



# 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※※0E 시리즈

### 설계·선정 시

#### 경고

■가연성 가스 및 증기가 존재하는 위험 장소 1종, 2종 장소에서 사용합니다. 0종 장소에서는 사용하지 마십시오.

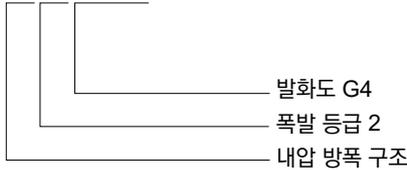
■기종 선정 및 설치는 JIS.C.0902(전기 기기의 일반용 방폭 통칙) '공장 전기 설비 방폭 지침 노동부 산업 안전 연구소'에 따라 실시해 주십시오.

#### 주의

##### ■폭발성 가스와 방폭 구조

폭발성 가스는 발화도와 폭발 등급으로 그 위험성의 정도가 분류됩니다. 그리고 위험성이 동등한 가스는 1그룹으로 모아지며, 각각의 그룹에 대해 방폭 구조 규격이 정해집니다. 방폭 구조의 전기 기기에는 방폭 구조의 종류, 폭발 등급, 발화도를 기호를 사용해 이 순으로 표시해야 합니다. 이는 전기 기기가 어떤 폭발 등급, 발화도로 분류된 가스를 대상으로 제작되어 사용 가능한지를 나타낸 것입니다. 예를 들면 방폭형 전자 밸브에 d2G4로 표시되어 있는 경우

### d2G4



를 의미하고, [표1]에서 폭발 등급 2급, 발화도 G4로 분류된 위험성을 가진 가스까지 사용 가능함을 나타내는 동시에 이 이하의 위험성 가스에도 방폭성이 보증되는 것을 나타냅니다.

[표1]

발화도 폭발 등급	G1	G2	G3	G4	G5
1	아세톤	에탄올	가솔린	아세트알데히드	
	암모니아	에이소아밀 아세테이트	헥산	에틸 에테르	
	일산화 탄소	1-부탄올			
	에탄	부탄			
	아세트산	무수 아세트산			
	아세트산 에틸				
	톨루엔				
	프로판				
	벤젠				
	메탄올				
2	석탄 가스	에틸렌	이소프렌		
		산화에틸렌			
3	수성 가스, 수소	아세틸렌			이황화 탄소

의 범위에서 사용해 주십시오.

#### ■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 0종 장소, 1종 장소, 2종 장소로 분류하여 사용할 수 있는 방폭 구조의 종류가 정해집니다.

##### ●0종 장소

지속적으로 위험 환경을 생성 또는 생성할 우려가 있는 장소에서 폭발성 가스의 농도가 연속적 또는 장시간 지속적으로 폭발 한한계 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

##### ●1종 장소

- (1)폭발성 가스가 제품의 취출 무개의 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

##### ●2종 장소

- (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
- (2)확실한 기계적 환기 장치에 의해 폭발성 가스가 집적되지 않지만 환기 장치에 고장이 생긴 경우 폭발성 가스가 집적되어 위험한 농도가 될 우려가 있는 장소
- (3)1종 장소의 주변 또는 인접한 실내에서 폭발성 가스가 위험한 농도로 드물게 침입할 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
4F3□0E-9P	E3-9P
4F410E~4F710E-9P	E4-9P
4F <sup>420</sup> <sub>440</sub> 430E~4F <sup>720</sup> <sub>740</sub> 730E-9P	E5-9P
4F3□0E-9P-X	H3-9P
4F410E~4F710E-9P-X	H4-9P
4F <sup>430</sup> <sub>440</sub> 430E~4F <sup>730</sup> <sub>740</sub> 730E-9P-X	H5-9P

## 취부·설치·조정 시

- 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

### 1. 배관

#### ⚠ 주의

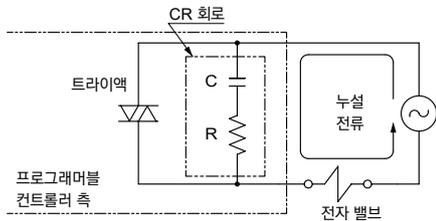
■파일럿 액추에이터부에 파일럿 배기 구멍이 뚫려 있으므로 클린룸 내부 등 배기에 의한 트러블이 발생하는 장소에서 사용할 때에는 CKD로 문의해 주십시오.

### 2. 배선

#### ⚠ 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 제어 품의 작동에 악영향을 줄 수 있으므로 주의해 주십시오.

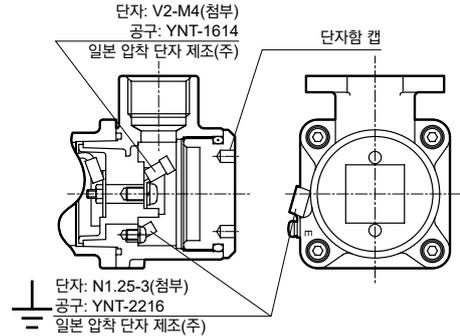


전류하는 누설 전류의 크기는  
 AC12~127V 4.0mA 이하  
 AC200~380V 2.0mA 이하  
 DC12~48V 1.5mA 이하  
 DC80~125V 0.6mA 이하  
 로 유지해 주십시오

■옥외에서 사용하는 경우에는 T 타입을 사용해 리드선을 취부하여 G1/2에서 빗물이 들어가지 않도록 배려해 주십시오. G 타입은 옥내 전용이므로 옥외에서는 사용하지 마십시오.

#### ■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.



■G 타입에 사용하는 케이블은 방폭 성능을 확보하기 위해 반드시 다음의 케이블 중에서 선택해 주십시오.

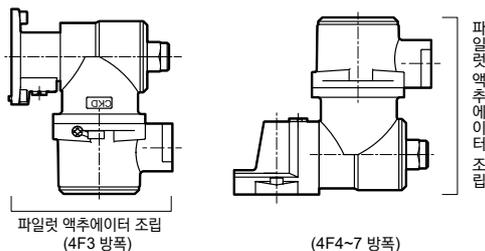
케이블의 종류	선심수	공칭 단면적	소선 구성	완성 외경
폴리에틸렌 케이블 (EV)	2심	2mm <sup>2</sup>	7/0.6	φ10.5
600V 비닐 절연 비닐 시스 케이블(VV)	2심	2mm <sup>2</sup>	7/0.6	φ10.5
제어 비닐 절연 비닐 시스 케이블(CVV)	2심	2mm <sup>2</sup>	7/0.6	φ10.5

## 사용·유지 관리 시

#### ⚠ 경고

■파일럿 액추에이터 조립은 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.

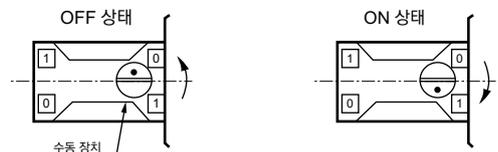
##### ●4F3

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



##### ●4F4-5-6-7

- .....OFF □.....●를 숫자에 맞춘
- .....ON의 방향으로 멈출 때까지 돌림  
(□과 ●는 맞지 않는 경우도 있습니다.)



# 4F※※0E Series

단품 밸브

외형 치수도

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

4GA/B (마스터)

4GB

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

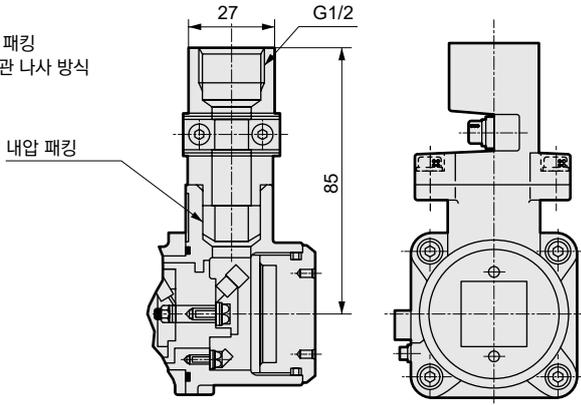
전 공압 시스템 (토탈 에어)

전 공압 시스템 (감마)

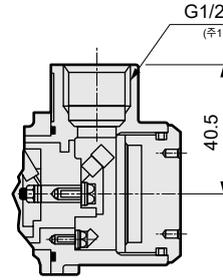
권말

## 외부 도선 인입 방식

G형  
내압 패킹  
보호관 나사 방식



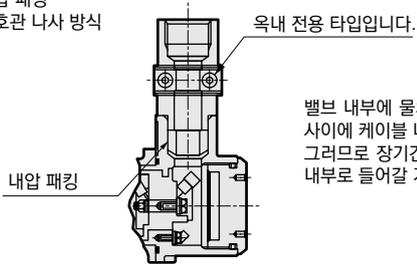
T형  
전선관 나사 결합 방식



주1: 형번 '-CN'의 경우 NPT1/2이 됩니다.

## <사용상의 주의사항>

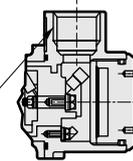
G형  
내압 패킹  
보호관 나사 방식



밸브 내부에 물의 침입을 방지하는 구조이지만 밸브와 단자함 사이에 케이블 내부에 물이 들어가는 구조입니다. 그러므로 장기간의 사용에는 내압 패킹이 노화되어 물이 밸브 내부로 들어갈 가능성이 있으므로 옥내용으로 하였습니다.

T형  
전선관 나사 결합 방식

옥외 사용의 경우에는 나사부에서 물이 들어가지 않도록 두꺼운 강철 전선관을 사용해 Seal 등을 고려해 주십시오.



옥외 배관 후 전기 배관을 하지 않고 방치할 때도 물이 들어가지 않도록 배려해 주십시오. (전장부에 물이 침입합니다.)