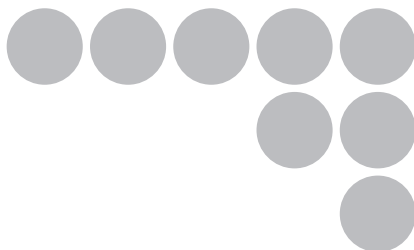


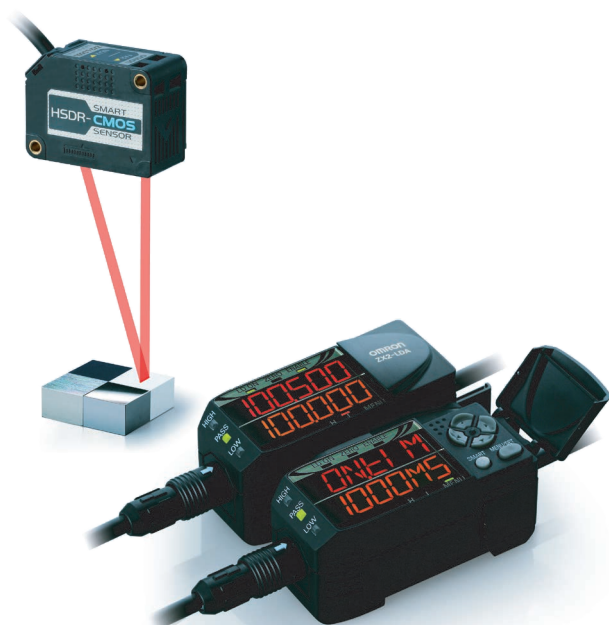
スマートセンサ

レーザ変位センサ CMOSタイプ

形ZX2シリーズ



ユーザーズマニュアル



目次

はじめに

ご承諾事項	4
安全上の注意	6
レーザー製品を安全に使用していただくために	7
安全上の要点	9
使用上の注意	10
このマニュアルの読み方	12

測定準備

各部の名称・はたらき・構成	16
基本構成	16
アンプユニット	17
センサヘッド	20
演算ユニット	20
設置する	21
センサヘッドを設置する	21
アンプユニットを設置する	23
演算ユニットを接続する	24
センサヘッドとアンプユニットを接続する	26
配線する	28
入力・出力コードを配線する	28
入出力段回路図	30

設定の流れ

設定の流れ	34
-------	----

基本設定

基本設定	38
RUN モードの表示切替	38
一番簡単な設定方法	38

測定内容別の設定

高さ	40
段差・浮き・反り	45
2枚差し	50
厚み	55
位置決め	62
偏芯・面振れ	67

使いこなす

スマートチューニング	76
サブデジタル表示の初期設定の選択をする	80
アンプユニットを連結して使用する	82
相互干渉防止を設定する	84
ヒス幅を設定する	86
ホールド設定をする	88
複数設定をバンク登録する	95
ゼロリセット	97
スケーリングを設定する	101
アナログ出力を使用する	104
非計測時の出力を設定する	106
タイマを設定する	108
微分機能を設定する	110
外部入力でバンク切替・タイミング入力・リセット入力をする	112
検出面選択を設定する	114
ボタン操作を無効にする	116
設定データを初期化する	117

こんなときは

故障かな？と思ったら	120
エラーメッセージとその処理	121
Q&A	123

仕様

定格 / 性能・外形寸法	126
アンプユニット	126
センサヘッド	128
センサヘッド延長コード	132
演算ユニット	133
タイムチャート	134
特性データ (参考値)	137
角度特性	137
材質によるリニアリティ特性	139
スポット径	140
(参考) 相互干渉 OFF 時の誤動作距離	141

索引

マニュアル改訂履歴	147
-----------	-----

設定遷移図

	150
--	-----

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2 枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

はじめに

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

このたびは、形ZX2シリーズをお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。このマニュアルでは、形ZX2シリーズを使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しています。

形ZX2シリーズのご使用に際して、下記のことを守ってください。

- ・ 形ZX2シリーズは電気の知識を有する専門家が扱ってください。
- ・ このマニュアルをよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
- ・ このマニュアルはいつでも参照できるよう大切に保管ください。

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- (1) 「当社商品」：「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- (2) 「カタログ等」：「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。
- (3) 「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- (4) 「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- (5) 「適合性等」：「お客様用途」での「当社商品」の (a) 適合性、(b) 動作、(c) 第三者の知的財産の非侵害、(d) 法令の遵守および(e) 各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- (1) 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- (2) 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- (3) 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- (4) 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- (1) 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- (2) お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。

- (3) 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- (4) 「当社商品」をご使用の際には、(i)定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii)「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii)利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- (5) 「当社」はDDoS攻撃（分散型DoS攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
- お客様ご自身にて、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元、④「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、⑤「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。
- (6) 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
- (a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途）
- (b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
- (c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
- (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- (7) 上記3.(6)(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないでください。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

4.保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- (1) 保証期間 ご購入後1年間といたします。（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
- (2) 保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
- (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
- (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- (3) 保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
- (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
- (b) 「利用条件等」から外れたご利用
- (c) 本ご承諾事項「3. ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
- (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
- (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
- (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
- (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

5.責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6.輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

安全上の注意

●安全に使用していただくための表示と意味について

このマニュアルでは、形ZX2シリーズを安全にご使用いただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。ここで示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

表示と記号は次のとおりです。



警告

正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重症や死亡にいたる恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。

●図記号の意味



●レーザ光線

レーザ光線による危害が生じる可能性を示します。



●分解禁止

機器を分解することで、感電などの障害が起こる可能性を示します。

レーザ製品を安全に使用していただくために

レーザ機器に関しては、国内・外でレーザ安全対策が規定されています。

国内で使用される場合、国内にて組付けられて海外輸出される場合、これらを3つのケースにわけて説明します。

1. 国内で使用する場合

JIS C6802規格で、レーザ製品のクラスに応じて使用者が行わなければならない安全予防対策が規定されています。

■警告表示

- ・ センサヘッド

形ZX2-LD50L/LD50/LD100L/LD100 : クラス1

警告	
決してビームをのぞき込まないこと。 レーザ光を見つづけると視力障害を起こします。	
分解しないでください。 分解すると、レーザ光が漏れ出し視力障害を起こす恐れがあります。	

- ・ センサヘッド

形ZX2-LD50V : クラス1

警告	
分解しないでください。 分解すると、レーザ光が漏れ出し視力障害を起こす恐れがあります。	

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振り

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

使用者への安全予防対策要求の要約（JIS C 6802：2011 規格概要）

※ この表は、便宜上要求事項の要約を示したものです。実際の適用については、必ず規格原文をご確認ください。

クラス分類	クラス1	クラス1M	クラス2	クラス2M	クラス3R	クラス3B	クラス4
クラスの説明	合理的に予見できる条件下で安全である。	使用者が光学器具を使用した場合に危険になることがあるという点を除いて、クラス1に同じ。	低パワー。通常、まばたきなどの嫌悪反応によって目は保護され安全である。	使用者が光学器具を使用した場合に危険になることがあるという点を除いて、クラス2に同じ。	直接ビーム内観察は危険になることがある。	直接ビーム内観察は通常において危険である。	高パワー。拡散反射も危険になることがある。
レーザー安全管理者	必要でないが、レーザービームの直接観察を伴うアプリケーションの場合に配置することが推奨される。				可視放射の場合には必要でない。非可視放射の場合には必要である。	必要	
測定準備	リモートインタロック	不要				レーザー据付け時に外部インタロックが簡単に追加できるようにする。	
設定の流れ	かぎによる制御	不要				キーを抜いたときにレーザーが動作できない。	
基本設定	ビーム終端器又は減衰器	不要				一時的にビームをブロックする手段を提供する。	
	放出標識装置	不要			レーザーが非可視波長で運転されていることを示す。	レーザーが運転されていることを示す。	
測定内容別の設定	警告標識	不要				警告標識の予防策に従う。	
高さ	ビーム光路	不要	クラス1M(注1)についてはクラス3Bと同様	不要	クラス2M(注2)についてはクラス3Bと同様	有効な長さの端でビームを終端する。	
段差浮き反り	鏡面反射	要求事項なし	クラス1M(注1)についてはクラス3Bと同様	要求事項なし	クラス2M(注2)についてはクラス3Rと同様	意図しない反射を避ける。	
2枚差し	目の保護	要求事項なし				技術上及び管理上の手順が実行できない場合でかつMPEを超える場合に必要。	
厚み	防護着衣	要求事項なし				時には必要	特定の指示が必要
位置決め	訓練	要求事項なし	クラス1M(注1)についてはクラス3Rと同様	要求事項なし	クラス2M(注2)についてはクラス3Bと同様	すべての運転員及び保守員に必要	

(注1)測定開口の直径と測定距離の条件1(注3)を満たすことができなかったクラス1Mレーザー製品。
測定開口の直径と測定距離の条件2を満たすことができなかったクラス1Mレーザー製品には必要でない。
(注2)測定開口の直径と測定距離の条件1(注3)を満たすことができなかったクラス2Mレーザー製品。
測定開口の直径と測定距離の条件2を満たすことができなかったクラス2Mレーザー製品には必要でない。
(注3)JIS規格 C6802：2011 表11をご確認ください。

2.米国へ輸出する場合

本装置を機器に搭載して米国へ輸出する場合、米国のレーザー規制FDA（Food and Drug Administrationの規制）を受けます。

形ZX2シリーズは、本規格のLaser Notice No.56の規定に従い、IEC60825-1:2014の基準にて、Class1に分類され、CDRH(Center for Devices and Radiological Health)に届出済みです。(Accession Number: 1020665)
警告ラベル、証明ラベル2種類をセンサ本体に貼ってください。

3.米国を除く諸外国

警告ラベルを付属品の英文ラベルに貼替えてください。

■ヨーロッパへの輸出

EN60825-1:2014+A11:2021規格でClass1に分類されます。
また、CEマーキングも適合し表示しております。

4.中国へ輸出する場合

警告ラベルを付属品の中文ラベルに貼替えてください。

形ZX2 シリーズはGB7247.1 規格に従い拡散反射形はClass2、正反射形はClass1に分類されます。

安全上の要点

以下に示すような項目は安全を確保する上で必要なことですので必ず守ってください。

■設置環境について

- ・ 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
- ・ 操作や保守の安全を確保するため、高電圧機器や動力機器から離して設置してください。

■電源および配線について

- ・ 過電流検知機能付き電源をご使用の場合はご注意ください。本センサの電源回路にはDC-DCコンバータを使用しています。過電流検知機能付き電源の場合、突入電流により保護回路が働くことがあります。
推奨電源： 弊社形S8VSシリーズの場合
電源容量15W以上の各タイプ
- ・ 定格電圧(DC10~30V リップル(p-p) 10%含む)を越えて使用しないでください。
- ・ 電源の逆接続および交流電源への接続はしないでください。
- ・ オープンコレクタ出力は、負荷を短絡させないでください。
- ・ 高圧線、動力線と当製品の配線は別配線としてください。同一配線あるいは同一ダクトにすると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因になることがあります。
- ・ 配線やコネクタを着脱するときは、必ず電源を切ってから行ってください。

■対応規格

- ・ EN61326-1
- ・ Electromagnetic environment : Industrial electromagnetic environment
(EN/IEC 61326-1 Table 2)
- ・ 電磁妨害を受けている間、応答時間30us時、電圧・電流出力は1%F.S.以内で変動する場合があります。

■その他

- ・ 本体の分解、修理、改造、加圧変形、焼却などは絶対にしないでください。
- ・ 廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
- ・ 万が一、異常を感じたときには、すぐに使用を中止し電源を切った上で、当社支店・営業所までご相談ください。

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能・機器への悪影響を防ぐため、以下のことを守ってください。

本体の設置について

■設置場所について

次のような場所には設置しないでください

- ・ 周囲温度が定格の範囲を越える場所
- ・ 温度変化が急激な場所(結露する場所)
- ・ 相対湿度が35～85%RHの範囲を超える場所
- ・ 腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
- ・ 塵埃、塩分、鉄粉がある場所
- ・ 振動や衝撃が直接加わる場所
- ・ 強い外乱光（レーザー光、アーク溶接光など）があたる場所
- ・ 直射日光があたる場所や暖房器具のそば
- ・ 水、油、化学薬品の飛沫がある場所
- ・ 強磁界、強電界がある場所

構成品の設置や取扱いについて

■電源および配線について

- ・ 市販のスイッチングレギュレータをご使用の際は、FG端子を接地してください。
- ・ 電源ラインにサージがある場合、使用環境に応じてサージアブソーバを接続してご使用ください。
- ・ 複数のアンプユニットと演算ユニットを使用し連結するときは、すべてのアンプユニットのアナログGNDを相互に接続してください。また、電源は同時に投入してください。
- ・ 配線後は電源を投入する前に、電源の正誤、負荷短絡などの誤接続の有無、負荷電流の適否について確認を行ってください。誤配線などで故障するおそれがあります。
- ・ センサヘッドコードには、付属品のフェライトコアを必ず取りつけてください。（取り付け詳細は、22、26ページ参照）
- ・ アンプユニットのコード延長は全長で10m以内としてください。配線には同種のシールドコードをご使用ください。センサヘッドのコード延長は別売の延長コード（ZX2-XC□R）をご使用ください。延長コードは複数本を連結してお使いいただくことはできません。

目次
はじめに
測定準備
設定の流れ
基本設定
測定内容別の設定
高さ
段差 浮き 反り
2枚 差し
厚み
位置 決め
偏芯・ 面振れ
使い こなす
こんな ときは
仕様
索引
設定 遷移図

■ウォームアップについて

電源投入後、10分以上経過してからご使用ください。電源投入直後は回路が安定していませんので、測定値が徐々に変化することがあります。

またLD-OFF入力を使用する場合も、LD-OFF解除後に10分以上のウォームアップを行ってください。

■対象物について

対象物の材質・形状によって、測定できない場合や精度が出ない場合があります。(透明な部材、反射率の極端に小さな材質。スポット径よりも小さな対象物、曲率の大きな対象物、大きく傾斜した対象物など)

■相互干渉について

アンブユニット間に演算ユニットを接続して使用することにより、センサヘッド間の相互干渉を防止できます。

■保守点検について

- ・ センサヘッドの調整や着脱を行う場合は、必ず電源を切ってから作業をしてください。
- ・ センサヘッドやアンブユニットの清掃には、シンナー、ベンジン、アセトン、灯油類は使用しないでください。センサヘッド前面のフィルタに、大きなゴミやホコリが付いた場合は、ブロアブラシ(カメラレンズ用)で吹き飛ばしてください。呼気で吹き飛ばすことは避けてください。小さなゴミやホコリは柔らかい布(レンズクリーナーなど)にアルコールを少量含ませて、ていねいにふき取ってください。強くふくことは避けてください。フィルタに傷がつくと、誤差の原因になります。

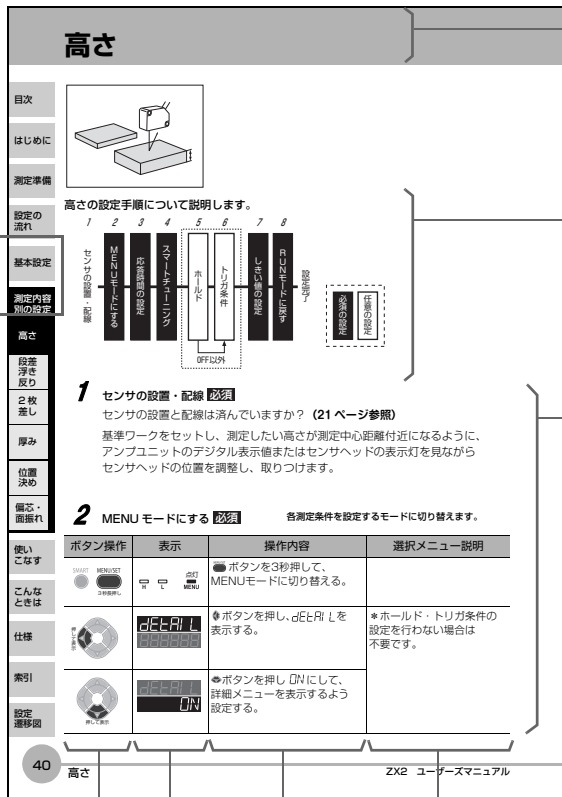
このマニュアルの読み方

ページフォーマットについて

ここでは「測定内容別の設定」の章のページフォーマットについて説明しています。

インデックスラベル

章タイトル・大見出しタイトルを白抜き文字で示しています。



大見出し
測定内容を示しています。

フロー
設定のながれを示しています。

設定手順
設定手順を説明しています。

選択メニュー説明
選択メニューについて補足説明しています。

操作内容
ボタンの操作方法を説明しています。

表示
表示部に表示される内容を示しています。

ボタン操作
ボタンの操作方法をイラストで示しています。

マークの意味

マーク	意味
重要	操作する上で守っていただきたいことや、使い方のアドバイスなど、その性能について特に大切なポイントがまとめられています。
(～は、XXページ参照)	関連内容を記載しているページ番号を示しています。
必須の設定 必須 (黒背景・白文字)	設定手順のフローにおいて、必須の設定内容を示します。
任意の設定 任意 (白背景・黒文字)	設定手順のフローにおいて、任意の設定内容を示します。
 押して表示 メニュー名 888888	ボタンを押して、「表示」に記載のメニューを表示することを示します。
 押して選択 メニュー名 任意選択	ボタンを押して、使用条件に合った任意のメニューを選択することを示します。
 押して設定 [数値変更] 555555 任意設定	ボタンを押して使用条件に合った任意の数値を設定することを示します。

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

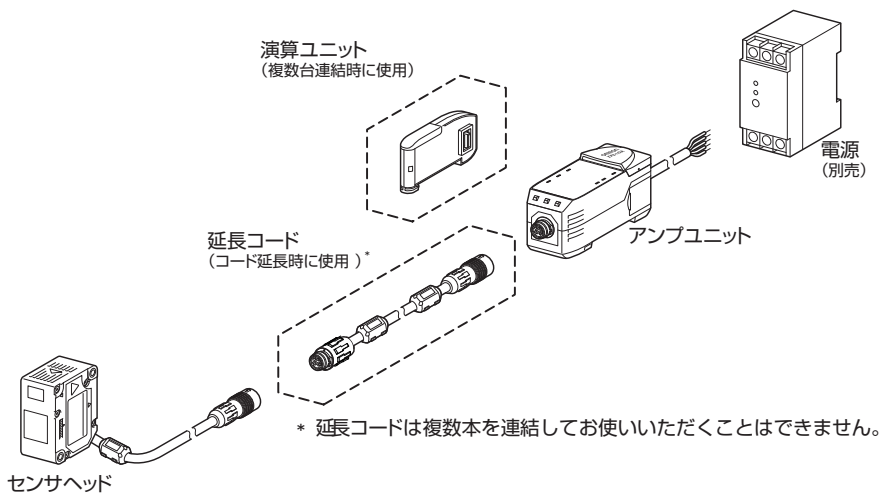
測定準備

各部の名称・はたらき・構成	16
設置する	21
配線する	28

各部の名称・はたらき・構成

基本構成

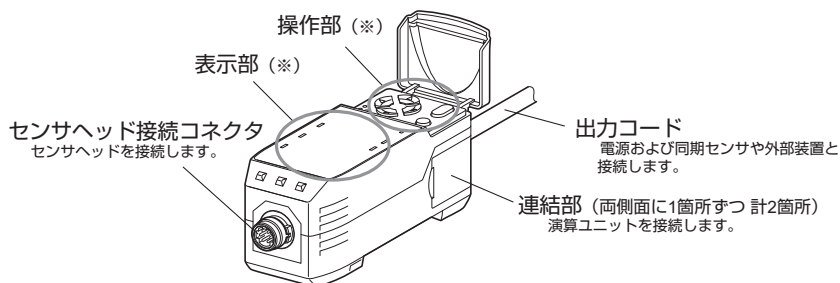
ZX2シリーズの基本構成は、以下のようになっています。



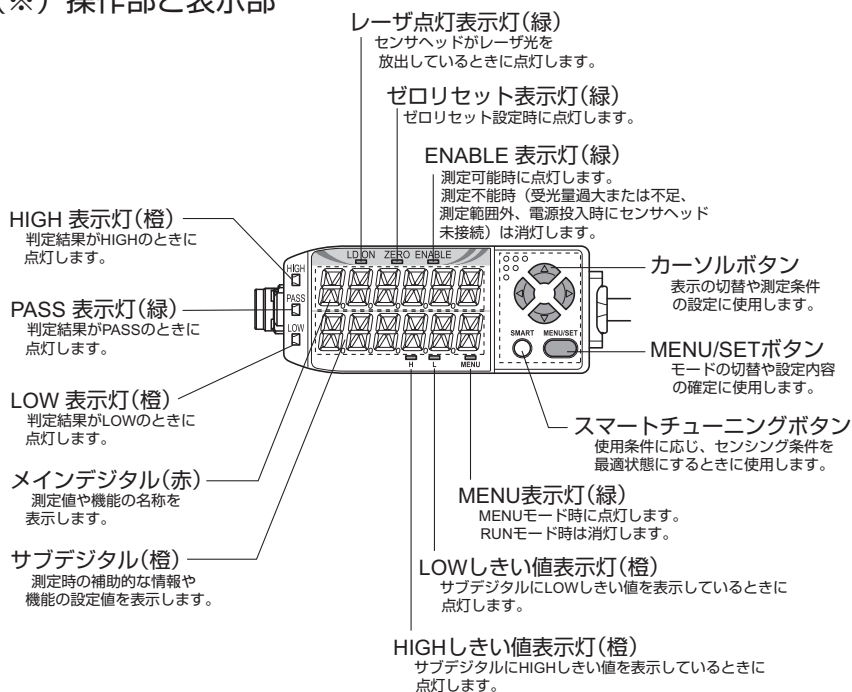
掲載ページは以下のとおりです。

	各部の名称・はたらき・構成	定格／性能・外形寸法
センサヘッド	p.20	p.128
アンプユニット	p.17	p.126
演算ユニット	p.20	p.133
延長コード	—	p.128

アンプユニット



(※) 操作部と表示部



目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

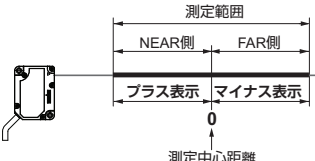
設定
遷移図

デジタル表示の見方

メインデジタルとサブデジタルに表示される内容は、現在選んでいるモードによって異なります。工場出荷時は、RUNモードに設定されています。

電源を入れると、メインデジタルにアンプユニットの形式(ZX2-LDA)、サブデジタルにチャンネル番号が表示されます。その後、メインデジタルにセンサヘッド、サブデジタルにアンプユニットのソフトウェアバージョンが表示されます。

これらの内容を約5秒間表示した後、RUNモード内容を表示します。

モード	メインデジタル（上段、赤色）	サブデジタル（下段、橙色）
RUN	測定値（測定条件反映後の値）が表示されます。 例）ホールド機能を設定している場合 ホールド後の値が表示されます。 測定値の初期設定は以下のとおりです。 	♦♦ ボタン押下によって、HIGHしきい値、LOWしきい値、アナログ出力値、分解能（1秒間の測定値の最大値－最小値）、現在値（ゼロリセット、ホールド、スケーリング、隣接演算実行前の値）、BANKが順番に表示されます。
MENU	♦♦ ボタン押下によって、機能名称が順番に表示されます。	メインデジタルに表示されている機能の設定値が表示されます。

（設定遷移図は、150ページ参照）

アルファベットの表記について

メインデジタルとサブデジタルのアルファベット表記は、以下のとおりです。

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

ボタン操作

ボタンのはたらきは、選んでいるモードによって変わります。

ボタンの種類		ボタンのはたらき	
		RUNモード	MENUモード
カーソルボタン	 ボタン	・ 通常押下： サブデジタルの表示を切り替えます。* ・  ボタンを同時に3秒長押し： ボタン操作をロックします。	設定内容によってはたらきが変わります。 ・ 機能の表示切替 ・ 数値の桁選択 ・ 設定の中止
	 ボタン		
	 ボタン	・ 通常押下： タイミング入力を行います。 ・ 1秒長押し： ゼロリセットを実行します。 ・  ボタンを同時に1秒長押し： ゼロリセットを解除します。	設定内容によってはたらきが変わります。 ・ 選択メニューの切替 ・ 数値の変更
	 ボタン		
MENU/SETボタン 		・ 3秒長押し： MENUモードに切り替えます。	・ 通常押下： 設定した条件や数値を確定します。 ・ 3秒長押し： RUNモードに切り替えます。
スマートチューニングボタン 		・ 1秒長押し/3秒長押し/5秒長押し： 押下時間に応じたスマートチューニングを実行します。	・ 1秒長押し/3秒長押し/5秒長押し： 押下時間に応じたスマートチューニングを実行します。

* 電源投入時に表示させるサブデジタル表示の初期設定の選択は、80ページ参照

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

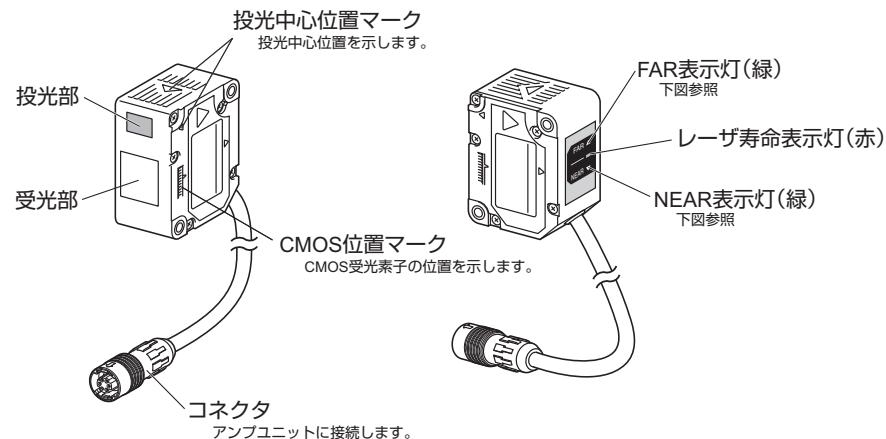
こんな
ときは

仕様

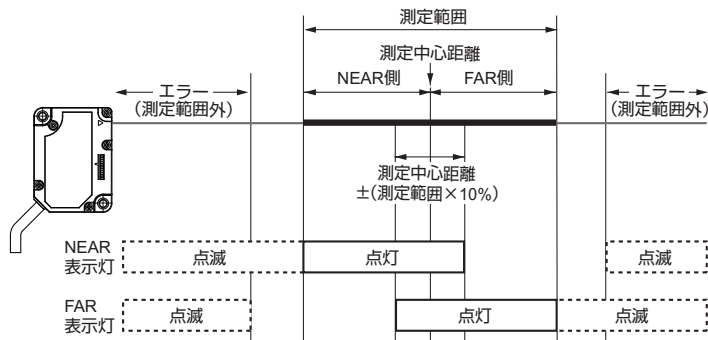
索引

設定
遷移図

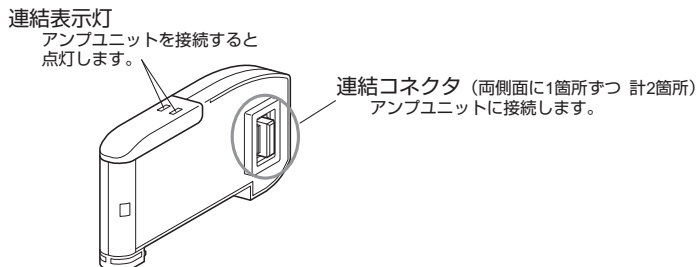
センサヘッド



ワーク位置による表示灯動作



演算ユニット (複数台連結時に使用)



設置する

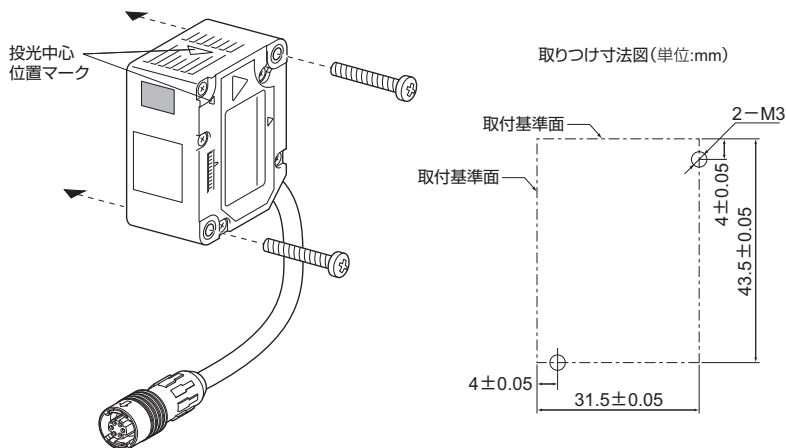
重要

構成品の着脱は、アンプユニットの電源を切った状態で行ってください。電源ONのまま行くと破損の原因になります。

センサヘッドを設置する

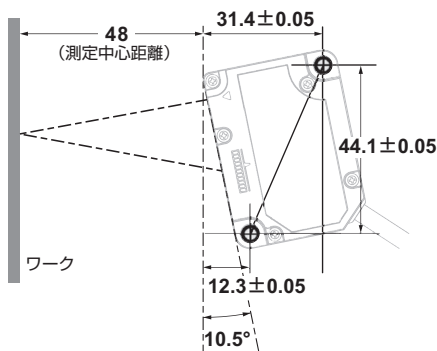
取り付け方法

- ・ センサヘッドにある投光中心位置マークで設定位置を確認してください。
- ・ センサヘッドをM3ねじで固定します。
締付けトルクは $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ で確実に取りつけてください。



- ・ 正反射形はワークに対して以下のように傾けて設置してください。
傾けて設置できる正反射形用取り付け金具も用意しております。
(形E39-L178 131ページ参照)

形ZX2-LD50V



目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

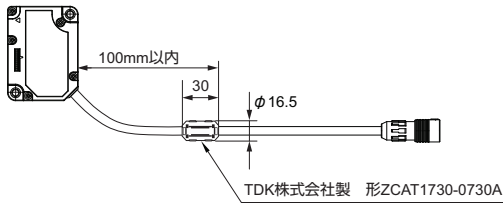
こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

- ・ センサヘッドコードには、付属品のフェライトコアを必ず取りつけてください。取り付け位置は、センサヘッド側100mm以内に1個です。



重要

- ・ センサヘッドの投光部、受光部には触れないでください。指紋などが付着すると、正しく測定できなくなります。誤って触れた場合は、清潔な柔らかい布で汚れを拭き取ってください。
- ・ コネクタ部は振動や衝撃がかからないように固定してください。

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

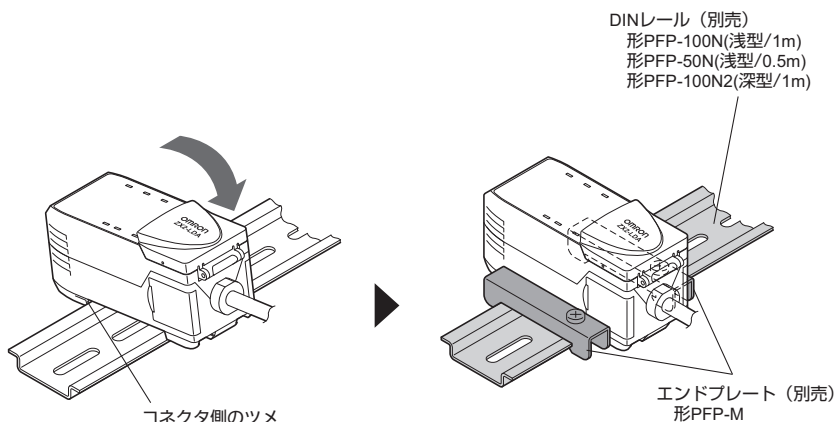
設定
遷移図

アンプユニットを設置する

35mm幅のDIN レールにワンタッチで着脱することができます。

取り付け方法

センサヘッド接続コネクタ側のツメをレールにかけて、フックがロックするまで押し込みます。必要に応じ、エンドプレートで固定してください。

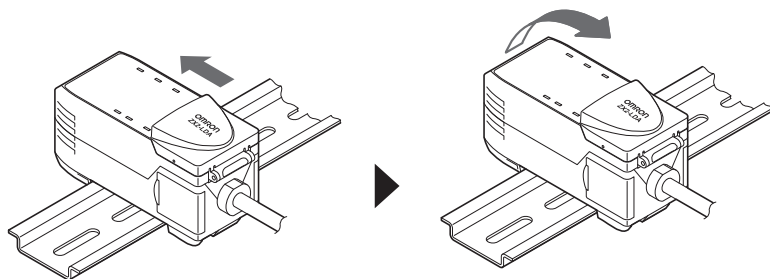


重要

センサヘッド接続コネクタ側のツメを、最初にレールにかけて取りつけてください。
出力コード側のツメを、最初にレールにかけて取りつけると取り付け強度が低下します。

取り外し方法

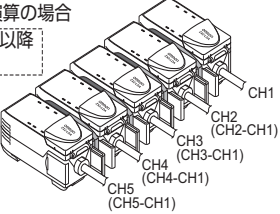
センサヘッド接続コネクタ側に押し、センサヘッド接続コネクタ側から持ち上げます。



演算ユニットを接続する

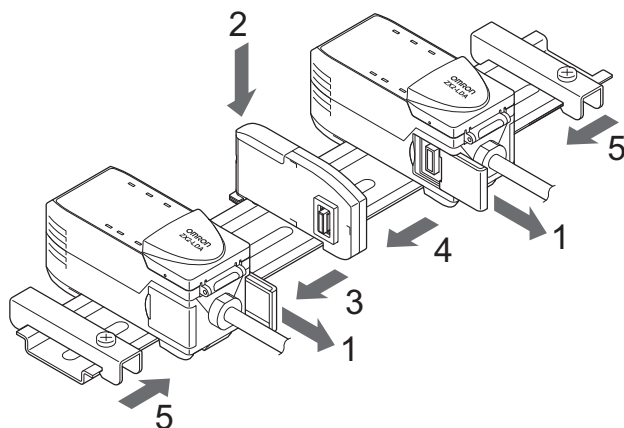
アンプユニット間で演算をするときやセンサヘッドの相互干渉を防止するときは、演算ユニットを使ってアンプユニットを連結させます。

連結できるアンプユニットの数は、使用する機能によって異なります。

機能	連結可能台数	掲載ページ
演算	2台まで（5台まで連結は可能。演算は2台間で実行。） (A-B)演算の場合 A:CH2以降 B:CH1 	(A-B) 演算 : 45ページ 厚み演算 : 55ページ
相互干渉防止	5台まで	84ページ

接続方法については、次ページを参照してください。

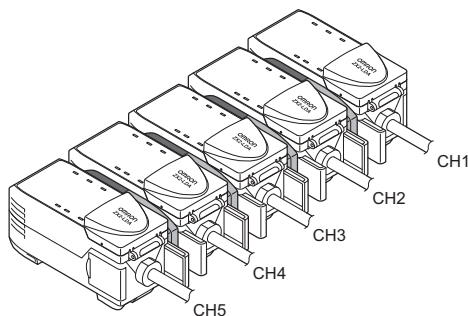
接続方法



- 1** アンプユニットの連結部のカバーを開けます。
カバーを持ち上げるようにしてスライドさせます。
- 2** 演算ユニットを DIN レールに取り付けます。
- 3** 演算ユニットをスライドさせて、アンプユニットのコネクタに差し込みます。
- 4** アンプユニットをスライドさせて演算ユニットのコネクタに差し込みます。
- 5** エンドプレート（別売：形 PFP-M）で固定してください。

重要

- ・取り外しは逆の順番で行ってください。
- ・アンプユニットを複数台連結させたときのCH番号は、次のようになります。



目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2 枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振り

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

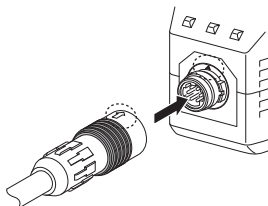
索引

設定
遷移図

センサヘッドとアンプユニットを接続する

取り付け方法

アンプユニットの▲印とセンサヘッドのコネクタ⇨印の位置を合わせ、ロックするまで差し込みます。



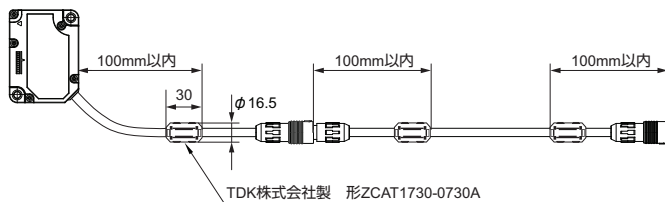
重要

- ・センサヘッドのコード延長について

別売の延長コード(ZX2-XC□R) をご使用ください。

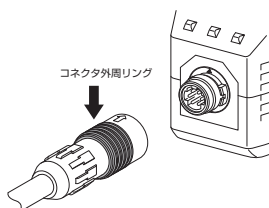
延長コードは複数本を連結してお使いいただくことはできません。

延長コードには両端から100mm以内に付属品のフェライトコア2個を必ず取りつけてください。



取り外し方法

センサヘッドのコネクタ外周リングとアンプユニットを持って、まっすぐに引っ張ります。



重要

- ・ コネクタ内の端子には触れないでください。
- ・ コネクタに静電気をかけないようにしてください。
- ・ 異なる形式のセンサヘッドに交換した場合は、アンプユニット内の設定データはすべてクリアされるので、再設定してください。**(初期値→117ページ参照)**

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

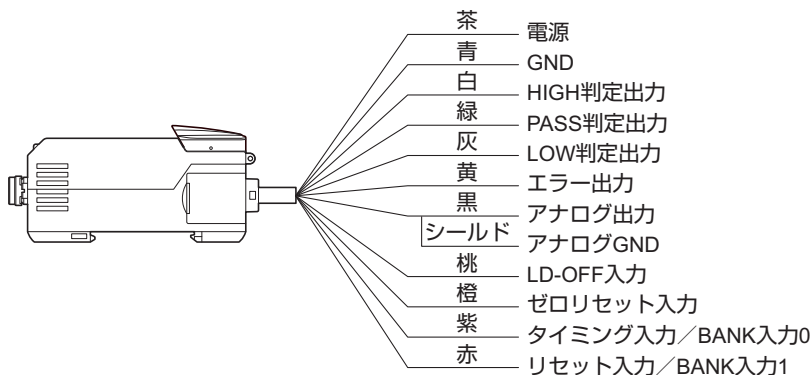
配線する

入力・出力コードを配線する

入力・出力コードの各線の内容は以下のとおりです。

重要

配線は正しく行ってください。破損の原因になります。
(コードの導体断面積、絶縁抵抗は、126ページ参照)



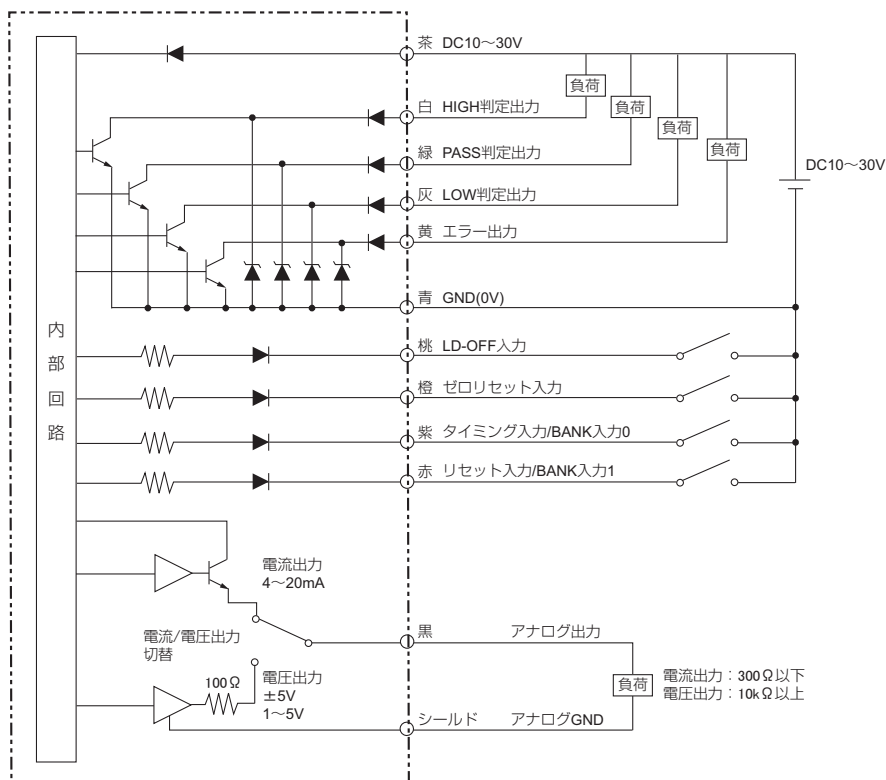
コード色	名称	機能
茶	電源	DC10～30V(リップル(p-p)10%含む)の電源を接続します。PNPタイプの場合、アナログ出力以外の入出力のコモン端子となります。
青	GND (0V)	電源用0V接続線です。NPNタイプの場合、アナログ出力以外の入出力のコモン端子となります。
白	HIGH判定出力	判定結果(HIGH)を出力します。
緑	PASS判定出力	判定結果(PASS)を出力します。
灰	LOW判定出力	判定結果(LOW)を出力します。
黄	エラー出力	システムが異常を検知した場合に出力します。 (エラーメッセージの詳細は、121ページ参照)
黒	アナログ出力	測定の結果に応じた電流または電圧を出力します。 (設定方法は、104ページ参照)
シールド	アナログGND (0V)	アナログ出力用0V接続線です。 重要 ・シールドはアナログ出力用として、電源供給用の青(0V)とは使い分けてください。 ・アナログ出力を使用しない場合は、必ず青(0V)に接続してください。 ・演算ユニットを使用する場合は、相互のアンプユニットのアナログGNDを接続して下さい。

コード色	名称	機能
桃	LD-OFF入力	ONの状態にするとレーザ点灯(発光)が停止し、光量異常状態になります。この状態では、アナログ出力、デジタル表示、判定出力、判定出力表示は非測定時設定にしたがって出力します。 サブデジタルには、LD OFFと表示されます。 LD-OFF解除後に10分以上のウォームアップを行ってください。 (非計測時出力の詳細は、106ページ参照)
橙	ゼロリセット入力	ゼロリセットの実行、または解除を行います。 (詳細は、97ページ参照)
紫	タイミング入力 /BANK入力0 (外部入力設定で 切替)	タイミング入力： ホールド機能のタイミングをとるための信号入力線です。入力中サブデジタルには、HI MI NGと表示されます。 BANK入力0： バンク切替の信号入力線です。BANK入力1との組み合わせON/OFFで、バンクを切り替えます。 アンプユニットを連結して使用する場合は、CH1のアンプユニットで切り替えてください。 CH1に連動し、CH2以降のアンプユニットも切り替わります。 (切替・入力の詳細は、112ページ参照)
赤	リセット入力 /BANK入力1 (外部入力設定で 切替)	リセット入力： リセット入力中、サブデジタルには RESETと表示されます。 ・ ホールド機能を使用していない場合 入力中の出力を非計測時出力の設定に従って保持します。 ある期間出力させたくない場合のマスク入力などとして使えます。 ・ ホールド機能を使用している場合 入力するとホールド未確定状態に戻ります。 (ホールド機能の詳細は、88ページ、非計測時出力の詳細は、106ページ参照) BANK入力1： バンク切替の信号入力線です。BANK入力0との組み合わせON/OFFで、バンクを切り替えます。 アンプユニットを連結して使用する場合は、CH1のアンプユニットで切り替えてください。 CH1に連動し、CH2以降のアンプユニットも切り替わります。 (切替・入力の詳細は、112ページ参照)

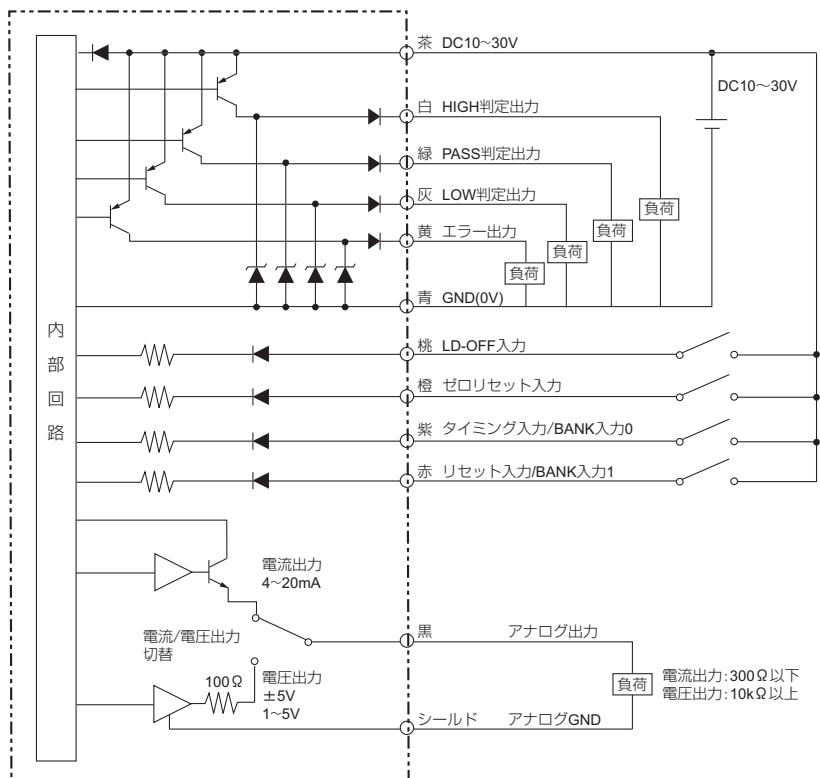
各入力のタイムチャートについては、134ページ～136ページ参照

入出力段回路図

NPNタイプ (マイナスコモン)



PNPタイプ (プラスコモン)



目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

設定の流れ

設定の流れ

34

設定の流れ

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

測定準備

設置する p.21

配線する p.28

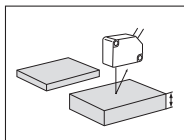
設定する

<簡単に測定する>

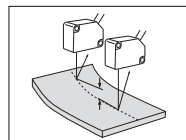
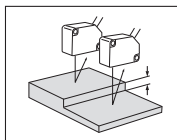
・基本設定 p.38

<6つの測定内容で設定する>

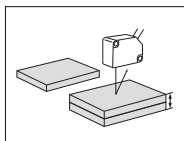
・高さ・寸法を測定する p.40



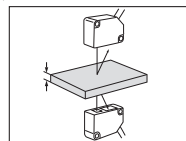
・段差・浮き・反りを測定する p.45



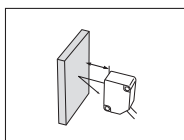
・2枚差しを検出する p.50



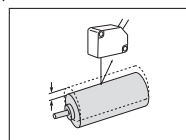
・厚み・挟み込みを測定する p.55



・位置決める p.62



・偏芯・面振れを検出する p.67



使いこなす

- ・スマートチューニング（センシング条件の最適化） p.76
- ・サブデジタル表示の初期設定の選択をする p.80
- ・アンプユニットを連結して使用する p.82
- ・相互干渉防止を設定する p.84
- ・ヒス幅を設定する（判定境界付近の不安定計測を改善） p.86
- ・ホールド設定をする（特定条件下で測定値を保持） p.88
- ・複数設定をバンク登録する p.95
- ・ゼロリセット p.97
- ・スケーリングを設定する（測定値に対するデジタル値変更） p.101
- ・アナログ出力を使用する p.104
- ・非計測時の出力を設定する（エラー時、リセット入力中の出力設定） p.106
- ・タイマを設定する p.108
- ・微分機能を設定する p.110
- ・外部入力でバンク切替・タイミング入力・リセット入力をする p.112
- ・検出面選択を設定する（ワークの多重反射による誤測定改善） p.114
- ・ボタン操作を無効にする p.116
- ・設定データを初期化する p.117

異常時

- ・故障かな？と思ったら p.120
- ・エラーメッセージが表示される p.121
- ・Q&A p.123

確認する

- ・設定メニュー遷移 p.150
- ・定格 / 性能・外形寸法 p.126
- ・タイムチャート p.134
- ・特性データ p.137
- ・掲載ページ p.143

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

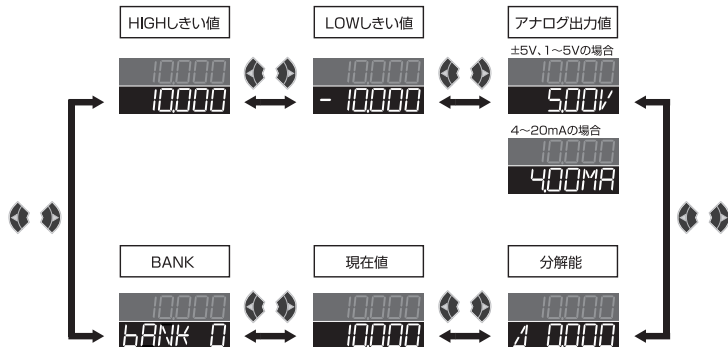
設定
遷移図

基本設定

基本設定

38

RUNモードの表示切替



* メインデジタルは常に測定値を表示します。
測定値の初期設定は以下のとおりです。
0基準：測定中心距離、プラス表示：近距離側、
マイナス表示：遠距離側
* 上記の表示内容は一例であり、実際の表示は異なります。
* 電源投入時に表示させるサブデジタル表示
初期設定の選択は、80ページ参照

一番簡単な設定方法

スマートチューニング(シングルスマートチューニング)

使用条件（応答時間やワークの色・状態）に応じ、センシング条件を最適状態に設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
—	—	基準ワークをセットし、センサヘッドとワークの距離が測定中心距離になるように、アンプユニットのデジタル表示値またはセンサヘッドの表示灯を見ながらセンサヘッドの位置を調整し、取りつけます。	
SMART MENU/SET 1秒押し	押下中 押下終了 点滅	SMART ボタンを1秒押しして、SMART/SINGLEが表示されたらボタンを離して、スマートチューニングを実行する。	サブデジタルに FAILED と、3秒間点滅表示した場合、チューニングできていません。応答時間を大きな値に設定変更して、再度実施してください。

* 複数のワークにてチューニングする場合や、表面状態に違いがあるワークにてチューニングする場合：76ページ

測定内容別の設定

高さ	40
段差・浮き・反り	45
2枚差し	50
厚み	55
位置決め	62
偏芯・面振れ	67

高さ

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

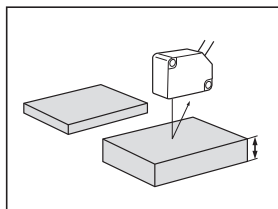
使い
こなす

こんな
ときは

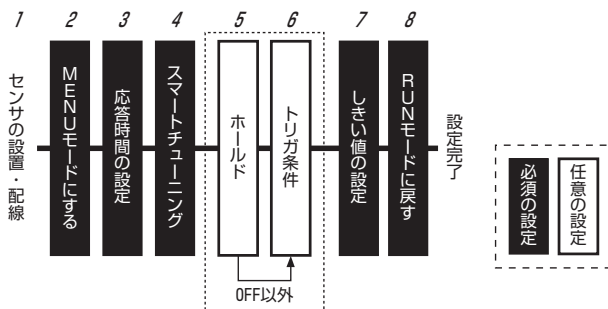
仕様

索引

設定
遷移図



高さの設定手順について説明します。



1 センサの設置・配線 必須

センサの設置と配線は済んでいますか？ (21 ページ参照)

基準ワークをセットし、測定したい高さが測定中心距離付近になるように、アンプユニットのデジタル表示値またはセンサヘッドの表示灯を見ながらセンサヘッドの位置を調整し、取りつけます。

2 MENU モードにする 必須

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
 MENU/SET 3秒長押し	 点灯 MENU	 ボタンを3秒押して、MENUモードに切り替える。	
		 ボタンを押し、DETECT 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。
		 ボタンを押し ON にして、詳細メニューを表示するように設定する。	

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 		 ボタンを押して、決定する。	

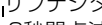
3 応答時間の設定 必須

検出物体の大きさ・移動スピードに応じた応答時間を設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		 ボタンを押して、SPEEDを表示する。	初期値：500ms
 押して選択	 任意選択	 ボタンを押して、応答時間を選択する。	検出物体の大きさ、移動スピードにあわせて、応答時間を選択してください。  ~  60μs、120μs、240μs、500μs、1ms、2ms、4ms、8ms、12ms、20ms、36ms、66ms、128ms、250ms、500ms
 		 ボタンを押して、決定する。	* 応答時間を変更した場合、スマートチューニング結果は消去されますので、変更後は必ずチューニングを実行してください。

4 スマートチューニング 必須

使用条件（応答時間やワークの色・状態）に応じ、センシング条件を最適状態に設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
—	—	基準ワークがセットされていることを確認する。	
  1秒押し	押下中  ↓ 押下終了  点滅	 ボタンを1秒押して、SMART/SINGLEが表示されたらボタンを離して、スマートチューニングを実行する。	サブデジタルに  と、3秒間点滅表示した場合、チューニングできていません。応答時間を大きな値に設定変更して、再度実施してください。

* 複数のワークにてチューニングする場合や、表面状態に違いがあるワークにてチューニングする場合：76ページ

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

5 ホールド 任意

サンプリング期間の測定値をホールド条件に応じて保持する場合に設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◆ ボタンを押して、 <i>HOLD</i> を表示する。	初期値：OFF
	 任意選択	◆ ボタンを押して、ホールド条件を選択する。	OFF ホールドなし AVE サンプリング時間内の「測定値の平均」をホールドします。 PEAK サンプリング時間内の「最大値と最小値の差」をホールドします。 SAMPLE サンプリング時間に入った瞬間の測定値をホールドします。 BOTTOM サンプリング時間内の「最小値」をホールドします。 PEAK サンプリング時間内の「最大値」をホールドします。 (詳細は、91ページ参照)
 		 ボタンを押して、決定する。 OFF 以外を選択した場合は、「6 トリガ条件」へ、 OFF を選択した場合は、「7 しきい値設定」に進んでください。	* 起動後、1回目のサンプリング時間が終わるまでは、クランプ値が出力されます。 (クランプ値は、106ページ参照)

6 トリガ条件 任意

ホールド測定開始～終了のタイミングをどのように入力するかを設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◆ ボタンを押して、 <i>TRIG</i> を表示する。	初期値：TIMING

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して選択	 任意選択	 ボタンを押して、トリガ条件を選択する。	ELIMING タイミング入力線もしくはRUNモード中に  ボタン押下でトリガを入力し、信号がONの間をサンプリング時間とします。 SELF-d 測定値が設定したセルフトリガレベルを下回っている期間をサンプリング時間とします。 SELF-u 測定値が設定したセルフトリガレベルを上回っている期間をサンプリング時間とします。 (詳細は、93ページ参照)
SMART  MENU/SET 		 ボタンを押して、トリガ条件を決定する。 SELF-uとSELF-dを選択した場合は次に進み、 ELIMINGを選択した場合は「7しきい値設定」に進んでください。	
		 ボタンを押して、SELFLVを表示する。	初期値：0.000
		 ボタンを押して、セルフトリガレベル設定可能状態にする。	
【数値変更】  押して設定	 任意設定	 ボタンを押して桁移動、  ボタンを押して数値変更し、セルフトリガレベルを設定する。	*最小桁にて  ボタンを押したり、最大桁にて  ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
SMART  MENU/SET 		 ボタンを押して、決定する。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り2枚
差し

厚み

位置
決め偏芯・
面振れ使い
こなすこんな
ときは

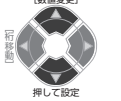
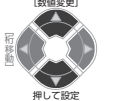
仕様

索引

設定
遷移図

7 しきい値設定 必須

HIGH しきい値と LOW しきい値を設定することで、PASS と判定する測定値の範囲を設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
	点灯 H L MENU	中心ボタンを押して、「HIGH しきい値」を表示する。	(設定例) OK品 高さ0~10mm 
		中心ボタンを押して、HIGH しきい値設定可能状態にする。	OKとするMAX高さをHIGH しきい値、MIN高さをLOW しきい値に設定
[数値変更]  押して設定	 任意設定	中心ボタンを押して桁移動、方向ボタンを押して数値変更し、HIGH しきい値を設定する。	* 最小桁にて 中心ボタンを押したり、最大桁にて 方向ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
SMART MENU/SET 		MENU/SET ボタンを押して、決定する。	
	点灯 H L MENU	中心ボタンを押して、「LOW しきい値」を表示する。	* HIGH しきい値 > LOW しきい値となるように設定してください。
		中心ボタンを押して、LOW しきい値設定可能状態にする。	
[数値変更]  押して設定	 任意設定	中心ボタンを押して桁移動、方向ボタンを押して数値変更し、LOW しきい値を設定する。	
SMART MENU/SET 		MENU/SET ボタンを押して、決定する。	

8 RUN モードに戻す 必須

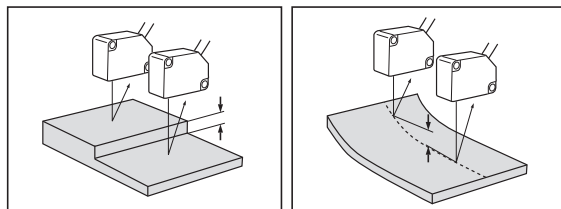
測定するモードに切り替えます。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART MENU/SET  3秒長押し	点灯 H L 消灯 MENU	MENU/SET ボタンを3秒押し、RUN モードに切り替える。	

* その他、出力や入力の設定などよりよく使うには「使いこなす」の章を参照してください。

例 (基準高さを0 (もしくはオフセット値) にする: **ゼロリセット** → 97ページ)

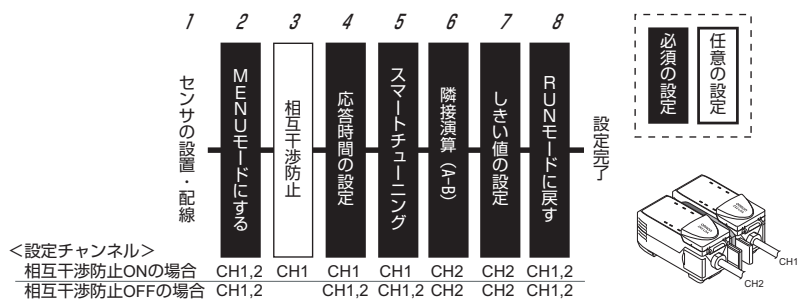
段差・浮き・反り



段差・浮き・反りの設定手順について説明します。

相互干渉防止のON/OFFにより、設定するアンプユニットが異なります。

各メニューごとに設定するチャンネル番号を記載しておりますので、ご注意ください。



1 センサの設置・配線 必須

センサの設置と配線は済んでいますか？ (21 ページ参照)

2 台のアンプユニットの間に演算ユニットを挟み込んで連結します（演算の結果は CH2 アンプユニットに表示／出力されます）。

基準ワークをセットし、それぞれの測定したい高さが測定中心距離付近になるように、アンプユニットのデジタル表示値またはセンサヘッドの表示灯を見ながらセンサヘッドの位置を調整し、取りつけます。

2 MENU モードにする 必須

各測定条件を設定するモードに切り替えます。

(CH1、CH2 とともに設定)

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART MENU/SET 3秒長押し	MENU	ボタンを3秒押して、 MENUモードに切り替える。	

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◆ ボタンを押し、dEAL L を表示する。	
		◆ 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。	
 		 ボタンを押し、決定する。	

3 相互干渉防止 **任意** 2 台のセンサヘッド間の相互干渉を防止する場合に設定します。 (CH1 で設定)

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		CH1 のアンプユニットの ◆ ボタンを押し、SYNC を表示する。	初期値：OFF
		◆ ボタンを押し、ON を表示する。	
 		 ボタンを押し、決定する。	* アンプユニット連結時の応答時間に関しては、 82ページ参照

4 応答時間の設定 **必須** 検出物体の大きさ・移動スピードに応じた応答時間を設定します。

相互干渉防止 ON :CH1 で設定
OFF:CH1、CH2 ともに設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◆ ボタンを押し、SPEED を表示する。	初期値：500ms

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して選択	 任意選択	8 ボタンを押して、応答時間を 選択する。	検出物体の大きさ、移動ス ピードにあわせて、応答時 間を選択してください。 60μS ~ 500ms (60μs、120μs、240μs、 500μs、1ms、2ms、 4ms、8ms、12ms、 20ms、36ms、66ms、 128ms、250ms、500ms)
 		 ボタンを押して、決定する。	* 応答時間を変更した場合、 スマートチューニング 結果は消去されますので、 変更後は必ずチューニング を実行してください。

5 スマートチューニング 必須

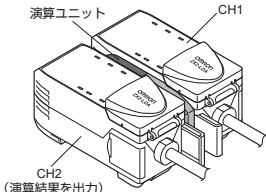
使用条件（応答時間やワークの色・状態）に応じ、
センシング条件を最適状態に設定します。

相互干渉防止 ON :CH1 で設定
OFF:CH1、CH2 ともに設定

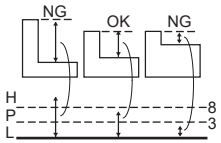
ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
—	—	基準ワークがセットされている ことを確認する。	
  1秒押し	押下中  ↓ 押下終了  点滅	 ボタンを1秒押して、 SMART/SINGLEが表示され たらボタンを離して、スマート チューニングを実行する。	サブデジタルに FAILED と 13秒間点滅表示した場合、 チューニングできていませ ん。応答時間を大きな値に 設定変更して、再度実施 してください。 * 相互干渉防止ONの場合、 CH1でスマートチューニン グ実行終了後に順次CH2も 実行されます。どちらかの アンプユニットでチュー ニングNGが生じた場合、 全てのアンプユニットで、 スマートチューニングの 設定結果は反映されません。

* 複数のワークにてチューニングする場合や、表面状態に違いがあるワークにて
チューニングする場合：76ページ

(CH2 で設定)

目次	ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
はじめに			CH2のアンプユニットの  ボタンを押して、 [CALC] を表示する。	
測定準備				
設定の流れ				
基本設定	 押して選択		 ボタンを押して、 A-b を選択する。	
測定内容別の設定	 		 ボタンを押して、決定する。	*アンプユニット連結時の 応答時間に関しては、 82ページ参照
高さ				

(CH2 で設定)

目次	ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
厚み		 H  L 	CH2のアンプユニットの  ボタンを押して、「HIGHしきい値」を表示する。	(設定例) OK品 段差3～8mm 
位置決め				
偏芯・面振れ			 ボタンを押して、HIGHしきい値設定可能状態にする。	
使いこなす		 任意設定	 ボタンを押して桁移動、  ボタンを押して数値変更し、HIGHしきい値を設定する。	OKとするMAX段差をHIGHしきい値、MIN段差をLOWしきい値に設定 *最小桁にて  ボタンを押したり、最大桁にて  ボタンを押すと、設定はキャンセルします。 *HIGHしきい値 > LOWしきい値となるように設定してください。
こんなときは	 		 ボタンを押して、決定する。	
仕様				
索引		 H  L 	 ボタンを押して、「LOWしきい値」を表示する。	
設定遷移図				

目次
はじめに
測定準備
設定の流れ
基本設定
測定内容別の設定
高さ
段差 浮き 反り
2枚 差し
厚み
位置 決め
偏芯・ 面振れ
使い こなす
こんな ときは
仕様
索引
設定 遷移図

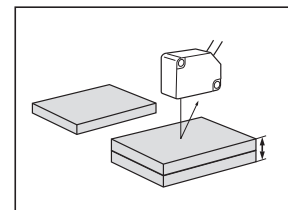
ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		 ボタンを押して、LOWしきい値設定可能状態にする。	
[数値変更]  [数値決定] 押して設定	 任意設定	 ボタンを押して桁移動、  ボタンを押して数値変更し、LOWしきい値を設定する。	
SMART  MENU/SET 		MENU/SET  ボタンを押して、決定する。	

8 **RUN モードに戻す 必須** 測定するモードに切り替えます。
 (CH1、CH2 とともに設定)

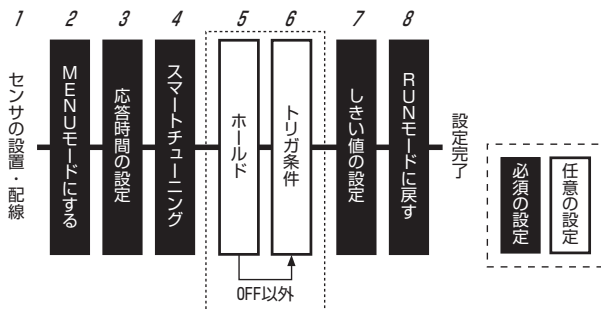
ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART  MENU/SET  3秒長押し	 消灯 H L MENU	MENU/SET  ボタンを3秒押して、RUNモードに切り替える。	

* その他、出力や入力の設定などよりよく使うには「使いこなす」の章を参照してください。

2枚差し



2枚差しの設定手順について説明します。



1 センサの設置・配線 必須

センサの設置と配線は済んでいますか？ (21 ページ参照)

基準ワークをセットし、1枚時と2枚時の測定値が測定範囲内に入るように、アンプユニットのデジタル表示値またはセンサヘッドの表示灯を見ながらセンサヘッドの位置を調整し、取りつけます。

2 MENU モードにする 必須

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
SMART MENU/SET 3秒長押し		ボタンを3秒押して、MENUモードに切り替える。	
押して表示		ボタンを押し、DETAILED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。
押して表示		ボタンを押し ONにして、詳細メニューを表示するように設定する。	

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART MENU/SET  		 ボタンを押して、決定する。	

3 応答時間の設定 必須

検出物体の大きさ・移動スピードに応じた応答時間を設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		● ボタンを押して、SPEEDを表示する。	初期値：500ms
 押して選択	 任意選択	● ボタンを押して、応答時間を選択する。	検出物体の大きさ、移動スピードにあわせて、応答時間を選択してください。  ~  (60μs、120μs、240μs、500μs、1ms、2ms、4ms、8ms、12ms、20ms、36ms、66ms、128ms、250ms、500ms)
SMART MENU/SET  		 ボタンを押して、決定する。	* 応答時間を変更した場合、スマートチューニング結果は消去されますので、変更後は必ずチューニングを実行してください。

4 スマートチューニング 必須

使用条件（応答時間やワークの色・状態）に応じ、センシング条件を最適状態に設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
—	—	基準ワークがセットされていることを確認する。	
SMART MENU/SET   1秒押し	押下中  ↓ 押下終了  点滅	● ボタンを1秒押して、SMART/SINGLEが表示されたらボタンを離して、スマートチューニングを実行する。	サブデジタルに  と13秒間点滅表示した場合、チューニングできていません。応答時間を大きな値に設定変更して、再度実施してください。

* 複数のワークにてチューニングする場合や、表面状態に違いがあるワークにてチューニングする場合：76ページ

5 ホールド 任意

サンプリング期間の測定値をホールド条件に応じて保持する場合に設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◆ ボタンを押して、HOLDを表示する。	初期値：OFF
 押して選択	 任意選択	◆ ボタンを押して、ホールド条件を選択する。	OFF ホールドなし AVE サンプリング時間内の「測定値の平均」をホールドします。 P E O P サンプリング時間内の「最大値と最小値の差」をホールドします。 SAMPLE サンプリング時間に入った瞬間の測定値をホールドします。 bottom サンプリング時間内の「最小値」をホールドします。 PEAK サンプリング時間内の「最大値」をホールドします。 (詳細は、91ページ参照)
SMART MENU/SET  		MENU/SET ボタンを押して、決定する。 〔OFF 以外を選択した場合は、「6 トリガ条件」へ、OFF を選択した場合は、「7 しきい値設定」に進んでください。〕	* 起動後、1回目のサンプリング時間が終わるまでは、クランプ値が出力されます。 (クランプ値は、106ページ参照)

6 トリガ条件 任意

ホールド測定開始～終了のタイミングをどのように入力するかを設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◆ ボタンを押して、TRIGを表示する。	初期値：TIMING

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して選択	 任意選択	 ボタンを押して、トリガ条件を選択する。	E1 MI NG タイミング入力線もしくはRUNモード中に  ボタン押下でトリガを入力し、信号がONの間をサンプリング時間とします。 SELF-d 測定値が設定したセルフトリガレベルを下回っている期間をサンプリング時間とします。 SELF-U 測定値が設定したセルフトリガレベルを上回っている期間をサンプリング時間とします。 (詳細は、93ページ参照)
SMART MENU/SET  		 ボタンを押して、トリガ条件を決定する。 (SELF-U と SELF-d を選択した場合は次に進み、 E1 MI NG を選択した場合は「7 しきい値設定」に進んでください。)	
 電圧調整		 ボタンを押して、SELF LV を表示する。	初期値：0.000
		 ボタンを押して、セルフトリガレベル設定可能状態にする。	
【数値変更】  【数値設定】 押して設定	 任意設定	 ボタンを押して桁移動、  ボタンを押して数値変更し、セルフトリガレベルを設定する。	*最小桁にて  ボタンを押したり、最大桁にて  ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
SMART MENU/SET  		 ボタンを押して、決定する。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り2枚
差し

厚み

位置
決め偏芯・
面振れ使い
こなすこんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

7 しきい値設定 必須

HIGH しきい値と LOW しきい値を設定することで、PASS と判定する測定値の範囲を設定します。

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2 枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

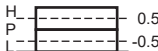
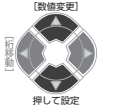
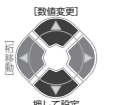
使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
	点灯 H L MENU	❖ ボタンを押して、「HIGH しきい値」を表示する。	(設定例) 
		❖ ボタンを押して、HIGH しきい値設定可能状態にする。	1 枚の測定値と 2 枚の測定値の真ん中に HIGH しきい値、1 枚の測定値と 0 枚の測定値の真ん中に LOW しきい値を設定
	 任意設定	❖❖ ボタンを押して桁移動、❖ ボタンを押して数値変更し、HIGH しきい値を設定する。	* 最小桁にて ❖ ボタンを押したり、最大桁にて ❖ ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
		MENU/SET ボタンを押して、決定する。	
	点灯 H L MENU	❖ ボタンを押して、「LOW しきい値」を表示する。	* HIGH しきい値 > LOW しきい値となるように設定してください。
		❖ ボタンを押して、LOW しきい値設定可能状態にする。	
	 任意設定	❖❖ ボタンを押して桁移動、❖ ボタンを押して数値変更し、LOW しきい値を設定する。	
		MENU/SET ボタンを押して、決定する。	

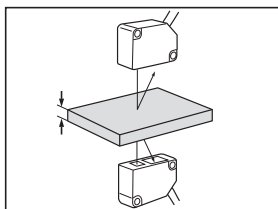
8 RUN モードに戻す 必須

測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
		MENU/SET ボタンを 3 秒押し、RUN モードに切り替える。	

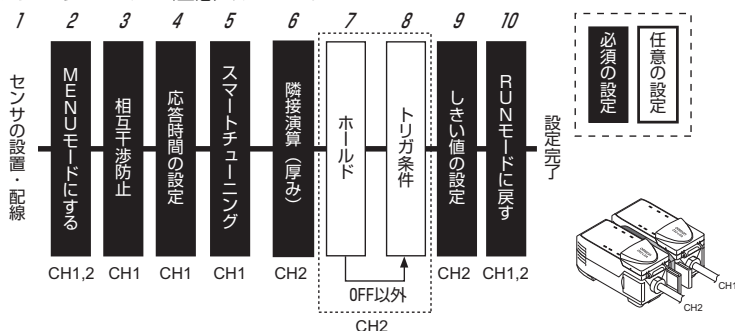
* その他、出力や入力の設定などよりよく使うには「使いこなす」の章を参照してください。

例（基準高さを 0（もしくはオフセット値）にする：ゼロリセット → 97 ページ）



厚みの設定手順について説明します。

各メニューを設定するアンプユニットが異なります。設定するチャンネル番号を記載しておりますので、ご注意ください。



1 センサの設置・配線 必須

センサの設置と配線は済んでいますか？ (21 ページ参照)

2 台のアンプユニットの間に演算ユニットを挟み込んで連結します（演算の結果は CH2 アンプユニットに表示／出力されます）。

センサヘッドは 2 台を対向させ、それぞれのセンサヘッドと検出物体との間隔が測定中心距離付近になるように、アンプユニットのデジタル表示値またはセンサヘッドの表示灯を見ながらセンサヘッドの位置を調整し、取りつけます。

厚みの分かっている基準検出物体をご用意ください。

2 MENU モードにする 必須

各測定条件を設定するモードに切り替えます。

(CH1、CH2 で設定)

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 3 秒長押し		ボタンを3秒押し、MENUモードに切り替える。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2 枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振り

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

	ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
目次			❖ ボタンを押して、dEtAL L を表示する。	
はじめに			❖ ボタンを押して ON にして、詳細メニューを表示するように設定する。	
測定準備			MENU/SET ボタンを押して、決定する。	
設定の流れ				

3 相互干渉防止 必須

2 台のセンサヘッド間の相互干渉を防止するために設定します。
(CH1 で設定)

	ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
測定内容別の設定			CH1 のアンプユニットの ❖ ボタンを押して、SYNC を表示する。	初期値：OFF
高さ			❖ ボタンを押して、ON を表示する。	
段差浮き反り			MENU/SET ボタンを押して、相互干渉防止設定を決定する。	* アンプユニット連結時の応答時間に関しては、 82ページ参照
2 枚差し				
厚み				
位置決め				

4 応答時間の設定 必須

検出物体の大きさ・移動スピードに応じた応答時間を設定します。
(CH1 で設定)

	ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
使いこなす			CH1 のアンプユニットの ❖ ボタンを押して、SPEED を表示する。	初期値：500ms
こんなときは			❖ ボタンを押して、応答時間を選択する。	検出物体の大きさ、移動スピードにあわせて、応答時間を選択してください。 60μs ~ 500ms (60μs、120μs、240μs、500μs、1ms、2ms、4ms、8ms、12ms、20ms、36ms、66ms、128ms、250ms、500ms)
仕様		任意選択		
索引				
設定遷移図				

目次
はじめに
測定準備
設定の流れ
基本設定
測定内容別の設定
高さ
段差 浮き 反り
2枚 差し
厚み
位置 決め
偏芯・ 面振れ

使い こなす
こんな ときは
仕様
索引
設定 遷移図

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 		 ボタンを押して、決定する。	* 応答時間を変更した場合、スマートチューニング結果は消去されますので、変更後は必ずチューニングを実行してください。

5 スマートチューニング **必須**

(CH1 で設定)

使用条件（応答時間やワークの色・状態）に応じ、センシング条件を最適状態に設定します。

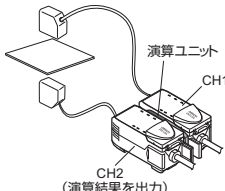
ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
—	—	基準ワークがセットされていることを確認する。	
  1 秒押し	押下中  ↓ 押下終了  点滅	CH1のアンプユニットの  ボタンを1秒押して、SMART/SINGLEが表示されたらボタンを離して、スマートチューニングを実行する。	サブデジタルに FAILED と 3秒間点滅表示した場合、チューニングできていません。応答時間を大きな値に設定変更して、再度実施してください。 *CH1でスマートチューニング実行終了後に順次CH2も実行されます。どちらかのアンプユニットでチューニングNGが生じた場合、全てのアンプユニットで、スマートチューニングの設定結果は反映されません。

* 複数のワークにてチューニングする場合や、表面状態に違いがあるワークにてチューニングする場合： **76ページ**

6 隣接演算（厚み） **必須**

(CH2 で設定)

2 台のセンサヘッドを使って厚みを計測する場合に、厚み計測するための初期設定をします。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
—	—	厚みが分かっている基準検出物をセットする。	 演算ユニット CH1 CH2 (演算結果を出力)

	ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
目次			CH2のアンプユニットの ボタンを押して、[ALC] を表示する。	
はじめに			ボタンを押して、 CH1 CK を選択する。	
測定準備			ボタンを押して、厚み設定を決定する。	
設定の流れ			ボタンを押して桁移動、 ボタンを押して数値変更し、厚み数値を設定する。	
基本設定		任意設定		* 最小桁にて ボタンを押したり、最大桁にて ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
測定内容別の設定			ボタンを押して、決定する。	* 厚み数値の設定を実行したタイミングで、CH1、2の測定値をもとに隣接演算基準値が決定します。 * アンプユニット連結時の応答時間に関しては、 82ページ参照

重要

- ・アナログ出力を使用される場合、入力した厚み数値がアナログ出力範囲の中心値となります。（アナログ出力が±5Vの設定なら0Vとなります。）
- ・厚み演算後の測定範囲上下限（CH2の測定値）がアナログ出力の出力範囲上下限に割り当てられます。
- ・アナログ出力の最大値/最小値は、厚み演算後の測定値が小さい方にアナログ出力最小値が、大きい方にアナログ出力最大値が出力されます。
- ・例) 形ZX2-LD50を用いて、厚み数値20mmと入力、アナログ出力-5～5Vで設定した場合

厚み演算後の測定値	測定値補足	アナログ出力
10.000	厚み数値 - (CH2測定範囲/2) = 20.000 - 10.000	-5V
20.000	厚み数値 = 20.000	0V
30.000	厚み数値 + (CH2測定範囲/2) = 20.000 + 10.000	5V

*ZX2-LD50の測定範囲=±10mm

7 ホールド [任意]

サンプリング期間の測定値をホールド条件に応じて保持する場合に設定します。

(CH2 で設定)

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		CH2のアンプユニットの  ボタンを押して、HOLD を表示する。	初期値：OFF
 押して選択	 任意選択	 ボタンを押して、ホールド条件を選択する。	OFF ホールドなし AVE サンプリング時間内の「測定値の平均」をホールドします。 PEOP サンプリング時間内の「最大値と最小値の差」をホールドします。 SAMPLE サンプリング時間に入った瞬間の測定値をホールドします。 BOTTOM サンプリング時間内の「最小値」をホールドします。 PEAK サンプリング時間内の「最大値」をホールドします。 (詳細は、91ページ参照)
SMART  MENU/SET 		SMART ボタンを押して、決定する。 OFF 以外を選択した場合は、「8 トリガ条件」へ、 OFF を選択した場合は、「9 しきい値設定」に進んでください。	* 起動後、1回目のサンプリング時間が終わるまでは、クランプ値が出力されます。 (クランプ値は、106ページ参照)

8 トリガ条件 [任意]

ホールド測定開始～終了のタイミングをどのように入力するかを設定します。

(CH2 で設定)

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		CH2のアンプユニットの  ボタンを押して、TRIG を表示する。	初期値：TIMING

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

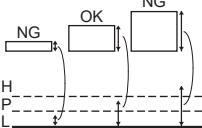
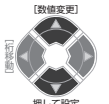
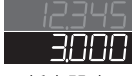
設定
遷移図

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して選択	 任意選択	 ボタンを押して、トリガ条件を選択する。	ELI MI NG タイミング入力線もしくはRUNモード中に  ボタン押下でトリガを入力し、信号がONの間をサンプリング時間とします。 SELF-d 測定値が設定したセルフトリガレベルを下回っている期間をサンプリング時間とします。 SELF-U 測定値が設定したセルフトリガレベルを上回っている期間をサンプリング時間とします。 (詳細は、93ページ参照)
SMART MENU/SET  		MENU/SET  ボタンを押して、トリガ条件を決定する。 { SELF-U と SELF-d を選択した場合は次に進み、 ELI MI NG を選択した場合は「9 しきい値設定」に進んでください。 }	
 押して選択	 	 ボタンを押して、SELF FLV を表示する。	初期値：0.000
 押して選択		 ボタンを押して、セルフトリガレベル設定可能状態にする。	
[数値変更]  押して設定	 任意設定	 ボタンを押して桁移動、  ボタンを押して数値変更し、セルフトリガレベルを設定する。	* 最小桁にて  ボタンを押したり、最大桁にて  ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
SMART MENU/SET  		MENU/SET  ボタンを押して、決定する。	

9 しきい値設定 必須

(CH2 で設定)

HIGH しきい値と LOW しきい値を設定することで、PASS と判定する測定値の範囲を設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
	点灯 H L MENU	CH2のアンプユニットの  ボタンを押して、「HIGHしきい値」を表示する。	(設定例) OK品 厚み3~8mm
		 ボタンを押して、HIGHしきい値設定可能状態にする。	
 [数値変更] 押して設定	 任意設定	 ボタンを押して桁移動、  ボタンを押して数値変更し、HIGHしきい値を設定する。	OKとするMAX厚みをHIGHしきい値、MIN厚みをLOWしきい値に設定
SMART MENU/SET  		 ボタンを押して、決定する。	* 最小桁にて  ボタンを押したり、最大桁にて  ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
	点灯 H L MENU	 ボタンを押して、「LOWしきい値」を表示する。	* HIGHしきい値 > LOWしきい値となるように設定してください。
		 ボタンを押して、LOWしきい値設定可能状態にする。	
 [数値変更] 押して設定	 任意設定	 ボタンを押して桁移動、  ボタンを押して数値変更し、LOWしきい値を設定する。	
SMART MENU/SET  		 ボタンを押して、決定する。	

10 RUN モードに戻す 必須

(CH1、CH2 で設定)

測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
SMART MENU/SET   3秒長押し	H L 消灯 MENU	 ボタンを3秒押して、RUNモードに切り替える。	

* その他、出力や入力の設定などよりよく使うには「使いこなす」の章を参照してください。

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

位置決め

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

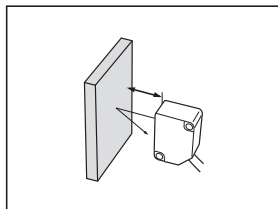
使い
こなす

こんな
ときは

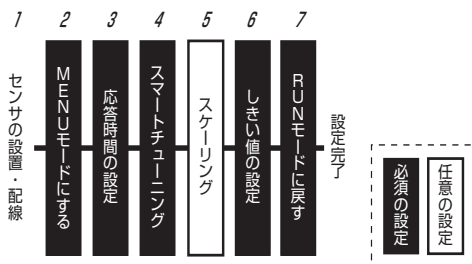
仕様

索引

設定
遷移図



位置決めの設定手順について説明します。



1

センサの設置・配線 **必須**

センサの設置と配線は済んでいますか？ (21 ページ参照)

センサヘッドと検出物体との距離の上限値／下限値が測定範囲内に入るように、アンプユニットのデジタル表示値またはセンサヘッドの表示灯を見ながらセンサヘッドの位置を調整し、取りつけます。

2

MENU モードにする **必須**

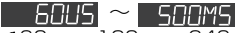
各測定条件を設定するモードに切り替えます。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART MENU/SET 3秒長押し	点灯 MENU	MENU/SET ボタンを3秒押しして、MENUモードに切り替える。	
押し続け	点灯 MENU	MENU/SET ボタンを押し、dE t R I L を表示する。	* スケーリングの設定を行わない場合は不要です。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して表示		● 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。	
SMART MENU/SET  		MENU/SET ボタンを押して、決定する。	

3 応答時間の設定 必須

検出物体の大きさ・移動スピードに応じた応答時間を設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して表示		● ボタンを押して、SPEED を表示する。	初期値：500ms
 押して選択	 任意選択	● ボタンを押して、応答時間を選択する。	検出物体の大きさ・移動スピードにあわせて、応答時間を選択してください。  60 μ s、120 μ s、240 μ s、500 μ s、1ms、2ms、4ms、8ms、12ms、20ms、36ms、66ms、128ms、250ms、500ms
SMART MENU/SET  		MENU/SET ボタンを押して、決定する。	* 応答時間を変更した場合、スマートチューニング結果は消去されますので、変更後は必ずチューニングを実行してください。

4 スマートチューニング 必須

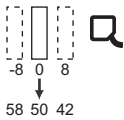
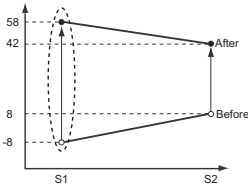
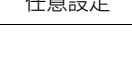
使用条件（応答時間やワークの色・状態）に応じ、センシング条件を最適状態に設定します。

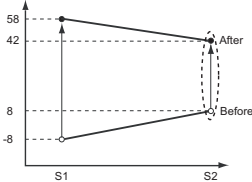
ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
—	—	基準ワークがセットされていることを確認する。	
SMART MENU/SET 1秒押し  	押下中  ↓ 押下終了  点滅	● ボタンを1秒押して、SMART/SINGLEが表示されたらボタンを離して、スマートチューニングを実行する。	サブデジタルに FAILED と3秒間点滅表示した場合、チューニングできていません。応答時間を大きな値に設定変更して、再度実施してください。

* 複数のワークにてチューニングする場合や、表面状態に違いがあるワークにてチューニングする場合：76ページ

5 スケーリング 任意

測定値に対し、アンブユニットに表示させるデジタル値を任意に変更させたい場合に設定します。(実検出距離表示にしたい場合など)

目次	ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
はじめに			☛ ボタンを押して、SCALE を表示する。	初期値：OFF
測定準備			☛ ボタンを押して、ON を表示する。	
設定の流れ	 		 ボタンを押して、スケーリング設定可能状態にする。	
基本設定			☛ ボタンを押して、S1-BEF を表示する。	<実検出距離表示したい場合> 
高さ			☛ ボタンを押して、S1-Before を設定する状態にする。	
段差浮き反り			☛ ボタンを押して桁移動、☛ ボタンを押して数値変更し、S1 の変更前の測定値を設定する。	
2枚差し		[変更前数値] 任意設定		
厚み	 		 ボタンを押して、S1-Before の数値を決定する。	
位置決め			☛ ボタンを押して、S1-AFT を表示する。	* 最小桁にて ☛ ボタンを押したり、最大桁にて ☛ ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。 
偏芯・面振れ			☛ ボタンを押して、S1-After を設定する状態にする。	
使いこなす			☛ ボタンを押して、S1-After を設定する状態にする。	
こんなときは			☛ ボタンを押して桁移動、☛ ボタンを押して数値変更し、S1 の変更後の測定値を設定する。	
仕様		[変更後数値] 任意設定		
索引	 		 ボタンを押して、S1-After の数値を決定する。	
設定遷移図				

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◆ ボタンを押して、S2-bEF を表示する。	 * 最小桁にて ◆ ボタンを押したり、最大桁にて ◆ ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
		◆ ボタンを押して、S2-After を設定する状態にする。	
【数値変更】  【数値変更】 押して設定	 [変更前数値] 任意設定	◆◆ ボタンを押して桁移動、◆ ボタンを押して数値変更し、S2 の変更前の測定値を設定する。	
SMART MENU/SET		MENU/SET ボタンを押して、S2-Before の数値を決定する。	
		◆ ボタンを押して、S2-AFt を表示する。	
		◆ ボタンを押して、S2-After を設定する状態にする。	
【数値変更】  【数値変更】 押して設定	 [変更後数値] 任意設定	◆◆ ボタンを押して桁移動、◆ ボタンを押して数値変更し、S2 の変更後の測定値を設定する。	
SMART MENU/SET		MENU/SET ボタンを押して、S2-After の数値を決定する。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り2 枚
差し

厚み

位置
決め偏芯・
面振り使い
こなすこんな
ときは

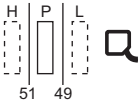
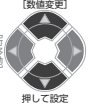
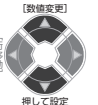
仕様

索引

設定
遷移図

6 しきい値設定 必須

HIGH しきい値とLOW しきい値を設定することで、PASS と判定する測定値の範囲を設定します。

目次	ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
はじめに		点灯 H L MENU	◆ ボタンを押して、「HIGHしきい値」を表示する。	(設定例) OK品 位置49~51mm
測定準備			◆ ボタンを押して、HIGHしきい値設定可能状態にする。	
設定の流れ	 [数値変更] [数値設定] 押して設定	 任意設定	◆ ボタンを押して桁移動、◆ ボタンを押して数値変更し、HIGHしきい値を設定する。	
基本設定			MENU/SET ボタンを押して、決定する。	位置決めMAX距離をHIGHしきい値、MIN距離をLOWしきい値に設定 *最小桁にて◆ ボタンを押したり、最大桁にて◆ ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
高さ		点灯 H L MENU	◆ ボタンを押して、「LOWしきい値」を表示する。	*HIGHしきい値>LOWしきい値となるように設定してください。
段差浮き反り			◆ ボタンを押して、LOWしきい値設定可能状態にする。	
2枚差し	 [数値変更] [数値設定] 押して設定	 任意設定	◆ ボタンを押して桁移動、◆ ボタンを押して数値変更し、LOWしきい値を設定する。	
厚み			MENU/SET ボタンを押して、決定する。	
位置決め				
偏芯・面振れ				

7 RUN モードに戻す 必須

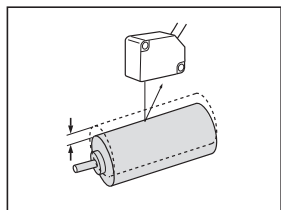
測定するモードに切り替えます。

目次	ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
こんなときは		消灯 H L MENU	MENU/SET ボタンを3秒押し、RUNモードに切り替える。	
仕様				

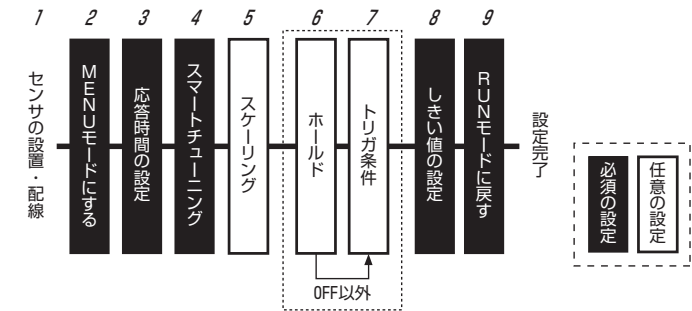
索引 * その他、出力や入力の設定などよりよく使うには「使いこなす」の章を参照してください。

設定
遷移図

偏芯・面振れ



偏芯・面振れの設定手順について説明します。



1 センサの設置・配線 必須

センサの設置と配線は済んでいますか？ (21 ページ参照)

センサヘッドと検出物体との間隔が測定中心距離付近になるように、アンブユニットのデジタル表示値またはセンサヘッドの表示灯を見ながらセンサヘッドの位置を調整し、取りつけます。

2 MENU モードにする 必須

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
 MENU/SET 3秒長押し	 点灯 MENU	 ボタンを3秒押し、MENUモードに切り替える。	
 押して表示		 ボタンを押し、dEAL Lを表示する。	*スケーリング・ホールド・トリガ条件の設定を行わない場合は不要です。
 押して表示		 ボタンを押し ON にして、詳細メニューを表示するように設定する。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 		 ボタンを押して、決定する。	

3 応答時間の設定 **必須**

検出物体の大きさ・移動スピードに応じた応答時間を設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		 ボタンを押して、 <i>SPEED</i> を表示する。	初期値：500ms
 押して選択	 任意選択	 ボタンを押して、応答時間を選択する。	検出物体の大きさ、移動スピードにあわせて、応答時間を選択してください。  ~  60μs、120μs、240μs、500μs、1ms、2ms、4ms、8ms、12ms、20ms、36ms、66ms、128ms、250ms、500ms
 		 ボタンを押して、決定する。	* 応答時間を変更した場合、スマートチューニング結果は消去されますので、変更後は必ずチューニングを実行してください。

4 スマートチューニング **必須**

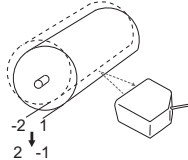
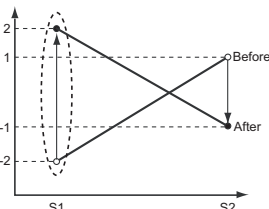
使用条件（応答時間やワークの色・状態）に応じ、センシング条件を最適状態に設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
—	—	基準ワークがセットされていることを確認する。	
  1秒押し	押下中  ↓ 押下終了  点滅	 ボタンを1秒押して、SMART/SINGLEが表示されたらボタンを離して、スマートチューニングを実行する。	サブデジタルに FAILED と3秒間点滅表示した場合、チューニングできていません。応答時間を大きな値に設定変更して、再度実施してください。

* 複数のワークにてチューニングする場合や、表面状態に違いがあるワークにてチューニングする場合：**76ページ**

5 スケーリング 任意

測定値に対し、アンブユニットに表示させるデジタル値を任意に変更させたい場合に設定します。
(プラスマイナス表示を逆にしたい場合など)

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		⬆ ボタンを押して、SCALE を表示する。	初期値：OFF
		⬇ ボタンを押して、ON を表示する。	
SMART  MENU/SET 		⬆ ボタンを押して、スケーリング設定可能状態にする。	
		⬅ ボタンを押して、S1-BEF を表示する。	<センサに近い方をマイナス、遠い方をプラスにしたい場合>   *最小桁にて ⬆ ボタンを押したり、最大桁にて ⬇ ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
		⬇ ボタンを押して、S1-Before を設定する状態にする。	
 [数値変更] [変更前数値] 押し設定		⬆ ボタンを押して桁移動、⬇ ボタンを押して数値変更し、S1 の変更前の測定値を設定する。	
SMART  MENU/SET 		⬆ ボタンを押して、S1-Before の数値を決定する。	
		⬅ ボタンを押して、S1-AFT を表示する。	
		⬇ ボタンを押して、S1-After を設定する状態にする。	
 [数値変更] [変更後数値] 押し設定		⬆ ボタンを押して桁移動、⬇ ボタンを押して数値変更し、S1 の変更後の測定値を設定する。	
SMART  MENU/SET 		⬆ ボタンを押して、S1-After の数値を決定する。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

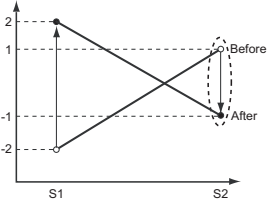
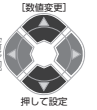
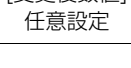
使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

	ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
目次			◆ ボタンを押して、S2-bEF を表示する。	 * 最小桁にて ◆ ボタンを押したり、最大桁にて ◆ ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
はじめに			◆ ボタンを押して、S2-Before を設定する状態にする。	
測定準備			◆ ボタンを押して桁移動、◆ ボタンを押して数値変更し、S2 の変更前の測定値を設定する。	
設定の流れ		[変更前数値] 任意設定		
基本設定			MENU/SET ボタンを押して、S2-Before の数値を決定する。	
測定内容別の設定			◆ ボタンを押して、S2-AFT を表示する。	
高さ			◆ ボタンを押して、S2-After を設定する状態にする。	
段差浮き反り			◆ ボタンを押して、S2-After を設定する状態にする。	
2枚差し			◆ ボタンを押して桁移動、◆ ボタンを押して数値変更し、S2 の変更後の測定値を設定する。	
厚み		[変更後数値] 任意設定		
位置決め			MENU/SET ボタンを押して、S2-After の数値を決定する。	

6 ホールド 任意

サンプリング期間の測定値をホールド条件に応じて保持する場合に設定します。

	ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
こんなときは			◆ ボタンを押して、HOLD を表示する。	初期値：OFF
仕様				
索引				

目次
はじめに
測定準備
設定の流れ
基本設定
測定内容別の設定
高さ
段差 浮き 反り
2枚 差し
厚み
位置 決め
偏芯・ 面振れ
使い こなす
こんな ときは
仕様
索引
設定 遷移図

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して選択	 任意選択	 ボタンを押して、ホールド条件を選択する。	OFF ホールドなし AVE サンプリング時間内の「測定値の平均」をホールドします。 P t O P サンプリング時間内の「最大値と最小値の差」をホールドします。 SAMPLE サンプリング時間に入った瞬間の測定値をホールドします。 bottom サンプリング時間内の「最小値」をホールドします。 PEAK サンプリング時間内の「最大値」をホールドします。 (詳細は、91ページ参照)
SMART  MENU/SET 		MENU/SET ボタンを押して、決定する。 OFF 以外を選択した場合は、「7 トリガ条件」へ、 OFF を選択した場合は、「8 しきい値設定」に進んでください。	*起動後、1回目のサンプリング時間が終わるまでは、クランプ値が出力されます。 (クランプ値は、106ページ参照)

7 トリガ条件 任意

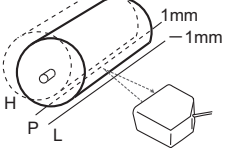
ホールド測定開始～終了のタイミングをどのように入力するかを設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して選択		 ボタンを押して、TRIG を表示する。	初期値：TIMING

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して選択	 任意選択	 ボタンを押して、トリガ条件を選択する。	E1 MI NG タイミング入力線もしくはRUNモード中に  ボタン押下でトリガを入力し、信号がONの間をサンプリング時間とします。 SELF-d 測定値が設定したセルフトリガレベルを下回っている期間をサンプリング時間とします。 SELF-u 測定値が設定したセルフトリガレベルを上回っている期間をサンプリング時間とします。 (詳細は、93ページ参照)
SMART MENU/SET  		 ボタンを押して、トリガ条件を決定する。 SELF-uとSELF-dを選択した場合は次に進み、 E1 MI NGを選択した場合は「8しきい値設定」に進んでください。	
 押して選択	 	 ボタンを押して、SELF LVを表示する。	初期値：0.000
 押して選択		 ボタンを押して、セルフトリガレベル設定可能状態にする。	
[数値変更]  押して設定	 任意設定	 ボタンを押して桁移動、  ボタンを押して数値変更し、セルフトリガレベルを設定する。	*最小桁にて  ボタンを押したり、最大桁にて  ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
SMART MENU/SET  		 ボタンを押して、決定する。	

8 しきい値設定 必須

HIGH しきい値と LOW しきい値を設定することで、PASS と判定する測定値の範囲を設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
	点灯 H L MENU	⬇️ ボタンを押して、「HIGH しきい値」を表示する。	(設定例) OK品 偏芯 -1~1mm
		⬇️ ボタンを押して、HIGH しきい値設定可能状態にする。	
 [数値変更] [数値変更] 押して設定	 任意設定	⬇️ ボタンを押して桁移動、⬇️ ボタンを押して数値変更し、HIGH しきい値を設定する。	OKとする偏芯MAX距離をHIGHしきい値、MIN距離をLOWしきい値に設定
SMART MENU/SET  		MENU/SET ボタンを押して、決定する。	* 最小桁にて ⬇️ ボタンを押したり、最大桁にて ⬇️ ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
	点灯 H L MENU	⬇️ ボタンを押して、「LOW しきい値」を表示する。	* HIGH しきい値 > LOW しきい値となるように設定してください。
		⬇️ ボタンを押して、LOW しきい値設定可能状態にする。	
 [数値変更] [数値変更] 押して設定	 任意設定	⬇️ ボタンを押して桁移動、⬇️ ボタンを押して数値変更し、LOW しきい値を設定する。	
SMART MENU/SET  		MENU/SET ボタンを押して、決定する。	

9 RUN モードに戻す 必須

測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
SMART MENU/SET   3秒長押し	H L 消灯 MENU	MENU/SET ボタンを3秒押し、RUN モードに切り替える。	

* その他、出力や入力の設定などよりよく使うには「使いこなす」の章を参照してください。

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り2枚
差し

厚み

位置
決め偏芯・
面振れ使い
こなすこんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

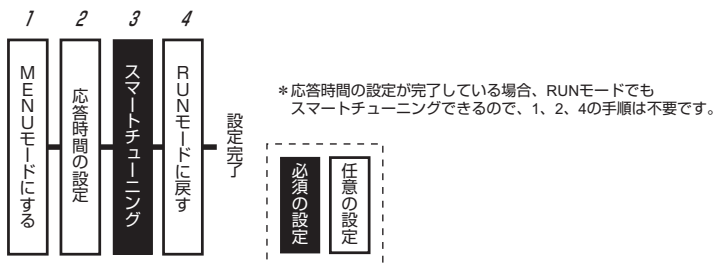
使いこなす

スマートチューニング (センシング条件の最適化)	76
サブデジタル表示の初期設定の選択をする	80
アンプユニットを連結して使用する	82
相互干渉防止を設定する	84
ヒス幅を設定する (判定境界付近の不安定計測を改善)	86
ホールド設定をする (特定条件下で測定値を保持)	88
複数設定をバンク登録する	95
ゼロリセット	97
スケーリングを設定する (測定値に対するデジタル値変更)	101
アナログ出力を使用する	104
非計測時の出力を設定する (エラー時、リセット入力中の出力設定)	106
タイマを設定する	108
微分機能を設定する	110
外部入力でバンク切替・ タイミング入力・リセット入力をする	112
検出面選択を設定する (ワークの多重反射による誤測定改善)	114
ボタン操作を無効にする	116
設定データを初期化する	117

スマートチューニングとは：

使用条件（応答時間やワークの色・状態）に応じ、センシング条件を最適状態に設定します。

スマートチューニングの設定手順について説明します。



重要

- ・アンプユニットを連結し、相互干渉防止設定をONにして使用する場合は、CH1のアンプユニットで実行してください。
- CH1でスマートチューニング実行終了後に順次CH2以降のアンプユニットも実行されます。
- いずれかのアンプユニットでチューニングNGが生じた場合、全てのアンプユニットで、スマートチューニングの設定結果は反映されません。

1 MENUモードにする 任意

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		ボタンを3秒押し、MENUモードに切り替える。	

2 応答時間の設定 任意

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		ボタンを押して、SPEEDを表示する。	初期値：500ms

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して選択	 任意選択	8 ボタンを押して、応答時間を 選択する。	検出物体の大きさ、移動ス ピードにあわせて、応答時 間を選択してください。  (60 μ s、120 μ s、240 μ s、 500 μ s、1ms、2ms、 4ms、8ms、12ms、 20ms、36ms、66ms、 128ms、250ms、500ms)
 		 ボタンを押して、決定する。	* 応答時間を変更した場合、 スマートチューニング 結果は消去されますので、 変更後は必ずチューニング を実行してください。

3 スマートチューニング 必須

以下の3つの方法から選択し、実行してください。

- (1) 1つの静止しているワークでチューニング：シングルスマートチューニング
- (2) 複数の静止しているワークでチューニング：マルチスマートチューニング
(色や状態の異なるワークが混在する場合)
- (3) 表面状態に違いがあるワークでチューニング：アクティブスマートチューニング
(ワークを移動させてチューニングする場合)

(1) 1つの静止しているワークでチューニング：シングルスマートチューニング

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
—	—	基準ワークをセットする。	
  1秒押し	 押下中 ↓ 押下終了  点滅	 ボタンを1秒押し、 SMART/SINGLEが表示され たらボタンを離して、スマート チューニングを実行する。	サブデジタルに  と 3秒間点滅表示した場合、 チューニングできていませ ん。応答時間を大きな値に 設定変更して、再度実施 してください。

(2) 複数の静止しているワークでチューニング：マルチスマートチューニング (色や状態の異なるワークが混在する場合)

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
—	—	基準ワーク1をセットする。	

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
  SMART 3秒押し	押下中  ↓ 押下終了  点滅	● ボタンを3秒押し、SMART / MUTE が表示されたらボタンを離して、スマートチューニングを実行する。	* ボタン押下1～3秒の間 SMART / SINGLE を表示した後、SMART / MUTE を表示します。 サブデジタルに FAILED と3秒間点滅表示した場合、チューニングできていません。応答時間を大きな値に設定変更して、再度実施してください。

—	—	基準ワーク2に取り替えてセットする。	
---	---	--------------------	--

  SMART 3秒押し	押下中  ↓ 押下終了  点滅	● ボタンを3秒押し、SMART / MUTE が表示されたらボタンを離して、スマートチューニングを実行する。 [基準ワークが3つ以上ある場合は、ワークを取り替えてこの操作を繰り返す。]	基準ワーク1、2いずれかの最適状態に設定されます。 * ボタン押下1～3秒の間 SMART / SINGLE を表示した後、SMART / MUTE を表示します。 SMART / SINGLE でボタンを離すと、ワーク1でチューニングした結果が反映されません。 サブデジタルに FAILED と3秒間点滅表示した場合、チューニングできていません。応答時間を大きな値に設定変更して、再度実施してください。
---	--	--	--

(3) 表面状態に違いがあるワークでチューニング：アクティブスマートチューニング (ワークを移動させてチューニングする場合)

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
  SMART 5秒押し	押下中  ↓ 押下終了  点滅	ワークがある状態で ● ボタンを5秒押し、SMART / ACTIVE が表示されたらボタンを離して、スマートチューニングを開始する。 [スマートチューニング実施し続けるので、ワークを移動させる。]	* ボタン押下1～5秒の間 SMART / SINGLE、SMART / MUTE を表示した後、SMART / ACTIVE を表示します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART MENU/SET 5秒長押し		チューニングしたい期間終了時に再度 SMART ボタンを5秒押しして終了する。	最適状態に設定されます。 サブデジタルに FAILED と3秒間点滅表示した場合、チューニングできていません。応答時間を大きな値に設定変更して、再度実施してください。

4 RUN モードに戻す 任意

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART MENU/SET 3秒長押し	H L 消灯 MENU	MENU/SET ボタンを3秒押しして、RUN モードに切り替える。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

サブデジタル表示の初期設定の選択をする

サブデジタル表示の初期設定とは：

電源投入時に表示させるデジタル表示を設定します。

サブデジタル表示の初期設定を選択する手順について説明します。



1 MENUモードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 3秒長押し	 点灯 MENU	ボタンを3秒押し、 MENUモードに切り替える。	

2 サブデジタルメモリの設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して選択	 888888	ボタンを押して、 SUBMEM を表示する。	初期値：HIGH
 押して選択	 任意選択	ボタンを押して、サブデジタルメモリを選択する。	HIGH HIGHしきい値 LOW LOWしきい値 ANALOG アナログ出力値 A 分解能 REAL 現在値 BANK BANK

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART  MENU/SET 		MENU/SET  ボタンを押して、決定する。	

3 RUN モードに戻す

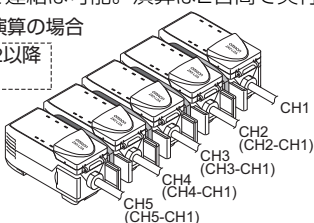
ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART  MENU/SET  3秒長押し	  消灯 MENU	MENU/SET  ボタンを3秒押しして、RUN モードに切り替える。	

- 目次
- はじめに
- 測定準備
- 設定の流れ
- 基本設定
- 測定内容別の設定
 - 高さ
 - 段差
浮き
反り
 - 2枚
差し
 - 厚み
 - 位置
決め
 - 偏芯・
面振れ
- 使いこなす
 - こんなときは
 - 仕様
 - 索引
 - 設定
遷移図

アンプユニットを連結して使用する

アンプユニット間で演算するときやセンサヘッドの相互干渉を防止するときは、演算ユニットを使ってアンプユニットを連結させます。

連結できるアンプユニットの数は、使用する機能によって異なります。

機能	連結可能台数	掲載ページ
演算	2台まで（5台まで連結は可能。演算は2台間で実行。） (A-B)演算の場合 A:CH2以降 B:CH1 	(A-B) 演算 : 45ページ 厚み演算 : 55ページ
相互干渉防止	5台まで	84ページ

重要

- ・ 連結したすべてのアンプユニットに対して、電源を同時に供給してください。
- ・ アンプユニットを連結して使用する場合の応答時間（最大値）は、以下のとおりです。

相互干渉防止機能	隣接演算機能	構成全体の応答時間
OFF	OFF	各CHごとの応答時間設定値
	(A-B), THICK	(各CHで設定した応答時間設定値の合計) + (4ms×接続台数)
ON	OFF	(下表の1台あたりの応答時間〔T〕) × 接続台数
	(A-B), THICK	

<相互干渉防止ON時の応答時間>

CH1 応答時間設定値	1台あたりの応答時間〔T〕
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

連結起動時、相互干渉防止設定時は、チャンネルによって表示・設定するメニューが異なります。

以下を参照の上、該当CH番号のアンプユニットで設定してください。

<連結起動時のメニューと設定チャンネル>

メニュー	設定するCH番号	設定CH以外	注意事項
相互干渉防止 SYN _C	CH1	CH2～CH5：設定できません。 (デジタル表示に設定メニュー自体を表示しません。)	CH1に連動し、CH2以降のアンプユニットにも設定内容が反映されます。
隣接演算設定 CALC 厚み設定 THICK	CH2～CH5	CH1：設定できません。 (デジタル表示に設定メニュー自体を表示しません。)	
バンク切替設定 BANK	CH1	CH2～CH5：設定できません。 (デジタル表示に設定メニュー自体を表示しません。)	・ CH1に連動し、CH2以降のアンプユニットも切り替わります。 (バンク登録は個々のアンプユニットで可能です。) ・ 外部入力によるバンク切替もCH1に入力してください。
設定初期化 INIT	CH1	CH2～CH5：設定できません。 (デジタル表示に設定メニュー自体を表示しません。)	CH1に連動し、CH2以降のアンプユニットも初期化されます。

<相互干渉防止設定ON時のメニューと設定チャンネル>

メニュー	設定するCH番号	設定CH以外	注意事項
応答時間設定 SPEED	CH1	CH2～CH5：設定できません。 (デジタル表示に設定メニュー自体を表示しません。)	CH1に連動し、CH2以降のアンプユニットにも設定内容が反映されます。
スマートチューニング	CH1	CH2～CH5：単独では実行できません。	CH1に連動し、CH2以降のアンプユニットも実行されます。

(相互干渉防止設定ON時の設定手順については、次ページ参照)

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

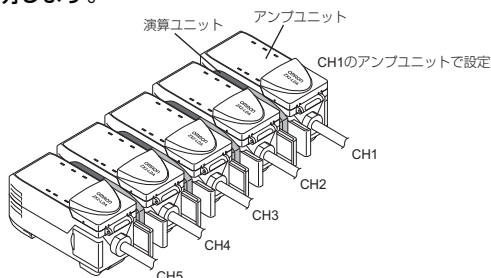
相互干渉防止を設定する

相互干渉防止とは：

センサヘッドを複数台接近して取りつけることで、他センサの影響を受ける場合に、影響を防止することができます。(演算ユニット(形ZX2-CAL)を用いて5台まで)

(注) 相互干渉防止機能ON時、外部入力機能は使用できません。

相互干渉防止の設定手順について説明します。



1 MENUモードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		CH1のアンプユニットの ボタンを3秒押し、MENUモードに切り替える。	
		ボタンを押し、 DETAIL を表示する。	*既にMENUモードの詳細メニュー表示ONに設定されている場合は不要です。
		ボタンを押し ON にして、詳細メニューを表示するように設定する。	
		ボタンを押し、決定する。	

2 相互干渉防止の設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		ボタンを押し、 SYNC を表示する。	初期値：OFF

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して表示		ボタンを押して、ONを表示する。	
SMART MENU/SET  		 ボタンを押して、決定する。	

3 RUN モードに戻す

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART MENU/SET   3秒長押し	 消灯 MENU	 ボタンを3秒押し、RUNモードに切り替える。	

重要

- ・相互干渉防止設定ON時にCH1で設定すると、CH2以降のアンプユニットにも設定内容が反映されるメニューは、下表のとおりです。
相互干渉防止設定をONにしてから下表メニューは設定してください。

メニュー	表示・設定できるCH番号	注意事項
応答時間設定 SPEED	CH1	CH1に連動し、CH2以降のアンプユニットにも設定内容が反映されます。
スマートチューニング	CH1	CH1に連動し、CH2以降のアンプユニットも実行されます。

- ・アンプユニットを連結して使用する場合の応答時間（最大値）は、以下のとおりです。

相互干渉防止機能	隣接演算機能	構成全体の応答時間
OFF	OFF	各CHごとの応答時間設定値
	(A-B), THICK	(各CHで設定した応答時間設定値の合計) + (4ms×接続台数)
ON	OFF	(下表の1台あたりの応答時間) × 接続台数
	(A-B), THICK	

<相互干渉防止ON時の応答時間>

CH1 応答時間設定値	1台あたりの応答時間
60 μ s	3ms
120 μ s	3ms
240 μ s	3ms
500 μ s	4ms
1ms	8ms
2ms	16ms
4ms	32ms
8ms	64ms
12ms	72ms
20ms	80ms
36ms	100ms
66ms	160ms
128ms	280ms
250ms	520ms
500ms	1s

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

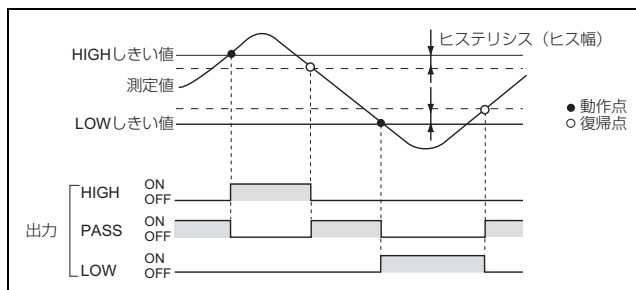
索引

設定
遷移図

ヒス幅を設定する

ヒス幅（ヒステリシス幅）とは：

HIGH/PASS/LOW判定が境界付近で不安定にならないよう判定上下限值にヒス幅（動作点と復帰点の差）を設定します。



ヒス幅の設定手順について説明します。



1 MENUモードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 3秒長押し		ボタンを3秒押し、MENUモードに切り替える。	
 押して表示		ボタンを押し、detailを表示する。	*既にMENUモードの詳細メニュー表示ONに設定されている場合は不要です。
 押して表示		ボタンを押し ON にして、詳細メニューを表示するように設定する。	
		ボタンを押し、決定する。	

2 ヒス幅の設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◀ ボタンを押して、HYS を表示する。	初期値：0.000
		◀ ボタンを押して、ヒス幅設定可能状態にする。	
 [数値変更] [数値設定] 押しして設定	 任意設定	◀◀ ボタンを押して桁移動、◀ ボタンを押して数値変更し、ヒス幅を設定する。	* 最小桁にて ◀ ボタンを押したり、最大桁にて ◀ ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
SMART MENU/SET  		MENU/SET  ボタンを押して、決定する。	

3 RUN モードに戻す

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART MENU/SET   3秒長押し	 消灯 MENU	MENU/SET  ボタンを3秒押しして、RUNモードに切り替える。	

重要

- ・ ホールドの設定ON時、HIGH/PASS/LOWに対するヒス幅は無効になります。
- ・ セルフトリガ設定時、セルフトリガに対してヒス幅が有効になります。

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

ホールド設定をする

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り2枚
差し

厚み

位置
決め偏芯・
面振れ使い
こなすこんな
ときは

仕様

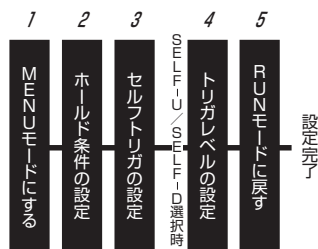
索引

設定
遷移図

ホールドとは：

測定開始～終了間（サンプリング期間）の任意の値を保持し、測定終了後にその値を出力させる場合に設定します。

ホールドの設定手順について説明します。



1 MENUモードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
  3秒長押し	 	 ボタンを3秒押し、MENUモードに切り替える。	
 押し表示		 ボタンを押し、DETAILEDを表示する。	*既にMENUモードの詳細メニュー表示ONに設定されている場合は不要です。
 押して表示		 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。	
 		 ボタンを押して、決定する。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

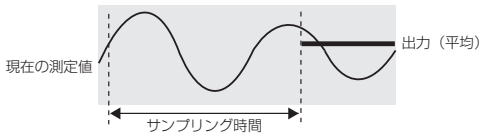
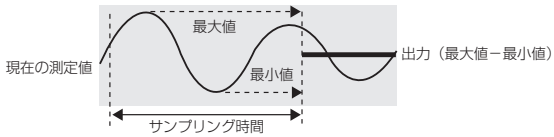
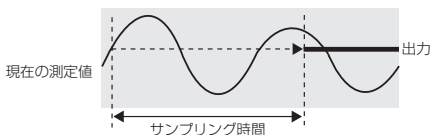
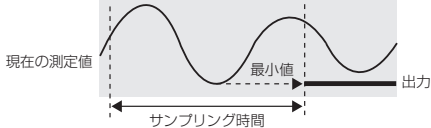
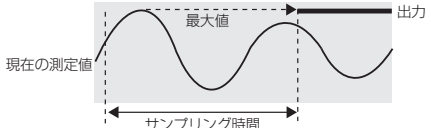
索引

設定
遷移図

2 ホールド条件の設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		 ボタンを押して、HOLDを表示する。	初期値：OFF
	 任意選択	 ボタンを押して、ホールド条件を選択する。	OFF ホールドなし AVE サンプル時間内の「測定値の平均」をホールドします。 PEAK サンプル時間内の「最大値と最小値の差」をホールドします。 SAMPLE サンプル時間に入った瞬間の測定値をホールドします。 BOTTOM サンプル時間内の「最小値」をホールドします。 PEAK サンプル時間内の「最大値」をホールドします。 (詳細は、次ページ参照)
SMART MENU/SET  		 ボタンを押して、決定する。 OFF 以外を選択した場合は、 「3 セルフトリガの設定」に 進んでください。	* 起動後、1回目のサンプル時間が終わるまでは、クランプ値が出力されます。 (クランプ値は、106ページ参照)

目次
はじめに
測定準備
設定の流れ
基本設定
測定内容別の設定
高さ
段差 浮き 反り
2枚 差し
厚み
位置 決め
偏芯・ 面振れ
使い こなす
こんな ときは
仕様
索引
設定 遷移図

選択メニュー	内容
OFF (工場出荷時)	ホールド測定を行いません。常に測定値を出力します。
	サンプリング時間内の「測定値の平均」をホールドします。出力はサンプリング終了後に変化し、次のサンプリングが終了するまでホールドされます。 
	サンプリング時間内の「最大値と最小値の差」をホールドします。主に、振動などを検出するときに選びます。出力はサンプリング終了後に変化し、次のサンプリングが終了するまでホールドされます。 
	サンプリング時間に入った瞬間の測定値をホールドします。出力はサンプリング終了時に変化し、次のサンプリングが終了するまでホールドされます。 
	サンプリング時間内の「最小値」をホールドします。出力はサンプリング終了後に変化し、次のサンプリングが終了するまでホールドされます。 
	サンプリング時間内の「最大値」をホールドします。出力はサンプリング終了後に変化し、次のサンプリングが終了するまでホールドされます。 

3 セルフトリガの設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		 ボタンを押して、 E R I G を表示する。	初期値：TIMING
		 ボタンを押して、セルフトリガを選択する。	E I M I N G タイミング入力線もしくはRUNモード中に  ボタン押下でトリガを入力し、信号がONの間をサンプリング時間とします。 SELF-d 測定値が設定したセルフトリガレベルを下回っている期間をサンプリング時間とします。 SELF-U 測定値が設定したセルフトリガレベルを上回っている期間をサンプリング時間とします。 (詳細は、次ページ参照)
 		 ボタンを押して、セルフトリガを決定する。 SELF-UとSELF-dを選択した場合は次へ進み、 E I M I N Gを選択した場合は「5 RUNモードに戻す」に進んでください。	

選択メニュー	内容
 (工場出荷時)	外部機器からタイミング信号を入力するか、あるいは ボタン押下で、サンプリング開始のトリガを入力します。タイミング入力線に入る信号がONの間をサンプリング時間とします。 (外部入力の詳細は、112ページ参照)
	測定値が、設定したセルフトリガレベルを下回っている期間をサンプリング時間とします。同期入力なしでホールド測定が可能です。
	測定値が、設定したセルフトリガレベルを上回っている期間をサンプリング時間とします。同期入力なしでホールド測定が可能です。

4 トリガレベルの設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		ボタンを押して、SELFTR を表示する。	初期値：0.000
		ボタンを押して、セルフトリガレベル設定可能状態にする。	
 押し設定	 任意設定	ボタンを押して桁移動、 ボタンを押して数値変更し、セルフトリガレベルを設定する。	* 最小桁にて ボタンを押したり、最大桁にて ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
		ボタンを押して、決定する。	

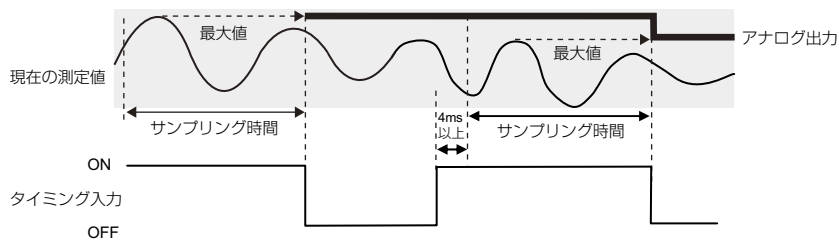
5 RUN モードに戻す

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART MENU/SET 3秒長押し	 消灯 MENU	 ボタンを3秒押し、RUN モードに切り替える。	

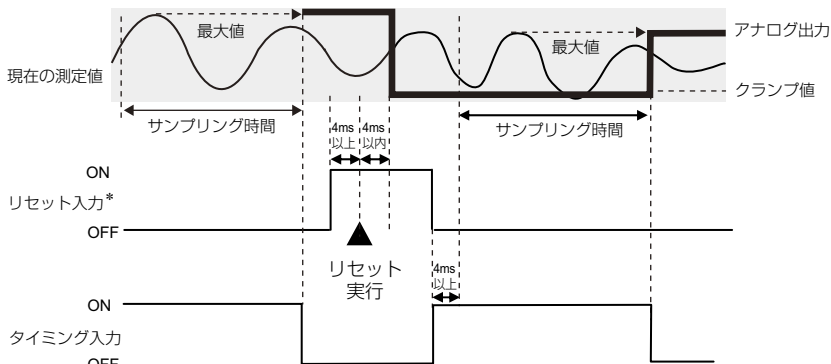
重要

通常時、ホールドした任意の値は次の測定終了（サンプリング時間終了）まで出力します。次の測定が終了する前にホールドした任意の値をリセットしたい場合は、外部入力設定を **H1 MRS** に設定し（112ページ参照）、外部入力線にてリセット入力してください。

例）ホールド条件「PEAK」、トリガモード「TIMING」、非計測時出力「CLAMP」の場合
リセット入力を使わない場合



リセット入力を使った場合



*リセット入力のタイムチャートの詳細は、134ページ参照

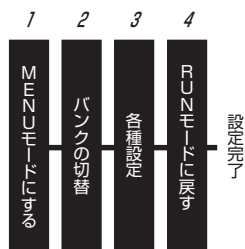
複数設定をバンク登録する

〔連結使用時設定チャンネル〕
切替実行 : CH1
登録 : 各 CH

バンク登録とは：

最大4種類の設定内容を記憶させることができます（工場出荷時：バンク0）。
多品種ラインでの計測などにお勧めです。

バンク登録の設定手順について説明します。



バンク登録できるメニューは以下のとおりです。

HIGHしきい値
LOWしきい値
応答時間
ヒス幅
計測表示スケーリング スケーリング前表示値1 スケーリング後表示値1 スケーリング前表示値2 スケーリング後表示値2
セルフトリガレベル
ゼロリセット時表示
スマートチューニングによる センシング条件

重要

- ・アンプユニットを連結して使用する場合は、CH1のアンプユニットでバンクの切替を実行してください。CH1に連動し、CH2以降も切り替わります。

1 MENUモードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		ボタンを3秒押し、MENUモードに切り替える。	
		ボタンを押し、DETAIL Lを表示する。	*既にMENUモードの詳細メニュー表示ONに設定されている場合は不要です。
		ボタンを押し、ONにして、詳細メニューを表示するように設定する。	
		ボタンを押し、決定する。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

2 バンクの切替

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◀ ボタンを押して、bANK を表示する。	初期値：0
		◀ ボタンを押して、バンクを選択する。	0 ~ 3
 		 ボタンを押して、決定する。	

3 各種設定

設定に必要な各種メニューを設定します。

スマートチューニングの結果は他のバンクには適用されませんので、使用されるバンクごとにスマートチューニングを実施してください。

4 RUN モードに戻す

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 		 ボタンを3秒押して、RUN モードに切り替える。	

バンクを切り替えて測定する方法について説明します。

前述の設定手順1→2→4の手順で切り替えるか、外部機器から信号を入力して切り替えます。

ゼロリセット

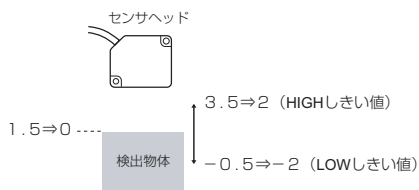
ゼロリセットとは：

基準値を「0」または任意の数値に設定し、基準に対する±の公差で測定値を表示および出力することができます。

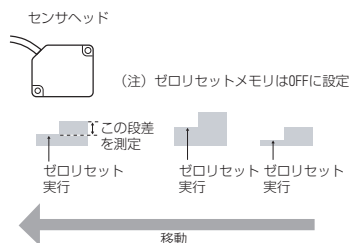
RUNモード中の任意のタイミングで、そのときの測定値を「0」または任意の数値に設定できます。

(設定例)

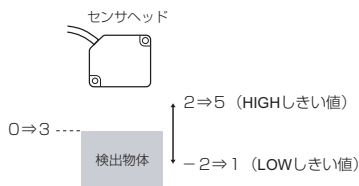
■基準ズレをなくす



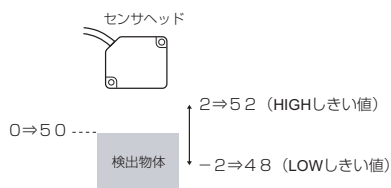
■検出物体の段差を1台で測定する (測定ごとにゼロリセット実行する)



■ワークの高さを表示させる



■実測距離値を表示させる



目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振り

使い
こなす

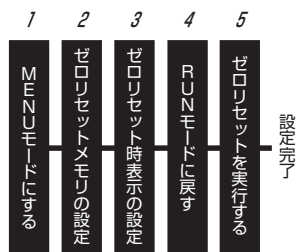
こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

ゼロリセットの設定手順について説明します。



1 MENUモードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 3秒長押し	 MENU	ボタンを3秒押し、MENUモードに切り替える。	
 押し表示		ボタンを押し、dEAL Lを表示する。	*既にMENUモードの詳細メニュー表示ONに設定されている場合は不要です。
 押し表示		ボタンを押し ON にして、詳細メニューを表示するように設定する。	
		ボタンを押して、決定する。	

2 ゼロリセットメモリの設定

電源を切っても、ゼロリセットしたときの測定値を保持するかどうかを設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押し表示		ボタンを押して、ZRMEMを表示する。	初期値：OFF
 押し選択	 任意選択	ボタンを押して、ゼロリセットメモリの設定を選択する。	ON 現在の測定値を保存します。 OFF 現在の測定値を保存しません。測定ごとにゼロリセットする場合は、OFF に設定してください。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 		 ボタンを押して、決定する。	

重要

- ・ゼロリセットメモリを「ON」にしておくと、ゼロリセットするたびにアンプユニット内部のEEPROM（不揮発性メモリ）に書き込まれます。
このEEPROMの書き込み寿命は10万回です。測定ごとの書き込みは故障の原因となりますので、「ON」で使用する場合は書き込みに気を付けてください。

3 ゼロリセット時表示の設定

ゼロリセットによる基準値を任意の数値にしたい場合に設定します。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		 ボタンを押して、Z R d I 5 Pを表示する。	初期値：0.000
		 ボタンを押して、リセット時値を設定する状態にする。	
【数値変更】  押して設定	 任意設定	 ボタンを押して桁移動、  ボタンを押して数値変更し、オフセットレベルを設定する。	*最小桁にて  ボタンを押したり、最大桁にて  ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
 		 ボタンを押して、決定する。	

4 RUN モードに戻す

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
  3秒長押し	 消灯 MENU	 ボタンを3秒押し、RUNモードに切り替える。	

5 ゼロリセットを実行する

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
—	—	ゼロリセットを実行する検出物体をセットする。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 1秒押し		RUNモード中に  ボタンを1秒押すか、外部機器からゼロリセット信号を入力（4ms～1s）する。	(外部入力の詳細は、112ページ参照)

重要

- 表示の最小値は－99.999、最大値は999.999です。ゼロリセット実行後、測定結果が最小値未満になった場合は－99.999、最大値を超えた場合は999.999が表示されます。ゼロリセットは、測定値が定格測定範囲の±10%以内の場合のみ、実行可能です。
- ゼロリセットを実行しても、しきい値はゼロリセット実行前の設定値から変わりません。（たとえば測定値2が0となるようにゼロリセット実行しても、ゼロリセット実行前のHIGHしきい値が5であれば、実行後も5のままです。）
- アナログ出力範囲は、ゼロリセットした距離点にて、「ゼロリセット時表示（初期値0mm）」に対応するアナログ値が出力されます。（ゼロリセット時表示値が0mm、かつスケーリング設定がOFFの場合、1～5V時には3V、－5～5V時には0V、4～20mA時には12mA）

ゼロリセットを解除する手順について説明します。

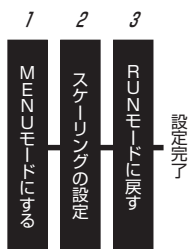
ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 1秒同時押し		RUNモード中に  ボタンを同時に1秒押すか、外部機器からゼロリセット信号を入力（3s以上）する。	

スケーリングを設定する

スケーリングとは：

測定値に対し、アンプユニットに表示させるデジタル値を任意に変更することができます。(たとえば、測定値を実測距離値にする)

スケーリングの設定手順について説明します。



1 MENU モードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		MENU ボタンを3秒押しして、MENUモードに切り替える。	
		ボタンを押し、DETAILED を表示する。	*既にMENUモードの詳細メニュー表示ONに設定されている場合は不要です。
		ボタンを押し ON にして、詳細メニューを表示するように設定する。	
		ボタンを押し、決定する。	

2 スケーリングの設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		ボタンを押し、SCALE を表示する。	初期値：OFF

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り
2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振り

使い
こなす

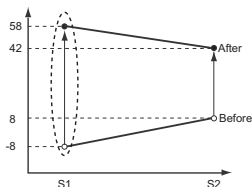
こんな
ときは

仕様

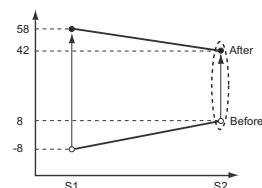
索引

設定
遷移図

	ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
目次			◆ ボタンを押して、ONを表示する。	
はじめに	SMART MENU/SET		MENU/SET ボタンを押して、スケーリング設定可能状態にする。	
測定準備			◆ ボタンを押して、S1-bEFを表示する。	<実検出距離表示したい場合>
設定の流れ			◆ ボタンを押して、S1-Beforeを設定する状態にする。	
基本設定	[数値変更] 	 [変更前数値] 任意設定	◆ ボタンを押して桁移動、◆ ボタンを押して数値変更し、S1の変更前の測定値を設定する。	
測定内容別の設定	SMART MENU/SET		MENU/SET ボタンを押して、S1-Beforeの数値を決定する。	
高さ			◆ ボタンを押して、S1-AFTを表示する。	
段差浮き反り			◆ ボタンを押して、S1-Afterを設定する状態にする。	
2枚差し	[数値変更] 	 [変更後数値] 任意設定	◆ ボタンを押して桁移動、◆ ボタンを押して数値変更し、S1の変更後の測定値を設定する。	* 最小桁にて◆ ボタンを押したり、最大桁にて◆ ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
厚み	SMART MENU/SET		MENU/SET ボタンを押して、S1-Afterの数値を決定する。	
位置決め			◆ ボタンを押して、S2-bEFを表示する。	
偏芯・面振り			◆ ボタンを押して、S2-Beforeを設定する状態にする。	
使いこなす			◆ ボタンを押して、S2-Afterを設定する状態にする。	
こんなときは	[数値変更] 	 [変更前数値] 任意設定	◆ ボタンを押して桁移動、◆ ボタンを押して数値変更し、S2の変更前の測定値を設定する。	
仕様	SMART MENU/SET		MENU/SET ボタンを押して、S2-Beforeの数値を決定する。	
索引				
設定遷移図				



* 最小桁にて◆ ボタンを押したり、最大桁にて◆ ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。



* 最小桁にて◆ ボタンを押したり、最大桁にて◆ ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◀ ボタンを押して、S2-AFT を表示する。	
		▶ ボタンを押して、S2-After を設定する状態にする。	
 [数値変更] [設定] 押して設定	 [変更後数値] 任意設定	◀▶ ボタンを押して桁移動、◀▶ ボタンを押して数値変更し、S2 の変更後の測定値を設定する。	
SMART MENU/SET  		MENU/SET ボタンを押して、S2-After の数値を決定する。	

3 RUN モードに戻す

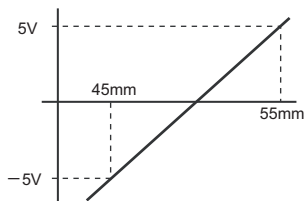
ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART MENU/SET   3秒長押し	 消灯 MENU	MENU/SET ボタンを3秒押して、RUN モードに切り替える。	

重要

- ・スケーリング設定時のアナログ出力について
アナログ出力範囲は、スケーリング後表示値の設定範囲（S1-AFTからS2-AFTの間）に対して、割り当てられます。
アナログ出力の最小値/最大値はスケーリング後表示値設定（S1-AFT/S2-AFT）の小さい方にアナログ出力最小値が、大きい方にアナログ出力最大値が出力されます。

例）形ZX2-LD50(L)を用いてセンサからの距離が45mm～55mmの範囲で、-5～5Vのアナログ出力を設定し、表示を45mmから55mmとした場合

- (1) アナログ出力設定で、-5V, 5Vを選択
- (2) AFT値を設定して、測定値に対して表示値を割り当てる。表示値範囲に対してアナログ出力範囲を割り当てる。
 - ・ S1-BEF: -5(mm)
 - ・ S1-AFT: 55(mm)
 - ・ S2-BEF: 5(mm)
 - ・ S2-AFT: 45(mm)



<初期設定>

表示値	アナログ出力
-10mm	-5V
10mm	5V

<スケーリング設定>

スケーリング点	スケーリング前表示値(BEF)	スケーリング後表示値(AFT)	アナログ出力
S1	-5mm	55mm	5V
S2	5mm	45mm	-5V

- ・スケーリング設定時のしきい値について
スケーリングを実行しても、しきい値は変わりません。
(たとえば、スケーリング実行前のHIGHしきい値が5であれば、実行後も5のままです。)

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

アナログ出力を使用する

アナログ出力とは：

測定結果を4～20mAの電流、または-5～+5V・1～5Vの電圧に変換して出力します。

また、表示値とアナログ出力値の関係を自由に設定できます。(モニタフォーカス)

アナログ出力の設定手順について説明します。



1 MENUモードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		ボタンを3秒押しして、MENUモードに切り替える。	

2 アナログ出力の設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		ボタンを押して、A-OUT を表示する。	初期値：-5～+5V
	 任意選択	ボタンを押して、アナログ出力を選択する。	4.20mA 電流出力4～20mA 1.5V 電圧出力1～5V -5.5V 電圧出力-5～+5V
		ボタンを押して、決定する。	

3 RUN モードに戻す

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART MENU/SET 3秒長押し	 消灯 MENU	 ボタンを3秒押し、RUN モードに切り替える。	

表示値とアナログ出力値の関係を自由に設定（旧ZX-L-N モニタフォーカス機能相当）

- 表示値に対するアナログ出力値を任意に設定するためには、アナログ出力を選択した後にスケーリングを設定することで、アナログ出力範囲・アナログ出力最小値/最大値を割り当てて設定します。
(スケーリングを設定しなければ、測定範囲がアナログ出力範囲となります。)

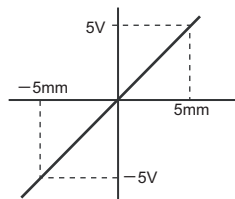
アナログ出力範囲は、スケーリング後表示値の設定範囲（S1-AFTからS2-AFTの間）に対して割り当てられます。

アナログ出力の最小値/最大値はスケーリング後表示値設定（S1-AFT/S2-AFT）の小さい方にアナログ出力最小値が、大きい方にアナログ出力最大値が出力されます。

- 表示値を変更せずにアナログ出力範囲のみ任意に設定したい場合

例）形ZX2-LD50(L)を用いてセンサからの距離が45mm～55mmの範囲で、-5～5Vのアナログ出力を設定したい場合

- アナログ出力設定で、-5...5Vを選択
- 使用する測定範囲を、BEF値とAFT値に設定して、測定値範囲に対してアナログ出力範囲を割り当てる。
 - S1-BEF:-5(mm)
 - S1-AFT:-5(mm) → S1-BEFと同じ値を設定
 - S2-BEF:5(mm)
 - S2-AFT:5(mm) → S2-BEFと同じ値を設定



<初期設定>

表示値	アナログ出力
-10mm	-5V
10mm	5V



<スケーリング設定>

スケーリング点	スケーリング前表示値(BEF)	スケーリング後表示値(AFT)	アナログ出力
S1	-5mm	-5mm	-5V
S2	5mm	5mm	5V

- 表示値を変更した上でアナログ出力範囲も任意に設定したい場合
(スケーリングを設定する→103ページ参照)

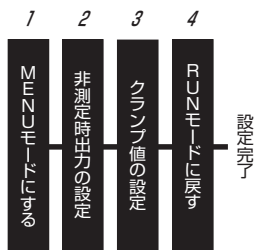
非計測時の出力を設定する

非計測時出力とは：

エラー時（Error-dark、Error-bright）やリセット入力中、計測確定前の出力内容を設定します。（エラーの詳細は、121ページ参照）

選択メニュー	出力内容	
	判定出力	アナログ出力
KEEP (工場出荷時)	非測定状態になる直前の測定値を保持して出力	
CLAMP	すべてOFF	設定したクランプ値を出力 選択肢は以下のとおりです。 ・電圧出力の場合：-5.00V~5.00V（1V刻み）、 またはMAX（約5.5V） ・電流出力の場合：4.00mA~20.00mA（1mA刻み）、 またはMAX（約22mA）

非計測時の出力の設定手順について説明します。



1 MENU モードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 SMART  MENU/SET 3秒長押し	 H  L  点灯 MENU	 MENU/SET ボタンを3秒押しして、MENUモードに切り替える。	
 分割パッド押		 ボタンを押し、dEtAl Lを表示する。	*既にMENUモードの詳細メニュー表示ONに設定されている場合は不要です。
 押して表示		 ボタンを押し ONにして、詳細メニューを表示するように設定する。	
 SMART  MENU/SET		 MENU/SET ボタンを押して、決定する。	

2 非計測時出力の設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◀ ボタンを押して、RSEOUT を表示する。	初期値：KEEP
 押して選択	 任意選択	▶ ボタンを押して、非計測時出力を選択する。	KEEP 非測定状態になる直前の測定値を保持して出力 CLAMP 判定出力：すべてOFF アナログ出力： 設定したクランプ値を出力
 		 ボタンを押して、決定する。	

3 クランプ値の設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◀ ボタンを押して、CLAMP を表示する。	初期値：MAX
 押して選択	 任意選択	▶ ボタンを押して、クランプ値を設定する。	*KEEP選択時も電源投入から計測確定までの間はクランプ値を出力しますので、設定してください。 電圧出力の場合：  1V 刻み  電流出力の場合：  1 mA 刻み 
 		 ボタンを押して、決定する。	

4 RUN モードに戻る

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
  3秒長押し	 消灯 MENU	 ボタンを3秒押し、RUNモードに切り替える。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振り

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

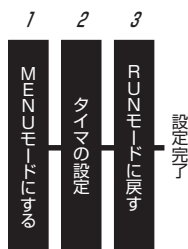
設定
遷移図

タイマを設定する

タイマとは：

外部機器の動作に合わせて、判定出力のタイミングを設定できます。
(タイマ精度：1 ms以下)

タイマの設定手順について説明します。

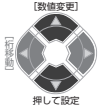


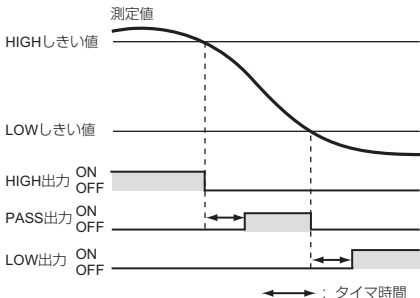
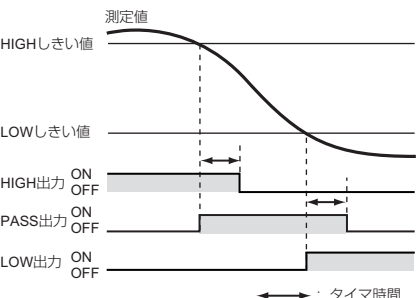
1 MENU モードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 MENU/SET 3秒長押し		MENU/SET ボタンを3秒押しして、MENUモードに切り替える。	
 押しして表示		ボタンを押し、DETAILED を表示する。	*既にMENUモードの詳細メニュー表示ONに設定されている場合は不要です。
 押しして表示		ボタンを押し ON にして、詳細メニューを表示するように設定する。	
		MENU/SET ボタンを押して、決定する。	

2 タイマの設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押しして表示	 任意選択	ボタンを押して、オンディレイ設定時は ONDELAY を、オフディレイ設定時は OFFDELAY を表示する。	オンディレイタイマ オフディレイタイマ (詳細は、次ページ参照)

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		⬇️ ボタンを押して、タイマを設定する状態にする。	
 [数値変更] 押して設定		⬇️ ボタンを押して桁移動、⬇️ ボタンを押して数値変更し、タイマ時間を設定する。	0MS ~ 1000MS * 最小桁にて ⬇️ ボタンを押したり、最大桁にて ⬇️ ボタンを押すと、設定はキャンセルされます。
 		 ボタンを押して、決定する。	

選択メニュー	内容
 (オンディレイタイム)	判定結果が確定した後、判定出力の立上りを設定した時間だけ遅らせます。  ⬅➡ : タイマ時間
 (オフディレイタイム)	判定結果が確定した後、判定出力の立下りを設定した時間だけ遅らせます。  ⬅➡ : タイマ時間

3 RUN モードに戻す

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
  3秒長押し	  	 ボタンを3秒押し、RUN モードに切り替える。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

微分機能を設定する

微分機能とは：

測定値に対してしきい値が設定しにくい状況にて、測定変化量を表示させることで急激な変化量のみを検出しやすくなります。

(設定例)

■ 急激な変化のみを検出しやすくする

入力波形

微分波形

HIGH

LOW

■ しきい値が設定しにくい段階的な変化をカウントする

入力波形

微分波形

HIGH

LOW

変化がない場合は、0を表示する。
HIGHしきい値を超えた時、HIGH出力がON。
LOWしきい値を超えた時、LOW出力がON。

重要

・ 応答時間の設定によって検出効果が変わります。

微分機能の設定手順について説明します。

1 2 3



設定完了

1 MENU モードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART MENU/SET 3秒長押し	H L 点灯 MENU	MENU/SET ボタンを3秒押し、MENUモードに切り替える。	

目次
はじめに
測定準備
設定の流れ
基本設定
測定内容別の設定
高さ
段差 浮き 反り
2枚 差し
厚み
位置 決め
偏芯・ 面振れ
使い こなす
こんな ときは
仕様
索引
設定 遷移図

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		✦ ボタンを押し、dEAL L を表示する。	*既にMENUモードの詳細メニュー表示ONに設定されている場合は不要です。
		✦ ボタンを押し、ONにして、詳細メニューを表示するように設定する。	
 		 ボタンを押し、決定する。	

2 微分機能の設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		✦ ボタンを押し、dI FF を表示する。	
		✦ ボタンを押し、ONを表示する。	
 		 ボタンを押し、決定する。	

3 RUN モードに戻す

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
  3秒長押し		 ボタンを3秒押し、RUN モードに切り替える。	

外部入力でバンク切替・タイミング入力・リセット入力をする

外部入力とは：

外部機器より、バンク切替、ホールド時のタイミング信号・リセット信号を入力し実行することができます。

(注) 相互干渉防止機能使用時は、外部入力機能は使用できません。

外部入力の設定手順について説明します。



1 MENUモードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
MENU/SET 3秒長押し		MENU/SET ボタンを3秒押し、MENUモードに切り替える。	
		ボタンを押し、DETAILを表示する。	*既にMENUモードの詳細メニュー表示ONに設定されている場合は不要です。
		ボタンを押し ONにして、詳細メニューを表示するように設定する。	
MENU/SET		ボタンを押し、決定する。	

2 外部入力端子の設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		ボタンを押し、EXT-INを表示する。	初期値：TIM.RST

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押して選択	 任意選択	 ボタンを押して、外部入力端子を選択する。	 タイミング入力・リセット入力  バンク切替
 		 ボタンを押して、決定する。	

3 RUN モードに戻る

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
  3秒長押し	 消灯 MENU	 ボタンを3秒押して、RUNモードに切り替える。	

外部入力を実行する手順について説明します。

下表1の外部入力線を使用して信号入力すると、各機能が実行されます。

タイミング入力・リセット入力・バンク切替は、4ms以上の信号入力で行います。バンク切替は、下表2の入力を実行している間、指定のバンクの設定内容で計測します。

また、アンプユニットを連結して使用する場合は、CH1のアンプユニットに入力してバンク切替を実行してください。CH1に連動し、CH2以降のアンプユニットも切り替わります。

表1 外部入力 配線

設定 アンプコネクタ コード色	紫	赤
	紫	赤
t1 MRSE	タイミング入力	リセット入力
bANK	BANK入力0	BANK入力1

表2 バンク信号切替 配線

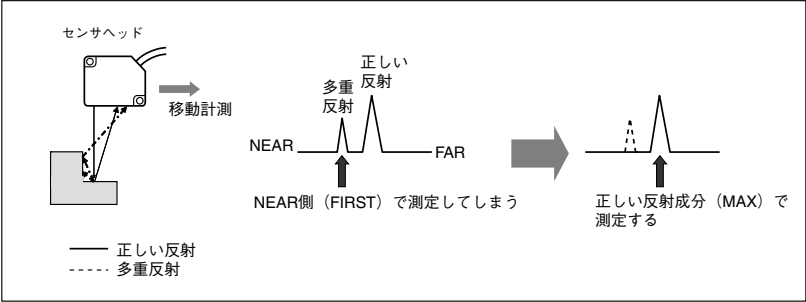
	BANK入力0（紫）	BANK入力1（赤）
BANK0	OFF	OFF
BANK1	ON	OFF
BANK2	OFF	ON
BANK3	ON	ON

（注） バンク切替入力は、RUNモード時のみ有効です。

検出面選択を設定する

検出面選択とは：

通常時はFIRSTで使用しますが、MAXに設定すると、ワークの形状による乱反射や多重反射で発生する誤った測定をしてしまう場合に、改善することができます。



検出面選択の設定手順について説明します。



1 MENUモードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 3秒長押し	 点灯 MENU	ボタンを3秒押し、MENUモードに切り替える。	
 押し表示		ボタンを押し、DETAILを表示する。	*既にMENUモードの詳細メニュー表示ONに設定されている場合は不要です。
 押し選択		ボタンを押し、ONにして、詳細メニューを表示するように設定する。	
		ボタンを押し、決定する。	

2 検出面選択の設定

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		◀ ボタンを押して、 detect を表示する。	
	 任意選択	◀ ボタンを押して、 MAX を表示する。	 通常時  乱反射や多重反射で誤測定してしまう場合
SMART  MENU/SET 		 ボタンを押して、決定する。	

3 RUN モードに戻す

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
SMART  MENU/SET  3秒長押し		 ボタンを3秒押し、RUNモードに切り替える。	

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

ボタン操作を無効にする

ボタン操作無効とは：

すべてのボタンの入力を無効にします。解除するまで入力を受け付けられないので、誤って設定を変更してしまうことを避けたい場合に有効です。

(ボタン操作は無効ですが、外部入力是有効です。)

ボタン操作を無効にする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		RUNモード中に $\blacklozenge$ ボタンを同時に3秒長押しする。	

ボタン操作無効を解除する

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
		RUNモード中に $\blacklozenge$ ボタンを同時に3秒長押しする。	

設定データを初期化する

初期化とは：

設定内容をすべて初期化し、工場出荷時の状態に戻します。

初期値は以下のとおりです。

機能	初期値
デジタル表示	0基準 : 測定中心距離 プラス表示 : 近距離側 マイナス表示 : 遠距離側
HIGHしきい値	測定範囲最大値
LOWしきい値	測定範囲最小値
応答時間	500ms
アナログ出力設定	-5~+5V
詳細メニュー表示選択	OFF
バンク切替設定	0
相互干渉防止	OFF
ヒス幅	0.000
隣接演算設定	OFF
厚み設定	0.000
計測表示スケーリング	OFF
微分機能	OFF
ホールド設定	OFF
トリガモード	TIMING (タイミング入力)
セルフトリガレベル	0.000
非測定時出力	KEEP
クランプ値	MAX
オンディレイ時間	0ms
オフディレイ時間	0ms
ゼロリセットメモリ	OFF
ゼロリセット時表示	0.000
外部入力端子設定	TIM.RST (タイミング入力/リセット入力)
検出面選択	FIRST

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り2枚
差し

厚み

位置
決め偏芯・
面振り使い
こなすこんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

設定データを初期化する手順について説明します。



重要

- ・アンプユニットを連結して使用する場合は、CH2以降の操作では初期化できないので、CH1で初期化してください。
CH1に連動してCH2以降も初期化されるため、ご注意ください。

1 MENUモードにする

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 3秒長押し		ボタンを3秒押し、MENUモードに切り替える。	

2 設定データの初期化

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 押し表示		ボタンを押して、1 NI とを表示する。	
 押し表示		ボタンを押して、E x E を表示する。	
 長押し	 1桁ずつ表示	ボタンを押す。	
		OK が表示されたら、初期化完了。	

3 RUNモードに戻る

ボタン操作	表示	操作内容	選択メニュー説明
 3秒長押し		ボタンを3秒押し、RUNモードに切り替える。	

こんなときは

故障かな？と思ったら	120
エラーメッセージとその処理	121
Q&A	123

故障かな？と思ったら

ここでは、ハードに関する一時的なトラブルの対処方法を記載します。修理に出す前に、まずご確認ください。

分類	現象	原因と対処法	参照
はじめに	稼働中に再起動される	・ 電源装置は正しく接続されていますか？ ・ 演算ユニットは、しっかりと接続されていますか？	p.28 p.24
	入力信号を受付けない	・ 各コードは正しく配線されていますか？ ・ 信号線が断線していませんか？	p.28
測定準備	測定値が日や時刻によって変動し、安定しない	・ 温度特性の影響が考えられます。定期的に基準対象物でゼロリセットを実行し、補正するようにしてください。	p.97
設定の流れ	レーザー光が投光されない	・ LD-OFF入力が短絡していませんか？	p.28
基本設定	外部入力端子からのバンク切替が動作しない	・ 外部入力端子設定が bANK に設定されていますか？ ・ コードは正しく配線されていますか？	p.112 p.28
	ボタン操作でバンクを切り替えても、RUNモードで bANK に戻る	・ 外部入力端子の設定が ELMRS に設定していませんか？	p.112
測定内容別の設定	表示	メインデジタルの表示が "-----" の状態のままになる	p.88
高さ		・ ホールド機能が有効で、トリガモードが ELMI NG のとき、タイミングは入力されていますか？ ・ ホールド機能が有効で、トリガの種類が SELF-U または SELF-d のとき、セルフトリガレベルは適切な値が設定されていますか？	
段差浮き反り			
2枚差し	明らかに測定範囲外の領域で、異常な距離が表示される	・ センサの特性上、このような現象が発生する場合があります。 検出物体との測定距離を確認のうえ、使用してください。	—
厚み			
位置決め	電源投入時サブデジタルに LDdOWN と表示される	・ センサヘッドのレーザーが劣化しています。 センサヘッドを交換してください。	—
偏芯・面振れ	サブデジタルに LDdOFF と表示される。	・ LD-OFF入力が短絡していませんか？	p.28
	サブデジタルに ELMI NG と表示される。	・ タイミング入力が短絡していませんか？	p.28
使いこなす	サブデジタルに RESEt と表示される。	・ リセット入力が短絡していませんか？	p.28
	同じ条件で設置していても測定値が大幅に変化する	・ ゼロリセット入力が短絡していませんか？	p.28
こんなときは	メインデジタルに E-bRC と表示される。	・ センサヘッドとワーク間距離は測定範囲内ですか？	p.129
仕様	メインデジタルに E-dARK と表示される。	・ センサヘッドとワーク間距離は測定範囲内ですか？	p.129
索引	出力	外部へ判定を出力できない	p.28
		・ 各コードは正しく接続されていますか？ ・ 信号線が断線していませんか？ ・ リセット入力が短絡していませんか？ ・ HIGHしきい値がLOWしきい値より大きく設定されていますか？	
設定遷移図	アナログ出力レベルがおかしい	・ アナログ出力設定は正しいですか？	p.104

エラーメッセージとその処理

ここでは、アンプユニットに表示されるエラー内容とその処置について記載します。
エラーを表示している間は、エラー出力も出力されます。(一部除く)

表示	エラー内容	処置
Error-bright 	受光量飽和、計測異常です。 (エラー出力は出力しません。)	・ センサヘッドとワーク間距離を測定範囲内に設置してください。
Error-channel 	・ 相互干渉防止設定ONにしているにもかかわらず、アンプユニットが1台しかありません。 ・ 隣接演算設定ONにしているにもかかわらず、アンプユニットが1台しかありません。	・ アンプユニットを2台以上設置している場合は、いったん電源を切り、アンプユニットおよび演算ユニットの接続が正しいことを確認してください。 ・ アンプユニットを1台で使用している場合は、いったんアンプユニットを2台以上連結して、相互干渉防止設定・隣接演算設定をOFFにするか、設定データの初期化操作をしてください。
Error-channel 	アンプユニット連結通信エラーです。	
Error-dark 	受光量不足、計測異常です。 (エラー出力は出力しません。)	・ センサヘッドとワーク間距離を測定範囲内に設置してください。
Error-head 	センサヘッドが接続されていません。またはセンサ通信エラーです。	・ いったん電源を切り、センサヘッドが正しく接続されているか確認後、電源を再投入してください。 ・ それでもエラーが解決しない場合は、センサヘッドが故障しています。センサヘッドを交換してください。
Error-head 		
Error-head 		
Error-head 		
Error-head 	センサヘッド内蔵メモリが異常です。	
Error-head 		

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

	表示	エラー内容	処置
目次	Error-head 	センサヘッドシステム異常です。	- いったん電源を切り、センサヘッドが正しく接続されているか確認後、電源を再投入してください。 - それでもエラーが解決しない場合は、センサヘッドが故障しています。センサヘッドを交換してください。
はじめに	Error-head 		
測定準備	Error-head 		
設定の流れ	Error-head 	センサヘッドバージョンが古いため、お使いのアンブユニットで使用できません。	貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。
基本設定	Error-memory 	アンブユニット設定メモリエラーです。	- いったん電源を切り、結線が正しいか確認後、電源を再投入してください。 - それでもエラーが解決しない場合は、アンブユニットが故障しています。アンブユニットを交換してください。
測定内容別の設定	Error-memory 	アンブユニット設定メモリエラーです。	- SETキーを3秒長押しにより設定内容を初期化してください。 - しきい値が初期設定に戻っていない場合は、MENUモードにある設定初期化を実施してください。しきい値の初期設定は、センサヘッド測定範囲です。 例：ZX2-LD50 HIGHしきい値 10.000/LOWしきい値-10.000 - それでもエラーが解決しない場合は、アンブユニットが故障しています。アンブユニットを交換してください。
高さ	Error-short 	判定出力が短絡しています。	いったん電源を切り、HIGH/PASS/LOW/エラーの出力線が短絡していないか確認後、電源を再投入してください。
段差浮き反り		アンブユニットシステムエラーです。	- いったん電源を切り、結線が正しいか確認後、電源を再投入してください。 - それでもエラーが解決しない場合は、アンブユニットが故障しています。アンブユニットを交換してください。
2枚差し			
厚み	Error-system 	アンブユニットシステムエラーです。	- いったん電源を切り、結線が正しいか確認後、電源を再投入してください。 - それでもエラーが解決しない場合は、アンブユニットが故障しています。アンブユニットを交換してください。
位置決め	Tuning-failed 	スマートチューニングに失敗しました。 (エラー出力は出力しません。)	- 応答時間を大きな値に設定変更してから再度実施してください。 - センサとワークの距離が測定範囲内か確認後、再度実施してください。
偏芯・面振れ	LD.down 	センサヘッドのレーザが劣化しています。	センサヘッドを交換してください。
使いこなす		リセット信号入力中や、演算中・ホールドサンプリング時間前などの原因により、測定値が出力されない状態です。 (エラー出力は出力しません。)	測定値が出力可能な状態となり次第、通常に測定値が表示されます。
こんなときは			
仕様			
索引			
設定遷移図			

ご質問	お答え
投光ビームスポットの機械軸に対する位置バラツキの範囲は？	128ページの外形図上の理想投光軸に対して±0.5° 以内です。
応答時間を変更した場合、スマートチューニングは再度やり直す必要がありますか？	はい。応答時間を変更した場合、スマートチューニングによる設定は消去されます。再度チューニングを実施してください。
他のバンクを初めて使用する場合には、スマートチューニングを実施する必要がありますか？	はい。スマートチューニングの結果は他のバンクには適用されません。他のバンクを初めて使う際にはスマートチューニングを実施してください。
ラインビームタイプにおいて、ビームスポット内の段差を検出することは可能ですか？	スポット内の段差を計測することはできません。ラインビームのスポットが同一高さになるようにお使いください。
センサ-アンプ間の延長コードの連結/線材の継ぎ足しは可能ですか？	延長コードの使用はその長さにかかわらず1本まで可能です。2本以上の使用や線材の継ぎ足しはできません。
各入力動作に必要な信号入力時間/開放時間はどれくらいでしょうか？	本冊子タイムチャート（134ページ）で確認してください。
2台のアンプユニットに、それぞれ異なる測定範囲のセンサヘッドを接続した場合、演算可能ですか？	可能です。特別な設定なくお使いいただけます。
ワークにより誤った測定値を出力する場合の対策は？	ワークの形状による多重反射が原因による誤測定の場合、検出面選択の設定をMAXにすることで改善できる場合があります。（114ページ参照）
LD-OFF入力の解除後も、ウォームアップは必要ですか？	必要です。電源投入時と同様に、10分以上のウォームアップを行ってください。
拡散反射形のセンサヘッドを正反射形のように傾けて使用できますか？	可能ですが、傾けて取りつけるためセンサーワーク間の実測定距離と表示距離が異なります。正反射光学系にて最適化してある正反射形をお使いください。

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

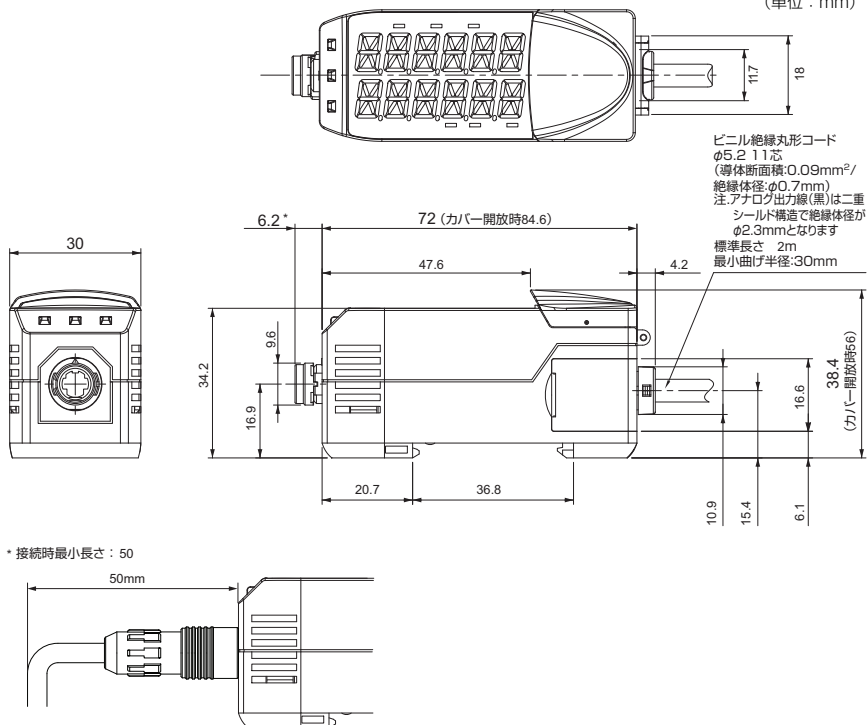
仕様

定格/性能・外形寸法	126
タイムチャート	134
特性データ（参考値）	137

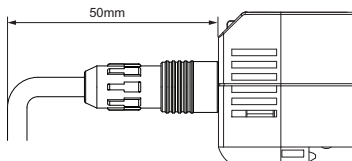
アンプユニット

形ZX2-LDA11/LDA41

(単位: mm)



* 接続時最小長さ: 50



項目	形式	形ZX2-LDA11	形ZX2-LDA41
測定周期(*1)		最速30 μ s	
応答時間		60 μ s/120 μ s/240 μ s/500 μ s/1ms/2ms/4ms/8ms/12ms/20ms/36ms/66ms/128ms/250ms/500ms	
アナログ出力(*3)		4~20mA 最大負荷抵抗300 Ω / ±5VDCまたは1~5VDC 出力インピーダンス100 Ω	
判定出力 (HIGH/PASS/ LOW : 3出力) エラー出力		NPNオープンコレクタ出力 DC30V 50mA以下 [残留電圧 負荷電流10mA以下:1V以下] [負荷電流10mA超え:2V以下]	PNPオープンコレクタ出力 DC30V 50mA以下 [残留電圧 負荷電流10mA以下:1V以下] [負荷電流10mA超え:2V以下]
レーザOFF入力/ ゼロリセット入力/ タイミング入力/ リセット入力/ バンク入力(*2)		ON時 : 0V短絡または1.2V以下 OFF時 : 開放 (漏れ電流0.1mA以下)	ON時 : 電源電圧 短絡または 電源電圧-1.2V以内 OFF時 : 開放 (漏れ電流0.1mA以下)
機能		スマートチューニング/スケーリング/サンプルホールド/ピークホールド/ ボトムホールド/ピークtoピークホールド/セルフピークホールド/ セルフボトムホールド/アベレージホールド/ゼロリセット/オンディレイタイマ/ オフディレイタイマ/キープ・クランプ切替/(A-B)演算(*4)/厚み演算(*4)/ 相互干渉防止(*2)(*4)/レーザ劣化検知/バンク機能 (4バンク) /微分機能	
表示灯		判定表示灯 : HIGH (橙色)、PASS (緑色)、LOW (橙色)、 11セグデジタルメイン表示 (赤色)、11セグデジタルサブ表示 (橙色)、 レーザON (緑色)、ゼロリセット (緑色)、イネーブル表示 (緑色)、 メニュー表示 (緑色)、HIGHしきい値表示(橙色)、LOWしきい値表示(橙色)	
電源電圧		DC10~30V リップル(p-p)10%含む	
消費電力		3,000mW以下 (DC24V時125mA以下、DC12V時250mA以下)	
周囲温度範囲		動作時 : 0~50℃、保存時 : -15~+70℃ (ただし、氷結・結露しないこと)	
周囲湿度範囲		動作時・保存時 : 各35~85%RH (ただし、結露しないこと)	
耐電圧		AC1,000V 50/60Hz 1min	
振動(耐久)		10~150Hz 複振幅0.7mm X、Y、Z各方向 80min	
衝撃(耐久)		300m/s ² 6方向 各3回 (上下、左右、前後)	
保護構造		IEC規格 IP40	
接続方式		コード引き出しタイプ(標準コード長2m)	
質量(梱包状態)		約200g (本体のみの質量 : 約135g)	
材質		ケース : ポリブチレンテフタレート、カバー : ポリカーボネート、 表示部 : メタクリル樹脂、ボタン : ポリアセタール、コード : PVC	
付属品		取扱説明書	

(*1)当社標準対象物 (白セラミック) の場合

(*2)外部入力機能と相互干渉防止機能は同時に使用できません。

(*3)MENUモードにて、電流出力 (4~20mA)、電圧出力 (±5Vまたは1~5V) を選択設定します。

(*4)演算ユニット(形ZX2-CAL)が必要です。

5台までの相互干渉防止、2台までの演算ができます。

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

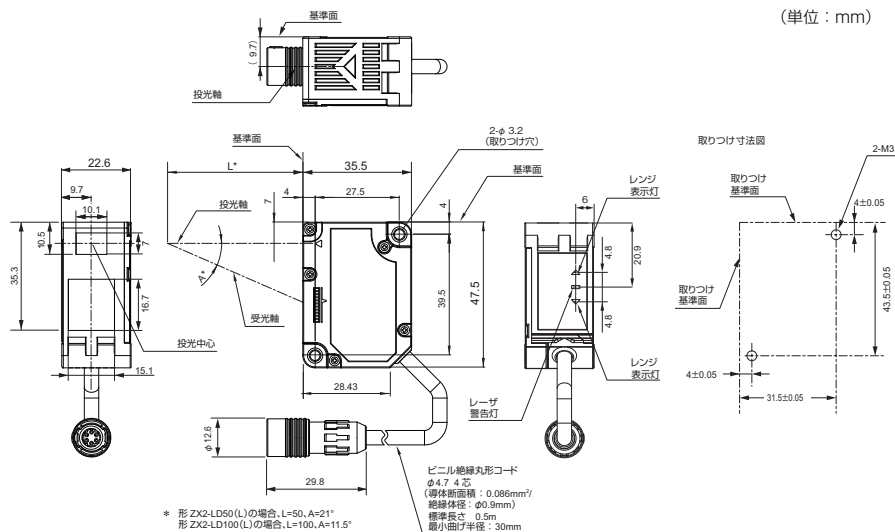
索引

設定
遷移図

センサヘッド

形ZX2-LD50/LD50L/形ZX2-LD100/LD100L
形ZX2-LD50V

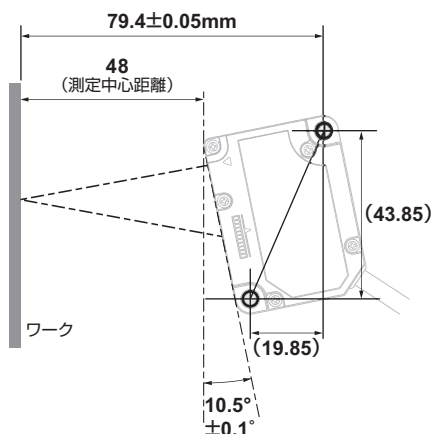
(単位: mm)



正反射形設置方法

ワークに対して以下のように傾けて設置してください。
取り付け金具を使用しての設置方法は131ページを参照ください。

形ZX2-LD50V



角度が10.5°±0.1°となるように取付を調節してください。
*10.5°に取付けた場合の取付穴寸法は()内値(参考値)となります。

項目	形式	形ZX2-LD50L	形ZX2-LD50	形ZX2-LD100L	形ZX2-LD100
光学方式	拡散反射				
光源 (発光波長)	可視光半導体レーザー(波長660nm、1mW以下)				
規格	JISクラス1・IEC/EN Class1・FDA Class1(*5)、GB7247.1:2012 class 2(2 类激光 产品)				
測定中心距離	50mm			100mm	
測定範囲	±10mm			±35mm	
ビーム形状	ライン	スポット		ライン	スポット
ビーム径(*1)	約60μm×2.6mm	約φ60μm		約110μm×2.7mm	約φ110μm
分解能(*2)	1.5μm		5μm		
リニアリティ (*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. (全範囲)	±0.15%F.S. (全範囲)		±0.1%F.S. (全範囲)	±0.15%F.S. (全範囲)
温度特性(*4)	0.02%F.S./℃				
使用周囲照度	受光面照度 白熱ランプ:10,000lx以下				
周囲温度範囲	動作時：0～50℃、保存時：－15～+70℃（ただし、氷結・結露しないこと）				
周囲湿度範囲	動作時・保存時：各35～85%RH（ただし、結露しないこと）				
耐電圧	AC1,000V 50/60Hz 1min				
振動(耐久)	10～150Hz 複振幅0.7mm X、Y、Z各方向 80min				
衝撃(耐久)	300m/s² 6方向 各3回（上下、左右、前後）				
保護構造	IEC規格 IP67				
接続方式	コネクタ中継タイプ(標準コード長500mm)				
質量 (梱包状態)	約160g（本体のみの質量は約75g）				
材質	ケース・カバー：ポリブチレンテフタレート、光学窓：ガラス、ねじ部：黄銅、コード：PVC				
付属品	取扱説明書、フェライトコア1個（TDK株式会社製 形ZCAT1730-0730A）、各種レーザーラベル				

(注) 反射率が高い物体の場合、測定範囲外で誤検出する場合があります。

(*1) ビーム径: 測定範囲の最小径の値(実力値)で、中心光強度の1/e²(13.5%)で定義しています。
定義域外に漏れ光があり、対象物の周囲が対象物に比べて反射率が高い場合、誤検出する場合があります。

(*2) 分解能: 形ZX2-LDAに接続した場合のアナログ出力のゆらぎの幅(±3σ)を示します。
(形ZX2-LDAの応答時間を128msに設定し、当社標準対象物(白セラミック)を中心距離とした場合の
測定値を示します。)
ワークが静止状態の繰り返し精度を示すもので、距離精度を示すものではありません。
強い電磁界内では、分解能の性能が満足できない場合があります。

(*3) リニアリティ: 当社標準対象物測定時における変位出力の理想直線に対する誤差を示します。
対象物によって、直線性や測定値が変わることがあります。
F.S.とは測定範囲の全範囲を示します。(形ZX2-LD50□: 20mm)

(*4) 温度特性: センサヘッドと当社標準対象物の間をアルミの治具で固定した場合の値です。
(測定中心距離で測定)

(*5) FDA規格のLaser Notice No.56の規定に従い、IEC60825-1の基準にてClass1に分類され、
CDRHに届出済みです。(Accession Number: 1020665)

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

	形式	形ZX2-LD50V
項目	光学方式	正反射
目次	光源 (発光波長)	可視光半導体レーザ(波長660nm、0.24mW以下)
はじめに	規格	JISクラス1・IEC/EN Class1・FDA Class1(*5)、GB7247.1:2012 class 1(1 类激光 产品)
	測定中心距離	48mm
測定準備	測定範囲	±5mm
	ビーム形状	スポット
	ビーム径(*1)	約60μm
設定の 流れ	分解能(*2)	1.5μm
	リニアリティ (*3)	±0.3%F.S.(全範囲)
基本設定	温度特性(*4)	0.06%F.S./℃
	使用周囲照度	受光面照度 白熱ランプ:10,000lx以下
測定内容 別の設定	周囲温度範囲	動作時:0~50℃、保存時:-15~+70℃(ただし、氷結・結露しないこと)
	周囲湿度範囲	動作時・保存時:各35~85%RH(ただし、結露しないこと)
高さ	耐電圧	AC1,000V 50/60Hz 1min
段差 浮き 反り	振動(耐久)	10~150Hz 複振幅0.7mm X、Y、Z各方向 80min
	衝撃(耐久)	300m/s ² 6方向 各3回(上下、左右、前後)
2枚 差し	保護構造	IEC規格 IP67
厚み	接続方式	コネクタ中継タイプ(標準コード長500mm)
位置 決め	質量 (梱包状態)	約160g(本体のみの質量は約75g)
偏芯・ 面振れ	材質	ケース・カバー:ポリブチレンテレフタレート、光学窓:ガラス、ねじ部:黄銅、 コード:PVC
使い こなす	付属品	取扱説明書、フェライトコア1個(TDK株式会社製 形ZCAT1730-0730A)、各種レー ザラベル

(注) 反射率が高い物体の場合、測定範囲外で誤検出する場合があります。

(*1) ビーム径: 測定範囲の最小径の値(実力値)で、中心光強度の $1/e^2$ (13.5%)で定義しています。
定義域外に漏れ光があり、対象物の周囲が対象物に比べて反射率が高い場合、誤検出する場合があります。

(*2) 分解能: 形ZX2-LDAに接続した場合のアナログ出力のゆらぎの幅(±3σ)を示します。
(形ZX2-LDAの応答時間を128msに設定し、当社標準対象物(1/4λ平面ミラー)を中心距離とした
場合の測定値を示します。)
ワークが静止状態の繰り返し精度を示すもので、距離精度を示すものではありません。
強い電磁界内では、分解能の性能が満足できない場合があります。

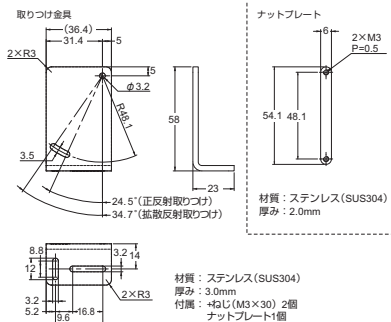
(*3) リニアリティ: 当社標準対象物測定時における変位出力の理想直線に対する誤差を示します。
対象物によって、直線性や測定値が変わることがあります。
F.S.とは測定範囲の全範囲を示します。

(*4) 温度特性: センサヘッドと当社標準対象物の間をアルミの治具で固定した場合の値です。
(測定中心距離で測定)

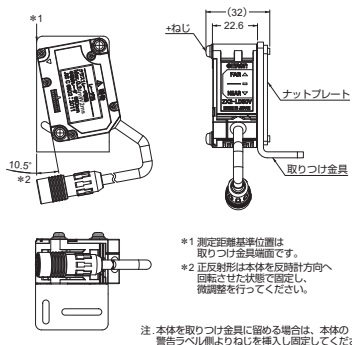
(*5) FDA規格のLaser Notice No.56の規定に従い、IEC60825-1の基準にてClass1に分類され、
CDRHに届出済みです。(Accession Number: 1020665)

取り付け金具

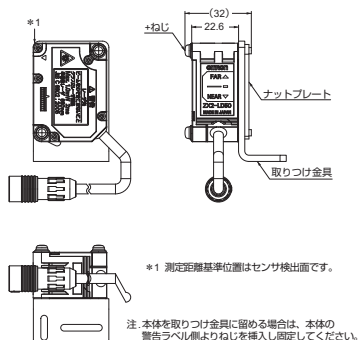
形ZX2-LD50V/LD50L/LD50用 取り付け金具 形E39-L178



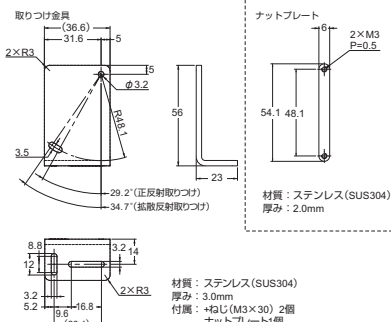
正反射設置方法 (形ZX2-LD50V) 取り付け金具 (形E39-L178) 使用の場合



拡散反射形設置方法 (形ZX2-LD50(L)) 取り付け金具 (形E39-L178、形E39-L179) 使用の場合

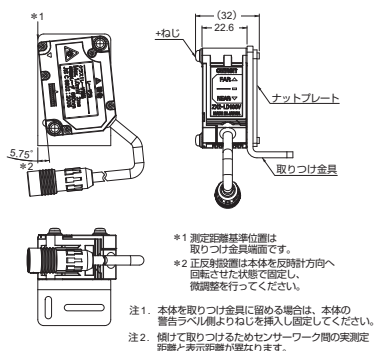


形ZX2-LD100L/LD100用 取り付け金具 形E39-L179



*形ZX2-LD100(L)を通常の拡散反射設置または正反射設置される場合にお使い下さい

正反射設置方法(拡散反射形(形ZX2-LD100(L))を正反射設置) 取り付け金具 (形E39-L179) 使用の場合



目次

はじめに

測定準備

設定の 流れ

基本設定

測定内容 別の設定

高さ

段差 浮き 反り

2枚 差し

厚み

位置 決め

偏芯・ 面振れ

使い こなす

こんな ときは

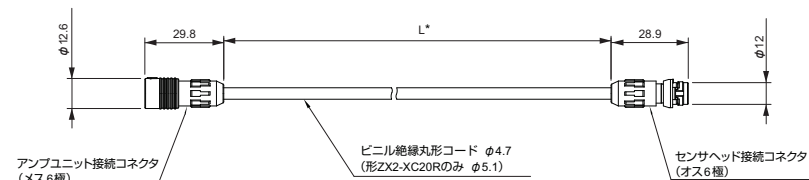
仕様

索引

設定 遷移図

センサヘッド延長コード

形 ZX2-XC1R/ 形 ZX2-XC4R/ 形 ZX2-XC9R/ 形 ZX2-XC20R (単位 : mm)



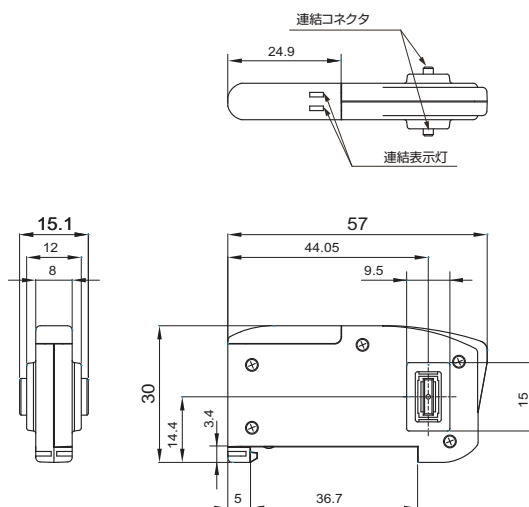
*L 長さは以下のとおりです。
形ZX2-XC1R: 1m、形ZX2-XC4R: 4m、形ZX2-XC9R: 9m、形ZX2-XC20R: 20m
注: 延長コードは複数本を連結してお使いいただくことはできません。

項目	形式	形ZX2-XC1R	形ZX2-XC4R	形ZX2-XC9R	形ZX2-XC20R
コード仕様		耐屈曲タイプ			
保護構造		IP67			
耐電圧 (コネクタ部)		AC300V 1分間にて、せん絡・絶縁破壊のないこと			
絶縁抵抗 (コネクタ部)		1000MΩ以上 (DC100Vで測定)			
質量 (梱包状態)		約70g	約450g	約600g	約1050g
材質		コネクタ筐体: PPSおよびPBT、コード: PVC			
最小曲げ半径		30mm			
付属品		フェライトコア2個 (TDK株式会社製 形ZCAT1730-0730A)			

演算ユニット

形ZX2-CAL

(単位：mm)



項目	形式	形ZX2-CAL
適用スマートセンサアンブユニット	形ZX2-LDA11/形ZX2-LDA41	
消費電流	12mA以下（アンブユニットから供給）	
周囲温度範囲	動作時：0～50℃、保存時：－15～＋70℃ （ただし、氷結・結露しないこと）	
周囲湿度範囲	動作時・保存時：各35～85%RH（ただし、結露しないこと）	
接続方式	コネクタタイプ	
耐電圧	AC1,000V 50/60Hz 1min	
振動(耐久)	10～150Hz 複振幅0.7mm X、Y、Z各方向 80min	
衝撃(耐久)	300m/s ² 6方向 各3回（上下、左右、前後）	
材質	ケース：ABS、表示部：メタクリル樹脂	
質量(梱包状態)	約50g（本体のみの質量は約15g）	
付属品	取扱説明書	

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

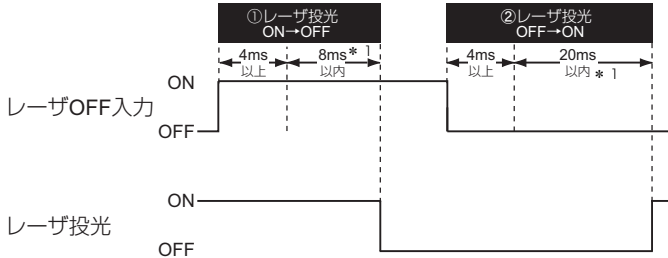
索引

設定
遷移図

タイムチャート

外部機器との間でやり取りされる入出力信号のタイミングチャートについて説明します。

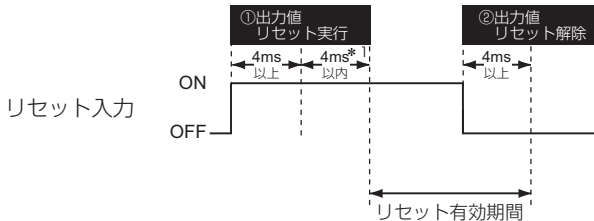
レーザOFF入力



①	レーザ投光 ON→OFF	4ms以上レーザOFF入力がONしていれば、信号を受け付けて、8ms以内にレーザ投光がOFFします。
②	レーザ投光 OFF→ON	4ms以上レーザOFF入力がOFFしていれば、信号を受け付けて、20ms以内にレーザ投光がONします。

* 1. 相互干渉防止ON時は150ms以内となります。

リセット入力



①	出力値 リセット実行	4ms以上リセット入力がONしていれば、信号を受け付けて、4ms以内に出力がリセットします。
②	出力値 リセット解除	4ms以上リセット入力がOFFしていれば、測定を再開します。応答時間設定値経過後に測定結果を取得してください。*2

* 1. 相互干渉防止ON時は150ms以内となります。

* 2. アンプユニットを連結して使用する場合は連結使用時の応答時間経過後に測定結果を取得してください。(82ページ参照)

* 3. ・ ホールド機能を使用していない場合
入力中の出力を非計測時出力の設定に従って保持します。

・ ホールド機能を使用している場合
入力するとホールド未確定状態に戻ります。

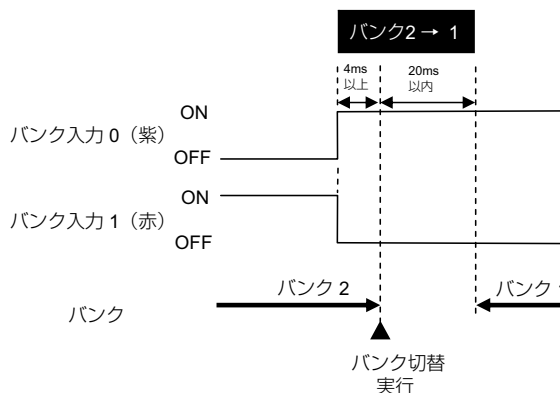
(ホールド機能の詳細は、88ページ、非計測時出力の詳細は、106ページ参照)

バンク入力

- ・アンプユニットを接続せずに単体で使用する場合

* バンク入力は、BANK入力0とBANK入力1のON/OFF組み合わせで実行されます。

例) バンク2からバンク1への切替

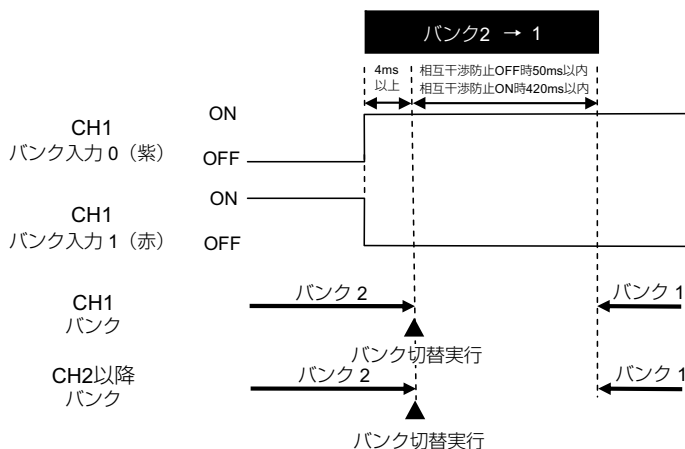


バンク入力を4ms以上入力していれば、バンクを確定し、20ms以内にバンクを切り替えて測定再開します。
応答時間設定値経過後に測定結果を取得してください。

- ・アンプユニットを接続して使用する場合

* 接続時のバンク入力は、CH1のBANK入力0とBANK入力1のON/OFF組み合わせで実行されます。

例) バンク2からバンク1への切替



CH1のバンク入力を4ms以上入力していれば、バンクを確定し、相互干渉防止設定OFF時は50ms以内、相互干渉防止設定ON時は420ms以内にバンクを切り替えて測定を開始します。
連結使用時の応答時間経過後に測定結果を取得してください。
(82ページ参照)

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

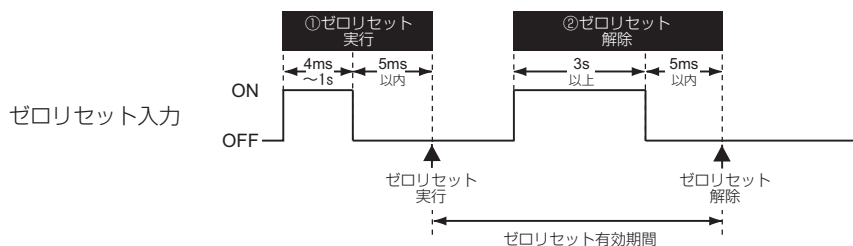
仕様

索引

設定
遷移図

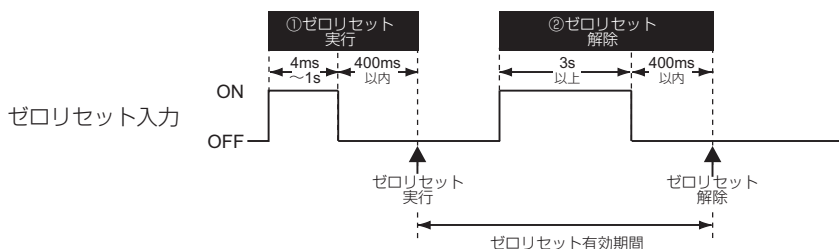
ゼロリセット入力

・ゼロリセットメモリ設定OFF時



①	ゼロリセット 実行	4ms～1sゼロリセット入力ON後にOFFしてください。 ゼロリセットが実行され、5ms以内に測定が再開します。 応答時間設定値経過後に測定結果を取得してください。＊1
②	ゼロリセット 解除	3s以上ゼロリセット入力ON後にOFFしてください。 ゼロリセットが解除され、5ms以内に測定が再開します。 応答時間設定値経過後に測定結果を取得してください。＊1

・ゼロリセットメモリ設定ON時



①	ゼロリセット 実行	4ms～1sゼロリセット入力ON後にOFFしてください。 ゼロリセットが実行され、400ms以内に測定が再開します。 応答時間設定値経過後に測定結果を取得してください。＊1
②	ゼロリセット 解除	3s以上ゼロリセット入力ON後にOFFしてください。 ゼロリセットが解除され、400ms以内に測定が再開します。 応答時間設定値経過後に測定結果を取得してください。＊1

＊1. アンプユニットを連結して使用する場合は連結使用時の応答時間経過後に測定結果を取得してください。(82ページ参照)

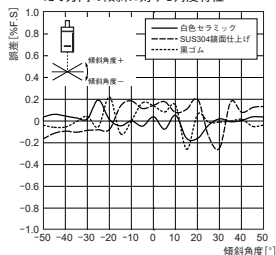
特性データ（参考値）

角度特性

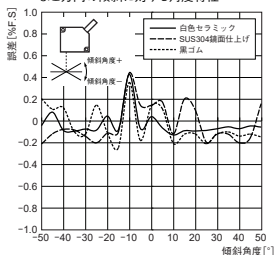
角度特性とは、測定範囲における対象物の傾斜とアナログ出力に出る誤差の最大値をプロットしたものです。

形ZX2-LD50

たて方向の傾斜に対する角度特性

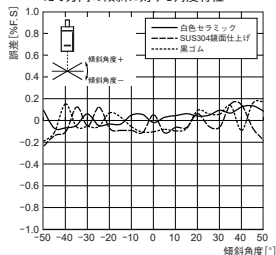


よこ方向の傾斜に対する角度特性

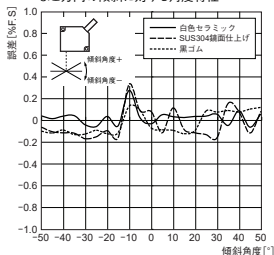


形ZX2-LD50L

たて方向の傾斜に対する角度特性

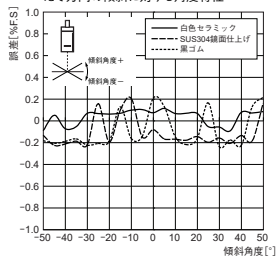


よこ方向の傾斜に対する角度特性

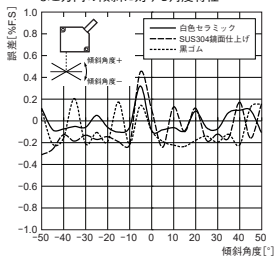


形ZX2-LD100

たて方向の傾斜に対する角度特性

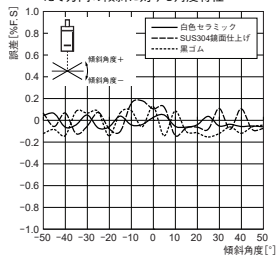


よこ方向の傾斜に対する角度特性

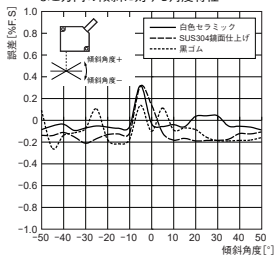


形ZX2-LD100L

たて方向の傾斜に対する角度特性



よこ方向の傾斜に対する角度特性



目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

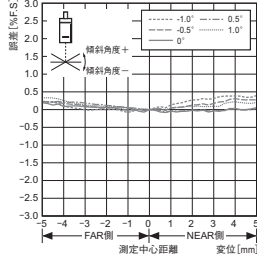
仕様

索引

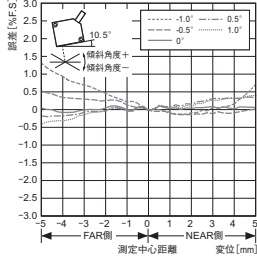
設定
遷移図

形ZX2-LD50V

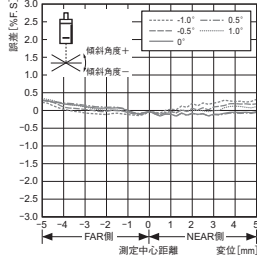
たて方向の平面ミラーに対する角度特性



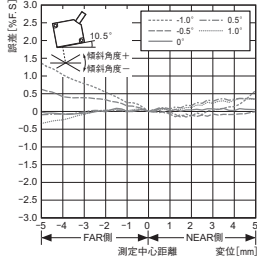
よこ方向の平面ミラーに対する角度特性



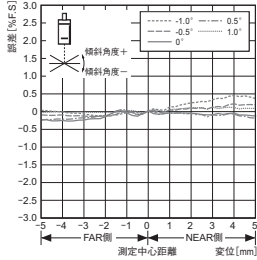
たて方向のシリコンウエハに対する角度特性



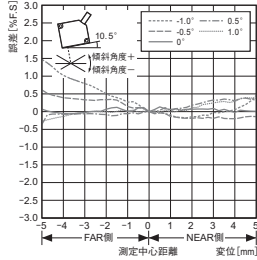
よこ方向のシリコンウエハに対する角度特性



たて方向のガラスに対する角度特性

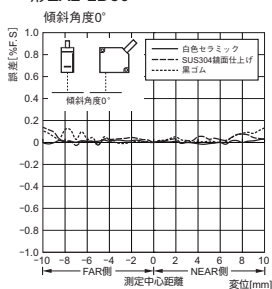


よこ方向のガラスに対する角度特性

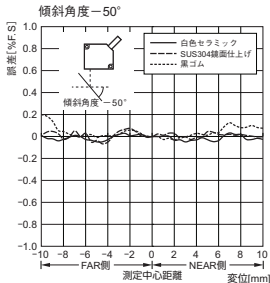


材質によるリニアリティ特性

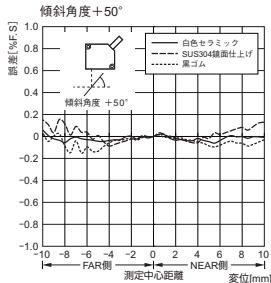
形ZX2-LD50



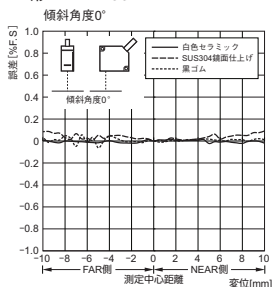
よこ方向の傾斜がある場合



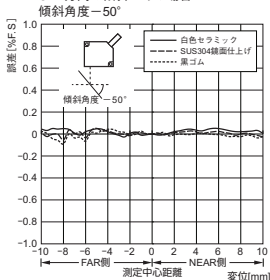
よこ方向の傾斜がある場合



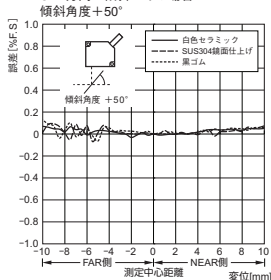
形ZX2-LD50L



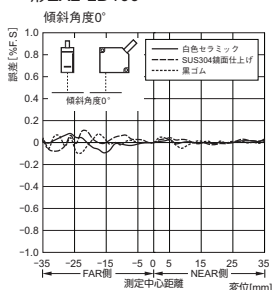
よこ方向の傾斜がある場合



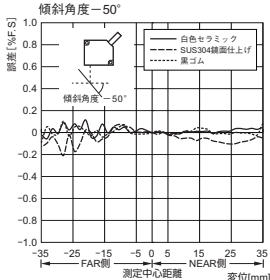
よこ方向の傾斜がある場合



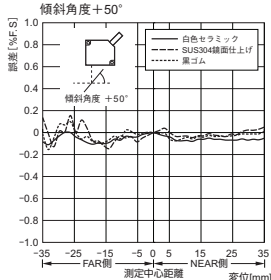
形ZX2-LD100



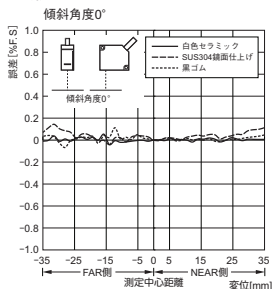
よこ方向の傾斜がある場合



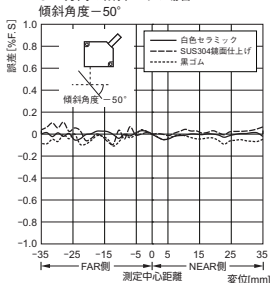
よこ方向の傾斜がある場合



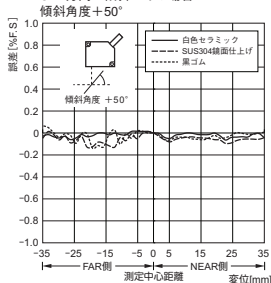
形ZX2-LD100L



よこ方向の傾斜がある場合



よこ方向の傾斜がある場合



注. X軸の変位とはアンプユニットに表示する測定距離を示します。

アンプユニットに表示する測定距離は測定中心距離を0とし、センサから近距離側をプラス、遠距離側をマイナスで表示します。

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

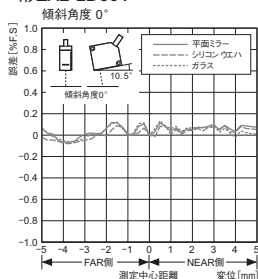
仕様

索引

設定
遷移図

材質によるリニアリティ特性

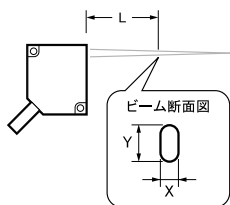
形ZX2-LD50V



注 X軸の変位とはアンブユニットに表示する測定距離を示します。
アンブユニットに表示する測定距離は測定中心距離を0とし、
センサから近距離側をプラス、遠距離側をマイナスで表示します。

スポット径

■スポットビームタイプ

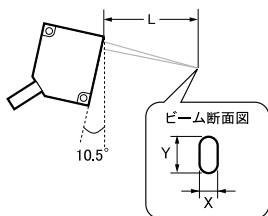


形ZX2-LD50

L	+10mm	0mm	-4mm	-10mm
X	約600 μ m	約160 μ m	約40 μ m	約220 μ m
Y	約350 μ m	約90 μ m	約60 μ m	約130 μ m

形ZX2-LD100

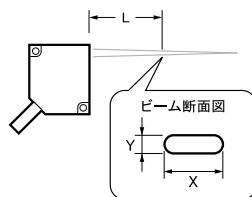
L	+35mm	0mm	-20mm	-35mm
X	約1.1mm	約400 μ m	約70 μ m	約250 μ m
Y	約550 μ m	約190 μ m	約110 μ m	約150 μ m



形ZX2-LD50V

L	+5mm	0mm	-4.2mm	-5mm
X	約350 μ m	約160 μ m	約40 μ m	約50 μ m
Y	約180 μ m	約90 μ m	約60 μ m	約70 μ m

■ラインビームタイプ



形ZX2-LD50L

L	+10mm	0mm	-4mm	-10mm
X	約2.6mm	約2.6mm	約2.6mm	約2.6mm
Y	約350 μ m	約90 μ m	約60 μ m	約130 μ m

形ZX2-LD100L

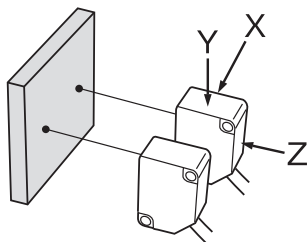
L	+35mm	0mm	-20mm	-35mm
X	約2.1mm	約2.5mm	約2.7mm	約2.9mm
Y	約550 μ m	約190 μ m	約110 μ m	約150 μ m

※L: アンブユニットに表示する測定距離
(アンブユニットに表示する測定距離は測定中心距離を0とし、センサから近距離側をプラス、遠距離側をマイナスで表示します。)

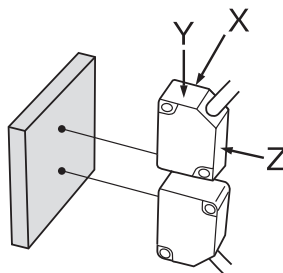
(参考)相互干渉OFF時の誤動作距離

相互干渉防止OFFにてセンサを近づけていき (X,Y,Z 3方向)、分解能が定格を超えてしまう距離を測定。(ワーク：白セラミック、センサに対して平行に設置)

横方向



縦方向



結果：どの形式もX, Y, Z各方向全て0 mm

注. 上記内容は白セラミックをセンサに対して平行に設置した場合です。
ワークが異なったり、傾けて取りつけたりしている場合は相互干渉する可能性がありますので相互干渉防止をONにしてお使いください。

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り2枚
差し

厚み

位置
決め偏芯・
面振れ使い
こなすこんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

索引

英数字・記号

数字

1.5V (アナログ出力 1 ~ 5V) 104

2 枚差しの測定 50

4.20mA
(アナログ出力 4 ~ 20mA) 104

-5.5V (アナログ出力 $\pm 5V$) 104

記号

Δ (サブデジタルメモリ 分解能) 80

A

A-b (隣接演算 A-B) 48

A-OUT (アナログ出力) 104

ANALOG (サブデジタルメモリ
アナログ出力値) 80

AVE (ホールド 測定値平均)
42, 52, 59, 71, 90

B

bANK (バンク切替) 96, 113

bOTTOM (ホールド 最小値)
42, 52, 59, 71, 90

C

CLC (隣接演算) 48, 58

CLAMP (非計測時出力 クランプ/
クランプ値) 107

D

dEEL (詳細メニュー表示)
40, 46, 50, 56, 62, 67, 84, 86,
89, 95, 98, 101, 106, 108, 111,
112, 114

dEECE 115

dIFF 111

E

EXT-IN (外部入力) 112

E-BRG (受光量飽和、
計測異常エラー) 121

E-CH (連結通信エラー) 121

E-DRK (受光量不足、
計測異常エラー) 121

E-HEAD (センサヘッドエラー)
121, 122

E-MEM (アンプユニット
メモリエラー) 122

E-SHR (判定出力短絡エラー)
122

E-SYS (アンプユニット
システムエラー) 122

F

FIRST (検出面選択 FIRST) 115

H

HIGH (サブデジタルメモリ
HIGH しきい値) 80

HOLD (ホールド)
42, 52, 59, 70, 90

HYS (ヒス幅) 87

I

INIT (初期化) 118

K

KEEP (非計測時出力 キープ)
107

K-LOCK (ボタン操作無効) 116

L

LDDOWN 122

LD-OFF 入力 29

目次

はじめに

測定準備

設定の
流れ

基本設定

測定内容
別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2 枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図

	LOW (サブデジタルメモリ LOW しきい値)	80	SELF-d (セルフトリガ self-d)	43, 53, 60, 72, 92
目次	M		SELFV (セルフレベル)	43, 53, 60, 72, 93
	MAX (クランプ値 MAX)	107	SELF-U (セルフトリガ self-u)	43, 53, 60, 72, 92
はじめに	MAX (検出面選択 MAX)	115	SMART/ACTIVE	78
測定準備	O		SMART/MULTI	78
	OFFtM (オフディレイタイム)	108	SMART/SINGLE	38, 41, 47, 51, 57, 63, 68, 77
設定の流れ	ONtM (オンディレイタイム)	108	SPEED (応答時間)	41, 46, 51, 56, 63, 68, 76, 80
基本設定	P		SUBMEM (サブデジタルメモリ)	80
	PEAK (ホールド ピーク)	13, 42, 52, 59, 71, 90	SYNC (相互干渉防止)	46, 56, 84
測定内容別の設定	P to P (ホールド ピーク to ピーク)	42, 52, 59, 71, 90	T	
高さ	Q		THICK (隣接演算 厚み)	58
段差 浮き 反り	Q&A	123	TIMING (セルフトリガ タイミング入力)	43, 53, 60, 72, 92
2枚 差し	R		TIMING (タイミング入力・ リセット入力)	113
厚み	REAL (サブデジタルメモリ 現在値)	80	TRIG (セルフトリガ)	42, 52, 59, 71, 92
位置 決め	RStOUT (非計測時出力)	107	UNITING/ACTIVE	78
偏芯・ 面振れ	RUN モードの表示切替	38	UNITING/MULTI	78
使い こなす	S		UNITING/SINGLE	38, 41, 47, 51, 57, 63, 68, 77
こんな ときは	S1-Aft (スケーリング S1-Aft)	64, 69, 102	Z	
仕様	S1-Bef (スケーリング S1-Bef)	64, 69, 102	ZRdSP (ゼロリセット時表示)	99
索引	S2-Aft (スケーリング S2-Aft)	65, 70, 102	ZRMEM (ゼロリセットメモリ)	98
設定 遷移図	S2-Bef (スケーリング S2-Bef)	65, 70, 102		
	SAMPLE (ホールド サンプル)	42, 52, 59, 71, 90		
	SCALE (スケーリング)	64, 69, 101		

あ

アクティブスマートチューニング	78
厚みの測定	55
アナログ出力	104
アンプユニット	
各部の名称・はたらき・構成	17
設置する	23
センサヘッドと アンプユニットを 接続する	26
定格 / 性能・外形寸法	126
連結して使用する	82

い

位置決め	62
一番簡単な設定方法	38

え

エラーメッセージとその処理	121
演算ユニット	
各部の名称・はたらき・構成	20
接続する	24
定格 / 性能・外形寸法	133

お

応答時間	46, 51, 56, 63, 68, 76
オフディレイタイム	108, 114
オンディレイタイム	108

か

外部入力	112
角度特性	137
各部の名称・はたらき・構成	16
アンプユニット	17
演算ユニット	20
センサヘッド	20

き

基本構成	16
基本設定	38

く

クランプ値	107
-------	-----

け

検出面選択	114
-------	-----

こ

工場出荷維持の設定	117
故障かな？と思ったら	120

さ

材質によるリニアリティ特性	139
サブデジタル	17, 18
サブデジタルメモリ	80

し

しきい値設定	44, 48, 54, 61, 66, 73
初期化	117
シングルスマートチューニング	38, 41, 47, 51, 57, 63, 68, 77

す

スケーリング	64, 69, 101
スポット径	129, 130, 140
スマートチューニング	38, 41, 47, 51, 57, 63, 68, 76

せ

接続する	
演算ユニット	24
センサヘッドと アンプユニット	26
設置する	
アンプユニット	23
センサヘッド	21
設定遷移図	148
設定の流れ	34
セルフトリガ	92
セルフトリガレベル	93
ゼロリセット	97
ゼロリセット解除	100

目次	センサヘッド	
	各部の名称・はたらき・構成	20
	設置する	21
	定格 / 性能・外形寸法	128
はじめに	センサヘッド延長コード	132
	センサヘッドとアンプユニット を接続する	26
測定準備	そ	
	相互干渉防止	46, 56, 84
設定の 流れ	測定準備	15
基本設定	た	
	タイマ	108
測定内容 別の設定	タイミング入力	93, 113
	タイムチャート	134
	高さの測定	40
	段差・浮き・反りの測定	45
高さ	て	
	定格 / 性能・外形寸法	
段差 浮き 反り	アンプユニット	126
	演算ユニット	133
2枚 差し	センサヘッド	128
厚み	と	
	特性データ	
位置 決め	角度特性	137
	材質によるリニアリティ特性	139
偏芯・ 面振れ	スポット径	140
使い こなす	な	
	に	
こんな ときは	入出力段回路図	
	NPN タイプ	30
仕様	PNP タイプ	31
	入力・出力コードを配線する	28
索引	は	
	配線する	28

バンク切替	96, 113
バンク登録	95
ひ	
非計測時の出力	106
ヒス幅	86
微分機能	110
ふ	
複数設定をバンク登録する	95
へ	
偏芯・面振れの測定	67
ほ	
ホールド	42, 52, 59, 70, 88
ボタン操作無効を解除する	116
ボタン操作を無効にする	116
ま	
マルチスマートチューニング	77
め	
メインデジタル	17, 18
ら	
り	
リセット入力	113
隣接演算 (A-B)	48
隣接演算 (厚み)	57

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号と増刷記号は、表紙と裏表紙の下に記載されている Man.No. の末尾に付記されます。

Man.No. SCEA-155L

①

↑
改訂記号

↑
増刷記号(裏表紙のみ)

改訂記号	増刷記号	改訂年月	改訂内容
A	①	2010年9月	初版
A	②	2010年10月	軽微修正
A	③	2010年11月	軽微修正
B	①	2010年12月	改訂（演算ユニット発売）
B	②	2011年1月	軽微修正
C	①	2011年3月	改訂（微分機能、検出面選択機能追加）
D	①	2011年6月	改訂（正反射形発売）
D	WEB版1	2011年12月	軽微修正
D	⑥	2012年5月	軽微修正
E	①	2013年7月	P4 「ご注文・ご使用に際してのご承諾事項」の更新。 P127 消費電力の訂正。 P131 取り付け金具 形E39-L178/179の寸法訂正。 P137 特性データ（代表例）を（参考値）に変更。
F	①	2014年10月	P5 「ご承諾事項」の訂正。 P24 連結可能台数の誤記訂正。 P48 隣接演算（A-B）に説明追加。 P82 連結可能台数の誤記訂正。 P129、130 材質にねじ部を追加。
G	①	2015年2月	P126 アンブユニットに寸法追加。 P128 センサヘッドに寸法追加、変更。
H	WEB版1	2015年7月	P9 対応規格の追加
J	①	2018年11月	P5 「ご承諾事項」の更新。 P85、113、127 相互干渉防止についての注記を追加。
K	①	2021年8月	軽微修正

改訂記号	増刷記号	改訂年月	改訂内容
L	①	2024年9月	規格改定に伴うレーザークラス変更

設定遷移図

目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差
浮き
反り

2枚
差し

厚み

位置
決め

偏芯・
面振れ

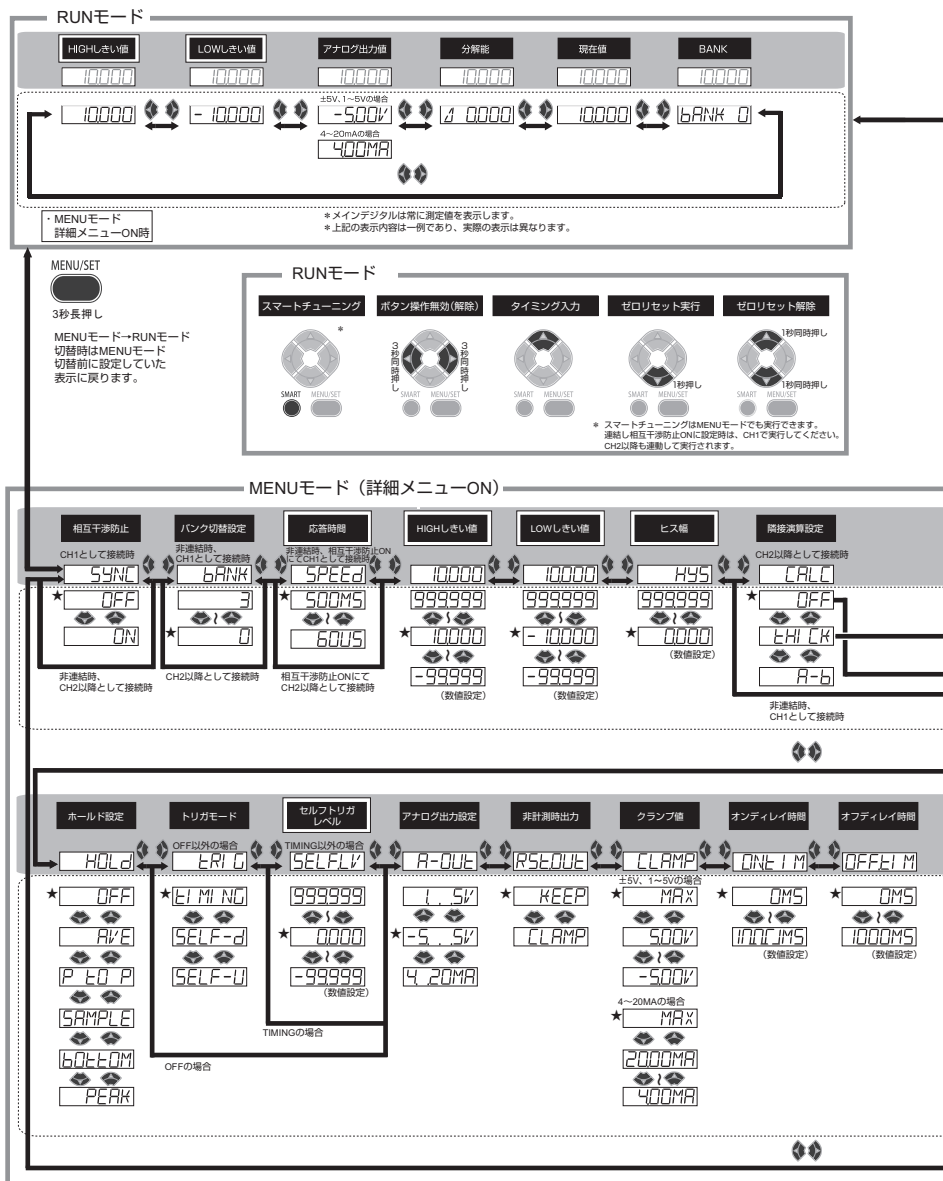
使い
こなす

こんな
ときは

仕様

索引

設定
遷移図



目次

はじめに

測定準備

設定の流れ

基本設定

測定内容別の設定

高さ

段差 浮き 反り

2枚 差し

厚み

位置 決め

偏芯・ 面振れ

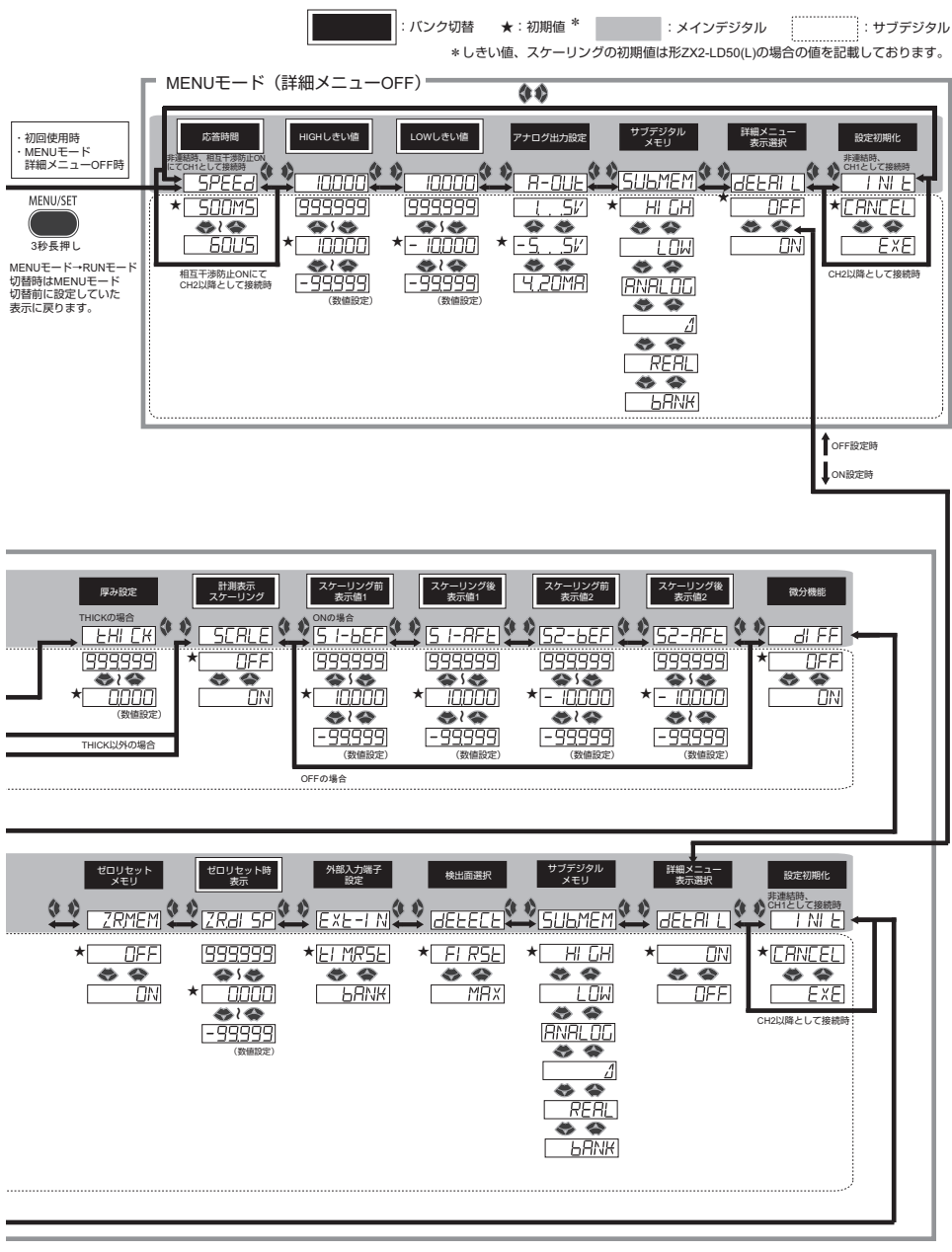
使い こなす

こんな ときは

仕様

索引

設定 遷移図



オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先



クイック オムロン
0120-919-066

携帯電話の場合、

☎ **055-982-5015** (有料) をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00 (土・日・12/31～1/3を除く)



オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



その他のお問い合わせ：納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。

www.fa.omron.co.jp

●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。

●本製品の内外、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物 (又は技術) に該当するものを輸出 (又は非居住者に提供) する場合は同法に基づく輸出許可、承認 (又は役務取引許可) が必要です。

オムロン商品のご用命は