IoT로 제조 현장에 혁신을

OMRON

IO-Link 시리즈



IoT를 통한 제조 가치의 향상

- 「이상 검지」를 통한 최단 시간 복구
- 「상태 감시」를 통한 예지 보전
- 「개체 ID 식별」을 통한 공수 절감

IO-Link



IoT로 제조 현장에 혁신을

제조 현장에서 폭넓게 사용되는 오므론 제어 기기를 간단하게 네트워크화하고,
데이터 활용을 통해 제조 현장에 새로운 혁신을 일으킵니다.

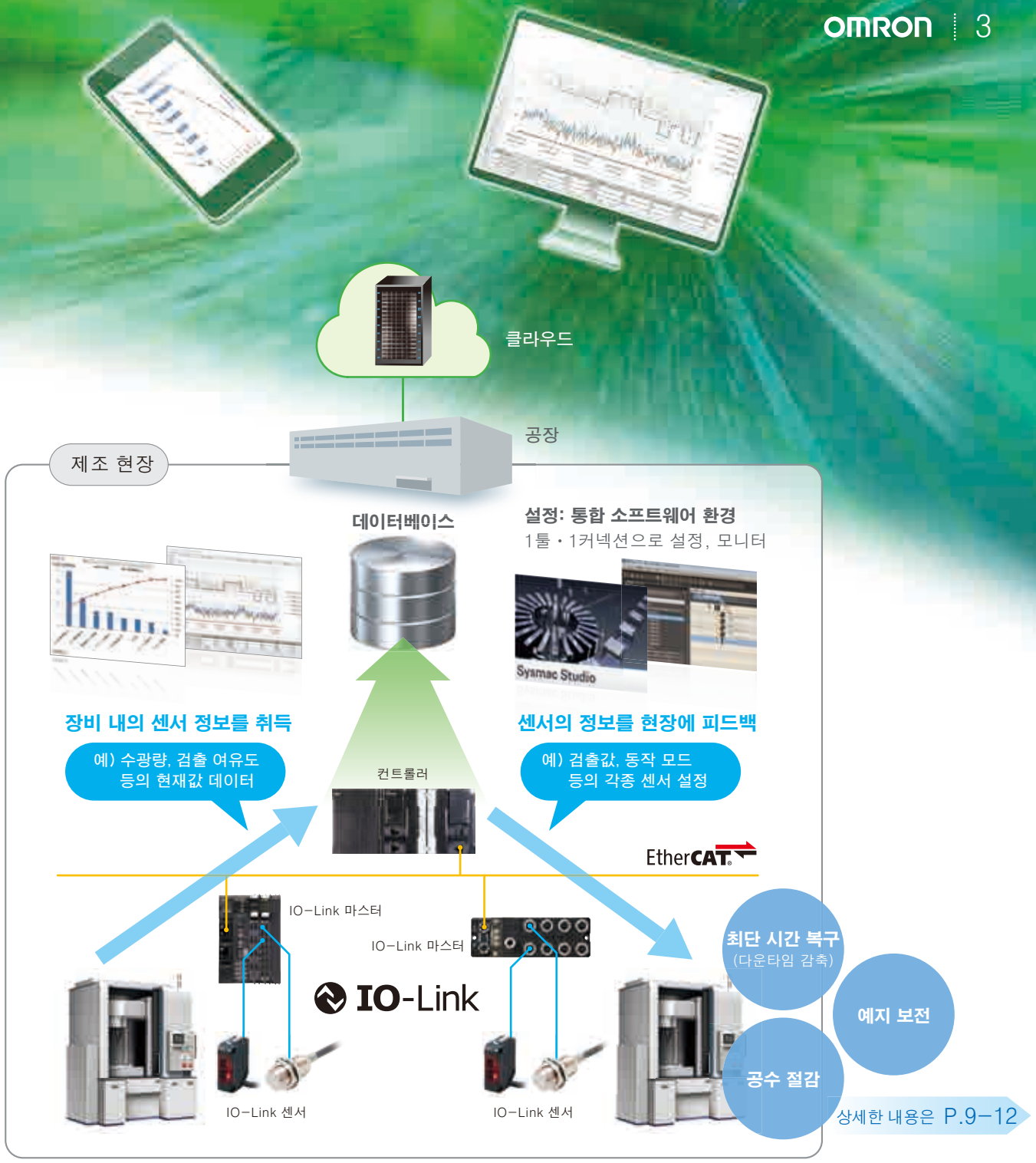
오므론의 독자적인 노하우를 IoT화에 활용

오므론에는 제어 기기를 장기간 제조해 온 제조 회사로서의 상품 노하우와
이를 자사의 생산 라인에서 사용하는 사용자로서의 제조 현장 노하우,
그리고 열린 네트워크 환경에 대응할 수 있는 노하우가 있습니다.
이러한 오므론만의 3대 노하우로
제조 현장의 IoT화를 강력하게 추진하고 있습니다.





**오므론 쿠사츠 공장 및 아야베 공장의 제조 라인에서는
실제로 IoT화를 실행해서, 커다란 개선 성과를 얻고 있습니다.**



상세한 내용은 P.9–12



과제는 컴포넌트층의 IoT화

대부분의 제조 현장에서 컨트롤러 및 HMI층은 EtherNet/IP와 EtherCAT 등을 통해 IoT화가 진행되고 있지만, 컴포넌트층에서는 진척이 없어, 생산성•품질 향상에 도움이 되는 센서 레벨의 정보를 수집하지 못하고 있습니다.

IO-Link로 센서 레벨까지 시각화

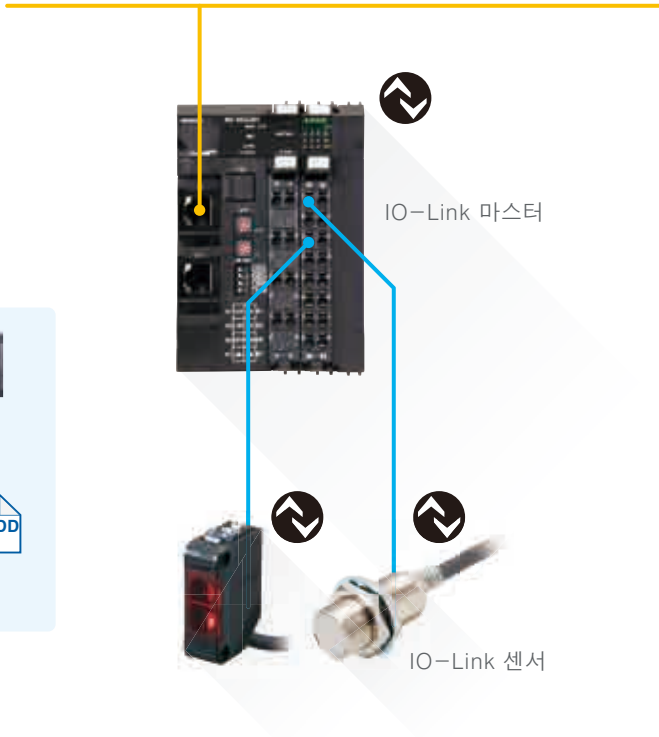
오므론에서는 IO-Link 릴리즈 제1탄 상품으로 IO-Link 광전 센서, 컬러 마크 광전 센서, 근접 센서, IO-Link 마스터를 제공합니다. 센서와 컨트롤러를 IO-Link 마스터로 접속하면 ON/OFF 신호뿐 아니라 수광량 등 안정 가동을 위해 필요한 정보를 시각화할 수 있고, 센서의 상태 감시 및 이상 감지를 가능하게 하여 장비•설비의 최단 시간 복구와 예지 보전, 기동 공수 절감에 공헌합니다. 앞으로도 시각화 관련 상품군의 확충에 힘쓰겠습니다.

IO-Link는

센서 레벨의 정보화를 실현하는 통신 기술

IO-Link

「IO-Link」는 국제 규격 IEC 61131-9에 규정된 센서/액추에이터와
I/O 터미널 간의 오픈 정보 기술(인터페이스)입니다.
센서•액추에이터가 갖는 정보를 IO-Link 마스터를 매개로 필드 네트워크를 경유해 상위 측 컨트롤러에 수집하기 때문에
장비 전체를 정보화하고, 기동과 보전 공수를 개선할 수 있습니다.



공개성을 갖춘 국제 표준 규격

IO-Link 컨소시엄에는 주요 센서 제조 회사 등
2015년 12월 현재 100개사 이상이 가입되어 있습니다.

글로벌 전개에 대응

모든 IO-Link 센서는 센서 자체가 어떤 기기이며,
어떤 파라메터 설정이 필요한지를 기술한
IODD(IO Data Description) 파일을 보유합니다.
IODD 파일은 전세계 공통이므로
제조 회사에 관계 없이 모든 IO-Link 센서를
동일하게 사용할 수 있습니다.

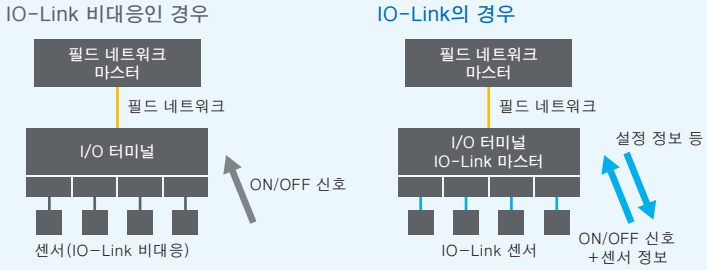


ON/OFF 신호 + 센서 정보를 교환

IO-Link는 ON/OFF 신호뿐 아니라 센서 정보를 쌍방향에서 송수신할 수 있습니다.
IO-Link 통신의 전송 속도*1에는 COM1, 2, 3의 IO-Link 규격이 있으며,
오므론은 COM2와 COM3에 대응하기 때문에 고속의 정보 통신이 가능합니다.

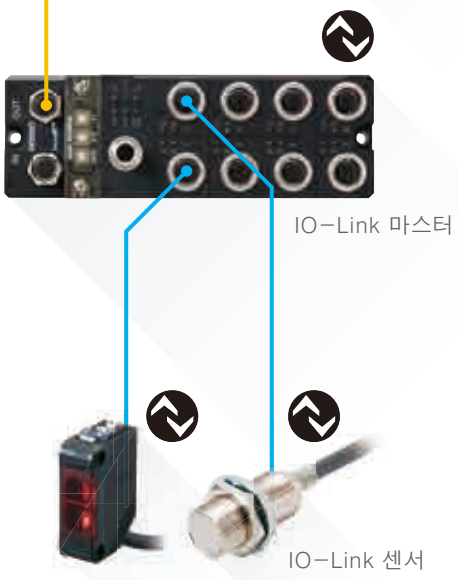
상태 감시•일괄 설정이 가능

IO-Link 마스터는 여러 대의 포트를 보유하며,
각 포트에는 1대의 IO-Link 센서를 접속하기
때문에 필드 네트워크와 달리
1대1 통신이 됩니다.



*1. 전송 속도는 다음과 같음. COM1: 4.8kbps, COM2: 38.4kbps, COM3: 230.4kbps





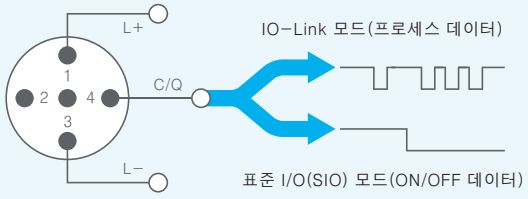
3선 비실드 케이블을 사용

전용 통신 케이블이 불필요. ON/OFF선과 통신선을 공용하는 통신 방식.

기존의 3선 비실드 케이블과 통합 I/F 커넥터를 사용 가능

3선 비실드 케이블
최장 20m

IO-Link는 디지털 통신을 실행하는 「IO-Link 모드」와 기존의 접점 입출력의 「표준 I/O(SIO) 모드」를 모두 보유할 수 있으므로 전용 통신 케이블이 불필요하며 기존의 3선 비실드 케이블을 사용할 수 있습니다.

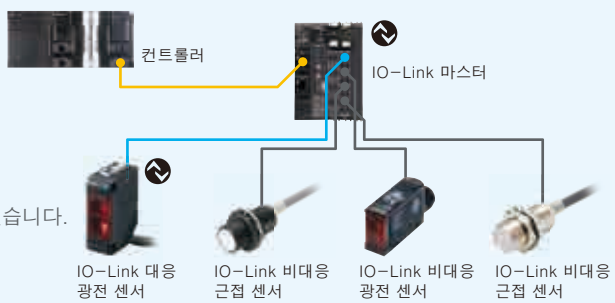


IO-Link 센서와 IO-Link 비대응 센서의 혼재 가능

IO-Link 센서와 IO-Link 비대응 센서/액추에이터 등을 1대의 IO-Link 마스터에 혼재시켜 접속할 수 있습니다.

기존 설비의 일부를 IO-Link로 교체 가능

「결함이 자주 발생하거나」
「센서 정보를 취득하고자 할 때」 등
기존 설비의 일부만 개선하려는 경우에도
IO-Link 센서와 비대응 센서를 혼재시킬 수 있습니다.



오므론의 IO-Link 대응 기기

설치 상황에 맞춰 마스터&센서를 선택 가능

IO-Link 대응 기기로 스크류리스 클램프 단자대•M12 스마트 클릭 커넥터 등
2종류의 마스터 그리고 각각 대응하는 각종 센서로
스크류리스 클램프 단자대 접속용과 M12 커넥터 접속용을 제공합니다.

Value Design for Panel
제어반 내의 상품 사양에 대한 공통 사항
Value Design for Panel에 대응

IO-Link 마스터





배선 공수를 절감할 수 있는
스크류리스 클램프 단자대 타입

NX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트
NX-ILM400
4포트/스크류리스 클램프 단자대

※1대로 4개의 센서와 접속 가능.

EtherCAT 커플러

IO-Link

IO-Link 센서

스크류리스 클램프 단자대 접속 기기



광전 센서
E3Z-□-IL□
코드 인출 타입



근접 센서
E2E-□-IL□
코드 인출 타입



컬러 마크
광전 센서
M12 커넥터 타입
E3S-DCP21-IL□

※케이블 부착 커넥터
(M12 양쪽 커넥터)를
사용할 경우에는 내환경 유니트
GX-ILM08C에도 접속할 수 있습니다.



광전 센서
E3Z-□-IL□
M8 커넥터 타입



스패터 대책 타입
근접 센서
E2EQ-□-IL□
코드 인출 타입



Smartclick
※Smartclick은 오므론의 등록 상표입니다.



물•먼지가 있는 환경에서도 사용할 수 있는 M12 스마트 클릭 커넥터 타입

내환경 유니트 IP67 타입
GX-ILM08C
8포트/M12 스마트 클릭 커넥터
※1대로 8개의 센서와 접속 가능.

IO-Link

M12 커넥터 접속 기기



근접 센서
E2E-□-IL□
M12 스마트 클릭
커넥터 중계 타입



광전 센서
E3Z-□-IL□
M12 스마트 클릭
커넥터 중계 타입



스패터 대책 타입
근접 센서
E2EQ-□-IL□
M12 스마트 클릭
커넥터 중계 타입

IO-Link의 제공 가치

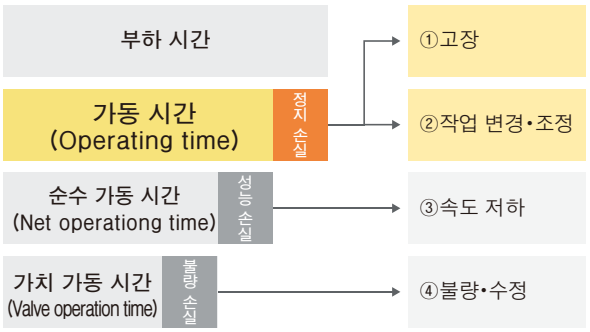
이상 검지·상태 감시·개체 ID 식별을 통해 제조업의 경영 과제 해결을 지원

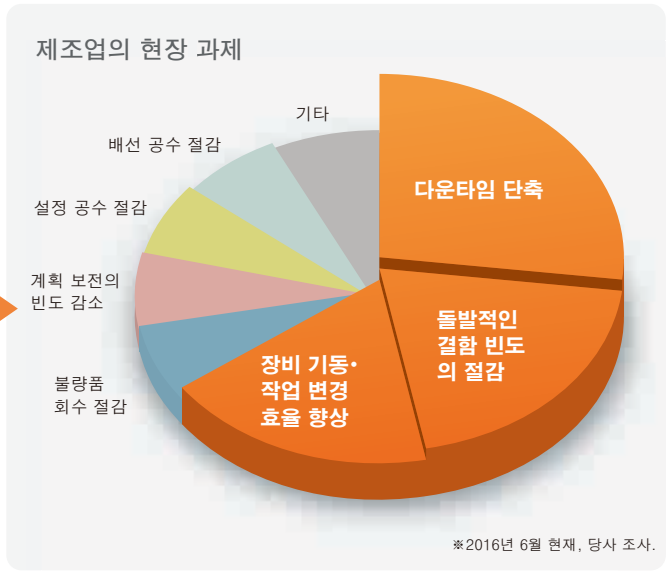
제조 현장의 보편적인 경영 과제는 「설비 가동률의 향상」입니다.
설비의 종합적인 가동률은 다음 계산식과 같이 정지시키지 않고, 스피드를 떨어뜨리지 않으며, 불량을 내지 않는지의 여부로 결정됩니다.

종합 설비 효율(OEE)[*1] = 가동률(정지 손실) × 속도 성능(성능 손실) × 품질(불량 손실)

*1. OEE: overall equipment effectiveness. 공익사단법인 일본 플랜트메인터넌스협회가 개발·제창한 생산 설비의 가동 효율에 관한 계층화된 지표.

이러한 3가지 손실의 발생 요인은 아래와 같이 ①~④로 나눌 수 있습니다. 이 중에 정지 손실의 발생 요인은 제조 현장의 3대 과제(우측 그림)와 같으며, 현장에서 일어나는 과제가 정지 손실의 요인임을 알 수 있습니다.





오므론의 IO-Link 대응 기기는 「정지 손실」의 과제를 해결하고, 설비 가동률을 향상시킵니다.

다운타임 단축을 실현하는 방법은…
「이상 검지」를 통한 최단 시간 복구 P. 9

돌발적인 결함 빈도의 절감을 실현하는 방법은…
「상태 감시」를 통한 예지 보전 P. 10

작업 변경 효율의 향상을 실현하는 방법은…
「개체 ID 식별」을 통한 공수 절감 P. 12

최단 시간 복구

보전 담당자 「이상 검지」를 통한 최단 시간 복구

배선 케이블의 단선과 에러를 검지하고, 신속한 유지 보수를 통해 설비 가동률을 향상

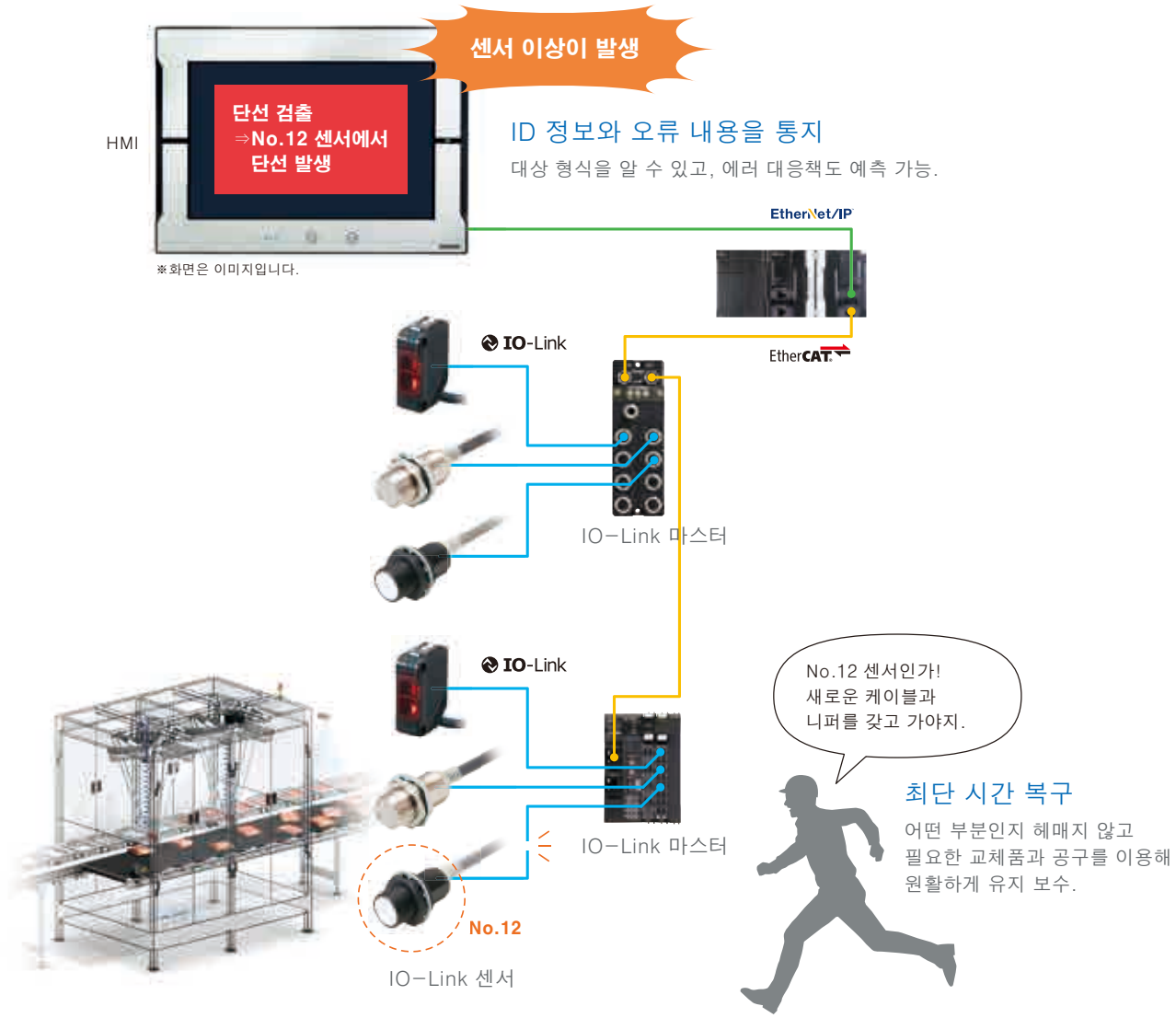
기존의 문제점

- 이상 표시 제어반에서 이상이 표시되어도 설비를 보러 가면 에러가 외부로 검출되지 않아 정지 원인을 알 수 없습니다….
- 보전 담당자가 정지 설비의 상태를 보고 이상 원인을 조사하지만, 담당자의 보유 스킬에 의존하기 때문에 이상 특정•이상 센서의 교환까지 2시간~수일 동안 장시간 정지될 수 있습니다….



IO-Link 광전 센서/근접 센서는
이상 센서의 위치와 현상을 실시간으로 알림

센서 이상 발생 시에 어떤 이상으로 정지했는지 추정 요인까지 알 수 있기 때문에,
발생 위치와 대처 방법의 범위를 한정시킨 상태에서 현장에 갈 수 있어, 최단 시간에 장비를 복구할 수 있습니다.
또한, 단선 검지는 출력선뿐 아니라, 조건 없이 전원선도 검지할 수 있습니다.



보전 담당자 「상태 감시」를 통한 예지 보전①

예지 보전

근접 센서가 검출 대상의 과접근을 알림. 장비 변화를 사전에 파악하여 돌발 정지를 절감

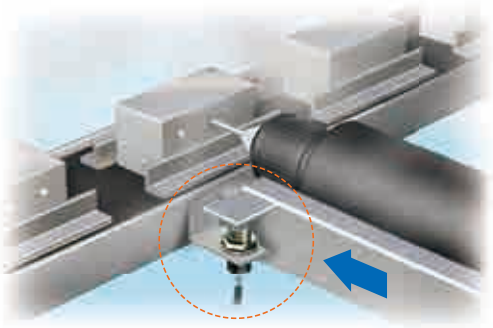
기존의 문제점

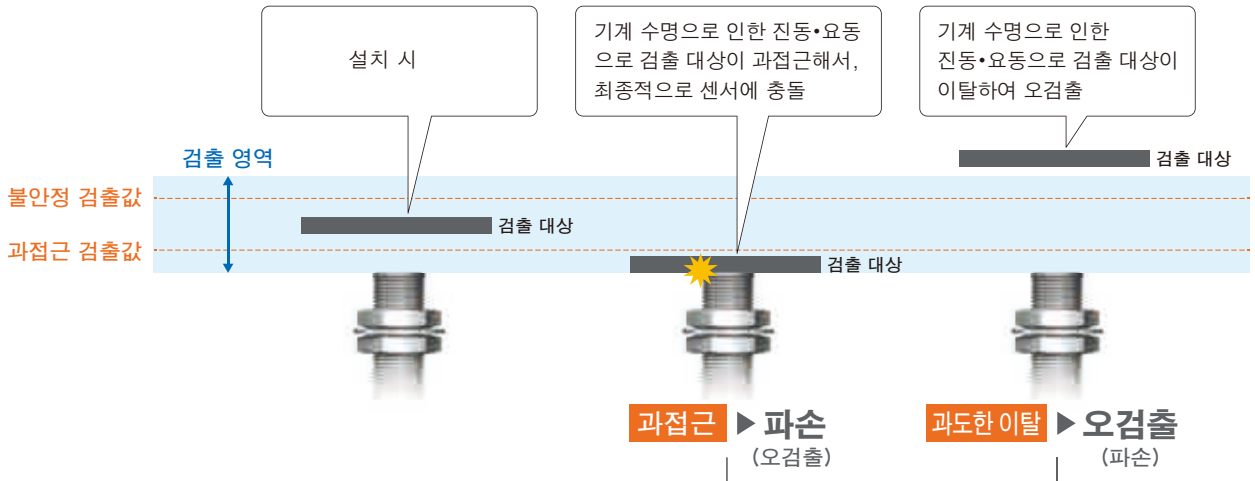
장비의 기계 부품 마모와 진동으로 인해 검출 위치가 바뀌고
그 결과, 오검출과 센서에 대한 충돌로
장비에 악영향을 미칠 수 있습니다….



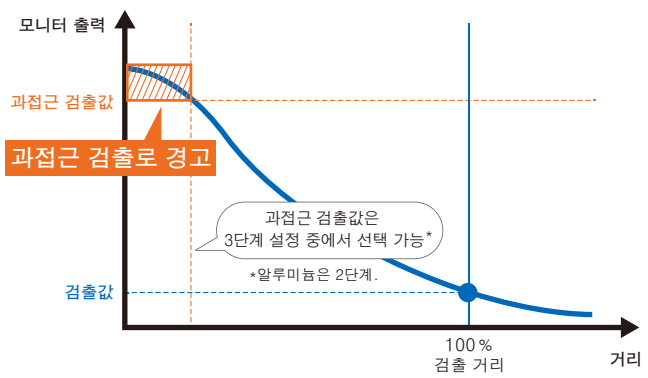
IO-Link 근접 센서는
과도한 이탈 및 과접근을 알려 돌발적인 결함 발생을 대폭 절감

검출 대상의 위치를 항상 모니터링하고,
과도한 이탈 및 과접근을 알려
장비의 예지 보전으로 연결시킬 수 있습니다.

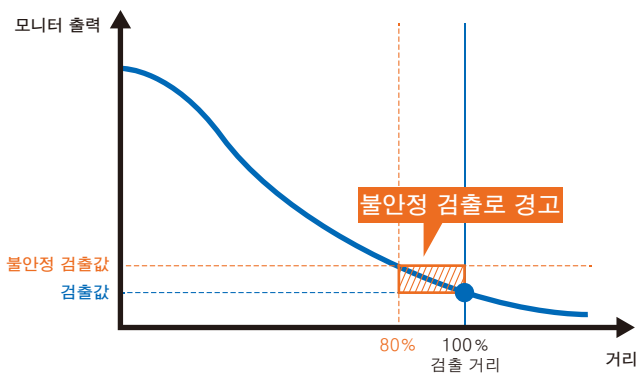




검출 대상이 과접근



검출 대상이 과도하게 이탈



※불안정 검출값은 80%의 고정값입니다.

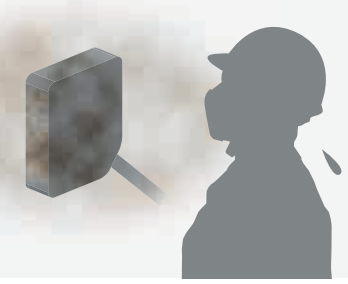
예지 보전

보전 담당자 「상태 감시」를 통한 예지 보전②

광전 센서의 광량 불안정 상태를 사전에 파악하여 돌발 정지를 절감

기존의 문제점

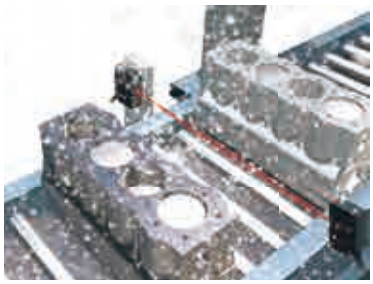
- 24시간 가동시키는 반송 공정에서 투과형 광전 센서의 검출면에 티끌이나 먼지가 쌓여, 수광량 저하로 센서가 오검출하고 장비가 멈춥니다….
- 물방울이 반사형 광전 센서의 검출면에 부착되어, 반사 입광되는 경우가 있습니다….



IO-Link 광전 센서는
수광량 모니터로 오검출을 미연에 방지

응답 성능1ms의 속도로 광전 센서의 수광량을 모니터 출력합니다.
수광량이 설정한 불안정 검출값을 초과하면 출력해서, 오검출이 일어나기 전에 현장을 확인하고 예지 보전할 수 있습니다.

티끌이나 먼지가 검출면에 축적(투과형)



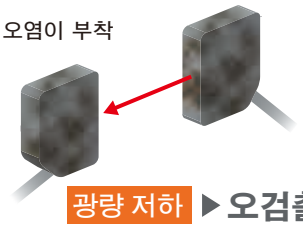
도료가 검출면에 부착(투과형)



물방울이 검출면에 부착(반사형)

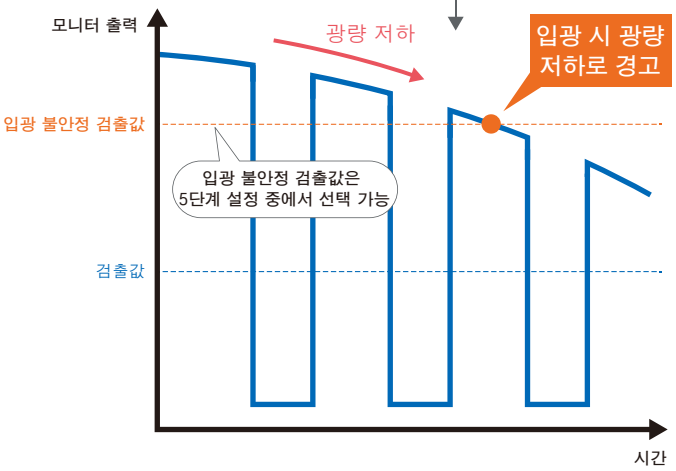


오염이 부착

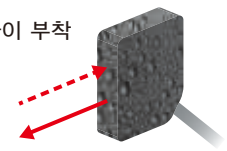


광량 저하 ▶ 오검출

입광 시 광량 저하

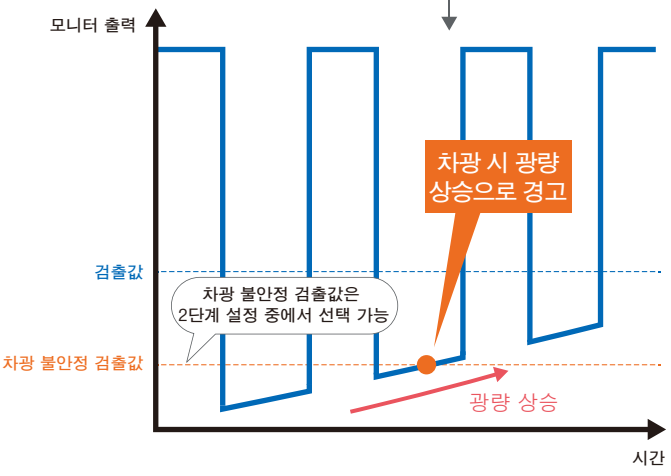


물방울이 부착



광량 상승 ▶ 오검출

차광 시 광량 상승



공수 절감

생산 기술 담당자 「개체 ID 식별」을 통한 공수 절감

ID 일괄 확인으로 장비 기동·작업 변경 효율을 향상

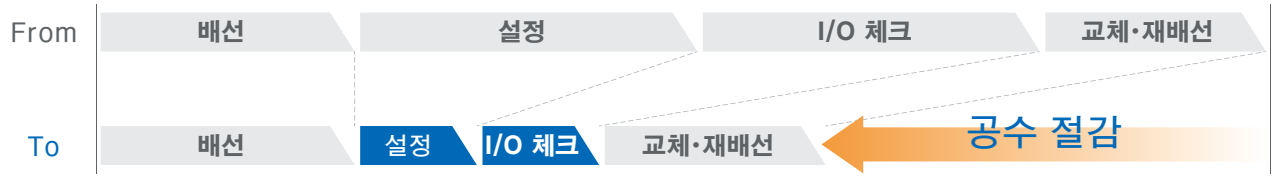
기존의 문제점

- 설비 기동 시 또는 작업 변경 시에
  라인에 설치된 몇 천대에 이르는 센서의 I/O를 체크하려면
  작업자가 1대씩 확인해야 하기 때문에 방대한 시간이 걸립니다….
- 센서의 설치 오류 및 에러가 발생한 뒤 교체하기 때문에,
  원래 필요하지 않은 쓸모없는 작업이 발생합니다….



IO-Link 광전 센서/근접 센서는
현장에 가지 않아도 센서 개별 ID의 일괄 확인이 가능해, 기동 공수를 대폭 절감

센서의 ID(제조 회사•센서 종별•형식)를 확인하면 오접속/미접속과 설치 오류 등의 체크가 쉬워집니다.
또한, 컨트롤러 전용 명령어를 사용해 다수의 센서에 일괄 기록할 수 있으므로,
기동 공수의 대폭 절감이 가능해집니다.

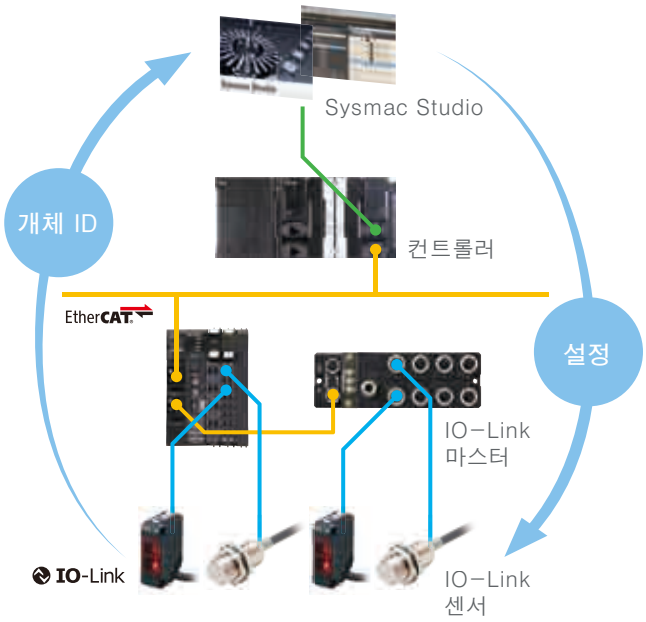


※위의 그래프는 이미지입니다.

설정

센서 설정을 상위부터 일괄 기록

일괄 기록으로 설정 공수•사람에 따른 편차를 절감



I/O 체크

HMI로 ID 체크를 통해 설치 오류를 방지

기동 전에 센서의 설치 오류를 일괄 확인 가능



IO-Link 마스터

상품 명칭	IO-Link 포트 수	외부 접속 단자	내환경성	형식
NX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트*1 	4	스크류리스 클램프 단자대	IP20	NX-ILM400
GX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트 	8	M12 스마트 클릭 커넥터	IP67	GX-ILM08C

*1. 시스템 구성에 EtherCAT 통신 커플러 유니트 NX-ECC2□□가 필요합니다.

IO-Link 센서

광전 센서

상품 명칭	방식		형식
E3Z-□-IL□ 	투과형	코드 인출 타입(2m)	E3Z-T81-IL□ 2M
		M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입(0.3m)	E3Z-T81-M1TJ-IL□ 0.3M
		M8 커넥터 타입	E3Z-T86-IL□
	회귀 반사형	코드 인출 타입(2m)	E3Z-R81-IL□ 2M
		M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입(0.3m)	E3Z-R81-M1TJ-IL□ 0.3M
		M8 커넥터 타입	E3Z-R86-IL□
	확산 반사형	코드 인출 타입(2m)	E3Z-D82-IL□ 2M
		M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입(0.3m)	E3Z-D82-M1TJ-IL□ 0.3M
		M8 커넥터 타입	E3Z-D87-IL□
	확산 반사형 가는 빔	코드 인출 타입(2m)	E3Z-L81-IL□ 2M
		M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입(0.3m)	E3Z-L81-M1TJ-IL□ 0.3M
		M8 커넥터 타입	E3Z-L86-IL□

컬러 마크 광전 센서

상품 명칭	방식		형식
E3S-DCP21-IL□ 	확산 반사형	M12 커넥터 타입	E3S-DCP21-IL□

스탠다드 타입 근접 센서(직류 3선식/실드 타입)

상품 명칭	방식		형식
E2E-□-IL□ 	M12	코드 인출 타입(2m)	E2E-X3B4-IL□ 2M
		M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입(0.3m)	E2E-X3B4-M1TJ-IL□ 0.3M
	M18	코드 인출 타입(2m)	E2E-X7B4-IL□ 2M
		M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입(0.3m)	E2E-X7B4-M1TJ-IL□ 0.3M
	M30	코드 인출 타입(2m)	E2E-X10B4-IL□ 2M
		M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입(0.3m)	E2E-X10B4-M1TJ-IL□ 0.3M

스패터 대책 타입 근접 센서(직류 3선식/실드 타입)

상품 명칭	방식		형식
E2EQ-□-IL□ 	M12	코드 인출 타입(2m)	E2EQ-X3B4-IL□ 2M
		M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입(0.3m)	E2EQ-X3B4-M1TJ-IL□ 0.3M
	M18	코드 인출 타입(2m)	E2EQ-X7B4-IL□ 2M
		M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입(0.3m)	E2EQ-X7B4-M1TJ-IL□ 0.3M
	M30	코드 인출 타입(2m)	E2EQ-X10B4-IL□ 2M
		M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입(0.3m)	E2EQ-X10B4-M1TJ-IL□ 0.3M

소프트웨어

상품 명칭	형식
Sysmac Studio*2	SYSMAC-SE2□□□

*2. Sysmac Studio에는 IO-Link 센서 설정을 위한 CX-Configurator FDT가 동봉되어 있습니다.

MEMO

INDEX

IO-Link 통신 사양 16

■마스터

NX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트

NX-ILM400 17

GX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트

GX-ILM08C 29

■슬레이브

IO-Link 광전 센서

E3Z-□-IL□ 41

IO-Link 컬러 마크 광전 센서

E3S-DCP21-IL□ 53

IO-Link 근접 센서(스탠다드 타입)

E2E-□-IL□ 61

IO-Link 근접 센서(스패터 대책 타입)

E2EQ-□-IL□ 69

IO-Link 통신 사양

항목	사양
통신 프로토콜	IO-Link 프로토콜
전송 속도	COM1(4.8kbps), COM2(38.4kbps) 또는 COM3(230.4kbps)
토폴로지	1대1
통신 매체	비실드 케이블
통신 거리	20m 이내
준거 규격	・IO-Link Interface and System Specification Version1.1.2 * ・IO-Link Test Specification Version1.1.2

* 본 제품은 IO-Link의 PREOPERATE 상태를 서포트하지 않습니다.

NX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트

NX-ILM400

IO-Link 로 센서 레벨의 정보를 시각화하여 3대 현장 과제를 해결!
배선 공수를 절감할 수 있는 스크류리스 클램프 단자대 타입의 IO-Link 마스터

- 다운타임 단축
  이상 센서의 위치와 현상을 실시간으로 알림
- 돌발적인 결함 빈도를 절감
  센서 및 설비의 상태 감시로 트러블을 미연에 방지
- 작업 변경 효율의 향상
  센서 개별 ID의 일괄 확인으로 기동 공수를 대폭 절감



제어반 내의 상품 사양에 대한 공통 사항
Value Design for Panel 에 대응

특징

- 상위 컨트롤러에서 IO-Link 센서의 입력 신호와 상태*1, IO-Link 마스터와 센서 간의 단선, 단락, I/O 전원 투입 상태 등의 판독 가능. 또한, ON/OFF 정보뿐 아니라 수광량 등 아날로그 데이터도 판독할 수 있으므로, 광량 저하 등의 검지를 통해 예지 보전이 가능
- 필요 시에 상위 컨트롤러에서 IO-Link 디바이스의 임의의 내부 데이터 판독이 가능
- IO-Link 통신 중에도 IO-Link 센서*2에서 고속의 디지털 신호 입력이 가능
- IO-Link 센서와 IO-Link 비대응 센서를 혼재해서 사용 가능
- 기동 시에 IO-Link 센서의 오접속 체크 가능
- IO-Link 센서의 파라메터 백업 및 복원 기능*3을 통해 IO-Link 센서의 교환이 간단
- 센서가 자신의 이상을 마스터에 통지할 수 있어, 상위의 이상 부분 특정이 간단
- 사이클릭 통신상의 재송신 횟수의 적산값을 기억할 수 있어, IO-Link 센서의 접속 케이블 노이즈의 영향 등을 판단 가능. (상위 통신이 EtherCAT일 때만)*3
- 1대로 4개의 센서와 접속 가능

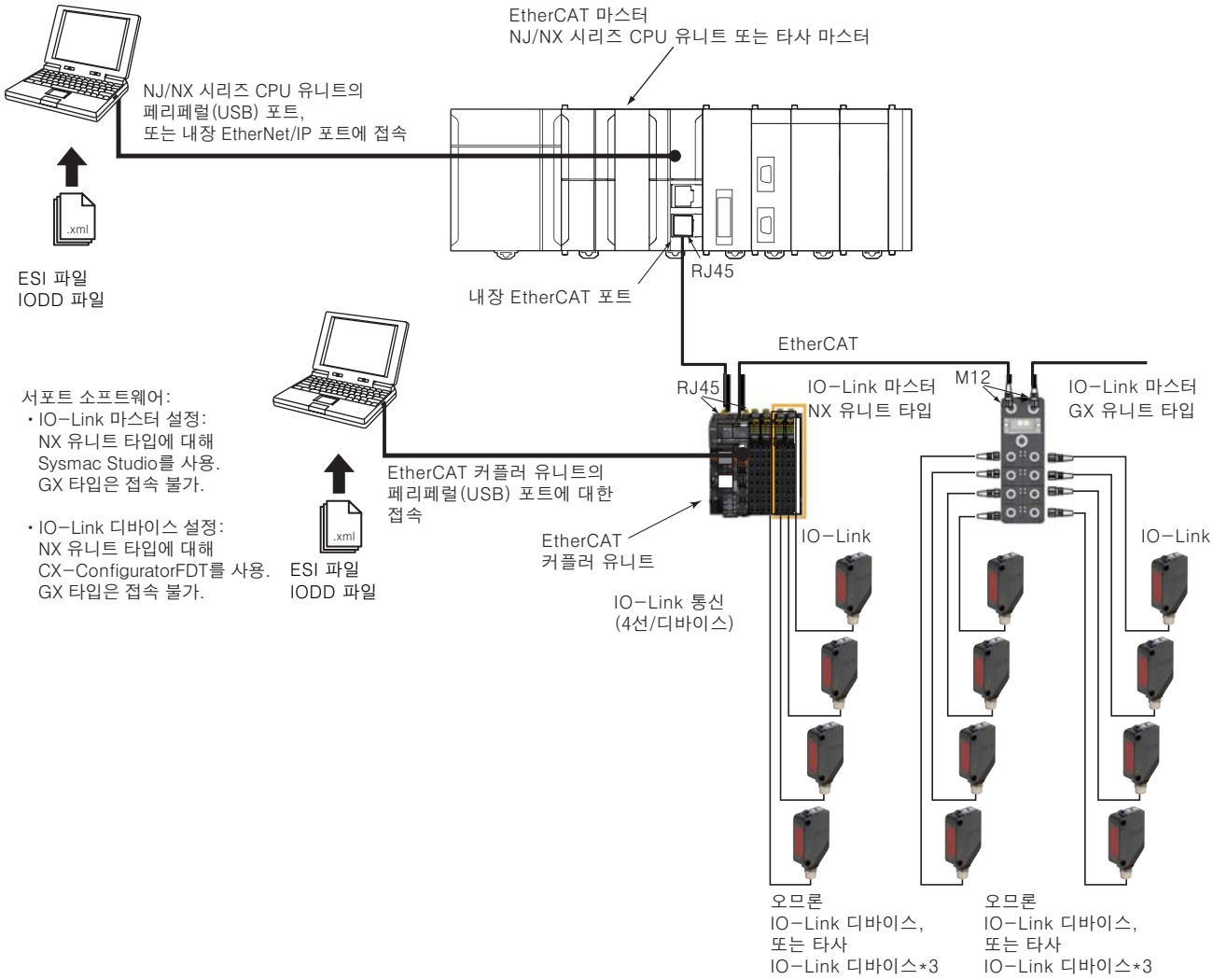
*1. 광전 센서의 예: 불안정 검출, 센서 이상 등
*2. IO-Link 마스터 포트의 2번 핀을 사용한 디지털 입력 기능을 서포트하는 IO-Link 센서
*3. 오므론 IO-Link 마스터 사용 시

Sysmac은 오므론 주식회사 FA 기기 제품의 일본 및 기타 국가에서의 상표 또는 등록 상표입니다.
EtherCAT®은 독일 Beckhoff Automation GmbH로부터 라이센스를 받은 특허 취득 완료 기술로 등록 상표입니다.
EtherNet/IP™는 ODVA의 상표입니다.
그 밖에 기재되어 있는 회사명과 제품명 등은 각 회사의 등록 상표 또는 상표입니다.

NX-ILM400

시스템 구성도

서포트 소프트웨어:
· IO-Link 마스터 설정: Sysmac Studio를 사용. *1
· IO-Link 디바이스 설정: CX-ConfiguratorFDT를 사용. *2



*1. 상위 컨트롤러가 타사 컨트롤러인 경우, IO-Link 마스터의 설정은 GX 타입에 대해 타사 EtherCAT 툴을 사용하고,
NX 유니트 타입에 대해서는 Sysmac Studio를 EtherCAT 커플러에 접속합니다.
*2. 상위 컨트롤러가 타사 컨트롤러인 경우, IO-Link 디바이스의 설정은 GX 타입에 대해 타사 마스터에서 메시지 통신으로 설정하고,
NX 유니트 타입에 대해서는 CX-Configurator FDT를 EtherCAT 커플러에 접속합니다.
*3. 범용 센서 등을 혼재시켜 접속하는 것도 가능

종류

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

해외 규격에 대해서

- 기호는 다음과 같습니다. U: UL, U1: UL(Class I Div 2 위험 장소 인증 취득품), C: CSA, UC: cULus, UC1: cULus(Class I Div 2 위험 장소 인증 취득품), CU: cUL, CE: EU 지령, RCM: RCM 마크, KC: 한국 전파법 등록.
- 사용 조건에 대해서는 문의해 주십시오.

NX 시리즈 I/O 링크 마스터 유니트

명칭	사양			형식	해외 규격
	IO-Link 포트 수	I/O 리프레쉬 방식	포트 접속 단자		
NX 시리즈 I/O 링크 마스터 유니트	4	프리 런 리프레쉬 방식 (고정)	스크류리스 클램프 단자대	◎NX-ILM400	UC1, CE, RCM, KC

주변 기기

센서 I/O 커넥터

센서와의 접속 케이블은 한쪽 커넥터 타입을 주문해 주십시오. 권장품에 대해서는 접속하는 센서의 카탈로그의 「**종류**」 페이지 또는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

옵션 상품

상품 명칭	사양	형식	해외 규격
오삽입 방지 핀	10대분 (단자대용 30개, 유니트 본체용 30개)	NX-AUX02	—

상품 명칭	사양			형식	해외 규격
	단자 수	접지 단자 표시	단자의 전류 용량		
단자대	16	있음	10A	◎NX-TBA162	—

소프트웨어

오토메이션 소프트웨어 Sysmac Studio

신규 구입 시에는 DVD와 라이센스를 함께 구입해 주십시오. DVD와 라이센스의 단독 구입도 가능합니다. 라이센스판에는 DVD 미디어가 들어 있지 않습니다.

상품 명칭	사양			형식	해외 규격
		라이센스 수	미디어		
Sysmac Studio 스탠다드 에디션 Ver.1.□□	Sysmac Studio는 NJ/NX 시리즈를 비롯한 머신 오토메이션 컨트롤러, EtherCAT 슬레이브 및 HMI 등의 설정, 프로그래밍, 디버그, 유지 보수를 위한 통합 개발 환경을 제공하는 소프트웨어입니다. 다음과 같은 환경에서 작동됩니다. OS: Windows XP(Service Pack3 이상, 32bit판)/Windows Vista(32bit판)/Windows 7(32bit판/64bit판)/Windows 8(32bit판/64bit판)/Windows 8.1(32bit판/64bit판)/Windows 10(32bit판/64bit판) Sysmac Studio 스탠다드 에디션의 DVD 미디어에는 IO-Link 디바이스를 위한 CX-Configurator FDT가 동봉되어 있습니다. 상세한 내용은 Sysmac 시리즈 카탈로그(SBCZ-007)를 참조해 주십시오.	없음 (미디어만)	DVD	◎SYSMAC-SE200D	—
		1라이센스판 *	—	◎SYSMAC-SE201L	—

* Sysmac Studio는 멀티 라이센스 상품(3, 10, 30, 50 라이센스)을 준비했습니다.

NX-ILM400

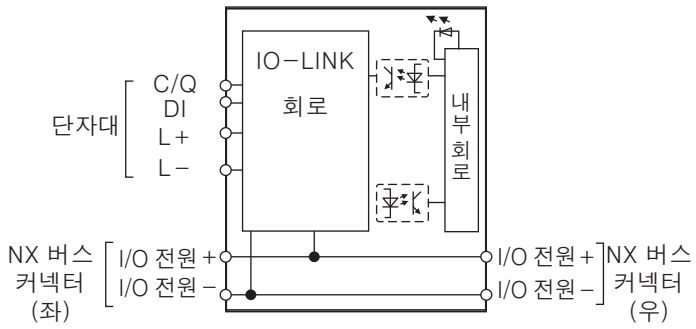
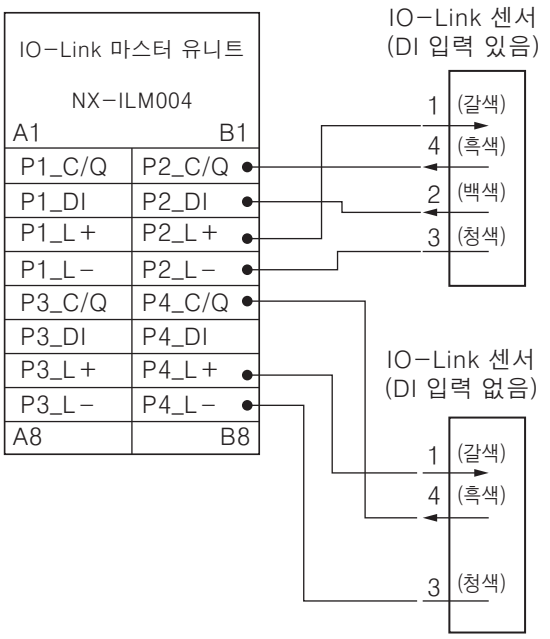
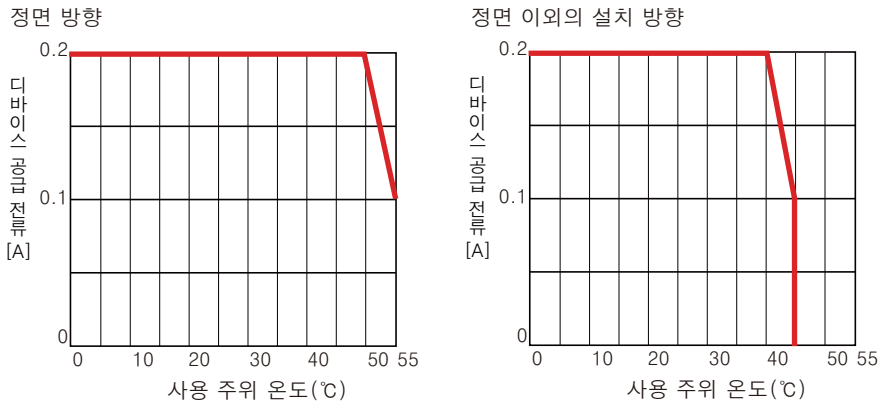
일반 사양

항목		사양
구조		제어반 내 내장형
접지 방법		D종 접지(제3종 접지)
사용 환경	사용 주위 온도	0~55℃
	사용 주위 습도	10~95%RH(결로 및 결빙되지 않을 것)
	사용 주위 환경	부식성 가스가 없을 것
	보존 주위 온도	−25~+70℃(단, 결로 및 결빙되지 않을 것)
	사용 해발	2,000m 이하
	오염도	오염도2 이하: JIS B3502, IEC 61131−2에 적합
	내노이즈성	IEC 61000−4−4에 준거, 2kV(전원 라인)
	과전압 카테고리	카테고리 II : JIS B3502, IEC 61131−2에 적합
	EMC 이뮤니티 레벨	구역B
	내진동	IEC 60068−2−6에 준거 5~8.4Hz, 진폭 3.5mm, 8.4~150Hz 가속도 9.8m/s^2 X, Y, Z 각 방향 100분(스위프 시간 10분×스위프 횟수 10회=합계 100분)
	내충격	IEC 60068−2−27에 준거, 147m/s^2 X, Y, Z 각 방향 3회
적합 규격 *		UL 61010−2−201, ANSI / ISA12.12.01, EU: EN 61131−2, RCM, KC, IO−Link 적합

* 최신 적합 규격에 대해서는 당사 홈페이지(www.ia.omron.co.kr) 또는 당사 영업 담당자를 통해 확인해 주십시오.

유니트 사양

항목		사양
유니트 명칭		IO-Link 마스터 유니트
형식		NX-ILM400
IO-Link 포트 수		4
통신 사양	통신 프로토콜	IO-Link 프로토콜
	전송 속도	COM1: 4.8kbps COM2: 38.4kbps COM3: 230.4kbps
	토폴로지	1대1
	준거 규격	• IO-Link Interface and System Specification Version1.1.2 • IO-Link Test Specification Version1.1.2
디바이스 공급 전원 (IO-Link 모드일 때, SIO(DI) 모드일 때)	정격 전압	DC24V(DC20.4~28.8V)
	공급 전류	0.2A/포트
	단락 보호	있음
디지털 입력 (SIO(DI) 모드일 때)	내부 I/O 커먼선 처리	PNP
	정격 전압	DC24V(DC20.4~28.8V)
	입력 전류	5mA TYP.(DC24V)
	ON 전압/ON 전류	DC15V 이상/ 5mA 이상
	OFF 전압	DC5V 이하
	입력 필터 시간	필터 없음, 0.25ms, 0.5ms, 1ms(공장 출하 시 설정), 2ms, 4ms, 8ms, 16ms, 32ms, 64ms, 128ms, 256ms
디지털 출력 (SIO(DO) 모드일 때)	내부 I/O 커먼선 처리	PNP
	출력 타입	Push-pull
	정격 전압	DC24V(DC20.4~28.8V)
	최대 부하 전류	0.1A/포트
	단락 보호	있음
	누설 전류	0.1mA 이하
	잔류 전압	1.5V 이하
Pin2 디지털 입력 (IO-Link 모드일 때)	내부 I/O 커먼선 처리	PNP
	정격 전압	DC24V(DC20.4~28.8V)
	입력 전류	2mA TYP.(DC24V)
	ON 전압/ON 전류	DC15V 이상/2mA 이상
	OFF 전압	DC5V 이하
	입력 필터 시간	필터 없음, 0.25ms, 0.5ms, 1ms(공장 출하 시 설정), 2ms, 4ms, 8ms, 16ms, 32ms, 64ms, 128ms, 256ms
케이블 사양	케이블 타입	비실드
	케이블 길이	최대 20m
	선간 정전 용량	최대 3nF
	루프 저항	최대 6Ω
외부 접속 단자		스크류리스 클램프 단자대(16단자)
I/O 리프레쉬 방식		프리 런 리프레쉬 방식
외형 치수		12(W)×100(H)×71(D)[mm]
절연 방식		포토 커플러 절연
절연 저항		20MΩ 이상(DC100V) (절연된 회로 간)
내전압		AC510V 1분간 누설 전류 5mA 이하 (절연된 회로 간)
I/O 전원 공급 방법		NX 버스에서 공급
NX 유니트 전원 소비 전력		0.80W
I/O 전원 소비 전류		50mA
무게		67g

회로 구성	
단자 접속도	
설치 방향과 제한	설치 방향: 6방향이 가능 제한: 
보호 기능	부하 단락 기능 있음

기능 사양

기능 명칭			내용
기본 기능	통신 기능	사이클릭 통신	IO-Link 디바이스의 I/O 데이터(Process data)를 사이클릭에 IO-Link 통신 마스터로 공유합니다. 동시에, 이들 데이터 및 IO-Link 마스터 자체의 상태를 상위 통신 마스터와 사이클릭에 상위 통신의 슬레이브로 공유합니다. 광전 센서의 수광량, 안정 검출 여유도, 근접 센서의 과접근 등 디바이스의 검출 성능 저하 정도와 사용 조건의 변화를 확인할 수 있습니다.
		메시지 통신	상위 통신 마스터의 IO-Link 마스터 자체에 대한 메시지 통신 커맨드를 수신하고 응답을 반환합니다. 또한, 상위 통신 마스터의 IO-Link 디바이스에 대한 메시지 통신 커맨드/응답을 중개(게이트웨이)합니다. 운전 중에 검출값 설정, 튜닝 실행, ON 딜레이 시간 변경 등 디바이스의 파라메터 변경, 조정을 프로그램에서 실행할 수 있습니다. 또한, 운전 중에 디바이스의 가동 시간 등 내부 상태 데이터를 확인할 수 있습니다.
	통신 모드 설정 기능		포트별로 아래 내용을 선택할 수 있습니다. IO-Link 모드, SIO(DI) 모드, SIO(DO) 모드, 포트 무효 따라서 1개의 유니트에서 IO-Link 통신과 디지털 I/O를 혼재시킬 수 있습니다.
	Pin2 디지털 입력 기능		IO-Link 모드에서 IO-Link 통신을 하면서 2번 핀을 사용한 디지털 입력이 가능합니다.
	IO-Link 통신의 전송 속도 자동 설정 기능		IO-Link 마스터는 각 IO-Link 디바이스 고유의 전송 속도(COM1, COM2, COM3 중 하나)에 자동으로 맞춰, 각 IO-Link 디바이스와 통신합니다. 따라서, 포트별 접속 디바이스의 전송 속도 설정은 불필요합니다.
	접속 디바이스 비교 기능		IO-Link 마스터에 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 구성과 등록한 IO-Link 디바이스 구성 설정을 전원 투입 시에 비교하는 기능입니다. 접속 디바이스 비교 기능의 유효 또는 무효는 사용자가 선택할 수 있습니다.
	IO-Link 통신 이상 검출 기능		IO-Link 케이블 단선, IO-Link 디바이스의 포트 이탈, 디바이스 이벤트(에러 레벨), 디바이스 구성 비교 이상, IO-Link 디바이스 고장 중 하나를 검출하는 기능입니다.
	I/O 케이블 단락 이상 검출 기능		I/O 케이블의 단락을 검출하는 기능입니다.
	입력 데이터 유효 통지 기능		IO-Link 통신의 IN 데이터가, 상위 컨트롤러 측의 입력 처리 시에 유효인지 무효인지 「입력 데이터 유효」 플래그로 확인하는 기능입니다.
응용 기능	상위 통신 이상 시의 부하 차단 기능		IO-Link 통신 모드일 때 또는 SIOI 모드일 때, 상위 통신 이상 발생 시에 IO-Link 마스터의 출력을 차단하는 기능입니다. 이로써 상위 통신의 잘못된 값으로 인한 출력 동작을 피할 수 있습니다.
	IO-Link 통신 재송신 횟수 적산 기능		CX-ConfiguratorFDT를 통해, 통신 재송신 횟수 적산값을 판독 가능. I/O 케이블 노이즈의 영향 등으로 인한 통신 상태의 판단에 사용할 수 있습니다.
	디지털 입력 필터 기능		SIO(DI) 모드일 때의 디지털 입력 또는 IO-Link 모드일 때의 Pin2 디지털 입력에 대해, 필터 처리의 시간 간격을 설정하는 기능입니다. 이로써 노이즈 등으로 인한 데이터 변형 또는 스위치의 채터링을 제거할 수 있습니다. 또한, ON 딜레이 동작, OFF 딜레이 동작을 하게 할 수도 있습니다.
	IO-Link 디바이스 내의 파라메터 설정 백업/복원 기능		각 IO-Link 디바이스의 파라메터 설정 데이터를 IO-Link 마스터에 백업(저장) 또는 리스토어(복원)하는 기능입니다. 이로써 IO-Link 디바이스 교환 시의 파라메터 재설정이 불필요해 집니다.
	이벤트 로그 기능		IO-Link 마스터 및 IO-Link 디바이스에서 발생한 이벤트를 기록하는 기능입니다. 이로써 NJ/NX 시리즈 컨트롤러의 일부로 트러블 슈팅을 실현할 수 있습니다.

버전 정보

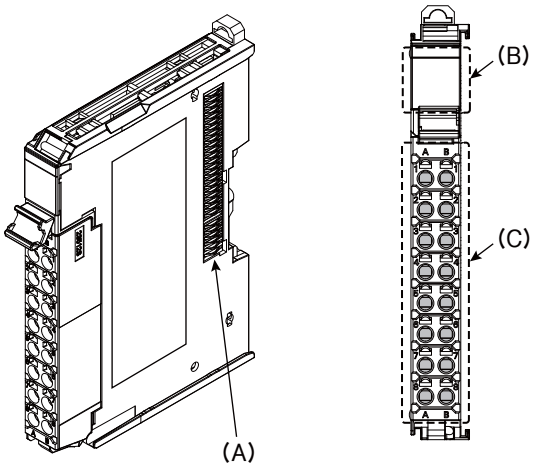
NX 유니트		대응 버전 *						
		EtherCAT				EtherNet/IP		
형식	유니트 버전	통신 커플러 유니트	CPU 유니트	Sysmac Studio	CX-Configurator FDT	통신 커플러 유니트	Sysmac Studio	CX-Configurator FDT
NX-ILM400	Ver.1.0	Ver.1.0 이상	Ver.1.12 이상	Ver.1.16 이상	Ver.2.2 이상	Ver.1.0 이상	Ver.1.16 이상	Ver.2.2 이상

* 유니트의 종류에 따라서는 위의 표에 기재된 버전이 존재하지 않는 경우가 있습니다. 그러한 경우에는 표에 기재한 대응 버전 이상인 것 중에서 가장 오래된 버전이 대응합니다. 형식과 버전의 관계는 각 유니트의 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.

NX-ILM400

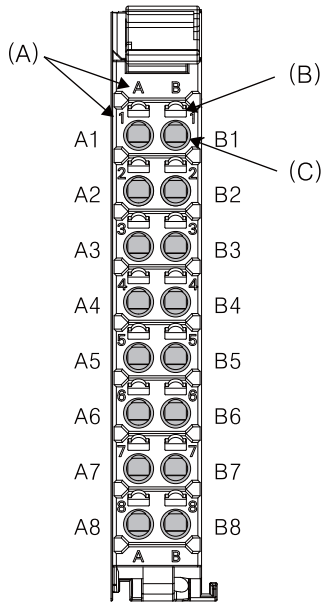
각 부의 명칭과 기능

NX-ILM400



기호	항목	사양
(A)	NX 버스 커넥터	각 유니트와의 접속 커넥터입니다.
(B)	표시부	유니트의 현재 동작 상태를 나타냅니다.
(C)	단자대	외부 접속 기기의 배선에 사용합니다. 유니트에 따라 단자 수가 다릅니다.

단자대



12mm 폭
16단자 타입

기호	항목	사양
(A)	단자 번호 표시	단자 번호의 열을 나타내는 A, B와 행을 나타내는 1~8이 표시되어 있습니다. 단자 번호는 「열」, 「행」을 조합해서 A1~A8과 B1~B8이 됩니다. 단자 번호 표시는 위의 그림과 같이 단자대의 단자 수에 관계 없이 고정됩니다.
(B)	릴리즈 홀	전선을 설치하거나 분리할 경우에 일자 드라이버를 밀어 넣습니다.
(C)	단자 홀	전선을 설치합니다.

각 유니트 형식에 적합한 단자대

유니트 형식	단자대				
	형식	단자 수	열 번호 인쇄	접지 단자	전류 용량
NX-ILM400	NX-TBA162	16	A/B	없음	10A

적합한 전선

봉 단자를 사용하는 경우

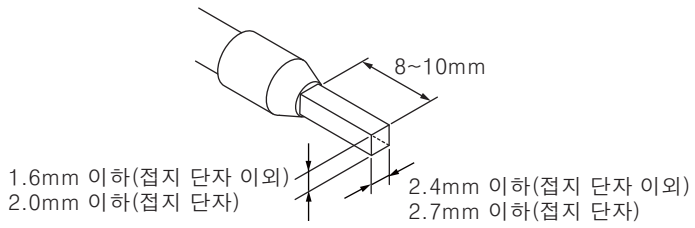
봉 단자를 사용하는 경우 연선을 장착하고 사용합니다.
봉 단자에 장착하는 연선의 스트립 길이는 사용하는 봉 단자의 사용 방법에 따라 주십시오.
봉 단자는 도금된 1개 삽입형 봉 단자를 사용해 주십시오. 도금되어 있지 않은 것이나 2개 삽입형 봉 단자는 사용할 수 없습니다.

적합한 봉 단자, 전선, 압착 공구는 아래와 같습니다.

단자의 종류	제조 회사	봉 단자 형식	적합 전선 (mm^2(AWG))	압착 공구
접지 단자 이외의 단자	PHOENIX CONTACT	AI0, 34-8	0.34(#22)	PHOENIX CONTACT(괄호 안은 적합 전선 사이즈) ・CRIMPFOX 6(0.25~6mm^2, AWG24~10)
		AI0, 5-8	0.5(#20)	
		AI0, 5-10		
		AI0, 75-8	0.75(#18)	
		AI0, 75-10		
		AI1, 0-8	1.0(#18)	
		AI1, 0-10		
		AI1, 5-8	1.5(#16)	
		AI1, 5-10		
접지 단자		AI2, 5-10	2.0 *	
접지 단자 이외의 단자	WEIDMULLER	H0.14/12	0.14(#26)	WEIDMULLER(괄호 안은 적합 전선 사이즈) PZ6 Roto(0.14~6mm^2, AWG26~10)
		H0.25/12	0.25(#24)	
		H0.34/12	0.34(#22)	
		H0.5/14	0.5(#20)	
		H0.5/16		
		H0.75/14	0.75(#18)	
		H0.75/16		
		H1.0/14	1.0(#18)	
		H1.0/16		
		H1.5/14	1.5(#16)	
		H1.5/16		

* AWG14에는 2.0mm^2를 초과하는 전선이 존재하지만, 스크류리스 클램프 단자대에는 사용할 수 없습니다.

위의 표 이외의 봉 단자를 사용할 때는 아래 그림과 같은 봉 단자의 가공 방법이 되도록 연선과 봉 단자를 압착해 주십시오.

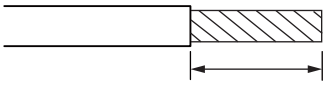


연선/단선을 사용할 경우

연선/단선을 사용할 경우, 아래 표에 적합한 전선을 사용해 주십시오.

단자		전선의 종류				전선 사이즈	도체 길이 (스트립 길이)
		연선		단선			
구분	전류 용량	도금 있음	도금 없음	도금 있음	도금 없음		
접지 단자 이외의 단자	2A 이하	가능	가능	가능	가능	0.08~1.5mm^2 AWG28~16	8~10mm
	2A 초과, 4A 이하		불가	가능 *1	불가		
	4A 초과	가능 *1		불가			
접지 단자	—	가능	가능	가능 *2	가능 *2	2.0mm^2	9~10mm

* 1.전선을 스크류리스 램프 단자대에 고정시켜 주십시오. 전선의 고정 방법은 사용자 매뉴얼의 「전선 고정」을 참조해 주십시오.
* 2.단자대에 NX-TB□□□1을 사용할 때는 접지 단자를 연선으로 배선하고, 단선은 사용하지 마십시오.



도체 길이(스트립 길이)

〈참조〉 전선에 흐르는 전류가 2A를 초과할 경우에는 도금된 전선 또는 봉 단자를 사용해 주십시오.

NX-ILM400

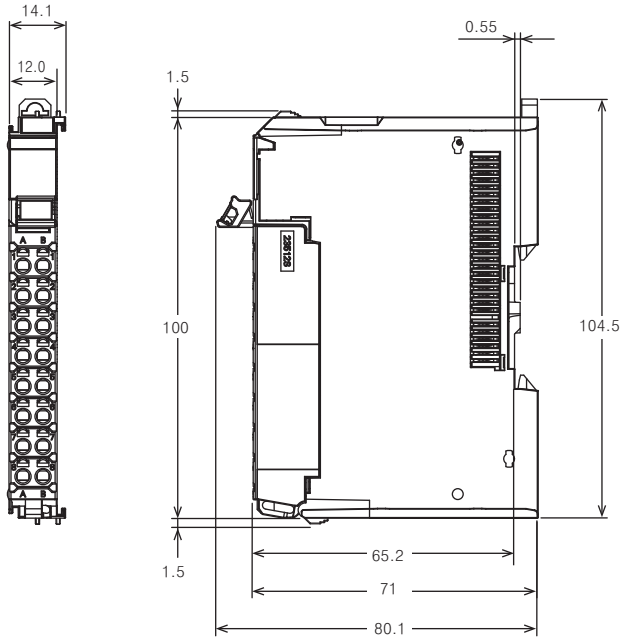
외형 치수

CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면・3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

(단위: mm)

NX-ILM400
12mm 폭

CAD 데이터



관련 매뉴얼

Man.No	형식	매뉴얼 명칭	용도	내용
SBCD-370	NX-ILM400	NX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트 사용자 매뉴얼	NX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트의 하드웨어, 배선, 사양, NX 오브젝트 일람을 알고 싶을 때	NX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트의 각 부의 명칭과 기능, 설치, 배선, 사양, NX 오브젝트 일람에 대해 설명합니다.
SBCD-371	NX-ILM400 GX-ILM08C	IO-Link 시스템 사용자 매뉴얼	IO-Link 시스템에 대해, 개요부터 상세한 내용까지 IO-Link 마스터 공통의 주로 소프트웨어적인 내용, 관련 서포트 소프트웨어의 조작 방법, 트러블 슈팅을 알고 싶을 때	IO-Link 시스템의 개요, 시스템 구성, 통신 사양/시스템, I/O 데이터, 파라메터, 각종 기능, 서포트 소프트웨어, 트러블 슈팅에 대해 설명합니다. IO-Link 마스터 유니트 고유의 하드웨어적인 내용, 사양 및 NX 오브젝트 일람에 대해서는 아래의 각 마스터 유니트의 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오. ・NX 시리즈: SBCD-370 ・GX 시리즈: SBCD-350F 이상
SBCD-350	GX-ID □□□□ GX-OD □□□□ GX-OC □□□□ GX-MD □□□□ GX-AD □□□□ GX-DA □□□□ GX-EC □□□□ GX-ILM □□□ XWT-ID □□ XWT-OD □□	GX 시리즈 EtherCAT 슬레이브 사용자 매뉴얼	GX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트의 하드웨어, 배선, 사양, NX 오브젝트 일람을 알고 싶을때 (SBCD-350F 이상). 또는 GX 시리즈 EtherCAT 슬레이브 터미널의 사용 방법에 대해 알고 싶을 때.	GX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트의 각 부의 명칭과 기능, 설치, 배선, 사양, 오브젝트 일람에 대해 설명합니다 (SBCD-350F 이상). 또한, EtherCAT 리모트 I/O 터미널의 하드웨어와 설정 방법, 기능에 대해 설명합니다.
SBCA-360	NX701-□□□□ NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□	NJ/NX 시리즈 명령 참조 매뉴얼 기본편	NJ/NX 시리즈의 기본 명령 사양의 상세한 내용에 대해 알고 싶을 때	각 명령(IEC 61131-3 사양)의 상세한 내용을 설명합니다. 프로그래밍 시에 사용자 매뉴얼 하드웨어편(SBCA-418 또는 SBCA-358)/소프트웨어편(SBCA-359)과 함께 사용해 주십시오.
SBCD-358	NX701-□□□□ NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□	NJ/NX 시리즈 CPU 유니트 내장 EtherCAT®포트 사용자 매뉴얼	NJ/NX 시리즈 CPU 유니트의 내장 EtherCAT 포트를 사용할 때.	내장 EtherCAT 포트에 관해 설명합니다. 개요, 구성, 기능, 셋업에 대해 기술합니다. 사용자 매뉴얼 하드웨어편(SBCA-418 또는 SBCA-358)/소프트웨어편(SBCA-359)과 함께 사용해 주십시오.
SBCA-361	NX701-□□□□ NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□	NJ/NX 시리즈 트러블 슈팅 매뉴얼	NJ/NX 시리즈에서 검출하는 이상의 상세한 내용에 대해 알고 싶을 때.	NJ/NX 시리즈 시스템에서 검출하는 이상 관리의 개념과 각 이상 항목에 대해 설명합니다. 사용자 매뉴얼 하드웨어편(SBCA-418 또는 SBCA-358)/소프트웨어편(SBCA-359)과 함께 사용해 주십시오.
SBCA-410	NX-□□□□□□	NX 시리즈 데이터 참조 매뉴얼	NX 시리즈의 각 유니트의 시스템 구성에 필요한 데이터를 일람에서 열람하고 싶을 때.	NX 시리즈의 각 유니트의 「소비 전력」, 「무게」 등 시스템 구축에 필요한 데이터를 모아 기재했습니다.
SBCD-361	NX-ECC□□□	NX 시리즈 EtherCAT® 커플러 유니트 사용자 매뉴얼	NX 시리즈 EtherCAT 커플러 유니트 및 EtherCAT 슬레이브 터미널의 사용 방법에 대해 알고 싶을 때.	NX 시리즈 EtherCAT 커플러 유니트와 NX 유니트로 구성되는 EtherCAT 슬레이브 터미널의 시스템 개요와 구성 방법 및 EtherCAT을 경유해 NX 유니트를 설정, 제어, 모니터하기 위한 EtherCAT 커플러 유니트의 하드웨어와 설정 방법, 기능에 대해 설명합니다.
SBCA-362	SYSMAC-SE2 □□□	Sysmac Studio Version 1 오퍼레이션 매뉴얼	Sysmac Studio의 조작 방법, 기능에 대해 알고 싶을 때	Sysmac Studio의 조작 방법에 대해 설명합니다.

주. IO-Link 대응 센서에 대해서는 각 센서의 취급 설명서를 참조해 주십시오.

MEMO

GX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트

GX-ILM08C

IO-Link 로 센서 레벨 정보를 시각화하여 3대 현장 과제를 해결!
물・먼지가 있는 환경에서도 사용할 수 있는 M12 스마트 클릭 커넥터 타입의 IO-Link 마스터



- 다운타임 단축
  이상 센서의 위치와 현상을 실시간으로 알림
- 돌발적인 결함 빈도를 절감
  센서 및 설비의 상태 감시로 트러블을 미연에 방지
- 작업 변경 효율의 향상
  센서 개별 ID의 일괄 확인으로 기동 공수를 대폭 절감

특징

- 상위 컨트롤러와 IO-Link 센서의 입력 신호와 상태*1, IO-Link 마스터와 센서 간의 단선, 단락, I/O 전원 투입 상태 등의 판독 가능. 또한, ON/OFF 정보뿐 아니라 수광량 등 아날로그 데이터도 판독할 수 있으므로, 광량 저하 등의 검지를 통해 예지 보전이 가능.
- 필요 시에 상위 컨트롤러에서 IO-Link 디바이스의 임의의 내부 데이터 판독이 가능.
- IO-Link 통신 중에도 IO-Link 센서*2에서 고속의 디지털 신호 입력이 가능.
- IO-Link 센서와 IO-Link 비대응 센서를 혼재해서 사용 가능
- 기동 시에 IO-Link 센서의 오접속 체크 가능
- IO-Link 센서의 파라메터 백업 및 복원 기능*3을 통해 IO-Link 센서의 교환이 간단
- 센서가 자신의 이상을 마스터에 통지할 수 있어, 상위의 이상 부분 특정이 간단
- 사이클릭 통신상의 재송신 횟수의 적산값을 기억할 수 있어, IO-Link 센서의 접속 케이블 노이즈의 영향 등을 판단 가능. (상위 통신이 EtherCAT일 때만)*3
- 1대로 8개의 센서와 접속 가능. IP67 대응.

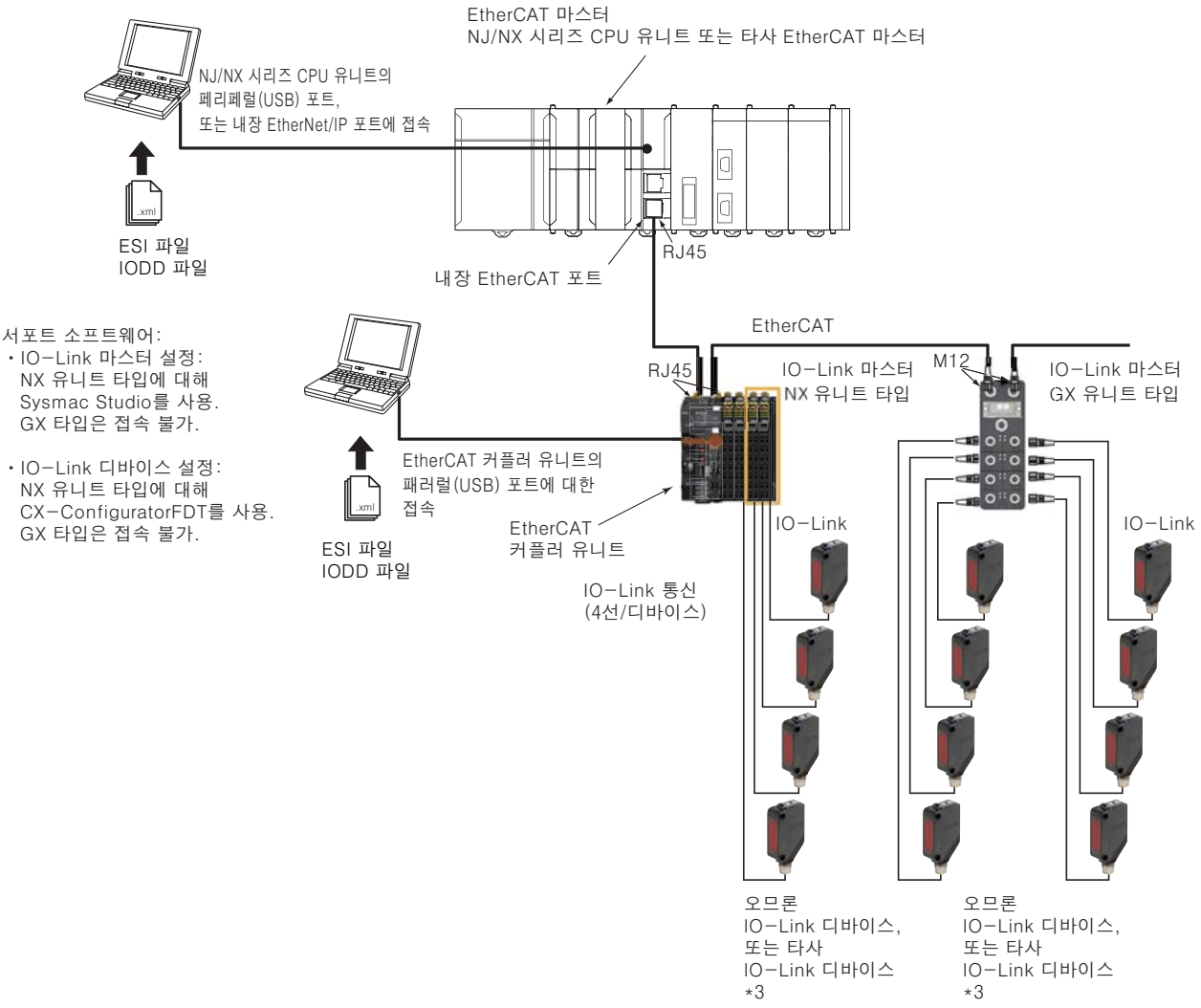
*1. 광전 센서의 예: 불안정 검출, 센서 이상 등
*2. IO-Link 마스터 포트의 2번 핀을 사용한 디지털 입력 기능을 서포트하는 IO-Link 센서
*3. 오므론 IO-Link 마스터 사용 시

Sysmac은 오므론 주식회사 FA 기기 제품의 일본 및 기타 국가에서의 상표 또는 등록 상표입니다.
EtherCAT®은 독일 Beckhoff Automation GmbH로부터 라이센스를 받은 특허 취득 완료 기술로 등록 상표입니다.
EtherNet/IP™는 ODVA의 상표입니다.
그 밖에 기재되어 있는 회사명과 제품명 등은 각 회사의 등록 상표 또는 상표입니다.

GX-ILM08C

시스템 구성

서포트 소프트웨어:
· IO-Link 마스터 설정: Sysmac Studio를 사용. *1
· IO-Link 디바이스 설정: CX-ConfiguratorFDT를 사용. *2



* 1. 상위 컨트롤러가 타사 컨트롤러인 경우, IO-Link 마스터의 설정은 GX 타입에 대해 타사 EtherCAT 툴을 사용하고,
NX 유니트 타입에 대해서는 Sysmac Studio를 EtherCAT 커플러에 접속합니다.
* 2. 상위 컨트롤러가 타사 컨트롤러인 경우, IO-Link 디바이스의 설정은 GX 타입에 대해 타사 마스터에서 메시지 통신으로 설정하고,
NX 유니트 타입에 대해서는 CX-Configurator FDT를 EtherCAT 커플러에 접속합니다.
* 3. 범용 센서 등을 혼재시켜 접속하는 것도 가능

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

해외 규격에 대해서

· 기호는 다음과 같습니다. U: UL, U1: UL(Class I Div 2 위험 장소 인증 취득품), C: CSA, UC: cULus, UC1: cULus(Class I Div 2 위험 장소 인증 취득품), CU: cUL, CE: EU 지령, RCM: RCM 마크, KC: 한국 전파법 등록.
· 사용 조건에 대해서는 문의해 주십시오.

GX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트

명칭	사양			형식	해외 규격
	내환경성	IO-Link 포트 수	포트 접속 단자		
GX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트	IP67	8	M12 커넥터(A-codin, 암)	◎GX-ILM08C	CE, RCM, KC

주변 기기

EtherCAT 통신 케이블 권장품

EtherCAT에서는 카테고리5 이상의 STP 케이블(알루미늄 테이프와 편조 이중 차폐 실드 부착 트위스트 페어 케이블)을 사용합니다. 스트레이트 배선으로 사용합니다.

상품 명칭	외형	제조 회사	케이블 길이 (m)	형식
플러그 양쪽 커넥터 부착 케이블 견고 타입 실드 강화 케이블 사양 사이즈・심선 수(세트 수): AWG22 x 2P 케이블색: 흑색	스마트 클릭 커넥터 (M12 스트레이트/M12 스트레이트)  NEW	오므론 주식회사	0.5	◎ XS5W-T421-BM2-SS
			1	◎ XS5W-T421-CM2-SS
			2	◎ XS5W-T421-DM2-SS
			3	◎ XS5W-T421-EM2-SS
			5	◎ XS5W-T421-GM2-SS
			10	◎ XS5W-T421-JM2-SS
플러그 양쪽 커넥터 부착 케이블 견고 타입 실드 강화 케이블 사양 사이즈・심선 수(세트 수): AWG22 x 2P 케이블색: 흑색	스마트 클릭 커넥터 (M12 스트레이트/RJ45)  NEW	오므론 주식회사	0.5	◎ XS5W-T421-BMC-SS
			1	◎ XS5W-T421-CMC-SS
			2	◎ XS5W-T421-DMC-SS
			3	◎ XS5W-T421-EMC-SS
			5	◎ XS5W-T421-GMC-SS
			10	◎ XS5W-T421-JMC-SS

주. 상세한 내용에 대해서는 당사 영업 담당자에게 문의해 주십시오.

전원 케이블

상품 명칭	외형	제조 회사	케이블 길이 (m)	형식
케이블 부착 커넥터 소켓 한쪽 커넥터 난연성, 로봇 케이블 사양	스마트 클릭 (M12 스트레이트)	오므론 주식회사	1	◎ XS5F-D421-C80-F
			2	◎ XS5F-D421-D80-F
			3	◎ XS5F-D421-E80-F
			5	◎ XS5F-D421-G80-F
			10	◎ XS5F-D421-J80-F
케이블 부착 커넥터 소켓/플러그 양쪽 커넥터 난연성, 로봇 케이블 사양	스마트 클릭 (M12 스트레이트/M12 스트레이트)	오므론 주식회사	1	◎ XS5W-D421-C81-F
			2	◎ XS5W-D421-D81-F
			3	◎ XS5W-D421-E81-F
			5	◎ XS5W-D421-G81-F
			10	◎ XS5W-D421-J81-F

주. 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

센서 I/O 커넥터

센서와의 접속 케이블은 양쪽 커넥터 타입을 주문해 주십시오.

상품 명칭	외형	제조 회사	케이블 길이 (m)	형식
케이블 부착 커넥터 M8 소켓/M12 플러그 양쪽 커넥터 표준 케이블 사양	M8 나사 고정-M12 스마트 클릭 (M8 스트레이트/M12 스트레이트)	오므론 주식회사	0.2	XS3W-M42C-4C2-A
케이블 부착 커넥터 소켓/플러그 양쪽 커넥터 난연성, 로봇 케이블 사양	스마트 클릭 (M12 스트레이트/M12 스트레이트)	오므론 주식회사	1	◎ XS5W-D421-C81-F
			2	◎ XS5W-D421-D81-F
			3	◎ XS5W-D421-E81-F
			5	◎ XS5W-D421-G81-F
			10	◎ XS5W-D421-J81-F

주. 상세한 내용은 접속하는 센서의 카탈로그의 「**종류**」 페이지 또는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.k)를 참조해 주십시오.

소프트웨어

오토메이션 소프트웨어 Sysmac Studio

신규 구입 시에는 DVD와 라이센스를 함께 구입해 주십시오. DVD와 라이센스의 단독 구입도 가능합니다. 라이센스판에는 DVD 미디어가 들어 있지 않습니다.

상품 명칭	사양			형식	해외 규격
		라이센스 수	미디어		
Sysmac Studio 스탠다드 에디션 Ver.1.□□	Sysmac Studio는 NJ/NX 시리즈를 비롯한 머신 오토메이션 컨트롤러, EtherCAT 슬레이브 및 HMI 등의 설정, 프로그래밍, 디버그, 유지 보수를 위한 통합 개발 환경을 제공하는 소프트웨어입니다. 다음과 같은 환경에서 작동됩니다. OS: Windows XP(Service Pack3 이상, 32bit판)/Windows Vista(32bit판)/Windows 7(32bit판/64bit판)/Windows 8(32bit판/64bit판)/Windows 8.1(32bit판/64bit판)/Windows 10(32bit판/64bit판) Sysmac Studio 스탠다드 에디션의 DVD 미디어에는 IO-Link 디바이스를 위한 CX-Configurator FDT가 동봉되어 있습니다. 상세한 내용은 Sysmac 시리즈 카탈로그(SBCZ-007)를 참조해 주십시오.	없음 (미디어만)	DVD	◎SYSMAC-SE200D	—
		1라이센스판 *	—	◎SYSMAC-SE201L	—

* Sysmac Studio는 멀티 라이센스 상품(3, 10, 30, 50 라이센스)을 준비했습니다.

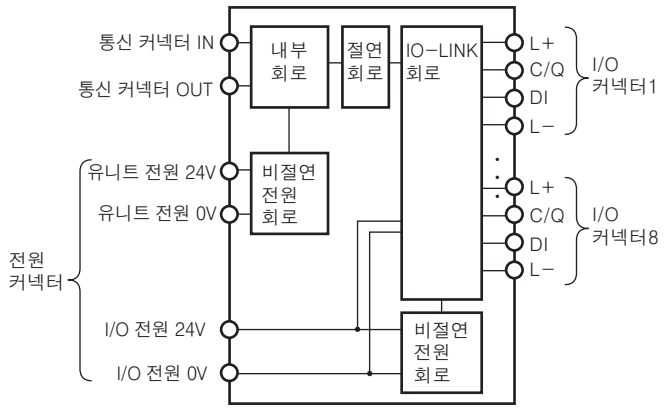
일반 사양

항목	사양
유니트 전원 전압	DC20.4~26.4V(DC24V −15~+10%)
I/O 전원 전압	DC20.4~26.4V(DC24V −15~+10%)
내노이즈성	IEC61000−4−4에 준거 2kV(전원 라인)
내진동	오작동 10~60Hz 진폭 폭 0.7mm, 60~150Hz 50m/s^2 X, Y, Z 각 방향 80분
내충격	150m/s^{2}진폭 폭 0.7mm
내전압	AC500V(절연되어 있는 회로 간)
절연 저항	20MΩ 이상(절연되어 있는 회로 간)
사용 주위 온도	−10~55 ℃
사용 주위 습도	25~85%(결로되지 않을 것)
사용 주위 환경	부식성 가스가 없을 것
보존 온도	−25~65 ℃
보존 습도	25~85%(결로되지 않을 것)
보호 구조	IP67
설치 방법	M5 나사 설치
설치 강도	100N
통신 커넥터 강도	30N
커넥터 종류	EtherCAT 통신 커넥터: M12(D−coding, 암)×2개 전원 커넥터: M12(A−coding, 수)× 1개 I/O 커넥터: M12(A−coding, 암)*1× 8개
나사의 조임 토크 *2	환형 커넥터(통신 커넥터, 전원, I/O): 0.39 ~0.49N·m M5(전면에서 유니트 설치): 1.47~1.96N·m 노드 어드레스 설정 SW용 커버: 0.4~0.6N·m
적합 규격 *3	EU: EN 61131−2, RCM, KC, IO−Link 적합, EtherCAT 적합

*1.IO−Link의 커넥터 타입으로는 ClassA에 대응
*2.스마트 클릭 대응 커넥터는 커넥터를 안쪽까지 삽입하고 약 1/8 회전시켜 주십시오. 토크 관리는 불필요합니다.
*3.최신 적합 규격에 대해서는 당사 홈페이지(www.ia.omron.co.kr) 또는 당사 영업 담당자를 통해 확인해 주십시오.

GX-ILM08C

유니트 사양

항목		사양
유니트 명칭		IO-Link 마스터 유니트
형식		GX-ILM08C
IO-Link 포트 수		8
통신 사양	통신 프로토콜	IO-Link 프로토콜
	전송 속도	COM1: 4.8kbps, COM2: 38.4kbps, COM3: 230.4kbps
	토폴로지	1대1
	준거 규격	・IO-Link Interface and System Specification Version1.1.2 ・IO-Link Test Specification Version1.1.2
디바이스 공급 전원 (IO-Link 모드일 때, SIO(DI) 모드일 때)	정격 전압	DC24V(DC20.4~26.4V)
	공급 전류	0.2A/포트
	단락 보호 기능	있음
디지털 입력(SIO(DI) 모드일 때)	내부 I/O 커먼선 처리	PNP
	정격 전압	DC24V(DC20.4~26.4V)
	입력 전류	5mA TYP.(DC24V)
	ON 전압/ON 전류	DC15V 이상/5mA 이상
	OFF 전압	DC5V 이하
	입력 필터 시간	필터 없음, 0.25ms, 0.5ms, 1ms(공장 출하 시 설정), 2ms, 4ms, 8ms, 16ms, 32ms, 64ms, 128ms, 256ms
디지털 출력(SIO(DO) 모드일 때)	내부 I/O 커먼선 처리	PNP
	출력 타입	Push-pull
	정격 전압	DC24V(DC20.4~26.4V)
	최대 부하 전류	0.3A/포트
	단락 보호 기능	있음
	누설 전류	0.1mA 이하
	잔류 전압	1.5V 이하
Pin2 디지털 입력 (IO-Link 모드일 때)	내부 I/O 커먼선 처리	PNP
	정격 전압	DC24V(DC20.4~26.4V)
	입력 전류	2mA TYP.(DC24V)
	ON 전압/ON 전류	DC15V 이상/2mA 이상
	OFF 전압	DC5V 이하
	입력 필터 시간	필터 없음, 0.25ms, 0.5ms, 1ms(공장 출하 시 설정), 2ms, 4ms, 8ms, 16ms, 32ms, 64ms, 128ms, 256ms
케이블 사양	케이블 타입	비실드
	케이블 길이	최대 20m
	선간 정전 용량	최대 3nF
	루프 저항	최대 6Ω
외형 치수		175(W)×33(H)×60(D)[mm] (43mm(H): 커넥터를 포함하는 경우)
절연 방식		포토 커플러 절연
I/O 전원 공급 방법		전원 커넥터의 공급
유니트 전원 소비 전력		60mA
I/O 전원 소비 전류		100mA
무게		430g
회로 구성		
설치 방향과 제한		설치 방향: 6방향이 가능 제한: 없음
보호 기능		부하 단락 기능 있음

기능 사양

기능 명칭			내용
기본 기능	통신 기능	사이클릭 통신	IO-Link 디바이스의 I/O 데이터(Process data)를 사이클릭에 IO-Link 통신 마스터로 공유합니다. 동시에, 이들 데이터 및 IO-Link 마스터 자체의 상태를 상위 통신 마스터와 사이클릭에 상위 통신의 슬레이브로 공유합니다. 광전 센서의 수광량, 안정 검출 여유도, 근접 센서의 과접근 등 디바이스의 검출 성능 저하 정도와 사용 조건의 변화를 확인할 수 있습니다.
		메시지 통신	상위 통신 마스터의 IO-Link 마스터 자체에 대한 메시지 통신 커맨드를 수신하고 응답을 반환합니다. 또한, 상위 통신 마스터의 IO-Link 디바이스에 대한 메시지 통신 커맨드/응답을 중개(게이트웨이)합니다. 운전 중에 검출값 설정, 튜닝 실행, ON 딜레이 시간 변경 등 디바이스의 파라메터 변경, 조정을 프로그램에서 실행할 수 있습니다. 또한, 운전 중에 디바이스의 가동 시간 등 내부 상태 데이터를 확인할 수 있습니다.
	통신 모드 설정 기능		포트별로 아래 내용을 선택할 수 있습니다. IO-Link 모드, SIO(DI) 모드, SIO(DO) 모드, 포트 무효 따라서 1개의 유니트에서 IO-Link 통신과 디지털 I/O를 혼재시킬 수 있습니다.
	Pin2 디지털 입력 기능		IO-Link 모드에서 IO-Link 통신을 하면서 2번 핀을 사용한 디지털 입력이 가능합니다.
	IO-Link 통신의 전송 속도 자동 설정 기능		IO-Link 마스터는 각 IO-Link 디바이스 고유의 전송 속도(COM1, COM2, COM3 중 하나)에 자동으로 맞춰, 각 IO-Link 디바이스와 통신합니다. 따라서, 포트별 접속 디바이스의 전송 속도 설정은 불필요합니다.
	접속 디바이스 비교 기능		IO-Link 마스터에 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 구성과 등록한 IO-Link 디바이스 구성 설정을 전원 투입 시에 비교하는 기능입니다. 접속 디바이스 비교 기능의 유효 또는 무효는 사용자가 선택할 수 있습니다.
	IO-Link 통신 이상 검출 기능		IO-Link 케이블 단선, IO-Link 디바이스의 포트 이탈, 디바이스 이벤트(에러 레벨), 디바이스 구성 비교 이상, IO-Link 디바이스 고장 중 하나를 검출하는 기능입니다.
	I/O 케이블 단락 이상 검출 기능		I/O 케이블의 단락을 검출하는 기능입니다.
	입력 데이터 유효 통지 기능		IO-Link 통신의 IN 데이터가, 상위 컨트롤러 측의 입력 처리 시에 유효인지 무효인지 「입력 데이터 유효」 플래그로 확인하는 기능입니다.
응용 기능	상위 통신 이상 시의 부하 차단 기능		IO-Link 통신 모드일 때 또는 SIOI 모드일 때, 상위 통신 이상 발생 시에 IO-Link 마스터의 출력을 차단하는 기능입니다. 이로써 상위 통신의 잘못된 값으로 인한 출력 동작을 피할 수 있습니다.
	IO-Link 통신 재송신 횟수 적산 기능		CX-ConfiguratorFDT를 통해, 통신 재송신 횟수 적산값을 판독 가능. I/O 케이블 노이즈의 영향 등으로 인한 통신 상태의 판단에 사용할 수 있습니다.
	디지털 입력 필터 기능		SIO(DI) 모드일 때의 디지털 입력 또는 IO-Link 모드일 때의 Pin2 디지털 입력에 대해, 필터 처리의 시간 간격을 설정하는 기능입니다. 이로써 노이즈 등으로 인한 데이터 변형 또는 스위치의 채터링을 제거할 수 있습니다. 또한, ON 딜레이 동작, OFF 딜레이 동작을 하게 할 수도 있습니다.
	IO-Link 디바이스 내의 파라메터 설정 백업/복원 기능		각 IO-Link 디바이스의 파라메터 설정 데이터를 IO-Link 마스터에 백업(저장) 또는 리스토어(복원)하는 기능입니다. 이로써 IO-Link 디바이스 교환 시의 파라메터 재설정이 불필요해 집니다.
	이벤트 로그 기능		IO-Link 마스터 및 IO-Link 디바이스에서 발생한 이벤트를 기록하는 기능입니다. 이로써 NJ/NX 시리즈 컨트롤러의 일부로 트러블 슈팅을 실현할 수 있습니다.

GX-ILM08C

EtherCAT 통신 사양

항목	사양
통신 프로토콜	EtherCAT 전용 프로토콜
변조 방식	베이스 밴드
전송 속도	100Mbps
물리층	100BASE-TX(IEEE802.3)
커넥터	M12(D-coding, 암) × 2(실드 대응) CN IN: EtherCAT 입력 CN OUT: EtherCAT 출력
통신 매체	카네고리5 이상(알루미늄 테이프와 편조 이중 차폐 실드 케이블을 권장)
통신 거리	노드(슬레이브) 간 거리: 100m 이내
내노이즈성	IEC61000-4-4 준거 1kV 이상
노드 어드레스 설정 방식	16진 노드 어드레스 스위치 또는 Configuration Tool을 이용한 설정
노드 어드레스 범위	16진 000~FFF(10진 0~4095): 노드 어드레스 스위치 또는 Configuration Tool을 이용한 설정
LED 표시	UNIT PWR × 1 IO PWR × 1 L/A IN(Link/Activity IN)× 1 L/A OUT(Link/Activity OUT)× 1 RUN × 1 ERR × 1
프로세스 데이터	가변 PDO 매핑(Variable PDO mapping)
PDO 사이즈/노드	2바이트~ 270바이트
메일 박스	긴급 메시지, SDO 요청, SDO 응답, SDO 인포메이션
동기 모드	Free Run 모드(비동기)

버전 정보

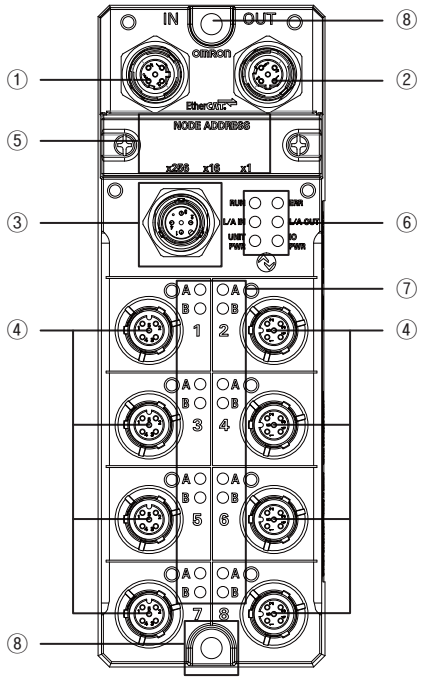
유니트 버전의 종류

GX 유니트		대응 버전*			
형식	유니트 버전	EtherCAT			
		통신 커플러 유니트	CPU 유니트	Sysmac Studio	CX-Configurator FDT
GX-ILM08C	Ver.1.1	Ver.1.0 이상	Ver.1.12 이상	Ver.1.16 이상	Ver.2.2 이상

* 유니트의 종류에 따라서는 위의 표에 기재된 버전이 존재하지 않는 경우가 있습니다. 그러한 경우에는 표에 기재한 대응 버전 이상인 것 중에서 가장 오래된 버전이 대응합니다. 형식과 버전의 관계는 각 유니트의 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.

각 부의 명칭과 기능

GX-ILM08C

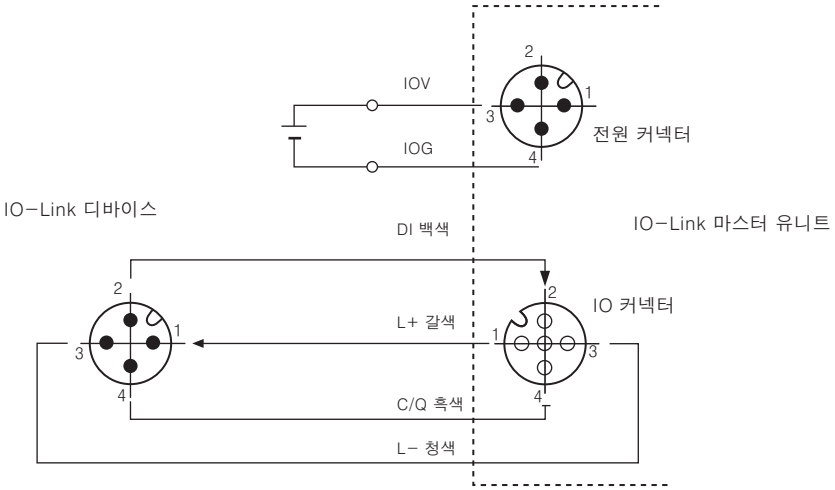


기호	항목	사양
①	EtherCAT 통신 커넥터 IN	EtherCAT 케이블 접속 IN 측
		M12 커넥터(D-coding, 수)
②	EtherCAT 통신 커넥터 OUT	EtherCAT 케이블 접속 OUT 측
		M12 커넥터(D-coding, 수)
③	전원 커넥터	유니트 전원, I/O 전원 케이블 접속
		M12 커넥터(A-coding, 암)
④	I/O 커넥터	IO-Link 센서 케이블의 접속(IO-Link의 커넥터 타입: ClassA)
		M12 커넥터(A-coding, 수)
⑤	노드 어드레스 설정 스위치	노드 어드레스를 설정함
⑥	상태 LED	EtherCAT 슬레이브의 상태를 표시함
		(RUN, ERR, L/A IN, L/A OUT, UNIT PWR, I/O PWR)
⑦	I/O LED	I/O 상태를 표시함
		(C/E, C/Q)
⑧	설치 홀	M5 나사로 유니트를 고정시킴

GX-ILM08C

배선도

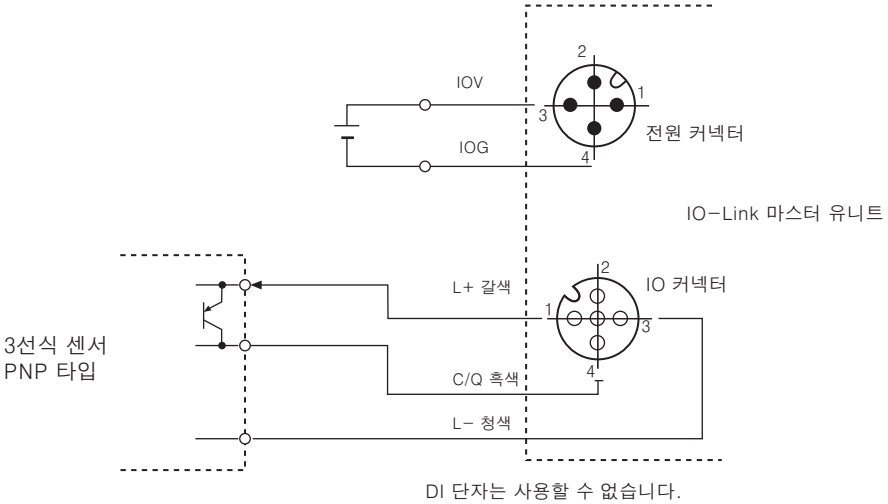
IO-Link모드인 경우



주. Pin2 디지털 입력 기능이 없는 IO-Link 디바이스와 접속하는 경우에도 위와 같이 Pin2(2번 핀)를 접속합니다. IO-Link 디바이스 측의 커넥터 또는 양쪽 커넥터 케이블은 Pin2(2번 핀)을 접속하고 있기 때문입니다. 단, IO-Link 마스터 유니트의 Pin2(2번 핀)에는 데이터가 들어가지 않으므로 디지털 IN 데이터는 상시 OFF 입니다.

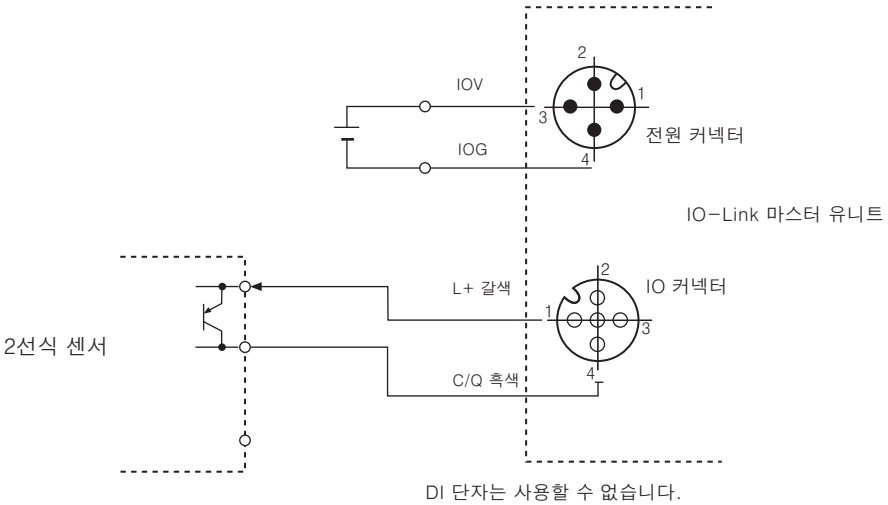
SIO(DI) 모드인 경우

3선식 센서의 배선



DI 단자는 사용할 수 없습니다.

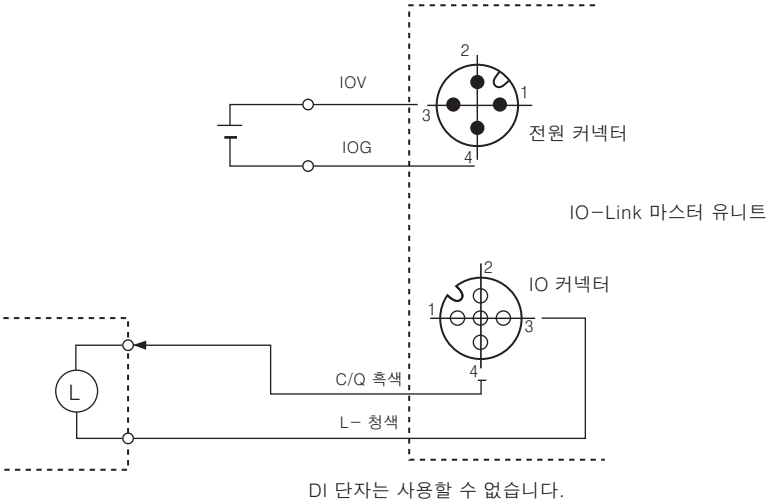
2선식 센서의 배선



DI 단자는 사용할 수 없습니다.

SIO(DO) 모드인 경우

출력 기기의 배선



DI 단자는 사용할 수 없습니다.

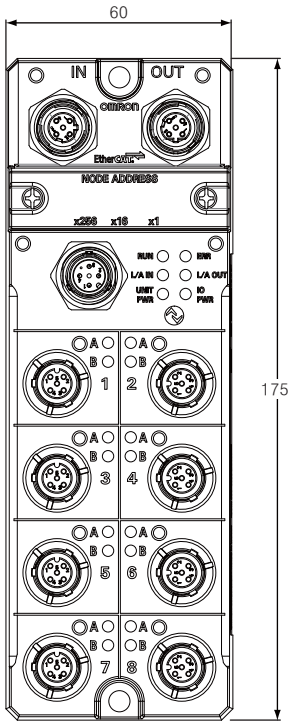
외형 치수

CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면・3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

(단위: mm)

GX-ILM08C

CAD 데이터



높이: 33mm(49.1mm: 커넥터 포함)

GX-ILM08C

관련 매뉴얼

Man.No	형식	매뉴얼 명칭	용도	내용
SBCD-350	GX-ID □□□□ GX-OD □□□□ GX-OC □□□□ GX-MD □□□□ GX-AD □□□□ GX-DA □□□□ GX-EC □□□□ GX-ILM □□□ XWT-ID □□ XWT-OD □□	GX 시리즈 EtherCAT® 슬레이브 사용자 매뉴얼	GX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트의 하드웨어, 배선, 사양, NX 오브젝트 일람을 알고 싶을때 (SBCD-350F 이상). 또는 GX 시리즈 EtherCAT 슬레이브 터미널의 사용 방법에 대해 알고 싶을 때.	GX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트의 각 부의 명칭과 기능, 설치, 배선, 사양, 오브젝트 일람에 대해 설명합니다 (SBCD-350F 이상). 또한, EtherCAT 리모트 I/O 터미널의 하드웨어와 설정 방법, 기능에 대해 설명합니다.
SBCD-370	NX-ILM400	NX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트 사용자 매뉴얼	NX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트의 NX 타입의 하드웨어적인 내용 및 NX 오브젝트 일람을 알고 싶을 때.	NX 시리즈 IO-Link 마스터 유니트의 각 부의 명칭과 기능, 설치, 배선, 사양, NX 오브젝트 일람에 대해 설명합니다.
SBCD-371	NX-ILM400 GX-ILM08C	IO-Link 시스템 사용자 매뉴얼	IO-Link 시스템에 대해, 개요부터 상세한 내용까지 IO-Link 마스터 공통의 주로 소프트웨어적인 내용, 관련 서포트 소프트웨어의 조작 방법, 트러블 슈팅을 알고 싶을 때.	IO-Link 시스템의 개요, 시스템 구성, 통신 사양/시스템, I/O 데이터, 파라메터, 각종 기능, 서포트 소프트웨어, 트러블 슈팅에 대해 설명합니다. IO-Link 마스터 유니트 고유의 하드웨어적인 내용, 사양 및 NX 오브젝트 일람에 대해서는 아래의 각 마스터 유닛의 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오. ・NX 시리즈: SBCD-370 ・GX 시리즈: SBCD-350F 이상
SBCA-360	NX701-□□□□ NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□	NJ/NX 시리즈 명령 참조 매뉴얼 기본편	NJ/NX 시리즈의 기본 명령 사양의 상세한 내용에 대해 알고 싶을 때.	각 명령(IEC 61131-3 사양)의 상세한 내용을 설명합니다. 프로그래밍 시에 사용자 매뉴얼 하드웨어편(SBCA-418 또는 SBCA-358)/소프트웨어편(SBCA-359)과 함께 사용해 주십시오.
SBCD-358	NX701-□□□□ NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□	NJ/NX 시리즈 CPU 유니트 내장 EtherCAT®포트 사용자 매뉴얼	NJ/NX 시리즈 CPU 유니트의 내장 EtherCAT 포트를 사용할 때.	내장 EtherCAT 포트에 관해 설명합니다. 개요, 구성, 기능, 셋업에 대해 기술합니다. 사용자 매뉴얼 하드웨어편(SBCA-418 또는 SBCA-358)/소프트웨어편(SBCA-359)과 함께 사용해 주십시오.
SBCA-361	NX701-□□□□ NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□	NJ/NX 시리즈 트러블 슈팅 매뉴얼	NJ/NX 시리즈에서 검출하는 이상의 상세한 내용에 대해 알고 싶을 때.	NJ/NX 시리즈 시스템에서 검출하는 이상 관리의 개념과 각 이상 항목에 대해 설명합니다. 사용자 매뉴얼 하드웨어편(SBCA-418 또는 SBCA-358)/소프트웨어편(SBCA-359)과 함께 사용해 주십시오.
SBCA-410	NX-□□□□□□	NX 시리즈 데이터 참조 매뉴얼	NX 시리즈의 각 유니트의 시스템 구성에 필요한 데이터를 일람에서 열람하고 싶을 때.	NX 시리즈의 각 유니트의 「소비 전력」, 「무게」 등 시스템 구축에 필요한 데이터를 모아 기재했습니다.
SBCD-361	NX-ECC□□□	NX 시리즈 EtherCAT® 커플러 유니트 사용자 매뉴얼	NX 시리즈 EtherCAT 커플러 유니트 및 EtherCAT 슬레이브 터미널의 사용 방법에 대해 알고 싶을 때.	NX 시리즈 EtherCAT 커플러 유니트와 NX 유니트로 구성되는 EtherCAT 슬레이브 터미널의 시스템 개요와 구성 방법 및 EtherCAT을 경유해 NX 유니트를 설정, 제어, 모니터하기 위한 EtherCAT 커플러 유니트의 하드웨어와 설정 방법, 기능에 대해 설명합니다.
SBCA-362	SYSMAC-SE2 □□□	Sysmac Studio Version 1 오퍼레이션 매뉴얼	Sysmac Studio의 조작 방법, 기능에 대해 알고 싶을 때.	Sysmac Studio의 조작 방법에 대해 설명합니다.

주. IO-Link 대응 센서에 대해서는 각 센서의 취급 설명서를 참조해 주십시오.

E3Z-□-IL□

IO-Link로 센서 레벨의 정보를 시각화하여 3대 현장 과제를 해결! 스탠다드 광전 센서

- 다운타임 단축
  이상 센서의 위치와 현상을 실시간으로 알림
- 돌발적인 결함 빈도를 절감
  수광량 모니터로 오검출을 미연에 방지
- 작업 변경 효율의 향상
  센서 개별 ID의 일괄 확인으로 기동 공수를 대폭 절감
- 3종의 검출 방식×3종의 접속 방식을 준비



규격 인증 대상 기종 등의 최신 정보에 대해서는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

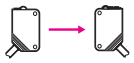
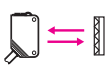
49페이지의 「**바르게 사용하여 주십시오**」를 참조해 주십시오.

종류

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

IO-Link타입 · 본체 【외형 치수도➔P.50】

적색광 적외광

검출 방식	외형	접속 방식	검출 거리	전송 속도	형식 PNP 출력
*3 투과형 (투광기 + 수광기)		코드 인출 타입 (2m)	15m	COM2	◎E3Z-T81-IL2 2M 투광기 E3Z-T81-L-IL2 2M 수광기 E3Z-T81-D-IL2 2M
		커넥터 중계 타입(M12)			◎E3Z-T81-M1TJ-IL2 0.3M 투광기 E3Z-T81-L-M1TJ-IL2 0.3M 수광기 E3Z-T81-D-M1TJ-IL2 0.3M
		커넥터 타입 (M8)			◎E3Z-T86-IL2 투광기 E3Z-T86-L-IL2 수광기 E3Z-T86-D-IL2
		코드 인출 타입 (2m)		COM3	◎E3Z-T81-IL3 2M 투광기 E3Z-T81-L-IL3 2M 수광기 E3Z-T81-D-IL3 2M
		커넥터 중계 타입(M12)			◎E3Z-T81-M1TJ-IL3 0.3M 투광기 E3Z-T81-L-M1TJ-IL3 0.3M 수광기 E3Z-T81-D-M1TJ-IL3 0.3M
		커넥터 타입 (M8)			◎E3Z-T86-IL3 투광기 E3Z-T86-L-IL3 수광기 E3Z-T86-D-IL3
회귀 반사형 (M.S.R. 기능 부착)	*1 	코드 인출 타입 (2m)	*2 4m [100㎜] (E39-R1S 사용 시)	COM2	◎E3Z-R81-IL2 2M
		커넥터 중계 타입(M12)			◎E3Z-R81-M1TJ-IL2 0.3M
		커넥터 타입 (M8)			◎E3Z-R86-IL2
		코드 인출 타입 (2m)		COM3	◎E3Z-R81-IL3 2M
		커넥터 중계 타입(M12)			◎E3Z-R81-M1TJ-IL3 0.3M
		커넥터 타입 (M8)			◎E3Z-R86-IL3

주. IO-Link 설정 파일(IODD 파일)은 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에서 다운로드해 주십시오.
*1. 반사판은 부속되어 있지 않습니다. 용도에 맞게 별매품인 반사판을 구입해 주십시오.
*2. 검출 거리는 E39-R1S 사용 시의 거리입니다. 또한, 센서와 반사판의 거리는 [ ] 안의 수치 이상 떨어뜨려 설정해 주십시오.
*3. 투과형의 표준 가격, 표준 재고는 투광기 · 수광기 세트로 적용합니다.

적색광 적외광

검출 방식	외형	접속 방식	검출 거리	전송 속도	형식 PNP 출력
확산 반사형		코드 인출 타입 (2m)	1m	COM2	◎E3Z-D82-IL2 2M
		커넥터 중계 타입(M12)			◎E3Z-D82-M1TJ-IL2 0.3M
		커넥터 타입 (M8)			◎E3Z-D87-IL2
		코드 인출 타입 (2m)		COM3	◎E3Z-D82-IL3 2M
		커넥터 중계 타입(M12)			◎E3Z-D82-M1TJ-IL3 0.3M
		커넥터 타입 (M8)			◎E3Z-D87-IL3
		코드 인출 타입 (2m)	90㎜ (가는 빔)	COM2	◎E3Z-L81-IL2 2M
		커넥터 중계 타입(M12)			E3Z-L81-M1TJ-IL2 0.3M
		커넥터 타입 (M8)			◎E3Z-L86-IL2
		코드 인출 타입 (2m)		COM3	◎E3Z-L81-IL3 2M
		커넥터 중계 타입(M12)			E3Z-L81-M1TJ-IL3 0.3M
		커넥터 타입 (M8)			◎E3Z-L86-IL3

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

액세서리(별매)

슬릿 (투과형) 센서에 부속되어 있지 않으므로 필요에 따라 주문해 주십시오.

슬릿 폭	검출 거리 E3Z-T□	최소 검출 물체 (참고값)	형식	수량
φ0.5mm	50mm	φ0.2mm	◎E39-S65A	투/수광기 각 1장
φ1mm	200mm	φ0.4mm	◎E39-S65B	
φ2mm	800mm	φ0.7mm	◎E39-S65C	
0.5×10mm	1m	φ0.2mm	◎E39-S65D	
1×10mm	2.2m	φ0.5mm	◎E39-S65E	
2×10mm	5m	φ0.8mm	◎E39-S65F	

반사판 (회전 반사형용 필수) 센서에 부속되어 있지 않으므로 반드시 주문해 주십시오.

명칭	검출 거리 * E3Z-R 정격값	검출 거리 * E3Z-R 참고값	형식	수량	비고
반사판	3m[100mm]	—	◎E39-R1	1개	• 회귀 반사형에 반사판은 부속되어 있지 않습니다. • E3Z-R□의 M.S.R.기능은 유효합니다.
	4m[100mm]	—	◎E39-R1S	1개	
	—	5m[100mm]	◎E39-R2	1개	
	—	2.5m[100mm]	◎E39-R9	1개	
	—	3.5m[100mm]	◎E39-R10	1개	
방담 코트 타입	—	3m[100mm]	◎E39-R1K	1개	
소형 반사판	—	1.5m[50mm]	◎E39-R3	1개	
테이프형 반사판	—	700mm[150mm]	◎E39-RS1	1장	
	—	1.1m[150mm]	◎E39-RS2	1장	
	—	1.4m[150mm]	◎E39-RS3	1장	

주1. 정격값 이외의 반사판을 사용할 경우에는 설정 시에 안정 표시등이 점등되어 있는지 확인하고 사용해 주십시오.
2. 상세한 내용은 「**반사판 일람표**」 ➜당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)의 **E39-L/E39-S/E39-R** 참조.
* 센서와 반사판 간의 거리는 [ ] 안의 수치 이상 떨어뜨려 설정해 주십시오.

설치 브라켓 센서에 부속되어 있지 않으므로 필요에 따라 주문해 주십시오.

외형	형식 (재질)	수량	비고	외형	형식 (재질)	수량	비고
	◎E39-L153 (SUS304) *1	1개	설치 브라켓		◎E39-L98 (SUS304) *2	1개	보호 커버 브라켓
	◎E39-L104 (SUS304) *1	1개			◎E39-L150 (SUS304)	1개	〈센서 조정기〉 컨베이어 등의 알루미늄 프레임 레일에 간단 설치 · 간단 조정. 좌우 조정 시
	◎E39-L43 (SUS304) *2	1개	가로형 설치 브라켓		◎E39-L151 (SUS304)	1개	
	◎E39-L142 (SUS304) *2	1개	가로형 보호 커버 브라켓				
	◎E39-L44 (SUS304)	1개	뒷면 설치용 브라켓		◎E39-L144 (SUS304) *2	1개	소형 보호 커버 브라켓 (E3Z 전용)

주1. 투과형의 경우에는 투 · 수광기용으로 2개를 주문해 주십시오.
2. 상세한 내용은 「**설치 브라켓 일람표**」 ➜당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)의 **E39-L/E39-S/E39-R** 참조.
*1.커넥터 타입은 센서 바로 아래에 설치면이 있으면 사용할 수 없습니다. 그러한 경우에는 커넥터 중계 타입을 사용해 주십시오.
*2.커넥터 타입은 사용할 수 없습니다.

센서 I/O 커넥터

(커넥터 타입 · 커넥터 중계 타입 필수) 센서에 부속되어 있지 않으므로 반드시 주문해 주십시오.

사이즈	종류	외형	코드 길이	형식
M12	한쪽 커넥터	스마트 클릭 커넥터 스트레이트형 *2 	2m	◎XS5F-D421-D80-F
			5m	◎XS5F-D421-G80-F
		스마트 클릭 커넥터 L형 *2*3 	2m	◎XS5F-D422-D80-F
			5m	◎XS5F-D422-G80-F
	양쪽 커넥터*1	스마트 클릭 커넥터 스트레이트/ 스트레이트 *2 	2m	◎XS5W-D421-D81-F
			5m	◎XS5W-D421-G81-F
		스마트 클릭 커넥터 L형/L형 *2*3 	2m	XS5W-D422-D81-F
			5m	XS5W-D422-G81-F
M8	한쪽 커넥터	스트레이트형 *3 	2m	◎XS3F-M421-402-A
			5m	◎XS3F-M421-405-A
		L형 *3*4 	2m	◎XS3F-M422-402-A
			5m	◎XS3F-M422-405-A
M8 소켓/M12 플러그	양쪽 커넥터	M8-M12(스마트 클릭) 변환 케이블 *2 	0.2m	XS3W-M42C-4C2-A

주1. 투과형인 경우에는 투 · 수광기용으로 2개를 주문해 주십시오.
2. 상세한 내용은➜당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조
*1.스트레이트형/L형 조합도 있습니다.
*2.커넥터는 결합한 뒤 회전하지 않습니다.
*3.코드 인출 방향은 센서 투 · 수광면의 180도 반대 방향에서 고정됩니다.

E3Z-□-IL□

정격/성능

IO-Link 타입

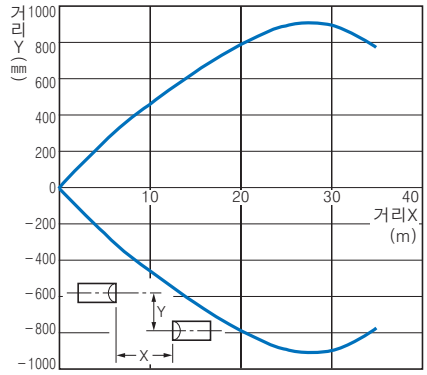
항목			검출 방식	투과형	회귀 반사형(M.S.R 기능 부착)	확산 반사형	가는 빔 타입
형식	PNP 출력	코드 인출		E3Z-T81-IL□	E3Z-R81-IL□	E3Z-D82-IL□	E3Z-L81-IL□
		커넥터 중계 (M12)		E3Z-T81-M1TJ-IL□	E3Z-R81-M1TJ-IL□	E3Z-D82-M1TJ-IL□	E3Z-L81-M1TJ-IL□
		커넥터(M8)		E3Z-T86-IL□	E3Z-R86-IL□	E3Z-D87-IL□	E3Z-L86-IL□
검출 거리				15m	4m[100mm] * (E39-R1S 사용 시) 3m[100mm] * (E39-R1 사용 시)	1m (흰 도화지 300×300mm)	90±30mm (흰 도화지 100×100mm)
투광 스폿 지름(참고값)				—			ϕ2.5mm (검출 거리 90mm일 때)
표준 검출 물체				ϕ12mm 이상의 불투명체	ϕ75mm 이상의 불투명체	—	
최소 검출 물체(참고값)				—			ϕ0.1mm(동소선)
응차(대표 예)				—	—	검출 거리의 20% 이하	「**특성 데이터**」 ➔ **46페이지** 참조
지향각				투・수광기: 각 3~15°	2~10°	—	
광원(발광 파장)				적외 발광 다이오드 (870nm)	적색 발광 다이오드 (660nm)	적외 발광 다이오드 (860nm)	적색 발광 다이오드 (650nm)
전원 전압				DC10~30V(리플(p-p) 10% 포함)			
소비 전력				50mA 이하 (투광기 25mA 이하, 수광기 25mA 이하)	30mA 이하		
제어 출력				부하 전원 전압 DC30V 이하, 부하 전류 100mA 이하 (잔류 전압 부하 전류 10mA 미만: 1V 이하, 부하 전류 10~100mA 미만: 2V 이하) PNP 오픈 컬렉터 출력형, 입광 시 ON/차광 시 ON 변환식		
표시등				표준 I/O 모드(SIO 모드)일 때: 동작 표시(주황색/점등), 안정 표시(녹색/점등) IO-Link 모드일 때: 동작 표시(주황색/점등), 통신 표시(녹색/점멸(1s 주기)			
보호 회로				전원 역접속 보호, 출력 단락 보호 출력 역접속 보호	전원 역접속 보호, 출력 단락 보호, 출력 역접속 보호, 상호 간섭 방지 기능		
응답 시간				동작・복귀: 각 1ms 이하			
감도 조정				볼륨 조정/IO-Link 통신을 이용한 설정			
사용 주위 조도				수광면 조도 백열등: 3000lx 이하, 태양광: 10000lx 이하			
주위 온도 범위				동작 시: -25~+55℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것) 보존 시: -40~+70℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)			
주위 습도 범위				동작 시: 35~85%RH, 보존 시: 35~95%RH(단, 결로되지 않을 것)			
절연 저항				20MΩ 이상(DC500V 메가에서)			
내전압				AC1000V 50/60Hz 1min			
진동(내구)				10~55Hz 복진폭1.5mm X, Y, Z 각 방향 2h 복진폭			
충격(내구)				500m/s² X, Y, Z 각 방향 3회			
보호 구조				IEC60529 규격 IP67			
접속 방식				코드 인출 타입(표준 코드 길이 2m), M12 커넥터 중계 타입(표준 코드 길이 0.3m), M8 커넥터 타입			
무게 (포장 상태)	코드 인출 타입 2m			약 120g	약 65g		
	M12 커넥터 중계 타입			약 60g	약 30g		
	M8 커넥터 타입			약 30g	약 20g		
재질		케이스		폴리부틸렌 테레프탈레이트(PBT)			
		표시부		변성 폴리아릴레이트			
		렌즈부		변성 폴리아릴레이트	메타크릴 수지(PMMA)	변성 폴리아릴레이트	
주요 IO-Link 기능				입력 시 ON/차광 시 ON의 동작 모드 변환, 입광 불안정/차광 불안정 검출 레벨 설정, 제어 출력의 타이머 기능 및 타이머 시간 선택, 입광 불안정/차광 불안정 출력(IO-Link 모드)의 ON 딜레이 타이머 시간 선택, 티칭 레벨의 설정 및 티칭 실행, 수광 감도 레벨 설정, 모니터 출력, 통전 시간 판독, 이니셜 리셋		
통신 사양		IO-Link 사양		Ver1.1			
		전송 속도		-IL3: COM3(230.4kbps), -IL2: COM2(38.4kbps)			
		데이터 길이		PD 사이즈: 2byte, OD 사이즈: 1byte(M-sequence type: TYPE_2_2)			
		최소 사이클 타임		-IL3(COM3): 1ms, -IL2(COM2): 2.3ms			
부속품				취급 설명서 주. 반사판, 설치 브라켓은 별매			

* 센서와 반사판 간의 거리는 [ ] 안의 수치 이상 떨어뜨려 설정해 주십시오.

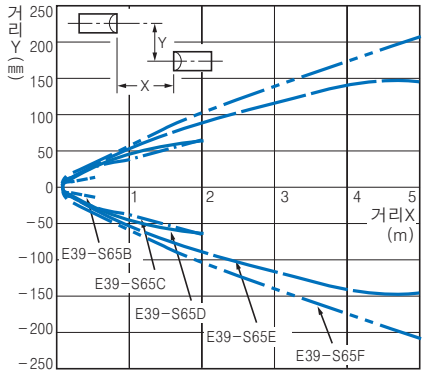
특성 데이터(참고값)

평행 이동 특성

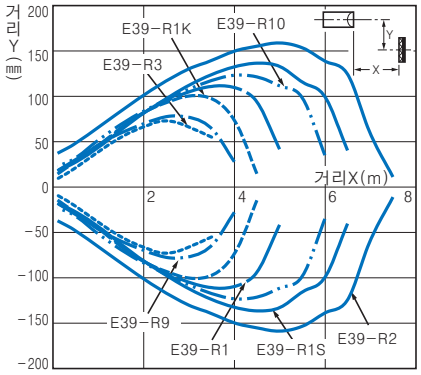
투과형
E3Z−T8□−IL□



투과형
E3Z−T8□−IL□+슬릿
(투・수광기 장착)

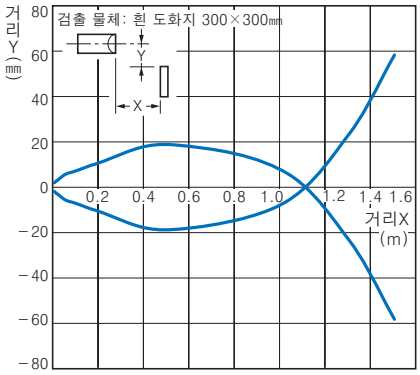


회귀 반사형
E3Z−R8□−IL□+반사판

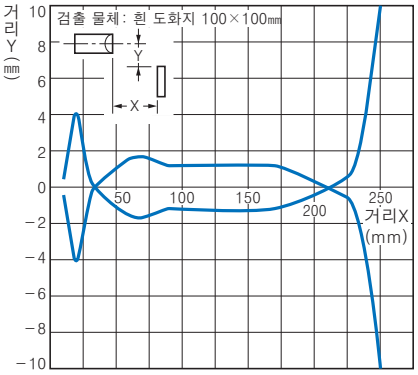


동작 영역 특성

확산 반사형
E3Z−D8□−IL□

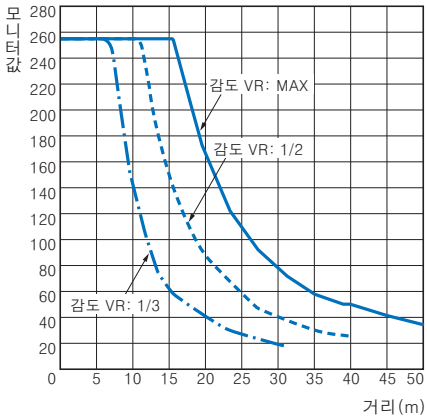


가는 빔 타입 반사형
E3Z−L8□−IL□

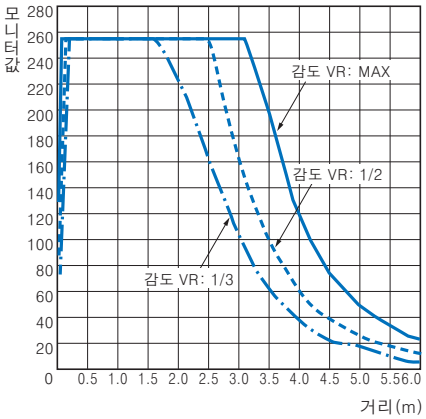


모니터 출력−거리 특성

투과형
E3Z−T8□−IL□

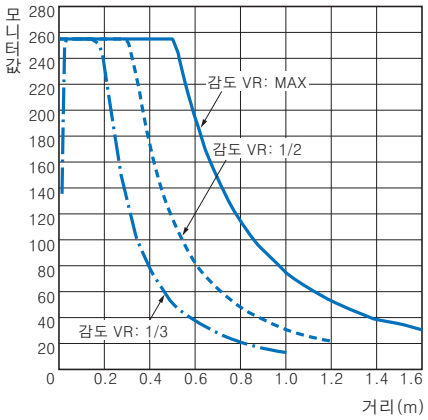


회귀 반사형
E3Z−R8□−IL□+E39−R1(반사판)

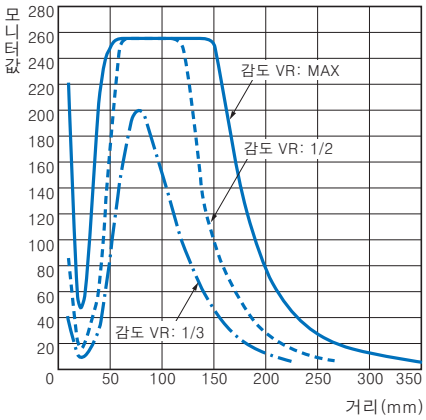


모니터 출력−거리 특성

확산 반사형
E3Z−D8□−IL□

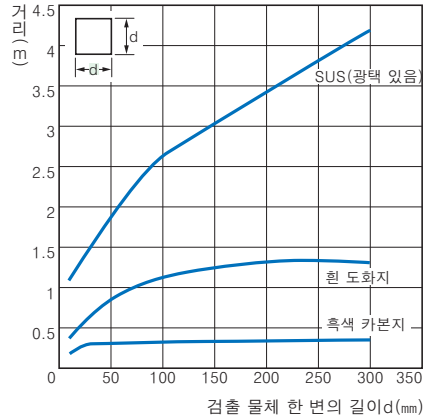


가는 빔 타입 반사형
E3Z−L8□−IL□

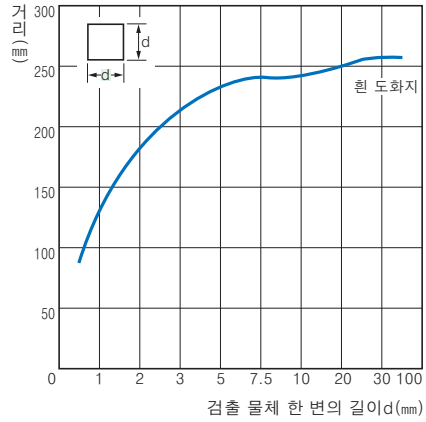


검출 물체의 크기−거리 특성

확산 반사형
E3Z−D8□−IL□

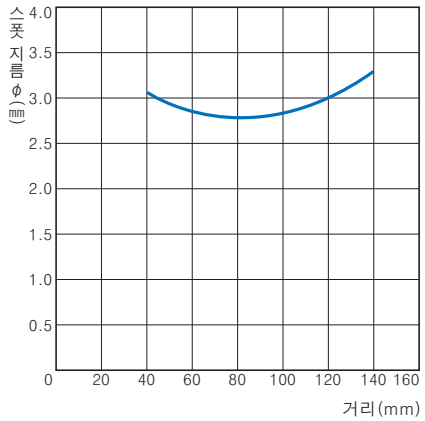


가는 빔 타입 반사형
E3Z−L8□−IL□



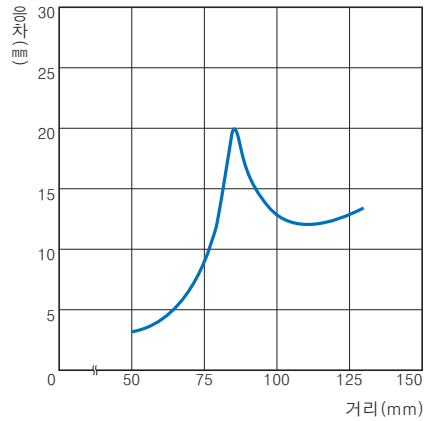
스폿 지름−거리 특성

가는 빔 타입 반사형
E3Z−L8□−IL□



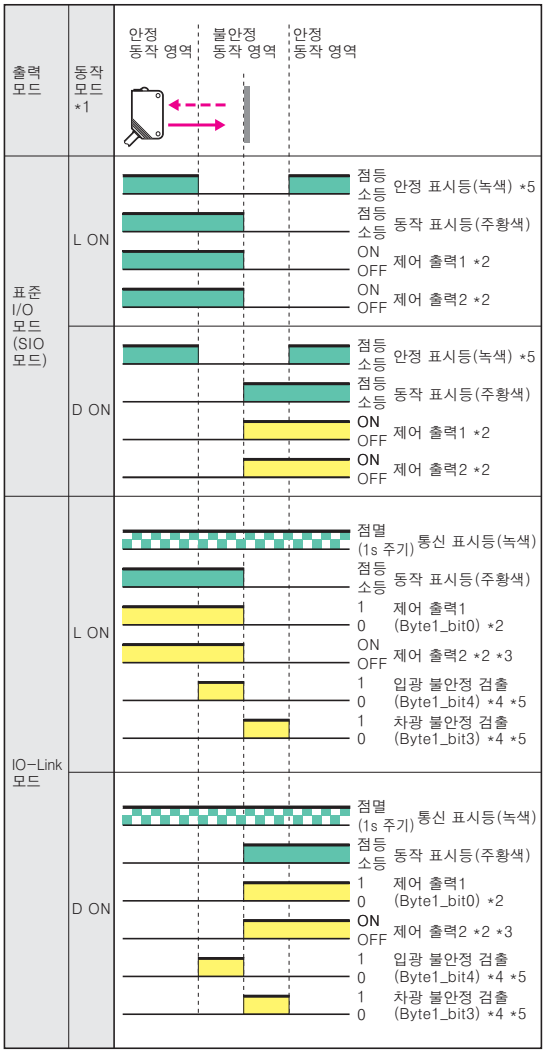
응차−거리 특성

가는 빔 타입 반사형
E3Z−L8□−IL□



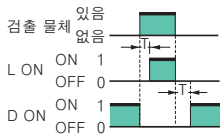
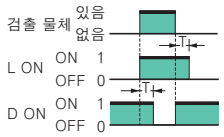
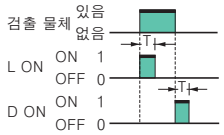
입출력단 회로도

타임 차트



주. 데이터 할당에 대해서는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에 게재한 취급 설명서를 참조해 주십시오.

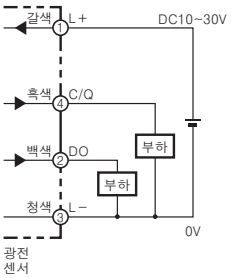
*1. IO-Link 통신을 이용해 동작 모드를 변경할 수 있습니다.
*2. IO-Link 통신을 이용해 제어 출력1, 제어 출력2별로 타이머 기능을 설정할 수 있습니다.(ON 딜레이, OFF 딜레이, 원샷 기능 선택 및 1~4000ms의 타이머 시간(T) 선택 가능)
*3. IO-Link 모드에서 센서 ON/OFF 속도가 느린 경우에는 제어 출력2에서 센서로 1ms 이하의 고속 응답을 실현할 수 있습니다.
*4. IO-Link 통신을 이용해 불안정 검출 진단의 판정 시간을 선택할 수 있습니다.(0(무효), 10, 50, 100, 300, 500, 1000ms 중에서 선택하는 불안정 검출의 ON 딜레이 타이머 기능)
*5. IO-Link 통신을 이용해 입광/차광 불안정 검출 기능의 판정 조건을 선택할 수 있습니다.(입광 불안정 검출 검출값 설정: 500%/400%/300%/200%/140%, 차광 불안정 검출 검출값: 70%/50%)

ON 딜레이	
OFF 딜레이	
원샷	

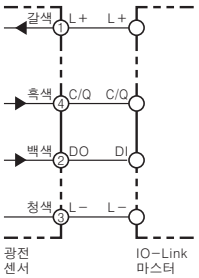
출력 회로

〈반사형, 투과형 수광기〉
E3Z-□8□-IL□

일반적인 센서로 사용하는 경우



IO-Link 마스터에 접속하고 사용하는 경우



커넥터 핀 배치

커넥터 중계 타입(M12)
E3Z-□81-M1TJ-IL□
E3Z-□82-M1TJ-IL□
E3Z-T81-D-M1TJ-IL□

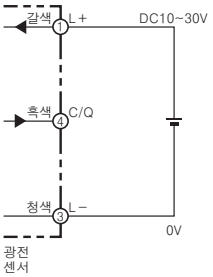


커넥터 타입(M8)
E3Z-□86-IL□
E3Z-□87-IL□
E3Z-T86-D-IL□

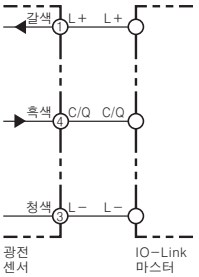


〈투과형 투광기〉
E3Z-T8□-L-IL□

일반적인 센서로 사용하는 경우



IO-Link 마스터에 접속하고 사용하는 경우



커넥터 핀 배치
E3Z-T81-L-M1TJ-IL□



주. ②핀은 빈 단자

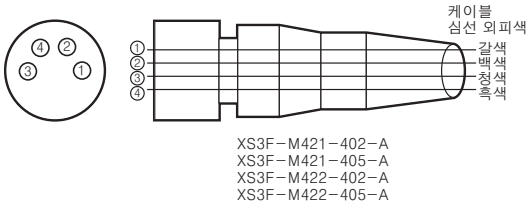
E3Z-T86-L-IL□



주. ②핀은 빈 단자

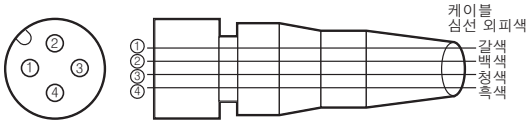
접속용 커넥터(센서 I/O 커넥터)에 대해서

M8 커넥터



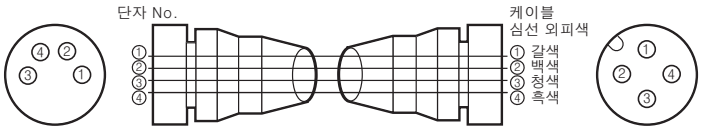
XS3F−M421−402−A
XS3F−M421−405−A
XS3F−M422−402−A
XS3F−M422−405−A

M12 커넥터



XS5F−D421−D80−F
XS5F−D421−G80−F
XS5F−D422−D80−F
XS5F−D422−G80−F

M8−M12(스마트 클릭) 변환 케이블



XS3W−M42C−4C2−A

투과형(투광기)

핀 배치

구분	심선 외피색	접속 핀 No.	적용
DC용	갈색	①	전원(+V)
	백색	②	−
	청색	③	전원(0V)
	흑색	④	출력 C/Q

주. ②핀은 빈 단자

투과형(수광기)
회귀 반사형
확산 반사형

핀 배치

구분	심선 외피색	접속 핀 No.	적용
DC용	갈색	①	전원(+V)
	백색	②	출력 DO
	청색	③	전원(0V)
	흑색	④	출력 C/Q

각 부의 명칭

투과형
E3Z−T8□−IL□(수광기)

회귀 반사형
E3Z−R8□−IL□

확산 반사형
E3Z−D8□−IL□
E3Z−L8□−IL□



바르게 사용하여 주십시오

상세한 내용은 공통 주의 사항(www.ia.omron.co.kr) 및 동의 사항을 참조해 주십시오.

●경고 표시의 의미

⚠ 경고	●경고 레벨 올바르게 취급하지 않으면 이러한 위험 때문에 경상・중간 정도의 상해를 입거나 중상 또는 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마찬가지로 중대한 물적 손해를 입을 우려가 있습니다.
안전상의 요점	제품을 안전하게 사용하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.
사용상의 주의	제품의 작동 불능, 오작동 또는 성능・기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.

●그림 기호의 의미

	●일반적인 금지 특정하지 않은 일반적인 금지의 통고
	●파열 주의 특정 조건에서 파열될 가능성을 주의하는 통고
	●발화 주의 특정 조건에서 발화될 가능성을 주의하는 통고

⚠ 경고

안전을 확보할 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도에 본 제품은 사용할 수 없습니다. 본 제품을 인체 보호용 검출 장비로 사용하지 마십시오.



최대 전원 전압은 DC30V입니다.
통전까지 전원 전압이 최대 전원 전압 이하인지 확인해 주십시오.



파열의 우려가 있습니다.
AC 전원에서는 절대로 사용하지 마십시오.



고장이나 발화의 우려가 있습니다.
정격 전압을 초과해서 사용하지 마십시오.



부하는 정격 이하에서 사용해 주십시오.



안전상의 요점

아래에 제시하는 항목은 안전을 확보하는 데 필요한 항목이므로 반드시 지켜 주십시오.

(1)인화성, 폭발성 가스의 환경에서는 사용하지 마십시오.
(2)이 제품은 분해하거나 수리, 개조를 하지 마십시오.

사용상의 주의

(1)아래와 같은 설치 장소에서는 사용하지 마십시오.
①직사 일광이 닿는 장소
②습도가 높아 결로될 우려가 있는 장소
③본체에 직접 진동이나 충격이 전해지는 장소

(2)접속, 설치에 대해서
①전력선, 동력선과 광전 스위치가 동일 배관 또는 동일 덕트에서 배선되면 유도를 받아 오작동 또는 파손의 원인이 되는 경우도 있으므로, 별도의 배선 또는 실드 코드의 사용을 원칙으로 해 주십시오.
②표준 I/O 모드의 코드는 100m 이하로 연장해 주십시오. IO-Link 모드에서 사용할 경우에는 20m 이하로 해 주십시오.
③코드부에 가해지는 힘은 아래의 값 이하로 해 주십시오. 인장 80N 이하, 토크 0.1N·m 이하, 누름압 20N 이하, 굴곡 3kg 이하
M8 메탈 커넥터에 대해서
④고정 기구는 반드시 손으로 조여 주십시오. 펜치 등을 사용하면 파손의 원인이 됩니다.

(3)청소에 대해서
청소 시에 유기 용제류(신나, 알코올 등)의 사용은 광학 특성이나 보호 구조를 열화시키므로 사용하지 마십시오.

(4)전원에 대해서
시판되는 스위칭 레귤레이터를 사용할 때는 FG(프레임 그라운드 단자)를 접지하고 사용해 주십시오.

(5)전원 리셋 시간에 대해서
전원을 넣은 뒤 광전 스위치가 검출 가능해지는 시간은 100ms이므로, 전원 투입 후 100ms 이후에 사용해 주십시오. 부하와 광전 스위치가 별도의 전원에 접속되어 있는 경우에는 반드시 광전 스위치의 전원을 먼저 투입해 주십시오.

(6)전원 OFF에 대해서
전원 OFF일 때 출력 펄스가 발생하는 경우가 있으므로 부하 또는 부하 라인의 전원을 먼저 OFF할 것을 권장합니다.

(7)내수성에 대해서
IP67이지만 수중, 강우 중 및 실외에서의 사용은 피해 주십시오.

(8)산업 폐기물로 처리해 주십시오.

외형 치수

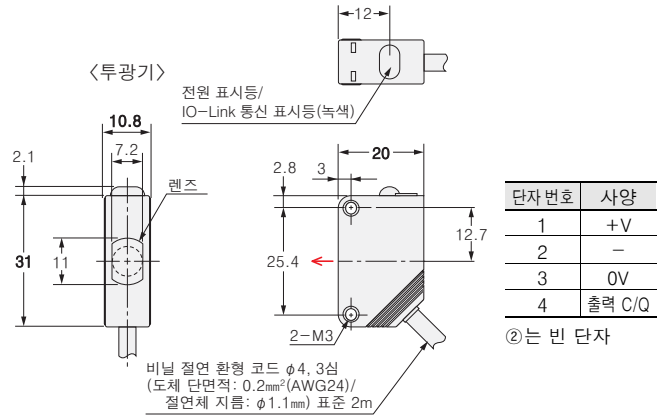
CAD 데이터 2차원 CAD 도면・3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

(단위: mm)
지정하지 않은 치수 공차: 공차 등급 IT16

본체

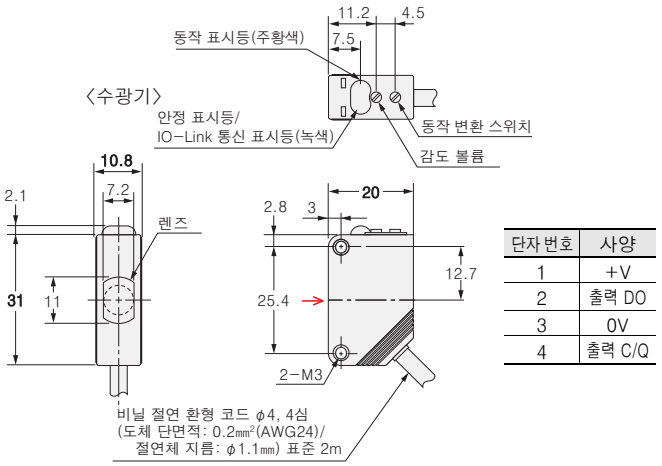
투과형 *
코드 인출 타입
E3Z−T81−IL□





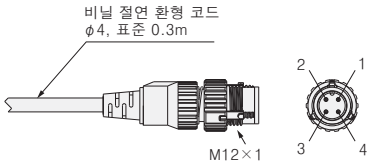
단자 번호	사양
1	+V
2	−
3	0V
4	출력 C/Q

②는 빈 단자



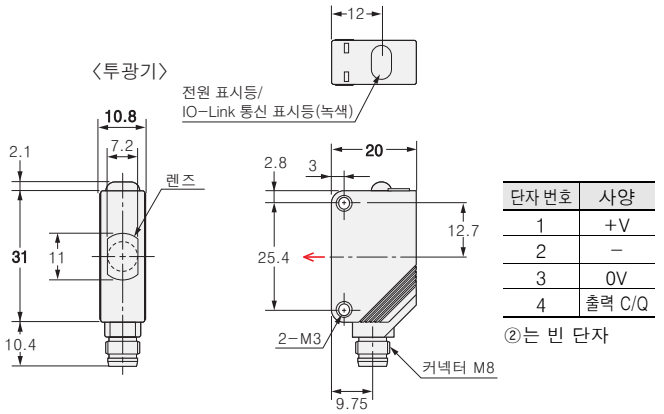
단자 번호	사양
1	+V
2	출력 DO
3	0V
4	출력 C/Q

커넥터 중계 타입(M12)
(E3Z−T□□−M1TJ)



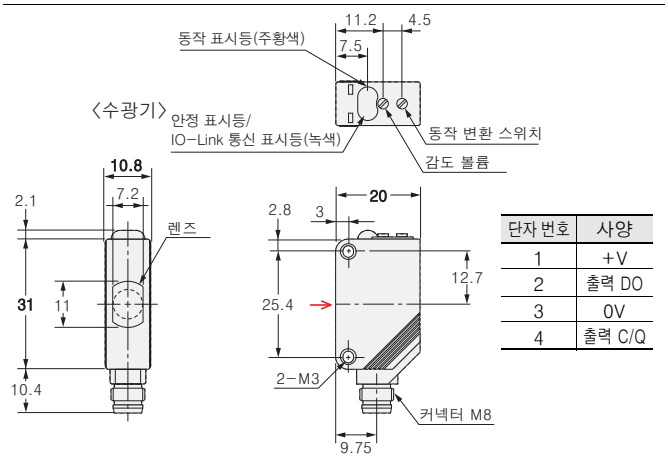
투과형 *
커넥터 타입
E3Z−T86−IL□





단자 번호	사양
1	+V
2	−
3	0V
4	출력 C/Q

②는 빈 단자

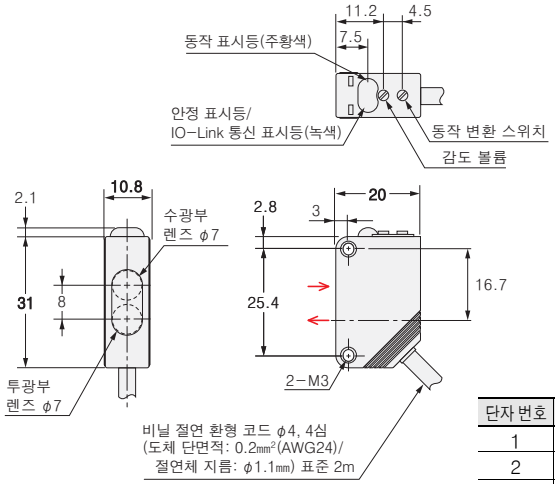


단자 번호	사양
1	+V
2	출력 DO
3	0V
4	출력 C/Q

* 투과형(E3Z−T□□)은 투광기, 수광기의 세트 형식을 게재했습니다.
투광기의 형식은 「−L」(예: E3Z−T81−IL□−L 2M), 수광기의 형식은 「−D」(예: E3Z−T81−IL□−D 2M)가 더해져 표기됩니다.
투광기, 수광기 각각의 형식은 「종류」를 확인해 주십시오.

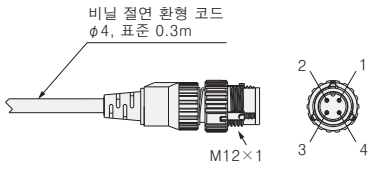
반사형
코드 인출 타입
E3Z-R81-IL□
E3Z-D82-IL□
E3Z-L81-IL□





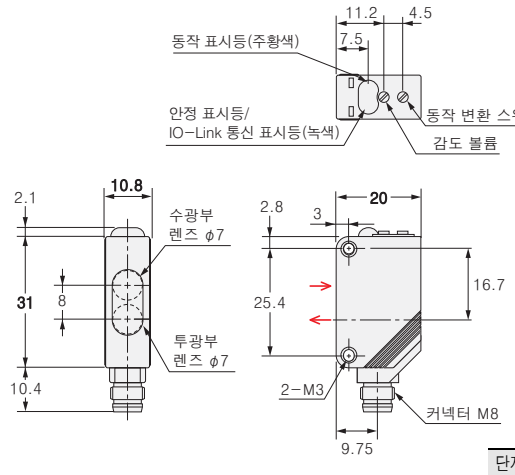
단자 번호	사양
1	+V
2	출력 DO
3	0V
4	출력 C/Q

커넥터 중계 타입(M12)
(E3Z-□8□-M1TJ)



반사형
커넥터 타입
E3Z-R86-IL□
E3Z-D87-IL□
E3Z-L86-IL□





단자 번호	사양
1	+V
2	출력 DO
3	0V
4	출력 C/Q

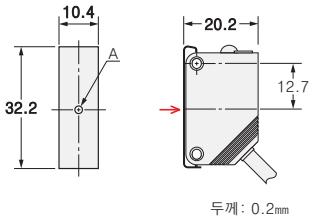
주. E3Z-D□2/D□7의 렌즈는 흑색입니다.

액세서리(별매)

슬릿

E39-S65A
E39-S65B
E39-S65C





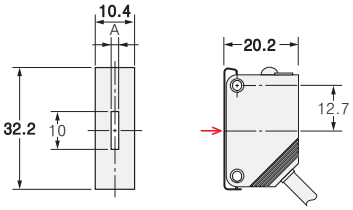
두께: 0.2㎜

형식	A치수	재질
E39-S65A	ϕ0.5	스테인리스 (SUS301)
E39-S65B	ϕ1.0	
E39-S65C	ϕ2.0	

슬릿

E39-S65D
E39-S65E
E39-S65F





두께: 0.2㎜

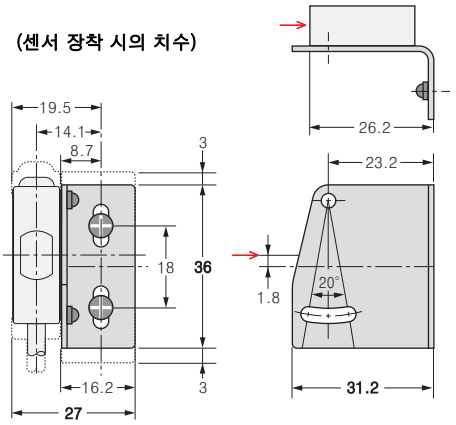
형식	A치수	재질
E39-S65D	0.5	스테인리스 (SUS301)
E39-S65E	1.0	
E39-S65F	2.0	

설치 브라켓

E39-L44

(센서 장착 시의 치수)



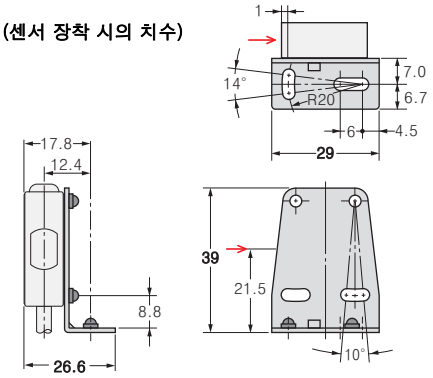


설치 브라켓

E39-L104

(센서 장착 시의 치수)





반사판

상세한 내용에 대해서는➜당사 Web 사이트(ww.ia.omron.co.kr)의 **E39-R** 참조

센서 I/O 커넥터

상세한 내용에 대해서는➜당사 Web 사이트(ww.ia.omron.co.kr)의 **XS3, XS5** 참조

IO-Link 컬러 마크 광전 센서

E3S-DCP21-IL□

포장재를 가리지 않는 컬러 마크 검출 능력
가는 투광 빔과 대형 렌즈를 탑재해,
기울기가 많은 워크도 안정 검출



- 미묘한 색차에 강한 구조
  고휘도 R/G/B 3광원 LED를 탑재해 투광량 향상.
  고효율 광학계 기술로 하이 파워를 실현하고,
  미묘한 색차도 안정 검출
- 광택 워크에 강한 구조
  노이즈를 철저하게 저감
  흑색부터 경면까지 커버하는 하이 다이내믹 레인지
- IoT에 대응
  고속 IO-Link 통신으로 RGB 정보를 상위에 전송
  최적의 검출값을 설정하여 오검출을 저감

58페이지의
「**바르게 사용하여 주십시오**」를 참조해 주십시오.

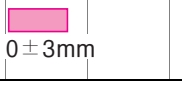
규격 인증 대상 기종 등의 최신 정보에 대해서는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

종류

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

본체 【외형 치수도➜P.59】

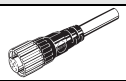
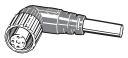
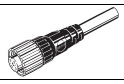
적색・녹색・청색

검출 방식	외형	접속 방식	검출 거리	출력	형식	전송 속도 *
확산 반사형 (마크 검출)		M12 커넥터 타입	 10±3mm	Push-pull	◎E3S-DCP21-IL2	COM2
					◎E3S-DCP21-IL3	COM3

주. IO-Link 설정 파일(IODD 파일)은 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에서 다운로드해 주십시오.
＊전송 속도에 대해서는 54페이지의 「정격 / 성능」을 확인해 주십시오.

액세서리(별매)

센서 I/O 커넥터(커넥터 타입 필수)
센서에 부속되어 있지 않으므로 반드시 주문해 주십시오.

사이즈	종류	외형		코드 길이	형식
M12	한쪽 커넥터	스트레이트형		2m	◎XS2F-D421-D80-F
				5m	◎XS2F-D421-G80-F
		L형	 ＊2	2m	◎XS2F-D422-D80-F
				5m	◎XS2F-D422-G80-F
	양쪽 커넥터＊1	스마트 클릭 커넥터 스트레이트/스트레이트		2m	◎XS5W-D421-D81-F
				5m	◎XS5W-D421-G81-F
		스마트 클릭 커넥터 L형/L형	 ＊2	2m	◎XS5W-D422-D81-F
				5m	◎XS5W-D422-G81-F

주1. 상세한 내용은➜당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.
XS2W(양쪽 커넥터), XS5F(한쪽 커넥터)도 준비했습니다.
2. 커넥터는 결합한 뒤 회전하지 않습니다.
＊1. 스트레이트형/L형 조합도 있습니다.
＊2. 코드 인출 방향은 센서 투・수광면의 180도 반대 방향에서 고정됩니다.

E3S-DCP21-IL□

정격/성능

항목		검출 방식 / 출력 형식	확산 반사형(마크 검출) Push-pull E3S-DCP21-IL2	E3S-DCP21-IL3
검출 거리			10±3mm(흰 도화지 10×10mm)	
투광 스폿 사이즈(참고값)			1×4mm	
광원(발광 파장)			적색 발광 다이오드(635nm), 녹색 발광 다이오드(525nm), 청색 발광 다이오드(465nm)	
전원 전압			DC10~30V 리플(p-p) 10% 포함	
소비 전력			960mW 이하(참고: 전원 전압 24V일 때 40mA 이하)	
제어 출력			부하 전류 100mA 이하(DC30V 이하)	
표시등			동작 표시등(주황색), RUN 표시등(녹색), 7세그먼트 표시등(백색), 키 잠금 표시등(백색), 타이머 표시등(백색), 1점 티칭 모드 표시등(백색)	
동작 모드			마크될 때 High	
보호 회로			전원 역접속 보호, 부하 단락 보호, 출력 역접속 보호	
응답 시간			동작・복귀: 각 50μs 이하(2점 티칭 모드) 동작・복귀: 각 150μs 이하(1점 티칭 모드)	
감도 조정			티칭 방식	
사용 주위 조도			수광면 조도 백열등: 3,000lx 이하	
주위 온도 범위			동작 시: -10~+55℃, 보존 시: -25~+70℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)	
주위 습도 범위			동작 시: 35~85%RH, 보존 시: 35~95%RH(단, 결로되지 않을 것)	
절연 저항			20MΩ 이상(DC500V 메가에서)	
내전압			AC1,000V 50/60Hz 1min	
진동(내구)			10~55Hz 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2h	
충격(내구)			500m/s² X, Y, Z 각 방향 3회	
보호 구조			IEC60529 규격 IP67	
접속 방식			M12-4극 커넥터 타입	
무게 (포장 상태/본체만)	커넥터 타입		약 370g/약 320g	
재질	케이스		아연 다이캐스트(니켈 도금)	
	렌즈부		메타크릴 수지(PMMA)	
	표시부		ABS	
	버튼		탄성 중합체	
	커넥터부		아연 다이캐스트(니켈 도금)	
주요 IO-Link 기능			・NO, NC의 동작 모드 변환 ・제어 출력의 타이머 기능 및 타이머 시간 선택 기능(무효, ON 딜레이, OFF 딜레이, 원샷, ON OFF 딜레이 중에서 기능 선택)(0.1~5000ms의 타이머 시간 선택) ・불안정 알람 딜레이 시간 선택 기능(0(무효)~1000ms) ・모니터 출력 기능(상대적인 검출량을 나타내는 PD 출력) ・통전 시간 판독 기능(단위: h) ・설정 초기화(공장 출하 상태 복귀) 기능	
통신 사양	IO-Link 사양		Ver1.1	
	전송 속도		E3S-DCP21-IL3: COM3(230.4kbps), E3S-DCP21-IL2: COM2(38.4kbps)	
	데이터 길이		PD 사이즈: 8byte, OD 사이즈: 1byte(M-sequence type: TYPE_2_2)	
	최소 사이클 타임		E3S-DCP21-IL3(COM3): 1.5ms, E3S-DCP21-IL2(COM2): 4.8ms	
부속품			취급 설명서	

마크 센서의 표준 검출 물체

색명	먼셀 기호
백색	N9.5
적색	4R 4.5/12.0
황적색	4YR 6.0/11.5
황색	5Y 8.5/11.0
황록색	3GY 6.5/10.0
녹색	3G 6.5/9.0
청록색	5BG 4.5/10.0
청색	3PB 5.0/10.0
청자색	9PB 5.0/10.0
보라색	7P 5.0/10.0
자홍색	6RP 4.5/12.5
(흑색)	(N2.0)

특성 데이터(참고값)

컬러 검출 능력

E3S-DC

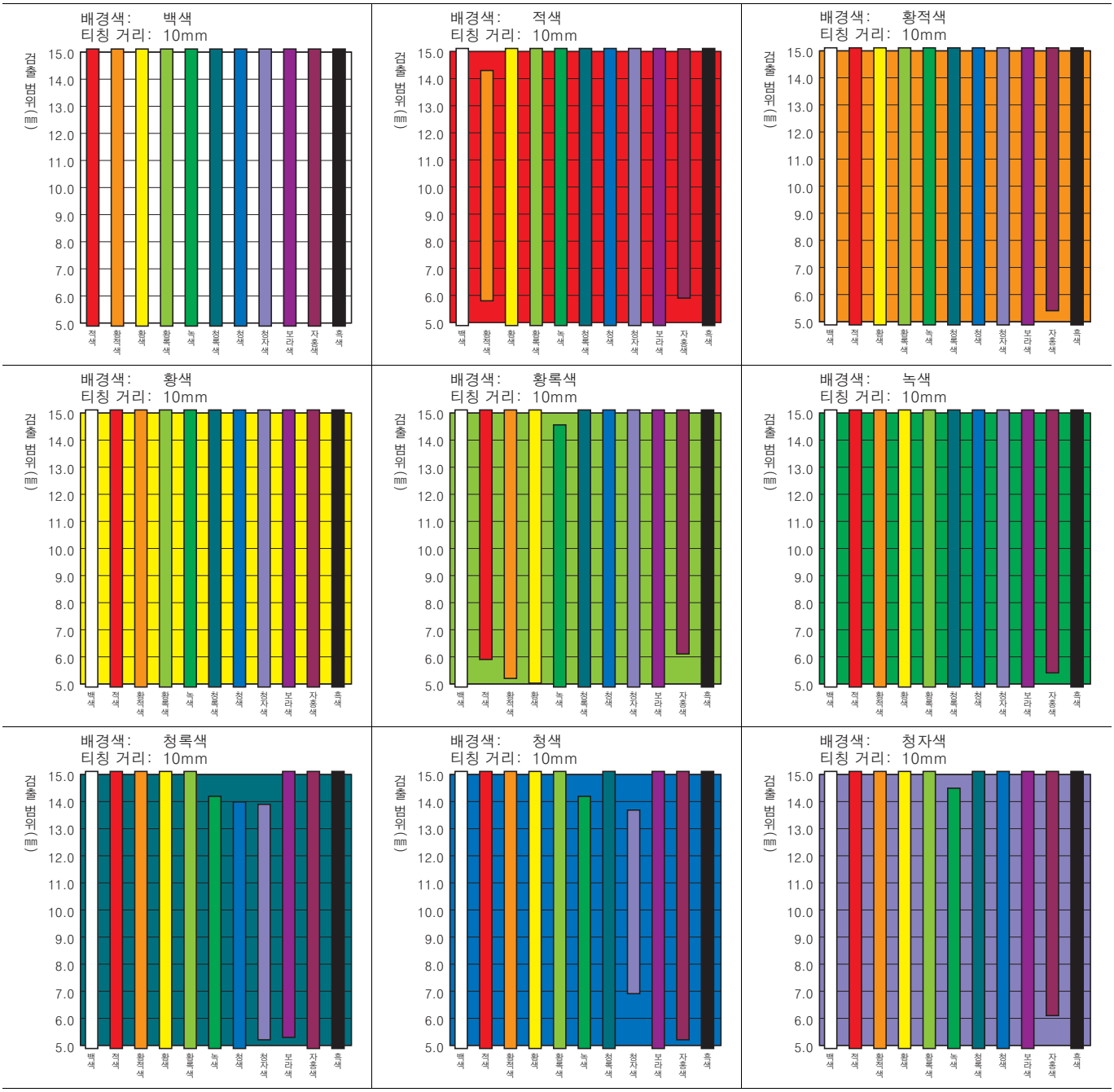
티칭 여부

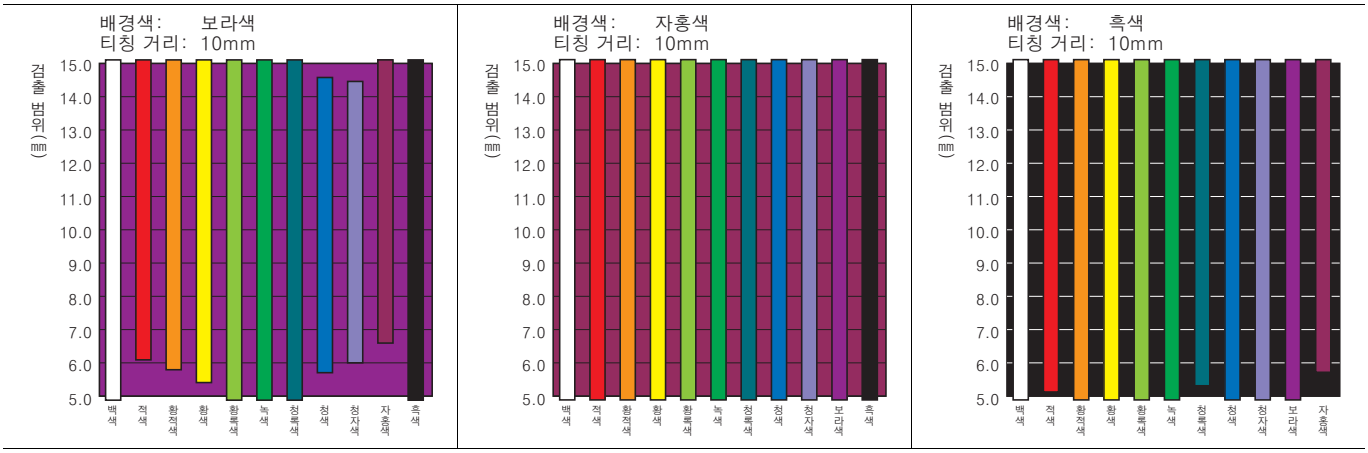
	백색	적색	황적색	황색	황록색	녹색	청록색	청색	청자색	보라색	자홍색	흑색
백색		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
적색	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
황적색	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
황색	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
황록색	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
녹색	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
청록색	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
청색	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
청자색	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○
보라색	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
자홍색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
흑색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

주. 검출 거리 10mm에서 티칭 가능 여부를 표시함.

검출 가능 범위

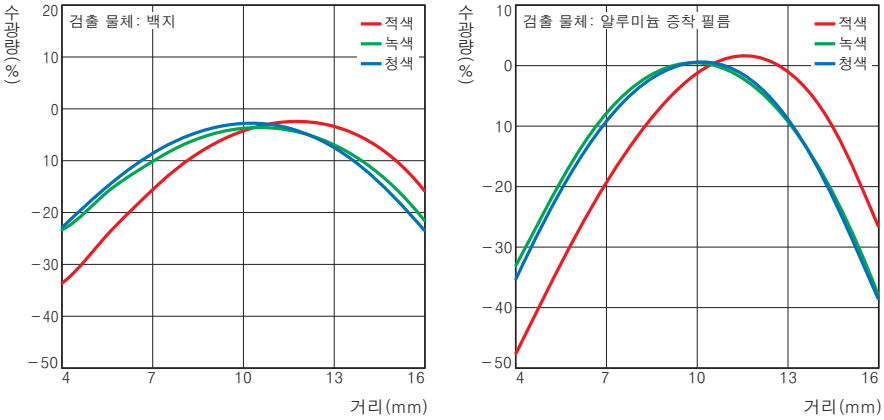
E3S-DC





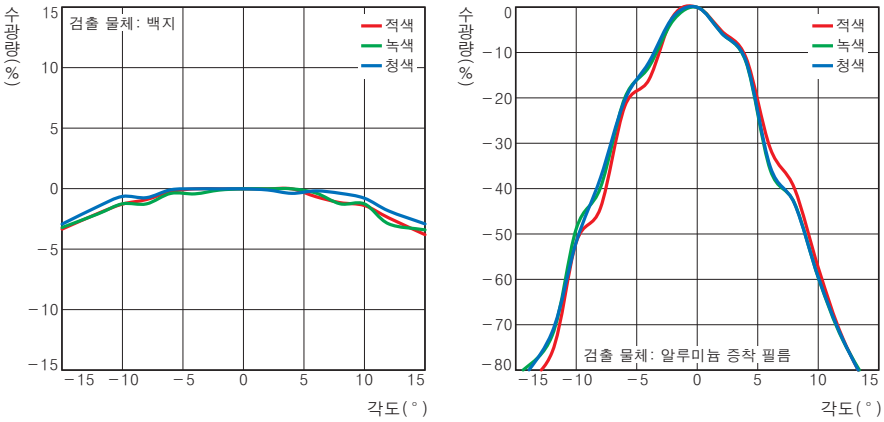
수광 출력-거리 특성

E3S-DC



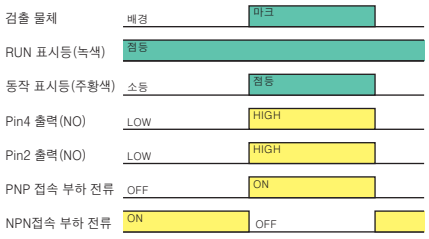
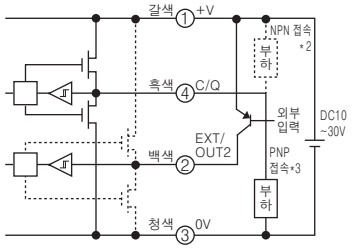
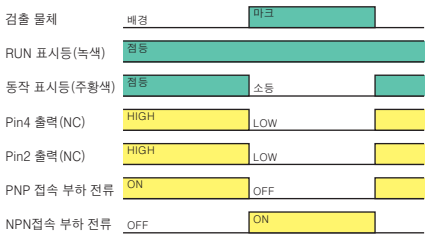
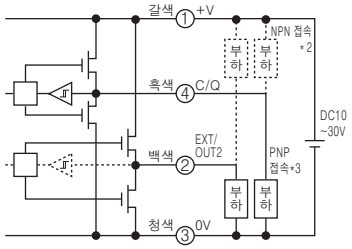
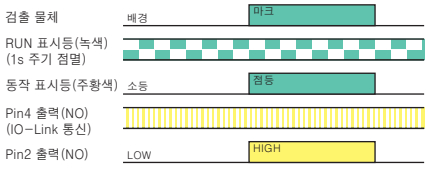
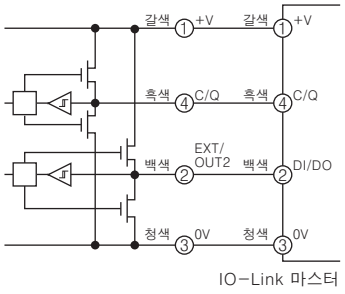
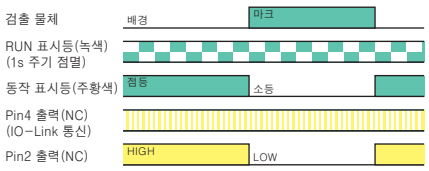
각도-수광량 특성

E3S-DC



입출력단 회로도

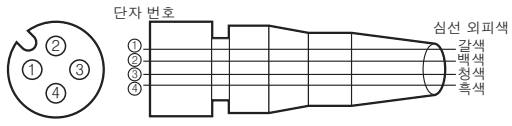
Push-pul 출력

형식	출력 모드	NO/NC 설정*4	타임 차트	출력 회로
E3S-DCP21-IL2 E3S-DCP21-IL3	표준 I/O 모드 (SIO 모드) (Pin2 출력 설정 시)	NO *5		Pin2를 외부 입력으로 사용하는 경우 *1 (디폴트로 유효) 
		NC		Pin2를 제어 출력으로 사용하는 경우 *1 (IO-Link로 설정) 
	IO-Link 모드 (Pin2 출력 설정 시)	NO *5		
		NC		

*1. IO-Link 통신 커맨드 「2번 핀 입출력 모드 변환」으로 Pin2의 입력/출력을 변환할 수 있습니다.
*2. NPN 접속인 경우, 부하를 Pin1-Pin4 간에 접속해 주십시오.
*3. PNP 접속인 경우, 부하를 Pin3-Pin4 간에 접속해 주십시오.
*4. IO-Link로 변환 가능
*5. 공장 출하 시 설정
주1. IO-Link 통신을 이용해 동작 논리의 반전, 출력 딜레이, 입출력 변환 등을 할 수 있습니다.
2. 데이터 할당에 대해서는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에 게재한 취급 설명서를 참조해 주십시오.

접속용 커넥터(센서 I/O 커넥터)에 대해서

M12-4극 커넥터



구분	심선 외피색	접속 핀 No.	적용 E3S-DCP21-IL2 E3S-DCP21-IL3
DC용	갈색	①	전원(+V)
	백색	②	외부 입력(EXT)*
	청색	③	전원(0V)
	흑색	④	출력 C/Q

*IO-Link로 제어 출력에 설정할 수 있습니다.

E3S-DCP21-IL□

각 부의 명칭



바르게 사용하여 주십시오

상세한 내용은 주문에 관한 동의 사항을 참조해 주십시오.
공통 주의 사항에 대해서는 www.ia.omron.co.kr을 참조해 주십시오.

경고 표시의 의미

⚠주의	**경고 레벨** 올바르게 취급하지 않으면 이러한 위험 때문에 경상・중간 정도의 상해를 입거나 중상 또는 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마찬가지로 중대한 물적 손해를 입을 우려가 있습니다.
안전상의 요점	제품을 안전하게 사용하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.
사용상의 주의	제품의 작동 불능, 오작동 또는 성능・기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.

그림 기호의 의미

	**일반적인 금지** 특정하지 않은 일반적인 금지의 통고
	**파열 주의** 특정 조건에서 파열될 가능성을 주의하는 통고
	**발화 주의** 특정 조건에서 발화될 가능성을 주의하는 통고
	**일반적인 주의** 특정하지 않은 일반적인 주의 환기의 통고

⚠ 경고

안전을 확보할 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도에 본 제품은 사용할 수 없습니다.
본 제품을 인체 보호용 검출 장비로 사용하지 마십시오.



파열의 우려가 있습니다.
AC 전원에서는 절대로 사용하지 마십시오.



고장이나 발화의 우려가 있습니다.
정격 전압을 초과해서 사용하지 마십시오.



외장 렌즈는 본체에 밀착될 때까지 조여 주십시오.



안전상의 요점

아래에 제시하는 항목은 안전을 확보하는 데 필요한 항목이므로 반드시 지켜 주십시오.

① 아래와 같은 설치 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 직사 일광이 닿는 장소
- 습도가 높아 결로될 우려가 있는 장소
- 부식성 가스가 있는 장소
- 본체에 직접 진동이나 충격이 전해지는 장소

② 폭발성 가스, 인화성 가스가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오.
③ 정격을 초과하는 주위 환경에서는 사용하지 마십시오.
④ 코드를 강하게 당기지 마십시오.
⑤ 본체를 분해, 수리, 개조하지 마십시오.
⑥ 본체가 파손된 상태에서 사용하지 마십시오.
⑦ 최대 전원 전압은 DC30V입니다. 통전까지 전원 전압이 최대 전원 전압 이하인지 확인해 주십시오.
⑧ 부하는 정격 이하에서 사용해 주십시오.
⑨ 부하를 단락시키지 마십시오. 파손, 발화의 우려가 있습니다.
⑩ 부하를 올바르게 접속해 주십시오.
⑪ 약품, 기름 환경에서 사용할 경우에는 사전에 평가해 주십시오.
⑫ IP67이지만 수중, 강우 중 및 실외에서의 사용은 피해 주십시오.
⑬ 청소 시에 유기 용제류(신나, 알코올 등)의 사용은 광학 특성이나 보호 구조를 열화시키므로 사용하지 마십시오.
⑭ 폐기할 때는 산업 폐기물로 처리해 주십시오.
⑮ 이러한 센서는 Class2 회로를 사용한다는 전제에 근거해, UL 규격에 인증되어 있습니다. 미국 또는 캐나다에서는 Class2 전원에서 사용해 주십시오. 케이블은 오므론 XS2F-D4 시리즈 또는 XS5F-D4 시리즈를 사용해 주십시오. 와이어가 24AWG(0.2mm^2) 이하인 케이블은 『전선 간에 직접 접속하지 말고』 단자대에 접속해 주십시오. 케이블에 대한 외부 과전류 보호는 26AWG 전선이 1A, 24AWG가 2A, 22AWG 전선이 3A입니다.

사용상의 주의

① 광전 센서를 설치할 때, 해머 등으로 두드리면 내수 기능이 손상되므로 주의해 주십시오.
② 외장 렌즈 설치 시에는 렌즈를 본체에 밀착시켜 설치해 주십시오.
③ 고압 전선, 동력선과 제품의 배선이 동일 배관 또는 동일 덕트에서 실시되면 유도 노이즈로 인한 오작동 또는 파괴의 원인이 되는 경우가 있으므로, 별도의 배선 또는 실드 코드를 사용해 주십시오.
④ 표준 I/O 모드일 때 코드는 0.3mm² 이상인 선을 이용해 100m 이하로 연장해 주십시오. IO-Link 모드로 사용할 경우에는 20m 이하로 설정해 주십시오.
⑤ 나사의 설치 토크는 2.0N·m 이하에서 사용해 주십시오.
⑥ 시판되는 스위칭 레귤레이터를 사용할 때는 FG(프레임 그라운드 단자)를 접지하고 사용해 주십시오.
⑦ 전원을 넣은 뒤 제품이 검출 가능해지는 시간은 100ms이므로, 전원 투입 후 100ms 이후에 사용해 주십시오. 부하와 부품이 별도의 전원에 접속되어 있는 경우에는 반드시 제품의 전원을 먼저 투입해 주십시오.
⑧ 파손의 우려가 있으므로 드라이버 등 예리한 물체로 버튼을 누르지 마십시오.
⑨ 전원 OFF일 때 출력 펄스가 발생하는 경우가 있으므로 부하 또는 부하 라인의 전원을 먼저 OFF할 것을 권장합니다.

외형 치수

CAD데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면 • 3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

(단위: mm)
지정하지 않은 치수 공차: 공차 등급 IT16

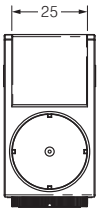
본체

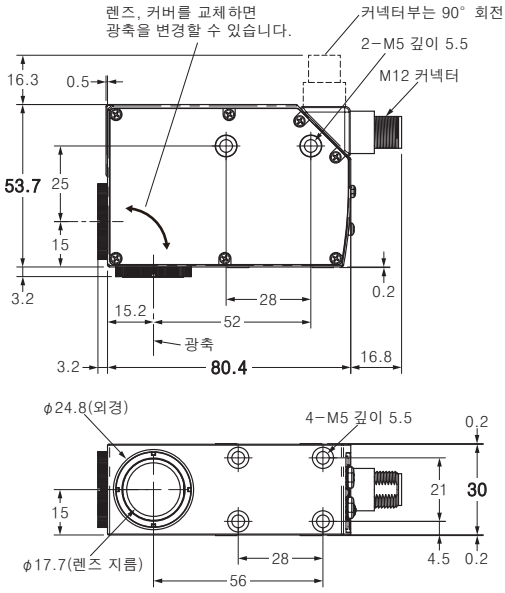
확산 반사형

CAD 데이터

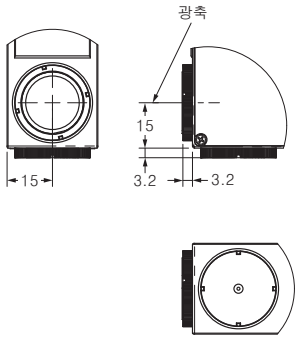
E3S-DCP21-IL2
E3S-DCP21-IL3







렌즈, 커버 교환 시



주1. 나사의 설치 토크는 2.0N.m 이하에서 사용해 주십시오.
2. 외장 렌즈, 커버는 본체에 밀착될 때까지 조여 주십시오.

MEMO

E2E-□-IL□

IO-Link로 센서 레벨의 정보를 시각화하여 3대 현장 과제를 해결! 스탠다드 근접 센서

- 다운타임 단축
  이상 센서의 위치와 현상을 실시간으로 알림
- 돌발적인 결함 빈도를 절감
  과도한 이탈 및 과접근을 알림
- 작업 변경 효율의 향상
  센서 개별 ID의 일괄 확인으로 기동 공수를 대폭 절감
- 자성 금속 유무 검출의 스탠다드



규격 인증 대상 기종 등의 최신 정보에 대해서는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

65페이지의 「**바르게 사용하여 주십시오**」를 참조해 주십시오.

종류

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

본체 【외형 치수도➔P.66】

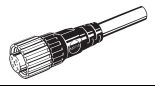
직류 3선식 IO-Link 타입

외형		검출 거리	접속 방식	코드 사양	동작 모드	핀 배치	전송 속도	형식 PNP 출력
실드	M12	3mm	코드 인출 타입(2m)	PVC(내유)	NO/NC 변환	–	COM2	◎E2E-X3B4-IL2 2M
							COM3	◎E2E-X3B4-IL3 2M
			M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입 (0.3m)			①: +V ③: 0V ④: C/Q 출력	COM2	◎E2E-X3B4-M1TJ-IL2 0.3M
							COM3	◎E2E-X3B4-M1TJ-IL3 0.3M
	M18	7mm	코드 인출 타입(2m)			–	COM2	◎E2E-X7B4-IL2 2M
							COM3	◎E2E-X7B4-IL3 2M
			M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입 (0.3m)			①: +V ③: 0V ④: C/Q 출력	COM2	◎E2E-X7B4-M1TJ-IL2 0.3M
							COM3	◎E2E-X7B4-M1TJ-IL3 0.3M
	M30	10mm	코드 인출 타입(2m)			–	COM2	◎E2E-X10B4-IL2 2M
							COM3	◎E2E-X10B4-IL3 2M
			M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입 (0.3m)			①: +V ③: 0V ④: C/Q 출력	COM2	◎E2E-X10B4-M1TJ-IL2 0.3M
							COM3	◎E2E-X10B4-M1TJ-IL3 0.3M

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

액세서리(별매)

센서 I/O 커넥터(커넥터 중계 타입 필수) 센서에 부속되어 있지 않으므로 반드시 주문해 주십시오.

종류	외형	코드 길이	센서 I/O 커넥터 형식	적용 근접 센서 형식
한쪽 커넥터	스트레이트형 	2m	◎XS5F-D421-D80-F	E2E-X□B4-M1TJ-IL□
		5m	◎XS5F-D421-G80-F	
	L형 	2m	◎XS5F-D422-D80-F	
		5m	◎XS5F-D422-G80-F	
양쪽 커넥터 *	스트레이트형/스트레이트형 	2m	◎XS5W-D421-D81-F	
		5m	◎XS5W-D421-G81-F	
	L형/L형 	2m	XS5W-D422-D81-F	
		5m	XS5W-D422-G81-F	

주. 상세한 내용은➔당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조.
* 스트레이트형/L형 조합도 있습니다.

E2E-□-IL□

정격/성능

직류 3선식 IO-Link 타입(E2E-X□B4-IL□)

항목	사이즈	M12	M18	M30
	실드	실드		
	형식	E2E-X3B4-IL□	E2E-X7B4-IL□	E2E-X10B4-IL□
검출 거리		3mm±10%	7mm±10%	10mm±10%
설정 거리 *1		0~2.4mm	0~5.6mm	0~8mm
응차		검출 거리의 10% 이하		
검출 가능 물체		자성 금속(비자성 금속은 검출 거리가 저하됩니다. 「**특성 데이터**」 ➜**63페이지** 참조)		
표준 검출 물체		철 12×12×1mm	철 18×18×1mm	철 30×30×1mm
응답 주파수 *2		1kHz	0.5kHz	0.4kHz
전원 전압		DC10~30V(리플(p-p) 10%도 포함)		
소비 전류		20mA 이하		
제어 출력	개폐 용량	100mA 이하		
	잔류 전압	2V 이하(부하 전류 100mA, 코드 길이 2m일 때)		
표시등 *1		표준 I/O 모드(SIO 모드)일 때: 동작 표시(주황색/점등), 안정 표시(녹색/점등) IO-Link 모드일 때: 동작 표시(주황색/점등), 통신 표시(녹색/점멸(1s 주기)		
동작 모드		PNP NO/NC 변환식 (공장 출하 시 설정: NO) 상세한 내용은 「**입출력단 회로도**」의 타임 차트➜**64페이지** 참조		
보호 회로		전원 역접속 보호, 출력 역접 보호, 서지 흡수, 부하 단락 보호		
주위 온도 범위		동작 시, 보존 시: 각 -25~+70℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)		
주위 습도 범위		동작 시, 보존 시: 각 35~95%RH(단, 결로되지 않을 것)		
온도의 영향		-25~+70℃의 온도 범위 내에서 +23℃일 때, 검출 거리의 ±10% 이내		
전압의 영향		정격 전원 전압±15% 범위 내에서 정격 전원 전압일 때, 검출 거리의 ±1% 이내		
절연 저항		50MΩ 이상(DC500V 메가에서) 충전부 전체와 케이스 간		
내전압		AC1,000V 50/60Hz 1min 충전부 전체와 케이스 간		
진동(내구)		10~55Hz 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2h		
충격(내구)		1,000m/s^2 X, Y, Z 각 방향 10회		
보호 구조		IEC 규격 IP67, 사내 규격 내유 *3		
접속 방식		코드 인출 타입(표준 코드 길이 2m), 커넥터 중계 타입(표준 코드 길이 0.3m)		
재질	케이스	황동 니켈 도금		
	검출면	PBT		
	조임 너트	황동 니켈 도금		
	풀림 방지 와셔	철 아연 도금		
주요 IO-Link 기능		NO/NC의 동작 모드 변환, 자기 진단 기능의 유효/무효 선택, 과접근 판정 거리 선택, 제어 출력의 타이머 기능 및 타이머 시간 선택, 불안정 출력(IO-Link 모드)의 ON 딜레이 타이머 시간 선택, 모니터 출력, 통전 시간 판독, 이니셜 리셋		
통신 사양	IO-Link 사양	Ver1.1		
	전송 속도	-IL3: COM3(230.4kbps), -IL2: COM2(38.4kbps)		
	데이터 길이	PD 사이즈: 2byte, OD 사이즈: 1byte(M-sequence type: TYPE_2_2)		
	최소 사이클 타임	-IL3(COM3): 1ms, -IL2(COM2): 2.3ms		
부속품		취급 설명서		

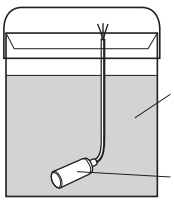
주. IO-Link 설정 파일(IODD 파일)은 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에서 다운로드해 주십시오.

*1. 표준 I/O 모드(SIO 모드)는 녹색 표시등이 점등되는 범위에서 사용해 주십시오.
(검출 물체가 과접근 상태인 경우에는 소등되지만, 검출 성능으로는 안정적인 검출 상태입니다.)
IO-Link 모드일 때는 불안정 검출의 (Byte1_bit4)가 0으로 되는 범위에서 사용해 주십시오.
(검출 물체가 과접근 상태에서는 과접근 검출의 (Byte1_bit5)가 1로 되지만, 검출 성능으로는 안정적인 검출 상태입니다.)
데이터 할당에 대해서는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에 게재한 취급 설명서를 참조해 주십시오.

*2. 응답 주파수는 평균값입니다.
측정 조건은 표준 검출 물체를 이용하며 검출체의 간격은 표준 검출 물체의 2배로 하고, 설정 거리는 검출 거리의 1/2로 합니다.

*3. 사내 규격 내유 : 불수용성유에 대한 성능입니다.
(테스트 성능은 우측 그림)

내유 테스트 상태
테스트 시간 경과 후에 아래와 같은 특성에 문제 없는지 확인합니다.
(1)외관(제품 특성에 영향을 주는 손상이 없을 것)
(2)동작 확인(ON/OFF)
(3)절연 저항(50MΩ 이상 500VDC 메가)
(4)내전압(AC500V 1분 간)
(5)내수성(IP67)

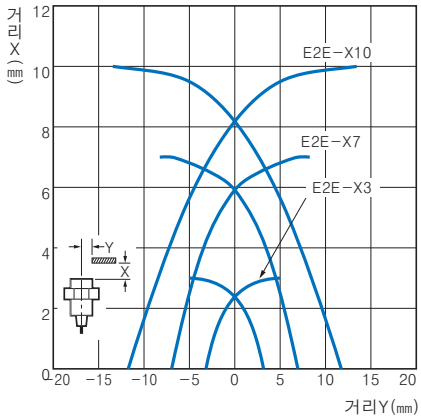


테스트 유: 불수용성유
벨로시티 No.3(EXXON MOBIL사 제품)
50℃×250시간
깊이 10cm
센서

특성 데이터(참고값)

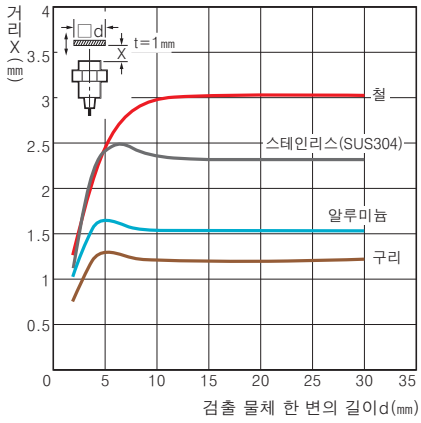
검출 영역

E2E-X□B4(-M1TJ)-IL□

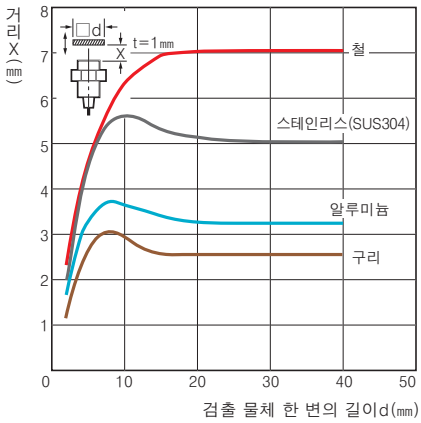


검출 물체의 크기와 재질에 따른 영향

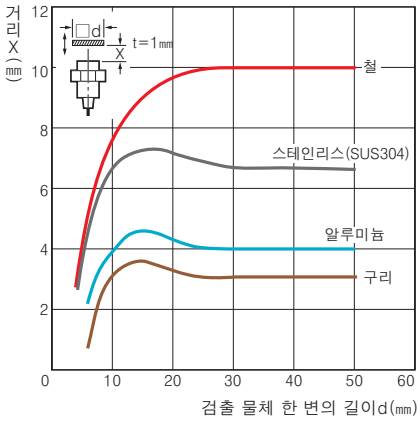
E2E-X3B4(-M1TJ)-IL□



E2E-X7B4(-M1TJ)-IL□

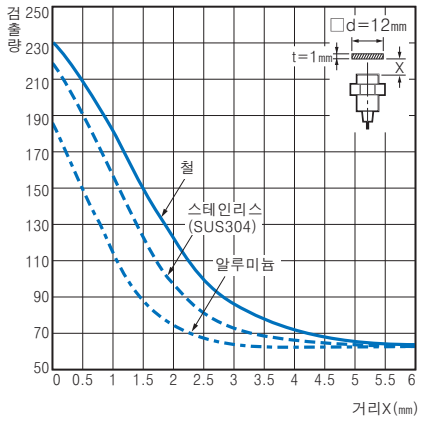


E2E-X10B4(-M1TJ)-IL□

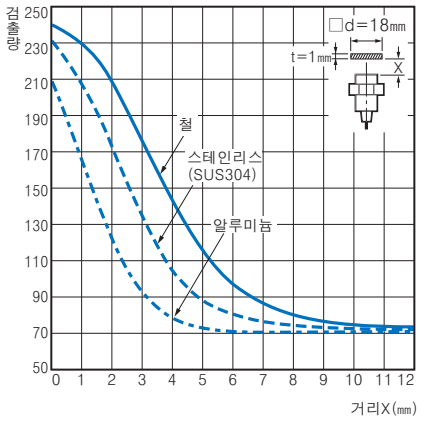


모니터 출력

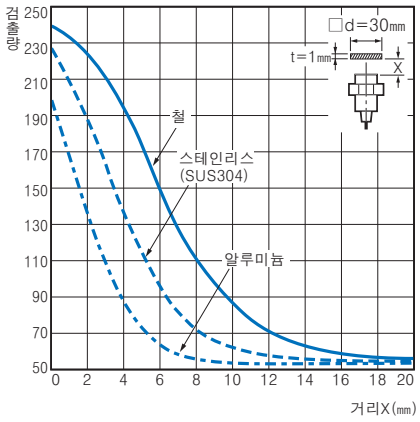
E2E-X3B4(-M1TJ)-IL□



E2E-X7B4(-M1TJ)-IL□



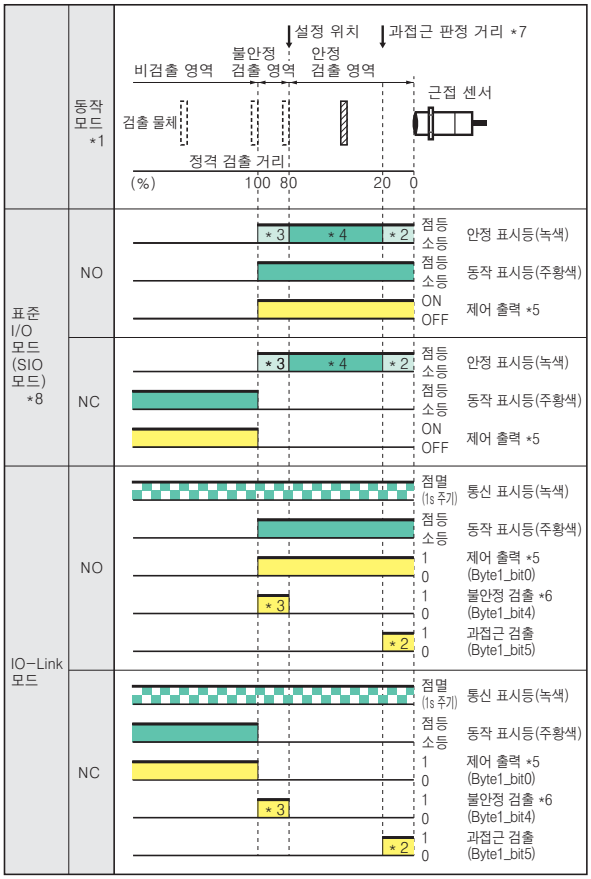
E2E-X10B4(-M1TJ)-IL□



E2E-□-IL□

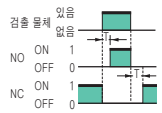
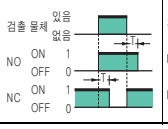
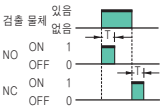
입출력단 회로도

타임 차트



주. 데이터 할당에 대해서는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에 게재한 취급 설명서를 참조하여 주십시오.

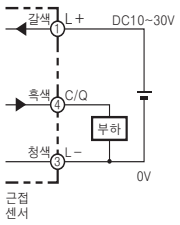
*1. IO-Link 통신을 이용해 동작 모드를 변경할 수 있습니다.
*2. IO-Link 통신을 이용한 과접근 진단 기능이 무효인 경우에는 표준 I/O 모드(SIO 모드)에서 이 영역도 점등됩니다. IO-Link 모드에서는 진단 무효(0 고정)가 됩니다.
*3. IO-Link 통신을 이용한 불안정 검출 진단 기능이 무효인 경우에는 표준 I/O 모드(SIO 모드)에서 이 영역도 점등됩니다. IO-Link 모드에서는 진단 무효(0 고정)가 됩니다.
*4. IO-Link 통신을 이용한 과접근 및 불안정 검출 양 진단 기능이 무효인 경우에는 전체 영역에서 소등됩니다.
*5. IO-Link 통신을 이용해 제어 출력의 타이머 기능 설정을 할 수 있습니다.
(OFF 딜레이, ON 딜레이, 원샷 기능 선택, 및 1~4000ms의 타이머 시간(T) 선택이 가능.)

ON 딜레이	OFF 딜레이	원샷
		

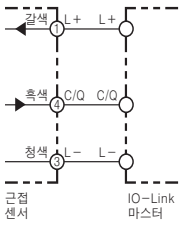
*6. IO-Link 통신을 이용해 불안정 검출 진단의 판정 시간을 설정할 수 있습니다.
(0(무효), 10, 50, 100, 300, 500, 1000ms 중에서 선택하는 ON 딜레이 타이머 기능)
*7. IO-Link 통신을 이용해 과접근 진단 기능의 판정 거리를 선택할 수 있습니다.
(검출 물체의 재질: 철/알루미늄/SUS×판정 거리: 약 10/20/30%의 조합 중에서 선택 가능. 단, 알루미늄 30%의 선택은 불가.)
*8. 일반적인 센서로 사용할 경우에는 표준 I/O 모드(SIO 모드)의 동작이 됩니다.

출력 회로

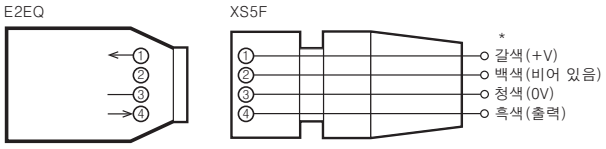
일반적인 센서로 사용하는 경우



IO-Link 마스터에 접속하고 사용하는 경우



커넥터 중계 타입의 접속

형식	접속
E2E-X□B4-M1TJ-IL□	

*XS5W-D42□-□81-F를 사용할 경우에는 양쪽 커넥터이므로 플러그가 됩니다.

바르게 사용하여 주십시오

상세한 내용은 공통 주의 사항(www.ia.omron.co.kr) 및 동의 사항을 참조해 주십시오.

●경고 표시의 의미

⚠ 경고	●경고 레벨 올바르게 취급하지 않으면 이러한 위험 때문에 경상・중간 정도의 상해를 입거나 중상 또는 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마찬가지로 중대한 물적 손해를 입을 우려가 있습니다.
안전상의 요점	제품을 안전하게 사용하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.
사용상의 주의	제품의 작동 불능, 오작동 또는 성능・기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.

●그림 기호의 의미

	●일반적인 금지 특정하지 않은 일반적인 금지의 통고
	●파열 주의 특정 조건에서 파열될 가능성을 주의하는 통고

⚠ 경고

안전을 확보할 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도에 본 제품은 사용할 수 없습니다. 본 제품을 인체 보호용 검출 장비로 사용하지 마십시오.



파열의 우려가 있습니다.
AC 전원에서는 절대로 사용하지 마십시오.



안전상의 요점

아래에 제시하는 항목은 안전을 확보하는 데 필요한 항목이므로 반드시 지켜 주십시오.

(1) 인화성, 폭발성 가스의 환경에서는 사용하지 마십시오.
(2) 제품을 분해, 수리, 개조하지 마십시오.
(3) 전원 전압에 대해서
정격 전압 범위를 초과해서 사용하지 마십시오. 정격 전압 범위 이상의 전압을 인가하면 파괴되거나 소손될 우려가 있습니다.
(4) 오접속에 대해서
전원의 극성 등, 오접속하지 마십시오. 파열되거나 소손될 우려가 있습니다.
(5) 부하 없는 접속에 대해서
부하 없이 전원을 직접 접속하면 내부 소자는 파열되거나 소손될 우려가 있으므로, 부하를 넣고 접속해 주십시오.
(6) 폐기할 때는 산업 폐기물로 처리해 주십시오.

사용상의 주의

정격을 초과하는 주위 환경에서는 사용하지 마십시오.

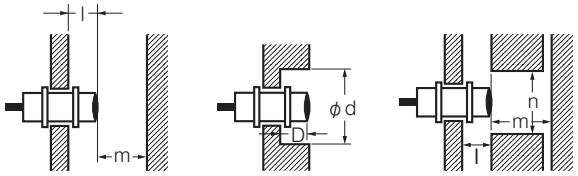
●사용 환경

(1) 아래와 같은 설치 장소에서는 사용하지 마십시오.
①실외(직사 일광・비・눈・물방울 등이 직접 닿는 장소)에서의 사용.
②화학 약품, 특히 용제나 산성 환경에서의 사용.
③부식성 가스가 있는 곳에서의 사용.
(2) 고주파 전계를 발생시키는 초음파 세정 장비, 고주파 발생 장비, 트랜시버・휴대 전화나 인버터 등의 근처에서는 오작동할 수 있습니다.
대표적인 대책은 **당사 web 사이트(www.ia.omron.co.kr)**의 「**공통 주의 사항**」을 참조해 주십시오.
(3) 고압 전선, 동력선과 근접 센서의 배선이 동일 배관 또는 덕트에서 실시되면 유도를 받아 오작동 또는 파괴의 원인이 될 수 있으므로 별도의 배관 또는 단독 배관으로 사용해 주십시오.
(4) 청소에 대해서
신나류는 제품 표면을 녹이므로 사용하지 마십시오.

●설계 시

주위 금속의 영향

주위 금속물에 대해서는 아래 표의 치수 이상 떨어뜨려 사용해 주십시오.

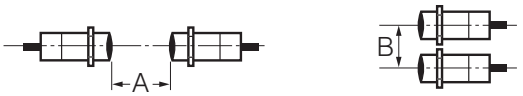


(단위: mm)

형식 / 항목	l	d	D	m	n
E2E-X3B4(-M1TJ)-IL□	0	12	0	8	18
E2E-X7B4(-M1TJ)-IL□		18		20	27
E2E-X10B4(-M1TJ)-IL□		30		40	45

상호 간섭

대칭 또는 병렬로 배치할 경우에는 아래 표에 표시된 값 이상에서 사용해 주십시오.



(단위: mm)

형식 / 항목	A	B
E2E-X3B4(-M1TJ)-IL□	30	20
E2E-X7B4(-M1TJ)-IL□	50	35
E2E-X10B4(-M1TJ)-IL□	100	70

●설치 시

조임 강도

조임 너트는 과도한 힘으로 조이지 마십시오. 조일 때는 반드시 풀림 방지 와셔를 사용하고 아래 표의 조임 강도 이하로 해 주십시오.



형식 / 항목	토크
E2E-X3B4(-M1TJ)-IL□	30N·m
E2E-X7B4(-M1TJ)-IL□	70N·m
E2E-X10B4(-M1TJ)-IL□	180N·m

●배선에 대해서

IO-Link 모드에서는 IO-link 마스터와 센서 간의 코드 길이를 20m 이하로 해 주십시오.

E2E-□-IL□

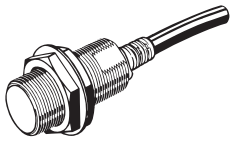
외형 치수

CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면・3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

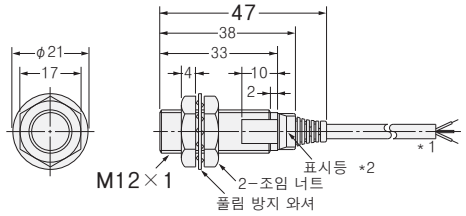
(단위: mm)
지정하지 않은 치수 공차: 공차 등급 IT16

본체

코드 인출 타입

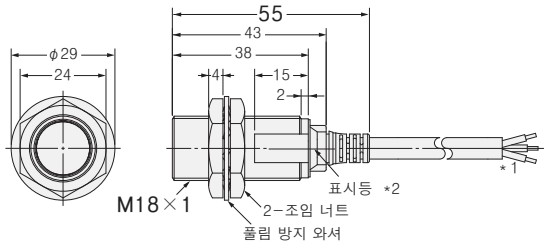


E2E-X3B4-IL□ CAD 데이터



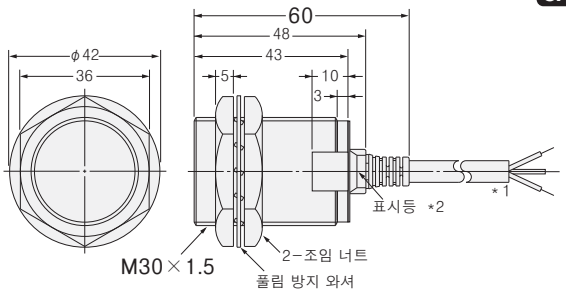
*1. 비닐 절연 환형 코드 φ4
3심(도체 단면적: 0.3㎟, 절연체 지름: φ1.3㎜) 표준 2m
*2. 동작 표시등(주황색), 안정 표시등/통신 표시등(녹색)

E2E-X7B4-IL□ CAD 데이터



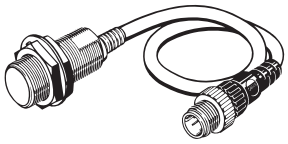
*1. 비닐 절연 환형 코드 φ6
3심(도체 단면적: 0.5㎟, 절연체 지름: φ1.9㎜) 표준 2m
*2. 동작 표시등(주황색), 안정 표시등/통신 표시등(녹색)

E2E-X10B4-IL□ CAD 데이터

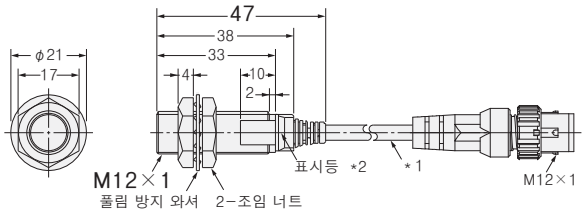


*1. 비닐 절연 환형 코드 φ6
3심(도체 단면적: 0.5㎟, 절연체 지름: φ1.9㎜) 표준 2m
*2. 동작 표시등(주황색), 안정 표시등/통신 표시등(녹색)

커넥터 중계 타입

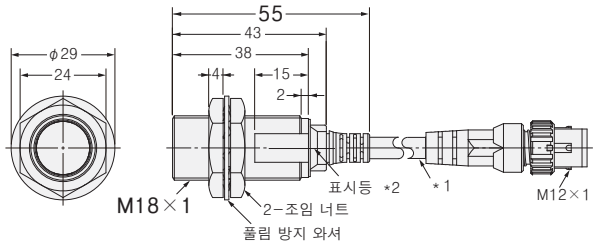


E2E-X3B4-M1TJ-IL□ CAD 데이터



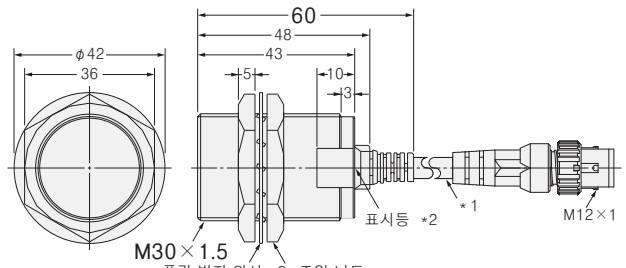
*1. 비닐 절연 환형 코드 φ4
표준 0.3m
*2. 동작 표시등(주황색),
안정 표시등/통신 표시등(녹색)

E2E-X7B4-M1TJ-IL□ CAD 데이터



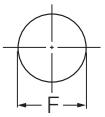
*1. 비닐 절연 환형 코드 φ6
표준 0.3m
*2. 동작 표시등(주황색),
안정 표시등/통신 표시등(녹색)

E2E-X10B4-M1TJ-IL□ CAD 데이터



*1. 비닐 절연 환형 코드 φ6
표준 0.3m
*2. 동작 표시등(주황색),
안정 표시등/통신 표시등(녹색)

설치 홀 가공 치수



근접 센서 외경	M12	M18	M30
F치수(mm)	$\phi 12.5^{+0.5}_{0}$	$\phi 18.5^{+0.5}_{0}$	$\phi 300.5^{+0.5}_{0}$

액세서리(별매)

센서 I/O 커넥터

상세한 내용에 대해서는➜당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조.

설치 브라켓
보호 커버
스패터 부착 방지용 보호 커버

등 상세한 내용에 대해서는➜당사 Web 사이트(ww.ia.omron.co.kr)의 **Y92**□ 참조.

MEMO

E2EQ-□-IL□

IO-Link로 센서 레벨의 정보를 시각화하여 3대 현장 과제를 해결! 스패터 환경에서 사용할 수 있는 근접 센서

- 다운타임 단축
  이상 센서의 위치와 현상을 실시간으로 알림
- 돌발적인 결함 빈도를 절감
  과도한 이탈 및 과접근을 알림
- 작업 변경 효율의 향상
  센서 개별 ID의 일괄 확인으로 기동 공수를 대폭 절감
- 불소 수지 코팅으로 뛰어난 내스패터성



규격 인증 대상 기종 등의 최신 정보에 대해서는 당사 Web 사이트 (www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

⚠ 73페이지의 「**바르게 사용하여 주십시오**」를 참조해 주십시오.

종류

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

본체 【외형 치수도➔P.74】

직류 3선식 IO-Link 타입

외형		검출 거리	접속 방식	코드 사양	동작 모드	핀 배치	전송 속도	형식
실드	M12	3mm	코드 인출 타입(2m)	PVC	NO/NC 변환	–	COM2	◎E2EQ-X3B4-IL2 2M
							COM3	◎E2EQ-X3B4-IL3 2M
			M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입 (0.3m)			①: +V ③: 0V ④: C/Q 출력	COM2	◎E2EQ-X3B4-M1TJ-IL2 0.3M
							COM3	◎E2EQ-X3B4-M1TJ-IL3 0.3M
	M18	7mm	코드 인출 타입(2m)			–	COM2	◎E2EQ-X7B4-IL2 2M
							COM3	◎E2EQ-X7B4-IL3 2M
			M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입 (0.3m)			①: +V ③: 0V ④: C/Q 출력	COM2	◎E2EQ-X7B4-M1TJ-IL2 0.3M
							COM3	◎E2EQ-X7B4-M1TJ-IL3 0.3M
	M30	10mm	코드 인출 타입(2m)			–	COM2	◎E2EQ-X10B4-IL2 2M
							COM3	◎E2EQ-X10B4-IL3 2M
			M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입 (0.3m)			①: +V ③: 0V ④: C/Q 출력	COM2	◎E2EQ-X10B4-M1TJ-IL2 0.3M
							COM3	◎E2EQ-X10B4-M1TJ-IL3 0.3M

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

액세서리(별매)

센서 I/O 커넥터(커넥터 중계 타입 필수) 센서에 부속되어 있지 않으므로 반드시 주문해 주십시오.

종류	외형	코드 길이	센서 I/O 커넥터 형식	적용 근접 센서 형식
한쪽 커넥터	스트레이트형 	2m	◎XS5F-D421-D80-F	E2EQ-X□B4-M1TJ-IL□
		5m	◎XS5F-D421-G80-F	
	L형 	2m	◎XS5F-D422-D80-F	
		5m	◎XS5F-D422-G80-F	
양쪽 커넥터 *	스트레이트형/스트레이트형 	2m	◎XS5W-D421-D81-F	
		5m	◎XS5W-D421-G81-F	
	L형/L형 	2m	XS5W-D422-D81-F	
		5m	XS5W-D422-G81-F	

주. 상세한 내용은➔당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조.
* 스트레이트형/L형 조합도 있습니다.

E2EQ-□-IL□

정격/성능

직류 3선식 IO-Link 타입

항목		사이즈	M12	M18	M30
		실드	실드		
		형식	E2EQ-X3B4-IL□	E2EQ-X7B4-IL□	E2EQ-X10B4-IL□
검출 거리			3mm±10%	7mm±10%	10mm±10%
설정 거리 *1			0~2.4mm	0~5.6mm	0~8mm
응차			검출 거리의 10% 이하		
검출 가능 물체			자성 금속(비자성 금속은 검출 거리가 저하됩니다. 「**특성 데이터**」 ➜**71페이지** 참조)		
표준 검출 물체			철 12×12×1mm	철 18×18×1mm	철 30×30×1mm
응답 주파수 *2			1kHz	0.5kHz	0.4kHz
전원 전압			DC10~30V(리플(p-p) 10%도 포함)		
소비 전류			20mA 이하		
제어 출력	개폐 용량		100mA 이하		
	잔류 전압		2V 이하(부하 전류 100mA, 코드 길이 2m일 때)		
표시등 *1			표준 I/O 모드(SIO 모드)일 때: 동작 표시(주황색/점등), 안정 표시(녹색/점등) IO-Link 모드일 때: 동작 표시(주황색/점등), 통신 표시(녹색/점멸(1s 주기)		
동작 모드			PNP NO/NC 변환식 (공장 출하 시 설정: NO) 상세한 내용은 「**입출력단 회로도**」의 타임 차트➜**72페이지** 참조		
보호 회로			전원 역접속 보호, 출력 역접 보호, 서지 흡수, 부하 단락 보호		
주위 온도 범위			동작 시, 보존 시: 각 -25~+70℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)		
주위 습도 범위			동작 시, 보존 시: 각 35~95%RH(단, 결로되지 않을 것)		
온도의 영향			-25~+70℃의 온도 범위 내에서 +23℃일 때, 검출 거리의 ±10% 이내		
전압의 영향			정격 전원 전압±15% 범위 내에서 정격 전원 전압일 때, 검출 거리의 ±1% 이내		
절연 저항			50MΩ 이상(DC500V 메가에서) 충전부 전체와 케이스 간		
내전압			AC1,000V 50/60Hz 1min 충전부 전체와 케이스 간		
진동(내구)			10~55Hz 복진폭1.5mm X, Y, Z 각 방향 2h		
충격(내구)			1,000m/s^2 X, Y, Z 각 방향 10회		
보호 구조			IEC 규격 IP67, 사내 규격 내유		
접속 방식			코드 인출 타입(표준 코드 길이 2m), 커넥터 중계 타입(표준 코드 길이 0.3m)		
재질	케이스		불소 수지 코팅(기재: 황동)		
	검출면		불소 수지		
	조임 너트		불소 수지 코팅(기재: 황동)		
	풀림 방지 와셔		철 아연 도금		
주요 IO-Link 기능			NO/NC의 동작 모드 변환, 자기 진단 기능의 유효/무효 선택, 과접근 판정 거리 선택, 제어 출력의 타이머 기능 및 타이머 시간 선택, 불안정 출력(IO-Link 모드)의 ON 딜레이 타이머 시간 선택, 모니터 출력, 통전 시간 판독, 이니셜 리셋		
통신 사양	IO-Link 사양		Ver1.1		
	전송 속도		-IL3: COM3(230.4kbps), -IL2: COM2(38.4kbps)		
	데이터 길이		PD 사이즈: 2byte, OD 사이즈: 1byte(M-sequence type: TYPE_2_2)		
	최소 사이클 타임		-IL3(COM3): 1ms, -IL2(COM2): 2.3ms		
부속품			취급 설명서		

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

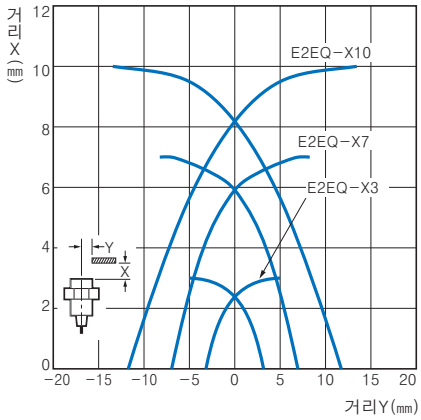
*1. 표준 I/O 모드(SIO 모드)는 녹색 표시등이 점등되는 범위에서 사용해 주십시오.
(검출 물체가 과접근 상태인 경우에는 소등되지만, 검출 성능으로는 안정적인 검출 상태입니다.)
IO-Link 모드일 때는 불안정 검출의 (Byte1_ bit4)가 0으로 되는 범위에서 사용해 주십시오.
(검출 물체가 과접근 상태에서는 과접근 검출의 (Byte1_bit5)가 1로 되지만, 검출 성능으로는 안정적인 검출 상태입니다.)
데이터 할당에 대해서는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에 게재한 취급 설명서를 참조해 주십시오.

*2. 응답 주파수는 평균값입니다.
측정 조건은 표준 검출 물체를 이용하며 검출체의 간격은 표준 검출 물체의 2배로 하고, 설정 거리는 검출 거리의 1/2로 합니다.

특성 데이터(참고값)

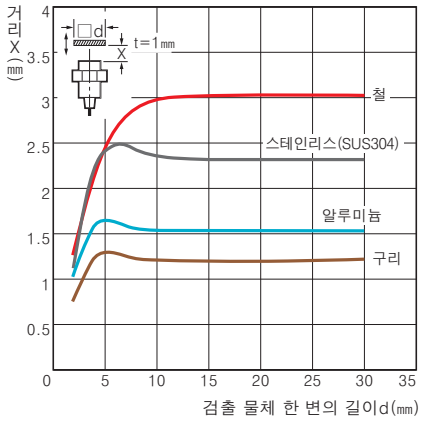
검출 영역

E2EQ-X□B4(-M1TJ)-IL□

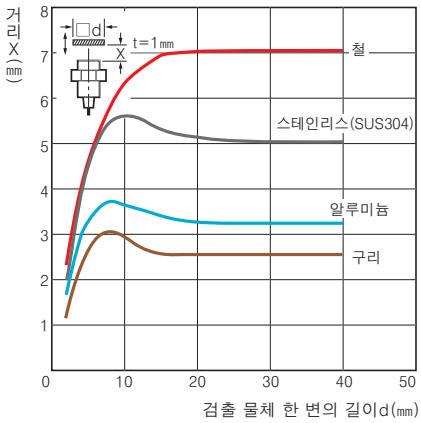


검출 물체의 크기와 재질에 따른 영향

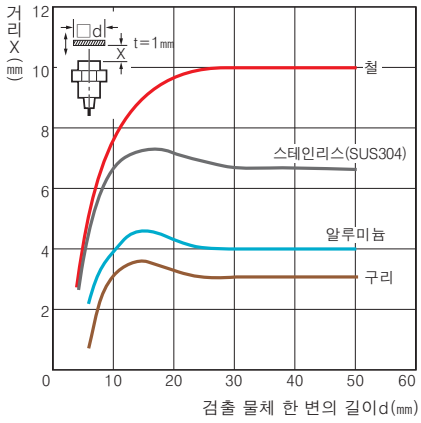
E2EQ-X3B4(-M1TJ)-IL□



E2EQ-X7B4(-M1TJ)-IL□

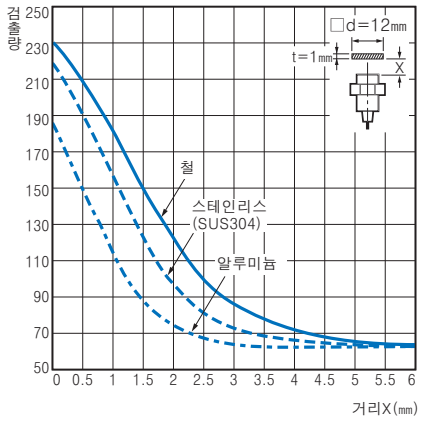


E2EQ-X10B4(-M1TJ)-IL□

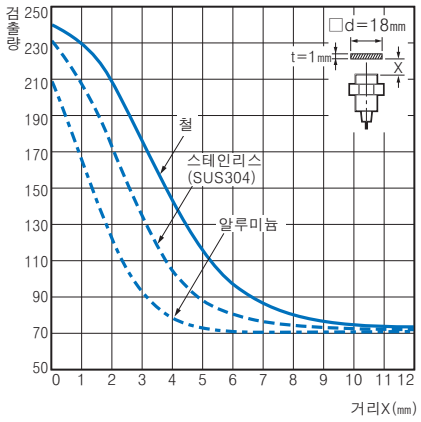


모니터 출력

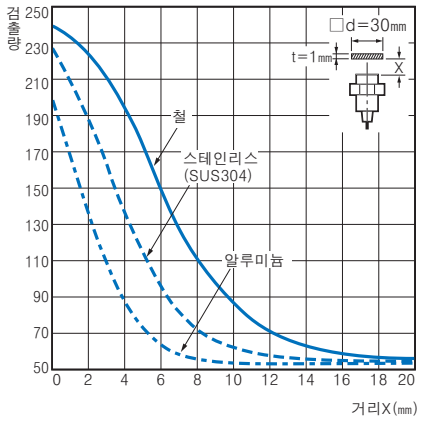
E2EQ-X3B4(-M1TJ)-IL□



E2EQ-X7B4(-M1TJ)-IL□



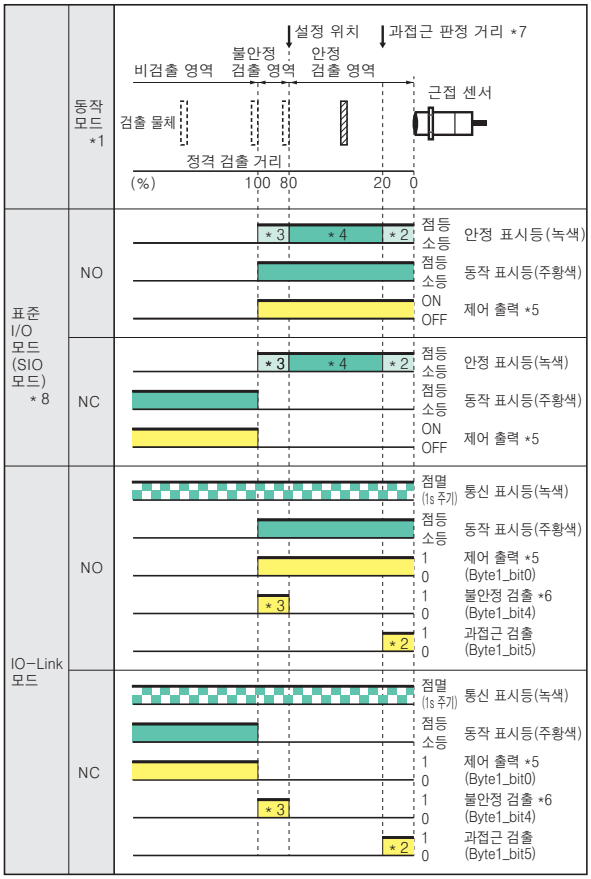
E2EQ-X10B4(-M1TJ)-IL□



E2EQ-□-IL□

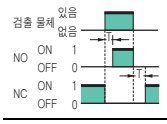
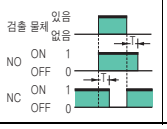
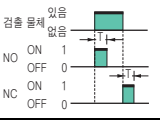
입출력단 회로도

타임 차트



주. 데이터 할당에 대해서는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에 게재한 취급 설명서를 참조해 주십시오.

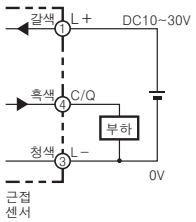
*1. IO-Link 통신을 이용해 동작 모드를 변경할 수 있습니다.
*2. IO-Link 통신을 이용한 과접근 진단 기능이 무효인 경우에는 표준 I/O 모드(SIO 모드)에서 이 영역도 점등됩니다. IO-Link 모드에서는 진단 무효(0 고정)가 됩니다.
*3. IO-Link 통신을 이용한 불안정 검출 진단 기능이 무효인 경우에는 표준 I/O 모드(SIO 모드)에서 이 영역도 점등됩니다. IO-Link 모드에서는 진단 무효(0 고정)가 됩니다.
*4. IO-Link 통신을 이용한 과접근 및 불안정 검출 양 진단 기능이 무효인 경우에는 전체 영역에서 소등됩니다.
*5. IO-Link 통신을 이용해 제어 출력의 타이머 기능 설정을 할 수 있습니다.
(OFF 딜레이, ON 딜레이, 원샷 기능 선택, 및 1~4000ms의 타이머 시간(T) 선택이 가능.)

ON 딜레이	OFF 딜레이	원샷
		

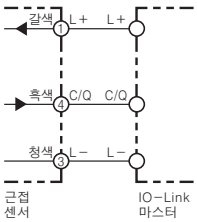
*6. IO-Link 통신을 이용해 불안정 검출 진단의 판정 시간을 설정할 수 있습니다.
(0(무효), 10, 50, 100, 300, 500, 1000ms 중에서 선택하는 ON 딜레이 타이머 기능)
*7. IO-Link 통신을 이용해 과접근 진단 기능의 판정 거리를 선택할 수 있습니다.
(검출 물체의 재질: 철/알루미늄/SUS×판정 거리: 약 10/20/30%의 조합 중에서 선택 가능. 단, 알루미늄 30%의 선택은 불가.)
*8. 일반적인 센서로 사용할 경우에는 표준 I/O 모드(SIO 모드)의 동작이 됩니다.

출력 회로

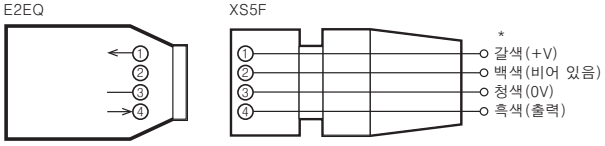
일반적인 센서로 사용하는 경우



IO-Link 마스터에 접속하고 사용하는 경우



커넥터 중계 타입의 접속

형식	접속
E2EQ-X□B4-M1TJ-IL□	

* XS5W-D42□-□81-F를 사용할 경우에는 양쪽 커넥터이므로 플러그가 됩니다.

바르게 사용하여 주십시오

상세한 내용은 공통 주의 사항(www.ia.omron.co.kr) 및 동의 사항을 참조해 주십시오.

●경고 표시의 의미

⚠ 경고	●경고 레벨 올바르게 취급하지 않으면 이러한 위험 때문에 경상・중간 정도의 상해를 입거나 중상 또는 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마찬가지로 중대한 물적 손해를 입을 우려가 있습니다.
안전상의 요점	제품을 안전하게 사용하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.
사용상의 주의	제품의 작동 불능, 오작동 또는 성능・기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.

●그림 기호의 의미

	●일반적인 금지 특정하지 않은 일반적인 금지의 통고
	●파열 주의 특정 조건에서 파열될 가능성을 주의하는 통고

⚠ 경고

안전을 확보할 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도에 본 제품은 사용할 수 없습니다. 본 제품을 인체 보호용 검출 장비로 사용하지 마십시오.



파열의 우려가 있습니다.
AC 전원에서는 절대로 사용하지 마십시오.



안전상의 요점

아래에 제시하는 항목은 안전을 확보하는 데 필요한 항목이므로 반드시 지켜 주십시오.

(1) 인화성, 폭발성 가스의 환경에서는 사용하지 마십시오.
(2) 제품을 분해, 수리, 개조하지 마십시오.
(3) 전원 전압에 대해서
정격 전압 범위를 초과해서 사용하지 마십시오. 정격 전압 범위 이상의 전압을 인가하면 파괴되거나 소손될 우려가 있습니다.
(4) 오접속에 대해서
전원의 극성 등, 오접속하지 마십시오. 파열되거나 소손될 우려가 있습니다.
(5) 부하 없는 접속에 대해서
부하 없이 전원을 직접 접속하면 내부 소자는 파열되거나 소손될 우려가 있으므로, 부하를 넣고 접속해 주십시오.
(6) 폐기할 때는 산업 폐기물로 처리해 주십시오.

사용상의 주의

정격을 초과하는 주위 환경에서는 사용하지 마십시오.

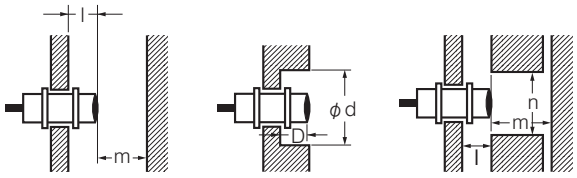
●사용 환경

(1) 아래와 같은 설치 장소에서는 사용하지 마십시오.
①실외(직사 일광・비・눈・물방울 등이 직접 닿는 장소)에서의 사용.
②화학 약품, 특히 용제나 산성 환경에서의 사용.
③부식성 가스가 있는 곳에서의 사용.
(2) 고주파 전계를 발생시키는 초음파 세정 장비, 고주파 발생 장비, 트랜시버・휴대 전화나 인버터 등의 근처에서는 오작동할 수 있습니다.
대표적인 대책은 **당사 web 사이트**(www.ia.omron.co.kr)의 「**공통 주의 사항**」을 참조해 주십시오.
(3) 고압 전선, 동력선과 근접 센서의 배선이 동일 배관 또는 덕트에서 실시되면 유도를 받아 오작동 또는 파괴의 원인이 될 수 있으므로 별도의 배관 또는 단독 배관으로 사용해 주십시오.
(4) 청소에 대해서
신나류는 제품 표면을 녹이므로 사용하지 마십시오.

●설계 시

주위 금속의 영향

주위 금속물에 대해서는 아래 표의 치수 이상 떨어뜨려 사용해 주십시오.

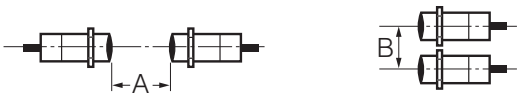


(단위: mm)

형식 / 항목	l	d	D	m	n
E2EQ-X3B4()-M1TJ)-IL□	0	12	0	8	18
E2EQ-X7B4()-M1TJ)-IL□		18		20	27
E2EQ-X10B4(-M1TJ)-IL□		30		40	45

상호 간섭

대칭 또는 병렬로 배치할 경우에는 아래 표에 표시된 값 이상에서 사용해 주십시오.



(단위: mm)

형식 / 항목	A	B
E2EQ-X3B4(-M1TJ)-IL□	30	20
E2EQ-X7B4(-M1TJ)-IL□	50	35
E2EQ-X10B4(-M1TJ)-IL□	100	70

●설치 시

조임 강도

조임 너트는 과도한 힘으로 조이지 마십시오. 조일 때는 반드시 풀림 방지 와셔를 사용하고 아래 표의 조임 강도 이하로 해 주십시오.



형식 / 항목	토크
E2EQ-X3B4(-M1TJ)-IL□	30N·m
E2EQ-X7B4(-M1TJ)-IL□	70N·m
E2EQ-X10B4(-M1TJ)-IL□	180N·m

●배선에 대해서

IO-Link 모드에서는 IO-link 마스터와 센서 간의 코드 길이를 20m 이하로 해 주십시오.

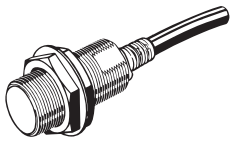
E2EQ-□-IL□

외형 치수

CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면・3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

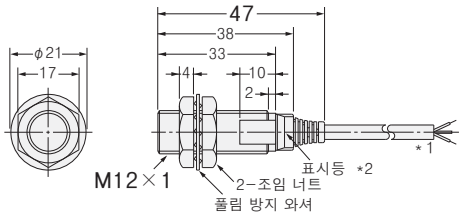
(단위: mm)
지정하지 않은 치수 공차: 공차 등급 IT16

코드 인출 타입



E2EQ-X3B4-IL□

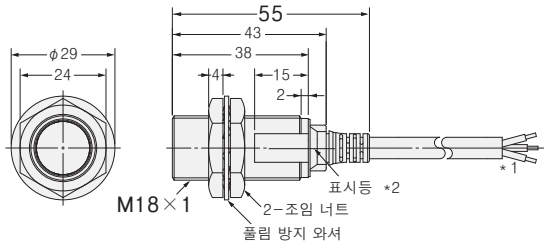
CAD 데이터



*1. 비닐 절연 환형 코드(난연형) ϕ4
3심(도체 단면적: 0.3㎟, 절연체 지름: ϕ1.3㎜) 표준 2m
*2. 동작 표시등(주황색), 안정 표시등/통신 표시등(녹색)

E2EQ-X7B4-IL□

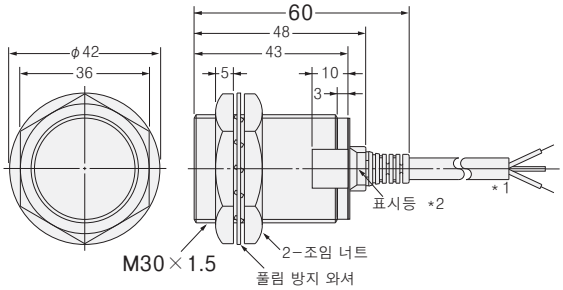
CAD 데이터



*1. 비닐 절연 환형 코드(난연형) ϕ6
3심(도체 단면적: 0.5㎟, 절연체 지름: ϕ1.9㎜) 표준 2m
*2. 동작 표시등(주황색), 안정 표시등/통신 표시등(녹색)

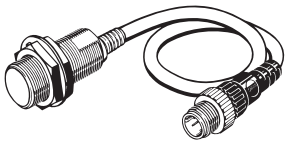
E2EQ-X10B4-IL□

CAD 데이터



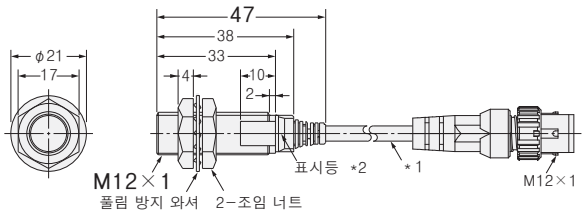
*1. 비닐 절연 환형 코드(난연형) ϕ6
3심(도체 단면적: 0.5㎟, 절연체 지름: ϕ1.9㎜) 표준 2m
*2. 동작 표시등(주황색), 안정 표시등/통신 표시등(녹색)

커넥터 중계 타입



E2EQ-X3B4-M1TJ-IL□

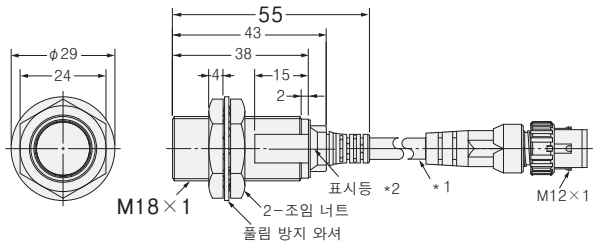
CAD 데이터



*1. 비닐 절연 환형 코드(난연형) ϕ4
표준 0.3m
*2. 동작 표시등(주황색),
안정 표시등/통신 표시등(녹색)

E2EQ-X7B4-M1TJ-IL□

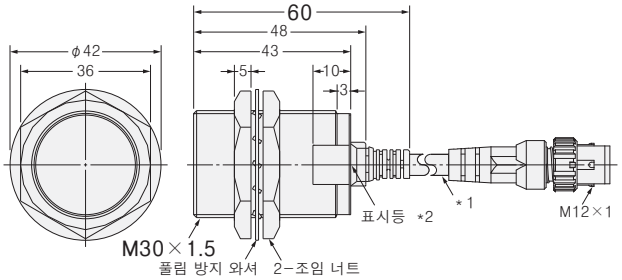
CAD 데이터



*1. 비닐 절연 환형 코드(난연형) ϕ6
표준 0.3m
*2. 동작 표시등(주황색),
안정 표시등/통신 표시등(녹색)

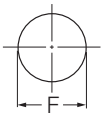
E2EQ-X10B4-M1TJ-IL□

CAD 데이터



*1. 비닐 절연 환형 코드(난연형) ϕ6
표준 0.3m
*2. 동작 표시등(주황색),
안정 표시등/통신 표시등(녹색)

설치 홀 가공 치수



형식	E2EQ-X3B4	E2EQ-X7B4	E2EQ-X10B4
F치수(mm)	$\phi 12.5^{+0.5}_{0}$	$\phi 18.5^{+0.5}_{0}$	$\phi 300.5^{+0.5}_{0}$

오므론 상품을 구입하신 고객 여러분께

동의 사항

평소에 오므론 주식회사(이하 「당사」)의 상품을 애용해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

「당사 상품」의 구입에 대해 특별한 합의가 없는 경우에는 고객의 구입처에 관계없이 본 동의 사항의 기재 조건을 적용합니다. 동의하신 후에 주문해 주십시오.

1. 정의

본 동의 사항 중의 용어 정의는 다음과 같습니다.

① 「당사 상품」: 「당사」의 FA 시스템 기기, 범용 제어 기기, 센싱 기기, 전자・기구 부품

② 「카탈로그 등」: 「당사 상품」에 관한 베스트 제어 기기 카탈로그, 전자・기구 부품 종합 카탈로그, 기타 카탈로그, 사양서, 취급 설명서, 매뉴얼 등으로 전자적 방법으로 제공되는 것도 포함합니다.

③ 「이용 조건 등」: 「카탈로그 등」에 기재된 「당사 상품」의 이용 조건, 정격, 성능, 작동 환경, 취급 방법, 이용 상의 주의, 금지 사항, 기타

④ 「고객 용도」: 「당사 상품」을 고객이 이용하는 방법으로, 고객이 제조하는 부품, 전자 기판, 기기, 설비 또는 시스템 등에 대한 「당사 상품」의 내장 또는 이용을 포함합니다.

⑤ 「적합성 등」: 「고객 용도」에서 「당사 상품」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 상품」의 생산을 중지 또는 「당사 상품」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 고객이 직접 「적합성 등」을 확인하고 「당사 상품」의 이용 여부를 판단해 주십시오.
「당사」는 「적합성 등」을 일절 보증하기 힘듭니다.

③ 「당사 상품」이 고객의 시스템 전체에 대해 의도한 용도로 적절히 배전・설치되었는지 고객이 직접, 반드시 사전에 확인해 주십시오.

④ 「당사 상품」을 사용할 때는 (ⅰ)정격 및 성능에 대해 여유가 있는 「당사 상품」의 이용, 여유 설계 등의 안전 설계, (ⅱ)「당사 상품」이 고장 나도 「고객 용도」의 위험을 최소화하는 안전 설계, (ⅲ)이용자에게 위험을 알리기 위한 안전 대책 시스템을 전체적으로 구축, (ⅳ)「당사 상품」 및 「고객 용도」의 정기적인 유지 보수 등 각 사항을 실시해 주십시오.

⑤ 「당사 상품」은 일반 공업 제품용 범용품으로 설계 제조되었습니다.
따라서 다음에 게재된 용도의 사용은 의도하지 않고 있어, 고객이 「당사 상품」을 이러한 용도로 사용할 때 「당사」는 「당사 상품」에 대해 일절 보증을 하지 않습니다. 단, 다음에 게재된 용도라도 「당사」가 의도한 특별한 상품 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

⑥ 상기 3. ⑤(a)부터 (d)에 기재된 것 이외에 「본 카탈로그 등의 기재 상품」은 자동차(오토바이 포함. 이하 동일)용이 아닙니다. 자동차에 탑재하는 용도로는 이용하지 마십시오. 자동차 탑재용 상품에 대해서는 당사 영업 담당자에게 문의해 주십시오.

4. 보증 조건

「당사 상품」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 상품」에 대해 다음 중 하나를 「당사」 임의의 판단으로 실시합니다.
(a) 당사 유지 보수 서비스 거점에서 고장난 「당사 상품」의 무상 수리(단, 전자・기구 부품에 대해서는 수리 대응하지 않습니다.)
(b) 고장난 「당사 상품」과 동일한 수의 대체품 무상 제공

③ 보증 대상 외: 고장의 원인이 다음 중 하나에 해당될 경우에는 보증하지 않습니다.
(a) 「당사 상품」 본래의 사용 방법 이외의 이용
(b) 「이용 조건 등」에서 벗어난 이용
(c) 본 동의 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 상품」 이외의 원인(자연 재해 등의 불가항력을 포함)

5. 책임의 제한

본 동의 사항에 기재되어 있는 보증이 「당사 상품」에 관련된 보증의 전부입니다.
「당사 상품」과 관련하여 발생한 손해에 대해 「당사」 및 「당사 상품」의 판매점은 책임을 지지 않습니다.

6. 수출 관리

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

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

한국 오므론 제어기기 주식회사
서울특별시 서초구 강남대로 465, B동 21층(서초동, 교보타워)
TEL: 02-3483-7789 FAX: 02-3483-7788

카탈로그 번호 SAMC-007A-K6

ⓒ OMRON Corporation 2016 All Rights Reserved.
예고없이 사양 등을 변경하는 경우가 있으므로 양해 부탁드립니다.