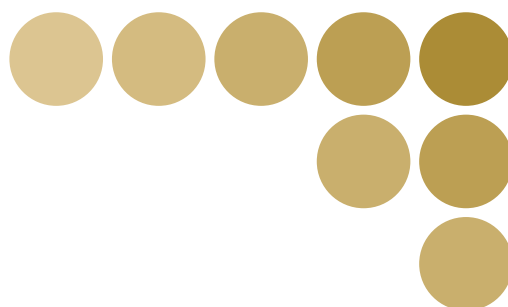


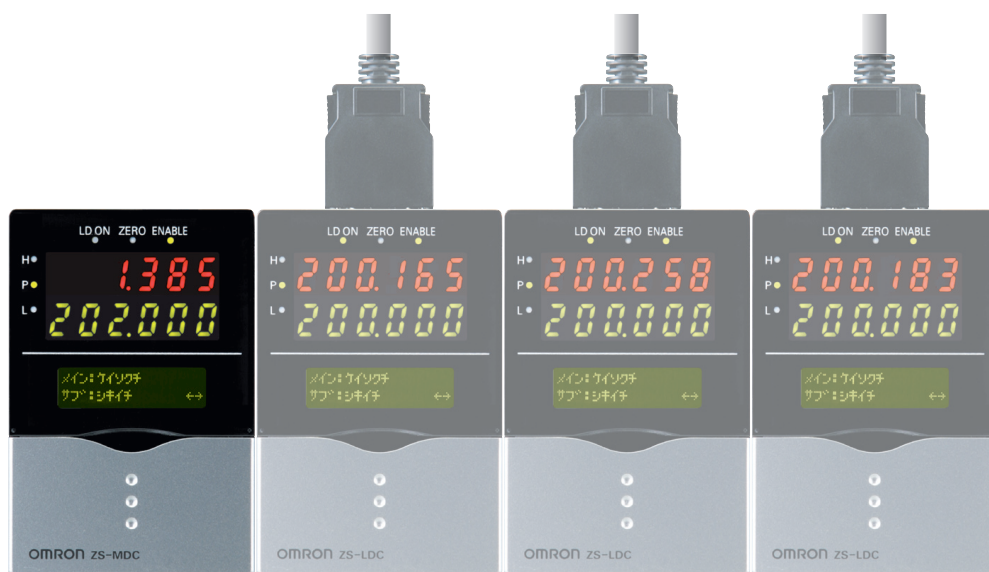
スマートセンサ

マルチコントローラ

形ZS-MDC (Ver 2.0)



ユーザーズマニュアル



マルチコントローラ

はじめに

このたびは、形ZS-MDC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ZS-MDC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ZS-MDCのご使用に際して、下記のことを守ってください。

- ・形ZS-MDC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。

■英語メッセージへの切替え方法

MENUキーを押しながら電源を入れると、メッセージ切替え画面が表示されます。

Select Language
1 Japanese 2 English

再起動すれば、次回から英語メッセージで起動されます。

はじめに	ご承諾事項（必ずお読みください）	はじめに
第 1 章	概 要	第 1 章
第 2 章	設置と接続	第 2 章
第 3 章	設 定	第 3 章
第 4 章	アプリケーションの設定例	第 4 章
第 5 章	付 録	第 5 章

ユーザズマニュアル

スマートセンサ
マルチコントローラ
形ZS-MDC

オムロン商品ご購入のお客さまへ

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、FAシステム機器総合カタログ、セーフティコンポ総合カタログ、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まれます。
- 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
- ⑥ 上記3. ⑤ (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。

1.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。

2.電源および配線について

- ・定格電圧（DC24V $\pm$ 10%）を超える電圧や交流電源を使用しないでください。
- ・電源の逆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。
- ・負荷は定格以下で使用してください。
- ・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。

3.対応規格

- ・EC指令 2004/108/EC（2016年4月19日まで）
- ・EU指令 2014/30/EU（2016年4月20日以降）
- ・EN61326-1
- ・Electromagnetic environment : Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)
- ・本製品は、イミュニティ試験において、以下の条件を適用しています。
：電磁妨害を受けている間、電圧・電流出力は $\pm$ 3%F.S.以内で変動する場合があります。

4.その他

- ・本製品を分解したり、修理、改造したりしないでください。
- ・廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。

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。

1.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。

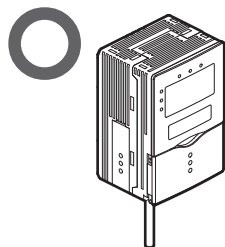
- ・周囲温度が定格の範囲を越える場所
- ・温度変化が急激な場所(結露する場所)
- ・相対湿度が35～85%RHの範囲を超える場所
- ・腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
- ・塵埃、塩分、鉄粉がある場所
- ・振動や衝撃が直接加わる場所
- ・強い外乱光（レーザ光、アーク溶接光など）があたる
- ・直射日光があたる場所や暖房器具のそば
- ・水・油・化学薬品の飛沫がある場所
- ・強磁界、強電界がある場所

2.電源および接続、配線について

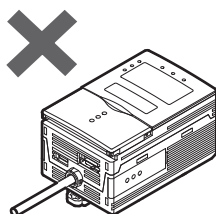
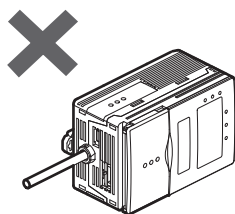
- ・市販のスイッチングレギュレータをご使用の際は、FG端子を接地してください。
- ・電源ラインにサージがある場合、使用環境に応じてサージアブソーバを接続してご使用ください。
- ・配線後は電源を投入する前に、電源の正誤、負荷短絡などの誤接続の有無、負荷電流の適否について確認を行ってください。誤配線などで故障するおそれがあります。
- ・周辺機器の着脱は、必ず電源を切った状態で行ってください。電源ONのまま行くと故障の原因になります。
- ・本書で指定したセンサコントローラと組合わせて使用してください。

3.マルチコントローラの設置方向

放熱を良くするため、次の方向のみで設置してください。



次のような向きでは設置しないでください。



4.ウォームアップについて

電源投入後、30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、計測値が徐々に変化することがあります。

5.保守点検について

マルチコントローラの清掃には、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。

このマニュアルの読み方

ページフォーマットについて

章番号と大見出し

大見出し

大見出しの概要

中見出し

中見出しの概要

インデックスラベル

章番号と章タイトルを示しています。

設定項目までの階層移動

選択肢の説明

第3章
センシング情報の入手先を設定する

センシング情報の入手先を設定する

連結しているどのセンサコントローラから情報を入力し、どのような演算を行うかを設定します。

割付けの設定

演算の対象となるCHを割付けます。

▶FUNモード-[センシング]-[ワリツケ]

設定値	説明
ニューヨークA (入力A)	入力AIに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲: なし、1CH〜 (連結している最大CH) (初期値: 1CH)
ニューヨークB (入力B)	入力BIに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲: なし、1CH〜 (連結している最大CH) (初期値: 2CH) ただし、2CHが存在しない場合 “なし” となります)
ニューヨークC (入力C)	入力CIに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲: なし、1CH〜 (連結している最大CH) (初期値: 3CH) ただし、3CHが存在しない場合 “なし” となります)
ニューヨークD (入力D)	入力DIに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲: なし、1CH〜 (連結している最大CH) (初期値: 4CH) ただし、4CHが存在しない場合 “なし” となります)

演算方法の設定

割付け設定で指定されたCHに対する演算方法を設定します。

▶FUNモード-[センシング]-[エンザン]

設定値	説明
A+B	入力Aと入力Bの値を加算する場合に選択します (厚み計測)。
A-B	入力Aと入力Bの値を減算する場合に選択します (段差計測)。
MAX-MIN	入力A〜入力Dの値で、最大と最小の値を減算する場合に選択します (平坦度計測)。

入力 “なし” が設定されている場合は演算の対象となりません。
例) 入力Aに “なし”、入力Bに “3CH” が割付けられており、A-Bが選択されている場合は、-Bが演算されます。

第3章
ZS-MDC
ユーザーズマニュアル
3-11

補足説明

知っておくと便利なことや参照ページなどにはマークをつけて紹介しています。



※このページは存在しません

■ 記号の意味

マルチコントローラの液晶画面に表示されるメニュー項目や、パソコン上に表示されるウィンドウ、ダイアログなどは、[]で囲んで表記しています。

■ マークの意味



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。



関連内容を記載しているページ番号を示しています。



困ったときに参考になることを示しています。

目次

ご承諾事項	2
安全上の要点	5
使用上の注意	6
このマニュアルの読み方	8
ページフォーマットについて	8
目次	0-10
第1章 概要	1-1
マルチコントローラの特長	1-2
マルチコントローラでできること	1-4
基本構成	1-7
各部の名称と機能	1-8
第2章 設置と接続	2-1
設置・接続の前に	2-2
マルチコントローラ	2-3
フェライトコアを装着する	2-3
マルチコントローラを設置する	2-4
入力・出力コードについて	2-10
第3章 設定	3-1
設定の流れ	3-2
設定について	3-4
操作の基礎知識	3-4
設定項目一覧	3-9
タスクを選択する	3-13
センシング情報の入手先を設定する	3-14
割付けの設定	3-14
演算方法の設定	3-15
入出力の割付けを設定する	3-16
外部信号入力でバンクの切替え	3-16
出力の割付けを変更	3-17

リニア出力の割付けを変更	3-17
デジタル出力について	3-17
第4章 アプリケーションの設定例	4-1
多点の厚み（挟み込み厚み）を計測する	4-2
相対段差を計測する	4-5
基準段差を計測する	4-8
平坦度を計測する	4-10
平均高さを計測する	4-12
ワークのねじれを計測する	4-14
ワークの反りを計測する	4-17
第5章 付 録	5-1
故障かな？と思ったら	5-2
エラーメッセージとその処置	5-3
Q&A	5-4
用語解説	5-5
仕様・外形寸法	5-6
マルチコントローラ	5-6
パネルマウントアダプタ	5-9
パソコン接続用 RS-232C ケーブル	5-10
コントローラリンクユニット	5-11
バージョンアップ情報	5-12
索引	5-13
マニュアル改訂履歴	5-16

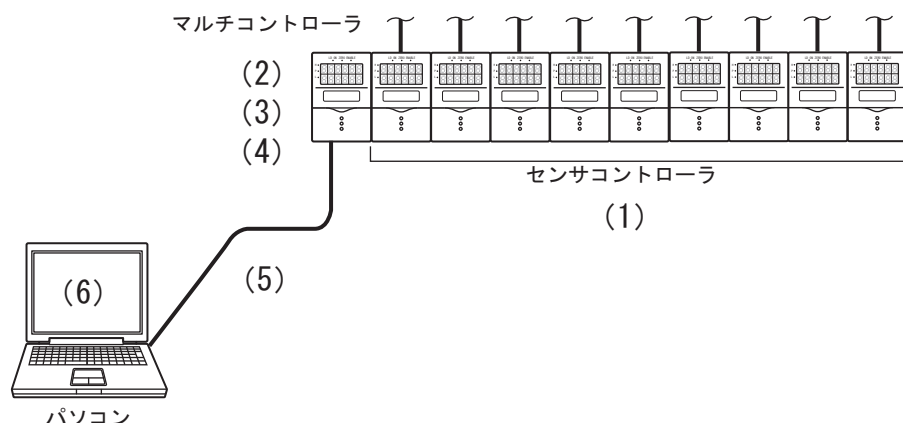
MEMO

第1章 概要

■ マルチコントローラの特長	1-2
■ マルチコントローラでできること	1-4
■ 基本構成	1-7
■ 各部の名称と機能	1-8

マルチコントローラの特長

マルチコントローラは、複数のセンサコントローラからデータを取得、演算する専用のコントローラです。オールデジタルによるデータ劣化のない演算処理能力と、すぐれた操作性・利便性を備えています。



(1) 9 台のセンサコントローラに対応

連結されたコントローラ間の演算処理ができます。最大で 9 台までのセンサコントローラ情報を収集・演算できるため、多点計測のアプリケーションに最適です。

(2) 多彩な演算機能を搭載

挟み込み厚み、段差、平均など、専用の演算式を設定メニューに用意しました。さらに、最大 4 種類の演算式を「タスク」として記憶させておくことができるため、ワークのうねり・たわみ・ねじれ・そりなど、高度な演算を伴う多点計測のアプリケーションも簡単に実現できます。

 設定項目一覧 p.3-9

(3) オールデジタルの演算処理

コントローラ情報を、一括してデジタル演算処理します。多点計測のアプリケーションにおいても、劣化のない計測結果を出力できます。

(4) センサコントローラと共通サイズ

- ・センサコントローラと共通のコンパクトなサイズで、設置の自由度を高めました。



外形寸法図 p.5-6

- ・センサコントローラと同様のフィルタやホールドなど豊富な処理機能を搭載、アプリケーションに対応した演算処理が可能です。



設定項目一覧 p.3-9

(5) USB 接続

マルチコントローラに USB ポート（Full-Speed USB2.0 仕様に準拠）を標準装備しました。センサコントローラ間の演算結果を、簡単にパソコンに取込めます。

(6) 「スマートモニタ Zero」

センサコントローラ（形 ZS-LDC □□ A）に同梱されている設定・モニタリングソフト「スマートモニタ Zero」で、マルチコントローラの設定やデータ表示、連結された全コントローラ状態の一括監視ができます。



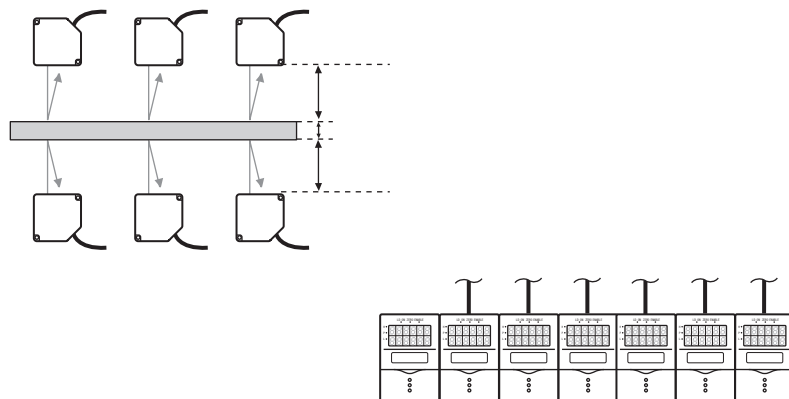
CHECK!

オプションの「スマートモニタ Zero Professional」を使えば、連結されている全コントローラの計測値をロギングできます。

マルチコントローラでできること

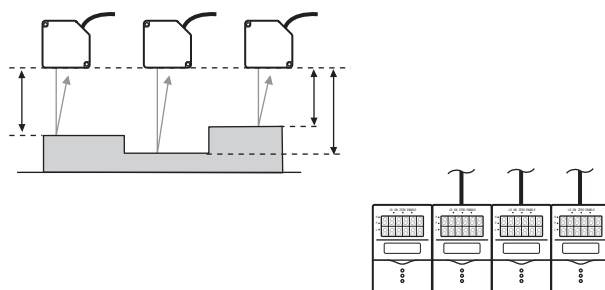
● ワークの厚みを複数箇所で計測できる

ワークを挟み込むようにセンサヘッドを配置して厚みを計測できます。1箇所だけでなく複数箇所で計測した結果の差を演算できます。



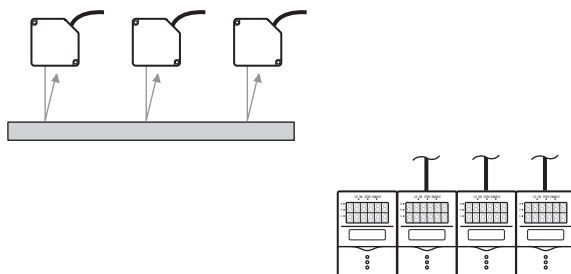
● ワークの段差が計測できる

複数のセンサコントローラの計測値を演算して、ワークの段差を計測できます。



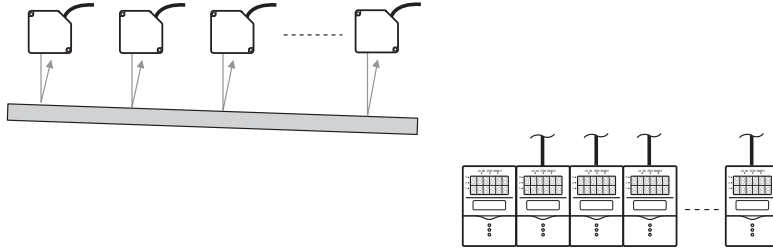
● ワークの平均高さが計測できる

複数のセンサコントローラの計測値を演算して、ワークの平均高さを計測できます。



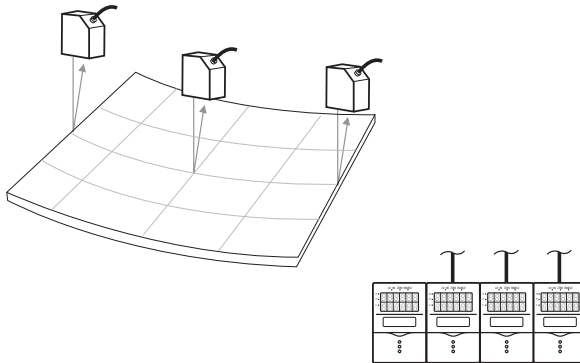
● ワークの平坦度が計測できる

複数のセンサコントローラの計測値を演算して、ワークの平坦度を計測できます。



● ワークの歪みが計測できる

複数のセンサコントローラの計測値を演算して、鋼板などのうねり・たわみ・ねじれ・そりを計測できます。

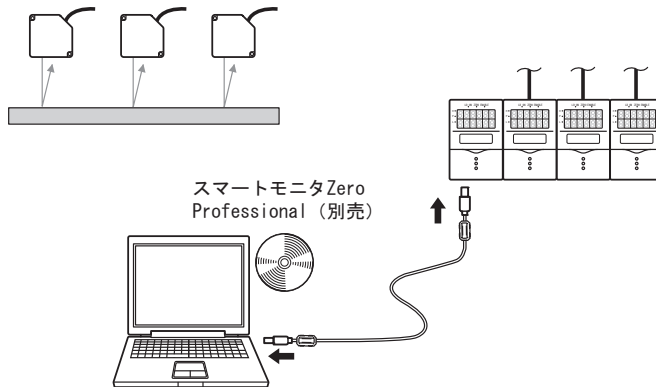


● 多点の計測データを一括して取得できる

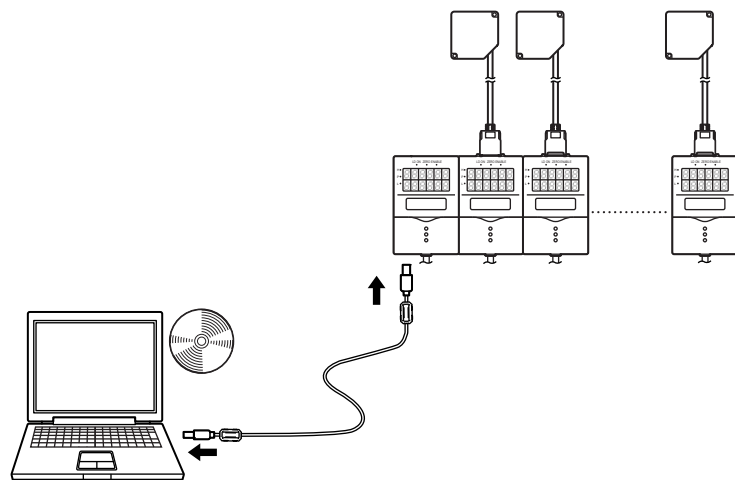
通信コマンドを使えば、連結されているセンサコントローラの計測結果を一括して取得できます。

 デジタル出力について p.3-17

さらに、別売のスマートモニタZero Professionalで、計測結果を一括デジタル表示・一括ロギングさせることができます。

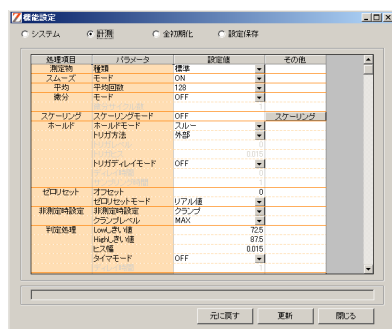


さらに、スマートモニタZeroをインストールしたパソコンをマルチコントローラに接続すると、次のことができます。



● 連結されているセンサコントローラの設定ができる

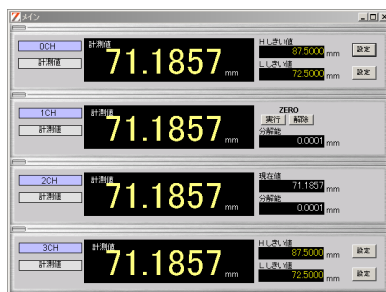
各センサコントローラの計測条件の設定、および設定内容の保存／読出し／コピーを実行できます。



* 画面イメージは、実際の商品と異なることがあります。

● 連結されているセンサコントローラの状態が監視できる

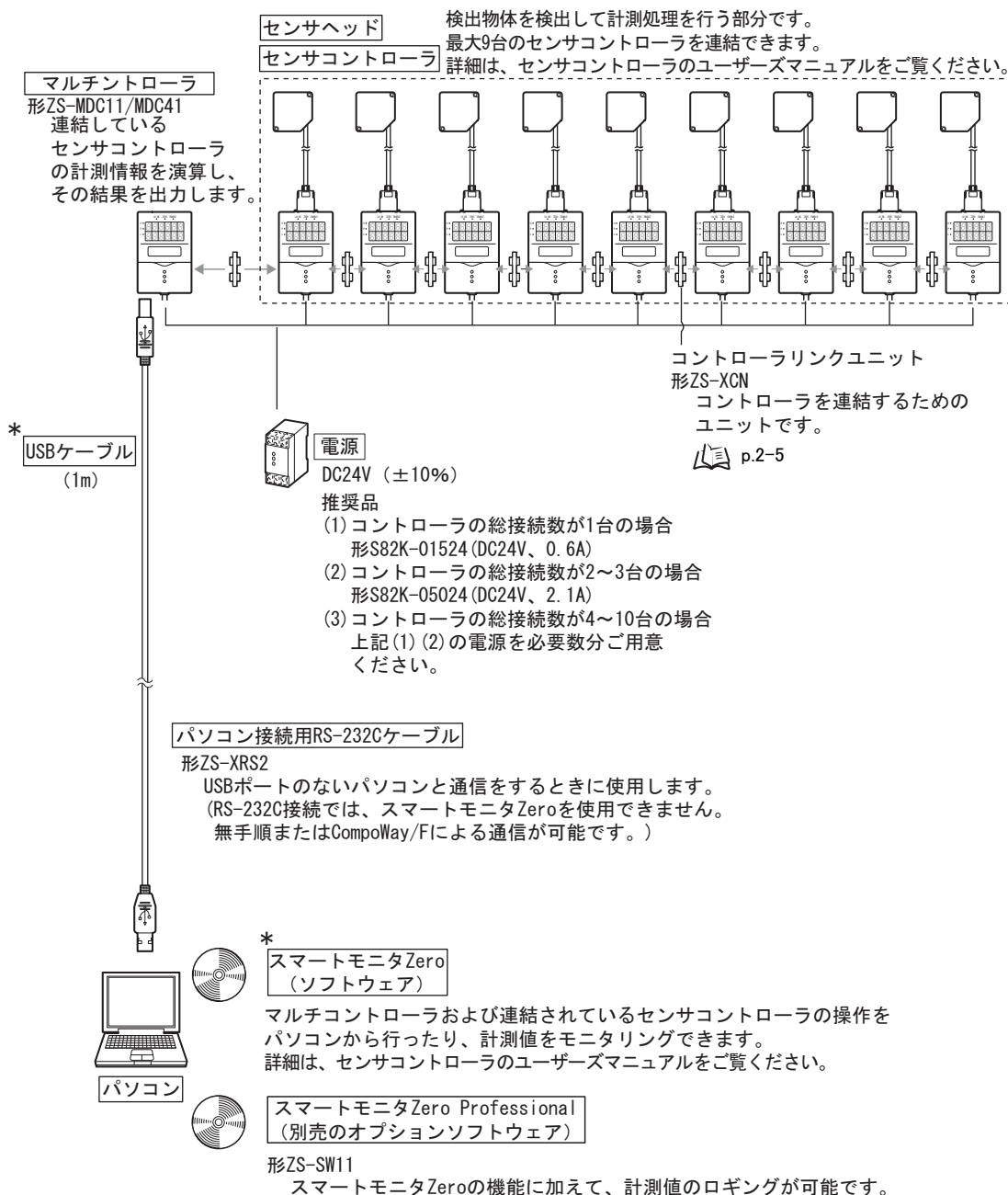
各センサコントローラの運転状態を、一括して監視できます。また、別売のスマートモニタZero Professionalで、それぞれの波形を同時に表示することができます。



* 画面イメージは、実際の商品と異なることがあります。

基本構成

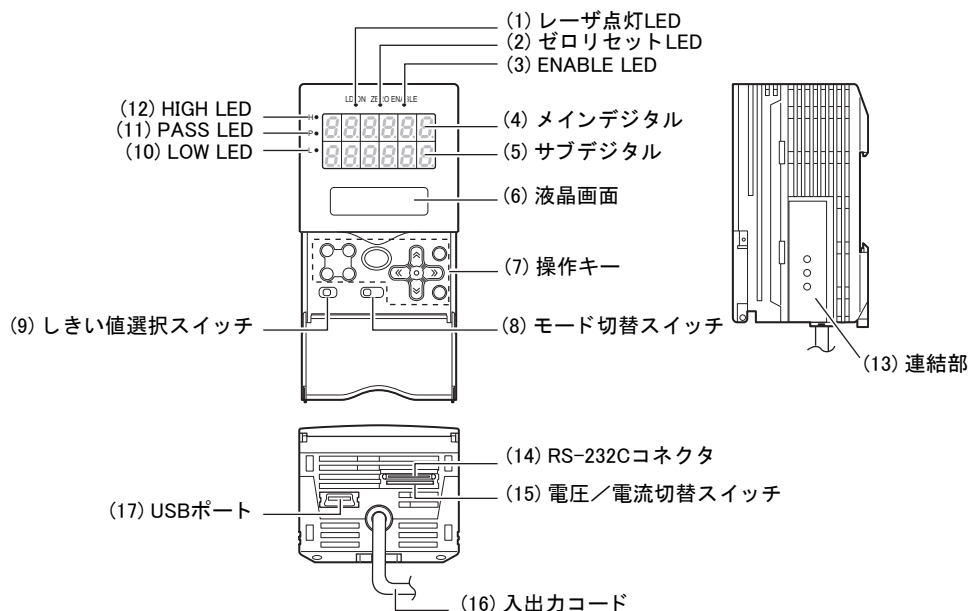
ZSシリーズの基本構成を次に示します。



*センサコントローラ形ZS-LDC□□Aの付属品です。

各部の名称と機能

マルチコントローラの各部の名称と機能を説明します。



(1) **レーザ点灯 LED**

点灯しません。

(2) **ゼロリセット LED**

マルチコントローラでゼロリセット設定時に点灯します。

(3) **ENABLE LED**

マルチコントローラが計測可能時に点灯します。

計測不能時（演算対象 CH のセンサが受光量過大または不足、計測範囲外、センサヘッド未接続、FUN モード非測定時）は消灯します。

(4) **メインデジタル**

演算した計測値を表示します。

(5) **サブデジタル**

しきい値や計測時の補助的な情報を表示します。

(6) **液晶画面**

RUN モード : デジタル表示の補足や表示関連の設定メニューを表示します。

TEACH モード : しきい値を設定するためのメニューを表示します。

FUN モード : 計測条件設定メニューを表示します。

(7) 操作キー

計測条件などを設定するための操作キーです。操作モードによって、操作キーの機能が変わります。

 表示とキー操作 p.3-5

(8) モード切替スイッチ

モードの切替を行います。

RUN モード : 通常計測するときに選択します。

TEACH モード : 判定しきい値を設定するときに選択します。

FUN モード : 計測条件を設定するときに選択します。

(9) しきい値選択スイッチ

HIGH または LOW どちらのしきい値を設定（または表示）するかを選択します。

(10) LOW LED

「計測値 < LOW しきい値」時に点灯します。

(11) PASS LED

「LOW しきい値 ≤ 計測値 ≤ HIGH しきい値」時に点灯します。

(12) HIGH LED

「HIGH しきい値 < 計測値」時に点灯します。

(13) 連結部

センサコントローラと接続するコネクタです。

(14) RS-232C コネクタ

USB ポートのないパソコンと接続するときに、RS-232C ケーブルを接続します。

(15) 電圧／電流切替スイッチ

電圧出力と電流出力を選択します。



CHECK!

このスイッチの操作は、必ず電源を切った状態で行ってください。また電源投入前に「リニア出力線（同軸）ーリニアGND線」の接続負荷が、設定状態（電圧または電流出力）の定格を満足することを必ず確認してください。コントローラが破損する恐れがあります。



接続負荷の定格(入出力段回路図) p.2-12

(16) 入出力コード

電源および同期センサやプログラマブルコントローラなどの外部装置と接続します。

(17) USB ポート

パソコンと接続するために USB ケーブルを接続します。

MEMO

第2章 設置と接続

 設置・接続の前に	2-2
 マルチコントローラ	2-3
フェライトコアを装着する	2-3
マルチコントローラを設置する	2-4
 入力・出力コードについて	2-10

設置・接続の前に

■ 設置環境の確認

本書の「安全上の要点」をお読みになり、設定環境について確認してください。

■ 設置場所の確認

本書の「使用上の注意」をお読みになり、設定場所について確認してください。

■ 電源について

本製品を設置および接続する場合、電源は必ず切って行ってください。

また、本書の「安全上の要点」および「使用上の注意」をお読みになり、電源および配線について確認してください。

マルチコントローラ

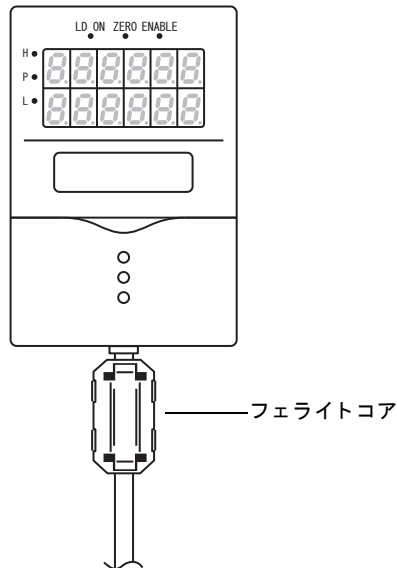
マルチコントローラの設置、入力・出力コードの配線について説明します。



周辺機器の着脱は、必ず電源を切った状態で行ってください。電源ONのまま行くと故障の原因になります。

フェライトコアを装着する

マルチコントローラの入出力コードに、フェライトコア(マルチコントローラの付属品)を装着してください。



マルチコントローラを設置する

マルチコントローラでは、接続されている複数のセンサコントローラのセンシング情報を演算できます。センサコントローラは最大9台まで連結できます。

センサコントローラとセンサヘッドの詳細については、センサコントローラのユーザーズマニュアルを参照してください。

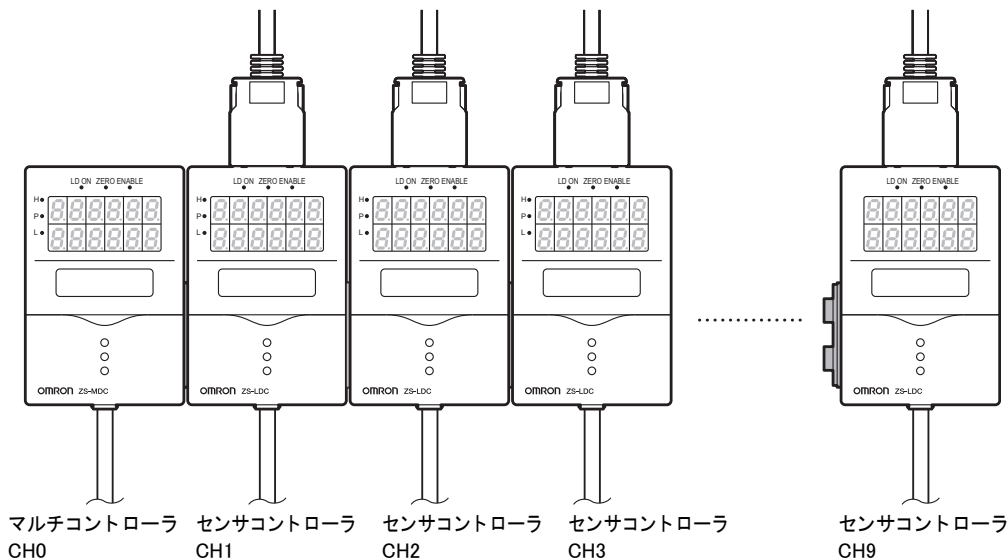


CHECK!

連結したすべてのセンサコントローラに対して、電源を供給してください。

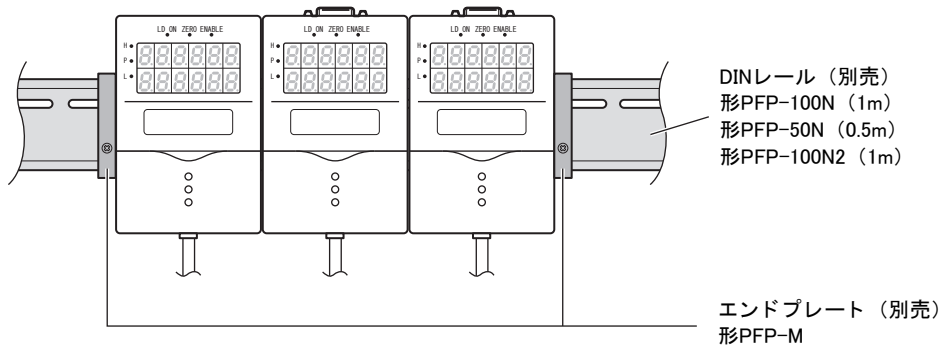
■ コントローラ連結時のCH番号について

スマートモニタZeroや外部装置から操作を行う場合、設定対象のコントローラをCH番号で選択します。センサコントローラを複数台連結したときのCH番号を次に示します。



■ DINレールの取付け

35mm幅のDINレールにワンタッチで取付ける方法について説明します。

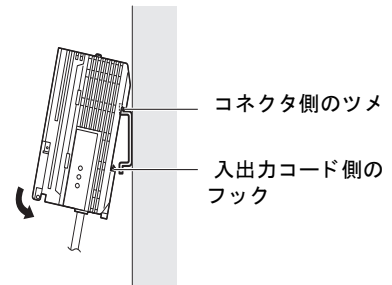


● 取付け

マルチコントローラおよびセンサコントローラを、DINレールに取付ける方法について説明します。

1. コネクタ側のツメを DIN レールに引っかけます。

2. 入出力コード側のフックがロックされるまでDINレールに押し込みます。
“カチッ” と音がするまで押し込んでください。



コネクタ側のツメをレールにかけて取付けてください。入出力コード側のフックをレールにかけて取付けると取付け強度が低下します。

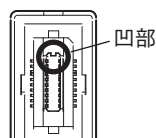
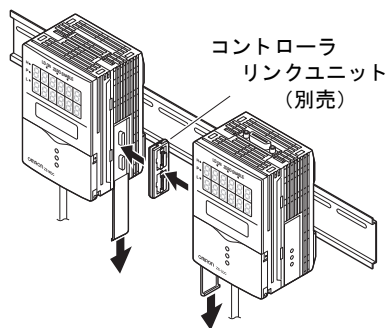
3. コントローラの連結部のカバーを開けます。
カバーをスライドさせて、取外してください。

4. コントローラリンクユニットをマルチコントローラのコネクタに差し込みます。



CHECK!

コネクタの形状には方向性があります。コントローラリンクユニットの右側の凹部がデータストレージユニットのコネクタ凸部に合う向きで差し込んでください。

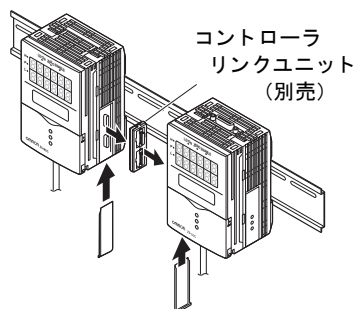


5. センサコントローラをスライドさせて、コントローラリンクユニットのコネクタに差し込みます。

● 取外し

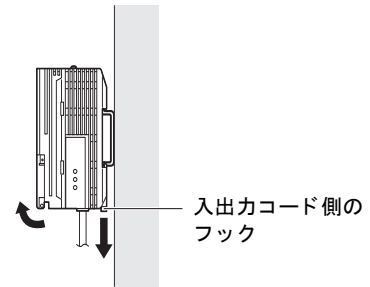
マルチコントローラおよびセンサコントローラを、DINレールから取外す方法について説明します。

1. センサコントローラをスライドさせて、コントローラリンクユニットのコネクタから外します。
2. コントローラリンクユニットをマルチコントローラのコネクタから外します。
3. コントローラ連結部に、カバーを取付けます。



4. 入出力コード側のフックを下に引きます。

5. 入出力コード側から持ち上げて、DINレールから外します。



■ 盤面への取付け

パネルマウントアダプタ（別売 形ZS-XPM1/XPM2）を使用して、盤面に取付けることができます。

 パネルマウントアダプタ p.5-9

1. DINレールにマルチコントローラおよびセンサコントローラを取付けます。

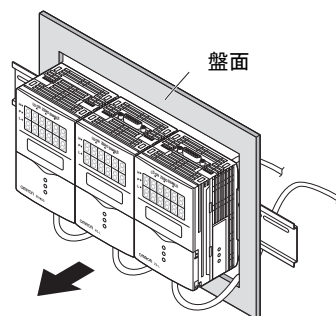
 p.2-5



CHECK!

盤面に取付ける場合も、補強のため必ずDINレールを背面に取付けてください。

2. 盤面の後ろからマルチコントローラおよびセンサコントローラを前方へ出します。

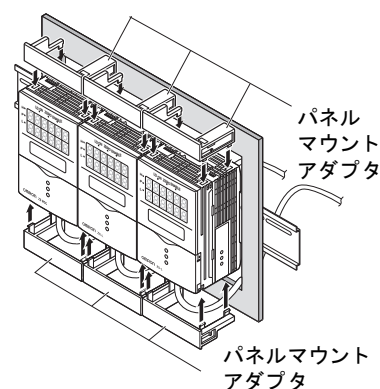


3. 短いマウントアダプタをマルチコントローラおよびセンサコントローラの穴（4箇所）に取付けます。



CHECK!

連結されたすべてのマルチコントローラおよびセンサコントローラに、短いマウントアダプタを取付けてください。

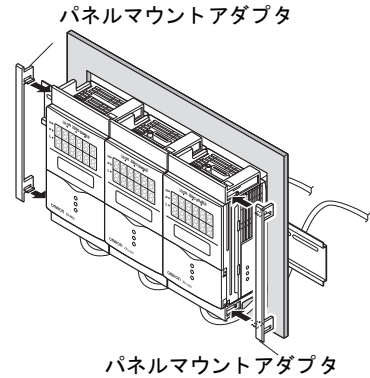


4. 長いマウントアダプタを短いマウントアダプタの穴（2箇所）に取付けます。



連結されたコントローラの両脇にのみ、長いマウントアダプタを取付けます。

CHECK!

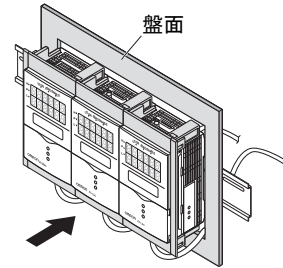


5. マウントアダプタを取付けたマルチコントローラおよびセンサコントローラを、盤面の手前から取付けます。



入出力コードを挟まないように注意してください。

CHECK!

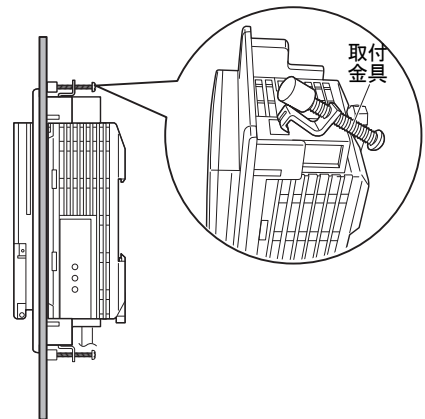


6. 短いマウントアダプタの穴（2箇所）に取付金具のフック部を引っかけて、ネジを締め込みます。



連結されているすべてのマルチコントローラおよびセンサコントローラに、金具を2箇所ずつ取付けてください。

CHECK!

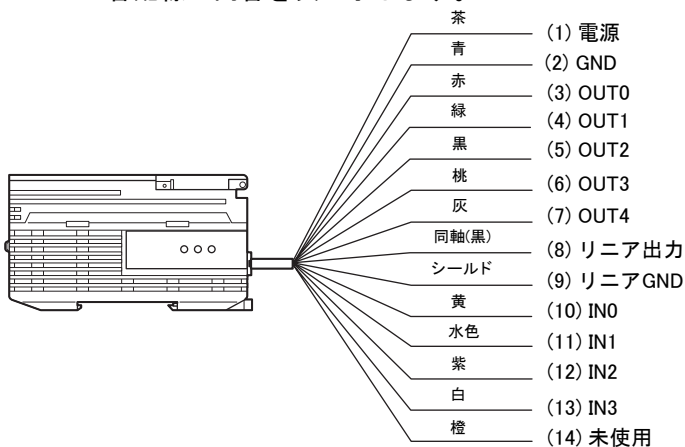


7. マルチコントローラおよびセンサコントローラが盤面に固定されていることを確認します。

入力・出力コードについて

■ 入力・出力コードの配線

入力・出力コードの各配線の内容を次に示します。



(1) 電源

DC24V (± 10%) の電源を接続します。PNP タイプの場合、リニア出力以外の入出力のコモン端子となります。

電源は高電圧が発生しないように対策 (安全超低電圧回路) されている直流電源装置から供給してください。

 電源装置の推奨品 p.1-7

電源は他の機器とは独立して配線してください。同一配線または同一ダクトにすると誘導を受け、誤動作または破損の原因となります。



CHECK!

連結して使用する全コントローラに対して同時に電源を供給してください。
個別に電源を投入すると正常にチャンネル認識されません。

(2) GND

電源用 0V 接続線です。NPN タイプの場合、リニア出力以外の入出力のコモン端子となります。

(3) OUT0 (HIGH 出力)

判定結果 (HIGH) を出力します。

(4) OUT1 (PASS 出力)

判定結果 (PASS) を出力します。

(5) OUT2 (LOW 出力)

判定結果 (LOW) を出力します。

(6) OUT3 (ENABLE 出力)

計測可能な場合に ON します。ENABLE 表示灯と連動して出力します。

(7) OUT4 (BUSY 出力)

ホールド機能を設定している場合、サンプリング中に ON します。

セルフトリガが正常に動作しているかどうか確認できます。

また、バンク切替を実行した場合、切替中に ON します。

(8) リニア出力

計測の結果に応じた電流または電圧を出力します。

(9) リニア GND

リニア出力用 0V 接続線です。



通常のGNDとは分離して接地してください。

リニア出力を使用しない場合でも、必ず接地してください。

(10)~(14) IN0~IN3

入力信号の割付けを次のパターンから選択できます。

・ 信号の割付け

信号	[標準]を選択時 (初期値)	[バンク]選択時
IN0	外部トリガ (タイミング) 入力	バンク入力A
IN1	リセット入力	バンク入力B
IN2	未使用	未使用
IN3	ゼロリセット入力	ゼロリセット入力

 入出力の割付けを設定する p.3-16

・ 各信号の役割

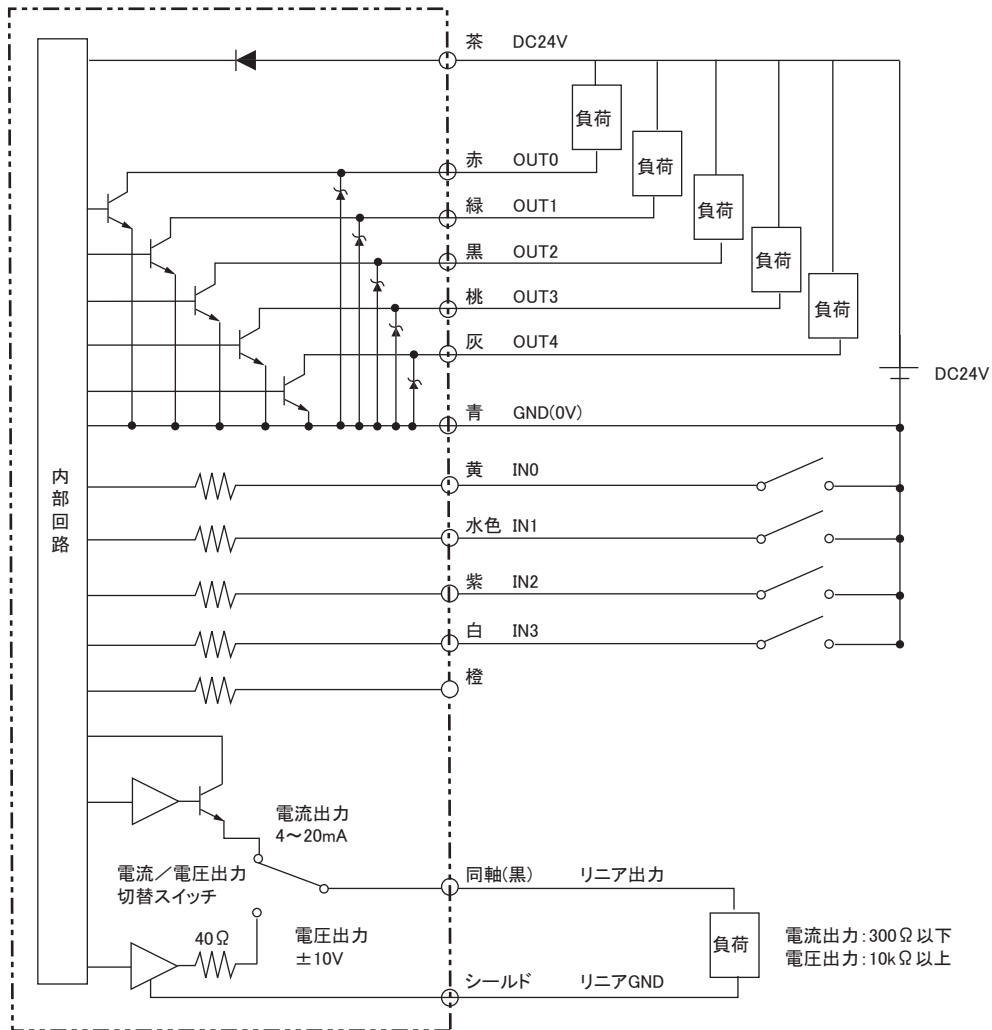
信号名	説明
外部トリガ (タイミング) 入力	外部機器からの信号入力線です。ホールド機能のタイミングをとるために使用します。
リセット入力	各計測処理、および出力をリセットします。リセット入力中は、判定出力は非計測時設定にしたがって出力します。ホールド機能を使用している場合、リセット入力がONされると、ホールド確定前の状態に戻ります。
ゼロリセット入力	ゼロリセットの実行、または解除を行います。
バンク入力A、B	バンクを切替えるときに使用します。A、Bの組合せでバンク番号を指定します。



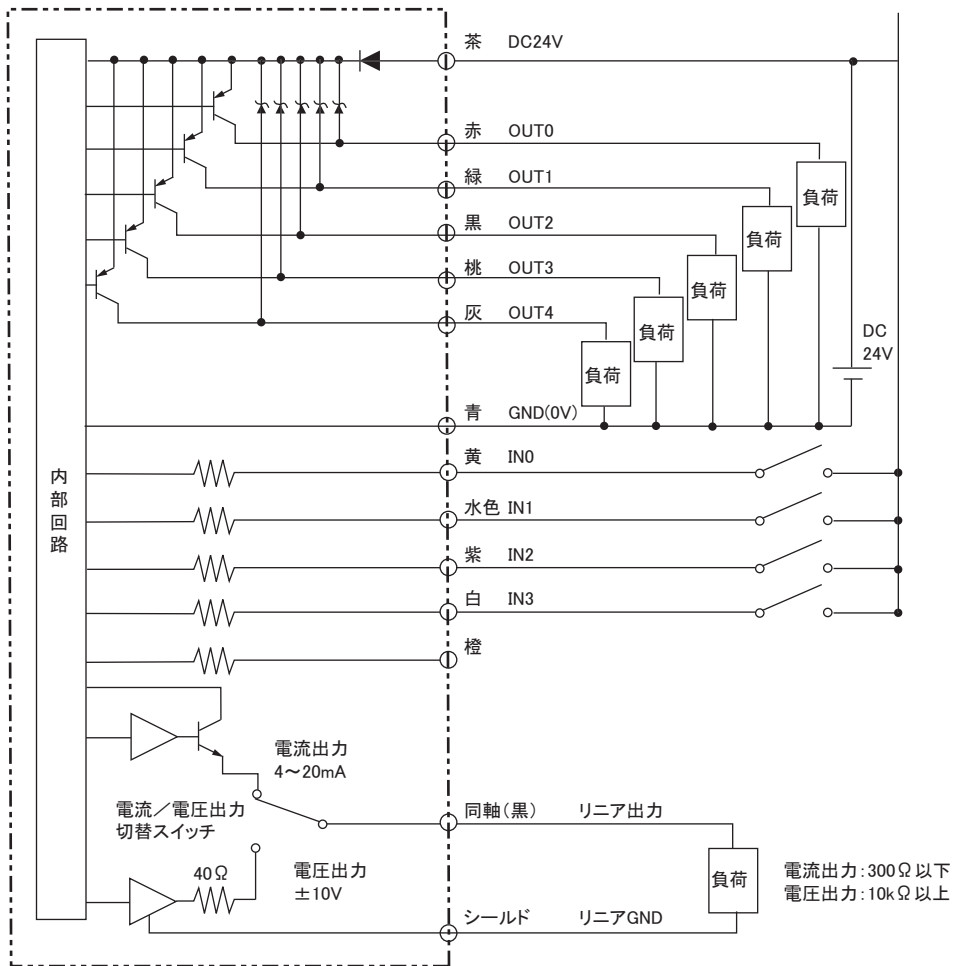
外部入出力のタイミングチャートについては、センサコントローラのユーザーズマニュアルを参照してください。

■ 入出力段回路図

● NPNタイプ（形ZS-MDC11）



● PNPタイプ（形ZS-MDC41）



MEMO

第3章 設定

■ 設定の流れ	3-2
■ 設定について	3-4
操作の基礎知識	3-4
設定項目一覧	3-9
■ タスクを選択する	3-13
■ センシング情報の入手先を設定する	3-14
割付けの設定	3-14
演算方法の設定	3-15
■ 入出力の割付けを設定する	3-16
外部信号入力でバンクの切替え	3-16
出力の割付けを変更	3-17
リニア出力の割付けを変更	3-17
デジタル出力について	3-17

設定の流れ

計測の準備

設置と接続

マルチコントローラにセンサコントローラを連結します。



第2章 設定と接続

p.2-2

電源を入れる

計測条件の設定

センシング情報の入手先を設定する

どのセンサコントローラからセンシング情報を入手し、どのような演算を行うかを設定します。



p.3-14

フィルタ機能を設定する

演算した情報を加工するためのフィルタ条件を設定します。



センサコントローラのユーザーズ
マニュアル 第3章 設定

出力処理を設定する

演算した情報から必要な値を出力するための処理方法を設定します。



・ p.3-16
・ センサコントローラのユーザーズ
マニュアル 第3章 設定

しきい値を設定する

演算した計測値を判定するためのしきい値を設定します。



センサコントローラのユーザーズ
マニュアル 第3章 設定

結果出力

外部入出力

演算した計測値をどのように出力するかを設定します。



センサコントローラのユーザーズ
マニュアル 第3章 設定

設定の保存

設定データの保存

設定したデータを保存します。



センサコントローラの
ユーザーズマニュアル
第3章 設定



CHECK!

設定後は必ずデータを保存してください。
データを保存せずに電源を切ると、設定データがすべてクリアされます。

困ったときには



正常に動作しない場合



故障かな?と思ったら p.5-2



エラーメッセージが表示された場合



エラーメッセージとその処置 p.5-3



用語がわからない場合



用語解説 p.5-5

必要に応じて設定

バンクを設定する

バンクを設定します。



センサコントローラのユーザーズ
マニュアル 第3章 設定

システム環境を設定する

システム環境を設定します。



センサコントローラのユーザーズ
マニュアル 第3章 設定

付加機能

表示方法を設定する

RUNモードで計測中にマルチコントローラに
何を表示するかを設定します。



センサコントローラのユーザーズ
マニュアル 第3章 設定

設定について

形ZS-MDCの設定は、マルチコントローラまたはスマートモニタZeroから行います。
本書では、マルチコントローラでの設定操作を説明しています。
スマートモニタZeroの操作は、CD-ROMに入っているヘルプをご覧ください。

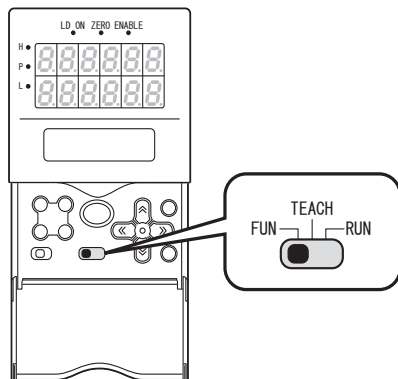
操作の基礎知識

各種設定を行う前にマルチコントローラの基本操作について説明します。

■ モードの切替えについて

形ZS-MDCの操作モードには、次の3種類があります。目的に応じて、各モードに切替えて操作してください。

モードの切替えは「モード切替スイッチ」で行います。



モードの種類	説明
FUNモード	計測条件を設定するときのモードです。
RUNモード	実際に計測を行うモードです。
TEACHモード	判定しきい値を設定するときのモードです。



CHECK!

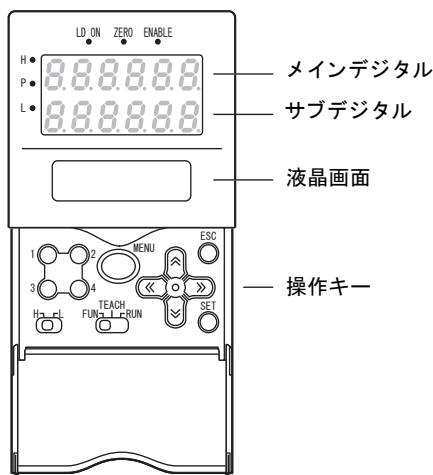
条件を変更後、モードを切替えると、保存確認メッセージが表示されるので、必要に応じて保存してください。保存せずにマルチコントローラの電源を切ると、設定した条件はクリアされてしまいます。後からまとめて保存することもできます。



センサコントローラのユーザーズマニュアル 第3章 設定

■ 表示とキー操作

マルチコントローラにはデジタル表示部と液晶画面があります。モードによって、表示される内容が異なります。



デジタル表示部の見方

A	B	C	D	E	F	G	H	I
A	b	c	d	E	F	G	H	I
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
U	V	W	X	Y	Z			
S	T	U	V	W	X	Y	Z	
5	6	7	8	9	0	1	2	3

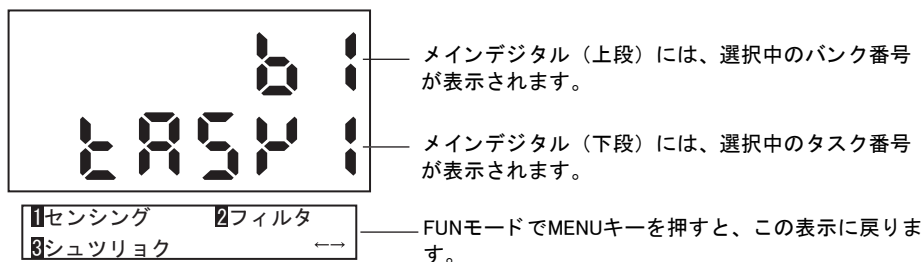
● FUNモード

液晶画面に、設定メニューを表示します。

各メニューの先頭に付いている番号がファンクションキーに対応します。

右下に“←→”が表示されている場合は、複数ページで構成されています。←Lキー、→Rキーで改ページしてください。

FUNモードのトップメニュー



キー操作

キーの種類	FUNモード
ファンクションキー	液晶画面に表示される各項目の先頭についている番号を、ダイレクトに選択します。
← Lキー → Rキー	設定内容によってはたらしが変わります。 ・一覧メニューの改ページ ・数値の桁選択

キーの種類		FUNモード
↑ UPキー ↓ DOWNキー	 	数値入力の際、数値を変更します。
MENUキー		FUNモードのトップメニューを表示します。
SETキー		設定中の項目を確定します。
ESCキー		1つ前のメニューに戻ります。

フィルタを[スムーズ]に変更する場合の手順を例にあげて、基本的な操作方法を説明します。

1. [フィルタ]に該当するファンクションキー 2を押します。



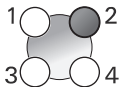
1 センシング	2 フィルタ
3 シュツリヨク	←→

2. [スムーズ]に該当するファンクションキー 1を押します。



1 スムーズ	2 ヘイキン
3 ビブン	

現在選択されている番号が点滅表示されます。



1 OFF	2 ON
-------	------

3. [ON]に該当するファンクションキー 2を押します。

設定完了メッセージが表示されます。



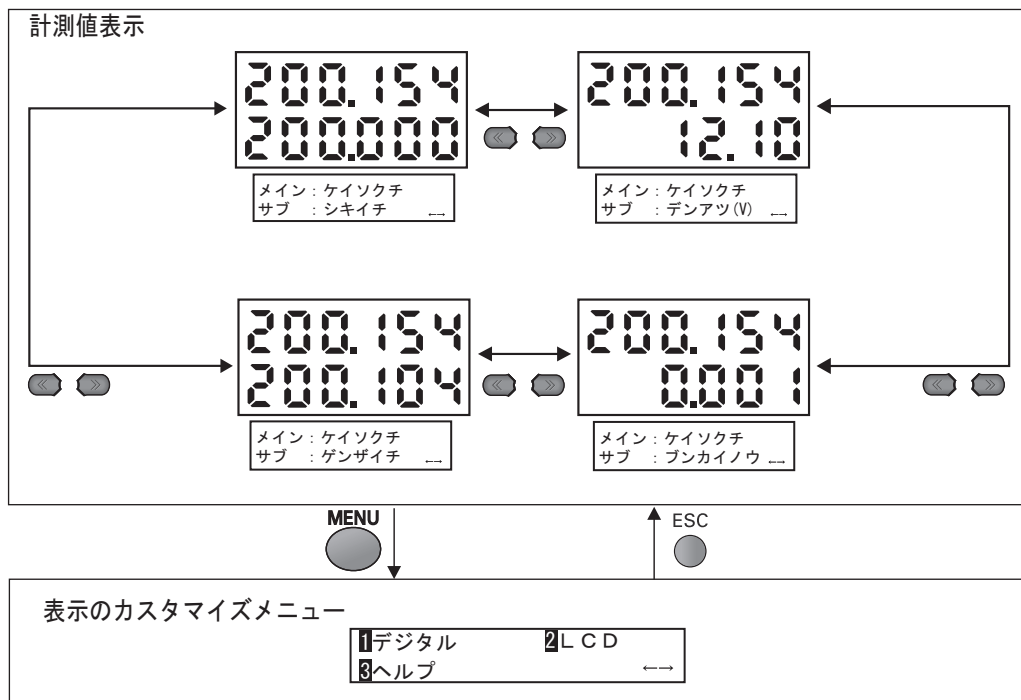
スムーズ	: ON
セッテイカンリョウ	

4. MENUキーを押すと1のトップメニューに戻ります。
ESCキーを押すと1つ前の画面に戻ります。

● RUNモード

メインデジタルに計測値を、サブデジタルにしきい値などの情報を表示します。

MENUキーを押すと、表示のカスタマイズメニューが表示されます。



サブデジタルの表示内容

表示内容	説明
シキイチ	しきい値選択スイッチに応じて、HIGH/LOWしきい値が表示されます。
デンアツ（デンリユウ）	リニア出力される電圧値（電流値）が表示されます。電圧/電流値切替スイッチの切替により、表示する内容が変わります。（ここで表示される値は目安です。実際のリニア出力値とは異なります。）
ブンカイノウ	一定期間の計測値の変動の幅（ピークtoピーク）が表示されます。
ゲンザイチ	ホールドなどの処理を加える前の生の計測値が表示されます。

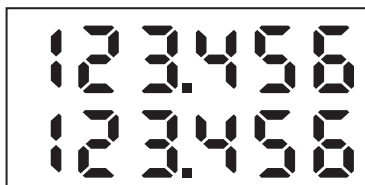
キー操作

キーの種類	計測値表示	表示のカスタマイズメニュー
ファンクションキー 	使用しません。	機能のダイレクト選択を行います。
← Lキー → Rキー 	サブデジタルの表示を切替えます。	設定内容によってはたらきが変わります。 ・一覧メニューの改ページ ・桁選択
↑ UPキー ↓ DOWNキー 	↑ UPキー：トリガ入力を実行します。 ↓ DOWNキー：リセット入力を実行します。	設定内容によってはたらきが変わります。 ・数値の変更 ・文字の変更

キーの種類		計測値表示	表示のカスタマイズメニュー
MENUキー		表示のカスタマイズメニューを表示します。	表示のカスタマイズメニューのトップに戻ります。
SETキー		ゼロリセットを実行します。	数値を確定します。
ESCキー		2秒以上の長押しで、ゼロリセットを解除します。	1つ前のメニューに戻ります。 トップメニューを表示している場合は、計測値表示に戻ります。

● TEACHモード

メインデジタルに常に計測値を表示します。サブデジタルにはしきい値を表示します。HIGH/LOWどちらのしきい値が表示されるかは、しきい値選択スイッチの位置によって変わります。



ティーチモード
MENU: ティーチング

↔
交互に表示

ティーチモード
ホウコウキー: ダイレクトIN

キー操作

キーの種類		ティーチング	ダイレクトIN
ファンクションキー		使用しません。	使用しません。
← Lキー → Rキー		使用しません。	しきい値の数値の桁を選択します。
↑ UPキー ↓ DOWNキー		使用しません。	しきい値の数値を変更します。
MENUキー		押下時の計測値をしきい値として登録します。	使用しません。
SETキー		使用しません。	変更中のしきい値を確定します。
ESCキー		使用しません。	変更中のしきい値をキャンセルします。

設定項目一覧



CHECK!

本書では、マルチコントローラ固有の機能「FUNモード- [センシング]」についてのみ、説明しています。これ以外の機能については、センサコントローラと同じですので、センサコントローラのユーザーズマニュアルを参照してください。

■ FUNモード

計測条件を設定します。タスク選択により、設定できる項目が異なります。TASK1を選択している場合は、タスク共通の項目も含めて全項目が設定できます。TASK1以外を選択している場合は、タスク固有の項目しか設定できません。

● TASK1を選択している場合

FUNモード		設定内容	初期値	選択肢/設定範囲	参照
センシング	割付け		-	入力A～入力I	p.3-14
	演算		個別	OFF、個別（入力A～入力I）、演算（挟み込み厚み、段差、 $K+mX+nY$ 、平均、MAX-MIN）	p.3-15
フィルタ	スムーズ		ON	OFF、ON	-
	平均		1	1、2、4、8、16、32、64、128、256、512、1024、2048、4096	-
	微分		OFF	OFF、ON	-
出力	スケールリング		OFF	OFF、ON（自動、手動）	-
	ホールド	タイプ	スルー	スルー（なし）、ピーク、ボトム、P-P（ピークtoピーク）、アベレージ、サンプル	-
		トリガ	外部	外部、セルフアップ、セルフダウン	-
		ディレイ	OFF	OFF、ON（T-ディレイ、T-タイム）	-
	ゼロリセット	タイプ	リアル	リアル、ホールド	-
		オフセット	0	-999.99～999.999	-

		設定内容	初期値	選択肢/設定範囲	参照
I/O設定	判定	非測定	クランプ	キーブ、クランプ	-
		ヒス	20 μ m	0~999.999	-
		タイマ	OFF	OFF、オフディレイ (1~5000ms)、オンディレイ (1~5000ms)、ワンショット (1~5000ms)	-
	リニア	フォーカス	OFF	OFF、ON	-
		補正	OFF	OFF、ON (-999~999)	-
	入力	IN0	ON	OFF、ON	-
		IN1	ON	OFF、ON	
		IN2	ON	OFF、ON	
		IN3	ON	OFF、ON	
	I/O割付け	入力	タスク	タスク (TASK1~4、ALL TASK、なし)、機能 (標準、BANK)	p.3-16
		判定出力	TASK1	TASK1~TASK4、なし	
		リニア出力	TASK1	TASK1~TASK4、なし	
		デジタル出力	-	ログ1~9 (なし、入力A~入力I、TASK1~TASK4)	
バンク		切替	バンク1	バンク1、バンク2、バンク3、バンク4	-
		クリア	-	(BANKの設定内容を初期化)	-
システム		セーブ	-	(マルチコントローラの設定を保存)	-
		初期化	-	(マルチコントローラの設定を初期化)	-
	情報	周期	-	(現在の計測周期を表示)	-
		バージョン	-	(マルチコントローラのバージョンを表示)	-
	通信 (RS-232C)	データ長	8ビット	8ビット、7ビット	-
		パリティ	なし	なし、奇数、偶数	-
		ストップビット	1ビット	1ビット、2ビット	-
		ボーレート	38400	9600、19200、38400、57600、115200	-
		デリミタ	CR	CR、LF、CR+LF	-
	通信	プロトコル	CompoWay/F	CompoWay/F、無手順	-
		ノード	0	0~16	-
		キーロック	OFF	OFF、ON	-
		ゼロリセットメモリ	OFF	OFF、ON	-
		言語切替	Japanese	Japanese、English	-

● TASK1以外を選択している場合

FUNモード		設定内容	初期値	選択肢/設定範囲	参照	
センシング	フィルタ	演算	個別	OFF、個別（入力A～入力I）、演算（挟み込み厚み、段差、 $K+mX+nY$ 、平均、MAX-MIN）	p.3-15	
		スムーズ	ON	OFF、ON	-	
		平均	1	1、2、4、8、16、32、64、128、256、512、1024、2048、4096	-	
	微分	OFF	OFF、ON	-		
	出力	スケージング	OFF	OFF、ON（自動、手動）	-	
		ホールド	タイプ	スルー	スルー（なし）、ピーク、ボトム、P-P（ピークtoピーク）、アベレージ、サンプル	-
			トリガ	外部	外部、セルフアップ、セルフダウン	-
			ディレイ	OFF	OFF、ON（T-ディレイ、T-タイム）	-
		ゼロリセット	タイプ	リアル	リアル、ホールド	-
			オフセット	0	-999.99～999.999	-
バンク	(TASK1選択時と同様)					
システム	(TASK1選択時と同様)					

■ RUNモード

RUNモード中にデジタル表示部に表示する内容をカスタマイズできます。
表示のカスタマイズメニューは、RUNモードでMENUキーを押して呼び出します。

RUNモード		設定内容	初期値	選択肢/設定範囲	参照
デジタル	小数桁	小数桁	3桁	0桁～5桁	-
	ECO表示	ECO表示	通常	通常、ECO、非表示	-
LCD	ON/OFF	ON/OFF	ON	ON、オートOFF、OFF	-
	バックライト	バックライト	ON	ON、オートOFF、OFF	-
	カスタマイズ	上OFF 下OFF	上OFF 下OFF	上 ON/OFF、下 ON/OFF 上段カスタマイズ、下段カスタマイズ	-
ヘルプ		ヘルプ	-	-	-

■ TEACHモード

判定しきい値を設定します。

TEACHモード		設定内容	初期値	選択肢/設定範囲	参照
	ティチング	ティチング	-	-	-
	ダイレクトIN	ダイレクトIN	-	-	

タスクを選択する

演算式を「タスク」に割付けることによって、複数の演算（最大4）を処理することができます(マルチタスク処理)。タスク選択画面でタスク選択後、各設定メニューで現在選択されているタスクに対して各種設定を行います。現在選択されているタスクはサブデジタルに表示されます。

▶ FUNモード-TOPメニューが表示されている状態でESCキー押下

設定値	説明
TASK1	演算式の記憶先としてTASK1を選択します。
TASK2	演算式の記憶先としてTASK2を選択します。
TASK3	演算式の記憶先としてTASK3を選択します。
TASK4	演算式の記憶先としてTASK4を選択します。



CHECK!

- ・ RUNモードおよびTEACHモードにおいては、表示させるタスクを選択することができます。ファンクションキーがタスクに対応していますので、表示させたいタスク番号のファンクションキーを押してください。(LCD表示にて現在選択されているタスクが「TKX」と表示されます。)
 - ・ FUNモードで設定できる項目は、選択されているタスクによって変わります。
TASK1を選択している場合は、タスク共通の項目も含めて全項目が設定できます。
TASK1以外を選択している場合は、タスク固有の項目しか設定できません。
タスク共通の項目は以下のとおりです。
 - ・ ワリツケ
 - ・ ヒソクテイ
 - ・ ハンテイ
 - ・ リニア
 - ・ ニュウリョク
 - ・ I/Oワリツケ
- バンクおよびシステムは、どのタスクを選択しているときでも変更可能です。

センシング情報の入手先を設定する

連結しているどのセンサコントローラから情報入手し、どのような演算を行うかを設定します。

割付けの設定

演算の対象となるCHを割付けます。

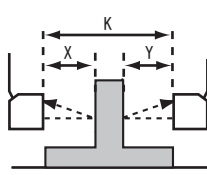
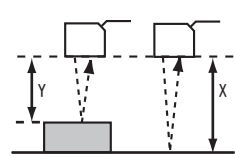
▶ FUNモード-[センシング]-[ワリツケ]

設定値	説明
ニューリョクA（入力A）	入力Aに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲：なし、1CH～（連結している最大CH） （初期値：1CH ただし、1CHが存在しない場合“なし”となります）
ニューリョクB（入力B）	入力Bに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲：なし、1CH～（連結している最大CH） （初期値：2CH ただし、2CHが存在しない場合“なし”となります）
ニューリョクC（入力C）	入力Cに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲：なし、1CH～（連結している最大CH） （初期値：3CH ただし、3CHが存在しない場合“なし”となります）
ニューリョクD（入力D）	入力Dに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲：なし、1CH～（連結している最大CH） （初期値：4CH ただし、4CHが存在しない場合“なし”となります）
ニューリョクE（入力E）	入力Eに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲：なし、1CH～（連結している最大CH） （初期値：5CH ただし、5CHが存在しない場合“なし”となります）
ニューリョクF（入力F）	入力Fに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲：なし、1CH～（連結している最大CH） （初期値：6CH ただし、6CHが存在しない場合“なし”となります）
ニューリョクG（入力G）	入力Gに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲：なし、1CH～（連結している最大CH） （初期値：7CH ただし、7CHが存在しない場合“なし”となります）
ニューリョクH（入力H）	入力Hに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲：なし、1CH～（連結している最大CH） （初期値：8CH ただし、8CHが存在しない場合“なし”となります）
ニューリョクI（入力I）	入力Iに対象センサコントローラを割付けます。 設定範囲：なし、1CH～（連結している最大CH） （初期値：9CH ただし、9CHが存在しない場合“なし”となります）

演算方法の設定

割付け設定で指定されたCHやタスクに対する演算方法を設定します。

▶ FUNモード-[センシング]-[エンザン]

設定値		説明
OFF		演算式を設定していません。
コベツ（個別）		演算を行わずに特定のCHの計測値をそのまま入力します。対象のCHを選択します。
エンザン （演算）	アツミ（厚み） $K-(X+Y)$	挟み込み厚みを設定する場合に選択します。（挟み込み計測） ・Kの設定範囲：0.000000～999.999999 ・Xの設定範囲：入力A～入力I、TASK1～TASK4 ・Yの設定範囲：入力A～入力I、TASK1～TASK4 ・厚み入力時は自動的に設定されます。  厚み入力時は計測状態になり、メインデジタル表示に現在の厚み値が表示されます。 CHECK! したがって、厚み入力時は計測可能な状態で入力してください。 
	ダンサ（段差） $X-Y$	段差計測を設定する場合に選択します。（段差計測） ・Xの設定範囲：入力A～入力I、TASK1～TASK4 ・Yの設定範囲：入力A～入力I、TASK1～TASK4 
	$K+mX+nY$	係数を自由に設定してXとYの値を演算する場合に選択します。 ・Kの設定範囲：-999999～999999 ・mの設定範囲：-10.0～10.0 ・nの設定範囲：-10.0～10.0 ・Xの設定範囲：入力A～入力I、TASK1～TASK4 ・Yの設定範囲：入力A～入力I、TASK1～TASK4
	ヘイキン （平均高さ計測）	入力A～入力I、およびTASK1～TASK4の値を平均する場合に選択します。各入力、各TASKにON/OFFを設定します。ONに設定した入力およびTASKの平均を算出します。
	MAX-MIN （平坦度計測）	入力A～入力Iの値で、最大と最小の値を減算する場合に選択します。各入力、各TASKにON/OFFを設定します。ONに設定した入力およびTASKの平均を算出します。



入力“なし”が設定されている場合は演算の対象となりません。

例) 入力Aに“なし”、入力Bに“3CH”が割付けられており、A-Bが選択されている場合は、-Bが演算されます。

入出力の割付けを設定する

外部信号入力でバンクの切替え

外部入力に対するタスクまたは機能を設定します。



CHECK!

スマートモニタZeroを使用すれば、[バンク]を選択している場合のIN2およびIN3の機能割り付けを変更できます。詳細はスマートモニタZeroのヘルプをご覧ください。

▶ FUNモード-[I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[ニューリョク]

設定値		説明			
タスク		外部入力線を有効にするタスクを選択します。ただし、リセット入力、バンク入力は常時全タスクに影響します。 設定範囲：TASK1～TASK4、TASK-ALL			
キノウ (機能)	ヒョウジュン (標準)	従来同様の外部入力機能を使用したいときに選択します。(初期値)			
		IN0	IN1	IN2	IN3
		外部トリガ（タイミング）入力	リセット入力	未使用	ゼロリセット入力
	バンク	外部入力からバンク切替えたい場合に選択します。			
		IN0	IN1	IN2	IN3
		バンク入力A	バンク入力B	未使用	ゼロリセット入力

バンク入力AおよびBは、次の組み合わせでバンクを選択できます。

選択されるバンク	バンク入力A	バンク入力B
BANK1	OFF	OFF
BANK2	OFF	ON
BANK3	ON	OFF
BANK4	ON	ON



CHECK!

- ・入力状態が変化してから0.5秒後に、バンク切替え動作が開始されます。
- ・バンク切替え時間は最大約10秒です。
- ・バンク切替中はBUSY出力がON状態となります。

出力の割付けを変更

▶ FUNモード-[I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[ハンテイ]

設定値	説明
TASK1 TASK2 TASK3 TASK4	ここで選択したタスクの計測値をマルチコントローラの判定結果として出力します。

リニア出力の割付けを変更

▶ FUNモード-[I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[リニア]

設定値	説明
TASK1 TASK2 TASK3 TASK4	ここで選択したタスクの計測値をマルチコントローラからリニア出力します。

デジタル出力について

▶ FUNモード-[I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[デジタル]-[ログ1～9]

設定値	説明
なし 入力A～入力I TASK1～TASK4	CompoWay/Fまたは無手順のフローデータコマンドを使って、複数データを一括して外部機器に出力したい場合に設定します。 出力したい入力A～IまたはTASK1～4を、ログ1～9に割当てます。フローデータコマンドが入力されると、ログ1～9の順に連続して出力されます。 (入力A～Iをすべて割付けた状態で、ログ1～9に入力A～Iを設定すると、9CHのデータを一括して出力できます。) フローデータコマンドの詳細は、別冊の「通信コマンドリファレンス」をご覧ください。 なお、スマートモニタZero Professionalで多CH波形描画やロギングをする場合は、スマートモニタZero Professionalで設定した内容が自動的にこの設定に反映されます。

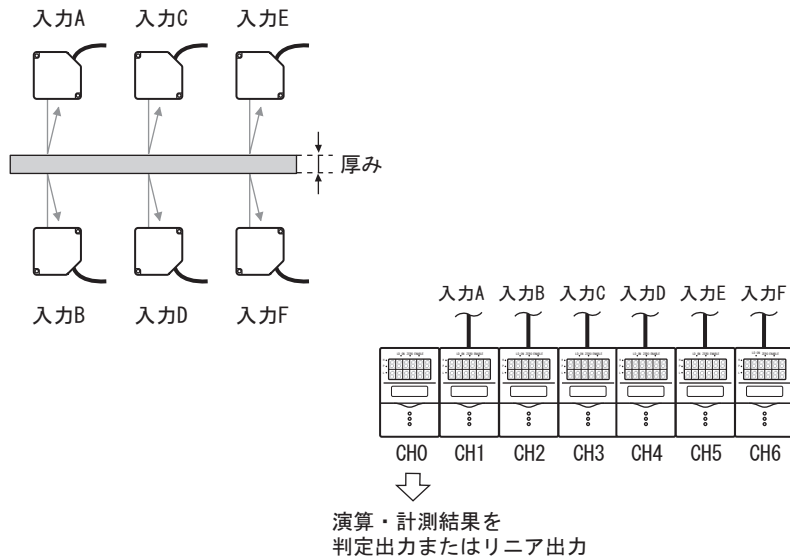
MEMO

第 4 章 アプリケーションの設定例

 多点の厚み（挟み込み厚み）を計測する	4-2
 相対段差を計測する	4-5
 基準段差を計測する	4-8
 平坦度を計測する	4-10
 平均高さを計測する	4-12
 ワークのねじれを計測する	4-14
 ワークの反りを計測する	4-17

多点の厚み（挟み込み厚み）を計測する

ワークの3個所で挟み込み厚みを計測し、それぞれ計測した厚み値の差（最大値－最小値）を演算する場合の設定例です。演算モードには、[アツミ]と[MAX-MIN]を使います。



センサヘッド、センサコントローラの接続と設置の方法については、「LDC ユーザーズマニュアル」を参照してください。

▶ FUNモード-[センシング]-[ワリツケ]

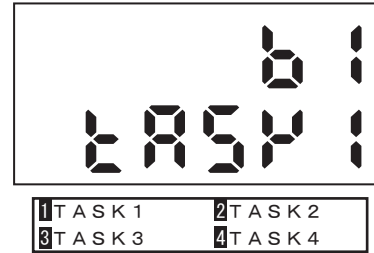
1. 演算式に使用する入力A～入力FにコントローラのCH番号を割当てます。

1 ニュウリョク A	2 ニュウリョク B
3 ニュウリョク C	←

ニュウリョク A : 1CH
ニュウリョク B : 2CH
ニュウリョク C : 3CH
ニュウリョク D : 4CH
ニュウリョク E : 5CH
ニュウリョク F : 6CH

▶ MENUキー -ESCキーを押す

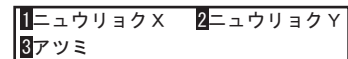
2. [TASK1]を選択します。



▶ [センシング]-[エンザン]-[エンザン]-[アツミ]

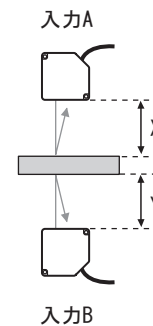
3. TASK1の演算式を設定します。

ニュウリョクX : ニュウリョクA
ニュウリョクY : ニュウリョクB



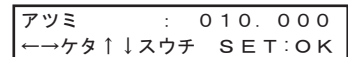
4. 1組目のセンサの場所に厚みがわかっているワークを設置します。

5. [アツミ（厚み）]を選択します。

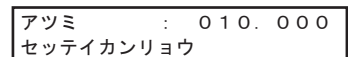


6. ワークの厚みを入力します。

液晶には、設置したワークの厚みが表示されます。表示値を参考にして、厚み値を入力してください。

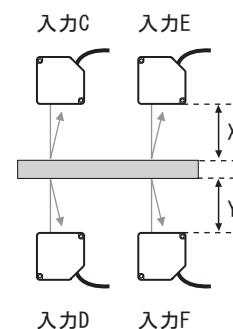


7. SETキーを押して確定します。



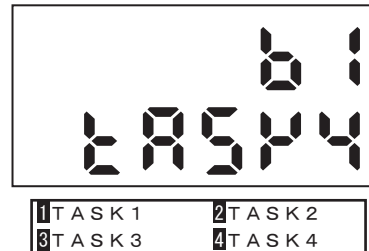
8. 2～7と同じ手順で、TASK2、TASK3を設定します。

(TASK2) 入力Xに入力C、入力Yに入力D
(TASK3) 入力Xに入力E、入力Yに入力F



▶ MENUキー -ESCキーを押す

9. TASK4 に 3 箇所の厚みの差を求める演算式を設定するために、[TASK4]を選択します。



▶ [センシング]-[エンザン]-[エンザン]-[MAX-MIN]

10. 差を求めたいタスク1～タスク3をONに、それ以外はOFFに設定します。



・演算結果を判定出力したい場合

▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[ハンテイ]

11. 厚みの差に対して判定出力を行えるよう、[TASK4]を選択します。



・演算結果をリニア出力したい場合

▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[リニア]

11. 厚みの差をリニア出力できるよう [TASK4] を選択します。

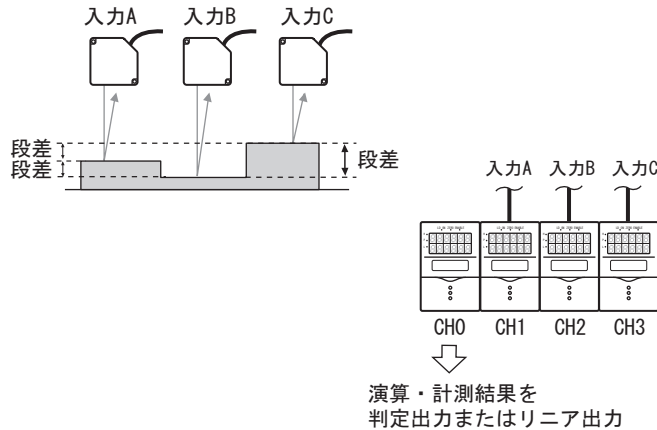


CHECK!

通信コマンドを使えば、各CHの計測結果を一括取得できます。

相対段差を計測する

ワークの3個所で高さを計測して、それぞれ計測した値の差（段差）を演算する場合の設定例です。演算式には、[ダンサ]（X-Y）を使います。



センサヘッド、センサコントローラの接続と設置の方法については、「LDC ユーザーズマニュアル」を参照してください。

▶ FUNモード-[センシング]-[ワリツケ]

1. 演算式に使用する入力A～入力CにコントローラのCH番号を割当てます。

1 ニュウリョク A	2 ニュウリョク B
3 ニュウリョク C	↔

ニュウリョク A : 1CH

ニュウリョク B : 2CH

ニュウリョク C : 3CH

▶ MENUキー-ESCキーを押す

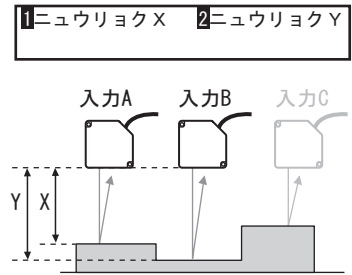
2. [TASK1]を選択します。



▶ [センシング]-[エンザン]-[エンザン]-[ダンサ]

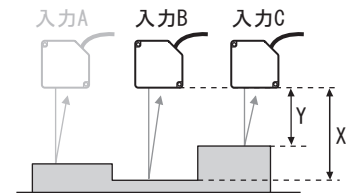
3. TASK1の演算式を設定します。

ニューリヨクX : ニュウリヨクA
ニューリヨクY : ニュウリヨクB



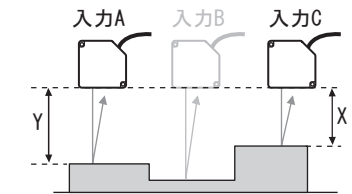
4. 2～3と同じ手順で、TASK2を設定します。

ニューリヨクX : ニュウリヨクB
ニューリヨクY : ニュウリヨクC



5. 2～3と同じ手順で、TASK3を設定します。

ニューリヨクX : ニュウリヨクC
ニューリヨクY : ニュウリヨクA



・演算結果を判定出力したい場合

▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oフリツケ]-[ハンテイ]

6. 出力したい内容に応じて TASK1、TASK2、またはTASK3を選択します。

1 TASK 1	2 TASK 2
3 TASK 3	4 TASK 4

A点とB点との差を判定出力したい場合 : フリツケにTASK1を設定

B点とC点との差を判定出力したい場合 : フリツケにTASK2を設定

C点とA点との差を判定出力したい場合 : フリツケにTASK3を設定

・演算結果をリニア出力したい場合

▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oフリツケ]-[リニア]

6. 出力したい内容に応じて TASK1、TASK2、またはTASK3を選択します。

1 TASK 1	2 TASK 2
3 TASK 3	4 TASK 4

A点とB点との差を判定出力したい場合：フリツケにTASK1を設定

B点とC点との差を判定出力したい場合：フリツケにTASK2を設定

C点とA点との差を判定出力したい場合：フリツケにTASK3を設定

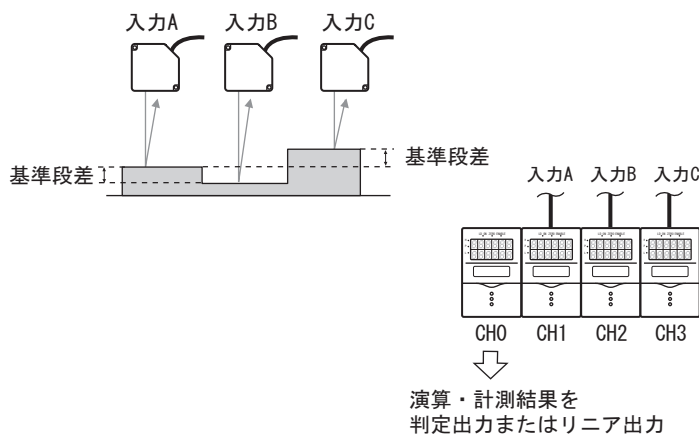


通信コマンドを使えば、各CHの計測結果を一括取得できます。

CHECK!

基準段差を計測する

ワークの3個所で高さを計測し、1個所を基準の高さとして、その基準高さの値と他の2箇所との差（段差）を演算する場合の設定例です。演算式には、[ダンサ]（X-Y）を使います。



センサヘッド、センサコントローラの接続と設置の方法については、「LDC ユーザーズマニュアル」を参照してください。

▶ FUNモード-[センシング]-[ワリツケ]

1. 演算式に使用する入力A～入力CにコントローラのCH番号を割当てます。

1 ニュウリョク A	2 ニュウリョク B
3 ニュウリョク C	↔

ニュウリョク A : 1CH

ニュウリョク B : 2CH

ニュウリョク C : 3CH

▶ MENUキー-ESCキーを押す

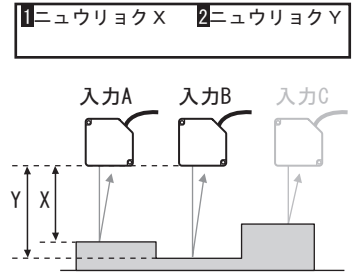
2. [TASK1]を選択します。



▶ [センシング]-[エンザン]-[エンザン]-[ダンサ]

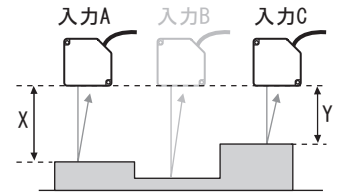
3. TASK1の演算式を設定します。

ニューリヨクX: ニュウリヨクA
ニューリヨクY: ニュウリヨクB



4. 2～3と同じ手順で、TASK2を設定します。

ニューリヨクX: ニュウリヨクA
ニューリヨクY: ニュウリヨクC



・演算結果を判定出力したい場合

▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oフリツケ]-[ハンテイ]

5. 出力したい内容に応じてTASK1またはTASK2を選択します。

A点（基準点）とB点との差を判定出力したい場合：
フリツケにTASK1を設定
A点（基準点）とC点との差を判定出力したい場合：
フリツケにTASK2を設定

1 TASK 1	2 TASK 2
3 TASK 3	4 TASK 4

・演算結果をリニア出力したい場合

▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oフリツケ]-[リニア]

5. 出力したい内容に応じてTASK1またはTASK2を選択します。

A点（基準点）とB点との差を出力したい場合：
フリツケにTASK1を設定
A点（基準点）とC点との差を出力したい場合：
フリツケにTASK2を設定

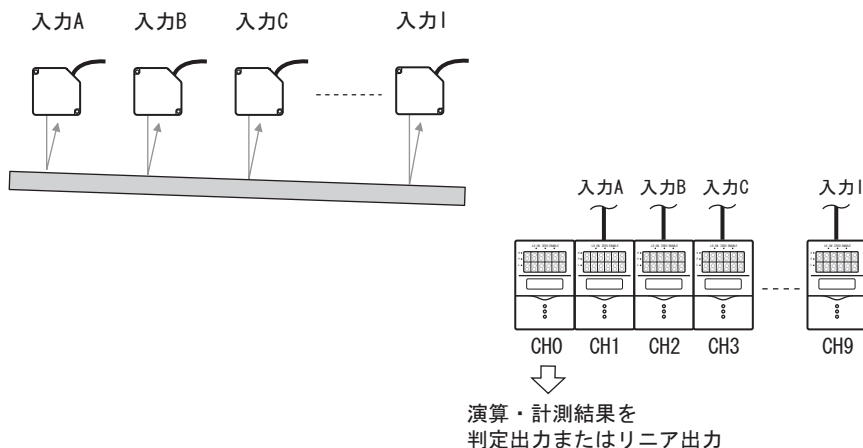
1 TASK 1	2 TASK 2
3 TASK 3	4 TASK 4



通信コマンドを使えば、各CHの計測結果を一括取得できます。

平坦度を計測する

ワークの9個所で高さを計測し、それぞれ計測した差（最大値－最小値）を演算する設定例です。演算モードには、[MAX-MIN]を使います。



センサヘッド、センサコントローラの接続と設置の方法については、「LDC ユーザーズマニュアル」を参照してください。

▶ FUNモード-[センシング]-[ワリツケ]

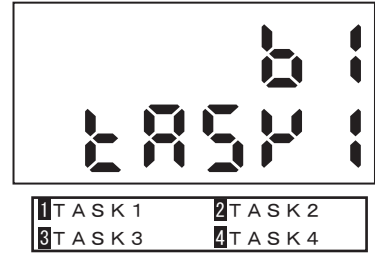
1. 演算式に使用する入力A～入力IにコントローラのCH番号を割当てます。

1 ニュウリョク A	2 ニュウリョク B
3 ニュウリョク C	←→

ニュウリョク A : 1CH
ニュウリョク B : 2CH
ニュウリョク C : 3CH
ニュウリョク D : 4CH
ニュウリョク E : 5CH
ニュウリョク F : 6CH
ニュウリョク G : 7CH
ニュウリョク H : 8CH
ニュウリョク I : 9CH

▶ MENUキー -ESCキーを押す

2. [TASK1]を選択します。



▶ [センシング]-[エンザン]-[エンザン]-[MAX-MIN]

3. 平坦度を求めたい入力A～入力IをONに、それ以外はOFFに設定します。



・演算結果を判定出力したい場合

▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[ハンテイ]

4. 平坦度計測に対して判定出力を行えるよう、[TASK1]を選択します。



・演算結果をリニア出力したい場合

▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[リニア]

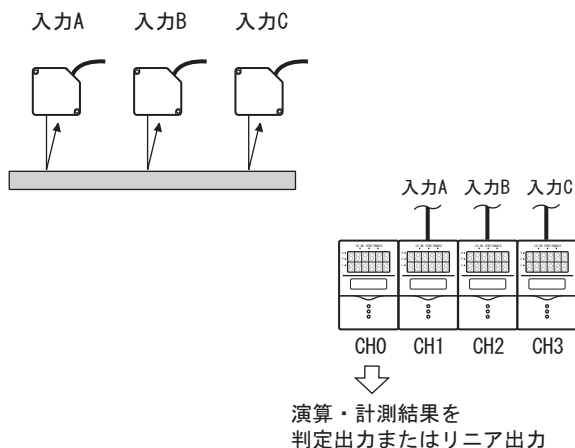
4. 平坦度計測をリニア出力できるよう [TASK1] を選択します。



通信コマンドを使えば、各CHの計測結果を一括取得できます。

平均高さを計測する

ワークの3個所で高さを計測し、それぞれ計測した高さ値の平均を演算する設定例です。
演算モードには、[ハイキン]を使います。



センサヘッド、センサコントローラの接続と設置の方法については、「LDC ユーザーズマニュアル」を参照してください。

▶ FUNモード-[センシング]-[ワリツケ]

1. 演算式に使用する入力A～入力CにコントローラのCH番号を割当てます。

1 ニュウリョクA	2 ニュウリョクB
3 ニュウリョクC	←→

ニュウリョクA : 1CH

ニュウリョクB : 2CH

ニュウリョクC : 3CH

▶ MENUキー-ESCキーを押す

2. [TASK1]を選択します。



▶ [センシング]-[エンザン]-[エンザン]-[ヘイキン]

3. 平均を求めたい入力A～入力CをONに、それ以外をOFFに設定します。

1 ニュウリョク A	2 ニュウリョク B
3 ニュウリョク C	←→

・演算結果を判定出力したい場合

▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[ハンテイ]

4. 平均値に対して判定出力を行えるよう [TASK1] を選択します。

1 TASK 1	2 TASK 2
3 TASK 3	4 TASK 4

・演算結果をリニア出力したい場合

▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[リニア]

4. 平均値をリニア出力できるよう [TASK1] を選択します。

1 TASK 1	2 TASK 2
3 TASK 3	4 TASK 4

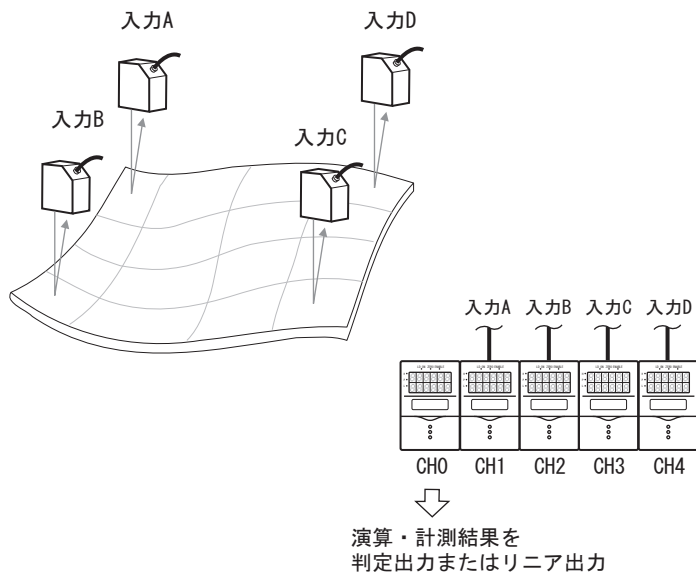


通信コマンドを使えば、各CHの計測結果を一括取得できます。

CHECK!

ワークのねじれを計測する

ワーク4箇所で高さを計測して、それぞれ計測した値の差（ねじれ）を演算する場合の設定例です。演算式には、[X-Y]を使います。



センサヘッド、センサコントローラの接続と設置の方法については、「LDC ユーザーズマニュアル」を参照してください。

▶ FUNモード-[センシング]-[ワリツケ]

1. 演算式に使用する入力A～入力CにコントローラのCH番号を割当てます。

1 ニュウリヨク A	2 ニュウリヨク B
3 ニュウリヨク C	←→

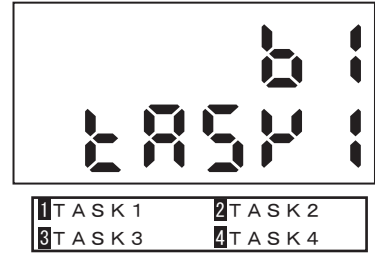
ニュウリヨク A : 1CH

ニュウリヨク B : 2CH

ニュウリヨク C : 3CH

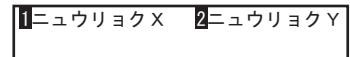
▶ MENUキー -ESCキーを押す

2. [TASK1]を選択します。

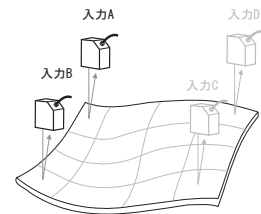


▶ [センシング]-[エンザン]-[エンザン]-[ダンサ]

3. TASK1の演算式を設定します。

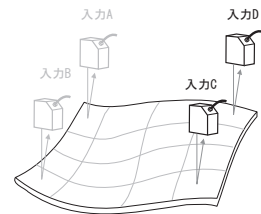


ニュウリョクX : ニュウリョクA
ニュウリョクY : ニュウリョクB



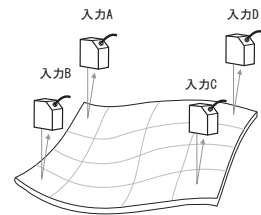
4. 2～3と同じ手順で、TASK2を設定します。

ニュウリョクX : ニュウリョクD
ニュウリョクY : ニュウリョクC



5. 2～3と同じ手順で、TASK3を設定します。

ニュウリョクX : タスク1
ニュウリョクY : タスク2



- ・演算結果を判定出力したい場合
▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[ハンテイ]

6. ねじれに対して判定出力を行えるよう、[TASK3]を選択します。

1 TASK 1	2 TASK 2
3 TASK 3	4 TASK 4

- ・演算結果をリニア出力したい場合
▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[リニア]

6. ねじれの値をリニア出力できるよう [TASK3] を選択します。

1 TASK 1	2 TASK 2
3 TASK 3	4 TASK 4

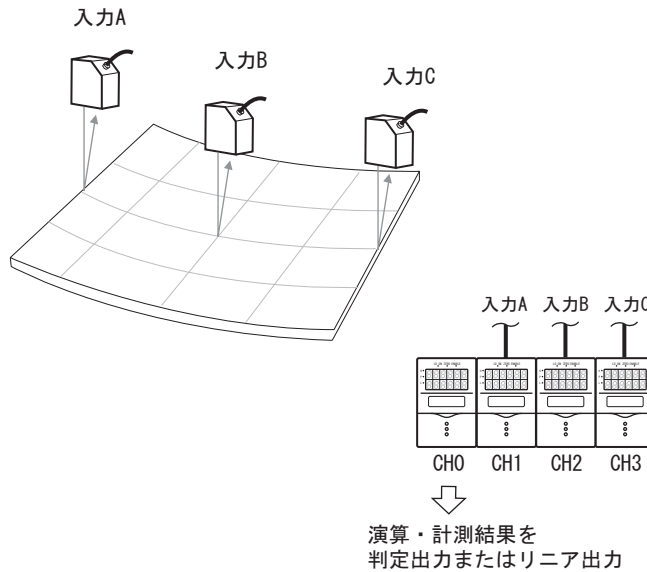


通信コマンドを使えば、各CHの計測結果を一括取得できます。

CHECK!

ワークの反りを計測する

下図の例ではワーク両端（入力A点、入力C点）の平均距離値と中央の距離値（入力B点）の差を反り量としています。演算式： $Z=B-(A+C)/2$ 。実際の設定では演算モード「 $K+mX+nY$ 」を使います。



センサヘッド、センサコントローラの接続と設置の方法については、「LDC ユーザーズマニュアル」を参照してください。

▶ FUNモード-[センシング]-[ワリツケ]

1. 演算式に使用する入力A～入力CにコントローラのCH番号を割当てます。

1 ニュウリョク A	2 ニュウリョク B
3 ニュウリョク C	←

ニュウリョク A : 1CH

ニュウリョク B : 2CH

ニュウリョク C : 3CH

▶ MENUキー -ESCキーを押す

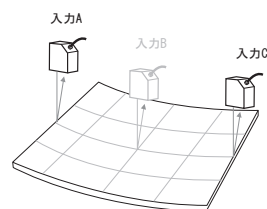
2. [TASK1]を選択します。



▶ [センシング]-[エンザン]-[エンザン]-[K+mX+nY]

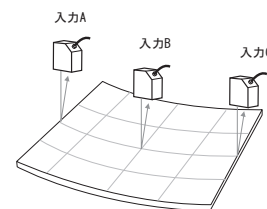
3. TASK1の演算式を設定します。

ニュウリヨクK : 0
 ニュウリヨクm : 1
 ニュウリヨクn : 1
 ニュウリヨクX : ニュウリヨクA
 ニュウリヨクY : ニュウリヨクC



4. 2~3と同じ手順でTASK2を設定します。

ニュウリヨクK : 0
 ニュウリヨクm : 1
 ニュウリヨクn : -0.5
 ニュウリヨクX : ニュウリヨクB
 ニュウリヨクY : TASK1



・演算結果を判定出力したい場合

▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[ハンテイ]

5. 反りに対して判定出力を行えるよう、[TASK2]を選択します。

1 TASK 1	2 TASK 2
3 TASK 3	4 TASK 4

・演算結果をリニア出力したい場合

▶ [I/Oセッテイ]-[I/Oワリツケ]-[リニア]

5. 反りの値をリニア出力できるよう [TASK2] を選択します。

1 TASK 1	2 TASK 2
3 TASK 3	4 TASK 4



通信コマンドを使えば、各CHの計測結果を一括取得できます。

CHECK!

MEMO

第 5 章 付 録

■ 故障かな？と思ったら	5-2
■ エラーメッセージとその処置	5-3
■ Q&A	5-4
■ 用語解説	5-5
■ 仕様・外形寸法	5-6
■ バージョンアップ情報	5-12
■ 索引	5-13

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示します。修理に出す前に、まずお確かめください。

現象	原因と対処法	参照
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？	p.2-10
外部へ判定を出力できない	・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？ ・リセット入力短絡していませんか？	p.2-10
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.2-10
パソコンと通信できない	・USBケーブルは正しく接続されていますか？ ・RS-232Cケーブルは正しく配線されていますか？	—
リニア出力レベルがおかしい	・センサコントローラの電圧／電流切替スイッチは正しい側に入っていますか？ ・フォーカス設定での電圧／電流選択は正しいですか？ リニア出力レベルの微調整をすることも可能です。	p.1-8 —
メインデジタルの表示が“-----”の状態のままになる	・ホールド機能が有効で、トリガの種類が[ガイブ]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[セルフアップ]または[セルフダウン]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？	—
計測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。	—

エラーメッセージとその処置

■ メインデジタルに[Error]と表示された場合

表示内容		原因	対策
液晶画面(上段)	カデンリュウヲケンチ	判定出力のいずれかまたはすべてが短絡状態になっています。	負荷短絡状態を解除してください。 (負荷短絡状態解除後、自動復帰します。)
	ケイソクデータエラー	演算入力に割付けられたCHのいずれか(またはすべて)が計測できない状態になっています。	演算入力に割付けられたCHの計測状態を確認して、すべて計測可能な状態にしてください。

■ メインデジタル、サブデジタルの全桁が点滅している場合

表示内容		原因	対策
液晶画面	SYSTEM ERROR CONNECT	コントローラが接続されていません。	コントローラを接続してください。
	SYSTEM ERROR BANK DATA	センサコントローラ内部のバンクデータが異常です。	UPキーを3秒間押下後、DOWNキーを3秒間押下してください。 イニシャライズ終了後電源再投入で復帰します。
	SYSTEM ERROR MAIN COM	内部異常です。	電源を再投入してください。

■ その他

表示内容		原因	対策
LCD上段	ヒョウジケタヲコエテイマス	計測結果が表示される桁数を超えている。	小数点桁設定を変更してください。
メインデジタル	-----	・計測待ち ・どの入力にもCHが割付けられていない。 (割付け設定がすべて“なし”に設定されている。)	・ホールドを設定しているときはサンプリングを開始し、ホールド値を確定してください。 ・CH割付けを実行してください。

Q&A

ご質問	お答え
スケーリング実行時、エラーが表示され設定できません。	次の理由のため、スケーリングを設定できません。 ・ 測定範囲外でスケーリングを実行しようとした。 ・ 2点スケーリング実行時に2点の測定値の間隔が定格測定範囲の1%以上離れていない。
フォーカス実行時、エラーが表示され、設定できません。	指定した2点間の距離が定格測定範囲の1%以上離れていないときは、モニタフォーカスを設定できません。

用語解説

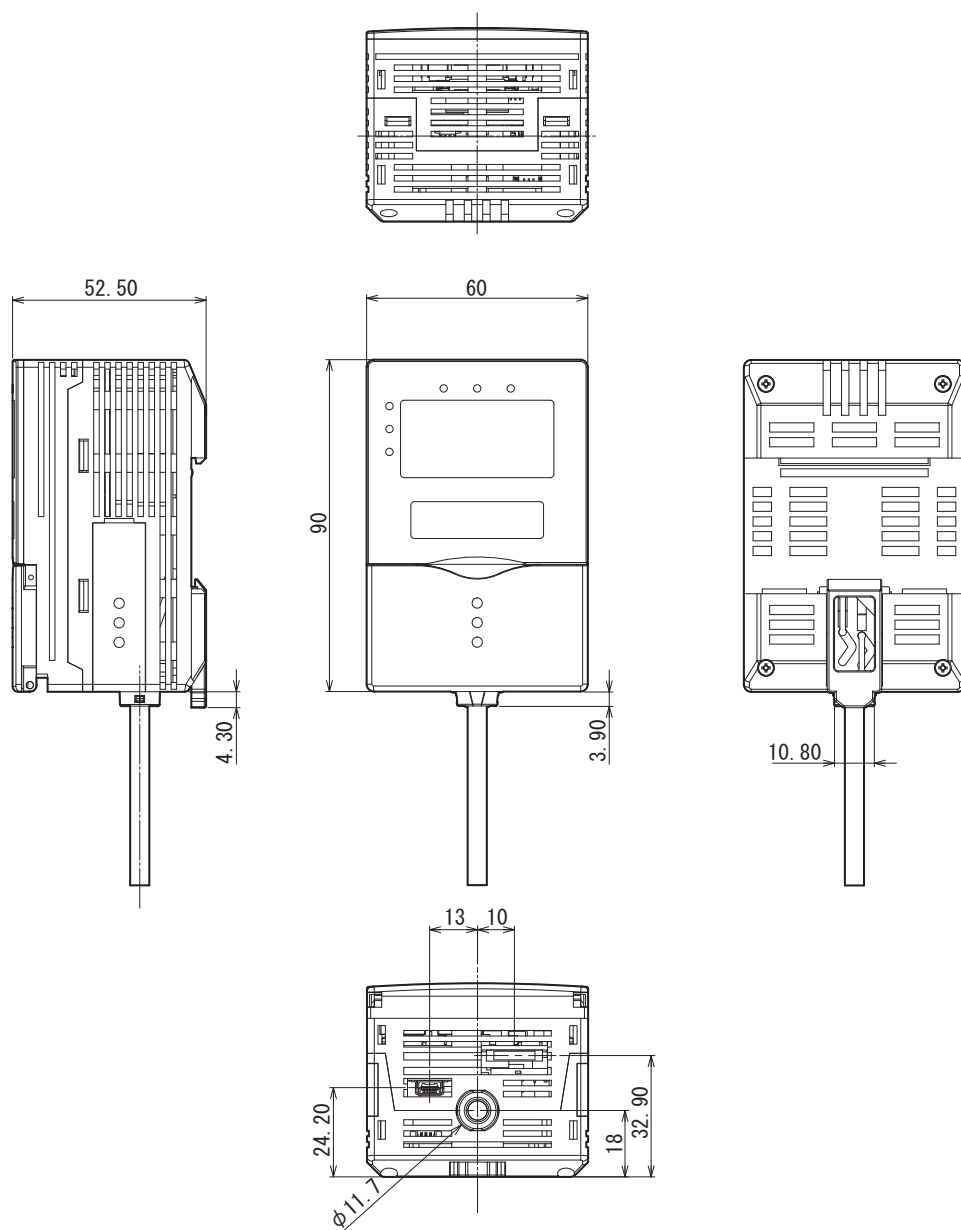
用語	解説
計測値	RUNモードまたはTEACHモードでマルチコントローラのメインデジタルに表示される演算結果のことです。ホールドなど設定されている各種機能が処理された時点での値になります。  p.3-7
現在値	対象のマルチコントローラでの現在の演算値のことです。ホールドなど設定されている各種機能が処理される前の演算値になります。RUNモードではLキーまたはRキーを押すことにより、サブデジタルに表示することもできます。  p.3-7
判定出力	HIGH/PASS/LOW出力の総称です。RUNモードまたはTEACHモードで、表示値を元にしきい値・ヒス幅・タイマの設定に応じて出力されます。
スマートモニタZero	パソコン用のソフトです。 形ZS-MDCと通信し、マルチコントローラおよび連結されているセンサコントローラの計測条件の設定、設定データの保存、計測結果のグラフ表示ができます。

仕様・外形寸法

マルチコントローラ

形ZS-MDC11/MDC41

(単位 : mm)



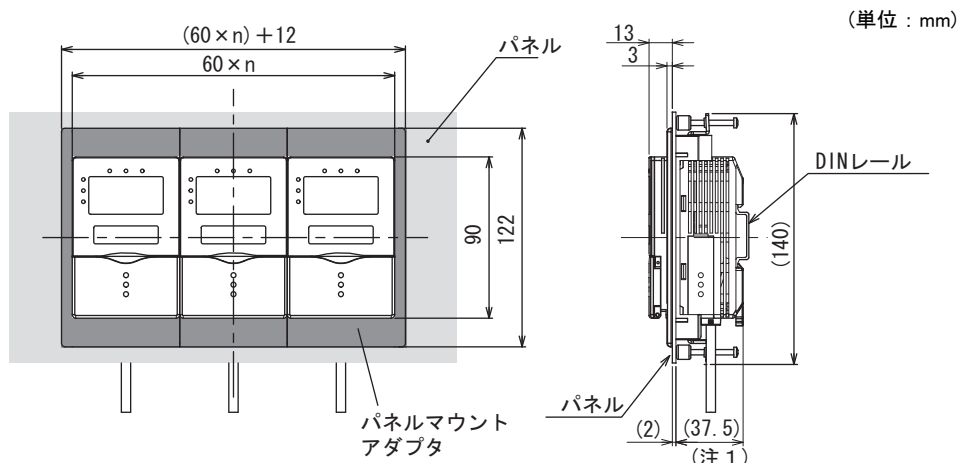
項目			形ZS-MDC11	形ZS-MDC41
入出力タイプ			NPNタイプ	PNPタイプ
平均回数			1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1024/2048/4096 回	
センサヘッド接続台数			接続不可	
センサコントローラ接続可能バージョン			Ver2.0以上	
センサコントローラ接続台数			最大9台 (連結には、コントローラリンクユニットが必要)	
外部 I/F	接続方式		シリアルI/Oはコネクタ方式 その他はコード引き出し方式 (標準コード長 : 2m)	
	シリアル/ O	USB2.0	1ポート、FULL SPEED[12Mbps]、MINI-B	
		RS-232C	1ポート、最大115200bps	
	出力	判定出力 (HIGH/PASS/LOW 3 出力)	NPNオープンコレクタ、DC30V 50mA max. 残留電圧1.2V以下	PNPオープンコレクタ、 50mA max. 残留電圧1.2V以下
		リニア出力	電圧・電流出力の2とおりから選択 (下面スライドスイッチにて切替) ・電圧出力時 : -10~+10V 出力インピーダンス : 40Ω ・電流出力時 : 4~20mA 最大負荷抵抗 : 300Ω	
	入力	ZEROリセット入力 (ZEROリセット実行 /解除)	ON時 : 0V短絡または1.5V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-1.5V以下 OFF時 : 開放 (漏れ電流 0.1mA以下)
		タイミング入力 (ホールド機能有効 時のサンプリング期 間指定)		
		RESET入力 (ホールド状態のリ セット)		
状態表示灯			HIGH (橙色)、PASS (緑色)、LOW (橙色)、 LDON (緑色)、ZERO (緑色)、ENABLE (緑色)	
セグメント表示	メインデジタル表示	8セグメント赤色表示、6桁		
	サブデジタル表示	8セグメント緑色表示、6桁		
液晶表示			16桁×2行、文字色 : 緑、1文字あたりの解像度 : □5×8ピクセル	
設定入力	設定キー	方向キー (UP/DOWN/LEFT/RIGHT 4方向)、SETキー、ESCキー、 MENUキー、ファンクションキー (1~4)		
		スライドスイッチ	しきい値選択スイッチ (H/L 2ステート)	
			モード切替スイッチ (FUN/TEACH/RUN 3ステート)	
電源電圧			21.6V~26.4V (リップル含む)	
消費電流			0.5A以下	
絶縁抵抗			リード線一括とコントローラケース間 : 20MΩ (250Vメガにて)	
耐電圧			リード線一括とコントローラケース間 : AC1000V 50/60Hz 1min	
耐ノイズ性			1500Vp-p、パルス幅0.1μs/1μs、立ち上がり : 1nsのパルス	
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)	
周囲温度			動作時 : 0~50℃ 保存時 : -15~+60℃ (ただし、氷結、結露しないこと)	

項目	形ZS-MDC11	形ZS-MDC41
周囲湿度	動作時・保存時各35～85%RH（ただし、結露しないこと）	
材質	筐体：ポリカーボネイト(PC)	
コード長	2m	
質量	約280g（梱包材・付属品含まず）	

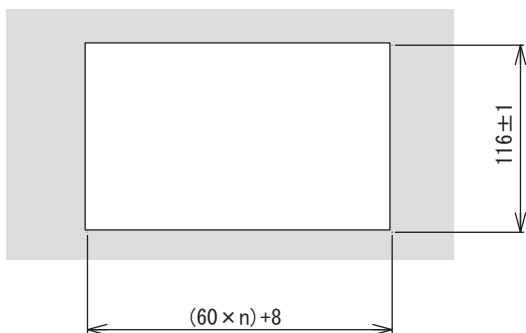
パネルマウントアダプタ

形ZS-XPM1/XPM2

盤面に取付ける場合の寸法図



パネルカット図

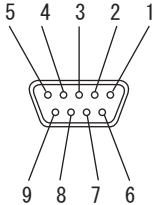
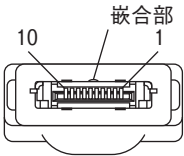
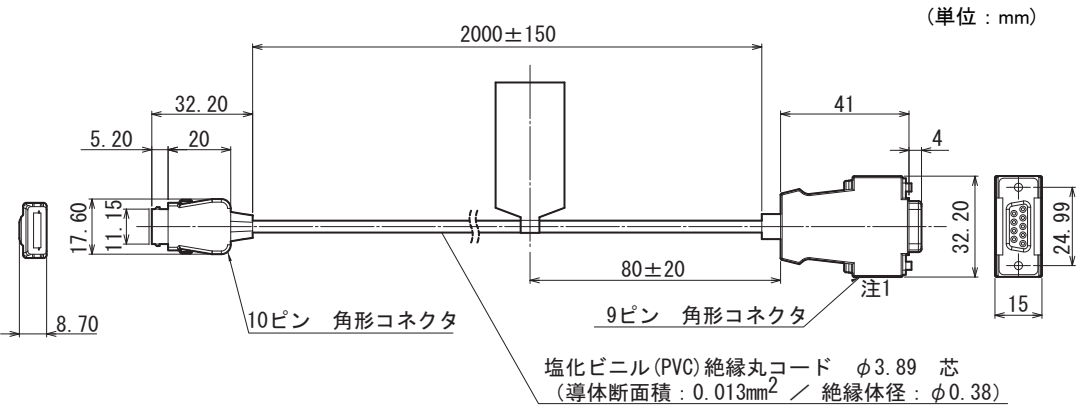


n: 連結コントローラ数 (1~10)

項目	形ZS-XPM1(1台目用)	形ZS-XPM2(2台目以降増設用)
外観		
適用コントローラ	形ZSシリーズ	
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	ポリカーボネイト(PC)、他	
質量	約50g	

パソコン接続用RS-232Cケーブル

形ZS-XRS2



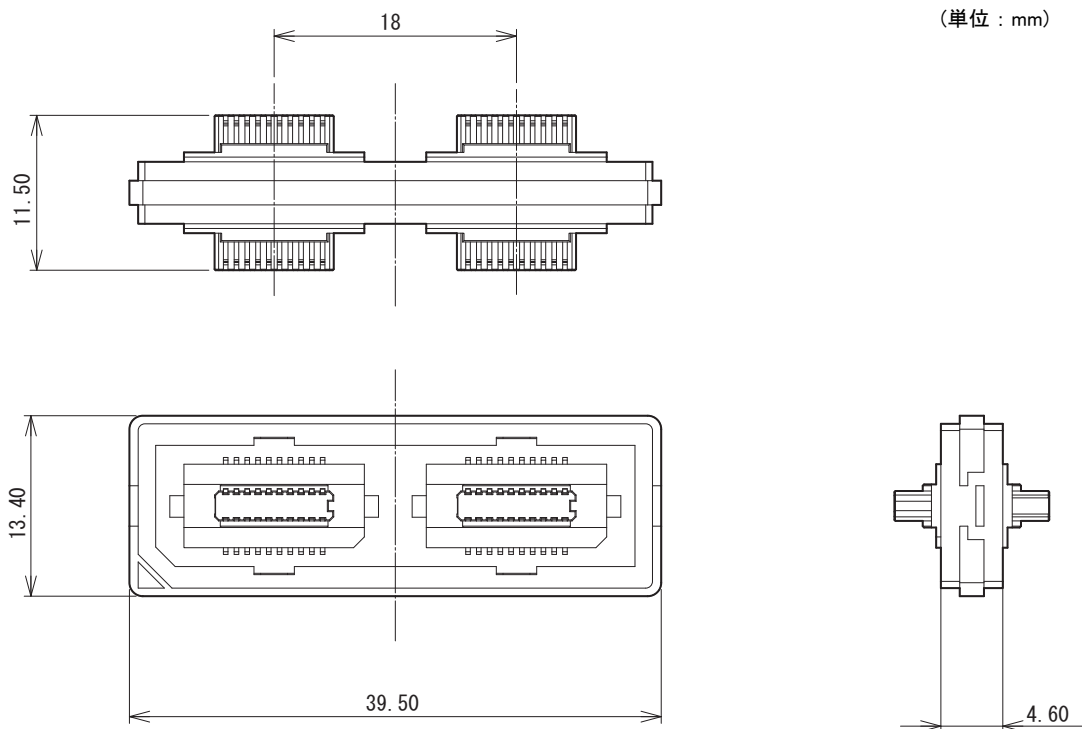
信号名	ピンNo.
NC	1
SD (TXD)	2
RD (RXD)	3
RS (RTS)	4
CS (CTS)	5
NC	6
NC	7
NC	8
SG (GND)	9
NC	10

ピンNo.	信号名
1	NC
2	RD (RXD)
3	SD (TXD)
4	NC
5	SG (GND)
6	NC
7	RS (RTS)
8	CS (CTS)
9	NC

項目	形ZS-XRS2
適用コントローラ	形ZSシリーズ
周囲温度	動作時 : 0~+50℃、保存時 : -15~+60℃(ただし、氷結、結露しないこと)
周囲湿度	動作時、保存時 : 35~85%RH(ただし、結露しないこと)
耐電圧	AC1000V 50/60Hz 1min
絶縁抵抗	100MΩ (DC500Vメガにて)
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	ケーブル被覆部 : 耐熱塩化ビニル(PVC)
質量	約50g

コントローラリンクユニット

形ZS-XCN



項目	形ZS-XCN
適用コントローラ	形ZSシリーズ
周囲温度	動作時：0～+50℃、保存時：-15～+60℃(ただし、氷結、結露しないこと)
周囲湿度	動作時、保存時：35～85%RH(ただし、結露しないこと)
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	ポリカーボネイト（PC）、他
質量	約10g

バージョンアップ情報

ソフトウェアのバージョンアップ内容について説明します。

■ Ver1.00→Ver1.50

変更点	参照
タスク設定機能を追加	p.3-13
最大9CHのセンサコントローラの情報を演算可能	p.3-14
演算の種類に、平均高さ計測や柔軟な演算式を設定できる「K+mX+nY」を追加	p.3-15
ゼロリセットメモリ機能を追加	*
入力信号設定機能を追加	*
入出力の割付け機能を追加	p.3-16

* : センサコントローラのユーザーズマニュアル参照

■ Ver1.50→Ver2.00

変更点	参照
通信仕様に、RS-232Cの「デリミタ」、プロトコルの「CompoWay/F」「無手順」、「ノード」を追加	*
データストレージユニット(形ZS-DSU)に対応	-
スマートモニターZero Professionalに対応	-

* : センサコントローラのユーザーズマニュアル参照

索引

英数字

B		
BUSY 出力		2-11
E		
ENABLE		
LED		1-8
出力		2-11
F		
FUN モード		3-5
H		
HIGH		
LED		1-9
出力		2-10
I		
I/O ワリツケ		3-16, 3-17
K		
K+mX+nY		
演算		3-15
L		
LD ON		1-8
LOW		
LED		1-9
出力		2-10
O		
OUT0 ~ 4		2-10
P		
PASS		
LED		1-9
出力		2-10
R		
RS-232C		
ケーブル外形寸法		5-10
コネクタ		1-9
RUN モード		3-7
T		
TEACH モード		3-8
U		
USB		
ポート		1-9

あ

あ		
厚み		
演算		3-15
え		
液晶操作画面		
名称		3-5
エンザン		3-15
延長コード		5-11

か

き		
基本構成		1-7
こ		
コントローラリンクユニット		
仕様・外形寸法		5-11
接続		2-5

さ

さ		
サブデジタル		3-5
し		
しきい値		
表示		3-7
しきい値選択スイッチ		1-9
出力コード		2-10
せ		
ゼロリセット		
LED		1-8
センシング		3-14
そ		
操作キー		3-5

た

た		
タスク		3-13
段差		
演算		3-15

て

デジタル出力	3-17
電圧／電流切替スイッチ	1-9
電圧表示	3-7
電源	1-7
電流表示	3-7

な

に

入出力段回路図	2-12
ニューリヨク	3-14
入力コード	2-10

は

は

配線	2-10
バンク切替え	3-16
判定出力	3-17

ふ

フェライトコア マルチコントローラ	2-3
----------------------	-----

へ

平均高さ計測 演算	3-15
平坦度計測 演算	3-15

ま

ま

マルチコントローラ 各部の名称	1-8
仕様・外形寸法	5-6
設置	2-4
フェライトコアを装着する	2-3

め

メインデジタル	3-5
---------	-----

も

モード切替スイッチ	3-4
-----------	-----

ら

り

リニア出力	3-17
-------	------

れ

レーザ点灯 LED	1-8
連結部	1-9

ろ

ログ	3-17
----	------

わ

わ

ワリツケ	3-14
------	------

MEMO

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. SCHE-710D 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	2004年4月	初版
A	②	2004年5月	誤記訂正
B	①	2004年9月	ソフトウェアバージョンアップに伴う機能追加 (Ver2.00) 形ZS-MDC41の情報を追加
B	②	2005年3月	PL標記改訂、軽微修正
B	③	2008年1月	軽微修正
B	④	2010年4月	軽微修正
C	(Web版1)	2015年8月	規格対応による商品の説明の追加
D	①	2016年1月	規格対応による商品の説明の追加

●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
お客様相談室

フリー
通話 **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

- FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / www.fa.omron.co.jp

- 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。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は