

장인의 기술을 재현

매뉴얼 밸브로 실시했던 유량 조정의 자동화에 공헌합니다.



SWD-MWD
SWD-T
SPD
HYA
HYN

전공 레귤레이터
SWD-EVD

+

위어형 다이어프램 밸브
SWD-C Series

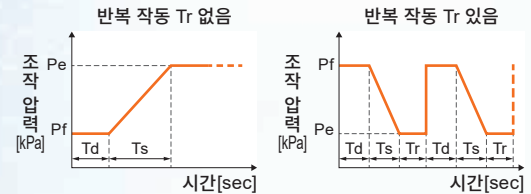
프리셋 기능

임의의 파라미터를 프리셋 메모리에 등록
(최대 6패턴)

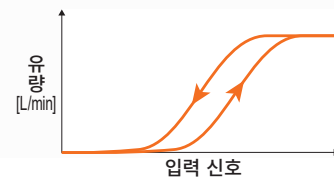
외부 신호에 의한 호출 가능

[입력 가능한 파라미터]

- 압력: Pf(초기 압력), Pe(도달 압력)
- 시간 파라미터:

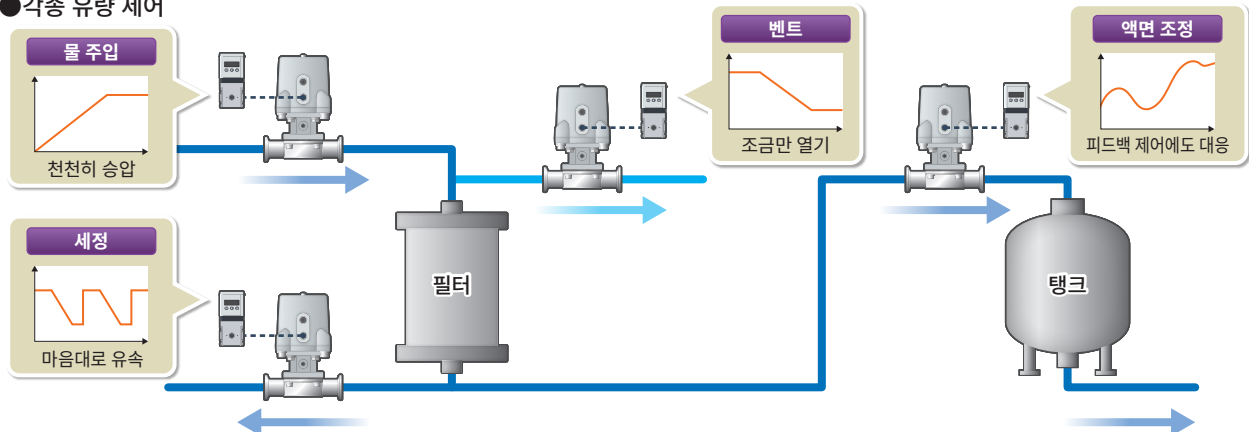


아날로그 입력 신호에서의 유량 비례 제어에도 대응



용도 사례

● 각종 유량 제어





위어형 다이어프램 밸브 유량 컨트롤 타입
밸브·제어용 전공 레귤레이터 세트

SWD-T Series

●접속: ISO 페룰

일본 국내 한정 판매



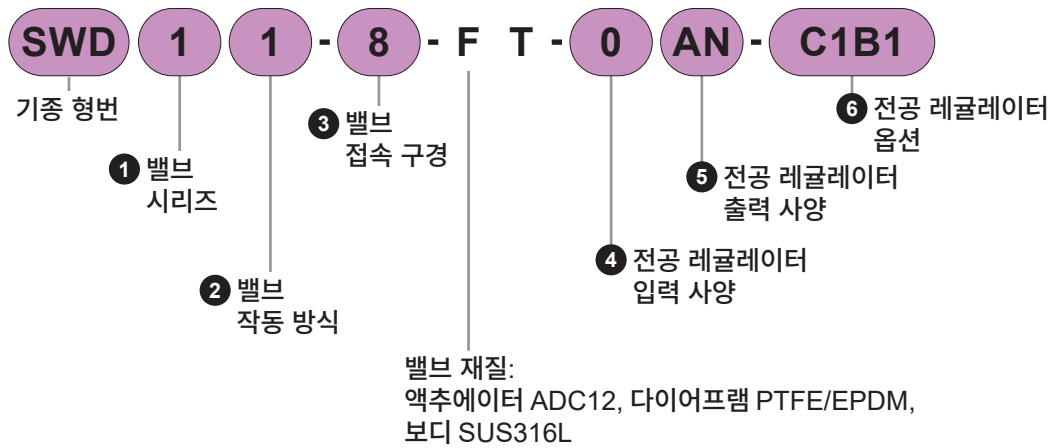
적합 상세 내용 형번에 대해서는 CKD 홈페이지를 참조해 주십시오.

사양

※밸브 단품(SWD-C)의 사양은 18~20page를 참조해 주십시오.

※전공 레귤레이터 단품(SWD-EVD)의 사양은 22~26page를 참조하여 주십시오.

형번 표시 방법



1 밸브 시리즈

기호	내용
1	사이즈1
2	사이즈2
3	사이즈3
4	사이즈4

주: ③밸브 접속 구경 표를 참조하여 선택해 주십시오.

2 밸브 작동 방식

기호	내용
1	NC(노멀 클로즈)형
2	NO(노멀 오픈)형

3 밸브 접속 구경

		기종 형번			
기호	내용	SWD 1	SWD 2	SWD 3	SWD 4
8	클램프 피팅	●			
10		●			
15			●		
25				●	
40					●

4 전공 레귤레이터 입력 사양

기호	내용
0	0-10V DC
1	0-5V DC
2	4-20mA DC

5 전공 레귤레이터 출력 사양

기호	내용
AN	1-5V 아날로그, 에러(NPN)
AP	1-5V 아날로그, 에러(PNP)

6 전공 레귤레이터 옵션

기호	내용
케이블 옵션	
기호 없음	없음
C1	케이블 1m
C3	케이블 3m
브래킷 옵션	
기호 없음	없음
B1	B형 브래킷, 바닥면 설치 타입
L11	L형 브래킷, 벽면 설치 타입



위어형 다이어프램 밸브 유량 컨트롤 타입
밸브 단품

SWD-C Series

●접속: ISO 페룰

일본 국내 한정 판매

RoHS

형번 표시 방법

SWD 1 1 - 8 - F C

기종 형번

① 시리즈

② 작동 방식

③ 접속 구경

재질: 액추에이터 ADC12,
다이어프램 PTFE/EPDM, 보디 SUS316L

SWD·
MWD

SWD-T

SPD

HYA

HYN

① 시리즈

기호	내용
1	사이즈1
2	사이즈2
3	사이즈3
4	사이즈4

주: ③밸브 접속 구경 표를 참조하여 선택해 주십시오.

② 작동 방식

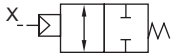
기호	내용
1	NC(노멀 클로즈)형
2	NO(노멀 오픈)형

③ 접속 구경

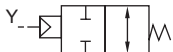
기호	내용	기종 형번			
		SWD 1	SWD 2	SWD 3	SWD 4
8	클램프 피팅	8A	●		
10		10A	●		
15		15A		●	
25		25A(1S)			●
40		40A(1.5S)			●

회로도 기호

●NC(노멀 클로즈)형



●NO(노멀 오픈)형



사양

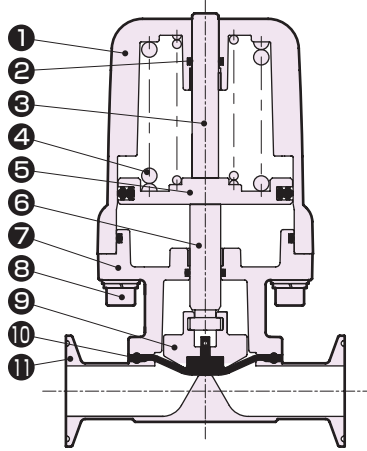
항목		SWD※1	SWD※2	
작동 방식		NC	NO	
사용 유체		물, 순수, 약액(접액부의 재질을 부식시키지 않는 유체)		
사용 압력	MPa	0~0.6		
내압력(수압에서)	MPa	2.0		
유체 온도	℃	5~90(증기 평균 시 130℃ 20분 이내 가능)		
주위 온도	℃	0~60		
빈도	회/min	20 이하		
밸브 시트 누설	cm³/min	0(수압에서)		
취부 자세		자유 ^(주1)		
조작 포트		Rc1/8		
조작 유체		공기		
조작 압력 ^(주2)	MPa	SWD1※-8	0.35~0.7	0.25~0.35
		SWD1※-10		
		SWD2※-15		
		SWD3※-25	0.4~0.7	0.3~0.35
		SWD4※-40		0.35~0.4
Cv값		SWD1※-8	2.3	
		SWD1※-10	2.6	
		SWD2※-15	4.5	
		SWD3※-25	13	
		SWD4※-40	27	
Kv값 ^(주3)		SWD1※-8	2.0	
		SWD1※-10	2.3	
		SWD2※-15	3.9	
		SWD3※-25	11	
		SWD4※-40	23	

주1: 수평 배관의 경우 29page에 기재된 각도로 배관하면 밸브 내부의 잔류액을 최소한으로 할 수 있습니다.

주2: 위의 값은 전개 또는 전폐를 위한 압력 범위입니다. 유량 제어를 위한 압력 범위는 각 최저 압력 이하이며, 상세 내용은 홈페이지에 게재된 기술 자료(유량 특성)를 참조하여 주십시오.

주3: Kv값에 대해서는 '유체 제어 밸브(RJ-013)' 카탈로그의 권두 page를 참조하여 주십시오.

내부 구조도·재질

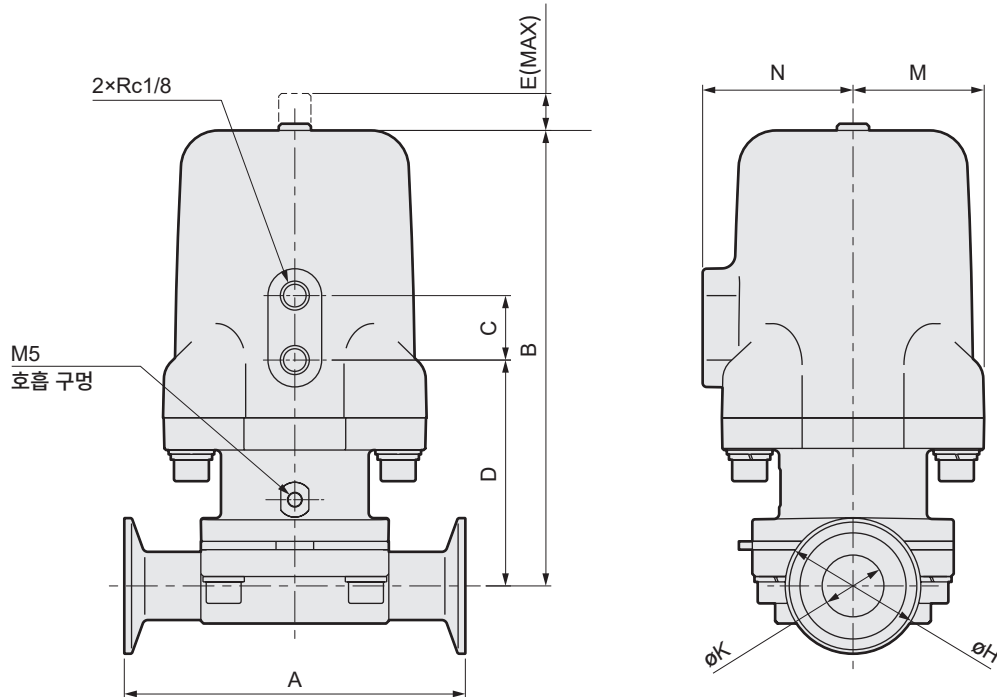


No.	부품 명칭	재질
1	실린더 커버	ADC12
2	O링	FKM
3	인디케이터	SUS304
4	스프링	SUS304(또는 SWP)
5	피스톤	A2017
6	피스톤 로드	SUS304
7	로드 커버, 요크	ADC12
8	육각 렌치 볼트	SUS304, SUSXM7
9	컴프레서	SCS13
10	다이아프램	PTFE, EPDM, SUS303, SUS304
11	보디	SUS316L

주: 보수 부품에 대해서는 20page를 참조해 주십시오.

접액부 재질은 PTFE(다이아프램), SUS316L(보디) 2종류입니다.

외형 치수도



형번	A	B	C	D	E	H	K	M	N	질량[kg]	
										NC	NO
SWD1※-8-FC	90	99.5	22	60	7	34	10.5	32	40	0.6	
SWD1※-10-FC	90	101	22	61.5	7	34	14	32	40	0.6	
SWD2※-15-FC	108	130	22	73	8.5	34	17.5	38	46.5	1.2	
SWD3※-25-FC	127	170	24	84	12.5	50.5	23	49	56	2.7	2.3
SWD4※-40-FC	159	212	28	97	16.5	50.5	35.7	57	66	5.1	4.1

SWD-MWD

SWD-T

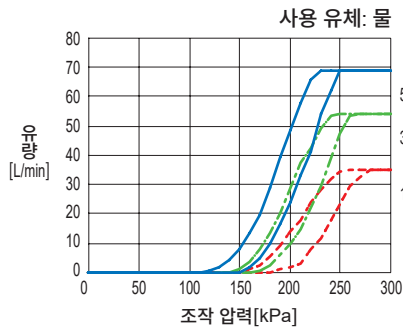
SPD

HYA

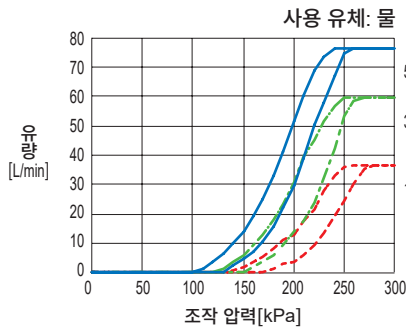
HYN

유량 특성

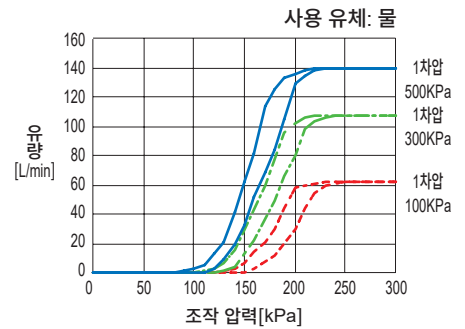
●SWD11-8-FC



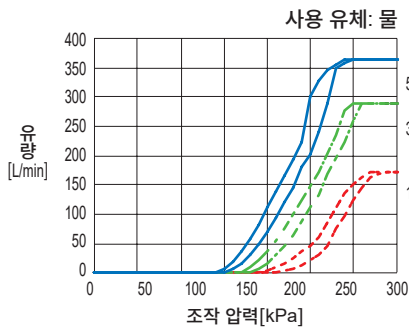
●SWD11-10-FC



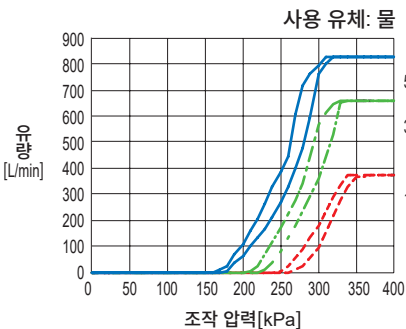
●SWD21-15-FC



●SWD31-25-FC



●SWD41-40-FC



주: 제품 성능에는 편차가 있어 사용 유체, 온도의 영향 등에 의해서도 변동되므로 기준치라고 생각하여 주십시오.
상세 내용 특성 데이터는 CKD 홈페이지의 SWD-T 시리즈의 '기술 정보'에서 다운로드해 주십시오.

보수 부품 형번 표시 방법



① 시리즈

기호	내용
1	사이즈1
2	사이즈2
3	사이즈3
4	사이즈4

② 옵션

기호	내용
기호 없음	표준 타입
C	유량 컨트롤 타입



SWD· MWD
SWD-T
SPD
HYA
HYN

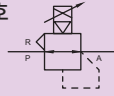


SWD-C용 전공 레귤레이터

SWD-EVD Series

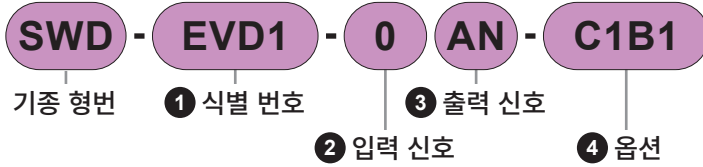
일본 국내 한정 판매

회로도 기호



적합 상세 내용 형번에 대해서는 CKD 홈페이지를 참조해 주십시오.

형번 표시 방법



① 식별 번호

기호	내용
EVD1	SWD12, 22용
EVD2	SWD32용
EVD3	SWD11, 21, 42용
EVD4	SWD31, 41용

② 입력 신호

기호	내용
0	0-10V DC
1	0-5V DC
2	4-20mA DC

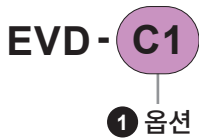
③ 출력 신호

기호	내용
AN	1-5V 아날로그, 에러(NPN)
AP	1-5V아날로그, 에러(PNP)

④ 옵션

기호	내용
케이블 옵션	
기호 없음	없음
C1	케이블 1m
C3	케이블 3m
브래킷 옵션	
기호 없음	없음
B1	B형 브래킷, 바닥면 설치 타입
L11	L형 브래킷, 벽면 설치 타입

● 옵션(케이블, 브래킷) 단품 형번



① 옵션

기호	내용
케이블 옵션	
C1	케이블 1m
C3	케이블 3m
브래킷 옵션	
B1	B형 브래킷, 바닥면 설치 타입

① 브래킷 옵션

기호	내용
L11	L형 브래킷, 벽면 설치 타입

사양

항목		SWD-EVD□
작동 방식	(주1)	NO 타입
사용 유체		청정 압축 공기(ISO 8573-1: 2010[1:3:2] 상당)
최고 사용 압력		700KPa
최저 사용 압력		설정 압력+100MPa
내압력	공급 측	1,050kPa
	출력 측	750KPa
압력 제어 범위	(주2)	0~500kPa
전원 전압		DC24V±10%(리플률 1% 이하의 전원)
소비 전류		0.18A 이하(전원 ON일 때의 돌입 전류 0.6A 이하)
입력 신호 (입력 임피던스)		0~10VDC(6.7kΩ)
		0~5VDC(10kΩ)
		4~20mADC(250Ω)
프리셋 입력		8점
출력 신호		출력 정도: ±6%F.S. 이하, 아날로그 출력: 1-5VDC(접속 부하 임피던스 500kΩ 이상)
에러 출력 신호		NPN 또는 PNP 오픈 콜렉터 출력, 30V 이하 50mA 이하, 전압 강하 2.4V 이하, PLC·릴레이 대응
다이렉트 메모리 설정		5~500kPa(설정 최소 폭 1kPa/설정 분해능 1kPa)
히스테리시스	(주3)	0.5%F.S. 이하
리니어리티	(주3)	±0.3%F.S. 이하
분해능	(주3)	0.2%F.S. 이하
반복성	(주3)	0.3%F.S. 이하
온도 특성	영점 변동	0.15%F.S./°C 이하
	스팬점 변동	0.07%F.S./°C 이하
최대 유량(ANR)	(주4)	400L/min
스텝 응답	(주5) 무부하	0.2sec 이하
내진동		98m/s ² 이하
주위 온도		5~45°C
유체 온도		5~45°C
접속 구경		Rc1/4
취부 자세		자유
질량		270g(본체 한정)
보호 회로		전원 역접 보호

주1: 본 제품은 전원 OFF일 때에는 파일럿 조작압이 개방되어 2차 측 압력이 대기압 정도로 떨어집니다.

주2: 입력 신호 0%일 때 1% F.S. 이하의 잔압이 있습니다.(5KPa)

주3: 상기 특성은 전원 전압 24±0.1VDC, 주위 온도 25±3°C, 무부하, 사용 압력을

최고 제어 압력+100kPa으로 하고, 제어 압력 10~90%에서의 특성입니다.

또한 2차 측이 폐회로인 경우에 한하여 블로와 같은 사용 방법에서는 압력 변동이 발생합니다.

주4: 상기 특성은 사용 압력을 최고 사용 압력, 제어 압력을 최고 제어 압력으로 했을 때의 특성입니다.

주5: 상기 특성은 사용 압력을 최고 사용 압력, 스텝양을 50% F.S. → 100% F.S. 로 했을 때의 특성입니다.

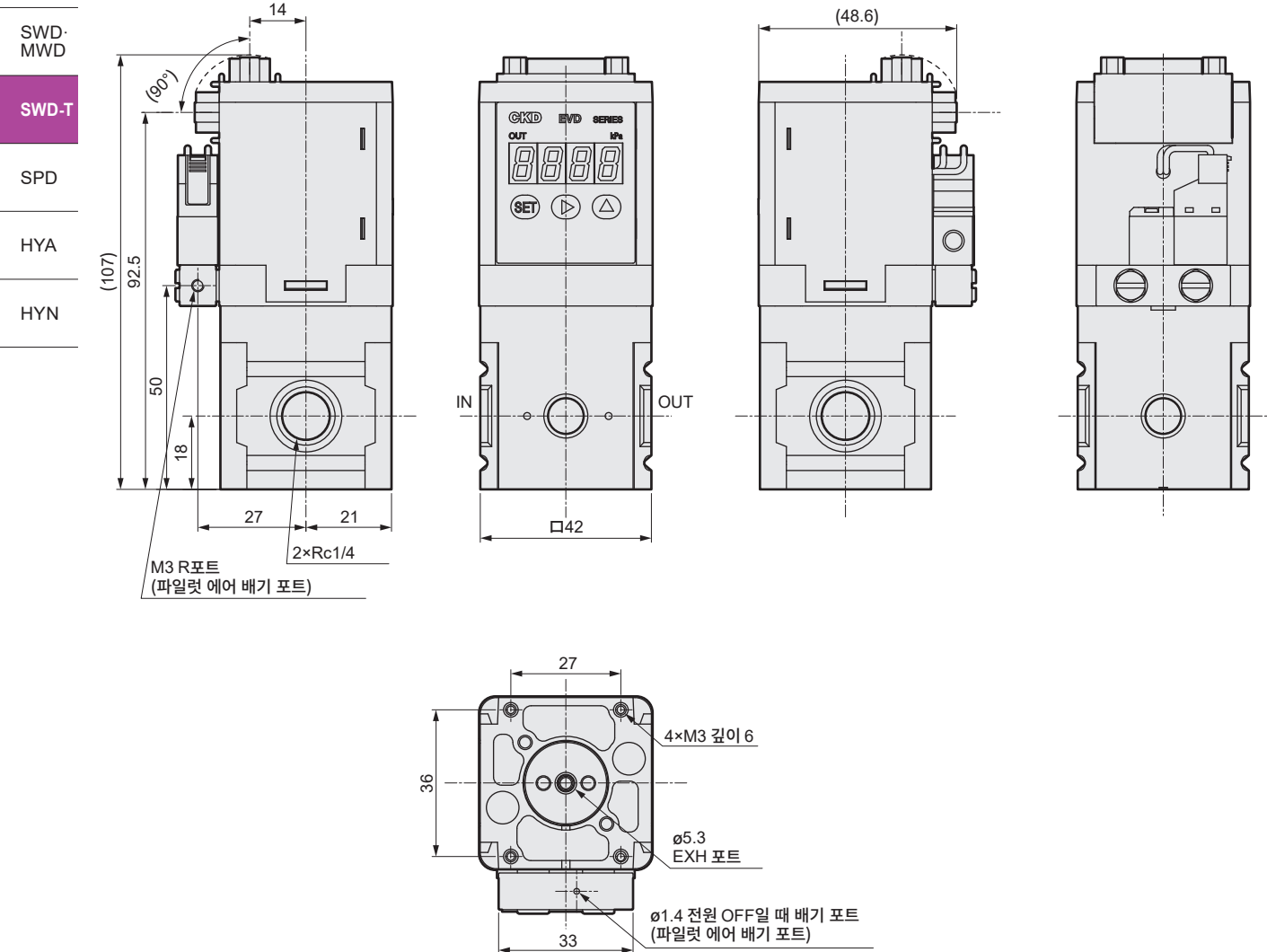
50% F.S. → 60% F.S.

50% F.S. → 40% F.S.

※사용상의 주의사항, 배선 방법 및 조작 방법은 취급 설명서 SM-50829를 참조해 주십시오.

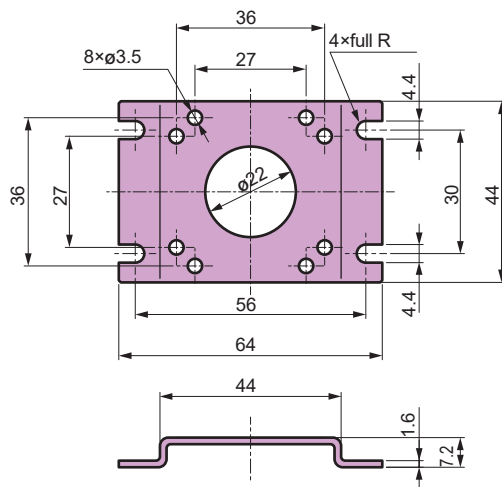
※입출력 특성, 아날로그 출력, 유량 특성, 릴리프 특성은 '조질 조압 기기·보조 기기(RJ-007)' 카탈로그의 EVD-1500을 참조해 주십시오.

외형 치수도



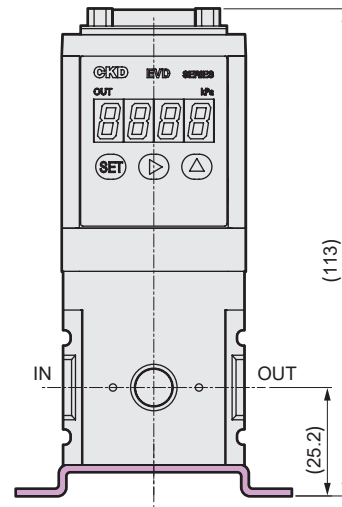
옵션 외형 치수도

● B형 브래킷(-B1): 바닥면 설치 타입

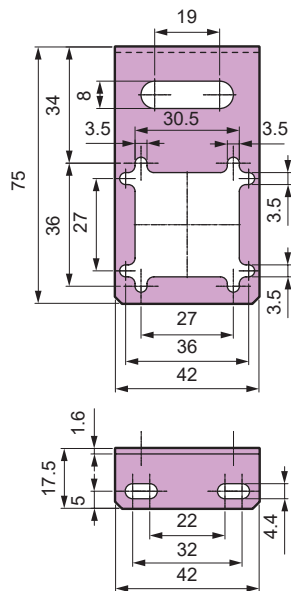


재질: SPCC
니켈 도금 처리
질량: 32g

● B형 브래킷 조립

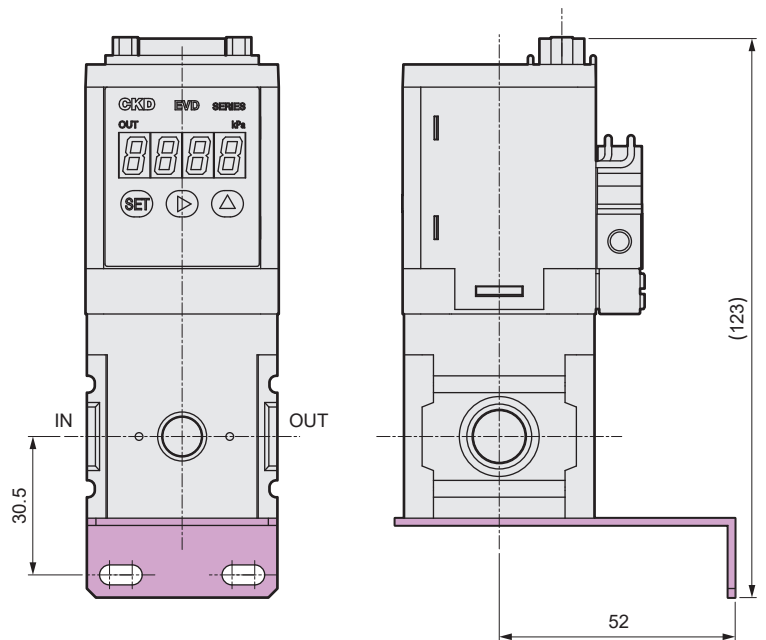


● L형 브래킷(-L11): 벽면 설치 타입



재질: SPCC
니켈 도금 처리
질량: 31g

● L형 브래킷 조립



SWD-
MWD

SWD-T

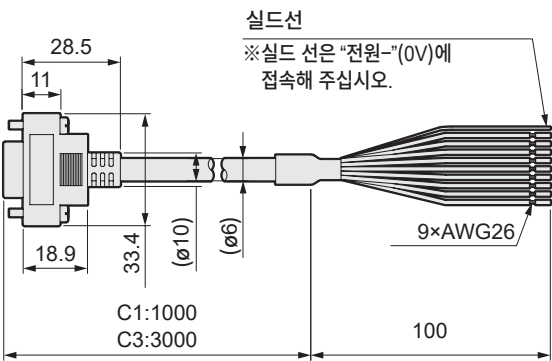
SPD

HYA

HYN

옵선 외형 치수도

● 케이블 외형도(-C1, C3)



선 재질	주석 도금 연동선
도체 외경	약0.48
절연체 외경	0.88

SWD·
MWD

SWD-T

SPD

HYA

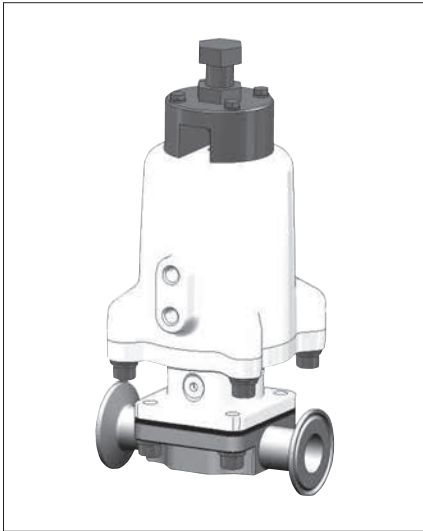
HYN

D 서브 소켓 핀 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			12	13	14	15	질량 g
절연체 색	갈색	주황색	노란색	-	적색	-	-	-	-	회색	백색			-	녹색	청색	흑색	C1: 67 C3:166
명칭	프리셋 입력 신호			미 사 용	전원+	미 사 용	미 사 용	미 사 용	미 사 용	common	입력 신호			미 사 용	아날로그 출력	에러 출력	전원- (0V)	
입력	비트 1	비트 2	비트 3		+24V DC						0-10V DC	0-5V DC	4-20 mA DC		출력 1-5V DC	NPN 또는 PNP 출력		

주: 10번 핀의 common은 프리셋 입력(1~3번 핀)의 common입니다.

특별 사양품

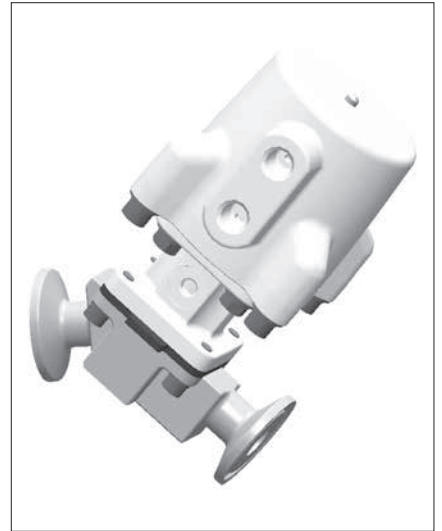
개도 조정 기구 부착



개폐 스위치 부착



특수 형상 보디



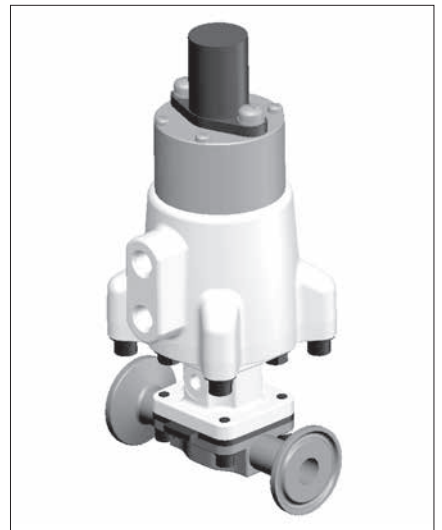
밸브 열림 감지용 포토 센서 부착



밸브 열림 감지용 근접 센서 부착



스트로크 검출용 퍼텐쇼미터 부착



SWD-
MWD

SWD-T

SPD

HYA

HYN

주: 본 제품은 특별 사양품이므로 납기, 가격 등에 대해서는 CKD 영업 담당자에게 문의해 주십시오.



유체 제어 밸브

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

일반 주의사항은 '유체 제어 밸브(RJ-013)' 종합 카탈로그를 확인해 주십시오.

또한 위의 종합 카탈로그에는 의료 기계 및 음료·식품에 직접 닿는 용도의 사용은 적용 대상에서 제외된다는 취지로 기재되어 있지만, SWD-T 시리즈는 그러한 용도라도 제품 사양의 범위 내에서는 사용할 수 있는 상품입니다.

개별 주의사항: 유량 컨트롤 밸브 SWD-T 시리즈

설계·선택 시

⚠ 경고

■ 긴급 차단 밸브 등에는 사용할 수 없습니다.

긴급 차단 밸브 등의 안전 확보용 밸브로서 설계되어 있지 않습니다. 그러한 시스템의 경우에는 안전을 확실하게 확보할 수 있는 별도의 수단을 강구한 후에 사용해 주십시오.

■ 잘못된 기기 선정 및 취급은 본 제품의 트러블뿐만 아니라 고객이 사용하는 시스템의 트러블 발생의 원인이 됩니다. 기기 선정 및 취급은 본 제품의 사양 및 고객의 시스템과의 적합성을 반드시 확인하고 사용해 주십시오.

■ 본 제품이 고장 났을 때에는 사람이나 사물 등에 악영향을 끼치지 않도록 사전에 필요한 조치를 취해 주십시오.

■ Liquid ring에 대하여

밸브가 개폐 작동할 때 다이어프램이 상하로 움직이고 밸브 안의 유로 용적이 변화합니다. 따라서 유체가 비압축성(액체)인 경우, 밸브에 유체가 밀봉되는 조건(Liquid ring)에서의 작동은 밸브에 이상 압력을 발생시킵니다. 이러한 경우에는 밸브의 1차 측 또는 2차 측에 릴리프 밸브를 장착하여 Liquid ring 회로가 되지 않도록 해 주십시오.

■ 사용 유체에 대하여

제품 구성 재료와 사용 유체와의 적합성을 확인한 후 사용해 주십시오.

■ 유체 온도에 대하여

규정 유체 온도 범위 내에서 사용해 주십시오.

■ 유체 압력 범위에 대하여

규정 사용 압력 범위 내에서 사용해 주십시오.

■ 유체 내의 찌꺼기·이물질은 작동 불량·누설 불량의 원인이 되어 제품 성능을 저해하므로 배제하는 수단을 마련한 뒤 사용해 주십시오.

■ 고온, 증기에서의 사용에 대하여

증기 멸균 시 등 고온의 유체를 흘려 보낼 경우, 밸브 본체도 고온이 되므로 손이나 몸에 닿지 않게 해 주십시오. 직접 닿으면 화상을 입는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.

⚠ 주의

■ 급격한 유체 온도 변화로 내부 누설이 발생하는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.

■ 다이어프램의 위쪽(액추에이터 측)은 유체가 접촉하지 않는 부분이지만, 유체 종류나 유체 온도의 변화 등으로 침투하여 유체 환경이 되는 경우가 있습니다.

■ 액추에이터 조작용 압축 에어는 여과도 5μm 이상의 성능을 갖춘 필터를 통과한 에어 또는 불활성 가스를 사용해 주십시오.

■ 1개월 이상 사용하지 않는 경우에는 사용 전에 시운전을 실시해 주십시오.

■ 1개월 이상 사용하지 않는 경우에는 내부에 잔류된 물을 완전히 제거해 주십시오. 물이 잔류하고 있으면 녹이 발생하여 작동 불량·누설 불량이 발생할 수 있습니다. 잔류수를 제거할 수 없는 경우에는 최적으로 사용하기 위해 1일 수 회 작동시켜 통수시켜 주십시오.

■ 조작 에어의 공급 시간 또는 배기 시간이 짧은 경우에는 밸브의 작동이 따라가지 못할 수 있습니다.

■ 제품 본체에 유체가 부착되지 않도록 해 주십시오.

■ 유체 압력 조건이나 배관 조건에 따라서는 워터 해머나 바이브레이션이 발생할 경우가 있습니다. 대부분의 경우 스피드 컨트롤러 등으로 개폐 속도를 조정하면 개선할 수 있습니다. 만약 개선되지 않을 경우에는 유체 압력, 배관 조건을 다시 검토해 주십시오.

■ 저빈도에서 사용하는 경우에는 당사로 문의하여 주십시오.

■ 밸브 열림 시에는 인디케이터가 상승합니다. 인디케이터 부에는 그리스가 도포되어 있으므로 부착에 주의해 주십시오.

■ 밸브를 발판으로 삼거나 중량물을 올려놓지 마십시오.

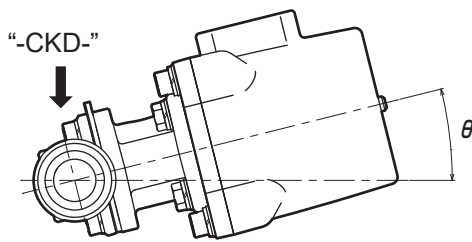
■ 조작 에어 압력은 규정 사용 압력 범위 내에서 사용해 주십시오.

■ 작동 빈도는 지켜 주십시오. 작동 빈도는 20회/min 이하입니다.

- 수평 배관의 경우에는 밸브를 경사지게 배관함으로써 밸브 내의 액체를 최소한으로 할 수 있습니다. 보디 배관부에 각인되어 있는 “-CKD-” 마크가 바로 위에 오도록 배관해 주십시오.
([표1], [그림1] 참조)

[표1] 접속 구경과 밸브 경사 각도

형번	접속 구경	밸브 경사 각도(θ°)
SWD1※-8	8A	23
SWD1※-10	10A	11
SWD2※-15	15A	14
SWD3※-25	25A(1S)	25
SWD4※-40	40A(1.5S)	24



[그림1] 밸브 경사 각도

SWD-MWD

SWD-T

SPD

HYA

HYN

취부·설치·조정 시, 사용·유지 관리 시의 주의사항에 대해서는
CKD 기기 상품 페이지(<https://www.ckdkorea.co.kr/kiki/ko/>)→‘형번’→[취급 설명서]를 참조해 주십시오.