

스마트 센서

레이저 변위 센서 CMOS 타입

ZX2 시리즈



사용자 매뉴얼



목차

머리말

주문 및 사용 시 승낙 사항	4
안전상 주의사항	6
레이저 제품을 안전하게 사용하기 위하여	7
안전상 요점	9
사용상 주의사항	10
이 매뉴얼을 읽는 방법	12

측정 준비

각 부의 명칭·작동·구성	16
기본 구성	16
앰프 유닛	17
센서 헤드	20
연산 유닛	20
설치	21
센서 헤드 설치	21
앰프 유닛 설치	22
연산 유닛 접속	23
센서 헤드와 앰프 유닛 접속	25
배선	26
입력·출력 코드 배선	26
입출력단 회로도	28

설정 흐름

설정 흐름	32
-------------	----

기본 설정

기본 설정	36
RUN모드의 표시 변환	36
가장 간단한 설정 방법	36

측정 내용별 설정

높이	38
단차·들뜸·굴곡	43
이매 검출	48
두께	53
위치 결정	60

목차
머리말
측정 준비
설정 흐름
기본 설정
측정 내용별 설정
높이
단차 돌돌 굴곡
이미 검출
두께
위치 결정
편심 면 흔들림
사용하기
이럴때 이렇게
사양
색인
설정 플로우 차트

사용하기

스마트 튜닝	74
앰프 유닛 연결 사용	78
상호 간섭 방지 설정	80
히스테리시스 폭 설정	82
홀드 설정	84
다양한 설정의 बैं크 등록	91
제로 리셋	93
스케일링 설정	97
아날로그 출력 사용	100
비계측 시 출력 설정	102
타이머 설정	104
미분 기능 설정	106
외부 입력으로 बैं크 변환·타이밍 입력·리셋 입력	108
검출면 선택 설정	110
버튼 조작 무효화	112
설정 데이터 초기화	113

이럴때 이렇게

고장이라고 판단될 때	116
에러 메시지와 처리	117
Q&A	119

사양

정격/성능·외형 치수	122
앰프 유닛	122
센서 헤드	124
센서 헤드 연장 코드	124
연산 유닛	126
타임 차트	127
특성 데이터(대표 예)	130
각도 특성	130
재질에 따른 리니어리티 특성	131
스팟 지름	132

색인	133
매뉴얼 개정 이력	137

설정 플로우 차트	138
-----------------	-----

머리말

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

이번에 ZX2 시리즈를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다. 이 매뉴얼에는 ZX2 시리즈를 사용할 때 필요한 기능, 성능, 사용 방법 등의 정보가 기재되어 있습니다.

ZX2 시리즈를 사용할 때 다음 사항을 준수해 주십시오.

- ZX2 시리즈는 전기에 관한 지식을 갖춘 전문가가 다루어 주십시오.
- 이 매뉴얼을 잘 읽고 충분히 이해한 후 올바르게 사용해 주십시오.
- 이 매뉴얼은 항상 참조할 수 있도록 소중히 보관해 주십시오.

주문 및 사용 시 승낙 사항

당사 제어 기기 상품을 주문하실 때는 견적서, 계약서, 사양서 등에 특기 사항이 없을 경우에는 다음 보증 내용, 책임 제한, 적합 용도 조건 등을 적용합니다.

다음 내용을 확인하고 승낙한 후 주문 및 사용해 주십시오.

1. 보증 내용

- ① 보증 기간
본 제품의 보증 기간은 구입 후 또는 지정된 장소에 납품 후 1년입니다.
- ② 보증 범위
상기 보증 기간 중에 당사 측의 책임으로 본 제품이 고장 난 경우에는 대체품의 제공이나 고장 제품의 수리 대응을 제품 구입 장소에서 무상으로 실시합니다.
단, 고장의 원인이 다음 사항에 해당될 경우에는 이 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.
 - a) 카탈로그 또는 취급 설명서에 기재된 것 이외의 조건, 환경, 취급 및 사용에 의한 경우
 - b) 본 제품 이외의 원인일 경우
 - c) 당사 이외에서 개조 또는 수리한 경우
 - d) 본 제품 본래의 사용법으로 사용하지 않은 경우
 - e) 당사 출하 시의 과학 및 기술 수준에서 예견할 수 없던 경우
 - f) 그 밖에 천재지변, 재해 등 당사 측의 책임이 아닌 원인에 의한 경우여기서 보증은 본 제품 단독의 보증을 의미하며 본 제품의 고장으로 유발되는 손해는 보증 대상에서 제외됩니다.

2. 책임 제한

- ① 본 제품에 기인하여 발생한 특별 손해, 간접 손해 또는 소극 손해에 관해서는 당사는 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다.
- ② 프로그래밍 가능한 본 제품에 대해서는 당사 이외의 자가 실시한 프로그램 또는 그로 인해 발생한 결과에 대해 당사는 책임을 지지 않습니다.

3. 적합 용도 조건

- ① 안전을 확보할 목적으로 직접 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도에 본 제품을 사용하지 마십시오. 이 용도에는 당사 센서 카탈로그에 기재된 안전 센서를 사용해 주십시오.
- ② 본 제품을 다른 상품과 조합하여 사용할 경우, 고객이 적합 규격 및 법규·규제를 확인해 주십시오. 또한, 고객이 사용하는 시스템, 기계, 장치에 대한 본 제품의 적합성은 고객이 직접 확인하여 주십시오. 이를 실시하지 않을 경우에는 당사는 본 제품의 적합성에 대해 책임을 지지 않습니다.
- ③ 다음 용도로 사용할 경우, 당사 영업 담당자와 상담하여 사양서에 따라 확인하고 정격 및 성능에 대해 여유 있는 사용법, 그리고 만일 고장이 나도 위험을 최소화 할 수 있는 안전 회로 등의 안전 대책을 강구하여 주십시오.
 - a) 실외 용도, 잠재적인 화학적 오염 또는 전기적 방해를 입을 용도 또는 카탈로그 및 취급 설명서에 기재되지 않은 조건이나 환경에서 사용
 - b) 원자력 제어 설비, 소각 설비, 철도·항공·차량 설비, 의료용 기계, 오락 기계, 안전 장치 및 행정 기관이나 개별 업체의 규제에 따른 설비
 - c) 인명이나 재산에 위험을 미칠 수 있는 시스템·기계·장치
 - d) 가스, 수도, 전기 공급 시스템이나 24시간 연속 운전 시스템 등 높은 신뢰성이 필요한 설비
 - e) 그 밖에 a)~d)에 준하는 고도의 안전성이 필요한 용도
- ④ 고객이 본 제품을 인명이나 재산에 중대한 위험이 미치는 용도로 사용할 경우에는 시스템 전체적으로 위험을 알리거나 여유 설계로 필요한 안전성을 확보할 수 있도록 설계되었는지, 본 제품이 전체에서 의도된 용도에 적절하게 배전 및 설치되었는지 사전에 반드시 확인해 주십시오.
- ⑤ 카탈로그에 기재된 어플리케이션 사례는 참고용이므로 사용할 때는 기기 및 장치의 기능이나 안전성을 확인한 후 사용해 주십시오.
- ⑥ 본 제품이 올바르게 사용되지 않아 고객 또는 제3자에게 예기치 못한 손해가 발생하지 않도록 사용상 금지 사항 및 주의 사항을 모두 이해한 후 준수해 주십시오.

4. 사양 변경

카탈로그 및 취급 설명서에 기재된 상품의 사양과 부속품은 개선 또는 그 밖의 사유로 필요에 따라 변경될 수 있습니다. 당사 영업 담당자에게 상담한 후 본 제품의 실제 사양을 확인해 주십시오.

5. 서비스 범위

본 제품의 가격에는 기술자 파견 등의 서비스 비용은 포함되어 있지 않습니다. 고객의 모양이 있으면 당사 영업 담당자와 상담하여 주십시오.

6. 가격

카탈로그에 기재된 표준 가격은 어디까지나 참고 사항이며 확정된 사용자 구입 가격을 나타낸 것은 아닙니다. 또한, 소비세는 포함되어 있지 않습니다.

7. 적용 범위

이상의 내용은 일본에서의 거래 및 사용을 전제로 합니다.

해외에서의 거래 및 사용에 관해서는 당사 영업 담당자와 문의해 주십시오.

안전상 주의사항

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
결곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

● 안전하게 사용하기 위한 표시와 의미에 대하여

이 매뉴얼에서는 ZX2 시리즈를 안전하게 사용하기 위해 주의사항을 다음과 같은 표시와 기호로 나타냅니다. 여기서 제시한 주의사항에는 안전에 관한 중대한 내용이 기재되어 있습니다. 반드시 준수하여 주십시오.

표시와 기호는 다음과 같습니다.



경고

올바르게 취급하지 않으면 이 위험 때문에 경상 및 중정도의 상해를 입거나 만일의 경우에는 중증이나 사망에 이를 수 있습니다. 또한, 마찬가지로 중대한 물적 손해를 입을 수 있습니다.

● 그림 기호의 의미



● 레이저 광선
레이저 광선에 따른 위험이 발생할 가능성을 나타냅니다.



● 분해 금지
기기를 분해하면 감전 등의 장애가 생길 가능성을 나타냅니다.

레이저 제품을 안전하게 사용하기 위하여

레이저 기기에 관해서는 일본 및 해외에서 레이저 안전 대책이 규정되어 있습니다.

일본에서 사용할 경우, 일본에서 조립하여 해외로 수출할 경우를 세 가지 경우로 나누어 설명합니다.

1. 일본에서 사용할 경우

JIS C6802 규격으로 레이저 제품의 클래스에 따라 사용자가 실시해야 할 안전 예방 대책이 규정되어 있습니다.

■경고 표시

- ZX2-LD□□□ 센서 헤드: 클래스2

 경고	
빔을 들여다 보지 마십시오. 레이저 광을 계속 보면 시력 장애를 일으킵니다.	
분해하지 마십시오. 분해하면 레이저 광이 누출되어 시력 장애를 일으킬 수 있습니다.	

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심·
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

사용자에 대한 안전 예방 대책 요구의 요약(JIS C6802: 2005 규격 개요)

※ 이 표는 편의상 요구 사항의 요약을 나타낸 것입니다. 실제 적용에 대해서는 규격 원문을 반드시 확인해 주십시오.

클래스 분류	클래스1	클래스1M	클래스2	클래스2M	클래스3R	클래스3B	클래스4
클래스 설명	합리적으로 예측할 수 있는 하에 안전함	사용자가 광학 기구를 사용한 경우에 위험해질 수 있다는 점을 제외하고 클래스1과 동일함	낮은 파워. 일반적으로 깜빡임 등의 위험으로 눈이 보호되어 안전함	사용자가 광학 기구를 사용한 경우에 위험해질 수 있다는 점을 제외하고 클래스2와 동일함	직접 범 내 관찰할 수 있음	직접 범 내 관찰은 일반적으로 위험함	높은 파워. 확산 반사도 위험해질 수 있음
레이저 안전 관리자	필요하지 않지만 레이저 빔의 직접 관찰을 동반하는 어플리케이션의 경우에 배치하는 것이 권장됨				가시방사의 경우에는 필요하지 않음. 비가시방사의 경우에는 필요함	필요함	
리모트 인터락	불필요함					방 또는 도어 회로에 접속함	
열쇠에 의한 제어	불필요함					사용하지 않을 때는 열쇠를 빼 둠	
빔 감지기	불필요함					사용할 때는 부주의한 조사를 피함	
방출 표시 장치	불필요함				레이저가 파장에서 운전되고 있음을 나타냄	레이저가 운전되고 있음을 나타냄	
경고 표시	불필요함					경고 표시의 예방책을 따름	
빔 광로	불필요함	클래스1M(주1)에 대해서는 클래스3B와 동일함	불필요함	클래스2M(주2)에 대해서는 클래스3B와 동일함	유효한 길이의 끝에서 빔을 중단함		
경면 반사	요구 사항 없음	클래스1M(주1)에 대해서는 클래스3B와 동일함	요구 사항 없음	클래스2M(주2)에 대해서는 클래스3R과 동일함	의도하지 않은 반사를 피함		
눈의 보호	요구 사항 없음					기술상 및 관리상 순서를 실행할 수 없는 경우 및 MPE를 넘는 경우에 필요함	
보호 장치	요구 사항 없음					때로는 필요함	특정 지시가 필요함
훈련	요구 사항 없음	클래스1M(주1)에 대해서는 클래스3R과 동일함	요구 사항 없음	클래스2M(주2)에 대해서는 클래스3B와 동일함	모든 운전 요원 및 보수 요원에게 필요함		

(주1) 측정 입구 지름과 측정 거리의 조건1(주3)을 충족시킬 수 없는 클래스1M 레이저 제품
 측정 입구 지름과 측정 거리의 조건2를 충족시킬 수 없는 클래스1M 레이저 제품에는 필요 없음
 (주2) 측정 입구 지름과 측정 거리의 조건1(주3)을 충족시킬 수 없는 클래스2M 레이저 제품
 측정 입구 지름과 측정 거리의 조건2를 충족시킬 수 없는 클래스2M 레이저 제품에는 필요 없음
 (주3) JIS 규격 C6802: 2005 표10을 확인해 주십시오.

2. 미국에 수출할 경우

본 장치를 기기에 탑재하여 미국에 수출할 경우, 미국의 레이저 규제 FDA(Food and Drug Administration의 규제)를 받습니다.

ZX2 시리즈는 본 규격의 Laser Notice No.50의 규정에 따르며 EN60825-1의 기준에서 Class2로 분류되어 CDRH(Center for Devices and Radiological Health)에 신고되었습니다. (Accession Number: 1020665-000)

경고 라벨, 증명 라벨 두 종류를 센서 본체에 부착해 주십시오.

3. 미국을 제외한 외국

■일본, 미국, 유럽 이외 수출

경고 라벨을 부속품의 영문 라벨에 부착해 주십시오.

■유럽 수출

EN규격이 있으며 본 제품은 EN60825-1 규격에서 정하는 Class2로 분류됩니다.

안전상 요점

다음과 같은 항목은 안전을 확보하는 데 필요한 사항이므로 반드시 준수해 주십시오.

■설치 환경에 대하여

- 인화성, 폭발성 가스의 환경에서는 사용하지 마십시오.
- 조작이나 보수 안전을 확보하기 위해 고전압 기기 및 동력 기기에서 떨어뜨려 설치해 주십시오.

■전원 및 배선에 대하여

- 과전류 검지 기능 전원을 사용할 경우에는 주의해 주십시오. 본 센서의 전원 회로에는 DC-DC 컨버터를 사용하고 있습니다. 과전류 검지 기능 전원인 경우, 돌입 전류에 의해 보호 회로가 작동할 수 있습니다.
권장 전원: 당사 S8VS 시리즈인 경우
전원 용량 15W 이상의 각 타입
- 정격 전압(DC10~30V 리플(p-p) 10% 포함)을 초과해 사용하지 마십시오.
- 전원의 역접속 및 교류 전원에 접속하지 마십시오.
- 오픈 컬렉터 출력은 부하를 단락시키지 마십시오.
- 고압선, 동력선과 당 제품의 배선을 별도로 배선해 주십시오. 동일 배선 또는 동일 덕트로 하면 유도를 받아 오작동 또는 파손의 원인이 될 수 있습니다.
- 배선이나 커넥터를 탈착할 때는 반드시 전원을 끄고 나서 실시해 주십시오.

■기타

- 본체를 절대로 분해, 수리, 개조, 가압 변형, 소각하지 마십시오.
- 폐기할 때는 산업 폐기물로 처리해 주십시오.
- 만일 이상을 느꼈을 때는 즉시 사용을 중지하고 전원을 끈 후 당사 지점 및 영업소에 상담해 주십시오.

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심·
면 흔들림

사용하기

이럴뎐
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

사용상 주의사항

제품의 작동 불능, 오작동 또는 성능 및 기기에 미치는 악영향을 방지하기 위해 다음 사항을 준수해 주십시오.

본체의 설치에 대하여

■설치 장소에 대하여

다음과 같은 장소에는 설치하지 마십시오.

- 주위 온도가 정격 범위를 초과하는 장소
- 온도 변화가 급격한 장소(결로되는 장소)
- 상대 습도가 35~85%RH의 범위를 초과하는 장소
- 부식성 가스, 가연성 가스가 있는 장소
- 먼지, 염분, 철가루가 있는 장소
- 진동이나 충격이 직접 가해지는 장소
- 강한 외란광(레이저 광, 아크 용접광 등)이 닿는 장소
- 직사광선이 닿는 장소나 난방 기구 근처
- 물, 기름, 화학 약품의 비말이 있는 장소
- 강자계, 강전계가 있는 장소

구성품의 설치 및 취급에 대하여

■전원 및 배선에 대하여

- 시판 스위칭 레귤레이터를 사용할 때는 FG 단자를 접지해 주십시오.
- 전원 라인 서지가 있는 경우, 사용 환경에 따라 서지 흡수기를 접속해서 사용해 주십시오.
- 여러 앰프 유니트와 연산 유니트를 사용하여 연결할 때는 모든 앰프 유니트의 아날로그 GND를 서로 접속해 주십시오. 또한, 전원은 동시에 켜 주십시오.
- 배선 후에는 전원을 투입하기 전에 전원의 옳고 그름, 부하 단락 등의 오접속 유무, 부하 전류의 적합 여부에 대하여 확인해 주십시오. 오배선으로 고장 날 우려가 있습니다.
- 앰프 유니트의 코드 연장은 전체 길이 10m 이내로 해 주십시오. 배선에는 동종 실드 코드를 사용해 주십시오. 센서 헤드의 코드 연장은 별매 연장 코드(ZX2-XC□R)를 사용해 주십시오. 연장 코드는 여러 개를 연결해서 사용할 수 없습니다.

■워밍업에 대하여

전원을 켜 후 10분 이상 경과하고 나서 사용해 주십시오. 전원이 켜진 직후에는 회로가 안정되어 있지 않으므로 측정값이 서서히 변하는 경우가 있습니다.

■대상물에 대하여

대상물의 재질 및 형상에 따라 측정할 수 없는 경우나 정밀도가 나오지 않는 경우가 있습니다. (투명한 부재, 반사율이 매우 작은 재질. 스폿 지름보다 작은 대상물, 곡률이 큰 대상물, 경사가 큰 대상물 등)

■상호 간섭에 대하여

앰프 유닛 간에 연산 유닛을 접속하여 사용하면 센서 헤드 간의 상호 간섭을 방지할 수 있습니다. 단, 워크 광택 등의 영향으로 센서 헤드 1대의 수광량이 포화에 가까운 상태가 될 때 다른 센서 헤드의 레이저 광이 입광하면 그 효과를 발휘할 수 없는 경우도 있습니다. 상호 간섭 억제를 목적으로 연산 유닛을 검토하는 경우에는 사전에 실기 테스트로 확인해 주십시오.

■보수 점검에 대하여

- 센서 헤드를 조정하거나 탈착할 경우에는 반드시 전원을 끄고 나서 작업하여 주십시오.
- 센서 헤드나 앰프 유닛을 청소할 때에 시너, 벤진, 아세톤, 등유류는 사용하지 마십시오. 센서 헤드 앞면의 필터에 큰 쓰레기나 먼지가 붙은 경우에는 블로어 브러시(카메라 렌즈용)로 털어 주십시오. 불어서 털지 마십시오. 작은 쓰레기나 먼지는 부드러운 천(렌즈 클리너 등)에 알코올을 소량 묻혀서 정성껏 닦아 주십시오. 세게 닦지 마십시오. 필터에 흠집이 생기면 오차의 원인이 됩니다.

이 매뉴얼을 읽는 방법

페이지 형식에 대하여

여기서는 '측정 내용별 설정' 장의 페이지 형식에 대하여 설명합니다.

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

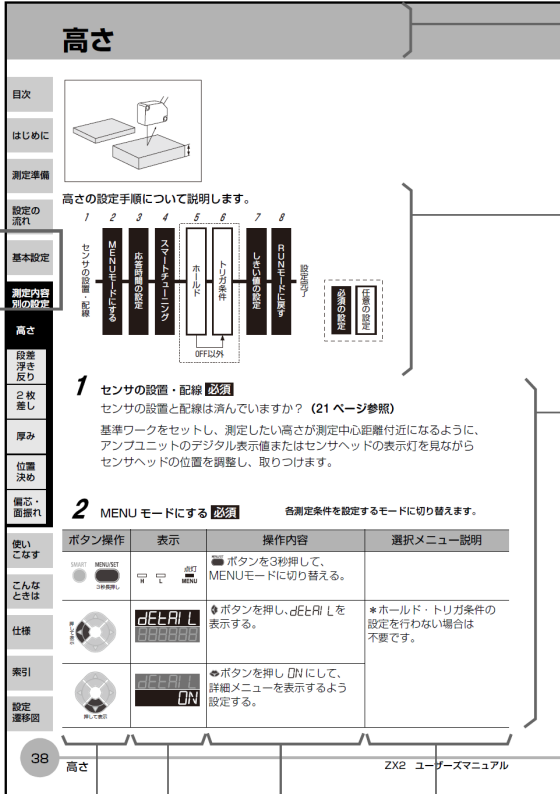
사양

색인

설정
플로우
차트

인덱스 라벨

장 타이틀 및 대제목 타이틀을 흰색 글자로 나타냈습니다.



대제목

측정 내용을 나타냅니다.

흐름

설정 흐름을 나타냅니다.

설정 순서

설정 순서를 설명합니다.

各測定条件を設定するモードに切り替えます。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
START MENU/SET 3秒押し		ボタンを3秒押しして、MENUモードに切り替える。	
OK		ボタンを押し、dEFL Lを表示する。	*ホールド・トリガ条件の設定を行わない場合は不要です。
ENTER		ボタンを押し ON にして、詳細メニューを表示するよう設定する。	

선택 메뉴 설명

선택 메뉴에 대해 보충 설명합니다.

조작 내용

버튼의 조작 방법을 설명합니다.

표시

표시부에 표시되는 내용을 나타냅니다.

버튼 조작

버튼 조작 방법을 그림으로 나타냅니다.

마크의 의미

마크	의미
중요	조작하는 데 준수해야 할 사항이나 사용 방법의 조언 등 해당 성능에 대해 특별히 중요한 포인트가 정리되어 있습니다.
(~는 XX페이지 참조)	관련 내용이 기재된 페이지 번호를 나타냅니다.
필수 설정 필수 (검은색 배경/ 흰색 글자)	설정 순서의 흐름에서 필수 설정의 내용을 나타냅니다.
임의 설정 임의 (흰색 배경/ 검은색 글자)	설정 순서의 흐름에서 임의 설정의 내용을 나타냅니다.
 눌러서 선택 메뉴명 888888	버튼을 눌러 '표시'에 기재된 메뉴를 표시하는 것을 나타냅니다.
 눌러서 선택 메뉴명 임의 선택	버튼을 눌러 사용 조건에 맞는 임의의 메뉴를 선택하는 것을 나타냅니다.
[수치 변경]  눌러서 설정 임의 설정 99999	버튼을 눌러 사용 조건에 맞는 임의의 수치를 설정하는 것을 나타냅니다.

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심·
면 흔들림

사용하기

이럴뎔
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

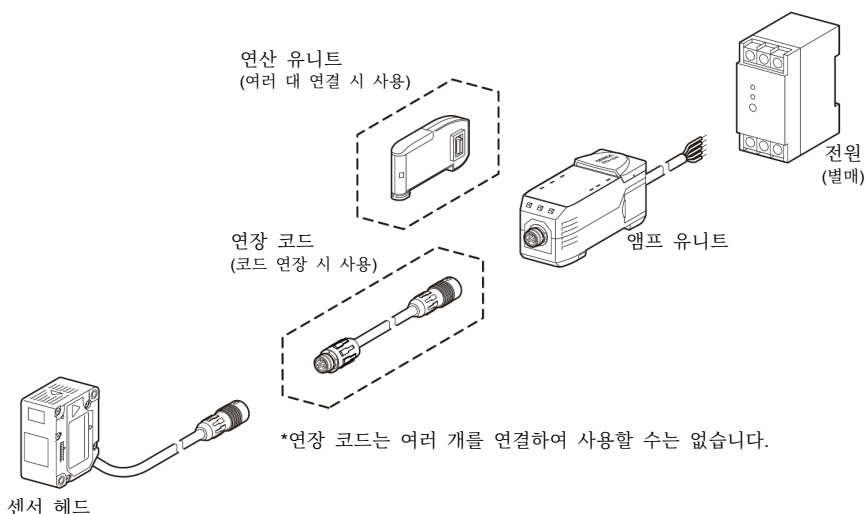
측정 준비

각 부의 명칭·작동·구성	16
설치	21
배선	26

각 부의 명칭·작동·구성

기본 구성

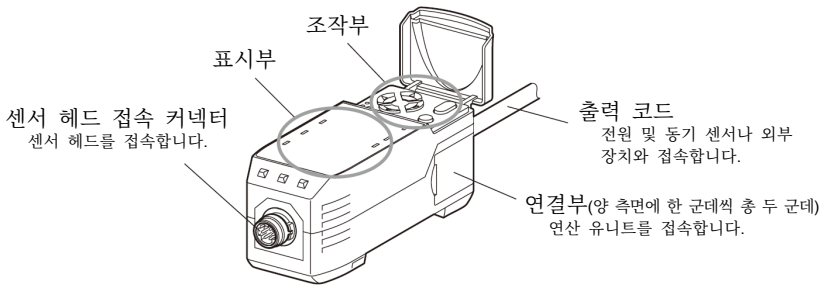
ZX2 시리즈의 기본 구성은 다음과 같습니다.



계재 페이지는 다음과 같습니다.

	각 부의 명칭·작동·구성	정격/성능·외형 치수
센서 헤드	p.20	p.124
앰프 유닛	p.17	p.122
연산 유닛	p.20	p.126
연장 코드	-	p.124

앰프 유니트



목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

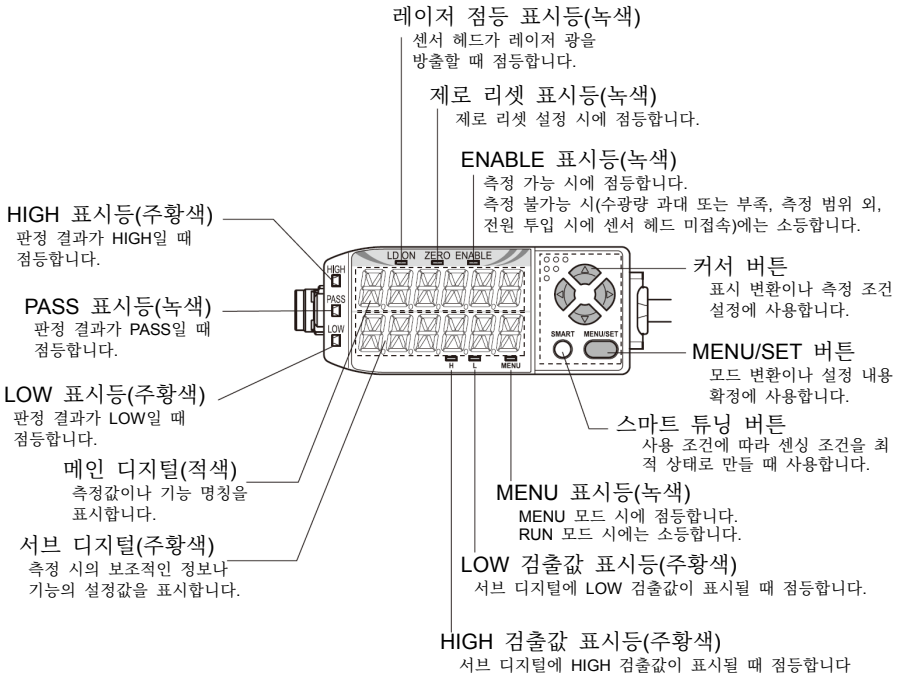
이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

(※)조작부와 표시부

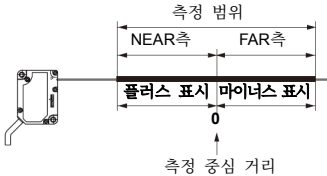


디지털 표시를 보는 방법

메인 디지털과 서브 디지털에 표시되는 내용은 현재 선택된 모드에 따라 달라집니다. 공장 출하 시에는 RUN 모드로 설정되어 있습니다.

전원을 켜면 메인 디지털에 앰프 유닛 모델(ZX2-LDA), 서브 디지털에 채널 번호가 표시됩니다. 그 후 메인 디지털에 센서 헤드, 서브 디지털에 앰프 유닛의 소프트웨어 버전이 표시됩니다.

이 내용을 약 5초 동안 표시한 후 RUN 모드 내용을 표시합니다.

모드	메인 디지털(상단, 적색)	서브 디지털(하단, 주황색)
RUN	측정값(측정 조건 반영 후의 값)이 표시됩니다. 예)홀드 기능이 설정된 경우 홀드 후의 값이 표시됩니다. 특정값의 초기 설정은 다음과 같습니다. 	◆◆ 버튼을 누르면 HIGH 검출값, LOW 검출값, 아날로그 출력값, 분해능(1초 동안의 측정값의 최대값-최소값), 현재값(제로 리셋, 홀드, 스케일링, 인접 연산 실행 전의 값), BANK가 순서대로 표시됩니다.
MENU	◆◆ 버튼을 누르면 기능 명칭이 순서대로 표시됩니다.	메인 디지털에 표시된 기능의 설정값이 표시됩니다.

(설정 플로우 차트는 138페이지 참조)

알파벳 표기에 대하여

메인 디지털과 서브 디지털의 알파벳 표기는 다음과 같습니다.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
R	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

버튼 조작

버튼 작동은 선택된 모드에 따라 바뀝니다.

버튼 종류		버튼 작동	
		RUN 모드	MENU 모드
커서 버튼	 버튼	- 일반 누름: 서브 디지털의 표시를 변환합니다. *  버튼을 동시에 3초 길게 누름: 버튼 조작을 잠급니다(Lock).	설정 내용에 따라 작동이 바뀝니다. - 기능 표시 변환 - 수치 자릿수 선택 - 설정 중지
	 버튼		
	 버튼	일반 누름: 타이밍을 입력합니다.	설정 내용에 따라 작동이 바뀝니다. - 선택 메뉴 변환 - 수치 변경
	 버튼	1초 길게 누름: 제로 리셋을 실행합니다.  버튼을 동시에 1초 누름: 제로 리셋을 해제합니다.	
MENU/SET 버튼 		3초 길게 누름: MENU 모드로 변환합니다.	- 일반 누름: 설정한 조건이나 수치를 확정합니다. 3초 길게 누름: RUN 모드로 변환합니다.
스마트 튜닝 버튼 		1초 길게 누름/3초 길게 누름/5초 길게 누름: 누르는 시간에 따른 스마트 튜닝을 실행합니다.	1초 길게 누름/3초 길게 누름/5초 길게 누름: 누르는 시간에 따른 스마트 튜닝을 실행합니다.

* 누르는 중에는 위크를 움직이지 마십시오.
서브 디지털 표시 변환 중에는 출력이 갱신되지 않습니다.

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

센서 헤드

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

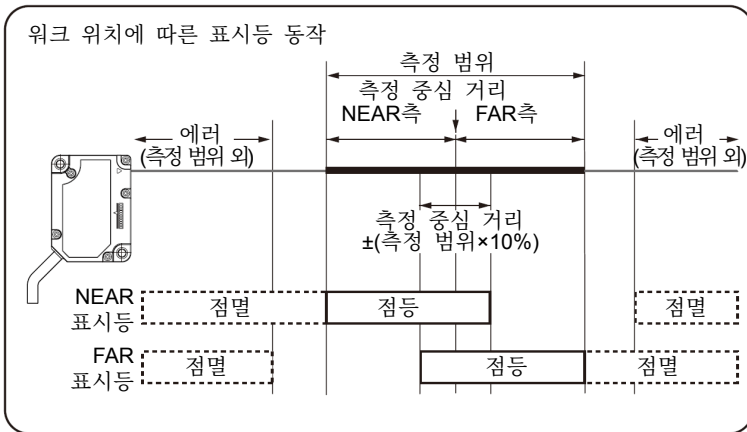
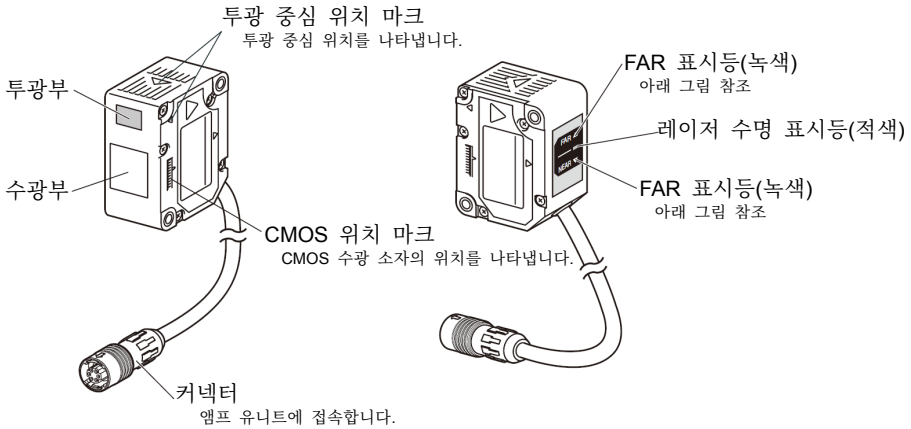
사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

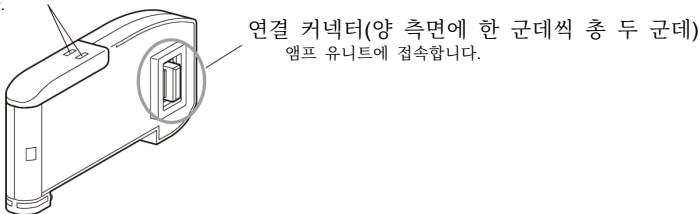


연산 유니트

(여러 대 연결 시에 사용)

연결 표시등

앰프 유니트를 접속하면
점등합니다.



설치

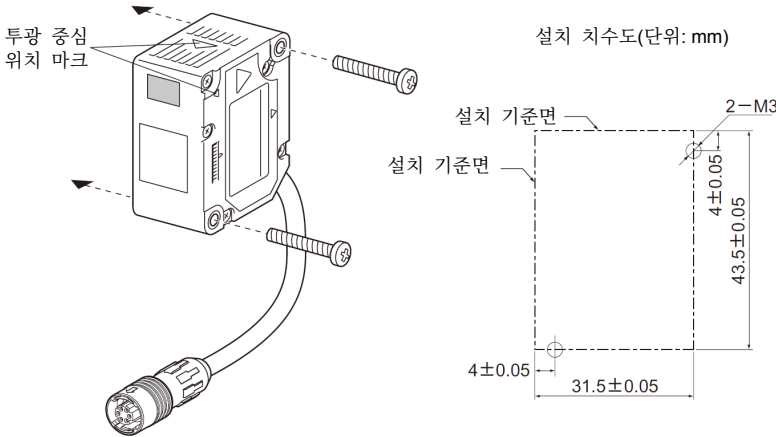
중요

구성품의 탈착은 앰프 유닛의 전원을 끈 상태에서 실시하여 주십시오. 전원이 ON인 상태로 실시하면 파손될 수 있습니다.

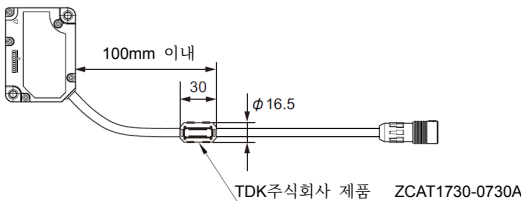
센서 헤드 설치

설치 방법

- 센서 헤드에 있는 투광 중심 위치 마크로 설정 위치를 확인해 주십시오.
- 센서 헤드를 M3 나사로 고정합니다.
조임 토크는 0.5N·m으로 확실하게 설치해 주십시오.



- 센서 헤드 코드에는 부속품인 페라이트 코어를 반드시 설치해 주십시오.
설치 위치는 센서 헤드 측 100mm 이내에 1개입니다.



중요

- 센서 헤드의 투광부, 수광부는 만지지 마십시오. 지문 등이 묻으면 올바르게 측정할 수 없습니다. 잘못해서 만진 경우에는 깨끗하고 부드러운 천으로 닦아 주십시오.
- 커넥터부는 진동이나 충격이 가해지지 않도록 고정해 주십시오.

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

앰프 유니트 설치

35mm 폭의 DIN 레일에 원터치로 탈착할 수 있습니다.

설치 방법

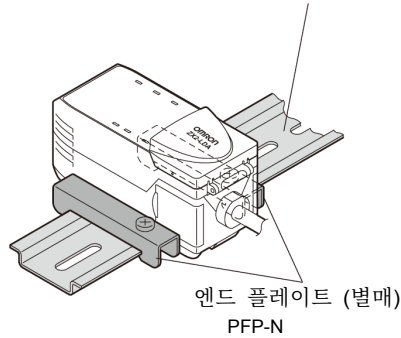
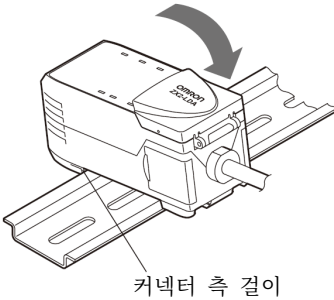
센서 헤드 접속 커넥터 측의 걸이를 레일에 걸고 후미 잠길 때까지 누릅니다. 필요에 따라 엔드 플레이트로 고정해 주십시오.

DIN 레일(별매)

PFP-100N(얇은 모양/1m)

PFP-50N(얇은 모양/0.5m)

PFP-100N2(깊은 모양/1m)



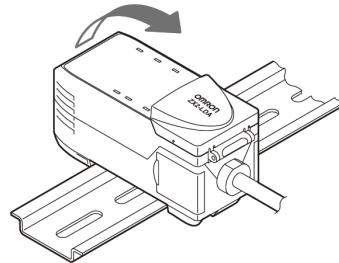
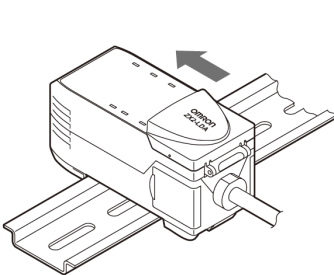
중요

센서 헤드 접속 커넥터 측의 걸이를 처음에 레일에 걸어 설치해 주십시오.

출력 코드 측의 걸이를 처음에 레일에 걸어 설치하면 설치 강도가 저하됩니다.

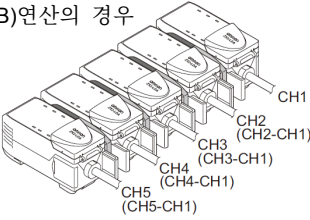
분리 방법

센서 헤드 접속 커넥터 측으로 누르고 센서 헤드 접속 커넥터 측에서 들어 올립니다.



연산 유니트 접속

앰프 유니트 간에서 연산할 때나 센서 헤드의 상호 간섭을 방지할 때는 연산 유니트를 사용하여 앰프 유니트를 연결시킵니다.
연결할 수 있는 앰프 유니트의 수는 사용하는 기능에 따라 달라집니다.

기능	연결 가능 대수	계재 페이지
연산	2대까지(5대까지 연결 가능, 연산은 2대 간에서 실행) (A-B)연산의 경우 	(A-B)연산: 43페이지 두께 연산: 53페이지
상호 간섭 방지	5대까지	80페이지

접속 방법에 대해서는 다음 페이지를 참조해 주십시오.

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

접속 방법

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

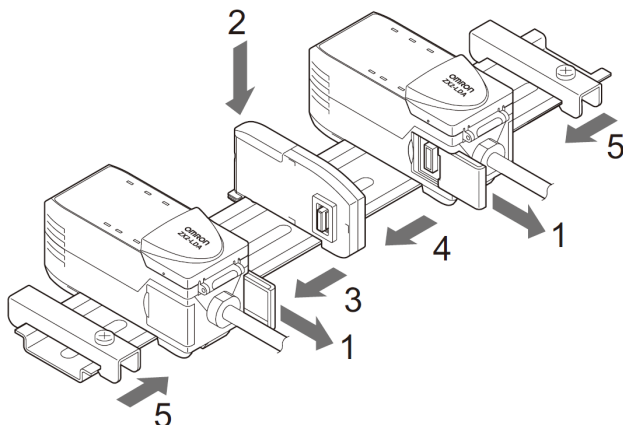
사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트



1 앰프 유니트의 연결부 커버를 엽니다.
커버를 들어올리듯이 해서 슬라이드시킵니다.

2 연산 유니트를 DIN 레일에 설치합니다.

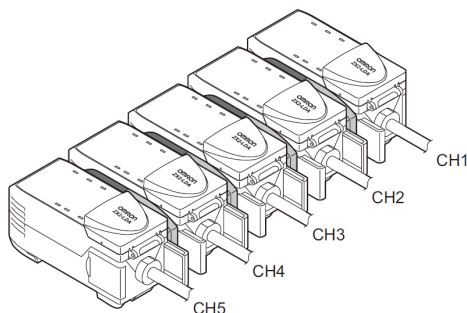
3 연산 유니트를 슬라이드시켜 앰프 유니트의 커넥터에 꽂습니다.

4 앰프 유니트를 슬라이드시켜 연산 유니트의 커넥터에 꽂습니다.

5 엔드 플레이트(별매: PFP-M)에서 고정해 주십시오.

중요

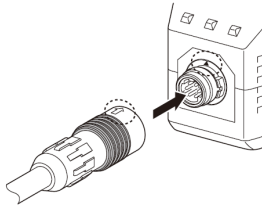
- 분리는 반대 순서로 실시해 주십시오.
- 앰프 유니트를 여러 대 연결시켰을 때의 CH 번호는 다음과 같습니다.



센서 헤드와 앰프 유니트 접속

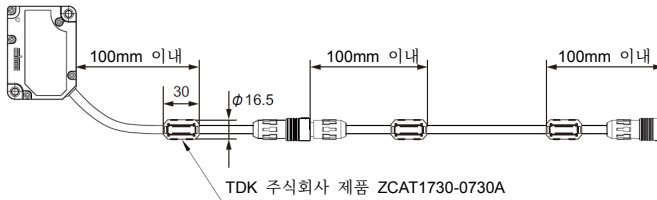
설치 방법

앰프 유니트의 ▲표시와 센서 헤드의 커넥터 ⇨표시의 위치를 맞추어 잠길 때까지 밀어 넣습니다.



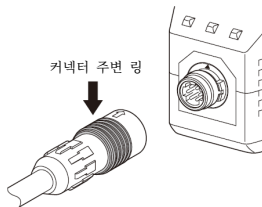
중요

- 센서 헤드의 코드 연장에 대하여
별매 연장 코드(ZX2-XC□R)를 사용해 주십시오.
연장 코드는 여러 개를 연결하여 사용할 수 없습니다.
연장 코드에는 양 끝에서 100mm 이내에 부속품의 페라이트 코어 2개를 반드시 설치해 주십시오.



분리 방법

센서 헤드의 커넥터 주변 링과 앰프 유니트를 잡고 똑바로 뺍니다.



중요

- 커넥터 내의 단자는 만지지 마십시오.
- 커넥터에 정전기가 생기지 않도록 해 주십시오.
- 다른 모델의 센서 헤드로 교환한 경우에는 앰프 유니트 내의 설정 데이터는 모두 삭제되므로 재설정해 주십시오. (초기값→113페이지 참조)

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

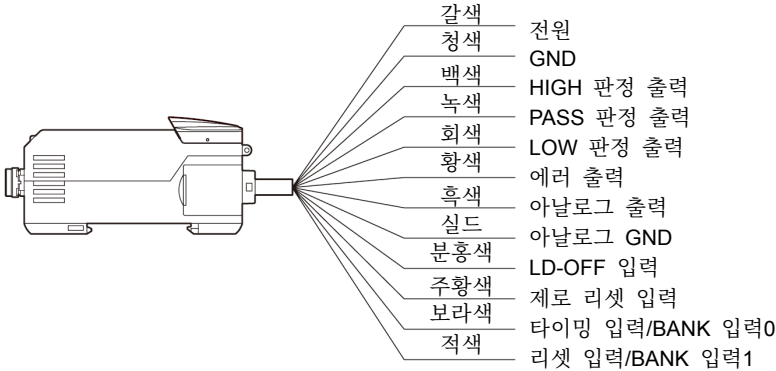
설정
플로우
차트

입력·출력 코드 배선

입력·출력 코드의 각 선의 내용은 다음과 같습니다.

중요

올바르게 배선해 주십시오. 파손의 원인이 됩니다.



코드 색	명칭	기능
갈색	전원	DC10~30V(리플(p-p)10% 포함)의 전원을 접속합니다. PNP 타입의 경우, 아날로그 출력 이외의 입출력 커먼 단자가 됩니다.
청색	GND(0V)	전원용 0V 접속선입니다. NPN 타입의 경우, 아날로그 출력 이외의 입출력 커먼 단자가 됩니다.
백색	HIGH 판정 출력	판정 결과(HIGH)를 출력합니다.
녹색	PASS 판정 출력	판정 결과(PASS)를 출력합니다.
회색	LOW 판정 출력	판정 결과(LOW)를 출력합니다.
황색	에러 출력	시스템이 이상을 검지한 경우에 출력합니다. (에러 메시지의 자세한 내용은 117페이지 참조)

코드 색	명칭	기능
흑색	아날로그 출력	측정 결과에 따른 전류 또는 전압을 출력합니다. (설정 방법은 100페이지 참조)
실드	아날로그 GND (0V)	아날로그 출력용 0V 접속선입니다. 중요 - 실드는 아날로그 출력용으로, 전원 공급용의 청색(0V)과는 구분해 사용해 주십시오. - 아날로그 출력을 사용하지 않는 경우에는 반드시 청색(0V)에 접속해 주십시오. - 연산 유닛을 사용할 경우에는 상호 앰프 유닛의 아날로그 GND를 접속해 주십시오.
분홍색	LD-OFF 입력	ON 상태로 하면 레이저 점등(발광)이 정지하고 광량 이상 상태가 됩니다. 이 상태에서는 아날로그 출력, 디지털 표시, 판정 출력, 판정 출력 표시는 비측정 시 설정에 따라 출력합니다. 서브 디지털에는 <i>LdOFF</i> 로 표시됩니다.
주황색	제로 리셋 입력	제로 리셋을 실행 또는 해제합니다. (자세한 내용은 93페이지 참조)
보라색	타이밍 입력 /BANK 입력0 (외부 입력 설정에서 변환)	타이밍 입력: 홀드 기능의 타이밍을 취하기 위한 신호 입력선입니다. 입력 중 서브 디지털에는 <i>LI MI NC</i> 로 표시됩니다. BANK 입력0: 뱅크 변환 신호 입력선입니다. BANK 입력1과의 조합 ON/OFF로 뱅크를 변환합니다. 앰프 유닛을 연결해서 사용할 경우에는 CH1의 앰프 유닛에서 변환해 주십시오. CH1에 연동하고 CH2 이후의 앰프 유닛에도 변환합니다. (변환 및 입력의 자세한 내용은 108페이지 참조)
적색	리셋 입력/ BANK 입력1 (외부 입력 설정에서 변환)	리셋 입력: 각 측정 처리 및 출력을 리셋합니다. 리셋 입력 중 서브 디지털에는 <i>RESET</i> 으로 표시됩니다. 이 상태에서는 아날로그 출력, 판정 출력은 비측정 시 설정에 따라 출력합니다. 홀드 기능을 사용한 경우, 리셋 입력이 ON되면 홀드 확정 이전 상태로 돌아갑니다. BANK 입력1: 뱅크 변환 신호 입력선입니다. BANK 입력0과의 조합 ON/OFF로 뱅크를 변환합니다. 앰프 유닛을 연결해서 사용할 경우에는 CH1의 앰프 유닛에서 변환해 주십시오. CH1에 연동하고 CH2 이후의 앰프 유닛에도 변환합니다. (변환 및 입력의 자세한 내용은 108페이지 참조)

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
점출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

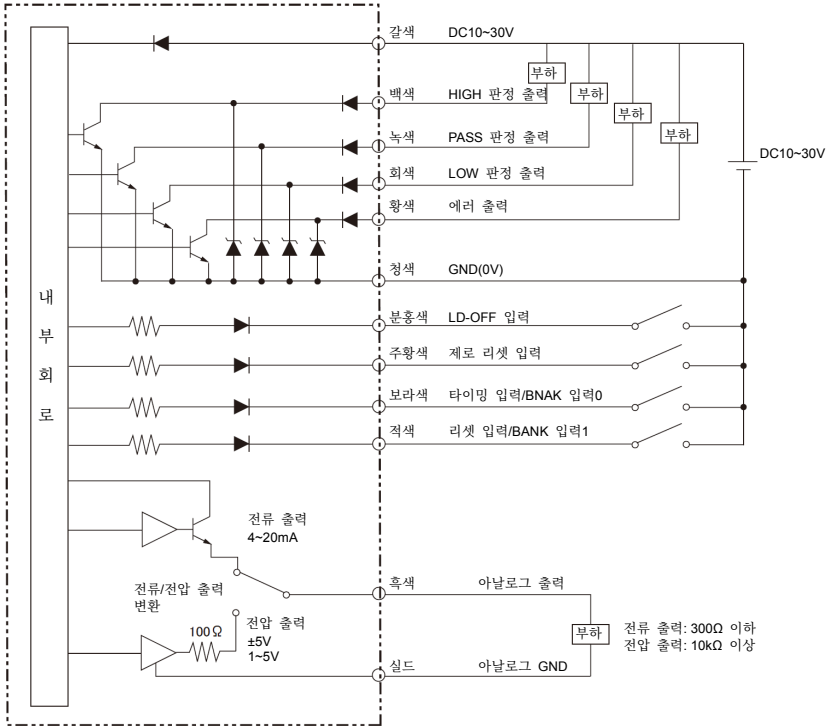
사양

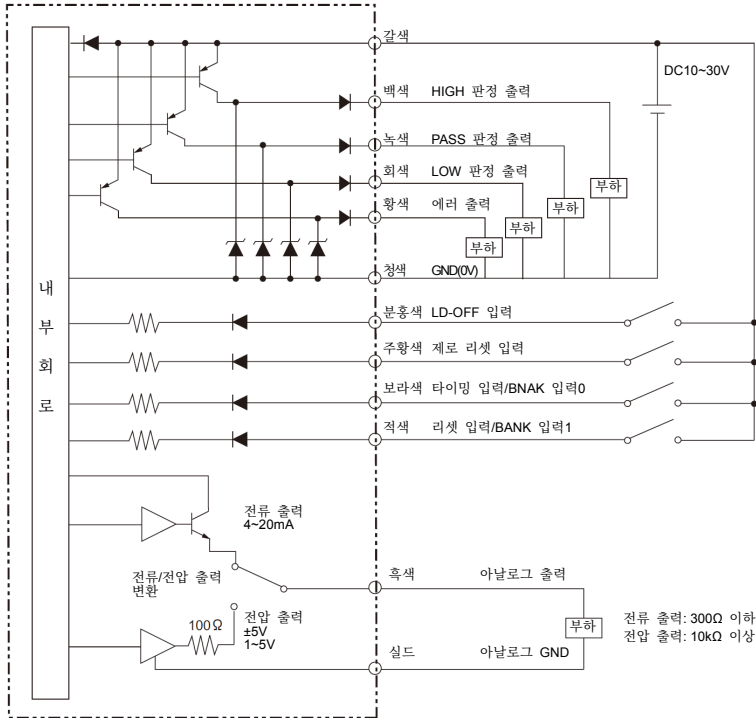
색인

설정
플로우
차트

입출력단 회로도

NPN 타입





목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

설정 흐름

설정 흐름

32

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

측정 준비

설치 p.21



배선 p.26



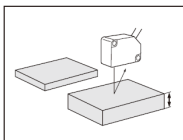
설정

<간단하게 측정>

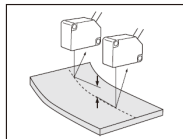
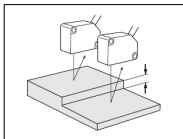
*기본 설정 p.36

<여섯 가지 측정 내용으로 설정>

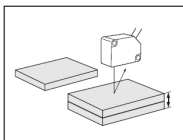
- 높이 및 치수 측정 p.38



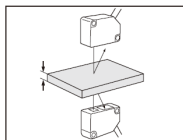
- 단차•들뜸•굴곡 측정 p.43



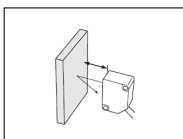
- 이때 검출 p.48



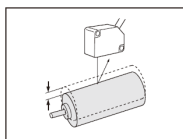
- 두께•끼우기 측정 p.53



- 위치 결정 p.60



- 편심•면 흔들림 검출 p.65



사용하기

- 스마트 튜닝(센싱 조건의 최적화) p.74
- 앰프 유닛 연결 사용 p.78
- 상호 간섭 방지 설정 p.80
- 히스테리시스 폭 설정(판정 경계 부근의 불안정 계측 개선) p.82
- 홀드 설정(특정 조건에서 측정값 유지) p.84
- 다양한 설정의 백그 등록 p.91
- 제로 리셋 p.93
- 스케일링 설정(측정값에 대한 디지털값 변경) p.97
- 아날로그 출력 사용 p.100
- 비계측 시 출력 설정(에러 시 리셋 입력 중의 출력 설정) p.102
- 타이머 설정 p.104
- 미분 기능 설정 p.106
- 외부 입력으로 백그 변환•타이밍 입력•리셋 입력 p.108
- 검출면 선택 설정(워크의 다중 반사에 따른 오측정 개선) p.110
- 버튼 조작 무효화 p.112
- 설정 데이터 초기화 p.113

이상 시

- 고장이라고 판단될 때 p.116
- 에러 메시지와 처리 p.117
- Q&A p.119

확인하기

- 설정 메뉴 변환 p.138
- 정격/성능•외형 치수 p.122
- 타임 차트 p.127
- 특성 데이터 p.130
- 게재 페이지 p.133

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

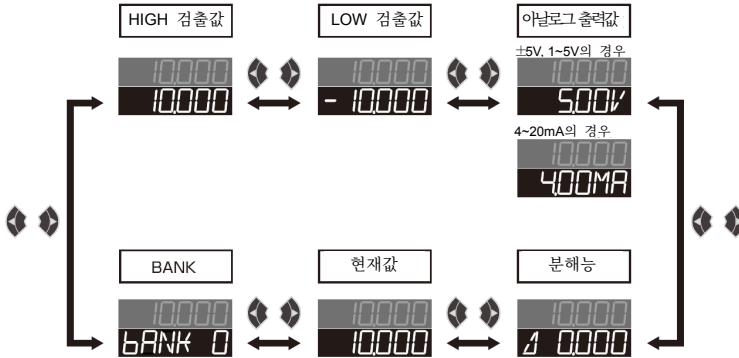
목차
머리말
측정 준비
설정 흐름
기본 설정
측정 내용별 설정
높이
단차 들뜸 굴곡
이매 검출
두께
위치 결정
편삼 면 흔들림
사용하기
이럴땐 이렇게
사양
색인
설정 플로우 차트

기본 설정

기본 설정

36

RUN 모드의 표시 변환



- * 메인 디지털은 항상 측정값을 표시합니다.
측정값의 초기 설정은 다음과 같습니다.
0기준: 측정 중심 거리, 플러스 표시: 근거리 측,
마이너스 표시: 원거리 측
- * 상기 표시 내용은 일레이며 실제 표시는 다릅니다.

가장 간단한 설정 방법

스마트 튜닝(싱글 스마트 튜닝)

사용 조건(응답 시간이나 워크의 색 및 상태)에 따라 센싱 조건을 최적의 상태로 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
—	—	기준 워크를 세트하고 센서 헤드와 워크의 거리가 측정 중심 거리가 되도록 앰프 유니트의 디지털 표시값 또는 센서 헤드의 표시등을 보면서 센서 헤드의 위치를 조정하여 설치합니다.	
SMART MENU/SET 1초 누름	누르는 중 SMART SINGLE ↓ 누름 종료 ELUNING SINGLE 점멸	● 버튼을 1초 누르고 SMART/SINGLE 이 표시 되면 버튼을 떼서 스마트 튜닝을 실행합니다.	서브 디지털에 FAILED 가 3초 간 점멸 표시된 경우, 튜닝할 수 없습니다. 응답 시간을 큰 값으로 설정 변경하고 다시 실시해 주십시오.

* 여러 워크에서 튜닝할 경우나 표면 상태에 차이가 있는 워크에서 튜닝할 경우: 74페이지

측정 내용별 설정

높이	38
단차•들뜸•굴곡	43
이매 검출	48
두께	53
위치 결정	60
편심•면 흔들림	63

높이

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

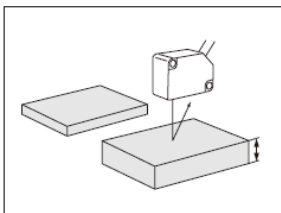
단차
들뜸
굴곡

이때
검출

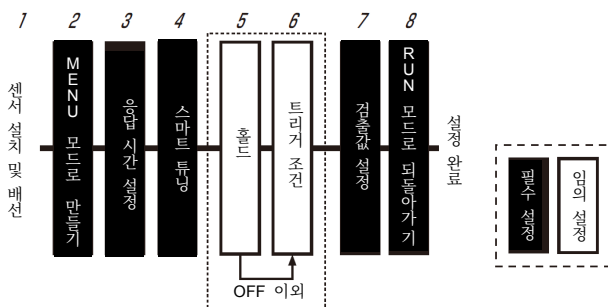
두께

위치
결정

편심
면 흔들림



높이의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1

센서 설치 및 배선 **필수**

센서 설치와 배선은 끝났습니까? (21페이지 참조)

기준 워크를 세트하고 측정하고자 하는 높이가 측정 중심 거리 부근이 되도록 앰프 유닛의 디지털 표시값 또는 센서 헤드의 표시등을 보면서 센서 헤드의 위치를 조정하고 설치합니다.

2

MENU 모드로 만들기 **필수**

각 측정 조건을 설정하는 모드로 변환합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET 3초 누름	MENU 점등 MENU	MENU/SET 버튼을 3초 누르고 MENU모드로 변환합니다.	*홀드 및 트리거 조건을 설정하지 않을 경우에는 불필요합니다.
놀려서 표시 디렉셔널 패드	DETAIL 888888	버튼을 눌러 DETAIL을 표시합니다.	
놀려서 표시 디렉셔널 패드	DETAIL ON	버튼을 눌러 ON으로 하여 자세한 메뉴를 표시하도록 설정합니다.	

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET		MENU/SET 버튼을 눌러 결정합니다.	

3 응답 시간 설정 필수

검출 물체의 크기 및 이동 속도에 따른 응답 시간을 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
눌러서 표시	SPEED 888888	MENU/SET 버튼을 눌러 <i>SPEED</i> 를 표시합니다.	초기값: 500ms
눌러서 선택	SPEED IMS 임의 선택	MENU/SET 버튼을 눌러 응답 시간을 선택합니다.	검출 물체의 크기, 이동 스피드에 맞추어 응답 시간을 선택해 주십시오. 60μs ~ 500ms 60μs, 120μs, 240μs, 500μs, 1ms, 2ms, 4ms, 8ms, 12ms, 20ms, 36ms, 66ms, 128ms, 250ms, 500ms
SMART MENU/SET		MENU/SET 버튼을 눌러서 결정합니다.	*응답 시간을 변경한 경우, 스마트 튜닝 결과는 소거되기 때문에 변경 후에는 반드시 튜닝을 실행해 주십시오.

4 스마트 튜닝 필수

사용 조건(응답 시간이나 워크의 색 및 상태)에 따라 센싱 조건을 최적의 상태로 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
—	—	기준 워크가 세트되었는지 확인합니다.	
SMART MENU/SET 1초 누름	누르는 중 SMART SINGLE ↓ 누름 종료 EUNING SINGLE 점멸	SMART 버튼을 1초 누르고 SMART/SINGLE이 표시되면 버튼을 떼고 스마트 튜닝을 실행합니다.	서브 디지털에 FAILED가 3초 간 점멸 표시된 경우, 튜닝할 수 없습니다. 응답 시간을 큰 값으로 설정 변경하고 다시 실시해 주십시오.

* 여러 워크에서 튜닝할 경우나 표면 상태에 차이가 있는 워크에서 튜닝할 경우: 74페이지

5 홀드 임의

샘플링 기간의 측정값을 홀드 조건에 따라 유지할 경우에 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
목적  올려서 표시		버튼을 눌러 HOLD 를 표시합니다.	초기값: OFF
머리말  올려서 선택	 임의 선택	버튼을 눌러 홀드 조건을 선택합니다.	OFF 홀드 없음 Ave 샘플링 시간 내의 '측정값 평균'을 홀드합니다. PEOP 샘플링 시간 내의 '최대값과 최소값의 차'를 홀드합니다. SAMPLE 샘플링 시간에 들어간 순간의 측정값을 홀드합니다. BOTTOM 샘플링 시간 내의 '최소값'을 홀드합니다. PEAK 샘플링 시간 내의 '최대값'을 홀드합니다. (자세한 내용은 87페이지 참조)
단차 들뜸 굴곡 이때 검출 두께 위치 결정 편삼면 흔들림	SMART MENU/SET 	MENU/SET 버튼을 눌러 결정합니다. (OFF이외를 선택한 경우에는 '6트리거 조건'으로, OFF을 선택한 경우에는 '7검출값 설정'으로 진행해 주십시오.)	*기동 후 첫 번째 샘플링 시간이 끝날 때까지는 클램프값이 출력됩니다. (클램프값은 102페이지 참조)

6 트리거 조건 임의

홀드 측정 시작~종료의 타이밍을 어떻게 입력할지 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
이러면 이렇게 사양	 올려서 표시	버튼을 눌러 TRIG 를 표시합니다.	초기값: TIMING

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 선택	 임의 선택	☛버튼을 눌러 트리거 조건을 선택합니다.	E1 MI NG 타이밍 입력선 또는 RUN 모드 중에 ☛버튼을 눌러 트리거를 입력하고 신호가 ON일 때를 샘플링 시간으로 삼습니다. SELF-d 특정값이 설정된 셀프 트리거 레벨을 밑도는 기간을 샘플링 시간으로 삼습니다. SELF-U 측정값이 설정된 셀프 트리거 레벨을 웃도는 기간을 샘플링 시간으로 삼습니다. (자세한 내용은 89페이지 참조)
SMART MENU/SET  		 버튼을 눌러 트리거 조건을 결정합니다. (SELF-U와 SELF-d를 선택한 경우에는 다음으로 진행하고 E1 MI NG를 선택한 경우에는 '7검출값 설정'으로 진행해 주십시오.)	
 눌러서 표시		☛버튼을 눌러 SELF LV를 표시합니다.	초기값: 0.000
		☛버튼을 눌러 셀프 트리거 레벨 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경] 자릿수 이동  눌러서 설정	 임의 설정	☛버튼을 눌러 자릿수 이동, ☛버튼을 눌러 수치 변경하여 셀프 트리거 레벨을 설정합니다.	*최소 자릿수에서 ☛버튼을 누르거나 최대 자릿수에서 ☛버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
SMART MENU/SET  		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

7

검출값 설정 필수

HIGH 검출값과 LOW 검출값을 설정하면 PASS로 판정하는 측정값의 범위를 설정합니다.

목적

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

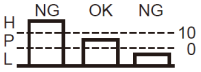
단차 들뜸 굴곡

이때 검출

두께

위치 결정

편상 면 흔들림

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
	점등 H L MENU	◆버튼을 눌러 'HIGH 검출값'을 표시합니다.	(설정 예) OK품 높이 0~10mm 
		◆버튼을 눌러 HIGH 검출값 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경]  자릿수 이동 눌러서 설정	 임의 설정	◆◆버튼을 눌러서 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러서 수치 변경하고 HIGH 검출값을 설정합니다.	OK로 하는 MAX 높이를 HIGH 검출값, MIN 높이를 LOW 검출값으로 설정
SMART MENU/SET 		MENUSET 버튼을 눌러서 결정합니다.	
	점등 H L MENU	◆버튼을 눌러 'LOW 검출값'을 표시합니다.	*최소 자릿수에서 ◆버튼을 누르거나 최대 자릿수에서 ◆버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
		◆버튼을 눌러 LOW 검출값 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경]  자릿수 이동 눌러서 설정	 임의 설정	◆◆버튼을 눌러서 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러서 수치 이동하고 LOW 검출값을 설정합니다.	*HIGH 검출값>LOW 검출값이 되도록 설정해 주십시오.
SMART MENU/SET 		MENUSET 버튼을 눌러서 결정합니다.	

8

RUN 모드로 되돌아가기 필수

측정하는 모드로 변환합니다.

사용하기

이럴때 이렇게

사양

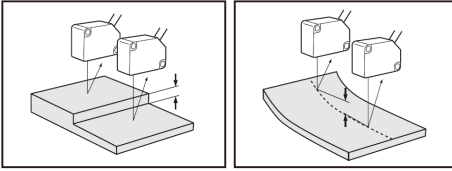
색인

설정 플로우 차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET  3초 길게 누름	소등 H L MENU	MENUSET 버튼을 3초 누르고 RUN 모드로 변환합니다.	

* 기타 출력이나 입력 설정에서 자주 사용하려면 '사용하기' 장을 참조해 주십시오.
예 (기준 높이를 0(또는 오프셋값)으로 하기: 제로 리셋→93페이지)

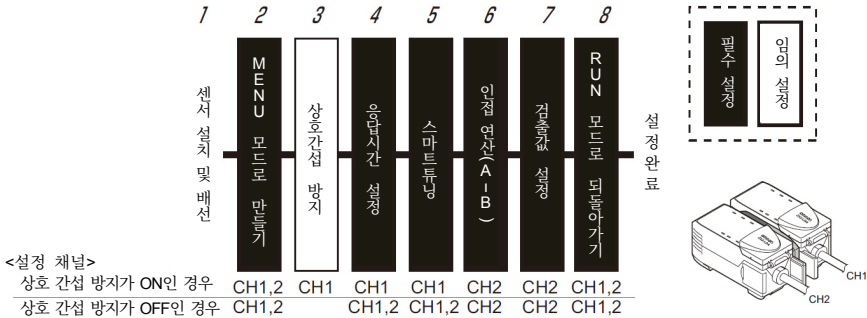
단차·들뜸·굴곡



단차·들뜸·굴곡의 설정 순서에 대하여 설명합니다.

상호 간섭 방지 ON/OFF로 설정하는 앰프 유닛이 달라집니다.

각 메뉴별로 설정하는 채널 번호가 기재되어 있으므로 주의해 주십시오.



1 센서 설치 및 배선 필수

센서 설치와 배선은 끝났습니까? (21페이지 참조)

2대의 앰프 유닛 사이에 연산 유닛을 끼워 연결합니다(연산 결과는 CH2 앰프 유닛에 표시/출력됩니다).

기준 워크를 세트하고 각각 측정하고자 하는 높이가 측정 중심 거리 부근이 되도록 앰프 유닛의 디지털 표시값 또는 센서 헤드의 표시등을 보면서 센서 헤드의 위치를 조정하고 설치합니다.

2 MENU 모드로 만들기 필수

각 측정 조건을 설정하는 모드로 변환합니다.

(CH1, CH2 모두에 설정)

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET 3초 길게 누름	점등 MENU	버튼을 3초 누르고 MENU 모드로 변환합니다.	

독자

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 선택	 임의 선택	버튼을 눌러 응답 시간을 선택합니다.	검출 물체의 크기, 이동 속도에 맞추어 응답 시간을 선택해 주십시오. 60μS ~ 500MS (60μs, 120μs, 240μs, 500μs, 1ms, 2ms, 4ms, 8ms, 12ms, 20ms, 36ms, 66ms, 128ms, 250ms, 500ms)
 		 버튼을 눌러서 결정합니다.	*응답 시간을 변경한 경우, 스마트 튜닝 결과는 소거되기 때문에 변경 후에는 반드시 튜닝을 실행하여 주십시오.

5 스마트 튜닝 **필수**

사용 조건(응답 시간이나 워크의 색 및 상태)에 따라 센싱 조건을 최적의 상태로 설정합니다.

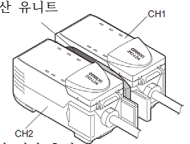
상호 간섭 방지 ON: CH1에서 설정
OFF: CH1, CH2 모두 설정

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
—	—	기준 워크가 세트되었는지 확인합니다.	
  1초 누름	 ↓ 누름 종료  점멸	 버튼을 1초 누르고 SMART/SINGLE이 표시되면 때 어 스마트 튜닝을 실행합니다.	서브 디지털에 FEAR 가 3초 간 점멸 표시된 경우, 튜닝할 수 없습니다. 응답 시간을 큰 값으로 설정 변경하고 다시 실시해 주십시오. *상호 간섭 방지가 ON일 경우, CH1에서 스마트 튜닝 실행 종료 후에 순서대로 CH2도 실행됩니다. 한쪽의 앰프 유니트에서 튜닝 NG가 발생한 경우, 모든 앰프 유니트에서 스마트 튜닝의 설정 결과는 반영되지 않습니다.

*여러 워크에서 튜닝하는 경우나 표면 상태에 차이가 있는 워크에서 튜닝할 경우: **74페이지**

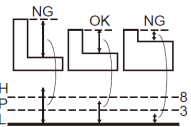
6 인접 연산(A-B) 필수 (CH2에서 설정)

센서 헤드 2대의 측정 결과의 차이를 구할 경우에 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		CH2의 앰프 유니트의  버튼을 눌러 CALC를 표시합니다.	연산 유니트  (연산 결과 출력)
 눌러서 선택		 버튼을 눌러 A-b을 선택합니다.	
 MENU/SET 		 버튼을 눌러서 결정합니다.	*앰프 유니트 연결 시의 응답 시간에 관해서는 78페이지 참조

7 검출값 설정 필수 (CH2에서 설정)

HIGH 검출값과 LOW 검출값을 설정하면 PASS로 판정하는 측정값의 범위를 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		CH2의 앰프 유니트의  버튼을 눌러 'HIGH 검출값'을 표시합니다.	(설정 예) OK품 단차3~8mm 
		 버튼을 눌러 'HIGH 검출값' 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경]  눌러서 설정	 임의 설정	 버튼을 눌러 자릿수 이동,  버튼을 눌러 수치 변경하고 HIGH 검출값을 설정합니다.	OK로 하는 MAX 단차를 HIGH 검출값, MIN 단차를 LOW 검출값으로 설정합니다.
 MENU/SET 		 버튼을 눌러서 결정합니다.	*최소 자릿수에서  버튼을 누르거나 최대 자릿수에서  버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
 눌러서 표시		 버튼을 눌러 'LOW 검출값'을 표시합니다.	*HIGH 검출값>LOW 검출값이 되도록 설정해 주십시오.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
		 버튼을 눌러 LOW 검출값 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경]  [수치 입력] 눌러서 설정	 임의 설정	 버튼을 눌러 자릿수 이동,  버튼을 눌러 수치 변경하고 LOW 검출값을 설정합니다.	
SMART MENU/SET  		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

8 RUN 모드로 되돌아가기 **필수** 측정하는 모드로 변환합니다.

(CH1, CH2 모두 설정)

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET   3초 길게 누름	 소등 MENU	 버튼을 3초 누르고 RUN 모드로 변환합니다.	

*그 밖에 출력이나 입력 설정을 더 잘 사용하려면 '사용하기' 장을 참조해 주십시오.

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심
면흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

이매 검출

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

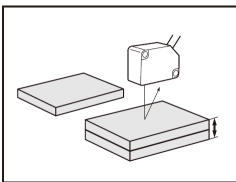
사용하기

이럴때
이렇게

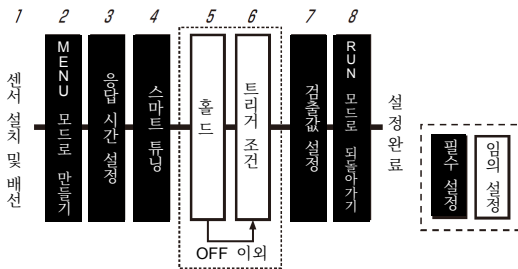
사양

색인

설정
플로우
차트



이매 검출 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1 센서 설치 및 배선 필수

센서 설치와 배선은 끝났습니까? (21페이지 참조)

기준 워크를 세트하고 1장일 때와 2장일 때의 측정값이 측정 범위 내에 들어가도록 앰프 유닛의 디지털 표시값 또는 센서 헤드의 표시등을 보면서 센서 헤드의 위치를 조정하여 설치합니다.

2 MENU 모드로 만들기 필수

각 측정 조건을 설정하는 모드로 변환합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 3초 길게 누름	 점등	 버튼을 3초 누르고 MENU 모드로 변환합니다.	
 눌러서 표시		 버튼을 눌러 dEtAl L을 표시합니다.	*홀드 및 트리거 조건을 설정하지 않을 경우는 불필요합니다.
 눌러서 표시		 버튼을 눌러 ON으로 하여 자세한 메뉴를 표시하도록 설정합니다.	

목차
머리말
측정 준비
설정 흐름
기본 설정
측정 내용별 설정
높이
단차 들뜸 굴곡
이매 검출
두께
위치 결정
편상 면흔들림
사용하기
이탈면 이탈계
사양
색인
설정 플로우 차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET  		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

3 응답 시간 설정 필수

검출 물체의 크기 및 이동 속도에 따른 응답 시간을 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		 버튼을 눌러 SPEED를 표시합니다.	초기값: 500ms
 눌러서 선택	 임의 선택	 버튼을 눌러 응답 시간을 선택합니다.	검출 물체의 크기, 이동 속도에 맞추어 응답 시간을 선택해 주십시오. 60μs ~ 500ms (60μs, 120μs, 240μs, 500μs, 1ms, 2ms, 4ms, 8ms, 12ms, 20ms, 36ms, 66ms, 128ms, 250ms, 500ms)
SMART MENU/SET  		 버튼을 눌러서 결정합니다.	*응답 시간을 변경한 경우, 스마트 튜닝 결과는 소거되므로 변경 후에는 반드시 튜닝을 실행해 주십시오.

4 스마트 튜닝 필수

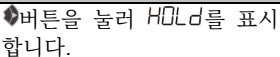
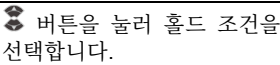
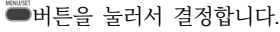
사용 조건(응답 시간이나 워크의 색 및 상태)에 따라 센싱 조건을 최적의 상태로 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
-	-	기준 워크가 세트되었는지 확인합니다.	
SMART MENU/SET  1초 누름	누르는 중  ↓ 누름 종료  점멸	 버튼을 1초 누르고 SMART/SINGLE이 표시되면 페어 스마트 튜닝을 실행합니다.	서브 디지털에 FAILED가 3초 간 점멸 표시된 경우, 튜닝할 수 없습니다. 응답 시간을 큰 값으로 설정 변경하여 다시 실시해 주십시오.

*여러 워크에서 튜닝할 경우나 표면 상태에 차이가 있는 워크에서 튜닝할 경우: 74페이지

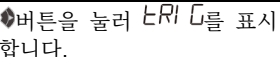
5 홀드 임의

샘플링 기간의 측정값을 홀드 조건에 따라 유지할 경우에 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
			초기값: OFF
			OFF 홀드 없음 AVE 샘플링 시간 내의 '측정값의 평균'을 홀드합니다. P E D P 샘플링 시간 내의 '최대값과 최소값의 차'를 홀드합니다. SAMPLE 샘플링 시간에 들어간 순간의 측정값을 홀드합니다. BOTTOM 샘플링 시간 내의 '최소값'을 홀드합니다. PEAK 샘플링 시간 내의 '최대값'을 홀드합니다. (자세한 내용은 87페이지 참조)
		 OFF이외를 선택한 경우에는 '6트리거 조건'으로, OFF를 선택한 경우에는 '7검출값 설정'으로 진행해 주십시오.	*기동 후 첫 번째 샘플링 시간이 끝날 때까지는 클램프값이 출력됩니다. (클램프값은 102페이지 참조)

6 트리거 조건 임의

홀드 측정 시작~종료의 타이밍을 어떻게 입력할지 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
			초기값: TIMING

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 선택	 임의 선택	 버튼을 눌러 트리거 조건을 선택합니다.	EMI NG 타이밍 입력선 또는 RUN 모드 중에  버튼을 눌러 트리거를 입력하고 신호가 ON인 동안을 샘플링 시간으로 삼습니다. SELF-d 측정값이 설정한 셀프 트리거 레벨을 밀도는 시간을 샘플링 시간으로 삼습니다. SELF-U 측정값이 설정한 셀프 트리거 레벨을 웃도는 시간을 샘플링 시간으로 삼습니다. (자세한 내용은 89페이지 참조)
SMART MENU/SET  		 버튼을 눌러 트리거 조건을 결정합니다. (SELF-U와 SELF-d를 선택한 경우에는 다음으로 진행하고 EMI NG를 선택한 경우에는 '7검출값 설정'으로 진행해 주십시오.)	
 눌러서 표시	 SELFV 888888	 버튼을 눌러 SELFV를 표시합니다.	초기값: 0.000
		 버튼을 눌러 셀프 트리거 레벨 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경]  자릿수 이동 눌러서 설정	 SELFV 99999 임의 설정	 버튼을 눌러 자릿수 이동,  버튼을 눌러 수치 변경하고 셀프 트리거 레벨을 설정합니다.	*최소 자릿수에서  버튼을 누르거나 최대 자릿수에서  버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
SMART MENU/SET  		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면은들림

사용하기

이탈덴
이탈계

사양

색인

설정
플로우
차트

7 검출값 설정 필수

HIGH 검출값과 LOW 검출값을 설정하여
PASS라고 판정하는 측정값의 범위를 설정합니다.

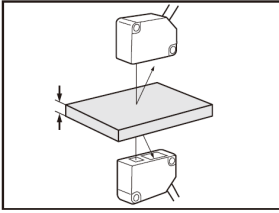
목적	버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
머리말		점등 H L MENU	버튼을 눌러 'HIGH 검출값'을 표시합니다.	(설정 예)
측정 준비			버튼을 눌러 HIGH 검출값 설정 가능 상태로 만듭니다.	1개의 측정값과 2개의 측정값의 가운데에 HIGH 검출값, 1개의 측정값과 0개의 측정값의 가운데에 LOW 검출값을 설정합니다.
설정 흐름	[수치 변경] [자릿수 이동] 	 임의 설정	버튼을 눌러 자릿수 이동, 버튼을 눌러 수치 변경하고 HIGH 검출값을 설정합니다.	
기본 설정	SMART MENU/SET 	점등 H L MENU	버튼을 눌러서 결정합니다. 버튼을 눌러 'LOW 검출값'을 표시합니다.	*최소 자릿수에서 버튼을 누르거나 최대 자릿수에서 버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
측정 내용별 설정			버튼을 눌러 LOW 검출값 설정 가능 상태로 만듭니다.	
높이	[수치 변경] [자릿수 이동] 	 임의 설정	버튼을 눌러 자릿수 이동, 버튼을 눌러 수치 변경하고 LOW 검출값을 설정합니다.	*HIGH 검출값>LOW 검출값이 되도록 설정해 주십시오.
단차 들뜸 굴곡	SMART MENU/SET 		버튼을 눌러서 결정합니다.	
이매 검출				
두께				
위치 결정				

8 RUN 모드로 되돌아가기 필수 측정하는 모드로 변환합니다.

목적	버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
사용하기	SMART MENU/SET 3초 길게 누름	점등 H L 소등 MENU	버튼을 3초 누르고 RUN 모드로 변환합니다.	

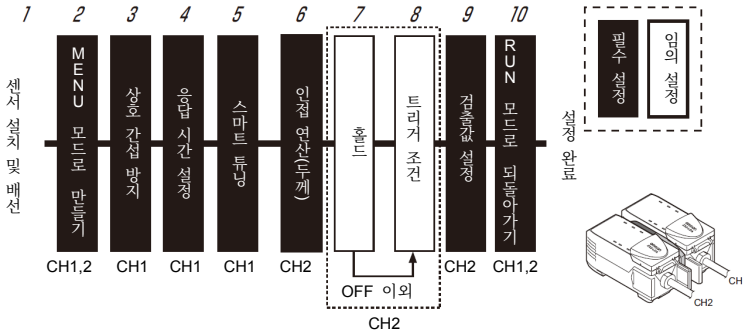
* 그 밖에 출력이나 입력 설정을 더 잘 사용하려면 '사용하기' 장을 참조해 주십시오.
예 (기준 높이를 0(또는 오프셋값)으로 하기: 제로 리셋→93페이지)

두께



두께의 설정 순서에 대하여 설명합니다.

각 메뉴를 설정하는 앰프 유니트가 달라집니다. 설정하는 채널 번호가 기재되어 있으므로 주의해 주십시오.



1 센서 설치 및 배선 필수

센서 설치와 배선은 끝났습니까? (21페이지 참조)

앰프 유니트 2대 사이에 연산 유니트를 끼워 연결합니다(연산 결과는 CH2 앰프 유니트에 표시/출력됩니다).

센서 헤드는 2대를 서로 마주보게 하고 각각의 센서 헤드와 검출 물체와의 간격이 측정 중심 거리 부근이 되도록 앰프 유니트의 디지털 표시값 또는 센서 헤드의 표시등을 보면서 센서 헤드의 위치를 조정하고 설치합니다.

두께를 알고 있는 기준 검출 물체를 준비해 주십시오.

2 MENU 모드로 만들기 필수

(CH1, CH2에서 설정)

각 측정 조건을 설정하는 모드로 변환합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET 3초 길게 누름	H L 점등 MENU	MENU/SET 버튼을 3초 누르고 MENU 모드로 변환합니다.	

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편삼
면은들림

사용하기

이러한
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		◆버튼을 눌러 DETAIL 를 표시합니다.	
 눌러서 표시		◆버튼을 눌러 ON 으로 하여 자세한 메뉴를 표시하도록 설정합니다.	
 		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

3 상호 간섭 방지 필수 (CH1에서 설정)

센서 헤드 2대 간의 상호 간섭을 방지하기 위해 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		CH1의 앰프 유니트의 ◆버튼을 눌러 SYNC 를 표시합니다.	초기값: OFF
 눌러서 표시		◆버튼을 눌러 ON 을 표시합니다.	
 		 버튼을 눌러 상호 간섭 방지 설정을 결정합니다.	*앰프 유니트 연결 시의 응답 시간에 관해서는 78페이지 참조

4 응답 시간 설정 필수 (CH1에서 설정)

검출 물체의 크기 및 이동 속도에 따른 응답 시간을 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		CH1의 앰프 유니트의 ◆버튼을 눌러 SPEED 를 표시합니다.	초기값: 500ms
 눌러서 선택	 임의 선택	◆버튼을 눌러 응답 시간을 선택합니다.	검출 물체의 크기, 이동 속도에 맞추어 응답 시간을 선택해 주십시오. 60μS ~ 500MS 60μs, 120μs, 240μs, 500μs, 1ms, 2ms, 4ms, 8ms, 12ms, 20ms, 36ms, 66ms, 128ms, 250ms, 500ms

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 		 버튼을 눌러서 결정합니다.	*응답 시간을 변경한 경우, 스마트 튜닝 결과는 소거되므로 변경 후에는 반드시 튜닝을 실행해 주십시오.

5 스마트 튜닝 **필수**

(CH1에서 설정)

사용 조건(응답 시간이나 워크의 색 및 상태)에 따라 센싱 조건을 최적의 상태로 설정합니다.

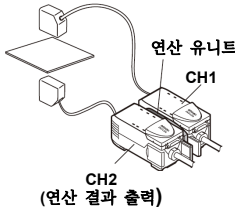
버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
—	—	기준 워크가 세트되었는지 확인합니다.	
  1초 누름	누르는 중  ↓ 누름 종료  점멸	CH1의 앰프 유니트의  버튼을 1초 누르고 SMART/SINGLE이 표시되면 페어 스마트 튜닝을 실행합니다.	서브 디지털에 FAILED가 3초간 점멸 표시된 경우, 튜닝할 수 없습니다. 응답 시간을 큰 값으로 설정 변경하여 다시 실시해 주십시오. *CH1에서 스마트 튜닝 실행 종료 후에 순서대로 CH2도 실행됩니다. 어딘가의 앰프 유니트에서 튜닝 NG가 발생한 경우, 모든 앰프 유니트에서 스마트 튜닝의 설정 결과는 반영되지 않습니다.

* 여러 워크에서 튜닝할 경우나 표면 상태에 차이가 있는 워크에서 튜닝할 경우: **74페이지**

6 인접 연산(두께) **필수**

(CH2에서 설정)

센서 헤드 2대를 사용하여 두께를 계속할 경우에 두께를 계속하기 위한 초기 설정을 실시합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
—	—	두께를 알고 있는 기준 검출 물체를 세트합니다.	

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
돌뚝
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		CH2의 앰프 유니트의  버튼을 눌러 CALC 를 표시합니다.	
 눌러서 선택		 버튼을 눌러 CHECK 를 선택합니다.	
		 버튼을 눌러 두께 설정을 결정합니다.	
[수치 변경]  자릿수 이 눌러서 설정	 임의 설정	 버튼을 눌러 자릿수 이동,  버튼을 눌러 수치 변경하고 두께 수치를 설정합니다.	 *최소 자릿수에서  버튼을 누르거나 최대 자릿수에서  버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
		 버튼을 눌러서 결정합니다.	*두께 수치의 설정을 실행한 타이밍에서 CH1, 2의 측정값을 근거로 인접 연산 기준값이 결정됩니다. *앰프 유니트 연결 시의 응답 시간에 관해서는 78페이지 참조

중요

- 아날로그 출력을 사용한 경우, 입력한 두께 수치가 아날로그 출력 범위의 중심값이 됩니다. (아날로그 출력이 $\pm 5V$ 의 설정이면 0V가 됩니다)
- 두께 연산 후의 측정 범위 상하한(CH2의 측정값)이 아날로그 출력의 출력 범위 상하한에 해당됩니다.
- 아날로그 출력의 최대값/최소값은 두께 연산 후의 측정값이 작은 쪽에 아날로그 출력 최소값이, 큰 쪽에 아날로그 출력 최대값이 출력됩니다.
- 예) ZX2-LD50을 사용하여 두께 수치 20mm로 입력, 아날로그 출력 -5~5V에서 설정한 경우

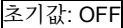
두께 연산 후의 측정값	측정값 보충	아날로그 출력
10.000	두께 수치-(CH2 측정 범위/2) =20.000-10.000	-5V
20.000	두께 수치 =20.000	0V
30.000	두께 수치+(CH2 측정 범위/2) =20.000+10.000	5V

*ZX2-LD50의 측정 범위= $\pm 10mm$

7 홀드 임의

샘플링 기간의 측정값을 홀드 조건에 따라 유지할 경우에 설정합니다.

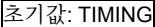
(CH2에서 설정)

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 홀더 표시		CH2의 앰프 유니트의  버튼을 눌러 HOLD 를 표시합니다.	
 홀더 선택		 버튼을 눌러 홀드 조건을 선택합니다.	OFF 홀드 없음 AVE 샘플링 시간 내의 '측정값의 평균'을 홀드합니다. P L O P 샘플링 시간 내의 '최대값과 최소값의 차'를 홀드합니다. SAMPLE 샘플링 시간에 들어간 순간의 측정값을 홀드합니다. BOTTOM 샘플링 시간 내의 '최소값'을 홀드합니다. PEAK 샘플링 시간 내의 '최대값'을 홀드합니다. (자세한 내용은 87페이지 참조)
		 버튼을 눌러서 결정합니다. (OFF 이외를 선택한 경우에는 '트리거 조건'으로, OFF를 선택한 경우에는 '9 검출값 설정'으로 진행해 주십시오.)	*기동 후 첫 번째 샘플링 시간이 끝날 때까지는 클램프값이 출력됩니다. (클램프값은 102페이지 참조)

8 트리거 조건 임의

홀드 측정 시작~종료의 타이밍을 어떻게 입력할지 설정합니다.

(CH2에서 설정)

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 홀더 표시		CH2의 앰프 유니트의  버튼을 눌러 TRIG 를 표시합니다.	

목적

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
돌출
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

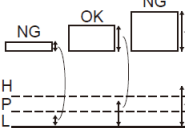
버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 선택	 임의 선택	 버튼을 눌러 트리거 조건을 선택합니다.	E1 MI NC 타이밍 입력선 또는 RUN 모드 중에  버튼을 눌러 트리거를 입력하고 신호가 ON일 때를 샘플링 시간으로 삼습니다. SELF-d 측정값이 설정한 셀프 트리거 레벨을 밑도는 기간을 샘플링 시간으로 삼습니다. SELF-U 측정값이 설정한 셀프 트리거 레벨을 웃도는 기간을 샘플링 시간으로 삼습니다. (자세한 내용은 89페이지 참조)
 		 버튼을 눌러 트리거 조건을 결정합니다. (SELF-U 와 SELF-d 를 선택한 경우에는 다음으로 진행하고 E1 MI NC 을 선택한 경우에는 '9검출값 설정'으로 진행해 주십시오.)	
 눌러서 표시	 	 버튼을 눌러 SELFLV 를 표시합니다.	초기값: 0.000
		 버튼을 눌러 셀프 트리거 레벨 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경]  [자릿수 이동]  눌러서 설정	 임의 설정	 버튼을 눌러 자릿수 이동,  버튼을 눌러 수치 변경하고 셀프 트리거 레벨을 설정합니다.	*최소 자릿수에서  버튼을 누르거나 최대 자릿수에서  버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
 		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

9

검출값 설정 필수

HIGH 검출값과 LOW 검출값을 설정하여 PASS로 판정하는 측정값의 범위를 설정합니다.

(CH2에서 설정)

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시	점등 H L MENU	CH2의 앰프 유니트의  버튼을 눌러 'HIGH 검출값'을 표시합니다.	(설정 예) OK품 두께3~8mm
		 버튼을 눌러 HIGH 검출값 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경] [자릿수의 범위]  눌러서 설정	 임의 설정	 버튼을 눌러 자릿수 이동,  버튼을 눌러 수치 변경하고 HIGH 검출값을 설정합니다.	OK로 하는 MAX 두께를 HIGH 검출값, MIN 두께를 LOW 검출값으로 설정합니다.
		 버튼을 눌러서 결정합니다.	*최소 자릿수에서
 눌러서 표시	점등 H L MENU	 버튼을 눌러 'LOW 검출값'을 표시합니다.	 버튼을 누르거나 최대 자릿수에서  버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
		 버튼을 눌러 LOW 검출값 설정 가능 상태로 만듭니다.	*HIGH 검출값>LOW 검출값이 되도록 설정해 주십시오.
[수치 변경] [자릿수의 범위]  눌러서 설정	 임의 설정	 버튼을 눌러 자릿수 이동,  버튼을 눌러 수치 변경하고 LOW 검출값을 설정합니다.	
		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

10

RUN 모드로 되돌아가기 필수

측정하는 모드로 변환합니다.

(CH1, CH2에서 설정)

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 3초 길게 누름	H L MENU	 버튼을 3초 누르고 RUN 모드로 변환합니다.	

* 그 밖에 출력이나 입력 설정을 더 잘 사용하려면 '사용하기' 장을 참조해 주십시오.

목적	머리말	측정 준비	설정 흐름	기본 설정	측정 내용별 설정	높이	단차 들뜸 굴곡	이매 검출	두께	위치 결정	편상면 흔들림	사용하기	이럴때 이렇게	사양	색인	설정 플로우 차트
----	-----	-------	-------	-------	-----------	----	----------	-------	----	-------	---------	------	---------	----	----	-----------

위치 결정

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

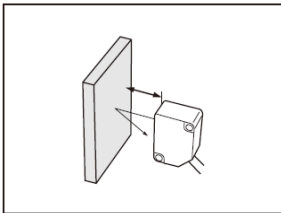
사용하기

이퀄랜
이탈계

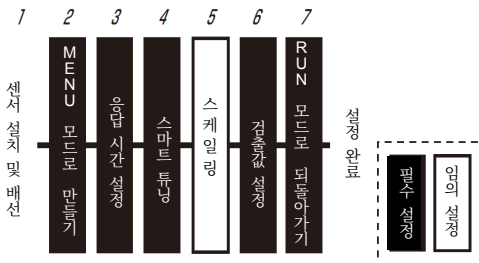
사양

색인

설정
플로우
차트



위치 결정의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1

센서 설치 및 배선 **필수**

(센서 설치와 배선은 끝났습니까? (21페이지 참조))

센서 헤드와 검출 물체와의 거리의 상한값/하한값이 측정 범위 내에 들어가도록 앰프 유닛의 디지털 표시값 또는 센서 헤드의 표시등을 보면서 센서 헤드의 위치를 조정하여 설치합니다.

2

MENU 모드로 만들기 **필수**

각 측정 조건을 설정하는 모드로 변환합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
		버튼을 3초 누르고 MENU모드로 변환합니다.	
		버튼을 눌러 DETAIL L을 표시합니다.	*스케일링을 설정하지 않을 경우에는 불필요하 입니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		◆버튼을 눌러 ON 으로 하여 자세한 메뉴를 표시하도록 설정합니다.	
 눌러서 표시		■버튼을 눌러서 결정합니다.	

3

응답 시간 설정 필수

검출 물체의 크기 및 이동 속도에 따른 응답 시간을 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		◆버튼을 눌러 SPEED 를 표시합니다.	초기값: 500ms
 눌러서 선택	 임의 선택	◆버튼을 눌러 응답 시간을 선택합니다.	검출 물체의 크기, 이동 속도에 맞추어 응답 시간을 선택해 주십시오. 60μs ~ 500ms 60μs, 120μs, 240μs, 500μs, 1ms, 2ms, 4ms, 8ms, 12ms, 20ms, 36ms, 66ms, 128ms, 250ms, 500ms
 눌러서 선택		■버튼을 눌러서 결정합니다.	*응답 시간을 변경한 경우, 스마트 튜닝 결과는 소거되므로 변경 후에는 반드시 튜닝을 실행해 주십시오.

4

스마트 튜닝 필수

사용 조건(응답 시간이나 워크의 색 및 상태)에 따라 센싱 조건을 최적의 상태로 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
—	—	기준 워크가 세트되었는지 확인합니다.	
 1초 누름	누르는 중  ↓ 누름 종료  점멸	●버튼을 1초 누르고 SMART/SINGLE 이 표시되면 페어 스마트 튜닝을 실행합니다.	서브 디지털에 FAILED 가 3초간 점멸 표시된 경우, 튜닝할 수 없습니다. 응답 시간을 큰 값으로 설정 변경하여 다시 실시해 주십시오.

* 여러 워크에서 튜닝할 경우나 표면 상태에 차이가 있는 워크에서 튜닝할 경우: 74페이지

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이월편
이월계

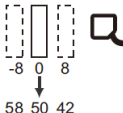
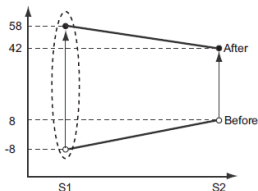
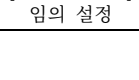
사양

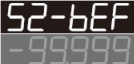
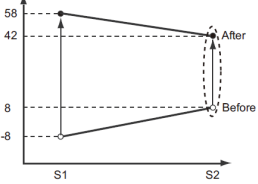
색인

설정
플로우
차트

5 스케일링 임의

측정값에 대해 앱프 유닛에 표시되는 디지털값을 임의로 변경하고자 할 경우에 설정합니다.
(실제 검출 거리를 표시하고자 할 경우 등)

목적	버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
머리말			◆버튼을 눌러 SCALE 을 표시합니다.	초기값: OFF
측정 준비			◆버튼을 눌러 ON 을 표시합니다.	
설정 흐름			◆버튼을 눌러 스케일링 설정 가능 상태로 만듭니다.	
기본 설정			◆버튼을 눌러 S1-bEF 을 표시합니다.	<실제 검출 거리를 표시하고자 할 경우> 
측정 내용별 설정			◆버튼을 눌러 S1-Before 를 설정하는 상태로 만듭니다.	
높이			◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 S1의 변경 전 측정값을 설정합니다.	 *최소 자릿수에서 ◆버튼을 누르거나 최대 자릿수에서 ◆버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
단차 들뜸 굴곡			◆버튼을 눌러 S1-Before의 수치를 결정합니다.	
이매 검출			◆버튼을 눌러 S1-AFt 를 표시합니다.	
두께			◆버튼을 눌러 S1-After 를 설정하는 상태로 만듭니다.	
위치 결정			◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 S1의 변경 후 측정값을 설정합니다.	
편상면 흔들림			◆버튼을 눌러 S1-After의 수치를 결정합니다.	
사용하기				
이럴때 이렇게				
사양				
색인				

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		◆버튼을 눌러 S2-bEF를 표시합니다.	 *최소 자릿수에서 ◆버튼을 누르거나 최대 자릿수에서 ◆버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
		◆버튼을 눌러 S2-Before를 설정하는 상태로 만듭니다.	
[수치 변경] 자릿수 이동  눌러서 설정	 [변경 전 수치]	◆◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 S2의 변경 전 측정값을 설정합니다.	
		◆버튼을 눌러 S2-Before의 수치를 결정합니다.	
 눌러서 표시		◆버튼을 눌러 S2-AFE를 표시합니다.	
		◆버튼을 눌러 S2-After를 설정하는 상태로 만듭니다.	
[수치 변경] 자릿수 이동  눌러서 설정	 [변경 후 수치] 임의 설정	◆◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 S2의 변경 후 측정값을 설정합니다.	
		◆버튼을 눌러 S2-After의 수치를 결정합니다.	

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

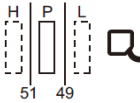
색인

설정
플로우
차트

6

검출값 설정 필수

HIGH 검출값과 LOW 검출값을 설정하면 PASS라고 판정하는 측정값의 범위를 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시	점등 H L MENU	◆버튼을 눌러 'HIGH 검출값'을 표시합니다.	(설정 예) OK품 위치 49~51mm
		◆버튼을 눌러 HIGH 검출값 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경]  눌러서 설정	 임의 설정	◆◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 HIGH 검출값을 설정합니다.	위치 결정 MAX 거리를 HIGH 검출값, MIN 거리를 LOW 검출값으로 설정합니다.
		◆버튼을 눌러서 결정합니다.	
 눌러서 표시	점등 H L MENU	◆버튼을 눌러 'LOW 검출값'을 표시합니다.	*최소 자릿수에서 ◆버튼을 누르거나 최대 자릿수에서 ◆버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
		◆버튼을 눌러 LOW 검출값 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[자릿수 변경]  눌러서 설정	 임의 설정	◆◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 LOW 검출값을 설정합니다.	*HIGH 검출값>LOW 검출값이 되도록 설정해 주십시오.
		◆버튼을 눌러서 결정합니다.	

7

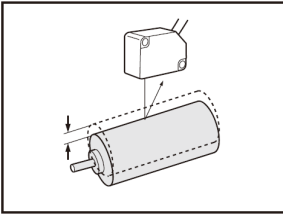
RUN 모드로 되돌아가기 필수

측정하는 모드로 변환합니다.

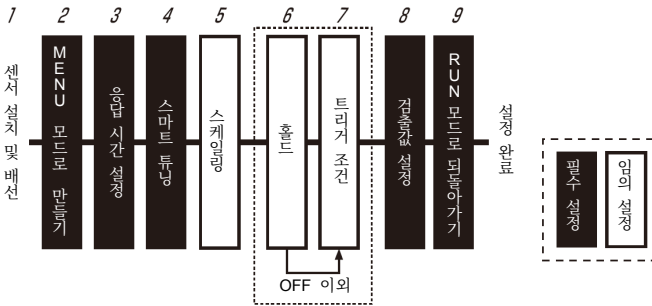
버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 3초 길게 누름	소등 H L MENU	◆버튼을 3초 누르고 RUN 모드로 변환합니다.	

* 그 밖에 출력이나 입력의 설정을 더 잘 사용하려면 '사용하기' 장을 참조해 주십시오.

편심·면 흔들림



편심·면 흔들림의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1 센서 설치 및 배선 필수

센서 설치와 배선은 끝났습니까? (21페이지 참조)

센서 헤드와 검출 물체와의 간격이 측정 중심 거리 부근이 되도록 앰프 유닛의 디지털 표시값 또는 센서 헤드의 표시등을 보면서 센서 헤드의 위치를 조정하여 설치합니다.

2 MENU 모드로 만들기 필수

각 측정 조건을 설정하는 모드로 변환합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET 3초 간격 누름	점등 H L MENU	MENU 버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	
돌리서 표시	DETECT L 888888	◆버튼을 눌러 DETECT L을 표시합니다.	*스케일링·홀드·트리거 조건을 설정하지 않을 경우에는 불필요합니다.
눌러서 표시	DETECT L ON	◆버튼을 눌러 ON으로 하여 자세한 메뉴를 표시하도록 설정합니다.	

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
물짐
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이러면
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

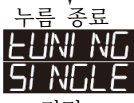
3 응답 시간 설정 필수

검출 물체의 크기 및 이동 속도에 따른 응답 시간을 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		 버튼을 눌러 SPEED 를 표시합니다.	초기값: 500ms
 눌러서 선택	 임의 선택	 버튼을 눌러 응답 시간을 선택합니다.	검출 물체의 크기, 이동 속도에 맞추어 응답 시간을 선택해 주십시오. 60μs ~ 500ms (60μs, 120μs, 240μs, 500μs, 1ms, 2ms, 4ms, 8ms, 12ms, 20ms, 36ms, 66ms, 128ms, 250ms, 500ms)
		 버튼을 눌러서 결정합니다.	*응답 시간을 변경한 경우, 스마트 튜닝 결과는 소거되므로 변경 후에는 반드시 튜닝을 실행해 주십시오.

4 스마트 튜닝 필수

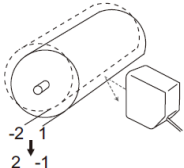
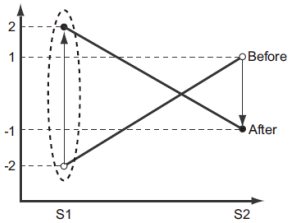
사용 조건(응답 시간이나 워크의 색 및 상태)에 따라 센싱 조건을 최적의 상태로 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
—	—	기준 워크가 세트되었는지 확인합니다.	
 1초 누름	누르는 중  ↓ 누름 종료  점멸	 버튼을 1초 누르고 SMART/SINGLE 이 표시되면 페어 스마트 튜닝을 실행합니다.	서브 디지털에 FAILED 가 3초간 점멸 표시된 경우, 튜닝할 수 없습니다. 응답 시간을 큰 값으로 설정 변경하여 다시 실시해 주십시오.

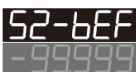
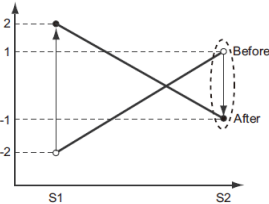
* 여러 워크에서 튜닝할 경우나 표면 상태에 차이가 있는 워크에서 튜닝할 경우: 74페이지

5 스케일링 임의

측정값에 대해 앰프 유니트에 표시되는 디지털값을 임의로 변경하고자 할 경우에 설정합니다.
(플러스 마이너스 표시를 반대로 하고자 할 경우 등)

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 높여서 표시		◆버튼을 눌러 SCALE을 표시합니다.	초기값: OFF
 눌러서 선택		◆버튼을 눌러 ON을 표시합니다.	
		◆버튼을 눌러 스케일링 설정 가능 상태로 만듭니다.	
 높여서 표시		◆버튼을 눌러 S 1-BEF를 표시합니다.	<센서에 가까운 쪽을 마이너스, 먼 쪽을 플러스로 하고자 할 경우>   *최소 자릿수에서 ◆버튼을 누르거나 최대 자릿수에서 ◆버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
		◆버튼을 눌러 S1-Before를 설정하는 상태로 만듭니다.	
[수치 변경]  [자릿수 이동]  [변경 전 수치] -2000 [변경 후 수치] 임의 설정		◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 S1의 변경 전 측정값을 설정합니다.	
		◆버튼을 눌러 S1-Before의 수치를 결정합니다.	
 높여서 표시		◆버튼을 눌러 S 1-AFT를 표시합니다.	
		◆버튼을 눌러 S1-After를 설정하는 상태로 만듭니다.	
[수치 변경]  [자릿수 이동]  [변경 후 수치] 2000 [변경 전 수치] 임의 설정		◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 S1의 변경 후 측정값을 설정합니다.	
		◆버튼을 눌러 S1-After의 수치를 결정합니다.	

목차
머리말
측정 준비
설정 흐름
기본 설정
측정 내용별 설정
높이
단차 들뜸 굴곡
이매 검출
두께
위치 결정
편심 면 흔들림
사용하기
이럴때 이렇게
사양
색인
설정 플로우 차트

	버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
목차	 눌러서 표시		◆버튼을 눌러 52-bEF 를 표시합니다.	 *최소 자릿수에서 ◆버튼을 누르거나 최대 자릿수에서 ◆버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
머리말			◆버튼을 눌러 S2-Before 를 설정하는 상태로 만듭니다.	
측정 준비	[수치 변경]  눌러서 설정	 [변경 전 수치] 임의 설정	◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 S2의 변경 전 측정값을 설정합니다.	
설정 흐름	 MENU/SET		◆버튼을 눌러 S2-Before 의 수치를 결정합니다.	
기본 설정	 눌러서 표시		◆버튼을 눌러 52-AFL 를 표시합니다.	
측정 내용별 설정			◆버튼을 눌러 S2-After 를 설정하는 상태로 만듭니다.	
높이	[수치 변경]  눌러서 설정	 [변경 후 수치] 임의 설정	◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 S2의 변경 후 측정값을 설정합니다.	
단차 들뜸 굴곡	 MENU/SET		◆버튼을 눌러 S2-After 의 수치를 결정합니다.	

6 홀드 임의

샘플링 기간의 측정값을 홀드 조건에 따라 유지할 경우에 설정합니다.

	버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
편심면 흔들림	 눌러서 표시		◆버튼을 눌러 HOLD 를 표시합니다.	초기값: OFF
사용하기				

이럴때 이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 선택	 임의 선택	 버튼을 눌러 홀드 조건을 선택합니다.	OFF 홀드 없음 AVE 샘플링 시간 내의 '측정값의 평균'을 홀드합니다. PEOP 샘플링 시간 내의 '최대값과 최소값의 차'를 홀드합니다. SAMPLE 샘플링 시간에 들어간 순간의 측정값을 홀드합니다. BOTTOM 샘플링 시간 내의 '최소값'을 홀드합니다. PEAK 샘플링 시간 내의 '최대값'을 홀드합니다. (자세한 내용은 87페이지 참조)
SMART MENU/SET  		 버튼을 눌러서 결정합니다. (OFF 이외를 선택한 경우에는 '7트리거 조건'으로, OFF를 선택한 경우에는 '8검출값 설정'으로 진행해 주십시오.)	*기동 후 첫 번째 샘플링 시간이 끝날 때까지는 클램프값이 출력됩니다. (클램프값은 102페이지 참조)

7 트리거 조건 임의

홀드 측정 시작~종료의 타이밍을 어떻게 입력할지 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 선택		 버튼을 눌러 TRIG를 표시합니다.	초기값: TIMING

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
돌출
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

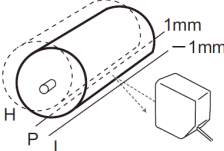
색인

설정
플로우
차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
눌러서 선택	임의 선택	버튼을 눌러 트리거 조건을 선택합니다.	E1 M1 N0 타이밍 입력선 또는 RUN 모드 중에 버튼을 눌러 트리거를 입력하고 신호가 ON일 때를 샘플링 시간으로 삼습니다. SELF-d 측정값이 설정한 셀프 트리거 레벨을 밑도는 기간을 샘플링 시간으로 삼습니다. SELF-U 측정값이 설정한 셀프 트리거 레벨을 웃도는 기간을 샘플링 시간으로 삼습니다. (자세한 내용은 89페이지 참조)
SMART MENU/SET		버튼을 눌러 트리거 조건을 결정합니다. (SELF-U와 SELF-d를 선택한 경우에는 다음으로 진행하고 E1 M1 N0를 선택한 경우에는 '8검출값 설정'으로 진행해 주십시오.)	
눌러서 표시		버튼을 눌러 SELF LV를 표시합니다.	초기값: 0.000
눌러서 표시		버튼을 눌러 셀프 트리거 레벨 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경] 자릿수 이동 눌러서 설정	임의 설정	버튼을 눌러 자릿수 이동, 버튼을 눌러 수치 변경하고 셀프 트리거 레벨을 설정합니다.	*최소 자릿수에서 버튼을 누르거나 최대 자릿수에서 버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
SMART MENU/SET		버튼을 눌러서 결정합니다.	

8 검출값 설정 필수

HIGH 검출값과 LOW 검출값을 설정하면 PASS라고 판정하는 측정값의 범위를 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시	점등 H L MENU	◆버튼을 눌러 'HIGH 검출값'을 표시합니다.	(설정 예) OK품 편심 -1~1mm
		◆버튼을 눌러 HIGH 검출값 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경] [자릿수 이동]  눌러서 설정	 임의 설정	◆◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 HIGH 검출값을 설정합니다.	OK로 하는 편심 MAX 거리를 HIGH 검출값, MIN 거리를 LOW 검출값으로 설정
SMART MENU/SET  		■버튼을 눌러서 결정합니다.	
 눌러서 표시	점등 H L MENU	◆버튼을 눌러 'LOW 검출값'을 표시합니다.	*최소 자릿수에서 ◆버튼을 누르거나 최대 자릿수에서 ◆버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
		◆버튼을 눌러 LOW 검출값 설정 가능 상태로 만듭니다.	*HIGH 검출값>LOW 검출값이 되도록 설정해 주십시오.
[수치 변경] [자릿수 이동]  눌러서 설정	 임의 설정	◆◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 LOW 검출값을 설정합니다.	
SMART MENU/SET  		■버튼을 눌러서 결정합니다.	

9 RUN 모드로 되돌아가기 필수

측정하는 모드로 변환합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET 3초 누름  	H L 소등 MENU	■버튼을 3초 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

* 그 밖에 출력이나 입력 설정을 더 잘 사용하려면 '사용하기' 장을 참조해 주십시오.

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
돌출
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴땐
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

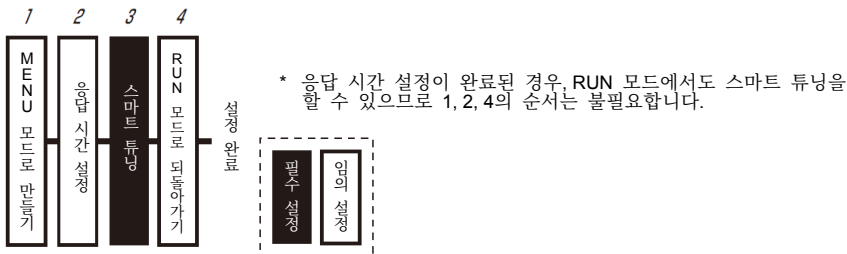
사용하기

스마트 튜닝	74
(센싱 조건의 최적화)	
앰프 유니트 연결 사용	78
상호 간섭 방지 설정	80
히스테리시스 폭 설정	82
(판정 경계 부근의 불안정 계측 개선)	
홀드 설정	84
(특정 조건에서 측정값 유지)	
다양한 설정의 बैं크 등록	91
제로 리셋	93
스케일링 설정	97
(측정값에 대한 디지털값 변경)	
아날로그 출력 사용	100
비계측 시 출력 설정	102
(에러 시 리셋 입력 중의 출력 설정)	
타이머 설정	104
미분 기능 설정	106
외부 입력으로 बैं크 변환.	108
타이밍 입력.리셋 입력	
검출면 선택 설정	110
(위크의 다중 반사에 따른 오측정 개선)	
버튼 조작 무효화	112
설정 데이터 초기화	113

스마트 튜닝:

사용 조건(응답 시간이나 워크의 색 및 상태)에 따라 센싱 조건을 최적의 상태로 설정합니다.

스마트 튜닝의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



중요

- 앰프 유닛을 연결하고 상호 간섭 방지 설정을 ON으로 하여 사용할 경우에는 CH1의 앰프 유닛에서 실행해 주십시오.
CH1에서 스마트 튜닝 실행 종료 후에 순서대로 CH2 이후의 앰프 유닛도 실행됩니다. 어떤 앰프 유닛에서 스위칭 NG가 발생한 경우, 모든 앰프 유닛에서 스마트 튜닝의 설정 결과는 반영되지 않습니다.

1 MENU 모드로 만들기 임의

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET 3초 길게 누름	점등 MENU	버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	

2 응답 시간 설정 임의

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
눌러서 표시	SPEED	버튼을 눌러 SPEED를 표시합니다.	초기값: 500ms

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 선택	 임의 선택	●버튼을 눌러 응답 시간을 선택합니다.	검출 물체의 크기, 이동 속도에 맞추어 응답 시간을 선택해 주십시오.  (60μs, 120μs, 240μs, 500μs, 1ms, 2ms, 4ms, 8ms, 12ms, 20ms, 36ms, 66ms, 128ms, 250ms, 500ms)
 		●버튼을 눌러서 결정합니다.	*응답 시간을 변경한 경우, 스마트 튜닝 결과는 소거되므로 변경 후에는 반드시 튜닝을 실행해 주십시오.

3

스마트 튜닝 필수

다음 세 가지 방법에서 선택하여 실행해 주십시오.

- (1) 정지된 한 워크에서 튜닝: 싱글 스마트 튜닝
- (2) 정지된 여러 워크에서 튜닝: 멀티 스마트 튜닝 (색이나 상태가 다른 워크가 혼재하는 경우)
- (3) 표면 상태에 차이가 있는 워크에서 튜닝: 액티브 스마트 튜닝 (워크를 이동시켜 튜닝할 경우)

(1) 정지된 한 워크에서 튜닝: 싱글 스마트 튜닝

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
  1초 누름	누르는 중  ↓ 누름 종료  점멸	기준 워크를 세트합니다. ●버튼을 1초 누르고 SMART/SINGLE가 표시되면 때어 스마트 튜닝을 실행합니다.	서브 디지털에  가 3초간 점멸 표시된 경우, 튜닝할 수 없습니다. 응답 시간을 큰 값으로 설정 변경하고 다시 실시해 주십시오.

(2) 정지된 여러 워크에서 튜닝: 멀티 스마트 튜닝 (색이나 상태가 다른 워크가 혼재한 경우)

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
—	—	기준 워크1을 세트합니다.	

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
  3초 누름	누르는 중  ↓ 누름 종료  점멸	 버튼을 3초 누르고 SMART / MULTI 가 표시 되면 페어 스마트 튜닝을 실행합니다.	*버튼을 누르는 1~3초 동안 SMART / SINGLE 이 표시 된 후 SMART / MULTI 를 표시합니다. [서브 디지털에 FAILED 가 3초간 점멸 표시된 경우, 튜 닝할 수 없습니다. 응답 시간 을 큰 값으로 설정 변경하고 다시 실시해 주십시오.]
—	—	기존 워크2로 교체하여 세트합니다.	
  3초 누름	누르는 중  ↓ 누름 종료  점멸	 버튼을 3초 누르고 SMART / MULTI 가 표시 되면 페어 스마트 튜닝을 실행합니다. [기존 워크가 3개 이상일 경우에는 워크를 교체하여 이 조작을 반복합니다.]	기준 워크1, 2 중 한 쪽의 최적 상태로 설정됩니다. *버튼을 누르는 1~3초 동안 SMART / SINGLE 이 표시 된 후 SMART / MULTI 를 표시합니다. SMART / SINGLE 에서 버 튜닝을 때면 워크1에서 튜닝한 결과가 반영되지 않습니다. [서브 디지털에 FAILED 가 3초간 점멸 표시된 경우, 튜 닝할 수 없습니다. 응답 시간 을 큰 값으로 설정 변경하고 다시 실시해 주십시오.]

(3) 표면 상태에 차이가 있는 워크에서 튜닝: 액티브 스마트 튜닝
(워크를 이동시켜 튜닝할 경우)

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
  5초 누름	누르는 중  ↓ 누름 종료  점멸	 워크가 있는 상태에서 버튼을 5초 눌러 SMART / ACTIVE 가 표시 되면 페어 스마트 튜닝을 시작합니다. [스마트 튜닝을 계속 실시하 므로 워크를 이동시킵니다.]	*버튼을 누르는 1~5초 동안 SMART / SINGLE , SMART / MULTI 가 표시된 후 SMART / ACTIVE 를 표 시합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
  5초 길게 누름		튜닝하고자 하는 기간 종료 시 다시  버튼을 5초 눌러 종료합니다.	최적의 상태로 설정됩니다. 「서브 디지털에 FAILED 가 3초간 점멸 표시한 경우, 튜닝할 수 없습니다. 응답 시간 을 큰 값으로 설정 변경하고 다시 실시해 주십시오.」

4 RUN 모드로 되돌아가기 임의

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
  3초 길게 누름	  소등 	 버튼을 3초 누르고 RUN 모드로 변환합니다.	

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

앰프 유닛 연결 사용

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

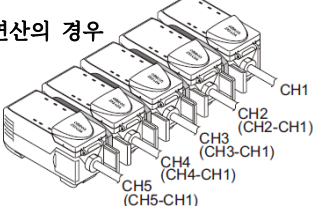
사양

색인

설정
플로우
차트

앰프 유닛 사이에서 연산할 때나 센서 헤드의 상호 간섭을 방지할 때는 연산 유닛을 사용해서 앰프 유닛을 연결시킵니다.

연결할 수 있는 앰프 유닛의 수는 사용하는 기능에 따라 달라집니다.

기능	연결 가능 대수	계재 페이지
연산	2대까지(5대까지 연결 가능. 연산은 2대 간에 실행) (A-B)연산의 경우 	(A-B)연산: 43페이지 두께 연산: 53페이지
상호 간섭 방지	5대까지	80페이지

중요

- 연결한 모든 앰프 유닛의 전원을 동시에 공급해 주십시오.
- 앰프 유닛을 연결해서 사용할 경우의 응답 시간(최대값)은 다음과 같습니다.

상호 간섭 방지 기능	인접 연산 기능	구성 전체의 응답 시간
OFF	OFF	각 CH별 응답 시간 설정값
	(A-B), THICK	(각 CH에서 설정한 응답 시간 설정값의 합계) +(4ms×접속 대수)
ON	OFF	(아래 표의 1대당 응답 시간)×접속 대수
	(A-B), THICK	

<상호 간섭 방지가 ON일 때의 응답 시간>

CH1 응답 시간 설정값	1대당 응답 시간
60μs	3ms
120μs	3ms
240μs	3ms
500μs	4ms
1ms	8ms
2ms	16ms
4ms	32ms
8ms	64ms
12ms	72ms
20ms	80ms
36ms	100ms
66ms	160ms
128ms	280ms
250ms	520ms
500ms	1s

연결 기동 시, 상호 간섭 방지 설정 시에는 채널에 따라 표시 및 설정하는 메뉴가 달라집니다.

다음을 참조하여 해당 CH 번호의 앰프 유니트에서 설정해 주십시오.

<연결 기동 시의 메뉴와 설정 채널>

메뉴	설정하는 CH 번호	설정 CH 이외	주의사항
상호 간섭 방지 SYNC	CH1	CH2~CH5: 설정 불가능 (디지털 표시에 설정 메뉴 자체를 표시하지 못함)	CH1에 연동하고 CH2 이후의 앰프 유니트에도 설정 내용이 반영됩니다.
인접 연산 설정 CALC 두께 설정 THK CK	CH2~CH5	CH1: 설정 불가능 (디지털 표시에 설정 메뉴 자체를 표시하지 못함)	
뱅크 변환 설정 BANK	CH1	CH2~CH5: 설정 불가능 (디지털 표시에 설정 메뉴 자체를 표시하지 못함)	- CH1에 연동하고 CH2 이후의 앰프 유니트도 변환합니다. (뱅크 등록은 개개의 앰프 유니트에서 가능합니다) - 외부 입력에 따른 뱅크 변환도 CH1에 입력해 주십시오.
설정 초기화 INIT	CH1	CH2~CH5: 설정 불가능 (디지털 표시에 설정 메뉴 자체를 표시하지 못함)	CH1에 연동하고 CH2 이후의 앰프 유니트도 초기화됩니다.

<상호 간섭 방지 설정이 ON일 때의 메뉴와 설정 채널>

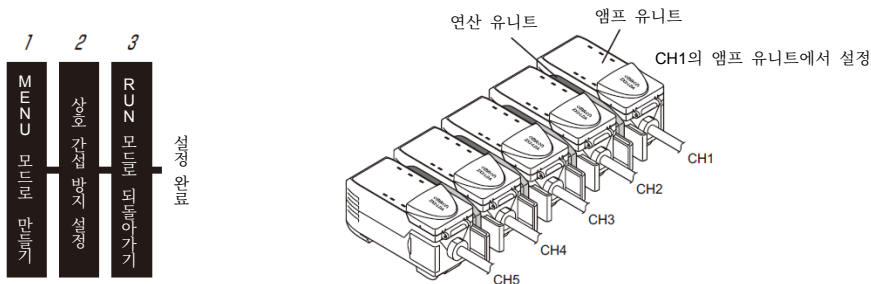
메뉴	설정하는 CH 번호	설정 CH 이외	주의사항
응답 시간 설정 SPEED	CH1	CH2~CH5: 설정 불가능 (디지털 표시에 설정 메뉴 자체를 표시 못함)	CH1에 연동하고 CH2 이후의 앰프 유니트에도 설정 내용이 반영됩니다.
스마트 튜닝	CH1	CH2~CH5: 단독으로 실행 불가능	CH1에 연동하고 CH2 이후의 앰프 유니트도 실행됩니다.

(상호 간섭 방지 설정이 ON일 때의 설정 순서에 대해서는 다음 페이지 참조)

상호 간섭 방지:

센서 헤드를 여러 대 접근하여 설치함으로써, 다른 센서의 영향을 받을 경우에 영향을 방지할 수 있습니다. (연산 유닛(ZX2-CAL)를 사용하여 5대까지)

상호 간섭 방지의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1 MENU 모드로 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 3초 길게 누름	 점등 MENU	CH1의 앰프 유닛의 버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	*이미 MENU 모드의 자세한 메뉴 표시가 ON으로 설정된 경우에는 불필요합니다.
 눌러서 표시		버튼을 눌러 DETAIL 을 표시합니다.	
 눌러서 표시		버튼을 눌러 ON 으로 하여 자세한 메뉴를 표시 하도록 설정합니다.	
 SMART MENU/SET		버튼을 눌러서 결정합니다.	

2 상호 간섭 방지 설정

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		버튼을 눌러 SYNC 를 표시합니다.	초기값: OFF

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		☛버튼을 눌러 ON을 표시합니다.	
  3초 길게누름		☛버튼을 눌러서 결정합니다.	

3

RUN 모드로 되돌아가기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
  3초 길게누름		☛버튼을 3초 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

중요

- * 상호 간섭 방지 설정이 ON일 때 CH1에서 설정하면 CH2 이후의 앰프 유니트에도 설정 내용이 반영되는 메뉴는 다음과 같습니다.
상호 간섭 방지 설정을 ON으로 하고 나서 아래 표 메뉴는 설정해 주십시오.

메뉴	표시 및 설정할 수 있는 CH 번호	주의사항
응답 시간 설정 <i>SPEED</i>	CH1	CH1에 연동하고 CH2 이후의 앰프 유니트에도 설정 내용이 반영됩니다.
스마트 튜닝	CH1	CH1에 연동하고 CH2 이후의 앰프 유니트도 실행됩니다.

- *앰프 유니트를 연결해서 사용할 경우의 응답 시간(최대값)은 다음과 같습니다.

상호 간섭 방지 기능	인접 연산 기능	구성 전체의 응답 시간
OFF	OFF	각 CH별 응답 시간 설정값
	(A-B), THICK	(각 CH에서 설정한 응답 시간 설정값의 합계) +(4ms×접속 대수)
ON	OFF	(아래 표의 1대당 응답 시간)×접속 대수
	(A-B), THICK	

<상호 간섭 방지가 ON일 때의 응답 시간>

CH1 응답 시간 설정값	1대당 응답 시간
60μs	3ms
120μs	3ms
240μs	3ms
500μs	4ms
1ms	8ms
2ms	16ms
4ms	32ms
8ms	64ms
12ms	72ms
20ms	80ms
36ms	100ms
66ms	160ms
128ms	280ms
250ms	520ms
500ms	1s

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

히스테리시스 폭 설정

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡이때
검출

두께

위치
결정편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

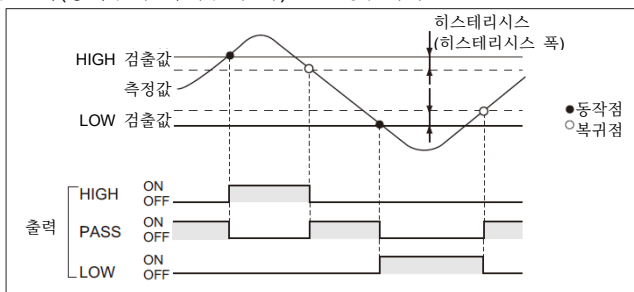
사양

색인

설정
플로우
차트

히스테리시스 폭:

HIGH/PASS/LOW 판정이 경계 부근에서 불안정해지지 않도록 판정 상하한값에 히스테리시스 폭(동작점과 복귀점의 차)을 설정합니다.



히스테리시스 폭의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1

MENU 모드로 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 3초 길게 누름	 점등	버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	
 눌러서 표시		버튼을 눌러 DETAIL 을 표시합니다.	*이미 MENU 모드의 설정 메뉴 표시가 ON으로 설정된 경우에는 불필요합니다.
 눌러서 표시		버튼을 눌러 ON 으로 하여 자세한 메뉴를 표시하도록 설정합니다.	
		버튼을 눌러서 결정합니다.	

2

히스테리시스 폭 설정

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		◆버튼을 눌러 H45를 표시합니다.	초기값: 0.000
		◆버튼을 눌러 히스테리시스 폭 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경] [자릿수 이동]  눌러서 설정	 임의 설정	◆◆버튼을 눌러 자릿수 이동, ◆버튼을 눌러 수치 변경하고 히스테리시스 폭을 설정합니다.	*최소 자릿수에서 ◆버튼을 누르거나 최대 자릿수에서 ◆버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
 MENU/SET		◆버튼을 눌러서 결정합니다.	

3

RUN 모드로 되돌아가기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 MENU/SET 3초 간격 누름	 소등 MENU	◆버튼을 3초 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

중요

- 홀드 설정이 ON일 때 HIGH/PASS/LOW에 대한 히스테리시스 폭은 무효가 됩니다.
- 셀프 트리거를 설정할 때 셀프 트리거에 대해 히스테리시스 폭이 유효가 됩니다.

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
돌출
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

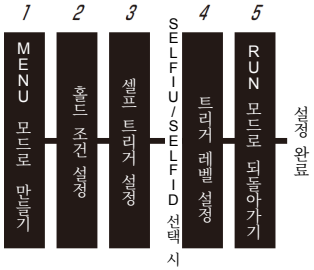
홀드 설정

목차
머리말
측정 준비
설정 흐름
기본 설정
측정 내용별 설정
높이
단차 들뜸 굴곡
이매 검출
두께
위치 결정
편삼 면 흔들림
사용하기
이럴땐 이렇게
사양
색인
설정 플로우 차트

홀드:

측정 시작~종료 사이의 임의의 값을 유지하고 측정 종료 후에 그 값을 출력시킬 경우에 설정합니다.

홀드의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1

MENU 모드로 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 3초 길게 누름	 점등 MENU	 버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합 니다.	
눌러서 표시 		 버튼을 눌러 DETAIL L 을 표시합니다.	*이미 MENU 모드의 설정 메뉴 표시가 ON으로 설정 된 경우에는 불필요합니다.
눌러서 표시 		 버튼을 눌러 ON 으로 하여 자세한 메뉴를 표 시하도록 설정합니다.	
		 버튼을 눌러서 결정 합니다.	

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편삼
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

2

홀드 조건 설정

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
돌푼
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

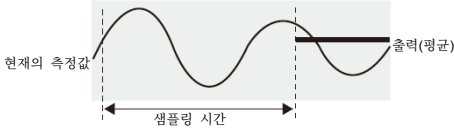
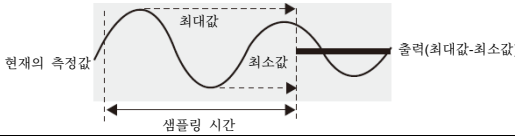
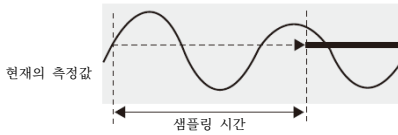
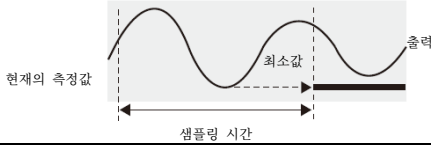
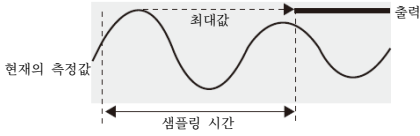
이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		버튼을 눌러 HOLD 를 표시합니다.	초기값: OFF
 눌러서 선택	 임의 선택	버튼을 눌러 홀드 조건을 선택합니다.	OFF 홀드 없음 Ave 샘플링 시간 내의 '측정값의 평균'을 홀드합니다. PEOP 샘플링 시간 내의 '최대값과 최소값의 차'를 홀드합니다. SAMPLE 샘플링 시간에 들어간 순간의 측정값을 홀드합니다. BOTTOM 샘플링 시간 내의 '최소값'을 홀드합니다. PEAK 샘플링 시간 내의 '최대값'을 홀드합니다. (자세한 내용은 다음 페이지 참조)
 MENU/SET		 버튼을 눌러서 결정합니다. [OFF 이외를 선택한 경우에는 '3셀프 트리거 설정'으로 진행해 주십시오.]	*기동 후 첫 번째 샘플링 시간이 끝날 때까지는 클램프값이 출력됩니다. (클램프값은 102페이지 참조)

선택 메뉴	내용
OFF (공장 출하 시)	홀드를 측정하지 않습니다. 항상 측정값을 출력합니다.
	샘플링 시간 내의 '측정값의 평균'을 홀드합니다. 출력은 샘플링 종료 후에 변화하고 다음 샘플링이 종료할 때까지 홀드됩니다. 
	샘플링 시간 내의 '최대값과 최소값의 차'를 홀드합니다. 주로, 진동 등을 검출할 때 선택합니다. 출력은 샘플링 종료 후에 변화하고 다음 샘플링이 종료할 때까지 홀드됩니다. 
	샘플링 시간에 들어간 순간의 측정값을 홀드합니다. 출력은 샘플링 종료 시에 변화하고 다음 샘플링이 종료할 때까지 홀드됩니다. 
	샘플링 시간 내의 '최소값'을 홀드합니다. 출력은 샘플링 종료 후에 변화하고 다음 샘플링이 종료할 때까지 홀드됩니다. 
	샘플링 시간 내의 '최대값'을 홀드합니다. 출력은 샘플링 종료 후에 변화하고 다음 샘플링이 종료할 때까지 홀드됩니다. 

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
돌출
굴곡이매
검출

두께

위치
결정편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

3

셀프 트리거 설정

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

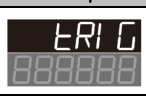
사용하기

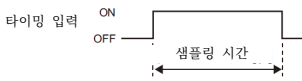
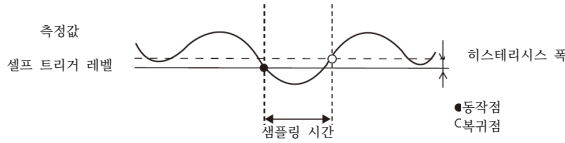
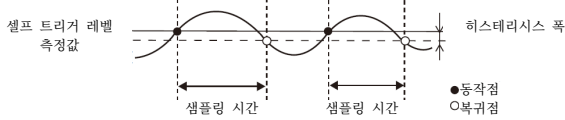
이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		버튼을 눌러 ERI C를 표시합니다.	초기값: TIMING
 눌러서 선택	 임의 선택	버튼을 눌러 셀프 트리거를 선택합니다.	TIMING 타이밍 입력선 또는 RUN 모드 중에 버튼을 눌러 트리거를 입력하고 신호가 ON일 때를 샘플링 시간으로 삼습니다. SELF-d 측정값이 설정한 셀프 트리거 레벨을 밀도는 기간을 샘플링 시간으로 삼습니다. SELF-U 측정값이 설정한 셀프 트리거 레벨을 웃도는 기간을 샘플링 시간으로 삼습니다. (자세한 내용은 다음 페이지 참조)
 MENU/SET		버튼을 눌러 셀프 트리거를 결정합니다. (SELF-U와 SELF-d)를 선택한 경우에는 다음으로 진행하고 TIMING를 선택한 경우에는 '5RUN 모드로 되돌아가기'로 진행해 주십시오.	

선택 메뉴	내용
 TIMING (공장 출하 시)	외부 기기에서 타이밍 신호를 입력하거나  버튼을 눌러 샘플링 시작 트리거를 입력합니다. 타이밍 입력선에 들어가는 신호가 ON일 때를 샘플링 시간으로 삼습니다.  (외부 입력의 자세한 내용은 108페이지 참조)
 SELF-d	측정값이 설정한 셀프 트리거 레벨을 밑도는 기간을 샘플링 시간으로 삼습니다. 동기 입력 없이 홀드를 측정할 수 있습니다. 
 SELF-u	측정값이 설정한 셀프 트리거 레벨을 웃도는 기간을 샘플링 시간으로 삼습니다. 동기 입력 없이 홀드를 측정할 수 있습니다. 

4

셀프 트리거 설정

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시	 SELF LV 888888	 버튼을 눌러 SELF LV를 표시합니다.	초기값: 0.000
		 버튼을 눌러 셀프 트리거 레벨 설정 가능 상태로 만듭니다.	
[수치 변경] [자릿수 이동]  눌러서 설정	 SELF LV 99999 임의 선택	 버튼을 눌러 자릿수 이동,  버튼을 눌러 수치 변경하고 셀프 트리거 레벨을 설정합니다.	*최소 자릿수에서  버튼을 누르거나 최대 자릿수에서  버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
 		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

목차
머리말
측정 준비
설정 흐름
기본 설정
측정 내용별 설정
높이
단차 들뜸 굴곡
이때 검출
두께
위치 결정
편심 면 흔들림
사용하기
이럴땐 이렇게
사양
색인
설정 플로우 차트

5 RUN 모드로 되돌아가기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET 3초 길게 누름	H L 소등 MENU	SMART 버튼을 3초 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

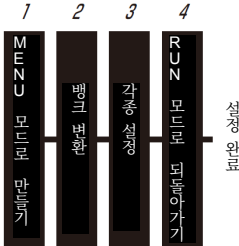
다양한 설정의 बैं크 등록

[연결 사용 시 설정 채널]
변환 실행 : CH1
등록 : 각 CH

뱅크 등록:

최대 4종류의 설정 내용을 기억시킬 수 있습니다(공장 출하 시: बैं크0).
다품종 라인 계측에 권장합니다.

뱅크 등록의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



뱅크를 등록할 수 있는 메뉴는 다음과 같습니다.

HIGH 검출값
LOW 검출값
응답 시간
히스테리시스 폭
계측 표시 스케일링 전 표시값1
스케일링 후 표시값1
스케일링 전 표시값2
스케일링 후 표시값2
선택 트리거 레벨
제로 리셋 시 표시

중요

*앰프 유닛을 연결하여 사용할 경우에는 CH1의 앰프 유닛에서 बैं크 변환을 실행해 주십시오. CH1에 연동하고 CH2 이후에도 변환합니다.

1 MENU 모드로 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET 3초 길게 누름		버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	
눌러서 표시		버튼을 눌러 DETAIL 을 표시합니다.	*이미 MENU 모드의 설정 메뉴 표시가 ON으로 설정된 경우에는 불필요합니다.
		버튼을 눌러 ON 으로 하여 자세한 메뉴를 표시하도록 설정합니다.	
SMART MENU/SET		버튼을 눌러서 결정합니다.	

2 बैं크 변환

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
눌러서 표시		버튼을 눌러 BANK 를 표시합니다.	초기값: 0

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시	 임의 선택	 버튼을 눌러 बैंक를 선택합니다.	
 		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

3 각종 설정

설정이 필요한 각종 메뉴를 설정합니다.

스마트 튜닝의 결과는 다른 बैंक에는 적용되지 않으므로 사용하는 बैं크마다 스마트 튜닝을 실시해 주십시오.

4 RUN 모드로 되돌아가기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
  3초 길게 누름	  	 버튼을 3초 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

뱅크를 변환하여 측정하는 방법에 대하여 설명합니다.

앞서 말한 설정 순서 1→2→4의 순서로 변환하거나 외부 기기에서 신호를 입력하여 변환합니다.

(외부 입력의 자세한 내용은 108페이지 참조)

제로 리셋

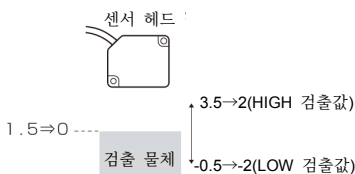
제로 리셋:

기준값을 0 또는 임의의 수치로 설정하고 기준에 대한 $\pm$ 의 공차로 측정값을 표시 및 출력할 수 있습니다.

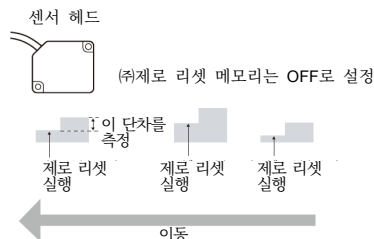
RUN 모드 중 임의의 타이밍에 그때의 측정값을 0 또는 임의의 수치로 설정할 수 있습니다.

(설정 예)

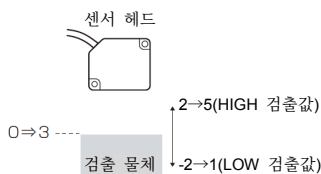
■기준 이탈을 없앴



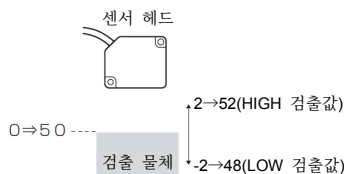
■검출 물체의 단차를 1대에서 측정함
(측정할 때마다 제로 리셋을 실행함)



■위크의 높이를 표시함



■실측 거리값을 표시함



목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡이매
검출

두께

위치
결정편삼
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

제로 리셋의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1 MENU 모드로 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 3초 길게 누름		버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	
 눌러서 표시		버튼을 눌러 DETAIL 을 표시합니다.	*이미 MENU 모드의 자세한 메뉴 표시가 ON으로 설정된 경우에는 불필요합니다.
 눌러서 표시		버튼을 눌러 ON 으로 하여 자세한 메뉴를 표시하도록 설정합니다.	
		버튼을 눌러서 결정합니다.	

2 제로 리셋 메모리 설정

전원을 꺼도 제로 리셋했을 때의 측정값을 유지할지 여부를 설정합니다.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		버튼을 눌러 ZRMEM 을 표시합니다.	초기값: OFF
 눌러서 선택	 임의 선택	버튼을 눌러 제로 리셋 메모리 설정을 선택합니다.	ON 현재의 측정값을 저장합니다.
			OFF 현재의 측정값을 저장하지 않습니다. 측정마다 제로 리셋할 경우에는 OFF로 설정해 주십시오.

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET		MENU/SET 버튼을 눌러서 결정합니다.	

중요

*제로 리셋 메모리를 ON으로 해 두면 제로 리셋할 때마다 앰프 유니트 내부의 EEPROM(불휘발성 메모리)에 기록됩니다.

이 EEPROM의 기록 수명은 10만 회입니다. 측정할 때마다 기록하면 고장의 원인이 되므로 ON에서 사용할 경우에는 기록 수명에 주의해 주십시오.

3 제로 리셋 시 표시 설정

제로 리셋에 따른 기준값을 임의의 수치로 하고자 할 경우에 설정합니다.

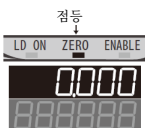
버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		버튼을 눌러 ZRdI 5P를 표시합니다.	초기값: 0.000
		버튼을 눌러 리셋 시 값을 설정하는 상태로 만듭니다.	
[수치 변경] [자릿수 이동]  눌러서 설정		버튼을 눌러 자릿수 이동, 버튼을 눌러 수치 변경하고 오프셋 레벨을 설정합니다.	*최소 자릿수에서 버튼을 누르거나 최대 자릿수에서 버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
SMART MENU/SET		MENU/SET 버튼을 눌러서 결정합니다.	

4 RUN 모드로 되돌아가기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET 3초 길게 누름		MENU/SET 버튼을 3초 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

5 RUN 모드로 되돌아가기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
—	—	제로 리셋을 실행하는 검출 물체를 세트합니다.	

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 1초 누름		RUN 모드 중에  버튼을 1초 누르거나 외부 기기에서 제로 리셋 신호를 입력 (4ms~1s)합니다.	(외부 입력의 자세한 내용은 108페이지 참조)

중요

*표시의 최소값은 -99.999, 최대값은 999.999입니다. 제로 리셋 실행 후 측정 결과가 최소값 미만인 경우에는 -99.999, 최대값을 넘은 경우에는 999.999가 표시됩니다.

제로 리셋은 측정값이 정격 측정 범위의 $\pm 10\%$ 이내인 경우에만 실행 가능합니다.

*제로 리셋을 실행해도 검출값은 제로 리셋 실행 전의 설정값에서 바뀌지 않습니다.

(예를 들어, 측정값 2가 0이 되도록 제로 리셋을 실행해도 제로 리셋 실행 전의 HIGH 검출값이 5이면 실행 후에도 5입니다)

제로 리셋을 해제하는 순서에 대하여 설명합니다.

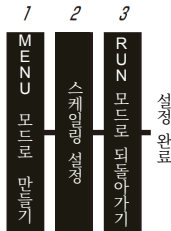
버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 1초 동시 누름		RUN 모드 중에  버튼을 동시에 1초 누르거나 외부 기기에서 제로 리셋 신호를 입력(3s 이상)합니다.	

스케일링 설정

스케일링:

측정값에 대해 앰프 유니트에 표시되는 디지털값을 임의로 변경할 수 있습니다.
(예를 들어, 측정값을 실측 거리값으로 함)

스케일링의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1 MENU 모드 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET 3초 길게 누름	점등	MENU 버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	
눌러서 표시		DETAIL 버튼을 눌러 <i>DETAIL L</i> 을 표시합니다.	*이미 MENU 모드의 자세한 메뉴 표시가 ON으로 설정된 경우에는 불필요합니다.
눌러서 표시		ON 버튼을 눌러 ON으로 하여 자세한 메뉴를 표시하도록 설정합니다.	
SMART MENU/SET		MENU/SET 버튼을 눌러서 결정합니다.	

2 스케일링 설정

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
눌러서 표시		SCALE 버튼을 눌러 <i>SCALE</i> 을 표시합니다.	초기값: OFF

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
돌뚝
굴곡이매
검출

두께

위치
결정편삼
면 흔들림

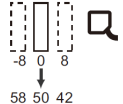
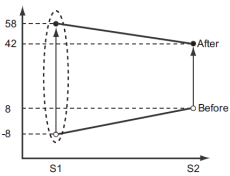
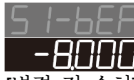
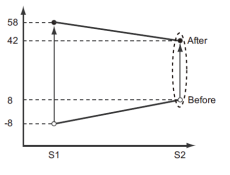
사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

	버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
목차	 눌러서 표시		 버튼을 눌러 ON을 표시합니다.	
머리말			 버튼을 눌러 스케일링 설정 가능 상태로 만듭니다.	
측정 준비	 눌러서 표시		 버튼을 눌러 S1-BEF를 표시합니다.	<실검출 거리를 표시하고자 할 경우>  
설정 흐름			 버튼을 눌러 S1-Before를 설정하는 상태로 만듭니다.	
기본 설정	[수치 변경]  [자릿수 이동] 눌러서 설정	 [변경 전 수치] 임의 설정	 버튼을 눌러 자릿수 이동  버튼을 눌러 수치 변경하고 S1의 변경 전 측정값을 설정합니다.	
측정 내용별 설정			 버튼을 눌러 S1-Before의 수치를 결정합니다.	
높이	 눌러서 표시		 버튼을 눌러 S1-AFE를 표시합니다.	*최소 자릿수에서  버튼을 누르거나 최대 자릿수에서  버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
단차 들뜸 굴곡	 눌러서 표시		 버튼을 눌러 S1-After를 설정하는 상태로 만듭니다.	
이때 검출	[수치 변경]  [자릿수 이동] 눌러서 설정	 [변경 후 수치] 임의 설정	 버튼을 눌러 자릿수 이동,  버튼을 눌러 수치 변경하고 S1의 변경 후 측정값을 설정합니다.	
두께			 버튼을 눌러 S1-After의 수치를 결정합니다.	
위치 결정	 눌러서 표시		 버튼을 눌러 S2-BEF를 표시합니다.	
편상면 흔들림	 눌러서 표시		 버튼을 눌러 S2-Before를 설정하는 상태로 만듭니다.	
사용하기	[수치 변경]  [자릿수 이동] 눌러서 설정	 [변경 전 수치] 임의 설정	 버튼을 눌러 자릿수 이동,  버튼을 눌러 수치 변경하고 S2의 변경 전 측정값을 설정합니다.	
이럴때 이렇게			 버튼을 눌러 S2-Before의 수치를 결정합니다.	
사양				
색인				
설정 플로우 차트				

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		 버튼을 눌러 S2-AFT를 표시합니다.	
		 버튼을 눌러 S2-After를 설정하는 상태로 만듭니다.	
[수치 변경]  눌러서 설정	 [변경 후 수치] 임의 설정	 버튼을 눌러 자릿수 이동,  버튼을 눌러 수치 변경하고 S2의 변경 후 측정값을 설정합니다.	
SMART MENU/SET  		 버튼을 눌러 S2-After의 수치를 결정합니다.	

3 RUN 모드로 되돌아가기

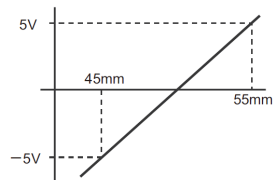
버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET   3초 길게 누름	 소등 MENU	 버튼을 3초 누르고 RUN 모드로 변환합니다.	

중요

*스케일링을 설정할 때의 아날로그 출력에 대하여
아날로그 출력 범위는 스케일링 후 표시값의 설정 범위(S1-AFT에서 S2-AFT 사이)에 대해 할당됩니다.
아날로그 출력의 최소값/최대값은 스케일링 후 표시값 설정(S1-AFT/S2-AFT)이 작은 쪽에 아날로그 출력 최소값이, 큰 쪽에 아날로그 출력 최대값이 출력됩니다.

예)ZX2-LD50(L)을 이용하여 센서로부터의 거리가 45mm~55mm의 범위에서 -5~5V의 아날로그 출력을 설정하고 표시를 45mm~55mm로 하고자 할 경우

- (1)아날로그 출력 설정에서 **-5** , **5**를 선택합니다.
- (2)AFT값을 설정하여 측정값에 대해 표시값을 할당합니다.
표시값 범위에 대해 아날로그 출력 범위를 할당합니다.
*S1-BEF: -5(mm)
*S1-AFT: 55(mm)
*S2-BEF: 5(mm)
*S2-AFT: 45(mm)



<초기 설정>

표시값	아날로그 출력
-10mm	-5V
10mm	5V

<스케일링 설정>

스케일링점	스케일링 전 표시값(BEF)	스케일링 후 표시값(AFT)	아날로그 출력
S1	-5mm	55mm	5V
S2	5mm	45mm	-5V

*스케일링 설정 시의 검출값에 대하여
스케일링을 실행해도 검출값은 변하지 않습니다.
(예를 들어, 스케일링 실행 전의 HIGH 검출값이 5이면 실행 후에도 5입니다)

아날로그 출력 사용

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡이때
검출

두께

위치
결정편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

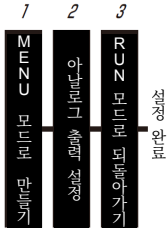
설정
플로우
차트

아날로그 출력:

측정 결과를 4~20mA의 전류 또는 -5~+5V·1~5V의 전압으로 변환하여 출력합니다.

또한, 표시값과 아날로그 출력값의 관계를 자유롭게 설정할 수 있습니다. (모니터 포커스)

아날로그 출력의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1

MENU 모드로 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 3초 길게 누름		버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	

2

아날로그 출력 설정

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
		버튼을 눌러 A-OUT을 표시합니다.	초기값: -5~+5V
		버튼을 눌러 아날로그 출력을 선택합니다.	4.20mA 전류 출력 4~20mA 1.5V 전압 출력 1~5V -5.5V 전압 출력 -5~+5V
		버튼을 눌러서 결정합니다.	

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET 3초 길게 누름		 버튼을 3초 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

표시값과 아날로그 출력값의 관계를 자유롭게 설정(구 ZX-L-N 모니터 포커스 기능 상단)

- * 표시값에 대한 아날로그 출력값을 임의로 설정하기 위해서는 아날로그 출력을 선택한 후에 스케일링을 설정하여 아날로그 출력 범위 및 아날로그 출력 최소값/최대값을 할당해서 설정합니다.

(스케일링을 설정하지 않으면 측정 범위가 아날로그 출력 범위가 됩니다)

아날로그 출력 범위는 스케일링 후 표시값의 설정 범위(S1-AFT에서 S2-AFT 사이)에 대해 할당됩니다.

아날로그 출력의 최소값/최대값은 스케일링 후 표시값 설정(S1-AFT/S2-AFT)이 작은 쪽에 아날로그 출력 최소값이, 큰 쪽에 아날로그 출력 최대값이 출력됩니다.

- * 표시값을 변경하지 않고 아날로그 출력 범위만 임의로 설정하고자 하는 경우

예) ZX2-LD50(L)을 이용하여 센서로부터의 거리가 45mm~55mm의 범위에서 -5~5V의 아날로그 출력값을 설정하고자 할 경우

- (1) 아날로그 출력 설정에서 -5 , $5V$ 를 선택합니다.
(2) 사용할 측정 범위를 BEF값과 AFT값으로 설정하여 측정값 범위에 대해 아날로그 출력 범위를 할당합니다.

*S1-BEF: -5(mm)

*S1-AFT: -5(mm) → S1-BEF와 같은 값 설정

*S2-BEF: 5(mm)

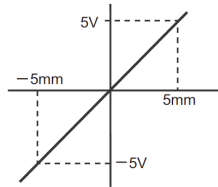
*S2-AFT: 5(mm) → S2-BEF와 같은 값 설정

<초기 설정>

표시값	아날로그 출력
-10mm	-5V
10mm	5V

<스케일링 설정>

스케일링점	스케일링 전 표시값(BEF)	스케일링 후 표시값(AFT)	아날로그 출력
S1	-5mm	-5mm	-5V
S2	5mm	5mm	5V



- * 표시값을 변경한 후 아날로그 출력 범위도 임의로 설정하고자 할 경우
(스케일링 설정→99페이지 참조)

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차 들뜸 굴곡

이때 견출

두께

위치 결정

편상면 흔들림

사용하기

이럴때 이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

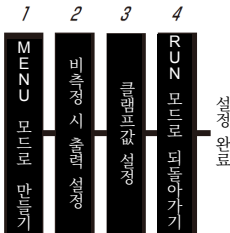
비계측 시 출력 설정

비계측 시 출력:

에러 시(Error-dark, Error-bright)나 리셋 입력 중, 계측 확정 전의 출력 내용을 설정합니다.
(에러에 관한 자세한 내용은 117페이지 참조)

선택 메뉴	출력 내용	
	판정 출력	아날로그 출력
KEEP (공장 출하 시)	비측정 상태가 되기 직전의 측정값을 유지하여 출력	
CLAMP	모두 OFF	설정한 클램프값 출력 선택지는 다음과 같습니다. *전압 출력의 경우: -5.00V~5.00V(1V 피치) 또는 MAX(약 5.5V) *전류 출력의 경우: 4.00mA~20.00mA(1mA 피치) 또는 Max(약 22mA)

비계측 시 출력 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1 MENU 모드로 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
3초 길게 누름	점등 H L MENU	버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	
눌러서 표시	dEArL L 888888	버튼을 눌러 dEArL L을 표시합니다.	*이미 MENU 모드의 자세한 메뉴 표시가 ON으로 설정된 경우에는 불필요합니다.
눌러서 표시	dEArL L ON	버튼을 눌러 ON을 표시합니다.	
SMART MENU/SET		버튼을 눌러서 결정합니다.	

2 비계측 시 출력 설정

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 올리서 표시		 버튼을 눌러 RSEOUT 를 표시합니다.	초기값: KEEP
 눌러서 선택	 임의 선택	 버튼을 눌러 비계측 시 출력을 선택합니다.	KEEP 비계측 상태가 되기 직전의 측정값을 유지하여 출력
 		 버튼을 눌러서 결정합니다.	CLAMP 판정 출력: 모두 OFF 아날로그 출력: 설정한 클램프값 출력

3 클램프값 설정

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 올리서 표시		 버튼을 눌러 CLAMP 를 표시합니다.	초기값: MAX
 눌러서 선택	 임의 선택	 버튼을 눌러 클램프값을 설정합니다.	*KEEP 선택 시에도 전원을 켜고 나서 계측 확정까지는 클램프값을 출력하므로 설정해 주십시오. 전압 출력의 경우: -500V ~ 500V 1V 피치 MAX 전류 출력의 경우: 400mA ~ 2000mA 1mA 피치 MAX
 		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

4 RUN 모드로 되돌아가기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
  3초간 계속 누름		 버튼을 3초 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

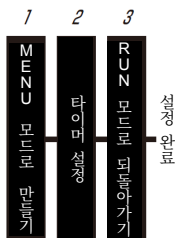
설정
플로우
차트

타이머 설정

타이머:

외부 기기의 동작에 맞추어 판정 출력의 타이밍을 설정할 수 있습니다.

타이머의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



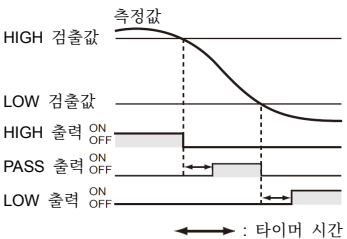
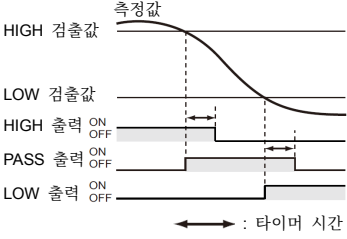
1 MENU 모드로 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET 3초 길게 누름		MENU 버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	
눌러서 표시		ENTER 버튼을 눌러 DETAIL을 표시합니다.	*이미 MENU 모드의 자세한 메뉴 표시가 ON으로 설정된 경우에는 불필요합니다.
눌러서 표시		ENTER 버튼을 눌러 ON으로 하여 자세한 메뉴를 표시하도록 설정합니다.	
SMART MENU/SET		MENU 버튼을 눌러서 결정합니다.	

2 타이머 설정

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
눌러서 표시		ENTER 버튼을 눌러 ON 딜레이 설정 시에는 ONELM을, OFF 딜레이 설정 시에는 OFFELM을 표시합니다.	ONELM ON 딜레이 타이머
	임의 선택		OFFELM OFF 딜레이 타이머 (자세한 내용은 다음 페이지 참조)
눌러서 표시		ENTER 버튼을 눌러 타이머 설정 상태로 만듭니다.	

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
자릿수 이동  자릿수 이동		 버튼을 눌러 자릿수 이동,  버튼을 눌러 수치 변경하고 타이머 시간을 설정합니다.	0MS ~ 1000MS *최소 자릿수에서  버튼을 누르거나 최대 자릿수에서  버튼을 누르면 설정은 취소됩니다.
SMART MENU/SET		MENU/SET  버튼을 눌러 결정합니다.	

선택 메뉴	내용
ON T M 888888 (ON 딜레이 타이머)	판정 결과가 확정된 후 판정 출력의 기동을 설정한 시간만 늦춥니다. 
OFF T M 888888 (OFF 딜레이 타이머)	판정 결과가 확정된 후 판정 출력의 종료를 설정한 시간만 늦춥니다. 

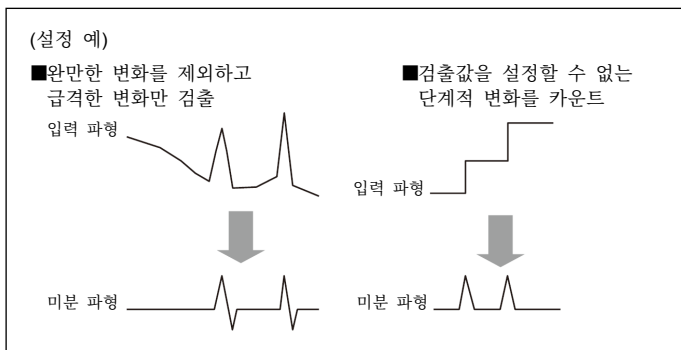
3 RUN 모드로 되돌아가기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET	소등 H L MENU	MENU/SET  버튼을 3초 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

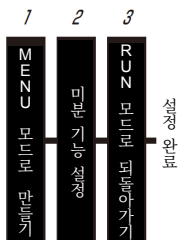
미분 기능 설정

미분 기능:

완만한 변화를 제외하고 매우 짧은 시간 내에 발생하는 측정값의 급격한 변화만 검출할 수 있습니다.



미분 기능의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1 MENU 모드로 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
3초 길게 누름		버튼을 3초 계속 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	
눌러서 표시		버튼을 눌러 dEtAl L을 표시합니다.	*이미 MENU 모드의 자세한 메뉴 표시가 ON으로 설정된 경우에는 불필요합니다.
눌러서 선택		버튼을 눌러 ON으로 하여 자세한 메뉴를 표시합니다.	

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 		 버튼을 눌러 MENU 모드로 만듭니다.	

2 미분 기능 설정

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		 버튼을 눌러 di FF를 표시합니다.	
 눌러서 표시		 버튼을 눌러 ON을 표시합니다.	
 		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

3 RUN 모드로 되돌아가기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
  3초 간격누름		 버튼을 3초 이상 계속 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴땐
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

외부 입력으로 뱅크 변환·타이밍 입력·리셋 입력

외부 입력:

외부 기기에서 뱅크 변환, 홀드 시의 타이밍 신호 및 리셋 신호를 입력하여 실행할 수 있습니다.

외부 입력의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



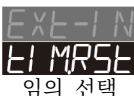
1 MENU 모드로 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 3초 길게 누름	 점등	버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	
눌러서 표시		버튼을 눌러 <i>DETAIL</i> 을 표시합니다.	*이미 MENU 모드의 자세한 메뉴 표시가 ON으로 설정된 경우에는 불필요합니다.
눌러서 표시		버튼을 눌러 ON으로 하여 자세한 메뉴를 표시하도록 설정합니다.	
		버튼을 눌러서 결정합니다.	

2 외부 입력 단자 설정

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
눌러서 표시		버튼을 눌러 <i>EXT-IN</i> 을 표시합니다.	초기값: TIM.RST

목차
머리말
측정 준비
설정 흐름
기본 설정
측정 내용별 설정
높이
단차 들뜸 굴곡
이때 검출
두께
위치 결정
편상 면 흔들림
사용하기
이럴때 이렇게
사양
색인
설정 플로우 차트

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 선택	 입의 선택	 버튼을 눌러 외부 입력 단자를 선택합니다.	EI MRSE 타이밍 입력 및 리셋 입력 BANK बैं크 변환
SMART MENU/SET  		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

3 RUN 모드로 되돌아가기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
SMART MENU/SET   3초 길게 누름	 소등 H L MENU	 버튼을 3초 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

외부 입력을 실행하는 순서에 대하여 설명합니다.

아래 표1의 외부 입력선을 사용하여 신호를 입력하면 각 기능이 실행됩니다.

타이밍 입력 및 리셋 입력, बैं크 변환은 4ms 이상의 신호 입력에서 실행합니다.

뱅크 변환은 아래 표2의 입력을 실행하는 동안 지정된 बैं크의 설정 내용에서 계측합니다.

또한, 앰프 유닛을 연결해서 사용할 경우에는 CH1의 앰프 유닛에 입력하여 बैं크 변환을 실행해 주십시오. CH1에 연동하고 CH2 이후의 앰프 유닛도 변환합니다.

표1 외부 입력 배선

앰프 커넥터 코드 색	보라색	적색
설정		
EI MRSE	타이밍 입력	리셋 입력
BANK	BANK 입력0	BANK 입력1

표2 बैं크 신호 변환 배선

	BANK 입력0(보라색)	BANK 입력1(적색)
BANK0	OFF	OFF
BANK1	ON	OFF
BANK2	OFF	ON
BANK3	ON	ON

(주) बैं크 변환 입력은 RUN 모드일 때만 유효합니다.

검출면 선택 설정

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡이매
검출

두께

위치
결정편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

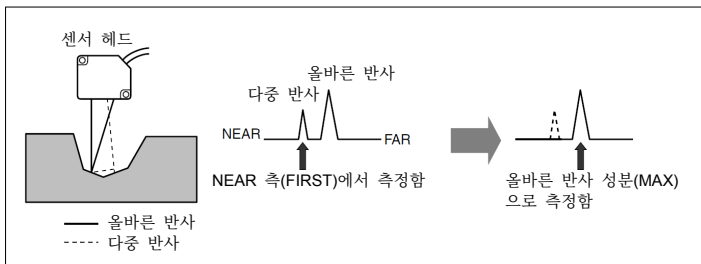
사양

색인

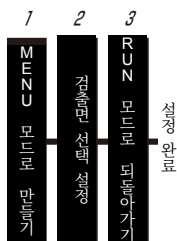
설정
플로우
차트

검출면 선택:

평소에는 FIRST로 사용하지만 MAX로 설정하면 워크의 형상에 따른 난반사나 다중 반사로 잘못 측정하는 경우에 개선할 수 있습니다.



검출면 선택의 설정 순서에 대하여 설명합니다.



1 MENU 모드로 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 3초 길게 누름		버튼을 3초 이상 계속 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	
 눌러서 표시		버튼을 눌러 DETECT L을 표시합니다.	*이미 MENU 모드의 자세한 메뉴 표시가 ON으로 설정된 경우에는 불필요합니다.
 눌러서 선택		버튼을 눌러 ON으로 하여 자세한 메뉴를 표시합니다.	
		버튼을 눌러 MENU 모드로 만듭니다.	

2 검출면 선택 설정

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 눌러서 표시		 버튼을 눌러 dEEtECT를 표시합니다.	
 눌러서 선택	 임의 선택	 버튼을 눌러 MAX를 표시합니다.	FIRST 평상시 MAX 난반사나 다중 반사로 잘못 측정하는 경우
 		 버튼을 눌러서 결정합니다.	

3 RUN 모드로 되돌아가기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
  3초 길게 누름		 버튼을 3초 이상 계속 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

버튼 조작 무효화

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

버튼 조작 무효화:

모든 버튼의 입력을 무효화합니다. 해제할 때까지 입력은 받지 않으므로 실수로 설정이 변경되는 것을 방지하고자 할 경우에 효과적입니다.

버튼 조작 무효화

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
3초 동시 누름 	3초 동시 누름 	RUN 모드 중에  버튼을 동시에 3초 길게 누릅니다.	

버튼 조작 무효화 해제

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
3초 동시 누름 	3초 동시 누름  해제 완료까지 표시	RUN 모드 중에  버튼을 동시에 3초 길게 누릅니다.	

설정 데이터 초기화

초기화:

설정 내용을 모두 초기화하고 공장 출하 시 상태로 되돌립니다.

초기값은 다음과 같습니다.

기능	초기값
디지털 표시	0기준 : 측정 중심 거리 플러스 표시 : 근거리 측 마이너스 표시 : 원거리 측
HIGH 검출값	측정 범위 최대값
LOW 검출값	측정 범위 최소값
응답 시간	500ms
아날로그 출력 설정	-5~+5V
자세한 메뉴 표시 선택	OFF
뱅크 변환 설정	0
상호 간섭 방지	OFF
히스테리시스 폭	0.000
인접 연산 설정	OFF
두께 설정	0.000
계측 표시 스케일링	OFF
미분 기능	OFF
홀드 설정	OFF
트리거 모드	TIMING(타이밍 입력)
셀프 트리거 레벨	0.000
비측정 시 출력	KEEP
클램프값	MAX
ON 딜레이 시간	0ms
OFF 딜레이 시간	0ms
제로 리셋 메모리	OFF
제로 리셋 시 표시	0.000
외부 입력 단자 설정	TIM.RST(타이밍 입력/리셋 입력)
검출면 선택	FIRST

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
돌푼
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴뎐
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

설정 데이터를 초기화하는 순서에 대하여 설명합니다.



중요

*애플 유닛을 연결하여 사용할 경우에는 CH2 이후의 조작에서는 초기화할 수 없으므로 CH1에서 초기화해 주십시오.
CH1에 연동하여 CH2 이후도 초기화되기 때문에 주의해 주십시오.

1 MENU 모드로 만들기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 3초 길게 누름		버튼을 3초 눌러 MENU 모드로 변환합니다.	

2 설정 데이터 초기화

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
		버튼을 눌러 I N I E를 표시합니다.	
		버튼을 눌러 E X E를 표시합니다.	
 길게 누름	 한 자리씩 표시	버튼을 누릅니다.	
	 OK	OK가 표시되면 초기화 완료.	

3 RUN 모드로 되돌아가기

버튼 조작	표시	조작 내용	선택 메뉴 설명
 3초 길게 누름		버튼을 3초 눌러 RUN 모드로 변환합니다.	

이럴땐 이렇게

고장이라고 판단될 때	116
에러 메시지와 처리	117
Q&A	119

고장이라고 판단될 때

여기서는 하드웨어에 관한 일시적인 문제점의 대처 방법을 알아봅니다. 수리를 맡기기 전에 확인해 주십시오.

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

분류	현상	원인과 대처법	참조
동작	가동 중에 재기동된다	- 전원 장치는 올바르게 접속되었습니까? - 연산 유닛은 확실히 접속되었습니까?	p.26 p.23
	입력 신호를 받지 않는다	- 각 코드는 올바르게 배선되었습니까? - 신호선이 단선되지 않았습니까?	p.26
	측정값이 날짜나 시각에 따라 변하고 안정적이지 않다	온도 특성의 영향이 의심됩니다. 정기적으로 기준 대상물에서 제로 리셋을 실행하고 보정해 주십시오.	p.93
	레이저 광이 투광되지 않는다	LD-OFF 입력이 단락되지 않았습니까?	p.26
	외부 입력 단자로부터의 벅크 변환이 동작하지 않는다	- 외부 입력 단자 설정이 BANK로 설정되어 있습니까? - 코드는 올바르게 배선되었습니까?	p.108 p.26
	버튼 조작으로 벅크를 변환해도 RUN 모드에서 BANK 0 으로 되돌아간다	외부 입력 단자 설정이 ELMRSE 로 설정되어 있지 않습니까?	p.108
표시	메인 디지털 표시가 “----”인 상태이다	- 홀드 기능이 유효하고 트리거 모드가 ELMI NG일 때 타이밍은 입력되었습니까? - 홀드 기능이 유효하고 트리거 종류가 SELF-U 또는 SELF-d일 때, 셀프 트리거 레벨은 적절한 값이 설정되었습니까?	p.84
	측정 범위 외 영역에서 이상한 거리가 표시된다	- 센서 특성상 이런 현상이 발생할 경우가 있습니다. - 검출 물체와의 측정 거리를 확인하고 사용해 주십시오.	-
	전원을 켜올 때 서브 디지털에 LddOWN 라고 표시된다	- 센서 헤드의 레이저가 열화되었습니다. - 센서 헤드를 교환해 주십시오.	-
	서브 디지털에 LdOFF 라고 표시된다	LD-OFF 입력이 단락되지 않았습니까?	p.26
	서브 디지털에 ELMI NG 라고 표시된다	타이밍 입력이 단락되지 않았습니까?	p.26
	서브 디지털에 RESEt 라고 표시된다	리셋 입력이 단락되지 않았습니까?	p.26
	같은 조건으로 설치되어도 측정값이 크게 변함니다	제로 리셋 입력이 단락되지 않았습니까?	p.26
	메인 디지털에 E-brGt 라고 표시된다	센서 헤드와 워크 간 거리는 측정 범위 내입니까?	p.125
	메인 디지털에 E-dARK 라고 표시된다	센서 헤드와 워크 간 거리는 측정 범위 내입니까?	p.125
출력	외부에 판정을 출력할 수 없다	- 각 코드는 올바르게 접속되었습니까? - 신호선이 단선되지 않았습니까? - 리셋 입력이 단락되지 않았습니까? - HIGH 검출값이 LOW 검출값보다 크게 설정되지 않았습니까?	p.26
	아날로그 출력 레벨이 이상하다	아날로그 출력 설정은 정확합니까?	p.100

에러 메시지와 처리

여기서는 앰프 유닛에 표시되는 에러 내용과 그 조치에 대하여 설명합니다.
에러가 표시되는 동안은 에러 출력도 출력됩니다. (일부 제외)

표시	에러 내용	조치
Error-bright 	수광량 포화, 계측 이상입니다. (에러 출력은 출력되지 않음)	• 센서 헤드와 워크 간 거리를 측정 범위 내에 설치해 주십시오.
Error-channel 	- 상호 간섭 방지 설정이 ON되어 있어도 앰프 유닛이 1대밖에 없습니다. - 인접 연산 설정이 ON되어 있어도 앰프 유닛이 1대밖에 없습니다.	- 앰프 유닛이 2대 이상 설치되어 있는 경우에는 일단 전원을 끄고 앰프 유닛 및 연산 유닛의 접속이 올바른지 확인해 주십시오. - 앰프 유닛을 1대에서 사용한 경우에는 일단 앰프 유닛을 2대 이상 연결하여 상호 간섭 방지 설정 및 인접 연산 설정을 OFF로 하거나 설정 데이터의 초기화 조작을 실시해 주십시오.
Error-channel 	앰프 유닛 연결 통신 에러입니다.	
Error-dark 	수광량 부족, 계측 이상입니다. (에러 출력은 출력되지 않음)	• 센서 헤드와 워크 간 거리를 측정 범위 내에 설치해 주십시오.
Error-head 	센서 헤드가 접속되지 않았습니다. 또는 센서 통신 에러입니다.	- 일단 전원을 끄고 센서 헤드가 올바르게 접속되었는지 확인한 후 전원을 다시 켜 주십시오. - 그래도 에러가 해결되지 않을 경우에는 센서 헤드가 고장 난 것입니다. 센서 헤드를 교환해 주십시오.
Error-head 		
Error-head 		
Error-head 	센서 헤드 레이저가 이상합니다.	
Error-head 	센서 헤드 내장 메모리가 이상합니다.	
Error-head 		

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

표시	에러 내용	조치
Error-head 	센서 헤드 시스템 이상입니다.	- 일단 전원을 끄고 센서 헤드가 올바르게 접속되었는지 확인한 후 전원을 다시 켜 주십시오. - 그래도 에러가 해결되지 않을 경우에는 센서 헤드가 고장 난 것입니다. 센서 헤드를 교환해 주십시오.
Error-head 		
Error-head 		
Error-head 	센서 헤드 버전이 오래되어서 사용하는 앰프 유닛에서 사용할 수 없습니다.	귀사의 거래처 또는 귀사 담당 오프론 영업 직원에게 상담해 주십시오.
Error-memory 	앰프 유닛 설정 메모리 에러입니다.	- 일단 전원을 끄고 결선이 올바른지 확인한 후 전원을 다시 켜 주십시오. - 그래도 에러가 해결되지 않을 경우에는 앰프 유닛이 고장 난 것입니다. - 앰프 유닛을 교환해 주십시오.
Error-memory 	앰프 유닛 설정 메모리 에러입니다.	- SET 버튼을 3초 길게 눌러서 설정 내용을 초기화해 주십시오. - 그래도 에러가 해결되지 않을 경우에는 앰프 유닛이 고장 난 것입니다. - 앰프 유닛을 교환해 주십시오.
Error-short 	판정 출력이 단락되었습니다.	일단 전원을 끄고 HIGH/PASS/LOW/에러의 출력선이 단락되지 않았는지 확인한 후 전원을 다시 켜 주십시오.
Error-system 	앰프 유닛 시스템 에러입니다.	- 일단 전원을 끄고 결선이 올바른지 확인한 후 전원을 다시 켜 주십시오. - 그래도 에러가 해결되지 않을 경우에는 앰프 유닛이 고장 난 것입니다. - 앰프 유닛을 교환해 주십시오.
Tuning-failed 	스마트 튜닝에 실패했습니다. (에러 출력은 출력되지 않음)	- 응답 시간을 큰 값으로 설정 변경하고 나서 다시 실시해 주십시오. - 센서와 워크의 거리가 측정 범위 내인지 확인한 후 다시 실시해 주십시오.
LD.down 	센서 헤드의 레이저가 열화되었습니다.	센서 헤드를 교환해 주십시오.
	리셋 신호 입력 중이나 연산 중 및 홀드 샘플링 시간 전 등의 원인으로 측정값이 출력되지 않은 상태입니다. (에러 출력은 출력되지 않음)	측정값이 출력 가능한 상태가 되면 통상적으로 측정값이 표시됩니다.

질문	답변
투광 빔 스폿의 기계 축에 대한 위치 편차의 범위는?	124페이지의 외형 치수도 상의 이상 투광 축에 대해 $\pm 0.5^\circ$ 이내입니다.
응답 시간을 변경한 경우, 스마트 튜닝은 다시 실시해야 합니까?	예. 응답 시간을 변경한 경우, 스마트 튜닝에 따른 설정은 소거됩니다. 다시 튜닝해 주십시오.
다른 बैं크를 처음 사용할 경우에는 스마트 튜닝을 실시해야 합니까?	예. 스마트 튜닝의 결과는 다른 बैं크에는 적용되지 않습니다. 다른 बैं크를 처음 사용할 때는 스마트 튜닝을 실시해 주십시오.
라인 빔 타입에서 빔 스폿 내 단차를 검출할 수 있습니까?	스폿 내 단차는 계측할 수 없습니다. 라인 빔의 스폿이 동일 높이가 되도록 사용해 주십시오.
센서-앰프 간 연장 코드의 연결/선재는 보충할 수 있습니까?	연장 코드 사용은 그 길이에 상관 없이 1개 까지 가능합니다. 2개 이상 사용하거나 선재를 보충할 수는 없습니다.
각 입력 동작에 필요한 신호 입력 시간/개방 시간은 어느 정도입니까?	본 책자 타임 차트(127페이지)에서 확인해 주십시오.
앰프 유닛 2대에 각각 다른 측정 범위의 센서 헤드를 접속한 경우, 연산 가능합니까?	가능합니다. 특별한 설정 없이 사용할 수 있습니다.
워크에 의해 측정값을 잘못 출력한 경우의 대책은 있습니까?	워크의 형상에 따른 다중 반사가 원인이 되어 잘못 측정한 경우, 검출면 선택 설정은 MAX로 하여 개선할 수 있는 경우가 있습니다. (110페이지 참조)

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
돌출
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

목차
머리말
측정 준비
설정 흐름
기본 설정
측정 내용별 설정
높이
단차 들뜸 굴곡
이미 검출
두께
위치 결정
편심 면 흔들림
사용하기
이럴땐 이렇게
사양
색인
설정 플로우 차트

사양

정격/성능·외형 치수	122
타임 차트	127
특성 데이터(대표 예)	130

정격/성능·외형 치수

앰프 유니트

ZX2-LDA11/LDA41

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
먼 흔들림

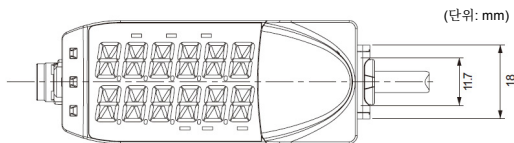
사용하기

이러한
이렇게

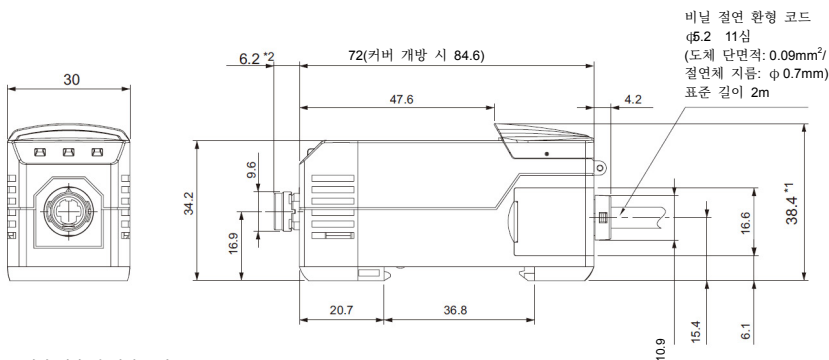
사양

색인

설정
플로우
차트

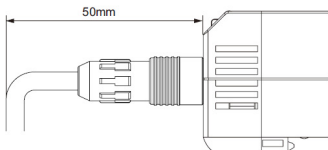


(단위: mm)



*1 커버 개방 시 최대 높이: 56

*2 접속 시 최소 길이: 50



항목	모델	ZX2-LDA11	ZX2-LDA41
측정 주기(*1)	최고 속도 30μs		
응답 시간	60μs/120μs/240μs/500μs/1ms/2ms/4ms/8ms/12ms/20ms/ 36ms/66ms/128ms/250ms/500ms		
아날로그 출력(*2)	4~20mA 최대 부하 저항 300Ω ±5VDC 또는 1~5VDC 출력 임피던스 100Ω		
판정 출력 (HIGH/PASS/LOW: 3출력) 에러 출력	NPN 오픈 컬렉터 출력 DC30V 50mA 이하 [잔류 전압 부하 전류 10mA 이하: 1V 이하] 부하 전류 10mA 초과: 2V 이하]		PNP 오픈 컬렉터 출력 DC30V 50mA 이하 [잔류 전압 부하 전류 10mA 이하: 1V 이하] 부하 전류 10mA 초과: 2V 이하]
레이저 OFF 입력/ 제로 리셋 입력/ 타이밍 입력/ 리셋 입력 뱅크 입력	ON일 때: 0V 단락 또는 1.2V 이하 OFF일 때 개방(누설 전류 0.1mA 이하)		ON일 때: 전원 전압 단락 또는 전원 전압 -1.2V 이내 OFF일 때: 개방(누설 전류 0.1mA 이하)
기능	스마트 튜닝/스케일링/샘플 홀드/피크 홀드/보텀 홀드/피크 to 피크 홀드/ 셀프 피크 홀드/셀프 보텀 홀드/평균 홀드/제로 리셋/ON 딜레이 타이머/ OFF 딜레이 타이머/Keep 클램프 변환/(A-B) 연산(*3)/두께 연산(*3)/ 상호 간섭 방지(*3)/레이저 열화 검지/뱅크 기능(4뱅크)		
표시등	판정 표시등: HIGH(주황색), PASS(녹색), LOW(주황색), 11세그먼트 디지털 메인 표시(적색), 11세그먼트 디지털 서브 표시(주황색), 레이저 ON(녹색), 제로 리셋(녹색), 이네이블 표시(녹색), 메뉴 표시(녹색), HIGH 검출값 표시(주황색), LOW 검출값 표시(주황색)		
전원 전압	DC10~30V 리플(p-p) 10% 포함		
소비 전력	3,000mW 이하(전원 전압 DC30V 시, 100mA 이하(센서 접속 시))		
주위 온도 범위	동작 시: 0~50°C, 보존 시: -15~+70°C(단, 결빙 및 결로 없을 것)		
주위 습도 범위	동작 시 및 보존 시: 각 35~85%RH(단, 결로 없을 것)		
내전압	AC1,000V 50/60Hz 1min		
진동(내구)	10~150Hz 복진폭 0.7mm X, Y, Z 각 방향 80min		
충격(내구)	300m/s ² 6방향 각 3회(상하, 좌우, 전후)		
보호 구조	IEC 규격 IP40		
접속 방식	코드 인출 타입(표준 코드 길이 2m)		
중량(포장 상태)	약 200g(본체만의 중량: 약 135g)		
재질	케이스: 폴리부틸렌테레프탈레이트, 커버: 폴리카보네이트, 표시부: 메타크릴 수지, 버튼: 폴리아세탈 코드: PVC		
부속품	취급 설명서		

(*1)당사 표준 대상물(백색 세라믹)의 경우

(*2)MENU 모드에서 전류 출력(4~20mA), 전압 출력(±5V 또는 1~5V)을 선택 설정합니다.

(*3)연산 유니트(ZX2-CAL)가 필요합니다.

5대까지 상호 간섭 방지, 2대까지 연산이 가능합니다.

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
돌출
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

센서 헤드

ZX2-LD50/LD50L/ZX2-LD100/LD100L

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

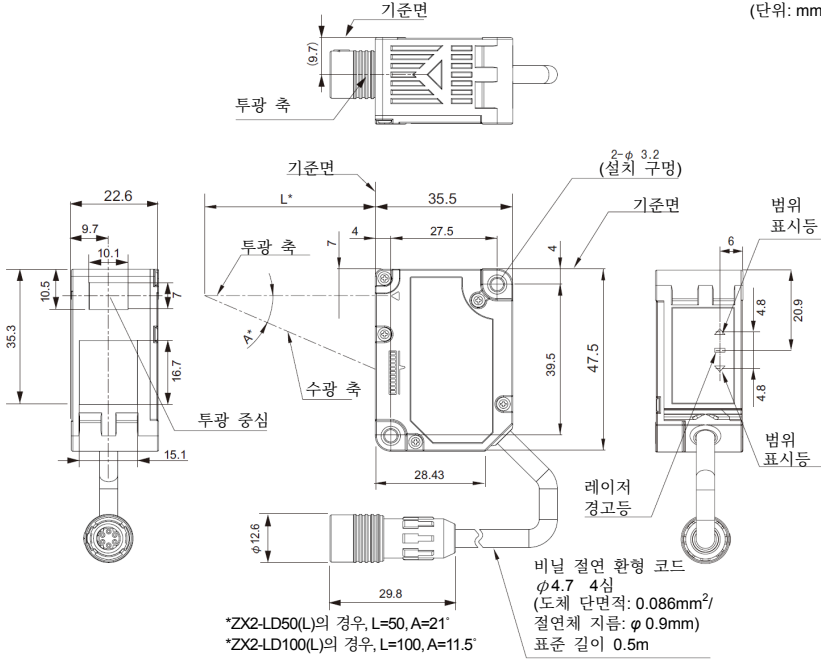
이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

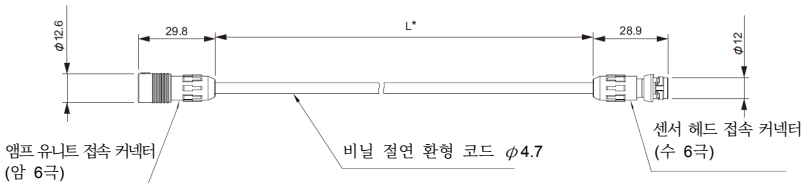
(단위: mm)



센서 헤드 연장 코드

ZX2-XC1R/ZX2-XC4R/ZX2-XC9R

(단위: mm)



*L 길이는 다음과 같습니다.

ZX2-XC1R: 1m, ZX2-XC4R: 4m, ZX2-XC9R: 9m

주. 연장 코드는 여러 개를 연결해서 사용할 수 없습니다.

항목	모델	ZX2-XC1R	ZX2-XC4R	ZX2-XC9R
코드 사양		내굴곡 타입		
보호 구조		IP67		
내전압(커넥터부)		AC300V 1분 동안 선로 및 절연 파괴가 없을 것		
절연 저항(커넥터부)		1000MΩ 이상(DC100V에서 측정)		
중량(포장 상태)		약 50g	약 150g	약 300g
재질		커넥터 본체: PPS 및 PBT, 코드: PVC		
최소 굴곡 반경		30mm		
부속품		페라이트 코어 2개(TDK주식회사 제품 ZCAT1730-0730A)		

모델	ZX2-LD50L	ZX2-LD50	ZX2-LD100L	ZX2-LD100
항목				
광학 방식	확산 반사			
광원 (발광 파장)	가시광 반도체 레이저(파장660nm, 1mW 이하, JIS클래스2· IEC/EN Class2· FDA Class II) (*5)			
측정 중심 거리	50mm		100mm	
측정 범위	±10mm		±35mm	
빔 형상	라인	스폿	라인	스폿
빔 지름(*1)	약 60μs ×2.6mm	약 ϕ60μs	약 110μs ×2.7mm	약 ϕ110μs
분해능(*1)	1.5μs		5 μm	
리니어리티(*3)	±0.05%F.S. (40~50mm)	±0.1%F.S. (40~50mm)	±0.05%F.S. (65~100mm)	±0.1%F.S. (65~100mm)
	±0.1%F.S. (전체 범위)	±0.15%F.S. (전체 범위)	±0.1%F.S. (전체 범위)	±0.15%F.S. (전체 범위)
온도 특성(*4)	0.02%F.S./°C			
사용 주위 조도	수광면 조도 백열등: 10,000lx 이하			
주위 온도 범위	동작 시: 0~50°C, 보존 시: -15~+70°C(단, 결빙 및 결로 없을 것)			
주위 습도 범위	동작 시 및 보존 시: 각 35~85%RH(단, 결로 없을 것)			
내전압	AC1,000V 50/60hz 1min			
진동(내구)	10~150Hz 복진폭 0.7mm X,Y,Z 각 방향 80min			
충격(내구)	300m/s ² 6방향 각 3회(상하, 좌우, 전후)			
보호 구조	IEC 규격 IP67			
접속 방식	커넥터 중계 타입(표준 코드 길이 500mm)			
중량(포장 상태)	약 160g(본체만의 중량은 약 75g)			
재질	케이스 및 커버: 폴리부틸렌테레프탈레이트, 광학창: 유리, 코드: PVC			
부속품	취급 설명서, 페라이트 코어 1개(TDK주식회사 제품 ZCAT1730-0730A), 레이저 경고 라벨(영문), FDA 증명 라벨			

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

(*)반사율이 높은 물체인 경우, 측정 범위 외에서 잘못 검출할 수 있습니다.

(*1)빔 지름: 측정 범위의 최소 지름의 값(실력값)으로, 중심광 강도의 1/e²(13.5%)로 정의합니다.
정의역 외에 누출광이 있고 대상물 주위가 대상물에 비해 반사율이 높은 경우, 잘못 검출하는 경우가 있습니다.

(*2)분해능: ZX2-LDA에 접속한 경우의 아날로그 출력의 흔들림 폭(±3σ)을 나타냅니다.
(ZX2-LDA의 응답 시간을 128ms로 설정하고 당사 표준 대상물(백색 세라믹)을 중심 거리로 한 경우의 측정값을 나타냅니다)
위크가 정지 상태의 반복 정밀도를 나타내는 것이며, 거리 정밀도를 나타내는 것은 아닙니다.
강한 전자계 내에서는 분해능의 성능을 만족할 수 없는 경우가 있습니다.

(*3)리니어리티: 당사 표준 대상물 측정 시 변위 출력의 이상 직선에 대한 오차를 나타냅니다.
대상물에 따라 직선성이나 측정값이 바뀔 수 있습니다.
F.S.란 측정 범위의 전체 범위를 나타냅니다. (ZX2-LD50□: 20mm)

(*4)온도 특성: 센서 헤드와 당사 표준 대상물 사이를 알루미늄 지그로 고정한 경우의 값입니다.
(측정 중심 거리에서 측정)

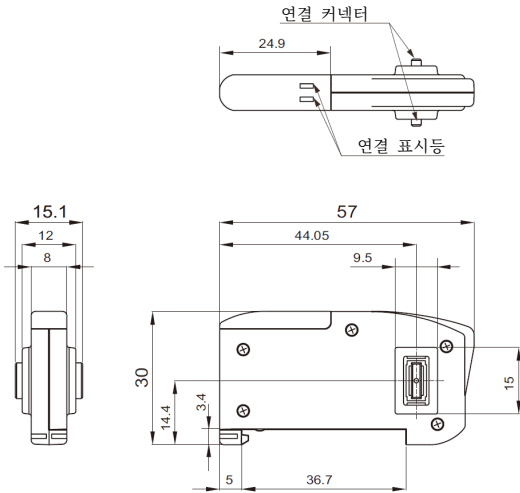
(*5)FDA 규격 Laser Notice No.50의 규정에 따라 EN60825-1의 기준에서 Class2로 분류되어
CDRH에 신고되었습니다. (Accession Number: 1020665-000)

연산 유니트

ZX2-CAL

목차
머리말
측정 준비
설정 흐름
기본 설정
측정 내용별 설정
높이
단차 들뜸 굴곡
이매점출
두께
위치 결정
편심 면 흔들림
사용하기
이럴때 이렇게
사양
색인
설정 플로우 차트

(단위: mm)

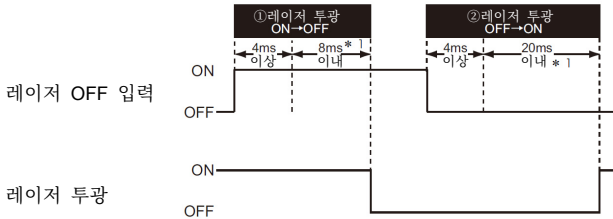


항목	모델	ZX2-CAL
적용 스마트 센서 앰프 유니트	ZX2-LDA11/ZX2-LDA41	
소비 전류	12mA 이하(앰프 유니트에서 공급)	
주위 온도 범위	동작 시: 0~50℃, 보존 시: -15~+70℃ (단, 결빙 및 결로 없을 것)	
주위 습도 범위	동작 시 및 보존 시: 각 35~85%RH(단, 결로 없을 것)	
접속 방식	커넥터 타입	
내전압	AC1,000V 50/60Hz 1min	
진동(내구)	10~150Hz 복진폭 0.7mm X, Y, Z 각 방향 80min	
충격(내구)	300m/s ² 6방향 각 3회(상하, 좌우, 전후)	
재질	케이스: ABS, 표시부: 메타크릴 수지	
중량(포장 상태)	약 50g(본체만의 중량은 약 15g)	
부속품	취급 설명서	

타임 차트

외부 기기와의 사이에서 주고 받는 입출력 신호의 타이밍 차트에 대하여 설명합니다.

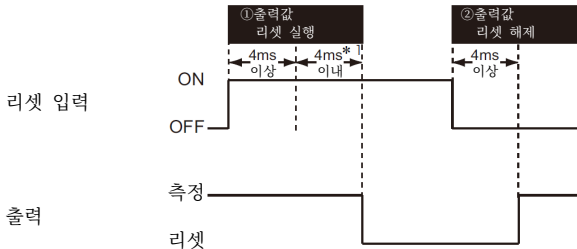
레이저 OFF 입력



①	레이저 투광 ON→OFF	4ms 이상 레이저 OFF 입력이 ON되어 있으면 신호를 받아 8ms 이내에 레이저 투광이 OFF됩니다.
②	레이저 투광 OFF→ON	4ms 이상 레이저 OFF 입력이 OFF되어 있으면 신호를 받아 20ms 이내에 레이저 투광이 ON됩니다.

*1. 상호 간섭 방지가 ON일 때는 150ms 이내가 됩니다.

리셋 입력



①	출력값 리셋 실행	4ms 이상 리셋 입력이 ON되어 있으면 신호를 받아 4ms 이내에 출력이 리셋됩니다.
②	출력값 리셋 해제	4ms 이상 리셋 입력이 OFF되어 있으면 측정을 재개합니다. 응답 시간 설정값 경과 후에 측정 결과를 취득해 주십시오.*2

*1. 상호 간섭 방지가 ON일 때는 150ms 이내가 됩니다.

*2. 앰프 유닛을 연결해서 사용할 경우에는 연결 사용 시 응답 시간 경과 후에 측정 결과를 취득해 주십시오. (78페이지 참조)

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

뱅크 입력

목차

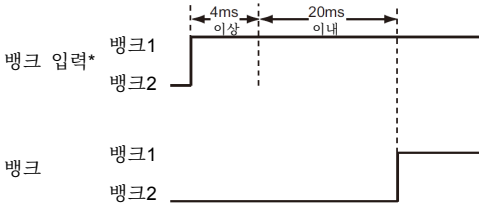
- 앰프 유닛을 연결하지 않고 단독으로 사용할 경우

*뱅크 입력은 BANK 입력0과 BANK 입력1의 ON/OFF 조합으로 실행됩니다.

머리말

예) 뱅크2에서 뱅크1로 변환

측정 준비



설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

뱅크 입력을 4ms 이상 입력하면 뱅크를 확정하고 20ms 이내에 뱅크를 변환하여 측정 재개합니다.

응답 시간 설정값 경과 후에 측정 결과를 취득해 주십시오.

높이

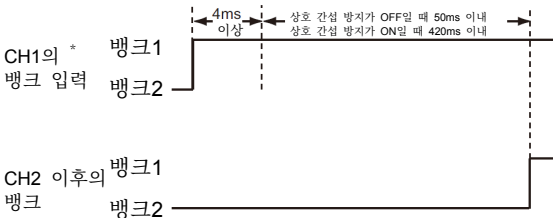
- 앰프 유닛을 연결해서 사용할 경우

*연결 시 뱅크 입력은 CH1의 BANK 입력0과 BANK 입력1의 ON/OFF 조합으로 실행됩니다.

단차
들뜸
굴곡

예) 뱅크2에서 뱅크1로 변환

이때
검출



두께

위치
결정

판상
면 흔들림

사용하기

CH1의 뱅크 입력을 4ms 이상 입력하면 뱅크를 확정하고 상호 간섭 방지 설정이 OFF일 때는 50ms 이내, 상호 간섭 방지 설정이 ON일 때는 420ms 이내로 뱅크를 변환하여 측정을 시작합니다. 연결 사용 시의 응답 시간 경과 후에 측정 결과를 취득해 주십시오. (78페이지 참조)

이럴때
이렇게

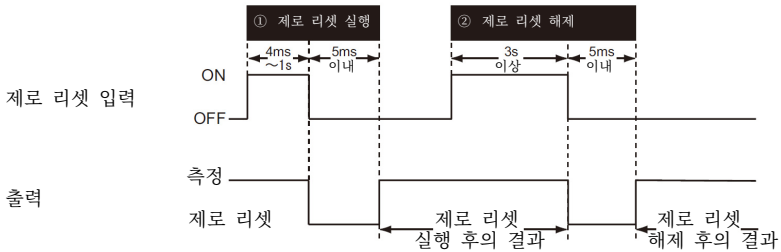
사양

색인

설정
플로우
차트

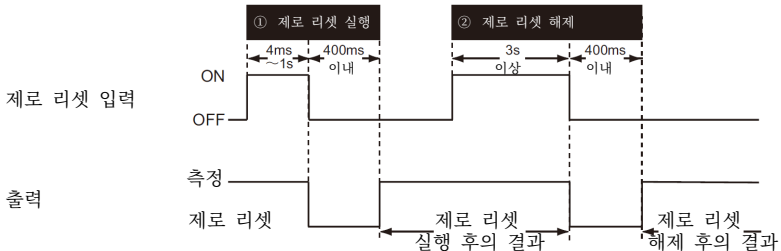
제로 리셋 입력

*제로 리셋 메모리 설정이 OFF일 때



①	제로 리셋 실행	4ms~1s 제로 리셋 입력 ON 후에 OFF해 주십시오. 제로 리셋이 실행되고 5ms 이내에 측정이 재개됩니다. 응답 시간 설정값 경과 후에 측정 결과를 취득해 주십시오. *1
②	제로 리셋 해제	3s 이상 제로 리셋 입력 ON 후에 OFF해 주십시오. 제로 리셋이 해제되고 5ms 이내에 측정이 재개됩니다. 응답 시간 설정값 경과 후에 측정 결과를 취득해 주십시오. *1

*제로 리셋 메모리 설정이 ON일 때



①	제로 리셋 실행	4ms~1s 제로 리셋 입력 ON 후에 OFF해 주십시오. 제로 리셋이 실행되고 400ms 이내에 측정이 재개됩니다. 응답 시간 설정값 경과 후에 측정 결과를 취득해 주십시오. *1
②	제로 리셋 해제	3s 이상 제로 리셋 입력 ON 후에 OFF해 주십시오. 제로 리셋이 해제되고 400ms 이내에 측정이 재개됩니다. 응답 시간 설정값 경과 후에 측정 결과를 취득해 주십시오. *1

*1. 앰프 유닛을 연결해서 사용할 경우에는 연결 사용 시 응답 시간 경과 후에 측정 결과를 취득해 주십시오. (78페이지 참조)

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

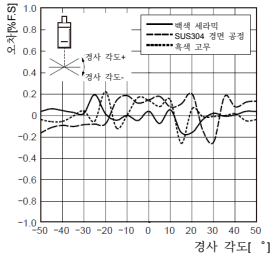
특성 데이터(대표 예)

각도 특성

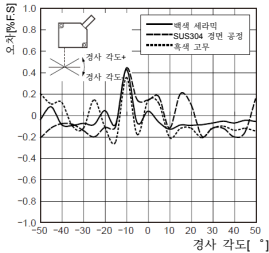
각도 특성이란 측정 범위에서 대상물의 경사와 아날로그 출력에 나오는 오차의 최대값을 플로트한 것입니다.

ZX2-LD50

세로 방향의 경사에 대한 각도 특성

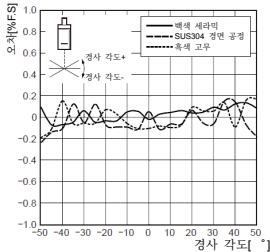


가로 방향의 경사에 대한 각도 특성

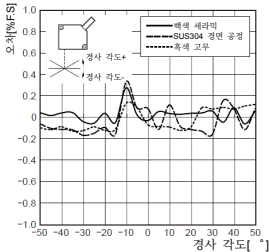


ZX2-LD50L

세로 방향의 경사에 대한 각도 특성

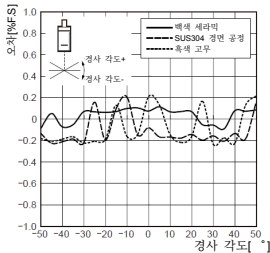


가로 방향의 경사에 대한 각도 특성

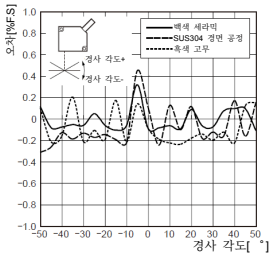


ZX2-LD100

세로 방향의 경사에 대한 각도 특성

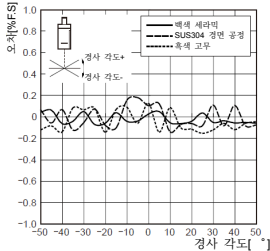


가로 방향의 경사에 대한 각도 특성

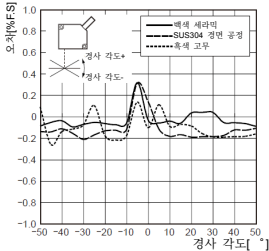


ZX2-LD100L

세로 방향의 경사에 대한 각도 특성

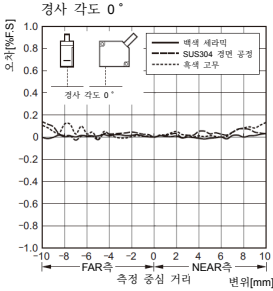


가로 방향의 경사에 대한 각도 특성

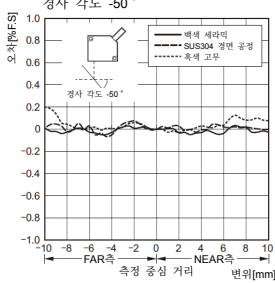


재질에 따른 리니어리티 특성

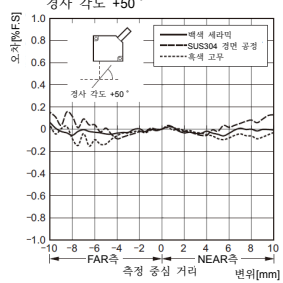
ZX2-LD50



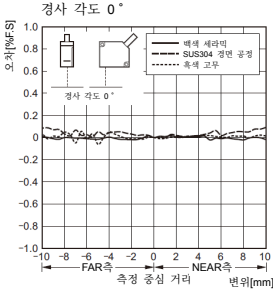
가로 방향의 경사에 대한 각도 특성



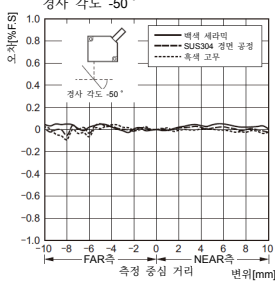
가로 방향의 경사에 대한 각도 특성



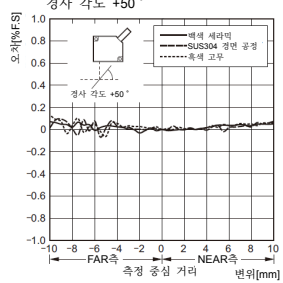
ZX2-LD50L



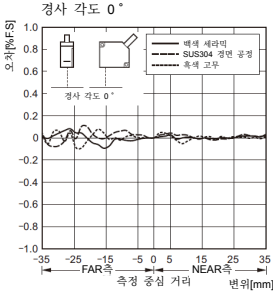
가로 방향의 경사에 대한 각도 특성



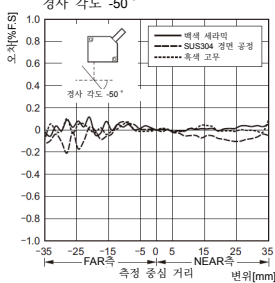
가로 방향의 경사에 대한 각도 특성



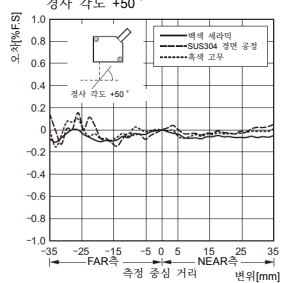
ZX2-LD100



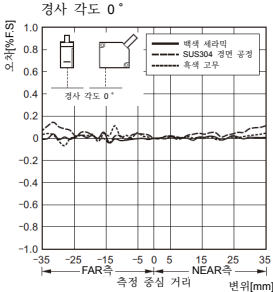
가로 방향의 경사에 대한 각도 특성



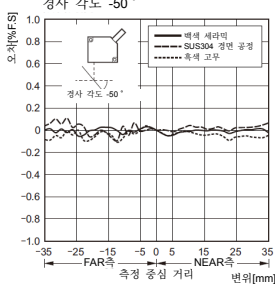
가로 방향의 경사에 대한 각도 특성



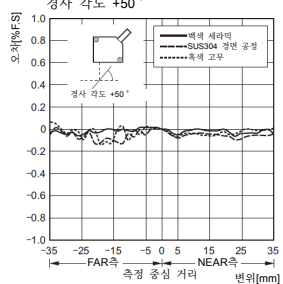
ZX2-LD100L



가로 방향의 경사에 대한 각도 특성



가로 방향의 경사에 대한 각도 특성



주. X축의 변위는 앰프 유니트에 표시하는 측정 거리를 나타냅니다.

앰프 유니트에 표시하는 측정 거리는 측정 중심 거리를 0으로 하고 센서에서 근거리 측을 플러스, 원거리 측을 마이너스로 표시합니다.

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
점출

두께

위치
결정

편심
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

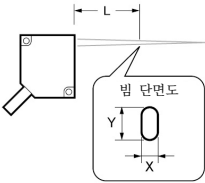
사양

색인

설정
플로우
차트

스폿 지름

■스폿 빔 타입



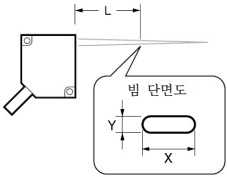
ZX2-LD50

L	+10mm	0mm	-4mm	-10mm
X	약 600μs	약 160μs	약 40μs	약 220μs
Y	약 350μs	약 90μs	약 60μs	약 130μs

ZX2-LD100

L	+35mm	0mm	-20mm	-35mm
X	약 1.1mm	약 400μs	약 70μs	약 250μs
Y	약 550μs	약 190μs	약 110μs	약 150μs

■라인 빔 타입



ZX2-LD50L

L	+10mm	0mm	-4mm	-10mm
X	약 2.6mm	약 2.6mm	약 2.6mm	약 2.6mm
Y	약 350μs	약 90μs	약 60μs	약 130μs

ZX2-LD100L

L	+35mm	0mm	-20mm	-35mm
X	약 2.1mm	약 2.5mm	약 2.7mm	약 2.9mm
Y	약 550μs	약 190μs	약 110μs	약 150μs

※L: 앰프 유니트에 표시하는 측정 거리
(앰프 유니트에 표시하는 측정 거리는 측정 중심 거리를 0으로 하고
센서에서 근거리 측을 플러스, 원거리 측을 마이너스로 표시합니다)

색인

영숫자

숫자

1 . 5V (아날로그 출력 1~5V)	100
이매 검출 측정	48
4 . 20mA (아날로그 출력 4~20mA)	100
-5 . 5V (아날로그 출력 ±5V)	100

영문

A

A-b (인접 연산 A-B)	46
A-OUT (아날로그 출력)	100
AVE (홀드 측정값 평균)	40, 50, 57, 69, 86

B

BANK (뱅크 변환)	91, 109
BOTTOM (홀드 최소값)	40, 50, 57, 69, 86

C

CALC (인접 연산)	46, 56
CLAMP (비계측 시 출력 클램프/클램프값)	103

D

DETECT L (자세한 메뉴 표시)	38, 44, 48, 54, 60, 65, 80, 82, 85, 91, 94, 97, 102, 104, 106, 108, 110
DETECT	111
DIFF	107

E

EXT-IN (외부 입력)	108
----------------	-----

E-BRIGHT (수광량 포화, 계측 이상 에러)	117
-----------------------------	-----

E-CH (연결 통신 에러)	117
-----------------	-----

E-DARK (수광량 부족, 계측 이상 에러)	117
---------------------------	-----

E-HEAD (센서 헤드 에러)	117, 118
-------------------	----------

E-MEM (앰프 유닛 메모리 에러)	118
----------------------	-----

E-SHRT (판정 출력 단락 에러)	118
----------------------	-----

E-SYS (앰프 유닛 시스템 에러)	118
----------------------	-----

F

FIRST(검출면 선택 FIRST)	111
---------------------	-----

H

HOLD (홀드)	40, 50, 57, 68, 86
HYS (히스테리시스 폭)	83

I

INIT (초기화)	114
------------	-----

K

KEEP (비계측 시 출력 KEEP)	103
K-LOCK (버튼 조작 무효)	112

L

LddOWN	118
LD-OFF 입력	28

M

MAX (클램프값 MAX)	103
MAX (검출면 선택 MAX)	111

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별 설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이매
검출

두께

위치
결정

편상
면 흔들림

사용하기

이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트

	O	
목차	OFFET M (OFF 딜레이 타이머)	104
머리말	ONET M (ON 딜레이 타이머)	104
측정 준비	P	
설정 흐름	PEAK (홀드 피크)	13, 40, 50, 57, 69, 86
기본 설정	P to P (홀드 피크 to 피크)	40, 50, 57, 69, 86
측정 내용별 설정	Q	
높이	Q&A	119
단차 들쭉 굴곡	R	
이때 검출	RSEQUE (비계측 시 출력)	103
두께	RUN 모드의 표시 변환	36
위치 결정	S	
편삼면 혼들림	S 1-AFT (스케일링 S1-Aft)	62, 67, 98
사용하기	S 1-bEF (스케일링 S1-Bef)	62, 67, 98
이럴때 이렇게	S2-AFT (스케일링 S2-Aft)	63, 68, 98
사양	S2-bEF (스케일링 S2-Bef)	63, 68, 98
색인	SAMPLE (홀드 샘플)	40, 50, 57, 69, 86
설정 플로우 차트	SCALE (스케일링)	62, 67, 97
	SELF-d (셀프 트리거 self-d)	41, 51, 58, 70, 88
	SELF-L' (셀프 레벨)	41, 51, 58, 70, 89
	SELF-U (셀프 트리거 self-u)	41, 51, 58, 70, 88
	SMARE / ACTIVE	76

SMART / MULTI	76
SMART / SINGLE	36, 39, 45, 49, 55, 61, 66, 75
SPEED (응답 시간)	39, 44, 49, 54, 61, 66, 74
SYNC (상호 간섭 방지)	44, 54, 80
T	
THICK (인접 연산 두께)	56
THINNING (셀프 트리거 타이밍 입력)	41, 51, 58, 70, 88
THIRST (타이밍 입력 및 리셋 입력)	109
TRIGGER (셀프 트리거)	40, 50, 57, 69, 88
TURNING / ACTIVE	76
TURNING / MULTI	76
TURNING / SINGLE	36, 39, 45, 49, 55, 61, 66, 75
Z	
ZRDI SP (제로 리셋 시 표시)	95
ZRMEM (제로 리셋 메모리)	94
가나다 순	
ㄱ	
가장 간단한 설정 방법	36
각 부의 명칭·작동·구성	16
앰프 유닛	17
연산 유닛	20
센서 헤드	20
각도 특성	130
검출값 설정	42, 46, 52, 59, 64, 71
검출면 선택	110

고장이라고 판단될 때	116
공장 출하 유지 설정	113
기본 구성	16
기본 설정	36
L	
높이 측정	38
C	
다양한 설정의 बैं크 등록	91
단차•들뜸•굴곡 측정	43
두께 측정	53
R	
리셋 입력	109
M	
멀티 스마트 튜닝	75
메인 디지털	17, 18
미분 기능	106
B	
배선	27
뱅크 등록	91
뱅크 변환	92, 109
버튼 조작 무효 해제	112
버튼 조작 무효화	112
비계측 시 출력	102
A	
상호 간섭 방지	44, 54, 80
서브 디지털	17, 18
설정 플로우 차트	138
설정 흐름	32
설치	
앰프 유니트	22
센서 헤드	21

센서 헤드	
각 부의 명칭•작동•구성	20
설치	21
정격/성능•외형 치수	124
센서 헤드 연장 코드	124
센서 헤드와 앰프 유니트 접속	25
셀프 트리거	88
셀프 트리거 레벨	89
스마트 튜닝	36, 39, 45, 49, 55, 61, 66, 74
스케일링	62, 67, 97
스팟 지름	125, 132
싱글 스마트 튜닝	36, 39, 45, 49, 55, 61, 66, 75
O	
아날로그 출력	100
액티브 스마트 튜닝	76
앰프 유니트	
각 부의 명칭•작동•구성	17
설치	22
센서 헤드와 앰프 유니트 접속	25
정격/성능•외형 치수	122
연결 사용	78
에러 메시지와 처리	117
연산 유니트	
각 부의 명칭•작동•구성	20
접속	23
정격/성능•외형 치수	126
오프 딜레이 타이머	104, 110
온 딜레이 타이머	104
외부 입력	108
위치 결정	60
응답 시간	44, 49, 54, 61, 66, 74
인접 연산(두께)	55
인접 연산(A-B)	46

목차
머리말
측정 준비
설정 흐름
기본 설정
측정 내용별 설정
높이
단차 들뜸 굴곡
이매 접촉
두께
위치 결정
편상 면 흔들림
사용하기
이럴때 이렇게
사양
색인
설정 플로우 차트

	입력·출력 코드 배선	27
	입출력단 회로도	
목차	NPN 타입	29
	PNP 타입	30
머리말	ㄱ	
	재질에 따른 리니어리티 특성	131
측정 준비	접속	
	연산 유닛	23
설정 흐름	센서 헤드와 앰프 유닛	25
	정격/성능·외형 치수	
기본 설정	앰프 유닛	122
	연산 유닛	126
측정 내용별 설정	센서 헤드	124
높이	제로 리셋	93
단차 들뜸 굴곡	제로 리셋 해제	96
	ㄷ	
	초기화	113
이매 검출	측정 준비	15
	ㄴ	
두께	클램프값	103
위치 결정	ㄷ	
	타이머	104
편심 면 흔들림	타이밍 입력	89, 109
	타임 차트	127
사용하기	특성 데이터	
	각도 특성	130
이럴때 이렇게	재질에 따른 리니어리티 특성	131
사양	스폿 지름	132
	ㄹ	
색인	편심·면 흔들림 측정	65
	ㅎ	
설정 플로우 차트	홀드	40, 50, 57, 68, 84
	히스테리시스 폭	82

매뉴얼 개정 이력

매뉴얼 개정 기호와 증쇄 기호는 앞표지와 뒷표지 아래에 기재된 카탈로그 번호의 끝에 부기됩니다.

카탈로그 번호 SCEA-155C

①

↑ ↑
개정 기호 증쇄 기호(뒷표지만)

개정 기호	증쇄 기호	개정 일자	개정 내용
A	①	2010년 9월	초판
A	②	2010년 10월	일부 수정
A	③	2010년 11월	일부 수정
B	①	2010년 12월	개정
B	②	2011년 1월	일부 수정
C	①	2011년 3월	개정

설정 플로우 차트

목차

머리말

측정 준비

설정 흐름

기본 설정

측정 내용별
설정

높이

단차
들뜸
굴곡

이때
검출

두께

위치
결정

판상
면 흔들림

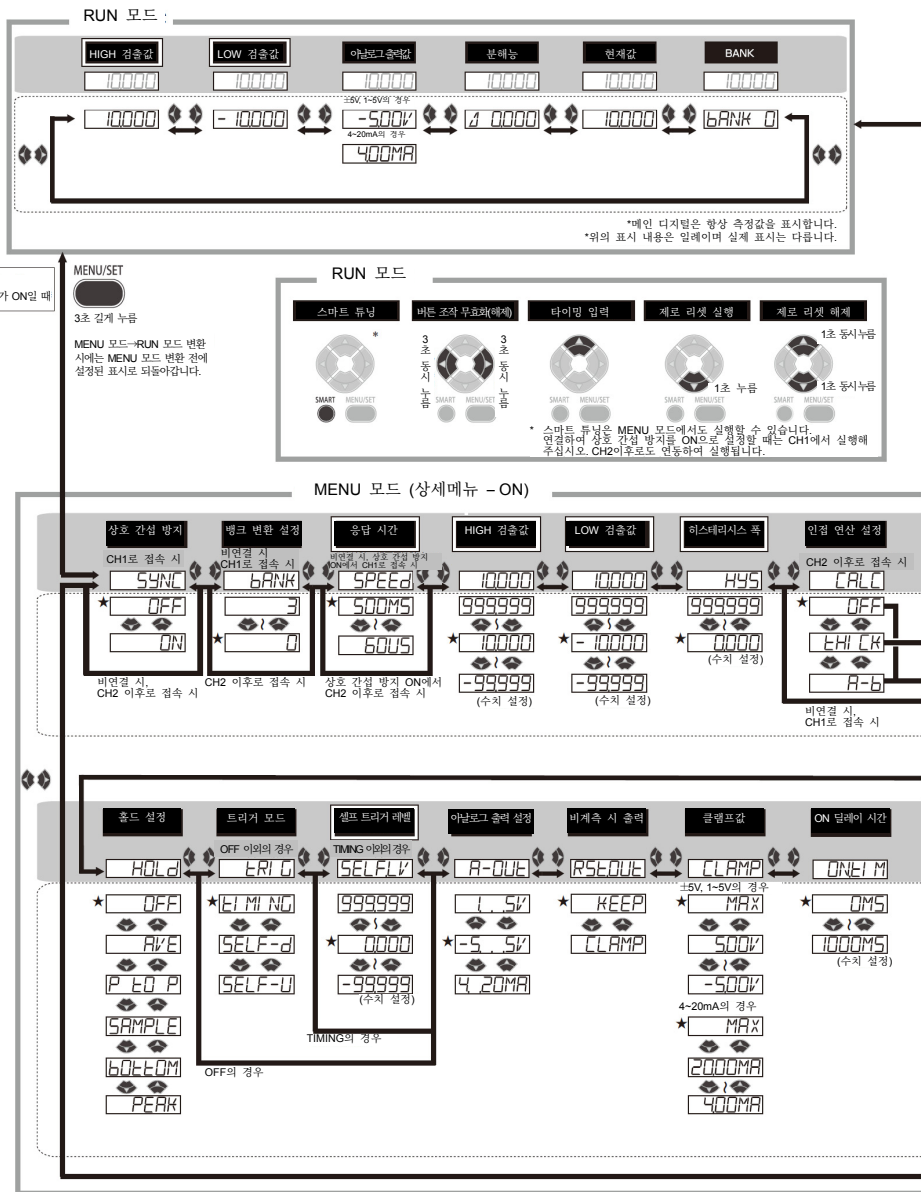
사용하기

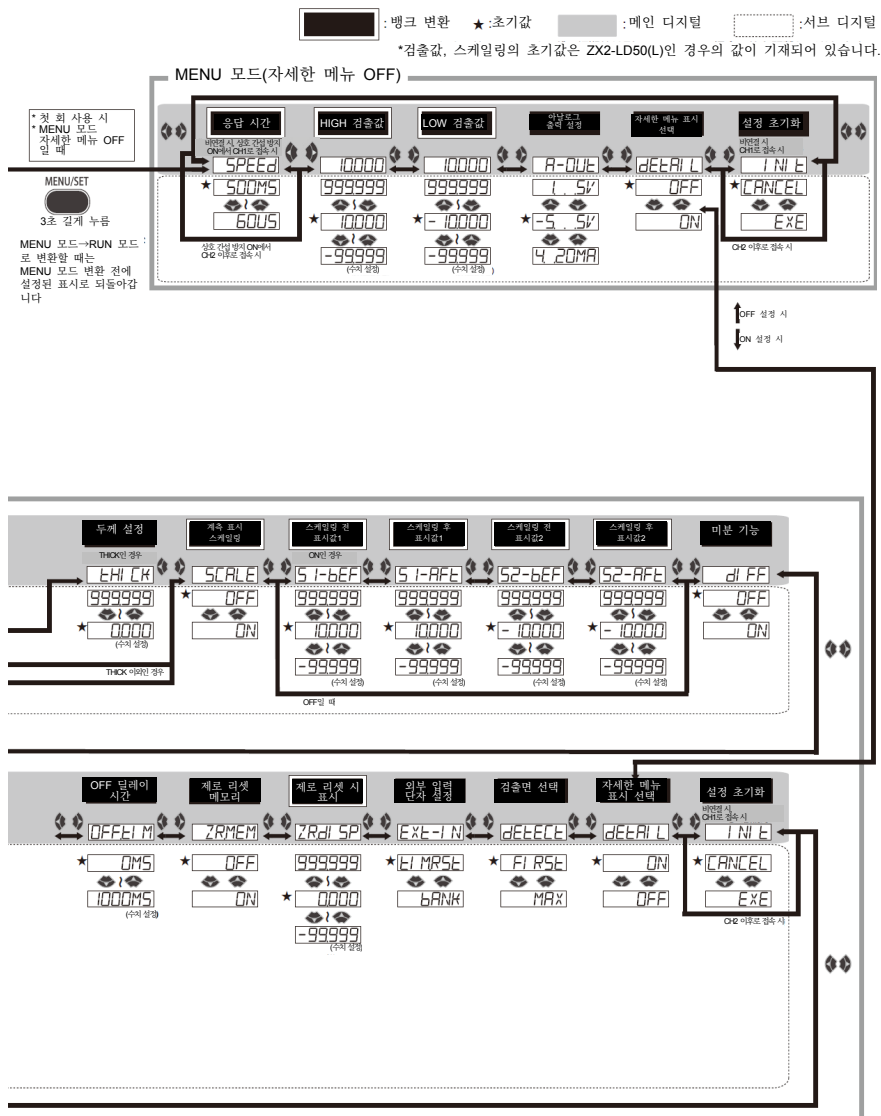
이럴때
이렇게

사양

색인

설정
플로우
차트





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

한국 오므론 제어기기 주식회사

서울시 서초구 서초동 1303-22 교보타워빌딩 B동 21층

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