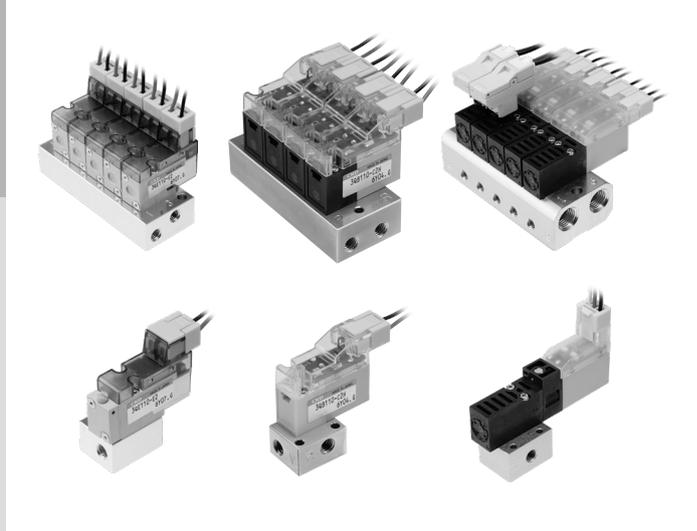


3Q 시리즈

직동식 3포트 밸브



CONTENTS

상품 소개	1540
시리즈 체계표	1544
전선 접속 회로도	1545
3QE 시리즈	
●단품 밸브·서브 플레이트 배관(3QE)	1546
●개별 배선 매니폴드(M3QE)	1546
3QB 시리즈	
●단품 밸브·서브 플레이트 배관(3QB1)	1552
●개별 배선 매니폴드(M3QB1)	1552
3QRA·3QRB 시리즈	
●단품 밸브	
· 다이렉트 배관(3QRA)	1558
· 서브 플레이트 배관(3QRB)	1558
●개별 배선 매니폴드	
· 다이렉트 배관(M3QRA)	1558
· 서브 플레이트 배관(M3QRB)	1558
기술 자료	
① 커넥터 배선 방법	1565
매니폴드 사양서	1569
⚠ 사용상의 주의사항	1566

4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0 MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G GMF
PV5 GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P-M-B
NP-NAP NVP
4G※0EJ
4F※0EX
4F※0E
HMV HSV
2QV 3QV
SKH
사이렌서
전공압 시스템 (토털 베어)
전공압 시스템 (감마)
권말

소형, 대유량, 저발열을 실현한 직동식 3포트 밸브 3Q 시리즈

4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB
센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E
MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0
MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G
GMF
PV5
GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P-M-B
NP-NAP
NVP
4G*0EJ
4F*0EX
4F*0E
HMV
HSV
2QV
3QV
SKH
사이렌서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (감마)
권말

3QE/Z Series

장수명 2억 회 | 저발열 5°C 이하 | 저자트 0.1w | 연속 통전 OK | RoHS 대응



그로밋 리드 타입



트형 커넥터 타입 수동 단품



트형 커넥터 타입 매니폴드

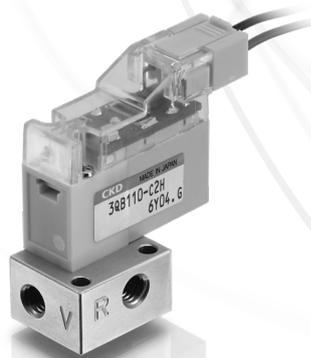


3QE	
음속 컨덕턴스	유로1→2: 0.04dm ³ /(S·bar), 유로2→3: 0.06dm ³ /(S·bar)
응답 시간	6ms/3ms(ON/OFF) ^(주1)
소비 전력	0.35W(흡선 0.1W)
대용 전압	DC3V, DC5V, DC12V, DC24V, AC100V

주1: JIS B 8419: 2010 동적 성능 시험에 의한

3QB Series

경량 12.5g | 장수명 1억 회 | 고속 응답 5ms 이하 | 저진공 대응 흡선 | RoHS 대응



정압 전용 타입



저진공 전용 타입



정압 전용 타입 매니폴드



	H(저진공·정압 타입)	HP(정압 타입)	HV(저진공 타입)
음속 컨덕턴스	0.11dm ³ /(S·bar)	0.11dm ³ /(S·bar)	0.18dm ³ /(S·bar)
응답 시간	5ms 이하 ^(주1)		
소비 전력	기동: 2.2W, 유지: 0.6W		
대용 전압	DC12V, DC24V		

주1: JIS B 8419: 2010 동적 성능 시험에 의한

3QRA/B Series

대유량 c=0.4 | 장수명 1억 회 | 고속 응답(ON/OFF) 4±1ms / 1.5±1ms | 독자적 유니버설 배관 | 저진공 대응 표준 | RoHS 대응



다이렉트 배관



서브 플레이트 배관 자기 유지 기능



서브 플레이트 배관 센서 부착 매니폴드

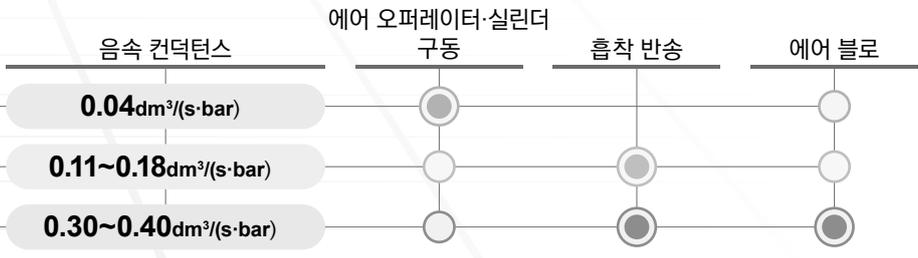


	3QRA	3QRB
음속 컨덕턴스	0.30~0.38dm ³ /(S·bar)	0.30~0.40dm ³ /(S·bar)
응답 시간	4ms/1.5ms(ON/OFF) ^(주1)	
소비 전력	표준: 2W, 대유량: 2.4W	
대용 전압	DC12V, DC24V	

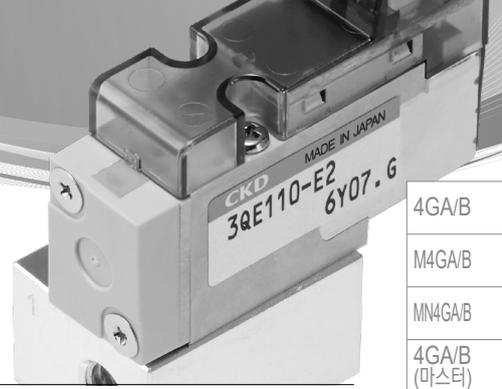
주1: JIS B 8419: 2010 동적 성능 시험에 의한

3Q 시리즈 용도

- 3QE/Z Series
- 3QB Series
- 3QRA/B Series



3QE/Z Series

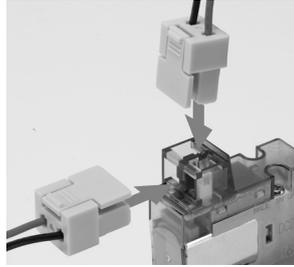


- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- 4GA/B (마스터)
- 4GB
센서 부착
- 4GD/E
- M4GD/E
- MN4GD/E
- 4GA4/B4
- MN3E
MN4E
- W4GA/B2
- W4GB4
- MN3S0
MN4S0
- 4SA/B0
- 4KA/B
- 4KA/B (마스터)
- 4F
- 4F (마스터)
- PV5G
GMF
- PV5
GMF
- PV5S-0
- 3Q**
- MV3QR
- 3MA/B0
- 3PA/B
- P-M-B
- NP-NAP
NVP
- 4G※0EJ
- 4F※0EX
- 4F※0E
- HMV
HSV
- 2QV
3QV
- SKH
- 사이렌서
- 전공압 시스템
(토털 배머)
- 전공압 시스템
(감마)
- 권말

간편한 사용

위 옆 공통 배선 커넥터 채용

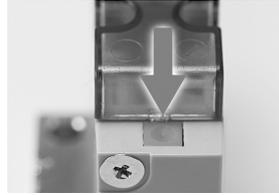
삽입 방향을 바꾸는 것만으로
사양 변경 가능
극성 없음
어떤 옵션을 선택해도 작동
불량의 우려가 없습니다.



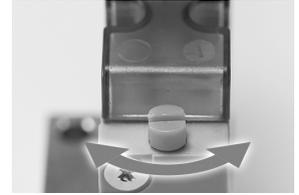
높은 유지 관리성

장치의 유지 관리에 맞춰 수동 장치 선택 가능

논로크 타입



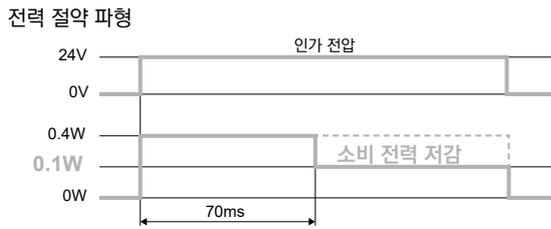
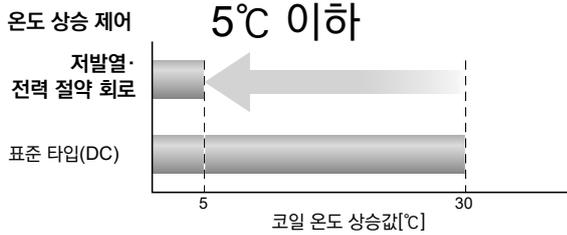
로크 타입(특허 출원 중)



환경성

저전력 실현

저전력, 저발열 실현



신뢰성

장수명 실현

내구...DC타입 **2억 회** AC타입 **1억 회**

※CKD 테스트 조건에 의함

오작동 방지

[PWM 제어 회로 채용]

충격·진동 시의 오작동을 방지합니다.

[방치 응답성 향상]

저밀착 고무 채용으로 장기 방치 시에도 안정된 응답 시간을 얻을 수 있습니다.

[P포트 필터 표준 채용]

이물의 유입을 방지하여 안정된 작동을 할 수 있습니다.

연속 통전 가능(옵션)

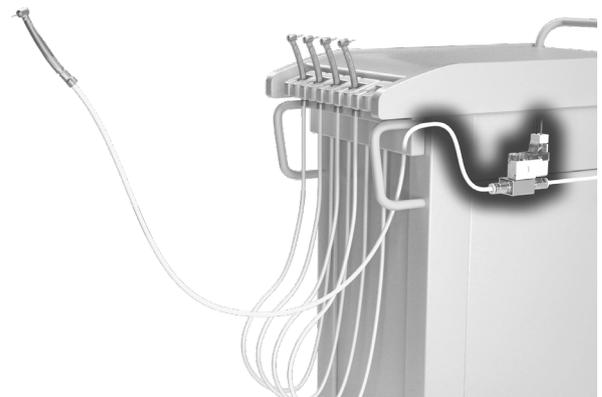
신형 코일 액추에이터 채용, 저발열·전력 절약 타입에서 연속 통전이 가능해졌습니다.

용도 예

에어 오퍼레이트 밸브 제어에



단동 실린더, 에어 글라이더 등의 소형 액추에이터의 제어에



3QB Series



고성능

소형·경량

밸브 폭 **10mm**
중량 **12.5g**

고응답

저밀착 고무를 채용, 안정된 응답을 얻을 수 있습니다.

5ms 이하

JIS B 8419: 2010 동적 성능 시험에 의한

대유량

스프링 하중과 코일 흡인력을 최적화해 유량을 최대화했습니다.

HV타입 **0.18dm³/(s·bar)**

HP타입 **0.11dm³/(s·bar)**

저진공·정압 전환

저진공, 정압의 조합이 자유자재
단품 사용 외 요청에 따라
커스터마이징 가능합니다.
(특별 주문 제작)



장수명

내구... **1억회**

※CKD 테스트 조건에 의한

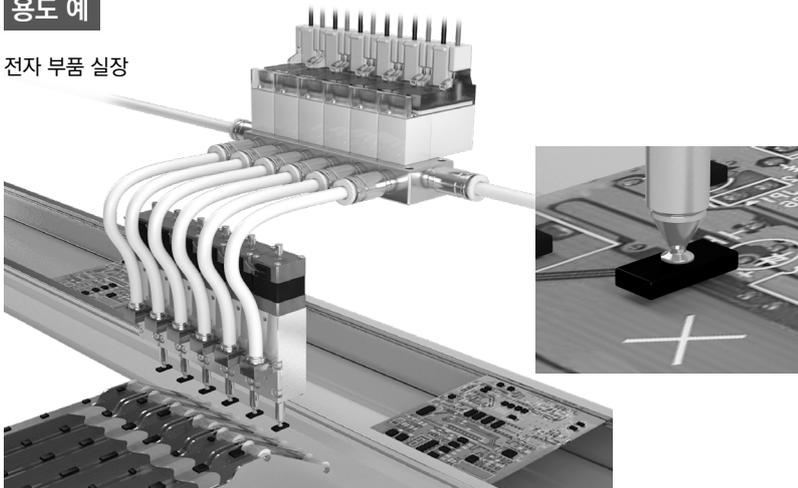
사양

용도에 따라 최적 타입의 구분이 가능합니다.

용도	압력 사양	최고 사용 압력 MPa	최저 사용 압력 MPa	C dm ³ /(s·bar)
저진공·정압용	H	0.30	-0.1	0.11
정압용	HP	0.65	0.1	0.11
저진공용	HV	0	-0.1	0.18

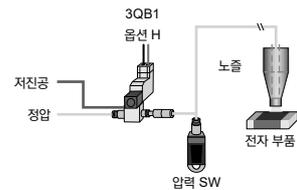
용도 예

전자 부품 실장

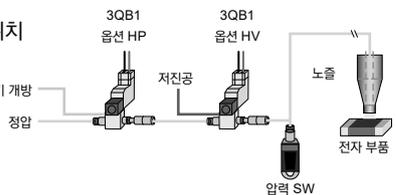


저진공·정압 전환 용도

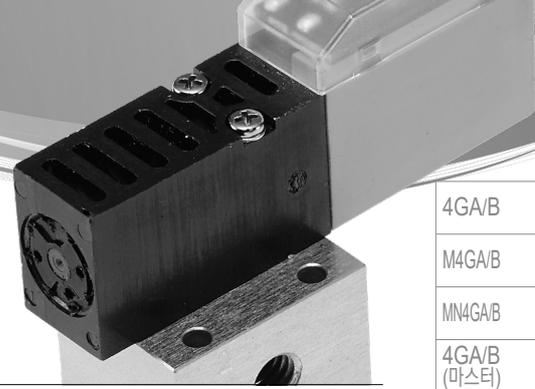
2위치



3위치



3QRA/B Series

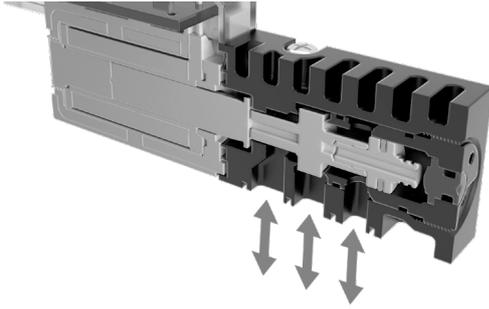


- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- 4GA/B (마스터)
- 4GB
센서 부착
- 4GD/E
- M4GD/E
- MN4GD/E
- 4GA4/B4
- MN3E
MN4E
- W4GA/B2
- W4GB4
- MN3S0
MN4S0
- 4SA/B0
- 4KA/B
- 4KA/B (마스터)
- 4F
- 4F (마스터)
- PV5G
GMF
- PV5
GMF
- PV5S-0
- 3Q**
- MV3QR
- 3MA/B0
- 3PA/B
- P-M-B
- NP-NAP
NVP
- 4G*0EJ
- 4F*0EX
- 4F*0E
- HMV
HSV
- 2QV
3QV
- SKH
- 사이렌서
- 전공압 시스템
(토털 제어)
- 전공압 시스템
(감마)
- 권말

독자적인 유니버설 구조

유니버설 구조

어떤 포트에서 가압해도 사용 가능
독자의 밸런스 포핏 구조로 대유량을 실현합니다.



대유량

대유량 타입 **0.4**dm³/(s·bar)
표준 타입 **0.3**dm³/(s·bar)

고응답

4 ± 1ms/
1.5 ± 1ms(ON/OFF)

JIS B 8419: 2010 동적 성능 시험에 의함

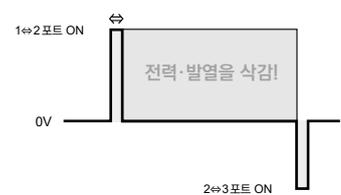
장수명

내구... **1억회**

※CKD 테스트 조건에 의함

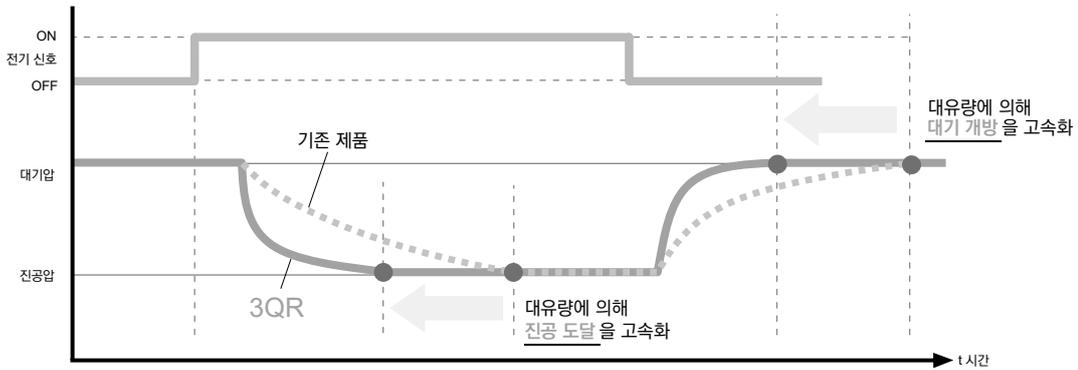
자기 유지 기능(옵션)

정전 시 상태 유지 가능
(진공 시)
연속 통전이 불필요하고
전력, 발열의 삭감이 가능



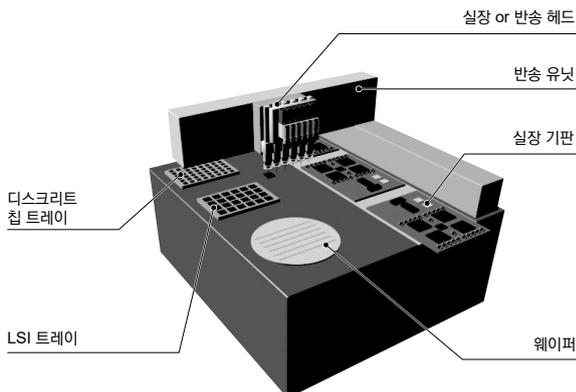
고속 택트

정압 없이 진공 파괴 고속 택트 확보, 진공 유량 증가로 흡착 시간 단축도 가능

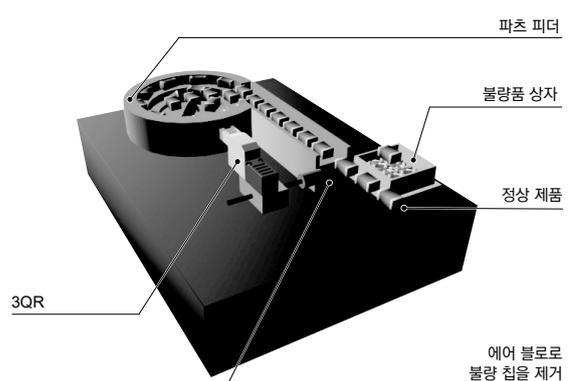


용도 예

전자 부품의 흡착 반송



에어 블로 ON/OFF 제어



체계표

	전선 접속·시리즈 외관		포트 수	위치 솔레노이드 수 JIS 기호	밸브 능력		전압 [V]	전환 위치			접속 구경 M 5	전선 접속					page
					유량 특성 C [dm ³ /(s·bar)] (주1)	적합 실린더 지름		2 위치 싱글(자기 복귀)	2 위치 싱글(자기 유지)	믹스 매니폴드		그로 밋 리드 선	C 형 커넥 터	D 형 커넥 터	E 형 커넥 터	E J 형 커넥 터	
4GA/B																	
M4GA/B																	
MN4GA/B																	
4GA/B (마스터)																	
4GB 센서 부착																	
4GD/E																	
M4GD/E																	
MN4GD/E																	
4GA4/B4																	
MN3E MN4E																	
W4GA/B2																	
W4GB4																	
MN3S0 MN4S0																	
4SA/B0																	
4KA/B																	
4KA/B (마스터)																	
4F																	
4F (마스터)																	
PV5G GMF																	
PV5 GMF																	
PV5S-0																	
3Q																	
MV3QR																	
3QA1																	
3MA/B0																	
3PA/B																	
P-M-B																	
NP-NAP NVP																	
4G※0EJ																	
4F※0EX																	
4F※0E																	
HMV HSV																	
2QV 3QV																	
SKH																	
사이렌서																	
전공압 시스템 (토털 제어)																	
전공압 시스템 (감마)																	
권말																	

주1: 유효 단면적 S와 음속 컨덕턴스 C와의 환산은 S=5.0×C입니다.
 주2: 3QRA·3QRB 시리즈의 경우 유량 사이즈의 대유량(H)은 선택할 수 없습니다.

전선 접속 회로도

●3QE 시리즈

전선 접속		리드선 기호	리드선 부착	램프 부착	서지 킬러 부착	소켓 없음	회로도
기호 없음	그로밋 리드선		●				
E0	E형 커넥터		●				
E0*J	EJ형 커넥터		●				
E0N	E형 커넥터					●	
E1	E형 커넥터	●					
E2	E형 커넥터		●	●	●		
E2*J	EJ형 커넥터		●	●	●		
E2N	E형 커넥터			●	●	●	
E3	E형 커넥터	●		●	●		
선형 S	E2	E형 커넥터		●	●		
	E2*J	EJ형 커넥터		●	●		
	E2N	E형 커넥터			●	●	
선형 E	E2	E형 커넥터		●	●		
	E2*J	EJ형 커넥터		●	●		
	E2N	E형 커넥터			●	●	

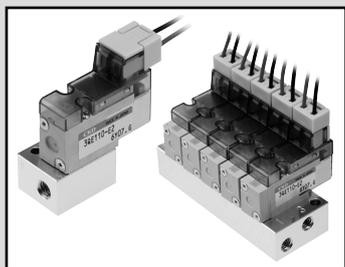
●3QB 시리즈

전선 회로도	접속 방식
	C형 커넥터 (C2*·C3) D형 커넥터 (D2*·D3) 극성 있음

●3QRA·3QRB 시리즈

전압	전환 위치 구분	옵션	전선 회로도	접속 방식
DC	2위치 싱글 (자기 복귀)	-		그로밋 리드선(기호 없음) 극성 없음
		서지 킬러·램프 부착		C형 커넥터(C2*·C3) D형 커넥터(D2*·D3) 극성 없음
		대유량 서지 킬러·램프 부착		C형 커넥터(C2*·C3) D형 커넥터(D2*·D3) 극성 있음
	2위치 싱글 (자기 유지)	서지 킬러·램프 부착		C형 커넥터(C2*·C3) D형 커넥터(D2*·D3) 극성 있음

4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0 MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G GMF
PV5 GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P·M·B
NP·NAP NVP
4G*0EJ
4F*0EX
4F*0E
HMV HSV
2QV 3QV
SKH
사이렌서
전공압 시스템 (토털 배머)
전공압 시스템 (감마)
권말



직동식 3포트 밸브
단품 밸브·서브 플레이트 배관

3QE Series

개별 배선 매니폴드·서브 플레이트 배관

M3QE Series

●적합 실린더 지름: $\phi 6 \sim \phi 20$

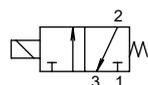


- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- 4GA/B (마스터)
- 4GB
센서 부착
- 4GD/E
- M4GD/E
- MN4GD/E
- 4GA4/B4
- MN3E
MN4E
- W4GA/B2
- W4GB4
- MN3S0
MN4S0
- 4SA/B0
- 4KA/B
- 4KA/B (마스터)
- 4F
- 4F (마스터)
- PV5G
GMF
- PV5
GMF
- PV5S-0
- 3Q**
- MV3QR
- 3MA/B0
- 3PA/B
- P-M-B
- NP-NAP
NVP
- 4G※0EJ
- 4F※0EX
- 4F※0E
- HMV
HSV
- 2QV
3QV
- SKH
- 사이렌서
- 전 공압 시스템
(토털 예어)
- 전 공압 시스템
(감마)
- 권말

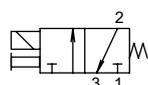
JIS 기호

●2위치 싱글(NC형)

수동 장치 없음



수동 장치 있음



공통 사양

항목	내용
밸브의 종류와 조작 방식	직동식 포핏 밸브
사용 유체	압축 공기
최고 사용 압력 MPa	0.7
최저 사용 압력 MPa	0
내압력 MPa	1.05
주위 온도 °C	-5~55(동결 없을 것)
유체 온도 °C	5~55
수동 장치	없음/논로크식 수동/ 로크식 수동
급유(주1)	필요 없음
보호 구조(주2)	방진
내진동 m/s ²	50 이하
내충격 m/s ²	300 이하
환경	부식성 가스 환경에서는 사용 불가
접속 구경	M5

주1: 급유되는 경우에는 터빈유 1종 ISO VG32를 사용해 주십시오.
주2: 물방울, 오일 등이 닿지 않도록 사용해 주십시오.

전기 사양

항목	내용		
	표준	저발열·저전력	
정격 전압 V	DC3, 5, 12, 24V AC100V	DC12, 24V	
전압 변동 범위	± 10%		
유지 전류(주3) A	DC3V	0.120(0.136)	-
	DC5V	0.072(0.082)	-
	DC12V	0.030(0.034)	(0.010)
	DC24V	0.015(0.017)	(0.005)
	AC100V	0.009(0.010)	-
소비 전류(주3) W	DC3V	0.35(0.40)	-
	DC5V	0.35(0.40)	-
	DC12V	0.35(0.40)	0.10
	DC24V	0.35(0.40)	0.10
피상 전력 VA ()안은 램프 부착	AC100V	0.93(0.98)	-
내열 등급	B		
서지 킬러	옵션		
인디케이터	발광 다이오드		

주3: ()안은 램프 부착 시의 값입니다.
또한 저발열·전력 절약 회로 부착은 램프 부착에 한정됩니다.

성능·특성

항목	3QE
유량 특성 C [dm ³ /(s·bar)]	1→2: 0.04, 2→3: 0.06
응답 시간(주4) ms	ON: 6 OFF: 3
질량(주5) g	16

주4: JIS B 8419: 2010 동적 성능 시험에 의한
(공급 압력 0.5MPa, 20°C 무급유, 정격 전압, 연속 동작일 때의 초깃값)
주5: 질량은 베이스 없을 때의 값입니다.

오존 대응 사양

저농도 오존에 표준으로 대응하고 있습니다.

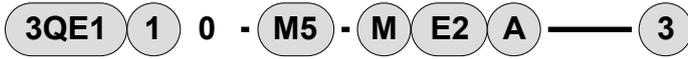
CE 마킹 대응 사양

※※ - 전압 - **ST**

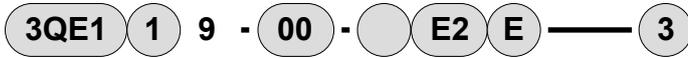
· DC24V 이하의 표준 전압은 형번에 'ST'를 붙이지 않아도 CE 마킹 대응품이 됩니다.

형번 표시 방법

● 단품 밸브



● 베이스 탑재용 단품 밸브



● 매니폴드 형번

가로 배관 매니폴드



뒤쪽 배관 매니폴드



형번 선정 시 주의사항

- 주1: 그로밋 리드선 사양은 DC 전압만 대응하고 있습니다.
- 주2: E2※형, E2※J형 커넥터, DC12, 24V만 대응하고 있습니다. 또한 서지리스 'S'와 저발열·전력 절약 회로 'E'는 동시에 선택할 수 없습니다.
- 주3: 서지리스 사양입니다.
- 주4: P포트는 표준으로 필터를 내장하고 있습니다.

<형번 표시 예>

M3QE110-M5-M1E0A-10-3

- A 기종 형번 : 가로 배치 매니폴드
- B 전환 위치 구분: 2위치 노멀 클로즈
- C 접속 구경 : M5
- D 수동 장치 : 로크식 수동 장치
- E 전선 접속 : E형 커넥터 리드선 300mm
- F 옵션 : 불소 사양
- G 연 수 : 10연
- H 전압 : DC24V

마스킹 플레이트 키트 형번 표시 방법

3QE1 - MP - KIT

※가스킷·취부 나사 첨부

수동 장치

기호 없음	수동 장치 없음	M	논로크식 수동 장치	M1	로크식 수동 장치

전선 접속

기호 없음	그로밋 리드선	E※	E형 커넥터	EJ※	EJ형 커넥터	E1	E형 커넥터 소켓 단자 첨부	EON	E형 커넥터 소켓 없음
· 리드선 길이 300mm		· 리드선 길이 300mm, 500mm, 1000mm, 2000mm, 3000mm		· 리드선 길이 1000mm, 2000mm, 3000mm					

B 전환 위치 구분

1	2위치 싱글 노멀 클로즈	●	●
8	믹스 매니폴드		●

C 접속 구경

M5	M5	●	●
----	----	---	---

D 수동 장치

기호 없음	수동 장치 없음	●	●
M	논로크식 수동 장치	●	●
M1	로크식 수동 장치	●	●

E 전선 접속

기호 없음	그로밋 리드선(300mm)(주1)	●	●
E0	E형 커넥터 리드선(300mm)	●	●
E00	E형 커넥터 리드선(500mm)	●	●
E01	E형 커넥터 리드선(1000mm)	●	●
E02	E형 커넥터 리드선(2000mm)	●	●
E03	E형 커넥터 리드선(3000mm)	●	●
E0N	E형 커넥터 리드선 없음(소켓 없음)	●	●
E1	E형 커넥터 리드선 없음(소켓, 단자 첨부)	●	●
E2	E형 커넥터 리드선(300mm) 램프·서지 킬러 부착	●	●
E20	E형 커넥터 리드선(500mm) 램프·서지 킬러 부착	●	●
E21	E형 커넥터 리드선(1000mm) 램프·서지 킬러 부착	●	●
E22	E형 커넥터 리드선(2000mm) 램프·서지 킬러 부착	●	●
E23	E형 커넥터 리드선(3000mm) 램프·서지 킬러 부착	●	●
E2N	E형 커넥터 리드선 없음(소켓 없음) 램프·서지 킬러 부착	●	●
E3	E형 커넥터 리드선 없음(소켓, 단자 첨부) 램프·서지 킬러 부착	●	●
E01J	EJ형 커넥터 리드선(1000mm)	●	●
E02J	EJ형 커넥터 리드선(2000mm)	●	●
E03J	EJ형 커넥터 리드선(3000mm)	●	●
E21J	EJ형 커넥터 리드선(1000mm) 램프·서지 킬러 부착	●	●
E22J	EJ형 커넥터 리드선(2000mm) 램프·서지 킬러 부착	●	●
E23J	EJ형 커넥터 리드선(3000mm) 램프·서지 킬러 부착	●	●

F 옵션

A	오존·절삭유 대응	●	●
S	서지리스(주2)	●	●
E	저발열·전력 절약 회로(주2)(주3)	●	●
F	A포트 필터 내장(주4)		●

G 연 수

2	2연		
10	10연		●
20	20연		

H 전압

1	AC100V(정류 회로 내장)	●	●
3	DC24V	●	●
4	DC12V	●	●
7	DC3V	●	●
8	DC5V	●	●

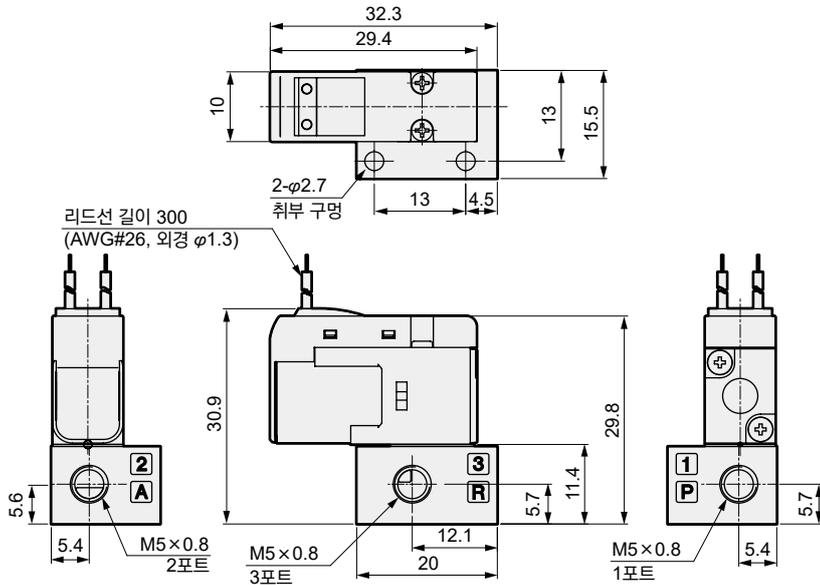
A 기종 형번	3QE1	M3QE1
4GA/B		
M4GA/B		
MN4GA/B		
4GA/B (마스터)	●	●
4GB 센서 부착		●
4GD/E		●
M4GD/E		
MN4GD/E		
4GA4/B4		
MN3E		
MN4E		
W4GA/B2		
W4GB4		
MN3S0		
MN4S0		
4SA/B0		
4KA/B		
4KA/B (마스터)		
4F		
4F (마스터)		
PV5G		
GMF		
PV5		
GMF		
PV5S-0		
3Q		
MV3QR		
3MA/B0		
3PA/B		
P·M·B		
NP·NAP		
NVP		
4G※0EJ		
4F※0EX		
4F※0E		
HMV		
HSV		
2QV		
3QV		
SKH		
사이렌서		
전공압 시스템 (토털 배머)		
전공압 시스템 (감머)		
권말		

4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0 MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G GMF
PV5 GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P-M-B
NP-NAP NVP
4G×0EJ
4F×0EX
4F×0E
HMV HSV
2QV 3QV
SKH
사이렌서
전공압 시스템 (토털 제어)
전공압 시스템 (감마)
권말

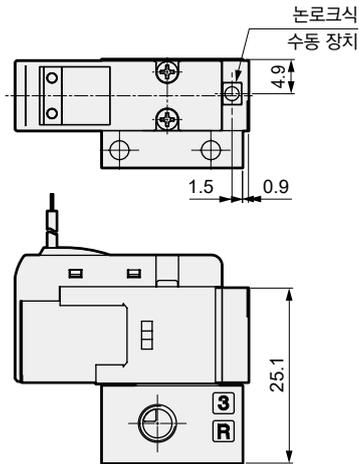
외형 치수도(3QE)

3QE110-M5

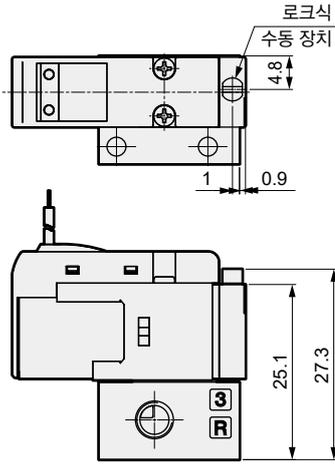
· 2위치 싱글: 그로밋 리드선



· 논로크식 수동 장치(M)

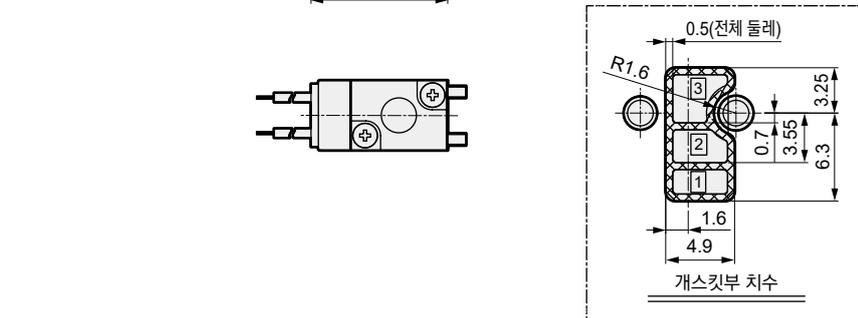
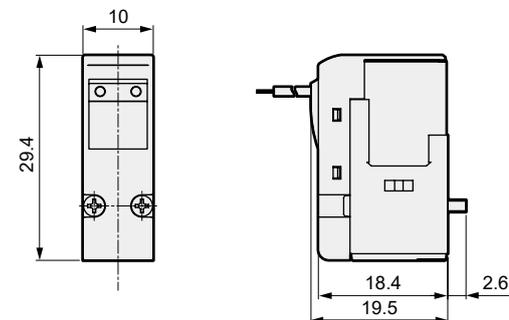


· 로크식 수동 장치(M1)

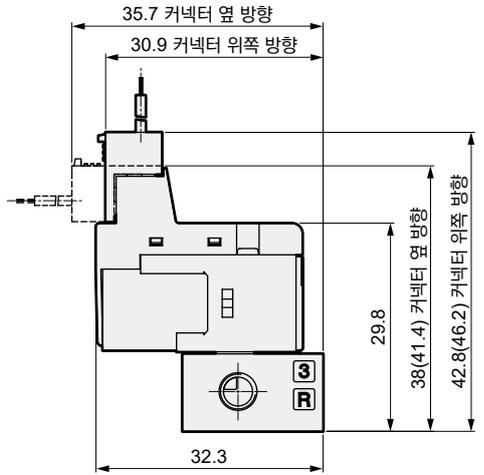


3QE119-00

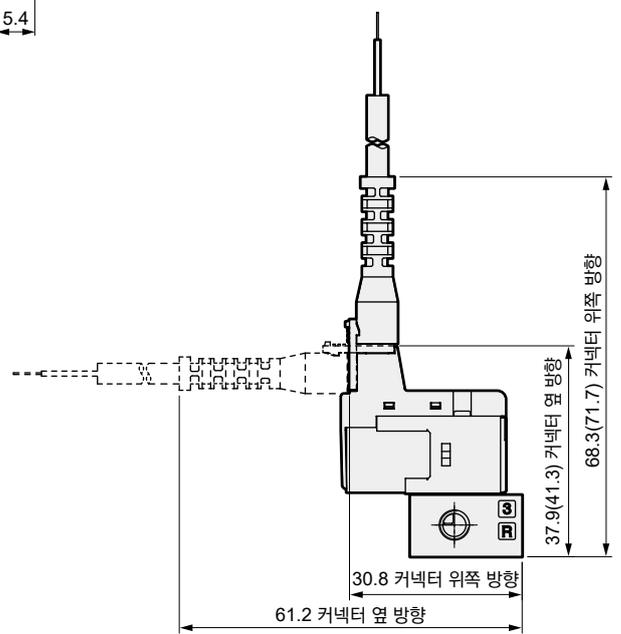
· 2위치 싱글: 그로밋 리드선



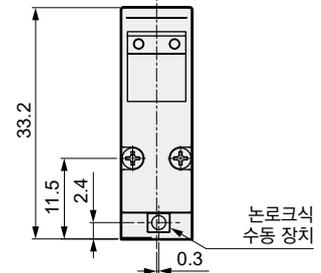
· E형 커넥터 타입(E)



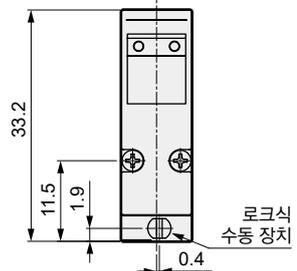
· EJ형 커넥터 타입(E×J)



· 논로크식 수동 장치(M)



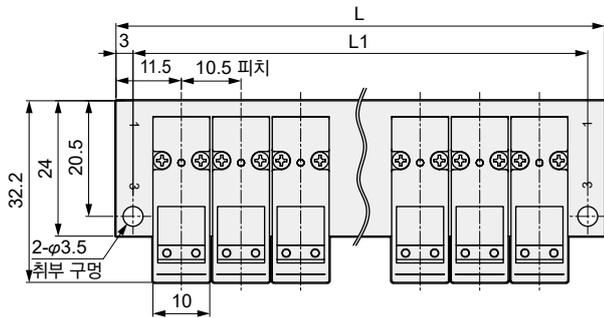
· 로크식 수동 장치(M1)



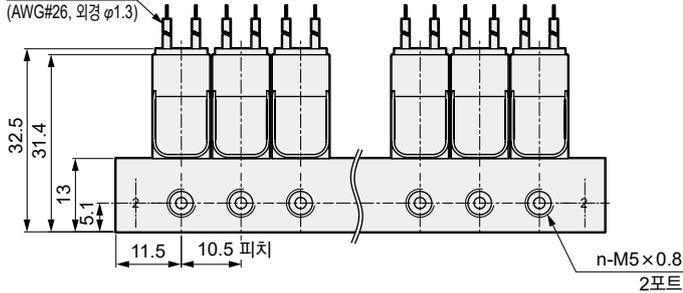
외형 치수도(M3QE·M3QZ)

M3QE110-M5

· 2위치 싱글: 그로밋 리드선

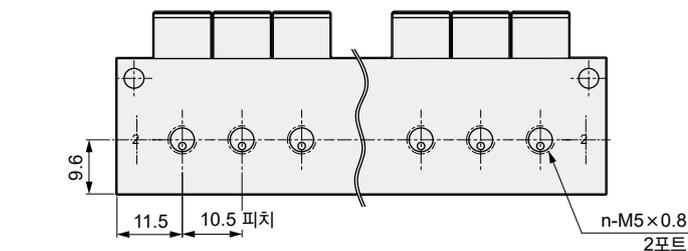
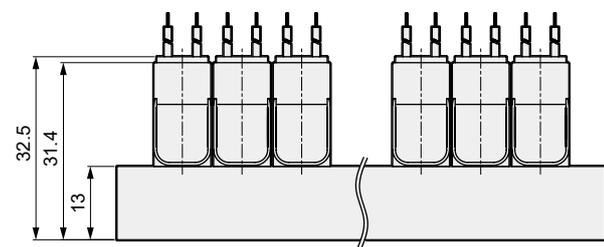
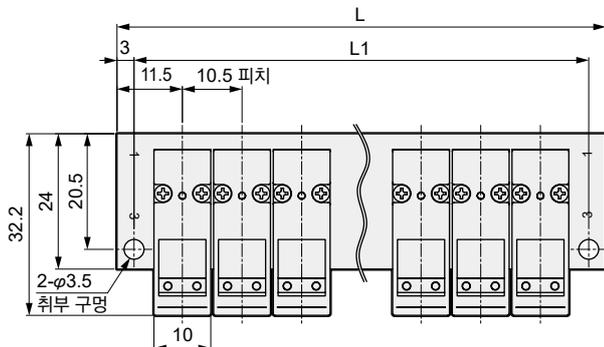


리드선 길이 300
(AWG#26, 외경 φ1.3)

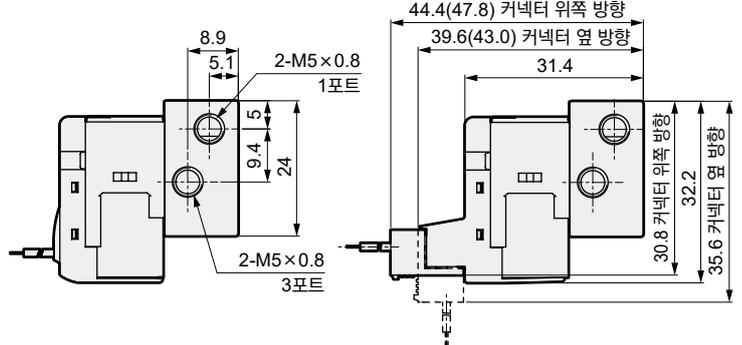


M3QZ110-M5

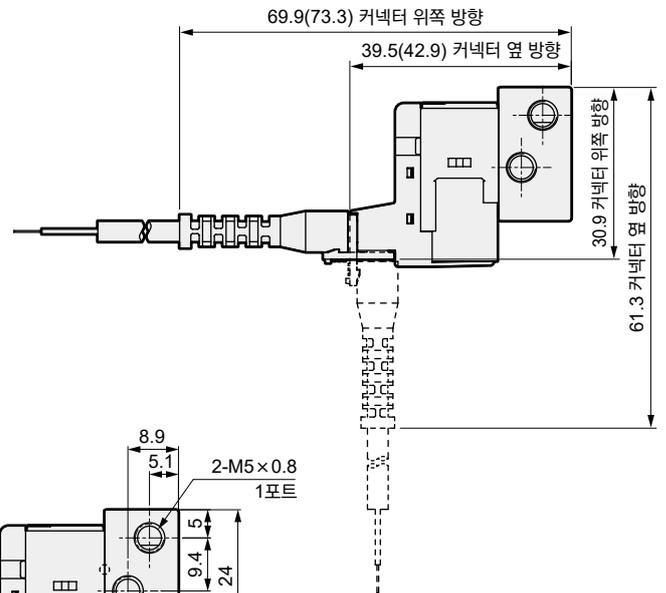
· 2위치 싱글: 그로밋 리드선



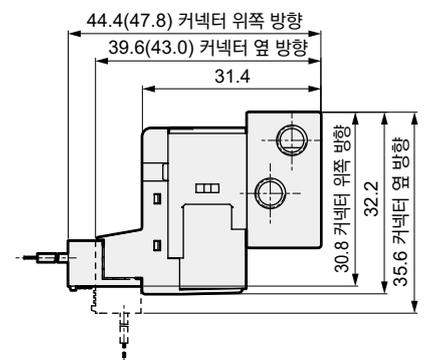
· E형 커넥터 타입(E)



· EJ형 커넥터 타입(E※J)



· E형 커넥터 타입(E)



연수	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	33.5	44.0	54.5	65.0	75.5	86.0	96.5	107.0	117.5	128.0	138.5	149.0	159.5	170.0	180.5	191.0	201.5	212.0	222.5
L1	27.5	38.0	48.5	59.0	69.5	80.0	90.5	101.0	111.5	122.0	132.5	143.0	153.5	164.0	174.5	185.0	195.5	206.0	216.5

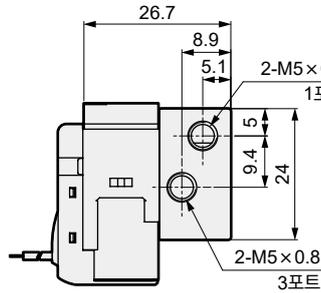
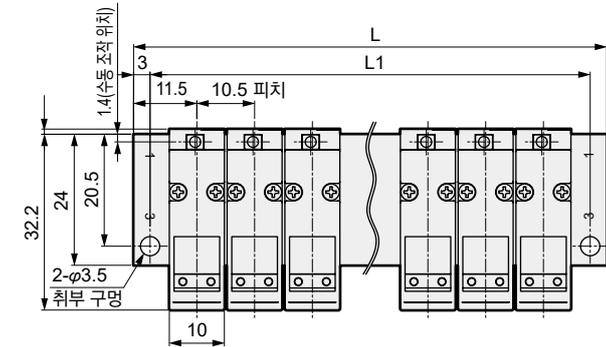
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0 MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G GMF
PV5 GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P·M·B
NP·NAP NVP
4G※0EJ
4F※0EX
4F※0E
HMV HSV
2QV 3QV
SKH
사이렌서
전공압 시스템 (토털 배머)
전공압 시스템 (감머)
권말

4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB
센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E
MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0
MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G
GMF
PV5
GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P-M-B
NP-NAP
NVP
4G×0EJ
4F×0EX
4F×0E
HMV
HSV
2QV
3QV
SKH
사이렌서
전공압 시스템 (토털 제어)
전공압 시스템 (감마)
권말

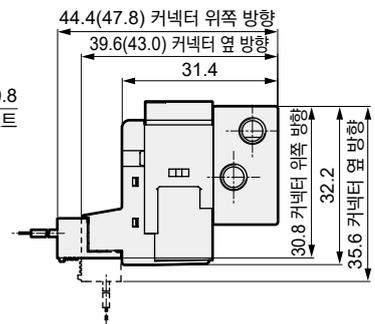
외형 치수도(M3QE)

M3QE110-M5

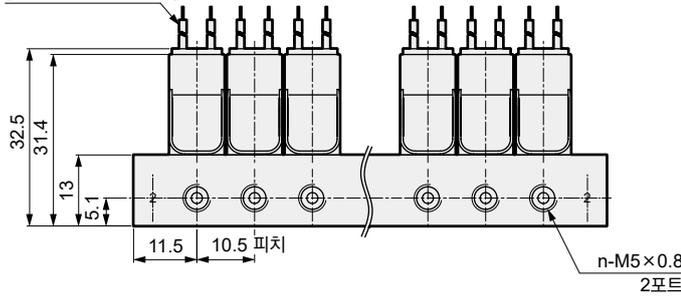
· 논로크식 수동 장치(M)



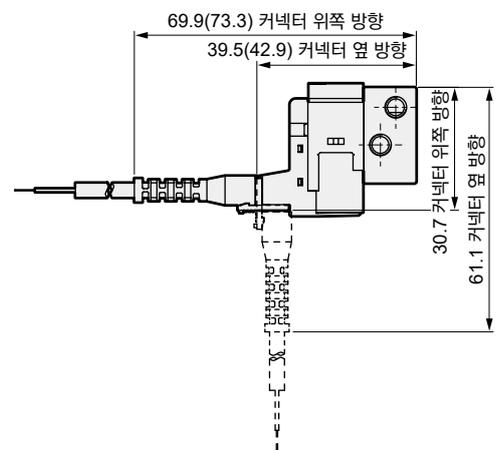
· E형 커넥터 타입(E)



리드선 길이 300
(AWG#26, 외경 φ1.3)

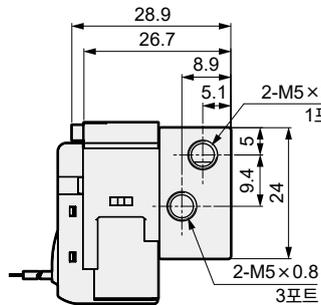
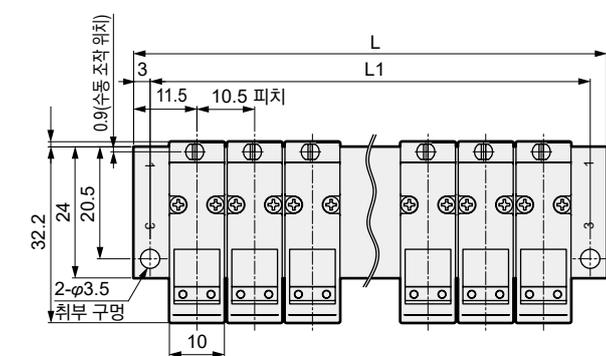


· EJ형 커넥터 타입(E×J)

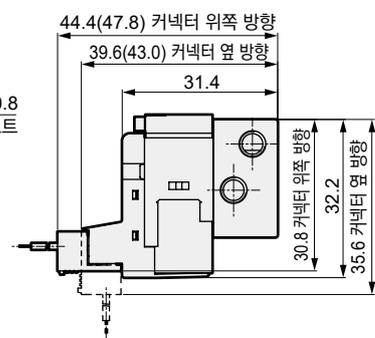


M3QE110-M5

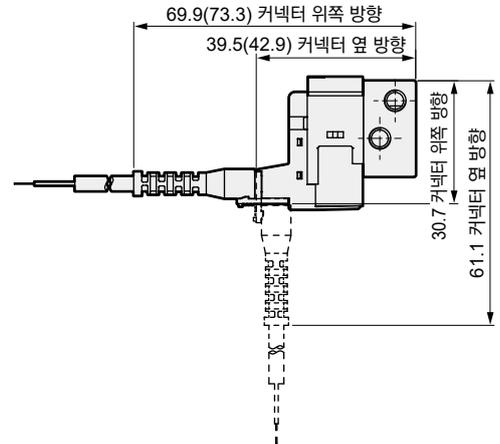
· 로크식 수동 장치(M1)



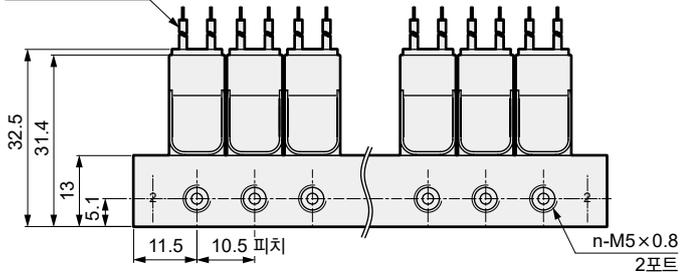
· E형 커넥터 타입(E)



· EJ형 커넥터 타입(E×J)

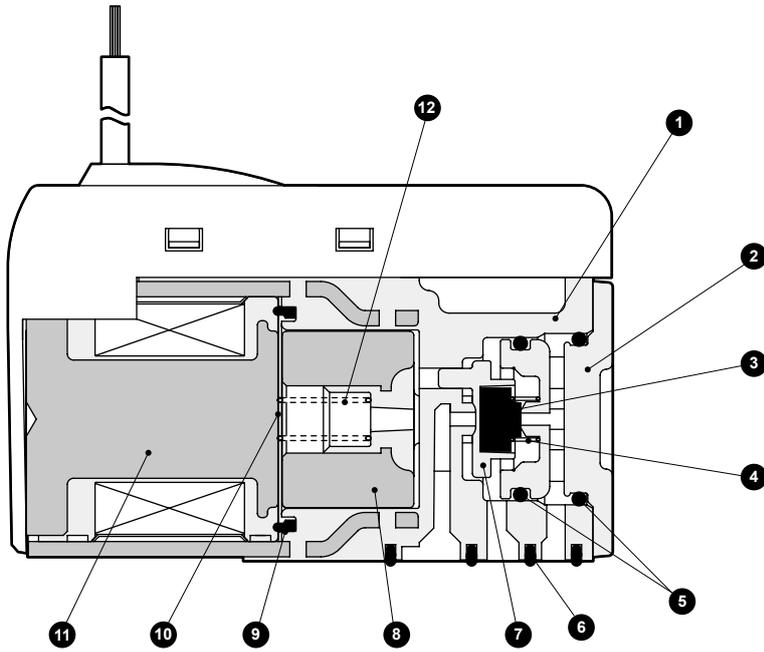


리드선 길이 300
(AWG#26, 외경 φ1.3)



연수	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	33.5	44.0	54.5	65.0	75.5	86.0	96.5	107.0	117.5	128.0	138.5	149.0	159.5	170.0	180.5	191.0	201.5	212.0	222.5
L1	27.5	38.0	48.5	59.0	69.5	80.0	90.5	101.0	111.5	122.0	132.5	143.0	153.5	164.0	174.5	185.0	195.5	206.0	216.5

내부 구조 및 부품 리스트



품번	부품 명칭	재질
1	본체(보디)	수지
2	본체(플러그)	수지
3	밸브 시트	나이트릴 고무
4	밸브 스프링	스테인리스강
5	O링	수소화 나이트릴 고무
6	보디 개스킷	수소화 나이트릴 고무
7	밸브 가이드	수지
8	플랜저	스테인리스강
9	코일 개스킷	실리콘 고무
10	완충 시트	수지
11	코일 조립	-
12	플랜저 스프링	스테인리스강

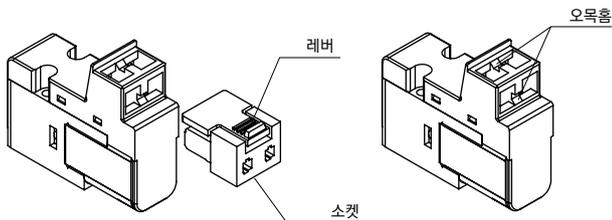
E형, EJ형 사용 방법

E형 커넥터 사용 방법

■ E형 커넥터는 소켓이 위쪽 방향과 옆쪽 방향 어느 방향에서도 접속이 가능한 공용 커넥터입니다. 출하 시 소켓 조립은 위쪽 방향으로 되어 있습니다. 설치 상황에 따라 접속 방향을 선택해 주십시오.

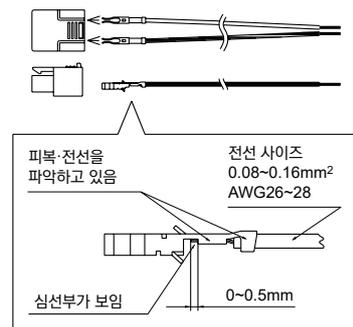
소켓의 탈착 방법

- 소켓을 장착하는 경우 레버와 소켓 본체를 손가락으로 집을 후 그대로 커넥터 본체의 사각 창에 삽입합니다. 커넥터 본체의 오목 홈에 레버의 고리를 걸어 로크합니다. 위쪽 방향에서 장착하는 경우에는 레버를 앞쪽으로, 옆 방향에서 장착하는 경우에는 레버가 위쪽을 향하도록 소켓의 자세에 주의해 주십시오.
- 소켓을 빼는 경우에는 레버를 아래로 눌러 고리를 오목 홈에서 빼내면서 똑바로 뽑아 주십시오.



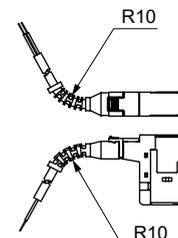
리드선 결선 방법

- 리드선 끝을 약 3mm 벗긴 후에 심선 끝을 정리하여 콘택트 단자에 넣어 압착 공구로 압착해 주십시오. 압착 작업은 피복과 심선이 각각 파악되어 심선의 끝이 0~0.5mm 정도 보이도록 주의해 주십시오.
- 압착 후, 콘택트 단자를 아래 그림과 같이 향하게 한 후에 소켓의 사각 창에 삽입해 주십시오. 끝에 닿을 때까지 밀어 넣으면 내부에서 로크가 걸립니다. 작업 후 가볍게 당겨 로크가 걸려 있는지 확인해 주십시오.



E□J형 커넥터 사용 방법

■ 리드선의 굵기는 아래 그림에 표시된 치수를 한도로 사용해 주십시오.



4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GB (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0 MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G GMF
PV5 GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P·M·B
NP·NAP NVP
4G×0EJ
4F×0EX
4F×0E
HMV HSV
2QV 3QV
SKH
사이렌서
전공압 시스템 (토털 배머)
전공압 시스템 (감머)
권말

직동식 3포트 밸브

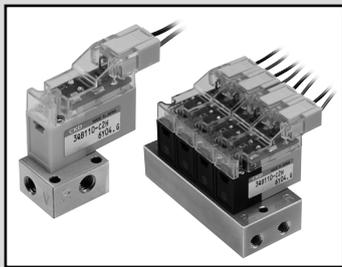
단품 밸브·서브 플레이트 배관

3QB Series

개별 배선 매니폴드·서브 플레이트 배관

M3QB Series

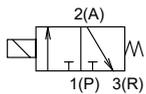
●적합 실린더 지름: $\phi 6 \sim \phi 20$



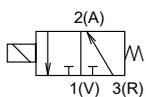
JIS 기호

●2위치
시리얼(NC형)

3QB1-H(P)



3QB1-HV



공통 사양

항목	내용
밸브의 종류와 조작 방식	직동식 포핏 밸브
사용 유체	압축 공기, 저진공
최고 사용 압력 MPa	아래 기종별 사양을 참조
최저 사용 압력 MPa	아래 기종별 사양을 참조
내압력 MPa	1.05
주위 온도 $^{\circ}\text{C}$	0~50
유체 온도 $^{\circ}\text{C}$	5~50
급유	불가
보호 구조	방진
내진동 m/s^2	50 이하
내충격 m/s^2	300 이하
환경	부식성 가스 환경에서는 사용 불가

전기 사양

항목		표준 사양
정격 전압 V	DC	12, 24
전압 변동 범위		$\pm 10\%$
기동 전류 A	DC24V	0.092
	DC12V	0.183
유지 전류 A	DC24V	0.025
	DC12V	0.050
소비 전력 W		0.6 ^(주1)
내열 등급		B

주1: 기동부터 20ms까지의 간격은 2.2W입니다.

기종별 사양

항목		3QB110-H	3QB110-HP	3QB110-HV
최고 사용 압력 MPa	MPa	0.3 ^(주3)	0.65	0
최저 사용 압력 MPa	MPa	-0.1 ^(주3)	0.1	-0.1

성능·특성

항목		3QB110-H	3QB110-HP	3QB110-HV
응답 시간 ^(주2) ms	ms	5 이하		
유량 특성 C $[\text{dm}^3/(\text{s}\cdot\text{bar})]$		1→2: 0.11, 2→3: 0.11		2→1: 0.18, 3→2: 0.11
질량 g	g	12.5		

주2: JIS B 8419: 2010 동적 성능 시험에 의한
(20 $^{\circ}\text{C}$ 무급유, 정격 전압, 연속 동작일 때의 초깃값)

주3: 질량은 베이스 없을 때의 값입니다.

오존 대응 사양

저농도 오존에 표준으로 대응하고 있습니다.

2차 전지 대응 사양

CKD P4 시리즈와 같이 표준으로 대응하고 있습니다.

CE 마킹 대응 사양

※※ - 전압 - **ST**

· DC24V 이하의 표준 전압은 형번에 'ST'를 붙이지 않아도 CE 마킹 대응품이 됩니다.

UL 규격 대응 사양

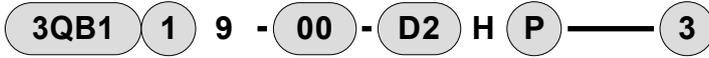
※※ - 전압 - **UL** (수주 생산)

형번 표시 방법

· 서브 플레이트 배관



· 전자 밸브 단품



· 매니폴드



기호	내용	A 기종 형번	
		3QB1	M3QB1
B 전환 위치 구분			
1	2위치 싱글 노멀 클로즈	●	●
8	믹스 매니폴드(주1)		●
C 접속 구경			
M5	M5	●	●
D 전선 접속			
C형 커넥터(리드선 가로 방향)			
C2	리드선(300mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●
C20	리드선(500mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●
C21	리드선(1000mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●
C22	리드선(2000mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●
C2N	리드선 없음(소켓 없음)	●	●
C3	리드선 없음(소켓, 단자 부착)	●	●
D형 커넥터(리드선 위쪽 방향)			
D2	리드선(300mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●
D20	리드선(500mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●
D21	리드선(1000mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●
D22	리드선(2000mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●
D2N	리드선 없음(소켓 없음)	●	●
D3	리드선 없음(소켓, 단자 부착)	●	●
E 압력 사양			
기호 없음	정부압 사양(-0.1~0.3MPa)(주2)	●	●
P	정압 사양(0.1~0.65MPa)	●	●
V	부압 사양(-0.1~0MPa)	●	●
F 연 수			
2	2연		●
~	~		
20	20연		
G 전압			
3	DC24V	●	●
4	DC12V	●	●

형번 선정 시 주의사항

- 주1: 마스킹 플레이트와 믹스입니다. 압력 사양 옵션 기호 없음, P, V 믹스는 할 수 없습니다.
- 주2: 부압은 3(R) 포트보다 진공으로 당겨 주십시오. N.O. 사양이 됩니다.

<형번 표시 예>

M3QB110-M5-C2H-7-3

- A 기종명 : M3QB1
- B 전환 위치 구분 : 2위치 싱글
- C 접속 구경 : M5
- D 전선 접속 : 리드선(300mm)
- E 압력 사양 : 기호 없음
- F 연 수 : 7연
- G 전압 : DC24V

마스킹 플레이트 키트 형번 표시 방법

3QB1- MP- KIT

3QB1- MP- KIT - V (주3)

주3: 압력 사양(V 전용)
※개스킷·취부 나사 첨부

전선 접속

●3QB

C2	C형 커넥터·리드선 부착 서지 킬러·램프 부착	D2	D형 커넥터·리드선 부착 서지 킬러·램프 부착
· 리드선 길이 C2 : 300mm C20: 500mm C21: 1000mm C22: 2000mm		· 리드선 길이 D2 : 300mm D20: 500mm D21: 1000mm D22: 2000mm	

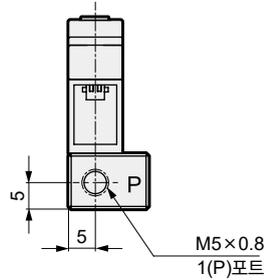
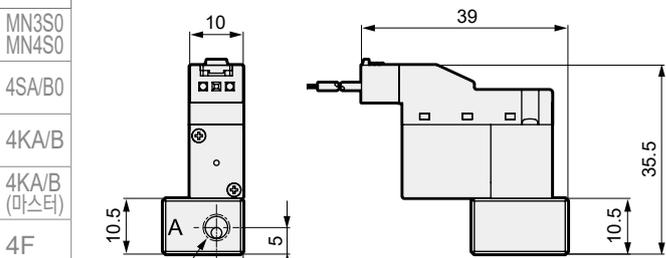
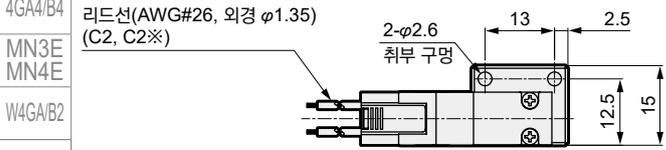
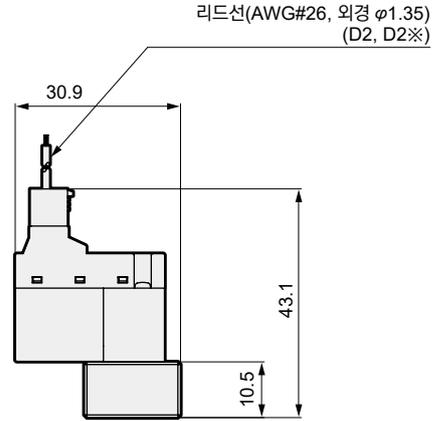
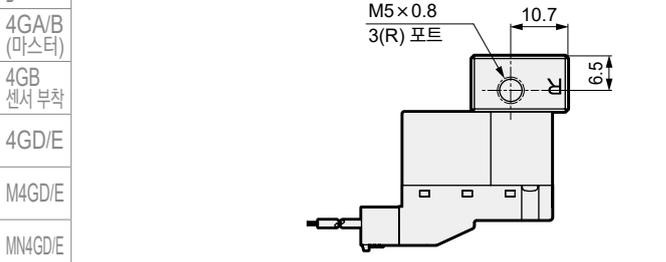
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- 4GA/B (마스터)
- 4GB 센서 부착
- 4GD/E
- M4GD/E
- MN4GD/E
- 4GA4/B4
- MN3E
- MN4E
- W4GA/B2
- W4GB4
- MN3S0
- MN4S0
- 4SA/B0
- 4KA/B
- 4KA/B (마스터)
- 4F
- 4F (마스터)
- PV5G
- GMF
- PV5
- GMF
- PV5S-0
- 3Q**
- MV3QR
- 3MA/B0
- 3PA/B
- P·M·B
- NP·NAP
- NVP
- 4G※0EJ
- 4F※0EX
- 4F※0E
- HMV
- HSV
- 2QV
- 3QV
- SKH
- 사이렌서
- 전공압 시스템 (토털 배머)
- 전공압 시스템 (감마)
- 권말

3QB Series

4GA/B 외형 치수도(3QB110)

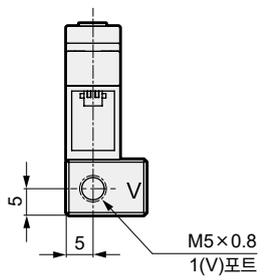
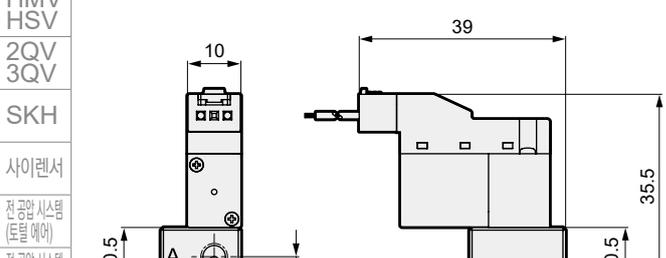
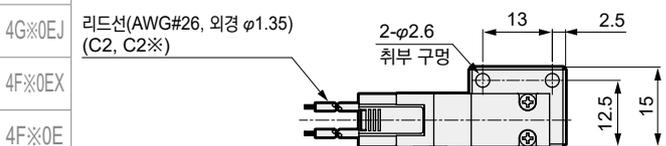
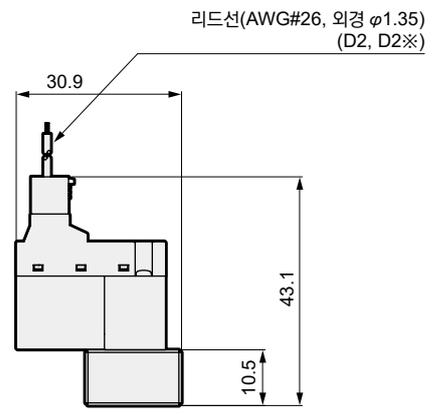
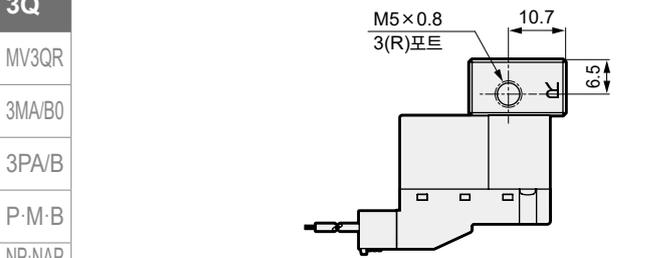
3QB110-M5 옵션 기호 없음, P
· 2위치 싱글: C형 커넥터(C2·C3)

· D형 커넥터(D2·D3)



3QB110-M5 옵션 V
· 2위치 싱글: C형 커넥터(C2·C3)

· D형 커넥터(D2·D3)

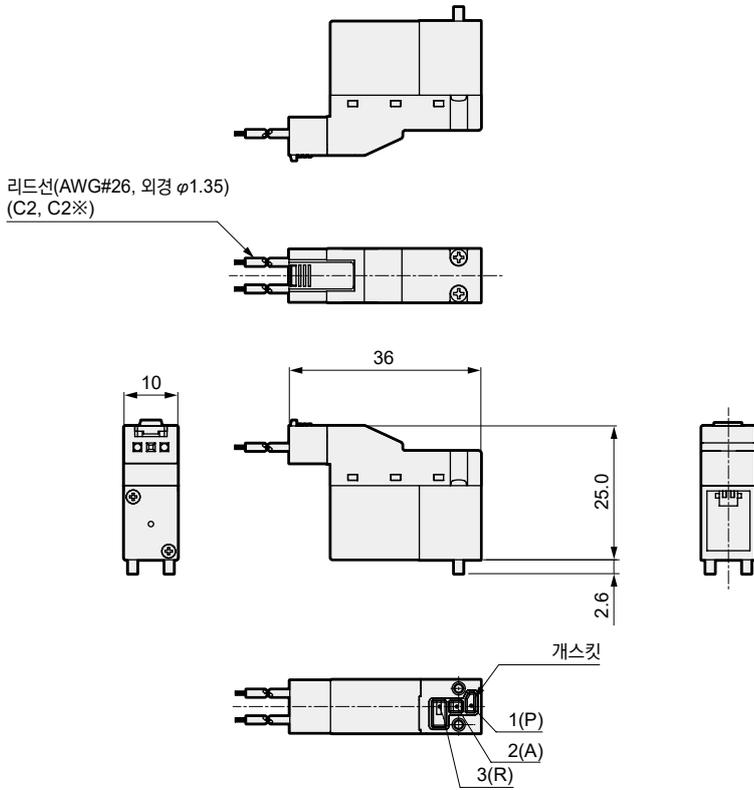


권말

외형 치수도(3QB119)

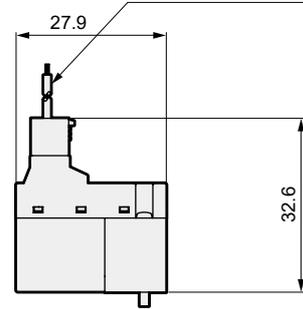
3QB119-00 옵션 기호 없음, P

· 2위치 싱글: C형 커넥터(C2·C3)

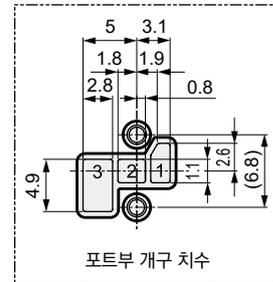


· D형 커넥터(D2·D3)

리드선(AWG#26, 외경 ϕ 1.35)
(D2, D2※)

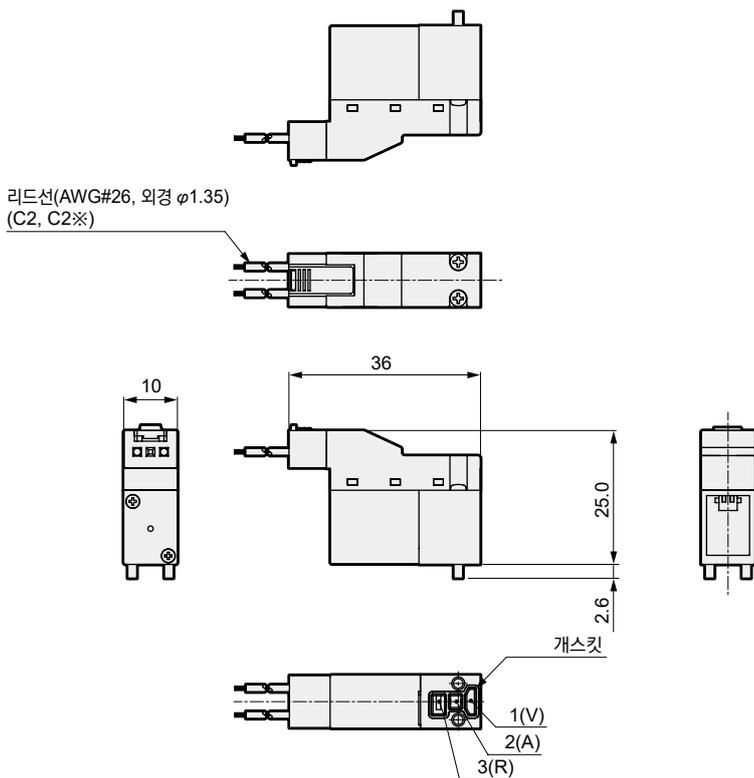


전자 밸브 단품 뒷면



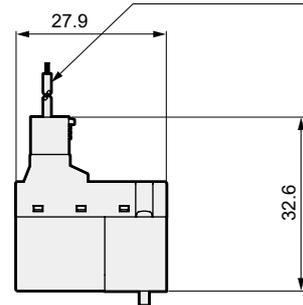
3QB119-00 옵션 V

· 2위치 싱글: C형 커넥터(C2·C3)

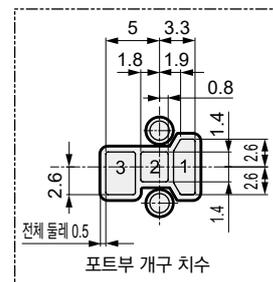


· D형 커넥터(D2·D3)

리드선(AWG#26, 외경 ϕ 1.35)
(D2, D2※)



전자 밸브 단품 뒷면



4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0 MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G GMF
PV5 GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P·M·B
NP·NAP NVP
4G※0EJ
4F※0EX
4F※0E
HMV HSV
2QV 3QV
SKH
사이렌서
전공압 시스템 (토털 제어)
전공압 시스템 (감마)
권말

4GA/B

외형 치수도(M3QB110)

M4GA/B

M3QB110-M5 옵션 기호 없음, P
· 2위치 싱글: C형 커넥터(C2·C3)

MN4GA/B

4GA/B (마스터)

4GB
센서 부착

4GD/E

M4GD/E

MN4GD/E

4GA4/B4

MN3E

MN4E

W4GA/B2

W4GB4

MN3S0

MN4S0

4SA/B0

4KA/B

4KA/B (마스터)

4F

4F (마스터)

PV5G

GMF

PV5

GMF

PV5S-0

3Q

MV3QR

3MA/B0

3PA/B

P·M·B

NP·NAP

NVP

4G※0EJ

4F※0EX

4F※0E

HMV

HSV

2QV

3QV

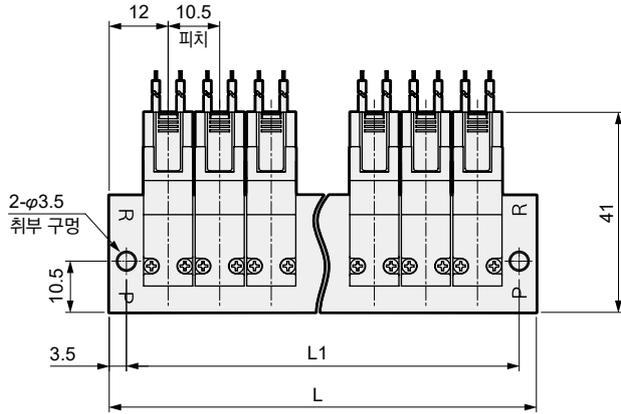
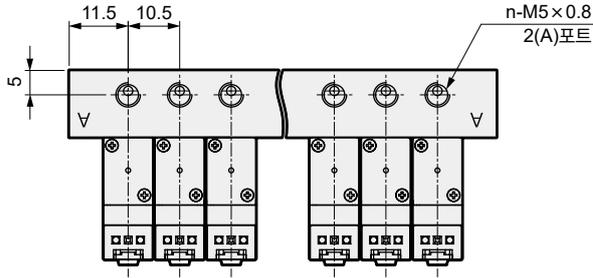
SKH

사이렌서

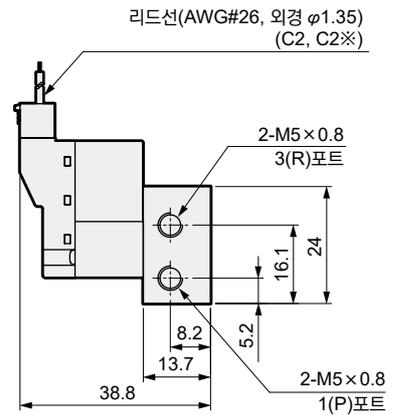
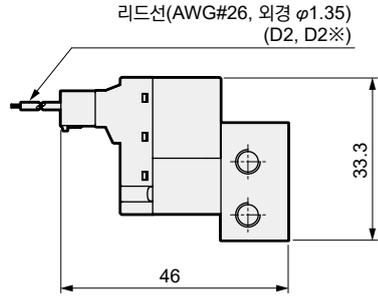
전공압 시스템 (토털 예어)

전공압 시스템 (감마)

권말



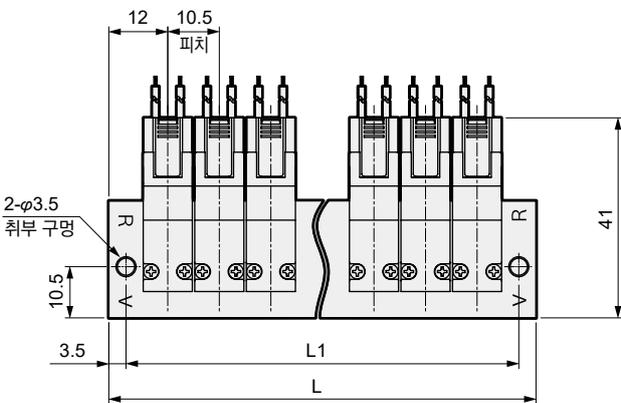
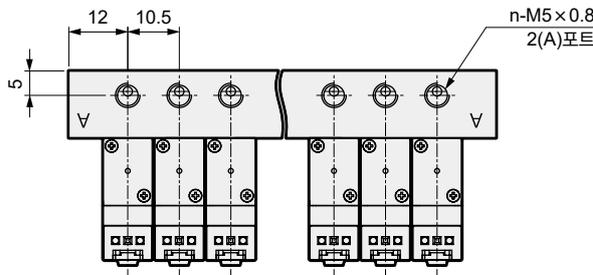
· D형 커넥터(D2·D3)



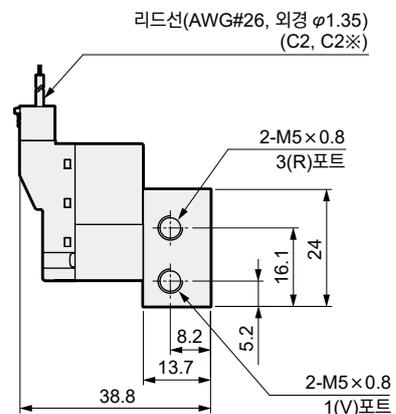
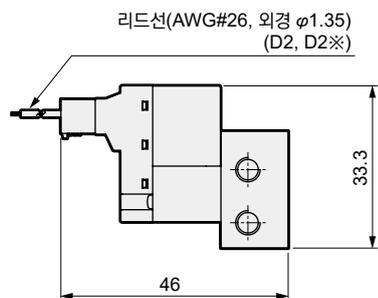
연수	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	34.5	45	55.5	66	76.5	87	97.5	108	118.5	129	139.5	150	160.5	171	181.5	192	202.5	213	223.5
L1	27.5	38	48.5	59	69.5	80	90.5	101	111.5	122	132.5	143	153.5	164	174.5	185	195.5	206	216.5

M3QB110-M5 옵션 V

· 2위치 싱글: C형 커넥터(C2·C3)

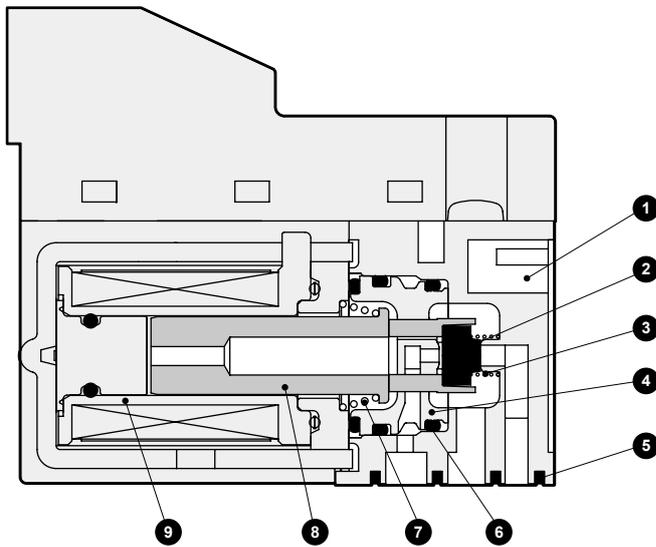


· D형 커넥터(D2·D3)



연수	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	34.5	45	55.5	66	76.5	87	97.5	108	118.5	129	139.5	150	160.5	171	181.5	192	202.5	213	223.5
L1	27.5	38	48.5	59	69.5	80	90.5	101	111.5	122	132.5	143	153.5	164	174.5	185	195.5	206	216.5

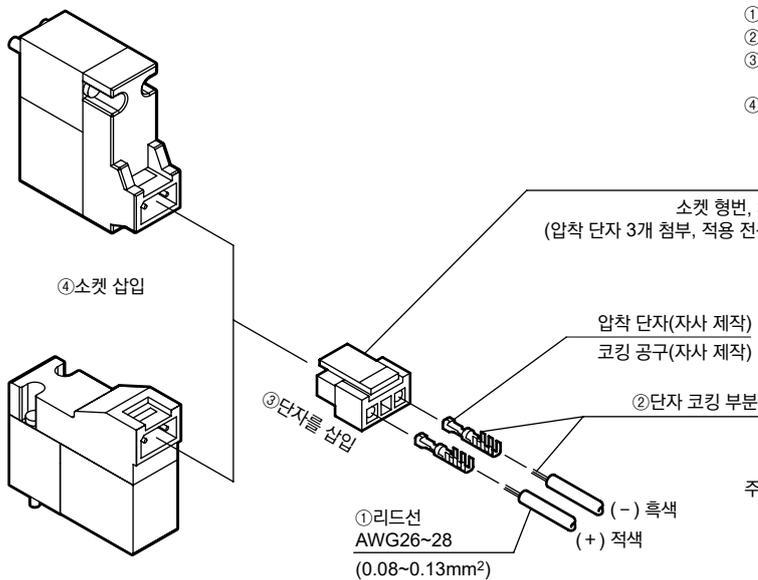
내부 구조 및 부품 리스트



품번	부품 명칭	재질
1	보디	수지
2	밸브 시트	나이트릴 고무
3	밸브 스프링	스테인리스강
4	플러그	수지
5	보디 개스킷	불소 고무
6	O링	불소 고무
7	플러저 스프링	스테인리스강
8	플러저	스테인리스강
9	코일 조립	-

C형·D형 커넥터 결선 방법

아래 그림을 참고하여 ①~④로 배선해 주십시오.



<순서>

- ① 리드선 끝의 피복을 2~3mm 벗긴다.
- ② 전용 공구로 리드선을 코킹한다.
- ③ 단자를 소켓 양쪽 끝에 있는 구멍 부분에 삽입한다.
주: 삽입 방향에 주의해 주십시오.
- ④ 소켓을 전자 밸브 커넥터부에 삽입한다.

소켓
소켓 형번, 3MO-SOCKET-SET
(압착 단자 3개 첨부, 적용 전선 지름: AWG26~28)

압착 단자(자사 제작) ※압착 단자, 코킹 공구에 대해서는
코킹 공구(자사 제작) 별도로 CKD에 문의해 주십시오.

① 리드선 AWG26~28 (0.08~0.13mm²) (-) 흑색 (+) 적색

주: 램프·서지 킬러 부착의 것은, ⊕ ⊖의 극성에 주의해 주십시오.
극성이 틀려도 쇼트의 걱정은 없지만 밸브는 작동하지 않습니다.

- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- 4GA/B (마스터)
- 4GB 센서 부착
- 4GD/E
- M4GD/E
- MN4GD/E
- 4GA4/B4
- MN3E MN4E
- W4GA/B2
- W4GB4
- MN3S0 MN4S0
- 4SA/B0
- 4KA/B
- 4KA/B (마스터)
- 4F
- 4F (마스터)
- PV5G GMF
- PV5 GMF
- PV5S-0
- 3Q**
- MV3QR
- 3MA/B0
- 3PA/B
- P·M·B
- NP·NAP NVP
- 4G※0EJ
- 4F※0EX
- 4F※0E
- HMV HSV
- 2QV 3QV
- SKH
- 사이렌서
- 전공압 시스템 (토털 배머)
- 전공압 시스템 (감마)
- 권말

직동식 3포트 밸브

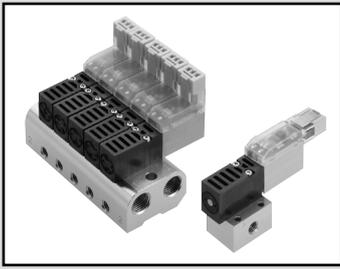
단품 밸브 다이렉트 배관·서브 플레이트 배관

3QRA·3QRB Series

개별 배선 매니폴드 다이렉트 배관·서브 플레이트 배관

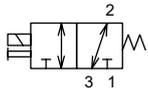
M3QRA·M3QRB Series

●적합 실린더 지름: φ6~φ25



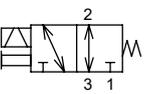
JIS 기호

●2위치 유니버설형 (자기 복귀)



포트 번호1, 2, 3은
포트1: P, NC
포트2: A, COM
포트3: R, NO
를 나타냅니다.

(자기 유지)



포트 번호1, 2, 3은
포트1: P, NC
포트2: A, COM
포트3: R, NO
를 나타냅니다.

공통 사양

항목	내용
밸브의 종류와 조작 방식	직동식 포핏 밸브
사용 유체	압축 공기, 저진공
최고 사용 압력	MPa 0.70
최저 사용 압력	MPa 저진공: -100 KPa
내압력	MPa 1.05(저진공: -101 KPa)
최고 작동 압력차	MPa 0.70
주위 온도	℃ -5~50(동결 없을 것)
유체 온도	℃ 5~50
급유	불가(주1)
보호 구조	방진
내진동	m/s ² 50 이하
내충격	m/s ² 300 이하
환경	부식성 가스 환경에서는 사용 불가

주1: 급유를 했을 경우에는 성능이 저하됩니다.

전기 사양

항목	표준 사양	대용량 사양 H	
정격 전압 V DC	24·12		
통전 정격	간헐적(주2)	연속(주3)	
전압 변동 범위	±10%		
기동 전류 A	DC24V	-	0.13
	DC12V	-	0.27
유지 전류 A	DC24V	0.08	0.10
	DC12V	0.17	0.20
소비 전력W	2.0	2.4(주4)	
내열 등급	B		

주2: 연속 통전은 5분 이내 통전비는 50% 이하로 해 주십시오. 자기 유지를 하는데 필요한 최소 여자 시간은 50ms 이상입니다.

주3: 1568page의 연속 통전 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

주4: 기동부터 20ms까지의 간격은 3.2W입니다.

기종별 사양

항목	3QRA11	3QRB11	3QRA12	3QRB12	M3QRA11	M3QRB11	M3QRA12	M3QRB12	
접속 구경	포트 1	M5				Rc1/8			
	포트 2					M5			
	포트 3					Rc1/8			

성능·특성

항목	3QRA11	3QRB11	3QRA12	3QRB12	M3QRA11	M3QRB11	M3QRA12	M3QRB12	
응답 시간(주5) ON/OFF	ms	4 ± 1/1.5 ± 1		5 이하		4 ± 1/1.5 ± 1		5 이하	
질량 g		24	27	28	31	19(전자 밸브 단품)		23(전자 밸브 단품)	

주5: JIS B 8419: 2010 동적 성능 시험에 의함

(공급 압력 0.5MPa, 20℃ 무급유, 정격 전압, 연속 동작일 때의 초깃값)

유량 특성

기종 형번	옵션	포트 1→2		포트 2→1		포트 2→3		포트 3→2	
		C[dm ³ /(s·bar)]	S[참고][mm ²]						
3QRA1	기호 없음	0.30	1.5	0.32	1.6	0.32	1.6	0.30	1.5
	H	0.36	1.8	0.38	1.9	0.38	1.9	0.36	1.8
3QRB1	기호 없음	0.30	1.5	0.34	1.7	0.36	1.8	0.34	1.7
	H	0.36	1.8	0.40	2.0	0.40	2.0	0.40	2.0
M3QRA1	기호 없음	0.30	1.5	0.32	1.6	0.32	1.6	0.30	1.5
	H	0.36	1.8	0.38	1.9	0.38	1.9	0.36	1.8
M3QRB1	기호 없음	0.30	1.5	0.34	1.7	0.36	1.8	0.34	1.7
	H	0.36	1.8	0.40	2.0	0.40	2.0	0.40	2.0

오존 대응 사양

저농도 오존에 표준으로 대응하고 있습니다.

2차 전지 대응 사양

CKD P4 시리즈와 같이 표준으로 대응하고 있습니다.

CE 마킹 대응 사양

표준으로 대응하고 있지 않습니다. ·DC24V 이하의 표준 전압은 형번에 'ST'를 붙이지 않아도 CE 마킹 대응 품이 됩니다.

형번 표시 방법

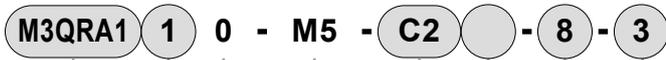
· 전자 밸브 단품



· 전자 밸브 단품



· 매니폴드



A 기종 형번			
단품		매니폴드	
다이렉트 배관	서브 플레이트 배관	다이렉트 배관	서브 플레이트 배관
3QRA1	3QRB1	M3QRA1	M3QRB1

기호	내용	3QRA1	3QRB1	M3QRA1	M3QRB1
B 전환 위치 구분					
1	2위치 싱글(자기 복귀)	●	●	●	●
2	2위치 싱글(자기 유지) ^(주2)	●	●	●	●
8	믹스 매니폴드 ^(주3)			●	●

C 접속 구경					
기호	내용	3QRA1	3QRB1	M3QRA1	M3QRB1
M5	M5	●	●	●	●

D 전선 접속					
그로밋 리드선					
기호	내용	3QRA1	3QRB1	M3QRA1	M3QRB1
기호 없음	그로밋 리드선(300mm) ^(주1)	●	●	●	●

C형 커넥터(리드선 가로 방향)					
기호	내용	3QRA1	3QRB1	M3QRA1	M3QRB1
C2	리드선(300mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●	●	●
C20	리드선(500mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●	●	●
C21	리드선(1000mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●	●	●
C22	리드선(2000mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●	●	●
C3	리드선 없음 서지 킬러·램프 부착	●	●	●	●

D형 커넥터(리드선 위쪽 방향)					
기호	내용	3QRA1	3QRB1	M3QRA1	M3QRB1
D2	리드선(300mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●	●	●
D20	리드선(500mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●	●	●
D21	리드선(1000mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●	●	●
D22	리드선(2000mm) 서지 킬러·램프 부착	●	●	●	●
D3	리드선 없음 서지 킬러·램프 부착	●	●	●	●

E 유량					
기호	내용	3QRA1	3QRB1	M3QRA1	M3QRB1
기호 없음	표준 2W	●	●	●	●
H	대유량 3.2W→2.4W	●	●	●	●

F 연수					
기호	내용	3QRA1	3QRB1	M3QRA1	M3QRB1
2	2연				
1	1			●	●
20	20연				

G 전압					
기호	내용	3QRA1	3QRB1	M3QRA1	M3QRB1
3	DC24V	●	●	●	●
4	DC12V	●	●	●	●

형번 선정 시 주의사항

주1: 접속 방식이 그로밋 리드선(300mm)인 경우

● 전환 위치 구분의 2위치 싱글(자기 유지) '2', ● 유량의 대유량 'H'는 선택할 수 없습니다.

주2: ● 전환 위치 구분 '2' 2위치 싱글(자기 유지)의 경우, ● 유량 'H', ● 전압 '4'는 선택할 수 없습니다.

주3: 마스킹 플레이트와 믹스입니다.

A타입과 B타입의 믹스는 불가능합니다.
또한 전환 위치 구분 '1'과 '2'의 믹스는 불가능합니다.

<형번 표시 예>

M3QRA110-M5-C2-7-3

● 기종명 : M3QRA1(다이렉트 배관)

● 전환 위치 구분: 2위치 싱글

● 접속 구경 : M5

● 전선 접속 : 리드선 300mm

서지 킬러·램프 부착

● 유량 : 표준 2W

● 연수 : 7연

● 전압 : DC24V

마스킹 플레이트 키트 형번 표시 방법

3QR1-MP-KIT

※개스킷·취부 나사 첨부

전선 접속

●3QRA11·3QRB11

기호	그로밋 리드선	C2	C3	D2	D3
내용	그로밋 리드선	C형 커넥터·리드선 부착 서지 킬러·램프 부착	C형 커넥터·리드선 없음 서지 킬러·램프 부착	D형 커넥터·리드선 부착 서지 킬러·램프 부착	D형 커넥터·리드선 없음 서지 킬러·램프 부착
리드선 길이	리드선 300mm	· 리드선 길이 C2 : 300mm C20: 500mm C21: 1000mm C22: 2000mm		· 리드선 길이 D2 : 300mm D20: 500mm D21: 1000mm D22: 2000mm	

●3QRA12·3QRB12

C2	C3	D2	D3
C형 커넥터·리드선 부착 서지 킬러·램프 부착	C형 커넥터·리드선 없음 서지 킬러·램프 부착	D형 커넥터·리드선 부착 서지 킬러·램프 부착	D형 커넥터·리드선 없음 서지 킬러·램프 부착
· 리드선 길이 C2 : 300mm C20: 500mm C21: 1000mm C22: 2000mm		· 리드선 길이 D2 : 300mm D20: 500mm D21: 1000mm D22: 2000mm	

- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- 4GA/B(마스터)
- 4GB 센서 부착
- 4GD/E
- M4GD/E
- MN4GD/E
- 4GA4/B4
- MN3E/MN4E
- W4GA/B2
- W4GB4
- MN3S0/MN4S0
- 4SA/B0
- 4KA/B
- 4KA/B(마스터)
- 4F
- 4F(마스터)
- PV5G/GMF
- PV5/GMF
- PV5S-0
- 3Q**
- MV3QR
- 3MA/B0
- 3PA/B
- P-M-B
- NP-NAP/NVP
- 4G×0EJ
- 4F×0EX
- 4F×0E
- HMV/HSV
- 2QV/3QV
- SKH
- 사이렌서
- 전공압 시스템(토털 배머)
- 전공압 시스템(감머)
- 권말

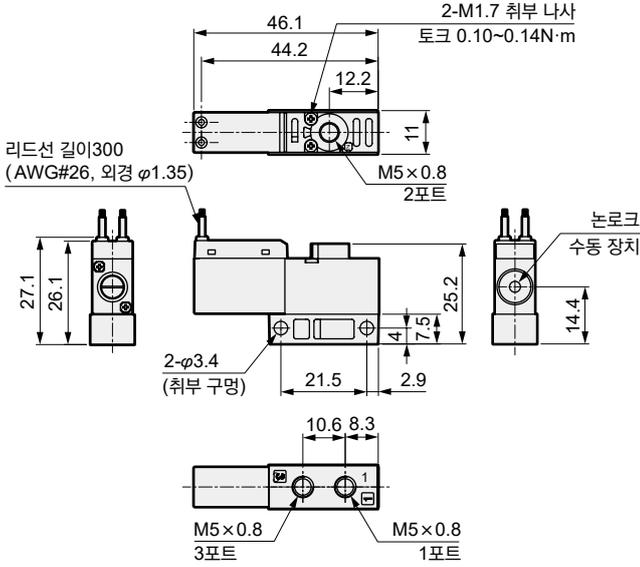
3QRA·3QRB Series

단품 밸브

외형 치수도(3QRA11·3QRB11)

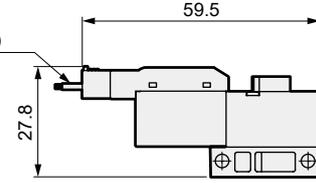
3QRA110-M5

· 2위치 싱글: 그로밋 리드선



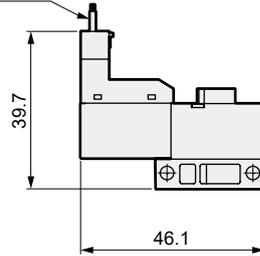
· C형 커넥터(C2·C3)

리드선 AWG#26
길이 300~2000mm
(C-C0※, C2-C2※)



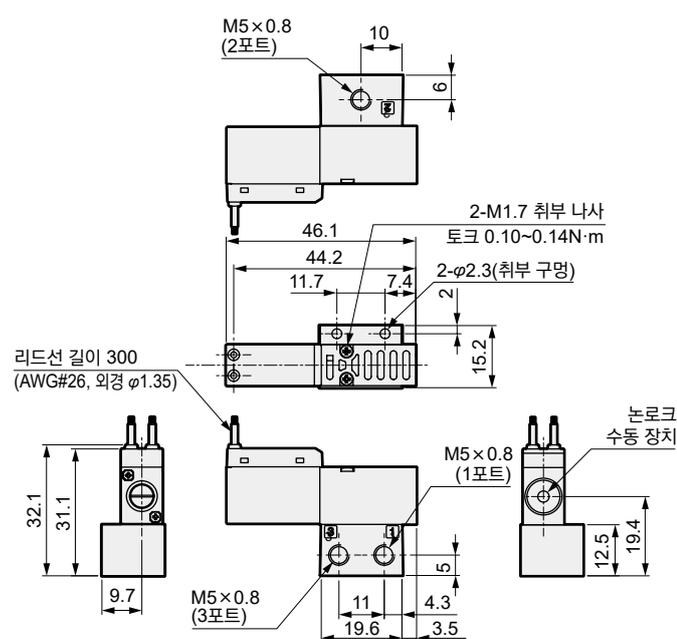
· D형 커넥터(D2·D3)

리드선 AWG#26
길이 300~2000mm
(D-D0※, D2-D2※)



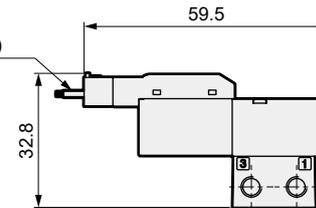
3QRB110-M5

· 2위치 싱글: 그로밋 리드선



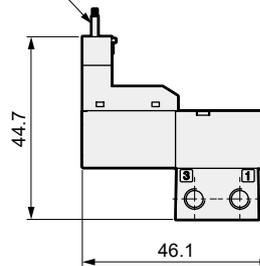
· C형 커넥터(C2·C3)

리드선 AWG#26
길이 300~2000mm
(C-C0※, C2-C2※)



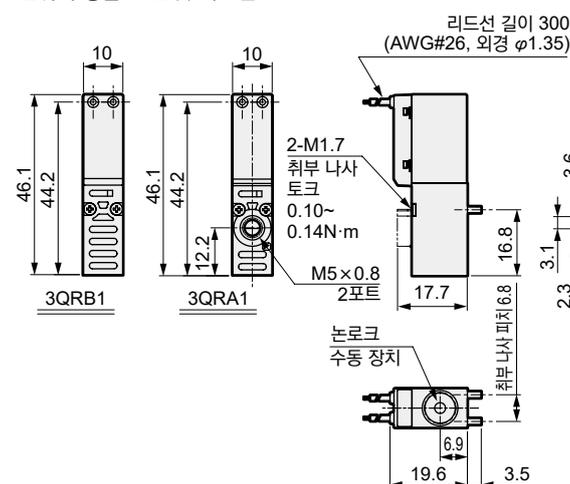
· D형 커넥터(D2·D3)

리드선 AWG#26
길이 300~2000mm
(D-D0※, D2-D2※)



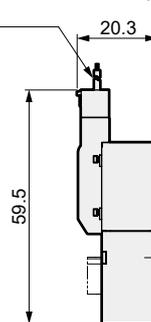
3QRA/B119-00(전자 밸브 단품)

· 2위치 싱글: 그로밋 리드선



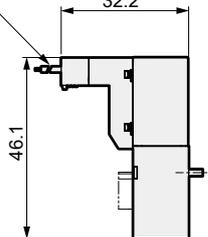
· C형 커넥터(C2·C3)

리드선(AWG#26, 외경 $\phi 1.35$)
(C2, C2※)



· D형 커넥터(D2·D3)

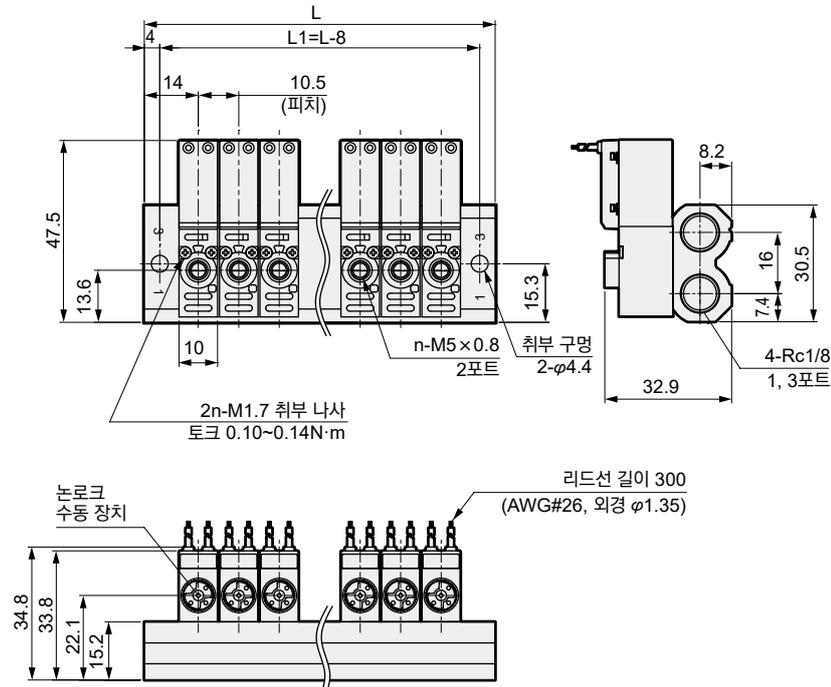
리드선(AWG#26, 외경 $\phi 1.35$)
(D2, D2※)



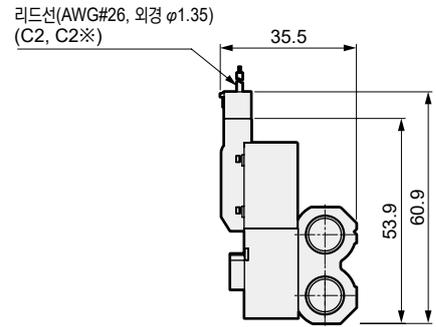
외형 치수도(M3QRA11·M3QRB11)

M3QRA110-M5

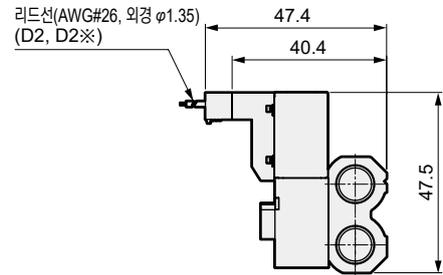
· 2위치 싱글: 그로밋 리드선



· C형 커넥터(C2·C3)

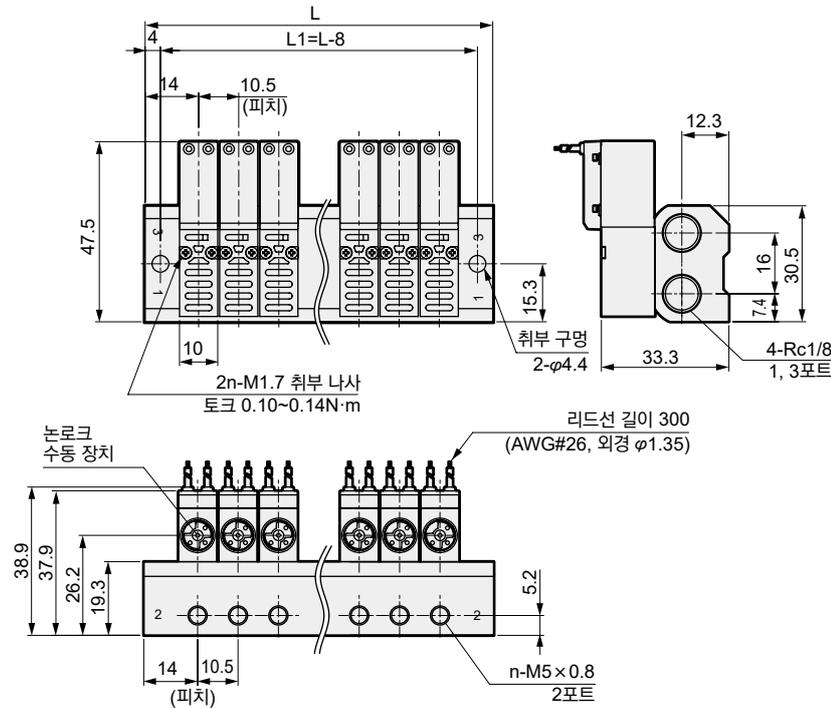


· D형 커넥터(D2·D3)

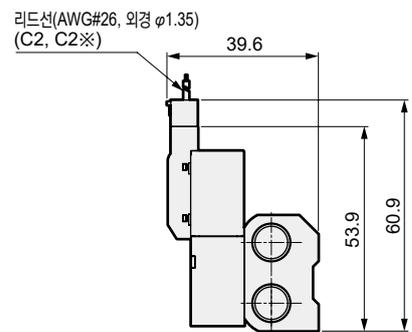


M3QRB110-M5

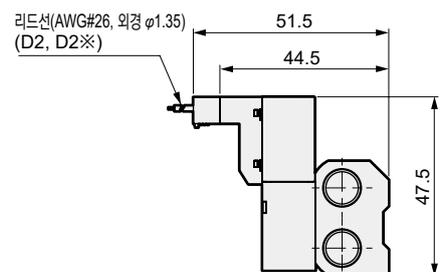
· 2위치 싱글: 그로밋 리드선



· C형 커넥터(C2·C3)



· D형 커넥터(D2·D3)



연수	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	38.5	49.0	59.5	70.0	80.5	91.0	101.5	112.0	122.5	133.0	143.5	154.0	164.5	175.0	185.5	196.0	206.5	217.0	227.5
L1	30.5	41.0	51.5	62.0	72.5	83.0	93.5	104.0	114.5	125.0	135.5	146.0	156.5	167.0	177.5	188.0	198.5	209.0	219.5

4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0 MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G GMF
PV5 GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P·M·B
NP·NAP NVP
4G※0EJ
4F※0EX
4F※0E
HMV HSV
2QV 3QV
SKH
사이렌서
전공압 시스템 (토털 밸브)
전공압 시스템 (감마)
권말

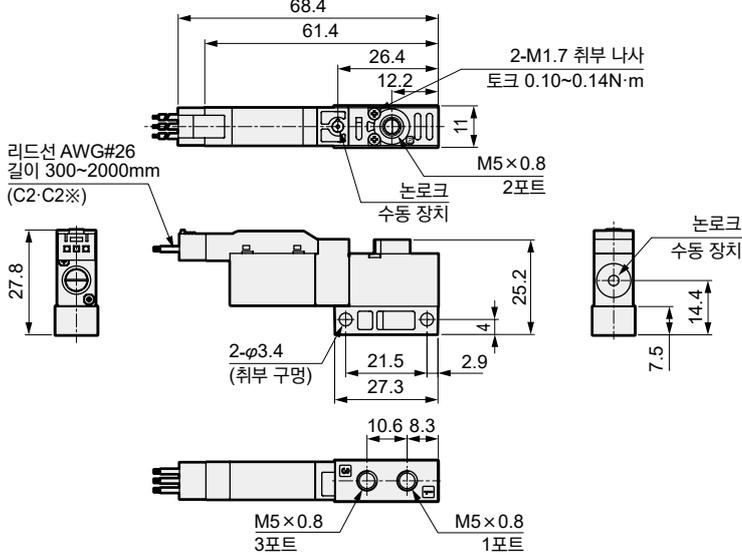
3QRA·3QRB Series

개별 배선 매니폴드

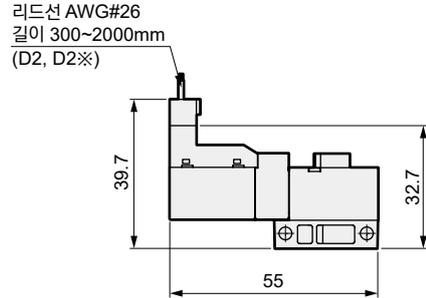
외형 치수도(3QRA12·3QRB12)

3QRA120-M5

· 2위치 싱글: C형 커넥터(C2·C3)

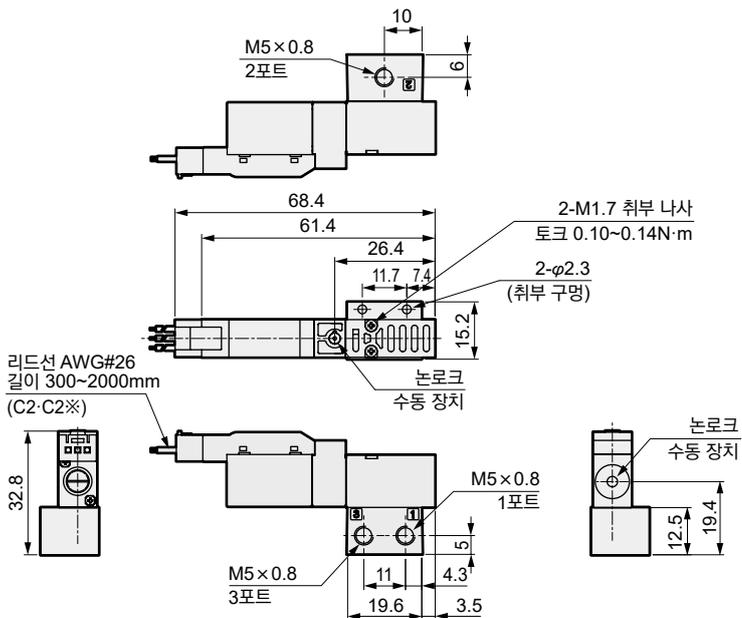


· D형 커넥터(D2·D3)

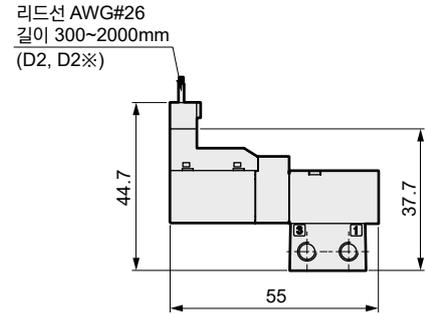


3QRB120-M5

· 2위치 싱글: C형 커넥터(C2·C3)

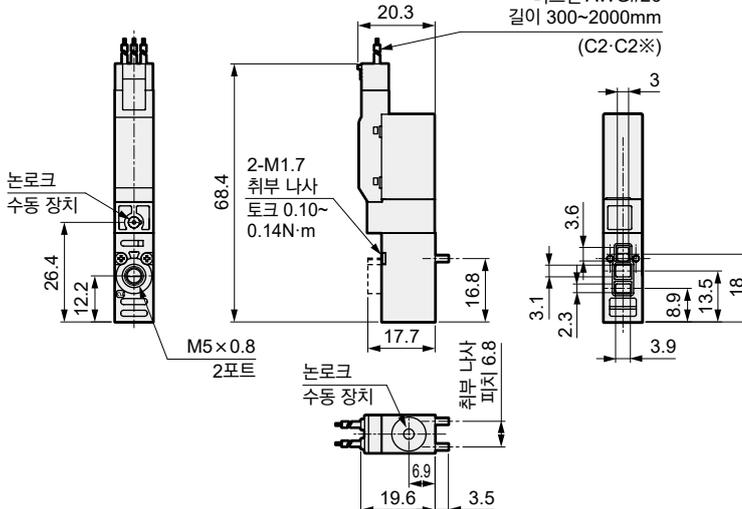


· D형 커넥터(D2·D3)

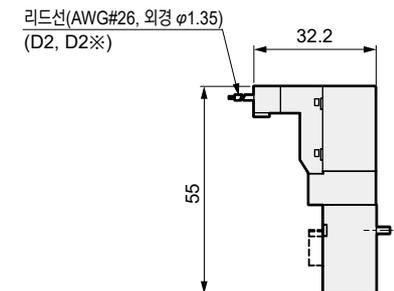


3QRA/3QRB129-00(전자 밸브 단품)

· 2위치 싱글: C형 커넥터(C2·C3)



· D형 커넥터(D2·D3)

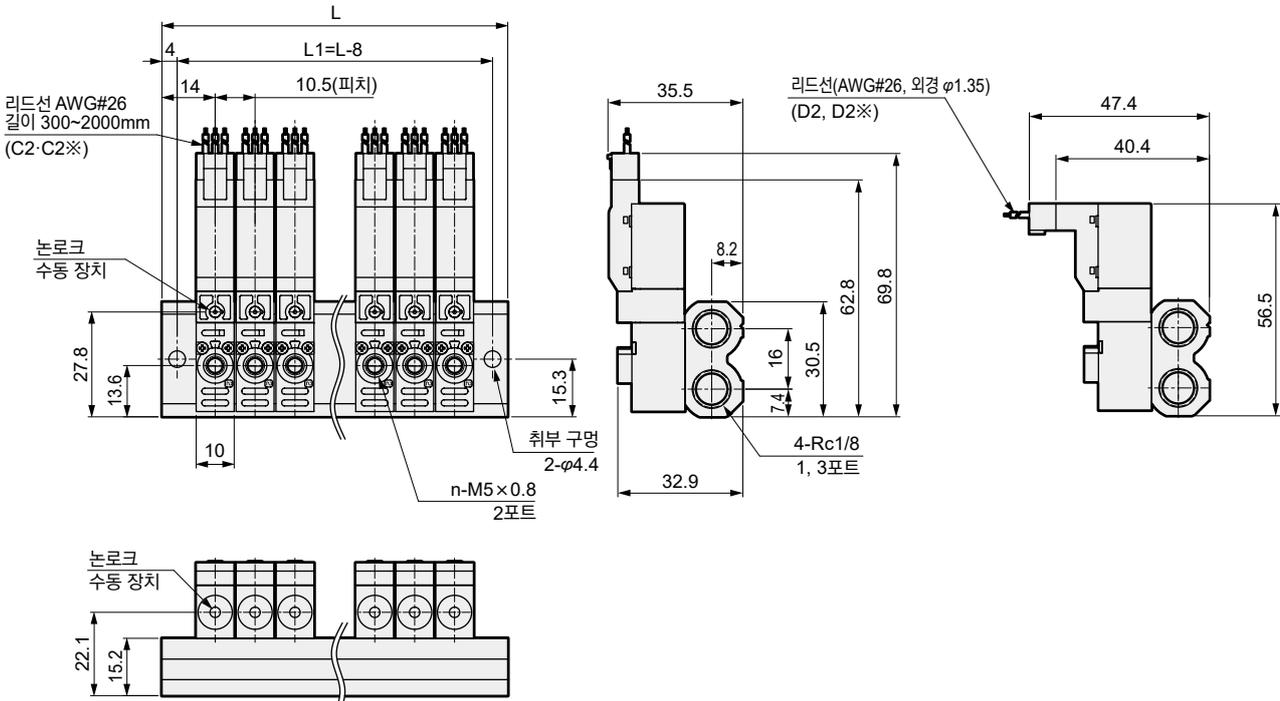


외형 치수도(M3QRA12·M3QRB12)

M3QRA120-M5

· 2위치 싱글: C형 커넥터(C2·C3)

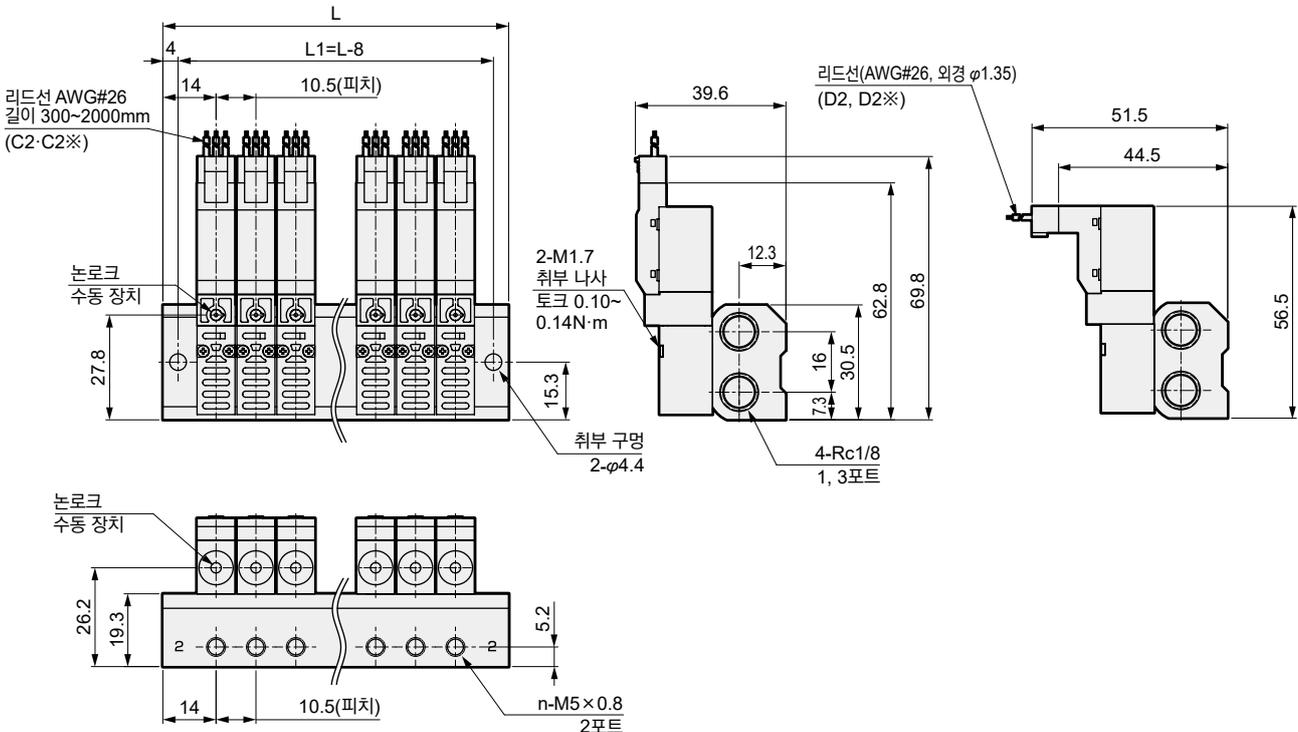
· D형 커넥터(D2·D3)



M3QRB120-M5

· 2위치 싱글: C형 커넥터(C2·C3)

· D형 커넥터(D2·D3)



연수	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	38.5	49.0	59.5	70.0	80.5	91.0	101.5	112.0	122.5	133.0	143.5	154.0	164.5	175.0	185.5	196.0	206.5	217.0	227.5
L1	30.5	41.0	51.5	62.0	72.5	83.0	93.5	104.0	114.5	125.0	135.5	146.0	156.5	167.0	177.5	188.0	198.5	209.0	219.5

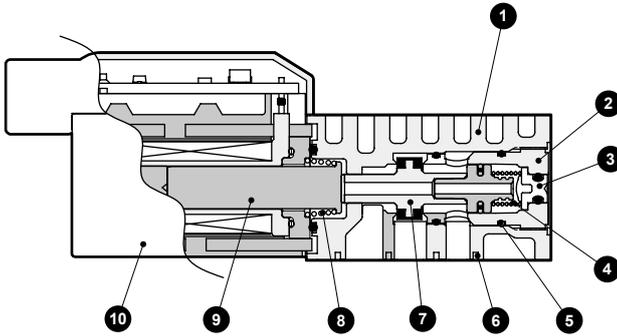
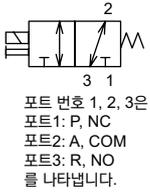
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0 MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G GMF
PV5 GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P·M·B
NP·NAP NVP
4G※0EJ
4F※0EX
4F※0E
HMV HSV
2QV 3QV
SKH
사이렌서
전공압 시스템 (토털 배머)
전공압 시스템 (감머)
권말

3QRA-3QRB Series

- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- 4GA/B (마스터)
- 4GB
- 4GB 센서 부착
- 4GD/E
- M4GD/E
- MN4GD/E
- 4GA4/B4
- MN3E
- MN4E
- W4GA/B2
- W4GB4
- MN3S0
- MN4S0
- 4SA/B0
- 4KA/B
- 4KA/B (마스터)
- 4F
- 4F (마스터)
- PV5G
- GMF
- PV5
- GMF
- PV5S-0
- 3Q**
- MV3QR
- 3MA/B0
- 3PA/B
- P-M-B
- NP-NAP
- NVP
- 4G*0EJ
- 4F*0EX
- 4F*0E
- HMV
- HSV
- 2QV
- 3QV
- SKH
- 사이렌서
- 전 공압 시스템 (토털 제어)
- 전 공압 시스템 (감마)
- 권말

내부 구조 및 부품 리스트

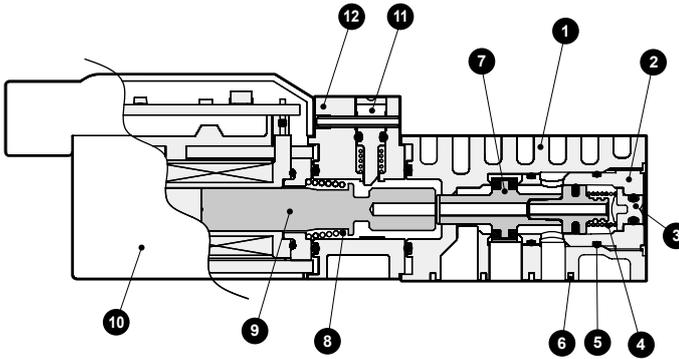
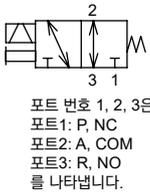
●2위치 싱글(자기 복귀)



주요 부품 리스트

품번	부품 명칭	재질
1	본체(보디)	수지
2	본체(플러그)	수지
3	수동 버튼	수지
4	밸브 스프링	스테인리스강
5	O링	불소 고무
6	보디 개스킷	불소 고무
7	밸브 요소	알루미늄 수소화 나이트릴 고무
8	플런저 스프링	스테인리스강
9	플런저	스테인리스강
10	코일 조립	-

●2위치 싱글(자기 유지)



주요 부품 리스트

품번	부품 명칭	재질
1	본체(보디)	수지
2	본체(플러그)	수지
3	수동 버튼 A	수지
4	밸브 스프링	스테인리스강
5	O링	불소 고무
6	보디 개스킷	불소 고무
7	밸브 요소	알루미늄 수소화 나이트릴 고무
8	플런저 스프링	스테인리스강
9	플런저	스테인리스강
10	코일 조립	-
11	수동 버튼 B	수지
12	수동 블록	수지

동작 원리

●2위치 싱글(자기 복귀)

3QR 시리즈의 구조는 압력 밸런스식 포핏 밸브에서 사용 압력의 영향을 받지 않고 저와트 대유량의 성능을 얻을 수 있습니다.

포트: 1, 2, 3 어느 접속 포트에서도 가압이 가능합니다.

스텝 조립의 밸브 시트와 패키징의 Seal 지름은 동일하므로 스텝 조립의 관통 구멍에서 각 포트의 압력차는 안정되어 ON, OFF일 때 모두 압력이 균형을 이룹니다.

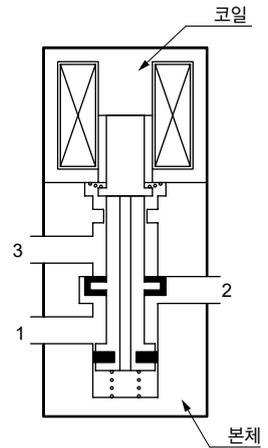
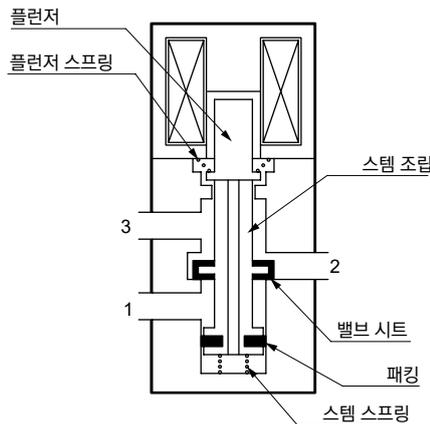
●비통전 시

스텝 조립은 플런저를 통하여 플런저 스프링에 의해 포트1측에 눌러집니다.

스텝 조립의 밸브 시트 및 패키징에 의해 포트1은 폐로 됩니다. 포트2, 3은 개로 됩니다.

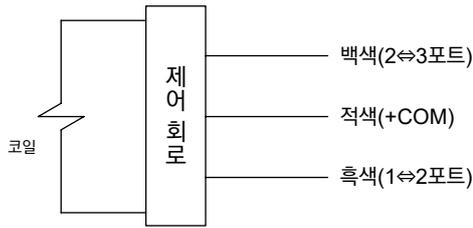
●통전 시

코일에 통전되면 플런저는 코일 측에 흡착되어 스텝 조립은 스텝 스프링에 의해 작동하고 포트1과 2는 개로 됩니다. 포트3은 폐로 됩니다.



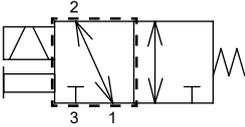
●2위치 싱글(자기 유지)

<입력 신호와 전자 밸브의 상태>

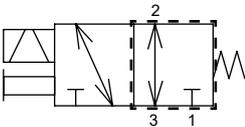


<통전과 전자 밸브의 상태>

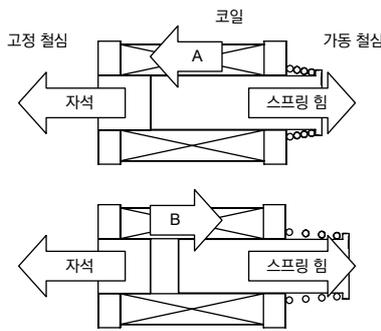
①적색과 흑색에 통전했을 때(녹색 표시등 점등)



②적색과 백색에 통전했을 때(적색 표시등 점등)



<동작 원리>



<적색과 흑색에 통전했을 때>

코일의 힘이 A 방향을 향하므로 자석의 힘+코일의 힘 A가 스프링 힘을 상회하여 고정 철심과 가동 철심이 흡착 상태가 됨 (전원을 꺼도 흡착 상태는 유지됩니다.)

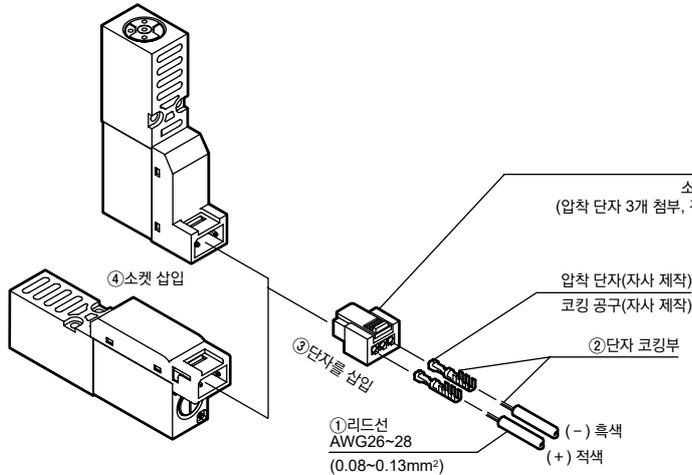
<적색과 백색에 통전했을 때>

코일의 힘이 B 방향을 향하므로 코일의 힘 B+스프링 힘이 자석의 힘을 상회하여 고정 철심과 가동 철심이 이탈 상태가 됨 (전원을 꺼도 이탈 상태는 유지됩니다.)

C형·D형 커넥터 결선 방법

●2위치 싱글(자기 복귀)

아래 그림을 참고하여 ①~④로 배선해 주십시오.



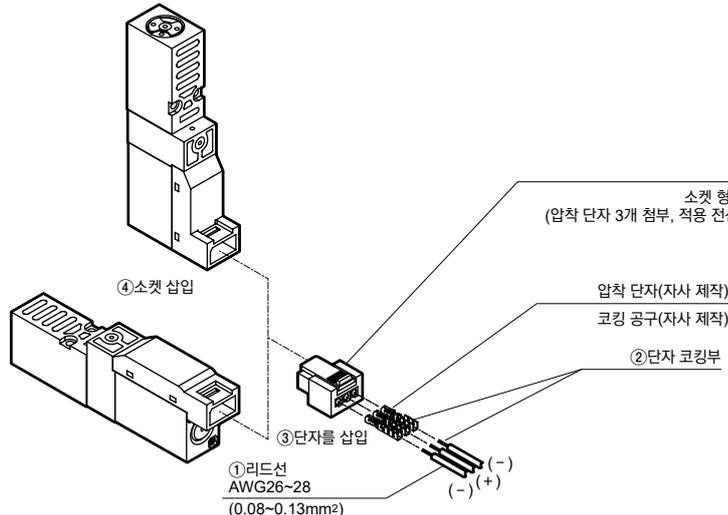
<순서>

- ①리드선 끝의 피복을 2~3mm 벗긴다.
- ②전용 공구로 리드선을 코킹한다.
- ③단자를 소켓 양쪽 끝에 있는 구멍 부분에 삽입한다.
주: 삽입 방향에 주의해 주십시오.
- ④소켓을 전자 밸브 커넥터부에 삽입한다.

주: 옵션 H(대유량) 사양은 ⊕ ⊖ 극성에 주의해 주십시오.
극성이 틀려도 쇼트의 걱정은 없지만 밸브는 작동하지 않습니다.

●2위치 싱글(자기 유지)

아래 그림을 참고하여 ①~④로 배선해 주십시오.



<순서>

- ①리드선 끝의 피복을 2~3mm 벗긴다.
- ②전용 공구로 리드선을 코킹한다.
- ③단자를 소켓 양쪽 끝에 있는 구멍 부분에 삽입한다.
주: 삽입 방향에 주의해 주십시오.
- ④소켓을 전자 밸브 커넥터부에 삽입한다.

주: ⊕ ⊖의 극성에 주의해 주십시오.
극성이 틀려도 쇼트의 걱정은 없지만 밸브는 작동하지 않습니다.

4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0 MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G GMF
PV5 GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P·M·B
NP·NAP NVP
4G※0EJ
4F※0EX
4F※0E
HMV HSV
2QV 3QV
SKH
사이렌서
전공압 시스템 (토털 배어)
전공압 시스템 (감마)
권말



공기압 기기

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

밸브의 일반 주의사항에 대해서는 권두 59page를 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 직동식 3포트 밸브 3QE·3QB·3QRA·B 시리즈

설계·선정 시

1. 공통

경고

■ 긴급 차단용 전자 밸브로는 사용하지 마십시오.
장기 가압 방치된 경우에는 시동 응답이 늦는 경우가 있습니다.

■ 전자 밸브의 에어 누설은 제로가 아니므로 장시간 압력은 유지할 수 없습니다.
압력 유지 등의 용도에는 용기 용적, 유지 시간 등을 충분히 여유있게 설계해 주십시오.

■ 밸브 내부로의 이물질 흡입 방지를 위해 2(A)포트에는 표준으로 메시 필터를 내장하고 있지만 미세 먼지의 제거 기능은 없습니다. 진공에서 사용하는 경우에는 패드·노즐과 밸브 사이에 진공 필터를 설치해 주십시오.(3QR 시리즈)

■ 전자 밸브를 CKD 이외의 베이스에 취부하여 사용할 때는 아래의 항목에 주의해 주십시오.
· 전자 밸브 취부 피치는 10.5mm 이상입니다.
· 베이스의 재질은 알루미늄입니다.
상기 이외에서의 사용에 대해서는 방열을 고려해야 할 필요가 있으므로 상담해 주십시오.

2. 서지 킬러

주의

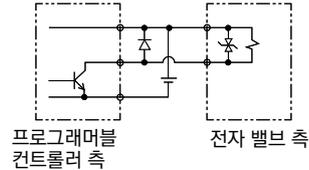
■ 전자 밸브에 포함되어 있는 서지 킬러는 전자 밸브 구동용 출력 접점의 보호를 목적으로 합니다. 그 이외의 주변 기기에 대한 보호 효과는 기대할 수 없으며 서지의 영향(파손·오작동)을 끼치는 경우가 있습니다. 또한 반대로 다른 기기에서 발생하는 서지를 흡수하여 소손 등의 파손 사고가 일어나는 경우도 있습니다. 아래의 사항에 주의해 주십시오.

● 서지 킬러는 수백 V에도 달하는 전자 밸브 서지 전압을 출력 접점이 견딜 수 있을 정도의 낮은 전압 레벨로 제한하는 역할을 합니다. 사용하는 출력 회로에 따라서는 이것만으로는 충분하지 않아 파손·오작동이 발생할 경우도 있습니다. 사전에 사용한 전자 밸브의 서지 전압 제한 레벨과 출력 기기의 내압·회로 구성 또는 복귀 지연 시간의 정도에 따라 사용 여부를 판단해 주십시오. 필요한 경우에는 다른 서지 대책을 실시해 주십시오. 또한 3Q 시리즈 서지 킬러 부착 전자 밸브는 OFF 시 발생하는 역전압 서지를 다음 표의 수준까지 억제시킬 수 있습니다.

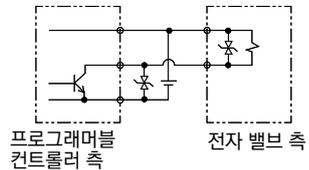
기종	사양 전압	OFF일 때의 역전압치
3QE, 3QR	DC3V	약 6.2V
	DC5V	약 13V
	DC12V	약 27V
	DC24V	약 47V
	옵션 'S', 'E', 'H' 선택 시	약 1V
3QB	DC12V, 24V	약 1V

● 출력 유닛이 NPN 타입인 경우, 출력 트랜지스터에는 위의 표의 전압+전원 전압분의 서지 전압이 걸릴 우려가 있으므로 접점 보호 회로를 병설 또는 옵션 S를 선정하시기 바랍니다.

<출력 트랜지스터 보호 회로 병설 예1>



<출력 트랜지스터 보호 회로 병설 예2>



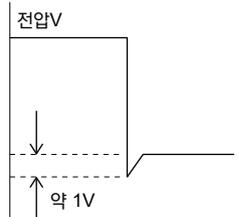
③ 전자 밸브에 기타 기기-전자 밸브가 병렬 접속되면 전자 밸브 OFF 시 발생하는 역전압 서지가 이들 기기에 걸립니다. DC24V용 서지 킬러 부착 전자 밸브의 경우라도 기종에 따라 서지 전압은 -수십 V에도 달하고 이 역극성 전압이 다른 병렬 접속 기기를 파손·오작동시키는 경우가 있습니다. 역극성 전압에 약한 기기(예: LED 표시등)와의 병렬 접속은 피해 주십시오.

또한 복수 전자 밸브의 병렬 구동인 경우에는 1대의 서지 킬러 부착 전자 밸브의 서지 킬러에 다른 전자 밸브의 서지가 흘러 들어 전류치에 따라서는 그 서지 킬러를 소손시킬 수도 있습니다. 복수의 서지 킬러 부착 전자 밸브의 병렬 구동에서도 그 서지 킬러의 가장 낮은 제한 전압의 서지 킬러에 서지 전류가 집중하여 마찬가지로 소손될 수 있습니다. 같은 형번의 전자 밸브라고 해도 서지 킬러 제한 전압 편차가 있으므로 최악의 경우에는 소손으로 이어집니다. 복수의 전자 밸브 병렬 구동은 피해 주십시오.

④ 전자 밸브에 내장된 서지 킬러는 전자 밸브 이외의 과전압·과전류에 의해 파손이 발생하면 대부분 단락 상태가 됩니다. 따라서 파손된 이후에는 출력 ON 상태에서 대전류가 흘러 최악의 경우에는 출력 회로나 전자 밸브에 파손·화재를 발생시킬 가능성이 있습니다. 고장 난 상태로 통전을 지속시키지 마십시오. 또한 대전류가 계속해서 흐르지 않도록 전원이나 구동 회로에 과전류 보호 회로를 설치하거나 과전류 보호 부속 전원을 사용해 주십시오.

3. 서지리스 타입(3QE 시리즈 한정)

서지리스 타입은 내장 다이오드로부터 전자 밸브 서지 전압을 약 1V까지 저감하는 작동을 합니다. 또한 극성은 없습니다.



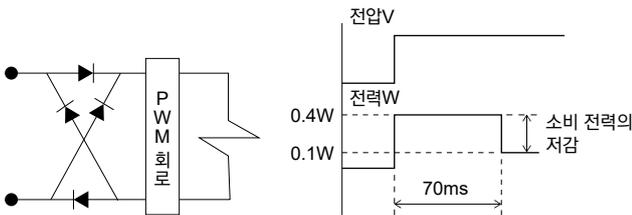
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E
MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0
MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G
GMF
PV5
GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P·M·B
NP·NAP
NVP
4G※0EJ
4F※0EX
4F※0E
HMV
HSV
2QV
3QV
SKH
사이렌서
전공압 시스템 (토털 배머)
전공압 시스템 (감머)
권말

4. 저발열·전력 절약 회로 내장 타입(3QE 시리즈 한정)

■저발열·전력 절약 타입은 전자 밸브에 PWM 회로가 내장되어 있어 코일의 흡착 보호 시에 전력을 떨어뜨리는 구조로 되어 있습니다. 소비 전력이 표준품보다 1/4로 저감됩니다. 또한 극성은 없습니다.

<저발열·전력 절약 타입 사양>

항목	전류A	소비 전력 W	
기동 시	DC12V	0.033	0.4
	DC24V	0.017	0.4
유지 시	DC12V	0.01	0.1
	DC24V	0.005	0.1



주의

■진동·충격이 사양 범위를 넘어 가해지는 환경에서는 절대로 사용하지 마십시오. 밸브의 오작동으로 이어집니다.

■30ms 이하의 순간 정전이 전자 밸브의 구동 전원에 발생하는 경우에는 통전 상태를 유지할 수 없게 됩니다. 연속 통전 상태에서 전자 밸브 공급 전원이 30ms 이하인 순간 정전 발생과 같은 외부 신호가 발생한 경우, 다시 한 번 전자 밸브를 ON시키기 위해서는 50ms 이상의 통전 OFF를 실시해 주십시오.

■전압을 서서히 상승시켜 사용하지 마십시오. 밸브가 동작하지 않습니다.

5. AC 전압 사양(3QE 시리즈 한정)

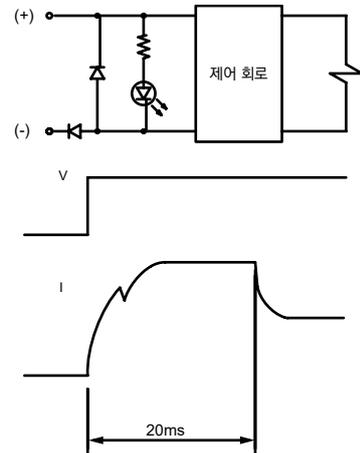
주의

■AC 전압 사양은 전파 정류 회로를 내장하고 있습니다. 전자 밸브의 ON/OFF에 SSR을 사용할 경우에는 그 종류에 따라 전자 밸브의 복귀 불량이나 일어난 경우가 있습니다. SSR의 선정 시 주의해 주십시오.(릴레이나 시퀀서 제조업체와 상담할 것을 권장합니다.)

6. 대유량 타입(3QRA·B 시리즈 한정)

주의

■사양 이상의 진동·충격이 가해지는 환경에서는 절대로 사용하지 마십시오. 밸브의 오작동으로 이어집니다. 대유량 타입은 전류 제어 회로가 내장되어 있어 코일의 흡착 유지 시의 전류값을 내리는 구조로 되어 있습니다. 극성은 + 커먼만 되기 때문에 주의해 주십시오.



7. 진공 사양에 대하여

주의

■진공으로 사용할 경우에는 3QB, 3QR 시리즈를 선정해 주십시오. 3QE 시리즈는 진공 파피 용도를 포함하여 진공 조건에서는 사용할 수 없습니다.

사용·유지 관리 시

1. 공통

⚠ 주의

■주위 온도 및 통전 시간에 따라 코일 온도가 높아질 수 있으므로 밸브를 만질 때에는 반드시 주의해 주십시오.

■배관 접속 시에는 적정 토크로 조여 주십시오.

공기 누설과 나사의 파손을 방지하기 위해서입니다. 나사산에 흠집이 생기지 않게 처음에는 손으로 조인 뒤에 공구를 사용해 주십시오.

접속 나사	조임 토크 N·m
M5	1.0~1.5
Rc1/8	3~5

■전자 밸브 취부 시에는 적정 토크로 조여 주십시오.

- 과도한 힘을 가하면 파손될 수 있습니다.
- 드라이버는 0번을 사용해 주십시오.

기종 형번	조임 토크 N·m
3QRA·B	0.12±0.02
3QE·3QB	0.15±0.02

2. 연속 통전

⚠ 주의

■장기간 연속 통전이 되는 경우에는 저발열·전력 절약 타입을 사용해 주십시오.(3QE 시리즈)

■AC 전압 타입을 연속 통전으로 사용하는 경우에는 코일의 바깥 표면이 고온이 됩니다. 화상의 위험이 있으므로 통전 중에는 만지지 마십시오.(3QE 시리즈)

■장시간 통전은 전자 밸브의 성능 열화를 촉진시킬 수 있습니다. 특히 표준 유량 타입은 아래의 사항에 주의해 주십시오.(3QRA·B 시리즈)

- 간헐적 통전에서 통전 시간이 비통전 시간 이하로 한다.
- 1회 통전 시간은 5분 이하로 한다.
- 전자 밸브 주위가 최고 사용 온도를 넘지 않도록 한다.

■저발열·전력 절약 타입 이외의 밸브를 장기간 연속 통전으로 사용하면 밸브의 성능 열화를 촉진시키는 경우가 있습니다. 또한 아래의 사용 방법에서도 동일하게 주의해 주십시오.

- 간헐적 통전에서 통전 시간이 비통전 시간을 상회하는 경우
- 간헐적 통전에서 1회 통전이 30분을 초과하는 경우

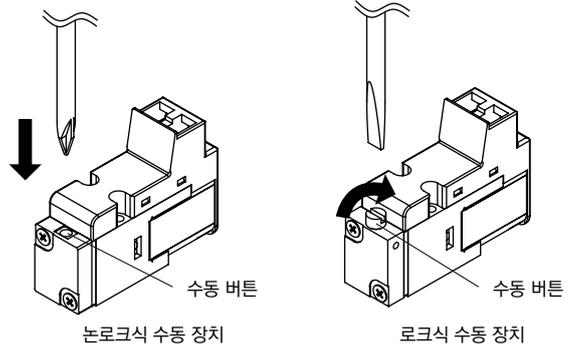
설치 시에는 방열 상태를 충분히 고려해 주십시오.

3. 수동 장치

⚠ 주의

■3QE 시리즈

- 논로크 수동 장치의 조작 방법
수동 버튼을 끝이 가는 공구로 수직으로 눌러 주십시오.
- 로크 수동 장치
수동 버튼을 일자 드라이버로 화살표의 방향으로 회전시켜 주십시오.
수동 조작 종료 후 수동 버튼은 회전시켜 원위치로 되돌려 주십시오.



주의사항

과도한 힘으로 조작하지 마십시오. 전자 밸브 파손으로 이어집니다.

로크 수동 장치의 수동 장치 복귀를 잊으면 오작동으로 이어집니다. 반드시 조작 종료 후, 수동 장치를 해제해 주십시오.

■3QRA·3QRB 시리즈

<2위치 싱글(자기 복귀)>

수동 장치를 누르면 주 밸브를 통전 시의 전환 위치가 됩니다. 정밀 드라이버 등 끝이 가는 공구로 수동 장치를 정면에서 눌러 주십시오.

이때 비스듬히 누르면 전환이 불충분한 상태가 되어 내부 누설을 발생시킬 수 있습니다.

일단 떼어낸 후 다시 정면에서 누르면 정상적으로 작동합니다.

<2위치 싱글(자기 유지)>

수동 장치의 ① 및 ②를 누르면 유로의 전환을 할 수 있습니다. (①: 1→2, ②:→3)

정밀 드라이버 등 끝이 가는 다란 공구로 수동 장치를 정면에서 눌러 주십시오.



4. 자기 유지 타입(3QRA·B 시리즈 한정)

⚠ 주의

■통전 시 주의

- 연속 통전은 30초 이내로 해 주십시오.
- 통전비는 50% 이하로 해 주십시오.
- 최소 여자 시간은 50ms 이상으로 해 주십시오.
- 흑색, 백색 리드선에 동시 통전하지 마십시오.
동시 통전했을 때는 전자 밸브는 작동하지 않고 통전 전의 상태를 유지합니다.(표시등은 양측 점등합니다.)
그 상태에서 양측 전원을 끄는 타이밍이 다르면 작동하므로 주의해 주십시오.

■전자 밸브 근처에 자성체를 가까이하면 오동작할 우려가 있습니다. 자성체로부터 10cm 이상 분리해서 설치해 주십시오.

■설치 시·반송 시에 사양 이상의 과도한 충격이 가해지면 유지 위치가 바뀔 수 있습니다. 사용 전에 매뉴얼 또는 전기 조작으로 위치를 확인해 주십시오.

M3QE·Z1 매니폴드 사양서 작성 방법

●매니폴드 형번

M3QE·**Z**1 **8** 0 - M5 - **E2** **A** - **8** - **3**

배관 타입 (주1) 접속 구경 수동 장치 전선 접속 옵션 연수 전압

주1: 상기 지정된 부분의 믹스는 불가능하므로 형번으로 지정해 주십시오.

품명	형번	배치 위치																				사용 수
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
밸브	3QE119-□	○	○	○		○	○	○														6
마스킹 플레이트	3QE1-MP				○				○													2

매니폴드 사양서 작성 전에

- 배관 포트를 앞에 두고 왼쪽 끝에서부터 순서대로 기입합니다.
- 각 기종마다 매니폴드 사양서가 있으므로 해당하는 사양서에 기입해 주십시오.

M3QE·Z1 매니폴드 사양서

●담당 ●수량 세트 ●납기 월 일

전표 No.	수주 No.
--------	--------

발행 년 월 일

회사명

담당자 님

주문서 No.

●매니폴드 형번

M3Q **E·Z** 1 0 - M5 - - -

(주1) 접속 구경 수동 장치 전선 접속 옵션 연수 전압

주1: 상기 지정된 부분의 믹스는 불가능하므로 형번으로 지정해 주십시오.

품명	형번	배치 위치																				사용 수
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
밸브	3QE119-□																					
마스킹 플레이트	3QE1-MP																					

- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- 4GA/B (마스터)
- 4GB 센서 부착
- 4GD/E
- M4GD/E
- MN4GD/E
- 4GA4/B4
- MN3E MN4E
- W4GA/B2
- W4GB4
- MN3S0 MN4S0
- 4SA/B0
- 4KA/B
- 4KA/B (마스터)
- 4F
- 4F (마스터)
- PV5G GMF
- PV5 GMF
- PV5S-0
- 3Q**
- MV3QR
- 3MA/B0
- 3PA/B
- P·M·B
- NP·NAP NVP
- 4G※0EJ
- 4F※0EX
- 4F※0E
- HMV HSV
- 2QV 3QV
- SKH
- 사이렌서
- 전공압 시스템 (토털 배머)
- 전공압 시스템 (감머)
- 권말

4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E
MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0
MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G
GMF
PV5
GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P-M-B
NP-NAP
NVP
4G*0EJ
4F*0EX
4F*0E
HNV
HSV
2QV
3QV
SKH
사이렌서
전 공압 시스템 (토털 예어)
전 공압 시스템 (감마)
권말

M3QB1 매니폴드 사양서 작성 방법

●매니폴드 형번

M3QB 1 8 **0** - **M5** - C2 **H** P - 8 - 3

(주1) 접속 구경 접속 방식 옵션 연 수 전압

주1: 상기 지정된 부분의 믹스는 불가능하므로 형번으로 지정해 주십시오.

품명	형번	배치 위치																				사용 수	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
밸브	3QB119-□	○	○	○		○	○	○															6
마스킹 플레이트	3QB1-MP-□				○				○														2

매니폴드 사양서 작성 전에

- 배관 포트를 앞에 두고 왼쪽 끝에서부터 순서대로 기입합니다.
- 각 기종마다 매니폴드 사양서가 있으므로 해당하는 사양서에 기입해 주십시오.

M3QB1 매니폴드 사양서

●담당 ●수량 세트 ●납기 월 일

전표 No.	수주 No.
--------	--------

발행		년		월		일	
회사명							
담당자							님
주문서 No.							

●매니폴드 형번

M3QB 1 **0** - **M5** - **H** - -

(주1) 접속 구경 접속 방식 옵션 연 수 전압

주1: 상기 지정된 부분의 믹스는 불가능하므로 형번으로 지정해 주십시오.

품명	형번	배치 위치																				사용 수	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
밸브	3QB119-□																						
마스킹 플레이트	3QB1-MP-□																						

M3QRA-B 1 매니폴드 사양서 작성 방법

●매니폴드 형번

M3QRA·**(B)1** **8** **0** - **M5** - **(C2)** **(H)** - **8** - **3**

배관 타입 (주1) 접속 구경 전선 접속 옵션 연 수 전압

주1: 상기 지정된 부분의 믹스는 불가능하므로 형번으로 지정해 주십시오.

품명	형번	배치 위치																				사용 수	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
밸브	3QRA119-□																						6
	3QRB119-□	○	○	○		○	○	○															
	3QRA129-□																						
	3QRB129-□																						
마스킹 플레이트	3QR1-MP				○				○														2

매니폴드 사양서 작성 전에

- 배관 포트를 앞에 두고 왼쪽 끝에서부터 순서대로 기입합니다.
- 각 기종마다 매니폴드 사양서가 있으므로 해당하는 사양서에 기입해 주십시오.

M3QRA-B1 매니폴드 사양서

●담당 ●수량 세트 ●납기 월 일

전표 No.	수주 No.
--------	--------

발행	년	월	일
회사명			
담당자			납
주문서 No.			

●매니폴드 형번

M3QR **(A·B)** **1** **0** - **M5** - **()** **()** - **()** - **()**

(주1) 접속 구경 접속 방식 옵션 연 수 전압

주1: 상기 지정된 부분의 믹스는 불가능하므로 형번으로 지정해 주십시오.

품명	형번	배치 위치																				사용 수	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
밸브	3QRA119-□																						
	3QRB119-□																						
	3QRA129-□																						
	3QRB129-□																						
마스킹 플레이트	3QR1-MP																						

- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- 4GA/B (마스터)
- 4GB 센서 부착
- 4GD/E
- M4GD/E
- MN4GD/E
- 4GA4/B4
- MN3E MN4E
- W4GA/B2
- W4GB4
- MN3S0 MN4S0
- 4SA/B0
- 4KA/B
- 4KA/B (마스터)
- 4F
- 4F (마스터)
- PV5G GMF
- PV5 GMF
- PV5S-0
- 3Q**
- MV3QR
- 3MA/B0
- 3PA/B
- P·M·B
- NP·NAP NVP
- 4G※0EJ
- 4F※0EX
- 4F※0E
- HMV HSV
- 2QV 3QV
- SKH
- 사이렌서
- 전공압 시스템 (토털 배머)
- 전공압 시스템 (감머)
- 권말

4GA/B
M4GA/B
MN4GA/ B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0 MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G GMF
PV5 GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P·M·B
NP·NAP NVP
4G※0EJ
4F※0EX
4F※0E
HMV HSV
2QV 3QV
SKH
사이렌서
전 공압 시스템 (토털 제어)
전 공압 시스템 (감파)
권말