# S3D2

## 0.1ms의 고속 입력 응답
## 타이머 기능을 내장

■0.1ms의 고속 입력 응답
■2입력의 컨트롤러로서도 최적
■레벨 제어에 편리한
플립 플롭 기능 타입(S3D2-BK),
전원 24V 타입(S3D2-AKD/CKD/CCD),
출하 제어, 램프 표시 등에 편리한
1입력 1출력 오프 딜레이(2회로) 타입
(S3D2-DK/EK)도 준비
■센서용 전원은 여유 200mA
■폭 30mm의 초슬림 보디
■타이머 기능을 장비한 다기능 타입을 준비

1368 페이지의
「바르게 사용하십시오」를 보십시오.

## 종류

(◎표시가 있는 기종은 표준 재고 기종입니다.)

| 전원 전압 | 출력 | 타이머 기능 | 특징 | 형식 |
|---|---|---|---|---|
| AC100~240V | 릴레이 | 없음 | 1입력 1출력 단기능(2회로) 타입 | ◎ S3D2-DK |
| | | 있음 | | ◎ S3D2-EK |
| | | 없음 | 2입력 1출력 단기능(AND, OR 동작) 타입 | ◎ S3D2-AK * |
| | | 없음 | 2입력 1출력 플립 플롭 기능 타입 | ◎ S3D2-BK |
| | | 있음 | 2입력 1출력 다기능 타입 | ◎ S3D2-CK * |
| | 트랜지스터 | 있음 | | ◎ S3D2-CC * |
| DC24V | 릴레이 | 없음 | 2입력 1출력 단기능 타입 | ◎ S3D2-AKD |
| | | 있음 | 2입력 1출력 다기능 타입 | ◎ S3D2-CKD |
| | 트랜지스터 | 있음 | | ◎ S3D2-CCD |

※PNP 타입의 접속용 센서를 접속 가능한 타입도 준비했습니다. 형식은 끝에 「B」가 붙습니다. (예: S3D2-AKB)

NPN 타입과 다른 점

| | | |
|---|---|---|
| 입력 신호 | ON | 8~12V(2mA 이하) |
| | OFF | 0~4V(5mA 이상) |
| | 최대 인가 전압 | 12V |

주. S3D2-AK(B)/-CK(B)/-CC(B)에 대해서는 UL 규격 인정품이 있습니다.
형식에 대해서는 형식의 끝에 「-US」가 붙습니다. (예: S3D2-AK-US)

## 정격/성능

| 타입 형식 | | 2입력 2출력 타입 | | 2입력 1출력 타입 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 단기능 | 단기능(오프 딜레이 부착) | 단기능 (AND, OR 동작) | 플립 플롭 기능 | 다기능 | | 단기능 (AND, OR 동작) | 다기능 | |
| 항목 | 형식 | S3D2-DK | S3D2-EK | S3D2-AK | S3D2-BK | S3D2-CK | S3D2-CC | S3D2-AKD | S3D2-CKD | S3D2-CCD |
| 전원 전압 | | AC100~240V±10% 50/60Hz | | | | | | DC 24V±10% | | |
| 소비 전력 | | 15VA 이하 | | | | | | 2.5VA 이하(단, 센서용 전원은 제외) | | |
| 센서용 전원 | | DC 12V±10%(모든 변동 포함), 200mA 이하(단락 보호 부착) | | | | | | DC24V(전원 전압에서 공급) | | |
| 접속 센서 | | NPN 트랜지스터 출력(단, 싱크 전류가 18mA 이상 흐를 수 있는 것) 또는 유접점 출력 | | | | | | | | |
| 입력 신호 | ON | 0~4V(5mA 이상) | | | | | | | | |
| | OFF | 8~12V(2mA 이하) | | | | | | 8~30V(2mA 이하) | | |
| | 단락 전류 | 11mA TYP(18mA max.) | | | | | | | | |
| | 최대 인가 전압 | 30V | | | | | | | | |
| 입력 대응 시간 | | 0.1ms | | | IN1 2ms<br>IN2 2ms | 0.1ms | | | | |
| 출력 최소 펄스 폭 | | 10ms 이하 | | | | | 0.5ms 이하 | 10ms 이하 | | 0.5ms 이하 |
| 제어 출력 | | 릴레이 출력 1a×2<br>AC250V 2A(cosφ=1) | | 릴레이 출력 1c(코먼 공통)<br>AC250V 3A(cosφ=1) | | | NPN 오픈 컬렉터 출력<br>DC30V 100mA(NO. NC)<br>ON 시 잔전압: 1.5V 이하<br>OFF 시 누출 전류: 0.1mA 이하 | 릴레이 출력 1c<br>AC250V 3A(cosφ=1) | | NPN 오픈 컬렉터 출력<br>DC30V 100mA(NO. NC)<br>ON 시 잔전압: 1.5V 이하<br>OFF 시 누출 전류: 0.1mA 이하 |
| 출력 응답 시간 | | 10ms 이하 | | | | | 0.5ms 이하 | 10ms 이하 | | 0.5ms 이하 |
| 타이머 기능 * | | —— | OFF 딜레이<br>0.1~1s, 1~10s 변환 | —— | | 원숏, ON 딜레이, OFF 딜레이 기능 | | —— | 원숏, ON 딜레이, OFF 딜레이 기능 | |
| | | | | | | 0.1~1s, 1~10s 변환 | 0.01~0.1s, 0.1~1s 변환 | | 0.1~1s, 1~10s 변환 | 0.01~0.1s, 0.1~1s 변환 |
| 기타 기능 | | 신호 입력 반전 기능 | | (출력 반전 가능)<br>AND/OR 동작 모드 변환 기능 | • 신호 입력 반전 기능<br>• 플립 플롭 기능 | • 신호 입력 반전 기능<br>• 동기 모드 변환 기능<br>• AND/OR 동작 모드 변환 기능 | | • 신호 입력 반전 기능<br>• AND/OR 동작 모드 변환 기능 | • 신호 입력 반전 기능<br>• 동기 모드 변환 기능<br>• AND/OR 동작 모드 변환 기능 | |
| 순간 정전 보증 시간 | | 20ms 이하 | | | | | | | | |
| 주위 온도 범위 | | 동작 시: −10~+55℃, 보존 시: −25~+65℃(단, 결빙하지 않을 것) | | | | | | | | |
| 주위 습도 범위 | | 동작 시, 보존 시 모두: 각 35~85%RH | | | | | | | | |
| 내노이즈 | | 조작용 전원 : 1,500Vp−p 이상, 펄스 폭 100ns, 1μs, 시작 1ns의 펄스<br>입출력 : 1,200Vp−p 이상, 펄스 폭 100ns, 1μs, 시작 1ns의 펄스 | | | | | | 조작용 전원:<br>480Vp−p 이상, 펄스 폭 100ns, 1μs, 시작 1ns의 펄스<br>입출력:<br>1,000Vp−p 이상, 펄스 폭 100ns, 1μs, 시작 1ns의 펄스 | | |
| 내전압 | | AC1,500V 이상 전원 단자 전체와 입출력 단자, 비충전 금속부 간 | | | | | | AC1,500V 이상<br>전원 단자 전체와 비충전 금속부 간 | | |
| 진동(내구) | | 10~55Hz 복진폭 0.75mm X, Y, Z 각 방향 2h | | | | | | | | |
| 질량 | | 약 140g | | | | | | | | |

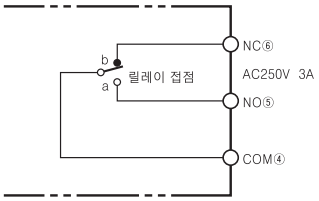
※전원 투입으로부터 50ms 경과하기 이전에 입력한 것에 대해서는 타이머가 동작하지 않습니다.

# S3D2

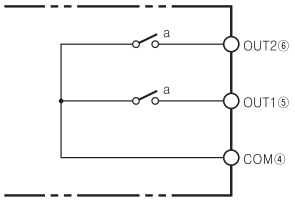
## 출력 회로 주. ○안의 번호는 단자 번호입니다.

### 릴레이 출력 타입

S3D2 - AK/ - AKD/
- CK/ - CKD/ - BK

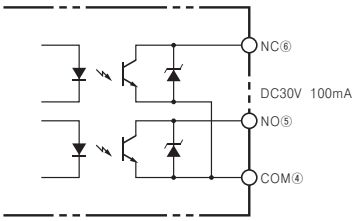



S3D2 - DK/ - EK

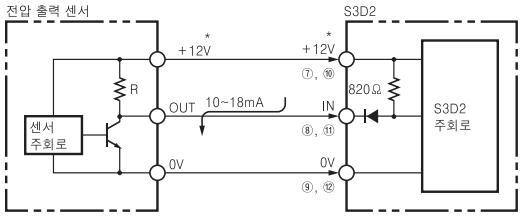



### 오픈 컬렉터 출력 타입

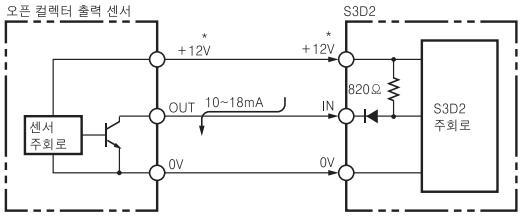
S3D2 - CC/ - CCD




## 입력 회로 주. ○안의 번호는 단자 번호입니다.




주.⑦-⑩, ⑨-⑫ 단자는 내부에
접속되어 있습니다.
* S3D2-AKD/-CKD/-CCD는 +24V

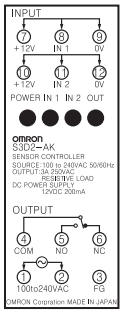



* S3D2-AKD/-CKD/-CCD는 +24V

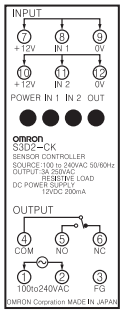
## 접속

### 접속 방법

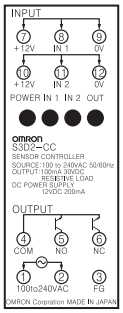
S3D2 - AK/ - AKD



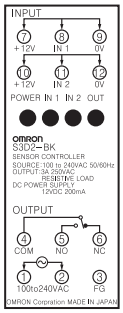

S3D2 - CK/ - CKD



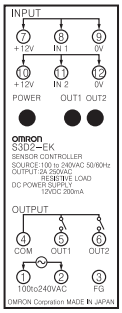

S3D2 - CC/ - CCD




S3D2 - BK




S3D2 - DK/ - EK




①, ② : 전원 단자 S3D2-AKD/-CKD/-CCD는 DC24V의 전원을 공급해 주십시오. 극성은 ②가 +, ①이 -입니다. 기타 타입은 AC100~240V의 전원을 공급해 주십시오.

③ : FG 단자 과대한 노이즈가 부가되는 환경에서 D종을 접지해 주십시오.

④~⑥ : 출력 단자

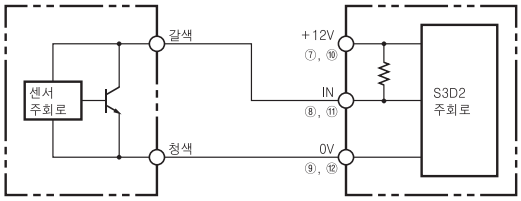
⑦, ⑩ : 센서용 전원 단자 S3D2-AKD/-CKD/-CCD (+24V), 기타 타입(+12V)

⑨, ⑫ : 센서용 전원 단자(0V)

⑧, ⑪ : 센서 출력 접속 단자
센서의 출력선을 접속해 주십시오.

## 센서 접속에 대해서

2선식 센서(NPN 타입)와의 접속

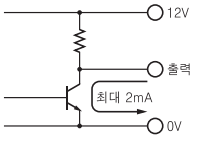



주. ○안의 번호는 단자 번호입니다.

유접점 출력 센서

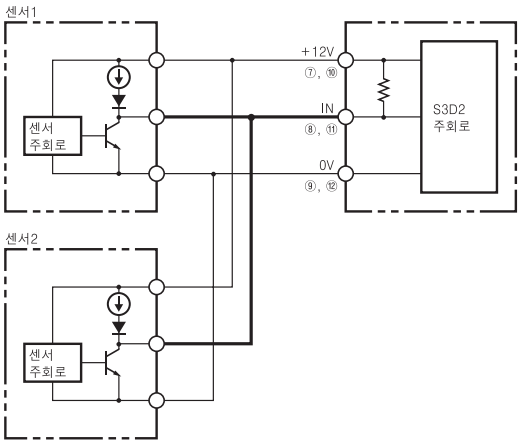
- S3D2의 입력 대응이 0.1ms의 고속이기 때문에 유접점(릴레이 출력, 마이크로 스위치 등) 출력 타입에 대해서 접점의 바운스나 채터링으로 S3D2가 입력을 취득하는 경우가 있으므로 주의가 필요합니다.

접속할 수 없는 센서 형식 예

| 분류 | 근접 스위치 | |
|---|---|---|
| 형식 | TL-G3D, TL-L100 등 | |
| 내용 |  | NPN 출력 인입 전류<br>: 최대 2mA<br>(18mA 이상 개폐할 수 없는 센서는 접속 불가능) |



## 트랜지스터 출력의 와이어드 OR에 대해서

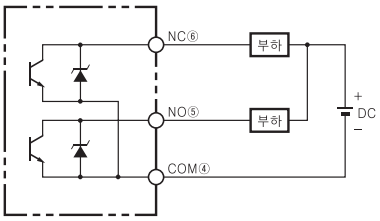



주. ○안의 번호는 단자 번호입니다.

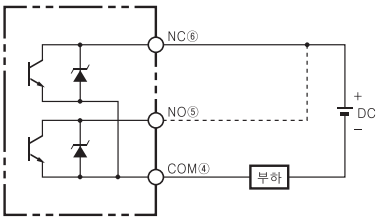
- 출력 물체가 있을 때, 출력 트랜지스터가 ON하는 센서의 와이어드 OR. (예. 동작 모드가 NO의 근접 센서)
  검출 물체가 있는 OR 동작이 됩니다. S3D2 본체의 신호 입력 변환 스위치로 동작을 반전시키면 검출 물체가 없는 AND 동작이 됩니다.
- 검출 물체가 없을 때, 출력 트랜지스터가 ON하는 센서의 와이어드 OR. (예.동작 모드가 NC의 근접 센서)
  검출 물체가 없는 OR 동작이 됩니다. S3D2 본체의 신호 입력 변환 스위치로 동작을 반전시키면 검출 물체가 있는 AND 동작이 됩니다.

## 부하 접속에 대해서

컬렉터 부하 접속




이미터쪽에 부하 접속

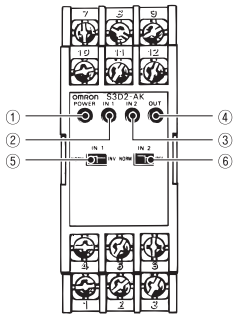



주1. ○안의 번호는 단자 번호입니다.
2. 이미터 코먼을 위해 NC 또는 NO 한쪽을 접속해 주십시오. 실선이 NC, 파선이 NO일 때입니다.

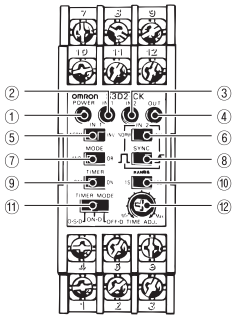
# S3D2

## 각부의 명칭

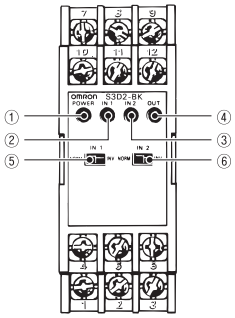
S3D2 - AK/ - AKD



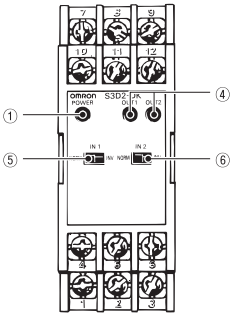
S3D2 - CK/ - CKD/ - CC/ - CCD



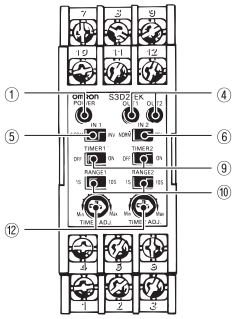
S3D2 - BK



S3D2 - DK



S3D2 - EK



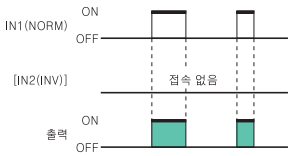
| No. | 명칭 | 동작 |
|---|---|---|
| ① | POWER<br>(전원 표시등) | 조작 전원이 ON하고 센서용 전원이 출력되어 있는 경우 점등합니다.<br>조작 전원 OFF 시 또는 센서용 전원 출력이 단락했을 때(센서의 +12V 또는 +24V, 0V가 단락)는 점등하지 않습니다. |
| ② | IN1 입력 표시등 | IN1에 접속된 센서 출력을 입력으로 취득했을 때 점등합니다. |
| ③ | IN2 입력 표시등 | IN2에 접속된 센서 출력을 입력으로 취득했을 때 점등합니다. |
| ④ | OUT(출력 표시등) | 출력 ON 시에 점등합니다. |
| ⑤ | IN1 신호 입력 변환 스위치 | NORM : 센서의 출력 트랜지스터(또는 유접점 출력)이 ON했을 때 신호로서 입력합니다.<br>INV : 센서의 출력 트랜지스터(또는 유접점 출력)가 OFF했을 때 신호로서 입력합니다. |
| ⑥ | IN2 신호 입력 변환 스위치 | |
| ⑦ | MODE<br>(AND/OR 동작 변환 스위치) | AND : IN1과 IN2 모두 입력 신호가 ON일 때 출력을 ON으로 합니다.<br>OR : IN1 또는 IN2 중 하나의 입력 신호가 ON일 때 출력을 ON으로 합니다. |
| ⑧ | SYNC<br>(동기 모드 변환 스위치)<br>AND/OR 동작 변환 스위치가 AND일 때에만 동작합니다. | : IN1과 IN2가 모두 입력 신호 ON일 때 출력이 ON합니다.<br>: IN2의 입력 신호 ON일 때(시작 시)에 IN1의 입력 신호가 ON이면 출력이 ON합니다. * |
| ⑨ | TIMER<br>(타이머 스위치) | 타이머 동작의 ON/OFF를 선택합니다.<br>ON : 타이머 동작합니다.<br>OFF : 타이머 동작하지 않습니다. |
| ⑩ | RANGE<br>(타이머 시간 변환 스위치) | 타이머 설정 시간의 레인지를 변환합니다.<br>S3D2-CK/-EK의 경우<br>1s : 설정 시간이 0.1~1s의 범위가 됩니다.<br>10s : 설정 시간이 1~10s의 범위가 됩니다.<br>S3D2-CC의 경우<br>0.1s : 설정 시간이 0.01~0.1s의 범위가 됩니다.<br>1s : 설정 시간이 0.1~1s의 범위가 됩니다. |
| ⑪ | TIMER MODE<br>(타이머 동작 변환 스위치) | O. S : 원숏 타이머<br>ON. D : ON 딜레이 타이머<br>OFF. D : OFF 딜레이 타이머 |
| ⑫ | TIME ADJ.<br>(타이머 시간 설정 트리머) | 부속 드라이버로 설정 시간을 조정할 수 있습니다.<br>190도 회전합니다. |

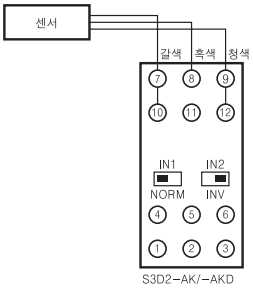
※원숏 타이머를 반드시 사용해 주십시오.

# 동작

## 기본 동작

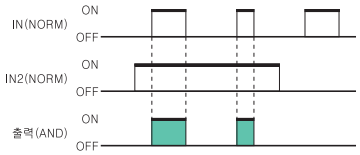
### S3D2-AK□/기본 동작
### 센서 1개의 경우

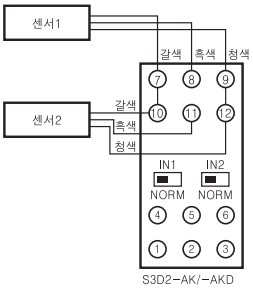


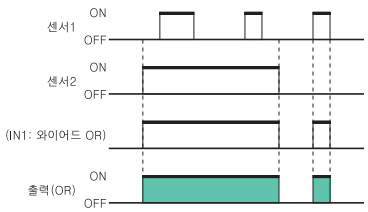

주. 센서 1개만 접속해 사용하게 되는 경우에는, 반드시 센서를 접속하지 않은 쪽의 입력 변환 스위치를 INV로 설정하고 사용해 주십시오.

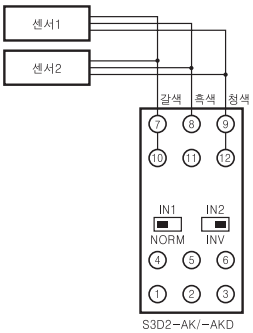
### 센서 2개의 경우(AND 동작)




### 센서 2개의 경우(OR 동작)

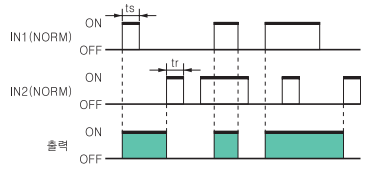


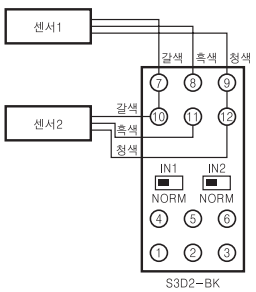




주. 2개의 센서를 와이어드 OR하여 입력(IN1 또는 IN2)하면 OR 동작을 할 수 있습니다.

S3D2-AK□는 출하 시 IN1……NORM, IN2……INV로 설정되어 있습니다.
AND 동작으로 사용하는 경우에는 IN2를 NORM쪽으로 하고 사용해 주십시오.

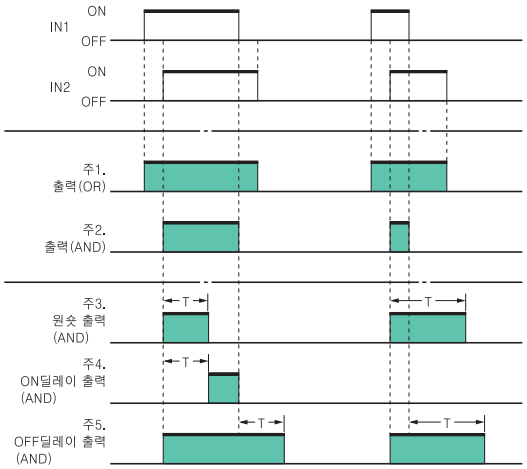
### S3D2-BK/플립 플롭 동작




주. ts□ 2ms, tr□ 2ms
신호 입력1, 2가 동시에 들어온 경우, 신호 입력 1을 우선으로 합니다.

### S3D2-CK□/-CC□ 타이머 동작(AND의 경우)

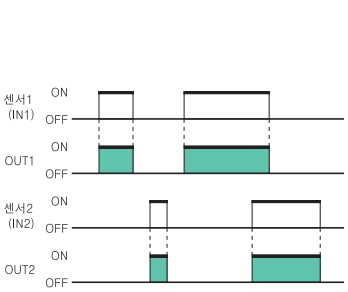


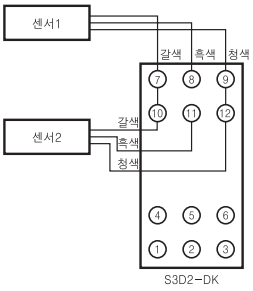

주1. IN1과 IN2가 OR 출력합니다.
2. IN1과 IN2가 AND 출력합니다.
3. IN1과 IN2의 AND 출력 시작부터 T초간 출력합니다.
4. IN1과 IN2의 AND 출력 시작부터 T초간 늦게 출력합니다.
5. IN1과 IN2의 AND 출력 시작부터 T초간까지 출력합니다.

S3D2-CK□, S3D2-CC□에 센서를 1개만 접속하여 사용하는 경우에는, 반드시 AND/OR 동작 변환 스위치를 OR측 MODE AND OR 으로 해 주십시오.

### S3D2-DK/-EK/기본 동작

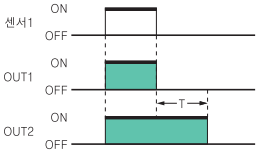
2개의 입력 신호를 그대로 독립하여 출력시킵니다.
S3D2-EK에는 오프 딜레이 타이머가 있습니다.

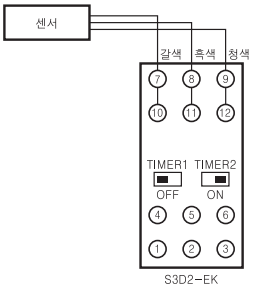



### S3D2-DK/-EK/센서 1개로 2개의 출력을 얻는 동작

⑧단자와 ⑪단자를 단락해 주십시오.




주1. 위의 타임 차트는 S3D2-EK에서 타이머1 스위치를 OFF, 타이머2 스위치를 ON으로 설정한 경우의 동작을 나타내고 있습니다.
2. ⑧단자와 ⑪단자를 단락하고 있으므로 S3D2에서 센서에 18×2=36mAmax.(TYP 22mA)의 전류가 흐릅니다.

# 바르게 사용하십시오

주문에 관한 승낙 사항(Ü F-4 페이지)을 보십시오.

## ⚠ 경고

안전을 확보하기 위한 목적으로, 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도로 본 제품을 사용할 수 없습니다. 인체 보호용 검출 장치로 본 제품을 사용하지 마십시오.

## 안전상의 요점

- 전원은 전원 단자에 올바르게 접속해 주십시오. AC100~240V± 10%의 범위에서 사용해 주십시오.

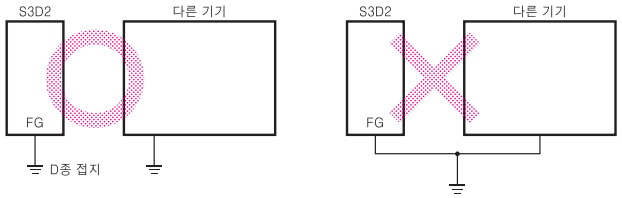
## 사용상의 주의

정격을 초과하는 주위 환경에서는 사용하지 마십시오.

●배선 시

### 접지에 대해서

- FG는 대지 접지 단자입니다. 큰 노이즈가 가해지는 환경에서의 사용 또는 S3D2가 오동작할 때에는 D종 접지(접지 저항 100Ω 이하)를 해 주십시오.
- 접지선을 다른 기기와 공용하거나 건물의 버팀대에 접속하거나 하면 역효과가 나서 오히려 악영향을 받는 경우가 있으므로 피해 주십시오.

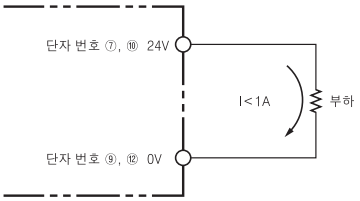



### 케이스의 수납에 대해서

- S3D2 본체는 발열하므로 보호 케이스 등에 수납하는 경우에는 내부에 열이 차지 않도록 방열해 주십시오.

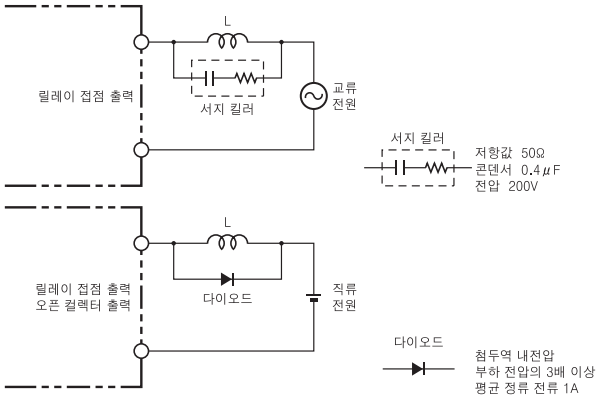
### S3D2-AKD/-CKD/-CCD에 대해서

- S3D2의 전원 입력이 그대로 센서용 전원 출력이 되는 상기 타입은 센서용 전원 출력에 1A 이상의 부하를 접속하면 케이스 내의 퓨즈가 끊어지므로 1A 이상의 부하는 접속하지 마십시오.




### 출력에 대해서

- 출력에 유도 부하 등 잡음이 발생하기 쉬운 전기 부품을 접속하는 경우에는 서지 킬러 또는 다이오드를 부하에 병렬하여 접속해 주십시오.
- 다이오드는 캐소드쪽을 전원의 ⊕ 쪽으로 접속해 주십시오.




### 출력 릴레이 접점에 대해서 (S3D2-CC/-CCD/-DK/-EK 이외)

- 차단 아크가 발생할 것 같은 부하(예를 들어 컨텍터, 밸브 등)를 사용하게 되면 NO(NC)쪽을 차단하기 전에 NC(NO)쪽이 ON되는 경우가 있습니다.
- NO, NC 두 출력을 동시에 사용하는 경우에는 아크 킬러를 사용해 주십시오. (CR 방식이나 배리스터 등의 대책을 세워 주십시오.)

●설치 시

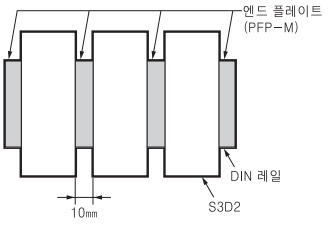
### 조임 토크에 대해서

단자대 나사는 부속 M3.5나사를 사용하며, 조임 토크는 0.59N·m 이하로 해 주십시오.
본체를 직접 설치하는 경우에는 M4 나사를 사용하고, 조임 토크는 0.78N·m 이하로 해 주십시오.

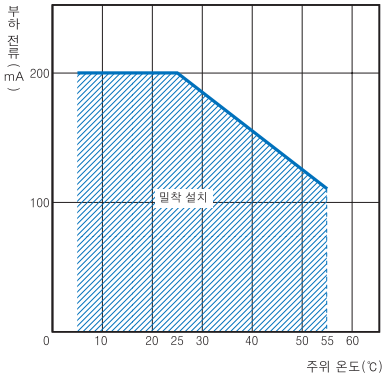
### 밀착 설치에 대해서

- S3D2를 여러 개 나열하여 설치하는 경우, 10mm 이상의 간격을 확보해 주십시오.

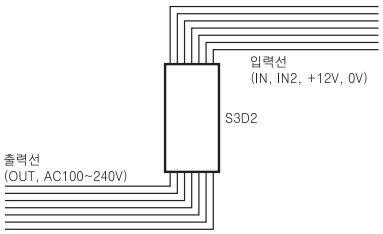
주. 10mm 폭의 공간에는 엔드 플레이트 PFP-M을 사용해 주십시오.



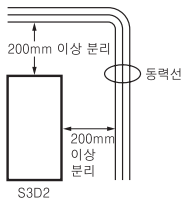

- 어쩔 수 없이 밀착 설치하는 경우에는 아래 그림의 부하 경감 곡선을 참고해 주십시오.




- S3D2의 입력선과 출력선 및 동력선은 반드시 분리 배선해 주십시오. 노이즈로 오동작하는 원인이 됩니다.




- 동력선(모터 구동 등 큰 전류가 흐르는 선)은 S3D2에서 200mm 이상 먼 곳에 배치해 주십시오.



# 외형 치수

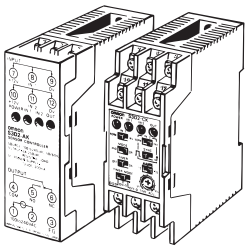
CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면, 3차원 CAD 모델의 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 콘트론 Industrial Web 사이트(http: //www.contron.co.kr)에서 다운로드할 수 있습니다.

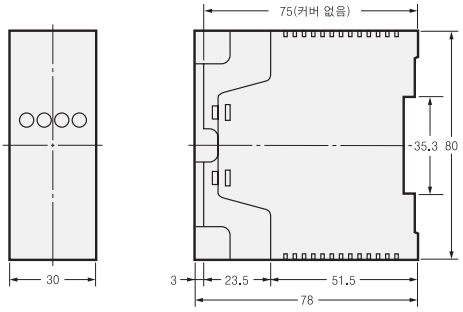
(단위: mm)

S3D2

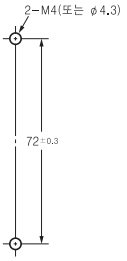
※단자대 나사 사이즈: M3.5

CAD 데이터






설치 구멍 가공 치수
(직접 설치할 경우)




(DIN 레일에 설치하는 것도 가능합니다.)