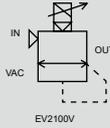


파렛트 전공 레귤레이터(전자 밸브 방식 진공 대응)

# EV2100V Series



JIS 기호



## 개요

파렛트 전공 레귤레이터 EV2100V 시리즈는 반도체 압력 센서와 전자 제어 회로에 의한 피드백 제어를 채용하여, 전기 신호로 진공압을 연속, 고정도로 컨트롤할 수 있는 전공 레귤레이터입니다.

## 주요 특징

- 소형·경량
- 모듈 접속 가능
- 논브리드
- 하이 릴리프
- 고정도·고속 응답
- 매니폴드 타입을 준비
- 풍부한 입력 신호
- 원터치 배선
- 압력 모니터 가능
- 보호 구조 IP64 상당

## 사양

항목		EV2100V	EV2109V
사용 유체		공기(869page 권장 에어 회로에 따름)	
사용 압력 범위		-96kPa~101.3kPa	
내압력	공급 측	196kPa	
	출력 측	196kPa	
압력 정도 보증 범위 <sup>(주5)</sup>		-10.1~-91.2kPa(10~90%F.S.)	
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 (20kΩ)	0-5VDC (10kΩ)	4-20mADC 또는 1-5VDC(250Ω) <sup>(주1)</sup>
아날로그 출력	1-5VDC(단, 10kΩ 가변 저항 입력의 경우에는 없음)		
히스테리시스	1%F.S. 이하 <sup>(주2)</sup>		
리니어리티	±0.5%F.S. <sup>(주2)</sup>		
분해능	0.5%F.S. 이하 <sup>(주2)</sup>		
	반복성		
온도 특성	제로점 변동	0.15%F.S./°C 이하	
	스팬 변동	0.07%F.S./°C 이하	
최대 유량(ANR)		150 l/min	120 l/min
스텝 응답 <sup>(주3)</sup>	무부하	0.6sec 이하	
	1 l 부하	2.0sec 이하	
내진동성		98m/s <sup>2</sup> 이하(JIS C60068-2-6)	
주위 온도		5~50°C	
보호 구조		IP64 상당(본체) IP67(케이블 커넥터) <sup>(주4)</sup>	
접속 구경		Rc1/4	
질량(본체)		300g	320g

주1: 신호 전압 1-5VDC에서 사용할 경우, 신호원에서 EV 내부에 4-20mA의 전류가 흐릅니다. 사용되는 신호원의 사양을 잘 확인한 후 사용하도록 하십시오.

주2: 상기 특성은 사용 압력 범위 -96.0~-101.3kPa, 전원 전압 24±0.1V DC로 하며, 주변 온도 25±3°C, 무부하, 제어 압력 10~90%에서의 특성입니다. 또한, 2차 측이 폐회로인 경우에 한해 2차 측을 개방하여 사용하는 방법에 대해서는 진공압의 저하, 변동이 발생합니다.

주3: 사용 압력: -100kPa, 스텝양: 50%F.S.→90%F.S.  
50%F.S.→60%F.S.  
50%F.S.→40%F.S.

주4: 본체 보호 구조 IP64는 케이블 커넥터를 위쪽 방향으로 수직 설치한 경우에만 한정됩니다. 상기 특성은 사용 압력 범위 내에서의 경우입니다. 사용 압력 범위를 벗어난 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

주5: 입력 신호 0%일 때 0~-5kPa의 잔압이 있습니다. 입력력 특성 그래프(844page)를 참조해 주십시오.

## 형번 표시 방법

EV210 0 V - 1 08 - C11 - P70



## 기종 선정 시 주의사항

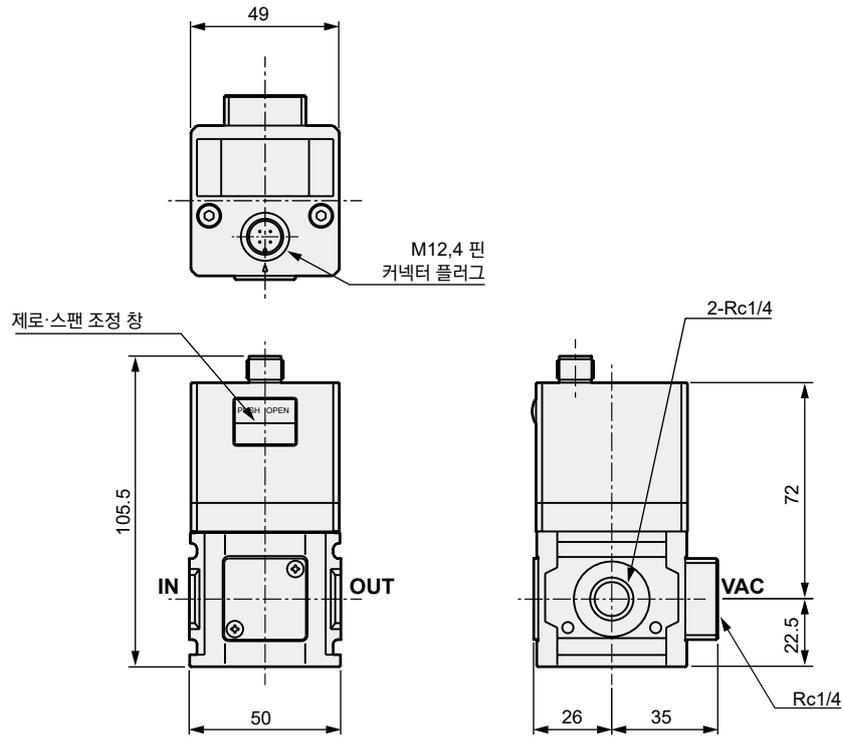
- 주1: 옵션만 형번으로 표시하는 방법은 EV2000- [옵션 기호]-P70입니다.  
주2: 단, 흡기 옵션의 '흡기 블록1'과 브래킷 옵션의 'T형 브래킷'의 조합은 선택할 수 없습니다.  
주3: EV2109V(매니폴드 타입)를 사용하는 경우에는 브래킷 옵션 B4는 사용할 수 없습니다.

기호	내용
<b>A 보디 형태</b>	
0	단품
9	매니폴드 단품
<b>B 입력 신호</b>	
0	0-10VDC
1	0-5VDC
2	4-20mA 또는 1-5VDC
3	10kΩ 가변 저항 또는 0-10VDC(내장 10VDC 전원에 접속)
<b>C 접속 구경</b>	
08	Rc1/4
<b>D 옵션</b>	
<b>케이블 옵션</b>	
기호 없음	없음
C11	1m 첨부
C13	3m 첨부
<b>흡기 옵션</b>	
기호 없음	흡기 블록 1
K1	흡기 블록 2
<b>브래킷 옵션</b>	
기호 없음	없음
B4	B형 브래킷
T	T형 브래킷
<b>E 클린 사양</b>	
구조	
P70	배기 처리

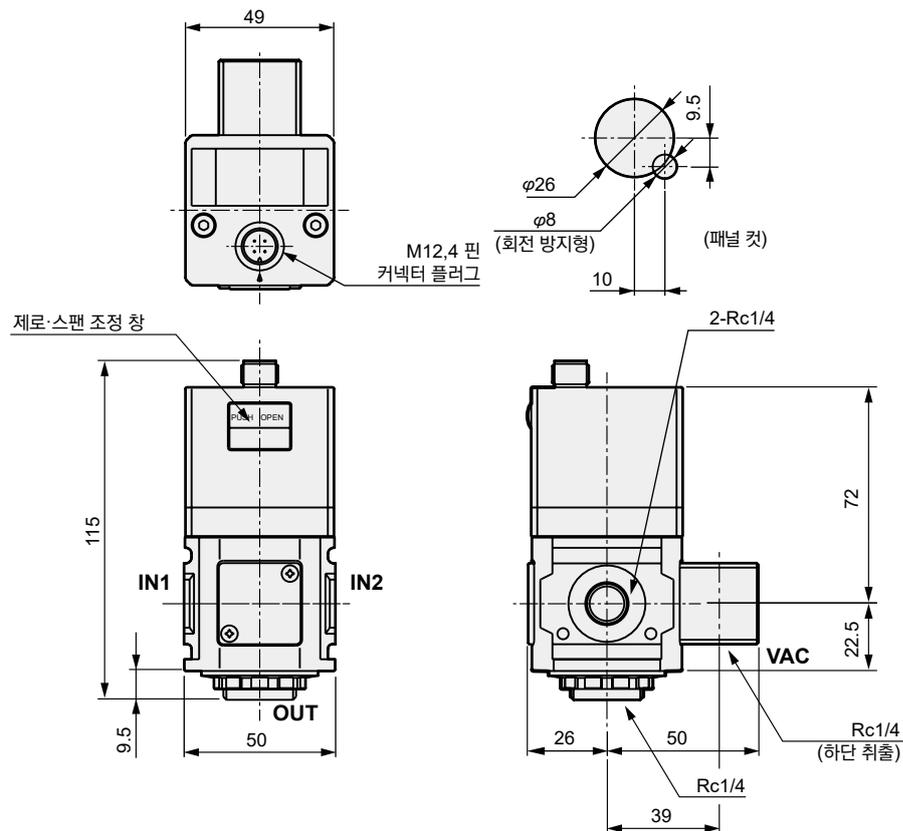


## 외형 치수도

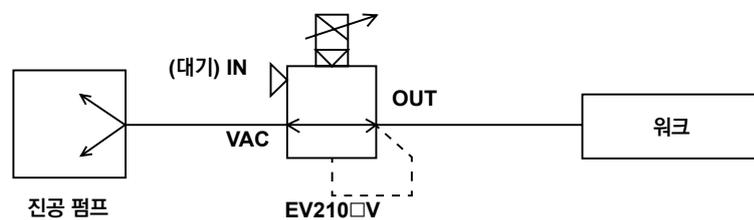
### ● EV2100V-P70



### ● EV2109V-P70



## 배관 방법



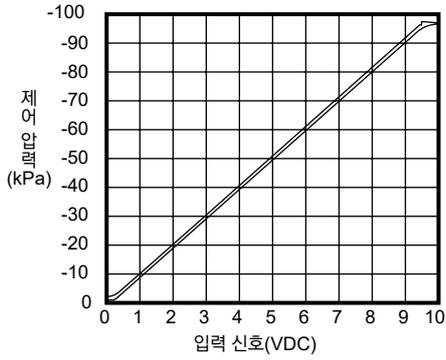
주: 자세한 내용은 869page 주의사항의 <권장 에어 회로>를 참조해 주십시오.

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅·튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말

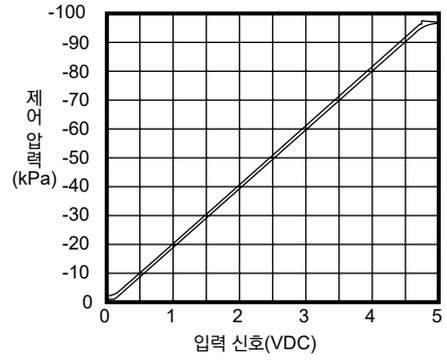
- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 실린더 스위치
- MN3E  
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (모듈러)
- 클린 F.R
- 정밀R
- 압력계 차압계
- 전공R
- 스피드 컨트롤러
- 보조 밸브
- 피팅· 튜브
- 클린 에어 유닛
- 압력 센서
- 유량 센서
- 에어 블로잉 밸브
- 권말

## 입출력 특성

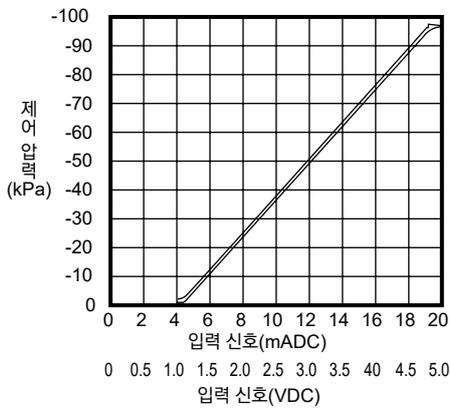
● 입력 신호 0-10VDC



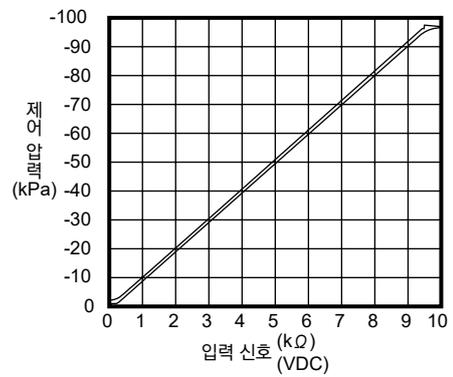
● 입력 신호 0-5VDC



● 입력 신호 4-20mADC 또는 1-5VDC

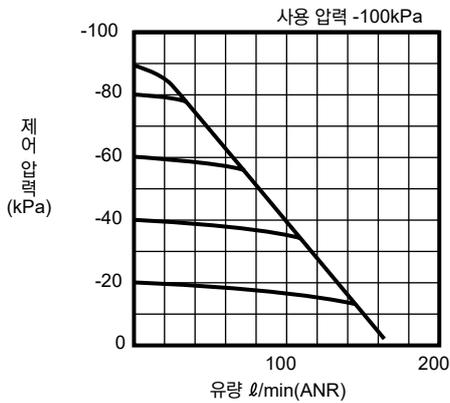


● 입력 신호 10kΩ 가변 저항 또는 0-10VDC

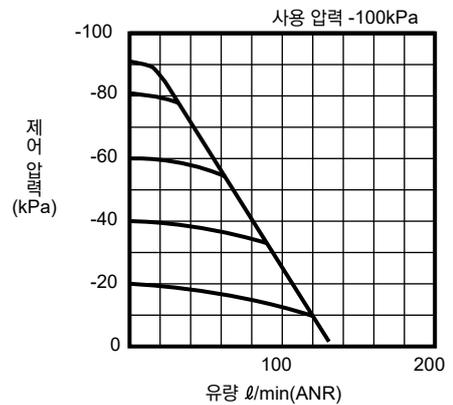


## 유량 특성

● EV2100V

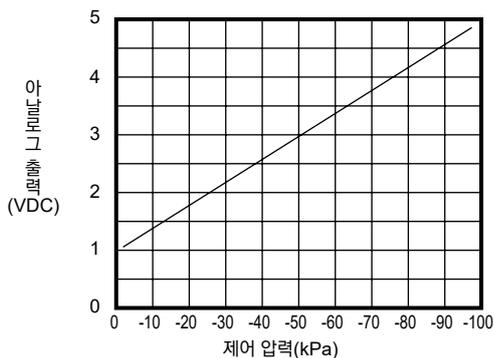


● EV2109V



## 아날로그 출력

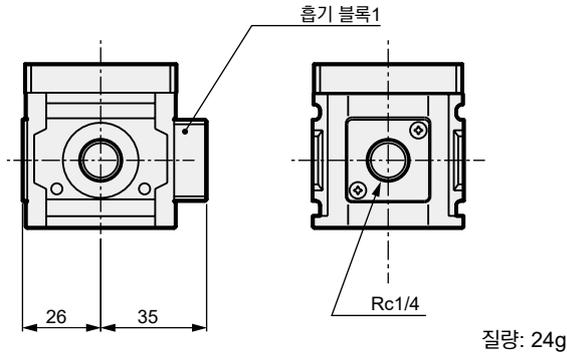
● EV2100V, EV2109V



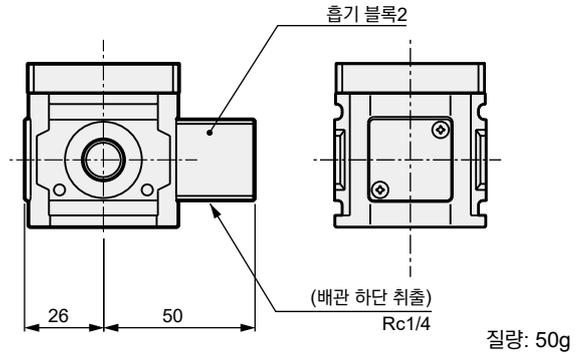
## 옵선 형태

### 삽입형 흡기 옵선

- 표준(기호 없음)

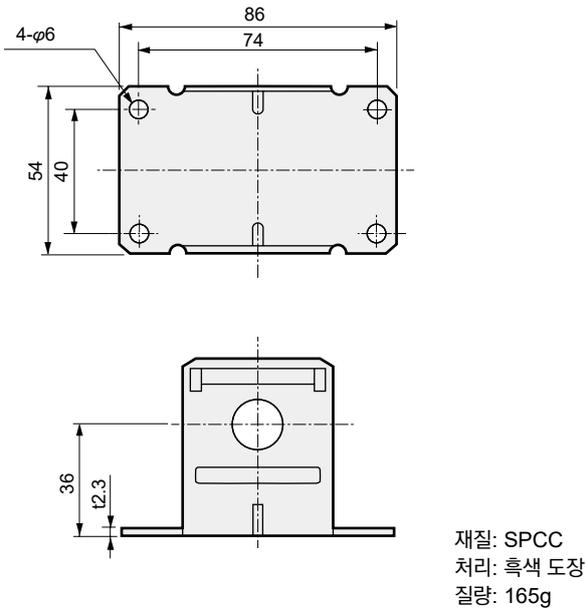


- K1

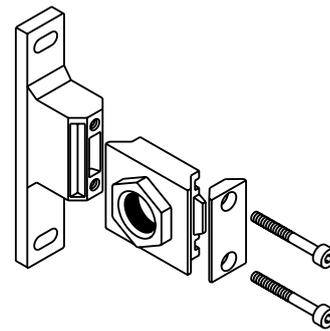


### 브래킷 옵선

- 바닥면 설치 타입: ※※-B4(B형 브래킷)



- 뒷면 설치 타입: ※※-T(T형 브래킷)

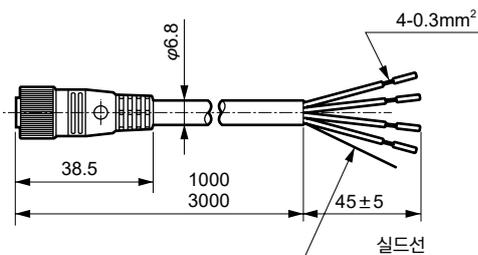


주: O링·개스킷은 첨부되어 있습니다.

주: T형 브래킷의 외형 치수도는 783page를 참조해 주십시오.

질량: 135g

### 케이블 옵선



#### -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	커먼	0V		VR 입력 단자 0V		
4	백색	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 실드선을 사용해 주십시오.

나사 고정 타입  
스트레이트 타입(납땀)  
L형 타입(납땀)

ELW1KA4012 코렌스(Hirschmann)  
형번 XS2C-D421 OMRON  
형번 XS2C-D422 OMRON

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

실린더 스위치

MN3E  
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R (모듈러)

클린 F.R

정밀R

압력계 차압계

전공R

스피드 컨트롤러

보조 밸브

피팅·튜브

클린 에어 유닛

압력 센서

유량 센서

에어 블로잉 밸브

권말

## 개별 주의사항: 진공 제어용 EV210 □ V 시리즈

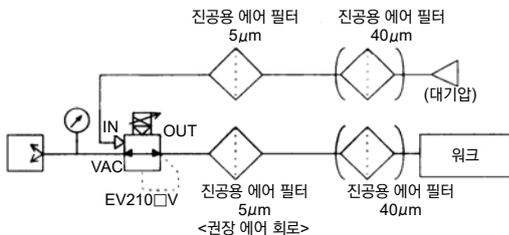
### 설계·선정 시

#### ⚠ 경고

- 전원이 꺼진 상태에서 사용 압력(진공원 측 압력)을 가한 채로 방치하면, 2차 측 압력의 진공도가 사용 압력까지 상승하는 경우가 있습니다. 안전상 지장이 있는 경우에는 2차 측에 밸브를 이용하는 등 시스템상에서 안전을 확보해 주십시오.

#### ⚠ 주의

- 오염된 공기를 1차 측(대기 측)으로 공급하면 특성을 악화시키거나 내구성에 악영향을 끼칩니다.
  - 분진 등이 있는 환경에서 사용할 때는 필터를 사용해 제거해 주십시오.
  - 2차 측 부하도 배관 내, 부하 측 내부가 오염되어 있으면 특성의 악화 및 내구성에 악영향을 미치므로, 공기 배관은 배관 작업 전에 에어 블로 등으로 이물질을 제거하고 나서 접속해 주십시오.
  - 필요에 따라 아래 그림 권장 에어 회로와 같이 필터를 설치해 주십시오.



- 사용 압력 측이 진공 상태인 채로 전원을 차단하면 2차 측 압력은 유지됩니다. 2차 측을 대기 개방하는 경우에는 입력 신호를 낮춘 뒤 전원을 차단하거나, 잔압 배출 밸브 등으로 배출해 주십시오. 또한, 이 유지 상태는 장시간 유지를 보증하는 것은 아닙니다.

- 사용 압력은 제어 압력에 규정 압력을 공급하는 것입니다. 사용 압력의 범위 내에서 사용해 주십시오. 특히 2차 측 압력이 0kPa를 초과하여 12%F.S.까지의 범위로 설정되어 있는 상태에서 사용 압력이 장시간 공급되지 않는 경우 또는 사용 압력을 '제어 압력 + (-10kPa)' 이하에서 장시간 방치한 경우, 제품 수명이 짧아지므로 이와 같이 사용하지 마십시오.

- 입력 신호는 사양 범위를 벗어나지 않도록 설정해 주십시오. 범위를 벗어난 신호를 인가하면, 수명의 열화 및 특성의 열화가 발생하므로 이와 같이 사용하지 마십시오.

- 전류 입력 타입은 입력 신호 1-5V도 사용할 수 있지만, 다른 전압 입력 타입과 달리 입력 임피던스가 250Ω으로 작기 때문에 거기에 맞는 신호 발생 장치를 사용해 주십시오.

- 전류 입력 타입은 배선상 전원의 그라운드와 신호의 코먼이 공통입니다. 복수의 EV를 1대의 PLC 및 D/A 유닛으로 구동하는 경우, D/A 유닛의 회로 방식에 따라 배선상의 문제로 정상적인 신호가 입력이 되지 않는 경우가 있으므로, 사용 시 PLC 제조사에 확인해 주십시오.

- 입력 기호 0kPa 설정 대기 시에는 잔압분(-5kPa 상당)의 오프셋 신호를 인가해 주십시오. 오프셋 신호를 인가하지 않는 경우, 전자 밸브가 과잉 동작하여 제품 수명이 짧아집니다.

- 0kPa 설정에서도 0~5kPa의 범위에서 2차 측 압력이 배출되지 않고 남습니다. 반드시 0kPa이 필요한 경우에는 2차 측에 3포트 밸브를 부착하여 대기로 전환하는 등의 대책을 마련해 주십시오.

### 사용·유지 관리 시

#### ⚠ 주의

- IN포트에 플러그되면 정상적인 압력 제어가 불가능하기 때문에 반드시 대기로 개방해 주십시오.
- 배관 포트(VAC, OUT, IN)에 피팅을 취부할 때는 누설이 없도록 Seal재(Seal 테이프, 겔 형상의 Seal제)를 사용해, Seal재나 배관 나사의 절삭분이 내부에 들어가지 않도록 주의해 주십시오. 또한, VAC 포트의 피팅 조임은 흡기 블록(□27)에 스페너를 이용하여 실시해 주십시오.
- 매니폴드 타입은 모듈 접속으로 여러대 접속한 경우, 대기 개방 포트(IN1, IN2)가 공통입니다.
- 옵션 실드 케이블 커넥터는 4심 실드 선입니다.
- 녹색 특수 용도의 선(모니터 출력 등)을 사용하지 않는 경우에는 다른 선(실드선을 포함)과 접촉하지 않도록 절연 처리해 주십시오. 잘못된 그랜드 등에 접속하면 오작동, 제품의 파손으로 이어집니다. 또한, 모니터 출력에 유도 노이즈 등이 가해지면, 제품의 파

손으로 연결되므로, 강전계 등의 노이즈원에서 떨어뜨려 배선해 주십시오.

- 유압 회전식 진공 펌프를 사용할 때는 기름의 유입 방지를 위해, 진공 펌프를 전원 OFF 후에 잔압 배출 밸브 등으로 진공을 파괴해 주십시오.

- 1년에 1회 이상 정기 점검을 실시해 정상적으로 동작하는지 확인해 주십시오.

본 제품은 소형 전자 밸브를 액추에이터로 사용합니다. 압력 전환에 의한 동작 빈도, 사용 조건 등에 따라 수명이 달라집니다.

- 본 제품은 1년간 또는 반복 동작 100만 회 중 짧은 쪽을 보증 기간으로 정하고 있으므로 점검 시 기준으로 삼아 주십시오.

※보증 기간으로 정하는 100만 회 동작의 조건은 다음과 같습니다.

제어 압력이 제로부터 최고 제어 압력의 90%가 되는 입력 신호를 순차적으로 반복하여 가하는 경우. 이때의 사용 공기질은 권장 에어 회로에 의한 청정 압축 공기로 하고, 2차 측 부하 용적을 300cm<sup>3</sup>로 한 조건입니다.

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCC
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
진공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅·튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말