NEW

OMRON

스마트센서 ZS시리즈

2차원 CMOS 레이저 타입

스마트센서를 새로운 영역으로 이끄는 초고정밀도 변위계 구성



realizing

센싱의 가능성을 개척하는 진화가 여기에 있습니다.

스마트센서의 계측영역은 마침내 나노 수준으로,
광대한 측정영역과 고분해능의 장거리 센서헤드의 탄생은
Smart센싱의 가능성을 새로운 영역으로 인도합니다.









Smart Sensor

Advanced technology is carried

셀렉션 가이드

고급형 타입 NEW

ZS-HL시리즈

초장거리부터 초고정도까지 제품의 품질을
지탱하는 초고성능 타입



표준형 타입

ZS-L시리즈

스폿 검출·광폭 검출·장거리의 각종 고정도 변위계측에
최적의 스탠더드 타입



확장유니트

셀렉션가이드, 멀티콘트롤러, 데이터 스토리지 유니트
스마트모니터 ZS professional, PT용 스마트모니터, 실시간 패러렐 출력 유니트



정격/성능

진화를 계속하는 플랫폼

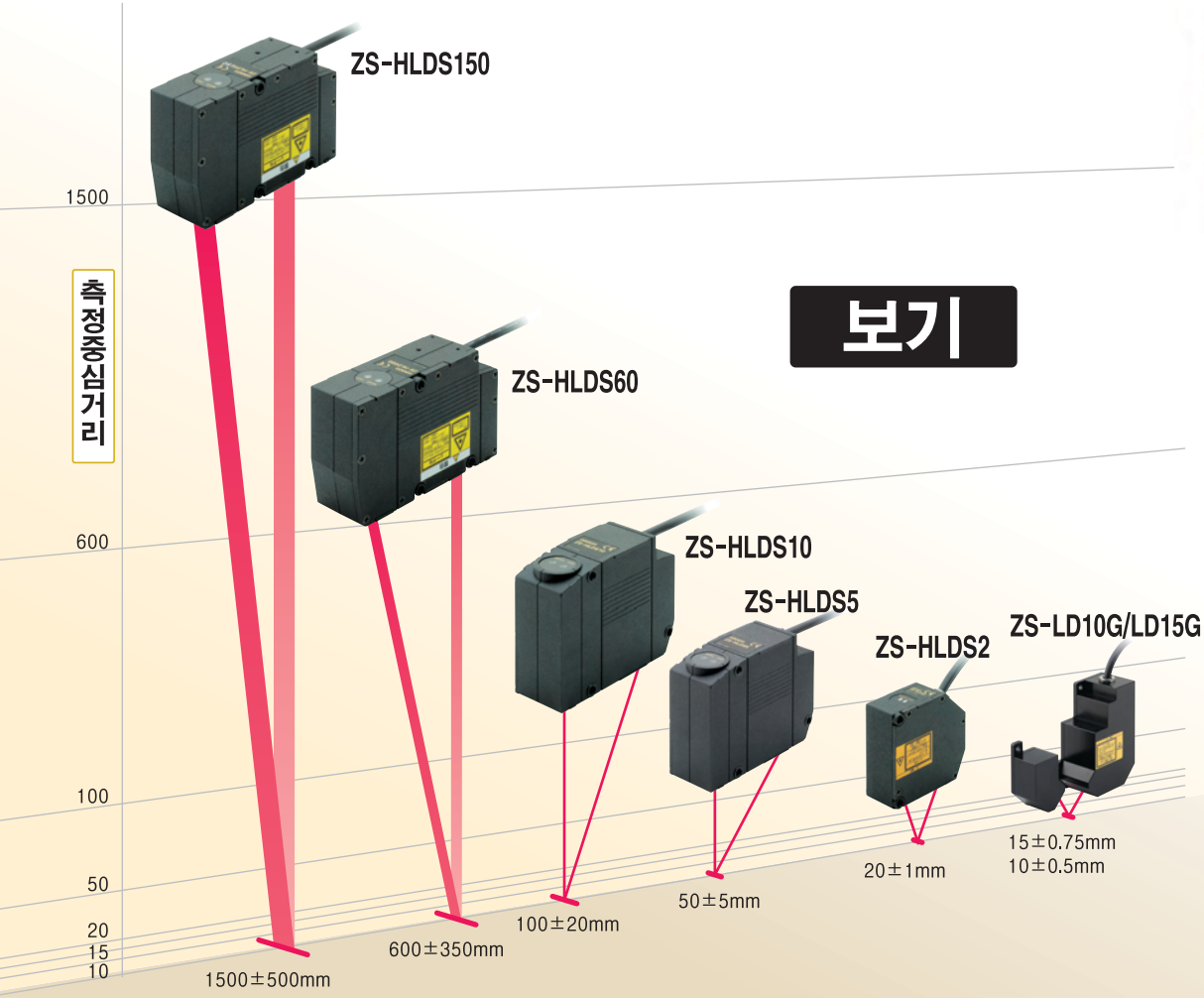


ZS-HLD시리즈

More P.10

초장거리부터 초고정도까지 코어의 품질을 지탱하는 초고성능 타입

- 측정중심거리 20mm~1500mm의 제품을 구성
- 최대분해능 0.02μm(0.001μm)를 실현
- 응답속도 최고속도 110μs
- 패러렐 출력이 가능



보기

초고기능 센싱을 콤팩트한 패



기록

데이터 스토리지 유니트 ZS-DSU

ZS시리즈의 데이터 로깅에 최적!

현장에 설치한 채로 외부 메모리(콤팩트 플래시카드)에 센서 콘트롤러 또는 멀티 콘트롤러에서 데이터를 고속 로깅 가능합니다.
트레이서빌리티의 구축이나 통계적 공정관리(SPC)에 유효합니다.

고속샘플링 속도 150μS
각종 트리거 기능에 의해 로깅 데이터 취득을 강력하게 지원

More P.27

제어

멀티콘트롤러 ZS-MDC

센서 콘트롤러 정보를 최대한 활용

다중연결한 센서 콘트롤러간의 데이터 전송과 멀티 연산을 고속으로 실행합니다.

센서 콘트롤러 9대 연결

More P.26

키지로



조작

센서콘트롤러 ZS-HLDC/LDC

FULL디지털 처리가 센싱 성능을 최대화

오므론의 디지털 선진기술을 응축, 최상의 계측성능을 간단하게 이끌어 낼 수 있습니다.

명함크기
USG를 표준내장

More P.16

확인

스마트모니터 Zero Professional ZS-SW11 V3

ZS시리즈용 설정도구
(스마트모니터 Zero)의 기능확장판 등장!

다양한 로깅 요구에 대응
고속동시 다채널 파형표시(그래프)에 대응
간이해석용 EXCEL 매크로 부속

More P.28

ZS-LD시리즈

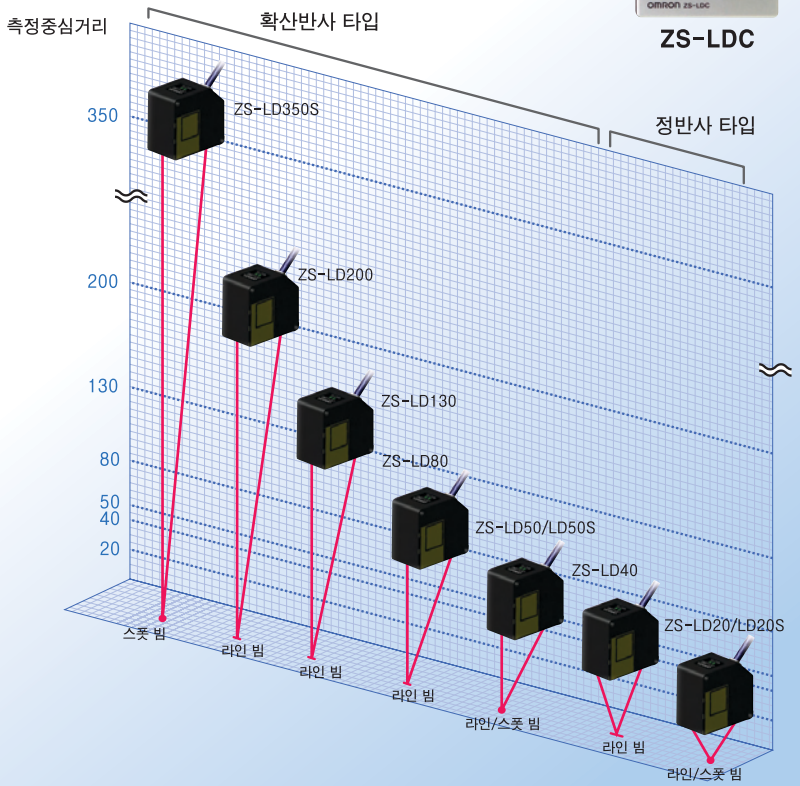
More P.20

스폿검출 · 광폭검출 · 장거리의 각종 고정도 변위계측에 최적의 스탠더드 타입

- 선택할 수 있는 빔 형상
  스폿 타입 · 라인 타입
- 풍부한 상품구성
  롱 레인지 타입 · 미들 레인지 타입 · 쇼트 레인지 타입



ZS-LDC



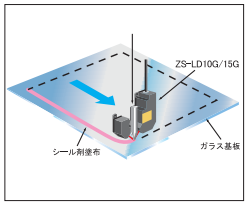
주요 어플리케이션

High Grade
ZS-HL시리즈



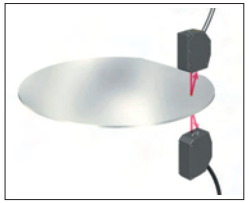
초장거리부터 초고정도까지 제품의 품질을 유지하는 초고성능 타입

ZS-LD10G/LD15G



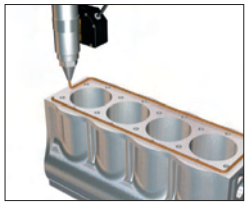
밀폐제 도포공정에서의 디스펜서 노즐 간격 계측·제어에 최적

ZS-HLDS2



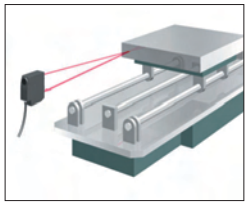
폴리싱 공정이나 테스터 공정에서의 실리콘 웨이퍼·화합물 반도체 웨이퍼의 두께측정에 최적.

ZS-HLDS5



액상 가스켓(FIPG)의 도포량 계측의 측정에 최적. 밀폐부족 등을 방지합니다.

ZS-HLDS10



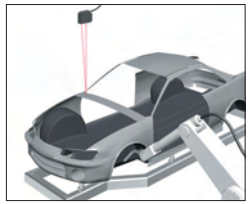
XY스테이지의 위치결정·반복정도 확인에 최적.

ZS-HLDS60



액정용 코터액이나 PDP용 형광체의 액면 레벨 검출에 최적.

ZS-HLDS150



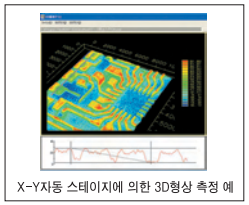
측정대상물에 가까이 갈수 없는 떨어진 곳에서 돌기물, 단차를 측정가능.

Standard
ZS-L시리즈



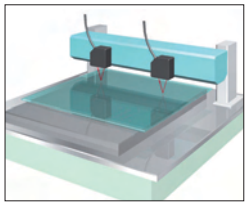
스폿 검출 · 광폭 검출 · 장거리의 각종 고정도 변위측정에 최적의 스탠더드 타입

ZS-LD20S


X-Y자동 스테이지에 의한 3D형상 측정 예

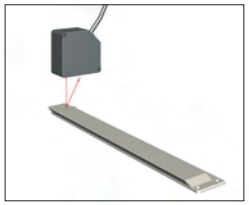
미소부품 판별이나 세밀한 형상의 재현성이 필요한 계측에 최적.

ZS-LD40



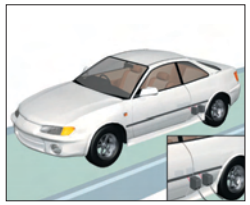
레지스트 도포·밀폐제 도포 공정에서의 유리 두께·노즐간격 계측에 최적

ZS-LD50/LD80



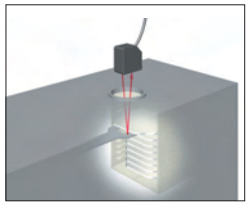
복사기용 트레이 부의 수지 블레이드의 뒤틀림 측정에 최적.

ZS-LD200



도어의 조립정도 확인에 최적.

ZS-LD350S



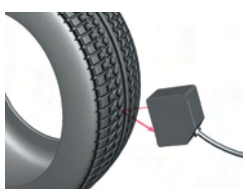
로드포트 내의 웨이퍼 반송용 로봇 암의 평탄도 확인에 최적.

업계별 어플리케이션

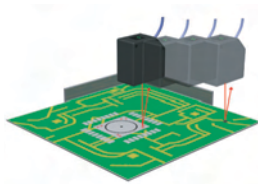
자동차 · 자동차부품

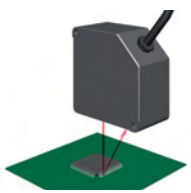
차체의 계측

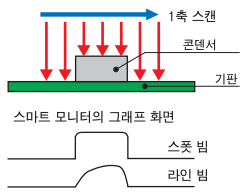

도어조립 치우침 계측


타이어 외형 계측


전자부품

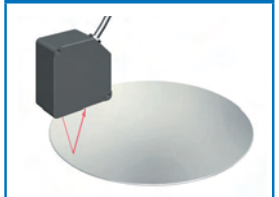
기판 높이 검사


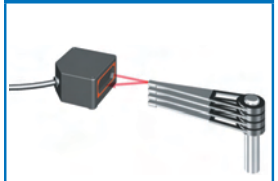
기판 휨 검사


적층 세라믹의 위치결정용 형상계측


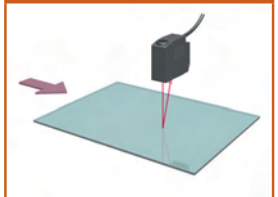
반도체

화합물 반도체의 전극 높이 계측


웨이퍼의 휨, 두께 계측


암의 경사 측정


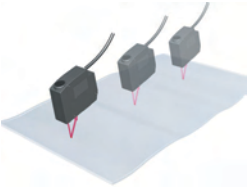
가전 · AV

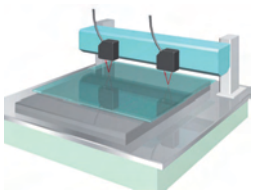
터치판넬의 필름 두께와 간격의 동시계측


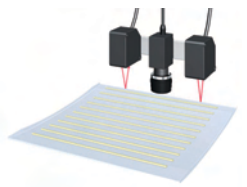
DVD새시 평탄도 감사


디지털카메라 유리통 렌즈 검사

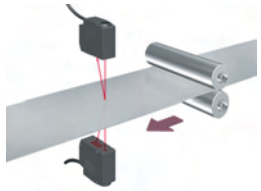

액정 · PDP

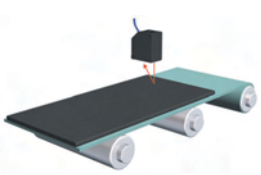
유리 굴곡 측정


유리표면 측정


유리 높이(오토포커스)검사


고무 · 수지 · 필름

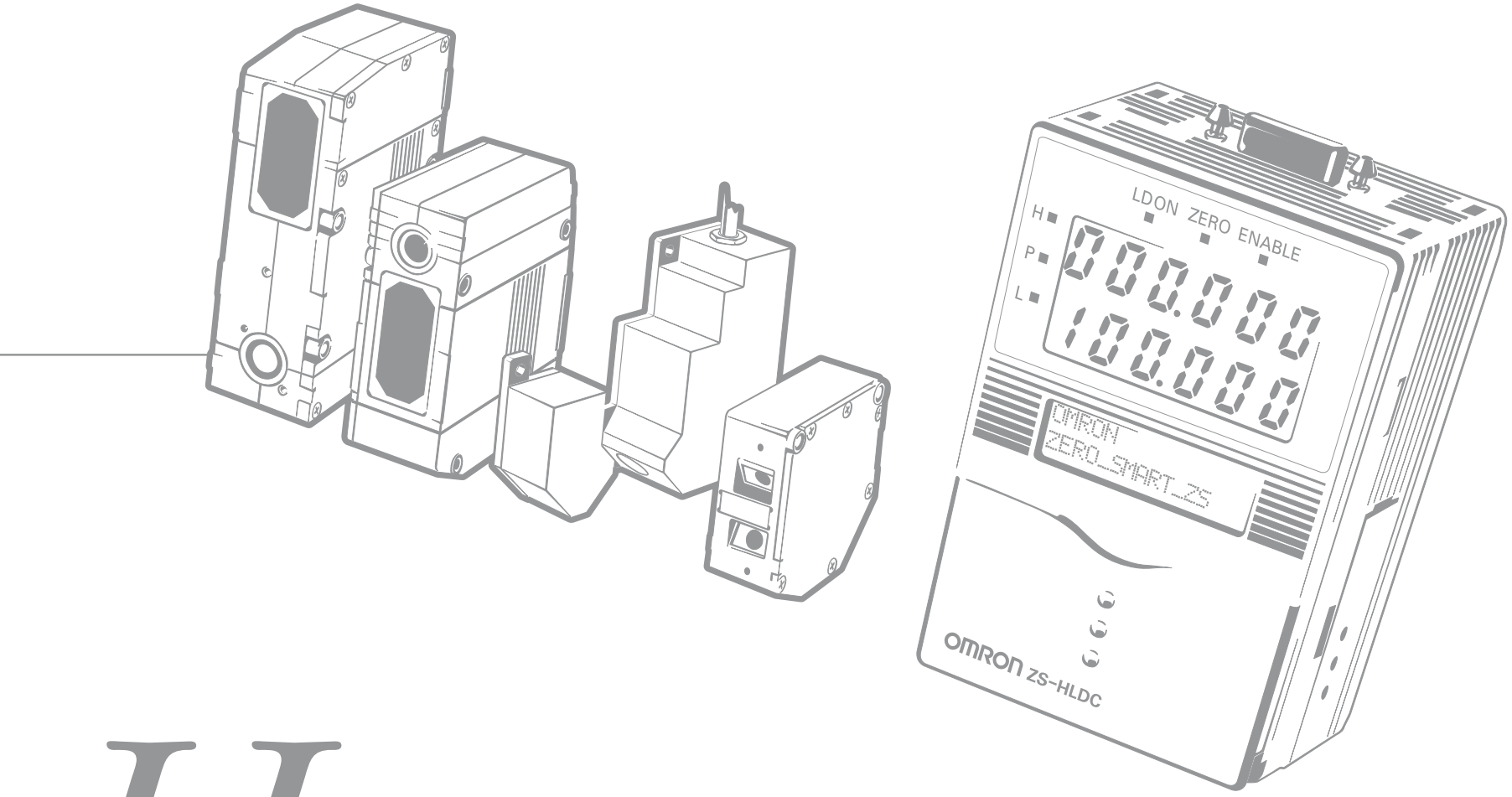
유도체상의 전극두께 계측


이동 워크(흑색고무)


O링 삽입부 단차 계측


더 한층 진화된 스마트 센서

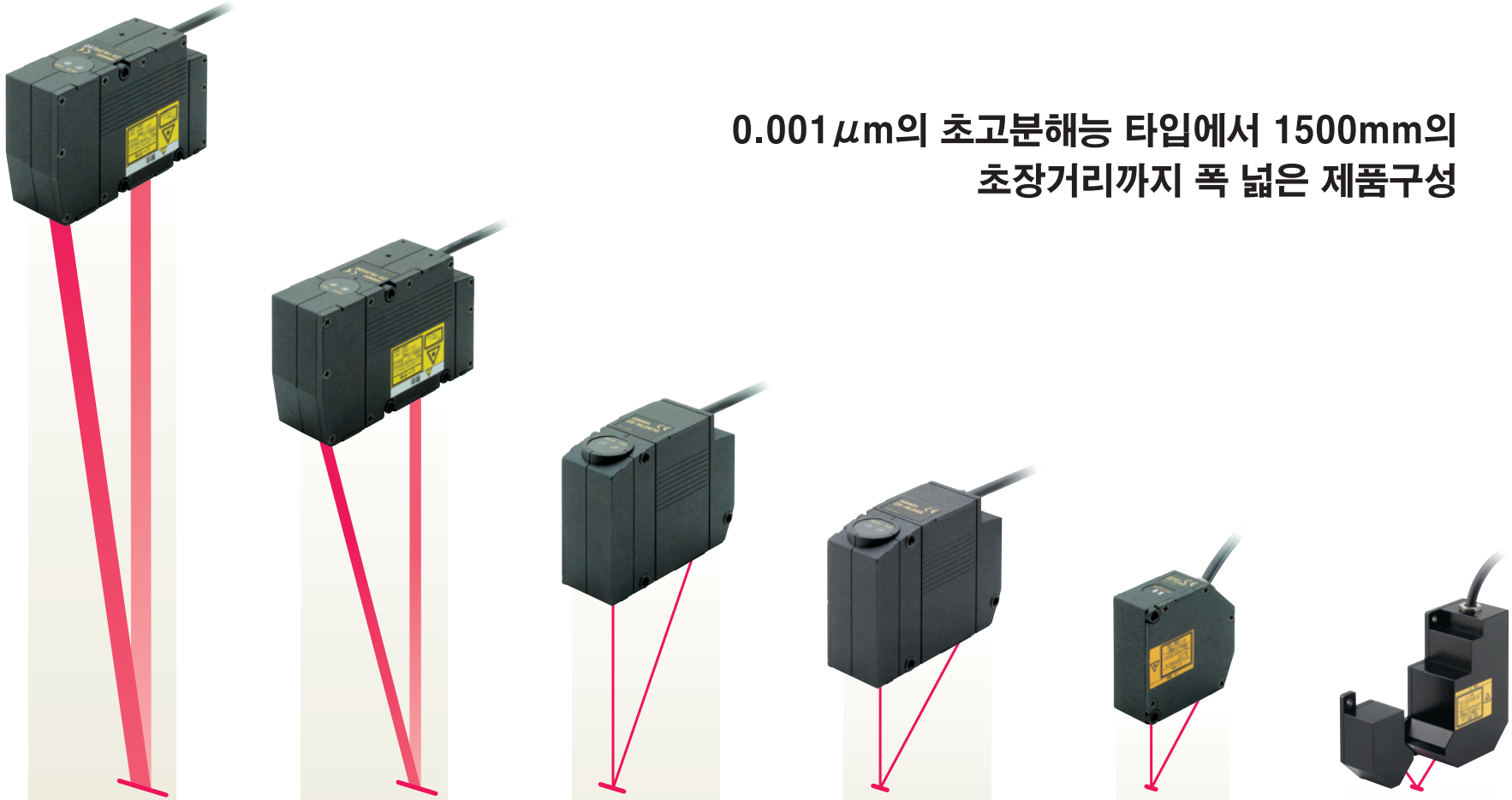
초고정밀도. 초장거리. 고속화. 멀티태스크.
혁신적인 센싱은 이제 나노 수준으로.
품질추구를 위한 센싱의 요구에 부응하기 위해,
스마트 센서는 더 한층 진화되었습니다.


H
P
L
LDON ZERO ENABLE
000.000
100.000
OMRON
ZERO_SMART_ZS
OMRON ZS-HLDC

High grade

ZS-HLD시리즈 제품구성 2차원 CMOS 고급 변위센서!

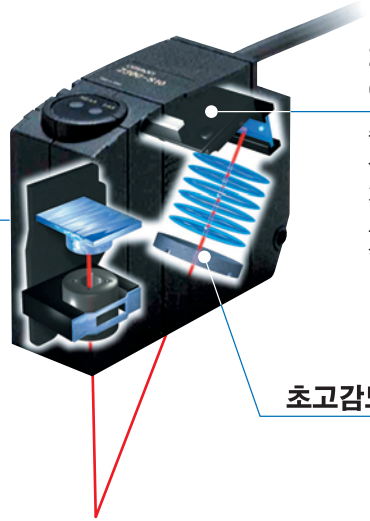
센싱 정도를 추구한 최적화 센서 헤드에 선진의 센싱 테크놀러지를 응축



0.001μm의 초고분해능 타입에서 1500mm의 초장거리까지 폭 넓은 제품구성

형식	ZS-HLDS150	ZS-HLDS60	ZS-HLDS10	ZS-HLDS5	ZS-HLDS2	ZS-LD10G/LD15G
측정중심거리	1500±500mm	600±350mm	100±20mm	50±5mm	20±1mm	10±0.5mm /15±0.75mm
분해능	500μm	8μm	1μm	0.1μm	0.02μm	0.1μm(0.001μm)/ 0.15μm
리니어리티	±0.2%F.S.	±0.07%F.S.	±0.1%F.S.	±0.1%F.S.	±0.05%F.S.	±0.1%F.S.
빔 형상	1.5mm×40mm	0.3mm×16mm	60μm×3.5mm	30μm×1mm	20μm×1mm	25μm×900μm

전체 제품구성에서 등급2 레이저



디지털 센싱

FULL디지털 센싱에 의해 초안정된 계측처리를 실현합니다.

2차원 CMOS 이미지센서

수광영역을 계측에 따라 최적 설정 가능하기 때문에 센싱의 기본인 「정도, 속도, 감도」를 고차원으로 균형을 이루게 합니다.

초고감도 렌즈



0.001㎛의 고분해능 (ZS-LD10G)

오므론의 디지털 센싱기술이 놀라운 분해능 특성을 실현하였습니다.

±0.05%F.S.의 리니어리티 (ZS-HLDS2)

오므론 독자의 알고리즘이 검출오차를 저감, 워크의 계측정도가 향상 되었습니다.

110㎲의 초고속 샘플링 (ZS-HLDS□□/LD□□)

워크의 추정성이 뛰어난 정확한 센싱을 제공.
CMOS의 고속 데이터 불러오기가 인라인에서의 이동 워크도 확실하게 파악합니다.

향상된 안정성

최적사이즈/안정성

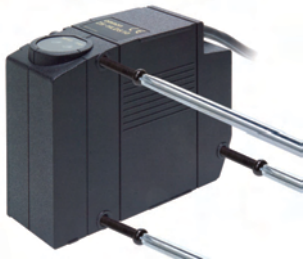
헤드 사이즈

성능 중시에 최적의 헤드 사이즈와 3점 고정※에서의 지지기능이 발군의 센싱 안정성을 확보



◀ ZS-HLDS60/HLDS150

▲ ZS-HLDS2 ▲ ZS-HLDS5/HLDS10

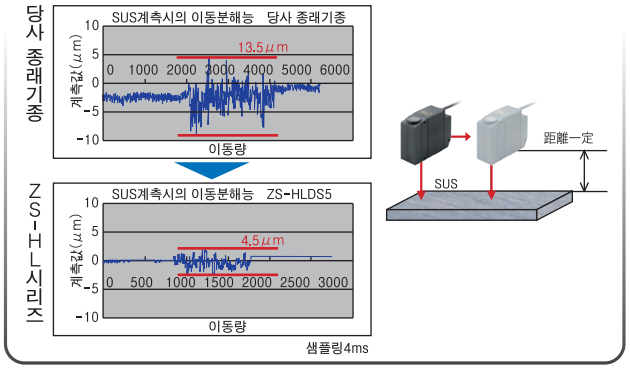


※ZS-HLDS2제외.

뛰어난 이동분해능

렌즈 고해상도화

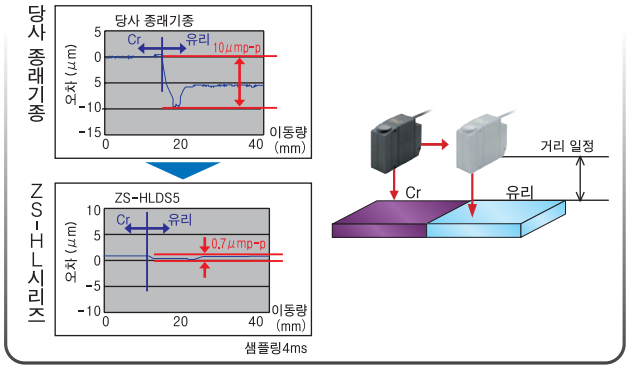
투광렌즈의 고감도화와 고해상도화에 의해 광학계통을 최적으로 함으로써 이동분해능(워크 표면위치에 의한 오차)을 대폭으로 저감하였습니다.



재질간 오차 저감

2차원 CMOS

CCD에서는 수광 광량이 과다하게 되면 주위의 화소에 전하가 넘칩니다. CMOS에서는 이와 같은 현상이 없기 때문에 재질에 따른 과다한 빛의 변동의 영향을 받지 않습니다.



ZS-HLDS5/HLDS10
검출대상에 구애받지 않음

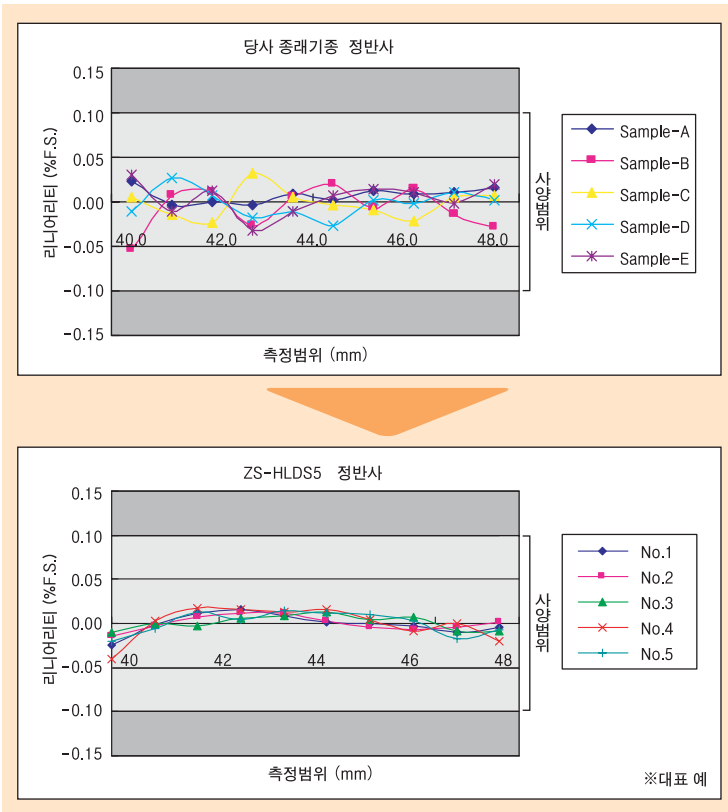
계측정도를 결정하는 리니어리티 특성의 대상체 편차를 저감하여 각종 검출대상에의 도입이 쉬워졌습니다.



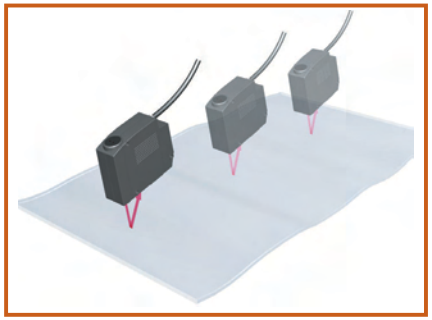
형식	ZS-HLDS5
측정중심거리	50±5mm
분해능	0.1μm
리니어리티	±0.1%F.S.
빔 형상	30μm×1mm

형식	ZS-HLDS10
측정중심거리	100±20mm
분해능	1μm
리니어리티	±0.1%F.S.
빔 형상	60μm×3.5mm

리니어리티 특성



유리의 표면계측 (ZS-HLDS5)



다양한 FPD 유리기판의 두께 · 뒤틀림을 따라 가면서 고정도로 계측.

차체의 폭 계측 (ZS-HLDS10)



차종별로 차폭을 계측하여 경향을 관리할 수 있습니다.

ZS-HLDS60/HLDS150
설치장소에 구애받지 않을 정도의 장거리

업계 최초의 1500mm 장거리헤드로 측정 불가능하였던 포인트를 계측 가능하게.

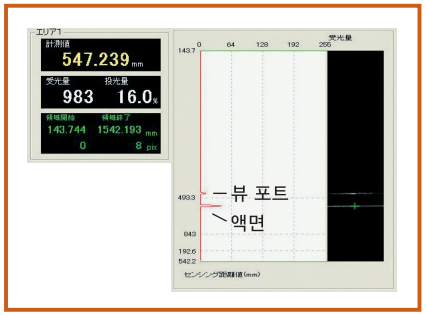


형식	ZS-HLDS60
측정중심거리	600±350mm
분해능	8μm
리니어리티	±0.07%F.S.
빔 형상	0.3mm×16mm

검출이 곤란한 뷰 포트 너머의
액면레벨을 검출 가능합니다.
스마트모니터를 사용하면
검출위치를 확인할 수 있습니다.

액면레벨 검사



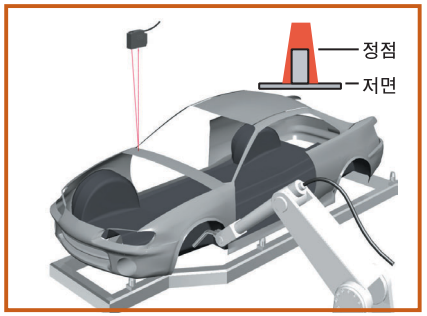


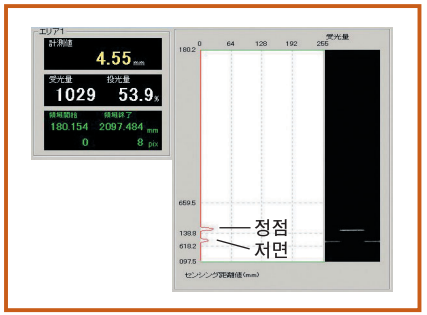
액면레벨을 계측

형식	ZS-HLDS150
측정중심거리	1500±500mm
분해능	500μm
리니어리티	±0.2%F.S.
빔 형상	1.5mm×40mm

업계 최초 1~2m의 측정거리가
종래에 불가능하였던 원격계측이
가능합니다.

장거리 간이 단차 계측





Peak Bottom계측

※ 주위환경이 밝은 장소에서는 사용할 수 없는 경우가 있습니다.

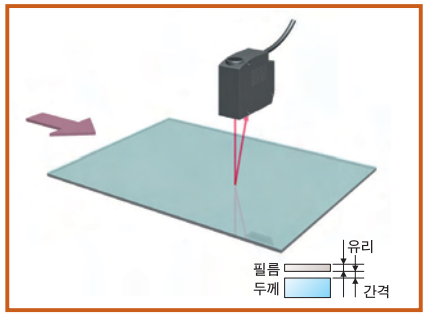
ZS-HLDS2/ZS-LD10G/LD15G
초고정밀도 계측의 결정판!

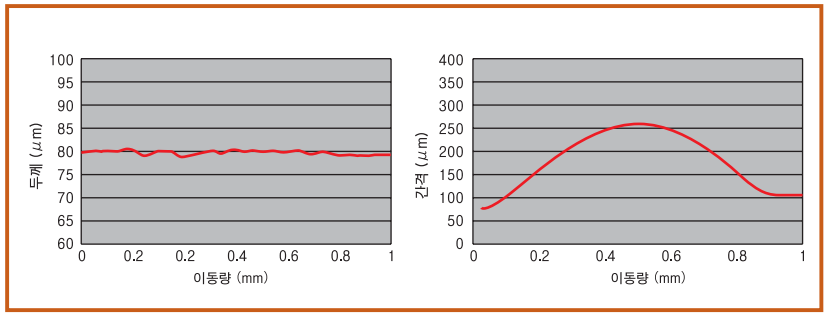
반도체 IC기판, 유리 등 정밀도가 요구되는 계측에 탁월한 성능



형식	ZS-HLDS2
측정중심거리	20±1mm
분해능력	0.02μm
리니어리티	±0.05%F.S.
빔 형상	20μm×1mm

터치패널의 필름두께와 간격을 동시에 계측





투명체 계측, 두께간격의 동시계측기능

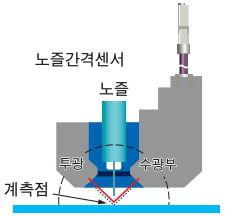
경이로운 정지계측 정밀도 0.001μm가 최고의 성능을 제공합니다.



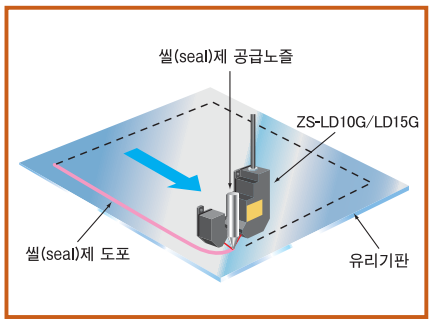
노즐 간격을 계측하는데 최적!

- 이동분해능력 업계 No.1 이동계측 시 패턴의 영향이 적음
- 노즐의 적하점과 계측 포인트를 일치되게 계측가능
- 노즐의 공간을 확보한 투 · 수광분리 및 일체화된 구조의 헤드

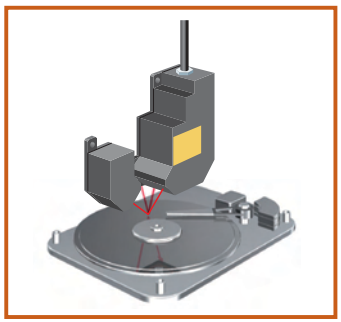
형식	ZS-LD10G/LD15G
측정중심거리	10±0.5mm/15±0.75mm
분해능력	0.1μm(0.001μm)/0.15μm
리니어리티	±0.1%F.S.
빔 형상	25×900μm

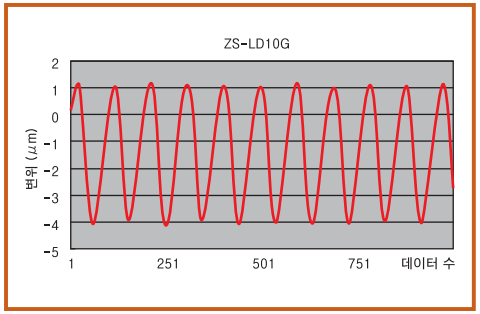


씰 디스펜서의 높이 제어



HDD용 모터 회전대좌의 디스크편차 검색





진폭 5mm의 굴곡을 계측

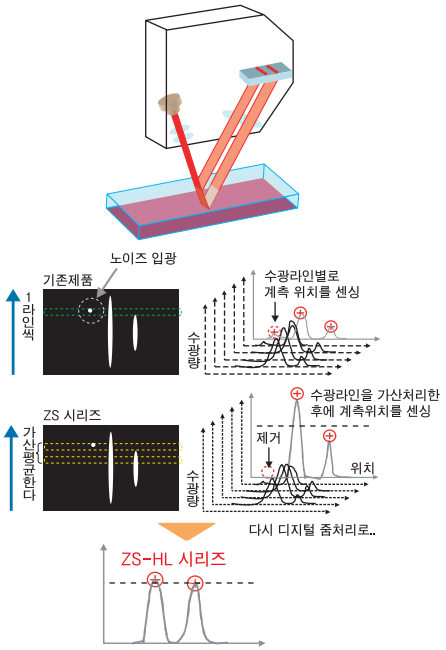
Technology

레이저 변위계의 단점인 레이저광의 침투, 투광, 다중반사, 광량부족 등을 일으키는 계측대상물도 오므론의 센싱기술과 새로 개발된 계측 알고리즘에 의해 안정적으로 고정밀도 측정을 할 수 있게 되었습니다.

안정적인 계측실현의 메커니즘 **특허신청 중**

유리간격사이의 반사율에 의한 오차 해결

2차원으로 촬영한 수광파형의 가산 및 디지털 줌처리로 안정적인 계측을 실현

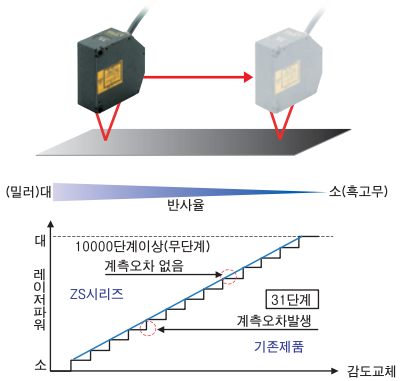


2차원 CMOS로 촬영한 수광파형의 가산처리와 유리의 표면 및 뒷면을 각각의 감도로 동시에 계측함으로서 계측감도가 기존대비 1/8로 향상되었습니다.

안정적인 계측실현의 메커니즘 **특허신청 중**

워크 반사율에 의한 오차 해결

레이저 파워의 무단계 조정 알고리즘에 의해 안정적인 계측을 실현

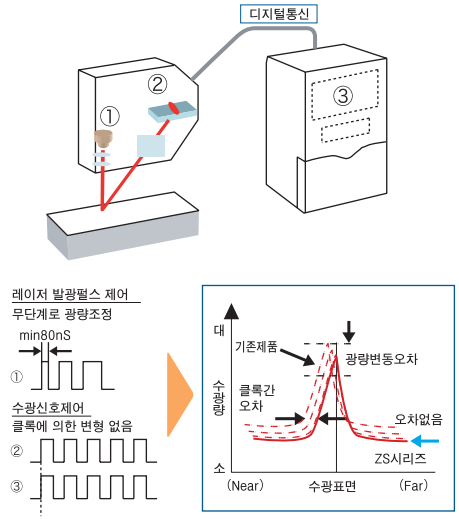


다양한 계측대상물체를 안정적으로 계측하기 위한 광량조정 알고리즘이 향상되었습니다. 워크의 상태가 급격히 변화해도 무단계로 감도를 따라갈 수 있기 때문에 감도교체로 인한 계측오차가 발생되지 않습니다.

고분해능 실현의 메커니즘 **특허신청 중**

분해능 오차 해결

센서와 콘트롤러간의 디지털 처리기술이 고분해능을 실현

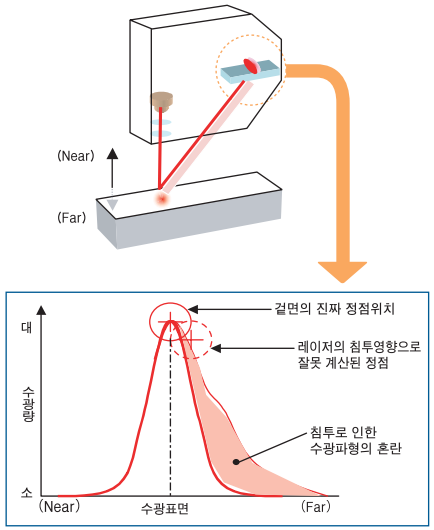


센서와 콘트롤러간에 디지털통신(LVDS)을 채용. 콘트롤러측의 제어신호와 수광디바이스와의 클록간 오차가 없어져 영상신호가 안정됩니다. 또한 레이저 파워의 무단계 조정 알고리즘에 의한 최적의 광량조정이 가능하여 초고분해능을 실현합니다.

안정적인 계측실현의 메커니즘

침투로 인한 오차 해결

2차원 CMOS상의 수광량분포를 올바르게 인식함으로서 안정적인 계측을 실현



프린트기판 및 플라스틱의 레이저광이 내부에 침투한 워크에 대해, 침투로 인한 영향을 배제한 후 표면변위를 검출합니다.

센서 콘트롤러 ZS-HLDC <멀티 태스크 타입>

FULL디지털 처리와 멀티 태스크 기능이 센싱 성능을 최대화

명함크기의 콘트롤러에 콘트론의 디지털 선진기술을 응축.
최상의 계측성능을 간단하게 이끌어 냅니다.



기능개요

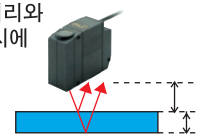


고기능 센싱 <멀티 태스크 기능>

복수의 특징점을 최대 4점 동시계측 & 출력

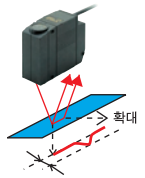
● 유리 계측에서 유리까지의 거리와 유리의 두께나 간격 등을 동시에 측정하고 싶을 때

(설정 예)
■TASK1 평균
■TASK2 두께



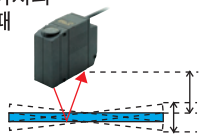
● 측정개소의 미세한 요철부를 검지하고 싶을 때

(설정 예)
■TASK1 단차



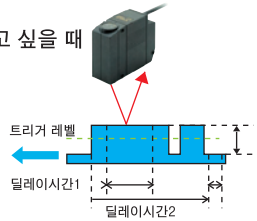
● HDD의 면접촉 정도와 HDD면까지의 거리를 동시에 계측하고 싶을 때

(설정 예)
■TASK1 평균 평균값 홀드
■TASK2 평균 P-to-P 홀드



● 센서 또는 워크를 이동시켜 다른 위치의 단차를 계측하고 싶을 때

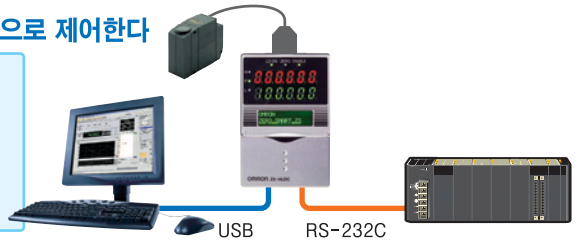
(설정 예)
■TASK1 평균
셀프 다운 트리거
평균값 홀드
딜레이 있음
■TASK2 평균
평균
평균값 홀드
딜레이 있음
■TASK3 연산(TASK2-TASK1)



「데이터 확인 · 해석」과 「데이터 수집 · 제어, 작업변경」을 2계통으로 동시 제어

Compoway/F※통신으로 제어한다

데이터 확인, 해석
· 센싱 화면의 확인
· 계측값 확인
· 계측값 로깅



무수순 통신으로 제어한다

데이터 수집 제어
작업변경
· 계측결과를 취득
· 제로리셋의 실시
· 뱅크변환

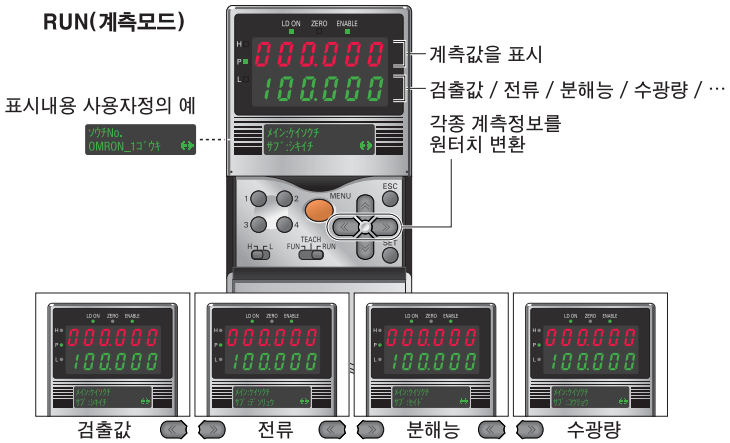
※OMRON 독자의 통신 프로토콜입니다.

고속 1초의 뱅크 변환으로 전체 태스크 타임을 향상

간단 센싱 사용의 편리성을 추구한 HMI <공통기능>

원하는 정보를 원터치로

RUN(측정)모드에서는 계측값과 계측정보를 8세그먼트 2행을 표시. 대형 LED표시가 시인성을 향상하였습니다. 계측정보에는 검출값 뿐만 아니라 전류, 분해능, 수광량 등을 표시할 수 있어 원하는 정보를 키 조작으로 간단하게 취득할 수 있습니다. 또한, 액정표시는 사용자정의가 가능, 원하는 정보를 알기쉬운 내용으로 변경하여 표시할 수 있습니다.



센싱 설정을 직접적으로 특허출원중

FUN(설정)모드에서는 설정 메뉴를 액정의 2행으로 표시.
액정만의 다채로운 표현력이 설정하기 쉽게 안내합니다.
표시되는 메뉴에는 펑션 키가 대응계측조건 등을 직감적으로 설정할 수 있습니다. 또한 일본어와 영어의 언어변환 기능을 탑재하여 사용자와의 커뮤니케이션력을 높였습니다.





ZS-LDC
<싱글 태스크 타입>

간단한 조작
합리적인 가격

DIN레일뿐만 아니라 제어반에도 대응.

특허출원중



판넬 마운트 어댑터(별매 옵션)

USB로 PC에 직접 접속

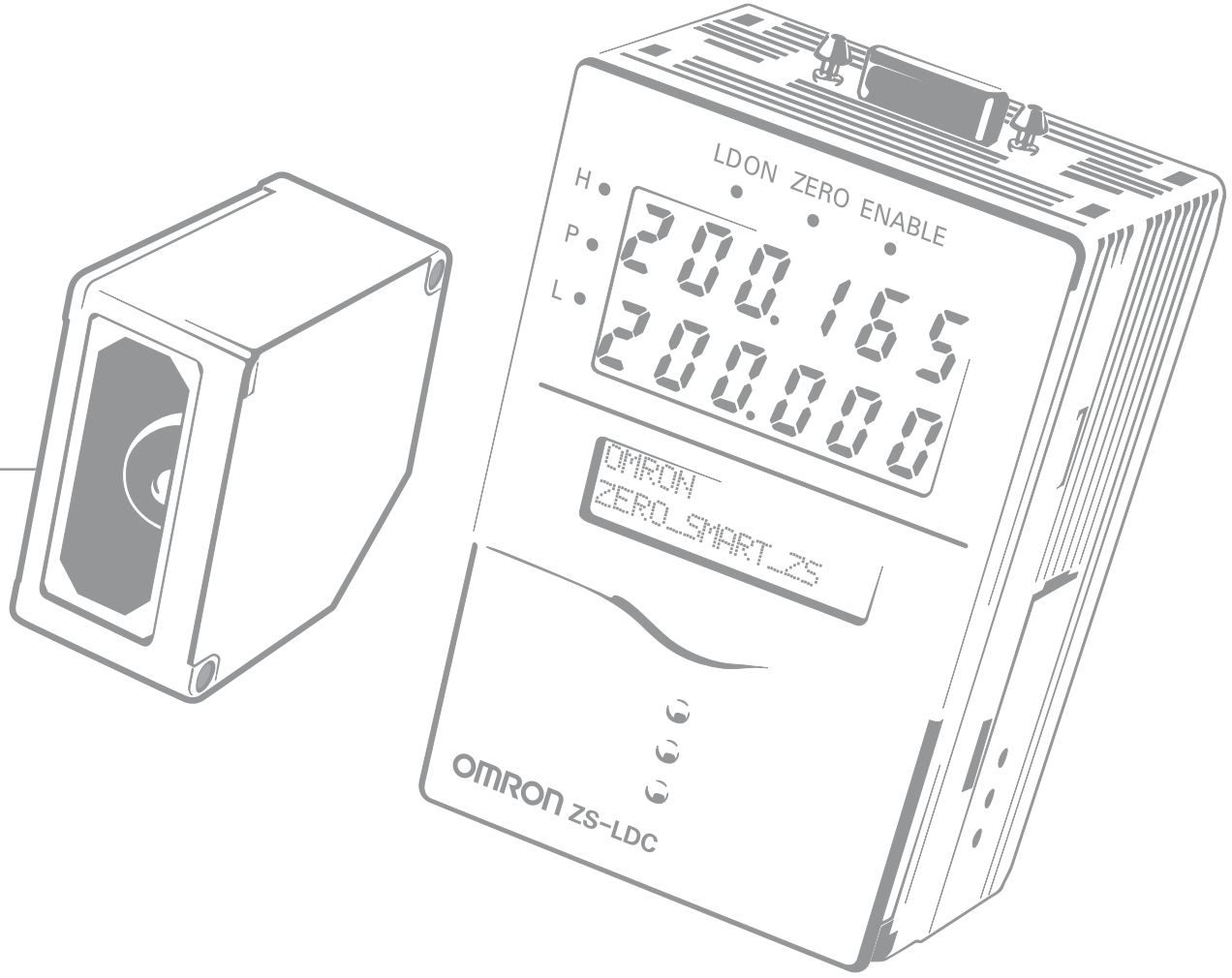
USB2.0&RS-232C를 표준 내장

센서 헤드에서 콘트롤러 사이에 업계 최초의 신세대 디지털 고속통신 인터페이스 LVDS를 채용. USB로 PC를 접속하면 전부 디지털로 고속으로 계측 데이터를 전송할 수 있습니다.
스마트모니터에 부속된 WarpEngineZero에서 펌웨어를 간단하게 업데이트 가능합니다.



지금까지의 ZS는 표준으로

최소·최경량의 간편함에 도전.
사용하기 편리함은 기존과 동일하게···
고정밀도의 센싱성능을 손쉽게
저렴한 가격으로 전해드립니다.


LDON ZERO ENABLE
H
P
L
200.165
200.000
OMRON
ZERO_SMART_ZS
OMRON ZS-LDC

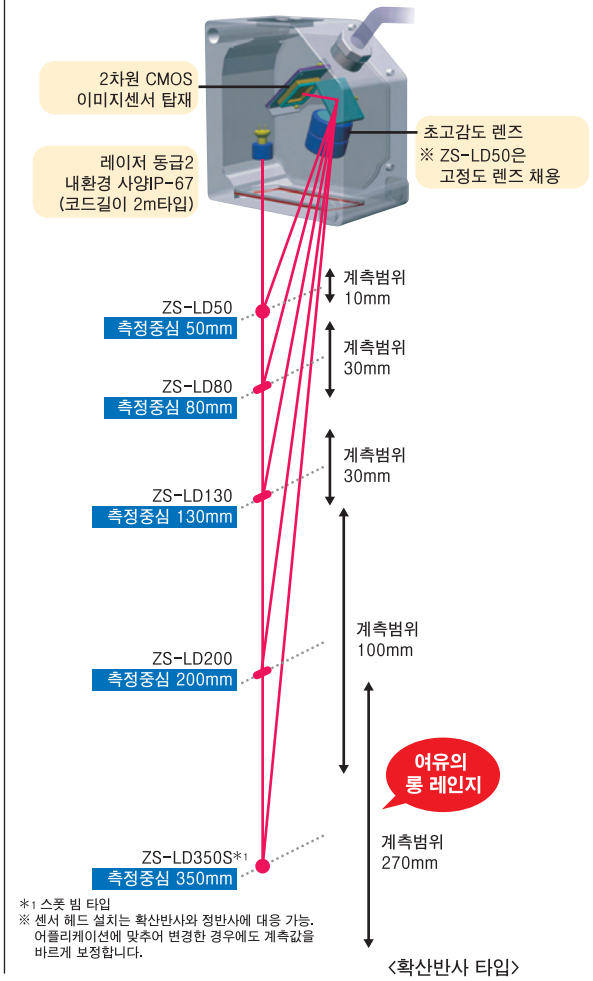
Standard

ZS-LD시리즈 제품구성 2차원 CMOS 보급형 변위센서!

동급 최소의 센서 헤드에 선진 센싱 테크놀러지를 응축

- 동급 최소의 콤팩트 사이즈 (65×65mm)
- 헤드의 사이즈를 통일
- 라인/스폿 빔 타입
- 흑색고무-거울면-투명워크까지 검출 가능

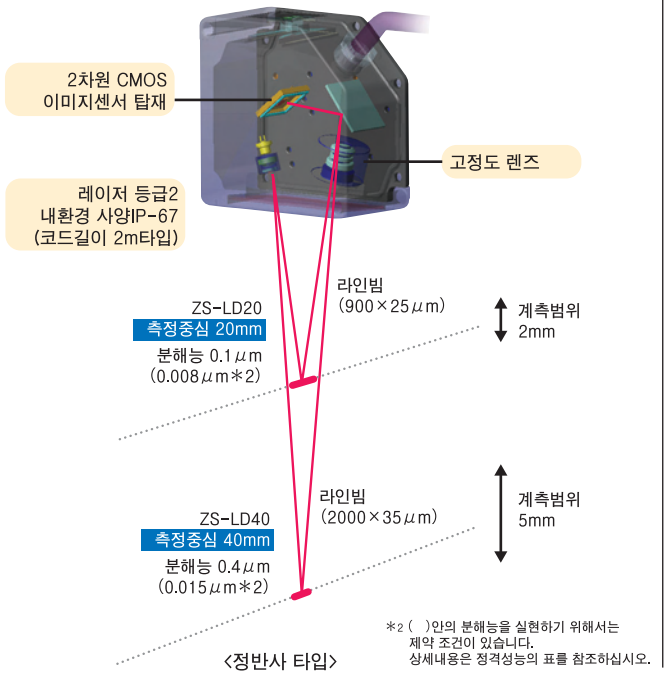
ZS-LD50/LD80/LD130/LD200/LD350S



*1 스폿 빔 타입
※ 센서 헤드 설치는 확산반사와 정반사에 대응 가능.
어플리케이션에 맞추어 변경한 경우에도 계측값을 바르게 보정합니다.

<확산반사 타입>

ZS-LD20/LD40

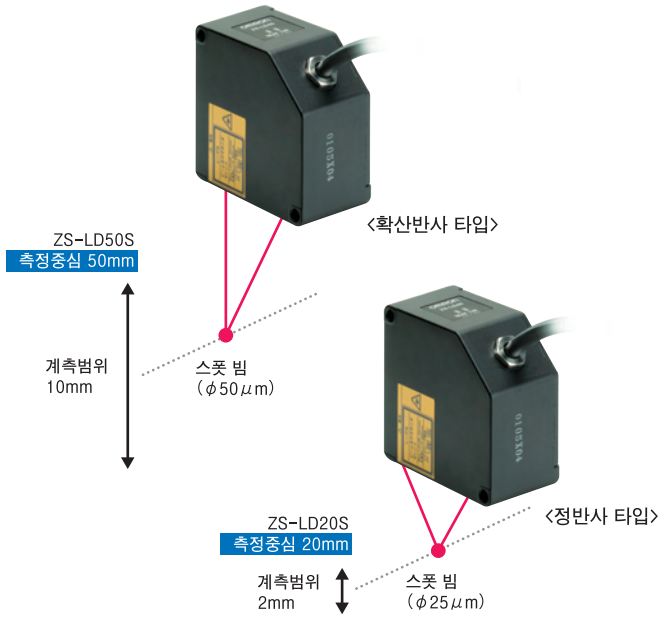


<정반사 타입>

*2 ( )안의 분해능을 실현하기 위해서는
제약 조건이 있습니다.
상세내용은 정격성능의 표를 참조하십시오.

ZS-LD20S/LD50S

스폿 빔 타입



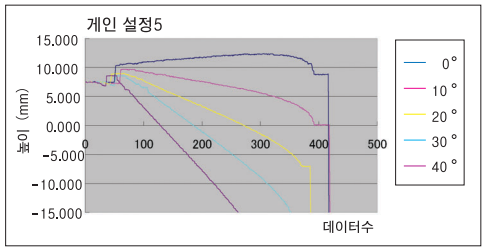
프린트 기판, 흑색수지, 금속을 안정계측

■ 빛이 스며드는 프린트기판, 수지, 흑색고무 등 종래의 반사형 레이저 변위계에서는 어려웠던 워크에

ZS-LD80

흑색수지 워크의 형상계측

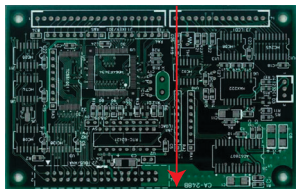


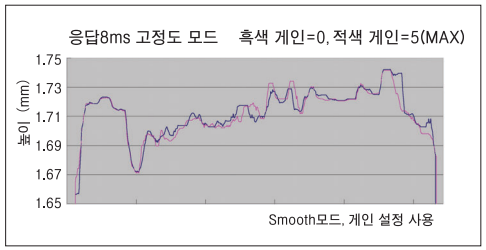


40° 까지 경사져도 데이터 빠짐없이 형상을 계측

ZS-LD50

기판표면의 형상계측





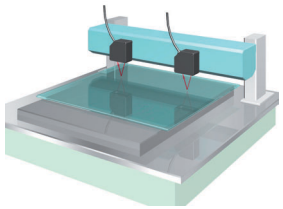
보플, 파형왜곡이 적게 기판형상을 계측

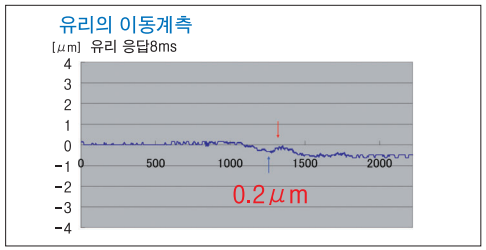
유리를 안정 계측

■ 정반상의 투명 · 피막 · 색유리, 높이 · 굴곡의 안정 계측을 실현
■ 2mm의 라인 빔이 40mm장거리에서도 안정 계측
2mm의 라인 빔이 정반면 특유의 흑백반문양의 영향을 저감시켜 안정 계측을 실현합니다.

ZS-LD40

유리표면 계측

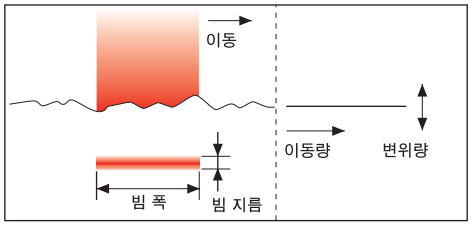




레지스트 도포 · 밀폐제 도포공정에서의 유리 두께 · 슬릿 노즐의 간격 계측에 최적.

안정 계측을 중시한 라인 빔 타입

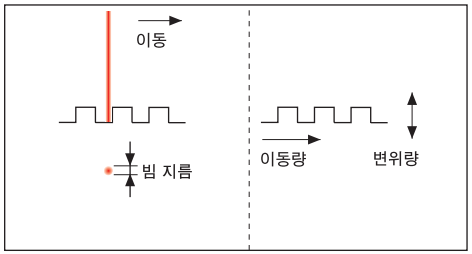
라인 빔의 평균화 효과에 의해 요철의 영향 없이 안정 계측이 가능합니다.
계측 대상물의 표면에 의존하지 않는 안정된 계측에 최적입니다.



라인 빔 타입	ZS-LD20	ZS-LD40	ZS-LD50	ZS-LD80	ZS-LD130	ZS-LD200
빔 지름	25μm	35μm	60μm	60μm	70μm	100μm
빔 폭	0.9mm	2mm	0.9mm	0.9mm	0.6mm	0.9mm

미세한 대상물 · 형상계측에 적합한 스폿 빔 타입

계측대상 영역이 미소하여 레이저 빔 위치 조절, 미소형상의 재현성이 필요한 계측에 최적.



스폿 빔 타입	ZS-LD20S	ZS-LD50S	ZS-LD350S
빔 지름	φ25μm	φ50μm	φ240μm

간단 센싱-사용의 편리성을 추구한HMI

■ 고정도 모드를 선택하는 것만으로 흑색고무를 안정 계측.
■ 염색 모드를 선택하는 것만으로 프린트기판, 흑색수지를 안정 계측.

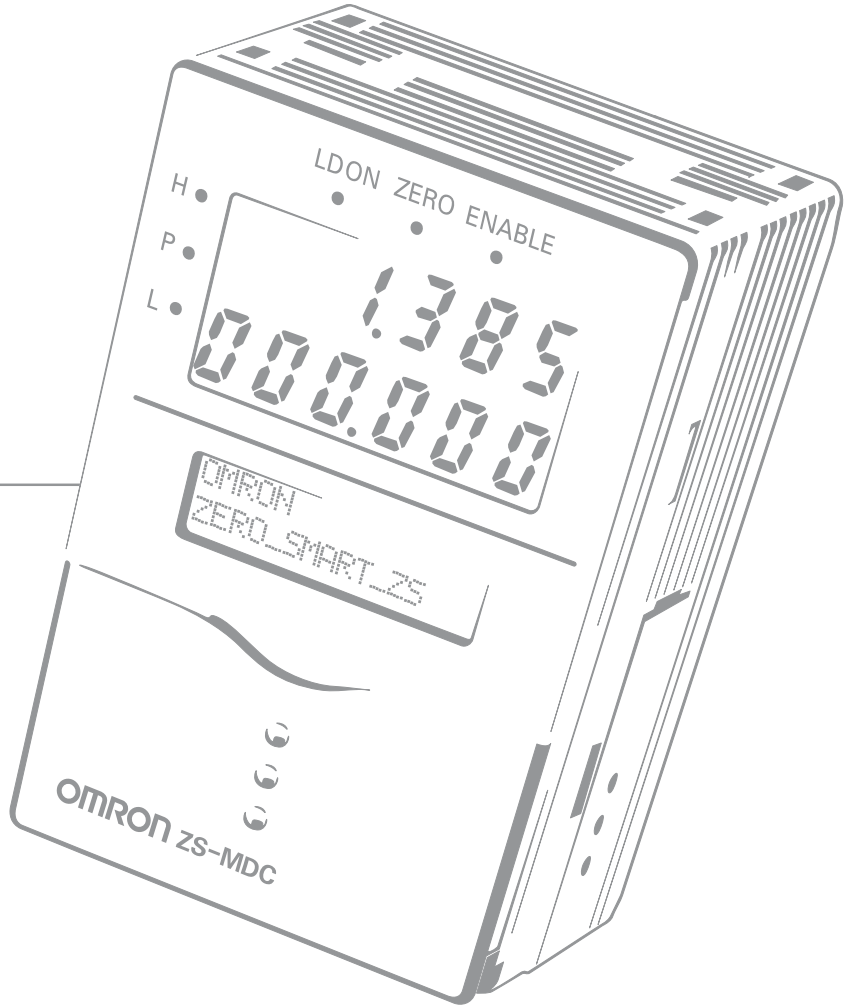
센싱 설정을 직접적으로

FUN(설정모드)



확장된 유닛을 이용한 새로운 세계로

ZS-HL/L 시리즈 공통으로 사용할 수 있는 확장유닛입니다.
다양한 기능을 추가함으로서 ZS의 세계가 펼쳐집니다.



Enhancing unit

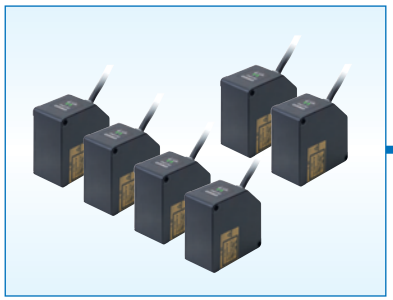
시스템 구성

센서부

ZS-HLD시리즈



ZS-LD시리즈



콘트롤러부

센서콘트롤러



ZS-HLDC※1



ZS-LDC※2

멀티콘트롤러부



ZS-MDC

데이터 스토리지부



ZS-DSU

확장 I/O유니트



ZS-RPD

주변기기

패러렐I/O



고속입력보드(PC)

USB



스마트모니터(PC)
ZS-SW□□V3



모바일 데이터 레코더
ZR-MDR10

RS-232C



NS 스마트모니터
ZS-PSW□□



PLC 등

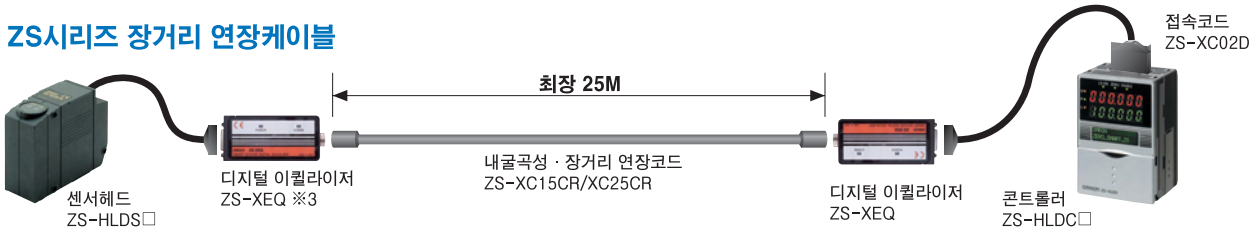
아날로그

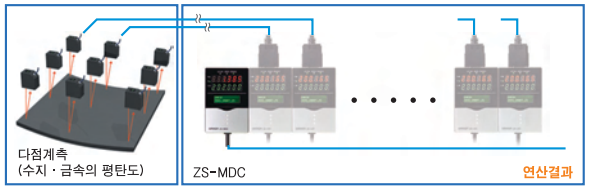
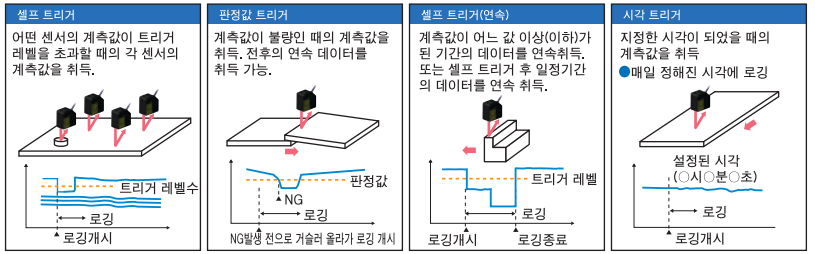
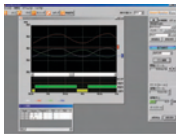
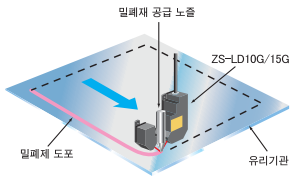


그래픽 데이터 콘트롤러
ZP

※1:ZS-HLDC는 ZS-HLD/LD시리즈의 헤드와 접속 가능합니다. ※2:ZS-LDC는 ZS-LDC시리즈의 헤드에만 접속 가능합니다.

ZS시리즈 장거리 연장케이블



용도	아이템	어플리케이션
각 센서의 계측결과를 연산	**멀티콘트롤러**  ZS-MDC More P.26	
계측 데이터의 로깅	**현장설치형**  More P.27 데이터 스토리지 유니트 (ZS-DSU) **PC**  More P.28 스마트모니터Zero Professional(ZS-SW11 V3)	**로깅 타이밍 : 셀프 트리거방식**  ※로깅종료 타이밍은 개시타이밍과는 별도로 설정하여야 합니다. 선택은 아래와 같습니다. • 외부신호 입력 • 버튼 입력 • 셀프 트리거 • 시각지정 • 시간지정 • 데이터점수 지정
모니터링·원격지원 설정지원	**PC**  스마트모니터Zero Professional(ZS-SW11 V3) More P.28 (USB접속) **현장설치형**  NS 스마트모니터 (ZS-PSW11) More P.29 (RS-232C접속)	**스마트모니터 화면**  ●수광모니터  ●다채널 파형표시 **PT화면**  ●메인화면  ●기능설정 화면
계측 데이터를 실시간으로 출력 (페러럴 출력)	**실시간 페러럴 출력 유니트**  ZS-RPD	 콘트롤러에서의 계측결과를 4만 단계의 16bit 바이너리 데이터로 변환하여 출력. (ZS-H시리즈만 사용 가능) 

멀티콘트롤러 ZS-MDC

콘트롤러 정보를 총괄하여 연산



디지털 멀티연산

다점계측

고속데이터전송

다연결 콘트롤러간의 데이터 전송과 멀티연산을 고속으로 처리합니다.

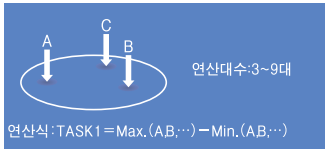
9대의 콘트롤러를 고속으로 연결

두께 · 단차 · 평탄도 등 다점계측이 필요한 어플리케이션에서 차이가 납니다. 최대 9대의 콘트롤러를 업계 최고속도인 고속전송버스로 연결. 디지털 연산처리로 데이터 누락이 없는「보이는 상태」의 계측능력을 발휘합니다.
[3대까지의 연결시:110μS샘플링가능] [9대까지의 연결시:380μS샘플링 가능]
＊통신 코맨드 사용시

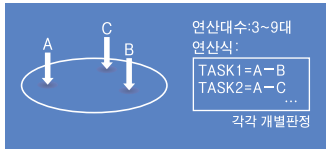


멀티콘트롤러로 가능한 연산처리

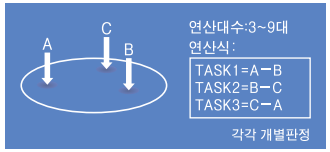
평탄도연산
취득한 수치의 최대차와 최소차의 차이를 산출합니다.



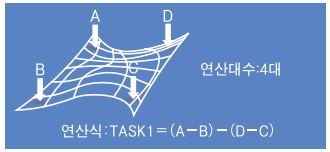
기준단차연산
기준점(A)의 수치와 각점의 수치 차이를 산출합니다.



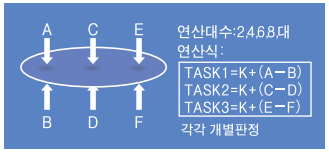
상대단차연산
각 점의 수치 차이를 산출합니다.



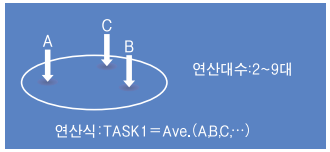
변형연산
마주보는 변의 변형을 산출합니다.



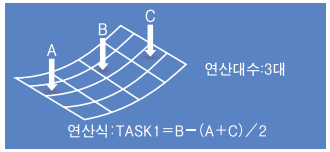
다점두께연산
각 쌍의 수치 차이를 산출합니다.



평탄높이연산
면의 평균높이를 산출합니다.



휨연산
선택된 변의 휘는 양을 산출합니다.



자유연산
유연한 연산식을 설정할 수 있습니다.

「K+mX+nY」

데이터 스토리지 유니트 ZS-DSU

현장설치형 로깅 도구

다양한 로깅 기능으로 센싱 데이터를 효율적으로 저장합니다.
고속 · 장시간 로깅 설정이 로깅의 요구를 정확하게 처리하고, USB & 올 디지털 패스로
신뢰할 수 있는 센싱데이터를 모두 수집합니다.
센서 설정 정보도 저장.
최대 128의 뱅크데이터를 저장하여 순서를 바꿔주는 마스터 유니트로.

- **고속 샘플링 비율 최고속도150μS**
- **각종 트리거 기능으로 로깅 데이터 취득을 완벽하게 제공**

구성	콘트롤러 접속대수	최대 10대(ZS-MDC:1대, ZS-HLDC/LDC9대)
	접속가능한 콘트롤러	ZS-HLDC□형, ZS-LDC□형, ZS-MDC □형
성능	데이터 분해능력	32bit
	샘플링 비율	·고속단시간 로깅 모드(원쇼트 모드) (※1) ·장시간 로깅 모드(반복모드) (※2) 샘플링 간격 10ms~1h(1ms별로 설정가)
기능	트리거 기능	개시/종료 트리거 개별설정 가능 외부트리거/데이터트리거(셀프트리거) 시각트리거
	기타 기능	·외부뱅크기능 ·알람출력기능 ·보존데이터 포맷 커스터마이즈 기능 ·시계기능(타임 스탬프)
부속 소프트		·CSV파일 생성 도구 ·간이해석용 Excel 마이크로 (스마트 모니터 Zero Professional부속품과 동일)

※1) 원쇼트 모드일 때
·ZS-LDC형에 접속시

CH수	최소샘플링간격	최장 로깅 시간
1	150μs	10분
2	200μs	6.5분
4	350μs	5.5분
9	650μs	4.5분

(대표예)

※2) 반복모드일 때(로깅 시간은 메모리 카드의 용량에 의존)
·예)64MB 메모리카드를 사용할 경우

CH수	최소샘플링간격	최장 로깅 시간
1	10ms	20시간
2	10ms	10시간
4	10ms	5시간
9	10ms	2시간

(대표예)

·ZS-MDC형에 접속할 때

CH수	최소샘플링간격	최장 로깅 시간
1	350μs	20분
2	400μs	12분
4	500μs	8분
9	700μs	5분

(대표예)



데이터 스토리지 유니트
ZS-DSU



다점데이터 수집

트레이서빌리티(생산이력)

순서교체 유니트

ZS시리즈용 설정도구 스마트모니터 Zero V3 Professional ZS-SW11 V3

PC를 사용하여 ZS의 최적 설정에서 데이터 수집 · 분석을 강력하게 지원.
USB로 간단하게 설정 가능합니다.



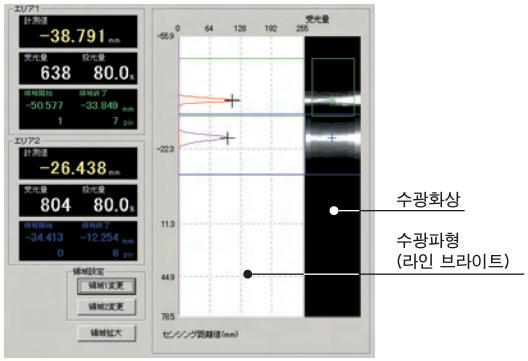
권장 작업환경

〈스마트 모니터 Zero Professional〉
OS : Windows2000/XP
CPU : Pentium III 850MHz이상 (권장2GHz이상)
메모리 : 128MB이상(권장256MB이상)
사용가능한 하드디스크 용량 50MB이상
표시화면 : 800×600도트 High Color(16비트)이상
권장1024×768도트 True Color(32비트)이상
(※)권장사양을 만족하지 못하는 경우는 로깅기능, 고속 그래프에 문제가 있을수도 있음, CH파형 묘사에 있어서 데이터가 도중에 끊어지거나 정상으로 파형 표시 되지 않는 경우가 있습니다.
〈SmartAnalyzer MacroEdition〉
Microsoft Excel 전용 매크로 프로그램으로
Microsoft Excel 2000이상이 필수

설정지원을 강화

CMOS상에 결상된 수광화상과 수과파형을 표시 가능.
복수의 수광파형이 발생하는 투명체의 측정 등으로 위력을 발휘.

● 수광 모니터

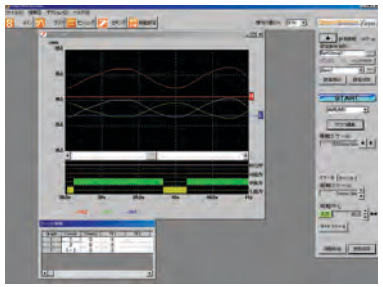


고속동시 다채널 파형표시(그래프)에 대응

고속그래프화 : 최고속도 2ms간격(※),
다파형 동시그래프화 : 최대 9파형을 표시 가능합니다.

※ PC의 환경에 따라서는 데이터를 건너뛰는 경우가 있습니다.권장 동작환경 이상의 PC에서 사용하여 주십시오.

● 다채널 파형표시

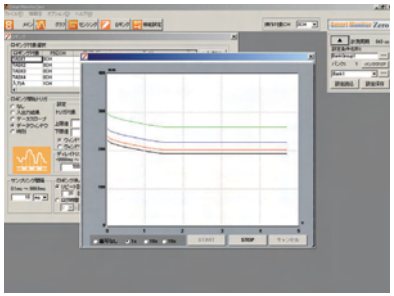


다양한 로깅 요구에 대응

다양한 타이밍으로 계산결과를 로깅하여 평가 · 검사를 남길 수 있습니다.
로깅의 최고속 샘플링 간격은500μs(※)입니다.

※ PC의 환경에 따라서는 데이터가 건너뛰는 경우가 있습니다.권장 동작환경 이상의 PC에서 사용하여 주십시오.

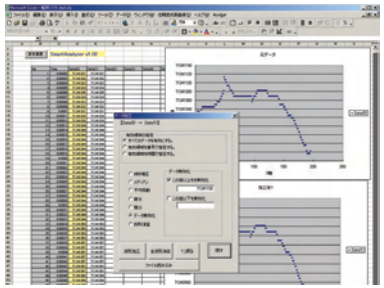
● 로깅



간이 해석용 Excel매크로 부속

로깅에서 취득한 데이터를 Excel매크로에서 필터, 경사보정, 필터(메디안)평균이동, 미분, 적분, 사칙연산을 산출하고 공차 판정 등에 활용 가능합니다.

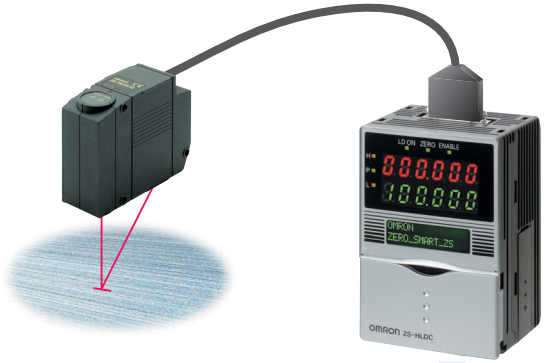
● 해석



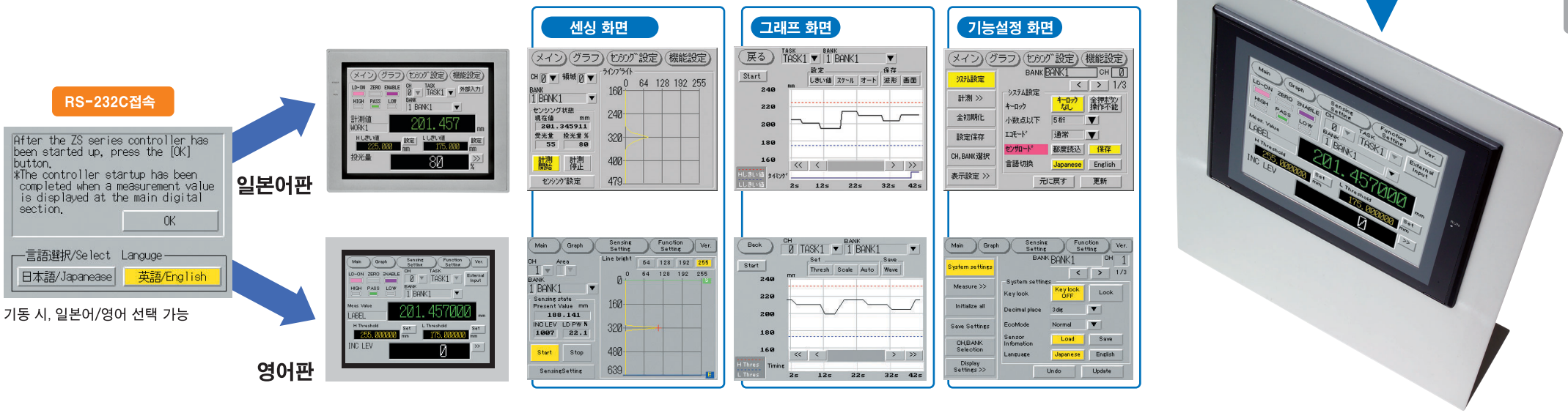
프로그램어블 터미널(PC)용 소프트웨어 NS스마트모니터 ZS-PSW11

스마트모니터Zero를 PT에 최적화 이식

- PC를 상시설정 할 수 없는 FA현장 환경에서의 상시 감시환경을 제공합니다.
- 이 제품(CD-ROM)에는 스마트 모니터 전용으로 동작하기 위한 자동부트 파일 및 PT환경과 양립하기 위한 시스템 메뉴 변환 가능한 파일이 들어 있습니다.



권장 PT기종 형식(별매)
NS10-TV0□(B)-V1[TFT 10인치]
NS8-TV□□(B)-V1[TFT 8인치]
NS5-SQ0□(B)-V1 [STN 5인치]
NS5-SQ0□(B)-V2 [STN 5인치]
NS5-TQ0□(B)-V2 [TFT 5인치]
NS5-MQ0□(B)-V2 [흑백 □STN 5인치]

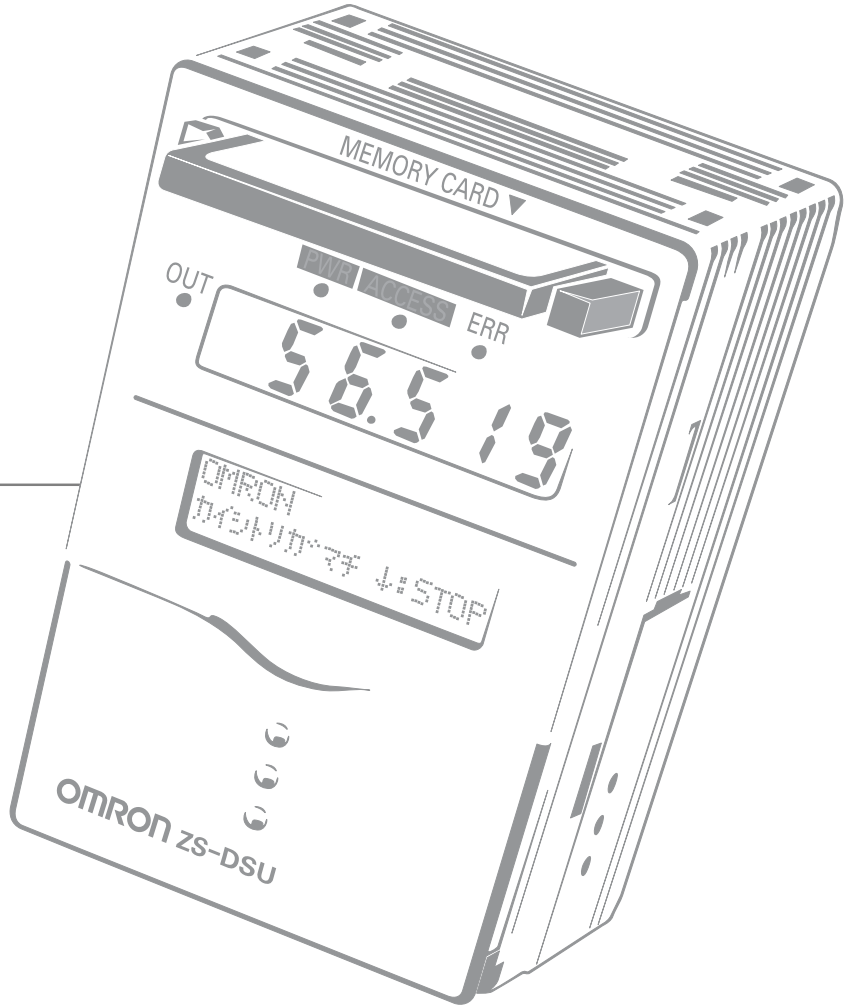


※ ZS-HLDC콘트롤러와 접속하기 위해서는 ZS-PSW11의 버전2.00이 필요합니다. 상세내용은 문의하여 주십시오.

확장유니트

사양

정격·성능·외형수치 등을 소개합니다.



Specification

종류

본체

(◎표시의 기종은 표준재고품입니다. 표시없는 것(수주생산기종)의 납기는 거래상사에 문의해 주십시오.

ZS-HL시리즈 센서헤드

광학방식	검출거리	빔형상	빔지름	분해능*	형상
정반사형	20±1mm	라인빔	1.0mm×20μm	0.02μm	ZS-HLDS2
확산반사형	50±5mm	라인빔	1.0mm×30μm	0.1μm	ZS-HLDS5
	100±20mm	라인빔	3.5mm×60μm	1μm	ZS-HLDS10
	600±350mm	라인빔	16mm×0.3mm	8μm	ZS-HLDS60
	1500±500mm	라인빔	40mm×1.5mm	500μm	ZS-HLDS150

ZS-HL시리즈 센서헤드(노즐간격용)

광학방식	검출거리	빔형상	빔지름	분해능*	형상
정반사형	10±0.5mm	라인빔	900×25μm	0.1μm(0.001μm)	◎ZS-LD10G
	15±0.75mm	라인빔	900×25μm	0.15μm(0.001μm)	◎ZS-LD15G

*자세한 것은 정격/성능 표를 참조해 주십시오.

ZS-L시리즈 센서헤드

광학방식	검출거리	빔형상	빔지름	분해능*	형상
정반사형	20±1mm	라인빔	900×25μm	0.1μm(0.008μm)	ZS-LD20
		스폿빔	φ25μm	0.1μm(0.001μm)	ZS-LD20S
	40±2.5mm	라인빔	2000×35μm	0.4μm(0.015μm)	ZS-LD40
확산반사형	50±5mm	라인빔	900×60μm	0.8μm	◎ZS-LD50
		스폿빔	φ50μm	0.8μm	◎ZS-LD50S
	80±15mm	라인빔	900×60μm	2μm	◎ZS-LD80
	130±15mm	라인빔	600×70μm	3μm	◎ZS-LD130
	200±50mm	라인빔	900×100μm	5μm	◎ZS-LD200
	350±135mm	스폿빔	φ240μm	20μm	◎ZS-LD350S

*평균회수 128회, 고정밀도 모드로 설정한 경우. ( )안의 분해능력을 실현하기 위해서는 제약조건이 있습니다.
자세한 것은 정격/성능 표를 참조해 주십시오.

ZS-HL시리즈 센서콘트롤러

형상	전원	출력사양	형식
	DC24V	NPN출력	◎ZS-HLDC11A
			◎ZS-HLDC11
		PNP출력	◎ZS-HLDC41A
			◎ZS-HLDC41

ZS-L시리즈 센서콘트롤러

형상	전원	출력사양	형식
	DC24V	NPN출력	◎ZS-LDC11A
			◎ZS-LDC11
		PNP출력	◎ZS-LDC41A
			◎ZS-LDC41

멀티콘트롤러

형상	전원	출력사양	형식
	DC24V	NPN출력	◎ZS-MDC11
		PNP출력	◎ZS-MDC41

데이터 스토리지 유니트

형상	전원	출력사양	형식
	DC24V	NPN출력	◎ZS-DSU11
		PNP출력	◎ZS-DSU41

액세서리(별매)

콘트롤러 링크 유니트

형상	형식
	◎ZS-XCN

패널마운트 어댑터

형상	형 식	
	◎ZS-XPM1	1대째용
	◎ZS-XPM2	2대째 이후 증설용

RS-232C케이블

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

센서헤드용 연장코드

코드길이	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□B은 2개까지 연결하여 연장이 가능합니다(최대 22m).
*2.로보트 케이블 타입 ZS-XC5BR도 갖추고 있습니다.

센서헤드용 장거리 연장코드(디지털 이퀄라이저 사용타입)

명칭	형식	수량
디지털 이퀄라이저(중계기)	◎ZS-XEQ	1개
연장코드(장거리·내굴곡 타입 15m)	◎ZS-XC15CR	1개
연장코드(장거리·내굴곡 타입 25m)	◎ZS-XC25CR	1개
디지털 이퀄라이저 접속코드(0.2m)	◎ZS-XC02D	1개

로깅용 소프트웨어

명칭	형식
스마트모니터 Zero Professional	◎ZS-SW11 V3

실시간 병렬 출력 유니트 (ZS-HL시리즈용)

형상	출력사양	형식
	NPN출력	ZS-RPD11
	PNP출력	ZS-RPD41

프로그래머블 터미널(PT)용 소프트

명칭	형식
NS 스마트모니터	◎ZS-PSW11

메모리카드

형식	용량
◎F160-N64S(S)	64M바이트
◎F160-N256S	256M바이트

정격/성능

ZS-HL/L시리즈 센서콘트롤러

항목	형식		ZS-HLDC11A/LDC11A	ZS-HLDC11/LDC11	ZS-HLDC41A/LDC41A	ZS-HLDC41/LDC41
평균회수			1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1024/2048/4096회			
센서접속대수			1대/콘트롤러			
외부I/F	접속 방식		시리얼I/O는 커넥터방식, 기타는 인출방식(표준코드길이:2m)			
	시리얼 I/O	USB2.0	1포트, FULL SPEED[최대12Mbps], MINI-B			
		RS-232C	1포트, 최대 115200bps			
	출력	판정출력	HIGH/PASS/LOW 3출력 NPN오픈콜렉터 DC30V 50mAmax. 잔류전압 1.2V이하		HIGH/PASS/LOW 3출력 PNP오픈콜렉터 50mAmax. 잔류전압 1.2V 이하	
		리니어출력	전압, 전류출력 2흐름에서 선택(바닥면 슬라이드 스위치로 선택) ·전압출력시:-10~+10V 출력인피던스 :40Ω ·전류출력시:4~20mA 최대부하저항 :300Ω			
	입력	레이저OFF/ZERO리셋트 시간/RESET	ON시:0V 단락 또는 1.5V이하 OFF시:개방(누전류 0.1mA이하)		ON시:전원전압단락 또는 전원전압 -1.5V이내 OFF시:개방(누전류 0.1mA이하)	
기능			표시 : 계측치표시/역(threshold)·전압 또는 전류수치·수광량수치·분해능력표시/단자대출력표시 *2 센싱 : 모드/게인/측정물/헤드설치 측정점 *1:평균/정점/저점/두께/단차/연산 필터 : smoothing/평균/미분 출력 : 스케일링/각종 홀드/제로 리셋트 I/O설정 : 리니어(포커스/보정)/판정(히스테리시스, 타이머)/비측정/뱅크(선택, 제거)/단자대 *2 시스템 : 보존/초기화/계측정보표시/통신설정/키잠금/언어선택/데이터 로드 태스크기능: ZS-HLDC□1형:싱글태스크/멀티태스크(최대 4태스크)를 선택 ZS-LDC□1형:싱글태스크			
상태표시			HIGH(주황색), PASS(녹색), LOW(주황색), LDON(녹색), ZERO(녹색), ENABLE(녹색)			
세그먼트표시		메인디지털	8세그먼트 적색표시, 6자리			
		서브디지털	8세그먼트 녹색표시, 6자리			
액정표시			16자리×2줄, 문자색:녹색, 1문자당의 해상도:□5×8픽셀			
설정입력		설정키	방향키(UP/DOWN/LEFT/RIGHT4방향), SET키, ESC키, MENU키, 평션키(1~4)			
		슬라이드스위치	threshold 선택스위치(H/L 2스테이트), 모드교체스위치(FUN/TEACH/RUN 3스테이트)			
전원전압			DC21.6V~26.4V(리플 포함)			
소비전류			0.5A이하(센서헤드 접속시)			
주위온도			동작 시:0~50℃ ,보존 시:-15~+60℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)			
주위습도			동작 시·보존 시:35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)			
재질			몸체: 폴리카보네이트(PC)			
질량			약 280g(포장재, 부속품 포함안함)			
부속품			설정용 소프트웨어, USB 케이블(1m), 페라이트코어(3개), 취급설명서	페라이트코어(1개), 취급설명서	설정용 소프트웨어, USB 케이블(1m), 페라이트코어(3개), 취급설명서	페라이트코어(1개), 취급설명서

*1.ZS-HLDC□1의 기능에서, 멀티태스크모드 선택 시에 사용가능.
*2 단자대 출력은, ZS-HLDC□1의 기능

정격/성능

ZS-HL시리즈 센서헤드

항목 \ 형식		ZS-HLDS2		ZS-HLDS5		ZS-HLDS10		ZS-HLDS60		ZS-HLDS15	
적합콘트롤러		ZS-HLDC형 시리즈									
광학방식		정반사	확산반사	확산반사	정반사	확산반사	정반사	확산반사	정반사	확산반사	정반사
측정중심거리		20mm	5.2mm	50mm	44mm	100mm	94mm	600mm	—	1500mm	—
측정범위		±1mm	±1mm	±5mm	±4mm	±20mm	±16mm	±350mm	—	±500mm	—
광원		가시반도체 레이저(파장 650nm, 1mW이하, JIS등급2)						가시반도체 레이저(파장 658nm, 1mW이하, JIS등급2)			
빔형상		라인빔									
빔지름 *1		1.0mm×20μm		1.0mm×30μm		3.5mm×60μm		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.	
분해능력 *3		0.02μm(평균회수256)	0.05μm(평균회수256)	0.1μm(평균회수512)		1μm(평균회수64)		8μm(평균회수64, 250mm), 40μm(평균회수64, 600mm)		500μm(평균회수64)	
온도특성 *4		0.01%F.S./℃									
샘플링 주기		110μs(고속모드), 500μs(표준모드), 2.2ms(고정밀도모드), 4.4ms(고감도모드)									
LED표시등	NEAR등	측정중심거리 부근 및 측정범위 내의 측정중심거리보다 가까운 측에서 점등 측정범위 외 또는 수광량 과부족의 경우 플래싱									
	FAR등	측정중심거리 부근 및 측정범위 내의 측정중심거리보다 먼 측에서 점등 측정범위 외 또는 수광량 과부족의 경우 플래싱									
사용주위조도		수광면 조도 3000lx이하 : 백열램프						수광면 조도 1000lx이하 : 백열램프		수광면 조도 5000lx이하 : 백열램프	
주위온도범위		동작 시 :0~50℃, 보존 시:-15~60℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)									
주위습도범위		동작 시, 보존 시:35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)									
보호구조		IP64		코드길이 0.5m의 경우:IP66, 코드길이 2m의 경우 :IP67				IP66			
재질		케이스:알루미늄 다이캐스트, 전면커버:유리									
코드길이		0.5m, 2m									
질량		약 350g		약 650g				약 800g			
부속품		레이저관련 라벨(JIS·EN 각1매, FDA 3매), 페라이트코어(2개), 케이블타이(2개), 취급설명서									

*1. 정중심거리의 수치(실력치)에서 중심광 강도의$1/e^2$(13.5%)로 정의. 정의영역 외에도 누광이 있으며, 워크범위의 광반사율이 워크에 비해 높은 상황에서는 영향이 생길 수 있습니다.

*2. 측정치의 이상적인 직선에 대한 오차.
워크에 따라 직선이 바뀔 수 있습니다. 워크는 아래와 같음.

형식	확산반사	정반사
ZS-HLDS2	SUS블록	유리
ZS-HLDS5/HLDS10	흰색알루미나세라믹	유리
ZS-HLDS60/HLDS150	흰색알루미나세라믹	—

*3. 고정밀도모드, 표안의 평균회수로 설정한 경우의 측정중심거리 변위출력인
「정점 ~ 정점」의 변위환산치(ZS-HLDS60형의 경우는 250mm에서의 최고분해능력도 병기). 워크는 아래와 같음.

형식	확산반사	정반사
ZS-HLDS2	SUS블록	유리
ZS-HLDS5	흰색알루미나세라믹	
ZS-HLDS10/HLDS60/HLDS150	흰색알루미나세라믹	

*4. 센서헤드와 워크간을 알루미늄 치구로 고정한 경우의 측정중심거리 온도특성.

정격/성능

ZS-L시리즈 센서헤드

항목 \ 형식	ZS-LD20		ZS-LD20S		ZS-LD40		ZS-LD10G	ZS-LD15G
적합콘트롤러	ZS-HLDC/LDC시리즈							
광학방식	정반사	확산반사	정반사	확산반사	정반사	확산반사	정반사	
측정방식거리	20mm	6.3mm	20mm	6.3mm	40mm	30mm	10mm	15mm
측정범위	±1mm	±1mm	±1mm	±1mm	±2.5mm	±2mm	±0.5mm	±0.75mm
광원	가시반도체 레이저(파장650nm,1mW이하,JIS등급2)							
빔형상	라인빔		스폿빔		라인빔			
빔지름 *1	900×25μm		φ25μm		2000×35μm		약25×900μm	
리니어리티*2	±0.1%F.S.							
분해능력 *3	0.1μm(0.008μm)		0.1μm(0.001μm)		0.4μm(0.015μm)		0.1μm(0.001μm)	0.15μm(0.001μm)
온도특성 *4	0.04%F.S./℃		0.04%F.S./℃		0.02%F.S./℃		0.04%F.S./℃	
샘플링 주기	110μs(고속모드), 500μs(표준모드), 2.2ms(고정밀도모드), 4.4ms(고감도모드)							
LED표시등 NEAR등	측정중심거리 부근 및 측정범위 내의 측정중심거리보다 가까운 측에서 점등 측정범위 외 또는 수광량 과부족의 경우 플래싱							
LED표시등 FAR등	정중심거리 부근 및 측정범위 내의 측정중심거리보다 먼측에서 점등 측정범위 외 또는 수광량 과부족의 경우 플래싱							
사용주위조도	수광면 조도 3000lx이하 : 백열램프							
주위온도범위	동작 시 :0~50℃, 보존 시:-15~60℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)							
주위습도범위	동작 시, 보존 시:35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)							
보호구조	코드길이 0.5m의 경우:IP66, 코드길이 2m의 경우 :IP67						IP40	
재질	케이스:알루미늄 다이캐스트, 전면커버:유리							
코드길이	0.5m,2m							
질량	약 350g						약 400g	
부속품	레이저관련 라벨(JIS·EN 각1매, FDA 3매), 페라이트코어(2개), 케이블타이(2개), 취급설명서						레이저 안전설명라벨((JIS·EN 각1매), 페라이트코어(2개), 케이블타이(2개)	

*1.측정중심거리의 수치(실력치)에서 중심광 강도의 $1/e^2$(13.5%)로 정의. 정의영역 외에도 누광이 있으며, 워크범위의 광반사율이 워크에 비해 높은 상황에서는 영향이 생길 수 있습니다.
*2.측정치의 이상적인 직선에 대한 오차. 워크는 흰색 알루미나 세라믹(단, 정반사모드는 유리). 워크에 따라 직선성이 바뀔 수 있습니다.
*3.평균회수 128회, 고정밀도모드로 설정한 경우 측정중심거리의 변위출력인 「정점 ~ 정점 」의 변위환산치. 워크는 흰색 알루미나 세라믹(단, 정반사모드는 유리).
( )안은 평균회수 4096회로 설정하고 USB, RS-232C에서 데이터를 받은 경우의 대표예.
*4.센서헤드와 워크간을 알루미늄 치구로 고정한 경우의 측정중심거리 온도특성.

정격/성능

ZS-L시리즈 센서헤드

항목 \ 형식	ZS-LD50		ZS-LD50S		ZS-LD80		ZS-LD130		ZS-LD200		ZS-LD350S
적합콘트롤러	ZS-HLDC/LDC시리즈										
광학방식	확산반사	정반사	확산반사	정반사	확산반사	정반사	확산반사	정반사	확산반사	정반사	확산반사
측정중심거리	50mm	47mm	50mm	47mm	80mm	78mm	130mm	130mm	200mm	200mm	350mm
측정범위	±5mm	±4mm	±5mm	±4mm	±15mm	±14mm	±15mm	±12mm	±50mm	±48mm	±135mm
광원	가시반도체 레이저(파장650nm,1mW이하,JIS등급2)										
빔형상	라인빔		스폿빔		라인빔		라인빔		라인빔		스폿빔
빔지름*1	900×60μm		φ50μm		900×60μm		600×70μm		900×100μm		φ240μm
리니어리티*2	±0.1%F.S.							±0.25%F.S.	±0.1%F.S.	±0.25%F.S.	±0.1%F.S.
분해능력 *3	0.8μm		0.8μm		2μm		3μm		5μm		20μm
온도특성 *4	0.02%F.S./℃		0.02%F.S./℃		0.01%F.S./℃		0.02%F.S./℃		0.02%F.S./℃		0.04%F.S./℃
샘플링주기	110μs(고속모드), 500μs(표준모드), 2.2ms(고정밀도모드), 4.4ms(고감도모드)										
LED표시등 NEAR등	측정중심거리 부근 및 측정범위 내의 측정중심거리보다 가까운 측에서 점등 측정범위 외 또는 수광량 과부족의 경우 플래싱										
LED표시등 FAR등	측정중심거리 부근 및 측정범위 내의 측정중심거리보다 먼 측에서 점등 측정범위 외 또는 수광량 과부족의 경우 플래싱										
사용주위조도	수광면 조도 3000lx이하 : 백열램프						수광면 조도 2000lx이하 : 백열램프		수광면 조도 3000lx이하 : 백열램프		
주위온도범위	동작 시 :0~50℃, 보존 시:-15~60℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)										
주위습도범위	동작 시, 보존 시:35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)										
보호구조	코드길이 0.5m의 경우:IP66, 코드길이 2m의 경우 :IP67										
재질	케이스:알루미늄 다이캐스트, 전면커버:유리										
코드길이	0.5m,2m										
질량	약 350g										
부속품	레이저관련 라벨(JIS·EN 각1매, FDA 3매), 페라이트코어(2개), 케이블타이(2개), 취급설명서										

*1.측정중심거리의 수치(실력치)에서 중심광 강도의 1/e(13.5%)로 정의. 정의영역 외에도 누광이 있으며, 워크범위의 광반사율이 워크에 비해 높은 상황에서는 영향이 생길 수 있습니다.
*2.측정치의 이상적인 직선에 대한 오차. 워크는 흰색 알루미나 세라믹(단, ZS-LD50/LD50S의 정반사모드는 유리). 워크에 따라 직선성이 바뀔 수 있습니다.
*3.평균회수 128회, 고정밀도모드로 설정한 경우 측정중심거리의 변위출력인「정점 to 정점」의 변위환산치. 워크는 흰색 알루미나 세라믹(단, ZS-LD50/LD50S의 정반사모드는 유리).
( )안은 평균회수 4096회로 설정하고 USB, RS-232C에서 데이터를 받은 경우의 대표예.
*4.센서헤드와 워크간을 알루미늄 치구로 고정한 경우의 측정중심거리 온도특성.

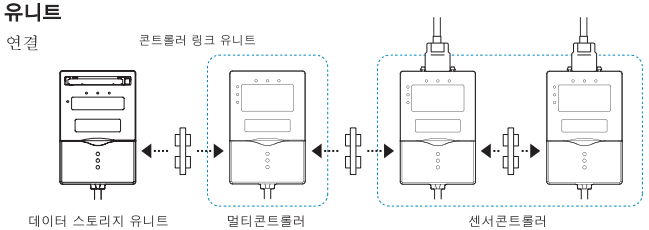
정격/성능

멀티콘트롤러　ZS-MDC□1

기본적인 사양은 센서콘트롤러 ZS-LDC□1과 동일합니다. 단, 아래의 점이 다릅니다.
1) 센서헤드 접속불가
2) 콘트롤러 접속대수는 최대 9대
　연결에는 콘트롤러 링크 유니트가 필요합니다.
3) 콘트롤러간의 연산기능(사칙연산)

콘트롤러 링크 유니트

ZS-XCN에 의한 연결



데이터 스토레이지 유니트　ZS-DSU□1

항목	형식		ZS-DSU11	ZS-DSU41
센서헤드 접속대수			접속불가	
콘트롤러 접속대수			최대10대(ZS-MDC:1대, ZS-HLDC:9대, ZS-LDC:9대)*1	
접속가능한 콘트롤러			ZS-HLDC□□, ZS-LDC□□, ZS-MDC□□	
외부 I/F	접속방식		시리얼I/O는 콘넥터방식, 기타는 코드 인출방식(표준코드길이:2m)	
	시리얼 I/O	USB2.0	1포트, FULL SPEED [최대12Mbps],MINI-B	
		RS-232C	1포트, 최대 115200bps	
	출력		HIGH/PASS/LOW 3출력, NPN오픈 콜렉터 DC30V　50mA max. 잔류전압 1.2V이하	HIGH/PASS/LOW 3 3출력, NPN오픈 콜렉터 50mA max. 잔류전압 1.2V이하
	입력		ON시:0V단락 또는 1.5V이하/OFF시:개방 (누전류 0.1mA이하)	ON시: 전원전압 단락 또는 전원전압-1.5V이내/ OFF시:개방(누전류 0.1mA이하)
데이터 분해능력			32bit	
기능	로깅 트리거 기능		개시/종료트리거 개별설정가능, 외부트리거/데이터트리거(셀프트리거)/시각트리거	
	기타 기능		외부뱅크기능, 알람출력기능 보존데이터 포맷 커스터마이즈기능, 시계기능	
상태표시등			OUT(주황색), PWR(녹색), ACCESS(주황색), ERR(적색)	
세그먼트표시			8세그먼트 녹색표시, 6자리	
액정표시			16자리×2줄, 문자색:녹색, 1문자당의 해상도:□5×8픽셀	
설정입력		설정키	방향키(UP/DOWN/LEFT/RIGHT4방향), SET키, ESC키, MENU키, 펑션키(1~4)	
		슬라이드 스위치	threshold 선택스위치(H/L 2스테이트), 모드교체스위치(FUN/TEACH/RUN 3스테이트)	
전원전압			DC21.6V~26.4V (리플 포함)	
소비전류			0.5A이하	
주위온도			동작시:0~50℃ ,보존시:0~60℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)	
주위습도			동작시·보존시:35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)	
재질			몸체: 폴리카보네이트(PC)	
질량			약 280g(포장재, 부속품 포함안함)	
부속품			페라이트코어(1개), 취급설명서, 데이터 스토리지 유니트용 도구집/ CSV file converter for Data storage Unit(csv파일변환소프트)·Smart Analyzer Macro Edition(취득데이터해석용 Excel 마이크로)	

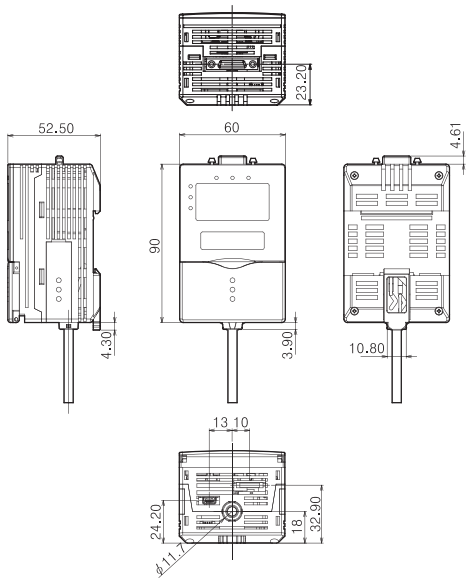
*1. 연결에는 콘트롤러 유니트가 필요합니다.

외형수치도

CAD데이터 이 상품은 2차원 CAD도면·3차원 CAD모델의 데이터를 갖추고 있습니다.
CAD데이터는 콘트론 Industrial Web 사이트(http://www.contron.co.kr)에서 다운로드할 수 있습니다.

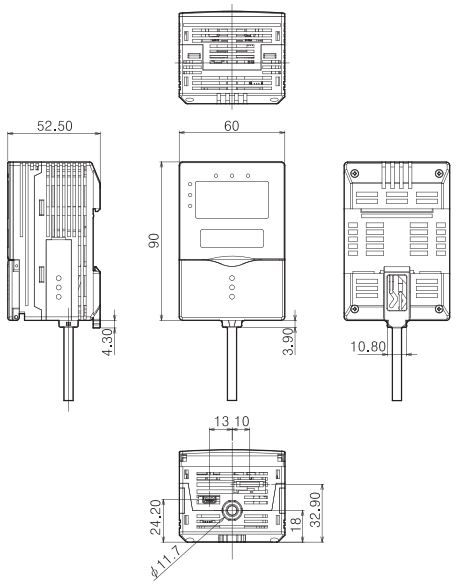
센서콘트롤러

ZS-HLDC□1/LDC□1 CAD데이터



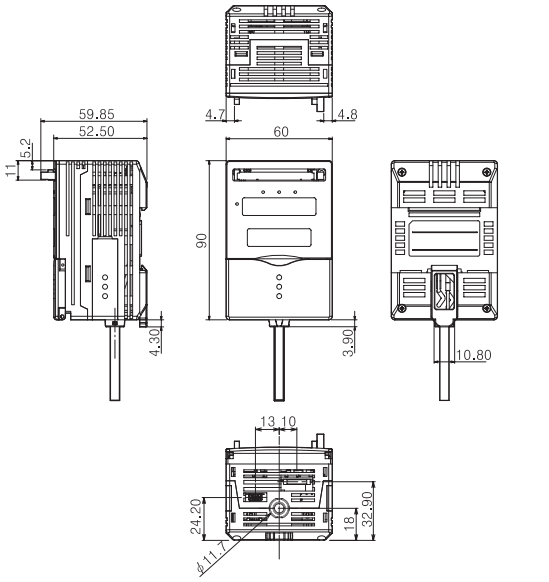
멀티콘트롤러

ZS-MDC□1 CAD데이터



데이터 스토리지 유니트

ZS-DSU□1 CAD데이터



외형수치도

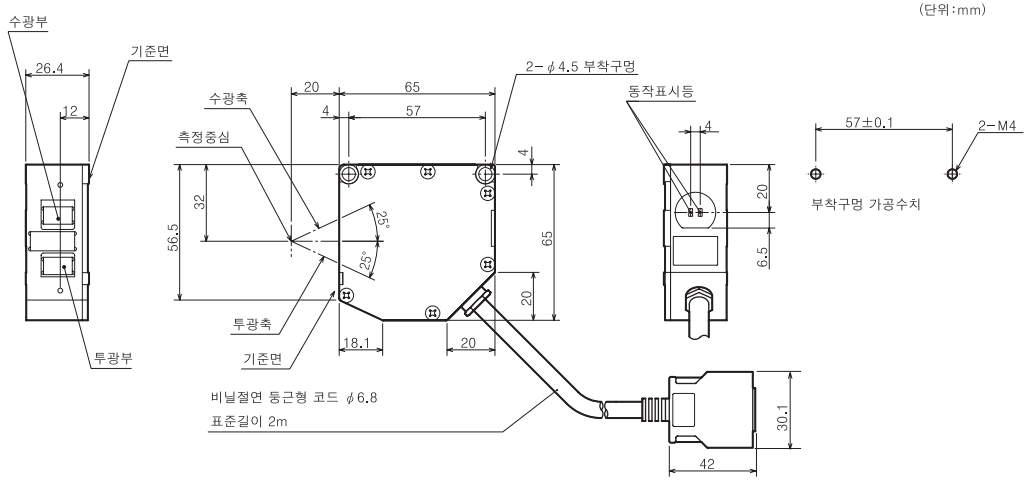
CAD데이터 이 상품은 2차원 CAD도면·3차원 CAD모델의 데이터를 갖추고 있습니다.
CAD 데이터는 콘트론 Industrial Web 사이트 (http://www.contron.co.kr)에서 다운로드할 수 있습니다.

센서헤드

ZS-HLDS2

CAD데이터

(단위:mm)

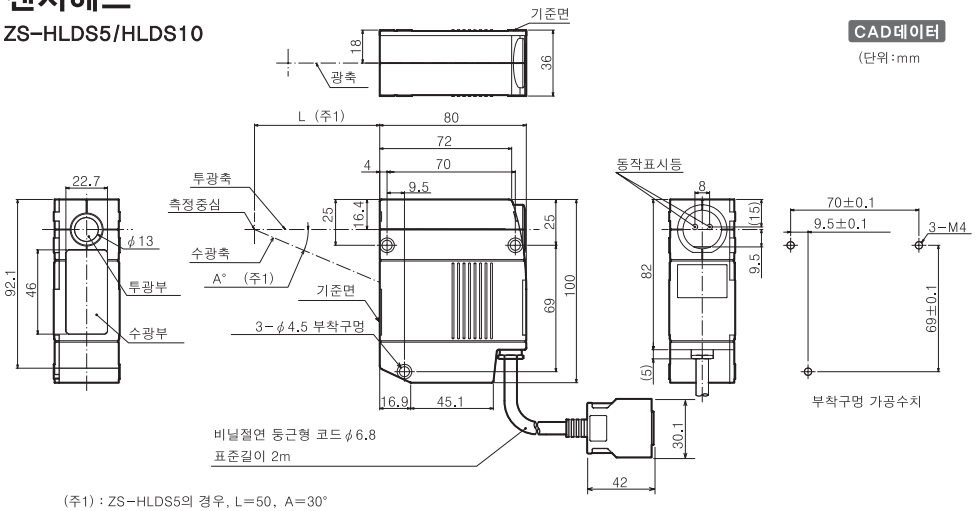


센서헤드

ZS-HLDS5/HLDS10

CAD데이터

(단위:mm)



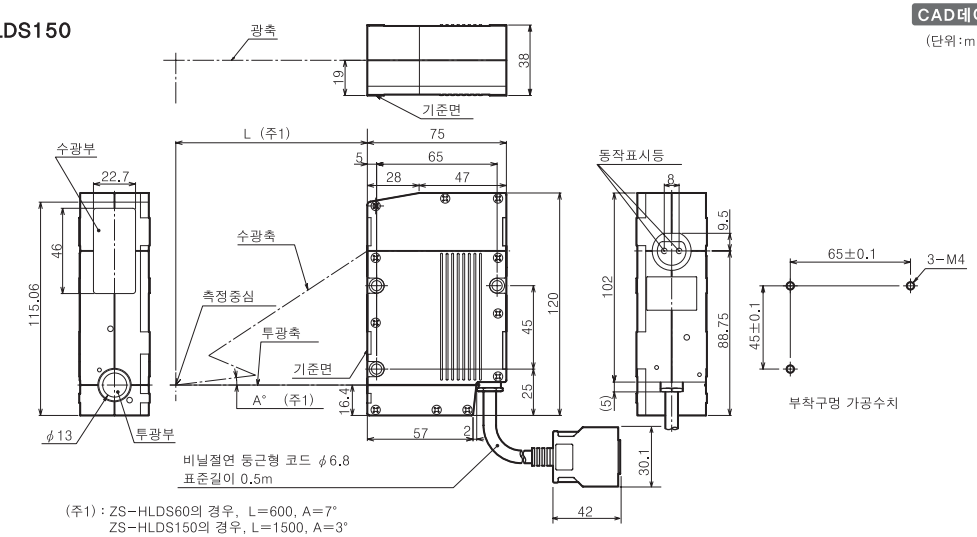
(주1) : ZS-HLDS5의 경우, L=50, A=30°
ZS-HLDS10의 경우, L=100, A=25°

센서헤드

ZS-HLDS60/HLDS150

CAD데이터

(단위:mm)



(주1) : ZS-HLDS60의 경우, L=600, A=7°
ZS-HLDS150의 경우, L=1500, A=3°

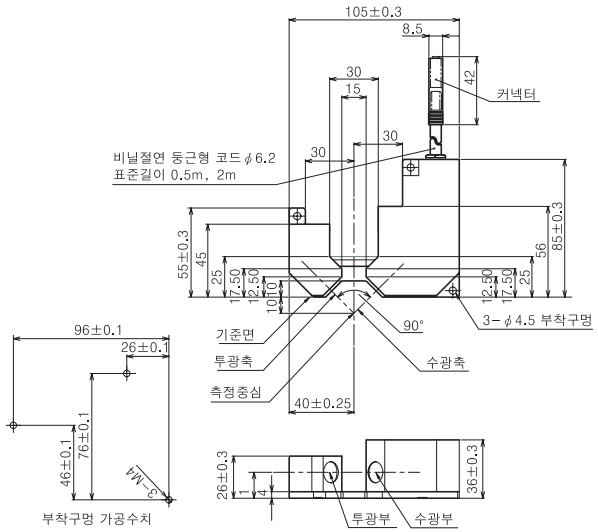
외형수치도

CAD데이터 이 상품은 2차원 CAD도면·3차원 CAD모델의 데이터를 갖추고 있습니다.
CAD 데이터는 콘트론 Industrial Web 사이트 (http://www.contron.co.kr)에서 다운로드할 수 있습니다.

센서헤드

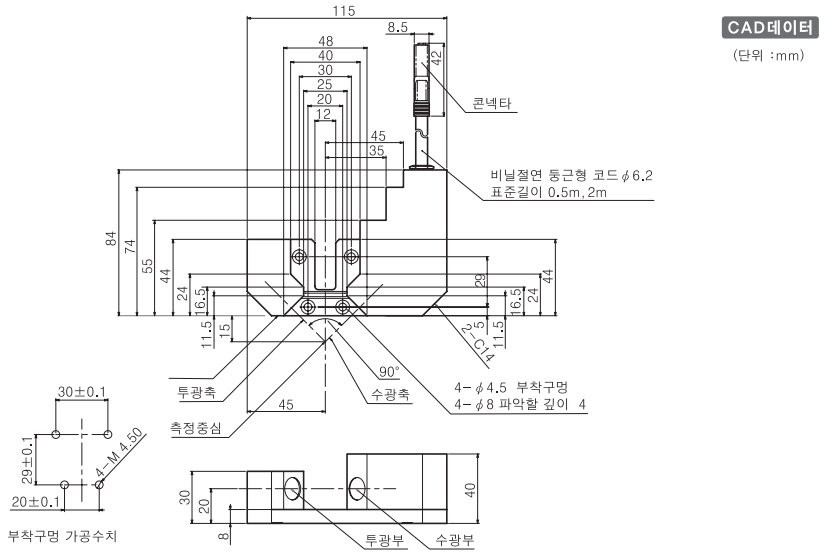
ZS-LD10G

CAD데이터 (단위:mm)



ZS-LD15G

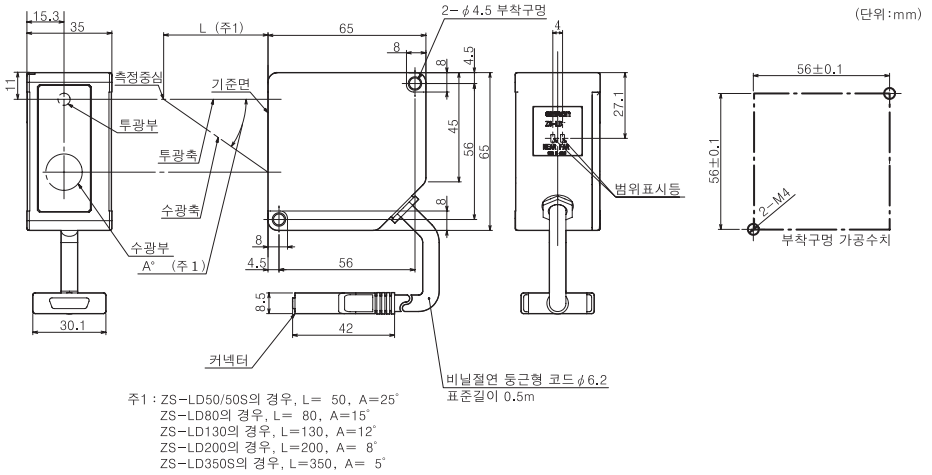
CAD데이터 (단위 :mm)



센서헤드

ZS-LD50/LD50S/LD80/LD130/LD200/LD350S

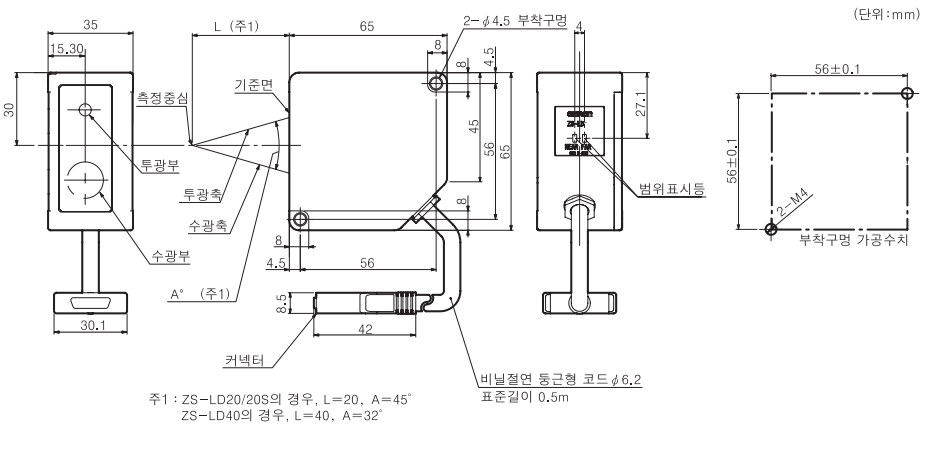
CAD데이터 (단위:mm)



주1 : ZS-LD50/50S의 경우, L= 50, A=25°
ZS-LD80의 경우, L= 80, A=15°
ZS-LD130의 경우, L=130, A=12°
ZS-LD200의 경우, L=200, A= 8°
ZS-LD350S의 경우, L=350, A= 5°

ZS-LD20/LD20S/LD40

CAD데이터 (단위:mm)



주1 : ZS-LD20/20S의 경우, L=20, A=45°
ZS-LD40의 경우, L=40, A=32°

외형수치도

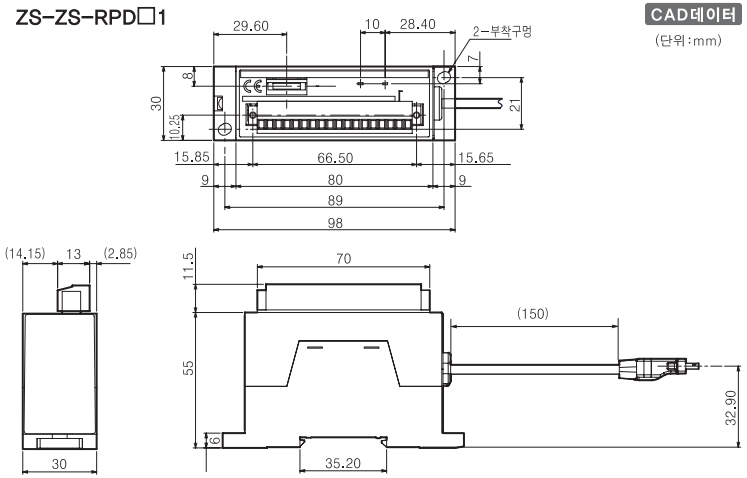
CAD데이터 이 상품은 2차원 CAD도면·3차원 CAD모델의 데이터를 갖추고 있습니다.
CAD데이터는 콘트론 Industrial Web 사이트(http://www.contron.co.kr)에서 다운로드할 수 있습니다.

실시간 페러렐출력 유니트

ZS-ZS-RPD□1

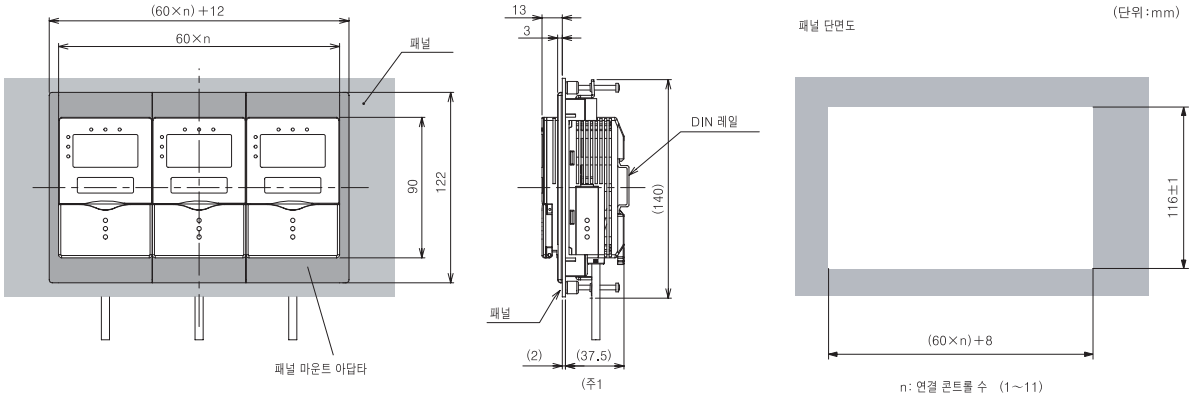
CAD데이터

(단위:mm)



패널 마운트 어댑터

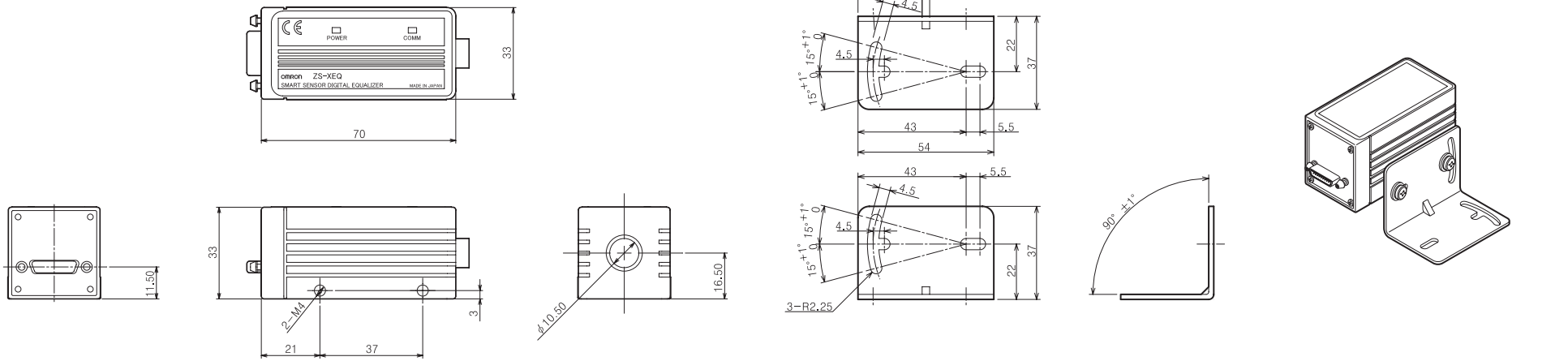
ZS-XPM1/XPM2(패널면에 부착할 경우의 수치도)



주1. 패널판 두께가 2.0mm일때의 수치임.

디지털 이퀄라이저

ZS-XEQ



CAD데이터

(단위:mm)

레이저 제품을 안전하게 사용하기 위해

⚠경 고

레이저광이 직접, 또는 거울면의 물체에 반사되어 눈에 들어가지 않도록 주의해 주십시오.
레이저에서 방출된 레이저광은 파워밀도가 높아 눈에 들어가면 실명될 수 있습니다.

레이저에 관한 라벨표시

ZS-L형 시리즈는 센서헤드부 측면에 아래의 경고설명라벨이 부착되어 있습니다.



수출무역관리령에 대하여

ZS-LD20/LD20S/LD40/LD10G/LD15G/HLDS2/HLDS5은, 외국환 및 외국무역법의 규정에 따라 수출허가 취득대상화물(또는 기술)에 해당합니다. 일본국외로 가지고 나갈때에는 일본국 정부의 수출허가신청 등 필요한 절차를 취해 주십시오.

※ 또한 수출무역관리령에 해당하지 않는 형식의 상품을 갖추고 있습니다.(표시분해능력이 다릅니다)
형식의 맨 끝에 (T)가 붙습니다. (예:ZS-LD20T)

콘트론 상품을 구입하시는 고객에게

주문·사용시 승낙사항

당사 제어기기상품을 주문하실 때 견적서, 계약서, 사양서 등에 특기사항이 없을 경우에는 아래의 보증내용, 책임의 제한, 적합용도의 조건 등을 적용합니다 .
아래의 내용을 확인하시고 승낙하신 후에 주문 및 사용해 주십시오.

1.보증내용

①보증기간
본 제품의 보증기간은 구입후 또는 지정장소에 납입후 1년으로 합니다.
②보증범위
상기 보증기간 중에 당사측의 책임으로 인해 본 제품에 고장이 발생한 경우에는, 대체품의 제공 또는 고장제품의 수리를 제품의 구입장소에서 무상으로 실시합니다.
단, 고장의 원인이 아래에 해당할 경우에는 이 보증의 대상범위에서 제외합니다.
a)카탈로그 또는 취급설명서 등에 기재되어 있는 이외의 조건·환경·취급·사용에 의한 경우
b)본 제품 이외의 원인에 의한 경우
c)당사 이외에 의한 개조 또는 수리에 의한 경우
d)본 제품 본래의 사용방법 이외의 사용에 의한 경우
e)당사 출하당시의 과학 및 기술의 수준에서는 예견되지 못한 경우
f)기타 천재, 재해 등 당사측의 책임이 아닌 원인에 의한 경우
또한 여기에서의 보증은 본 제품 단체의 보증을 의미하는 것으로 본 제품의 고장으로 인해 유발되는 손해는 보증대상에서 제외되는 것으로 합니다.

2.책임의 제한

①본 제품으로 인해 발생한 특별손해, 간접손해, 또는 소극손해(일실이익)에 관해 당사는 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다.
②프로그래밍이 가능한 본 제품은 당사 이외의 자가 실시한 프로그램 또는 그로 인해 발생한 결과에 대해 당사는 책임을 지지 않습니다.

3.적합용도의 조건

①안전확보를 목적으로 직접 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도에 본 제품을 사용하지 마십시오. 이 용도에는 당사 센서카탈로그에 게재되어 있는 안전센서를 사용해 주십시오.
②본 제품을 다른 상품과 조합하여 사용할 경우, 고객에게 적합한 규격· 법규 또는 규제를 확인해 주십시오. 또 고객이 사용하는 시스템, 기계, 장치에 대한 본 제품의 적합성은 고객 자신이 확인해 주십시오. 이를 실시하지 않을 경우 당사는 본 제품의 적합성에 대해 책임을 지지 않습니다 .
③아래 용도에 사용할 경우, 당사 영업담당자에게 상담한 후 사양서 등을 확인함과 동시에, 정격 및 성능에 대해 여유있는 사용방법 및 만일 고장이 발생하여도 위험을 최소화하는 안전회로 등의 안전대책을 강구해 주십시오.
a)옥외의 용도, 잠재적인 화학적인 오염이나 전기와 관련된 피해를 입을 용도 또는 카탈로그 및 취급설명서 등에 기재되지 않는 조건이나 환경에서의 사용
b)원자력 제어설비, 소각설비, 철도· 항공· 차량설비, 의료용기계, 오락기계, 안전장치 및 행정기관이나 개별적인 업계의 규제에 따른 설비
c)인명이나 재산에 위험이 미칠 수 있는 시스템·기계·장치
d)가스, 수도, 전기의 공급시스템이나 24시간 연속운전시스템 등 높은 신뢰성을 요구하는 설비
e)기타 상기 a)~d)에 준하는 고도의 안전성이 필요한 용도
④고객이 본 제품을 인명이나 재산에 중대한 위험이 미치는 용도에 사용할 경우에는, 시스템 전체로서 위험을 알리거나 항장설계로 인해 필요한 안전성을 확보할 수 있도록 설계되어 있는 점 및 본 제품이 전체 중에서 의도한 용도에 대해 적절하게 배전 및 설치되어 있는 점을 반드시 사전에 확인해 주십시오.
⑤카탈로그 등에 기재되어 있는 어플리케이션 사례는 참고용이므로 채택하실 때에는 기기 및 장치의 기능이나 안전성을 확인한 후에 사용해 주십시오.
⑥본 제품을 올바르게 사용하지 않은 고객 또는 제3자에게 예측할 수 없는 손해가 발생되지 않도록 사용상의 금지사항 및 주의사항을 모두 이해 및 준수해 주십시오.

4.사양변경

카탈로그 및 취급설명서 등에 기재된 상품의 사양 및 부속품은 개선 또는 기타의 사유로 인해 필요시 변경될 수 있습니다. 당사 영업담당자에게 상담한 후 본 제품의 실제사양을 확인해 주십시오.

5.서비스 범위

본 제품의 가격에는 기술자 파견 등의 서비스 비용은 포함되어 있지 않습니다.
요청하실 내용이 있으면 당사 영업담당자에게 상담해 주십시오 .

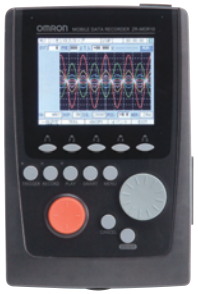
6.적용범위

이상의 내용은 한국국내에서의 거래 및 사용을 전제로 하고 있습니다.
한국국외에서의 거래 및 사용에 관해서는 당사 영업담당자에게 상담해 주십시오.

Smart Style!

제조현장의 정보제공 도구 완비

휴대타입

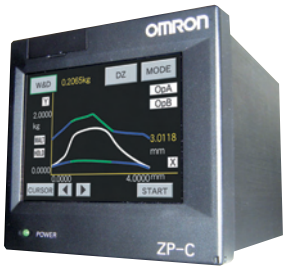


USB



아날로그

설치타입



모바일 레코더 ZR-MDR10

USB호스트 인터페이스로 스마트센서(ZS형)와 접속할 수 있습니다. "스마트 모니터모바일" 화면으로 현장에서 센싱상황을 확인하면서 최적의 센서설정을 간단하게 할 수 있습니다.

그래픽 데이터 콘트롤러 ZP-C□□

ZS시리즈의 변위센서 등 아날로그 출력기능과의 접속에 가장 적합합니다. 터치패널조작으로 취득한 입력신호를 동시에 연산, 비교 판정, 수치, 그래프로 표시할 수 있습니다.

콘트론 주식회사 F/A OMRON 총판사업부

서울 금천구 가산동 481-11 대륭테크노타운 8차 2층(〒153-023)

●영업 및 기술문의는 음성으로 진행되므로 안내에 따라 조작하여 주십시오.

02) 3218-5700

【기술문의 시간】
■영업시간:9:00~12:30/13:30~18:00
■영 업 일:연말연시 제외, 토·일 제외

【영업문의시간】
■영업시간:9:00~12:30/13:30~18:00(토, 일, 공휴일은 휴업일)
■영 업 일:토, 일, 공휴일 제외

●FAX에 의한 문의는 아래를 이용하여 주십시오.
고객상담실 FAX 02)512-5824

●기타 문의
납기·가격·수리·샘플·승인도는 귀사의 거래처
또는 귀사의 담당 콘트론 영업사원에게 상담하여 주십시오

●본 카탈로그는 주로 기종의 선정에 필요한 내용을 게재하고, 사용상의 주의사항 등은 게재하지 않습니다. 사용하실 때에는 반드시 사용자 매뉴얼(SCHE-727)을 읽어 주십시오.
●본 카탈로그에 게재되어있는 어플리케이션 사례는 참고용이므로, 채택하실 때에는 기기 및 장치의 기능이나 안전성을 확인한 후 사용하여 주십시오.
●본 카탈로그에 게재되어 있지 않은 조건이나 환경에서의 사용 및 원자력제어·철도·항공·차량·연소장치·의료기기·오락기계·안전기계, 기타 인명이나 재산에 큰 영향이 예측되는 등, 특히 안전성이 요구되는 용도로의 사용을 검토할 경우에는 정격이나 성능에 대해 여유가 있는 사용방법이나 **등의 안전대책에 배려해 주심과 동시에 당사 영업담당자에게 상담하여 주십시오.

인터넷 정보서비스

콘트론 제어기기/콘트론 FA기기의 최신정보를 열람하실 수 있습니다.
Industrial Web 홈페이지 **http://www.contron.co.kr/**

콘트론 상품의 주문은

카탈로그 번호 **F700-KR6-01** **2007년 7월 현재**

© OMRON Corporation 2005 All Rights Reserved.
예고없이 사양 등이 변경될 수 있으므로 양해하여 주십시오.