

상태가 쉽게 보이고, 정보화에도 대응할 수 있는 안전 시스템



IO-Link

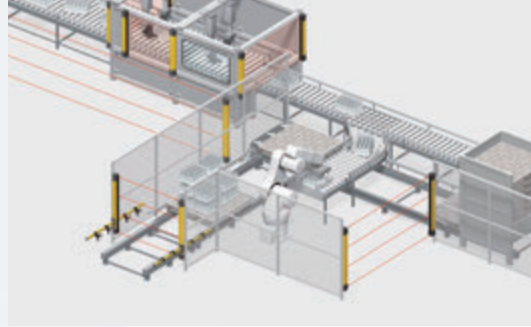


이 시리즈가 제조 현장의 안전을 바꿔 갑니다.

제조 현장에서는 글로벌화 및 품종 및
생산량의 다양한 변화에 대한
유연한 대응이 요구되고 있습니다.
F3SG-SR/PG 시리즈는 폭넓은 라인업과
함께 세계 각국의 안전 규격에 대응하고 있습니다.
또한 설계~유지 보수까지 모든 안전 시스템 구축에
도움이 되는 기능을 갖추고 있습니다.
이 시리즈가 다양한 제조 현장의 안전 시스템
구축에 공헌합니다.

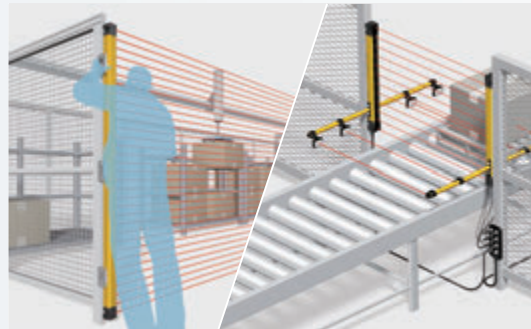


다양한 안전 시스템 구축에 유연하게 대응



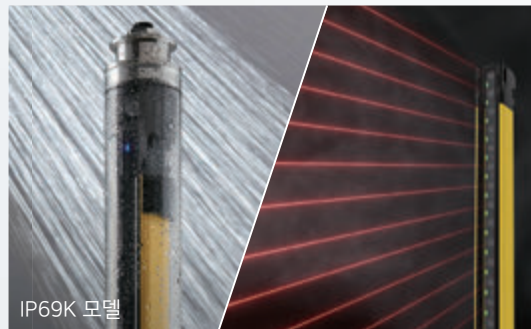
설계

라인 전체의 설계가 간단		P.4
설비에 따른 설계가 간단		P.8



기동

광축 조정이 간단		P.10
설치, 각도 조정이 간단		P.11
다양한 배선 절감 옵션		P.12



IP69K 모델

가동

불필요한 설비 정지를 절감		P.14
----------------	-------	------



유지 보수

숙련자가 아니라도 유지 보수 가능		P.16
정보화 대응을 통해 유지 보수 공수를 절감		P.17

장비 개구부부터 설비 주위의 침입 감지까지 동일 시리즈의 라이트 커튼으로 통일

제조 라인 전체의 기계 설계 표준화를 도모할 수 있어 선정, 설계의 복잡화를 해결합니다.

「장비 개구부」의 침입 감지용

세이프티 라이트 커튼

F3SG-SR

손가락 검출 타입

광축 피치	10mm	최소 검출 물체 Φ14mm
검출 폭	160 ~ 2,000mm	
최장 검출 거리	10m	

IP69K 모델 대응

손 검출 타입

광축 피치	20mm	최소 검출 물체 Φ25mm
검출 폭	160 ~ 2,480mm	
최장 검출 거리	20m	

IP69K 모델 대응

팔·다리 검출 타입

광축 피치	40mm	최소 검출 물체 Φ45mm
검출 폭	240 ~ 1,520mm	
최장 검출 거리	20m	

인체 검출 타입

광축 피치	80mm	최소 검출 물체 Φ85mm
검출 폭	280 ~ 920mm	
최장 검출 거리	20m	

본체뿐 아니라 케이블, 브라켓 등의 액세서리도 통일*

액세서리를 공용으로 사용할 수 있어 생산 라인을 보다 간단하게 설계하거나 개조할 수 있습니다.

인텔리전트 탭
F39-SGIT-IL3

램프
F39-SGLP

뮤팅 센서 스탠드
F39-FMA

바닥 설치 스탠드
F39-ST

바닥 설치 미러
(세이프티
라이트 커튼
F3SG-SR용)
F39-SML

Bluetooth® 통신 유닛
F39-SGBT

 IO-Link
 Bluetooth®
USB Type-C™



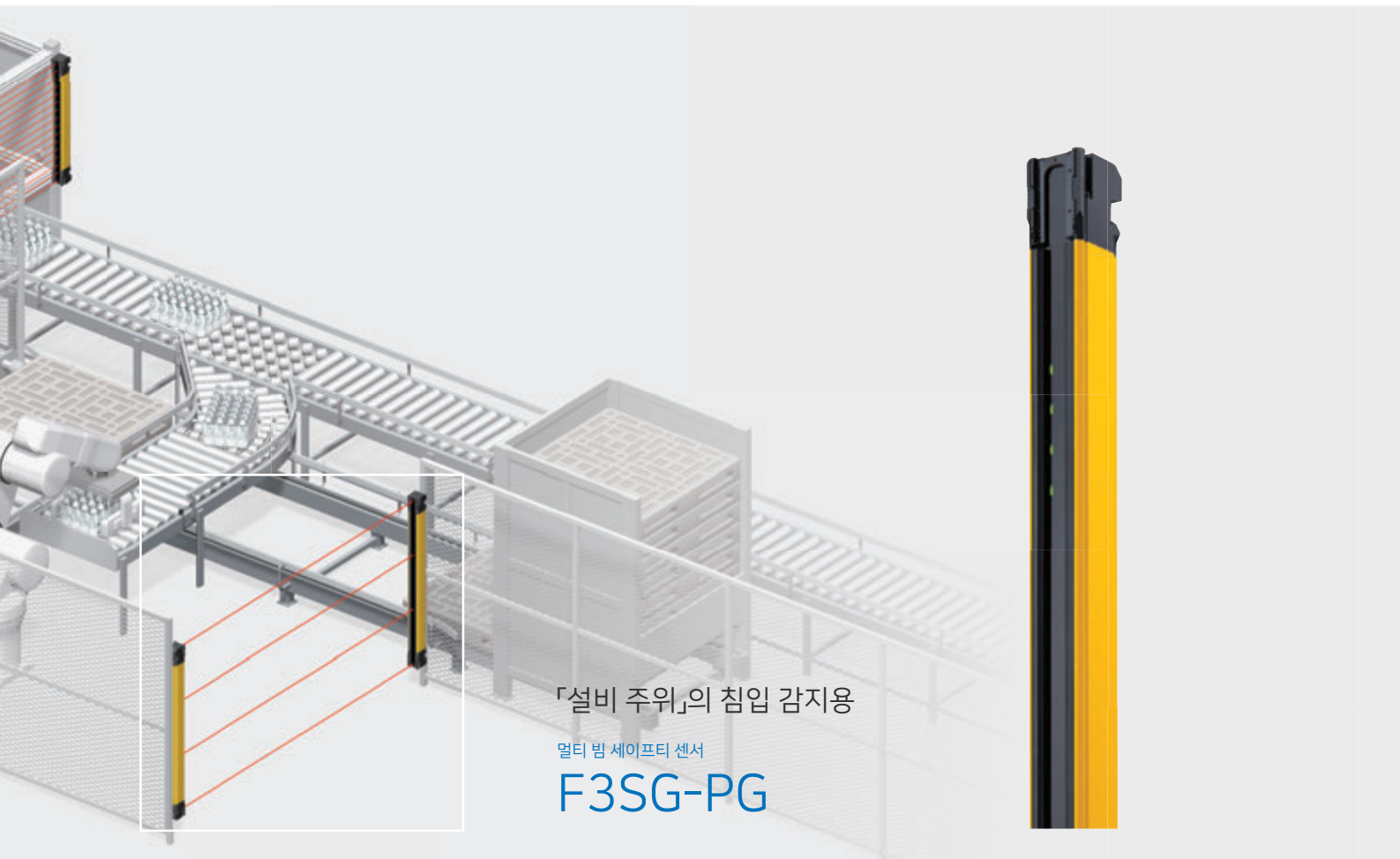
뮤팅 센서 커넥터 박스
F39-GCN5



스탠드 각도 조정 베이스
F39-STB



* 일부 액세서리 제외. 상세한 내용은 41페이지 이후에서 확인해 주십시오.



「설비 주위」의 침입 감지용

멀티 빔 세이프티 센서

F3SG-PG



침입 검출 표준 타입

광축 피치 300/400/500mm

제품 길이 670~1,370mm

최장 검출 거리 20m



침입 검출 장거리 타입

광축 피치 300/400/500mm

제품 길이 670~1,370mm

최장 검출 거리 70m



침입 검출 미러 타입

광축 피치 300/400/500mm

제품 길이 670~1,370mm

최장 검출 거리 5m

바닥 설치 미러
(멀티 빔
세이프티 센서
F3SG-PG용)
F39-PML



레이저 포인터
F39-PTS



세계 안전 규격에
적합합니다.



1기종으로 PNP/NPN에 대응.
전원선의 접속처에 따라
PNP 또는 NPN을 설정할 수
있으므로 해외 이설 시에도
간단합니다.



독자적인 밀폐 구조로
물과 절삭유에 강한
IP67G 대응.
또한 IP69K에도
대응합니다.
(세이프티 라이트 커튼
IP69K 모델
F3SG-SR-K)

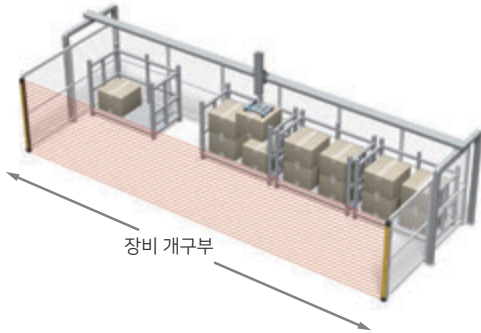


라인을 유연하게 설계할 수 있는 다양한 라인업

다양한 설비 조건에 따른 유연한 설계 플랜을 구축할 수 있습니다.

독자적인 광학 설계로 장거리 검출을 실현

가혹한 환경에서도 장거리 검출을 살려 안정적인 검출 동작이 가능합니다.

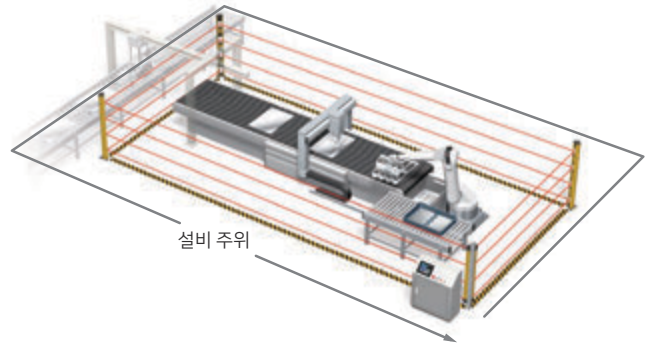


세이프티 라이트 커튼

F3SG-SR

20m

20m 하이 파워 광학계로
가혹한 환경에서도 안정 동작



멀티 빔 세이프티 센서

F3SG-PG

최대 70m*

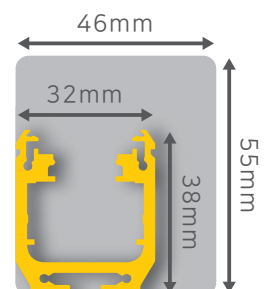
*3코너에 미러 스탠드 설치 시 50m



오므론의 독자적인 기술을 통해 소형화를 실현

멀티 빔 세이프티 센서 F3SG-PG를
세이프티 라이트 커튼 F3SG-SR과
공통된 소형 본체로 전개.
기존보다 유연한 기계 설계가 가능해집니다.

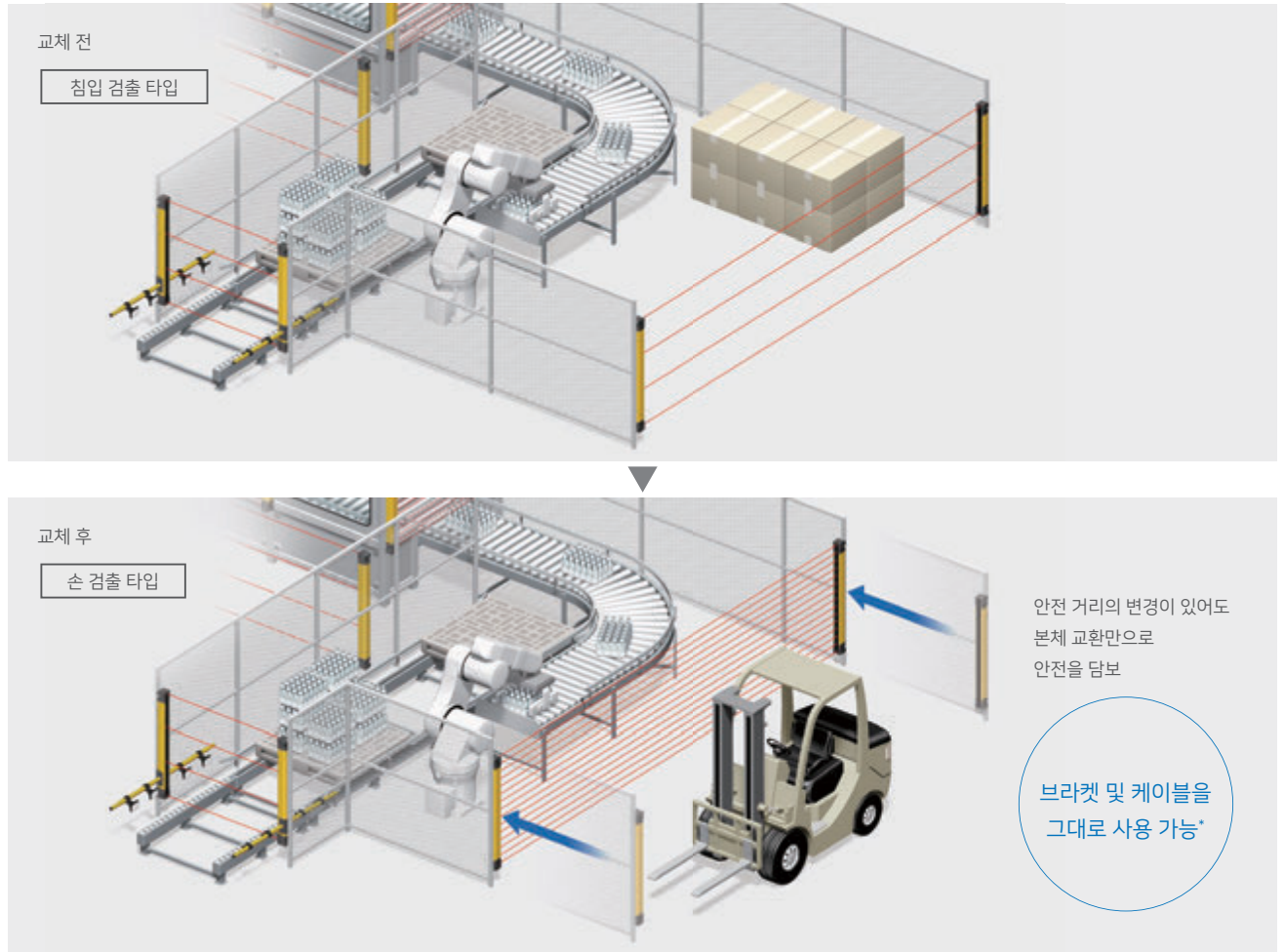
*2018년 6월 당사 기존 대비
(OMRON Robotics and Safety Technologies, Inc 멀티 빔 센서 PA46 시리즈)



라인 변경이 간단

라이트 커튼 F3SG-SR/PG 시리즈는 동일한 본체이므로 본체 교환만으로 라인 변경이 가능합니다.
액세서리를 다시 선정, 설치해야 했던 공수를 단축할 수 있습니다.

예) 지금보다 장비와 가까운 위치에 설치하기 위해 침입 검출 타입에서 손 검출 타입으로 변경



검출 폭이 동일하면 본체 교환만으로 교체 가능*

F3SG-SR 라인업

●표준 모델 ○완벽 대응 모델(40mm 간격)

검출 폭(mm)	160	200	240	280	320	360	400	440	480	520	560	600	640	670	680	720	760	800	840	880	920	960	970	1000	1040	1070	1120	1200	1280	1360	1370
손가락 검출 타입	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●			○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
손 검출 타입	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
팔·다리 검출 타입			○				○				○					○				○								○			
인체 검출 타입																	○														

검출 폭(mm)	1400	1440	1520	1600	1680	1760	1800	1840	1920	2000	2080	2280	2480
손가락 검출 타입	○			○			○			○			
손 검출 타입	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
팔·다리 검출 타입			○										
인체 검출 타입													

F3SG-PG 라인업

제품 길이(mm)	160	200	240	280	320	360	400	440	480	520	560	600	640	670	680	720	760	800	840	880	920	960	970	1000	1040	1070	1120	1200	1280	1360	1370
침입 검출 표준 타입														○									○				○				○
침입 검출 장거리 타입																															
침입 검출 미러 타입														○													○				○

*일부 형식·액세서리 제외. 상세한 내용은 41페이지 이후에서 확인해 주십시오.

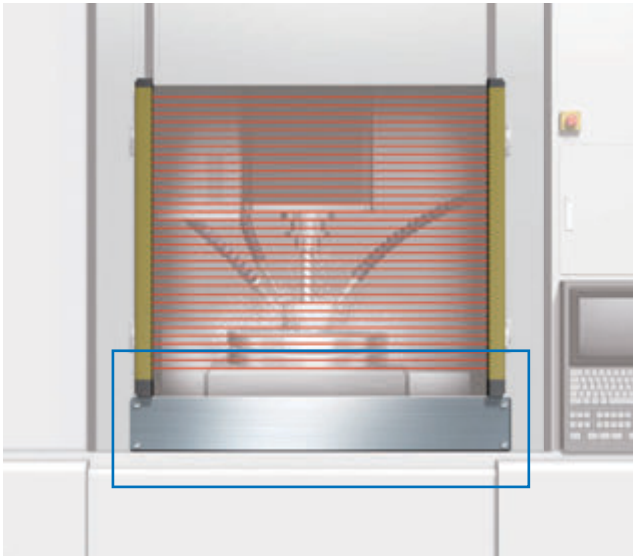
다양한 설치가 가능

장비 개구부에 완벽 대응

검출 폭 1,000mm까지 40mm 간격의 검출 폭으로 라인업*. 개구부에 맞춰 최적의 길이를 선정할 수 있으므로, 사이즈 부족으로 인한 추가 대책 없이 안전성을 담보할 수 있습니다.

과제

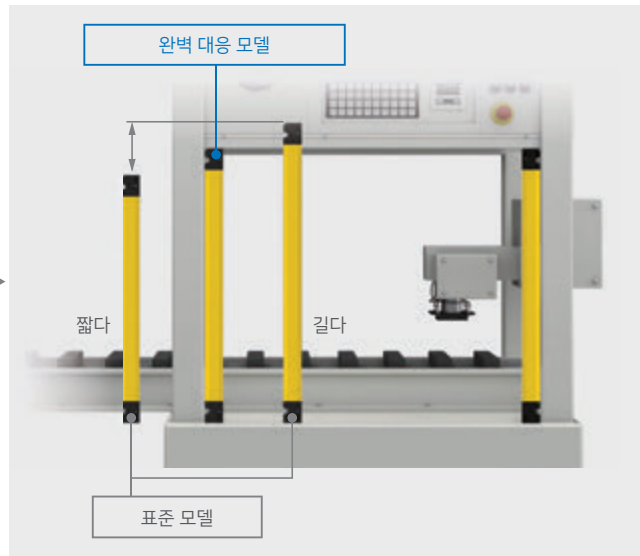
최적의 검출 폭을 가진 라이트 커튼이 없을 경우 보호 커버로 두르는 등 추가 대책이 필요했습니다.



*F3SG-SR 손가락/손 검출 타입만

F3SG-SR*

40mm 간격으로 완벽 대응하는 모델을 선택할 수 있어 추가 대책은 필요 없습니다.

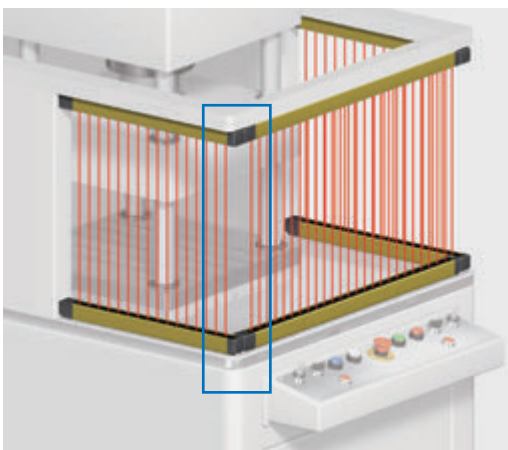


데드 스페이스 없이 안전 상태를 담보

이전에는 I자 직렬 연결 시 또는 ㄷ자 배치 시에 데드 스페이스가 발생했지만, F3SG-SR은 데드 스페이스를 해결. 안전성을 더욱 높인 시스템 설계가 가능해졌습니다.

과제

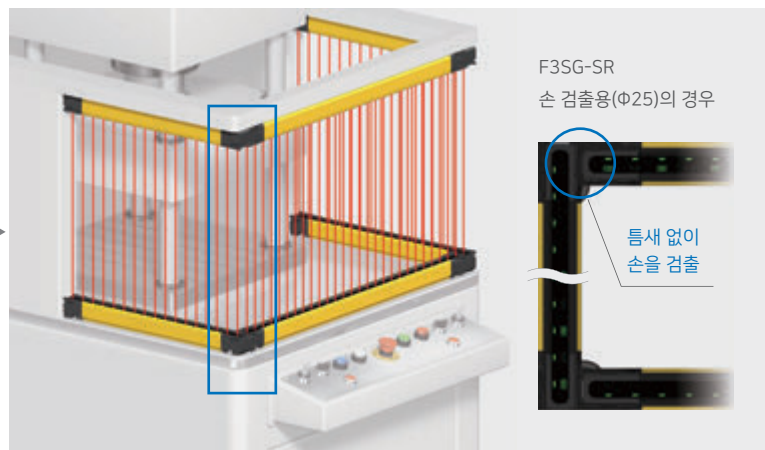
연결 부분에 데드 스페이스가 발생했습니다.



*F3SG-SR 손가락 검출 타입 제외

F3SG-SR*

데드 스페이스를 해결하고 안전 상태를 담보할 수 있습니다.



배선 절감으로 유연하게 설계가 가능

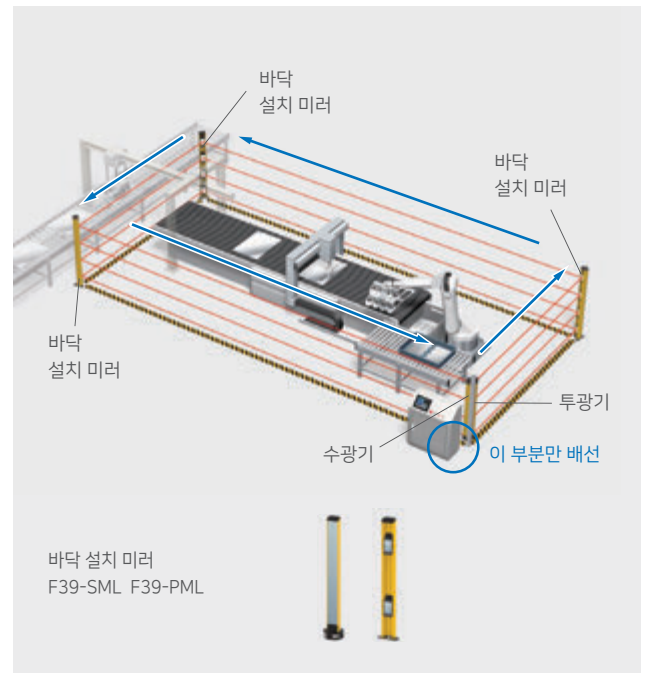
F3SG-SR/PG

투수광기 측의 편측 배선만으로 작동하는 미러 타입 F3SG-PG-C와
설비 주위의 침입 감지를 한군데 배선만으로 실현하는 액세서리로 바닥 설치 미러를 준비했습니다.
배선 덕트 설계 및 배선 작업 공수를 절감할 수 있습니다.

투수광기 측의 편측 배선만으로 작동
(F3SG-PG-C)



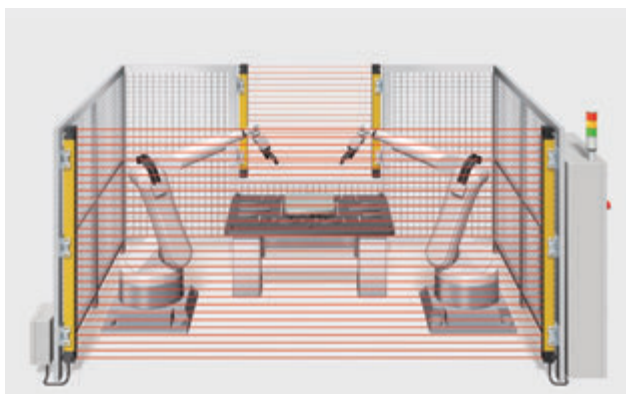
설비 주위의 침입 감지를 한군데 배선만으로 실현
(F3SG-PG-C 이외)



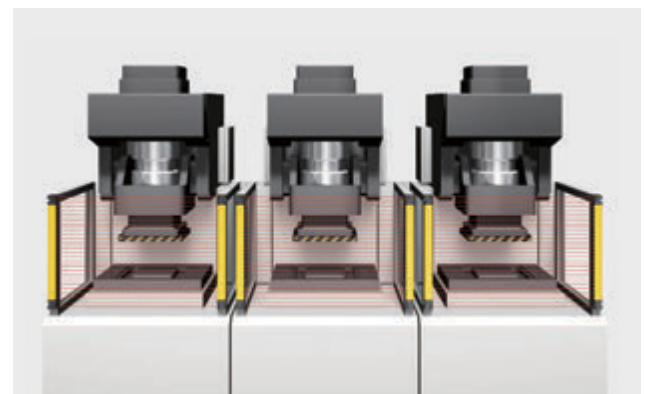
설비에 맞춰 선택할 수 있는 2가지 동기 방식

F3SG-SR/PG

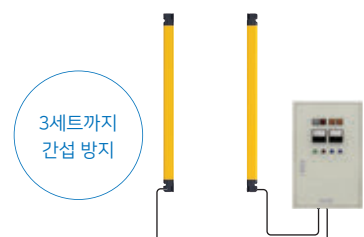
투광기와 수광기를 동기화시켜, 설비에 맞춰 선택할 수 있는 2가지 동기 방식을 준비했습니다.



광 동기
동기선이 필요 없고
투광기 측의 전원에 대한
배선만 필요
상호 간섭 방지:
2세트까지



유선 동기
상호 간섭 방지:
3세트까지



입광 상태의 색 판별로 간단·확실하게 광축 조정

광축 조정 시간을 절감할 수 있어, 기동이 간단합니다.

입광 상태를 한눈에 알리는 에어리어 빔 인디케이터(ABI)

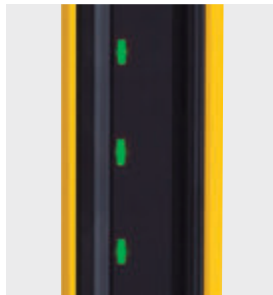
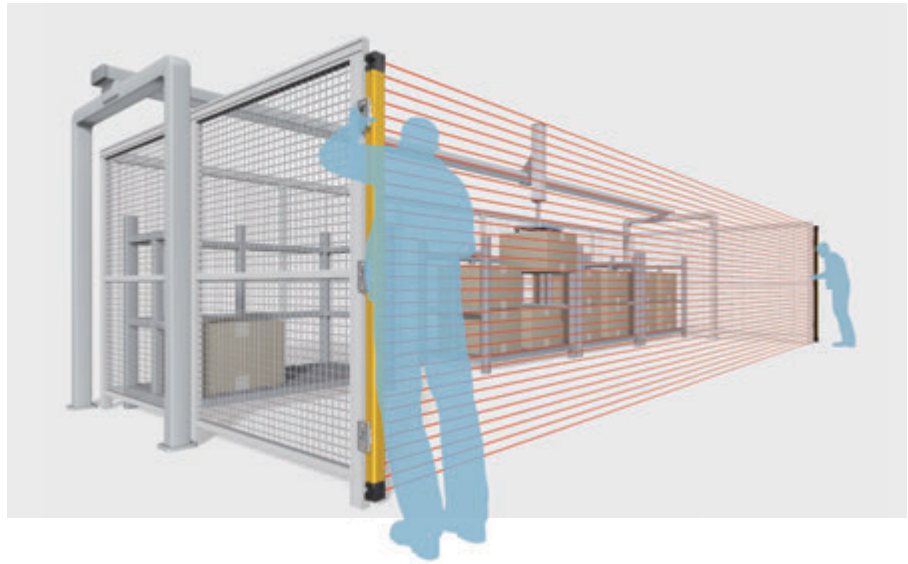
특허 취득 완료

라이트 커튼의 ON/OFF 상태와 함께, 광량 저하도 확인할 수 있습니다.

또한, 장거리 설치 시의 미묘한 광축 이탈을 영역별로 확인할 수 있으므로 광축 조정이 간단해집니다.



보기 쉽고
알아보기
편합니다



안전 입광 상태

녹색: 제어 출력 ON 상태

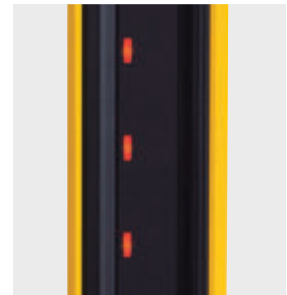
안정 입광되고 있습니다.



광량 저하 상태

주황색: 제어 출력 ON 상태

광축을 조정해 주십시오 or
라이트 커튼이 오염되어 있지 않은지
확인해 주십시오.



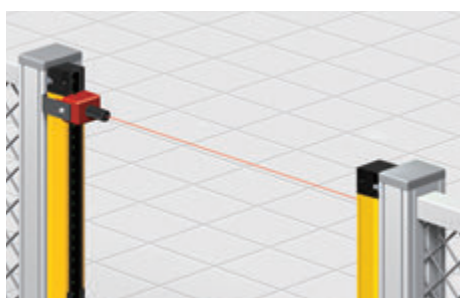
차광 상태

적색: 제어 출력 OFF 상태*

대상 영역의 광축이
차광 상태입니다.

*차광되어 있지 않은 영역은 소등

주. 공장 출하 시 설정인 경우. 점등 이미지는 실물과 다릅니다.



레이저 포인터
F39-PTS



F39-PTG

광축 조정을 서포트. 보기 쉬운 레이저 광으로
센서의 방향을 확인할 수 있습니다.
앞면 보호 커버 위에서도 사용할 수 있습니다.

라이트 커튼 설치 및 각도 조정을 간단하게 하는 액세서리 보유

숙련자의 지식에 의존하지 않고 대응할 수 있어, 설치 시간이 단축되고 설치 후의 조정도 간단합니다.

라이트 커튼을 설치한 상태에서 간단하게 광축 조정

과제

라이트 커튼과 그 보호 부품을 설치한 후의 광축 조정이 곤란했습니다.



F3SG-SR/PG

견고한 금속 본체로 만들어져 보호 부품을 부착할 필요가 없습니다. 설치 브라켓으로 광축을 조정할 수 있습니다.



상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)

F39-LSGTB-SJ

라이트 커튼의 상하 위치에 사용합니다.

가로 방향으로 ±22.5°까지 각도를 조정할 수 있습니다.



프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 겸용)

F39-LSGA

가로 방향으로 ±15°까지 각도를 조정할 수 있습니다.

또한, 상하 위치도 슬라이드로 조정할 수 있습니다.

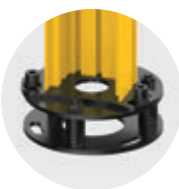


바닥 설치 스탠드

F39-ST

설비 및 펜스가 없어도
자립적으로 다양한
장소에 설치할 수 있습니다.

유연한
안전 방호책이
가능



스탠드 각도 조정 베이스
F39-STB

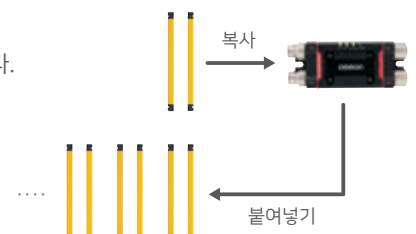
인텔리전트 탭

F39-SGIT-IL3

동일한 형식의 라이트 커튼에 대해
PC 없이 설정을 간단하게 복사&붙여넣기할 수 있어,
양산 설비에 대한 대량 라이트 커튼 설치 시
설정 드는 노동력을 절감할 수 있습니다.

설정 정보 백업도 가능하며
백업 정보를 통전 시에 자동으로
라이트 커튼에 기록할 수 있습니다.

PC 없이
설정 가능



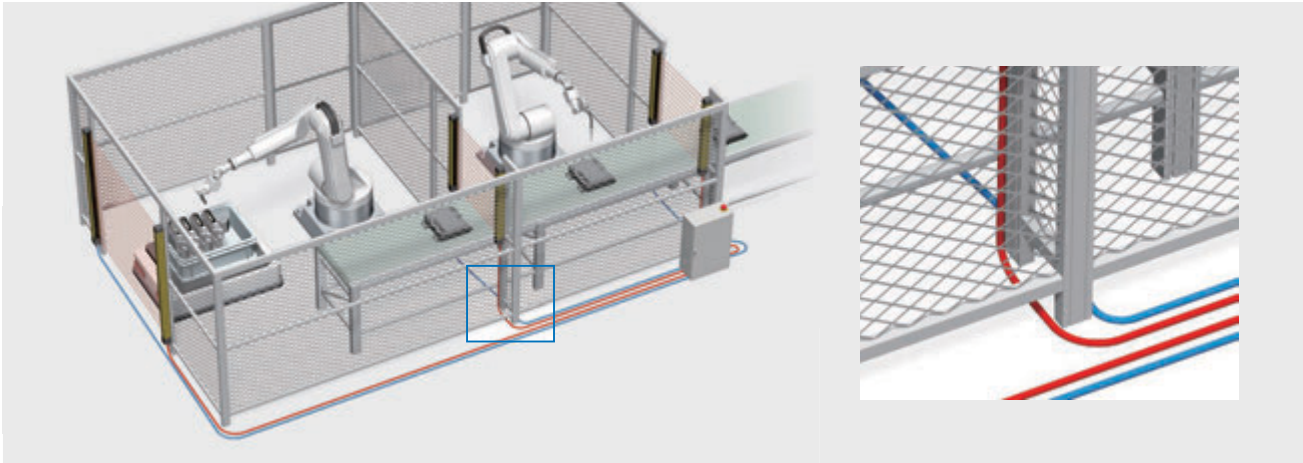
설비에 맞춘 다양한 배선 절감 시스템

라인 기동 시 및 보전 시의 배선 공수를 크게 절감합니다.

대규모 설비의 장거리 배선을 다양한 배선 절감 옵션으로 깔끔하게 처리

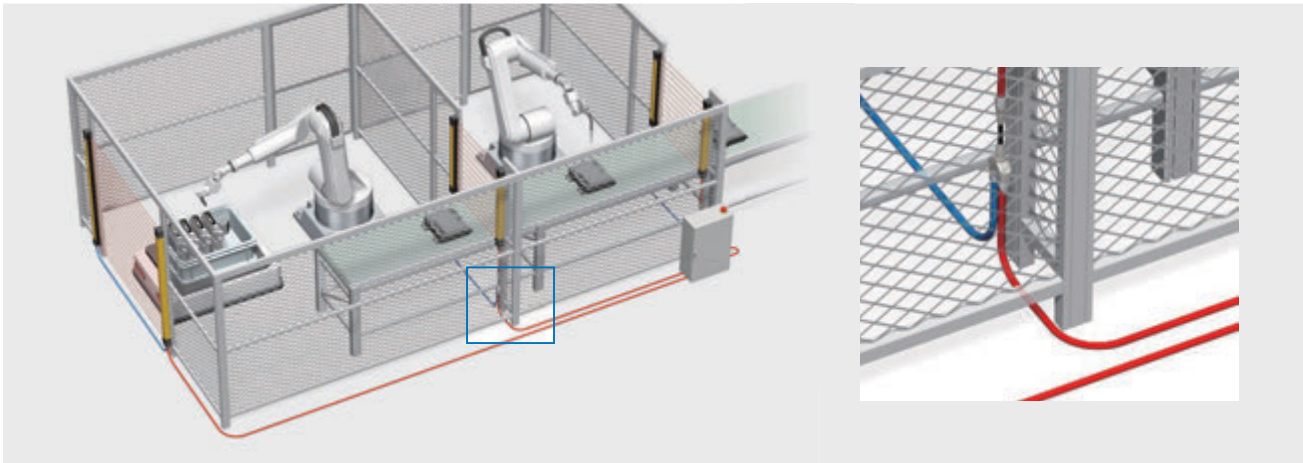
과제

대규모 설비에서는 설비 주위를 돌리듯이 배선하므로 제어반까지 장거리 배선이 필요합니다.



F3SG-SR/PG

배선 절감 옵션을 통해, 배선하는 케이블의 개수 및 단자대 수가 줄어, 작업 공수도 대폭 절감할 수 있습니다.



배선 절감 커넥터



Y자형 조인트 플러그/
소켓 양측 커넥터
F39-GCNY2

투광기 수광기

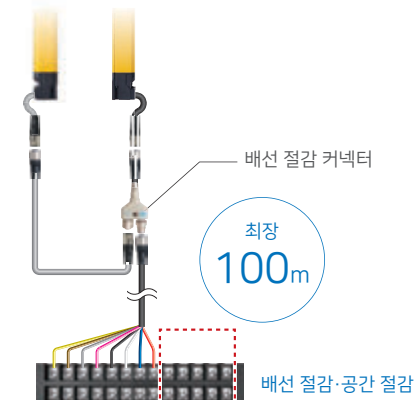


단자대 수: 13쌍

배선 공수
절감



투광기 수광기



단자대 수: 8쌍

주. 케이블 연장(의 상세한 내용에 대해서는 사용자 매뉴얼(SGFM-726)을 참조해 주십시오.

기기 증가에 따라 복잡화된 제어반에 대한 배선을 케이블 1개로 해결

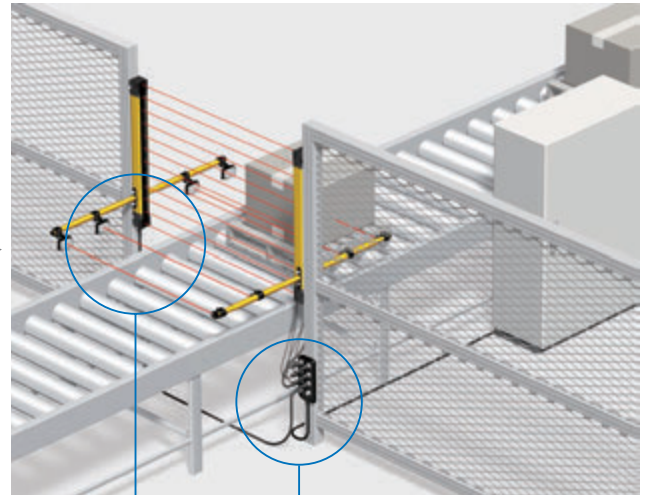
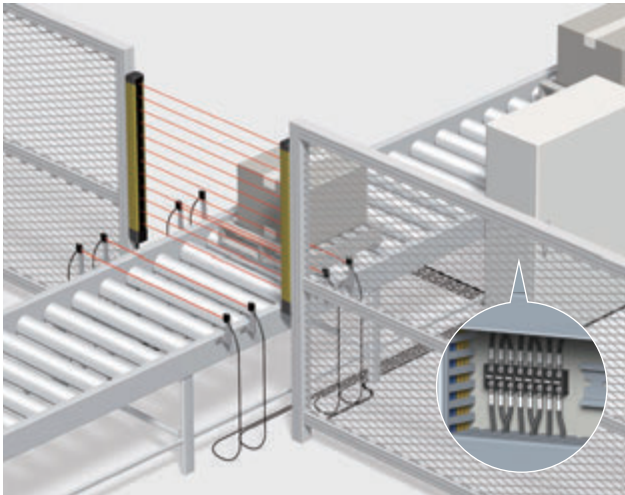
뮤팅의 복잡한 배선도 깔끔하게 정리할 수 있습니다.

과제

생산성을 떨어뜨리지 않기 위해, 라이트 커튼과 뮤팅 센서 등을 조합해서 사용하는 경우가 많고, 배선 수의 증가로 제어반 내가 번잡해지기 쉽습니다.

F3SG-SR/PG

배선 절감 옵션으로 뮤팅 센서의 복잡한 배선 및 설치를 간단하게 해결합니다.



뮤팅 센서 스탠드
F39-FMA

뮤팅 센서는
전용 스탠드로 간단하게 설치할 수 있습니다.

뮤팅 센서 커넥터 박스
F39-GCN5

뮤팅에 필요한 복잡한 배선을 집약하면 케이블 1개로 제어
반에 배선이 가능해집니다.

설치 공수
절감

케이블 수납 가능



뮤팅
센서 케이블
케이블 커버

부설 공수 및
비용 절감



주. 뮤팅 센서 E3Z는 별매입니다.

케이블부터 커넥터 박스까지
「스마트 클릭 커넥터」를 채택

Smartclick

스마트 클릭은 오므론의 등록상표입니다.

안쪽까지
삽입함.



딸깍



간단, 확실하게
결합

약 1/8회전으로
결합 완료

가혹한 환경하에서도 안정적으로 작동하는 견고한 성능을 발휘

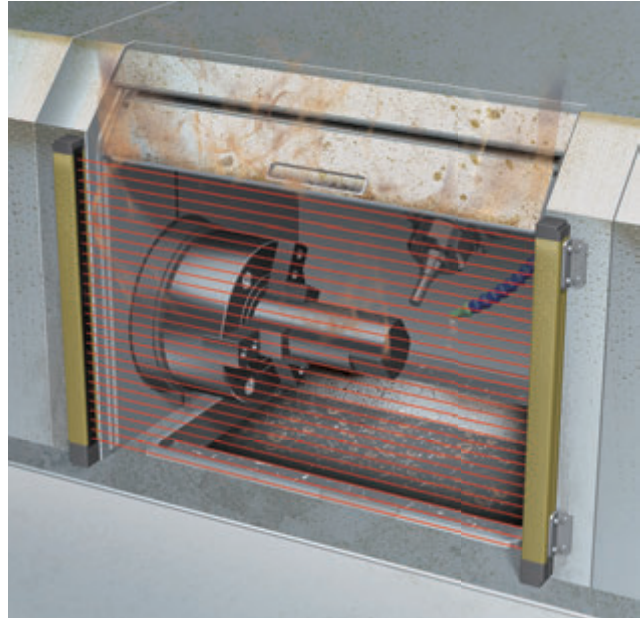
모든 현장에서의 설치를 고려한 사양으로 안정 가동에 공헌합니다.

라이트 커튼의 오작동이 발생하기 쉬운 가혹한 환경에서도
안심하고 사용할 수 있습니다.



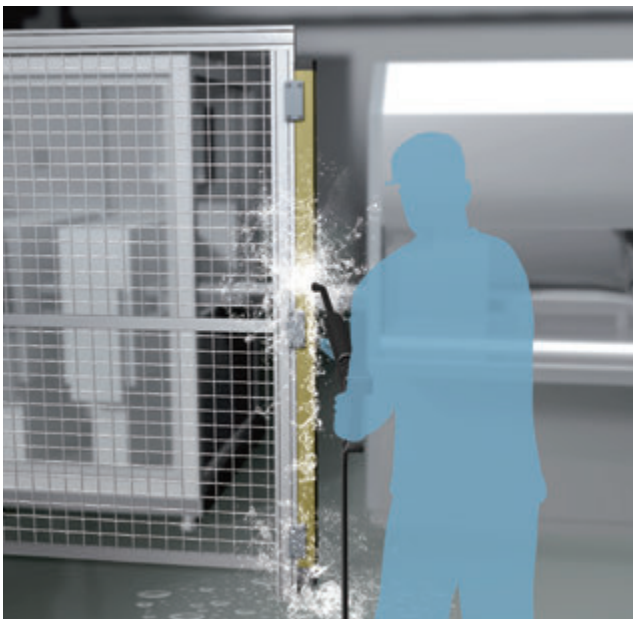
냉동 창고

한랭 환경에 대응할 수 있는 라이트 커튼이 없고
충분한 안전 방호책이 세워져 있지 않았습니다.



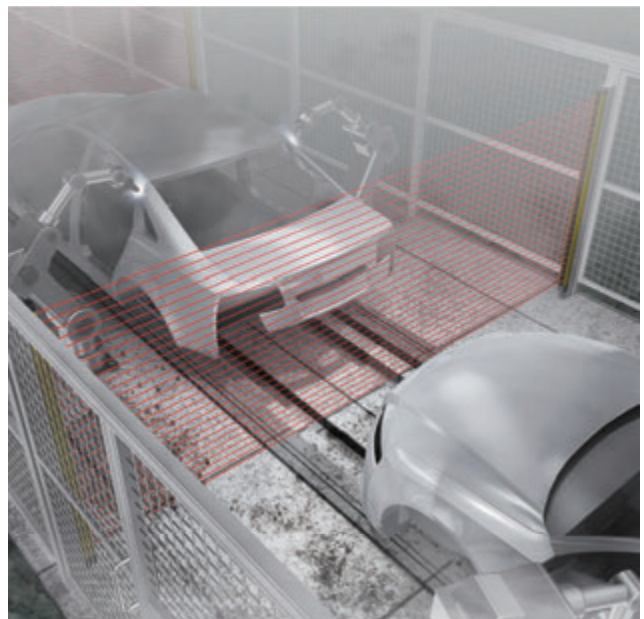
금속 가공 공정

오일 미스트가 존재하는 장소에서는 라이트 커튼에 부착된 기름이
내부로 침입해 고장의 원인이 되었습니다.



식품 가공 라인

설비 세정 시, 라이트 커튼 내부에 세정액이 침입해
고장의 원인이 되었습니다.



그 외 나쁜 환경하에서의 사용

스페터 및 먼지 등으로 라이트 커튼의 검출면이 오염되어
오작동 및 의도하지 않는 설비 정지를 일으켰습니다.

한랭 환경 대응
-30℃

물·절삭유 대응
IP65/IP67
IP67G

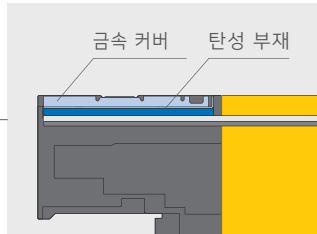
IEC 60529

JIS C 0920 부속서1

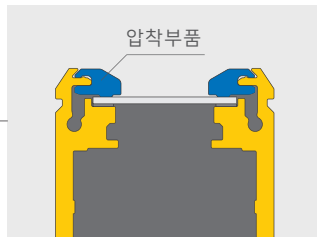
내환경 성능을 높인 밀폐 구조

광학면을 확실하게 누르는 독자적인 구조.
안정적인 밀봉성을 통해 본체 내부로의 액체
침입을 절감하여 높은 내환경 성능을 실현
했습니다.

특허 취득 완료



기술①: 캡부의 밀폐 구조



기술②: 케이스부의 밀폐 구조

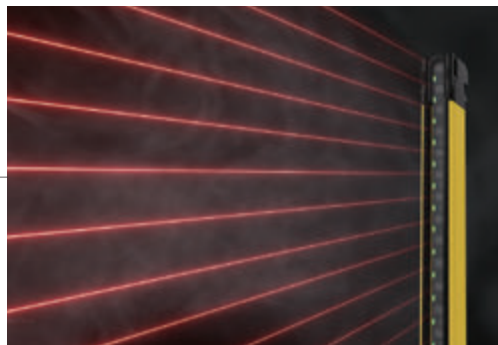
IP69K 모델로 고압 세정 등에 대응

F3SG-SR-K



방수 대응
IP69K

ISO 20653



하이 파워 광학계로 안정적인 검출 동작을 실현

세이프티 라이트 커튼
F3SG-SR은 20m까지
멀티 빔 세이프티 센서
F3SG-PG는 70m까지
검출 가능. 가혹한 환경에도 강한
하이 파워 빔입니다.

금속 본체를 통해 견고성을 향상

레이저 마킹으로 가혹한 환경에서도
제품의 명판 정보가 사라지지 않습니다

숙련자가 아니라도 간단한 유지 보수를 실현

상태 확인 및 교환 등 적절한 보수를 간단하게 할 수 있습니다.

보기 쉬운 컬러 표시등으로 간단한 에러 진단

라이트 커튼의 상태를 한눈에 확인할 수 있습니다.



상태 표시등

예지보전을 위한 오염 감지 정보 및 교환 권장
락 아웃 발생 정보까지, 시인성 높은
LED 표시등과 문자를 통한 표시로 알립니다.

색과 점멸로 유지 보수의 필요 정도를
알기 쉽게 표시

상태 표시등*	점등 색	상 태
	적색 점등	복구 가능 락 아웃이 발생했을 때
	적색 점멸	교환 권장 락 아웃이 발생했을 때
	주황색 점등	외란광, 진동, 노이즈의 영향으로 제어 출력이 순간적으로 OFF되었을 때
	주황색 점멸	인텔리전트 탭이 락 아웃 상태일 때

*최소 검출 물체 $\phi 14\text{mm}$ 모델의 상태 표시등은

표시합니다.

램프

먼 곳에서도 한눈에
출력 상태를 확인할 수 있습니다.

F39-SGLP



ABI와 더불어 램프에도
출력 정보를 할당 가능.



광량 저하 시 등에
먼 곳에서도 상태를
확인할 수 있습니다.

그 밖의 표시등에 대해서는 124페이지의 「표시등」
또는 128페이지의 「트러블 슈팅」을 참조해 주십시오.

인텔리전트 탭으로 설정 정보를 백업·복원

유지 보수의 교환·설정 시간이 1/10 이하*로 됩니다.

Plug&Work로 원터치 교환

인텔리전트 탭을 상설하면 고장으로 교환한 라이트 커튼에
교환 전과 동일한 설정을 자동으로 복원(기록) 가능.
누구라도 간단하게 라이트 커튼을 교환할 수 있고,
장비를 즉시 복구시킬 수 있습니다.

유지 보수 시
교환·설정 시간
1/10 이하*



인텔리전트 탭
F39-SGIT-IL3



*2018년 6월 당사 조사

트러블을 사전에 예측하고 회피

설비 상태 감시를 통해 이상 시 감지를 알리고 다운타임 단축을 서포트합니다.

설비 상태를 시각화

IO-Link 대응으로 다양한 기기와 연결됩니다. *1
라이트 커튼의 오염 등으로 인한 광량 저하를
모니터로 표시하여 오감지가 일어나기 전의
예지보전에 활용할 수 있습니다.

IO-Link



PC 없이
현장 대응

현장에서 간단하게 모니터링

Bluetooth® 통신 유니트로, 기기 정지와 관련된
정보를 모바일 단말기에서 확인할 수 있습니다.

* Bluetooth 유니트는(F39-SGBT) 한국에서는 판매하지 않는 제품으로 상품 주문 시 주의해 주십시오.



SD Manager 3
Mobile APP



주1. 화면은 이미지입니다. 주2. 별도로 고객이 화면을 작성해야 합니다.

프로세스 데이터

- 보조 출력 상태*2
- 리셋/외부 릴레이 모니터/오버라이드 입력 상태
- 류팅 입력 상태
- 순간 정지 발생 정보(ch별)
- 시퀀스 에러 정보
- 라이트 커튼/인텔리전트 탭 락 아웃 정보
- 불안정 입광 정보(ch별)
- 전원 전압 정보
- OSSD 출력 상태

서비스 데이터

- 라이트 커튼 본체 정보
- 인텔리전트 탭 통전 시간 정보
- 광축별 입광량 정보(1byte: 0~255)
- 인텔리전트 탭 본체 정보
- 라이트 커튼 본체 설정 정보
- 에러 이력(4건)
- 라이트 커튼 본체 내부 상태 정보

대응 단말기

Android™ 요건 7.0 이상



기동 화면



에러 이력 화면



수광량 모니터

시스템 예



*1. 상세한 내용은 IO-Link 시리즈 카탈로그(카탈로그 번호: SAMC-007)를 참조해 주십시오. *2. 보조 출력 할당은 SD Manager 3로 임의의 설정이 가능합니다.

각종 설정을 PC로 간단하게 할 수 있는 SD Manager 3

세이프티 컨트롤러를 사용하지 않아도, 충실한 기능의 툴 소프트웨어로
모니터링부터 각종 설정까지 간단하게 실행할 수 있습니다.

주. SD Manager 3는 반드시 인텔리전트 탭(F39-SGIT-IL3)과
함께 사용해 주십시오.



매뉴얼 가공기 대응: PSDI 기능



작업자의 부하를 경감시키고, 가동률을 향상시키는 「PSDI*」를
라이트 커튼의 표준 기능으로 탑재

양손을 이용한 스위치 조작이 필요 없어
작업 시간을 절감하고, 가동률 향상에 공헌합니다.

싱글 브레이크

라이트 커튼의 차광과 해제 한번으로, 장비가 재시동되는 모드입니다.

예: 매뉴얼 투입/자동 반출형 프레스

더블 브레이크

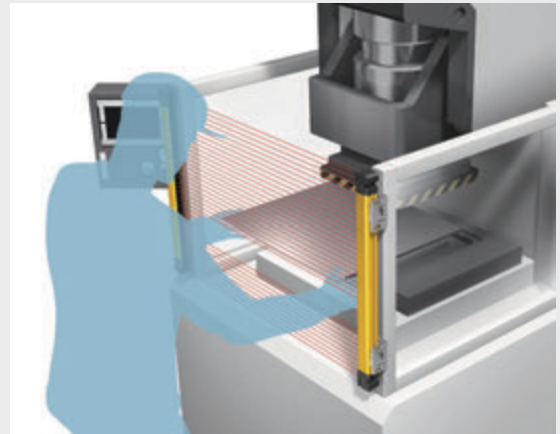
라이트 커튼의 차광과 해제 2회 반복으로 장비가 재시동되는 모드입니다.

예: 매뉴얼 투입/매뉴얼 반출형 프레스

*PSDI: Presence Sensing Device Initiation

사용 시에는 반드시 사용자 매뉴얼(매뉴얼: SGFM-726)을 확인해 주십시오.

주. 각국의 법령, 규정에 따라 주십시오.



잔류 방지 대응: 프리 리셋 기능



만일의 사고를 사전에 방지하는
「프리 리셋」 기능을 내장

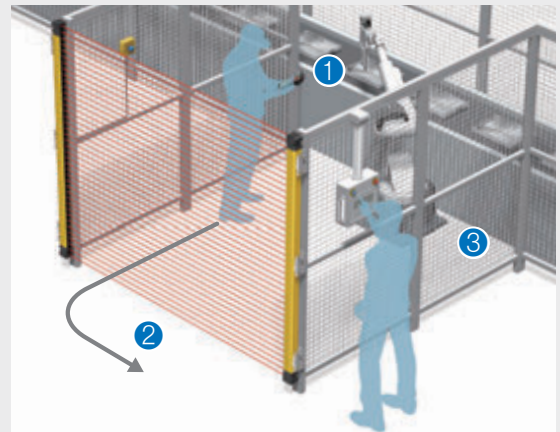
로봇 부근에 남아 있는 작업자의 존재를 인지하지 못하고 외부에서 리셋을 실행해도
프리 리셋 조건이 갖춰지지 않으면 재시동되지 않으므로 작업자의 안전을 확실하게 지킬 수 있습니다.

① 위험 영역 내의 프리 리셋 스위치를 누릅니다.

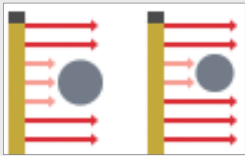
② 위험 영역 밖으로 나옵니다.

③ 위험 영역 밖의 리셋 스위치를 눌러
라이트 커튼을 재기동.

프리 리셋 조건을 충족하지 않는 한 라이트 커튼의
리셋이 완료되지 않으므로 장비를 재시동할 수 없습니다.



최소 검출 물체의 크기를 변경 가능: 리듀스드 레졸루션 기능

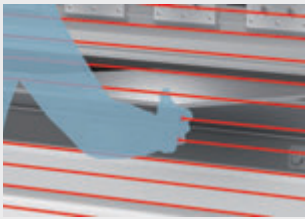


차광 광축 수 설정을 통해 최소 검출 물체의 크기를 변경할 수 있는
「리듀스드 레졸루션」 기능을 내장

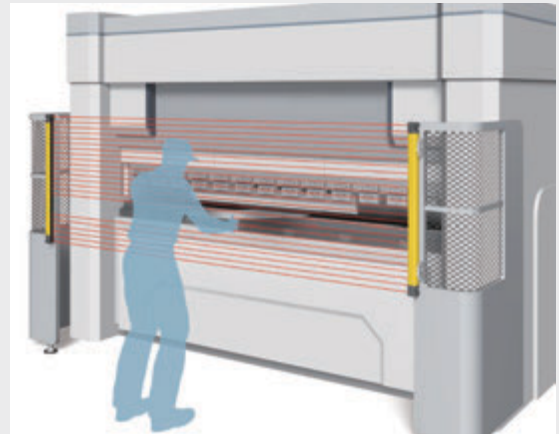
워크(1~3광축 내)가 비연속적으로 존재해도 제어 출력의 ON 상태를 유지할 수 있으므로
검출 영역 내에서의 워크 이동이나 일부 광축을 차광한 작업을 가능하게 하여 작업 효율 유지에 공헌합니다.

사용 예)

작업에 필요한 워크 및 손가락으로 인한
차광(2광축)이 있어도 제어 출력의 ON
상태를 유지합니다.



3광축 이상을 차광하는 팔과 인체의 침입을
검출해 제어 출력을 OFF합니다.



주. 고객이 안전 거리의 타당성을 반드시 확인해 주십시오.

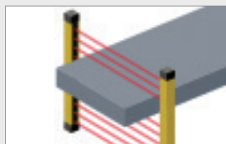
그 외, 표준적인 안전 기능을 본체에 내장

모니터

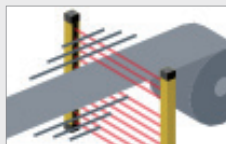


수광량/외관광량 표시

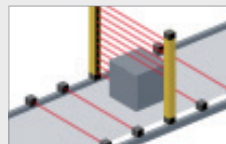
안전 기능 설정



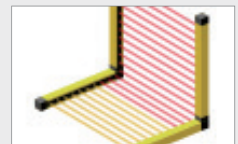
픽스 블랭킹



플로팅 블랭킹

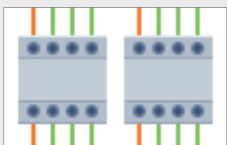


뮤팅/오버라이드



경고 영역

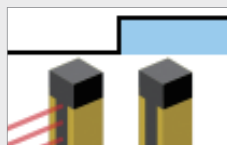
입출력 설정



인터락/외부 릴레이 모니터

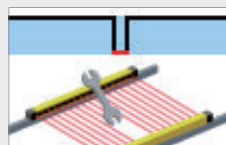


티칭 입력



외부 테스트 입력

동작 상태 설정



응답 시간 변경



검출 거리 변경

F3SG-SR/PG 시리즈 기능/사양 일람

시리즈		「설비 개구부」의 침입 감지용: 세이프티 라이트				
		어드밴스드 타입/스탠다드 타입				
기능	손가락 검출 타입					
	손 검출 타입					
	팔·다리 검출 타입					
	인체 검출 타입					
기본 사양	최소 검출 물체	Φ14mm	Φ25mm	Φ45mm	Φ85mm	
	광축 피치	10mm	20mm	40mm	80mm	
	최장 검출 거리	10m	20m	20m	20m	
	검출 폭(제품 길이)	160~2,000mm	160~2,480mm	240~1,520mm	280~920mm	
	광축 수	15~199	8~124	6~38	4~12	
	보호 구조	IP65 및 IP67, IP67G				
사용할 수 있는 기능	상호 간섭 방지	(유선 동기인 경우에는 설정 불필요)				
	PNP/NPN 선택					
	외부 테스트					
	인터락					
	락 아웃 리셋					
	프리 리셋					
	PSDI					
	외부 릴레이 모니터(EDM)					
	보조 출력					
	뮤팅					
	블랭킹					
	리듀스드 레졸루션					
	경고 영역					
	검출 거리 변경					
	응답 시간 변경					
	ABI(에어리어 빔 인디케이터)	※어드밴스드 타입만				
	지정 광축 출력					
배선 연결	직렬 연결 기능	○	○	○	○	
	배선 절감 시스템*1	○	○	○	○	
액세서리	레이저 포인터	○	○	○	○	
	램프	○	○	○	○	
	바닥 설치 미러	○	○	○	○	
	뮤팅 센서 스탠드/커넥터 박스	○	○	○	○	

인터리프트 탭의 DIP 스위치로 변경
 설정 툴 SD Manager 3로 변경
 배선으로 변경
 종단 캡으로 변경
 - 기능 없음

커튼 F3SG-SR		「설비 주위」의 침입 감지용: 멀티 빔 세이프티 센서 F3SG-PG		
IP69K 모델 스탠다드 타입		침입 검출 표준 타입	침입 검출 장거리 타입	침입 검출 미러 타입
Φ14mm	Φ25mm	Φ30mm+광축 피치 길이		
10mm	20mm	300mm/400mm/500mm		
8m	16m	20m	70m	5m
320~1,800mm	320~1,840mm	670~1,370mm		
31~179	16~92	2, 3, 4		2, 4
IP65 및 IP67, IP69K		IP65 및 IP67		
유선 동기인 경우에는 설정 불필요		(유선 동기인 경우에는 설정 불필요)		
				—
/ *2		/		
/ *2		/		
*2		—		
/ *2		/		
*2				
*2				
/ *2		—		
*2		—		
*2		—		
/ / *2		—	/ /	—
*2				
—				
*2				
—		—	—	—
—		○	○	○
—		○	○	○
—		○	○	○ *3
—		○	○	○ *4

*1. 배선 절감 시스템은 Y자형 조인트 플러그/소켓 양측 커넥터, 리셋 스위치 커넥터, 퓨징 센서 커넥터 박스, 퓨징 센서 스탠드를 나타냅니다. *2. F3SG-SR-K는 케이블 인출 타입이므로 인텔리전트 탭과 접속할 때는 중계 단자대 등을 사용해 주십시오.

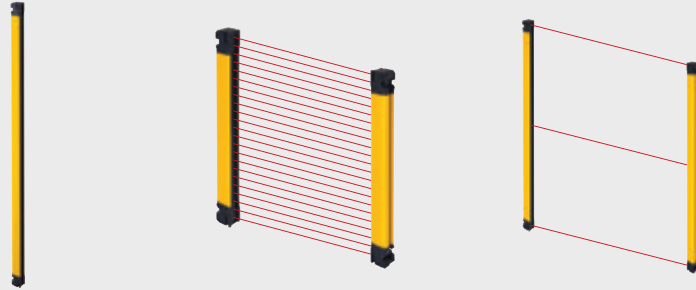
*3. 투수광기 측에만 설치할 수 있습니다. *4. 미러 타입에는 바닥 설치 미러를 사용할 수 없습니다.

세이프티 라이트 커튼/멀티 빔 세이프티 센서

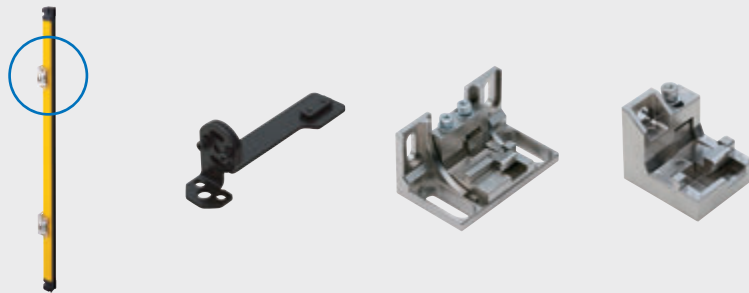
F3SG-SR/PG 시리즈 셀렉션 가이드

다양한 본체 종류와 액세서리를 가진 F3SG-SR/PG 시리즈를
4가지 스텝을 통해 선정합니다.

STEP 1 본체를 선택



STEP 2 설치 브라켓을 선택



STEP 3* 배선 방법을 선택



STEP 4* 필요한 추가 액세서리를 선택



*IP69K 모델은 STEP3, STEP4의 선택이 없습니다.

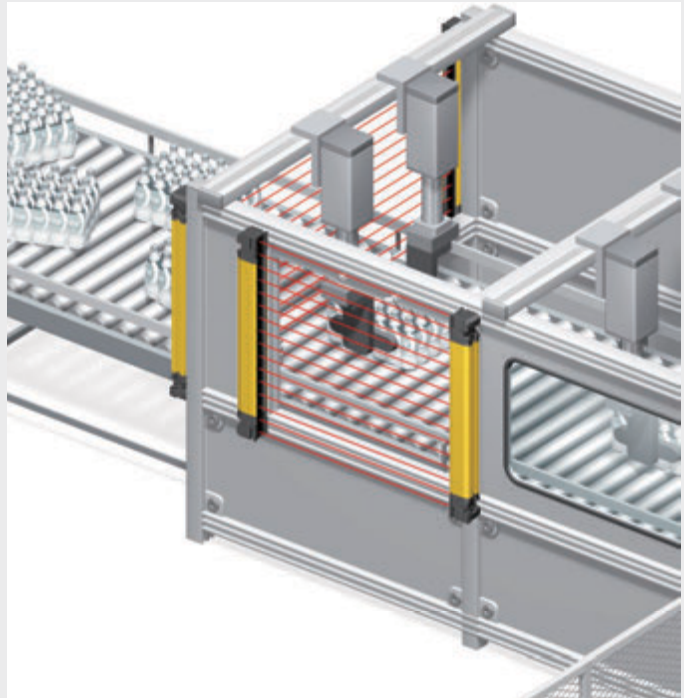
장비 개구부의 침입 감지는

SR

세이프티 라이트 커튼

F3SG-SR P.24로

IP69K 모델 P.32로

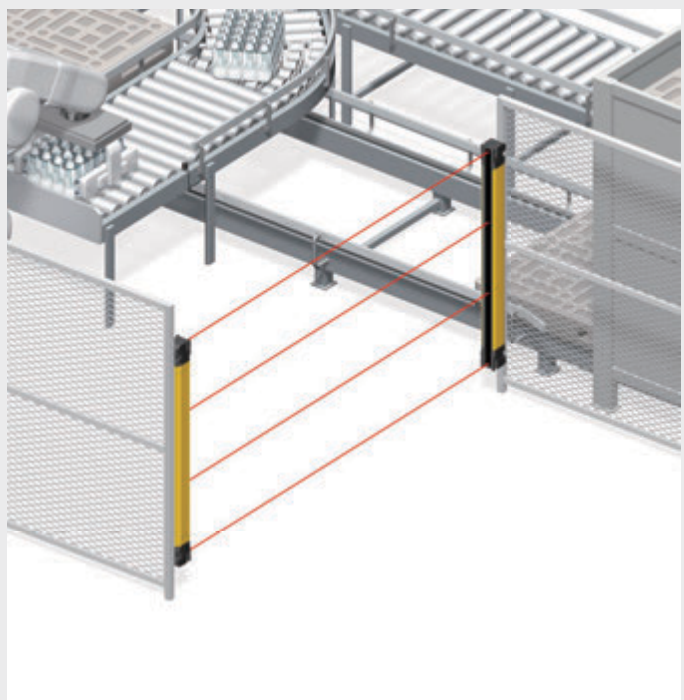


설비 주위의 침입 감지는

PG

멀티 빔 세이프티 센서

F3SG-PG P.26으로



장비 개구부의 침입 감지는

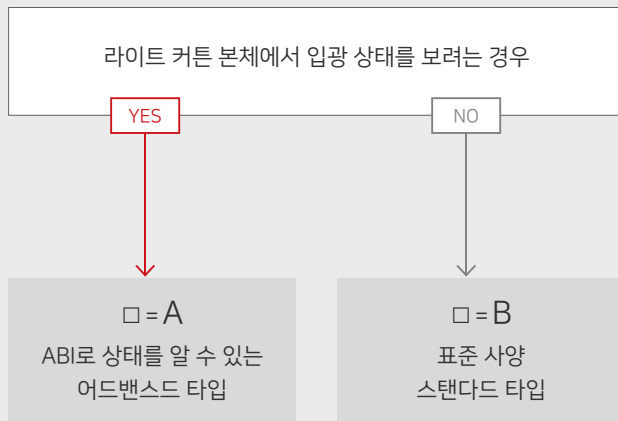


번호순으로 형식을 결정해 주십시오.

F3SG-4SR □ □ □ □ - □ □ - □

① ③ ② ④

① 우선은 용도를 결정해 주십시오.



② 검출 물체를 결정해 주십시오.

타입	②
손가락 검출 타입 최소 검출 물체 Φ14mm	□□ = 14
손 검출 타입 최소 검출 물체 Φ25mm	□□ = 25
팔·다리 검출 타입 최소 검출 물체 Φ45mm	□□ = 45
인체 검출 타입 최소 검출 물체 Φ85mm	□□ = 85

③ 검출 폭을 결정해 주십시오.

손가락 검출 타입

검출 폭(mm)	광축 수	③	④*
160	15	□□□□ = 0160	
200	19	□□□□ = 0200	F
240	23	□□□□ = 0240	
280	27	□□□□ = 0280	F
320	31	□□□□ = 0320	
360	35	□□□□ = 0360	F
400	39	□□□□ = 0400	
440	43	□□□□ = 0440	F
480	47	□□□□ = 0480	
520	51	□□□□ = 0520	F
560	55	□□□□ = 0560	
600	59	□□□□ = 0600	F
640	63	□□□□ = 0640	
680	67	□□□□ = 0680	F
720	71	□□□□ = 0720	F
760	75	□□□□ = 0760	F
800	79	□□□□ = 0800	
840	83	□□□□ = 0840	F
880	87	□□□□ = 0880	F
920	91	□□□□ = 0920	F
960	95	□□□□ = 0960	F
1000	99	□□□□ = 1000	
1200	119	□□□□ = 1200	
1400	139	□□□□ = 1400	
1600	159	□□□□ = 1600	
1800	179	□□□□ = 1800	
2000	199	□□□□ = 2000	

* 한국 지역 내 판매되는 F3SG-SR 제품은 KCs 인증 취득으로 모든 모델에는 -H가 붙은 모델 형식으로 판매하고 있습니다.

* -F 모델도 -H 형식의 모델명으로 변경하여 판매하고 있습니다. -F 모델 선정 시 이 점을 참고하여 발주해 주십시오.

손 검출 타입

검출 폭(mm)	광축 수	③	④*
160	8	□□□□ = 0160	
200	10	□□□□ = 0200	F
240	12	□□□□ = 0240	
280	14	□□□□ = 0280	F
320	16	□□□□ = 0320	
360	18	□□□□ = 0360	F
400	20	□□□□ = 0400	
440	22	□□□□ = 0440	F
480	24	□□□□ = 0480	
520	26	□□□□ = 0520	F
560	28	□□□□ = 0560	
600	30	□□□□ = 0600	F
640	32	□□□□ = 0640	
680	34	□□□□ = 0680	F
720	36	□□□□ = 0720	
760	38	□□□□ = 0760	F
800	40	□□□□ = 0800	
840	42	□□□□ = 0840	F
880	44	□□□□ = 0880	
920	46	□□□□ = 0920	F
960	48	□□□□ = 0960	
1000	50	□□□□ = 1000	F
1040	52	□□□□ = 1040	
1120	56	□□□□ = 1120	
1200	60	□□□□ = 1200	
1280	64	□□□□ = 1280	
1360	68	□□□□ = 1360	
1440	72	□□□□ = 1440	
1520	76	□□□□ = 1520	
1600	80	□□□□ = 1600	
1680	84	□□□□ = 1680	
1760	88	□□□□ = 1760	
1840	92	□□□□ = 1840	
1920	96	□□□□ = 1920	
2080	104	□□□□ = 2080	
2280	114	□□□□ = 2280	
2480	124	□□□□ = 2480	

팔·다리 검출 타입

검출 폭(mm)	광축 수	③
240	6	□□□□ = 0240
400	10	□□□□ = 0400
560	14	□□□□ = 0560
720	18	□□□□ = 0720
880	22	□□□□ = 0880
1200	30	□□□□ = 1200
1520	38	□□□□ = 1520

인체 검출 타입

검출 폭(mm)	광축 수	③
280	4	□□□□ = 0280
440	6	□□□□ = 0440
600	8	□□□□ = 0600
760	10	□□□□ = 0760
920	12	□□□□ = 0920

* 한국 지역 내 판매되는 F3SG-SR 제품은 KCs 인증 취득으로 모든 모델에는 -H가 붙은 모델 형식으로 판매하고 있습니다.

* -F 모델도 -H 형식의 모델명으로 변경하여 판매하고 있습니다. -F 모델 선정 시 이 점을 참고하여 발주해 주십시오.

설비 주위의 침입 감지는

PG

멀티 빔 세이프티 센서

F3SG-PG

번호순으로 형식을 결정해 주십시오.

F3SG-4PGA □□□□-□□

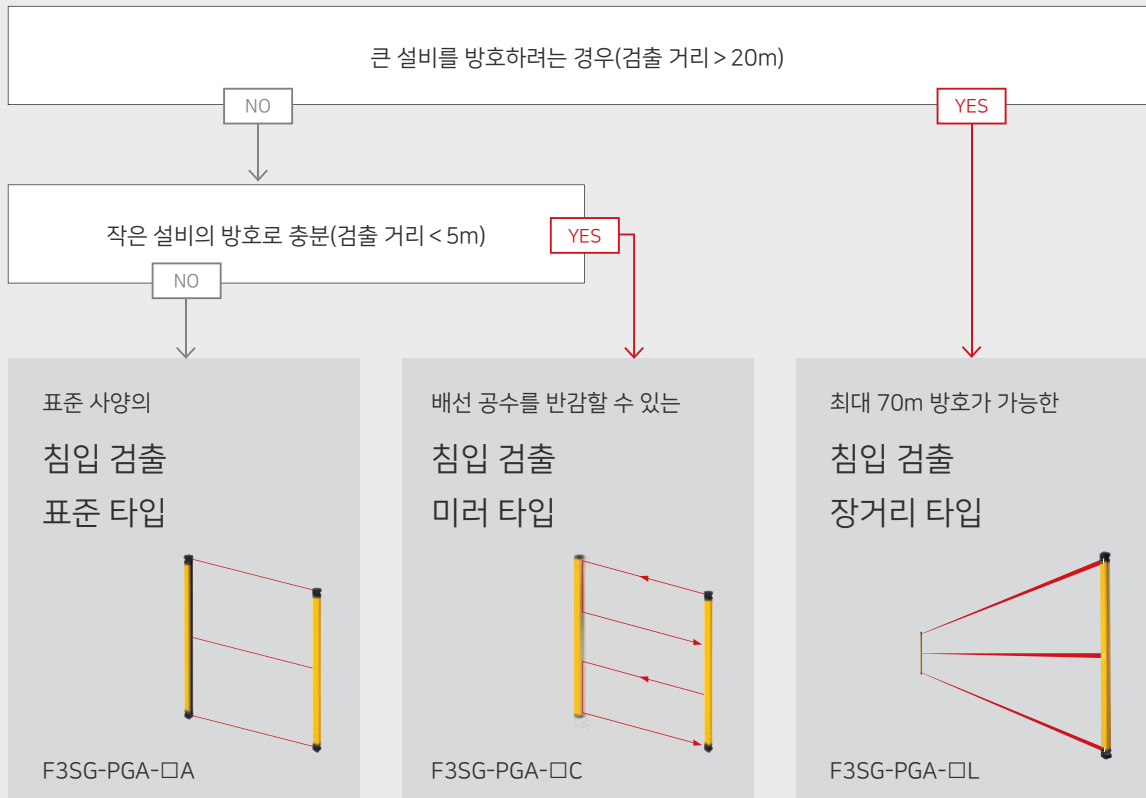
2

1

① 우선은 용도를 결정해 주십시오.

그 후 광축 피치, 빔 수를 선정해 주십시오.

용도를 결정해 주십시오.



광축 피치, 빔 수를 선정해 주십시오.

광축 피치/광축 수	①	광축 피치/광축 수	①	광축 피치/광축 수	①
500mm/2광축	□□ = 2A	500mm/2광축	□□ = 2C	500mm/2광축	□□ = 2L
400mm/3광축	□□ = 3A	-	-	400mm/3광축	□□ = 3L
300mm, 400mm/4광축	□□ = 4A	300mm, 400mm/4광축	□□ = 4C	300mm, 400mm/4광축	□□ = 4L

② 제품 길이를 결정해 주십시오.

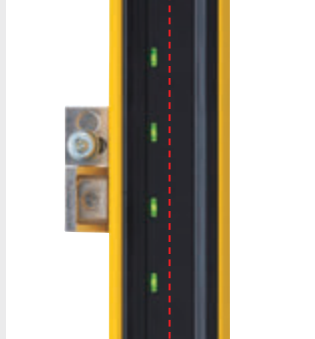
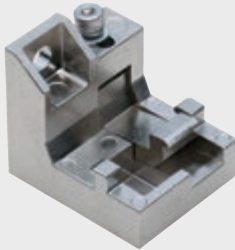
제품 길이(mm)	광축 수	②
670	2	□□□□=0670
970	3	□□□□=0970
1070	4	□□□□=1070
1370	4	□□□□=1370

STEP 2 설치 브라켓(별매)을 선택

설치 브라켓의 상세한 내용은 41페이지를 확인해 주십시오.

라이트 커튼 설치 후에 광축 조정이 필요 없으면

표준 브라켓(중간 브라켓 겸용)
F39-LSGF

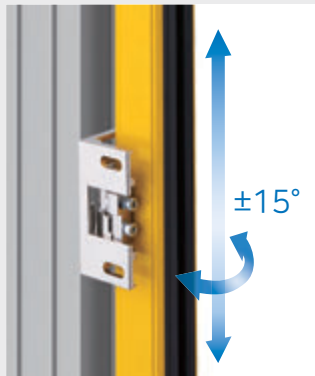
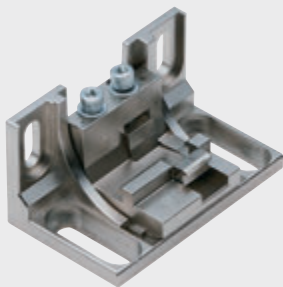


- 측면 설치, 뒷면 설치가 가능
- 설치 후 각도 조정은 할 수 없습니다.
- 2개 1세트

광축 중심에서 뒷면을 고정할 수 있어
알루미늄 프로파일에 대한 설치에 최적입니다.

라이트 커튼 설치 후에 광축을 조정하려면

프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 겸용)
F39-LSGA



- 상하 슬라이드가 가능
각도 조정 범위는 $\pm 15^\circ$
- 측면 설치, 뒷면 설치가 가능
- 2개 1세트

상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)
F39-LSGTB-SJ



- 라이트 커튼의 상하 위치에 설치하는 브라켓
- 각도 조정 범위는 $\pm 22.5^\circ$
- F3SJ 시리즈, F3SN 시리즈의 교체가 가능
- 측면 설치, 뒷면 설치가 가능
- 2개 1세트

기존의 옴론 라이트 커튼을
사용하는 고객을 위해, 호환용
설치 브라켓도 준비했습니다.

F3SG-RA/RE 시리즈를
교체할 수 있는
상하 브라켓(가로 홀 2)
F39-LSGTB-RE



MS4800 시리즈,
F3SR-B 시리즈를 교체할 수 있는
상하 브라켓(세로 홀 3)
F39-LSGTB-MS



STEP 3 배선 방법을 선택

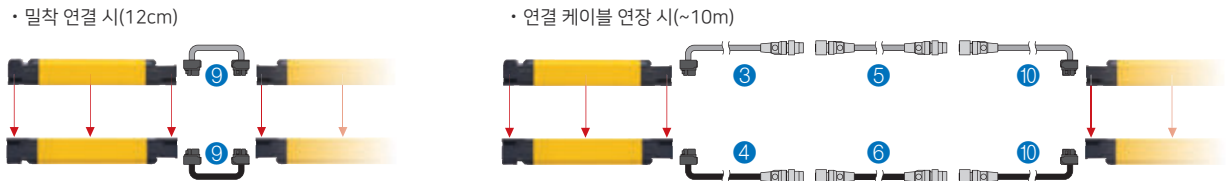
케이블의 상세한 내용은 42페이지 이후를 확인해 주십시오.

단품 사용 시

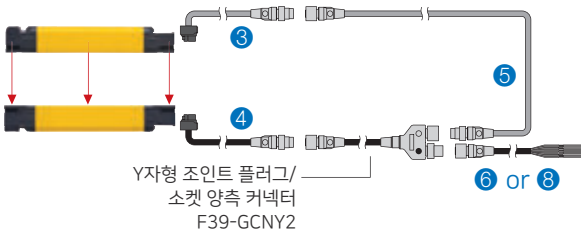
*F3SG-PG-C(미러 타입)의 경우 투광 측 케이블(①③⑤⑦)은 필요 없습니다.



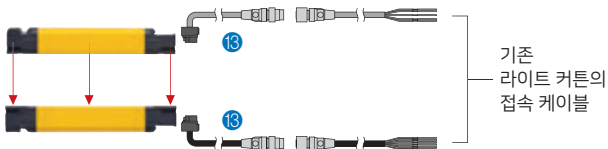
직렬 연결로 사용하려면



배선 절감 커넥터로 정리하려면

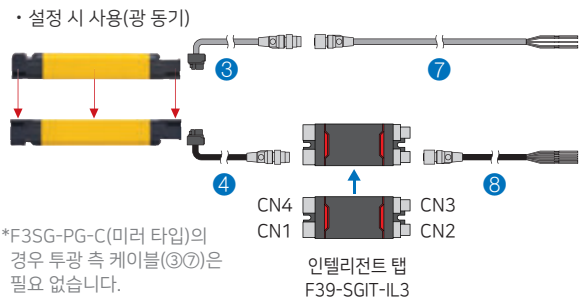
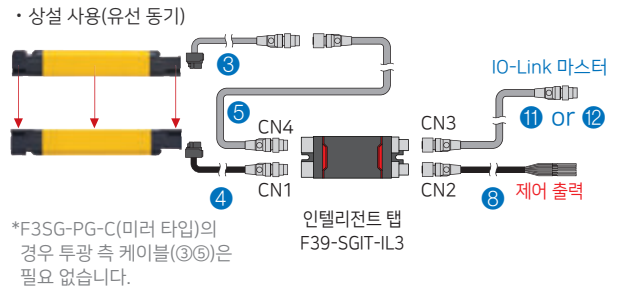


오므론 라이트 커튼을 교체하려면



케이블 일람(별매)

인텔리전트 탭을 사용하려면



번호	명칭	형상	형식	케이블 길이	비고
①	본체 케이블 (단선)		F39-JG□C-L	3, 7, 10m	투광기용, 색: 회색
②	본체 케이블 (단선)		F39-JG□C-D	3, 7, 10m	수광기용, 색: 흑색
③	본체 케이블 연장용		F39-JGR3K-L	0.3m	투광기용, 색: 회색
④	본체 케이블 연장용		F39-JGR3K-D	0.3m	수광기용, 색: 흑색
⑤	연장 케이블 (양측 커넥터)		F39-JG□B-L	0.5, 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20m	투광기용, 색: 회색
⑥	연장 케이블 (양측 커넥터)		F39-JG□B-D	0.5, 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20m	수광기용, 색: 흑색
⑦	연장 케이블 (편측 커넥터)		F39-JG□A-L	3, 7, 10, 15, 20m	투광기용, 색: 회색
⑧	연장 케이블 (편측 커넥터)		F39-JG□A-D	3, 7, 10, 15, 20m	수광기용, 색: 흑색
⑨	밀착 연결 케이블		F39-JGR12L	12cm	투광기용/수광기용 각 1개/1세트(합계 2개)
⑩	연결 케이블 연장용		F39-JGR3W	0.3m	투광기용/수광기용 각 1개/1세트(합계 2개)
⑪	IO-Link 케이블 (양측 커넥터)		F39-JG□B-L	3, 10, 20m	GX-ILM08C 접속용
⑫	IO-Link 케이블 (편측 커넥터)		XS5F-D521-DJ0-IL	2m	NX-ILM400 접속용
⑬	본체 케이블 호환용		F39-JGR3K-SJ	0.3m	F3SN, F3SJ-A/-B, F3SR 호환용
			F39-JGR3K-RE	0.3m	F3SG-RE 호환용
			F39-JGR3K-MS	0.3m	MS4800 호환용

STEP 4 필요한 추가 액세서리(별매)를 선택

*액세서리의 상세한 내용은 45페이지 이후를 확인해 주십시오.

인텔리전트 탭·설정 툴 SD Manager 3

라이트 커튼의 모니터 및 간단 설정, 외부 기기와의 IO-Link 접속을 서포트

> P.45

인텔리전트 탭
F39-SGIT-IL3



PC용 설정 툴
「SD Manager 3」

주. SD Manager 3 사용 시에는 반드시 인텔리전트 탭(F39-SGIT-IL3)과 함께 사용해 주십시오.



Bluetooth® 통신 유니트
F39-SGBT



스마트폰용 모니터 툴
「SD Manager 3 Mobile APP」

대응 단말기
Android 요건 7.0 이상



설정 툴, 모니터 툴은
당사 WEB 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.
<http://www.ia.omron.co.kr>



배선 절감 시스템

라이트 커튼 및 리셋 스위치의 배선 공수를 절감

> P.46

Y자형 조인트 플러그/소켓 양측 커넥터
F39-GCNY2



리셋 스위치 커넥터
F39-GCNY3

주. 리셋 스위치(b 접점)는 고객이 준비해 주십시오.



뮤팅 시스템

복잡한 뮤팅 센서의 설치 및 배선을 간단하게 실현

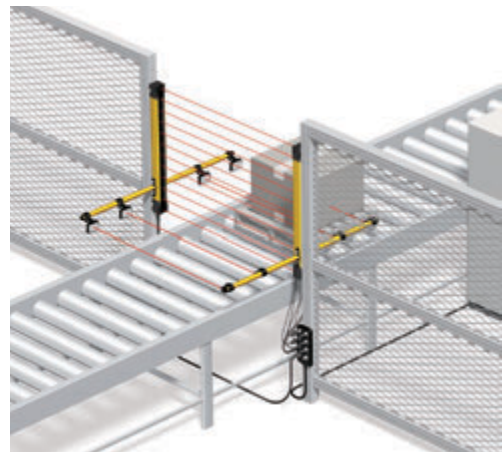
> P.47

뮤팅 센서 스탠드
F39-FMA□□□T
(투과형)

F39-FMA□□□R
(회귀 반사형)

뮤팅 센서 커넥터 박스
F39-GCN5

뮤팅 센서 스탠드용 라이트 커튼 고정 브라켓
F39-LMAF1
(뮤팅 센서(E3Z)는 별매)



바닥 설치 시스템

라이트 커튼 및 반사 미러의 바닥에 대한 간단한 설치를 실현

> P.49

바닥 설치 스탠드
F39-ST

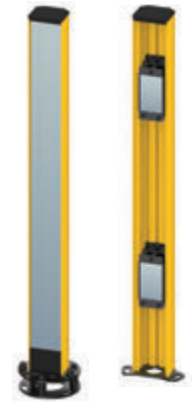
스탠드 각도 조정 베이스
F39-STB



(라이트 커튼은 별매)

바닥 설치 미러
(세이프티 라이트 커튼/
멀티 빔 세이프티 센서
F3SG-SR/PG용)
F39-SML

바닥 설치 미러
(멀티 빔 세이프티 센서
F3SG-PG용)
F39-PML



(스탠드 각도 조정 베이스는 별매)

레이저 포인터

보기 쉬운 레이저 광으로 광축 조정을 서포트

> P.50

F39-PTS



F39-PTG



램프

라이트 커튼의 동작 상태를 먼 곳에서도 한눈에 확인

> P.50

F39-SGLP

주. 램프에 Bluetooth® 통신 기능은 내장되어 있지 않습니다.



앞면 보호 커버

스패터 등으로부터 라이트 커튼의 검출면을 보호

> P.51

F39-HSG



고압 세정 환경하에서는

SR

세이프티 라이트 커튼
F3SG-SR-K IP69K 모델

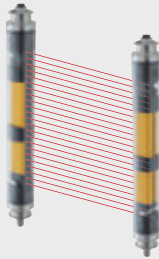
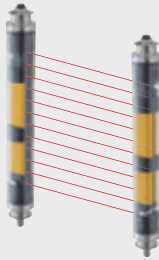
번호순으로 형식을 결정해 주십시오.

F3SG-4SRB □□□□-□□-^②K^①

STEP 1 본체를 선택

검출 물체, 검출 폭을 결정해 주십시오.

① 검출 물체를 결정해 주십시오.

타입	①
 손가락 검출 타입 최소 검출 물체 Φ14mm 	□□ = 14
 손 검출 타입 최소 검출 물체 Φ25mm 	□□ = 25

② 검출 폭을 결정해 주십시오.

손가락 검출 타입

검출 폭(mm)	광축 수	②
320	31	□□□□ = 0320
400	39	□□□□ = 0400
480	47	□□□□ = 0480
560	55	□□□□ = 0560
640	63	□□□□ = 0640
720	71	□□□□ = 0720
800	79	□□□□ = 0800
880	87	□□□□ = 0880
960	95	□□□□ = 0960
1000	99	□□□□ = 1000
1200	119	□□□□ = 1200
1400	139	□□□□ = 1400
1600	159	□□□□ = 1600
1800	179	□□□□ = 1800

손 검출 타입

검출 폭(mm)	광축 수	③
320	16	□□□□ = 0320
400	20	□□□□ = 0400
480	24	□□□□ = 0480
560	28	□□□□ = 0560
640	32	□□□□ = 0640
720	36	□□□□ = 0720
800	40	□□□□ = 0800
880	44	□□□□ = 0880
960	48	□□□□ = 0960
1000	50	□□□□ = 1000
1040	52	□□□□ = 1040
1120	56	□□□□ = 1120
1200	60	□□□□ = 1200
1280	64	□□□□ = 1280
1360	68	□□□□ = 1360
1440	72	□□□□ = 1440
1520	76	□□□□ = 1520
1600	80	□□□□ = 1600
1680	84	□□□□ = 1680
1760	88	□□□□ = 1760
1840	92	□□□□ = 1840

STEP 2 설치 브라켓(별매)을 선택

IP69K 모델 설치 브라켓

F39-LSGTB-K

2개 1세트



설치 브라켓의 상세한 내용은 103페이지를 확인해 주십시오.

주. F3SG-SR-K는 케이블 인출(단선) 타입이므로 인텔리전트 탭과 접속할 때는 중계 단자대 등을 사용해 주십시오. 인텔리전트 탭을 사용해 기능 설정, 모니터링할 때는 반드시 사용자 매뉴얼(매뉴얼: SGFM-726)을 확인해 주십시오.



- STI 및  은 오모론 주식회사의 일본 및 기타 국가에서의 상표 또는 등록상표입니다.
- Bluetooth®의 워드 마크 및 로고는 Bluetooth SIG, Inc.가 소유하는 등록상표입니다. 오모론은 이들 마크를 라이선스에 근거해 사용하고 있습니다.
- 스크린샷은 마이크로소프트의 허가를 얻어 사용하고 있습니다.
- Shutterstock.com의 라이선스 허락을 통해 사용하는 화상을 포함합니다.
- USB Type-C™는 USB Implementers Forum의 상표입니다.
- Windows®는 미국 Microsoft Corporation의 미국 및 기타 국가에서의 등록상표입니다.
- Android™는 Google LLC.의 상표입니다.
- 본 카탈로그에서 사용하고 있는 상품 사진이나 그림에는 이미지가 포함되어 있으며 실물과는 다른 경우가 있습니다.
- 그 밖에 기재된 회사명, 제품명은 각 사의 등록상표 또는 상표입니다.

F3SG-SR/PG

상태가 쉽게 보이고, 정보화에 대응할 수 있는 안전 시스템 구축용

- 주요 국제 규격에 적합
- 다양한 장소에서 사용할 수 있는 내환경·견고 구조 (IP67, IP67G *1, IP69K *2)
- 손가락 검출부터 인체 검출까지 갖춘 다양한 라인업
- 완벽 대응 모델로 장비·라인에 간단하게 내장 설치 가능
- IO-Link 대응으로 최신 정보화 대응도 가능

*1. IEC 60529/JIS C 0920 부속서 1

*2. 대응 기종 IP69K 모델에 적합



규격 인증 대상 기종 등의 최신 정보에 대해서는 당사 Web 사이트 (www.ia.omron.co.kr/)의 「규격 인증/적합」을 참조해 주십시오.

기능 일람

기능	센서 대응 형식						설정/모니터 수단				출하 시 설정
	F3SG-SRA	F3SG-SRB	F3SG-PG-A	F3SG-PG-L	F3SG-PG-C	F3SG-SRB-K	센서		인텔리전트 탭	PC/스마트폰	
							배선	종단 캡	DIP-SW *1	SD Manager 3/ SD Manager 3 Mobile APP*2	
상호 간섭 방지	○	○	○	○	○	○ *6	○ *3	○ *4	-	-	코드 A*4
PNP/NPN 선택	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
외부 테스트	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
인터락	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○	기동/재기동 인터락 무효 (오토 리셋)
프리 리셋	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○	무효
PSDI	○	○	-	-	-	○	-	-	-	○	무효
외부 릴레이 모니터(EDM)	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○	무효
보조 출력	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	제어 출력 정보 (출력 반전 기능: 유효)
류팅	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	유효 (표준 류팅 모드)
오버라이드	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	유효
픽스 블랭킹	○	○	-	-	-	○	-	-	○	○	무효
플로팅 블랭킹	○	○	-	-	-	○	-	-	○	○	무효
리듀스드 레졸루션	○	○	-	-	-	○	-	-	-	○	무효
경고 영역	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	무효
검출 거리 변경	○	○	-	○	-	○	○	-	○	○	롱 모드*5
응답 시간 변경	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	표준 모드
에어리어 빔 인디케이터(ABI)	○	-	○	○	○	-	-	-	-	○	입광/차광 정보
지정 광축 출력	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	무효
안정 입광 검출값	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	170%
수광량 모니터/외란광 표시	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	-
유지 보수 정보	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	-
동작 상태 모니터	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	-
순간 차광 감지 정보	○	○ *7	○	○	○	-	-	-	-	○	유효

*1. 인텔리전트 탭의 DIP-SW.

*2. SD Manager 3 또는 SD Manager 3 Mobile APP을 사용하기 위해서는 인텔리전트 탭 F39-SGIT-IL3가 필요합니다.

*3. 광 동기 또는 유선 동기를 통한 상호 간섭 방지.

*4. 스캔 코드 변환을 통한 상호 간섭 방지.

*5. DIP-SW 또는 SD Manager 3인 경우입니다. 배선을 통한 설정인 경우에는 롱 모드 또는 쇼트 모드를 선택할 수 있습니다.

*6. 종단 캡을 통한 상호 간섭 방지 기능은 없습니다. 스캔 코드는 A 고정입니다.

*7. F3SG-SRB는 진동 유무가 기록되지 않습니다.

목차

■세이프티 라이트 커튼/멀티 빔 세이프티 센서

F3SG-SR/PG

형식 구성	36페이지
종류	38페이지
정격/성능	54페이지
형식/응답 시간/소비 전류/무게	63페이지
외형 치수	71페이지

■세이프티 라이트 커튼 F3SG-SR 시리즈 IP69K 모델

F3SG-SR-K

형식 구성	107페이지
종류	108페이지
정격/성능	109페이지
형식/응답 시간/소비 전류/무게	112페이지
외형 치수	114페이지

■세이프티 라이트 커튼/멀티 빔 세이프티 센서 공통 사항

공통 사항

접속 가능 컨트롤러 일람	115페이지
시스템 구성	116페이지
입출력단 회로도	119페이지
접속(기본 배선도)	122페이지
표시등	132페이지
트러블 슈팅	136페이지
법규·규격	145페이지
관련 매뉴얼	146페이지

F3SG-SR/PG

형식 구성

세이프티 라이트 커튼 F3SG-SR

F3SG-4SR □ □ □ □ □ - □ □ - □

① ② ③ ④ ⑤

* IP69K 모델은 107페이지를 참조해 주십시오.

번호	분류	기호	기호의 의미	비고
①	ESPE	4	타입4	
②	기능	A	어드밴스드 타입	
		B	스탠다드 타입	
③	검출 폭	0160 ~ 2000	손가락 검출용의 검출 폭(mm)	
		0160 ~ 2480	손 검출용의 검출 폭(mm)	
		0240 ~ 1520	팔·다리 검출용의 검출 폭(mm)	
		0280~0920	인체 검출용의 검출 폭(mm)	
④	최소 검출 물체 직경	14	손가락 검출(최소 검출 물체 Φ14mm)	
		25	손 검출(최소 검출 물체 Φ25mm)	
		45	팔·다리 검출(최소 검출 물체 Φ45mm)	
		85	인체 검출(최소 검출 물체 Φ85mm)	
⑤	옵션	무표시		
		F	완벽 대응 모델	손가락 검출/손 검출용: 검출 폭은 1m이하까지 40mm 간격으로 준비했습니다.

주1. 본 형식 기준은 형식을 통해 사양 등의 의미를 이해할 수 있도록 기재되어 있습니다.
각 기호를 조합한 모든 형식이 준비되어 있지는 않으므로 주의해 주십시오.
상세한 내용은 38페이지의 「종류」를 확인해 주십시오.
2. 설치 브라켓은 부속되어 있지 않습니다. 별매품인 브라켓을 반드시 발주해 주십시오.
3. 접속용 케이블은 세이프티 라이트 커튼 본체에 부속되어 있지 않습니다. 별매품인 케이블을 반드시 발주해 주십시오.
4. 한국 지역 내 판매되는 F3SG-SR 제품은 KCs 인증 취득으로 모든 모델에는 -H가 붙은 모델 형식으로 판매하고 있습니다.
5. 본 상품은 로봇 KCs 인증 및 프레스 KCs 인증 취득을 완료한 제품으로 발주 시 모든 제품명에 "-H"가 기재되어 있습니다. 상품 주문 시 이 점을 참고하여 발주해 주십시오.
6. Press KCs 인증 상품은 손가락 검출(14mm) 제품과 손 검출(25mm) 제품만 취득하였습니다. Press KCs 인증 제품 발주 시 주의하여 발주해 주십시오.
7. -F 모델도 -H 형식의 모델명으로 변경하여 판매하고 있습니다. -F 모델 선정 시 이 점을 참고하여 발주해 주십시오.

멀티 빔 세이프티 센서 F3SG-PG

F3SG-4PG A □□□□-□ □

① ② ③ ④ ⑤

번호	분류	기호	기호의 의미	비고
①	ESPE	4	타입4	
②	기능	A	어드밴스드 타입	
③	제품 길이	0670	제품 길이(mm)	
		0970		
		1070		
		1370		
④	광축 수/광축 피치	2	2광축/500mm	제품 길이 670mm
		3 *	3광축/400mm	제품 길이 970mm * 미러 타입은 없습니다.
		4	4광축/300mm 또는 400mm	제품 길이 1,070mm/제품 길이 1,370mm
⑤	용도	A	침입 검출 표준 타입	
		L	침입 검출 장거리 타입	
		C	침입 검출 미러 타입	

- 주1. 본 형식 기준은 형식을 통해 사양 등의 의미를 이해할 수 있도록 기재되어 있습니다.
 각 기호를 조합한 모든 형식이 준비되어 있지는 않으므로 주의해 주십시오.
 상세한 내용은 38페이지의 「종류」를 확인해 주십시오.
2. 설치 브라켓은 부속되어 있지 않습니다. 별매품인 브라켓을 반드시 발주해 주십시오.
3. 접속용 케이블은 멀티 빔 세이프티 센서 본체에 부속되어 있지 않습니다. 별매품인 케이블을 반드시 발주해 주십시오.
4. 본 형식의 제품은 항상 준비되어 있지 않으므로 구매가 필요한 경우 본사 또는 담당 영업 사원에게 문의 부탁드립니다.
5. F3SG-4PGA 모델은 KCs 인증(로봇, Press)은 미취득 상품입니다. 상품 선정에 주의하여 발주해 주십시오.

F3SG-SR/PG

종류

(◎표시 기종은 표준 재고 기종입니다. 표시가 없는 기종(주문 생산 기종)의 납기에 대해서는 거래 대리점에 문의해 주십시오.)

본체

● 세이프티 라이트 커튼 F3SG-SR

손가락 검출용(최소 검출 물체 $\Phi 14\text{mm}$)

광축 수	검출 폭 (mm)	어드밴스드 타입	스탠다드 타입
		형식	형식
15	160	◎ F3SG-4SRA0160-14	◎ F3SG-4SRB0160-14
19	200	F3SG-4SRA0200-14-F	F3SG-4SRB0200-14-F
23	240	◎ F3SG-4SRA0240-14	◎ F3SG-4SRB0240-14
27	280	F3SG-4SRA0280-14-F	F3SG-4SRB0280-14-F
31	320	◎ F3SG-4SRA0320-14	◎ F3SG-4SRB0320-14
35	360	F3SG-4SRA0360-14-F	F3SG-4SRB0360-14-F
39	400	◎ F3SG-4SRA0400-14	◎ F3SG-4SRB0400-14
43	440	F3SG-4SRA0440-14-F	F3SG-4SRB0440-14-F
47	480	◎ F3SG-4SRA0480-14	◎ F3SG-4SRB0480-14
51	520	F3SG-4SRA0520-14-F	F3SG-4SRB0520-14-F
55	560	◎ F3SG-4SRA0560-14	◎ F3SG-4SRB0560-14
59	600	F3SG-4SRA0600-14-F	F3SG-4SRB0600-14-F
63	640	◎ F3SG-4SRA0640-14	◎ F3SG-4SRB0640-14
67	680	F3SG-4SRA0680-14-F	F3SG-4SRB0680-14-F
71	720	◎ F3SG-4SRA0720-14-F	◎ F3SG-4SRB0720-14-F
75	760	F3SG-4SRA0760-14-F	F3SG-4SRB0760-14-F
79	800	◎ F3SG-4SRA0800-14	◎ F3SG-4SRB0800-14
83	840	F3SG-4SRA0840-14-F	F3SG-4SRB0840-14-F
87	880	◎ F3SG-4SRA0880-14-F	◎ F3SG-4SRB0880-14-F
91	920	F3SG-4SRA0920-14-F	F3SG-4SRB0920-14-F
95	960	◎ F3SG-4SRA0960-14-F	◎ F3SG-4SRB0960-14-F
99	1,000	◎ F3SG-4SRA1000-14	F3SG-4SRB1000-14
119	1,200	◎ F3SG-4SRA1200-14	F3SG-4SRB1200-14
139	1,400	◎ F3SG-4SRA1400-14	F3SG-4SRB1400-14
159	1,600	F3SG-4SRA1600-14	F3SG-4SRB1600-14
179	1,800	F3SG-4SRA1800-14	F3SG-4SRB1800-14
199	2,000	F3SG-4SRA2000-14	F3SG-4SRB2000-14

* 한국 지역 내 판매되는 F3SG-SR 제품은 KCs 인증 취득으로 모든 모델에는 -H가 붙은 모델 형식으로 판매하고 있습니다.

* -F 모델도 -H 형식의 모델명으로 변경하여 판매하고 있습니다. -F 모델 선정 시 이 점을 참고하여 발주해 주십시오.

* 본 상품은 로봇 KCs 인증 및 프레스 KCs 인증 취득을 완료한 제품으로 모든 제품명에 "-H"가 기재되어 있습니다. 상품 주문 시 이 점을 참고하여 발주해 주십시오.

* Press KCs 인증 상품은 손가락 검출(14mm) 제품과 손 검출(25mm) 제품만 취득하였습니다. Press KCs 인증 제품 발주 시 주의하여 발주해 주십시오.

손 검출용(최소 검출 물체 $\Phi 25\text{mm}$)

광축 수	검출 폭 (mm)	어드밴스드 타입	스탠다드 타입
		형식	형식
8	160	F3SG-4SRA0160-25	F3SG-4SRB0160-25
10	200	F3SG-4SRA0200-25-F	F3SG-4SRB0200-25-F
12	240	◎F3SG-4SRA0240-25	◎F3SG-4SRB0240-25
14	280	◎F3SG-4SRA0280-25-F	F3SG-4SRB0280-25-F
16	320	◎F3SG-4SRA0320-25	◎F3SG-4SRB0320-25
18	360	F3SG-4SRA0360-25-F	F3SG-4SRB0360-25-F
20	400	◎F3SG-4SRA0400-25	◎F3SG-4SRB0400-25
22	440	F3SG-4SRA0440-25-F	F3SG-4SRB0440-25-F
24	480	◎F3SG-4SRA0480-25	◎F3SG-4SRB0480-25
26	520	F3SG-4SRA0520-25-F	F3SG-4SRB0520-25-F
28	560	◎F3SG-4SRA0560-25	◎F3SG-4SRB0560-25
30	600	F3SG-4SRA0600-25-F	F3SG-4SRB0600-25-F
32	640	◎F3SG-4SRA0640-25	◎F3SG-4SRB0640-25
34	680	F3SG-4SRA0680-25-F	F3SG-4SRB0680-25-F
36	720	◎F3SG-4SRA0720-25	◎F3SG-4SRB0720-25
38	760	F3SG-4SRA0760-25-F	F3SG-4SRB0760-25-F
40	800	◎F3SG-4SRA0800-25	◎F3SG-4SRB0800-25
42	840	F3SG-4SRA0840-25-F	F3SG-4SRB0840-25-F
44	880	◎F3SG-4SRA0880-25	◎F3SG-4SRB0880-25
46	920	F3SG-4SRA0920-25-F	F3SG-4SRB0920-25-F
48	960	◎F3SG-4SRA0960-25	◎F3SG-4SRB0960-25
50	1,000	F3SG-4SRA1000-25-F	F3SG-4SRB1000-25-F
52	1,040	◎F3SG-4SRA1040-25	◎F3SG-4SRB1040-25
56	1,120	◎F3SG-4SRA1120-25	◎F3SG-4SRB1120-25
60	1,200	◎F3SG-4SRA1200-25	◎F3SG-4SRB1200-25
64	1,280	◎F3SG-4SRA1280-25	◎F3SG-4SRB1280-25
68	1,360	◎F3SG-4SRA1360-25	◎F3SG-4SRB1360-25
72	1,440	◎F3SG-4SRA1440-25	◎F3SG-4SRB1440-25
76	1,520	◎F3SG-4SRA1520-25	◎F3SG-4SRB1520-25
80	1,600	◎F3SG-4SRA1600-25	◎F3SG-4SRB1600-25
84	1,680	F3SG-4SRA1680-25	F3SG-4SRB1680-25
88	1,760	◎F3SG-4SRA1760-25	◎F3SG-4SRB1760-25
92	1,840	◎F3SG-4SRA1840-25	◎F3SG-4SRB1840-25
96	1,920	F3SG-4SRA1920-25	F3SG-4SRB1920-25
104	2,080	F3SG-4SRA2080-25	F3SG-4SRB2080-25
114	2,280	F3SG-4SRA2280-25	F3SG-4SRB2280-25
124	2,480	F3SG-4SRA2480-25	F3SG-4SRB2480-25

* 한국 지역 내 판매되는 F3SG-SR 제품은 KCs 인증 취득으로 모든 모델에는 -H가 붙은 모델 형식으로 판매하고 있습니다.

* 본 상품은 로봇 KCs 인증 및 프레스 KCs 인증 취득을 완료한 제품으로 모든 제품명에 "-H"가 기재되어 있습니다. 상품 주문 시 이 점을 참고하여 발주해 주십시오.

* Press KCs 인증 상품은 손가락 검출(14mm) 제품과 손 검출(25mm) 제품만 취득하였습니다. Press KCs 인증 제품 발주 시 주의하여 발주해 주십시오.

* -F 모델도 -H 형식의 모델명으로 변경하여 판매하고 있습니다. -F 모델 선정 시 이 점을 참고하여 발주해 주십시오.

F3SG-SR/PG

팔·다리 검출용(최소 검출 물체 $\Phi 45\text{mm}$)

광축 수	검출 폭 (mm)	어드밴스드 타입	스탠다드 타입
		형식	형식
6	240	F3SG-4SRA0240-45	F3SG-4SRB0240-45
10	400	F3SG-4SRA0400-45	F3SG-4SRB0400-45
14	560	F3SG-4SRA0560-45	F3SG-4SRB0560-45
18	720	F3SG-4SRA0720-45	F3SG-4SRB0720-45
22	880	F3SG-4SRA0880-45	F3SG-4SRB0880-45
30	1,200	F3SG-4SRA1200-45	F3SG-4SRB1200-45
38	1,520	F3SG-4SRA1520-45	F3SG-4SRB1520-45

인체 검출용(최소 검출 물체 $\Phi 85\text{mm}$)

광축 수	검출 폭 (mm)	어드밴스드 타입	스탠다드 타입
		형식	형식
4	280	F3SG-4SRA0280-85	F3SG-4SRB0280-85
6	440	F3SG-4SRA0440-85	F3SG-4SRB0440-85
8	600	F3SG-4SRA0600-85	F3SG-4SRB0600-85
10	760	F3SG-4SRA0760-85	F3SG-4SRB0760-85
12	920	F3SG-4SRA0920-85	F3SG-4SRB0920-85

● 멀티 빔 세이프티 센서 F3SG-PG

침입 검출용 표준 타입(광축 피치 300~500mm)

광축 수	광축 피치 (mm)	제품 길이 (mm)	어드밴스드 타입
			형식
2	500	670	F3SG-4PGA0670-2A
3	400	970	F3SG-4PGA0970-3A
4	300	1,070	F3SG-4PGA1070-4A
4	400	1,370	F3SG-4PGA1370-4A

침입 검출용 장거리 타입(광축 피치 300 ~ 500mm)

광축 수	광축 피치 (mm)	제품 길이 (mm)	어드밴스드 타입
			형식
2	500	670	F3SG-4PGA0670-2L
3	400	970	F3SG-4PGA0970-3L
4	300	1,070	F3SG-4PGA1070-4L
4	400	1,370	F3SG-4PGA1370-4L

침입 검출용 미러 타입(광축 피치 300~500mm)

광축 수	광축 피치 (mm)	제품 길이 (mm)	어드밴스드 타입
			형식
2	500	670	F3SG-4PGA0670-2C
4	300	1,070	F3SG-4PGA1070-4C
4	400	1,370	F3SG-4PGA1370-4C

액세서리(별매)

● 설치 브라켓 F3SG-SR/PG 공통

측면 설치, 뒷면 설치가 가능합니다.

고정 설치용

형상	종류	용도/사양	형식
	표준 브라켓 (중간 브라켓 검용)	F3SG-SR/PG의 상하단 위치 또는 중간 위치에서 사용. 측면 설치, 뒷면 설치가 가능. F3SG-SR/PG를 설치한 후에는 광축 조절을 할 수 없습니다. 2개 1세트(필요 수는 *를 참조)	◎ F39-LSGF

* 검출 폭 160~1440: 2세트(합계 4개), 1520~2480mm: 3세트(합계 6개)

F3SG-SR/PG를 설치한 상태에서 광축 조절이 가능한 설치 브라켓입니다.

각도 조정용

형상	종류	용도/사양	형식
	프리 로케이션 브라켓 (중간 브라켓 검용)	F3SG-SR/PG의 중간 위치에서 사용. 각도 조정 범위: $\pm 15^\circ$ 2개 1세트(필요 수는 *1을 참조)	◎ F39-LSGA
	상하 브라켓 (가로 홀 2 원형 홀 1)	F3SG-SR/PG의 상하단 위치에서 사용. 각도 조정 범위: $\pm 22.5^\circ$ 기존 F3SJ, F3SN(표준 브라켓)의 교체에 대응. 2개 1세트(필요 수는 *2를 참조)	◎ F39-LSGTB-SJ
	상하 브라켓(가로 홀 2)	F3SG-SR/PG의 상하단 위치에서 사용. 각도 조정 범위: $\pm 22.5^\circ$ 기존 F3SG-RA/RE의 교체에 대응. 2개 1세트(필요 수는 *2를 참조)	◎ F39-LSGTB-RE
	상하 브라켓(세로 홀 3)	F3SG-SR/PG의 상하단 위치에서 사용. 각도 조정 범위: $\pm 22.5^\circ$ 기존 MS4800, F3SR의 교체에 대응. 2개 1세트(필요 수는 *2를 참조)	F39-LSGTB-MS

*1. 검출 폭 0160~0280: 1세트(합계 2개), 0320~1440: 2세트(합계 4개), 1520~2480: 3세트(합계 6개)

*2. 상하 브라켓+표준 브라켓(중간 브라켓 검용) 또는 프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 검용)에서 사용할 경우
 검출 폭 0840 이하일 경우에는 표준 브라켓(중간 브라켓 검용)/프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 검용)이 필요 없습니다. 상하 브라켓×2세트를 사용해 주십시오.
 검출 폭 0880~1680: 상하 브라켓×2세트+표준 브라켓(중간 브라켓 검용) 또는 프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 검용)×1세트를 사용해 주십시오.
 검출 폭 1760~2480: 상하 브라켓×2세트+표준 브라켓(중간 브라켓 검용) 또는 프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 검용)×2세트를 사용해 주십시오.
 71페이지 이후의 「외형 치수」도 함께 확인해 주십시오.

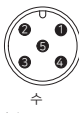
● 접속용 케이블 F3SG-SR/PG 공통

【본체 케이블】
본체 케이블(단선)

형상	종류	사양	케이블 길이	형식															
	투광기용 센서 측: 전용 커넥터 외부 측: 케이블 인출 타입 5심 색: 회색	<table><tr><td>갈색</td><td>24V/0V</td></tr><tr><td>흑색</td><td>테스트 입력</td></tr><tr><td>청색</td><td>0V/24V</td></tr><tr><td>백색</td><td>통신선(+)</td></tr><tr><td>황색</td><td>검출 거리 선택 입력/통신선(-)</td></tr></table> 결합 시: IP67 등급, IP67G(JIS C 0920 부속서1)	갈색	24V/0V	흑색	테스트 입력	청색	0V/24V	백색	통신선(+)	황색	검출 거리 선택 입력/통신선(-)	3m	◎F39-JG3C-L					
			갈색	24V/0V															
			흑색	테스트 입력															
	청색	0V/24V																	
	백색	통신선(+)																	
	황색	검출 거리 선택 입력/통신선(-)																	
7m	◎F39-JG7C-L																		
10m	◎F39-JG10C-L																		
수광기용 및 F3SG-PG 미러 타입의 투수광기용 센서 측: 전용 커넥터 외부 측: 케이블 인출 타입 8심 색: 흑색	<table><tr><td>황색</td><td>리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력</td></tr><tr><td>갈색</td><td>24V/0V</td></tr><tr><td>회색</td><td>MUTE A/프리 리셋 입력/PSDI 입력/통신선(+)</td></tr><tr><td>분홍색</td><td>MUTE B/통신선(-)</td></tr><tr><td>흑색</td><td>제어 출력1</td></tr><tr><td>백색</td><td>제어 출력2</td></tr><tr><td>청색</td><td>0V/24V</td></tr><tr><td>적색</td><td>보조 출력</td></tr></table> 결합 시: IP67 등급, IP67G(JIS C 0920 부속서1)	황색	리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력	갈색	24V/0V	회색	MUTE A/프리 리셋 입력/PSDI 입력/통신선(+)	분홍색	MUTE B/통신선(-)	흑색	제어 출력1	백색	제어 출력2	청색	0V/24V	적색	보조 출력	3m	◎F39-JG3C-D
		황색	리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력																
		갈색	24V/0V																
회색	MUTE A/프리 리셋 입력/PSDI 입력/통신선(+)																		
분홍색	MUTE B/통신선(-)																		
흑색	제어 출력1																		
백색	제어 출력2																		
청색	0V/24V																		
적색	보조 출력																		
7m	◎F39-JG7C-D																		
10m	◎F39-JG10C-D																		

주. 세이프티 라이트 커튼/멀티 빔 세이프티 센서 본체에 케이블은 부속되어 있지 않습니다.
반드시 본체 케이블(단선): F39-JG□C-□ 또는 본체 케이블 연장용: F39-JGR3K-L/-D를 발주해 주십시오.

본체 케이블 연장용

형상	종류	사양	케이블 길이	형식																
	투광기용 센서 측: 전용 커넥터 외부 측: M12 커넥터(5핀) 색: 회색	<table><tr><td>1 갈색</td><td>24V/0V</td></tr><tr><td>2 흑색</td><td>테스트 입력</td></tr><tr><td>3 청색</td><td>0V/24V</td></tr><tr><td>4 백색</td><td>통신선(+)</td></tr><tr><td>5 황색</td><td>검출 거리 선택 입력/통신선(-)</td></tr></table> 결합 시: IP67 등급, IP67G(JIS C 0920 부속서1) 	1 갈색	24V/0V	2 흑색	테스트 입력	3 청색	0V/24V	4 백색	통신선(+)	5 황색	검출 거리 선택 입력/통신선(-)	0.3m	◎ F39-JGR3K-L						
	1 갈색	24V/0V																		
2 흑색	테스트 입력																			
3 청색	0V/24V																			
4 백색	통신선(+)																			
5 황색	검출 거리 선택 입력/통신선(-)																			
	수광기용 및 F3SG-PG 미러 타입의 투수광기용 센서 측: 전용 커넥터 외부 측: M12 커넥터(8핀) 색: 흑색	<table><tr><td>1 황색</td><td>리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력</td></tr><tr><td>2 갈색</td><td>24V/0V</td></tr><tr><td>3 회색</td><td>MUTE A/프리 리셋 입력/PSDI 입력/통신선(+)</td></tr><tr><td>4 분홍색</td><td>MUTE B/통신선(-)</td></tr><tr><td>5 흑색</td><td>제어 출력1</td></tr><tr><td>6 백색</td><td>제어 출력2</td></tr><tr><td>7 청색</td><td>0V/24V</td></tr><tr><td>8 적색</td><td>보조 출력</td></tr></table> 결합 시: IP67 등급, IP67G(JIS C 0920 부속서1) 	1 황색	리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력	2 갈색	24V/0V	3 회색	MUTE A/프리 리셋 입력/PSDI 입력/통신선(+)	4 분홍색	MUTE B/통신선(-)	5 흑색	제어 출력1	6 백색	제어 출력2	7 청색	0V/24V	8 적색	보조 출력	0.3m	◎ F39-JGR3K-D
1 황색	리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력																			
2 갈색	24V/0V																			
3 회색	MUTE A/프리 리셋 입력/PSDI 입력/통신선(+)																			
4 분홍색	MUTE B/통신선(-)																			
5 흑색	제어 출력1																			
6 백색	제어 출력2																			
7 청색	0V/24V																			
8 적색	보조 출력																			

- 주 1. 세이프티 라이트 커튼/멀티 빔 세이프티 센서 본체에 케이블은 부속되어 있지 않습니다.
반드시 본체 케이블(단선): F39-JG□C-□ 또는 본체 케이블 연장용: F39-JGR3K-L/-D를 발주해 주십시오.
2. 연장 케이블(편측 커넥터): F39-JG□A-□ 또는 연장 케이블(양측 커넥터): F39-JG□B-□와 조합해서 사용해 주십시오.

【연장 케이블】

연장 케이블(편측 커넥터)

형상	종류	사양	케이블 길이	형식																							
	투광기용 M12 커넥터(5핀) 5심 색: 회색	본체 케이블 연장용, 연장 케이블(양측 커넥터)에 접속  암 결합 시: IP67 등급 * <table border="1"><tr><td>1</td><td>갈색</td><td>24V/0V</td></tr><tr><td>2</td><td>흑색</td><td>테스트 입력</td></tr><tr><td>3</td><td>청색</td><td>0V/24V</td></tr><tr><td>4</td><td>백색</td><td>통신선(+)</td></tr><tr><td>5</td><td>황색</td><td>검출 거리 선택 입력/통신선(-)</td></tr></table>	1	갈색	24V/0V	2	흑색	테스트 입력	3	청색	0V/24V	4	백색	통신선(+)	5	황색	검출 거리 선택 입력/통신선(-)	3m	◎F39-JG3A-L								
			1	갈색	24V/0V																						
			2	흑색	테스트 입력																						
			3	청색	0V/24V																						
			4	백색	통신선(+)																						
	5	황색	검출 거리 선택 입력/통신선(-)																								
	7m	◎F39-JG7A-L																									
	10m	◎F39-JG10A-L																									
	15m	◎F39-JG15A-L																									
	20m	◎F39-JG20A-L																									
수광기용 및 F3SG-PG 미러 타입의 투수광기용 M12 커넥터(8핀) 8심 색: 흑색	본체 케이블 연장용, 연장 케이블(양측 커넥터)에 접속  암 결합 시: IP67 등급 * <table border="1"><tr><td>1</td><td>황색</td><td>리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력</td></tr><tr><td>2</td><td>갈색</td><td>24V/0V</td></tr><tr><td>3</td><td>회색</td><td>MUTE A/프리 리셋 입력/PSDI 입력/통신선(+)</td></tr><tr><td>4</td><td>분홍색</td><td>MUTE B/통신선(-)</td></tr><tr><td>5</td><td>흑색</td><td>제어 출력1</td></tr><tr><td>6</td><td>백색</td><td>제어 출력2</td></tr><tr><td>7</td><td>청색</td><td>0V/24V</td></tr><tr><td>8</td><td>적색</td><td>보조 출력</td></tr></table>	1	황색	리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력	2	갈색	24V/0V	3	회색	MUTE A/프리 리셋 입력/PSDI 입력/통신선(+)	4	분홍색	MUTE B/통신선(-)	5	흑색	제어 출력1	6	백색	제어 출력2	7	청색	0V/24V	8	적색	보조 출력	3m	◎F39-JG3A-D
		1	황색	리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력																							
		2	갈색	24V/0V																							
		3	회색	MUTE A/프리 리셋 입력/PSDI 입력/통신선(+)																							
		4	분홍색	MUTE B/통신선(-)																							
5	흑색	제어 출력1																									
6	백색	제어 출력2																									
7	청색	0V/24V																									
8	적색	보조 출력																									
7m	◎F39-JG7A-D																										
10m	◎F39-JG10A-D																										
15m	◎F39-JG15A-D																										
20m	◎F39-JG20A-D																										

* 본 액세서리를 사용할 때는 액세서리 본체에 절삭유가 들어가지 않도록 보호해 주십시오.

주1. 본체 케이블 연장용: F39-JGR3K-L/D와 조합해서 사용해 주십시오.

2. 20m 이상이 필요한 경우에는 연장 케이블(편측 커넥터): F39-JG□A-□와 연장 케이블(양측 커넥터): F39-JG□B-□를 조합해서 사용해 주십시오.

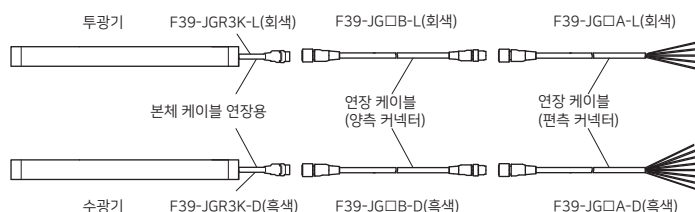
연장 케이블(양측 커넥터)

형상	종류	사양	케이블 길이	형식																
	투광기용 양측 M12 커넥터 (5핀) 색: 회색	본체 케이블 연장용, 연장 케이블(양측 커넥터)에 접속 연장용 케이블(편측 커넥터), 연장 케이블(양측 커넥터)에 접속  암 <table><tr><td>1</td><td>갈색</td></tr><tr><td>3</td><td>청색</td></tr><tr><td>2</td><td>흑색</td></tr><tr><td>4</td><td>백색</td></tr><tr><td>5</td><td>황색</td></tr></table> 갈색과 청색, 백색과 황색은 트위스트 페어선 결합 시: IP67 등급 *  수	1	갈색	3	청색	2	흑색	4	백색	5	황색	0.5m	F39-JGR5B-L						
			1	갈색																
			3	청색																
			2	흑색																
			4	백색																
			5	황색																
			1m	F39-JG1B-L																
			3m	F39-JG3B-L																
			5m	F39-JG5B-L																
			7m	F39-JG7B-L																
10m	F39-JG10B-L																			
15m	F39-JG15B-L																			
20m	F39-JG20B-L																			
	수광기용 및 F3SG-PG 미러 타입의 투수광기용 양측 M12 커넥터 (8핀) 색: 흑색	본체 케이블 연장용, 연장 케이블(양측 커넥터)에 접속 연장용 케이블(편측 커넥터), 연장 케이블(양측 커넥터)에 접속  암 <table><tr><td>2</td><td>갈색</td></tr><tr><td>7</td><td>청색</td></tr><tr><td>5</td><td>흑색</td></tr><tr><td>6</td><td>백색</td></tr><tr><td>1</td><td>황색</td></tr><tr><td>8</td><td>적색</td></tr><tr><td>3</td><td>회색</td></tr><tr><td>4</td><td>분홍색</td></tr></table> 갈색과 청색, 흑색과 백색, 황색과 적색, 회색과 분홍색은 트위스트 페어선 결합 시: IP67 등급 *  수	2	갈색	7	청색	5	흑색	6	백색	1	황색	8	적색	3	회색	4	분홍색	0.5m	F39-JGR5B-D
			2	갈색																
			7	청색																
			5	흑색																
			6	백색																
			1	황색																
			8	적색																
			3	회색																
			4	분홍색																
			1m	F39-JG1B-D																
3m	F39-JG3B-D																			
5m	F39-JG5B-D																			
7m	F39-JG7B-D																			
10m	F39-JG10B-D																			
15m	F39-JG15B-D																			
20m	F39-JG20B-D																			

* 본 액세서리를 사용할 때는 액세서리 본체에 절삭유가 들어가지 않도록 보호해 주십시오.

주1. 본체 케이블 연장용: F39-JGR3K-L/D와 조합해서 사용해 주십시오.

2. 40m 이상이 필요한 경우에는 연장 케이블(양측 커넥터) 여러 개와 연장 케이블(편측 커넥터)을 조합해서 사용해 주십시오.
예) 50m 필요한 경우 F39-JG20B-□(20m)×2개와 F39-JG10A-□(10m)를 접속해 사용함.



【연결 케이블】

밀착 연결 케이블(투광기·수광기용 각 1개/1세트)

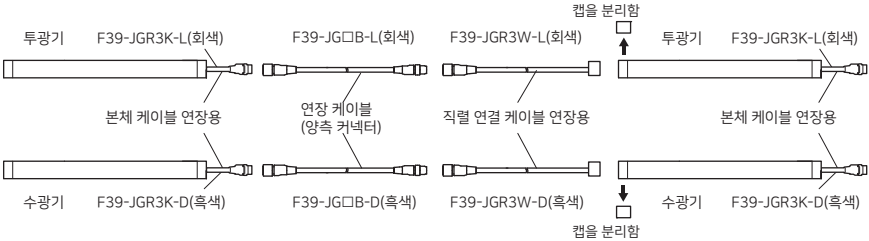
형상	종류	용도/사양	케이블 길이	형식
	투광기용 센서 측: 전용 커넥터 1, 연결 측: 전용 커넥터 2 색: 회색 수광기용 센서 측: 전용 커넥터 1, 연결 측: 전용 커넥터 2 색: 흑색	최단 길이(연결된 센서 간의 케이블 길이: 12cm)로 직렬 연결하기 위해 사용합니다. 결합 시: IP67 등급, IP67G(JIS C 0920 부속서1)	12cm	◎F39-JGR12L

주. 연결된 센서 간의 케이블 길이가 12cm 이상 필요한 경우에는 직렬 연결 케이블 연장용: F39-JGR3W를 사용해 주십시오.

직렬 연결 케이블 연장용(투광기·수광기용 각 1개/1세트)

형상	종류	용도/사양	케이블 길이	형식
	투광기용 센서 측: 전용 커넥터, 연결 측: M12 커넥터(5핀) 색: 회색 수광기용 센서 측: 전용 커넥터, 연결 측: M12 커넥터(8핀) 색: 흑색	연결된 센서 간의 케이블 길이가 12cm 이상 필요한 경우에 본체 케이블 연장용:F39-JGR3K와 조합해서 사용합니다. 결합 시: IP67 등급, IP67G(JIS C 0920 부속서1)	0.3m	◎F39-JGR3W

주. 직렬 연결 시, 연결된 센서 간에 60cm를 초과할 경우에는 직렬 연결 케이블 연장용: F39-JGR3W와 연장 케이블(양측 커넥터): F39-JG□B-□를 조합해서 사용해 주십시오.
연결 센서 간에 사용하는 연장 케이블은 10m 이내(직렬 연결 케이블 연장용(F39-JGR3W)과 본체 케이블 연장용(F39-JGR3K-L/-D)은 포함하지 않음)로 해 주십시오.



【교체 케이블_기존 라이트 커튼의 배선을 사용할 경우】

본체 케이블 호환용

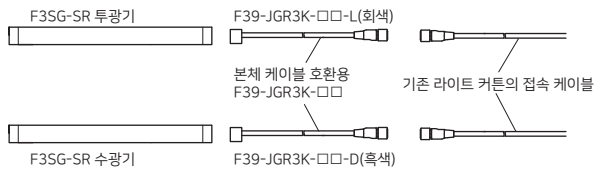
형상	종류	용도	케이블 길이	형식
	F3SJ-A/B 호환용 투광기용 전용 커넥터 1, M12 커넥터(8핀) 색: 회색	세이프티 라이트 커튼 F3SN, F3SJ-A/B, F3SR-B용 배선을 사용해 F3SG-SR에 접속함.	0.3m	◎F39-JGR3K-SJ-L
	F3SJ-A/B 호환용 수광기용 전용 커넥터 1, M12 커넥터(8핀) 색: 흑색			◎F39-JGR3K-SJ-D
	F3SG-RE 호환용 투광기용 전용 커넥터 1, M12 커넥터(4핀) 색: 회색	세이프티 라이트 커튼 F3SG-RE용* 배선을 사용해 F3SG-SR에 접속함.	0.3m	◎F39-JGR3K-RE-L
	F3SG-RE 호환용 수광기용 전용 커넥터 1, M12 커넥터(4핀) 색: 흑색			◎F39-JGR3K-RE-D
	MS4800 호환용 투광기용 전용 커넥터 1, M12 커넥터(5핀) 색: 회색	세이프티 라이트 커튼 MS4800용 배선을 사용해 F3SG-SR에 접속함.	0.3m	F39-JGR3K-MS-L
	MS4800 호환용 수광기용 전용 커넥터 1, M12 커넥터(8핀) 색: 흑색			F39-JGR3K-MS-D
	F3SJ-A-TS/-T, F3SJ-B-TS/-T, F3SG- RA-TS 호환용 투광기용 전용 커넥터 1, M12 커넥터(8핀) 색: 회색	세이프티 라이트 커튼 F3SJ-A-TS/-T, F3SJ-B-TS/-T, F3SR-RA-TS용 배선을 사용해 F3SG-SR/PG에 접속함.	0.3m	F39-JGR3K-SW-L
	F3SJ-A-TS/-T, F3SJ-B-TS/-T, F3SG- RA-TS 호환용 수광기용 전용 커넥터 1, M12 커넥터(8핀) 색: 흑색			F39-JGR3K-SJ-D

* F3SG-RA용 배선은 교체용 케이블 없이 그대로 사용할 수 있습니다.

주 1. 세이프티 라이트 커튼/멀티 빔 세이프티 센서 본체에 케이블은 부착되어 있지 않습니다.

기존 라이트 커튼의 케이블에 접속할 경우에는 본체 케이블 호환용을 발주해 주십시오.

본체 케이블 호환용은 PNP 접속 전용입니다. NPN에서 사용할 경우에는 24V와 0V를 반대로 접속해 주십시오. 상세한 내용은 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.



2. 본체 케이블 호환용을 아래와 같은 용도로 사용하지 마십시오. 고장날 우려가 있습니다.

- F39-SGIT-IL3, F39-GCNY2, F39-GCNY3, F39-GCN5와의 접속
- F3SG-SR의 연결 간 접속

● 설정 툴 SD Manager 3·인텔리전트 탭

설정 툴 SD Manager 3

종류	용도	다운로드
SD Manager 3	PC용 설정 툴입니다. 인텔리전트 탭과 함께 사용해 주십시오.(Bluetooth® 통신으로 접속할 경우에는 Bluetooth® 통신 유닛도 필요합니다)	 아래의 당사 WEB 사이트에서 다운로드할 수 있습니다. URL: http://www.ia.omron.co.kr
SD Manager 3 Mobile APP	스마트폰용 모니터 툴입니다. 인텔리전트 탭과 Bluetooth® 통신 유닛을 함께 사용해 주십시오.	

인텔리전트 탭·인텔리전트 탭용 액세서리

형상	종류	용도/사양	형식
	인텔리전트 탭	F3SG-SR/PG의 설정 및 외부 기기와 IO-Link 접속을 하기 위한 기기입니다. F3SG-SR/PG의 설정은 인텔리전트 탭 본체의 DIP-SW 또는 PC로 가능합니다. PC와의 접속에는 Bluetooth® 통신 유닛(F39-SGBT) 또는 시판되는 USB Type-C™ 케이블이 필요합니다. 결합 시: IP67 등급, IP67G(JIS C 0920 부속서1)	◎F39-SGIT-IL3
	Bluetooth® 통신 유닛	인텔리전트 탭에 설치하고, Bluetooth® 통신으로 PC 또는 스마트폰의 SD Manager 3에 접속하기 위한 통신 유닛입니다. 결합 시: IP67 등급, IP67G(JIS C 0920 부속서1) * 사용 가능한 지역에 대해서는 146페이지의 「법규·규격에 대해서」를 참조해 주십시오.	◎F39-SGBT
	인텔리전트 탭 고정 브라켓 (DIN 레일 설치용)	인텔리전트 탭을 DIN 레일에 설치하기 위한 브라켓입니다.	◎F39-LITF1

주. IO-Link 설정 파일(ODD 파일)은 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에서 다운로드해 주십시오.

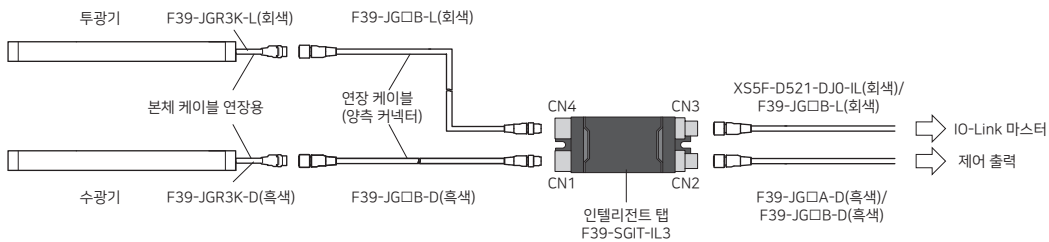
* Bluetooth 유닛(F39-SGBT) 한국에서는 판매하지 않는 제품으로 상품 주문 시 주의해 주십시오.

인텔리전트 탭·IO-Link 마스터 접속 케이블

오므론 IO-Link 마스터 유닛 적합 형식	종류	사양	케이블 길이	형식
NX-ILM400	편측 커넥터 케이블 M12 커넥터(5핀), 색: 회색	 결합 시: IP67 등급 *	2m	XS5F-D521-DJ0-IL
GX-ILM08C	양측 커넥터 케이블 M12 커넥터(5핀), 색: 회색	 결합 시: IP67 등급 *	3m	◎F39-JG3B-L
			10m	◎F39-JG10B-L
			20m	◎F39-JG20B-L

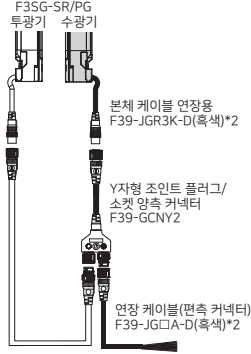
* 본 액세서리를 사용할 때는 액세서리 본체에 절삭유가 들어가지 않도록 보호해 주십시오.

주. 제어 출력(OSSD) 측에는 연장 케이블(편측 커넥터) F39-JG□A-D 또는 연장 케이블(양측 커넥터) F39-JG□B-D를 사용해 주십시오.



● 배선 절감 시스템

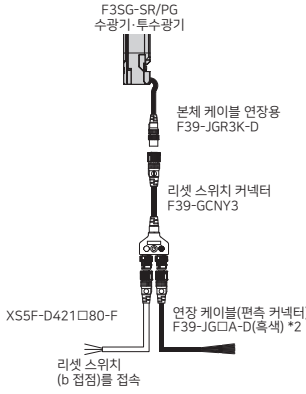
Y자형 조인트 플러그/소켓 양측 커넥터

형상	종류	사양	케이블 길이	형식
	M12 커넥터 배선 절감용 결합 시: IP67 등급 *1	 본체 케이블 연장용 F39-JGR3K-L(화색)*2 연장 케이블 (양측 커넥터) F39-JG□B-L(화색)*2 본체 케이블 연장용 F39-JGR3K-D(흑색)*2 Y자형 조인트 플러그/ 소켓 양측 커넥터 F39-GCNY2 연장 케이블(편측 커넥터) F39-JG□A-D(흑색)*2	0.5m	◎F39-GCNY2

*1. 본 액세서리를 사용할 때는 액세서리 본체에 절삭유가 들어가지 않도록 보호해 주십시오.

*2. 케이블(본체 케이블 연장용 및 연장 케이블)은 각각 투광기용(케이블 형식 끝: -L)/수광기용(케이블 형식 끝: -D)을 발주해 주십시오.

리셋 스위치 커넥터

형상	종류	사양	케이블 길이	형식
	M12 커넥터 배선 절감용 결합 시: IP67 등급 *1	 F3SG-SR/PG 투광기-투수광기 본체 케이블 연장용 F39-JGR3K-D 리셋 스위치 커넥터 F39-GCNY3 연장 케이블(편측 커넥터) F39-JG□A-D(흑색) *2 리셋 스위치 (b 점접)를 접속 XS5F-D421□80-F	0.5m	F39-GCNY3

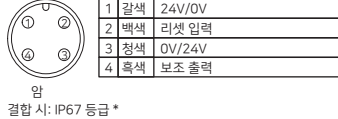
주. 리셋 스위치는 고객이 준비해 주십시오. b 점접 타입을 사용해 주십시오.

*1. 본 액세서리를 사용할 때는 액세서리 본체에 절삭유가 들어가지 않도록 보호해 주십시오.

*2. 연장 케이블(편측 커넥터)은 수광기용(케이블 형식 끝: -D)을 발주해 주십시오.

*3. 본 액세서리 사용 시에는 외부 릴레이 모니터(EDM) 기능은 사용할 수 없습니다.

리셋 스위치 커넥터 리셋 스위치 접속용 케이블
케이블 부착 커넥터 소켓 편측 커넥터

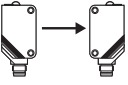
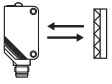
형상	종류	사양	케이블 길이	형식
	M12 커넥터(4핀), 4심	 1 갈색 24V/0V 2 백색 리셋 입력 3 청색 0V/24V 4 흑색 보조 출력 암 결합 시: IP67 등급 *	1m 2m 3m 5m 10m 20m	◎XS5F-D421-C80-F ◎XS5F-D421-D80-F ◎XS5F-D421-E80-F ◎XS5F-D421-G80-F ◎XS5F-D421-J80-F ◎XS5F-D421-L80-F

* 본 액세서리를 사용할 때는 액세서리 본체에 절삭유가 들어가지 않도록 보호해 주십시오.

F3SG-SR/PG

● 뮤팅 시스템

뮤팅 센서 E3Z M8 커넥터 타입

검출 방식	검출 거리	적합 스탠드	출력	형식
투과형 	10m (적색광)	F39-FMA□□□T	NPN 출력	◎E3Z-T66A
			PNP 출력	◎E3Z-T86A
회귀 반사형 *1 	4m *2 (적색광)	F39-FMA□□□R	NPN 출력	◎E3Z-R66
			PNP 출력	◎E3Z-R86
			반사판	◎E39-R1S

주. 뮤팅 센서에는 뮤팅 센서 스탠드가 부착되어 있지 않습니다. 뮤팅 센서 스탠드는 별매입니다.

*1. 반사판은 부착되어 있지 않습니다. 회귀 반사형을 사용할 경우에는 센서(E3Z-R□□) 본체와 함께 반사판(E39-R1S)을 발주해 주십시오.

*2. 센서(E3Z)와 반사판의 거리는 100mm 이상 떨어뜨려 설정해 주십시오.

E3Z의 상세한 내용은 당사 WEB 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

뮤팅 센서 스탠드(투광기·수광기용 각 1개/1세트)

형상	종류	길이	형식
	투과형 뮤팅 센서 설치용	150mm	F39-FMA150T
		400mm	F39-FMA400T
	회귀 반사형 뮤팅 센서 설치용	150mm	F39-FMA150R
		400mm	F39-FMA400R

주1. 뮤팅 센서 스탠드에는 뮤팅 센서가 부착되어 있지 않습니다. 반드시 뮤팅 센서를 발주해 주십시오.

2. 뮤팅 센서 스탠드를 라이트 커튼 본체에 설치할 경우에는 뮤팅 센서 스탠드 라이트 커튼 고정 브라켓: F39-LMAF1을 발주해 주십시오. 바닥 설치 스탠드를 사용해 라이트 커튼을 설치할 경우에는 고정 브라켓 없이 설치할 수 있습니다.

뮤팅 센서 스탠드 라이트 커튼 고정 브라켓(투광기·수광기용 각 1개/1세트)*

형상	종류	형식
	F3SG-SR/PG 공용	F39-LMAF1

주. 제품 길이 280mm보다 작은 F3SG-SR/PG에는 사용할 수 없습니다.

* 뮤팅 센서 스탠드를 라이트 커튼 본체에 설치할 경우 발주해 주십시오. 바닥 설치 스탠드를 사용해 라이트 커튼을 설치할 경우에는 고정 브라켓 없이 설치할 수 있습니다.

뮤팅 센서 커넥터 박스

형상	용도	사양	케이블 길이	형식
	뮤팅 센서의 배선 공수 절감	PNP/NPN 공통 본체: M12 소켓(5핀)×7, M12 소켓(8핀)×1 케이블: M12 플러그(8핀)×1 결합 시: IP67 등급 *1	0.5m	◎F39-GCN5

*1. 본 액세서리를 사용할 때는 액세서리 본체에 절삭유가 들어가지 않도록 보호해 주십시오.

*2. 뮤팅 센서 4대를 F39-GCN5에 접속하는 경우 뮤팅 센서로 E3Z-R□□(회귀 반사형)을 발주해 주십시오.

뮤팅 센서 커넥터 박스용 접속 케이블

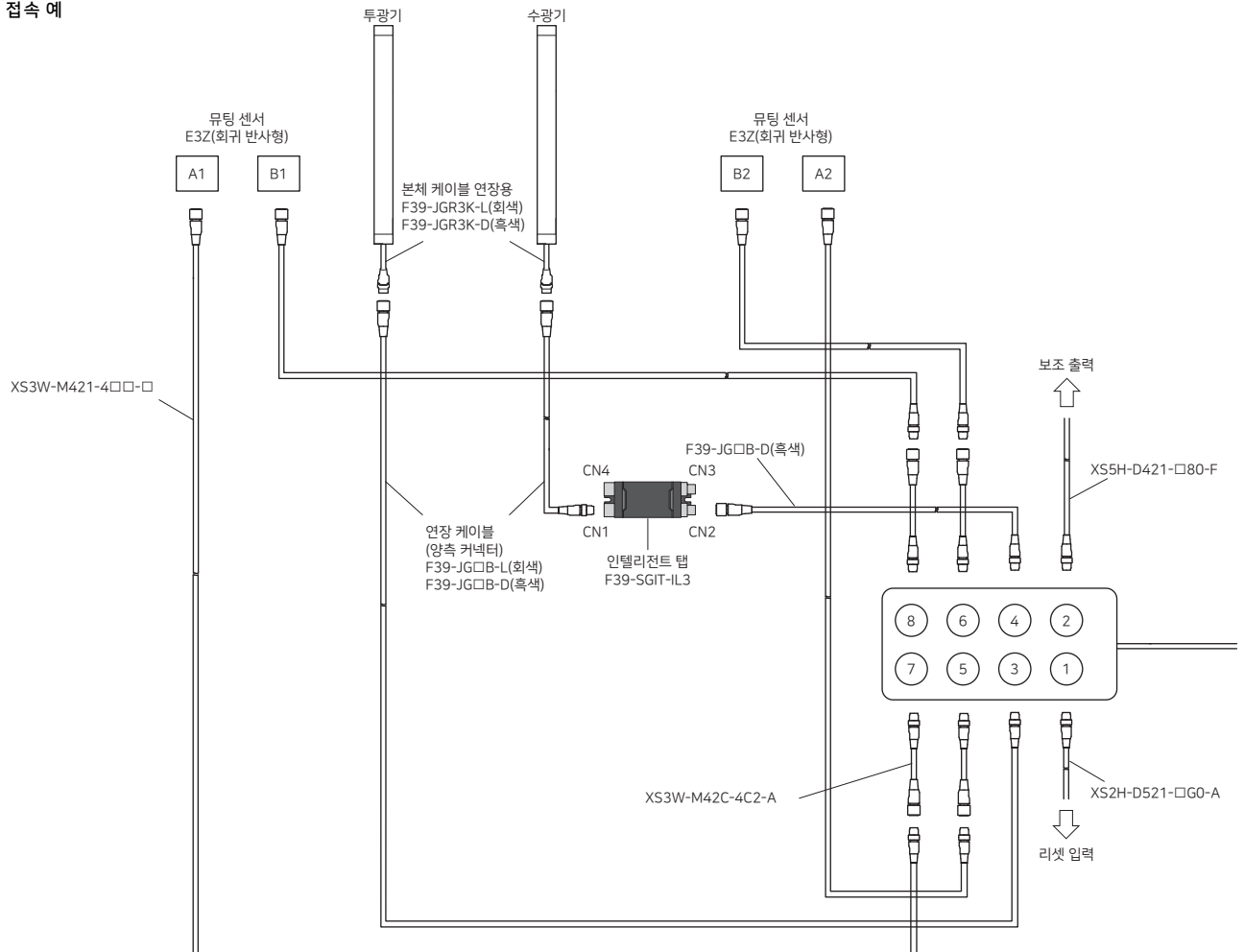
형상	종류	용도	케이블 길이	형식
	뮤팅 센서 커넥터 박스 접속 케이블 케이블 부착 커넥터 M8 소켓/M12 플러그 양측 커넥터(4핀)	뮤팅 센서와 뮤팅 센서 커넥터 박스 (F39-GCN5)를 접속	0.2m	◎XS3W-M42C-4C2-A
	센서 I/O 커넥터(스트레이트) 케이블 케이블 부착 커넥터 M8 소켓/M8 플러그 양측 커넥터(4핀) 스트레이트(소켓, 플러그)	뮤팅 센서 커넥터 박스용 접속 케이블과 조합해서 사용	1m	◎XS3W-M421-401-R
			2m	◎XS3W-M421-402-R
			5m	◎XS3W-M421-405-R
			10m	◎XS3W-M421-410-R
	센서 I/O 커넥터(L형) 케이블 케이블 부착 커넥터 M8 소켓/M8 플러그 양측 커넥터(4핀) L형(소켓)/ 스트레이트(플러그)	뮤팅 센서(E3Z)의 커넥터부 공간이 40~80mm인 경우에 XS3W-M42C- 4C2-A와 조합해서 사용합니다.	2m	XS3W-M424-402-R
			5m	XS3W-M424-405-R
	보조 출력용 기기 접속용 케이블 케이블 부착 커넥터 M12 플러그 편측 커넥터 (4핀)	보조 출력용 기기와 뮤팅 센서 커넥터 박스(F39-GCN5)를 접속합니다.	0.3m	◎XS5H-D421-A80-F
			1m	◎XS5H-D421-C80-F
			2m	◎XS5H-D421-D80-F
			5m	◎XS5H-D421-G80-F
	리셋 입력용 기기 접속용 케이블 케이블 부착 커넥터 M12 플러그 편측 커넥터 (5핀)	리셋 입력용 기기와 뮤팅 센서 커넥터 박스(F39-GCN5)를 접속합니다.	0.3m	XS2H-D521-AG0-A
			1m	XS2H-D521-CG0-A

주1. 세이프티 라이트 커튼/멀티 빔 세이프티 센서의 출력(PNP/NPN)을 배선에서 선택)과 뮤팅 센서의 출력(PNP/NPN 출력 타입 선택)은 둘 중 하나로 통일해서 발주해 주십시오.

2. XS3W, XS5H, XS2H 커넥터 케이블의 상세한 내용은 당사 WEB 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

3. 뮤팅 센서 커넥터 박스와 인텔리전트 탭을 조합해서 사용할 경우 접속에는 연장 케이블(양측 커넥터) F39-JG□B-D를 사용해 주십시오.
아래의 접속 예에서는 라이트 커튼이 광 동기입니다.

접속 예



F3SG-SR/PG

● 바닥 설치 시스템 바닥 설치 스탠드

형상	적합 센서		스탠드 높이	형식
	F3SG-SR (세이프티 라이트 커튼)	F3SG-PG (멀티 빔 세이프티 센서)		
	~검출 폭 0880	F3SG-4PGA0670-2□	990mm	F39-ST0990
	~검출 폭 1200	F3SG-4PGA0970-3A/3L F3SG-4PGA1070-4□	1,310mm	F39-ST1310
	~검출 폭 1520	F3SG-4PGA1370-4□	1,630mm	F39-ST1630
	~검출 폭 1840	-	1,950mm	F39-ST1950
	~검출 폭 2080	-	2,270mm	F39-ST2270

- *1. 바닥 설치 스탠드, 바닥 설치 미러, 스탠드 각도 조정 베이스는 1개 1세트입니다.
투광기/수광기 모두에서 사용할 경우에는 2세트를 발주해 주십시오.
- *2. 스탠드 각도 조정 베이스는 별매입니다.
- *3. 바닥 설치 스탠드에 F3SG-SR/PG를 설치할 때 상하 브라켓(F39-LSGTB-SJ, RE, MS), 고정 브라켓(F39-LSGF), 프리 로케이션 브라켓(F39-LSGA)을 사용할 수 있습니다.
검출 폭 0860mm 이상에서 상하 브라켓을 사용하는 경우 중간 브라켓은 필요 없습니다.

바닥 설치 미러

형상	적합 센서		스탠드 높이	형식
	F3SG-SR (세이프티 라이트 커튼)	F3SG-PG (멀티 빔 세이프티 센서)		
 (검출 거리 감쇠율 15%)	~검출 폭 0880	F3SG-4PGA0670-2A/2L	990mm	F39-SML0990
	~검출 폭 1200	F3SG-4PGA0970-3A/3L F3SG-4PGA1070-4A/4L	1,310mm	F39-SML1310
	~검출 폭 1520	F3SG-4PGA1370-4A/4L	1,630mm	F39-SML1630
	~검출 폭 1840	-	1,950mm	F39-SML1950
 (검출 거리 감쇠율 10%)	-	F3SG-4PGA0670-2A/2L	990mm	F39-PML0990-2
	-	F3SG-4PGA0970-3A/3L	1,310mm	F39-PML1310-3
	-	F3SG-4PGA1070-4A/4L		F39-PML1310-4
	-	F3SG-4PGA1370-4A/4L	1,630mm	F39-PML1630-4

- 주. 검출 폭 1920 이상의 F3SG-SR은 사용할 수 없습니다.
- *1. 바닥 설치 스탠드, 바닥 설치 미러, 스탠드 각도 조정 베이스는 1개 1세트입니다.
투광기/수광기 모두에서 사용할 경우에는 2세트를 발주해 주십시오.
- *2. 스탠드 각도 조정 베이스는 별매입니다.

스탠드 각도 조정 베이스

형상	용도	형식
	바닥 설치 스탠드, 바닥 설치 미러에 설치하고 사용합니다. 스탠드의 각도·높이를 조정할 수 있습니다.	F39-STB

- *1. 바닥 설치 스탠드, 바닥 설치 미러, 스탠드 각도 조정 베이스는 1개 1세트입니다.
투광기/수광기 모두에서 사용할 경우에는 2세트를 발주해 주십시오.
- *2. 바닥 설치 스탠드, 바닥 설치 미러는 별매입니다.

● F3SG-SR/PG 시리즈 공통 기타 액세서리

레이저 포인터

· 광축을 조정할 때 F3SG-SR/PG의 광학면에 설치하고 레이저 광으로 광축 조정을 지원합니다.

형상	용도/사양	형식
	앞면에 장착해 사용합니다(앞면 보호 커버 장착 시 사용 불가). F39-ST와 세트로도 본체에 간단하게 장착 및 분리할 수 있습니다. 적색 반도체 레이저 (파장 650nm, 1mW 이하, JIS 클래스 2, IEC CLASS 2, FDA CLASS II)	◎F39-PTS
	앞면 보호 커버 위에서도 장착할 수 있습니다. 적색 반도체 레이저 (파장 650nm, 1mW 이하, JIS 클래스 2, IEC CLASS 2, FDA CLASS II)	◎F39-PTG

램프

형상	용도/사양	형식
	투광기, 수광기 또는 투수광기에 설치하고, F39-SR/PG의 동작 상태를 점등 상태로 표시합니다. 색: 적색·주황색·녹색 상태: 점등·점멸·소등 IP67 등급*	◎F39-SGLP

* 본 액세서를 사용할 때는 액세서리 본체에 절삭유가 들어가지 않도록 보호해 주십시오.
주. 램프에 Bluetooth® 통신 기능은 내장되어 있지 않습니다.

F3SG-SR/PG

● F3SG-SR 전용 액세서리
앞면 보호 커버(투광기·수광기용, 2개 1세트)

형상	적합 세이프티 라이트 커튼 형식			형식
	손가락 검출용	손 검출용	팔·다리/인체 검출용	
 (검출 거리 감쇠율 10%)	F3SG-4SR□0160-14	F3SG-4SR□0160-25	—	F39-HSG0160
	F3SG-4SR□0200-14-F	F3SG-4SR□0200-25-F	—	F39-HSG0200
	F3SG-4SR□0240-14	F3SG-4SR□0240-25	F3SG-4SR□0240-45	F39-HSG0240
	F3SG-4SR□0280-14-F	F3SG-4SR□0280-25-F	F3SG-4SR□0280-85	F39-HSG0280
	F3SG-4SR□0320-14	F3SG-4SR□0320-25	—	F39-HSG0320
	F3SG-4SR□0360-14-F	F3SG-4SR□0360-25-F	—	F39-HSG0360
	F3SG-4SR□0400-14	F3SG-4SR□0400-25	F3SG-4SR□0400-45	F39-HSG0400
	F3SG-4SR□0440-14-F	F3SG-4SR□0440-25-F	F3SG-4SR□0440-85	F39-HSG0440
	F3SG-4SR□0480-14	F3SG-4SR□0480-25	—	F39-HSG0480
	F3SG-4SR□0560-14	F3SG-4SR□0560-25	F3SG-4SR□0560-45	◎ F39-HSG0560
	F3SG-4SR□0640-14	F3SG-4SR□0640-25	—	F39-HSG0640
	—	F3SG-4SR□0720-25	F3SG-4SR□0720-45	F39-HSG0720
	F3SG-4SR□0800-14	F3SG-4SR□0800-25	—	F39-HSG0800
	—	F3SG-4SR□0880-25	F3SG-4SR□0880-45	F39-HSG0880
	F3SG-4SR□0960-14-F	F3SG-4SR□0960-25	—	F39-HSG0960
	—	F3SG-4SR□1040-25	—	◎ F39-HSG1040
	—	F3SG-4SR□1120-25	—	F39-HSG1120
	F3SG-4SR□1200-14	F3SG-4SR□1200-25	F3SG-4SR□1200-45	F39-HSG1200
	—	F3SG-4SR□1280-25	—	◎ F39-HSG1280
	—	F3SG-4SR□1360-25	—	F39-HSG1360
	—	F3SG-4SR□1440-25	—	F39-HSG1440
	—	F3SG-4SR□1520-25	F3SG-4SR□1520-45	◎ F39-HSG1520
	F3SG-4SR□1600-14	F3SG-4SR□1600-25	—	F39-HSG1600
	—	F3SG-4SR□1680-25	—	F39-HSG1680
	—	F3SG-4SR□1760-25	—	◎ F39-HSG1760
	—	F3SG-4SR□1840-25	—	F39-HSG1840
	—	F3SG-4SR□1920-25	—	F39-HSG1920

주. 기재되어 있지 않은 검출 폭의 라이트 커튼에는 여러 개의 앞면 보호 커버를 조합해서 사용할 수 있습니다.

점검 핀(테스트 로드)*

형상	직경	형식
—	Φ14mm	F39-TRD14
	Φ25mm	◎ F39-TRD25
	Φ30mm	F39-TRD30

* Φ30mm보다 큰 직경의 점검 핀(테스트 로드)은 고객이 준비해 주십시오.

F3SG-SR/PG

정격/성능

세이프티 라이트 커튼/멀티 빔 세이프티 센서

F3SG-SR/PG 본체

형식 안의 □□□□에는 검출 폭/제품 길이(mm)가 4자리 숫자로 들어갑니다.

형식			세이프티 라이트 커튼			
			F3SG-4SRA□□□□-14 F3SG-4SRB□□□□-14	F3SG-4SRA□□□□-25 F3SG-4SRB□□□□-25	F3SG-4SRA□□□□-45 F3SG-4SRB□□□□-45	F3SG-4SRA□□□□-85 F3SG-4SRB□□□□-85
성능	최소 검출 물체 직경		불투명체			
			Φ14mm	Φ25mm	Φ45mm	Φ85mm
	광축 피치		10mm	20mm	40mm	80mm
	광축 수		15~199광축	8 ~ 124광축	6 ~ 38광축	4 ~ 12광축
	렌즈 사이즈		4.4W×3.4Hmm	6.7W×4.5Hmm		
	검출 폭		160~2,000mm	160~2,480mm	240~1,520mm	280 ~ 920mm
	제품 길이		—			
	검출 거리	롱 모드	0.3 ~ 10.0m*	0.3 ~ 20.0m		
		쇼트 모드	0.3 ~ 3.0m*	0.3 ~ 7.0m		
		* 주위 온도 -10~30℃에서 작동할 경우 롱 모드 0.3~5.0m, 쇼트 모드 0.3~1.5m의 검출 거리에서 사용해 주십시오.				
	응답 시간 *1	표준 모드	ON → OFF	광 동기: 8~18ms 유선 동기: 10~21ms	광 동기: 8~13ms 유선 동기: 10~17ms	광 동기: 8ms 유선 동기: 10ms
			OFF → ON	광 동기: 40~90ms 유선 동기: 50~105ms	광 동기: 40~65ms 유선 동기: 50~85ms	광 동기: 40ms 유선 동기: 50ms
		2배 저속 모드 *2	ON → OFF	광 동기: 16~36ms 유선 동기: 20~42ms	광 동기: 16~26ms 유선 동기: 20~34ms	광 동기: 16ms 유선 동기: 20ms
			OFF → ON	광 동기: 80~180ms 유선 동기: 100~210ms	광 동기: 80~130ms 유선 동기: 100~170ms	광 동기: 80ms 유선 동기: 100ms
		4배 저속 모드 *2	ON → OFF	광 동기: 32~72ms 유선 동기: 40~84ms	광 동기: 32~52ms 유선 동기: 40~68ms	광 동기: 32ms 유선 동기: 40ms
			OFF → ON	광 동기: 160~360ms 유선 동기: 200~420ms	광 동기: 160~260ms 유선 동기: 200~340ms	광 동기: 160ms 유선 동기: 200ms
		8배 저속 모드 *2	ON → OFF	광 동기: 64~144ms 유선 동기: 80~168ms	광 동기: 64~104ms 유선 동기: 80~136ms	광 동기: 64ms 유선 동기: 80ms
			OFF → ON	광 동기: 320~720ms 유선 동기: 400~840ms	광 동기: 320~520ms 유선 동기: 400~680ms	광 동기: 320ms 유선 동기: 400ms
		*1. 단품 사용 시의 응답 시간. 상세한 내용은 63페이지를 참조. 연결 시의 응답 시간은 「사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)」을 참조.				
		*2. SD Manager 3로 선택 가능.				
	유효 개구각(EAA)(IEC 61496-2)			투광기, 수광기 모두 검출 거리 3m 이상일 때 ±2.5° 이하		
	광원			적외 LED(파장 870nm)		
전원 투입 후 기동 시간			3s 이하			

* 본 상품은 로봇 KCs 인증 및 프레스 KCs 인증 취득을 완료한 제품으로 모든 제품명에 "-H"가 기재되어 있습니다. 상품 주문 시 이 점을 참고하여 발주해 주십시오.
* Press KCs 인증 상품은 손가락 검출(14mm) 제품과 손 검출(25mm) 제품만 취득하였습니다. Press KCs 인증 제품 발주 시 주의하여 발주해 주십시오.

멀티 빔 세이프티 센서			형식	
F3SG-4PGA□□□□-□A	F3SG-4PGA□□□□-□L	F3SG-4PGA□□□□-□C		
불투명체			최소 검출 물체 직경	
Φ30mm * 모든 광축상에서 감지할 수 있는 물체의 최소 직경 치수로, F3SG-SR의 용어 정의와는 다릅니다. 제품 길이 내의 어떤 위치에서도 검출할 수 있는 물체의 최소 치수는 「최소 검출 물체(30mm) + 광축 피치 길이」입니다.				
F3SG-4PGA0670-2□: 500mm F3SG-4PGA0970-3□: 400mm F3SG-4PGA1070-4□: 300mm F3SG-4PGA1370-4□: 400mm		F3SG-4PGA0670-2C: 500mm F3SG-4PGA1070-4C: 300mm F3SG-4PGA1370-4C: 400mm	광축 피치	
F3SG-4PGA0670-2□: 2광축 F3SG-4PGA0970-3□: 3광축 F3SG-4PGA1070-4□: 4광축 F3SG-4PGA1370-4□: 4광축		F3SG-4PGA0670-2C: 2광축 F3SG-4PGA1070-4C: 4광축 F3SG-4PGA1370-4C: 4광축	광축 수	
8.1W×12.8Hmm			렌즈 사이즈	
-			검출 폭	
670mm/970mm/1070mm/1370mm			제품 길이	
0.5 ~ 20m	20 ~ 70m	0.5~5m	롱 모드	검출 거리
-	0.5 ~ 20m	-	쇼트 모드	
광 동기: 8ms 유선 동기: 10ms			ON→ OFF	응답 시간
광 동기: 40ms 유선 동기: 50ms			OFF→ ON	
광 동기: 16ms 유선 동기: 20ms			ON→ OFF	
광 동기: 80ms 유선 동기: 100ms			OFF→ ON	
광 동기: 32ms 유선 동기: 40ms			ON→ OFF	
광 동기: 160ms 유선 동기: 200ms			OFF→ ON	
광 동기: 64ms 유선 동기: 80ms			ON→ OFF	
광 동기: 320ms 유선 동기: 400ms			OFF→ ON	
* SD Manager 3로 선택 가능.				
투광기, 수광기, 투수광기 모두 검출 거리 3m 이상일 때 ±2.5° 이하 미러 유니트는 비해당			유효 개구각(EAA)(IEC 61496-2)	
적외 LED(파장 870nm)			광원	
3s 이하			전원 투입 후 기동 시간	

* 본 형식의 제품은 항시 준비되어 있지 않으므로 구매가 필요한 경우 본사 또는 담당 영업 사원에게 문의 부탁드립니다.

* F3SG-4PGA 모델은 KCs 인증(로봇, Press)은 미취득 상품입니다. 상품 선정에 주의하여 발주해 주십시오.

형식		세이프티 라이트 커튼				
		F3SG-4SRA□□□□-14 F3SG-4SRB□□□□-14	F3SG-4SRA□□□□-25 F3SG-4SRB□□□□-25	F3SG-4SRA□□□□-45 F3SG-4SRB□□□□-45	F3SG-4SRA□□□□-85 F3SG-4SRB□□□□-85	
전기적 사양	전원 전압(Vs)		SELV/PELV DC24V±20%(리플 p-p10% 이하)			
	소비 전류		상세한 내용은 63페이지를 참조			
	제어 출력(OSSD)		PNP 또는 NPN 트랜지스터2 출력(전원선의 접속처에 따라 PNP 또는 NPN을 설정) 부하 전류 300mA 이하, 잔류 전압 2V 이하(케이블 연장으로 인한 전압 강하 제외), 용량 부하 1μF 이하, 유도 부하 2.2H 이하 *1*2*3 누설 전류 1mA 이하(PNP), 2mA 이하(NPN) *4 *1. F3SG-4SRA에 대해서는 2연결 시: 부하 전류 150mA 이하, 3연결 시: 부하 전류 80mA 이하. *2. 인텔리전트 탭 접속 시에는 잔류 전압 3V 이하 *3. 유도성 부하의 값은 제어 출력이 빈번하게 ON/OFF를 반복하는 경우의 최대값입니다. 제어 출력을 4Hz 이하에서 사용할 경우에는 사용 가능한 유도성 부하의 값이 커집니다. *4. 추가로 콘덴서 등의 용량성 부하를 포함하는 소자를 접속하는 경우에 고려하는 값입니다.			
	보조 출력		PNP 또는 NPN 트랜지스터1 출력(전원선의 접속처에 따라 PNP 또는 NPN을 설정) 부하 전류 100mA 이하, 잔류 전압 2V 이하 *5 *5. 인텔리전트 탭 접속 시에는 잔류 전압 3V 이하.			
	출력 동작 모드	제어 출력	입광 시 ON(수광기가 투광 신호를 수신하면 제어 출력이 ON)			
		보조 출력	제어 출력 정보(출력 반전 기능: 유효)(출하 시 설정)(SD Manager 3로 선택 가능)			
	입력 전압	테스트 입력	DC24V 접속 시에 투광 정지 ON 전압: Vs-3V ~ Vs(단락 전류 약 5.0mA)*7 OFF 전압: 0V ~ 1/2Vs 또는 오픈(단락 전류 약 6.0mA)*7 0V 접속 시에 투광 정지 ON 전압: 0~3V(단락 전류 약 6.0mA) OFF 전압: 1/2Vs ~ Vs 또는 오픈(단락 전류 약 5.0mA)*7			
		검출 거리 선택 입력	롱: 12V ~ Vs(단락 전류 약 4.2mA)*7 또는 오픈 쇼트: 0~3V(단락 전류 약 4.2mA)			
		리셋 입력/ 외부 릴레이 모니터 입력	PNP NPN	ON 전압: Vs-3V ~ Vs(단락 전류 약 9.5mA)*7 OFF 전압: 0V ~ 1/2Vs 또는 오픈(단락 전류 약 13.0mA)*7 ON 전압: 0~3V(단락 전류 약 13.0mA) OFF 전압: 1/2Vs ~ Vs 또는 오픈(단락 전류 약 9.5mA)*7		
		뮤팅 입력 A/B, 프리 리셋 입력, PSDI 입력*6	PNP NPN	ON 전압: Vs-3V ~ Vs(단락 전류 약 4.5mA)*7 OFF 전압: 0V ~ 1/2Vs 또는 오픈(단락 전류 약 7.0mA)*7 ON 전압: 0~3V(단락 전류 약 7.0mA) OFF 전압: 1/2Vs ~ Vs 또는 오픈(단락 전류 약 4.5mA)*7		
				*6. PSDI 입력은 F3SG-SR만 대응. *7. 여기에서 Vs란 사용 환경에서의 전원 전압값입니다.		
	과전압 카테고리(IEC 60664-1)		II			
	표시등		상세한 내용은 132페이지를 참조			
	보호 회로		출력 부하 단락 보호			
	절연 저항		20MΩ 이상(DC500V 메가에서)			
	내전압		AC1,000V, 50/60Hz, 1분			
	기능 사양	상호 간섭 방지 기능		스캔 코드를 통한 광 동기: 2세트 간의 상호 간섭 방지 가능. 유선 동기: 3세트 간의 상호 간섭 방지 가능.		
직렬 연결 기능		연결 수: 3연결까지 총 광축 수: 255광축까지				
테스트 기능		셀프 테스트(전원 투입 시 및 통전 시) 외부 테스트(테스트 입력을 통한 투광 정지 기능)				
안전 관련 기능		인터락 외부 릴레이 모니터(EDM) 프리 리셋 PSDI 픽스 블랭킹/플로팅 블랭킹 리듀스드 레졸루션 뮤팅/오버라이드 상호 간섭 방지 PNP/NPN 선택 응답 시간 변경				

* 본 상품은 로봇 KCs 인증 및 프레스 KCs 인증 취득을 완료한 제품으로 모든 제품명에 "-H"가 기재되어 있습니다. 상품 주문 시 이 점을 참고하여 발주해 주십시오.
 * Press KCs 인증 상품은 손가락 검출(14mm) 제품과 손 검출(25mm) 제품만 취득하였습니다. Press KCs 인증 제품 발주 시 주의하여 발주해 주십시오.

멀티 빔 세이프티 센서			형식	
F3SG-4PGA□□□□-□A	F3SG-4PGA□□□□-□L	F3SG-4PGA□□□□-□C		
SELV/PELV DC24V±20%(리플 p-p10% 이하)			전원 전압(Vs)	
상세한 내용은 70페이지를 참조			소비 전류	
PNP 또는 NPN 트랜지스터2 출력(전원선의 접속처에 따라 PNP 또는 NPN을 설정) 부하 전류 300mA 이하, 잔류 전압 2V 이하(케이블 연장으로 인한 전압 강하 제외), 용량 부하 1μF 이하, 유도 부하 2.2H 이하 누설 전류 1mA 이하(PNP), 2mA 이하(NPN) *1. 동작 시의 주위 온도가 45~55℃인 경우 부하 전류 150mA 이하 *2. 인텔리전트 탭 접속 시에는 잔류 전압이 3V 이하 *3. 유도성 부하의 값은 제어 출력이 빈번하게 ON/OFF를 반복하는 경우의 최대값입니다. 제어 출력을 4Hz 이하에서 사용할 경우에는 사용 가능한 유도성 부하의 값이 커집니다. *4. 추가로 콘덴서 등의 용량성 부하를 포함하는 소자를 접속하는 경우에 고려하는 값입니다.			제어 출력(OSSD)	
PNP 또는 NPN 트랜지스터1 출력(전원선의 접속처에 따라 PNP 또는 NPN을 설정) 부하 전류 100mA 이하, 잔류 전압 2V 이하 *5 *5. 인텔리전트 탭 접속 시에는 잔류 전압 3V 이하.			보조 출력	
입광 시 ON(수광기가 투광 신호를 수신하면 제어 출력이 ON)			제어 출력	출력 동작 모드
제어 출력 정보(출력 반전 기능: 유효)(출하 시 설정)(SD Manager 3로 선택 가능)			보조 출력	
DC24V 접속 시에 투광 정지	ON 전압: Vs-3V ~ Vs(단락 전류 약 5.0mA)*7 OFF 전압: 0V~1/2Vs 또는 오픈 (단락 전류 약 6.0mA)*7	-	테스트 입력	전기적 사양
0V 접속 시에 투광 정지	ON 전압: 0~3V(단락 전류 약 6.0mA) OFF 전압: 1/2Vs~Vs 또는 오픈 (단락 전류 약 5.0mA)*7	-		
-	롱: 12V~Vs (단락 전류 약 4.2mA)*7 또는 오픈 쇼트: 0~3V (단락 전류 약 4.2mA)	-	검출 거리 선택 입력	
PNP ON 전압: Vs-3V ~ Vs(단락 전류 약 9.5mA)*7 OFF 전압: 0V ~ 1/2Vs 또는 오픈(단락 전류 약 13.0mA)*7 NPN ON 전압: 0~3V(단락 전류 약 13.0mA) OFF 전압: 1/2Vs ~ Vs 또는 오픈(단락 전류 약 9.5mA)*7			리셋 입력/ 외부 릴레이 모니터 입력	
PNP ON 전압: Vs-3V ~ Vs(단락 전류 약 4.5mA)*7 OFF 전압: 0V ~ 1/2Vs 또는 오픈(단락 전류 약 7.0mA)*7 NPN ON 전압: 0~3V(단락 전류 약 7.0mA) OFF 전압: 1/2Vs ~ Vs 또는 오픈(단락 전류 약 4.5mA)*7			퓨징 입력 A/B, 프리 리셋 입력, PSDI 입력*6	
*6. PSDI 입력은 F3SG-SR만 대응. *7. 여기에서 Vs란 사용 환경에서의 전원 전압값입니다.				
II			과전압 카테고리(IEC 60664-1)	
상세한 내용은 132페이지를 참조			표시등	
출력 부하 단락 보호			보호 회로	
20MΩ 이상(DC500V 메가에서)			절연 저항	
AC1,000V, 50/60Hz, 1분			내전압	
스캔 코드를 통한 광 동기: 2세트 간의 상호 간섭 방지 가능. 유선 동기: 3세트 간의 상호 간섭 방지 가능.			상호 간섭 방지 기능	
-			직렬 연결 기능	
셀프 테스트(전원 투입 시 및 통전 시) 외부 테스트(테스트 입력을 통한 투광 정지 기능)		셀프 테스트(전원 투입 시 및 통전 시)	테스트 기능	
인터락 외부 릴레이 모니터(EDM) 프리 리셋 퓨징/오버라이드 상호 간섭 방지 PNP/NPN 선택 응답 시간 변경			안전 관련 기능	

* 본 형식의 제품은 항상 준비되어 있지 않으므로 구매가 필요한 경우 본사 또는 담당 영업 사원에게 문의 부탁드립니다.

* F3SG-4PGA 모델은 KCs 인증(로봇, Press)은 미취득 상품입니다. 상품 선정에 주의하여 발주해 주십시오.

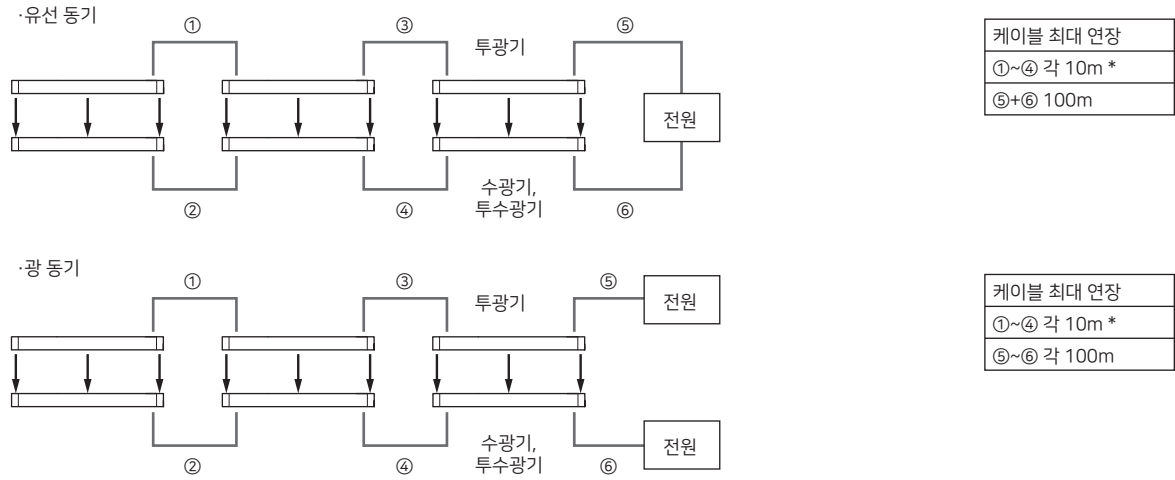
형식			세이프티 라이트 커튼				
			F3SG-4SRA□□□□-14 F3SG-4SRB□□□□-14	F3SG-4SRA□□□□-25 F3SG-4SRB□□□□-25	F3SG-4SRA□□□□-45 F3SG-4SRB□□□□-45	F3SG-4SRA□□□□-85 F3SG-4SRB□□□□-85	
환경 사양	주위 온도	동작 시	- 30~55℃(단, 결빙되지 않을 것)				
		보존 시	- 30 ~ 70℃				
	주위 습도	동작 시	35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)				
		보존 시	35~95%RH				
	사용 주위 조도		백열등: 수광면 조도 3,000lx 이하 태양광: 수광면 조도 10,000lx 이하				
	보호 구조(IEC 60529)		IP65 및 IP67(IEC 60529), IP67G(JIS C 0920 부속서1)				
	내진동(IEC 61496-1)		Class 3M4(IEC TR 60721-4-3) 오작동: 5 ~ 150Hz, 복진폭 7mm, 가속도 1G, X, Y, Z 각 방향 10스윙프(공진 주파수에서 지연 없음)				
	내충격(IEC 61496-1)		Class 3M4(IEC TR 60721-4-3) 오작동: 가속도 15G, 펄스 시간 6ms, X, Y, Z 각 방향 100회(합계 600회)				
오염도(IEC 60664-1)		3					
접속 사양	본체 케이블	접속 방식	센서 측: 전용 커넥터, 외부 측: M12 커넥터 타입(5핀(투광기), 8핀(수광기)) 또는 케이블 인출 타입, 결합 시 IP67 등급, IP67G 등급(JIS C 0920 부속서1)* * 센서 본체가 올바르게 결합된 상태에서의 보호 구조 성능입니다. 케이블 심선이 나온 부분은 본 성능의 대상 외입니다.				
		심 수	투광기 측: 5심, 수광기 측: 8심				
		케이블 길이	 상세한 내용은 42페이지를 참조				
		케이블 지름	6mm				
		허용 굴곡 반경	R5mm				
	직렬 연결 케이블	접속 방식	센서 측: 전용 커넥터, 연결 측: M12 커넥터 타입(5핀(투광기), 8핀(수광기)) 또는 전용 커넥터, 결합 시 IP67 등급, IP67G 등급(JIS C 0920 부속서1)* * 센서 본체 및 본체 케이블이 올바르게 결합된 상태에서의 보호 구조 성능입니다. 케이블 심선이 나온 부분은 본 성능의 대상 외입니다.				
		심 수	투광기 측: 5심, 수광기 측: 8심				
		케이블 길이	 상세한 내용은 44페이지를 참조				
		케이블 지름	6mm				
		허용 굴곡 반경	R5mm				
	연장 케이블 ·편측 커넥터 ·양측 커넥터	접속 방식	M12 커넥터 타입(5핀(투광기), 8핀(수광기)), 결합 시 IP67 등급* * M12 커넥터가 올바르게 결합된 상태에서의 보호 구조 성능입니다. 케이블 심선이 나온 부분은 본 성능의 대상 외입니다.				
		심 수	투광기 측: 5심, 수광기 측: 8심				
		케이블 길이	 상세한 내용은 43페이지를 참조				
		케이블 지름	6.6mm				
		허용 굴곡 반경	R36mm				
	케이블 연장	 케이블 연장의 조건에 대해서는 60페이지를 참조.					
		본체 케이블	광 동기일 때: 전원과 투광기 간, 전원과 수광기 간, 모두 100m 이내* 유선 동기일 때: 전원과 투광기 간, 전원과 수광기 간, 투광기와 수광기 간 모두 100m 이내* * 인텔리전트 탭(F39-SGIT-IL3)을 접속하는 경우 정격 전원 전압 DC24V~24V+20% 통전 시.				
		연결 시	연결 센서 간에 사용하는 연장 케이블: 10m 이내(직렬 연결 케이블 연장용*2은 포함하지 않음) *1. F39-JGR3W *2. F39-JGR3K				
	재질			본체: 알루미늄 합금 캡: PBT 수지 광학 커버: 아크릴 수지 FE 플레이트: 스테인리스			
	무게			 상세한 내용은 63페이지를 참조			
부속품			취급 설명서, 퀵 인스톨 매뉴얼, 트러블 슈팅 스티커, 경고 영역 라벨, 종단 캡(스캔 코드 변환용)				
규격 적합	적합 규격		 상세한 내용은 145페이지를 참조				
	ESPE 타입(IEC 61496-1)		타입4				
	퍼포먼스 레벨(PL)/ 안전 카테고리		PL e/안전 카테고리4(EN ISO 13849-1:2015)				
	PFH _d		1.1×10 ⁻⁸ 이하(IEC 61508)				
	보증 시험 간격 T _M		20년(IEC 61508)				
	SFF		99%(IEC 61508)				
	HFT		1(IEC 61508)				
분류			타입B(IEC 61508-2)				

* 본 상품은 로봇 KCs 인증 및 프레스 KCs 인증 취득을 완료한 제품으로 모든 제품명에 "-H"가 기재되어 있습니다. 상품 주문 시 이 점을 참고하여 발주해 주십시오.
* Press KCs 인증 상품은 손가락 검출(14mm) 제품과 손 검출(25mm) 제품만 취득하였습니다. Press KCs 인증 제품 발주 시 주의하여 발주해 주십시오.

멀티 빔 세이프티 센서			형식			
F3SG-4PGA□□□□-□A	F3SG-4PGA□□□□-□L	F3SG-4PGA□□□□-□C				
- 30~55℃(단, 결빙되지 않을 것)			동작 시	주위 온도	환경 사양	
- 30 ~ 70℃			보존 시			
35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)			동작 시	주위 습도		
35~95%RH			보존 시			
백열등: 수광면 조도 3,000lx 이하 태양광: 수광면 조도 10,000lx 이하			사용 주위 조도			
IP65 및 IP67(IEC 60529)			보호 구조(IEC 60529)			
Class 3M4(IEC TR 60721-4-3) 오작동: 5 ~ 150Hz, 복진폭 7mm, 가속도 1G, X, Y, Z 각 방향 10스위프(공진 주파수에서 지연 없음)			내진동(IEC 61496-1)			
Class 3M4(IEC TR 60721-4-3) 오작동: 가속도 15G, 펄스 시간 6ms, X, Y, Z 각 방향 100회(합계 600회)			내충격(IEC 61496-1)			
3			오염도(IEC 60664-1)			
센서 측: 전용 커넥터, 외부 측: M12 커넥터 타입(5핀(투광기), 8핀(수광기)) 또는 케이블 인출 타입, 결합 시 IP67 등급, IP67G 등급(JIS C 0920 부속서1)* * 센서 본체가 올바르게 결합된 상태에서의 보호 구조 성능입니다. 케이블 심선이 나온 부분은 본 성능의 대상 외입니다.			접속 방식	본체 케이블	접속 사양	
투광기 측: 5심, 수광기 측: 8심, 투수광기 측: 8심			심 수			
상세한 내용은 42페이지를 참조			케이블 길이			
6mm			케이블 지름			
R5mm			허용 굴곡 반경			
-			접속 방식	직렬 연결 케이블		
-			심 수			
-			케이블 길이			
-			케이블 지름			
-			허용 굴곡 반경			
-						
M12 커넥터 타입(5핀(투광기), 8핀(수광기)), 결합 시 IP67 등급* * M12 커넥터가 올바르게 결합된 상태에서의 보호 구조 성능입니다. 케이블 심선이 나온 부분은 본 성능의 대상 외입니다.			접속 방식	연장 케이블 ·편측 커넥터 ·양측 커넥터		
투광기 측: 5심, 수광기 측: 8심, 투수광기 측: 8심			심 수			
상세한 내용은 43페이지를 참조			케이블 길이			
6.6mm			케이블 지름			
R36mm			허용 굴곡 반경			
케이블 연장의 조건에 대해서는 60페이지를 참조.			본체 케이블		케이블 연장	
광 동기일 때: 전원과 투광기 간, 전원과 수광기 간, 모두 100m 이내* 유선 동기일 때: 전원과 투광기 간, 전원과 수광기 간, 투광기와 수광기 간 모두 100m 이내* * 인텔리전트 탭(F39-SGIT-IL3)을 접속하는 경우 정격 전원 전압 DC24V~24V+20% 통전 시.						
-						연결 시
본체: 알루미늄 합금 캡: PBT 수지 광학 커버: 아크릴 수지 FE 플레이트: 스테인리스			재질			
상세한 내용은 70페이지를 참조			무게			
취급 설명서, 퀵 인스톨 매뉴얼, 트러블 슈팅 스티커, 종단 캡(스캔 코드 변환용)			부속품			
상세한 내용은 145페이지를 참조			적합 규격			규격 적합
타입4			ESPE 타입(IEC 61496-1)			
PL e/안전 카테고리4(EN ISO 13849-1:2015)			퍼포먼스 레벨(PL)/ 안전 카테고리			
1.1×10 ⁻⁸ 이하(IEC 61508)			PFH _d			
20년(IEC 61508)			보증 시험 간격 T _M			
99%(IEC 61508)			SFF			
1(IEC 61508)			HFT			
타입B(IEC 61508-2)			분류			

● 케이블 연장 조건

F3SG-SR/PG의 케이블 연장에 대해서는 아래 그림을 참조해 주십시오.
인텔리전트 탭을 포함하는 케이블 연장에 대해서는 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.



직렬 연결 케이블 연장용(F39-JGR3W)과 본체 케이블 연장용(F39-JGR3K)은 포함하지 않습니다.
F3SG-PG 시리즈에는 직렬 연결 기능이 없습니다.

인텔리전트 탭 F39-SGIT-IL3

형식			F39-SGIT-IL3		
적용 센서			F3SG-SR/PG		
성능	응답 시간		출력 ON→OFF, 출력 OFF→ON 모두 44ms 이하* * 센서의 제어 출력 상태가 바뀐 후 DO(pin2)의 상태가 바뀔 때까지의 간격입니다.		
	전원 투입 후 기동 시간		3s 이하		
전기적 사양	전원 전압(Vs)		외부 전원에서 급전 시: SELV/PELV DC24V±20%(리플 p-p10% 이하), USB에서 급전 시: DC5V		
	소비 전류		85mA 이하(DC24V 전원·IO-Link 마스터 접속 시)		
	제어 출력(OSSD)/보조 출력		F3SG-SR/PG의 제어 출력/보조 출력과 직결하므로, F3SG-SR/PG의 정격을 참조해 주십시오.		
	pin2 디지털 출력(IO-Link)*		PNP 트랜지스터 1출력 부하 전류 100mA 이하, 잔류 전압 2V 이하, 누설 전류 1mA 이하 제어 출력 ON일 때 DO는 OFF. 제어 출력 OFF일 때 DO는 ON.(F3SG-SR의 PNP/NPN 설정과 관계 없음)		
	* CN3의 DO(pin2) 출력				
	입력 전압	리셋 입력, 외부 릴레이 모니터 입력	PNP	ON 전압: Vs-3 V~Vs(단락 전류 약 9.5mA)*2 OFF 전압: 0V~1/2Vs 또는 오픈(단락 전류 약 13.0mA)*2	
			NPN	ON 전압: 0~3V(단락 전류 약 13.0mA) OFF 전압: 1/2Vs~Vs 또는 오픈(단락 전류 약 9.5mA)*2	
		뮤팅 입력 A/B, 프리 리셋 입력, PSDI 입력*1	PNP	ON 전압: Vs-3V~Vs(단락 전류 약 4.5mA)*2 OFF 전압: 0V~1/2Vs 또는 오픈(단락 전류 약 7.0mA)*2	
			NPN	ON 전압: 0~3V(단락 전류 약 7.0mA) OFF 전압: 1/2Vs~Vs 또는 오픈(단락 전류 약 4.5mA)*2	
			*1. PSDI 입력은 F3SG-SR만 대응. *2. 여기에서 Vs란 사용 환경에서의 전원 전압값입니다.		
	과전압 카테고리(IEC 60664-1)		II		
	보호 회로		출력 부하 단락 보호, 출력 역접속 보호		
	절연 저항		20MΩ 이상(DC500V 메가에서)		
	내전압		AC1,000V, 50/60Hz, 1분		
기능 사양	유지 보수 정보		에러 이력 통전 시간		
환경 사양	주위 온도	동작 시	- 30~55℃(단, 결빙되지 않을 것)		
		보존 시	- 30 ~ 70℃		
	주위 습도	동작 시	35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)		
		보존 시	35~85%RH		
	보호 구조(IEC 60529)		IP65, IP67 및 IP67G(커버 및 케이블 접속 시)		
	내진동(IEC 61496-1)		Class 3M4(IEC TR 60721-4-3) 오작동: 5 ~ 150Hz, 복진폭 7mm, 가속도 1G, X, Y, Z 각 방향 10스윙프(공진 주파수에서 지연 없음)		
	내충격(IEC 61496-1)		Class 3M4(IEC TR 60721-4-3) 오작동: 가속도 15G, 펄스 시간 6ms, X, Y, Z 각 방향 100회(합계 600회)		
	오염도(IEC 60664-1)		3		
접속 사양	센서, 제어반, IO-Link		M12 커넥터: 8핀(CN1: 수광기, CN2: 제어반), 5핀(CN3: IO-Link, CN4: 투광기), 결합 시 IP67 등급, IP67G 등급(JIS C 0920 부속서1)* * IP67G는 F3SG-SR의 본체 케이블이 올바르게 결합된 상태에서의 보호 구조 성능입니다.		
	PC 접속		USB Type-C		
	케이블 연장		IO-Link 마스터에서 20m 이하, PC에서 4m 이하*(USB 케이블) * 모든 PC 및 USB 케이블의 접속을 보증하는 것은 아닙니다. 사용할 USB 케이블에 대해서는 접속을 확인해 주십시오.		
IO-Link 통신 사양	IO-Link 버전		Version 1.1		
	전송 속도		COM3: 230.4kbps		
	데이터 길이		PD 사이즈: 4바이트, OD 사이즈: 32바이트(M-sequence type: TYPE_2_V)		
	최소 사이클 타임		22ms		
재질			PBT 수지		
무게			F39-SGIT-IL3: 180g(포장 상태), F39-LITF1: 50g(포장 상태)		
부속품			취급 설명서, M12 커넥터용 커버(2개)		

Bluetooth® 통신 유닛 F39-SGBT

형식	F39-SGBT
적용 센서	F3SG-SR/PG
전원 전압(Vs)	DC24V±20% 리플(p-p)10% 이하(인텔리전트 탭에서 공급)
소비 전류	30mA 이하(인텔리전트 탭에서 공급)
주위 온도	동작 시: -30~55℃(단, 결빙되지 않을 것) 보존 시: -30~70℃
주위 습도	동작 시: 35~85%RH(단, 결로되지 않을 것) 보존 시: 35~85%RH
보호 구조	IP65, IP67 및 IP67G(인텔리전트 탭 결합 시)
내진동	Class 3M4(IEC TR 60721-4-3) 오작동: 5 ~ 150Hz, 복진폭 7mm, 가속도 1G, X, Y, Z 각 방향 10스위프(공진 주파수에서 지연 없음)
내충격	Class 3M4(IEC TR 60721-4-3) 오작동: 가속도 15G, 펄스 시간 6ms, X, Y, Z 각 방향 100회(합계 600회)
접속 방식	인텔리전트 탭에 접속
통신 방식	Bluetooth® Version 3.0
통신 프로파일	SPP(Serial Port Profile)
통신 거리	약 10m 이내(출력: Class2)*
재질	PBT 수지
무게	70g(포장 상태)

* 사용 환경에 따라 다릅니다.

* Bluetooth 유닛은(F39-SGBT) 한국에서는 판매하지 않는 제품으로 상품 주문 시 주의해 주십시오.

형식/응답 시간/소비 전류/무게

F3SG-SR

■ 손가락 검출용(최소 검출 물체 $\Phi 14\text{mm}$)

● 형식과 응답 시간

형식	광축 수	검출 폭(mm)	응답 시간(광 동기)(ms)			응답 시간(유선 동기)(ms)	
			ON→OFF	OFF(동기) →ON	OFF(비동기) →ON	ON→OFF	OFF→ON
F3SG-4SR□0160-14	15	160	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0200-14-F	19	200	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0240-14	23	240	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0280-14-F	27	280	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0320-14	31	320	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0360-14-F	35	360	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0400-14	39	400	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0440-14-F	43	440	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0480-14	47	480	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0520-14-F	51	520	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0560-14	55	560	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0600-14-F	59	600	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0640-14	63	640	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0680-14-F	67	680	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0720-14-F	71	720	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0760-14-F	75	760	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0800-14	79	800	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0840-14-F	83	840	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0880-14-F	87	880	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0920-14-F	91	920	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0960-14-F	95	960	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1000-14	99	1000	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1200-14	119	1200	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1400-14	139	1400	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1600-14	159	1600	18	90	190	21	105
F3SG-4SR□1800-14	179	1800	18	90	190	21	105
F3SG-4SR□2000-14	199	2000	18	90	190	21	105

주1. 최소 검출 물체를 유지할 수 있는 점검 핀(테스트 로드)의 최대 동작 속도는 2.0m/s입니다.

주2. 광 동기의 ON→OFF 응답 시간은 스캔 코드를 코드 B로 설정했을 때의 값입니다. 코드 A 설정 시의 응답 시간은 위의 값보다 1ms 짧아집니다.

F3SG-SR/PG

● 형식, 소비 전류, 무게

형식	광축 수	검출 폭(mm)	소비 전류(mA)		무게(kg)	
			투광기	수광기	단품	포장 상태
F3SG-4SRA0160-14	15	160	68	106	0.4	0.8
F3SG-4SRB0160-14	15	160	69	97	0.4	0.8
F3SG-4SRA0200-14-F	19	200	71	108	0.5	0.9
F3SG-4SRB0200-14-F	19	200	70	97	0.5	0.9
F3SG-4SRA0240-14	23	240	74	111	0.6	1
F3SG-4SRB0240-14	23	240	71	98	0.6	1
F3SG-4SRA0280-14-F	27	280	77	114	0.7	1.1
F3SG-4SRB0280-14-F	27	280	73	99	0.7	1.1
F3SG-4SRA0320-14	31	320	81	117	0.8	1.2
F3SG-4SRB0320-14	31	320	74	100	0.8	1.2
F3SG-4SRA0360-14-F	35	360	84	119	0.9	1.4
F3SG-4SRB0360-14-F	35	360	75	100	0.9	1.4
F3SG-4SRA0400-14	39	400	87	122	1	1.5
F3SG-4SRB0400-14	39	400	77	101	1	1.5
F3SG-4SRA0440-14-F	43	440	90	125	1.1	1.6
F3SG-4SRB0440-14-F	43	440	78	102	1.1	1.6
F3SG-4SRA0480-14	47	480	93	128	1.2	1.7
F3SG-4SRB0480-14	47	480	79	103	1.2	1.7
F3SG-4SRA0520-14-F	51	520	96	131	1.3	1.8
F3SG-4SRB0520-14-F	51	520	81	103	1.3	1.8
F3SG-4SRA0560-14	55	560	99	133	1.4	1.9
F3SG-4SRB0560-14	55	560	82	104	1.4	1.9
F3SG-4SRA0600-14-F	59	600	103	136	1.5	2.1
F3SG-4SRB0600-14-F	59	600	83	105	1.5	2.1
F3SG-4SRA0640-14	63	640	106	139	1.6	2.2
F3SG-4SRB0640-14	63	640	85	106	1.6	2.2
F3SG-4SRA0680-14-F	67	680	109	142	1.7	2.3
F3SG-4SRB0680-14-F	67	680	86	106	1.7	2.3
F3SG-4SRA0720-14-F	71	720	112	144	1.8	2.4
F3SG-4SRB0720-14-F	71	720	87	107	1.8	2.4
F3SG-4SRA0760-14-F	75	760	115	147	1.9	2.5
F3SG-4SRB0760-14-F	75	760	89	108	1.9	2.5
F3SG-4SRA0800-14	79	800	118	150	2	2.6
F3SG-4SRB0800-14	79	800	90	109	2	2.6
F3SG-4SRA0840-14-F	83	840	121	153	2.1	2.7
F3SG-4SRB0840-14-F	83	840	91	109	2.1	2.7
F3SG-4SRA0880-14-F	87	880	124	155	2.2	2.8
F3SG-4SRB0880-14-F	87	880	93	110	2.2	2.8
F3SG-4SRA0920-14-F	91	920	128	158	2.3	3
F3SG-4SRB0920-14-F	91	920	94	111	2.3	3
F3SG-4SRA0960-14-F	95	960	131	161	2.4	3.1
F3SG-4SRB0960-14-F	95	960	95	112	2.4	3.1
F3SG-4SRA1000-14	99	1000	134	164	2.5	3.2
F3SG-4SRB1000-14	99	1000	97	112	2.5	3.2
F3SG-4SRA1200-14	119	1200	150	178	3.1	3.8
F3SG-4SRB1200-14	119	1200	103	116	3.1	3.8
F3SG-4SRA1400-14	139	1400	165	191	3.6	4.3
F3SG-4SRB1400-14	139	1400	110	120	3.6	4.3
F3SG-4SRA1600-14	159	1600	181	205	4.1	4.9
F3SG-4SRB1600-14	159	1600	117	124	4.1	4.9
F3SG-4SRA1800-14	179	1800	197	219	4.6	5.5
F3SG-4SRB1800-14	179	1800	124	128	4.6	5.5
F3SG-4SRA2000-14	199	2000	212	233	5.1	6.1
F3SG-4SRB2000-14	199	2000	130	131	5.1	6.1

주1. 단품의 무게는 투광기·수광기 각 1대/1세트의 무게입니다.

2. 포장 상태의 무게는 투광기·수광기 각 1대/1세트 및 부속품 등을 포함한 포장 상태의 무게입니다.

■ 손 검출용(최소 검출 물체 $\Phi 25\text{mm}$)

● 형식과 응답 시간

형식	광축 수	검출 폭(mm)	응답 시간(광 동기)(ms)			응답 시간(유선 동기)(ms)	
			ON→OFF	OFF(동기) →ON	OFF(비동기) →ON	ON→OFF	OFF→ON
F3SG-4SR□0160-25	8	160	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0200-25-F	10	200	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0240-25	12	240	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0280-25-F	14	280	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0320-25	16	320	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0360-25-F	18	360	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0400-25	20	400	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0440-25-F	22	440	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0480-25	24	480	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0520-25-F	26	520	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0560-25	28	560	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0600-25-F	30	600	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0640-25	32	640	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0680-25-F	34	680	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0720-25	36	720	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0760-25-F	38	760	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0800-25	40	800	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0840-25-F	42	840	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0880-25	44	880	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0920-25-F	46	920	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□0960-25	48	960	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1000-25-F	50	1000	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1040-25	52	1040	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1120-25	56	1120	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1200-25	60	1200	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1280-25	64	1280	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1360-25	68	1360	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1440-25	72	1440	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1520-25	76	1520	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1600-25	80	1600	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1680-25	84	1680	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1760-25	88	1760	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1840-25	92	1840	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□1920-25	96	1920	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□2080-25	104	2080	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□2280-25	114	2280	13	65	165	17	85
F3SG-4SR□2480-25	124	2480	13	65	165	17	85

주1. 최소 검출 물체를 유지할 수 있는 점검 핀(테스트 로드)의 최대 동작 속도는 2.0m/s입니다.

주2. 광 동기의 ON→OFF 응답 시간은 스캔 코드를 코드 B로 설정했을 때의 값입니다. 코드 A 설정 시의 응답 시간은 위의 값보다 1ms 짧아집니다.

● 형식, 소비 전류, 무게

형식	광축 수	검출 폭(mm)	소비 전류(mA)		무게(kg)	
			투광기	수광기	단품	포장 상태
F3SG-4SRA0160-25	8	160	63	105	0.4	0.8
F3SG-4SRB0160-25	8	160	61	96	0.4	0.8
F3SG-4SRA0200-25-F	10	200	65	108	0.5	0.9
F3SG-4SRB0200-25-F	10	200	62	96	0.5	0.9
F3SG-4SRA0240-25	12	240	68	110	0.6	1
F3SG-4SRB0240-25	12	240	63	97	0.6	1
F3SG-4SRA0280-25-F	14	280	71	112	0.7	1.1
F3SG-4SRB0280-25-F	14	280	64	97	0.7	1.1
F3SG-4SRA0320-25	16	320	74	115	0.8	1.2
F3SG-4SRB0320-25	16	320	65	97	0.8	1.2
F3SG-4SRA0360-25-F	18	360	76	117	0.9	1.4
F3SG-4SRB0360-25-F	18	360	65	98	0.9	1.4
F3SG-4SRA0400-25	20	400	79	119	1	1.5
F3SG-4SRB0400-25	20	400	66	98	1	1.5
F3SG-4SRA0440-25-F	22	440	82	121	1.1	1.6
F3SG-4SRB0440-25-F	22	440	67	98	1.1	1.6
F3SG-4SRA0480-25	24	480	84	124	1.2	1.7
F3SG-4SRB0480-25	24	480	68	99	1.2	1.7
F3SG-4SRA0520-25-F	26	520	87	126	1.3	1.8
F3SG-4SRB0520-25-F	26	520	69	99	1.3	1.8
F3SG-4SRA0560-25	28	560	90	128	1.4	1.9
F3SG-4SRB0560-25	28	560	70	99	1.4	1.9
F3SG-4SRA0600-25-F	30	600	92	131	1.5	2.1
F3SG-4SRB0600-25-F	30	600	71	100	1.5	2.1
F3SG-4SRA0640-25	32	640	95	133	1.6	2.2
F3SG-4SRB0640-25	32	640	72	100	1.6	2.2
F3SG-4SRA0680-25-F	34	680	98	135	1.7	2.3
F3SG-4SRB0680-25-F	34	680	73	100	1.7	2.3
F3SG-4SRA0720-25	36	720	100	137	1.8	2.4
F3SG-4SRB0720-25	36	720	74	101	1.8	2.4
F3SG-4SRA0760-25-F	38	760	103	140	1.9	2.5
F3SG-4SRB0760-25-F	38	760	75	101	1.9	2.5
F3SG-4SRA0800-25	40	800	106	142	2	2.6
F3SG-4SRB0800-25	40	800	76	101	2	2.6
F3SG-4SRA0840-25-F	42	840	109	144	2.1	2.7
F3SG-4SRB0840-25-F	42	840	77	101	2.1	2.7
F3SG-4SRA0880-25	44	880	111	147	2.2	2.8
F3SG-4SRB0880-25	44	880	78	102	2.2	2.8
F3SG-4SRA0920-25-F	46	920	114	149	2.3	3
F3SG-4SRB0920-25-F	46	920	79	102	2.3	3
F3SG-4SRA0960-25	48	960	117	151	2.4	3.1
F3SG-4SRB0960-25	48	960	80	102	2.4	3.1
F3SG-4SRA1000-25-F	50	1000	119	154	2.5	3.2
F3SG-4SRB1000-25-F	50	1000	81	103	2.5	3.2
F3SG-4SRA1040-25	52	1040	122	156	2.6	3.3
F3SG-4SRB1040-25	52	1040	82	103	2.6	3.3
F3SG-4SRA1120-25	56	1120	127	160	2.9	3.5
F3SG-4SRB1120-25	56	1120	84	104	2.9	3.5
F3SG-4SRA1200-25	60	1200	133	165	3.1	3.8
F3SG-4SRB1200-25	60	1200	86	104	3.1	3.8
F3SG-4SRA1280-25	64	1280	138	170	3.3	4
F3SG-4SRB1280-25	64	1280	88	105	3.3	4
F3SG-4SRA1360-25	68	1360	144	174	3.5	4.2
F3SG-4SRB1360-25	68	1360	90	106	3.5	4.2

형식	광축 수	검출 폭(mm)	소비 전류(mA)		무게(kg)	
			투광기	수광기	단품	포장 상태
F3SG-4SRA1440-25	72	1440	149	179	3.7	4.4
F3SG-4SRB1440-25	72	1440	92	106	3.7	4.4
F3SG-4SRA1520-25	76	1520	154	183	3.9	4.7
F3SG-4SRB1520-25	76	1520	93	107	3.9	4.7
F3SG-4SRA1600-25	80	1600	160	188	4.1	4.9
F3SG-4SRB1600-25	80	1600	95	107	4.1	4.9
F3SG-4SRA1680-25	84	1680	165	192	4.3	5.2
F3SG-4SRB1680-25	84	1680	97	108	4.3	5.2
F3SG-4SRA1760-25	88	1760	170	197	4.5	5.4
F3SG-4SRB1760-25	88	1760	99	109	4.5	5.4
F3SG-4SRA1840-25	92	1840	176	202	4.7	5.6
F3SG-4SRB1840-25	92	1840	101	109	4.7	5.6
F3SG-4SRA1920-25	96	1920	181	206	4.9	5.8
F3SG-4SRB1920-25	96	1920	103	110	4.9	5.8
F3SG-4SRA2080-25	104	2080	192	215	5.3	6.3
F3SG-4SRB2080-25	104	2080	107	111	5.3	6.3
F3SG-4SRA2280-25	114	2280	205	227	5.8	6.9
F3SG-4SRB2280-25	114	2280	112	113	5.8	6.9
F3SG-4SRA2480-25	124	2480	219	238	6.3	7.4
F3SG-4SRB2480-25	124	2480	117	114	6.3	7.4

주1. 단품의 무게는 투광기·수광기 각 1대/1세트의 무게입니다.

2. 포장 상태의 무게는 투광기·수광기 각 1대/1세트 및 부속품 등을 포함한 포장 상태의 무게입니다.

■ 팔·다리 검출용(최소 검출 물체 $\Phi 45\text{mm}$)

● 형식과 응답 시간

형식	광축 수	검출 폭(mm)	응답 시간(광 동기)(ms)			응답 시간(유선 동기)(ms)	
			ON→OFF	OFF(동기)→ON	OFF(비동기)→ON	ON→OFF	OFF→ON
F3SG-4SR□0240-45	6	240	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0400-45	10	400	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0560-45	14	560	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0720-45	18	720	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0880-45	22	880	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□1200-45	30	1200	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□1520-45	38	1520	8	40	140	10	50

주1. 최소 검출 물체를 유지할 수 있는 점검 핀(테스트 로드)의 최대 동작 속도는 2.0m/s입니다.

2. 광 동기의 ON→OFF 응답 시간은 스캔 코드를 코드 B로 설정했을 때의 값입니다. 코드 A 설정 시의 응답 시간은 위의 값보다 1ms 짧아집니다.

● 형식, 소비 전류, 무게

형식	광축 수	검출 폭(mm)	소비 전류(mA)		무게(kg)	
			투광기	수광기	단품	포장 상태
F3SG-4SRA0240-45	6	240	60	107	0.6	1.0
F3SG-4SRB0240-45	6	240	52	95	0.6	1.0
F3SG-4SRA0400-45	10	400	71	116	1	1.5
F3SG-4SRB0400-45	10	400	56	95	1	1.5
F3SG-4SRA0560-45	14	560	82	124	1.4	1.9
F3SG-4SRB0560-45	14	560	60	96	1.4	1.9
F3SG-4SRA0720-45	18	720	93	133	1.8	2.4
F3SG-4SRB0720-45	18	720	64	96	1.8	2.4
F3SG-4SRA0880-45	22	880	104	141	2.2	2.8
F3SG-4SRB0880-45	22	880	68	97	2.2	2.8
F3SG-4SRA1200-45	30	1200	125	158	3.1	3.8
F3SG-4SRB1200-45	30	1200	75	98	3.1	3.8
F3SG-4SRA1520-45	38	1520	147	175	3.9	4.7
F3SG-4SRB1520-45	38	1520	83	99	3.9	4.7

주1. 단품의 무게는 투광기·수광기 각 1대/1세트의 무게입니다.

2. 포장 상태의 무게는 투광기·수광기 각 1대/1세트 및 부속품 등을 포함한 포장 상태의 무게입니다.

■인체 검출용(최소 검출 물체 $\Phi 85\text{mm}$)

●형식과 응답 시간

형식	광축 수	검출 폭(mm)	응답 시간(광 동기)(ms)			응답 시간(유선 동기)(ms)	
			ON→OFF	OFF(동기) →ON	OFF(비동기)→ ON	ON→OFF	OFF→ON
F3SG-4SR□0280-85	4	280	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0440-85	6	440	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0600-85	8	600	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0760-85	10	760	8	40	140	10	50
F3SG-4SR□0920-85	12	920	8	40	140	10	50

주1. 최소 검출 물체를 유지할 수 있는 점검 핀(테스트 로드)의 최대 동작 속도는 2.0m/s입니다.

2. 광 동기의 ON→OFF 응답 시간은 스캔 코드를 코드 B로 설정했을 때의 값입니다. 코드 A 설정 시의 응답 시간은 위의 값보다 1ms 짧아집니다.

●형식, 소비 전류, 무게

형식	광축 수	검출 폭(mm)	소비 전류(mA)		무게(kg)	
			투광기	수광기	단품	포장 상태
F3SG-4SRA0280-85	4	280	63	111	0.7	1.1
F3SG-4SRB0280-85	4	280	50	95	0.7	1.1
F3SG-4SRA0440-85	6	440	72	120	1.1	1.6
F3SG-4SRB0440-85	6	440	52	95	1.1	1.6
F3SG-4SRA0600-85	8	600	81	128	1.5	2.1
F3SG-4SRB0600-85	8	600	54	96	1.5	2.1
F3SG-4SRA0760-85	10	760	91	136	1.9	2.5
F3SG-4SRB0760-85	10	760	56	96	1.9	2.5
F3SG-4SRA0920-85	12	920	100	145	2.3	3.0
F3SG-4SRB0920-85	12	920	58	96	2.3	3.0

주1. 단품의 무게는 투광기·수광기 각 1대/1세트의 무게입니다.

2. 포장 상태의 무게는 투광기·수광기 각 1대/1세트 및 부속품 등을 포함한 포장 상태의 무게입니다.

F3SG-SR/PG

F3SG-PG

■ 침입 검출용 표준 타입(검출 거리 20m)

● 형식과 응답 시간

형식	광축 수	광축 피치(mm)	응답 시간(광 동기)(ms)			응답 시간(유선 동기)(ms)	
			ON→OFF	OFF(동기)→ON	OFF(비동기)→ON	ON→OFF	OFF→ON
F3SG-4PGA0670-2A	2	500	8	40	140	10	50
F3SG-4PGA0970-3A	3	400	8	40	140	10	50
F3SG-4PGA1070-4A	4	300	8	40	140	10	50
F3SG-4PGA1370-4A	4	400	8	40	140	10	50

● 형식, 소비 전류, 무게

형식	광축 수	광축 피치(mm)	소비 전류(mA)		무게(kg)	
			투광기	수광기	단품	포장 상태
F3SG-4PGA0670-2A	2	500	45	120	1.7	2.2
F3SG-4PGA0970-3A	3	400	55	130	2.5	3.1
F3SG-4PGA1070-4A	4	300	65	140	2.7	3.3
F3SG-4PGA1370-4A	4	400	65	140	3.5	4.2

■ 침입 검출용 장거리 타입(검출 거리 70m)

● 형식과 응답 시간

형식	광축 수	광축 피치(mm)	응답 시간(광 동기)(ms)			응답 시간(유선 동기)(ms)	
			ON→OFF	OFF(동기)→ON	OFF(비동기)→ON	ON→OFF	OFF→ON
F3SG-4PGA0670-2L	2	500	8	40	140	10	50
F3SG-4PGA0970-3L	3	400	8	40	140	10	50
F3SG-4PGA1070-4L	4	300	8	40	140	10	50
F3SG-4PGA1370-4L	4	400	8	40	140	10	50

● 형식, 소비 전류, 무게

형식	광축 수	광축 피치(mm)	소비 전류(mA)		무게(kg)	
			투광기	수광기	단품	포장 상태
F3SG-4PGA0670-2L	2	500	45	120	1.7	2.2
F3SG-4PGA0970-3L	3	400	55	130	2.5	3.1
F3SG-4PGA1070-4L	4	300	65	140	2.7	3.3
F3SG-4PGA1370-4L	4	400	65	140	3.5	4.2

■ 침입 검출용 미러 타입(검출 거리 5m)

● 형식과 응답 시간

형식	광축 수	광축 피치(mm)	응답 시간(광 동기)(ms)			응답 시간(유선 동기)(ms)	
			ON→OFF	OFF(동기)→ON	OFF(비동기)→ON	ON→OFF	OFF→ON
F3SG-4PGA0670-2C	2	500	8	40	140	10	50
F3SG-4PGA1070-4C	4	300	8	40	140	10	50
F3SG-4PGA1370-4C	4	400	8	40	140	10	50

● 형식, 소비 전류, 무게

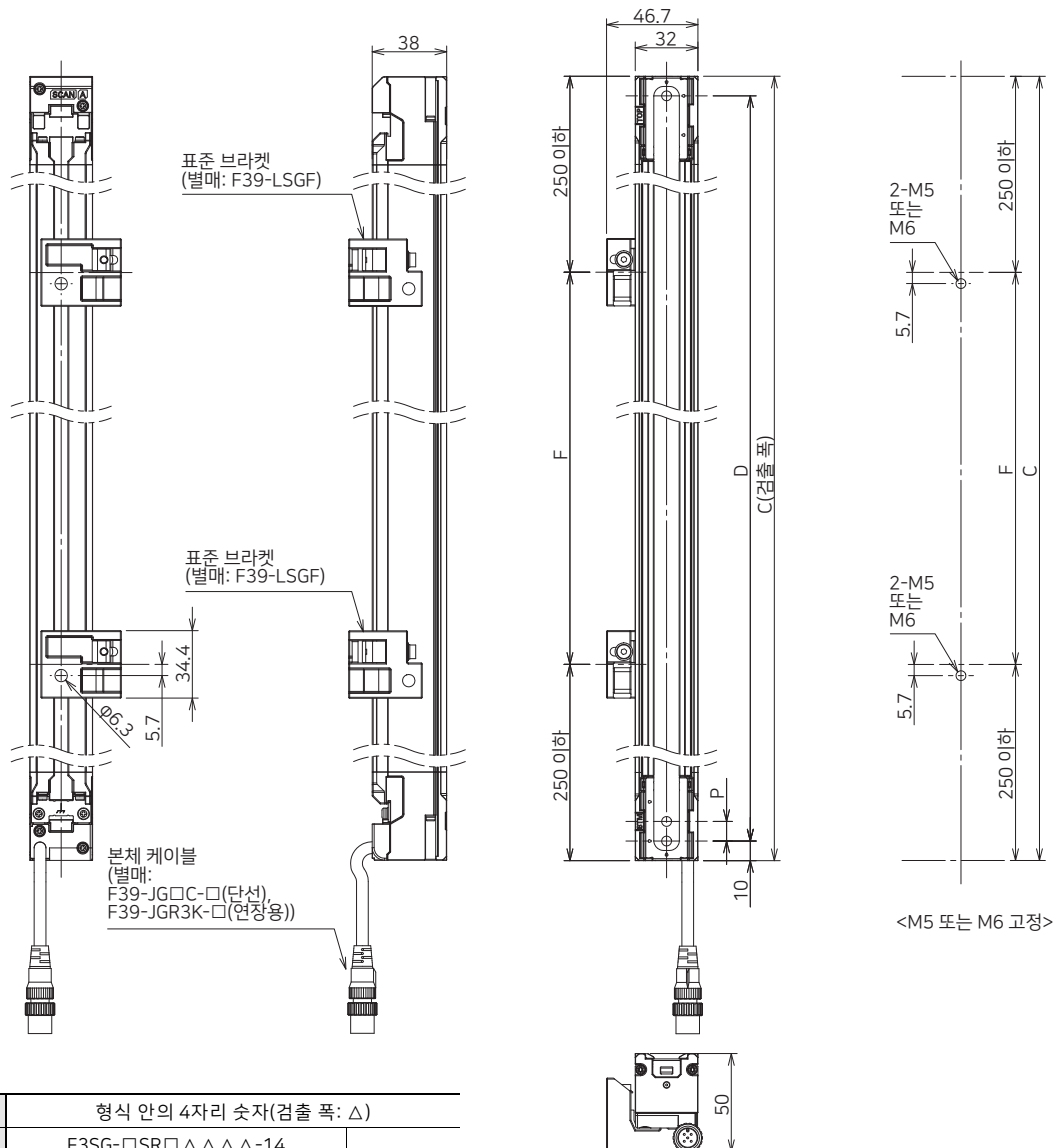
형식	광축 수	광축 피치(mm)	소비 전류(mA)		무게(kg)	
			투수광기		단품	포장 상태
F3SG-4PGA0670-2C	2	500	140		1.6	2.1
F3SG-4PGA1070-4C	4	300	150		2.6	3.2
F3SG-4PGA1370-4C	4	400	150		3.3	4.0

외형 치수

F3SG-SR 본체

- 표준 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGF)을 설치할 경우
뒷면 설치 시

CAD 데이터



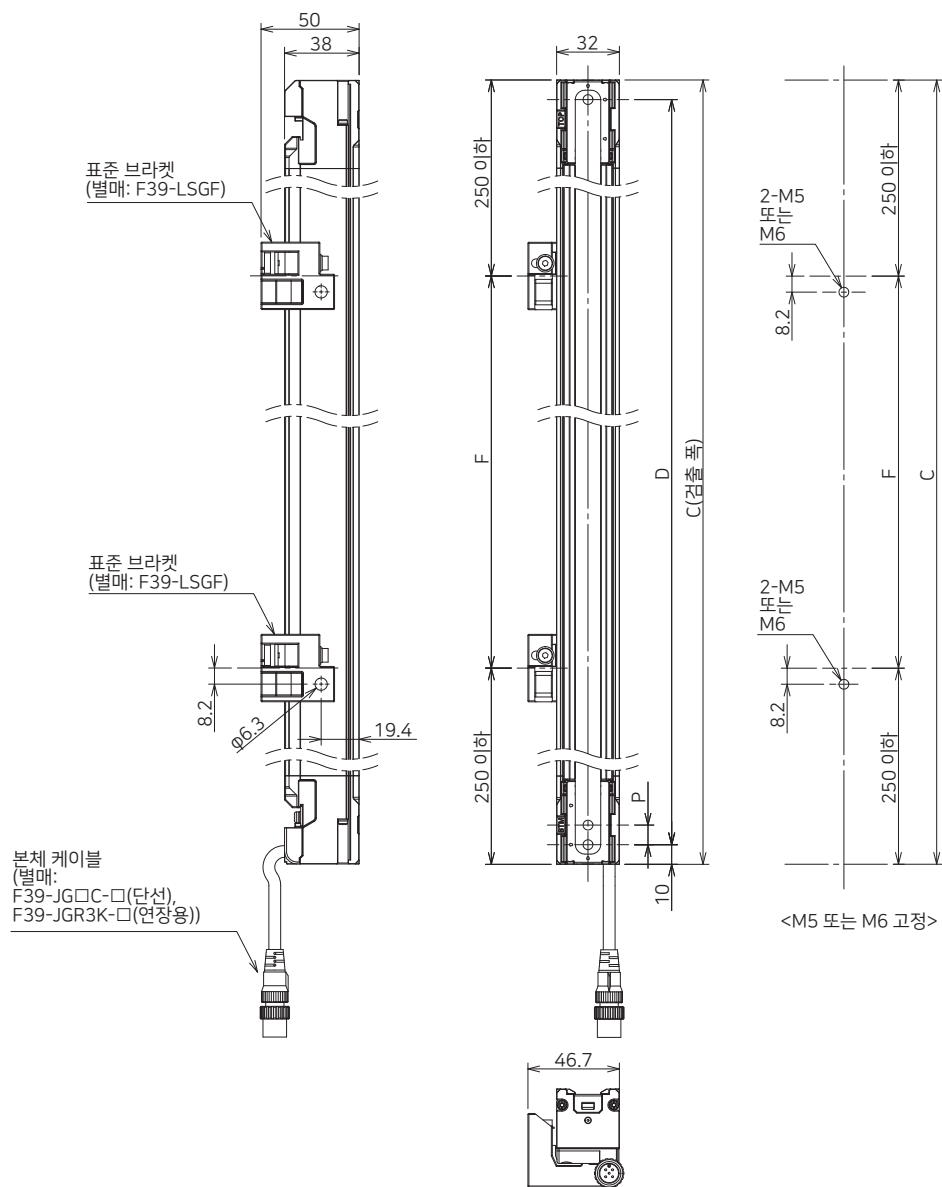
치수 C	형식 안의 4자리 숫자(검출 폭: Δ)	
치수 D	F3SG-□SR□△△△△-14	C-20
	F3SG-□SR□△△△△-25	
	F3SG-□SR□△△△△-45	C-40
	F3SG-□SR□△△△△-85	
치수 P	F3SG-□SR□△△△△-14	10
	F3SG-□SR□△△△△-25	20
	F3SG-□SR□△△△△-45	40
	F3SG-□SR□△△△△-85	80

검출 폭(치수 C)	표준 브라켓의 수 *	치수 F
0160~1440	2	1,000mm 이하
1520~2480	3	1,000mm 이하

주. 세이프티 라이트 커튼의 CAD 데이터에 표준 브라켓(F39-LSGF)은 포함되어 있지 않습니다. 사용하는 설치 브라켓의 CAD 데이터와 조합해서 이용해 주십시오.

* 센서 편측(투광기 또는 수광기) 설치에 필요한 수량입니다.

● 표준 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGF)을 설치할 경우
측면 설치 시

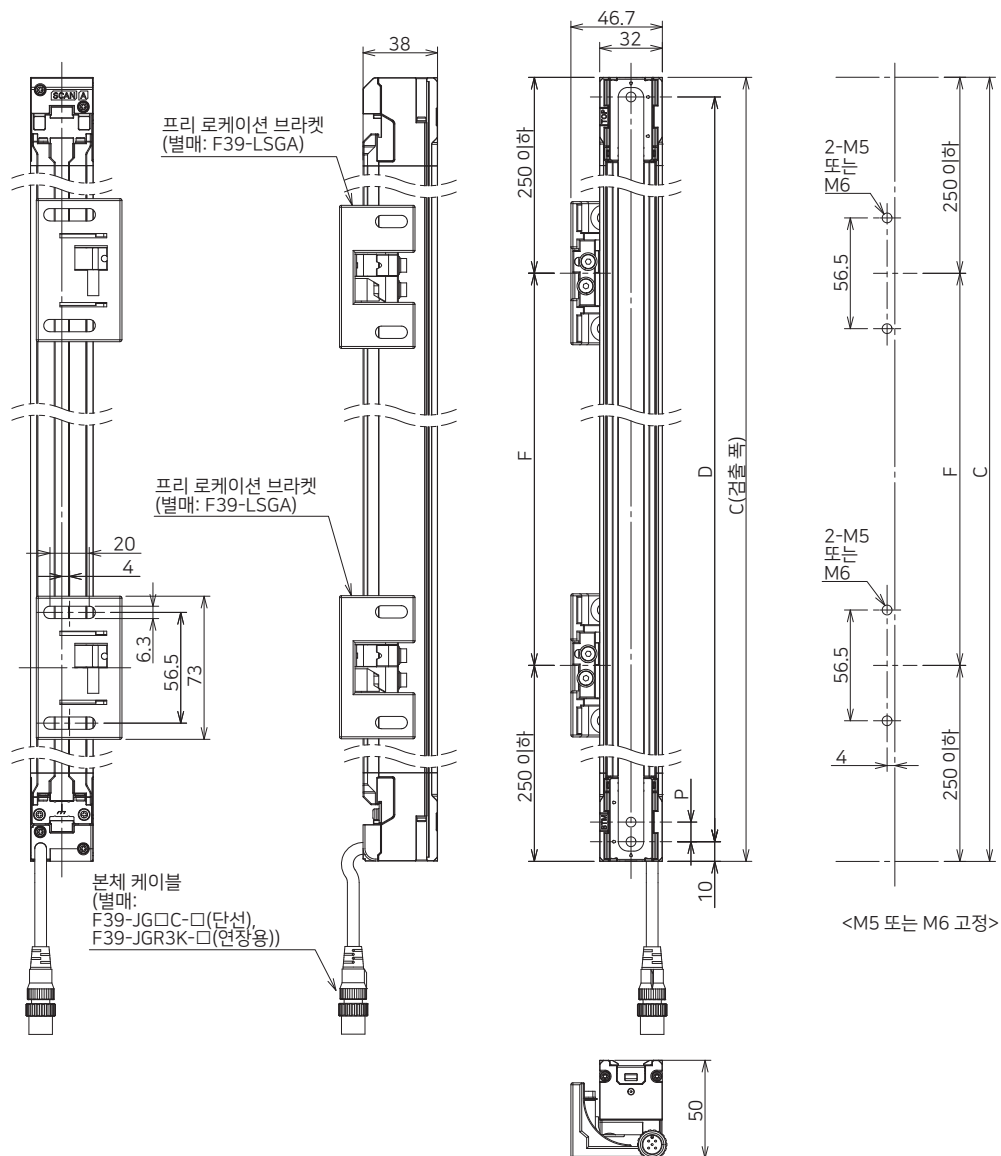


치수 C	형식 안의 4자리 숫자(검출 폭: △)	
치수 D	F3SG-□SR□△△△△-14	C-20
	F3SG-□SR□△△△△-25	
	F3SG-□SR□△△△△-45	C-40
	F3SG-□SR□△△△△-85	
치수 P	F3SG-□SR□△△△△-14	10
	F3SG-□SR□△△△△-25	20
	F3SG-□SR□△△△△-45	40
	F3SG-□SR□△△△△-85	80

검출 폭(치수 C)	표준 브라켓의 수 *	치수 F
0160 ~ 1440	2	1,000mm 이하
1520 ~ 2480	3	1,000mm 이하

* 센서 편측(투광기 또는 수광기) 설치에 필요한 수량입니다.

● 프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGA)을 설치할 경우
뒷면 설치 시

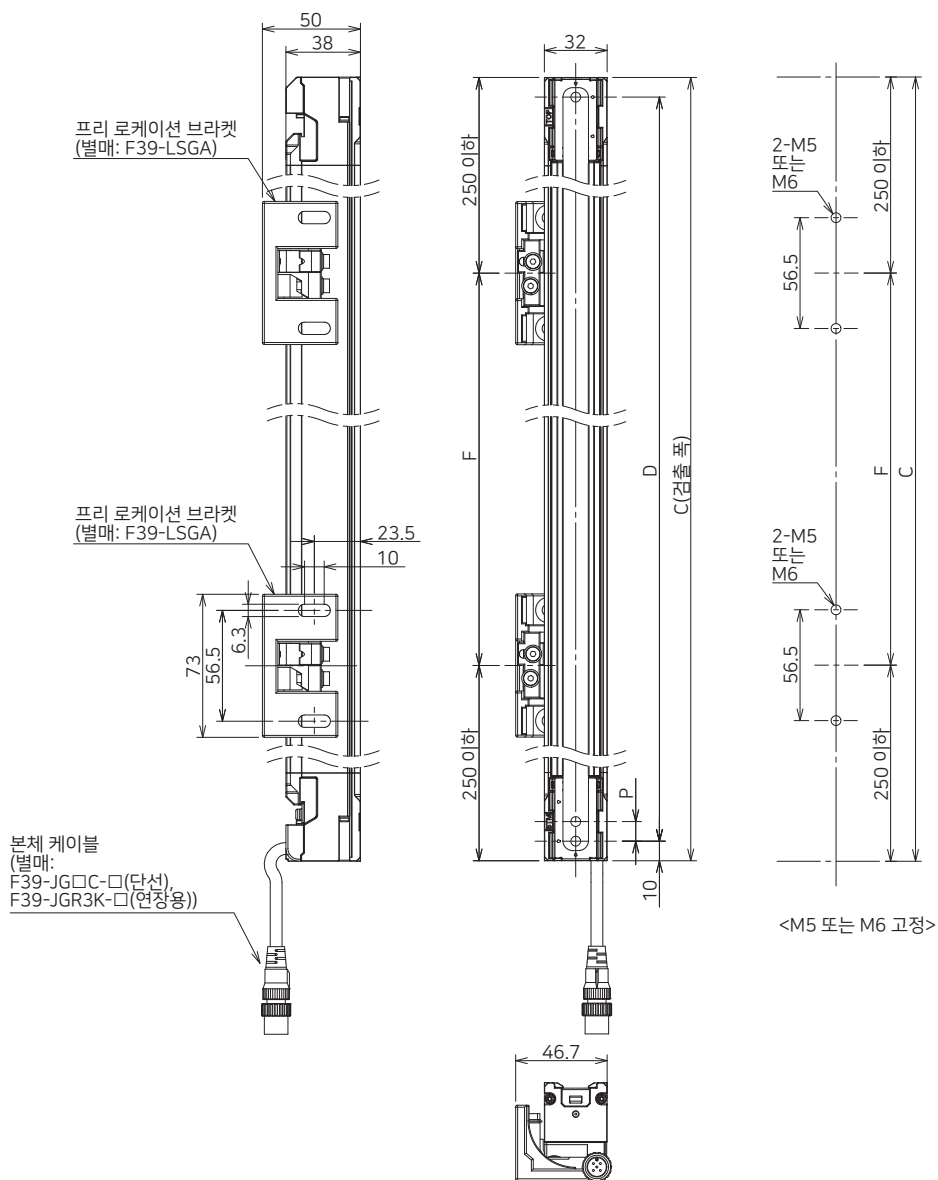


치수 C	형식 안의 4자리 숫자(검출 폭: △)	
치수 D	F3SG-□SR□△△△△-14	C-20
	F3SG-□SR□△△△△-25	
	F3SG-□SR□△△△△-45	C-40
	F3SG-□SR□△△△△-85	
치수 P	F3SG-□SR□△△△△-14	10
	F3SG-□SR□△△△△-25	20
	F3SG-□SR□△△△△-45	40
	F3SG-□SR□△△△△-85	80

* 센서 편측(투광기 또는 수광기) 설치에 필요한 수량입니다.

검출 폭(치수 C)	프리 로케이션 브라켓의 수 *	치수 F
0160~0280	1	1,000mm 이하
0320~1440	2	1,000mm 이하
1520~2480	3	1,000mm 이하

● 프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGA)을 설치할 경우
측면 설치 시

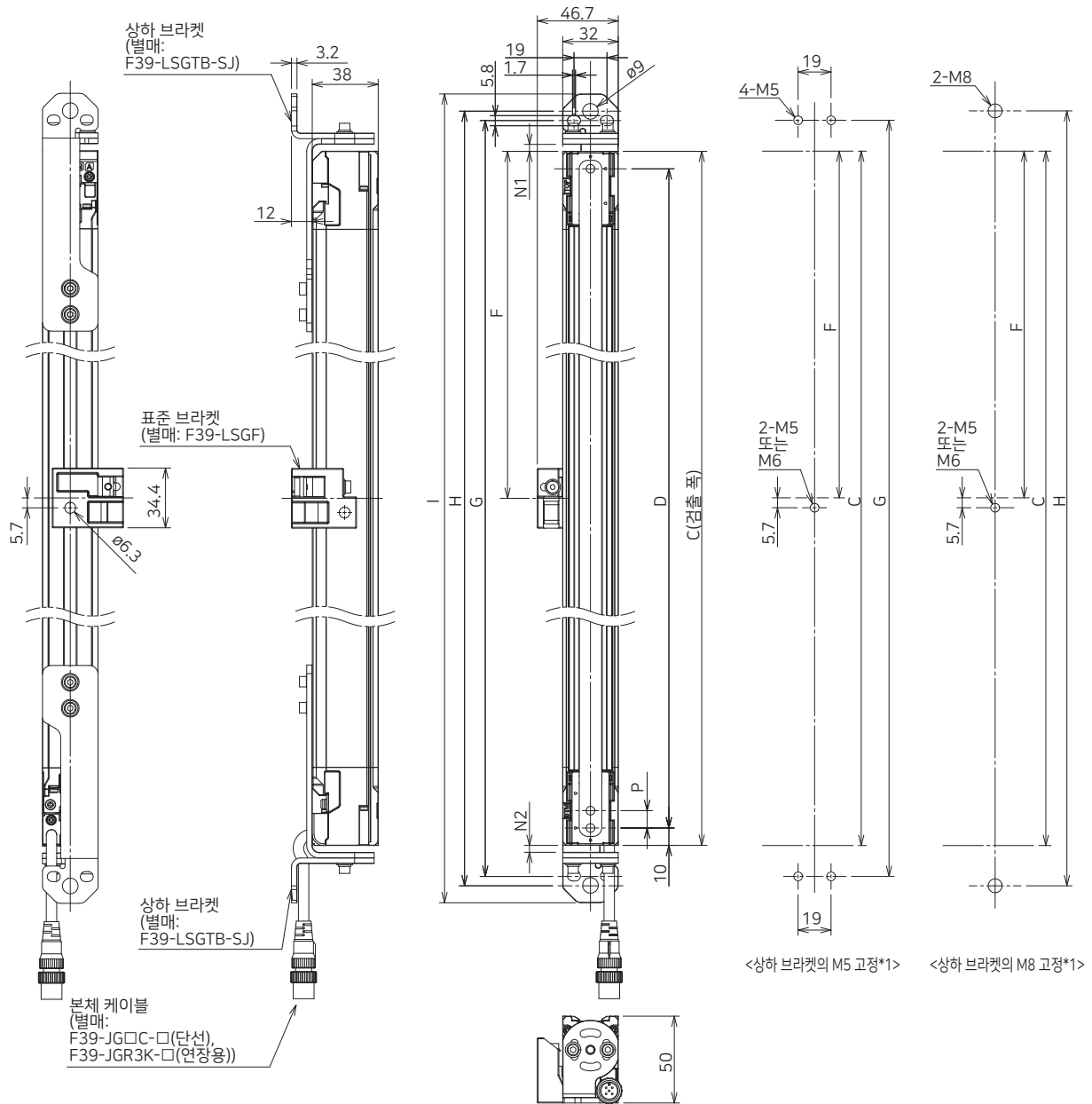


치수 C	형식 안의 4자리 숫자(검출 폭: △)	
치수 D	F3SG-□SR□△△△△-14	C-20
	F3SG-□SR□△△△△-25	
	F3SG-□SR□△△△△-45	C-40
	F3SG-□SR□△△△△-85	
치수 P	F3SG-□SR□△△△△-14	10
	F3SG-□SR□△△△△-25	20
	F3SG-□SR□△△△△-45	40
	F3SG-□SR□△△△△-85	80

검출 폭(치수 C)	프리 로케이션 브라켓의 수*	치수 F
0160~0280	1	1,000mm 이하
0320~1440	2	1,000mm 이하
1520~2480	3	1,000mm 이하

* 센서 편측(투광기 또는 수광기) 설치에 필요한 수량입니다.

- 상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)(F39-LSGTB-SJ)과 표준 브라켓(중간 브라켓 검용)(F39-LSGF)을 설치할 경우
뒷면 설치 시

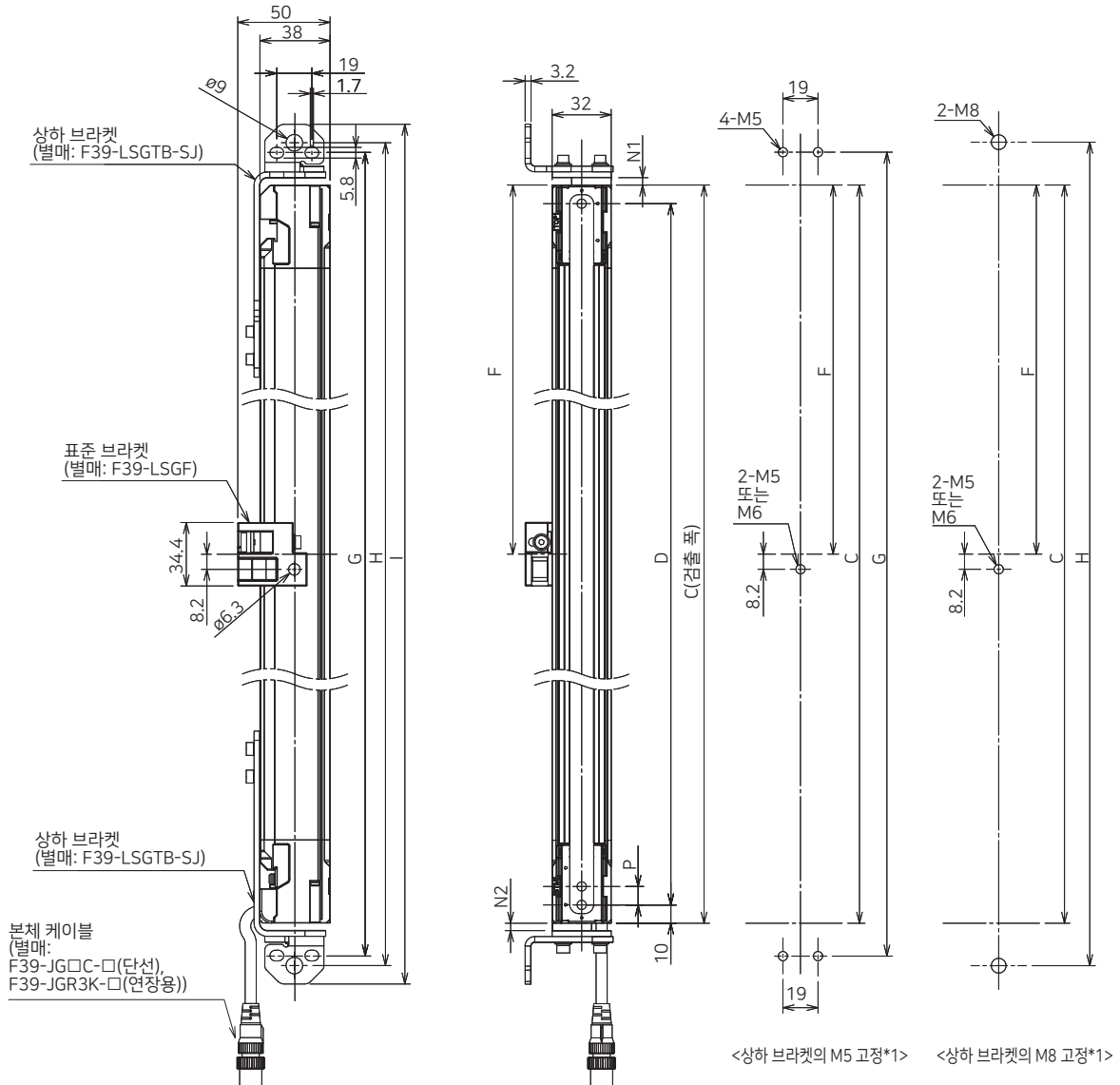


치수 C	형식 안의 4자리 숫자(검출 폭: Δ)	
치수 D	F3SG-□SR□△△△△-14	C-20
	F3SG-□SR□△△△△-25	
	F3SG-□SR□△△△△-45	C-40
	F3SG-□SR□△△△△-85	
치수 G	C+27.2+N1+N2	
치수 H	C+38+N1+N2	
치수 I	C+58+N1+N2	
치수 N1	0~30 *2	
치수 N2	0~30 *2	
치수 P	F3SG-□SR□△△△△-14	10
	F3SG-□SR□△△△△-25	20
	F3SG-□SR□△△△△-45	40
	F3SG-□SR□△△△△-85	80

검출 폭(치수 C)	상하브라켓의 수 *3	중간브라켓의 수 *3	치수 F
0160 ~ 0840	2	0	-
0880 ~ 1680	2	1	1,000mm 이하
1760 ~ 2480	2	2	1,000mm 이하

- *1. 표준 브라켓은 M5 또는 M6 고정
*2. 검출 폭이 0160인 경우 치수 N1, N2는 26~30이 됩니다.
*3. 센서 편측(투광기 또는 수광기) 설치에 필요한 수량입니다.

● 상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)(F39-LSGTB-SJ)과 표준 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGF)을 설치할 경우 측면 설치 시

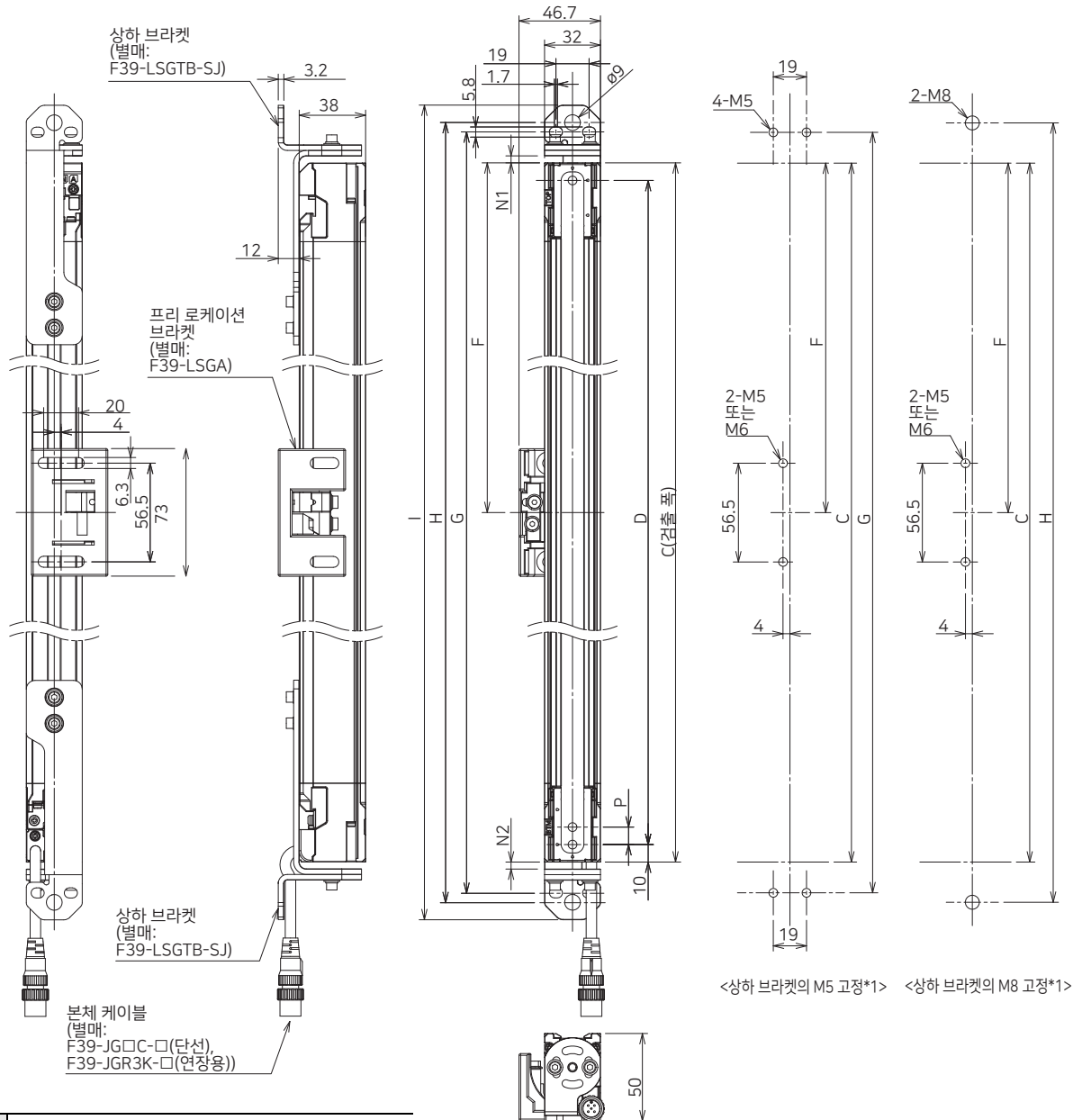


치수 C	형식 안의 4자리 숫자(검출 폭: △)	
치수 D	F3SG-□SR□△△△△-14	C-20
	F3SG-□SR□△△△△-25	
	F3SG-□SR□△△△△-45	C-40
	F3SG-□SR□△△△△-85	
치수 G	C+27.2+N1+N2	
치수 H	C+38+N1+N2	
치수 I	C+58+N1+N2	
치수 N1	0~30 *2	
치수 N2	0~30 *2	
치수 P	F3SG-□SR□△△△△-14	10
	F3SG-□SR□△△△△-25	20
	F3SG-□SR□△△△△-45	40
	F3SG-□SR□△△△△-85	80

*1. 표준 브라켓은 M5 또는 M6 고정
 *2. 검출 폭이 0160인 경우 치수 N1, N2는 26~30이 됩니다.
 *3. 센서 편측(투광기 또는 수광기) 설치에 필요한 수량입니다.

검출 폭(치수 C)	상하브라켓의 수 *3	중간브라켓의 수 *3	치수 F
0160 ~ 0840	2	0	-
0880 ~ 1680	2	1	1,000mm 이하
1760 ~ 2480	2	2	1,000mm 이하

● 상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)(F39-LSGTB-SJ)과 프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 검용)(F39-LSGA)을 설치할 경우
뒷면 설치 시

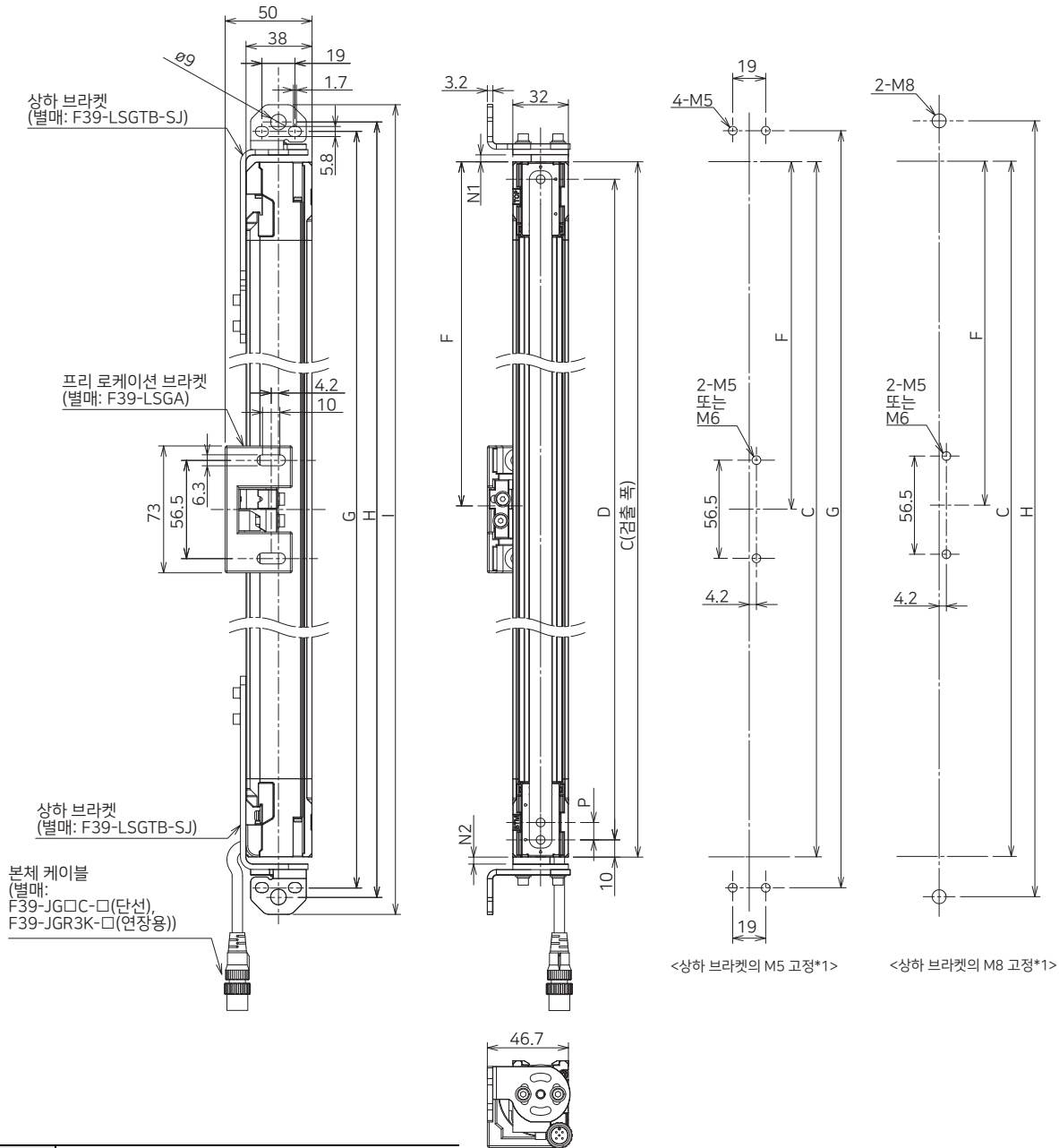


치수 C	형식 안의 4자리 숫자(검출 폭: △)	
치수 D	F3SG-□SR□△△△△-14	C-20
	F3SG-□SR□△△△△-25	
	F3SG-□SR□△△△△-45	C-40
	F3SG-□SR□△△△△-85	
치수 G	C+27.2+N1+N2	
치수 H	C+38+N1+N2	
치수 I	C+58+N1+N2	
치수 N1	0~30 *2	
치수 N2	0~30 *2	
치수 P	F3SG-□SR□△△△△-14	10
	F3SG-□SR□△△△△-25	20
	F3SG-□SR□△△△△-45	40
	F3SG-□SR□△△△△-85	80

검출 폭(치수 C)	상하브라켓의 수*3	중간브라켓의 수*3	치수 F
0160~0840	2	0	-
0880~1680	2	1	1,000mm 이하
1760~2480	2	2	1,000mm 이하

- *1. 프리 로케이션 브라켓은 M5 또는 M6 고정
*2. 검출 폭이 0160인 경우 치수 N1, N2는 26~30이 됩니다.
*3. 센서 편측(투광기 또는 수광기) 설치에 필요한 수량입니다.

● 상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)(F39-LSGTB-SJ)과 프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGA)을 설치할 경우 측면 설치 시



치수 C	형식 안의 4자리 숫자(검출 폭: △)	
치수 D	F3SG-□SR□△△△△-14	C-20
	F3SG-□SR□△△△△-25	
	F3SG-□SR□△△△△-45	C-40
	F3SG-□SR□△△△△-85	
치수 G	C+27.2+N1+N2	
치수 H	C+38+N1+N2	
치수 I	C+58+N1+N2	
치수 N1	0~30 *2	
치수 N2	0~30 *2	
치수 P	F3SG-□SR□△△△△-14	10
	F3SG-□SR□△△△△-25	20
	F3SG-□SR□△△△△-45	40
	F3SG-□SR□△△△△-85	80

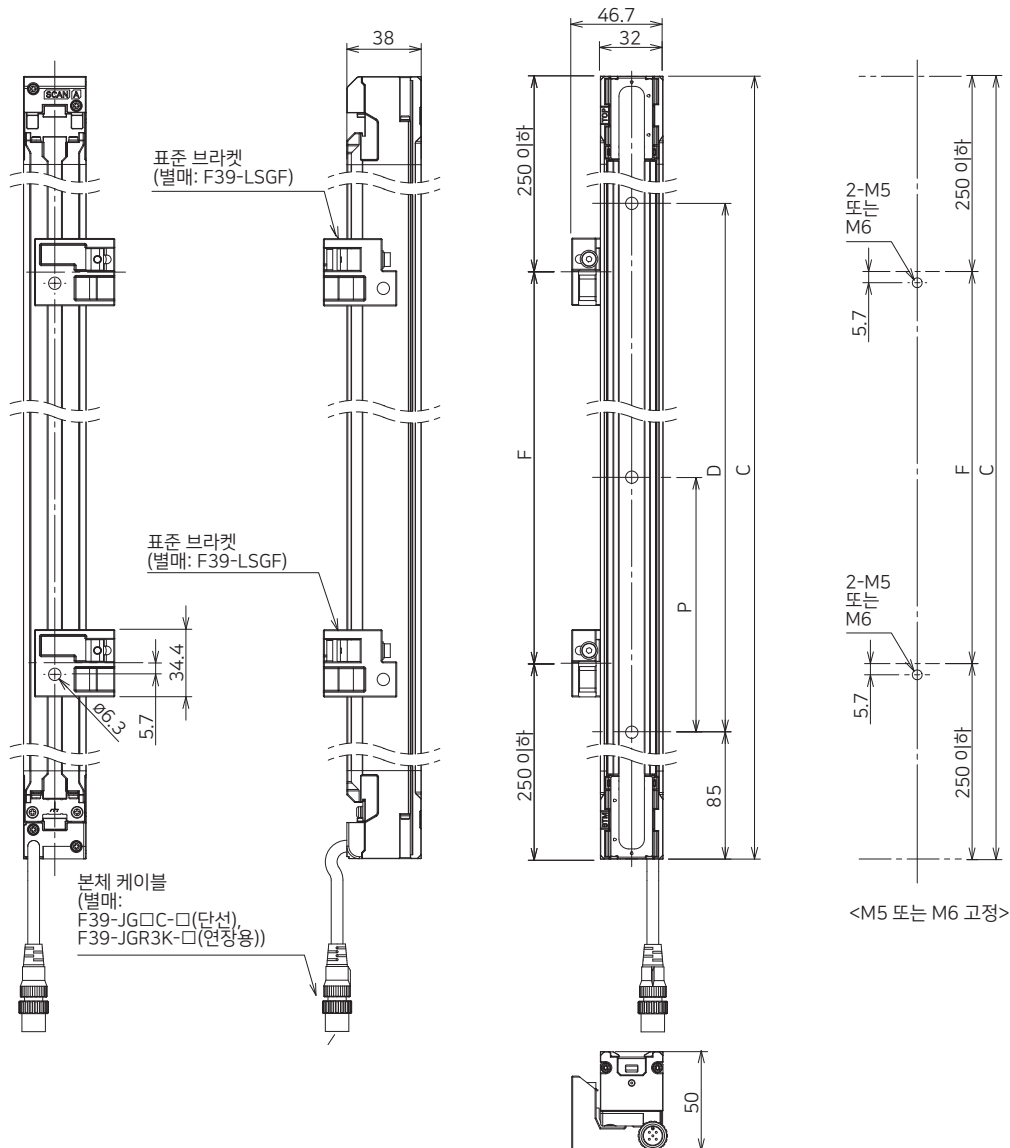
검출 폭(치수 C)	상하브라켓의 수 *3	중간브라켓의 수 *3	치수 F
0160 ~ 0840	2	0	-
0880 ~ 1680	2	1	1,000mm 이하
1760 ~ 2480	2	2	1,000mm 이하

*1. 프리 로케이션 브라켓은 M5 또는 M6 고정
 *2. 검출 폭이 0160인 경우 치수 N1, N2는 26~30이 됩니다.
 *3. 센서 편측(투광기 또는 수광기) 설치에 필요한 수량입니다.

F3SG-PG 본체

- 표준 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGF)을 설치할 경우
뒷면 설치 시

CAD 데이터

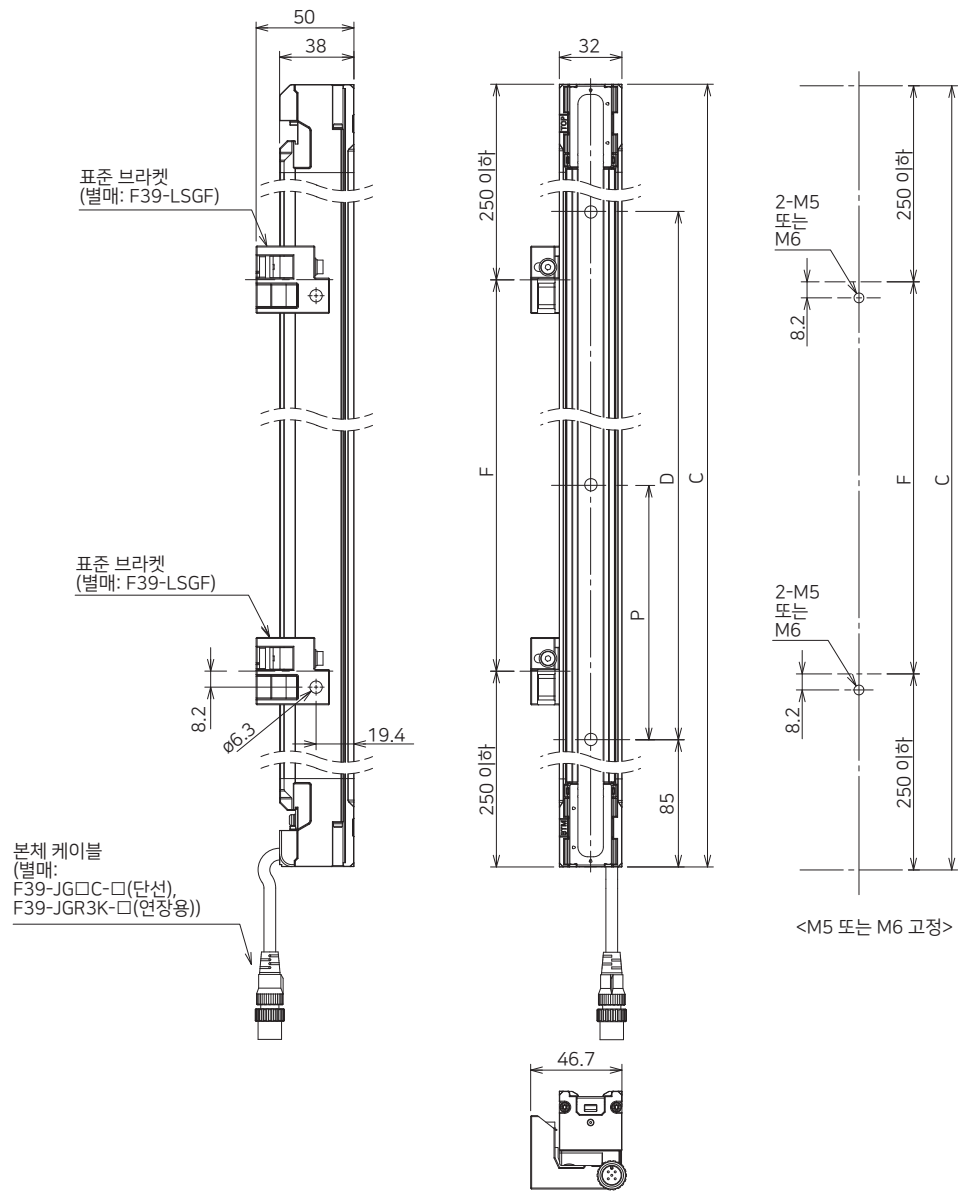


치수 C	형식 안의 4자리 숫자	
치수 D	C-170	
치수 P	F3SG-4PGA0670-2□	500
	F3SG-4PGA0970-3□	400
	F3SG-4PGA1070-4□	300
	F3SG-4PGA1370-4□	400

제품 길이(치수 C)	표준 브라켓의 수 *	치수 F
0670 ~ 1370	2	1,000mm 이하

* 센서 편측(투광기, 수광기, 투수광기, 미러 유닛) 설치에 필요한 수량입니다.

● 표준 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGF)을 설치할 경우
측면 설치 시

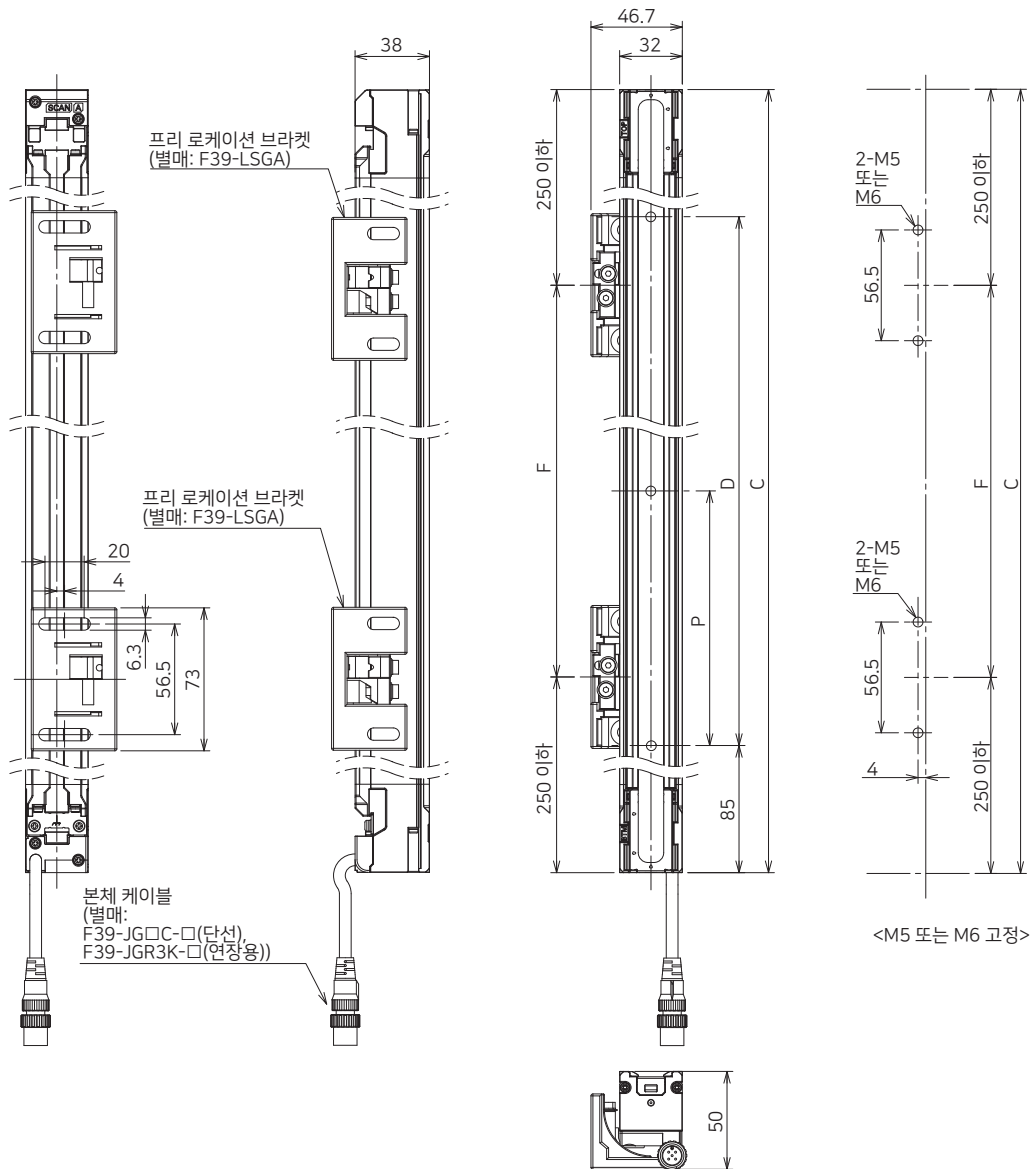


치수 C	형식 안의 4자리 숫자	
치수 D	C-170	
치수 P	F3SG-4PGA0670-2□	500
	F3SG-4PGA0970-3□	400
	F3SG-4PGA1070-4□	300
	F3SG-4PGA1370-4□	400

제품 길이(치수 C)	표준 브라켓의 수 *	치수 F
0670 ~ 1370	2	1,000mm 이하

* 센서 편측(투광기, 수광기, 투수광기, 미러 유니트) 설치에 필요한 수량입니다.

● 프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGA)을 설치할 경우
뒷면 설치 시

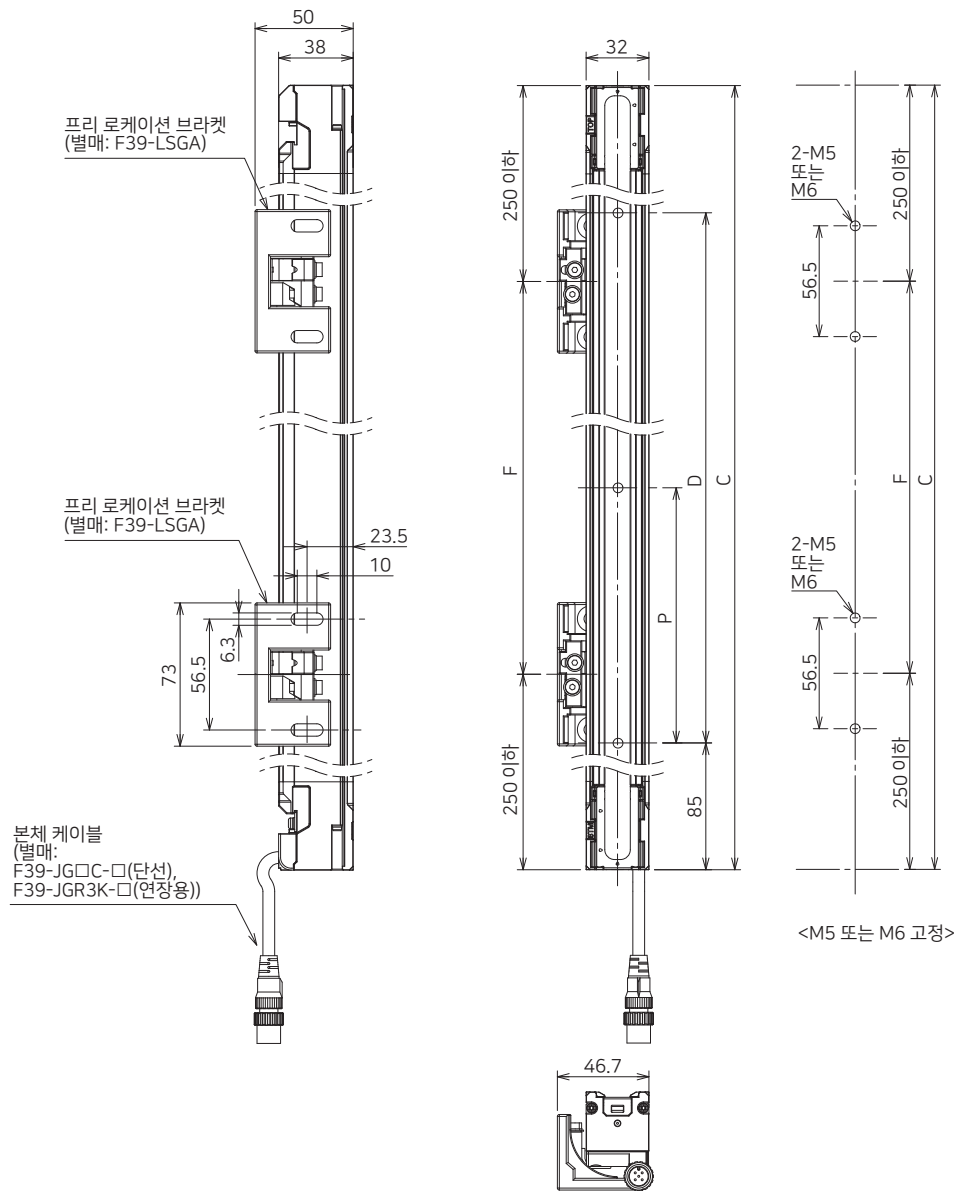


치수 C	형식 안의 4자리 숫자	
치수 D	C-170	
치수 P	F3SG-4PGA0670-2□	500
	F3SG-4PGA0970-3□	400
	F3SG-4PGA1070-4□	300
	F3SG-4PGA1370-4□	400

제품 길이(치수 C)	프리 로케이션 브라켓의 수 *	치수 F
0670 ~ 1370	2	1,000mm 이하

* 센서 편측(투광기, 수광기, 투수광기, 미러 유닛) 설치에 필요한 수량입니다.

● 프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGA)을 설치할 경우
측면 설치 시

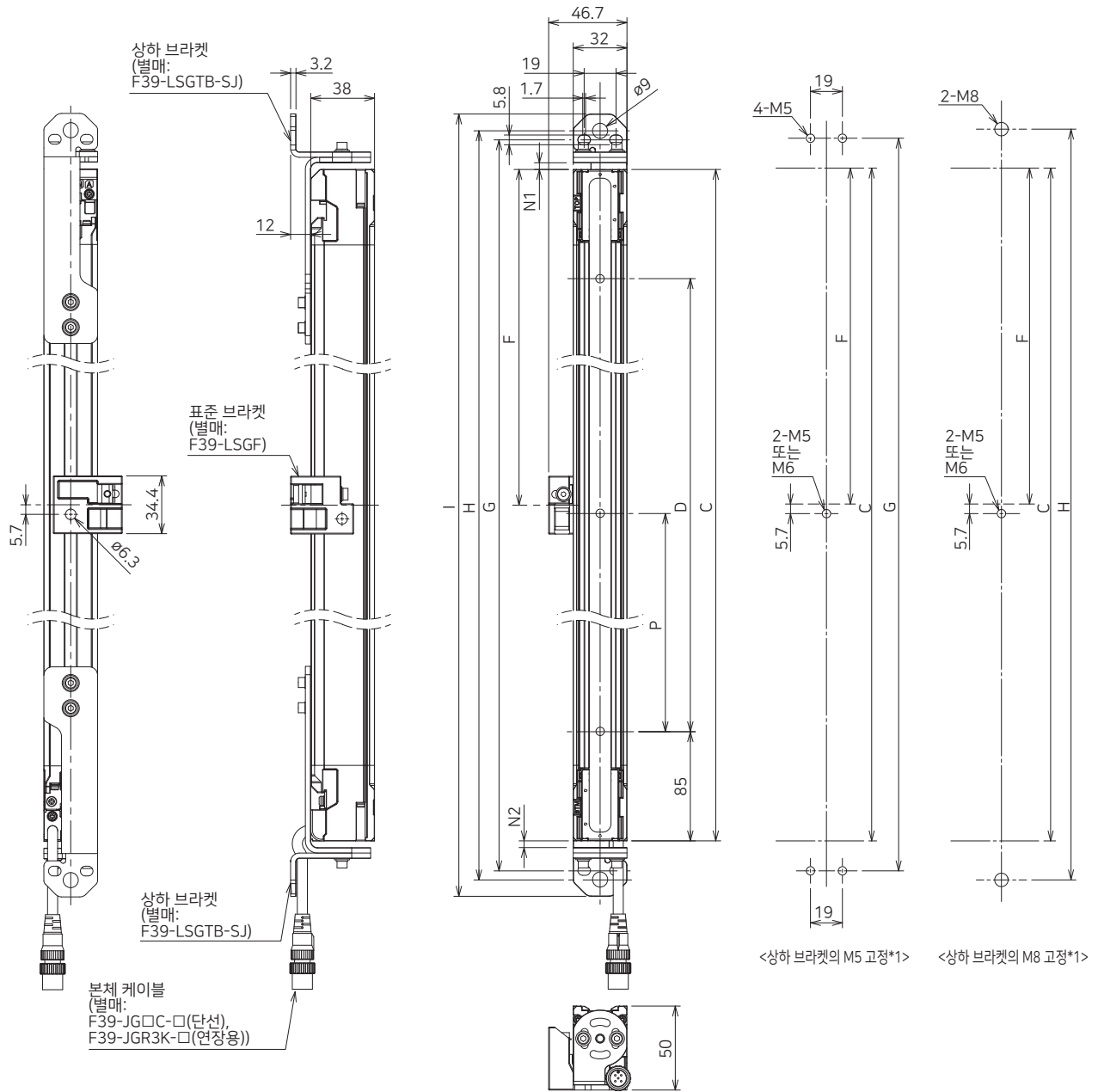


치수 C	형식 안의 4자리 숫자	
치수 D	C-170	
치수 P	F3SG-4PGA0670-2□	500
	F3SG-4PGA0970-3□	400
	F3SG-4PGA1070-4□	300
	F3SG-4PGA1370-4□	400

제품 길이(치수 C)	프리 로케이션 브라켓의 수 *	치수 F
0670 ~ 1370	2	1,000mm 이하

* 센서 편측(투광기, 수광기, 투수광기, 미러 유닛) 설치에 필요한 수량입니다.

- 상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)(F39-LSGTB-SJ)과 표준 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGF)을 설치할 경우
뒷면 설치 시

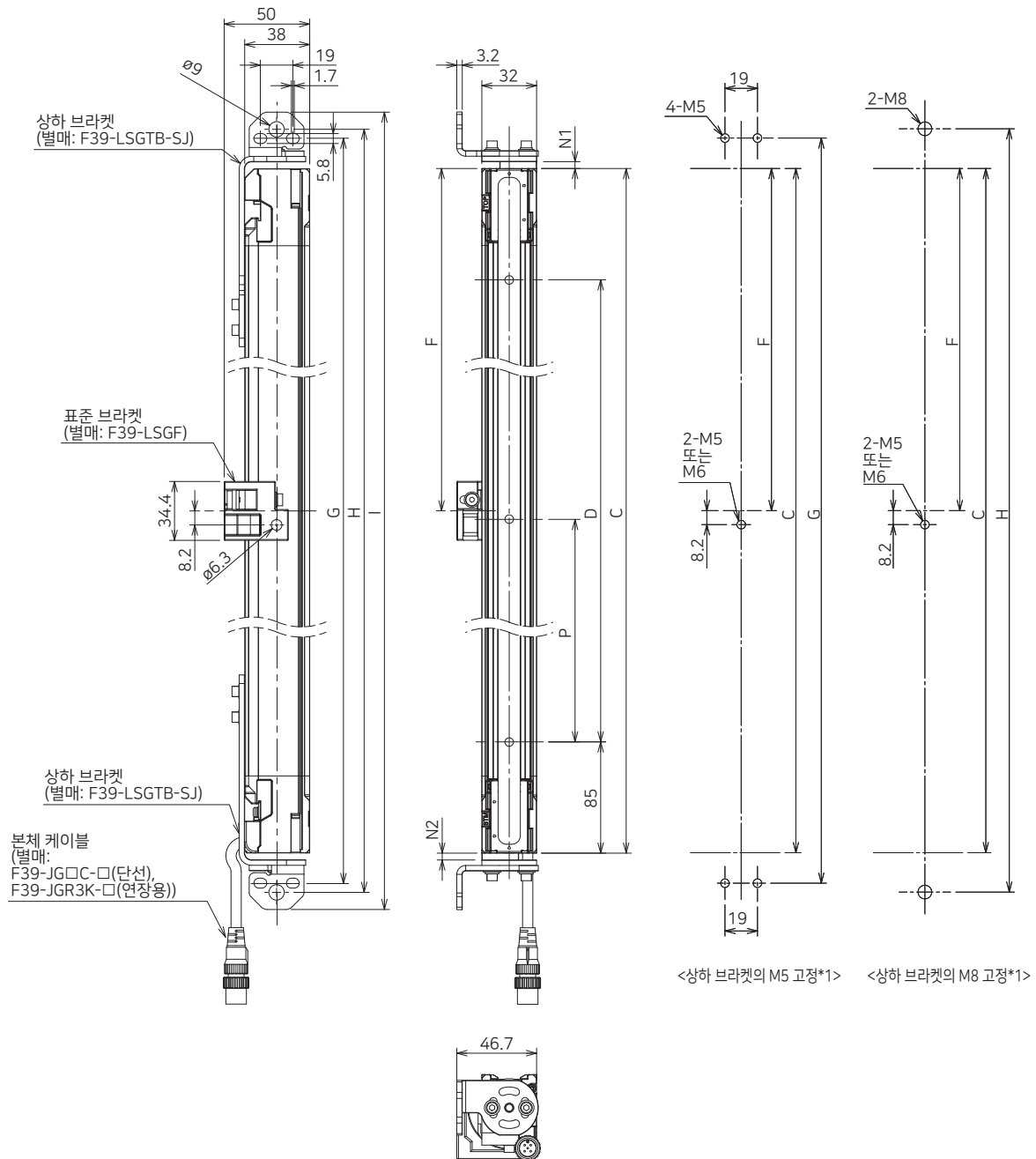


치수 C	형식 안의 4자리 숫자	
치수 D	C-170	
치수 G	C+27.2+N1+N2	
치수 H	C+38+N1+N2	
치수 I	C+58+N1+N2	
치수 N1	0 ~ 30	
치수 N2	0 ~ 30	
치수 P	F3SG-4PGA0670-2□	500
	F3SG-4PGA0970-3□	400
	F3SG-4PGA1070-4□	300
	F3SG-4PGA1370-4□	400

제품 길이(치수 C)	상하 브라켓 수 *2	중간브라켓의 수 *2	치수 F
0670	2	0	-
0970 ~ 1370	2	1	1,000mm 이하

- *1. 표준 브라켓은 M5 또는 M6 고정
*2. 센서 편측(투광기, 수광기, 투수광기, 미러 유니트) 설치에 필요한 수량입니다.

●상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)(F39-LSGTB-SJ)과 표준 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGF)을 설치할 경우 측면 설치 시



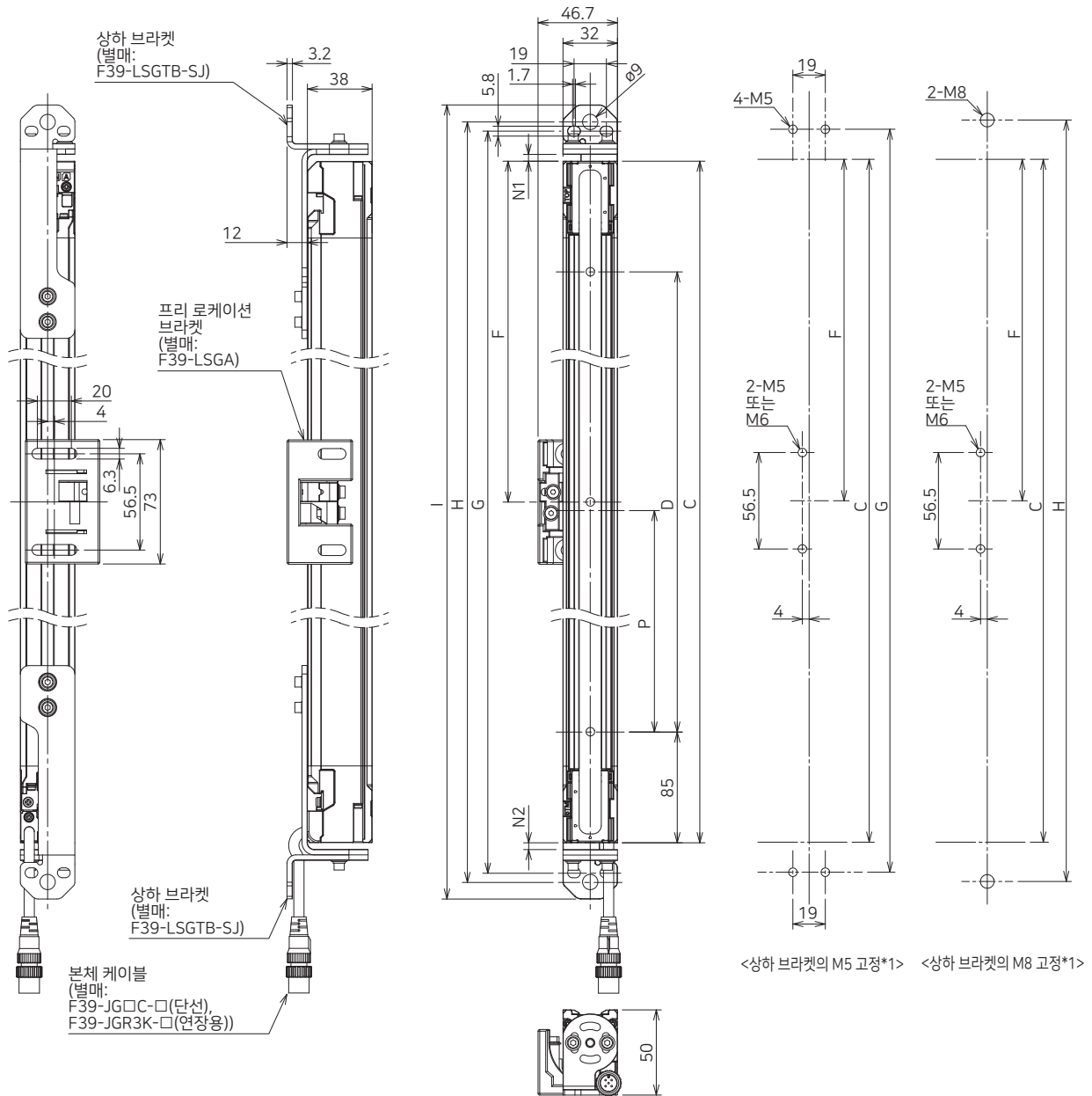
치수 C	형식 안의 4자리 숫자	
치수 D	C-170	
치수 G	C+27.2+N1+N2	
치수 H	C+38+N1+N2	
치수 I	C+58+N1+N2	
치수 N1	0 ~ 30	
치수 N2	0 ~ 30	
치수 P	F3SG-4PGA0670-2□	500
	F3SG-4PGA0970-3□	400
	F3SG-4PGA1070-4□	300
	F3SG-4PGA1370-4□	400

제품 길이(치수 C)	상하브라켓의 수 *2	중간브라켓의 수 *2	치수 F
0670	2	0	-
0970 ~ 1370	2	1	1,000mm 이하

*1. 표준 브라켓은 M5 또는 M6 고정

*2. 센서 편측(투광기, 수광기, 투수광기, 미러 유닛) 설치에 필요한 수량입니다.

- 상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)(F39-LSGTB-SJ)과 프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGA)을 설치할 경우 뒷면 설치 시



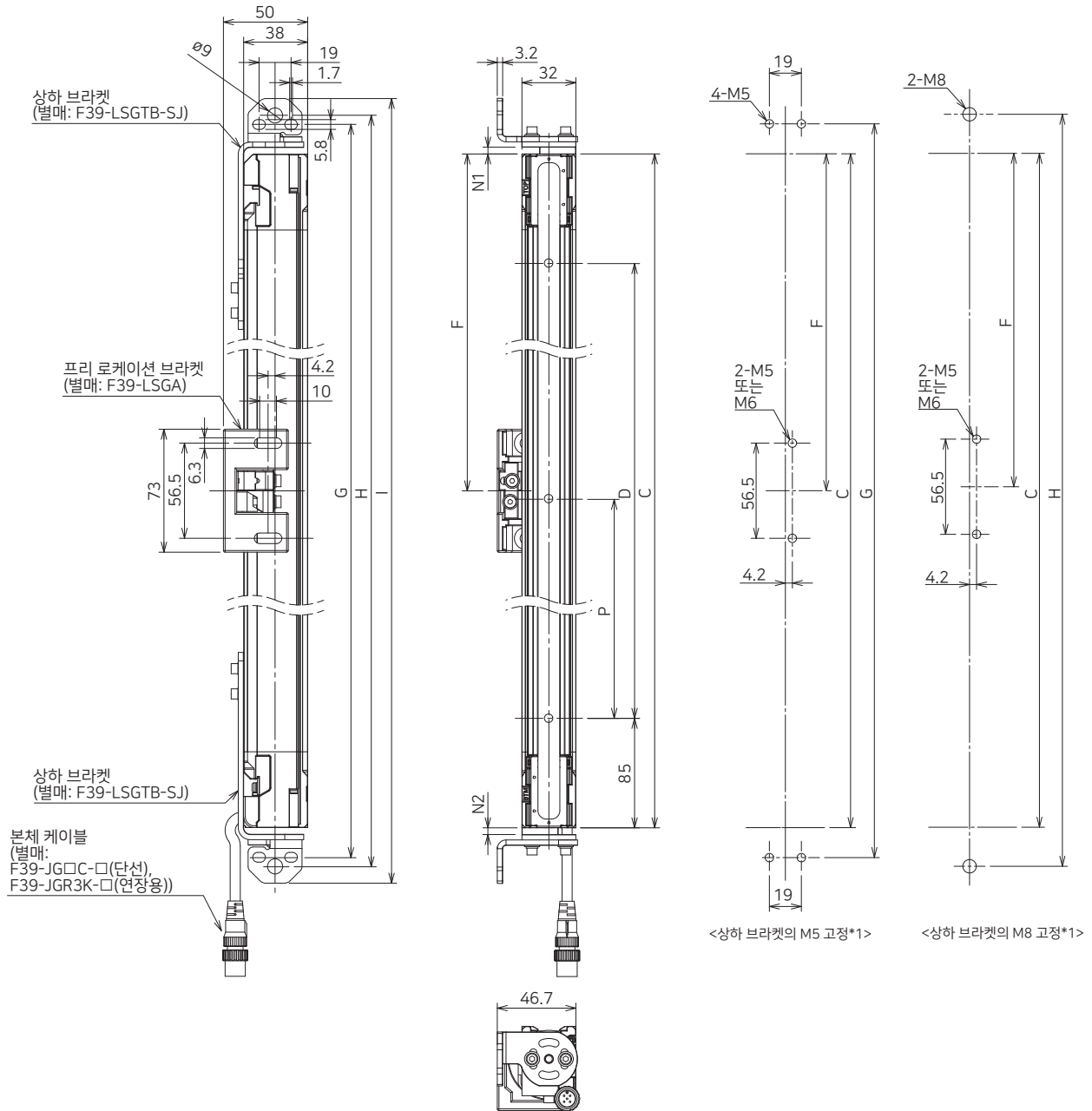
치수 C	형식 안의 4자리 숫자	
치수 D	C-170	
치수 G	$C+27.2+N1+N2$	
치수 H	$C+38+N1+N2$	
치수 I	$C+58+N1+N2$	
치수 N1	0 ~ 30	
치수 N2	0 ~ 30	
치수 P	F3SG-4PGA0670-2□	500
	F3SG-4PGA0970-3□	400
	F3SG-4PGA1070-4□	300
	F3SG-4PGA1370-4□	400

제품 길이(치수 C)	상하브라켓의 수 *2	중간브라켓의 수 *2	치수 F
0670	2	0	-
0970 ~ 1370	2	1	1,000mm 이하

*1. 표준 브라켓은 M5 또는 M6 고정

*2. 센서 편측(투광기, 수광기, 투수광기, 미러 유니트) 설치에 필요한 수량입니다.

- 상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)(F39-LSGTB-SJ)과 프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGA)을 설치할 경우 측면 설치 시



치수 C	형식 안의 4자리 숫자	
치수 D	C-170	
치수 G	C+27.2+N1+N2	
치수 H	C+38+N1+N2	
치수 I	C+58+N1+N2	
치수 N1	0 ~ 30	
치수 N2	0 ~ 30	
치수 P	F3SG-4PGA0670-2□	500
	F3SG-4PGA0970-3□	400
	F3SG-4PGA1070-4□	300
	F3SG-4PGA1370-4□	400

제품 길이(치수 C)	상하브라켓의 수 *2	중간브라켓의 수 *2	치수 F
0670	2	0	-
0970 ~ 1370	2	1	1,000mm 이하

*1. 표준 브라켓은 M5 또는 M6 고정

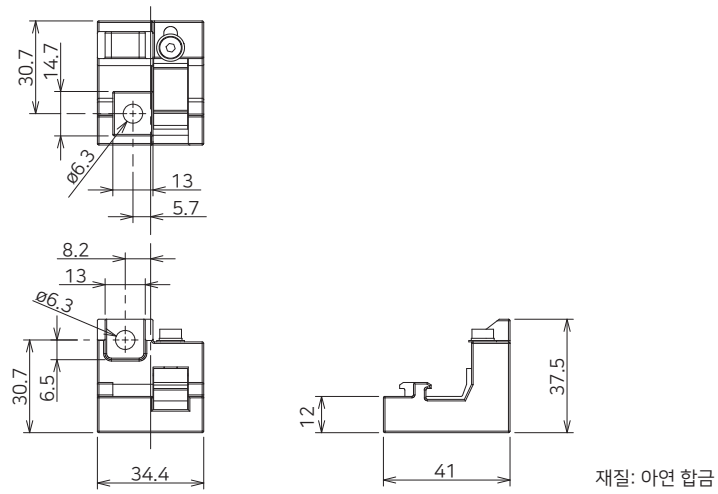
*2. 센서 편측(투광기, 수광기, 투수광기, 미러 유니트) 설치에 필요한 수량입니다.

액세서리

● 설치 브라켓

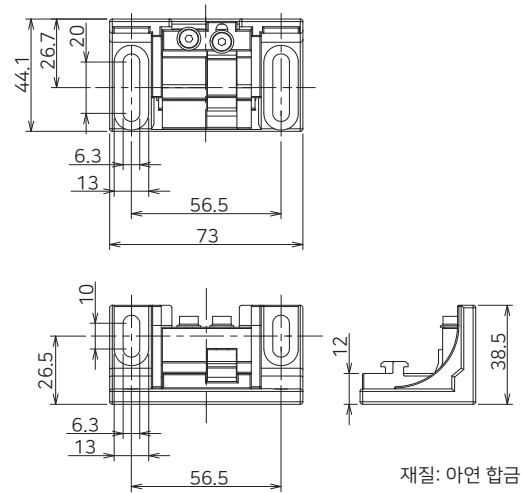
표준 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGF)

CAD 데이터



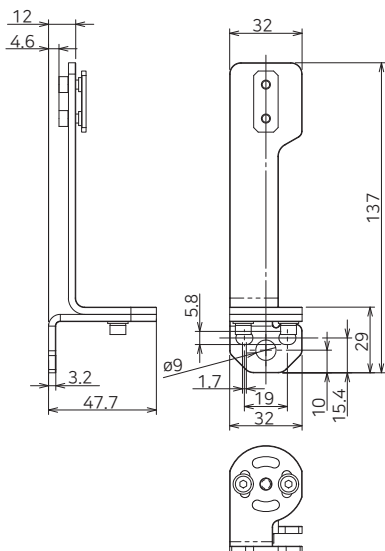
프리 로케이션 브라켓(중간 브라켓 겸용)(F39-LSGA)

CAD 데이터



상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)
(F39-LSGTB-SJ)

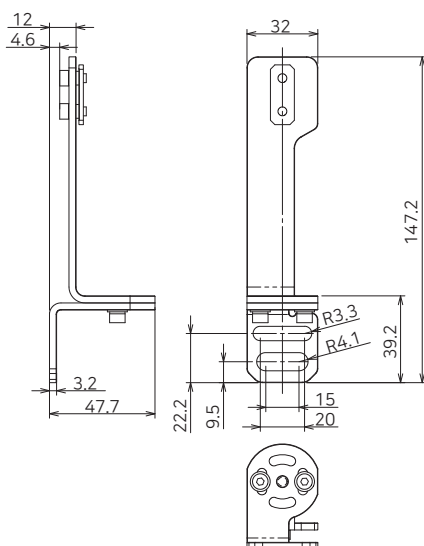
CAD 데이터



재질: 열간 압연 강판(SPHC)

상하 브라켓(가로 홀 2)
(F39-LSGTB-RE)

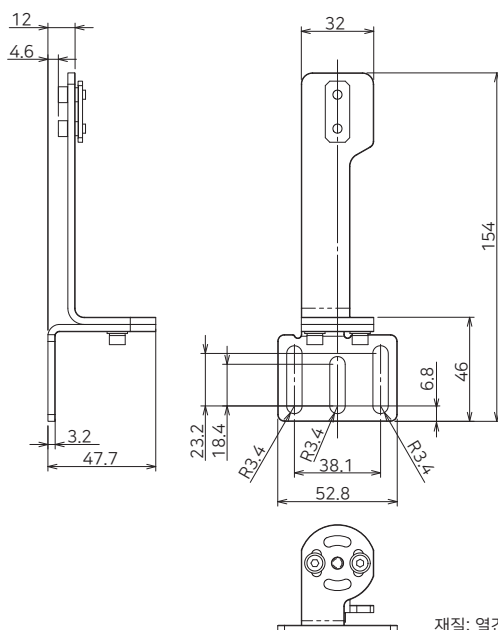
CAD 데이터



재질: 열간 압연 강판(SPHC)

상하 브라켓(가로 홀 3)
(F39-LSGTB-MS)

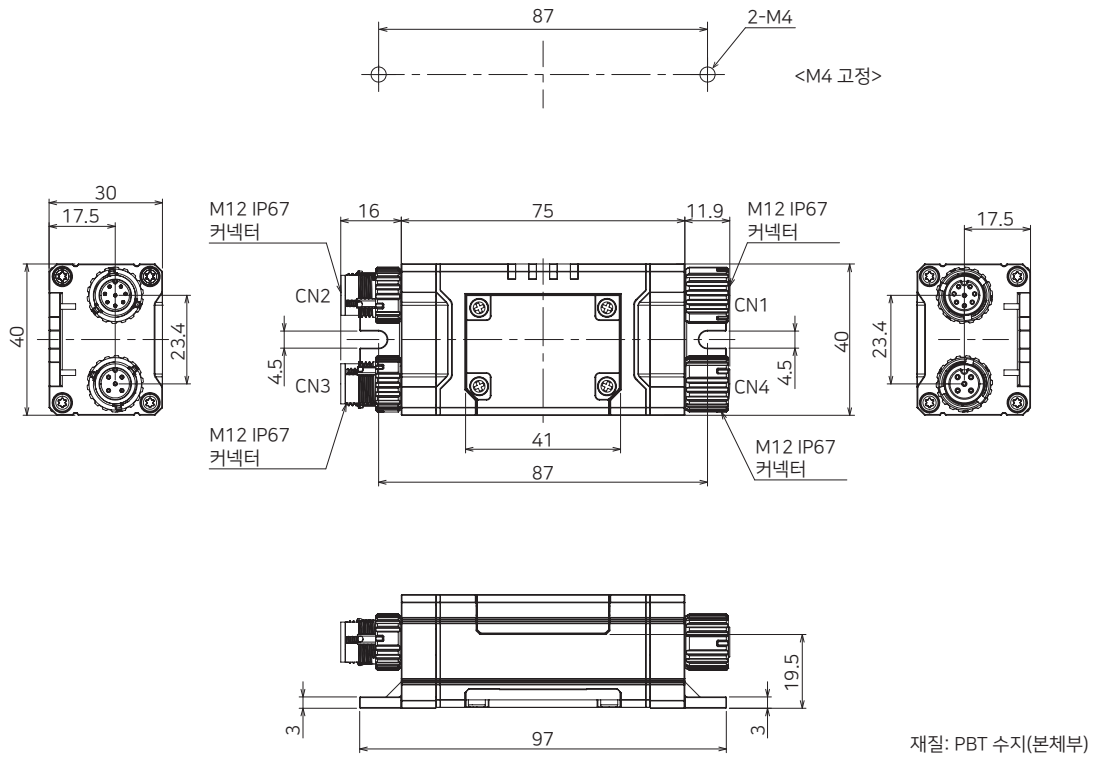
CAD 데이터



재질: 열간 압연 강판(SPHC)

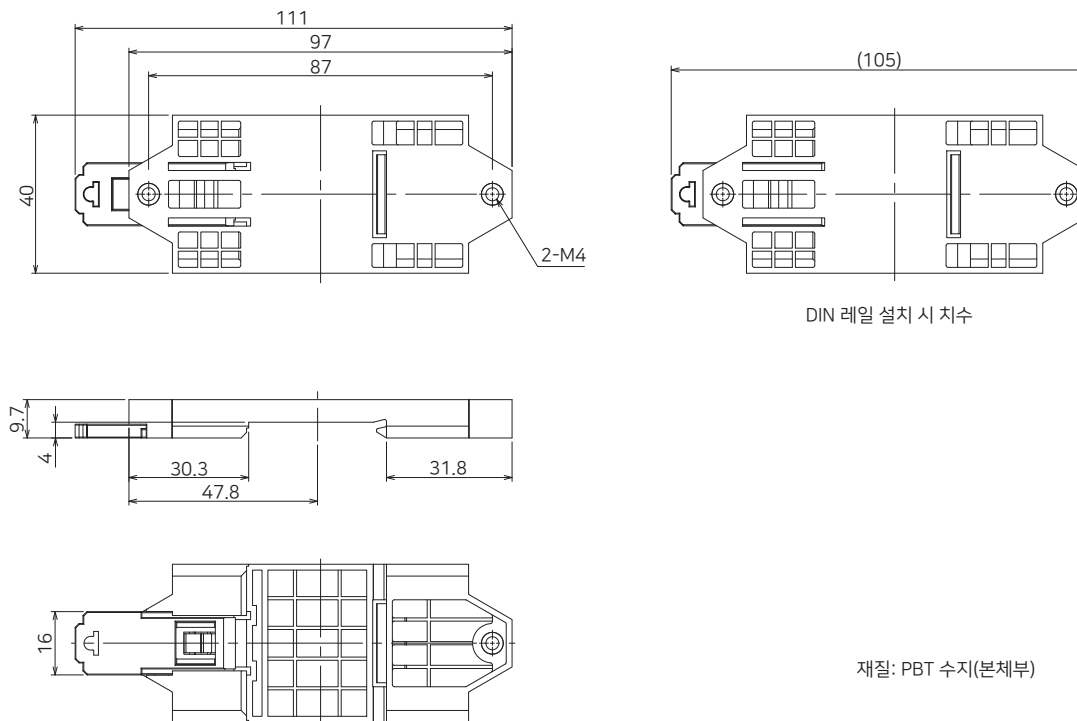
● 인텔리전트 탭
인텔리전트 탭(F39-SGIT-IL3)

CAD 데이터

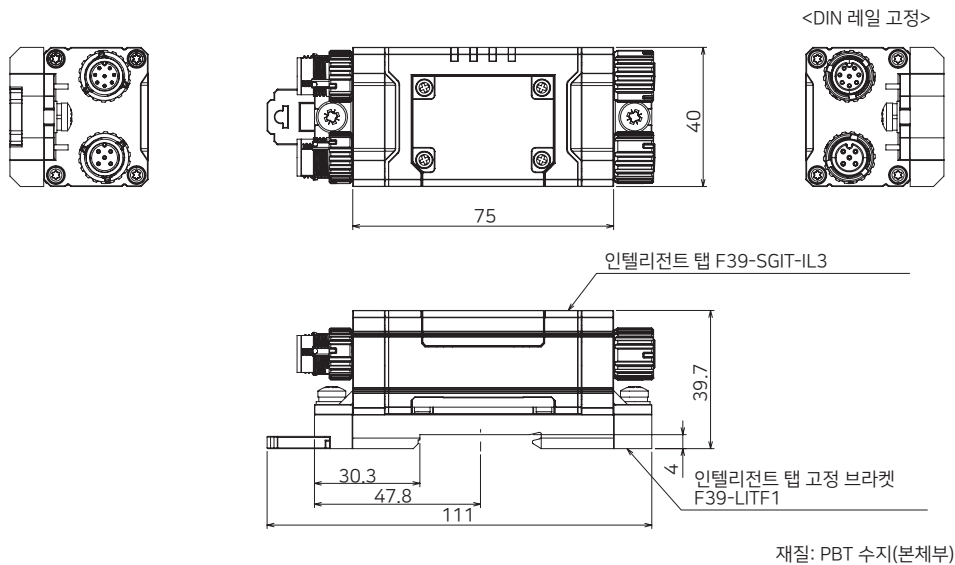


인텔리전트 탭 고정 브라켓(F39-LITF1)

CAD 데이터

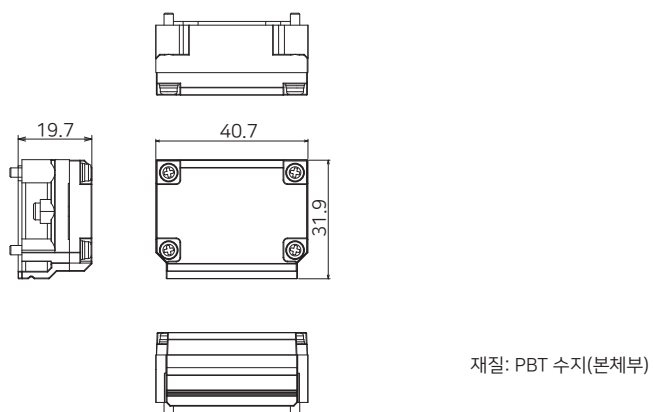


조립 치수(인텔리전트 탭/인텔리전트 탭 고정 브라켓)

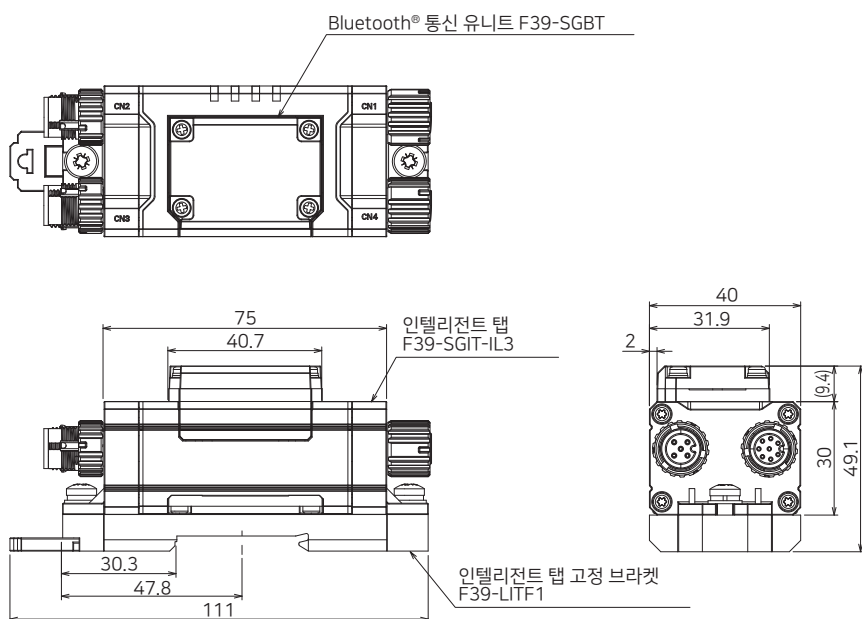


Bluetooth® 통신 유닛(F39-SGBT)

CAD 데이터



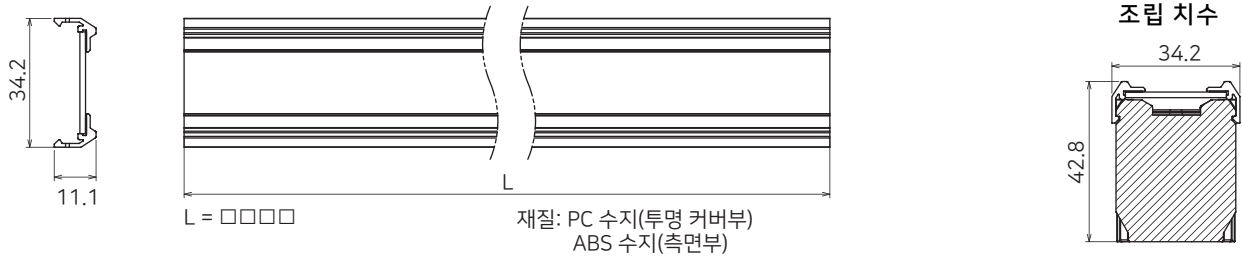
조립 치수(인텔리전트 탭/Bluetooth® 통신 유닛/인텔리전트 탭 고정 브라켓)



앞면 보호 커버

앞면 보호 커버(F39-HSG□□□□)

CAD 데이터

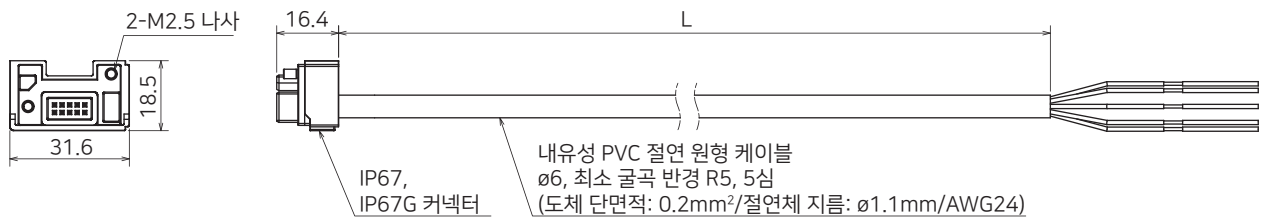


● 접속 케이블

본체 케이블(단선)

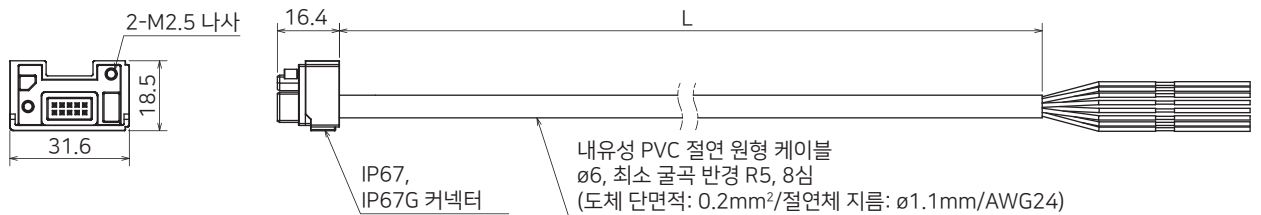
투광기용 본체 케이블(단선)(F39-JG□C-L)

CAD 데이터



수광기용, F3SG-PG 미러 타입의 투수광기용 본체 케이블(단선)(F39-JG□C-D)

CAD 데이터

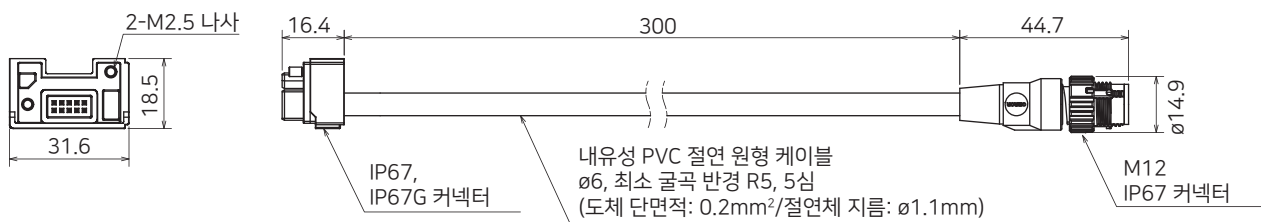


투광기용(회색)	수광기용(흑색)	케이블 길이(L)
F39-JG3C-L	F39-JG3C-D	3m
F39-JG7C-L	F39-JG7C-D	7m
F39-JG10C-L	F39-JG10C-D	10m

본체 케이블 연장용

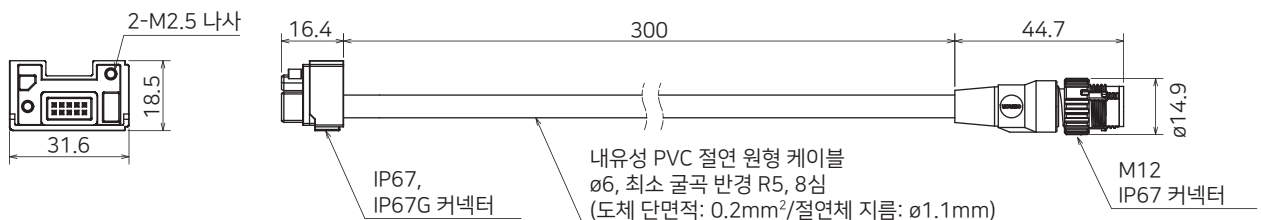
투광기용 본체 케이블 연장용(F39-JGR3K-L)

CAD 데이터



수광기용, F3SG-PG 미러 타입의 투수광기용 본체 케이블 연장용(F39-JGR3K-D)

CAD 데이터



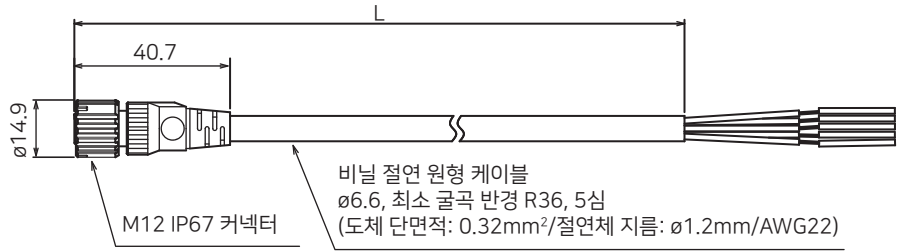
투광기용(회색)	수광기용(흑색)	케이블 길이
F39-JGR3K-L	F39-JGR3K-D	0.3m

연장 케이블(편측 커넥터)

투광기용(회색)	수광기용(흑색)	케이블 길이(L)
F39-JG3A-L	F39-JG3A-D	3m
F39-JG7A-L	F39-JG7A-D	7m
F39-JG10A-L	F39-JG10A-D	10m
F39-JG15A-L	F39-JG15A-D	15m
F39-JG20A-L	F39-JG20A-D	20m

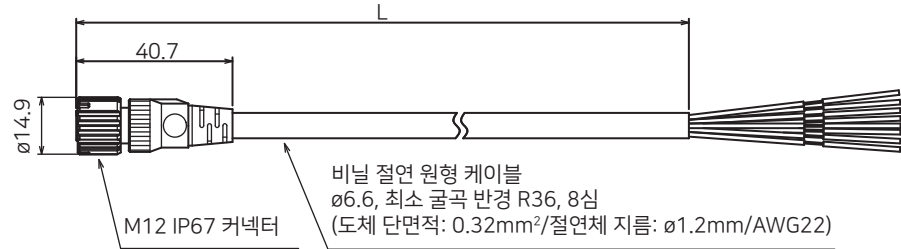
투광기용 연장 케이블(편측 커넥터)(F39-JG□A-L)

CAD 데이터



수광기용, F3SG-PG 미러 타입의 투수광기용 연장 케이블(편측 커넥터)(F39-JG□A-D)

CAD 데이터

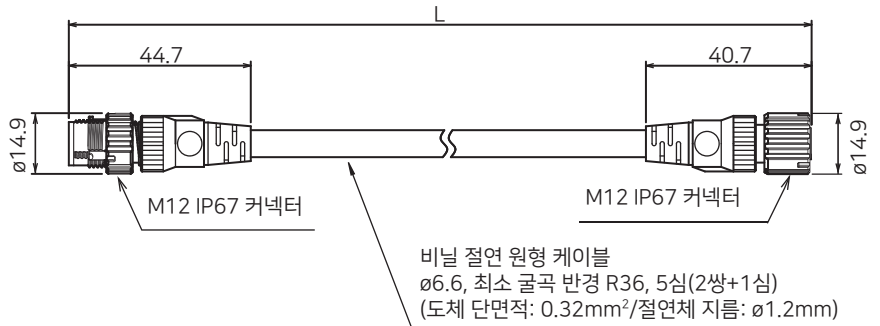


연장 케이블(양측 커넥터)

투광기용(회색)	수광기용(흑색)	케이블 길이(L)
F39-JGR5B-L	F39-JGR5B-D	0.5m
F39-JG1B-L	F39-JG1B-D	1m
F39-JG3B-L	F39-JG3B-D	3m
F39-JG5B-L	F39-JG5B-D	5m
F39-JG7B-L	F39-JG7B-D	7m
F39-JG10B-L	F39-JG10B-D	10m
F39-JG15B-L	F39-JG15B-D	15m
F39-JG20B-L	F39-JG20B-D	20m

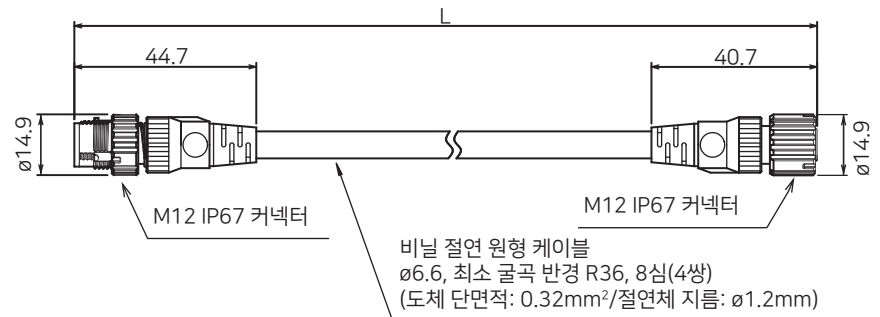
투광기용 연장 케이블(양측 커넥터): 케이블 연장 시의 접속용 케이블(F39-JG□B-L)

CAD 데이터



수광기용, F3SG-PG 미러 타입의 투수광기용 연장 케이블(양측 커넥터): 케이블 연장 시의 접속용 케이블(F39-JG□B-D)

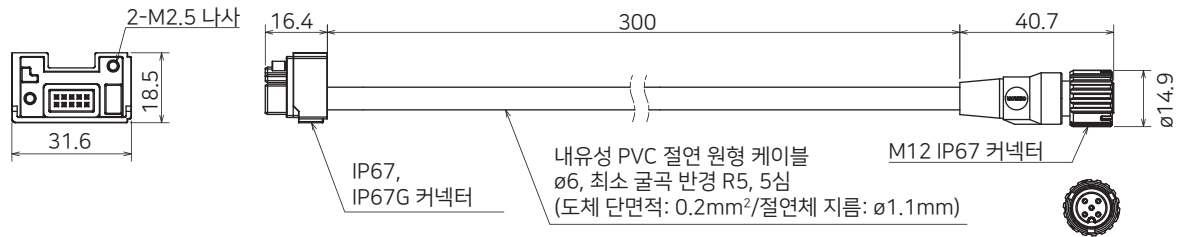
CAD 데이터



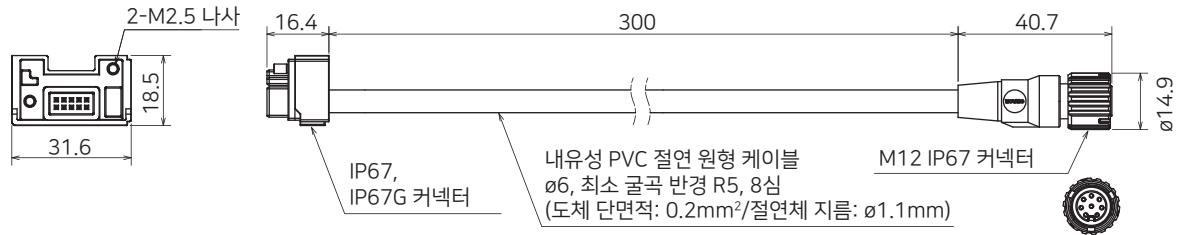
직렬 연결 케이블 연장용(F39-JGR3W)(투광기용·수광기용 각 1개/1세트)

투광기용 직렬 연결 케이블 연장용

CAD 데이터



수광기용 직렬 연결 케이블 연장용

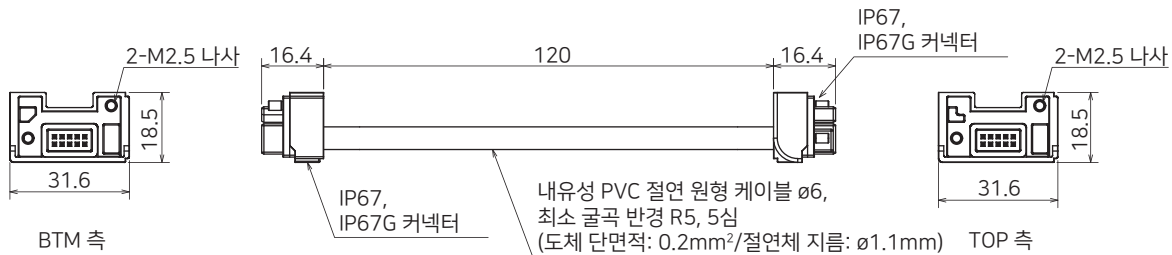


세트 형식	투광기용(회색)	수광기용(흑색)	케이블 길이
F39-JGR3W	F39-JGR3W-L	F39-JGR3W-D	0.3m

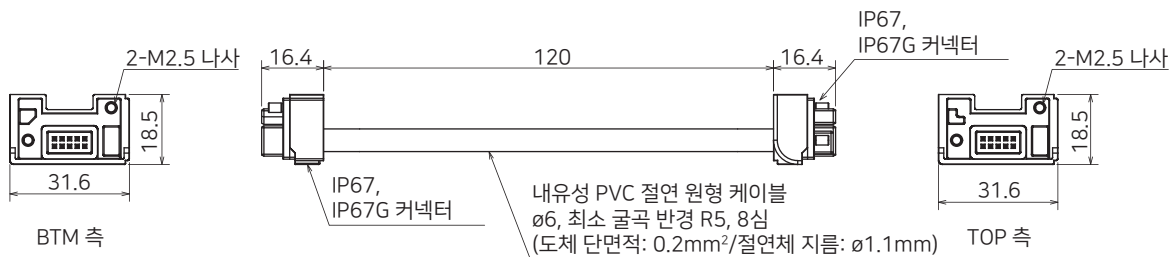
밀착 연결 케이블(F39-JGR12L)(투광기용·수광기용 각 1개/1세트)

투광기용 밀착 연결 케이블

CAD 데이터



수광기용 밀착 연결 케이블



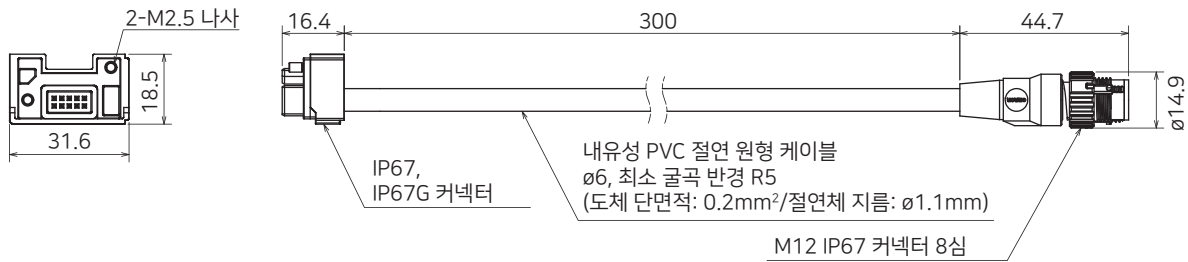
세트 형식	투광기용(회색)	수광기용(흑색)	케이블 길이
F39-JGR12L	F39-JGR12L-L	F39-JGR12L-D	12cm

F3SG-SR/PG

본체 케이블 호환용

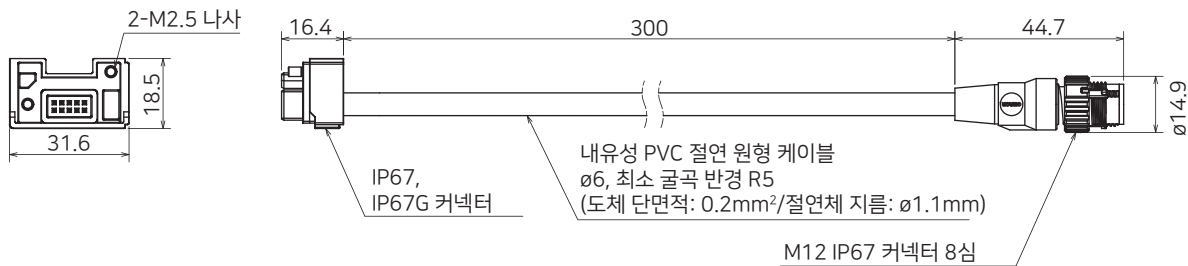
투광기용 본체 케이블 호환용(F3SJ-A/B 호환용)(F39-JGR3K-SJ-L)

CAD 데이터



수광기용 본체 케이블 호환용(F3SJ-A/B 호환용)(F39-JGR3K-SJ-D)

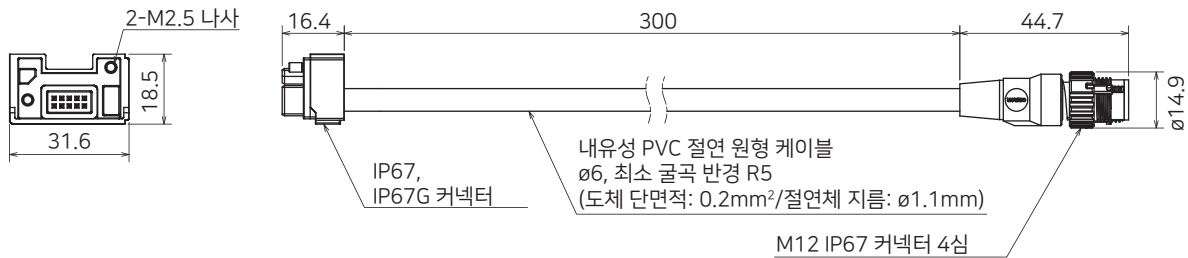
CAD 데이터



투광기용(회색)	수광기용(흑색)	케이블 길이
F39-JGR3K-SJ-L	F39-JGR3K-SJ-D	0.3m

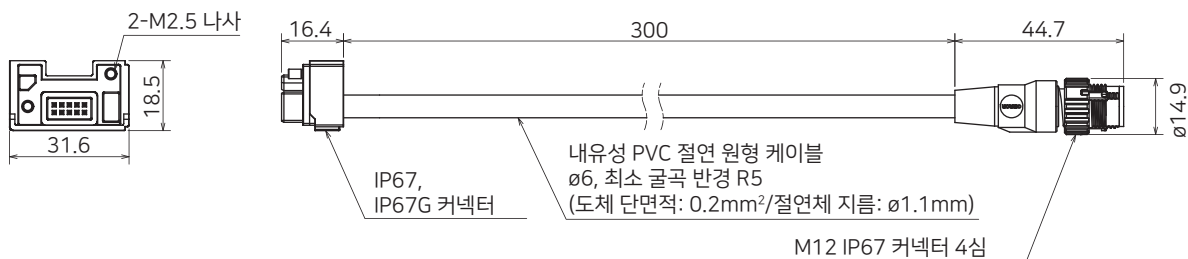
투광기용 본체 케이블 호환용(F3SG-RE 호환용)(F39-JGR3K-RE-L)

CAD 데이터



수광기용 본체 케이블 호환용(F3SG-RE 호환용)(F39-JGR3K-RE-D)

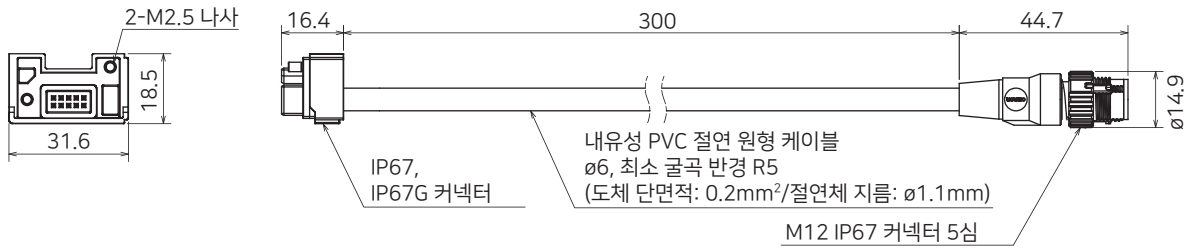
CAD 데이터



투광기용(회색)	수광기용(흑색)	케이블 길이
F39-JGR3K-RE-L	F39-JGR3K-RE-D	0.3m

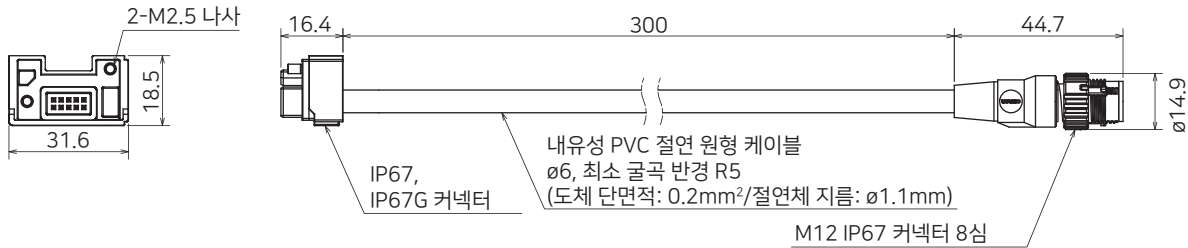
투광기용·본체 케이블 호환용(MS4800 호환용)(F39-JGR3K-MS-L)

CAD 데이터



수광기용·본체 케이블 호환용(MS4800 호환용)(F39-JGR3K-MS-D)

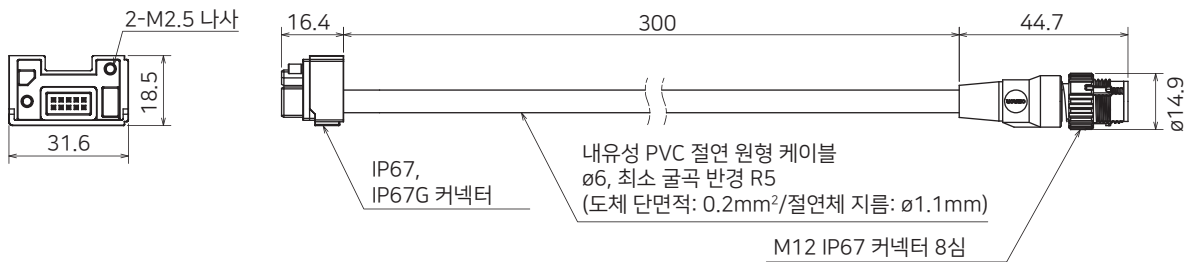
CAD 데이터



투광기용(회색)	수광기용(흑색)	케이블 길이
F39-JGR3K-MS-L	F39-JGR3K-MS-D	0.3m

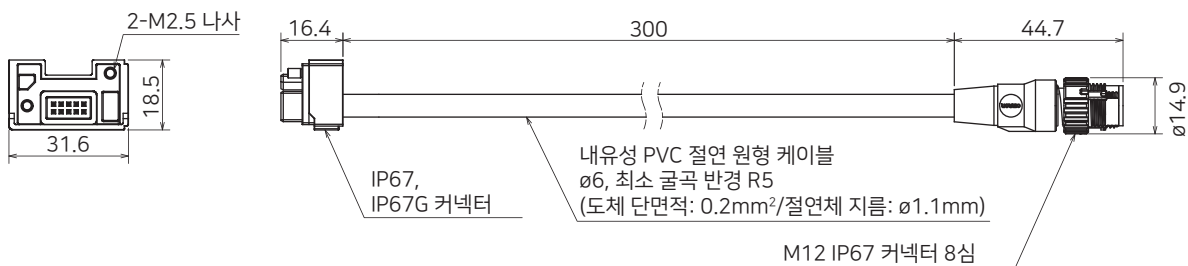
투광기용 본체 케이블 호환용(F3SJ-A-TS/-T, F3SJ-B-TS/-T, F3SG-RA-TS 호환용)(F39-JGR3K-SW-L)

CAD 데이터



수광기용 본체 케이블 호환용(F3SJ-A-TS/-T, F3SJ-B-TS/-T, F3SG-RA-TS 호환용)(F39-JGR3K-SJ-D)

CAD 데이터



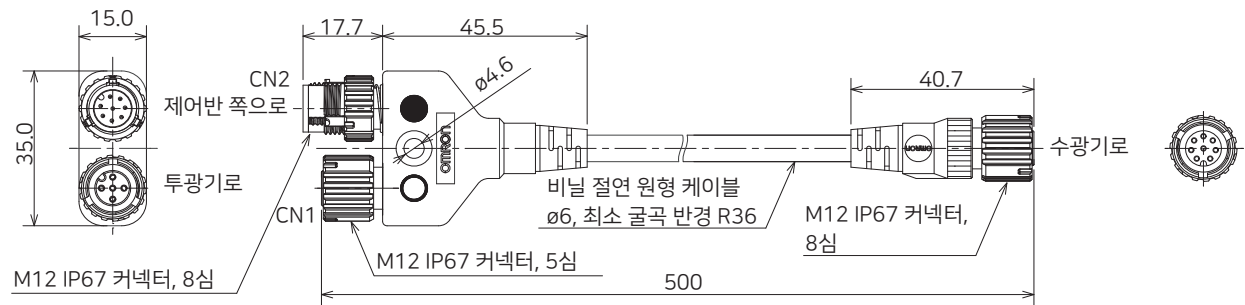
투광기용(회색)	수광기용(흑색)	케이블 길이
F39-JGR3K-SW-L	F39-JGR3K-SJ-D	0.3m

F3SG-SR/PG

Y자형 조인트 플러그/소켓 양측 커넥터(F39-GCNY2)

CAD 데이터

- (청색 원) 표시 커넥터부(플러그): 제어반 쪽에 접속
- (백색 원) 표시 커넥터부(소켓): 투광기에 접속



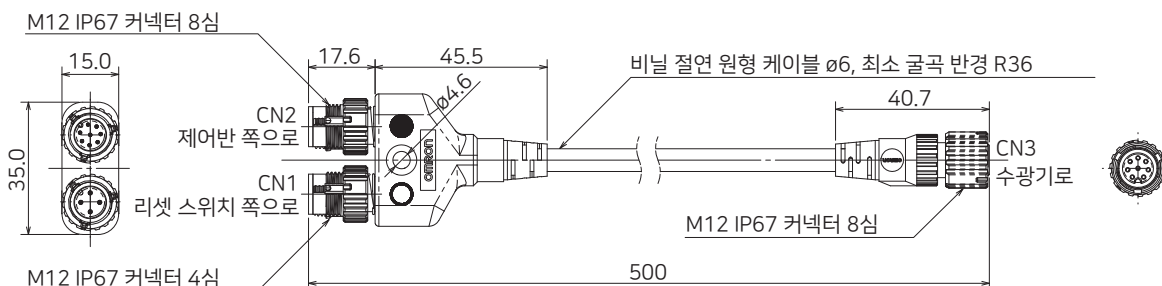
형식	케이블 길이
F39-GCNY2	0.5m

재질: PBT 수지(본체부)

리셋 스위치 커넥터(F39-GCNY3)

CAD 데이터

- (청색 원) 표시 커넥터부(플러그): 제어반 쪽에 접속
- (백색 원) 표시 커넥터부(플러그): 리셋 스위치 쪽에 접속

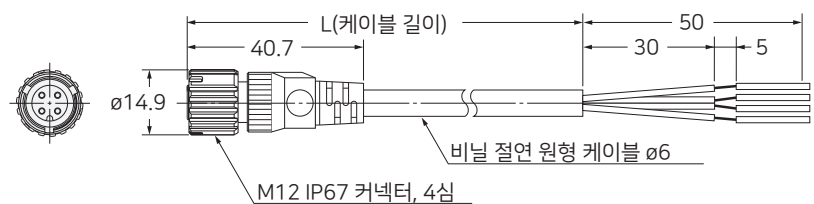


재질: PBT 수지(본체부)

형식	케이블 길이
F39-GCNY3	0.5m

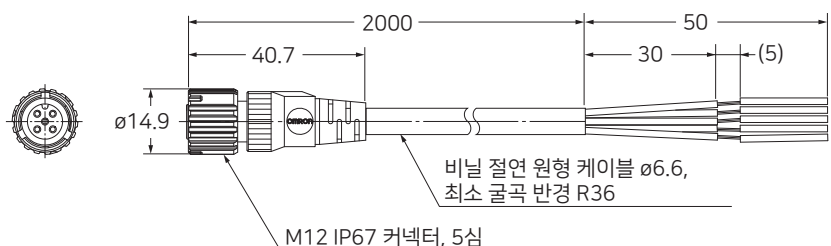
케이블 부착 커넥터 소켓 편측 커넥터(XS5F-D421-□80-F)

형식	케이블 길이
XS5F-D421-C80-F	1m
XS5F-D421-D80-F	2m
XS5F-D421-E80-F	3m
XS5F-D421-G80-F	5m
XS5F-D421-J80-F	10m
XS5F-D421-L80-F	20m



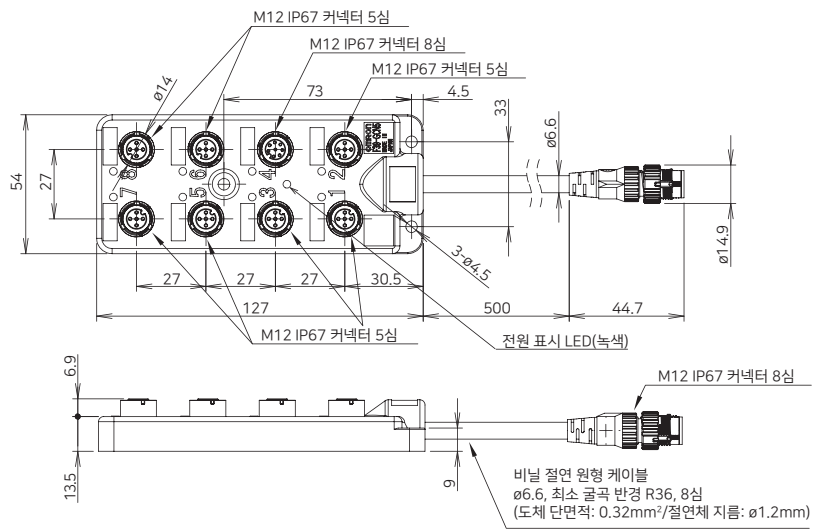
IO-Link 케이블(편측 커넥터)(XS5F-D521-DJ0-IL)

형식	케이블 길이
XS5F-D521-DJ0-IL	2m



●뮤팅 센서 커넥터 박스
F39-GCN5

CAD 데이터



F3SG-SR/PG

F3SG-SR-K

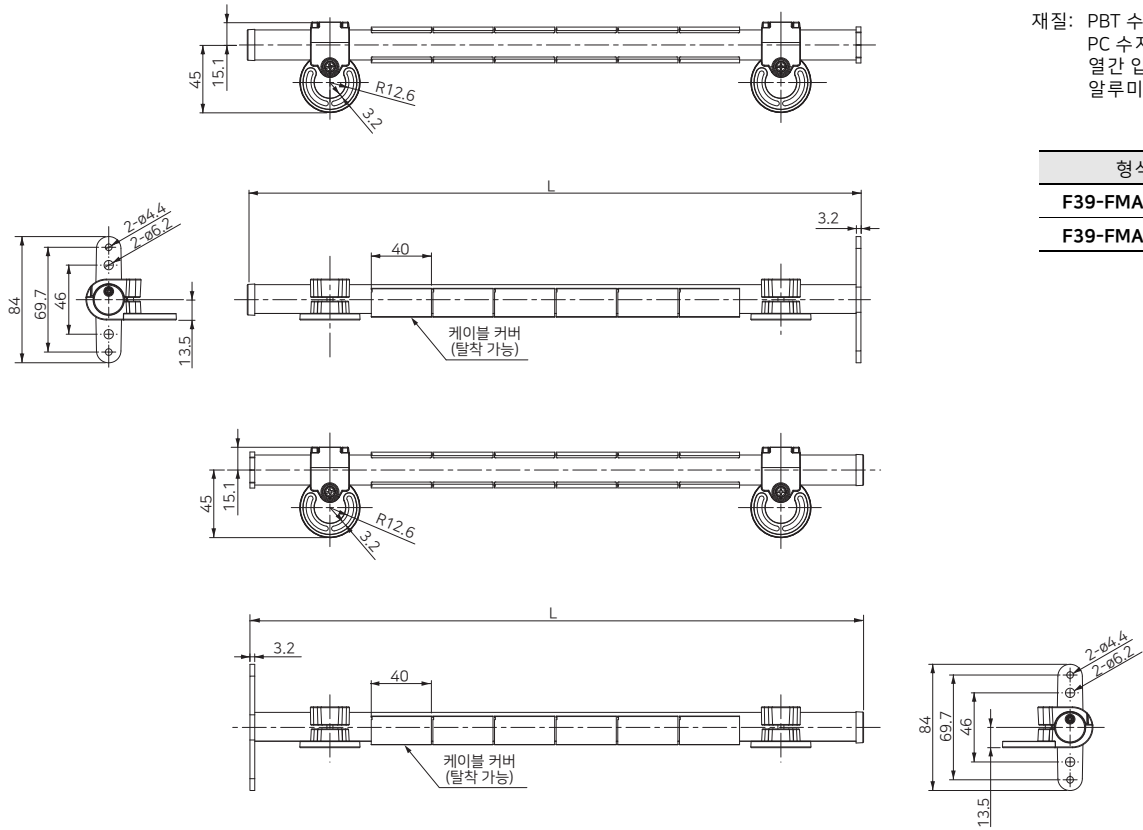
제품 사양

●뮤팅 센서 스탠드
뮤팅 센서 스탠드
(F39-FMA□□□□)

CAD 데이터

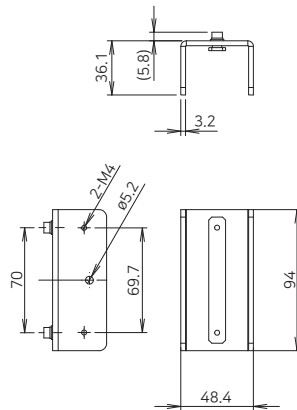
재질: PBT 수지(센서 설치부)
PC 수지(케이블 커버부)
열간 압연 강판(베이스부)
알루미늄 합금(암부)

형식	치수 L
F39-FMA150□	158.2
F39-FMA400□	408.2



뮤팅 센서 스탠드 라이트 커튼 고정 브라켓
(F39-LMAF1)

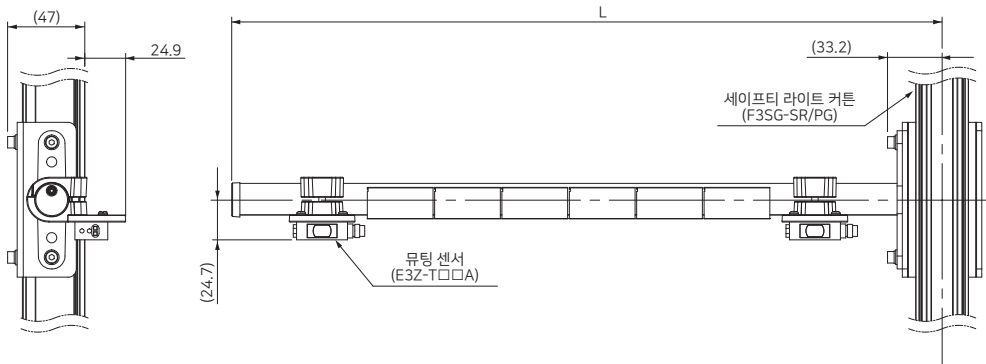
CAD 데이터



재질: 열간 압연 강판

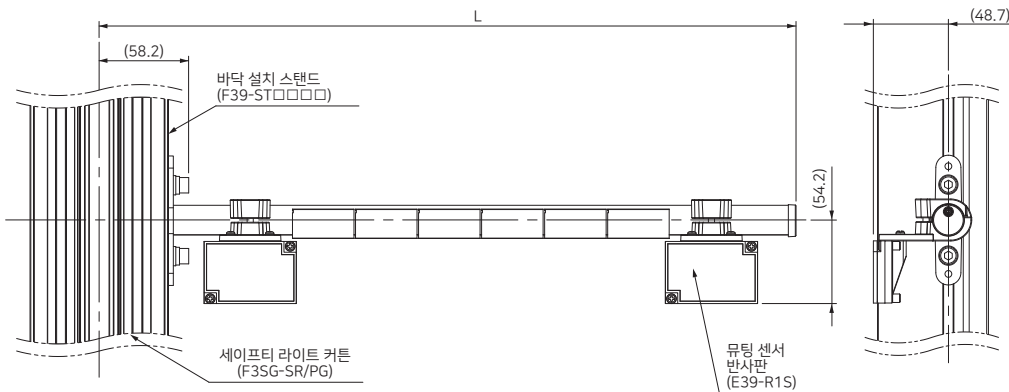
• 조립 치수

뮤팅 센서 스탠드 라이트 커튼 고정 브라켓(F39-LMAF1)에 F39-FMA□□□□-T를 설치할 경우



형식	치수 L
F39-FMA150□	182.4
F39-FMA400□	432.4

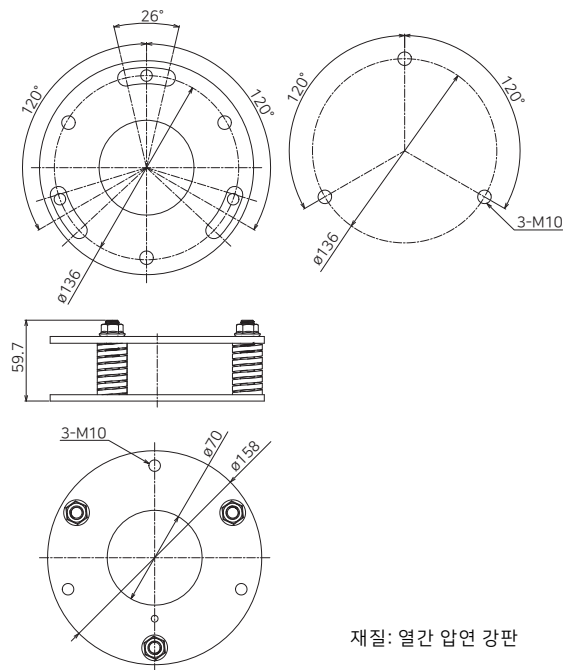
바닥 설치 스탠드(F39-ST□□□□)에 F39-FMA□□□□-R을 설치할 경우



형식	치수 L
F39-FMA150□	203.2
F39-FMA400□	453.2

● 스탠드 각도 조정 베이스
F39-STB

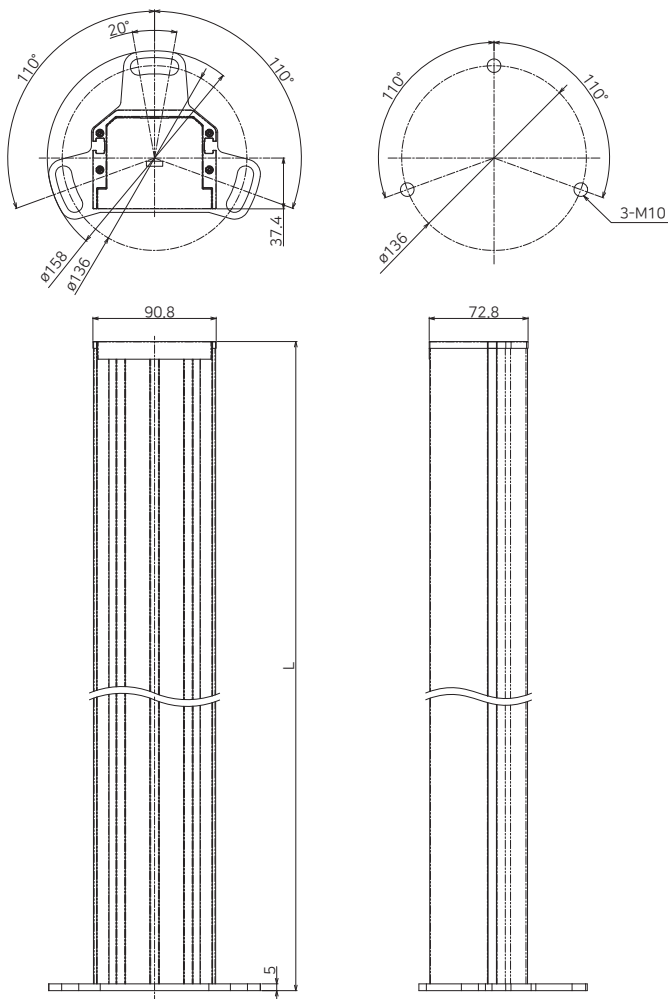
CAD 데이터



재질: 열간 압연 강판

● 바닥 설치 스탠드
F39-ST□□□□

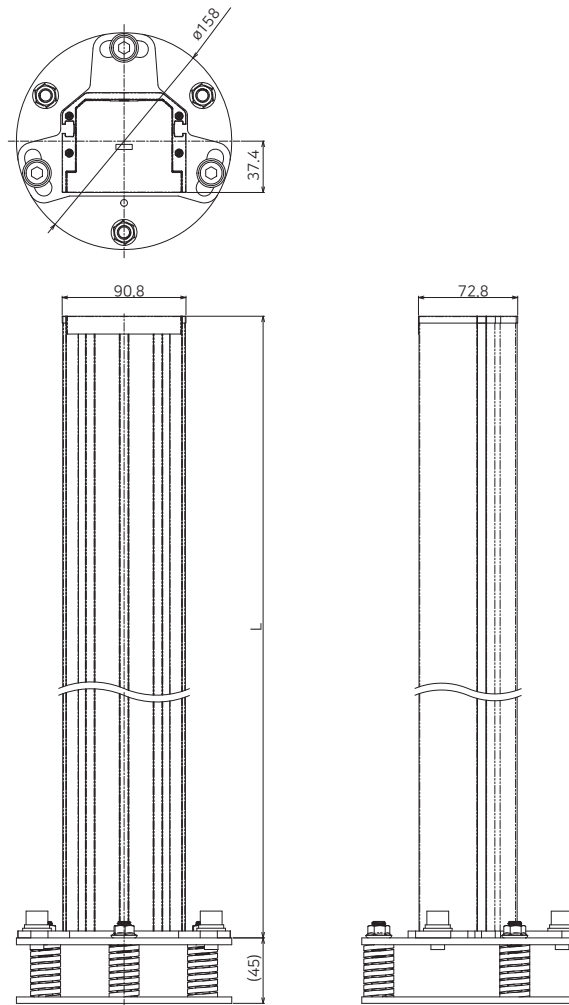
CAD 데이터



재질: 알루미늄 합금(케이스부)
열간 압연 강판(베이스부)
PBT 수지(캡부)

형식	치수 L
F39-ST0990	990
F39-ST1310	1310
F39-ST1630	1630
F39-ST1950	1950
F39-ST2270	2270

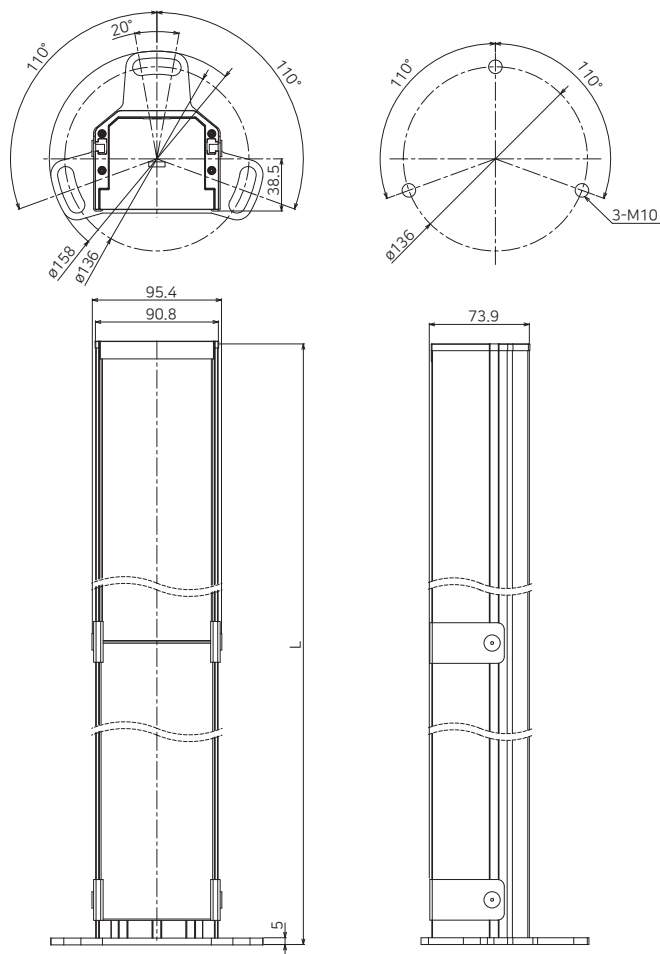
• 조립 치수(스탠드 각도 조정 베이스/바닥 설치 스탠드)



형식	치수 L
F39-ST0990	990
F39-ST1310	1310
F39-ST1630	1630
F39-ST1950	1950
F39-ST2270	2270

● 바닥 설치 미러
F39-SML□□□□

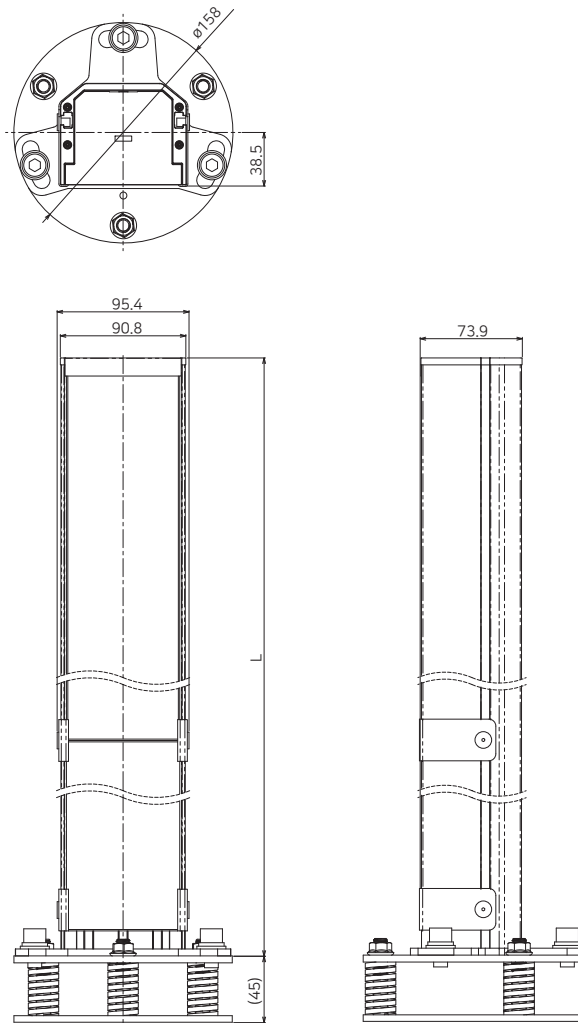
CAD 데이터



재질: 알루미늄 합금(케이스부)
열간 압연 강판(베이스부)
PBT 수지(캡부)
글래스 미러(미러부)

형식	치수 L
F39-SML0990	990
F39-SML1310	1310
F39-SML1630	1630
F39-SML1950	1950

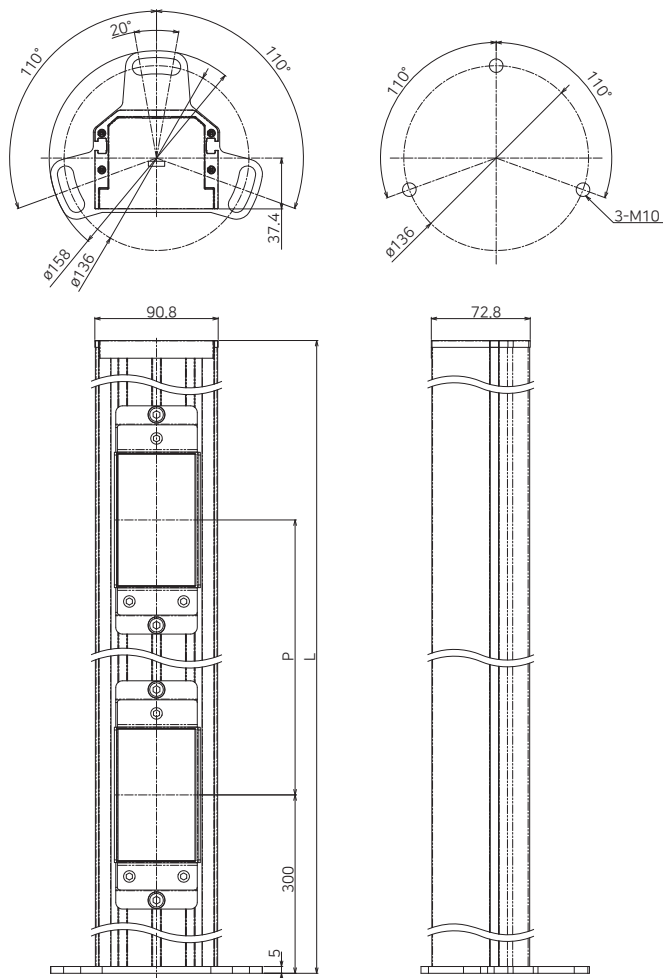
- 조립 치수(스탠드 각도 조정 베이스/바닥 설치 미러(F39-SML))



형식	치수 L
F39-SML0990	990
F39-SML1310	1310
F39-SML1630	1630
F39-SML1950	1950

F39-PML□□□□

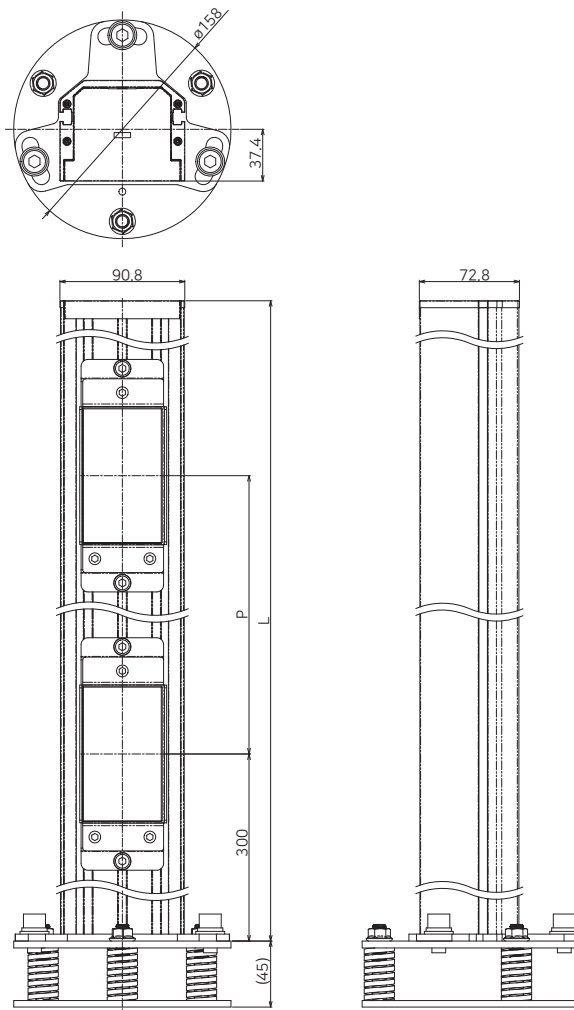
CAD 데이터



재질: 알루미늄 합금(케이스부)
열간 압연 강판(베이스부,
미러 베이스부)
PBT 수지(캡부)
글래스 미러(미러부)

형식	치수 L	치수 P	미러 수량
F39-PML0990-2	990	500	2
F39-PML1310-3	1310	400	3
F39-PML1310-4		300	4
F39-PML1630-4	1630	400	4

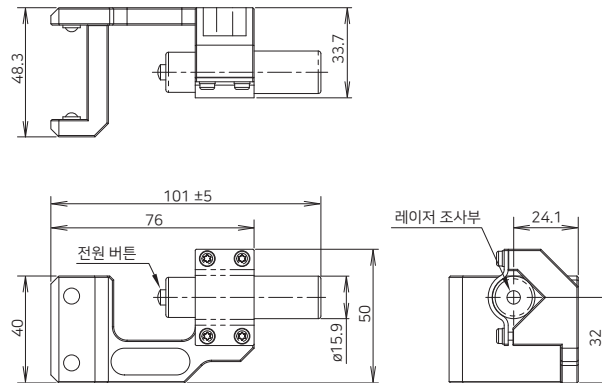
• 조립 치수(스탠드 각도 조정 베이스/바닥 설치 미러(F39-PML))



형식	치수 L	치수 P	미러 수량
F39-PML0990-2	990	500	2
F39-PML1310-3	1310	400	3
F39-PML1310-4		300	4
F39-PML1630-4	1630	400	4

● 레이저 포인터 F39-PTS

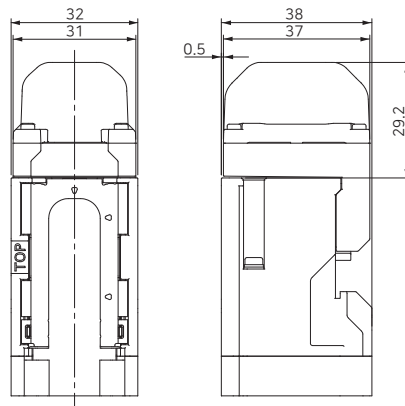
CAD 데이터



재질: 레이저 모듈부 케이스: 알루미늄
설치부: 알루미늄, 스테인리스

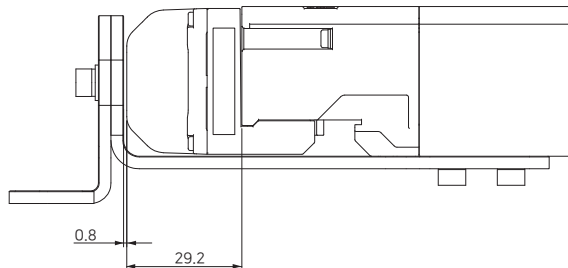
● 램프 램프(별매: F39-SGLP)

CAD 데이터



재질: PC 수지(투명 커버부)
PBT 수지(베이스부)

• 조립 치수



F3SG-SR-K

IP69K 모델로
고압 세정 등에 대응

• 주요 국제 규격에 적합



규격 인증 대상 기종 등의 최신 정보에 대해서는 당사 Web 사이트
(www.ia.omron.co.kr)의 「규격 인증/적합」을 참조해 주십시오.

F3SG-SR-K

형식 구성

IP69K 모델 F3SG-SR-K

F3SG-4SRB □□□□-□□-K
① ② ③ ④ ⑤

번호	분류	기호	기호의 의미	비고
①	ESPE	4	타입4	
②	기능	B	스탠다드 타입	
③	검출 폭	0320 ~ 1800	손가락 검출용의 검출 폭(mm)	
		0320 ~ 1840	손 검출용의 검출 폭(mm)	
④	최소 검출 물체 직경	14	손가락 검출(최소 검출 물체 Φ14mm)	
		25	손 검출(최소 검출 물체 Φ25mm)	
⑤	옵션	K	IP69K 대응	

- 주1. 본 형식 기준은 형식을 통해 사양 등의 의미를 이해할 수 있도록 기재되어 있습니다.
각 기호를 조합한 모든 형식이 준비되어 있지는 않으므로 주의해 주십시오.
상세한 내용은 108페이지의 「종류」를 확인해 주십시오.
2. 설치 브라켓은 별매입니다.
3. 접속용 케이블은 세이프티 라이트 커튼 본체와 일체형입니다.
4. 본 형식의 제품은 항시 준비되어 있지 않으므로 구매가 필요한 경우 본사 또는 담당 영업 사원에게 문의 부탁드립니다.
5. F3SG-SR-K 모델은 KCs 인증(로봇, Press)은 미취득 상품입니다. 상품 선정에 주의하여 발주해 주십시오.

F3SG-SR-K

종류 (◎표시 기종은 표준 재고 기종입니다. 표시가 없는 기종(주문 생산 기종)의 납기에 대해서는 거래 대리점에 문의해 주십시오.)

세이프티 라이트 커튼 IP69K 모델

본체 F3SG-SR-K

손가락 검출용(최소 검출 물체 Φ14mm)

광축 수	검출 폭 (mm)	스탠다드 타입
		형식
31	320	F3SG-4SRB0320-14-K
39	400	F3SG-4SRB0400-14-K
47	480	F3SG-4SRB0480-14-K
55	560	F3SG-4SRB0560-14-K
63	640	F3SG-4SRB0640-14-K
71	720	F3SG-4SRB0720-14-K
79	800	F3SG-4SRB0800-14-K
87	880	F3SG-4SRB0880-14-K
95	960	F3SG-4SRB0960-14-K
99	1,000	F3SG-4SRB1000-14-K
119	1,200	F3SG-4SRB1200-14-K
139	1,400	F3SG-4SRB1400-14-K
159	1,600	F3SG-4SRB1600-14-K
179	1,800	F3SG-4SRB1800-14-K

주. 접속 케이블은 본체와 일체형입니다.

손 검출용(최소 검출 물체 Φ25mm)

광축 수	검출 폭 (mm)	스탠다드 타입
		형식
16	320	F3SG-4SRB0320-25-K
20	400	F3SG-4SRB0400-25-K
24	480	F3SG-4SRB0480-25-K
28	560	F3SG-4SRB0560-25-K
32	640	F3SG-4SRB0640-25-K
36	720	F3SG-4SRB0720-25-K
40	800	F3SG-4SRB0800-25-K
44	880	F3SG-4SRB0880-25-K
48	960	F3SG-4SRB0960-25-K
50	1,000	F3SG-4SRB1000-25-K
52	1,040	F3SG-4SRB1040-25-K
56	1,120	F3SG-4SRB1120-25-K
60	1,200	F3SG-4SRB1200-25-K
64	1,280	F3SG-4SRB1280-25-K
68	1,360	F3SG-4SRB1360-25-K
72	1,440	F3SG-4SRB1440-25-K
76	1,520	F3SG-4SRB1520-25-K
80	1,600	F3SG-4SRB1600-25-K
84	1,680	F3SG-4SRB1680-25-K
88	1,760	F3SG-4SRB1760-25-K
92	1,840	F3SG-4SRB1840-25-K

주. 접속 케이블은 본체와 일체형입니다.

액세서리(별매)

● F3SG-SR-K 전용품

설치 브라켓

형상	종류	용도	형식
	IP69K 모델 설치 브라켓	F3SG-SR-K를 설치하기 위한 브라켓. 양단 고정 브라켓. 측면 설치, 뒷면 설치를 포함한 360° 설치가 가능. 2개 1세트	F39-LSGTB-K

정격/성능

세이프티 라이트 커튼 IP69K 모델

F3SG-SR-K 본체

형식 안의 □□□□에는 검출 폭(mm)이 4자리 숫자로 들어갑니다.

형식			F3SG-4SRB□□□□-14-K	F3SG-4SRB□□□□-25-K
성능	최소 검출 물체		불투명체	
			Φ14mm	Φ25mm
	광축 피치		10mm	20mm
	광축 수		31~179광축	16~92광축
	렌즈 사이즈		4.4W×3.4Hmm	6.7W×4.5Hmm
	검출 폭		320~1,800mm	320~1,840mm
	검출 거리	롱 모드	0.3~8.0m	0.3~16.0m
		쇼트 모드	0.3~2.4m	0.3~5.6m
		* 주위 온도 -10~-30℃에서 작동할 경우 롱 모드 0.3~4.0m, 쇼트 모드 0.3~1.2m의 검출 거리에서 사용해 주십시오.		
	응답 시간	표준 모드	ON→OFF 광 동기: 8~18ms 유선 동기: 10~21ms	광 동기: 8~13ms 유선 동기: 10~17ms
			OFF→ON 광 동기: 40~90ms 유선 동기: 50~105ms	광 동기: 40~65ms 유선 동기: 50~85ms
		2배속 저속 모드*	ON→OFF 광 동기: 16~36ms 유선 동기: 20~42ms	광 동기: 16~26ms 유선 동기: 20~34ms
			OFF→ON 광 동기: 80~180ms 유선 동기: 100~210ms	광 동기: 80~130ms 유선 동기: 100~170ms
		4배속 저속 모드*	ON→OFF 광 동기: 32~72ms 유선 동기: 40~84ms	광 동기: 32~52ms 유선 동기: 40~68ms
			OFF→ON 광 동기: 160~360ms 유선 동기: 200~420ms	광 동기: 160~260ms 유선 동기: 200~340ms
		8배속 저속 모드*	ON→OFF 광 동기: 64~144ms 유선 동기: 80~168ms	광 동기: 64~104ms 유선 동기: 80~136ms
			OFF→ON 광 동기: 320~720ms 유선 동기: 400~840ms	광 동기: 320~520ms 유선 동기: 400~680ms
		* SD Manager 3로 선택 가능.		
	유효 개구각(EAA)(IEC61496-2)		투광기, 수광기 모두 검출 거리 3m 이상일 때 ±2.5° 이하	
	광원		적외 LED(파장 870nm)	
	전원 투입 후 기동 시간		3s 이하	

형식		F3SG-4SRB□□□□-14-K	F3SG-4SRB□□□□-25-K
전기적 사양	전원 전압(Vs)	SELV/PELV DC24V±20%(리플 p-p10% 이하)	
	소비 전류	 상세한 내용은 112페이지를 참조	
	제어 출력(OSSD)	PNP 또는 NPN 트랜지스터2 출력(전원선의 접속처에 따라 PNP 또는 NPN을 설정) 부하 전류 300mA 이하, 잔류 전압 2V 이하(케이블 연장으로 인한 전압 강하 제외), 용량 부하 1μF 이하, 유도 부하 2.2H 이하 *1 *2 누설 전류 1mA 이하(PNP), 2mA 이하(NPN)*3 *1. 인텔리전트 탭 접속 시에는 잔류 전압이 3V 이하 *2. 유도성 부하의 값은 제어 출력이 빈번하게 ON/OFF를 반복하는 경우의 최대값입니다. 제어 출력을 4Hz 이하에서 사용할 경우에는 사용 가능한 유도성 부하의 값이 커집니다. *3. 추가로 콘덴서 등의 용량성 부하를 포함하는 소자를 접속하는 경우에 고려하는 값입니다.	
	보조 출력	PNP 또는 NPN 트랜지스터1 출력(전원선의 접속처에 따라 PNP 또는 NPN을 설정) 부하 전류 100mA 이하, 잔류 전압 2V 이하 *4 *4. 인텔리전트 탭 접속 시에는 잔류 전압이 3V 이하	
	출력 동작 모드	제어 출력	입광 시 ON(수광기가 투광 신호를 수신하면 제어 출력이 ON)
		보조 출력	제어 출력 정보(출력 반전 기능: 유효)(출하 시 설정)(SD Manager 3로 선택 가능)
	입력 전압	테스트 입력	DC24V 접속 시에 투광 정지 ON 전압: Vs-3 V~Vs(단락 전류 약 5.0mA)*6 OFF 전압: 0V~1/2Vs 또는 오픈(단락 전류 약 6.0mA)*6 0V 접속 시에 투광 정지 ON 전압: 0~3V(단락 전류 약 6.0mA) OFF 전압: 1/2Vs~Vs 또는 오픈(단락 전류 약 5.0mA)*6
		검출 거리 선택 입력	롱: 12V~Vs(단락 전류 약 4.2mA)*6 또는 오픈 쇼트: 0~3V(단락 전류 약 4.2mA)
		리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력	PNP ON 전압: Vs-3 V~Vs(단락 전류 약 9.5mA)*6 OFF 전압: 0V~1/2Vs 또는 오픈(단락 전류 약 13.0mA)*6 NPN ON 전압: 0~3V(단락 전류 약 13.0mA) OFF 전압: 1/2Vs~Vs 또는 오픈(단락 전류 약 9.5mA)*6
		퓨팅 입력 A/B, 프리 리셋 입력*5	PNP ON 전압: Vs-3V~Vs(단락 전류 약 4.5mA)*6 OFF 전압: 0V~1/2Vs 또는 오픈(단락 전류 약 7.0mA)*6 NPN ON 전압: 0~3V(단락 전류 약 7.0mA) OFF 전압: 1/2Vs~Vs 또는 오픈(단락 전류 약 4.5mA)*6
		*5. PSDI 입력은 F3SG-SR만 대응. *6. 여기에서 Vs란 사용 환경에서의 전원 전압값입니다.	
	과전압 카테고리(IEC60664-1)	II	
	표시등	 상세한 내용은 132페이지를 참조	
	보호 회로	출력 부하 단락 보호	
	절연 저항	20MΩ 이상(DC500V 메가에서)	
	내전압	AC1,000V, 50/60Hz, 1분	

형식			F3SG-4SRB□□□□-14-K	F3SG-4SRB□□□□-25-K
기능 사양	상호 간섭 방지 기능		광 동기: 스캔 코드 A 고정. 유선 동기: 3세트 간의 상호 간섭 방지 가능.	
	직렬 연결 기능		없음	
	테스트 기능		셀프 테스트(전원 투입 시 및 통전 시) 외부 테스트(테스트 입력을 통한 투광 정지 기능)	
	안전 관련 기능		인터락 외부 릴레이 모니터(EDM) 프리 리셋 PSDI 픽스 블랭킹/플로팅 블랭킹 리듀스드 레졸루션 류팅/오버라이드 상호 간섭 방지 PNP/NPN 선택 응답 시간 변경	
환경 사양	주위 온도	동작 시	-30~55℃(단, 결빙되지 않을 것)	
		보존 시	-30 ~ 70℃	
	주위 습도	동작 시	35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)	
		보존 시	35~95%RH	
	사용 주위 조도		백열등: 수광면 조도 3,000lx 이하 태양광: 수광면 조도 10,000lx 이하	
	보호 구조(IEC 60529)		IP65 및 IP67(IEC 60529), IP69K(ISO 20653)	
	내진동(IEC 61496-1)		Class 3M4(IEC TR 60721-4-3) 오작동: 5 ~ 150Hz, 복진폭 7mm, 가속도 1G, X, Y, Z 각 방향 10스윙프(공진 주파수에서 지연 없음)	
	내충격(IEC 61496-1)		Class 3M4(IEC TR 60721-4-3) 오작동: 가속도 15G, 펄스 시간 6ms, X, Y, Z 각 방향 100회(합계 600회)	
오염도(IEC 60664-1)		3		
접속 사양	본체 케이블	접속 방식	케이블 인출 타입	
		심 수	투광기 측: 5심, 수광기 측: 8심	
		케이블 길이	15m	
		케이블 지름	6mm	
		허용 굴곡 반경	R5mm	
	케이블 연장	📖 케이블 연장의 조건에 대해서는 60페이지를 참조.		
본체 케이블		광 동기일 때: 전원과 투광기 간, 전원과 수광기 간, 모두 100m 이내* 유선 동기일 때: 전원과 투광기 간, 전원과 수광기 간, 투광기와 수광기 간 모두 100m 이내* * 인텔리전트 탭(F39-SGIT-IL3)을 접속하는 경우 정격 전원 전압 DC24V~24V+20% 통전 시.		
재질			파이프: 아크릴 수지 캡: SUS316L	
무게			📖 상세한 내용은 112페이지를 참조	
부속품			취급 설명서, 킷 인스톨 매뉴얼, 트러블 슈팅 스티커	
규격 적합	적합 규격		📖 상세한 내용은 145페이지를 참조	
	ESPE 타입(IEC61496-1)		타입4	
	퍼포먼스 레벨(PL)/ 안전 카테고리		PL e/안전 카테고리4(EN ISO 13849-1:2015)	
	PFHd		1.1×10 ⁻⁸ 이하(IEC 61508)	
	보증 시험 간격 T _M		20년(IEC 61508)	
	SFF		99%(IEC 61508)	
	HFT		1(IEC 61508)	
	분류		타입B(IEC 61508-2)	

F3SG-SR-K

형식/응답 시간/소비 전류/무게

■ 손가락 검출용(최소 검출 물체 $\Phi 14\text{mm}$)

● 형식과 응답 시간

형식	광축 수	검출 폭(mm)	응답 시간(광 동기)(ms)			응답 시간(유선 동기)(ms)	
			ON→OFF	OFF(동기) →ON	OFF(비동기) →ON	ON→OFF	OFF→ON
F3SG-4SRB0320-14-K	31	320	8	40	140	10	50
F3SG-4SRB0400-14-K	39	400	8	40	140	10	50
F3SG-4SRB0480-14-K	47	480	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB0560-14-K	55	560	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB0640-14-K	63	640	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB0720-14-K	71	720	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB0800-14-K	79	800	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB0880-14-K	87	880	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB0960-14-K	95	960	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1000-14-K	99	1000	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1200-14-K	119	1200	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1400-14-K	139	1400	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1600-14-K	159	1600	18	90	190	21	105
F3SG-4SRB1800-14-K	179	1800	18	90	190	21	105

● 형식, 소비 전류, 무게

형식	광축 수	검출 폭(mm)	소비 전류(mA)		무게(kg)	
			투광기	수광기	단품	포장 상태
F3SG-4SRB0320-14-K	31	320	74	100	5.2	6.7
F3SG-4SRB0400-14-K	39	400	77	101	5.5	7.0
F3SG-4SRB0480-14-K	47	480	79	103	5.8	7.4
F3SG-4SRB0560-14-K	55	560	82	104	6.1	7.7
F3SG-4SRB0640-14-K	63	640	85	106	6.4	8.1
F3SG-4SRB0720-14-K	71	720	87	107	6.7	8.5
F3SG-4SRB0800-14-K	79	800	90	109	7.0	8.8
F3SG-4SRB0880-14-K	87	880	93	110	7.3	9.2
F3SG-4SRB0960-14-K	95	960	95	112	7.6	9.6
F3SG-4SRB1000-14-K	99	1000	97	112	7.7	9.8
F3SG-4SRB1200-14-K	119	1200	103	116	8.5	10.6
F3SG-4SRB1400-14-K	139	1400	110	120	9.2	11.5
F3SG-4SRB1600-14-K	159	1600	117	124	10.0	12.5
F3SG-4SRB1800-14-K	179	1800	124	128	10.7	13.4

■ 손 검출용(최소 검출 물체 $\Phi 25\text{mm}$)

● 형식과 응답 시간

형식	광축 수	검출 폭(mm)	응답 시간(광 동기)(ms)			응답 시간(유선 동기)(ms)	
			ON→OFF	OFF(동기) →ON	OFF(비동기) →ON	ON→OFF	OFF→ON
F3SG-4SRB0320-25-K	16	320	8	40	140	10	50
F3SG-4SRB0400-25-K	20	400	8	40	140	10	50
F3SG-4SRB0480-25-K	24	480	8	40	140	10	50
F3SG-4SRB0560-25-K	28	560	8	40	140	10	50
F3SG-4SRB0640-25-K	32	640	8	40	140	10	50
F3SG-4SRB0720-25-K	36	720	8	40	140	10	50
F3SG-4SRB0800-25-K	40	800	8	40	140	10	50
F3SG-4SRB0880-25-K	44	880	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB0960-25-K	48	960	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1000-25-K	50	1000	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1040-25-K	52	1040	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1120-25-K	56	1120	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1200-25-K	60	1200	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1280-25-K	64	1280	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1360-25-K	68	1360	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1440-25-K	72	1440	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1520-25-K	76	1520	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1600-25-K	80	1600	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1680-25-K	84	1680	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1760-25-K	88	1760	13	65	165	17	85
F3SG-4SRB1840-25-K	92	1840	13	65	165	17	85

● 형식, 소비 전류, 무게

형식	광축 수	검출 폭(mm)	소비 전류(mA)		무게(kg)	
			투광기	수광기	단품	포장 상태
F3SG-4SRB0320-25-K	16	320	65	97	5.2	6.7
F3SG-4SRB0400-25-K	20	400	66	98	5.5	7.0
F3SG-4SRB0480-25-K	24	480	68	99	5.8	7.4
F3SG-4SRB0560-25-K	28	560	70	99	6.1	7.7
F3SG-4SRB0640-25-K	32	640	72	100	6.4	8.1
F3SG-4SRB0720-25-K	36	720	74	101	6.7	8.5
F3SG-4SRB0800-25-K	40	800	76	101	7.0	8.8
F3SG-4SRB0880-25-K	44	880	78	102	7.3	9.2
F3SG-4SRB0960-25-K	48	960	80	102	7.6	9.6
F3SG-4SRB1000-25-K	50	1000	81	103	7.7	9.8
F3SG-4SRB1040-25-K	52	1040	82	103	7.9	9.9
F3SG-4SRB1120-25-K	56	1120	84	104	8.2	10.3
F3SG-4SRB1200-25-K	60	1200	86	104	8.5	10.6
F3SG-4SRB1280-25-K	64	1280	88	105	8.8	11.0
F3SG-4SRB1360-25-K	68	1360	90	106	9.1	11.4
F3SG-4SRB1440-25-K	72	1440	92	106	9.4	11.7
F3SG-4SRB1520-25-K	76	1520	93	107	9.7	12.1
F3SG-4SRB1600-25-K	80	1600	95	107	10.0	12.5
F3SG-4SRB1680-25-K	84	1680	97	108	10.3	12.8
F3SG-4SRB1760-25-K	88	1760	99	109	10.6	13.2
F3SG-4SRB1840-25-K	92	1840	101	109	10.9	13.5

F3SG-SR-K

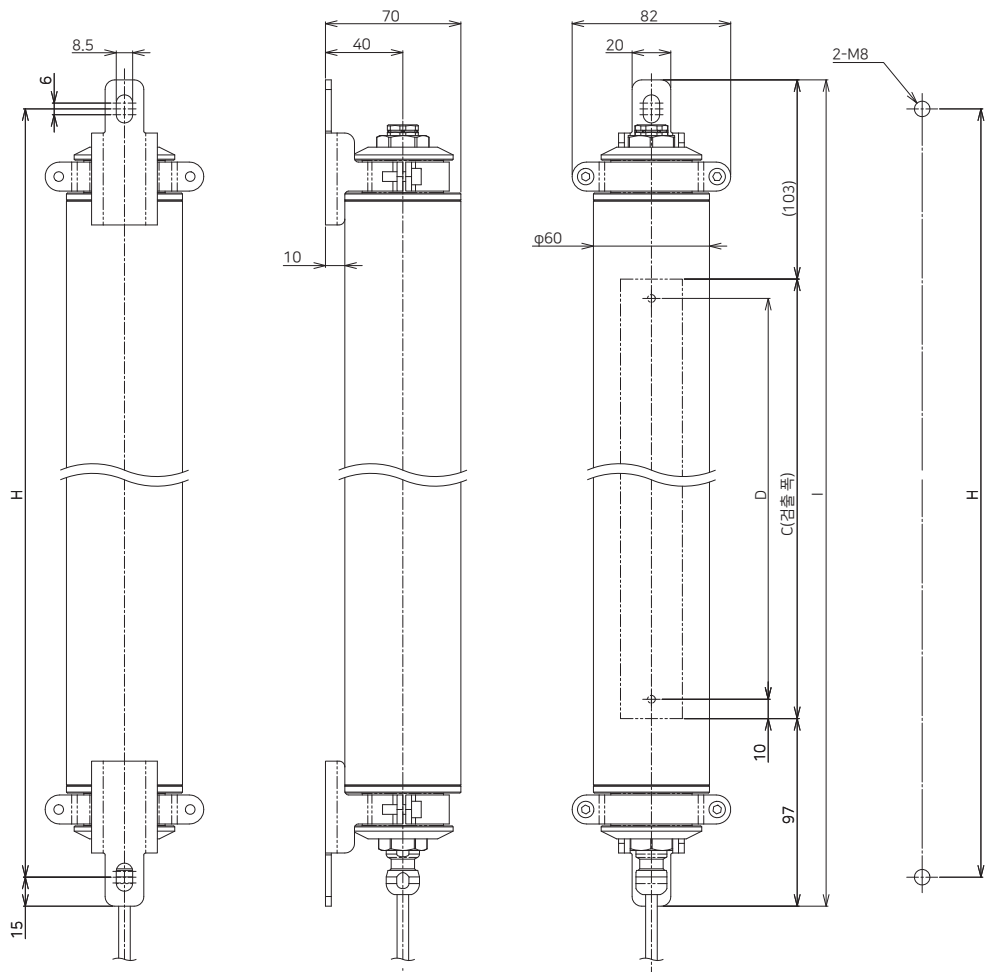
외형 치수

(단위: mm)

F3SG-SR-K 본체

- IP69K 모델 설치 브라켓(F39-LSGTB-K)을 설치하는 경우
뒷면 설치/측면 설치 시 공통

CAD 데이터



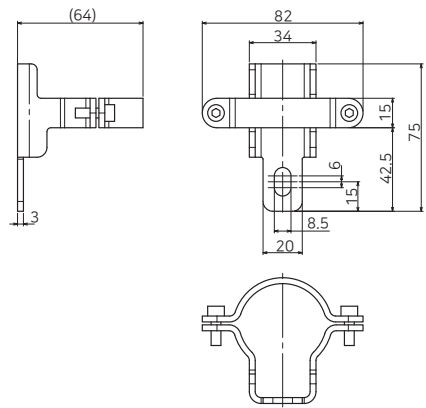
치수 C	형식 안의 4자리 숫자(검출 폭: Δ)	
치수 D	F3SG-□SR□△△△△-14	C-20
	F3SG-□SR□△△△△-25	
치수 H	C+170	
치수 I	C+200	

액세서리

- 설치 브라켓

IP69K 모델 설치 브라켓
(별매: F39-LSGTB-K)

CAD 데이터



재질: SUS316L

공통 사항

접속 가능 컨트롤러 일람

F3SG-SR/PG를 PNP 설정으로 사용하는 경우, 아래와 같은 세이프티 컨트롤러에 접속할 수 있습니다.

접속 가능 컨트롤러(PNP 출력)		
G9SA-301 G9SA-321-T□ G9SA-501 G9SB-200-B G9SB-200-D G9SB-301-B G9SB-301-D G9SE-201 G9SE-401 G9SE-221-T□ F3SP-T01*	G9SX-AD322-T G9SX-ADA222-T G9SX-BC202 G9SX-GS226-T15	G9SP-N10S G9SP-N10D G9SP-N20S NE0A-SCPU01 NE1A-SCPU01 NE1A-SCPU02 DST1-ID12SL-1 DST1-MD16SL-1 DST1-MRD08SL-1 NX-SIH400 NX-SID800 GI-SMD1624 GI-SID1224

* F3SP-T01은 2020년 3월 말로 수주 종료되었습니다.

F3SG-SR/PG를 NPN 설정으로 사용하는 경우, 아래와 같은 세이프티 컨트롤러에 접속할 수 있습니다.

접속 가능 컨트롤러(NPN 출력)
G9SA-301-P

F3SG-SR/PG를 인텔리전트 탭을 사용해 IO-Link 접속하는 경우, 아래와 같은 IO-Link 마스터 유니트에 접속할 수 있습니다.

접속 가능 IO-Link 마스터 유니트*
NX-ILM400 GX-ILM08C

* IO-Link Ver1.1에 대응한 유니트와 접속할 수 있습니다.

F3SG-SR/PG 공통 사항

시스템 구성

예1. 기본 시스템: ON/OFF 제어

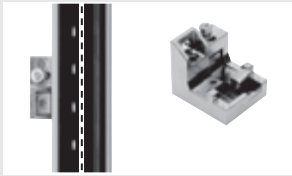
특징: 간단 접속 ON/OFF 제어
출하 시 설정 사용
PC/스마트폰이나 네트워크를 경유하는
모니터링 없음
광 동기

【1】F3SG-SR/PG 본체

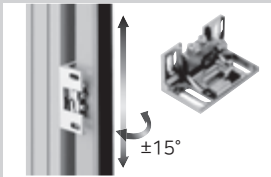
투광기, 수광기

【2】설치 브라켓

표준 브라켓(중간 설치 겸용)
F39-LSGF



프리 로케이션 브라켓
(중간 설치 겸용)
F39-LSGA



상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)
F39-LSGTB-SJ
F39-LSGTB-RE
F39-LSGTB-MS



【3】케이블

- ① 투광기용 본체 케이블(단선)
F39-JG□C-L 5심(회색)
- ② 수광기용·투수광기용 본체 케이블(단선)
F39-JG□C-D 8심(흑색)

【4】액세서리

램프
F39-SGLP
수광기만
설치 가능

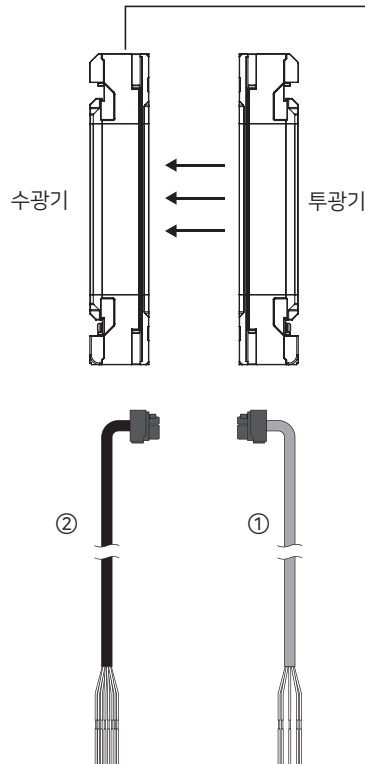


램프 이외의
액세서리

레이저 포인터
F39-PTS
F39-PTG



앞면 보호 커버
(F3SG-SR 전용)
F39-HSG



【2】~【4】까지 모두 별매

예2. 인텔리전트 탭을 접속한 연결 시스템

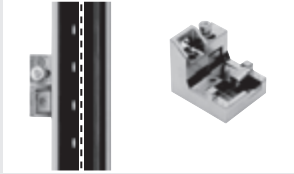
특징: SD Manager 3로 여러 라이트 커튼의 유연성 있는 기능 설정 및 모니터링
유선 동기

【1】F3SG-SR/PG 본체

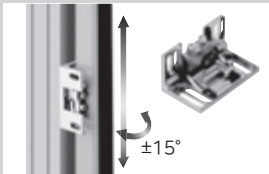
투광기, 수광기

【2】설치 브라켓

표준 브라켓(중간 설치 겸용)
F39-LSGF



프리 로케이션 브라켓
(중간 설치 겸용)
F39-LSGA



상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)
F39-LSGTB-SJ
F39-LSGTB-RE
F39-LSGTB-MS



【3】케이블

- ① 투광기용 본체 케이블(연장용 0.3m)
F39-JGR3K-L 5심(회색)
- ② 수광기용·투수광기용 본체 케이블(연장용 0.3m)
F39-JGR3K-D 8심(흑색)
- ③ 투광기용 연장 케이블
F39-JG□B-L 5심(회색)
- ④ 수광기용·투수광기용 연장 케이블
F39-JG□B-D 8심(흑색)
- ⑤ 연장 케이블(편측 커넥터)
F39-JG□A-D 8심(흑색)
- ⑥ 직렬 연결 케이블 연장용
(투광기·수광기용 각 1개/1세트(합계 2개) 0.3m)
F39-JGR3W

【4】액세서리

램프
F39-SGLP
투광기·수광기
모두 설치 가능



램프 이외의
액세서리

레이저 포인터
F39-PTS
F39-PTG



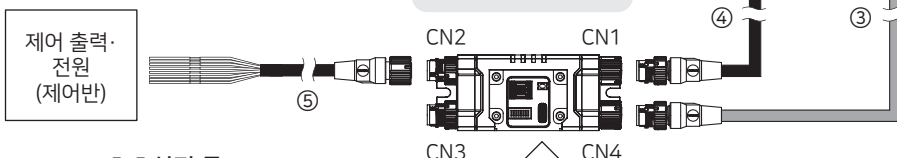
앞면 보호 커버
(F3SG-SR 전용)
F39-HSG



【2】~【5】까지 모두 별매

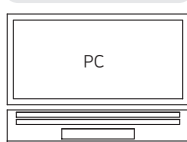
【5】인텔리전트 탭

F39-SGIT-IL3

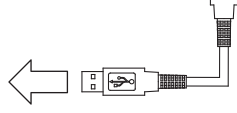


【6】설정 툴

SD Manager 3



USB Type-C™



예3. IO-Link 모니터링 시스템

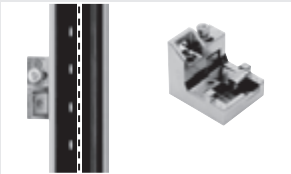
특징: 오픈 네트워크로 데이터 수집 및 모니터링
유선 동기

【1】F3SG-SR/PG 본체

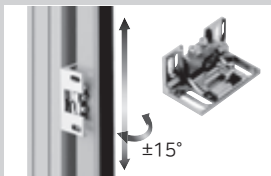
투광기, 수광기

【2】설치 브라켓

표준 브라켓(중간 설치 겸용)
F39-LSGF



프리 로케이션 브라켓
(중간 설치 겸용)
F39-LSGA



상하 브라켓(가로 홀 2 원형 홀 1)
F39-LSGTB-SJ
F39-LSGTB-RE
F39-LSGTB-MS

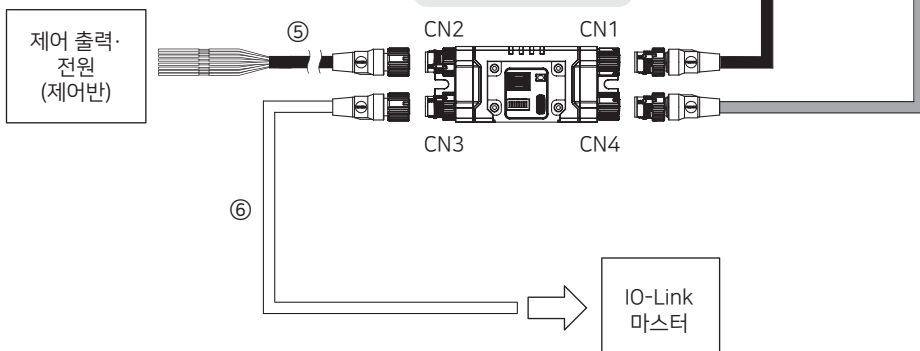


【3】케이블

- ① 투광기용 본체 케이블(연장용 0.3m)
F39-JGR3K-L 5심(회색)
- ② 수광기용·투수광기용 본체 케이블(연장용 0.3m)
F39-JGR3K-D 8심(흑색)
- ③ 투광기용 연장 케이블
F39-JG□B-L 5심(회색)
- ④ 수광기용·투수광기용 연장 케이블
F39-JG□B-D 8심(흑색)
- ⑤ 연장 케이블(편측 커넥터)
F39-JG□A-D 8심(흑색)
- ⑥ IO-Link 마스터 접속 케이블
양측 커넥터 F39-JG□B-L
편측 커넥터 XS5F-D521-DJ0-IL

【5】인텔리전트 탭

F39-SGIT-IL3



【4】액세서리

램프
F39-SGLP
투광기·수광기
모두 설치 가능



램프 이외의
액세서리

레이저 포인터
F39-PTS
F39-PTG



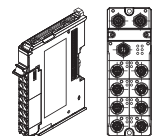
앞면 보호 커버
(F3SG-SR 전용)
F39-HSG



【2】~【6】까지 모두 별매

【6】IO-Link 마스터 유닛

NX 시리즈
NX-ILM400
GX 시리즈
GX-ILM08C



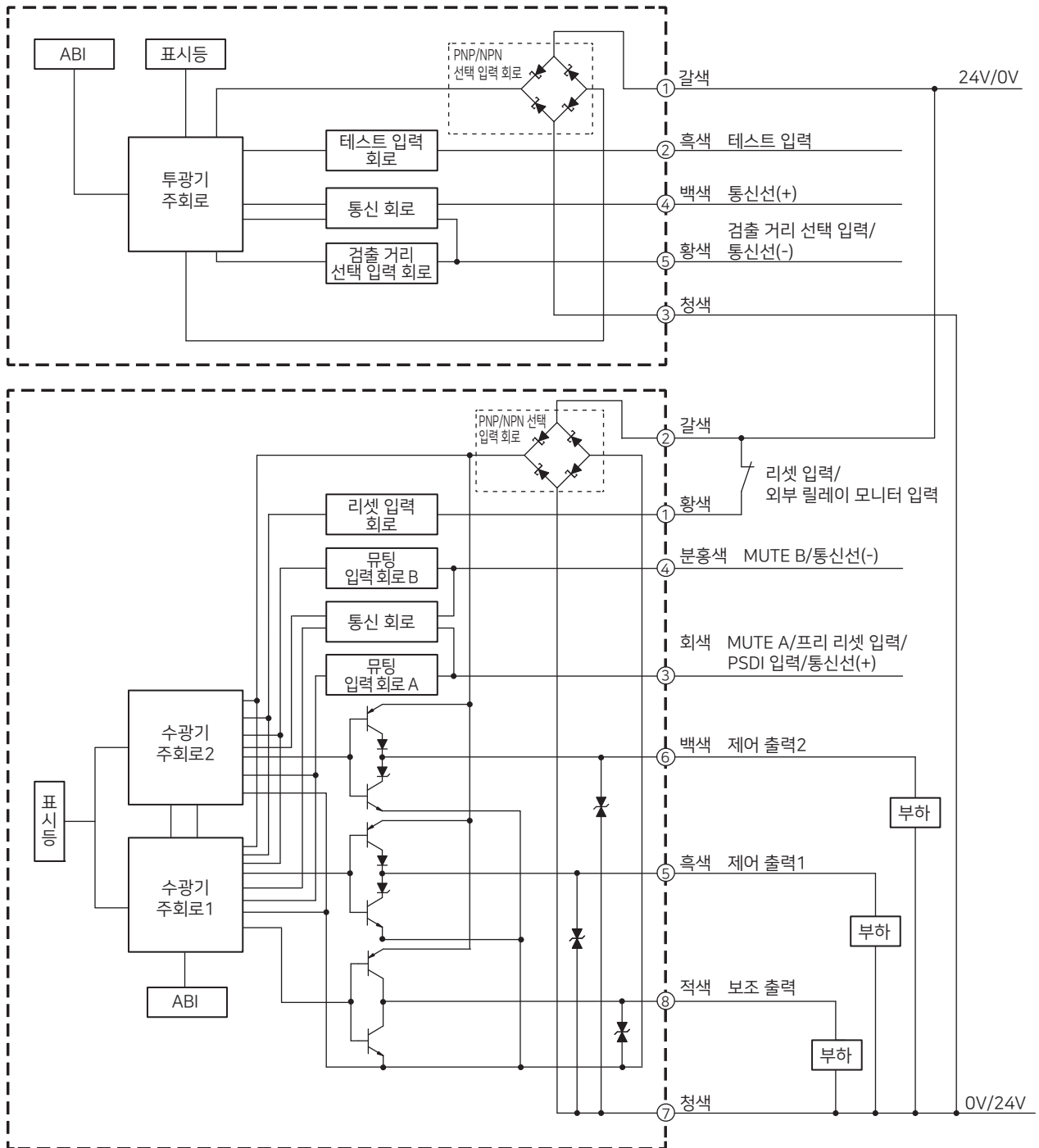
입출력단 회로도

전체 회로도

● F3SG-SR 및 F3SG-PGA-A/-L

F3SG-SR/PG의 전체 회로도는 아래와 같습니다.

○ 안의 숫자는 커넥터 핀 No.를 나타냅니다.

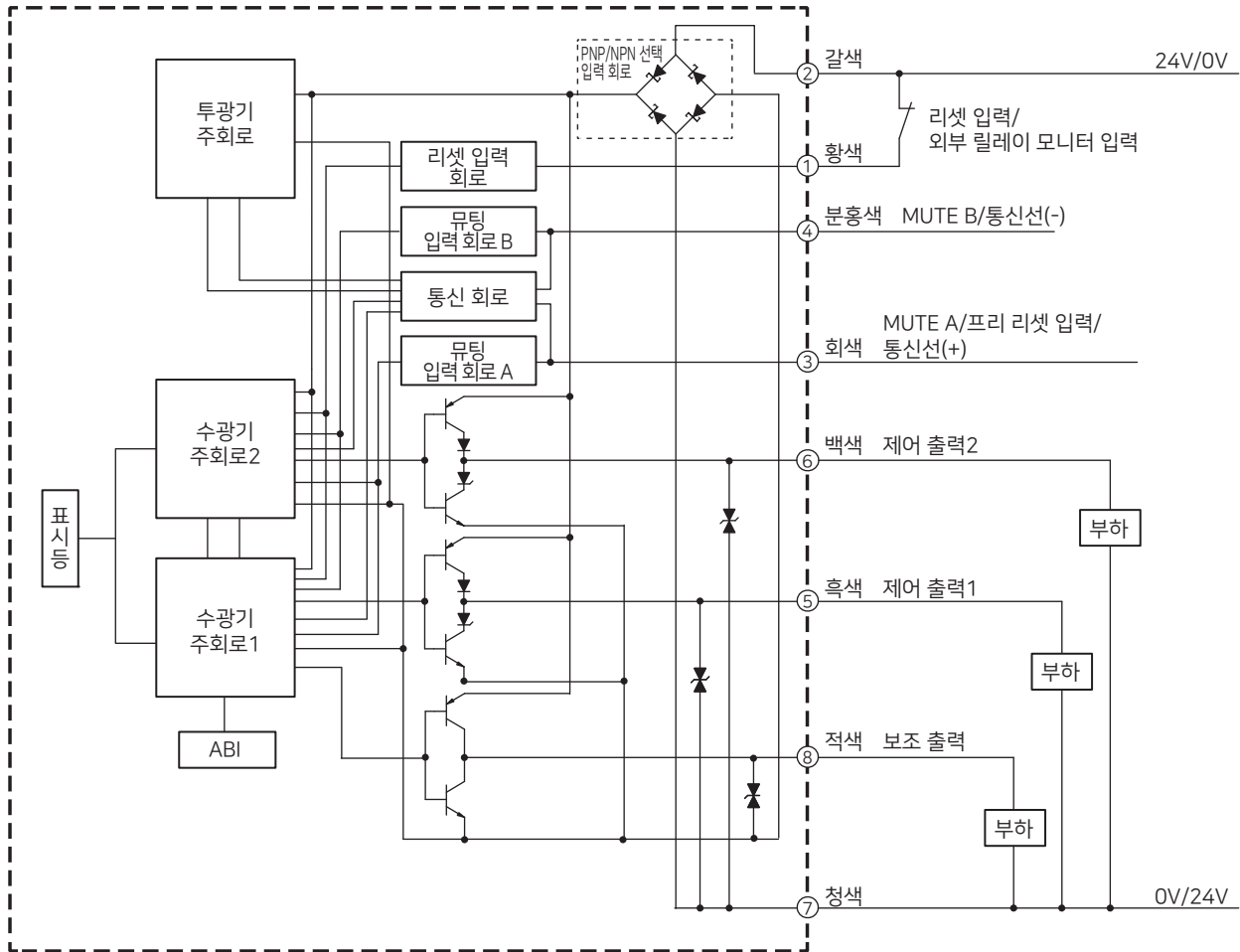


F3SG-SR/PG 공통 사항

● F3SG-PGA-C

F3SG-PGA-C의 전체 회로도에는 아래와 같습니다.

○ 안의 숫자는 커넥터 핀 No.를 나타냅니다.

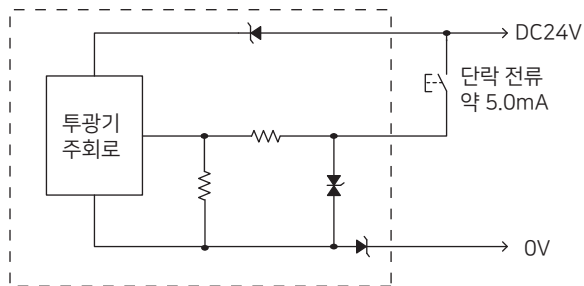


기능별 입력 회로도

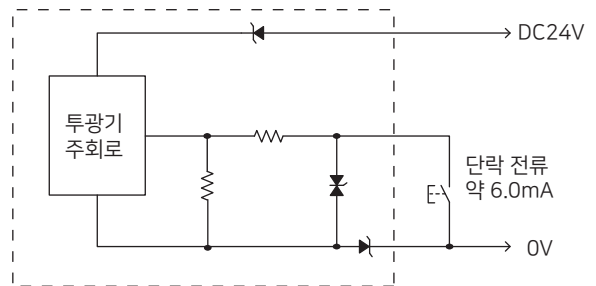
기능별 입력 회로도 는 아래와 같습니다.

테스트 입력 *1

<DC24V 접속 시에 투광 정지>



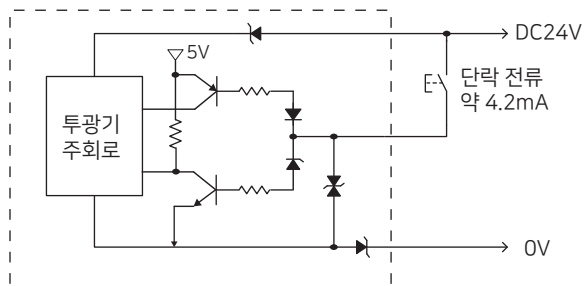
<0V 접속 시에 투광 정지>



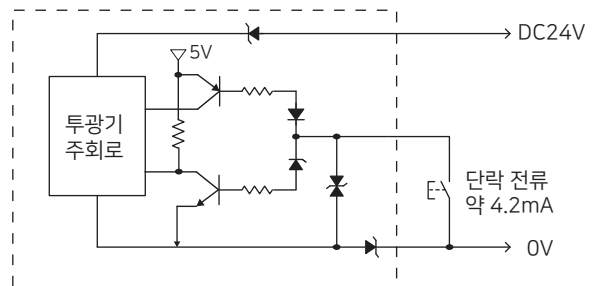
*1. F3SG-PGA-C에는 테스트 입력 기능이 없습니다.

검출 거리 선택 입력 *2

<롱>



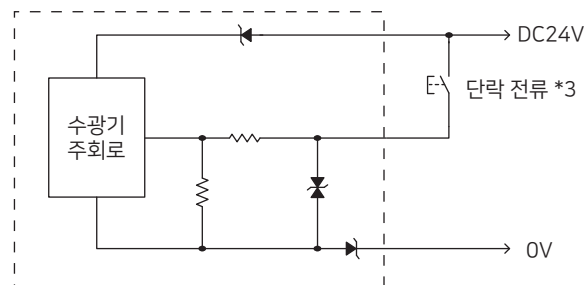
<쇼트>



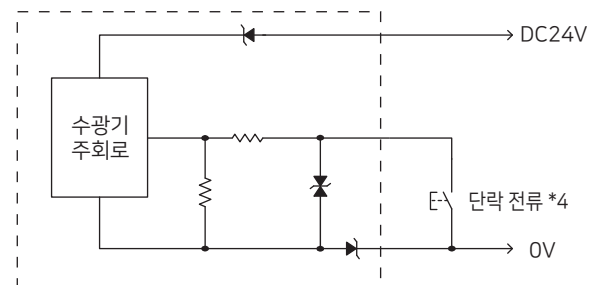
* 2. F3SG-PGA-A/-C에는 검출 거리 선택 입력 기능이 없습니다.

리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력, 뮤팅 입력 A/B

<PNP>



<NPN>



*3. 단락 전류: 약 9.5mA(리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력),
약 4.5mA(뮤팅 입력 A/B)

*4. 단락 전류: 약 13.0mA(리셋 입력/외부 릴레이 모니터 입력),
약 7.0mA(뮤팅 입력 A/B)

F3SG-SR/PG 공통 사항

접속(기본 배선도)

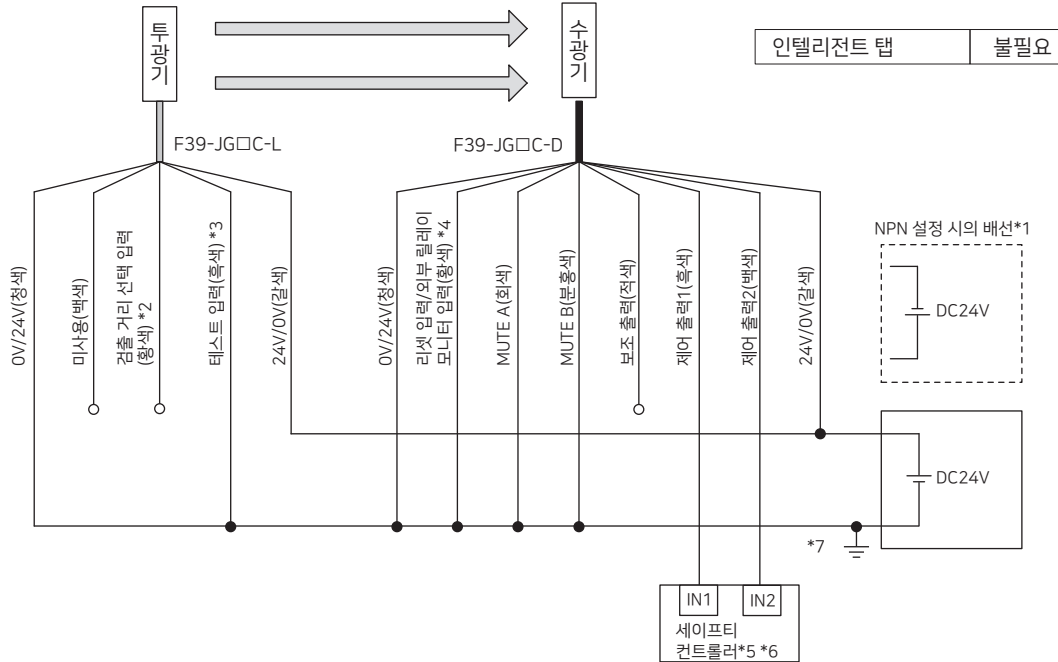
F3SG-SR/PG

F3SG-SR/PG를 사용한 모터 제어 시스템의 배선 예를 나타냅니다. 최대 PLe, 카테고리 4(ISO13849-1)에 상응하는 배선 예입니다.

뮤팅을 사용하지 않는 배선 예
오토 리셋 모드, 광 동기, EDM 미사용

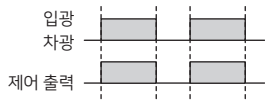
F3SG-SRA	○	F3SG-PGA-A/-L	○
F3SG-SRB	○	F3SG-PGA-C	○

배선 예1(F3SG-SR 및 F3SG-PGA-A/-L의 경우)



기능	설정 방법
외부 릴레이 모니터(EDM)	EDM 무효: 공장 출하 시 설정
인터락	오토 리셋: 공장 출하 시 설정
검출 거리 변경	롱 모드: 투광기 검출 거리 선택 입력선을 오픈 또는 DC24V에 접속
뮤팅 비사용	배선도에 따라 접속
외부 테스트 비사용	투광기의 테스트 입력선을 투광기의 0V/24V선에 접속
광 동기	투광기 및 수광기의 통신선을 접속하지 않음

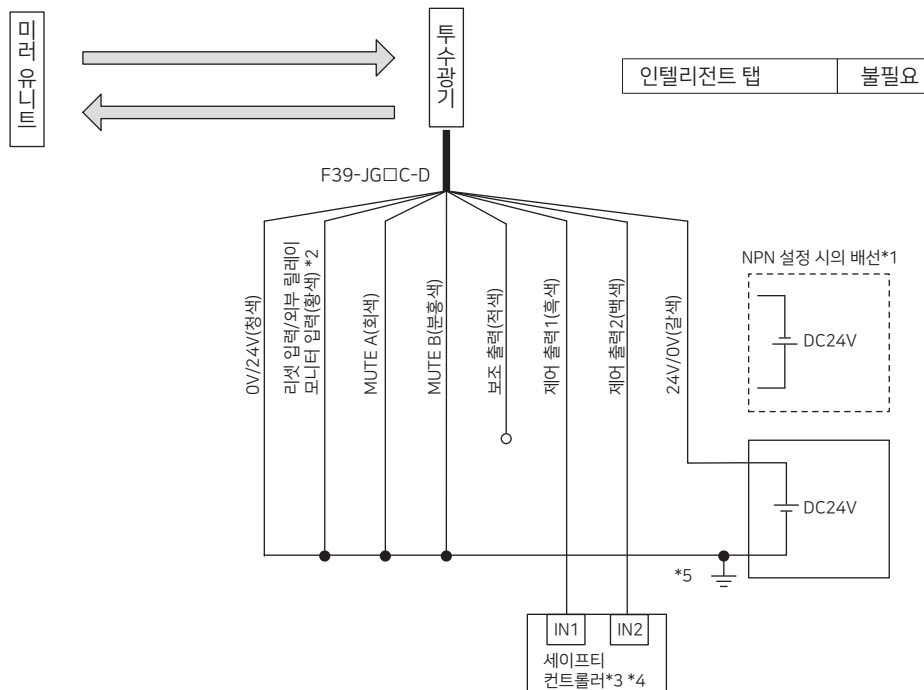
타이밍 차트



- *1. NPN 설정 시에는 전원의 극성을 반전시켜 배선해 주십시오.
- *2. F3SG-SR 또는 F3SG-PGA-L을 쇼트 모드에서 사용할 경우에는 0V에 접속해 주십시오.
- *3. 외부 테스트 기능을 사용할 경우에는 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.
- *4. 락 아웃 리셋 기능을 사용할 경우에는 락 아웃 리셋 스위치(b 접점)를 경유해 수광기의 24V/0V(갈색)에 접속해 주십시오.
- *5. 상세한 내용은 115페이지의 「접속 가능 컨트롤러 일람」을 참조해 주십시오.
- *6. 세이프티 컨트롤러와 F3SG-SR/PG는 전원을 공통화하거나 전원 COM을 공통화해 주십시오.
- *7. PELV 회로의 예입니다.

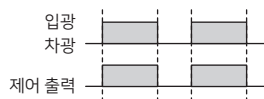
주. 일반적인 공업 환경(노이즈 및 전원의 안정 공급이 고려되는 환경)에서 사용할 경우에는 F3SG-SR/PG의 본체 기능 접지가 필요 없습니다.
단, 노이즈원이 많아 노이즈의 영향이 우려되는 경우 또는 전원의 안정 공급이 저해되는 환경에서 사용되는 경우에는 F3SG-SR/PG를 기능 접지할 것을 권장합니다.
이후의 배선도에는 기능 접지를 기재하지 않지만, 기능 접지하는 경우에는 기능 접지선을 위와 동일하게 배선해 주십시오.
기능 접지의 상세한 내용은 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.

배선 예 2(F3SG-PGA-C의 경우)



기능	설정 방법
외부 릴레이 모니터(EDM)	EDM 무효: 공장 출하 시 설정
인터락	오토 리셋: 공장 출하 시 설정
뮤팅 비사용	배선도에 따라 접속
광 동기	-

타이밍 차트



- *1. NPN 설정 시에는 전원의 극성을 반전시켜 배선해 주십시오.
- *2. 락 아웃 리셋 기능을 사용할 경우에는 락 아웃 리셋 스위치(j점점)를 경유해 수광기의 24V/0V(갈색)에 접속해 주십시오.
- *3. 상세한 내용은 115페이지의 「접속 가능 컨트롤러 일람」을 참조해 주십시오.
- *4. 세이프티 컨트롤러와 F3SG-SR/PG는 전원을 공통화하거나 전원 COM을 공통화해 주십시오.
- *5. PELV 회로의 예입니다.

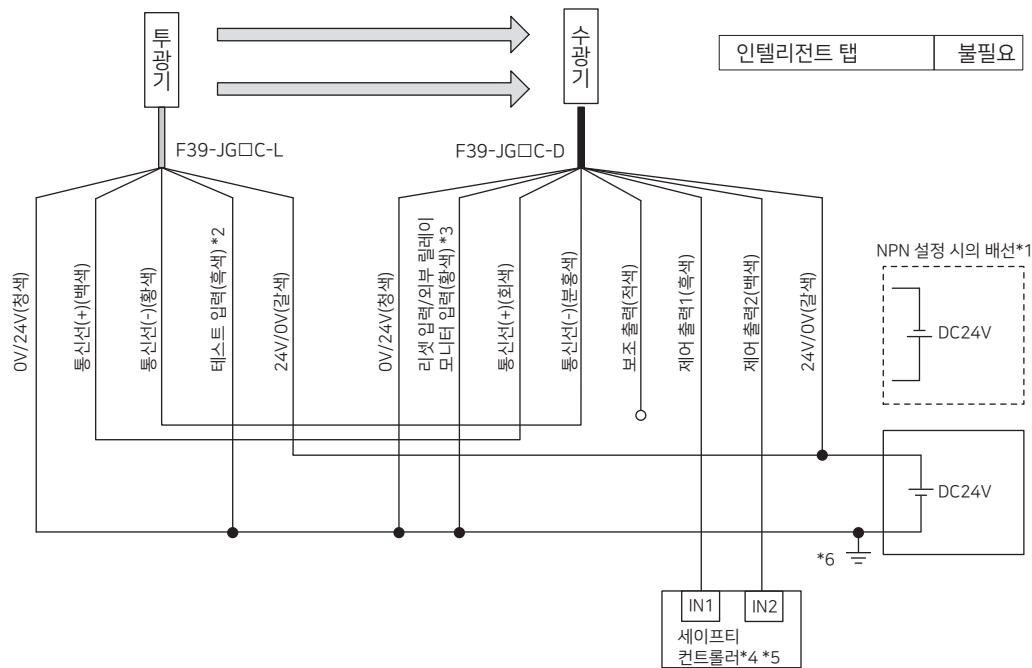
주. 일반적인 공업 환경(노이즈 및 전원의 안정 공급이 고려되는 환경)에서 사용할 경우에는 F35G-SR/PG의 본체 기능 접지가 필요 없습니다.
단, 노이즈원이 많아 노이즈의 영향이 우려되는 경우 또는 전원의 안정 공급이 저해되는 환경에서 사용되는 경우에는 F35G-SR/PG를 기능 접지할 것을 권장합니다.
이후의 배선에는 기능 접지를 기재하지 않지만, 기능 접지하는 경우에는 기능 접지선을 위와 동일하게 배선해 주십시오.
기능 접지의 상세한 내용은 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.

F3SG-SR/PG 공통 사항

오토 리셋 모드, 유선 동기, EDM 미사용

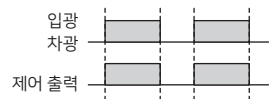
F3SG-SRA	○	F3SG-PGA-A/-L	○
F3SG-SRB	○	F3SG-PGA-C	×

배선 예



기능	설정 방법
외부 릴레이 모니터(EDM)	EDM 무효: 공장 출하 시 설정
인터락	오토 리셋: 공장 출하 시 설정
검출 거리 변경	롱 모드: 공장 출하 시 설정
류팅 비사용	배선도에 따라 접속
외부 테스트 비사용	투광기의 테스트 입력선을 투광기의 0V/24V선에 접속
유선 동기	투광기 및 수광기의 통신선(+/-)을 접속

타이밍 차트



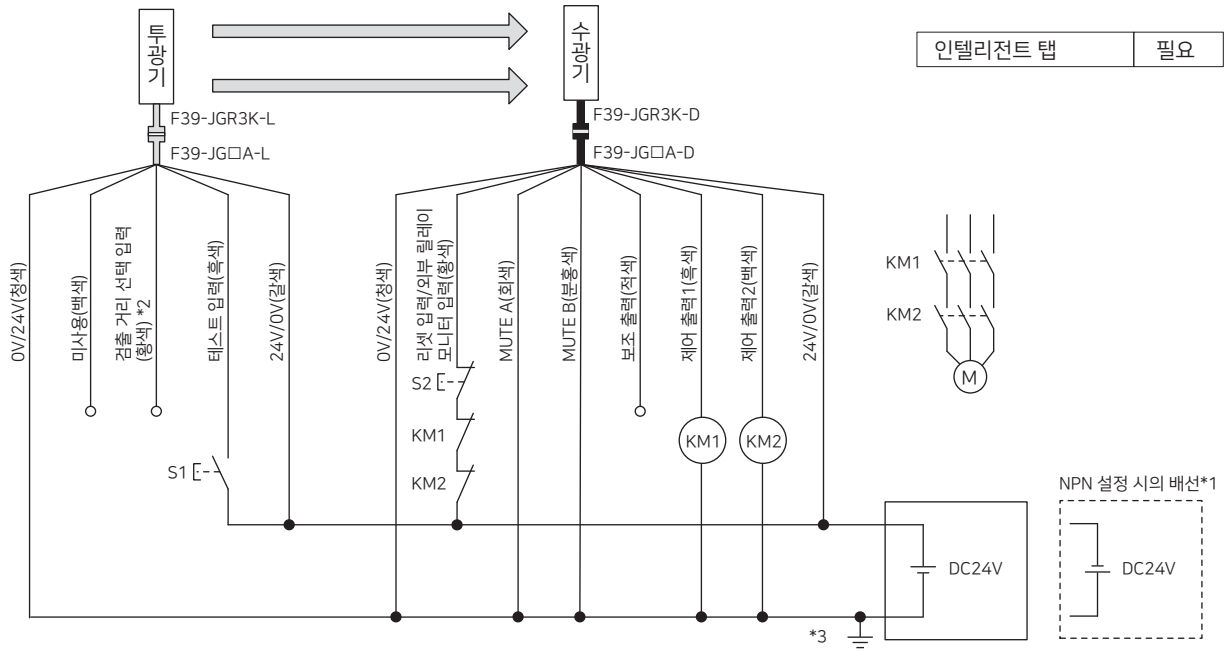
- *1. NPN 설정 시에는 전원의 극성을 반전시켜 배선에 주십시오. 접속할 세이프티 컨트롤러는 PNP 또는 NPN의 동작 모드에 대응하는 기기를 선정해 주십시오.
- *2. 외부 테스트 기능을 사용할 경우에는 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.
- *3. 락 아웃 리셋 기능을 사용할 경우에는 락 아웃 리셋 스위치(b 접점)를 경유해 수광기의 24V/0V(갈색)에 접속해 주십시오.
- *4. 상세한 내용은 115페이지의 「접속 가능 컨트롤러 일람」을 참조해 주십시오.
- *5. 세이프티 컨트롤러와 F3SG-SR/PG는 전원을 공통화하거나 전원 COM을 공통화해 주십시오.
- *6. PELV 회로의 예입니다.

주. 기능 접지할 경우에는 122페이지의 「배선 예」를 참조해 주십시오.

매뉴얼 리셋 모드, EDM 사용

F3SG-SRA	○	F3SG-PGA-A/-L	○
F3SG-SRB	○	F3SG-PGA-C	○*6

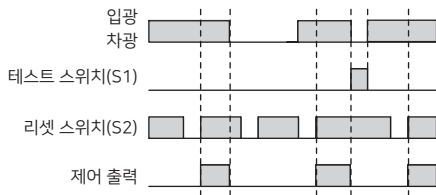
배선 예



□: 스위치 포지션을 나타냅니다.

기능	설정 방법	
	DIP-SW	SD Manager 3
외부 릴레이 모니터(EDM)*4	EDM 유효 3 ☐ ON	[외부 릴레이 모니터]: 유효
인터락 *4	매뉴얼 리셋 4 ☐ ON 5 ☐ ON	[기동 인터락]: 유효 [재기동 인터락]: 유효
검출 거리 변경	롱 모드: 투광기 검출 거리 선택 입력선을 오픈 또는 DC24V에 접속	
류팅 비사용	배선도에 따라 접속 설정 불가	[류팅 기능]: 무효 *4
외부 테스트 사용 *7	투광기의 테스트 입력선을 스위치(a 접점)를 경유해 24V/0V 선에 배선 *5 설정 불가	[외부 테스트 입력 반전]: 무효
광 동기	투광기 및 수광기의 통신선을 접속하지 않음	

타이밍 차트



S1: 테스트 스위치

S2: 락 아웃/인터락 리셋 스위치

KM1, KM2: 강제 가이드 접점 부착 세이프티 릴레이(G7SA) 또는 마그네틱 컨택터

M: 모터

- *1. NPN 설정 시에는 전원의 극성을 반전시켜 배선해 주십시오.
- *2. 검출 거리를 쇼트 모드에서 사용할 경우에는 0V에 접속해 주십시오.
- *3. PELV 회로의 예입니다.
- *4. 인텔리전트 탭의 DIP-SW 또는 SD Manager 3로 설정하고, F3SG-SR/PG로 복원한 후 배선도에 따라 배선해 주십시오.
- *5. PNP 설정 시에는 DC24V 접속 시에 투광 정지, NPN 설정 시에는 0V 접속 시에 투광 정지하는 배선 예입니다. 스위치가 필요 없을 경우에는 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.
- *6. F3SG-PGA-C를 사용할 경우에는 F3SG-PGA-C의 투수광기에 위 그림의 수광기 측을 접속해 주십시오. 투광기 측의 배선은 필요 없습니다.
- *7. F3SG-PGA-C는 외부 테스트 기능에 대응하지 않습니다.

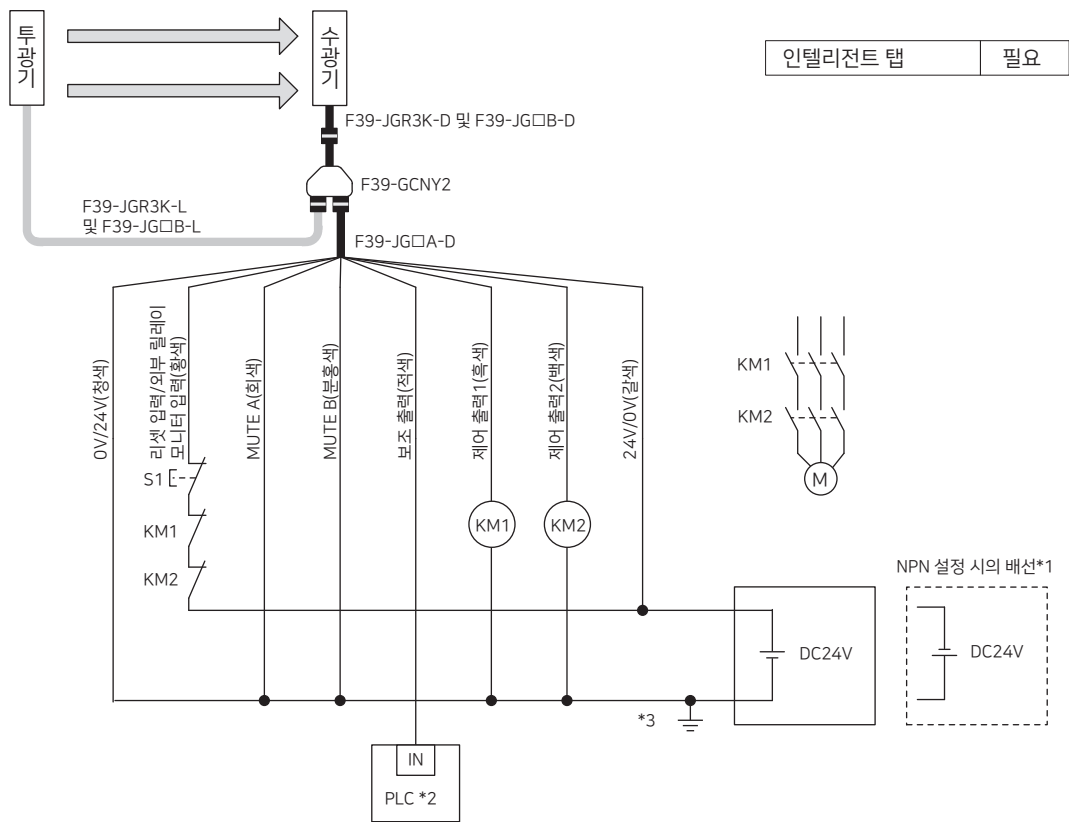
주. 기능 접지할 경우에는 122페이지의 「배선 예」를 참조해 주십시오.

F3SG-SR/PG 공통 사항

매뉴얼 리셋 모드, EDM 및 Y자형 조인트 커넥터 사용

F3SG-SRA	○	F3SG-PGA-A/-L	○
F3SG-SRB	○	F3SG-PGA-C	×

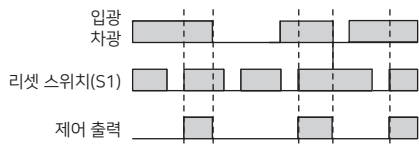
배선 예



□: 스위치 포지션을 나타냅니다.

기능	설정 방법	
	DIP-SW	SD Manager 3
외부 릴레이 모니터(EDM) *4	EDM 유효 3 ☐ ON	[외부 릴레이 모니터]: 유효
인터락 *4	매뉴얼 리셋 4 ☐ ON 5 ☐ ON	[기동 인터락]: 유효 [재기동 인터락]: 유효
검출 거리 변경	통 모드	
류팅 비사용	배선도에 따라 접속 설정 불가	[류팅 기능]: 무효 *4
테스트 입력	사용 불가	
광 동기	배선도에 따라 접속	

타이밍 차트



S1: 락 아웃/인터락 리셋 스위치
KM1, KM2: 강제 가이드 접점 부착 세이프티 릴레이(G7SA) 또는 마그네틱 컨택터
M: 모터
PLC: 프로그래머블 로직 컨트롤러(모니터 용도이며 안전 시스템과는 관계 없습니다.)

- *1. NPN 설정 시에는 전원의 극성을 반전시켜 배선해 주십시오. 접속할 PLC는 PNP 또는 NPN의 동작 모드에 대응하는 기기를 선정해 주십시오.
- *2. PLC에 접속할 경우에는 필요에 따라 SD Manager 3로 출력 모드를 변경해 주십시오. 기능 변경의 상세한 내용은 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.
- *3. PELV 회로의 예입니다.
- *4. 인텔리전트 탭의 DIP-SW 또는 SD Manager 3로 설정하고, F3SG-SR/PG로 복원한 후 배선도에 따라 배선해 주십시오.

주1. Y자형 조인트 커넥터(F39-GCNY2)를 사용할 경우, 아래 기능은 사용할 수 없습니다.

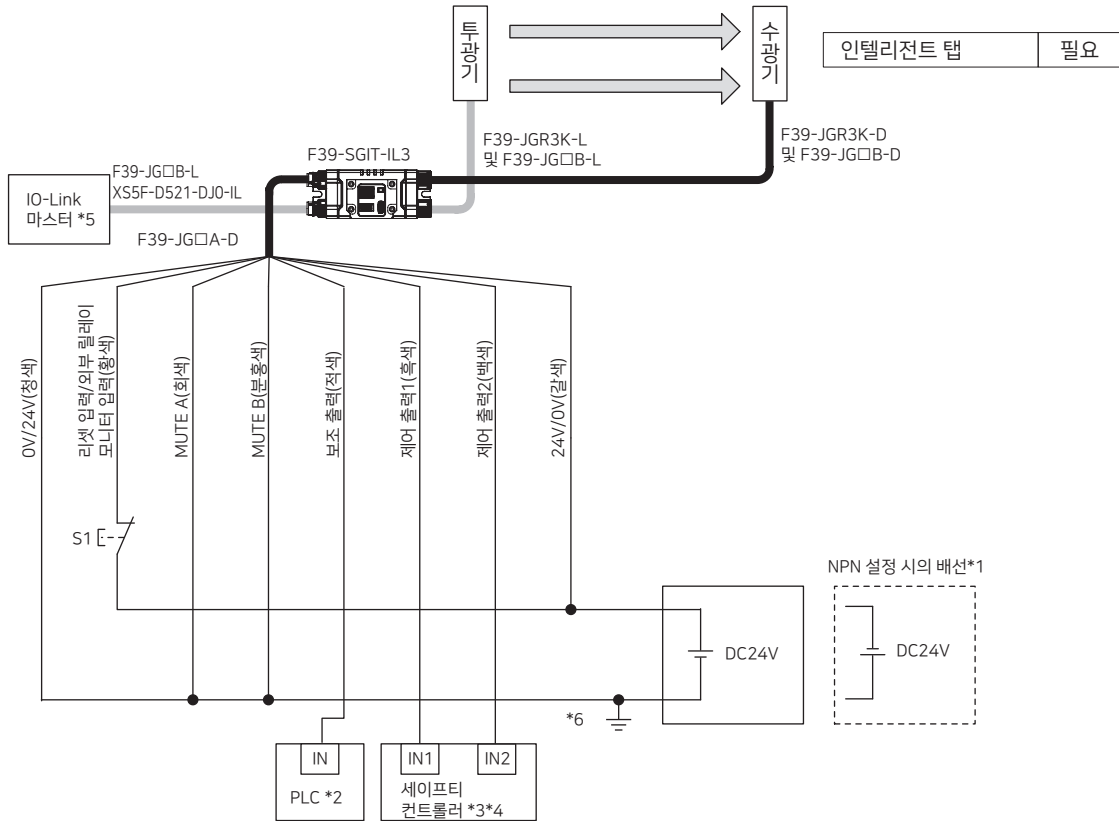
- 외부 테스트
- 배선을 통한 검출 거리 변경
- 유선 동기

2. 기능 접지할 경우에는 122페이지의 「배선 예」를 참조해 주십시오.

매뉴얼 리셋 모드, 인텔리전트 탭 사용

배선 예

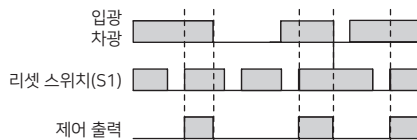
F3SG-SRA	○	F3SG-PGA-A/-L	○
F3SG-SRB	○	F3SG-PGA-C	○*9



□: 스위치 포지션을 나타냅니다.

기능	설정 방법	
	DIP-SW	SD Manager 3
외부 릴레이 모니터(EDM)	EDM 무효 3 ☒ ON	[외부 릴레이 모니터]: 무효
인터락 *7	매뉴얼 리셋 4 ☒ ON	[기동 인터락]: 유효 [재기동 인터락]: 유효
	5 ☒ ON	
검출 거리 변경 *8	롱 모드 8 ☒ ON	[검출 거리 변경]: 롱 모드
유티팅 비사용	배선도에 따라 접속	[유티팅 기능]: 무효 *7
	설정 불가	
테스트 입력	사용 불가	
유선 동기	인텔리전트 탭에 투광기 및 수광기를 접속	

타이밍 차트



S1: 락 아웃/인터락 리셋 스위치
PLC: 프로그래머블 로직 컨트롤러
(모니터 용도이며 안전 시스템과는 관계 없습니다.)

- *1. NPN 설정 시에는 전원의 극성을 반전시켜 배선해 주십시오. 접속할 PLC 및 세이프티 컨트롤러는 PNP 또는 NPN의 동작 모드에 대응하는 기기를 선정해 주십시오.
- *2. PLC에 접속할 경우에는 필요에 따라 SD Manager 3로 출력 모드를 변경해 주십시오. 기능 변경의 상세한 내용은 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.
- *3. 상세한 내용은 115페이지의 「접속 가능 컨트롤러 일람」을 참조해 주십시오.
- *4. 세이프티 컨트롤러와 F3SG-SR은 전원을 공통화하거나 전원 COM을 공통화해 주십시오.
- *5. IO-Link 마스터와의 접속에 대해서는 사용하는 IO-Link 마스터 기기의 취급 설명서를 참조해 주십시오.
- *6. PELV 회로의 예입니다.
- *7. 인텔리전트 탭의 DIP-SW 또는 SD Manager 3로 설정하고, F3SG-SR로 복원한 후 배선도에 따라 배선해 주십시오.
- *8. 쇼트 모드에서 사용할 경우에는 인텔리전트 탭의 DIP-SW 또는 SD Manager 3로 설정하고, F3SG-SR로 복원한 후 배선도에 따라 배선해 주십시오.
- *9. F3SG-PGA-C를 사용할 경우에는 F3SG-PGA-C의 투수광기에 위 그림의 수광기 측을 접속해 주십시오. 투광기 측의 배선은 필요 없습니다.

주1. 인텔리전트 탭(F39-SGIT-IL3)을 사용할 경우, 아래 기능은 사용할 수 없습니다.

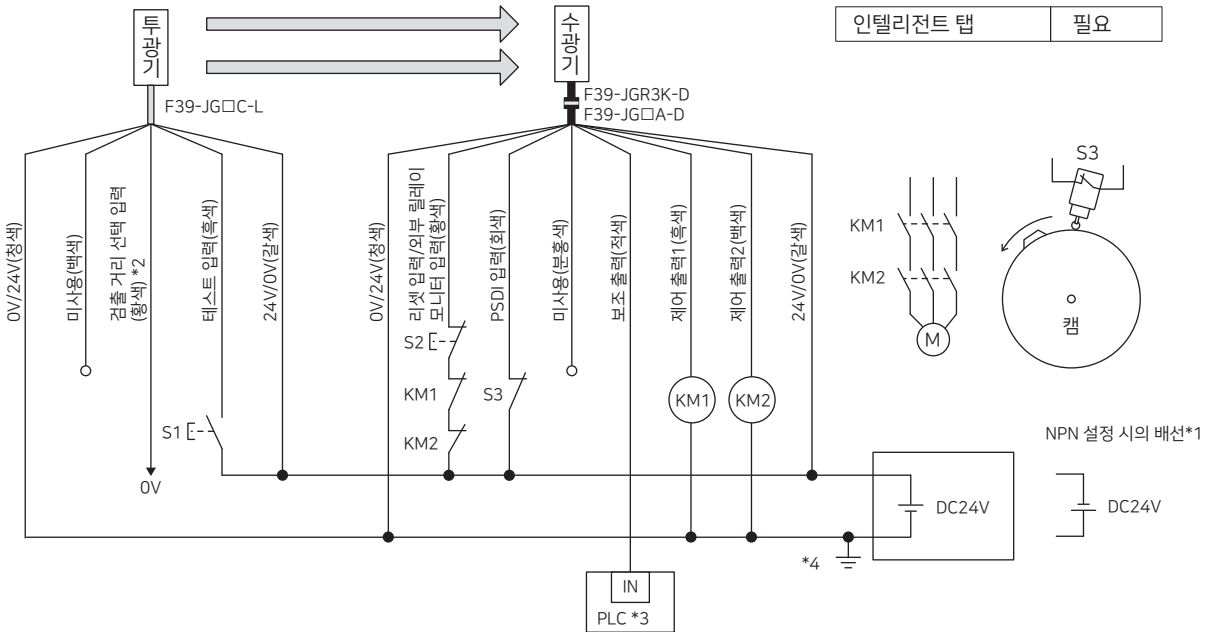
- 외부 테스트
- 배선을 통한 검출 거리 변경
- 광 동기

2. 기능 접지할 경우에는 122페이지의 「배선 예」를 참조해 주십시오.

더블 브레이크, EDM 사용

F3SG-SRA	○	F3SG-PGA-A/-L	×
F3SG-SRB	○	F3SG-PGA-C	×

배선 예

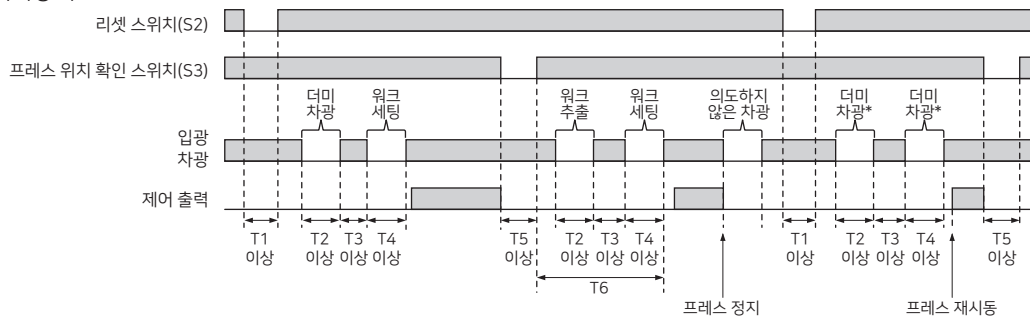


기능	설정 방법	
	DIP-SW	SD Manager 3
외부 릴레이 모니터(EDM)	-	[외부 릴레이 모니터]: 유효 *5
검출 거리 변경	쇼트 모드: 투광기 검출 거리 선택 입력선을 0V에 접속	
PSDI	설정 불가	[PSDI 기능]: 더블 브레이크 *5
류팅 비사용	배선도에 따라 접속	
	설정 불가	[류팅 기능]: 무효 *5
외부 테스트 사용	투광기의 테스트 입력선을 스위치(a 접점)를 경유해 투광기의 24V/0V 선에 배선 *6	
	설정 불가	[외부 테스트 입력 반전]: 무효
광 동기	투광기 및 수광기의 통신선을 접속하지 않음	

S1: 테스트 스위치
S2: 리셋 스위치
S3: 프레스 위치 확인 스위치
KM1, KM2: 강제 가이드 점접 부착 세이프티 릴레이(G7SA) 또는 마그네트 컨택터
PLC: 프로그래머블 로직 컨트롤러 (모니터 용도이며 안전 시스템과는 관계 없습니다.)
M: 모터

- *1. NPN 설정 시에는 전원의 극성을 반전시켜 배선해 주십시오. 접속할 PLC는 PNP 또는 NPN의 동작 모드에 대응하는 기기를 선정해 주십시오.
- *2. 검출 거리를 롱 모드에서 사용할 경우에는 오픈으로 설정하거나 DC24V에 접속해 주십시오.
- *3. PLC에 접속할 경우에는 필요에 따라 SD Manager 3로 출력 모드를 변경해 주십시오. 기능 변경의 상세한 내용은 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.
- *4. PELV 회로의 예입니다.
- *5. SD Manager 3로 설정하고, F3SG-SR/PG로 복원한 후 배선도에 따라 배선해 주십시오.
- *6. PNP 설정 시에는 DC24V 접속 시에 투광 정지, NPN 설정 시에는 0V 접속 시에 투광 정지하는 배선 예입니다. 스위치가 필요 없을 경우에는 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.

타이밍 차트



T1: 리셋 스위치의 최소 누름 시간. SD Manager 3로 100~500ms 간에 100ms마다 설정 가능.
T2: 광축의 최소 차광 시간(300ms).
T3: 워크 추출부터 워크 세팅까지의 최소 입광 시간. T3=T1.
T4: 광축의 최소 차광 시간(300ms).
T5: 프레스 위치 확인 스위치의 최소 누름 시간. T5=T1.
T6: 2회의 차광 종료 대기 시간(30s 이하).
* 가공 도중에 의도하지 않게 광축을 차광하여 프레스기가 정지된 경우에는 리셋 스위치(S1)를 누른 후 더미 차광을 2회 실행해 주십시오.

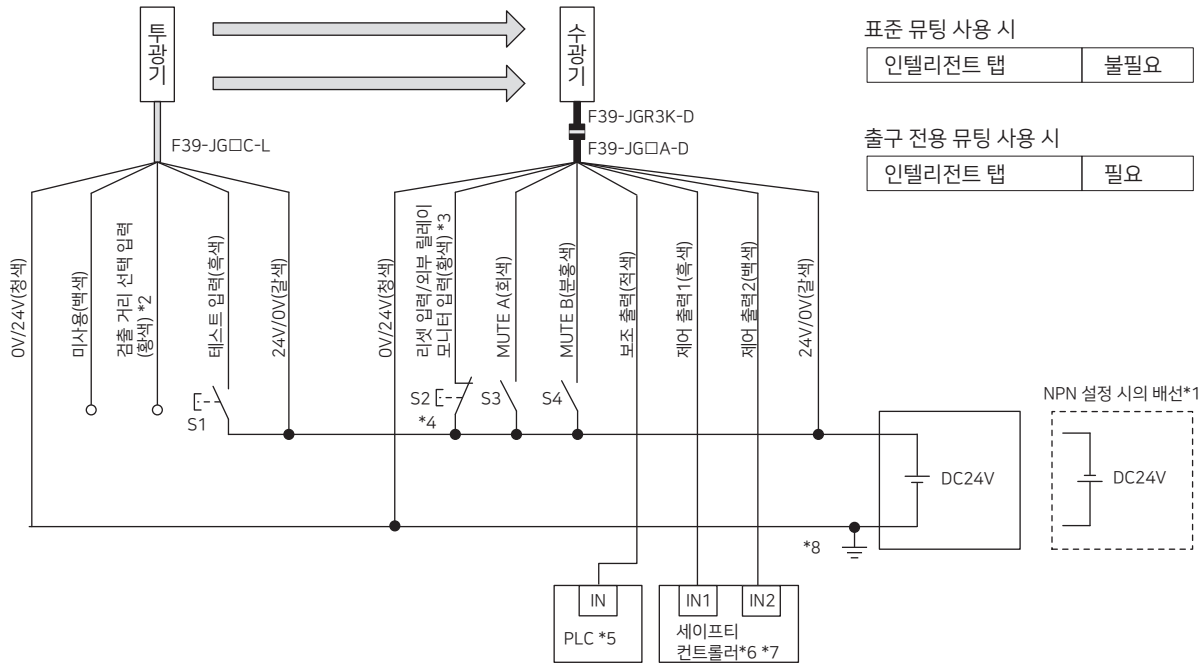
주. 기능 접지할 경우에는 122페이지의 「배선 예」를 참조해 주십시오.

F3SG-SR/PG 공통 사항

뮤팅을 사용하는 배선 예 표준 뮤팅 모드/출구 전용 뮤팅 모드

F3SG-SRA	○	F3SG-PGA-A/-L	○
F3SG-SRB	○	F3SG-PGA-C	○*12

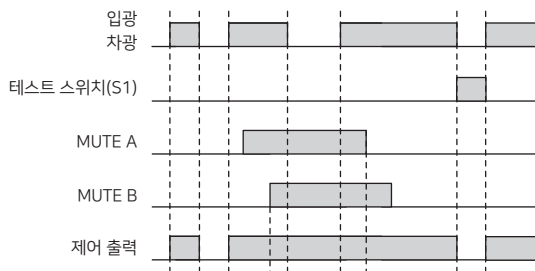
배선 예



S1: 테스트 스위치
S2: 락 아웃 리셋 스위치, 오버라이드 스위치 또는 오버라이드 캔슬 스위치
S3, S4: 뮤팅 센서
PLC: 프로그래머블 로직 컨트롤러(모니터 용도이며 안전 시스템과는 관계 없습니다.)

기능	설정 방법	
	DIP-SW	SD Manager 3
외부 릴레이 모니터(EDM)	EDM 무효: 공장 출하 시 설정	[외부 릴레이 모니터]: 무효
인터락	오토 리셋: 공장 출하 시 설정	[기동 인터락]: 무효 [재기동 인터락]: 무효
검출 거리 변경	롱 모드: 투광기 검출 거리 선택 입력선을 오픈 또는 DC24V에 접속	
표준 뮤팅	인텔리전트 탭·SD Manager 3를 사용하지 않을 경우에는 배선도에 따라 접속(공장 출하 시 설정)	[뮤팅 기능]: 유효 [뮤팅 모드]: 표준 뮤팅(설치 예 1/2) *9
출구 전용 뮤팅	설정 불가	[뮤팅 기능]: 유효 [뮤팅 모드]: 출구 전용 뮤팅 *9
외부 테스트 사용 *11	투광기의 테스트 입력선을 스위치(a 접속)를 경유해 투광기의 24V/0V 선에 배선 *10	
광 동기	설정 불가	[외부 테스트 입력 반전]: 무효
	투광기의 통신선을 오픈	

타이밍 차트



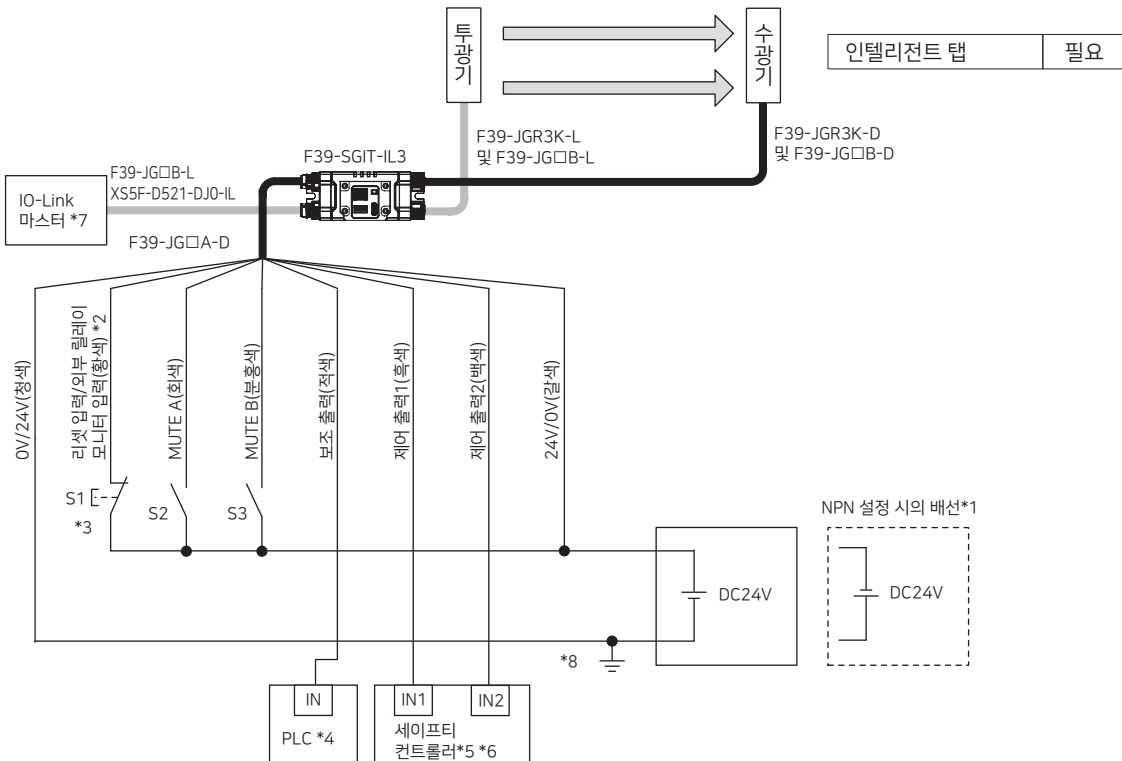
- *1. NPN 설정 시에는 전원의 극성을 반전시켜 배선해 주십시오. 접속할 PLC 및 세이프티 컨트롤러는 PNP 또는 NPN의 동작 모드에 대응하는 기기를 선정해 주십시오.
- *2. 검출 거리를 쇼트 모드에서 사용할 경우에는 0V에 접속해 주십시오.
- *3. 오버라이드 입력으로도 사용.
- *4. 오버라이드 기능을 사용하는 경우, 반드시 오버라이드 캔슬 스위치를 리셋 입력에 접속해 주십시오. 오버라이드 캔슬 스위치로 오버라이드 상태를 해제할 수 없어 중상을 입을 우려가 있습니다.
- *5. PLC에 접속할 경우에는 필요에 따라 SD Manager 3로 출력 모드를 변경해 주십시오. 기능 변경의 상세한 내용은 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.
- *6. 상세한 내용은 115페이지의 「접속 가능 컨트롤러 일람」을 참조해 주십시오.
- *7. 세이프티 컨트롤러와 F3SG-SR/PG는 전원을 공통화하거나 전원 COM을 공통화해 주십시오.
- *8. PELV 회로의 예입니다.
- *9. SD Manager 3로 설정하고, F3SG-SR/PG로 복원한 후 배선도에 따라 배선해 주십시오.
- *10. PNP 설정 시에는 DC24V 접속 시에 투광 정지, NPN 설정 시에는 0V 접속 시에 투광 정지하는 배선 예입니다. 스위치가 필요 없을 경우에는 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.
- *11. F3SG-PGA-C는 외부 테스트 기능에 대응하지 않습니다.
- *12. F3SG-PGA-C를 사용할 경우에는 F3SG-PGA-C의 투수광기에 위 그림의 수광기 측을 접속해 주십시오. 투광기 측의 배선은 필요 없습니다.

주. 기능 접지할 경우에는 122페이지의 「배선 예」를 참조해 주십시오.

표준 뮤팅 모드/출구 전용 뮤팅 모드, 인텔리전트 탭 사용

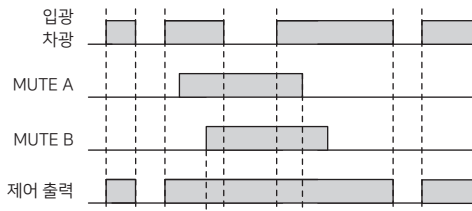
F3SG-SRA	○	F3SG-PGA-A/-L	○
F3SG-SRB	○	F3SG-PGA-C	○*11

배선 예



기능	설정 방법	
	DIP-SW	SD Manager 3
외부 릴레이 모니터(EDM) *9	EDM 무효 3 ☐ ON	[외부 릴레이 모니터]: 무효
인터락 *9	오토 리셋 4 ☐ ON 5 ☐ ON	[기동 인터락]: 무효 [재기동 인터락]: 무효
검출 거리 변경 *10	롱 모드 8 ☐ ON	[검출 거리 변경]: 롱 모드
표준 뮤팅	설정 불가	[뮤팅 기능]: 유효 [뮤팅 모드]: 표준 뮤팅(설치 예 1/2)
출구 전용 뮤팅	설정 불가	[뮤팅 기능]: 유효 [뮤팅 모드]: 출구 전용 뮤팅
테스트 입력	사용 불가	
유선 동기	인텔리전트 탭에 투광기 및 수광기를 접속	

타이밍 차트



- 주 1. 인텔리전트 탭(F39-SGIT-IL3)을 사용할 경우, 아래 기능은 사용할 수 없습니다.
-외부 테스트
-배선을 통한 검출 거리 변경
-광 동기
- 주 2. 기능 접지할 경우에는 122페이지의 「배선 예」를 참조해 주십시오.

S1: 락 아웃 리셋 스위치, 오버라이드 스위치 또는 오버라이드 캔슬 스위치

S2, S3: 뮤팅 센서

PLC: 프로그래머블 로직 컨트롤러

(모니터 용도이며 안전 시스템과는 관계 없습니다.)

*1. NPN 설정 시에는 전원의 극성을 반전시켜 배선해 주십시오. 접속할 PLC 및 세이프티 컨트롤러는 PNP 또는 NPN의 동작 모드에 대응하는 기기를 선정해 주십시오.

*2. 오버라이드 입력으로도 사용.

*3. 오버라이드 기능을 사용하는 경우, 반드시 오버라이드 캔슬 스위치를 리셋 입력에 접속해 주십시오. 오버라이드 캔슬 스위치로 오버라이드 상태를 해제할 수 없어 중상을 입을 우려가 있습니다.

*4. PLC에 접속할 경우에는 필요에 따라 SD Manager 3로 출력 모드를 변경해 주십시오. 기능 변경의 상세한 내용은 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.

*5. 상세한 내용은 115페이지의 「접속 가능 컨트롤러 일람」을 참조해 주십시오.

*6. 세이프티 컨트롤러와 F3SG-SR/PG는 전원을 공통화하거나 전원 COM을 공통화해 주십시오.

*7. IO-Link 마스터와의 접속에 대해서는 사용하는 IO-Link 마스터 기기의 취급 설명서를 참조해 주십시오.

*8. PELV 회로의 예입니다.

*9. 인텔리전트 탭의 DIP-SW 또는 SD Manager 3로 설정해 주십시오.

*10. F3SG-SR/PG 및 F3SG-PGA-L을 쇼트 모드로 사용할 경우에는 인텔리전트 탭의 DIP-SW 또는 SD Manager 3로 설정하고 F3SG-SR/PG로 복원한 후 배선도에 따라 배선해 주십시오. F3SG-PGA-A/-C는 검출 거리 변경 기능에 대응하지 않습니다.

*11. F3SG-PGA-C를 사용할 경우에는 F3SG-PGA-C의 투수광기에 위 그림의 수광기 측을 접속해 주십시오. 투광기 측의 배선은 필요 없습니다.

F3SG-SR/PG 공통 사항

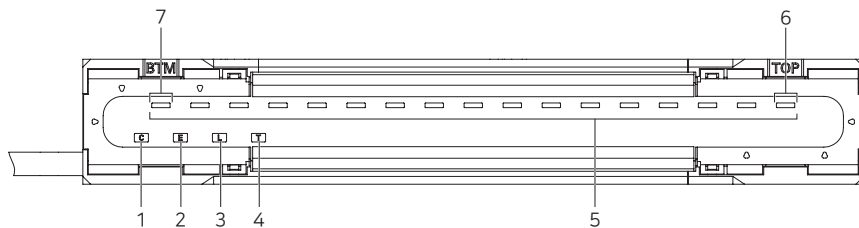
표시등

F3SG-SR/PG의 LED 표시등

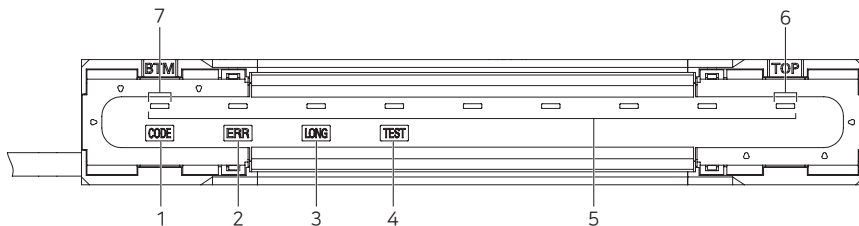
● F3SG-SR

<투광기>

F3SG-□SR□□□□□-14

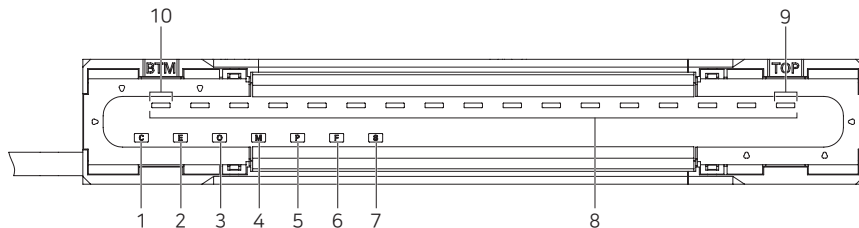


F3SG-□SR□□□□□-25/-45/-85

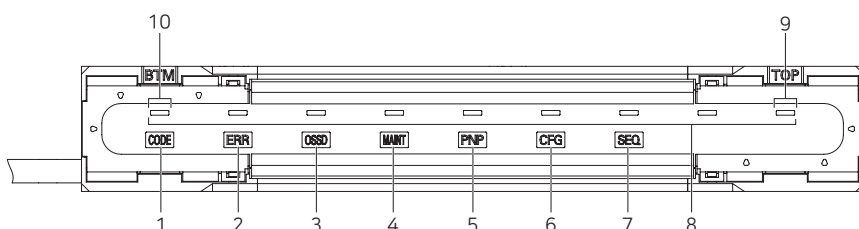


<수광기>

F3SG-□SR□□□□□-14



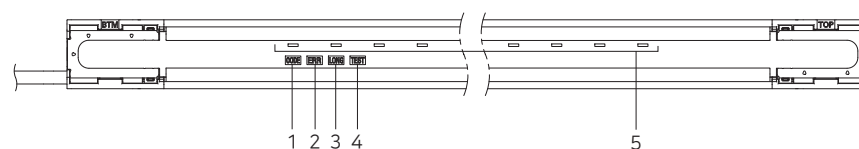
F3SG-□SR□□□□□-25/-45/-85



● F3SG-PG

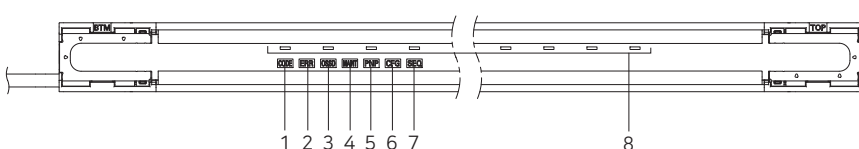
<투광기>

F3SG-4PGA□□□□□-□A/□L



<수광기, 투수광기>

F3SG-4PGA□□□□□-□A/□L/□C



공장 출하 시 F3SG-SR/PG의 LED 표시등 명칭 및 표시 상태는 아래와 같습니다.

투광기(F3SG-SR/PG)

위치	표시등	표시등명	색	점등	점멸	F3SG-SRA	F3SG-SRB	F3SG-PG-A	F3SG-PG-L
1	C 또는 CODE	스캔 코드	녹색	코드 A를 선택했을 때 점등	—	○	○	○	○
			주황색	코드 B를 선택했을 때 점등					
			소등	유선 동기를 이용한 간섭광 자동 회피 알고리즘을 선택했을 때 소등					
2	E 또는 ERR	락 아웃	적색	락 아웃 상태일 때, 락 아웃 에러가 발생하지 않은 투광기에서 점등(연결 시 및 유선 동기 접속된 투수광기 간)	락 아웃 상태일 때, 락 아웃 에러가 발생한 투광기에서 점멸	○	○	○	○
3	L 또는 LONG	검출 거리	녹색	롱 모드를 선택했을 때 점등	검출 거리 변경 설정 에러일 때 점멸	○	○	—	○
			소등	쇼트 모드를 선택했을 때 소등	—				
4	T 또는 TEST	외부 테스트	황색	—	외부 테스트 중에 점멸	○	○	○	○
5	—	에어리어 빔 인디케이터 (ABI) (*1)	녹색	대상 영역이 입광되어 제어 출력이 ON일 때 점등	유틙 중인 유틙 영역의 ABI가 점멸 또는 오버라이드 중에 점멸 또는 대상 영역이 순간적으로 차광되면 점멸	○	—	○	○
			주황색	대상 영역의 입광량이 출력 ON 검출값의 170%(출하 시 설정(*2)) 이하일 때 점등	대상 영역의 입광량이 출력 ON 검출값의 170%(출하 시 설정(*2)) 이하인 상태에서 5~10s 경과했을 때 점멸 또는 한쪽 유틙 입력이 ON 상태로 된 후 유틙 상태가 시작될 때까지 또는 한쪽 유틙 입력이 OFF 상태로 된 후 다른 쪽 유틙 입력이 OFF 상태로 될 때까지 점멸(*3)				
			적색	대상 영역이 차광되었을 때 점등	캡 에러 또는 다른 센서 에러의 락 아웃일 때 점멸(*4) 또는 DIP-SW 설정 에러(*6)의 락 아웃일 때 점멸(*5)				
			소등	대상 영역이 입광 상태로 되었을 때 소등(그 후 제어 출력이 ON되면 녹색 점등)	—				
6	TOP	상단 입광(*1)	청색	최상단의 광축이 입광되어 있을 때 점등	유틙/오버라이드 중 또는 캡 에러, 다른 센서 에러의 락 아웃일 때 점멸	—	○	—	—
7	BTM	하단 입광(*1)	청색	최하단의 광축이 입광되어 있을 때 점등	유틙/오버라이드 중 또는 DIP-SW 설정 에러(*6)의 락 아웃일 때 점멸	—	○	—	—

*1. 투광기는 유선 동기인 경우에만 점등됩니다. 광 동기인 경우에는 항상 소등됩니다.

*2. SD Manager 3로 설정 가능합니다.

*3. 표준 유틙 모드인 경우입니다. 그 밖의 유틙 모드에 대해서는 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.

*4. 센서 본체의 「TOP」 각인부와 가까운 에어리어 빔 인디케이터가 점멸합니다.

*5. 센서 본체의 「BTM」 각인부와 가까운 에어리어 빔 인디케이터가 점멸합니다.

*6. DIP-SW는 인텔리전트 탭에 있습니다.

F3SG-SR/PG 공통 사항

수광기(F3SG-SR/PG)

위치	표시등	표시등명	색	점등	점멸	F3SG-SRA	F3SG-SRB	F3SG-PG
1	C 또는 CODE	스캔 코드	녹색	코드 A를 선택했을 때 점등	—	○	○	○
			주황색	코드 B를 선택했을 때 점등				
			소등	유선 동기를 이용한 간섭광 자동 회피 알고리즘을 선택했을 때 소등				
2	E 또는 ERR	락 아웃	적색	락 아웃 상태일 때, 락 아웃 에러가 발생하지 않은 수광기에서 점등(연결 시 및 유선 동기 접속된 투수광기 간)	락 아웃 상태일 때, 락 아웃 에러가 발생한 수광기에서 점멸	○	○	○
			적색	제어 출력이 OFF일 때 점등	제어 출력 에러로 인한 락 아웃 상태, 전원 전압 이상 또는 노이즈로 인한 이상일 때 점멸			
3	O 또는 OSSD	ON/OFF 표시등	녹색	제어 출력이 ON일 때 점등	—	○	○	○
			적색	제어 출력이 OFF일 때 점등	제어 출력 에러로 인한 락 아웃 상태, 전원 전압 이상 또는 노이즈로 인한 이상일 때 점멸			
4	M 또는 MAINT	유지 보수	적색	복구 가능 락 아웃이 발생했을 때 점등(직렬 연결 시에는 락 아웃 상태가 발생한 센서의 표시등만 점등)	교환 권장 락 아웃이 발생했을 때 점멸(직렬 연결 시에는 락 아웃이 발생한 센서의 표시등만 점멸)	○	○	○
			주황색	외란광, 진동, 노이즈의 영향으로 제어 출력이 순간적으로 OFF되었을 때 점등. 또는 뮤팅, 프리 리셋, PSDI 시퀀스 에러 발생 시에 점등	인텔리전트 탭이 락 아웃 상태일 때 점멸			
5	P 또는 PNP	PNP/NPN 모드	녹색	PNP 설정을 선택했을 때 점등	작동 중에 PNP/NPN 극성이 변경되어 내부 회로가 고장 났을 때 점멸	○	○	○
			소등	NPN 설정을 선택했을 때 소등	—			
6	F 또는 CFG	컨피그레이션	녹색	픽스 블랭킹 기능 또는 플로팅 블랭킹 기능, 경고 영역 기능, 리듀스드 레졸루션 기능, 응답 시간 변경 기능의 저속 모드 중 하나가 유효일 때 점등. 또는 다이내믹 뮤팅 기능의 영역 결정 후에 점등	티칭 모드 중, 다이내믹 뮤팅 기능의 영역 계속 중 또는 블랭킹 감시 에러, 조합 구성 에러 혹은 설정값 에러로 인한 락 아웃 상태일 때 점멸	○	○	○
7	S 또는 SEQ	시퀀스	황색	인터락 상태일 때 점등	뮤팅 기능, 프리 리셋 기능 또는 PSDI 기능의 시퀀스 또는 시퀀스 에러(*1)에 대응해 점멸. 또는 티칭 에러일 때 점멸	○	○	○
8	—	에어리어 빔 인디케이터 (ABI)	녹색	대상 영역이 입광되어 제어 출력이 ON일 때 점등	뮤팅 중인 뮤팅 영역의 ABI가 점멸 또는 오버라이드 중에 점멸 또는 대상 영역이 순간적으로 차광되면 점멸	○	—	○
			주황색	대상 영역의 입광량이 출력 ON 검출값의 170%(출하 시 설정(*2)) 이하일 때 점등	대상 영역의 입광량이 출력 ON 검출값의 170%(출하 시 설정(*2)) 이하인 상태에서 5~10s 경과했을 때 점멸 또는 한쪽 뮤팅 입력이 ON 상태로 된 후 뮤팅 상태가 시작될 때까지 또는 한쪽 뮤팅 입력이 OFF 상태로 된 후 다른 쪽 뮤팅 입력이 OFF 상태로 될 때까지 점멸(*3)			
			적색	대상 영역이 차광되었을 때 점등	캡 에러 또는 다른 센서 에러의 락 아웃일 때 점멸(*4) 또는 DIP-SW 설정 에러(*6)의 락 아웃일 때 점멸(*5)			
			소등	대상 영역이 입광 상태로 되었을 때 소등 (그 후 제어 출력이 ON되면 녹색 점등)	—			
9	TOP	상단 입광	청색	최상단의 광축이 입광되어 있을 때 점등	뮤팅/오버라이드 중 또는 캡 에러, 다른 센서 에러의 락 아웃일 때 점멸	—	○	—
10	BTM	하단 입광	청색	최하단의 광축이 입광되어 있을 때 점등	뮤팅/오버라이드 중 또는 DIP-SW 설정 에러(*6)의 락 아웃일 때 점멸	—	○	—

*1. 점멸 패턴의 상세한 내용은 136페이지의 「트러블 슈팅」을 참조해 주십시오.

*2. SD Manager 3로 설정 가능합니다.

*3. 표준 뮤팅 모드인 경우입니다. 그 밖의 뮤팅 모드에 대해서는 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.

*4. 센서 본체의 「TOP」 각인부와 가까운 에어리어 빔 인디케이터가 점멸합니다.

*5. 센서 본체의 「BTM」 각인부와 가까운 에어리어 빔 인디케이터가 점멸합니다.

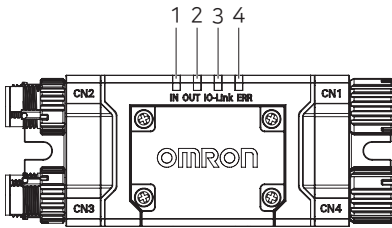
*6. DIP-SW는 인텔리전트 탭에 있습니다.

주. SD Manager 3로 설정하는 설정 상태인 동안에는 투광기의 TEST, LONG, CODE 표시등 및 수광기의 CFG, PNP, CODE 표시등이 점멸합니다.

(TEST: 황색, LONG/CODE: 녹색, CFG/PNP/CODE: 녹색)

설정 상태 표시등의 동작 상세에 대해서는 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.

인텔리전트 탭의 LED 표시등



공장 출하 시 인텔리전트 탭의 LED 표시등 명칭 및 표시 상태는 아래와 같습니다.

위치	표시등	표시등명	색	점등	점멸
1	IN	센서 상태	황색	F3SG-SR/PG의 제어 출력이 ON 상태일 때 점등	F3SG-SR/PG가 락 아웃 상태일 때 점멸. 또는 백업 동작 시의 Push-SW 누름 대기·재기동 대기일 때 점멸. 또는 백업 시의 통신 이상, F3SG-SR/PG와 인텔리전트 탭과의 통신 이상일 때 점멸. 또는 복원 실행 불가일 때 점멸
2	OUT	출력 상태	녹색	인텔리전트 탭의 출력이 ON 상태(*1)일 때 점등	복원 실행 불가 또는 복원 동작 시의 통신 이상·Push-SW 누름 대기·데이터 전송 중·재기동 대기일 때 점멸
			적색	인텔리전트 탭의 출력이 OFF 상태(*2)일 때 점등	F3SG-SR/PG와 인텔리전트 탭과의 통신 이상일 때 점멸
3	IO-Link	IO-Link	녹색	—	인텔리전트 탭이 IO-Link 마스터와 통신 상태일 때 점멸. 또는 IO-Link 회로 에러일 때 점멸
4	ERR	락 아웃	적색	인텔리전트 탭이 락 아웃 상태, 통신 에러, 기동 시 DIP-SW 회로 에러, 백업 시·복원 시의 통신 이상, 복원 실행 불가, IO-Link 회로 에러, 전원 전압 에러, 기타 에러일 때 점등	—

*1. F3SG-SR/PG 제어 출력이 ON 상태일 때 인텔리전트 탭의 출력이 ON 상태로 됩니다.

*2. F3SG-SR/PG 제어 출력이 OFF 상태일 때 인텔리전트 탭의 출력이 OFF 상태로 됩니다.

주. SD Manager 3로 설정하는 설정 상태인 동안에는 IN, OUT 표시등이 점멸합니다.(IN: 황색, OUT: 녹색)
설정 상태 표시등의 동작 상세에 대해서는 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.

F3SG-SR/PG 공통 사항

트러블 슈팅

F3SG-SR/PG

락 아웃 상태

아래와 같은 이상일 때의 표시등 조합을 통해 에러 내용을 확인하고, 트러블 슈팅표에 따라 대책을 세워 주십시오.
상세한 내용은 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.



<락 아웃일 때의 표시등 상태: 수광기>

이상일 때의 각 표시등 조합과 에러 내용

ERR 표시등	MAINT 표시등	기타 표시등	에러 내용
[E] 또는 [ERR] 1회 점멸	[M] 또는 [MAINT] [에러 내용] 복구 가능 에러 적색 점멸: 교환 권장 에러	[O] 또는 [OSSD] 점멸	제어 출력 에러
		[P] 또는 [PNP] 점멸	작동 중인 PNP/NPN 극성 변경으로 인한 에러
		[E] 또는 [CFG] 점멸	블랭킹 감시 에러 조합 구성 에러 설정값 에러
		TOP *1 점멸	캡 에러 다른 센서 에러
		BTM *2 점멸	DIP-SW 설정 에러
		[O] 또는 [OSSD] 점멸	전원 전압 또는 노이즈로 인한 제어 출력 에러
[E] 또는 [ERR] 2회 점멸			통신 에러 외부 릴레이 모니터 에러 상기 이외의 에러
[E] 또는 [ERR] 1회 점멸			
—	[M] 또는 [MAINT] 주황색 점멸	—	인텔리전트 탭 에러

*1. F3SG-SRA 및 F3SG-PG의 경우 센서 본체의 「TOP」 각인부와 가까운 에어리어 빔 인디케이터가 점멸합니다.

*2. F3SG-SRA 및 F3SG-PG의 경우 센서 본체의 「BTM」 각인부와 가까운 에어리어 빔 인디케이터가 점멸합니다.

<락 아웃일 때의 표시등 상태: 투광기>

이상일 때의 각 표시등 조합과 에러 내용

ERR 표시등	기타 표시등	에러 내용
[E] 또는 [ERR] 1회 점멸	[L] 또는 [LONG] 점멸	검출 거리 변경 설정 에러
	TOP *1, *3 점멸	캡 에러 다른 센서 에러
	BTM *2, *3 점멸	DIP-SW 설정 에러
	—	통신 에러 상기 이외의 에러

*1. F3SG-SRA 및 F3SG-PG의 경우 센서 본체의 「TOP」 각인부와 가까운 에어리어 빔 인디케이터가 점멸합니다.

*2. F3SG-SRA 및 F3SG-PG의 경우 센서 본체의 「BTM」 각인부와 가까운 에어리어 빔 인디케이터가 점멸합니다.

*3. 유선 동기인 경우에만 점멸합니다. 광 동기인 경우에는 항상 소등됩니다.

에러 내용	확인 방법		에러 코드 (Hex)*1	원인과 대책
	표시등	SD Manager 3/ SD Manager 3 Mobile APP		
제어 출력 에러	○	○	60, 6B, 6C	제어 출력 간의 단락 혹은 제어 출력에 다른 신호선이 단락되어 있을 가능성이 있습니다. 제어 출력을 올바르게 배선해 주십시오.
			56	제어 출력과 전원 배선이 다를 가능성이 있습니다. PNP/NPN 설정과 함께 아래 내용을 확인해 주십시오. · 인텔리전트 탭 및 F3SG-SR/PG의 전원(0V, 24V)이 의도했던 접속으로 되어 있는지 확인해 주십시오. · 제어 출력이 올바르게 배선되어 있는지 확인해 주십시오.
복구 가능 에러	○	—	—	발생한 에러는 일시적인 원인에 의한 것으로 판단됩니다. 다른 표시등에서 원인을 확인한 후 대책을 세워 주십시오.
교환 권장 에러				발생한 에러는 제품 고장으로 인한 가능성이 있습니다. 다른 표시등을 바탕으로 대책을 세워도 복구되지 않을 경우에는 F3SG-SR/PG의 교환을 권장합니다.
인텔리전트 탭 에러	○	—	—	노이즈로 인한 인텔리전트 탭의 내부 회로 이상일 가능성이 있습니다. 주변의 노이즈 환경을 확인해 주십시오.
				인텔리전트 탭의 내부 회로 고장일 가능성이 있습니다. 인텔리전트 탭을 교환해 주십시오.
작동 중인 PNP/NPN 극성 변경으로 인한 에러	○	○	E7	노이즈로 인한 내부 회로 이상일 가능성이 있습니다. 주변의 노이즈 환경을 확인해 주십시오.
				내부 회로 고장일 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG를 교환해 주십시오.
블랭킹 감시 에러	○	○	EC	픽스 블랭킹 감시 기능 또는 플로팅 블랭킹 감시 기능을 통해 에러가 검출되었습니다.
조합 구성 에러	○	○	39, 3A, 3B	직렬 연결 케이블의 단락, 단선 혹은 탈락일 가능성이 있습니다. 직렬 연결 케이블이 확실하게 접속되어 있는지 확인해 주십시오. 직렬 연결 케이블이 파손된 경우에는 교환해 주십시오.
			3C, 3E, 3F	연결 결과, 접속 센서 수 또는 광축 수가 최대값을 초과했을 가능성이 있습니다. 구성을 확인해 주십시오.
			34	과도한 노이즈의 영향으로 인해 F3SG-SR/PG 내부의 형식 정보에 이상이 발생했을 가능성이 있습니다. 공급 전원을 검용해서 사용하고 있는 다른 기기가 노이즈를 발생시키는 경우, 그 기기와 전원을 검용하지 말고 안전 컴포넌트 전용 전원으로 설정해 주십시오. 전원 라인이 동력 라인과 병행되는 경우에는 유도 노이즈를 발생시키기 쉬워집니다. F3SG-SR/PG 근처에 전용 전원을 설치하거나 동력 라인과 분산해서 부설해 주십시오. 공급 전원 근처에 동력 전원이 있고 접지선을 공용하는 경우, COM 모드 노이즈의 영향을 받기 쉬워집니다. 접지점을 나누거나 전용 접지로 설정해 주십시오.
				내부 회로 고장일 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG를 교환해 주십시오.
설정값 에러	○	○	F1	인텔리전트 탭과 F3SG-SR/PG의 설정이 다릅니다. 백업을 실행해 주십시오.
			40	F3SG-SR/PG의 설정에 이상이 있을 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG의 설정이 올바른지 확인해 주십시오.
캡 에러	○	○	4F	캡이 분리되어 있을 가능성이 있습니다. 캡을 올바르게 장착해 주십시오.
다른 센서 에러	○	○	38	연결된 다른 센서가 에러입니다. 다른 센서의 표시등을 확인해 주십시오.
DIP-SW 설정 에러	○	○	E7, E8	작동 중에 인텔리전트 탭의 DIP-SW가 변경되었을 가능성이 있습니다. DIP-SW 설정이 바뀌지 않았는지 확인해 주십시오.
통신 에러	—	○	30, 32	통신선 또는 그 밖의 배선이 단락 및 단선되었을 가능성이 있습니다. 직렬 연결 케이블 및 연장 케이블에 이상이 없는지 확인해 주십시오. 직렬 연결 케이블이 파손된 경우에는 교환해 주십시오.
			31	과도한 노이즈의 영향을 받아, 통신에 이상이 발생했을 가능성이 있습니다. 공급 전원을 검용해서 사용하고 있는 다른 기기가 노이즈를 발생시키는 경우, 그 기기와 전원을 검용하지 말고 안전 컴포넌트 전용 전원으로 설정해 주십시오. 전원 라인이 동력 라인과 병행되는 경우에는 유도 노이즈를 발생시키기 쉬워집니다. F3SG-SR/PG 근처에 전용 전원을 설치하거나 동력 라인과 분산해서 부설해 주십시오. 공급 전원 근처에 동력 전원이 있고 접지선을 공용하는 경우, COM 모드 노이즈의 영향을 받기 쉬워집니다. 접지점을 나누거나 전용 접지로 설정해 주십시오.
				내부 회로 고장일 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG를 교환해 주십시오.

F3SG-SR/PG 공통 사항

에러 내용	확인 방법		에러 코드 (Hex)*1	원인과 대책
	표시등	SD Manager 3/ SD Manager 3 Mobile APP		
전원 전압 혹은 노이즈로 인한 제어 출력 에러	○	○	19	가동 중, 일시적으로 전원 전압이 저하되었을 가능성이 있습니다. 유도 부하 등의 영향으로 인한 일시적인 전원 전압 저하(DC12V 정도로 저하)의 유무를 확인해 주십시오. 전용 전원이 아닌 경우, 다른 접속 기기의 소비 전류를 조사하고 용량이 충분한지 확인해 주십시오.
				전원 전압이 정격에서 벗어나 있을 가능성이 있습니다. DC24V±20%의 전원 전압에 접속해 주십시오.
				전원의 전류 용량 부족으로 인한 전압 변동의 가능성이 있습니다. 전류 용량이 큰 전원으로 교환해 주십시오.
				다른 장비와의 전원 공유로 인한 순간, 순간 정전일 가능성이 있습니다. 다른 장비와의 전원 공급을 중단하고 F3SG-SR/PG, 셰이프티 컨트롤러 등의 전기 감지식 보호 기능과 관련된 장비 전용 전원으로 설정해 주십시오.
			1A	과도한 노이즈의 영향을 받고 있을 가능성이 있습니다. 공급 전원을 검용해서 사용하고 있는 다른 기기가 노이즈를 발생시키는 경우, 그 기기와 전원을 검용하지 말고 안전 컴포넌트 전용 전원으로 설정해 주십시오. 전원 라인이 동력 라인과 병행되는 경우에는 유도 노이즈를 발생시키기 쉬워집니다. F3SG-SR/PG 근처에 전용 전원을 설치하거나 동력 라인과 분산해서 부설해 주십시오. 공급 전원 근처에 동력 전원이 있고 접지선을 공용하는 경우, COM 모드 노이즈의 영향을 받기 쉬워집니다. 접지점을 나누거나 전용 접지로 설정해 주십시오.
검출 거리 변경 설정 에러	○	○	EB	검출 거리 변경 설정이 올바르게 되지 않을 가능성이 있습니다. · 인텔리전트 탭을 접속한 경우에는 DIP-SW의 검출 거리 변경 설정을 확인해 주십시오. · 인텔리전트 탭을 접속하지 않은 경우에는 검출 거리 변경 배선을 확인해 주십시오.
외부 릴레이 모니터 에러	— *2	○	52	릴레이가 용착되어 있을 가능성이 있습니다. 릴레이를 교환해 주십시오.
				릴레이와 리셋 입력선이 올바르게 배선되어 있지 않을 가능성이 있습니다. 릴레이와 배선을 확인해 주십시오. 릴레이의 응답 시간이 지연 허용 시간을 웃돌고 있을 가능성이 있습니다. 지연 허용 시간을 변경하거나 적절한 응답 시간의 릴레이로 교환해 주십시오.
상기 이외의 에러	— *2	○	상기 이외의 코드	내부 회로 고장일 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG를 교환해 주십시오.

*1. 에러 코드는 SD Manager 3 또는 SD Manager 3 Mobile APP에서 확인할 수 있습니다.

*2. ERR 표시등, MAINT 표시등 이외의 표시등은 점등되지 않습니다. 에러의 상세한 내용은 SD Manager 3를 사용해, 에러 코드를 확인해 주십시오.

워닝일 때

아래와 같은 이상일 때의 표시등 조합을 통해 에러 내용을 확인하고, 트러블 슈팅표에 따라 대책을 세워 주십시오.

상세한 내용은 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.



<워닝일 때의 표시등 상태: 수광기*1>

이상일 때의 표시등 조합과 워닝 내용

ERR 표시등	MAINT 표시등	기타 표시등	워닝 내용
			티칭 에러
			튜팅 시퀀스 에러 인터락 시퀀스 에러 또는 PSDI 시퀀스 에러
		에어리어 빔 인디케이터 녹색	외란광/진동으로 인한 오작동
		에어리어 빔 인디케이터 주황색	수광량 저하

*1. 워닝일 때 투광기의 표시등은 점등/점멸하지 않습니다.

*2. 에러가 있었던 시퀀스를 특정하기 위해, 여러 개의 점멸 패턴이 있습니다.

워닝 내용	확인 방법		워닝 코드 *1	원인과 대책
	표시등	SD Manager 3/ SD Manager 3 Mobile APP		
티칭 에러	○	○	ED	티칭에 실패했습니다. 다시 티칭해 주십시오.
튜팅 시퀀스 에러	○	○	2C, 2D, 2F	잘못된 순서로 튜팅 신호가 입력되었을 가능성이 있습니다. 튜팅 시퀀스 에러일 때의 원인에 대해서는 표시등의 점등 패턴을 확인해 주십시오.
인터락 시퀀스 에러	○	—	—	프리 리셋 기능 사용 시, 인터락과 관련된 리셋 신호가 잘못된 순서로 입력되었을 가능성이 있습니다. 인터락 시퀀스 에러일 때의 원인에 대해서는 표시등의 점등 패턴을 확인해 주십시오.
PSDI 시퀀스 에러	○	○	2A, 2B	잘못된 순서로 PSDI 신호가 입력되었을 가능성이 있습니다. PSDI 시퀀스 에러일 때의 원인에 대해서는 표시등의 점등 패턴을 확인해 주십시오.
외란광/진동으로 인한 오작동	—	○ (SD Manager 3 Mobile APP 제외)*2	—	진동으로 인한 순간적인 이탈 혹은 외란광으로 인해 오작동했을 가능성이 있습니다. 설치 상황을 확인해 주십시오.
수광량 저하	○	○	12	광학 커버의 오염 혹은 진동으로 인한 광축 이탈로 인해 수광량이 저하되었을 가능성이 있습니다. 광학 커버의 청소와 광축 확인을 실행해 주십시오.
통신 품질 저하	— *3	○	F0	노이즈로 인해 통신에 재송신이 발생했을 가능성이 있습니다. 통신선 주위의 노이즈 환경을 확인해 주십시오. 통신선의 단락이나 탈락으로 인해 통신에 재송신이 발생했을 가능성이 있습니다. 접속된 케이블에 이상이 없는지 확인해 주십시오.

*1. 워닝 코드는 SD Manager 3 또는 SD Manager 3 Mobile APP에서 확인할 수 있습니다.

*2. [순간 차광 감지 정보]-[순간 차광 감지 로그 이력]에서 확인할 수 있습니다.

*3. 표시등은 점등되지 않습니다. 워닝의 상세한 내용은 SD Manager 3를 사용해, [워닝 이력]의 [코드]와 [워닝 내용]을 확인해 주십시오.

F3SG-SR/PG 공통 사항

● 뮤팅 시퀀스 에러일 때의 표시등

아래 표는 뮤팅 기능 유효일 때만 적용됩니다.

SEQ 표시등	원인과 대책
 1회 점멸	뮤팅 입력 A 또는 B가 ON인 상태에서 전원이 투입되었을 가능성이 있습니다. 뮤팅 센서 및 F3SG-SR/PG의 상태를 확인해 주십시오. 뮤팅 입력 A가 ON되기 전에 뮤팅 입력 B가 ON되었을 가능성이 있습니다. 뮤팅 센서의 상태를 확인해 주십시오. 뮤팅 입력 A와 B가 동시에 ON되었을 가능성이 있습니다. · 뮤팅 센서의 배치 상태를 확인해 주십시오. · 뮤팅 입력 A와 B의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오. F3SG-SR/PG가 차광된 상태 또는 인터락 상태에서 뮤팅 입력 A, B 중 하나가 ON되었을 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG의 상태를 확인해 주십시오.
 2회 점멸	뮤팅 입력 A가 ON된 후 T1min(=0.1s *) 이내에 뮤팅 입력 B가 ON되었을 가능성이 있습니다. · 뮤팅 센서 간의 배치가 너무 가깝지 않은지 확인해 주십시오. · 워크의 속도가 너무 빠르지 않은지 확인해 주십시오. 뮤팅 입력 A가 ON된 후 뮤팅 입력 B가 ON될 때까지 T1max(=4s *) 이상 경과했을 가능성이 있습니다. · 뮤팅 센서의 배치가 너무 멀지 않은지 확인해 주십시오. · 워크의 속도가 너무 느리지 않은지 확인해 주십시오. 뮤팅 입력 A가 ON된 후 뮤팅 입력 B가 ON되기 전에 F3SG-SR/PG가 차광되었을 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG의 상태를 확인해 주십시오.
 4회 점멸	정상적으로 뮤팅 입력 A, B가 ON된 후 0.08s 이내에 F3SG-SR/PG가 차광되었을 가능성이 있습니다. · 뮤팅 센서와 F3SG-SR/PG 간의 배치가 너무 가깝지 않은지 확인해 주십시오. · 워크의 속도가 너무 빠르지 않은지 확인해 주십시오. 뮤팅 상태로 된 후 워크가 F3SG-SR/PG를 차광하기 전에 뮤팅이 해제되었을 가능성이 있습니다. · 워크가 정제되어 있지 않은지 확인해 주십시오. · 워크의 속도가 너무 느리지 않은지 확인해 주십시오.
 5회 점멸	뮤팅 상태로 된 후 워크가 F3SG-SR/PG 통과 중에 뮤팅이 해제되었을 가능성이 있습니다. · 워크가 정제되어 있지 않은지 확인해 주십시오. · 워크의 속도가 너무 느리지 않은지 확인해 주십시오. · F3SG-SR/PG 통과 전의 뮤팅 센서와 통과 후의 뮤팅 센서 배치가 워크 사이즈를 고려해 설치되어 있는지 확인해 주십시오. (4개의 뮤팅 센서를 사용하는 경우)
 6회 점멸	워크가 F3SG-SR/PG를 통과한 후 뮤팅 입력 A, B가 ON 상태에서 뮤팅이 해제되었을 가능성이 있습니다. · 워크가 정제되어 있지 않은지 확인해 주십시오. · 워크의 속도가 너무 느리지 않은지 확인해 주십시오.
 7회 점멸	뮤팅 해제 후 뮤팅 초기 조건이 성립되기 전에 다음 뮤팅 시퀀스가 시작되었을 가능성이 있습니다. · 워크가 끝까지 통과하기 전에, 다음 워크가 진입하지 않았는지 확인해 주십시오. · 워크와 워크의 간격이 너무 좁지 않은지 확인해 주십시오.

* 출하 시 설정

● 인터락 시퀀스 에러일 때의 표시등

아래 표는 프리 리셋 기능 유효일 때만 적용됩니다.

SEQ 표시등	원인과 대책
 1회 점멸	F3SG-SR/PG가 입광되기 전에 리셋 스위치 또는 프리 리셋 스위치가 눌러졌을 가능성이 있습니다. 리셋 입력의 배선 및 프리 리셋 입력의 배선을 확인해 주십시오. 프리 리셋 스위치를 누르기 전에 F3SG-SR/PG의 차광 또는 프리 리셋 스위치가 눌러졌을 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG의 상태 및 프리 리셋 입력의 배선을 확인해 주십시오.
 2회 점멸	프리 리셋 스위치를 누른 후 F3SG-SR/PG가 차광되기 전에 프리 리셋 스위치 또는 리셋 스위치가 눌러졌을 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG의 설치 환경을 확인해 주십시오. 프리 리셋 스위치를 누르고 이어서 F3SG-SR/PG가 차광된 후 리셋 스위치를 누르기 전에 프리 리셋 스위치가 눌러졌을 가능성이 있습니다. 프리 리셋 입력의 배선을 확인해 주십시오.
 3회 점멸	프리 리셋 스위치를 누른 후 F3SG-SR/PG 차광에 이어 리셋 스위치가 눌러질 때까지의 시간이 허용 시간을 초과했을 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG, 프리 리셋 스위치 및 리셋 스위치의 설치 환경을 확인해 주십시오. 프리 리셋 스위치를 누른 후, 그리고 리셋 스위치를 누르기 전에 F3SG-SR/PG의 차광 횟수가 허용 횟수를 초과했을 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG의 설치 환경을 확인해 주십시오.

● PSDI 시퀀스 에러일 때의 표시등

아래 표는 PSDI 기능 유효일 때만 적용됩니다.

SEQ 표시등	에러 조건	원인과 대책
 1회 점멸	●	PSDI 입력이 OFF인 상태에서 전원이 투입되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	●	라이트 커튼이 차광된 상태에서 전원이 투입되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오.
	●	리셋 입력이 OFF인 상태에서 전원이 투입되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · 리셋 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	●	리셋 입력이 OFF되기 전에 PSDI 입력이 OFF되었을 가능성이 있습니다. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	●	리셋 입력이 OFF되기 전에 라이트 커튼이 차광되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · 리셋 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	●	리셋 입력이 OFF 중에 PSDI 입력이 OFF되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	●	리셋 입력이 OFF 중에 라이트 커튼이 차광되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · 리셋 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
 2회 점멸	●	리셋 입력 후 라이트 커튼이 T2 시간 이상 차광되지 않고 PSDI 입력이 OFF되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	●	라이트 커튼이 차광된 상태에서 PSDI 입력이 OFF되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	◎	리셋 입력이 OFF에서 ON으로 바뀌고, 라이트 커튼을 2번 차광합니다. 1번째 차광을 실시하고, 2번째 차광을 실시하기 전에 PSDI 입력이 OFF되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
 3회 점멸	●	PSDI 입력이 OFF되기 전에 라이트 커튼이 차광되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	●	PSDI 입력이 OFF 중에 라이트 커튼이 차광되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
 4회 점멸	●	PSDI 상태가 해제된 후 차광되기까지의 사이에 PSDI 입력이 OFF되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	●	라이트 커튼이 차광된 상태에서 PSDI 입력이 OFF되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	○	PSDI 상태가 해제된 후 차광이 해제되기까지의 T4 시간이 30s를 초과했을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오.
	◎	PSDI 상태가 해제된 후 차광이 해제되기까지의 T6 시간이 30s를 초과했을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오.
	◎	PSDI 입력 후 라이트 커튼을 2번 차광합니다. 라이트 커튼이 차광되기까지의 사이에 PSDI 입력이 다시 OFF되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	◎	PSDI 입력 후 라이트 커튼을 2번 차광합니다. 2번째 차광이 끝나기까지의 시간이 T6(30s) 이내일 필요가 있습니다. T6 시간을 경과했을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	◎	PSDI 입력 후 라이트 커튼을 2번 차광합니다. 라이트 커튼이 1번 차광되고 다시 차광되기까지의 사이에 PSDI 입력이 다시 OFF되었을 가능성이 있습니다. · 라이트 커튼의 상태를 확인해 주십시오. · PSDI 입력의 배선이 단락되어 있지 않은지 확인해 주십시오.

에러 조건 표기

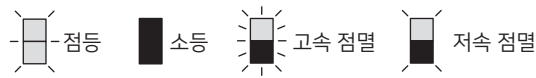
○ ...싱글 브레이크 설정 시

◎ ...더블 브레이크 설정 시

● ...싱글 브레이크/더블 브레이크 공통

인텔리전트 탭

인텔리전트 탭이 어떠한 이상을 검출한 경우 락 아웃 상태가 됩니다.
락 아웃 상태가 되면 ERR 표시등이 점등됩니다.
아래와 같은 이상일 때의 표시등 조합을 통해 에러 내용을 확인하고, 트러블 슈팅표에 따라 대책을 세워 주십시오.
상세한 내용은 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.



이상일 때의 각 표시등 조합과 에러 내용

ERR (적색)	IN (황색)	OUT (녹색/적색)	IO-Link (녹색)	에러 내용
	—	—	—	통신 에러 기동 시 DIP-SW 회로 에러
			—	백업 시의 통신 이상
		녹색	—	복원 시의 통신 이상
		적색	—	F3SG-SR/PG와 인텔리전트 탭과의 통신 이상
		녹색	—	복원 실행 불가
		적색	—	F3SG-SR/PG 락 아웃 상태
	—	—		IO-Link 회로 에러
	—	—	—	전원 전압 에러 또는 상기 이외의 에러

주1. IO-Link에 대한 출력 및 IN 표시등과 OUT 표시등은 락 아웃 상태와 관계 없이 F3SG-SR/PG 및 인텔리전트 탭의 상태를 출력합니다.
2. 전원 전압 에러로 인한 락 아웃인 경우 뮤팅 입력 A 및 뮤팅 입력 B는 OFF를 유지합니다.

에러 내용	확인 방법		에러 코드 (Hex)*	원인과 대책
	표시등	SD Manager 3/ SD Manager 3 Mobile APP		
통신 에러	○	○	1D	통신선 또는 그 밖의 배선이 단락 및 단선되었을 가능성이 있습니다. 직렬 연결부의 케이블 및 연장 케이블에 이상이 없는지 확인해 주십시오. 전용 케이블 이외의 케이블로 배선을 연장한 경우, 동일하거나 그 이상의 성능을 가진 케이블이 사용되지 않았을 가능성이 있습니다. 전용 케이블과 동일하거나 그 이상의 성능을 가진 케이블을 사용해 주십시오.
백업 시의 통신 이상	○	○	1E	통신선 또는 그 밖의 배선이 단락 및 단선되었을 가능성이 있습니다. 직렬 연결부의 케이블 및 연장 케이블에 이상이 없는지 확인해 주십시오. 전용 케이블 이외의 케이블로 배선을 연장한 경우, 동일하거나 그 이상의 성능을 가진 케이블이 사용되지 않았을 가능성이 있습니다. 전용 케이블과 동일하거나 그 이상의 성능을 가진 케이블을 사용해 주십시오. 과도한 노이즈의 영향을 받고 있을 가능성이 있습니다. 공급 전원을 검용해서 사용하고 있는 다른 기기가 노이즈를 발생시키는 경우, 그 기기와 전원을 검용하지 말고 안전 컴포넌트 전용 전원으로 설정해 주십시오. 전원 라인이 동력 라인과 병행되는 경우에는 유도 노이즈를 발생시키기 쉬워집니다. 인텔리전트 탭 근처에 전용 전원을 설치하거나 동력 라인과 분산해서 부설해 주십시오. 공급 전원 근처에 동력 전원이 있고 접지선을 공용하는 경우, COM 모드 노이즈의 영향을 받기 쉬워집니다. 접지점을 나누거나 전용 접지로 설정해 주십시오. 내부 회로 고장일 가능성이 있습니다. 내부 회로 고장일 경우에는 인텔리전트 탭을 교환해 주십시오.
복원 시의 통신 이상	○	○	1F	통신선 또는 그 밖의 배선이 단락 및 단선되었을 가능성이 있습니다. 직렬 연결부의 케이블 및 연장 케이블에 이상이 없는지 확인해 주십시오. 전용 케이블 이외의 케이블로 배선을 연장한 경우, 동일하거나 그 이상의 성능을 가진 케이블이 사용되지 않았을 가능성이 있습니다. 전용 케이블과 동일하거나 그 이상의 성능을 가진 케이블을 사용해 주십시오. 과도한 노이즈의 영향을 받고 있을 가능성이 있습니다. 공급 전원을 검용해서 사용하고 있는 다른 기기가 노이즈를 발생시키는 경우, 그 기기와 전원을 검용하지 말고 안전 컴포넌트 전용 전원으로 설정해 주십시오. 전원 라인이 동력 라인과 병행되는 경우에는 유도 노이즈를 발생시키기 쉬워집니다. 인텔리전트 탭 근처에 전용 전원을 설치하거나 동력 라인과 분산해서 부설해 주십시오. 공급 전원 근처에 동력 전원이 있고 접지선을 공용하는 경우, COM 모드 노이즈의 영향을 받기 쉬워집니다. 접지점을 나누거나 전용 접지로 설정해 주십시오. 내부 회로 고장일 가능성이 있습니다. 내부 회로 고장일 경우에는 인텔리전트 탭을 교환해 주십시오.
F3SG-SR/PG와 인텔리전트 탭과의 통신 이상	○	—	—	F3SG-SR/PG가 인텔리전트 탭에 접속되어 있지 않거나, F3SG-SR/PG 통신선이 단선되어 있거나 또는 인텔리전트 탭의 내부 회로 고장일 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG와의 접속, 케이블의 배선을 확인해 주십시오. 내부 회로 고장일 경우에는 인텔리전트 탭을 교환해 주십시오.
F3SG-SR/PG 랙 아웃 상태	○	—	—	F3SG-SR/PG가 랙 아웃 상태입니다. F3SG-SR/PG의 에러 내용에 대해서는 F3SG-SR/PG 표시등 혹은 에러 코드를 확인해 주십시오.
복원 실행 불가	○	—	—	백업을 통해 인텔리전트 탭이 저장하고 있는 센서 구성(센서 형식과 연결 구성 등) 및 접속되어 있는 F3SG-SR/PG의 센서 구성이 불일치합니다. 백업한 센서 구성과 같은 센서 구성으로 된 F3SG-SR/PG를 접속하거나 접속한 F3SG-SR/PG의 백업을 새로 실행해 주십시오. 또한, 에러 코드는 기록되지 않습니다.
전원 전압 또는 노이즈로 인한 내부 에러	○	○	A3	전원 전압 에러로 인한 랙 아웃인 경우 뮤팅 입력 A 및 뮤팅 입력 B는 OFF를 유지합니다. 가동 중, 일시적으로 전원 전압이 저하되었을 가능성이 있습니다. 유도 부하 등의 영향으로 인한 일시적인 전원 전압 저하(DC12V 정도로 저하)의 유무를 확인해 주십시오. 전원 전원이 아닌 경우, 다른 접속 기기의 소비 전류를 조사하고 용량이 충분인지 확인해 주십시오. 전원 전압이 정격에서 벗어나 있을 가능성이 있습니다. DC24V±20%의 전원 전압에 접속해 주십시오. 전원의 전류 용량 부족으로 인한 전압 변동의 가능성이 있습니다. 전류 용량이 큰 전원으로 교환해 주십시오. 다른 장비와의 전원 공유로 인한 순간 전압 변동 가능성이 있습니다. 다른 장비와의 전원 공급을 중단하고 F3SG-SR/PG, 세이프티 컨트롤러 등의 전기 감지식 보호 기능과 관련된 장비 전용 전원으로 설정해 주십시오.
기동 시 DIP-SW 회로 에러	○	○	BC	내부 회로 고장일 가능성이 있습니다. 인텔리전트 탭을 교환해 주십시오.
IO-Link 회로 에러	○	○	BD	내부 회로 고장일 가능성이 있습니다. 인텔리전트 탭을 교환해 주십시오.
내부 에러	○	○	상기 이외의 코드	내부 회로 고장일 가능성이 있습니다. 인텔리전트 탭을 교환해 주십시오.

* 에러 코드는 SD Manager 3 또는 SD Manager 3 Mobile APP에서 확인할 수 있습니다.

Bluetooth® 통신 유닛

Bluetooth® 통신 유닛과의 접속 시에 아래 표와 같은 현상이 발생한 경우에는 표에 따라 대책을 세워 주십시오.

현상	대책
통신할 수 없음	Bluetooth® 통신 유닛이 올바르게 접속되어 있는지 확인해 주십시오.
	SD Manager 3를 사용하는 기기의 Bluetooth® 기능이 「ON」 되어 있는지 확인해 주십시오.
	이미 다른 기기에서 페어링되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
	Bluetooth® 통신 유닛과 SD Manager 3를 사용하는 기기가 올바르게 페어링(접속 인증)되어 있는지 확인해 주십시오.*
	SD Manager 3를 사용하는 기기의 Bluetooth® 기능이 SPP(Serial Port Profile)에 대응하고 있는지 확인해 주십시오.
	COM 포트가 올바르게 설정되어 있는지 확인해 주십시오.
	Bluetooth® 통신 유닛이 노이즈 환경에 없는지 확인해 주십시오.
	2.4GHz 대역의 전파를 사용하는 기기가 근처에 없는지 확인해 주십시오.
	Bluetooth® 통신 유닛과 SD Manager 3를 사용하는 기기 사이에 장애물이 없는지 확인해 주십시오. 가시 거리로 약 10m 이내에서 사용할 수 있습니다.
	F3SG-SR/PG가 설정 상태로 되어 있을 가능성이 있습니다. F3SG-SR/PG의 전원을 재투입해 주십시오.
센서 접속 시에 외부에서 파일을 판독할 수 없음	저장한 파일의 센서 형식과 판독하려는 센서 형식이 일치하지 않는 상태입니다. 센서 형식을 확인해 주십시오.
	사용 중인 SD Manager 3보다 새로운 버전의 SD Manager 3에서 저장된 파일은 사용할 수 없습니다. SD Manager 3의 버전을 확인해 주십시오.
SD Manager 3를 종료해도 정상 작동하지 않음	F3SG-SR/PG를 재기동해 주십시오. 재기동 후에도 정상 작동하지 않을 경우에는 설정 복구에서 공장 출하 시의 상태로 되돌린 후 다시 설정해 주십시오.

* 조작 방법은 SD Manager 3를 사용하는 기기에 따라 다릅니다. 반드시 이용하고 있는 기기의 매뉴얼을 참조해 주십시오.

* Bluetooth 유닛은(F39-SGBT) 한국에서는 판매하지 않는 제품으로 상품 주문 시 주의해 주십시오.

법규·규격에 대해서

1. F3SG-SR 제품은 산업안전보건 규칙 제103조 및 방호장치 안전 인증 고시 제2021-22호의 프레스 및 전단기 제작 기준, 안전 기준의 규정을 준수하도록 KCs 인증을 취득하였습니다.
2. F3SG-SR/PG는 EU(유럽 연합) 기계 지령 부속서V 제2항에 지정된 전기 감지식 보호 장비(ESPE: Electro-Sensitive Protective Equipment)입니다.
3. EU 적합 선언
오르본은 F3SG-SR/PG가 아래와 같은 EU 지령의 요구에 적합함을 선언합니다.

기계 지령 2006/42/EC

EMC 지령 2014/30/EU

4. 적합 규격

(1) 유럽 규격

EN61496-1(타입4 ESPE), EN 61496-2(타입4 AOPD), EN61508-1~4(SIL 3),
EN ISO 13849-1:2015(PL e, 카테고리4)

(2) 국제 규격

IEC61496-1(타입4 ESPE), IEC61496-2(타입4 AOPD), IEC61508-1~4(SIL 3),
ISO 13849-1:2015(PL e, 카테고리4)

(3) JIS 규격

JIS B 9704-1(타입4 ESPE), JIS B 9704-2(타입4 AOPD)

(4) 북미 규격

UL61496-1(타입4 ESPE), UL61496-2(타입4 AOPD), UL508, UL1998, CAN/CSA C22.2 No.14,
CAN/CSA C22.2 No.0.8

(5) 중국 규격

GB/T 4584(프레스기용 광전 보호 장비 기술 조건)

(대상 형식: F3SG-4SR□□□□□-14/-25. 응답 시간 ON→OFF가 20ms를 초과하지 않을 경우.)

GB/T 4584에 적합한 F3SG-SR의 구성은 아래와 같습니다.

최소 검출 물체 $\Phi 14\text{mm}$ 또는 $\Phi 25\text{mm}$ 인 F3SG-SR을 사용해 응답 시간(ON→OFF)이 20ms 이하로 되는 구성.

최소 검출 물체	검출 폭	광축 수	구성	동기 방식	응답 시간 변경 기능	응답 시간(ON→OFF)
$\Phi 14\text{mm}$	160~2,000mm	-	단품	광 동기	표준 모드	18ms 이하
$\Phi 14\text{mm}$	160~1,400mm	-	단품	유선 동기	표준 모드	17ms 이하
$\Phi 25\text{mm}$	160~2,480mm	-	단품	광 동기/유선 동기	표준 모드	17ms 이하
연결 시 $\Phi 14\text{mm}$ 와 $\Phi 25\text{mm}$ 를 겸용	-	255 이하	연결	광 동기	표준 모드	18ms 이하*
연결 시 $\Phi 14\text{mm}$ 와 $\Phi 25\text{mm}$ 를 겸용	-	140 이하	연결	유선 동기	표준 모드	15ms 이하*

* F3SG-SR 연결 구성 시의 응답 시간에 대해서는 사용자 매뉴얼(매뉴얼 번호: SGFM-726)을 참조해 주십시오.

주. 최소 검출 물체 $\Phi 45\text{mm}$ 및 $\Phi 85\text{mm}$ 인 F3SG-SR은 GB/T 4584에 적합하지 않습니다. 각 형식의 정격·성능의 상세한 내용에 대해서는 54페이지 「정격/성능」을 참조해 주십시오.

(6) 한국 규격

산업안전보건 규칙 제223조

산업안전보건법 제84조(안전 인증)

산업안전보건법 시행령 제74조

방호장치 안전 인증 고시(제2021-22호)

산업안전보건기준 규칙 제103조(프레스 설비 위험 방지)

노동부고시 제35조(프레스 및 전단기 제작 기준, 안전 기준)

5. 제3자 인증

(1) TÜV SÜD

• EC 형식 시험 인증:

EU 기계 지령, 타입4 ESPE(EN61496-1), 타입4 AOPD(EN 61496-2)

• 인증:

타입4 ESPE(EN61496-1), 타입4 AOPD(EN61496-2), EN 61508-1~4(SIL 3),
EN ISO 13849-1:2015(PL e, 카테고리4)

(2) UL

• UL 리스팅

타입4 ESPE(UL61496-1), 타입4 AOPD(UL61496-2), UL508, UL1998,
CAN/CSA C22.2 No.14,
CAN/CSA C22.2 No.0.8

F3SG-SR/PG 공통 사항

(3) 중국 국가 주조 단조 기계 품질 감독 검사 중심

• 인증:

GB/T 4584(프레스기용 광전 보호 장비 기술 조건)

(대상 형식: F3SG-4SR□□□□□-14/-25. 응답 시간 ON→OFF가 20ms를 초과하지 않을 경우.)

6. 기타 규격

F3SG-SR/PG는 아래와 같은 규격을 고려해서 설계되어 있습니다. 또한, 최종 시스템이 아래의 규격, 규제에 적합하기 위해서는 관련된 모든 규격, 법규, 규제에 따라 설계하고 사용해 주십시오. 불분명한 사항은 UL 등 전문 기관에 문의해 주십시오.

- 유럽 규격 EN415-4, EN691-1, EN692, EN693, IEC 62046
- 미국 노동 안전 위생 규칙 OSHA 29 CFR 1910.212
- 미국 노동 안전 위생 규칙 OSHA 29 CFR 1910.217
- 미국 규격 ANSI B11.1 to B11.19
- 미국 규격 ANSI/RIA R15.06
- 캐나다 규격 협회 CSA Z142, Z432, Z434
- SEMI 스탠다드 SEMI S2
- 후생노동성 「기계의 포괄적인 안전 기준에 관한 지침」 2007년 7월 31일 기발 제0731001호
- 중국 규격 GB17120, GB27607

7. EU WEEE 지령 마킹의 의미



해당되는 폐기물 처리 규칙에 따라 폐기해 주십시오.

8. F39-SGBT의 사용 가능 지역에 대해서

본 제품을 사용할 수 있는 지역은 일본, 미국, 캐나다, EU권, 중국입니다. 그 이외의 지역에서 사용하면 해당 국가의 전파법에 저촉될 우려가 있습니다. 적합 법규·규격에 대해서는 아래 표에 있는 F39-SGBT의 취급 설명서를 참조해 주십시오.

명칭	품번
F39-SGBT 취급 설명서	4615743-0
F39-SGBT 법규와 규격	4615744-8

* Bluetooth 유닛은(F39-SGBT) 한국에서는 판매하지 않는 제품으로 상품 주문 시 주의해 주십시오.

관련 매뉴얼

ManNo.	형식	매뉴얼 명칭
SGFM-726	F3SG-□SR□□□□□-□□-□□ F3SG-□PG□□□□□-□□-□□	세이프티 라이트 커튼 F3SG-□SR□ 시리즈 멀티 빔 세이프티 센서 F3SG-□PG□ 시리즈 사용자 매뉴얼

바르게 사용하여 주십시오

세이프티 상품의 안전상 주의에 대해서는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

사용상의 주의 사항 및 사용 시 필요한 내용에 대해서는 반드시 매뉴얼을 참조해 주십시오.

* 프레스 방호장치의 선정·설치 및 사용 기술지침(KOSHA GUIDE M-122-2012) 기준 프레스 설비에 F3SG-SR 제품 사용 시 MUTTING 기능 사용을 금지하고 있습니다. 이에 제품 사용 시 주의해 주십시오.

- 스크린샷은 마이크로소프트의 허가를 얻어 사용하고 있습니다.
- Windows, Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft .NET Framework, Surface는 미국 Microsoft Corporation의 미국 및 기타 국가에서의 등록상표 또는 상표입니다.
- Windows 7의 정식 명칭은 Microsoft Windows 7 Operating System입니다.
- Windows 8의 정식 명칭은 Microsoft Windows 8 Operating System입니다.
- Windows 10의 정식 명칭은 Microsoft Windows 10 Operating System입니다.
- USB Type-C™는 USB Implementers Forum의 상표입니다.
- Bluetooth®의 워드 마크 및 로고는 Bluetooth SIG, Inc.가 소유하는 등록상표입니다.
- Google, Android는 Google LLC의 상표입니다.
- Xperia는 소니 모바일 커뮤니케이션즈의 상표 또는 등록상표입니다.
- 샤프, AQUOS는 샤프 주식회사의 등록상표입니다.
- ASUS는 ASUSTeK Computer Inc.의 상표입니다.
- GALAXY S는 Samsung Electronics Co., Ltd.의 등록상표입니다.
- HUAWEI는 HUAWEI TECHNOLOGIES Co., Ltd.의 상표 또는 등록상표입니다.
- MI, XIAOMI는 BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.의 상표 또는 등록상표입니다.
- 그 밖에 기재된 회사명, 제품명은 각 사의 등록상표 또는 상표입니다.

똔의 사항

평소에 오묘론 주식회사(이하 「당사」)의 상똔을 애용해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

「당사 상똔」의 구입에 대해 특별한 합의가 없는 경우에는 고객의 구입처에 관계없이 본 똔의 사항의 기재 조건을 적용합니다. 똔의하신 후에 주문해 주십시오.

1. 정의

본 똔의 사항 중의 용어 정의는 다음과 같습니다.

- ① 「당사 상똔」 : 「당사」의 FA 시스템 기기, 범용 제어 기기, 센싱 기기, 전자·기구 부품
- ② 「카탈로그 등」 : 「당사 상똔」에 관한 베스트 제어 기기 카탈로그, 전자·기구 부품 중합 카탈로그, 기타 카탈로그, 사양서, 취급 설명서, 매뉴얼 등으로 전자적 방법으로 제공되는 것도 포함합니다.
- ③ 「이용 조건 등」 : 「카탈로그 등」에 기재된 「당사 상똔」의 이용 조건, 정격, 성능, 작동 환경, 취급 방법, 이용 상의 주의, 금지 사항, 기타
- ④ 「고객 용도」 : 「당사 상똔」을 고객께서 이용하는 방법으로, 고객께서 제조하는 부품, 전자 기판, 기기, 설비 또는 시스템 등에 대한 「당사 상똔」의 내장 또는 이용을 포함합니다.
- ⑤ 「적합성 등」 : 「고객 용도」에서 「당사 상똔」의 (a)적합성, (b)동작, (c)제3자의 지적 재산 비침해, (d)법령 준수 및 (e)각종 규격 준수

2. 기재 사항의 주의

「카탈로그 등」의 기재 내용에 대해서는 다음 사항을 이해해 주십시오.

- ① 정격값 및 성능값은 단독 시험의 각 조건 하에서 얻어진 값으로, 각 정격값 및 성능값의 복합 조건 하에서 얻을 수 있는 값을 보증하는 것은 아닙니다.
- ② 참고 데이터는 참고로 제공하는 것으로 그 범위에서 항상 정상적으로 작동할 것을 보증하는 것은 아닙니다.
- ③ 이용 사례는 참고이므로 「당사」는 「적합성 등」에 대해 보증하기 힘듭니다.
- ④ 「당사」는 개선이나 당사 사정 등에 의해 「당사 상똔」의 생산을 중지 또는 「당사 상똔」의 사양을 변경할 수 있습니다.

3. 이용 시의 주의

채택 및 이용 시에는 다음 사항을 이해해 주십시오.

- ① 정격·성능 외에 「이용 조건 등」을 준수하여 이용해 주십시오.
- ② 고객께서 직접 「적합성 등」을 확인하고 「당사 상똔」의 이용 여부를 판단해 주십시오.
「당사」는 「적합성 등」을 일절 보증하기 힘듭니다.
- ③ 「당사 상똔」이 고객의 시스템 전체에 대해 의도한 용도로 적절히 배전·설치되었는지 고객께서 직접, 반드시 사전에 확인해 주십시오.
- ④ 「당사 상똔」을 사용할 때는 (i)정격 및 성능에 대해 여유가 있는 「당사 상똔」의 이용, 여유 설계 등의 안전 설계, (ii) 「당사 상똔」이 고장 나도 「고객 용도」의 위험을 최소화하는 안전 설계, (iii)이용자에게 위험을 알리기 위한 안전 대책 시스템을 전체적으로 구축, (iv) 「당사 상똔」 및 「고객 용도」의 정기적인 유지 보수 등 각 사항을 실시해 주십시오.
- ⑤ 「당사」는 DDoS 공격(분산형 DoS 공격), 컴퓨터 바이러스, 기타 기술적인 유해 프로그램, 부정 액세스로 인해 「당사 상똔」, 인스톨된 소프트웨어 또는 모든 컴퓨터 기기, 컴퓨터 프로그램, 네트워크, 데이터베이스가 감염되었어도, 그러한 것으로 인해 직접 또는 간접적으로 생긴 손실, 손해, 기타 비용에 대해 일절 책임을 지지 않습니다.
고객이 (i)안티 바이러스 보호, (ii)데이터 입출력, (iii)분실 데이터 복원, (iv)「당사 상똔」 또는 인스톨된 소프트웨어에 대한 컴퓨터 바이러스 감염 방지, (v)「당사 상똔」에 대한 부정 액세스 방지에 관한 충분한 조치를 강구해 주십시오.
- ⑥ 「당사 상똔」은 일반 공업 제품용 범용품으로 설계 제조되었습니다.
따라서 다음에 기재된 용도의 사용은 의도하지 않고 있어, 고객께서 「당사 상똔」을 이러한 용도로 사용할 때 「당사」는 「당사 상똔」에 대해 일절 보증을 하지 않습니다. 단, 다음에 기재된 용도라도 「당사」가 의도한 상똔 용도인 경우나 특별한 합의가 있는 경우에는 제외합니다.
(a) 높은 안전성을 필요로 하는 용도(예: 원자력 제어 설비, 연소 설비, 항공·우주 설비, 철도 설비, 승강 설비, 오락 설비, 의료용 기기, 안전 장비, 기타 생명·신체에 위험이 미칠 수 있는 용도)
(b) 높은 신뢰성을 필요로 하는 용도(예: 가스·수도·전기 등의 공급 시스템, 24시간 연속 운전 시스템, 결제 시스템 외 권리·재산을 취급하는 용도 등)
(c) 까다로운 조건 또는 환경에서의 용도(예: 실외에 설치하는 설비, 화학적 오염을 입는 설비, 전자적 방해를 받는 설비, 진동·충격을 받는 설비 등)
(d) 「카탈로그 등」에 기재되어 있지 않은 조건이나 환경에서의 용도
- ⑦ 상기 3. ⑥(a)부터 (d)에 기재된 것 이외에 「본 카탈로그 등의 기재 상똔」은 자동차(오토바이 포함. 이하 동일)용이 아닙니다. 자동차에 탑재하는 용도로는 이용하지 마십시오. 자동차 탑재용 상똔에 대해서는 당사 영업 담당자에게 문의해 주십시오.
- ⑧ 프레스 방호장치의 선정·설치 및 사용 기술지침(KOSHA GUIDE M-122-2012) 기준 프레스 설비에 F3SG-SR 제품 사용 시 MUTTING 기능 사용을 금지하고 있습니다. 이에 제품 사용 시 주의해 주십시오.

4. 보증 조건

「당사 상똔」의 보증 조건은 다음과 같습니다.

- ① 보증 기간: 구입 후 1년간으로 합니다.(단, 「카탈로그 등」에 별도 기재가 있는 경우를 제외합니다.)
- ② 보증 내용: 고장난 「당사 상똔」에 대해 다음 중 하나를 「당사」 임의의 판단으로 실시합니다.
(a) 당사 유지 보수 서비스 거점에서 고장난 「당사 상똔」의 무상 수리(단, 전자·기구 부품에 대해서는 수리 대응하지 않습니다.)
(b) 고장난 「당사 상똔」과 동일한 수의 대체품 무상 제공
- ③ 보증 대상 외: 고장의 원인이 다음 중 하나에 해당될 경우에는 보증하지 않습니다.
(a) 「당사 상똔」 본래의 사용 방법 이외의 이용
(b) 「이용 조건 등」에서 벗어난 이용
(c) 본 똔의 사항 「3. 이용 시의 주의」에 반하는 이용
(d) 「당사」 이외에서의 개조, 수리에 의한 경우
(e) 「당사」 이외의 자가 이용한 소프트웨어 프로그램에 의한 경우
(f) 「당사」 출하 시의 과학·기술 수준으로는 예견할 수 없었던 원인
(g) 상기 이외 「당사」 또는 「당사 상똔」 이외의 원인(자연 재해 등의 불가항력을 포함)

5. 책임의 제한

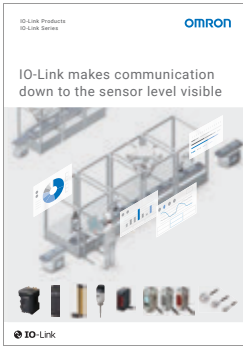
본 똔의 사항에 기재되어 있는 보증이 「당사 상똔」에 관련된 보증의 전부입니다.

「당사 상똔」과 관련하여 발생한 손해에 대해 「당사」 및 「당사 상똔」의 판매점은 책임을 지지 않습니다.

6. 수출 관리

「당사 상똔」 또는 기술 자료를 수출 또는 비거주자에게 제공하는 경우에는 안전보장무역관리에 관한 국내 및 관계 각국의 법령·규제를 준수해 주십시오. 고객께서 법령·규칙에 위반할 경우에는 「당사 상똔」 또는 기술 자료를 제공할 수 없는 경우가 있습니다.

관련 상품 카탈로그



IO-Link 대응 기기 일람
IO-Link 시리즈

카탈로그 번호: SAMC-007



세이프티 컨트롤러
G9SP

카탈로그 번호: SGFM-053



NX 시리즈
세이프티 컨트롤러
CIP Safety 시스템

카탈로그 번호: SGFM-087

Industrial Web ▶ <http://www.ia.omron.co.kr>

한국 오므론 제어기기 주식회사

서울특별시 서초구 강남대로 465, B동 18층(서초동, 교보타워)

TEL: 1522-8994 FAX: 02-3483-7788

카탈로그 번호 SGFM-086AC-K6

2025년 2월 현재

© OMRON Corporation 2025 All Rights Reserved.
예고없이 사양 등을 변경하는 경우가 있으므로 양해 부탁드립니다.