

4F※※0EX

밸브

파일럿식 방폭형 5포트 밸브

개요

- 위험한 환경 내의 안전 사용에 대응
- IEC 규격에 준거

특장

국제 정합 방폭 지침 적합

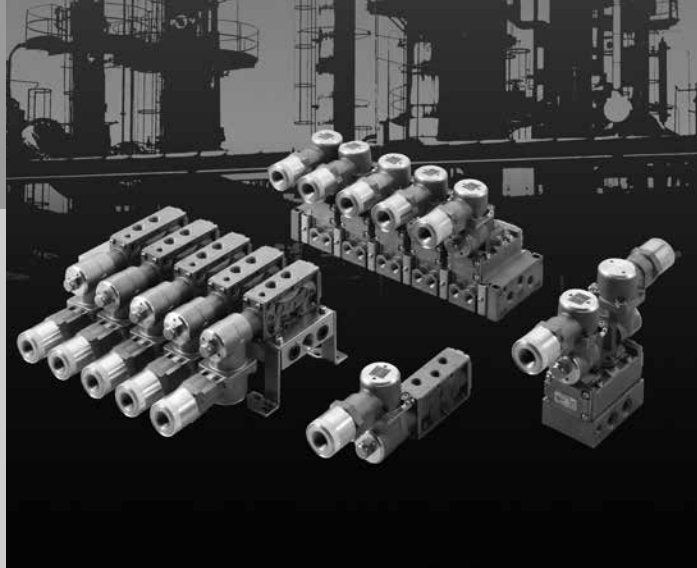
내압 방폭 구조 Ex d II B T4(그룹 II B·온도 등급 T4)
일본 인증 형식 검정 합격 번호(TIIS) 제TC20523호
한국 인증 형식 검정 합격 번호(KOSHA) 15-AV4B0-0389
대만 인증 형식 검정 합격 번호(ITRI) 공전(2015) 제00216X호
중국 인증 형식 검정 합격 번호(CCC) 2020322307002070
중국 방폭 규격 NEPSI 취득 GYB20.2251X

옥외 사용 가능

보호 구조 IP65(내진, 방분류)
(방폭 검정에서의 인증은 아닙니다.)

케이블 지름 선택 범위 확대

φ7.5~φ13.5를 라인업

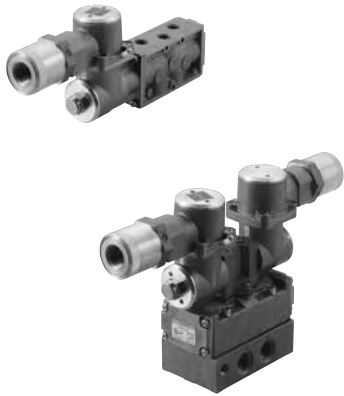
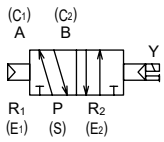
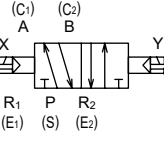
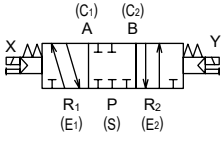
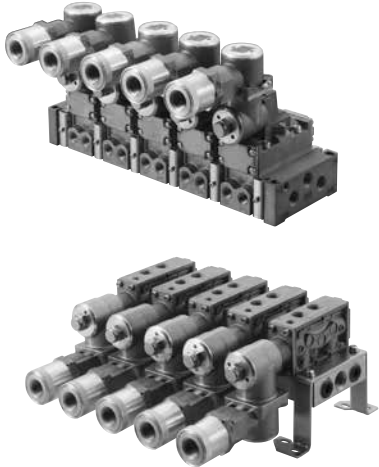
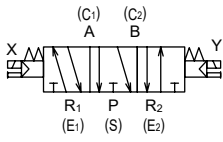
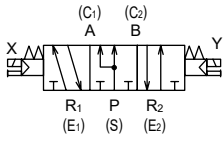


CONTENTS

시리즈 체계표	1780
단품 밸브	
●다이렉트 배관(4F3※0EX)	1782
●서브 플레이트 배관(4F4~7※0EX)	1782
●다이렉트 배관 NAMUR 규격 옵션(4F3※0EX)	1792
개별 배선 매니폴드	
●다이렉트 배관(M4F3※0EX)	1794
●서브 플레이트 배관(M4F4~7※0EX)	1794
매니폴드 사양서	1802
⚠사용상의 주의사항	1804

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 메어)
전 공압 시스템 (감마)
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 예어)
전 공압 시스템 (감마)
권말

시리즈 외관	기종 형번	위치 솔레노이드 수 JIS 기호	유량 특성		적합 실린더 지름
			C [dm ³ /(s·bar)] (주1)	유효 단면적 S (mm ²)	
단품 4F※※0EX 	다이렉트 서브 플레이트 5 포트	4F3※0EX	●2위치 싱글	3.9 ↕ 5.8	— φ63 ↕ φ100
		4F4※0EX		5.0 ↕ 5.3	— φ63 ↕ φ100
		4F5※0EX	●2위치 더블	9.7 ↕ 10	— φ80 ↕ φ160
		4F6※0EX		15 ↕ 18	— φ140 ↕ φ200
		4F7※0EX	●3위치·올 포트 블록	-	160 φ180 ↕ φ250
				3.9 ↕ 5.8	— φ63 ↕ φ100
매그네틱 M4F※※0EX 	다이렉트 서브 플레이트 5 포트	M4F3※0EX	●3위치·ABR 접속	5.0 ↕ 5.3	— φ63 ↕ φ100
		M4F4※0EX		9.7 ↕ 10	— φ80 ↕ φ160
		M4F5※0EX	●3위치·PAB 접속	15 ↕ 18	— φ140 ↕ φ200
		M4F6※0EX		—	160 φ180 ↕ φ250
		M4F7※0EX			

주1: 유효 단면적 S와 음속 컨덕턴스 C와의 환산은 $S \approx 5.0 \times C$ 입니다.

	전환 위치						A·B포트 접속 구경						외부 도선 인입	내열 등급	page
	2 위치 싱글	2 위치 더블	3 위치 올 포트 블록	3 위치 A·B·R 접속	3 위치 P·A·B 접속	믹스	암나사						내압 패킹 보호관 나사 조임식	H	
							R p 1 / 4	R p 3 / 8	R c 1 / 4	R c 3 / 8	R c 1 / 2	R c 3 / 4			
	●	●	●	●	●		●	●					●	●	1782
	●	●	●	●	●				●	●			●	●	
	●	●	●	●	●					●	●		●	●	
	●	●	●	●	●						●	●	●	●	
	●	●	●	●	●							●	●	●	
	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	1794
	●	●	●	●	●	●			●				●	●	
	●	●	●	●	●	●				●			●	●	
	●	●	●	●	●	●					●		●	●	
	●	●	●	●	●	●						●	●	●	

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 배머)
전 공압 시스템 (감마)
권말

단품 밸브
파일럿식 방폭형 5포트 밸브 셀렉스 밸브

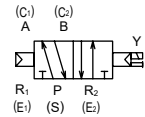
4F※※0EX Series

- 내압 방폭 구조 Ex d IIB T4(그룹 IIB·온도 등급 T4)
- 일본 인증 형식 검정 합격 번호 제TC20523호
- 한국 인증 형식 검정 합격 번호 15-AV4B0-0389
- 대만 인증 형식 검정 합격 번호 공전(2015) 제00216X호
- 중국 인증 형식 검정 합격 번호 2020322307002070
- 중국 방폭 규격 NEPSI 취득 GYB20.2251X
- 적합 실린더 지름: $\phi 63 \sim \phi 250$

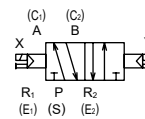


JIS 기호

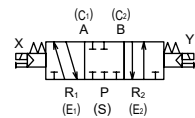
2위치·싱글



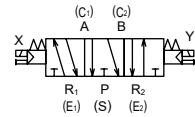
2위치·더블



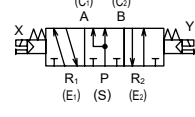
3위치·올 포트 블록



3위치·ABR 접속



3위치·PAB 접속



공통 사양

항목	내용
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 소프트 스톱 밸브
사용 유체	압축 공기
최고 사용 압력 MPa	1.0
최저 사용 압력 MPa	하기 기종별 사양 참조
내압력 MPa	1.5
주위 온도(주1) °C	-10~60(동결 없을 것)
유체 온도 °C	5 ~ 60
급유	불필요(급유 시에는 터빈유 ISO VG32를 사용)
방폭 성능(주2)	Exd IIB T4X
수동 장치	로크식
내진동 m/s ²	50 이하
내충격 m/s ²	300 이하
환경	부식성 가스 환경에서는 사용 불가

주1: 주위 온도란 보관, 설치 상태에서의 온도를 나타내며, 가동 시의 유체 온도와는 다릅니다.

주2: 방폭 성능 Exd IIB T4X의 X를 나타내는 '볼트 강도 구분 A2-70 (액추에이터 조립으로 사용하는 볼트 한정)', '사용 케이블 허용 온도 85°C 이상'의 제품으로의 표시는 생략하고 있습니다.

※검정 합격증에는 규정상 X는 기재되어 있지 않습니다.

전기 사양

항목	내용
정격 전압	AC 100V, 200V, 110V, 220V(50/60Hz) DC 24V, 12V
정격 전압 변동 범위	± 10%
기동 전류	AC 100V 0.186/0.135 200V 0.093/0.068 110V 0.169/0.123 220V 0.085/0.061 DC 24V 0.166 12V 0.332
유지 전류	AC 100V 0.06/0.05 200V 0.03/0.025 110V 0.055/0.045 220V 0.027/0.023 DC 24V 0.166 12V 0.332
소비 전력	AC 100V 4.5/4 200V 4.5/4 110V 4.5/4 220V 4.5/4 DC 24V 4 12V 4
내열 등급	H

기종별 사양

항목	4F3	4F4	4F5	4F6	4F7
최저 사용 압력 MPa	0.1	0.1	0.1	0.15	0.15
2위치	싱글				
	더블				
3위치	올 포트 블록				
	A·B·R 접속				
	P·A·B 접속				
접속 규격(주1)	급기 포트 S, 실린더 포트 C Rp1/4, Rp3/8	Rc1/4, Rc3/8	Rc3/8, Rc1/2	Rc1/2, Rc3/4	Rc3/4, Rc1
	배기 포트 E Rp1/4, Rp3/8	Rc1/4, Rc3/8	Rc3/8, Rc1/2	Rc1/2, Rc3/4	Rc3/4, Rc1
	파일럿 배기 포트(PE) (Rp1/8)	(Rc1/8)	(Rc1/8)	(Rc1/4)	(Rc1/4)

주1: 4F3~7의 배관 포트의 나사는 NPT 나사에도 대응하고 있으므로 문의해 주십시오.
(단, 외부 도선 인입구는 G1/2입니다. NPT 나사에 대해서는 문의해 주십시오.)

기종별 성능·특성

항목	4F3	4F4	4F5	4F6	4F7
응답 시간(주1) ms	100	120	140	400	600

주1: 응답 시간은 사용 압력 0.5MPa, 무급유에서 ON일 때의 값입니다. 압력 및 공급하는 오일의 질에 따라 변합니다.

질량

항목	4F3	4F4	4F5	4F6	4F7
질량 kg	0.92	1.27	1.53	2.20	3.74
	1.48	1.85	2.14	2.82	4.34
	1.69	2.02	2.40	3.20	5.36

유량 특성

기종 형번	전환 위치 구분		접속 구경	C[dm ³ /(s·bar)]	b	S(mm ²)	
4F3	2위치	싱글	Rp1/4	3.9	0.42	—	
		더블					
	3위치	올 포트 블록		4.0	0.35		
		A·B·R 접속		4.5	0.42		
		P·A·B 접속	4.0	0.35			
	2위치	싱글	Rp3/8	5.8	0.42		
		더블					
	3위치	올 포트 블록		4.4	0.42		
A·B·R 접속		5.1		0.46			
P·A·B 접속		4.4	0.42				
4F4	2위치	싱글	Rc1/4 Rc3/8	5.0	0.21	—	
		더블					
	3위치	올 포트 블록		4.7	0.24		
		A·B·R 접속		5.3	0.29		
		P·A·B 접속		5.3	0.29		
4F5	2위치	싱글	Rc3/8 Rc1/2	10.0	0.32	—	
		더블					
	3위치	올 포트 블록		9.7	0.28		
		A·B·R 접속		9.8	0.25		
		P·A·B 접속					
4F6	2위치	싱글	Rc1/2 Rc3/4	18.0	0.31	—	
		더블					
	3위치	올 포트 블록		15.0	0.23		
		A·B·R 접속					
		P·A·B 접속					
4F7	2위치	싱글	Rc3/4 Rc1	—	—	160	
		더블					
	3위치	올 포트 블록					
		A·B·R 접속					
		P·A·B 접속					

주1: 유효 단면적 S와 음속 컨덕턴스 C와의 환산은 $S \approx 5.0 \times C$ 입니다.

2차 전지 대응 사양

- 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능하도록 에어 유로, 접동부의 재료를 제한하는 형식은 문의해 주십시오.

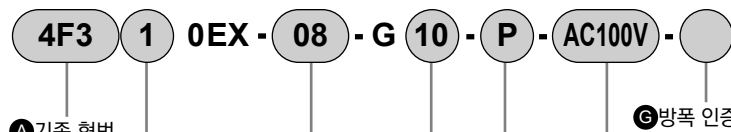
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E
MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0
MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G
GMF
PV5
GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P·M·B
NP·NAP
NVP
4G※0EJ
4F※0EX
4F※0E
HMV
HSV
2QV
3QV
SKH
사이렌서
전 공압 시스템 (토털 제어)
전 공압 시스템 (감마)
권말

4F※※0EX Series

단품 밸브

형번 표시 방법

●파일럿식 방폭형 5포트 밸브



4GA/B	A 기종 형번	B 전환 위치 구분	C 접속 구경	D 적용 케이블 지름 ^(주1)	E 옵션	F 전압 ^(주2)
M4GA/B						
MN4GA/B						
4GA/B (마스터)						
4GB 센서 부착	G 방폭 인증 기관	B 전환 위치 구분	C 접속 구경	D 적용 케이블 지름 ^(주1)	E 옵션	F 전압 ^(주2)
4GD/E						
M4GD/E						
MN4GD/E						
4GA4/B4	A 기종 형번	B 전환 위치 구분	C 접속 구경	D 적용 케이블 지름 ^(주1)	E 옵션	F 전압 ^(주2)
MN3E						
MN4E						
W4GA/B2						
W4GB4	A 기종 형번	B 전환 위치 구분	C 접속 구경	D 적용 케이블 지름 ^(주1)	E 옵션	F 전압 ^(주2)
MN3S0						
MN4S0						
4SA/B0						
4KA/B	A 기종 형번	B 전환 위치 구분	C 접속 구경	D 적용 케이블 지름 ^(주1)	E 옵션	F 전압 ^(주2)
4KA/B (마스터)						
4F						
4F (마스터)						
PV5G	A 기종 형번	B 전환 위치 구분	C 접속 구경	D 적용 케이블 지름 ^(주1)	E 옵션	F 전압 ^(주2)
GMF						
PV5						
GMF						
PV5S-0	A 기종 형번	B 전환 위치 구분	C 접속 구경	D 적용 케이블 지름 ^(주1)	E 옵션	F 전압 ^(주2)
3Q						
MV3QR						
3MA/B0						
3PA/B	A 기종 형번	B 전환 위치 구분	C 접속 구경	D 적용 케이블 지름 ^(주1)	E 옵션	F 전압 ^(주2)
P-M-B						
NP-NAP						
NVP						
4G※0EJ	A 기종 형번	B 전환 위치 구분	C 접속 구경	D 적용 케이블 지름 ^(주1)	E 옵션	F 전압 ^(주2)
4F※0EX						
4F※0E						
HMV HSV						
2QV 3QV	A 기종 형번	B 전환 위치 구분	C 접속 구경	D 적용 케이블 지름 ^(주1)	E 옵션	F 전압 ^(주2)
SKH						
사이렌서						
전 공압 시스템 (토털 예)						
전 공압 시스템 (감마)	A 기종 형번	B 전환 위치 구분	C 접속 구경	D 적용 케이블 지름 ^(주1)	E 옵션	F 전압 ^(주2)
권말						

형번 선정 시 주의사항

- 주1: G 방폭 인증 기관 'KR', 'TW'의 경우 '9'는 $\phi 8.5 \sim \phi 9.5$ 입니다. 또한 '13'은 선정 할 수 없습니다.
- 주2: 개재 전압 이외의 방폭 인증 전압 DC220V는 특별 주문 대상입니다.
- 주3: 코일의 주문은 파일럿 액추에이터 조립으로 주문해 주십시오.
- 주4: 외부 파일럿(K)의 진공 가압 사용, 실린더 포트 가압 사용, 배기 가압 사용에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.

<형번 표시 예>

4F410EX-10-G10-P-AC100V

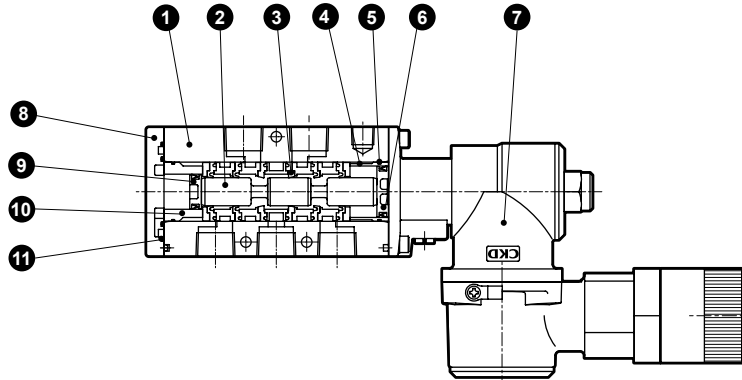
- A 기종 : 파일럿식 방폭형 5포트 밸브
- B 전환 위치 구분 : 2위치 싱글
- C 접속 구경 : Rc3/8
- D 적용 케이블 외경 : $\phi 9.5 \sim 10.5$
- E 옵션 : 취부 브래킷 U형 금구
- F 전압 : AC100V

A 기종 형번		4 F 3	4 F 4	4 F 5	4 F 6	4 F 7
기호	내용					
B 전환 위치 구분						
1	2위치 싱글	●	●	●	●	●
2	2위치 더블	●	●	●	●	●
3	3위치 올 포트 블록	●	●	●	●	●
4	3위치 ABR 접속	●	●	●	●	●
5	3위치 PAB 접속	●	●	●	●	●
C 접속 구경						
08	Rp1/4(4F3용), Rc1/4	●	●			
10	Rp3/8(4F3용), Rc3/8	●	●	●		
15	Rc1/2			●	●	
20	Rc3/4				●	●
25	Rc1					●
D 적용 케이블 지름						
9	$\phi 7.5 \sim \phi 9.5$	●	●	●	●	●
10	$\phi 9.5 \sim \phi 10.5$	●	●	●	●	●
11	$\phi 10.5 \sim \phi 11.5$	●	●	●	●	●
13	$\phi 11.5 \sim \phi 13.5$	●	●	●	●	●
E 옵션						
기호 없음	옵션 없음	●	●	●	●	●
P	취부 브래킷 L형 금구(4F3 2위치 싱글용) 취부 브래킷 U형 금구(4F4~7용)	●	●	●	●	●
P1	취부 브래킷 U형 금구(2위치 더블·3위치용)	●				
H	체크 밸브 첨부(3위치 올 포트 블록만 적용)	●	●	●	●	●
N	플러그 첨부(3포트 밸브용)	●	●	●	●	●
R	수동 장치 위치 변경	●				
NC	3포트 밸브 사양 플러그 조립 (C1: A, E1: R1 조립)	●	●	●	●	●
NO	3포트 밸브 사양 플러그 조립 (C2: B, E2: R2 조립)	●	●	●	●	●
F 전압						
AC100V	AC100V(50/60Hz)	●	●	●	●	●
AC200V	AC200V(50/60Hz)	●	●	●	●	●
DC24V	DC24V	●	●	●	●	●
DC12V	DC12V	●	●	●	●	●
AC110V	AC110V(50/60Hz)	●	●	●	●	●
AC220V	AC220V(50/60Hz)	●	●	●	●	●
※기타 수주 생상품						
<AC 전압>						
12V, 24V, 48V		●	●	●	●	●
115V, 120V, 125V		●	●	●	●	●
127V, 210V, 230V		●	●	●	●	●
240V, 250V, 380V		●	●	●	●	●
<DC 전압>						
45V, 48V, 80V		●	●	●	●	●
100V, 110V, 125V		●	●	●	●	●
G 방폭 인증 기관						
기호 없음	일본 인증(TIIS)	●	●	●	●	●
KR	한국 인증(KOSHA)	●	●	●	●	●
TW	대만 인증(ITRI)	●	●	●	●	●
CN	중국 인증(CCC)	●	●	●	●	●

내부 구조 및 부품 리스트

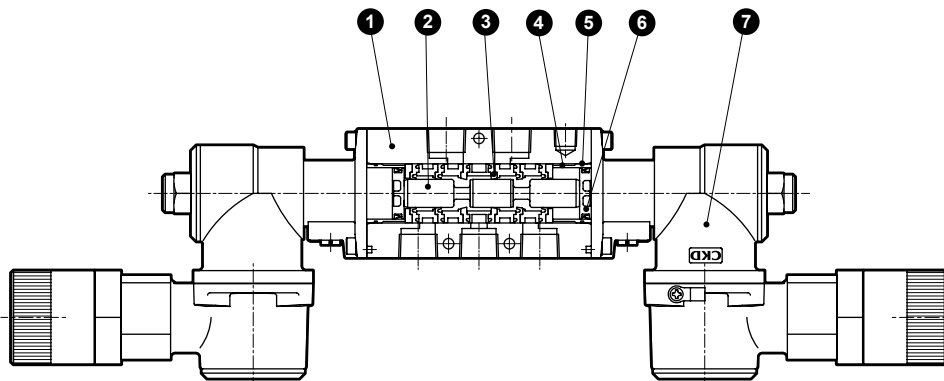
4F310EX

●2위치 싱글



4F320EX

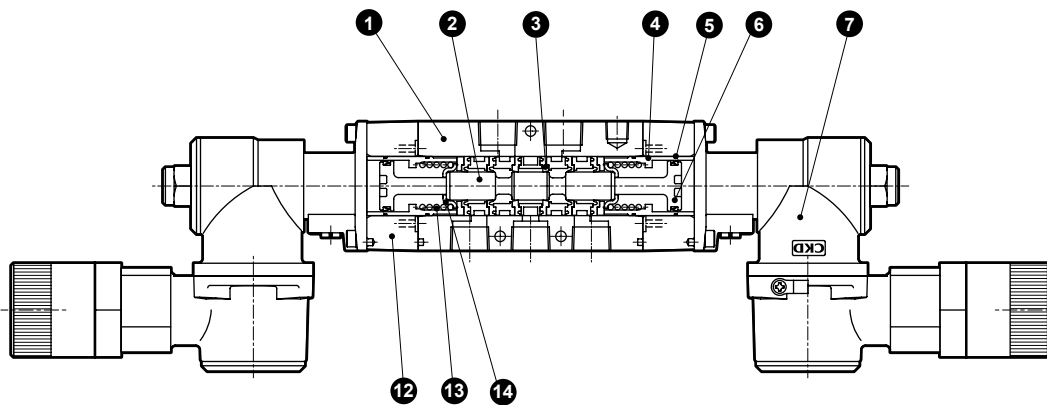
●2위치 더블



4F330EX·4F340EX·4F350EX

●3위치

올 포트 블록
A·B·R 접속
P·A·B 접속



주요 부품 리스트

품번	부품 명칭	재질
1	보디	알루미늄 합금 다이캐스트
2	스풀	알루미늄 합금
3	Seal 조립	—
4	실린더(A) (대)	알루미늄 합금
5	O링	나이트릴 고무
6	피스톤 조립(A) (대)	—
7	액추에이터 조립	(주1)
8	캡	알루미늄 합금 다이캐스트
9	피스톤 조립(B) (소)	—
10	실린더(B) (소)	알루미늄 합금
11	개스킷	나이트릴 고무
12	보디 블록	알루미늄 합금 다이캐스트
13	스프링	피아노선
14	스프링 와셔	스테인리스강

소모 부품 리스트

품번·부품 명칭	3 6 9	3	6	9
형번	소모 부품 키트	Seal 조립	피스톤 조립(A) (대)	피스톤 조립(B) (소)
4F310EX	4F310-K	4F9-106	4F9-104	4F9-103
4F320EX	4F320-K			-
4F330EX	4F330-K		4F9-114	-
4F340EX				-
4F350EX				-

주1: (액추에이터 조립 형번)

4F3※0EX—G—(D)—(F)

1784page의 형번 표시 방법에서 선정해 주십시오.

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 배어)
전 공압 시스템 (감마)
권말

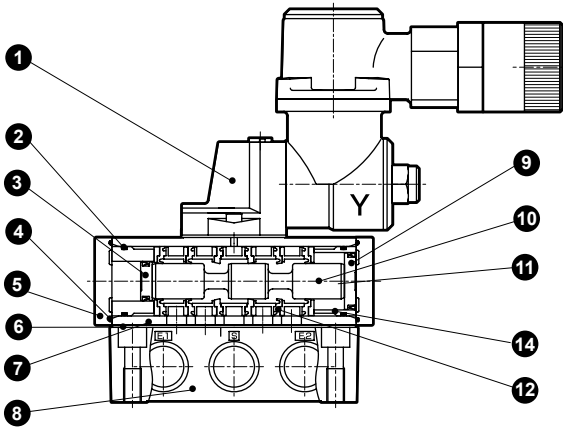
4F^{4/6/7}0EX Series

단품 밸브; 서브 플레이트 배관

내부 구조 및 부품 리스트

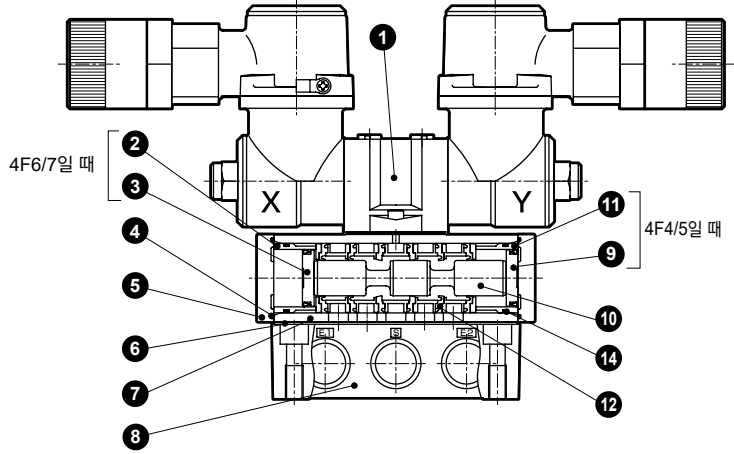
4F^{4/6/7}10EX

●2위치 싱글



4F^{4/6/7}20EX

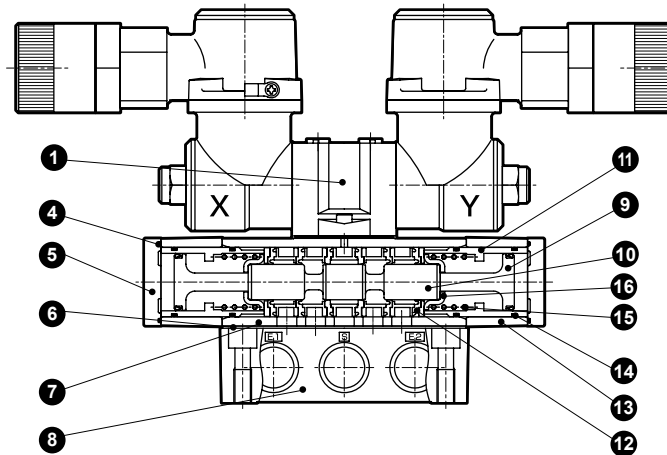
●2위치 더블



4F^{4/6/7}30EX·4F^{4/6/7}40EX

4F^{4/6/7}50EX

●3위치
올 포트 블록
A·B·R 접속
P·A·B 접속



주요 부품 리스트

품번	부품 명칭	재질
1	액추에이터 조립	(주1)
2	실린더(B) (소)	알루미늄 합금
3	피스톤 조립(B) (소)	—
4	개스킷	나이트릴 고무
5	캡	알루미늄 합금 다이캐스트
6	서브 플레이트 개스킷	나이트릴 고무
7	보디	알루미늄 합금 다이캐스트
8	서브 플레이트	알루미늄 합금 다이캐스트
9	피스톤 조립(A) (대)	—
10	스플	알루미늄 합금
11	실린더(A) (대)	알루미늄 합금
12	Seal 조립	—
13	보디 블록	알루미늄 합금 다이캐스트
14	O링	나이트릴 고무
15	스프링	피아노선
16	스프링 와셔	스테인리스강

주1 (액추에이터 조립)

4F^{4/6/7}0EX-G-(D)-(F)

1784page의 형번 표시 방법에서 선정해 주십시오.

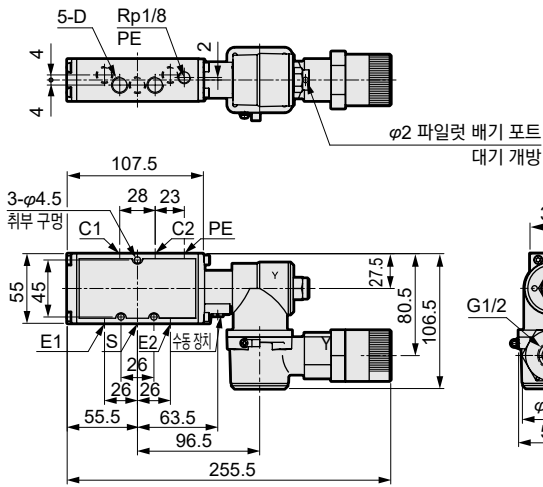
소모 부품 리스트

품번·부품 명칭 형번	9 12 3	9	12	3
	소모 부품 키트	피스톤 조립(A) (대)	Seal 조립	피스톤 조립(B) (소)
4F410EX	4F410-K	4F9-104	4F9-106	4F9-103
4F420EX	4F420-K			—
4F430EX	4F430-K	4F9-114		—
4F440EX				—
4F450EX				—
4F510EX	4F510-K	4F9-108	4F9-107	4F9-109
4F520EX	4F520-K			—
4F530EX	4F530-K	4F9-115		—
4F540EX				—
4F550EX				—
4F610EX	4F610-K	4F9-117	4F9-118	4F9-116
4F620EX	4F620-K	—		—
4F630EX	4F630-K	4F9-122		—
4F640EX				—
4F650EX				—
4F710EX	4F710-K	4F9-121	4F9-119	4F9-120
4F720EX	4F720-K	—		—
4F730EX	4F730-K	4F9-123		—
4F740EX				—
4F750EX				—

외형 치수도

4F310EX

●2위치 싱글



형번	D
※-08	Rp1/4
※-10	Rp3/8

4F330EX

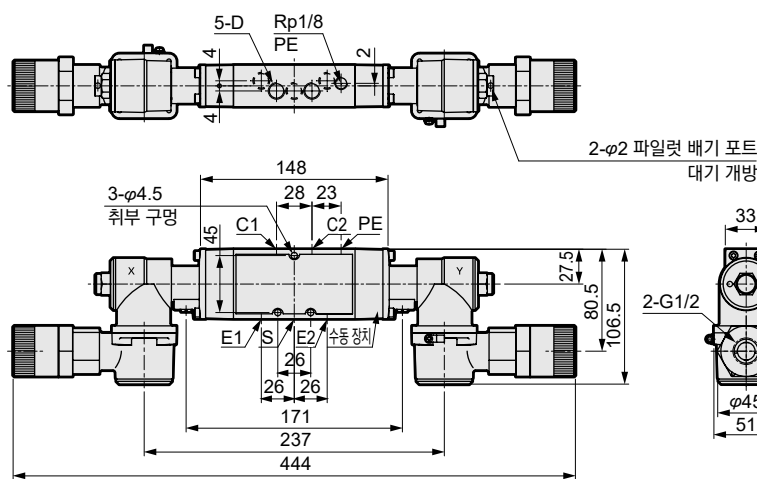
●3위치 올 포트 블록

4F340EX

●3위치 A·B·R 접속

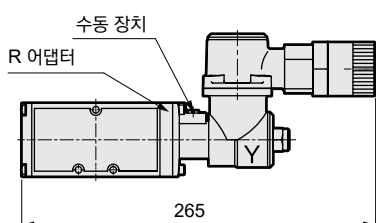
4F350EX

●3위치 P·A·B 접속



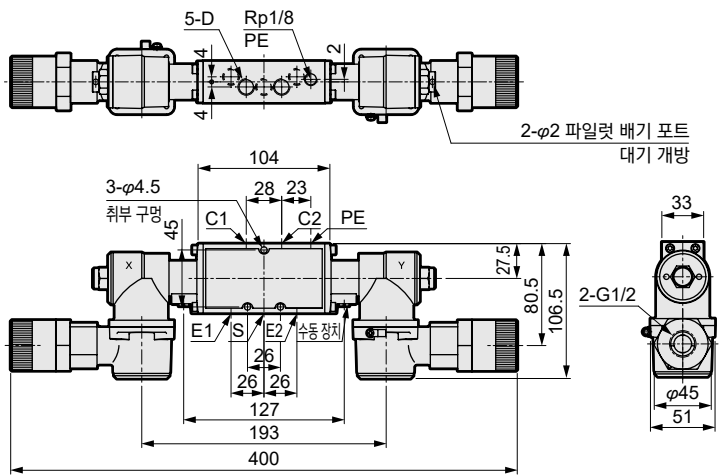
형번	D
※-08	Rp1/4
※-10	Rp3/8

●수동 장치 위치 변경(R)



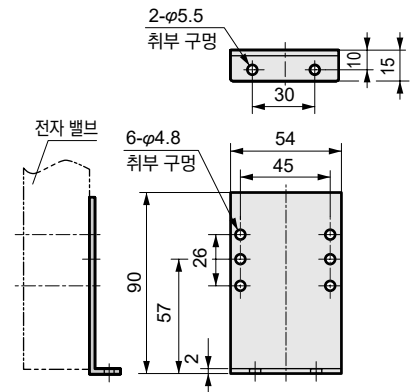
4F320EX

●2위치 더블



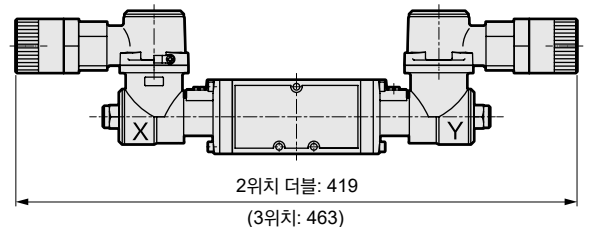
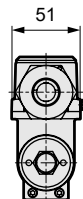
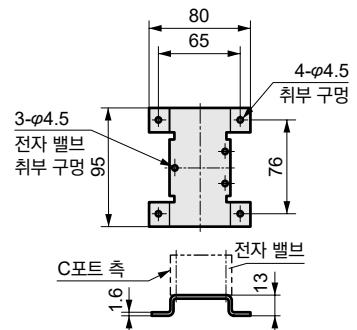
●L형 취부 브래킷(P) 싱글 전용

재질: 냉간 압연 강판
아연 도금 처리



●U형 취부 브래킷(P1)

재질: 냉간 압연 강판
아연 도금 처리



2위치 더블: 419
(3위치: 463)

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

4F4※0EX Series

단품 밸브; 서브 플레이트 배관

4GA/B

외형 치수도

M4GA/B

4F410EX

●2위치 싱글

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

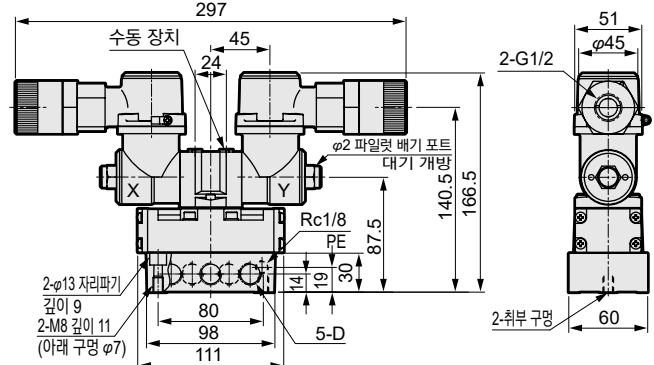
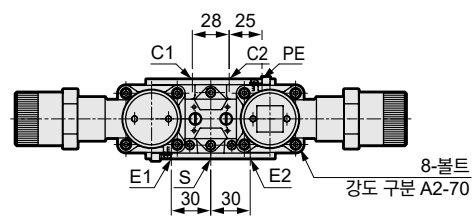
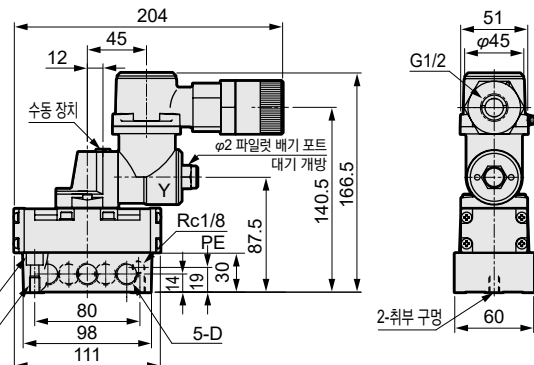
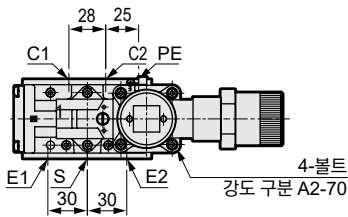
전 공압 시스템
(토털 에어)

전 공압 시스템
(감마)

권말

4F420EX

●2위치 더블



형번

D

※-08

Rc1/4

※-10

Rc3/8

4F430EX

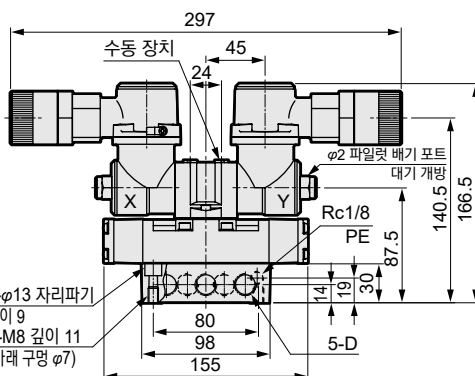
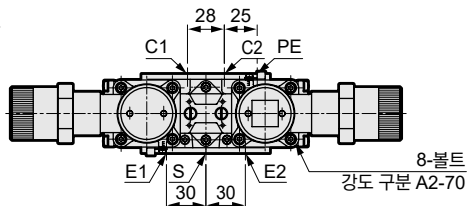
●3위치 올 포트 블록

4F440EX

●3위치 A·B·R 접속

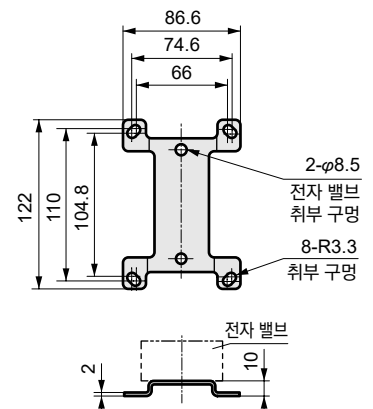
4F450EX

●3위치 P·A·B 접속



●U형 취부 브래킷(P)

재질: 열간 압연 강판
아연 도금 처리



형번

D

※-08

Rc1/4

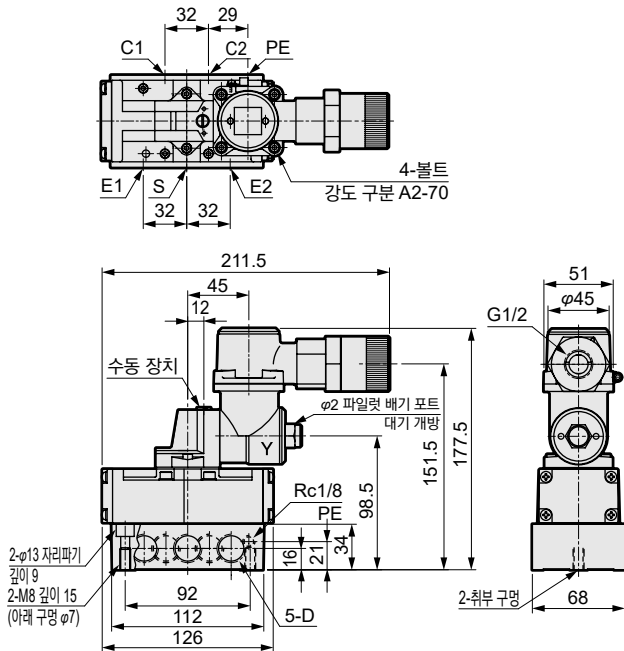
※-10

Rc3/8

외형 치수도

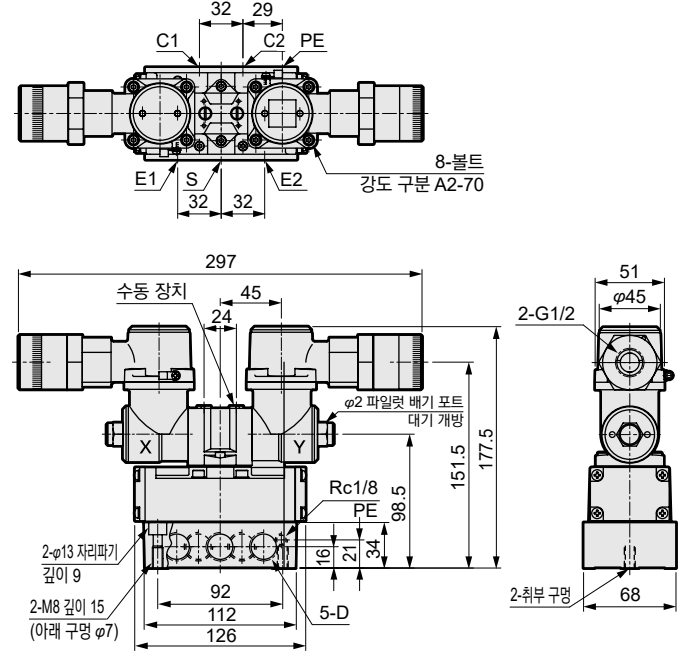
4F510EX

●2위치 싱글



4F520EX

●2위치 더블



형번	D
※-10	Rc3/8
※-15	Rc1/2

4F530EX

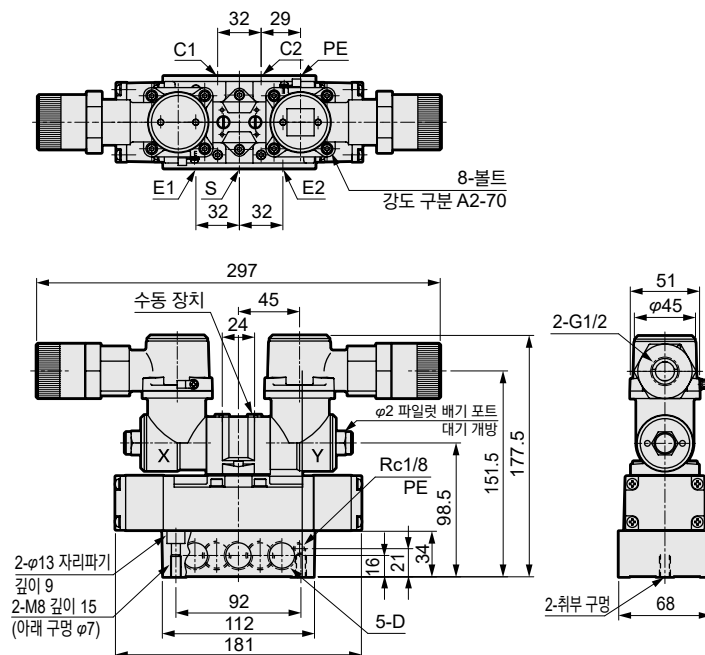
●3위치 올 포트 블록

4F540EX

●3위치 A·B·R 접속

4F550EX

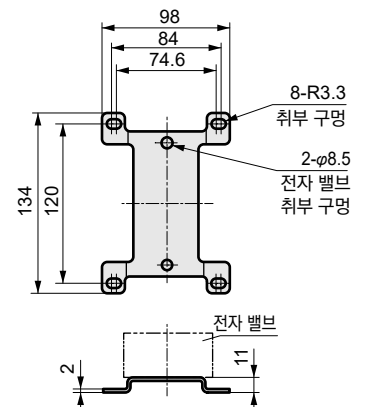
●3위치 P·A·B 접속



형번	D
※-10	Rc3/8
※-15	Rc1/2

●U형 취부 브래킷(P)

재질: 열간 압연 강판
아연 도금 처리



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

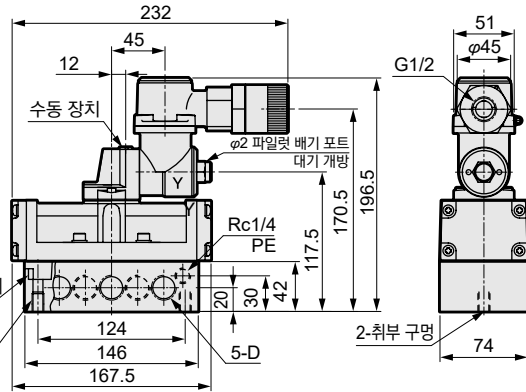
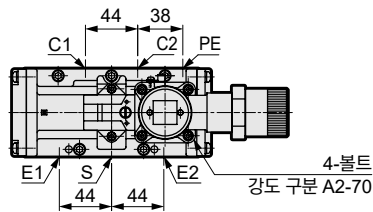
4F6※0EX Series

단품 밸브; 서브 플레이트 배관

외형 치수도

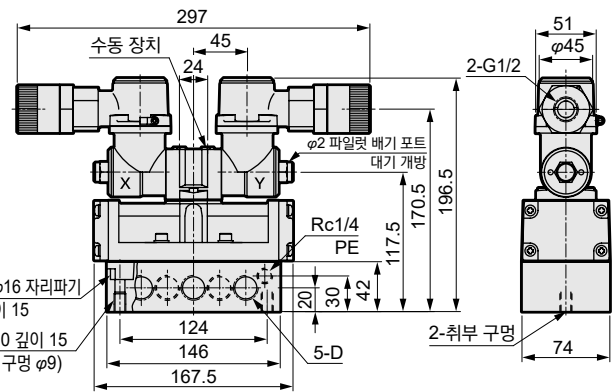
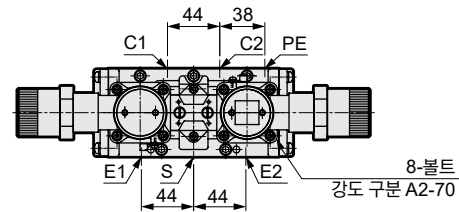
4F610EX

●2위치 싱글



4F620EX

●2위치 더블



형번	D
※-15	Rc1/2
※-20	Rc3/4

4F630EX

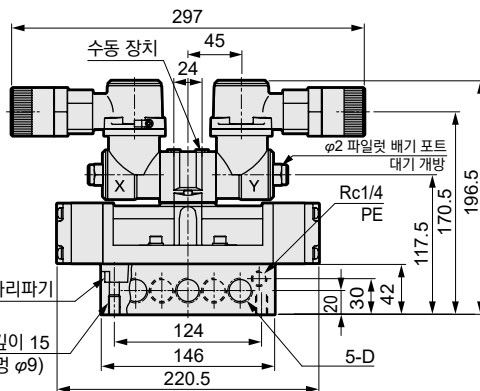
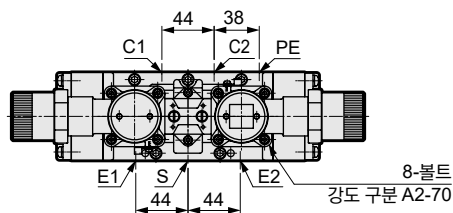
●3위치 올 포트 블록

4F640EX

●3위치 A·B·R 접속

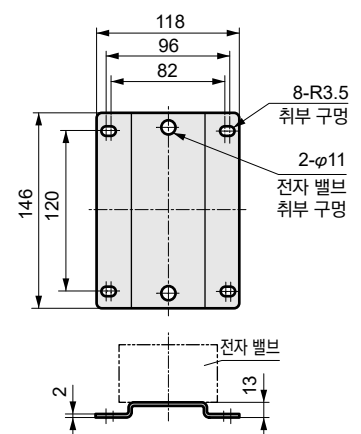
4F650EX

●3위치 P·A·B 접속



●U형 취부 브래킷(P)

재질: 냉간 압연 강판
아연 도금 처리

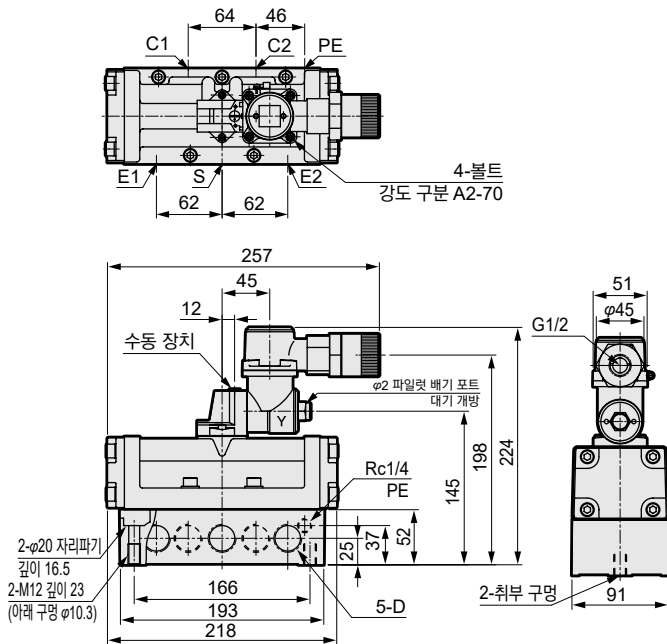


형번	D
※-15	Rc1/2
※-20	Rc3/4

외형 치수도

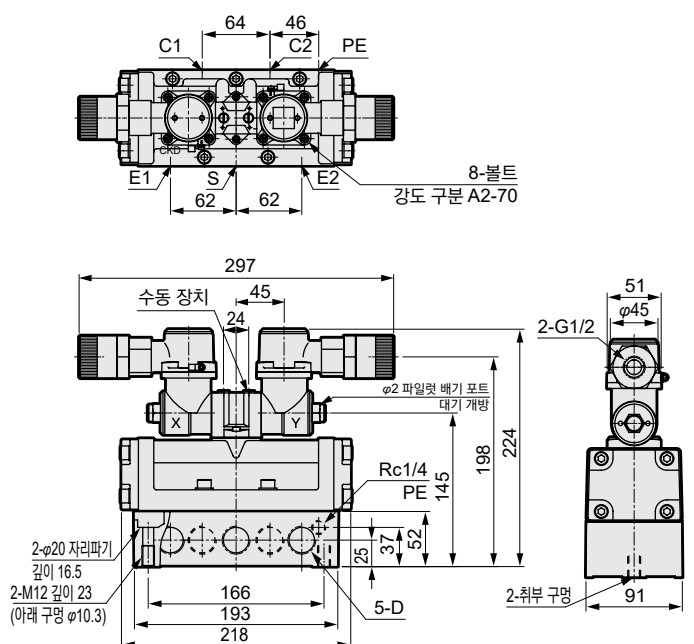
4F710EX

●2위치 싱글



4F720EX

●2위치 더블



형번	D
※-20	Rc3/4
※-25	Rc1

4F730EX

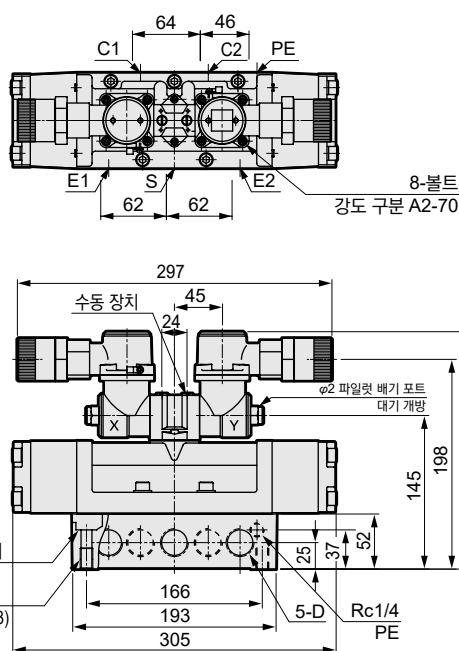
●3위치 올 포트 블록

4F740EX

●3위치 A·B·R 접속

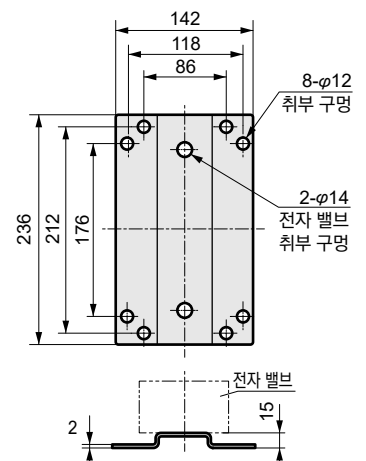
4F750EX

●3위치 P·A·B 접속



●U형 취부 브래킷(P)

재질: 냉간 압연 강판
아연 도금 처리



형번	D
※-20	Rc3/4
※-25	Rc1

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

단품 밸브·다이렉트 배관
파일럿식 방폭형 5포트 밸브 셀렉스 밸브

4F1·3※0EX Series

NAMUR 규격 옵션

- 내압 방폭 구조 ExdⅡBT4(그룹ⅡB·온도 등급 T4)
- 일본 인증 형식 검정 합격 번호 제TC20523호
- 한국 인증 형식 검정 합격 번호 15-AV4B0-0389
- 대만 인증 형식 검정 합격 번호 공전(2015) 제00216X호
- 중국 인증 형식 검정 합격 번호 2020322307002070
- 중국 방폭 규격 NEPSI 취득 GYB20.2251X

RoHS

공통 사양

항목	내용
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 소프트 스톱 밸브
사용 유체	압축 공기
최고 사용 압력 MPa	1.0
최저 사용 압력 MPa	0.1
내압력 MPa	1.5
주위 온도 ℃	-10~60(주1)
유체 온도 ℃	5~60
급유	불필요(급유 시에는 터빈유 ISO VG32를 사용)
방폭 성능	ExdⅡBT4(주2)
내진동 m/s ²	50 이하
내충격 m/s ²	300 이하
환경	부식성 가스 환경에서 사용 불가

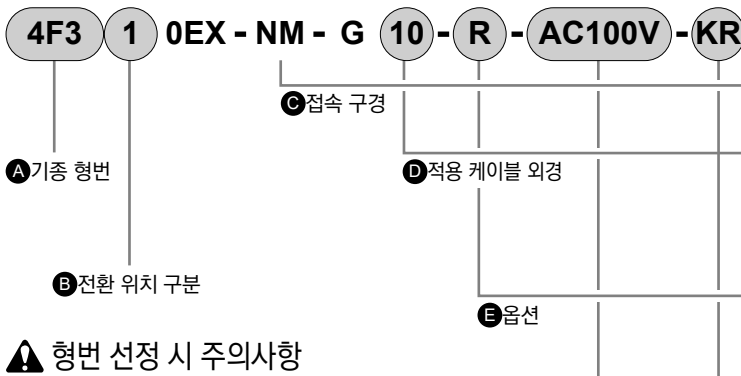
주1: 주위 온도란 보관·설치 상태에서의 온도를 나타내며, 작동 시의 유체 온도와는 다릅니다.
주2: 방폭 성능 ExdⅡBT4X의 X를 나타내는 '볼트 강도 구분 A2-70(액추에이터 조립으로 사용하는 볼트 한정)', '사용 케이블 허용 온도 85℃ 이상'의 제품으로의 표시는 생각하고 있습니다.
※검정 합격증에는 규정상 X는 기재되어 있지 않습니다.

유량 특성

기종 형번	전환 위치 구분		접속 구경	음속 컨덕턴스 C[dm³/(s·bar)]	
4F1	2위치	싱글	Rc1/4 (S, E1, E2)	1.6	
		더블			
4F3	2위치	싱글			3.1
		더블			

주1: 유효 단면적 S와 음속 컨덕턴스 C와의 환산은 S≈5.0×C입니다.

형번 표시 방법



형번 선정 시 주의사항

- 주1: 4F1의 경우 보디의 소모 부품 등은 4F1 표준품, 파일럿 액추에이터 조립은 4F3이 조립되어 있습니다.
주2: 4F3의 경우, 보디의 소모 부품 등은 전용품이므로 주의해 주십시오.
주3: 배관 포트는 Rc1/4만 해당됩니다.
주4: 4F1을 옥외에서 사용할 경우 PE 배기, 호흡 구멍이 대기로 연결되어 있기 때문에 직접 빗물 등이 들어가지 않는 방향으로 설치해 주십시오.
주5: 방폭 인증 기관이 KR, TW일 때 적용 케이블 외경9의 범위는 φ8.5~9.5, 적용 케이블 외경13은 선택 불가합니다.

<형번 표시 예>

4F310EX-NM-G10-R-AC100V-KR

- A 기종 형번 : 4F3※0EX
B 전환 위치 구분 : 2위치 싱글
C 접속 구경 : Rc1/4
D 적용 케이블 외경 : φ9.5~φ10.5
E 옵션 : 수동 장치 위치 변경
F 전압 : AC100V
G 방폭 인증 기관 : 한국 인증(KOSHA)

전기 사양

항목	내용
정격 전압 V	AC 100, 200, 110, 220(50/60Hz) DC 12, 24
정격 전압 변동 범위	±10%
기동 전류 A	AC 100V 0.186/0.135 200V 0.093/0.068 110V 0.169/0.123 220V 0.085/0.061 DC 12V 0.332 24V 0.166
유지 전류 A	AC 100V 0.06/0.05 200V 0.03/0.025 110V 0.055/0.045 220V 0.027/0.023 DC 12V 0.332 24V 0.166
소비 전력 W	AC 100V 4.5/4.0 200V 4.5/4.0 110V 4.5/4 220V 4.5/4 DC 12V 4 24V 4
내열 등급	H

기호	내용	4 F 1	4 F 3
A 기종 형번			
4F1	4F1 시리즈	●	
4F3	4F3 시리즈		●

B 전환 위치 구분			
1	2위치 싱글	●	●
2	2위치 더블	●	●

C 접속 구경			
NM	NAMUR 규격(접속 구경 Rc1/4)	●	●

D 적용 케이블 외경			
9	φ7.5~φ9.5(주5)	●	●
10	φ9.5~φ10.5	●	●
11	φ10.5~φ11.5	●	●
13	φ11.5~φ13.5(주5)	●	●

E 옵션			
기호 없음	옵션 없음	●	●
R	수동 장치 위치 변경	●	●

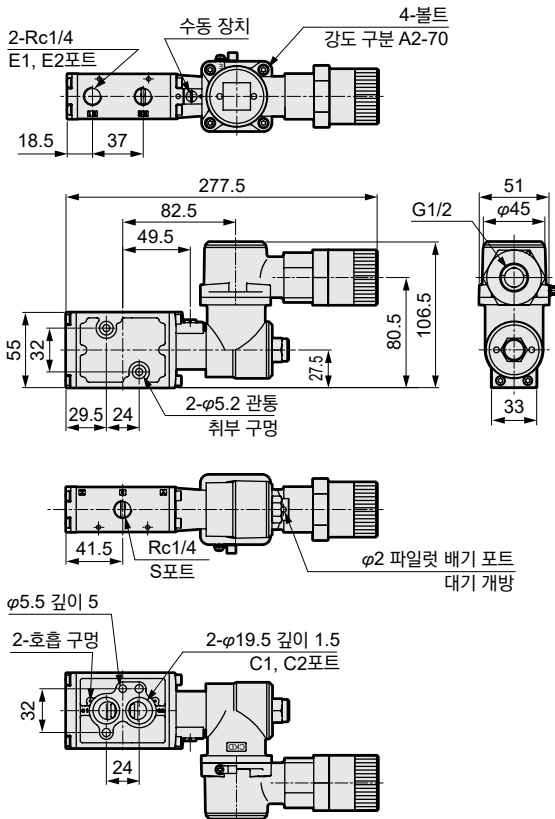
F 전압			
AC100V	AC100V(50/60Hz)	●	●
AC200V	AC200V(50/60Hz)	●	●
DC24V	DC24V	●	●
DC12V	DC12V	●	●
AC110V	AC110V(50/60Hz)	●	●
AC220V	AC220V(50/60Hz)	●	●

※기타 수주 생상품			
<AC 전압>			
12V, 24V, 48V	●	●	
115V, 120V, 125V	●	●	
127V, 210V, 230V	●	●	
240V, 250V, 380V	●	●	
<DC 전압>			
45V, 48V, 80V	●	●	
100V, 110V, 125V	●	●	

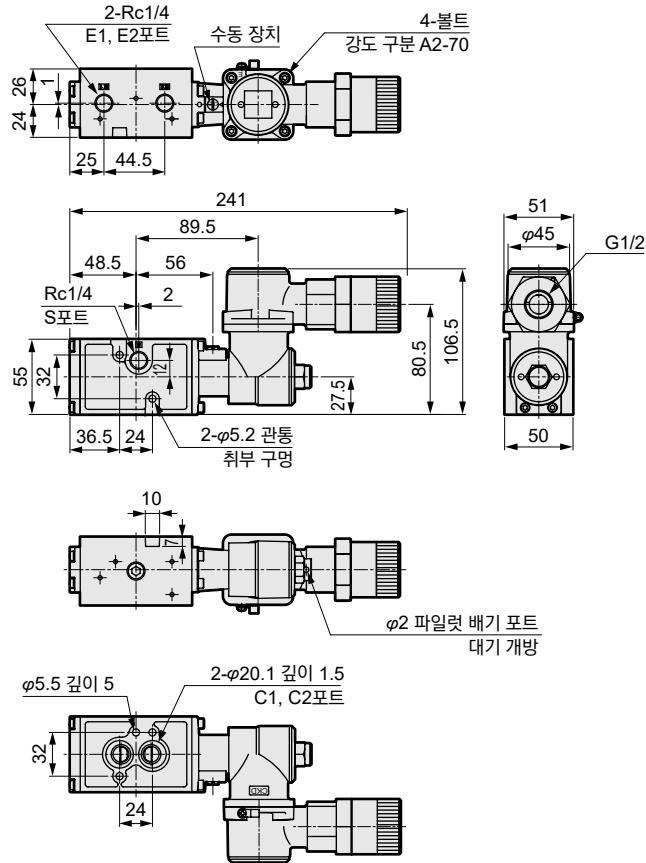
G 방폭 인증 기관			
기호 없음	일본 인증(TIIS)	●	●
KR	한국 인증(KOSHA)	●	●
TW	대만 인증(ITRI)	●	●
CN	중국 인증(CCC)	●	●

외형 치수도

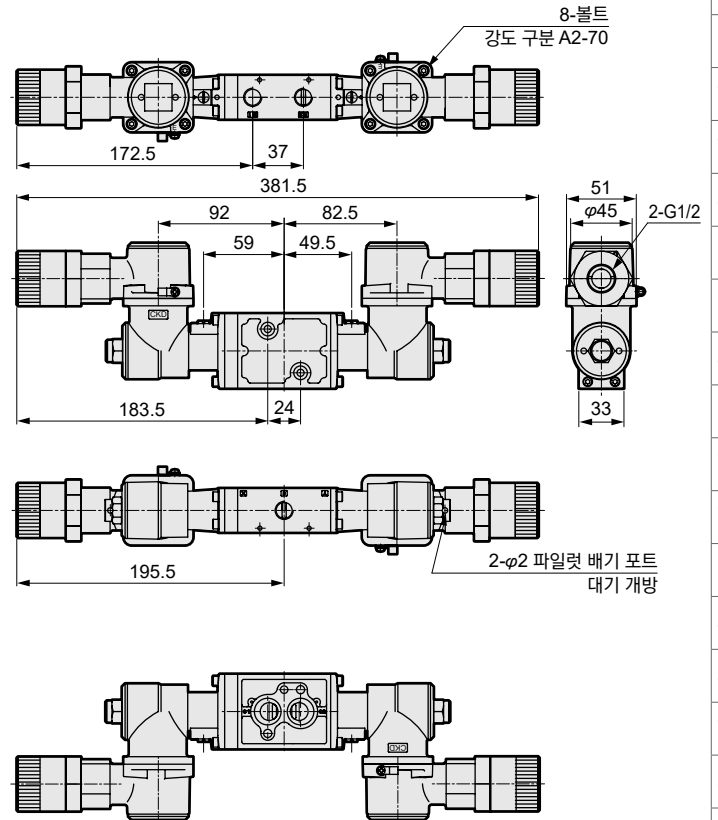
●4F110EX-NM



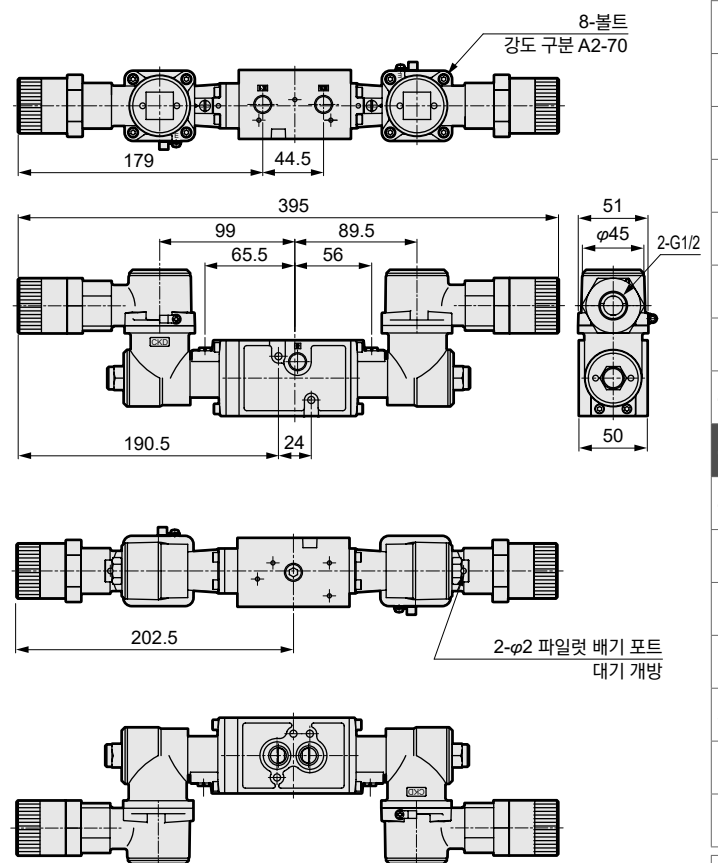
●4F310EX-NM



●4F120EX-NM

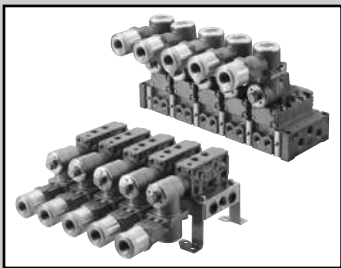


●4F320EX-NM



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 배어)
전 공압 시스템 (감마)
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
(감버)
권말



개별 배선 매니폴드
파일럿식 방폭형 5포트 밸브 셀렉스 밸브

M4F※※0EX Series

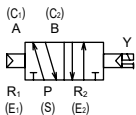
- 내압 방폭 구조 Ex d IIB T4(그룹 IIB·온도 등급 T4)
- 일본 인증 형식 검정 합격 번호 제TC20523호
- 한국 인증 형식 검정 합격 번호 15-AV4B0-0389
- 대만 인증 형식 검정 합격 번호 공전(2015) 제00216X호
- 중국 인증 형식 검정 합격 번호 2020322307002070
- 중국 방폭 규격 NEPSI 취득 GYB20.2251X
- 적합 실린더 지름: $\phi 63 \sim \phi 250$

RoHS

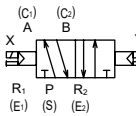
CAD

JIS 기호

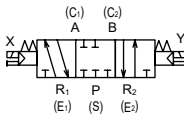
2위치·싱글



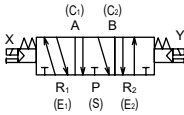
2위치·더블



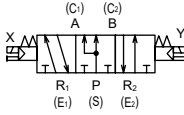
3위치·올 포트 로크



3위치·ABR 접속



3위치·PAB 접속



공통 사양

항목	내용
매니폴드 방식	매니폴드 일체형
매니폴드 종류	집중 배기 개별 배기(M4F3)
연 수	2~10연
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 소프트 스톱 밸브
사용 유체	압축 공기
최고 사용 압력	MPa 1.0
최저 사용 압력	MPa 하기 기종별 사양 참조
내압력	MPa 1.5
주위 온도(주1)	℃ -10~60(동결 없을 것)
유체 온도	℃ 5~60
급유	불필요(급유 시에는 터빈유 ISOVG32를 사용)
방폭 성능(주2)	Exd IIBT4X
수동 장치	로크식
내진동	m/s ² 50 이하
내충격	m/s ² 300 이하
환경	부식성 가스 환경에서는 사용 불가

주1: 주위 온도란 보관, 설치 상태에서의 온도를 나타내며, 가동 시의 유체 온도와는 다릅니다.

주2: 방폭 성능 Exd IIB T4X의 X를 나타내는 '볼트 강도 구분 A2-70 (액추에이터 조립에 사용하는 볼트 한정)', '사용 케이블 허용 온도 85℃ 이상'의 제품으로의 표시는 생략하고 있습니다.

※검정 합격증에는 규정상 X는 기재되어 있지 않습니다.

전기 사양

항목	내용
정격 전압	AC 100V, 200V, 110V, 220V(50/60Hz) DC 24V, 12V
정격 전압 변동 범위	± 10%
기동 전류 A	AC 100V 0.186/0.135 200V 0.093/0.068 110V 0.169/0.123 220V 0.085/0.061 DC 24V 0.166 12V 0.332
유지 전류 A	AC 100V 0.06/0.05 200V 0.03/0.025 110V 0.055/0.045 220V 0.027/0.023 DC 24V 0.166 12V 0.332
소비 전력 W	AC 100V 4.5/4 200V 4.5/4 110V 4.5/4 220V 4.5/4 DC 24V 4 12V 4
내열 등급	H

기종별 사양

항목			M4F3	M4F4	M4F5	M4F6	M4F7
최저 사용 압력 MPa	2위치	싱글	0.1	0.1	0.1	0.15	0.15
		더블					
	3위치	올 포트 블록	0.15	0.15	0.15		
		A·B·R 접속					
		P·A·B 접속					
접속 구경	칠공배기 방식	실린더 포트 C	Rp1/4, Rp3/8	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4
		배기 포트 E	Rc1/2	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4	Rc3/4
		급기 포트 S	Rc1/2	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4	Rc1
	개별배기 방식	실린더 포트 C	Rp1/4, Rp3/8	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4
		배기 포트 E	Rc1/4, Rc3/8	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2	Rc1/2
		급기 포트 S	Rc1/2	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4	Rc1

주1: 4F3~7의 배관 포트의 나사는 NPT 나사에도 대응하고 있으므로 문의해 주십시오.
(단 외부 도선 인입구는 G1/2입니다. NPT 나사에 대해서는 문의해 주십시오.)

기종별 성능·특성

항목	M4F3	M4F4	M4F5	M4F6	M4F7
응답 시간 ms(주1)	100	120	140	400	600

주1: 응답 시간은 사용 압력 0.5MPa, 무급유에서 ON일 때의 값입니다. 압력 및 공급하는 오일의 질에 따라 변합니다.

질량

항목			M4F3	M4F4	M4F5	M4F6	M4F7
질량 산출식 kg (n=연 수)	2위치	싱글	1.27×n+0.98	1.52×n+0.47	1.85×n+0.77	3.53×n+1.79	4.84×n+1.79
		더블	1.83×n+0.98	2.10×n+0.47	2.46×n+0.77	4.15×n+1.79	5.44×n+1.79
	3위치		2.04×n+0.98	2.27×n+0.47	2.72×n+0.77	4.53×n+1.79	6.46×n+1.79

유량 특성

기종 형번	전환 위치 구분		접속 구경	C[dm ³ /(s·bar)]	b	S(mm ²)		
4F3	2위치	싱글	Rp1/4	3.9	0.42	—		
		더블						
	3위치	올 포트 블록		4.0	0.35			
		A·B·R 접속		4.5	0.42			
		P·A·B 접속	4.0	0.35				
	2위치	싱글	Rp3/8	5.8	0.42			
		더블						
	3위치	올 포트 블록		4.4	0.42			
		A·B·R 접속		5.1	0.46			
		P·A·B 접속	4.4	0.42				
	4F4	2위치	싱글	Rc1/4	5.0		0.21	—
			더블					
3위치		올 포트 블록	4.7		0.24			
		A·B·R 접속	5.3		0.29			
		P·A·B 접속	5.3		0.29			
4F5	2위치	싱글	Rc3/8	10.0	0.32	—		
		더블						
	3위치	올 포트 블록		9.7	0.28			
		A·B·R 접속		9.8	0.25			
		P·A·B 접속						
4F6	2위치	싱글	Rc1/2	18.0	0.31	—		
		더블						
	3위치	올 포트 블록		15.0	0.23			
		A·B·R 접속						
		P·A·B 접속						
4F7	2위치	싱글	Rc3/4	—	—	160		
		더블						
	3위치	올 포트 블록						
		A·B·R 접속						
		P·A·B 접속						

주1: 유효 단면적 S와 음속 컨덕턴스 C와의 환산은 $S \approx 5.0 \times C$ 입니다.

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 배머)
전 공압 시스템 (감마)
권말

M4F※※0EX Series

개별 배선 매니폴드

형번 표시 방법

●매니폴드용 전자 밸브 단품(4F3)

※M4F3-GASKET-KIT를 맞춰 구입해 주십시오.

4F3 1 0 EX - 08 - G 10 - N — AC100V -

●매니폴드용 전자 밸브 단품(4F4~7)

4F4 1 9 EX - 00 - G 10 — AC100V -

●매니폴드

M 4F3 1 0 EX - 08 - G 10 - N - 9 - C L - AC100V - S1 S2 S3 S4 S5 MP

믹스 매니폴드의 경우 사용 전자 밸브 수량을 기입 (기재 예는 1797page를 참조해 주십시오.)

① 기종 형번

② 취부 브래킷

③ 방폭 인증 기관

④ 전압

⑤ 전환 위치 구분

⑥ 접속 구경

⑦ 적용 케이블 외경(주1)

⑧ 옵션

⑨ 연 수

⑩ 배기 방식

형번 선정 시 주의사항

주1: ③ 방폭 인증 기관 'KR', 'TW'의 경우 '9'는 $\phi 8.5 \sim \phi 9.5$ 입니다. 또한 '13'은 선정할 수 없습니다.

주2: 'KR', 'TW'를 선택한 경우, 전압 기호는 아래 표가 됩니다.

기호	내용	기호	내용
1	AC100V	9	DC110V
2	AC200V	A	DC12V
3	DC24V	B	DC125V
4	AC115V	C	AC24V
5	AC110V	E	AC240V
6	AC220V	G	AC230V
7	DC48V	H	AC120V
8	DC100V	L	AC380V

주3: 게재 전압 이외의 방폭 인증 전압 DC220V는 특별 주문 대상입니다.

주4: 외부 파일럿(K)의 진공 가압 사용, 실린더 포트 가압 사용, 배기 가압 사용에 대해서는 별도 문의해 주십시오.

<형번 표시 예>

M4F310EX-08-G9-N-7-CL-AC100V

- ① 기종 : 파일럿식 방폭형 5포트 밸브 매니폴드
- ② 전환 위치 구분 : 2위치 싱글
- ③ 접속 구경 : Rp1/4
- ④ 적용 케이블 외경 : $\phi 7.5 \sim \phi 9.5$
- ⑤ 옵션 : 플러그 첨부
- ⑥ 연 수 : 7연
- ⑦ 배기 방식 : 집중 배기
- ⑧ 취부 브래킷 : L형 금구
- ⑨ 전압 : AC100V

① 기종 형번				
4 F 3	4 F 4	4 F 5	4 F 6	4 F 7

기호	내용	3	4	5	6	7
B 전환 위치 구분						
1	2위치 싱글	●	●	●	●	●
2	2위치 더블	●	●	●	●	●
3	3위치 올 포트 블록	●	●	●	●	●
4	3위치 ABR 접속	●	●	●	●	●
5	3위치 PAB 접속	●	●	●	●	●
8	믹스 매니폴드 (전환 구분이 복수 존재할 경우)	●	●	●	●	●

③ 접속 구경						
08	Rp1/4(M4F3용), Rc1/4	●	●			
10	Rp3/8(M4F3용), Rc3/8	●		●		
15	Rc1/2				●	
20	Rc3/4					●

④ 적용 케이블 외경						
9	$\phi 7.5 \sim \phi 9.5$	●	●	●	●	●
10	$\phi 9.5 \sim \phi 10.5$	●	●	●	●	●
11	$\phi 10.5 \sim \phi 11.5$	●	●	●	●	●
13	$\phi 11.5 \sim \phi 13.5$	●	●	●	●	●

⑤ 옵션						
기호 없음	옵션 없음	●	●	●	●	●
N	플러그 첨부(3포트 밸브용)	●	●	●	●	●
R	수동 장치 위치 변경	●				
NC	3포트 밸브 사양 플러그 조립 (C1: A, E1: R1 조립)	●	●	●	●	●
NO	3포트 밸브 사양 플러그 조립 (C2: B, E2: R2 조립)	●	●	●	●	●

⑥ 연 수						
2	2					
7	7	●	●	●	●	●
10	10연					

⑦ 배기 방식						
C	집중 배기	●	●	●	●	●
I	개별 배기	●				

⑧ 취부 브래킷						
L	L형 금구(싱글 전용)	●				
U	U형 금구	●				

⑨ 전압						
AC100V	AC100V(50/60Hz)	●	●	●	●	●
AC200V	AC200V(50/60Hz)	●	●	●	●	●
DC24V	DC24V	●	●	●	●	●
DC12V	DC12V	●	●	●	●	●
AC110V	AC110V(50/60Hz)	●	●	●	●	●
AC220V	AC220V(50/60Hz)	●	●	●	●	●

※기타 수주 생상품						
<AC 전압>						
12V, 24V, 48V		●	●	●	●	●
115V, 120V, 125V		●	●	●	●	●
127V, 210V, 230V		●	●	●	●	●
240V, 250V, 380V		●	●	●	●	●
<DC 전압>						
45V, 48V, 80V		●	●	●	●	●
100V, 110V, 125V		●	●	●	●	●

⑩ 방폭 인증 기관(주2)						
기호 없음	일본 인증(TIIS)	●	●	●	●	●
KR	한국 인증(KOSHA)	●	●	●	●	●
TW	대만 인증(ITRI)	●	●	●	●	●
CN	중국 인증(CCC)	●	●	●	●	●

마스킹 플레이트 키트 형번 표시 방법

M4F3 - 08 - MP-KIT

※개스킷 첨부(M4F3)
개스킷·취부 나사 첨부(M4F4~M4F7)

A 기종 형번

A 기종 형번
M4F3
M4F4
M4F5
M4F6
M4F7

B 접속 구경

기호	내용	기종 형번
08	Rp1/4	M4F3
10	Rp3/8	M4F3
기호 없음	Rc1/4	M4F4
기호 없음	Rc3/8	M4F5
D15	Rc1/2	M4F6
E20	Rc3/4	M4F7

믹스 매니폴드 형번 표시 방법

M 4F3 8 0EX - 08 - G 9 - N - 7 - C U - AC100V -

믹스 매니폴드 '8'

※기타 형번 표시 방법에 대해서는 1796page를 참조해 주십시오.

S1	S2	S3	S4	S5	MP
2	2	1	1	1	0

S1 = 1, 6 S2 = 2, 5
S3 = 3 S4 = 7
S5 = 4

※매니폴드 사양서를 작성해 주십시오.

믹스 매니폴드 형번 표시 방법 기입법

- ①형번 표시 방법 말미에 기능(전환 위치 구분)별로 수량을 기입합니다.
기능과 기호는 아래 표와 같습니다.

예: 2위치 싱글→S1

기호	기능(전환 위치 구분)
S1	2위치 싱글
S2	2위치 더블
S3	3위치 올 포트 블록
S4	3위치 A·B·R 접속
S5	3위치 P·A·B 접속
MP	마스킹 플레이트

S1	S2	S3	S4	S5	MP
2	2	1	1	1	0

수량을 기입

- ②기능(전환 위치 구분)과 배치 위치를 비교란에 기입합니다.

전환 위치 기호=○, ○연째(배관 포트를 앞에 두고 좌측을 1연째로 합니다.)

예: S1= 1, 6 (1, 6연째가 2위치 싱글)

<형번 표시 예> 7연의 경우

1	2	3	4	5	6	7		배치 위치
2 위 치 싱 글	2 위 치 더 블	3 위 치 올 포 트 블 록	3 위 치 P · A · B 접 속	2 위 치 더 블	2 위 치 싱 글	3 위 치 A · B · R 접 속		
S1	S2	S3	S5	S2	S1	S4		기호

2위치 싱글(S1) : 2개(1연째, 6연째)
2위치 더블(S2) : 2개(2연째, 5연째)
3위치 올 포트 블록(S3): 1개(3연째)
3위치 ABR 접속(S4) : 1개(7연째)
3위치 PAB 접속(S5) : 1개(4연째)

↓

M4F380EX-08-G9-N-7-CU-AC100V -

S1	S2	S3	S4	S5	MP
2	2	1	1	1	0

S1 = 1, 6 S2 = 2, 5 S3 = 3
S4 = 7 S5 = 4

※매니폴드 사양서를 작성해 주십시오.

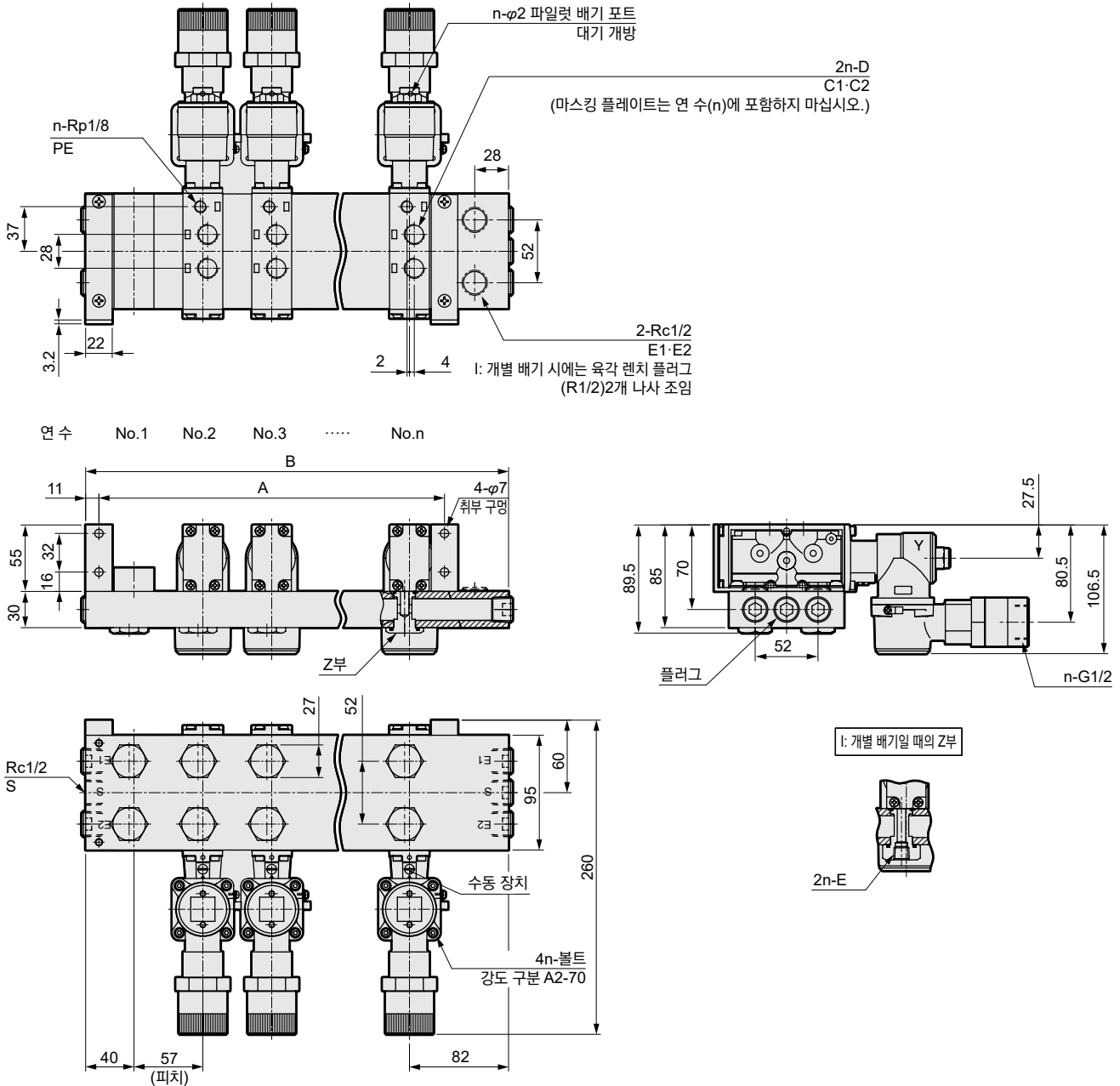
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0 MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G GMF
PV5 GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P-M-B
NP-NAP NVP
4G※0EJ
4F※0EX
4F※0E
HMV HSV
2QV 3QV
SKH
사이렌서
전 공급 시스템 (토털 배머)
전 공급 시스템 (감마)
권말

M4F3※0EX Series

개별 배선 매니폴드; 다이렉트 배관

외형 치수도

M4F310EX-08-G※-CL(집중 배기형)
IL(개별 배기형)
 ●L금구 부착



연 수	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	115	172	229	286	343	400	457	514	571
B	179	236	293	350	407	464	521	578	635

형번	D	E	매니폴드용 단품 형번
4F310EX-08	Rp1/4	Rc1/4	4F310EX 4F320EX 4F330EX 4F340EX 4F350EX
4F320EX-08			
4F330EX-08			
4F340EX-08			
4F350EX-08			
4F310EX-10	Rp3/8	Rc3/8	
4F320EX-10			
4F330EX-10			
4F340EX-10			
4F350EX-10			

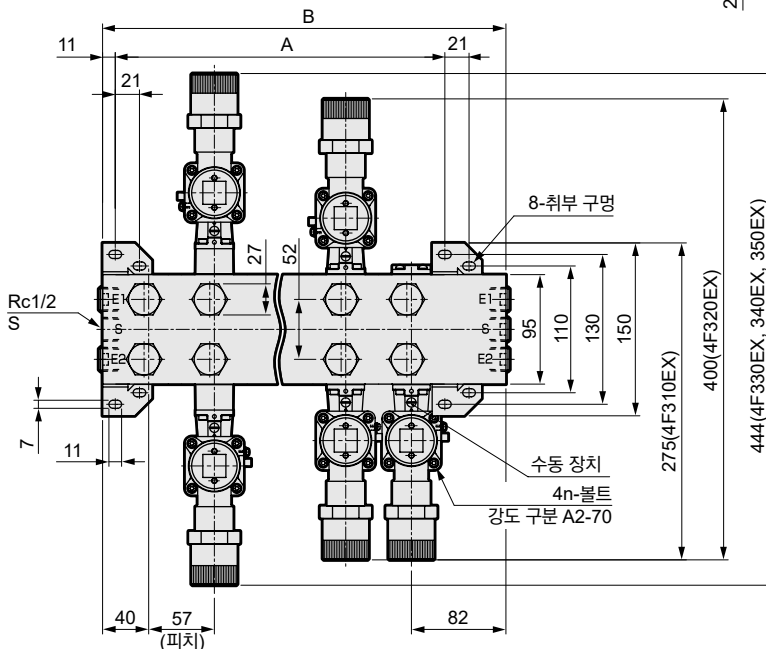
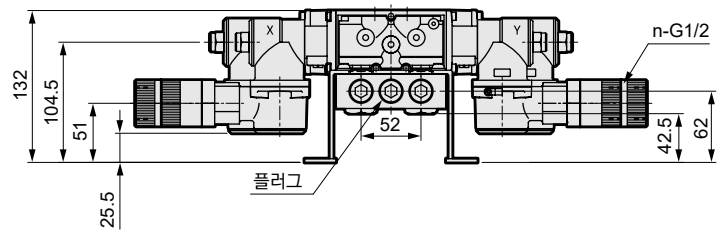
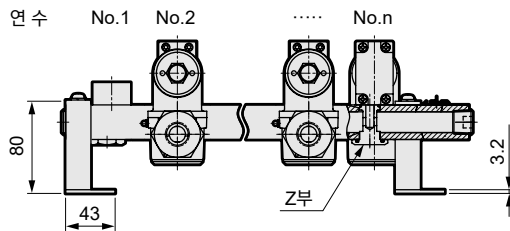
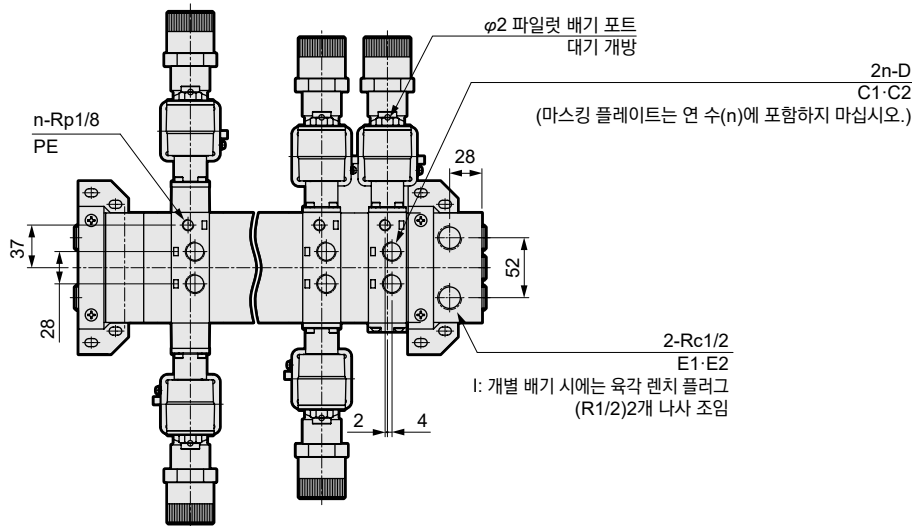
M4F3※0EX Series

개별 배선 매니폴드; 다이렉트 배관

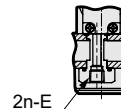
외형 치수도

M4F3※0EX-08-G※-CU(집중 배기형)
10-G※-IU(개별 배기형)

●U금구 부착



I: 개별 배기일 때의 Z부



연 수	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	115	172	229	286	343	400	457	514	571
B	179	236	293	350	407	464	521	578	635

형번	D	E	매니폴드용 단품 형번
4F310EX-08	Rp1/4	Rc1/4	4F310EX 4F320EX 4F330EX 4F340EX 4F350EX
4F320EX-08			
4F330EX-08			
4F340EX-08			
4F350EX-08			
4F310EX-10	Rp3/8	Rc3/8	4F310EX 4F320EX 4F330EX 4F340EX 4F350EX
4F320EX-10			
4F330EX-10			
4F340EX-10			
4F350EX-10			

CKD

1799

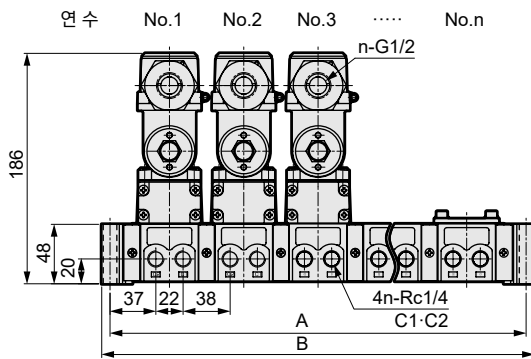
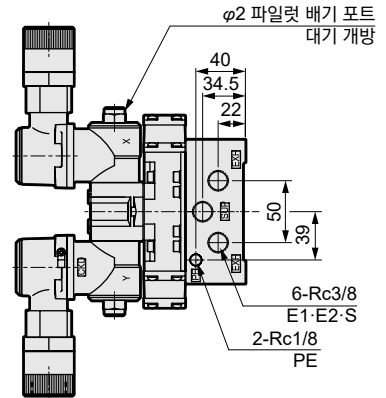
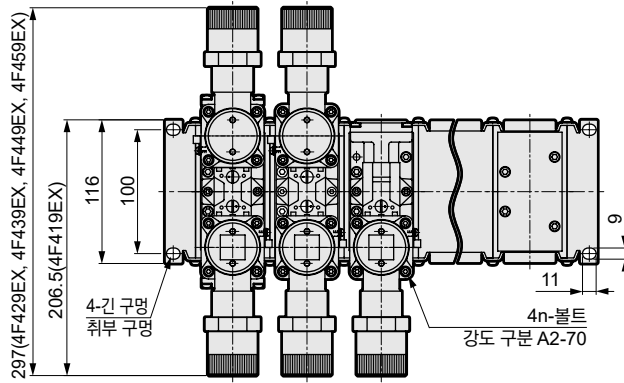
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
4GA/B (마스터)
4GB 센서 부착
4GD/E
M4GD/E
MN4GD/E
4GA4/B4
MN3E MN4E
W4GA/B2
W4GB4
MN3S0 MN4S0
4SA/B0
4KA/B
4KA/B (마스터)
4F
4F (마스터)
PV5G GMF
PV5 GMF
PV5S-0
3Q
MV3QR
3MA/B0
3PA/B
P-M-B
NP-NAP NVP
4G※0EJ
4F※0EX
4F※0E
HMV HSV
2QV 3QV
SKH
사이렌서
전 공압 시스템 (토털 배어)
전 공압 시스템 (감마)
권말

M4F4※0EX·M4F5※0EX Series

개별 배선 매니폴드; 서브 플레이트 배관

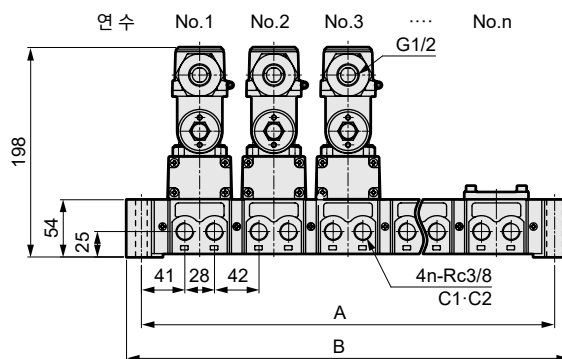
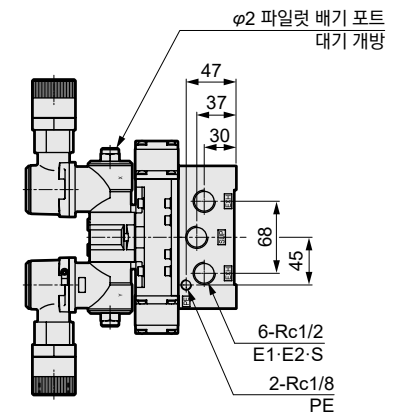
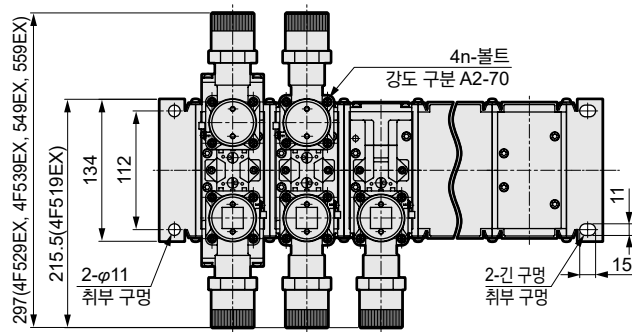
외형 치수도

M4F4※0EX-08-G※-※-C



연 수	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	156	216	276	336	396	456	516	576	636
B	169.4	229.4	289.4	349.4	409.4	469.4	529.4	589.4	649.4

M4F5※0EX-10-G※-※-C



연 수	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	180	250	320	390	460	530	600	670	740
B	208	278	348	418	488	558	628	698	768

매니폴드용 단품 형번	
전자 밸브	4F419EX, 4F429EX, 4F439EX 4F449EX, 4F459EX

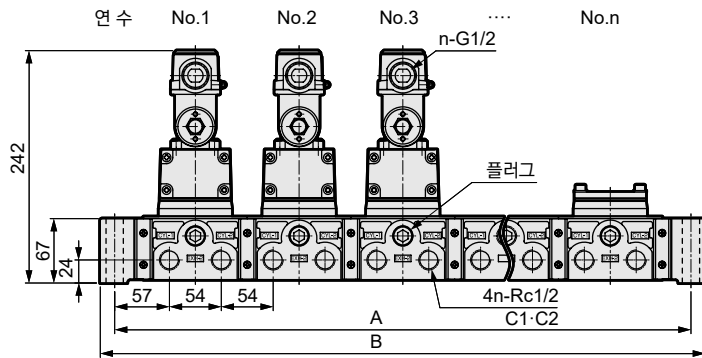
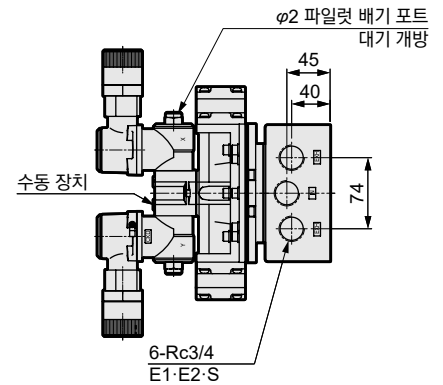
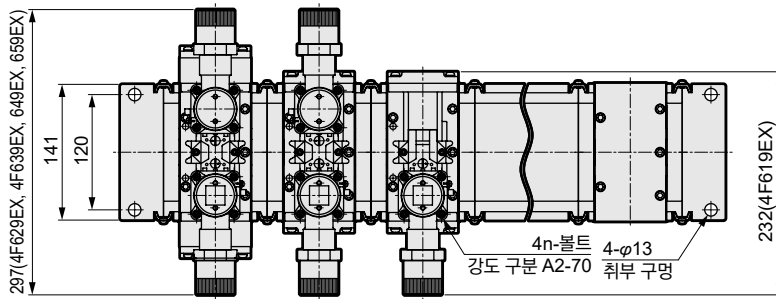
매니폴드용 단품 형번	
전자 밸브	4F519EX, 4F529EX, 4F539EX 4F549EX, 4F559EX

M4F6※0EX·M4F7※0EX Series

개별 배선 매니폴드; 서브 플레이트 배관

외형 치수도

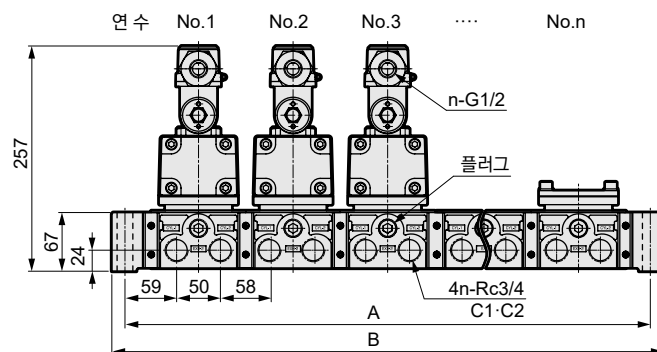
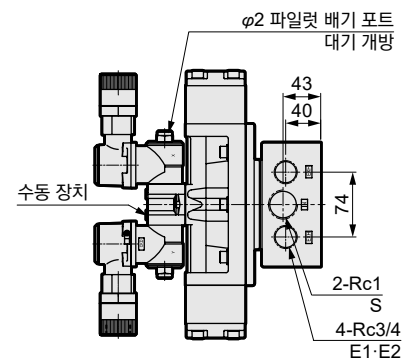
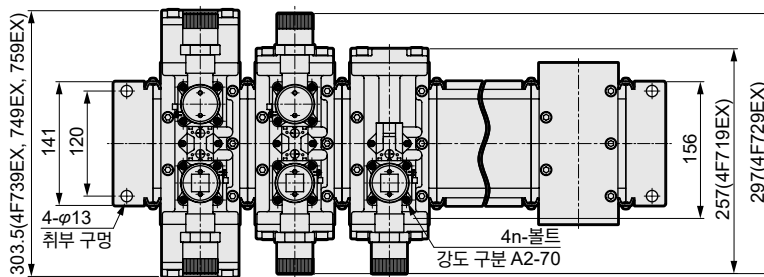
M4F6※0EX-15-G※-※-C



연 수	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	276	384	492	600	708	816	924	1032	1140
B	306	414	522	630	738	846	954	1062	1170

매니폴드용 단품 형번	
전자 밸브	4F619EX, 4F629EX, 4F639EX 4F649EX, 4F659EX

M4F7※0EX-20-G※-※-C



연 수	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	276	384	492	600	708	816	924	1032	1140
B	306	414	522	630	738	846	954	1062	1170

매니폴드용 단품 형번	
전자 밸브	4F719EX, 4F729EX, 4F739EX 4F749EX, 4F759EX

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 배어)
전 공압 시스템 (감마)
권말

M4F※※EX 매니폴드 사양서

이름: _____ 나이: _____ 성별: _____

회사명

●담당 ●수량 세트 ●납기 월 일

담당자 _____ 님

전표 No.

수주 No.

주문서 No.

이 매니폴드 사양서는 전자 밸브 조합, 배관 포트 변경 등의 지시를 하면 CKD에서 조립하여 납입합니다. 이 사양서로 준비할 경우, 매니폴드 형번 등은 별도로 문의해 주십시오.

●매니폴드 형변

M4F **0EX-** **-G** **-** **-** **-** **-** **-** **-**

3~7 ↑ B C D E F G H I J

전환 위치 구분 접속 구경
(C1·C2포트) 적용 케이블
외경 옵션 연 수 배기 방식 취부 브래킷
(4F3의 경우) 전압 방폭 인증
기관

[illegible]

MEMO

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 배어)
전 공압 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: 파일럿식 방폭형 5포트 밸브 셀렉스 밸브 4F※※0EX 시리즈

설계·선택 시

경고

■가연성 가스 또는 증기가 존재하는 제1류 위험 장소(Zone1), 제2류 위험 장소(Zone2)에서 사용할 수 있습니다. 특별 위험 장소(Zone0)에서는 사용할 수 없습니다.

■기종 선정 및 설치는 JIS.C.60079, 사용자를 위한 공장 방폭 지침 가이드 JNIOSSH-TR-NO.44 (2012)에 따라 실시해 주십시오.

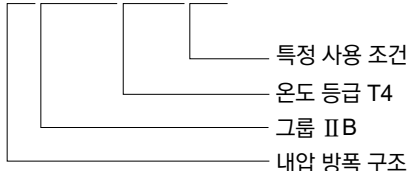
주의

■폭발성 가스와 방폭 구조

폭발성 가스는 그룹과 온도 등급으로 위험성의 정도가 분류됩니다. 그리고 위험성이 동등한 가스는 1그룹으로 모아지며, 각각의 그룹에 대해 방폭 구조 규격이 정해집니다.

방폭 구조의 전기 기기는 방폭 구조의 종류, 그룹, 온도 등급의 기호를 사용하여 이 순서대로 표시해야 합니다. 이는 전기 기기가 어떠한 그룹 및 온도 등급으로 분류되는 가스를 대상으로 하여 제작되었으며, 사용 가능한지를 나타내는 것입니다. 예를 들면 방폭형 전자 밸브에 Exd IIBT4가 표시된 경우

Exd IIBT4X



를 의미하고, [표2]에서 그룹 IIB, 온도 등급 T4로 분류된 위험성을 가진 가스까지 사용 가능함을 나타내는 동시에 이 이하의 위험성이 있는 가스에도 방폭성이 보증되는 것을 나타냅니다.

온도 등급이란 발화 위험성의 정도를 나타내는 것으로 발화점에 따라 6등급으로 분류되어 각각의 등급에 대응하는 기기의 최고 표면 온도가 규정되어 있습니다.([표1])

숫자가 클수록 발화 온도가 낮은 발화하기 쉬운 위험한 가스입니다. 그룹은 작은 틈새를 통해 화재가 외부로 나오는 위험성을 나타내는 것이며 그 틈새에 따라 3등급으로 분류되어 [표1]에 있는 기호로 표시합니다. 이 그룹은 폭발 에너지의 크기에 따라 분류되었습니다. 최대 안전 틈새가 작으면 작을수록 작은 틈새를 통해 화재가 외부로 나오기 쉬운 폭발 에너지가 큰 위험한 가스입니다.

[표1]

항목	기호	규정
온도 등급	T1	최고 표면 온도 450℃
	T2	300℃
	T3	200℃
	T4	135℃
	T5	100℃
	T6	85℃
그룹	IIB	최대 안전 틈새 0.9mm 이상
	IIB	0.5 초과~0.9 미만
	IIC	0.5mm 이하

[표2]

온도 등급 그룹	T1	T2	T3	T4	T5
IIA	아세톤 암모니아 일산화 탄소 에탄 아세트산 아세트산 에틸 톨루엔 프로판 벤젠 메탄올 메탄	에탄올 아이스아일 아세테이트 부탄 무수 아세트산	가솔린 헥산	아세트알데히드	
IIB		에탄 산화에틸렌		에틸 에테르	
IIC	수소	아세틸렌			이황화 탄소

■방폭 성능 Exd IIBT4X의 X를 나타내는 ‘볼트 강도 구분 A2-70 (액추에이터 조립으로 사용하는 볼트 한정)’ ‘사용 케이블 허용 온도 85℃ 이상’의 제품으로의 표시는 생략하고 있습니다.

■위험 장소

폭발 또는 연소를 일으키기에 충분한 양의 폭발성 가스가 공기와 혼합되어 위험한 환경을 생성시킬 우려가 있는 경우를 위험 장소라 하며 위험 환경이 존재하는 시간과 빈도에 따라 특별 위험 장소(Zone0), 제1종 위험 장소(Zone1), 제2종 위험 장소(Zone2)로 분류하여 사용 가능한 방폭 구조의 종류가 정해집니다.

●특별 위험 장소(Zone0)(4F 방폭 시리즈는 사용할 수 없습니다.)

지속적으로 위험 환경을 생성 또는 생성할 우려가 있는 장소에서 폭발성 가스의 농도가 연속적 또는 장시간 지속적으로 폭발 한한 이상이 되는 장소를 말한다.

예) a. 인화성 액체 용기 또는 탱크 내 액면 상부의 공간부

b. 가연성 가스 용기, 탱크 등의 내부

c. 개방된 용기에서 인화성 액체의 액면 부근

●제1류 위험 장소(Zone1)

(1)폭발성 가스가 제품의 취출 뚜껑의 개폐·안전 밸브의 동작 등과 같은 운전, 조작 상태에서 집적하여 위험한 농도가 될 우려가 있는 장소

(2)수선, 보수 또는 누설 등으로 자주 폭발성 가스가 집적되어 위험한 농도가 될 우려가 있는 장소

●제2류 위험 장소(Zone2)

(1)가연성 가스 또는 인화성 액체를 상시 취급하지만 이는 밀폐된 용기 또는 설비 내에 봉해져 있으며 그 용기 또는 설비가 사고로 파손된 경우 또는 조작을 잘못된 경우에만 누출되어 위험한 농도가 될 우려가 있는 장소

■방폭 검정 형번

방폭 인정은 파일럿 액추에이터 조립으로 취득하고 있습니다.

파일럿 액추에이터 조립의 검정 형식과 제품 형번은 다음 표와 같습니다.

예)

제품 형번	검정 형식
4F310EX~4F350EX-G*	EX3-GP
4F410EX~4F710EX-G*	EX4-GP
4F420EX~4F720EX-G*	EX5-GP
4F430EX~4F730EX-G*	
4F440EX~4F740EX-G*	
4F450EX~4F750EX-G*	

■현지 법규에 따라 일본에서 CKD 대만 이외에 대만 인증품 전자 밸브 단품을 수출할 수 없습니다. 단 장치 조립 등의 경우에는 일본에서 대만으로의 수출은 가능합니다.

취부·설치·조정 시

1. 배관

⚠ 주의

■파일럿 액추에이터부에 파일럿 배기 구멍이 뚫려 있으므로 클린룸 내부 등 배기에 의한 트러블이 발생하는 장소에서 사용할 때에는 CKD로 문의해 주십시오.

2. 배선

⚠ 경고

■패킹 사이즈(패킹에 표시되어 있는 수치)는 아래 4가지 종류입니다.

φ7.5~9.5, φ9.5~10.5, φ10.5~11.5, φ11.5~13.5('KR', 'TW'의 경우 φ8.5~9.5, φ9.5~10.5, φ10.5~11.5) 반드시 패킹 표시값 범위 내의 케이블 지름을 사용해 주십시오. 패킹 사이즈와 케이블 지름이 일치하지 않으면 방폭 성능이 저하됩니다.

그라운드 키트 4F310EX-G□-GLAND-KIT-□

기호	케이블 지름
9	φ7.5~9.5('KR', 'TW'인 경우 φ8.5~9.5)
10	φ9.5~10.5
11	φ10.5~11.5
13	φ11.5~13.5('KR', 'TW'인 경우 대상 외)

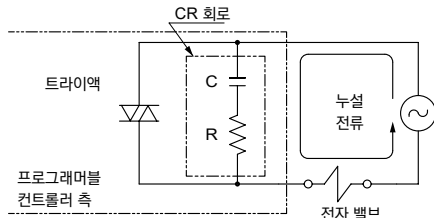
패킹 키트 4F310EX-G□-PACKING-KIT-□

기호	케이블 지름
9	φ7.5~9.5('KR', 'TW'인 경우 φ8.5~9.5)
10	φ9.5~10.5
11	φ10.5~11.5
13	φ11.5~13.5('KR', 'TW'인 경우 대상 외)

⚠ 주의

■다른 제어 기기에서의 누설 전류로 인한 오작동을 피하기 위해 누설 전류를 확인해 주십시오.

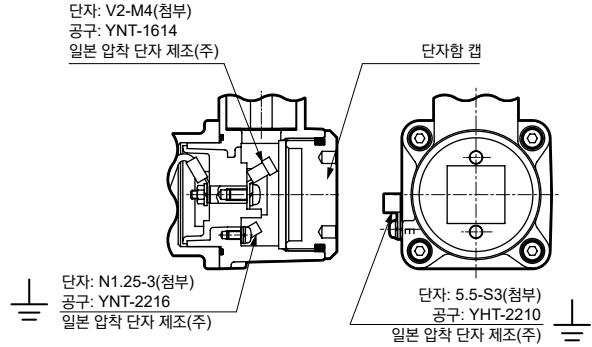
CR 회로에서 서지 전압을 흡수하여 스위칭 소자를 보호하고 있는 시퀀서 등을 사용하는 경우에는 CR 소자를 통해서 누설 전류가 흘러 제품의 작동에 악영향을 줄 수 있으므로 주의해 주십시오.



잔류하는 누설 전류의 크기는
AC12~127V 4.0mA 이하
AC200~380V 2.0mA 이하
DC12~48V 1.5mA 이하
DC80~125V 0.6mA 이하
로 유지해 주십시오

■배선 작업에 대하여

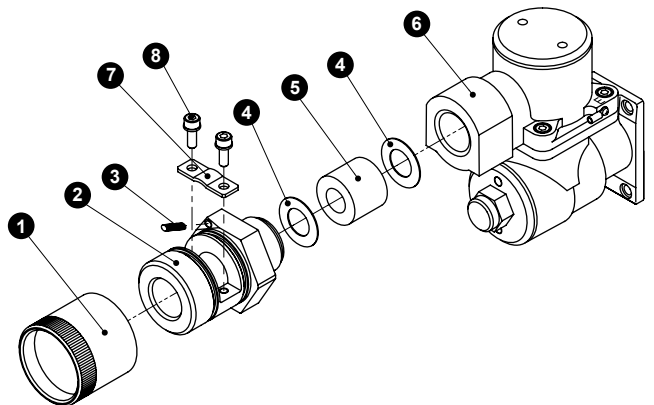
- JIS 방폭 지침에 따라 배선을 실시해 주십시오.
- 단자함 캡을 첨부된 분해 공구를 사용해 뗀 후에 배선을 실시해 주십시오. 배선 시 압착 단자의 코킹은 다음 그림의 지정 공구를 사용해 주십시오. 배선 종료 후 단자함 캡을 확실하게 닫아 주십시오. 또한 유지 관리를 위해 분해 공구는 사용자가 보관해 주십시오.



■온도 정격 85°이상의 케이블을 사용해 주십시오.

■그라운드 조임 방법

1. 케이블을 ①커넥터 캡, ②그라운드, ④스페이서, ⑤패킹, ④스페이서를 통과하여 ⑥단자함에 결선한다.
2. ④스페이서, ⑤패킹, ④스페이서를 ⑥단자함에 삽입하고 ②그라운드를 ⑥단자함에 40~44N·m으로 톱이 없어질 때까지 조인다.
3. ②그라운드의 풀림을 방지하기 위해 반드시 ③육각 렌치 고정 나사를 조인다.
4. 케이블 홀더는 ⑧육각 렌치 볼트×2, 스프링 와셔×2로 ⑦홀더를 1.9~2.0N·m으로 조인다.
5. ①커넥터 캡을 ②그라운드에 달을 때까지 조인다.



스페이서가 단자함의 나사 부분에 걸리기 않게 주의해 주십시오. 그라운드 조임 부족, 분해 불능이 될 가능성이 있습니다.

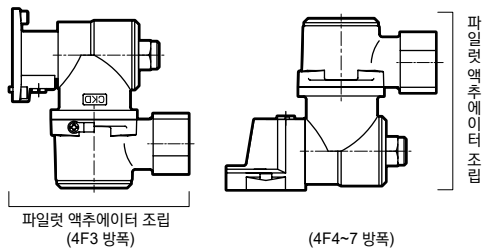
■한번 사용한 패킹은 재사용하지 말고 꼭 교환해 주십시오.

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 메어)
전 공압 시스템 (감파)
권말

사용·유지 관리 시

⚠ 경고

■파일럿 액추에이터 조립은 그라운드 부품, 단자함 캡 이외의 분해를 실시하지 마십시오.(분해된 경우에는 방폭 구조의 성능을 보장할 수 없습니다.)
방폭 인정은 파일럿 액추에이터 조립으로 취득하고 있기 때문에 코일 교환은 파일럿 액추에이터 조립으로 실시해 주십시오.

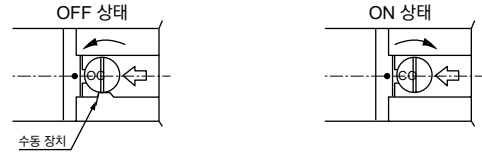


■수동 설치에 대하여

수동 장치는 로크 부착이므로 사용하지 않는 경우에는 OFF로 해 주십시오. 사용하는 경우에는 ⊖드라이버로 돌려 주십시오.

●4F3

C: OFF 화살표에 글자를 맞춘다.
O: ON 화살표 방향으로 멈출 때까지 돌린다.
(화살표와 'O'는 맞지 않을 때도 있습니다.)



●4F4·5·6·7

0.....OFF ●를 숫자에 맞춘다
1.....ON의 1방향으로 멈출 때까지 돌림
(0과 1은 맞지 않을 경우도 있습니다.)

