

## 초박형 세이프티 릴레이 유니트



상품 셀렉션

- 폭 17.5mm의 2극, 3극을 준비.  
또한 폭 22.5mm의 3극도 준비.
- 유럽 EN 규격, TÜV 인증 취득.
- DIN 레일 설치 가능.

DeviceNet  
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

⚠ H-190페이지의  
「바르게 사용하십시오」를 참조해 주십시오.



## 형식 구성

### 형식 기준

G9SB-□□□□□-□  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- |                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| ①기능<br>무표시 : 비상 정지                    | ④접점 구성(보조 출력)<br>0 : 없음<br>1 : 1b접점              | ⑥기타<br>A : 오토 리셋/인버스 입력<br>B : 오토 리셋/플러스 커먼 입력<br>C : 매뉴얼 리셋/인버스 입력<br>D : 매뉴얼 리셋/플러스 커먼 입력 |
| ②접점 구성(안전 출력)<br>2 : 2a접점<br>3 : 3a접점 | ⑤입력 구성<br>무표시:1ch, 2ch 입력 가능<br>0 : 없음(전원 직접 차단) |   |
| ③접점 구성(OFF 딜레이 출력)<br>0 : 없음          | 2 : 2ch 입력                                       |   |

## 종류

(납기에 대해서는 거래 대리점에 문의해 주십시오.)

| 주접점 | 보조 접점 | 입력ch 수       | 리셋 모드 | 입력 타입  | 정격 전압     | 형식          |
|-----|-------|--------------|-------|--------|-----------|-------------|
| 2a  | 없음    | 2ch          | 오토    | 인버스    | AC/DC 24V | G9SB-2002-A |
|     |       | 1ch, 2ch     |       | 플러스 커먼 |           | G9SB-200-B  |
|     |       | 2ch          | 매뉴얼   | 인버스    |           | G9SB-2002-C |
|     |       | 1ch, 2ch     |       | 플러스 커먼 |           | G9SB-200-D  |
| 3a  | 1b    | 없음(전원 직접 차단) | 오토    | —      | DC 24V    | G9SB-3010 * |
|     |       | 2ch          |       | 인버스    | AC/DC 24V | G9SB-3012-A |
|     |       | 1ch, 2ch     |       | 플러스 커먼 |           | G9SB-301-B  |
|     |       | 2ch          |       | 인버스    |           | G9SB-3012-C |
|     |       | 1ch, 2ch     | 매뉴얼   | 플러스 커먼 |           | G9SB-301-D  |

주1. 인버스 입력 타입은 주로 메커니컬 스위치의 2ch 입력 시에 사용합니다.  
 주2. 플러스 커먼 입력 타입은 주로 세이프티 센서 입력 시, 또는 메커니컬 스위치의 1ch 입력 시에 사용합니다.  
 \*G9SB-3010은 양쪽 전원을 차단하여 안전 카테고리3에 적용할 수 있습니다.

세이프티  
어플리케이션  
컨트롤러

정격/성능

정격

전원부

| 항목          | 형식 | G9SB-200□-□                              | G9SB-3010 | G9SB-301□-□   |
|-------------|----|--|-----------|---------------|
| 전원 전압       |    | AC/DC24V:AC24V 50/60Hz/DC24, DC24V:DC24V |           |               |
| 허용 전압 변동 범위 |    | 전원 전압의 -15%~+10%                         |           |               |
| 소비 전력       |    | 1.6VA/1.4W 이하                            | 1.7W 이하   | 2.0VA/1.7W 이하 |

상품 선택선

입력부

| 항목    | 형식 | G9SB-200□-□ | G9SB-3010 | G9SB-301□-□ |
|-------|----|-------------|-----------|-------------|
| 입력 전류 |    | 25mA 이하     | 60mA 이하 * | 30mA 이하     |

\*A1, A2 단자의 전류입니다.

DeviceNet Safety 시스템

G9SP

개폐부

| 항목       | 형식 | G9SB-200□-□, G9SB-3010, G9SB-301□-□ |
|----------|----|-------------------------------------|
| 항목       | 부하 | 저항 부하                               |
| 정격 부하    |    | AC 250V 5A<br>DC 30V 5A             |
| 정격 통전 전류 |    | 5A                                  |

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

성능

| 항목           | 형식       | G9SB-200□-□                        | G9SB-3010 | G9SB-301□-□ |
|--------------|----------|------------------------------------|-----------|-------------|
| 접촉 저항 *1     |          | 100mΩ                              |           |             |
| 동작 시간 *2     |          | 30ms 이하                            |           |             |
| 응답 시간 *3     |          | 10ms 이하                            |           |             |
| 절연 저항 *4     |          | 100MΩ 이상 DC500V 메가                 |           |             |
| 내전압          | 출력 이극 간  | AC 2,500V 50/60Hz 1min             |           |             |
|              | 입력과 출력 간 |                                    |           |             |
|              | 전원과 출력 간 |                                    |           |             |
| 내진동          |          | 10~55~10Hz 편진폭 0.375mm(복진폭 0.75mm) |           |             |
| 내충격          | 내구       | 300m/s <sup>2</sup>                |           |             |
|              | 오작동      | 100m/s <sup>2</sup>                |           |             |
| 내구성 *5       | 기계적      | 500만 회 이상(개폐 빈도 7,200회/h)          |           |             |
|              | 전기적      | 10만회 이상(정격 부하, 개폐 빈도 1,800회/h)     |           |             |
| 고장율 P수준(참고값) |          | DC5V 1mA                           |           |             |
| 사용 주위 온도     |          | -25~+55℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)        |           |             |
| 사용 주위 습도     |          | 35~85%RH                           |           |             |
| 단자 조임 강도     |          | 0.5N · m                           |           |             |
| 질량           |          | 약 115g                             | 약 135g    | 약 120g      |

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PFP

세이프티 어플리케이션 컨트롤러

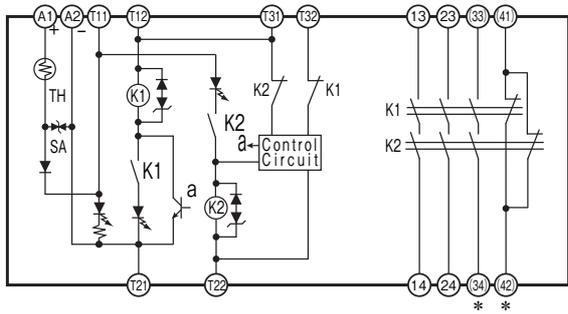
- \*1. 측정 조건: DC 5V 1A 전압 강하법에 따름.
- \*2. 바운스 시간을 포함하지 않습니다.
- \*3. 응답 시간은 입력이 OFF된 후, 주접점이 OFF될 때까지의 시간이며, 바운스 시간을 포함합니다.
- \*4. 측정 조건 : DC500V 절연 저항계로 내전압 항목과 동일한 부분을 측정.
- \*5. 내구성의 조건은 주위 온도 +15~+35℃, 주위 습도 25~75%RH입니다.

# G9SB

## 접속

### 내부 접속도

G9SB-2002-A/C(AC/DC24V)  
G9SB-3012-A/C(AC/DC24V)



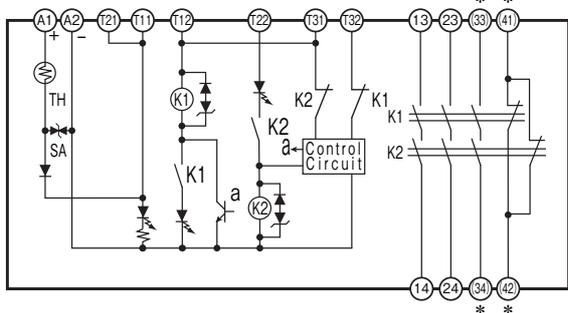
상품 셀렉션

DeviceNet  
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SB-200-B/D(AC/DC24V)  
G9SB-301-B/D(AC/DC24V)



G9SX-SM

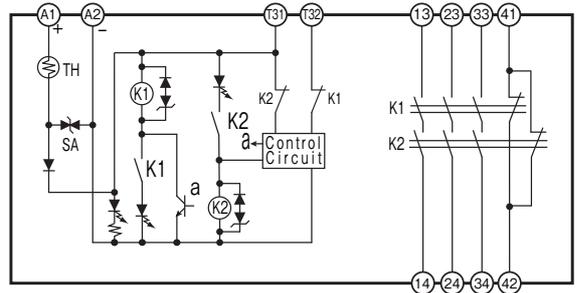
G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9SB-3010(DC24V)



주1. G9SB-□□□-B/D에서 1ch 입력하는 경우에는 T12—T22 간을 단락하여 입력해 주십시오.

G9SB-□□□2-A/C에서 1ch 입력 배선은 불가능합니다.

2. 전원 등 외부에서 반드시 보호 접지해 주십시오.

\*33—34, 41—42가 있는 기종은 G9SB-301□-□입니다.

### 입출력의 배선에 대해서

|          | 신호 명       | 단자 명      | 동작 개요  |
|----------|------------|-----------|--|
| G9S      | 전원 입력      | A1, A2    | G9SB의 입력 단자입니다. A1 단자 및 A2 단자에 전원을 접속해 주십시오. DC 입력 시에는 극성이 있으며 A1이 플러스측, A2가 마이너스측입니다. |
| F3SP-U2P | 안전 입력1 * 1 | T11, T12  | 안전 입력1, 2 모두 ON 상태인 것이 안전 출력 ON을 위한 필요 조건입니다.  |
|          | 안전 입력2 * 1 | T21, T22  | 이 조건을 만족시켜야 안전 출력이 ON됩니다.  |
| PFP      | 피드백 리셋 입력  | T31, T32  | T31-T32 사이가 ON 상태인 것이 안전 출력 ON을 위한 필요 조건입니다. 이 조건을 만족시키지 못할 경우, 안전 출력은 ON되지 않습니다.      |
|          | 안전 순간 출력   | 아래 참조 * 2 | 안전 입력, 피드백 리셋 입력에 따라 출력을 ON/OFF합니다.  |
|          | 보조 출력      | 아래 참조 * 2 | 안전 순간 출력과 동기됩니다.   |

주. 접지에 대해서

전원 등 외부에서 반드시 보호 접지해 주십시오.

\*1. 안전 입력에 대해서

① G9SB-3010은 전원 직접 차단 타입이며 안전 입력은 없습니다.

② G9SB-□□□-B/D에서 1ch 입력하는 경우에는 T12-T22 간을 단락하여 입력해 주십시오.

③ G9SB-□□□2-A/C에서 1ch 입력 배선은 불가능합니다.

\*2. 출력 접점에 대해서

G9SB-2002-A/C: 안전 출력 접점 13-14 간, 23-24 간.

G9SB-3012-A/C: 안전 출력 접점 13-14 간, 23-24 간, 33-34 간. 보조 접점 41-42 간

G9SB-200-B/D: 안전 출력 접점 13-14 간, 23-24 간.

G9SB-301-B/D: 안전 출력 접점 13-14 간, 23-24 간, 33-34 간. 보조 접점 41-42 간

G9SB-3010: 안전 출력 접점 13-14 간, 23-24 간, 33-34 간. 보조 접점 41-42 간

세이프티  
어플리케이션  
컨트롤러

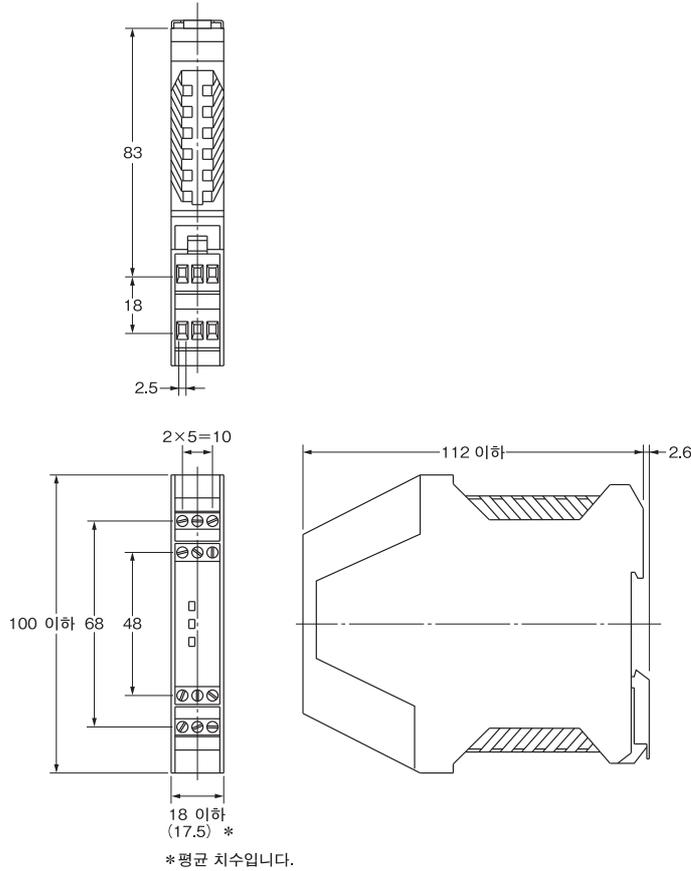
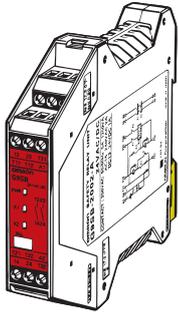
## 외형 치수 / 단자 배치

CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면 · 3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.  
CAD 데이터는 [www.ia.omron.co.kr](http://www.ia.omron.co.kr)에서 다운로드할 수 있습니다.

(단위: mm)

G9SB-200□-□  
G9SB-3010

CAD 데이터



상품 선택션

DeviceNet  
Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

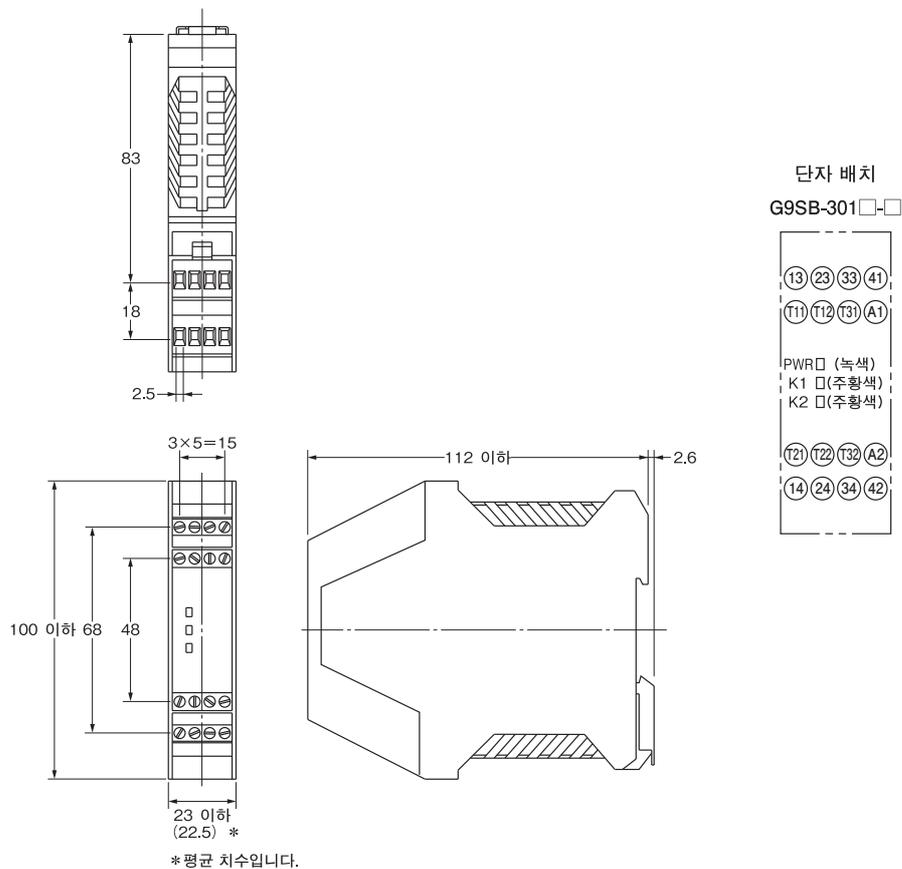
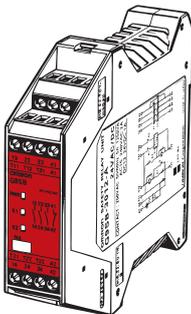
F3SX

G9SA

G9SB

G9SB-301□-□

CAD 데이터



G9S

F3SP-U2P

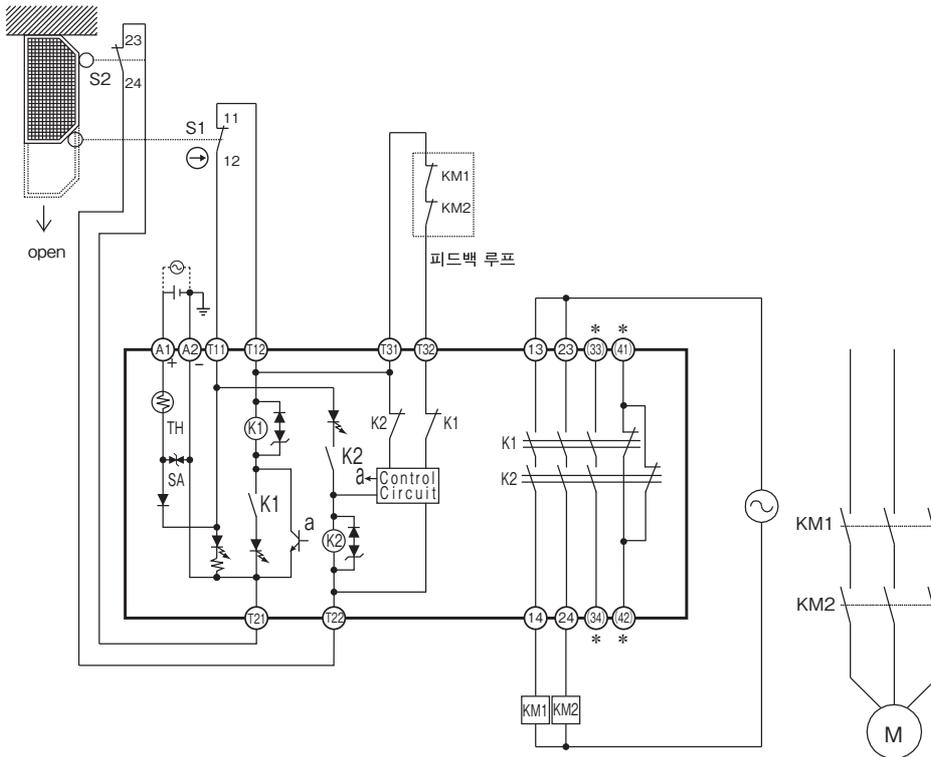
PFP

세이프티  
어플리케이션  
컨트롤러

# G9SB

## 사용 용도 예

G9SB-2002-A(AC/DC24V) <리미트 스위치 2ch 입력/오토 리셋>  
 G9SB-3012-A(AC/DC24V)



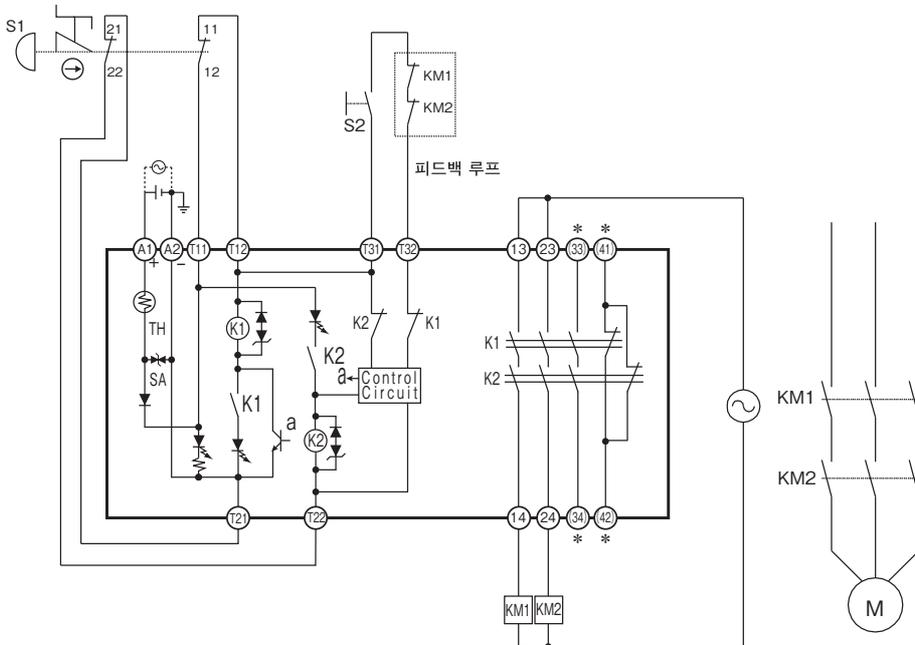
### 동작 차트



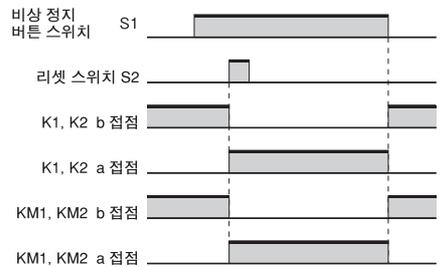
S1 : 세이프티 리미트 스위치  
 (직접 개로 동작 접점)(NC 접점)  
 (D4B-N, D4N, D4F) ⊕  
 S2 : 리미트 스위치(NO 접점)  
 KM1, KM2 : 마그네트 컨택터  
 M : 3상 모터

주1. G9SB-200-B/301-B의 경우에도 세이프티 릴레이 유니트 외부의 접속과 동작 차트는 G9SB-2002-A/3012-A와 동일합니다.  
 2. 위의 회로 예는 카테고리4에 해당합니다.  
 \*33—34, 41—42가 있는 기종은 G9SB-3012-A입니다.

G9SB-2002-C(AC/DC24V) <비상 정지 버튼 스위치 2ch 입력/매뉴얼 리셋>  
 G9SB-3012-C(AC/DC24V)



### 동작 차트

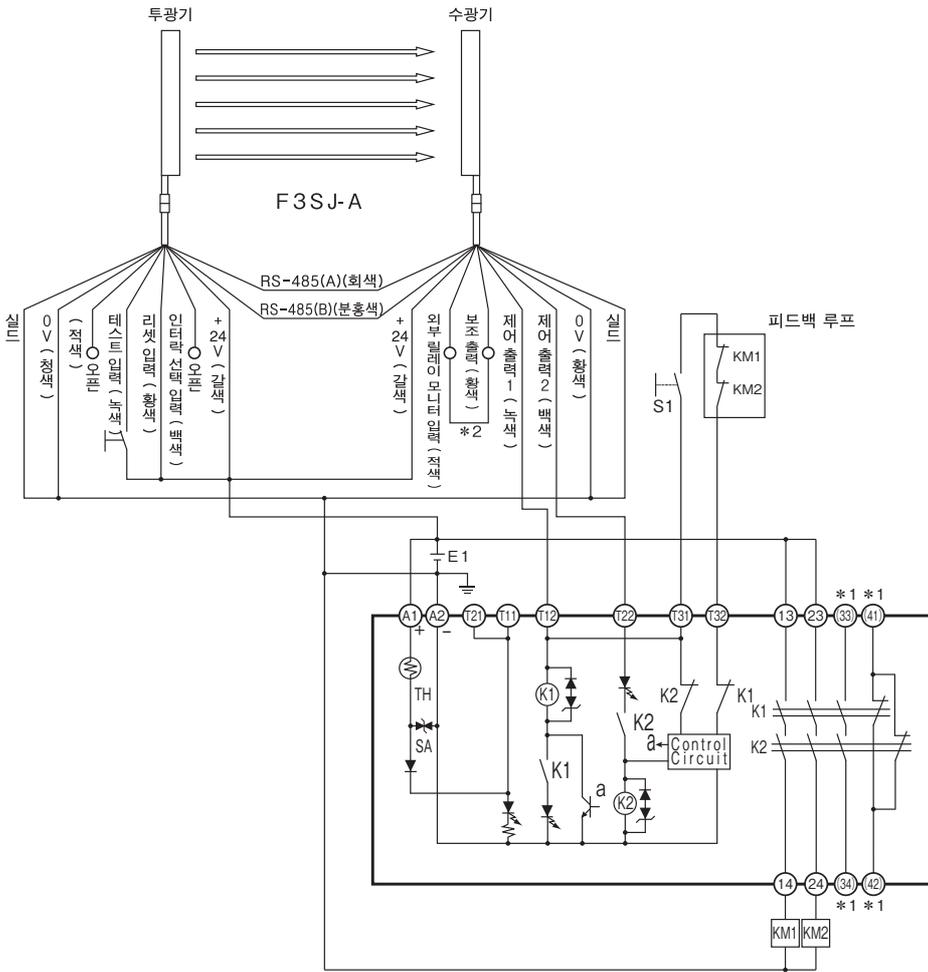


주. 리셋 스위치 S2의 기동으로 출력이 ON되어 있으나 S2가 ON 고장인 경우 기동되지 않습니다.

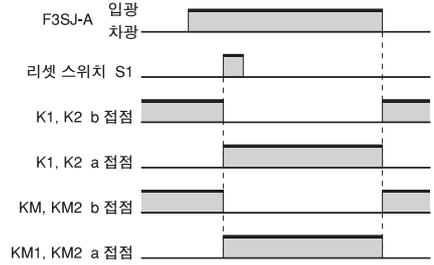
S1:비상 정지 버튼 스위치  
 (직접 개로 동작 접점)  
 (A165E, A22E) ⊕  
 S2:리셋 스위치  
 KM1, KM2:마그네트 컨택터  
 M: 3상 모터

주1. G9SB-200-D/301-D의 경우에도 세이프티 릴레이 유니트 외부의 접속과 동작 차트는 G9SB-2002-C/3012-C와 동일합니다.  
 2. 위의 회로 예는 카테고리4에 해당합니다.  
 \*33—34, 41—42가 있는 기종은 G9SB-3012-C입니다.

G9SB-200-D(AC/DC24V)  
G9SB-301-D(AC/DC24V) <세이프티 센서 2ch 입력/매뉴얼 리셋> [PNP 타입 전용]

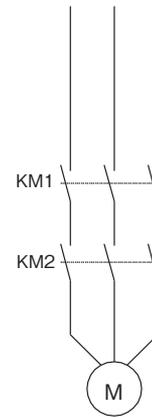


동작 차트



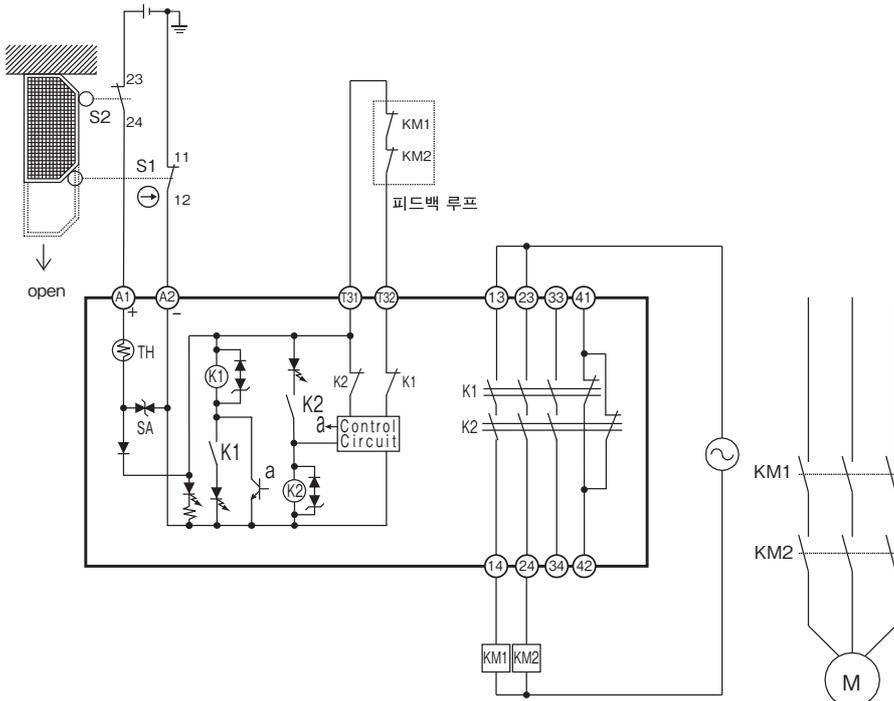
주. 리셋 스위치 S1의 기동으로 출력이 ON되어 있으나 S1이 ON 고장인 경우 기동되지 않습니다.

F3SJ-A: 세이프티 센서  
S1: 리셋 스위치  
KM1, KM2: 마그네트 컨택터  
M: 3상 모터  
E1: DC24V 전원(S82K)



주. 위의 회로 예는 카테고리4에 상당합니다.  
\*33—34, 41—42가 있는 기종은 G9SB-301-D입니다.  
\*F3SJ-A 보조 출력이 차광 시 ON 동작으로 되는 경우

G9SB-3010(DC24V) <리미트 스위치 2ch 입력/오토 리셋>



동작 차트



S1: 세이프티 리미트 스위치 (직접 개로 동작 접점)(NC 접점) (D4B-N, D4N, D4F) ⊕  
S2: 리미트 스위치(NO 접점)  
KM1, KM2: 마그네트 컨택터  
M: 3상 모터

주. 위의 회로 예는 카테고리3에 상당합니다.

상품 선택선

DeviceNet Safety 시스템

G9SP

G9SX

G9SX-GS

G9SX-SM

G9SX-LM

F3SX

G9SA

G9SB

G9S

F3SP-U2P

PPF

세이프티 어플리케이션 컨트롤러

# G9SB

## 바르게 사용하십시오

자세한 사항에 대해서는 후-8페이지의 「릴레이 공통 주의 사항」 및 H-4페이지의 「세이프티 릴레이 공통 주의 사항」을 참조해 주십시오.

### ⚠ 주의

배선할 경우에는 반드시 전원을 끈 상태에서 실시해 주십시오. 또한 통전 중인 단자부(충전부)에는 닿지 않도록 주의해 주십시오. 감전될 우려가 있습니다



### 사용상의 주의

#### ● 전원이 천천히 들어올 때의 고장 검지에 대해서

기동 시간이 긴 전원에서 사용할 때, 입력이 폐로인 상태에서 전원이 투입되면 내부 회로가 전원 전압 이상을 검지하여 제품이 작동되지 않습니다. 제품에는 전원 전압이 정격 전압에 도달하고 나서 인가해 주십시오.

#### ● 설치에 대해서

설치의 방향성은 없습니다.

#### ● 배선에 대해서

• 배선용 전선 사이즈는 아래와 같은 크기로 사용해 주십시오.

연선(flexible wire) : 0.2~2.5mm<sup>2</sup>

단선(steel wire) : 0.2~2.5mm<sup>2</sup>

• 단자 나사는 오작동, 발열 등의 원인이 되지 않도록 규정 토크로 조여 주십시오.

단자 나사 조임 토크 0.5~0.6N·m

• T11과 T12(T21과 T22)에는 무전압 접점으로 입력해 주십시오.

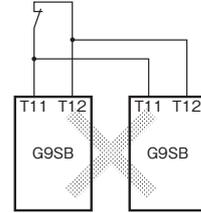
• 벗겨낸 전선 길이는 7mm 이하로 처리해 주십시오.

#### ● 여러 대 설치에 대해서

밀착 설치할 경우 정격 통전 전류는 3A입니다. 3A 이하에서 사용해 주십시오.

#### ● 입력의 접속에 대해서

여러 대의 G9SB를 사용하는 경우, 동일한 스위치로는 입력할 수 없습니다. 다른 입력 단자도 마찬가지로입니다.



#### ● 어스 쇼트에 대해서

G9SB 내부 회로에는 포지티브 서미스터(TH)가 내장되어 있으며 어스 쇼트 고장, 1ch, 2ch 간 쇼트 고장을 검출하여 안전 출력을 차단합니다.(1ch, 2ch 간 쇼트 검출은 G9SB-2002-□/3012-□만 가능합니다.)

쇼트 고장이 해제된 경우에는 자동으로 복구됩니다.

주. 어스 쇼트 검출을 위해 전원의 마이너스측을 접지해 주십시오.

#### ● 입력의 재투입에 대해서

2ch 입력의 한쪽 1ch이 끊기면 안전 출력은 차단되는데, 이때 재기동하기 위해서는 입력의 2ch 모두 끊고 나서 재투입해 주십시오. 한쪽 1ch만 재투입해도 재기동할 수 없습니다.

#### ● 접점 출력의 내구성에 대해서

세이프티 릴레이 유니트의 접점 출력의 내구성은 개폐 조건에 따라 크게 달라집니다. 사용할 때는 반드시 실제 사용 조건에서 실제 기기를 확인하고 성능상 문제가 없는 개폐 횟수 내에서 사용해 주십시오.

개폐 횟수를 초과하여 사용한 경우, 재기동되지 않는 현상이 일어날 수 있습니다. 이 경우에는 신속히 해당 유니트를 교환해 주십시오. 그대로 계속 사용하면 안전성이 저하될 가능성이 있습니다.

### 안전 카테고리의 적용에 대해서(EN954-1)

G9SB-200□-□/301□-□은 유럽 규격 EN954-1에서 요구되는 안전 카테고리4의 환경에 적용할 수 있습니다.

또한 G9SB-3010은 전원 양쪽을 차단하여 안전 카테고리3의 환경에 적용할 수 있습니다.

단, 이 설정은 당사가 제시한 회로 예를 바탕으로 판정된 것이며 사용 상황에 따라 해당되지 않는 경우도 있습니다.

안전 카테고리는 안전 제어 시스템 전체적으로 판정되므로 사용할 때는 충분히 확인해 주십시오.

### 해외 규격 취득

G9SB-200□-□/3010/301□-□

• EN 규격 TÜV 라인 란드 인증

EN954-1

EN60204-1

• EMC 적합(전자 양립성) TÜV 라인 란드 인증

EMI(이미션 테스트) : EN55011 Group1 Class A

EMS(이뮤니티 테스트) : EN61000-6-2

• UL 규격 UL508 공업용 제어 장치

• CSA 규격 CSA C22.2 No.14 공업용 제어 장치