

박형 진공 유니트

이젝터 시스템

진공 펌프 시스템

New IO-Link 대응 압력 스위치를 추가

- 하나의 통신선으로 이젝터 제어
- 기기 정보 가져오기, 파라미터 일괄 설정 가능

에너지 절약 기능 내장
진공용 압력스위치로

공기소비량 **90% 삭감**^{※1}

※1 당사 측정 조건에 따름

흡착신호 ON 시에도 설정값의 범위 내에서
공급 밸브의 ON/OFF 작동을 자동으로 실시합니다.

소비전력 **60% 삭감**
0.4W ← 1W (총래품)

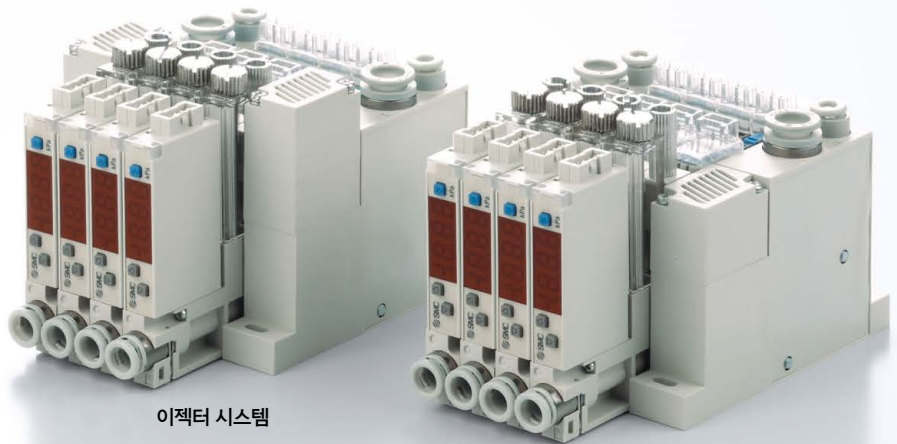
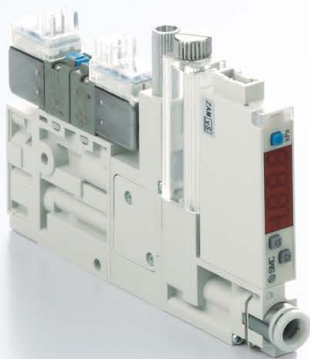
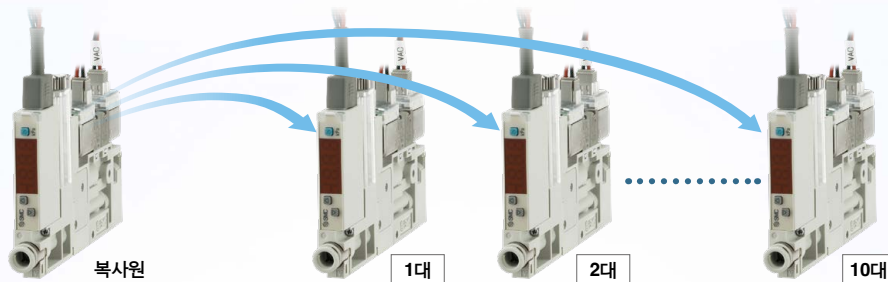
진공파괴압력 **0MPa**~^{※2}
0MPa~ ← 0.3MPa~ (총래품)

※2 파괴압 공급(PD)포트 있음의 경우

복사기능 설정 공수 삭감 · 설정값의 입력 실수 저감

※ 에너지 절약 기능 내장
진공용 압력스위치에는
복사 기능은 없습니다.

설정값을
최대 10대까지
동시에 복사 가능



이젝터 시스템

진공 펌프 시스템

박형

폭

10.2
mm

New
CE UK
CA
RoHS

경량

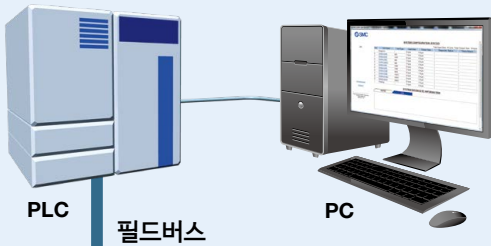
70g

ZQ□A Series

SMC
CAT.KS100-139A[®]

IO-Link 대응 ZQ□A P.3-1

가동 상황·기기 상태를 가시화하여, 통신으로 원격 감시·원격 조작이 가능



상위에서
기기를 설정

- 실행값
- 동작 모드 등

기기 데이터의 수집

- ON/OFF 신호와 아날로그값
- 기기정보
제조사명, 제품품번, 시리얼 넘버 등
- 기기의 정상/이상 상태
- 케이블 단선

IO-Link 마스터

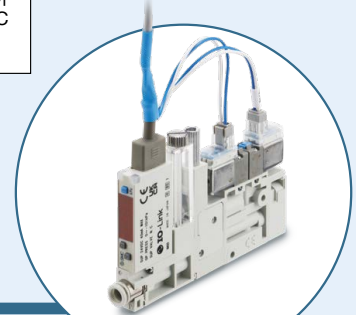
설정 파일(LODD 파일*)

·메이커명 ·제품 품번 ·설정값

※LODD파일이란
IO Device Description 파일의 약어로 디바이스를 설정하기 위해 또는 마스터에 접속하기 위해 필요한 파일입니다. 설정을 하는 PC에 저장하여, 사용합니다.

IO-Link

IO-Link는 국제표준규격 IEC61131-9에서 규정한 센서/액추에이터와 I/O 터미널 사이의 개방적인 통신 인터페이스 기술입니다.



IO-Link 대응 디바이스
ZQ□A

프로세스 데이터 내에 진단 비트를 구현

사이클링(주기) 데이터의 프로세스 데이터 내 진단 비트를 통해 기기의 이상 상태 파악이 간편합니다.

사이클링(주기) 데이터로 기기 상태의 이상을 실시간으로 파악하여, 비사이클링(비주기) 데이터로 상세한 이상 내용을 감시하는 것이 가능합니다.

프로세스 데이터

입력 프로세스 데이터	출력 프로세스 데이터
4Byte	2Byte

에러

- OUT1/2 과전류
- 제로클리어 범위 외
- 온도 센서 이상
- 마스터 버전 불일치

경고

- 밸브 보호 경고
- 에너지 절약 동작 경고

압력값 진단

- 표시 가능 범위 상한/하한 오버

입력 프로세스 데이터

Byte	1								0							
Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
항목	시스템 에러	에러	밸브 경고	PD_IN 강제 출력	예약				압력값 진단	파괴 밸브 출력	공급 밸브 출력	예약	압력 확인	압력 확인	파괴 확인	에너지 절약 확인

Byte	3								2							
Bit offset	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
항목	압력계측값															

출력 프로세스 데이터

Byte	1								0							
Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
항목	예약								예약	자동 파괴 강제 OFF	밸브 보호 강제 OFF	에너지 절약 제어 강제 OFF	파괴 지시	흡착 지시		

표시 기능 출력의 통신 상태나 통신 데이터의 유무를 표시합니다.

동작과 표시에 대해

마스터와의 통신	상태			화면 표시 내용		내용
있음	IO-Link 모드	정상	Operate		주1)	통상의 통신 상태(계측값 읽기, 지령) ※출력 프로세스 데이터 유효
					주1)	
			Start up		주1)	통신 개시 시
				Preoperate		
없음		이상	통신 끊김			마스터와의 IO-Link 버전 불일치주2)
						1초 이상 정상 수신 없음
						
						
	SIO 모드 주3)				주1)	일반적인 스위치 출력

주1) 계측값을 표시합니다. 주2) IO-Link 마스터의 버전이 「V1.0」과 접속한 경우, 이상으로 표시합니다. 주3) SIO 모드에서는 사용할 수 없습니다.

IO-Link 대응 ZQ□A P.3-1

에너지 절약 기능 내장 진공용 압력 스위치으로

공기 소비량 **90% 삭감**※

※당사 측정 조건에 따름

에너지 절약 기능 ON

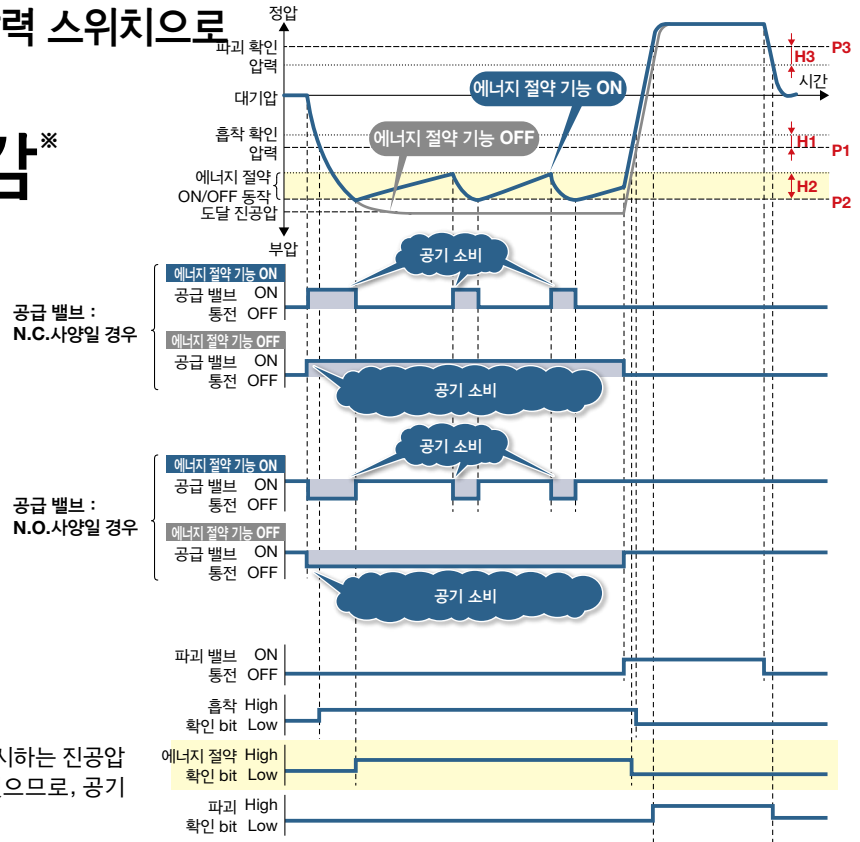
진공 압력이 저하했을 때에만 **간헐적**으로 공기 소비가 이루어집니다.

에너지 절약 기능 OFF

워크 흡착 중에는 **연속적**으로 공기 소비가 이루어집니다.

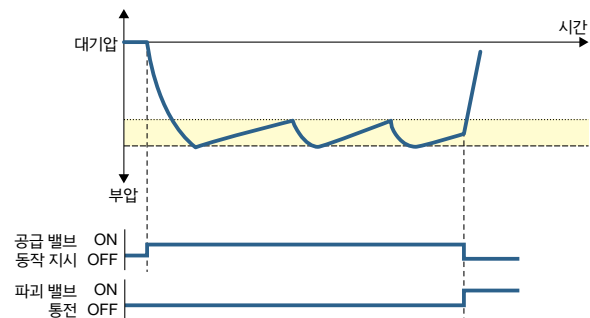
에너지 절약 압력 확인 신호

누설이 큰 워크 등을 흡착했을 때, 에너지 절약 제어를 개시하는 진공압 까지 도달해, 에너지 절약이 되고 있는지를 확인할 수 있으므로, 공기 소비량 삭감에 공헌합니다.



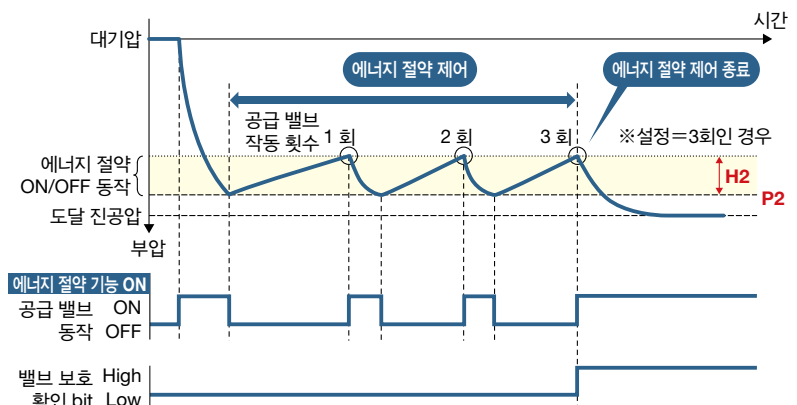
자동 파괴 기능

공급 밸브 동작 지시를 OFF하면, 자동으로 파괴 밸브 ON 동작이 개시되므로 고객의 동작 프로그램 구축의 공수를 삭감합니다.



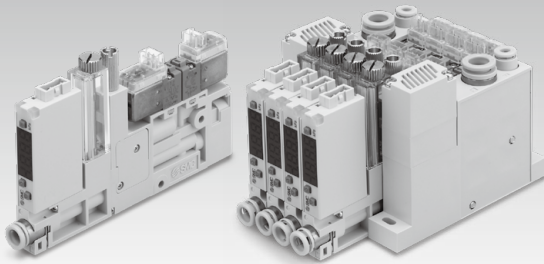
밸브 보호 기능

에너지 절약 제어 중에 공급 밸브의 작동 횟수가 설정한 임의의 횟수에 도달하면 자동적으로 에너지 절약 제어를 종료하고 연속 흡착으로 전환하여 과도한 밸브의 작동을 억제합니다.

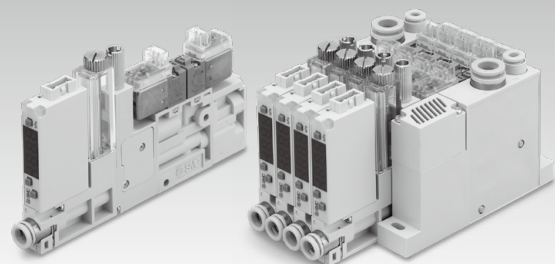


CONTENTS

박형 진공 유닛 ZQ□A Series



이젝터 시스템



진공 펌프 시스템

● 이젝터 시스템

단품 에너지 절약 기능 내장	P.2
단품 에너지 절약 기능 없음	P.3
단품 IO-Link 대응	P.3-1
매니폴드	P.4

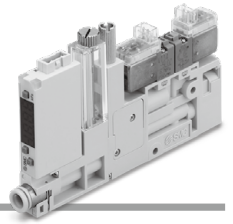
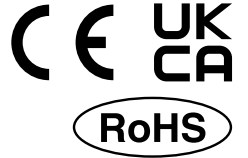
● 진공 펌프 시스템

단품	P.5
단품 IO-Link 대응	P.5-1
매니폴드	P.6

사양, 질량	P.7
공급 밸브 · 파괴 밸브 사양, 진공용 압력 스위치 사양	P.8
내부 회로와 배선 예	P.9
배기 특성 · 유량 특성	P.10
진공 펌프 시스템 / 유량 특성, 최대 파괴 유량	P.11
진공 파괴 유량 특성	P.12
구조도	P.13
단품용 교환부품의 형식표시	P.14
매니폴드 분해도	P.16
외형치수도	P.17
제품개별 주의사항	P.25

ZQ□A Series

단품 에너지 절약 기능 내장



형식표시방법

ZQ **05** **1U** A-K**15** **LO** **VA** **M** **W** - **3** **3** -

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1 노즐 호칭 지름

05	0.5
07	0.7
10	1.0

2 몸체 형식

1U	단품용
3M	매니폴드용

3 전자밸브 조합

K1	공급 밸브(N.C.), 파과밸브(N.C.)
----	-------------------------

4 전자밸브 정격전압

5	DC24V
---	-------

5 리드선 취출방법

LO	L형 플러그 커넥터(커넥터 없음) 램프·서지전압 보호회로 부착
----	---------------------------------------

6 매뉴얼

무기호	Non Lock Push식
B	Lock식 드라이버 조작형

7 진공용 압력 스위치(석션 필터^{주1)} 부착)

기호	압력 범위[kPa]	출력 사양
VA	-100~100	NPN 1출력+에너지 절약 기능
VB		PNP 1출력+에너지 절약 기능

주1) 본 제품에 사용하고 있는 석션 필터는 간이적인 것입니다. 더스트가 많은 환경 등에서 사용하는 경우, 본 제품의 필터로는 눈막힘이 빨리 발생하므로, 에어 석션 필터 ZFC 시리즈 등을 함께 사용하는 것을 검토해 주십시오.

8 단위 사양

무기호 ^{주2)}	단위전환기능 내장
M	SI 단위 고정(kPa)

주2) 신계량법에 따라 일본 내에서 단위전환기능 내장 타입을 사용할 수 없습니다.
(99년 10월)

9 리드선 사양

무기호	커넥터 부착 리드선 없음
W	에너지 절약 기능 내장 스위치 전용 리드선 길이(길이 2m)(동봉)

10 피팅(V포트)

기호	적용튜브외경
0	피팅 없음(M5×0.8)
1	ø3.2(스트레이트)
2	ø4(스트레이트)
3	ø6(스트레이트)
4	ø3.2(엘보)
5	ø4(엘보)

11 피팅(P포트)

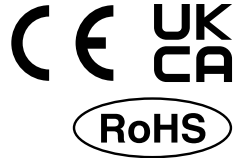
기호	적용튜브외경	대상 사양
무기호	포트 없음	매니폴드
0	피팅 없음(M5×0.8)	단품
2	ø4(스트레이트)	
3	ø6(스트레이트)	
5	ø4(엘보)	

12 옵션

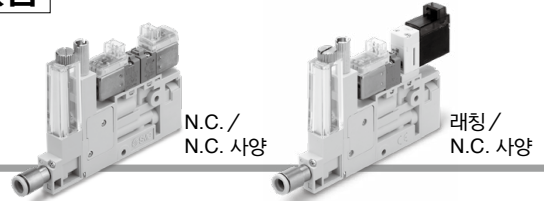
무기호	단품용 브라켓	
	단품사양	매니폴드 사양
N	있음	없음
	없음	선택 불가

ZQ□A Series

단품 에너지 절약 기능 없음



형식표시방법



ZQ **05** **1U** A - **K1** **5** **L** - **E** **A** **M** **G** - **3** **3** -

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬

① 노즐 호칭지름

05	0.5
07	0.7
10	1.0

② 몸체 형식

1U	단품용
3M	매니폴드용

③ 전자밸브 조합

K1	공급 밸브(N.C.), 파괴밸브(N.C.)
K2	공급 밸브(N.O.), 파괴밸브(N.C.)
J1	공급 밸브(N.C.)
J2	공급 밸브(N.O.)
Q1 ^{주1)}	공급 밸브(래칭), 파괴 밸브(N.C.)
Q2 ^{주1)}	공급 밸브(래칭)

주1) 래칭은 +COMMON

④ 전자밸브 정격전압

5	DC24V
---	-------

⑤ 리드선 취출방법

L	L형 플러그 커넥터(리드선 길이 0.3m) 램프-서지전압 보호회로 부착
LO	L형 플러그 커넥터(커넥터 없음) 램프-서지전압 보호회로 부착

⑥ 매뉴얼

무기호	Non Lock Push식
	래칭 : Push Lock식 드라이버 조작형
B ^{주2)}	Lock식 드라이버 조작형

주2) ③가 "Q1"일 때는 파괴 밸브의 매뉴얼

선택입니다.

③가 "Q2"일 때 선택 불가

⑦ 진공용 압력 스위치(석션 필터^{주3)} 부착)

기호	압력 범위[kPa]	출력 사양
EA	0~101	NPN 2출력
EB		PNP 2출력
EC		NPN 1출력+아날로그 전압
EE		PNP 1출력+아날로그 전압
FA	-100~100	NPN 2출력
FB		PNP 2출력
FC		NPN 1출력+아날로그 전압
FE		PNP 1출력+아날로그 전압
F ^{주4)}	석션 필터만 해당	

주3) 본 제품에 사용하고 있는 석션 필터는 간이적인 것입니다. 더스트가 많은 환경 등에서 사용하는 경우, 본 제품의 필터에서는 눈막힘이 빨리 발생하므로, 에어 석션 필터 ZFC 시리즈 등의 병용을 검토해 주십시오.

주4) ⑧, ⑨ 선택 불필요

⑧ 단위 사양

무기호 ^{주5)}	단위전환기능 내장
M	SI 단위 고정(kPa)
P ^{주5)}	단위전환기능 내장 (초기값 psi)

주5) 신계량법에 따라 일본 내에서는 단위전환 기능 내장 타입을 사용할 수 없습니다.
(99년 10월)

⑨ 리드선 사양

무기호	커넥터 부착 리드선 없음
G	커넥터 부착 리드선 (길이 2m)(동봉)

⑩ 체크 밸브^{주6)}

무기호	없음
K ^{주7)}	체크밸브 부착

주6) 체크밸브는 매니폴드에서 사용 시 배기부에서의 배기가 진공 포트쪽으로 흘러들어가는 것을 억제하는 기능이 있습니다만, 배기부에서 나오는 것을 완전히 방지하는 것은 아닙니다. 사용 시에는 실제 기기에서 충분히 검증해 주십시오. 또, 완전히 배기 에어가 나오는 것을 방지하려면 단품 사양에서 근접해 있는 이젝터의 배기부가 간섭하지 않도록 충분한 공간을 비워두고 설치해 주십시오.

주7) ②가 "1U"일 경우는 선택할 수 없습니다. 또한, 체크 밸브 부착 사양에서는 진공 정지 시에 흡착부가 대기 개방되지 않습니다. ③이 "J1", "J2", "Q2"일 경우는 진공 파괴용 회로를 별도로 설치해 주십시오.

⑪ 피팅(V포트)

기호	적용튜브외경
0	피팅 없음(M5x0.8)
1	ø3.2(스트레이트)
2	ø4(스트레이트)
3	ø6(스트레이트)
4	ø3.2(엘보)
5	ø4(엘보)

⑫ 피팅(P포트)

기호	적용튜브외경	대상 사양
무기호	포트 없음	매니폴드
0	피팅 없음(M5x0.8)	단품
2	ø4(스트레이트)	
3	ø6(스트레이트)	
5	ø4(엘보)	

⑬ 옵션

단품용(② : 1U의 경우)

기호	브라켓 Assy	전자밸브 변환 커넥터 ^{주8)}
무기호	○	—
N	—	—
C	—	○
D	○	○

매니폴드용(② : 3M의 경우)

기호	저파괴압 사양 ^{주9)}	전자밸브 변환 커넥터 ^{주8)}
무기호	—	—
S	○	—
C	—	○
E	○	○

주8) VQ100용 커넥터 부착 리드선 Assy를 본 제품에 접속하기 위한 변환용 커넥터 Assy가 동봉됩니다. 상재는 P.27 「전자밸브의 변환 커넥터 Assy에 대하여」를 확인해 주십시오.

③에서 "Q2"는 선택 불가입니다. ⑤에서 "LO"를 선택해 주십시오.

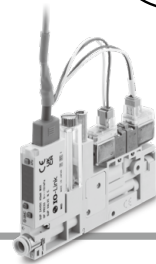
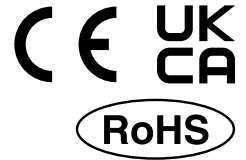
주9) P.4의 매니폴드 형식④에서 "C"를 선택해 주십시오. ③에서 "J1", "J2", "Q2"는 선택 불가입니다. 파괴압 공급 압력을 0.3MPa 이하에서 사용할 경우는 "S"나 "E"를 선택해 주십시오.

⚠경고

- 진공 유지용으로는 사용할 수 없습니다.
- 파괴 밸브를 사용해 주십시오. 파괴 밸브가 없으면 워크가 빠지지 않는 경우가 있습니다.

ZQ□A Series

단품 IO-Link 대응



IO-Link 대응

형식 표시 방법

ZQ **05** **1U** A- **K1** **5** **LO** □ - **E** **L** **M** **H** □ - **3** **3** - □

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1 노즐 호칭 지름

05	0.5
07	0.7
10	1.0

2 몸체 형식

1U	단품용
3M	매니폴드용

3 전자 밸브 조합

K1	공급 밸브(N.C.), 파괴 밸브(N.C.)
K2	공급 밸브(N.O.), 파괴 밸브(N.C.)

4 전자 밸브 정격 전압

5	DC24V
---	-------

5 리드선 취출 방법

LO	L형 플러그 커넥터(커넥터 없음) 램프 · 서지 전압 보호 회로 내장
----	---

6 매뉴얼

무기호	Non Lock Push식
B	Lock식 드라이버 조작형

7 IO-Link 대응 진공용 압력 스위치 (석션 필터^{주1)} 부착)

기호	압력 범위[kPa]	에너지 절약 기능
E	0~-101	—
F	-100~-100	—
V		○

주1) 본 제품에 사용하고 있는 석션 필터는 간이적인 것입니다. 더스트가 많은 환경 등에서 사용하는 경우, 본 제품의 필터에서는 눈막힘이 빨리 발생하므로, 에어 석션 필터 ZFC 시리즈 등을 함께 사용하는 것을 검토해 주십시오.

8 단위 사양

무기호 ^{주2)}	단위 전환 기능 내장
M	SI 단위 고정(kPa)

주2) 신계량법에 따라 일본 내에서는 단위 전환 기능 내장 타입을 사용할 수 없습니다. (99년 10월)

9 리드선 사양

무기호	커넥터 부착 리드선 없음
H	IO-Link 전용 커넥터 부착 리드선 (M12 커넥터 부착) : 300mm(동봉)

10 체크 밸브^{주3)}

무기호	없음
K ^{주4)}	체크밸브 부착

주3) 체크밸브는 매니폴드로 사용 시에 배기부에서 나오는 배기가 진공 포트측으로 부는 것을 억제하는 기능이 있습니다만, 완전히 부는 것을 방지하는 것은 아닙니다.

사용 시에는 실제 기기에서 충분히 검증해 주십시오. 또, 완전히 배기 에어가 부는 것을 방지하려면 단품 사양으로 인접한 이젝터의 배기부가 간섭하지 않도록 충분히 공간을 비워두고 설치해 주십시오.

주4) ②가 "1U"일 경우는 선택할 수 없습니다. 또한, ⑦가 "V"일 경우는 선택할 수 없습니다.

⚠경고

· 진공 유지용으로는 사용할 수 없습니다.

11 피팅(V포트)

기호	적용 튜브 외경
0	피팅 없음(M5×0.8)
1	ø3.2(스트레이트)
2	ø4(스트레이트)
3	ø6(스트레이트)
4	ø3.2(엘보)
5	ø4(엘보)

12 피팅(P포트)

기호	적용 튜브 외경	대상 사양
무기호	포트 없음	매니폴드
0	피팅 없음(M5×0.8)	단품
2	ø4(스트레이트)	
3	ø6(스트레이트)	
5	ø4(엘보)	

13 옵션

단품용(② : 1U의 경우)

기호	브라켓 Ass'y
무기호	○
N	—

매니폴드용(② : 3M의 경우)

기호	저파괴압용 사양 ^{주5)}
무기호	—
S ^{주6)}	○

주5) P.4의 매니폴드 형식④에서 "C"를 선택해 주십시오.

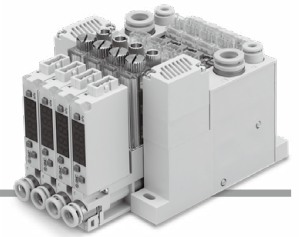
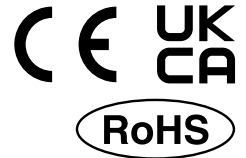
파괴압 공급 압력을 0.3MPa 이하에서 사용할 경우는 "S"를 선택해 주십시오.

주6) ⑦이 "V"일 경우는 선택할 수 없습니다.

이젝터 시스템 박형 진공 유닛

ZQ A Series

매니폴드 품번



형식표시방법

ZZQ1 **08** **A-B** **S** **C** - **A**

① ② ③ ④ ⑤

① 연수^{주1)}

01	1연
02	2연
⋮	⋮
08	8연

주1) 동시 작동시키는 경우는 노즐 호칭지름에 따라 연수가 다릅니다. (표1)

표1) 최대 동시 작동 연수^{주2)}

노즐 호칭지름	최대 동시 작동 연수
0.5	8연
0.7	6연
1.0	4연

주2) 동시 작동 연수가 표에 기재한 수 이하면 매니폴드 연수는 최대 8년까지 대응 가능합니다.

② 공기압 공급(P) 포트 위치

B	양측
---	----

④ 파괴압 공급(PD)포트

B	없음 (파괴압력 : P포트에서 공통 공급)
C ^{주3)}	있음 (파괴압력 : PD포트에서 공급)

주3) 단품 제품에 에너지 절약 기능이 없고, 파괴압 공급 압력을 0.3MPa 이하에서 사용하는 경우는 P.3의 단품 형식④에서 "S", "E"를 선택해주시십시오.

③ 배기 사양

S	소음기 배기(양측)
P	포트 배기(양측)

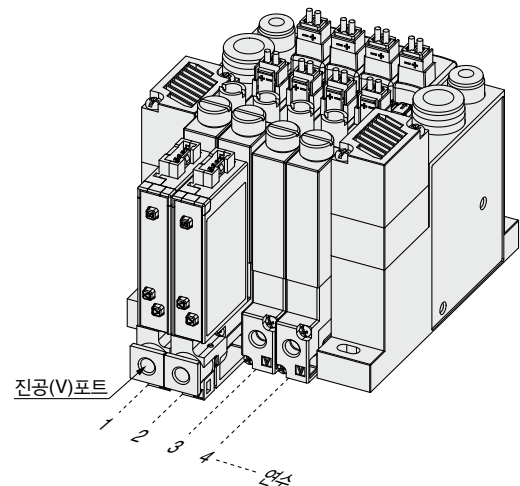
⑤ 출하 형태

무기호	진공 유닛 조합
A ^{주4)}	매니폴드 유닛만

주4) 양측의 엔드 블록 및 클램프 로드 Assy가 세트 로 된 Assy 품번 (엔드 블록의 메인터넌스 등에 사용됩니다.)

매니폴드 타입 주문 예

ZZQ104A-BSB 1개
 * ZQ053MA-K15L-EAG-0 2개 → 1~2연째
 * ZQ103MA-K15L-F-0 2개 → 3~4연째
 주) 진공(V)포트를 정면으로 하여 좌측에서부터 1연째입니다.
 매니폴드 품번 이후의 단품 품번의 순으로 1연째부터 배열됩니다.

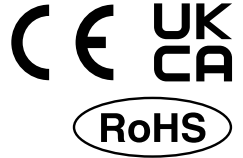


⚠ 매니폴드 형식표시 상의 주의

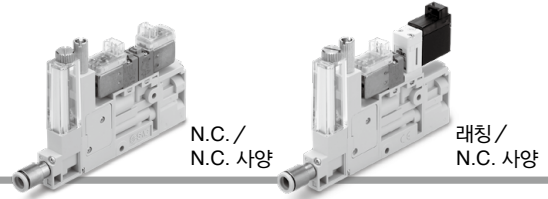
- "*"는 조합 기호입니다.
- 답재할 단품 품번에 "*" 표시를 기입해 주십시오.
- "*"를 기입하지 않은 경우는 매니폴드와 단품이 조립되어 있지 않은 상태로 출하됩니다.
- 단품과 매니폴드가 조립되지 않은 상태로 납품된 경우는 P.16 「매니폴드 증감연 작업 순서」를 참조로 조립해 주십시오.
- 추가로 주문하는 것은 없습니다.

ZQ□A Series

단품



형식표시방법



ZQ000 **U** A - **K1** **5** **L** - **E** **A** **M** **G** - **3** **3** -

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

① 몸체 형식

U	단품용
M	매니폴드용

② 전자밸브 조합

K1	공급 밸브(N.C.), 파괴 밸브(N.C.)
K2	공급 밸브(N.O.), 파괴 밸브(N.C.)
J1 주1)	공급 밸브(N.C.)
J2 주1)	공급 밸브(N.O.)
Q1 주1)	공급 밸브(래칭), 파괴 밸브(N.C.)
Q2 주1)주2)	공급 밸브(래칭)

주1) 본 제품은 진공 정지 시에 흡착부가 대기 개방되지 않습니다.
진공 파괴용 회로를 별도 설치하여 사용해 주십시오.
주2) 래칭은 +COMMON

③ 전자밸브 정격전압

5	DC24V
----------	-------

④ 리드선 취출방법

L	L형 플러그 커넥터(리드선 길이 0.3m) 램프·서지전압 보호회로 부착
LO	L형 플러그 커넥터(커넥터 없음) 램프·서지전압 보호회로 부착

⑤ 매뉴얼

무기호	Non Lock Push식
	래칭 : Push Lock식 드라이버 조작형
B 주3)	Lock식 드라이버 조작형

주3) ②가 "Q1"일 때는 파괴 밸브의 매뉴얼 선택입니다.
②가 "Q2"일 때는 선택 불가

⑥ 진공용 압력 스위치(석션 필터^{주4)} 부착)

기호	압력 범위[kPa]	출력 사양
EA	0~101	NPN 2출력
EB		PNP 2출력
EC		NPN 1출력 + 아날로그 전압
EE		PNP 1출력 + 아날로그 전압
FA		NPN 2출력
FB	-100~100	PNP 2출력
FC		NPN 1출력 + 아날로그 전압
FE		PNP 1출력 + 아날로그 전압
F 주5)		석션 필터만 해당

주4) 본 제품에 사용하고 있는 석션 필터는 간이적인 것입니다. 더스트가 많은 환경 등에서 사용하는 경우, 본 제품의 필터로는 눈막힘이 빨리 발생하므로, 에어 석션 필터 ZFC 시리즈 등을 함께 사용하는 것을 검토해 주십시오.
주5) ⑦, ⑧ 선택 불필요

⑦ 단위사양

무기호 주6)	단위전환기능 내장
M	SI 단위 고정(kPa)
P 주6)	단위전환기능내장(초기값 psi)

주6) 신계량법에 따라 일본 내에서는 단위전환기능 내장 타입을 사용할 수 없습니다. (99년 10월)

⑧ 리드선 사양

무기호	커넥터 부착 리드선 없음
G	커넥터 부착 리드선(길이 2m)(동봉)

⑨ 피팅(V포트)

기호	적용튜브외경
0	피팅 없음(M5x0.8)
1	φ3.2(스트레이트)
2	φ4(스트레이트)
3	φ6(스트레이트)
4	φ3.2(엘보)
5	φ4(엘보)

⑩ 피팅(PS, PV포트)

기호	적용튜브외경	대상 사양
무기호	포트 없음	매니폴드
0	피팅 없음(M5x0.8)	단품
2	φ4(스트레이트)	
3	φ6(스트레이트)	
5	φ4(엘보)	

⑪ 옵션

단품용(① : U의 경우)

기호	브라켓 Ass'y	전자밸브 변환 커넥터 ^{주7)}
무기호	○	—
N	—	—
C	—	○
D	○	○

매니폴드용(① : M의 경우)

기호	저파괴압 사양 ^{주8)}	전자밸브 변환 커넥터 ^{주7)}
무기호	—	—
S	○	—
C	—	○
E	○	○

주7) VQ100용 커넥터 부착 리드선 Ass'y를 본 제품에 접속하기 위한 변환용 커넥터 Ass'y가 동봉됩니다.
상세는 P.27 「전자밸브의 변환 커넥터 Ass'y에 대하여」를 확인해 주십시오.

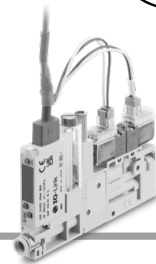
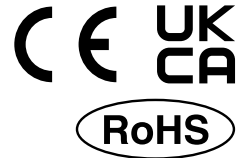
②에서 "Q2"는 선택 불가입니다. ④에서 "LO"를 선택해 주십시오.

주8) P.6의 매니폴드 형식 ③에서 "C"를 선택해 주십시오. ②에서 "J1", "J2", "Q2"는 선택 불가입니다.
파괴압 공급 압력을 0.3MPa 이하에서 사용할 경우는 "S"나 "E"를 선택해 주십시오.

ZQ□A Series

단품

IO-Link 대응



IO-Link 대응

형식 표시 방법

ZQ000 **U** A - **K1** **5** **LO** □ - **E** **L** **M** **H** - **3** **3** - □

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

① 몸체 형식

U	단품용
M	매니폴드용

② 전자 밸브 조합

K1	공급 밸브(N.C.), 파피 밸브(N.C.)
K2	공급 밸브(N.O.), 파피 밸브(N.C.)

③ 전자 밸브 정격 전압

5	DC24V
---	-------

④ 리드선 취출 방법

LO	L형 플러그 커넥터(커넥터 없음) 램프 · 서지 전압 보호 회로 내장
----	---

⑤ 매뉴얼

무기호	Non Lock Push식
B	Lock식 드라이버 조작형

⑥ IO-Link 대응 진공용 압력 스위치
(석션 필터^{주1)} 부착)

기호	압력 범위[kPa]
E	0~-101
F	-100~100

주1) 본 제품에 사용하고 있는 석션 필터는 간이적인 것입니다. 더스트가 많은 환경 등에서 사용하는 경우, 본 제품의 필터에서는 눈막힘이 빨리 발생하므로, 에어 석션 필터 ZFC 시리즈 등을 함께 사용하는 것을 검토해 주십시오.

⑦ 단위 사양

무기호 ^{주2)}	단위 전환 기능 내장
M	SI 단위 고정(kPa)

주2) 신계량법에 따라 일본 내에서는 단위 전환 기능 내장 타입을 사용할 수 없습니다. (99년 10월)

⑧ 리드선 사양

무기호	커넥터 부착 리드선 없음
H	IO-Link 전용 커넥터 부착 리드선 (M12 커넥터 부착) : 300mm(동봉)

⑨ 피팅(V포트)

기호	적용 튜브 외경
0	피팅 없음(M5×0.8)
1	ø3.2(스트레이트)
2	ø4(스트레이트)
3	ø6(스트레이트)
4	ø3.2(엘보)
5	ø4(엘보)

⑩ 피팅(PS, PV포트)

기호	적용 튜브 외경	대상 사양
무기호	포트 없음	매니폴드
0	피팅 없음(M5×0.8)	단품
2	ø4(스트레이트)	
3	ø6(스트레이트)	
5	ø4(엘보)	

⑪ 옵션

단품용 ①:U의 경우)

기호	브라켓 Ass'y
무기호	○
N	—

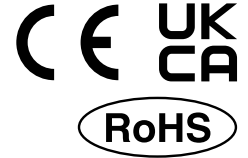
매니폴드용 ①:M의 경우)

기호	파피압 공급 (PD) 포트 ^{주3)}
무기호	—
S	○

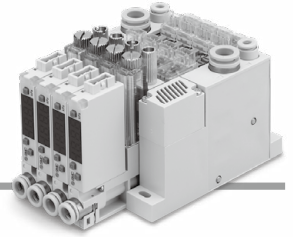
주3) P.6의 매니폴드 형식 ⑨에서 "C"를 선택해 주십시오.

진공 펌프 시스템 박형 진공 유닛

ZQ□A Series



매니폴드 품번



형식표시방법

ZZQ1 **08** A-**L** O **C** - **A**

① ② ③ ④

① 연수

01	1연
02	2연
⋮	⋮
08	8연

② 진공압 공급(PV)포트 위치^{주1)}

L	좌측
R	우측

주1) 진공(V)포트를 정면으로 하여 진공압 공급(PV) 포트의 배치 위치를 나타냅니다. 반대측에 파괴압 공급(PS)포트가 배치됩니다. 상세는 표1을 참조해 주십시오.

③ 파괴압 공급(PD) 포트

B	없음 (파괴압력 : PS포트에서 공통 공급)
C ^{주2)}	있음 (파괴압력 : PD포트에서 공급)

주2) 파괴압 공급 압력을 0.3MPa 이하에서 사용하는 경우는 P.5의 단품 형식①에서 “S”, “E”를 선택해 주십시오.

④ 출하 형태

무기호	진공 유닛 조합
A ^{주3)}	매니폴드 유닛만 해당

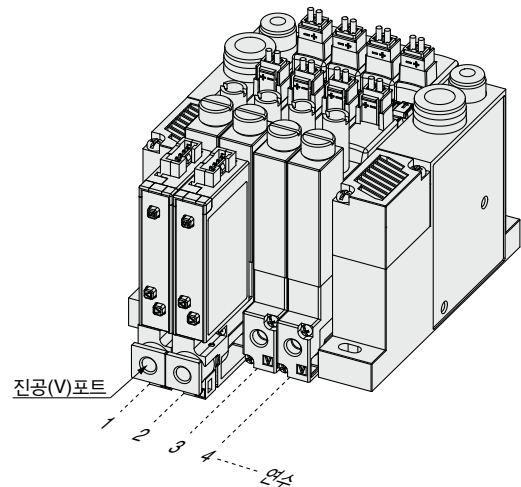
주3) 양측의 엔드 블록 및 클램프 로드 Ass'y가 세트로 된 Ass'y 품번 (엔드 블록의 메인テナンス 등에 사용됩니다.)

표1) 각 포트 위치

②PV 포트 위치	③PD 포트	V포트를 정면으로 하여 좌측			V포트를 정면으로 하여 우측		
		PS포트	PV포트	PD포트	PS포트	PV포트	PD포트
L	B	—	●	—	●	—	—
	C	—	●	●	●	—	●
R	B	●	—	—	—	●	—
	C	●	—	●	—	●	●

매니폴드 타입 주문 예

ZZQ104A-ROB..... 1개
 * ZQ000MA-K15L-EAG-0 2개 → 1~2연째
 * ZQ000MA-K15L-F-0 2개 → 3~4연째
 주) 진공(V)포트를 정면으로 하여 좌측에서부터 1연째입니다.
 매니폴드 품번 이후의 단품 품번의 순으로 1연째부터 배열됩니다.



⚠ 매니폴드 형식표시 상의 주의

“*”는 조합 기호입니다.
 탑재할 단품 품번에 “*” 표시를 기입해 주십시오.
 “*”를 기입하지 않은 경우는 매니폴드와 단품이 조립되어 있지 않은 상태로 출하됩니다.
 단품과 매니폴드가 조립되지 않은 상태로 납품된 경우는 P.16 「매니폴드 증감연 작업 순서」를 참조로
 조립해 주십시오.
 추가로 주문하는 것은 없습니다.

사양

일반사양

항목	ZQ 시리즈
사용온도범위 [°C]	5~50(결로 없어야 함)
사용유체	공기
내진동 [m/s ²] 주1)	20
내충격 [m/s ²] 주2)	100
규격	CE/UKCA 마킹(EMC 지령·RoHS 지령)

주1) 10~150Hz X, Y, Z 각 방향의 2시간(무통전, 초기값)

주2) X, Y, Z 각 방향 3회(무통전, 초기값)

진공 이젝터 시스템 제품 사양

항목			ZQ05□A	ZQ07□A	ZQ10□A
노즐지름 [mm]			0.5	0.7	1.0
표준공급압력 [MPa]			0.35	0.43	
최고 진공 압력 [kPa] ^{주1)}			-80		
최대 흡입 유량 [L/min(ANR)] ^{주1)}			5	10	22
공기소비량 [L/min(ANR)] ^{주1)}			15	25	47
공급압력 범위 [MPa]	공기압 공급(P)포트		0.3~0.5		
	파괴압 공급(PD) 포트 ^{주2)}	저파괴압 사양	0~0.45 ^{주3)}		
		저파괴압 사양 이외	0.3~0.45		
내압[MPa]			0.75		
매니폴드 동시 작동 연수			8	6	4
소음값[dB(A)] ^{주4)}	단품 시		65	68	70
	매니폴드 시(최대 동시 연수 시)		64	66	68
메인 밸브 응답 시간[ms]			25 이하		

주1) 배관 사이즈 ø6, 표준 공급 압력 시. 당사 측정조건에 따른 값으로, 대기압(기후, 표고 등)이나 측정방법에 따라 변화하는 경우가 있습니다.

주2) P포트 압력보다 0.05MPa 이상 낮아야 함.

주3) 에너지 절약 기능 내장 압력 스위치를 탑재한 경우는 0.1MPa 이상의 압력을 공급해 주십시오.

주4) 당사 측정 조건에 따른 실측값으로, 보증값은 아닙니다.

진공 펌프 시스템 제품 사양

항목	ZQ000□A
V(ø6 스트레이트)⇒ PV(ø6 스트레이트) 유량 특성 (진공측) 주1)	C[dm ³ /(s·bar)]
	b
	Cv
PS(ø6 스트레이트)⇒ V(ø6 스트레이트) 유량 특성 (파괴측) 주1), 주2)	C[dm ³ /(s·bar)]
	b
	Cv
메인 밸브 응답 시간[ms]	25 이하
공급압력 범위	진공압 공급(PV) 포트[kPa]
	파일럿압 공급(PS) 포트[MPa]
	파괴압 공급(PD) 포트[MPa] 주3)

주1) 배관 사이즈: ø6

주2) 파괴유량 조정 니들 전부 열림 시

주3) PS포트 압력보다 0.05MPa 이상 낮아야 함.

질량

단품 품번

제품형식/추가 사양	질량 [g]
ZQ□□UA-K15L-F-00-N(단품용 기본형)	70
ZQ□□MA-K15L-F-0(매니폴드용 기본형)	70
파괴 밸브 없음 사양	-10
공급 밸브 N.O. 사양	+2
공급 밸브 래칭 사양	+5
진공용 압력 스위치 부착 사양(리드선 미포함)	+20
진공용 압력스위치용 커넥터 부착 리드선	+45
에너지 절약 기능 내장 압력 스위치용 커넥터 부착 리드선	+50
IO-Link 전용 커넥터 부착 리드선	+20
브라켓 Assy(ZQ1-BK-A) 장착 사양	+25

매니폴드 품번

제품형식/추가 사양	질량 [g]
ZZQ101A-BSB	115
ZZQ101A-BSC	130
ZZQ101-BPB	150
ZZQ101-BPC	155
ZZQ101A-□OB	105
ZZQ101A-□OC	120
1연분	+2

매니폴드 타입의 질량 계산식

(단품 질량×연수) + (매니폴드 품번 질량) + (1연분×연수)

공급 밸브·파괴밸브 사양

타입	Normal Closed 타입	Normal Open 타입	래칭 타입
형식	ZQ1-V114-5LU-A	ZQ1-V124-5MU-A	ZQ1-VQ110L-5L-A
수동 조작	Non Lock Push식 / Lock식 드라이버 조작형		Lock식 드라이버 조작형
코일 정격전압	DC24V		
허용 전압 변동	-10~10%		
소비 전력	0.4W		1W
리드선 취출 방법	L형 플러그 커넥터 (램프 · 서지전압 보호회로 부착)	M형 플러그 커넥터 (램프 · 서지전압 보호회로 부착)	L형 플러그 커넥터 (램프 · 서지전압 보호회로 부착)
리드선	도체 단면적 0.2~0.33mm ² , 최대 피복 외경 1.7mm		

주) V100 시리즈, VQ100 시리즈의 상세 내용은 **WEB 카탈로그**를 참조해 주십시오.

진공용 압력 스위치 사양

형식		ZSE10		
		진공용 압력 스위치	연성압용 압력 스위치	에너지 절약 기능 내장 진공용 압력 스위치
정격 압력 범위		0~-101kPa		-100~100kPa
설정 압력 범위/표시 압력 범위		10~-105kPa		-105~-105kPa
내압력			500kPa	
설정 최소단위			0.1kPa	
적용 유체		공기·비부식성 가스·불연성 가스		
전원 전압		DC12~24V±10%, 리플(p-p) 10% 이하(역접속 보호 기능)		
소비전류		40mA 이하		
스위치 출력		NPN 또는 PNP 오픈콜렉터 2출력(선택)		NPN 또는 PNP 오픈콜렉터 OUT1 : 범용 OUT2 : 밸브 제어용
최대 부하 전류		80mA		
최대 인가 전압		28V(NPN 출력 시)		26.4V(NPN 출력 시)
잔류전압		2V 이하(부하전류 80mA시)		
응답시간		2.5ms 이하(채터링 방지 기능 시 : 20, 100, 500, 1000, 2000ms 선택)		
단락 보호		장비		
반복정도		±0.2%F.S. ±1digit		
응차 히스테리시스 모드		0에서부터 가변(주)		
원도우 분할 모드		0에서부터 가변(주)		—
아날로그 출력	전압	1~5V±2.5% F.S.		—
	직선성	±1% F.S.		—
	출력 임피던스	약1kΩ		—
표시 방식		3 1/2 자릿수 7 segment LED 1색 표시(적색)		
표시 정도		±2%F.S. ±1digit(주위온도 25±3°C일 때)		
동작 표시등		스위치 ON시 점등 OUT1:녹색 OUT2:적색		
내환경	보호구조	IP40		
	사용온도 범위	동작 시: -5~50°C 보존 시: -10~60°C(동결 및 결로 없어야 함)		
	사용습도 범위	동작 시, 보존 시:35~85%RH(결로 없어야 함)		
	내전압	AC1000V 1분간 충전부와 케이스 사이		
절연저항		50MΩ 이상(DC500V mega에서) 충전부와 케이스 사이		
		±2%F.S.(주위온도 -5~50°C의 25°C에서)		
온도 특성		내유 비닐 캡 타이머 케이블		
리드선		5심 ø3.5 2m 도체 단면적 : 0.15mm ² (AWG26) 절연체 외경 : 1.0mm		
규격		CE/UKCA 마킹(EMC 지령·RoHS 지령)		

주) 인가압이 설정값 부근에서 변동되는 경우, 변동 폭 이상의 응차를 설정하지 않으면 채터링이 발생합니다.

IO-Link 대응 진공용 압력 스위치 사양

IO-Link 대응 진공용 압력 스위치(상세 내용은 홈페이지 **ZQ-ZS□L□□□□-□-A**의 취급설명서를 참조해 주십시오.

형식		ZSE10	
		진공압용	연성압용(에너지 절약 기능 포함)
정격 압력 범위		0~-101kPa	-100~100kPa
설정 압력 범위		10~-105kPa	-105~105kPa
내압력		500kPa	
설정 최소 단위		0.1kPa	
전원 전압		DC24V±10% 리플(P-P) 10% 이하(역접속 보호 기능 내장)	
소비 전류		40mA	
스위치 출력	출력 형식	PNP 오픈 콜렉터 OUT1, OUT2 : 밸브 제어용	
	잔류 전압	2V 이하 (부하전류 80mA 시)	
	단락 보호	장비	
반복 정도		±0.2%F.S.±1digit	
응차		0.1에서부터 가변	
표시 방식		3 1/2 자릿수 7 Segment LED색 표시(적색)	
표시 정도		±2%F.S.±1 digit(주위 온도 25±3℃ 시)	
동작 표시등		전자밸브 출력 ON시 점등 파괴 밸브 출력(OUT1) : 녹색 공급 밸브 출력(OUT2) : 적색	
디지털 필터		0~10s(0.01s 스텝으로 가변)	
내환경	보호 구조	IP40	
	내전압	AC1000V 1분간 충전부와 케이스 사이	
	절연 저항	50MΩ 이상(DC500V mega에서) 충전부와 케이스 사이	
	사용 온도 범위	동작시 : -5~50℃, 보존시 : -10~60℃(결로 및 동결 없어야 함)	
	사용 습도 범위	동작시·보존시 : 35 ~ 85 %RH(결로 없어야 함)	
온도 특성		±2%F.S.(25℃ 기준)	
리드선		케이블 3심 ø3.4, 300mm 밸브 커넥터 리드선 절연체 외경 : 1.5mm, 100mm	

※본 제품에 탑재된 진공용 압력스위치는 당사 박형 디지털 압력 스위치 **ZSE10** 시리즈의 상당품입니다.

●압력스위치 형식 대응표

진공 이젝터 **ZQ□A**시리즈

ZQ□□A-□□□□□-□□□□□-□□□□□

ZQ□A용 진공용 압력 스위치

ZQ-ZS□□□□□-□□□□□-□□□□□-□□□□□-□□□□□

박형 디지털 압력 스위치 **ZSE10**시리즈

ZSE10□□□□□-□□□□□-□□□□□-□□□□□-□□□□□

정격 압력 범위 / 출력 사양(정격 압력 범위 / 출력 사양 대응표 참조) ●

●진공용 압력스위치 리드선 사양

●진공용 압력스위치 단위 사양

진공용 압력 스위치의 기능 등, 상세 내용은 **WEB 카탈로그의 ZSE10**시리즈를 참조해 주십시오.

정격 압력 범위 / 출력 사양 대응 표

ZQ용 진공용 압력 스위치	ZSE10 시리즈	압력 범위[kPa]	출력 사양
ZQ-ZSEA□□□□□-□-A	ZSE10-□-A-□□□□□	0~-101	NPN 2출력
ZQ-ZSEB□□□□□-□-A	ZSE10-□-B-□□□□□		PNP 2출력
ZQ-ZSEC□□□□□-□-A	ZSE10-□-C-□□□□□		NPN 1출력+아날로그 전압
ZQ-ZSEE□□□□□-□-A	ZSE10-□-E-□□□□□		PNP 1출력+아날로그 전압
ZQ-ZSFA□□□□□-□-A	ZSE10F-□-A-□□□□□	-100~100	NPN 2출력
ZQ-ZSFB□□□□□-□-A	ZSE10F-□-B-□□□□□		PNP 2출력
ZQ-ZSFC□□□□□-□-A	ZSE10F-□-C-□□□□□		NPN 1출력+아날로그 전압
ZQ-ZSFE□□□□□-□-A	ZSE10F-□-E-□□□□□		PNP 1출력+아날로그 전압
ZQ-ZSVA□□□□□-□-A	상당품 없음	0~-101	NPN 1출력+에너지 절약 제어
ZQ-ZSVB□□□□□-□-A	상당품 없음		PNP 1출력+에너지 절약 제어
ZQ-ZSEL1□□□□□-□-A	상당품 없음		IO-Link(공급 밸브 N.C.용)
ZQ-ZSEL2□□□□□-□-A	상당품 없음		IO-Link(공급 밸브 N.O.용)
ZQ-ZSFL1□□□□□-□-A	상당품 없음	-100 ~ 100	IO-Link(공급 밸브 N.C.용) ^{주)}
ZQ-ZSFL2□□□□□-□-A	상당품 없음		IO-Link(공급 밸브 N.O.용) ^{주)}

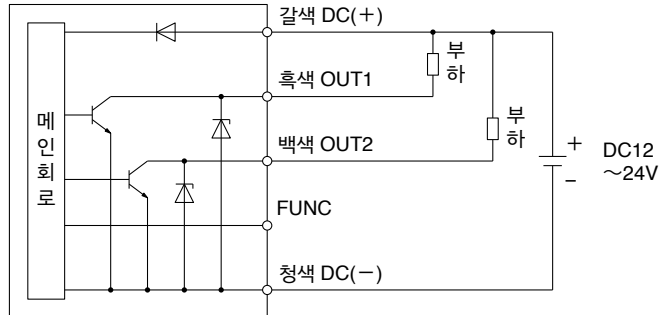
주) 파라미터로 에너지 절약 기능의 유효/무효 설정이 가능합니다.

진공용 압력 스위치의 형식표시에 대해서는 P.14를 참조해 주십시오.

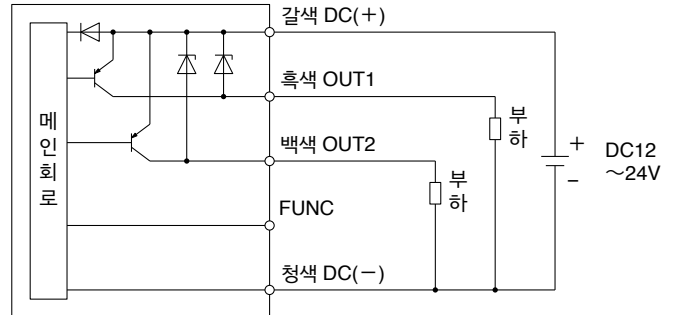
내부회로와 배선예

■진공용 압력 스위치

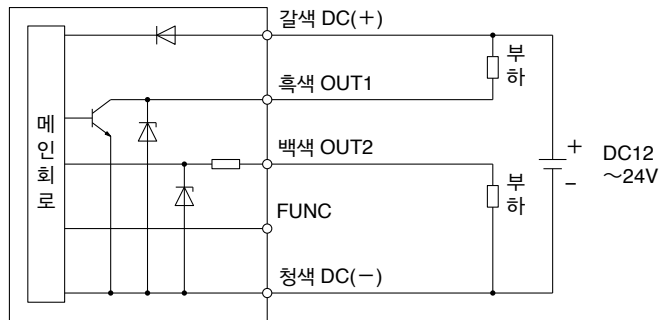
EA, FA
NPN 오픈 콜렉터(2출력)



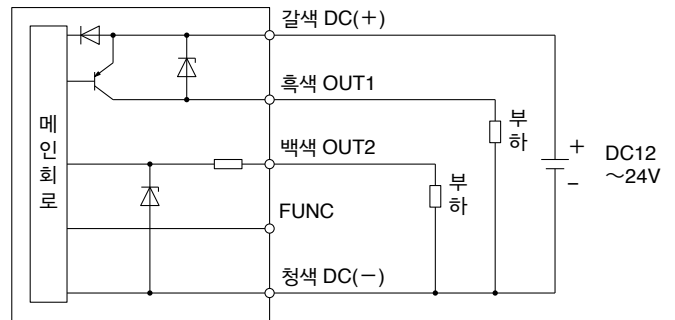
EB, FB
PNP 오픈 콜렉터(2출력)



EC, FC
NPN 오픈 콜렉터(1출력) + 아날로그 전압 출력



EE, FE
PNP 오픈 콜렉터(1출력) + 아날로그 전압 출력



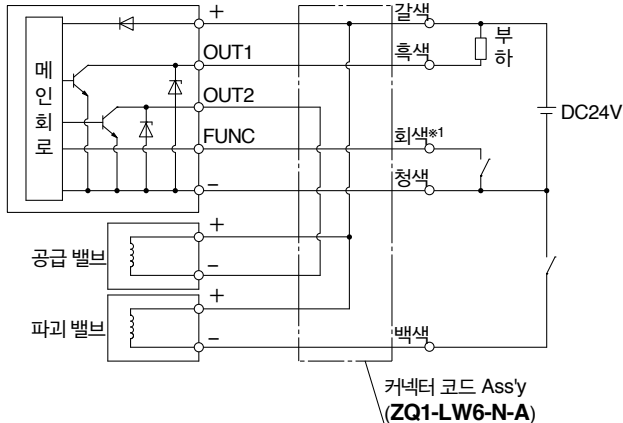
Max.28V, 80mA
잔류전압 2V 이하

※ FUNC 단자는 복사 기능 사용 시에 접속합니다.
(상세는 홈페이지 ZSE10/ISE10의 취급설명서를 참조해 주십시오.)

■에너지 절약 기능 내장 진공압용 압력 스위치

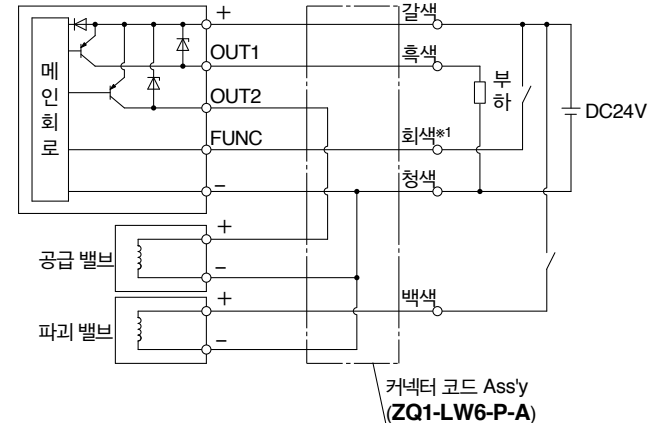
NPN(1출력)

압력 스위치
(NPN출력)



PNP(1출력)

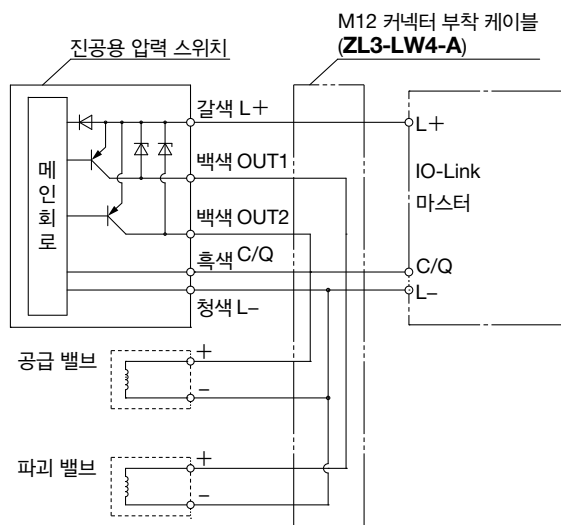
압력 스위치
(PNP 출력)



※1 회색선(FUNC)은 공급 밸브를 에너지 절약 동작(워크를 흡착) 시킬 때에 접속합니다.
(상세는 홈페이지 ZQ-ZSV□-□-A 시리즈의 취급설명서를 참조해 주십시오.)

내부 회로와 배선 예

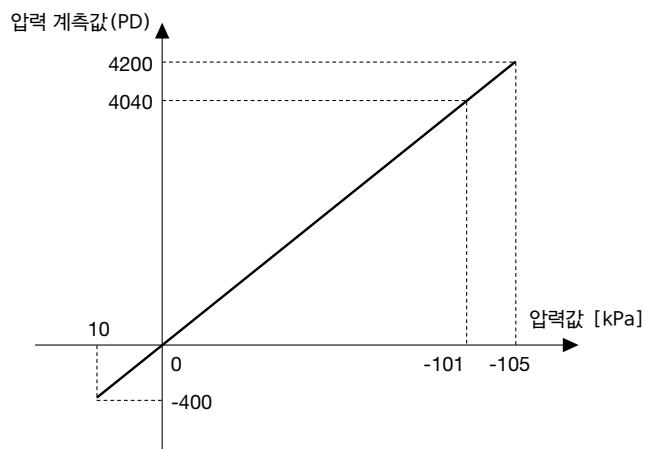
■IO-Link 대응 진공용 압력 스위치



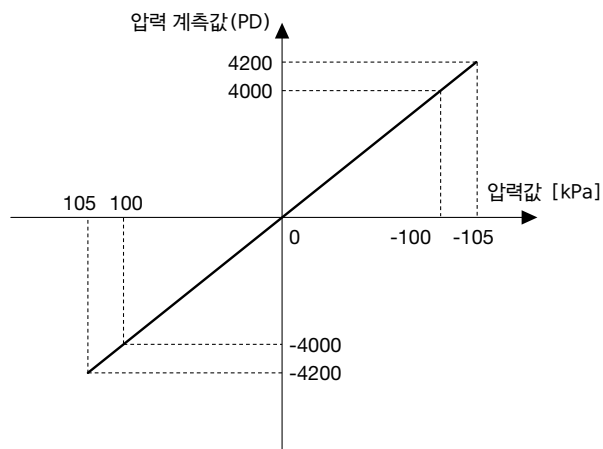
IO-Link : 프로세스 데이터

프로세스 데이터와 압력값 관계

ZQ-ZSEL₂□□□-□-A(0~-101kPa용)

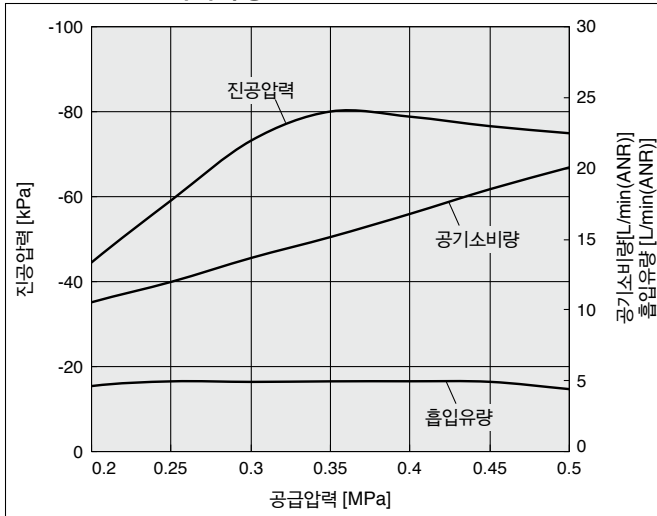


ZQ-ZSFL₂□□□-□-A(-100~-105kPa용)



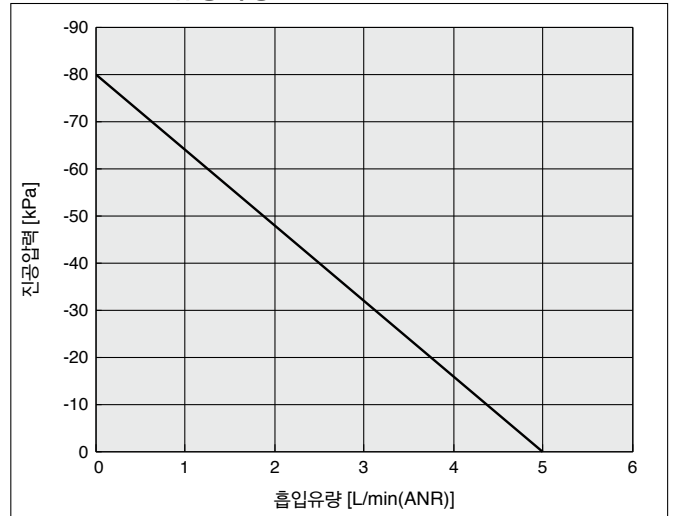
배기특성·유량 특성

ZQ05□A / 배기특성

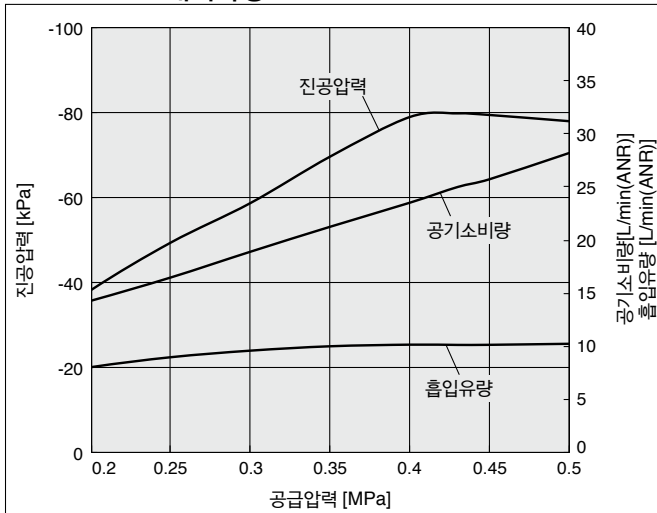


ZQ05□A / 유량특성

공급압력 0.35MPa

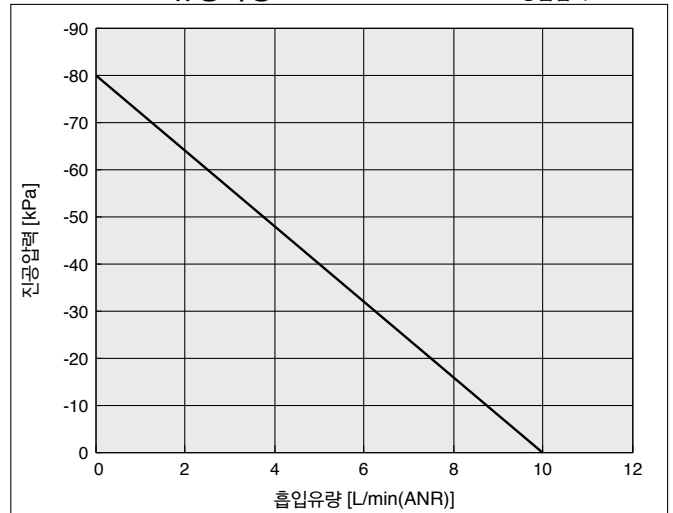


ZQ07□A / 배기특성

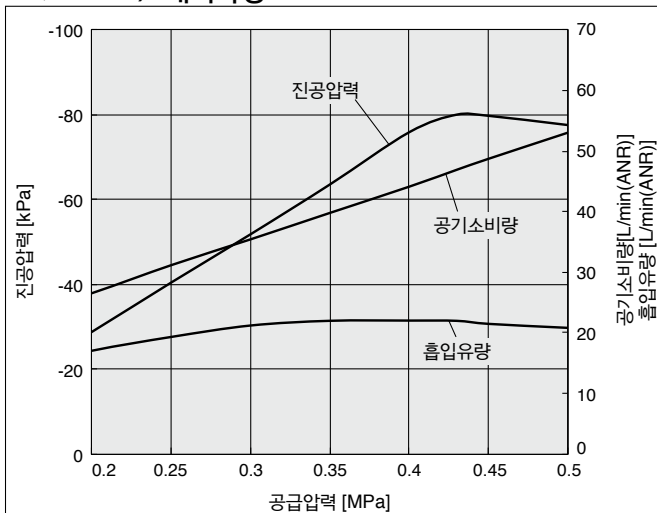


ZQ07□A / 유량특성

공급압력 0.43MPa

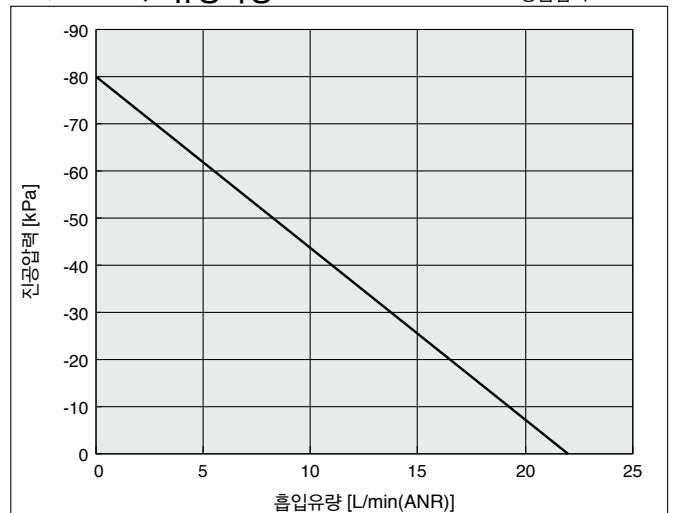


ZQ10□A / 배기특성



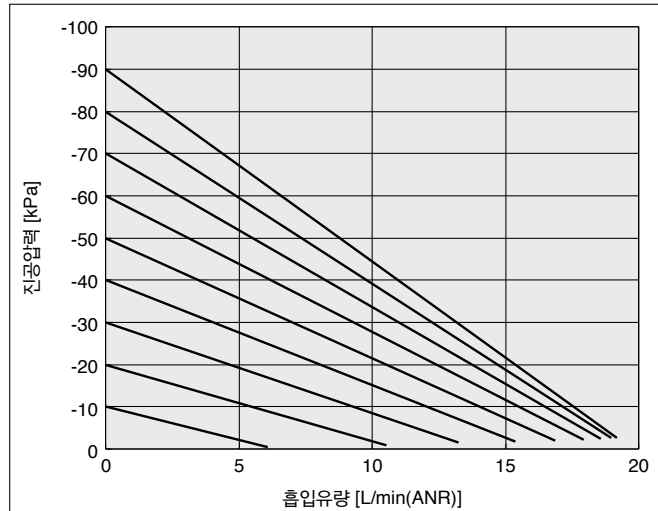
ZQ10□A / 유량특성

공급압력 0.43MPa



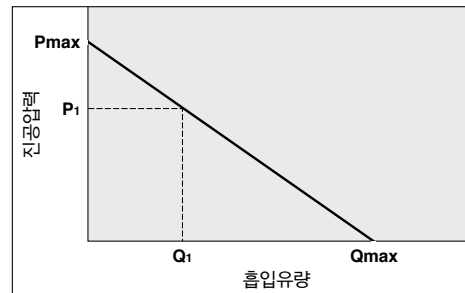
진공 펌프 시스템 / 유량 특성

ZQ000A



진공 펌프에 대한 배관조건에 따라 최종적으로 흡착부에서의 유량이 변화합니다.
(본 그래프는 V포트 ø6 일 때의 값)

유량 특성의 그림 보는 법



유량 특성은 이젝터의 진공압력과 흡입유량의 관계를 나타내고, 흡입유량이 변화하면 진공압력도 변화함을 나타냅니다. 일반적으로는 이젝터의 표준 사용 압력에서의 관계를 나타냅니다.

그림에서 **Pmax**는 최고 진공 압력, **Qmax**는 최대 흡입 유량을 나타냅니다. 카탈로그 등에서 사양으로 게재되어 있는 값이 이 값입니다.

진공압력의 변화 방법에 대해 순서대로 설명합니다.

①이젝터의 흡입구를 막아, 밀폐시키면 흡입유량은 0이 되고, 진공압력은 최고 (**Pmax**)가 됩니다.

②흡입구를 서서히 열고, 공기가 흐르게(공기가 새도록) 하면, 흡입유량은 증가하지만 진공압력은 낮아집니다. (**P1**과 **Q1**의 상태)

③흡입구를 열어 모두 열림으로 하면, 흡입유량은 최대(**Qmax**)가 되지만, 그 때의 진공압력은 거의 0(대기압)이 됩니다.

이와 같이 흡입유량이 변화하면 진공압력도 변화합니다. 바꿔 말하면 진공포트(진공배관)에 누설이 없는 경우는 진공압력은 최고입니다만, 누설량이 증가함에 따라 진공압력이 저하하여 누설량과 최대 흡입 유량이 비슷하게 되면 진공압력은 거의 0이 됩니다.

통기성이 있는 워크나 누설이 있는 워크를 흡착시키는 경우는 진공압력이 그다지 높아지지 않기 때문에 주의가 필요합니다.

최대 파괴 유량

각 제품 사양 및 V포트 사이즈에서의 파괴 유량 조정 니들 개도 전부 열림 시에 파괴 유량

[L/min(ANR)]

V포트 사이즈	파괴압 공급(PD) 포트 없음 사양 ^{주1)}					파괴압 공급(PD) 포트 있음+저파괴압 사양 ^{주2)}				
	P, PS 포트 압력 [MPa]	ZQ05□A	ZQ07□A	ZQ10□A	ZQ000□A	PD 포트 압력 [MPa]	ZQ05□A	ZQ07□A	ZQ10□A	ZQ000□A
ø3.2	0.1	—	—	—	—	0.05	11	10	8	16
	0.2	—	—	—	—	0.15	22	10	17	32
	0.3	38(29)	34(26)	27(22)	53	0.25	31	29	24	46
	표준 공급 압력 ^{주3)}	44(35)	46(41)	36(33)	66	0.35	44	39	31	60
	0.5	59(54)	52(49)	41(39)	79	0.45	54	48	38	74
ø4	0.1	—	—	—	—	0.05	11	11	9	16
	0.2	—	—	—	—	0.15	24	22	18	33
	0.3	40(30)	37(29)	31(23)	54	0.25	34	32	27	48
	표준 공급 압력 ^{주3)}	46(37)	49(44)	41(36)	68	0.35	46	42	35	62
	0.5	63(57)	57(51)	46(43)	82	0.45	57	52	44	76
ø6	0.1	—	—	—	—	0.05	12	11	9	16
	0.2	—	—	—	—	0.15	25	24	20	33
	0.3	43(34)	39(30)	35(28)	54	0.25	37	34	30	47
	표준 공급 압력 ^{주3)}	49(41)	53(50)	47(43)	68	0.35	49	45	39	63
	0.5	67(64)	61(59)	54(51)	81	0.45	61	56	48	77

주1) () 안의 값은 에너지 절약 기능 내장 압력 스위치 부착 타입의 값입니다.

주2) 에너지 절약 기능 내장 압력 스위치 유무에 따른 파괴유량의 차이는 없습니다.

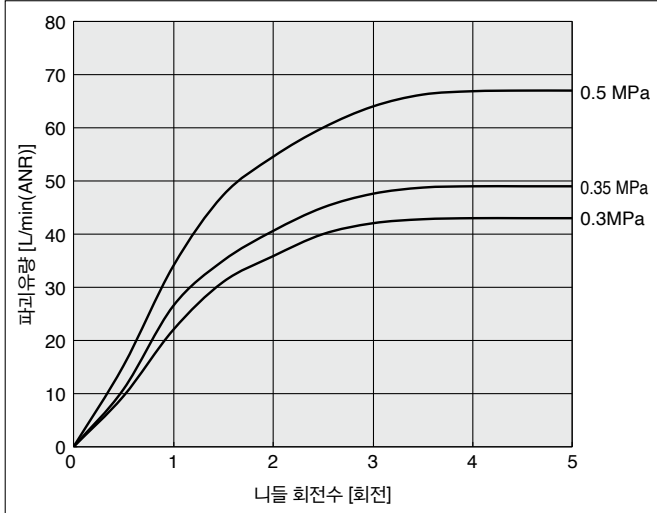
주3) ZQ05□A:0.35MPa, ZQ07□A 및 ZQ10□A:0.43MPa, ZQ000□A:0.4MPa

진공 파괴 유량 특성(V포트 사이즈 ø6)

파괴유량 조정 니들을 전부 닫힘에서 열린 경우의 공급압력별 유량 특성 그래프입니다.

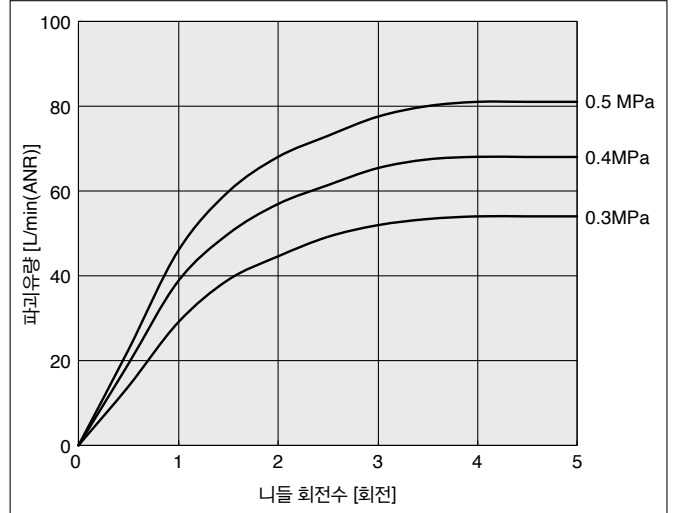
이젝터 시스템

ZQ□A 파괴압 공급(PD) 포트 없음 사양(에너지 절약 스위치 없음)

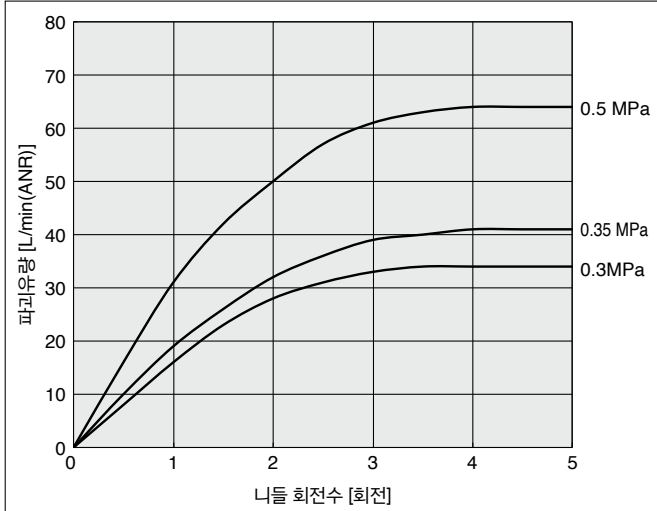


펌프 시스템

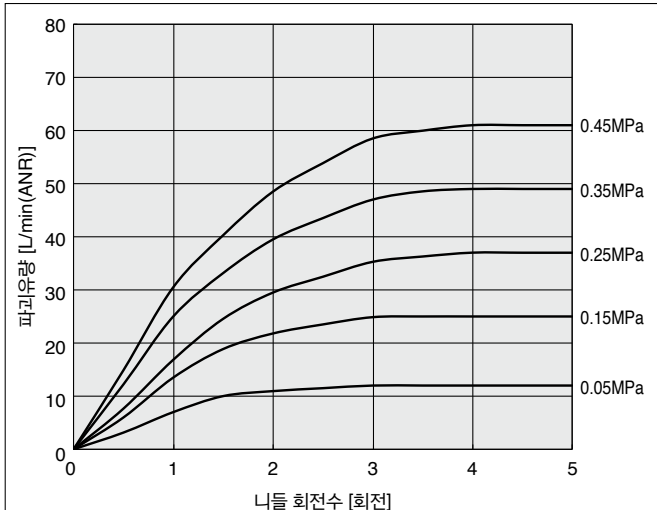
ZQ000□A 파괴압 공급(PD) 포트 없음 사양



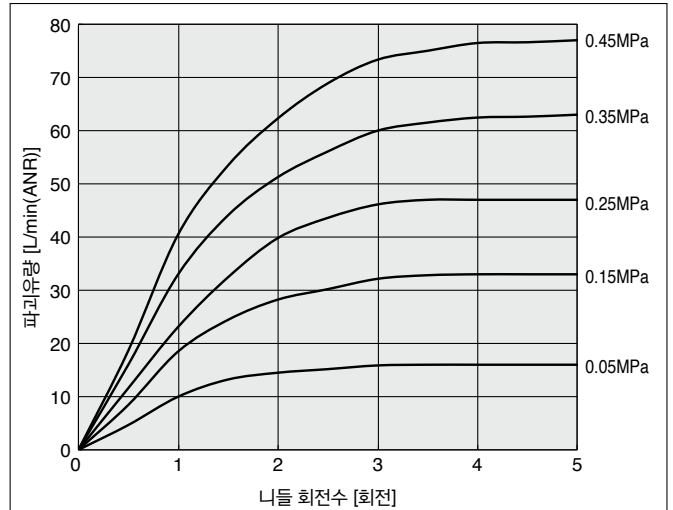
ZQ□A 파괴압 공급(PD) 포트 없음 사양(에너지 절약 스위치 부착)



ZQ□A 파괴압 공급(PD) 포트 있음+저파괴압 사양^{※1}



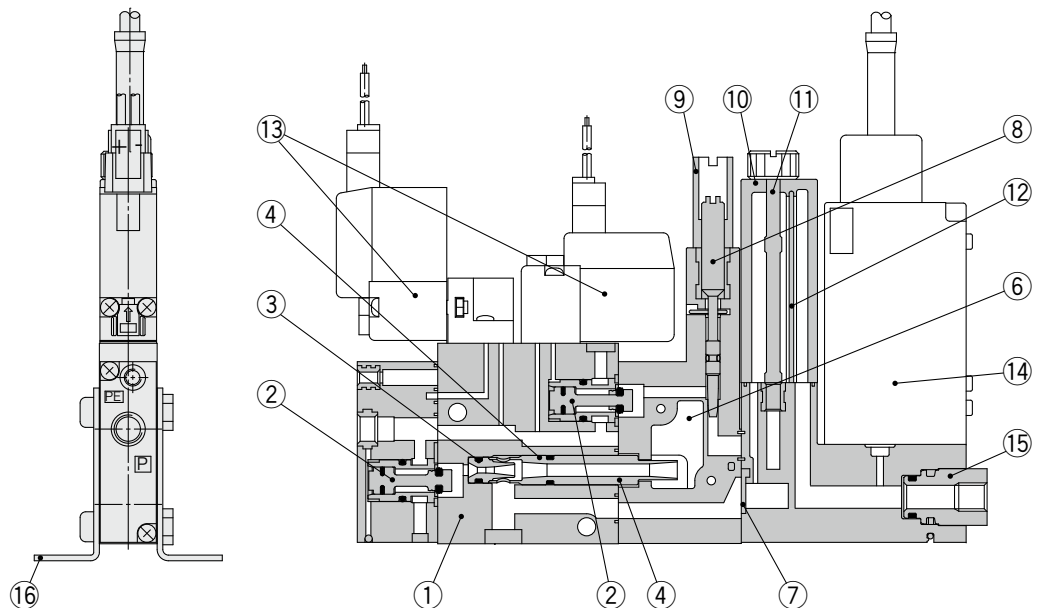
ZQ000□A 파괴압 공급(PD) 포트 있음+저파괴압 사양



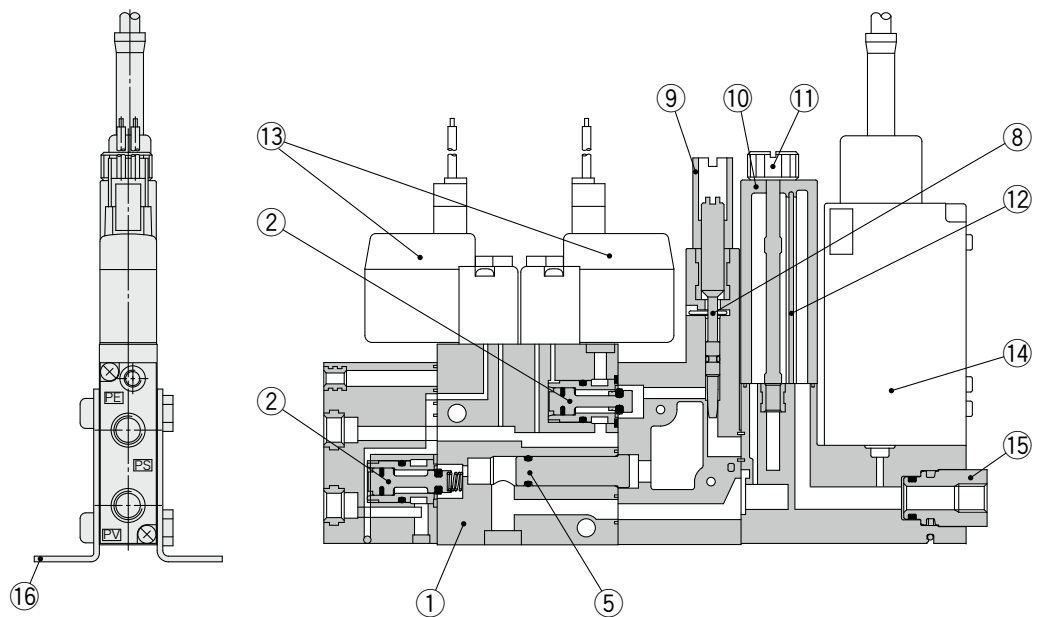
※1 에너지 절약 기능 내장 압력 스위치의 유무에 의한 파괴유량의 차이는 없습니다.

구조도

진공 이젝터(N.O.사양)



진공 펌프 시스템(N.C.사양)



구성부품

번호	품명	주요 재질	비고
1	몸체	PBT	수지 이외에 황동, 알루미늄 합금을 사용
2	공급 밸브 / 파괴 밸브 Ass'y	POM / 알루미늄 합금 / SUS	
3	노즐	PBT	
4	디퓨저	PBT	
5	부시	알루미늄 합금	
6	흡음재	부직포(PET)	주문방법은 P.15 ③ 참조 (교환 시는 소음기 플레이트 Ass'y를 주문해 주십시오.) 주문방법은 P.15 ⑥ 참조
7	체크밸브	HNBR	
8	파괴유량 조정 너들	SUS	
9	잠금 너트	알루미늄 합금(알루마이트 처리)	
10	필터 케이스	PC(P.26 주의사항 참조)	주문방법은 P.15 ④ 참조
11	텐션 볼트	SUS	
12	필터 엘리먼트	PVA 스폰지	주문방법은 P.15 ⑤ 참조
13	공급용 / 파괴용 파일럿 밸브	—	주문방법은 P.14 ① 참조
14	진공용 압력 스위치	—	주문방법은 P.14 ② 참조
15	진공(V) 포트용 피팅	—	주문방법은 P.15 ⑦ 참조
16	브라켓 Ass'y	강(니켈 도금)	주문방법은 P.15 ⑨ 참조
—	Seal재(O-ring 등)	NBR / HNBR	
—	조립용 나사류	강(아연 크로메이트 / 니켈 도금)	

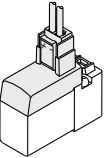
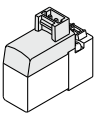
단품용 교환부품의 형식 표시

1 전자밸브 형식 (교환 시 추천 체결 토크 : 0.054~0.08N·m)

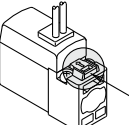
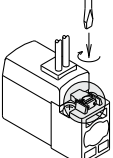
N.C.용
공급용/파괴용 파일럿 밸브 **ZQ1 - V114 - 5** **L** **U** **□** - A

1 2

1 리드선 취출방법

L	LO
리드선 부착 (길이 300mm)	커넥터 없음
	

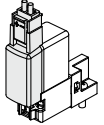
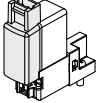
2 매뉴얼

무기호	B
Non Lock Push식	Lock식 드라이버 조작형
	

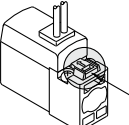
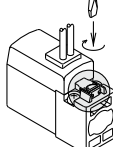
N.O.용
공급용 파일럿 밸브 **ZQ1 - V124 - 5** **M** **U** **□** - A

1 2

1 리드선 취출방법

M	MO
리드선 부착 (길이 300mm)	커넥터 없음
	

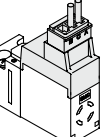
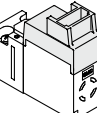
2 매뉴얼

무기호	B
Non Lock Push식	Lock식 드라이버 조작형
	

래칭용
공급용 파일럿 밸브 **ZQ1 - VQ110L - 5** **L** - A

1

1 리드선 취출방법

L	LO
리드선 부착 (길이 300mm)	커넥터 없음
	

전자밸브용 커넥터 부착 리드선 Ass'y

N.C./N.O./파괴
파일럿 밸브용 **SY100 - 30 - 4 A -** **6** 1 리드선 길이

래칭
파일럿 밸브용 **AXT661 - 13A -** **6**

무기호	300mm
6	600mm
10	1000mm
15	1500mm
20	2000mm
30	3000mm
50	5000mm

전자밸브용 커넥터, 소켓

N.C./N.O./파괴
파일럿 밸브용 **SY100 - 30 - A** *커넥터 및 소켓만
(소켓 수:2)

래칭
파일럿 밸브용 **AXT661 - 12A**
(소켓 수:3)

2 진공용 압력 스위치(석션 필터 부착) (교환 시 추천 체결 토크 : 0.11~0.13N·m)

ZQ - ZS **EA** **M** **G** **□** - **2** - A

1 2 3 4 5

1 진공용 압력 스위치 사양

기호	압력 범위[kPa]	출력 사양
EA	0~-101	NPN 2출력
EB		PNP 2출력
EC		NPN1 출력+아날로그 전압
EE		PNP1 출력+아날로그 전압
FA	-100~100	NPN 2출력
FB		PNP 2출력
FC		NPN1 출력+아날로그 전압
FE		PNP1 출력+아날로그 전압
VA ^{주1)}	0~-101	NPN1 출력+에너지 절약 제어
VB ^{주1)}		PNP1 출력+에너지 절약 제어
EL1 ^{주1)}		IO-Link(공급 밸브 N.C.용)
EL2 ^{주1)}		IO-Link(공급 밸브 N.O.용)
FL1 ^{주1)}	-100~100	IO-Link(공급 밸브 N.C.용) ^{주2)}
FL2 ^{주1)}		IO-Link(공급 밸브 N.O.용) ^{주2)}

주1) 에너지 절약 기능 없음 사양에서 에너지 절약 기능 있음 사양 및 IO-Link 없음 사양에서 IO-Link 있음 사양으로 압력 스위치를 교환할 수 없습니다.

주2) 파라미터로 에너지 절약 기능의 유효/무효 설정이 가능합니다.

2 단위 사양

무기호 ^{주3)}	단위 전환 기능 내장
M	SI 단위 고정(kPa)
P ^{주3), 주4)}	단위 전환 기능 내장(조기값 psi)

주3) 신계량법에 따라 일본 내에서는 단위 전환 기능 내장 타입을 사용할 수 없습니다. (99년 10월)

주4) 1이 "VA", "VB", "EL1", "EL2", "FL1", "FL2"일 경우는 선택할 수 없습니다.

3 리드선 사양

무기호	커넥터 부착 리드선 없음
G	커넥터 부착 리드선(길이 2m)(동봉)
W	에너지 절약 기능 내장 스위치 전용 리드선(길이 2m)(동봉)
H	IO-Link 대응 진공용 압력 스위치 전용 커넥터 부착 리드선 (M12 커넥터 부착, 길이 300mm)(동봉)

4 체크 밸브^{주5)}

무기호	없음
K ^{주6)}	체크밸브 부착

주5) 체크밸브는 매니폴드로 사용 시에 배기부에서 배기가 진공 포트측에 부는 것을 억제하는 기능이 있습니다만, 완전히 부는 것을 방지하는 것은 아닙니다.

사용 시에는 실제 기기에서 충분히 검증해 주십시오.

또, 완전히 배기 에어가 부는 것을 방지하려면 단품 사양에서 근접해 있는 이젝터의 배기부가 간섭하지 않도록 충분히 공간을 비워두고 설치해 주십시오.

주6) 1이 "VA", "VB"의 경우는 체크 밸브가 내장되어 있으므로 선택이 필요 없습니다.

IO-Link 사양에서 에너지 절약 기능을 사용할 때는 "K"를 선택해 주십시오.

△경고

①진공 유지용으로는 사용할 수 없습니다.

②파괴 밸브를 사용해 주십시오. 파괴 밸브가 없으면 워크가 빠지지 않는 경우가 있습니다.

단품용 교환 부품의 형식 표시

⑤ 피팅(V포트)

기호	적용 튜브 외경
0	피팅 없음(M5×0.8)
1	ø3.2(스트레이트)
2	ø4(스트레이트)
3	ø6(스트레이트)
4	ø3.2(엘보)
5	ø4(엘보)

진공용 압력 스위치용 커넥터 부착 리드선 Ass'y

(리드선이 개별로 필요한 경우, 하기 품번으로 주문)

- 진공용 압력 스위치용 커넥터 부착 리드선

ZS - 39 - 5G

- 에너지 절약 기능 압력 스위치 전용 커넥터 부착 리드선

ZQ1 - LW6 - N - A

①

① 출력 사양

N	NPN 오픈 콜렉터
P	PNP 오픈 콜렉터

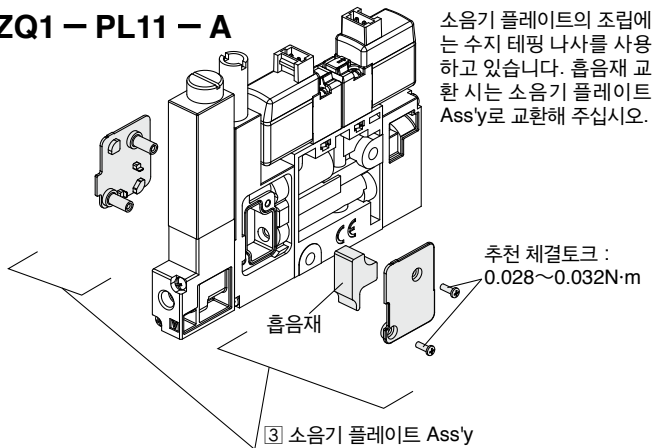
- IO-Link 대응 진공용 압력 스위치 전용 커넥터 부착 리드선
(M12 커넥터 부착)

ZL3 - LW4 - A

단품용 교환부품의 형식 표시

3 소음기 플레이트 Ass'y

ZQ1 - PL11 - A



4 필터 케이스 Ass'y*필터 엘리먼트는 1매

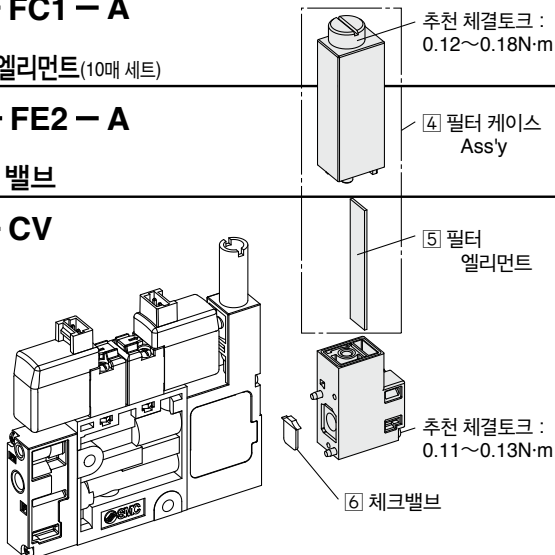
ZQ1 - FC1 - A

5 필터 엘리먼트(10매 세트)

ZQ1 - FE2 - A

6 체크 밸브

ZQ1 - CV



7 V포트용 피팅

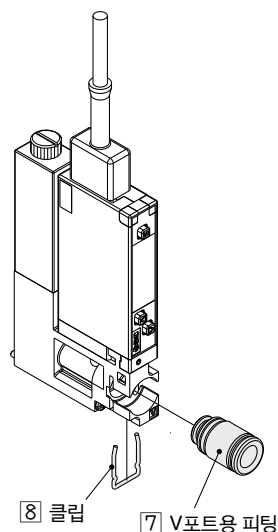
VVQ1000 - 50A-C4

1 사양

50A-M5	M5 암나사
50A-C3	스트레이트 / ø3.2
50A-C4	스트레이트 / ø4
50A-C6	스트레이트 / ø6
F1-LC3	엘보 / ø3.2
F1-LC4	엘보 / ø4

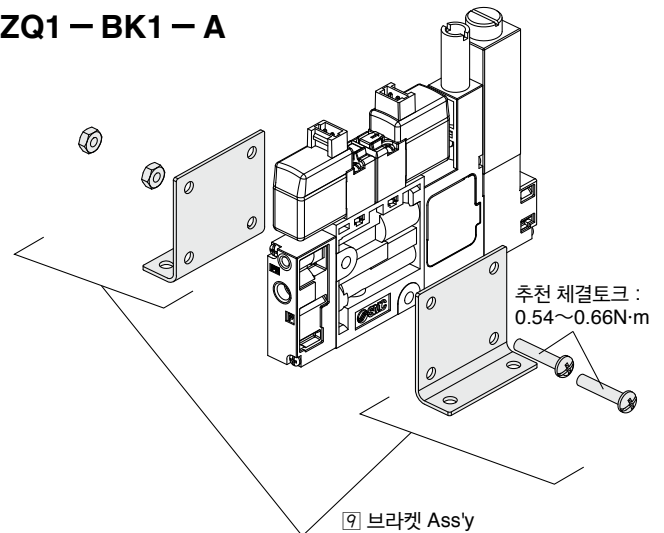
8 클립(10개 세트)

ZK1 - CP - A



9 브라켓 Ass'y

ZQ1 - BK1 - A



박형 진공 유닛 / ZQ□ A Series

매니폴드 분해도

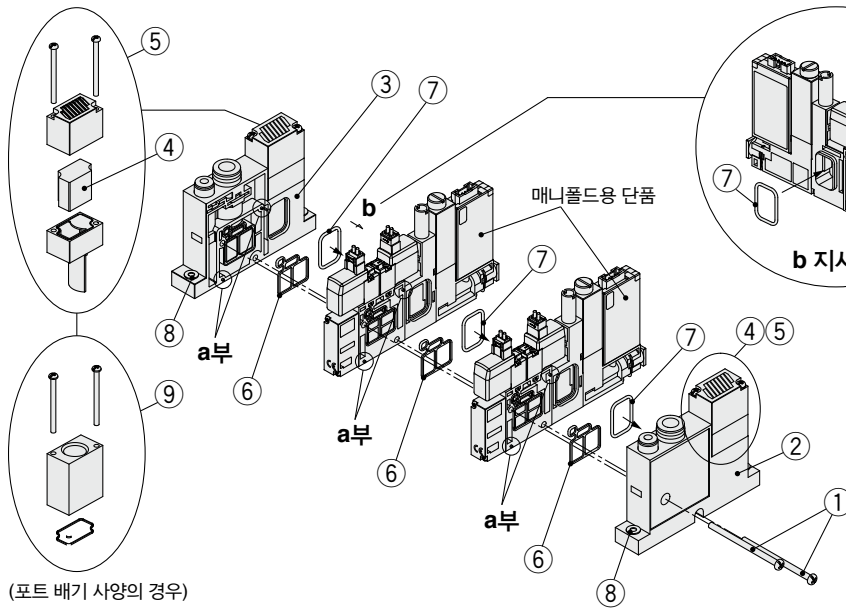
매니폴드 증감언 작업순서

분해

1. ①클램프 로드를 분리한다(2개)
2. ②엔드 플레이트 L을 분리한다(가스켓의 탈락에 주의).

조립

1. 각 매니폴드용 단품의 가스켓 홈 부에 y매니폴드용 몸체 가스켓이 장착되어 있어야 함. 그리고 a부 외측(b 화살표시 그림 참조)에 u배기 블록용 가스켓이 장착되어 있는지를 확인한다.
2. ③엔드 블록 R의 가스켓 홈부에 y매니폴드용 몸체 가스켓이 장착되어 있는지 확인한다.
3. ②엔드 블록 L의 a부 외측에 u배기 블록용 가스켓이 장착되어 있는지 확인한다.
4. 각 매니폴드용 단품, ③엔드 블록 R, ②엔드 블록 L을 위치 결정 핀(a부, 2곳)을 겹치게 놓고, ① 클램프 로드를 이용하여 조립한다. 체결 토크: 0.54~0.66N·m



구성부품

번호	부품명	주요 재질	비고
1	클램프 로드 Ass'y	강(아연 크로메이트 처리)	주문방법은 하기 ① 참조
2	엔드 블록 L	PBT, POM, PET, 강, 알루미늄 합금, 황동, SUS	진공(V)포트를 정면으로 하여 좌측
3	엔드 블록 R	PBT, POM, PET, 강, 알루미늄 합금, 황동, SUS	진공(V)포트를 정면으로 하여 우측
4	흡음재(매니폴드용)	부직포(PET)	주문방법은 하기 ② 참조
5	소음기 블록 Ass'y	PBT	주문방법은 하기 ③ 참조
6	매니폴드용 몸체 가스켓	NBR	주문방법은 하기 ④ 참조
7	배기 블록용 가스켓	NBR	주문방법은 하기 ⑤ 참조
8	와셔 Ass'y	강(아연 크로메이트 처리)	주문방법은 하기 ⑥ 참조
9	포트 블록 Ass'y	알루미늄 합금, 강(아연 크로메이트 처리), NBR	주문방법은 하기 ⑦ 참조

매니폴드용 교환부품의 형식 표시

① 클램프 로드 Ass'y(2개 세트)

ZQ1 - SR1 - 04 - A

①

① 연수

01	1연용
02	2연용
...	...
08	8연용

② 흡음재(매니폴드용)(2개 세트)

ZQ1 - SE2 - A

추천 체결토크 :
0.25~0.31N·m

③ 소음기 블록 Ass'y(2개 세트)

ZQ1 - SC1 - A

② 흡음재
(매니폴드용)

③ 소음기 블록
Ass'y

④ 매니폴드용 몸체 가스켓(10개 세트)

ZQ - 3 - 005 - 10AS

⑤ 배기 블록용 가스켓(10개 세트)

ZQ - 3 - 009 - 10AS

⑥ 와셔 Ass'y(4개 세트)

ZQ1 - WS 3 - A

①

① 사이즈

3	M3용(파괴압 공급 포트 없음 시)
4	M4용(파괴압 공급 포트 있음 시)

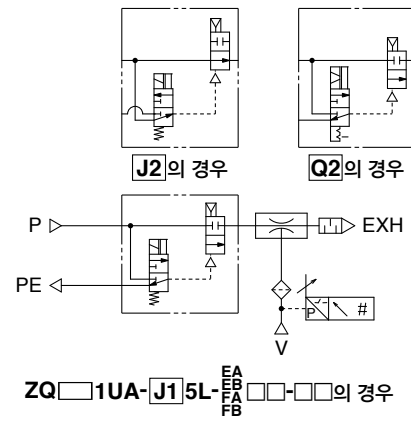
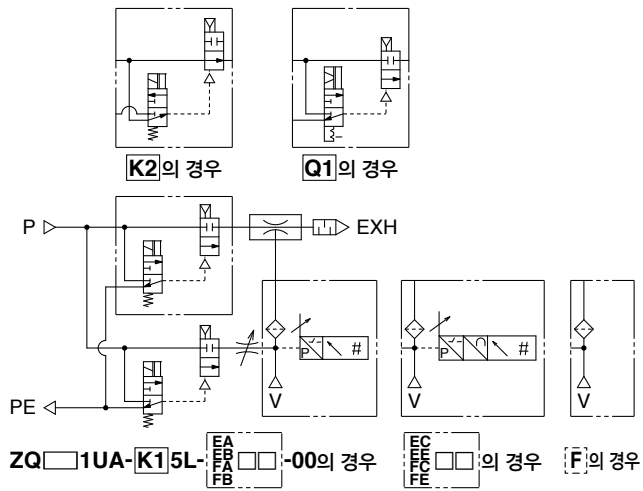
⑦ 포트 블록 Ass'y(2개 세트)

ZQ1 - EP2 - A

추천 체결토크 :
0.25~0.31N·m

외형치수도

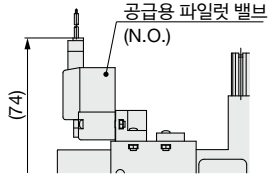
회로도



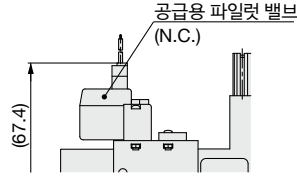
외형치수도

진공 펌프 시스템 단품 사양 ZQ000UA-□5L□-□□□-00

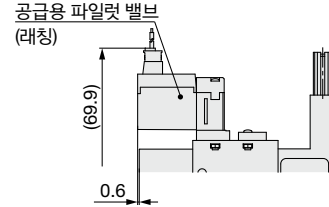
공급 밸브(N.O.)/파괴 밸브 없음일 경우
(J2 타입)



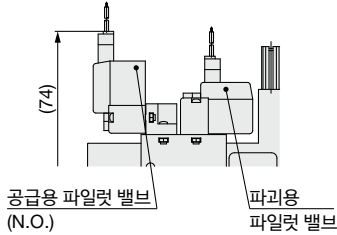
공급 밸브(N.C.)/파괴 밸브 없음일 경우
(J1 타입)



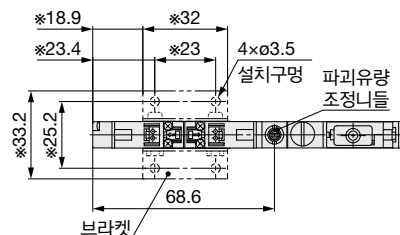
공급 밸브(래칭)/파괴 밸브 없음일 경우
(Q2 타입)



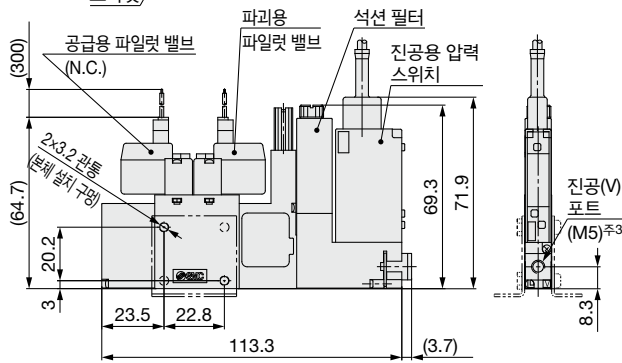
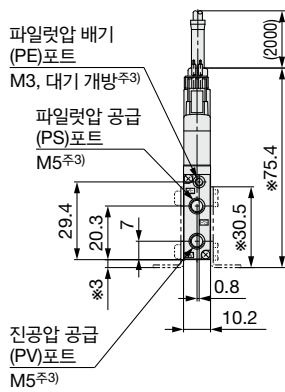
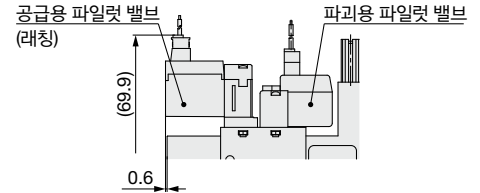
공급 밸브(N.O.)/파괴 밸브 있음일 경우
(K2 타입)



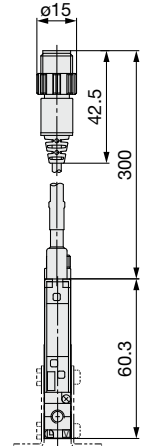
공급 밸브(N.C.)/파괴 밸브 있음일 경우
(K1 타입)



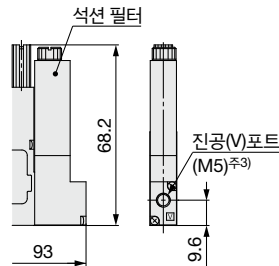
공급 밸브(래칭)/파괴 밸브 있음일 경우
(Q1 타입)



IO-Link 대응
진공용 압력 스위치 부착일 경우



진공용 압력 스위치 없음일 경우



주1) *치수는 브라켓 장착 시의 치수입니다.

주2) 본체 설치 시 추천 체결 토크 : 0.54~0.66N·m

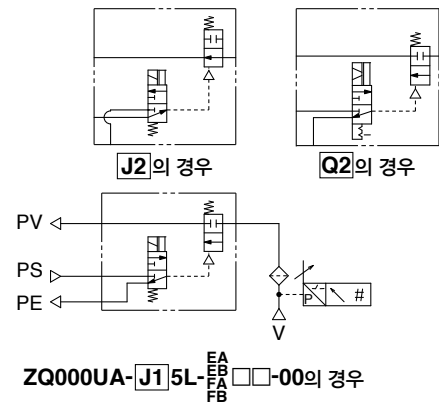
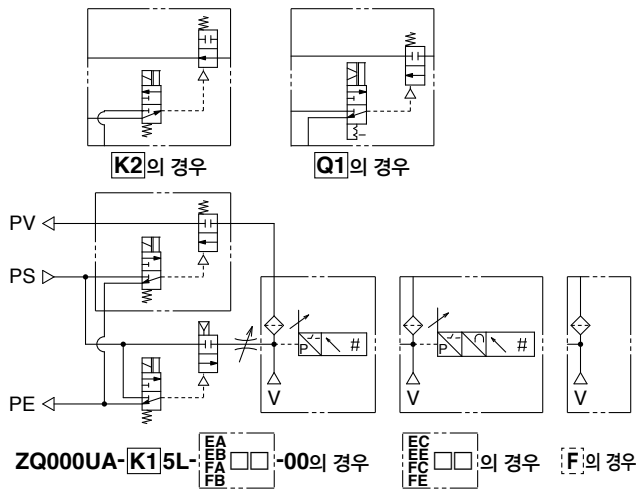
주3) ZQ 시리즈의 배관 포트에서 PV, PS, PE, V포트는 원터치 피팅을 사용하는 것을 전제로 각 배관 포트의 피치가 정해져 있습니다.

따라서 피팅을 사용하는 경우, 종류 및 사이즈에 따라서는 피팅끼리 간섭하는 경우가 있으므로 사용하는 피팅의 카탈로그 치수를 확인한 후 사용해 주십시오.

주4) 파괴 밸브 없음 사양을 사용하는 경우는 워크 이탈을 위해 진공 파괴용 회로를 별도로 설계해 주십시오.

외형치수도

회로도



외형치수도

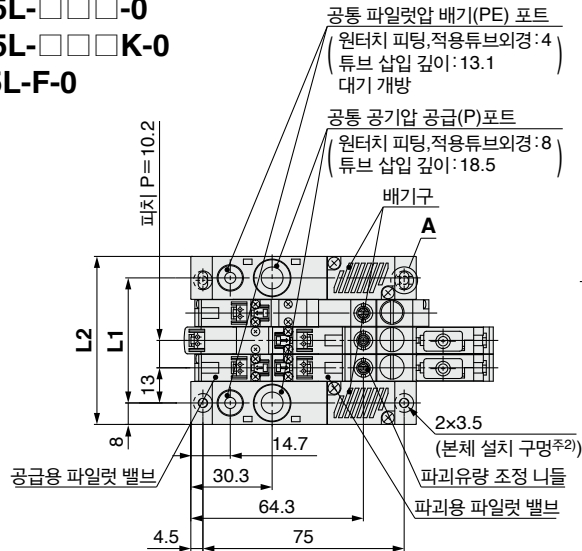
진공 이젝터 매니폴드 사양(PD포트 없음)

ZZQ1□A-B₃B

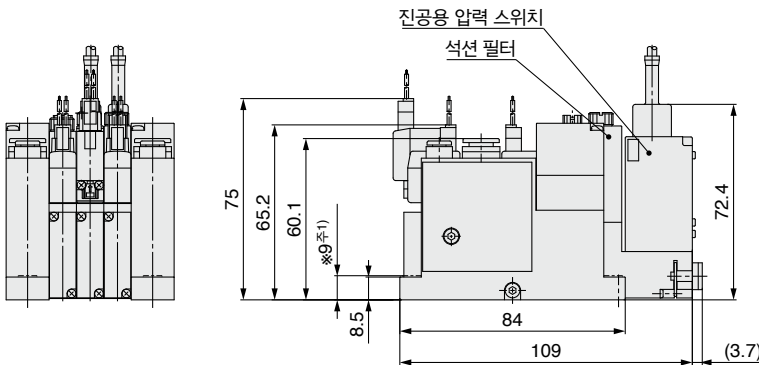
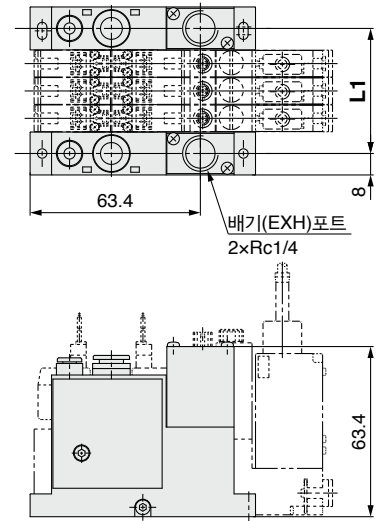
* ZQ□3MA-K15L-□□□-0

* ZQ□3MA-K25L-□□□-K-0

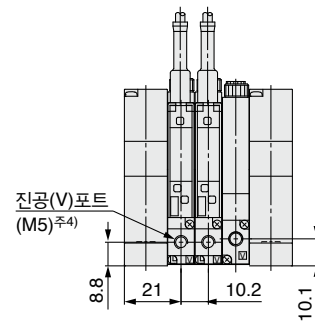
* ZQ□3MA-J15L-F-0



포트 배기 사양일 경우



좌측 (연수) 1 2 3 n 우측



치수표

연수 n	1	2	3	4	5	6	7	8
L1	26.2	36.4	46.6	56.8	67.0	77.2	87.4	97.6
L2	42.2	52.4	62.6	72.8	83.0	93.2	103.4	113.6

주1) *치수는 부속 와셔 부착 시의 치수입니다.

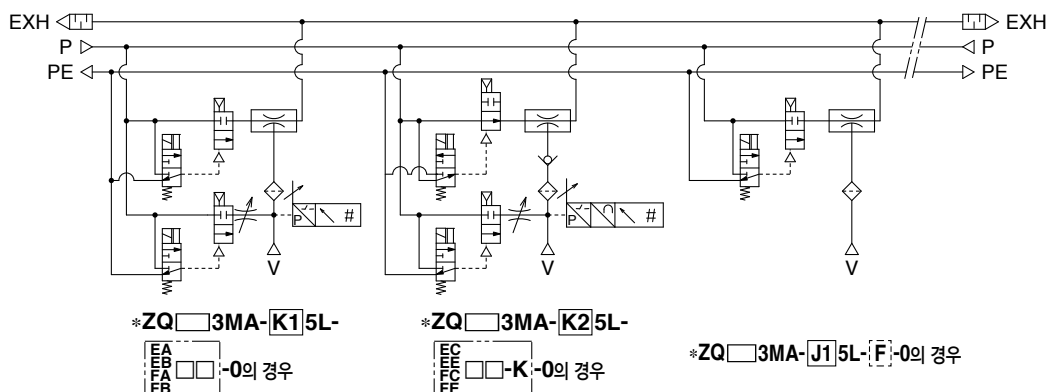
주2) 본체 설치 시 추천 체결 토크 : 0.28~0.34N·m

주3) 제품을 설치할 때는 부속된 와셔를 사용해 주십시오.

주4) ZQ 시리즈의 배관 포트에서 V포트는 원터치 피팅을 사용하는 것을 전제로 각 배관 포트의 피치가 정해져 있습니다.

따라서 피팅을 사용하는 경우, 종류 및 사이즈에 따라서는 피팅끼리 간섭하는 경우가 있으므로 사용하는 피팅의 카탈로그 치수를 확인한 후 사용해 주십시오.

회로도



외형치수도

진공 이젝터 매니폴드 사양(PD포트 있음)

ZZQ1 **A-B** **PC**

* **ZQ** **3MA-K15L-** **0-S**

* **ZQ** **3MA-K25L-** **K-0-S**

공통 파일럿압 배기(PE) 포트

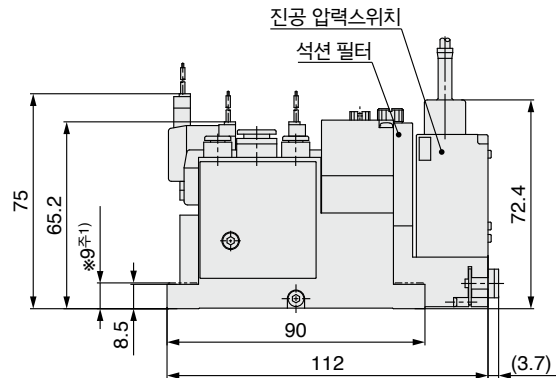
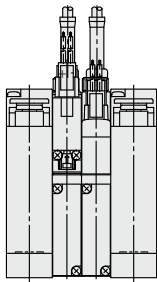
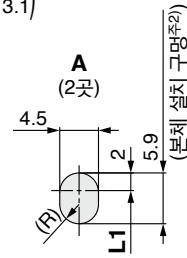
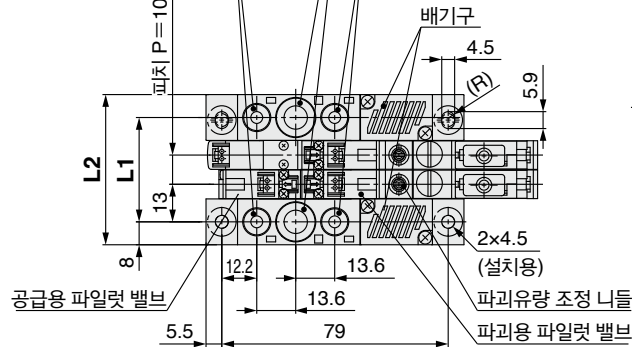
(원터치 피팅, 적용튜브외경:4
튜브 삽입 깊이:13.1)
대기 개방

공통 공기압 공급(P)포트

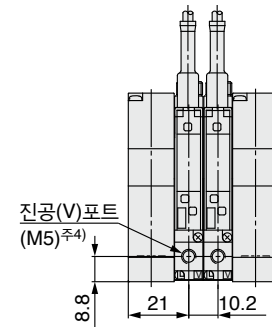
(원터치 피팅, 적용튜브외경:8
튜브 삽입 깊이:18.5)

공통 파고압 공급(PD) 포트

(원터치 피팅, 적용튜브외경:4
튜브 삽입 깊이:13.1)



좌측 (연수) ① ② n 우측



치수표

연수 n	1	2	3	4	5	6	7	8
L1	26.2	36.4	46.6	56.8	67.0	77.2	87.4	97.6
L2	42.2	52.4	62.6	72.8	83.0	93.2	103.4	113.6

주1) *치수는 부속 와셔 부착 시의 치수입니다.

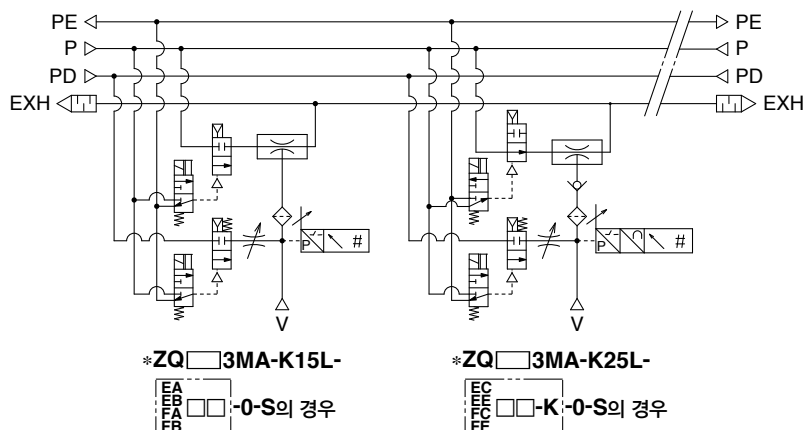
주2) 본체 설치 시 추천 체결 토크 : 0.68~0.83N·m

주3) 제품을 설치할 때는 부속된 와셔를 사용해 주십시오.

주4) ZQ 시리즈의 배관 포트에서 V포트는 원터치 피팅을 사용하는 것을 전제로 각 배관 포트의 피치가 정해져 있습니다.

따라서 피팅을 사용하는 경우, 종류 및 사이즈에 따라서는 피팅끼리 간섭하는 경우가 있으므로 사용하는 피팅의 카탈로그 치수를 확인한 후 사용해 주십시오.

회로도



외형치수도

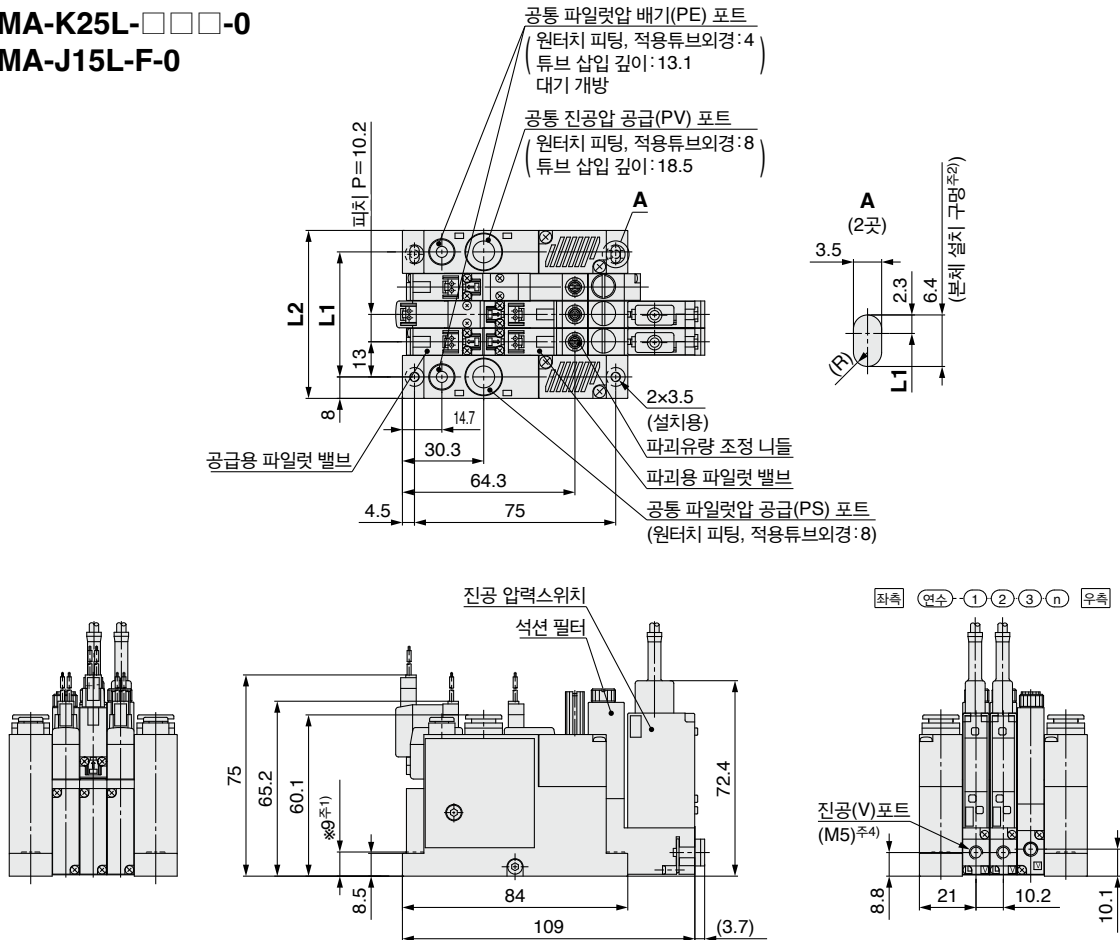
진공 펌프 시스템 매니폴드 사양(PD포트 없음)

ZZQ1□A-□OB

* ZQ000MA-K15L-□□□-0

* ZQ000MA-K25L-□□□-0

* ZQ000MA-J15L-F-0



치수표

연수 n	1	2	3	4	5	6	7	8
L1	26.2	36.4	46.6	56.8	67.0	77.2	87.4	97.6
L2	42.2	52.4	62.6	72.8	83.0	93.2	103.4	113.6

주1) *치수는 부속 와셔 부착 시의 치수입니다.

주2) 본체 설치 시 추천 체결 토크 : 0.28~0.34N·m

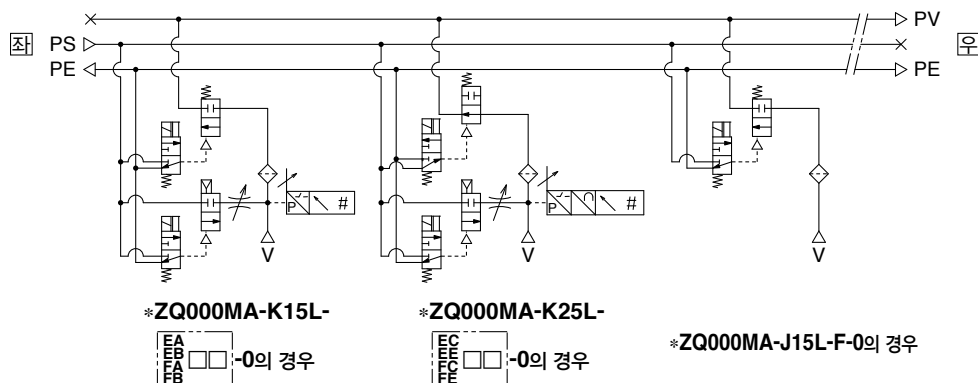
주3) 제품을 설치할 때는 부속된 와셔를 사용해 주십시오.

주4) ZQ 시리즈의 배관 포트에서 V포트는 원터치 피팅을 사용하는 것을 전제로 각 배관 포트의 피치가 정해져 있습니다.

따라서 피팅을 사용하는 경우, 종류 및 사이즈에 따라서는 피팅끼리 간섭하는 경우가 있으므로 사용하는 피팅의 카탈로그 치수를 확인한 후 사용해 주십시오.

주5) 파괴 밸브 없음 사양을 사용하는 경우는 워크 이탈을 위해 진공 파괴용 회로를 별도로 설계해 주십시오.

회로도



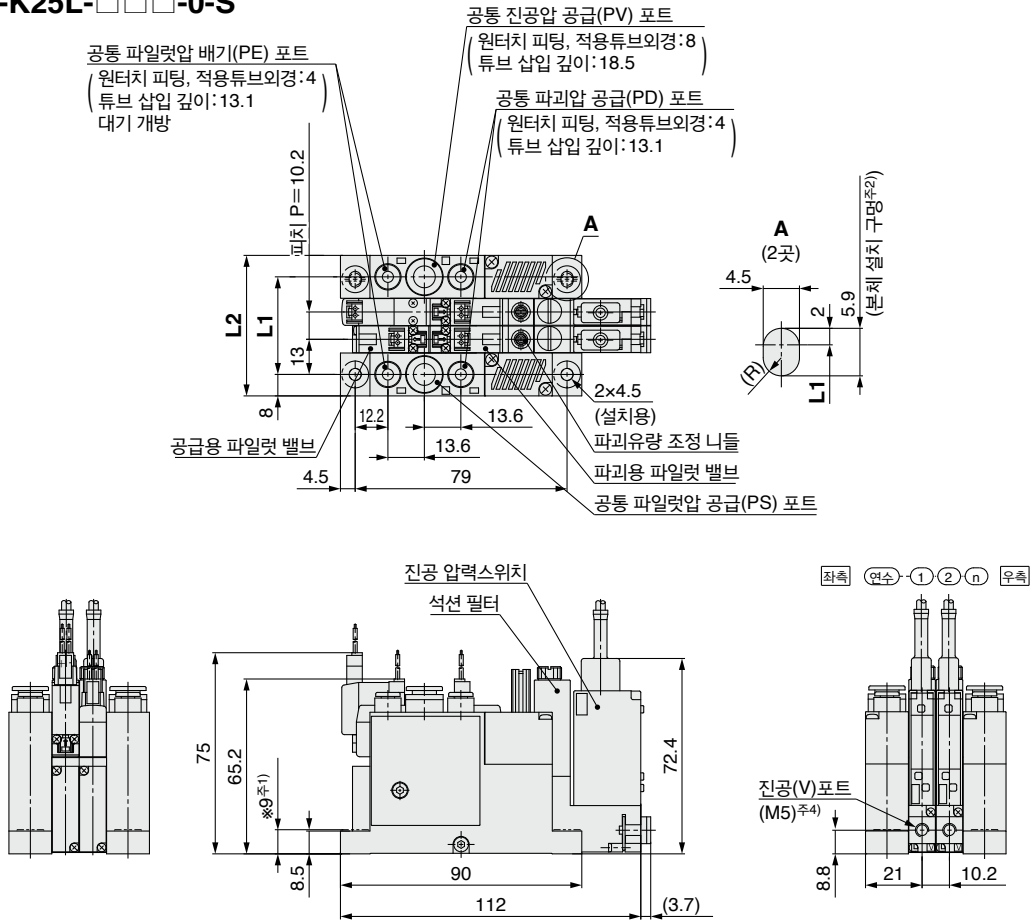
외형치수도

진공 펌프 시스템 매니폴드 사양(PD포트 있음)

ZZQ1 **A**- **OC**

* **ZQ000MA-K15L**- -**0-S**

* **ZQ000MA-K25L**- -**0-S**



치수표

연수 n	1	2	3	4	5	6	7	8
L1	26.2	36.4	46.6	56.8	67.0	77.2	87.4	97.6
L2	42.2	52.4	62.6	72.8	83.0	93.2	103.4	113.6

주1) *치수는 부속 와서 부착 시의 치수입니다.

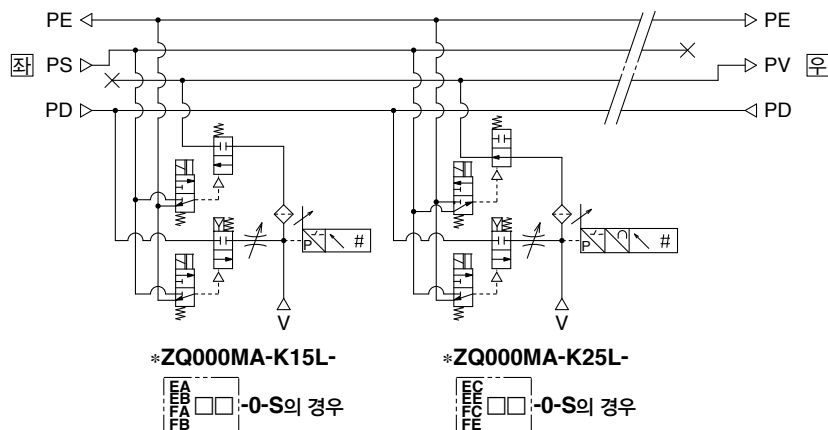
주2) 본체 설치 시 추천 체결 토크 : 0.68~0.83N·m

주3) 제품을 설치할 때는 부속된 와서를 사용해 주십시오.

주4) ZQ 시리즈의 배관 포트에서 V포트는 원터치 피팅을 사용하는 것을 전제로 각 배관 포트의 피치가 정해져 있습니다.

따라서 피팅을 사용하는 경우, 종류 및 사이즈에 따라서는 피팅끼리 간섭하는 경우가 있으므로 사용하는 피팅의 카탈로그 치수를 확인한 후 사용해 주십시오.

회로도

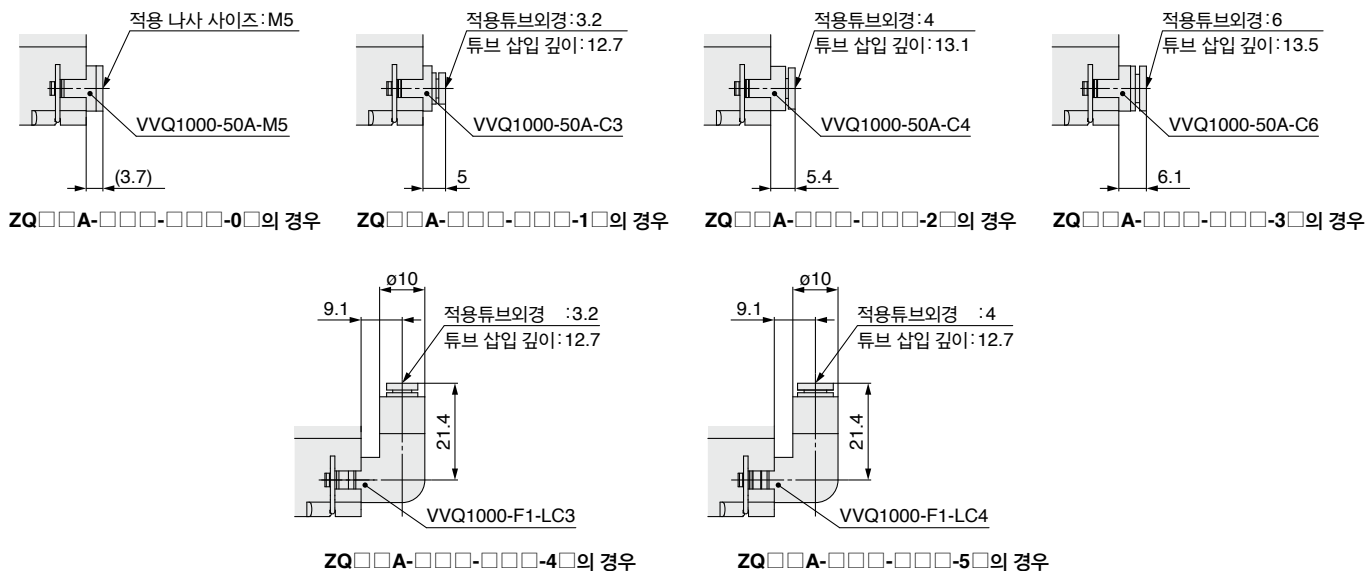


외형치수도

피팅의 부착 치수

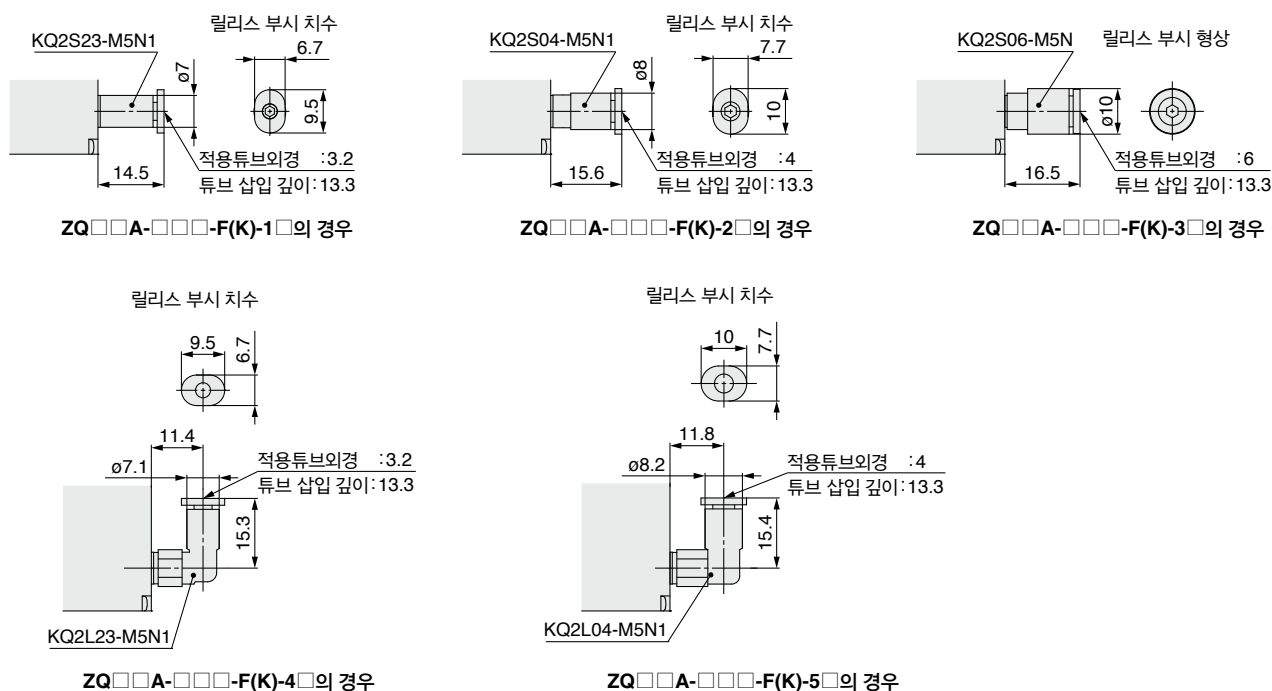
V포트

〈진공용 압력 스위치 탑재 시〉



V포트

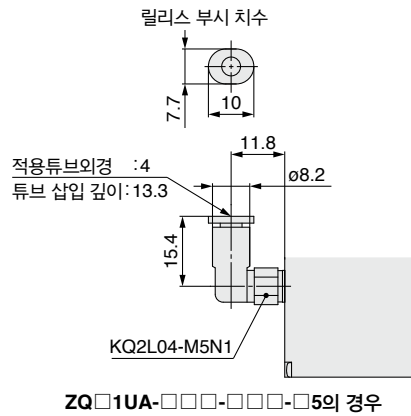
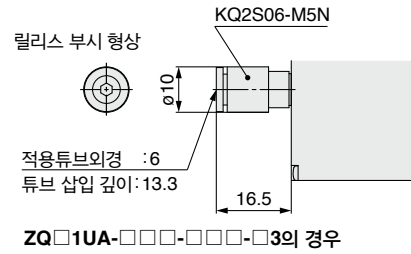
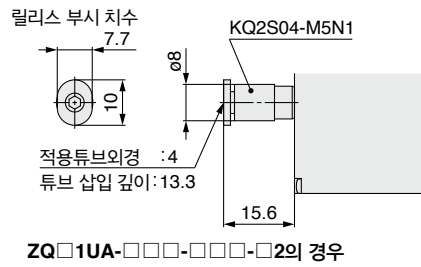
〈석션 필터만 해당 시〉



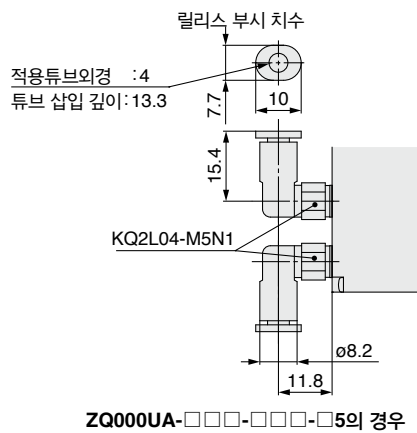
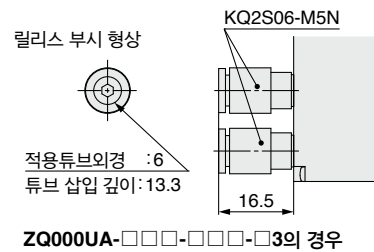
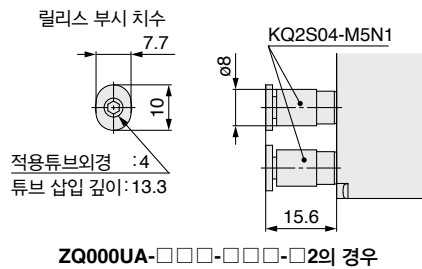
외형치수도

피팅의 부착 치수

P포트



PS/PV포트

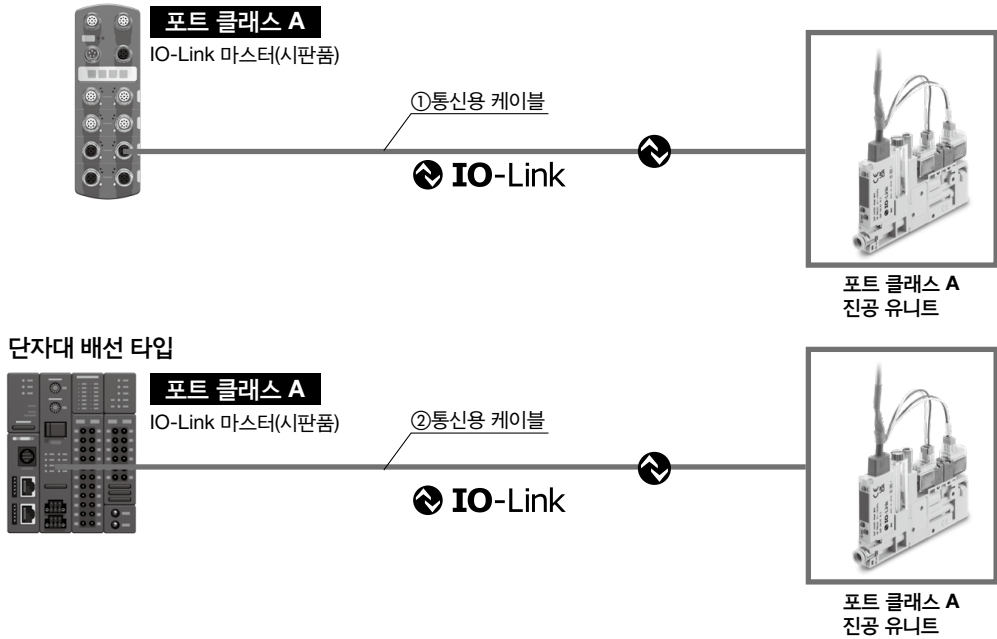


ZQ□A Series 액세서리

통신용 케이블

IO-Link용

제품 접속예

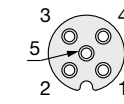


①통신용 케이블

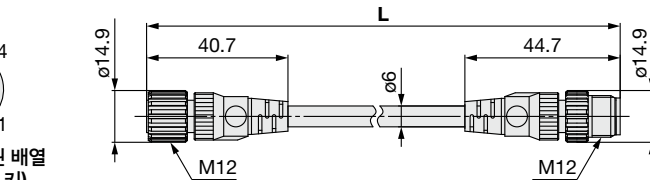
EX9-AC 005 -SSPS(양측 커넥터 부착(소켓/플러그))

케이블 길이(L)

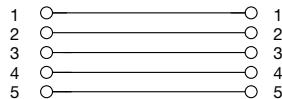
005	500mm
010	1000mm
020	2000mm
030	3000mm
050	5000mm
100	10000mm



소켓 커넥터 핀 배열
A코드(노멀 키)



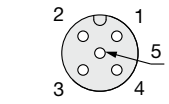
단자 No.



결선도

케이블
심선 외피색

갈색
백색
청색
홍색
회색



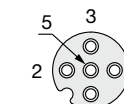
플러그 커넥터 핀 배열
A코드(노멀 키)

항목	사양
케이블 외경	ø6mm
도체 공칭 단면적	0.3mm ² /AWG22
전선 외경(도체를 포함)	1.5mm
최소 굽힘 반경(고정시)	40mm

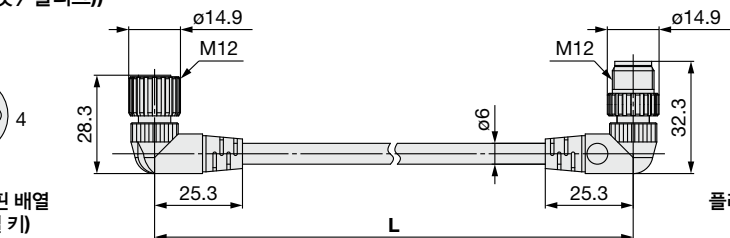
EX9-AC 005 -SAPA(양측 커넥터 부착(소켓 / 플러그))

케이블 길이(L)

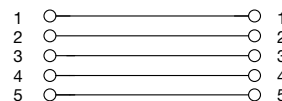
005	500mm
010	1000mm
020	2000mm
030	3000mm
050	5000mm
100	10000mm



소켓 커넥터 핀 배열
A코드(노멀 키)



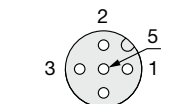
단자 No.



결선도

케이블
심선 외피색

갈색
백색
청색
홍색
회색



플러그 커넥터 핀 배열
A코드(노멀 키)

항목	사양
케이블 외경	ø6mm
도체 공칭 단면적	0.3mm ² /AWG22
전선 외경(도체를 포함)	1.5mm
최소 굽힘 반경(고정시)	40mm

통신용 케이블

IO-Link용

②통신용 케이블

EX500-AP **050** - **S**

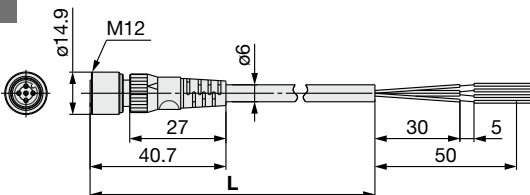
케이블 길이(L)

010	1000mm
050	5000mm

커넥터 사양

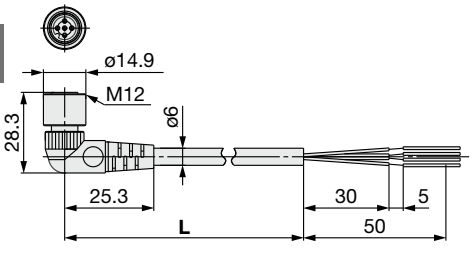
S	스트레이트
A	앵글

스트레이트
커넥터 타입

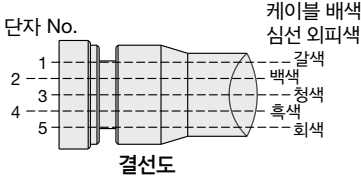


항목	사양
케이블 외경	ø6mm
도체 공칭 단면적	0.3mm ² /AWG22
전선 외경(절연체를 포함)	1.5mm
최소 굽힘 반경(고정시)	40mm

앵글
커넥터 타입



항목	사양
케이블 외경	ø6mm
도체 공칭 단면적	0.3mm ² /AWG22
전선 외경(절연체를 포함)	1.5mm
최소 굽힘 반경(고정시)	40mm





ZQ□ A Series / 제품개별 주의사항①

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 대해서는 뒷표지, 진공용 기기/공통주의사항에 대해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품취급 주의사항」 및 「취급설명서」를 확인해 주십시오. <https://www.smckorea.co.kr>

■제품 취급

취급·설치

⚠ 주의

- ①취급 시 떨어뜨리거나, 부딪히거나, 지나친 충격을 가하지 마십시오.
외관의 파손이 확인되지 않아도, 내부가 파손되어 오동작 할 가능성이 있습니다.
- ②본체에 걸리는 부하負荷
본 제품의 본체 부분은 주로 수지로 구성되어 있습니다. 설치 상태에서 각 포트에 직접 부하가 걸리거나 모멘트가 발생하는 사용방법은 삼가해 주십시오. 본체의 파손이나 성능 저하의 원인이 됩니다.

사용 공급압력

⚠ 주의

- 반드시 제품 사양에 있는 공급압력 범위 내에서 사용해 주십시오.
최고 사용 압력을 넘어서 사용하면, 제품이 파손될 우려가 있습니다.
특히, 본 제품의 진공 포트 주변의 부품은 진공압력으로 사용하는 것을 전제로 설계되어 있습니다. 진공 펌프 시스템일 경우, 소음기로 대기 개방하는 것이 없고, 진공파괴 시의 가압 에어가 진공 포트의 내압을 상승시키므로, 파괴 에어가 저항없이 대기 개방되도록, 워크 흡착부의 형상이나 눈막힘에 주의 하십시오.

당사 이외의 튜브 사용상 주의

⚠ 주의

- ①당사 이외의 브랜드 튜브를 사용하실 경우에는 튜브 외경정도가 다음의 사양을 만족하는 것을 확인하십시오.

1) 나일론 튜브	±0.1mm 이내
2) 소프트 나일론 튜브	±0.1mm 이내
3) 폴리우레탄 튜브	+0.15mm 이내, -0.2mm 이내

 튜브 외경 정도를 만족하지 않는 경우는 사용하지 마십시오.
 튜브가 접속되지 않거나, 또는 접속한 이후에 에어 누설이나 튜브 빠짐의 원인이 됩니다.

■파괴유량 조정니들

진공 파괴 에어에 대해서

⚠ 주의

- ①유량 특성은 대표값이며, 제품 단품에서의 특성입니다.
배관, 회로, 압력 조건 등에 따라 달라집니다.
또한, 유량 특성과 니들 회전 수는 제품의 사양상 편차가 있습니다.
- ②니들을 전부 닫힘으로 해도 파괴 밸브를 ON하면 파괴 에어가 출력되는 경우가 있으므로 니들을 파괴 OFF로 사용하지 마십시오. 무리하게 니들을 체결하면 파손하는 경우가 있습니다.

■파괴유량 조정니들

파괴유량 조정 니들의 조작에 대해

⚠ 주의

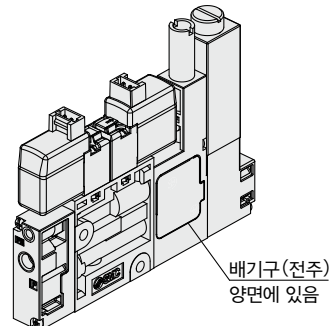
- ①니들은 빠짐 방지 기구 내장이므로, 회전 정지 위치 이상으로 돌리지 마십시오.
지나치게 돌리면(0.4N·m 이상) 파손의 원인이 되므로 주의해 주십시오.
- ②Lock 너트의 과체결에 주의해 주십시오.
Lock 너트를 체결할 때는 손 체결 후 15°~30° 정도로 하고, 과한 체결로 인한 파손에 주의해 주십시오.

이젝터의 배기/배기음에 대해서

⚠ 주의

■이젝터의 배기음에 대해

- 이젝터 시스템의 성능을 충분히 발휘하기 위해서는 배기 저항을 가능한 한 적게 할 필요가 있습니다.
소음기 배기 사양은 배기구 주변에 차폐물이 없도록 주의해 주십시오.
또한 제품을 설치할 때에는 반드시 편측의 배기구를 개방한 상태로 해 주십시오.



포트 배기 사양은 배기(EXH) 포트에 접속하는 배관지름과 길이 에 따라 배압이 상승하는 경우가 있습니다. 배압은 0.005MPa(5kPa) 이하가 되도록 하여 사용하십시오. 또한, 배기 포트를 막은 상태에서 이젝 터를 작동시키거나, 배기 포트에 가압하거나 하지 마십시오. 제품의 내 압이 상승하여 제품이 파손될 우려가 있습니다.

- 흡음재가 막히면 이젝터 성능이 저하됩니다.
사용 환경 중에 분진이나 미스트가 많은 경우, 필터 엘리먼트의 교환만으로는 진공 성능이 회복되지 않는 경우가 있습니다.
이러한 경우, 흡음재의 눈막힘이 생각되므로 흡음재는 교환해 주시기 바랍니다. (필터 엘리먼트와 흡음재는 정기 교환을 추천합니다.)



ZQ□ A Series / 제품개별 주의사항②

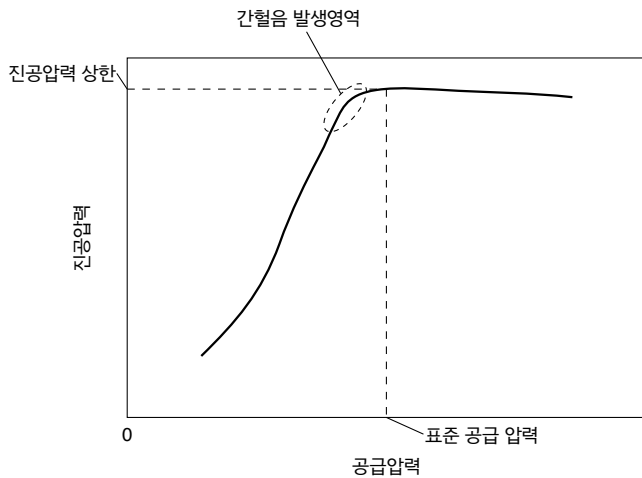
사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 대해서는 뒷표지, 진공용 기기/공통주의사항에 대해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품취급 주의사항」 및 「취급설명서」를 확인해 주십시오. <https://www.smckorea.co.kr>

이젝터의 배기/배기음에 대해서

⚠ 주의

■이젝터의 배기음에 대해

- 이젝터가 진공 발생할 때, 진공압력이 상한이 되는 표준 공급 압력 부근의 배기 시에 간헐음(이상음)이 발생하고 진공압력이 일정하지 않을 수 있습니다. 흡착하기에 충분한 진공 압력의 범위라면, 사용상 문제는 없습니다만, 소리가 신경쓰이는 경우나, 압력 스위치의 설정에 영향을 미치는 경우는 공급압력을 조금 변경하여 간헐음의 범위를 피해 사용하십시오.



■전자 밸브·압력 스위치

전자밸브, 진공용 압력스위치의 배선·접속

⚠ 주의

- ① 오배선은 전자밸브, 진공용 압력스위치의 파손, 고장 및 오작동을 일으킵니다.
또한, 접속작업은 전원을 차단한 상태에서 실시해 주십시오.
- ② 전원을 투입한 상태에서 커넥터를 꽂거나 뽑지 마십시오.
오작동할 우려가 있습니다.
- ③ 동작선이나 고압선과 동일 배선 경로에서 사용하면, 노이즈로 인하여 오작동의 원인이 됩니다.
개별 배선 경로에서 사용해 주십시오.
- ④ 시중의 스위칭 전원을 사용하는 경우, 반드시 F.G.단자의 설치를 추천합니다. (압력스위치)
- ⑤ 전자밸브, 진공용 압력 스위치의 리드선에 직접 인장 등의 부하를 가하지 마십시오. 리드선에 부하가 가해지면 고장의 원인이 됩니다.
제품 취급은 반드시 본체를 들고 하십시오.
- ⑥ 전자밸브, 진공용 압력 스위치의 리드선에 반복 굽힘이나 인장력이 가해지지 않도록 해 주십시오.
리드선에 반복 굽힘 응력 및 인장력이 가해지는 배선은 단선의 원인이 됩니다.
리드선이 움직이는 경우는 리드선을 제품 본체 가까이에서 고정하도록 해 주십시오.

■전자 밸브·압력 스위치

사용환경

⚠ 경고

- ① 전자밸브, 진공용 압력스위치는 방폭 방진, 방적 구조가 아닙니다. 가연성 가스 또는 폭발성 가스의 환경에서는 절대로 사용하지 마십시오.

⚠ 주의

- ① 진공용 압력 스위치 및 전자밸브는 CE/UKCA 마킹 적합품입니다만, 번개 서지에 대한 내성이 없습니다.
번개 서지에 대한 보호에 대해서는 장치측에서 대책을 세워 주십시오.
- ② 정전기의 대전이 문제가 되는 장소에는 사용하지 마십시오. 시스템 불량이나 고장의 원인이 됩니다.

설계상 주의

⚠ 주의

- ① 전자밸브에 장기 통전하는 것은 삼가해 주십시오.

전자밸브를 장기간 연속적으로 통전하면 코일 Ass'y의 발열에 의한 온도 상승으로 전자밸브의 성능 저하나 수명 저하 및 가까이에 있는 주변 기기에 악영향을 주는 경우가 있습니다.

이 때문에 장기간 연속적으로 통전하는 경우 또는 1일 총 통전시간이 비통전 시간보다 길어질 경우에는 N.O.(Normal Open) 사양의 채용 등, 검토해 주십시오.

본 제품이 제어반 내에 설치된 경우 등은, 본 제품의 일반 사양 온도 이내가 되도록 방열 대책을 세워 주십시오.

- ② 전자밸브의 제품개별 주의사항은 전자밸브(V100 시리즈, VQ100 시리즈)의 카탈로그를 확인해 주십시오.
- ③ 진공용 압력 스위치의 제품개별 주의사항에 대해서는 압력 스위치(ZSE10 시리즈) 카탈로그를 확인해 주십시오.

■필터 케이스

필터 케이스

⚠ 주의

- ① 본 제품의 필터 케이스는 폴리카보네이트제입니다. 시너, 사염화탄소, 클로로포름, 초산 에스테르, 아닐린, 시클로 헥산, 트리클로에틸렌, 황산, 유산, 수용성 절삭액(알칼리성) 등의 화학약품이 묻지 않도록 주의해 주십시오.
- ② 필터 케이스를 장시간 직사 광선에 노출시키지 마십시오.



ZQ□ A Series / 제품개별 주의사항③

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 대해서는 뒷표지, 진공용 기기/공통주의사항에 대해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품취급 주의사항」 및 「취급설명서」를 확인해 주십시오. <https://www.smckorea.co.kr>

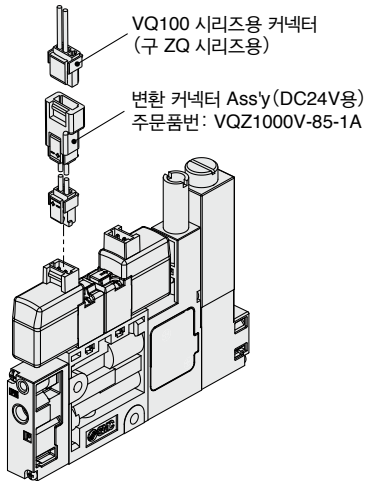
전자밸브의 변환 커넥터 Ass'y에 대해

⚠ 주의

- ①메인テナンス 등으로 구 ZQ 시리즈(VQ100 시리즈 탑재 사양)에서 본 제품으로 교환하는 경우는 전자 밸브의 커넥터 단자를 3단자에서 2단자로 변환하는 「변환 커넥터 Ass'y」가 필요합니다. 제품 주문 시는 옵션 선택이 가능합니다. 또한, 변환 커넥터 Ass'y는 별도 주문(아래 그림 참조)도 가능합니다. 전자 밸브 조합 형식에 따른 변환 커넥터의 필요(동봉) 수를 아래 표에 나타냅니다.

제품 형식에 대한 변환 커넥터 Ass'y의 필요 수

제품형식	변환 커넥터의 필요 가부		변환 커넥터 필요(동봉) 수
	공급용 파일럿 밸브	파괴용 파일럿 밸브	
ZQ□□A-K15LO-□□□□-□□-□	필요	필요	2
ZQ□□A-K25LO-□□□□-□□-□	필요	필요	2
ZQ□□A-J15LO-□□□□-□□-□	필요	불필요	1
ZQ□□A-J25LO-□□□□-□□-□	필요	불필요	1
ZQ□□A-Q15LO-□□□□-□□-□	불필요	필요	1
ZQ□□A-Q25LO-□□□□-□□-□	불필요	불필요	동봉 선택 불가



⚠️ 안전상 주의

여기에 표시한 주의 사항은 제품을 안전하고 바르게 사용하여 귀하와 다른 사람에게 미치는 위해나 손해를 미연에 방지하기 위한 것입니다. 이들 사항은 위해나 손해의 크기와 긴급함의 정도를 명시하기 위해 「주의」 「경고」 「위험」의 3가지로 구분되어 있습니다. 모두 안전에 관한 중요한 내용이므로 국제규격(ISO/IEC), 일본산업규격 (JIS)*1) 및 기타 안전법규*2)를 반드시 지켜 주십시오.

- ⚠️ 주의:** 잘못된 취급으로 인해 사람이 상해를 입을 위험의 예상 및 물적 손해만의 발생이 예상되는 것
- ⚠️ 경고:** 잘못된 취급으로 인해 사람이 사망 혹은 중상을 입을 가능성이 예상되는 것
- ⚠️ 위험:** 긴급한 위험 상태로 피하지 않을 시 사망 혹은 중상을 입을 가능성이 예상되는 것

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines.
(Part 1: General requirements)
ISO 10218: Manipulating industrial robots -Safety.
JIS B 8370: 공기압 시스템 통칙
JIS B 8361: 유압 시스템 통칙
JIS B 9960-1: 기계류의 안전성-기계의 전기장치(제1부 : 일반요구사항)
JIS B 8433: 산업용 매니퓰레이팅 로봇 안전성 등
※2) 노동안전 위생법 등

⚠️ 경고

① 당사 제품의 적합성 결정은 시스템 설계자 또는 사양을 결정하는 분께서 판단해 주십시오.

여기에 게재되어 있는 제품은 사용되는 조건이 다양하므로 그 시스템에서의 적합성 결정은 시스템의 설계자 혹은 사양을 결정하는 분께서 필요에 따라 분석과 테스트를 실시한 후 결정해 주십시오. 이 시스템의 소기 성능, 안전성의 보증은 시스템의 적합성을 결정한 분의 책임이 됩니다.

앞으로도 최신의 제품 카탈로그와 자료에 따라 모든 사양 내용을 검토하여 기기의 고장 가능성에 대한 상황을 고려하여 시스템을 구성해 주십시오.

② 당사 제품은 충분한 지식과 경험을 습득하신 분께서 취급해 주십시오.

여기에 게재되어 있는 제품은 잘못된 취급시에 안전성을 보장받을 수 없습니다. 기계·장치의 조립이나 조작, 메인テナンス 등은 충분한 지식과 경험을 습득하신 분께서 실시해 주십시오.

③ 안전이 확인될 때까지 기계·장치의 취급이나 기기를 절대로 분해하지 마십시오.

- 기계·장치의 점검과 정비는 파구동물체의 낙하방지 조치나 폭주방지 조치 등의 확인 후에 실시해 주십시오.
- 제품을 분리할 때에는 상기의 안전조치를 확인하고 에너지원과 해당되는 설비 전원을 차단하는 등 시스템 안전을 확보함과 동시에 사용기기의 제품개별 주의사항을 참조, 숙지하신 후 실시해 주십시오.
- 기계·장치를 재가동하는 경우, 안전처리를 확인하고 주의하여 실시해 주십시오.

④ 다음과 같은 조건 및 환경에서의 사용은 피하십시오. 불가피한 경우에는 안전대책상 적절한 조치를 하신 후 당사로 문의해 주시기 바랍니다.

- 명기된 사양 이외의 조건이나 환경, 욕외나 직사광선이 닿는 장소에서의 사용
- 원자력, 철도, 항공, 우주기기, 선박, 차량, 군용, 의료기기, 음료·식품 등에 접촉되는 기기, 연소장치, 오락기기, 긴급차단 회로, 프레스용 클러치·브레이크 회로 및 안전기기 등에 사용 및 카탈로그의 표준사양에 맞지 않는 용도의 경우
- 사람이나 재산에 큰 영향이 예상되며 특히 안전이 요구되어지는 용도에서의 사용
- 인터록 회로에 사용하는 경우는 고장에 대비하여 기계식 보호기능을 마련하는 등의 2중 인터록 방식을 채용해 주십시오. 또한, 정기적인 점검을 통하여 정상적으로 작동하고 있는지 확인해 주십시오.

⚠️ 주의

당사의 제품은 제조 업체에서 사용하는 용도로 공급하고 있습니다. 이곳에 게재되어 있는 당사의 제품은 주로 제조업을 목적으로 평화적으로 이용하는데 공급하고 있습니다. 제조업 이외에서의 사용을 검토하시는 경우에는 당사와 상담하여 필요에 따라 사양서의 교환이나 계약을 해 주십시오. 불분명한 점 등은 당사로 문의해 주십시오.

보증 및 면책사항 / 적합용도의 조건

제품을 사용하실 때 아래와 같은 「보증 및 면책사항」, 「적합 용도의 조건」을 적용합니다. 하기 내용을 확인하신 후 당사 제품을 사용해 주십시오.

『보증 및 면책사항』

- 당사 제품에 대한 보증기간은 사용 개시일로부터 1년 이내 또는 납입 후 1.5년 이내 중 먼저 도래하는 시점을 적용합니다. ※3) 또한 제품에는 작동 회수, 작동 거리, 교환 부품 등이 한정되어 있으므로 당사에 확인하여 주십시오.
- 보증기간 중에 당사 책임의 귀책으로 인한 고장이나 손상이 명확할 시에는 대체품 또는 필요한 교환 부품만을 제공하며 추가적 손실에 대해서는 부담하지 않습니다. 또, 여기서의 보증은 당사 제품에 대한 보증을 의미하므로 당사 제품의 고장에 의해 유발되는 여타 손상은 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.
- 기타 제품개별의 보증 및 면책사항도 참조, 이해하신 후 사용 하십시오. ※3) 진공패드 는 사용개시일로부터 1년 이내의 보증기간을 적용할 수 없습니다. 진공패드는 소모 부품으로 제품 보증기간은 납입 후 1년 입니다. 단, 보증기간 중이라도 진공패드를 사용함으로써 발생하는 마모 혹은 고무 재질의 열화가 원인인 경우는 제품 보증의 적용 범위 외가 됩니다.

『적합 용도의 조건』

해외로 수출하는 경우에는 정부가 정하는 법령과 절차를 반드시 지켜 주십시오.

⚠️ 주의

당사 제품은 법정 계량기로서 사용할 수 없습니다. 당사가 제조, 판매하고 있는 제품은, 각국 계량법에 관련하여 형식 인증시험이나 검정 등을 받은 계량기, 계측기가 아닙니다. 때문에, 당사 제품은 각국 계량법으로 정해진 거래 또는 증명 등을 목적으로 한 용도로서 사용할 수 없습니다.

⚠️ 안전상 주의 사용 시에는 「SMC 제품취급 주의사항」 및 「취급설명서」를 숙지하신 후, 올바르게 사용하여 주십시오.