

고속, 안정적 응답성을 실현한 소형 이젝터 유닛

VSN Series

●노즐 지름: $\phi 0.4$, $\phi 0.5$, $\phi 0.6$

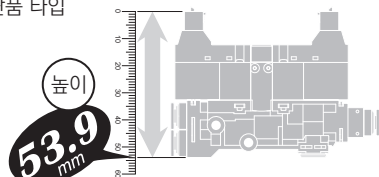
RoHS

특장

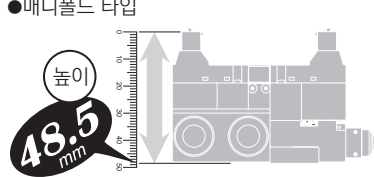
취부 공간에 제약이 있는 고객에게 최적

소형·경량의 진공 이젝터 유닛, 특히 제품 높이를 낮췄습니다.

●단품 타입



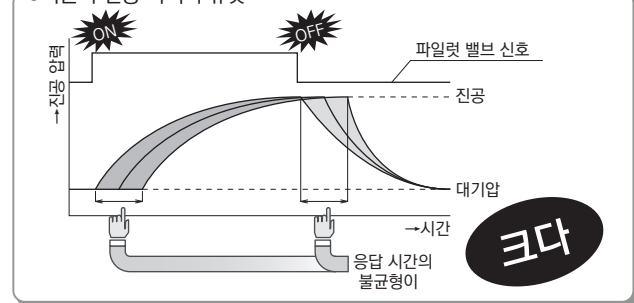
●매니폴드 타입



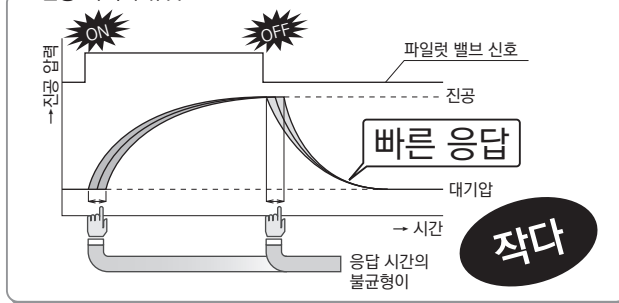
고속, 안정된 응답성을 실현(ON/OFF=5msec 이하)

메인 밸브에 작동 밸브를 채용했습니다.

●기존의 진공 이젝터 유닛

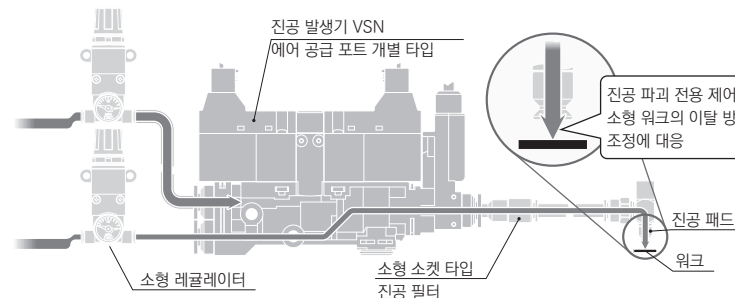


●진공 이젝터 유닛 VSN

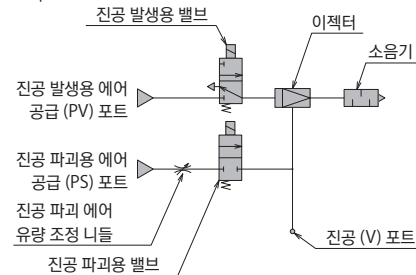


진공 파괴시 소형 워크를 부드럽게 이탈

진공 파괴 에어 공급 포트를 독립화 하였습니다.(옵션) 따라서 지금 까지의 유량 조절뿐만 아니라, 외부 레귤레이터에 의해 압력 조절이 가능하게 되어, 진공 파괴 에어 조절이 용이해졌습니다.



●회로도



공급 포트가 공통 타입도 라인업

※ 공급 포트: 진공 발생용 에어 공급 포트와 진공 파괴용 에어 공급 포트가 공통

압력 센서는

4종류의 아날로그 출력 타입을 준비

부압용 아날로그 출력 센서,
분리형 디지털 압력 표시기+부압용 아날로그 출력 센서,
연성압용 아날로그 출력 센서,
분리형 디지털 압력 표시기+연성압용 아날로그 출력 센서

	부압용	연성압용
아날로그 스위치		
분리형 디지털 압력 표시기 + 아날로그 스위치		

진공 파괴 에어 유량은 20 l/min를 확보

진공용 필터는

외부 부착(개별 구입품)으로 하였습니다.

제품의 소형화로 필터 교환 작업의 불편함을 해소하였습니다.
※ 본 제품은 진공 필터가 내장되어 있지 않습니다.
제품을 오랫동안 사용하기 위해 진공 배관에는 반드시 CKD의 진공 필터(아래를 참조하십시오.)를 병행해 주십시오.

VSFU	VSFJ
소형 유니언 타입	소켓 타입
형식/VSFU	형식/VSFJ
VSFU-2-44	VSFJ-44

사양

항목	진공 이젝터 유닛 VSN
사용 유체	공기
사용 압력 MPa	0~0.55
주위 온도·유체 온도 °C	5~50
사용 습도	35~85% RH(결로 없을 것)
보호 구조	IEC 규격 IP40 상당
내진동/충격성 m/s ²	50 이하/150 이하

이젝터 특성

형번	노즐 지름(mm)	정격 공급 압력(MPa)	도달 진공 압력(-kPa)	흡입 유량(ℓ/min [ANR])	소비 유량(ℓ/min [ANR])
VSN-E04	0.4	0.35	90.4	2	6
VSN-H05	0.5	0.5		7	11.5
VSN-E05		0.35		3	8
VSN-H06	0.6	0.5		9.5	16
VSN-E06		0.35		4.5	12

주: 표 안의 수치는 대표값입니다. 흡입 유량은 진공 배관 조건(진공 포트 지름, 배관 길이)에 따라 다릅니다.

밸브 사양

항목	유닛	진공 이젝터 유닛 VSN	
		진공 발생용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식		직동식 포핏 밸브	
정격 전압 V		DC24	
전압 변동 범위		±10%	
서지 킬러		서지 킬러 내장	
소비 전력 W		기동 시: 2.2 유지 시: 0.6(전력 절약 회로 내장)	
동작 표시 인디케이터		녹색 LED	
사용 압력 MPa		0~0.55	0~0.55
밸브 타입		노멀 클로즈 타입	
응답 시간(주1) ms		진공 발생(OFF→ON)/진공 정지(ON→OFF) 모두 5 이하	
전선 접속 방식		커넥터식: 500mm	
리드선 길이		적색 리드선: +DC24V, 흑색 리드선: -0V	

주1: 응답 시간은 정격 압력, 정격 전압 공급 시, 진공 포트에서 압력 변화가 검출될 때까지의 시간입니다. 배관 선단부(워크)의 진공 도달 시간 및 진공 파괴 시간은 이젝터 특성, 용적(진공 배관 길이), 진공 파괴 유량 등의 조건에 따라 달라집니다.

진공 파괴 기능

항목	
파괴 에어 유량 ℓ/min(ANR)	0~20(0.5Mpa 공급 시)

주: 진공 파괴 에어 유량 조정 니들에 따른 가변

이
젝
터
시
스
템

V
S
Y

V
S
H
·
V
S
U
·
V
S
B
·
V
S
C

V
S
G

V
S
K
·
V
S
K
M

V
S
J
·
V
S
J
M

V
S
N
·
V
S
N
M

V
S
X
·
V
S
X
M

V
S
Q

V
S
Z
M

VSN Series

진공용 압력 스위치 사양

진공용 압력 스위치 사양

항목		부압 사양(-V1□)	연성압 사양(- R1)
전원 전압	V	Dc10.8~30(리플 포함)	
소비 전류	mA	20 이하	
감압 소자		확산 반도체 압력 센서	
사용 압력	kPa	-100~0	-100~300
내압력	kPa	200	600
보존 온도	℃	- 20~70(대기압, 습도: 65%RH 이하)	
동작 온도	℃	-10~60(결로 없을 것)	
동작 습도		35~85% RH(결로 없을 것)	
보호 구조		IEC 규격 IP40 상당	
아날로그 출력	출력 전압	V	1~5
	제로점 전압	V	1±0.1(= -100kPa일 때)
	최대 압력점 전압	V	5±0.1(= 300kPa일 때)
	직선성/히스테리시스		±0.5% F.S. 이하(at Ta = 25℃)
	온도 특성		±2% F.S. 이하(0~50℃, Ta = 25℃)
	출력 전류	mA	0.195 이하(부하 저항: 10kΩ 이하)
	출력 임피던스	kΩ	1 이하(부하 저항: 5kΩ 이하)

분리형 디지털 표시기 사양(-V2□, -R2)

항목		분리형 디지털 표시기
전원 전압	V	DC10.8~26.4
소비 전류	mA	40max.(무부하 시)
반복 정도		±0.1% F.S. ±1 digit 이하
응차		조정 가능
응답성	ms	2.5 이하(오작동 예방 기능: 25, 100, 250, 500, 1000, 1500 선택)
출력 단락 보호		있음
압력 표시	표시 단위	kPa
	표시 배율 분해능	0.1
	표시 횟수	5회/초
	표시 정도	±1%F.S. ±1digit 이하
	동작 표시등	주황색 1&2 표시등
	디지털 표시	메인 디스플레이: 2색(적색, 녹색), 서브 디스플레이: 주황색
센서 입력 사양	전압 입력 신호	V
	입력 임피던스	MΩ
스위치 출력	출력 점수	2점 출력(OUT1, OUT2)
	출력 방식	NPN 오픈 컬렉터
	스위치 정격	DV30V 125mA max.
	내부 전압 강하	V
아날로그 출력	출력 전압	V
	직선성	
	출력 임피던스	KΩ
내환경	보호 구조	IEC 규격 IP40 상당
	보존 온도	℃
	동작 온도	℃
	동작 습도	
	내전압	
	절연 저항	
	내진동	
	내충격	
온도 특성		

질량표

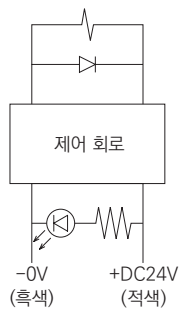
형번	유닛 내용	질량(g)
VSN-□□-□□□S-3-□	단품 타입, 에어 공급 포트 개별, 대기 개방, 센서 부착	56
VSN-□□-□□□S-3	단품 타입, 에어 공급 포트 개별, 대기 개방, 센서 없음	53
VSN-□□-□□□J-3-□	단품 타입, 에어 공급 포트 개별, 집중 배기, 센서 부착	58
VSN-□□-□□□J-3	단품 타입, 에어 공급 포트 개별, 집중 배기, 센서 없음	55
VSN-□□-□□□NS-3-□	단품 타입, 에어 공급 포트 공통, 대기 개방, 센서 부착	54
VSN-□□-□□□NS-3	단품 타입, 에어 공급 포트 공통, 대기 개방, 센서 없음	51
VSN-□□-□□□NJ-3-□	단품 타입, 에어 공급 포트 공통, 집중 배기, 센서 부착	56
VSN-□□-□□□NJ-3	단품 타입, 에어 공급 포트 공통, 집중 배기, 센서 없음	53
VSNM-□□-□□□NS-3-2-□	매니폴드 타입, 에어 공급 포트, 개별/공통, 센서 부착	171
VSNM-□□-□□□NS-3-2	매니폴드 타입, 에어 공급 포트, 개별/공통, 센서 없음	164

■매니폴드 타입은 1연 증가할 때마다 센서 부착 유닛으로 1연당: 47g, 센서 없는 유닛에서 1연당: 43g씩 무게가 증가합니다.

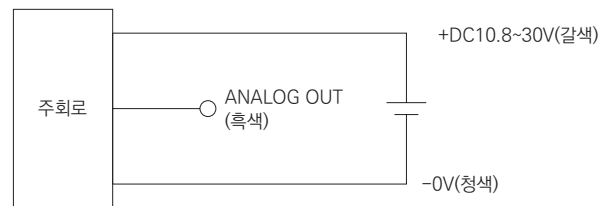
예: 진공 이젝터 유닛, 센서 부착, 4연 매니폴드의 질량은 $171 + (2 \times 47) = 265\text{g}$ → 2연 매니폴드 질량: 171g에 2유닛분의 센서 부착 유닛의 질량: 94g을 가산합니다.

전기 회로도

●전자 밸브



●진공용 압력 스위치



이
젝
터
시
스
템

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

VSK
VSKM

VSQ

VSZM

형번 표시 방법

- 10.3mm 폭 소형 진공 유닛(이젝터 시스템 대응 타입)
- 진공 이젝터 유닛 단품 타입

VSN - **H** **05** - **4** **4** **4** **S** - **3** - **V1**

A 진공 특성

B 노즐 지름

C 진공 포트

D 진공 발생용 에어 공급 포트

E 진공 파괴용 에어 공급 포트

F 배기 포트

G 전자 밸브 전압

H 진공용 압력 스위치 사양

형번 선정 시 주의사항

주1: A, B 조합은 'E04', 'H05', 'E05', 'H06', 'E06' 한정입니다.

보수 부품

- 교환용 사이렌서 엘리먼트

VSN-E

- 전용 브래킷(VSN, VSNP 공통)

VSN-B

- 분리형 디지털 표시기

VSN-SED-31N

- 센서 접속용 커넥터(e-con)

VSN-EC

기호	내용
A 진공 특성 (주1)	
H	고진공·중유량 타입
E	고진공·소유량 타입
B 노즐 지름 (주1)	
04	φ0.4
05	φ0.5
06	φ0.6
C 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
4L	φ4 원터치 엘보 피팅
D 진공 발생용 에어 공급 포트(PV)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
E 진공 파괴용 에어 공급 포트(PS)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
N	진공 발생용/진공 파괴용 에어 공급
F 배기 포트(EX) (주1)	
S	사이렌서 부착 대기 개방
J	φ6 원터치 피팅 집중 배기
G 전자 밸브 전압	
3	DC24V
H 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
V1C0	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 500mm
V1C1	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 1000mm
V1C2	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 2000mm
V1C3	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 3000mm
V2C0	분리형 LED 표시기+부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 500mm
V2C1	분리형 LED 표시기+부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 1000mm
V2C2	분리형 LED 표시기+부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 2000mm
V2C3	분리형 LED 표시기+부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 3000mm
R1	연성압용 아날로그 출력 그로밋 리드선 3000mm
R2	분리형 LED 표시기+연성압용 아날로그 출력 그로밋 리드선 3000mm

형번 표시 방법

- 10.3mm 폭 소형 진공 유닛(이젝터 시스템 대응 타입)
- 진공 이젝터 유닛 매니폴드 타입

VSNM - H 05 - 4 4 4 S - 3 - 10 - V1

A 진공 특성

B 노즐 지름

C 진공 포트

D 진공 발생용 에어 공급 포트

E 진공 파괴용 에어 공급 포트

F 배기 포트

G 전자 밸브 전압

H 매니폴드 연 수

I 진공용 압력 스위치 사양

매니폴드 타입에서는 배기 에어가 작동하지 않는 이젝터에 유입되어 진공 포트에서 출력되는 경우가 있습니다. 배기의 유입이 사용상 영향을 미치는 경우에는 CKD로 문의하여 주십시오.

! 형번 선정 시 주의사항

주1: **A**, **B** 조합은 'E04', 'H05', 'E05', 'H06', 'E06', 'Z00' 한정입니다.

주2: 믹스 사양의 경우에는 '믹스 매니폴드 사양서'를 반드시 기입하여 주십시오. 자세한 사항은 110~111 page를 참조하여 주십시오.

[표1]

D 진공 발생용 에어 공급 포트(PV)						
포트 형상		스트레이트 피팅			엘보 피팅	
피팅 사이즈(mm)		φ4	φ6	φ8	φ4	φ6 φ8
기호	R 측 한정	4R	6R	8R	4LR	6LR 8LR
	양쪽	4	6	8	4L	6L 8L
	L 측 한정	4H	6H	8H	4LH	6LH 8LH

[표2]

E 진공 파괴용 에어 공급 포트(PS)						
포트 형상		스트레이트 피팅			엘보 피팅	
피팅 사이즈(mm)		φ4	φ6	φ8	φ4	φ6 φ8
기호	R 측 한정	4R	6R	8R	4LR	6LR 8LR
	양쪽	4	6	8	4L	6L 8L
	L 측 한정	4H	6H	8H	4LH	6LH 8LH
진공 발생용/진공 파괴용 공통		N				

● 보수 부품

· 교환용 사이렌스 엘리먼트

VSNM-E

· 분리형 디지털 표시기

VSN-SED-31N

· 센서 접속용 커넥터(e-con)

VSN-EC

기호	내용
A 진공 특성 (주1)(주2)	
H	고진공·중유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)
B 노즐 지름 (주1)(주2)	
04	φ0.4
05	φ0.5
06	φ0.6
00	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)
C 진공 포트 (주2)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
4L	φ4 원터치 엘보 피팅
CX	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)
D 진공 발생용 에어 공급 포트(PV)	
진공 발생용 에어 공급 포트는 [표 1]을 참조하여 주십시오.	
E 진공 파괴용 에어 공급 포트(PS)	
진공 파괴용 에어 공급 포트는 [표2]를 참조하여 주십시오.	
F 배기 포트(EX)	
S	사이렌스 부착 대기 개방
G 전자 밸브 전압	
3	DC24V
H 매니폴드 연 수	
2	2연
?	?
10	10연
I 진공용 압력 스위치 사양 (주2)	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
V1C0	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 500mm
V1C1	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 1000mm
V1C2	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 2000mm
V1C3	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 3000mm
V2C0	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 500mm
V2C1	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 1000mm
V2C2	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 2000mm
V2C3	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 3000mm
R1	연성압용 아날로그 출력 그로밋 리드선 3000mm
R2	분리형 LED 표시기 + 연성압용 아날로그 출력 그로밋 리드선 3000mm
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

이
젝
터
시
스
템

VSV

VSH-VSU
VSB-VSC

VSG

VSK
VSKM

VSU
VSJM

VSN
VSNM

VSX
VSXM

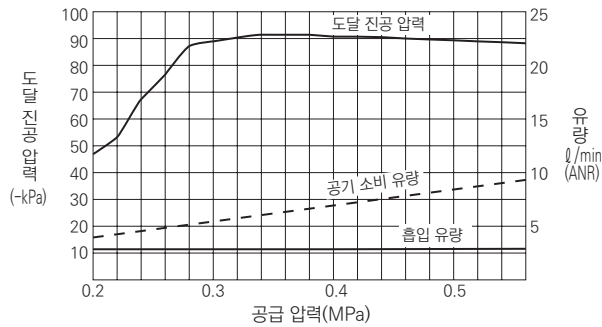
VSQ

VSZM

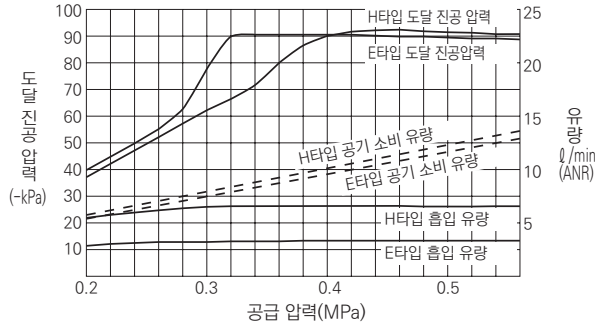
진공 특성

공급 압력 - 도달 진공 압력, 흡입 유량, 소비 유량

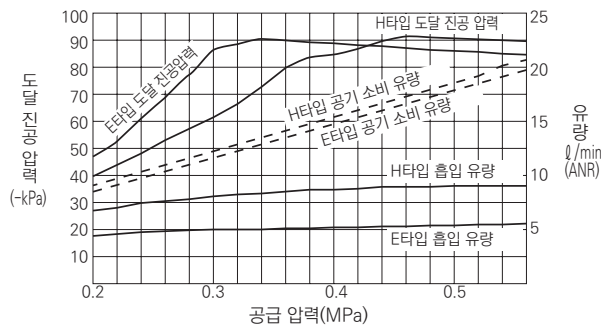
●VSN-E04



●VSN-H05, VSN-E05



●VSN-H06, VSN-E06

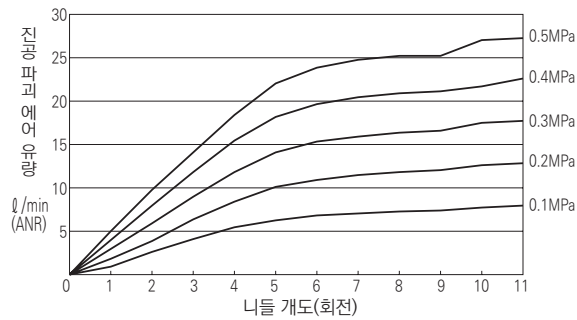


- 상기 그래프 특성의 공급 압력은 진공 발생 시의 압력입니다.
- 상기 그래프 특성의 도달 진공 압력이 피크값이 되기 전인 공급 압력에서 이음(잡음)이 발생할 수 있습니다. 이 이음이 발생하는 상태는 특성이 불안정해져 소음도 커집니다. 또한 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있으므로 공급 압력을 재설정하여 주십시오.
ex1: H타입 진공 이젝터에서 원압이 0.5MPa 진공 이젝터 동작 시, 압력 강하로 공급 압력이 0.43MPa로 떨어져 이음이 발생했다. →진공 이젝터 동작 시 공급 압력을 0.5MPa로 다시 설정한다.
- 노즐 지름 단면적의 3배의 유효 단면적을 기준으로하여 배관 또는 기기를 선정하여 주십시오. 충분한 공급 에어 유량을 확보하지 않은 경우 만족스러운 진공 특성은 얻을 수 없습니다.(잡음이 설정 압력에서 발생, 흡입 유량 부족, 도달 진공 압력의 도달 부족 등)
ex2: H타입 진공 이젝터에서 진공 이젝터 동작 시 압력이 0.5MPa인데 이음이 발생했다. →공급 에어 유량 부족(배관 저항 등으로 진공 이젝터 앞에서 공급 에어 유량이 좁아져 특성을 만족하는 공급 에어 유량을 얻을 수 없다. →필요 유효 단면적을 확보할 수 있는 배관 기기 선정을 한다.)
ex3: 노즐 지름 0.6mm의 진공 이젝터의 경우, 단면적 $0.3^2 \times \pi = 0.282\text{mm}^2 \times 3 = 0.84\text{mm}^2$ 따라서 0.9mm² 이상의 유효 단면적을 확보 하도록 배관, 기기 선정을 합니다.

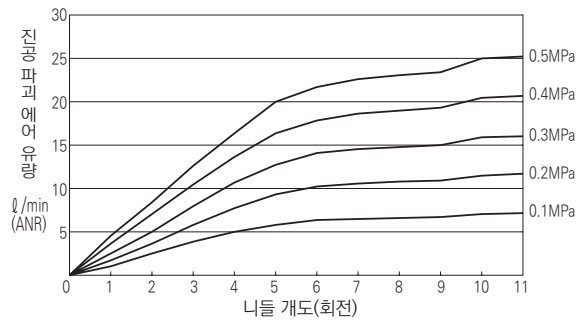
진공 특성

진공 파괴 에어 유량 특성

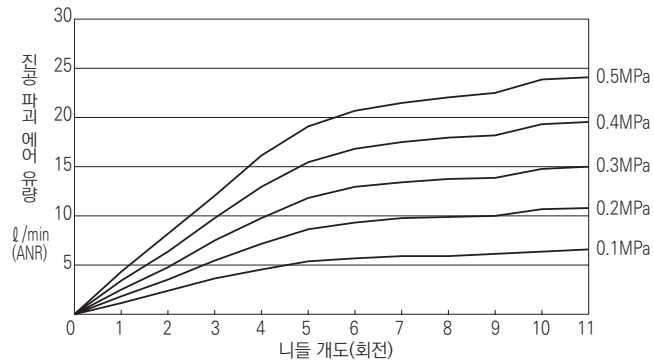
●VSN-E04



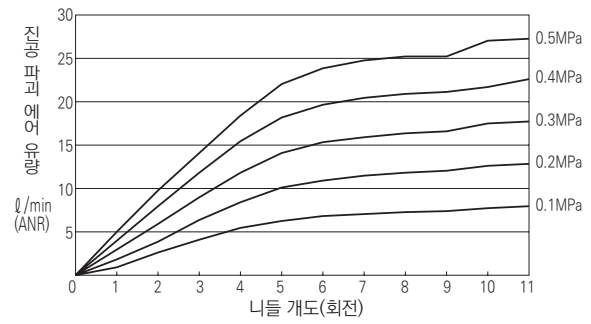
●VSN-H05



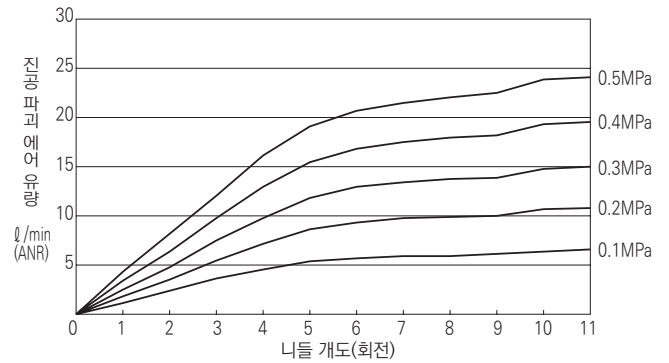
●VSN-H06



●VSN-E05



●VSN-E06



이
제
타
시
스
템

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

VSX
VSXM

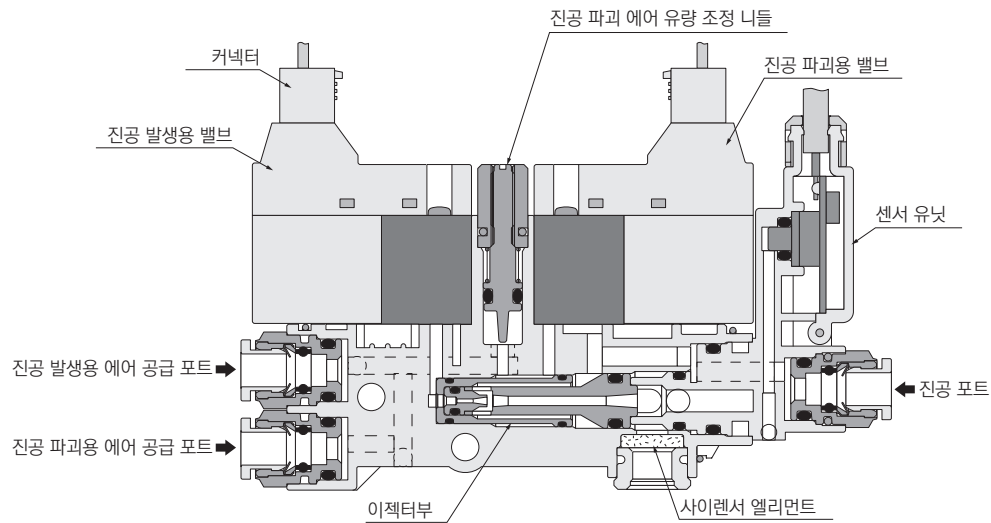
VSQ

VSZM

내부 구조도

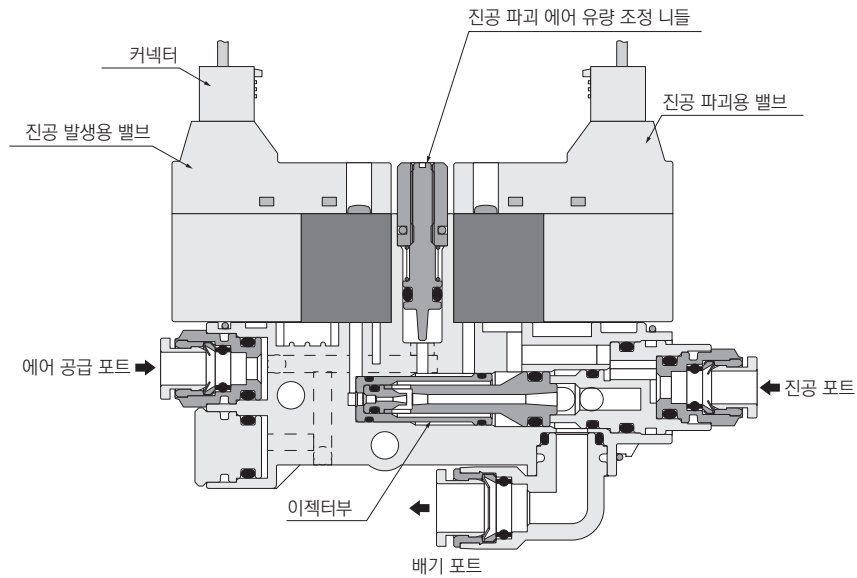
●진공 이젝터 유닛 단품 타입

- 에어 공급 포트 개별 타입, 대기 개방, 진공용 압력 스위치 부착



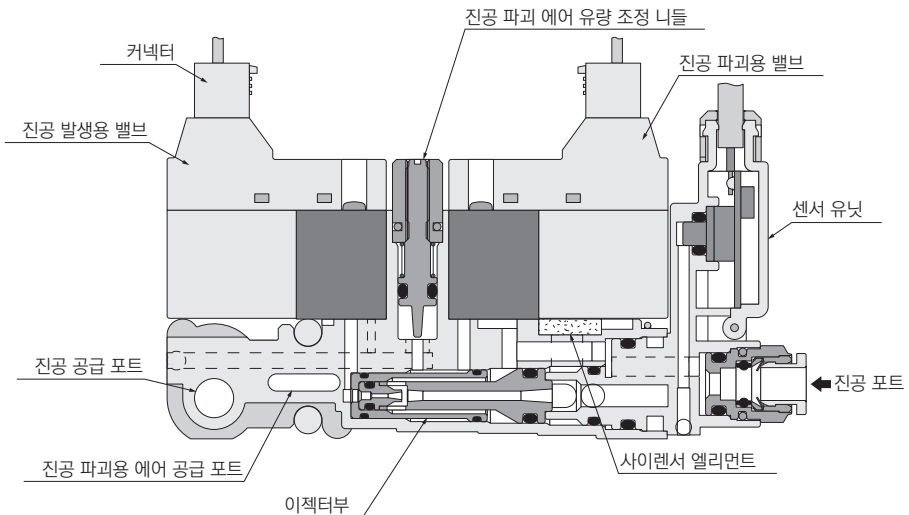
●진공 이젝터 유닛 단품 타입

- 에어 공급 포트 공통 타입, 집중 배기, 진공용 압력 스위치 없음



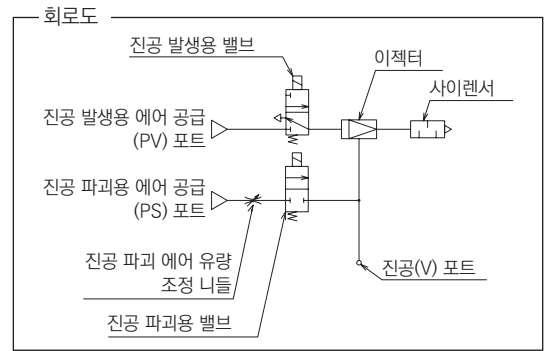
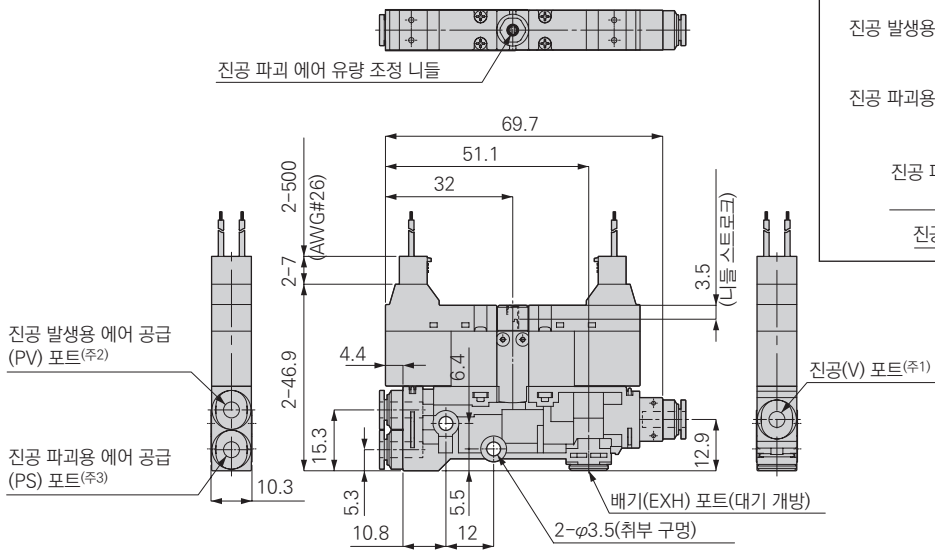
●진공 이젝터 유닛 매니폴드 타입

- 진공용 압력 스위치 부착



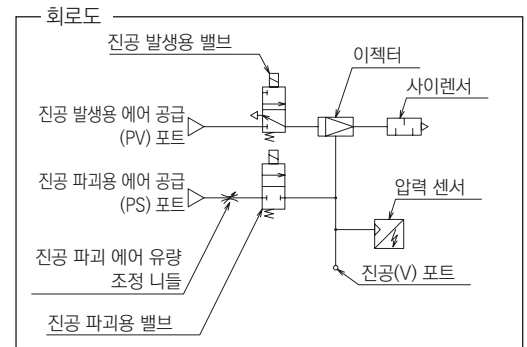
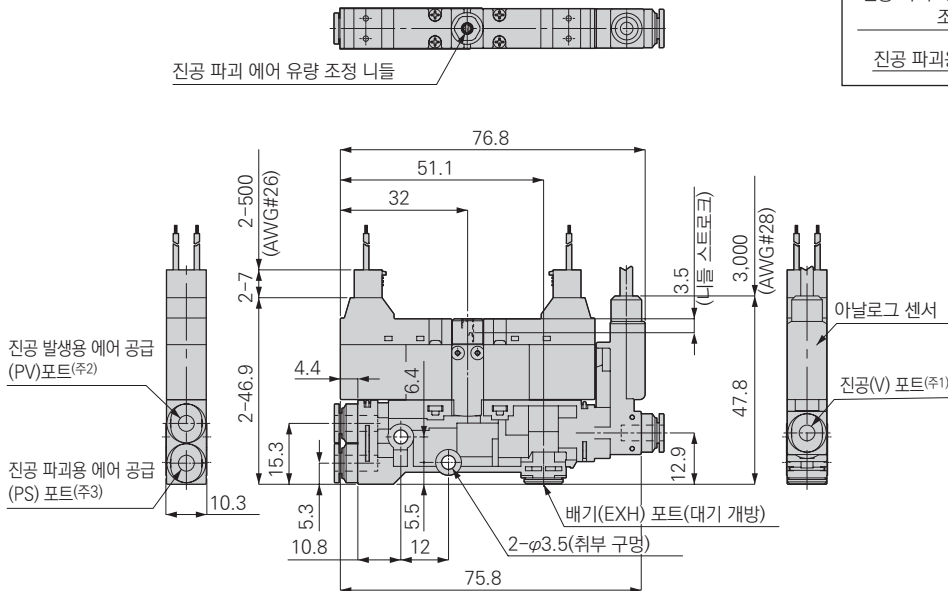
외형 치수도(단품 타입)

- 에어 공급 포트 개별 타입, 대기 개방, 진공용 압력 스위치 없음
- VSN-□□-□□□S-3

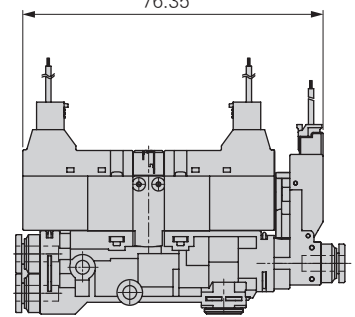


- 에어 공급 포트 개별 타입, 대기 개방, 진공용 압력 스위치 부착
- VSN-□□-□□□S-3-V□□□/R□

·연성압용 아날로그 출력 스위치(R□)



·부압용 아날로그 출력 스위치(V□□□)
76.35



- 주1: 진공(V) 포트의 치수에 대해서는 99page [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 진공 발생용 에어 공급(PV) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.
주3: 진공 파괴용 에어 공급(PS) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.

이
제
타
입
시
스
템

VSY

VSH·VSU

VSB·VSC

VSG

VSK

VSKM

VSJ

VSJM

VSN

VSNM

VXS

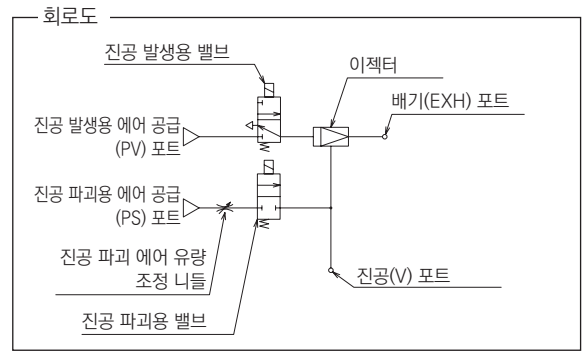
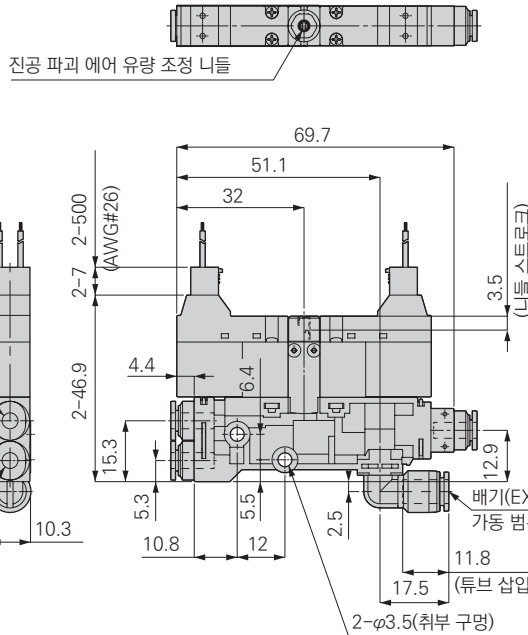
VXSM

VQ

VZM

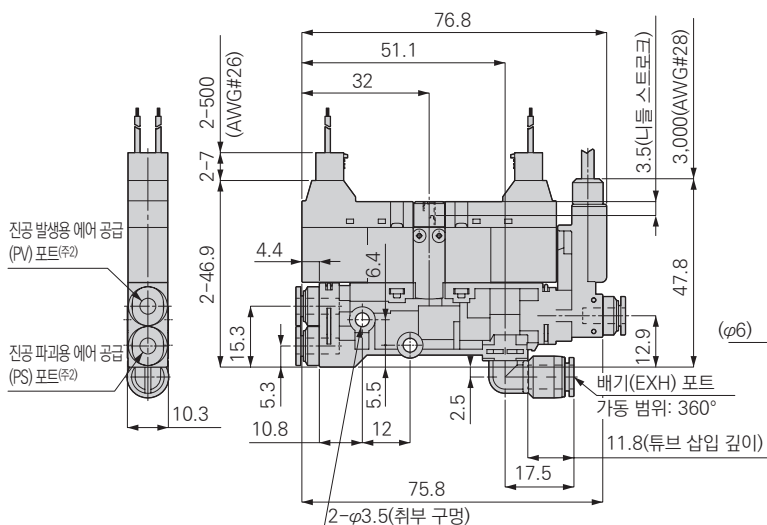
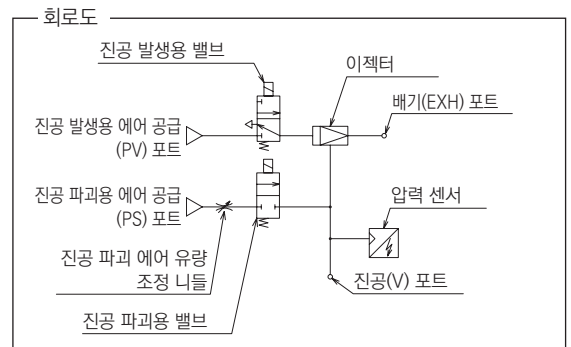
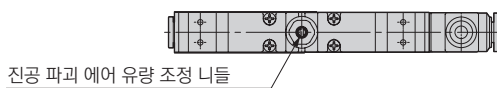
외형 치수도(단품 타입)

- 에어 공급 포트 개별 타입, 집중 배기, 진공용 압력 스위치 없음
 - VSN-□□-□□□J-3

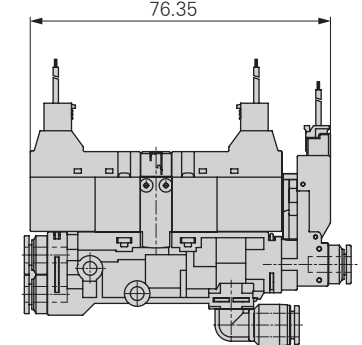


- 에어 공급 포트 개별 타입, 집중 배기, 진공용 압력 스위치 부착
 - VSN-□□-□□□J-3-V□□□/□□

·연성압용 아날로그 출력 스위치(R□□)



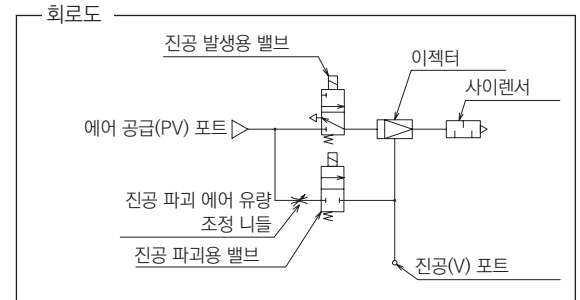
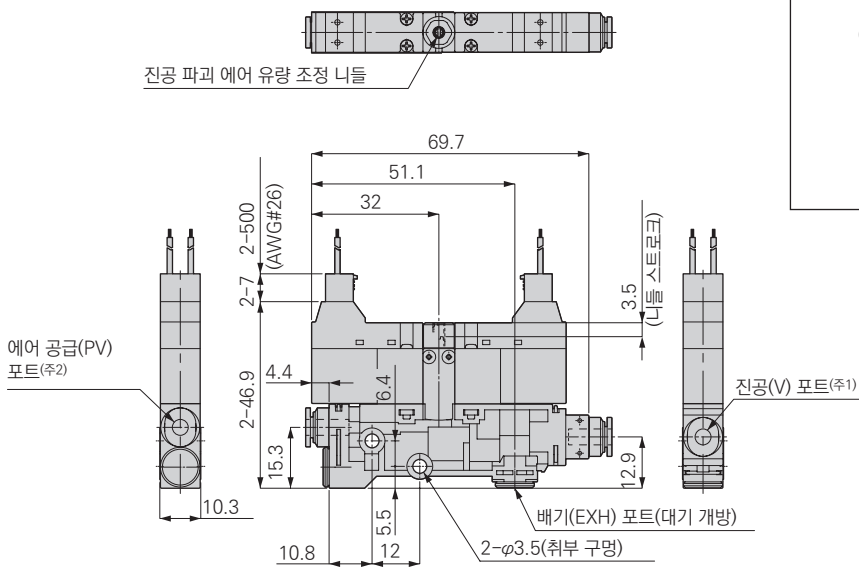
·부압용 아날로그 출력 스위치(V□□□)



주1: 진공(V) 포트의 치수에 대해서는 99page [표1]을 참조하여 주십시오.
 주2: 진공 발생용 에어 공급(PV) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.
 주3: 진공 파괴용 에어 공급(PS) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.

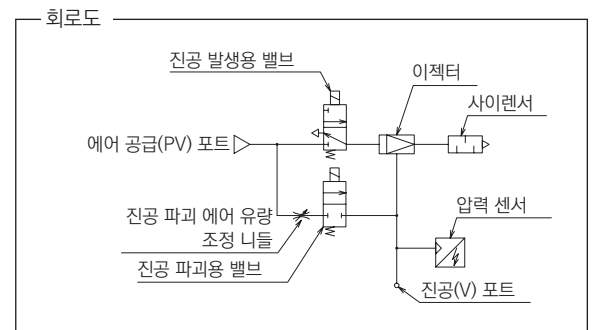
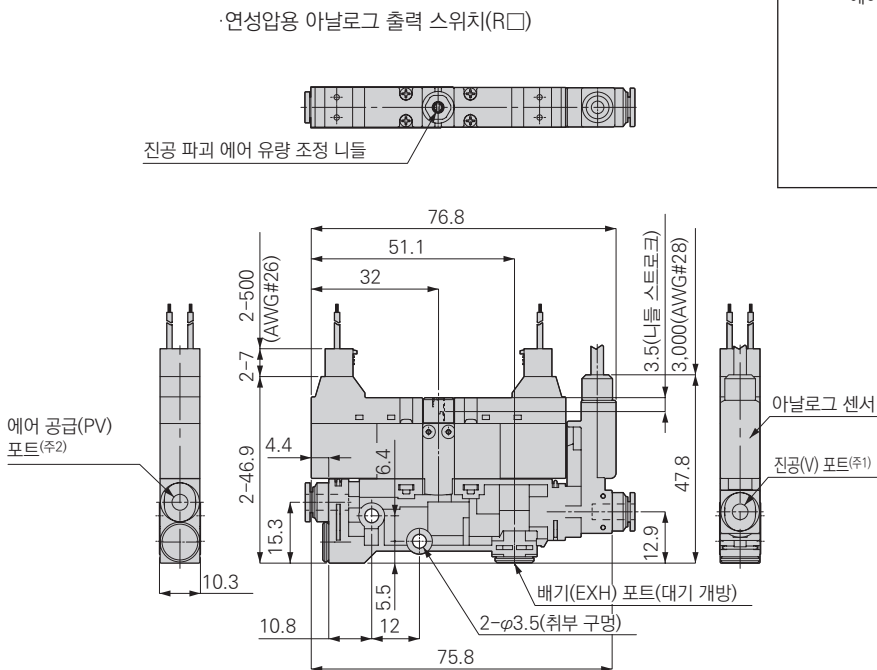
외형 치수도(단품 타입)

- 에어 공급 포트 공통 타입, 대기 개방, 진공용 압력 스위치 없음
- VSN-□□-□□NS-3

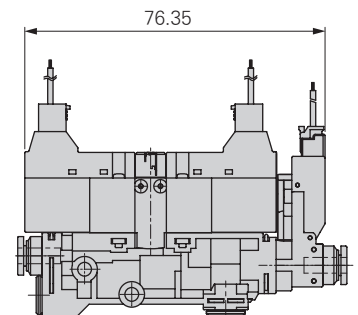


주1: 진공(V) 포트의 치수에 대해서는 99page [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 에어 공급(PV) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.

- 에어 공급 포트 공통 타입, 대기 개방, 진공용 압력 스위치 부착
- VSN-□□-□□NS-3-V□□□/R□



·부압용 아날로그 출력 스위치(V□□□)



주1: 진공(V) 포트의 치수에 대해서는 99page [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 에어 공급(PV) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.

이
제
타
시
스
템

VSY

VSH-VSU
VSB-VSC

VSG

VSK
VSKM

VSI
VSJM

VSN
VSNM

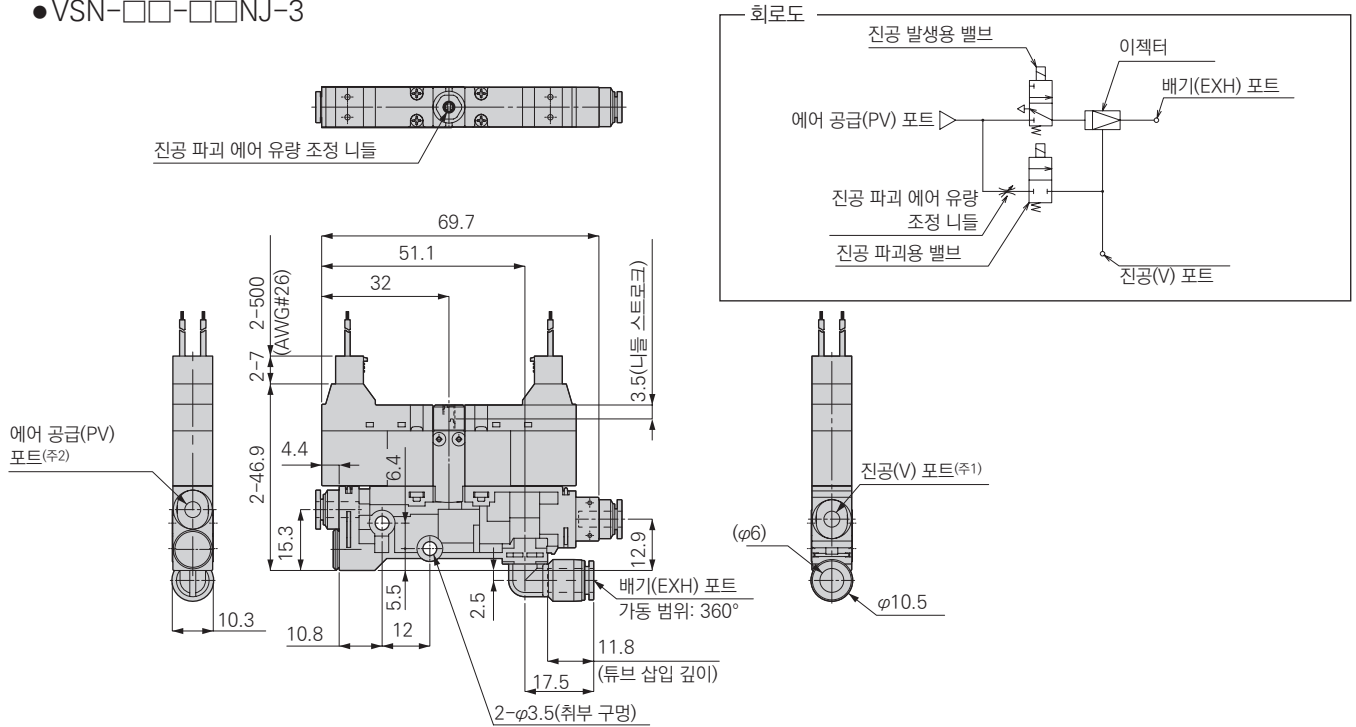
VSX
VSXM

VSQ

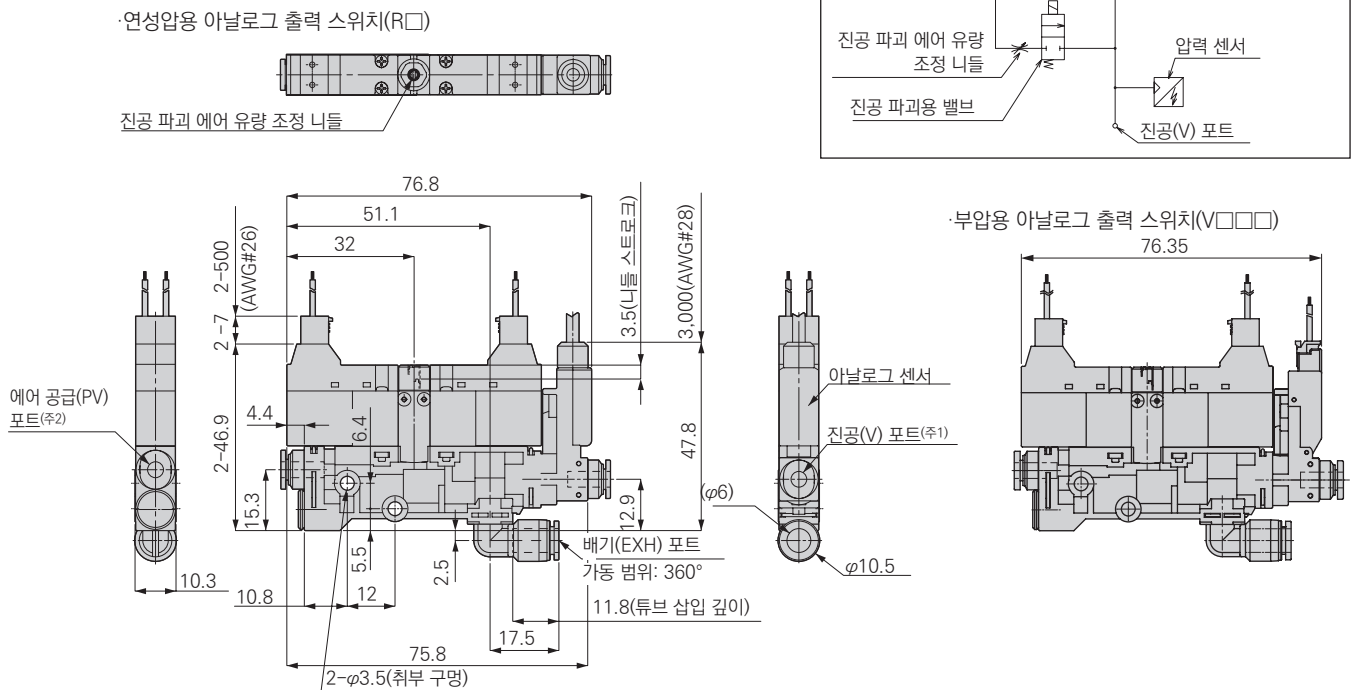
VSM

외형 치수도(단품 타입)

- 에어 공급 포트 공통 타입, 집중 배기, 진공용 압력 스위치 없음
- VSN-□□-□□NJ-3



- 에어 공급 포트 공통 타입, 집중 배기, 진공용 압력 스위치 부착
- VSN-□□-□□NJ-3-V□□□/R□



주1: 진공(V) 포트의 치수에 대해서는 99page [표1]을 참조하여 주십시오.

주2: 에어 공급(PV) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.

외형 치수도

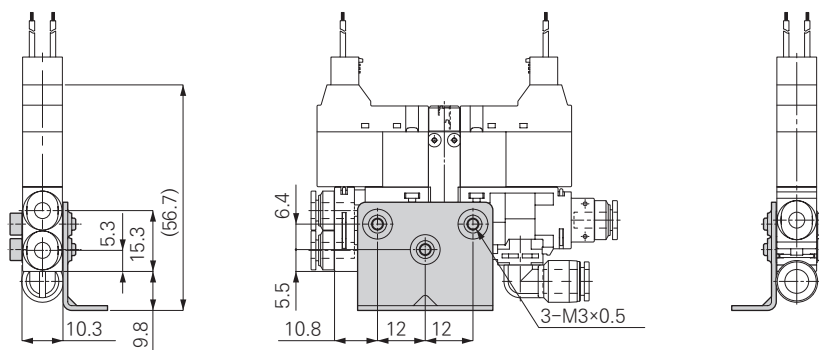
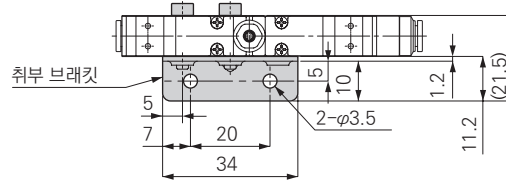
●단품 타입의 피팅부 치수

$\phi 4$ 원터치 스트레이트 피팅	$\phi 4$ 원터치 엘보 피팅
[표1] 진공 포트 원터치 피팅 형상	

4($\phi 4$ 스트레이트)
[표2] 공급 포트 원터치 피팅 형상

●단품용 전용 브래킷

●VSN-B



이
제
타
시
스
템

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

VSX
VSXM

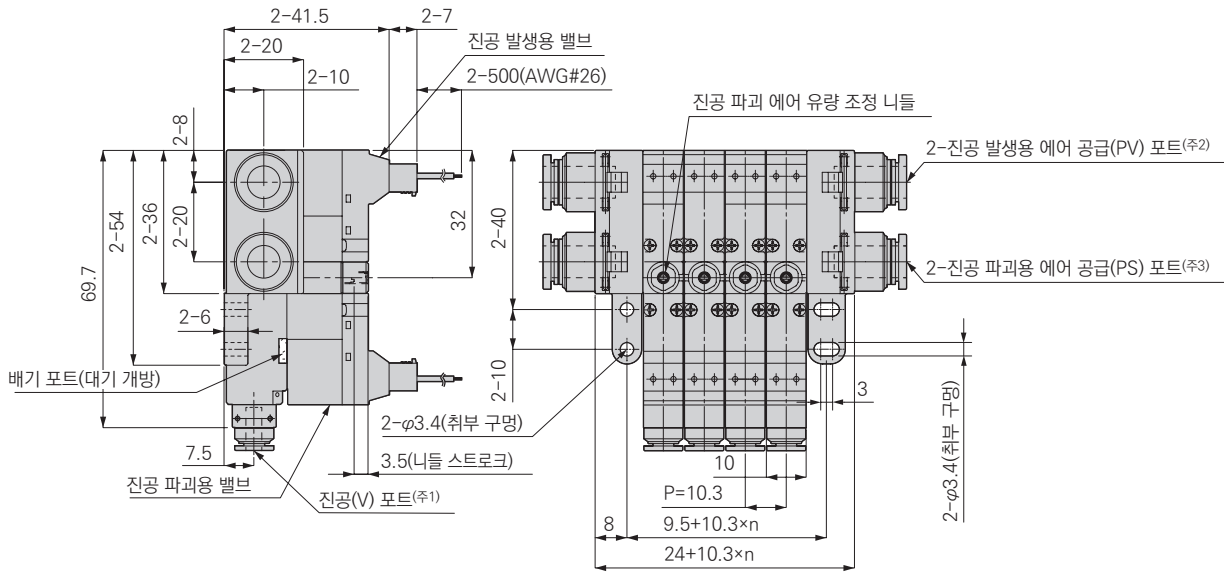
VSQ

VSZM

외형 치수도(매니폴드 타입)

●에어 공급 포트 개별 타입, 진공용 압력 스위치 없음

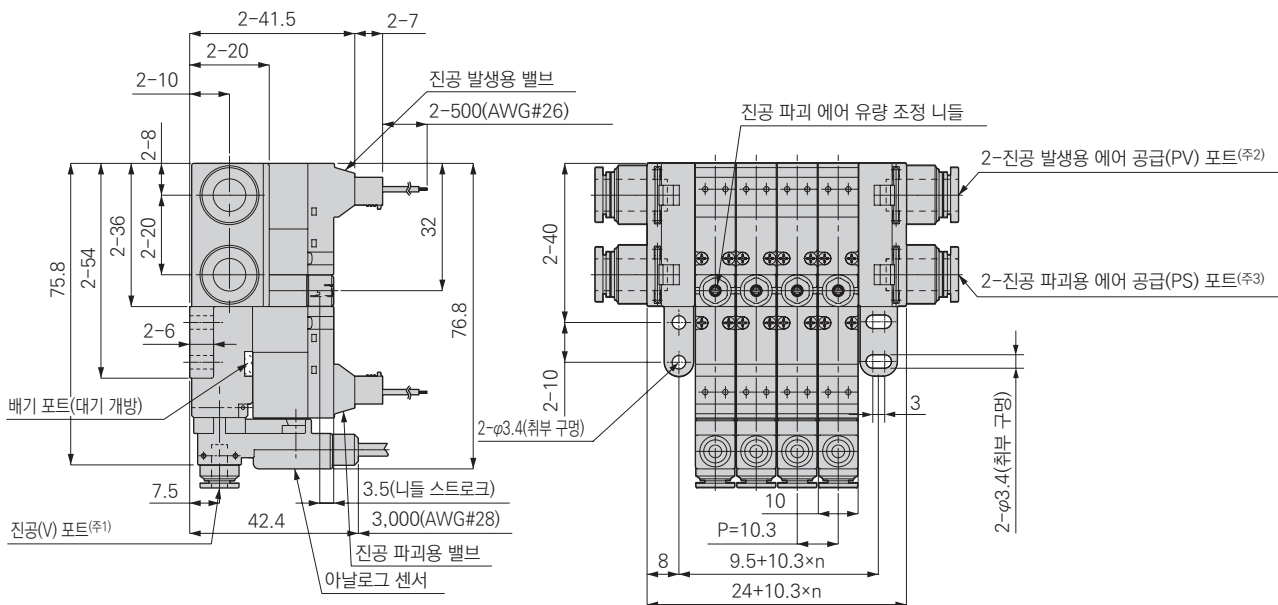
●VSNM-□□-□□□S-3-□



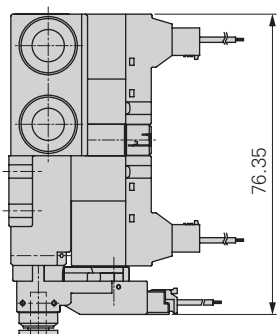
●에어 공급 포트 개별 타입, 진공용 압력 스위치 부착

●VSNM-□□-□□□S-3-□-V□□□/R□

·연성압 아날로그 출력 스위치(R□)



·부압용 아날로그 출력 스위치(V□□□)



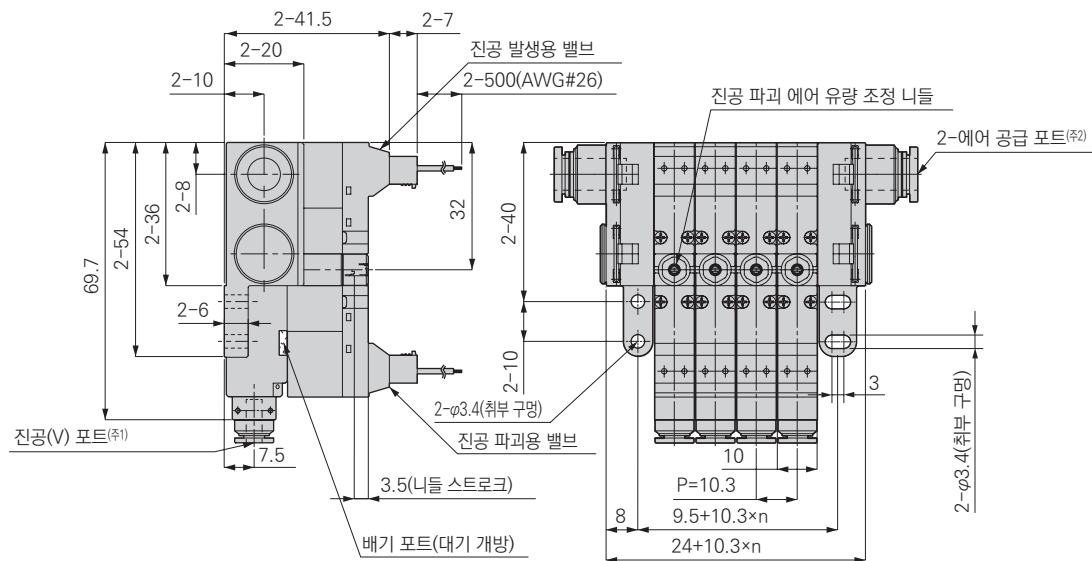
주1: 진공 포트의 치수에 대해서는 102page [표1]을 참조하여 주십시오.

주2: 진공 발생용 에어 공급 포트의 치수에 대해서는 102page [표2]를 참조하여 주십시오.

주3: 진공 파괴용 에어 공급 포트의 치수에 대해서는 102page [표2]를 참조하여 주십시오.

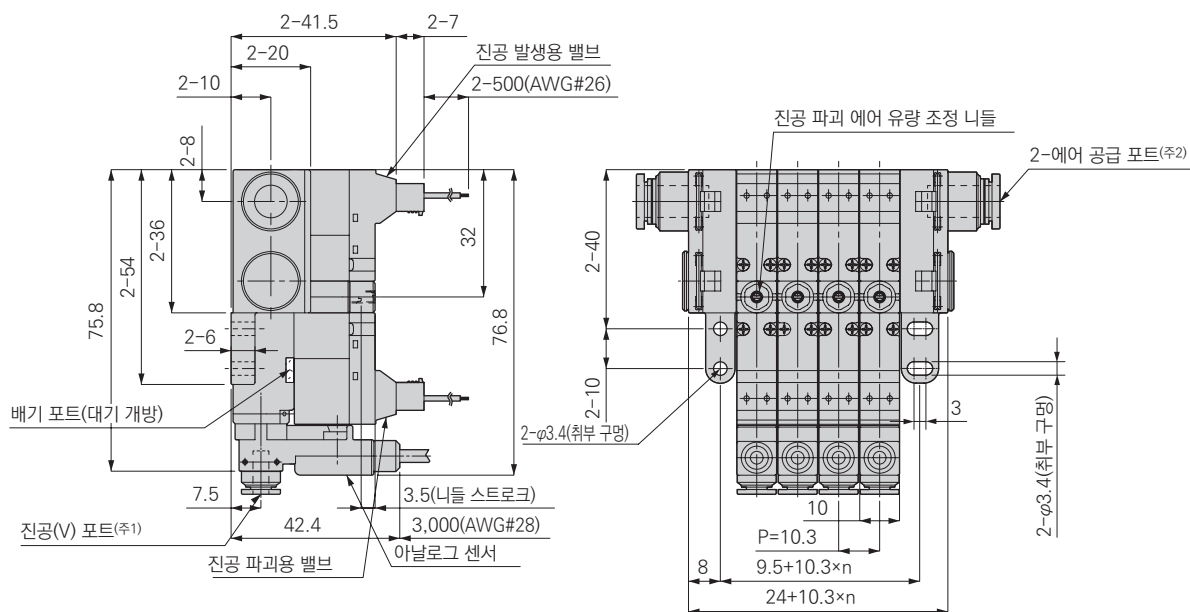
외형 치수도(매니폴드 타입)

- 에어 공급 포트 공통 타입, 진공용 압력 스위치 없음
 - VSNM-□□-□□NS-3-□

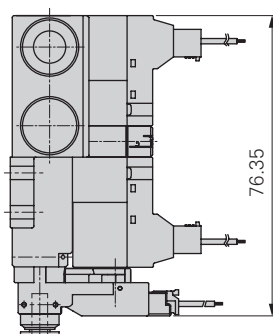


- 에어 공급 포트 공통 타입 진공용 압력 스위치 부착
●VSNM-□□-□□NS-3-□-V□□□/□□

·연성압 아날로그 출력 스위치(R□)



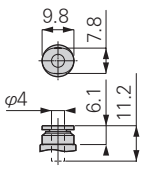
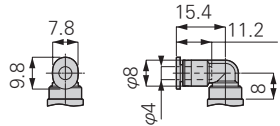
·부압용 아날로그 출력 스위치(V□□□)

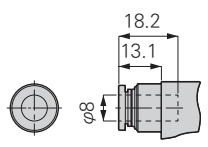
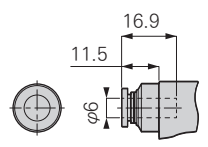
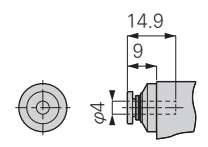
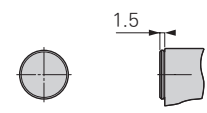
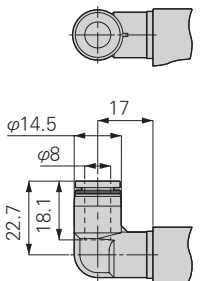
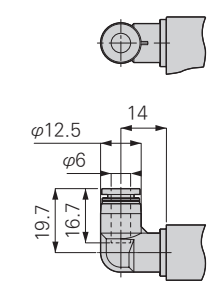
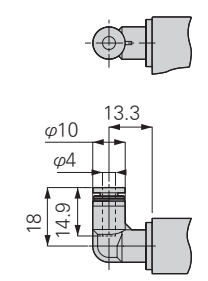


주1: 진공 포트의 치수에 대해서는 102page [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 에어 공급 포트에 대해서는 102page [표2]를 참조하여 주십시오.

외형 치수도(매니폴드 타입)

●매니폴드 타입 피팅부 치수

	
φ4 원터치 스트레이트 피팅	φ4 원터치 엘보 피팅
[표1] 진공 포트 원터치 피팅 형상	

			
φ8 원터치 스트레이트 피팅	φ6 원터치 스트레이트 피팅	φ4 원터치 스트레이트 피팅	플러그 타입
			
φ8 원터치 엘보 피팅	φ6 원터치 엘보 피팅	φ4 원터치 엘보 피팅	
[표2] 공급 포트 원터치 피팅 형상			

이
제
터
시
스
템

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

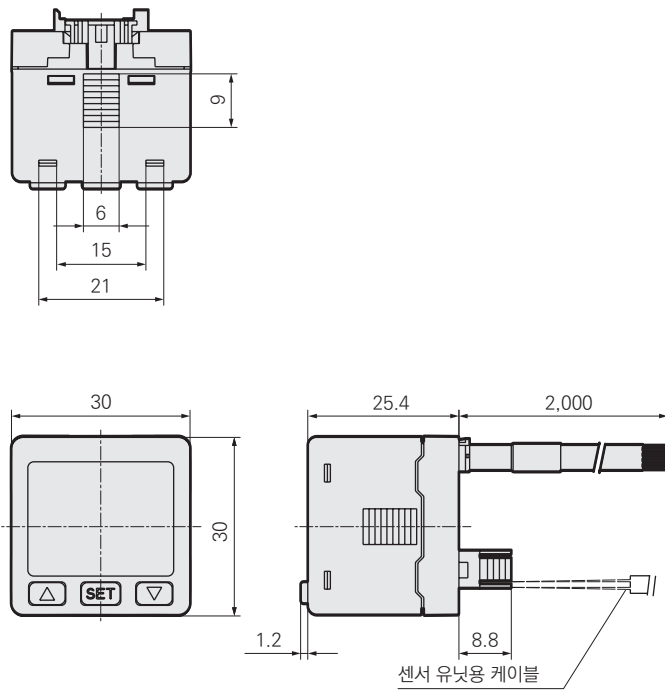
VSX
VSXM

VSQ

VSZM

외형 치수도

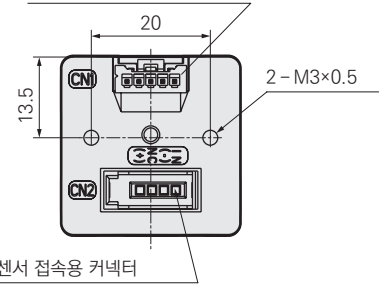
● 분리형 디지털 표시기



· 전원선 및 출력용 배선 사양

선색	내용
갈색	전원(DC10.8~26.4V)
주황색	아날로그 출력(1~5V)
백색	OUT2 출력
흑색	OUT1 출력
청색	common

전원선 및 출력용 커넥터



· 센서 유닛 접속용 배선 사양

선색	내용
rkf색	DC +
청색	DC -
흑색	IN

※센서 접속용 커넥터 결선 방법에 대해서는 109page를 참조하여 주십시오.

이
제
타
시
스
템

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

V SX
V SXM

VSQ

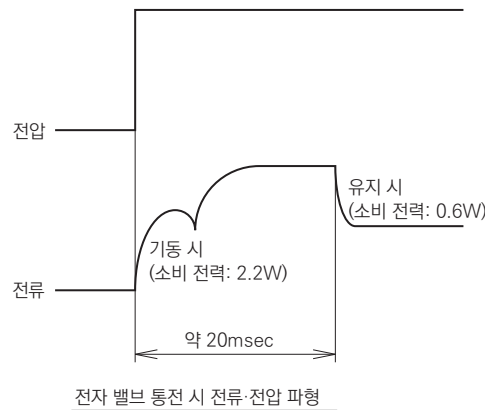
V SZM

사용상의 주의사항

진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는 권두 15~16page를 참조하여 주십시오.

⚠ 경고

- 전자 밸브를 작동시킬 경우에는 누설 전류가 1mA 이하인지 확인해 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.
- 제품에는 사양 외의 진동, 충격을 가하지 마십시오. 제품의 파손이나 전자 밸브의 오작동 원인이 될 위험성이 있습니다.
- 전자 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상 및 주변 기기에 영향을 줄 가능성이 있습니다. 장시간 연속 통전되는 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.
- 본 제품의 전자 밸브는 전류 제어 회로를 채용하고 있으며, 코일의 통전 유지 시 전류값을 낮추는 기구로 되어 있습니다. 사양 외의 진동·충격을 받는 환경에서의 사용은 반드시 피해 주십시오. 밸브 오작동으로 이어집니다.



- 제품 위에 올라타거나 물건을 올려놓지 마십시오. 전락 사고, 제품의 전도, 낙하에 의한 부상, 제품의 파손, 손상으로 인한 오작동 등의 원인이 됩니다.
- 물이나 용제로 세정·도장은 하지 마십시오. 용제에 의한 수지 부품의 파손이나 도장에 의해 포트가 막혀 작동 불량을 일으키는 원인이 됩니다.
- 점검, 조정 등을 할 경우에는 전원을 끄고 공급 에어를 차단하여 잔압이 없는 것을 확인한 후에 실시해 주십시오.
- 배선, 배관은 반드시 전원이 꺼진 상태에서 해야 합니다. 또한 전원 투입 또는 에어 공급 전에 반드시 오배선이나 잘못된 배관이 없는 것을 확인하여 주십시오.
- 각 부의 나사 조임은 적정 토크로 조여 주십시오. 제품 취부의 권장 체결 토크는 106page의 '제품 고정 방법'에, 전자 밸브의 권장 체결 토크는 '사이렌서 엘리먼트의 교환 방법'에 기재되어 있습니다. 적절한 조임이 되지 않는 경우에는 에어 누설, 제품 탈락, 제품 각부의 파손의 원인이 됩니다.



주의

- 전자 밸브 및 센서의 리드선에는 강한 인장력과 과도한 구부림을 가하지 마십시오. 단선이나 커넥터부 파손의 원인이 됩니다.
- 압축 공기 중에는 다량의 드레인(물·산화 오일·타르·이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 제품 성능을 현저하게 저하시키므로 애프터 쿨러·드라이어로 제습하여 에어의 질을 향상시켜 주십시오.
- 루브리케이터는 사용하지 마십시오.
- 배관 내의 녹, 이물질의 유입은 제품의 고장, 오작동, 성능 저하의 원인이 됩니다. 공급 포트 바로 앞에 5 μ m 이하의 필터를 넣어 주십시오. 또한 사용 전이나 적당한 기간마다 배관 내부의 플러싱을 권장합니다.
- 부식성 가스, 가연성 가스가 있는 환경에서의 사용은 피하십시오. 또한, 사용 유체로의 사용은 피하여 주십시오. 본 제품은 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 가능성이 있습니다.
- 물방울, 기름 방울, 진애 등이 닿는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오. 본 제품은 방수, 방진 구조가 아니므로 제품의 파손, 성능 저하의 원인이 될 수 있습니다.
- 본 제품의 전자 밸브의 리드선에는 극성이 있습니다. 극성이 다르면 전자 밸브가 작동하지 않습니다.
- 진공(V) 포트에 연결하는 배관은 충분한 유효 단면적을 확보할 수 있도록 배관 지름, 배관 길이를 선정하여 주십시오. 유효 단면적이 충분하지 않은 경우에는 흡입 유량, 진공 파괴 에어 유량 등의 제품 성능을 충분히 얻을 수 없는 경우가 있습니다.
- 공급(PS, PV) 포트에 연결하는 배관은 충분한 유효 단면적을 확보할 수 있도록 배관 지름, 배관 길이를 선정하여 주십시오. 유효 단면적이 충분하지 않은 경우에는 압축 공기와 진공의 공급량이 부족하고, 제품 성능을 충분히 얻을 수 없는 경우가 있습니다.
- 본 제품은 진공 필터는 부착되어 있지 않습니다. 진공 필터는 CKD 진공 필터 시리즈를 반드시 사용하여 주십시오. 진공 필터를 사용하지 않으면 흡입된 먼지 등이 제품 내부로 축적되어, 진공 성능 저하(이젝터 시스템 대응 유닛)나 전자 밸브의 누설·작동 불량(이젝터 시스템 대응 유닛, 진공 펌프 시스템 대응 유닛) 등의 원인이 됩니다.
(권장 진공 필터: VSFU 시리즈, VSFJ 시리즈)
- 매니폴드 타입은 에어 공급량(공급 포트 크기, 배관 길이, 감압 밸브 처리 유량 등) 및 이젝터의 에어 소비량(진공 특성) 등의 조건에 따라 동시에 작동할 수 있는 단위 수에 제한이 있습니다. 매니폴드 타입에서 동시 작동을 하고자 하는 경우에는 CKD 영업소로 문의하여 주십시오.
- 진공 이젝터 매니폴드 타입으로 작동하고 있는 이젝터와 작동하지 않는 이젝터가 혼재하는 경우, 진공 발생 시의 배기 에어가 작동하지 않는 이젝터로 유입되어 진공 포트에 에어가 출력될 수 있습니다. 이 경우, 예를 들어 경량 워크의 경우 워크가 이탈하는 등 문제가 될 수 있으므로 영향이 있는 조건에서 사용하지 마십시오.
- 본 제품의 전자 밸브는 연속 운전을 기본으로 합니다. 15분 이상 연속 통전을 할 경우 1일 10회 이하로 하여 주십시오. 또한 연속 통전 후에는 통상 운전으로 되돌려 주십시오.
- 공급(PS, PV) 진공(V)의 각 포트의 카트리지를 교환 시에는 Seal부의 부착물을 제거한 후, 고정 핀을 확실하게 삽입하여 주십시오.
- 이젝터 시스템 대응 유닛의 사이렌서 엘리먼트와 진공 펌프 시스템 대응 유닛(단품)의 필터 엘리먼트에 먼지 등이 다량으로 부착되면 제품 성능의 저하로 이어질 가능성이 있습니다. 엘리먼트는 적절한 시기에 자주 청소하거나 교환할 것을 권장합니다.

이
젝
터
시
스
템

VSV

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSI
VSJM

VSN
VSNM

VSK
VSKM

VSO

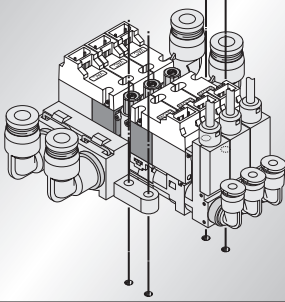
VSZM

사용 방법에 대하여

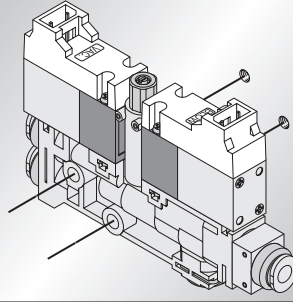
1. 고정 방법

수지 본체의 취부 구멍(2곳)을 이용하여 M3 나사로 조여 고정합니다. 이때의 권장 체결 토크는 0.3~0.5N·m입니다. 권장 체결 토크 범위 밖에서 조인 경우에는 제품의 탈락이나 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.
취부 구멍의 피치에 관해서는 외형 치수도를 참조하여 주십시오.

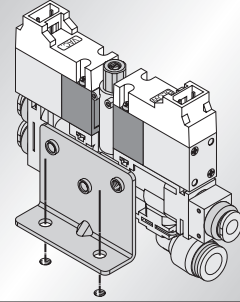
매니폴드 타입의 경우



단품 타입을 직접 고정하는 경우



단품 타입에 브래킷을 사용하여 고정하는 경우

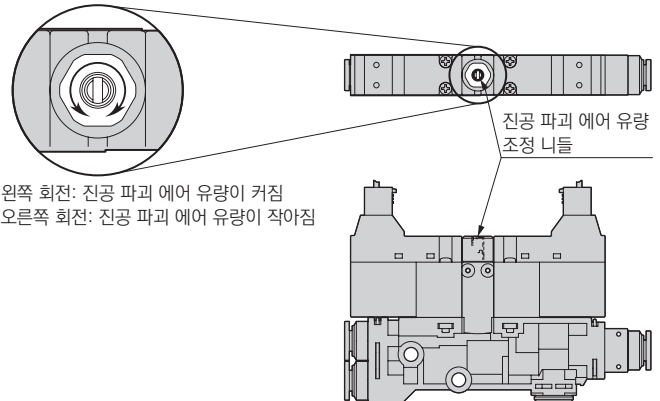


2. 진공 파괴 에어 유량의 조정 방법

■ 진공 파괴 에어의 유량 조정은 진공 파괴 에어 유량 조정 니들을 오른쪽(시계 방향)으로 돌리면 유량이 작아지고, 왼쪽(반시계 방향)으로 돌리면 유량이 커집니다.

※ 진공 파괴 에어 유량 조정에는 반드시 적절한 일자 드라이버를 사용하여 주십시오.

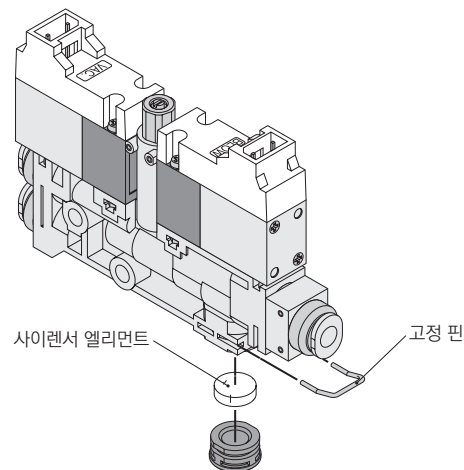
※ 본 제품은 내부에 스프링을 설치하여 니들 회전이 금지되어 있기 때문에 로크 너트는 없습니다. 육각부는 스패너 등으로 돌리지 마십시오. 제품 파손의 원인이 됩니다.



3. 사이렌서 엘리먼트의 교환 방법

■ 진공 이젝터 유닛 단품 타입의 사이렌서 엘리먼트(형번: VSN-E)의 교환은 일자 드라이버를 사용하여 고정 핀을 뺀 후 교환을 실시합니다. 사이렌서 엘리먼트 교환 후에는 고정 핀을 확실히 삽입하여 주십시오.

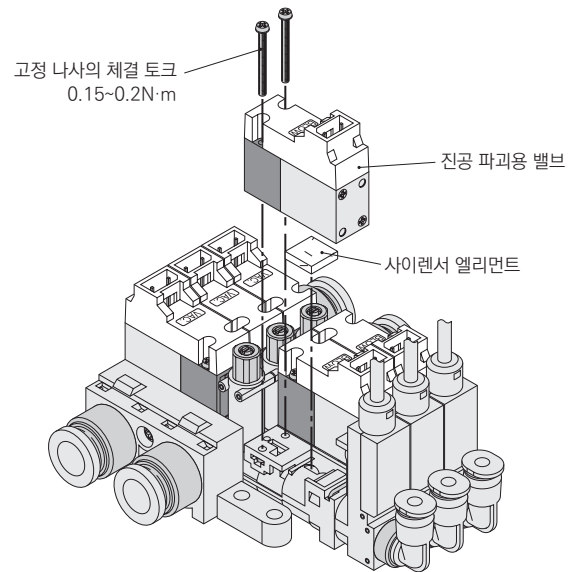
※ 고정 핀의 방향에 주의해 주십시오. 반대로 핀을 삽입한 경우에는 사용 중에 진동 등으로 고정 핀이 탈락할 가능성이 있습니다.



사용 방법에 대하여

4. 사이렌서 엘리먼트의 교환 방법

- 진공 이젝터 유닛 매니폴드 타입의 사이렌서 엘리먼트(형번: VSNM-E)의 교환은 진공 파괴용 밸브를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 제거해 주십시오. 사이렌서 엘리먼트 교환 후에는 고정 핀을 확실히 삽입한 뒤 진공 공급용 밸브의 패킹이 탈락하지 않음을 확인한 후, 0.15~0.2N·m의 체결 토크로 고정 나사를 조여 확실히 취부하여 주십시오.



5. 이젝터 타입의 노즐, 디퓨저 이탈 및 세정

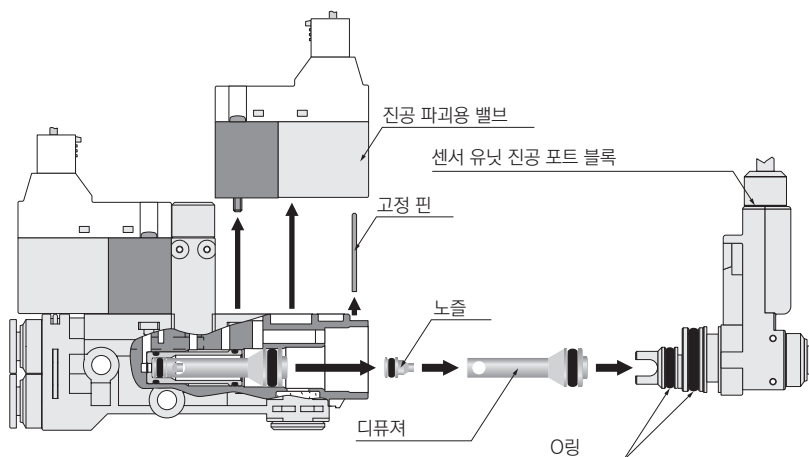
- 진공 파괴용 밸브를 제거하여 진공 포트 고정용 고정 핀을 뽑고, 센서 유닛 또는 진공 포트 블록을 분리한 후 라디오 펜치 등을 이용해 디퓨저를 빼냅니다. 노즐의 돌출을 방지하기 위해 본체를 스펀지 등의 완충재로 막고 진공 발생용 에어를 공급^(주1) 진공 발생용 밸브에 연결합니다. 에어 부착의 힘에 의해 노즐이 튀어나오기 때문에 완충재를 제거하고 노즐을 꺼내 주십시오. 노즐, 디퓨저의 내경 및 Seal부의 부착물 등을 에어 블로하거나 닦아 내는 등 제거하여^(주2) 주십시오. 디퓨저에 노즐을 끼워 넣어 노즐이 탈락되지 않도록 본체에 공급합니다. 디퓨저 선단부를 손상시키지 않도록 디퓨저를 밀어 센서 유닛 또는 진공 포트를 조립합니다. 진공 포트 고정용 고정 핀을 확실하게 삽입한 후 진공 파괴용 전자 밸브의 고정 나사를 0.15~0.2N·m의 체결 토크로 조입니다. 사이렌서 엘리먼트의 설치에는 '사이렌서 엘리먼트의 교체 방법'을 참조하여 주십시오.

주1: <경고> 제품에 에어를 공급하는 동안에는 노즐 취출구가 사람을 향하지 않도록 해 주십시오. 노즐이 튀어나와 다칠 우려가 있습니다.

주2: <경고> 진공 파괴용 밸브를 제거한 상태로 에어를 공급하면 파괴 에어가 밸브의 각 구멍에서 뿜어져 나옵니다. 진공 파괴용 밸브를 제거한 상태로 에어를 공급하는 경우에는 진공 파괴 에어 유량 조정 니들을 전폐하여 주십시오.

주3: 진공 포트 블록을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는 것을 반드시 확인하여 주십시오.

주4: 노즐 디퓨저의 내경 Seal 부분 및 Seal 부품(O링)과 본체 내경부에는 흠집이 나지 않도록 주의해 주십시오. 성능 저하의 원인이 됩니다.



이
젝
터
시
스
템

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

VSN
VSNM

VSX
VSXM

VSQ

VSZM

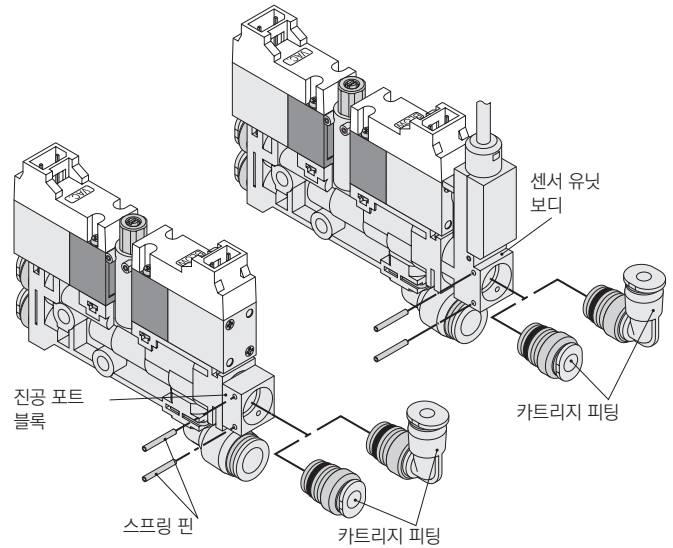
6. 카트리지 피팅의 교환 방법

<진공 포트>

■ 단품 타입의 경우

진공 포트의 카트리지 피팅은 센서 유닛 보디 또는 진공 포트 블록의 측면부에서 삽입되는 스프링 핀(2개)을 $\phi 1\text{mm}$ 핀 등의 지그로 빼내고, 카트리지 피팅을 교환하여 주십시오.

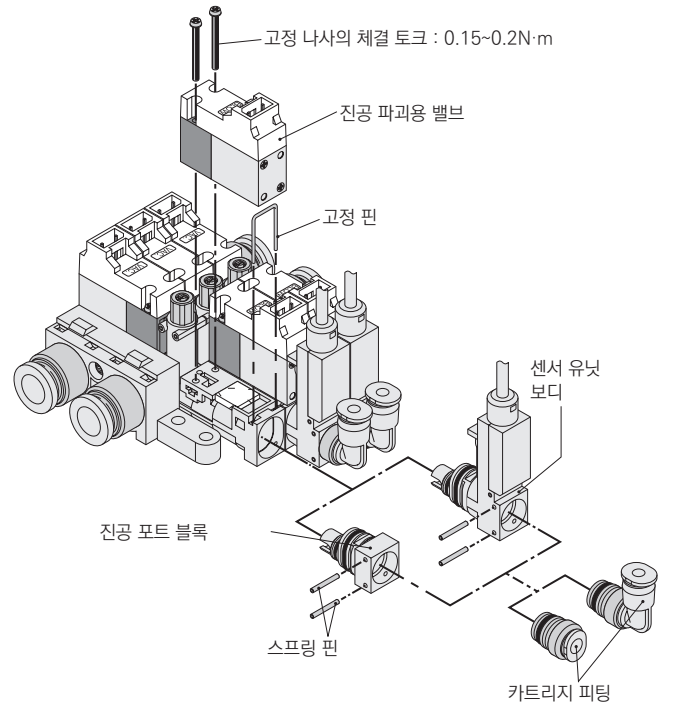
※카트리지 피팅을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는지 반드시 확인하여 주십시오. 또한 O링 및 본체 내경부에 흠집이 나지 않도록 주의하여 주십시오. 진공 회로의 누설로 인한 성능 저하의 원인이 됩니다.



■ 매니폴드 타입의 경우

진공 파괴용 밸브를 적절한 십자 드라이버를 사용하여 제거합니다. 진공 포트 블록 또는 센서 유닛 보디 고정용 고정 핀을 일자 드라이버 등으로 당겨 본체에서 분리합니다. 진공 포트의 카트리지 피팅은 센서 유닛 보디 또는 진공 포트 블록의 측면부에서 삽입되는 스프링 핀(2개)을 $\phi 1\text{mm}$ 핀 등의 지그로 빼내고 카트리지 피팅을 교환한 후, 진공 공급용 밸브의 패키지가 탈락하지 않는 것을 확인한 후, $0.15\sim 0.2\text{N}\cdot\text{m}$ 의 체결 토크로 고정 나사를 조여 확실하게 설치하여 주십시오.

※카트리지 피팅을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는지 반드시 확인하여 주십시오. 또한 O링 및 본체 내경부에 흠집이 나지 않도록 주의해 주십시오. 진공 회로의 누설로 인한 성능 저하의 원인이 됩니다.

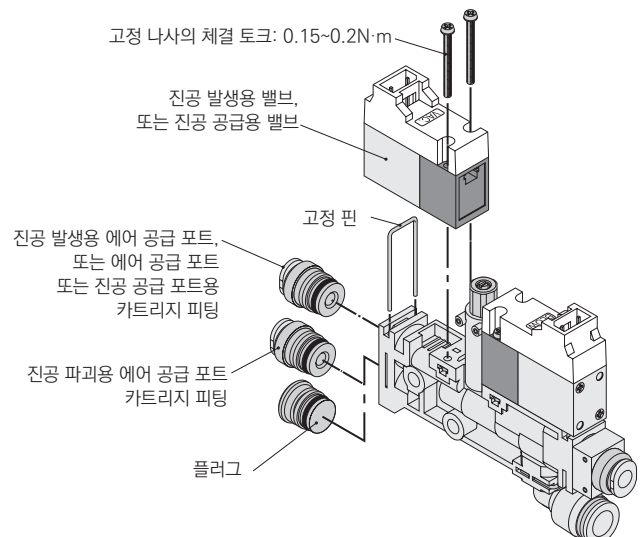


<공급 포트>

■ 단품 타입의 경우

진공 발생용 밸브 또는 진공 공급용 밸브를 적절한 십자 드라이버를 사용하여 제거합니다. 진공 발생용 에어 공급 포트 및 진공 파괴용 에어 공급 포트 또는 에어 공급 포트의 고정 핀을 일자 드라이버 등으로 당겨 카트리지 피팅을 교환한 후 진공 공급 밸브의 패키지가 탈락하지 않는 것을 확인한 후 $0.15\sim 0.2\text{N}\cdot\text{m}$ 의 체결 토크로 고정 나사를 조여 확실하게 설치하여 주십시오.

※카트리지 피팅을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는 것을 반드시 확인하여 주십시오. 또한, O링 및 본체 내경부에 흠집이 나지 않도록 주의해 주십시오. 에어 누설의 원인이 됩니다.



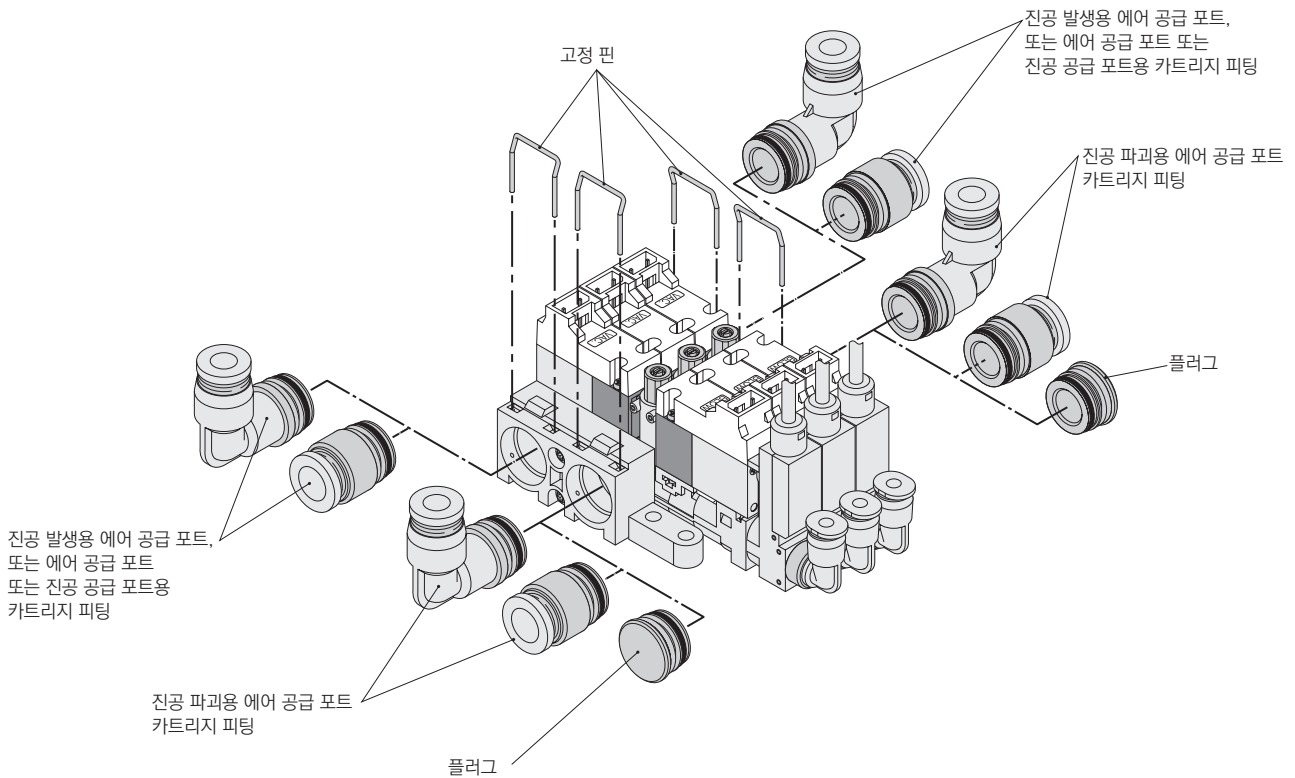
사용 방법에 대하여

■ 매니폴드 타입의 경우

고정 핀을 일자 드라이버 등으로 당겨서 카트리지 피팅을 교환하여 주십시오.

※카트리지 피팅을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는 것을 반드시 확인하여 주십시오. 또한 O링 및 본체 내경부에 흠집이 나지 않도록 주의해 주십시오. 에어 누설의 원인이 됩니다.

※고정 핀의 방향에 주의하여 주십시오. 반대 방향으로 핀을 삽입한 경우에는 사용 중인 진동 등에 의한 고정 핀 탈락의 가능성이 있습니다.



■ 센서 접속용 커넥터(e-con)의 결선 방법

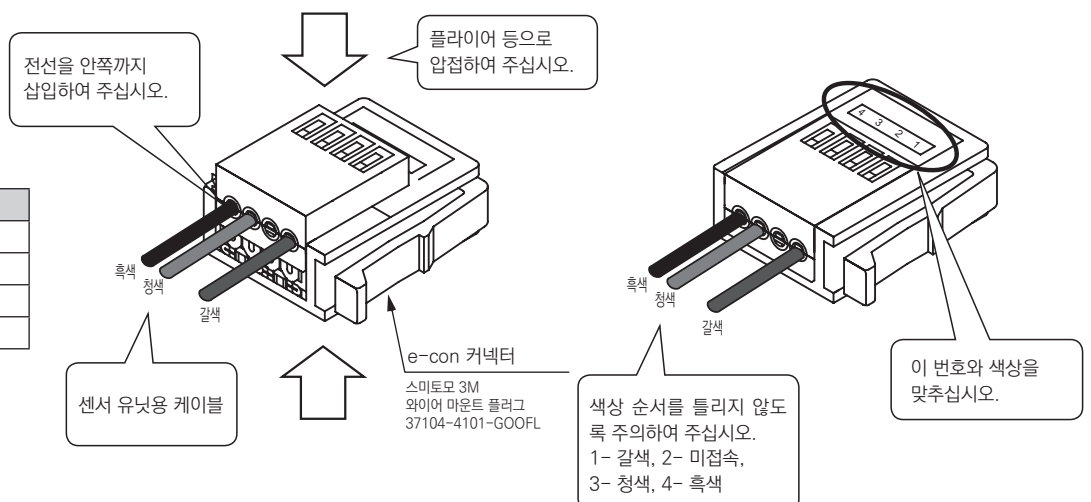
센서 접속용 커넥터의 결선은 케이블 리드선 선단 스트립 부분을 절단하고 사용하여 주십시오.

리드선은 커넥터 안쪽까지 삽입하고 플라이어 등의 공구로 확실하게 압접하여 주십시오.

- 리드선의 피복 제거는 필요하지 않습니다.
- 오배선은 센서, 표시기의 파손, 고장, 오작동에 직결되기 때문에 압접시 핀 번호와 전선의 색상을 확인하고 실수하지 않도록 주의하여 주십시오.
- 센서 접속용 커넥터는 한번 압접하면 다시 사용할 수 없습니다. 배선 실수나 리드선의 삽입에 실패한 경우는 새로운 센서 접속용 커넥터를 사용하여 주십시오.

· 배선 사양

핀 No.	케이블 색
1	갈색(DC+)
2	미접속
3	청색(DC-)
4	흑색(IN)



VSNM 믹스 매니 폴드 사양서의 작성 방법

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

VSNM- ^A**Z** - ^B**00** - ^C**CX** ^D**4R** ^E**N** ^F**S** - ^G**3** - ^H**5** - ^I**Z**

●믹스 매니폴드 사양서

진공 이젝터 유닛 형번	배치 위치										수량
^A ^B ^C ^I 	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
VSNM- H 05 - 4 - R1	○	○									2
VSNM- E 05 - 4 - R2			○	○							2
VSNM- E 05 - 4L - R2					○						1
VSNM- - - 											
VSNM- - - 											

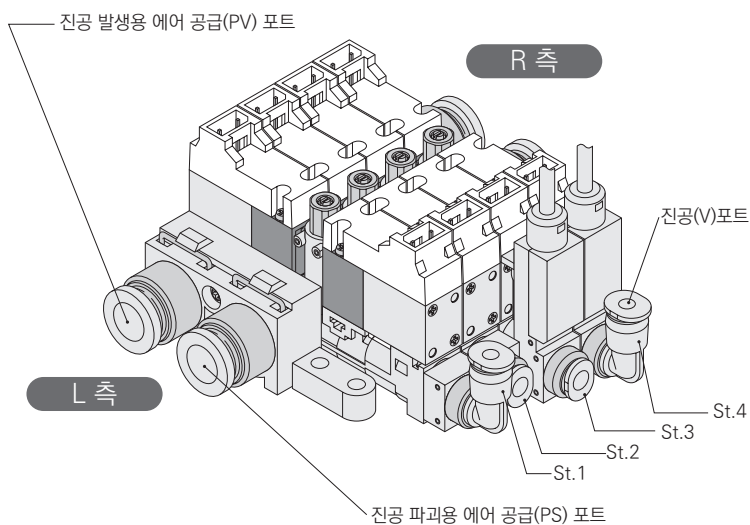
〈진공 포트 사이즈 한정 피팅 믹스 사양의 경우〉

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

VSNM- ^A**H** - ^B**05** - ^C**CX** ^D**4R** ^E**N** ^F**S** - ^G**3** - ^H**5** - ^I**V1C1**

●믹스 매니폴드 사양서

진공 이젝터 유닛 형번	배치 위치										수량
^A ^B ^C ^I 	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
VSNM- H 05 - 4 - V1C1	○	○									2
VSNM- H 05 - 4L - V1C1			○	○	○						3
VSNM- - - 											
VSNM- - - 											
VSNM- - - 											



〈기입 시 주의사항〉

- 배관 위치는 진공포트를 앞에 두고, 왼쪽부터 순서대로 설치하여 주십시오.
- 표 오른쪽 끝에 필요 수량으로 지정한 제품 형번 수량의 합계를 기입하여 주십시오.

VSNM 믹스 매니폴드 사양서

발행					년	월	일
회사명							
담당	수량	세트	납기	월	일	담당	님
전표 No.				수주 No.		주문서 No.	

●믹스 매니폴드 형번

VSNM- A B - C D E F - G - H - I

A 진공 특성(주1)(주2)	
H	고진공·중유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

B 노즐 지름(주1)(주2)	
04	φ0.4
05	φ0.5
06	φ0.6
00	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

C 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
4L	φ6 원터치 엘보 피팅
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

D 진공 발생용 에어 공급 포트(PV)	
유닛 조합은 91page의 [표1]을 참조하여 주십시오.	

E 진공 파괴용 에어 공급 포트(PS)	
유닛 조합은 91page의 [표2]를 참조하여 주십시오.	

F 배기 포트(EX)	
S	사이렌서 부착 대기 개방

G 전자 밸브 전압	
3	DC24V

H 매니폴드 연 수	
2	2연
?	?
10	10연

I 진공 센서 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
V1C0	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 500mm
V1C1	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 1000mm
V1C2	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 2000mm
V1C3	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 3000mm
V2C0	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 500mm
V2C1	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 1000mm
V2C2	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 2000mm
V2C3	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 3000mm
R1	연성압용 아날로그 출력 그로밋 리드선 3000mm
R2	분리형 LED 표시기 + 연성압용 아날로그 출력 그로밋 리드선 3000mm
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: A, B의 조합은 'E04', 'H05', 'E05', 'H06', 'E06', 'Z00' 한정입니다.

●믹스 매니폴드 사양서

진공 이젝터 유닛 형번 A B C I	배치 위치										수량
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
VSNM- A B - C - I											
VSNM- A B - C - I											
VSNM- A B - C - I											
VSNM- A B - C - I											
VSNM- A B - C - I											

이
제
터
시
스
템

VSY

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSI
VSJM

VSN
VSNM

VSI
VSXM

VSD

VSM