

## PPE Series



## 개요

파렉트 프레스 스위치 PPE 시리즈는 공기압·진공용으로 개발한 트리머 설정 방식의 반도체 압력 스위치입니다.

소형 형상과 3가지 종류의 배관 접속(R1/8, φ6 플러그, φ6 원터치 피팅)으로 사용 방법이 자유롭습니다.

## 주요 특징

- 반도체 압력 센서  
압력 검출에 반도체 센서를 사용하여 고정도, 고신뢰성을 실현합니다.
- 2선식  
2선식이므로 배선 공수가 적으며, PLC의 입력 형식(소스, 싱크)도 사용할 수 있습니다.
- 고내압  
부압 타입(V01)의 내압은 0.6MPa로 높고, 가압에 의한 진공 파괴에도 견딜 수 있습니다.
- 역접속·과전류 보호 회로 내장  
오배선(역접속, 부하 단락)에 대한 보호 회로가 내장되어 있습니다.
- 선택 가능한 배관 접속 방법  
R1/8  
φ6 플러그  
φ6 원터치 피팅

## 사양

| 형번        | 진공용                                          | 정압용           |               |
|-----------|----------------------------------------------|---------------|---------------|
|           | PPE-V01-□(주1)                                | PPE-P01-□(주1) | PPE-P10-□(주1) |
| 정격 압력     | -101.3~0kPa                                  | 0~100kPa      | 0~1MPa        |
| 명판 색상(주2) | 적색                                           | 녹색            | 청색            |
| 감압 소자     | 확산형 반도체 압력 센서                                |               |               |
| 적용 유체     | 공기·비부식성 기체                                   |               |               |
| 내압력       | 0.6MPa                                       | 0.3MPa        | 1.5MPa        |
| 반복 정도     | ±1%F.S.                                      |               |               |
| 응차        | 3%F.S. 이하                                    |               |               |
| 온도 특성     | ±3%F.S.                                      |               |               |
| 부하 전압     | DC10~30V                                     |               |               |
| 부하 전류     | 5~50mA                                       |               |               |
| 내부 강하 전압  | 4V 이하                                        |               |               |
| 누설 전류     | 1mA 이하                                       |               |               |
| 표시등       | ON일 때 황색 LED 점등                              |               |               |
| 리드선 길이    | 표준 3m(내구성 비닐 캡타이어 코드 2심 0.15mm² 절연체 외경 φ1.0) |               |               |
| 사용 온도 범위  | 0~50℃(단, 동결 없을 것)                            |               |               |
| 내진동       | 10~55Hz 복진폭 1.5mm XYZ 각 방향 4시간               |               |               |
| 보호 구조     | IEC 규격 IP65 상당                               |               |               |
| 배관 방식     | R1/8, φ6 플러그, φ6 원터치 피팅                      |               |               |
| 질량        | PPE-□-6/-H6-B: 약 37g, PPE-□-H6: 약 42g        |               |               |

주1: □부는 배관부 형태에 맞는 형식입니다. (형번 표시 방법 참조)

주2: 압력 범위에 따라 명판 색상을 다르게 하였습니다. (혼재 오사용 예방)

## 형번 표시 방법

PPE - V01 - 6 - P70

Ⓐ 압력 범위

Ⓑ 배관 형상

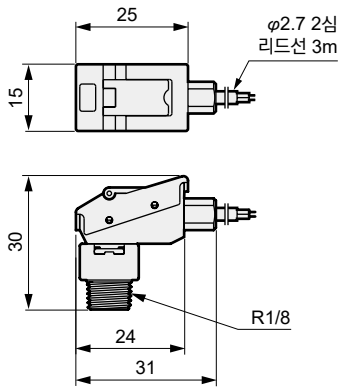
Ⓒ 클린 사양

| 기호      | 내용                  |
|---------|---------------------|
| Ⓐ 압력 범위 |                     |
| V01     | -101.3~0kPa         |
| P01     | 0~101kPa            |
| P10     | 0~1MPa              |
| Ⓑ 배관 형상 |                     |
| 6       | R1/8                |
| H6-B    | φ6mm 플러그            |
| H6      | φ6용 원터치 피팅(2개)의 인라인 |
| Ⓒ 클린 사양 |                     |
|         | 구조/처리               |
| P70     | 발진 처리               |
| P80     | 금유 처리               |

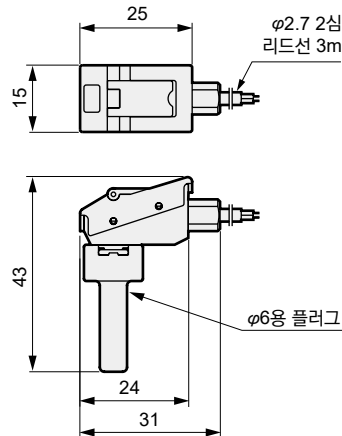


## 외형 치수도

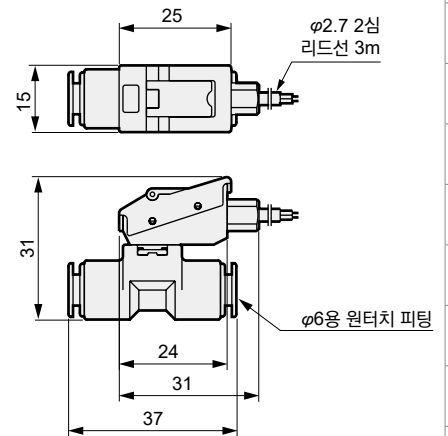
### ● PPE-□-6



### ● PPE-□-H6-B



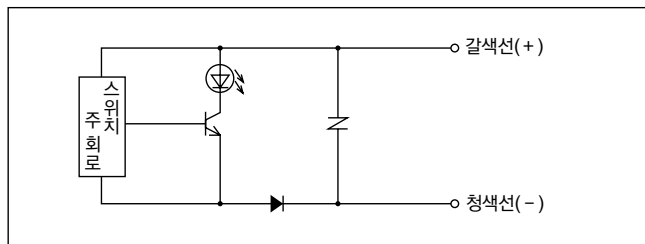
### ● PPE-□-H6



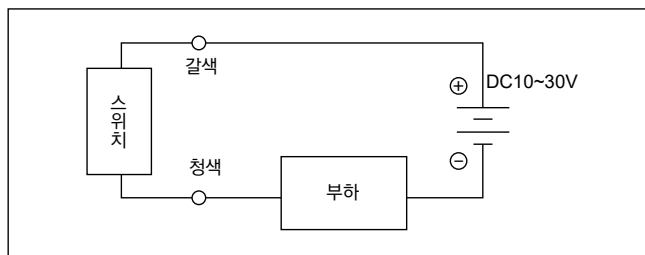
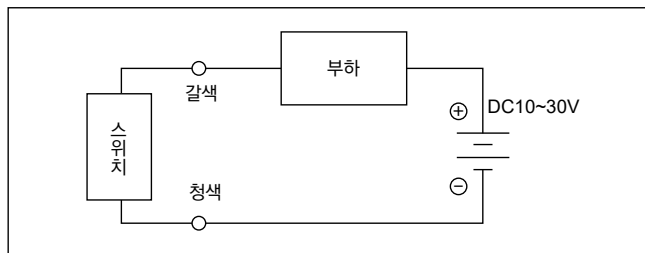
**⚠** 개별 주의사항에 대해서는 각 기종 시리즈 개별 주의사항 PPE 시리즈(1022page~1023page)를 참조해 주십시오.

## 내부 회로 및 접속 방법

### ● 내부 회로도

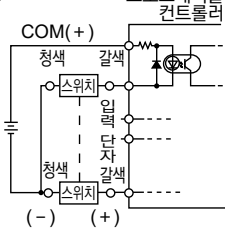


### ● 리드선 접속

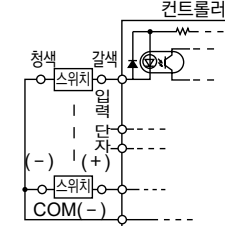


### ● 프로그래머블 컨트롤러(시퀀서)에 접속

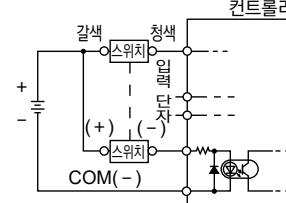
#### ● 소스 입력(전원 외부 부착)형으로 접속



#### ● 소스 입력(전원 내장)형으로 접속

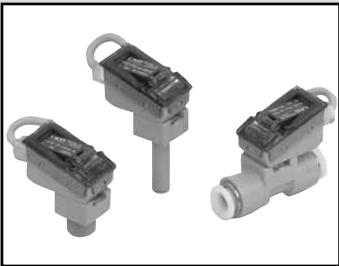


#### ● 싱크 입력형에 접속



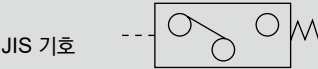
|              |
|--------------|
| SCPD3        |
| SCM          |
| MDC2         |
| SMG          |
| SSD2         |
| STM          |
| STG          |
| LCR          |
| LCG          |
| LCX          |
| LCM          |
| STR2         |
| MRL2         |
| GRC          |
| 실린더 스위치      |
| MN3E<br>MN4E |
| 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           |

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



전자식 소형 압력 센서(파렉트 프레스어 센서)  
아날로그 출력 타입

# PPE-□A Series



## 개요

파렉트 프레스어 센서 PPE-A 시리즈는 공기압·진공용으로 개발한 반도체 압력 센서입니다.  
인가 압력에 비례한 1~5V(아날로그 출력)을 출력합니다.  
소형 형상과 3가지 종류의 배관 접속(R1/8, ϕ6 플러그, ϕ6 원터치 피팅)을 통해 사용 방법이 자유롭습니다.

## 주요 특징

- 반도체 압력 센서: 압력 검출에 반도체 센서를 사용하여 고정도, 고신뢰성을 실현합니다.
- 아날로그 출력: 인가 압력에 비례한 아날로그 출력(1~5V)을 얻을 수 있습니다.
- 전원 램프 부착: 전원 통전 시에 녹색 LED가 점등하며 통전 작동 상태를 나타냅니다.
- 전원 역접속·부하 단락 보호 회로 내장  
오배선(전원 역접속, 부하 단락)에 대한 보호 회로가 내장되어 있습니다.
- 선택 가능한 배관 접속 방법: R1/8, ϕ6 플러그, ϕ6 원터치 피팅

## 사양

| 형번                       | 진공용                                                        | 정압용                        |                            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                          | PPE-V01A-□ <sup>(주1)</sup>                                 | PPE-P01A-□ <sup>(주1)</sup> | PPE-P10A-□ <sup>(주1)</sup> |
| 항목                       |                                                            |                            |                            |
| 정격 압력                    | 0~100kPa                                                   | 0~100kPa                   | 0~1MPa                     |
| 명판 라인 색상 <sup>(주2)</sup> | 적색                                                         | 녹색                         | 청색                         |
| 감압 소자                    | 확산형 반도체 압력 센서                                              |                            |                            |
| 적용 유체                    | 공기·비부식성 기체                                                 |                            |                            |
| 내압력                      | 0.3MPa                                                     | 0.3MPa                     | 1.5MPa                     |
| 정도                       | ±1%F.S. 이하                                                 |                            |                            |
| 직선성                      | ±0.3%F.S. 이하                                               |                            |                            |
| 아날로그 출력                  | 1~5V(출력 임피던스 1KΩ)                                          |                            |                            |
| 전원 전압                    | DC12~24V±10%(리플율 1% 이하)                                    |                            |                            |
| 소비 전류                    | 10mA 이하                                                    |                            |                            |
| 표시등                      | 전원 통전 시 녹색 LED 점등                                          |                            |                            |
| 리드선 길이                   | 표준 3m(내구성 비닐 캡타이어 코드, 3심, 0.15mm <sup>2</sup> 절연체 외경 ϕ1.0) |                            |                            |
| 보호 회로                    | 전원 역접속 보호 부하 단락 보호                                         |                            |                            |
| 주위 온도                    | 0~50℃(단, 동결 없을 것)                                          |                            |                            |
| 온도 특성                    | ±0.12%F.S./℃ 이하                                            |                            |                            |
| 절연 저항                    | DC500V에서 20MΩ 이상                                           |                            |                            |
| 내전압                      | AC1000V 1분간                                                |                            |                            |
| 내진동                      | 10~55Hz 복진폭 1.5mm, XYZ 각 방향 4시간                            |                            |                            |
| 보호 구조                    | IEC 규격 IP65 상당                                             |                            |                            |
| 배관 방식                    | R1/8, ϕ6 플러그, ϕ6 원터치 피팅                                    |                            |                            |
| 질량                       | PPE-□-6/-H6-B: 약 37g, PPE-□-H6: 약 42g                      |                            |                            |

주1: □부는 배관부 형상에 맞는 형식입니다. (형번 표시 방법 참조)  
주2: 압력 범위에 따라 명판 라인 색상을 다르게 하였습니다. (혼재 오사용 예방)

## 형번 표시 방법

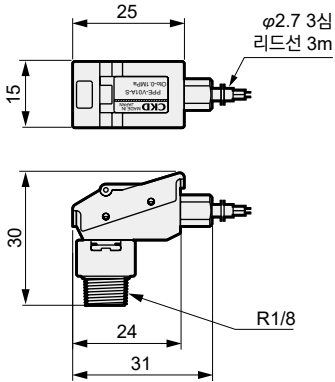


| 기호             | 내용                  |
|----------------|---------------------|
| <b>A 압력 범위</b> |                     |
| V01            | 0~100kPa            |
| P01            | 0~100kPa            |
| P10            | 0~1MPa              |
| <b>B 배관 형상</b> |                     |
| 6              | R1/8                |
| H6-B           | ϕ6mm 플러그            |
| H6             | ϕ6용 원터치 피팅(2개)의 인라인 |
| <b>C 클린 사양</b> |                     |
|                | 구조/처리               |
| P70            | 발진 처리               |
| P80            | 금유 처리               |

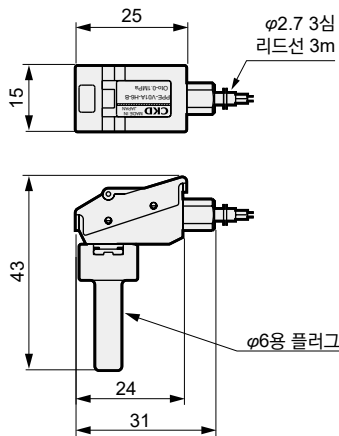


## 외형 치수도

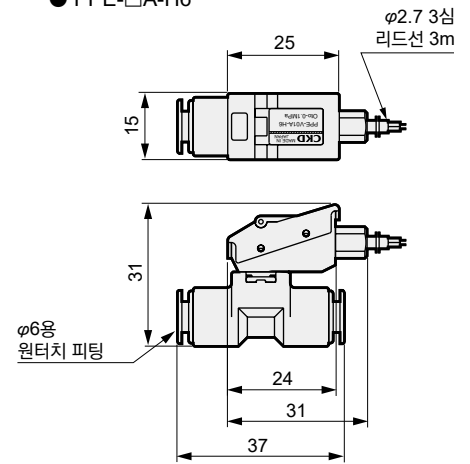
### ● PPE-□A-6



### ● PPE-□A-H6-B

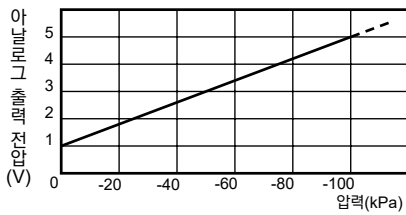


### ● PPE-□A-H6

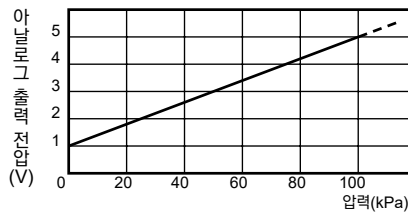


## 아날로그 출력 전압-압력 특성

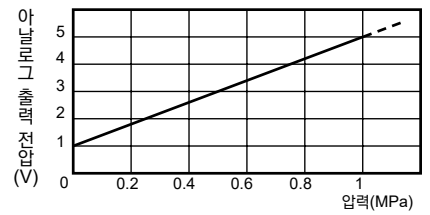
### ● PPE-V01A-□



### ● PPE-P01A-□



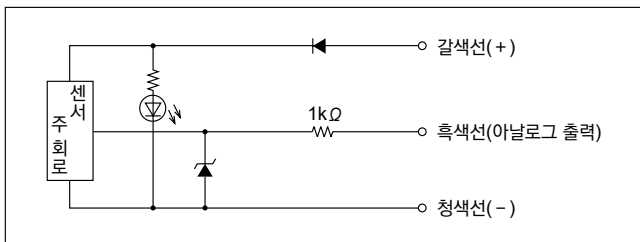
### ● PPE-P10A-□



## 내부 회로 및 접속 방법

### <회로도 및 접속 방법>

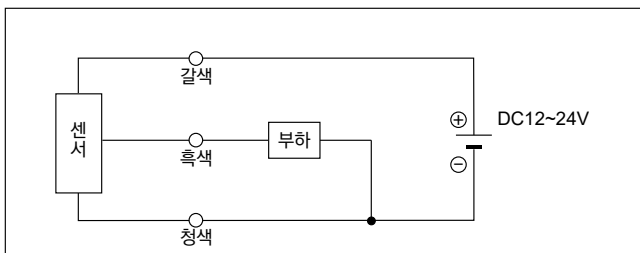
#### ● 내부 회로도



#### ● 리드선 색과 내용

| 선 색 | 내용            |
|-----|---------------|
| 갈색  | 전원 DC12~24V   |
| 흑색  | 아날로그 출력(1~5V) |
| 청색  | 0V(GND)       |

#### ● 리드선 접속



## ⚠ 주의사항

- 아날로그 출력 정도는 온도 특성 이외에도 통전에 의한 자기 발열의 영향도 받습니다. 사용 시에는 대기 시간(통전 후 5분 이상)을 확보해 주십시오.
- 주의사항에 대해서는 각 기종 시리즈 개별 주의사항 PPE-□A 시리즈(1024~1025page)를 참조해 주십시오.



공기압 기기(전자식 압력 스위치·센서)

# 본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

## 설계·선택 시

### ⚠ 경고

#### ■ 사양 범위 내에서 올바르게 사용해 주십시오.

사양 범위 이외의 용도, 부하 전류, 전압, 온도, 충격, 환경 등의 사용은 파손이나 작동 불량률의 원인이 됩니다.

#### ■ 산소, 부식성·가연성 가스, 독성 유체에는 절대로 사용하지 마십시오.

#### ■ 폭발성 가스를 사용하는 환경에서는 절대로 사용하지 마십시오.

압력 스위치는 방폭 구조가 아닙니다. 폭발성 가스를 사용하는 환경에서 사용한 경우에는 폭발 재해가 일어날 수 있으므로 절대로 사용하지 마십시오.

#### ■ 제품을 밀폐된 제어 BOX나 실내에 설치하지 마십시오.

사고 발생 시 유체가 새는 경우 밀폐 공간의 내압이 변화하여 위험합니다. 반드시 내압을 제한하는 안전 장치가 있는 제어 BOX, 외부 기압과의 압력차가 적은 실내에서 사용해 주십시오.

#### ■ 전원 전압에 대하여

전원 전압을 초과하여 사용하지 마십시오. 사양 범위 이상의 전압을 인가하거나 교류 전원(AC100V)을 인가하면 파열되거나 소손될 우려가 있습니다.

#### ■ 부하 단락에 대하여

부하는 단락시키지 마십시오. 파열되거나 파손될 수 있습니다.

#### ■ 오배선에 대하여

전원의 극성 등 오배선에 주의해 주십시오. 파열되거나 파손될 수 있습니다.

### ⚠ 주의

#### ■ 적용 유체에 대하여

적용 유체로 공기 이외의 예를 들면 질소 가스를 사용할 때는 산소 결핍의 위험성이 있으므로 다음 내용에 따라 취급에 주의해 주십시오.

- 통풍이 잘 되고 환기가 가능한 장소에서 사용해 주십시오.
- 질소 가스 사용 중에는 환기를 실시해 주십시오.
- 질소 가스 배관은 누설이 없도록 정기적으로 확인해 주십시오.
- 비부식성 기체는 공기에 포함된 물질(질소, 이산화탄소)과 불활성 가스(아르곤, 네온)입니다.
- 물, 기름을 포함한 압축 공기에 사용할 경우, 내식성을 높인 PPD3-S 타입(스테인리스 다이어프램 센서 사양)을 사용해 주십시오.

#### ■ 진공 흡착 확인에 사용할 때에는 주의해 주십시오.

진공 파괴의 정압을 제품에 가할 경우, 사양 내압 이상이 되지 않도록 주의해 주십시오.

#### ■ 사용 환경에 대하여

- 100m/s<sup>2</sup> 이상의 진동, 충격이 가해지는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 측정 유체의 온도 및 배관 도중의 주변 온도에도 주의해 주십시오.
- 해당하는 보호 구조가 없는 타입에서는 물·기름이 튀는 장소에서 사용하지 마십시오.

#### ■ 설정값은 온도·온도 특성에서 나타나는 오차를 고려하여 결정해 주십시오.

#### ■ 인터록 회로에 사용할 경우에는 주의해 주십시오.

높은 신뢰성이 필요한 인터록 신호에 압력 스위치를 사용할 경우에는 고장에 대비하여 기계식 보호 기능을 설치하거나 압력 스위치 이외의 스위치(센서)를 병용하는 등 2중 인터록식으로 해 주십시오. 또한 정기적으로 점검하여 정상적으로 작동하는지 확인해 주십시오. [권장값]

| 기종               | 보호 구조 |
|------------------|-------|
| PPD3-D           | IP40  |
| PPE(-A) / PPD3-S | IP65  |

#### ■ 응답성은 사용 압력과 부하의 용적에 따라 영향을 받습니다. 응답성에 안정된 재현성이 필요한 경우에는 전단에 레귤레이터를 설치해 주십시오.

#### ■ 노이즈에 의한 오작동을 피하기 위해 다음 대책을 실시해 주십시오.

- AC 전원 라인에 라인 필터를 삽입해 주십시오.
- 인버터, 모터 등 노이즈 발생원이 되는 기기와 전원을 공용하지 마십시오.
- 유도 부하(전자 밸브, 릴레이 등)에는 CR, 다이오드 등의 서지 킬러를 이용하여 발생원 측에서 노이즈를 제거해 주십시오.
- 센서 취부 주변에 노이즈 발생원인 기기(스위칭 레귤레이터, 인버터 모터 등)를 사용하는 경우에는 기기의 프레임 그라운드(F.G.) 단자를 반드시 접지해 주십시오.
- 파렉트 기기로의 배선과 강전계는 분리해 주십시오.
- 파렉트 기기로의 배선은 실드선으로 연결해 주십시오.
- 실드선은 전원 측 그랜드로 떨어뜨려 주십시오.

#### ■ 에어 블로와 같이 2차 측의 제어 압력을 대기에 개방하여 사용할 때에는 배관 조건, 블로 조건에 따라 압력 변동을 일으키는 경우가 있습니다. 번거롭더라도 실제 사용 조건에서 테스트하거나 CKD로 문의해 주십시오.

#### ■ 드라이어, 에어 필터, 오일 미스트 필터, 레귤레이터를 선정할 때에는, 파렉트 기기에서 사용하는 유량 이상의 제품을 선정해 주십시오.

#### ■ CE마크 획득을 위한 조건

CE마크 제품에 적용하고 있는 이뮤니티에 관한 정합 규격은 EN61000-6-2이지만 이 규격에 적합하기 위해서는 아래의 조건이 필수입니다.

- 조건
- 본 제품의 평가는 전원선과 신호선이 한 쌍인 케이블을 사용해 신호선으로 평가하고 있습니다.
- 서지 이뮤니티에 대한 내성이 없기 때문에 설치 측에 대책을 실시해 주십시오.

## 취부·설치·조정 시

### ⚠ 경고

#### ■ 반드시 잘못 연결되지 않도록 하십시오.

오접속은 본 제품뿐만 아닌 주변기기에도 치명적인 장애를 일으킬 수 있습니다.

#### ■ 교류 1차 측과 절연되어 있지 않은 DC 전원에서는 제품 및 전원도 손상시키는 경우가 있으며, 감전 사고를 일으킬 수 있습니다. 절대로 사용하지 마십시오.

### ⚠ 주의

#### ■ 직사광선, 물, 기름 등이 직접 닿는 장소에서 사용하지 마십시오.

#### ■ 파렉트 기기에 사용할 공기 배관은 플러싱을 충분히 실시한 후 접속해 주십시오.

또한, 배관 시의 Seal 테이프가 들어가지 않도록 하십시오.

#### ■ 배기 포트에 플러그를 꼽으면 정상적인 압력 제어가 불가능하기 때문에 반드시 대기로 개방해 주십시오.

#### ■ 배관 접속 시에는 적정 토크로 조여 주십시오.

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

| 접속 나사     | 조임 토크 N·m |
|-----------|-----------|
| M3        | 0.3~0.6   |
| M5        | 1~1.5     |
| Rc1/8     | 3~5       |
| Rc1/8(수지) | 1~1.5     |

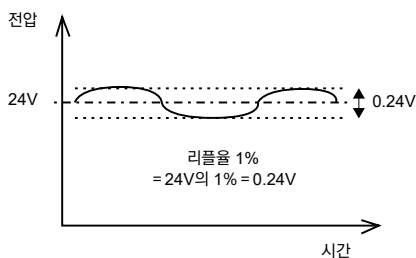


#### ■ 본체·리드선 보호에 주의해 주십시오.

- 본체를 부딪치거나 떨어뜨리거나 리드선에 과대한 반복 굽힘·인장력을 가하지 않도록 주의하십시오. 단선의 원인이 됩니다.
- 가동부에는 로봇용 선재와 같이 대굴곡 성능이 있는 선재를 접속 배선해 주십시오.

#### ■ 배선 작업에 대하여

- 배선은 전원을 끈 상태에서 실시해 주십시오. 작업 전·작업 중에는 인체·공구 장치에 대전하고 있는 정전기를 방전시킨 후에 작업을 실시해 주십시오.
- 전원은 노이즈가 없는 리플율 1% 이하의 안정화 전원을 사용해 주십시오.



- 전원 ON, OFF는 전압의 빠른 상승, 하강으로 실시해 주십시오. 정격 이외의 낮은 전압 상태가 계속되면 오작동하는 경우가 있으며, 정격 전압으로 복귀한 후에도 회복할 수 없는 경우가 있습니다. 이러한 경우에는 다시 전원을 켜 주십시오. 일시적이라도 정격 전압 이하로 원전압 저하가 발생한 경우에는 우선 전원을 완전히 껐다가 다시 켜 주십시오.
- 제품 및 배선은 강전선 등의 노이즈원에서 완벽하게 떨어진 곳에 설치해 주십시오. 전원선에 실을 유도 부하에서의 서지는 별도의 대책을 강구해 주십시오.
- 배선 후 급격하게 제어 장치 기계 장치를 작동하지 마십시오. 의도치 않은 잘못된 설정값으로 인해 예기치 않은 신호를 내는 경우도 있습니다. 먼저 제어 장치 기계 장치를 정지시킨 상태에서 통전 시험을 실시한 후, 희망하는 스위치 설정을 실시해 주십시오.

#### ■ 스위치 출력의 설정은 기계 장치를 정지시키고 안전을 확인한 후 실시해 주십시오.

#### ■ 키 조작은 반드시 손가락으로 해야 합니다. 조작부의 플라스틱 필름에 칼, 드라이버 끝과 같이 단단하거나 날카로운 물건을 대면 파손이 발생하여 보호 성능이 손상됩니다.

#### ■ 제품은 클린룸에서 개봉해 주십시오.

제품은 클린룸 내부에서 대전 방지 시트로 포장 후, 포장 상자에 보관됩니다. 클린룸 내부에서 설치 작업을 실시할 때는 클린룸 밖에서 제품을 꺼내어 클린룸 내부에서 제품 포장을 개봉할 것을 권장합니다.

#### ■ 배관 작업에 대하여

- 원터치 피팅 타입에는 권장 튜브를 사용하고, 브러싱 후에 조립이 완료된 원터치 피팅을 실시해 주십시오.  
주: 권장 튜브: 적용 튜브 외형 6mm CKD F-1506, U-9506 등
- 나사 피팅 타입에는 Seal 테이프 또는 Seal제를 부착하고 과도하게 조이지 마십시오. 체결은 금속부에 스페너를 걸어 실시해 주십시오. (PPE, PPD3-R □ A-6만 수지부)
- Seal 테이프를 감는 방법은 배관의 나사 부분 끝에서 2mm 이상 안쪽 위치에서 감습니다.
- 주: Seal 테이프가 배관 나사부보다 앞으로 튀어나와 있으면 나사 조임에 의해 Seal 테이프가 절단되어 끊어진 테이프 조각이 내부로 말려 들어가 고장의 원인이 됩니다.



- 배관 길이는 1m 정도로 하고 인장력이나 충격력을 가하지 않도록 주의해 주십시오. 긴 튜브는 자체 무게나 진동, 충격으로 인해 의도치 않은 인장력이 발생합니다. 하중이 걸리지 않도록 중간에 튜브를 기계 장치에 고정·중계해 주십시오.

#### ■ 제품 출력에 릴레이 점접·조작 스위치·기타 기기의 출력을 PLC 측에서 병렬 접속하거나 입력 장치를 테스트하기 위해 본 기기의 접속 대상 PLC 입력 단자를 전원선 - 측과 쇼트시키지 마십시오. 본 기기의 출력 회로를 파손시킬 수 있습니다.

|              |
|--------------|
| SCPD3        |
| SCM          |
| MDC2         |
| SMG          |
| SSD2         |
| STM          |
| STG          |
| LCR          |
| LCG          |
| LCX          |
| LCM          |
| STR2         |
| MRL2         |
| GRC          |
| 실린더 스위치      |
| MN3E<br>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           |

|              |
|--------------|
| SCPD3        |
| SCM          |
| MDC2         |
| SMG          |
| SSD2         |
| STM          |
| STG          |
| LCR          |
| LCG          |
| LCX          |
| LCM          |
| STR2         |
| MRL2         |
| GRC          |
| 실린더 스위치      |
| MN3E<br>MN4E |
| 4GA/B        |
| MA4GA/B      |
| MM4GA/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           |

## 취부·설치·조정 시

### ⚠ 주의

- 측정압 포트가 원터치 피팅으로 되어 있는 기종도 있습니다. 튜브 측면의 직각도의 주의하여 단말 부근의 흠집, 파임, 이물질 부착이 없도록 해 주십시오. 또한 공기, 압축 공기를 측정 대상으로 하고 있습니다. 배관 시에 튜브 내에 물이나 이물질이 혼입되지 않도록 주의해 주십시오.

## 사용·유지 관리 시

### ⚠ 경고

- 과전류를 흐르게 하지 마십시오.

부하 단락 등으로 인해 압력 스위치에 과전류가 흐르면 압력 스위치의 파손과 더불어 발화될 위험이 있습니다. 필요에 따라 출력선·전원선에 퓨즈 등과 같은 과전류 보호 회로를 설치해 주십시오.

### ⚠ 주의

- 제품을 분해하지 마십시오.

제품을 분해하면 파손이나 성능 열화로 이어질 수 있습니다. 분해 후에는 성능을 보장하지 않습니다. 교환, 이동 시에는 반드시 취부부(가압 포트부)를 모두 제거해 주십시오.

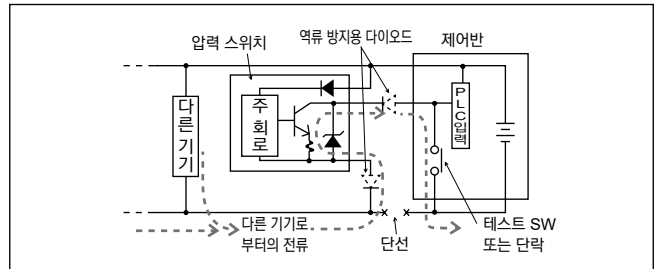
- 제품 조작은 기기 장치를 정지한 후에 안전을 확인한 상태에서 실시해 주십시오.

- PPD3-S는 압력 검출이 약 200회/초일 때 표시는 4회/초로 갱신됩니다. 빠른 압력 변화를 모두 표시할 수는 없습니다. 따라서 표시부가 스위치 설정값에 도달하지 않더라도 빠른 압력 변화 값으로 스위치 동작을 시작하는 경우가 있습니다.

- 케이스는 수지 재질입니다. 오염 등을 제거하기 위해 용제·알코올·세정제 등을 사용하지 마십시오. 수지가 파손될 우려가 있습니다. 희석한 중성 세제를 가볍게 묻힌 걸레 등으로 닦아 주십시오.

- 단선·배선 저항에 의한 역류 전류에 주의해 주십시오.

압력 스위치와 동일한 전원에 압력 스위치를 포함한 다른 기기가 접속되어 있을 경우에는 제어반 입력 장치의 동작을 확인하기 위해 출력선과 전원선 - 측을 단락시키거나 전원선 - 측이 단선되면 압력 스위치의 출력 회로에 역류 전류가 흘러 파손될 수 있습니다.

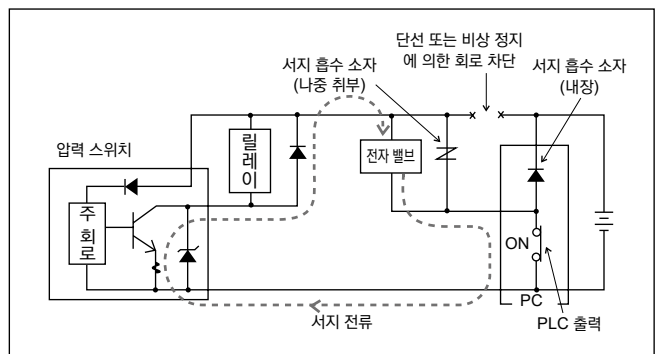


역류 전류로 인한 파손을 방지하기 위해서는 아래와 같은 대책을 실시해 주십시오.

- ① 전원선, 특히 - 측 전원선으로 전류가 집중되는 것을 피하고, 동시에 최대한 굵게 배선해 주십시오.
- ② 압력 스위치와 동일한 전원에 접속하는 기기를 제한해 주십시오.
- ③ 압력 스위치 출력선에 직렬로 다이오드를 넣어, 전류의 역류를 방지해 주십시오.
- ④ 압력 스위치의 전원선 - 측에 직렬로 다이오드를 넣어 전류의 역류를 방지해 주십시오.

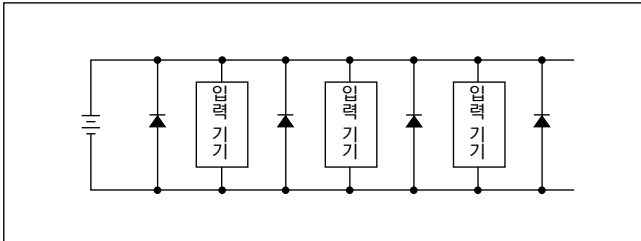
- 서지 전류의 유입에 주의해 주십시오.

압력 스위치와 전자 밸브·릴레이와 같이 서지가 발생하는 유도 부하와 전원을 공유하고 있는 경우, 유도 부하가 작동한 상태로 회로가 차단되면 서지 흡수 소자를 취부한 위치에 따라서는 서지 전류가 출력 회로로 들어가 파손될 경우가 있습니다.



서지 전류 유입에 의한 파손을 방지하기 위해서는 아래와 같은 대책을 실시해 주십시오.

- ① 전자 밸브·릴레이 등의 유도 부하가 되는 출력계와, 압력 스위치와 같은 입력계 전원은 분리시켜 주십시오.
- ② 별도의 전원으로 할 수 없는 경우에는 모든 유도 부하에 대해 직접 서지 흡수용 소자를 취부해 주십시오. PLC 등에 접속되어 있는 서지 흡수 소자는 해당 기기만 보호합니다.
- ③ 또한, 아래 그림과 같이 전원 배선 곳곳에 서지 흡수 소자를 접속하여 불특정 부분에서의 단선에 대비해 주십시오.



또한 기기류가 커넥터에 접속되어 있는 경우 통전 중에 커넥터를 떼어 내면 출력 회로가 파손될 수도 있으므로 커넥터는 반드시 전원을 끈 다음 탈착해 주십시오.

|                  |
|------------------|
| SCPD3            |
| SCM              |
| MDC2             |
| SMG              |
| SSD2             |
| STM              |
| STG              |
| LCR              |
| LCG              |
| LCX              |
| LCM              |
| STR2             |
| MRL2             |
| GRC              |
| 실린더<br>스위치       |
| MN3E<br>MN4E     |
| 4GA/B            |
| M4GA/B           |
| MN4GA/B          |
| F.R<br>(모듈러)     |
| 클린<br>F.R        |
| 정밀R              |
| 압력계<br>차압계       |
| 전공R              |
| 스피드<br>컨트롤러      |
| 보조<br>밸브         |
| 피팅·<br>튜브        |
| 클린<br>에어 유닛      |
| <b>압력<br/>센서</b> |
| <b>유량<br/>센서</b> |
| 에어 블로잉<br>밸브     |
| 권말               |

|              |
|--------------|
| SCPD3        |
| SCM          |
| MDC2         |
| SMG          |
| SSD2         |
| STM          |
| STG          |
| LCR          |
| LCG          |
| LCX          |
| LCM          |
| STR2         |
| MRL2         |
| GRC          |
| 실린더 스위치      |
| MN3E<br>MN4E |
| 4GA/B        |
| M4GA/B       |
| MN4GA/B      |
| F.R<br>(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           |

## 개별 주의사항: 전자식 압력 스위치·PPE 시리즈

### 설계·선정 시

#### ⚠ 경고

- **본체와 피팅부의 접속부는 회전하도록 되어 있으나, 반복적으로 회전시키며 사용하지 마십시오.**
- **보호 구조는 IP65 상당이므로 이 이상 물이 튀는 환경에서는 사용하지 마십시오. 또한, 절삭유나 쿨런트액이 닿지 않도록 해 주십시오.**
- **내부 강하 전압에 주의해 주십시오.**  
규정 전압 이하로 사용하는 경우에는 압력 스위치가 정상적으로 동작 하더라도 부하가 동작하지 않는 경우가 있으므로 부하의 동작 전압을 확인하여 다음 식을 만족하도록 해 주십시오.

$$\text{전원 전압} - \text{내부 강하 전압} > \text{부하 동작 전압}$$

#### ■ 전류 누설에 주의해 주십시오.

2선식 압력 스위치는 OFF일 때에도 내부 회로를 동작시키기 위한 전류(누설 전류)가 있습니다. (1mA 이하)

$$\text{부하 동작 전류} > \text{누설 전류}$$

위와 같이 되어 있지 않은 경우에는 스위치가 OFF일 때에도 ON으로 취급하여 동작 불량이 됩니다. 사양을 만족하지 않는 경우에는 3선식 PPD를 사용해 주십시오. 또한 병렬로 n개 접속하면 부하에 흐르는 전류는 n배가 됩니다.

- **본 제품의 적용 유체 이외의 유체에 대해서는 고객의 책임 하에 안전을 확인하고 대책을 강구한 후에 사용해 주십시오.**  
부식성·가연성 가스·산소에는 사용하지 마십시오.

### 취부·설치·조정 시

#### ⚠ 주의

##### ■ 제품 취부에 대하여

- 취부 시에는 본체에 충격을 가하거나 리드선에 과대한 응력이 발생하지 않도록 본체 부분을 잡고 취부해 주십시오.
- 분해하거나 해체하지 마십시오. 제품을 분해하면 파손이나 성능 열화로 이어질 수 있습니다. 분해 후에는 성능을 보장하지 않습니다.

##### ■ 부하 단락 보호 회로에 대하여

실수로 부하를 단락시킨 경우 내장된 부하 단락 보호 회로가 작동하여 스위치가 OFF 상태가 됩니다. 배선을 고친 후에 전원을 한 번 끄거나 PPE의 갈색선과 청색선을 단락시켜 정상적인 스위치 동작으로 복구시켜 주십시오.

#### <설치 주의점>

##### ■ 드라이버에 대하여

설정할 때는 트리머의 홈(0.5W×2.3L×0.5D)에 맞는 마이너스 드라이버 또는 1비트용 십자 드라이버를 사용해 주십시오.

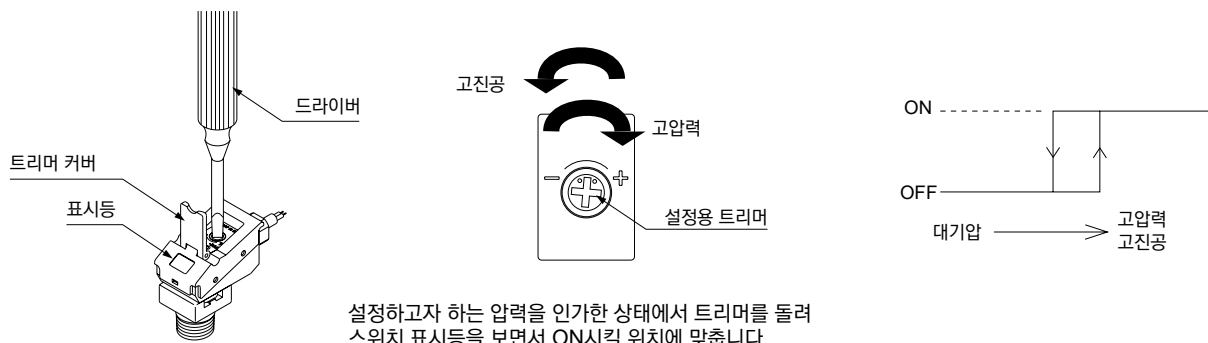
##### ■ 트리머에 대하여

트리머의 회전 범위는 240°입니다. 이 이상 상회하고자 하거나 강하게 눌러 회전시키려 하면 파손될 우려가 있습니다.

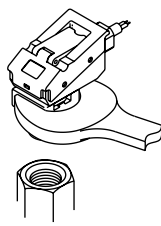
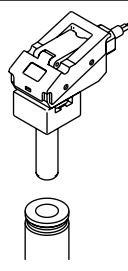
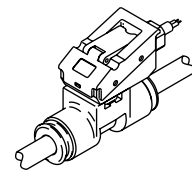
##### ■ 트리머 커버의 개폐에 대하여

설정할 때는 마이너스 드라이버를 사용하여 트리머 커버를 열어 주십시오. 또한 설정 후에는 트리머 커버를 손가락으로 눌러 단단히 닫아 주십시오. 확실히 닫히지 않으면 보호 구조(IP65)를 만족할 수 없게 됩니다.

### 압력 설정 방법과 스위치 동작



## 배관 방법

| PPE-□-6                                                                                                                                                                                    | PPE-□-H6-B                                                                                                                                                                                                                                                      | PPE-□-H6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Seal 테이프 또는 Seal 재료를 붙이고 R1/8 피팅 2면쪽 부(13mm)에 스패너를 걸어 취부해 주십시오.</p> <p>(주의사항)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· 조임 토크는 1.0~1.5N·m 이하로 해 주십시오. 수지제이므로 강하게 조이면 파손됩니다.</li></ul> | <p>당사의 6mm 튜브용 원터치 피팅에 꽂아 사용해 주십시오.</p> <p>(주의사항)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· 플러그부는 확실하게 삽입하여 플러그부를 당겼을 때 빠지지 않음을 확인한 후 사용해 주십시오. 끝까지 확실하게 삽입되지 않으면 플러그가 빠지거나 에어가 누설되는 원인이 됩니다.</li><li>· 적용 원터치 피팅을 사용해 주십시오.<br/>GW 시리즈<br/>GWJ 시리즈</li></ul> | <p>6mm 튜브를 원터치 피팅부 2곳에 삽입하여 사용해 주십시오.</p> <p>(주의사항)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· 지정된 튜브 및 플라스틱제 플러그를 사용해 주십시오.<br/>    튜브 외경 정도<br/>        나일론, 소프트 나일론 튜브     : ±0.1mm 이내<br/>        폴리우레탄 튜브               : +0.1mm 이내<br/>        뉴 우레탄 튜브                 : -0.2mm<br/>로 경도 93° 이상을 사용해 주십시오.</li><li>· 튜브는 확실하게 삽입하여 튜브를 당겼을 때 빠지지 않음을 확인한 후 사용해 주십시오. 끝까지 확실하게 삽입되지 않으면 튜브가 빠지거나 에어가 누설되는 원인이 됩니다.</li><li>· 튜브는 반드시 전용 커터로 직각으로 절단해 사용해 주십시오.</li></ul> |

|              |
|--------------|
| SCPD3        |
| SCM          |
| MDC2         |
| SMG          |
| SSD2         |
| STM          |
| STG          |
| LCR          |
| LCG          |
| LCX          |
| LCM          |
| STR2         |
| MRL2         |
| GRC          |
| 실린더 스위치      |
| MN3E<br>MN4E |
| 4GA/B        |
| M4GA/B       |
| MN4GA/B      |
| F.R (모듈러)    |
| 클린 F.R       |
| 정밀R          |
| 압력계<br>차압계   |
| 전공R          |
| 스피드<br>컨트롤러  |
| 보조<br>밸브     |
| 피팅·<br>튜브    |
| 클린<br>에어 유닛  |
| 압력<br>센서     |
| 유량<br>센서     |
| 에어 블로잉<br>밸브 |
| 권말           |

|       |                                           |
|-------|-------------------------------------------|
| SCPD3 | 개별 주의 사항: 전자식 압력 센서 아날로그 출력 타입 PPE-□A 시리즈 |
|-------|-------------------------------------------|

## 설계·선택 시

### ⚠ 경고

#### ■ 배선 작업에 대하여

배선은 전원을 끈 상태에서 실시해 주십시오. 작업 전·작업 중에는 인체·공구 장치에 대전하고 있는 정전기를 방전시킨 후에 작업을 실시해 주십시오.  
가동부에는 로봇용 선재와 같이 대굴곡 성능이 있는 선재를 접속 배선해 주십시오.

#### ■ 설치에 대하여

제품 및 배선은 강전선 등의 노이즈원에서 완벽하게 떨어진 곳에 설치해 주십시오. 전원선에 적용되는 서지는 다른 대책을 마련해 주십시오.

#### ■ 전원 전압에 대하여

전원 전압을 초과하여 사용하지 마십시오. 사용 범위 이상의 전압을 인가하거나 교류 전원(AC100V)을 인가하면 파열되거나 소손될 우려가 있습니다.

#### ■ 부하 단락에 대하여

부하는 단락시키지 마십시오. 파열되거나 소손될 수 있습니다.

#### ■ 오배선에 대하여

전원의 극성 등 오배선에 주의해 주십시오. 파열되거나 소손될 수 있습니다.

#### ■ 접속 부하에 대하여

릴레이 및 전자 밸브와 같은 유도성 부하를 접속 사용하는 경우에는 스위치 OFF일 때 서지 전압이 발생하므로 동일 전원 회로의 모든 유도 부하에 대하여 플라이 휠 다이오드를 직접 부착해 주십시오.

#### ■ 접속 부하에 대하여

아날로그 출력부의 출력 임피던스는 1kΩ입니다. 접속 부하의 임피던스가 낮은 경우 출력 값의 오차가 커집니다. 접속 부하 임피던스의 오차를 확인한 후 사용해 주십시오.

#### 계산 예

(PPE-□A 출력 임피던스:  $R_o = 1k\Omega$   
부하 내부 임피던스 :  $R_x = 1M\Omega$ )

$$\text{출력값} = \left(1 - \frac{R_o}{R_o + R_x}\right) \times 100\%$$

$$= \left(1 - \frac{1k\Omega}{1k\Omega + 1M\Omega}\right) \times 100\%$$

출력값 오차  
⇒ 약 0.1%

## 취부·설치·조정 시

### ⚠ 주의

■ 취부 시에는 본체에 충격을 가하거나 리드선에 과대한 응력이 발생하지 않도록 본체 부분을 잡고 취부해 주십시오.

■ 본 제품의 적용 유체 이외의 유체에 대해서는 고객의 책임 하에 안전 확인 및 대책을 강구한 후에 사용해 주십시오. 부식성·가연성 가스·산소에는 사용하지 마십시오.

■ 진공 흡착 확인에 사용 시, 진공 파기의 정압을 본 제품에 가할 경우, 사양 내압 이상이 되지 않도록 주의해 주십시오.

■ 분해하거나 해체하지 마십시오. 제품을 분해하면 파손이나 성능 열화로 이어질 수 있습니다.  
분해 후에는 성능을 보장하지 않습니다.

■ 본체와 피팅부의 접속부는 회전하도록 되어 있으나, 반복적으로 회전시키며 사용하지 마십시오.

■ 보호 구조는 IP65 상당이므로 이 이상 물이 튀는 환경에서는 사용하지 마십시오. 또한, 절삭유나 클린트액이 닿지 않도록 해 주십시오.

|           |
|-----------|
| 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        |

