

# SF4B SERIES Ver. 2

주문 시 주의 사항  
▶F-18

센서 선정 가이드  
▶P. 525~

용어 해설  
▶P. 1521~

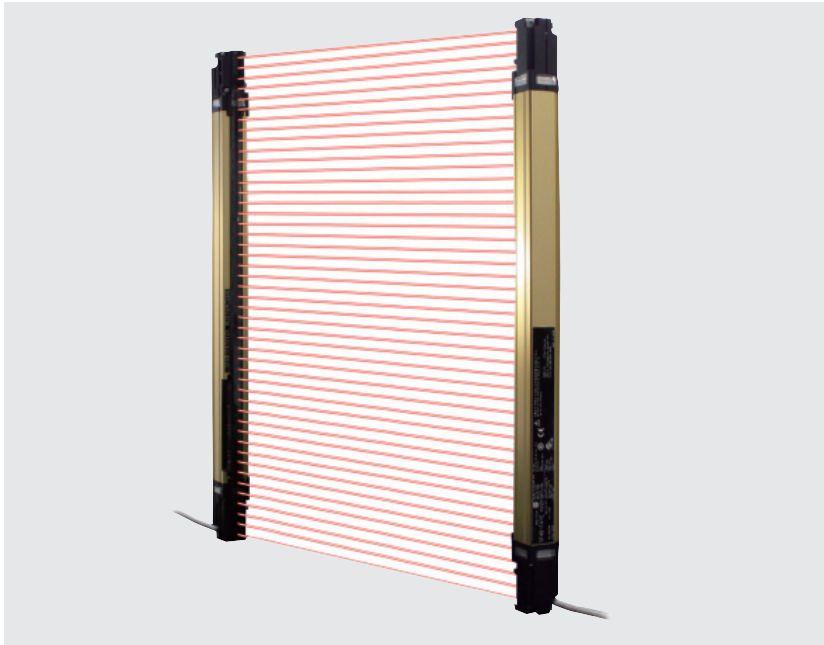
일반적인 주의 사항  
▶P. 1524~

한국 S마크  
▶P. 1572

한국 KC마크  
▶P. 1542

보호 구조 IP67 업그레이드를 통해 내환경 성능 향상

라이트 커튼 · 안전 기기



<b>CE</b> 기계 지령 · EMC 지령 적합	<b>TUV</b> 인증 취득
<b>UL US</b> LISTING 인정	OSHA/ANSI 대응
<b>GB</b> 4584 적합 (SF4B-□-03<V2> 제외)	<b>S</b> 인증 취득 (SF4B-□<V2>만 해당)
<b>Ks</b> (SF4B-□-03<V2>만 해당)	<b>JIS</b>

후생노동성 형식 검정 합격품  
프레스 기계 · 절단기(종이 절단기) 대응  
(SF4B-□-01<V2>만 해당)

진단 × PNP 자기 진단 투광 정지 PNP 출력 있음 간섭 방지

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼**
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관찰·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

## 사용 현장에 맞춰 3타입부터 선택 가능

**Finger type SF4B-F□**  
일본 국내 프레스 대응 SF4B-F□-01 <V2>  
최소 검출 물체  
**φ 14mm**  
(광축 피치10mm)

**Hand type SF4B-H□**  
일본 국내 프레스 대응 SF4B-H□-01 <V2>  
최소 검출 물체  
**φ 25mm**  
(광축 피치20mm)

**Arm/Foot type SF4B-A□**  
일본 국내 프레스 대응 SF4B-A□-01 <V2>  
최소 검출 물체  
**φ 45mm**  
(광축 피치40mm)

※ SF4B-□-01<V2>를 일본 국내 프레스 기계 안전 장치로 사용할 경우, 검출폭이 다릅니다.  
상세한 내용에 대해서는 P. 582~P. 601~ 및 라이트 커튼 · 에어리어 센서의 검출폭의 정의(P. 691)를 참조해 주십시오.

## 프레스 기계 · 절단기(종이 절단기)의 안전을 세계적으로 지원

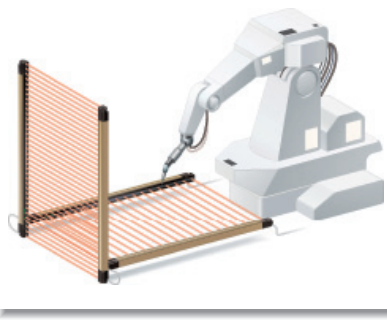
일본, 유럽, 북미, 한국, 중국의 프레스 기계부터 기타 설비까지, 폭 넓게 사용할 수 있습니다.

종류	형식명	기계 지령	EMC 지령	UL 인정	일본 국내 프레스 기계 대응	일본 국내 절단기 (종이 절단기) 대응	S마크 인증	한국 프레스 · 절단기	중국 GB 적합
라이트 커튼	SF4B-□<V2>	●	●	●	-	-	●	-	●
	SF4B-□-01<V2>	●	●	●	●(No. TA347)	●(No. TA363)	-	-	●
	SF4B-□-03<V2>	●	●	●	-	-	-	●(No. 09-AV4BI-0001~0009)	-
컨트롤 유닛	SF-C11	●	●	●	●(No. TA348) (주1)	-	●	-	-
	SF-C12	●	●	●	-	-	-	-	-
	SF-C13	●	●	●	●(No. TA349) (주1)	-	●	-	-
	SF-C14EX	●	●	●	-	-	-	-	-
	SF-C14EX-01	●	●	●	●(No. TA350) (주1)	-	-	-	-

(주1): SF4B-□-01<V2>과의 조합입니다.

용도 예

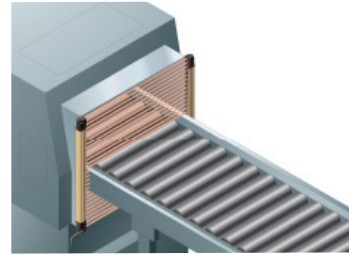
인체의 침입 검지, 존재 검지



인체의 침입 검지①  
광축별 튜팅을 제어하여, 위크와 구별해서 인체의 침입을 검지합니다.

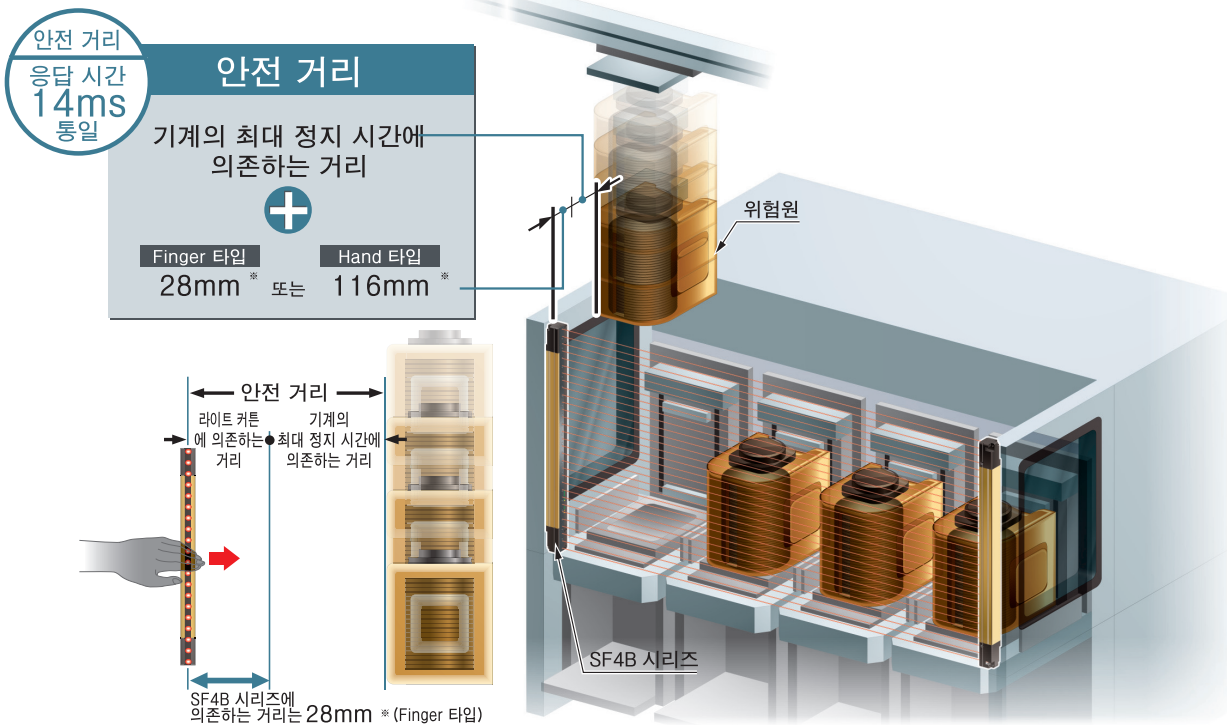


인체의 침입 검지②  
픽스 블랭킹 기능을 사용하여 항상 존재하는 장애물을 무시합니다.



대응 시간을 전기종 14ms로 통일하여 간단해진 안전 계산

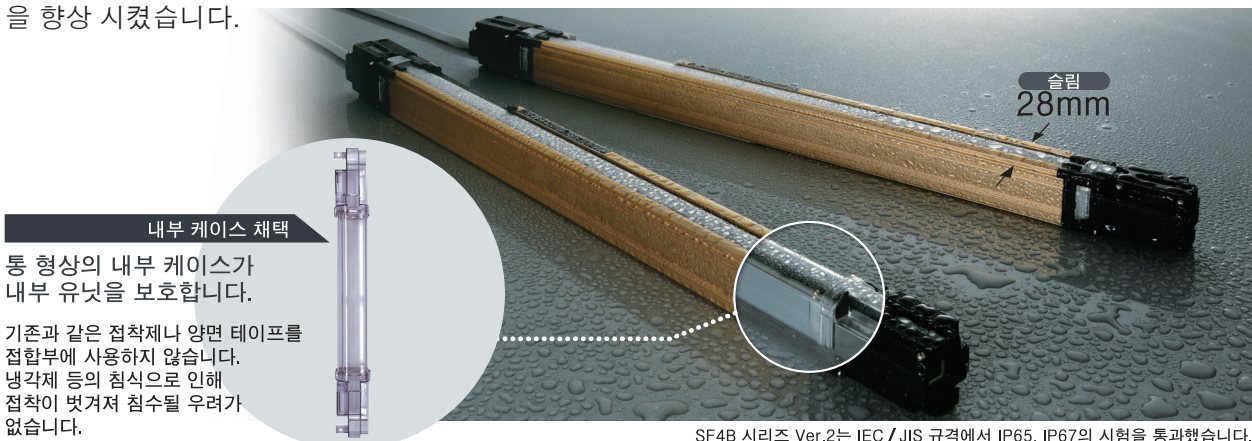
광축 수와 광축 피치 및 직렬 접속 대수에 관계 없이 고속 응답 14ms를 실현. 안전 거리의 계산 공수를 경감 시킵니다.



내환경 성능의 향상으로 사용이 더욱 편리

이러한 크기로 보호 구조 IP67를 실현

구조 상 이음새를 최대한 줄인 심리스 구조를 새로 개발. 내부 유닛을 원통 모양의 내부 케이스가 보호합니다. 오일 미스트와 분진 등의 침입구가 되는 유닛과 렌즈 면의 심(이음새)을 최대한 제거하여 내환경 성능을 향상 시켰습니다.



SF4B 시리즈 Ver.2는 IEC / JIS 규격에서 IP65, IP67의 시험을 통과했습니다.

라이트 커튼 · 안전 기기

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·판별·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

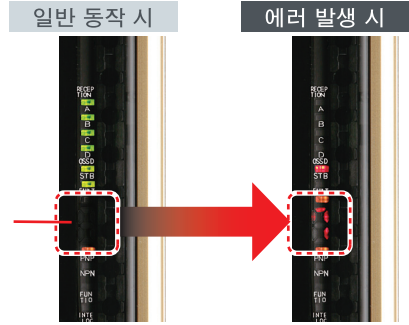
- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 컨트롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출 폭의 정의

- SF4C
- SF4B
- SF2B

### 에러 내용을 한 눈에 볼 수 있는 디지털 에러 표시등을 장착

라이트 커튼의 케이블 배선 오류 · 단선 · 단락 및 내부 회로 이상 또는 이상 입광을 상시 체크. 장치 기동 시의 전기 계열 트러블 등의 에러 내용을 디지털 표시로 알려줍니다. 기존과 같이 LED의 점멸 횟수를 세는 번거로움이 없습니다.

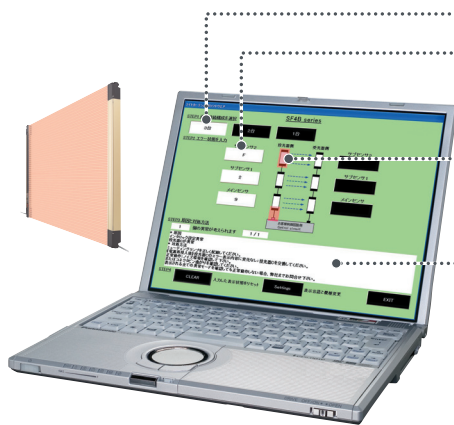
에러 No. 를 전달하면 전화로 신속하게 대응



디지털 에러 표시등

### 빠르고 간단하게 이상을 특정지을 수 있는 라이트 커튼 진단 소프트웨어

라이트 커튼에 표시된 에러 번호를 PC 화면상에서 선택하기만 하면 에러 부분을 비주얼 표시. 대처 방법도 표시되어 신속하게 문제를 해결할 수 있습니다.



- STEP 1 라이트 커튼 접속 대수를 선택(1, 2, 3)
- STEP 2 에러 상태(에러 No.)를 입력(0, 1...9, F)

진단 실시!

에러 위치가 점멸

대처 방법을 표시

- 라이트 커튼과 접속하지 않음
- 진단 소프트웨어 1개로 몇 대라도 진단 가능
- 즉시 진단할 수 있어 정확하게 메인テナンス 가능
- 접속 오차도 진단할 수 있어 기동 시간의 단축에 공헌

【진단 소프트웨어의 사용 조건】

Windows XP 또는 Windows XP embedded(일본어 / 영어)대응. 약 1.5MB의 빈 용량이 필요합니다. 인스를 불필요. 실행 파일(EXE)로 작동합니다.

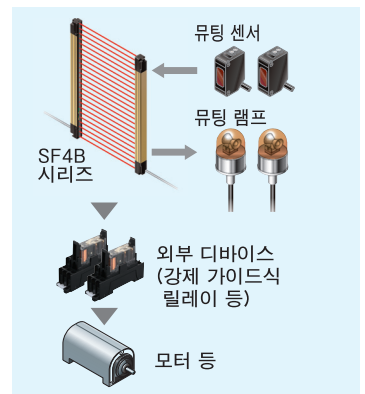
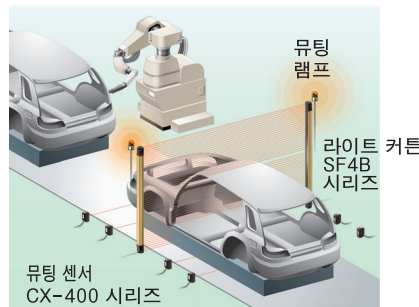
※ 당사 Web 사이트에서 무상 다운로드할 수 있습니다.

※ Windows®는 마이크로소프트사의 미국 및 각국의 상표 또는 등록상표입니다.

### 뮤팅 제어 기능을 탑재하여 안전성과 생산성을 양립

(SF4B-□-03<V2> 제외)

인체 통과 시에만 라인을 정지시키고 워크 통과 시에는 라인을 세우지 않는 뮤팅 제어 기능을 라이트 커튼 본체에 탑재했습니다. 뮤팅 센서와 뮤팅 램프를 라이트 커튼에 직접 접속할 수 있으므로 뮤팅 전용 컨트롤러가 필요없습니다. 저비용으로 안전성과 생산성을 모두 양립시켰습니다.



### 뮤팅 제어 중의 라인 정지 후에도 순조롭고 안전하게 재시동! 오버 라이드 기능 탑재 (SF4B-□-03<V2> 제외)

워크로 인해 라이트 커튼이 차광된 상태에서 전원이 꺼진 경우 또는 뮤팅 조건이 성립되기 전(뮤팅 센서를 1개만 차광할 수 있는 상태)에 라인이 정지한 경우에도, 차광하고 있는 워크를 제거하는 작업없이 순조롭게 안전하게 재시동할 수 있습니다.

(예)라이트 커튼이 차광된 상태에서 전원이 줄어든 경우



재시동하기 위해 워크를 제거해야 함



부드럽게 재시동

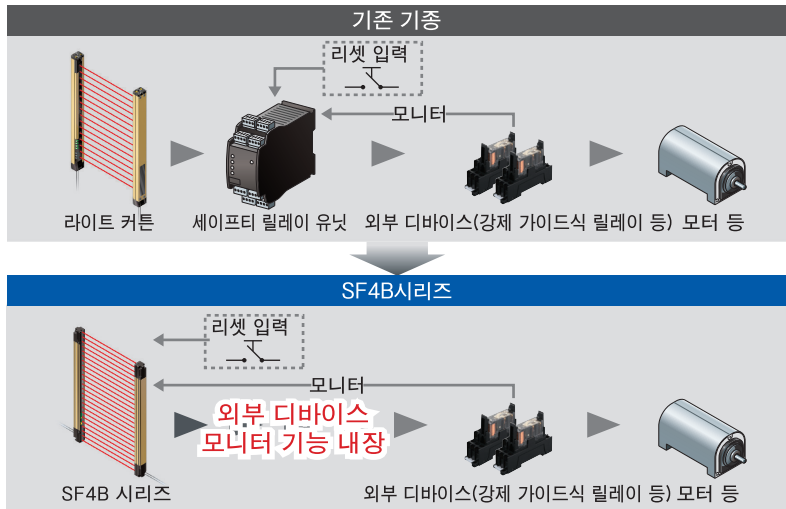
- SF4C
- SF4B
- SF2B

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관찰·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

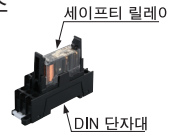
- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 컨트롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출 폭의 정의

### 전용 세이프티 릴레이 유닛이 없이 안전 회로를 구축

라이트 커튼 본체에 외부 디바이스의 모니터 기능(릴레이 용착 감시 등) 및 인터락 기능 등 세이프티 릴레이 유닛의 기능을 내장했습니다. 세이프티 릴레이 유닛을 사용하지 않고 안전 회로를 구축하였으며, 또한 제어반도 소형화 할 수 있으므로 비용 절감을 실현했습니다.



- 세이프티 릴레이의 권장품 안내  
파나소닉전공(주) 제조  
형식명: SF 시리즈



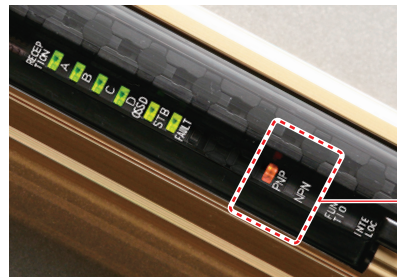
주의 : 권장품의 상세한 내용에 대해서는 파나소닉전공코리아로 문의 해 주십시오.

### 입광 위치를 한 눈에 볼 수 있는 광축 조정 표시등

광축 조정 표시등은 라이트 커튼의 광축을 4등분해서 표시합니다. 광축 조정의 기준이 되는 최하단(또는 최상단)의 광축이 맞으면 LED가 적색 점멸합니다. 이후, 광축이 맞춰진 불력이 순차적으로 적색 점등되고, 전체 광축이 입광되면 모든 LED가 녹색 점등됩니다. 안정 입광 표시등(STB)과 함께, 보다 안정된 설치가 가능합니다.

### PNP/NPN의 양극성 대응

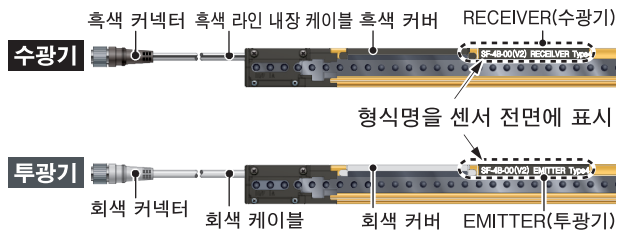
SF4B시리즈는 1품번으로 PNP 트랜지스터 출력과 NPN 트랜지스터 출력에 대응. PNP 해외 설비, NPN 센서 교체, + 접지 공장, 설비의 해외 이관 등 전세계의 제어 회로에 1품번으로 대응합니다.



**PNP / NPN 극성 표시등**  
PNP 또는 NPN이 선택된 쪽의 극성이 점등합니다.

### 투광기, 수광기의 판별이 간단

투광기는 회색, 수광기는 흑색으로 식별이 용이합니다. 시공부터 메인テナンス까지 배선 오류 또는 인식 오류로 인한 트러블을 줄일 수 있습니다. 또한 라이트 커튼 전면에서 형식명을 확인할 수 있습니다.



### 간섭 방지선 없이 상호 간섭을 저감

상호 간섭에 강한 ELCA(Extraneous Light Check & Avoid) 기능을 탑재. 라이트 커튼의 스캔 타이밍을 자동으로 시프트하여 간섭을 피하기 때문에 장치 사이에 간섭 방지선을 배선할 필요가 없습니다.

### 외란광으로 인한 오동작을 저감

더블 스캔 방식\* · 리트라이 처리 등 독자적인 신기능을 통해 주변 기기로부터 발생하는 순간적인 외란광의 영향을 회피. 외란광으로 인한 오작동을 줄여 기계의 빈번한 정지를 감소시킵니다.

※실용 신안 취득 완료

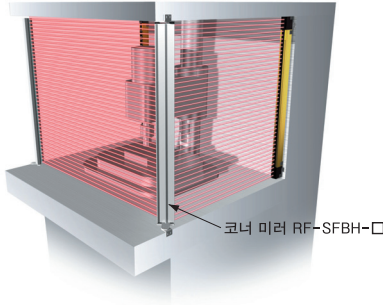
- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·판별·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크프
- 레이저 마커
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 컨트롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출 폭의 정의

- SF4C
- SF4B
- SF2B

### 코너 미러(별매)를 사용하여 대폭적인 비용 절감을 실현

코너 미러 1장을 사용하여 1세트분의 라인 커튼과 주변 안전 회로를 절감. 대폭적인 비용 절감과 배선 절감이 가능합니다. 제어 카테고리도 변하지 않습니다.

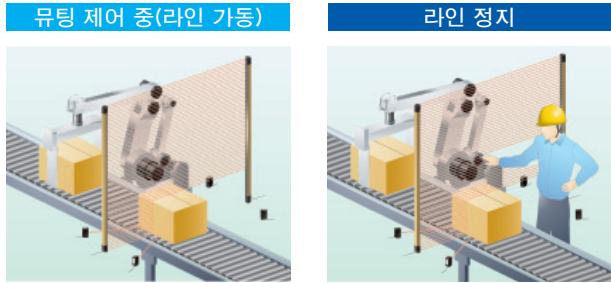


라이트 커튼의 L자 · ㄷ자 설치에는 라이트 커튼이 2세트 또는 3세트 필요하는데, 코너 미러에서 빛을 반사시키면 1세트의 라이트 커튼으로 L자 · ㄷ자 설치가 가능합니다.

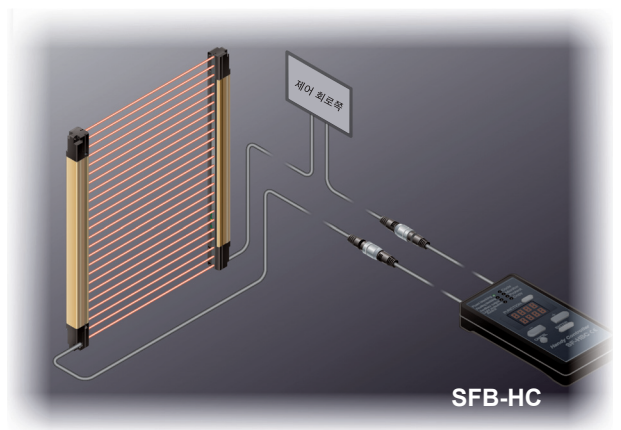
### 각종 설정이 손안에서 가능한 핸디 컨트롤러 SFB-HC

#### 광축별 뮤팅 제어 기능

핸디 컨트롤러 **SFC-HC\***(별매)를 사용하여 특정 광축만 뮤팅 제어할 수 있습니다. 광축을 지정할 수 있으므로 침입 방지용 가드를 별도로 설치할 필요가 없습니다.



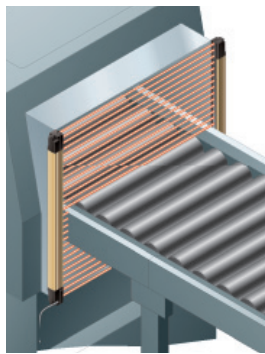
예를 들어 워크의 높이에 맞춰 최하단부터 10번째 광축까지 뮤팅 제어를 작동시킨 경우, 11번째 광축 이상의 광축이 차단되면 인체로 판단하고 기계를 정지시킵니다.



\*핸디 컨트롤러의 기능을 사용할 수 없게 된 경우에는 SF4B-□01<V2>(P. 571), SF4B-□03<V2>(P. 572) 및 SF-C14EX-01(P. 577/P. 653~)을 사용해 주십시오.

#### 유효 광축 선택 가능! 픽스 블랭킹 기능 장착

특정 광축이 차광되어도 제어 출력(OSSD)이 OFF되지 않는 픽스 블랭킹 기능을 장착. 장애물이 특정 광축을 항상 차단하는 어플리케이션 등에 편리합니다. 또한 장애물이 검출 영역에서 떨어져 있는 경우, 제어 출력(OSSD)은 강제적으로 OFF되므로 안전합니다.



#### 보조 출력의 출력 패턴 선택 가능

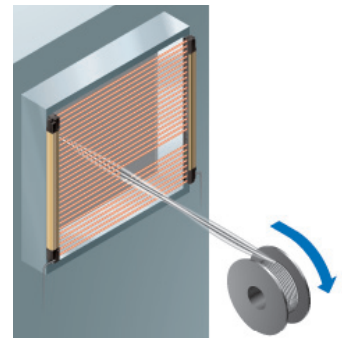
보조 출력의 출력 패턴을 변경할 수 있습니다.

모 드 No.	내 용
0	제어 출력(OSSD1, OSSD2)의 부논리(출하 시의 설정)
1	제어 출력(OSSD1, OSSD2)의 정논리
2	투광 시 : 출력 ON, 비투광 시 : 출력 OFF
3	투광 시 : 출력 OFF, 비투광 시 : 출력 ON
4	불안정 입광 시 : OFF(주1)
5	불안정 입광 시 : ON(주1)
6	뮤팅 시 : ON
7	뮤팅 시 : OFF
8	입광 시 : ON, 차광 시 : OFF(주2)
9	입광 시 : OFF, 차광 시 : ON(주2)

(주1): 픽스 블랭킹 기능, 플로팅 블랭킹 기능, 뮤팅 기능을 사용할 때는 사용할 수 없습니다.  
 (주2): 픽스 블랭킹 기능, 플로팅 블랭킹 기능, 뮤팅 기능에 관계 없이 검출 영역의 입광/차광 상태를 출력합니다.

#### 불특정한 광축을 무효화! 플로팅 블랭킹 기능 장착

불특정한 1, 2 또는 3광축을 무효화시킬 수 있습니다. 차광된 광축 수가 설정 광축 수 이하일 때, 제어 출력(OSSD)은 OFF되지 않습니다. 작업 절차를 변경할 때, 장애물이 검출 영역 안에서 이동하는 경우 또는 라이트 커튼의 검출 영역 안으로 재료를 투입하는 경우에 편리합니다.



(주1): 플로팅 블랭킹 기능을 사용하면 최소 검출 물체가 바뀝니다. 상세한 내용은 「올바르게 사용해 주십시오」(P. 598)를 참조해 주십시오.

#### 기타 다양한 기능을 장착

- 투광량 제어 기능 투광량을 감소시키는 기능입니다. 노멀 모드 · 쇼트 모드의 2단계로 설정 변경할 수 있습니다. 출하 시의 설정은 노멀 모드입니다.
- 설정 내용 모니터 기능 라이트 커튼의 각종 설정 내용을 확인할 수 있는 기능입니다.
- 프로텍트 기능 패스워드를 입력하지 않으면 라이트 커튼의 설정 변경을 허가하지 않는 기능입니다. 출하 시의 설정은 프로텍트 기능이 무효입니다.
- 설정 복사 기능 설정 내용을 다른 라이트 커튼에 복사할 수 있습니다. 같은 설정을 여러 번하는 경우에 설정 시간을 단축할 수 있습니다.
- 뮤팅 램프 진단의 설정 뮤팅 램프 진단을 무효로 하면 램프가 끊어진 경우에도 뮤팅 기능을 계속합니다.

화이버 센서
레이저 센서
빔 센서
마이크로 포토 센서
에어리어 센서
<b>라이트 커튼</b>
압력·유량 센서
근접 센서
특수 용도 센서
센서 주변 기기
간이 배선 절감 유닛
배선 절감 시스템
검사·관찰·측정용 센서
정전기 대책 기기
마이크로 스코프
레이저 마커
PLC·터미널
표시기
에너지 절감 지원 기기
FA 컴포넌트
화상 처리기
UV 조사기
선정 가이드
레이저 스캐너
단광축 센서
<b>라이트 커튼</b>
컨트롤 유닛
광선식 기능 스위치
안전 기기
검출 폭의 정의

SF4C  
SF4B  
SF2B

■ 상품 구성

라이트 커튼 · 안전 기기

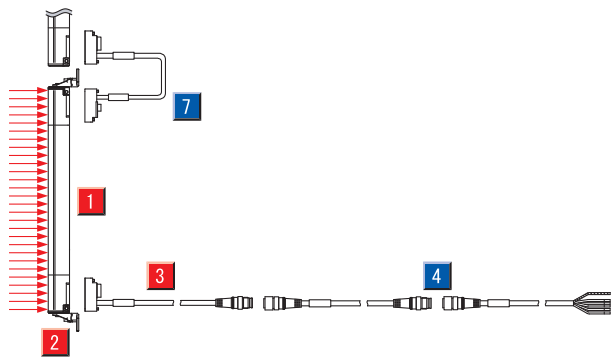
- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 인력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 감사·관람·축성용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 카트 롤 유닛
- 광선식 이동 스위치
- 안전 기기
- 검출쪽의 정의

- SF4C
- SF4B
- SF2B

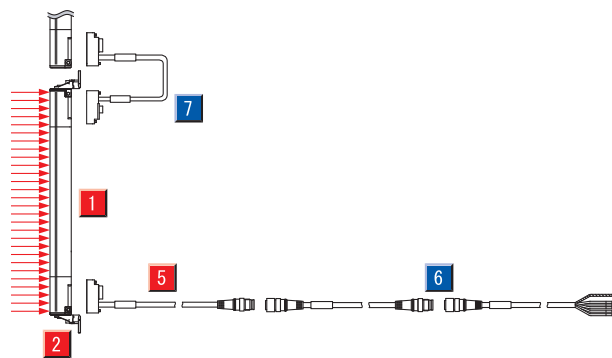
설치 브래킷과 접속 케이블은 별도 판매합니다.

기본 구성(8심 케이블)



구성 부품	
<b>필수</b>	1 라이트 커튼
	2 설치 브래킷(별매)
	3 8심 보텀 캡 케이블(별매)
	4 8심 연장용 케이블 (별매, 케이블 연장 시에 사용)
	7 직렬 접속용 케이블 (별매, 직렬 접속 시에 사용)

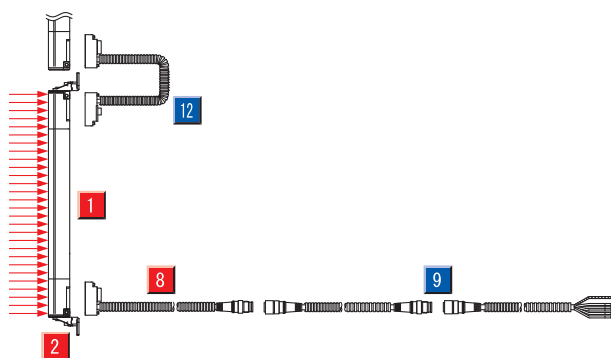
뮤팅 제어 구성 ( 12심 케이블 · 간 섭 방 지 선 부속)



구성 부품	
<b>필수</b>	1 라이트 커튼
	2 설치 브래킷(별매)
	5 12심 보텀 캡 케이블(별매)
	6 12심 연장용 케이블 (별매, 케이블 연장 시에 사용)
	7 직렬 접속용 케이블 (별매, 직렬 접속 시에 사용)

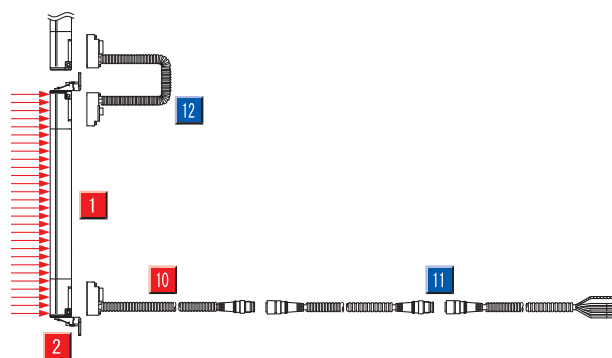
SF4B-□-01 <V2> 를 일본 국내 프레스 기계 · 전 단 기 ( 종이 재단기)의 안전 장치로 사용 시(사용하지 않는 경우는 상기 )

기본 구성(8심 케이블)



구성 부품	
<b>필수</b>	1 라이트 커튼
	2 설치 브래킷(별매)
	8 8심 보텀 캡 케이블(별매)
	9 8심 연장용 케이블 (별매, 케이블 연장 시에 사용)
	12 직렬 접속용 케이블 (별매, 직렬 접속 시에 사용)

뮤팅 제어 구성(12심 케이블·간 섭 방 지 선 부속)



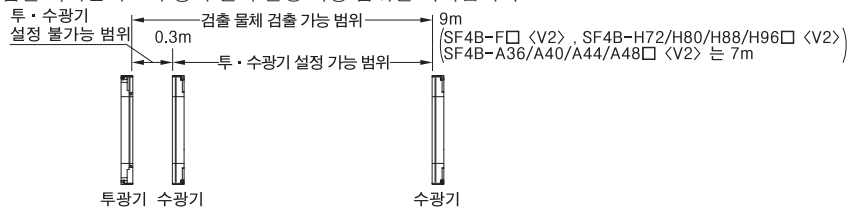
구성 부품	
<b>필수</b>	1 라이트 커튼
	2 설치 브래킷(별매)
	10 12심 보텀 캡 케이블(별매)
	11 12심 연장용 케이블 (별매, 케이블 연장 시에 사용)
	12 직렬 접속용 케이블 (별매, 직렬 접속 시에 사용)

종류

1 라이트 커튼 설치 브래킷 및 보텀 캡 케이블은 라이트 커튼 본체에 부착되어 있지 않습니다. 별도로 판매하는 전용 설치 브래킷, 보텀 캡 케이블을 반드시 구입해 주십시오.

종류	형상	검출 거리 (주1) (유효 거리)	형식 명(주2)	일본 프레스·절단기 대응 SFB-HC 무효	광축 수	검출폭(주3) (방호 높이)	SF4B-□-01<V2> 를 일본 국내 프레스·절단기에 사용 시
Finger 라인	<p>최소 검출물체 φ14 mm (10 mm 피치)</p>	0.3~7m	SF4B-F23<V2>	SF4B-F23-01<V2>	23	230mm	220mm
			SF4B-F31<V2>	SF4B-F31-01<V2>	31	310mm	300mm
			SF4B-F39<V2>	SF4B-F39-01<V2>	39	390mm	380mm
			SF4B-F47<V2>	SF4B-F47-01<V2>	47	470mm	460mm
			SF4B-F55<V2>	SF4B-F55-01<V2>	55	550mm	540mm
			SF4B-F63<V2>	SF4B-F63-01<V2>	63	630mm	620mm
			SF4B-F71<V2>	SF4B-F71-01<V2>	71	710mm	700mm
			SF4B-F79<V2>	SF4B-F79-01<V2>	79	790mm	780mm
			SF4B-F95<V2>	SF4B-F95-01<V2>	95	950mm	940mm
			SF4B-F111<V2>	SF4B-F111-01<V2>	111	1,110mm	1,100mm
			SF4B-F127<V2>	SF4B-F127-01<V2>	127	1,270mm	1,260mm
			Hand 라인	<p>최소 검출물체 φ25 mm 광축(20 mm 피치)</p>	0.3~9m	SF4B-H12<V2>	SF4B-H12-01<V2>
SF4B-H16<V2>	SF4B-H16-01<V2>	16				310mm	300mm
SF4B-H20<V2>	SF4B-H20-01<V2>	20				390mm	380mm
SF4B-H24<V2>	SF4B-H24-01<V2>	24				470mm	460mm
SF4B-H28<V2>	SF4B-H28-01<V2>	28				550mm	540mm
SF4B-H32<V2>	SF4B-H32-01<V2>	32				630mm	620mm
SF4B-H36<V2>	SF4B-H36-01<V2>	36				710mm	700mm
SF4B-H40<V2>	SF4B-H40-01<V2>	40				790mm	780mm
SF4B-H48<V2>	SF4B-H48-01<V2>	48				950mm	940mm
SF4B-H56<V2>	SF4B-H56-01<V2>	56				1,110mm	1,100mm
SF4B-H64<V2>	SF4B-H64-01<V2>	64				1,270mm	1,260mm
SF4B-H72<V2>	SF4B-H72-01<V2>	72				1,430mm	1,420mm
SF4B-H80<V2>	SF4B-H80-01<V2>	80				1,590mm	1,580mm
SF4B-H88<V2>	SF4B-H88-01<V2>	88				1,750mm	1,740mm
SF4B-H96<V2>	SF4B-H96-01<V2>	96				1,910mm	1,900mm
Arm/Foot 라인	<p>최소 검출물체 φ45 mm 광축(40 mm 피치)</p>	0.3~9m				SF4B-A6<V2>	SF4B-A6-01<V2>
			SF4B-A8<V2>	SF4B-A8-01<V2>	8	310mm	280mm
			SF4B-A10<V2>	SF4B-A10-01<V2>	10	390mm	360mm
			SF4B-A12<V2>	SF4B-A12-01<V2>	12	470mm	440mm
			SF4B-A14<V2>	SF4B-A14-01<V2>	14	550mm	520mm
			SF4B-A16<V2>	SF4B-A16-01<V2>	16	630mm	600mm
			SF4B-A18<V2>	SF4B-A18-01<V2>	18	710mm	680mm
			SF4B-A20<V2>	SF4B-A20-01<V2>	20	790mm	760mm
			SF4B-A24<V2>	SF4B-A24-01<V2>	24	950mm	920mm
			SF4B-A28<V2>	SF4B-A28-01<V2>	28	1,110mm	1,080mm
			SF4B-A32<V2>	SF4B-A32-01<V2>	32	1,270mm	1,240mm
			SF4B-A36<V2>	SF4B-A36-01<V2>	36	1,430mm	1,400mm
			SF4B-A40<V2>	SF4B-A40-01<V2>	40	1,590mm	1,560mm
			SF4B-A44<V2>	SF4B-A44-01<V2>	44	1,750mm	1,720mm
			SF4B-A48<V2>	SF4B-A48-01<V2>	48	1,910mm	1,880mm

(주1): 검출 거리는 투·수광기 간의 설정 가능 범위를 나타냅니다.



(주2): 제품의 명판에 기재되어 있는 형식명에 "E" 기호가 있는 기종은 투광기, "D" 기호가 있는 기종은 수광기입니다. (예)SF4B-F23<V2>의 투광기:

SF4B-F23E<V2>, SF4B-F23D<V2>의 수광기: SF4B-F23D<V2>

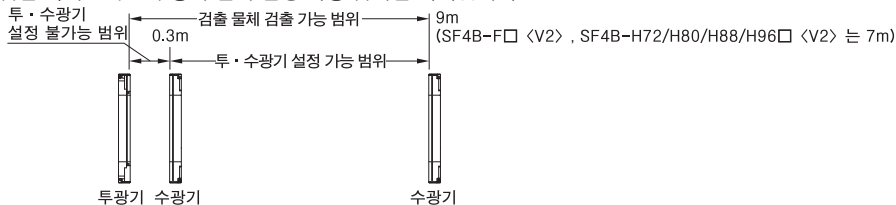
(주3): SF4B-□-01<V2>를 일본 국내의 프레스 기계·절단기(중이 절단기)의 안전 장치로 사용하는 경우에만 본 장치의 제1광축의 중심부터 최종 광축의 중심까지의 길이가 검출폭입니다. 검출폭의 상세한 내용에 대해서는 라이트 커튼·에어리어 센서의 검출폭의 정의(P. 691)를 참조해 주십시오.

종류

1 라이트 커튼(한국 프레스 대응품) 설치 브래킷 및 보텀 캡 케이블은 라이트 커튼 본체에 부속되어 있지 않습니다. 별도로 판매하는 전용 설치 브래킷, 보텀 캡 케이블(기본 구성 8심 케이블) 3, 4 을 반드시 구입해 주십시오.

종류	형 상	검출 거리(주1) (유효 거리)	형 식 명(주2)	광축 수	검출폭 (방호 높이)
			한국 프레스 대응 · SFB-HC무효		
Finger 타입 최소 검출물체 φ14mm (10mm 피치)		0.3~7m	SF4B-F23-03<V2>	23	230mm
			SF4B-F31-03<V2>	31	310mm
			SF4B-F39-03<V2>	39	390mm
			SF4B-F47-03<V2>	47	470mm
			SF4B-F55-03<V2>	55	550mm
			SF4B-F63-03<V2>	63	630mm
			SF4B-F71-03<V2>	71	710mm
			SF4B-F79-03<V2>	79	790mm
			SF4B-F95-03<V2>	95	950mm
			SF4B-F111-03<V2>	111	1,110mm
			SF4B-F127-03<V2>	127	1,270mm
			Hand 타입 최소 검출물체 φ25mm (광축) 20mm (피치)		0.3~9m
SF4B-H16-03<V2>	16	310mm			
SF4B-H20-03<V2>	20	390mm			
SF4B-H24-03<V2>	24	470mm			
SF4B-H28-03<V2>	28	550mm			
SF4B-H32-03<V2>	32	630mm			
SF4B-H36-03<V2>	36	710mm			
SF4B-H40-03<V2>	40	790mm			
SF4B-H48-03<V2>	48	950mm			
0.3~7m	SF4B-H56-03<V2>	56			1,110mm
	SF4B-H64-03<V2>	64			1,270mm
	SF4B-H72-03<V2>	72			1,430mm
	SF4B-H80-03<V2>	80			1,590mm
	SF4B-H88-03<V2>	88			1,750mm
	SF4B-H96-03<V2>	96			1,910mm

(주1): 검출 거리는 투 · 수광기 간의 설정 가능 범위를 나타냅니다.



(주2): 제품의 명판에 기재되어 있는 형식명에 "E" 기호가 있는 기종은 투광기, "D" 기호가 있는 기종은 수광기입니다.  
(예) SF4B-F23-03<V2>의 투광기: SF4B-F23-03E<V2>, SF4B-F23-03<V2>의 수광기: SF4B-F23-03D<V2>

라이트 커튼 · 안전 기기

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 경사·관·축정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 킴트 롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출폭의 정의

- SF4C
- SF4B
- SF2B



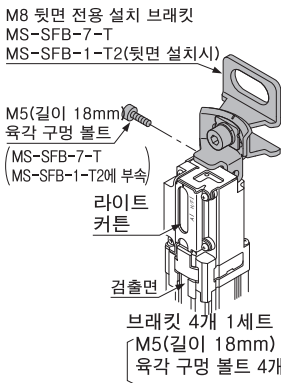
종류

**2 설치 브래킷** 라이트 커튼 본체에 설치 브래킷은 부속되어 있지 않습니다. 반드시 구입해 주십시오.

품명	형식명	내용
뒷면/측면 전용 설치 브래킷 (재질: 철)	M8 뒷면 전용 설치 브래킷	<b>MS-SFB-7-T</b> 뒷면 방향 전용. M8 육각 구멍 볼트 1개로 라이트 커튼을 뒷면 방향으로 설치합니다. (투·수광기용 4개 1세트)
	M8 측면 전용 설치 브래킷	<b>MS-SFB-8-T</b> 측면 방향 전용. M8 육각 구멍 볼트 1개로 라이트 커튼을 측면 방향으로 설치합니다. (투·수광기용 4개 1세트)
	M8 뒷면/측면 전용 설치 브래킷 세트	<b>MS-SFB-1-T2</b> 브래킷의 조합 방법에 따라 뒷면 전용 <b>MS-SFB-7-T</b> 또는 측면 전용 <b>MS-SFB-8-T</b> 로 사용 가능. (투·수광기용 4개 1세트)
360° 설치 브래킷 (재질: 아연 다이캐스트) ※라이트 커튼을 수평 방향으로 360° 회전 가능.	표준 설치 브래킷	<b>MS-SFB-1</b> 라이트 커튼을 뒷면 및 측면에 설치하기 위한 설치 브래킷입니다. (투·수광기용 4개 1세트)
	M8 설치 브래킷	<b>MS-SFB-1-T</b> M8 육각 구멍 볼트 1개로 라이트 커튼을 뒷면 및 측면에 설치할 수 있습니다. (투·수광기용 4개 1세트)
	피치 변환 브래킷	<b>MS-SFB-4</b> 검출폭 200mm 이상인 기존의 라이트 커튼을 SF4B시리즈로 교체할 때 사용하는 설치 브래킷입니다. M5 육각 구멍 볼트 2개로 설치합니다. (투·수광기용 4개 1세트)
	M8 피치 변환 브래킷	<b>MS-SFB-4-T</b> 검출폭 200mm 이상인 기존의 라이트 커튼을 SF4B시리즈로 교체할 때 사용하는 설치 브래킷입니다. M8 육각 구멍 볼트 1개로 설치합니다. (투·수광기용 4개 1세트)
데드 스페이스가 없는 설치 브래킷 (재질: 아연 다이캐스트)	<b>MS-SFB-3</b> 설치 브래킷이 검출폭보다 튀어나오지 않아 데드 스페이스 없이 설치 가능. (투·수광기용 4개 1세트)	

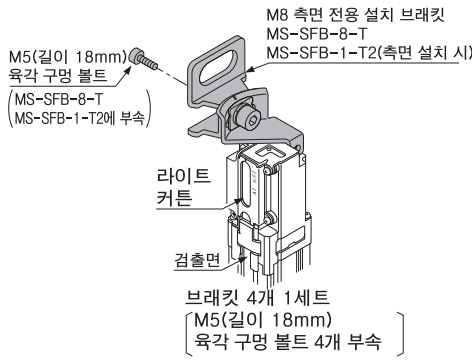
M8 뒷면 전용 설치 브래킷

- MS-SFB-7-T
- MS-SFB-1-T2(뒷면 설치 시)



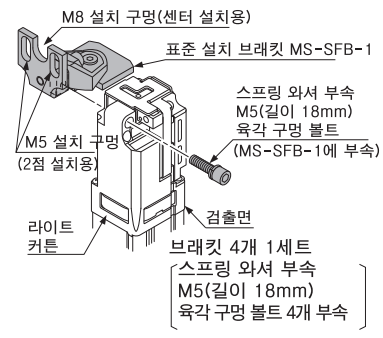
M8 측면 전용 설치 브래킷

- MS-SFB-8-T
- MS-SFB-1-T2(측면 설치 시)



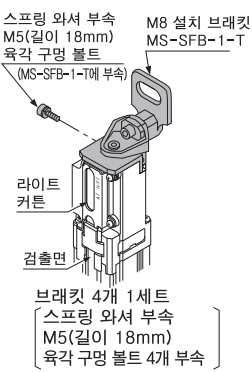
표준 설치 브래킷

- MS-SFB-1



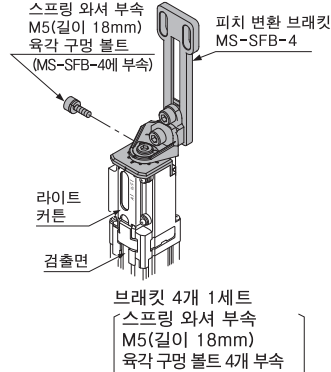
M8 설치 브래킷

- MS-SFB-1-T



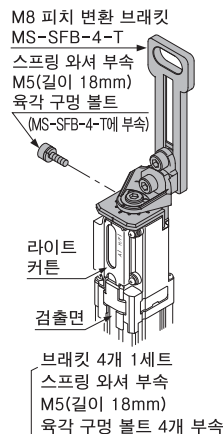
피치 변환 브래킷

- MS-SFB-4



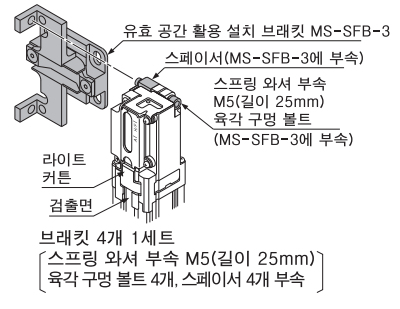
M8 피치 변환 브래킷

- MS-SFB-4-T



데드 스페이스가 없는 설치 브래킷

- MS-SFB-3



화이버 센서  
레이저 센서  
빈 센서  
마이크로 포토 센서  
에어리어 센서  
라이트 커튼  
압력·유량 센서  
크립 센서  
특수 용도 센서  
주변 기기  
간이 배선 절감 유닛  
배선 절감 시스템  
검사·관람·측정용 센서  
정전기 대책 기기  
마이크로 스코프  
레이저 마커  
PLC·터미널  
표시기  
에너지 절감 지원 기기  
FA 컴포넌트  
화상 처리기  
UV 조사기

선정 가이드  
레이저 스캐너  
단광축 센서  
라이트 커튼  
컨트롤 유닛  
광선식 기동 스위치  
안전 기기  
검출폭의 정의

SF4C

SF4B

SF2B

종류

3 4 5 6 7 접속 케이블/연장 케이블/직렬 접속용 케이블 라이트 커튼 본체에 접속 케이블은 부속되어 있지 않습니다. 반드시 구입해 주십시오.

종류	형상	형식명	내용(주1)			
기본 구성(8심 케이블)	리드선	SFB-CCB3	케이블 길이 3m 본체 질량 약 370g(2개)			
		SFB-CCB7	케이블 길이 7m 본체 질량 약 820g(2개)			
		SFB-CCB10	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,160g(2개)			
		SFB-CCB15	케이블 길이 15m 본체 질량 약 1,710g(2개)			
	커넥터	SFB-CB05	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 95g(2개)	라이트 커튼 본체에 접속해서 연장용 케이블 또는 컨트롤 유닛 SF-C11에 접속 시 사용. 투·수광기용 2개 1세트 커넥터 최대 외경: φ14mm		
		SFB-CB5	케이블 길이 5m 본체 질량 약 620g(2개)			
		SFB-CB10	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,200g(2개)			
	합쪽 커넥터 부속	SFB-CC3	케이블 길이 3m 본체 질량 약 380g(2개)	케이블 연장 또는 컨트롤 유닛 SF-C13에 접속 시 사용. 투·수광기용 2개 1세트, 커넥터 최대 외경: φ14mm		
		SFB-CC10	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,200g(2개)			
		양쪽 커넥터 부속	SFB-CCJ3E		케이블 길이 3m 본체 질량 약 190g(1개)	케이블 연장 또는 컨트롤 유닛 SF-C11, SF-C14EX에 접속 시 사용. 투·수광기용 각 1개 커넥터 색: 투광기용 회색, 수광기용 흑색 커넥터 최대 외경: φ14mm
			SFB-CCJ10E		케이블 길이 10m 본체 질량 약 580g(1개)	
	투광기용 수광기용	SFB-CCJ3D	케이블 길이 3m 본체 질량 약 210g(1개)			
SFB-CCJ10D		케이블 길이 10m 본체 질량 약 600g(1개)				
무링 제어 구성(12심 케이블 · 간섭 방지 선 부속)	리드선	SFB-CCB3-MU	케이블 길이 3m 본체 질량 약 420g(2개)	라이트 커튼 본체에 접속해서 배선 또는 컨트롤 유닛 SF-C13에 접속 시 사용. 투·수광기용 2개 1세트		
		SFB-CCB7-MU	케이블 길이 7m 본체 질량 약 930g(2개)			
	커넥터	SFB-CB05-MU	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 110g(2개)	라이트 커튼 본체에 접속하여 배선 또는 컨트롤 유닛 SF-C12에 접속 시 사용. 투·수광기용 2개 1세트 커넥터 최대 외경: φ16mm		
		합쪽 커넥터 부속	SFB-CC3-MU		케이블 길이 3m 본체 질량 약 430g(2개)	케이블 연장 또는 컨트롤 유닛 SF-C13에 접속 시 사용. 투·수광기용 2개 1세트 커넥터 최대 외경: φ16mm
			SFB-CC7-MU		케이블 길이 7m 본체 질량 약 1,000g(2개)	
	SFB-CC10-MU	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,300g(2개)				
	양쪽 커넥터 부속	SFB-CCJ3E-MU	케이블 길이 3m 본체 질량 약 190g(1개)	케이블 연장 또는 컨트롤 유닛 SF-C12에 접속 시 사용. 투·수광기용 각 1개 커넥터 색: 투광기용 회색, 수광기용 흑색 커넥터 최대 외경: φ16mm		
		SFB-CCJ10E-MU	케이블 길이 10m 본체 질량 약 660g(1개)			
		SFB-CCJ3D-MU	케이블 길이 3m 본체 질량 약 210g(1개)			
		SFB-CCJ10D-MU	케이블 길이 10m 본체 질량 약 680g(1개)			
	직렬 접속용 케이블		SFB-CSL01	케이블 길이 0.1m 본체 질량 약 45g(2개)	라이트 커튼을 직렬 접속하는 경우에 사용됩니다. 투·수광기용 2개 1세트(투·수광기용 공통) 케이블 색: 회색(투·수광기용 공통)	
			SFB-CSL05	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 95g(2개)		
SFB-CSL1			케이블 길이 1m 본체 질량 약 150g(2개)			
SFB-CSL5			케이블 길이 5m 본체 질량 약 630g(2개)			
SF-C14EX 전용 접속 케이블		SFB-CB05-EX	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 95g(2개)	라이트 커튼 본체에 접속하여 컨트롤 유닛 SF-C14EX 또는 8심 연장용 양쪽 커넥터 부속 케이블에 접속 시 사용. 투·수광기용 2개 1세트 커넥터 최대 외경: φ14mm		
		SFB-CB5-EX	케이블 길이 5m 본체 질량 약 620g(2개)			
		SFB-CB10-EX	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,200g(2개)			
호환 케이블		SFB-CB05-A-P	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 110g(2개)	8심 보텀 캡 케이블 사양. 기존의 라이트 커튼에서 사용했던 커넥터 케이블(제어 회로측)에 그대로 접속할 수 있어, 손조롭게 SF4B시리즈로 교체 가능. 또한 SF-CB05-A-P 및 SF-CB05-A-N은 PNP 출력 또는 NPN 출력의 극성이 고정되어, 외부 디바이스 모니터 입력을 사용하지 않는 경우에도 사용 가능. 투·수광기용 2개 1세트, 커넥터 최대 외경: φ14mm		
		SFB-CB05-A-N				
		SFB-CB05-B-P				
		SFB-CB05-B-N				

CC-Link Safety 시스템 라이트 커튼 접속용 리모트 I/O 유닛 SF-CL1T264T의 접속 케이블에 대해서는 P. 669를 참조해 주십시오.

(주1): 지정하지 않은 케이블 색은 투광기용 회색, 수광기용 회색(흑색 라인 내장), 외경은 φ6mm, 최소 굴곡 반경은 R6mm입니다.

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 입력·유량 센서
- 그린 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 간접 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기
- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 키프로 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출폭의 정의
- SF4C
- SF4B
- SF2B

종류

8 9 10 11 12 접속 케이블/연장 케이블/직렬 접속용 케이블

라이트 커튼 본체에 접속 케이블은 부속되어 있지 않습니다. 반드시 구입해 주십시오. 또한 일본 국내에서 프레스 기계 · 절단기(종이 절단기)의 안전 장치로 사용하지 않는 경우 3, 4, 7의 케이블도 사용할 수 있습니다.

SF4B-□-01<V2>를 일본 국내 프레스 기계 · 절단기(종이 절단기)의 안전 장치로 사용하는 경우에만 다음의 케이블을 사용합니다.

종류	형상	형식명	내용(주1)	
기본구성(8심)상 케이블	리트선	SFPB-CCB3	케이블 길이 3m 본체 질량 약 670g(2개)	
		SFPB-CCB7	케이블 길이 7m 본체 질량 약 1,420g(2개)	
	커넥터	SFPB-CB05	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 170g(2개)	
		SFPB-CB5	케이블 길이 5m 본체 질량 약 1,070g(2개)	
		SFPB-CB10	케이블 길이 10m 본체 질량 약 2,030g(2개)	
		SFPB-CC3	케이블 길이 3m 본체 질량 약 680g(2개)	
	9심 연장용 케이블	부속 커넥터	SFPB-CC10	케이블 길이 10m 본체 질량 약 2,030g(2개)
			SFPB-CCJ10E	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,000g(1개)
		양쪽 커넥터 부속	SFPB-CCJ10D	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,020g(1개)
			SFPB-CC3-MU	케이블 길이 3m 본체 질량 약 720g(2개)
	무량 제어 구성(12심) 케이블	리트선	SFPB-CCB7-MU	케이블 길이 7m 본체 질량 약 1,530g(2개)
			SFPB-CB05-MU	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 190g(2개)
커넥터		SFPB-CC3-MU	케이블 길이 3m 본체 질량 약 730g(2개)	
		SFPB-CC10-MU	케이블 길이 10m 본체 질량 약 2,130g(2개)	
		SFPB-CCJ10E-MU	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,080g(1개)	
		SFPB-CCJ10D-MU	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,100g(1개)	
11심 연장용 케이블		부속 커넥터	SFPB-CC3-MU	케이블 길이 3m 본체 질량 약 730g(2개)
			SFPB-CC10-MU	케이블 길이 10m 본체 질량 약 2,130g(2개)
		양쪽 커넥터 부속	SFPB-CCJ10E-MU	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,080g(1개)
			SFPB-CCJ10D-MU	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,100g(1개)
직렬 접속용 케이블		프로텍트 튜브(φ 14mm) 부속	SFPB-CSL05	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 170g(2개)
			SFPB-CSL1	케이블 길이 1m 본체 질량 약 300g(2개)
	SFPB-CSL5		케이블 길이 5m 본체 질량 약 1,080g(2개)	
SF-C14EX-01 전용 접속 케이블	프로텍트 튜브(φ 14mm) 부속	SFPB-CB05-EX	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 170g(2개)	
		SFPB-CB5-EX	케이블 길이 5m 본체 질량 약 1,070g(2개)	
		SFPB-CB10-EX	케이블 길이 10m 본체 질량 약 2,030g(2개)	
8심 호환 케이블	프로텍트 튜브(φ 14mm) 부속	SFPB-CB05-A-P	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 190g(2개)	
		SFPB-CB05-A-N		
		SFPB-CB05-B-P		
		SFPB-CB05-B-N		

(주1): 지정하지 않은 케이블 색은 투광기용 회색, 수광기용 회색(흑색 라인 내장), 외경은 φ6mm, 최소 휨 반경은 R55mm입니다.

화이버 센서  
레이저 센서  
빈 센서  
마이크로 포도 센서  
에어리어 센서  
라이트 커튼  
압력·유량 센서  
크립 센서  
특수 온도 센서  
센서  
주변 기  
간이 배선 절감 유닛  
배선 절감 시스템  
검사·관람·측정용 센서  
정전기 대책 기기  
마이크로 스크로  
레이저 마커  
PLC-터미널  
표시기  
에너지 절감 지원 기기  
FA 컴포넌트  
화상 처리기  
UV 조사기  
선정 가이드  
레이저 스케너  
단광축 센서  
라이트 커튼  
컨트롤 유닛  
광선식 기동 스위치  
안전 기기  
검출 폭의 정의

SF4C  
SF4B  
SF2B

**종류**

보수 부품(라이트 커튼에 부착)

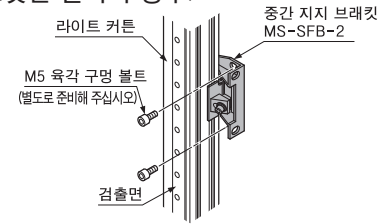
품 명	형 식 명	내 용
중간 지지 브래킷 (주1)	<b>MS-SFB-2</b>	라이트 커튼을 중간에서 지지하기 위한 설치 브래킷 입니다. (투·수광기용 2개 1세트) 라이트 커튼의 뒷면 및 측면에 설치 가능.
테스트 로드 φ14	<b>SF4B-TR14</b>	일상 점검용 최소 검출 물체 (φ14mm), Finger 타입(최소 검출 물체 φ14mm)용
테스트 로드 φ25	<b>SF4B-TR25</b>	일상 점검용 최소 검출 물체 (φ25mm), Hand 타입(최소 검출 물체 φ25mm)용

(주1): 제품에 따라 필요한 세트 수가 다릅니다.  
 1세트: **SF4B-F□<V2>** ...79~111광축의 라이트 커튼  
**SF4B-H□<V2>** ...40~56광축의 라이트 커튼  
**SF4B-A□<V2>** ...20~28 광축의 라이트 커튼  
 2세트: **SF4B-F127□<V2>**  
**SF4B-H□<V2>** ...64~80광축의 라이트 커튼  
**SF4B-A□<V2>** ...32~40광축의 라이트 커튼  
 3세트: **SF4B-H□<V2>** ...88~96광축의 라이트 커튼  
**SF4B-A□<V2>** ...44~48광축의 라이트 커튼

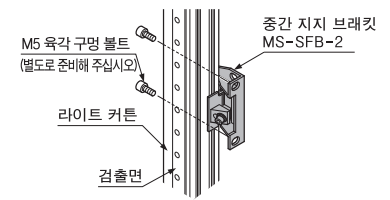
**중간 지지 브래킷**

· MS-SFB-2

<뒷면 설치의 경우>



<측면 설치의 경우>



- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼**
- 압력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼**
- 킴볼 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출 폭의 정의

- SF4C
- SF4B**
- SF2B

■ 옵션(별매)

전용 컨트롤 유닛

품명	형상	형식명	접속 케이블	내용
커넥터 접속 컨트롤 유닛 (일본 국내 프레스 대응 가능)		SF-C11	라이트 커튼 접속 케이블: SFB-CB□ SFPB-CB□ 연장 케이블: SFB-CCJ10□ SFPB-CCJ10□	8심 커넥터 부속 케이블로 라이트 커튼과 접속. 간섭 방지선 · 뮤팅 기능은 사용할 수 없습니다. 제어 카테고리4까지 대응 가능. SF4B-□-01<V2>과의 조합으로 일본 국내 프레스 안전에 대응. (절단기 비대응)
견고형 컨트롤 유닛		SF-C12	라이트 커튼 접속 케이블: SFB-CB05-MU 연장 케이블: SFB-CCJ10□-MU	12심 커넥터 부속 케이블로 라이트 커튼과 접속. 간섭 방지선 사용 가능. 제어 카테고리4까지 대응 가능. 뮤팅 기능은 사용할 수 없습니다.
박형 컨트롤 유닛 (일본 국내 프레스 대응 가능)		SF-C13	라이트 커튼 접속 케이블: SFB-CCB□(-MU) SFPB-CCB□(-MU) 연장 케이블: SFB-CC□(-MU) SFPB-CC□(-MU)	리드선 케이블로 라이트 커튼과 접속. 뮤팅 기능 및 간섭 방지선의 사용 가능. 제어 카테고리4까지 대응 가능. SF4B-□-01<V2>과의 조합으로 일본 국내 프레스 안전에 대응. (절단기 비대응)
SF4B시리즈 전용 어플리케이션 확장 유닛		SF-C14EX	라이트 커튼 접속 케이블: SFB-CB□-EX 연장 케이블: SFB-CCJ10□	뮤팅 제어 기능과 비상 정지 입력 등을 갖추어 라이트 커튼의 어플리케이션을 확장시킵니다. 전용 접속 케이블로 라이트 커튼과 접속. 제어 카테고리4까지 대응 가능.
일본 국내 프레스 대응		SF-C14EX-01	라이트 커튼 접속 케이블: SFPB-CB□-EX 연장 케이블: SFPB-CCJ10□	SF-C14EX-01은 SF4B-□-01<V2>와의 조합으로 일본 국내 프레스 안전에 대응. 단, 핸디 컨트롤러 SFB-HC는 사용할 수 없습니다. (절단기 비대응)
CC-Link Safety 시스템 라이트 커튼 접속용 리모트 I/O 유닛		SF-CL1T264T	라이트 커튼 접속 케이블: SFB-CB□-CL 연장 케이블: SFB-CCJ10□-CL	라이트 커튼과 안전 기기를 안전 필드 네트워크 CC-Link Safety에 접속할 수 있는 리모트 I/O 유닛입니다. 전용 접속 케이블로 라이트 커튼과 접속. 제어 카테고리4까지 대응 가능.

(주1): CC-Link Safety 시스템 라이트 커튼 접속용 리모트 I/O 유닛 SF-CL1T264T의 내용에 대해서는 P. 665~를 참조해 주십시오.

SF-C12용 교환 릴레이 세트

SF-C12 내장 세이프티 릴레이의 교환용 릴레이 세트 (세이프티 릴레이 2개, 분리 도구 1개)를 준비했습니다. 형식명: SF-C12-RY

세이프티 컨트롤러 안내

안전 회로를 소프트 로직화. 더욱 간단하고 편리하게 안전화시킨 소형 세이프티 컨트롤러.



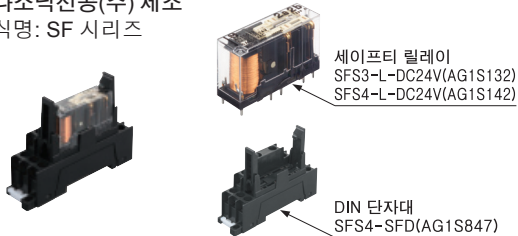
SFL SERIES

▶ P. 637~

세이프티 멀티 어플리케이션 컨트롤러 SFL시리즈

●세이프티 릴레이의 권장품 안내

파나소닉전공(주) 제조  
형식명: SF 시리즈



주의: 권장품의 상세한 내용에 대해서는 파나소닉전공코리아로 문의해 주십시오.

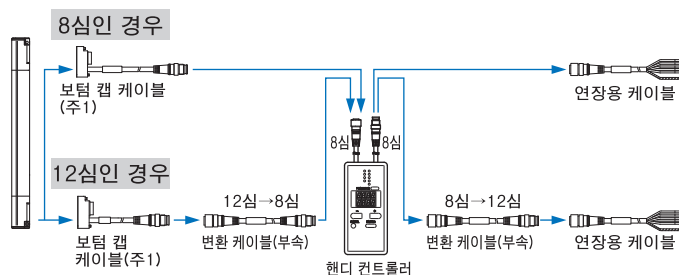
종류 모델명	LED 표시등 있음	
	SFS3-L-DC24V	SFS4-L-DC24V
항목	AG1S132	AG1S142
점점구성	3a1b	4a2b
정격제어용량	6A/250V AC, 6A/30V DC	
최소적용부하	1mA/5V DC	
코일정격	15mA/24V DC	20.8mA/24V DC
정격소비전력	360mW	500mW
동작시간	20ms 이하	
복귀시간	20ms 이하	
사용주위온도	-40~+85℃(습도 5~85%RH)	
적용규격	UL, C-UL, TÜV	

옵션(별매)

핸디 컨트롤러

품명	형상	형식명
핸디 컨트롤러	 *변환 케이블 2개 부속	SFB-HC

(주1): SF4B-□-01<V2>, SF4B-□-03<V2> 및 SF-C14EX-01에는 사용할 수 없습니다.



(주1): 리드선 보텀 캡 케이블을 사용하는 경우에는 별도의 연장용 케이블 SFB-CC3/CC10을 구입해 주십시오. 배선에 대해서는 제품에 부속된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

라이트 커튼 진단 소프트웨어


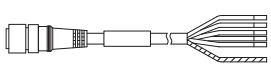
화면 상에 라이트 커튼의 에러 표시 번호를 입력하기만 하면, 메인터넌스가 필요한 장소를 특정하여 대처 방법을 표시합니다.

\*당사 Web 사이트에서 무상으로 다운로드 할 수 있습니다.



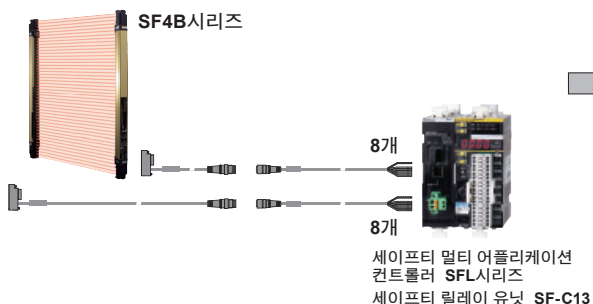
라이트 커튼 진단 소프트웨어

Y형 커넥터

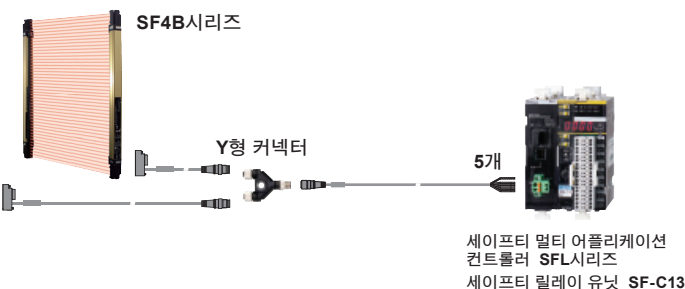
종류	형상	형식명	내용
배선 절감 Y형 커넥터		SFB-WY1	기본 구성(8심 케이블)용 배선 절감 커넥터. 투광기·수광기의 케이블을 1개로 집약시켜 배선 절감을 실현합니다. 배선은 +24V, 0V, OSSD1, OSSD2, 출력 극성 설정선(실드)만 해당. [전원선과 동기선은 커넥터 내부에서 결선되어 있습니다. 인터락은 무효(자동 리셋)입니다.]
한쪽 커넥터 부속 케이블		WY1-CCN3	케이블 길이 3m 본체 질량 약 200g(1개)
		WY1-CCN10	케이블 길이 10m 본체 질량 약 620g(1개)

Y형 커넥터를 사용하여 전원 또는 안전 출력 등 필요 최소한의 선만 케이블 1개에 집약. 최소한의 배선 공수로 처리할 수 있습니다. 시공 시간의 대폭적인 경감과 배선 오류를 해결합니다.

**기존** 총 16개의 배선 작업



**Y형 커넥터** 불과 5개의 배선 작업  
배선 오류 해결! 배선 시간 단축!  
안전 PLC 등에 손쉽게 배선!

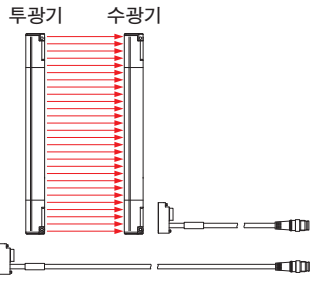


- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 인력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관찰·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 킴틀류 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출쪽의 정의
- SF4C
- SF4B
- SF2B

**옵션(별매)**

**상품 구성**



**보텀 캡 케이블 (투·수광기용 2개 1세트)**  
**SFB-CB05 [0. 5m]**  
**SFB-CB5 [5m]**  
**SFB-CB10 [10m]**

**연장용 케이블(수광기용 1개)**  
**SFB-CCJ3D [3m]**  
**SFB-CCJ10D [10m]**

**연장용 케이블(투광기용 1개)**  
**SFB-CCJ3D [3m]**  
**SFB-CCJ10D [10m]**



Y형 커넥터 **SFB-WY1**

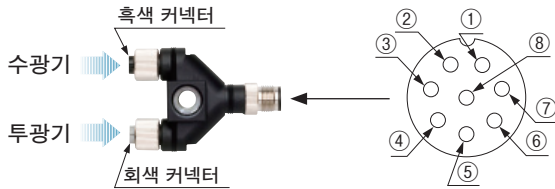
**연장용 케이블**

**SFB-CCJ3D [3m]**  
**SFB-CCJ10D [10m]**

**한쪽 커넥터 부속 케이블 (전기종 공통)**

**WY1-CCN3 [3m]**  
**WY1-CCN10 [10m]**

**커넥터 핀 배치도**

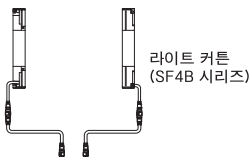


커넥터 핀 No.	내 용
①	OSSD2
②	+24V
③	OSSD1
④	미사용
⑤	미사용
⑥	미사용
⑦	0V
⑧	출력 극성 설정선(실드)

**컨트롤 유닛 SF-C13 접속도**

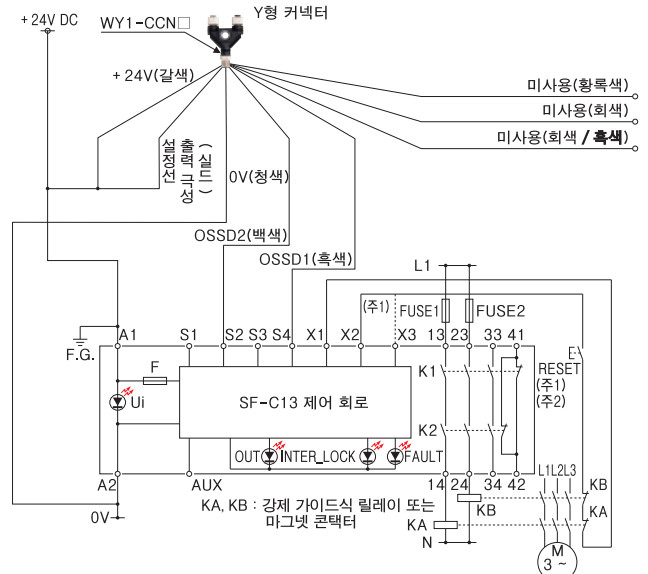
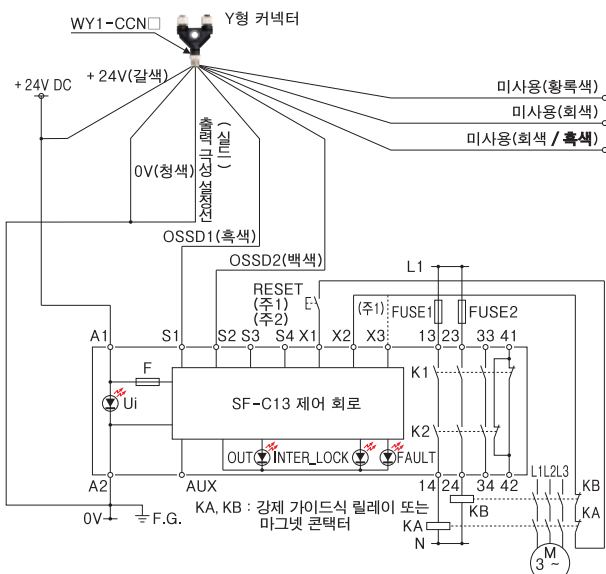
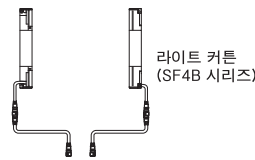
<PNP 출력(- 접지)에서 사용하는 경우>

- 라이트 커튼 제어 출력 OSSD1과 OSSD2를 각각 S1, S2에 접속합니다.



<NPN 출력(+ 접지)에서 사용하는 경우>

- 라이트 커튼 제어 출력 OSSD1과 OSSD2를 각각 S4, S2에 접속하고 플러스측을 접지합니다.



(주1): 위 그림은 수동 리셋의 경우입니다. 자동 리셋으로 사용하는 경우에는 X2에 접속되어 있는 배선을 X3에 다시 접속해 주십시오. 이 경우, 리셋(RESET) 버튼은 필요 없습니다.  
 (주2): 리셋(RESET) 버튼에는 모멘터리식 스위치를 사용해 주십시오.  
 (주3): 사용하지 않는 리드선은 절연 처리해 주십시오.

(주1): 위 그림은 수동 리셋의 경우입니다. 자동 리셋으로 사용하는 경우에는 X2에 접속되어 있는 배선을 X3에 다시 접속해 주십시오. 이 경우, 리셋(RESET) 버튼은 필요 없습니다.  
 (주2): 리셋(RESET) 버튼에는 모멘터리식 스위치를 사용해 주십시오.  
 (주3): 사용하지 않는 리드선은 절연 처리해 주십시오.

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 알력·유량 센서
- 크립 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크로프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 컨트롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출폭의 정의

- SF4C
- SF4B
- SF2B

옵션(별매)

전면 보호 커버/프로텍트 바 세트/코너 미러

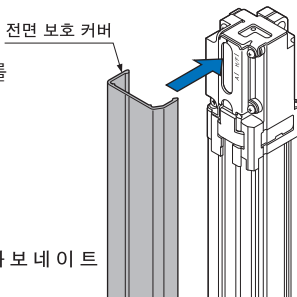
적용 광축 수			품 명	전면 보호 커버	프로텍트 바 세트	뒷면/측면 전용 프로텍트 바 세트	코너 미러	
Finger	Hand	Arm/Foot		형식명	형식명	형식명	형식명	유효 반사면
23	12	6		FC-SFBH-12	MC-SFBH-12	MC-SFBH-12-T	RF-SFBH-12	236×72mm
31	16	8		FC-SFBH-16	MC-SFBH-16	MC-SFBH-16-T	RF-SFBH-16	316×72mm
39	20	10		FC-SFBH-20	MC-SFBH-20	MC-SFBH-20-T	RF-SFBH-20	396×72mm
47	24	12		FC-SFBH-24	MC-SFBH-24	MC-SFBH-24-T	RF-SFBH-24	476×72mm
55	28	14		FC-SFBH-28	MC-SFBH-28	MC-SFBH-28-T	RF-SFBH-28	556×72mm
63	32	16		FC-SFBH-32	MC-SFBH-32	MC-SFBH-32-T	RF-SFBH-32	636×72mm
71	36	18		FC-SFBH-36	MC-SFBH-36	MC-SFBH-36-T	RF-SFBH-36	716×72mm
79	40	20		FC-SFBH-40	MC-SFBH-40	MC-SFBH-40-T	RF-SFBH-40	796×72mm
95	48	24		FC-SFBH-48	MC-SFBH-48	MC-SFBH-48-T	RF-SFBH-48	956×72mm
111	56	28		FC-SFBH-56	MC-SFBH-56	MC-SFBH-56-T	RF-SFBH-56	1,116×72mm
127	64	32		FC-SFBH-64	MC-SFBH-64	MC-SFBH-64-T	RF-SFBH-64	1,276×72mm
-	72	36		FC-SFBH-72	MC-SFBH-72	MC-SFBH-72-T	RF-SFBH-72	1,436×72mm
-	80	40		FC-SFBH-80	MC-SFBH-80	MC-SFBH-80-T	RF-SFBH-80	1,596×72mm
-	88	44		FC-SFBH-88	MC-SFBH-88	MC-SFBH-88-T	RF-SFBH-88	1,756×72mm
-	96	48		FC-SFBH-96	MC-SFBH-96	MC-SFBH-96-T	RF-SFBH-96	1,916×72mm

(주1): 위의 형식명은 1장(1세트) 단위이므로 주의해 주십시오. 투광기, 수광기 양쪽에 장착하는 경우, 2장(2세트)이 필요합니다. (코너 미러 제외)

전면 보호 커버

• FC-SFBH-□

스퍼터 등 비산물로부터 라이트 커튼의 검출면을 보호합니다. 전면 보호 커버를 사용하면 검출 거리가 짧아집니다.



재질 : 폴리카보네이트

검출 거리

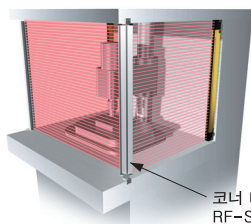
	SF4B-F□	SF4B-H□		SF4B-A□	
		12~64 광축 타입	72~96 광축 타입	6~32 광축 타입	36~48 광축 타입
투광기만 장착	0.3~6m	0.3~7.5m	0.3~6m	0.3~7.5m	0.3~6m
투광기만 장착	0.3~6m	0.3~7.5m	0.3~6m	0.3~7.5m	0.3~6m
투·수광기 양쪽 장착	0.3~5.5m	0.3~7m	0.3~5.5m	0.3~7m	0.3~5.5m

(주1): 검출 거리는 투·수광기 설정 가능 범위를 나타냅니다. 검출 물체의 검출은 0.3m 이하에서도 가능합니다.

코너 미러

• RF-SFBH-□

라이트 커튼의 L자·ㄷ자 설치에는 라이트 커튼이 2세트 또는 3세트가 필요한데, 코너 미러에서 빛을 반사시키면 1세트의 라이트 커튼으로 L자·ㄷ자 설치가 가능합니다.



코너 미러 RF-SFBH-□

검출 거리

미러 1장	90%로 감쇠
미러 2장	80%로 감쇠

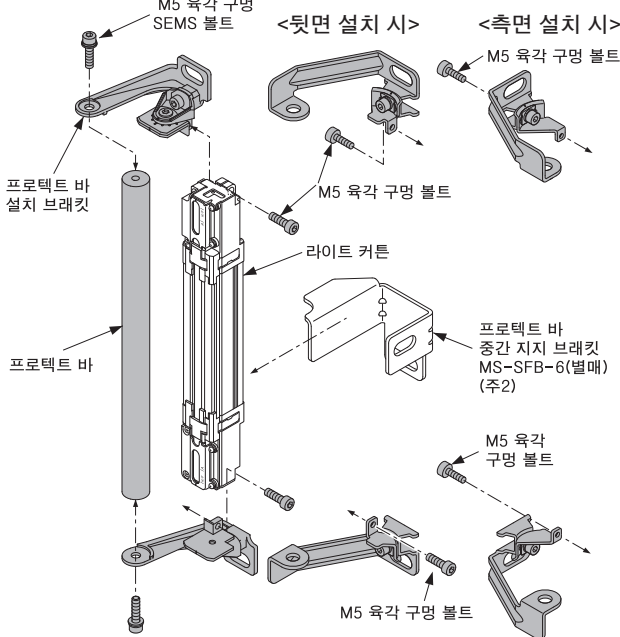
(주1): 코너 미러는 후생노동성 형식 검정을 받지 않았으므로 일본 국내에서는 프레스·절단기(종이 절단기)에 사용할 수 없습니다.

프로텍트 바 세트

• MC-SFBH-□

뒷면/측면 전용 프로텍트 바 세트

• MC-SFBH-□-T



• 부품 일람

품 명	MC-SFBH-□		MC-SFBH-□-T	
	개수	비 고	개수	비 고
프로텍트 바	1개	재질: 알루미늄	1개	재질: 알루미늄
프로텍트 바 설치 브래킷 (왼쪽용, 오른쪽용)	각 1개	재질: 아연 다이캐스트	각 1개 (주1)	재질: 철(삼가크로메이트 도금)
육각 구멍 SEMS 볼트	2개	M5 (길이 20mm)	2개	M5 (길이 20mm)
육각 구멍 볼트	2개	M5 (길이 16mm)	2개	M5 (길이 18mm)
프로텍트 바 중간 지지 브래킷 MS-SFB-6(별매) (주2)	1개	재질: 철(삼가크로메이트 도금)	1개	재질: 철(삼가크로메이트 도금)

(주1): 보수 부품으로 준비했습니다.

형식명: MS-MCSFB-1-T

(주2): 프로텍트 바 중간 지지 브래킷 MS-SFB-6(별매)은 MC-SFBH-48(-T)보다 긴 프로텍트 바에 설치합니다. 프로텍트 바가 크게 휘는 경우에 사용해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 문의해 주십시오.

화이버 센서  
레이저 센서  
빔 센서  
마이크로포토 센서  
에어리어 센서  
라이트 커튼  
압력·유량 센서  
그점 센서  
특수 온도 센서  
주변 기기  
가이 배선 절감 유닛  
배선 절감 시스템  
경사·관·축정용 센서  
정전기 대책 기기  
마이크로 스코프  
레이저 마커  
PLC-터미널  
표시기  
에너지 절감 지원 기기  
FA 컴포넌트  
화상 처리기  
UV 조사기

선정 가이드  
레이저 스캐너  
단광축 센서  
라이트 커튼  
퀵롤 유닛  
광선식 기동 스위치  
안전 기기  
검출폭 정의

SF4C

SF4B

SF2B

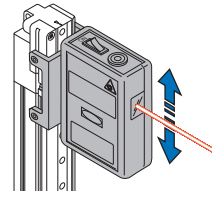


옵션(별매)

품 명	형 식 명	내 용
테스트 로드 φ45	SF4B-TR45	일상 점검용 최소 검출 물체 (φ45mm), Arm/Foot 타입(최소 검출 물체 φ45mm)용
광축 조정기	SF-LAT-2N	잘 보이는 레이저광으로 광축을 조정할 수 있습니다.
라이트 커튼 대형 표시 유닛	SF-IND-2	<p>라이트 커튼의 보조 출력에 접속하여 검출 상태를 여러 방향에서 확인할 수 있습니다.</p> <p><b>주요 사양</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>전원 전압: 24V DC ± 15%</li> <li>소비 전류: 12mA 이하</li> <li>표시등: 주황색 LED(8개 사용) [외부 접점 ON 시 점등]</li> <li>사용 주위 온도: -10~+55℃ (단, 결로 및 결빙되지 않을 것)</li> <li>재질: POM(케이스) 폴리카보네이트(커버) SPCC(브래킷부)</li> <li>케이블 0.3mm<sup>2</sup> 2심 캡 타이어 케이블 3m 부속</li> <li>질량: 약 70g (브래킷부 포함)</li> </ul> <p><b>입 · 출력 회로도</b></p> <p>&lt;NPN 출력 타입과 접속하는 경우&gt;</p> <p>※ 1 무전압 접점 또는 NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 또는</p> <p>&lt;PNP 출력 타입과 접속하는 경우&gt;</p> <p>※ 1 무전압 접점 또는 PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 또는</p>

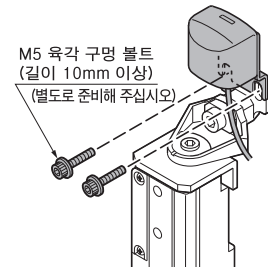
광축 조정기

• SF-LAT-2N



라이트 커튼 대형 표시 유닛

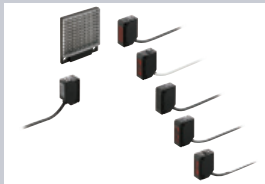
• SF-IND-2



라이트 커튼의 상단에 설치합니다. 라이트 커튼 본체의 설치 브래킷 MS-SFB-1/4와 SF-IND-2의 부속 설치 브래킷을 함께 조입니다.

뮤팅 센서에 사용할 수 있는 주요 파나소닉전공코리아 센서 소개

소형 빔 센서  
**CX-400** SERIES



- 세계 표준 사이즈.
- 폭넓은 116 기종.

▶ P. 303~

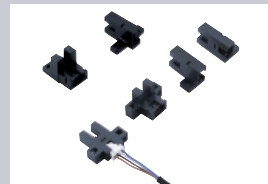
초박형 빔 센서  
**EX-10** SERIES



- 두께 3.5mm.
- 장거리 검출 1m. (투과형: EX-19)  
※ M3 설치 나사에 대응한 EX-20 시리즈도 준비했습니다.

▶ P. 331~

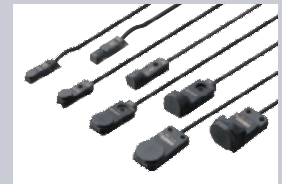
다자형 마이크로 포토 센서  
**PM-64** SERIES



- 초소형 사이즈로 공간 절감.
- 시공 절감, 원터치 압접 커넥터 식을 라인업.

▶ P. 455~

각형 근접 센서  
**GX-F/H** SERIES



- 업계 최장의 안정 검출 범위
- 내구 성능 약 10배로 향상
- 보호 구조 IP68g

▶ P. 795~

※ 각 뮤팅 센서의 사양을 확인한 뒤 선정해 주십시오. 사양 · 설치 조건에 대해서는 **올바르게 사용해 주십시오(P. 594~)**를 참조해 주십시오.

●뮤팅 램프의 권장품 안내

마루야마 전업(주) 제조  
형식명: BLR-300-C  
주의: 권장품의 상세한 내용에 대해서는 각 제조업체로 문의해 주십시오.

IDEC(주) 제조  
형식명: HW1P-5Q7A

●세이프티 릴레이의 권장품 안내

파나소닉전공(주) 제조  
형식명: SF 시리즈(세이프티 릴레이)  
주의: 권장품의 상세한 내용에 대해서는 파나소닉전공 코리아로 문의해 주십시오.

사양

라이트 커튼 개별 사양

SF4B-F□<V2>

종 류		최소 검출 물체 φ14mm 타입(10mm 피치)					
항 목	형 식 명	SF4B-F23□<V2>	SF4B-F31□<V2>	SF4B-F39□<V2>	SF4B-F47□<V2>	SF4B-F55□<V2>	SF4B-F63□<V2>
광 축 수		23	31	39	47	55	63
검 출 폭(방호 높이)(주2)		230mm	310mm	390mm	470mm	550mm	630mm
	SF4B-F□<V2>를 일본 국내 프레스·절단기에 사용 시	220mm	300mm	380mm	460mm	540mm	620mm
소 비 전 류		투광기: 80mA 이하, 수광기: 120mA 이하			투광기: 100mA 이하, 수광기: 160mA 이하		
P F H D		2.56×10 <sup>-9</sup>	2.96×10 <sup>-9</sup>	3.36×10 <sup>-9</sup>	3.75×10 <sup>-9</sup>	4.15×10 <sup>-9</sup>	4.55×10 <sup>-9</sup>
M T T F d		100년 이상					
질 량(투·수광기 합계)		본체 질량: 약 510g	본체 질량: 약 660g	본체 질량: 약 810g	본체 질량: 약 960g	본체 질량: 약 1,100g	본체 질량: 약 1,260g

종 류		최소 검출 물체 φ14mm 타입(10mm 피치)				
항 목	형 식 명	SF4B-F71□<V2>	SF4B-F79□<V2>	SF4B-F95□<V2>	SF4B-F111□<V2>	SF4B-F127□<V2>
광 축 수		71	79	95	111	127
검 출 폭(방호 높이)(주2)		710mm	790mm	950mm	1,110mm	1,270mm
	SF4B-F□<V2>를 일본 국내 프레스·절단기에 사용 시	700mm	780mm	940mm	1,100mm	1,260mm
소 비 전 류		투광기: 100mA 이하, 수광기: 160mA 이하	투광기: 115mA 이하, 수광기: 190mA 이하	투광기: 135mA 이하, 수광기: 230mA 이하		
P F H D		4.95×10 <sup>-9</sup>	5.35×10 <sup>-9</sup>	6.15×10 <sup>-9</sup>	6.94×10 <sup>-9</sup>	7.74×10 <sup>-9</sup>
M T T F d		100년 이상				
질 량(투·수광기 합계)		본체 질량: 약 1,420g	본체 질량: 약 1,570g	본체 질량: 약 1,870g	본체 질량: 약 2,170g	본체 질량: 약 2,470g

(주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도=+20℃입니다.

(주2): SF4B-F□-01<V2>를 일본 국내 프레스 기계·절단기(종이 절단기)의 안전 장치로 사용하는 경우에는 본 장치의 제1광축의 중심부터 최종 광축의 중심까지의 길이가 검출폭입니다.

SF4B-H□<V2>

종 류		최소 검출 물체 φ25mm 타입(20mm 피치)					
항 목	형 식 명	SF4B-H12□<V2>	SF4B-H16□<V2>	SF4B-H20□<V2>	SF4B-H24□<V2>	SF4B-H28□<V2>	SF4B-H32□<V2>
광 축 수		12	16	20	24	28	32
검 출 폭(방호 높이)(주2)		230mm	310mm	390mm	470mm	550mm	630mm
	SF4B-H□<V2>를 일본 국내 프레스·절단기에 사용 시	220mm	300mm	380mm	460mm	540mm	620mm
소 비 전 류		투광기: 70mA 이하, 수광기: 95mA 이하			투광기: 80mA 이하, 수광기: 115mA 이하		
P F H D		2.01×10 <sup>-9</sup>	2.21×10 <sup>-9</sup>	2.41×10 <sup>-9</sup>	2.61×10 <sup>-9</sup>	2.81×10 <sup>-9</sup>	3.01×10 <sup>-9</sup>
M T T F d		100년 이상					
질 량(투·수광기 합계)		본체 질량: 약 510g	본체 질량: 약 660g	본체 질량: 약 810g	본체 질량: 약 960g	본체 질량: 약 1,110g	본체 질량: 약 1,260g

종 류		최소 검출 물체 φ25mm 타입(20mm 피치)				
항 목	형 식 명	SF4B-H36□<V2>	SF4B-H40□<V2>	SF4B-H48□<V2>	SF4B-H56□<V2>	SF4B-H64□<V2>
광 축 수		36	40	48	56	64
검 출 폭(방호 높이)(주2)		710mm	790mm	950mm	1,110mm	1,270mm
	SF4B-H□<V2>를 일본 국내 프레스·절단기에 사용 시	700mm	780mm	940mm	1,100mm	1,260mm
소 비 전 류		투광기: 80mA 이하, 수광기: 115mA 이하	투광기: 90mA 이하, 수광기: 140mA 이하	투광기: 100mA 이하, 수광기: 160mA 이하		
P F H D		3.21×10 <sup>-9</sup>	3.41×10 <sup>-9</sup>	3.80×10 <sup>-9</sup>	4.20×10 <sup>-9</sup>	4.60×10 <sup>-9</sup>
M T T F d		100년 이상				
질 량(투·수광기 합계)		본체 질량: 약 1,420g	본체 질량: 약 1,570g	본체 질량: 약 1,870g	본체 질량: 약 2,170g	본체 질량: 약 2,470g

종 류		최소 검출 물체 φ25mm 타입(20mm 피치)			
항 목	형 식 명	SF4B-H72□<V2>	SF4B-H80□<V2>	SF4B-H88□<V2>	SF4B-H96□<V2>
광 축 수		72	80	88	96
검 출 폭(방호 높이)(주2)		1,430mm	1,590mm	1,750mm	1,910mm
	SF4B-H□<V2>를 일본 국내 프레스·절단기에 사용 시	1,420mm	1,580mm	1,740mm	1,900mm
소 비 전 류		투광기: 110mA 이하, 수광기: 180mA 이하	투광기: 120mA 이하, 수광기: 200mA 이하		
P F H D		5.00×10 <sup>-9</sup>	5.40×10 <sup>-9</sup>	5.80×10 <sup>-9</sup>	6.20×10 <sup>-9</sup>
M T T F d		100년 이상			
질 량(투·수광기 합계)		본체 질량: 약 2,770g	본체 질량: 약 3,070g	본체 질량: 약 3,370g	본체 질량: 약 3,670g

(주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도=+20℃입니다.

(주2): SF4B-H□-01<V2>를 일본 국내 프레스 기계·절단기(종이 절단기)의 안전 장치로 사용하는 경우에는 본 장치의 제1광축의 중심부터 최종 광축의 중심까지의 길이가 검출폭입니다.

화이버 센서  
레이저 센서  
빔 센서  
마이크로 포토 센서  
에어리어 센서  
라이트 커튼  
압력·유량 센서  
그림 센서  
특수 온도 센서  
센서 주변 기기  
가이 배선 절감 유닛  
배선 절감 시스템  
검사·관찰·측정용 센서  
정전기 대책 기기  
마이크로 스크류  
레이저 마커  
PLC-터미널  
표시기  
에너지 절감 지원 기기  
FA 컴포넌트  
화상 처리기  
UV 조사기

선정 가이드  
레이저 스캐너  
단광축 센서  
라이트 커튼  
킴블류  
광선식 기동 스위치  
안전 기기  
검출폭의 정의

SF4C  
SF4B  
SF2B

## ■ 사양

## SF4B-A□&lt;V2&gt;

종 류		최소 검출 물체 φ45mm 타입 (40mm 피치)					
항 목	형 식 명	SF4B-A6□<V2>	SF4B-A8□<V2>	SF4B-A10□<V2>	SF4B-A12□<V2>	SF4B-A14□<V2>	SF4B-A16□<V2>
광 축	수	6	8	10	12	14	16
검 출 폭(방호 높이)(주2)		230mm	310mm	390mm	470mm	550mm	630mm
	SF4B-A□<V2>를 일본 국내 프레스·절단기에 사용 시	200mm	280mm	360mm	440mm	520mm	600mm
소 비 전 류		투광기: 65mA 이하, 수광기: 85mA 이하			투광기: 70mA 이하, 수광기: 95mA 이하		
P F H D		1.71×10 <sup>-9</sup>	1.81×10 <sup>-9</sup>	1.91×10 <sup>-9</sup>	2.01×10 <sup>-9</sup>	2.11×10 <sup>-9</sup>	2.21×10 <sup>-9</sup>
M T T F d		100년 이상					
질 량(투 · 수 광 기 합 계)		본체 질량: 약 510g	본체 질량: 약 660g	본체 질량: 약 810g	본체 질량: 약 960g	본체 질량: 약 1,110g	본체 질량: 약 1,260g

종 류		최소 검출 물체 φ45mm 타입 (40mm 피치)				
항 목	형 식 명	SF4B-A18□<V2>	SF4B-A20□<V2>	SF4B-A24□<V2>	SF4B-A28□<V2>	SF4B-A32□<V2>
광 축	수	18	20	24	28	32
검 출 폭(방호 높이)(주2)		710mm	790mm	950mm	1,110mm	1,270mm
	SF4B-A□<V2>를 일본 국내 프레스·절단기에 사용 시	680mm	760mm	920mm	1,080mm	1,240mm
소 비 전 류		투광기: 70mA 이하, 수광기: 95mA 이하		투광기: 75mA 이하, 수광기: 105mA 이하		투광기: 80mA 이하, 수광기: 120mA 이하
P F H D		2.31×10 <sup>-9</sup>	2.41×10 <sup>-9</sup>	2.61×10 <sup>-9</sup>	2.81×10 <sup>-9</sup>	3.01×10 <sup>-9</sup>
M T T F d		100년 이상				
질 량(투 · 수 광 기 합 계)		본체 질량: 약 1,420g	본체 질량: 약 1,570g	본체 질량: 약 1,870g	본체 질량: 약 2,170g	본체 질량: 약 2,470g

종 류		최소 검출 물체 φ45mm 타입 (40mm 피치)			
항 목	형 식 명	SF4B-A36□<V2>	SF4B-A40□<V2>	SF4B-A44□<V2>	SF4B-A48□<V2>
광 축	수	36	40	44	48
검 출 폭(방호 높이)(주2)		1,430mm	1,590mm	1,750mm	1,910mm
	SF4B-A□<V2>를 일본 국내 프레스·절단기에 사용 시	1,400mm	1,560mm	1,720mm	1,880mm
소 비 전 류		투광기: 85mA 이하, 수광기: 130mA 이하		투광기: 95mA 이하, 수광기: 140mA 이하	
P F H D		3.21×10 <sup>-9</sup>	3.41×10 <sup>-9</sup>	3.61×10 <sup>-9</sup>	3.80×10 <sup>-9</sup>
M T T F d		100년 이상			
질 량(투 · 수 광 기 합 계)		본체 질량: 약 2,770g	본체 질량: 약 3,070g	본체 질량: 약 3,370g	본체 질량: 약 3,670g

(주 1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도=+20℃입니다.

(주 2): SF4B-A□<01<V2>를 일본 국내 프레스 기계·절단기(중이 절단기)의 안전 장치로 사용하는 경우에는 본 장치의 제1광축의 중심부터 최종 광축의 중심까지의 길이가 검출폭입니다.

선정 가이드

레이저

스캐너

단광축

레이저

컨트롤

유닛

광선식 기동

스위치

안전 기기

검출 폭의 정의

SF4C

SF4B

SF2B

사양

라이트 커튼 공통 사양

항 목	종 류	최소 검출 물체 φ14mm	최소 검출 물체 φ25mm	최소 검출 물체 φ45mm
	형 식 명	SF4B-F□<V2>	SF4B-H□<V2>	SF4B-A□<V2>
	일본 프레스·절단기 대응	SF4B-F□-01<V2>	SF4B-H□-01<V2>	SF4B-A□-01<V2>
한국 프레스·절단기 대응	SF4B-F□-03<V2>	SF4B-H□-03<V2>	—	
제한규격(주2)	국제 규격	IEC 61496-1/2(타입4), ISO 13849-1(카테고리4, PLe), IEC 61508-1~7(SIL3)		
	일본	JIS B 9704-1/2(타입4), JIS B 9705-1(카테고리4), JIS C 0508-1~7(SIL3)		
	유럽(EU 가맹)	EN 61496-1(타입4), EN ISO 13849-1(카테고리4, PLe), EN 61508-1~7(SIL3), EN 55011, EN 50178, EN 61000-6-2		
	북미	ANSI/UL 61496-1/2(타입4), ANSI/UL 508, UL 1998(클래스2), CAN/CSA 61496-1/2(타입4), CAN/CSA C22. 2 No. 14, OSHA 1910. 212, OSHA 1910. 217(C), ANSI B11. 1~B11. 19, ANSI/RIA 15. 06		
	한국 S 마크	S1-G-35-2005, S2-W-11-2003(SF4B-□<V2>만 해당)		
중국 GB	GB 4584(SF4B-□<V2>, SF4B-□-01<V2>만 해당)			
검출 거리 (유리 거리) (주3)	0. 3~7m	12~64 광축 타입: 0. 3~9m 72~96 광축 타입: 0. 3~7m	6~32 광축 타입: 0. 3~9m 36~48 광축 타입: 0. 3~7m	
최소 검출 물체(주4)	φ14mm의 불투명체	φ25mm의 불투명체	φ45mm의 불투명체	
유효 개구 각	검출 거리가 3m를 초과하는 경우 ±2. 5°이하(IEC 61496-2/UL 61496-2에 따름)			
전원 전압	24V DC±10% 리플 P-P10% 이하			
제어 출력 (OSSD1, OSSD2)	PNP 트랜지스터·오픈 컬렉터/NPN 트랜지스터·오픈 컬렉터(변환식) · PNP 출력 선택 시: 최대 유출 전류 200mA, NPN 출력 선택 시: 최대 유입 전류 200mA · 인가 전압: 전원 전압과 동일(PNP 출력 선택 시: 제어 출력 +V 간, NPN 출력 선택 시: 제어 출력 -0V 간) · 전류 전압: 2. 5V 이하(PNP 출력 선택 시: 최대 유출 전류 200mA에서 NPN 출력 선택 시: 최대 유입 전류 200mA에서) (케이블 길이 20m일 때)			
	동작 모드(출력 동작) 보호 회로(단락 보호)	전광축 입력 시 ON, 1광축 이상 차광 시 OFF(라이트 커튼 내부 이상 시 및 동기 신호 이상 시에도 OFF 됩니다.) (주5) (주6) 장착		
응답 시간	OFF 응답 14ms 이하, ON 응답 80~90ms			
보조 출력 (비안전 출력)	PNP 트랜지스터·오픈 컬렉터/NPN 트랜지스터·오픈 컬렉터(변환식) · PNP 출력 선택 시: 최대 유출 전류 60mA, NPN 출력 선택 시: 최대 유입 전류 60mA · 인가 전압: 전원 전압과 동일(PNP 출력 선택 시: 보조 출력 +V 간, NPN 출력 선택 시: 보조 출력 -0V 간) · 전류 전압: 2. 5V 이하(PNP 출력 선택 시: 유출 전류 60mA에서 NPN 출력 선택 시: 최대 유입 전류 60mA에서) (케이블 길이 20m일 때)			
	동작 모드(출력 동작) 보호 회로(단락 보호) 응답 시간	제어 출력 ON 시 OFF, 제어 출력 OFF 시 ON(출하시 설정, 핸드 컨트롤러 SFB-HC로 동작 모드 변경 가능.) 장착 OFF 응답: 34ms 이하, ON 응답: 110ms 이하		
간섭 방지 기능	장착(주7)(SF4B-□-03<V2>는 직렬 접속에 의한 간섭 방지만 가능)			
투광 정지 기능	장착			
인터락 기능	장착[수동 리셋/자동 리셋 (주8)]			
외부 디바이스 모니터 기능	장착			
오버라이드 기능	장착(주7) (SF4B-□-03<V2> 제외)			
뮤팅 기능	장착(주7) (SF4B-□-03<V2> 제외)			
옵션 기능(주9)	픽스 블랭킹 기능, 플로팅 블랭킹 기능, 보조 출력 변환 기능, 인터락 설정 변경 기능 외부 릴레이 모니터 설정 변경 기능, 뮤팅 설정 변경 기능, 프로텍트 기능, 투광량 제어 기능			
내환경성	보호 구조	IP67/IP65(IEC) (규격의 내용에 대해서는 P. 1522 참조)		
	사용 주위 온도	- 10~+ 55℃(단, 결로 및 결빙되지 않을 것), 보존 시: - 25~+ 70℃		
	사용 주위 습도	30~85%RH, 보존 시: 30~95%RH		
	사용 주위 조도	백열등: 수광면 조도 3,500 lx 이하		
투광 소자	내전압절연저항	AC1,000V 1분간 충전부 전체·케이스 간/DC500V메가에서 20MΩ 이상 충전부 전체·케이스 간		
	내진동/내충격	내구 10~55Hz 복진폭 0. 75mm XYZ 각 방향 2시간/내구 300m/s <sup>2</sup> (약 30G) XYZ 각 방향 3회		
재질	적외 LED (발광 피크 파장: 870nm)			
접속 방식	본체 케이스 : 알루미늄, 상하 케이스 : 알루미늄, 검출면 : 폴리카보네이트 · 폴리에스테르 수지, 캡: PBT 커넥터 접속			
배선 길이	별도로 판매하는 접속 케이블로 투·수광기 각각 전체 길이 50m까지 배선 가능(주10)			
부속품	MS-SFB-2(중간 지지 브래킷): (주11) SF4B-TR14(테스트 로드): 1개	MS-SFB-2(중간 지지 브래킷): (주11) SF4B-TR25(테스트 로드): 1개	MS-SFB-2(중간 지지 브래킷): (주11)	

- (주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도=+20℃입니다.
- (주2): 2009년 8월 생산분부터 PLe, SIL3에 대응.
- (주3): 검출 거리는 투·수광기 설정 가능 범위를 나타냅니다.
- (주4): 플로팅 블랭킹 기능을 사용한 경우, 최소 검출 물체의 크기가 변합니다. 상세한 내용에 대해서는 안전 거리 (P. 598~)를 참조해 주십시오.
- (주5): 뮤팅 중에는 광축을 차광해도 OFF되지 않습니다.
- (주6): 블랭킹 기능이 유효한 경우, 동작 모드가 바뀝니다. 상세한 내용에 대해서는 안전 거리 (P. 598~)를 참조해 주십시오.
- (주7): 12선 케이블을 사용해 주십시오.
- (주8): 배선에 따라 수동 리셋/자동 리셋의 변환이 가능합니다.
- (주9): 옵션 기능을 사용하는 경우, 핸드 컨트롤러 SFB-HC(별매)가 필요합니다. 단, SF4B-□-01<V2>, SF4B-□-03<V2> 및 SF-C14EX-01 사용 시에는 핸드 컨트롤러를 사용할 수 없습니다.
- (주10): 직렬 접속 2세트로 사용하는 경우에는 전체 길이 30m 이하(투·수광기 각각), 직렬 접속 3세트로 사용하는 경우에는 전체 길이 20m 이하(투·수광기 각각)가 되도록 케이블을 배선해 주십시오. 또한 뮤팅 램프를 사용하는 경우에는 전체 길이 40m 이하(투·수광기 각)가 되도록 케이블을 배선해 주십시오.
- (주11): 중간 지지 브래킷(MS-SFB-2)은 아래의 제품에 부속되어 있습니다. 제품에 따라 부속되어 있는 세트 수가 아래와 같이 다릅니다.  
1세트: SF4B-F□<V2>...79~111 광축의 라이트 커튼, SF4B-H□<V2>...40~56 광축의 라이트 커튼, SF4B-A□<V2>...20~28 광축의 라이트 커튼  
2세트: SF4B-F127□<V2>, SF4B-H□<V2>...64~80 광축의 라이트 커튼, SF4B-A□<V2>...32~40 광축의 라이트 커튼  
3세트: SF4B-H□<V2>...88~96 광축의 라이트 커튼, SF4B-A□<V2>...44~48 광축의 라이트 커튼

라이트 커튼 · 안전 기기

화이버 센서  
레이저 센서  
빈 센서  
마이크로 포토 센서  
에어리어 센서  
라이트 커튼  
입력·유량 센서  
그림 센서  
특수 온도 센서  
센서 주변 기기  
가이 배선 절감 유닛  
배선 절감 시스템  
검사·관찰·측정용 센서  
정전기 대책 기기  
마이크로 마커  
레이저 마커  
PLC-터미널  
표시기

선정 가이드  
레이저 스캐너  
단광축 센서  
라이트 커튼  
킴트 롤 유닛  
광선식 기동 스위치  
안전 기기  
검출폭의 정의

SF4C  
SF4B  
SF2B

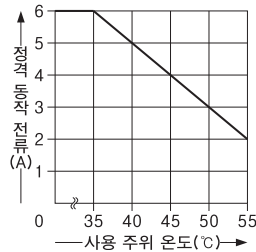
주요 사양

컨트롤 유닛

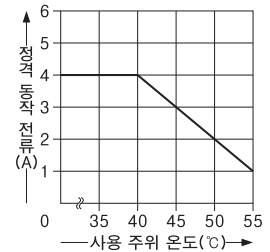
항목	형식명	SF-C11(주2)	SF-C12	SF-C13(주2)
접속 가능한 라이트 커튼		SF4B/SF2B시리즈	SF4B시리즈	SUNX 제조 라이트 커튼
적합 규격		IEC 61496-1, EN 61496-1, ANSI/UL 61496-1, CAN/CSA 61496-1, JIS B 9704-1 등		
제어 카테고리		ISO 13849-1(EN ISO 13849-1, JIS B 9705-1)에 따른 카테고리4, PLe까지 대응 가능		
전원 전압/소비 전류		24V DC% 리플 P-P10% 이하/100mA 이하 (라이트 커튼의 소비 전류 제외)		
퓨즈 정격		내장 전자 퓨즈, 차단 전류 0.5A 이상, 전원 차단으로 리셋		
안전 출력		NO 접점×3 (13-14, 23-24, 33-34)	NO 접점×2 (13-14, 23-24)	NO 접점×3 (13-14, 23-24, 33-34)
사용 카테고리		AC-15, DC-13(IEC 60947-5-1)		
정격 동작 전압(Ue) 정격 동작 전압(Le)		30V DC/6A, 230V AC/6A, 저항 부하(유도 부하의 경우에는 접점 보호 시) 최소 적용 부하: 10mA(24V DC에서) (주3)	24V DC/1A, 저항 부하(유도 부하의 경우에는 접점 보호 시) 최소 적용 부하: 15mA(24V DC에서)	30V DC/6A, 230V AC/6A, 저항 부하(유도 부하의 경우에는 접점 보호 시) 최소 적용 부하: 10mA(24V DC에서) (주3)
접점 접촉 저항		100mΩ 이하(초기값)	50mΩ 이하(초기값)	100mΩ 이하(초기값)
접점 보호 퓨즈 정격		6A(슬로우 블로우 퓨즈)	3A(슬로우 블로우 퓨즈)	4A(슬로우 블로우 퓨즈)
동작 시간(자동 리셋수동 리셋)		80ms 이하/90ms 이하	30ms 이하/30ms 이하	80ms 이하/90ms 이하
응답 시간(복귀 시간)		10ms 이하	14mA 이하	10ms 이하
보조 출력		세이프티 릴레이 접점(NC 접점)×1(41-42)(안전 출력에 연동) 24V DC/2A, 최소 적용 부하: 10mA(24V DC에서)	세이프티 릴레이 접점(NC 접점)×1(31-32)(안전 출력에 연동) 30V DC/3A, 최소 적용 부하: 15mA(24V DC에서)	세이프티 릴레이 접점(NC 접점)×1(41-42)(안전 출력에 연동) 24V DC/2A, 최소 적용 부하: 10mA(24V DC에서)
정격 동작 전압/전류		2A(슬로우 블로우 퓨즈)	3A(슬로우 블로우 퓨즈)	2A(슬로우 블로우 퓨즈)
접점 보호 퓨즈 정격		2A(슬로우 블로우 퓨즈)	3A(슬로우 블로우 퓨즈)	2A(슬로우 블로우 퓨즈)
반도체 보조 출력 (AUX)		< 접지(PNP 시 설정) > PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	< 접지(NPN 시 설정) > NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터
출력 동작		라이트 커튼의 보조 출력에 연동	—	라이트 커튼 차광 시 ON
과전압 카테고리		II	III	II
극성 변환 기능(주4)		장착(슬라이드 스위치로 +/- 접지를 변환 가능) - 접지: PNP 출력 라이트 커튼 대응 + 접지: NPN 출력 라이트 커튼 대응	—	장착(배선 처리를 통해 +/- 접지를 변환 가능) - 접지: PNP 출력 라이트 커튼 대응 + 접지: NPN 출력 라이트 커튼 대응
오염도		2		
보호 구조 (주5)		케이스 : IP40, 단자부: IP20	IP65	케이스 : IP40, 단자부: IP20
사용 주위 온도		-10~+55℃(단, 결로 및 결빙되지 않을 것), 보존 시: -25~+70℃		
케이스 재질		ABS	알루미늄 다이캐스트	ABS
질량		본체 질량: 약 320g	본체 질량: 약 1kg	본체 질량: 약 200g

- (주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도=+20℃입니다.
- (주2): SF-C11, SF-C13은 한국 S마크를 인증 취득, 또한 SF4B-□-01<V2>와의 조합으로 일본 국내 프레스 안전에 대응(절단기 비대응).
- (주3): SF-C11 또는 SF-C13을 각각 나란히 여러 개를 사용하는 경우, 유닛 간격은 5mm 이상 벌려 주십시오. 밀착 설치하는 경우, 사용 주위 온도에 따라 안전 출력의 정격 동작 전류는 오른쪽 그림을 참고로 해서 내려 주십시오.
- (주4): 슬라이드 스위치는 - 접지 시에 PNP 쪽으로, + 접지 시에는 NPN 쪽으로 변환시켜 주십시오.
- (주5): 규격의 내용에 대해서는 P. 1522를 참조해 주십시오.
- (주6): 컨트롤 유닛 SF-C1□(SF-C10시리즈)의 상세한 사양에 대해서는 P. 657를 참조해 주십시오.

<SF-C11 밀착 설치 시의 디레이팅>



<SF-C13 밀착 설치 시의 디레이팅>



항목	형식명	SF-C14EX(-01)(주2)
접속 가능한 라이트 커튼		SF4B시리즈
적합 규격		IEC 61496-1, EN 61496-1, ANSI/UL 61496-1, CAN/CSA 61496-1, JIS B 9704-1 등
제어 카테고리		ISO 13849-1(EN ISO 13849-1, JIS B 9705-1)에 따른 카테고리4, PLe까지 대응 가능
전원 전압/소비 전류		24V DC±10% 리플 P-P10% 이하/0.2A 이하(라이트 커튼 및 다른 외부 접속 기기 제외)
안전 출력		PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 2출력×3 또는 NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 2출력×3(슬라이드 스위치로 변환 가능)
(안전 출력1) (안전 출력2) (안전 출력3)	동작 모드 (출력 동작)	안전 출력1: 라이트 커튼 입광 시 ON, 라이트 커튼 차광 시 OFF(주3) 안전 출력2: 라이트 커튼 입광 시 또는 유티팅 기능 유효 시 ON 라이트 커튼 차광 시와 유티팅 기능 무효 시 OFF(주3) 안전 출력3: 비상 정지 무효 시 ON, 비상 정지 유효 시 OFF
	응답 시간	OFF 응답: 14mA 이하 (안전 출력1, 2는 라이트 커튼의 응답 시간을 포함) ON 응답: 90ms 이하(자동 리셋)/140ms 이하(수동 리셋) (주4)
보조 출력(비 안전 출력) [보조 출력1, 2, 3, 4(주5)]		PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터×3 또는 NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터×3(슬라이드 스위치로 변환 가능)
	동작 모드 (출력 동작)	보조 출력1: 유티팅 기능 무효 시 ON, 유티팅 기능 유효 시 OFF, 보조 출력2: 오버 라이드 기능 무효 시 ON, 오버 라이드 기능 유효 시 OFF 보조 출력3: 유티팅 램프 정상 시 ON, 유티팅 램프 이상 시 OFF, 보조 출력4: 라이트 커튼 입광 시 ON, 라이트 커튼 차광 시 OFF(주5)
유티팅 램프 출력		사용 가능한 유티팅 램프: 24V DC, 3.6~30W (L1, L2 각각)
보호 구조		케이스부 : IP40, 단자부: IP20(규격의 내용에 대해서는 P. 1522 참조)
사용 주위 온도		-10~+55℃(단, 결로 및 결빙되지 않을 것), 보존 시: -25~+70℃
재질		케이스 : ABS
접속 단자		탈착식 스프링 게이지 단자
질량		본체 질량: 약 250g

- (주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도=+20℃입니다.
- (주2): SF-C14EX-01은 SF4B-□-01<V2>와의 조합으로 일본 국내 프레스 안전에 대응(절단기 비대응). 단, 핸드 컨트롤러 SFB-HC는 사용할 수 없습니다.
- (주3): 비상 정지 유효 시에는 안전 출력1, 2 모두 라이트 커튼의 입·차광 상태에 관계 없이 OFF됩니다.
- (주4): 안전 출력3에서는 자동 리셋을 사용할 수 없습니다.
- (주5): 보조 출력4는 SF4B시리즈에 장착된 보조 출력을 출력합니다.
- (주6): 컨트롤 유닛 SF-C14EX(-01)의 상세한 사양에 대해서는 P. 658를 참조해 주십시오.

화이버 센서  
레이저 센서  
빈 센서  
마이크로 포토 센서  
에어리어 센서  
라이트 커튼  
압력·유량 센서  
크립 센서  
특수 온도 센서  
주변 기기  
간이 배선 절감 유닛  
배선 절감 시스템  
검사·관람·측정용 센서  
정전기 대책 기기  
마이크로 스크로프  
레이저 마커  
PI-C-터미널  
표시기  
에너지 절감 지원 기기  
FA 컴포넌트  
화상 처리기  
UV 조사기

선정 가이드  
레이저 스케너  
단광축 센서  
라이트 커튼  
컨트롤 유닛  
광선식 기동 스위치  
안전 기기  
검출폭의 정의  
SF4C  
SF4B  
SF2B

사양

핸디 컨트롤러

형 식 명	SFB-HC
항 목	
전 원 전 압	24V DC±10% 리플 P-P10% 이하(라이트 커튼 전원과 공용)
소 비 전 류	65mA 이하
통 신 방 식	RS-485 쌍방향 통신(전용 순서)
디 지 털 표 시 등	4자리 수 적색 LED 표시×2(선택 광축, 설정 내용 등을 표시)
FUNCTION 표시 등	녹색LED×9(기능 설정 시 점등)
기 능	픽스 블랭킹 기능(출하 시의 설정: 무효)/플로팅 블랭킹 기능(출하 시의 설정: 무효) /보조 출력 변환 기능(출하 시의 설정: OSSD의 부논리)/투광량 제어 기능(출하 시의 설정: 무효) /뮤팅 설정 변경 기능[출하 시의 설정: 전광축 유효, A=B, 뮤팅 램프 진단 기능 유효(Ver. 2 이후), 뮤팅 센서 출력 동작 설정 N. O. /N. O. (Ver. 2. 1 이후)] /인터락 설정 변경 기능(출하 시의 설정: 스타트/리스타트) /외부 디바이스 모니터 설정 변경 기능(출하 시의 설정: 유효, 300ms) /오버 라이드 설정 변경 기능 60s(Ver. 2. 1 이후) / 설정 내용 모니터 기능 /프로텍트 기능(출하 시의 설정: 무효) (출하 시의 패스워드: 0000)/초기화 기능/복사 기능
사 용 주 위 온 도	- 10~+ 55℃(단, 결로 및 결빙되지 않을 것), 보존 시: - 25~+ 70℃
사 용 주 위 습 도	30~85%RH, 보존 시: 30~85%RH
내 전 압	AC1,000V 1분간 충전부 전체 · 케이스 간
절 연 저 항	DC500V 메가에서 20MΩ 이상 충전부 전체 · 케이스 간
케 이 블	8심 커넥터 부속 실드 케이블 0. 5m 부속(2개)
질 량	본체 질량: 약 200g
부 속 품	변환 케이블 2개

(주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도=+20℃입니다.

광축 조정기

형 식 명	SF-LAT-2N
항 목	
전 원 전 압	3V(단3형 알칼리 건전지×2개)
전 지 지	1. 5V(단3형 알칼리 건전지)×2개(교환 가능)
전 지 수 명	연속 약 30시간(알칼리 건전지, 사용 주위 온도 = + 25℃에서)
광 스 쫓 지 림	적색 반도체 레이저 클래스2(IEC/JIS/FDA) (최대 출력: 1mW, 발광 피크 파장: 650nm) (주2) 약 10mm(거리 5m에서)
사 용 주 위 온 도	0~+ 40℃(단, 결로되지 않을 것), 보존 시: 0~+ 55℃
사 용 주 위 습 도	35~85%RH, 보존 시: 35~85%RH
재 질	본체 케이스 : ABS, 설치부: 알루미늄
질 량	본체 질량: 약 200g(건전지 포함)
부 속 품	단3형 알칼리 건전지: 2개

(주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도=+20℃입니다.

(주2): 레이저 통지 50(2001. 7. 26)에 따라 FDA 규칙(21 CFR 1040. 10)에 준거합니다.

코너 미러

형 식 명	RF-SFBH-□
항 목	
검 출 거 리	미러 1장: 90%로 감쇠, 미러 2장: 80%로 감쇠(SF4B시리즈와의 조합)
내 사 용 주 위 온 도	- 10~+ 55℃(단, 결로 및 결빙되지 않을 것), 보존 시: - 25~+ 70℃
환 사 용 주 위 습 도	30~85%RH, 보존 시: 30~95%RH
경 내 진 동	내구 10~55Hz 복진폭 0. 75mm XYZ 각 방향 2시간
성 내 충 격	내구 300m/s <sup>2</sup> (약 30G) XYZ 각 방향 3회
재 질	본체 케이스 : 알루미늄, 설치 브래킷: 스테인리스, 미러(반대면경): 유리, 사이드 커버: EPDM
부 속 품	중간 지지 브래킷(RF-SFBH-40/48/56/64: 1세트, RF-SFBH-72/80/88/96: 2세트)

(주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도=+20℃입니다.

(주2): 코너 미러는 후생노동성 형식 검정을 받지 않았으므로 일본의 프레스 · 절단기(종이 절단기)에는 사용할 수 없습니다.

화이버 센서  
레이저 센서  
빔 센서  
마이크로포토 센서  
에어리어 센서  
라이트 커튼  
압력·유량 센서  
그린 센서  
특수 온도 센서  
센서 주변 기기  
가이 배선 절감 유닛  
배선 절감 시스템  
검사관람·측정용 센서  
정전기 대책 기기  
마이크로스코프  
레이저 마커  
PLC-터미널  
표시기  
에너지 절감 지원 기기  
FA 컴포넌트  
화상 처리기  
UV 조사기

선정 가이드  
레이저 스캐너  
단광축 센서  
라이트 커튼  
커튼 롤 유닛  
광선식 기동 스위치  
안전 기기  
검출폭의 정의

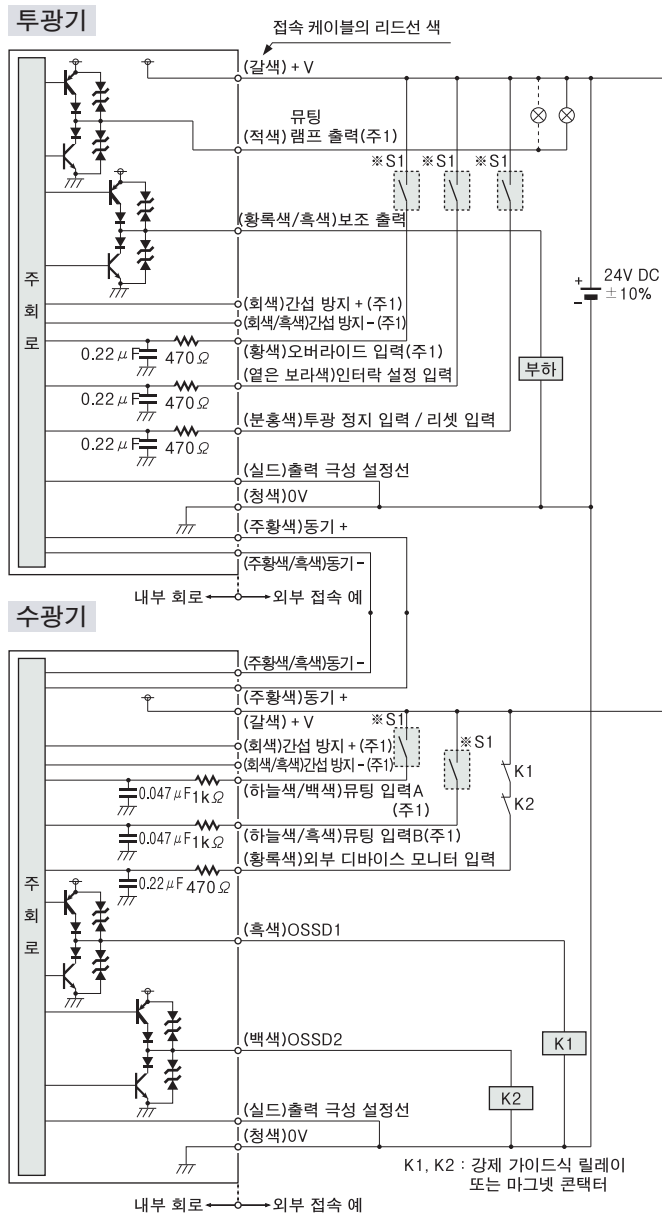
SF4C  
SF4B  
SF2B

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 암력·유량 센서
- 크립 센서
- 특수 온도 센서
- 센서
- 주변 기기
- 간이 배선 철강 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크로프
- 레이저 마커
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

## 입 · 출력 회로와 접속

### 입 · 출력 회로도

<PNP 출력에서 사용하는 경우>



(주1): 위 그림은 12심 케이블 사용 시입니다. 8심 케이블을 사용하는 경우, 적색, 황색, 회색, 회색/흑색, 하늘색/백색, 하늘색/흑색 리드선은 없습니다.

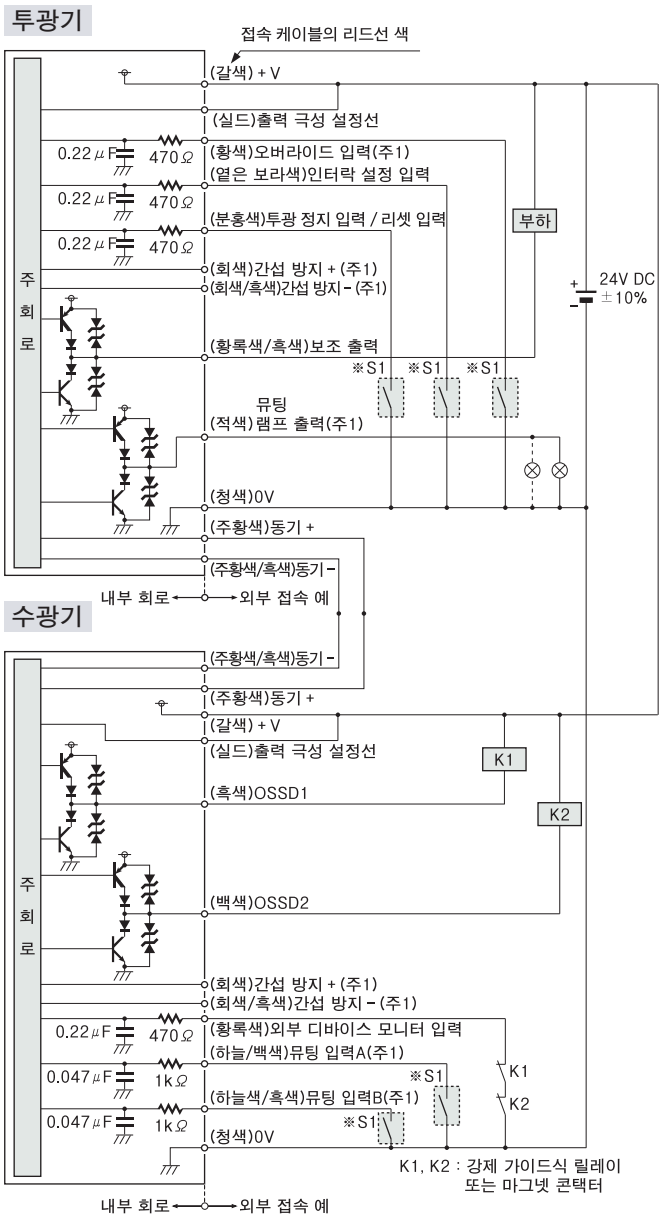
※ S1

#### 스위치 S1

- 투광 정지 입력/리셋 입력  
수동 리셋의 경우  
Vs~Vs - 2.5V(유입 전류 5mA 이하): 투광 정지(주1)  
개방: 투광
- 자동 리셋의 경우  
Vs~Vs - 2.5V(유입 전류 5mA 이하): 투광(주1)  
개방: 투광 정지
- 인터락 설정 입력, 오버 라이드 입력, 뮤팅 입력 A/B, 외부 디바이스 모니터 입력  
Vs~Vs - 2.5V(유입 전류 5mA 이하): 유효(주1)  
개방: 무효

(주1): Vs는 사용하고 있는 전원 전압입니다.

<NPN 출력에서 사용하는 경우>



(주1): 위 그림은 12심 케이블 사용 시입니다. 8심 케이블을 사용하는 경우, 적색, 황색, 회색, 회색/흑색, 하늘색/백색, 하늘색/흑색 리드선은 없습니다.

※ S1

#### 스위치 S1

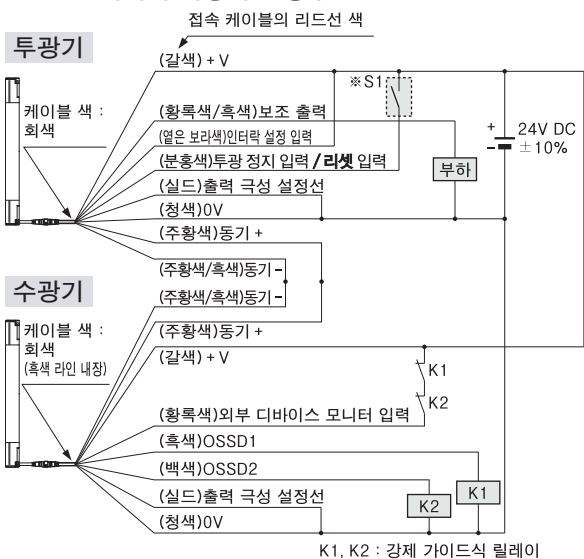
- 투광 정지 입력/리셋 입력  
수동 리셋의 경우  
0~ + 1.5V(유출 전류 5mA 이하): 투광 정지  
개방: 투광
- 자동 리셋의 경우  
0~ + 1.5V(유출 전류 5mA 이하): 투광  
개방: 투광 정지
- 인터락 설정 입력, 오버 라이드 입력, 뮤팅 입력 A/B, 외부 디바이스 모니터 입력  
0~ + 1.5V(유출 전류 5mA 이하): 유효  
개방: 무효

## 입 · 출력 회로와 접속

### 접속 예

기본 구성(8심 케이블): 인터락 기능 "유효(수동 리셋)", 외부 디바이스 모니터 기능 "유효"

<PNP 출력에서 사용하는 경우>



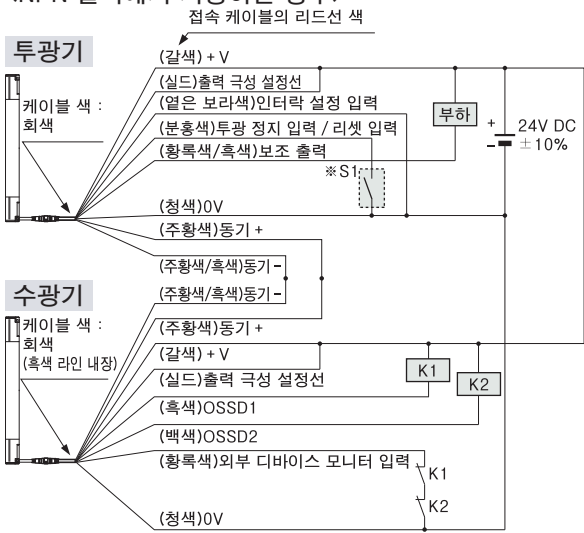
※ S1

스위치 S1

- 투광 정지 입력/리셋 입력  
수동 리셋의 경우  
Vs~Vs-2.5V(유입 전류 5mA 이하): 투광 정지(주1)  
개방: 투광
- 자동 리셋의 경우  
Vs~Vs-2.5V(유입 전류 5mA 이하): 투광(주1)  
개방: 투광 정지

(주1): Vs는 사용하고 있는 전원 전압입니다.

<NPN 출력에서 사용하는 경우>



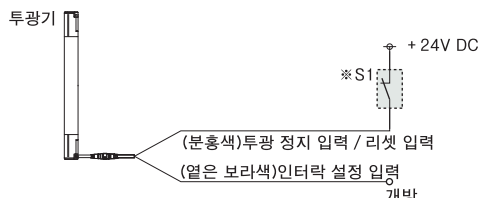
※ S1

스위치 S1

- 투광 정지 입력/리셋 입력  
수동 리셋의 경우  
0~+1.5V(유출 전류 5mA 이하): 투광 정지  
개방: 투광
- 자동 리셋의 경우  
0~+1.5V(유출 전류 5mA 이하): 투광  
개방: 투광 정지

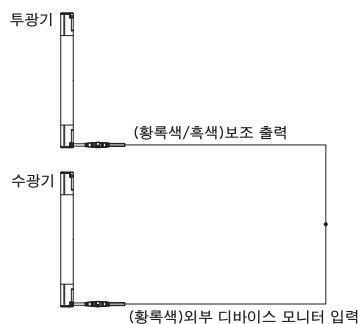
왼쪽 그림은 PNP 출력에서 사용하며 인터락 기능 "유효(수동 리셋)", 외부 디바이스 모니터 기능 "유효"인 경우입니다.

인터락 기능을 "무효(자동 리셋)"로 하는 경우



※ 인터락 기능에 대해서는 P. 593를 참조해 주십시오.

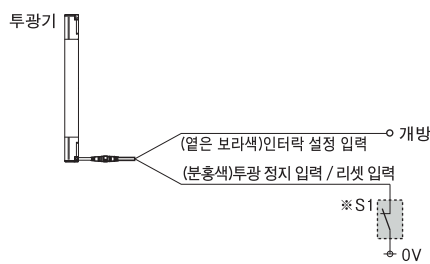
외부 디바이스 모니터 기능 "무효"인 경우



※ 외부 디바이스 모니터 기능에 대해서는 P. 594를 참조해 주십시오.

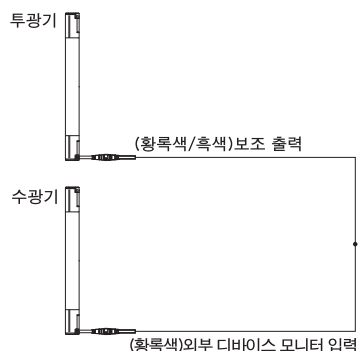
왼쪽 그림은 NPN 출력에서 사용하며 인터락 기능 "유효(수동 리셋)", 외부 디바이스 모니터 기능 "유효"인 경우입니다.

인터락 기능을 "무효(자동 리셋)"로 하는 경우



※ 인터락 기능에 대해서는 P. 593를 참조해 주십시오.

외부 디바이스 모니터 기능 "무효"인 경우



※ 외부 디바이스 모니터 기능에 대해서는 P. 594를 참조해 주십시오.

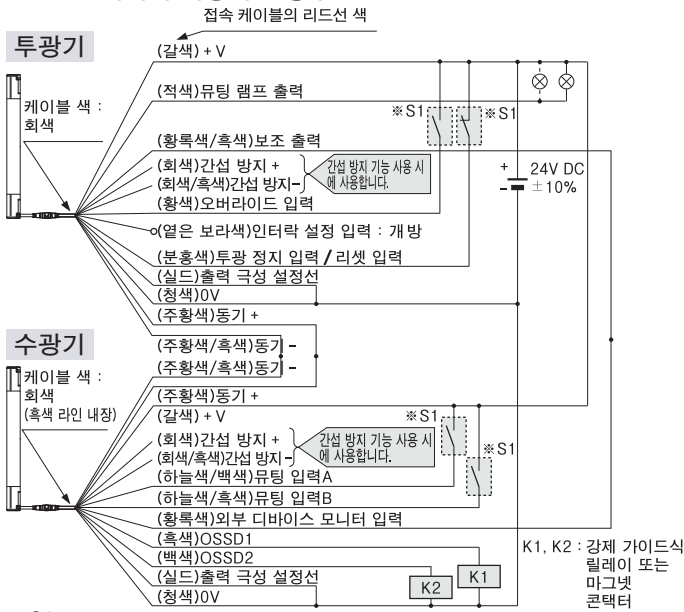


입 · 출력 회로와 접속

접속 예

뮤팅 제어 구성(12심 케이블 · 간섭 방지선 부착): 인터락 기능 "무효(자동 리셋)", 외부 디바이스 모니터 기능 "무효"

<PNP 출력에서 사용하는 경우>

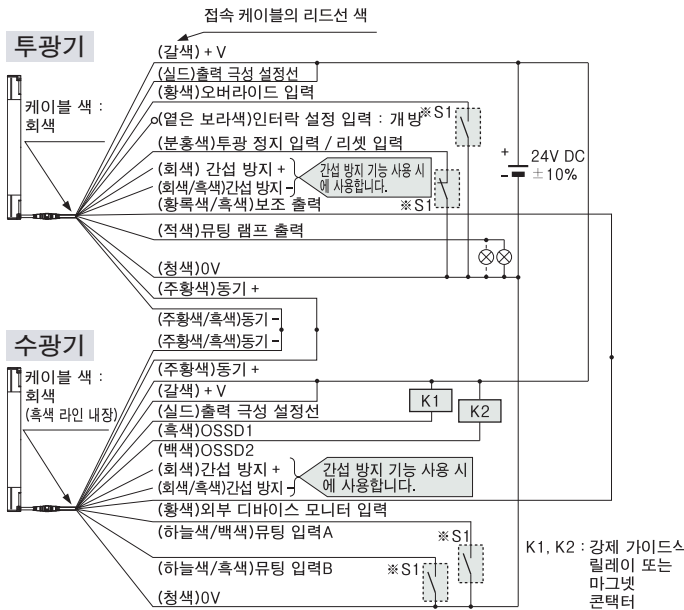


**스위치 S1**

- 투광 정지 입력/리셋 입력  
수동 리셋의 경우  
Vs~Vs - 2.5V(유입 전류 5mA 이하): 투광 정지(주1), 개방: 투광 자동 리셋의 경우  
Vs~Vs - 2.5V(유입 전류 5mA 이하): 투광(주1), 개방: 투광 정지
- 오버 라이드 입력, 뮤팅 입력 A/B, 외부 디바이스 모니터 입력  
Vs~Vs - 2.5V(유입 전류 5mA 이하): 유효(주1), 개방: 무효

(주1): Vs는 사용하고 있는 전원 전압이다.

<NPN 출력에서 사용하는 경우>



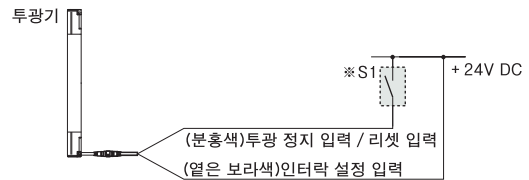
**스위치 S1**

- 투광 정지 입력/리셋 입력  
수동 리셋의 경우  
0~ +1.5V(유출 전류 5mA 이하): 투광 정지, 개방: 투광 자동 리셋의 경우  
0~ +1.5V(유출 전류 5mA 이하): 투광, 개방: 투광 정지
- 오버 라이드 입력, 뮤팅 입력 A/B, 외부 디바이스 모니터 입력  
0~ +1.5V(유출 전류 5mA 이하): 유효, 개방: 무효

왼쪽 그림은 PNP 출력에서 사용하며 인터락 기능 "무효(자동 리셋)", 외부 디바이스 모니터 기능 "무효"인 경우입니다.

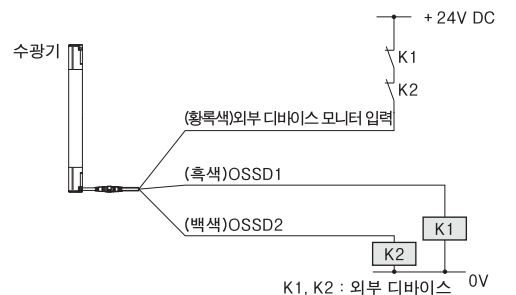
인터락 기능을 "유효(수동 리셋)"로 하는 경우

• 인터락 기능을 "유효(수동 리셋)"로 한 경우, 오버 라이드 기능은 사용할 수 없습니다.



\* 인터락 기능에 대해서는 P. 593를 참조해 주십시오.

외부 디바이스 모니터 기능 "유효"인 경우

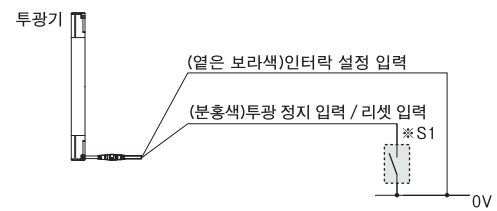


\* 외부 디바이스 모니터 기능에 대해서는 P. 594를 참조해 주십시오.

왼쪽 그림은 PNP 출력에서 사용하며 인터락 기능 "무효(자동 리셋)", 외부 디바이스 모니터 기능 "무효"인 경우입니다.

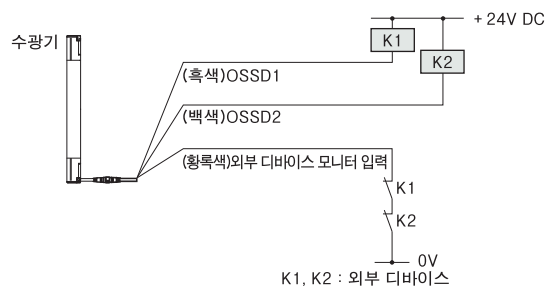
인터락 기능을 "유효(수동 리셋)"로 하는 경우

• 인터락 기능을 "유효(수동 리셋)"로 한 경우, 오버 라이드 기능은 사용할 수 없습니다.



\* 인터락 기능에 대해서는 P. 593를 참조해 주십시오.

외부 디바이스 모니터 기능 "유효"인 경우



\* 외부 디바이스 모니터 기능에 대해서는 P. 594를 참조해 주십시오.

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포도 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 입력·유량 센서
- 크립 센서
- 특수 용도 센서
- 주변 기기
- 간섭 차단 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크로프
- 레이저 마커
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기
- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 컨트롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출용 정의

SF4C

SF4B

SF2B

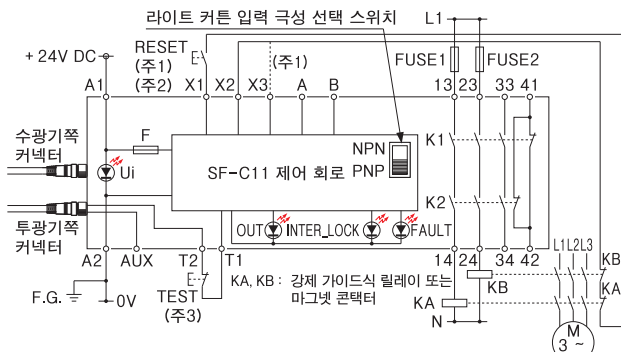
입 · 출력 회로와 접속

SF-C11

SF4B시리즈 접속도(제어 카테고리4)

PNP 출력(- 접지)에서 사용하는 경우

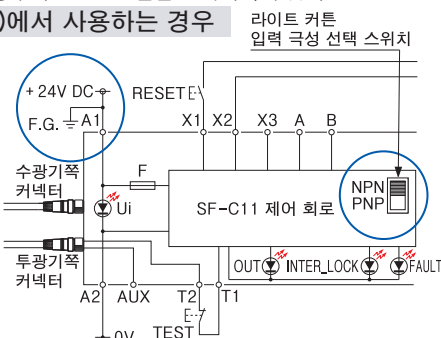
- 라이트 커튼 입력 극성 선택 스위치를 PNP측으로 설정하고 0V를 접지합니다.



- (주1): 위 그림은 수동 리셋의 경우입니다. 자동 리셋으로 사용하는 경우에는 X2에 접속되어 있는 배선을 X3에 다시 접속해 주십시오. 이 경우, 리셋(RESET) 버튼은 필요 없습니다.
- (주2): 리셋(RESET) 버튼에는 모멘터리식 스위치를 사용해 주십시오.
- (주3): 테스트(TEST) 버튼은 개방 시 투광 정지, 단락 시 투광입니다. 사용하지 않는 경우에는 T1-T2 간을 단락시켜 주십시오.

NPN 출력(+ 접지)에서 사용하는 경우

- 아래 그림에서 라이트 커튼 입력 극성 선택 스위치를 NPN측으로 설정하고 전원 입력의 플러스측을 접지합니다.

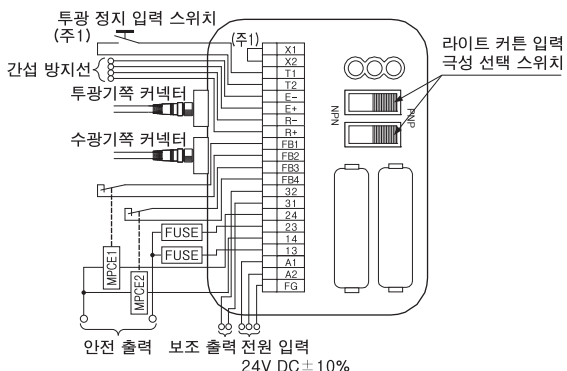


SF-C12

SF4B시리즈 접속도(제어 카테고리4)

PNP 출력(- 접지)에서 사용하는 경우

- 2개의 라이트 커튼 입력 극성 선택 스위치를 PNP측으로 설정하고 F. G. 단자를 전원 입력의 0V에 접속합니다.



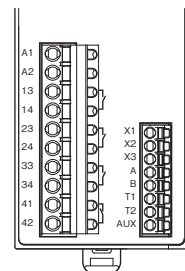
- (주1): 위 그림은 수동 리셋의 경우입니다. 자동 리셋으로 사용하는 경우에는 T1-T2 간에 노멀 클로즈 타입의 푸시 버튼 스위치를 접속하여, X1-X2 간을 오픈합니다.

NPN 출력(+ 접지)에서 사용하는 경우

- 위 그림에서 2개의 라이트 커튼 입력 극성 선택 스위치를 PNP측으로 설정하고 F. G. 단자를 전원 입력의 플러스측에 접속합니다.

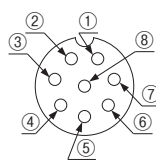
SF-C11과 라이트 커튼을 접속하는 경우, 반드시 아래의 접속 케이블을 사용해 주십시오.  
**SFB-CB□, SFB-CCJ10□**  
 일본 국내 프레스 기계의 안전 장치(절단기 비대응)로 사용 시:  
**SFPB-CB□, SFPB-CCJ10□**

단자 배열도



단자명	내용
A1	+24V DC
A2	0V
13-14, 23-24, 33-34	안전 출력(NO 접점×3)
41-42	보조 출력(NC 접점×1)
X1	리셋 출력 단자
X2	리셋 입력 단자(수동)
X3	리셋 입력 단자(자동)
A	사용하지 않습니다.
B	사용하지 않습니다.
T1	테스트 출력 단자
T2	테스트 입력 단자
AUX	반도체 보조 출력

라이트 커튼 접속용 커넥터 핀 배치도



커넥터 핀 No.	투광기측 커넥터	수광기측 커넥터
①	인터락	OSSD2
②	+24V DC	+24V DC
③	투광 정지	OSSD1
④	보조 출력	EDM(외부 릴레이 모니터)
⑤	동기선+	동기선+
⑥	동기선-	동기선-
⑦	0V	0V
⑧	실드선	실드선

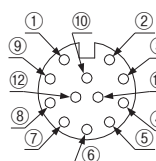
SF-C12와 라이트 커튼을 접속하는 경우, 반드시 아래의 접속 케이블을 사용해 주십시오.  
**SFB-CB05-MU, SFB-CCJ10□-MU**

단자 배열도



단자명	내용	단자명	내용
FG	프레임 그라운드(F.G.) 단자	R+	간섭 방지선-(수광기측)
A2	0V	R-	간섭 방지선+(수광기측)
A1	+24V DC	E+	간섭 방지선-(투광기측)
13-14, 23-24	안전 출력(NO 접점×2)	E-	간섭 방지선+(투광기측)
31-32	보조 출력(NC 접점×1)	T2	투광 정지 입력 단자
FB4	외부 릴레이 모니터 단자2	X2	자동 리셋/수동 리셋 변환 단자
FB3	단자2	X1	수동 리셋: X1-X2간 쇼트
FB2	외부 릴레이 모니터 단자1		
FB1	단자1		

라이트 커튼 접속용 커넥터 핀 배치도



- (주1): 단자 No. ⑪, ⑫의 입·출력은 본 제품에 사용할 수 없습니다.

커넥터 핀 No.	투광기측 커넥터	수광기측 커넥터
①	인터락	OSSD2
②	+24V DC	+24V DC
③	투광 정지	OSSD1
④	보조 출력	EDM(외부 릴레이 모니터)
⑤	동기선+	동기선+
⑥	동기선-	동기선-
⑦	0V	0V
⑧	실드선	실드선
⑨	간섭 방지선+	간섭 방지선+
⑩	간섭 방지선-	간섭 방지선-
⑪	(오버 라이드 입력)	(유팅 입력1)
⑫	(유팅 램프 출력)	(유팅 입력2)

화이버 센서  
레이저 센서  
빔 센서  
마이크로 포토 센서  
에어리어 센서  
라이트 커튼  
입력·유량 센서  
그림 센서  
특수 온도 센서  
주변 기기  
가이 배선 절감 유닛  
배선 절감 시스템  
감사·관람·측정용 센서  
정전기 대책 기기  
마이크로 스코프  
레이저 마커  
PLC-터미널  
표시기  
에너지 절감 지원 기기  
FA 컴포넌트

화상 처리기  
UV 조사기

선정 가이드  
레이저 스캐너  
단광축 센서  
라이트 커튼  
키패드  
유닛  
광선식 기동 스위치  
안전 기기  
검출폭의 정의

SF4C

SF4B

SF2B

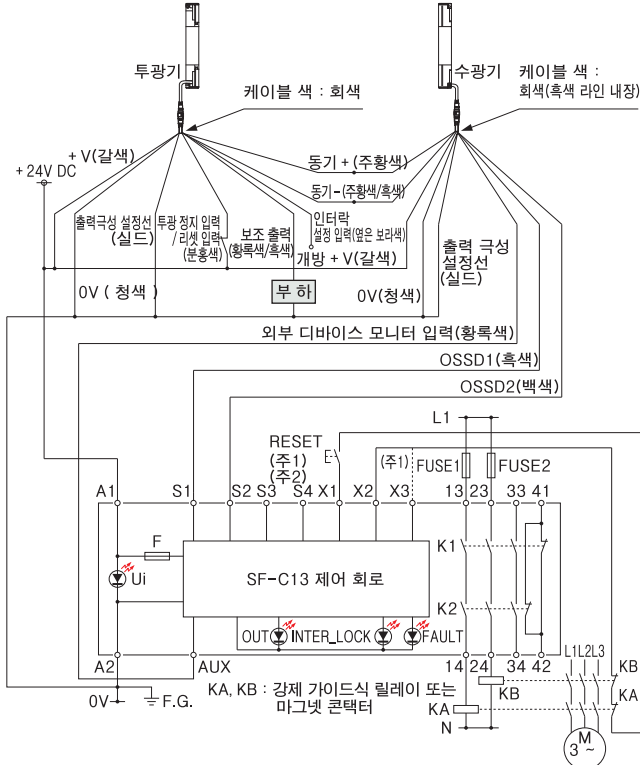
입 · 출력 회로와 접속

SF-C13

SF4B시리즈 접속도(제어 카테고리4)

PNP 출력(- 접지)에서 사용하는 경우

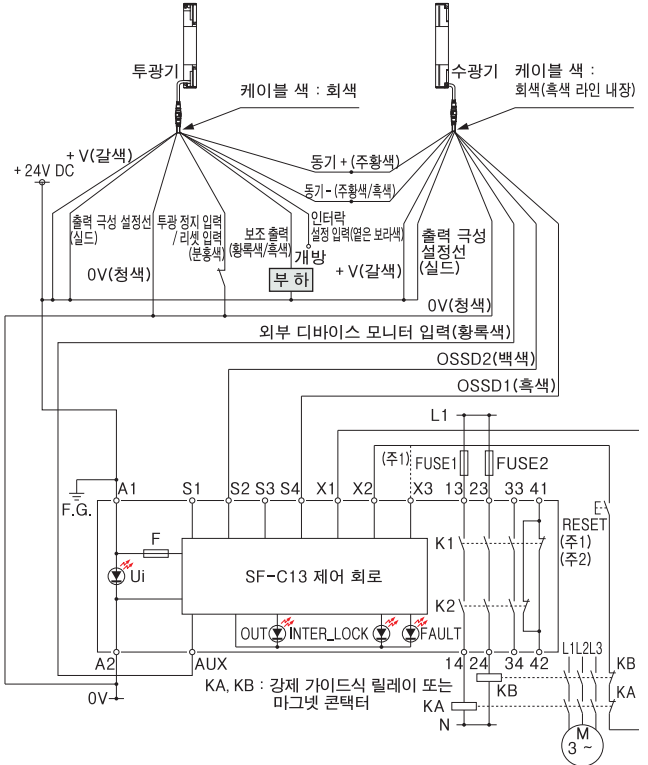
- 라이트 커튼의 제어 출력 OSSD1과 OSSD2를 각각 S1, S2에 접속합니다.



- (주1): 위 그림은 수동 리셋의 경우입니다. 자동 리셋으로 사용하는 경우에는 X2에 접속되어 있는 배선을 X3에 다시 접속해 주십시오. 이 경우, 리셋(RESET) 버튼은 필요 없습니다.
- (주2): 리셋(RESET) 버튼에는 모멘터리식 스위치를 사용해 주십시오.

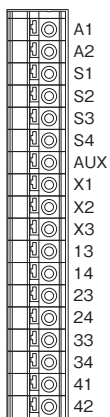
NPN 출력(+ 접지)에서 사용하는 경우

- 라이트 커튼 제어 출력 OSSD1과 OSSD2를 각각 S4, S2에 접속하여 플러스측을 접지합니다.



- (주1): 위 그림은 수동 리셋의 경우입니다. 자동 리셋으로 사용하는 경우에는 X2에 접속되어 있는 배선을 X3에 다시 접속해 주십시오. 이 경우, 리셋(RESET) 버튼은 필요 없습니다.
- (주2): 리셋(RESET) 버튼에는 모멘터리식 스위치를 사용해 주십시오.

단자 배열도



단자명	내용
A1	+24V DC
A2	0V
S1~S4	라이트 커튼 제어 출력(OSSD) 입력 단자
AUX	반도체 보조 출력
X1	리셋 출력 단자
X2	리셋 입력 단자(수동)
X3	리셋 입력 단자(자동)
13-14, 23-24, 33-34	안전 출력(NO 접점×3)
41-42	보조 출력(NC 접점×1)

라이트 커튼측에 배선할 때는 단자대를 별도로 준비해 주십시오.

SF-C12와 라이트 커튼을 접속하는 경우, 반드시 아래의 리드선 접속 케이블을 사용해 주십시오.  
**SFB-CCB□(-MU), SFB-CC□(-MU)**  
 일본 국내 프레스 기계의 안전 장치(절단기 비대응)로 사용 시:  
**SFPB-CCB□(-MU), SFPB-CC□(-MU)**

SF4C

SF4B

SF2B

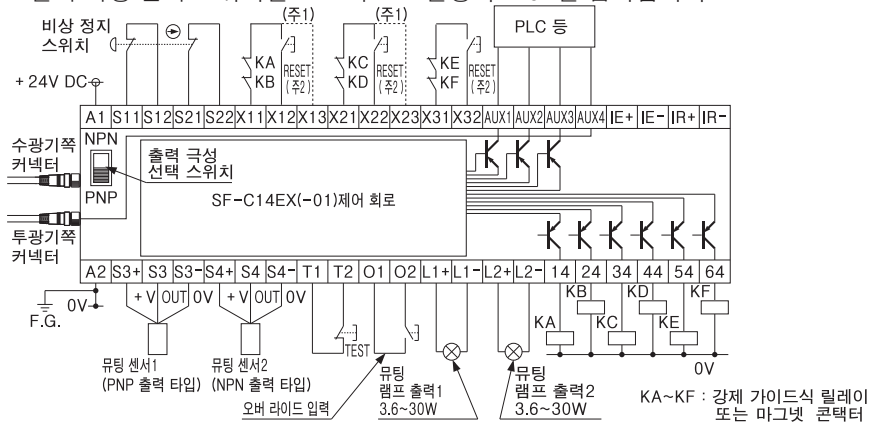
입 · 출력 회로와 접속

SF-C14EX(-01)

SF4B시리즈 접속도(제어 카테고리4)

PNP 출력(- 접지)에서 사용하는 경우

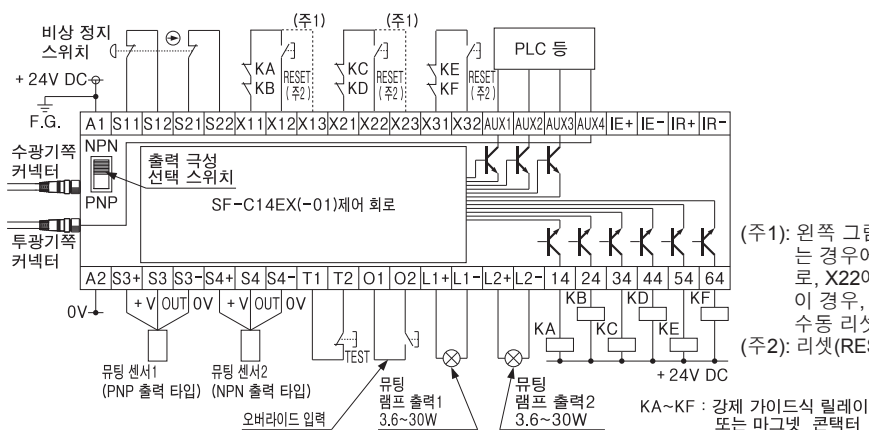
• 출력 극성 선택 스위치를 PNP측으로 설정하고 0V를 접지합니다.



(주1): 위 그림은 수동 리셋의 경우입니다. 자동 리셋으로 사용하는 경우에는 파선과 같이 X12에 접속되어 있는 배선을 X13으로, X22에 접속되어 있는 배선을 X23에 다시 접속해 주십시오. 이 경우, 리셋(RESET) 버튼은 필요 없습니다. X31-X32 단자는 수동 리셋 전용입니다.  
 (주2): 리셋(RESET) 버튼에는 모멘터리식 스위치를 사용해 주십시오.

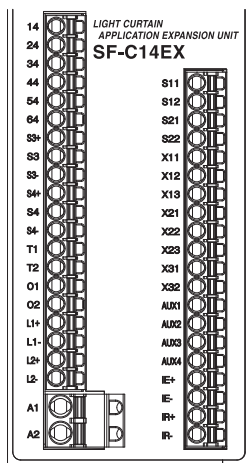
NPN 출력(+ 접지)에서 사용하는 경우

• 출력 극성 선택 스위치를 NPN측으로 설정하고 전원 입력의 플러스측을 접지합니다.



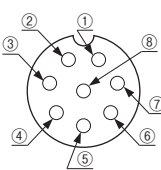
(주1): 왼쪽 그림은 수동 리셋의 경우입니다. 자동 리셋으로 사용하는 경우에는 파선과 같이 X12에 접속되어 있는 배선을 X13으로, X22에 접속되어 있는 배선을 X23에 다시 접속해 주십시오. 이 경우, 리셋(RESET) 버튼은 필요 없습니다. X31-X32 단자는 수동 리셋 전용입니다.  
 (주2): 리셋(RESET) 버튼에는 모멘터리식 스위치를 사용해 주십시오.

단자 배열도



단자명	기능	단자명	기능
14	안전 출력1	S11	비상 정지 점접 입력
24	라이트 커튼의 입 · 차광 출력	S12	2NC 입력
34	안전 출력2	S21	S11-S12 사이
44	무티밍 출력2	S22	S21-S22 사이
54	안전 출력3	X11	안전 출력1 리셋 입력
64	비상 정지 출력	X12	X11-X12: 수동 리셋: X11-X13: 자동 리셋
S3+	무티밍 센서 입력1	X13	
S3-	(PNP 출력 타입)	X21	안전 출력2 리셋 입력
S3+	S3+, S3-: 전원, S3: 센서 출력	X22	X21-X22: 수동 리셋: X21-X23: 자동 리셋
S4+	무티밍 센서 입력2	X23	
S4-	(NPN 출력 타입)	X31	안전 출력3 리셋 입력
S4+	S4+, S4-: 전원, S4: 센서 출력	X32	X31-X32: 수동 리셋
T1	테스트 입력 단자	AUX1	보조 출력1 무티밍 출력
T2	개방: 테스트 모드, 단락: 정상 동작	AUX2	보조 출력2 오버라이드 출력
O1	오버라이드 입력 단자	AUX3	보조 출력3 램프 단선 출력
O2	개방: 무효, 단락: 유효	AUX4	보조 출력4 라이트 커튼 보조 출력
L1+	무티밍 램프 출력1	IE+	간섭 방지 단자 투광+
L1-		IE-	간섭 방지 단자 투광-
L2+	무티밍 램프 출력2	IR+	간섭 방지 단자 수광+
L2-		IR-	간섭 방지 단자 수광-
A1	+24V DC		
A2	0V		

라이트 커튼 접속용 커넥터 핀 배치도



커넥터 핀 No.	투광기측 커넥터	수광기측 커넥터
①	간섭 방지선+	간섭 방지선+
②	+24V DC	+24V DC
③	간섭 방지선-	간섭 방지선-
④	보조 출력	미사용
⑤	동기선+	동기선+
⑥	동기선-	동기선-
⑦	0V	0V
⑧	실드선	실드선

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 입력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 퀵 롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출 폭의 정의

- SF4C
- SF4B
- SF2B


## 올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.

### 인터락 기능

- 인터락 설정 입력(열은 보라색)의 배선에 따라 수동 리셋/자동 리셋의 선택이 가능합니다. 수동 리셋을 선택하면 인터락이 유효해집니다.

인터 로크 설정 입력선 (열은 보라색)	인터 로크 기능
PNP 출력 사용 시: +V에 접속 NPN 출력 사용 시: 0V에 접속	수동 리셋:
개방	자동 리셋

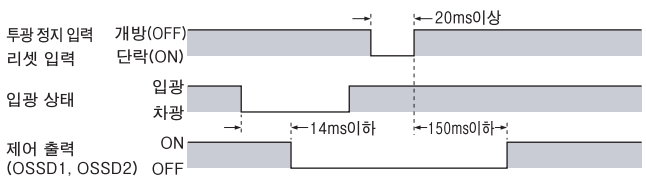



인터락 기능을 사용하는 경우, 위험 영역에 작업자가 없는지 반드시 확인해 주십시오. 이로 인해 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.

### 수동 리셋:

- 본 장치가 입광해도 제어 출력(OSSD1, OSSD2)이 자동으로 ON되지 않습니다. 본 장치가 입광 상태일 때 리셋 [투광 정지 입력/리셋 입력을 개방→0V 또는 +V에 단락→개방] 하면 제어 출력(OSSD1, OSSD2)이 ON됩니다. (배선도는 P. 587~를 참조해 주십시오.)

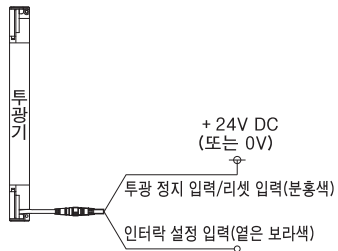

### <타임 차트>

리셋 버튼은 항상 위험 영역 전체를 파악할 수 있고 또한 위험 영역 밖에서 조작할 수 있는 장소에 설치해 주십시오.

### 자동 리셋

- 본 장치가 입광했을 때 제어 출력(OSSD1, OSSD2)이 자동으로 ON 됩니다.

본 장치를 자동 리셋으로 사용하는 경우, 안전 출력 차단 후에 발생하는 시스템의 자동 복귀를 셰이프티 릴레이 유닛 등으로 방지해 주십시오. (EN 60204-1 근거)

- 핸디 컨트롤러(SFB-HC) (별매)를 이용하여 인터락 조건을 변경할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 제품에 부속된 취급 설명서를 참조해 주십시오. 단, SF4B-□-01<V2>, SF4B-□-03<V2> 및 SF-C14EX-01 사용 시에는 핸디 컨트롤러를 사용할 수 없습니다.

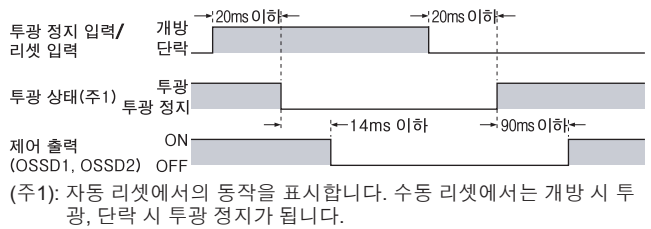

### 투광 정지 기능

- 투광기의 투광 동작을 정지시키는 기능입니다. 투광 정지 입력/리셋 입력선(분홍색)인 상태에서 투광/투광 정지를 선택할 수 있습니다.

인터락 기능	투광 정지 입력/리셋 입력선(분홍색)	투광 정지 입력	제어 출력 상태 (OSSD1, OSSD2)
수동 리셋:	개방	무효	ON
	PNP 출력 사용 시: +V에 접속 NPN 출력 사용 시: 0V에 접속	유효	OFF
자동 리셋	개방	유효	OFF
	PNP 출력 사용 시: +V에 접속 NPN 출력 사용 시: 0V에 접속	무효	ON

- 투광 정지 중에는 제어 출력(OSSD1, OSSD2)이 OFF됩니다.
- 본 기능을 이용하여 불필요한 외부 노이즈로 인한 오작동 또는 제어 출력(OSSD1, OSSD2) 및 보조 출력의 이상을 장치측에서도 확인할 수 있습니다.
- 투광 정지 입력/리셋 입력선(분홍색)을 0V 또는 +V에 접속 (수동 리셋의 경우, 개방)하면 통상 동작으로 복귀합니다.

### <타임 차트(자동 리셋)>

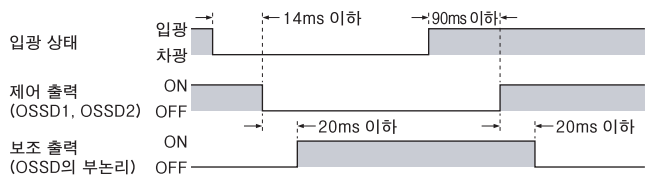

투광 정지 기능은 SF4B<V2>시리즈가 설치되어 있는 기계를 정지시킬 목적으로 사용하지 마십시오. 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.

### 보조 출력(비안전 출력)

- 본 장치는 비안전 용도로서 보조 출력(황록색/흑색)을 장착하고 있습니다. 보조 출력은 투광기에 장착되어 있습니다.

보조 출력 설정	통상 동작			로크 아웃
	투광 정지	제어 출력(OSSD1, OSSD2) 상태 입광	차광	
OSSD의 부논리 (출하 시의 설정)	ON	OFF	ON	ON

### <타임 차트>

보조 출력은 SF4B<V2>시리즈가 설치되어 있는 기계를 정지시킬 목적으로 사용하지 마십시오. 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.

화이버 센서  
레이저 센서  
빈 센서  
마이크로 포토 센서  
에어리어 센서  
라이트 커튼  
입력·유량 센서  
크립 센서  
특수 용도 센서  
주변 기기  
간이 배선 절감 유닛  
배선 절감 시스템  
경사·과열·측정용 센서  
정전기 대책 기기  
마이크로 스크로프  
레이저 마커  
P.C. 터미널  
표시기  
에너지 절감 지원 기기  
FA 컴포넌트  
화상 처리기  
UV 조사기  
선정 가이드  
레이저 스케너  
단광축 센서  
라이트 커튼  
컨트롤 유닛  
광선식 기동 스위치  
안전 기기  
검출 폭의 정의  
SF4C  
SF4B  
SF2B

## 올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.

### 외부 디바이스 모니터 기능

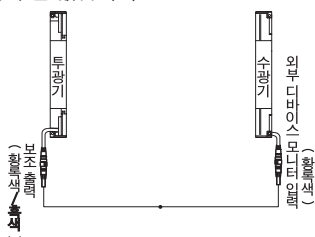
- 제어 출력(OSSD1, OSSD2)에 접속된 외부 세이프티 릴레이가 제어 출력(OSSD1, OSSD2)에 따라 정상적으로 작동하는지 체크하는 기능입니다. 외부 세이프티 릴레이의 b접점을 모니터하고 접점의 용착 등 동작 불량으로 인한 이상이 검지된 경우, 본 장치를 로크 아웃 상태로 만든 후 제어 출력(OSSD1, OSSD2)을 OFF로 합니다.

#### 외부 디바이스 모니터 기능을 유효로 하는 경우

- 외부 디바이스 모니터 입력(황록색)을 제어 출력(OSSD1, OSSD2)에 접속한 외부 세이프티 릴레이와 접속해 주십시오. 배선도는 P. 588~를 참조해 주십시오.

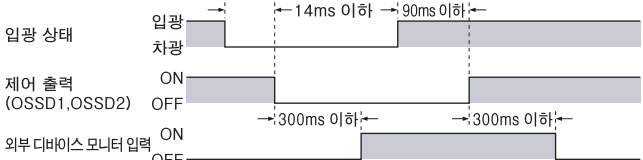
#### 외부 디바이스 모니터 기능을 사용하지 않는 경우

- 외부 디바이스 모니터 입력(황록색)과 보조 출력(황록색/흑색)을 결선시켜 주십시오. 이 때 보조 출력의 동작 모드는「제어 출력(OSSD1, OSSD2)의 부논리」(출하 시의 설정)로 설정해 주십시오.
- 외부 디바이스 모니터 기능을 무효화시킨 경우, 보조 출력에 외부 기기를 접속할 수는 없습니다.



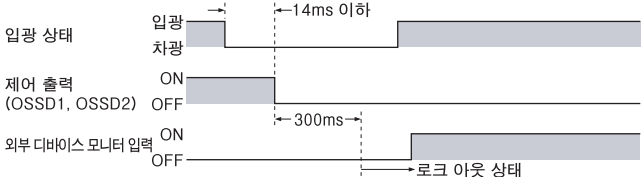
• 핸디 컨트롤러(SFB-HC) (별매)를 이용하여 보조 출력의 출력 동작 설정을 변환할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 제품에 부속된 취급 설명서를 참조해 주십시오. 단, SF4B-□-01<V2>, SF4B-□-03<V2> 및 SF-C14EX-01 사용 시에는 핸디 컨트롤러를 사용할 수 없습니다.

#### <타임 차트(정상)>

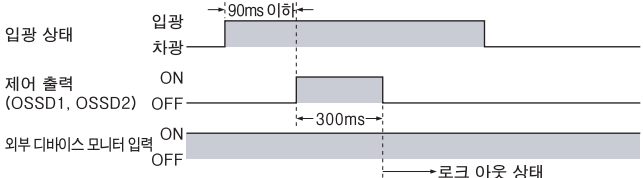


- 외부 디바이스 모니터의 설정 시간은 300ms 이하입니다. 300ms를 초과하면 로크 아웃 상태가 됩니다. 핸디 컨트롤러 SFB-HC(별매)로 100~600ms(10ms 단위의 범위)에서 설정할 수 있습니다. 단, SF4B-□-01<V2>, SF4B-□-03<V2> 및 SF-C14EX-01 사용 시에는 핸디 컨트롤러를 사용할 수 없습니다.

#### <타임 차트(이상①)>



#### <타임 차트(이상②)>



### 뮤팅 기능



- 잘못된 뮤팅 제어의 사용은 사고로 이어집니다. 뮤팅 제어를 완전히 이해한 후에 올바르게 사용해 주십시오. 뮤팅 제어에 대해서는 아래와 같은 국제 규격에 요구 사항이 있습니다. ISO 13849-1(EN ISO 13849-1/JIS B 9705-1) IEC 61496-1(ANSI/UL 61496/JIS B 9704-1) IEC 60204-1(JIS B 9960-1) EN 415-4 ANSI B11. 19-1990 ANSI/RIA R15. 06-1999
- 뮤팅 제어는 머신 사이클이 위험하지 않는 동안 사용해 주십시오. 뮤팅 제어 중의 안전성은 다른 방법으로 유지해 주십시오.
- 검출 물체가 통과할 때 뮤팅 제어가 유효화 되는 어플리케이션의 경우, 검출 물체와 함께 또는 검출 물체가 통과하지 않을 때, 사람의 침입으로 인해 뮤팅 제어의 조건이 성립되지 않도록 뮤팅 센서를 배치해 주십시오.
- 뮤팅 램프는 설정 및 조정을 담당하는 작업자가 항상 볼 수 있는 위치에 설치해 주십시오.
- 뮤팅 기능을 사용하기 전에 반드시 동작을 확인해 주십시오. 또한 뮤팅 램프의 상태(오염이나 밝기 등)도 확인해 주십시오.

- 뮤팅 기능은 본 장치의 안전 기능을 일시적으로 무효화시킵니다. 제어 출력(OSSD1, OSSD2)이 ON일 때 기계를 중단시키지 않고, 본 장치의 검출 영역에 워크를 통과시킬 때 사용할 수 있습니다.

아래의 조건을 모두 충족시켰을 때 뮤팅 기능이 유효해집니다. 단, SF4B-□-03<V2>는 뮤팅 기능을 사용할 수 없습니다.

- 제어 출력(OSSD1, OSSD2)이 ON일 것.
- 뮤팅 램프 출력(적색)에 3~10W의 백열등이 접속되어 있을 것. (주1)
- 뮤팅 센서 A, B가 OFF(개방)에서 ON이 됨. 이 때 뮤팅 센서 A, B가 ON된 시간의 차이는 0.03~3초(주2)일 것.

- 뮤팅 센서에는 반도체 출력의 광전 센서와 근접 센서, N. O. (노멀 오픈) 접점의 포지션 스위치 등을 사용할 수 있습니다.

- 뮤팅 기능을 사용할 경우, 12심 케이블을 구입해 주십시오.

(주1): Ver. 2 이후의 핸디 컨트롤러(SFC-HC)(별매)로 뮤팅 램프 진단 기능을 설정할 수 있습니다. 뮤팅 램프 진단 기능을 무효로 설정하면 램프가 끊어진 경우 또는 미접속 시에도 뮤팅 기능을 지속시킵니다.

(주2): Ver. 2. 1 이후의 핸디 컨트롤러(SFC-HC)(별매)를 사용하는 동시에, 뮤팅 입력A에 N. O. (노멀 오픈) 타입의 뮤팅 센서를 접속하고, 뮤팅 입력B에 N. C. (노멀 클로즈 타입) 뮤팅 센서를 접속하면 0~3초간 사용할 수 있습니다.

#### 뮤팅 센서의 출력 동작

	ON 시의 동작	OFF 시의 동작
NO(노멀 오픈) 타입 비입광 시 ON(광전 센서 등) 근접 시 ON(근접 센서 등) 접촉 시 ON(포지션 스위치 등)	0V 또는 +V를 출력	개방

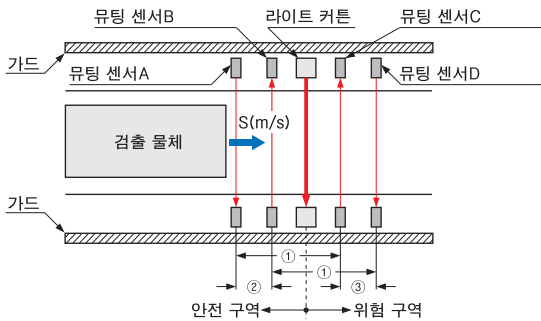
올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.



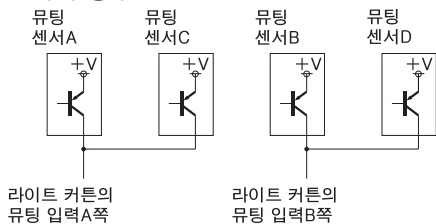
- 앞 표의 「**유팅 센서의 출력 동작**」을 충족시키는 유팅 센서를 반드시 사용해 주십시오. 앞 표 이외의 유팅 센서를 사용한 경우, 기계 설계자가 의도하지 않는 타이밍에 유팅 기능이 유효해져 작업자가 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.
- 유팅 램프는 반드시 접속해 주십시오. 유팅 램프가 접속되지 않으면 유팅 기능이 작동하지 않습니다.
- 유팅 램프는 2개 병렬로 접속할 것을 권장합니다. 단, **합계 10W를 초과하지 않도록 주의해 주십시오.**

유팅 센서의 설치 조건

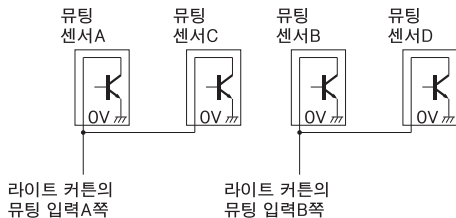


- ① 검출 물체의 전체 길이보다 유팅 센서 A-C 사이의 거리(1)와 B-D 사이의 거리를 짧게 설정함.
- ② 검출 물체가 유팅 센서 A-B 사이를 통과하는 시간은 0.03~3s 미만으로 설정함.  
 유팅 센서A-B 사이의 거리(m) < S(m/s) × 3(s)  
 S: 검출 물체의 이동 속도(m/s)
- ③ 검출 물체가 유팅 센서 C-D 사이를 통과하는 시간은 3초 미만으로 설정함.  
 유팅 센서C-D 사이의 거리(m) < S(m/s) × 3(s)  
 S: 검출 물체의 이동 속도(m/s)

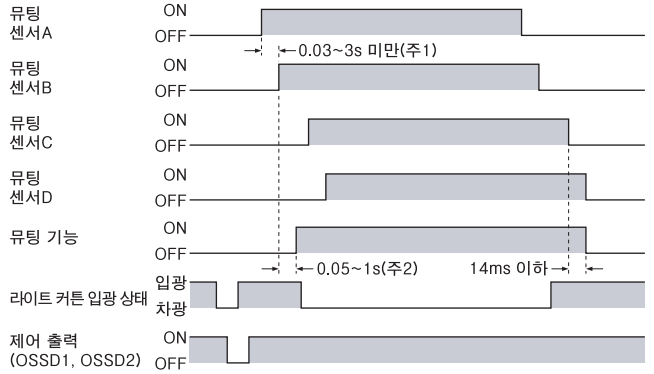
<PNP 출력의 경우>



<NPN 출력의 경우>



<타임 차트>



- **핸디 컨트롤러(SFB-HC)**(별매)를 이용하여 광축별로 유팅 기능을 무효화시키거나 유팅 기능을 유효화시키는 유팅 입력 A, B의 입력 순서를 지정할 수 있습니다. 단, **SF4B-□-01<V2>**, **SF4B-□-03<V2>** 및 **SF-C14EX-01** 사용 시에는 **핸디 컨트롤러**를 사용할 수 없습니다.

- (주1): Ver. 2. 1 이후의 **핸디 컨트롤러(SFC-HC)**(별매)를 사용하는 동시에 유팅 입력A에 N. O. (노멀 오픈) 타입의 유팅 센서를 접속하고, 유팅 입력 B에 N. C. (노멀 클로즈 타입)의 유팅 센서를 접속하면 0~3초간 사용할 수 있습니다.
- (주2): 유팅 램프 진단 기능 유효 시에 1s 이상 경과해도 유팅 램프가 점등되지 않는 경우에는 유팅 기능이 무효로 됩니다. 유팅 램프 진단 기능 무효 시에는 유팅 센서A(C), B(D)의 입력 조건이 성립된 후 0.05s 후에 유팅 기능이 유효해집니다.

오버 라이드 기능

- 오버 라이드 기능은 본 장치의 안전 기능을 강제적으로 무효화시킵니다. 유팅 기능을 사용할 때, 제어 출력(OSSD1, OSSD2)이 OFF인 경우 또는 라인 가동 시에 유팅 센서가 ON 상태인 경우에 기계를 가동시킬 때 사용할 수 있습니다. 아래의 조건을 모두 충족시켰을 때 오버 라이드 기능이 유효해집니다. 단, **SF4B-□-03<V2>**는 오버 라이드 기능을 사용할 수 없습니다.
  - ② 유팅 램프 출력(적색)에 3~10W의 백열등이 접속되어 있을 것. (주1)
  - ② 유팅 입력A, B의 한쪽 또는 양쪽에 신호가 입력되어 있을 것.
  - ③ 오버 라이드 입력(황색)을 0V 또는 +V에 단락, 투광 정지 입력/리셋 입력(분홍색)을 개방할 것(3초 계속).
- 3가지 조건 가운데 하나라도 무효이거나 60초(주2)를 경과하면 오버 라이드 기능은 무효화됩니다.
- 오버 라이드 기능은 인터락 기능 무효(자동 리셋) 시에만 작동됩니다.
- 오버 라이드 기능을 사용하기 위해서는 12심 케이블을 구입해 주십시오.

- (주1): Ver. 2 이후의 **핸디 컨트롤러(SFC-HC)**(별매)로 유팅 램프 진단 기능을 설정할 수 있습니다. 유팅 램프 진단 기능을 무효로 설정하면 램프가 꺼져진 경우 또는 미접속 시에도 유팅 기능을 지속시킵니다.
- (주2): Ver. 2. 1 이후의 **핸디 컨트롤러(SFC-HC)**(별매)로 60~600초까지 10초 단위로 변경할 수 있습니다.



- 오버 라이드 기능을 기동시키기 위한 장치는 반드시 수동으로 조작해 주십시오. 또한 오버 라이드 기능을 기동시키는 장치는 항상 위험 영역 전체를 파악할 수 있고, 위험 영역 밖에서 조작할 수 있도록 설치해 주십시오.
- 오버 라이드 기능을 사용하는 경우, 위험 영역에 작업자가 없는지 반드시 확인해 주십시오. 이로 인해 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.

## 올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.

### <타임 차트>

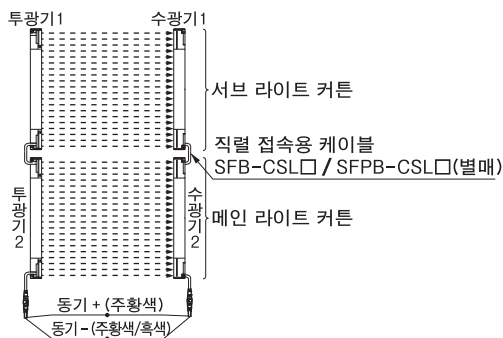


- (주1): 뮤팅 램프 진단 기능 유효 시에 1s 이상 경과해도 뮤팅 램프가 점등되지 않는 경우에는 오버 라이드 기능이 무효로 됩니다. 뮤팅 램프 진단 기능 무효 시에는 뮤팅 센서A(C), B(D)의 입력 조건이 성립되고 나서 3S 후에 뮤팅 기능이 유효해집니다.
- (주2): Ver. 2. 1 이후의 헨디 컨트롤러(SFC-HC)(별매)로 60~600초까지 10초 단위로 변경할 수 있습니다.

### 직렬 접속

- 최대 3세트까지 접속 가능(단, 총 광축수는 최대 192 광축까지)
- 투광기와 수광기 여러 대를 병렬로 대칭시킨 접속 방법입니다. 위험부가 2군데 있어 각 위험부까지의 도달 경로가 2방향일 때 사용합니다. 제어 출력(OSSD1, OSSD2)은 어느 한 쪽이 차광 상태가 되면 OFF 됩니다.

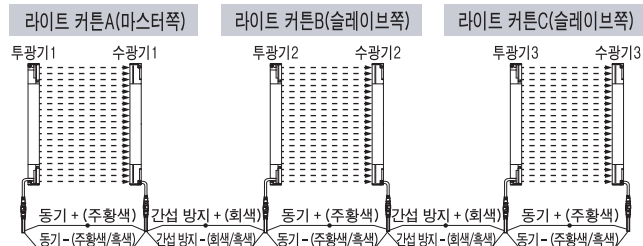
직렬 접속하는 경우에는 투광기와 투광기 및 수광기와 수광기를 전용 직렬 접속용 케이블(SFB-CSL□/ SFPB-CSL□)로 접속해 주십시오. 잘못 접속하면 검출 불능 영역이 발생하여 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.



### 병렬 접속

- 최대 3세트까지 접속 가능
- 투광기와 수광기 여러 대를 병렬로 대칭시킨 접속 방법입니다. 위험부가 2군데 있어 각 위험부까지의 도달 경로가 1방향일 때 사용합니다. 라이트 커튼의 간섭 방지선을 접속하면 최대 3세트까지 병렬 접속이 가능합니다. 제어 출력(OSSD1, OSSD2)은 차광 상태가 된 라이트 커튼의 출력만 OFF로 됩니다. 단, SF4B-□-03<V2>는 불가능합니다.

병렬 접속하는 경우에는 오른쪽 그림과 같이 한쪽 수광기와 다른 한쪽 투광기의 간섭 방지선을 접속해 주십시오. 잘못 접속하면 검출 불능 영역이 발생하여 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.



- (주1): 간섭 방지선을 사용하므로 12심 케이블을 구입해 주십시오.
- (주2): 간섭 방지선을 연장할 때는 0.2mm<sup>2</sup> 이상의 실드 부속 트위스트 페어 케이블을 사용해 주십시오.

### 직렬 · 병렬 혼합 접속

- 최대 3세트까지 접속 가능(단, 총 광축수는 최대 192 광축까지)
- 투광기와 수광기 여러 대를 직렬과 병렬로 조합한 뒤, 대칭시키는 접속하는 방법입니다. 위험부가 2군데 있어 각 위험부까지의 도달 경로가 2방향일 때 사용합니다. 조합에 따라 직렬 접속, 병렬 접속 총 3세트까지 접속할 수 있습니다. 단, 총 광축 수는 최대 192 광축까지입니다. 제어 출력(OSSD1, OSSD2)은 차광 상태가 된 라이트 커튼의 출력만 OFF로 됩니다. 단, SF4B-□-03<V2>는 불가능합니다.

병렬 접속하는 경우에는 아래 그림과 같이 한쪽 수광기와 다른 한쪽 투광기의 간섭 방지선을 접속해 주십시오. 잘못 접속하면 검출 불능 영역이 발생하여 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.



- (주1): 간섭 방지선을 사용하므로 12심 케이블을 구입해 주십시오.
- (주2): 간섭 방지선을 연장할 때는 0.2mm<sup>2</sup> 이상의 실드 부속 트위스트 페어 케이블을 사용해 주십시오.

### 배선

본 장치를 사용하는 지역의 해당 규격을 참조하여 본 장치를 설치해 주십시오. 또한 접지 장애 등으로 인한 위험한 오작동을 발생시키지 않도록 고려해 주십시오.

- 배선 작업은 반드시 전원을 끈 상태에서 실시해 주십시오.
- 전원 입력은 정격을 초과하지 않도록 전원 변동을 확인해 주십시오.
- 시판되는 스위칭 레귤레이터를 전원에 사용하는 경우에는 반드시 전원의 프레임 그라운드(F. G.) 단자를 접지해 주십시오.
- 센서 설치부 주변에 노이즈 발생원이 되는 기기(스위칭 레귤레이터, 인버터 모터 등)를 사용하는 경우에는 기기의 프레임 그라운드(F. G.) 단자를 반드시 접지해 주십시오.
- 고압선 또는 동력선과의 병행 배선이나 동일한 배선관의 사용은 피해 주십시오. 유도로 인한 오작동의 원인이 됩니다.

## 라이트 커튼 · 안전 기기

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 입력·유량 센서
- 그점 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관찰·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 마커
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 킴트 롤 유닛
- 광센서 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출 폭의 정의

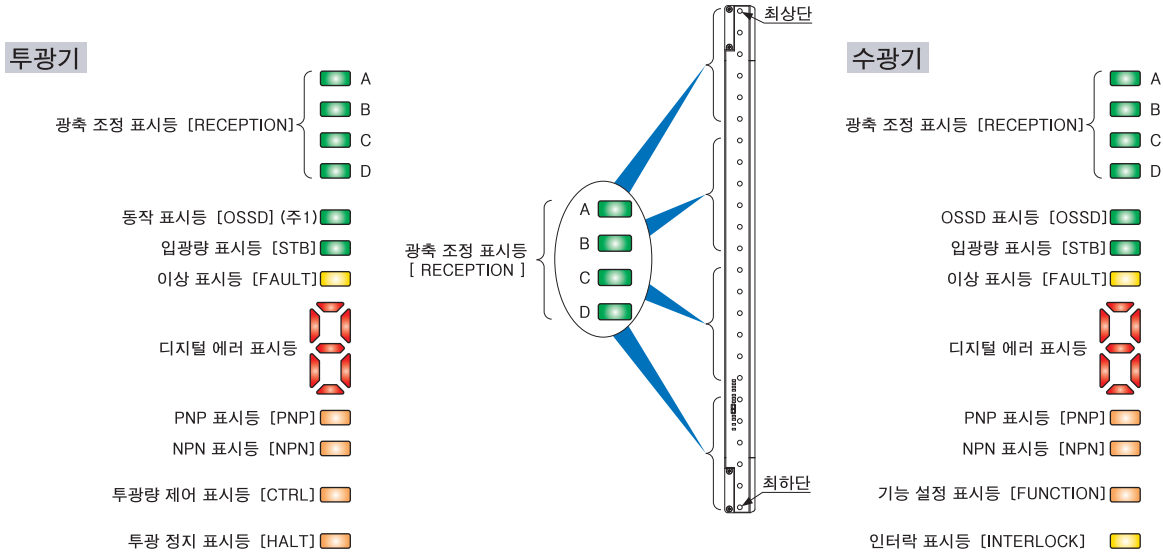
- SF4C
- SF4B
- SF2B



올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.

각부의 명칭과 기능



투광기

명칭	기능
광축 조정 표시등 (적색/녹색) [RECEPTION]	A 라이트 커튼 상부 전 광축 입광 시: 적색 점등 라이트 커튼 최상단 광축 입광 시: 적색 점멸 제어 출력 ON 시: 녹색 점등
	B 라이트 커튼 중상부 전 광축 입광 시: 적색 점등 제어 출력 ON 시: 녹색 점등
	C 라이트 커튼 중하부 전 광축 입광 시: 적색 점등 제어 출력 ON 시: 녹색 점등
	D 라이트 커튼 하부 전 광축 입광 시: 적색 점등 라이트 커튼 최하단 광축 입광 시: 적색 점멸 제어 출력 ON 시: 녹색 점등
동작 표시등(적색/녹색) [OSSD] (주1)	라이트 커튼 동작 시 점등 [단, 제어 출력에 연동] 제어 출력 OFF 시: 적색 점등 제어 출력 ON 시: 녹색 점등
입광량 표시등 (주황색/녹색) [STB]	여유 입광 시(입광량 130% 이상) (주2): 녹색 점등 안정 입광 시(입광량 115~130%) (주2): 소등 불안정 입광 시(입광량 100~115%) (주2): 주황색 점등 차광 시: 소등(주3)
이상 표시등(황색) [FAULT] (주4)	라이트 커튼 이상 시 점등 또는 점멸
디지털 에러 표시등(적색) (주4)	로크 아웃 시에 이상 내용을 점등 표시
PNP 표시등(주황색) [PNP]	PNP 출력 설정 시에 점등
NPN 표시등(주황색) [NPN]	NPN 출력 설정 시에 점등
투광량 제어 표시등(주황색) [CTRL]	소프트 모드 시: 점등 노멀 모드 시: 소등
투광 정지 표시등(주황색) [HALT]	투광 정지 시: 점등, 투광 시: 소등

수광기

명칭	기능
광축 조정 표시등 (적색/녹색) [RECEPTION]	A 라이트 커튼 상부 전 광축 입광 시: 적색 점등 라이트 커튼 최상단 광축 입광 시: 적색 점멸 제어 출력 ON 시: 녹색 점등
	B 라이트 커튼 중상부 전 광축 입광 시: 적색 점등 제어 출력 ON 시: 녹색 점등
	C 라이트 커튼 중하부 전 광축 입광 시: 적색 점등 제어 출력 ON 시: 녹색 점등
	D 라이트 커튼 하부 전 광축 입광 시: 적색 점등 라이트 커튼 최하단 광축 입광 시: 적색 점멸 제어 출력 ON 시: 녹색 점등
OSSD 표시등 (적색/녹색) [OSSD]	제어 출력 OFF 시: 적색 점등 제어 출력 ON 시: 녹색 점등
입광량 표시등 (주황색/녹색) [STB]	여유 입광 시(입광량 130% 이상) (주2): 녹색 점등 안정 입광 시(입광량 115~130%) (주2): 소등 불안정 입광 시(입광량 100~115%) (주2): 주황색 점등 차광 시: 소등(주3)
이상 표시등(황색) [FAULT] (주4)	라이트 커튼 이상 시 점등 또는 점멸
디지털 에러 표시등(적색) (주4)	로크 아웃 시에 이상 내용을 점등 표시
PNP 표시등(주황색) [PNP]	PNP 출력 설정 시에 점등
NPN 표시등(주황색) [NPN]	NPN 출력 설정 시에 점등
기능 설정 표시등 (주황색) [FUNCTION]	블랭킹 기능 사용 시: 점등(주5) 핸디 컨트롤러 접속 시: 점멸
인터락 표시등 (황색) [INTERLOCK]	인터락 시: 점등 인터락 시 이외: 소등

(주1): 동작 표시등은 제어 출력(OSSD1, OSSD2)의 ON/OFF 상태에 연동하여 표시등의 색이 변하기 때문에 본체에서의 표기는「OSSD」입니다.  
 (주2): 제어 출력(OSSD1, OSSD2)이 OFF에서 ON으로 변환되는 동작 레벨을 입광량 100%로 합니다.  
 (주3): 차광 시간 검출 영역 안에 차광 물체가 존재하는 상태를 말합니다.  
 (주4): 상세한 내용에 대해서는 제품에 부속된 취급 설명서를 참조해 주십시오.  
 (주5): 블랭킹 기능은 핸디 컨트롤러 SFC-HC(별매)를 이용하여 설정합니다. 별도로 핸디 컨트롤러를 구입해 주십시오.  
 단, SF4B-□01<V2>, SF4B-□03<V2> 및 SF-C14EX-01 사용 시에는 핸디 컨트롤러를 사용할 수 없습니다.  
 (주6): 본체에는 [ ] 안의 명칭이 표기됩니다.

기타

- 전원 투입 시의 과도적 상태(2s)를 피해 사용해 주십시오.
- 증기, 먼지 등이 많은 장소에서는 사용을 피해 주십시오.
- 시너 등의 유기 용제나 물, 기름, 유분이 직접 닿지 않도록 주의해 주십시오.

- 종류에 따라 다르지만 급속 스타트식 또는 고주파 점등식 형광등의 빛은 검출에 영향을 미치는 경우가 있으므로 직접 입광되지 않도록 주의해 주십시오.


SF4C

SF4B

SF2B

**올바르게 사용해 주십시오**

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.




- 본 장치를 기계의 시동 장치로 사용하는 「PSDI 모드」로 사용하기 위해서는 본 장치와 기계 사이에 적절한 제어 회로를 구성해야 합니다. 상세한 내용에 대해서는 사용할 국가나 지역에 해당되는 규격, 규제를 참조해 주십시오.
- 일본 국내에서 SF4B-□<V2>, SF4B-□-03<V2>를 프레스 안전용으로 사용하지 마십시오. 일본 국내에서 사용하는 프레스 기계 · 절단기(종이 절단기)에는 SF4B-□-01<V2>를 사용해 주십시오.
- 본 장치를 해외에 설치하는 경우에는 OSHA 1910. 212 및 OSHA 1910. 217(미국), EN 999(EU) 등이 적용됩니다. 설치 조건에 대해서는 각국의 법률 및 규격 등을 확인해 주십시오.

- 본 카탈로그는 제품을 선정하기 위한 가이드이며, 사용 시에는 반드시 제품에 부착된 취급 설명서를 읽어 주십시오.
- 출하 시에 투 · 수광기로 조정되어 있으므로 투광기와 수광기는 동일한 시리얼 No. 를 조합해서 사용해 주십시오. 시리얼 No. 는 투광기 및 수광기의 명판에 기재되어 있습니다. (형식명의 아래 쪽)

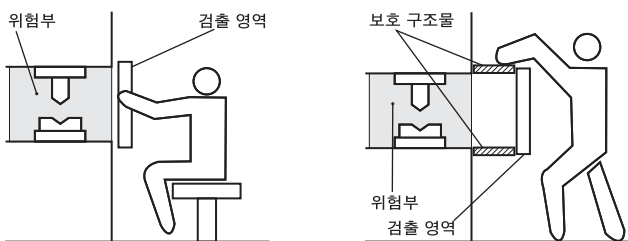
- 반드시 안전을 위해 시업 점검을 실시해 주십시오.
- 본 제품은 위험 부분의 구동 장치가 전원 차단에 의해 급정지하거나 또는 급정지 장치를 갖춘 각종 기계 장치에 적합합니다. 동작 사이클 도중에 정지할 수 없는 기계에는 적합하지 않으므로 주의해 주십시오.

**검출 영역**

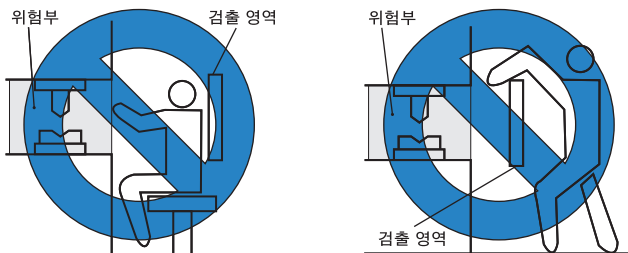


- 기계의 위험부에 도달하기 위해서는 반드시 검출 영역을 통과하는 구조로 설정해 주십시오. 또한 기계의 위험부에서 작업할 경우에는 인체의 일부 또는 전부가 검출 영역 안에 남는 구조로 설정해 주십시오. 인체가 검출되지 않으면 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.
- 반사형, 회귀 반사형 배치에서는 사용하지 마십시오.
- 1대의 투광기(수광기)와 여러 대의 수광기(투광기)를 대칭시켜 접속하면 검출 불능 영역이 발생하거나 상호 간섭이 발생합니다. 이로 인해 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.


**올바른 설치 방법**




**잘못된 설치 방법**



**안전 거리**



- 안전 거리를 정확하게 계산하여 기계의 위험부와 본 제품의 검출 영역과의 사이에 반드시 안전 거리 이상의 간격을 두고 설치해 주십시오. (계산식에 대해서는 최신 규격으로 확인해 주십시오.) 안전 거리의 계산 방법이 틀린 경우 또는 충분한 간격을 두지 않을 경우에는 기계의 위험부에 도달하기 전에 기계가 급정지하지 않아 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.
- 실제로 시스템을 설계하기 전에 본 장치를 사용하는 지역의 해당 규격을 참조하여 본 장치를 설치해 주십시오. 또한 다음의 계산식은 검출 영역에 대해 침입 방향이 수직일 때만 유효합니다. 침입 방향이 수직이 아닐 때는 반드시 관련 규격(지역, 기계의 규격 등)을 확인해 주십시오.

본 장치의 최소 검출 물체의 크기는 플로팅 블랭킹 기능의 사용 여부에 따라 달라집니다. 올바른 최소 검출 물체의 크기와 올바른 계산식으로 안전 거리를 계산해 주십시오.

플로팅 블랭킹 기능 사용 시의 최소 검출 물체 크기

	미설정	설정(주1)		
		1광축	2광축	3광축
SF4B-F□(최소 검출 물체 φ14mm)	φ14mm	φ24mm	φ34mm	φ44mm
SF4B-H□(최소 검출 물체 φ25mm)	φ25mm	φ45mm	φ65mm	φ85mm
SF4B-A□(최소 검출 물체 φ45mm)	φ45mm	φ85mm	φ125mm	φ165mm

(주1): 플로팅 블랭킹 기능의 상세한 내용에 대해서는 P. 569를 참조해 주십시오. 단, SF4B-□-01<V2>, SF4B-□-03<V2> 및 SF-C14EX-01 사용 시에는 플로팅 블랭킹 기능을 사용할 수 없습니다.

유럽(EU)의 경우(EN 999 근거)(ISO 13855/JIS B 9715에도 적용)

검출 영역에 대해 침입 방향이 수직인 경우 <최소 검출 물체가 φ40mm 이하인 경우>

- 계산식①  $S = K \times T + C$
- S: 안전 거리(mm)  
검출 영역 선상(면 위)과 기계의 위험부에서 검출 영역으로부터 가장 가까운 장소까지 최소로 필요한 거리.
- K: 인체 또는 물체의 침입 속도(mm/s)  
통상적으로는 2,000(mm/s)로 계산합니다.
- T: 장치 시스템 전체의 응답 시간(s)  
 $T = T_m + T_{SF4B}$   
T<sub>m</sub>: 기계의 최대 정지 시간(s)  
T<sub>SF4B</sub>: 본 장치의 응답 시간(s)
- C: 본 장치의 최소 검출 물체로부터 산출되는 추가 거리(mm). 단, C는 0 미만이 아닐 것.  
 $C = 8 \times (d - 14)$   
d: 최소 검출 물체의 직경(mm)

화이버 센서  
레이저 센서  
빔 센서  
마이크로 포토 센서  
에어리어 센서  
라이트 커튼  
입력·유량 센서  
그림 센서  
특수 온도 센서  
주변 기기  
가이 배선 절감 유닛  
배선 절감 시스템  
검사관·측정용 센서  
정전기 대책 기기  
마이크로 마커  
레이저 마커  
PLC-터미널  
표시기  
에너지 절감 지원 기기  
FA 컴포넌트  
화상 처리기  
UV 조사기

선정 가이드  
레이저 스캐너  
단광축 센서  
라이트 커튼  
킴틀 유닛  
광선식 기동 스위치  
안전 기기  
검출폭의 정의  
SF4C  
SF4B  
SF2B

**올바르게 사용해 주십시오**

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.

- 안전 거리 S를 산출할 때는 아래와 같이 5가지 경우로 분류합니다.  
먼저, 앞의 계산식에 K=2,000(mm/s)로 계산합니다. 그 계산 결과를 1) S<100, 2) 100≤S≤500, 3) S>500의 3가지 경우로 분류합니다. 계산 결과가 3) S>500인 경우에는 다시 한번 앞의 계산식에 K=1,600(mm/s)로 재계산합니다. 그 계산 결과를 4) S≤500, 5) S>500의 2가지 경우로 분류합니다. 상세한 내용에 대해서는 제품에 부착된 취급 설명서를 참조해 주십시오.  
본 장치를[PSDI 모드]로 사용하는 경우에는 적절한 안전 거리S를 산출해야 합니다. 상세한 내용에 대해서는 사용할 국가나 지역에 해당되는 규격·규제를 참조해 주십시오.

**<최소 검출 물체가 φ40mm보다 큰 경우>**

- 계산식  $S = K \times T + C$   
S: 안전 거리(mm)  
K: 인체 또는 물체의 침입 속도(mm/s)  
1,600(mm/s)로 계산합니다.  
T: 장치 시스템 전체의 응답 시간(s)  
 $T = T_m + T_{SF4B}$   
T<sub>m</sub>: 기계의 최대 정지 시간(s)  
T<sub>SF4B</sub>: 본 장치의 응답 시간(s)  
C: 본 장치의 최소 검출 물체로부터 산출되는 추가 거리(mm)  
 $C = 850(\text{mm})$  (일정)

**미국의 경우(ANSI B11. 19 근거)**

- 계산식②  $S = K \times (T_s + T_c + T_{SF4B} + T_{bm}) + D_{pf}$   
S: 안전 거리(mm)  
검출 영역 선상(면 위)과 기계의 위험부에서 검출 영역으로부터 가장 가까운 장소까지 최소로 필요한 거리.  
K: 침입 속도[OSHA에 의한 권장값은 63(inch/s)≒1,600(mm/s)]입니다.  
침입 속도 K는 ANSI B11. 19에서 정의되지 않습니다. 적용할 K값을 결정할 때는 작업자의 신체 능력을 포함한 모든 요인을 고려해 주십시오.  
T<sub>s</sub>: 최종적으로 정지하는 제어 요소(에어 버블 등)에서 측정 한 기계의 최대 정지 시간(s)  
T<sub>c</sub>: 기계의 브레이크를 작동시키기 위해 필요한 기계 제어 회로의 최대 응답 시간(s)  
T<sub>SF4B</sub>: 본 장치의 응답 시간(s)  
T<sub>bm</sub>: 브레이크 모니터를 통해 허용되는 추가 정지 시간(s)  
기계가 브레이크 모니터를 장착하고 있는 경우, 계산식은 다음과 같습니다.  
 $T_{bm} = T_a - (T_s + T_c)$   
T<sub>a</sub>: 브레이크 모니터 설정 시간(s)  
기계가 브레이크 모니터를 장착하지 않은 경우에는 (T<sub>s</sub>+T<sub>c</sub>)의 20% 이상을 추가 정지 시간으로 할 것을 권장합니다.

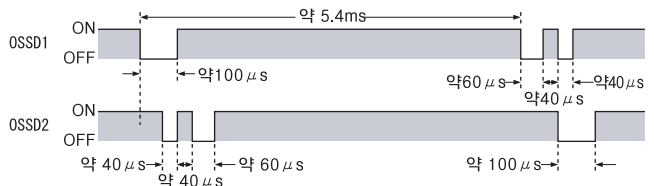
- D<sub>pf</sub>: 본 장치의 최소 검출 물체로부터 산출되는 추가 거리(mm)  
**SF4B-F□<V2>** D<sub>pf</sub>=23. 8mm  
**SF4B-H□<V2>** D<sub>pf</sub>=61. 2mm  
**SF4B-A□<V2>** D<sub>pf</sub>=129. 2mm

$D_{pf} = 3. 4 \times (d - 0. 276)$  (inch)  
 $\approx 3. 4 \times (d - 7)$  (mm)  
d: 최소 검출 물체의 직경 0. 552(inch)≒14(mm)**SF4B-F□<V2>**  
최소 검출 물체의 직경 0. 985(inch)≒25(mm)**SF4B-H□<V2>**  
최소 검출 물체의 직경 1. 772(inch)≒45(mm)**SF4B-A□<V2>**

**출력 파형[제어 출력(OSSD1, OSSD2) ON 시]**

- 본 장치가 입광 상태(ON 상태)일 때, 수광기는 출력 회로를 자기 진단하므로, 출력 트랜지스터는 주기적으로 OFF 상태가 됩니다. (아래 그림 참조)  
OFF 신호가 피드백되면 수광기는 출력 회로를 정상으로 판단합니다. 또한 OFF 신호가 피드백되지 않으면 수광기는 출력 회로 또는 배선의 이상으로 판단하고, 제어 출력(OSSD1, OSSD2)은 OFF 상태를 유지합니다.

**!** 본 장치의 OFF 신호로 기계가 오작동할 우려가 있으므로 본 장치에 접속하는 기계의 입력 응답 시간에 유의하여 접속해 주십시오.

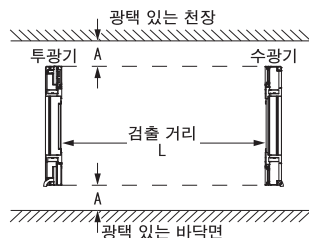


**광택면의 영향**

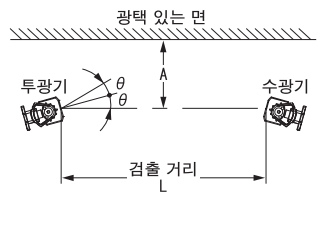
**!** 본 장치를 설치할 경우 광택면의 영향을 고려하여 설치하거나, 광택면의 도장·마스킹·광택면의 조면 처리·광택면의 재질 변경 등의 방법으로 광택면에 대한 대책을 세워 주십시오. 광택면의 영향을 고려하지 않고 대책을 세우지 않는 경우, 라이트 커튼은 검출 불능 상태가 되어 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.

- 금속제로 된 벽, 바닥, 천정, 워크 또는 커버, 패널, 유리와 같은 광택면(빛의 반사율이 높은 면)으로부터 아래에서 제시하는 거리A(m) 이상 떨어뜨린 후 본 제품을 설치해 주십시오.

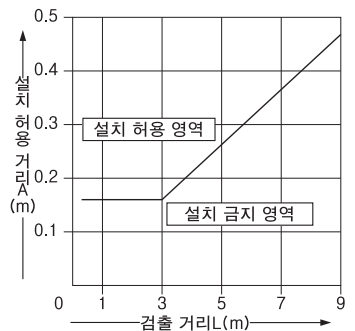
**<측면도>**



**<윗면도>**



투광기와 수광기 사이의 거리 (검출 거리L)	설치 허용 거리A
0. 3~3m일 때	0. 16m
3~9m일 때(주1)	$L/2 \times \tan 2\theta$ θ=3° =L/2×0. 105(m)



- (주1): 검출 거리 L은 기종에 따라 달라집니다. 상세한 내용에 대해서는 종류(P. 571~)를 참조해 주십시오.
- (주2): 본 장치의 유효 개구각θ는 IEC 61496-2, ANSI/UL 61496-2에 따라 ±2. 5°(L>3m에서) 이하이지만, 설치 시의 광축 이탈 등을 고려해서 유효 개구각을 ±3°로 예상하고, 광택 있는 면에서 떨어뜨린 후 설치해 주십시오.

## 올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.

### 핸디 컨트롤러에 대해서

본 장치는 핸드 컨트롤러 SFB-HC (별매)를 이용하여 각종 기능을 설정할 수 있습니다. (단, SF4B-□-01<V2>, SF4B-□-03<V2> 및 SF-C14EX-01사용 시에는 핸드 컨트롤러를 사용할 수 없습니다.) 기능 중에는 최소 검출 물체의 크기 등 안전 거리와 관련된 내용이 변경되는 경우가 있습니다. 각 기능을 설정할 때는 안전 거리를 재계산하여 안전 거리 이상의 공간을 두고 설치해 주십시오. 충분한 공간을 두지 않을 경우에는 기계의 위험부에 도달하기 전에 기계가 급정지하지 않아 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.

- 핸드 컨트롤러 SFB-HC(별매)를 이용하는 기능 설정에 관한 상세한 내용에 대해서는 핸드 컨트롤러에 부속된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

### 트러블 뮤팅 간이 확인 시트

디지털 에러 표시등	확인 내용
0	노이즈 등의 영향. 핸드 컨트롤러의 설정 오류.
1	투 · 수광기의 조합 오류(광축 수 등). 출력 극성 설정선(실드)의 배선 오류.
2	직렬 접속용 케이블의 배선 오류. 직렬 접속한 상부 라이트 커튼의 이상.
3	직렬 접속 라이트 커튼 수 및 총 광축 수가 사양 범위 외.
4	<투광기축이 점등> 인터락 설정 입력 및 투광 정지 입력/리셋 입력의 배선 오류. <수광기축이 점등>외란광의 영향 또는 상호 간섭 상태.
5 or 9	<투광기축이 점등> 뮤팅 램프 출력의 배선 오류. <수광기축이 점등> 제어 출력(OSSD1, OSSD2)의 배선 오류.
6	출력 극성 설정선(실드)의 배선 오류.
7	외부 디바이스 모니터 입력의 배선 오류. 접속 릴레이의 고장.
8	동기선의 배선 오류. <투광기축이 점등> 수광기축의 이상. <수광기축이 점등> 투광기축의 이상.
f	노이즈 등의 영향. 전원 관련 이상. 라이트 커튼의 고장. ※당사로 문의해 주십시오.
[STB]	검출면의 오염, 광축 이탈 등으로 인한 입광량 저하. (광축이 한계까지 입광된 상태)
[HALT]	투광 정지 상태.
[INTERLOCK]	인터락 상태.
[PNP]	제어 출력이 PNP 출력 설정 상태.
[NPN]	제어 출력이 NPN 출력 설정 상태.

※ 상세한 내용에 대해서는 제품에 부속된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

### SF4B-□-01<V2>를 일본 국내 프레스 기계 · 절단기(종이 절단기) 안전 장치로 사용하는 경우

- 후생노동성 공시 「동력 프레스 기계 구조 규격」, 「프레스 기계 또는 절단기(종이 절단기)의 안전 장치 구조 규격」 및 「프레스 기계의 안전 장치 관리 지침에 대해서」에 따라 주십시오.
- 반드시 보호 튜브 부속 케이블(SFPB-□)을 사용해 주십시오.

### SF4B-□-01<V2>를 설치하는 기계에 대해서

- 일본 국내에서 프레스 기계 · 절단기(종이 절단기)의 안전 장치로 사용하는 경우에는 다음의 사양을 충족시키는 기계 이외에는 사용하지 마십시오.

프레스 기계	
항 목	사 양
기계의 종류	급정지 구조 및 재기동 방지 구조를 가진 프레스
압력 능력	50,000kN 이하
급정지 시간	500ms 이하
스트로크 길이	(방호 높이 · 슬라이드 조정 범위 내)
금형 크기의 범위	보울스터의 폭 이내

절단기(종이 절단기)	
항 목	사 양
기계의 종류	급정지 구조 및 재기동 방지 구조를 가진 절단기(종이 절단기)
재단 두께	200mm 이하
재단 폭	5,000mm 이하
칼날의 길이	5,500mm 이하

### 코너 미러에 대해서

- 코너 미러는 후생노동성 형식 검정을 받지 않았으므로 일본 국내의 프레스 · 절단기(종이 절단기)에는 사용할 수 없습니다.
- 반드시 라이트 커튼 SF4B시리즈의 취급 설명서에 따라 메인テナンス해 주십시오.
- 코너 미러의 반사면에 오염물, 물, 기름 등이 부착된 상태에서 사용하지 마십시오. 확산 또는 굴절로 인해 적절한 검출 범위가 확보되지 않을 가능성이 있습니다.
- 코너 미러 및 라이트 커튼은 반드시 제품에 부속된 취급 설명서의 내용을 이해한 후에 설치 조건에 따라 설치해 주십시오. 설치 조건이 충족되지 못할 경우에는 의도하지 않게 입광 상태가 잘못되어 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.
- 취급 설명서는 Web 사이트에서 다운로드 할 수 있습니다.
- 코너 미러를 이용해 라이트 커튼 SF4B시리즈를 회귀 반사형으로 사용하지 마십시오.
- 코너 미러 반사면의 재질은 유리입니다. 파손된 경우, 파편이 될 가능성이 있으므로 주의해 주십시오.
- 코너 미러의 반사면에 금이 가거나 깨진 상태에서 사용하지 마십시오. 확산 또는 굴절로 인해 적절한 검출 범위가 확보되지 않을 가능성이 있습니다. 반사면에 금이 가거나 깨진 경우에는 코너 미러를 교환해 주십시오.
- 레이저식 광축 조정기 등을 이용하여 광축을 조정하는 경우, 코너 미러에서 반사된 레이저광이 눈에 들어가지 않도록 충분히 주의해 주십시오.
- 위의 사항을 준수하지 않을 경우, 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.

화이버 센서  
레이저 센서  
빔 센서  
마이크로 포토 센서  
에어리어 센서  
라이트 커튼  
입력·유량 센서  
극성 센서  
특수 온도 센서  
센서 주변 기기  
간접 배선 절감 유닛  
배선 절감 시스템  
경사·관람·측정용 센서  
정전기 대책 기기  
마이크로 스코프  
레이저 마커  
PLC-터미널  
표시기  
에너지 절감 지원 기기  
FA 컴포넌트  
화상 처리기  
UV 조사기

선정 가이드  
레이저 스캐너  
단광축 센서  
라이트 커튼  
커튼 롤 유닛  
광축식 기동 스위치  
안전 기기  
검출쪽의 정의

SF4C  
SF4B  
SF2B

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 안락·유량 센서
- 크립 센서
- 특수 용도 센서
- 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크로프
- 레이저 마커
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

SF4B-□<V2>

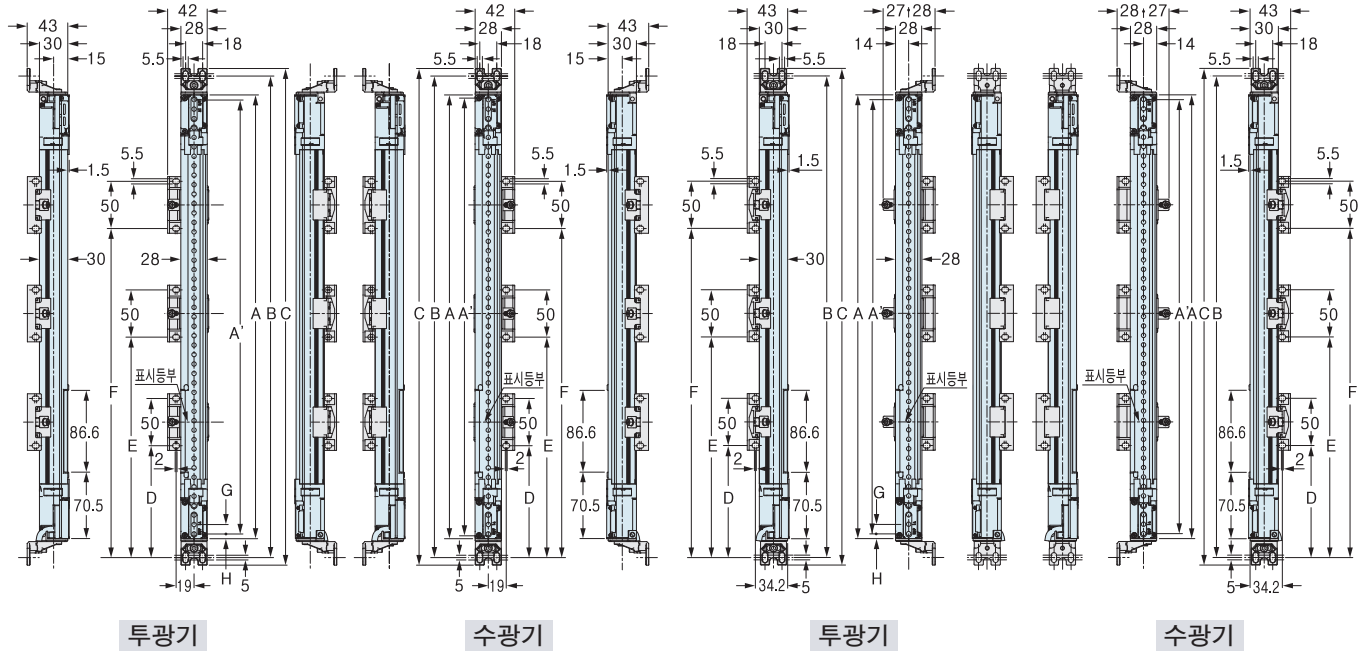
라이트 커튼

설치 브래킷 장착도

그림은 표준 설치 브래킷 MS-SFC-1(별매)과 중간 지지 브래킷을 장착한 경우입니다.

<뒷면 설치>

<측면 설치>



형식명	검출폭(본체 길이)			설치 피치	전체 길이	중간 지지 브래킷 설치 피치				
	A' (주1)					B	C	D	E	F
	A	SF4B-F□-01<V2> SF4B-H□-01<V2>	SF4B-A□-01<V2>							
SF4B-F23□<V2>	SF4B-H12□<V2>	SF4B-A6□<V2>	230	220	200	270	286	-	-	-
SF4B-F31□<V2>	SF4B-H16□<V2>	SF4B-A8□<V2>	310	300	280	350	366	-	-	-
SF4B-F39□<V2>	SF4B-H20□<V2>	SF4B-A10□<V2>	390	380	360	430	446	-	-	-
SF4B-F47□<V2>	SF4B-H24□<V2>	SF4B-A12□<V2>	470	460	440	510	526	-	-	-
SF4B-F55□<V2>	SF4B-H28□<V2>	SF4B-A14□<V2>	550	540	520	590	606	-	-	-
SF4B-F63□<V2>	SF4B-H32□<V2>	SF4B-A16□<V2>	630	620	600	670	686	-	-	-
SF4B-F71□<V2>	SF4B-H36□<V2>	SF4B-A18□<V2>	710	700	680	750	766	-	-	-
SF4B-F79□<V2>	SF4B-H40□<V2>	SF4B-A20□<V2>	790	780	760	830	846	390	-	-
SF4B-F95□<V2>	SF4B-H48□<V2>	SF4B-A24□<V2>	950	940	920	990	1,006	470	-	-
SF4B-F111□<V2>	SF4B-H56□<V2>	SF4B-A28□<V2>	1,110	1,100	1,080	1,150	1,166	550	-	-
SF4B-F127□<V2>	SF4B-H64□<V2>	SF4B-A32□<V2>	1,270	1,260	1,240	1,310	1,326	418	842	-
-	SF4B-H72□<V2>	SF4B-A36□<V2>	1,430	1,420	1,400	1,470	1,486	472	948	-
-	SF4B-H80□<V2>	SF4B-A40□<V2>	1,590	1,580	1,560	1,630	1,646	525	1,055	-
-	SF4B-H88□<V2>	SF4B-A44□<V2>	1,750	1,740	1,720	1,790	1,806	433	870	1,308
-	SF4B-H96□<V2>	SF4B-A48□<V2>	1,910	1,900	1,880	1,950	1,966	473	950	1,428

형식명	광축 피치	제1광축 위치
	G	H
SF4B-F□<V2>	10	5
SF4B-H□<V2>	20	5
SF4B-A□<V2>	40	15

(주1): SF4B-A□-01<V2>를 일본 국내 프레스 기계 · 절단기(중이 절단기)의 안전 장치로 사용하는 경우에는 본 장치의 제1광축의 중심부에서 최종 광축의 중심까지의 길이가 검출폭(A')입니다. 상세한 내용에 대해서는 라이트 커튼 · 에어리어 센서의 검출폭의 정의(P. 691)를 참조해 주십시오.

- SF4C
- SF4B
- SF2B

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

SF4B-□<V2>

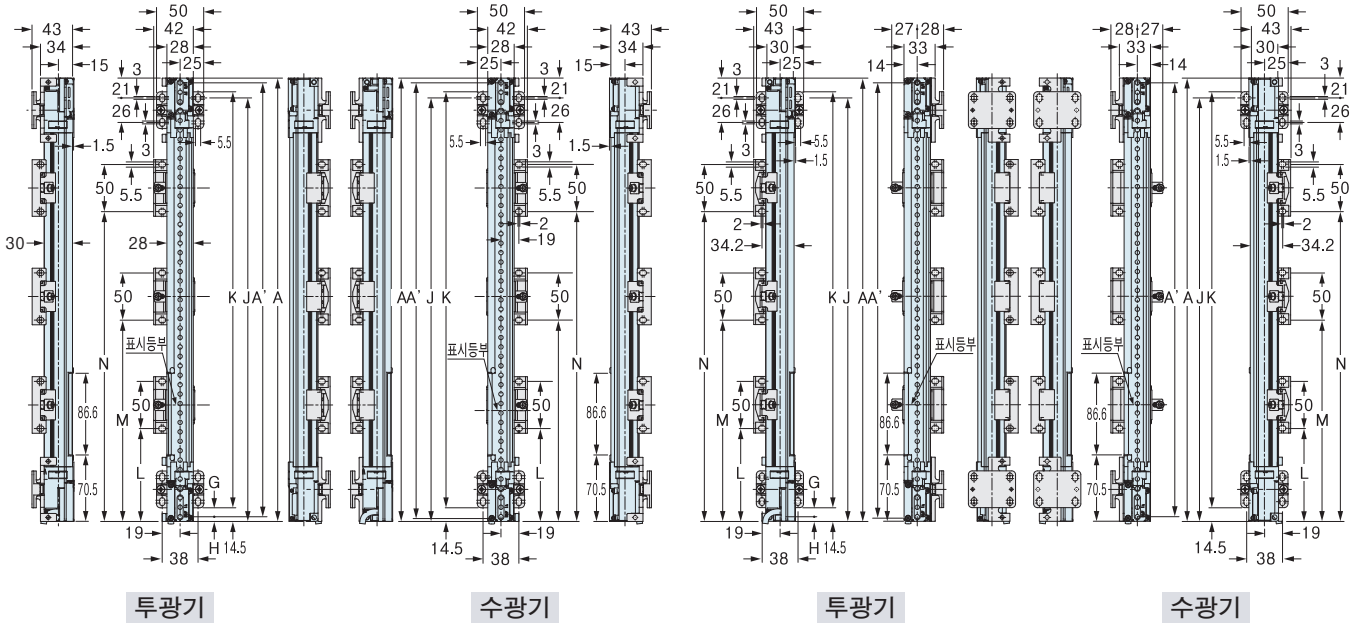
라이트 커튼

설치 브래킷 장착도

그림은 데드 스페이스가 없는 설치 브래킷 MS-SFB-3(별매)과 중간 지지 브래킷을 장착한 경우입니다.

<뒷면 설치>

<측면 설치>



형 식 명			검출폭(본체 길이)			MS-SFB-3 설치 피치		중간 지지 브래킷 설치 피치			
			A' (주1)			J	K	L	M	N	
A	SF4B-F□<V2>	SF4B-H□<V2>	SF4B-A□<V2>	J	K	L	M	N			
	SF4B-F23□<V2>	SF4B-H12□<V2>	SF4B-A6□<V2>	230	220	200	209	201	-	-	-
	SF4B-F31□<V2>	SF4B-H16□<V2>	SF4B-A8□<V2>	310	300	280	289	281	-	-	-
	SF4B-F39□<V2>	SF4B-H20□<V2>	SF4B-A10□<V2>	390	380	360	369	361	-	-	-
	SF4B-F47□<V2>	SF4B-H24□<V2>	SF4B-A12□<V2>	470	460	440	449	441	-	-	-
	SF4B-F55□<V2>	SF4B-H28□<V2>	SF4B-A14□<V2>	550	540	520	529	521	-	-	-
	SF4B-F63□<V2>	SF4B-H32□<V2>	SF4B-A16□<V2>	630	620	600	609	601	-	-	-
	SF4B-F71□<V2>	SF4B-H36□<V2>	SF4B-A18□<V2>	710	700	680	689	681	-	-	-
	SF4B-F79□<V2>	SF4B-H40□<V2>	SF4B-A20□<V2>	790	780	760	769	761	370	-	-
	SF4B-F95□<V2>	SF4B-H48□<V2>	SF4B-A24□<V2>	950	940	920	929	921	450	-	-
	SF4B-F111□<V2>	SF4B-H56□<V2>	SF4B-A28□<V2>	1,110	1,100	1,080	1,089	1,081	530	-	-
	SF4B-F127□<V2>	SF4B-H64□<V2>	SF4B-A32□<V2>	1,270	1,260	1,240	1,249	1,241	398	822	-
-	SF4B-H72□<V2>	SF4B-A36□<V2>		1,430	1,420	1,400	1,409	1,401	452	928	-
-	SF4B-H80□<V2>	SF4B-A40□<V2>		1,590	1,580	1,560	1,569	1,561	505	1,035	-
-	SF4B-H88□<V2>	SF4B-A44□<V2>		1,750	1,740	1,720	1,729	1,721	413	850	1,288
-	SF4B-H96□<V2>	SF4B-A48□<V2>		1,910	1,900	1,880	1,889	1,881	453	930	1,408

(주1): SF4B-A□<V2>를 일본 국내 프레스 기계 · 절단기(중이 절단기)의 안전 장치로 사용하는 경우에는 본 장치의 제1광축의 중심부터 최종 광축의 중심까지의 길이가 검출폭(A')입니다. 상세한 내용에 대해서는 라이트 커튼 · 에어리어 센서의 검출폭의 정의(P. 691)를 참조해 주십시오.

형 식 명	광축 피치	제1광 축 위치
	G	H
SF4B-F□<V2>	10	5
SF4B-H□<V2>	20	5
SF4B-A□<V2>	40	15

라이트 커튼 · 안전 기기

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 안력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 커튼 롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출폭의 정의

SF4C

SF4B

SF2B

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

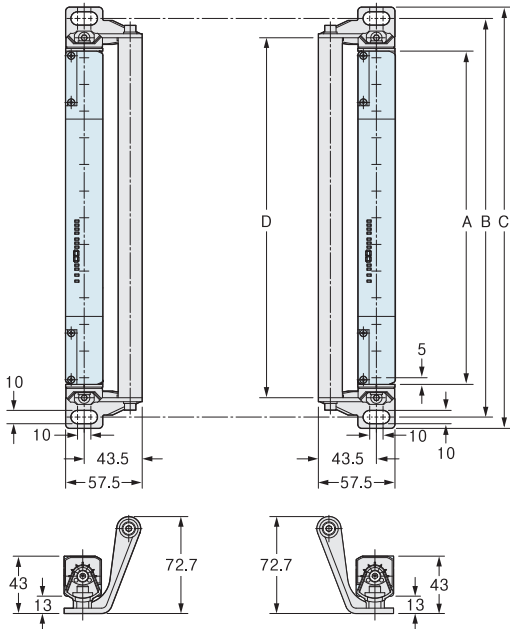
SF4B-□

라이트 커튼

프로텍트 바 세트 MC-SFBH-□ 장착도

그림은 전면 보호구(MC-SFBH-□)를 장착한 경우입니다.

<MC-SFBH-□(L)> <MC-SFBH-□(R)>



재질 : 설치 브래킷...아연 다이캐스팅  
프로텍트 바...알루미늄

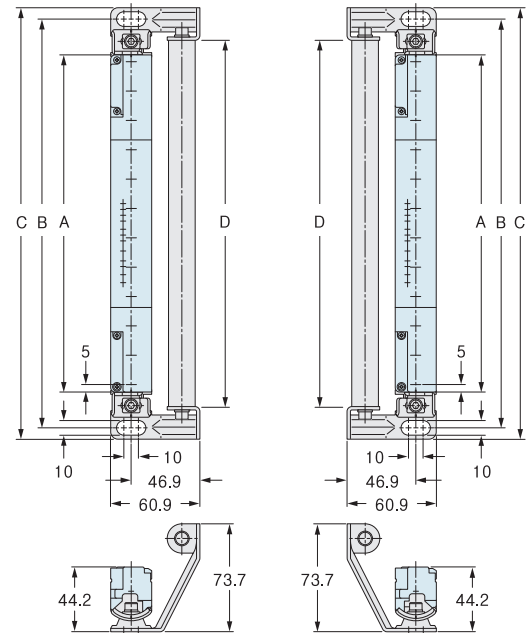
브래킷 2개(R타입 · L타입 각 1개), 프로텍트 바 1개 1세트  
[M5(길이 16mm)육각 구멍 볼트,  
M5(길이 20mm)육각 구멍 볼트 각 2개 부속 ]

형식명	적합 라이트 커튼 형식명		A	B	C	D	
MC-SFBH-12(-T)	SF4B-F23□<V2>	SF4B-H12□<V2>	SF4B-A6□<V2>	230	279	296	250
MC-SFBH-16(-T)	SF4B-F31□<V2>	SF4B-H16□<V2>	SF4B-A8□<V2>	310	359	376	330
MC-SFBH-20(-T)	SF4B-F39□<V2>	SF4B-H20□<V2>	SF4B-A10□<V2>	390	439	456	410
MC-SFBH-24(-T)	SF4B-F47□<V2>	SF4B-H24□<V2>	SF4B-A12□<V2>	470	519	536	490
MC-SFBH-28(-T)	SF4B-F55□<V2>	SF4B-H28□<V2>	SF4B-A14□<V2>	550	599	616	570
MC-SFBH-32(-T)	SF4B-F63□<V2>	SF4B-H32□<V2>	SF4B-A16□<V2>	630	679	696	650
MC-SFBH-36(-T)	SF4B-F71□<V2>	SF4B-H36□<V2>	SF4B-A18□<V2>	710	759	776	730
MC-SFBH-40(-T)	SF4B-F79□<V2>	SF4B-H40□<V2>	SF4B-A20□<V2>	790	839	856	810
MC-SFBH-48(-T)	SF4B-F95□<V2>	SF4B-H48□<V2>	SF4B-A24□<V2>	950	999	1,016	970
MC-SFBH-56(-T)	SF4B-F111□<V2>	SF4B-H56□<V2>	SF4B-A28□<V2>	1,110	1,159	1,176	1,130
MC-SFBH-64(-T)	SF4B-F127□<V2>	SF4B-H64□<V2>	SF4B-A32□<V2>	1,270	1,319	1,336	1,290
MC-SFBH-72(-T)	-	SF4B-H72□<V2>	SF4B-A36□<V2>	1,430	1,479	1,496	1,450
MC-SFBH-80(-T)	-	SF4B-H80□<V2>	SF4B-A40□<V2>	1,590	1,639	1,656	1,610
MC-SFBH-88(-T)	-	SF4B-H88□<V2>	SF4B-A44□<V2>	1,750	1,799	1,816	1,770
MC-SFBH-96(-T)	-	SF4B-H96□<V2>	SF4B-A48□<V2>	1,910	1,959	1,976	1,930

뒷면/측면 전용 프로텍트 바 세트 MC-SFBH-□-T 장착도  
그림은 전면 보호구(MC-SFBH-□-T)를 장착한 경우입니다.

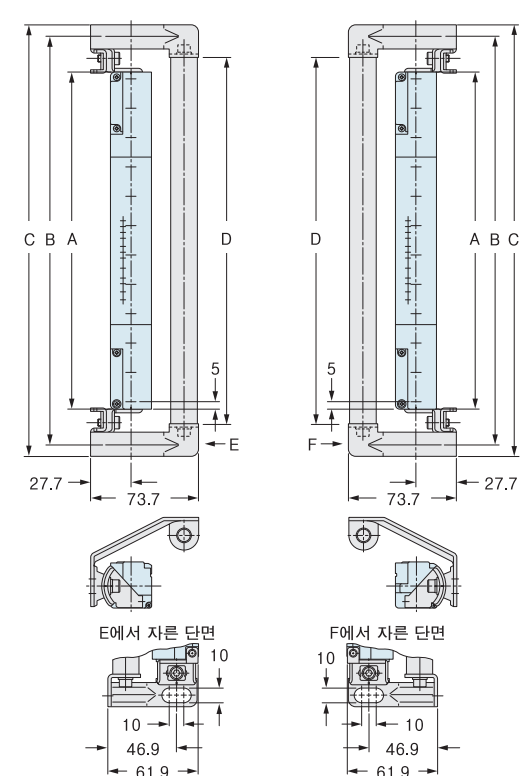
뒷면 설치

<MC-SFBH-□-T(L)> <MC-SFBH-□-T(R)>



측면 설치

<MC-SFBH-□-T(L)> <MC-SFBH-□-T(R)>



재질 : 설치 브래킷...철(삼가크로메이트도금)  
프로텍트 바...알루미늄

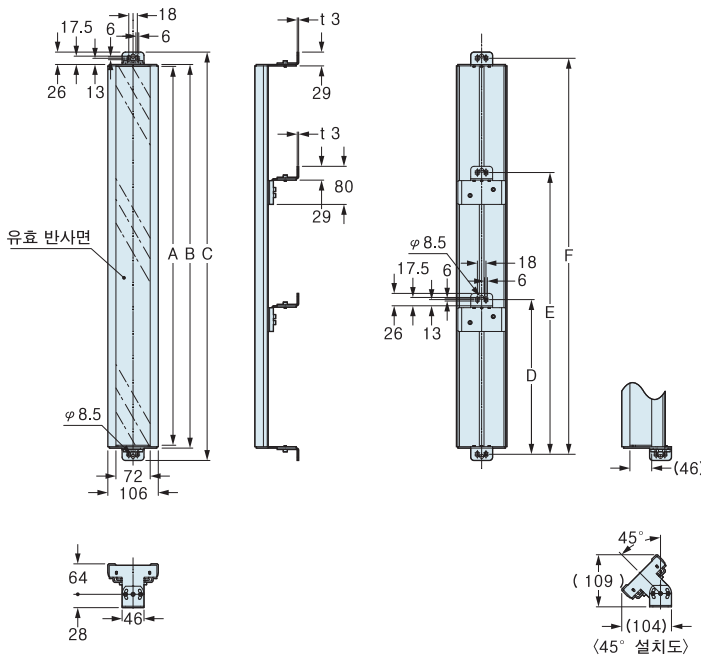
브래킷 2개(R타입 · L타입 각 1개), 프로텍트 바 1개 1세트  
[M5(길이 18mm)육각 구멍이 볼트,  
M5(길이 20mm)육각 구멍 볼트 각 2개 부속 ]

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

RF-SFBH-□

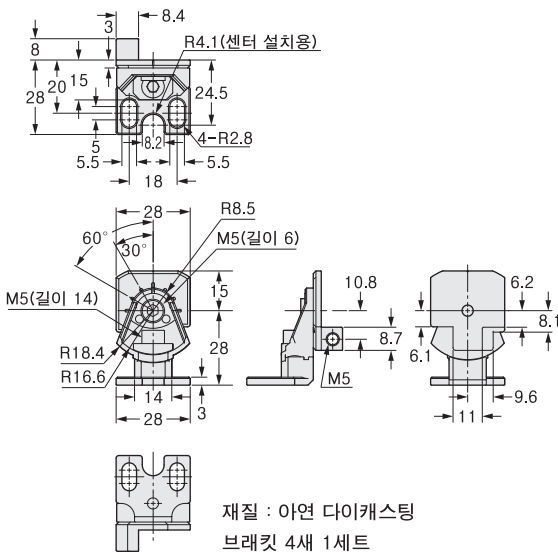
코너 미러(별매)



형식명	A	B	C	D	E	F	본체 질량
RF-SFBH-12	236	246	298	-	-	272	약 970g
RF-SFBH-16	316	326	378	-	-	352	약 1,170g
RF-SFBH-20	396	406	458	-	-	432	약 1,370g
RF-SFBH-24	476	486	538	-	-	512	약 1,570g
RF-SFBH-28	556	566	618	-	-	592	약 1,770g
RF-SFBH-32	636	646	698	-	-	672	약 1,970g
RF-SFBH-36	716	726	778	-	-	752	약 2,170g
RF-SFBH-40	796	806	858	458±50	-	832	약 2,660g
RF-SFBH-48	956	966	1,018	538±50	-	992	약 3,060g
RF-SFBH-56	1,116	1,126	1,178	618±50	-	1,152	약 3,460g
RF-SFBH-64	1,276	1,286	1,338	698±50	-	1,312	약 3,890g
RF-SFBH-72	1,436	1,446	1,498	538±50	1,018±50	1,472	약 4,550g
RF-SFBH-80	1,596	1,606	1,658	591±50	1,125±50	1,632	약 4,950g
RF-SFBH-88	1,756	1,766	1,818	645±50	1,231±50	1,792	약 5,350g
RF-SFBH-96	1,916	1,926	1,978	698±50	1,338±50	1,952	약 5,750g

MS-SFB-1

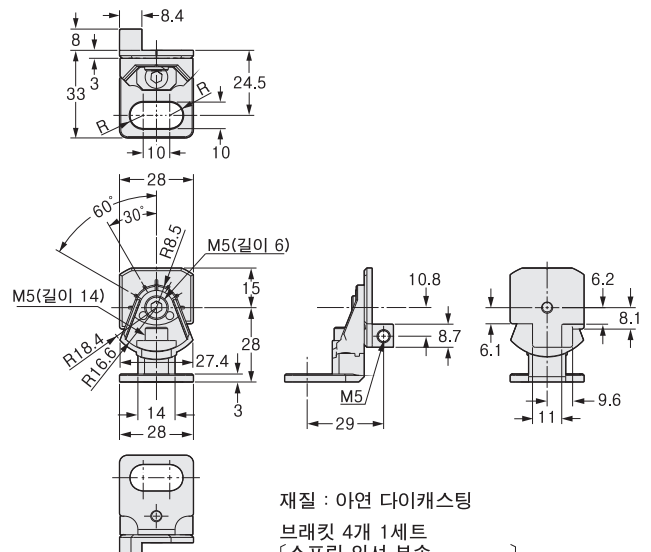
표준 설치 브래킷(별매)



재질 : 아연 다이캐스팅  
 브래킷 4개 1세트  
 [스프링 와셔 부속  
 M5(길이18mm)  
 육각 구멍 볼트 4개 부속]

MS-SFB-1-T

M8 설치 브래킷(별매)



재질 : 아연 다이캐스팅  
 브래킷 4개 1세트  
 [스프링 와셔 부속  
 M5(길이 18mm)  
 육각 구멍 볼트 4개 부속]

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 경사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 캄포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기
- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 컷롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출쪽의 정의

SF4C

SF4B

SF2B

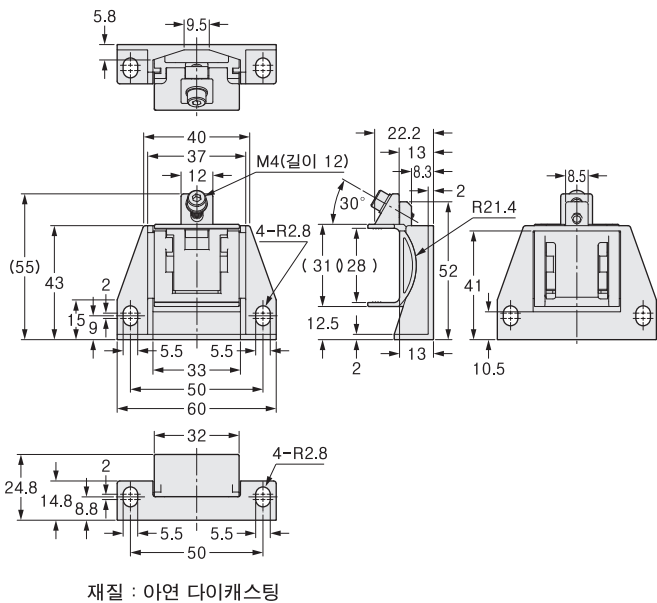


외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

MS-SFB-2

중간 지지 브래킷(라이트 커튼에 부착)



(주1): 중간 지지 브래킷(MS-SFB-2)은 아래의 제품에 부착되어 있습니다.

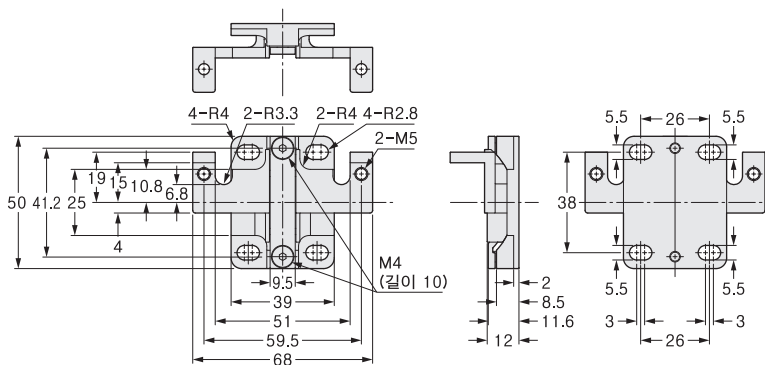
제품에 따라 부착되어 있는 세트 수가 다릅니다.

- 1세트: SF4B-F□<V2>...79~111 광축의 라이트 커튼  
SF4B-H□<V2>...40~56 광축의 라이트 커튼  
SF4B-A□<V2>...20~28 광축의 라이트 커튼
- 2세트: SF4B-F127□<V2>  
SF4B-H□<V2>...64~80 광축의 라이트 커튼  
SF4B-A□<V2>...32~40 광축의 라이트 커튼
- 3세트: SF4B-H□<V2>...88~96 광축의 라이트 커튼  
SF4B-A□<V2>...44~48 광축의 라이트 커튼

MS-SFB-3

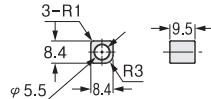
데드 스페이스가 없는 설치 브래킷(별매)

본체

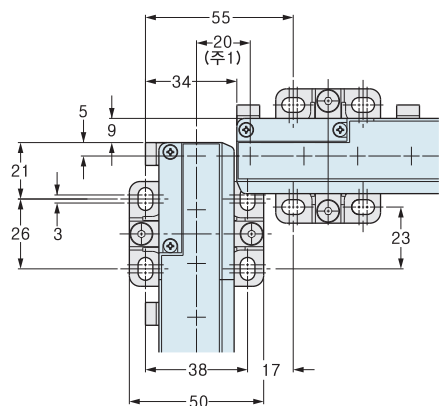


재질 : 아연 다이캐스팅  
브래킷 4개 1세트  
스프링 와셔 부속  
M5(길이 25mm)  
육각 구멍 볼트 4개,  
스페이서 4개 부속

스페이서

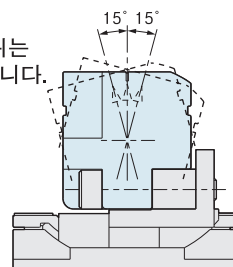


L자 설치



설치 조정 범위

라이트 커튼의 각도 조정 범위는 ±15° 까지입니다.



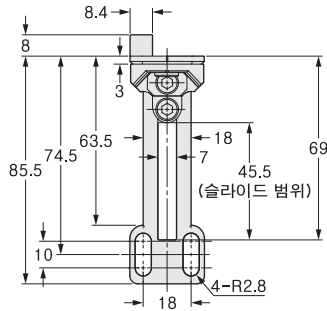
(주1): Finger 타입은 광축 피치가 10mm이므로 데드 스페이스를 없앨 수 있습니다. 방호 커버 등의 추가 대책이 필요합니다.

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

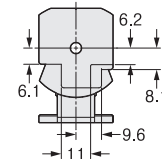
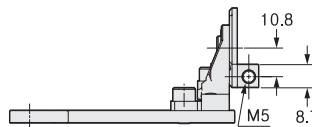
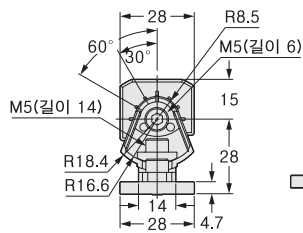
MS-SFB-4

피치 변환 브래킷(별매)



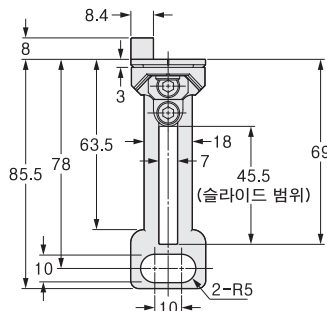
재질 : 아연 다이캐스팅

브래킷 4개 1세트  
[스프링 와셔 부속  
M5(길이 18mm)  
육각 구멍 볼트 4개 부속]



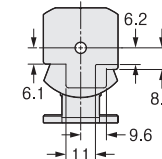
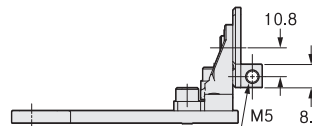
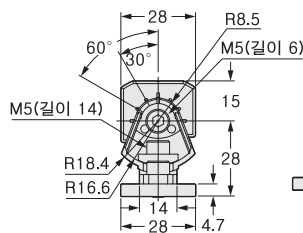
MS-SFB-4-T

M8 피치 변환 브래킷(별매)



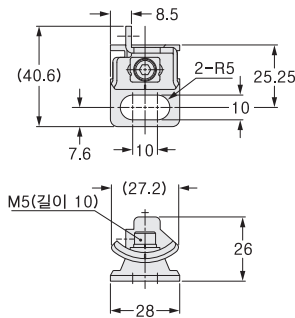
재질 : 아연 다이캐스팅

브래킷 4개 1세트  
[스프링 와셔 부속  
M5(길이 18mm)  
육각 구멍 볼트 4개 부속]



MS-SFB-7-T MS-SFB-1-T2(뒷면 설치 시)

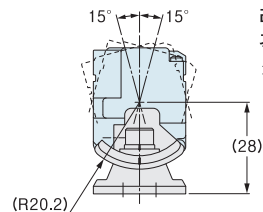
M8 뒷면 전용 설치 브래킷(별매) M8 뒷면/측면 전용 설치 브래킷 세트(별매)



재질 : 철(삼가크로메이트도금)

브래킷 4개 1세트  
[M5(길이 18mm)육각 구멍  
볼트 4개 부속]

설치 조정 범위



라이트 커튼의  
각도 조정 범위는  
±15° 까지입니다.

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관찰·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 커튼 롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출쪽의 정의
- SF4C
- SF4B
- SF2B

외형 치수도(단위: mm)

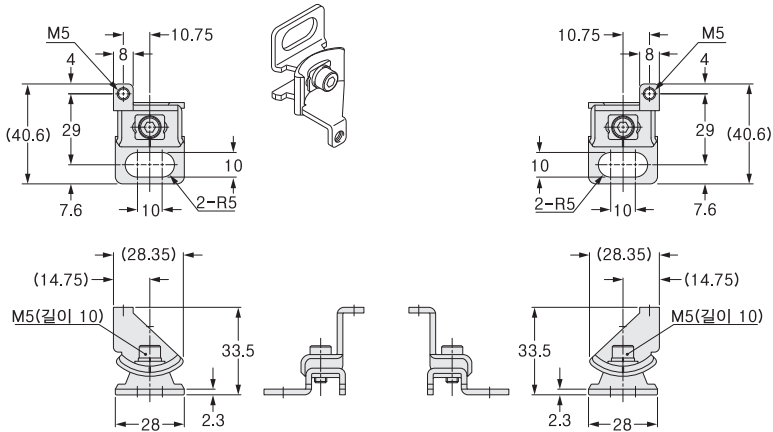
외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

MS-SFB-8-T MS-SFB-1-T2(측면 설치 시)

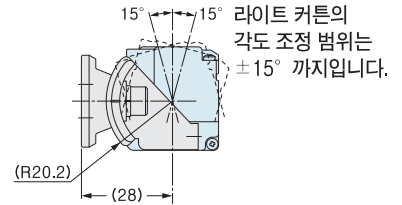
M8 측면 전용 설치 브라킷(별매) M8 뒷면/측면 전용 설치 브라킷 세트(별매)

<MS-SFB-8-T(R)>

<MS-SFB-8-T(L)>



설치 조정 범위



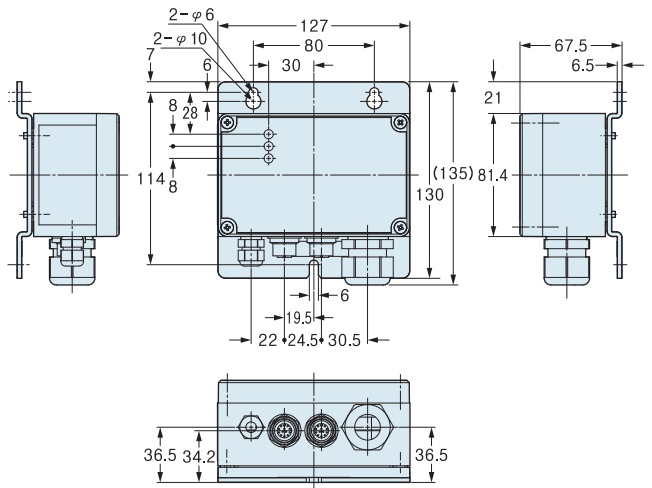
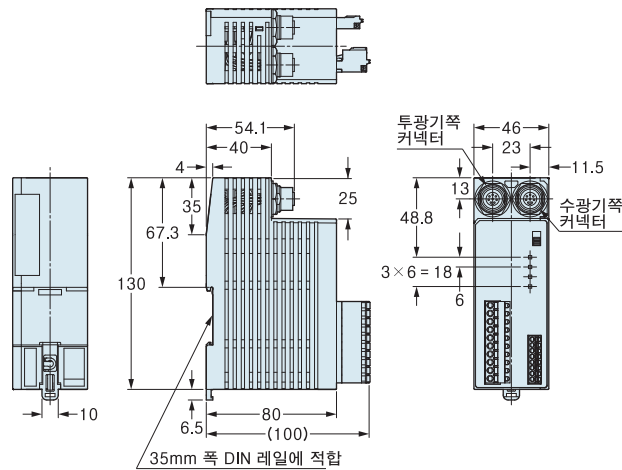
재질 : 철(삼가크로메이트도금)  
 브라킷 4개(R타입 · L타입 각 2개)1세트  
 M5(길이 18mm)육각 구멍  
 볼트 4개 부속

SF-C11

컨트롤 유닛(별매)

SF-C12

컨트롤 유닛(별매)

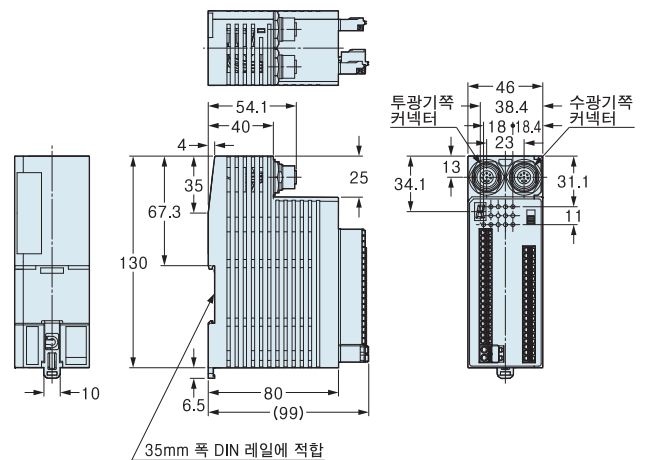
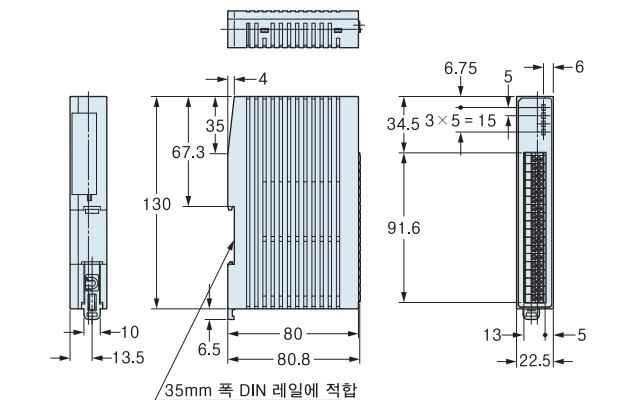


SF-C13

컨트롤 유닛(별매)

SF-C14EX(-01)

어플리케이션 확장 유닛(별매)



- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 크립 센서
- 특수 용도 센서
- 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크로프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

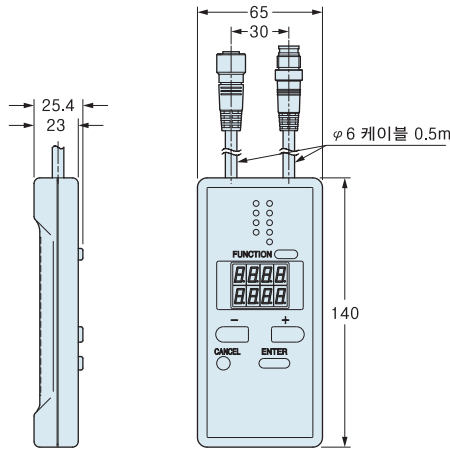
- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 컨트롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출 폭의 정의
- SF4C
- SF4B
- SF2B

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

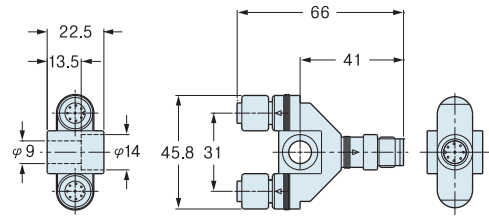
SFB-HC

핸디 컨트롤러(별매)



SFB-WY1

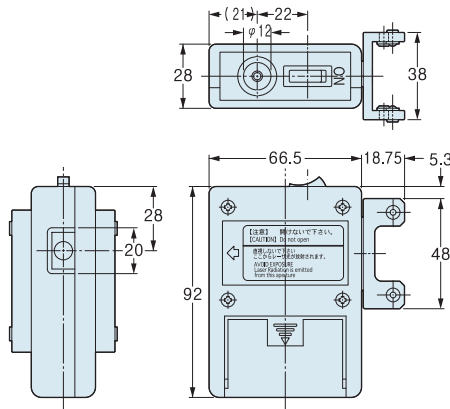
Y형 커넥터



본체 질량: 약 35g

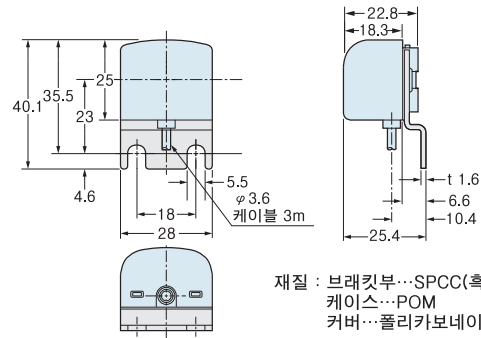
SF-LAT-2N

광축 조정기(별매)



SF-IND-2

라이트 커튼 대형 표시 유닛(별매)



재질 : 브래킷부...SPCC(흑색 크로메이트)  
케이스...POM  
커버...폴리카보네이트

라이트 커튼 · 안전 기기

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 인력·유량 센서
- 그저 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 감사관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 다광축 센서
- 라이트 커튼
- 커튼 롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출폭의 정의

SF4C

SF4B

SF2B