



공압-전공-보조 기기 종합
카탈로그 No.CB-024S

소형 유량 센서 라피플로

FSM3 Series

IO-Link

●스테인리스 보디 타입(유량 범위: 500mL/min~1000L/min)

표준으로
P4 대응

IO-Link 타입 사양

항목			FSM3-[A][B][C][D][E][F][G][H][I]-[]										
			[B]										
			005	010	020	050	100	200	500	101	201	501	102
흐름 방향	[C]	U	편방향										
		B	쌍방향										
측정 유량 범위 ^(주1) (□/min)	[B]	U	15 ~500mL	30 ~1000mL	0.06 ~2.00L	0.15 ~5.00L	0.30 ~10.00L	0.6 ~20.0L	1.5 ~50.0L	3.0 ~100.0L	6 ~200L	15 ~500L	30 ~1000L
		B	-500~ -15, 15~ 500mL	-1000~ -30, 30~ 1000mL	-2.00~ -0.06, 0.06~ 2.00L	-5.00~ -0.15, 0.15~ 5.00L	-10.00~ -0.30, 0.30~ 10.00L	-20.0~ -0.6, 0.6~ 20.0L	-50.0~ -1.5, 1.5~ 50.0L	-100.0~ -3.0, 3.0~ 100.0L	-200~ -6, 6~ 200L	-500~ -15, 15~ 500L	-1000~ -30, 30~ 1000L
표시 종류			LED 표시(power 램프, status 램프)										
사용 조건	적용 유체 ^(주2)	청정 공기(JIS B 8392-1: 2012 1.1.1~5.6.2), 압축 공기(JIS B 8392-1: 2012 1.1.1~1.6.2), 질소 가스											
		아르곤, 탄산 가스, 혼합 가스(아르곤+탄산 가스)											
		산소(산소 사양 선택 시에는 M의 클린 사양을 선택할 수 없습니다. 자동적으로 금유 처리 사양이 됩니 다.)										—	
		—											
	온도 범위	0~50°C(결로 없을 것)											
	압력 범위	-0.09~1.00MPa										-0.09~0.75MPa	
	내압력	1.5MPa											
사용 주위 온도 습도			0~50°C, 90%RH 이하										
보존 온도			-10~60°C										
정도 ^(주3)	정도 ^(주4)	±3%F.S. 이내(2차 측 대기 개방) (보증 범위는 '측정 유량 범위'를 따름)											
	반복 정도 ^(주5)	±1%F.S. 이내(2차 측 대기 개방)											
	온도 특성	±0.2%F.S./°C 이내(15~35°C, 25°C 기준)											
	압력 특성	±5%F.S. 이내(2차 측 대기 개방 기준)										±5%F.S. 이내 (0.35MPa 기준)	
응답 시간 ^(주6)			50msec 이하										
전원 전압			DC18~30V 리플율 1% 이하										
소비 전류 ^(주7)			45mA 이하										
리드선 ^(주8)			M12 양쪽 커넥터 리드선(3m) AWG#23 상당 4심										
보유 기능 ^{(주9)(주10)}			①가스 종류 전환, ②유량 적산, ③피크 홀드, 기타										
보호 구조			IP40 상당(IEC 규격)										
보호 회로 ^(주11)			전원 역접속 보호										
내진동 ^(주12)			10~150 Hz, 최대 100m/s ² , XYZ 방향, 각 2시간										
EMC 지령			EN55011, EN61000-6-2, EN61000-4-2/3/4/6/8										
취부	취부 자세 ^(주13)	가로·세로 자유											
	직관 도입부 ^(주14)	필요 없음											

- 주1: 표준 상태(20°C 1기압(101kPa)65%)에서 부피 유량으로 환산(공기 이외의 가스 종류에서는 20°C, 1기압(101kPa), 0%RH)
- 주2: 염소, 유황, 산 등의 부식 성분이 포함되지 않은 건조 기체이면서 먼지 및 오일 미스트가 포함되지 않은 청정 기체를 사용해 주십시오. 압축 공기를 사용하는 경우에는 JIS B 8392-1: 2012 등급 1.1.1~1.6.2의 청정 공기를 사용해 주십시오. 컴프레서에서 나온 압축 공기에는 드레인(물, 산화 오일, 이물질 등)이 포함됩니다. 본 제품의 기능을 유지하기 위해 본 제품의 1차 측(상류)에 필터, 에어 드라이어(최저 압력 이슬점 10°C 이하) 및 오일 미스트 필터(최대 유분 농도 0.1mg/m³)를 취부하여 사용해 주십시오.
- 산소 가스용은 전용 모델입니다. 발화 사고를 방지하기 위해 한 번이라도 산소 이외의 유체를 흘려보낸 경우에는 다시 산소를 흘려보내지 마십시오.
- 주3: 본 제품의 조정·검사에는 압축 공기를 사용하고 있습니다. 공기 이외의 가스에서는 정도는 기준이 됩니다.
- 주4: 정도는 CKD의 기준 유량계를 기준으로 하며, 절대 정도를 나타내는 것은 아닙니다.
또한 정도±3%F.S.에는 반복 정도, 온도 특성, 압력 특성은 포함되어 있지 않습니다.
사용 환경·사용 조건에 따라 별도로 고려해 주십시오.
- 주5: 짧은 시간에서의 반복성입니다. 경과 시간 변화는 포함되지 않습니다. (자세한 사항은 제품 사양서를 확인해 주십시오.)
- 주6: 실제 응답 시간은 배관 조건에 따라 변합니다.
- 주7: DC24V 접속, 부하 미접속 시의 전류입니다. 부하 접속 상태에 따라 소비 전류가 변하므로 주의해 주십시오.
- 주8: 수 측이 스트레이트, 암 측이 앵글로 되어 있습니다.
M12 커넥터는 0.5N·m 이하의 토크로 조여 주십시오.
과대한 힘으로 조이면 파손의 위험이 있으므로 주의해 주십시오.
- 주9: 가스 종류 전환 기능으로 아르곤, 탄산 가스, 아르곤 80%+탄산 가스 20%로 전환이 가능합니다.
전환 후의 측정 유량 범위는 아래와 같습니다. (산소 타입, 500L/min 모델, 1000L/min 모델은 가스 종류를 전환할 수 없습니다.)

가스 종류	흐름 방향	측정 유량 범위(□/min)							
		005	010	020	100	200	500	101	201
· 공기 · 질소 · 아르곤 · 아르곤 80%+탄산 가스 20%	편방향	15~500mL	30~1000mL	0.06~2.00L	0.30~10.00L	0.6~20.0L	1.5~50.0L	3.0~100.0L	6~200L
	쌍방향	-500~-15mL	-1000~-30mL	-2.00~-0.06L	-10.00~-0.30L	-20.0~-0.6L	-50.0~-1.5L	-100.0~-3.0L	-200~-6L
		15~500mL	30~1000mL	0.06~2.00L	0.30~10.00L	0.6~20.0L	1.5~50.0L	3.0~100.0L	6~200L
· 탄산 가스	편방향	15~250mL	30~500mL	0.06~1.00L	0.30~5.00L	0.6~10.0L	1.5~25.0L	3.0~50.0L	6~100L
	쌍방향	-250~-15mL	-500~-30mL	-1.00~-0.06L	-5.00~-0.30L	-10.0~-0.6L	-25.0~-1.5L	-50.0~-3.0L	-100~-6L
		15~250mL	30~500mL	0.06~1.00L	0.30~5.00L	0.6~10.0L	1.5~25.0L	3.0~50.0L	6~100L

- 주10: 적산 유량은 계산(참고)값입니다. 적산 보존 기능을 사용하는 경우에는 보존 횟수가 기억 소자의 접속 횟수(한계는 100만 회)를 넘지 않도록 주의해 주십시오. (각종 설정의 변경도 접속 횟수에 카운트됩니다.)
- $$\text{보존 횟수} = \frac{\text{사용 시간}}{5\text{분}} < 100\text{만 회}$$
- 순시 유량이 1% 이하일 때는 적산 유량으로 카운트되지 않습니다.
- 주11: 본 제품의 보호 회로는 특정 오접속, 부하 단락에만 효과가 있으며 모든 오접속을 보호할 수 있는 것은 아닙니다.
- 주12: 진동 조건에 따라 통신 에러가 발생할 우려가 있습니다. 가능한 진동이 없는 장소에 설치해 주십시오.
- 주13: 본 제품은 흐름에 의한 열 분포의 변화를 측정하고 있습니다.
세로 방향으로 설치하면 대류의 영향으로 열 분포가 변화하여 제로점이 어긋나는 경우가 있습니다.
- 주14: 배관 조건에 따라 정도에 영향을 주는 경우가 있습니다. 보다 정밀하게 측정하기 위해서는 배관 내경의 10배인 직관부를 설치해 주십시오. 500L/min, 1000L/min 모델은 내경 9mm 이상의 배관을 사용해 주십시오. 9mm 이하인 경우에는 정도가 악화되는 경우가 있습니다.

형번 표시 방법

FSM3 - C 005 U 2 AA 1 L 1 N - G H R - P70

기종 형번

A 표시

B 유량 범위
(풀 스케일 유량)

C 흐름 방향

D 보디 재질·적용 유체

E 접속 구경

F 배관 방향

G 출력 사양

H 단위 사양

I 밸브 옵션

J 리드선

K 취부 어태치먼트

L 첨부 서류

M 클린 사양

<형번 표시 예>

FSM3-C005U2AA1L1N-GHR-P70

기종명: 라피플로 FSM3 시리즈

- A 표시 C : IO-Link
- B 유량 범위 005 : 500mL/min
- C 흐름 방향 U : 편방향
- D 보디 재질·적용 유체 2 : SUS·에어
- E 접속 구경 AA : Rc1/8
- F 배관 방향 1 : 스트레이트
- G 출력 사양 L : IO-Link
- H 단위 사양 1 : SI 단위계 한정
- I 밸브 옵션 N : 없음
- J 리드선 G : M12 양쪽 커넥터 부착 리드선(3m)
- K 취부 어태치먼트 H : 브래킷
- L 첨부 서류 R : 검사 성적서
- M 클린 사양 P70 : 발진 방지

! 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 선정 시에는 반드시 517page의 대응표를 확인해 주십시오.
- 주2: 500L/min와 1000L/min는 '3: 산소'를 선택할 수 없습니다.
- 주3: G 나사 접속 형상은 ISO16030에 준거
- 주4: G 나사 접속 형상은 JIS B 2351-1 O형에 준거
- 주5: 옵션 부품은 제품에 첨부되어 있습니다. 조립되어 있지 않습니다.
- 주6: 포장 전에 제품 표면을 탈지하고 클린 벤치(등급 1000 이상) 내 부에서 대전 방지포에 열 접착 포장합니다.
- 주7: P70 사양에 접가스부를 탈지 세정합니다.
- 주8: 산소 타입은 선택 불가(기호 없음 한정)

기호	내용
A 표시	
C	IO-Link

B 유량 범위(풀 스케일 유량)			
005	500mL/min	500	50L/min
010	1000mL/min	101	100L/min
020	2L/min	201	200L/min
050	5L/min	501	500L/min
100	10L/min	102	1000L/min
200	20L/min		

C 흐름 방향	
U	편방향
B	쌍방향

D 보디 재질·적용 유체		
	보디 재질	적용 유체
2	SUS	에어(가스 종류 전환 가능)
3	SUS	산소(금유 사양) ^(주2)

E 접속 구경	
AA	Rc1/8
BA	Rc1/4
CA	Rc1/2
AF	G1/8 ^(주3)
BF	G1/4 ^(주3)
CF	G1/2 ^(주3)
AB	G1/8 ^(주4)
BB	G1/4 ^(주4)
CB	G1/2 ^(주4)
AC	NPT1/8
BC	NPT1/4
CC	NPT1/2
AD	1/4 인치 바이트 피팅(50L/min 이하)
BD	1/4 인치 바이트 피팅(50~200L/min)
AE	1/4 인치 JXR 수피팅(50L/min 이하)
BE	1/4 인치 JXR 수피팅(50~200L/min)

F 배관 방향	
1	스트레이트

G 출력 사양	
L	IO-Link 통신

H 단위 사양	
1	SI 단위계 한정

I 밸브 옵션	
N	없음

J 리드선	
기호 없음	없음
G	M12 양쪽 커넥터 리드선(3m)

K 취부 어태치먼트 ^(주5)	
기호 없음	없음
H	브래킷1(200L 이하 모델용)
J	브래킷2(500L, 1000L 모델용)
M	DIN 레일 취부(200L 이하 모델용)

L 첨부 서류	
기호 없음	없음
R	검사 성적서
S	검사 성적서+트레이서빌리티 증명서

M 클린 사양 ^(주8)	
기호 없음	없음
P70	발진 방지 ^(주6)
P80	금유 처리 ^(주7)

유량 범위와 접속 구경

		E 접속 구경													
		AA	BA	CA	AF	BF	CF	AB	BB	CB	AC	BC	CC	AD	BD
		Rc1/8	Rc1/4	Rc1/2	G1/8	G1/4	G1/2	G1/8	G1/4	G1/2	NPT1/8	NPT1/4	NPT1/2	1/4인치 바이트 피팅	1/4인치 JXR 수피팅
B 유량 제어	005	●			●			●			●			●	
	010	●			●			●			●			●	
	020	●			●			●			●			●	
	050	●			●			●			●			●	
	100	●			●			●			●			●	
	200	●			●			●			●			●	
	500	●	●		●	●		●	●		●	●		●	●
	101		●			●			●			●			●
	201		●			●			●			●			●
	501			●			●			●			●		
	102			●			●			●			●		

옵션 단품 형번 방법

FSM3 - K - P70

A 옵션

B 클린 사양

기호	내용
A 옵션	
A	5심 리드선 1m(LCD 표시 타입용)
B	5심 리드선 3m(LCD 표시 타입용)
C	4심 리드선 1m(바 표시 타입용)
D	4심 리드선 3m(바 표시 타입용)
G	M12 양쪽 커넥터 부착 리드선(3m)(IO-Link 타입용)
H	브래킷 1(유량 범위 200L/min 이하 모델용)
J	브래킷 2(유량 범위 500L/min, 1000L/min 모델용)
K	패널 취부 키트 1(유량 범위 200L/min 이하 센서 단품 모델용)
M	DIN 레일 취부 키트(유량 범위 200L/min 이하 모델용)
B 클린 사양	
기호 없음	없음
P70	발진 방지(FSM3-G-P70은 선택할 수 없습니다.)

P4 Series

공기압 액추에이터

전공 기기

공기압 밸브

출력
에어 기기

스피드
컨트롤러

공기압 보조 기기

피팅

보조 밸브

사이렌서

투입

기체 발생 장치

유체 제어 기기

전동 액추에이터

모터 부착
사양

모터리스
사양