



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.

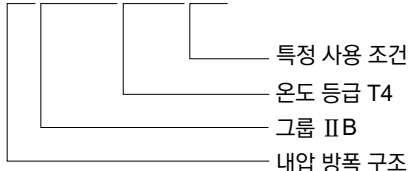
주의

■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 ExdⅡBT4가 표시된 경우

ExdⅡBT4X



를 의미하고, [표2]에서 그룹ⅡB, 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	ⅡA	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 ExdⅡBT4X의 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)

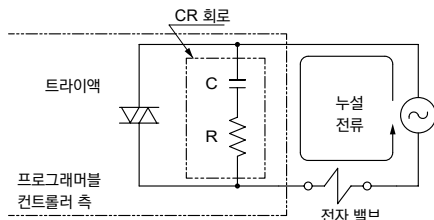
패킹 키트 4F310EX-G□-PACKING-KIT-□

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.

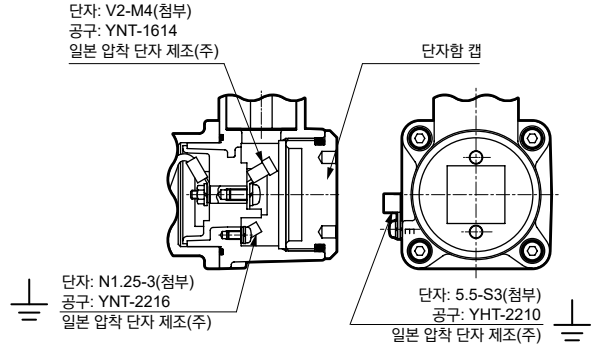
CR 회로에서 서지 전압을 흡수하여 스위칭 소자를 보호하고 있는 시퀀서 등을 사용하는 경우에는 CR 소자를 통해서 누설 전류가 흘러 제품의 작동에 악영향을 줄 수 있으므로 주의해 주십시오.



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

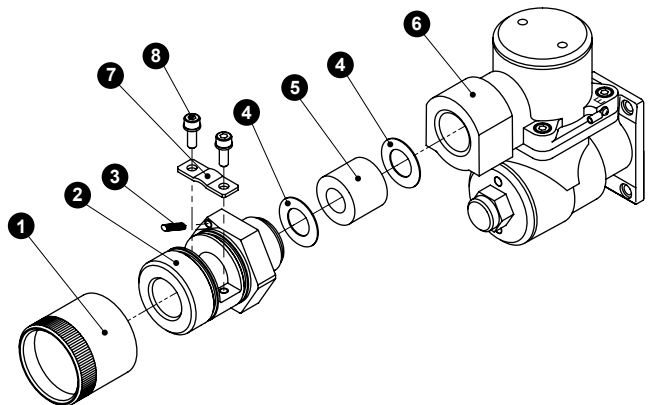
- JIS 방폭 지침에 따라 배선을 실시해 주십시오.
- 단자함 캡을 첨부된 분해 공구를 사용해 뗀 후에 배선을 실시해 주십시오. 배선 시 압착 단자의 코킹은 다음 그림의 지정 공구를 사용해 주십시오. 배선 종료 후 단자함 캡을 확실히 닫아 주십시오. 또한 유지 관리를 위해 분해 공구는 사용자가 보관해 주십시오.



■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·m로 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·m로 조인다.
5. ①커넥터 캡을 ②그라운드에 달을 때까지 조인다.



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

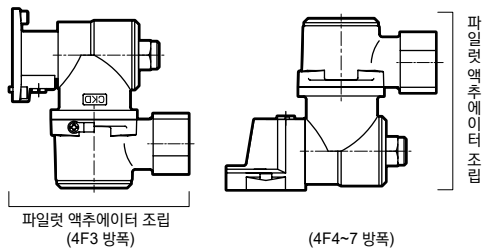
■한번 사용한 패킹은 재사용하지 말고 꼭 교환해 주십시오.

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.

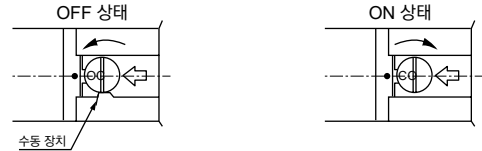


■수동 설치에 대하여

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.)

