

소형유량센서
표시 일체형/표시 분리형

# FSM2 Series

●수지 보디 타입(유량 레인지 : 500mℓ/min~200 ℓ /min)
●알루미늄 보디 타입(유량 레인지 : 500 ℓ /min, 1000 ℓ /min)
●스테인리스 보디 타입(유량 레인지 : 500mℓ/min~200 ℓ /min) RoHS

## 표시 일체형(수지/알루미늄 보디 타입) 사양



| 항목 | | | 표시 일체형(수지/알루미늄 보디) FSM2-[※1][※2][※3][※4]-[※5] | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 풀스케일 유량 | 005 | 010 | 020 | 050 | 100 | 200 | 500 | 101 | 201 | 501 | 102 |
| 유량 레인지 주1 | ※4 | 005 | 500 mℓ /min | ● | | | | | | | | | | |
| | | 010 | 1 ℓ /min | | ● | | | | | | | | | |
| | | 020 | 2 ℓ /min | | | ● | | | | | | | | |
| | | 050 | 5 ℓ /min | | | | ● | | | | | | | |
| | | 100 | 10 ℓ /min | | | | | ● | | | | | | |
| | | 200 | 20 ℓ /min | | | | | | ● | | | | | |
| | | 500 | 50 ℓ /min | | | | | | | ● | | | | |
| | | 101 | 100 ℓ /min | | | | | | | | ● | | | |
| | | 201 | 200 ℓ /min | | | | | | | | | ● | | |
| | | 501 | 500 ℓ /min | | | | | | | | | | ● | |
| | | 102 | 1000 ℓ /min | | | | | | | | | | | ● |
| 접속 구경/보디 재질 | ※5 | H04 | Φ4원터치/수지 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| | | H06 | Φ6원터치/수지 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| | | H08 | Φ8원터치/수지 | | | | | | | ● | ● | ● | | |
| | | H10 | Φ10원터치/수지 | | | | | | | | ● | ● | | |
| | | A15 | Rc1/2/알루미늄 | | | | | | | | | | ● | ● |
| 유량표시 | | 표시의 종류 | | | | | 4자리+4자리 2색 LED | | | | | | |
| | | 표시 범위 ※3 F | 0~500 mℓ /min | 0~1000 mℓ /min | 0~2.00 ℓ /min | 0~5.00 ℓ /min | 0~10.00 ℓ /min | 0~20.0 ℓ /min | 0~50.0 ℓ /min | 0~100.0 ℓ /min | 0~200 ℓ /min | 0~500 ℓ /min | 0~1000 ℓ /min |
| | | 표시 범위 ※3 R | -500~500 mℓ /min | -1000~1000 mℓ /min | -2.00~2.00 ℓ /min | -5.00~5.00 ℓ /min | -10.00~10.00 ℓ /min | -20.0~20.0 ℓ /min | -50.0~50.0 ℓ /min | -100.0~100.0 ℓ /min | -200~200 ℓ /min | -500~500 ℓ /min | -1000~1000 ℓ /min |
| | | 표시 분해능 | 1mℓ /min | | 0.01 ℓ /min | | | 0.1 ℓ /min | | | 1 ℓ /min | | |
| 적산 기능 | | 표시 범위 | 9999999mℓ | | 99999.99 ℓ | | | 999999.9 ℓ | | | 9999999 ℓ | | |
| | | 표시 분해능 | 1mℓ | | 0.01 ℓ | | | 0.1 ℓ | | | 1 ℓ | | |
| | | 펄스 출력 레이트 | 5mℓ | 10mℓ | 0.02 ℓ | 0.05 ℓ | 0.1 ℓ | 0.2 ℓ | 0.5 ℓ | 1 ℓ | 2 ℓ | 5 ℓ | 10 ℓ |
| 사용조건 | 적용 유체 주2 | | 청정공기(JIS B 8392-1.1.1~5.6.2), 압축공기(JIS B 8392-1.1.1~1.6.2), 질소가스 | | | | | | | | | | |
| | 최고 사용압력 | | 0.7MPa | | | | | | | | | | |
| | 최저 사용압력 | | -0.09MPa | | | | | | | | | | |
| | 보증 내압력 | | 1MPa | | | | | | | | | | |
| | 사용 주위온도/습도 | | 0~50℃, 90% RH이하 | | | | | | | | | | |
| | 사용 유체온도 | | 0~50℃(결로가 없을 것) | | | | | | | | | | |
| 정밀도 | 정밀도 보증 범위 | | 3~100% F.S. | | | | | | | | | | |
| | 직선성(표시/아날로그 출력) | | ±3% F.S. 이하(2차측 대기개방, 25℃) | | | | | | | | | | |
| | 압력 특성 | | ±5% F.S. 이하(-0.09~0.7MPa, 단, 2차측 대기개방 기준) | | | | | | | | | | |
| | 온도 특성 | | ±0.2% F.S./℃ 이하(15~35℃, 단, 25℃ 기준) | | | | | | | | | | |
| | 재현성(반복 정밀도) | | ±1% F.S. 이하 | | | | | | | | | | |
| 응답 시간 | | 주3 | 50ms 이하 | | | | | | | | | | |
| 출력 | 스위치 출력 | ※1 N | 출력 2점(NPN오픈 컬렉터 출력, 50mA 이하, 전압강하 2.4V 이하) | | | | | | | | | | |
| | | ※1 P | 출력 2점(PNP오픈 컬렉터 출력, 50mA 이하, 전압강하 2.4V 이하) | | | | | | | | | | |
| | 아날로그 출력 | ※2 V | 1~5V 전압출력 1점(접속 부하 임피던스 50kΩ 이상) | | | | | | | | | | |
| | | ※2 A | 4~20mA 전류출력 1점(접속 부하 임피던스 0~300Ω) | | | | | | | | | | |
| 전원전압 주4 | | ※2 V | DC12~24V(10.8~26.4V) | | | | | | | | | | |
| | | ※2 A | DC24V(21.6~26.4V) | | | | | | | | | | |
| 소비 전류 | | 주6 | 50mA 이하 | | | | | | | | | | |
| 리드선 | | | Φ3.7 AWG26상당×5심(커넥터 접속) | | | | | | | | | | |
| 보유 기능 | | | 유량표시, 유량표시 피크 홀드, 스위치 출력, 아날로그 출력 기타 | | | | | | | | | | |
| 설치 | 설치 방향 | | 세로, 가로 자유자재 | | | | | | | | | | |
| | 도입 직관부 | | 불필요 | | | | | | | | | | |
| 보호 구조 | | | IEC규격 IP40 | | | | | | | | | | |
| 보호 회로 | | 주5 | 전원 역접속 보호, 스위치 출력 역접속 보호, 스위치 출력 부하 단락 보호 | | | | | | | | | | |
| EMC지령 | | | 적합품 | | | | | | | | | | |
| 질량 | | ※5 H04 | 약 50g | | | | | | | | | | |
| | | ※5 H06 | 약 50g | | | | | | | | | | |
| | | ※5 H08 | 약 70g | | | | | | | | | | |
| | | ※5 H10 | 약 75g | | | | | | | | | | |
| | | ※5 A15 | 약 155g | | | | | | | | | | |



## 표시 일체형(스테인리스 보디 타입)사양

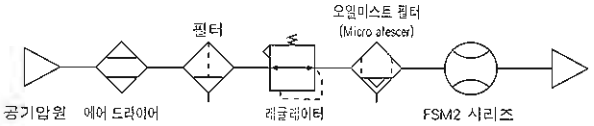
| 항목 | | | 표시 일체형(스테인리스 보디) FSM2-[※1][※2][※3][※4]-[※5][※6] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 풀 스케일 유량 | 005 | 010 | 020 | 050 | 100 | 200 | 500 | 101 | 201 |
| 유량 레인지 주1 | ※4 | 005 | 500 mℓ/min | ● | | | | | | | | |
| | | 010 | 1 ℓ | | ● | | | | | | | |
| | | 020 | 2 ℓ/min | | | ● | | | | | | |
| | | 050 | 5 ℓ/min | | | | ● | | | | | |
| | | 100 | 10 ℓ/min | | | | | ● | | | | |
| | | 200 | 20 ℓ/min | | | | | | ● | | | |
| | | 500 | 50 ℓ/min | | | | | | | ● | | |
| | | 101 | 100 ℓ/min | | | | | | | | ● | |
| | | 201 | 200 ℓ/min | | | | | | | | | ● |
| 접속 구경/보디 재질 | ※5 | S06 | Rc1/8 스테인리스 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● (탄산가스는 없음) | | |
| | | S08 | Rc1/4 스테인리스 | | | | | | | ● | ● | ● 공기만 |
| | | SM5 | M5 스테인리스 (수주 생산품) | ● | ● | ● | ● | ● | ● (탄산가스는 없음) | | | |
| 유량표시 | | 표시의 종류 | 4자리+4자리 2색 LCD | | | | | | | | | |
| | | 표시 범위 ※3 F | 0~500 mℓ/min | 0~1000 mℓ/min | 0~2.00 ℓ/min | 0~5.00 ℓ/min | 0~10.00 ℓ/min | 0~20.0 ℓ/min | 0~50.0 ℓ/min | 0~100.0 ℓ/min | 0~200 ℓ/min |
| | | 표시 범위 ※3 R | -500~500 mℓ/min | -1000~1000 mℓ/min | -2.00~2.00 ℓ/min | -5.00~5.00 ℓ/min | -10.00~10.00 ℓ/min | -20.0~20.0 ℓ/min | -50.0~50.0 ℓ/min | -100.0~100.0 ℓ/min | -200~200 ℓ/min |
| | | 표시 분해능 | mℓ/min | | 0.01 ℓ/min | | | 0.1 ℓ/min | | | 1 ℓ/min |
| 적산 기능 | | 표시 범위 | 9999999mℓ | | 99999.99 ℓ | | | 999999.9 ℓ | | | 9999999 ℓ |
| | | 표시 분해능 | 1mℓ | | 0.01 ℓ | | | 0.1 ℓ | | | 1 ℓ |
| | | 펄스 출력 레이트 | 5mℓ | 10mℓ | 0.02 ℓ | 0.05 ℓ | 0.1 ℓ | 0.2 ℓ | 0.5 ℓ | 1 ℓ | 2 ℓ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 사용조건 | 적용 유체 주2 | ※6 | 기호 없음 | 청정공기(JIS B 8392-1.1.1~5.6.2), 압축공기(JIS B 8392-1.1.1~1.6.2), 질소가스 |
| | | | AR | 알곤 |
| | | | C2 | 에도 대응 |
| | 최고 사용압력 | | | 1.0MPa |
| | 최저 사용압력 | | | -0.09MPa |
| | 보증 내압력 | | | 1.5MPa |
| | 사용 주위온도/습도 | | | 0~50℃, 90% RH이하 |
| | 사용 유체온도 | | | 0~50℃(결로가 없을 것) |
| 정밀도 | 정밀도 보증 범위 | | | 3~100% F.S. |
| | 직선성(표시/아날로그 출력) | | | ±3% F.S. 이하(2차측 대기개방, 25℃) |
| | 압력 특성 | | | ±5% F.S. 이하(-0.09~0.7MPa, 단, 2차측 대기개방 기준) |
| | 온도 특성 | | | ±0.2% F.S./℃ 이하(15~35℃, 단, 25℃ 기준) |
| | 재현성(반복 정밀도) | | | ±1% F.S. 이하 |
| 응답 시간 | | 주3 | | 50ms 이하 |
| 출력 | 스위치 출력 | ※1 | N | 출력 2점(NPN오픈 컬렉터 출력, 50mA 이하, 전압강하 2.4V 이하) |
| | | | P | 출력 2점(PNP오픈 컬렉터 출력, 50mA 이하, 전압강하 2.4V 이하) |
| | 아날로그 출력 | ※2 | V | 1~5V 전압출력 1점(접속 부하 임피던스 50kΩ 이상) |
| | | | A | 4~20mA 전류출력 1점(접속 부하 임피던스 0~300Ω) |
| 전원전압 주4 | | ※2 | V | DC12~24V(10.8~26.4V) |
| | | | A | DC24V(21.6~26.4V) |
| 소비 전류 | | 주6 | | 50mA 이하 |
| 리드선 | | | | Φ3.7 AWG26상당×5심(커넥터 접속) |
| 보유 기능 | | | | 유량표시, 유량표시 피크 홀드, 스위치 출력, 아날로그 출력 기타 |
| 설치 | 설치 방향 | | | 세로, 가로 자유자재 |
| | 도입 직관부 | | | 불필요 |
| 보호 구조 | | | | IEC규격 IP40 |
| 보호 회로 | | 주5 | | 전원 역접속 보호, 스위치 출력 역접속 보호, 스위치 출력 부하 단락 보호 |
| EMC지령 | | | | 적합품 |
| 질량 | | ※5 | S06 | 약 95g |
| | | | S08 | 약 115g |
| | | | SM5 | 약 140g |

주1 : 20℃ 1기압(101kPa)에서의 체적유량에 환산

주2 : 압축 공기를 사용할 경우에는 JIS B 8392-1 : 2003 등급 1.1.1~1.6.2의 청정공기를 사용하여 주십시오. 컴프레서에서 나오는 압축 공기에는 드레인(물, 산화오일, 이물질 등)이 포함되어 있습니다. 본 제품의 가능을 유지하기 위해서 본 제품의 1차측(상류)에 필터(여과도 : 5μm), 에어드라이어(최저압력 노점 10℃ 이하) 및 오일미스트 필터(최대 유분농도0.1mg/m³)를 설치한 후, 사용하여 주십시오.

<권장 회로>




<권장 기기>
에어필터 : F 시리즈
오일미스트 필터 : M 시리즈

또한, 압축 공기 이외의 것을 사용할 경우에는 염소, 유황, 산 등의 부식 성분이 포함되지 않은 건조기체와 먼지 및 오일미스트가 포함되지 않은 청정기체를 사용하여 주십시오.

주3 : 응답 시간은 설정에서 50ms이하~약1.5s까지의 7단계로 설정할 수 있습니다.

주4 : 전압출력 타입과 전류출력 타입에서는 전원 전압 사양이 다르므로 주의하여 주십시오.

주5 : 본 제품의 보호 회로는 특정한 오접속, 부하의 단락에 대해서만 효과가 있으며, 모든 오접속을 보호할 수는 없습니다.

주6 : DC24V 접속, 부하 미접속시의 전류입니다. 부하의 접속 상태에 따라서 소비전류가 바뀌므로 주의하여 주십시오.

## 표시 분리형(수지/알루미늄 보디 타입)사양



| 항목 | | | 표시 분리형(수지/알루미늄 보디) FSM2-A [※1][※2][※3]-[※4] | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 풀스케일 유량 | 005 | 010 | 020 | 050 | 100 | 200 | 500 | 101 | 201 | 501 | 102 |
| 유량 레인지 주 1 | ※3 | 005 | 500 mℓ/min | ● | | | | | | | | | | |
| | | 010 | 1 ℓ/min | | ● | | | | | | | | | |
| | | 020 | 2 ℓ/min | | | ● | | | | | | | | |
| | | 050 | 5 ℓ/min | | | | ● | | | | | | | |
| | | 100 | 10 ℓ/min | | | | | ● | | | | | | |
| | | 200 | 20 ℓ/min | | | | | | ● | | | | | |
| | | 500 | 50 ℓ/min | | | | | | | ● | | | | |
| | | 101 | 100 ℓ/min | | | | | | | | ● | | | |
| | | 201 | 200 ℓ/min | | | | | | | | | ● | | |
| | | 501 | 500 ℓ/min | | | | | | | | | | ● | |
| | | 102 | 1000 ℓ/min | | | | | | | | | | | ● |
| 접속 구경 /보디 재질 | ※4 | H04 | Φ4원터치/수지 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| | | H06 | Φ6원터치/수지 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| | | H08 | Φ8원터치/수지 | | | | | | | ● | ● | ● | | |
| | | H10 | Φ10원터치/수지 | | | | | | | | ● | ● | | |
| | | A15 | Rc1/2/알루미늄 | | | | | | | | | | ● | ● |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 흐름 방향 | | ※2 | F | 한쪽 방향 |
| | | | R | 양쪽 방향 |
| 사용조건 | 적용 유체 | 주2 | | 청정공기(JIS B 8392-1.1.1~5.6.2), 압축공기(JIS B 8392-1.1.1~1.6.2), 질소가스 |
| | 최고 사용압력 | | | 0.7MPa |
| | 최저 사용압력 | | | -0.09MPa |
| | 보증 내압력 | | | 1MPa |
| | 사용 주위온도/습도 | | | 0~50℃, 90% RH이하 |
| | 사용 유체온도 | | | 0~50℃(결로가 없을 것) |
| 정밀도 | 정밀도 보증 범위 | | | 3~100% F.S. |
| | 직선성(표시/아날로그 출력) | | | ±3% F.S. 이하(2차측 대기개방, 25℃) |
| | 압력 특성 | | | ±5% F.S. 이하(-0.09~0.7MPa, 단, 2차측 대기개방 기준) |
| | 온도 특성 | | | ±0.2% F.S./℃ 이하(15~35℃, 단, 25℃ 기준) |
| | 재현성(반복 정밀도) | | | ±1% F.S. 이하 |
| 응답 시간 | | | | 50ms 이하 |
| 표시의 종류 | | | | 유량바 표시 |
| 출력 | 아날로그 출력 | ※1 | V | 1~5V 전압출력 1점(접속 부하 임피던스 50kΩ 이상) |
| | | | A | 4~20mA 전류출력 1점(접속 부하 임피던스 0~300Ω) |
| 전원 전압 주3 | | ※1 | V | DC12~24V(10.8~26.4V) |
| | | | A | DC24V(21.6~26.4V) |
| 소비 전류 | | 주5 | | 50mA 이하 |
| 리드선 | | | | Φ3.7 AWG26상당×4심(커넥터 접속) |
| 보유 기능 | | | | 아날로그 출력, 유량바 표시, 에러 표시 |
| 설치 | 설치 방향 | | | 세로, 가로 자유자재 |
| | 도입 직관부 | | | 불필요 |
| 보호 구조 | | | | IEC규격 IP40 |
| 보호 회로 | | 주4 | | 전원 역접속 보호 |
| EMC지령 | | | | 적합품 |
| 질량 | | ※4 | H04 | 약 40g |
| | | | H06 | 약 40g |
| | | | H08 | 약 60g |
| | | | H10 | 약 65g |
| | | | A15 | 약 145g |



## 표시 분리형 (스테인리스 보디 타입)사양

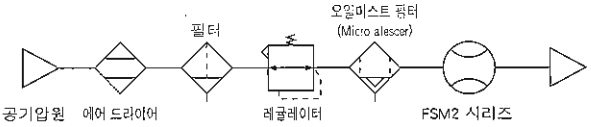
| 항목 | | | 표시 분리형(스테인리스 보디) FSM2-A[※1][※2][※3]-[※4][※5] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 플스케일 유량 | 005 | 010 | 020 | 050 | 100 | 200 | 500 | 101 | 201 |
| 유량 레인지 주 1 | ※3 | 005 | 500 mℓ/min | ● | | | | | | | | |
| | | 010 | 1 ℓ/min | | ● | | | | | | | |
| | | 020 | 2 ℓ/min | | | ● | | | | | | |
| | | 050 | 5 ℓ/min | | | | ● | | | | | |
| | | 100 | 10 ℓ/min | | | | | ● | | | | |
| | | 200 | 20 ℓ/min | | | | | | ● | | | |
| | | 500 | 50 ℓ/min | | | | | | | ● | | |
| | | 101 | 100 ℓ/min | | | | | | | | ● | |
| | | 201 | 200 ℓ/min | | | | | | | | | ● |
| 접속 구경 /보디 재질 | ※4 | S06 | Rc1/8 스테인리스 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● (탄산가스는 없음) | | |
| | | S08 | Rc1/4 스테인리스 | | | | | | | ● | ● | ● 공기만 |
| | | SM5 | M5 스테인리스 (수주 생산품) | ● | ● | ● | ● | ● | ● (탄산가스는 없음) | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 흐름 방향 | | ※2 | F | 한쪽 방향 |
| | | | R | 양쪽 방향 |
| 사용조건 | 적용 유체 주2 | ※5 | 기호 없음 | 청정공기(JIS B 8392-1.1.1~5.6.2), 압축공기(JIS B 8392-1.1.1~1.6.2), 질소가스 |
| | | | AR | 알곤 |
| | | | C2 | 탄산가스 |
| | 최고 사용압력 | | | 1.0MPa |
| | 최저 사용압력 | | | -0.09MPa |
| | 보증 내압력 | | | 1.5MPa |
| | 사용 주위온도/습도 | | | 0~50℃, 90% RH이하 |
| | 사용 유체온도 | | | 0~50℃(결로가 없을 것) |
| 정밀도 | 정밀도 보증 범위 | | | 3~100% F.S. |
| | 직선성(표시/아날로그 출력) | | | ±3% F.S. 이하(2차측 대기개방, 25℃) |
| | 압력 특성 | | | ±5% F.S. 이하(-0.09~0.7MPa, 단, 2차측 대기개방 기준) |
| | 온도 특성 | | | ±0.2% F.S./℃ 이하(15~35℃, 단, 25℃ 기준) |
| | 재현성(반복 정밀도) | | | ±1% F.S. 이하 |
| 응답 시간 | | | | 50ms 이하 |
| 표시의 종류 | | | | 유량바 표시 |
| 출력 | 아날로그 출력 | ※1 | V | 1~5V 전압출력 1점(접속 부하 임피던스 50kΩ 이상) |
| | | | A | 4~20mA 전류출력 1점(접속 부하 임피던스 0~300Ω) |
| 전원 전압 주3 | | ※1 | V | DC12~24V(10.8~26.4V) |
| | | | A | DC24V(21.6~26.4V) |
| 소비 전류 | | 주5 | | 50mA 이하 |
| 리드선 | | | | Φ3.7 AWG26상당×4심(커넥터 접속) |
| 보유 기능 | | | | 아날로그 출력, 유량바 표시, 에러 표시 |
| 설치 | 설치 방향 | | | 세로, 가로 자유자재 |
| | 도입 직관부 | | | 불필요 |
| 보호 구조 | | | | IEC규격 IP40 |
| 보호 회로 | | 주4 | | 전원 역접속 보호 |
| EMC지령 | | | | 적합품 |
| 질량 | | ※4 | S06 | 약 85g |
| | | | S08 | 약 105g |
| | | | SM5 | 약 130g |

주1 : 20℃ 1기압(101kPa)에서의 체적유량에 환산

주2 : 압축 공기를 사용할 경우에는 JIS B 8392-1 : 2003 등급 1.1.1~1.6.2의 청정공기를 사용하여 주십시오. 컴프레서에서 나오는 압축 공기에는 드레인(물, 산화오일, 이물질 등)이 포함되어 있습니다. 본 제품의 기능을 유지하기 위해서 본 제품의 1차측(상류)에 필터(여과도 : 5μm), 에어드라이어(최저압력 노점 10℃ 이하) 및 오일미스트 필터(최대 유분농도0.1mg/m³)를 설치한 후, 사용하여 주십시오.

<권장 회로>




<권장 기기>
에어필터 : F 시리즈
오일미스트 필터 : M 시리즈

또한, 압축 공기 이외의 것을 사용할 경우에는 염소, 유황, 산 등의 부식 성분이 포함되지 않은 건조기체와 먼지 및 오일미스트가 포함되지 않은 청정기체를 사용하여 주십시오.

주3 : 전압출력 타입과 전류출력 타입에서는 전원 전압 사양이 다르므로 주의하여 주십시오.

주4 : 본 제품의 보호 회로는 특정한 오접속, 부하의 단락에 대해서만 효과가 있으며, 모든 오접속을 보호할 수는 없습니다.

주5 : DC24V 접속, 부하 미접속시의 전류입니다. 부하의 접속 상태에 따라서 소비전류가 바뀌므로 주의하여 주십시오.

※분리 표시기에 대해서는 별도로 문의하여 주십시오.

## 형번표시방법

FSM2 - A V R 005 - S06 AR 1 B K

Ⓐ출력 타입
Ⓑ아날로그 출력 형식
Ⓒ흐름 방향
Ⓓ유량 레인지
※유량 레인지와 접속 구경(보디 재질), 가스 종류의 조합에 관해서는 다음 페이지의 표를 참조하여 주십시오.
Ⓔ접속 구경 (보디 재질)
Ⓕ가스 종류
Ⓖ케이블
Ⓗ브랙킷
Ⓘ트레이서빌리티

| 기호 | 내용 |
|---|---|
| **Ⓐ출력 타입** | |
| A | 표시 분리형(아날로그 출력 1점만) |
| N | 표시 일체형(스위치 출력(NPN) 2점, 아날로그 출력 1점) |
| P | 표시 일체형(스위치 출력(PNP) 2점, 아날로그 출력 1점) |
| **Ⓑ아날로그 출력 형식** | |
| V | 전압 출력(1-5V) |
| A | 전류 출력(4-20mA) |
| **Ⓒ흐름 방향** | |
| F | 한쪽 방향 |
| R | 양쪽 방향 |
| **Ⓓ유량 레인지(플스케일 유량)** | |
| 005 | 500 mℓ/min |
| 010 | 1 ℓ/min |
| 020 | 2 ℓ/min |
| 050 | 5 ℓ/min |
| 100 | 10 ℓ/min |
| 200 | 20 ℓ/min |
| 500 | 50 ℓ/min |
| 101 | 100 ℓ/min |
| 201 | 200 ℓ/min |
| 501 | 500 ℓ/min |
| 102 | 1000 ℓ/min |
| **Ⓔ접속 구경(보디 재질)** | |
| H04 | 원터치 Φ4(수지) |
| H06 | 원터치 Φ6(수지) |
| H08 | 원터치 Φ8(수지) |
| H10 | 원터치 Φ10(수지) |
| S06 | Rc1/8(스테인리스) |
| S08 | Rc1/4(스테인리스) |
| A15 | Rc1/2(알루미늄) |
| SM5 | M5(스테인리스)(수주 생산품) |
| **Ⓕ가스 종류** | |
| 기호 없음 | 공기, 질소가스 |
| AR | 알곤 |
| C2 | 탄산가스 |
| **Ⓖ케이블** | |
| 기호 없음 | 없음 |
| 1 | 1m |
| 3 | 3m |
| **Ⓗ브랙킷** | |
| 기호 없음 | 없음 |
| B | 브랙킷 첨부 |
| **Ⓘ트레이서빌리티** | |
| 기호 없음 | 없음 |
| T | 트레이서빌리티 증명서, 체계도, 검사성적서 포함 |
| K | 검사성적서 포함 |

※분리 표시기에 관해서는 별도로 상담하여 주십시오.

<형번 표시 예>

**FSM2-AVR005-S06AR1BK**

기종명 : FSM2시리즈
Ⓐ출력 타입 : 표시 분리형
Ⓑ아날로그 출력 형식 : 전압 출력(1-5V)
Ⓒ흐름 방향 : 양쪽 방향
Ⓓ유량 레인지 : 500 mℓ/min
Ⓔ접속 구경(보디 재질) : Rc1/8(스테인리스)
Ⓕ가스 종류 : 알곤
Ⓖ케이블 : 1m
Ⓗ브랙킷 : 브랙킷 부착
Ⓘ트레이서빌리티 : 검사성적서 포함

## 옵션 단품형번

FSM2 - LB1

| 기호 | 내용 |
|---|---|
| LB1 | 브랙킷(Φ4, Φ6, Φ8, Φ10, Rc1/8, Rc1/4, M5 용) |
| LB2 | 브랙킷(Rc1/2 용) |
| C51 | 표시 일체형용 케이블 1m |
| C53 | 표시 일체형용 케이블 3m |
| C41 | 표시 분리형용 케이블 1m |
| C43 | 표시 분리형용 케이블 3m |

## ●유량 레인지와 접속 구경(보디 재질), 가스 종류의 조합

| Ⓓ유량 레인지 | Ⓔ접속 구경(보디 재질) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | H04 | H06 | H08 | H10 | S06 | S08 | A15 | SM5 |
| 005 | ● | ● | | | ●○△ | | | ●○△ |
| 010 | ● | ● | | | ●○△ | | | ●○△ |
| 020 | ● | ● | | | ●○△ | | | ●○△ |
| 050 | ● | ● | | | ●○△ | | | ●○△ |
| 100 | ● | ● | | | ●○△ | | | ●○△ |
| 200 | ● | ● | | | ●○△ | | | ●○ |
| 500 | | ● | ● | | ●○ | ●○△ | | |
| 101 | | | ● | ● | | ●○△ | | |
| 201 | | | ● | ● | | ● | | |
| 501 | | | | | | | ● | |
| 102 | | | | | | | ● | |

Ⓕ가스 종류

● : 공기 , 질소가스

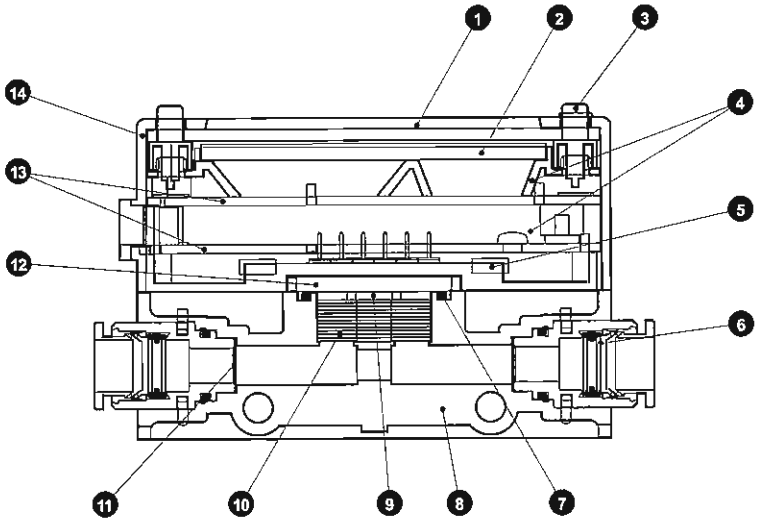
○ : 알곤

△ : 탄산가스

: 제작 불가

## 내부구조 및 부품 리스트

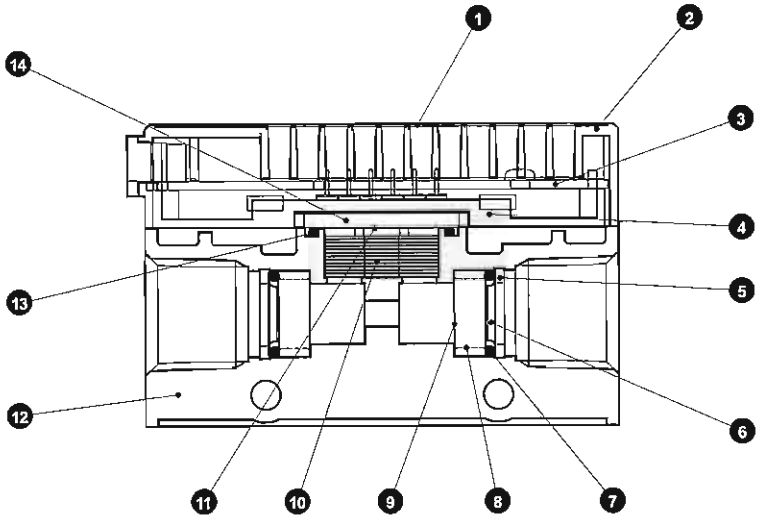
●표시 일체형 수지 보디 접속 구경 Φ6 원터치




### 주요 부품 리스트

| No. | 부품 명칭 | 재질 | No. | 부품 명칭 | 재질 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 액정 커버 | 아크릴 수지 | 8 | 수지 보디 | 폴리아미드 수지 |
| 2 | 액정 | - | 9 | 센서 칩 | 반도체 칩 |
| 3 | 스위치 | EPDM | 10 | 정류판 | 스테인리스 |
| 4 | 기판 스페이서 | 폴리카보네이트 수지 | 11 | 포트 필터 | 스테인리스 |
| 5 | 모듈 누름 | 폴리아미드 수지 | 12 | 센서 기판 | 알루미나 |
| 6 | 원터치 조인트 | - | 13 | 전자 기판 | - |
| 7 | 센서 개스킷 | 불소 고무 | 14 | 케이스 | ABS 수지 |

●표시 분리형 스테인리스 보디 접속 구경 Rc1/4

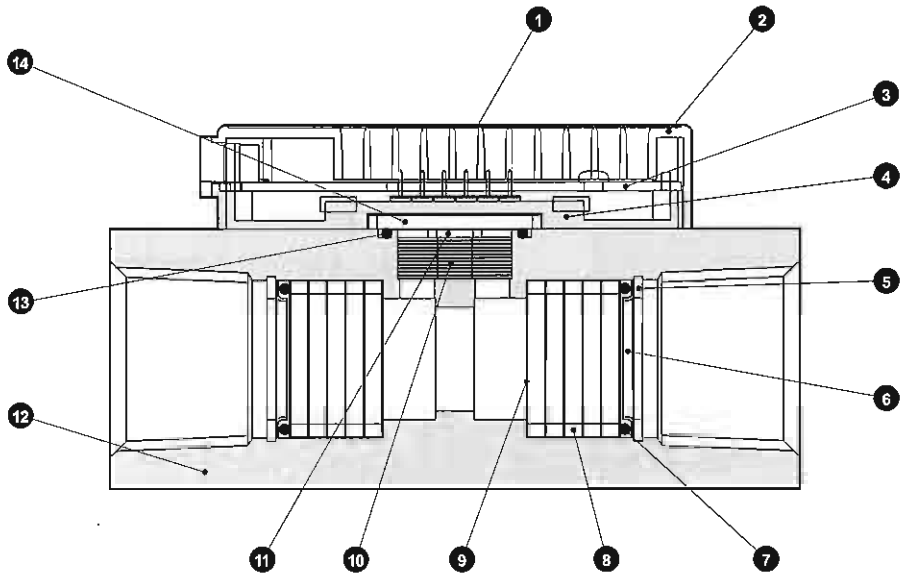



### 주요 부품 리스트

| No. | 부품 명칭 | 재질 | No. | 부품 명칭 | 재질 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 프런트 시트 | PET필름 | 8 | 스페이서 | 스테인리스 |
| 2 | 케이스 | ABS 수지 | 9 | 포트 필터 | 스테인리스 |
| 3 | 전자 기판 | - | 10 | 정류판 | 스테인리스 |
| 4 | 모듈 누름 | 폴리아미드 수지 | 11 | 센서 칩 | 반도체 칩 |
| 5 | C링 | 스테인리스 | 12 | 스테인리스 보디 | 스테인리스 |
| 6 | O링 홀더 | 스테인리스 | 13 | 센서 개스킷 | 불소 고무 |
| 7 | O링 | 불소 고무 | 14 | 센서 기판 | 알루미나 |

## 내부구조 및 부품 리스트

●표시 분리형 알루미늄 보디 접속 구경 Rc1/2



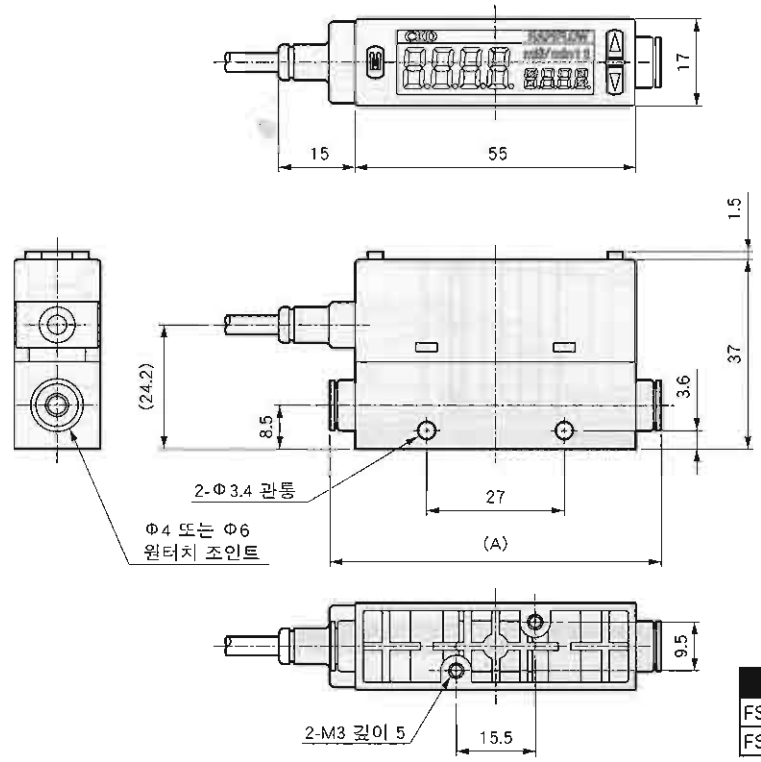

## 주요 부품 리스트

| No. | 부품 명칭 | 재질 | No. | 부품 명칭 | 재질 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 프런트 시트 | PET필름 | 8 | 스페이서 | 알루미늄 |
| 2 | 케이스 | ABS 수지 | 9 | 포트 필터 | 스테인리스 |
| 3 | 전자 기판 | - | 10 | 정류판 | 스테인리스 |
| 4 | 모듈 누름 | 폴리아미드 수지 | 11 | 센서 칩 | 반도체 칩 |
| 5 | C링 | 스테인리스 | 12 | 알루미늄 보디 | 알루미늄 |
| 6 | O링 홀더 | 스테인리스 | 13 | 센서 개스킷 | 불소 고무 |
| 7 | O링 | 불소 고무 | 14 | 센서 기판 | 알루미나 |

## 외형치수도(표시 일체형)

### 표시 일체형, 접속 구경 : 원터치 Φ4, Φ6

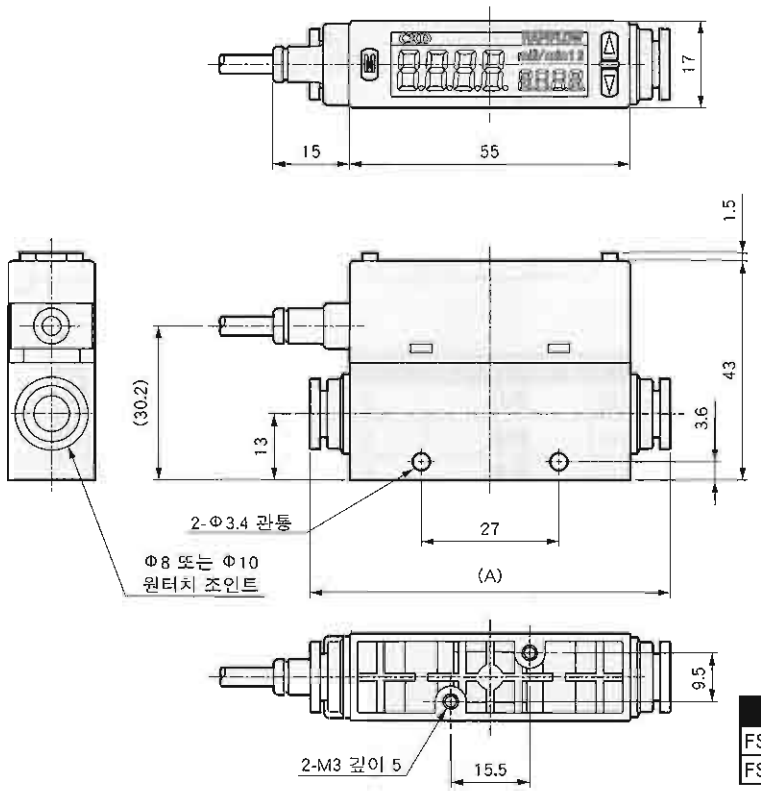
●FSM2-N/P※-H04/H06※(풀스케일 유량 : 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50 ℓ/min)




| 형번 | 조인트 | (A)치수 |
|---|---|---|
| FSM2-N/P※-H04※ | 원터치 Φ4 | 64 |
| FSM2-N/P※-H06※ | 원터치 Φ6 | 65 |

### 표시 일체형, 접속 구경 : 원터치 Φ8, Φ10

●FSM2-N/P※-H08/H10※(풀스케일 유량 : 50, 100, 200 ℓ/min)

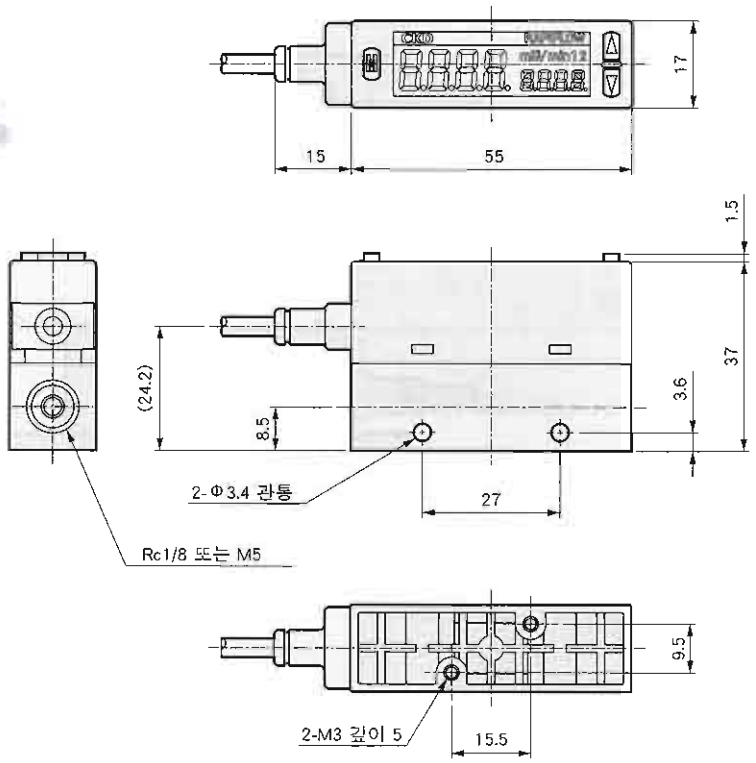



| 형번 | 조인트 | (A)치수 |
|---|---|---|
| FSM2-N/P※-H08※ | 원터치 Φ8 | 70.6 |
| FSM2-N/P※-H10※ | 원터치 Φ10 | 82.1 |

## 외형치수도(표시 일체형)

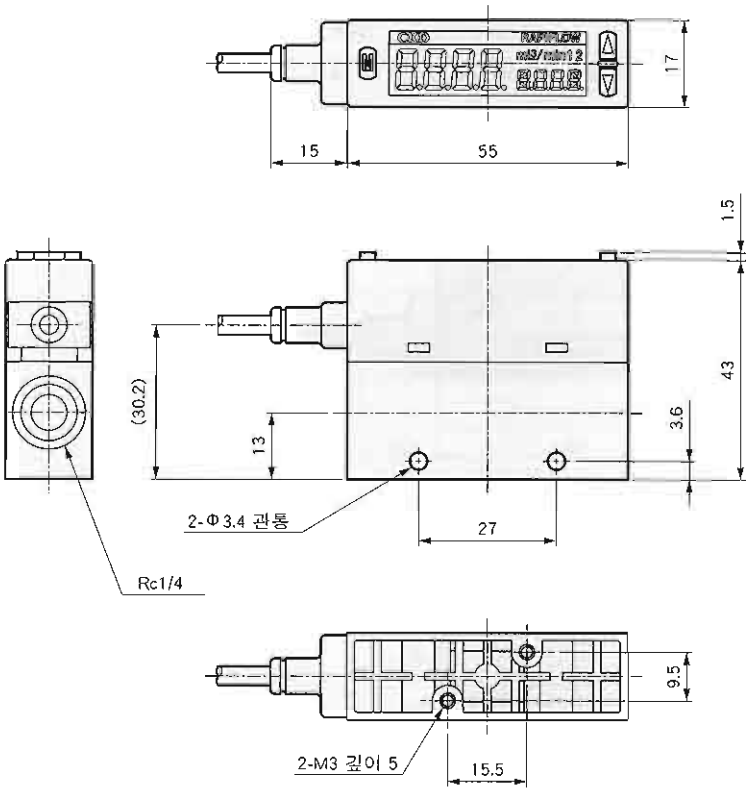
### 표시 일체형, 접속 구경 : Rc1/8, M5

●FSM2-N/P※-S06/SM5※(풀스케일 유량 : 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50 ℓ/min)




### 표시 일체형, 접속 구경 : Rc1/4

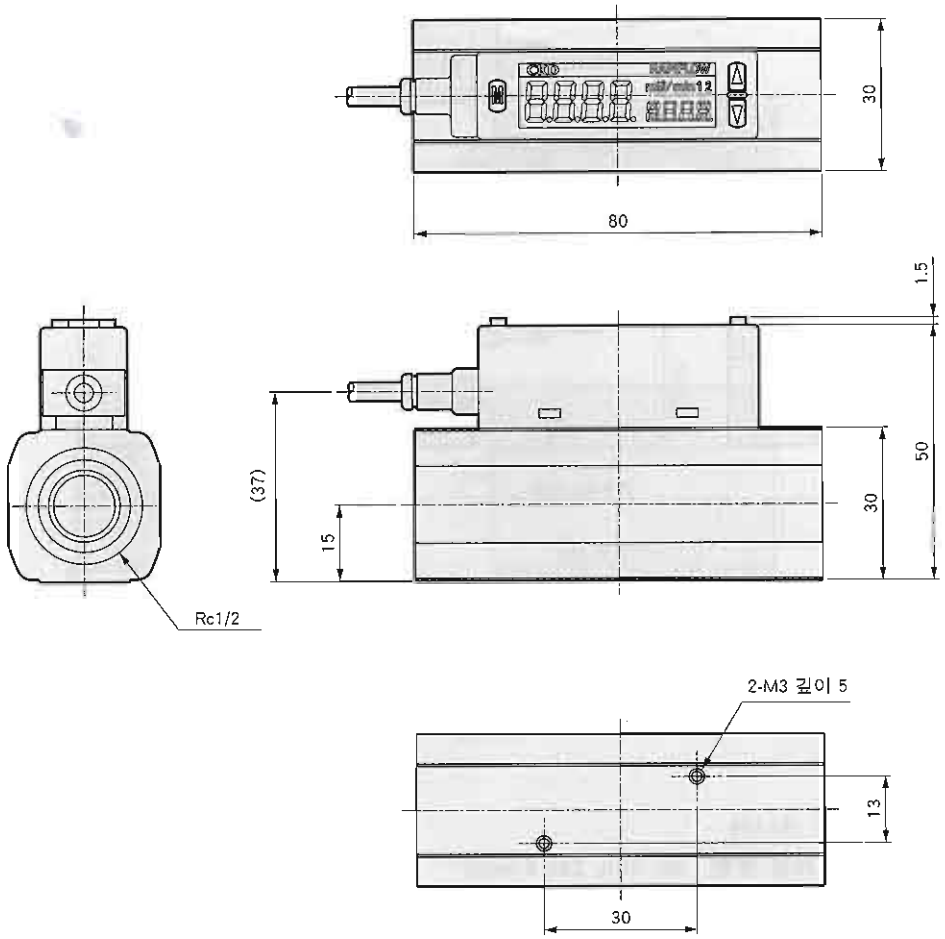
●FSM2-N/P※-S08※(풀스케일 유량 : 50, 100, 200 ℓ/min)



## 외형치수도(표시 일체형)

표시 일체형, 접속 구경 : Rc1/2

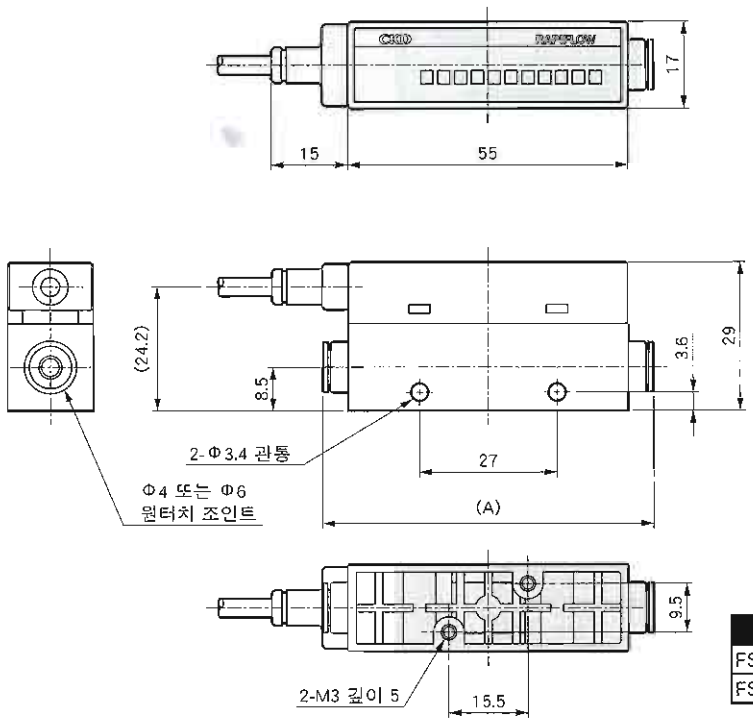
●FSM2-N/P※-A15※(풀스케일 유량 : 500, 1000 ℓ/min)



## 외형치수도(표시 분리형)

### 표시 분리형, 접속 구경 : 원터치Φ4, Φ6

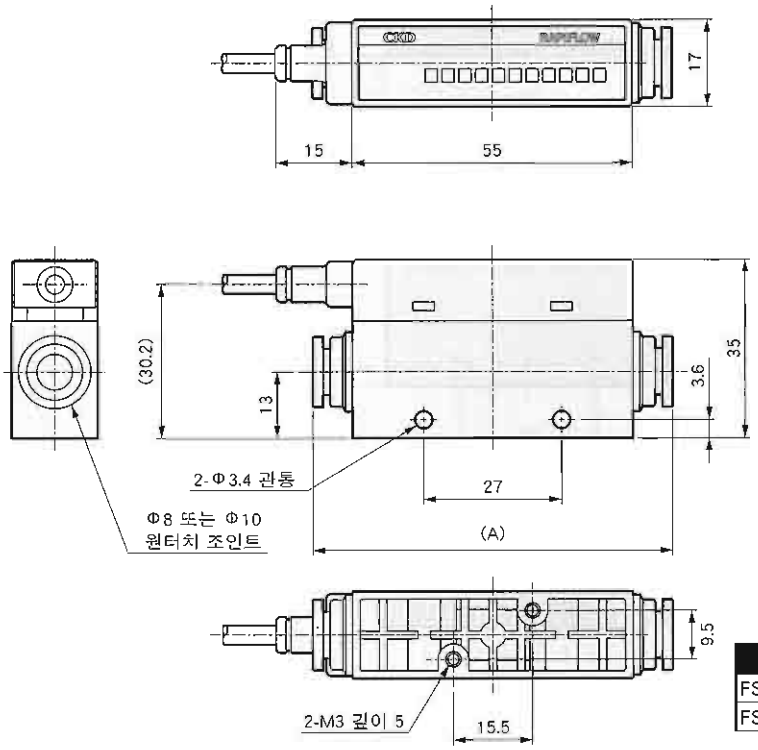
●FSM2-A※-H04/H06※(풀스케일 유량 : 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50 ℓ/min)




| 형번 | 조인트 | (A)치수 |
|---|---|---|
| FSM2-A※-H04※ | 원터치 Φ4 | 64 |
| FSM2-A※-H06※ | 원터치 Φ6 | 65 |

### 표시 분리형, 접속 구경 : 원터치Φ8, Φ10

●FSM2-A※-H08/H10※(풀스케일 유량 : 50, 100, 200 ℓ/min)

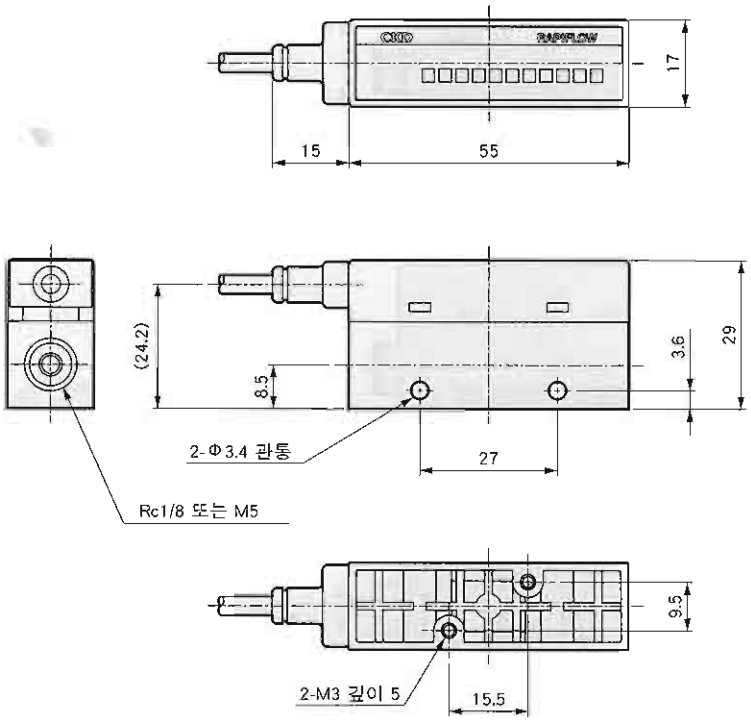



| 형번 | 조인트 | (A)치수 |
|---|---|---|
| FSM2-A※-H08※ | 원터치 Φ8 | 70.6 |
| FSM2-A※-H10※ | 원터치 Φ10 | 82.1 |

## 외형치수도(표시 분리형)

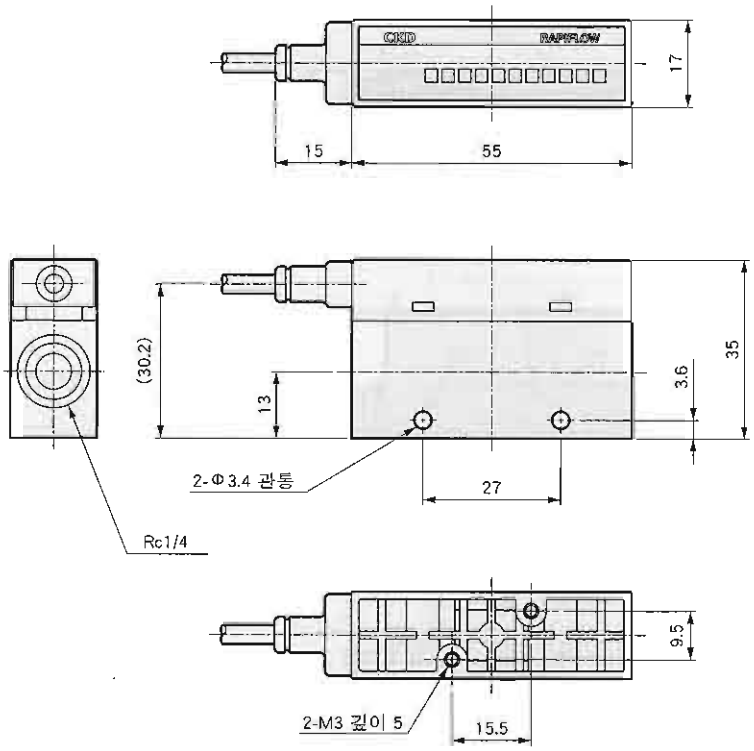
### 표시 분리형, 접속 구경 : Rc1/8, M5

●FSM2-A※-S06/SM5※(풀스케일 유량 : 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50 ℓ/min)




### 표시 분리형, 접속 구경 : Rc1/4

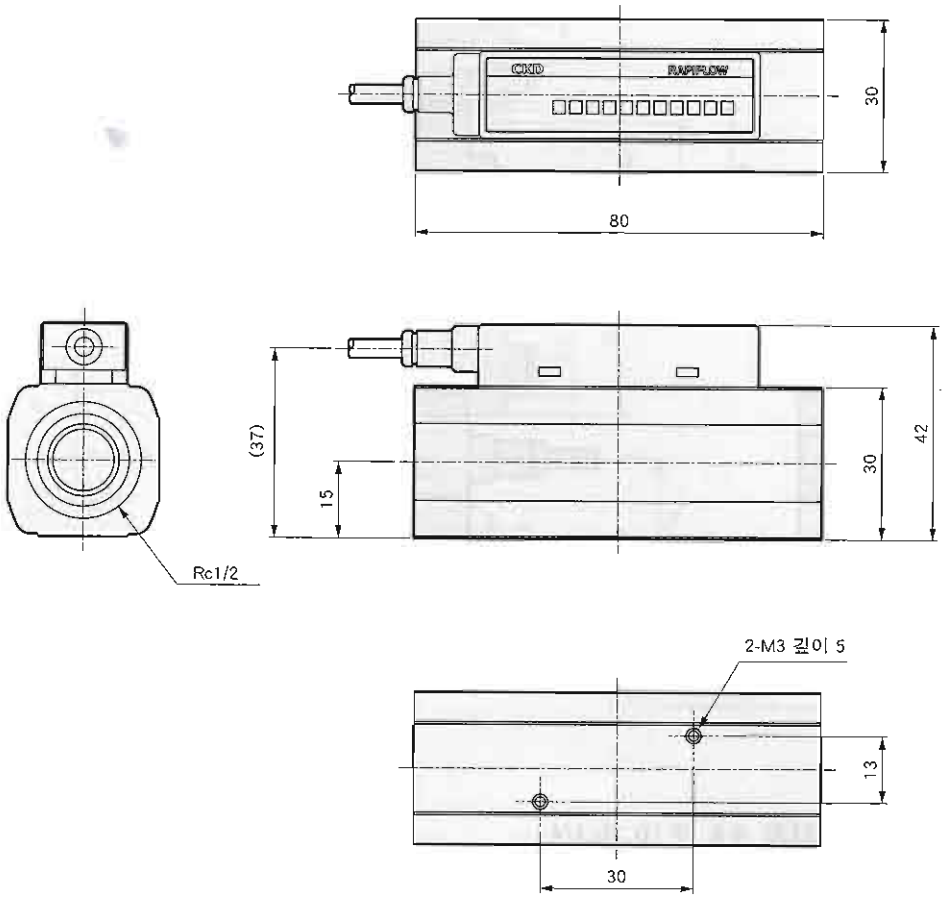
●FSM2-A※-S08※(풀스케일 유량 : 50, 100, 200 ℓ/min)



## 외형치수도(표시 분리형)

표시 분리형, 접속 구경 : Rc1/2

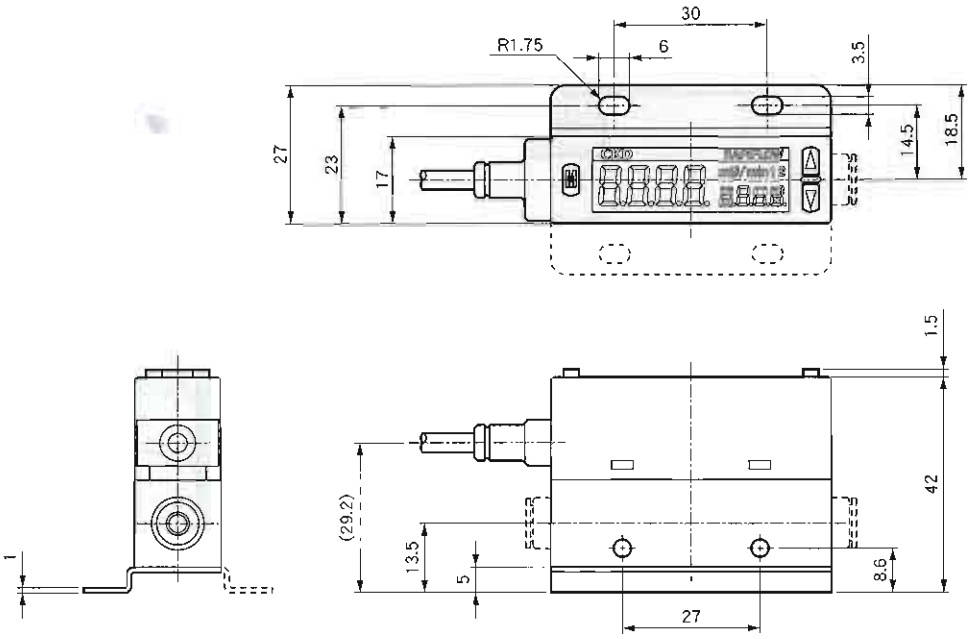
●FSM2-A※-A15※(풀스케일 유량 : 500, 1000 ℓ/min)



## 옵션첨부 외형치수도(B : 브랙킷 부착)

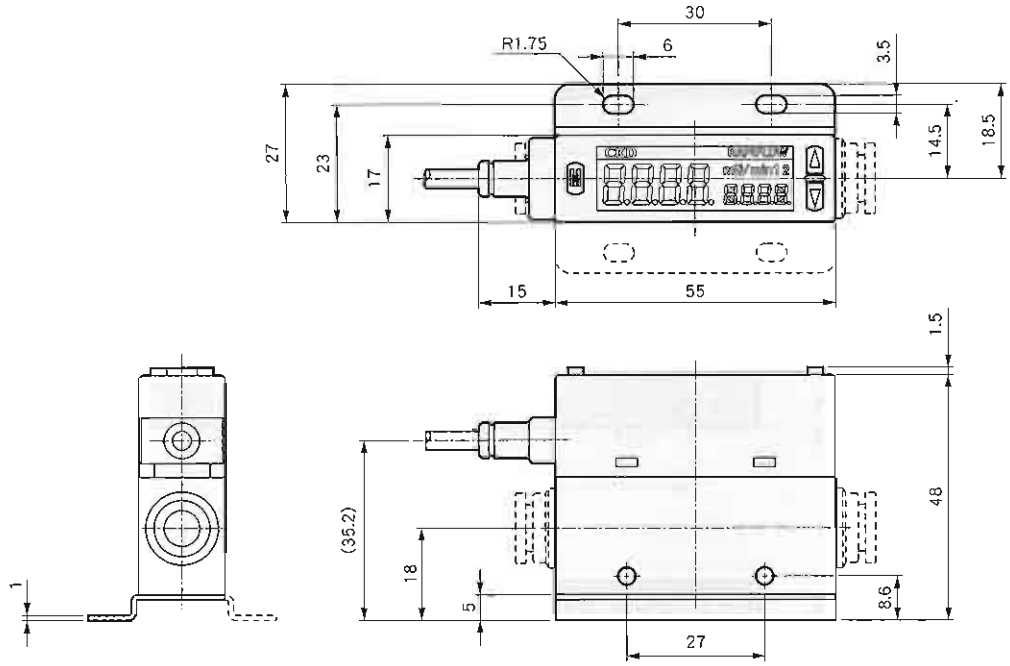
표시 일체형, 접속 구경 : 원터치 Φ4, Φ6, Rc1/8, M5

●FSM2-N/P※-H04/H06/S06/SM5※B (풀스케일 유량 : 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50 ℓ/min)




표시 일체형, 접속 구경 : 원터치 Φ8, Φ10, Rc1/4

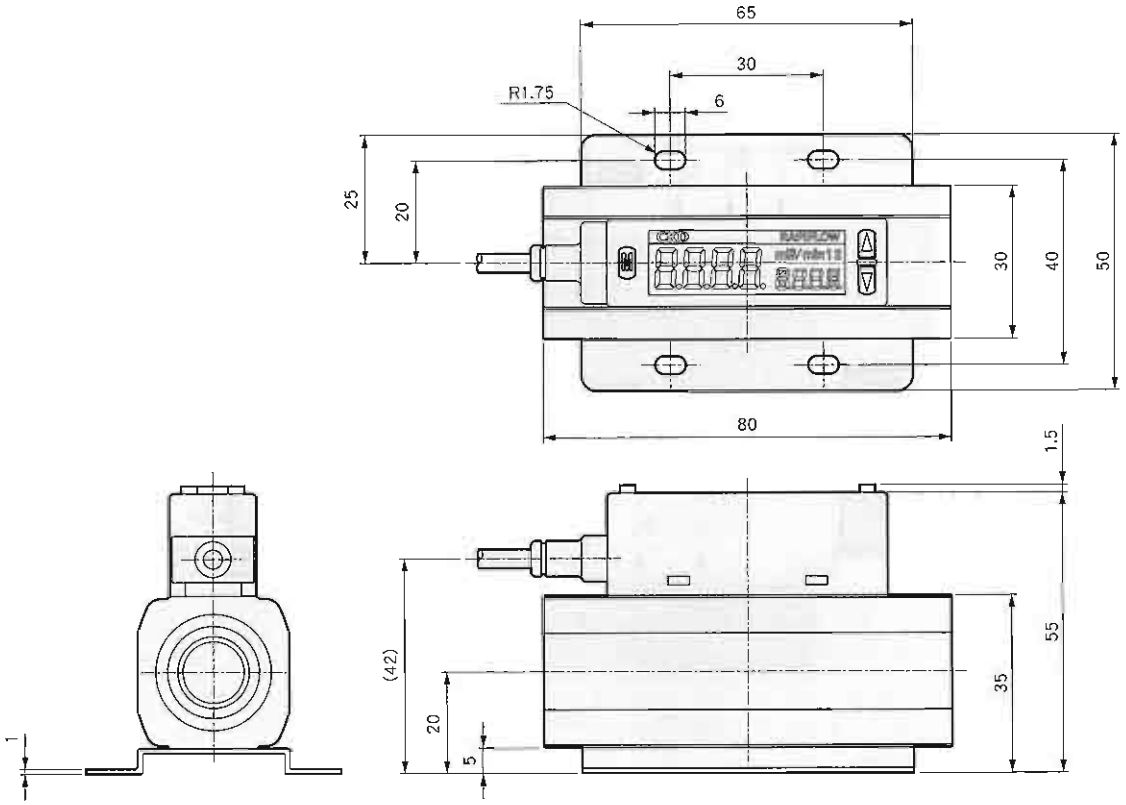
●FSM2-N/P※-H08/H10/S08※B(풀스케일 유량 : 50, 100, 200 ℓ/min)



## 옵션첨부 외형치수도(B : 브랙킷 부착)

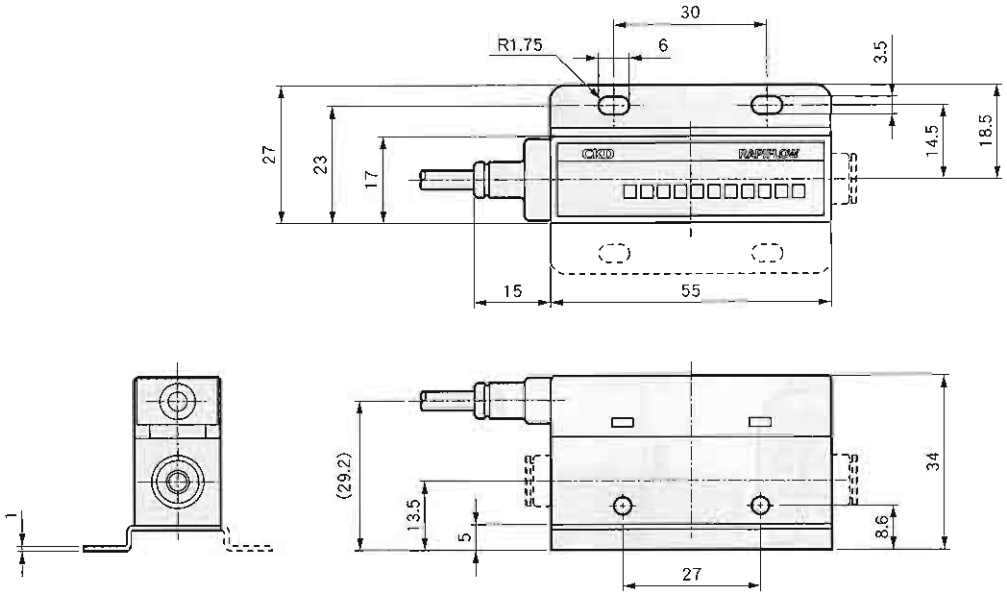
표시 일체형, 접속 구경 : Rc1/2

●FSM2-N/P※-A15※B(풀스케일 유량 : 500, 1000 ℓ/min)




표시 분리형, 접속 구경 : 원터치Φ4, Φ6, Rc1/8, M5

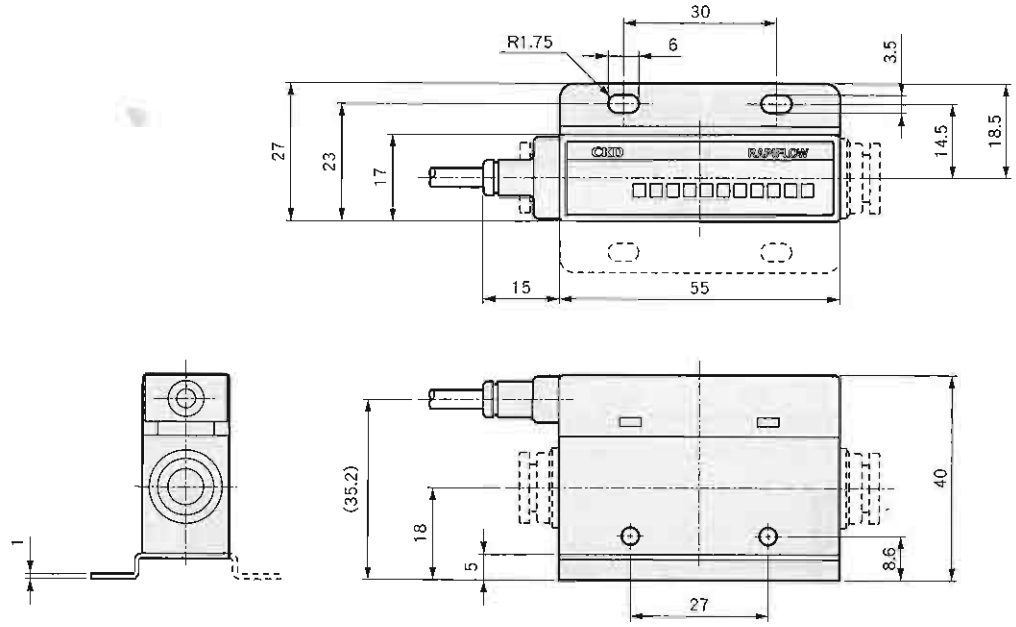
●FSM2-A※-H04/H06/S06/SM5※B(풀스케일 유량 : 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50 ℓ/min)



## 옵션첨부 외형치수도(B : 브랙킷 부착)

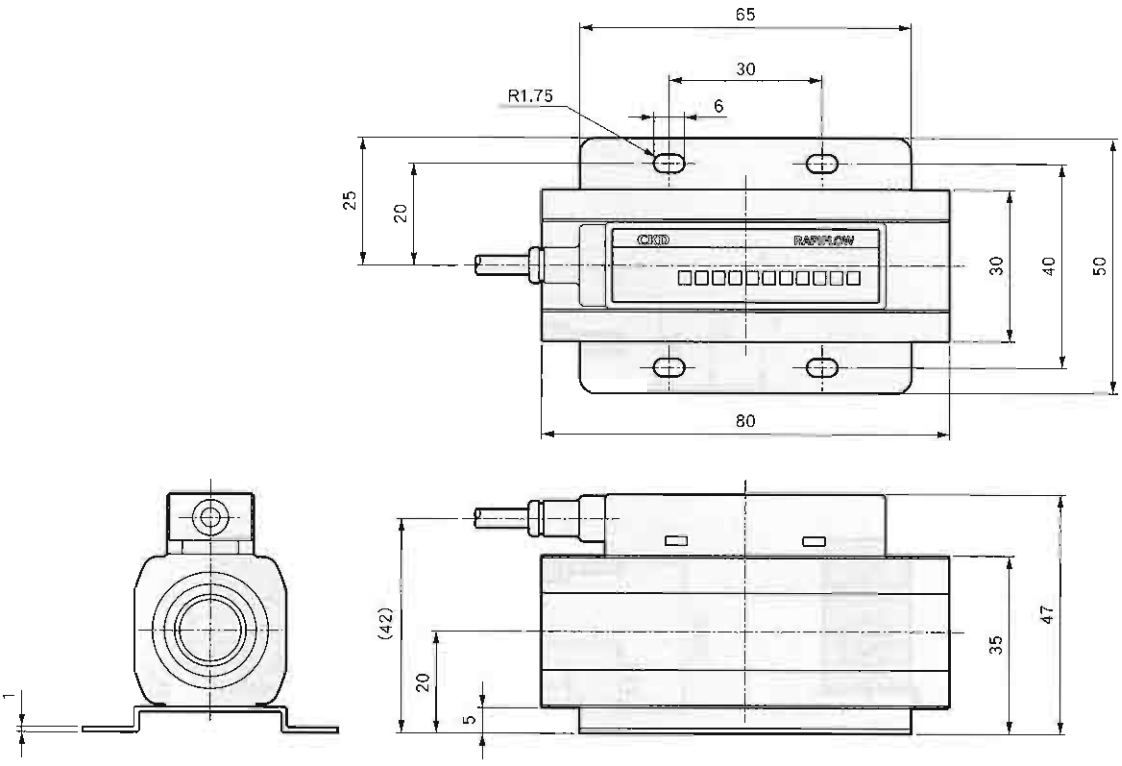
표시 분리형, 접속 구경 : 원터치Φ8, Φ10, Rc1/4

●FSM2-A□-H08/H10/S08□B (풀스케일 유량 : 50, 100, 200 ℓ/min)




표시 분리형, 접속 구경 : Rc1/2

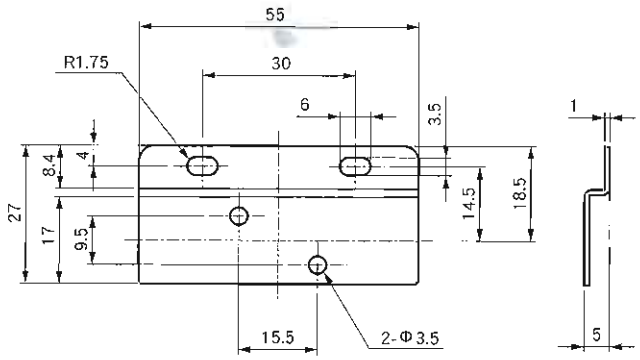
●FSM2-A※-A15※B(풀스케일 유량 : 500, 1000 ℓ/min)



# 옵션 외형치수도

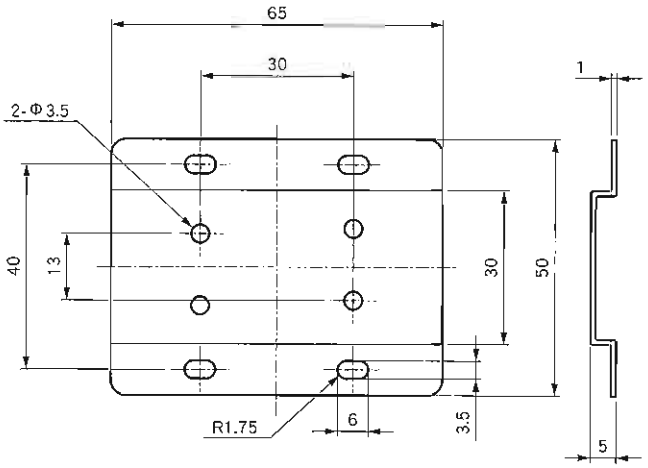
## ●브랙킷

### 형번 : FSM2-LB1
(풀스케일 유량 : 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 ℓ/min)




※고정용M3(길이6mm)비스 2개 부속

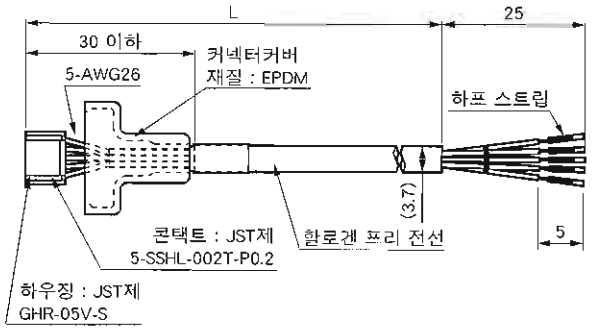
### 형번 : FSM2-LB2
(풀스케일 유량 : 500, 1000 ℓ/min)




※고정용M3(길이6mm)비스 2개 부속

## ●케이블 옵션

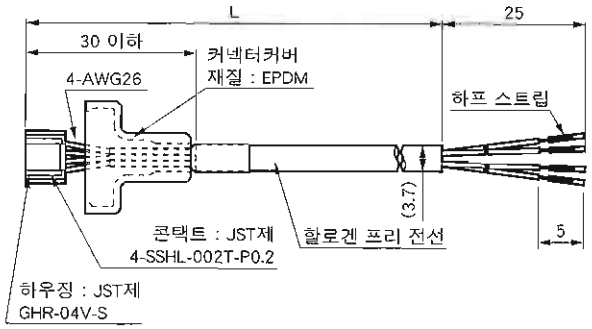
### 형번 : FSM2-C51, C53
(표시 일체형FSM2-N/P※-※용)




| 단자 No. | 케이블 색 |
|---|---|
| 1 | 갈색 |
| 2 | 흑색 |
| 3 | 백색 |
| 4 | 회색 |
| 5 | 청색 |

| 형번 | L 치수 |
|---|---|
| FSM2-C51 | 1040±20 |
| FSM2-C53 | 3040±20 |

### 형번 : FSM2-C41, C43
(표시 분리형FSM2-A※-※용)



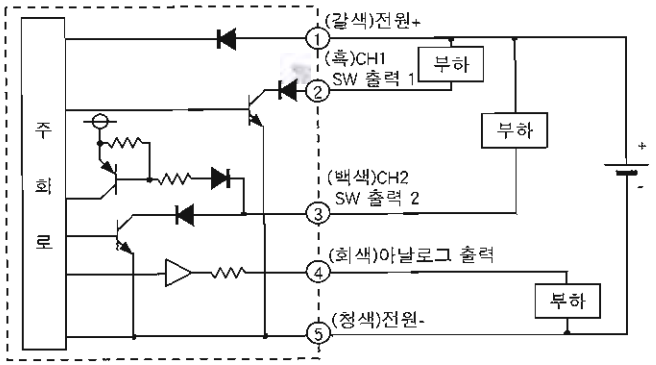

| 단자 No. | 케이블 색 |
|---|---|
| 1 | 갈색 |
| 2 | 흑색 |
| 3 | 백색 |
| 4 | 청색 |

| 형번 | L 치수 |
|---|---|
| FSM2-C41 | 1040±20 |
| FSM2-C43 | 3040±20 |

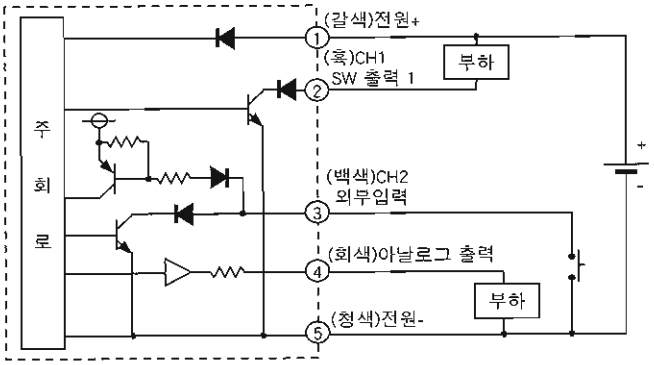
# 내부 회로 및 부하 접속 예

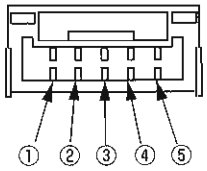
## ●FSM2-N※-※(표시 일체형 NPN출력)

<CH2를 SW출력으로서 사용할 경우>




<CH2를 외부입력으로서 사용할 경우>



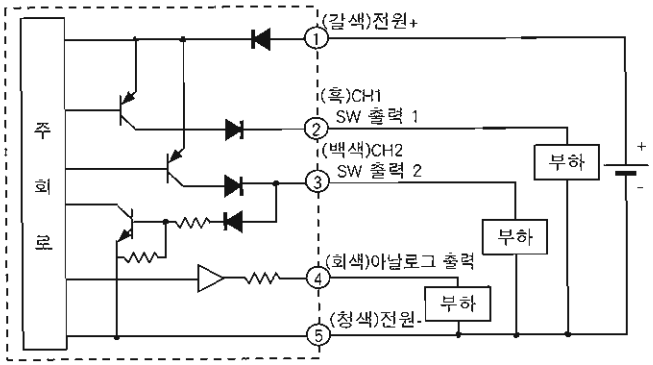



(FSM2 측)

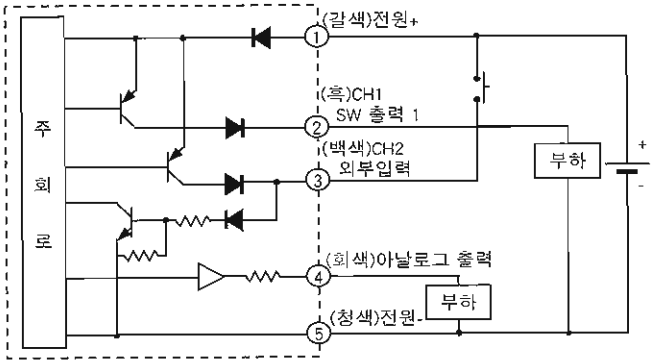
| 단자 No. | 옵션 케이블 색 | 명칭 |
|---|---|---|
| ① | 갈색 | 전원+(전압출력 : 12～24V, 전류출력 : 24V) |
| ② | 흑색 | CH1(스위치 출력 1 : max50mA) |
| ③ | 백색 | CH2(스위치 출력 2 : max50mA, 또는 외부입력) |
| ④ | 회색 | 아날로그 출력 전압출력 : 1-5V 부하 임피던스50kΩ 이상<br>전류출력 : 4-20mA 부하 임피던스300Ω 이하 |
| ⑤ | 청색 | 전원-(GND) |

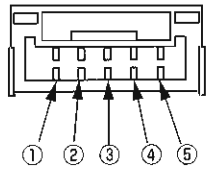
## ●FSM2-P※-※(표시 일체형 PNP출력)

<CH2를 SW출력으로서 사용할 경우>




<CH2를 외부입력으로서 사용할 경우>



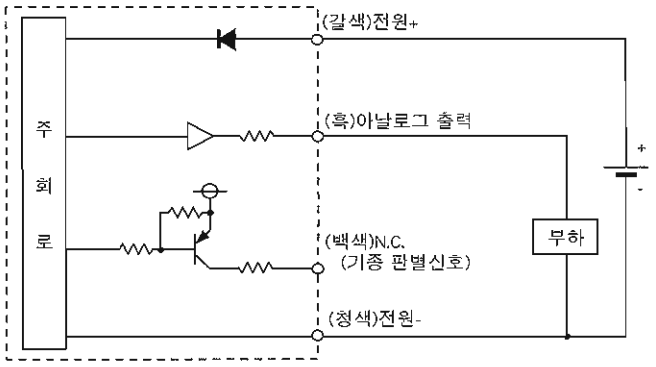



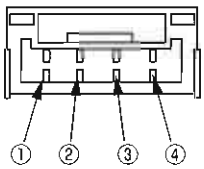
(FSM2 측)

| 단자 No. | 옵션 케이블 색 | 명칭 |
|---|---|---|
| ① | 갈색 | 전원+(전압출력 : 12～24V, 전류출력 : 24V) |
| ② | 흑색 | CH1(스위치 출력 1 : max50mA) |
| ③ | 백색 | CH2(스위치 출력 2 : max50mA, 또는 외부입력) |
| ④ | 회색 | 아날로그 출력 전압출력 : 1-5V 부하 임피던스50kΩ 이상<br>전류출력 : 4-20mA 부하 임피던스300Ω 이하 |
| ⑤ | 청색 | 전원-(GND) |

# 내부 회로 및 부하 접속 예

●FSM2-A※-※(표시 분리형)



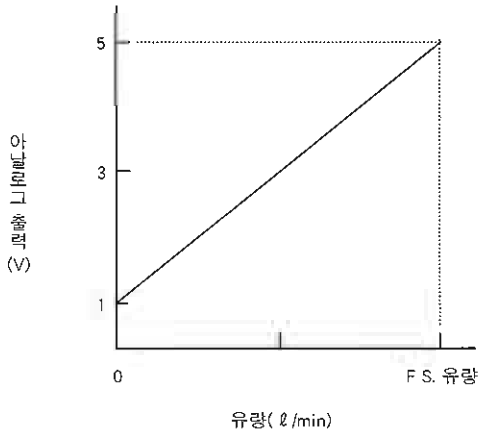



(FSM2 측)

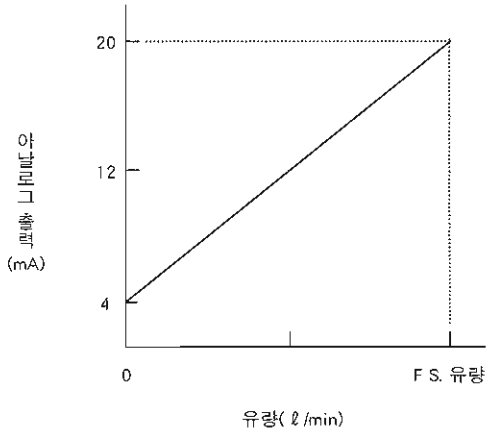
| 단자 No. | 옵션 케이블 색 | 명칭 |
|---|---|---|
| ① | 갈색 | 전원+(전압출력 : 12～24V, 전류출력 : 24V) |
| ② | 흑색 | 아날로그 출력 전압출력 : 1-5V 부하 임피던스50kΩ 이상<br>전류출력 : 4-20mA 부하 임피던스300Ω 이하 |
| ③ | 백색 | N.C.(기종 판별신호 단품으로 사용할 경우에는 접속되지 않습니다) |
| ④ | 청색 | 전원-(GND) |

## 아날로그 출력 특성

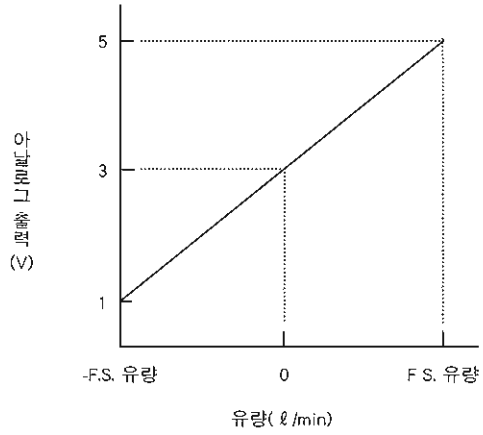
전압출력 타입 유량방향 한쪽 방향



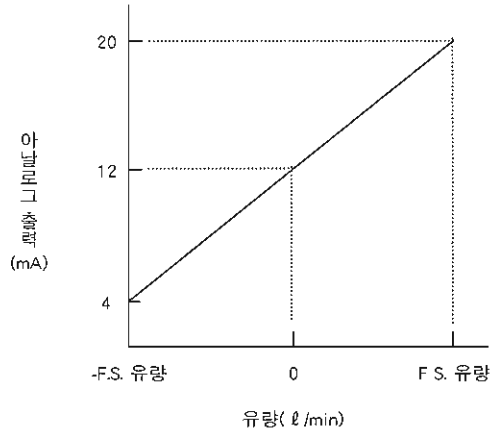

전류출력 타입 유량방향 한쪽 방향




전압출력 타입 유량방향 양쪽 방향



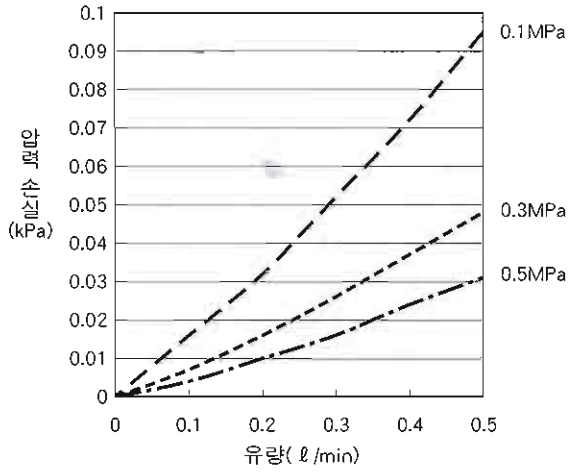

전류출력 타입 유량방향 양쪽 방향



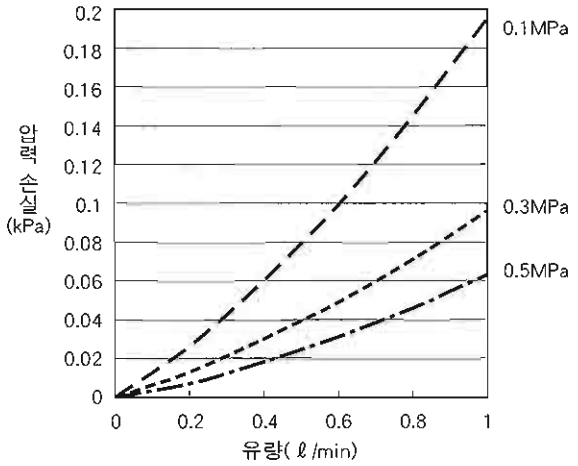

표시 일체형의 양쪽 방향 타입은 버튼 설정에 의하여 한쪽 방향 출력으로 전환 가능합니다. 상세한 내용은 29페이지를 참조하여 주십시오.

## 압력손실 특성(공기, 질소가스용)

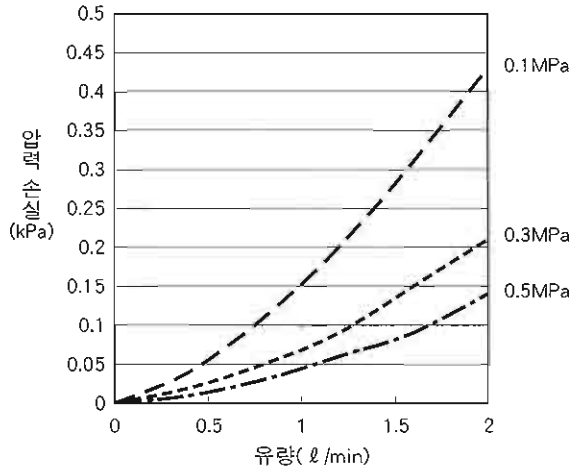
● FSM2-※005-※



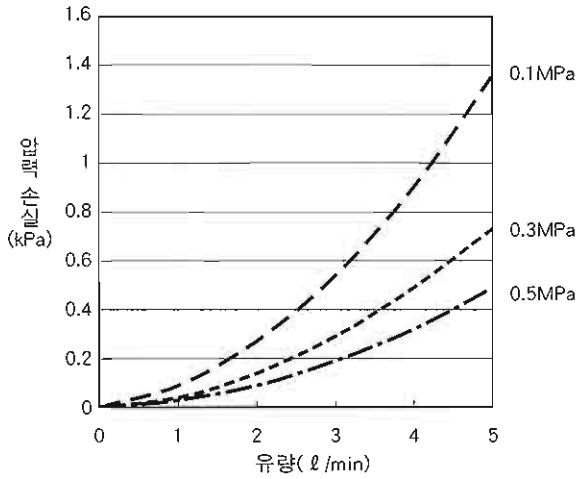

● FSM2-※010-※



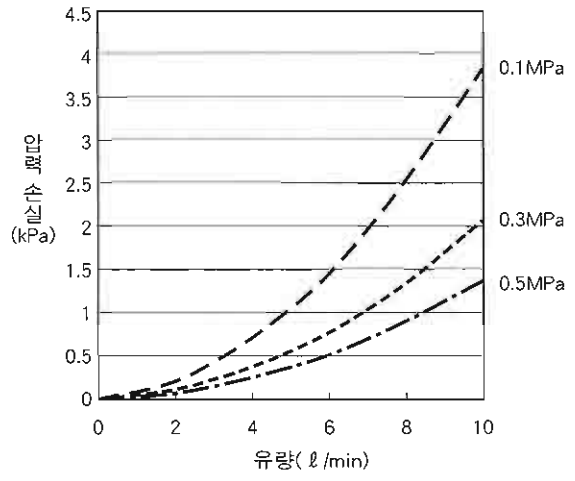

● FSM2-※020-※



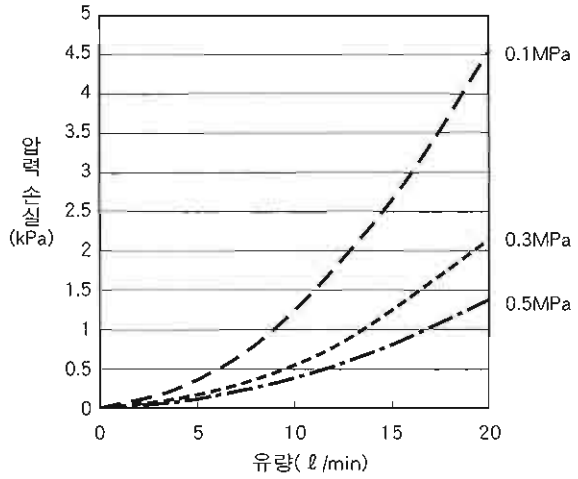

● FSM2-※050-※




● FSM2-※100-※

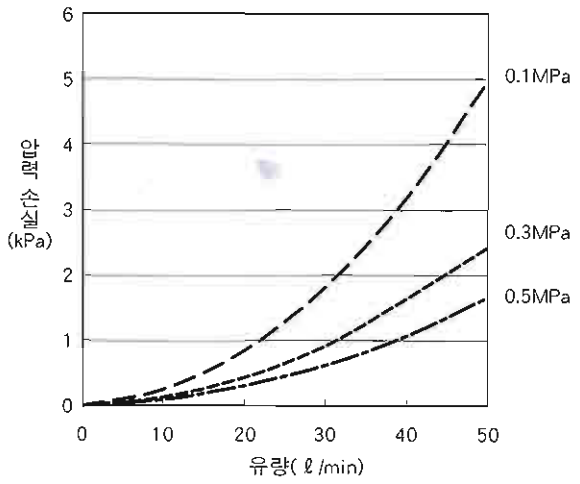



● FSM2-※200-※

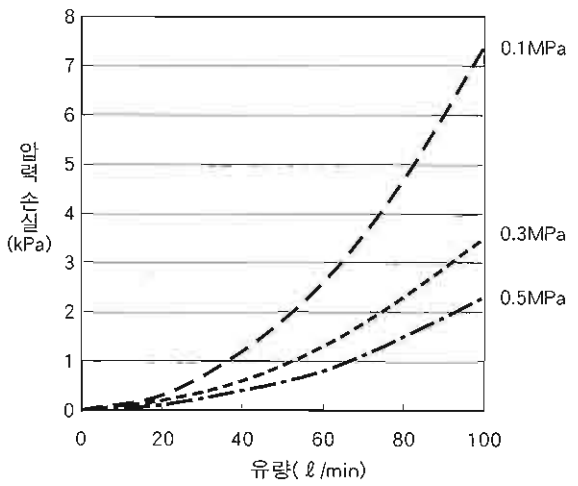


## 압력손실 특성(공기, 질소가스용)

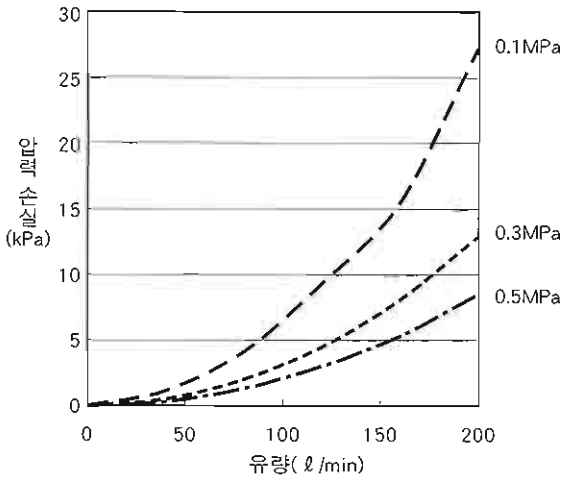
●FSM2-※500-※



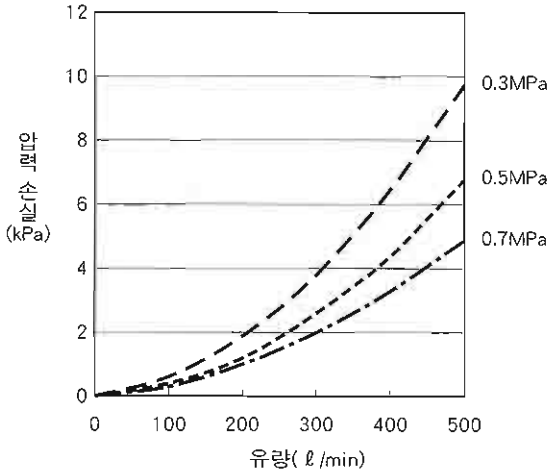

●FSM2-※101-※



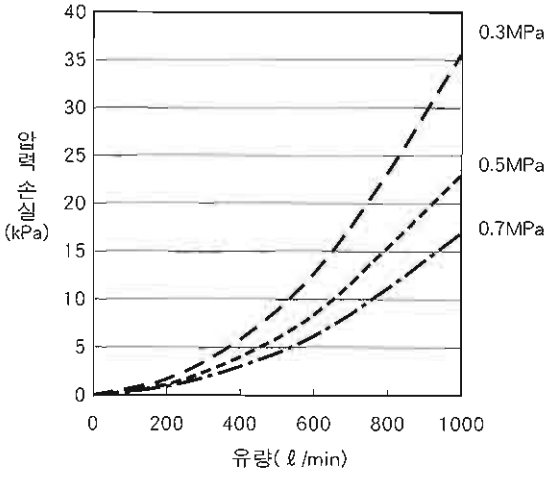

●FSM2-※201-※




●FSM2-※501-※

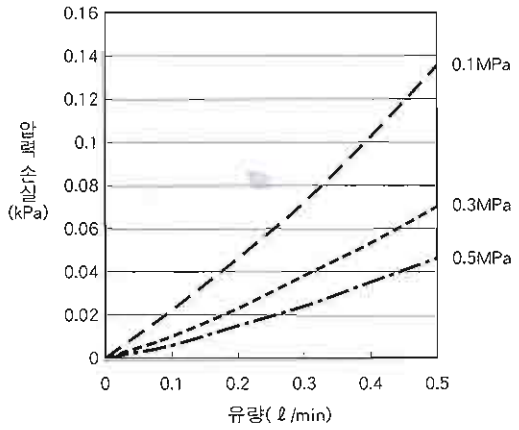



●FSM2-※102-※

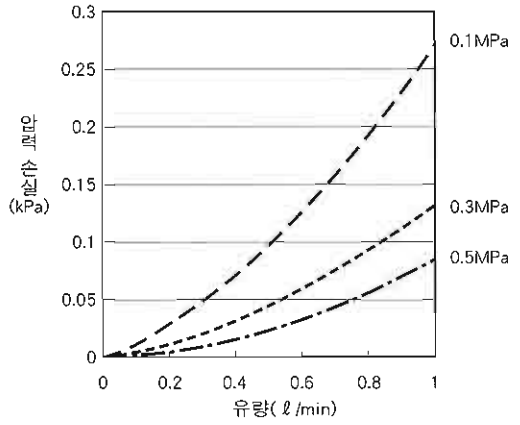


## 압력손실 특성(알곤용)

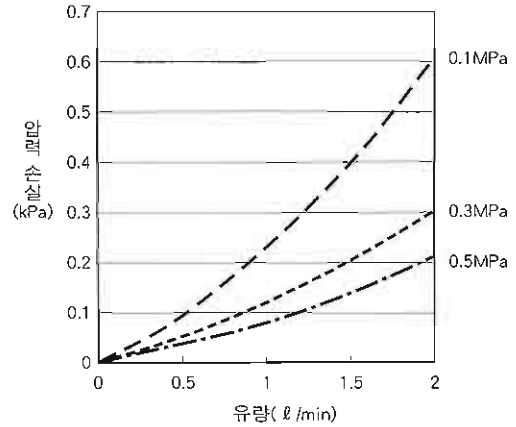
● FSM2-※005-※AR



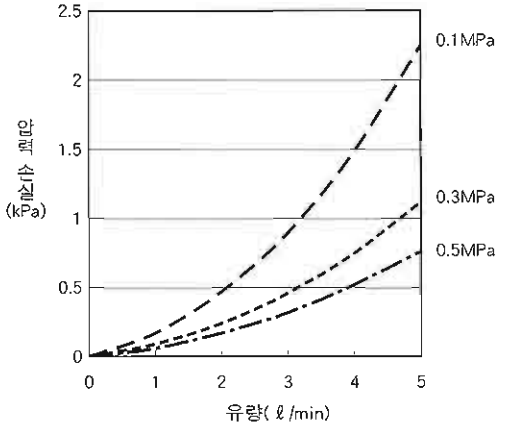

● FSM2-※010-※AR



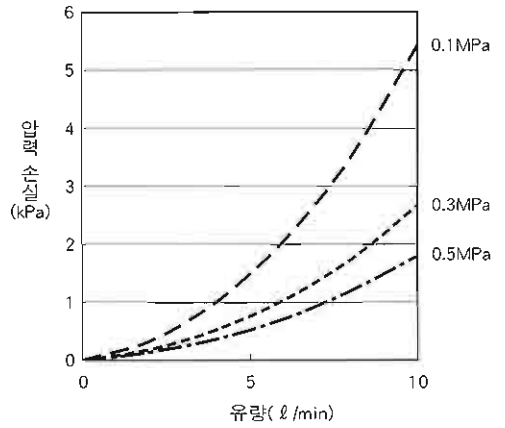

● FSM2-※020-※AR



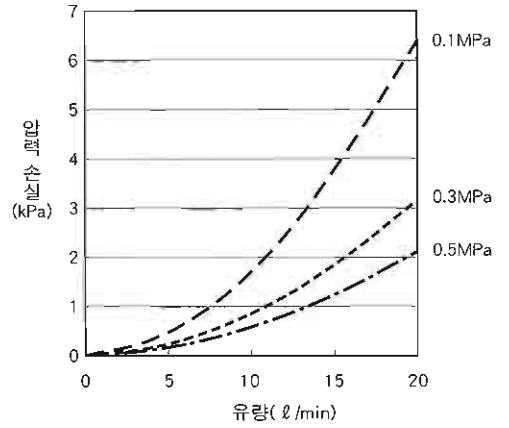

● FSM2-※050-※AR



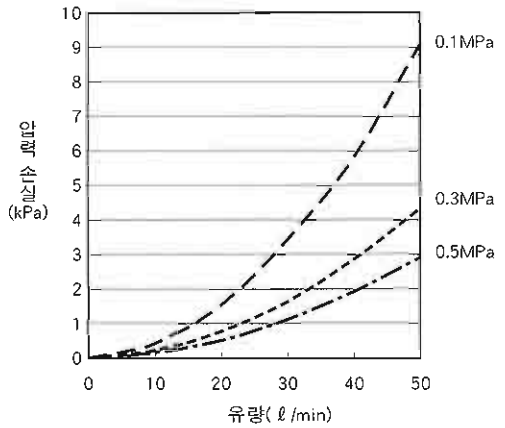

● FSM2-※100-※AR



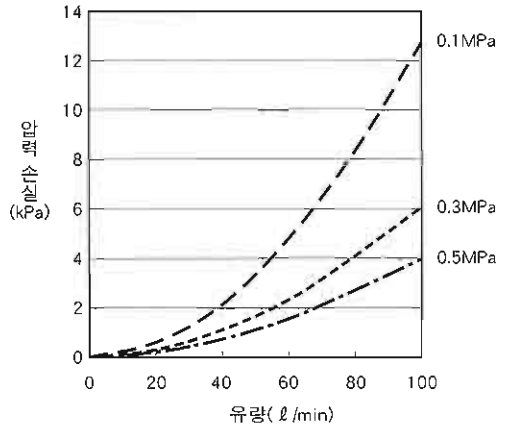

● FSM2-※200-※AR




● FSM2-※500-※AR

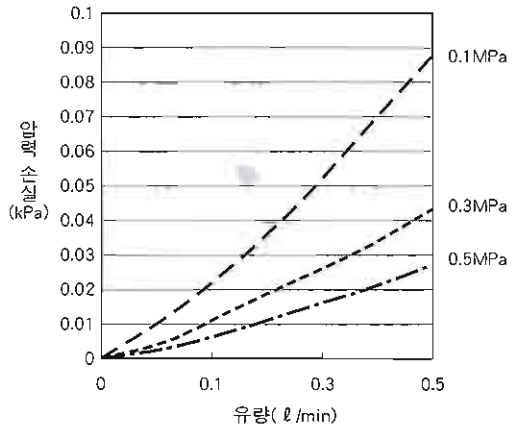



● FSM2-※101-※AR

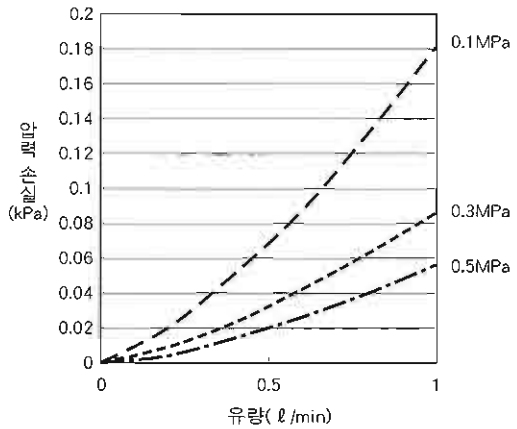


## 압력손실 특성(탄산가스용)

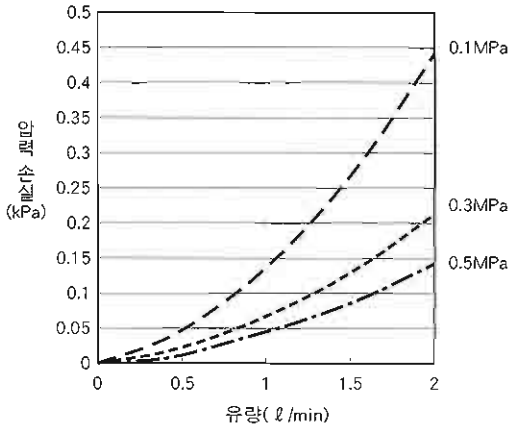
● FSM2-※005-※C2



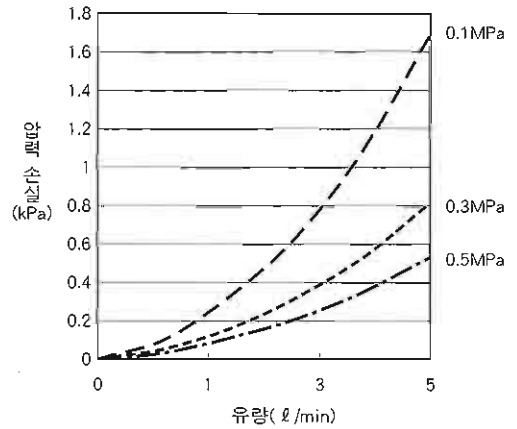

● FSM2-※010-※C2



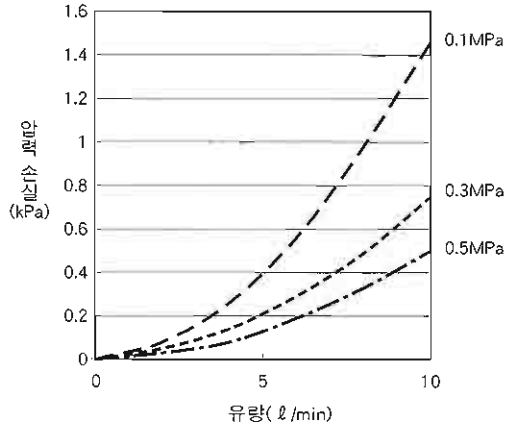

● FSM2-※020-※C2



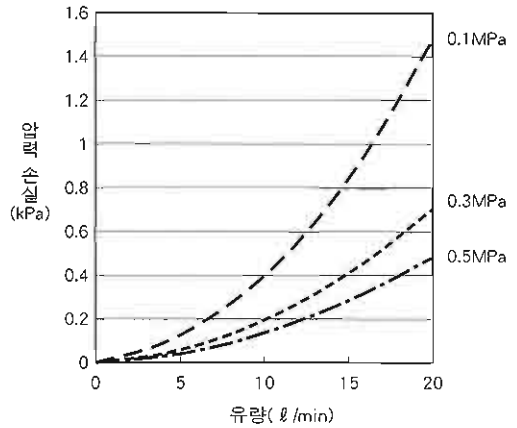

● FSM2-※050-※C2



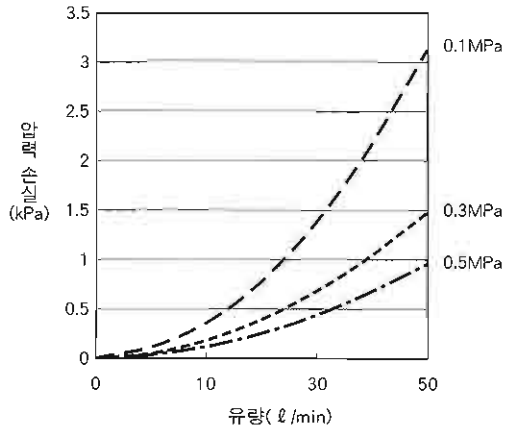

● FSM2-※100-※C2



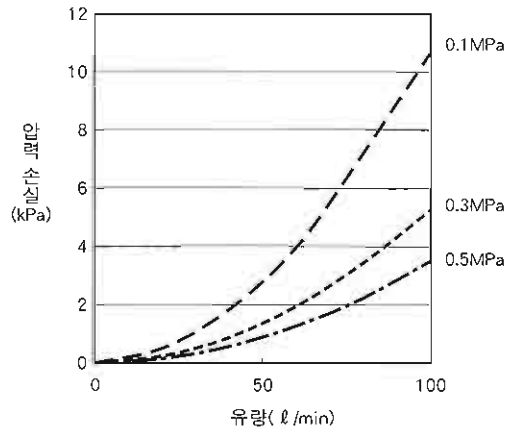

● FSM2-※200-※C2




● FSM2-※500-※C2

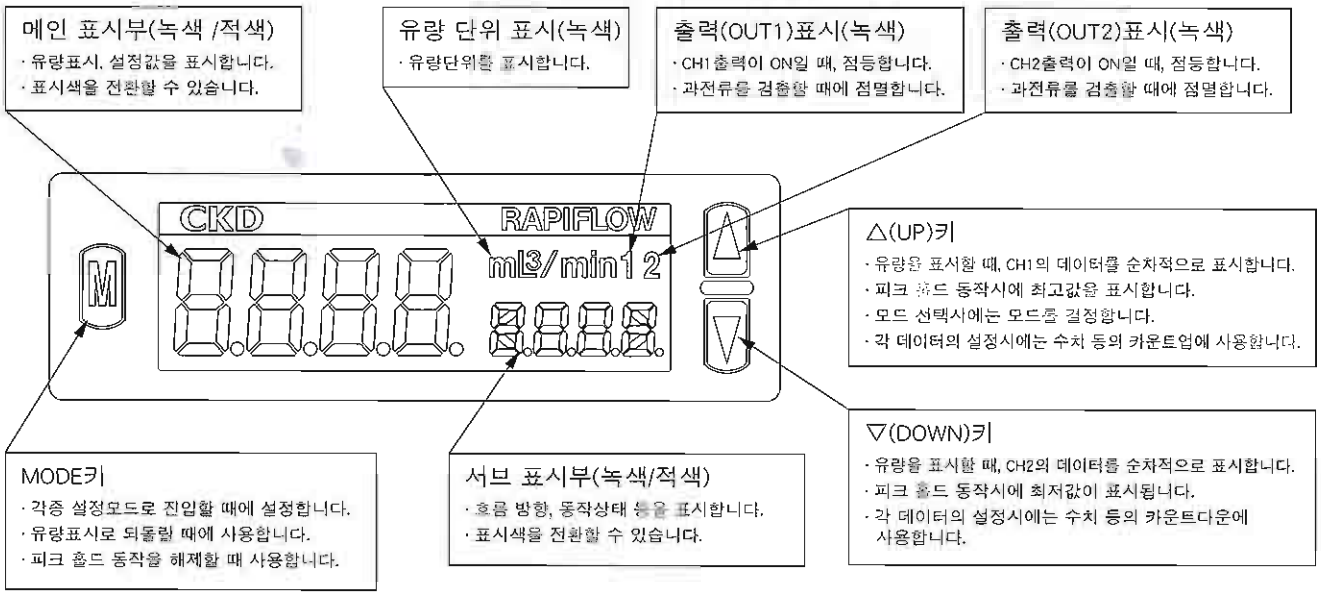



● FSM2-※101-※C2

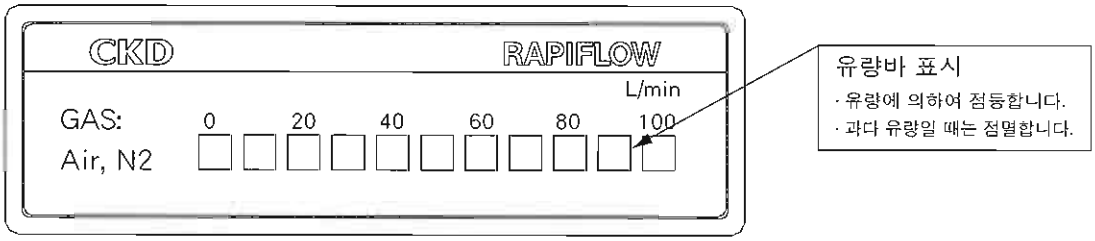


## 표시, 조작부의 명칭과 기능

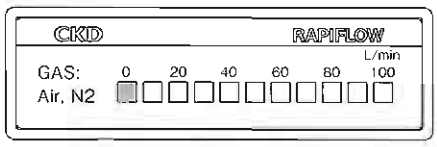
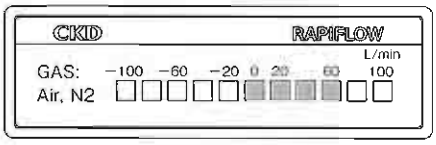
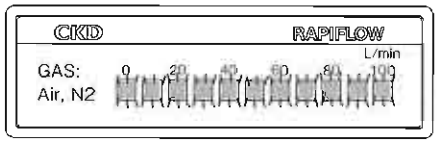
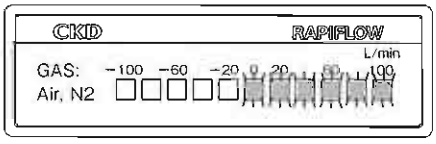
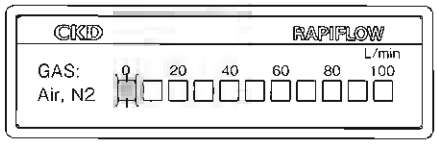
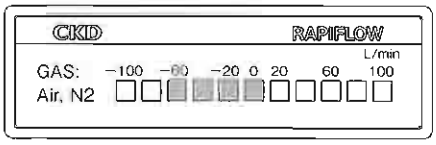
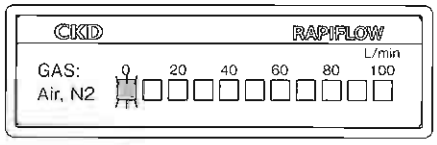
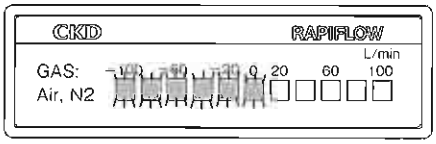
### ●표시 일체형




### ●표시 분리형




FSM2-A※F101-※일 때의 표시

| 유량 | 한쪽 방향 타입 | 양쪽 방향 타입 |
|---|---|---|
| 0%F.S. |  |  |
| +60%F.S.<br>(순 방향) |  |  |
| +120%F.S.<br>(순 방향)<br>과다 유량으로 점멸합니다 |  |  |
| -60%F.S.<br>(역 방향) |  |  |
| -120%F.S.<br>(역 방향)<br>과다 유량으로 점멸합니다 |  |  |

## 기능의 설명(표시 일체형)

기능 및 각종 설정은 통상의 유량을 표시할 때에 실시하는 경우와 설정모드로 진입한 후에 실시하는 경우가 있습니다. 설정모드도 사용 빈도에 맞추어 표준 설정모드와 상세 설정모드로 분리됩니다.

### ●통상 동작

| 항목 | 설명 | 공장 출하시의 설정 |
|---|---|---|
| 순간 유량 표시 | 순간 유량을 표시합니다. | - |
| 적산 유량 표시 | 적산 유량 표시로 전환할 수 있습니다.<br>스위치 출력 기능에는 규정 적산값 이상에서 스위치를 ON/OFF 시키거나, 일정 적산값별로 펄스를 출력시키는 적산 펄스 기능이 있습니다. | 순간 유량 표시 |
| 피크 홀드 기능 | 어떤 기간 내의 유량값이 표시한 최대값과 최소값을 알 수 있습니다. | 피크 홀드OFF |
| 키 잠금 기능 | 키 조작을 무효로 하여, 오조작을 방지할 수 있습니다. | 키 잠금 무효 |
| 에러 표시 기능 | 이상 또는 에러가 발생했을 때, 에러 상태를 표시합니다. | - |

### ●표준 설정모드

| 항목 | 설명 | 공장 출하시의 설정 |
|---|---|---|
| 스위치 출력 기능 | 2점의 스위치 출력을 가지고 있어, 7개의 동작 패턴과 동작의 정지를 설정할 수 있습니다. | CH1, CH2 함께 스위치OFF 설정 |
| 강제 출력기능 | 스위치 출력을 강제적으로 ON으로 설정하여, 배선 접속과 입력장치의 초기 동작 확인에 사용합니다. | - |
| 제로 어저스트 기능 | 제로점의 차이를 보정합니다. | 어저스트값 : 0 |

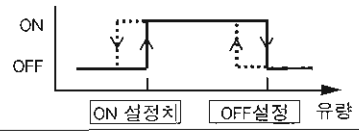
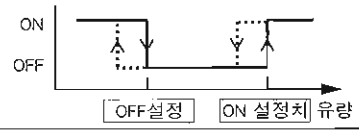
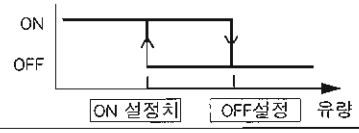
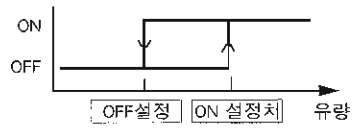
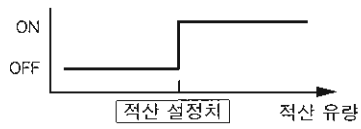
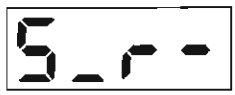
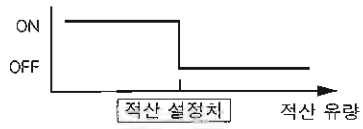
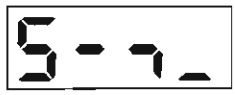
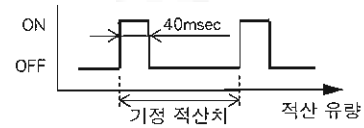
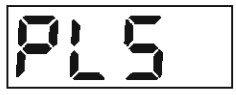
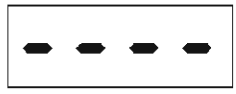
### ●상세 설정모드

| 항목 | 설명 | 공장 출하시의 설정 |
|---|---|---|
| 유량 방향의 선택<br>(양쪽 방향 타입만 선택 가능) | 흐름 방향을 설정합니다.<br>양쪽 방향, 한쪽 순방향, 한쪽 역방향으로 설정이 가능합니다. | 양쪽 방향 설정 |
| CH2동작의 선택 | CH2의 기능을 선택합니다.<br>CH2을 스위치 출력으로서 사용할 것인지, 외부입력(적산값 리셋/오토 레퍼런스)으로 사용할 것인지를 선택합니다. | 스위치 출력 |
| 오토 레퍼런스 기능 | CH2를 오토 레퍼런스로 선택하였을 경우에, 스위치 출력의 역치를 외부입력과 버튼 조작으로 받아 들일 수 있습니다. 워크의 변경 등에 의하여 스위치 역치가 바뀔 때, 자동으로 역치를 변경할 수 있습니다. | 오토 레퍼런스 기능 OFF |
| 응답시간 설정 | 응답 시간을 설정합니다.<br>50ms에서 약 1.5s까지의 7단계로 변경할 수 있습니다. 급격한 유량변화 및 노이즈 등에 의한 채터링과 오작동을 방지합니다. | 응답시간 : 50ms |
| 표시 속도의 설정 | 디지털 표시의 표시 갱신 주기를 250ms에서 1s까지의 3단계로 가변할 수 있습니다. 표시가 선명하게 보이지 않을 경우, 표시 갱신 주기를 길게 설정함으로써, 개선할 수 있습니다. | 표시 속도 : 250ms |
| 서브 표시부의 설정 | 서브 표시부의 표시 방법을 설정합니다.<br>유량방향, 유량단위, 가스종류 표시로 전환할 수 있습니다. | 유량 방향 표시 |
| 표시색의 설정 | 표시색을 설정합니다.<br>일반적인 표시일 때, 스위치 출력이 ON인 상태에서 표시색을 설정할 수 있습니다. | 메인, 서브 모두<br>일반적인 표시일 때 : 녹색<br>스위치 ON일 때 : 적색 |
| 히스테리시스의 설정 | 스위치 설정값의 히스테리시스를 설정합니다.<br>유량에 맥동이 있으므로, 역치 부근에서 스위치의 채터링이 발생할 때 등에 사용하여 주십시오. | 히스테리시스 : 1% FS |
| 유량단위의 설정 | 표시 단위를 표준상태 또는 기준상태로 선택할 수 있습니다.<br>표준상태(ANR) : 20℃, 1기압의 체적으로 환산한 유량<br>기준상태(NOR) : 0℃, 1기압의 체적으로 환산한 유량(주) | 유량단위 : ANR |
| 에코모드의 설정 | 에코모드를 선택할 수 있습니다.<br>약 1분간 버튼을 조작하지 않으면, 에코모드로 이행되어 표시의 백라이트가 소등됩니다. 소비전류를 삭감하는 것이 가능합니다. | 에코모드OFF |
| 설정 리셋 | 출하시의 상태로 복귀합니다. | - |

(주)기준상태 표시는 계산(참고)값입니다.

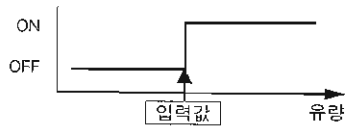
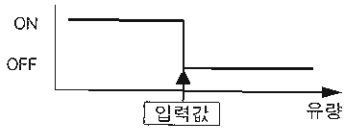
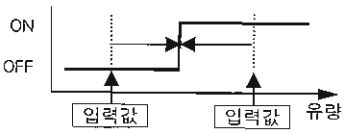
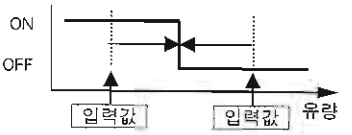
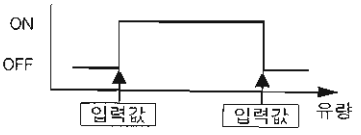
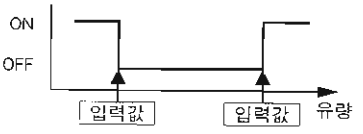
## 스위치 출력 기능에 관하여

용도에 대응하여 7종류의 스위치 동작에서 선택할 수 있습니다. CH1, CH2에 각각 적응할 수 있습니다.

| 동작 패턴 명칭 | 설명 | 동작 파도형 | LCD 표시 |
|---|---|---|---|
| 윈드 동작①<br>(범위내 ON) | 지정된 범위내에서 스위치 출력이 ON으로 됩니다. |  | <서브 표시부><br> |
| 윈드 동작②<br>(범위외 ON) | 지정된 범위외에서 스위치 출력이 ON으로 됩니다. |  |  |
| 히스테리시스 작동(1)<br>(유량 소측 ON) | 히스테리시스를 임의로 설정하여, 지정된 유량 이상에서 스위치 출력이 OFF됩니다. |  |  |
| 히스테리시스 작동(2)<br>(유량 대측 ON) | 히스테리시스를 임의로 설정하여, 지정된 유량 이상에서 스위치 출력이 ON됩니다. |  |  |
| 적산 출력①<br>(적산유량 이상 ON) | 설정된 적산값 이상에서 스위치 출력이 ON됩니다. |  |  |
| 적산 출력②<br>(적산유량 이상 OFF) | 설정된 적산값 이상에서 스위치 출력이 OFF됩니다. |  |  |
| 적산 펄스 출력 | 기정 적산값별로 적산 펄스를 출력합니다. 기정 적산값에 관해서는 사양을 참조하여 주십시오.(1,2페이지) |  |  |
| 스위치 동작 OFF | 스위치 동작 OFF상태입니다. |  |  |

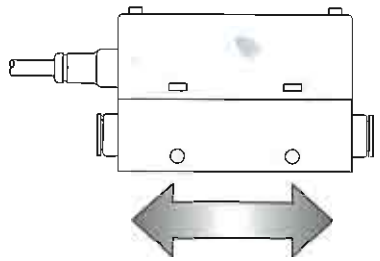
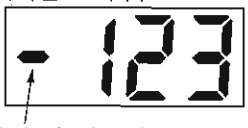
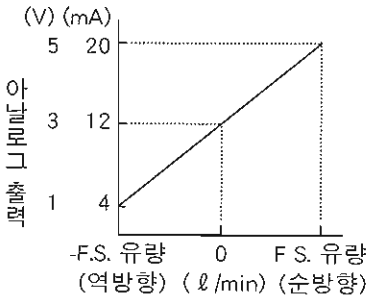
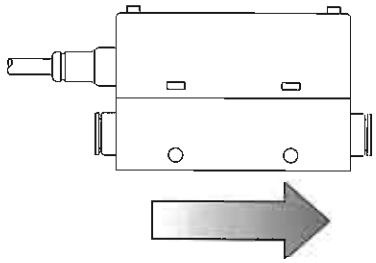
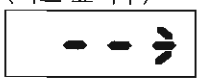
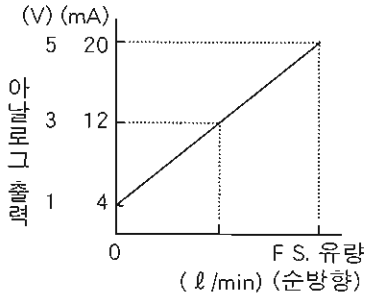
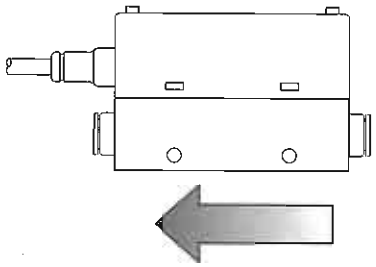
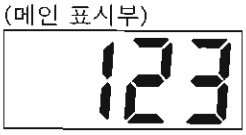
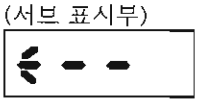
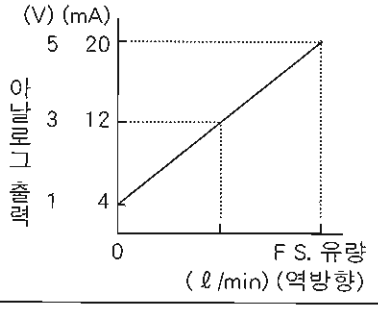
## 오토 레퍼런스 기능에 관하여

CH2를 오토 레퍼런스로 선택하였을 경우에 스위치 출력의 역치를 외부입력 또는 버튼 조작으로 받아 들일 수 있습니다. 워크의 변경 등에 의하여 스위치 역치가 바뀔 때, 자동으로 역치를 변경할 수 있습니다. 입력값은 외부입력이 ON으로 되어 있을 때의 유량값을 받아들입니다.
오토 레퍼런스가 동작 중일 때는 CH2의 스위치 설정은 무효가 됩니다.

| 입력 점수 | 동작 패턴 명칭 | 설명 | 동작 파도형 | LCD 표시 |
|---|---|---|---|---|
| 1점 | 입력값 이상 ON | 받아들인 입력값 이상을 ON합니다.<br>(역치 : 입력값) |  | <메인 표시부><br><br><서브 표시부><br> |
| | 입력값 이상 OFF | 받아들인 입력값 이상을 OFF합니다.<br>(역치 : 입력값) |  | <br> |
| 2점 | 2점의 중심값 이상 ON | 받아들인 2점의 중심값 이상을 ON합니다.<br>(역치 : (입력①+입력②)/2) |  | <br> |
| | 2점의 중심값 이상 OFF | 받아들인 2점의 중심값 이상을 OFF합니다.<br>(역치 : (입력①+입력②)/2) |  | <br> |
| | 2점간 ON | 받아들인 2점간을 ON합니다.<br>(역치① : 입력값①)<br>(역치② : 입력값②) |  | <br> |
| | 2점간 OFF | 받아들인 2점간을 OFF합니다.<br>(역치① : 입력값①)<br>(역치② : 입력값②) |  | <br> |

## 유량방향의 선택에 관하여(표시 일체형, 양쪽 방향 타입만)

표시 일체형, 양쪽 방향 타입은 버튼 조작에 의하여 유량방향을 설정할 수 있습니다.

| 흐름 방향 | LCD 표시 | 아날로그 출력 특성 |
|---|---|---|
| <양쪽 방향><br> | (메인 표시부)<br><br>역방향일 때, 마이너스로 표시됩니다<br>(서브 표시부)<br><br>흐름 방향에 따라서 화살표가 전환됩니다 |  |
| <한쪽 방향(순방향)><br> | (메인 표시부)<br><br>(서브 표시부)<br> |  |
| <한쪽 방향(역방향)><br> | (메인 표시부)<br><br>(서브 표시부)<br> |  |

# MEMO

## FSM2시리즈의 계측 원리

FSM2시리즈에서는 실리콘 마이크로 가공기술을 응용한 백금 센서칩(3mm×3.5mm)을 채용하고 있습니다. 센서부는 실리콘 기판에서 열적으로 절연되어 있어, 열용량이 지극히 작기 때문에 고속응답이며, 고감도입니다.
센서부에는 2개의 온도센서가 히터를 사이에 두고 배치되어 있습니다. 온도센서의 재질에는 온도에 의해 저항값이 변화되는 백금을 채용하고 있습니다. 히터에 통전 가열하면, 흐름이 없을 경우에는 온도분포가 히터를 중심으로 대칭이 됩니다. 흐름이 있을 경우에는 온도분포의 대칭성이 붕괴되어, 히터 상류측의 온도는 내려가고 히터 하류측의 온도는 올라갑니다. 이 온도차는 온도센서의 저항값의 차이가 되어 나타나, 유량에 의하여 변화됩니다. 또한, 역방향으로 흐를 경우에는 온도차이(저항치의 차이)가 역전됩니다. 이 방식을 이용하면 양쪽 방향의 유량을 검지할 수 있습니다. 또한, 이 방식은 비교적 소유량의 검출에 적합합니다.

