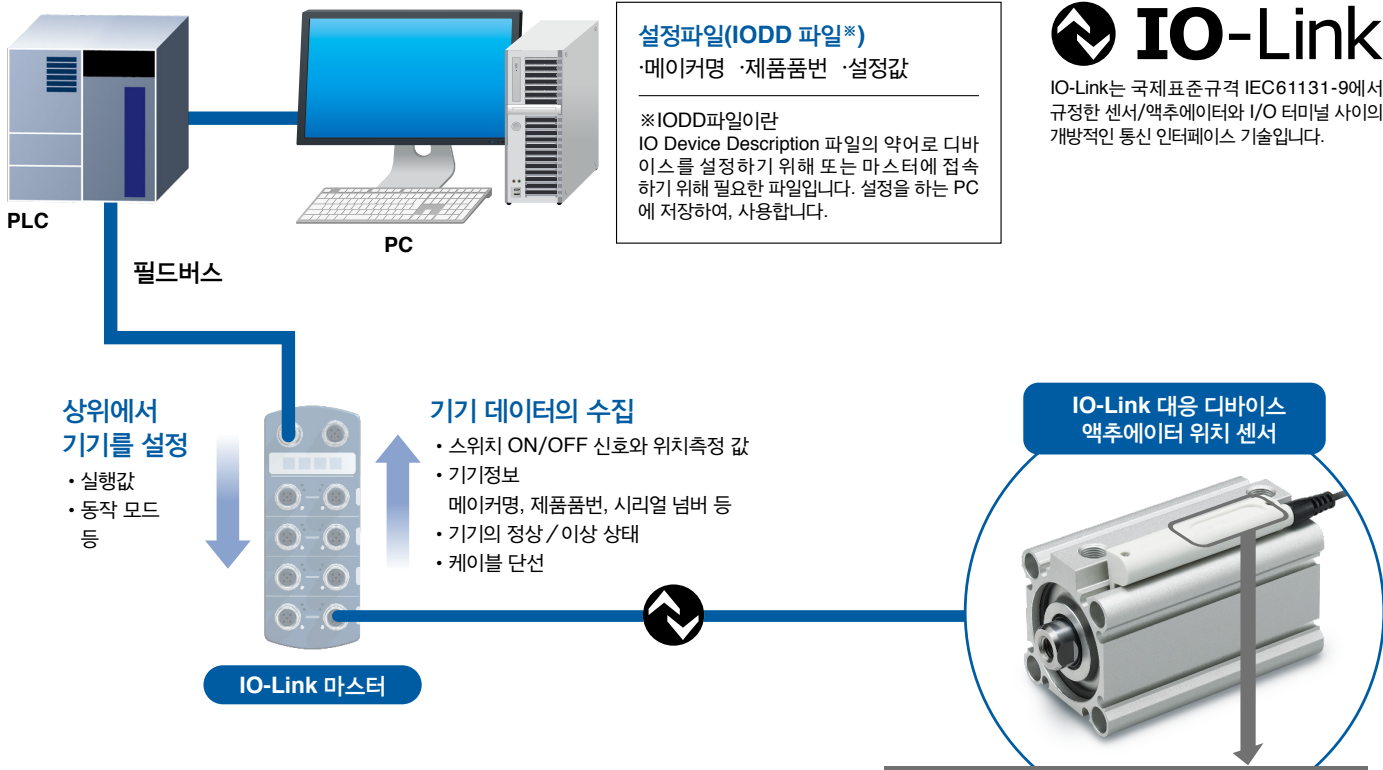


치수 측정



# IO-Link 대응

가동상황·기기 상태를 가시화하여, 통신으로 원격 감시·원격 조작이 가능



IO-Link는 국제표준규격 IEC61131-9에서 규정한 센서/액추에이터와 I/O 터미널 사이의 개방적인 통신 인터페이스 기술입니다.



## 액추에이터 위치 센서 IO-Link 사양

IO-Link 버전 : V1.1  
통신속도 : 230.4[kbps](COM3) 대응  
최단 데이터 갱신 주기 : 1[ms]

## 프로세스 데이터

| Bit offset | 항목      | 비고             |
|------------|---------|----------------|
| 0          | OUT1 출력 | 0 : OFF 1 : ON |
| 1          | OUT2 출력 | 0 : OFF 1 : ON |
| 2          | OUT3 출력 | 0 : OFF 1 : ON |
| 3          | OUT4 출력 | 0 : OFF 1 : ON |
| 4~15       | 위치 계측값  | 부호 없음 12bit    |

프로세스 데이터란 마스터 디바이스 간에 주기적으로 주고받는 데이터입니다.  
본 제품에서는 스위치 출력 상태, 위치 계측값으로 구성됩니다.

각 출력(OUT1~OUT4)에서 싱글 포인트 모드/오토 스위치 모드/윈도우 모드/2포인트 모드, 정전/반전이 임의의 위치에서 개별적으로 설정 가능

| Bit offset | 15     | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3    | 2    | 1    | 0    |
|------------|--------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|------|------|------|------|
| 항목         | 위치 계측값 |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | OUT4 | OUT3 | OUT2 | OUT1 |

## 진단/상태 감시 기능

|          |
|----------|
| 내부 이상    |
| 내부 온도 이상 |
| 자계 저하    |

## 기능 일람

| 기능           | 터치 패드로 설정 | IO-Link로 설정 |
|--------------|-----------|-------------|
| 측정범위 변경      | ●         | ●           |
| 측정범위 리셋      | ●         | ●           |
| 아날로그 출력모드 변경 | ●         | ●           |
| 아날로그 출력 반전   | ●         | ●           |
| 싱글 포인트 모드 설정 | ●         | ●           |
| 오토스위치 모드 설정  | ●         | ●           |
| 윈도우 모드 설정    | ●         | ●           |
| 2포인트 모드 설정   | ×         | ●           |
| 스위치 포인트 리셋   | ●         | ●           |
| 스위치 출력 반전    | ●         | ●           |
| 히스테리시스 설정    | ×         | ●           |

# 액추에이터 위치 센서

# D-MP□ Series



## 사양

| 형식            | D-MP025□                                           | D-MP050□             | D-MP100□  | D-MP200□  |
|---------------|----------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|
| 측정범위          | 25mm±1mm                                           | 50mm±1mm             | 100mm±1mm | 200mm±1mm |
| 전원전압          | DC15~30V, 리플(p-p) 10% 이하(역접속 보호 부착)                |                      |           |           |
| 소비전류          | 48mA 이하(무부하시)                                      |                      |           |           |
| 반복정도 주1), 주2) | 0.1mm (주위온도 25°C)                                  |                      |           |           |
| 분해능           | 0.05 mm                                            |                      |           |           |
| 직선성 주2)       | ±0.3mm(주위온도 25°C)                                  |                      |           |           |
| 스위치 출력        | NPN 또는 PNP 1출력(푸시풀)                                |                      |           |           |
| 최대부하전류        | 40mA                                               |                      |           |           |
| 내부강하전압        | 2V 이하                                              |                      |           |           |
| 누설전류          | NPN : 부하저항 3kΩ에서 0.5mA 이하,<br>부하저항 750Ω에서 1.5mA 이하 |                      |           |           |
|               | PNP : 0.1mA 이하                                     |                      |           |           |
| 단락보호          | 있음                                                 |                      |           |           |
| 아날로그 전류출력 주3) | 출력전류                                               | 4~20mA               |           |           |
|               | 최대부하저항                                             | 500Ω                 |           |           |
| 아날로그 전압출력 주3) | 출력전압                                               | 0~10V                |           |           |
|               | 최소부하저항                                             | 2kΩ                  |           |           |
| 리드선           | PUR 4심 ø2.6 0.08mm <sup>2</sup>                    |                      |           |           |
| 규격            | CE 마킹(EMC 지령·RoHS 지령), UL                          |                      |           |           |
| 내충격           | 300m/s <sup>2</sup>                                |                      |           |           |
| 절연저항          | DC500V mega에서 50MΩ 이상                              |                      |           |           |
| 내전압           | AC1000V 1분간                                        |                      |           |           |
| 주위온도          | -10~60°C                                           |                      |           |           |
| 보호구조          | IEC60529 규격 IP67                                   |                      |           |           |
| IO-Link       | 버전                                                 | V1.1                 |           |           |
|               | 통신속도                                               | COM3 (230.4kbps)     |           |           |
|               | 프로세스 데이터 사이즈                                       | 입력: 2byte, 출력: 0byte |           |           |
|               | 최소 사이클 타임                                          | 1ms                  |           |           |
|               | 디바이스 ID                                            | 125 hex              | 126 hex   | 127 hex   |
| 벤더 ID         | 83 hex                                             |                      |           |           |

주1) 1방향에서 자석 이동에 따른 반복 정도입니다.  
 주2) 제품 개별 주의사항(P.9, 10)을 확인해 주십시오.  
 주3) 아날로그 전류/전압이 전환 가능합니다.

## 리드선 사양

| 형식              | D-MP□□□                |                |
|-----------------|------------------------|----------------|
| 시스              | 외형 [mm]                | ø2.6           |
| 절연체             | 심수                     | 4(갈색·청색·흑색·백색) |
|                 | 외형 [mm]                | ø0.57          |
| 도체              | 단면적 [mm <sup>2</sup> ] | 0.08           |
| 최소굽힘반경(mm)(참고값) |                        | 13             |

## 질량표

| 형식     | D-MP025  | D-MP050 | D-MP100 | D-MP200 |    |
|--------|----------|---------|---------|---------|----|
| 리드선 길이 | 2m (A)   | 29      | 31      | 37      | 51 |
|        | 0.3m (B) | 17      | 19      | 25      | 39 |
|        | 0.3m (C) | 25      | 27      | 33      | 47 |

## 형식표시방법

D-MP 025 A

측정범위

리드선

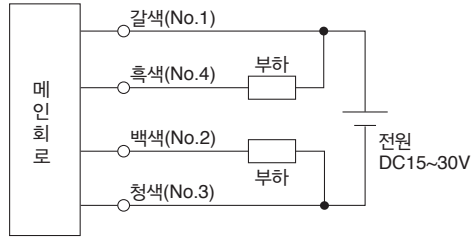
| 기호  | 사양     |
|-----|--------|
| 025 | 25mm   |
| 050 | 50mm   |
| 100 | 100mm  |
| 200 | 200 mm |

| 기호 | 사양             |
|----|----------------|
| A  | 리드선타입, 2.0m    |
| B  | M8-4pin, 0.3m  |
| C  | M12-4pin, 0.3m |

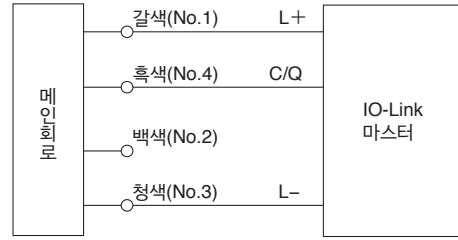
# D-MP□ Series

## 내부회로와 배선

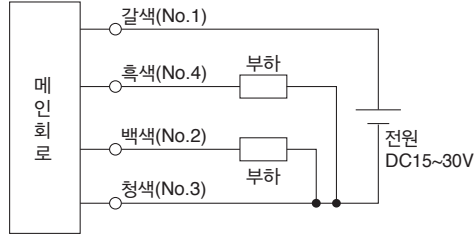
### SIO 모드 NPN 출력



### IO-Link 모드



### PNP 출력



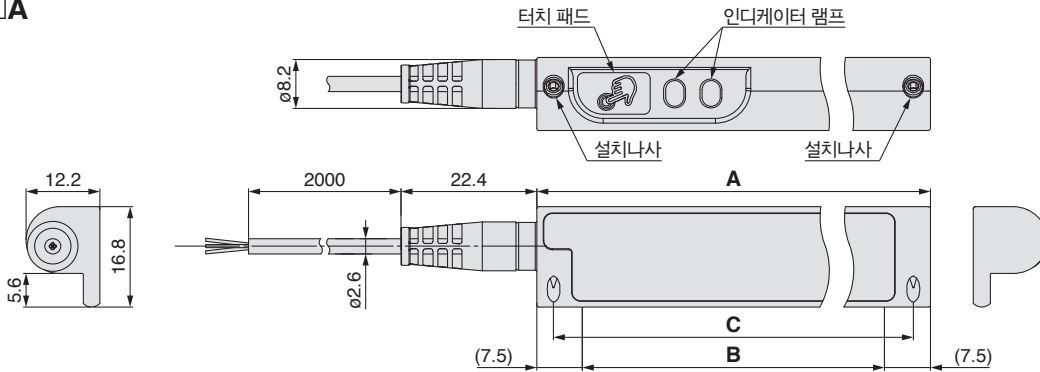
( )안은 커넥터 핀 번호  
IO-Link 모드로 사용할 때는 아날로그 출력(백색)은 무효가 됩니다.



| 커넥터 핀 번호 | 배선색 | 의미                      |
|----------|-----|-------------------------|
| 1        | 갈색  | 전원 DC(+)                |
| 2        | 백색  | 아날로그 전류출력/<br>아날로그 전압출력 |
| 3        | 청색  | 전원 DC(-)                |
| 4        | 흑색  | IO-Link/스위치 출력          |

## 외형치수도

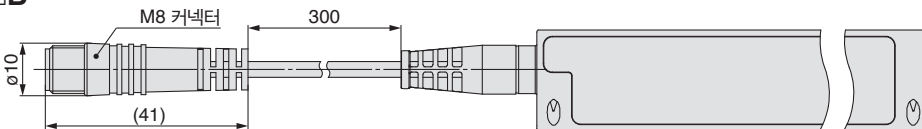
### D-MP□A



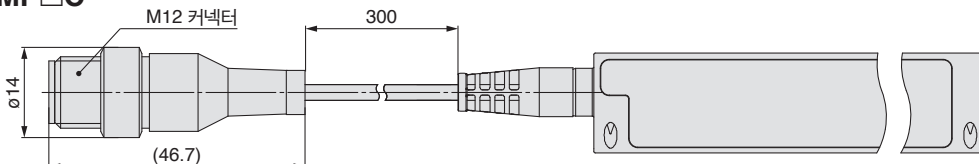
(mm)

| 형식       | A     | B      |  | C     |
|----------|-------|--------|--|-------|
|          |       | 검측가능범위 |  |       |
| D-MP025□ | 40.5  | 25     |  | 35.0  |
| D-MP050□ | 64.9  | 50     |  | 59.3  |
| D-MP100□ | 114.9 | 100    |  | 109.3 |
| D-MP200□ | 214.7 | 200    |  | 209.1 |

### D-MP□B



### D-MP□C



# D-MP□ Series

# 액추에이터 위치 센서 부착

## 적용 액추에이터

실린더의 형식으로 액추에이터 위치 센서는 주문할 수 없습니다. 별도 주문해 주십시오. 액추에이터 위치 센서의 형식표시는 P.4를 참조하십시오.

| 적용 실린더                  | 시리즈                             | 6               | 8 | 10 | 12 | 15 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 에어 실린더                  | MB                              |                 |   |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   |
| 박형 실린더 / 콤팩트 타입         | CQS                             |                 |   |    | ●  |    | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |     |     |
| 박형 실린더                  | CQ2                             |                 |   |    | ●  |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |     |     |
| 박형 실린더 / 플레이트형          | CQU                             |                 |   |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  |    |    |    |     |     |
| 콤팩트 슬라이드                | MXH                             | ●               |   | ●  |    |    | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |     |     |
| 에어 슬라이드 테이블             | MXS <sup>※3</sup>               | ●               | ● |    | ●  |    | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |     |     |
| 에어 슬라이드 테이블             | MXQ <sup>※3</sup>               | ●               | ● |    | ●  |    | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |     |     |
| 에어 슬라이드 테이블             | MXQA <sup>※3</sup>              | ●               | ● |    | ●  |    | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |     |     |
| 에어 슬라이드 테이블             | MXQB <sup>※3</sup>              | ●               | ● |    | ●  |    | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |     |     |
| 에어 슬라이드 테이블             | MXQC <sup>※3</sup>              |                 | ● |    | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| 에어 슬라이드 테이블             | MXQ <sup>※3</sup><br>(높이 호환 타입) | ●               | ● |    | ●  |    | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |     |     |
| 가이드 부착 박형 실린더           | MGP                             |                 |   |    | ●  |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |     |     |
| 듀얼 로드 실린더               | CXSJ                            | ● <sup>※2</sup> |   | ●  |    | ●  |    | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |     |     |
| 평행 개폐형 에어 척             | MHZ2 <sup>※4</sup>              |                 |   |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |    |    |    |     |     |
| 평행 개폐형 에어 척 /<br>롱 스트로크 | MHZL2 <sup>※4</sup>             |                 |   |    |    |    | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |     |     |
| 박형 에어 척                 | MHF2-X7050 <sup>※4</sup>        |                 | ● |    | ●  |    | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |     |     |
| 평행 개폐형 에어 척 /<br>광폭 타입  | MHL2-Z <sup>※4</sup>            |                 |   | ●  |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |    |    |    |     |     |
| ISO 실린더(ISO 규격 준거)      | CP96-X3031 <sup>※1</sup>        |                 |   |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   |     |
| ISO 실린더(ISO 규격 준거)      | C96                             |                 |   |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   |
| 박형 실린더(ISO 규격 준거)       | C55                             |                 |   |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |     |     |

※1 ISO 실린더(ISO 규격 준거) CP96 시리즈에 부착하는 경우, 부착 위치가 다릅니다. 상세 내용은 「부착사양」(P.8)를 참조해 주십시오.

※2 CXSJ만 사용 가능

※3 슬라이드 테이블의 경우

① 버퍼 기구가 장착된 경우, 부하 속도에 따라서는 피스톤 로드의 동작에 대해 테이블이 추종하지 않는 경우가 있습니다. 사용조건 등에 따라 다르지만 10ms 정도의 지연이 발생할 수 있습니다.

② 몸체 옵션이 표준형일 경우, 아래 기종에서는 위치 센서가 장착면(몸체 바닥면)에서 튀어나오므로 대칭형(L 타입)을 사용해 주십시오.

MXS(ø6, ø8), MXQ(ø6, ø8), MXQB(ø6, ø8), MXQC(ø8), MXQ 높이 호환타입(ø6, ø8)

③ MXQA(ø6, ø8)은 축방향 배관형만 부착 가능합니다.

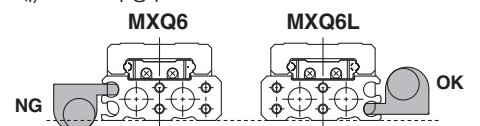
※4 에어 척의 경우

① 구조상 직선성 사양이 만족스럽지 않은 경우가 있습니다. 자세한 사항은 문의해 주십시오.

② MHZ2의 ø6, ø10, MHZL2의 ø10은 부착 치수가 짧아 고정이 불가능하기 때문에 사용할 수 없습니다.

③ MHF2에 장착할 경우 실린더 형식이 표준형과 다릅니다. 자세한 형식은 '부착 사양'(P.8)을 참조하십시오.

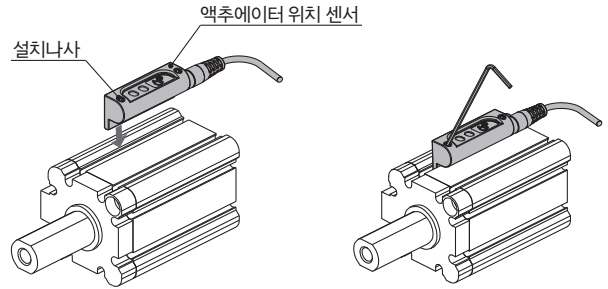
예) MXQ6의 경우



## 부착 방법

### 직접 부착 타입

| 적용 실린더             | 시리즈                      |
|--------------------|--------------------------|
| 박형 실린더/콤팩트 타입      | <b>CQS</b>               |
| 박형 실린더             | <b>CQ2</b>               |
| 박형 실린더/플레이트형       | <b>CQU</b>               |
| 콤팩트 슬라이드           | <b>MXH</b>               |
| 에어 슬라이드 테이블        | <b>MXS</b>               |
| 에어 슬라이드 테이블        | <b>MXQ</b>               |
| 에어 슬라이드 테이블        | <b>MXQA</b>              |
| 에어 슬라이드 테이블        | <b>MXQB</b>              |
| 에어 슬라이드 테이블        | <b>MXQC</b>              |
| 에어 슬라이드 테이블        | <b>MXQ</b><br>(높이 호환 타입) |
| 가이드 부착 박형 실린더      | <b>MGP</b>               |
| 듀얼 로드 실린더          | <b>CXSJ</b>              |
| 평행 개폐형 에어 척        | <b>MHZ2</b>              |
| 평행 개폐형 에어 척/롱 스트로크 | <b>MHZL2</b>             |
| 박형 에어 척            | <b>MHF2</b>              |
| 평행 개폐형 에어 척/광폭 타입  | <b>MHL2</b>              |
| ISO 실린더(ISO 규격 준거) | <b>CP96</b>              |
| 박형 실린더(ISO 규격 준거)  | <b>C55</b>               |



- 주1) 부착나사를 체결할 때는 나사에 적합한 육각렌치(1.5)를 사용해 주십시오. 체결토크는 0.2~0.4N·m로 해 주십시오.
- 주2) 부착나사는 2곳을 균등하게 체결하고 고정해 주십시오.

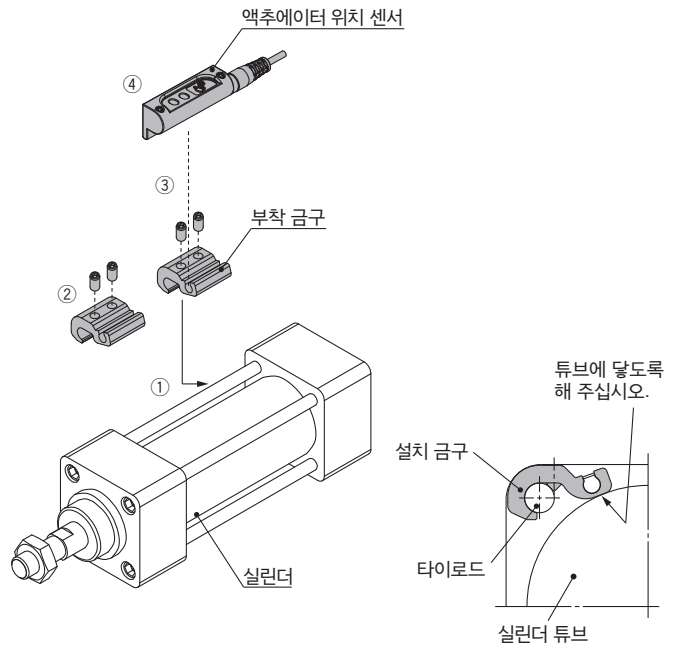
### 타이로드 부착 타입

| 적용 실린더             | 시리즈        |
|--------------------|------------|
| 에어 실린더             | <b>MB</b>  |
| ISO 실린더(ISO 규격 준거) | <b>C96</b> |

### 액추에이터 위치 센서 부착 및 이동방법

- 타이로드에 부착금구를 끼우고, 부착금구의 밑면에 실린더 튜브에 확실히 닿도록 합니다.  
액추에이터 위치 센서의 부착나사는 2곳이므로 부착금구는 액추에이터 위치 센서 1개당 2개 사용합니다.
- 고정나사(M4)로 검출위치에 고정합니다. <sup>주1)</sup>  
(육각 렌치 사용)
- 부착금구의 센서 부착 홈에 액추에이터 위치 센서를 꽂고, 대략적인 설정위치에 세트합니다.
- 검출위치를 확인 후, 액추에이터 위치 센서에 부착되어 있는 부착나사를 체결하고, 액추에이터 위치 센서를 고정합니다. <sup>주2)</sup>
- 검출위치의 변경은 ③의 상태에서 합니다.

주1) 육각구멍볼이 고정나사(M4)의 체결토크는 1~1.2N·m로 해 주십시오.  
주2) 부착나사의 체결토크는 0.2~0.4N·m로 해 주십시오.



### 부착금구 품번(별도 주문)

| 실린더 시리즈       | 적용튜브내경(mm) |          |         |         |         |         |         |
|---------------|------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|               | 32         | 40       | 50      | 63      | 80      | 100     | 125     |
| <b>MB-C96</b> | BMB5-032   | BMB5-032 | BA7-040 | BA7-040 | BA7-063 | BA7-063 | BA7-080 |

※액추에이터 위치 센서 1개당 2개 사용합니다. 주문 시에는 수량 「2」로 주문해 주십시오.

**부착 사양 / CP96 시리즈**

**형식표시방법**

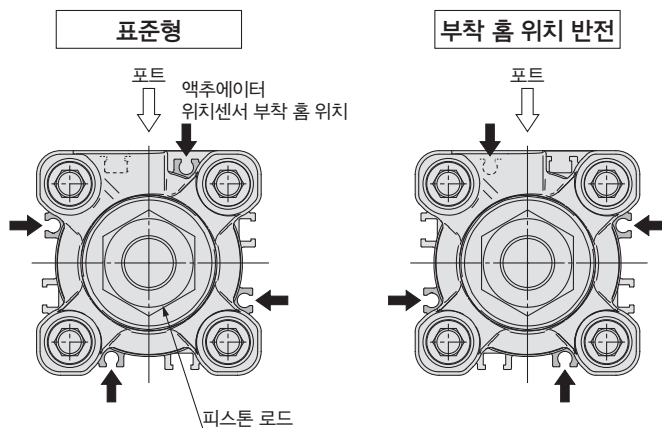
표준 형식표시방법을 표시 - **X3031**

- 액추에이터 위치 센서 부착 홈 위치 변경 사양

**실린더 사양**

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 액추에이터 위치 센서 부착 홈 | 실린더 튜브 부착 홈 위치 변경 |
| 상기 이외의 사양        | 표준형과 동일           |

실린더 외형치수도 : 표준형과 동일



액추에이터 위치 센서의 리드선이 피스톤 로드와 동일 방향이 되지 않도록 부착 홈을 반전시킵니다.

**부착 사양 / MHF2 시리즈**

**형식표시방법**

표준 형식표시방법을 표시 - **X7050**

- 편측 피스톤 자석을 1개로 줄인 위치 센서 전용 사양

**스트로크**

| 스트로크    | 실린더 내경 |     |     |     |
|---------|--------|-----|-----|-----|
|         | ø8     | ø12 | ø10 | ø20 |
| 쇼트 스트로크 | —      | ●   | ●   | ●   |
| 중간 스트로크 | ●      | ●   | ●   | ●   |
| 롱 스트로크  | ●      | ●   | ●   | ●   |

※ø8 쇼트 스트로크는 부착 치수가 짧아 고정이 불가능하므로 사용할 수 없습니다.

**에어 척 사양**

|           |                   |
|-----------|-------------------|
| 스트로크      | 상기 참조             |
| 자석        | 편측 피스톤에 1개(합계 2개) |
| 상기 이외의 사양 | 표준형과 동일           |

에어 척 외형치수도 : 표준형과 동일

## 액추에이터 위치 센서/제품개별 주의사항 ①

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 뒷표지, 액추에이터/공통주의사항, 오토스위치/공통주의사항에 관해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품취급 주의사항」 및 「취급설명서」를 확인해 주십시오. <https://www.smckorea.co.kr>



### 설계·선정

#### ⚠주의

##### ① 실린더·액추에이터끼리의 접근에 주의하십시오.

자석내장 실린더, 액추에이터를 2개 이상 병행으로 가까이에서 사용하는 경우에는 실린더 튜브·액추에이터의 간격을 40mm 이상 간격을 두고 설계해 주십시오. (실린더·액추에이터 시리즈마다 허용간격이 표시되어 있는 경우는 그 값을 사용해 주십시오.)

쌍방의 자력 간섭 때문에 액추에이터 위치센서의 정도 저하 및 오동작할 가능성이 있습니다.

##### ② 검출 가능 위치의 제한

실린더·액추에이터의 설치 상태나 설치 금구에 따라서는 물리적인 간섭에 의해 설치할 수 없는 위치나 면(푸트 금구의 아래면 등)이 존재합니다.

설정 위치는 실린더·액추에이터의 설치 금구(트러니온이나 보강 링 등), 피팅 등과 간섭하지 않도록 충분히 확인한 후에 선정하십시오.

실린더의 구경 지름이나 스트로크에 따라서는 액추에이터 위치 센서가 실린더에서 돌출하거나, 부착할 수 없는 경우가 있습니다.

실린더를 풀 스트로크로 측정하는 경우, 액추에이터 위치 센서의 측정 범위보다 5mm정도 짧은 스트로크의 실린더를 사용하십시오.

액추에이터 위치 센서로 풀 스트로크를 검출할 수 없는 실린더를 사용할 때는 스케일 실린더의 사용을 검토해 주십시오.

##### ③ 배선은 가능한 한 짧게 하여 20m 이하에서 사용해 주십시오.

배선이 긴 경우의 노이즈 대책으로써 리드선의 양끝단에 페라이트 코어를 설치하실 것을 추천합니다.

##### ④ 액추에이터 위치 센서는 전원 투입후 150[ms] 사이는 출력동작이 안정되지 않습니다.

전원 투입 직후의 출력 동작은 ON 위치가 OFF 출력 혹은 OFF 위치가 ON 출력으로 입력기기(PLC나 릴레이 등)가 판정하는 경우가 있습니다. 전원 투입 후의 입력판정은 150[ms] 사이의 신호는 무효가 되도록 설비상에서 설정하시기 바랍니다.

##### ⑤ 액추에이터에는 피스톤 로드에서 회전방지 대책을 실시해 주십시오.

가이드 등으로 피스톤 로드에서 회전방지 대책을 세우거나 당사 회전방지 대응 제품을 선정해 주십시오.

회전방지기능이 없으면 정도가 저하되는 경우가 있습니다.

일부 실린더에서는 피스톤 로드에서 회전하지 않아도 자석이 회전하는 경우가 있습니다. 또한 가이드부착 실린더도 자석이 회전하는 기종도 있습니다. 상세내용은 문의해 주십시오.

##### ⑥ 측정 범위 외에 자석(검출체)이 있는 상태에서 전원을 투입하면 아날로그 출력은 하한치를 나타냅니다.

스위치 출력은 논리 레벨 Low를 나타냅니다.

(아날로그 전류는 4 [mA], 아날로그 전압은 0 [V], 스위치 출력은 NPN의 경우 ON, PNP 출력의 경우 OFF)

실린더를 풀 스트로크로 1회 이상 동작시키면 아날로그 출력 및 스위치 출력은 정상적으로 동작합니다.

### 설계·선정

#### ⚠주의

##### ⑦ 하기의 사용 조건에서는 정도가 저하될 가능성이 있습니다.

워밍업 미 실시(10~15분 정도), 흔들림(기계적 요인)이나 플로팅 조인트 등, 외란 환경, 자성체(철, 나사류) 등, 자력의 영향을 받는 환경에서 사용하는 것은 정도가 저하될 가능성이 있습니다.

주변의 자성체나 볼트 등은 비자성체를 사용하실 것을 추천합니다.

### 설치/조정

#### ⚠주의

##### ① 떨어뜨리거나 부딪히거나 하지 마십시오.

취급 시, 떨어뜨리거나 부딪히거나 지나친 충격(300m/s<sup>2</sup> 이상이 가해지면 파손되거나 오동작할 가능성이 있습니다.

##### ② 체결 토크를 지켜서 설치해 주십시오.

체결토크 범위(0.2~0.4N·m)를 넘어 체결한 경우, 실린더·액추에이터 본체, 부착나사, 부착금구, 액추에이터 위치센서 본체 등이 파손될 가능성이 있습니다.

체결토크 범위 미만으로 체결한 경우, 액추에이터 위치 센서 부착위치에 어긋남이 발생할 가능성이 있습니다.

##### ③ 액추에이터 위치 센서의 부착위치는 실제 작동 상태를 확인하고 조정하십시오.

설치 환경에 따라서는 실린더·액추에이터의 적정 부착위치에서 동작하지 않는 경우가 있습니다.

스트로크 도중에 설정하는 경우에도, 동일하게 동작 상태를 확인하고 조정하시기 바랍니다.

정상적으로 동작하지 않는 경우는 전원의 재투입이나 피스톤을 여러 번 스트로크하여 개선할 수 있습니다.

## 액추에이터 위치 센서/제품개별 주의사항②

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 뒷표지, 액추에이터/공통주의사항, 오토스위치/공통주의사항에 관해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품취급 주의사항」 및 「취급설명서」를 확인해 주십시오. <https://www.smckorea.co.kr>



### 사용환경

#### ⚠경고

- ① 폭발성 가스 환경에서는 사용하지 마십시오.

액추에이터 위치 센서는 방폭 구조로 되어 있지 않습니다. 폭발 재해를 일으킬 가능성도 있습니다.

#### ⚠주의

- ① 자계가 발생하고 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

액추에이터 위치 센서의 오동작 또는 정도 저하의 원인이 됩니다.

- ② 수중이나 결로하는 환경, 항상 물이 닿는 환경에서는 사용하지 마십시오.

IEC 규격 IP67 구조를 만족하지만, 액추에이터 위치 센서에 항상 물 등이 닿는 환경에서의 사용은 피해 주십시오. 절연불량, 오작동이 발생할 가능성이 있습니다.

- ③ 유분·약품 환경에서는 사용하지 마십시오.

쿨런트액이나 세정액 등, 여러 가지의 기름 및 약품 환경에서 사용하는 경우는 단시간이라도 액추에이터 위치센서가 악영향(절연 불량, 포팅 수지의 평윤에 의한 오작동, 리드선의 경화 등)을 받는 경우도 있습니다.

- ④ 용접 환경에서는 사용하지 마십시오.

액추에이터 위치 센서의 오동작 또는 정도 저하의 원인이 됩니다.

### 보수점검

#### ⚠경고

- ① 액추에이터 위치 센서는 의도하지 않은 오작동으로 안전을 확인할 수 없게 될 가능성도 있으므로 아래와 같은 보수 점검을 정기적으로 실시해 주십시오.

- 1) 위치 센서 부착나사의 증체결  
느슨해짐 및 부착위치의 어긋남이 발생하는 경우에는 부착위치를 재조정된 뒤에 체결해 주십시오.
- 2) 리드선 손상 유무 확인  
절연불량의 원인이 되므로 손상이 발견된 경우는 위치 센서 교환이나 리드선을 복구해 주십시오.
- 3) 장기적으로 사용함으로써 에어 척의 핑거나 지그 등의 마모, 변형 등에 의해 위치 센서의 아날로그 출력은 변동될 수 있습니다. 정기적으로 보정하거나 메인テナンス를 권장합니다.

## ⚠️ 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 중요하므로 국제규격(ISO/IEC), 일본공업규격 (JIS)\*1) 및 기타 안전법규\*2)를 반드시 지켜 주십시오.

- ⚠️ **주의:** 잘못된 취급으로 인해 사람이 상해를 입을 위험의 예상 및 물적 손해만의 발생이 예상되는 것
- ⚠️ **경고:** 잘못된 취급으로 인해 사람이 사망 혹은 중상을 입을 가능성이 예상되는 것
- ⚠️ **위험:** 긴급한 위험 상태로 피하지 않을 시 사망 혹은 중상을 입을 가능성이 예상되는 것

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.  
 ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.  
 IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines.  
 (Part 1: General requirements)  
 ISO 10218: Manipulating industrial robots -Safety.  
 JIS B 8370: 공기압 시스템 통칙  
 JIS B 8361: 유압 시스템 통칙  
 JIS B 9960-1: 기계류의 안전성-기계의 전기장치(제1부 : 일반요구사항)  
 JIS B 8433: 산업용 매뉴플레이팅 로봇 안전성 등

※2) 노동안전 위생법 등

## ⚠️ 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 정비는 피구동물체의 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 재기동하는 경우, 안전처리를 확인하고 주의하여 실시해 주십시오.
- ④ **다음과 같은 조건 및 환경에서의 사용은 피하십시오. 불가피한 경우에는 안전대책상 적절한 조치를 하신 후 당사로 문의해 주시기 바랍니다.**
  1. 명기된 사양 이외의 조건이나 환경, 옥외나 직사광선이 닿는 장소에서의 사용
  2. 원자력, 철도, 항공, 우주기기, 선박, 차량, 군용, 의료기기, 음료·식품에 접촉되는 기기, 연소장치, 오락기기, 긴급차단 회로, 프레스용 클러치·브레이크 회로 및 안전기기 등에 사용 및 카탈로그의 표준사양에 맞지 않는 용도의 경우
  3. 사람이나 재산에 큰 영향이 예상되며 특히 안전이 요구되어지는 용도에서의 사용
  4. 인터록 회로에 사용하는 경우는 고장에 대비하여 기계식 보호기능을 마련하는 등의 2중 인터록 방식을 채용해 주십시오. 또한, 정기적인 점검을 통하여 정상적으로 작동하고 있는지 확인해 주십시오.

## ⚠️ 주의

당사의 제품은 제조 업체에서 사용하는 용도로 공급하고 있습니다. 이곳에 게재되어 있는 당사의 제품은 주로 제조업을 목적으로 평화적으로 이용하는데 공급하고 있습니다. 제조업 이외에서의 사용을 검토하시는 경우에는 당사와 상담하여 필요에 따라 사양서의 교환이나 계약을 해 주십시오. 불분명한 점 등은 당사로 문의해 주십시오.

## 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. ※3)**  
 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 부품을 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.**  
 ※3) 진공패드 는 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 용도의 조건』

해외로 수출하는 경우에는 정부가 정하는 법령과 절차를 반드시 지켜 주십시오.

## ⚠️ 주의

당사 제품은 법정 계량기로서 사용할 수 없습니다. 당사가 제조, 판매하고 있는 제품은, 각국 계량법에 관련하여 형식 인증시험이나 검정 등을 받은 계량기, 계측기가 아닙니다. 때문에, 당사 제품은 각국 계량법으로 정해진 거래 또는 증명 등을 목적으로 한 용도로서 사용할 수 없습니다.

**개장내역** B판 • 기종 확대  
 CQS, CQU, MXH, MXS, MXQ□, MHZ2, MHZL2, MHL2, MHF2를 추가.  
 ZR

⚠️ **안전상 주의** 사용 시에는 「SMC 제품취급 주의사항」 및 「취급설명서」를 숙지하신 후, 올바르게 사용하여 주십시오.

**한국SMC(주)** www.smckorea.co.kr **고객지원센터** TEL : 1588-9677  
 서울시 영등포구 국회대로 62길 14(여의도동) 스카우트빌딩 8층 서비스 이용시간 : 평일 : 08:00~17:00

TEL : 02-3219-0700 FAX : 02-3219-0702 ©2021 SMC Korea Co.,Ltd. All Rights Reserved.

Ⓢ본 카탈로그 게재상품의 사양 및 외관은 개선을 위해 예고없이 변경되는 경우가 있으므로 양해 해 주시기 바랍니다. 초판 WQ 인쇄 ZR