

SF2B SERIES Ver. 2

주문 시 주의 사항
▶F-18

센서 선정 가이드
▶P. 525~

SF-C10
▶P. 653~

용어 해설
▶P. 1521~

일반적인 주의 사항
▶P. 1524

Type2 안전 솔루션 적절한 비용으로 국제 기준의 안전 방책 수립

라이트 커튼 · 안전 기기



CE 기계 · EMC 지령 적합	UL US LISTING 인정
TUV 인증 취득	OSHA/ANSI 대응
JIS	

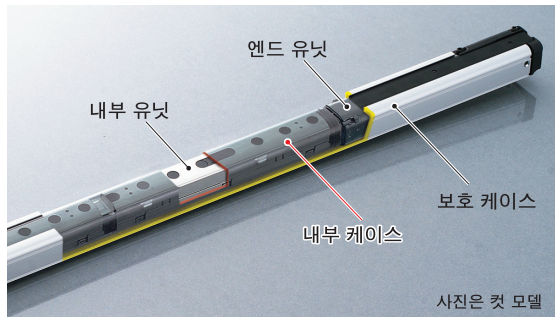
업그레이드 안내

2009년1월 출하분부터 버전2.0입니다.
보호 구조:
IP65(IEC) <구>
↓
IP65/IP67(IEC, JIS) <신>

진단	투광 정지	PNP 출력 있음	간섭 방지
----	-------	-----------	-------

이음새를 줄인 심리스 구조로 보호 구조 IP67*을 실현 ※버전2.0 이후

내부 유닛을 원통 모양의 내부 케이스로 보호. 오일 미스트와 분진 등의 침입구가 되는 유닛과 렌즈 면의 심(이음새)을 최대한 제거했습니다.



검출 폭 168mm~1,912mm의 풍부한 종류를 준비

최소 검출 물체의 크기 차이에 따라 2타입을 준비.

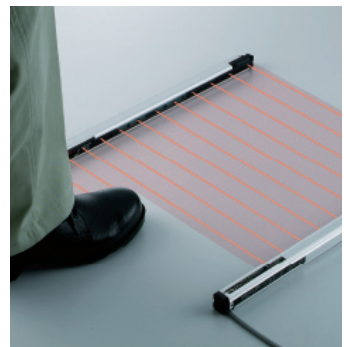
Hand type SF2B-H□

최소 검출 물체 $\phi 27\text{mm}$
(광축 피치 20mm)



Arm/Foot type SF2B-A□

최소 검출 물체 $\phi 47\text{mm}$
(광축 피치 40mm)



- 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·관찰·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

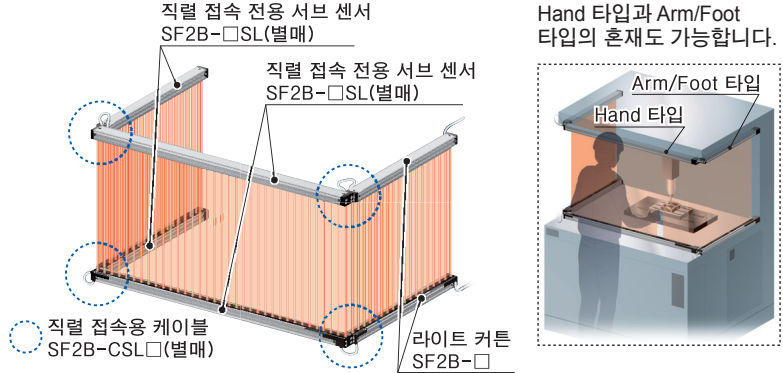
- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼**
- 컨트롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출 폭의 정의

- SF4C
- SF4B
- SF2B**

최대 3세트까지 직렬 접속 가능

라이트 커튼에 직렬 접속 전용 서브 센서(별매)를 접속하면, 최대 3세트(총 광축 수는 최대 128광축. 단 SF2B-A□는 2세트 접속 시 96광축, 3세트 접속 시 64광축)까지 직렬 접속 가능.

- 라이트 커튼과 직렬 접속 전용 서브 센서(별매)는 다른 품번입니다. 직렬 접속하는 경우에는 반드시 별도로 판매하는 직렬 접속 전용 서브 센서와 직렬 접속용 케이블을 사용해 주십시오.
- SF2B-H8-□ 및 SF2B-A4-□는 직렬 접속할 수 없습니다. 상세한 내용에 대해서는 **올바르게 사용해 주십시오**(P. 626~)를 참조해 주십시오.

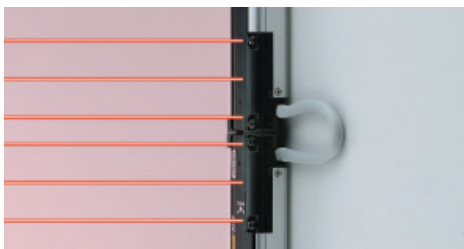


데드 스페이스 "제로". 본체 길이=검출 폭으로 낭비 없이 설치 가능

사각 지대가 없는 검출 영역을 실현. 직렬 접속 시에도 라이트 커튼 사이의 이음새에 데드 스페이스로 인한 위험한 개구부가 생기지 않습니다. 보다 심플하고 컴팩트한 설치가 가능합니다.

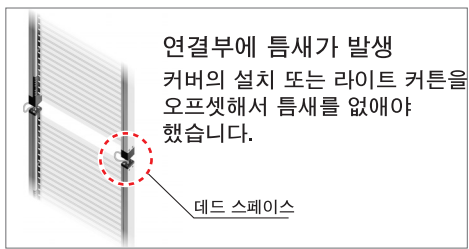
SF2B

직렬 설치의 데드 스페이스 "제로"

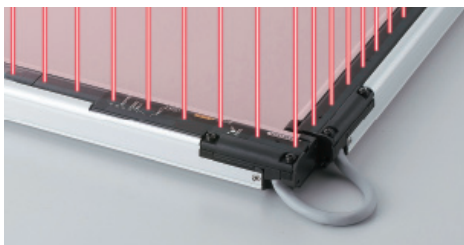


기존 기종

직렬 설치의 데드 스페이스



L자 설치의 데드 스페이스 "제로"



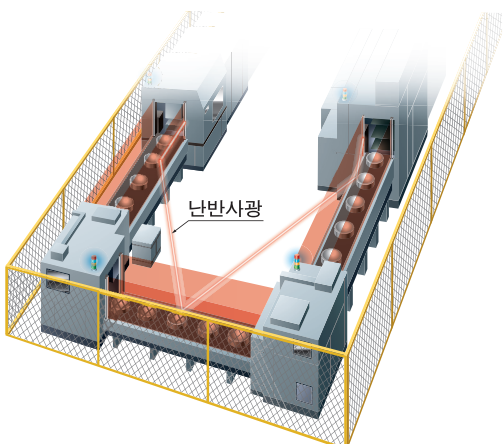
L자 설치의 오프 셋 설치



(주1): SF2B-H8-□ 및 SF2B-A4-□는 직렬 접속할 수 없습니다. 상세한 내용에 대해서는 **올바르게 사용해 주십시오**(P. 626~)를 참조해 주십시오.

간섭 방지선 없이 상호 간섭을 저감

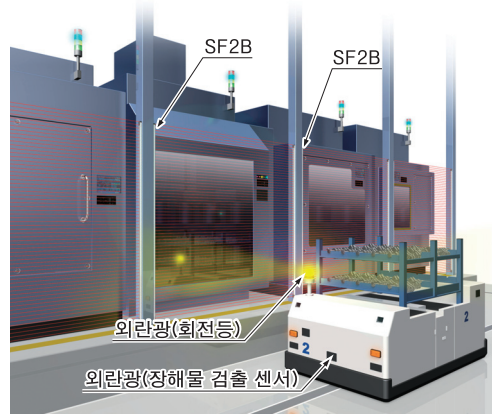
라이트 커튼의 스캔 타이밍을 자동으로 시프트하여 상호 간섭을 저감시킵니다.



외란광으로 인한 오작동을 저감

더블 스캔 방식* · 리트라이 처리 등 독자적인 신기능을 통해 주변 기기로부터 발생하는 순간적인 외란광의 영향을 줄였습니다.

※ 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 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

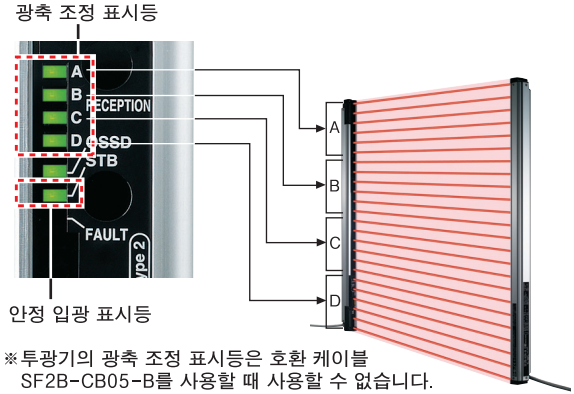
에러 내용을 한 눈에 볼 수 있는 디지털 에러 표시등 장착

라이트 커튼의 케이블 배선 오류 · 단선 · 단락 및 내부 회로 이상 또는 이상 입광을 상시 체크. 만일 트러블이 발생한 경우에도 에러 내용을 디지털 표시로 알려주기 때문에, 트러블 발생 시나 메인テナンス 시에 전화로도 원활하게 지원할 수 있습니다.



입광 위치를 한 눈에 볼 수 있는 광축 조정 표시등

광축 조정 표시등은 라이트 커튼의 광축을 4등분해서 표시합니다. 광축이 맞춰진 블럭이 순차적으로 적색 점등되고, 전체 광축이 입광되면 모든 LED가 녹색 점등됩니다. 또한 입광량에 충분히 여유가 있는 경우에 입광 표시등(STB.)이 점등됩니다.



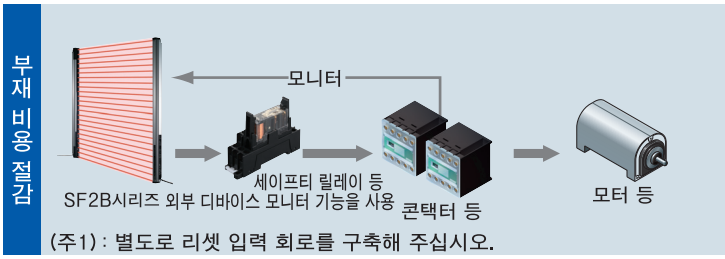
기존 라이트 커튼의 호환 케이블과 호환 설치 브래킷을 준비

기존의 설치 구멍과 접속 케이블을 그대로 사용하고, 라이트 커튼 SF2-A/SF2-N시리즈(생산 종료 상품) 및 에어리어 센서 NA40시리즈, SF1-N시리즈(생산 종료 상품)를 SF2B시리즈로 교체할 수 있습니다.

선택할 수 있는 안전 회로

라이트 커튼 본체에 외부 디바이스의 모니터 기능(릴레이 용착 감시 등)을 내장. 세이프티 릴레이 유닛을 사용하지 않는 라이트 커튼 주변 안전 회로의 구축을 지원하고 부재 비용 절감과 제어반의 소형화에 공헌합니다. 또한 커넥터 접속 컨트롤 유닛을 사용하여 안전 회로를 간단하게 구축 · 시공하는 방법도 선택할 수 있습니다.

라이트 커튼의 기능을 활용

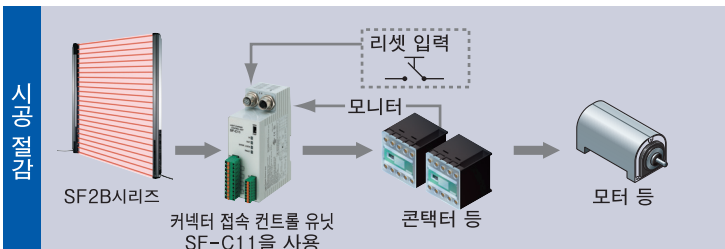


●세이프티 릴레이의 권장 제품의 안내
파나소닉전공(주) 제조
형식명:SF 시리즈



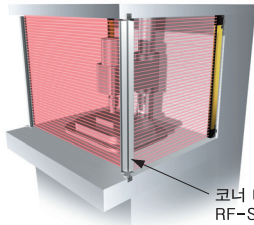
주의 : 권장 제품의 상세한 내용에 대해서는 파나소닉전공(주)로 문의해 주십시오.

커넥터 접속 컨트롤 유닛을 활용



코너 미러를 사용하여 대폭적인 비용 절감을 실현

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



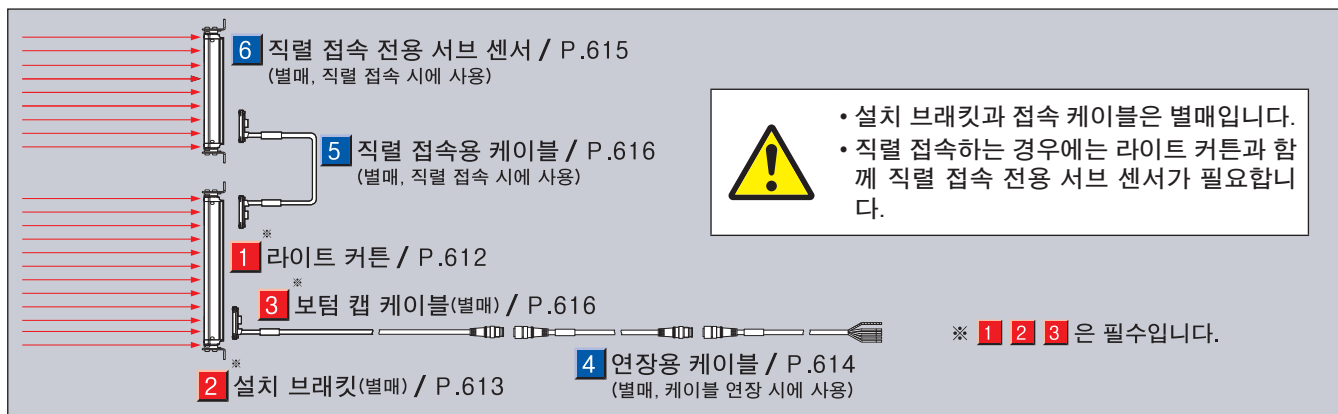
라이트 커튼의 L자 · ㄷ자 설치에는 라이트 커튼이 2세트 또는 3세트 필요하지만 코너 미러로 빛을 반사하면 1세트의 라이트 커튼으로 L자 · ㄷ자 설치가 가능해 집니다.



- 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·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

- SF4C
- SF4B
- SF2B**

■ **상품 구성**

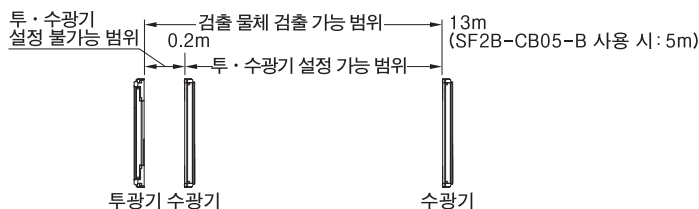


■ **종류**

1 **라이트 커튼** 설치 브래킷 및 보텀 캡 케이블은 라이트 커튼 본체에 부착되어 있지 않습니다. 별도로 판매하므로 반드시 구입해 주십시오.

종류	형 상	검출 거리(주1) (유효 거리)	형 식 명(주5)		광축 수	검출폭(mm) (방호 높이) (주4)			
			NPN 출력 타입	PNP 출력 타입					
Hand 타입 최소 검출물체 φ27mm (20mm 피치)		0.2~13m [호환 케이블 SF2B-CB05-B 사용 시: 0.2~5m]	SF2B-H8-N(주2)	SF2B-H8-P(주2)	8	168			
			SF2B-H12-N	SF2B-H12-P	12	232			
			SF2B-H16-N	SF2B-H16-P	16	312			
			SF2B-H20-N	SF2B-H20-P	20	392			
			SF2B-H24-N	SF2B-H24-P	24	472			
			SF2B-H28-N	SF2B-H28-P	28	552			
			SF2B-H32-N	SF2B-H32-P	32	632			
			SF2B-H36-N	SF2B-H36-P	36	712			
			SF2B-H40-N	SF2B-H40-P	40	792			
			SF2B-H48-N	SF2B-H48-P	48	952			
			SF2B-H56-N	SF2B-H56-P	56	1,112			
			SF2B-H64-N	SF2B-H64-P	64	1,272			
			SF2B-H72-N	SF2B-H72-P	72	1,432			
			SF2B-H80-N	SF2B-H80-P	80	1,592			
			SF2B-H88-N	SF2B-H88-P	88	1,752			
			SF2B-H96-N	SF2B-H96-P	96	1,912			
			Arm / Foot 타입 최소 검출물체 φ47mm (40mm 피치)		0.2~13m [호환 케이블 SF2B-CB05-B 사용 시: 0.2~5m]	SF2B-A4-N(주2)	SF2B-A4-P(주2)	4	168
						SF2B-A6-N	SF2B-A6-P	6	232
						SF2B-A8-N	SF2B-A8-P	8	312
						SF2B-A10-N	SF2B-A10-P	10	392
SF2B-A12-N	SF2B-A12-P	12				472			
SF2B-A14-N	SF2B-A14-P	14				552			
SF2B-A16-N	SF2B-A16-P	16				632			
SF2B-A18-N	SF2B-A18-P	18				712			
SF2B-A20-N	SF2B-A20-P	20				792			
SF2B-A24-N	SF2B-A24-P	24				952			
SF2B-A28-N	SF2B-A28-P	28				1,112			
SF2B-A32-N	SF2B-A32-P	32				1,272			
SF2B-A36-N	SF2B-A36-P	36				1,432			
SF2B-A40-N	SF2B-A40-P	40				1,592			
SF2B-A44-N	SF2B-A44-P	44				1,752			
SF2B-A48-N	SF2B-A48-P	48				1,912			

- (주1): 검출 거리는 투·수광기 설정 가능 범위를 나타냅니다.
- (주2): SF2B-H8-□ 및 SF2B-A4-□에는 직렬 접속용 커넥터가 장착되어 있지 않으므로 직렬 접속할 수 없습니다. 상세한 내용에 대해서는 **올바르게 사용해 주십시오(P. 626~)**를 참조해 주십시오.
- (주3): SF2B-H8-□ 및 SF2B-A4-□는 22mm입니다.
- (주4): 검출폭의 상세한 내용에 대해서는 **라이트 커튼·에어리어 센서의 검출 폭의 정의(P. 691)**를 참조해 주십시오.
- (주5): 제품의 명판에 "E Emitter"라고 기재되어 있는 기종은 투광기, "D Receiver"라고 기재되어 있는 기종은 수광기입니다.



- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 크레인 센서
- 특수 온도 센서
- 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관측·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 프로세서
- 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

라이트 커튼 · 안전 기기

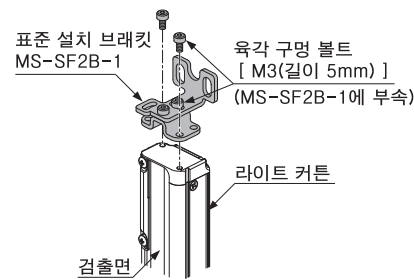
2 설치 브래킷 라이트 커튼 본체에 설치 브래킷은 부속되어 있지 않습니다. 반드시 구입해 주십시오.

품명	형상	형식명	내용
표준 설치 브래킷		MS-SF2B-1	라이트 커튼을 뒷면 및 측면에 설치하기 위한 설치 브래킷입니다. (투·수광기용) 4개 1세트
데드 스페이스가 없는 설치 브래킷		MS-SF2B-3	설치 브래킷이 검출폭(라이트 커튼 길이)보다 튀어나오지 않게 라이트 커튼 설치 가능. (투·수광기용) 4개 1세트
SF2-A/ SF2-N 용	뒷면·측면 설치용	MS-SF2B-5	SF2-A/SF2-N시리즈에서 교체할 때 사용합니다. (투·수광기용) 4개 1세트
		MS-SF2B-4	센서 설치 브래킷 MS-SF1-1/ MS-NA40-1을 사용하는 SF1-N/NA40시리즈에서 교체할 때 사용합니다. (주1) (투·수광기용) 4개 1세트
호환 설치 브래킷	측면 설치용	MS-SF2B-6	측면 설치(직접 설치)되어 있는 NA40시리즈에서 교체할 때 사용합니다. (주1) (투·수광기용) 4개 1세트
		MS-SF2B-7	측면 설치(직접 설치)되어 있는 SF1-N시리즈에서 교체할 때 사용합니다. (주1) (투·수광기용) 4개 1세트

(주1): SF1-N용 호환 설치 브래킷은 생산 종료 상품 SF1-S/SF1-A시리즈에도 사용할 수 있습니다.
또한 NA40용 호환 설치 브래킷은 생산 종료 상품 NA40-S/NA40-B시리즈에도 사용할 수 있습니다.

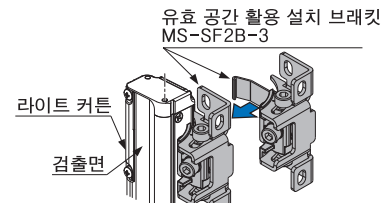
표준 설치 브래킷

• MS-SF2B-1



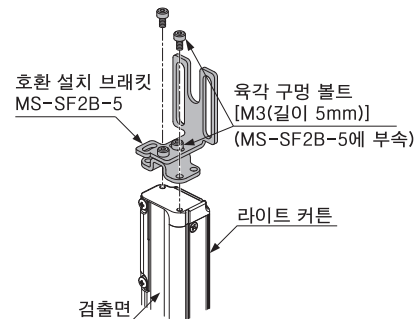
브래킷 4개 1세트
M3(길이 5mm)육각 구멍
볼트 부속
(라이트 커튼 설치용 8개)
광축 조정용 8개

• MS-SF2B-3



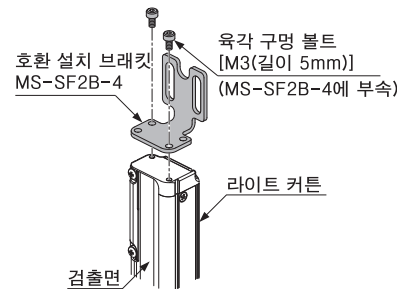
브래킷 4개 1세트
중간 지지 브래킷용 스페이스 6개
M5(길이 8mm)육각 구멍
볼트 12개 부속

• MS-SF2B-5



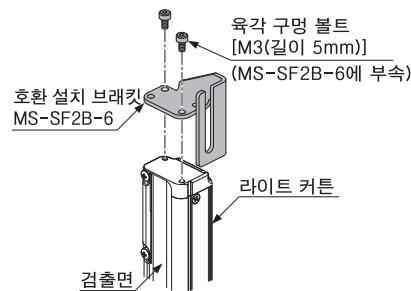
브래킷 4개 1세트
M3(길이 5mm)육각 구멍
볼트 부속
(라이트 커튼 설치용 8개)
광축 조정용 8개

• MS-SF2B-4



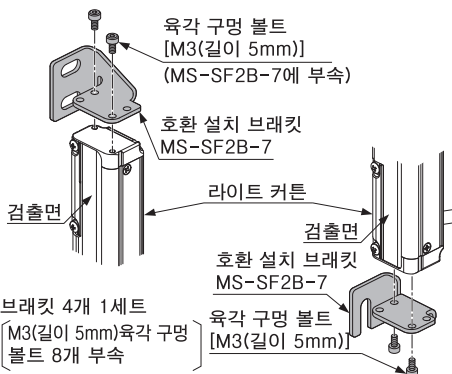
브래킷 4개 1세트
M3(길이 5mm)육각 구멍
볼트 8개 부속

• MS-SF2B-6



브래킷 4개 1세트
M3(길이 5mm)육각 구멍
볼트 8개 부속

• MS-SF2B-7



브래킷 4개 1세트
M3(길이 5mm)육각 구멍
볼트 8개 부속

화이버 센서
레이저 센서
빈 센서
마이크로 포토 센서
에어리어 센서
라이트 커튼
압력·유량 센서
크립 센서
특수 용도 센서
주변기
간이 배선 철강 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
컨트롤 유닛
광선식 기동 스위치

안전 기기
검출폭의 정의

SF4C
SF4B
SF2B

종류

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

종류	형상	형식명	내용	
8심 케이블	리드선	SF2B-CCB3	케이블 길이 3m 본체 질량 약 370g(2개)	
		SF2B-CCB7	케이블 길이 7m 본체 질량 약 820g(2개)	
		SF2B-CCB10	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,160g(2개)	
		SF2B-CCB15	케이블 길이 15m 본체 질량 약 1,720g(2개)	
	커넥터	SF2B-CB05	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 95g(2개)	
		SF2B-CB5	케이블 길이 5m 본체 질량 약 620g(2개)	
		SF2B-CB10	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,200g(2개)	
	연장 케이블	리드선	SFB-CC3	케이블 길이 3m 본체 질량 약 380g(2개)
			SFB-CC10	케이블 길이 10m 본체 질량 약 1,200g(2개)
		양쪽 커넥터 부속	SFB-CCJ10E	케이블 길이 10m 본체 질량 약 580g(1개)
			SFB-CCJ10D	케이블 길이 10m 본체 질량 약 600g(1개)
	호환 케이블 (보텀 캡 케이블)	SF2B-NA40용	SF2B-CB05-A	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 95g(2개)
SF2B-CB05-B			케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 95g(2개)	
직렬 접속용 케이블	직렬 접속 전용 서버 센서와 병용	SF2B-CSL01	케이블 길이 0.1m 본체 질량 약 70g(2개)	
		SF2B-CSL05	케이블 길이 0.5m 본체 질량 약 120g(2개)	

※ 호환 기능에 대해서

• 다른 라이트 커튼 또는 에어리어 센서에서 SF2B 시리즈로 교체하기 위한 기능입니다. 교체 대상 기종에 따라 사용하는 보텀 캡 케이블과 설치 브래킷이 다릅니다. 실제 배선·설치 등은 취급 설명서를 참조해 주십시오.

교체 기종	호환 케이블	호환 설치 브래킷	변경 내용 · 주의점
SF2-A/SF2-N 시리즈 (생산 종료 상품)	SF2B-CB05-A	MS-SF2B-5	<ul style="list-style-type: none"> NPN 출력 타입: 실드선을 +V에 접속. PNP 출력 타입: 실드선을 0V에 접속. 기존의 접속 케이블 SF2N-CC□(별매)는 그대로 사용 가능. 간섭 방지 기능(별명 접속)은 사용할 수 없습니다.
SF1-N 시리즈 (생산 종료 상품)	SF2B-CB05-B	MS-SF1-1 사용 시: MS-SF2B-4 직접 설치 시: MS-SF2B-7	<ul style="list-style-type: none"> 투광기: 동기선이 간섭 방지선으로 변경. (주1) 수광기: 동기선이 제어 출력(OSSD1)으로 변경. (주2) (주3) 기존의 접속 케이블 SF1-CC□A(별매)는 그대로 사용 가능. 투광기의 광축 조정 표시등은 사용할 수 없습니다.
NA40 시리즈	SF2B-CB05-B	MS-NA40-1 사용 시: MS-SF2B-4 직접 설치 시: MS-SF2B-6	<ul style="list-style-type: none"> 자기 진단 출력 대신에 제어 출력(OSSD2)이 장착됩니다. (주3) 투광 정지 기능 및 투광기의 광축 조정 표시등은 사용할 수 없습니다. 기존의 접속 케이블 NA40-CC□(별매)는 그대로 사용 가능. NA40-CC□(별매)의 사용 주위 온도는 -10~+50℃입니다.

(주1): SF1-N 시리즈의 단순 교체(간섭 방지선 미사용)인 경우에는 사용할 수 없으므로 다른 선과 접촉되지 않도록 절선 처리해 주십시오.

(주2): SF1-N 시리즈의 단순 교체(비안전 용도)인 경우에는 사용할 수 없으므로 다른 선과 접촉되지 않도록 절선 처리해 주십시오.

(주3): 안전 용도로 사용하는 경우에는 OSSD1 및 OSSD2 모두를 사용해야 합니다.

종류

6 직렬 접속 전용 서브 센서 직렬 접속 전용 서브 센서는 NPN/PNP 타입 공통입니다. 또한 단품으로는 사용할 수 없습니다. 반드시 라이트 커튼과 조합해서 사용해 주십시오.

종류	형상	검출 거리(주1) (유효 거리)	형식명 (주6)	광축 수	검출폭(mm) (방호 높이) (주4)	소비 전류 (주5)
Hand 타입 최소 검출물체 φ27mm (20mm 피치)		0.2~13m	SF2B-H8SL(주2)	8	168	투광기: 20mA 이하 수광기: 25mA 이하
			SF2B-H12SL	12	232	
			SF2B-H16SL	16	312	
			SF2B-H20SL	20	392	투광기: 20mA 이하 수광기: 35mA 이하
			SF2B-H24SL	24	472	
			SF2B-H28SL	28	552	투광기: 30mA 이하 수광기: 45mA 이하
			SF2B-H32SL	32	632	
			SF2B-H36SL	36	712	투광기: 30mA 이하 수광기: 55mA 이하
			SF2B-H40SL	40	792	
			SF2B-H48SL	48	952	투광기: 40mA 이하 수광기: 65mA 이하
			SF2B-H56SL	56	1,112	
			SF2B-H64SL	64	1,272	투광기: 45mA 이하 수광기: 85mA 이하
			SF2B-H72SL	72	1,432	
			SF2B-H80SL	80	1,592	투광기: 50mA 이하 수광기: 105mA 이하
SF2B-H88SL	88	1,752				
SF2B-H96SL	96	1,912	투광기: 60mA 이하 수광기: 125mA 이하			
Arm / Foot 타입 최소 검출물체 φ47mm (40mm 피치)		0.2~13m	SF2B-A4SL(주2)	4	168	투광기: 15mA 이하 수광기: 20mA 이하
			SF2B-A6SL	6	232	
			SF2B-A8SL	8	312	투광기: 15mA 이하 수광기: 25mA 이하
			SF2B-A10SL	10	392	
			SF2B-A12SL	12	472	투광기: 20mA 이하 수광기: 30mA 이하
			SF2B-A14SL	14	552	
			SF2B-A16SL	16	632	투광기: 20mA 이하 수광기: 35mA 이하
			SF2B-A18SL	18	712	
			SF2B-A20SL	20	792	투광기: 25mA 이하 수광기: 40mA 이하
			SF2B-A24SL	24	952	
			SF2B-A28SL	28	1,112	투광기: 25mA 이하 수광기: 50mA 이하
			SF2B-A32SL	32	1,272	
			SF2B-A36SL	36	1,432	투광기: 30mA 이하 수광기: 60mA 이하
			SF2B-A40SL	40	1,592	
SF2B-A44SL	44	1,752	투광기: 35mA 이하 수광기: 70mA 이하			
SF2B-A48SL	48	1,912				

- (주1): 검출 거리는 투·수광기 설정 가능 범위를 나타냅니다.
- (주2): SF2B-H8SL 및 SF2B-A4SL에는 직렬 접속용 커넥터가 장착되어 있지 않으므로 직렬로 3세트를 접속하는 경우, 3번째 세트만 사용할 수 있습니다. 상 세한 내용에 대해서는 **올바르게 사용해 주십시오**(P. 626~)를 참조해 주십시오.
- (주3): SF2B-H8SL 및 SF2B-A4SL은 22mm입니다.
- (주4): 검출폭의 상세한 내용에 대해서는 **라이트 커튼 · 에어리어 센서의 검출 폭의 정의**(P. 691)를 참조해 주십시오.
- (주5): 직렬 접속 전용 서브 센서의 사양은 소비 전류 이외의 라이트 커튼과 동일합니다. 단, 출력은 장착하지 않았습니다.
- (주6): 제품의 명판에 "E Emitter"라고 기재되어 있는 기종은 투광기, "D Receiver"라고 기재되어 있는 기종은 수광기입니다.

보수 부품(라이트 커튼에 부속)

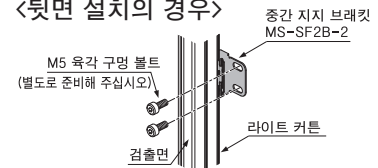
품명	형상	형식명	내용
중간 지지 브래킷 (주1)		MS-SF2B-2	라이트 커튼을 중간에서 지지하기 위한 설치 브래킷입니다. 라이트 커튼을 뒷면 및 측면에 설치 가능.
테스트 로드 φ27		SF2B-TR27	일상 점검용 최소 검출물체(φ27mm), Hand 타입(최소 검출물체 φ27mm)용

(주1): 제품에 따라 필요한 세트 수가 아래와 같이 다릅니다. 1세트: SF2B-H□...40~56 광축의 라이트 커튼, SF2B-A□...20~28 광축의 라이트 커튼 2세트: SF2B-H□...64~80 광축의 라이트 커튼, SF2B-A□...32~40 광축의 라이트 커튼 3세트: SF2B-H□...88~96 광축의 라이트 커튼, SF2B-A□...44~48 광축의 라이트 커튼

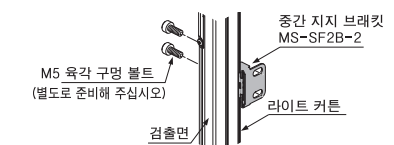
중간 지지 브래킷

• MS-SF2B-2

<뒷면 설치의 경우>



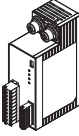
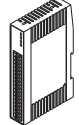
<측면 설치의 경우>



옵션(별매)

☉표시 기종은 표준 재고품 입니다. 표시가 없는 기종의 납기에 대해서는 거래 대리점에 문의 해 주십시오.

라이트 커튼 전용 컨트롤 유닛

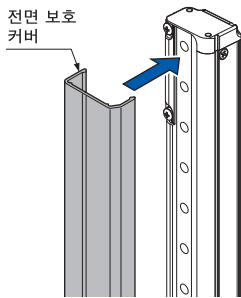
품명	형상	형식명	내용	
			적합 케이블	
커넥터 접속 컨트롤 유닛		☉SF-C11	SF2B-CB□ SFB-CCJ10□	8심 커넥터 부속 케이블로 라이트 커튼과 접속. 제어 카테고리 4 (SF2B시리즈와의 조합에서는 제어 카테고리2)까지 대응 가능.
박형 컨트롤 유닛		☉SF-C13	SF2B-CCB□ SFB-CC□	리드선 케이블로 라이트 커튼과 접속. 제어 카테고리 4 (SF2B시리즈와의 조합에서는 제어 카테고리2)까지 대응 가능.

(주1): 라이트 커튼 전용 컨트롤 유닛의 상세한 내용에 대해서는 P. 653~를 참조해 주십시오.

전면 보호 커버

• FC-SF2BH-□

스퍼터, 기름, 물 등 비산물로부터 라이트 커튼의 검출면을 보호합니다. 전면 보호 커버를 사용하면 검출 거리가 짧아집니다. 상세한 내용에 대해서는 문의해 주십시오.



코너 미러

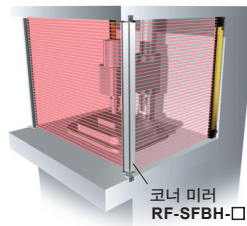
• RF-SFBH-□

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



검출 거리

	검출 거리(유효 거리) (주1)	
	SF2B-CB05-B 사용 시	
투광기만 장착	0. 2~11. 5m	0. 2~4. 5m
투광기만 장착	0. 2~11. 5m	0. 2~4. 5m
투·수광기 양쪽 장착	0. 2~10. 0m	0. 2~4. 0m



(주1): 검출 거리는 투·수광기 설정 가능 범위를 나타냅니다. 검출 물체의 검출은 0. 2m 이하에서도 가능합니다.

사양

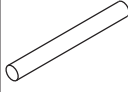
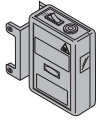
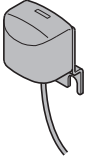
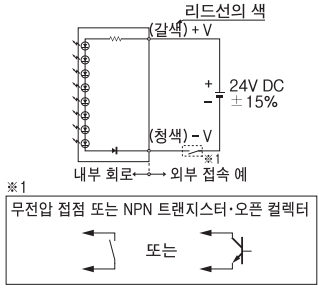
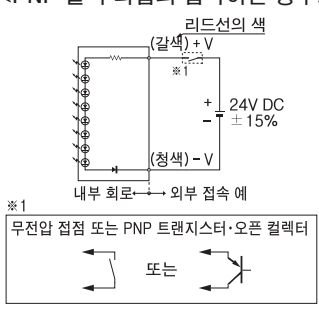
종류		코너 미러
항목	형식명	RF-SFBH-□
검출거리	미러 1장: 90%로 감쇠, 미러 2장: 80%로 감쇠 (SF2B시리즈와의 조합)	
내환경성	사용주위 온도	-10~+55℃(단, 결로 및 결빙되지 않을 것), 보존시: -25~+70℃
	사용주위 습도	30~85%RH, 보존시: 30~95%RH
	내진동	내구 10~55Hz 복진폭 0. 75mm XYZ 각 방향 2시간
내충격		내구 300m/s ² (약 30G) XYZ 각 방향 3회
재질	본체 케이스: 알루미늄, 설치 브라켓: 스테인리스, 미러(반대면경): 유리, 사이드 커버: EPDM	
부속품	중간 지지 브라켓 (RF-SFBH-40/48/56/64: 1세트) (RF-SFBH-72/80/88/96: 2세트)	

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

품명		전면 보호 커버	코너 미러	
적용 광축수	Hand / Arm/Foot		형식명	형식명 / 유효 반사면
8	4	☉FC-SF2BH-8	RF-SFBH-8	173×72mm
12	6	☉FC-SF2BH-12	RF-SFBH-12	236×72mm
16	8	☉FC-SF2BH-16	RF-SFBH-16	316×72mm
20	10	☉FC-SF2BH-20	RF-SFBH-20	396×72mm
24	12	☉FC-SF2BH-24	RF-SFBH-24	476×72mm
28	14	☉FC-SF2BH-28	RF-SFBH-28	556×72mm
32	16	☉FC-SF2BH-32	RF-SFBH-32	636×72mm
36	18	☉FC-SF2BH-36	RF-SFBH-36	716×72mm
40	20	☉FC-SF2BH-40	RF-SFBH-40	796×72mm
48	24	☉FC-SF2BH-48	RF-SFBH-48	956×72mm
56	28	☉FC-SF2BH-56	RF-SFBH-56	1,116×72mm
64	32	☉FC-SF2BH-64	RF-SFBH-64	1,276×72mm
72	36	FC-SF2BH-72	RF-SFBH-72	1,436×72mm
80	40	FC-SF2BH-80	RF-SFBH-80	1,596×72mm
88	44	FC-SF2BH-88	RF-SFBH-88	1,756×72mm
96	48	FC-SF2BH-96	RF-SFBH-96	1,916×72mm

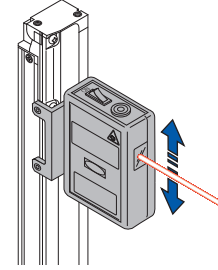
(주1): 위의 형식명은 1장 단위이므로 주의해 주십시오. 투광기, 수광기 양쪽에 장착하는 경우, 2장이 필요합니다. (코너 미러 제외)

옵션(별매)

품명	형상	형식명	내용
테스트 로드 φ47		SF2B-TR47	일상 점검용 최소 검출 물체(φ47mm), Arm/ Foot 타입(최소 검출 물체 φ47mm)용
광축 조정기		SF-LAT-2B	<p>잘 보이는 레이저광으로 광축을 조정할 수 있습니다.</p> <p>주요 사양</p> <ul style="list-style-type: none"> 전원 전압: 3V 전지: 1.5V(단3형 알칼리 건전지) × 2개(교환 가능) 전지 수명: 연속 약 30시간 (알칼리 건전지, 사용 주위 온도= +25℃에서) 광원: 적색 반도체 레이저 클래스2 (IEC/JIS/FDA) (최대 출력: 1mW) (발광 피크 파장: 650nm) 사용 주위 온도: 0~+40℃ (단, 결로되지 않을 것) 재질: ABS(본체 케이스) 알루미늄(설치부) 본체 질량: 약 200g(건전지 포함) 부속품: 단3형 알칼리 건전지 2개
라이트 커튼 대형 표시 유닛		SF-IND-2	<p>라이트 커튼의 보조 출력이 접속하여 검출 상태를 여러 방향에서 확인할 수 있습니다.</p> <p>주요 사양</p> <ul style="list-style-type: none"> 전원 전압: 24V DC ± 15% 소비 전류: 12mA 이하 표시등: 주황색 LED(8개 사용) [외부 접점 ON 시 점등] 사용 주위 온도: -10~+55℃ (단, 결로 및 결빙되지 않을 것) 재질: POM(케이스) 폴리카보네이트(커버) SPCC(브래킷부) 케이블 0.3mm² 2심 캡 타이어 케이블 3m 부속 본체 질량: 약 70g(브래킷부 포함) <p>입 · 출력 회로도</p> <p><NPN 출력 타입과 접속하는 경우></p>  <p>※1 무전압 접점 또는 NPN 트랜지스터·오픈 컬렉터</p> <p><PNP 출력 타입과 접속하는 경우></p>  <p>※1 무전압 접점 또는 PNP 트랜지스터·오픈 컬렉터</p>

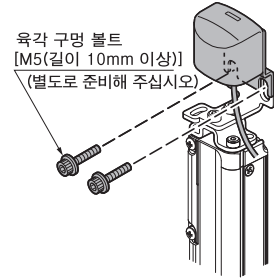
광축 조정기

• SF-LAT-2B



라이트 커튼 대형 표시 유닛

• SF-IND-2



라이트 커튼의 상단에 설치합니다.
라이트 커튼 본체의 설치 브래킷 (MS-SF2B-1/4/5)과 SF-IND-2의 부속 설치 브래킷을 함께 조입니다.

•세이프티 릴레이의 권장품 안내

파나소닉전공(주) 제조
형식명: SF 시리즈



주의 : 권장품의 상세한 내용에 대해서는 파나소닉전공코리아로 문의해 주십시오.

사양

개별 사양

SF2B-H□ Hand 타입

항 목	형식명	종 류		최소 검출 물체 φ27mm(20mm 피치)					
		NPN 출력	PNP 출력	SF2B-H8-N	SF2B-H12-N	SF2B-H16-N	SF2B-H20-N	SF2B-H24-N	SF2B-H28-N
광 축 수				8	12	16	20	24	28
광 축 피 치				20mm					
검 출 폭(방호 높이)				168mm	232mm	312mm	392mm	472mm	552mm
소 비 전 류				투광기: 40mA 이하 수광기: 50mA 이하		투광기: 40mA 이하 수광기: 60mA 이하		투광기: 50mA 이하 수광기: 70mA 이하	
P F H D	NPN 출력			6.24×10 ⁻⁹	6.44×10 ⁻⁹	6.58×10 ⁻⁹	6.77×10 ⁻⁹	6.91×10 ⁻⁹	7.10×10 ⁻⁹
	PNP 출력			6.04×10 ⁻⁹	6.23×10 ⁻⁹	6.37×10 ⁻⁹	6.57×10 ⁻⁹	6.71×10 ⁻⁹	6.90×10 ⁻⁹
M T T F d				100년 이상					
질 량(투 · 수 광 기 합 계)				본체 질량: 약 170g	본체 질량: 약 280g	본체 질량: 약 400g	본체 질량: 약 510g	본체 질량: 약 610g	본체 질량: 약 720g

항 목	형식명	종 류		최소 검출 물체 φ27mm(20mm 피치)					
		NPN 출력	PNP 출력	SF2B-H32-N	SF2B-H36-N	SF2B-H40-N	SF2B-H48-N	SF2B-H56-N	SF2B-H64-N
광 축 수				32	36	40	48	56	64
광 축 피 치				20mm					
검 출 폭(방호 높이)				632mm	712mm	792mm	952mm	1,112mm	1,272mm
소 비 전 류				투광기: 50mA 이하 수광기: 80mA 이하		투광기: 60mA 이하 수광기: 90mA 이하		투광기: 65mA 이하 수광기: 110mA 이하	
P F H D	NPN 출력			7.24×10 ⁻⁹	7.44×10 ⁻⁹	7.58×10 ⁻⁹	7.91×10 ⁻⁹	8.24×10 ⁻⁹	8.58×10 ⁻⁹
	PNP 출력			7.04×10 ⁻⁹	7.23×10 ⁻⁹	7.37×10 ⁻⁹	7.71×10 ⁻⁹	8.04×10 ⁻⁹	8.37×10 ⁻⁹
M T T F d				100년 이상					
질 량(투 · 수 광 기 합 계)				본체 질량: 약 830g	본체 질량: 약 930g	본체 질량: 약 1,000g	본체 질량: 약 1,300g	본체 질량: 약 1,500g	본체 질량: 약 1,700g

항 목	형식명	종 류		최소 검출 물체 φ27mm(20mm 피치)			
		NPN 출력	PNP 출력	SF2B-H72-N	SF2B-H80-N	SF2B-H88-N	SF2B-H96-N
광 축 수				72	80	88	96
광 축 피 치				20mm			
검 출 폭(방호 높이)				1,432mm	1,592mm	1,752mm	1,912mm
소 비 전 류				투광기: 70mA 이하 수광기: 130mA 이하		투광기: 80mA 이하 수광기: 150mA 이하	
P F H D	NPN 출력			8.91×10 ⁻⁹	9.24×10 ⁻⁹	9.58×10 ⁻⁹	9.91×10 ⁻⁹
	PNP 출력			8.71×10 ⁻⁹	9.04×10 ⁻⁹	9.37×10 ⁻⁹	9.71×10 ⁻⁹
M T T F d				100년 이상			
질 량(투 · 수 광 기 합 계)				본체 질량: 약 1,900g	본체 질량: 약 2,100g	본체 질량: 약 2,300g	본체 질량: 약 2,500g

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

사양

SF2B-A □ Arm/Foot 타입

종 류		최소 검출 물체 φ47mm(40mm 피치)					
		형식명	NPN 출력	SF2B-A4-N	SF2B-A6-N	SF2B-A8-N	SF2B-A10-N
항 목	NPN 출력	SF2B-A4-N	SF2B-A6-N	SF2B-A8-N	SF2B-A10-N	SF2B-A12-N	SF2B-A14-N
	PNP 출력	SF2B-A4-P	SF2B-A6-P	SF2B-A8-P	SF2B-A10-P	SF2B-A12-P	SF2B-A14-P
광 축 수		4	6	8	10	12	14
광 축 피 치		40mm					
검 출 폭(방호 높이)		168mm	232mm	312mm	392mm	472mm	552mm
소 비 전 류		투광기: 35mA 이하 수광기: 45mA 이하		투광기: 35mA 이하 수광기: 50mA 이하		투광기: 40mA 이하 수광기: 55mA 이하	
P F H D	NPN 출력	6.11×10 ⁻⁹	6.23×10 ⁻⁹	6.30×10 ⁻⁹	6.42×10 ⁻⁹	6.49×10 ⁻⁹	6.62×10 ⁻⁹
	PNP 출력	5.90×10 ⁻⁹	6.03×10 ⁻⁹	6.10×10 ⁻⁹	6.22×10 ⁻⁹	6.29×10 ⁻⁹	6.41×10 ⁻⁹
M T T F d		100년 이상					
질 량(투 · 수 광 기 합 계)		본체 질량: 약 170g	본체 질량: 약 280g	본체 질량: 약 400g	본체 질량: 약 510g	본체 질량: 약 610g	본체 질량: 약 720g

종 류		최소 검출 물체 φ47mm(40mm 피치)					
		형식명	NPN 출력	SF2B-A16-N	SF2B-A18-N	SF2B-A20-N	SF2B-A24-N
항 목	NPN 출력	SF2B-A16-N	SF2B-A18-N	SF2B-A20-N	SF2B-A24-N	SF2B-A28-N	SF2B-A32-N
	PNP 출력	SF2B-A16-P	SF2B-A18-P	SF2B-A20-P	SF2B-A24-P	SF2B-A28-P	SF2B-A32-P
광 축 수		16	18	20	24	28	32
광 축 피 치		40mm					
검 출 폭(방호 높이)		632mm	712mm	792mm	952mm	1,112mm	1,272mm
소 비 전 류		투광기: 40mA 이하 수광기: 60mA 이하		투광기: 45mA 이하 수광기: 65mA 이하		투광기: 50mA 이하 수광기: 75mA 이하	
P F H D	NPN 출력	6.69×10 ⁻⁹	6.81×10 ⁻⁹	6.88×10 ⁻⁹	7.08×10 ⁻⁹	7.27×10 ⁻⁹	7.46×10 ⁻⁹
	PNP 출력	6.48×10 ⁻⁹	6.61×10 ⁻⁹	6.68×10 ⁻⁹	6.87×10 ⁻⁹	7.07×10 ⁻⁹	7.26×10 ⁻⁹
M T T F d		100년 이상					
질 량(투 · 수 광 기 합 계)		본체 질량: 약 830g	본체 질량: 약 930g	본체 질량: 약 1,000g	본체 질량: 약 1,300g	본체 질량: 약 1,500g	본체 질량: 약 1,700g

종 류		최소 검출 물체 φ47mm(40mm 피치)			
		형식명	NPN 출력	SF2B-A36-N	SF2B-A40-N
항 목	NPN 출력	SF2B-A36-N	SF2B-A40-N	SF2B-A44-N	SF2B-A48-N
	PNP 출력	SF2B-A36-P	SF2B-A40-P	SF2B-A44-P	SF2B-A48-P
광 축 수		36	40	44	48
광 축 피 치		40mm			
검 출 폭(방호 높이)		1,432mm	1,592mm	1,752mm	1,912mm
소 비 전 류		투광기: 55mA 이하 수광기: 85mA 이하		투광기: 60mA 이하 수광기: 95mA 이하	
P F H D	NPN 출력	7.66×10 ⁻⁹	7.85×10 ⁻⁹	8.05×10 ⁻⁹	8.24×10 ⁻⁹
	PNP 출력	7.46×10 ⁻⁹	7.65×10 ⁻⁹	7.84×10 ⁻⁹	8.04×10 ⁻⁹
M T T F d		100년 이상			
질 량(투 · 수 광 기 합 계)		본체 질량: 약 1,900g	본체 질량: 약 2,100g	본체 질량: 약 2,300g	본체 질량: 약 2,500g

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

SF4C

SF4B

SF2B

사양

공통 사양

항 목	종 류	최소 검출 물체 $\phi 27\text{mm}(20\text{mm 피치})$		최소 검출 물체 $\phi 47\text{mm}(40\text{mm 피치})$	
		NPN 출력	PNP 출력	NPN 출력	PNP 출력
형 식 명		SF2B-H□-N	SF2B-H□-P	SF2B-A□-N	SF2B-A□-P
적 국 제 규 격		IEC 61496-1/2(타입2), ISO 13849-1(카테고리2, PLd), IEC 61508-1~7(SIL2)			
합 일 본		JIS B 9704-1/2(타입2), JIS B 9705-1(카테고리2), JIS C 0508-1~7(SIL2)			
규 율 (EU 기맹)		EN 61496-1(타입2), EN 55011			
격 (주2)	북 미	UL 61496-1/2(타입2), UL 508, UL 1998(클래스1), CSA C22. 2 No. 14, CSA C22. 2 No. 0. 8, OSHA 1910. 212(주3), OSHA 1910. 217(C) (주3), ANSI B11. 1~B11. 19, ANSI/RIA 15. 06			
검 출 거 리(유효 거리)		0. 2~13m(호환 케이블 SF2B-CB05-B 사용 시 0. 2~5m)			
최 소 검 출 물 체		$\phi 27\text{mm}$ 의 불투명체		$\phi 47\text{mm}$ 의 불투명체	
유 효 개 구 각		검출 거리가 3m를 초과하는 경우 $\pm 5^\circ$ 이하(IEC 61496-2/UL 61496-2에 따름)			
전 원 전 압		24V DC $\pm 15\%$ 리플 P-P10% 이하			
제 어 출 력 (OSSD1, OSSD2)		<NPN 출력 타입> NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유입 전류: 200mA · 인가 전압: 전원 전압과 동일 [제어 출력(OSSD1, OSSD2)-0V 간] · 잔류 전압: 2. 0V 이하(유입 전류 200mA에서) (케이블 길이 30. 5m 시)		<PNP 출력 타입> PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유출 전류: 200mA · 인가 전압: 전원 전압과 동일 [제어 출력(OSSD1, OSSD2)+V 간] · 잔류 전압: 2. 5V 이하(유출 전류 200mA에서) (케이블 길이 30. 5m 시)	
	동 작 모 드 (출력 동작)	전광축 입광 시 ON, 1광축 이상 차광 시 OFF(라이트 커튼 내부 이상 시 및 동기 신호 이상 시에도 OFF 됩니다.)			
	보 호 회 로 (단락 보호)	장착			
응 답 시 간		OFF 응답: 15ms 이하, ON 응답: 40~60ms			
보 조 출 력(AUX) (주4)		<NPN 출력 타입> NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유입 전류: 60mA · 인가 전압: 전원 전압과 동일[보조 출력 -0V 간] · 잔류 전압: 2. 0V 이하 (유입 전류 60mA에서) (케이블 길이 30. 5m 시)		<PNP 출력 타입> PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유출 전류: 60mA · 인가 전압: 전원 전압과 동일[보조 출력 +V 간] · 잔류 전압: 2. 5V 이하 (유출 전류 60mA에서) (케이블 길이 30. 5m 시)	
	동 작 모 드 (출력 동작)	SF2B-CCB□, SF2B-CB□ 사용 시: OSSD ON 시 OFF, OSSD OFF 시 ON SF2B-CB05-A 사용 시: 정상 동작 시 ON, 투광기 이상 동작 시 또는 투광 정지 시 OFF			
	보 호 회 로 (단락 보호)	장착			
동 기 방 식		선동기(SF2B-CB05-B 사용 시 광동기)			
간 설 방 지 기 능		장착 · 직렬 접속: 최대 3세트(총 광축 수 최대 128광축)까지(단, SF2B-A□가 2세트 접속 시 96광축까지, 3세트 접속 시 64광축까지) (주5) SF2B-H□와 SF2B-A□를 혼재시켜 사용 가능(주6) [SF2B-CB05-B 사용 시(광동기)에는 · 직렬 접속: 최대 3세트(총 광축 수 최대 128광축)까지(단, SF2B-A□가 2세트 접속 시 96광축까지, 3세트 접속 시 64광축까지) (주5) · 병렬 접속: 최대 2세트까지 · 직렬 · 병렬 혼합 접속: 직렬 접속 3세트와 병렬 접속 2세트를 동시에 구축 가능 SF2B-H□와 SF2B-A□를 혼재시켜 사용 가능(주6)]			
	투 광 정 지 기 능	장착			
외 부 디바이스 모니터 기 능		장착			
내 환 경 성	보 호 구 조	IP67/IP65(IEC, JIS) (*IP67은 Ver. 2 이후) (규격의 내용에 대해서는 P. 1522 참조)			
	사 용 주 위 온 도 / 사 용 주 위 습 도	- 10~ + 55℃(단, 결로 및 결빙되지 않을 것), 보존 시: - 25~ + 70℃/30~85%RH, 보존 시: 30~95%RH			
	사 용 주 위 조 도	백열등: 수광면 조도 3,500 lx 이하			
	내 전 압/절 연 저 항	AC1,000V 1분간 충전부 전체 · 케이스 간/DC500V메가에서 20M Ω 이상 충전부 전체 · 케이스 간			
내 진 동/내 충 격	내구 10~55Hz 복진폭 0. 75mm XYZ 각 방향 2시간/내구 300m/s ² (약 30G) XYZ 각 방향 3회				
투 광 소 자		적외 LED (발광 피크 파장: 870nm)			
케 이 블 연 장		별도로 판매하는 접속 케이블로 투 · 수광기 각각 전체 길이 30. 5m까지 연장 가능			
접 속 방 식		커넥터 접속			
재 질		본체 케이스 : 알루미늄, 상 · 하단부: 아연 다이캐스트, 내부 케이스: 폴리카보네이트 · 폴리에스테르 수지, 캡: PBT			
부 속 품		MS-SF2B-2(중간 지지 브래킷): (주7), SF2B-TR27(테스트 로드): 1개		MS-SF2B-2(중간 지지 브래킷): (주7)	

(주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도=+20℃입니다.
 (주2): PLd, SIL2는 2009년 10월 생산분부터 적합합니다.
 (주3): 보텀 캡 케이블 SF2B-CB05-A 사용 시에는 적합 외입니다.
 (주4): 보조 출력(AUX)을 사용하는 경우, 호환 케이블 SF2B-CB05-B(별매)는 사용할 수 없습니다.
 (주5): SF2B-H□ 및 SF2B-A□는 직렬 접속할 수 없습니다. 상세한 내용에 대해서는 **올바르게 사용해 주십시오(P. 626~)**를 참조해 주십시오.
 (주6): SF2B-H□와 SF2B-A□를 혼재시켜 직렬 접속하는 경우에는 SF2B-A□만 광축 수를 2배로 계산한 뒤 총 광축 수가 128광축 이하가 되도록 조치해 주십시오.
 예) SF2B-H36과 SF2B-A44를 직렬 접속하는 경우의 총 광축 수는 124광축입니다.
 SF2B-H36의 광축 수 + (SF2B-A44의 광축 수 × 2) = 총 광축 수 36광축 + (44광축 × 2) = 124광축
 (주7): 중간 지지 브래킷 MS-SF2B-2는 아래의 제품에 부착되어 있습니다. 제품에 따라 부착되어 있는 세트 수가 아래와 같이 다릅니다.
 1세트: SF2B-H□...40~56 광축의 라이트 커튼, SF2B-A□...20~28 광축의 라이트 커튼
 2세트: SF2B-H□...64~80 광축의 라이트 커튼, SF2B-A□...32~40 광축의 라이트 커튼
 3세트: SF2B-H□...88~96 광축의 라이트 커튼, SF2B-A□...44~48 광축의 라이트 커튼

입 · 출력 회로와 접속

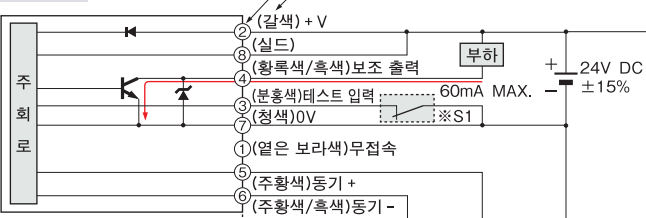
NPN 출력 타입

보텀 캡 케이블 SF2B-CCB□, SF2B-CB□ 사용 시

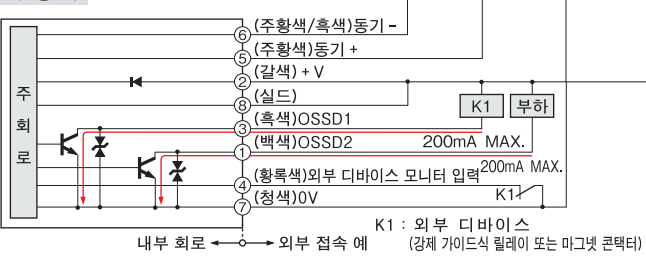
입 · 출력 회로도

<외부 디바이스 모니터 유효인 경우>

투광기



수광기



(주1): 사용하지 않는 선은 다른 선과 접촉하지 않도록 절연 처리해 주십시오.

주의 인터락(리셋 입력) 회로는 별도로 구축해 주십시오.

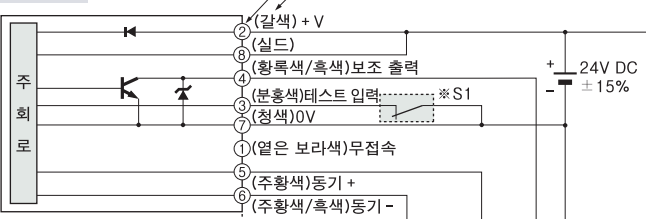
* S1

스위치 S1
 • 테스트 입력
 개방: 투광 정지
 0~ +1.5V(유출 전류 5mA 이하): 투광

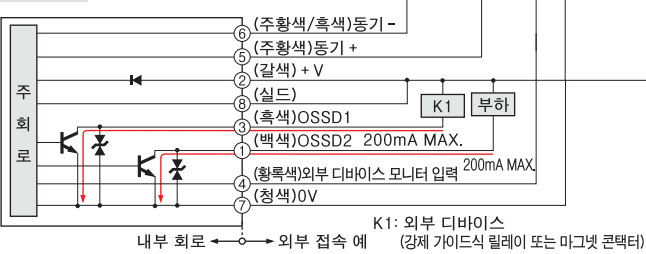
<외부 디바이스 모니터 무효인 경우>

• 외부 디바이스 모니터 기능을 무효화하기 위해 보조 출력과 외부 디바이스 모니터 입력을 접속합니다. 이 경우, 보조 출력에 부하를 접속하지 마십시오.

투광기



수광기



(주1): 사용하지 않는 선은 다른 선과 접촉하지 않도록 절연 처리해 주십시오.

주의 인터락(리셋 입력) 회로는 별도로 구축해 주십시오.

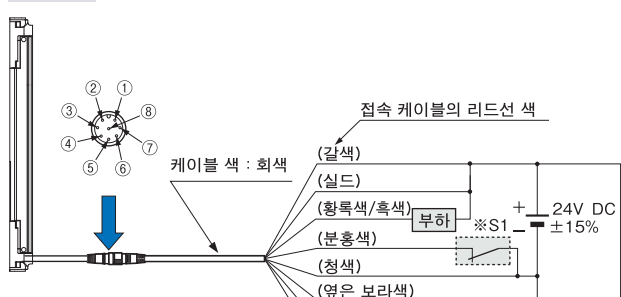
* S1

스위치 S1
 • 테스트 입력
 개방: 투광 정지
 0~ +1.5V(유출 전류 5mA 이하): 투광

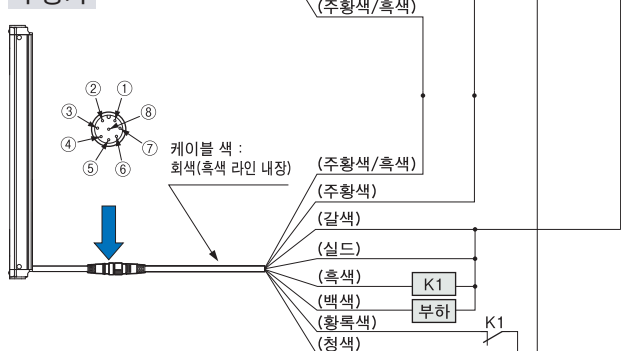
접속도

<외부 디바이스 모니터 유효인 경우>

투광기



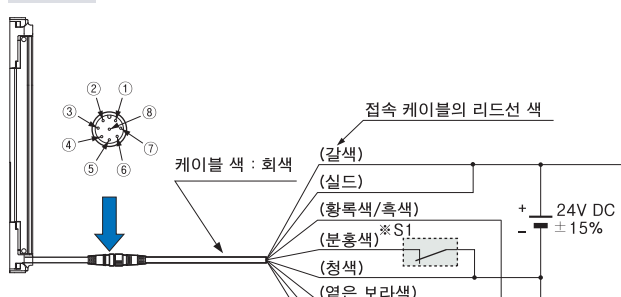
수광기



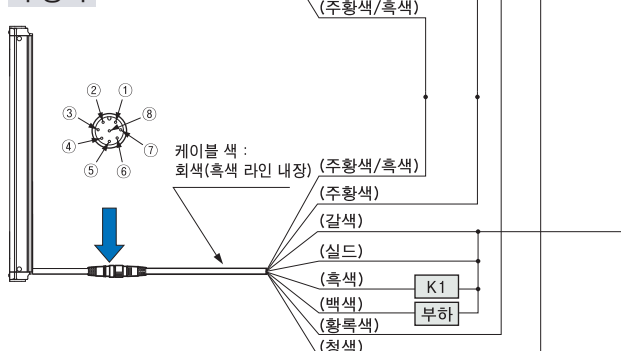
(주1): 사용하지 않는 선은 다른 선과 접촉하지 않도록 절연 처리해 주십시오.

<외부 디바이스 모니터 무효인 경우>

투광기



수광기



(주1): 사용하지 않는 선은 다른 선과 접촉하지 않도록 절연 처리해 주십시오.

화이버 센서

레이저 센서

빈 센서

마이크로 포도 센서

에어리어 센서

라이트 커튼

암력·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 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

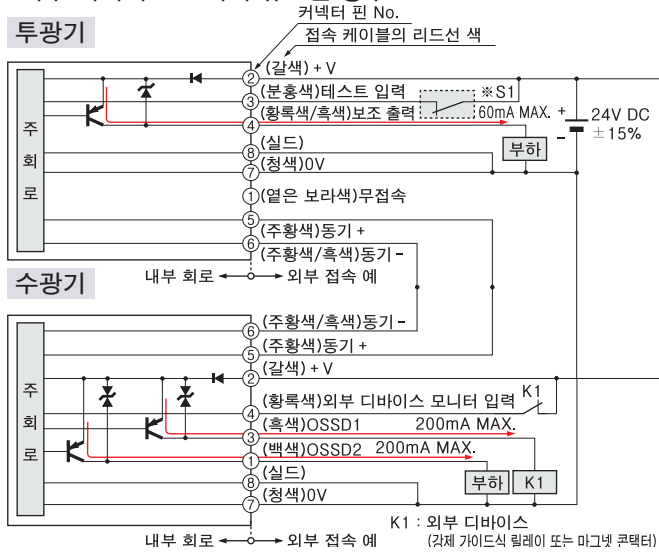
SF2B

입 · 출력 회로와 접속

PNP 출력 타입

입 · 출력 회로도

<외부 디바이스 모니터 유효인 경우>



주의
인터락(리셋 입력) 회로는 별도로 구축해 주십시오.

※ S1

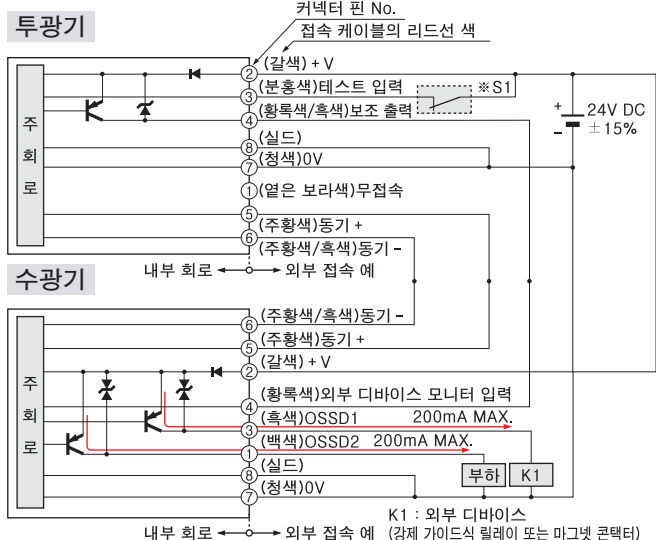
스위치 S1

- 테스트 입력
- 개방: 투광 정지
- Vs~Vs - 2. 5V(유입 전류 5mA 이하): 투광(주2)

(주1): 사용하지 않는 선은 다른 선과 접촉하지 않도록 절연 처리해 주십시오.
(주2): Vs는 사용하고 있는 전원 전압입니다.

<외부 디바이스 모니터 무효인 경우>

- 외부 디바이스 모니터 기능을 무효화하기 위해 보조 출력과 외부 디바이스 모니터 입력을 접속합니다. 이 경우, 보조 출력에 부하를 접속하지 마십시오.



주의
인터락(리셋 입력) 회로는 별도로 구축해 주십시오.

※ S1

스위치 S1

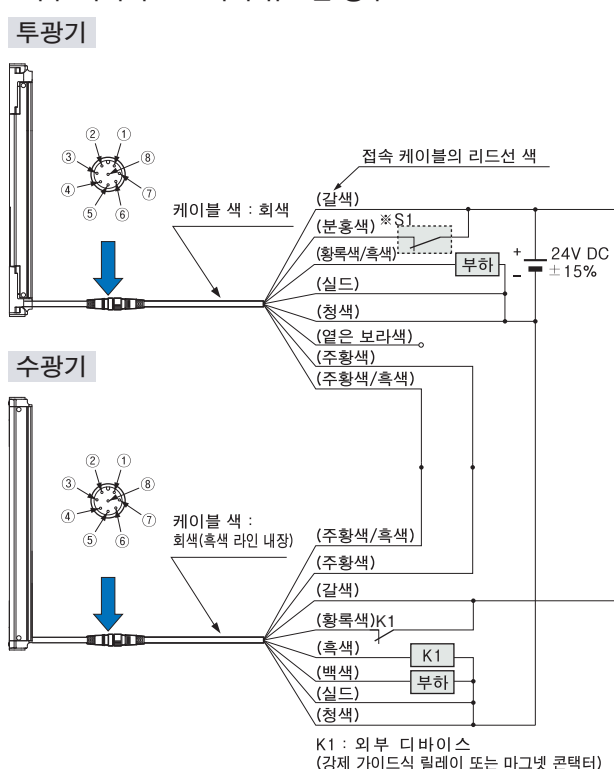
- 테스트 입력
- 개방: 투광 정지
- Vs~Vs - 2. 5V(유입 전류 5mA 이하): 투광(주2)

(주1): 사용하지 않는 선은 다른 선과 접촉하지 않도록 절연 처리해 주십시오.
(주2): Vs는 사용하고 있는 전원 전압입니다.

보텀 캡 케이블 SF2B-CCB□, SF2B-CB□ 사용 시

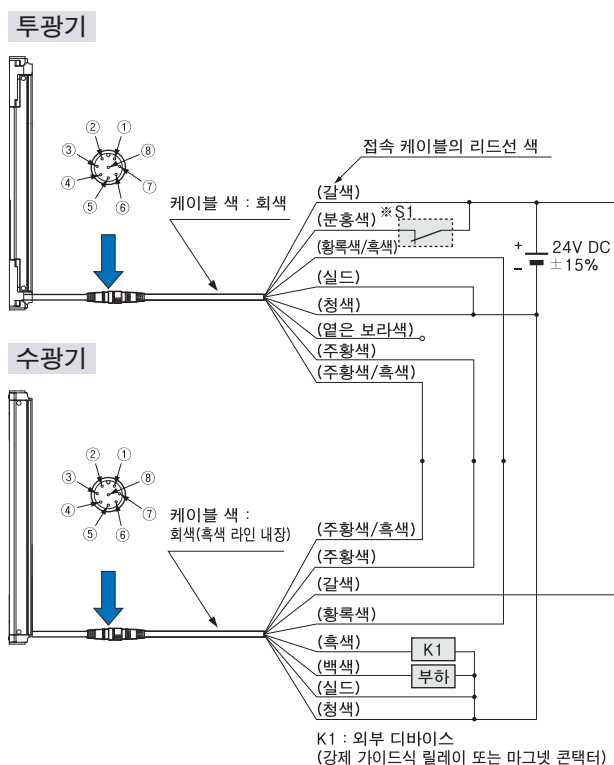
접속도

<외부 디바이스 모니터 유효인 경우>



(주1): 사용하지 않는 선은 다른 선과 접촉하지 않도록 절연 처리해 주십시오.

<외부 디바이스 모니터 무효인 경우>



(주1): 사용하지 않는 선은 다른 선과 접촉하지 않도록 절연 처리해 주십시오.

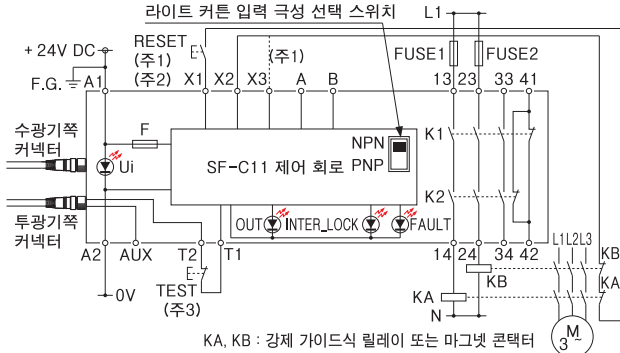
입 · 출력 회로와 접속

SF-C11

SF2B시리즈 접속도(제어 카테고리2)

NPN 출력 타입

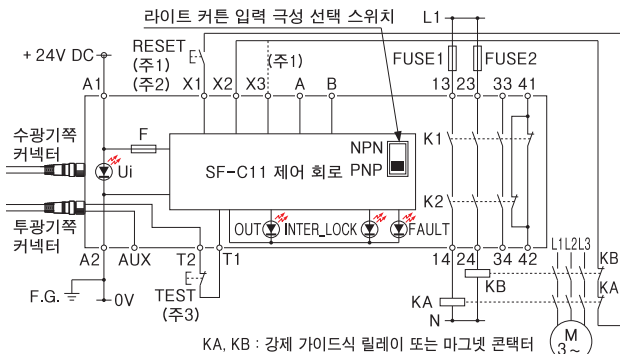
- 라이트 커튼 입력 극성 선택 스위치를 NPN측으로 설정하고 플러스측을 접지합니다.



- (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): 테스트(TEST) 버튼은 개방 시 투광 정지, 단락 시 투광입니다. 사용하지 않는 경우에는 T1-T2 간을 단락시켜 주십시오. 단, 테스트 로드 등으로 차광시켜 별도로 자기 진단해 주십시오.

PNP 출력 타입

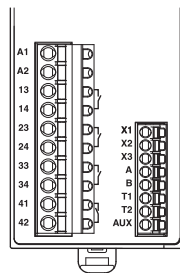
- 라이트 커튼 입력 극성 선택 스위치를 PNP측으로 설정하고 0V를 접지합니다.



- (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. 단, 테스트 로드 등으로 차광시켜 별도로 자기 진단해 주십시오.

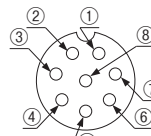
SF-C11과 SF2B시리즈를 접속하는 경우, 반드시 아래의 접속 케이블을 사용해 주십시오.
SF2B-CB05(케이블 길이 0.5m), **SF2B-CB5**(케이블 길이 5m)
SF2B-CB10(케이블 길이 10m)
SFB-CCJ10E(투광기용 · 케이블 길이 10m)
SFB-CCJ10D(수광기용 · 케이블 길이 10m)

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	
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	미사용	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

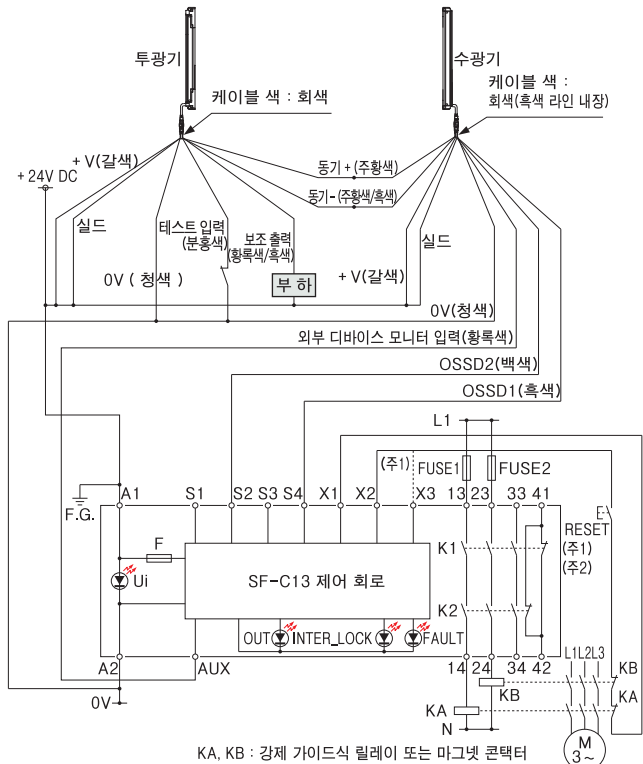
입 · 출력 회로와 접속

SF-C13

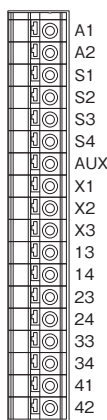
SF2B시리즈 접속도(제어 카테고리2)

NPN 출력 타입

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



단자 배열도



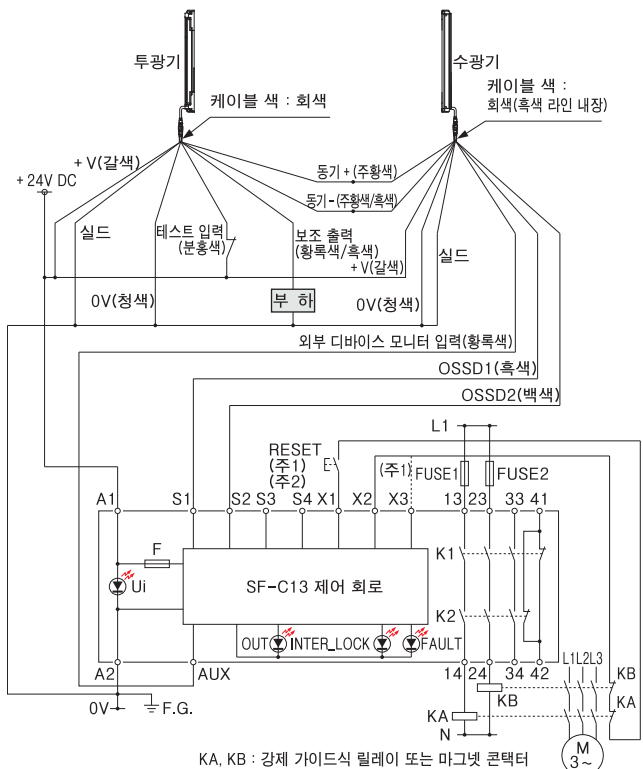
단자명	내용
A1	+24V DC
A2	0V
S1~S4	라이트 커튼 제어 출력 (OSSD) 입력 단자
AUX	반도체 보조 출력
X1	리셋 출력 단자
X2	리셋 입력 단자(수동)
X3	리셋 입력 단자(자동)
13-14, 23-24, 33-34	안전 출력(NO 접점×3)
41-42	보조 출력(NC 접점×1)

라이트 커튼측에 배선할 때는 단자대를 별도로 준비해 주십시오.

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

PNP 출력 타입

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



(주1): 왼쪽 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.

화이버 센서
레이저 센서
빔 센서
마이크로포토 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 레이저 마커
PLC-터미널
표시기
에너지 절감 지원 기기
FA 컴포넌트
화상 처리기
UV 조사기

선정 가이드
레이저 스캐너
다광측 센서
라이트 커튼
퀵 롤 유닛
광선식 기동 스위치
안전 기기
검출쪽 정의

SF4C
SF4B
SF2B

올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.



• 본 장치는 타입2 전기 감지식 보호 장치이며, ISO 13849-1에 규정된 제어 카테고리(제어 시스템의 안전 관련 부분 카테고리) 가운데 카테고리2, 1 및 B를 요구하는 시스템에서 사용할 것을 예상하고 있습니다. 프레스 기계와 같은 카테고리4를 요구하는 시스템 및 카테고리3을 요구하는 시스템에서는 절대로 사용하지 마십시오. 또한 일본 국내에서도 프레스 안전용으로 사용할 수 없으므로 주의해 주십시오. 일본 국내에서 사용하는 프레스 기계에는 라이트 커튼 SF4B-□01<V2>(P. 565~)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 동일 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.

자기 진단 기능

• 본 제품은 자기 진단 기능을 장착했습니다. 이상이 발견된 경우에는 그 시점에서 로크 아웃 상태로 되고, 제어 출력(OSSD1, OSSD2)이 OFF로 고정됩니다. **트러블 슈팅(P. 629)** 및 취급 설명서를 참조하여 이상 원인을 배제해 주십시오.



• 안전 유지를 위해 1일 1회 이상 본 장치의 차광 상태를 점검해 주십시오.
 • 자기 진단을 실시하지 않으면 예기치 못한 이상의 발견이 늦어져, 위험도가 높아지고 본 장치가 오작동되어 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.
 • 제어 출력(OSSD1, OSSD2)과 보조 출력의 모든 이상을 확인하기 위해 본 장치의 차광 상태를 점검해야 합니다. 본 장치를 차광 상태에서 점검하는 경우, 다음 중 한 가지 방법을 실시해 주십시오.
 • 테스트 입력(투광 정지 기능)을 통해 투광을 정지 시킴.
 • 테스트 로드를 통해 광축을 차단. (단, 호환 케이블 SF2B-CB05-A 사용 시 제외)

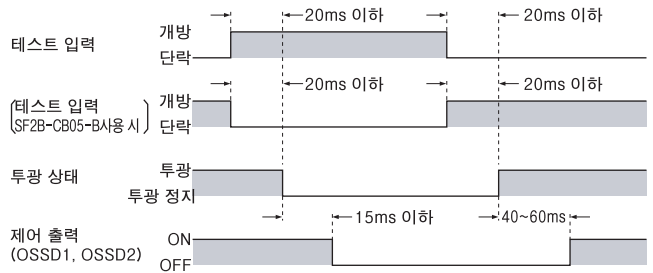
투광 정지 기능(테스트 입력)

• 투광기의 투광 동작을 정지시키는 기능입니다. 테스트 입력 (분홍색) 상태에서 투광/투광 정지를 선택할 수 있습니다.

테스트 입력	투광 상태	
	SF2B-CB05-B 사용 시	
개방	투광 정지	투광
0V 또는 +V에 접속	투광	투광 정지

• 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.

<타임 차트>



투광 정지 기능(테스트 입력)을 장치의 정지를 목적으로 사용하지 마십시오. 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.

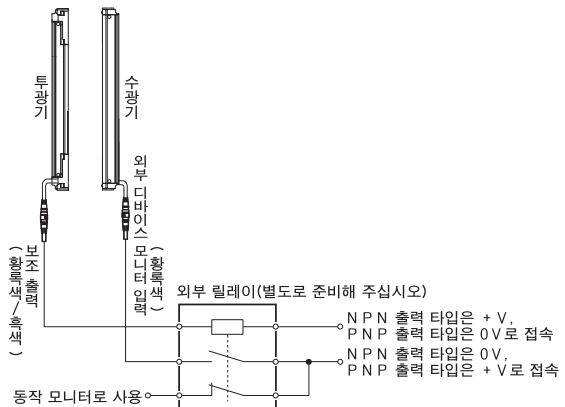
보조 출력

• 보조 출력은 투광기에 장착되어 있으며, 사용하는 보텀 캡 케이블(별매)에 따라 보조 출력의 동작이 바뀝니다.

보텀 캡 케이블	통상 동작		로크 아웃
	투광 정지 시	제어 출력 (OSSD1, OSSD2) 상태	
		입광	차광
SF2B-CCB□/SF2B-CB□ 사용 시:	ON	OFF	ON
SF2B-CB05-A 사용 시:	OFF	ON	ON
SF2B-CB05-B	사용할 수 없습니다.		

보텀 캡 케이블 SF2B-CCB□/SF2B-CB□ 사용 시

• 보조 출력은 투광기에 장착되어 있으며, 제어 출력(OSSD1, OSSD2)이 ON일 때 OFF, 제어 출력(OSSD1, OSSD2)이 OFF일 때 ON됩니다.
 • 보조 출력을 본 장치의 동작 모니터로 사용할 수 있습니다.
 • 외부 디바이스 모니터 기능을 사용하지 않는 경우, 외부 디바이스 모니터 기능을 무효화하기 위해 보조 출력선과 외부 디바이스 모니터 입력선을 접속합니다. 이 경우, 보조 출력에 부하를 접속하지 마십시오. 상세한 내용은 **외부 디바이스 모니터 기능(P. 626)** 및 **입·출력 회로와 접속(P. 621~)**를 참조해 주십시오.
 • 외부 디바이스 모니터 기능을 무효로 사용하는 경우, 보조 출력선을 본 장치의 동작 모니터로 직접 사용하지 마십시오. 외부 디바이스 모니터 기능을 무효로 하고 또한 보조 출력을 본 장치의 동작 모니터로 사용하는 경우에는 보조 출력과 외부 디바이스 모니터 입력을 외부 릴레이(별도로 준비해 주십시오)에 접속하고, 외부 릴레이의 접점을 본 장치의 동작 모니터로 사용해 주십시오.



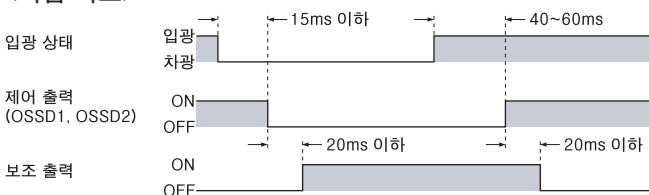
- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 프로 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 입력·유량 센서
- 크립 센서
- 특수 용도 센서
- 센서
- 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크로프
- 레이저 미카
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기
- 선정 가이드
- 레이저 스케너
- 단광축 센서
- 라이트 커튼
- 컨트롤 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
-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

- SF4C
- SF4B
- SF2B

올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.

<타임 차트>

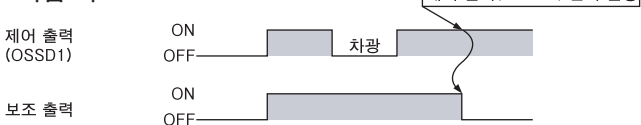


보텀 캡 케이블 SF2B-CB05-A(별도) 사용 시

보텀 캡 케이블 SF2B-CB05-A(별매)를 사용하는 경우, 반드시 보조 출력을 사용해 주십시오. 제어 출력(OSSD1) 또는 보조 출력 중 한쪽이라도 OFF 출력된 경우, 제어 기계를 정지시킬 수 있도록 조치해 주십시오. 만일 보조 출력을 사용하지 않으면 제어 출력(OSSD1)이 고장난 동안 예기치 못한 에러가 발생해도 기계를 정지할 수 없기 때문에 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.

- 보조 출력은 투광기에 장착되어 있으며 정상 동작 시 ON을 출력합니다. 아래와 같은 경우에 OFF를 출력합니다.
 - 투광 정지 상태로 되는 이상이 발생한 경우. [제어 출력(OSSD1)이 단락되어 이상이 발생했을 때 등]
 - 테스트 입력이 입력되는 기간.
- 제어 기계측에 이상을 전달할 수 없으므로, 보조 출력에서 경고 신호를 출력합니다.

<타임 차트>



보텀 캡 케이블 SF2B-CB05-B(별도) 사용 시

- 보텀 캡 케이블 SF2B-CB05-B(별매)를 이용하여 보조 출력을 사용할 수 없습니다.

외부 디바이스 모니터 기능

- 보텀 캡 케이블 SF2B-CCB□/SF2B-CB□(별매)를 사용하는 경우에 본 기능을 사용할 수 있습니다. 제어 출력(OSSD1, OSSD2)에 접속된 외부 세이프티 릴레이가 제어 출력(OSSD1, OSSD2)에 따라 정상적으로 작동하는지 체크하는 기능입니다.

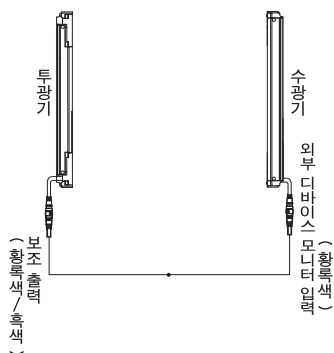
외부 세이프티 릴레이의 b접점을 모니터하고 접점의 용착 등 동작 불량으로 인한 이상이 검지된 경우, 센서를 로크 아웃 상태로 만든 후 제어 출력(OSSD1, OSSD2)을 OFF로 합니다.

외부 디바이스 모니터 기능을 유효로 하는 경우

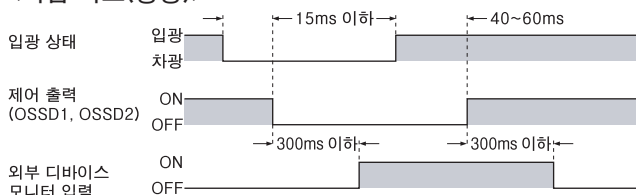
- 외부 디바이스 모니터 입력(황록색)을 제어 출력(OSSD1, OSSD2)에 접속한 외부 세이프티 릴레이의 b접점과 접속해 주십시오. 배선도는 P. 621~를 참조해 주십시오.

외부 디바이스 모니터 기능을 사용하지 않는 경우

- 외부 디바이스 모니터 입력(황록색)과 보조 출력(황록색/흑색)을 결선시켜 주십시오.

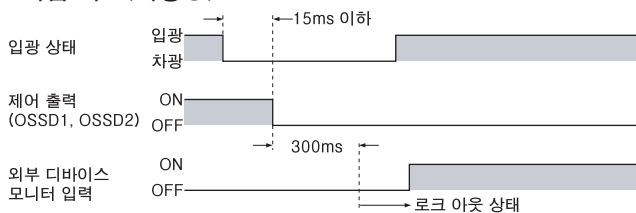


<타임 차트(정상)>

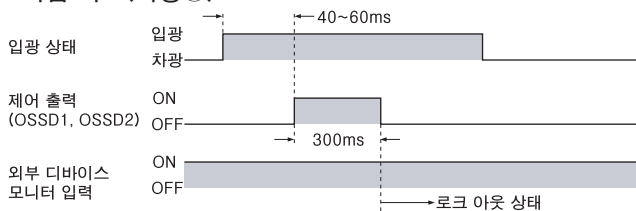


- 외부 디바이스 모니터의 설정 시간은 300ms 이하입니다. 300ms를 초과하면 로크 아웃 상태가 됩니다.

<타임 차트(이상①)>



<타임 차트(이상②)>

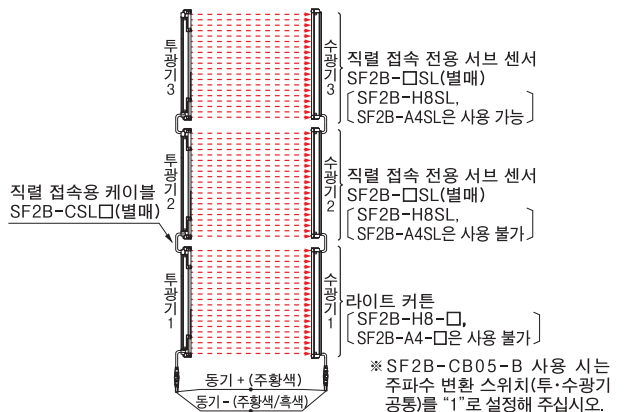


직렬 접속

최대 3세트까지 접속 가능(총 광축 수는 최대 128 광축까지) (주1) (주2)

- 투광기와 수광기 여러 대를 병렬로 대칭시킨 접속 방법입니다. 위험부에 도달하는 경로가 2방향일 때 사용합니다. 제어 출력(OSSD1, OSSD2)은 어느 한 쪽이 차광 상태가 되면 OFF 됩니다. 상세한 내용은 취급 설명서를 참조해 주십시오.
 - (주1): SF2B-H8-□및 SF2B-A4-□에는 직렬 접속용 커넥터가 장착되어 있지 않으므로 직렬 접속할 수 없습니다. SF2B-H8SL 및 SF2B-A4SL에는 직렬 접속용 커넥터가 장착되어 있지 않으므로 직렬로 3세트 접속하는 경우, 3번째 세트만 사용할 수 있습니다.
 - (주2): SF2B-A□의 총 광축 수는 2세트 접속 시 96광축까지, 3세트 접속 시 64광축까지입니다. SF2B-H□와 SF2B-A□를 혼재시켜 직렬 접속하는 경우에는 SF2B-A□만 광축 수를 2배로 계산한 뒤 총 광축 수가 128광축 이하가 되도록 조치해 주십시오.
 - 예) SF2B-H36과 SF2B-A44를 직렬 접속하는 경우의 총 광축 수는 124광축입니다. SF2B-H36의 광축 수+(SF2B-A44의 광축 수×2)=총 광축 수 36광축+(44광축×2)=124광축

직렬 접속하는 경우에는 라이트 커튼과 직렬 접속 전용 서브 센서(별매)의 투광기와 투광기 및 수광기와 수광기를 전용 직렬 접속용 케이블 SF2B-CSL□(별매)로 접속해 주십시오. 잘못 접속하면 검출 불능 영역이 발생하여 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.



* SF2B-CB05-B 사용 시는 주피수 변환 스위치(투·수광기 공용)를 "1"로 설정해 주십시오.

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 입력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관·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
- 킴틀 유닛
- 광선식 기동 스위치
- 안전 기기
- 검출폭의 정의

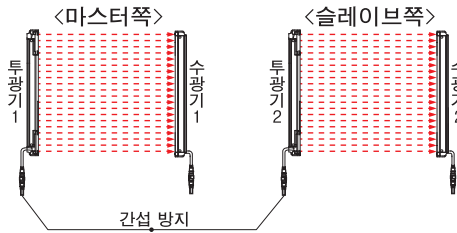
- SF4C
- SF4B
- SF2B

올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.

병렬 접속

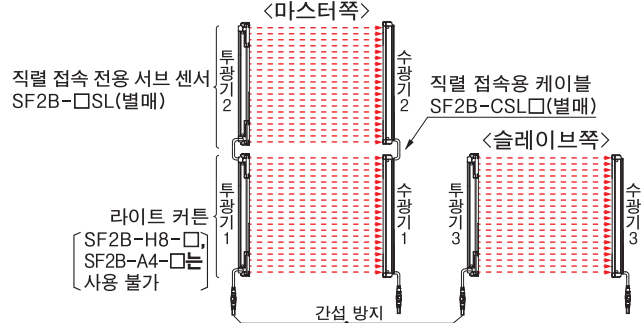
- 호환 케이블 SF2B-CB05-B(별매)를 사용한 경우에만 최대 2세트까지 병렬 접속이 가능합니다. 상세한 내용은 취급 설명서를 참조해 주십시오.



* 주파수 변환 스위치(투·수광기 공통)를 마스터쪽인 경우 "1"로, 슬레이브쪽인 경우 "2"로 설정해 주십시오.

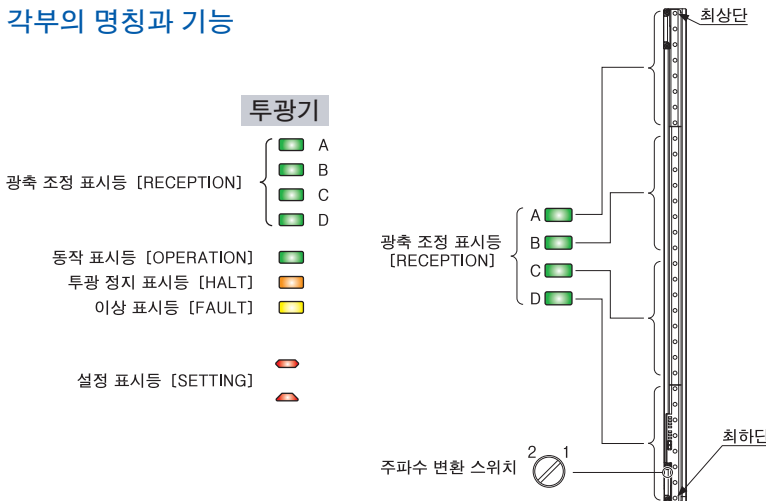
직렬 · 병렬 혼합 접속

- 호환 케이블 SF2B-CB05-B(별매)를 사용한 경우에만 최대 3세트 (총 광축 수는 최대 128광축. 단, SF2B-A□는 2세트 접속 시 96광축, 3세트 접속 시 64광축)까지 직렬 접속, 병렬 접속의 혼합이 가능합니다. 상세한 내용은 취급 설명서를 참조해 주십시오.



* 주파수 변환 스위치(투·수광기 공통)를 마스터쪽인 경우 "1"로, 슬레이브쪽인 경우 "2"로 설정해 주십시오.

각부의 명칭과 기능



투광기

명칭	기능
광축 조정 표시등 (적색/녹색) [RECEPTION]	A: 센서 상부 전광축 입광 시: 적색 점등 센서 최상단 광축 입광 시: 적색 점멸 제어 출력(OSSD1, OSSD2) ON 시: 녹색 점등 (SF2B-CB05-B 사용 시, 상시 소등)
	B: 센서 중상부 전광축 입광 시: 적색 점등 제어 출력(OSSD1, OSSD2) ON 시: 녹색 점등 (SF2B-CB05-B 사용 시, 상시 소등)
	C: 센서 중하부 전광축 입광 시: 적색 점등 제어 출력(OSSD1, OSSD2) ON 시: 녹색 점등 (SF2B-CB05-B 사용 시, 상시 소등)
	D: 센서 하부 전광축 입광 시: 적색 점등 센서 최하단 광축 입광 시: 적색 점멸 제어 출력(OSSD1, OSSD2) ON 시: 녹색 점등 (SF2B-CB05-B 사용 시, 상시 소등)
동작 표시등(적색/녹색) [OPERATION]	제어 출력(OSSD1, OSSD2) OFF 시: 적색 점등 (SF2B-CB05-B 사용 시) 투광기 이상 시: 적색 점등 (투광기 정상 시: 녹색 점등)
투광 정지 표시등(주황색) [HALT]	투광 정지 시: 점등, 투광 시: 소등
이상 표시등(황색) [FAULT]	센서 이상 시 점등 또는 점멸
설정 표시등(적색) [SETTING]	상시 소등 (SF2B-CB05-B 사용 시) 주파수1로 설정 시, 1개 점등 주파수2로 설정 시, 2개 점등
주파수 변환 스위치	SF2B-CB05-B 사용 시, 마스터/슬레이브의 변환에 사용. 마스터측은 "1", 슬레이브측은 "2"로 설정.

수광기

명칭	기능
광축 조정 표시등 (적색/녹색) [RECEPTION]	A: 센서 상부 전광축 입광 시: 적색 점등 센서 최상단 광축 입광 시: 적색 점멸 제어 출력(OSSD1, OSSD2) ON 시: 녹색 점등
	B: 센서 중상부 전광축 입광 시: 적색 점등 제어 출력(OSSD1, OSSD2) ON 시: 녹색 점등
	C: 센서 중하부 전광축 입광 시: 적색 점등 제어 출력(OSSD1, OSSD2) ON 시: 녹색 점등
	D: 센서 하부 전광축 입광 시: 적색 점등 센서 최하단 광축 입광 시: 적색 점멸 제어 출력(OSSD1, OSSD2) ON 시: 녹색 점등
OSSD 표시등 (적색/녹색) [OSSD]	제어 출력(OSSD1, OSSD2) OFF 시: 적색 점등 제어 출력(OSSD1, OSSD2) ON 시: 녹색 점등
입광량 표시등 (주황색/녹색) [STB]	여유 입광 시(입광량 130% 이상) (주1): 녹색 점등 안정 입광 시(입광량 115~130%) (주1): 소등 불안정 입광 시(입광량 100~115%) (주1): 주황색 점등 차광 시: 소등(주2)
이상 표시등(황색) [FAULT]	센서 이상 시 점등 또는 점멸
디지털 에러 표시등 (적색) (주3)	로크 아웃 시에 이상 내용을 점등 표시 (SF2B-CB05-B 사용 시) 로크 아웃 시에 이상 내용을 점등 표시 주파수1로 설정 시, 한 가운데가 점등 주파수2로 설정 시, 한 가운데 및 하단이 점등
주파수 변환 스위치	SF2B-CB05-B 사용 시, 마스터/슬레이브의 변환에 사용. 마스터측은 "1", 슬레이브측은 "2"로 설정.

- (주1): 제어 출력(OSSD1, OSSD2)이 OFF에서 ON으로 변환되는 동작 레벨을 입광량 100%으로 합니다.
- (주2): 차광 시간 검출 영역 안에 차광 물체가 존재하는 상태를 말합니다.
- (주3): 상세한 내용에 대해서는 **트러블 슈팅**(P. 629) 및 제품에 부착된 취급 설명서를 참조해 주십시오.
- (주4): 본체에는 [] 안의 명칭이 표기됩니다.

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·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

- 선정 가이드
- 레이저 스캐너
- 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.

배선



본 장치를 사용하는 지역의 해당 규격을 참조하여 본 장치를 설치해 주십시오. 또한 접지 장애 등으로 인해 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.

기타

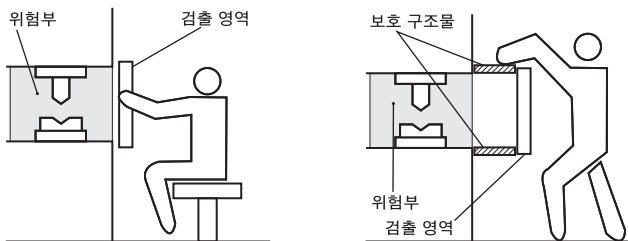
- 전원 투입 시의 과도적 상태(2s)를 피해 사용해 주십시오.
- 증기, 먼지 등이 많은 장소에서는 사용을 피해 주십시오.
- 시너 등의 유기 용제나 물, 기름, 유분이 직접 닿지 않도록 주의해 주십시오.
- 종류에 따라 다르지만 급속 스타트식 또는 고주파 점등식 형광등의 빛은 검출에 영향을 미치는 경우가 있으므로 직접 입광되지 않도록 주의해 주십시오.

검출 영역

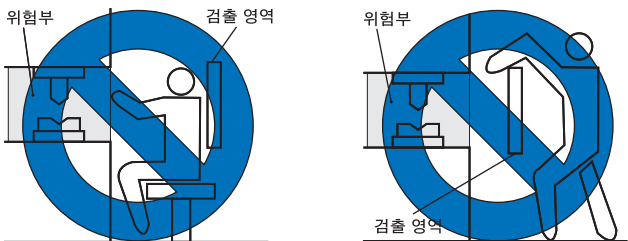


- 기계의 위험부에 도달하기 위해서는 반드시 검출 영역을 통과하는 구조로 설정해 주십시오. 또한 기계의 위험부에서 작업할 경우에는 인체의 일부 또는 전부가 검출 영역 안에 남는 구조로 설정해 주십시오. 인체가 검출되지 않으면 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.
- 반사형, 회귀 반사형 배치에서는 사용하지 마십시오.
- 대칭하는 투광기와 수광기를 동일한 세트 형식(광축 피치, 광축 수가 동일)으로 상하 방향을 맞춰 설치해 주십시오. 다른 세트 형식을 조합해서 설치하면 검출 불능 영역이 발생하여 사망 또는 중상을 입을 우려가 있습니다.
- 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



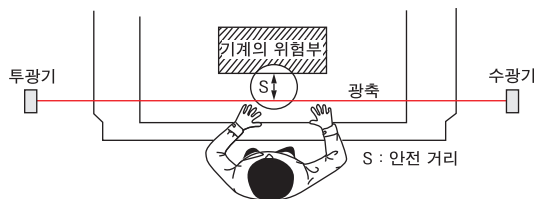
잘못된 설치 방법



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.



- 인체가 본 제품의 검출 영역에 수직으로 침입(통상)할 때, 아래와 같은 계산식을 사용하여 안전 거리를 산출합니다. 침입 방향이 수직이 아닐 때는 반드시 관련 규격(지역, 기계의 규격 등)을 확인해 주십시오.

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

검출 영역에 대해 침입 방향이 수직인 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 SF2B-H□ 2,000(mm/s), SF2B-A□ 1,600(mm/s)로 계산합니다.

T: 장치 시스템 전체의 응답 시간(s)

$T = T_m + TSF2B$

T_m : 기계의 최대 정지 시간(s)

TSF2B: 본 장치의 응답 시간 0.015(s)

C: 라이트 커튼의 최소 검출 물체로부터 산출되는 추가 거리(mm)

단, C는 0 미만이 아닐 것.

$C = 8 \times (d - 14)$

d: 최소 검출 물체의 직경(mm)

SF2B-H□: $d = 27(\text{mm})$, $C = 104(\text{mm})$

SF2B-A□의 경우, $C = 850(\text{mm})$ (일정)이 됩니다.

- 안전 거리 S를 산출할 때는 아래와 같이 5가지 경우로 분류합니다. 먼저, 위의 계산식에 $K=2,000(\text{mm/s})$ 로 계산합니다. 그 계산 결과를 1) $S < 100$, 2) $100 \leq S \leq 500$, 3) $S > 500$ 의 3가지 경우로 분류합니다. 계산 결과가 3) $S > 500$ 인 경우에는 다시 한번 위의 계산식에 $K=1,600(\text{mm/s})$ 로 재계산합니다. 그 계산 결과를 4) $S \leq 500$, 5) $S > 500$ 의 2가지 경우로 분류합니다. 상세한 내용에 대해서는 제품에 부착된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

미국의 경우(ANSI B11. 19 근거)

- 계산식② $S = K \times (T_s + T_c + TSF2B + T_{bm}) + D_{pf}$

S: 안전 거리(mm)

검출 영역 선상(면 위)과 기계의 위험부에서 검출 영역으로부터 가장 가까운 장소까지 최소로 필요한 거리.

K: 침입 속도[OSHA에 따른 권장값은 63(inch/s) \approx 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_s : 최종적으로 정지하는 제어 요소(에어 버블 등)에서 측정 한 기계의 정지 시간(s)

T_c : 기계의 브레이크를 작동시키기 위해 필요한 기계 제어 회로의 최대 응답 시간(s)

TSF2B: 본 장치의 응답 시간 0.015(s)

T_{bm} : 브레이크 모니터를 통해 허용되는 추가 정지 시간(s)

$T_{bm} = T_a - (T_s + T_c)$

T_a : 브레이크 모니터 설정 시간(s)

기계가 브레이크 모니터를 장착하지 않은 경우에는 $(T_s + T_c)$ 의 20% 이상을 추가 정지 시간으로 할 것을 권장합니다.

D_{pf} : 라이트 커튼의 최소 검출 물체로부터 산출되는 추가 거리(mm)

SF2B-H□ $D_{pf} = 2.676(\text{inch}) \approx 68(\text{mm})$


SF2B-A□ $D_{pf} = 5.355(\text{inch}) \approx 136(\text{mm})$

$$\left[\begin{aligned} D_{pf} &= 3.4 \times (d - 0.276) (\text{inch}) \\ &\approx 3.4 \times (d - 7) (\text{mm}) \\ d: \text{최소 검출 물체의 직경 } 1.063(\text{inch}) &\approx 27(\text{mm}) \text{ SF2B-H} \square \\ \text{최소 검출 물체의 직경 } 1.851(\text{inch}) &\approx 47(\text{mm}) \text{ SF2B-A} \square \end{aligned} \right]$$

올바르게 사용해 주십시오

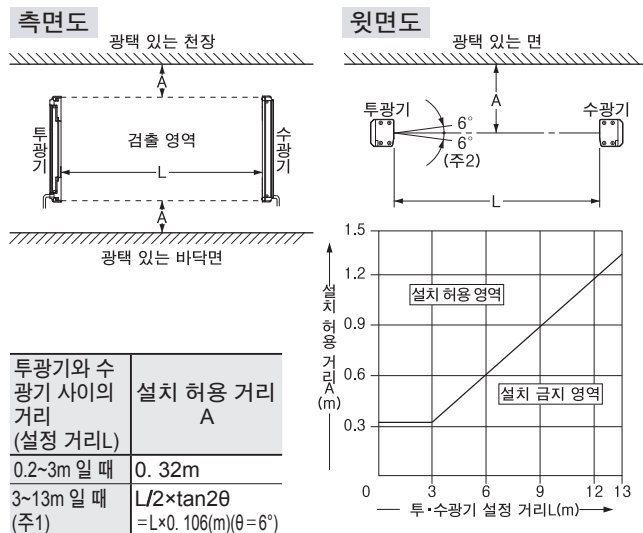
일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.

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.

- 빛의 반사율이 높은 면으로부터 아래에서 제시하는 값 이상의 간격을 두고 설치해 주십시오.



(주1): SF2B-CB05-B를 사용한 경우, 검출 거리L은 0.3~5m입니다.
 (주2): 본 장치의 유효 개구각은 IEC 61496-2/UL 61496-2에 따라 $\pm 5^\circ$ ($L > 3m$ 에서) 이하이지만, 설치 시의 광축이탈 등을 고려해서 유효 개구각을 $\pm 6^\circ$ 로 예상하고, 광택 있는 면에서 떨어뜨린 후 설치해 주십시오.


트러블 슈팅

증상	원인	처리
모든 표시등이 소등	전원이 공급되지 않음.	전원 용량이 충분한지 확인해 주십시오. 전원을 바르게 접속해 주십시오.
	전원 전압이 사양값 이내가 아님.	사양값 이내의 전원 전압을 공급해 주십시오.
	커넥터가 단단히 접속되어 있지 않음.	커넥터를 단단히 접속해 주십시오.
이상 표시등 (황색)이 점등 또는 점멸 [FAULT] 또는 [STB]	[1회 점멸] 총 라이트 커튼 수/총 광축 수 이상.	엔드 캡을 바르게 접속해 주십시오. 직렬 접속용 케이블을 바르게 접속해 주십시오. 직렬 접속 전용 서브 센서의 기종(투·수광기)을 확인해 주십시오. 직렬 접속 라이트 커튼 수 및 총 광축 수를 사양값 이내로 설정해 주십시오.
	[2회 점멸] 보조 출력 이상.	보조 출력선을 바르게 접속해 주십시오.
투광 정지 표시등(주황색)이 점등 [HALT]	[상기 이외] 노이즈·전원 등의 영향 또는 내부 회로의 고장.	본 장치 주변의 노이즈 환경을 확인해 주십시오. 배선, 전원 전압, 전원 용량을 확인해 주십시오. 위와 같은 조치에도 정상 작동하지 않는 경우에는 당사로 문의해 주십시오.
	투광 정지 상태로 될.	테스트 입력(투광 정지)선을 바르게 배선해 주십시오. 사용하는 케이블에 따라 논리가 다릅니다.
	동기선의 배선 이상.	동기선을 바르게 접속해 주십시오.
	마스터측이 작동하지 않음.	수광기측을 체크해 주십시오.
	간섭 방지선의 배선 이상. (SF2B-CB05-B 사용 시, 슬레이브 설정 시)	간섭 방지선을 바르게 배선해 주십시오.
동작 표시등이 적색 점등인 상태 (입광되지 않음) [OPERATION]	마스터/슬레이브의 설정 이상. (SF2B-CB05-B 사용 시: 마스터 설정 시)	마스터/슬레이브를 마스터측으로 설정해 주십시오.
	마스터측이 작동하지 않음.	마스터측을 체크해 주십시오.
동작 표시등이 적색 점등인 상태 (입광되지 않음) [OPERATION]	투·수광기 간의 광축이 맞지 않음.	광축을 조정해 주십시오.

수광기측

증상	원인	처리
모든 표시등이 소등	전원이 공급되지 않음.	전원 용량이 충분한지 확인해 주십시오. 전원을 바르게 접속해 주십시오.
	전원 전압이 사양값 이내가 아님.	사양값 이내의 전원 전압을 공급해 주십시오.
	커넥터가 단단히 접속되어 있지 않음.	커넥터를 단단히 접속해 주십시오.
이상 표시등 (황색)이 점등 또는 점멸 [FAULT] 또는 [STB]	[디지털 에러 표시 등: 1] 총 라이트 커튼 수/광축 수 이상.	엔드 캡을 바르게 접속해 주십시오. 직렬 접속용 케이블을 바르게 접속해 주십시오. 직렬 접속 전용 서브 센서의 기종(투·수광기)을 확인해 주십시오. 직렬 접속 라이트 커튼 수 및 총 광축 수를 사양값 이내로 설정해 주십시오.
	[디지털 에러 표시 등: 2] 제어 출력(OSSD1, OSSD2) 이상.	제어 출력(OSSD1, OSSD2)선을 바르게 접속해 주십시오.
	[디지털 에러 표시 등: 3] 외란광 이상.	강한 외란광이 직접 수광면에 닿지 않도록 주의해 주십시오.
	[디지털 에러 표시 등: 4] 외부 디바이스 모니터 이상.	외부 디바이스 모니터 입력선을 바르게 배선해 주십시오. 릴레이를 교환해 주십시오. 적절한 응답 시간의 릴레이로 교환해 주십시오.
	[디지털 에러 표시 등: 5] 보텀 커넥터 이상.	보텀 커넥터의 종류를 확인해 주십시오. 수광기측 케이블 색: 회색(흑색 라인 내장)
[상기 이외] 노이즈·전원 등의 영향 또는 내부 회로의 고장.	본 장치 주변의 노이즈 환경을 확인해 주십시오. 배선, 전원 전압, 전원 용량을 확인해 주십시오. 위와 같은 조치에도 정상 작동하지 않는 경우에는 당사로 문의해 주십시오.	
안전 입광 표시등(주황색)이 점등 [STB]	투·수광기 간의 광축이 맞지 않음.	광축을 조정해 주십시오.
	투·수광기 간의 광축이 맞지 않음.	광축을 조정해 주십시오.
OSSD 표시등이 적색 점등인 상태(입광되지 않음) [OSSD]	투·수광기 간의 광축 수가 다름.	동일한 광축 수로 맞춰 주십시오.
	마스터/슬레이브의 설정이 다름. (SF2B-CB05-B에서 사용 시)	동일하게 설정해 주십시오.

라이트 커튼용 코너 미러에 대해서



- 반드시 라이트 커튼 SF4B/SF2B시리즈의 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 SF4B/SF2B시리즈를 회귀 반사형으로 사용하지 마십시오.
- 코너 미러 반사면의 재질은 유리입니다. 파손된 경우, 파편이 될 가능성이 있으므로 주의해 주십시오.

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포도 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 암력·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

- SF4C
- SF4B
- SF2B

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

SF2B-□ SF2B-□SL

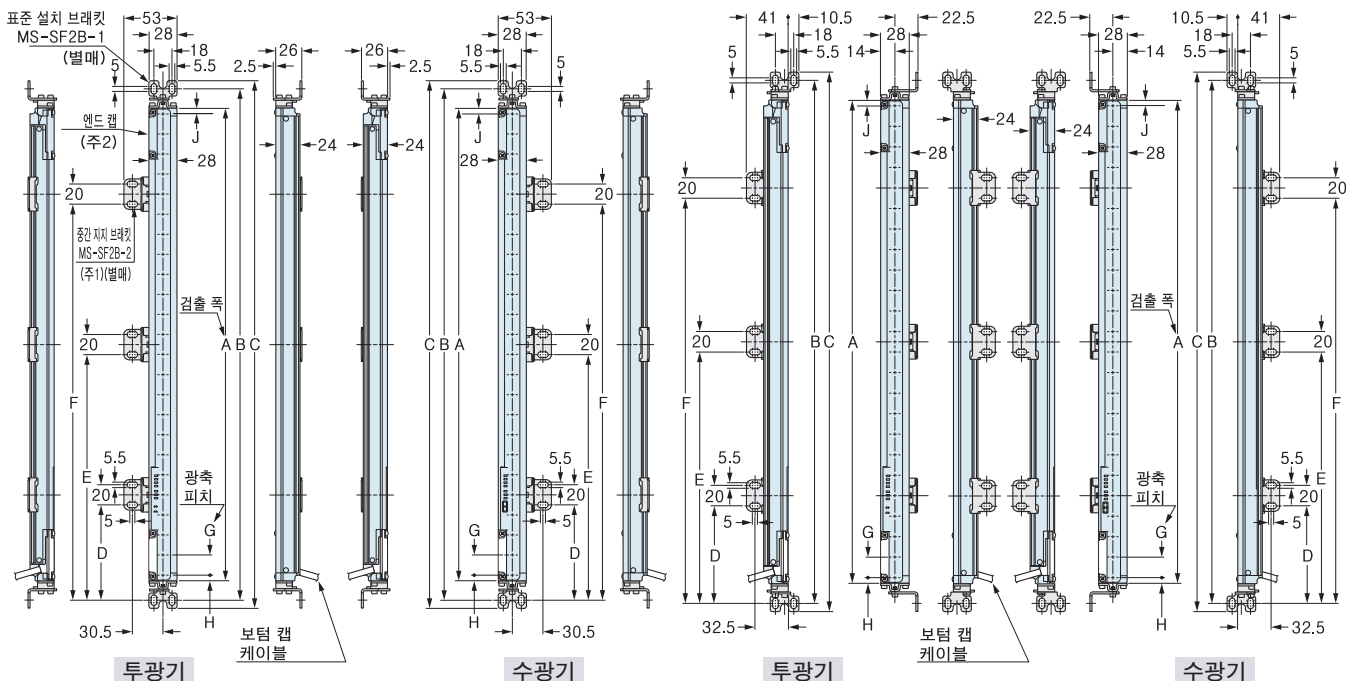
라이트 커튼, 직렬 접속 전용 서브 센터

설치 브래킷 장착도

그림은 표준 설치 브래킷 MS-SF2B-1(별매)과 중간 지지 브래킷 MS-SF2B-2를 장착한 경우입니다.

<뒷면 설치>

<측면 설치>



(주1): 중간 지지 브래킷 MS-SF2B-2는 제품에 포함되어 있습니다. 제품에 따라 포함되어 있는 세트 수가 다릅니다.
 (주2): SF2B-H8(SL)(-□) 및 SF2B-A4(SL)(-□)에는 엔드 캡(직렬 접속용 커넥터)이 장착되어 있지 않습니다.

형식명	A	B	C	D	E	F
SF2B-H8(SL)(-□) SF2B-A4(SL)(-□)	168	207	223	-	-	-
SF2B-H12(SL)(-□) SF2B-A6(SL)(-□)	232	270	286	-	-	-
SF2B-H16(SL)(-□) SF2B-A8(SL)(-□)	312	350	366	-	-	-
SF2B-H20(SL)(-□) SF2B-A10(SL)(-□)	392	430	446	-	-	-
SF2B-H24(SL)(-□) SF2B-A12(SL)(-□)	472	510	526	-	-	-
SF2B-H28(SL)(-□) SF2B-A14(SL)(-□)	552	590	606	-	-	-
SF2B-H32(SL)(-□) SF2B-A16(SL)(-□)	632	670	686	-	-	-
SF2B-H36(SL)(-□) SF2B-A18(SL)(-□)	712	750	766	-	-	-
SF2B-H40(SL)(-□) SF2B-A20(SL)(-□)	792	830	846	390	-	-
SF2B-H48(SL)(-□) SF2B-A24(SL)(-□)	952	990	1,006	470	-	-
SF2B-H56(SL)(-□) SF2B-A28(SL)(-□)	1,112	1,150	1,166	550	-	-
SF2B-H64(SL)(-□) SF2B-A32(SL)(-□)	1,272	1,310	1,326	418	842	-
SF2B-H72(SL)(-□) SF2B-A36(SL)(-□)	1,432	1,470	1,486	472	948	-
SF2B-H80(SL)(-□) SF2B-A40(SL)(-□)	1,592	1,630	1,646	525	1,055	-
SF2B-H88(SL)(-□) SF2B-A44(SL)(-□)	1,752	1,790	1,806	433	870	1,308
SF2B-H96(SL)(-□) SF2B-A48(SL)(-□)	1,912	1,950	1,966	473	950	1,428

형식명	G	H	J
SF2B-H□	20	6	6(주1)
SF2B-A□	40	26	6(주1)

(주1): SF2B-H8(SL)(-□) 및 SF2B-A4(SL)(-□)은 22mm입니다.

라이트 커튼 · 안전 기기

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 인력·유량 센서
- 그린 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
- 다광축 센서
- 라이트 커튼
- 킴트 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.

SF2B-□ SF2B-□SL

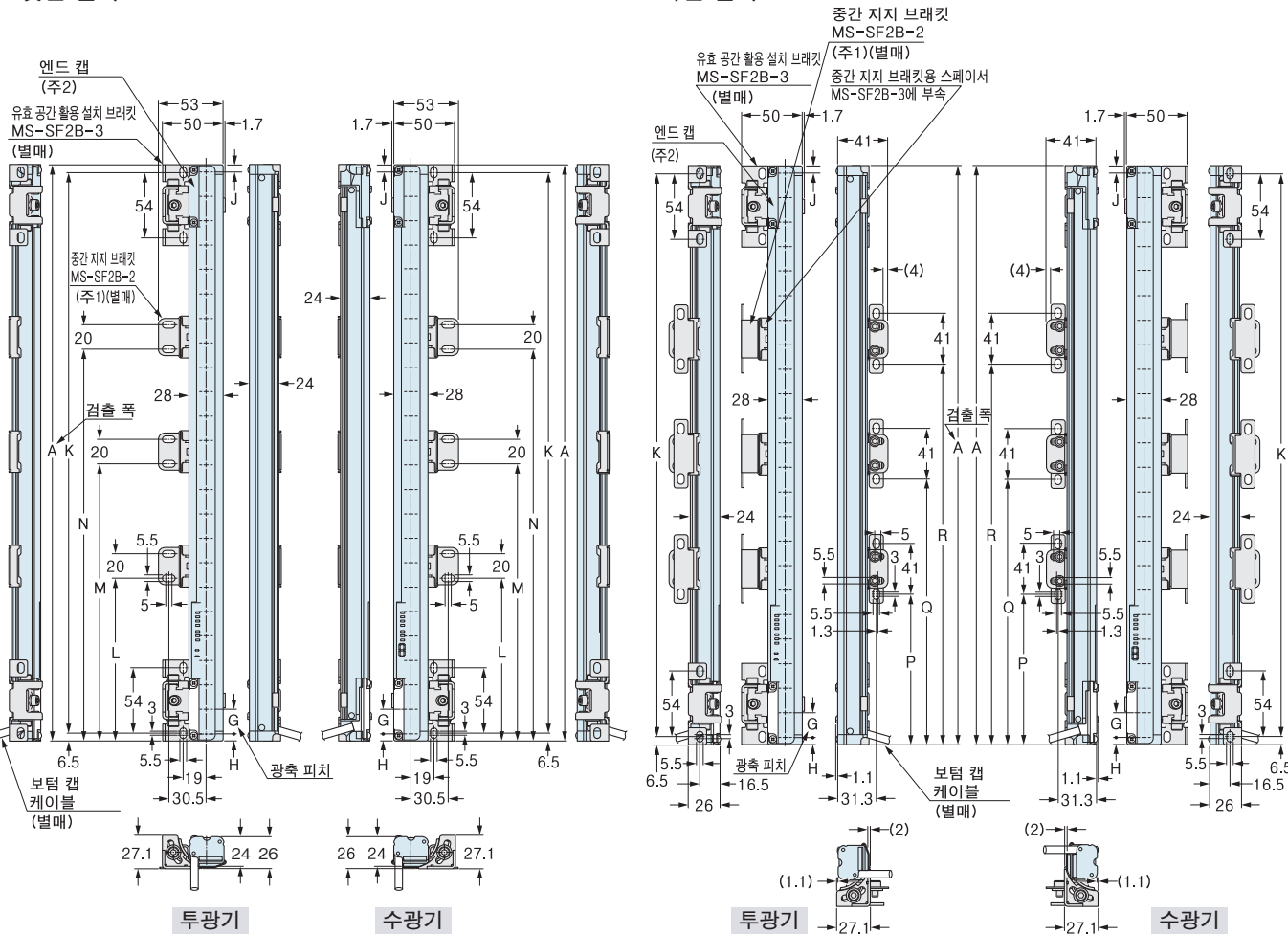
라이트 커튼, 직렬 접속 전용 서브 센서

설치 브래킷 장착도

그림은 데드 스페이스가 없는 설치 브래킷 MS-SF2B-3(별매)과 중간 지지 브래킷 MS-SF2B-2를 장착한 경우입니다.

<뒷면 설치>

<측면 설치>



(주1): 중간 지지 브래킷 MS-SF2B-2는 제품에 포함되어 있습니다. 제품에 따라 포함되어 있는 세트 수가 다릅니다.
 (주2): SF2B-H8(SL)(-□) 및 SF2B-A4(SL)(-□)에는 엔드 캡(직렬 접속용 커넥터)이 장착되어 있지 않습니다.

형식명	A	K	L	M	N	P	Q	R
SF2B-H8(SL)(-□) SF2B-A4(SL)(-□)	168	155	-	-	-	-	-	-
SF2B-H12(SL)(-□) SF2B-A6(SL)(-□)	232	219	-	-	-	-	-	-
SF2B-H16(SL)(-□) SF2B-A8(SL)(-□)	312	299	-	-	-	-	-	-
SF2B-H20(SL)(-□) SF2B-A10(SL)(-□)	392	379	-	-	-	-	-	-
SF2B-H24(SL)(-□) SF2B-A12(SL)(-□)	472	459	-	-	-	-	-	-
SF2B-H28(SL)(-□) SF2B-A14(SL)(-□)	552	539	-	-	-	-	-	-
SF2B-H32(SL)(-□) SF2B-A16(SL)(-□)	632	619	-	-	-	-	-	-
SF2B-H36(SL)(-□) SF2B-A18(SL)(-□)	712	699	-	-	-	-	-	-
SF2B-H40(SL)(-□) SF2B-A20(SL)(-□)	792	779	390	-	-	379.5	-	-
SF2B-H48(SL)(-□) SF2B-A24(SL)(-□)	952	939	470	-	-	459.5	-	-
SF2B-H56(SL)(-□) SF2B-A28(SL)(-□)	1,112	1,099	550	-	-	539.5	-	-
SF2B-H64(SL)(-□) SF2B-A32(SL)(-□)	1,272	1,259	418	842	-	407.5	831.5	-
SF2B-H72(SL)(-□) SF2B-A36(SL)(-□)	1,432	1,419	472	948	-	461.5	937.5	-
SF2B-H80(SL)(-□) SF2B-A40(SL)(-□)	1,592	1,579	525	1,055	-	514.5	1,044.5	-
SF2B-H88(SL)(-□) SF2B-A44(SL)(-□)	1,752	1,739	433	870	1,308	422.5	859.5	1,297.5
SF2B-H96(SL)(-□) SF2B-A48(SL)(-□)	1,912	1,899	473	950	1,428	462.5	939.5	1,417.5

형식명	G	H	J
SF2B-H□	20	6	6(주1)
SF2B-A□	40	26	6(주1)

(주1): SF2B-H8(SL)(-□) 및 SF2B-A4(SL)(-□)은 22mm입니다.

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

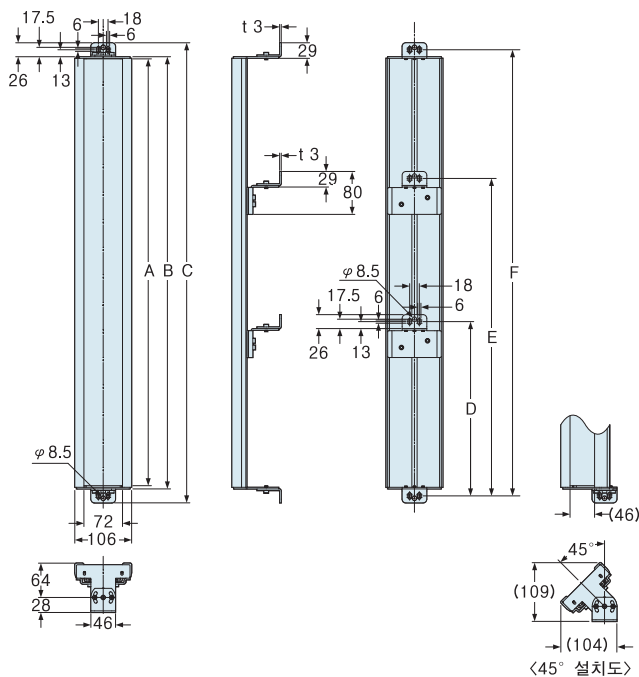
- SF4C
- SF4B
- SF2B

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

RF-SFBH-□

코너 미러(별매)



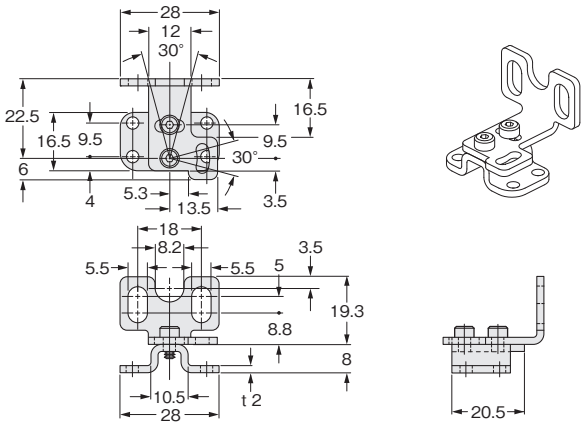
형식명	A	B	C	D	E	F	본체 질량
RF-SFBH-8	173	183	235	-	-	209	약 810g
RF-SFBH-12	236	246	298	-	-	272	약 970g
RF-SFBH-16	316	326	378	-	-	352	약 1,170g
RF-SFBH-20	396	406	458	-	-	432	약 1,370g
RF-SFBH-24	476	486	538	-	-	512	약 1,570g
RF-SFBH-28	556	566	618	-	-	592	약 1,770g
RF-SFBH-32	636	646	698	-	-	672	약 1,970g
RF-SFBH-36	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-SF2B-1

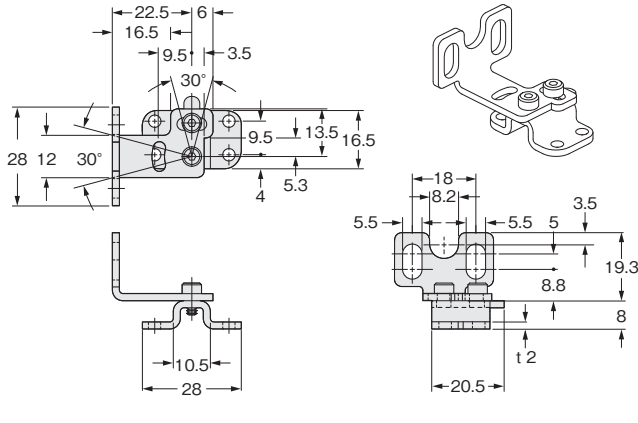
표준 설치 브래킷(별매)

<MS-SF2B-1(R)>

뒷면 설치 시

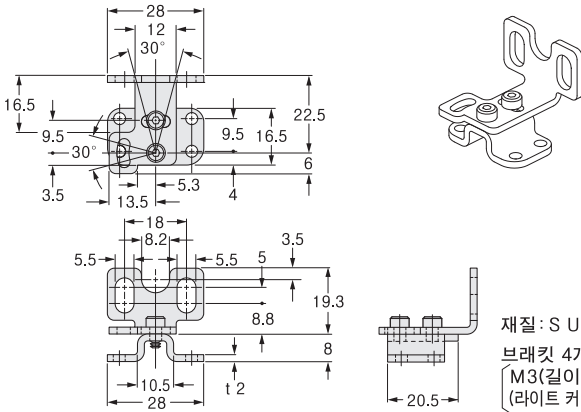


측면 설치 시

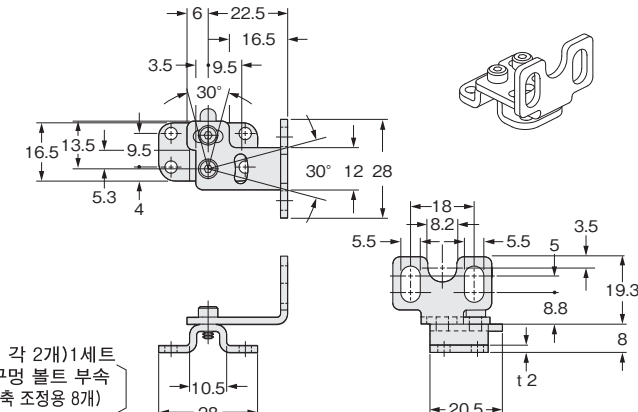


<MS-SF2B-1(L)>

뒷면 설치 시



측면 설치 시



재질: S U S 304
 브래킷 4개(R타입·L타입 각 2개)1세트
 M3(길이 5mm) 육각 구멍 볼트 부속
 (라이트 커튼 설치용 8개, 광축 조정용 8개)

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 그림 센서
- 점 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
- 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
- 압력·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 스코프
- 레이저 마커
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

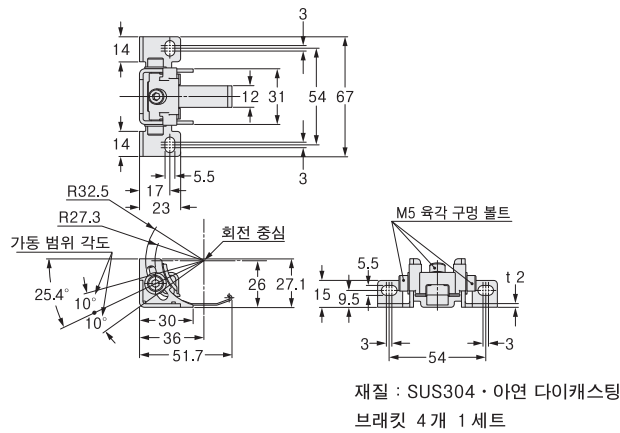
외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

MS-SF2B-3

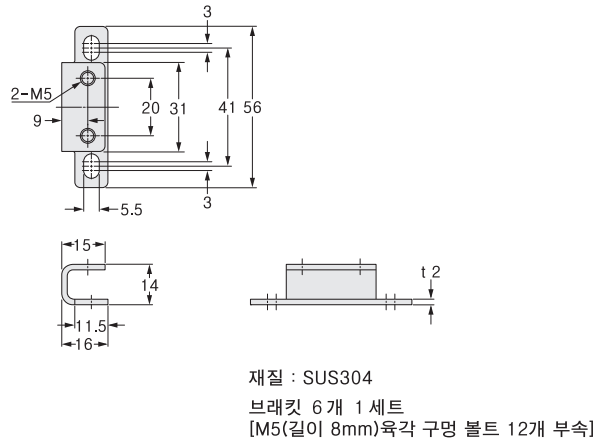
데드 스페이스가 없는 설치 브래킷(별매)

본체

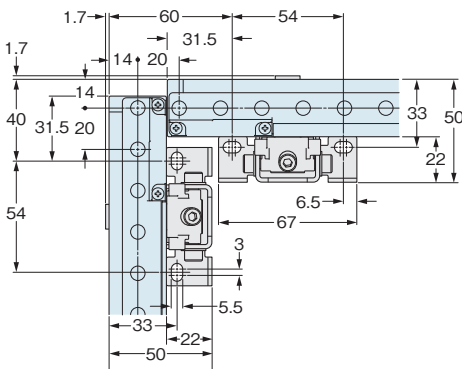


중간 지지 브래킷용 스페이스(부속품)

데드 스페이스가 없는 설치 브래킷을 사용하여 라이트 커튼을 측면 설치하는 경우, 중간 지지 브래킷 MS-SF2B-2의 스페이스로 사용합니다.

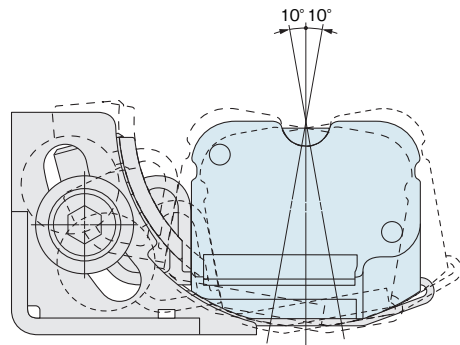


L자 설치



설치 조정 범위

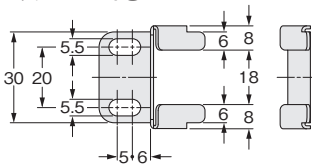
라이트 커튼의 각도 조정 범위는 ±10°까지입니다.



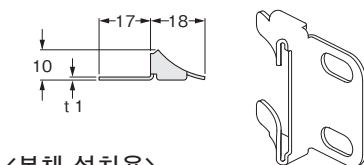
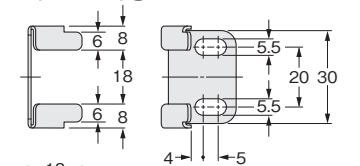
MS-SF2B-2

중간 지지 브래킷(라이트 커튼에 부속)

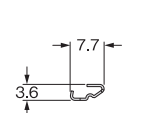
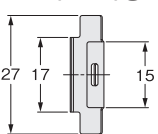
<뒷면 설치용>



<측면 설치용>



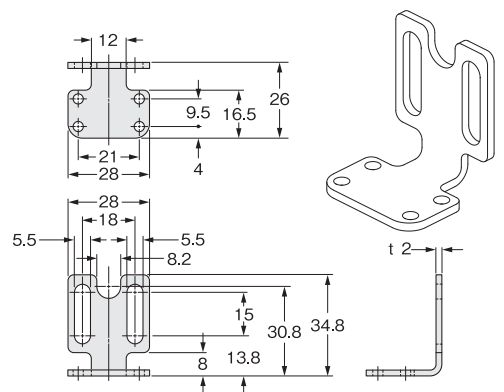
<본체 설치용>



재질 : S U S 304
뒷면 설치용, 측면 설치용, 본체 설치용 각 2개 1세트(주1)

MS-SF2B-4

SF1-N/NA40용 호환 설치 브래킷(별매)



재질 : S U S 304
브래킷 4개 1세트
[M3(길이 5mm)육각 구멍 볼트 8개 부속]

(주1): 중간 지지 브래킷 MS-SF2B-2는 아래의 제품에 부속되어 있습니다. 제품에 따라 부속되어 있는 세트 수가 아래와 같이 다릅니다. 1세트: SF2B-H□...40~56 광축의 라이트 커튼, SF2B-A□...20~28광축의 라이트 커튼 2세트: SF2B-H□...64~80 광축의 라이트 커튼, SF2B-A□...32~40광축의 라이트 커튼 3세트: SF2B-H□...88~96광축의 라이트 커튼, SF2B-A□...44~48광축의 라이트 커튼

외형 치수도(단위: mm)

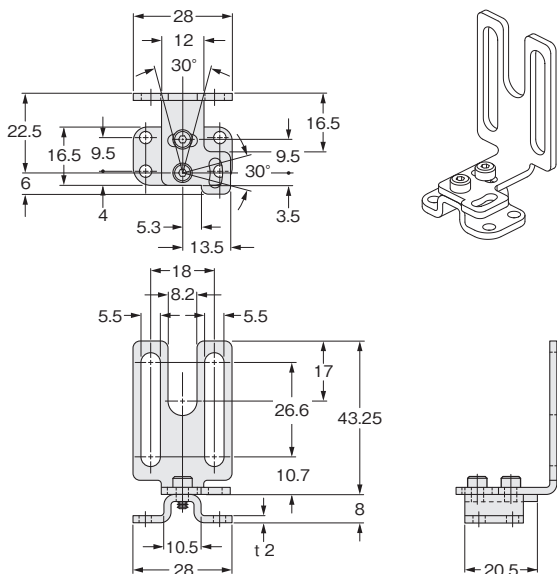
외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

MS-SF2B-5

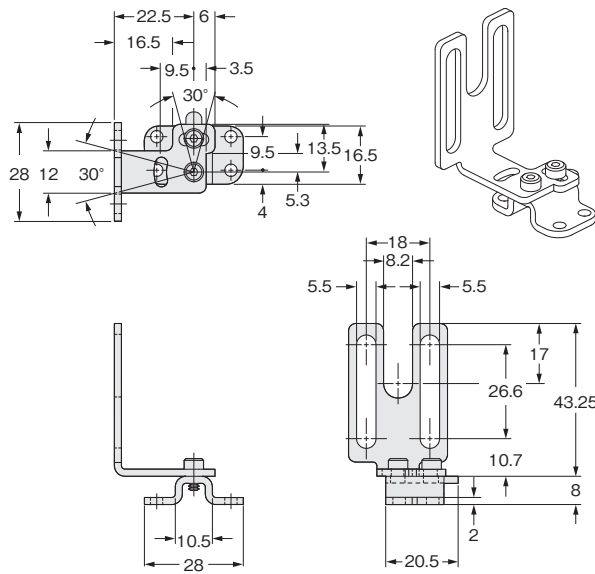
SF2-A/SF2-N용 호환 설치 브래킷(별매)

<MS-SF2B-5(R)>

뒷면 설치 시

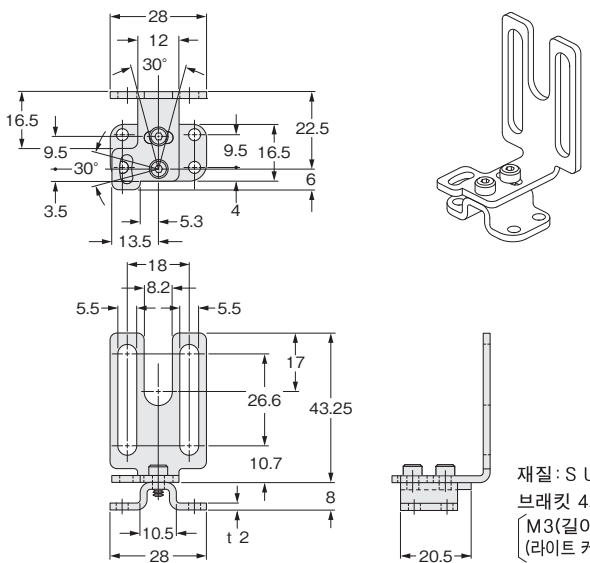


측면 설치 시

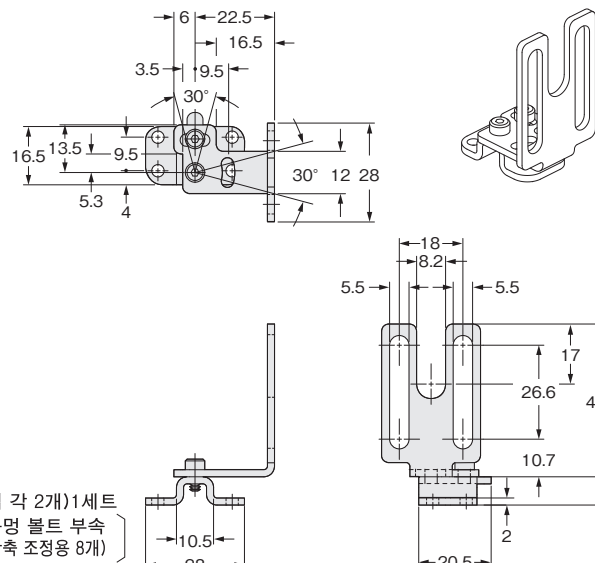


<MS-SF2B-5(L)>

뒷면 설치 시



측면 설치 시

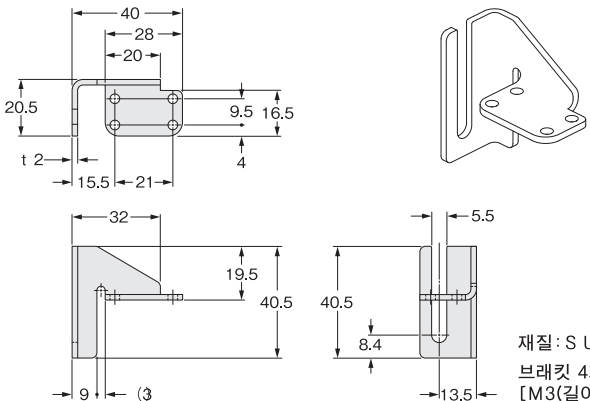


재질: S U S 304
 브래킷 4개(R타입·L타입 각 2개)1세트
 [M3(길이 5mm)육각 구멍 볼트 부속
 (라이트 커튼 설치용 8개, 광축 조정용 8개)]

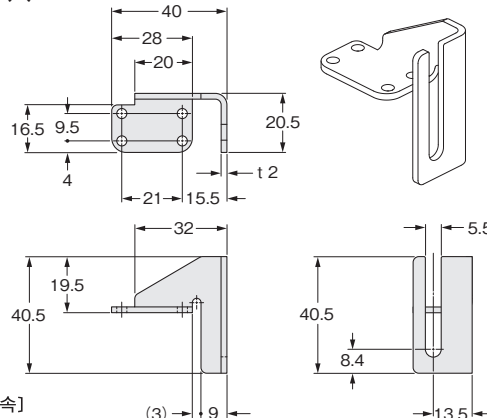
MS-SF2B-6

NA40용 호환 설치 브래킷(별매)

<MS-SF2B-6(R)>



<MS-SF2B-6(L)>



재질: S U S 304
 브래킷 4개(R타입·L타입 각 2개)1세트
 [M3(길이 5mm) 육각 구멍 볼트 8개 부속]

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 감사판별·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

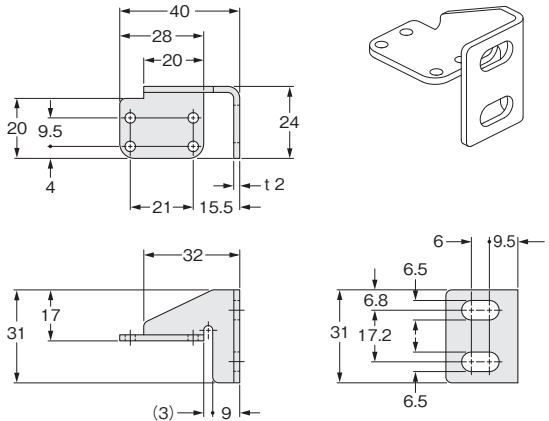
외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

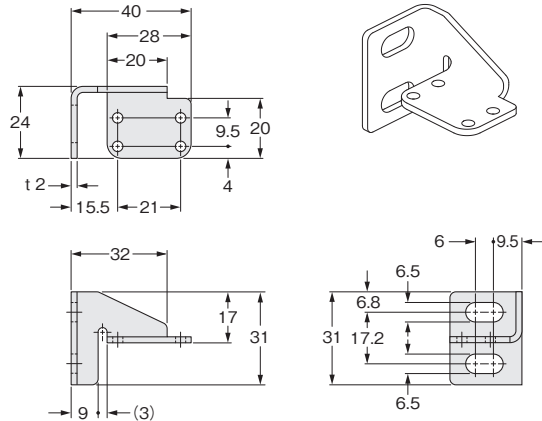
MS-SF2B-7

SF1-N용 호환 설치 브래킷(별매)

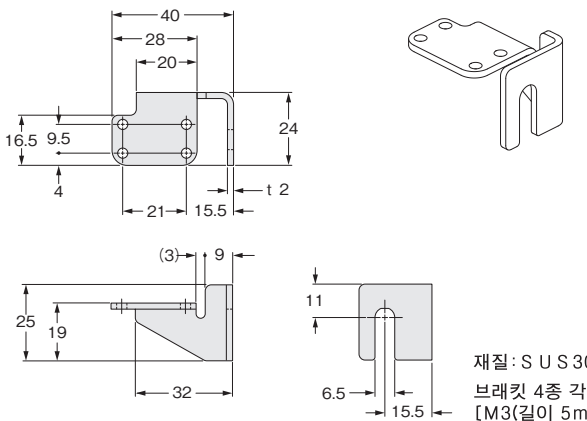
<오른쪽 측면 상부 설치용>



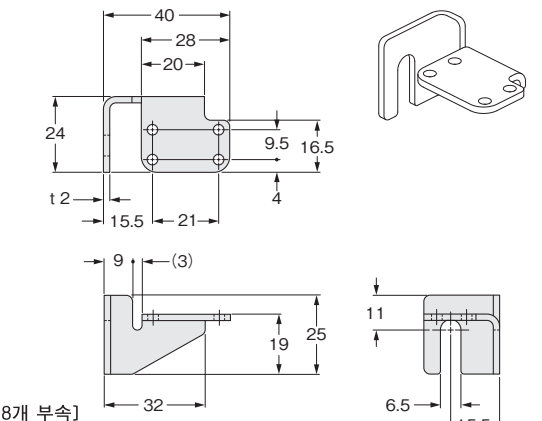
<왼쪽 측면 상부 설치용>



<오른쪽 측면 하부 설치용>



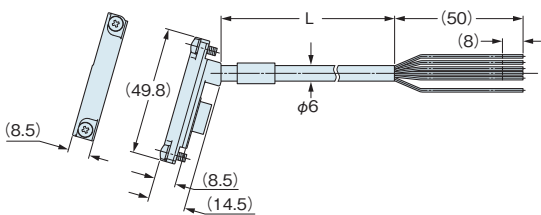
<왼쪽 측면 하부 설치용>



재질: S U S 304
 브래킷 4종 각 1개 1세트
 [M3(길이 5mm)육각 구멍 볼트 8개 부속]

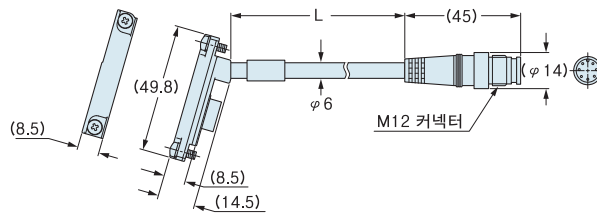
SF2B-CCB□

보텀 캡 케이블(별매)



SF2B-CB□

보텀 캡 케이블(별매)



형식명	L
SF2B-CCB3	3,000
SF2B-CCB7	7,000
SF2B-CCB10	10,000
SF2B-CCB15	15,000

형식명	L
SF2B-CB05(-A/B)	500
SF2B-CB5	5,000
SF2B-CB10	10,000

SF4C

SF4B

SF2B

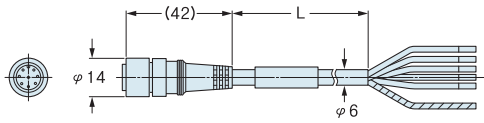
- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 암력 유량 센서
- 크립 센서
- 특수 용도 센서
- 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크오프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

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

외형 치수도(단위: mm)

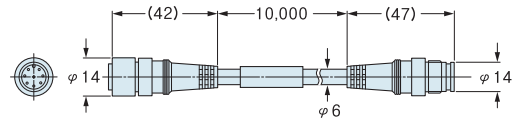
외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

SFB-CC3 SFB-CC10 연장용 케이블(별매)

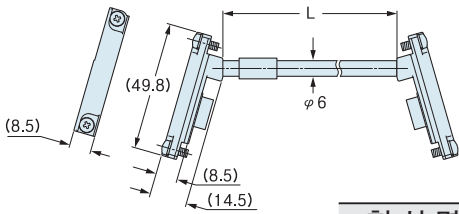


형식명	L
SFB-CC3	3,000
SFB-CC10	10,000

SFB-CCJ10E SFB-CCJ10D 연장용 케이블(별매)

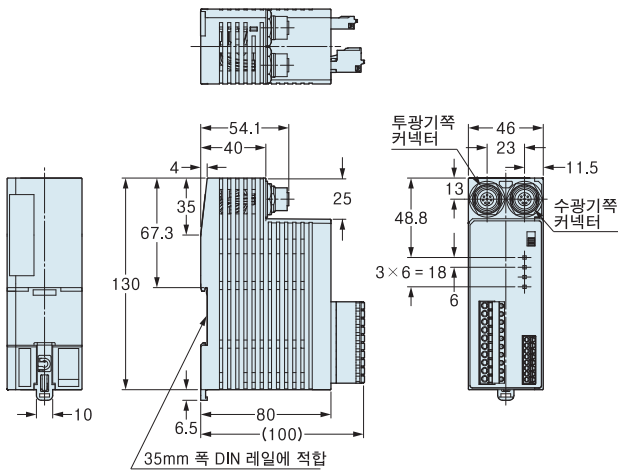


SF2B-CSL01 SF2B-CSL05 직렬 접속용 케이블(별매)

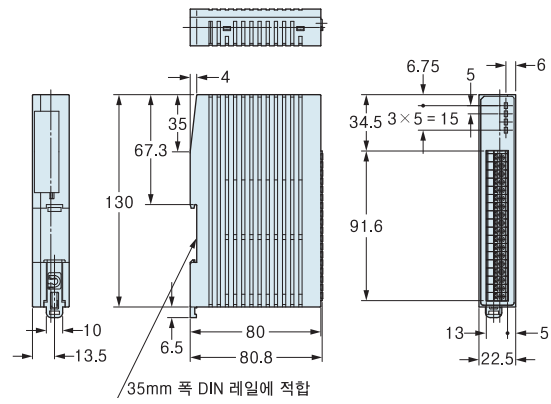


형식명	L
SF2B-CSL01	100
SF2B-CSL05	500

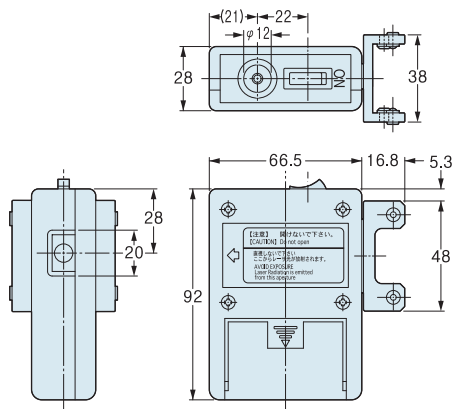
SF-C11 컨트롤 유닛(별매)



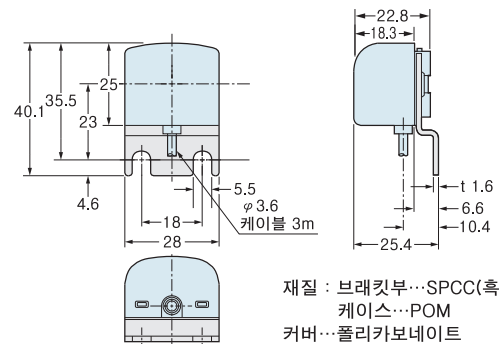
SF-C13 컨트롤 유닛(별매)



SF-LAT-2B 광축 조정기(별매)



SF-IND-2 라이트 커튼 대형 표시 유닛(별매)



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

- 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 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
- 검출 폭의 정의

SF4C

SF4B

SF2B