

대유량 제어에 최적인 진공 이젝터 유닛

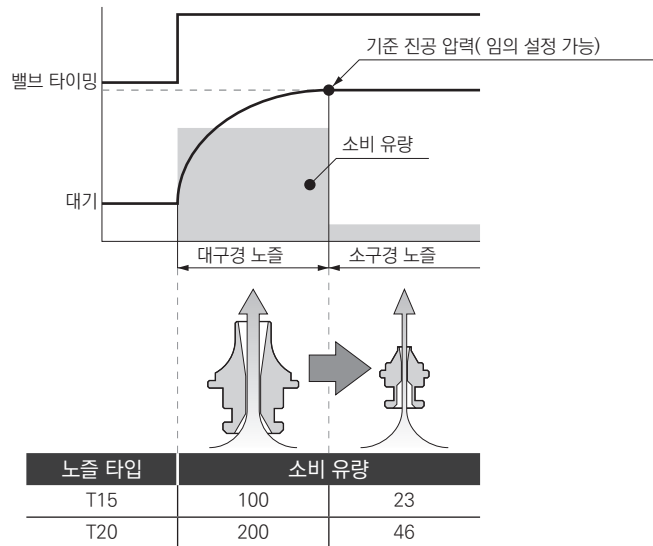
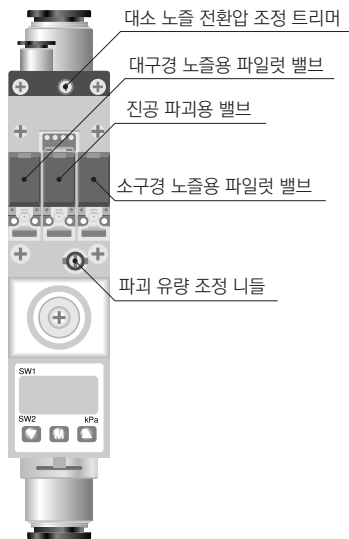
VSQ Series

●노즐 지름: $\phi 0.7$, $\phi 1.0$, $\phi 1.2$, $\phi 1.5$, $\phi 2.0$

RoHS

특장

- 대유량 제어에 최적인 31.5mm 폭의 진공 유닛입니다.
- 진공 이젝터 유닛은 싱글 노즐, 2단 노즐, 트윈 노즐 타입의 3가지 종류를 표준화했습니다.
- 트윈 노즐 타입은 흡착 시간, 반송 시간이 긴 사용에 적합합니다.
 - 기준 진공 압력까지의 진공 상승을 대구경 노즐에서, 기준 진공 압력 이상은 소구경 노즐에서 제어하기 때문에 소비 유량을 크게 절감할 수 있습니다.(특히 출원 중)
 - 진공 발생용 신호는 1신호로 제어할 수 있습니다.



- 2단 노즐 타입의 흡입 유량은 기존의 싱글 타입에 비해 약 40% 향상되었습니다.
- 싱글 노즐 타입은 전통적인 종합 타입 대유량 진공 이젝터입니다.
- 진공 발생용 밸브 타입의 종류가 풍부합니다.
 - 싱글 노즐 타입 : 노멀 오픈, 노멀 클로즈, 자기 유지 타입
 - 2단 노즐 타입 : 노멀 오픈, 노멀 클로즈 타입
 - 트윈 노즐 타입 : 노멀 클로즈 타입

사양

항목	VSQ
사용 유체	공기
사용 압력 MPa	0.3~0.7
주위 온도·유체 온도 ℃	5~50

이젝터 특성

노즐 타입	노즐 지름 (mm)	정격 공급 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))
싱글 노즐	H15	0.5	93	63	100
	L15		66	95	
	E15		92	42	
	H20	0.5	93	110	200
	L20		66	180	
	E20		92	84	
트윈 노즐	T15	0.5	93(93)	40(24)	100(23)
	T20			70(36)	200(46)
2단 노즐	D07	0.5	93	52	23
	D10			75	46
	D12			85	70

주1: 트윈 노즐 타입의 () 안의 수치는 소구경 노즐의 수치입니다.

주2: 표 안의 수치는 대표값입니다. 흡입 유량은 진공 배관 조건(진공 포트 지름, 배관 길이)에 따라 다릅니다.

밸브 사양

●파일럿 밸브

항목	파일럿 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	직동식 포핏 밸브
정격 전압 V	DC24 AC100
전압 변동 범위 V	DC24±10% AC100±10%
서지 킬러	배리스터 브릿지 다이오드
소비 전력	0.55W 1VA
수동 장치	로크 푸시식
동작 표시	코일 여자 동작 시: 적색 LED 점등

●전환 밸브

·트윈 노즐 타입

항목	소구경용 밸브	대구경용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 포핏 밸브		
밸브 타입	노멀 클로즈	노멀 클로즈	노멀 클로즈
급유	불필요		
유효 단면적 mm ² (Cv값)	3.5(0.19)	16.5(0.89)	3.5(0.19)

·2단 노즐 타입

항목	진공 발생용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 포핏 밸브	
밸브 타입	노멀 클로즈, 노멀 오픈	노멀 클로즈
급유	불필요	
유효 단면적 mm ² (Cv값)	3.5(0.19)	3.5(0.19)

·싱글 노즐 타입

항목	진공 발생용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 포핏 밸브	
밸브 타입	노멀 클로즈, 노멀 오픈, 자기 유지	노멀 클로즈
급유	불필요	
유효 단면적 mm ² (Cv값)	16.5(0.89)	3.5(0.19)
최소 여자 시간 ms	50 이상	

진공용 압력 스위치 사양

항목		진공용 압력 스위치
사용 압력	kPa	-100~100
내압력	kPa	500
내환경	주위 온도(보존 시) ℃	-10~60(결로와 동결 없을 것)
	주위 온도(사용 시) ℃	0~50(결로와 동결 없을 것)
	주위 온도 (보존 시/사용 시)	35~85% RH(결로 없을 것)
	보호 구조	IEC 규격 IP40 상당
전원 전압	V	DC12~24±10% 리플(P-P)±10% 이하
소비 전류	mA	40 이하(무부하 시)
압력 표시	표시 횟수	5회/초
	표시 정도	±2%F.S. ±1digit
	디지털 표시	메인 디스플레이: 2색(적색, 서브 디스플레이: 주황색)
스위치 출력	출력 점수	2점
	출력 방식	NPN 오픈 컬렉터
	스위치 정격	30VDC 125mA 이하
	내부 강하 전압	1.5V 이하
온도 특성		±2%F.S.이하(0~50℃, at25℃)
반복성		±0.2%F.S. ±1digit
응차(히스테리시스)		조정 가능
응답성		선택 가능(50/250/500/1000/2000/3000ms)

진공용 필터 사양

항목		진공용 필터
엘리먼트 재질		PVF(폴리비닐포름알)
여과도	μm	10
여과 면적	mm ²	1507
교환 필터 엘리먼트 형번		VSQ-E

진공 파괴 기능

항목		진공 파괴 기능
파괴 에어 유량	ℓ/min(ANR)	0~50(공급 압력 0.5MPa)

밸브 리드선 색

●DC24V 사양

노출 타입	흑색	회색	청색	갈색
트윈 노출 타입	진공 발생(-)	진공 파괴(-)	마이너스(-)	DC24V(+common)
2단 노출 타입	진공 발생(-)	진공 파괴(-)	- (주1)	DC24V(+common)
싱글 노출 타입	진공 발생(-)	진공 파괴(-)	- (주1)	DC24V(+common)

●AC100V 사양

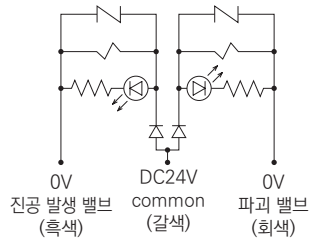
노출 타입	흑색	회색	청색	갈색
2단 노출 타입	진공 발생(-)	진공 파괴(-)	- (주1)	common
싱글 노출 타입	진공 발생(-)	진공 파괴(-)	- (주1)	common

주1: 2단 노출, 싱글 노출일 때는 청색 리드선은 사용하지 않습니다.

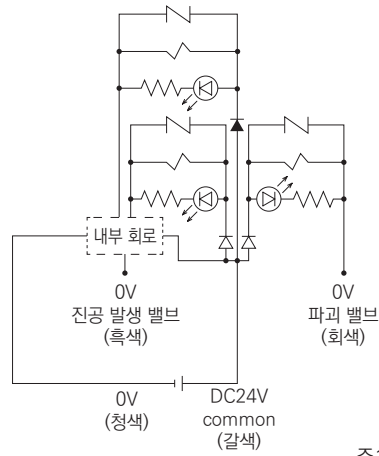
전기회로(전자 밸브)

●DC24V

- 싱글 노즐 타입
- 2단 노즐 타입

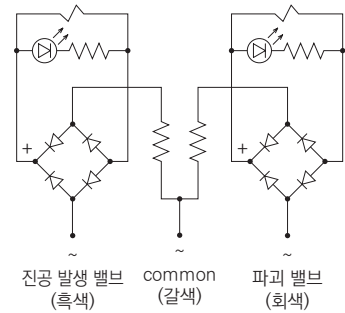


·트윈 노즐 타입



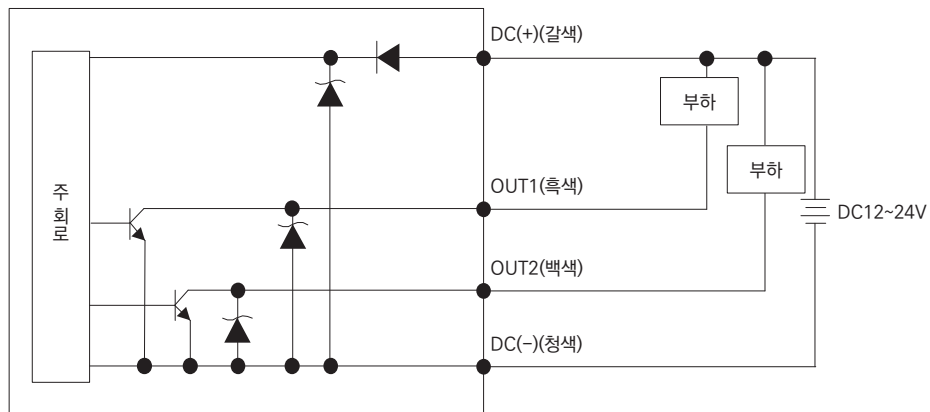
●AC100V

- 싱글 노즐 타입
- 2단 노즐 타입



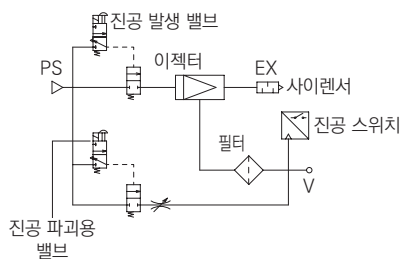
주1: 첨부되어 있는 청색 리드선은 사용하지 않습니다.

진공용 압력 스위치 전기 회로도

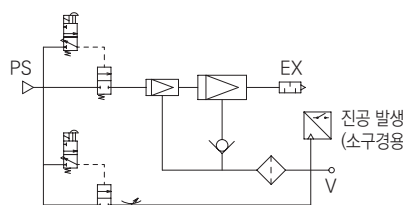


회로도

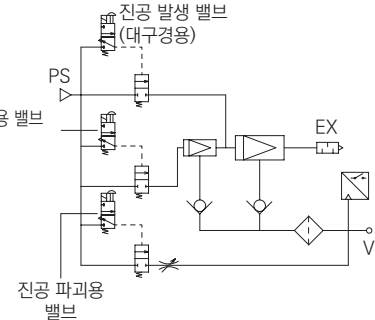
●싱글 노즐 타입



●2단 노즐 타입



●트윈 노즐 타입



형번 표시 방법

●31.5mm 폭 단품 전용 진공 이젝터 유닛

VSQ - **T15** **B** - **10** **10** **J** - **3** - **R**

●A 진공 특성, 노즐 지름

●B 밸브 타입

●C 진공 포트(V)

●D 에어 공급 포트(PS)

●E 배기 포트(EX)

●F 전자 밸브 전압

●G 진공용 압력 스위치 사양

기호		내용
A 진공 특성, 노즐 지름(주1)(주2)(주3)(주4)		
	진공 특성	노즐 지름
H15	고진공·중유량 타입	φ1.5
L15	중진공·대유량 타입	φ1.5
E15	고진공·소유량 타입	φ1.5
H20	고진공·중유량 타입	φ2.0
L20	중진공·대유량 타입	φ2.0
E20	고진공·소유량 타입	φ2.0
T15	트윈 노즐 타입	φ1.5(φ0.7)
T20	트윈 노즐 타입	φ2.0(φ1.0)
D07	2단 노즐 타입	φ0.7
D10	2단 노즐 타입	φ1.0
D12	2단 노즐 타입	φ1.2
B 밸브 타입(주1)(주2)		
A	노멀 오픈 타입	
B	노멀 클로즈 타입	
D	자기 유지 타입	
C 진공 포트(V)		
8	φ8 원터치 피팅	
10	φ10 원터치 피팅	
D 에어 공급 포트(PS)(주3)		
6	φ6 원터치 피팅	
8	φ8 원터치 피팅	
10	φ10 원터치 피팅	
E 배기 포트(EX)		
S	사이렌서 부착 대기 개방	
J	φ12 원터치 피팅 집중 배기	
F 전자 밸브 전압(주4)		
1	AC100V	
3	DC24V	
G 진공용 압력 스위치 사양		
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음	
R	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점	

형번 선정 시 주의사항

주1: ●A 'T15', 'T20'인 경우에는 ●A 'A', 'D'는 선정할 수 없습니다.

주2: ●A 'D07', 'D10', 'D12'인 경우에는 ●B 'D'는 선정할 수 없습니다.

주3: ●D '6'은 ●A 'D07', 'D10', 'D12'의 경우에만 선정할 수 있습니다.

주4: ●B 'T15', 'T20'인 경우에는 ●F '1'은 선정할 수 없습니다.

보수 부품 형번

·필터 엘리먼트

VSQ-E

·사이렌서 엘리먼트A

VSQ-SEZA

·사이렌서 엘리먼트B

VSQ-SEZB

진공 특성

●상급 노즐 타입

·VSQ-H15□-□□□-□-□

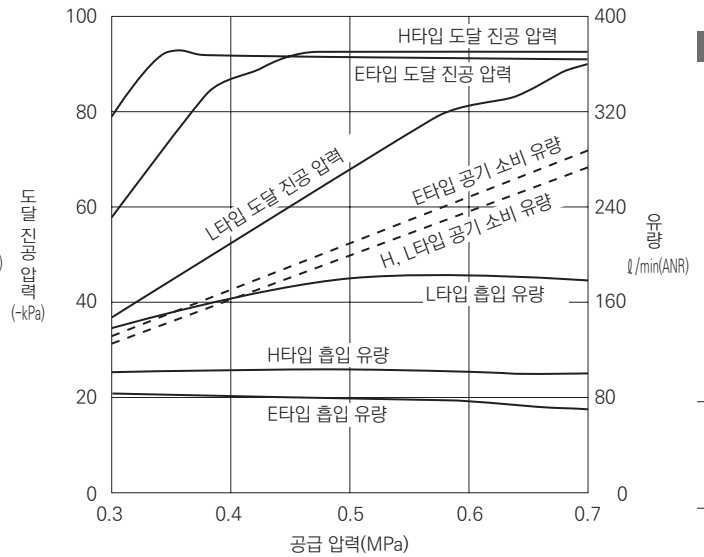
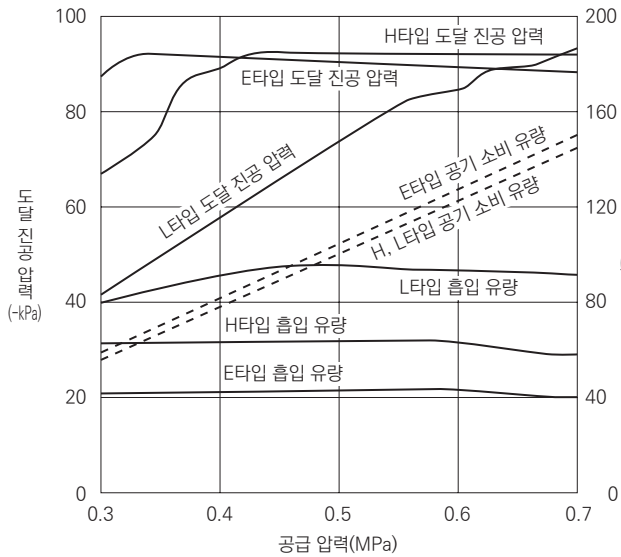
·VSQ-L15□-□□□-□-□

·VSQ-E15□-□□□-□-□ 진공 특성 그래프

·VSQ-H20□-□□□-□-□

·VSQ-L20□-□□□-□-□

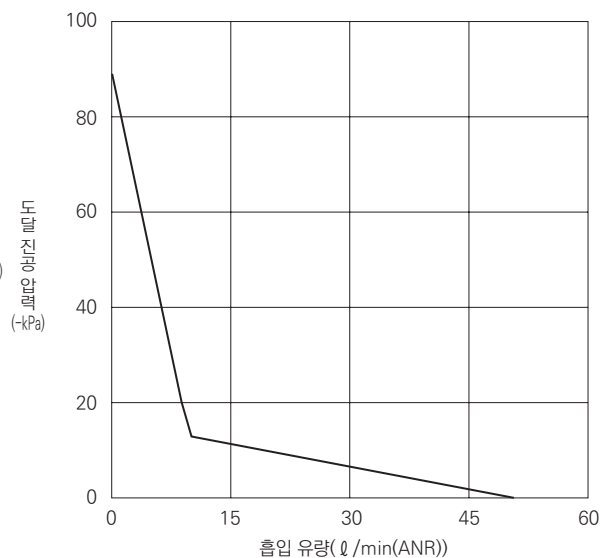
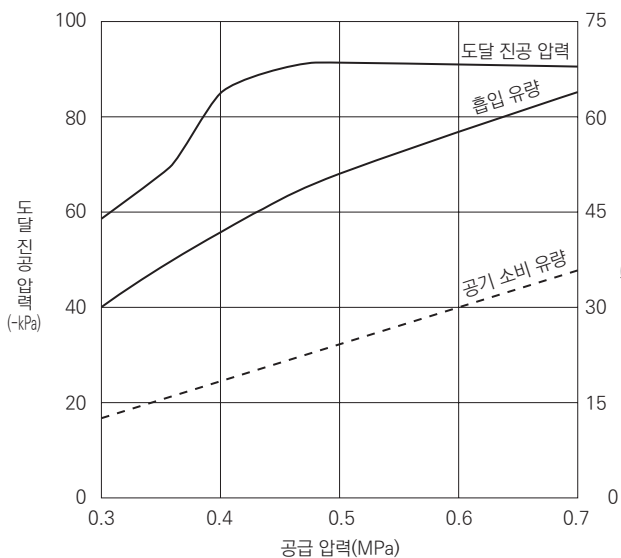
·VSQ-E20□-□□□-□-□ 진공 특성 그래프



●2단 노즐 타입

·VSQ-D07□-□□□-□-□ 진공 특성 그래프

·VSQ-D07□-□□□-□-□ 유량 특성 그래프



이
제
타
시
스
템

VSQ

VSQ-H
VSQ-L
VSQ-E

VSQ

VSQ
VSQ-M

VSQ
VSQ-M

VSQ
VSQ-M

VSQ
VSQ-M

VSQ

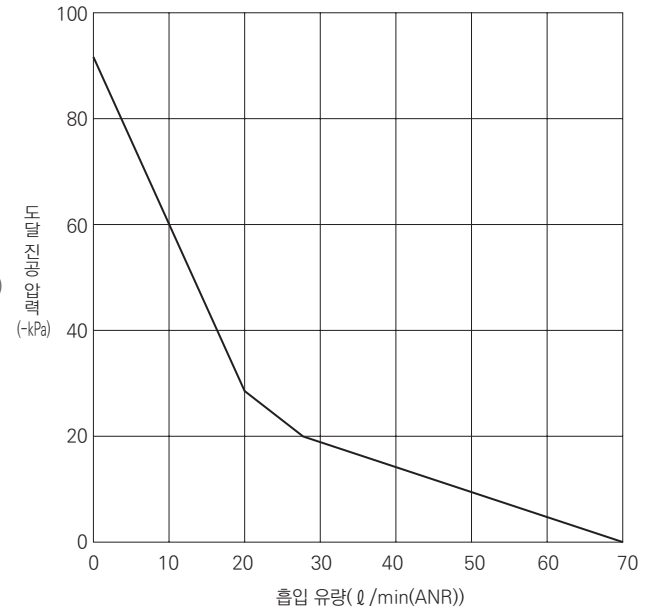
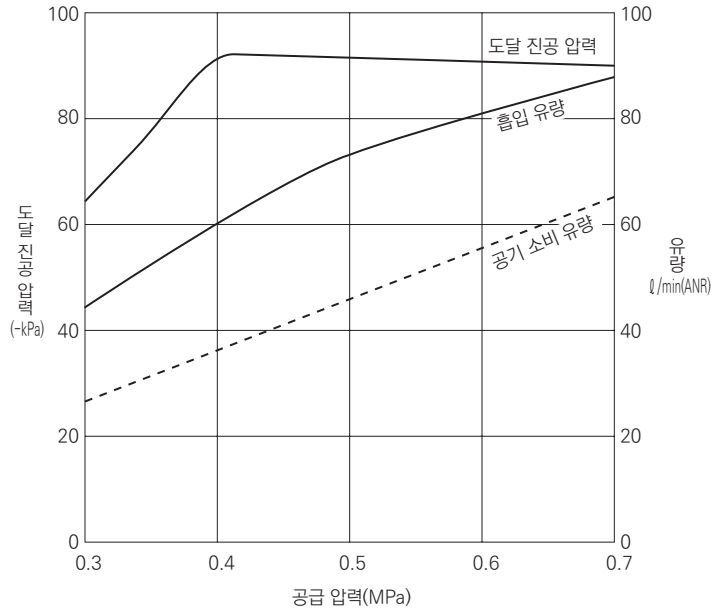
VSQ-M

진공 특성

● 2단 노즐 타입

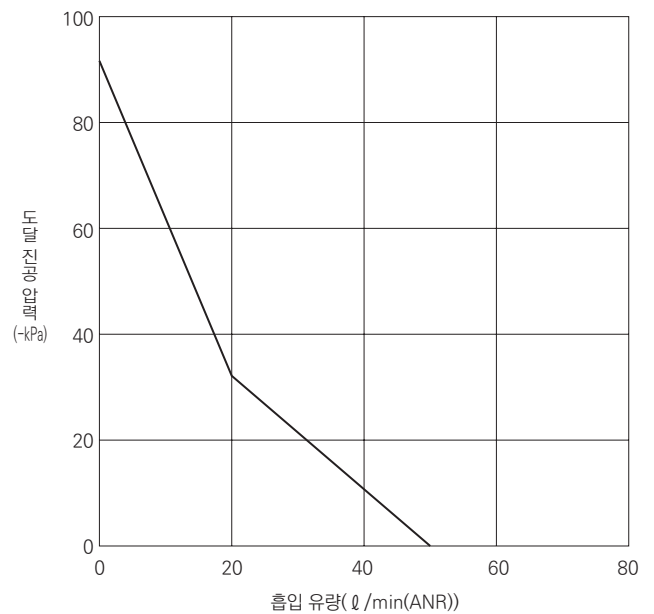
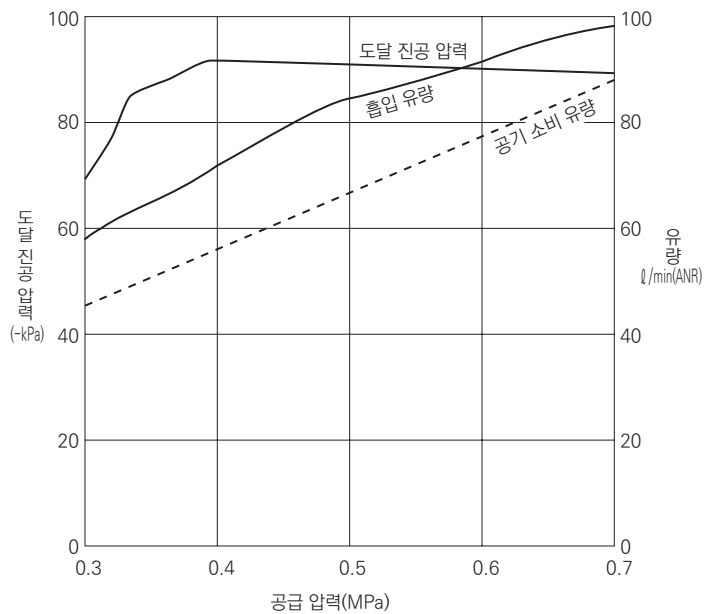
·VSQ-D10□-□□□-□-□ 진공 특성 그래프

·VSQ-D10□-□□□-□-□ 유량 특성 그래프



·VSQ-D12□-□□□-□-□ 진공 특성 그래프

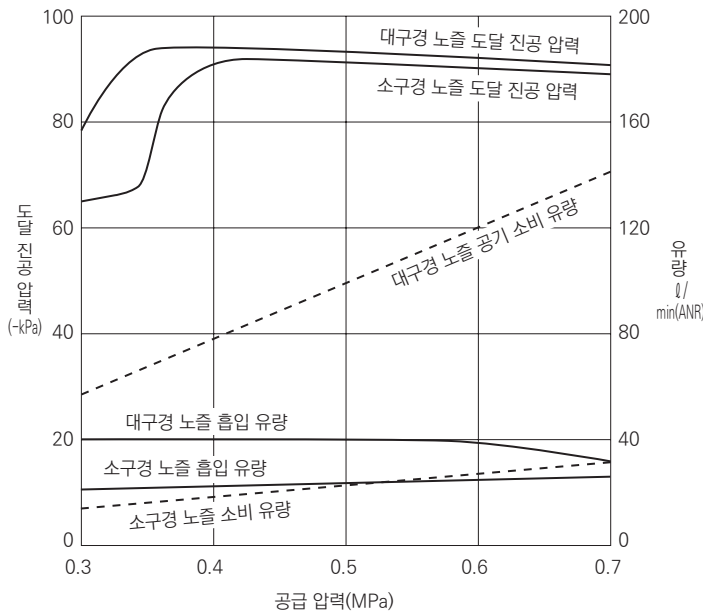
·VSQ-D12□-□□□-□-□ 유량 특성 그래프



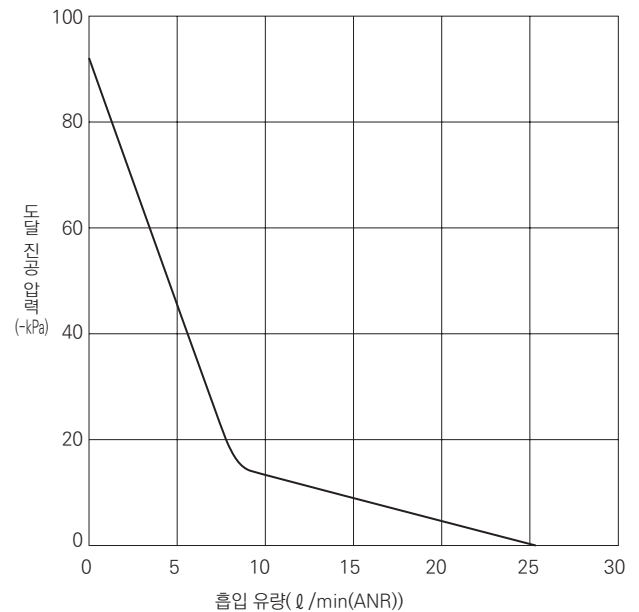
진공 특성

● 트윈 노즐 타입

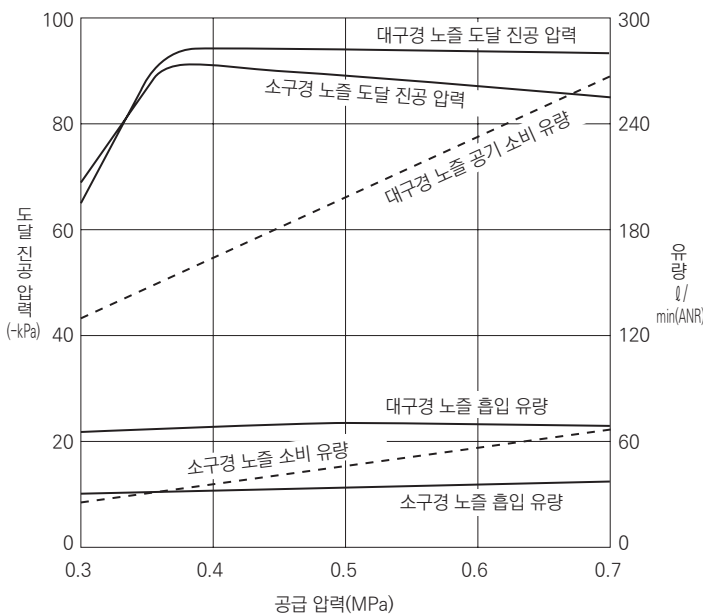
·VSQ-T15B-□□□-□-□ 진공 특성 그래프



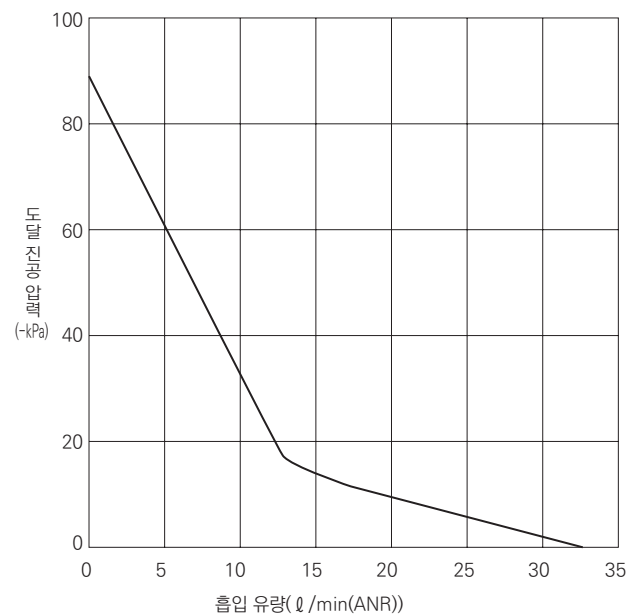
·VSQ-T15B-□□□-□-□ 유량 특성 그래프(소구경 노즐)



·VSQ-T20B-□□□-□-□ 진공 특성 그래프



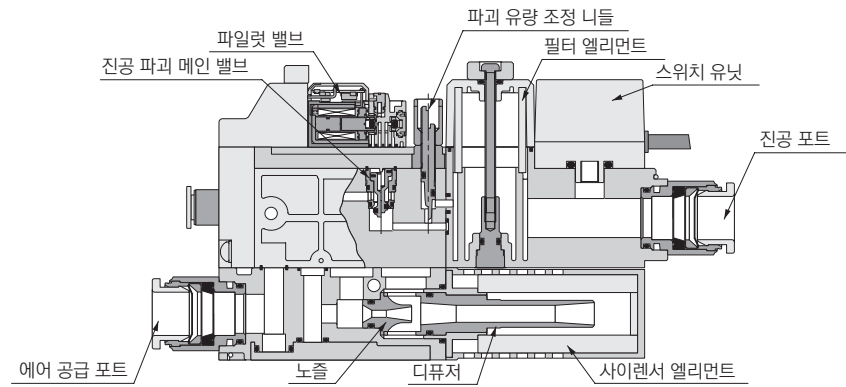
·VSQ-T20B-□□□-□-□ 유량 특성 그래프(소구경 노즐)



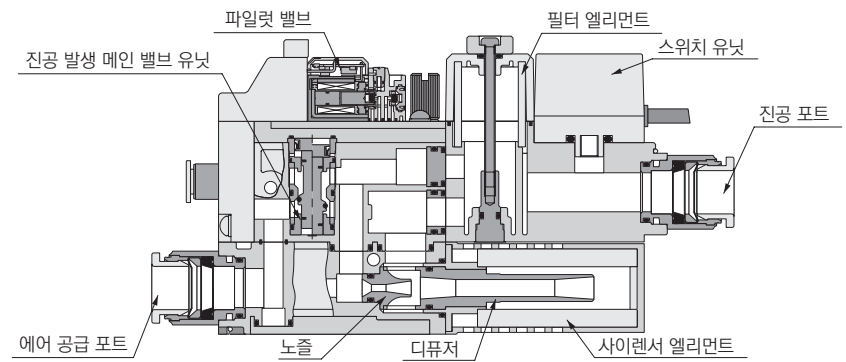
1. 상기 그래프 특성의 공급 압력은 진공 발생 시의 압력입니다.
2. 상기 그래프 특성의 도달 진공 압력이 피크값이 되기 전인 공급 압력에서 이음(잡음)이 발생할 수 있습니다. 이 이음이 발생하는 상태는 특성이 불안정해져 소음도 커집니다. 또한 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있으므로 공급 압력을 재설정하여 주십시오.
ex1: H타입 진공 이젝터에서 원압이 0.5MPa 진공 이젝터 동작 시, 압력 강하로 공급 압력이 0.43MPa로 떨어져 이음이 발생했다.→진공 이젝터 동작 시 공급 압력을 0.5MPa로 다시 설정한다.
3. 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 1.0mm의 진공 이젝터의 경우, 단면적 $0.5^2 \times \pi = 0.785\text{mm}^2 \times 3 = 2.35\text{mm}^2$ 따라서 2.3mm^2 이상의 유효 단면적을 확보 하도록 배관, 기기 선정을 합니다.

내부 구조도

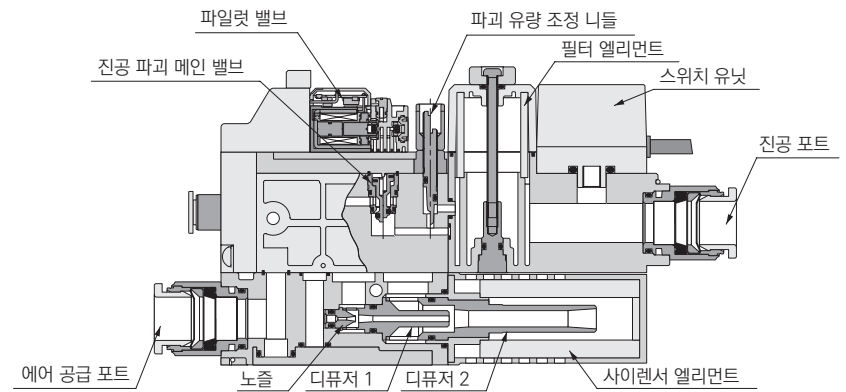
- 싱글 노즐 타입
 - 파괴 회로



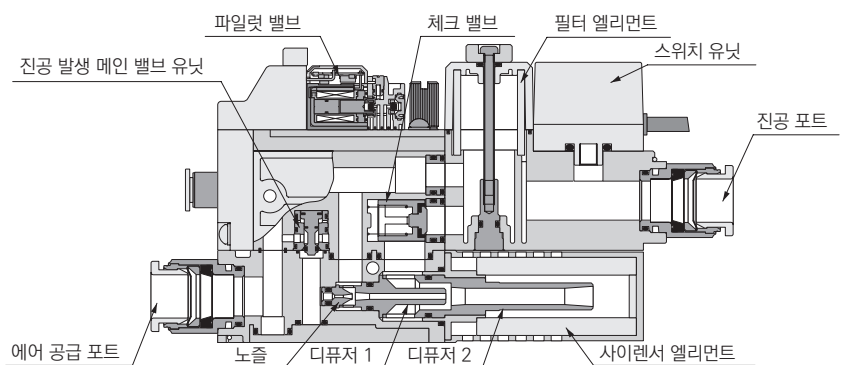
- 진공 회로



- 2단 노즐 타입
 - 파괴 회로

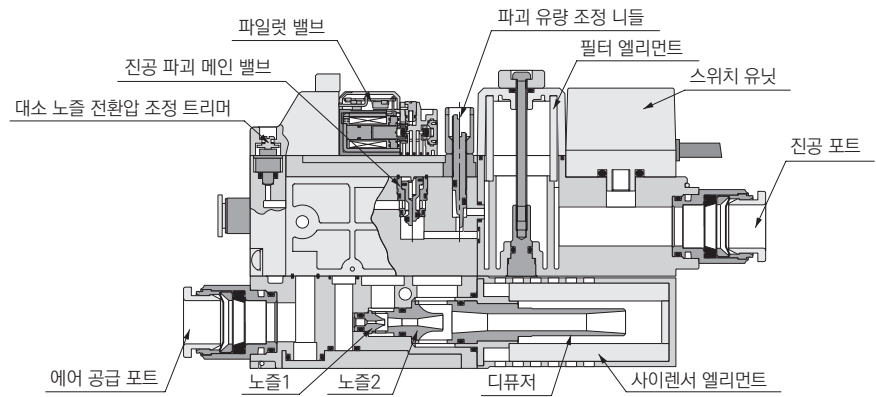


- 진공 회로



내부 구조도

- 트윈 노즐 타입
- 파괴 회로



이
제
타
시
스
템

VS
Y

VSH·VSU
VSB·VSC

VSG

VSK
VSKM

VSJ
VSJM

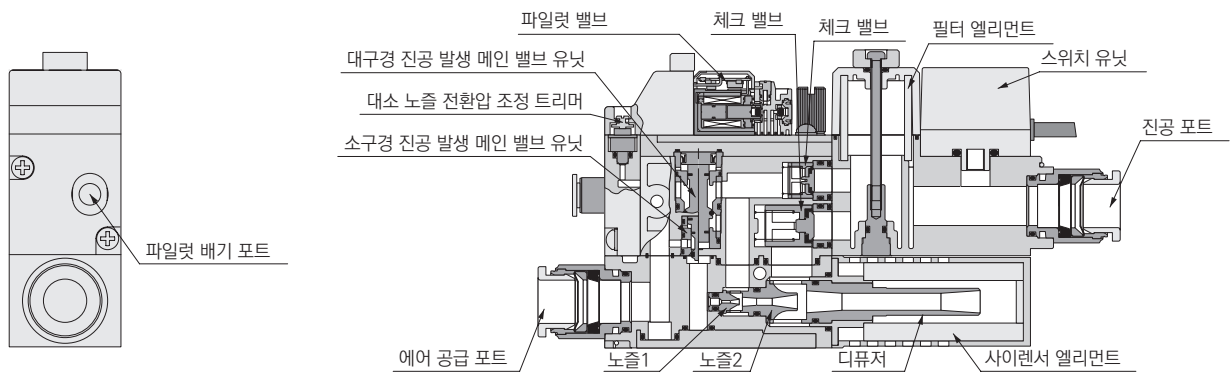
VSN
VSNM

VSK
VSKM

VSQ

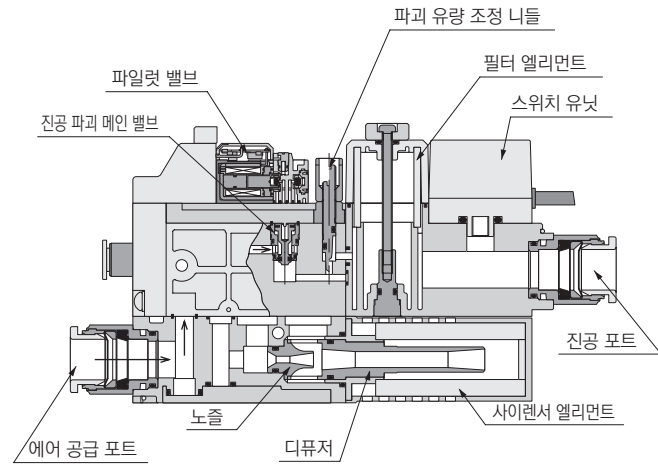
VSM
VSZM

- 진공 회로

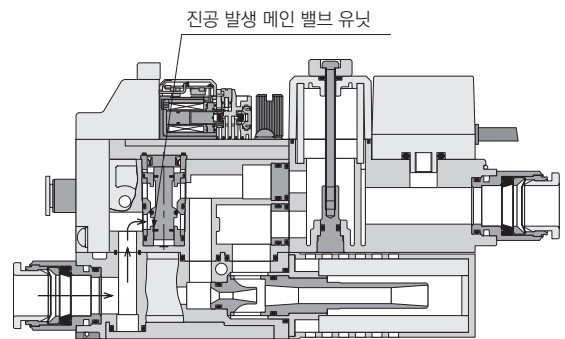


동작 설명도(싱글 노즐 타입, 노멀 클로즈)

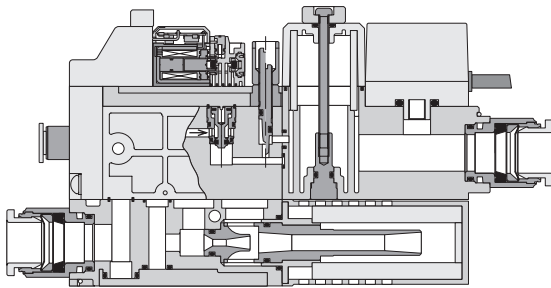
- 진공 발생 정지 상태
- 파괴 회로



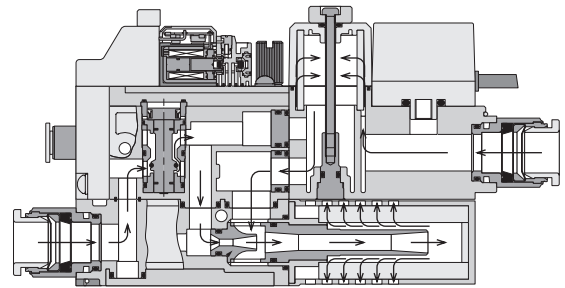
- 진공 회로



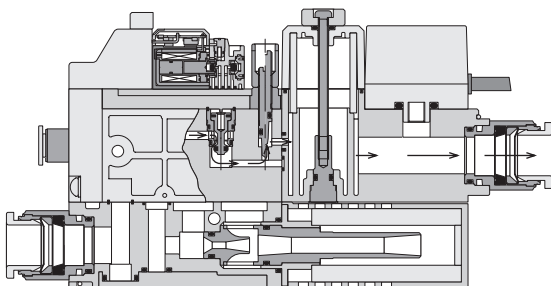
- 진공 발생 상태
- 파괴 회로



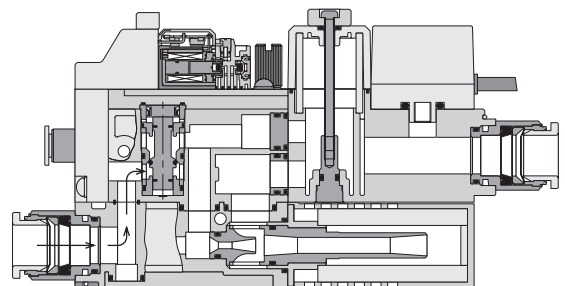
- 진공 회로



- 진공 파괴 에어 공급
- 파괴 회로

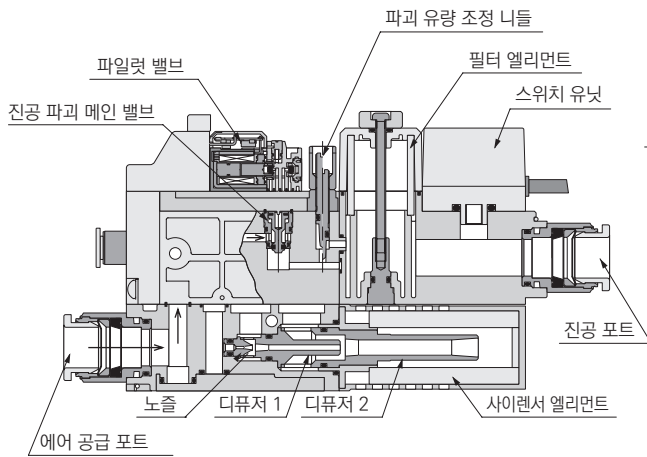


- 진공 회로

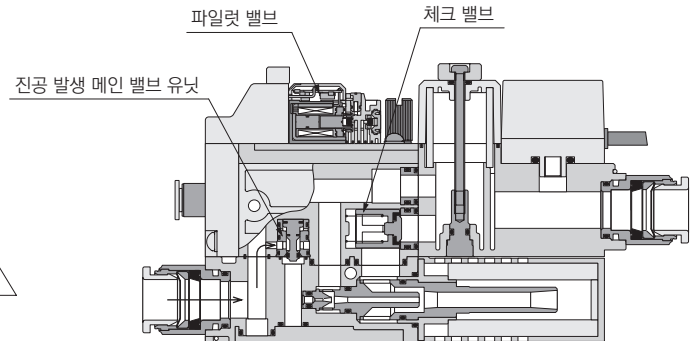


동작 설명도(2단 노즐 타입, 노멀 클로즈)

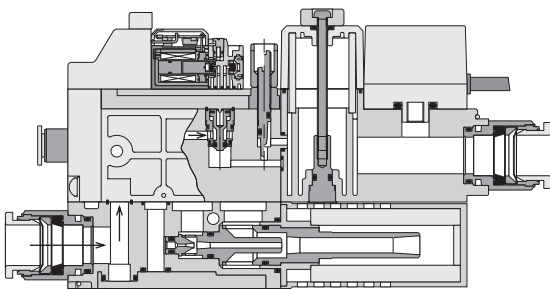
- 진공 발생 정지 상태
- 파괴 회로



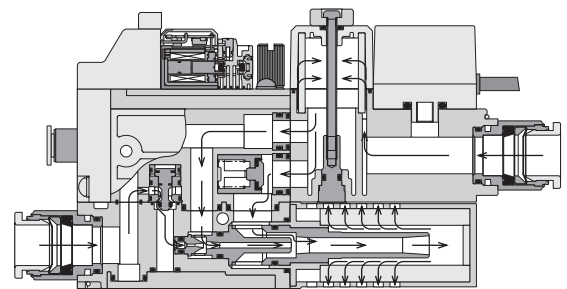
- 진공 회로



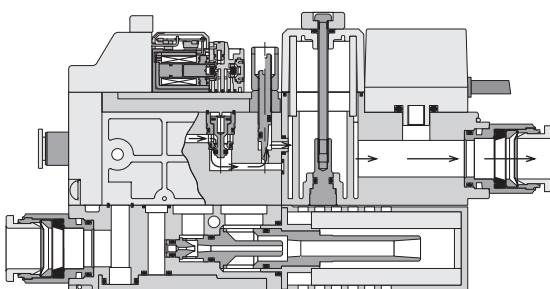
- 진공 발생 상태
- 파괴 회로



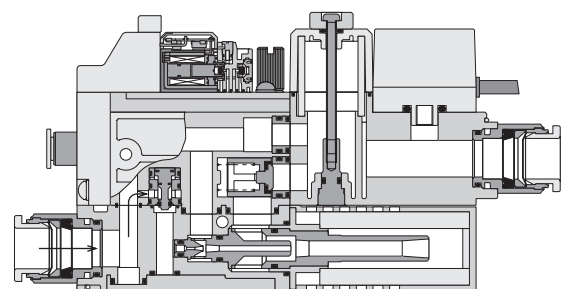
- 진공 회로



- 진공 파괴 에어 공급
- 파괴 회로



- 진공 회로



이
제
타
시
스
템

VSQ

VSQ
VSQ
VSQ

VSQ

VSQ
VSQ

VSQ
VSQ

VSQ
VSQ

VSQ
VSQ

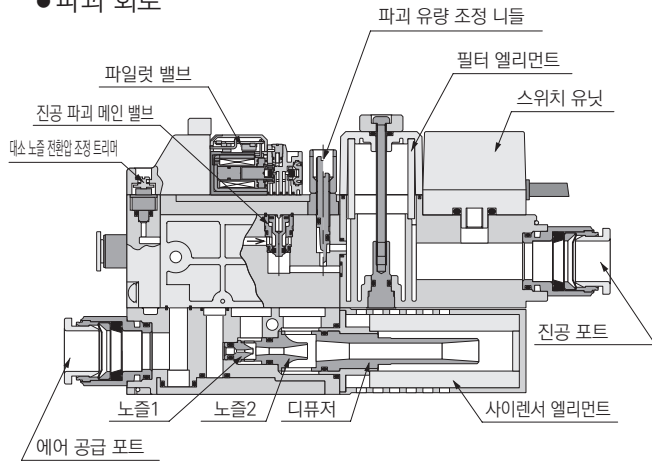
VSQ

VSQ
VSQ

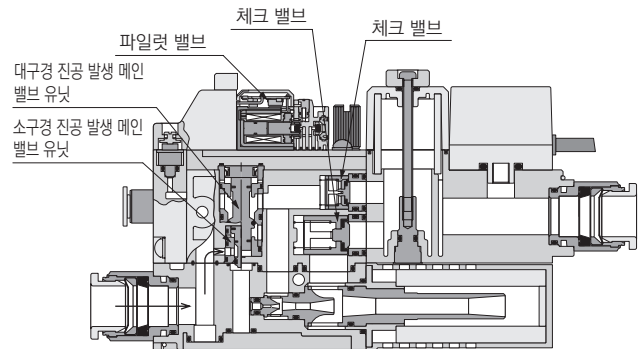
동작 설명도(트윈 노즐 타입)

●진공 발생 정지 상태

●파괴 회로

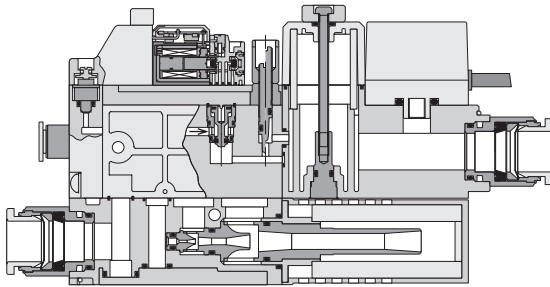


●진공 회로

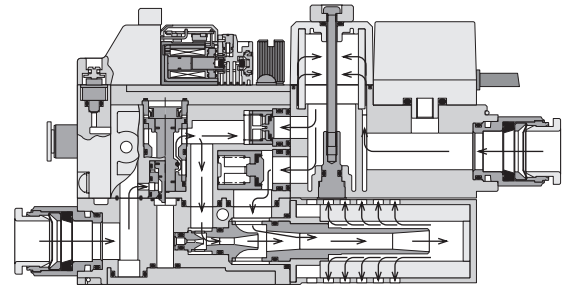


●진공 발생 상태(기준 진공 압력까지의 진공 상승: 대구경 노즐)

●파괴 회로

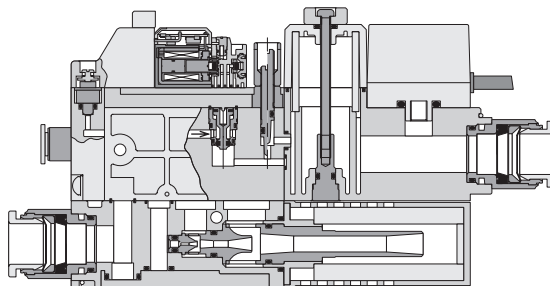


●진공 회로

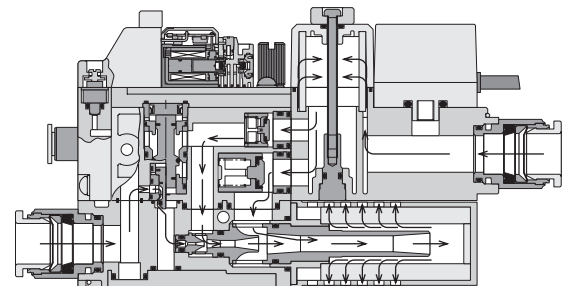


●진공 발생 상태(기준 진공 압력 이상: 소구경 노즐)

●파괴 회로

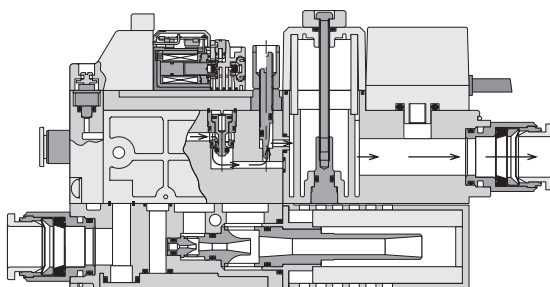


●진공 회로

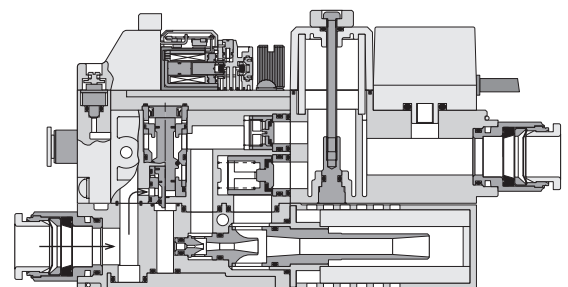


●진공 파괴 에어 공급

●파괴 회로



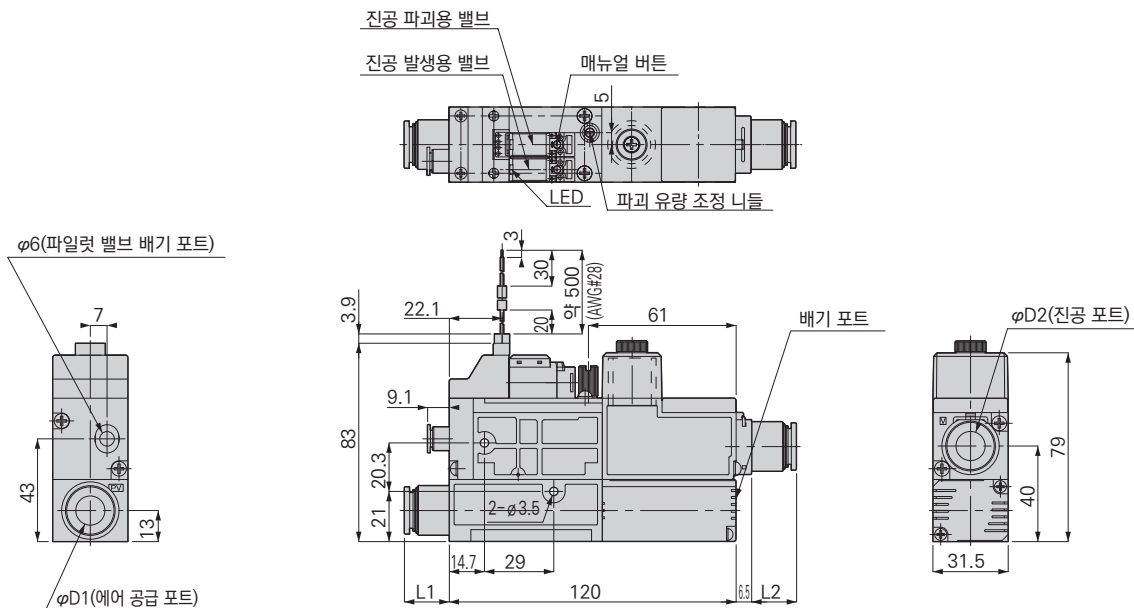
●진공 회로



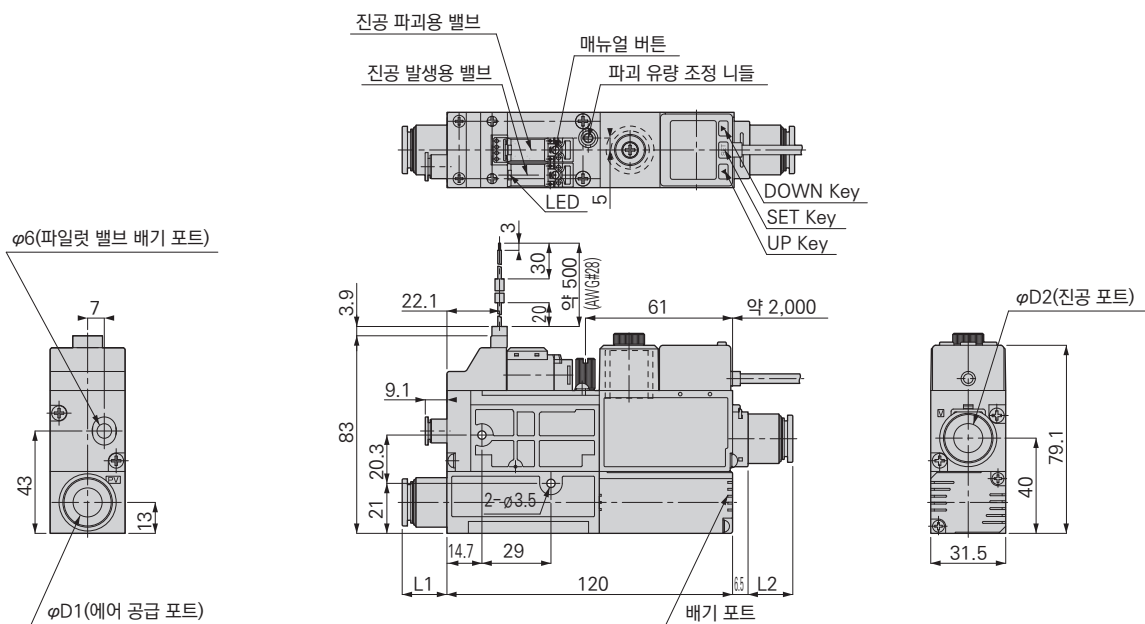
이전 시스템								
VSY								
VSH·VSU VSB·VSC								
VSG								
VSK VSKM								
VSJ VSJM								
VSN VSNM								
VSX VSXM								
VSQ								
VSZM								

외형 치수도(싱글 노즐 타입, 대기 개방 타입)

●진공용 압력 스위치 없음

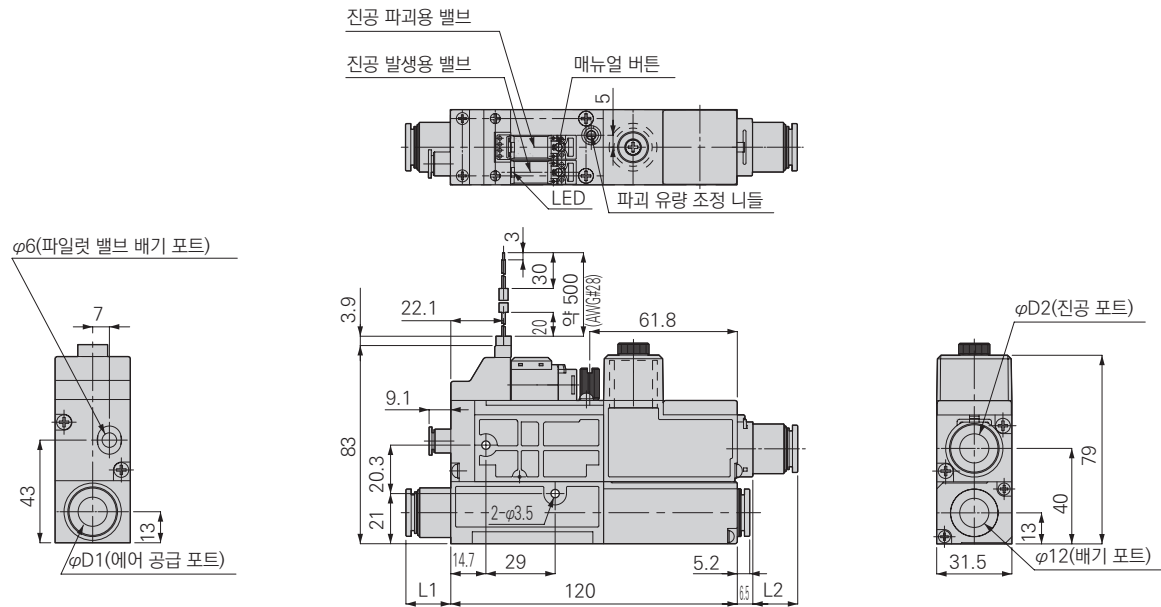


●디지털 표시 부착 NPN 출력 2점 진공용 압력 스위치 부착



외형 치수도(싱글 노즐 타입, 집중 배기 타입)

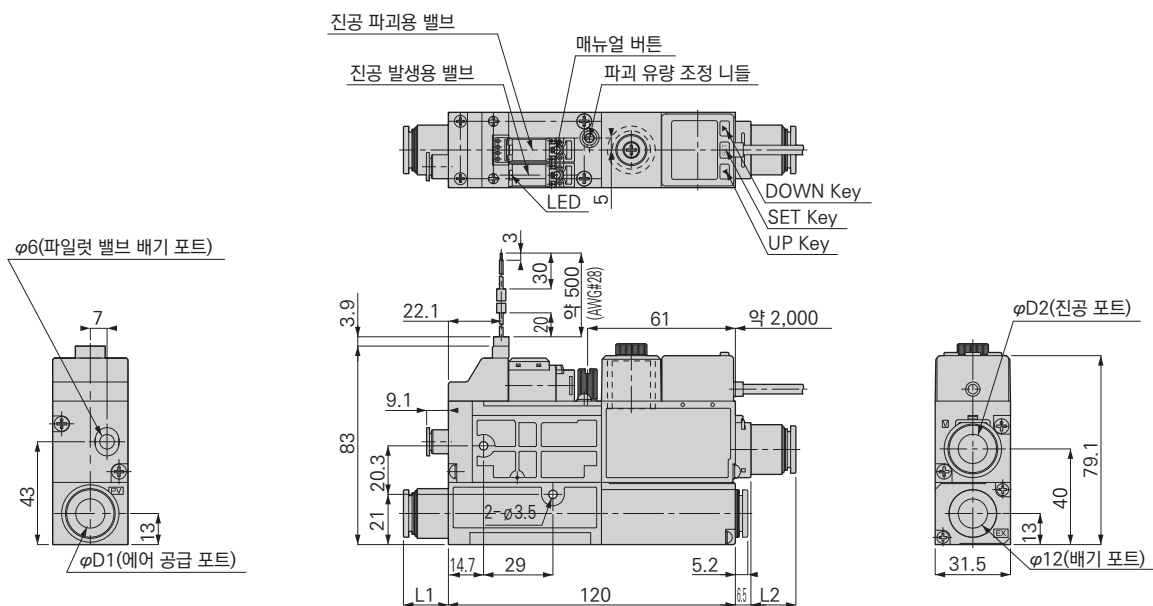
●진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	8	12.2	-	-
	10	14.7	-	-
진공 포트	-	-	8	12.2
	-	-	10	14.7

●디지털 표시 부착 NPN 출력 2점 진공용 압력 스위치 부착



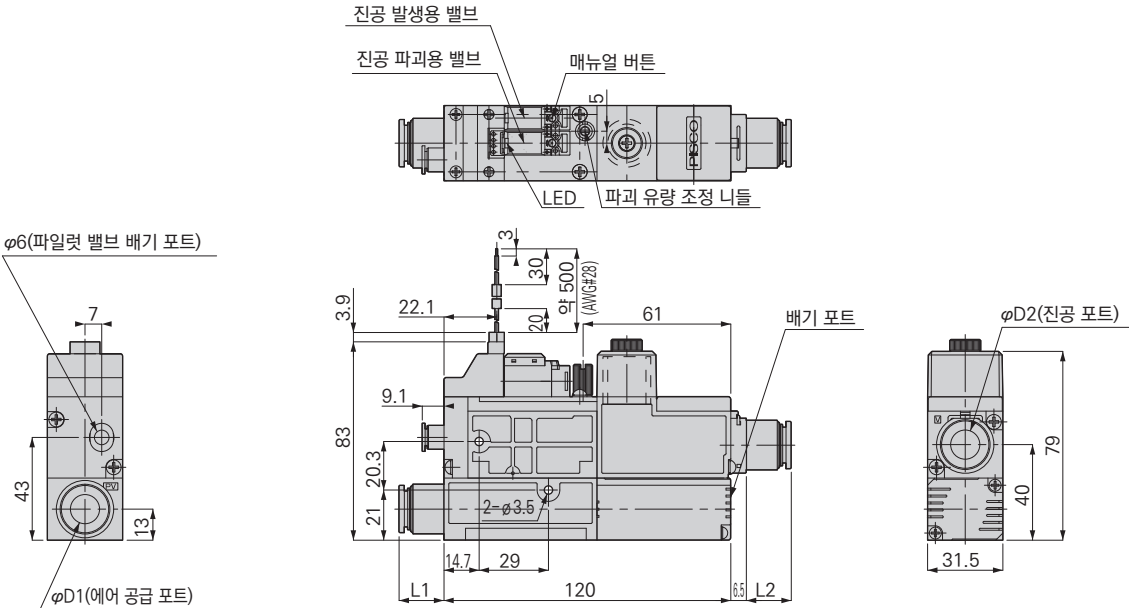
단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	8	12.2	-	-
	10	14.7	-	-
진공 포트	-	-	8	12.2
	-	-	10	14.7

외형 치수도(2단 노출 타입, 대기 개방 타입)

●진공용 압력 스위치 없음

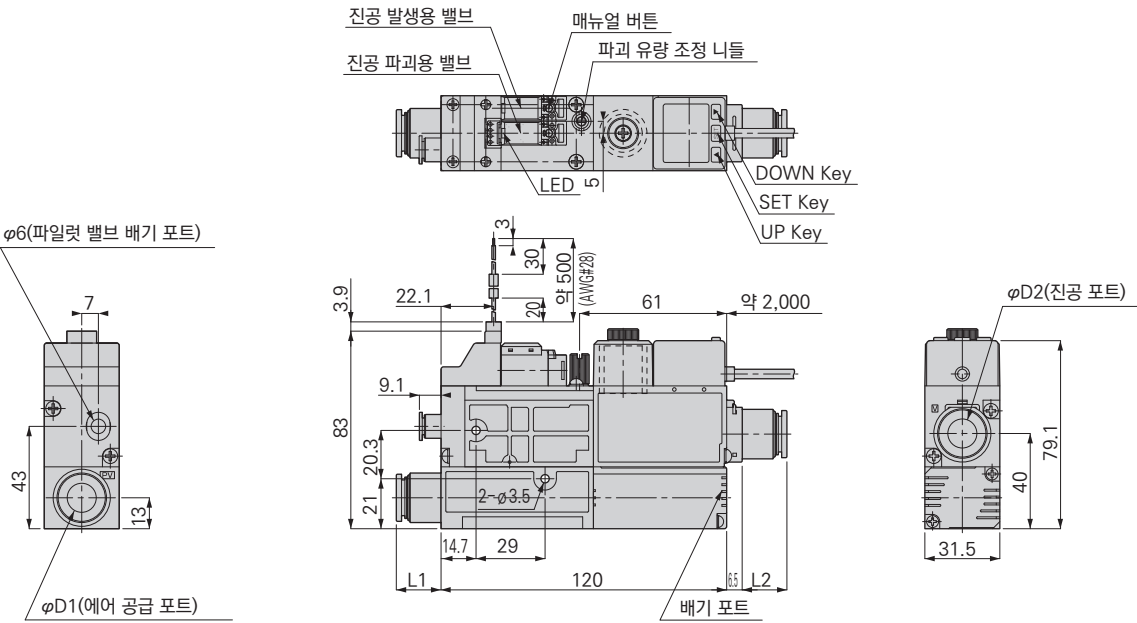
- 이제터 시스템
- VSY
- VSH·VSU
VSB·VSC
- VSG
- VSK
VSKM
- VSI
VSJM
- VSN
VSNM
- VSI
VSXM
- VSQ
- VSZM



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	6	11.1	-	-
	8	12.2	-	-
	10	14.7	-	-
진공 포트	-	-	8	12.2
	-	-	10	14.7

●디지털 표시 부착 NPN 출력 2점 진공용 압력 스위치 부착

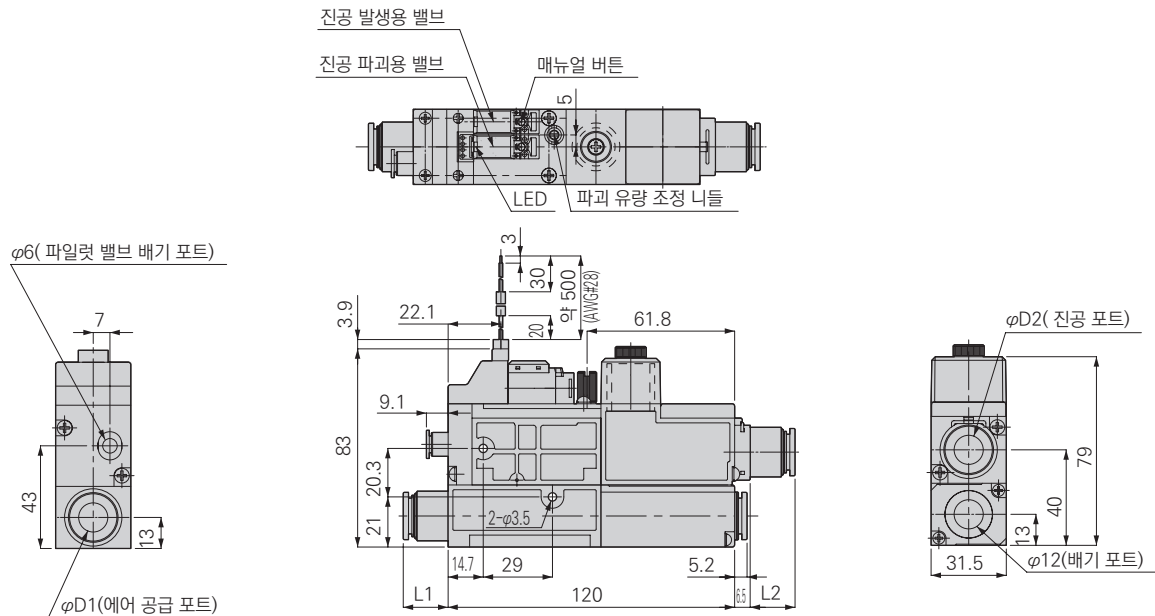


단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	6	11.1	-	-
	8	12.2	-	-
	10	14.7	-	-
진공 포트	-	-	8	12.2
	-	-	10	14.7

외형 치수도(2단 노즐 타입, 집중 배기 타입)

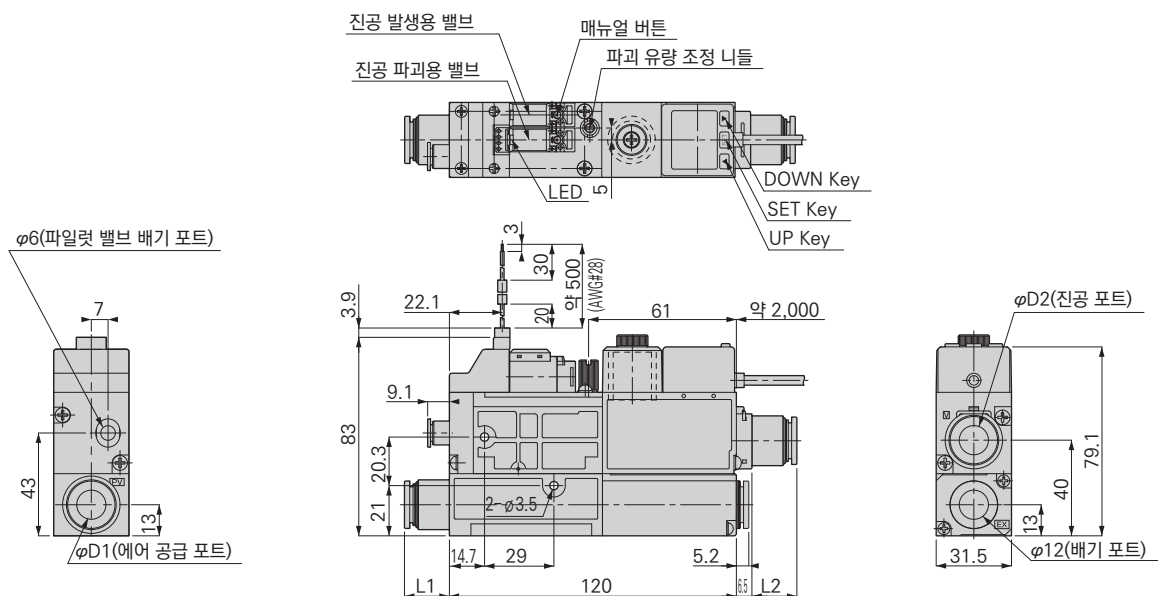
●진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	6	11.1	-	-
	8	12.2	-	-
	10	14.7	-	-
진공 포트	-	-	8	12.2
	-	-	10	14.7

●디지털 표시 부착 NPN 출력 2점 진공용 압력 스위치 부착

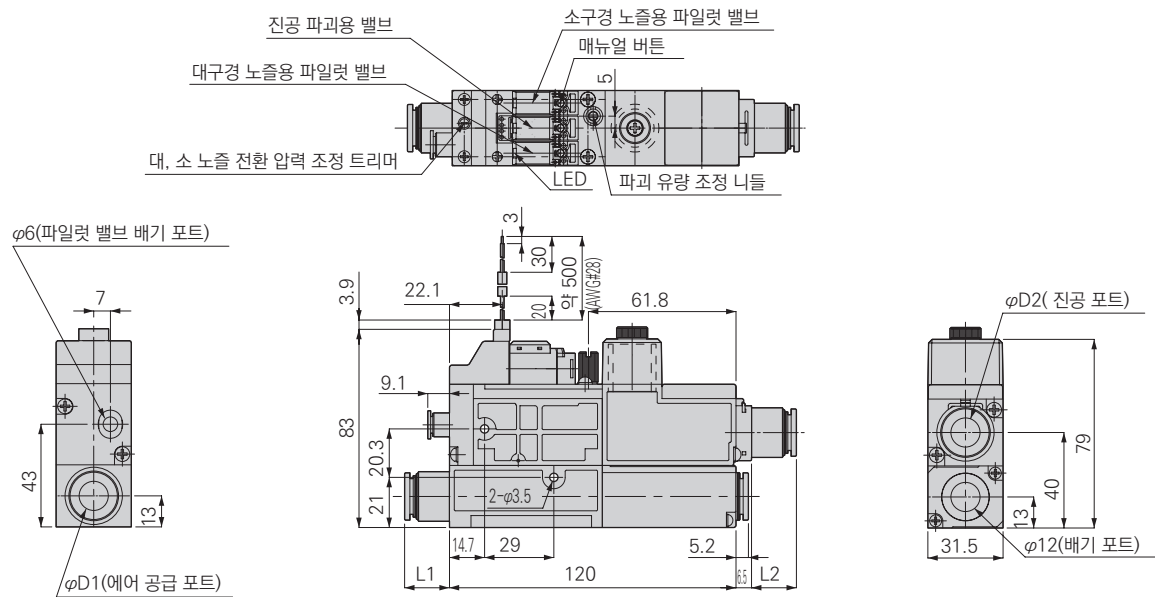


단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	6	11.1	-	-
	8	12.2	-	-
	10	14.7	-	-
진공 포트	-	-	8	12.2
	-	-	10	14.7

외형 치수도(트윈 노즐 타입, 집중 배기 타입)

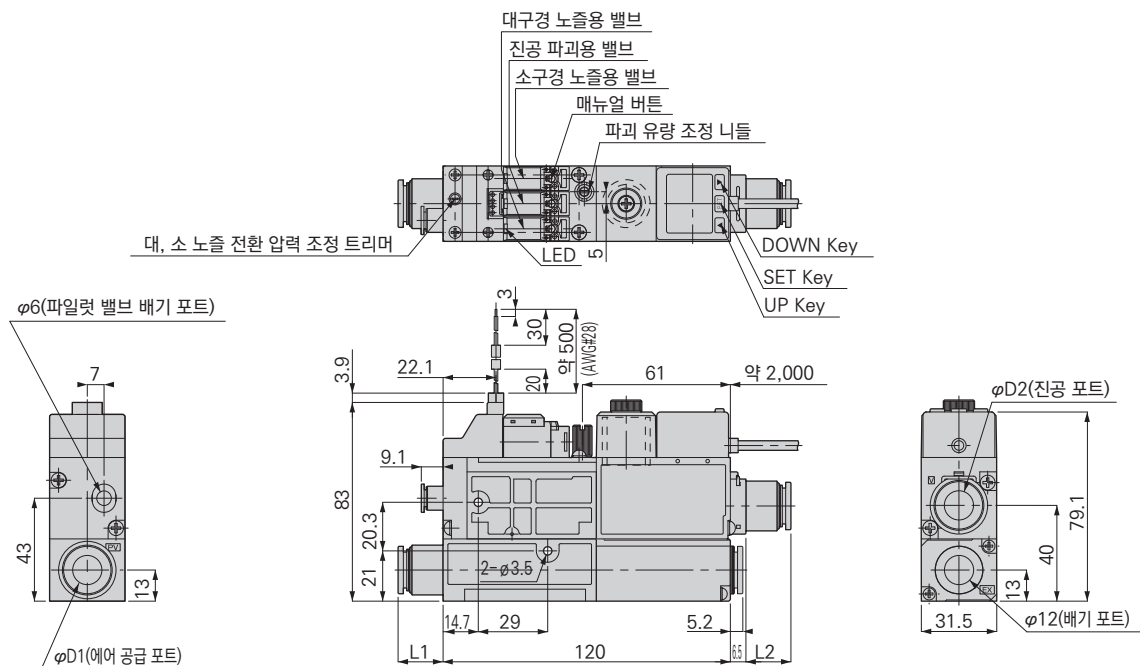
●진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	8	12.2	-	-
	10	14.7	-	-
진공 포트	-	-	8	12.2
	-	-	10	14.7

●디지털 표시 부착 NPN 출력 2점 진공용 압력 스위치 부착



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	8	12.2	-	-
	10	14.7	-	-
진공 포트	-	-	8	12.2
	-	-	10	14.7

사용상의 주의사항

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

⚠ 경고

- 사용 온도는 5~50℃이므로 이 이외의 온도 조건에서는 사용하지 마십시오.
- 파일럿 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상 및 주변기기에 영향을 줄 가능성이 있습니다. 장시간 연속 통전되는 경우는 가까운 CKD 영업소로 상담하여 주십시오.
- 자기 유지 타입은 파일럿 에어의 공급을 정지한 후 재공급(출하 후 첫 사용도 포함)할 때에는 전환 밸브의 상태가 중립 상태로 되어 있습니다. 파일럿 에어 재공급 시에는 반드시 파일럿 밸브에 신호를 넣거나 매뉴얼 조작으로 전환을 한 뒤 사용하여 주십시오.
- 밸브를 동작시키는 경우에는 누설 전류가 1mA 이하인지 확인하여 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.
- 부식성 물질이 포함 되어 있는 환경이나 기체 중에서는 사용하지 마십시오.
- 인화성, 폭발성 가스, 액체, 환경에서는 사용하지 마십시오. 본 제품은 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 위험성이 있습니다.
- 사용 온도 범위를 넘는 발열이 있는 사용법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
- 반드시 전원을 끄고 배선을 해 주십시오. 또한 배선 시에는 리드선의 색, 단자 번호를 확인하고 출력 단자와 전원 단자, common 단자를 단락시키지 마십시오. 단락한 경우, 스위치의 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

⚠ 주의

- 압축 공기 중에는 다량의 드레인(물·산화오일·타르·이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 제품 성능을 현저하게 저하시키는 원인이 되므로, 애프터 쿨러, 드라이어로 제습하여 에어의 질을 향상시켜 주십시오.
- 루브리케이터는 사용하지 마십시오.
- 배관 내의 녹 등은 작동 불량 원인이 되므로, 공급 포트 바로 앞에는 5μm 이하의 필터를 넣어 주십시오. 또한 사용 전이나 적당한 기간마다 배관 내부 플러싱을 권장합니다.
- 파일럿 밸브 및 진공용 압력 스위치의 리드선에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선 또는 커넥터 부의 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.
- 부식성 가스, 가연성 가스가 있는 장소에서의 사용은 피하십시오. 또한 유체로서의 사용은 피하여 주십시오.
- 본 제품은 방적, 방진 구조가 아닙니다. 물방울, 기름 방울, 먼지 등이 닿는 장소에서의 사용은 하지 마십시오.
- 먼지, 염분, 철분 등은 가능한 한 흡입하지 마십시오.
- 진공을 발생시킬 때는 진공 파괴용 밸브를 작동시키지 마십시오.
- 공급, 진공 포트의 카트리지가 피팅을 교환할 때에는 Seal부의 부착물을 제거한 후 핀을 확실하게 삽입하여 주십시오.
- 진공 집중 배기 파일럿 배기 공급 배관은 최대한 짧게 하십시오. 배관 저항에 따라 진공 기기의 본래의 성능을 충분히 발휘할 수 없는 경우가 있습니다.
- 전원은 안정된 직류 전원을 사용하여 주십시오.
- 출력 단자와 전원 단자에 연결(릴레이, 밸브 등)에는 서지 전압 흡수 회로를 넣어 주십시오. 또한 전류가 정격을 초과하는 사용은 피하여 주십시오.
- 스위칭 전원 등의 유닛 전원을 사용할 때에는 FG 단자를 접지하여 주십시오.
- 출력 단자와 다른 단자를 절대로 단락시키지 않도록 주의하여 주십시오.
- 본체에 과도한 부하를 가하지 마십시오. 파손의 원인이 됩니다.
- 노즐 등이 인가되는 배선 또는 함부로 사용한 경우, 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 트윈 노즐 타입을 사용하는 경우, 워크 흡착 시의 진공도와 크고 작은 노즐 전환용 압력 스위치의 설정값을 넉넉히 하여 주십시오. 진공도와 설정값이 동등한 경우, 크고 작은 구경 파일럿 밸브가 연동 작동하는 경우가 있습니다.

사용 방법에 대하여

1. 밸브 작동에 대한 사용 방법

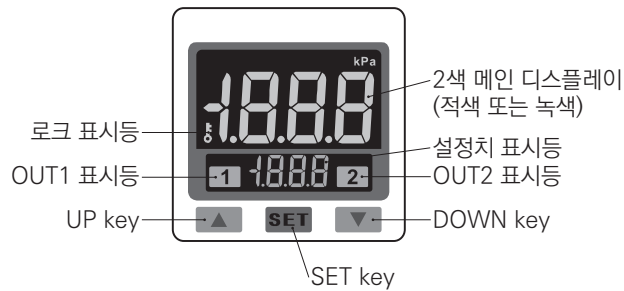
- 통전(배선을 확인한 후 전원을 공급합니다.)
- 작동시키고 싶은 전자 밸브의 리드선(흑색 : 진공, 회색 : 진공 파괴)에 통전 하십시오. 밸브가 작동합니다.

2. 트윈 노즐 타입의 밸브 작동에 대한 사용 방법

- 트윈 노즐 타입 사용 시에는 갈색·청색 리드선에 상시 전압을 인가하십시오.
 - 기준 진공 압력의 설정을 대, 소 노즐 전환압 조정 트리머로 조정하십시오.
- ※진공 발생용 밸브에 통전하는 것으로, 크고 작은 노즐의 전환을 내부 회로에서 제어합니다.

3. 압력 센서에 대한 사용 방법

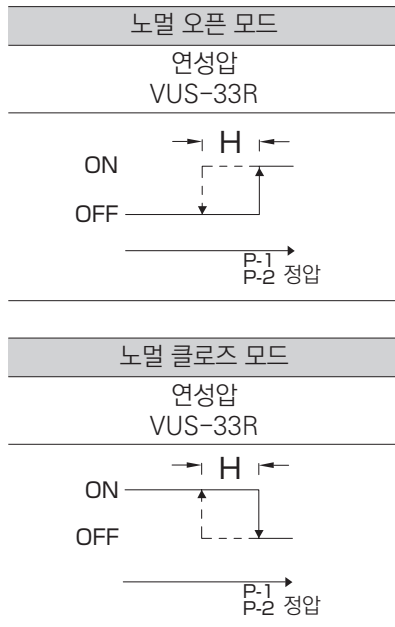
■각부의 명칭 기능



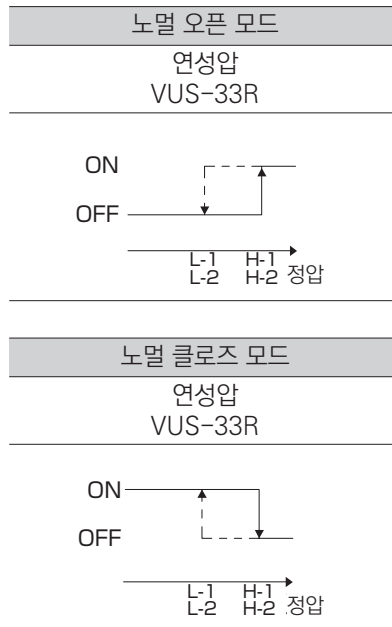
■스위치 출력

아래 스위치 출력 작동을 선택할 수 있습니다.

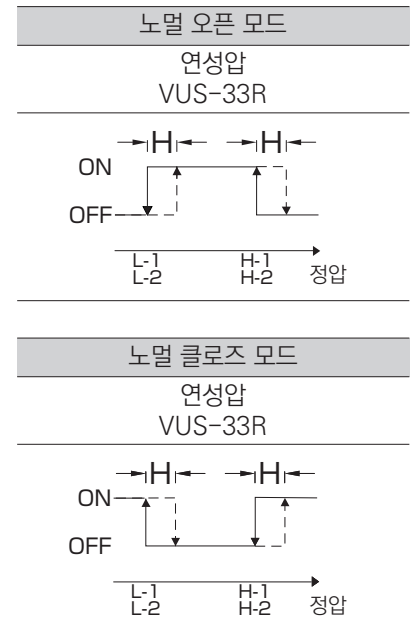
●원 포인트 설정 모드



●응차 모드



●윈도우 비교기 모드



주1: 응차가 2digit 또는 그 이하 설정 시, 입력 압력이 설정 압력에 아주 가까이 접근하면 센서 출력에 오작동을 일으킬 가능성이 있습니다.

주2: 윈도우 비교기의 경우, 2개의 설정 포인트는 고정 응차 설정값보다 작은 경우, 스위치 출력이 작동하지 않을 수 있습니다.

사용 방법에 대하여

■응차 설정

응차 설정에 따라 압력의 맥동 등에 의한 채터링을 방지할 수 있습니다.

■응답 시간

스위치 출력의 응답 시간 설정이 가능합니다.

응답 시간의 설정에 따라 불시의 압력 변동에 의한 오검출을 방지할 수 있습니다.

■표시색 변경

스위치 출력의 ON과 OFF일 때의 표시색을 적색과 녹색의 두 가지 색상 중에서 설정할 수 있습니다.

■절전 모드

30초간 버튼 조작을 하지 않으면 절전 모드로 전환되는 기능입니다.

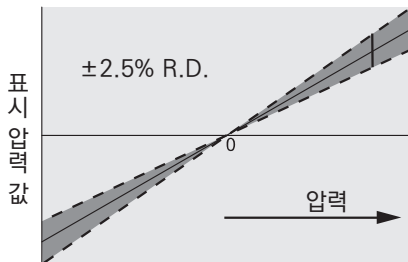
절전 모드 중에 어떤 버튼을 조작해도 측정 모드로 복귀합니다.

■미조정 모드

표시값을 $\pm 2.5\%$ 범위에서 미조정할 수 있는 기능입니다.

압력 센서를 여러 개 사용했을 때의 표시값의 편차를 정렬할 수 있습니다.

이 기능은 출력값의 근소한 압력 오차를 제거하고, 표시되는 수치를 동일하게 합니다.
압력 센서에 표시되는 수치는 $\pm 2.5\%$ R.D. 내에 설정할 수 있습니다.



— 초기 설정은 공장 출하시에 설정된 값이 표시됩니다.

■ 압력 설정 표시값 가능한 설정 범위

R.D.(Real Detect 실측치)

※ 설정 분해능 $\pm 0.1\%$ R.D.

사용 방법에 대하여

■제로값 설정

표시 압력을 강제로 제로로 하는 기능입니다.

대기압 $\pm 3\%$ 이상의 압력이 인가되는 경우, 에러 표시되어 무효가 됩니다.

■최댓값/최솟값 표시

전원 투입 시의 압력의 최댓값, 최솟값을 표시할 수 있는 기능입니다.

전원을 끄면 값은 리셋됩니다.

■버튼 로크/언로크 모드

로크 기능 모드를 사용하면 키가 잠겨, 키를 잘못 눌러 스위치가 오출력되는 것을 방지할 수 있습니다.

버튼 잠금 동안 메인 화면에 키 마크가 표시됩니다.

■에러 표시 설명

에러 명칭		에러 표시	내용	처리 방법
과전류 에러	out1	E_{r1}	출력 1의 부하 전류가 125mA를 초과합니다.	전원을 끄고 과전류의 원인을 확인합니다.
	out2	E_{r2}	출력 2의 부하 전류가 125mA를 초과합니다.	다음 부하 전류를 125mA 이하로 낮춘 후 다시 전원을 켜십시오.
잔류 압력 에러		E_{r3}	제로 클리어 설정 시, 대기압은 $\pm 3\%$ F.S. 이상입니다.	인가 압력을 대기압 상태로 한 뒤 다시 제로 클리어 조작을 수행하십시오.
사용 압력 에러		HHH	인가한 압력은 압력 설정값의 상한을 초과합니다.	인가 압력을 사용 압력 범위에서 조정하여 주십시오.
		LLL	인가한 압력은 압력 설정값의 하한을 초과합니다.	
시스템 에러		E_{r4}	내부 시스템 에러	전원을 끈 후 다시 전원을 켜 주십시오. 만약 정상적인 상태로 돌아 오지 않을 경우 CKD로 연락하여 주십시오.
		E_{r5}		
		E_{r6}	내부 데이터 에러	
		E_{r7}		

주: 각 기능의 설정 방법에 대해서는 취급 설명서를 참조하여 주십시오.

이
제
타
시
스
템

VSQ

VSH-VSU
VSB-VSC

VSG

VSK
VSKM

VSU
VSJM

VSN
VSNM

VSK
VSKM

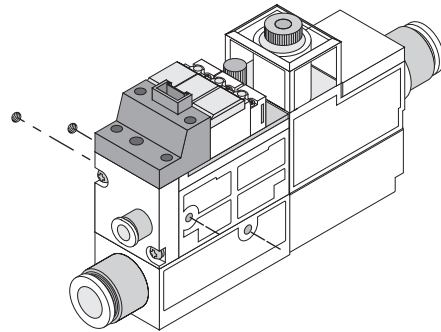
VSQ

VSM

사용 방법에 대하여

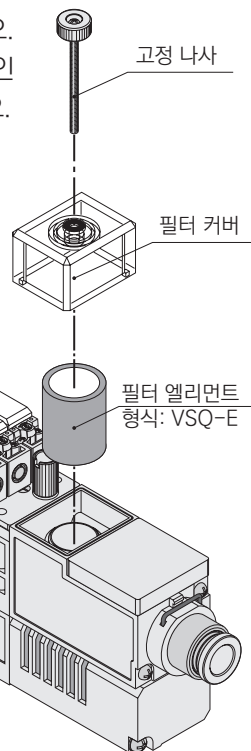
4. 고정 방법

진공 유닛 VSQ의 고정 방법은 수지 본체의 고정용 구멍을 이용하여 M3 나사로 조여 고정합니다.(고정용 구멍의 피치에 대해서는 외관 치수도를 참조하여 주십시오.)



5. 필터 엘리먼트의 교환 방법

필터 엘리먼트의 교환은 고정 나사를 풀 후에 실시해 주십시오. 필터 엘리먼트 교환 후에는 필터 패키지가 빠지지 않은 것을 확인한 후 0.3~0.5N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.

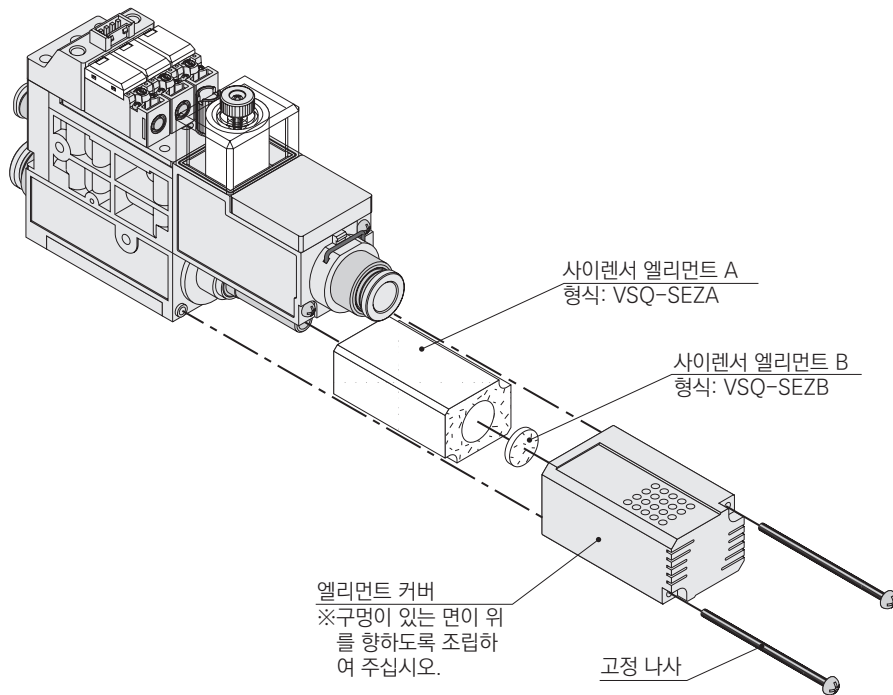


사용 방법에 대하여

6. 사이렌서 엘리먼트의 교환 방법

사이렌서 엘리먼트의 교환은 다음의 순서로 하여 주십시오.

- ①엘리먼트 커버 고정 나사(2개)를 분리합니다.
- ②엘리먼트를 꺼냅니다.
- ③엘리먼트를 삽입하고 엘리먼트 커버를 설치하여 0.4~0.5N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.

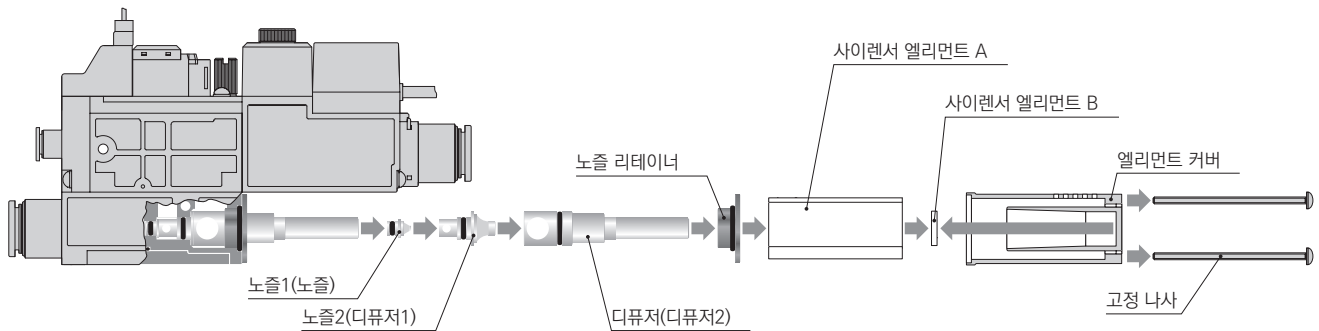


사용 방법에 대하여

7. 노즐·디퓨저의 교환, 청소 방법

노즐의 교환, 청소는 다음의 순서로 하여 주십시오.

- ①엘리먼트 커버 고정 나사(2개)를 적절한 십자 드라이버로 분리, 엘리먼트 커버를 분리합니다.
 - ②-1. 싱글 노즐 타입의 경우: 노즐 리테이너, 디퓨저, 노즐1 순으로 분리합니다.
 - ②-2. 트윈 노즐 타입의 경우: 노즐 리테이너, 디퓨저, 노즐2 노즐1 순으로 분리합니다.
 - ②-3. 2단 노즐 타입의 경우: 노즐 리테이너, 디퓨저2, 디퓨저1 순으로 분리합니다.
 - ③-1. 싱글 노즐 타입의 경우: 노즐1, 디퓨저의 내경부, Seal부의 접착물을 에어 블로 및 제거기로 제거합니다.
 - ③-2. 트윈 노즐 타입의 경우: 노즐1, 2, 디퓨저의 내경부, Seal부의 부착물을 에어 블로 및 제거기로 닦아서 제거합니다.
 - ③-3. 2단 노즐 타입의 경우: 노즐, 디퓨저1, 디퓨저2, 내경부 Seal부의 부착물을 에어 블로 및 제거기로 닦아서 제거합니다.
- 주: 노즐, 디퓨저 내경부 및 Seal부에 흠집이 나지 않도록 주의하여 주십시오.
- ④-1. 싱글 노즐 타입의 경우: 노즐1, 디퓨저, 노즐 리테이너 순으로 본체에 삽입합니다.
 - ④-2. 트윈 노즐 타입의 경우: 노즐1, 2, 디퓨저, 노즐 리테이너 순으로 본체에 삽입합니다.
 - ④-3. 2단 노즐 타입의 경우: 노즐 디퓨저1, 디퓨저2, 노즐 리테이너 순으로 본체에 삽입합니다.
- ⑤엘리먼트 커버를 취부하고 고정 나사를 0.4~0.5N·m의 체결 토크로 확실하게 고정합니다.



※() 안은 2단 노즐인 경우

8. 카트리지 피팅의 교환 방법

카트리지 피팅은 다음 순서에 따라 교환할 수 있습니다.

- ①고정 핀을 일자 드라이버 등으로 당겨서 빼냄
- ②카트리지를 접속 방향으로 당겨서 빼냄

주: 카트리지를 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등이 없는지를 확인한 후에 장착해 주십시오.

