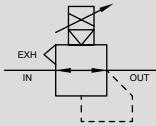


저압 진공 레귤레이터 EVL Series

JIS 기호



사양

개요

저압 진공 레귤레이터 EVL 시리즈는 지금까지 할 수 없었던 50kPa 이하에서의 비례 제어를 0kPa에서 고 정도로 자유롭게 컨트롤 가능한 소형·저압·진공 레귤레이터입니다.

주요 특징

- 저압 타입
0~50kPa까지의 저압 제어가 가능합니다.
- 고정도 컨트롤
히스테리시스 0.5%F.S.이하
분해능 0.2%F.S.이하
- 원터치 배선
- 유로부 논 그리스 사양

항목		EVL-1050			
사용 유체		청정 압축 공기(JIS B 8392-1:2012(ISO 8573-1:2010)[1:3:2] 상당)			
최고 사용 압력		160kPa			
최저 사용 압력		140kPa			
내압력	공급 측	240kPa			
	압력 측	100kPa			
압력 제어 범위		0~50kPa			
전원 전압		DC24V±10%(리플률 1% 이하의 안정화 전원)			
소비 전류		0.1A 이하(전원 ON일 때의 돌입 전류 0.6A)			
입력 신호 (입력 임피던스)		0~10VDC (20k Ω)	0~5VDC (10k Ω)	4~20mADC 또는 1~5VDC(250 Ω) ^(주4)	10k Ω 가변 저항 또는 0~10VDC (20k Ω)
아날로그 출력		1±0.1~5±0.1VDC(단, 10k Ω 가변 저항 입력의 경우에는 없음)			
정도 ^(주1)	히스테리시스	0.5%F.S. 이하			
	리니어리티	±0.5%F.S. 이하			
	분해능	0.2%F.S. 이하			
	반복성	0.5%F.S. 이하			
온도 특성	제로점 변동	±0.15%F.S./℃ 이하			
	스팬 변동	±0.07%F.S./℃ 이하			
최대 유량 ^(주2)		100 l /min(ANR)			
스텝 응답 ^(주3)		0.6s 이하(무부하 시)			
내진동성		98m/s ² 이하(JIS C0040)			
공기 소비량		4 l /min(ANR)			
주위 온도		5~50℃			
취부 자세		자유			
보호 구조		IP64 상당(본체), IP67(케이블 커넥터) ^(주5)			
접속 구성	IN/OUT 포트	Rc1/4			
	EXH 포트	φ4.3 ^(주6)			
	파일럿 배기 포트(R)	M3			
	브리드 포트				
질량		315g			

주1: 위 특성은 전원 전압 24.0±0.1VDC, 무부하, 주위 온도 25±3℃, 1차 측 사용 압력 범위 내, 압력 제어 범위 10%~100%에서의 특성입니다. 또한 2차 측이 폐회로인 경우에 한하여 블로와 같은 사용 방법에서는 압력 변동이 발생합니다.
주2: 사용 압력: 160kPa, 제어 압력 : 50kpa에서의 특성
주3: 사용 압력: 160kPa, 스텝양: 50%F.S.→100%F.S.
50%F.S.→60%F.S.
50%F.S.→40%F.S.
주4: 신호 전압 1~5VDC에서 사용할 경우, 신호원에서 EV 내부로 4~20mA의 전류가 흐릅니다. 사용하는 신호원의 사양을 잘 확인한 후 사용하도록 하십시오.
주5: 본체 보호 구조 IP64는 케이블 커넥터를 위쪽 방향으로 수직 설치한 경우에 한정됩니다.
주6: EXH 포트는 대기 개방 포트입니다. 배관이 필요한 경우에는 배기 옵션 'E1'을 선택해 주십시오.

형번 표시 방법

EVL - **1050** - **0** **08** - **C11** **E1** **L11**

Ⓐ 입력 신호

Ⓑ 옵션

기호	내용
Ⓐ 입력 신호	
0	0-10V
1	0-5V
2	4-20mA 또는 1-5VDC
3	10k Ω 가변 저항 또는 0-10V
Ⓑ 옵션	
케이블 옵션	
기호 없음	없음
C11	1m 첨부
C13	3m 첨부
배기 옵션	
기호 없음	없음
E1 (주1)	ϕ 8 원터치 피팅 부착
브래킷 옵션 첨부	
기호 없음	없음
B1 (주1)	바닥면 설치 타입
B11	배기 피팅용 바닥면 설치 타입
L11	벽면 설치 타입

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 배기 옵션 'E1'과 바닥면 설치 타입 'B1'은 동시에 선택할 수 없습니다.

● 옵션 단품 형번

①케이블/배기 옵션

EV2000 - C11

기호	내용
C11	케이블 1m
C13	케이블 3m
E1	ϕ 8 원터치 피팅 부착

②브래킷 옵션

EVD - B1

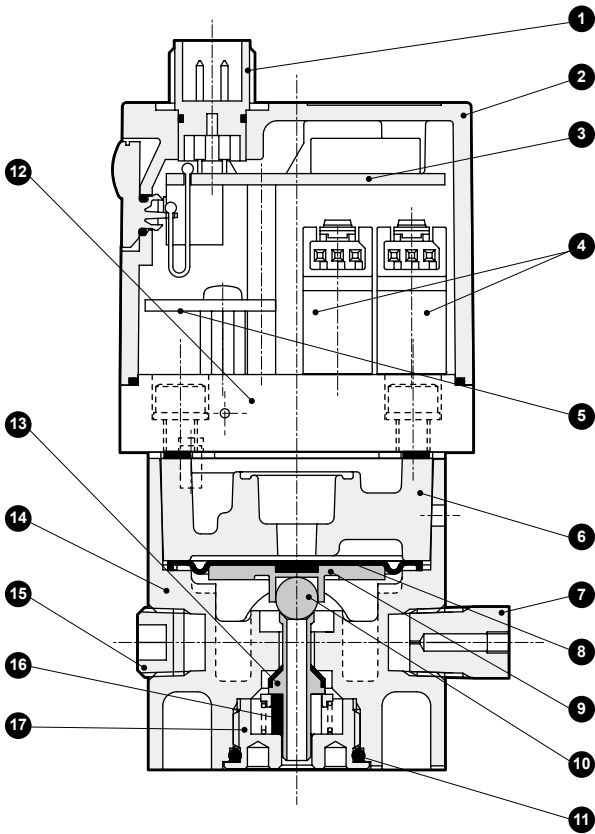
기호	내용
B1	바닥면 설치 타입

EVL - B11

기호	내용
B11	배기 피팅용 바닥면 설치 타입
L11	벽면 설치 타입

F.R.L
F-R
F
R
L
드레인
세퍼레이트
기계식
압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우
스타트 밸브
항균
제균 F
난연 FR
금류 R
중압 FR
논퍼플
FRL
옥외 FRL
여압터
조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F-R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드
컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브
체크 밸브 외
피팅 튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식
압력 SW
착화·
밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용
압력 SW
가체용 유량
센서 컨트롤러
물용
유량 센서
전공압 시스템
(토털 에어)
전공압 시스템
(감마)
기체
발생 장치
냉동식
드라이어
건조제식
드라이어
고분자막식
드라이어
메인 라인
필터
드레인
배출기 외
권말

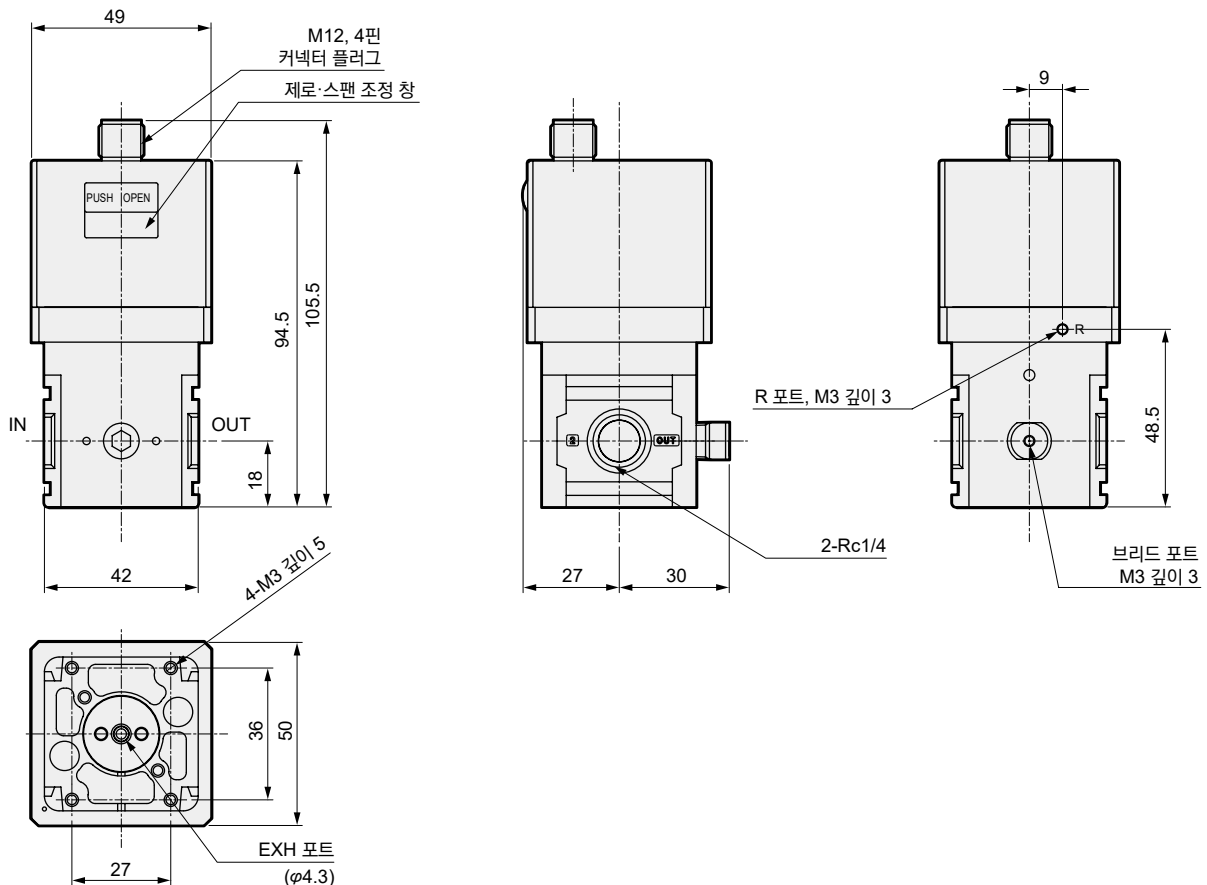
F.R.L 내부 구조도 및 부품 리스트



품번	부품 명칭	재질
①	커넥터 플러그	
②	하우징	ABS 수지
③	컨트롤러 기판	
④	3포트 밸브	
⑤	압력 센서	
⑥	파일럿 보디	알루미늄 합금
⑦	오리피스	스테인리스강
⑧	다이어프램	특수 나이트릴 고무
⑨	릴리프 시트	알루미늄 합금
⑩	스틸 볼(배기 밸브)	스테인리스강
⑪	O링	불소 고무
⑫	밸브 베이스	알루미늄 합금
⑬	밸브(금기 밸브)	특수 나이트릴 고무, 스테인리스강
⑭	보디	알루미늄 합금
⑮	플러그	강철, 니켈 도금
⑯	보텀 고무	실리콘 고무
⑰	보텀 플러그	황동, 무전해 니켈 도금

분해 불가

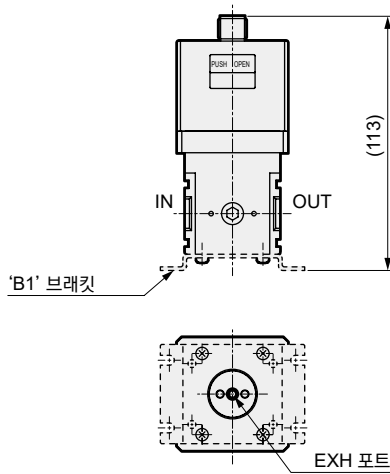
외형 치수도



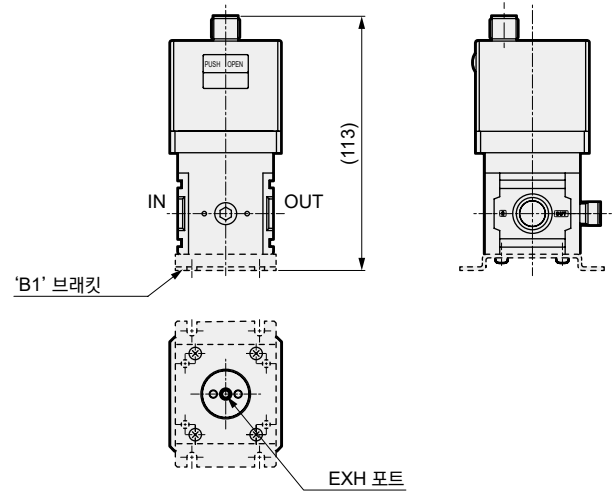
옵선 부착 외형 치수도

●브래킷 바닥면 설치 타입(-B1)

· 가로 방향(배관 방향) 설치

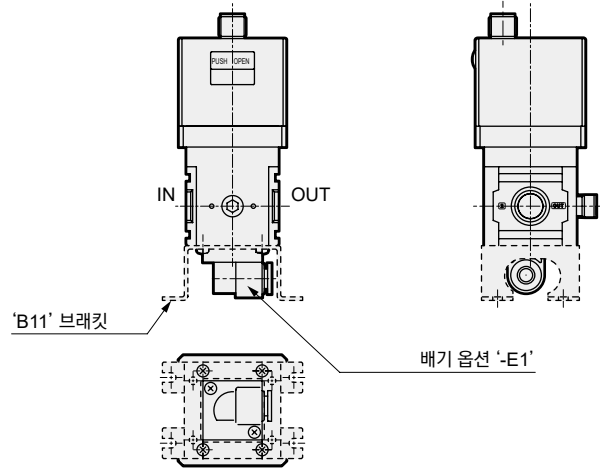


· 세로 방향(전후 방향) 설치

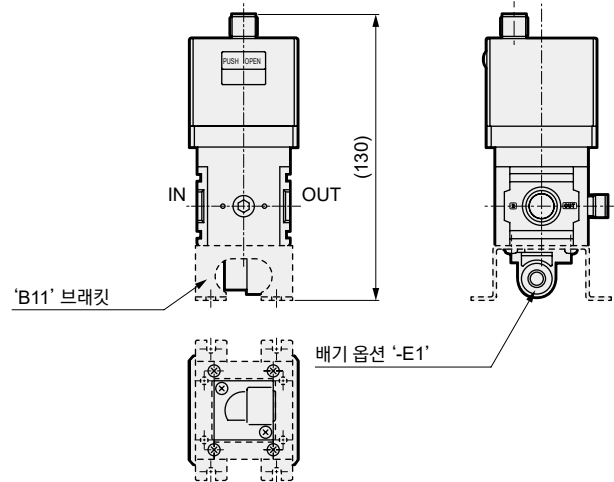


●브래킷 배기 피팅용 바닥면 설치 타입(-B11)

· 가로 방향(배관 방향) 설치



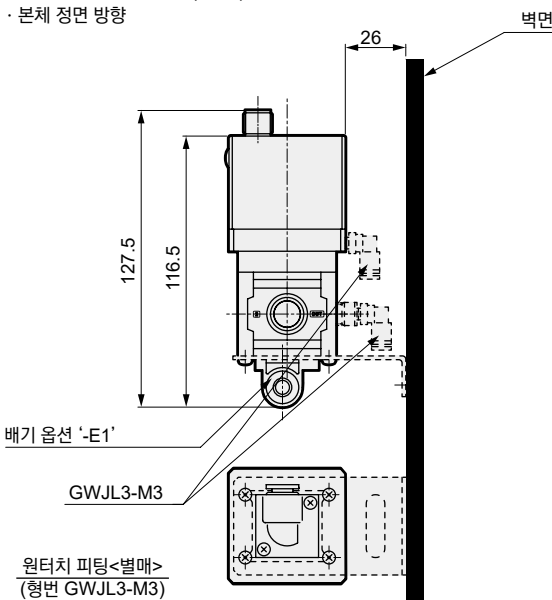
· 세로 방향(전후 방향) 설치



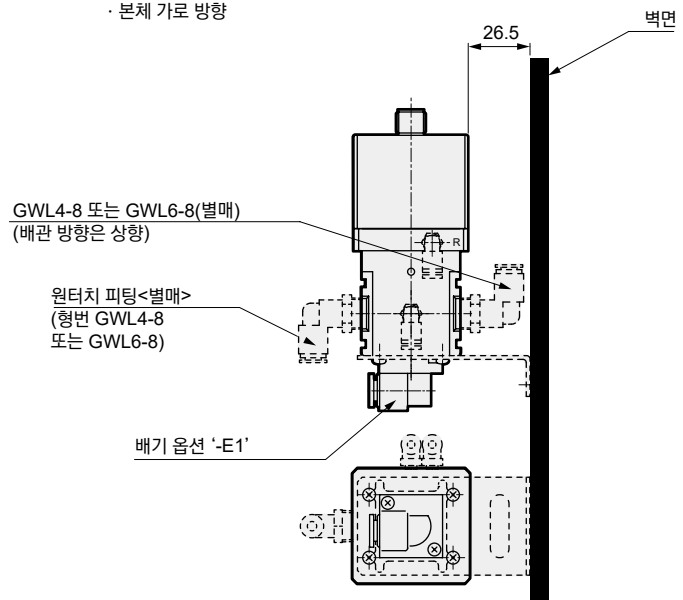
주: 브래킷 옆방향 설치 시에는 배기 튜브를 구멍에서 꺼내십시오.

●브래킷 뒷면 설치 타입(-L11)

· 본체 정면 방향



· 본체 가로 방향

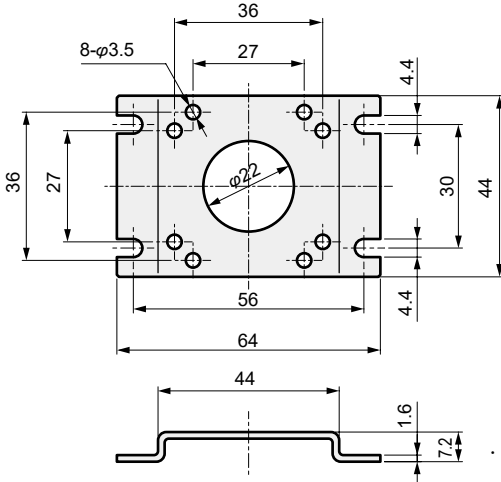


F.R.L
F-R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F-R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅 튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
차압· 밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가제용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

F.R.L 옵션 외형 치수도

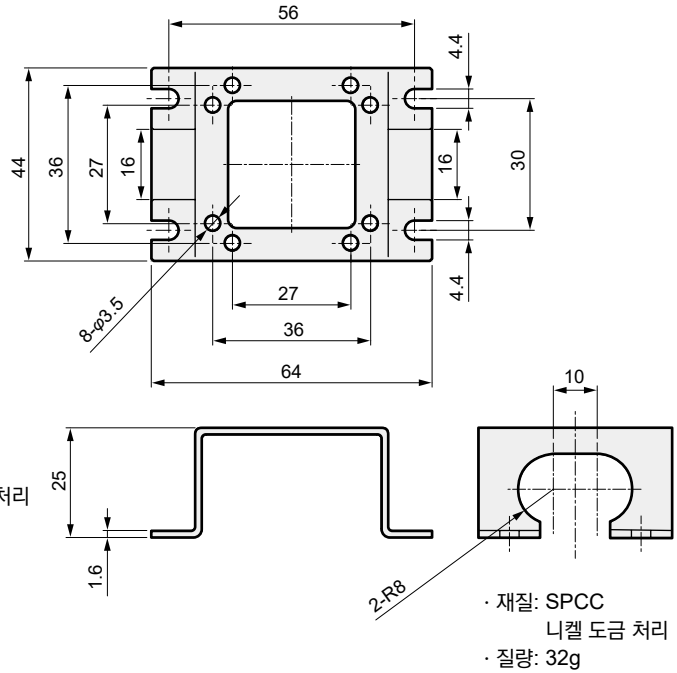
F·R ●브래킷 옵션(-B1, -B11, -L11)

· 바닥면 설치 타입(-B1)



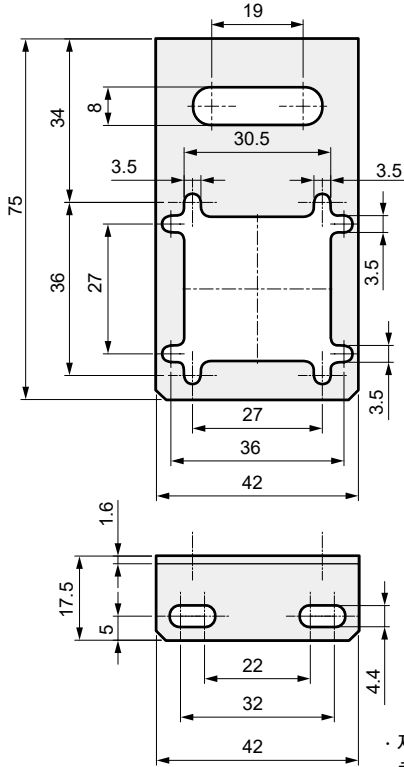
· 재질: SPCC
니켈 도금 처리
· 질량: 32g

· 배기 피팅용 바닥면 설치 타입(-B11)



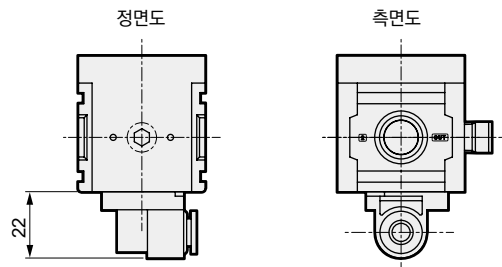
· 재질: SPCC
니켈 도금 처리
· 질량: 32g

· 벽면 설치 타입(-L11)



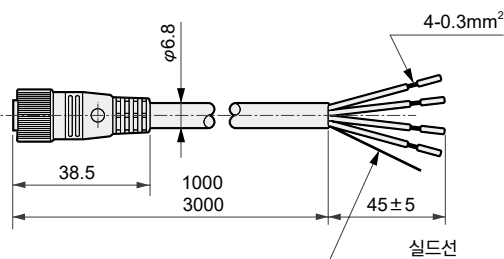
· 재질: SPCC
· 처리: 니켈 도금
· 질량: 31g

●φ8 원터치 피팅 부착(-E1)



· 질량: 13g

●케이블 옵션



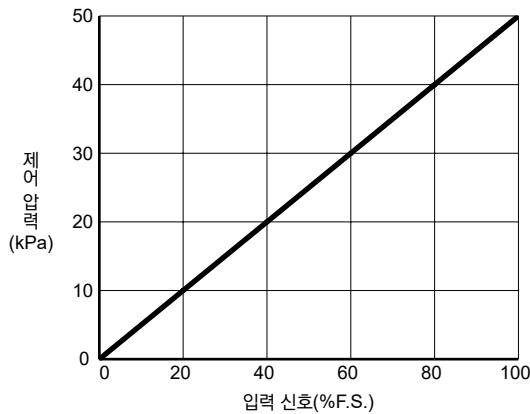
-C1 * 실드·케이블·커넥터

*핀 No.	절연체 색상	용도	입력 신호 종류				질량 g
			0-10V	0-5V	4-20mA 1-5V	10kΩVR (0-10V)	
1	적색	전원⊕	24V				C11: 79 C13: 212
2	녹색	————	아날로그 출력 1-5V			VR 입력 단자	
3	흑색	Common	0V			VR 입력 단자 0V	
4	흰색	입력 신호	0-10V	0-5V	4-20mA 1-5V	VR 출력 단자 (0-10V)	

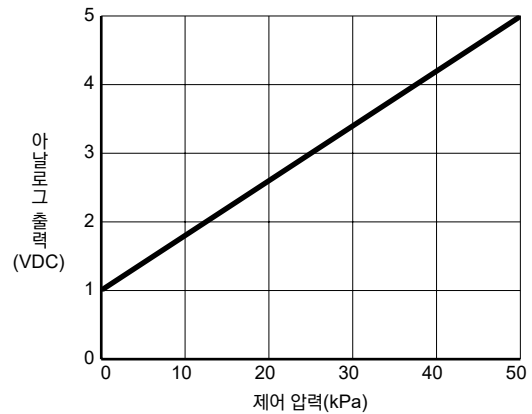
케이블 커넥터를 사용하지 않는 경우에는 아래 권장 케이블 소켓을 사용할 수 있습니다. 단, 케이블은 실드 선을 사용해 주십시오.

나사 고정 타입 ELW1KA4012 코렌스(Hirschmann)
스트레이트 타입(납땜) 형번 XS2C-D421 OMRON
L형 타입(납땜) 형번 XS2C-D422 OMRON

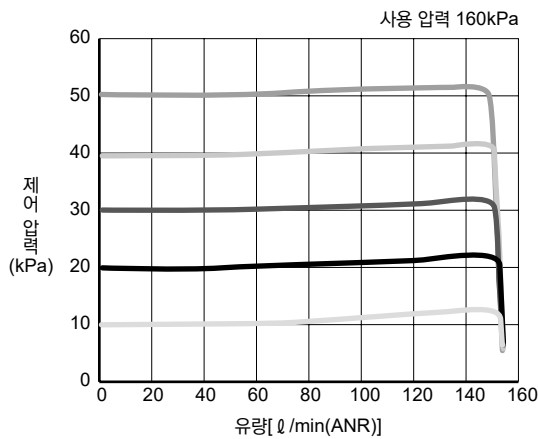
입출력 특성



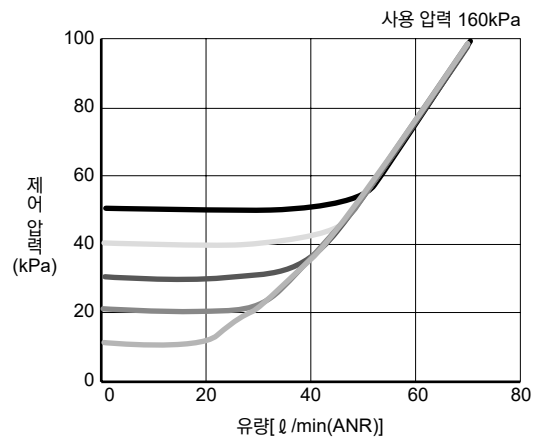
아날로그 출력



유량 특성



릴리프 특성



사용상의 주의사항

⚠ 주의

- 본 제품은 컨스텐트 브리드(Constant Bleed) 방식을 채용하고 있습니다. 브리드 포트는 막지 마십시오.
 - 집중 배기가 필요한 경우에는 배기 옵션 'E1'을 선택해 주십시오. 또한 EXH 포트뿐만 아니라 브리드 포트, 파일럿 배기 포트(R)도 동시에 배기해 주십시오.
또한 그때 브래킷 '-B1'은 선택할 수 없습니다.
 - 정도 좋게 사용하기 위해 공급 압력은 140kPa~160kPa 사이에서 사용해 주십시오.
 - 아래 표에 나타난 것과 같이 사양 범위 외의 입력 신호를 인가하면, 전자 밸브가 과잉 동작하여 수명 저하 및 성능이 나빠지므로 사양 범위 내에서 사용해 주십시오.
- | 0-10V 타입 | 0-5V 타입 | 4-20mA 타입 |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 0V 미만의 경우
10V를 초과하는 경우 | 0V 미만의 경우
5V를 초과하는 경우 | 4mA 미만의 경우
20mA를 초과하는 경우 |
- 벽면 설치(본체 정면 방향)로 브리드 포트, 파일럿 배기 포트에 피팅을 취부할 수 있는 경우에는 GWJL3-M3을 사용해 주십시오.
 - 벽면 설치(본체 가로 방향)로 사용할 경우, 벽면 측 피팅은 GWL4-8 또는 GWL6-8을 사용해 주십시오. 또한 배관 방향은 상향으로 해 주십시오.
 - 파티클 발생이 문제가 되는 용도의 경우, EVL의 2차 측에 필터(FCS1000 시리즈 등)를 설치하십시오.

F.R.L
F-R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
전압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금류 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F-R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브
체크 밸브 외
피팅 튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착-밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용 압력 SW
가용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토일 에어)
전공압 시스템 (감마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말



공기압 기기(전공 레귤레이터)

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

F.R.L

F·R

F

R

L

드레인
세퍼레이터

기계식
압력 SW

전압 배출 밸브

슬로우
스타트 밸브

항균
제균 F

난연 FR

금유 R

중압 FR

논퍼플
FRL

옥외 FRL

어댑터
조이너

압력계

소형 FRL

대형 FRL

정밀 R

진공 F·R

클린 FR

전공 R

에어 부스터

스피드
컨트롤러

사이렌서

역류 방지 밸브
체크 밸브 외

피팅·튜브

노즐

에어 유닛

정밀 기기

전자식
압력 SW

직화
밀착 확인 SW

에어 센서

물린트용
압력 SW

기계용 유량
센서 컨트롤러

물용
유량 센서

전 공압 시스템
(토일 에어)

전 공압 시스템
(감마)

기계
발생 장치

냉동식
드라이어

건조제식
드라이어

고분자막식
드라이어

메인 라인
필터

드레인
배출기 외

권말

일반 주의사항: 전공 레귤레이터

설계 시·선정 시

주의

■응답성은 사용 압력과 부하의 용적에 따라서 영향을 받습니다. 또한 사용 압력이 변동하면 2차 측의 제어 압력이 영향을 받습니다. 안정된 재현성이 필요한 경우에는 전 단계에서 레귤레이터를 설치하는 등 사용 압력의 안정화를 도모해 주십시오.

■노이즈에 의한 오작동을 피하기 위해 다음 대책을 실시해 주십시오.

- AC 전원 라인에 라인 필터를 삽입해 주십시오.
- 유도 부하(전자 밸브, 릴레이 등)에는 CR, 다이오드 등의 서지 킬러를 이용하여 발생원 측에서 노이즈를 제거해 주십시오.
- 각 기기로의 배선과 강전계는 분리해 주십시오.
- 각 기기로의 배선은 실드선으로 연결해 주십시오.
- 실드선은 전원 측 그라운드로 연결해 주십시오. 단, 시리얼 전송 타입의 통신 케이블 실드선은 각 통신 시스템 사양에 맞게 처리해 주십시오.

■에어 블로와 같이 2차 측의 제어 압력을 대기에 개방하여 사용할 때에는 배관 조건·블로 조건에 따라 압력 변동을 일으키는 경우가 있습니다. 번거롭더라도 실제 사용 조건에서 테스트하거나 CKD로 문의해 주십시오.

■드라이어, 에어 필터, 오일 미스트 필터, 레귤레이터를 선정할 때에는 사용하는 유량 이상의 제품을 선정해 주십시오.

■본 제품은 동작 구조상 가동부가 있어, 정밀도 등 특성에 대해서는 시간의 경과에 따라 변화가 생깁니다. 사용에 따라서는 사전에 시스템의 평가를 실시하고 동작 빈도에 따라 정기 보수 부품으로 사용하는 등 대응해 주십시오.

■CE 적합을 위한 사용 조건

전공 레귤레이터(EVD, EVR, EV, EVS2, MEVT 시리즈)는 EMC 지령에 적합한 CE에 적합한 제품입니다. 본 제품에 적용하고 있는 이뮤니티에 관한 정합 규격은 EN61000-6-2이지만 이 규격에 적합하기 위해서는 다음의 조건이 필수입니다.

- 본 제품의 평가는 전원선과 신호선이 한 쌍인 케이블을 사용해 신호선으로 평가하고 있습니다.
- 서지 이뮤니티에 대한 내성이 없기 때문에 장치 측에 대책을 실시해 주십시오.

취부·설치·조정 시

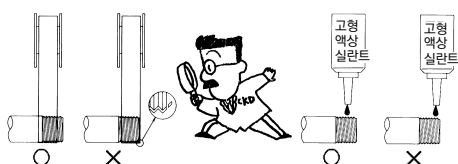
주의

■직사광선, 물, 오일 등이 직접 닿는 장소에서 사용하지 마십시오.

■각각의 기기에 사용할 공기 배관은 플러싱을 충분히 실시한 후 접속해 주십시오. 또한 배관 시의 Seal 테이프가 들어가지 않도록 하십시오.

■취부 자세는 개별 주의사항에 게재되어 있는 내용에 따라 주십시오.

■배관 접속 시 Seal 테이프는 배관의 나사 부분 선단에서 2mm 이상의 안쪽부터 나사의 방향과 반대 방향으로 감습니다.



Seal 테이프가 배관의 나사 부분보다 선단으로 나와 있으면 나사 조임에 의해 Seal 테이프가 절단되고 그 조각이 내부로 말려 들어가 고장의 원인이 됩니다.

■배기 포트에 플러그를 꽂으면 정상적인 압력 제어가 불가능하기 때문에 반드시 대기로 개방해 주십시오.

■배관 접속 시에는 적정 토크로 조여 주십시오.

- 공기 누설과 나사의 파손을 방지하기 위함입니다.
- 나사산에 상처를 내지 않도록 먼저 손으로 조인 뒤에 공구를 사용해 주십시오.

[권장 조임 토크]

접속 나사	조임 토크 N·m
M5	1~1.5
Rc1/4	6~8
Rc3/8	13~15



■CKD의 케이블 옵션인 M12 커넥터 타입을 사용하는 경우에는 적정 토크로 조여 주십시오.
권장 조임 토크 0.4~0.49N·m

사용·유지 관리 시

주의

■고장의 원인이 될 수 있으므로 분해하지 마십시오. 분해 후에는 작동에 대한 보증을 할 수 없으므로 양해해 주십시오.

■무경, 하우징을 분리한 채 사용하지 마십시오.

내부에 전자 기판이 설치되어 있어 떼어 낸 채로 사용할 경우, 예기치 못한 사고 및 고장의 원인이 될 수 있으므로 주의해 주십시오.