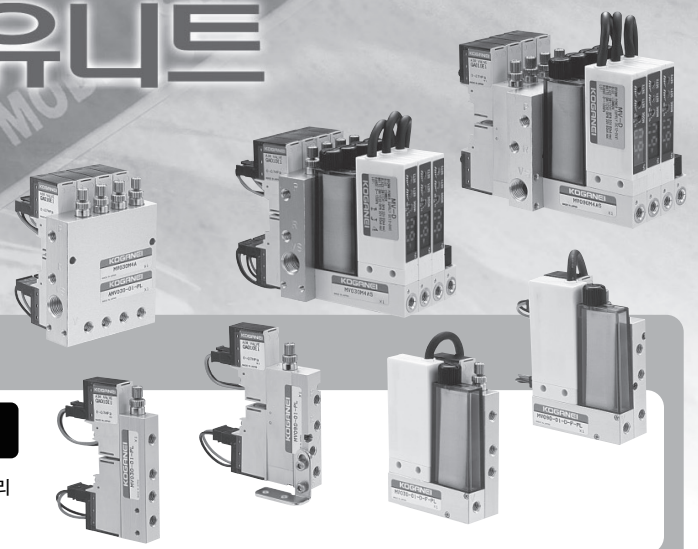
진공 밸브 유니트



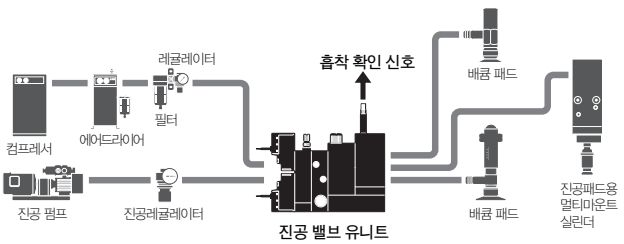
특징 Characteristics

풍부한 베리에이션

● 생산 라인의 반송 워크에 맞춰서 선택하는 다채로운 어플리케이션이 라인업.

고신뢰 · 고기능 제어

● 진공 밸브 유니트는 진공 펌프를 사용한 흡착 반송 시스템(배큠 패드)의 진공 제어(흡착, 확인, 이탈)를 실시합니다.



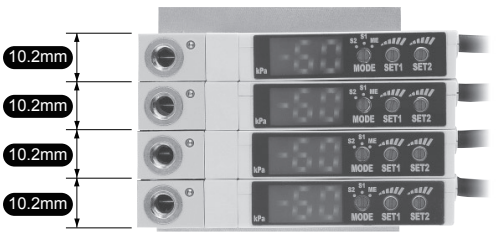
쉬운 작동 확인

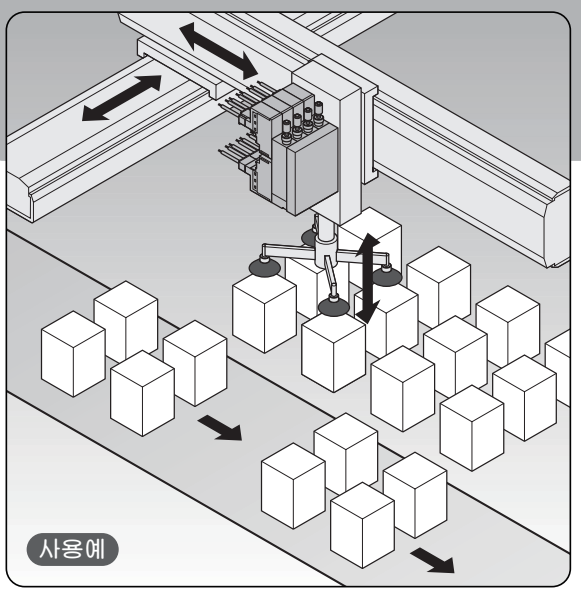
● 전자식 진공 스위치는 보기 쉬운 LED 표시가 설치되어, 출력 2점 응차 고정 타입(-D), 출력 1점 응차 가변 타입 + 아날로그 출력(-DA)의 2 타입



높은 공간 효율

● 매니폴드는 풀 장비(필터, 전자식 진공 스위치 부착)임에도 10.2mm의 박형 설계





안전상의 주의(진공 밸브 유니트)

아래에 기재된 내용은 진공 밸브 유니트 고유의 [안전상의 주의]입니다. 이외의 [안전상의 주의]에 대해서는 서문 52페이지를 반드시 읽어 주십시오.

⚠ 주의

● 컴프레서로부터의 유분(오일 프리 컴프레서는 제외)은 제품의 성능을 크게 저하시켜, 기능의 정지를 일으킬 가능성이 있습니다.
공기압 기기의 앞에는 반드시 미스트 필터를 넣어 유분을 제거해 주십시오.

⚠ 요청

● 밸브의 에어 누설이 0은 아닙니다. 압력 용기내의 압력(진공 포함) 유지 등의 용도에는 필요한 용적 · 유지 시간을 고려하여 설계해 주십시오.

취급 요령과 주의 사항

일반 주의 사항

설치

1. 설치 형태는 자유로우나 본체에 강한 충격이나 진동이 직접 작용하지 않도록 해 주십시오.
2. 아래와 같은 장소와 환경에서의 사용은, 진공 밸브 유니트가 고장을 일으킬 원인이 되므로 피해주시기 바랍니다. 불가피하게 사용하는 경우에는 반드시 커버 등으로 충분한 보호 대책을 마련해 주십시오.
   ● 물방울, 기름 방울 등이 진공 밸브 유니트에 직접 닿는 장소
   ● 진공 밸브 유니트 본체에 결로가 생기는 환경
   ● 쇳가루, 분진 등이 진공 밸브 유니트에 직접 닿는 장소
3. 진공 밸브 유니트에 배관하기 전에, 반드시 배관 내에 압축 공기를 충분히 불어 넣어 주십시오.
   배관 작업 중에 발생하는 쇳가루나 씰 테이프, 녹 등이 혼입되면 공기 누설 등의 작동 불량의 원인이 됩니다.
4. 진공 밸브 유니트를 제어판 내에 설치하거나 통전 시간이 긴 경우에는 통풍 등의 방열을 충분히 고려해 주십시오.
5. 배큠 패드는 진공 밸브 유니트 1대(매니폴드는 1연)에 1개를 사용해 주십시오. 2개 이상의 사용은 흡착 미스가 발생하기 쉽고, 설정 진공도까지의 도달 시간도 길어 집니다.
6. 진공 밸브 유니트에 필터가 부착된 것은 정기적으로 필터(주문 기호 : MV-F)를 교환해 주십시오.
7. 진공 스위치에는 최대 압력을 초과하는 압력을 인가하지 마십시오.
8. 진공 밸브 유니트를 설치할 경우, 설치 베이스(MV-21)를 구비하고 있습니다.
9. -05, -06타입은 R포트로부터 외기 도입에 의해 진공을 파괴하고 흡착물을 자유 낙하시킵니다. R포트에는 필터 또는 머플러를 반드시 배관해 주십시오.

공기원

1. 사용 유체는 공기를 사용해 주십시오. 이외의 유체를 사용하는 경우에는 자사와 상담해 주십시오.
2. 사용하는 공기는 열화된 컴프레서유 등을 포함하지 않는 청정한 공기를 사용해 주십시오. 진공 밸브 유니트 근처에 에어 필터 (여과도 40㎛이하)를 설치하여 드레인이나 이물질을 제거해 주십시오. 또한, 에어 필터의 드레인을 정기적으로 빼내 주십시오.

주위 공기

사용 유체와 주위에 아래와 같은 물질이 포함되어 있을 때는 사용할 수 없습니다.
유기 용제 · 인산 에스테르 계열의 작동유 · 아황산 가스 · 염소 가스 · 산 종류

배선

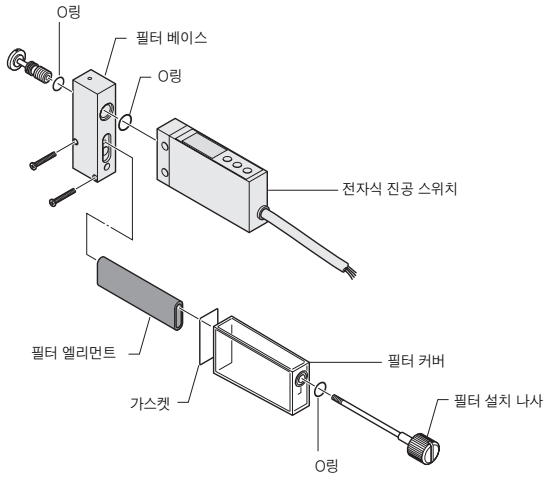
배선 종류 후 결선에 잘못된 곳이 없는지 확인해 주십시오.

취급 요령과 주의 사항

배관

1. 공급 포트(P)에 공기원을, 진공 공급 포트(VS)에 진공원을, 진공 포트(V)에 배큠 패드 등을 배관해 주십시오.
2. 피팅은 내경이 좁지 않은 것을 사용해 주십시오. 내경이 작으면 유량, 진공도가 부족해져 배큠 패드의 흡착성능이 저하되는 원인이 됩니다.
3. 코일 튜브 등에 의한 나선 배관은 피해 주십시오. 진공 밸브 유니트와 배큠 패드 등의 사이에는 엘보우 등의 사용도 삼가하여 가능한 직선으로 배관해 주십시오.
4. 연수가 많은 매니폴드로 다수의 진공 밸브 유니트가 동시에 작동할 때나, 높은 빈도로 사용할 경우에는 양 끝의 VS 포트에 진공원을 접속해 주십시오.
5. 진공 펌프는 최대 사용 흡입 유량을 계산한 후, 충분히 여유를 갖고 선정해 주십시오.

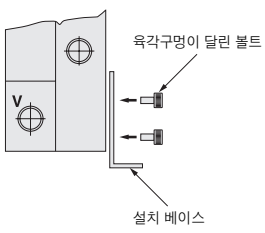
필터 엘리먼트



注 : 필터 커버의 재질은 폴리 카보네이트제(製)입니다.
유기 용제 등이 있는 곳에서는 사용할 수 없습니다.

1. 필터 교환은 필터 설치 나사를 풀어 필터 커버를 제거하고 필터 엘리먼트를 꺼내 주십시오. 매니폴드인 경우 설치 나사를 돌리기 어려울 때는 일자 드라이버로 풀어 주십시오.
2. 필터 엘리먼트를 한 후, 가스켓 등에 어긋남이 없는지 확인하고 필터 설치 나사로 조립해 주십시오. 매니폴드인 경우 설치 나사를 돌리기 어려울 때는 일자 드라이버로 풀어 주십시오. 조임 토크는 19.6N.cm으로 해주십시오.

설치 베이스



설치 베이스는 부속품인 육각 구멍이 달린 볼트로 진공 밸브 유니트의 설치 구멍에 설치해 주십시오.
조임 토크는, M2.6 볼트는 32N · cm, M3 볼트는 58.9N · cm로 해주십시오.

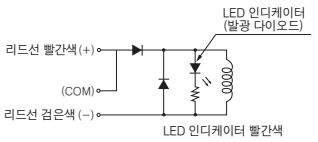
설치 요령과 주의 사항

솔레노이드

내부 회로

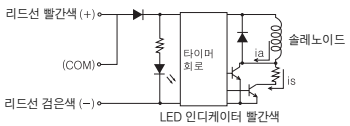
●GA010E1,GAV010E1-11(DC12V, DC24V)

LED 인디케이터가 부착된 솔레노이드(서지대책 완료)



●GAV010HE1(DC12V, DC24V)

LED 인디케이터가 부착된 솔레노이드(서지대책 완료)

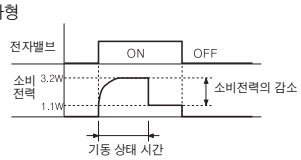


ia : 기동 전류
is : 정상 전류

GAV010HE1의 작동 원리

GAV010HE1는 위와 같이 타이머 회로를 채용함으로써 일정 시간 후의 정상 상태에서는 기동할 때의 약 1/3의 소비 전력이 되어 성(省)전력화를 실현하고 있습니다.

●전력파형



	기동 상태 시간(표준 시간)
DC12V	48ms
DC24V	27ms

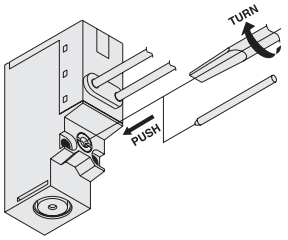
주의
1. 리드선 사이에는 메가 테스트를 실시하지 마십시오.
2. DC 솔레노이드의 경우, 극성을 잘못 연결해도 쇼트가 발생할 우려는 없으나, 밸브는 작동하지 않습니다.
3. 회로 내의 누설 전류가 있으면, 전자 밸브가 복귀하지 않는 등의 오작동이 발생할 수 있습니다. 반드시, 허용 회로 누설 전류 값 이하에서 사용해 주십시오. 회로 조건 등에 의해 누설 전류 값이 허용 회로 누설 전류 값을 초과하는 경우에는 자사와 상담해 주십시오.
4. GAV010HE1은 전원 전압을 조금씩 올리면 작동하지 않습니다. 반드시 적당한 전압을 인가해 주십시오.

수동 버튼

록 형

시계 드라이버로 수동 버튼을 끝까지 누르면서 시계 방향으로 돌리면 수동 버튼이 잠깁니다. 잠긴 상태에서 수동 버튼을 반 시계 방향으로 돌리면 수동 버튼이 스프링에 의해 원래의 위치로 복귀하여 록이 해제됩니다.

수동 버튼을 회전시키지 않으면, 논록(Non Lock)형과 마찬가지로 수동 버튼을 누르고 있는 동안 밸브는 통전될 때와 같은 상태가 되고 떼면 복귀합니다.

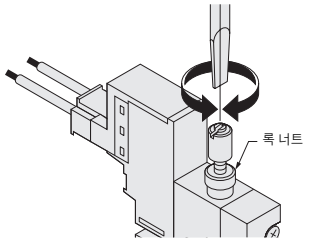


주의
1. 록 형 수동 버튼은 평상 운전을 개시하기 전에 반드시 록을 해제시켜 주십시오.
2. 수동 버튼은 바늘 등과 같은 끝이 날카로운 것으로는 조작하지 마십시오. 버튼을 파손시킬 수 있습니다.

진공 파괴

파괴 유량의 조절

파괴 유량 조절 니들(−05, −06은 없음)을 시계 방향으로 돌리면 파괴 유량이 감소하고 반 시계 방향으로 돌리면 파괴 유량은 증가합니다. 록 너트의 조임 토크는 19.6N.cm 이하로 해주십시오.



매니폴드 사용상의 주의

-03, **-04**타입 탑재 매니폴드로 다수를 동시에 대량의 진공 파괴 에어를 사용하면, 진공 파괴 밸브, 진공 공급밸브 모두 닫힌 스테이션의 V 포트에서 정압을 유출할 가능성이 있습니다.

흡착 상태의 스테이션에는 전혀 영향이 없습니다. 또한, −01, −02 타입 탑재 매니폴드도 영향은 없습니다. −03, −04 타입은 고압, 대유량의 진공 파괴 에어를 사용할 수 없는 미세한 비흡착물의 흡착 반송 공정에서 진공 파괴 택트를 향상시키기 위한 구조를 하고 있습니다.

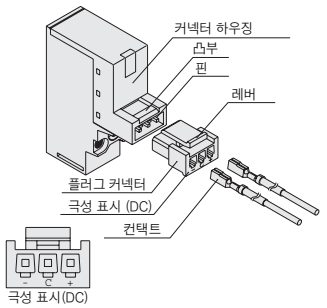
따라서, 반대로 고압, 대유량의 진공 파괴를 사용하는 경우는 −01, −02 타입을 추천합니다.

플러그 커넥터

플러그 커넥터의 착탈

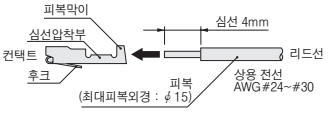
커넥터를 손으로 잡아 핀에 삽입하여, 레버의 피크가 커넥터 하우징의 凸부에 걸릴 때까지 밀어 넣으면 장착됩니다.

커넥터를 이탈시킬 때는, 레버를 커넥터 본체와 함께 잡고 레버의 피크를 커넥터 하우징의 凸부에서 뽑아 주십시오.



리드선과 컨택트의 압착

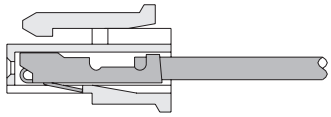
리드선을 컨택트에 압착하기 위해서는 리드선 끝의 피복을 4mm 벗겨내어, 컨택트에 삽입하여 압착합니다. 이 때, 피복이 심선의 압착부에 걸리지 않도록 주의해 주십시오.



컨택트와 커넥터의 착탈

리드선이 달린 컨택트를 커넥터의 □구멍에 밀어 넣으면, 컨택트의 후크가 커넥터에 걸려 고정됩니다. 리드선을 가볍게 당겨서 빠지지 않는 것을 확인해 주십시오.

커넥터 측면의 장방형의 구멍으로 끝이 좁은 것(시계 드라이버 등)으로 후크를 위로 밀어 올리면서 리드선을 당기면 빠집니다.

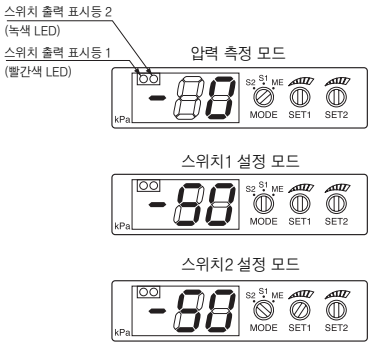


주의
1. 리드선을 강하게 잡아 당기지 마십시오. 접촉 불량이나 단선 등의 원인이 됩니다.
2. 핀이 휘어진 경우에는 시계 드라이버 등으로 조심스럽게 핀을 편 후에 커넥터를 장착해 주십시오.
3. 리드선과 컨택트의 압착에는 반드시 전용 압착 공구를 사용해 주십시오.
   컨택트 : 형식 706312−2MK
   SUMICO TECH CO., LTD.
   수동 공구 : 형식 F1(706312−2MK용)
   SUMICO TECH CO., LTD.

전자식 진공 스위치

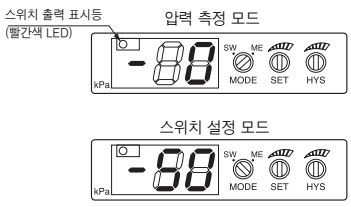
설정

●-D(MV-D)
스위치 출력 2점(응차 고정) 타입



① 표시 전환 스위치(MODE)를 [S1]에 맞춥니다.
② 압력 설정용 트리머1(SET1)을 돌려 스위치1 동작 압력을 설정합니다.
③ 표시 전환 스위치(MODE)를 [S2]에 맞춥니다.
④ 압력 설정용 트리머2(SET2)를 돌려 스위치2 동작 압력을 설정합니다.
⑤ 표시 전환 스위치(MODE)를 [ME]로 되돌립니다.

●-DA(MV-DA)
스위치 출력 1점(응차 가변)+아날로그 출력 타입



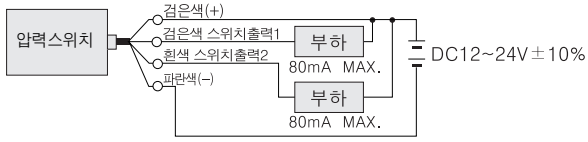
① 표시 전환 스위치(MODE)를 [SW]에 맞춥니다.
② 압력 설정용 트리머1(SET1)을 돌려 스위치 동작 압력을 설정합니다.
③ 응차 설정용 트리머(HYS)를 돌려 응차를 설정합니다.
④ 표시 전환 스위치(MODE)를 [ME]로 되돌립니다.

주의
1. 고정도의 설정에는 실제로 압력을 인가/가변 시켜서, 원하는 압력에서 스위치 동작을 하기 위해 반복해서 설정해 주십시오.
2. 스위치 설정 범위(설정 트리머의 가변 범위)는 압력 표시 범위와 일치하지 않습니다. 표시 범위는 [0~99]이나 실제로 0이하, 99이상에서도 몇%FS의 설정이 가능합니다.
3. 표시 스위치와 압력 설정용 트리머를 취급할 때는 너무 힘을 주지 않도록 해주십시오. 이들의 회전 토크는 0.025N.m이하로 해주십시오.

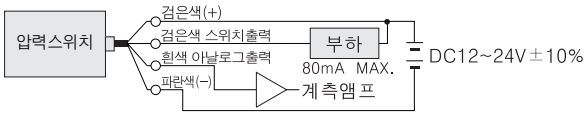
결선 요령

■ 기본적인 접속

● **-D(MV-D)** 스위치 출력 2점(응차 고정) 타입

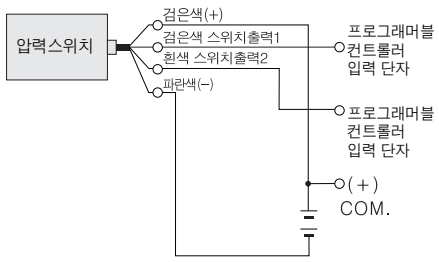


● **-DA(MV-DA)** 스위치 출력 1점(응차 가변)+아날로그 출력 타입

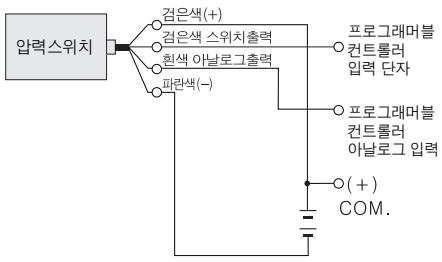


■ 프로그래머블 컨트롤러와의 접속

● **-D(MV-D)** 스위치 출력 2점(응차 고정) 타입



● **-DA(MV-DA)** 스위치 출력 1점(응차 가변)+아날로그 출력 타입

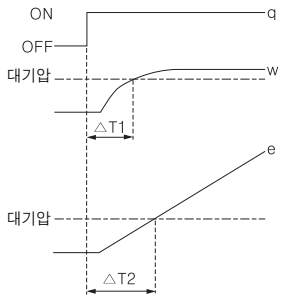


주의
1. 전원에는 안정된 직류 전원을 사용해 주십시오. 스위칭 전원 등의 유니트 전원을 사용하는 경우에는 FG 단자를 접지시켜 사용해 주십시오.
2. 리드선의 색에 주의하여 결선해 주십시오. 잘못 접속하면 오작동이나 파손의 원인이 됩니다.
3. 스위치 출력 단자를 다른 단자와 단락시키거나, 전류가 80Ma를 초과할 수 있는 낮은 저항의 부하를 접속시키지 마십시오. 내부 회로를 파손시킵니다.
4. 전자 릴레이 등의 유도성 부하에는 서지 대책용 보호 다이오드 등을 사용해 주십시오.

2방(方) 밸브와 3방(方) 밸브의 각 사용법

2방(方) 밸브 타입과 3방(方) 밸브 타입

진공 밸브 유니트는 진공 공급밸브에 2방(方) 밸브와 3방(方) 밸브의 2종류가 있습니다.
각각의 특징은,
2방(方) 밸브 타입 : 진공 공급밸브를 OFF로 한 상태의 진공 유지가 가능
진공 파괴압을 고압으로 가능. 기존 제품
3방(方) 밸브 타입 : 진공 공급밸브를 OFF로 한 상태의 자유낙하가 가능
진공 파괴밸브를 공용하는 경우, 2방(方) 밸브 타입에 비해 정압 복귀까지의 시간이 단축 가능.



그래프는 진공 파괴밸브를 ON으로 한 때의 진공 파괴 특성을 나타냅니다.
조건으로, 같은 진공 도달도로부터의 진공 파괴로 V포트에서 나오는 진공 파괴 유량을 같게 합니다.

① 전원 파형 (진공 파괴 측 밸브 ON파형)
② 진공 공급 측 밸브, 3방(方) 밸브 타입의 압력 파형
③ 진공 공급 측 밸브, 2방(方) 밸브 타입의 압력 파형
△T : 진공 파괴 밸브가 ON이 된 후, 진공 상태에서 대기압 복귀까지 걸리는 시간

진공 파괴 유량이 같기 때문에, 3방(方) 밸브 타입은 R 포트에서 대기가 유입되어 그 만큼 파형의 상승이 커져, △T1<△T2이 됩니다. 또한 진공 파괴 후에는 파괴 에어가 R 포트에 돌아 들어가기 때문에 파괴 압력이 상승하기 어려운 특성이 있습니다. 따라서, 높은 택트로 부드럽게 진공 파괴를 하고자 하는 경우는 3방(方) 밸브 타입, 진공 파괴압에 고압이 요구되거나, 진공 공급밸브를 OFF한 경우의 진공 유지를 필요로 하는 경우에는 2방(方) 밸브 타입을 추천합니다.

예

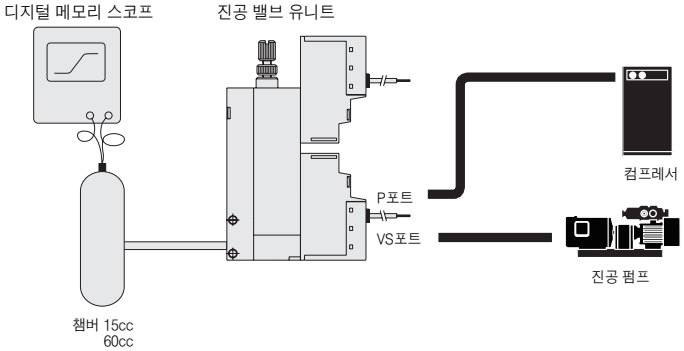
MV030-01, -03비교
챔버 15cc, 진공 파괴 유량 5l/mm(ANR), 공급 진공도 −99kPa.

	2방(方) 밸브 타입(**-01**)	3방(方) 밸브 타입(**-03**)
△T	232ms	132ms

MV090-01, -03비교
챔버 60cc, 진공 파괴 유량 5 ℓ /mm(ANR), 공급 진공도 −99kPa

	2방(方) 밸브 타입(**-01**)	3방(方) 밸브 타입(**-03**)
△T	732ms	200ms

● 측정 방법



진공 밸브 유니트

MV030 · MV090

사양

항목 \ 기본형식			MV030	MV090
사용 유체			공기	
사용압력범위			−100～0kPa 0～0.7MPa	−100～0kPa 0.3～0.7MPa
보증 내압력		MPa	1.05	
사용 온도 범위		℃	5～50	
진공 측 유량		ℓ/min(ANR)	5	20
유효 단면적(정압력/부압력)		mm²	0.2/0.55	0.2/2
급유			불가능	
필터 여과도		μm	30	
설치 방향			자유	
주요 밸브의 사양	작동 방식		직접 작동	간접 작동
	진공 공급 포트 수		2 · 3포트	
	밸브의 기능		항상 닫힘(NC) / 항상 열림(NO)	
	내충격	m/s²	1373(축 방향 196)	
	탑재 밸브		GAV010HE1	GA010E1

注 : 대유량 타입(진공 측 유량 40 ℓ/min(ANR)도 구비하고 있습니다. 세부 사항은 가까운 자사 영업소에 문의해 주십시오.

솔레노이드 사양

항목 \ 탑재 전자 밸브 형식			GAV010HE1		GA010E1 · GAV010E1-11	
정격 전압			DC12V	DC24V	DC12V	DC24V
사용 전압 범위		V	10.8～13.2 (12±10%)	21.6～26.4 (24±10%)	10.8～13.2 (12±10%)	21.6～26.4 (24±10%)
전류 값 (정격전압을 인가할 때)	기동	mA	267	133	84	42
	정상(定常)	mA	92	46	84	42
소비 전력	기동	W	3.2		1.0	
	정상(定常)	W	1.1		1.0	
허용 회로 누설 전류		mA	10	5	2.0	
기동 상태의 시간		ms	48	27	—	—
절연 저항		MΩ	100이상			
결선 방식과 리드선 길이			그로밋 식 : 300mm, 플러그 커넥터식 : 300, 1000, 3000mm			
리드선의 색			빨간색(+), 검은색(−)			
LED 인디케이터의 색			빨간색			
서지 대책(표준 장비)			플라이 호일 다이오드			

탑재 전자 밸브

형식	진공 공급 제어용 전자 밸브	진공파괴 어 제어용 전자밸브
(A)MV030-01	GAV010HE1	GAV010E1-11
(A)MV030-02	GAV010HE1-11	GAV010E1-11
(A)MV030-03	GAV010HE1	GA010E1
(A)MV030-04	GAV010HE1-11	GA010E1
(A)MV030-05	GAV010HE1	—
(A)MV030-06	GAV010HE1-11	—

형식	진공 공급 제어용 전자 밸브	진공파괴 어 제어용 전자밸브
(A)MV090-01	GA010E1	GAV010E1-11
(A)MV090-02	GA010E1	GAV010E1-11
(A)MV090-03	GA010E1	GA010E1
(A)MV090-04	GA010E1	GA010E1
(A)MV090-05	GA010E1	—
(A)MV090-06	GA010E1	—

전자식 진공 스위치 사양

항목 \ 형식명		(A)MV0□0-□□-D(MV-D)	(A)MV0□0-□□-DA(MV-DA)
항목 \ 종류		스위치 출력 2점(응차 고정)	스위치 출력 1점(응차 고정+아날로그 출력)
일반	압력 범위	0～−100kPa	
	최대 압력	200kPa	
	작동 온도	−10～60℃	
	사용 주위 온도	35～85%RH	
	적용 유체	공기 또는 비부식성 기체	
	절연 저항	100MΩ MIN.(DC500V메가에서)	
	케이블	4심 쉴드×1500mm	
전원	전원 전압	DC12～24V±10%	
	소비 전류	35mA MAX.(24V 출력 ON일 때)	
스위치 출력	출력 점수	2	1
	출력 방식	NPN 오픈 컬렉터	
	압력 설정 방식	트리머에 의한 가변	
	압력 설정 범위	정격 압력의 0~100%	
	출력 표시	ON일 때 작동 표시등(LED) 점등	
	정도	±3%F.S. MAX.(0~50°C 25°C 기준)	
	응차	2% F.S. 이하 고정	약 0~15%F.S.가변
	스위치 용량	DC30V, 80mA MAX.	
아날로그 출력	출력 전압	—	1～5V
	0점 전압 (V^{ZERO})		1±0.1V
	스팬 전압 (V^{SPAN})		4±0.1V
	온도 특성 V^{ZERO}		±0.1%F.S./℃(0~50°C 25°C 기준)
	온도 특성 V^{SPAN}		±0.1%F.S./℃(0~50°C 25°C 기준)
	출력 전류		1mA MAX(부하 저항 5kΩ이상)
	직선성/히스테리시스		±0.5%F.S. MAX.
환경 특성	내진동	98.1m/s²	
	내충격	196m/s²	

질량

● 단품

g

기본 형식	본체 질량		가산 질량	
	-01, -02, -03, -04	-05, -06	필터 -F	진공 스위치 -D, -DA
MV030	42	31	28	50
MV090	58	47	28	50

계산 예 **MV090-03-F-D**의 경우
=58+28+50
=136(g)

● 매니폴드

g

기본 형식	밸브 본체 질량		가산 질량	
	-01, -02, -03, -04	-05, -06	필터 -F	진공 스위치 -D, -DA
AMV030	26	15	22	50
AMV090	36	25	22	50

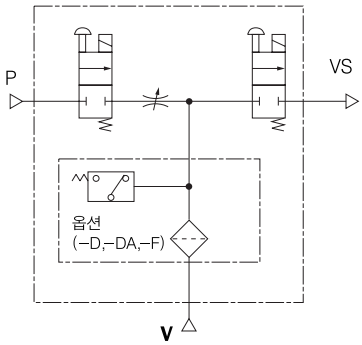
● 매니폴드 베이스

g

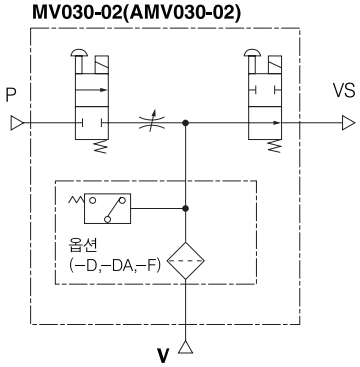
연수	2연	3연	4연	5연	6연	7연	8연
MV030M□□, MV090M□□	60	77	95	115	130	148	165

계산 예 **MV090M8AS**, stn1~8 **AMV090-02-F-D**의 경우
=165+(36+22+50)×8
=1029(g)

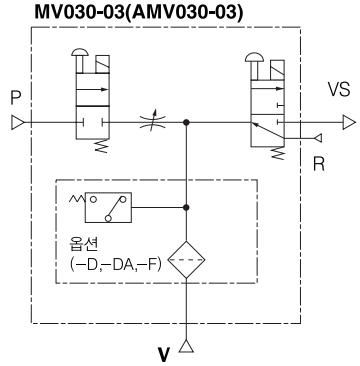
MV030-01(AMV030-01)



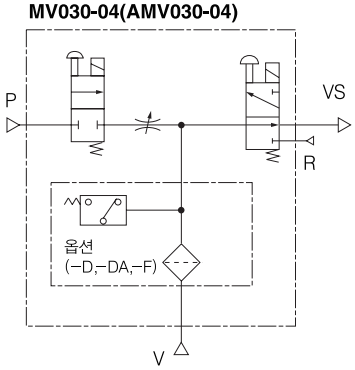
MV030-02(AMV030-02)



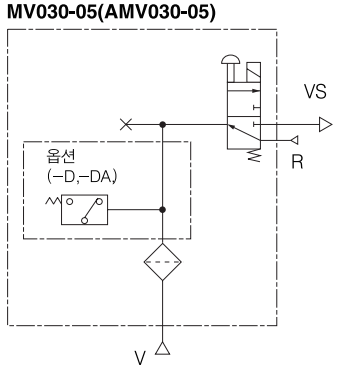
MV030-03(AMV030-03)



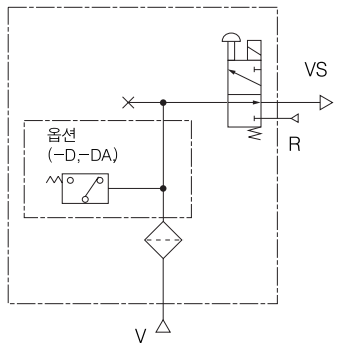
MV030-04(AMV030-04)



MV030-05(AMV030-05)

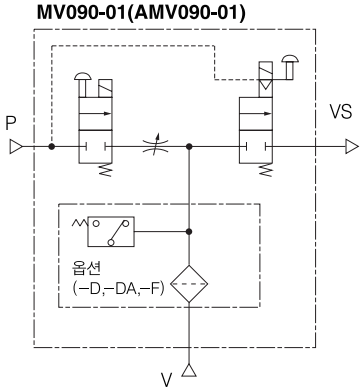


MV030-06(AMV030-06)

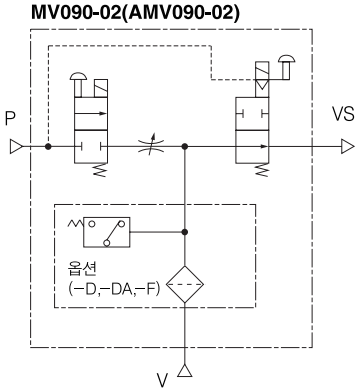


注 : 매니폴드 형은 P 포트, VS 포트, R 포트가 공통이 됩니다.

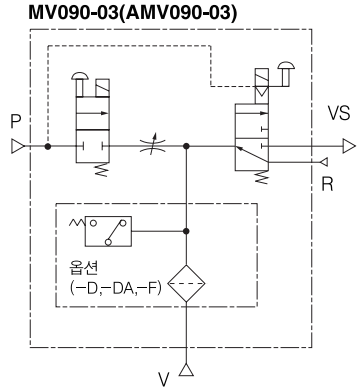
MV090-01(AMV090-01)



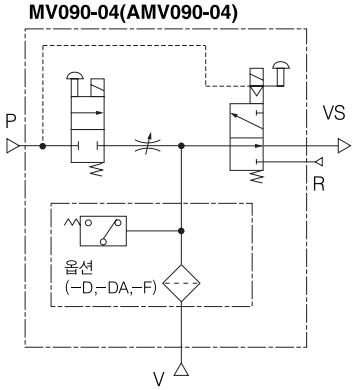
MV090-02(AMV090-02)



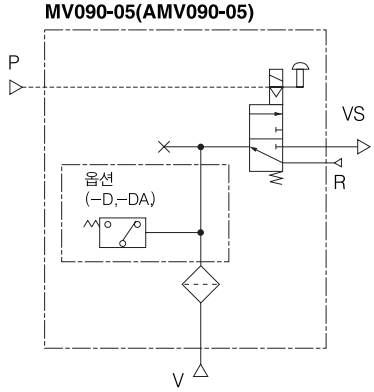
MV090-03(AMV090-03)



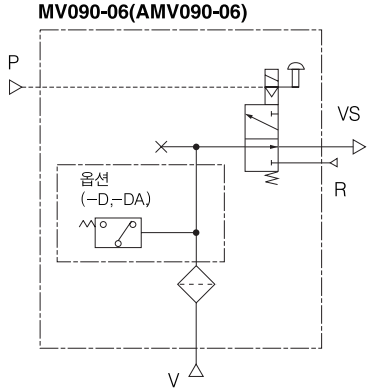
MV090-04(AMV090-04)



MV090-05(AMV090-05)



MV090-06(AMV090-06)



注 : 매니폴드 형은 P 포트, VS 포트, R 포트가 공통이 됩니다.

단품 주문 기호

■ 형식

MV030
진공 공급 측 유효 단면적 0.55mm²(V→VS)

MV090
진공 공급 측 유효 단면적 2.0mm²(V→VS)

■ 전자식 진공 스위치

무기입
진공 스위치 없음

-D
진공 스위치 출력 2점 응차 고정 타입 부착

-DA
진공 스위치 출력 1점 응차 가변 타입 부착(아날로그 출력 설치)

■ 리드선 길이

무기입
300mm

-1L
1000mm

-3L
3000mm

■ 밸브 유니트 구성

-01
진공 공급 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)
진공 파괴 에어 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)

-02
진공 공급 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 열림(NO)
진공 파괴 에어 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)

-03
진공 공급 제어밸브 3방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)
진공 파괴 에어 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)

-04
진공 공급 제어밸브 3방(方) 밸브 항상 열림(NO)
진공 파괴 에어 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)

-05
진공 공급 제어밸브 3방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)
진공 파괴 에어 제어밸브 없음

-06
진공 공급 제어밸브 3방(方) 밸브 항상 열림(NO)
진공 파괴 에어 제어밸브 없음

■ 필터

무기입
필터 없음

-F
필터 부착

■ 배선 사양

무기입
그로밋(LED 인디케이터 부착)

-PL
엘 커넥터 · 플러스 커먼(LED 인디케이터 부착)

-ML
엘 커넥터 · 마이너스 커먼(LED 인디케이터 부착)

형식	밸브 유니트 구성	전자식 진공 스위치	필터	배선 사양	리드선 길이	전압
MV030 MV090	-01 -02 -03 -04	무기입	무기입 -F	무기입	무기입	DC12V DC24V
				-PL -ML	무기입 -1L -3L	
		-D -DA	-F	무기입	무기입	
				-PL -ML	무기입 -1L -3L	
	-05 -06	무기입 -D -DA	-F	무기입	무기입	
				-PL -ML	무기입 -1L -3L	

매니폴드 주문 기호

■ 매니폴드 기본 형식

MV030M
AMV030 설치용

■ 매니폴드 형식

A
A형 매니폴드
(필터, 진공 스위치가 없을 때 사용)

AS
AS형 매니폴드
(필터, 진공 스위치 설치용)

■ 진공 공급 제어용 전자밸브 타입

무기입
항상 닫힘(NC) 타입 설치용

-11
항상 열림(NO) 타입 설치용

■ 형식

AMV030
진공 공급 측 유효 단면적
0.55mm²(V→VS)

■ 전자식 진공 스위치

무기입
진공 스위치 없음

-D
진공 스위치 출력 2점 응차 고정 타입 부착

-DA
진공 스위치 출력 1점 응차 가변 타입 부착(아날로그 출력 설치)

■ 밸브 유니트 구성

-01
진공 공급 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)
진공 파괴 에어 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)

-02
진공 공급 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 열림(NO)
진공 파괴 에어 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)

-03
진공 공급 제어밸브 3방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)
진공 파괴 에어 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)

-04
진공 공급 제어밸브 3방(方) 밸브 항상 열림(NO)
진공 파괴 에어 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)

-05
진공 공급 제어밸브 3방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)
진공 파괴 에어 제어밸브 없음

-06
진공 공급 제어밸브 3방(方) 밸브 항상 열림(NO)
진공 파괴 에어 제어밸브 없음

■ 필터

무기입
필터 없음

-F
필터 부착

■ 배선 사양

무기입
그로밋
(LED 인디케이터 부착)

-PL
엘 커넥터 · 플러스 커먼
(LED 인디케이터 부착)

-ML
엘 커넥터 · 마이너스 커먼
(LED 인디케이터 부착)

■ 리드선 길이

무기입
300mm

-1L
1000mm

-3L
3000mm

매니폴드 형 기본 형식	연수	매니폴드 형식	전자 밸브 타입	스테이션	형식	밸브 구성	진공 스위치	필터	배선 사양	리드선 길이	전압
매니폴드 형식				탑재 밸브 형식							

A형 매니폴드	진공공급제어용 전자밸브 항상 닫힘 타입	MV030M	2 · · · 8	A	무기입	stn.□ · · · stn.□ 注	AMV030	-01 -03	무기입	무기입	무기입 / -PL -ML / -1L -3L
	진공공급제어용 전자밸브 항상 열림 타입				-11			-02 -04			무기입 / -PL -ML / -1L -3L
AS형 매니폴드	진공공급제어용 전자밸브 항상 닫힘 타입			AS	무기입			-01 -03 -05	무기입 -D -DA	-F	무기입 / -PL -ML / -1L -3L
	진공공급제어용 전자밸브 항상 열림 타입				-11			-02 -04 -06			무기입 / -PL -ML / -1L -3L

DC12V
DC24V

注 : 진공 파괴 유량 조절 니들을 위로, 진공 포트(V)측을 앞으로 해서 왼쪽에서 오른쪽으로 설치 위치

에디셔널 파츠(별매 부품)

● 전자식 진공 스위치(디지털 표시 부착)

MV — □

스위치 사양
D : 출력 2점 응차 고정 타입
DA : 출력 1점 응차 가변 타입(아날로그 출력 부착)

● 설치 베이스

MV — 21



● 교환용 필터

MV — F

(엘리먼트에만 해당, 5개)

매니폴드 주문기호

■ 매니폴드 기본 형식

MV090M
AMV090 설치용

■ 매니폴드 형식

A
A형 매니폴드
(필터, 진공 스위치가 없을 때 사용)

AS
AS형 매니폴드
(필터, 진공 스위치 설치용)

■ 진공 공급 제어용 전자밸브 타입

무기입
항상 닫힘(NC) 타입 설치용

-11
항상 열림(NO) 타입 설치용

■ 형식

AMV090
진공 공급 측 유효 단면적
0.55mm²(V→VS)

■ 전자식 진공 스위치

무기입
진공 스위치 없음

-D
진공 스위치 출력 2점 응차 고정 타입 부착

-DA
진공 스위치 출력 1점 응차 가변 타입 부착(아날로그 출력 설치)

■ 밸브 유니트 구성

-01
진공 공급 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)
진공 파괴 에어 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)

-02
진공 공급 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 열림(NO)
진공 파괴 에어 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)

-03
진공 공급 제어밸브 3방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)
진공 파괴 에어 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)

-04
진공 공급 제어밸브 3방(方) 밸브 항상 열림(NO)
진공 파괴 에어 제어밸브 2방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)

-05
진공 공급 제어밸브 3방(方) 밸브 항상 닫힘(NC)
진공 파괴 에어 제어밸브 없음

-06
진공 공급 제어밸브 3방(方) 밸브 항상 열림(NO)
진공 파괴 에어 제어밸브 없음

■ 필터

무기입
필터 없음

-F
필터 부착

■ 배선 사양

무기입
그로밋
(LED 인디케이터 부착)

-PL
엘 커넥터 · 플러스 커먼
(LED 인디케이터 부착)

-ML
엘 커넥터 · 마이너스 커먼
(LED 인디케이터 부착)

■ 리드선 길이

무기입
300mm

-1L
1000mm

-3L
3000mm

매니폴드 형 기본 형식	연수	매니폴드 형식	전자 밸브 타입	스테이션	형식	밸브 구성	진공 스위치	필터	배선 사양	리드선 길이	전압
매니폴드 형식				탑재 밸브 형식							
A형 매니폴드 진공공급제어용 전자밸브 항상 닫힘 타입	MV090M	2 … 8	A	무기입	stn.□ … stn.□ 注	AMV090	-01 -03	무기입	무기입	무기입	DC12V DC24V
									-PL -ML	무기입 -1L -3L	
A형 매니폴드 진공공급제어용 전자밸브 항상 열림 타입				-11			-02 -04			무기입	
									-PL -ML	무기입 -1L -3L	
AS형 매니폴드 진공공급제어용 전자밸브 항상 닫힘 타입			AS	무기입			-01 -03 -05	무기입 -D -DA	-F	무기입	
										-PL -ML	
AS형 매니폴드 진공공급제어용 전자밸브 항상 열림 타입				-11			-02 -04 -06			무기입	
										무기입 -1L -3L	

注 : 진공 파괴 유량 조절 니들을 위로, 진공 포트(V)측을 앞으로 해서 왼쪽에서 오른쪽으로 설치 위치

에디셔널 파츠(별매 부품)

● 전자식 진공 스위치(디지털 표시 부착)

MV — □

스위치 사양
D : 출력 2점 응차 고정 타입
DA : 출력 1점 응차 가변 타입(아날로그 출력 부착)

● 설치 베이스

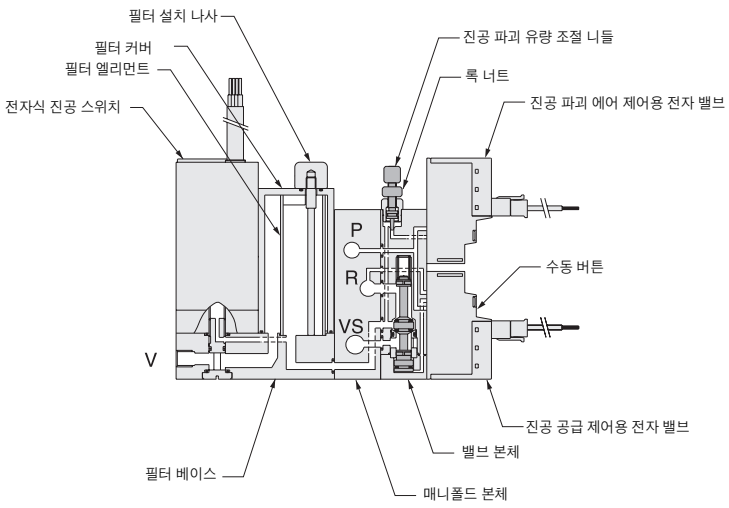
MV — 21



● 교환용 필터

MV — F

(엘리먼트에만 해당, 5개)

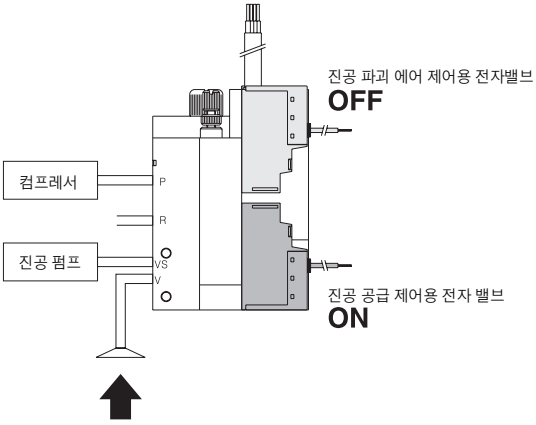


주요부 재질

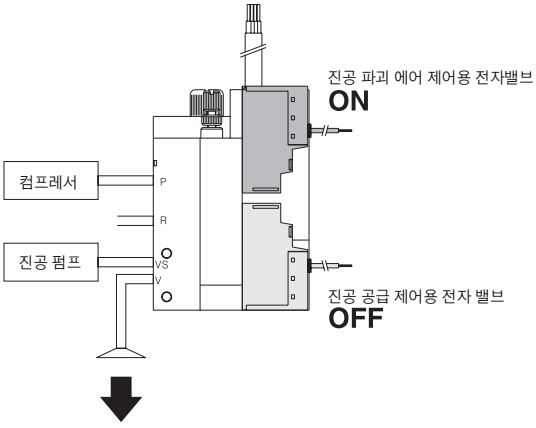
명칭	재질
밸브 본체	수지
필터 부	수지
매니폴드 본체	알루미늄 합금
주축	알루미늄 합금
립 패킹	합성 고무
O링	합성 고무

●-01, -03, -05(-05에는 진공 파괴 에어 제어용 전자 밸브가 없습니다)

● 공급 에어 제어용 전자 밸브의 통전시

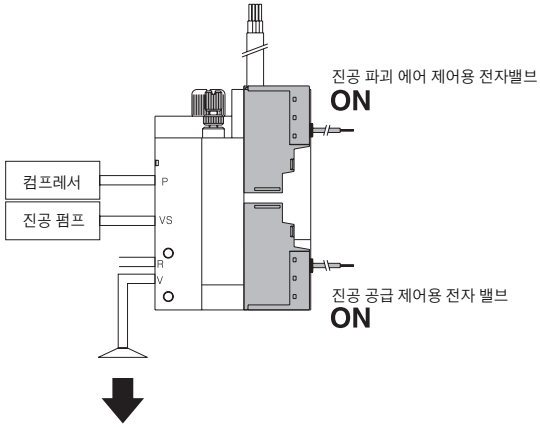


●진공 파괴 에어 제어용 전자 밸브의 통전시

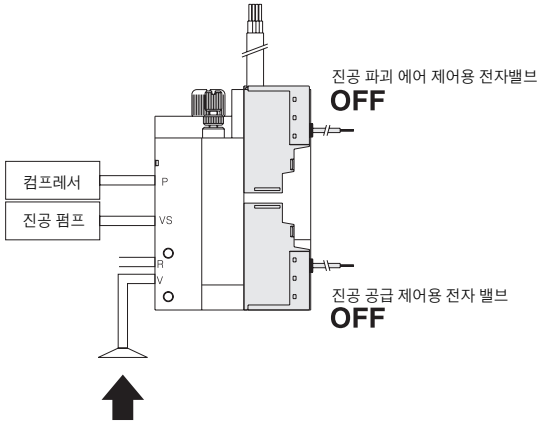


●-02, -04, -06(-06에는 진공 파괴 에어 제어용 전자 밸브가 없습니다)

● 양쪽 제어용 전자 밸브의 통전시

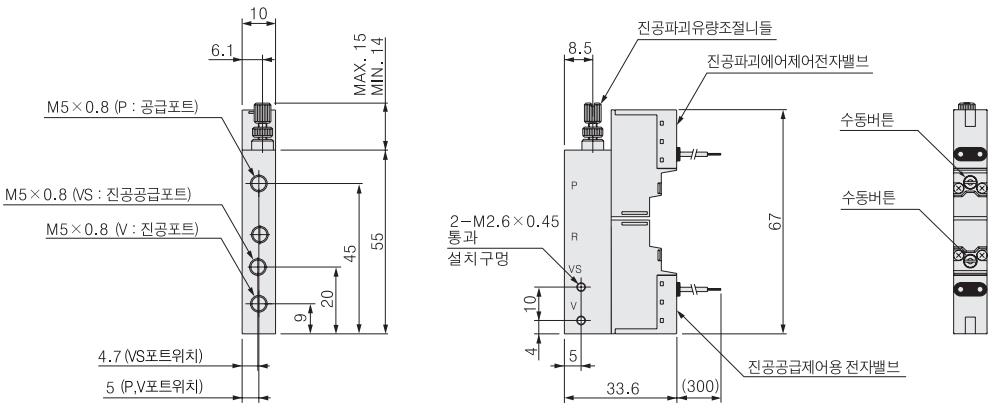


● 양쪽 제어용 전자 밸브의 비통전시

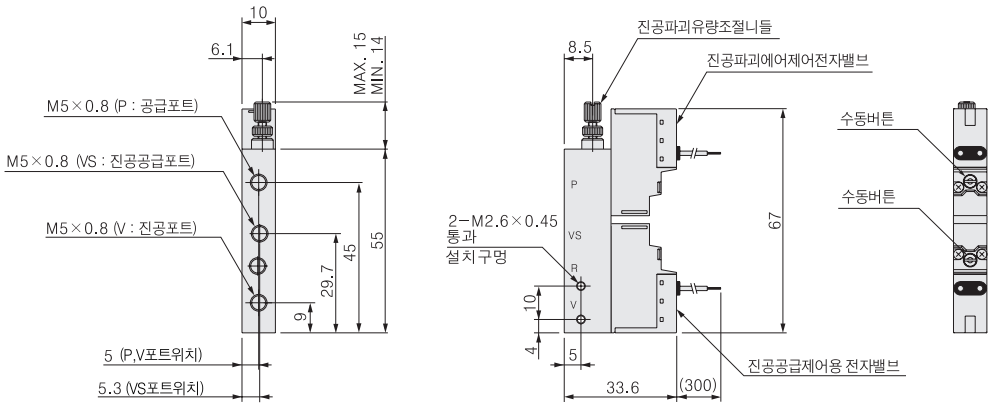


치수도 (mm)

●MV030-01

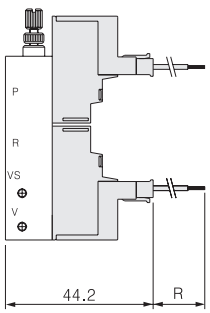


●MV030-02



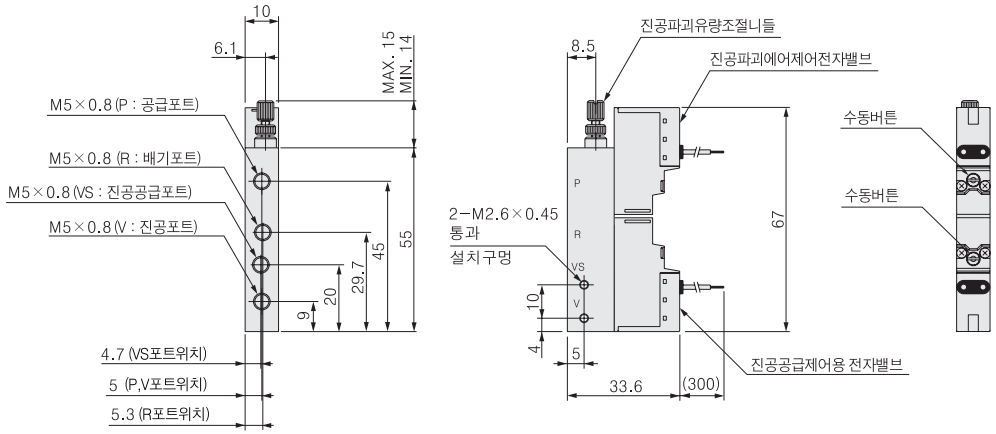
옵션

● 배선 사양 엘 커넥터 부착(-PL, -ML)

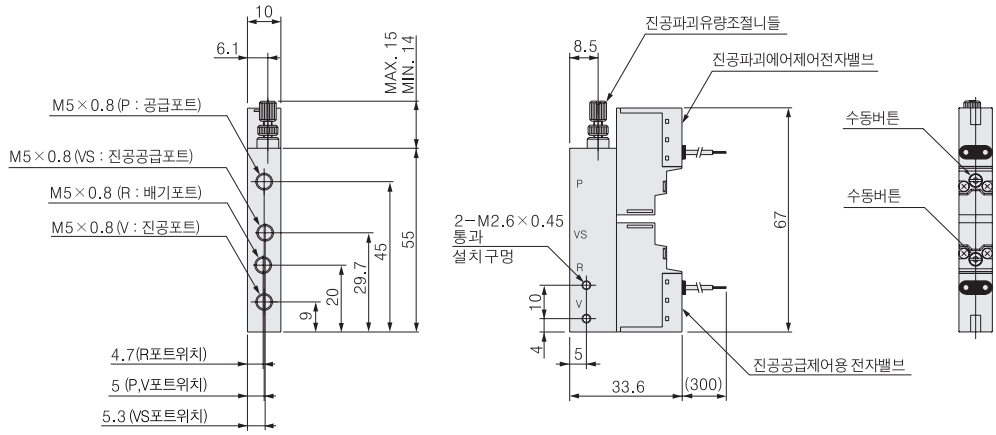


형식 \ 기호	R
무기입	300
-1L	1000
-3L	3000

●MV030-03

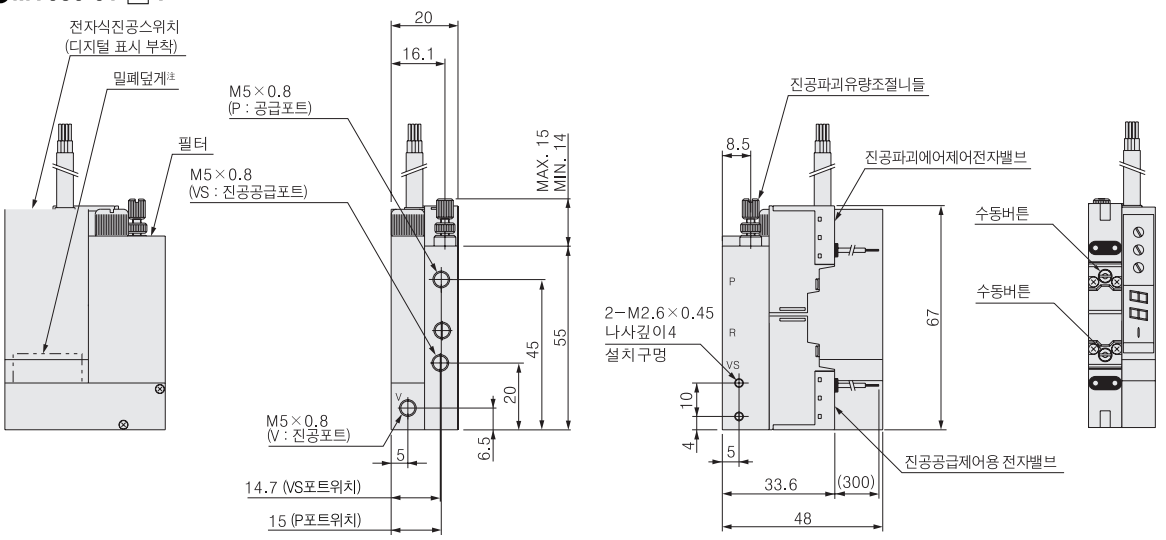


●MV030-04



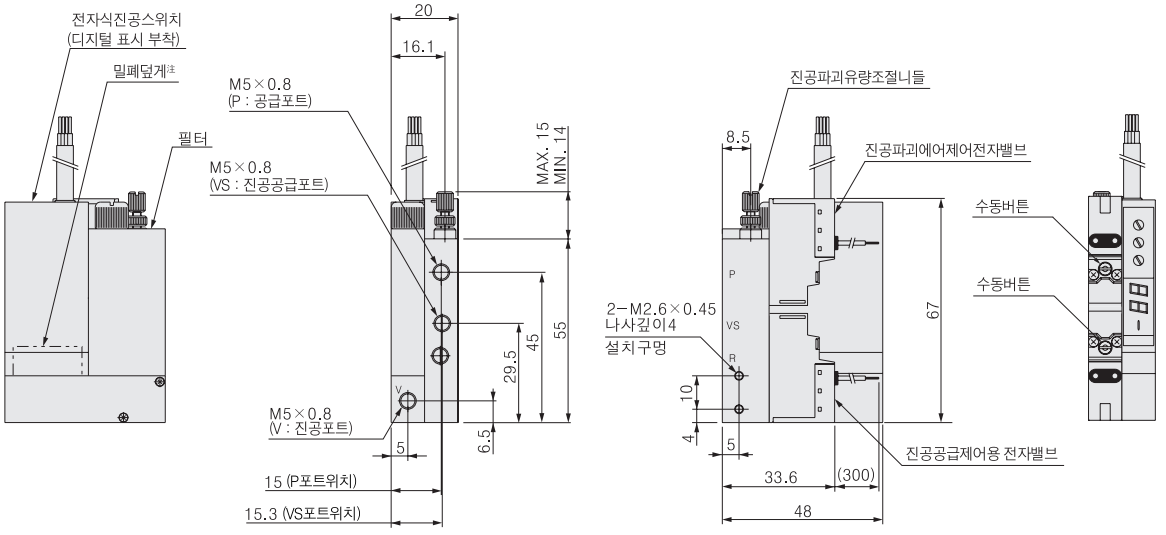
치수도 (mm)

●MV030-01-□-F



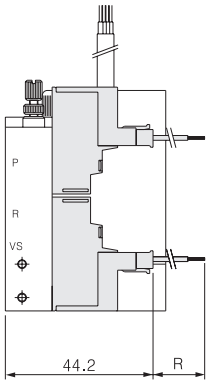
注 : 전자식 진공 스위치가 없는 경우

●MV030-02-□-F



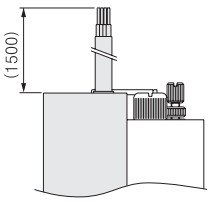
옵션

● 배선 사양 엘 커넥터 부착 (-PL, -ML)



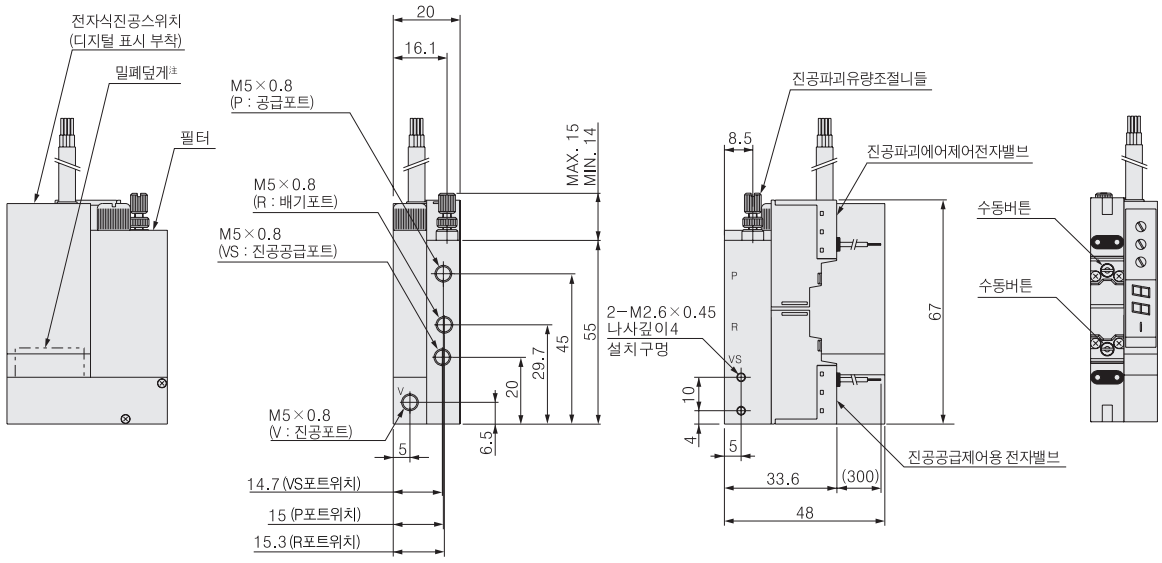
형식 / 기호	R
무기입	300
-1L	1000
-3L	3000

● 전자식 진공스위치 (-D, -DA)
케이블 길이



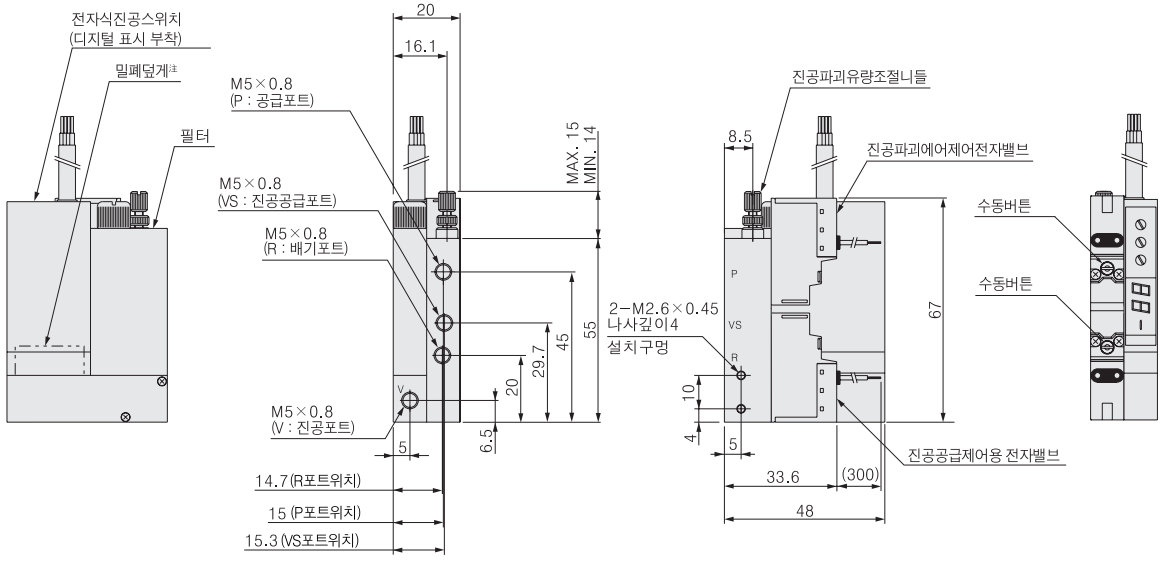
치수도 (mm)

●MV030-03-□-F



注 : 전자식 진공 스위치가 없는 경우

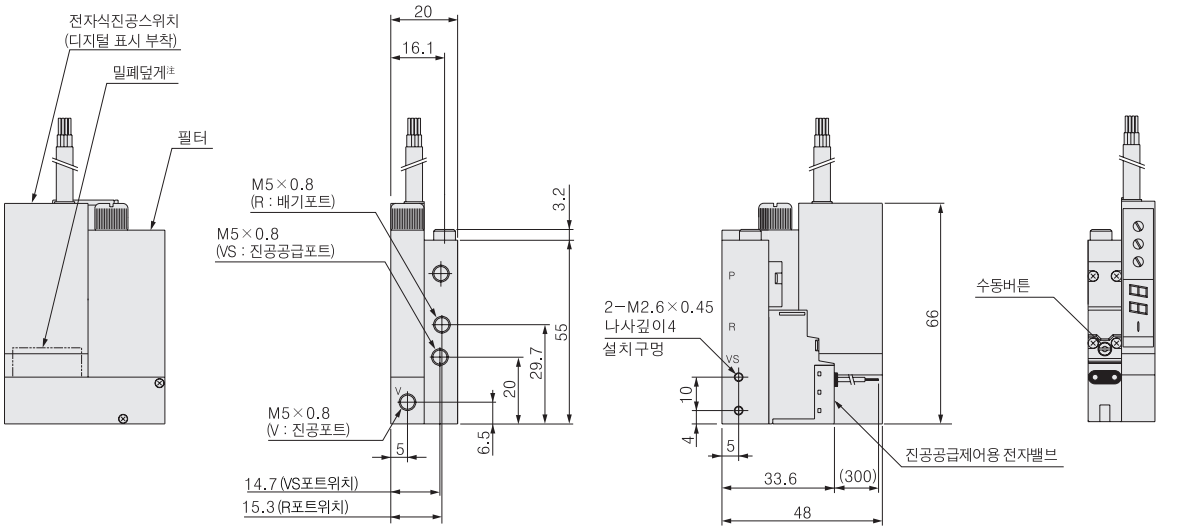
●MV030-04-□-F



注 : 전자식 진공 스위치가 없는 경우

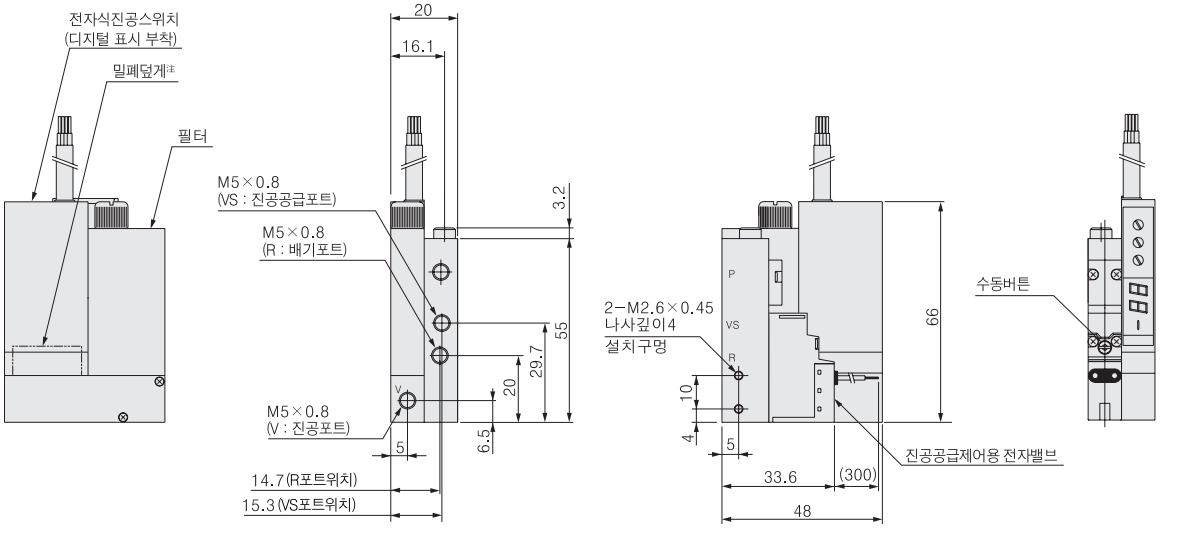
치수도 (mm)

●MV030-05-□-F



注 : 전자식 진공 스위치가 없는 경우

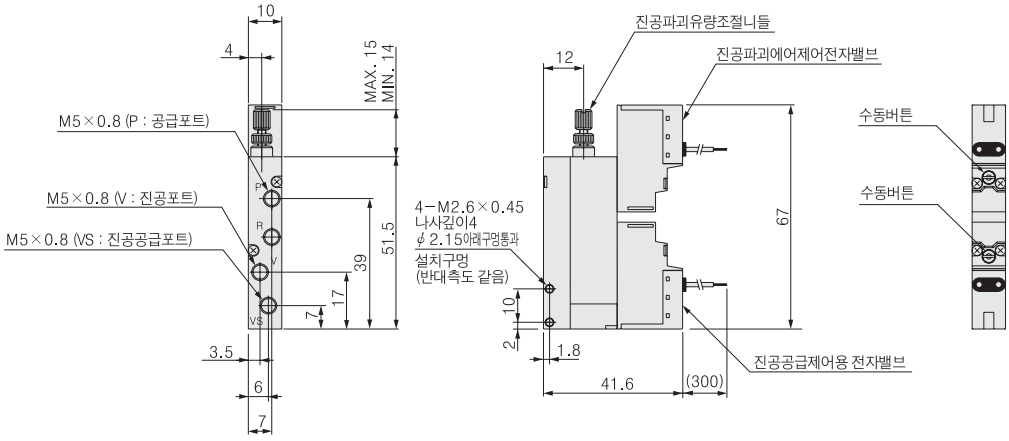
●MV030-06-□-F



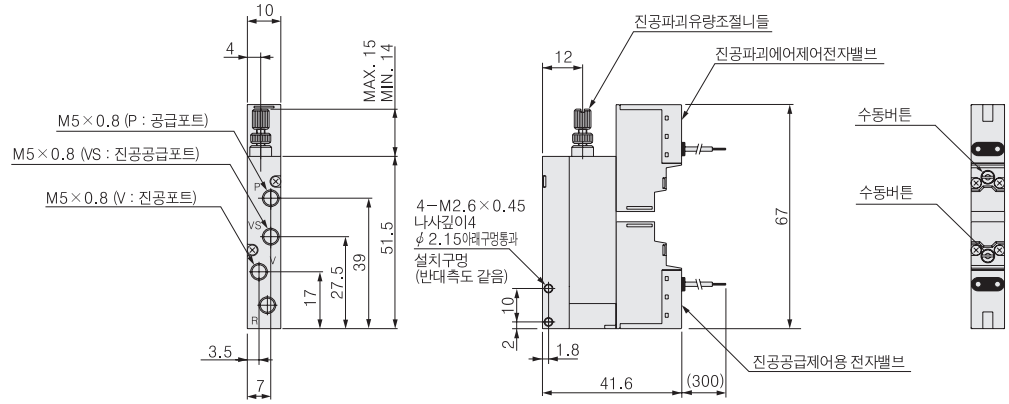
注 : 전자식 진공 스위치가 없는 경우

치수도 (mm)

●MV090-01

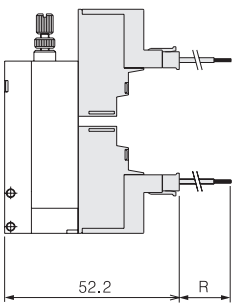


●MV090-02



옵션

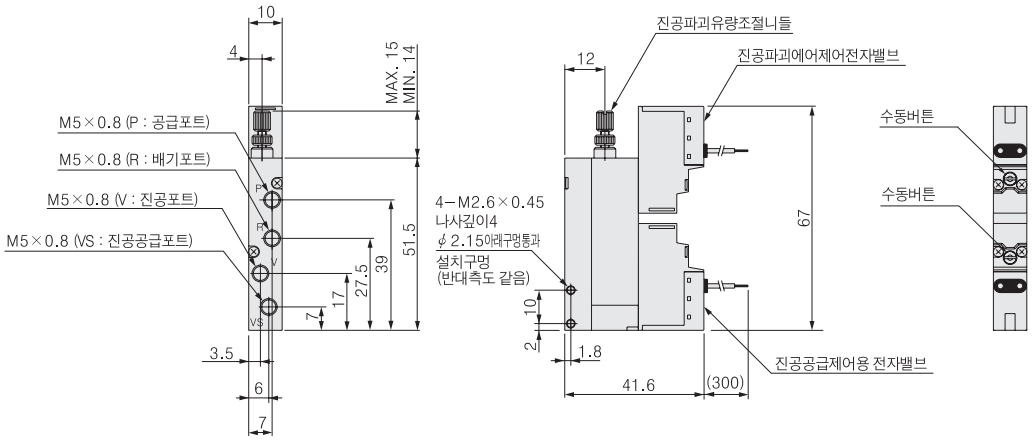
● 배선 사양 엘 커넥터 부착(-PL, -ML)



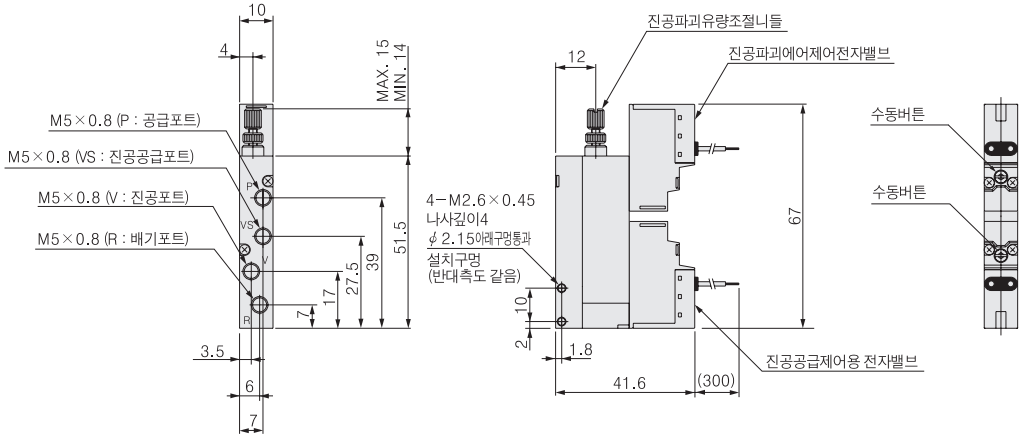
형식 \ 기호	R
무기입	300
-1L	1000
-3L	3000

치수도 (mm)

●MV090-03

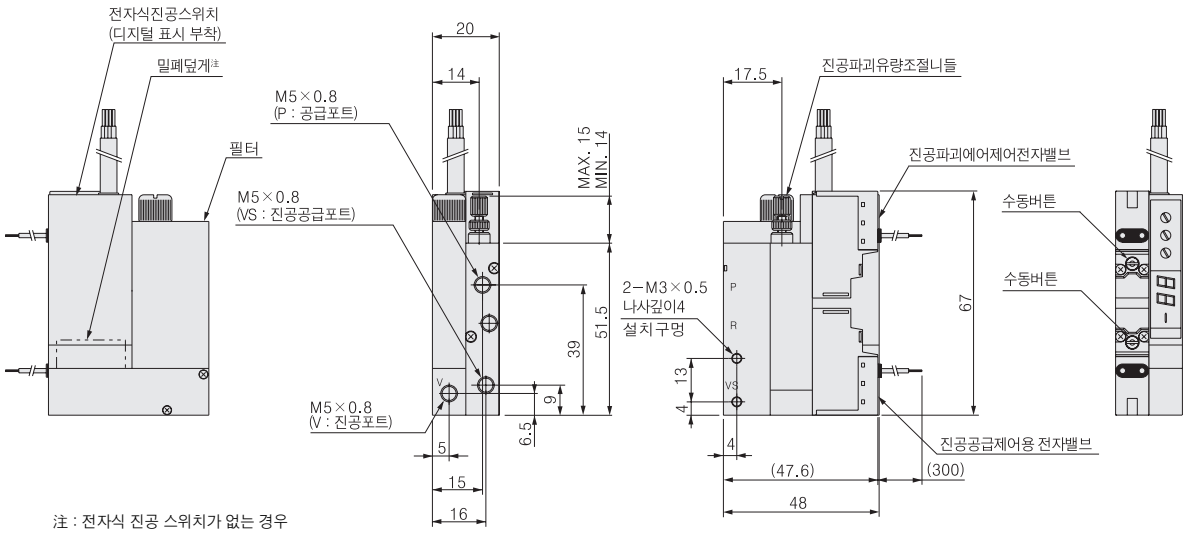


●MV090-04



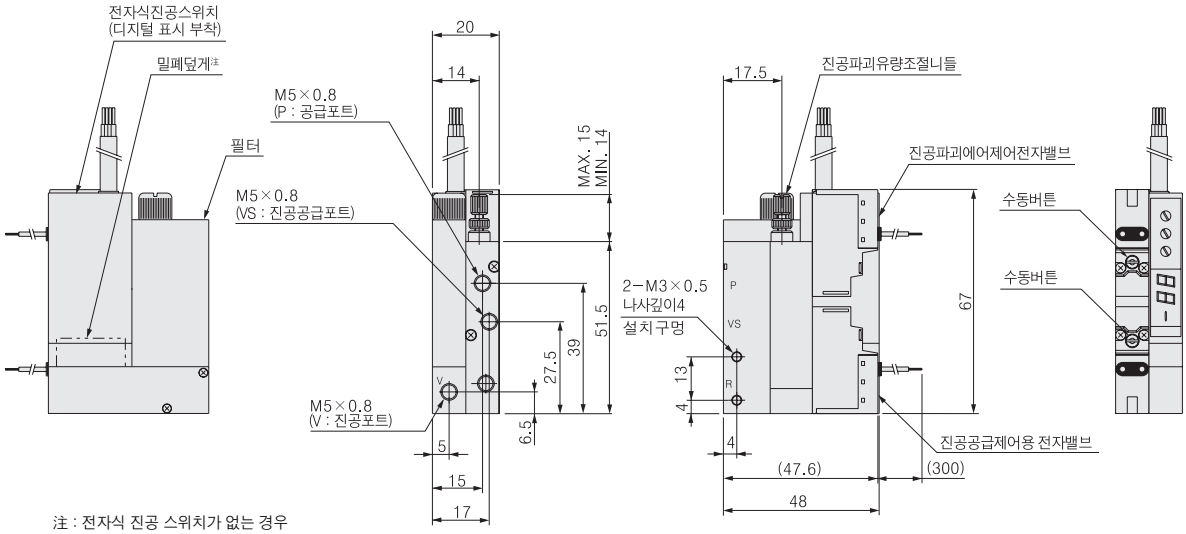
치수도 (mm)

□MV090-01-□-F



注 : 전자식 진공 스위치가 없는 경우

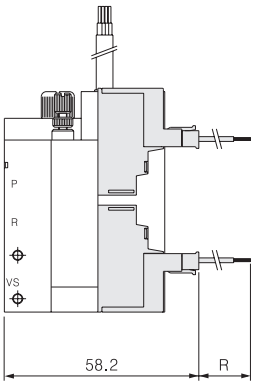
●MV090-02-□-F



注 : 전자식 진공 스위치가 없는 경우

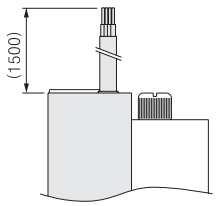
옵션

● 배선 사양 엘 커넥터 부착(-PL, -ML)



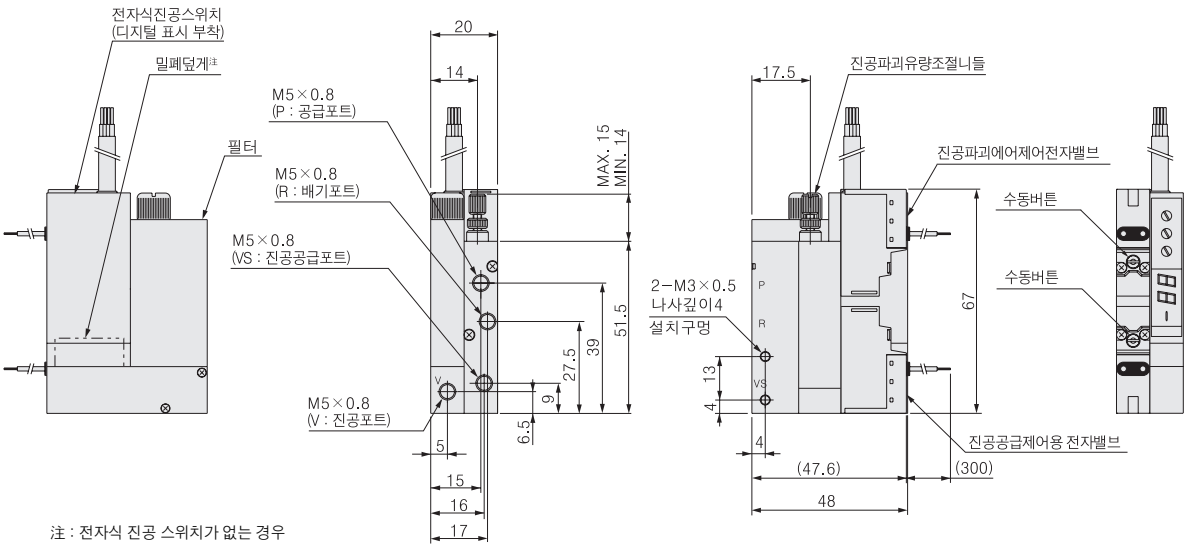
형식 \ 기호	R
무기입	300
-1L	1000
-3L	3000

● 전자식 진공스위치(-D, -DA) 케이블 길이



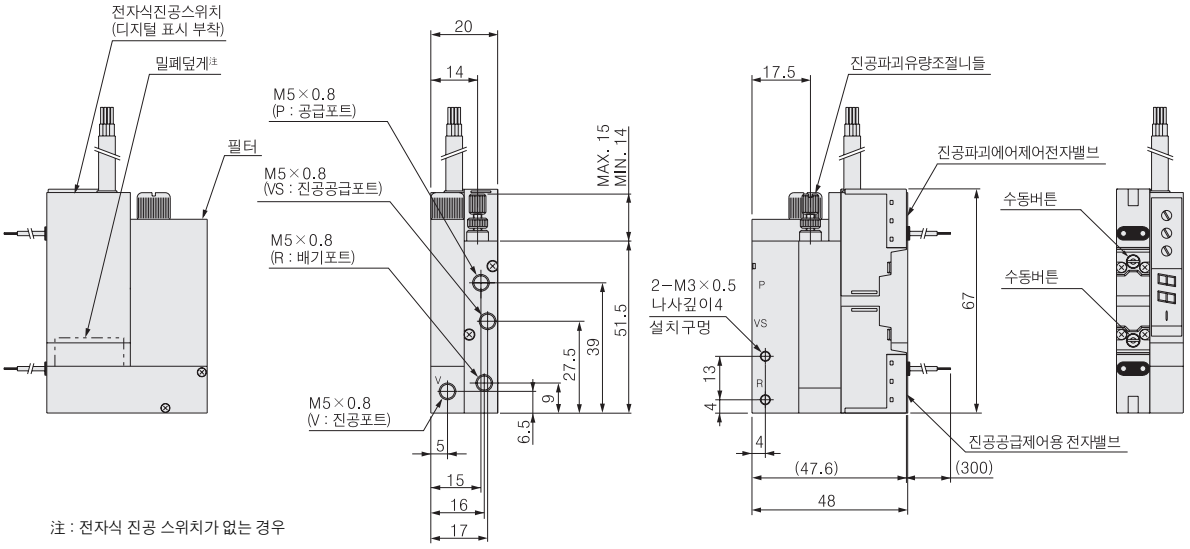
치수도 (mm)

●MV090-03-□-F



注 : 전자식 진공 스위치가 없는 경우

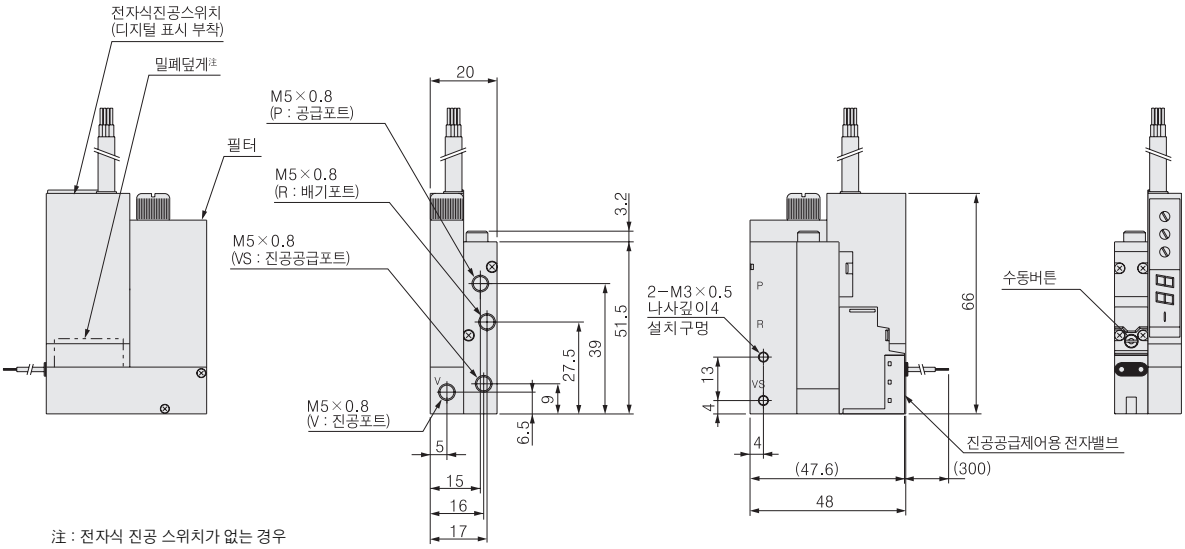
●MV090-04-□-F



注 : 전자식 진공 스위치가 없는 경우

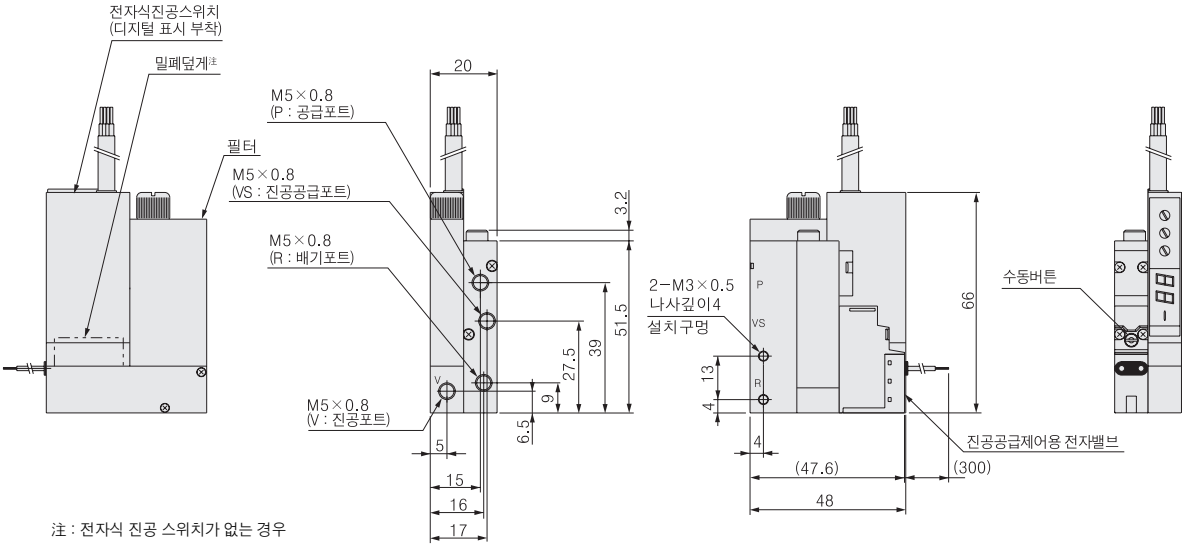
치수도 (mm)

●MV090-05-□-F



注 : 전자식 진공 스위치가 없는 경우

●MV090-06-□-F



注 : 전자식 진공 스위치가 없는 경우

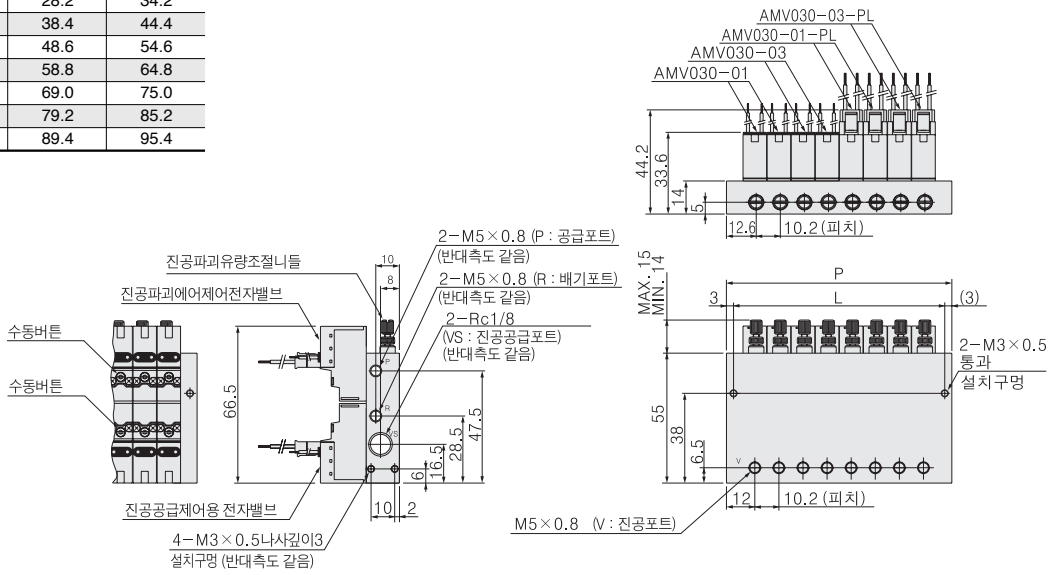
치수도 (mm)

●MV030M8A

MV030MA

stn.1,2 **AMV030-01**
stn.3,4 **AMV030-03**
stn.5,6 **AMV030-01-PL**
stn.7,8 **AMV030-03-PL**

연수	L	P
2	28.2	34.2
3	38.4	44.4
4	48.6	54.6
5	58.8	64.8
6	69.0	75.0
7	79.2	85.2
8	89.4	95.4

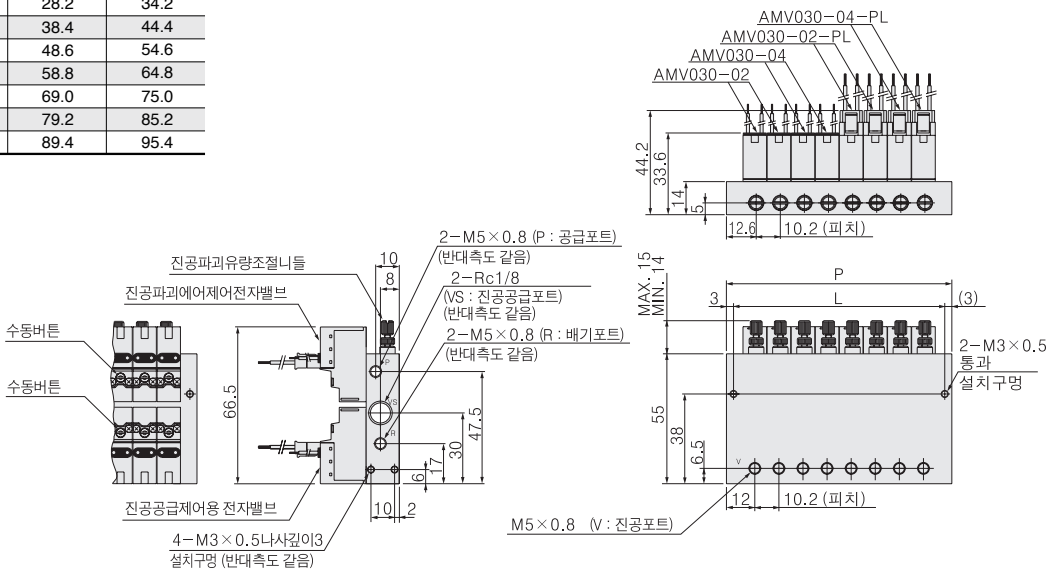


●MV030M8A-11

MV030MA-11

stn.1,2 **AMV030-02**
stn.3,4 **AMV030-04**
stn.5,6 **AMV030-02-PL**
stn.7,8 **AMV030-04-PL**

연수	L	P
2	28.2	34.2
3	38.4	44.4
4	48.6	54.6
5	58.8	64.8
6	69.0	75.0
7	79.2	85.2
8	89.4	95.4



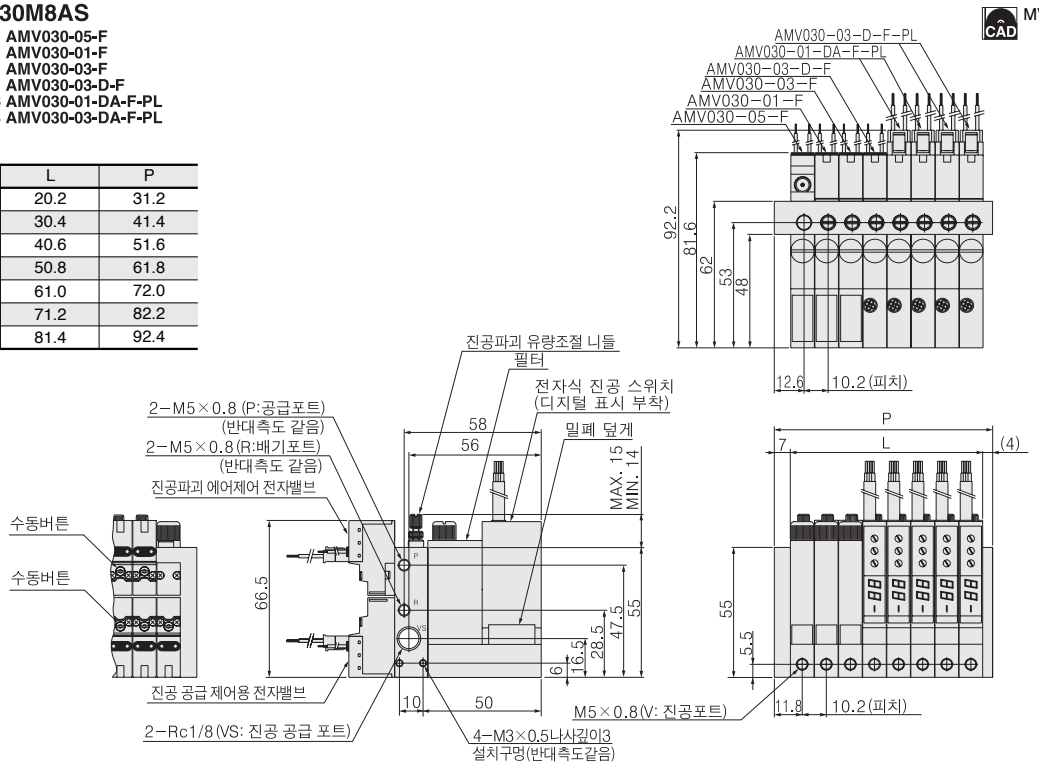
비고 : 전자밸브의 리드선길이는 단품 치수도 544페이지를 참고해 주십시오.

●MV030M8AS

MV030MAS

stn.1 **AMV030-05-F**
stn.2 **AMV030-01-F**
stn.3 **AMV030-03-F**
stn.4 **AMV030-03-D-F**
stn.5,6 **AMV030-01-DA-F-PL**
stn.7,8 **AMV030-03-DA-F-PL**

연수	L	P
2	20.2	31.2
3	30.4	41.4
4	40.6	51.6
5	50.8	61.8
6	61.0	72.0
7	71.2	82.2
8	81.4	92.4

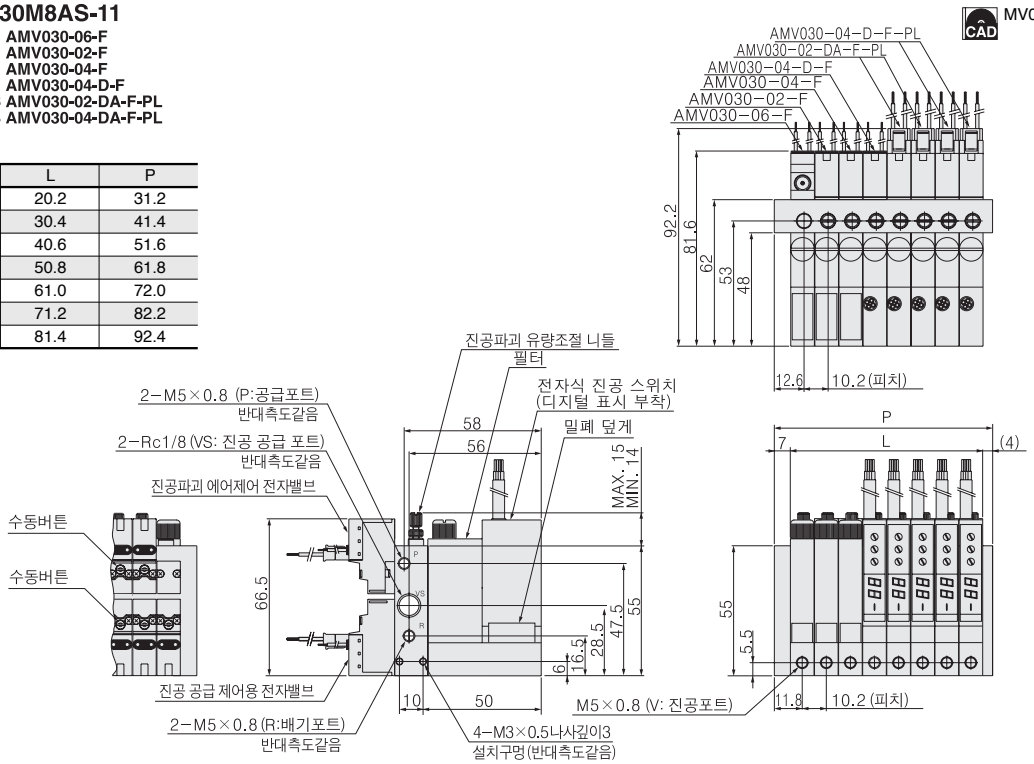


●MV030M8AS-11

MV030MAS-11

stn.1 **AMV030-06-F**
stn.2 **AMV030-02-F**
stn.3 **AMV030-04-F**
stn.4 **AMV030-04-D-F**
stn.5,6 **AMV030-02-DA-F-PL**
stn.7,8 **AMV030-04-DA-F-PL**

연수	L	P
2	20.2	31.2
3	30.4	41.4
4	40.6	51.6
5	50.8	61.8
6	61.0	72.0
7	71.2	82.2
8	81.4	92.4



비고 : 전자밸브의 리드선길이는 단품 치수도 544페이지를 참고해 주십시오.

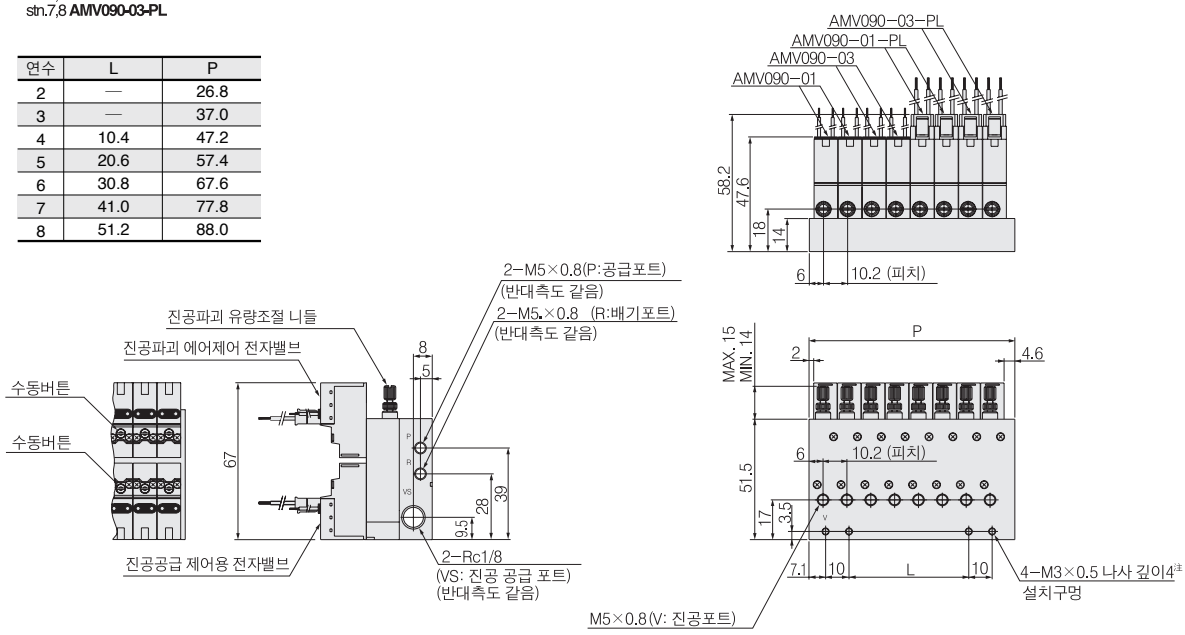
치수도 (mm)

●MV090M8A

MV090MA

stn.1,2 **AMV090-01**
stn.3,4 **AMV090-03**
stn.5,6 **AMV090-01-PL**
stn.7,8 **AMV090-03-PL**

연수	L	P
2	—	26.8
3	—	37.0
4	10.4	47.2
5	20.6	57.4
6	30.8	67.6
7	41.0	77.8
8	51.2	88.0



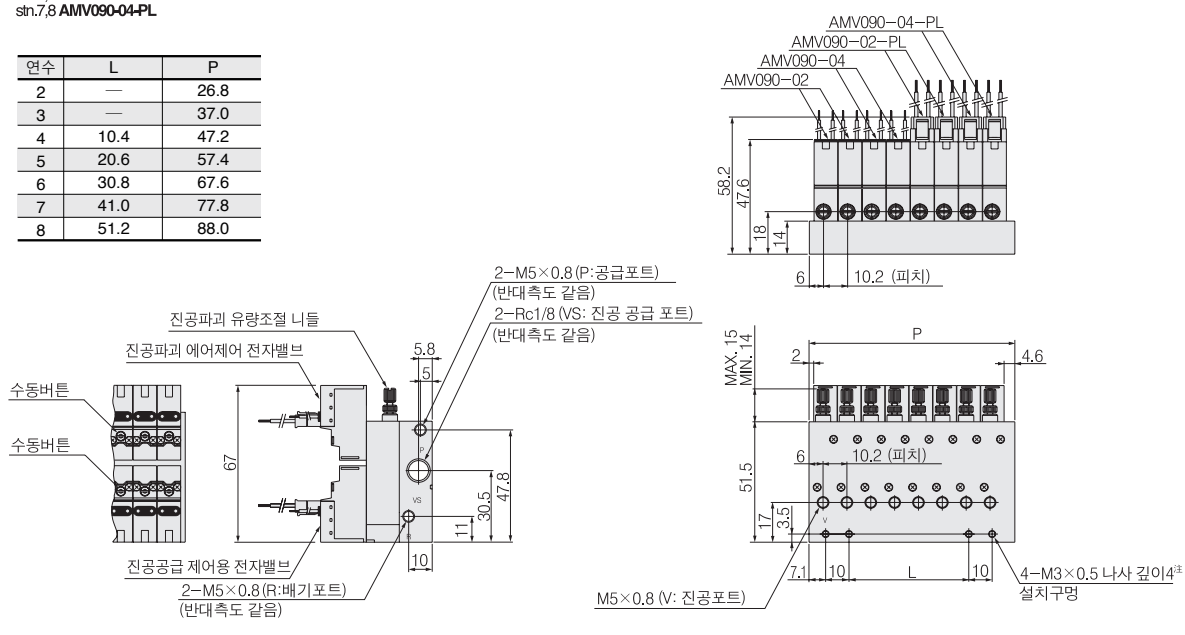
注 : 2연, 3연은 2-M3×0.5 나사깊이가 4가 됩니다.

●MV090M8A-11

MV090MA-11

stn.1,2 **AMV090-02**
stn.3,4 **AMV090-04**
stn.5,6 **AMV090-02-PL**
stn.7,8 **AMV090-04-PL**

연수	L	P
2	—	26.8
3	—	37.0
4	10.4	47.2
5	20.6	57.4
6	30.8	67.6
7	41.0	77.8
8	51.2	88.0



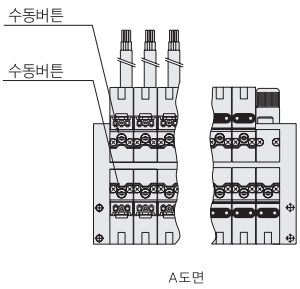
注 : 2연, 3연은 2-M3×0.5 나사깊이가 4가 됩니다.

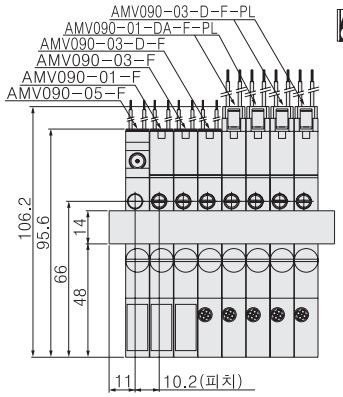
비고 : 전자밸브의 리드선길이는 단품 치수도 544페이지를 참고해 주십시오.

●MV090M8AS

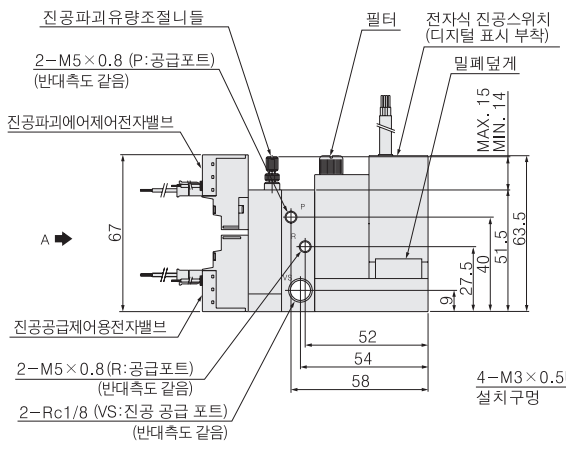
stn.1 **AMV090-05-F**
stn.2 **AMV090-01-F**
stn.3 **AMV090-03-F**
stn.4 **AMV090-03-D-F**
stn.5,6 **AMV090-01-DA-F-PL**
stn.7,8 **AMV090-03-DA-F-PL**

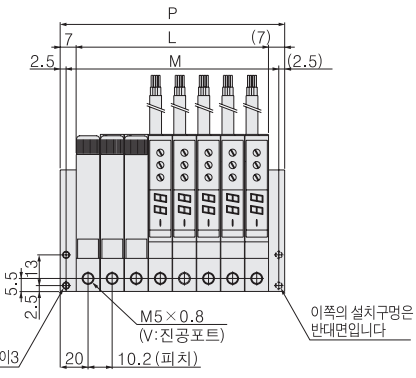
연수	L	P	M
2	20.2	34.2	29.2
3	30.4	44.4	39.4
4	40.6	54.6	49.6
5	50.8	64.8	59.8
6	61.0	75.0	70.0
7	71.2	85.2	80.2
8	81.4	95.4	90.4





MV090MAS

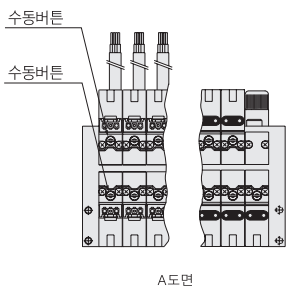


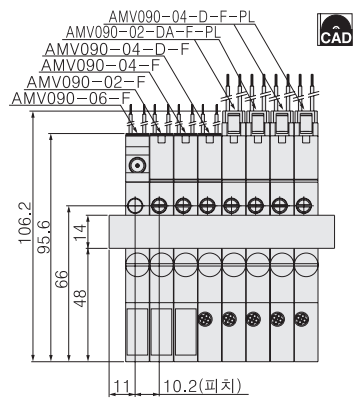


●MV090M8AS-11

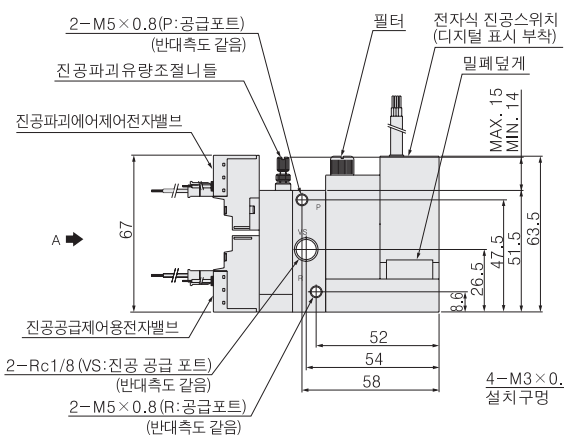
stn.1 **AMV090-06-F**
stn.2 **AMV090-02-F**
stn.3 **AMV090-04-F**
stn.4 **AMV090-04-D-F**
stn.5,6 **AMV090-02-DA-F-PL**
stn.7,8 **AMV090-04-DA-F-PL**

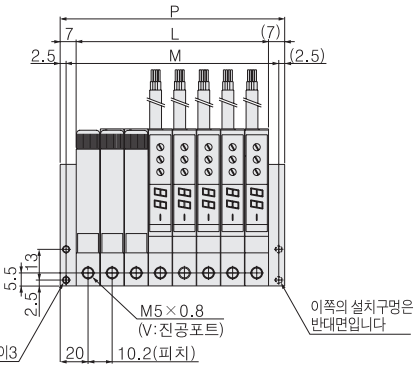
연수	L	P	M
2	20.2	34.2	29.2
3	30.4	44.4	39.4
4	40.6	54.6	49.6
5	50.8	64.8	59.8
6	61.0	75.0	70.0
7	71.2	85.2	80.2
8	81.4	95.4	90.4





MV090MAS-11

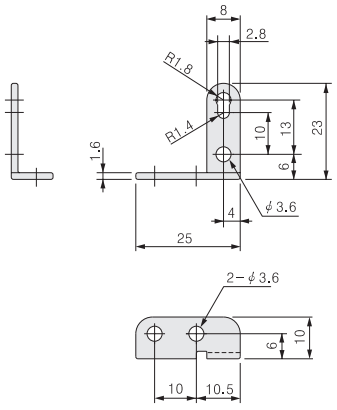




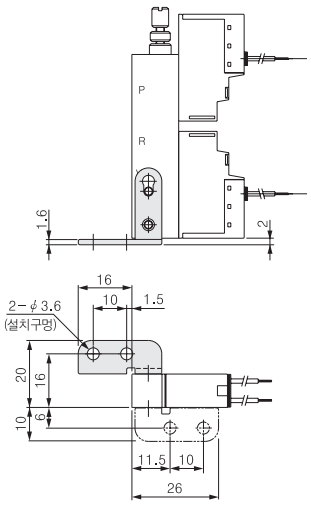
비고 : 전자밸브의 리드선길이는 단품 치수도 544페이지를 참고해 주십시오.

치수도 (mm)

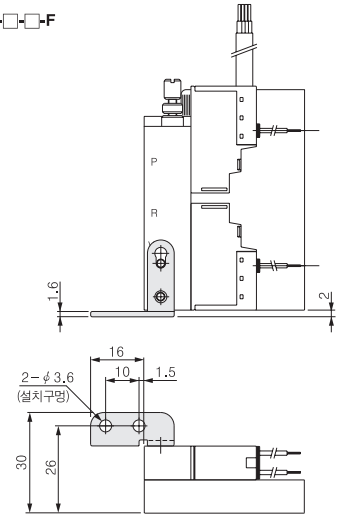
●설치베이스 MV-21



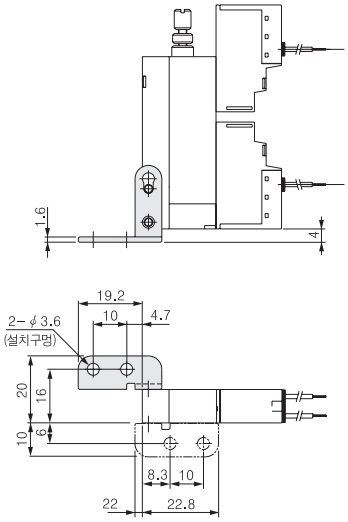
MV030-□



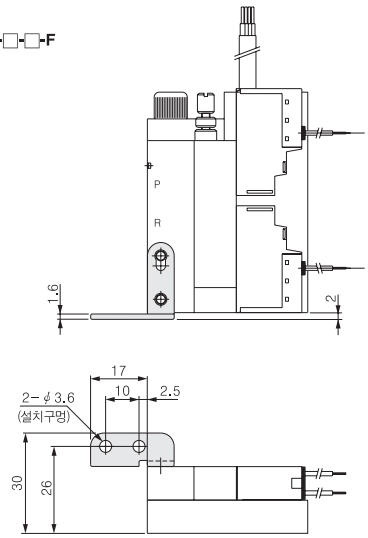
MV030-□-□-F



MV090-□

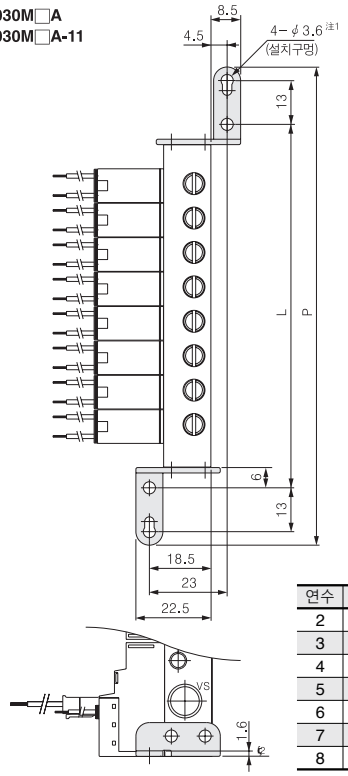


MV090-□-□-F



치수도 (mm)

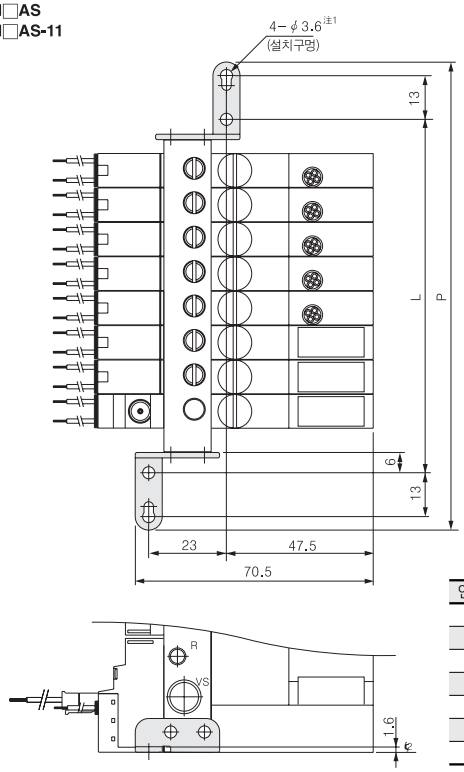
MV030M□A
MV030M□A-11



연수	L	P
2	46.2	80.2
3	56.4	90.4
4	66.6	100.6
5	76.8	110.8
6	87.0	121.0
7	97.2	131.2
8	107.4	141.4

注1 : 설치 베이스에 매니폴드를 설치하는 경우에는 M3 나사로 설치해 주십시오.
2 : 설치 베이스 바닥과 본체 바닥은 같은 면이 됩니다.

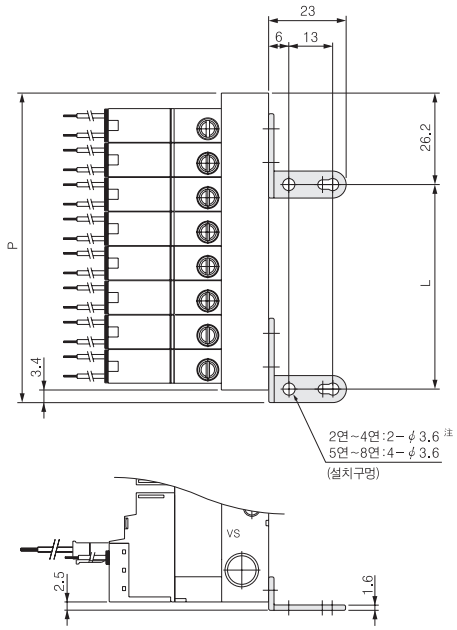
MV030M□AS
MV030M□AS-11



연수	L	P
2	43.2	77.2
3	53.4	87.4
4	63.6	97.6
5	73.8	107.8
6	84.0	118.0
7	94.2	128.2
8	104.4	138.4

注1 : 설치 베이스에 매니폴드를 설치하는 경우에는 M3 나사로 설치해 주십시오.
2 : 설치 베이스 바닥과 본체 바닥은 같은 면이 됩니다.

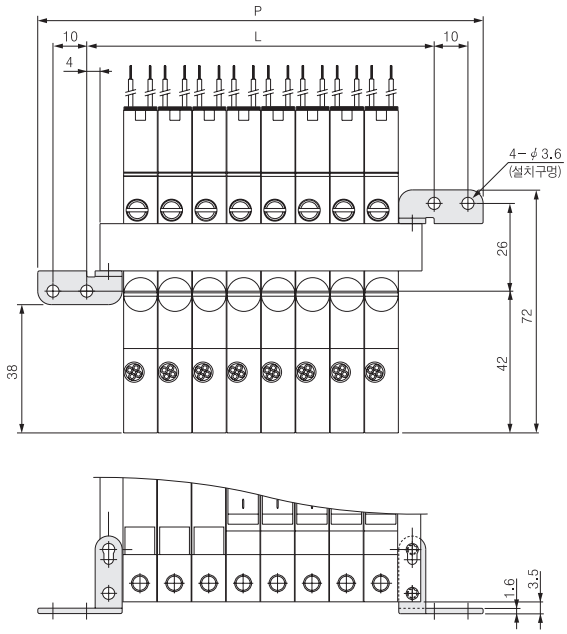
MV090M□A
MV090M□A-11



연수	L	P
2	—	30.2
3	—	40.4
4	—	50.6
5	30.6	60.8
6	40.8	71.0
7	51.0	81.2
8	61.2	91.4

注 : 설치 베이스에 매니폴드를 설치하는 경우에는 M3 나사로 설치해 주십시오.
2연~4연은 설치 베이스를 1개밖에 설치할 수 없습니다.

MV090M□AS
MV090M□AS-11



연수	L	P
2	42.2	71.2
3	52.4	81.4
4	62.6	91.6
5	72.8	101.8
6	83.0	112.0
7	93.2	122.2
8	103.4	132.4

注1 : 설치 베이스에 매니폴드를 설치하는 경우에는 M3 나사로 설치해 주십시오.

추천 피팅

진공 밸브 유니트에 배관할 때의 피팅은 아래의 퀵 피팅이 최적입니다.

● 단품

형식 / 포트	MV030		MV090	
	(-01, -02, -03, -04)	(-01, -02, -03, -04, -05, -06)-□-F	(-01, -02, -03, -04)	(-01, -02, -03, -04, -05, -06)-□-F
P 포트	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M
R 포트	TS4-M5M, KM-05	TS4-M5M, KM-05	TSH6-M5M, KM-05	TSH6-M5M,KM-05
VS 포트	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M
V 포트	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M

● 매니폴드

포트 / 형식	MV030MA	MV030MA-11	MV090MA	MV090MA-11	MV030MAS	MV030MAS-11	MV090MAS(-11)
P 포트	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M
R 포트	TSH4-M5M, KM-05	TS4-M5M, KM-05	TSH6-M5M, KM-05	TSH6-M5M, KM-05	TSH4-M5M, KM-05	TS4-M5M, KM-05	TSH6-M5M, KM-05
VS 포트	TS8-01	TS8-01	TS8-01	TS8-01	TS8-01	TS8-01	TS8-01
V 포트	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M	TSH6-M5M