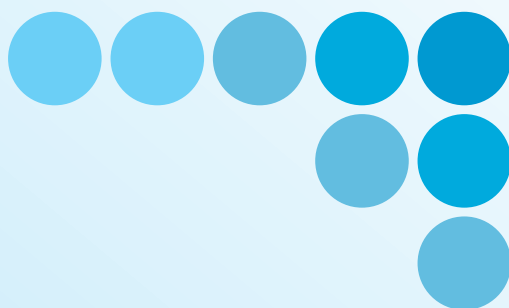
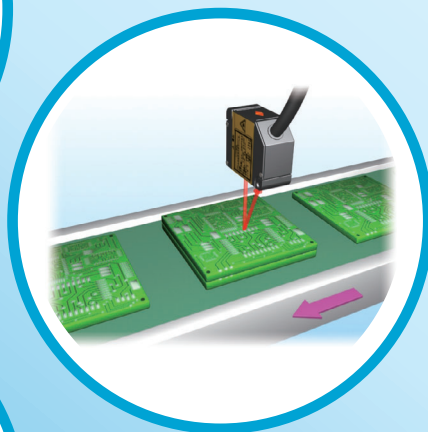
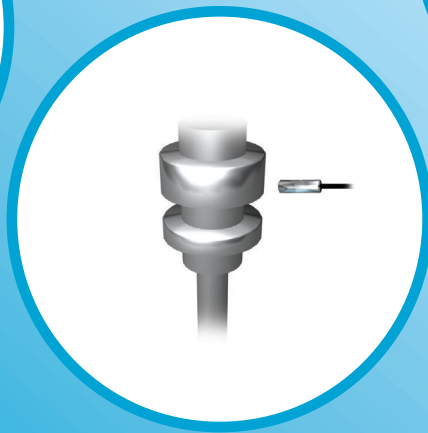
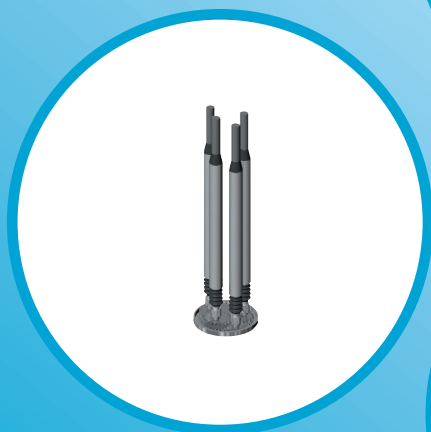
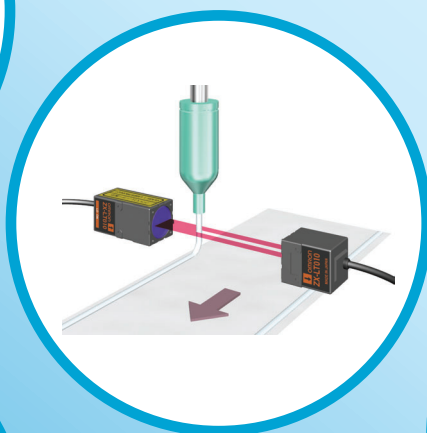


OMRON



かんたん設定ガイド

ZXシリーズ編



はじめに

本誌では、形ZXシリーズの基本的な使い方について説明しています。
ご使用上の注意や詳細については、ユーザーズマニュアルをご覧ください。

安全上のご注意

・形ZX-LD□□□/ZX-LD30V□ 反射形センサヘッド部：クラス2



レーザ光を見つづけると視力障害を起こします。
決してビームをのぞき込まないでください。



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



・形ZX-LT□□□ 透過形センサヘッド部：クラス1



レーザ光を見つづけると視力障害を起こします。
決してビームをのぞき込まないでください。

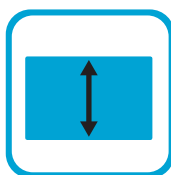
お客様の検査・計測内容をお選びください

基本操作

2

基本操作

高さ



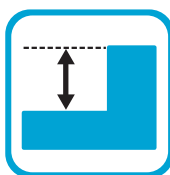
高さ・寸法

ZX-E/L

P.4

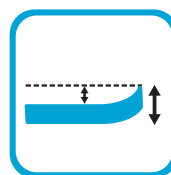
ZX-T

P.6



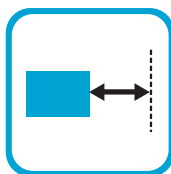
段差

P.8



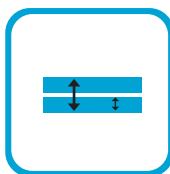
浮き・反り

P.10



位置決め

P.12



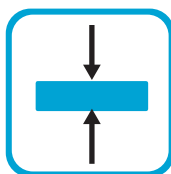
二枚差し

P.14

高さ

厚み

厚み



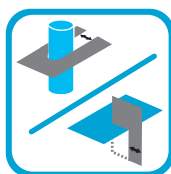
厚み
(挟み込み)

P.16

幅

特殊

幅

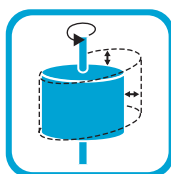


幅・蛇行
(ZX透過性)

P.18

付録

特殊



偏芯・
面振れ

P.20



枚数・
カウント

P.22

付録

24

センサヘッド設置のポイント

24

こんなときには

26

アンプユニットの操作

■アルファベットの表記について

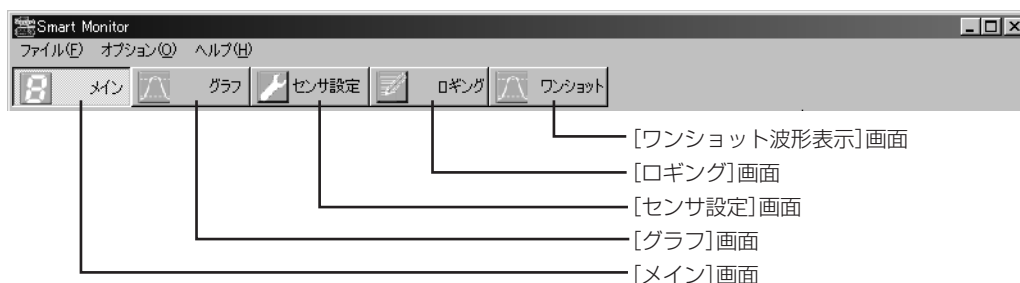
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
R	b	c	d	E	F	G	h	i	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
n	o	P	q	r	S	t	U	v	W	X	Y	Z

スマートモニタの操作

センシング機能の設定や波形による計測結果の表示などをパソコンから行えるツールとして、スマートモニタが用意されています。

■画面について

ツールバーのボタンをクリックして、各画面を表示します。

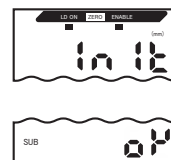


設定データの初期化

システム設定の内容をすべて工場出荷状態にします。初期化は、アンプユニットまたはスマートモニタから行います。

■アンプユニットから操作

- 1  FUNモードに切替える
トップメニューが表示されます。
- 2  Lキーを押して、メインデジタルに[INIT]を表示させる
- 3  サブデジタルに[OK]が表示されるまで、ENTキーを押し続ける



■スマートモニタから操作



- 1 [センサ設定] ボタンをクリックする
- 2 [初期化] タブをクリックする
- 3 [初期化] ボタンをクリックする
- 4 [はい] ボタンをクリックする



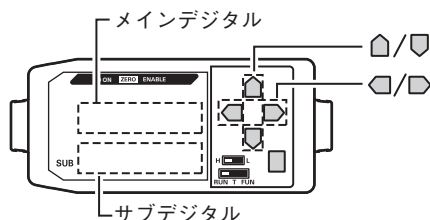
実行中はメッセージが表示されています。



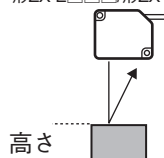


高さを測る

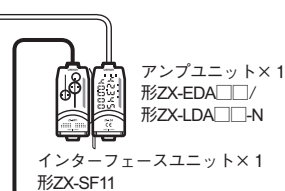
アンプユニットの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZX-E□□□/形ZX-LD□□□



高さ



アンプユニット×1
形ZX-EDA□□□/
形ZX-LDA□□□-N
インターフェースユニット×1
形ZX-SF11

アンプユニットの操作

～工場出荷状態に戻します。

1 設定を初期化する

初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

～センサからの距離表示をワーク高さの表示に切替えるために1点スケーリングを設定します。

2 RUN T FUN

モード切替スイッチが「FUNモード」に切替わっていることを確認する

(形ZX-Eは3へ)

(形ZX-Lは5へ)

3

メインデジタルに[SPCL]を表示させる



4

サブデジタルに[SET]を表示させて、ENTキーを押す



5

メインデジタルに[SCALE]を表示させる



6

サブデジタルに[ON]を表示させて、ENTキーを押す



7

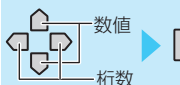
ワークを動かして、底面を計測する

測定範囲内にワーク上面・底面が入るように設置してください。範囲外では計測できません。

CHECK!



8



P1SCLに「00000」を設定して、ENTキーを押す
サブデジタルを「00000」にしてください。小数点の設定はそのままENTキーを押して、次に進んでください。



9

表示を「+」にするために、サブデジタルに[d-inv]を表示させて、ENTキーを押す



10

P2SCLは変更せず、ENTキーを押す
スケーリングの設定が完了すると、[OK]が表示されます。



～実際の計測値を確認します。

11 RUN T FUN

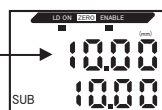
モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える

12

計測値を確認する



計測値



基本操作

高さ

厚み

幅

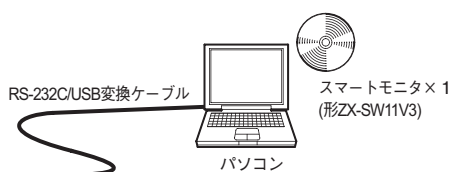
特殊

付録

初期化

スケーリング

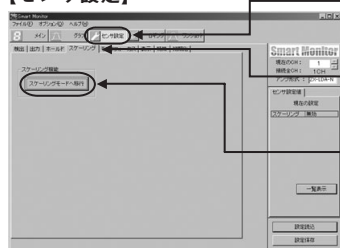
計測



スマートモニタの操作

- 1 設定を初期化する
初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

【センサ設定】



- 2 【センサ設定】ボタンをクリックする
- 3 【スケールリング】タブをクリックする
- 4 【スケールリングモードへ移行】ボタンをクリックする



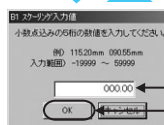
- 5 【実行】ボタンをクリックする



- 6 【実測スケールリング】をチェックして、【実行】ボタンをクリックする



- 7 【入力】ボタンをクリックする

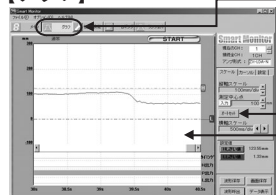


- 8 ワークを動かし、底面を計測しながら、スケールリング値を「000.00」に設定して、【OK】ボタンをクリックする

- 9 表示を「+」にするために、インバースの【有効】をチェックする

- 10 【完了】ボタンをクリックする

【グラフ】



- 11 【グラフ】ボタンをクリックする
- 12 【オートセット】ボタンをクリックする
- 13 クリックする
- 14 クリックする
- 15 波形を見る

高さ計測のヒント

特定した部分の高さを計測するときは？

計測タイミングに「外部トリガ」+「サンプリングホールド」を使います。

タイミング入力線を使って、サンプリング開始を外部からの信号入力で制御できます。計測値のホールド条件を[サンプルホールド]に設定しておく、ワークの任意の場所で外部信号をONにしたときの計測値を取得できます。

サンプルホールド

▶ FUNモード-[HOLD]-[S-H]

外部トリガ

▶ FUNモード-[H-TRG]-[TIMING]

計測タイミングにボタントリガを使います。

キー操作でサンプリング開始と終了を制御できます。UPキーを押している間をサンプリング時間にするため、計測値のホールド条件を[サンプルホールド]に設定しておく、ワークの任意の場所でUPキーを押したときの計測値を取得できます。

高さの最大値を取得したいときは？

「ピークホールド」+「セルフアップトリガ」を使います。

計測値のホールド条件を[ピークホールド]に設定することで、サンプリング時間内の「最大値」をホールドして出力できます。あらかじめ[セルフアップトリガ]を設定するとワーク通過時に自動的にサンプリングを開始～終了して、ワークの最大高さを簡単に計測できます。

ピークホールド

▶ FUNモード-[HOLD]-[P-H]

セルフアップトリガ

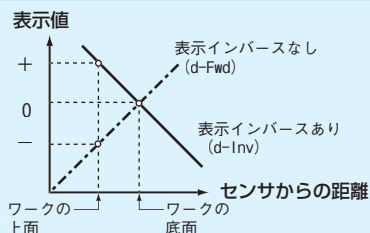
▶ FUNモード-[H-TRG]-[UP]

実際の増減方向を反転させたいときは？

表示インバースを使います。

通常、計測値は「センサヘッドからの距離」で表示されます。ワーク高さを計測値として表示するためには、増減方向の反転が必要です。

「表示インバース」を使って計測値の増減を反転表示させることで、ワークの高さを計測値として表示させることができます。



操作・設定の詳しい説明は、ユーザーズマニュアルをご覧ください。



高さを測る

基本操作

高さ

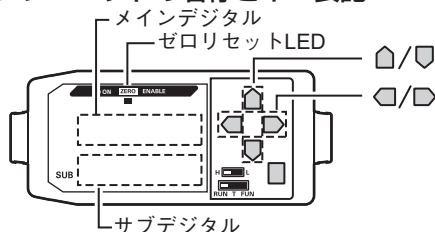
厚み

幅

特殊

付録

アンプユニットの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZX-TDS□□

高さ



アンプユニットの操作

初期化

～工場出荷状態に戻します。

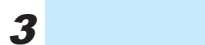
1 設定を初期化する

初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

～基準物体に対する公差を表示するため基準物体を0（ゼロ）に設定します。



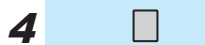
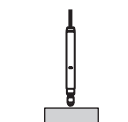
モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える



基準物体を計測する



測定範囲内に基準物体を設置してください。範囲外では計測できません。



ENTキーを1秒以上押す

ゼロリセットLEDが点灯し、現在の計測値が0（ゼロ）として登録されます。



ゼロリセットを解除する場合は、ENTキーを押しながらRキーを3秒以上押してください。ゼロリセットが解除されると、ゼロリセットLEDが消灯します。

～ワークの高さを「+」に表示させるために、スケール反転を設定します。



モード切替スイッチを「FUNモード」に切替える



メインデジタルに[INV]を表示させる



サブデジタルに[ON]を表示させて、ENTキーを押す

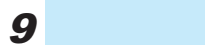


スケール反転

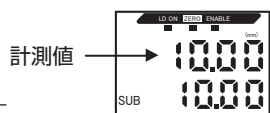
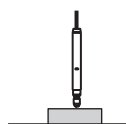
～実際の計測値を確認します。



モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える



計測値を確認する



計測

高さ計測のヒント

特定した部分の高さを計測するときは？

計測タイミングに「外部トリガ」+「サンプリングホールド」を使います。

タイミング入力線を使って、サンプリング開始を外部からの信号入力で制御することができます。計測値のホールド条件を[サンプルホールド]に設定しておく、ワークの任意の場所で外部信号をONにしたときの計測値を取得できます。

サンプルホールド

▶ FUNモード-[HOLD]-[S-H]

外部トリガ

▶ FUNモード-[H-TRG]-[TIMIG]

計測タイミングにボタントリガを使います。

キー操作でサンプリング開始と終了を制御できます。UPキーを押している間をサンプリング時間にできるため、計測値のホールド条件を[サンプルホールド]に設定しておく、ワークの任意の場所でUPキーを押したときの計測値を取得できます。

測定子紹介

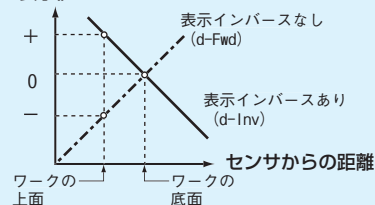
種類(素材)/形式	形状	用途
ボールタイプ (鋼) 形D5SN-TB1		一般的な平面の測定 (標準添付の測定子)
ボールタイプ (超硬) 形D5SN-TB2		超硬 (HR90) 以下の 硬さのものの測定
ボールタイプ (ルビー) 形D5SN-TB3		超硬 (HR90) 以上の 硬さのものの測定
ニードル (超硬) 形D5SN-TN1		溝、孔の底面の測定 (変換アダプタが必要)
フラット (超硬) 形D5SN-TF1		球面状のものの測定 (変換アダプタが必要)
変換アダプタ 形D5SN-TA		市販の測定子を取付け て測定

実際の増減方向を反転させたいときは？

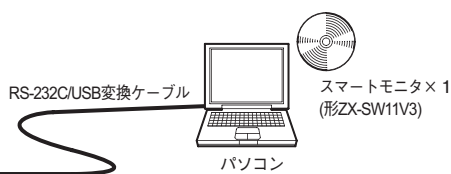
表示インバースを使います。

通常、計測値は「センサヘッドからの距離」で表示されます。ワークの高さを計測値として表示するためには、増減方向の反転が必要です。「表示インバース」を使って計測値の増減を反転表示させることで、ワークの高さを計測値として表示させることができます。

表示値

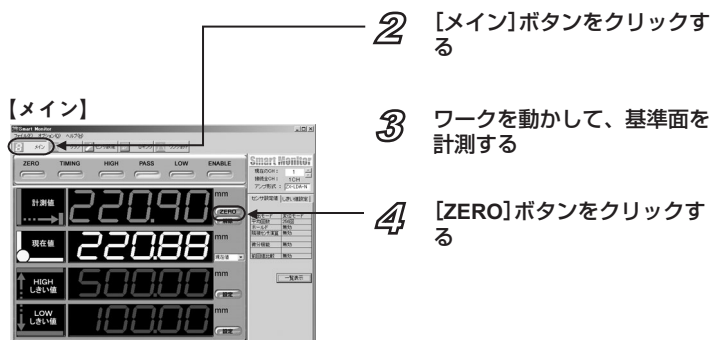


操作・設定の詳しい説明は、ユーザーズマニュアルをご覧ください。

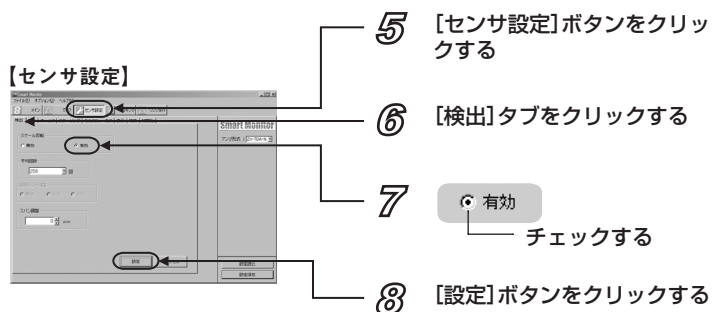


スマートモニタの操作

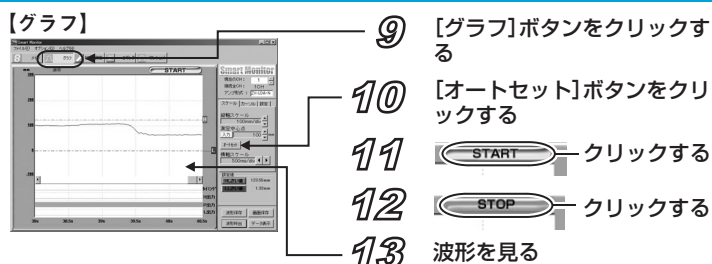
- 1 設定を初期化する
初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。



- 2 [メイン]ボタンをクリックする
- 3 ワークを動かして、基準面を計測する
- 4 [ZERO]ボタンをクリックする



- 5 [センサ設定]ボタンをクリックする
- 6 [検出]タブをクリックする
- 7 ☒ 有効
チェックする
- 8 [設定]ボタンをクリックする

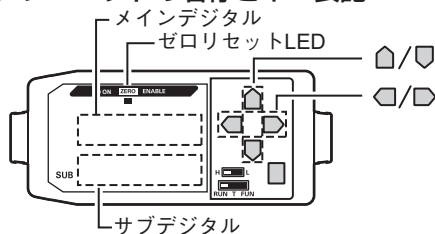


- 9 [グラフ]ボタンをクリックする
- 10 [オートセット]ボタンをクリックする
- 11 [START]ボタンをクリックする
- 12 [STOP]ボタンをクリックする
- 13 波形を見る

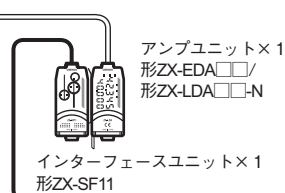
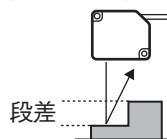


段差を測る

アンプユニットの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZX-E□□□/形ZX-LD□□□



アンプユニット×1
形ZX-EDA□□/
形ZX-LDA□□-N

インターフェースユニット×1
形ZX-SF11

アンプユニットの操作

1 設定を初期化する

初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

～基準面からの高さを計測するために、ゼロリセットを設定します。

2



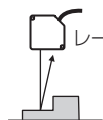
モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える

3

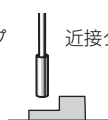
ワークを動かして、基準面を計測する



測定範囲内にワーク上面・底面が入るように設置してください。範囲外では計測できません。



レーザタイプ



近接タイプ

4



ENTキーを1秒以上押す

ゼロリセットLEDが点灯し、現在の計測値が0 (ゼロ) として登録されます。

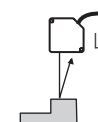


ゼロリセットを解除する場合は、ENTキーを押しながらRキーを3秒以上押してください。ゼロリセットが解除されると、ゼロリセットLEDが消灯します。

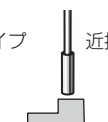


～実際の計測値を確認します。

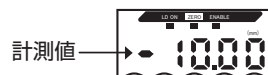
5 計測値を確認する



レーザタイプ



近接タイプ



計測値

基本操作

高さ

厚み

幅

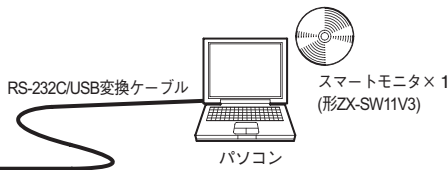
特殊

付録

初期化

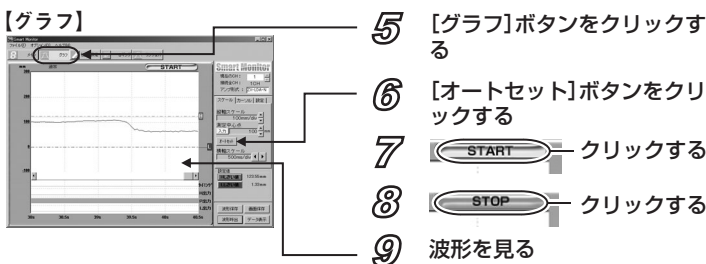
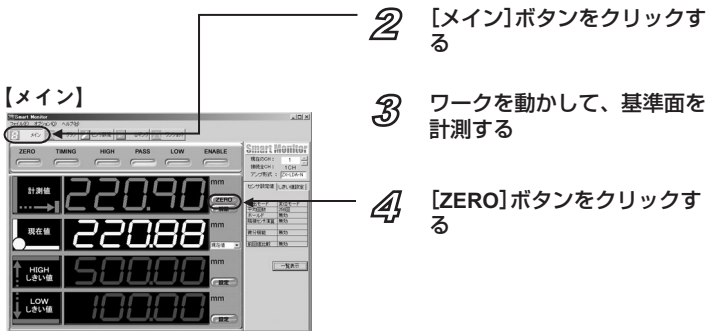
ゼロリセット

計測



スマートモニタの操作

- 1 設定を初期化する
初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

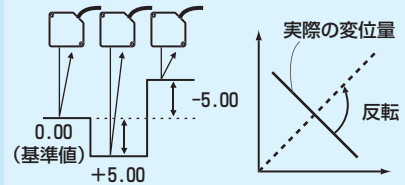


段差計測のヒント

計測値が一方方向に表示されてしまうときは？

スケーリング設定が必要です。

スマートセンサでは、センサヘッドからの距離が計測値になります。段差を基準面からの「高さ」で見るときは＋方向の表示になりますが、「高さ」で見るときは－方向の表示となってしまいます。そのため、段差を「高さ」で見るときは、スケーリングを設定して計測値をオフセット表示する必要があります。さらに増減方向を反転させることで、高さ方向の段差も＋方向の変化として表示できます。



設定方法については、このガイドの「高さを測る」をご覧ください。

「高さを測る」P4, 6

2点を同時に計測して段差を求めたいときは？

2台のセンサでA-Bの演算ができます。

2台のセンサを演算ユニットで接続することで、演算式を使った段差計測ができます。ゼロリセットやスケーリングの設定が不要になるため、2点の段差計測も簡単です。

演算ユニット：形ZX-CAL2

実ラインで計測するときは？

ワークごとに外部入力からゼロリセットできます。

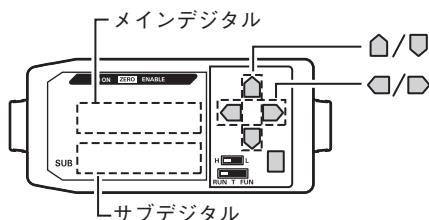
ワークごとにゼロリセットを実行すると、ワークごとのぶれに影響されずに、段差を計測できます。

操作・設定の詳しい説明は、ユーザーズマニュアルをご覧ください。

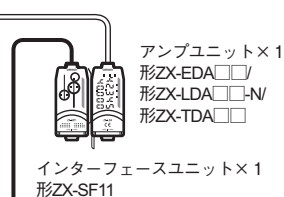
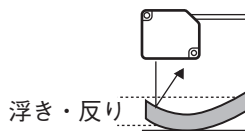


浮き・反りを測る

アンプユニットの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZX-E□□□/形ZX-LD□□□/形ZX-TDS□□



アンプユニット×1
形ZX-EDA□□/
形ZX-LDA□□-N/
形ZX-TDA□□

インターフェースユニット×1
形ZX-SF11

アンプユニットの操作

～工場出荷状態に戻します。

1 設定を初期化する

初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

～ワークの浮き・反りを計測するために、ホールド機能を設定します。



モード切替スイッチが「FUNモード」に切替わっていることを確認する



メインデジタルに[HOLD]を表示させる



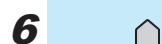
サブデジタルに[PP-h]を表示させて、ENTキーを押す
最大値と最小値の差を求めることができます。



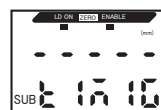
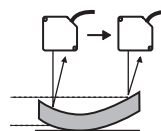
～実際の計測値を確認します。



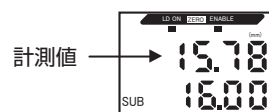
モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える



UPキーを押し続けて、ワークを計測する
UPキーを押している間、サンプリングします。
サンプリング中、サブデジタルには「TIMIG」が表示されます。



計測値を確認する



基本操作

高さ

厚み

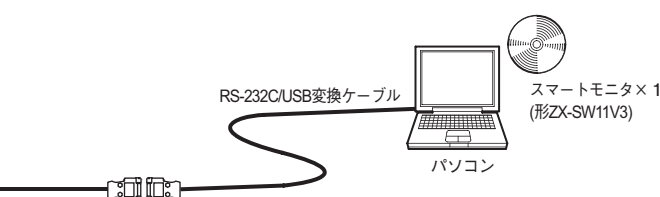
幅

ホールド

特殊

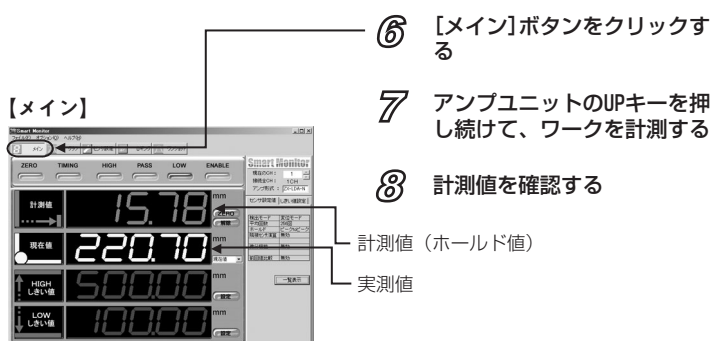
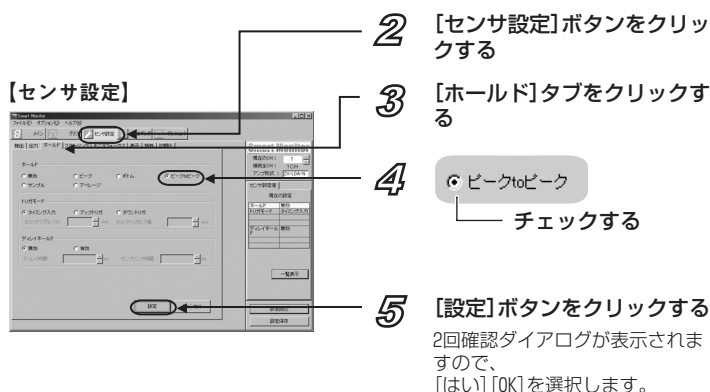
付録

計測



スマートモニタの操作

- 1 設定を初期化する
初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

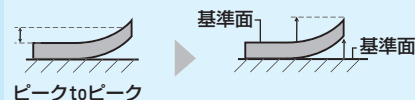


浮き・反り計測のヒント

ピークtoピークを使わないで計測するときは？

基準面からの高さでも計測できます。

ワークの底や任意のポイントを基準面として、浮き・反りを計測することができます。



設定方法については、このガイドの「高さを測る」をご覧ください。

「高さを測る」P4,6

複数の場所を計測して平坦度を確認するときは？

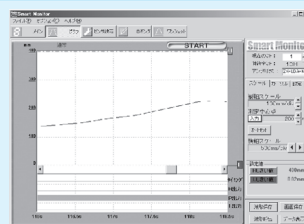
専用のユニットを使った多点演算が便利です。

ZXシリーズには平坦度計測専用パッケージされた商品があります。この商品をご利用いただければ、ワークの平坦度を簡単に演算・判定することができます。

平坦度計測用スマートパッケージ：ZX-SAM12

ホールド値ではなく、そのまま波形を表示したいときは？

ホールドで「無効」を選択します。



実ラインで計測するときは？

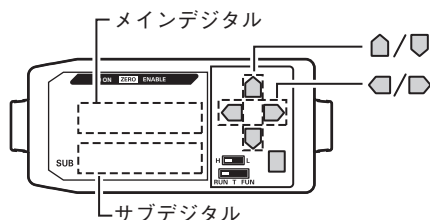
外部トリガまたはセルフトリガで計測開始できます。

操作・設定の詳しい説明は、ユーザーズマニュアルをご覧ください。

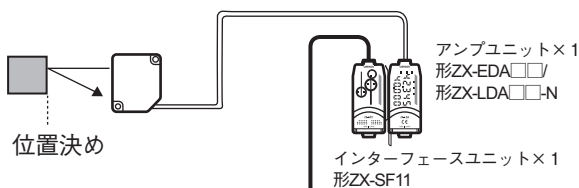


位置決め

アンプユニットの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZX-E□□□/形ZX-LD□□□



アンプユニットの操作

～工場出荷状態に戻します。

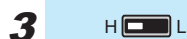
1 設定を初期化する

初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

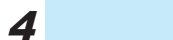
～ワークが特定の位置に来たときに、判定出力するためにしきい値を設定します。



モード切替スイッチを「Tモード」に切替える



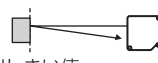
しきい値選択スイッチを「H」に切替える



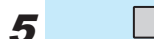
位置決めしたいところにワークをセットする



位置決めポイントを測定中心距離にしてください。
お使いいただいているセンサヘッドの定格測定中心距離
をご確認いただき、ワークの位置決めポイントが測定中
心距離になるように設置して計測、検査してください。



Hしきい値
(測定中心距離)



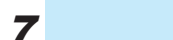
ENTキーを1秒以上3秒以下押す
サブデジタルに、値が表示されます。



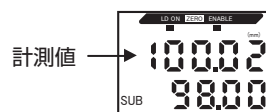
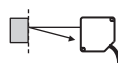
～実際の計測値を確認します。



モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える



計測値を確認する



基本操作

高さ

厚み

幅

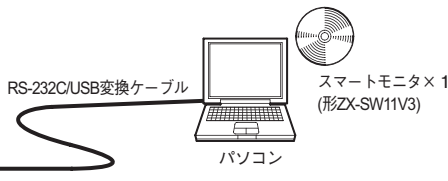
特殊

付録

初期化

位置決めティーチング

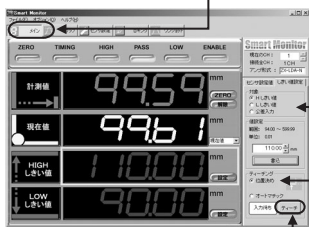
計測



スマートモニタの操作

- 1 設定を初期化する
初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

【メイン】

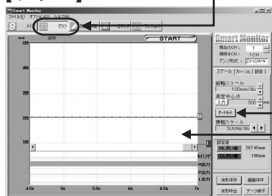


- 2 【メイン】ボタンをクリックする
- 3 【しきい値設定】タブをクリックする
- 4 【Hしきい値】をクリックする
- 5 位置決めしたいところにワークをセットする
- 6 位置決め
チェックする
- 7 【ティーチ】ボタンをクリックする
確認ダイアログが表示されますので、[OK]を選択します。



位置決めポイントを測定中心距離にしてください。
お使いいただいているセンサヘッドの定格測定中心距離をご確認いただき、ワークの位置決めポイントが測定中心距離になるように設置して計測、検査してください。

【グラフ】



- 8 【グラフ】ボタンをクリックする
- 9 【オートセット】ボタンをクリックする
- 10 [START] ボタンをクリックする
- 11 [STOP] ボタンをクリックする
- 12 波形を見る

位置決めのヒント

チャタリングが発生するときは？

ヒステリシス幅を大きくしてください。

ヒステリシス幅は、しきい値判定の上下限值における、動作点と復帰点の差です。ヒステリシス幅を小さくしすぎると、チャタリングが発生してしまい判定が安定しなくなります。判定が安定しないときは、ヒステリシス幅を大きくする方向で再設定してください。

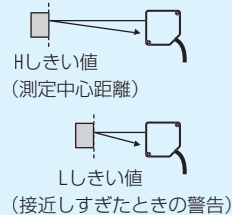
ヒステリシス幅

- ▶ FUNモード- [HYS] → ヒステリシス幅を設定
- ▶ スマモニのグラフ画面でヒステリシス設定

位置決めのしきい値をアラームにしたいときは？

判定上下限值の一方をアラーム出力として利用できます。

位置決め計測時に設定したHIGHしきい値とLOWしきい値のどちらか一方のみを位置決め用とすることで、他方のしきい値でアラーム判定出力が可能です。

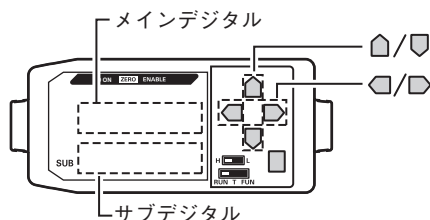


操作・設定の詳しい説明は、ユーザーズマニュアルをご覧ください。

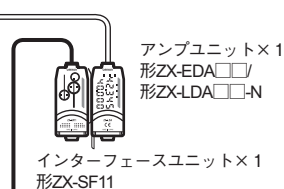
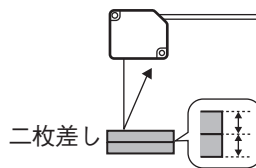


二枚差しを検知する

アンプユニットの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZX-E□□□/形ZX-LD□□□



アンプユニットの操作

～工場出荷状態に戻します。

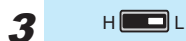
1 設定を初期化する

初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

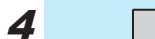
～1枚目と2枚目の中間値をしきい値にするために、2点ティーチングを設定します。



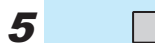
モード切替スイッチを「Tモード」に切替える



しきい値選択スイッチを「L」に切替える



サンプル2枚をセットして、ENTキーを1秒以上3秒未満押す
サブデジタルに、値が表示されます。



サンプル1枚をセットして、ENTキーを3秒以上押す
サブデジタルに、2枚目と1枚目の計測結果の中間値が表示されます。



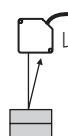
～実際の計測値を確認します。



モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える



計測値を確認する

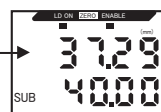


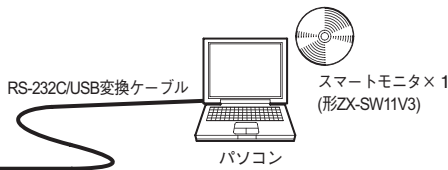
レーザタイプ



近接タイプ

計測値





スマートモニタの操作

- 1 設定を初期化する
初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

2 [グラフ]ボタンをクリックする

3 [オートセット]ボタンをクリックする

4 クリックする

5 2枚と1枚を計測する

6 クリックする

7 Lのアイコンをドラッグして中間に引き上げる

波形

💡 しきい値は、ダイレクト入力で微調整できます。
CHECK!

8 クリックする

9 クリックする

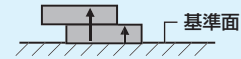
10 波形を見る

二枚差し計測のヒント

2枚目を意識しないで計測するときは？

基準面からの高さで計測・判定します。

ワークの底を基準面として1枚目と2枚目の高さを計測し、二枚差しを判定することもできます。

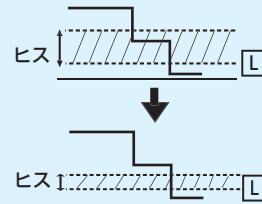


設定方法については、このガイドの「高さを測る」をご覧ください。

「高さを測る」P4, 6

正しく二枚差しを検知できないときは？

ヒステリシス幅を段差より小さくします。

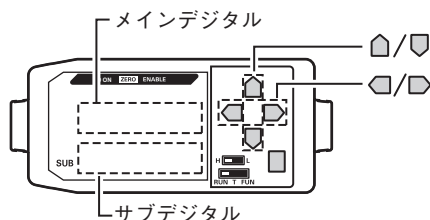


操作・設定の詳しい説明は、ユーザーズマニュアルをご覧ください。

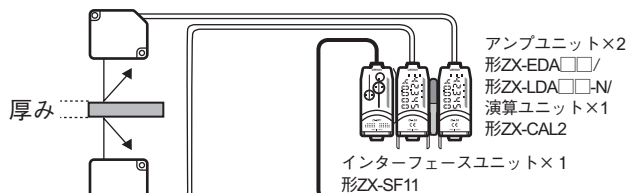


厚み（挟み込み）を測る

アンプユニットの名称とキー表記



センサヘッド×2
形ZX-E□□□/形ZX-LD□□□



アンプユニットの操作

～工場出荷状態に戻します。

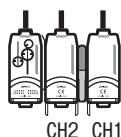
1 設定を初期化する

初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

～2台のセンサヘッドで厚みを計測するために、演算機能を設定します。(CH2のアンプユニットで設定)



CH2のモード切替スイッチが「FUNモード」に切替わっていることを確認する



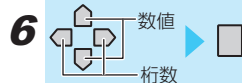
メインデジタルに[CALC]を表示させる



挟み込み厚みを計測するために、サブデジタルに[THICK]を表示させて、ENTキーを押す



メインデジタルに[THICK]を表示させる



サブデジタルに基準検出物体の厚みを設定して、ENTキーを押す
実際の寸法を入力してください。



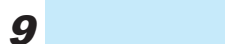
小数点を移動させて、ENTキーを押す



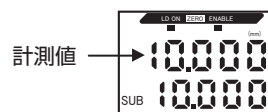
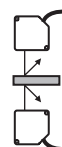
～実際の計測値を確認します。



モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える



計測値を確認する



計測値

初期化

演算式の設定

計測

基本操作

高さ

厚み

幅

特殊

付録

厚み計測のヒント

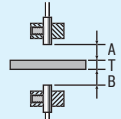
ワークのゆれに対して 余裕を持たせたいときは？

センサヘッドの設置位置を調整してください。

ワークを挟み込んで厚み計測する場合、基準検出物体とセンサヘッドとの間隔に注意してください。設置間隔はセンサヘッドによって異なりますので、お使いのセンサヘッドにあわせて調整してください。

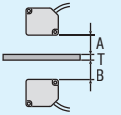
ZX-E：設置間隔を計測距離の1/2付近に調整

基準検出物体とセンサヘッドの間隔（AとB）がそれぞれ計測距離の1/2付近になるように調整。



ZX-LD：設置間隔を測定中心距離付近に調整

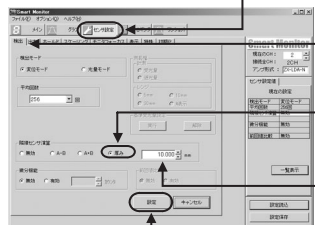
基準検出物体とセンサヘッドの間隔（AとB）がそれぞれ測定中心距離付近になるように調整。



スマートモニタの操作

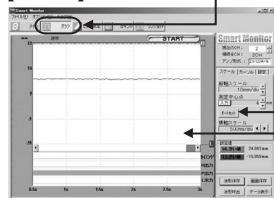
- 1 設定を初期化する
初期化については、「設定データの初期化（p.3）」を参照してください。

【センサ設定】



- 2 [センサ設定] ボタンをクリックする
- 3 [検出] タブをクリックする
- 4 厚み
チェックする
- 5 ワークの厚みを入力する
- 6 [設定] ボタンをクリックする
2回確認ダイアログが表示されますので、
[はい] [OK]を選択します。

【グラフ】



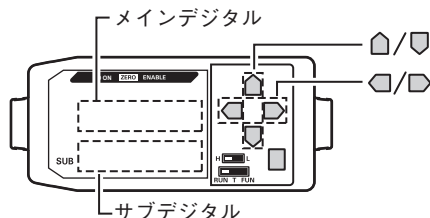
- 7 [グラフ] ボタンをクリックする
- 8 [オートセット] ボタンをクリックする
- 9 START クリックする
- 10 STOP クリックする
- 11 波形を見る

操作・設定の詳しい説明は、ユーザーズマニュアルをご覧ください。

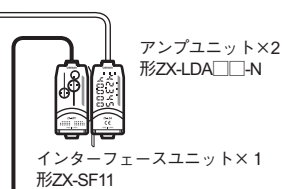
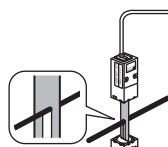


幅を測る

アンプユニットの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZX-LT005/LT010/LT030



基本操作

高さ

厚み

幅

特殊

付録

初期化

オートスケール

計測

アンプユニットの操作

～工場出荷状態に戻します。

1 設定を初期化する

初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

～幅をmm単位で表示させるためにオートスケール機能を設定します。



モード切替スイッチが「FUNモード」に切替わっていることを確認する



メインデジタルに[AUTOS]を表示させる



遮光幅を計測するために、サブデジタルに[5-d]を表示させて、ENTキーを押す



遮光量を0～5、0～10mmで表示します。



形ZX-LT005の場合 "5-d"
形ZX-LT010の場合 "10-d"
形ZX-LT030の場合 "30-d"



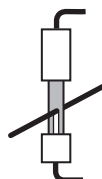
基本受光量を設定する

ワークのない状態で、RUNモードに切替えて、DOWNキーを3秒以上押します。

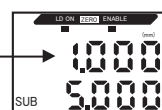


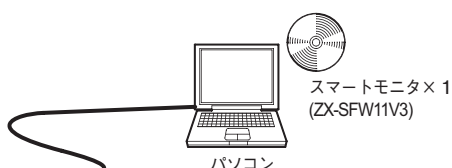
～実際の計測値を確認します。

6 計測値を確認する



計測値





スマートモニタの操作

- 1 設定を初期化する
初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

【センサ設定】

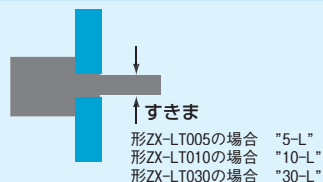
- 2 【センサ設定】ボタンをクリックする
- 3 【検出】タブをクリックする
- 4 ☒ 遮光量
チェックする
- 5 ☒ 5mm
チェックする
💡 CHECK!
形ZX-LT005の場合 "5mm"
形ZX-LT010の場合 "10mm"
形ZX-LT030の場合 "30mm"
- 6 【設定】ボタンをクリックする
- 7 ワークがない状態で、基本受光量の【実行】ボタンをクリックする

【グラフ】

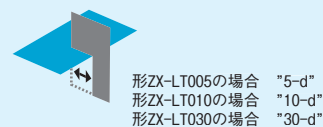
- 8 【グラフ】ボタンをクリックする
- 9 【オートセット】ボタンをクリックする
- 10 クリックする
- 11 クリックする
- 12 波形を見る

幅計測のヒント

すきまを測りたいときは？
受光量を測ります。



移動するワークの蛇行を
測りたいときは？
遮光量を測ります。

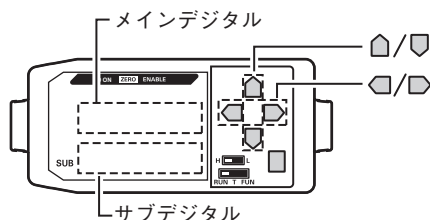


操作・設定の詳しい説明は、ユーザーズマニュアルをご覧ください。

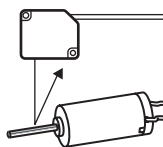


偏芯・面振れを測る

アンプユニットの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZX-E□□□/形ZX-LD□□□



アンプユニット×1
形ZX-EDA□□/
形ZX-LDA□□-N
インターフェースユニット×1
形ZX-SF11

アンプユニットの操作

～工場出荷状態に戻します。

1 設定を初期化する

初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

～ふれ幅を計測するために、ホールド機能を設定します。

2 RUN T FUN

モード切替スイッチが「FUNモード」に切替わっていることを確認する

3

メインデジタルに[HOLD]を表示させる



4

サブデジタルに[PP-h]を表示させて、ENTキーを押す
最大値と最小値の差（ふれ幅）を求めることができます。



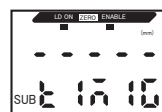
～実際の計測値を確認します。

5 RUN T FUN

モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える

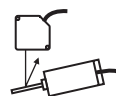
6

UPキーを押し続けて、ワークを計測する
UPキーを押している間、サンプリングします。
サンプリング中、サブデジタルには「TIMIG」が表示されます。

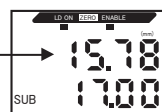


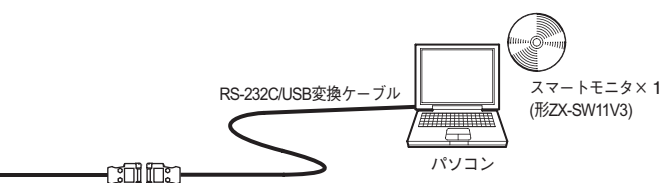
7

計測値を確認する



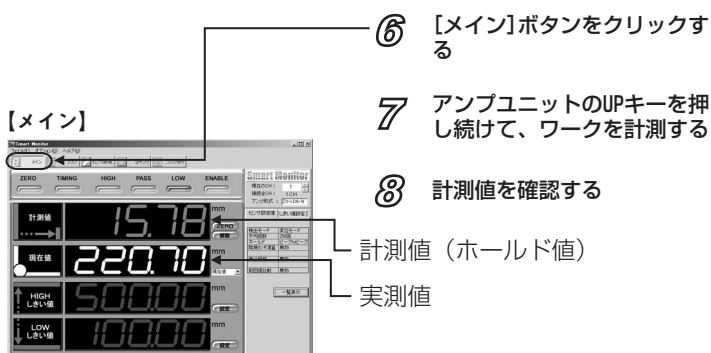
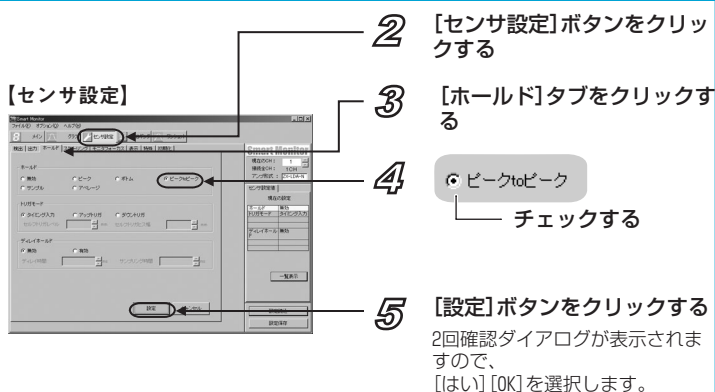
計測値





スマートモニタの操作

- 1 設定を初期化する
初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。



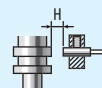
偏芯・面振れ計測のヒント

うまく計測できないときは？

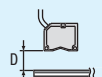
センサヘッドの設置位置をご確認ください。

ワークの偏芯や振動を計測する場合、基準検出物体とセンサヘッドとの間隔に注意してください。設置間隔はセンサヘッドによって異なりますので、お使いのセンサヘッドにあわせて調整してください。

ZX-E：設置間隔を計測距離の1/2付近に調整
基準検出物体とセンサヘッドの間隔 (A) が計測距離の1/2付近になるように調整。



ZX-LD：設置間隔を測定中心距離付近に調整
基準検出物体とセンサヘッドの間隔 (A) が測定中心距離付近になるように調整。



計測の精度を上げたいときは？

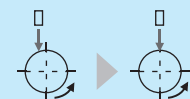
ワークの回転軸と平行に取り付けてください。

投光軸と受光軸を結ぶ線を、回転軸と平行になるように取付けてください。回転体のブレや位置ずれの影響を最小限にすることができます。



ワーク主軸の中心 (軸) と投光軸を合わせてください。

投光軸と受光軸を結ぶ線を、回転軸の中心に合わせて取付けてください。ワークの偏芯や振動のみを検出できるようになります。



受光量が最大になるように調整してください。

ワークの回転数によっては、表面の検出が不安定になり、計測できなくなることがあります。規定の設置間隔にセットした後、受光量が最大になるように微調整してください。受光量はRUNモードで確認できます。

ホールド値ではなく、そのまま波形を表示したいときは？

ホールドで「無効」を選択します。

📖 ホールド画面についてはP11を参照

実ラインで計測するときは？

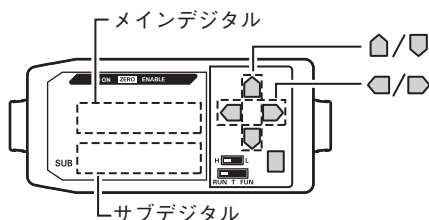
外部トリガまたはセルフトリガで計測開始できます。

操作・設定の詳しい説明は、ユーザーズマニュアルをご覧ください。

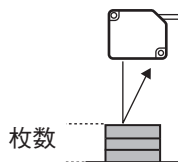


枚数カウント

アンプユニットの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZX-LD□□□□



枚数



基本操作

高さ

厚み

幅

特殊

付録

初期化

アンプユニットの操作

～工場出荷状態に戻します。

1 設定を初期化する

初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

～枚数をカウントするために2点スケーリングを設定します。

2



FUNモードに切替わっていることを確認する

3



メインデジタルに[SCALE]を表示させる

4

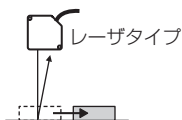


サブデジタルに[ON]を表示させて、ENTキーを押す

5

ワークを動かして、底面を計測する

測定範囲内にワーク上面・底面が入るように設置してください。範囲外では計測できません。
CHECK!



6



P1SCLに「00000」を設定して、ENTキーを押す
サブデジタルを「00000」にしてください。



7



表示を整数にするために、小数点の位置を変更して、ENTキーを押す

8

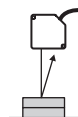


表示を「+」にするために、サブデジタルに[d-inv]を表示させて、ENTキーを押す



9

サンプルを数枚セットする



10



P2SCLにセットした枚数を設定して、ENTキーを押す
サブデジタルをセットした枚数にしてください。スケーリングの設定が完了すると、[OK]が表示されます。



～実際の計測値を確認します。

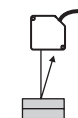
11



モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える

12

計測値を確認する



計測値



スケーリング

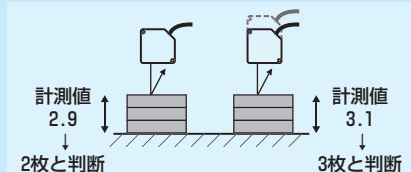
計測

枚数カウントのヒント

ワークの「枚数」がうまく計測できないときは？

センサヘッドを応差の範囲内でワークに近づけてください。

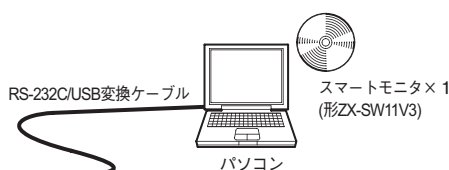
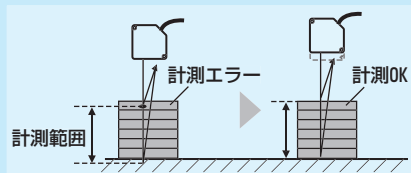
枚数カウントは、計測結果をワークの枚数変化に置き換えて表示させることがポイントです。応差（ヒステリシス幅）の範囲内でセンサヘッドを下方に設置することで、ワーク1枚の厚さのばらつきを排除しつつ、枚数変化を「整数」で確実に表示できます。



ある程度の枚数から計測できなくなるときは？

カウント開始を測定範囲の最大値付近にしてください。

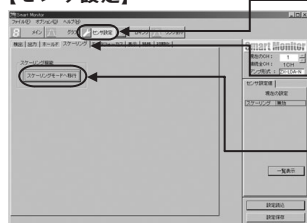
枚数カウントの計測では、ワークがセンサヘッドに近づく方向で増加していきます。測定範囲の最大値付近から計測を開始することで、計測できる範囲が広がり、計測枚数にも余裕が生まれます。



スマートモニタの操作

- 1 設定を初期化する
初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

【センサ設定】



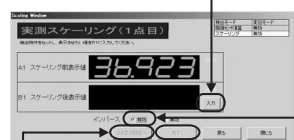
- 2 【センサ設定】ボタンをクリックする
- 3 【スケーリング】タブをクリックする
- 4 【スケーリングモードへ移行】ボタンをクリックする



- 5 【実行】ボタンをクリックする



- 6 【実測スケーリング】をチェックして、【実行】ボタンをクリックする
- 7 【入力】ボタンをクリックする



- 8 ワークを動かし、底面を計測しながら、スケーリング値を「00000」に設定して、【OK】ボタンをクリックする

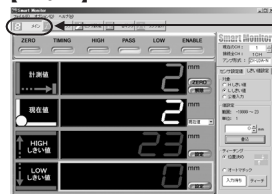


- 9 表示を「+」にするために、インバースの【有効】をチェックする

- 10 【2点目の設定へ】ボタンをクリックする
手順7～9を行い、サンプル枚数を設定してください。
(2枚なら「00002」)

- 11 【完了】ボタンをクリックする

【メイン】



- 12 【メイン】ボタンをクリックする

- 13 計測値を確認する

操作・設定の詳しい説明は、ユーザーズマニュアルをご覧ください。

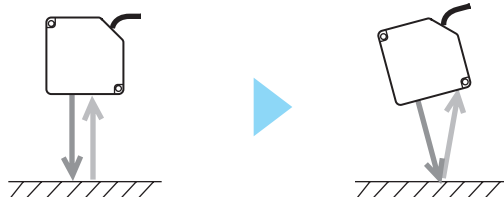
センサヘッド設置のポイント

基本
操作

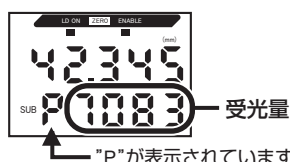
センサヘッドを正反射位置にする

レーザタイプ

拡散反射形のセンサヘッドの場合、正反射ワークはレーザ光を正反射するため、拡散反射位置では投光軸と受光軸が重なってしまい検出できません。受光角度が正反射角になるようにセンサヘッドを傾けて設置することで、反射光が受光できるようになり、ワークの検出が可能になります。



ポイント①： 傾斜角度は、受光量が最大になるように調整してください。



ポイント②： 傾斜設置による誤差が問題となる場合は、正反射形のセンサヘッドをご利用ください。

ZXシリーズ正反射形センサヘッド：形ZX-LD30V

高さ

厚み

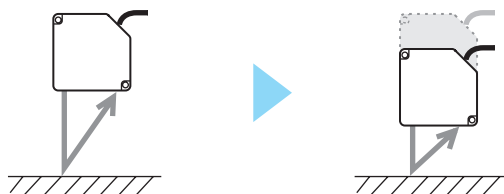
幅

特殊

センサヘッドを検出物体に近づける

レーザタイプ

センサヘッドの測定範囲内で、ワークに近づけてください。分解能も向上します。

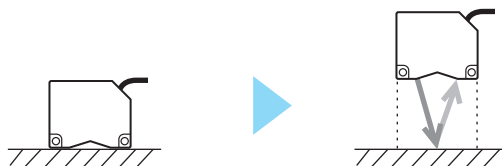


正反射形のセンサヘッドを使う

レーザタイプ

正反射ワークを安定して計測するには、正反射形のセンサヘッドが最も適しています。

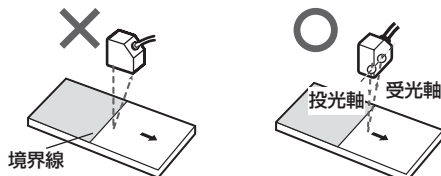
ポイント： ワーク表面との平行を保つ位置に固定することで、精度の高い計測が可能です。センサヘッド取付けのときは、ワーク表面とセンサヘッドの基準面を合わせてから、水平に持ち上げて設置することをおすすめします。



設置における基本的な注意事項

■レーザタイプのセンサヘッド

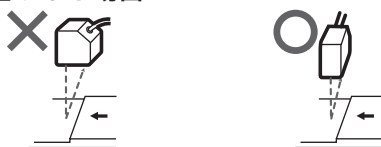
●色や光沢の境界



●狭い溝や凹部の場合

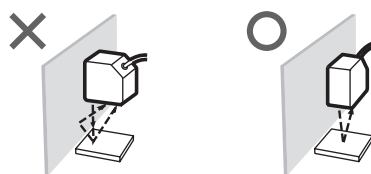


●段差のある場合



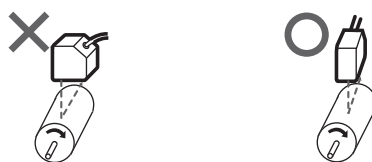
●壁面付近の場合

投光軸と受光軸を結ぶ線を壁面と平行にし、壁面からのつや消し黒色塗装を施すと効果があります。



●回転物体

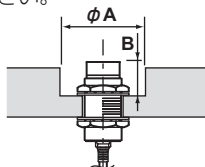
回転するワークの計測には、投光軸と受光軸を結ぶ線を、回転軸と平行に取付けると回転体のブレや、位置ずれの影響を最小限にすることができます。



■近接タイプのセンサヘッド

●周囲金属の影響

周囲の金属物に対しては、右記の寸法以上離して設置してください。



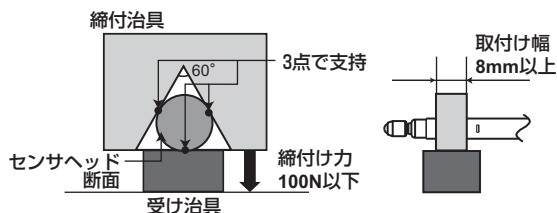
(単位: mm)

形 式	φA	B
形ZX-EDR5	8	9
形ZX-ED01	10	9
形ZX-ED02	12	9
形ZX-EM02	12	9
形ZX-EM07M	55	20
形ZX-EV04	16×32	4.8
形ZX-EM02H	18	9

■接触タイプのセンサヘッド

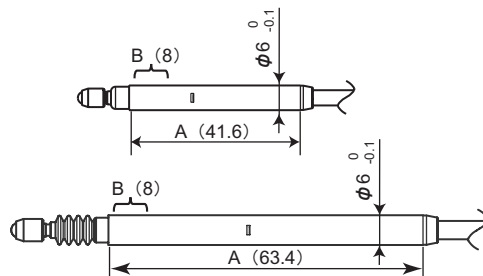
●3点支持で取付ける場合

支持部の締付け力が100N以下になるように設置してください。



●取付け位置

通常: Aの範囲内で固定
温度変化の大きな環境で使用する場合: Bの範囲で固定



センサヘッドを固定した後、プランジャの動きを確認してください。強く締付けるとプランジャの動きが悪くなります。

設置のときに

拡散反射形センサを正反射状態に傾けるときの角度がよくわからない	27
透過形センサの設定で、光軸調整がうまくいかない	28

設定のときに

計測するワークの分解能を知りたい	29
センサの設定をすべてやり直したい	29
取付けの都合上、デジタル表示が逆さまになり見づらい	30
しきい値のティーチングやダイレクト入力時にエラーが表示される	30
スケーリング実行時にエラーが表示される	31
プレスなどの衝撃振動を避けて計測したい	31
温度ドリフトの影響を避けて変化量のみをとらえたい	32
ワークの移動速度が速くて、応答時間が追いつかない	32
非測定状態になったら判定出力をOFFにしたい	32
ゼロリセット時の計測値を、電源OFFしても保持したい	33

計測のときに

計測値の表示が安定しない	34
波形の確認や計測データをロギングしたい	34
表示値とリニア出力のずれを補正したい	35
任意のタイミングで、計測中の計測値を0にしたい	35
透明体ワークを安定して検査できない	35
黒色ワークを安定して検査できない	35
深さ計測がうまくいかない	36
分解能を上げたい	36
レーザ光がワークに染み込んだり、ワークが半透明で検査が安定しない	36
金属表面やヘアラインの細かい凸凹があって、検査が安定しない	37
リニアリティの精度を上げたい	37

Q. 拡散反射形センサを正反射状態に傾けるとき、角度がよくわからない

A. 受光量が最大になるように設置してください。

アンプユニットのサブデジタルを受光量表示に切り替えて、ゆっくりとセンサヘッドを傾けていき、受光量が最大になるところが正反射の角度になります。

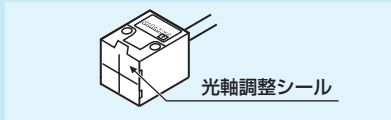


このガイドの「センサヘッド設置のポイント (p.24)」に、正反射状態に設置する手順を記載しています。そちらをご覧ください。

Q. 透過形センサの設定で、光軸調整がうまくいかない

A. 付属の「光軸調整シール」をお使いください。

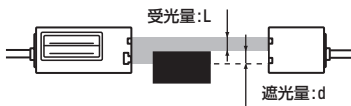
透過形センサには「光軸調整シール」が付属されています。受光器前面に「光軸調整シール」を貼り付け、投光光芒がシールの十字の中心に当たるように、設置位置を調整してください。調整後は、さらに最適な光軸を得るため、アンプユニットのメインデジタル表示が最大になるように微調整します。



- ❗ ★光軸調整が終わりましたら、必ず光軸調整シールをはがしてください。
- ★「光軸調整シール」は、ZX-LT030Iには付属されていません。

<オートスケールの設定>

メインデジタル表示部に受光量、または遮光量を表示するのを設定します。オートスケールを設定すると、表示させる最大の受光量（遮光量）が自動的にスケールングされ、表示、出力されます。



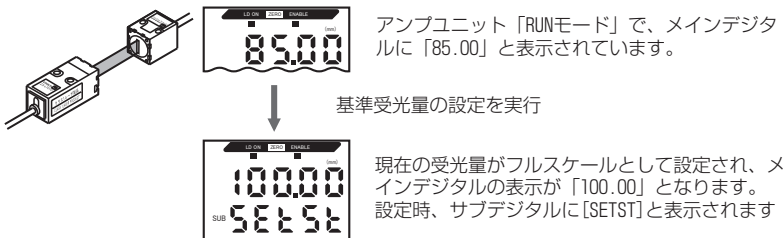
操 ▶ FUNモード-[AUTOS] → スケールを選択 → ENTキー

<参考>

- ★ 工場出荷時は、[100-L]が設定されています。
- ★ 受光量を「0～5mm」「0～10mm」「0～30mm」以外の幅で表示したいときは、2点スケール機能を使用してください。
- ★ オートスケールの設定は必ず最初に行ってください。オートスケールを設定すると、初期化される設定（モニターフォーカス処理など）があります。

<基準受光量の設定>

光軸調整終了後に、現在の受光量（最大）を基準受光量として設定します。設定後は、現在の受光量がフルスケール（F.S.）に設定されます。



操 ▶ RUNモード → DOWNキーを3秒以上押します。

<参考>

- ★ 基準受光量を設定すると、メインデジタルの表示およびニア出力（電流表示、電圧表示）が自動的にフルスケール（F.S.）に設定されます。
- ★ 基準受光量の設定は、投光部および受光部のガラスの汚れなどで受光量が変化したときの補正にも有効です。
- ★ センサヘッドの取付け位置を変更した場合は、基準受光量を再設定してください。

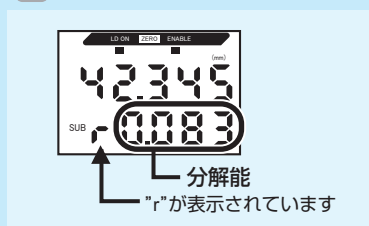
ZX-LD ZX-LT ZX-E ZX-T

Q. 計測するワークの分解能を知りたい

A. サブデジタルで分解能を確認できます。

アンプユニットのサブデジタルには、計測中ワークの分解能を表示させることができます。

操 RUNモードでL/Rキーを操作して、分解能を表示させます。



ZX-LD ZX-LT ZX-E ZX-T

Q. センサの設定をすべてやり直したい

A. 設定データを初期化できます。

設定値を工場出荷状態に戻すことで、設定データを初期化することができます。

操

かんたん設定ガイド

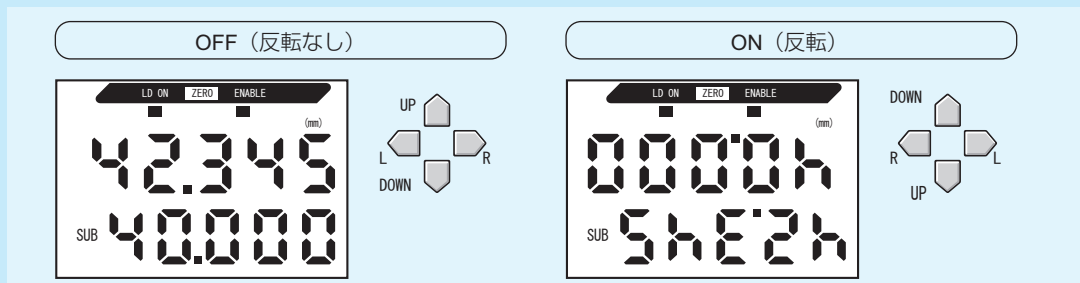
このガイドの「設定データの初期化 (p.3)」に、初期化の手順を記載しています。そちらをご覧ください。

ZX-LD ZX-LT ZX-E ZX-T

Q. 取付けの都合上、デジタル表示が逆さまになり見づらい

A. デジタル表示は上下反転させることができます。

「表示リバース機能」を使って、アンブユニットのメイン・サブデジタルの表示を上下反転させることができます。ライン設置時の制約などでアンブユニットを上下逆方向に取付けた場合でも、表示を反転させることで計測値などが見やすくなります。



❗ デジタル表示を反転させると、カーソルキーの操作も逆になります。

操 ▶ FUNモード-[SPCL]-[DISP]-[DREV] → onを選択 → ENTキー

ZX-LD ZX-LT ZX-E ZX-T

Q. しきい値のティーチングやダイレクト入力時にエラーが表示される

A. いずれかの方法をお試しください。

■ HIGHしきい値をLOWしきい値より大きくしてください。

HIGHしきい値にLOWしきい値以下の値を、またはLOWしきい値にHIGHしきい値以上の値をそれぞれ設定しようとしていませんか？「HIGHしきい値>LOWしきい値」を満たしていないときは、ティーチングやダイレクト入力によるしきい値の設定ができません。正しいしきい値を入力して、再設定してください。

■ しきい値の差をヒステリシス幅より大きくしてください。

設定したしきい値が、「HIGHしきい値-LOWしきい値<ヒス幅」になっていませんか？「HIGHしきい値-LOWしきい値>ヒス幅」を満たしていないときは、ティーチングやダイレクト入力によるしきい値の設定ができません。正しいしきい値を入力して、再設定してください。

Q. スケーリング実行時にエラーが表示される

A. いずれかの方法をお試しください。

■測定範囲内でスケーリングを実行してください。

検出ワークがセンサヘッドの測定範囲外になるようなスケーリングは、設定できません。接続しているセンサヘッドの定格測定範囲内でスケーリングを設定してください。

■1点目と2点目の間隔を定格測定範囲の1%以上離してください。

2点スケーリングを実行するときは、設定する2点を接続しているセンサヘッドの定格測定範囲の1%以上離して設定してください。

Q. プレスなどの衝撃振動を避けて計測したい

A. タイミング入力とサンプリング時間をずらして計測することができます。

「ディレイホールド機能」を使って、タイミング入力からサンプリングを開始するまでの時間（ディレイ時間）を任意に設定することができます。ディレイ時間を設けることによって、検出したい時間（サンプリング時間）の信号のみを計測できます。したがって、タイミング入力直後の計測値を無視することができ、装置稼動時のバウンドや機械振動の影響を避けての計測が可能になります。

操

- ①ディレイホールドを有効にする
▶ FUNモード [H-DLY] → onを選択 → ENTキー
- ②ディレイ時間を設定する
▶ FUNモード [h-d-t] → ディレイ時間を設定 → ENTキー
- ③サンプリング時間を設定する
▶ FUNモード [h-S-t] → サンプリング時間を設定 → ENTキー

- ❗ ★ディレイ時間+サンプリング時間がタイミング入力間隔より短くなるように設定してください。
★ディレイ時間+サンプリング時間が経過する前に再度計測開始タイミングが入力された場合、後から入力されたタイミングは無視され、サンプリングに反映されません。

ZX-LD ZX-LT ZX-E ZX-T

Q. 温度ドリフトの影響を避けて変化量のみをとらえたい**A. 急激な計測値の変化のみを検出させることができます。****前回値比較機能を使う**

前回のホールド値との差を計測値とすることで、温度ドリフトなどの時間経過にともなう「ゆるやかな」変化は検出せず、急激な変化のみを検出できます。

操 ▶ FUNモード [SPCL] - [SET] - [CONP] → onを選択 → ENTキー

- ❗ ★この機能を使うためには、あらかじめホールド機能の設定が必要です。
★この機能を有効にした場合、ヒステリシス幅の設定は無効になります。

ZX-LD ZX-LT ZX-E ZX-T

Q. ワークの移動速度が速くて、応答時間が追いつかない**A. 平均回数を少なくしてください。**

応答時間は平均回数に比例して長くなります。計測時の平均回数を少なくすることで、判定出力やリニア出力の応答時間を速くすることができます。

操 ▶ FUNモード [AVE] → 平均回数を選択 → ENTキー

 平均回数と応答時間の関係については、それぞれのユーザーズマニュアルに記載されています。そちらをご覧ください。

ZX-LD ZX-LT ZX-E ZX-T

Q. 非測定状態になったら判定出力をOFFにしたい**A. 非測定時の判定出力をすべてOFFにできます。**

「クランプ機能」を使って、受光量不足やリセット入力状態などによる非測定状態の判定出力をすべてOFFにすることができます。「クランプ機能」を設定した場合のリニア出力は、あらかじめ設定した電流値（または電圧値）が出力されます。

操 ▶ FUNモード [SPCL] - [ETC] → ENTキー → [RESET] → CLANPを選択 → ENTキー → クランプ値を選択 → ENTキー

<参考>

非測定時の出力に「キープ」を選択した場合は、非測定状態になる直前の計測値が保持されて出力されます。

Q. ゼロリセット時の計測値を、電源OFFしても保持したい**A. 電源を切っても保持させることができます。**

「ゼロリセットメモリ機能」を使って、電源を切ってもゼロリセットレベル（ゼロリセットしたときの計測値）を保持させておくことができます。

操 ▶ FUNモード－ [SPCL] － [ETC] → ENTキー → [ZRNEN] → onを選択 → ENTキー

❗ ワーク計測ごとにゼロリセットをするような場合では、「ゼロリセットメモリ機能」をOFFにしてお使いください。

計測のときに

ZX-LD ZX-LT ZX-E ZX-T

Q. 計測値の表示が安定しない

A. いずれかの方法をお試しください。

■平均回数を多くしてください。

計測時の平均回数を多くすることで、計測値の変動を抑えることができます。

操 ▶ FUNモード-[AVE]→平均回数を選択→ENTキー

■表示桁数を減らしてください。

メインデジタルに表示される桁数を少なくすることで、数値変化の大きい下位の桁表示が消去されるため、計測値の表示を安定させることができます。

操 ▶ FUNモード-[SPCL]-[DISP]-[DIGIT]→表示桁数を選択→ENTキー**!** 表示桁数の変更は、計測値の下位の桁を表示させなくするだけです。平均回数の設定のように、計測値が内部処理されるわけではありません。

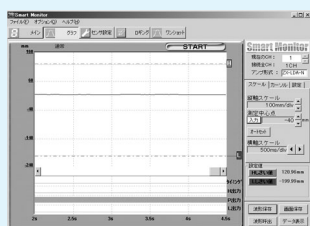
ZX-LD ZX-LT ZX-E ZX-T

Q. 波形の確認や計測データをロギングしたい

A. パソコンソフト「スマートモニタV3」をお使いいただけます。

製品版のスマートモニタV3をお求めください。

・形ZX-SW11V3



Q. 表示値とリニア出力のずれを補正したい

A. リニア出力を補正できます。

接続する外部装置などの条件によって生じる、アンプユニット/コントローラで設定されているリニア出力電流値（または電圧値）と実際に計測される電流値（または電圧値）とのずれは、補正することができます。任意の2点の電流値（または電圧値）に対する補正値を入力することで、リニア出力値が補正されます。

操 あらかじめモニタフォーカスを設定して、電流出力または電圧出力を選んでください。
リニア出力線を外部の電流計（または電圧計）に接続してください。

▶ FUNモード－[SPCL]－[SET]－[L-ADJ]→ENTキー→1点目の電流値と補正値を設定→ENTキー→2点目の電流値と補正値を設定→ENTキー

Q. 任意のタイミングで、計測中の計測値を0にしたい

A. RUNモードで計測状態のまま、キー操作だけでできます。

「ゼロリセット機能」を使って、キー操作をしたタイミングの計測値を基準値「0」にリセットできます。

操 ▶ ENTキーを1秒以上押す。（解除する場合：ENTキーを押しながらRキーを3秒以上押してください。）

<参考>

キー操作ではなく、外部装置からのゼロリセット信号入力でリセットすることもできます。

Q. 透明体ワークを安定して検査できない

A. ZS-Lシリーズをお使いください。

ZS-Lシリーズでは、ワークの特性に応じてセンシング条件を設定することができます。ガラスなどの透明体に対応する設定もありますので、そちらをお試しください。

Q. 黒色ワークを安定して検査できない

A. ZS-Lシリーズをお使いください。

黒ゴムなどの黒色ワークは、反射光量が少ないため、受光量不足によって検出できないケースがあります。2次元CMOSレーザータイプのZS-Lシリーズは、ワークの特性に応じてセンシング条件を設定することができます。黒ゴムなどの黒色ワークに対応する設定もありますので、そちらをお試しください。さらに、投光量を調整することもできるため、極端に反射光量の少ないワークでも、安定した計測が可能です。

ZX-LD ZX-LT ZX-E ZX-T

Q. 深さ計測がうまくいかない**A. ZS-Lシリーズをお使いください。**

CMOS方式を採用しているZS-Lシリーズなら、PSD方式のZXでは排除できない壁面などの影響を受光側で排除できます。

ZX-LD ZX-LT ZX-E ZX-T

Q. 分解能を上げたい**A. いずれかの方法をお試しください。****■平均回数を多くしてください。**

平均回数を多くすることで、分解能を良くすることができます。一般的に、平均回数を n 倍すると分解能が $\sqrt{n}$ 倍良くなります。

■検出距離の短いセンサヘッドをお使いください。 ZX-LD ZX-E

測定中心範囲および測定範囲が小さいセンサヘッドほど、分解能の特性が良くなります。検査状況が許容する範囲で、検出距離の短いセンサヘッドをお選びください。

■ラインビームタイプのセンサヘッドをお使いください。 ZX-LD

一般的に、レーザ変位センサの投光ビームは、スポット方式よりもラインビーム方式の方が対象物の表面状態が平均化されるため、移動分解能が向上します。ワーク表面が粗い物体などで移動分解能を良くしたい場合には、ラインビームタイプのセンサヘッドをお選びください。

■ZS-Lシリーズをお使いください。 ZX-LD

2次元CMOSイメージセンサを搭載するZS-Lシリーズは、受光量が低下した場合に、レーザの発光時間を長くして受光量を大きくすることができます。受光信号のノイズ量が変化しないため、分解能はほとんど低下しません。受光量の少ないワークにおいても精度を出したいときには、ZS-Lシリーズをお選びください。

ZX-LD ZX-LT ZX-E ZX-T

Q. レーザ光がワークに染み込んだり、ワークが半透明で検査が安定しない**A. ZS-Lシリーズをお使いください。**

基板などの半透明ワークでは、レーザ光がワーク内部に染み込んでしまうため反射光が正規分布にならず、安定して計測できないケースがあります。2次元CMOSレーザタイプのZS-Lシリーズは、ワークの特性に応じてセンシング条件を設定することができます。基板などの染み込みワークに対応する設定もありますので、そちらをお試しください。

Q. 金属表面やヘアラインの細かい凸凹があって、検査が安定しない**A. ラインビームタイプをお使いください。**

金属表面やヘアラインの細かい凸凹がある場合、表面変位の計測が不安定となり、精度の高い濃度データが取得しにくくなります。ラインビームタイプのセンサヘッドは、ラインビームの平均化効果によって、こうした計測の不安定を低減し、凸凹の影響を受けない安定した計測ができます。

Q. リニアリティの精度を上げたい**A. リニアリティは調整できます。**

リニア近接タイプのZX-Eシリーズは、検出ワークや使用環境に合わせてリニアリティを調整することができます。検出ワークや使用環境に合わせて調整することで、より高精度のリニアリティを得ることができます。リニアリティの調整方法は、ユーザーズマニュアルの「リニアリティの調整」をご覧ください。

- ❗ ★リニアリティの調整は、計測条件を設定する前に実行してください。
- ★センサ部を変更した場合には、リニアリティを再調整してください。

基本
操作

MEMO

高さ

厚み

幅

特殊

付録

MEMO

基本
操作

高さ

厚み

幅

特殊

付録

個人情報のお取り扱いについて

テストサポートサービスのテスト機貸し出しのお申し込みに際して、お客様から収集させていただきました個人情報（以下個人情報といいます）につきましては、以下のとおりお取り扱いさせていただきますのでご同意いただきますようお願い申し上げます。
より詳細なお取り扱いの条件につきましては、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のホームページ（<http://www.fa.omron.co.jp/>）下段の「個人情報の取り扱いについて」をご参照ください。

1. 個人情報の利用目的

個人情報を以下の目的に利用させていただきます。下記以外の目的で個人情報を利用する際には、改めて目的をお知らせし、お客様のご了承をいただきます。

- (1) オムロン株式会社（以下「当社」といいます）が取扱う製品・サービス（以下製品等といいます）に関する商品情報等の各種情報の提供・案内
- (2) 製品等に関するキャンペーン・展示会等のイベントの案内・実施
- (3) 製品等に関するカタログ・CD-ROM等の各種資料・サンプル等の提供・送付
- (4) 製品等の企画・開発・販売のためのアンケート等の調査および分析
- (5) お客様が申し込まれたまたは購入された製品等を提供・保守等する上で必要な利用

2. 個人情報の共同利用について

当カンパニーは、当社の関係会社および当カンパニーの制御機器代理店・その他当カンパニー製品販売店との間で個人情報を共同利用させていただく場合があります。共同利用の詳細につきましては、当カンパニーのホームページ（<http://www.fa.omron.co.jp/>）下段の「個人情報の取り扱いについて」をご参照ください。

3. 個人情報の開示、訂正、利用停止等の請求について

お客様は、個人情報の開示、訂正、利用停止等の請求を行うことができます。具体的な請求方法につきましては、当カンパニーのホームページ（<http://www.fa.omron.co.jp/>）下段の「個人情報の取り扱いについて」をご参照ください。

4. 個人情報に関する問合せ窓口

個人情報に関するお問合せは、下記の窓口までご連絡ください。

お問合せ

現在販売されていないオプション・アクセサリ・消耗品等が記載されている場合があります。

また記載されている営業拠点の電話番号等は変更されています。

お問い合わせはつぎのフリーコールでお願いいたします。

カスタマサポートセンター クイック オムロン
 **0120-919-066**

■営業時間：8:00～21:00（365日）

携帯電話、PHSなどではご利用になれませんので、その場合は下記におかけください。

電話：055-982-5015（通話料がかかります）

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

～この一冊で、すぐに計測を始められます～

すぐに役立つ「設定のヒント」付き

操作のポイント・設置のノウハウが満載

テストングに役立つ情報がいっぱい

●ご注文の前に、当社の最新の「センサ総合カタログ」に掲載されている「ご注文に際してのご承諾事項」を必ずお読みください。
●本誌は主に機種のご選定に必要な内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は掲載しておりません。ご使用の際には、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。

●本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
●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への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。

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 営業統轄事業部
東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー14F (〒141-0032)

●営業にご用の方も、技術お問い合わせの方も、フリーコールにお電話ください。
音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。



0120-919-066

携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記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)

【技術のお問い合わせ時間】

■営業時間: 9:00～12:00/13:00～19:00

(土・日・祝祭日は9:00～12:00/13:00～17:00)

■営業日: 年末年始を除く

上記フリーコール以外に、055-982-5002 (通話料がかかります)
におかけいただくことにより、直接センシング機器の技術窓口につながります。

【営業のお問い合わせ時間】

■営業時間: 9:00～12:00/13:00～17:30 (土・日・祝祭日は休業)

■営業日: 土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。

お客様相談室 FAX 055-982-5051

●その他のお問い合わせ先

納期・価格・修理・サンプル・承認図は貴社のお取引先、
または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

インターネット情報サービス

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。

Industrial Webホームページ <http://www.fa.omron.co.jp/>

標準在庫機種の緊急ご購入の際にご利用ください。

オムロンツォーサービス株式会社

受注センター TEL: 03-5825-2324 <http://www.omron24.co.jp/>



オムロン商品のご用命は