



공기압 기기(F.R 유닛)

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

실린더 스위치

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R

(모듈러)

클린 F.R

정밀R

압력계

차압계

전공R

스피드

컨트롤러

보조

밸브

피팅·

튜브

클린

에어 유닛

압력

센서

유량

센서

에어 블로잉

밸브

권말

설계·선택 시

⚠ 경고

- **제품 고유의 사양 범위 내에서 사용해 주십시오.**
본 카탈로그에 기재되어 있는 제품은 압축 공기 시스템에서 만 사용될 수 있도록 설계되어 있습니다. 사양 범위 이외의 압력이나 온도에서는 파괴나 작동 불량 등의 원인이 되므로 사용하지 마십시오.
(사양 참조)
압축 공기 이외의 유체를 사용할 경우에는 CKD로 연락해 주십시오.

- **제품은 비, 물, 직사광선을 피해 설치해 주십시오.**

- **제품은 부식이 우려되는 환경에서 사용하지 마십시오.**
이러한 환경에서의 사용은 손상, 작동 불량 등의 원인이 됩니다.

- **주위 온도가 5℃ 이하인 경우에는, 회로 중의 수분이 동결하여 작동 불량이 발생할 경우가 있으므로 수분을 제거하고, 동결 방지를 해 주십시오.**

- **오존이 발생하는 환경에서는 사용하지 마십시오.**

⚠ 주의

- **제품이 사용 환경에 견딜 수 있는지 확인한 후에 사용해 주십시오.**
기능적 장애를 받는 환경에서는 사용할 수 없습니다.
예) 고온, 약액 환경, 약품, 진동, 가스 등이 존재하는 특수한 환경, 오존 발생 환경

- **압축 공기의 특성을 충분히 이해한 후에 공기압 회로를 설계해 주십시오.**

- 긴급 정지 시의 순시 정지 유지가 필요한 경우에는 기계식, 유압식, 전기식과 동등한 기능은 기대할 수 없습니다.
- 공기의 특성인 압축성, 팽창성에 의한 돌출 현상, 분출 현상, 누설 현상이 있습니다.
- 시스템 안의 압축 공기가 배기될 수 있도록 회로를 설계해 주십시오.

- **유지 관리 조건을 장치의 취급 설명서에 명기해 주십시오.**
사용 상황, 사용 환경, 유지 관리에 따라 제품의 기능이 현저하게 저하되고 안전성을 확보할 수 없는 경우가 발생합니다. 유지 관리가 정확하게 이루어지면 제품의 기능을 충분히 발휘할 수 있습니다.

- **누설 전류에 의한 오작동을 피하기 위해 누설 전류를 확인해 주십시오.**
프로그래머블 컨트롤 등에 사용하는 경우, 누설 전류의 영향으로 오작동하는 경우가 있습니다.

- **압축 공기용이므로 성능에 영향을 미치지 않는 아주 적은 누설은 허용합니다.** 누설이 불가능한 용도인 경우에는 CKD로 연락해 주십시오.

취부·설치·조정 시

배관 시

⚠ 주의

- **제품은 클린룸에서 개봉해 주십시오.**
제품은 클린룸에서 포장된 것입니다. 클린룸 내에서 배관하기 직전에 개봉할 것을 권장합니다.
- **배관을 실시하기 직전까지 공기압 기기 포장 또는 배관 포트의 방진용 캡은 제거하지 마십시오.**
배관 포트의 캡을 배관 접속 작업 이전에 분리하면 배관 포트에서 이물질이 공기압 기기 내부로 들어가 고장이나 오작동 등의 원인이 됩니다.
- **배관 접속 시에 Seal 테이프는 배관의 나사 부분 선단에서 2mm 이상의 안쪽부터 나사의 방향과 반대 방향으로 감습니다.**

Seal 테이프가 배관의 나사 부분보다 앞쪽에 나와 있으면 나사 조임에 의해 Seal 테이프가 절단되어 끊어진 테이프 조각이 내부로 말려 들어가 고장의 원인이 됩니다.



액상의 Seal제를 사용하는 경우에는 플라스틱 볼에 부착하지 않도록 주의해 주십시오. 플라스틱 볼이 파손되는 경우가 있어 위험합니다.

- **공기압 기기와 접속된 배관이 진동, 풀림, 인장 현상으로 인해 이탈하지 않도록 해 주십시오.**
배관이 이탈되면 위험한 상태가 발생합니다.

- 배관 재료에 나일론 튜브나 우레탄 튜브를 사용하는 경우에는 아래의 사항에 주의해 주십시오.
 - 스파이럴 튜브에 표준 원터치 피팅을 사용하는 경우에는 튜브의 베이스를 호스 밴드로 고정시켜 주십시오. 회전이 발생하여, 유지 능력이 감소됩니다.
 - 고온 액체에서는 인로 타입의 나사 체결 피팅을 사용해 주십시오. 원터치 피팅은 사용 불가합니다.
- 공기압 기기를 취부할 때에는 배관으로 지지하는 취부 방법은 사용하지 마십시오.
- 공기압 기기의 주위에는 취부, 분리, 배선, 배관 작업을 위한 공간을 확보해 주십시오.
- 공기압 기기를 사용하는 회로 앞에 공기압 필터를 설치해 주십시오.
- 배관 접속부의 결합부가 장치의 움직임, 진동, 인장 등에 의해 빠지지 않도록 배관해 주십시오.
- 배관 시에 내부로 들어간 이물질이 공기압 기기 내부에 들어가지 않도록 해 주십시오.
- 배관 시에는 공기압 기기에 접속하기 직전에 반드시 플러싱을 실시해 주십시오.
배관 시에 내부로 들어간 이물질이 공기압 기기 내부에 들어가지 않는 것이 중요합니다.
- 배관 접속이 완료되어 압축 공기를 공급할 경우, 급격하게 높은 압력이 가해지지 않도록 공급해 주십시오.
 - 배관 접속이 분리되어 배관 튜브가 튀어 나와 사고가 발생합니다.
 - 주의: 너무 천천히 압축 공기를 공급하면, 전자 밸브 내부의 Seal 기구에 따라서는 Seal 압력이 발생하지 않기 때문에 공기 누설 현상이 생기는 경우가 있습니다.

- 배관 접속을 완료하고 압축 공기를 공급할 때, 반드시 배관 접속 부분의 모든 부분에 공기 누설이 없는지 확인해 주십시오.
배관 접속 부분에 누설 검지액을 솔로 도포하여 공기 누설을 점검합니다. 누설 검지액이 플라스틱 볼에 부착되지 않도록 주의해 주십시오. 플라스틱 볼이 파손되는 경우가 있어 위험합니다.

■ 배관 접속 시에는 적정 토크로 조여 주십시오.

- 공기 누설과 나사의 파손을 방지하기 위험합니다.
- 나사산에 흠집이 나지 않도록 먼저 손으로 조인 뒤에 공구를 사용해 주십시오.

[권장 치수]

접속 나사	조임 토크 N·m
M3	0.3~0.6
M5	1~1.5
Rc 1/8	3~5
Rc1/4	6~8
Rc 3/8	13~15
Rc 1/2	16~18
Rc 3/4	19~40
Rc 1	41~70



■ 배관을 실시하기 직전까지 배관 포트의 포트 방진 Seal은 제거하지 마십시오.

배관 전에 제거하면 배관 포트에 이물질이 들어가 고장 오작동의 원인이 됩니다.

사용·유지 관리 시

⚠ 주의

- 공기압 기기를 분해, 조립할 경우에는 전문 지식을 갖춘 작업자가 실시하도록 하십시오.
공기압 기능 검정 2급 이상의 레벨입니다.
- 공기압의 분해, 조립을 실시할 경우에는 해당 제품의 취급 설명서를 숙지하고, 충분히 이해한 후에 분해 및 조립 작업을 실시하십시오.
공기압 기기의 구조와 작동 원리를 이해하고 안전성을 확보할 수 있는 지식이 필요합니다.

■ 유지 관리를 실시하는 경우에는 사전에 전원을 차단하고 압축 공기 공급을 멈춰 잔압이 없는지 확인한 후 실시해 주십시오.

- 안전 확보에 필요한 조건입니다.
- 클린룸 내에서 잔압 배기는 실시하지 마십시오.

■ 공기의 질

- 용도에 따라 당사의 클린 에어 시스템 기기를 사용해 주십시오.
- 공기 압축기의 산화 유분이나 타르, 카본 등이 없는 압축 공기를 사용해 주십시오.
- 고형 이물질이 없는 압축 공기를 사용해 주십시오.

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

실린더
스위치

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(모듈러)클린
F.R

정밀R

압력계
차압계

전공R

스피드
컨트롤러보조
밸브피팅·
튜브클린
에어 유닛압력
센서유량
센서에어 블로잉
밸브

권말