

ZS-HL NEW

핵심 품질을 유지하는 초고성능 타입 드디어 나노 수준으로

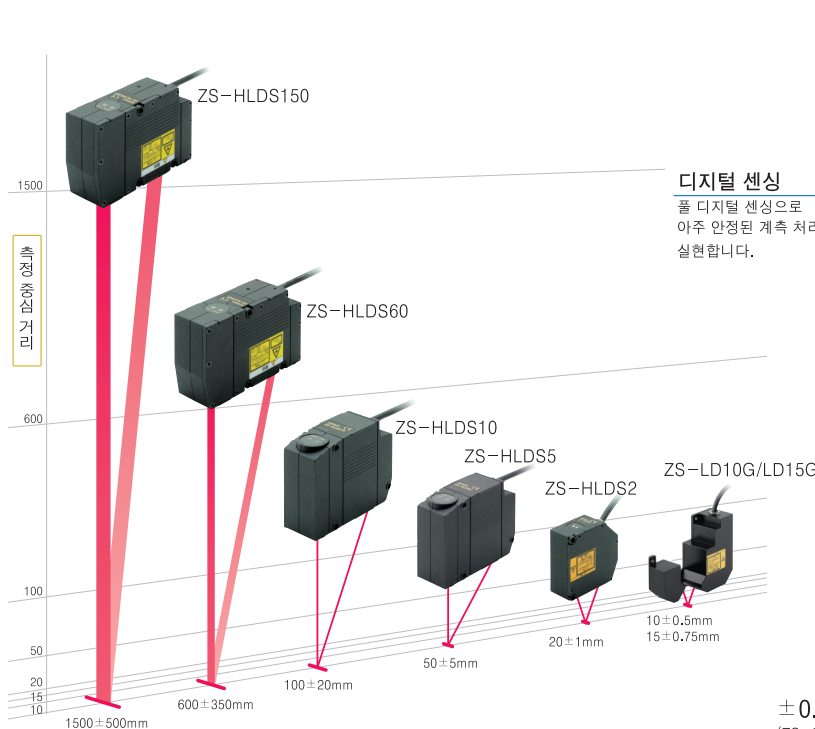
- 측정 중심 거리 20~1500mm의 상용 구성
- 최대 분해능 0.02 μm(0.001 μm*)을 실현
- 응답 속도 초고속 110 μs
- 멀티 태스크 기능으로 최대 4점 동시 계측
- 목적에 맞게 선택할 수 있는 풍부한 주변 기기



! 517 페이지의 「바르게 사용하십시오」를 보십시오.

특징

센싱 정밀도를 추구한 최적화 센서 헤드



디지털 센싱
풀 디지털 센싱으로
아주 안정된 계측 처리를
실현합니다.



2차원 CMOS
이미지 센서

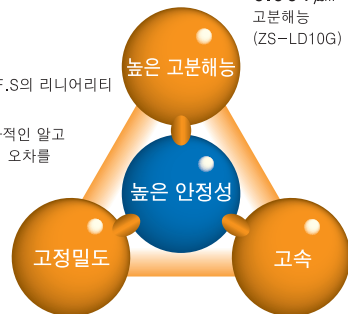
광측 영역을 계측에 따라
최적의 설정이 가능하므로
센싱의 기본 「정밀도, 속도
감도」를 고차원적으로
균형 시킵니다.

초고감도 렌즈

0.001 μm*의
고분해능
(ZS-LD10G)

±0.05%F.S의 리니어리티
(ZS-HLDS2)

오므론의 독자적인 알고
리즘이 검출의 오차를
감소



110 μm의 초고속 샘플링
(ZS-HLDS□□/LD□□)

워크의 추종성이 뛰어난 정확한 센싱 제공

* ()의 분해능을 실현하기 위해서는 제약 조건이 있습니다.
상세한 내용은 정격 성능 표를 보십시오.

종류

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

본체
센서 헤드


광학 방식	검출 거리	빔 형상	빔 지름	분해능 *	형식
정반사형	20±1mm	라인 빔	1.0mm×20μm	0.02μm	ZS-HLDS2
	50±5mm	라인 빔	1.0mm×30μm	0.1μm	ZS-HLDS5
확산 반사형	100±20mm	라인 빔	3.5mm×60μm	1μm	ZS-HLDS10
	600±350mm	라인 빔	16mm×0.3mm	8μm	ZS-HLDS60
	1500±500mm	라인 빔	40mm×1.5mm	500μm	ZS-HLDS150

센서 헤드(노즐 겸용)

광학 방식	검출 거리	빔 형상	빔 지름	분해능 *	형식
정반사형	10±0.5mm	라인 빔	900×25μm	0.1μm (0.001μm)	○ ZS-LD10G
	15±0.75mm	라인빔	900×25μm	0.15μm (0.001μm)	○ ZS-LD15G

* 상세한 내용은 정격/성능 표를 보십시오.

센서 컨트롤러

형상	전원	출력 사양	형식
	DC24V	NPN 출력	○ ZS-HLDC11A
			○ ZS-HLDC11
		PNP 출력	○ ZS-HLDC41A
			○ ZS-HLDC41


데이터 스토리지 유닛

형상	전원	출력 사양	형식
	DC24V	NPN 출력	○ ZS-DSU11
		PNP 출력	○ ZS-DSU41



멀티 컨트롤러

형상	전원	출력 사양	형식
	DC24V	NPN 출력	○ ZS-MDC11
		PNP 출력	○ ZS-MDC41

액세서리(별매)
컨트롤러 링크 유닛

형상	형식
	○ ZS-XCN

패널 마운트 어댑터

형상	형식
	○ ZS-XPM1 1대용
	○ ZS-XPM2 2대 이상 증설용

RS-232C 케이블

접속처	형식	수량
PC 접속용	○ ZS-XRS2	1개
PLC/PT 접속용	○ ZS-XPT2	1개

프로그래머블 터미널(PT)용 소프트웨어

형상	형식
NS 스마트 모니터	○ ZS-PSW11

메모리 카드

상세한 내용에 대해서는 → 681 페이지 참조

리얼 타임 패러렐 출력 유닛

형상	출력 사양	형식
	NPN 출력	○ ZS-RPD11
	PNP 출력	○ ZS-RPD41

센서 헤드용 연장 코드

코드 길이	형식	수량
1m	○ ZS-XC1A	1개
4m	○ ZS-XC4A	1개
5m	○ ZS-XC5B (*1, *2)	1개
8m	○ ZS-XC8A	1개
10m	○ ZS-XC10B (*1)	1개

* 1. ZS-XC□B는 2개까지 연결 연장이 가능합니다. (최대 22m)

* 2. 로봇 케이블 타입 ZS-XC5BR도 준비했습니다.

센서 헤드용 장거리 연장 코드(디지털 이퀄라이저 사용 타입)

명칭	형식	수량
디지털 이퀄라이저(중계기)	○ ZS-XEQ	1개
연장 코드(장거리, 내굴곡 타입 15m)	○ ZS-XC15CR	1개
연장 코드(장거리, 내굴곡 타입 25m)	○ ZS-XC25CR	1개
디지털 이퀄라이저 접속 코드(0.2m)	○ ZS-XC02D	1개

로깅용 소프트웨어

명칭	형식
스마트 모니터 Zero Professional	○ ZS-SW11 V3

센싱 가이드

스마트 센서

형상 계측 센서

변위 센서

측장 센서

안내

테크니컬 가이드

ZS-HL 시리즈

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM /SB 시리즈

수퍼 롱 레인지에서 초고정밀도까지

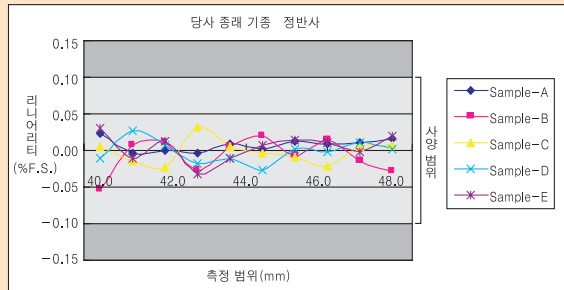
센싱
가이드

검출 대상을 고르지 않습니다

계측 정밀도를 정하는 리니어리티 특성의 고체 편차를 감소. 이렇게 해서 다양한 검출대상물로의 도입이 쉬워졌습니다.

스마트
센서

리니어리티 특성



형상 계측
센서

변위 센서

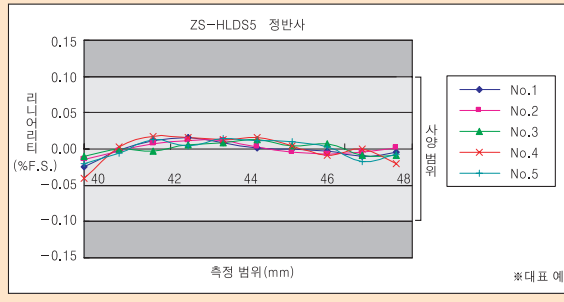
측장 센서

안내

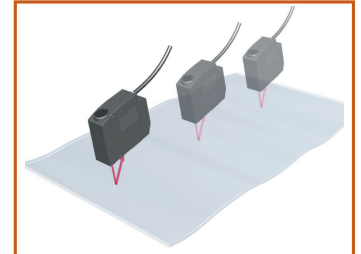
테크니컬
가이드



형식	ZS-HLDS5
측정 중심 거리	50±5mm
분해능	0.1μm
리니어리티	±0.1%F.S.
빔 형상	30μm×1mm
형식	ZS-HLDS10
측정 중심 거리	100±20mm
분해능	1μm
리니어리티	±0.1%F.S.
빔 형상	60μm×3.5mm



유리의 표면 계측(ZS-HLDS5)



다양한 FPD 유리 기판의 두께, 굴곡을 따라가며 고정밀도로 계측.

차체 폭의 계측(ZS-HLDS10)



차종별로 차 폭을 계측하여 경향 관리를 할 수 있습니다.

설치 장소를 고르지 않을 정도의 롱 레인지

업계 최초의 1500mm 롱 레인지로 어려웠던 포인트의 계측도 가능

ZS-HL
시리즈

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM
/SB 시리즈



형식	ZS-HLDS60
측정 중심 거리	600±350mm
분해능	8μm
리니어리티	±0.07%F.S.
빔 형상	0.3mm×16mm

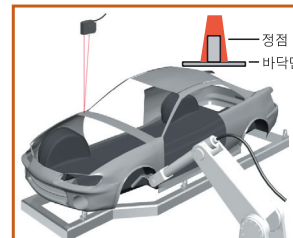
검출이 곤란한 뷰 포트 너머의 액면 레벨을 검출할 수 있습니다. 스마트 모니터를 사용하여 검출 위치를 확인할 수 있습니다.

액면 레벨 검사



액면 레벨 계측

장거리 간이 단차 계측

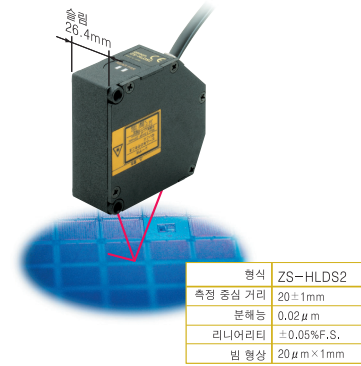


피크 보텀 계측

*주위 환경이 밝은 곳에서는 사용할 수 없는 경우가 있습니다.

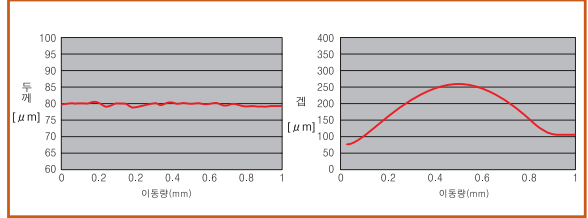
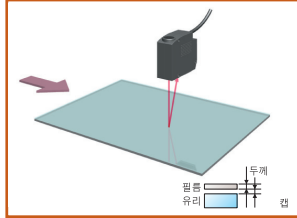
초고정밀도 계측의 결정판 !

반도체 웨이퍼, 유리 등 정밀도가 요구되는 계측에 압도적인 성능



형식	ZS-HLDS2
측정 중심 거리	20 ± 1mm
분해능	0.02 μm
리니어리티	±0.05%F.S.
빔 형상	20 μm × 1mm

터치 패널의 필름 두께와 겹을 동시 계측



투명체 계측, 두께, 겹의 동시 계측 가능

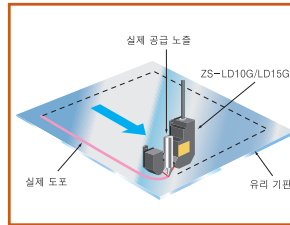
경이적인 정지 계측 정밀도 0.001 μm가 이 클래스 최고의 성능을 제공합니다.



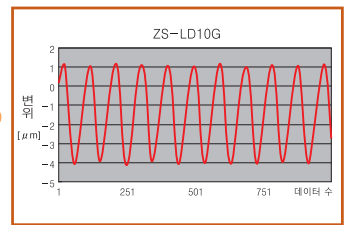
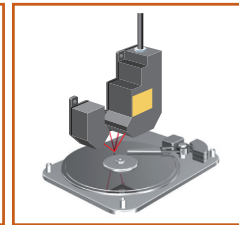
노출 겹 계측에 최적!

- 이동 분해능 업계 No.1 이동 계측 시의 패턴의 영향이 적음
- 노출의 적하점과 계측 포인트를 일치시켜 계측 가능
- 노출의 공간을 확보한 투, 수광 분리 및 일체 구조 헤드

실 디스펜서의 높이 제어

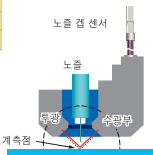


HDD용 모터 회전 받침대의 디스크 흔들림 검사



진폭 5 μm의 파동을 계측

형식	ZS-LD10G/LD15G
측정 중심 거리	10 ± 0.5mm / 15 ± 0.75mm
분해능	0.1 μm (0.001 μm) / 0.15 μm
리니어리티	±0.1%F.S.
빔 형상	25 × 900 μm



높은 안정성

레이저 변위계가 계측하기 어려운 레이저광의 흡수, 투과, 다중 반사, 광량 부족 등을 일으키는 계측 대상물도 오므론의 센싱 기술과 신개발 계측 알고리즘으로 안정 고정밀도 계측이 가능해졌습니다.

최적 사이즈/안정성

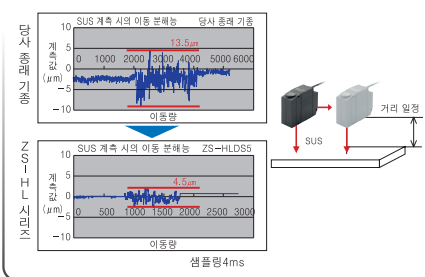
헤드 사이즈
성능을 중시하는 최적의 헤드 사이즈와 3점 ※의 체결 기구가 우수한 센싱 안정성을 확보



※ZS-HLDS2 제외

뛰어난 이동 분해능

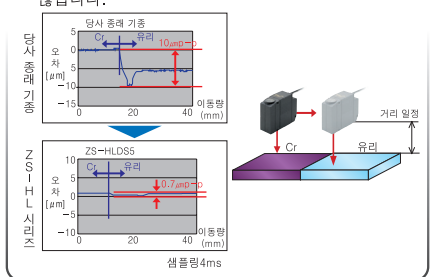
렌즈 고해상도화
수광 렌즈의 고감도화와 고해상도화로 광학계를 최적의 상태로 하여 이동 분해능(워크 표면 위치에 따른 오차)을 대폭으로 감소했습니다.



샘플링 4ms

재질 간 오차 감소

2차원 CMOS
CCD에서는 수광 광량 과다가 되면 인근 화소에 전하가 누출됩니다. CMOS에서는 이러한 현상이 없기 때문에 재질에 따라 과다한 빛의 변동에 영향을 받지 않습니다.



샘플링 4ms

센싱 가이드

스마트 센서

형상 계측 센서

변위 센서

측장 센서

안내

테크니컬 가이드

ZS-HL 시리즈

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM /SB 시리즈

명함 사이즈의 컨트롤러에 오므론의 디지털 선진 기술을 응축

센싱 가이드
스마트 센서
형상 계측 센서
변위 센서
측장 센서
안내
테크니컬 가이드

간단 센싱 편리함을 추구한 HMI

알고 싶은 정보를 원터치로

RUN(계측) 모드에서는 계측값과 계측 정보를 8세그먼트 2행으로 표시. 대형 LED 표시가 시인성을 향상시켰습니다. 계측 정보에는 검출값 뿐만 아니라 전류, 분해능, 수광량 등을 표시할 수 있으며 알고 싶은 정보를 키 조작으로 간단히 얻을 수 있습니다. 또한, 액정 표시는 커스터마이징이 가능하여, 알고 싶은 정보를 쉬운 내용으로 변경해서 표시할 수 있습니다.



센싱 설정을 다이렉트로 특히 신형 중

FUN(설정) 모드에서는 설정 메뉴를 액정의 2행으로 표시. 액정만의 다채로운 표현력으로 설정을 쉽게 안내합니다. 표시되는 메뉴에는 기능 키가 대응되어, 계측 조건 등을 직감적으로 설정할 수 있습니다. 또한, 일본어와 영어의 언어 변환 기능을 탑재. 사용하는 사람과의 커뮤니케이션 능력이 향상되었습니다.



USB로 PC에 다이렉트 접속

USB2.0 & RS-232C를 표준 장착 센서 헤드에서 컨트롤러 간에 업계 최초로 신세대 디지털 고속 통신 인터페이스 LVDS를 채용. USB로 PC를 접속하면 올 디지털로 계측 데이터를 고속으로 전송할 수 있습니다. 스마트 모니터에 부착된 WarpEngineZero로 펌웨어를 간단히 업데이트할 수 있습니다.



DIN 레일 뿐만이 아니라 제어반에도 대응

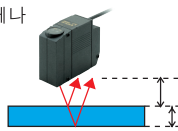


고기능 센싱[멀티 태스크 기능]

여러 개의 특징 점을 최대 4점 동시 계측&출력

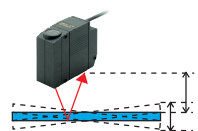
- 유리 계측에서 유리까지의 거리와 유리 두께나 캡 등을 동시에 계측하고 싶을 때

(설정 예)
■ TASK1 평균
■ TASK2 두께



- HDD의 면 흔들림 정도와 HDD면까지의 거리를 동시에 계측하고 싶을 때

(설정 예)
■ TASK1 평균 에버리지 출드
■ TASK2 평균 P-to-P 출드



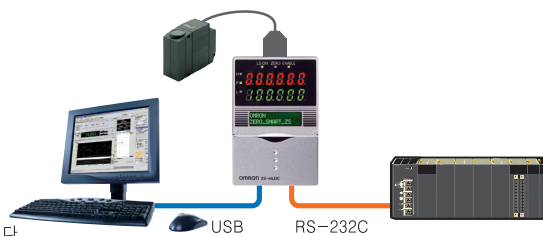
「데이터 확인, 분석」과 「데이터 수집, 제어, 순서 개정」을 2계통으로 동시 제어

CompoWay/F*통신으로 제어

데이터 확인, 해석

- 센싱 화면 확인
- 계측값 확인
- 계측값 로깅

*오므론의 독자적인 통신 프로토콜입니다.



무수순 통신으로 제어

데이터 수집, 제어, 절차 개정

- 계측 결과를 취득
- 제로 리셋 실시
- बैं크 변환

고속 1초의 बैं크 변환으로 전체 택트 타임 향상

ZS-HL 시리즈
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM /SB 시리즈

연산 기능

다연결 컨트롤러 간의 데이터 전송과 멀티 연산을 고속으로 실시합니다.

9대의 컨트롤러를 고속 연결

두께, 단차, 평탄도 등 다점 계측이 필요한 애플리케이션에서 차이가 생깁니다. 최대 9대의 컨트롤러를 업계 초고속의 고속 전송 버스로 연결. 디지털 연산 처리로 데이터 누락이 없는 「본 그대로」의 계측 능력을 발휘합니다.
[3대까지 연결 시: 110 μ S 샘플링 가능] [9대까지 연결 시: 380 μ S 샘플링 가능]



※통신 커맨드 사용 시

멀티 컨트롤러에서 가능한 연산 사례

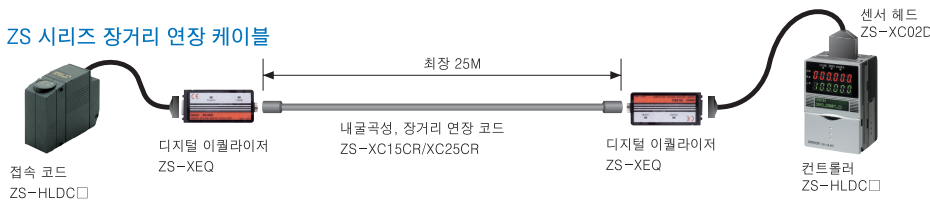
평탄도 연산	기준 단차 연산	상대 단차 연산	비틀림 연산
다점 두께 연산	평탄 높이 연산	곡선 연산	자유 연산

용도에 맞게 선택할 수 있는 풍부한 주변 기기



※1: ZS-HLDC는 ZS-HLD/LD 시리즈의 헤드와 접속이 가능합니다.
※2: ZS-LDC는 ZS-LD 시리즈의 헤드만 접속이 가능합니다

ZS 시리즈 장거리 연장 케이블



센싱 가이드

스마트 센서

형상 계측 센서

변위 센서

측장 센서

안내

테크니컬 가이드

ZS-HL 시리즈

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM /SB 시리즈

ZS-HL

정격/성능

센서 컨트롤러

항목	형식	ZS-HLDC11A	ZS-HLDC11	ZS-HLDC41A	ZS-HLDC41
센싱 가이드	평균 횟수	1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1024/2048/4096회			
스마트 센서	센서 접속 대수	1대/컨트롤러			
형상 계측 센서	접속 방식	시리얼 I/O는 커넥터 방식, 그 외에는 코드 인출 방식(표준 코드 길이: 2m)			
		시리얼 I/O	USB 2.0	1포트, FULL SPEED[최대 12Mbps], MINI-B	
변위 센서	출력	판정 출력	HIGH/PASS/LOW 3출력 NPN 오픈 컬렉터 DC30V 50mAmax. 잔류 전압 1.2V 이하		HIGH/PASS/LOW 3출력 PNP 오픈 컬렉터 50mAmax. 잔류 전압 1.2V 이하
		리니어 출력	전압, 전류 출력의 2대로 선택(아래면 슬라이드 스위치에서 변환) 전압 출력 시: -10~+10V 출력 임피던스: 40Ω 전류 출력 시: 4~20mA 최대 부하 저항: 300Ω		
측장 센서	외부 I/F	입력	레이저 OFF/ ZERO 리셋 타이밍/RESET		ON 시 : 0V 단락 또는 1.5V 이하 OFF 시 : 개방(누출 전류 0.1mA 이하)
안내		입력	ON 시 : 전원 전압 단락 또는 전원 전압 -1.5V 이내 OFF 시 : 개방(누출 전류 0.1mA 이하)		
테크니컬 가이드	기능	표시 : 계측값 표시/검출값, 전압 또는 전류값, 수광량값, 분해능 표시/단자대 출력 표시 센싱 : 모드/계인/측정물/헤드 설치 측정점 * : 평균/피크/보텀/두께/단차/연산 필터 : 스무드/평균/미분 출력 : 스케일링/각종 홀드/제로 리셋 I/O 설정 : 리니어(포커스/보정)/판정(히스테리시스, 타이머)/비측정/뱅크(변환, 클리어)/단자대 시스템 : 세이브/초기화/계측 정보 표시/통신 설정/키 로크/언어 변환/데이터 로드 태스크 기능 : 싱글 태스크/멀티 태스크(최대 4태스크)를 변환			
	상태 표시등	HIGH(주황색), PASS(녹색), LOW(주황색), LDON(녹색), ZERO(녹색), ENABLE(녹색)			
세그먼트 표시	메인 디지털	8 세그먼트 적색 표시, 6자리			
	서브 디지털	8 세그먼트 녹색 표시, 6자리			
액정 표시		16자리×2행, 문자색:녹색, 1문자당 해상도:□5×8픽셀			
설정 입력	설정키	방향 키(UP/DOWN/LEFT/RIGHT 4방향), SET 키, ESC 키, MENU 키, 기능 키(1~4)			
	슬라이드 스위치	검출값 선택 스위치(H/L 2스테이트), 모드 변환 스위치(FUN/TEACH/RUN 3스테이트)			
전원 전압		DC21.6V~26.4V(리플 포함)			
소비 전류		0.5A 이하(센서 헤드 접속 시에 따라)			
주위 온도 범위		동작 시: 0~50℃, 보존 시: -15~+60℃(단, 결빙 및 결로하지 않을 것)			
주위 습도 범위		동작 시, 보존 시: 35~85%RH(단, 결로하지 않을 것)			
재질		케이스: 폴리카보네이트(PC)			
질량		약 280g(포장재, 부속품 비포함)			
부속품		설정용 소프트웨어, USB 케이블(1m), 페라이트 코어(3개), 취급 설명서	페라이트 코어(1개), 취급 설명서	설정용 소프트웨어, USB 케이블(1m), 페라이트 코어(3개), 취급 설명서	페라이트 코어(1개), 취급 설명서

*ZS-HLDC□□□의 기능으로 멀티 태스크 모드 선택 시에 사용 가능.

●수출 무역 관리령

ZS-HLDC□□□ 컨트롤러에 내장되는 프로그램은 외환 및 외국 무역법의 규정에 따라 수출 허가 취득 대상 기술에 해당됩니다. 단, 무역 외성령 제9조 제1항 제10호의 규정에 따라 역무 거래 허가는 불필요합니다.

해당 형식: ZS-HLDC11, ZS-HLDC11A, ZS-HLDC41, ZS-HLDC41A

ZS-HL
시리즈

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM
/SB 시리즈

센서 헤드

항목	형식	ZS-HLDS2	ZS-HLDS5	ZS-HLDS10	ZS-HLDS60	ZS-HLDS150
적합 컨트롤러		ZS-HLDC 시리즈				
광학 방식		정반사	확산 반사	확산 반사	정반사	확산 반사
측정 중심 거리		20mm	5.2mm	50mm	44mm	100mm
측정 범위		±1mm	±1mm	±5mm	±4mm	±20mm
광원		가시 반도체 레이저(파장 650nm, 1mW 이하, JIS 클래스2)			가시 반도체 레이저(파장 658nm, 1mW 이하, JIS 클래스2)	
빔 형상		라인빔				
빔 지름 * 1		1.0mm × 20 μm	1.0mm × 30 μm	3.5mm × 60 μm	16 × 0.3mm	40 × 1.5mm
리니어리티 * 2		±0.05% F.S.	±0.1% F.S.		±0.07% F.S. (250~750mm) ±0.1% F.S. (750~950mm)	±0.2% F.S.
분해능 * 3		0.02 μm (평균 횡수 256)	0.05 μm (평균 횡수 256)	0.1 μm (평균 횡수 512)	1 μm (평균 횡수 64)	8 μm (평균 횡수 64, at250mm), 40 μm (평균 횡수 64, at600mm)
온도 특성 * 4		0.01% F.S./℃				
샘플링 주기		110 μs(고속 모드), 500 μs(표준 모드), 2.2ms(고정밀도 모드), 4.4ms(고감도 모드)				
LED 표시등	NEAR등	측정 중심 거리 부근 및 측정 범위 내의 측정 중심 거리에서 가까운 측에서 점등 측정 범위 외, 또는 수광량 과부족의 경우, 플래싱				
	FAR등	측정 중심 거리 부근 및 측정 범위 내의 측정 중심 거리에서 먼 측에서 점등 측정 범위 외, 또는 수광량 과부족의 경우, 플래싱				
사용 주위 조도		수광면 조도 3000lx 이하: 백열등			수광면 조도 1,000lx 이하: 백열등	수광면 조도 500lx 이하: 백열등
주위 온도 범위		동작 시: 0~50℃, 보존 시: -15~60℃(단, 결빙 및 결로하지 않을 것)				
주위 습도 범위		동작 시, 보존 시: 35~85%RH(단, 결로하지 않을 것)				
보호 구조		IP64	코드 길이 0.5m인 경우: IP66, 코드 길이 2m인 경우: IP67		IP66	
재질		케이스:알루미늄 다이캐스트, 앞면 커버:유리				
코드 길이		0.5m, 2m				
질량		약 350g	약 600g		약 800g	
부속품		레이저 관련 라벨(JISEN 각 1장), 페라이트 코어(2개), 케이블 타이(2개), 취급 설명서				

* 1. 측정 중심 거리의 값(실력값)에서 중심광 강도의 1/e²(13.5%)으로 정의.

정역외에도 누출 광이 있어서 워크 주위의 빛 반사율이 워크에 비해 높은 상황에서는 영향이 나타나는 경우가 있습니다.

* 2. 측정값에서 이상 직선에 대한 오차.

워크에 따라 직선이 변하는 경우가 있습니다. 워크는 아래와 같음.

* 3. 고정밀도 모드, 표 안의 평균 횡수로 설정한 경우의 측정 중심 거리에서의 변위 출력의 「피크 to 피크」의 변위 환산값(ZS-HLDS60의 경우에는 250mm에서의 최고 분해능도 함께 기술). 워크는 아래와 같음.

형식	확산 반사	정반사
ZS-HLDS2	SUS 블록	유리
ZS-HLDS5/HLDS10	백색 알루미늄 세라믹	유리
ZS-HLDS60/HLDS150	백색 알루미늄 세라믹	—

형식	확산 반사	정반사
ZS-HLDS2	SUS 블록	유리
ZS-HLDS5	백색 알루미늄 세라믹	
ZS-HLDS10/HLDS60/HLDS150	백색 알루미늄 세라믹	

* 4. 센서 헤드와 워크 사이를 알루미늄 지그로 고정된 경우의 측정 중심 거리의 온도 특성.

●수출 무역 관리령

ZS-HLDS□□□ 센서부는 외환 및 외국 무역법의 규정에 따라 수출 허가 취득 대상 화물(또는 기술)에 해당합니다.

일본 국외로 반출하는 경우에는 일본 정부의 수출 허가 신청 등, 필요한 수속을 취해 주십시오.

해당 형식 : ZS-HLDS2, ZS-HLDS5, ZS-LD10G, ZS-LD15G

또한, 수출 무역 관리령에 해당하지 않는 형식의 상품도 준비되어 있습니다. (표시 분해능이 다릅니다)

형식의 끝에 (T)가 붙습니다. (예 : ZS-HLDS2T)

센싱 가이드

스마트 센서

형상 계측 센서

변위 센서

측장 센서

안내

테크니컬 가이드

ZS-HL 시리즈

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM /SB 시리즈

센서 헤드

항목	형식	ZS-LD10G	ZS-LD15G
센싱 가이드	적합 컨트롤러	ZS-HLDC/LDC 시리즈	
스마트 센서	광학 방식	정반사	
	측정 중심 거리	10mm	15mm
형상 계측 센서	측정 범위	±0.5mm	±0.75mm
	광원	가시 반도체 레이저 (파장 650nm, 1mW 이하, JIS 클래스2)	
변위 센서	빔 형상	라인 빔	
	빔 지름 * 1	약 25×900μm	
	리니어리티 * 2	±0.1% F.S.	
측장 센서	분해능 * 3	0.1μm (0.001μm)	0.15μm (0.001μm)
		온도 특성 * 4	0.04% F.S./℃
안내	샘플링 주기	110μs(고속 모드), 500μs(표준 모드), 2.2ms(고정밀도 모드), 4.4ms(고감도 모드)	
	LED 표시등	NEAR등	측정 중심 거리 부근 및 측정 범위 내의 측정 중심 거리에서 가까운 측에서 점등 측정 범위 외 또는 수광량 과부족의 경우, 플래싱
FAR등		측정 중심 거리 부근 및 측정 범위 내의 측정 중심 거리에서 먼 측에서 점등 측정 범위 외, 또는 수광량 과부족의 경우, 플래싱	
테크니컬 가이드	사용 주위 조도	수광면 조도 3000lx 이하: 백열등	
	주위 온도 범위	동작 시: 0~50℃, 보존 시: -15~60℃(단, 결빙 및 결로하지 않을 것)	
	주위 습도 범위	동작 시, 보존 시: 35~85%RH(단, 결로하지 않을 것)	
	보호 구조	IP40	
	재질	케이스: 알루미늄 다이캐스트, 앞면 커버: 유리	
	코드 길이	0.5m, 2m	
	질량	약 400g	
	부속품	레이저 안전 설명 라벨(JISEN 각 1장), 페라이트 코어(2개), 케이블타이(2개)	

- * 1. 측정 중심 거리의 값(실력값)에서 중심광 강도의 1/e²(13.5%)으로 정의. 정의역 외에도 누출 광이 있어서 워크 주위의 빛 반사율이 워크에 비해 높은 상황에서 는 영향이 나타나는 경우가 있습니다.
- * 2. 측정값에서 이상 직선에 대한 오차. 워크는 백색 알루미늄 세라믹(단, 정반사 모드에 대해서는 유리). 워크에 따라 직선성이 변하는 경우가 있습니다.
- * 3. 평균 횡수 128회, 고정밀도 모드로 설정한 경우의 측정 중심 거리에 따른 변위 출력의 「피크 to 피크」의 변위 환산값. 워크는 백색 알루미늄 세라믹, (단, 정반사 모드 에 대해서는 유리). ()안은 평균 횡수 4096회로 설정하고, USB 또는 RS-232C에서 데이터를 구한 경우의 대표 예.
- * 4. 센서 헤드와 워크 사이를 알루미늄 지그로 고정된 경우의 측정 중심 거리의 온도 특성.

ZS-HL
시리즈

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM
/SB 시리즈

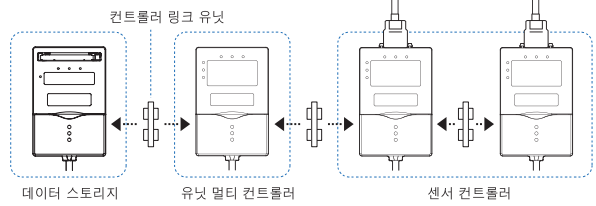
멀티 컨트롤러 ZS-MDC□1

기본적인 사양은 센서 컨트롤러 ZS-HLDC□1과 동일합니다. 단, 다음 사항은 다릅니다.

- 1) 센서 헤드 접속 불가
- 2) 컨트롤러의 접속 대수는 최대 9대
연결에는 컨트롤러 링크 유닛이 필요합니다.
- 3) 컨트롤러 간의 연산 기능(사칙연산)

컨트롤러 링크 유닛

ZS-XCN에 의한 연결



데이터 스토리지 유닛 ZS-DSU□1

항목		형식	ZS-DSU11	ZS-DSU41
센서 헤드 접속 대수			접속 불가	
컨트롤러 접속 대수			최대 10대 (ZS-MDC : 1대, ZS-HLDC : 9대, ZS-LDC : 9대) *	
접속 가능 컨트롤러			ZS-HLDC□□, ZS-LDC□□, ZS-MDC□□	
외부 I/F	접속 방식		시리얼 I/O는 커넥터 방식, 그 외에는 코드 인출 방식(표준 코드 길이:2m)	
	시리얼 I/O	USB 2.0	1포트, FULL SPEED[최대 12Mbps], MINI-B	
		RS-232C	1포트, 최대 115200bps	
	출력		HIGH/PASS/LOW 3출력, NPN 오픈 컬렉터 DC30V 50mA max. 잔류 전압 1.2V 이하	HIGH/PASS/LOW 3출력, PNP 오픈 컬렉터 50mA max. 잔류 전압 1.2V 이하
입력		ON 시 : 0V 단락 또는 1.5V 이하 OFF 시 : 개방(누출 전류 0.1mA 이하)	ON 시 : 전원 전압 단락 또는 전원 전압-1.5V 이내 OFF 시 : 개방(누출 전류 0.1mA 이하)	
데이터 분해능			32bit	
기능	로깅 트리거 기능		개시/종료 트리거 개별 설정 가능, 외부 트리거/데이터 트리거(셀프 트리거)/시각 트리거	
	기타 기능		외부 बैं크 기능, 알람 출력 기능, 저장 데이터 포맷 커스터마이징 기능, 시계 기능	
상태 표시등			OUT(주황색), PWR(녹색), ACCESS(주황색), ERR(적색)	
세그먼트 표시			8 세그먼트 녹색 표시, 6자리	
액정 표시			16자리×2행, 문자색: 녹색, 1문자당 해상도: □5×8픽셀	
설정 입력	설정키		방향 키(UP/DOWN/LEFT/RIGHT 4방향), SET 키, ESC 키, MENU 키, 기능 키(1~4)	
	슬라이드 스위치		검출값 선택 스위치(H/L 2스테이트), 모드 변환 스위치(FUN/TEACH/RUN 3스테이트)	
전원 전압			DC21.6V~26.4V(리플 포함)	
소비 전류			0.5A 이하	
주위 온도 범위			동작 시: 0~50℃, 보존 시: 0~60℃(단, 결빙 및 결로하지 않을 것)	
주위 습도 범위			동작 시, 보존 시: 35~85%RH(단, 결로하지 않을 것)	
재질			케이스: 폴리카보네이트(PC)	
질량			약 280g(포장재, 부속품 비포함)	
부속품			페라이트 코어(1개), 취급 설명서, 데이터 스토리지 유닛용 톨집 / CSV file converter for Data storage Unit(csv 파일 변환 소프트웨어)Smart Analyzer Macro Edition(취득 데이터 분석용 Excel 매크로)	

*연결에는 컨트롤러 링크 유닛이 필요합니다.

센싱 가이드

스마트 센서

형상 계측 센서

변위 센서

측장 센서

안내

테크니컬 가이드

ZS-HL 시리즈

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM /SB 시리즈

재질에 따른 리니어리티 특성

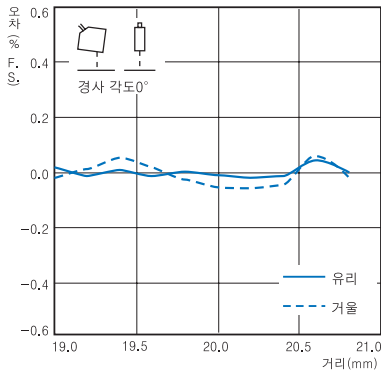
센싱
가이드

ZS-HLDS2(모드: 고정밀도)

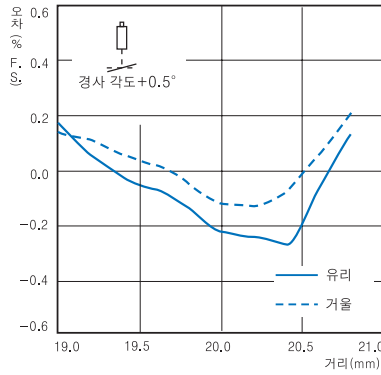
스마트
센서

정반사

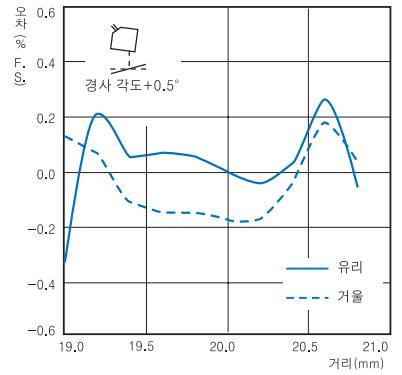
경사 각도 0°



경사 각도 세로 +0.5°



경사 각도 가로 +0.5°



형상 계측
센서

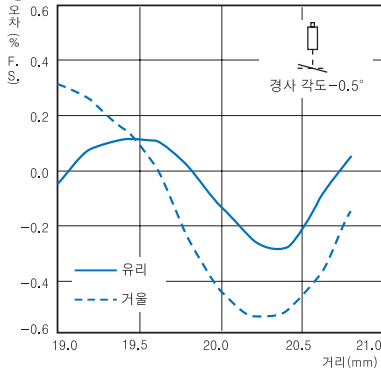
변위 센서

측장 센서

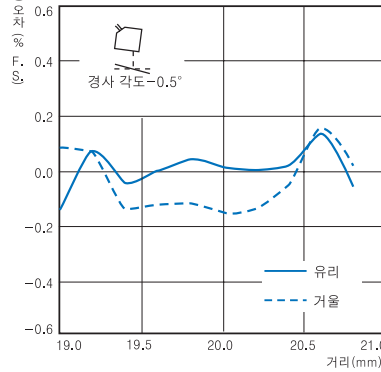
안내

테크니컬
가이드

경사 각도 세로 -0.5°

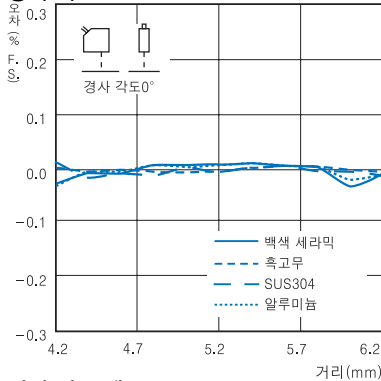


경사 각도 가로 -0.5°

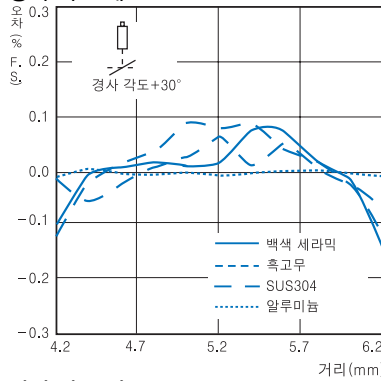


확산 반사

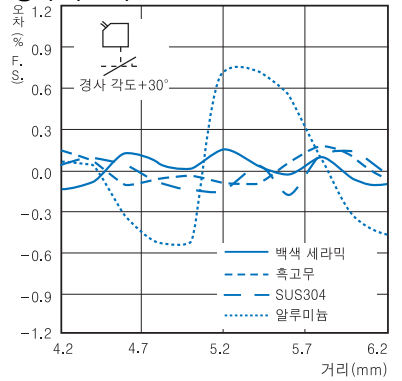
경사 각도 0°



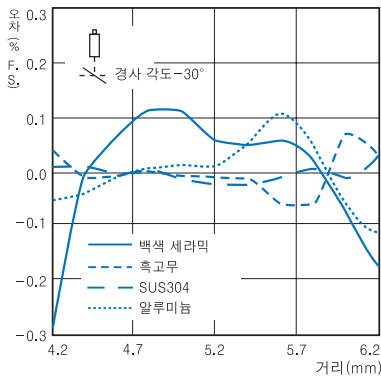
경사 각도 세로 +30°



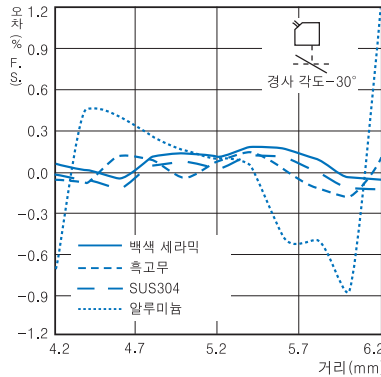
경사 각도 가로 +30°



경사 각도 세로 -30°



경사 각도 가로 -30°



ZS-HL
시리즈

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

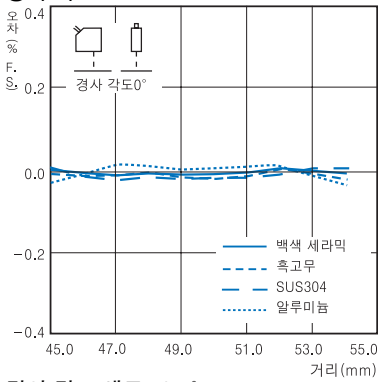
ZX-T

ZX-SAM
/SB 시리즈

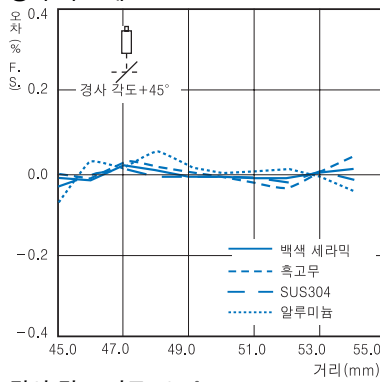
ZS-HLDS5(모드: 고정밀도)

확산 반사

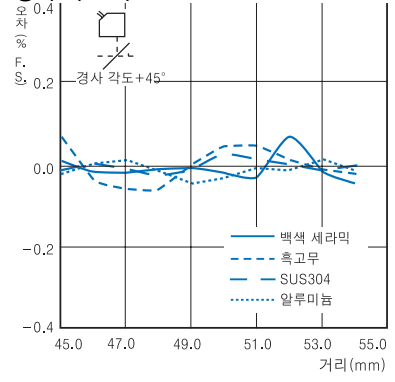
경사 각도 0°



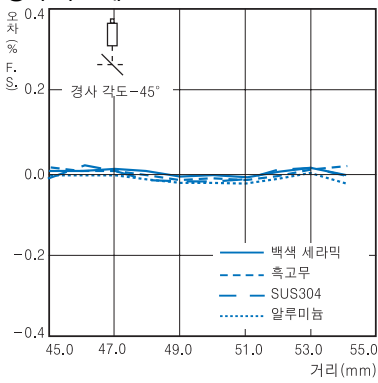
경사 각도 세로+45°



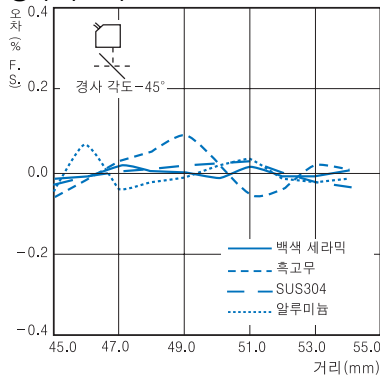
경사 각도 가로+45°



경사 각도 세로-45°

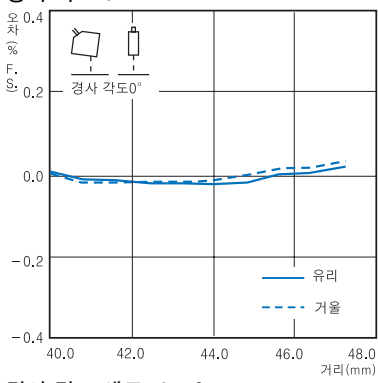


경사 각도 가로-45°

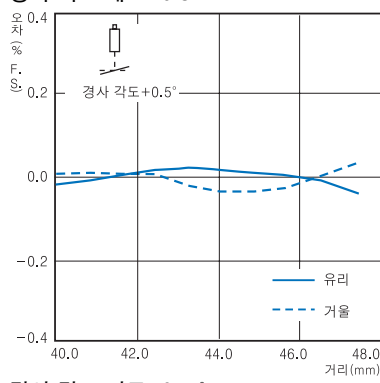


정반사

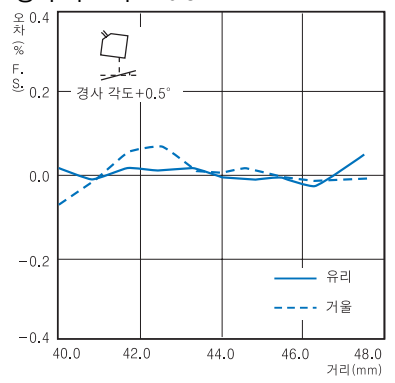
경사 각도 0°



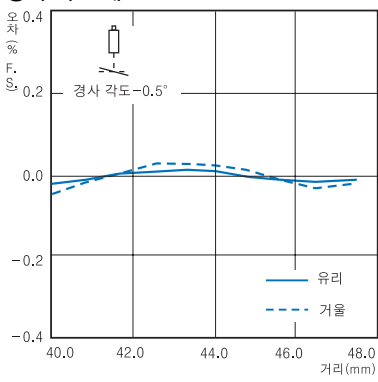
경사 각도 세로+0.5°



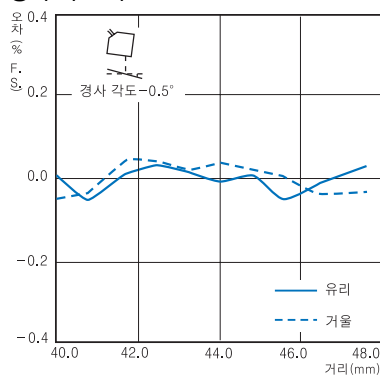
경사 각도 가로+0.5°



경사 각도 세로-0.5°



경사 각도 가로-0.5°



센싱 가이드

스마트 센서

형상 계측 센서

변위 센서

측장 센서

안내

테크니컬 가이드

ZS-HL 시리즈

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

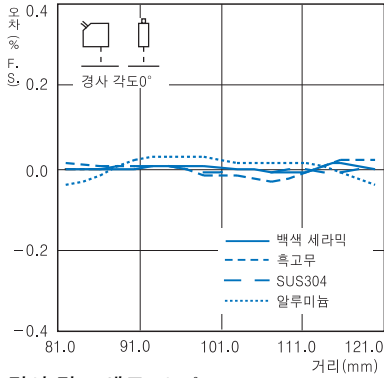
ZX-T

ZX-SAM /SB 시리즈

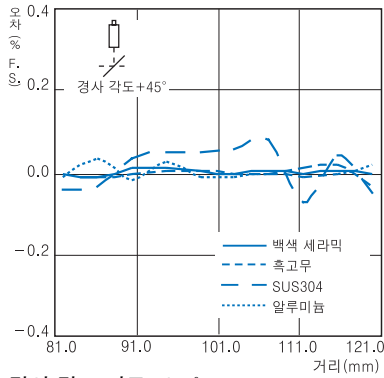
ZS-HLDS10(모드: 고정밀도)

확산 반사

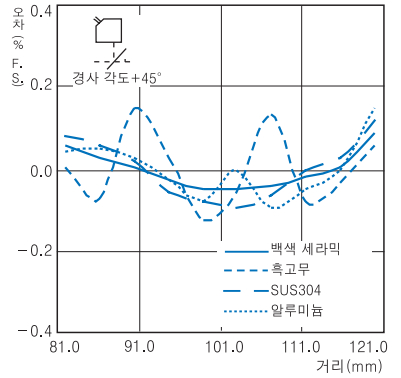
경사 각도 0°



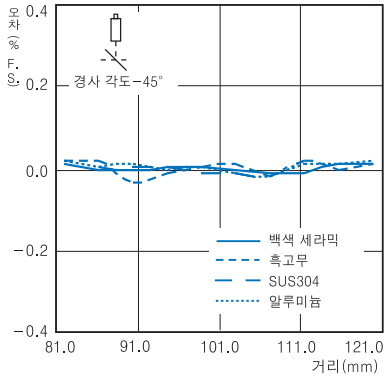
경사 각도 세로 +45°



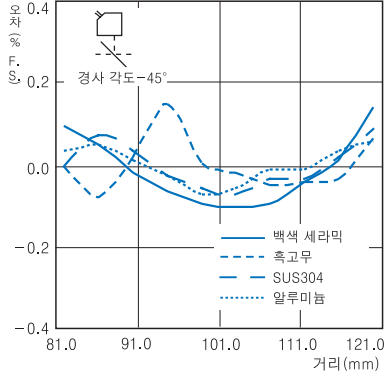
경사 각도 가로 +45°



경사 각도 세로 -45°

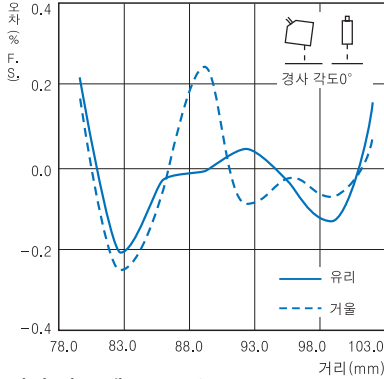


경사 각도 가로 -45°

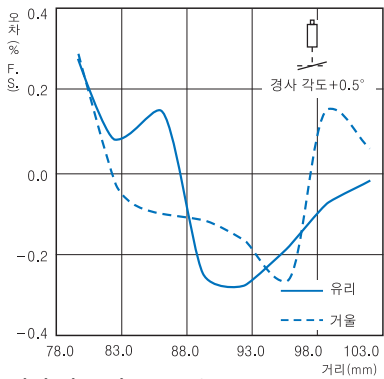


정반사

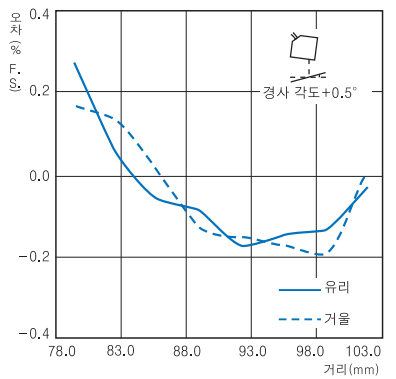
경사 각도 0°



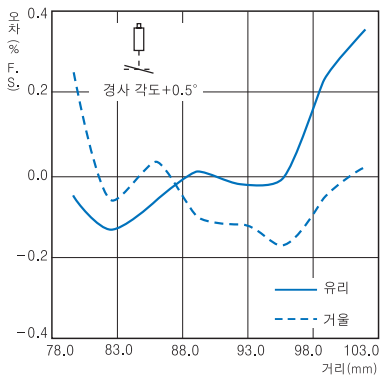
경사 각도 세로 +0.5°



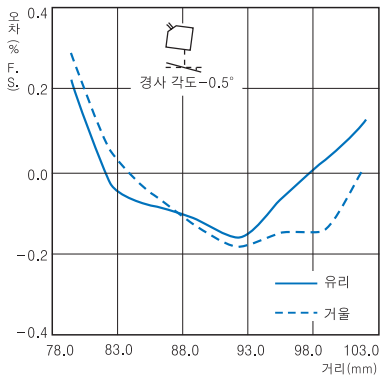
경사 각도 가로 +0.5°



경사 각도 세로 -0.5°



경사 각도 가로 -0.5°



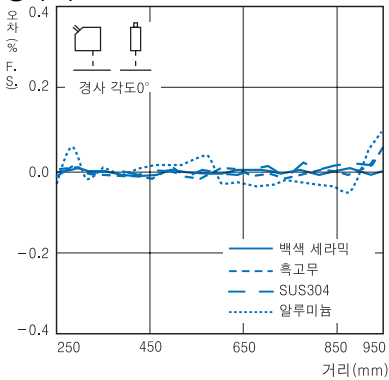
- 센싱 가이드
- 스마트 센서
- 형상 계측 센서
- 변위 센서
- 촉장 센서
- 안내
- 테크니컬 가이드

- ZS-HL 시리즈
- ZS-L
- ZX-L-N
- ZX-E
- ZX-T
- ZX-SAM /SB 시리즈

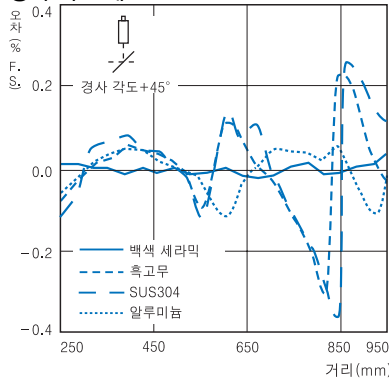
ZS-HLDS60(모드: 고정밀도)

확산 반사

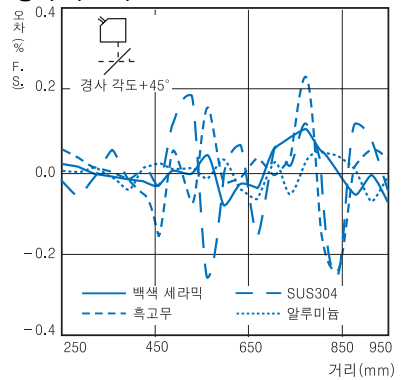
경사 각도 0°



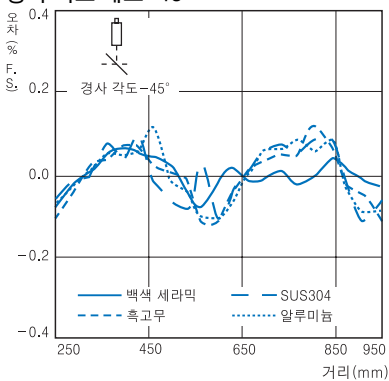
경사 각도 세로+45°



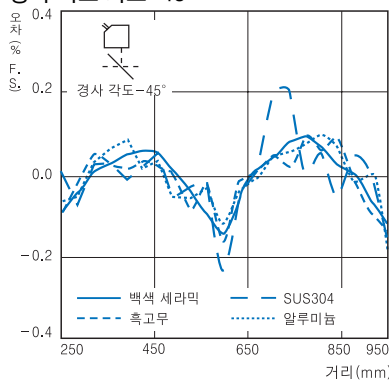
경사 각도 가로+45°



경사 각도 세로-45°



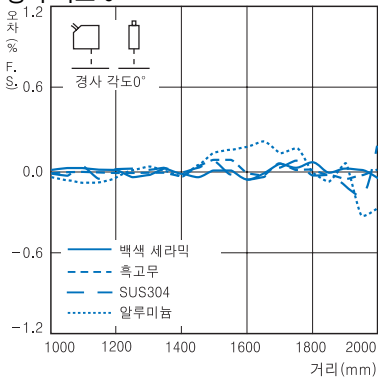
경사 각도 가로-45°



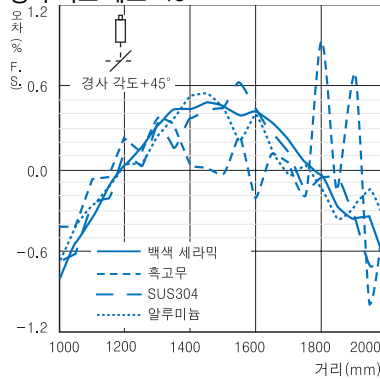
ZS-HLDS150(모드: 고정밀도)

확산 반사

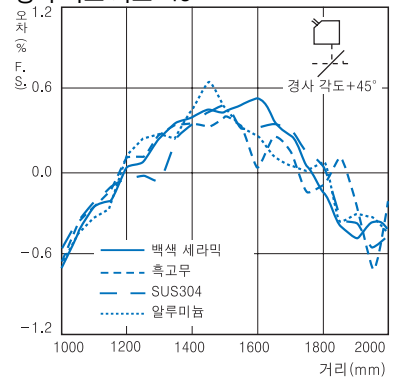
경사 각도 0°



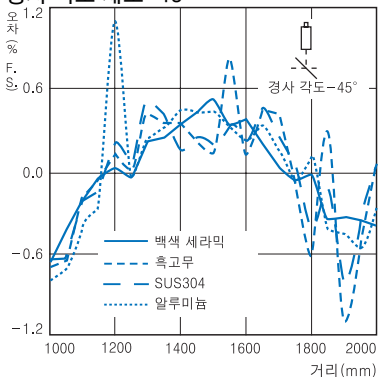
경사 각도 세로+45°



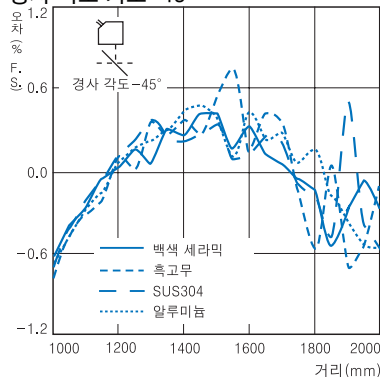
경사 각도 가로+45°



경사 각도 세로-45°



경사 각도 가로-45°



센싱 가이드

스마트 센서

형상 계측 센서

변위 센서

측장 센서

안내

테크니컬 가이드

ZS-HL 시리즈

ZS-L

ZX-L-N

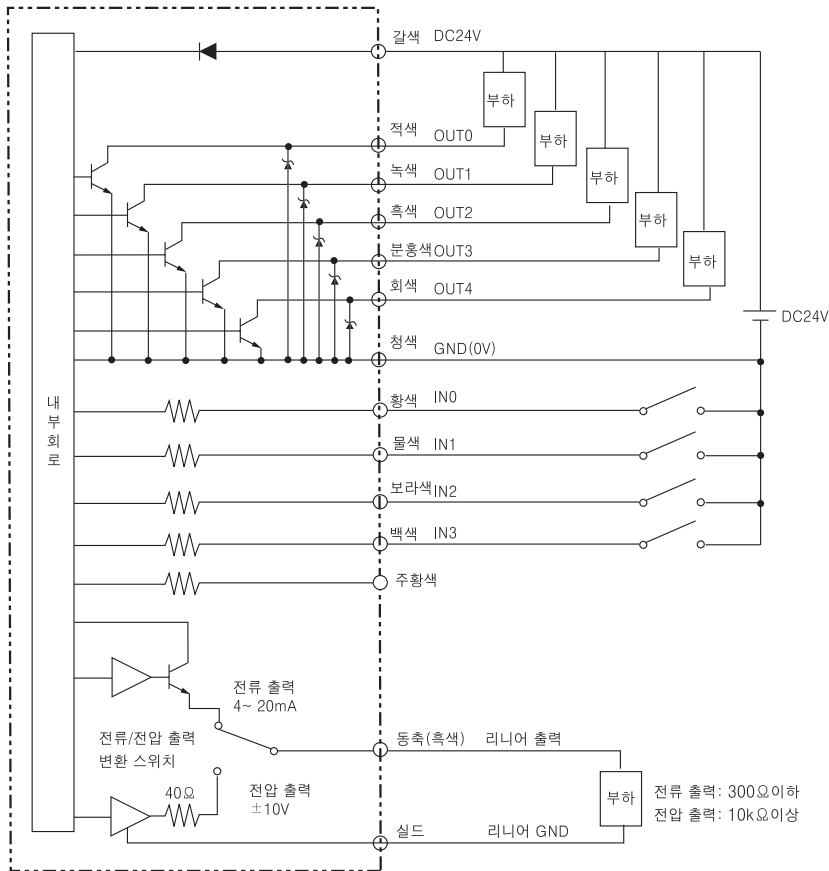
ZX-E

ZX-T

ZX-SAM /SB 시리즈

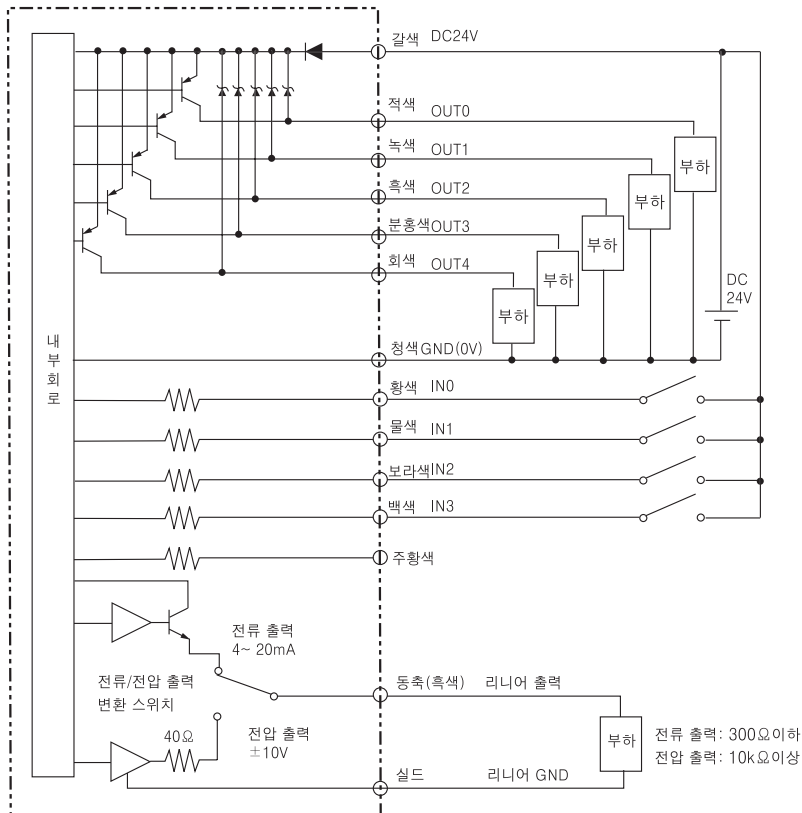
NPN 타입(ZS-HLDC11)

- 센싱 가이드
- 스마트 센서
- 형상 계측 센서
- 변위 센서
- 촉각 센서
- 안내
- 테크니컬 가이드



PNP 타입(ZS-HLDC41)

- ZS-HL 시리즈
- ZS-L
- ZX-L-N
- ZX-E
- ZX-T
- ZX-SAM /-SB 시리즈



바르게 사용하십시오

경고

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



레이저광을 계속 바라볼 경우 시력 장애를 일으킵니다. 절대로 빔을 가까이에서 들여다보지 마십시오.



분산하면 레이저광이 누출되어 시력 장애를 일으킬 우려가 있습니다. 분해하지 마십시오.



사용상의 주의 사항 외 상세한 내용에 대해서는 ▶ 「ZS-HL 시리즈 사용자 매뉴얼」 (카탈로그 번호: SCHE-727)을 참조해 주십시오.

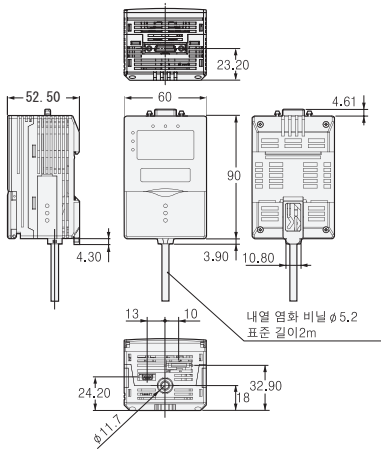
외형 치수

CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면, 3차원 CAD 모델의 데이터를 준비했습니다. CAD 데이터는 콘트론 Industrial Web 사이트(<http://www.contron.co.kr>)에서 다운로드할 수 있습니다.

(단위: mm)

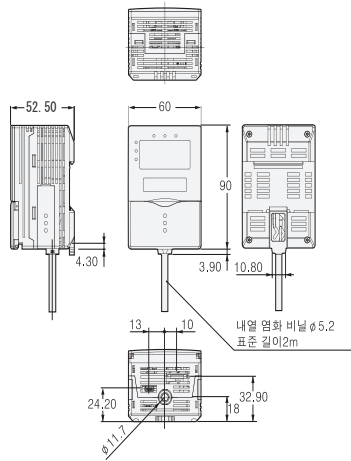
센서 컨트롤러
ZS-HLDC□1

CAD 데이터



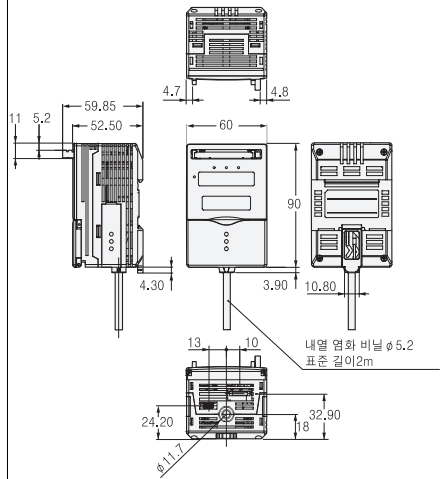
멀티 컨트롤러
ZS-MDC□1

CAD 데이터



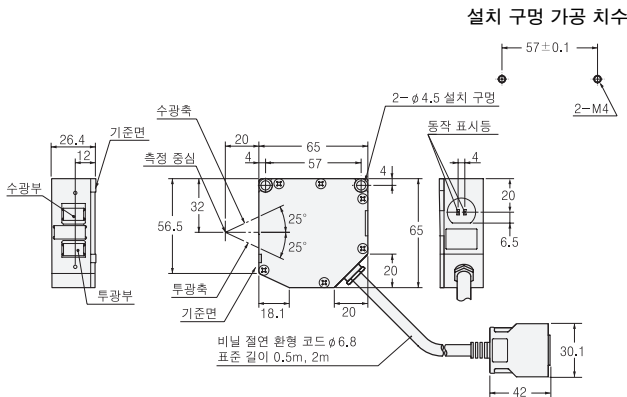
데이터 스토리지 유닛
ZS-DSU□1

CAD 데이터



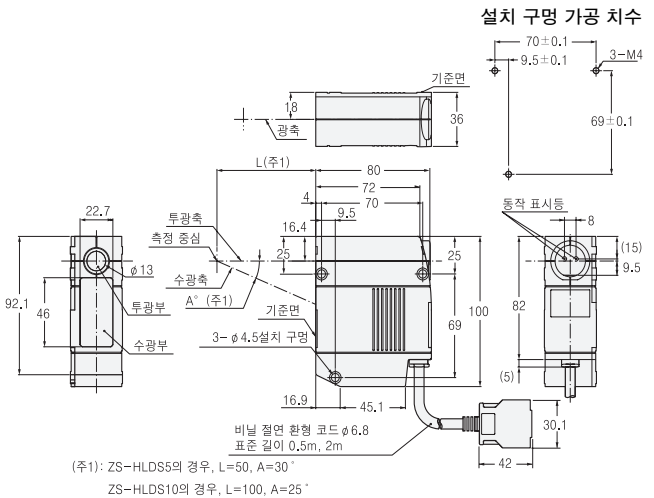
센서 헤드
ZS-HLDS2

CAD 데이터



센서 헤드
ZS-HLDS5/HLDS10

CAD 데이터



(주1): ZS-HLDS5의 경우, L=50, A=30°
ZS-HLDS10의 경우, L=100, A=25°

센싱 가이드

스마트 센서

형상 계측 센서

변위 센서

측장 센서

안내

테크니컬 가이드

ZS-HL 시리즈

ZS-L

ZX-L-N

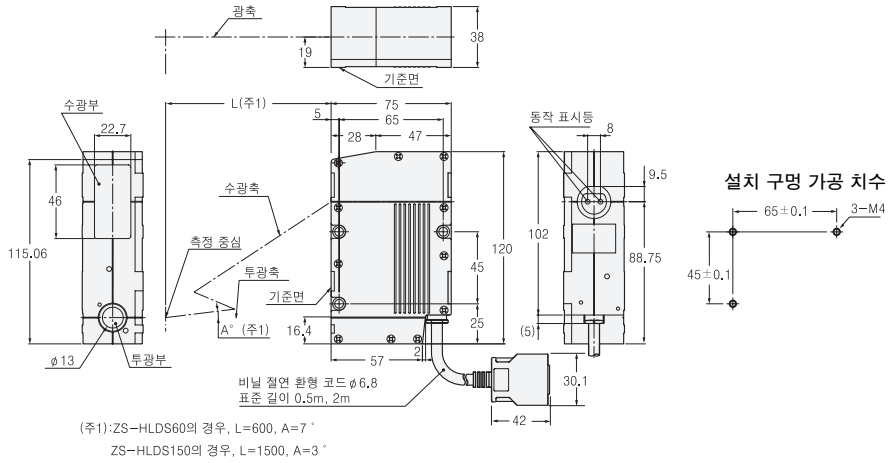
ZX-E

ZX-T

ZX-SAM /SB 시리즈

센서 헤드
ZS-HLDS60/HLDS150

CAD 데이터



센싱
가이드

스마트
센서

형상 계측
센서

변위 센서

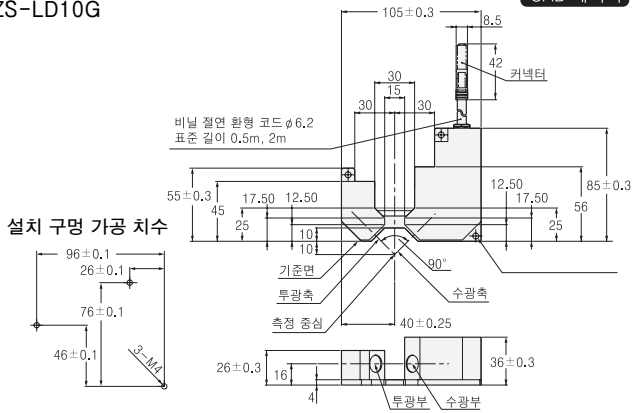
측장 센서

안내

테크니컬
가이드

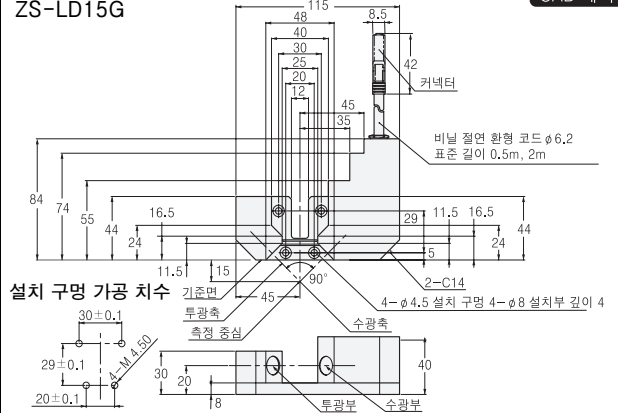
센서 헤드
ZS-LD10G

CAD 데이터



ZS-LD15G

CAD 데이터



센서 헤드
ZS-LD20/LD20S/LD40/LD50/LD50S/LD80/LD130/LD200/LD350S
상세한 내용에 대해서는 **533 페이지** 참조

ZS-HL
시리즈

ZS-L

ZX-L-N

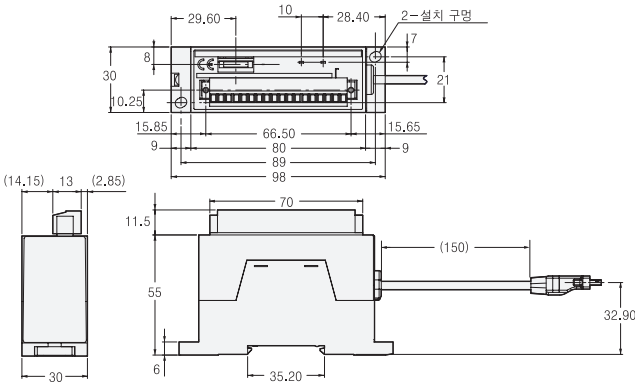
ZX-E

ZX-T

ZX-SAM
/SB 시리즈

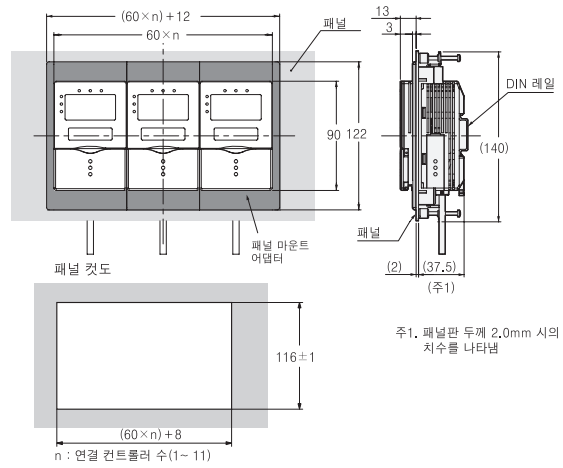
리얼 타임 패러렐 출력 유닛
ZS-RPD□1

CAD 데이터



패널 마운트 어댑터
ZS-XPM1/XPM2(표면에 설치하는 경우의 치수도)

CAD 데이터



센싱
가이드

스마트
센서

형상 계측
센서

변위 센서

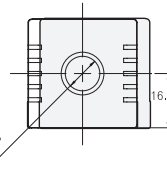
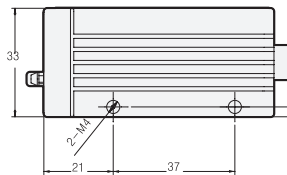
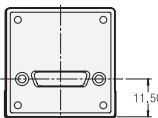
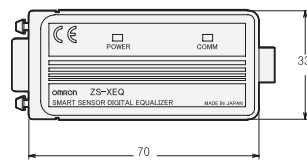
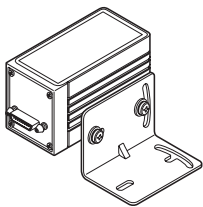
측장 센서

안내

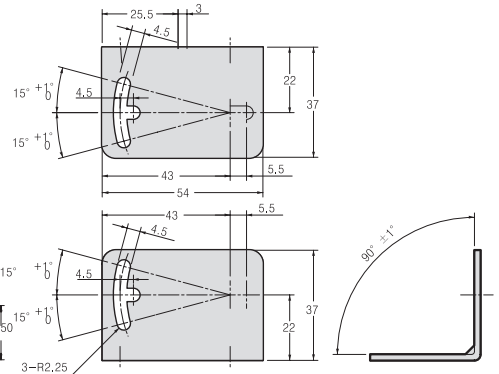
테크니컬
가이드

디지털 이퀄라이저
ZS-XEQ

CAD 데이터



설치 금속구



ZS-HL
시리즈

ZS-L

ZX-L-N

ZX-E

ZX-T

ZX-SAM
/SB 시리즈