

NEW

앰프 내장 CMOS 레이저 센서
ZXØ 시리즈

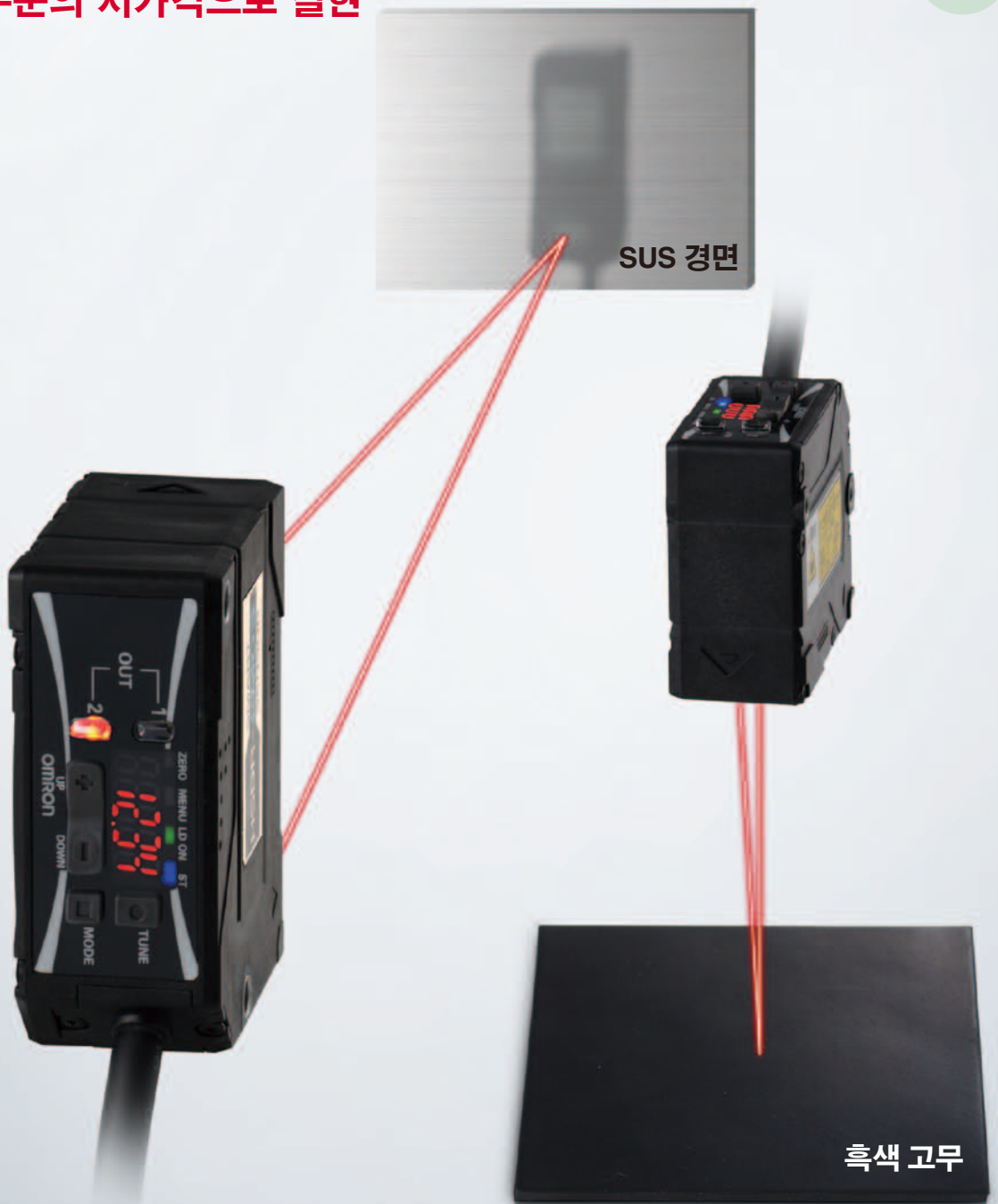


OMRON

계 측 판 별 유 무

0.1mm 단차를 절대 안정 검출

모든 워크의 안정 검출을
광전 센서 수준의 저가격으로 실현



realizing

제작하는 모든 제품에

안정

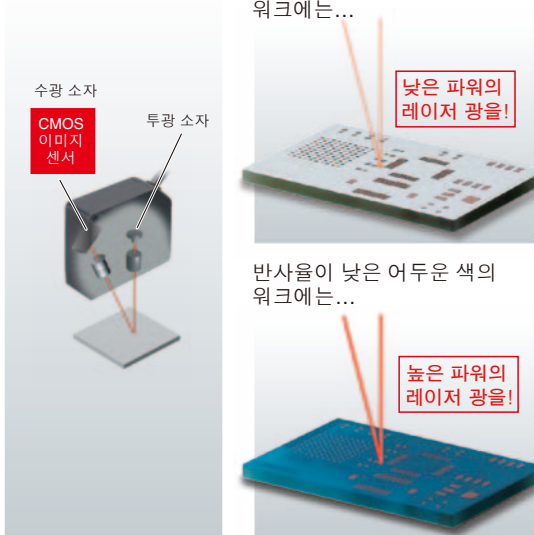
「어떤 워크라도 검출하고 싶다」

색 · 소재 · 표면 상태에 상관없이 안정적으로 검출할 수 있는 **CMOS 이미지 센서**

CMOS 이미지 센서와 레이저 파워의 무단계 조정 알고리즘으로 흑색 고무와 같이 반사율이 낮은 소재나 SUS와 같이 광택이 있는 소재 등 모든 워크를 안정적으로 검출합니다.

CMOS 이미지 센서

레이저 파워 무단계 조정



「미소 단차나 미소 워크를 판별하고 싶다」

미소 단차나 미소 워크를 안정적으로 검출할 수 있는 고분해능&가는 빔

CMOS 이미지 센서를 채택하여 고분해능을 실현하고 미소 단차도 검출할 수 있습니다.

또한, 레이저 빔의 스폿 지름이 극히 작아 미소 워크를 확실히 검출할 수 있습니다.



형식	검출 거리	검출 단차 ^{*1}	스폿 지름 ^{*2}
ZX0-LD50	40~ 60mm	0.2mm	φ0.17mm
ZX0-LD100	65~ 135mm	0.7mm	φ0.33mm
ZX0-LD300	150~ 450mm	3.0mm	φ0.52mm
ZX0-LD600	200~1,000mm	15.0mm	φ0.56mm

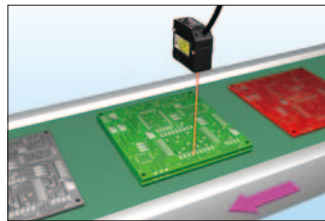
*1. 주위 온도 10~40℃인 경우

*2. 검출 거리 중심에서의 대표 예

기존의 광원 센서에서는 하기 어려웠던 어플리케이션도 해결

기판 이매 검출

색 재질



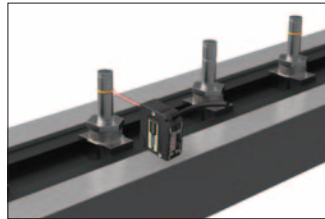
쓰러진 캔 검지

광택



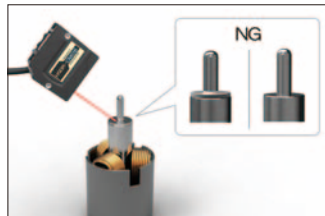
O 링 유무 검출

저반사 미소 단차



모터 와서 개수 확인

미소 단차



엔진 블록 피스톤 설치 확인

장거리



0.1mm 단차를 절대 모든 워크의 안정 검출을

600mm
±
400mm
표준 검출 단차
15.0mm



앰프 내장
CMOS 레이저 센서
ZXØ 시리즈

센싱을 [안정] [간단]

안정 검출

광전 센서 수준의 간단함과 저가격으로 실현

간 단

「설치 제약을 없애고 싶다」

설치 장소의 제약을 받지 않는 거리,
게다가 앰프 내장형

장거리 검출에서 단거리 검출까지 4가지 타입의 거리로
고객의 설계에 폭넓게 대응합니다.

그리고 앰프 내장형으로 소형 본체를 실현했습니다. 앰프
유니트를 설치할 필요가 없기 때문에 설치 공수, 설치 공간이
절약됩니다.

또한, IP67 본체와 로봇 케이블을 사용하여 설치 환경의 제약도
줄어듭니다.



「설정을 간단히 하고 싶다」

버튼 하나로 설정, 디지털 표시로 상태 확인

어플리케이션과 상관없이 버튼 하나로 최적 설정이 완료되는
스마트 튜닝을 실현했습니다.

또한, 본체 뒷면의 표시 디스플레이에서 설정 상태 • 검출값을
확인해가며 누구나 간단히 설정할 수 있습니다.



300mm
±
150mm
표준 검출 단차
3.0mm

100mm
±
35mm
표준 검출 단차
0.7mm

50mm
±
10mm
표준 검출 단차
0.2mm

ZX0-LD100

ZX0-LD50

그리고 [저가]로 혁신

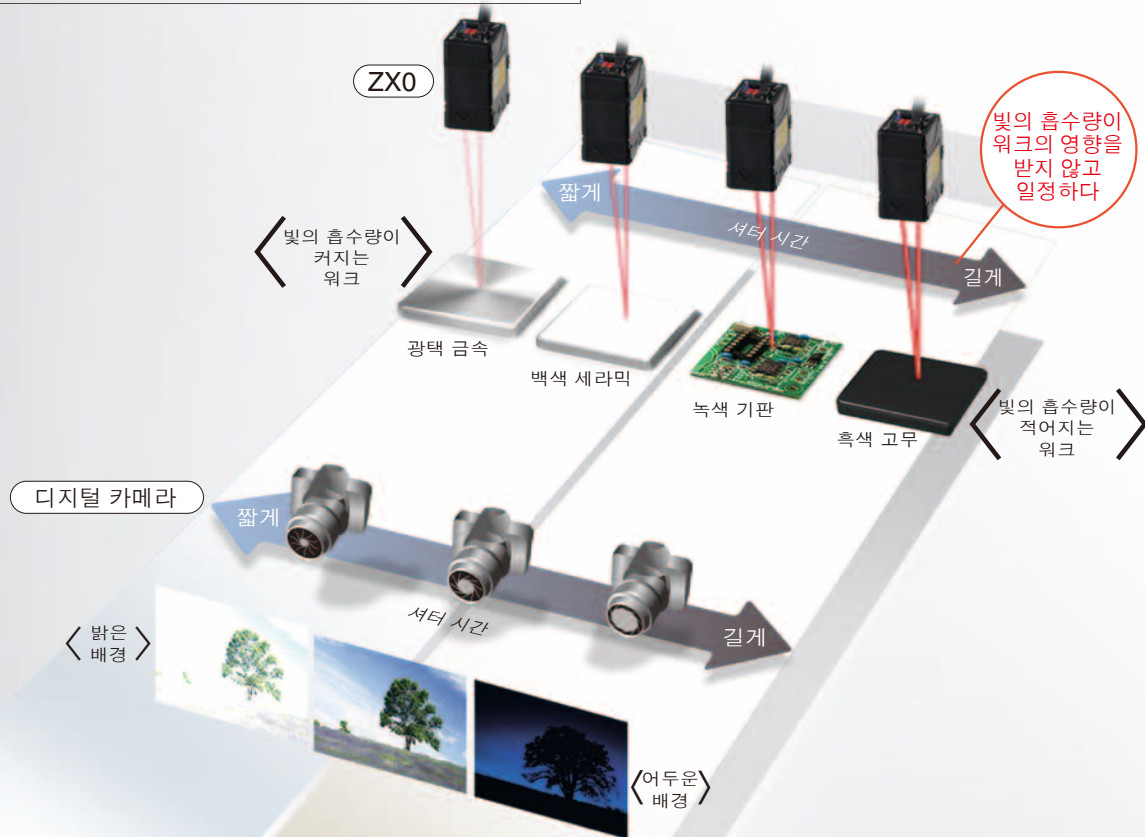
어떤 워크라도 안정 검출

안정

워크의 색이나 재질 변화에 대응할 수 있는 CMOS 이미지 센서를 레이저 광전 센서에 탑재

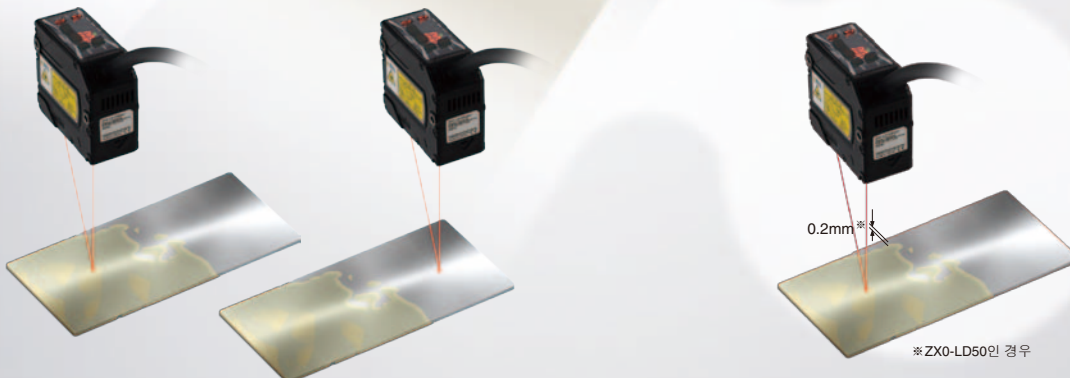
계측 센서에 탑재된 오므론의 독자적인 HSDR-CMOS(High Speed and Dynamic Range) 화상 센서를 레이저 광전 센서에 탑재했습니다. CMOS의 셔터 시간을 워크에 맞춰 자동 조정하여 디지털 카메라와 같이 빛의 흡수량을 최적화합니다.

광택 금속에서 저반사 흑색 고무까지 색·재질·표면 상태에 영향을 받지 않고 안정적인 검출을 실현합니다.



빛의 흡수량을 일정하게 조정
워크 상태에 상관없이 안정 검출

S/N비(시그널/노이즈)가 안정
미소 단차의 검출 가능



금속판에 기름이 부착되어 있어도 안정 검출

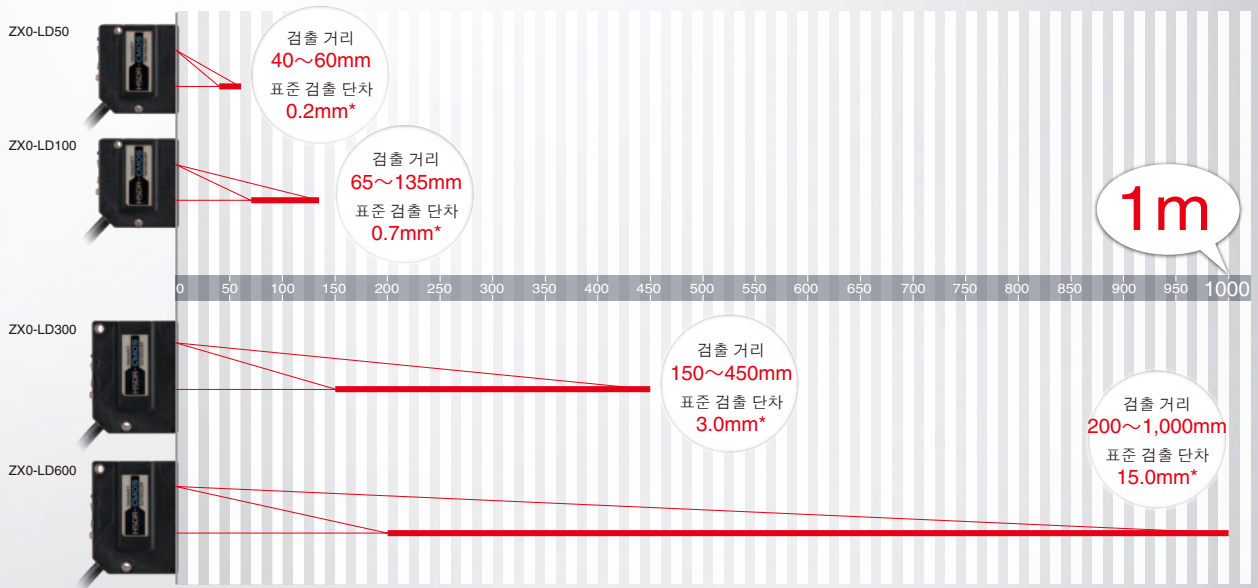
※ ZX0-LD50인 경우

누구나 어디서나 바로 사용할 수 있는 편리성

간 단

설치 제약을 받지 않는 4가지 타입의 검출 거리 종류

워크 가까이 설치할 수 없는 환경이라도 1m 장거리 검출 타입에서 40mm 검출 타입까지 4가지 타입의 검출 거리에서 선정할 수 있어 설치상의 제약을 받지 않습니다.



* 주위 온도 10~40℃인 경우

컴팩트 사이즈에 앰프 내장형

CMOS 탑재했음에도 앰프 내장형으로 IP67 콤팩트 사이즈를 실현하여 앰프 설치 공간이나 설치 공수가 필요하지 않습니다. 그리고 로봇 케이블을 채택하여 가동부에서도 안심하고 사용할 수 있습니다.

ZX0-LD50/100



ZX0-LD300/600



앰프 내장

IP67

로봇 케이블

스마트 튜닝

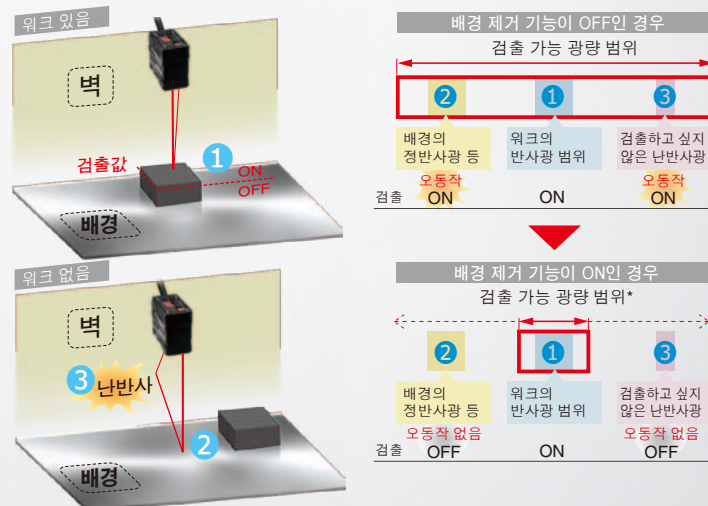
버튼 하나로 간단 설정

배경 검출 오동작 없음

복잡한 매뉴얼 설정이 필요하지 않습니다. 스마트 튜닝 버튼을 누르거나 외부 입력을 하거나 하면 센서 스스로 최적의 검출값을 설정합니다. 또한, 배경 제거 기능을 ON으로 하면 주위의 벽 등에 난반사된 빛에 의한 오동작을 방지하여 안정된 검출이 가능합니다.

배경 제거 기능으로 워크만을 안정 검출

PAT.P

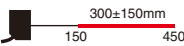


* CMOS 셔터 시간에 제한을 둔다.

종류

(○ 표시된 기종은 표준 재고 기종입니다.)

본체

형상	접속 방식	코드 길이	검출 거리	형식	
				NPN 출력	PNP 출력
	코드 인출 타입	2m		○ZX0-LD50A61 2M	○ZX0-LD50A81 2M
		5m		○ZX0-LD50A61 5M	○ZX0-LD50A81 5M
	커넥터 중계 타입	0.5m		○ZX0-LD50A66 0.5M	○ZX0-LD50A86 0.5M
		2m		○ZX0-LD100A61 2M	○ZX0-LD100A81 2M
	코드 인출 타입	5m		○ZX0-LD100A61 5M	○ZX0-LD100A81 5M
		0.5m		○ZX0-LD100A66 0.5M	○ZX0-LD100A86 0.5M
	코드 인출 타입	2m		○ZX0-LD300A61 2M	○ZX0-LD300A81 2M
		5m		○ZX0-LD300A61 5M	○ZX0-LD300A81 5M
	커넥터 중계 타입	0.5m		○ZX0-LD300A66 0.5M	○ZX0-LD300A86 0.5M
		2m		○ZX0-LD600A61 2M	○ZX0-LD600A81 2M
	코드 인출 타입	5m		○ZX0-LD600A61 5M	○ZX0-LD600A81 5M
		0.5m		○ZX0-LD600A66 0.5M	○ZX0-LD600A86 0.5M
	커넥터 중계 타입	0.5m			
		0.5m			

액세서리(별매)

연장 코드(커넥터 중계 타입용)

코드 길이	형식
10m	○ZX0-XC10R
20m	○ZX0-XC20R

설치 브라켓 부속되어 있지 않으므로 필요에 따라 주문해 주십시오.

적용 센서	형상	형식	내용
ZX0-LD50□ ZX0-LD100□		○E39-L180	설치 브라켓: 1개 너트 플레이트: 1개 + 나사(M3×30): 2개
ZX0-LD300□ ZX0-LD600□		○E39-L181	설치 브라켓: 1개 너트 플레이트: 1개 + 나사(M4×35): 2개

정격/성능



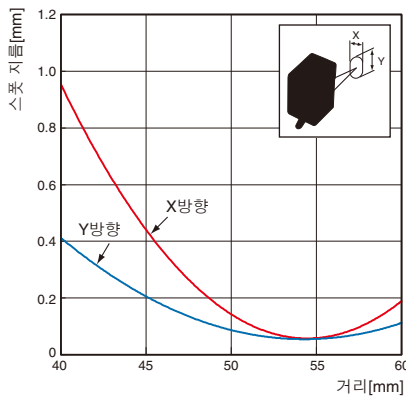
항목		형식	NPN 출력	ZX0-LD50A61 ZX0-LD50A66	ZX0-LD100A61 ZX0-LD100A66	ZX0-LD300A61 ZX0-LD300A66	ZX0-LD600A61 ZX0-LD600A66
			PNP 출력	ZX0-LD50A81 ZX0-LD50A86	ZX0-LD100A81 ZX0-LD100A86	ZX0-LD300A81 ZX0-LD300A86	ZX0-LD600A81 ZX0-LD600A86
검출 거리			50±10mm	100±35mm	300±150mm	600±400mm	
표준 검출 단차 * 1	주위 온도 10~40℃		0.2mm	0.7mm	3.0mm	15mm	
	주위 온도 -10~+55℃		0.5mm	1.0mm	6.0mm	25mm	
광원(발광 파장)			가시광 반도체 레이저(660nm, 1mW 이하, JIS Class 2・IEC/EN Class2・FDA Class II) * 2				
스폿 지름(대표 예)(검출 거리 중심에서 규정) * 3			φ 0.17mm	φ 0.33mm	φ 0.52mm	φ 0.56mm	
전원 전압			DC 10~30V(리플(p-p) 10% 포함)				
소비 전류			250mA 이하(전원 전압 DC 10V일 때)				
제어 출력			부하 전원 전압 DC 30V 이하, 부하 전류 100mA 이하 (잔류 전압 부하 전류 10mA 이하: 1V 이하) (부하 전류 10~100mA: 2V 이하)				
모니터 출력			전류 출력: 4~20mA 최대 부하 저항 300Ω				
표시등			디지털 표시(적색), 출력 표시등(OUT1, OUT2) (주황색), 제로 리셋 표시등(주황색), 메뉴 표시등(주황색), 레이저 점등 표시등(녹색), 스마트 튜닝 표시등(청색)				
응답 시간	판정 출력		초고속(SHS) 모드: 1.5ms, 고속(HS) 모드: 10ms, 표준(STND) 모드: 50ms				
	레이저 OFF 입력		200ms 이하				
	제로 리셋 입력		200ms 이하				
사용 주위 조도			수광면 조도 백열등: 7,500lx 이하		수광면 조도 백열등: 5,000lx 이하		
주위 온도 범위			동작 시: -10~+55℃, 보존 시: -15~+70℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)				
주위 습도 범위			동작 시・보존 시: 각 35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)				
내전압			AC 1,000V 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 * 4			IEC 규격 IP67				
접속 방식			코드 인출 타입(표준 코드 길이 2m), 커넥터 중계 타입(표준 코드 길이 0.5m)				
질량 (포장 상태/본체만)	코드 인출 타입(2m)		약240g/약180g			약270g/약210g	
	코드 인출 타입(5m)		약450g/약330g			약480g/약360g	
	커넥터 중계 타입(0.5m)		약170g/약110g			약200g/약140g	
재질			케이스・커버: 폴리부틸렌 테레프탈레이트, 광학창: 유리, 케이블: PVC				
부속품			취급 설명서, 레이저 경고 라벨(영문)				

- * 1. 당사 표준 검출물(백색 세라믹)을 검출 거리 중심에서 측정.
 * 2. FDA 규격 Laser Notice No.50의 규정에 따라 EN60825-1의 기준에서 Class 2로 분류됩니다. CDRH에 신청 예정입니다.
 * 3. 스폿 지름: 검출 거리 중심에서 중심광 강도 1/e²(13.5%)로 정의합니다.
 정의 영역 외에도 누설광이 있어 워크 주위의 광반사율이 워크에 비해 높은 상황에서는 영향이 나타날 수 있습니다.
 또한, 스폿 지름보다 작은 워크를 검출할 경우 정확한 측정값을 얻지 못할 수 있습니다.
 * 4. 커넥터 중계 타입의 커넥터부도 연장 코드와 접속하면 IP67 이 됩니다.

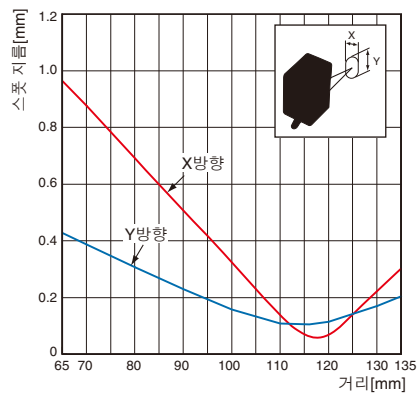
특성 데이터(대표 예)

스폿 지름- 거리 특성

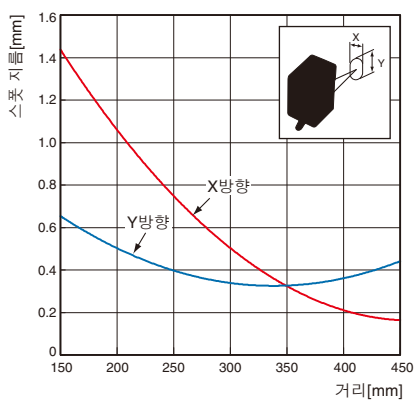
ZX0-LD50 □



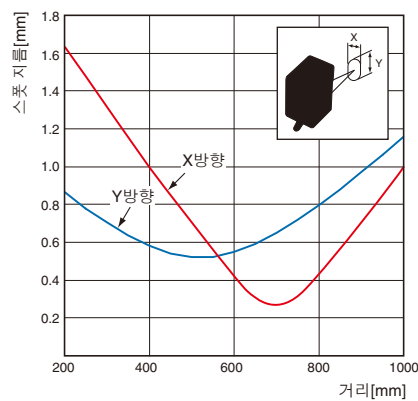
ZX0-LD100 □



ZX0-LD300 □

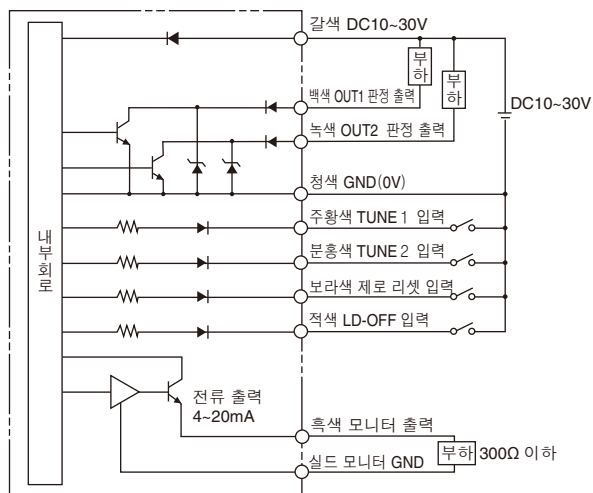


ZX0-LD600 □

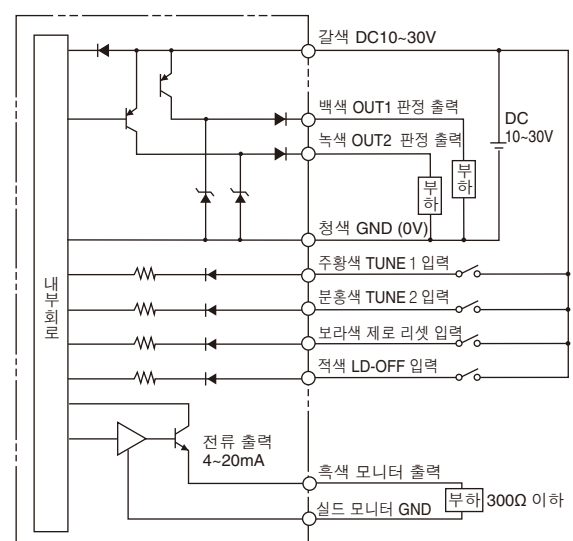


입출력단 회로도

<NPN 출력 타입>



<PNP 출력 타입>



바르게 사용해 주십시오.

본서에는 주로 기종 선정에 필요한 내용이 게재되어 있고 사용상의 주의 사항 등은 게재되어 있지 않습니다.
사용 시에는 반드시 취급 설명서를 읽어 주십시오.

레이저 제품을 안전하게 사용하기 위해서

레이저 제품에 대해서는 일본 국내・국외에서 레이저 안전 대책이 규정되어 있습니다. 일본에서 사용하는 경우와 일본에서 조립해서 해외로 수출하는 경우, 두 가지 경우로 나누어 설명합니다.

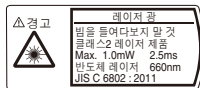
1. 일본에서 사용하는 경우

JIS C6802 규격에서 레이저 제품 클래스에 따라 사용자가 실행해야 할 안전 예방 대책이 규정되어 있습니다.

·ZX0-LD□□□ : 클래스2

⚠ 경고	
레이저가 직접 또는 경면 물체에 반사되어 눈에 들어가지 않도록 주의해 주십시오. 레이저에서 방사된 레이저 광은 파워 밀도가 높아 눈에 들어가면 실명할 우려가 있습니다.	
분해하지 마십시오. 분해하면 레이저 광이 누출되어 시력 장애를 일으킬 우려가 있습니다.	

· 레이저에 관한 라벨 표시
센서 측면에 오른쪽의 경고 라벨이 붙어 있습니다.



2. 미국을 제외한 여러 국가로 수출하는 경우

미국 이외의 국가에 대해서는 경고 라벨을 부속품의 영문 라벨로 교체하여 붙여 주십시오.

유럽으로 수출하는 경우

EN 규격에 따라 본 제품은 EN60825-1 규격에 규정된 Class2로 분류됩니다.

* 안전상의 요점, 사용상의 주의에 관해서는 제품에 동봉된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

또한, 취급설명서는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드 할 수 있습니다.

외형 치수

CAD 데이터

(단위: mm)

지정 없는 치수 공차: 공차 등급 IT16

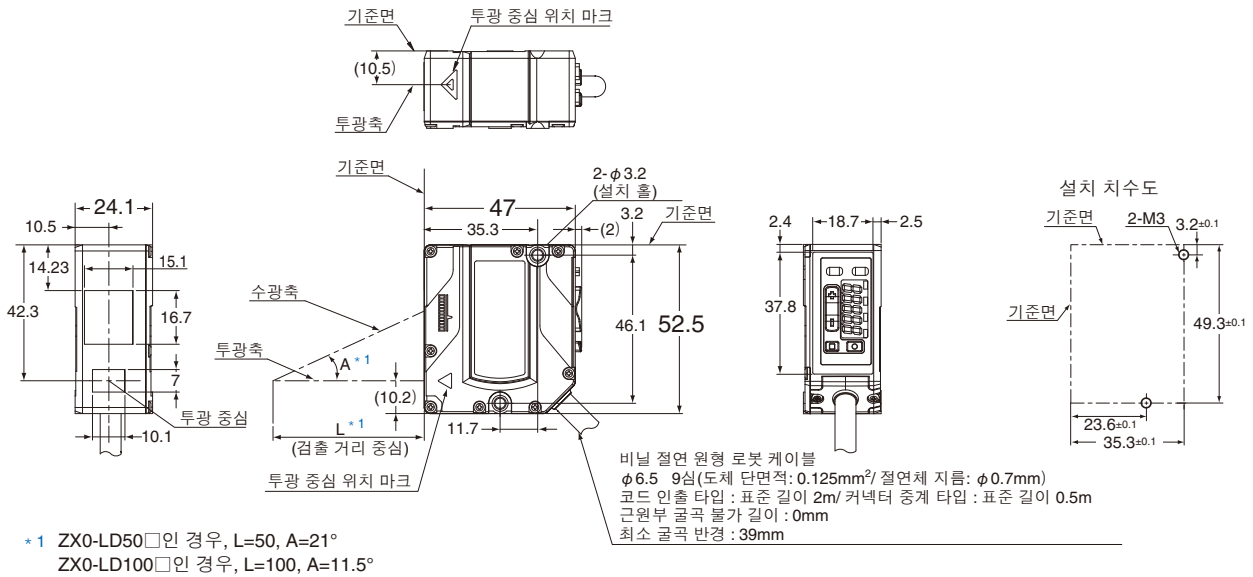
본체

코드 인출 타입

ZX0-LD50A□1
ZX0-LD100A□1

커넥터 중계 타입

ZX0-LD50A□6
ZX0-LD100A□6

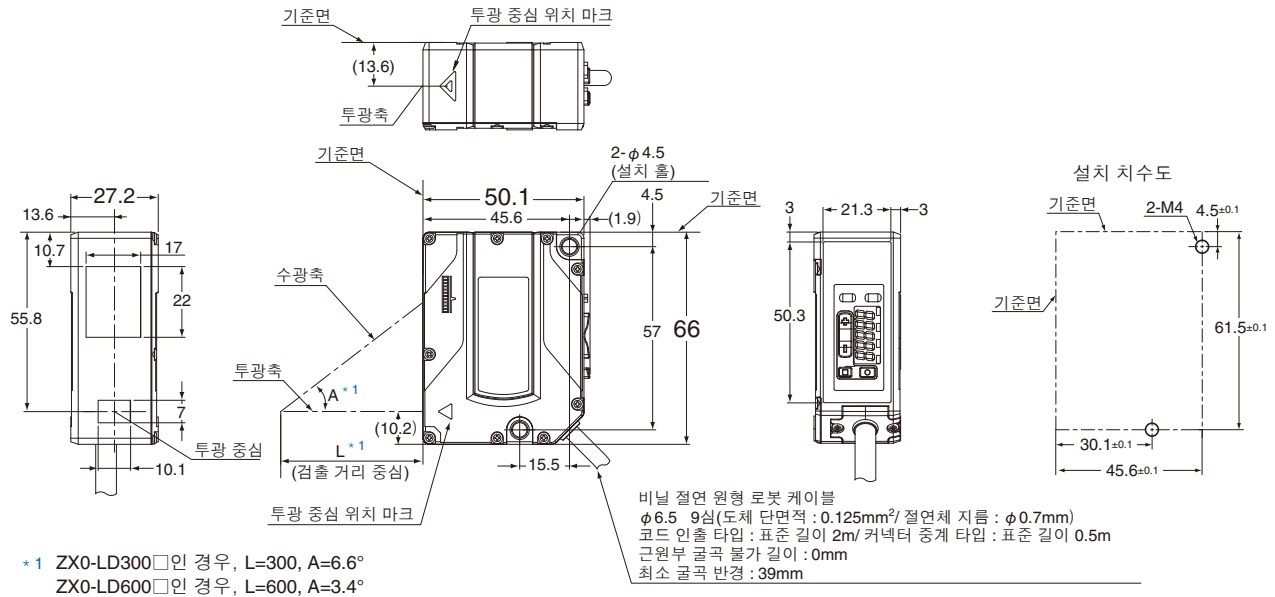


코드 인출 타입

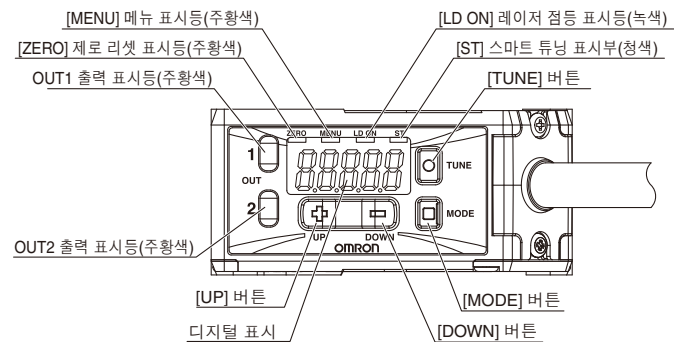
ZX0-LD300A□1
ZX0-LD600A□1

커넥터 중계 타입

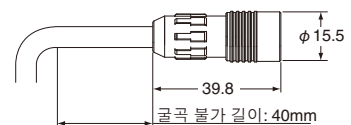
ZX0-LD300A□6
ZX0-LD600A□6



표시 · 조작부

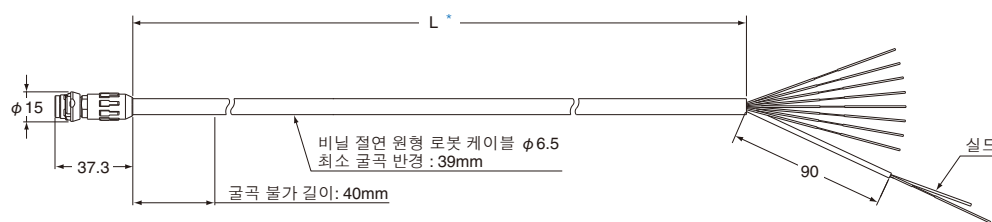


커넥터 중계 타입의 커넥터부



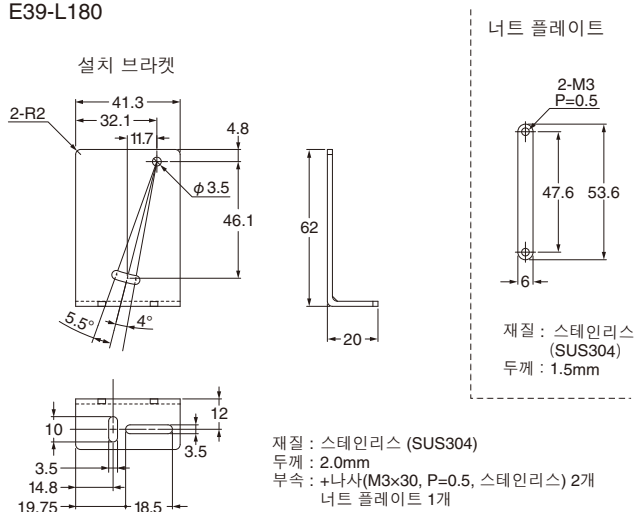
연장 코드

ZX0-XC20R (20m)

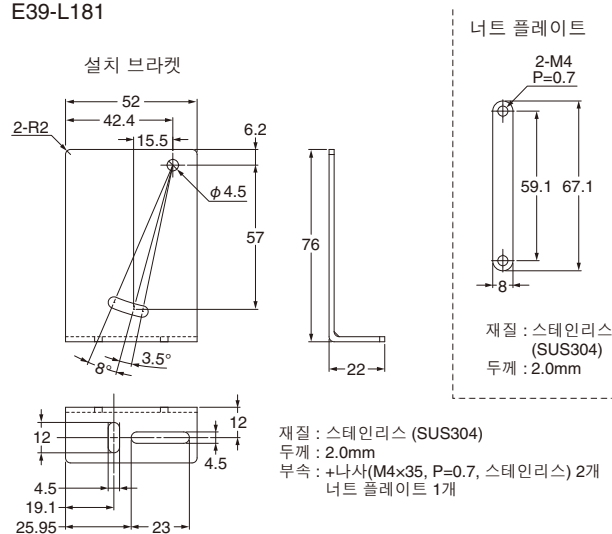


ZX0-XC10R : 10m, ZX0-XC20R : 20m

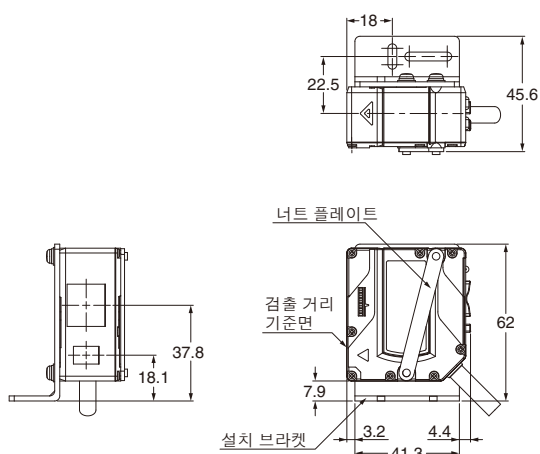
E39-L180



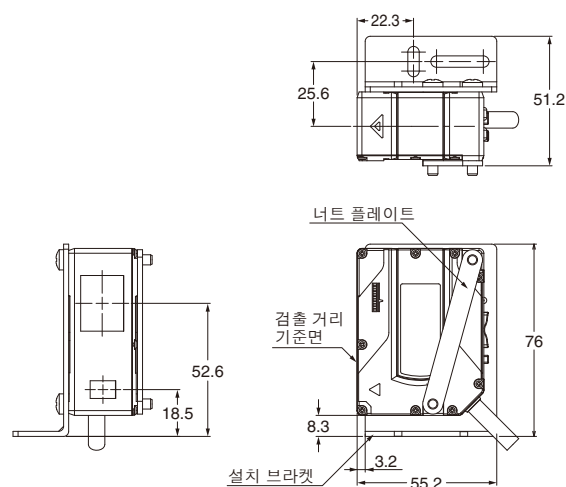
E39-L181



설치 브라켓(E39-L180) 사용 시



설치 브라켓(E39-L181) 사용 시



오묘론 상똔을 구입하신 고객 여러분께

주문에 관한 동의 사항

평소에 오묘론 상똔을 애용해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

본 카탈로그에 의해서 당사의 제어 기기 상똔(이하 당사 상똔이라 합니다)을 주문하실 때 견적서, 계약서, 사양서 등에 특기 사항이 없는 경우에는 다음의 적합 용도의 조건, 보증 내용 등을 적용합니다. 아래 내용을 확인하시고 동의하신 후에 주문해 주십시오.

1. 보증 내용

① 보증 기간

당사 상똔의 보증 기간은 구입 후 또는 지정 장소에 납입 후 1년으로 합니다.

② 보증 범위

상기 보증 기간 중에 당사측의 책임으로 당사 상똔에 고장이 발생한 경우는 대체똔 제공 또는 수리 대응을 상똔 구입 장소에서 무상으로 실시합니다.

단, 고장의 원인이 다음에 해당되는 경우는 보증 대상 범위에서 제외합니다.

a) 본 카탈로그 또는 사양서에 기재되어 있는 이외의 조건·환경·취급 및 사용에 의한 경우

b) 당사 상똔 이외의 원인인 경우

c) 당사 이외에 의한 개조 또는 수리에 의한 경우

d) 당사 상똔 본래의 사용 방법 이외의 사용에 의한 경우

e) 당사 출하 당시의 과학·기술 수준으로는 예견할 수 없었던 경우

f) 그 밖의 천재, 재해 등 당사 측의 책임이 아닌 원인에 의한 경우

또한 여기에서의 보증은 당사 상똔 단똔의 보증을 의미하는 것으로 당사 상똔의 고장으로 인해 유발되는 손해는 보증 대상에서 제외합니다.

2. 책임의 제한

① 당사 상똔에 기인하여 발생한 특별한 손해, 간접 손해 또는 소극적 손해에 관해서는 당사는 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다.

② 프로그래밍 가능한 당사 상똔에 대해 당사 이외의 사람이 행한 프로그램 또는 그로 인하여 발생한 결과에 대해서 당사는 책임을 지지 않습니다.

3. 적합 용도의 조건

① 당사 상똔을 다른 상똔과 조합해 사용하는 경우에는 고객께서 적합한 규격·법규 또는 규제를 확인해 주십시오. 또한 고객께서 사용하는 시스템, 기계, 장치에 대한 당사 상똔의 적합성은 고객께서 직접 확인해 주십시오.

이러한 확인을 하지 않은 경우에는 당사는 당사 상똔의 적합성에 대해서 책임을 지지 않습니다.

② 아래의 용도로 사용하는 경우에는 당사 영업 담당자와 상담한 후에 사양서 등을 통해 확인하는 동시에 정격·성능에 적합한 사용 방법이나, 만일 고장이 발생해도 위험을 최소화하는 안전 회로 등의 안전 대책을 강구해 주십시오.

a) 실외의 용도, 잠재적인 화학적 오염 혹은 전기적 방해를 받는 용도 또는 본 카탈로그에 기재되지 않은 조건이나 환경에서의 사용

b) 원자력 제어 설비, 소각 설비, 철도·항공·차량 설비, 의료용 기계, 오락 기계, 안전 장치 및 행정 기관이나 개별 업계의 규제에 따르는 설비

c) 인명이나 재산에 위험을 미치는 시스템·기계·장치

d) 가스, 수도, 전기 공급 시스템이나 24시간 연속 운전 시스템 등 높은 신뢰성이 필요한 설비

e) 기타, 상기 a)~d)에 준하는 고도의 안전성을 필요로 하는 용도

③ 고객이 당사 상똔을 인명이나 재산에 중대한 위험을 미치는 용도로 사용하는 경우에는 시스템 전체로서 위험을 알리게 하거나 여유 설계를 통해 필요한 안전성을 확보할 수 있도록 설계되어 있는지, 당사 상똔이 전체 중에서 의도한 용도에 대하여 적절하게 배전·설치되어 있는지를 반드시 사전에 확인해 주십시오.

④ 본 카탈로그에 기재되어 있는 어플리케이션 사례는 참고용이므로 채택 시에는 기기·장치의 기능이나 안전성을 확인한 후에 사용해 주십시오.

⑤ 당사 상똔이 올바르게 사용되지 않아 고객 또는 제3자에게 예측하지 못한 손해가 발생하는 일이 없도록 사용상의 금지 사항 및 주의 사항을 모두 이해하고 준수해 주십시오.

4. 사양 변경

본 카탈로그에 기재되어 있는 상똔의 사양 및 부속똔은 개선 또는 그 밖의 사유로 인하여 필요에 따라 변경되는 경우가 있습니다.

당사 영업 담당자와 상담하여 상똔의 실제 사양을 확인해 주십시오.

5. 서비스 범위

당사 상똔의 가격에는 기술자 파견 등의 서비스 비용은 포함되어 있지 않습니다.

고객께서 요망하시는 경우에는 당사 영업 담당자와 상담해 주십시오.

6. 적용 범위

이상의 내용은 국내에서의 거래 및 사용을 전제로 하고 있습니다.

국외에서의 거래 및 사용에 대해서는 당사 영업 담당자와 상의해 주십시오.

고객의 요구에 완벽 일치!
오므론의 폭 넓은 상품 라인업

계 측 판 별 유 무

ZX2



앰프 분리형

CMOS 레이저 변위 센서

카탈로그 번호 : SCEA-154

ZX0

NEW



앰프 내장형

CMOS 레이저 센서

카탈로그 번호 : SCEA-163

**E32+
E3X-HD**

NEW



화이버 형

화이버 유니트 +
스마트 화이버 앰프

카탈로그 번호 : SCEA-165

「어플리케이션」 x 「상품군」으로 최적 기종을 선택할 수 있는 『범용 센서 선택 가이드』 : 카탈로그 번호 : SCEA-166

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

한국 오므론 제어기기 주식회사

서울시 서초구 서초동 1303-22 교보타워빌딩 B동 21층

TEL: 02-3483-7789 FAX: 02-3483-7788