

치수 측정의 새로운 기준, 이러한 사이즈에 마이크론 수준의 정밀도

- 동급 최장거리인 500mm의 와이드 측정 에어리어
- 에어리어 안 어디에서도 10 μ m의 정밀도
- 유리나 경면체도 안정 계측



센싱 가이드

변위/측장 센서

주변 기기

! 「바르게 사용하십시오」를 참조해 주십시오.

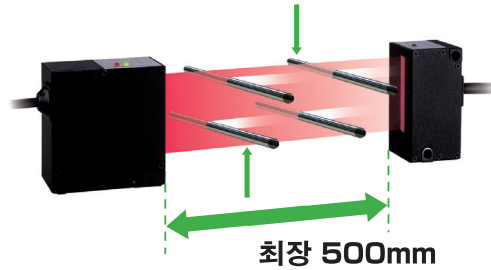
안내

테크니컬 가이드

특징

동급 최장 500mm 에어리어 안이라면 어디라도 측정

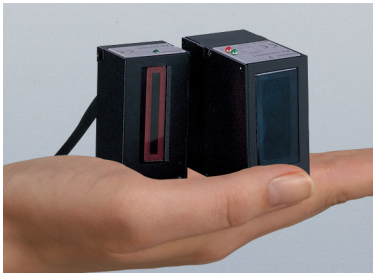
워크 반송의 방해가 되지 않도록 거리를 두고 설치. 넓은 에어리어 안에서 제각각 흐르는 워크를 포착하여 어디에서나 측정할 수 있습니다.



동급 최고 비접촉이라도 10 μ m 정밀도

비접촉이면서 마이크로미터 수준인 10 μ m 정밀도로 치수 측정 및 위치 결정을 할 수 있는 것은 이 센서뿐입니다. 기존의 레이저 투과형 타입 센서에서는 불안정했던 유리나 경면체도 새로운 알고리즘을 통해 안정적으로 측정합니다. 다양한 종류의 워크에 대응할 수 있습니다.

동급 최소 손 안에 들어가는 콤팩트 사이즈



장치의 틈새에 설치할 수 있는 콤팩트한 센서 헤드



ZX시리즈를 계승한 콤팩트한 컨트롤러

신 개념 TRIO 탑재 기존 대비 1/7의 고속 측정

오므론의 독자적인 알고리즘 처리 기술 「TRIO」(Triple parallel processing)로 기존 대비 약 7배인 2,000회/초의 고속 샘플링을 실현. 텍 타임이 대폭 단축됩니다.



ZG2

ZX-GT

ZS-HL

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM/SB

E4PA-N

종류

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

본체
센서 헤드

형상	광학 방식	측정 폭	검출 거리	분해능	출력 형식	형식
 투광기·수광기 분리형	투과형	28mm	0~500mm	10μm	NPN 출력	○ ZX-GT28S11
					PNP 출력	○ ZX-GT28S41
 투광기·수광기 일체형			40mm		NPN 출력	○ ZX-GT2840S11
					PNP 출력	○ ZX-GT2840S41

컨트롤러

형상	전원	출력 형식	형식
	DC	NPN 출력	○ ZX-GTC11
		PNP 출력	○ ZX-GTC41

액세서리(별매)

세트 형식 : 인터페이스 유닛(RS-232C/바이너리 출력)+PC용 설정 소프트웨어

출력 형식	형식
NPN 출력	○ ZX-GIF11A
PNP 출력	○ ZX-GIF41A


인터페이스 유닛(RS-232C/바이너리 출력)

형상	전원	출력 형식	형식
	DC	NPN 출력	○ ZX-GIF11
		PNP 출력	○ ZX-GIF41

PC용 설정 소프트웨어

명칭	형식
스마트 모니터 GT	○ ZX-GSW11

연산 유닛

형상	형식
	○ ZX-CAL2

수광기-컨트롤러 연결용 연장 케이블

코드 길이	형식		수량
	표준 타입	내굴곡 타입	
1m	○ ZX-XGC1A	○ ZX-XGC1R	1개
2m	○ ZX-XGC2A	○ ZX-XGC2R	
5m	○ ZX-XGC5A	○ ZX-XGC5R	
8m	○ ZX-XGC8A	○ ZX-XGC8R	
20m	○ ZX-XGC20A	○ ZX-XGC20R	

주. 연장 케이블은 2개까지 연결할 수 있습니다.

단, 수광기-컨트롤러 사이의 총 케이블 길이가 30m 이내(수광기 코드 2m를 포함)가 되도록 조합하여 사용해 주십시오.

센싱 가이드
변위/측정 센서
주변 기기
안내
테크니컬 가이드

ZG2
ZX-GT
ZS+L
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N

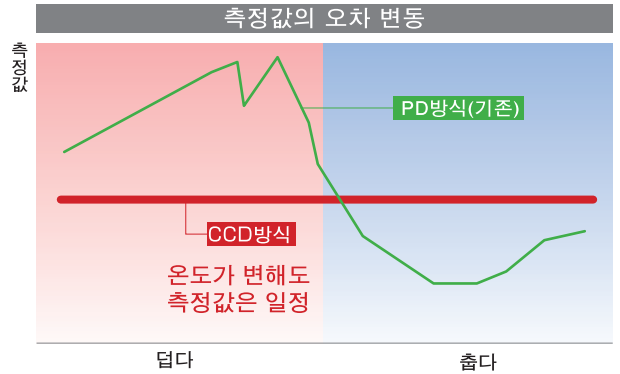
ZX-GT

안정 측정을 가능하게 하는 최신 테크놀로지와 CCD 처리 알고리즘

주위 온도의 영향을 철저히 배제

측정 정밀도를 안정적으로 확보하기 위해서는 온도의 영향을 배제하는 것이 중요합니다. 그러나 작업 현장의 온도는 시간대나 계절에 따라 변동합니다. CCD 방식을 채용한 ZX-GT는 「눈금 간격(분해능)」에 미치는 영향을 줄이고 오차를 0.01%(2.8 μ m*)까지 억제할 수 있습니다.

*대표 예입니다. 조건에 관한 상세한 내용은 「정격/성능」 표를 참조해 주십시오.



센싱 가이드

변위/측장 센서

주변 기기

안내

테크니컬 가이드

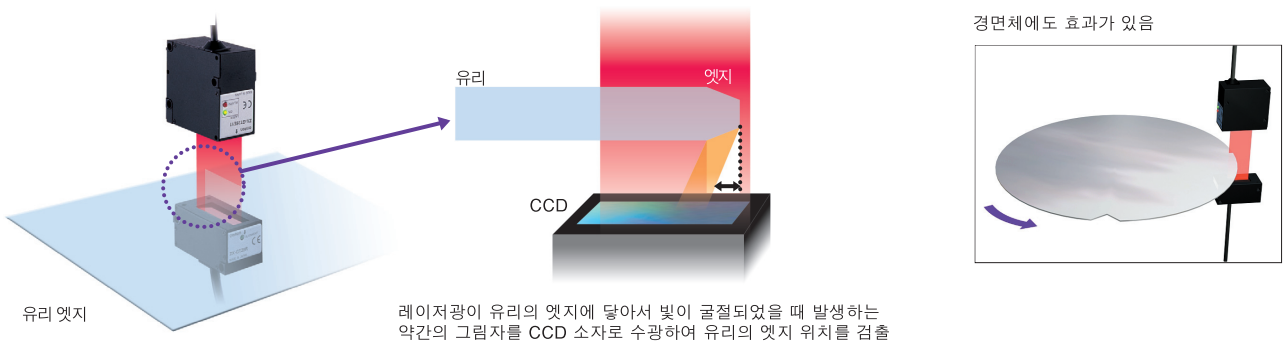
투명체 검출이 가능 MRC필터 탑재 PAT 출원 중

기존의 투과형 타입 센서로는 투명체의 엣지 위치를 검출하기가 어려웠습니다.

ZX-GT는 오므론의 독자적인 MRC 필터*(Mirror Reflection Cut Filter)와 CCD방식을 채용했습니다..

경면체 등 빛을 반사하는 위크와 유리(막이 부착된 유리 포함) 등 빛을 투과하는 위크도 안정되게 검출할 수 있습니다.

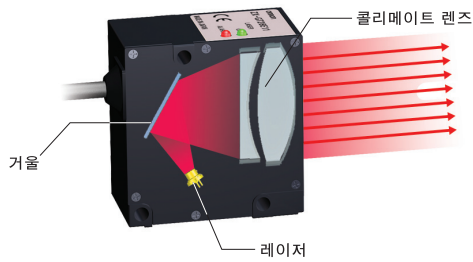
*MRC 필터란 오므론의 독자적인 광학 필터의 명칭입니다.



콜리메이트 광학기술

초·평행광

오므론의 독자적인 콜리메이트 광학 기술*로 이상에 상당히 가까운 평행광을 실현했습니다. 측정 영역 안의 오차를 줄이고 동급 최장&최고의 정밀도를 실현했습니다.

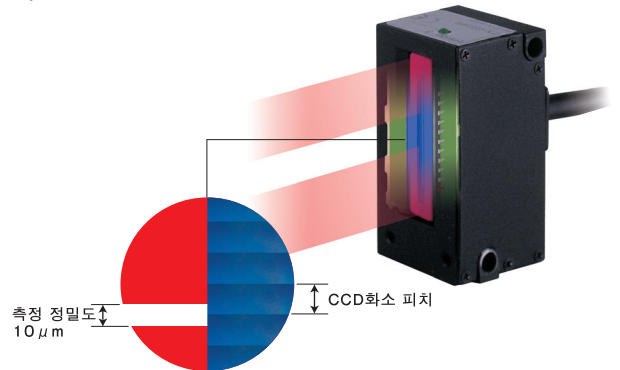


* 콜리메이트 광학 기술
레이저광의 높은 지향성을 이용하기 위해 거울 반사나 렌즈 굴절을 사용하여 레이저광의 평행 상태가 유지되도록 조정하는 기술

서브 픽셀 연산

CCD처리 알고리즘

대상물의 그림자를 CCD로 수광하여 서브 픽셀 연산함으로써 10 μ m의 정밀도를 실현했습니다.



ZG2

ZX-GT

ZS-HL

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM/SB

E4PAN

신 개념 발상 스마트 레시피 방식

PC 소프트웨어 「스마트 모니터 GT」를 사용하면 아이콘을 고르기만 해도 설정이 완료됩니다. 이것이 오프론이 제안하는 스마트 레시피 방식입니다.

구분	명칭	설정방법	Unit	설정	Unit	설정
입력	외경	외경	mm	0.000	mm	0.000
	외경	외경	mm	0.000	mm	0.000
	외경	외경	mm	0.000	mm	0.000
	외경	외경	mm	0.000	mm	0.000
출력	외경	외경	mm	0.000	mm	0.000
	외경	외경	mm	0.000	mm	0.000
	외경	외경	mm	0.000	mm	0.000
	외경	외경	mm	0.000	mm	0.000

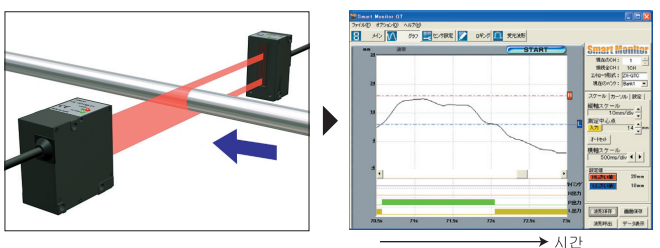
간단 설정 가능
 탭별로 각종 기능이 일괄 표시되어 설정 내용의 파악 및 변경을 간단히 실시할 수 있습니다. 물론 측정 조건을 PC에 저장할 수 있으므로 다품종 라인의 순서 변환에도 원활히 대응할 수 있습니다.

인터페이스 유닛 **컨트롤러**
 컨트롤러에 연결하면 RS-232C 통신 및 바이너리 출력이 가능합니다.

데이터 수집 · 분석을 강력 지원

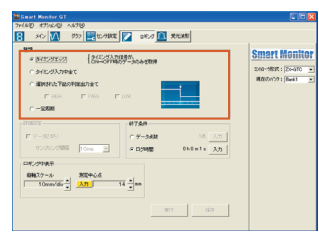
측정 데이터가 PC에 실시간으로 축적되므로 현상 파악과 데이터 분석을 간단히 처리할 수 있습니다.

● 데이터의 경향을 파악하여 NG품 예방 가능



시간 추이 그래프 표시로 측정 데이터의 경향이 돌발적인 변화를 파악할 수 있으므로 NG품이 나오기 전에 대책을 세울 수 있습니다.

● 목적에 맞는 타이밍으로 측정 결과 로깅 가능



로깅한 데이터는 Excel에 전송 가능. 트레이서빌리티 관리나 품질 데이터 보고서 작성에 편리합니다.

- 센싱 가이드
- 변위/측정 센서
- 주변 기기
- 안내
- 테크니컬 가이드

- ZG2
- ZX-GT
- ZS-HL
- ZS-L
- ZX-L-N
- ZX-E
- ZX-T
- ZX-SAM/SB
- E4PA-N

ZX-GT

멀리 떨어져 있어도 편리하게 사용할 수 있습니다.

업계 최초 3way 광축 조정 지원 PAT 출원 중

측정 영역이 넓어져도 다양한 상황에서 사용할 수 있는 3개의 광축 조정 기능 탑재.
현장에서 센서 헤드 설치 시, 기동 시, 가동 시 각각 최적의 조정 및 확인 방법을 제공합니다.

센싱 가이드
변위/측장 센서
주변 기기
안내
테크니컬 가이드

센서 헤드



광축이 맞으면 수광기의 LED가 켜지는 것으로 알립니다.

컨트롤러



상부의 막대 표시로 CCD의 수광 밸런스를, 하부의 수치로 수광량을 확인할 수 있습니다.

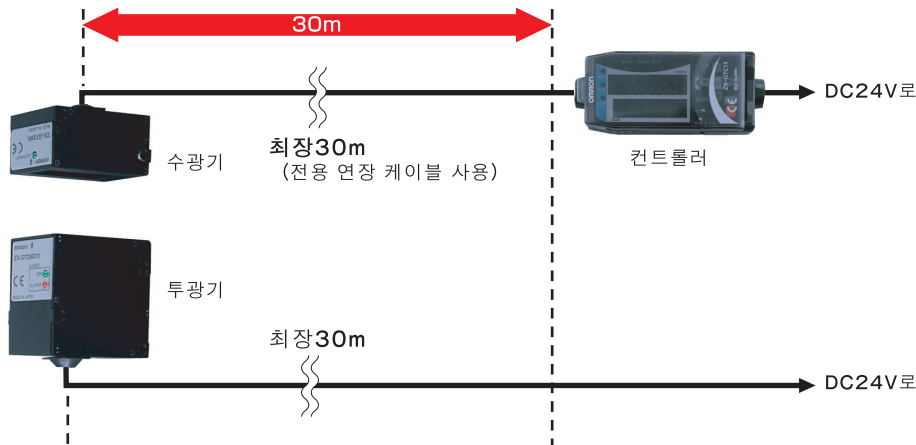
PC



센서 헤드의 조정 방향이 일러스트로 표시됩니다. 수광 파형으로 조정 상태를 확인할 수도 있습니다.

업계 최장 케이블 연장 30m

투광기와 수광기의 접속이 필요 없으며 각각 케이블을 30m까지 연장 가능합니다.
대형 워크의 제조 라인이나 대형 장치 등에 설치할 때 최적입니다.



ZG2

ZX-GT

ZS-HL

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM/SB

E4PA-N

정격/ 성능

센서 헤드

항목	형식	ZX-GT28S11	ZX-GT2840S11	ZX-GT28S41	ZX-GT2840S41
출력 형식		NPN 출력		PNP 출력	
형상		분리형	일체형	분리형	일체형
광원		가시 반도체 레이저(파장 650nm, JIS 클래스1)			
측정 폭		28mm			
검출 거리		0~500mm	40mm	0~500mm	40mm
최소 검출 물체		φ0.5mm *1	φ0.2mm	φ0.5mm *1	φ0.2mm
직선성		±0.1%F.S. *2			
분해능		10μm(평균 회수 16회 시) *3			
온도 특성		±0.01%F.S/°C *4			
표시등(투광기)		레이저 점등 표시등(녹색), 레이저 열화 감지 표시등(적색)			
표시등(수광기)		광축 설정 표시등(녹색)			
레이저 OFF 입력/동기 입력		ON 시 : 0V 단락 또는 1.5V 이하 OFF 시 : 개방(누설 전류 0.1mA 이하)		ON 시 : 전원 전압 단락 또는 전원 전압 -1.5V 이하 OFF 시 : 개방(누설 전류 0.1mA 이하)	
레이저 열화 감지 출력		NPN 오픈 컬렉터 출력 DC30V 20mA(최대) 잔류 전압 1.2V 이하		PNP 오픈 컬렉터 출력 DC30V 20mA(최대) 잔류 전압 2V 이하	
소비 전류(투광기)		30mA 이하			
전원 전압(투광기)		DC24V +10%, -15% 리플(p-p) 10% 이하			
내전압		AC1,000V 50/60Hz 1min			
절연 저항		20MΩ(DC500V 메가에서)			
사용 주위 조도(투광기)		3,000lx(백열등)			
사용 주위 조도(수광기)		1,000lx(백열등)*5			
주위 온도		사용 시 : 0~+40°C, 보존 시 : -15~+50°C(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)			
주위 습도		사용 시 · 보존 시 : 35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)			
진동(내구)		10~150Hz 편진폭 0.75mm X, Y, Z 방향 80min			
보호 구조		IEC60529 IP40			
코드 길이		2m			
재질		본체 : 알루미늄 다이캐스트, 렌즈 : 유리			
질량(포장 상태)		약 550g	약 570g	약 550g	약 570g
부속품		레이저 관련 라벨, 취급 설명서			

F.S.: 수광기의 측정 범위 28mm를 나타냅니다.

- *1.투광기와 수광기를 500mm의 거리를 두어 설치하고, 수광기로부터 250mm 떨어진 위치에서 측정물을 측정할 경우.
「유리 엿지 위치 측정 모드」의 경우에는 C0.1 이상의 유리 단면 검출이 가능.(2치화 레벨 70%에서)
- *2.투광기와 수광기를 100mm의 거리를 두어 설치하고, 수광기로부터 50mm 떨어진 위치에서 차광한 경우의 이상적인 직선에 대한 오차의 대표 예.
(ZX-GT2840□□은 수광기로부터 20mm 떨어진 위치에서 측정)
- *3.투광기와 수광기를 100mm의 거리를 두어 설치하고, ZX-GTC□□에 접속했을 때의 아날로그 출력의 변동 폭(±3σ)
- *4.투광기와 수광기를 100mm의 거리를 두어 설치하고, 수광기로부터 50mm 떨어진 위치에서 절반을 차광한 경우의 편측 차광값의 변화.
(ZX-GT2840□□은 수광기로부터 20mm 떨어진 위치에서 측정)
- *5.표준 모드 사용 시

센싱 가이드
변위/측정 센서
주변 기기
안내
테크니컬 가이드

ZG2
ZX-GT
ZS-HL
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N

ZX-GT

컨트롤러

항목	형식	ZX-GTC11	ZX-GTC41
출력 형식		NPN 출력	PNP 출력
측정 주기 *1		표준 모드 : 1.5ms 고속 모드 : 0.5ms *2	
설정 가능 평균 회수		1 / 2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1,024 / 2,048 / 4,096	
아날로그 출력 *3		전류 출력 : 4~20mA/F.S 최대 부하 저항 300Ω 전압 출력 : ±4V(±5V, 1~5V *4) 출력 임피던스 100Ω	
센싱 가이드	타이밍/뱅크 변환/제로 리셋/리셋 입력	ON 시 : OV 단락, 또는 1.5V 이하 OFF 시 : 개방(누설 전류 0.1mA 이하)	ON 시 : 전류 전원 단락, 또는 전원 전압 -1.5V 이하 OFF 시 : 개방(누설 전류 0.1mA 이하)
변위/측장 센서	HIGH/PASS/LOW 판정 출력 *5 동기 출력 *6	NPN 오픈 컬렉터 출력 DC30V 50mA(최대) 잔류 전압 1.2V 이하	PNP 오픈 컬렉터 출력 DC30V 50mA(최대) 잔류 전압 2V 이하
주변 기기	표시등	판정 출력 표시 : HIGH(주황색), PASS(녹색), LOW(주황색) 메인 디지털 표시(적색) 서브 디지털 표시(황색) 뱅크 표시 1, 2(주황색), 제로 리셋(녹색)	
안내	주요 기능	설정 등록 수	2뱅크
		측정 모드	차광 폭 측정, 입광 폭 측정, 외경 측정, 중심 위치 측정, 핀 간격 판정, 핀 지름 판정, 지정 앳지간 측정, 가 는 선 위치 측정, 유리 앳지 위치 측정
테크니컬 가이드	주요 기능	측정 중의 표시	측정값 표시, 분해능 표시, 검출값 표시, 전압 출력값 표시, 전류 출력값 표시(표시 자리 수 변경 가능)
		제로 리셋 기능	제로 리셋값의 오프셋 설정, 제로 리셋값 메모리
		홀드	샘플 홀드, 피크 홀드, 보텀 홀드, Peak to Peak 홀드, 평균 홀드, 딜레이 홀드
		타이머 기능	ON 딜레이, OFF 딜레이, 원샷
		조정 기능	광축 조정 · 광량 기록 모드, 2치화 레벨 가변, 앳지 필터 가변, 아날로그 출력 스케일링
	컨트롤러간 연산	2대 까지(연결에는 연산 유닛 ZX-CAL2가 필요) A-B, A+B, 곱	
	기타	측정 주기 설정, 검출값 설정, 히스테리시스 설정, 초기화, 키 잠금	
	온도 특성	±0.005%F.S/°C	
	소비 전류	150mA 이하(수광기 포함)	
	전원 전압	DC24V +10%, -15% 리플(p-p) 10% 이하	
	내전압	AC1,000V 50/60Hz 1min	
	절연 저항	20MΩ(DC500V 메가에서)	
	주위 온도	사용 시 : 0~+50°C, 보존 시 : -15~+60°C(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)	
	주위 습도	사용 시 · 보관 시 : 35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)	
	진동(내구)	10~150Hz 편진폭 0.35mm X, Y, Z 방향 80min	
	보호 구조	IEC60529 IP20	
	코드 길이	2m	
	재질	본체 : 폴리부틸렌 테레프탈레이트, 커버 : 폴리카보네이트	
	질량(포장 상태)	약 330g	
	부속품	취급 설명서	

- *1. 측정 모드가 핀 간격 판정 · 핀 지름 판정인 경우에는 단순 평균으로 처리하기 때문에 측정 주기는 「기재된 측정 주기×(설정 평균 회수+1회)+1ms 이하」가 됩니다.
이외의 측정 모드인 경우에는 이동 평균으로 처리하기 때문에 1회째 응답 속도는 「기재된 측정 주기×(설정 평균 회수+1회)+1ms 이하」, 2회째 이후에는 기재된 측정 주기가 됩니다.
- *2. 핀 간격 판정과 핀 지름 판정의 고속 모드는 1ms입니다.
- *3. 전류 · 전압은 표면에 있는 스위치로 변환합니다.
- *4. 아날로그 출력 스케일링 기능으로 설정 가능합니다.
- *5. HIGH/PASS/LOW 출력이 모두 OFF된 경우, 에러(ERR) 상태를 나타냅니다.
- *6. 일반적으로 투광기의 레이저 OFF 입력선과 직접 연결하고 표준 모드로 설정하여 사용해 주십시오.
NPN 타입 컨트롤러에는 NPN 타입 투광기를 사용하고, PNP 타입 컨트롤러에는 PNP 타입 투광기를 사용해 주십시오.
고속 모드로 사용하는 경우에는 결선이 필요 없습니다.(고속 모드는 외관상에 대해 약해집니다. 주의해 주십시오)

통신 방식 유닛

ZG2	항목	형식	ZX-GIF11-/GIF11A	ZX-GIF41-/GIF41A
ZX-GT	적합 컨트롤러		ZX-GTC11	ZX-GTC41
ZS-HL	표시등		전원 표시(녹색), 컨트롤러 통신 표시(주황색), 컨트롤러 통신 에러 표시(적색), 외부 단말 통신 표시(주황색), 외부 단말 통신 에러 표시(적색), 바이너리 출력 표시	
ZS-L	통신 포트		RS-232C 포트(D-SUB 9핀 커넥터)	
ZX-L-N	12비트 바이너리 출력(D11~D0, GATE)		NPN 오픈 컬렉터 출력 DC30V 20mA(최대) 잔류 전압 1.2V 이하	PNP 오픈 컬렉터 출력 DC30V 20mA(최대) 잔류 전압 2V 이하
ZX-E	전원 전압		컨트롤러에서 공급(소비 전류 : 60mA 이하)	
ZX-T	내전압		AC1, 000V 50/60Hz 1min	
ZX-SAM/SB	절연 저항		20MΩ(DC500V 메가에서)	
E4PAN	주위 온도		사용 시 : 0~+50°C, 보존 시 : -15~+60°C(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)	
	주위 습도		사용 시 · 보존 시 : 35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)	
	진동(내구)		10~150Hz 편진폭 0.35mm X, Y, Z 방향 80min	
	보호 구조		IEC60529 IP20	
	코드 길이		RS-232C 0.5m, 바이너리 출력 2m	
	재질		본체 : 폴리부틸렌 테레프탈레이트, 커버 : 폴리카보네이트	
	질량(포장 상태)		ZX-GIF□1A : 약 550g ZX-GIF□1 : 약 330g	
	부속품		ZX-GIF□1A : 설정용 소프트웨어(CD-ROM), 클램프 2개, 취급 설명서 ZX-GIF□1 : 클램프 2개, 취급 설명서	

바르게 사용하십시오

상세한 내용은 공통 주의 사항 및 주문에 관한 승낙 사항을 참조해 주십시오.

경고

본 제품은 안전을 확보하기 위한 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도로 사용할 수 없습니다.
본 제품을 인체 보호용 검출 장치로 사용하지 마십시오.



주의

레이저광을 계속 바라볼 경우 시력 장애를 일으킵니다.
절대로 가까이에서 빔을 들여다보지 마십시오.
분해하면 레이저광이 누설되어 시력 장애를 일으킬 우려가 있습니다.
절대로 본체를 분해·가압 변형·소각하지 마십시오.



센싱 가이드

변위/측정 센서

주변 기기

안내

테크니컬 가이드

사용상의 주의 사항 외에 상세한 내용에 대해서는 → 「스마트 센서 ZX-GT 사용자 매뉴얼」(카탈로그 번호 : SCHE-746)을 참조해 주십시오.

외형 치수

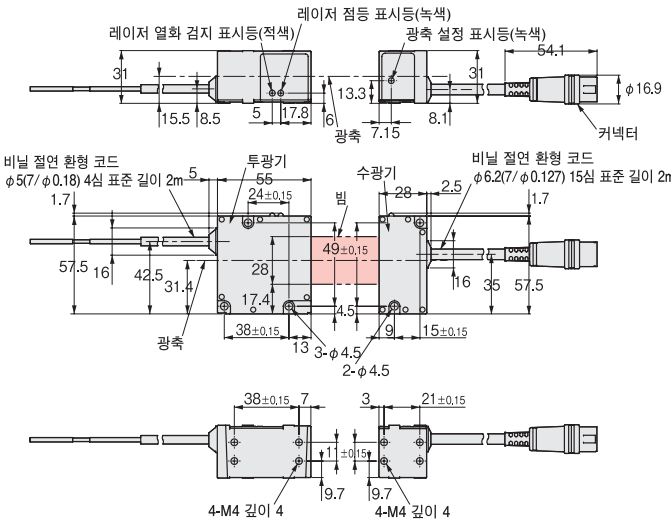
CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면·3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

(단위:mm)
지정하지 않은 치수 공차 : 공차 등급 IT16

센서 헤드

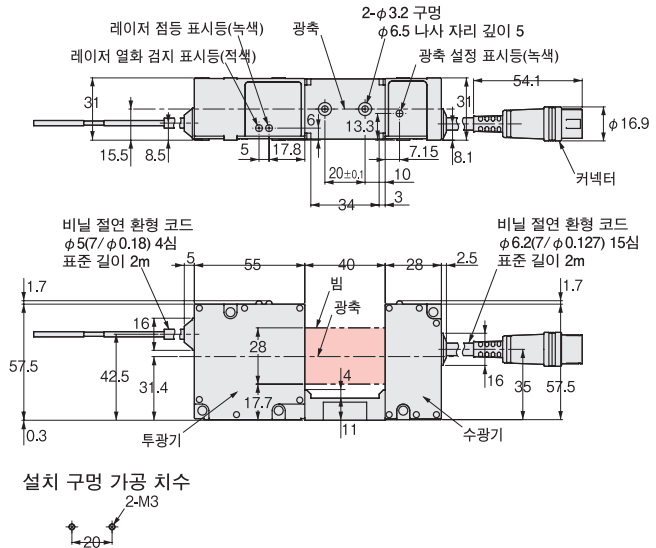
분리형 : ZX-GT28S11/-GT28S41

CAD 데이터



일체형 : ZX-GT2840S11/-GT2840S41

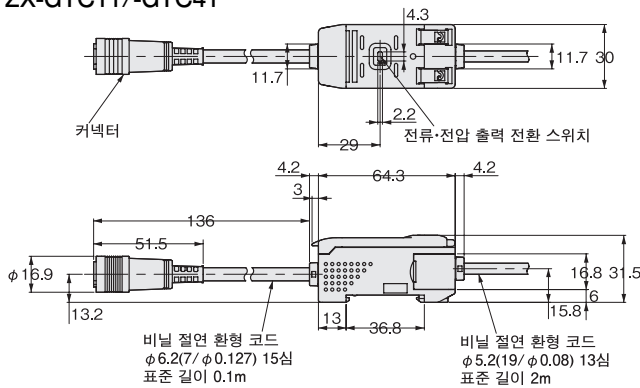
CAD 데이터



컨트롤러

ZX-GTC11/-GTC41

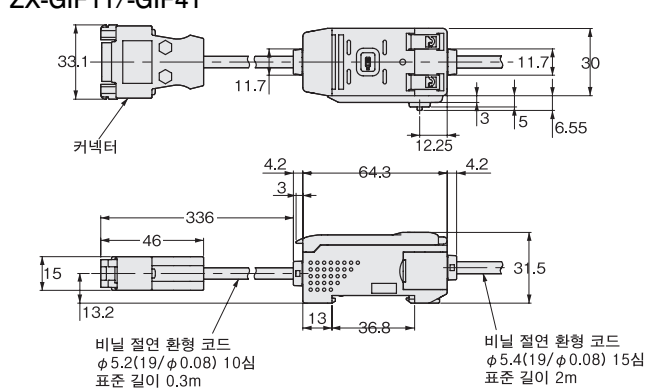
CAD 데이터



인터페이스 유닛

ZX-GIF11/-GIF41

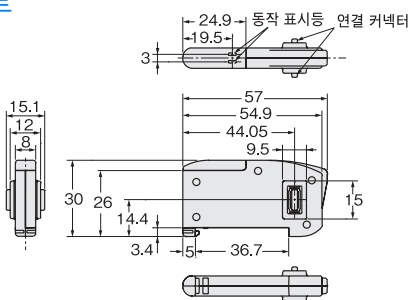
CAD 데이터



연산 유닛

ZX-CAL2

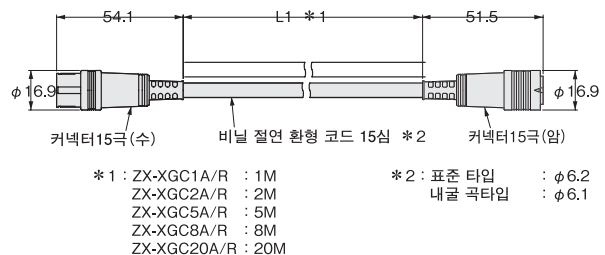
CAD 데이터



수광기-컨트롤러 연결용 연장 케이블

ZX-XGC□A/-XGC□R

CAD 데이터



ZG2

ZX-GT

ZS+HL

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM/SB

E4PA-N