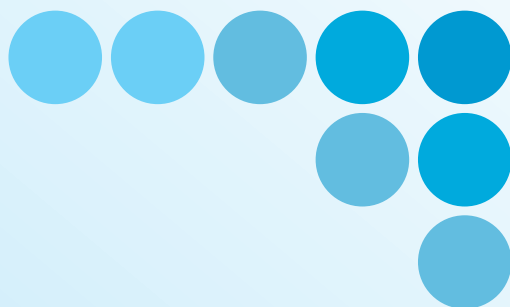
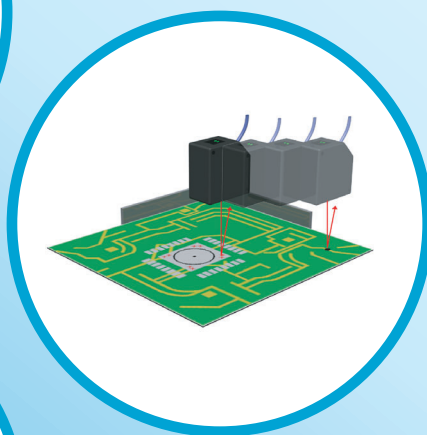
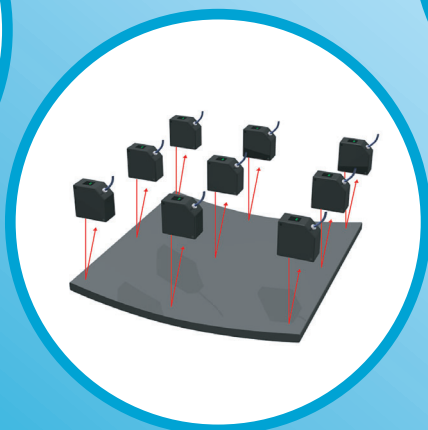
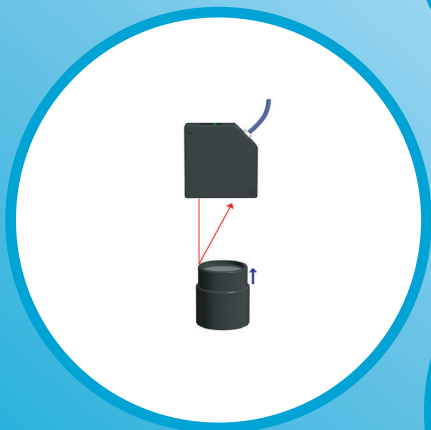
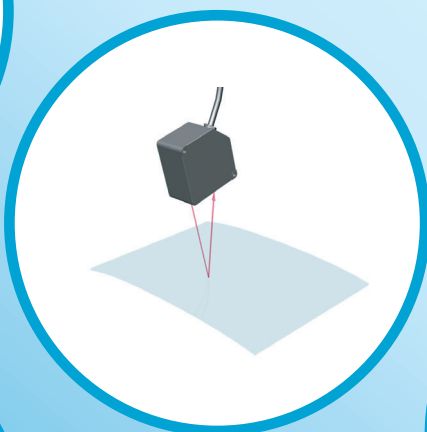
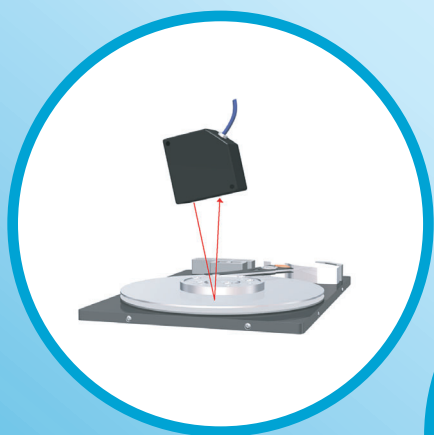




かんたん設定ガイド

ZSシリーズ編



はじめに

本誌では形ZS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ZS-LD□□□ センサヘッド：クラス2

⚠ 警告	
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。	

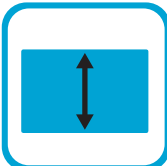
お客様の検査・計測内容をお選びください

基本操作

2

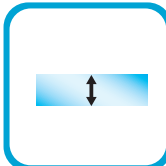
基本操作

高さ



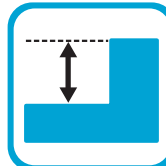
高さ・寸法

P.4



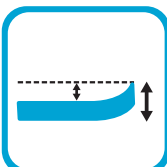
透明体・
半透明体・
鏡面などの高さ

P.6



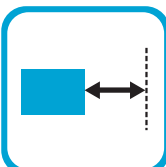
段差

P.8



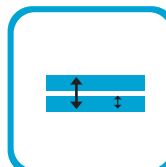
浮き・反り

P.10



位置決め

P.12



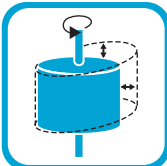
二枚差し

P.14

高さ

特殊

特殊



偏芯・
面振れ

P.16

付録

付録

18

センサヘッド設置のポイント

18

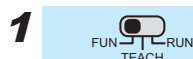
こんなときには

20

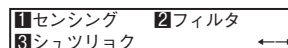
設定データの初期化

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、コントローラまたはスマートモニタZeroから行います。

■コントローラから操作

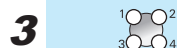


FUNモードに切替える
トップメニューが表示されます。

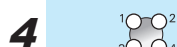
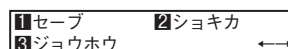


[システム]-[ショキカ]を選択する

CHECK! 液晶画面の右下に“←→”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。
●(R) キーを押し、改ページして項目を選択してください。

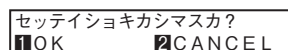


確認メッセージが表示されるので、[OK]を選択する

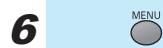
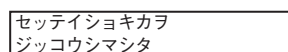


再度確認メッセージが表示されるので、[OK]を選択する

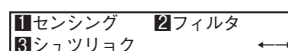
CHECK! 実行中はメッセージが表示されています。
ジコウチュウデス...



完了メッセージを確認する



MENUキーを押す
トップメニューに戻ります。



■スマートモニタZeroから操作



1 **[機能設定] ボタンをクリックする**



[全初期化] をチェックする



3 **[全初期化] ボタンをクリックする**



[はい] ボタンをクリックする

CHECK! 実行中はメッセージが表示されています。
初期化中です...



[OK] ボタンをクリックする



高さを測る

基本操作

高さ

特殊

付録

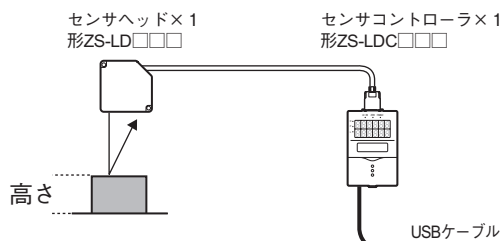
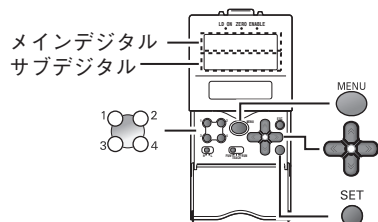
初期化

スケーリング

設定の保存

計測

コントローラの名称とキー表記



コントローラの操作

～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

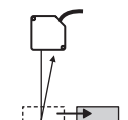


モード切替スイッチが「FUNモード」に切替わっていることを確認する

3

ワークを動かして、底面を計測する

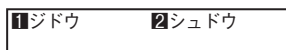
CHECK! 測定範囲内にワーク上面・底面が入るように設置してください。範囲外では計測できません。



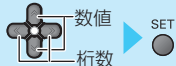
4



[シュツリョク]-[スケーリング]-[ON]-[ジドウ]を選択する



5



ポイント1を「00000」に設定して、SET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SETキーを押して、次に進んでください。



ポイント1ヲセッテイシマス
←→ケタ↑↓スウチ SET:OK

6



ポイント2の設定はそのままSETキーを押す

ポイント2ヲセッテイシマス
←→ケタ↑↓スウチ SET:OK

7



表示を「+」にするために、[ギャクヘンカ]を選択する

ヘンカノホウコウヲセッテイシマス
1セイヘンカ 2ギャクヘンカ

～設定内容をコントローラに保存します。

8



モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える

9

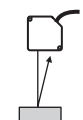


[ハイ]を選択する

ヘンコウヲセーブシマス
1ハイ 2イイエ

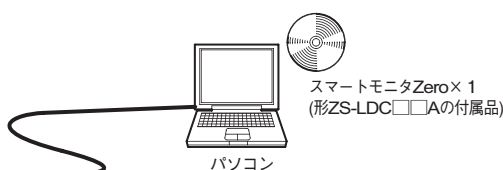
～実際の計測値を確認します。

10 計測値を確認する



計測値





スマートモニタZero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 ワークを動かして、底面を計測する**

- 3 ツールバーの[機能設定]ボタンをクリックする**

- 4** **計測**
チェックする

- 5 [スケーリング]をクリックする**

- 6 [実行]ボタンをクリックする**

- 7 [Stop]ボタンをクリックする**

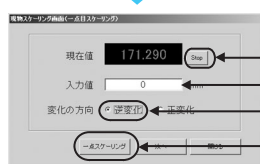
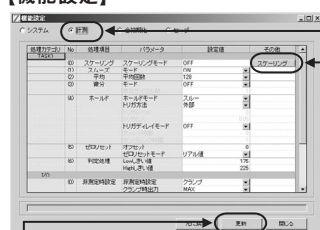
- 8 「0」に設定する**

- 9** **逆変化**
チェックする

- 10 [一点スケーリング]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。

- 11 [更新]ボタンをクリックする**

【機能設定】



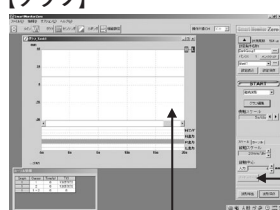
【機能設定】



- 12** **セーブ**
チェックする

- 13 [セーブ]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】



- 14 ツールバーの[グラフ]ボタンをクリックする**

- 15** **START**
クリックする

- 16** **STOP**
クリックする

- 17 [オートスケール]ボタンをクリックする**

- 18 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-[シュツリョク]-[ホールド]-[タイプ]-[サンプル]

外部トリガ

- ▶ FUNモード-[シュツリョク]-[ホールド]-[トリガ]-[タイプ]

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。

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]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-[シュツリョク]-[ホールド]-[タイプ]-[ピーク]

セルフアップトリガ

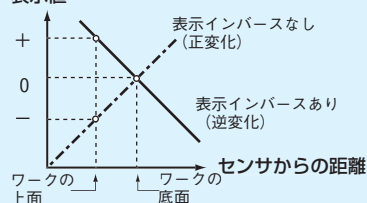
- ▶ FUNモード-[シュツリョク]-[ホールド]-[トリガ]-[セルフアップ]

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。

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。



透明体・半透明体・鏡面など特殊な表面のワーク高さを測る

基本操作

高さ

特殊

付録

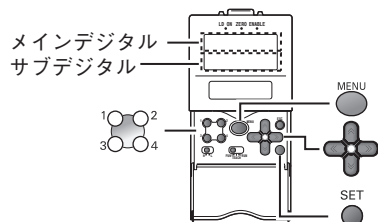
初期化

センシング設定

設定の保存

計測

コントローラの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZS-LD□□□□

センサコントローラ×1
形ZS-LDC□□□□

ガラス高さ

USBケーブル

コントローラの操作

～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。

～透明体・半透明体・鏡面など特殊な表面ワーク高さを計測するためのセンシング条件を設定します。

2



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



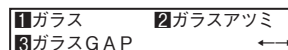
【センシング】-【ソクティブツ】を選択して、対象物を選択する

シミコミ（染み込み）：基板など光が染み込むワークの場合
カガミ（鏡）：ワークの表面が鏡面の場合
ガラス：ワークの表面がガラスの場合



ワークの高さを表示させたいときはスケールリングが必要です。

「高さを知る」p.4



～設定内容をコントローラに保存します。

4



モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える

5



【ハイ】を選択する

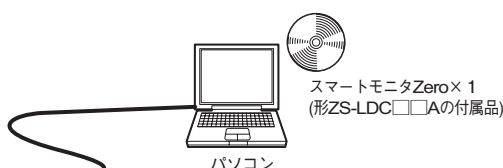


～実際の計測値を確認します。

6 計測値を確認する

計測値



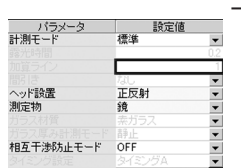


スマートモニタZeroの操作

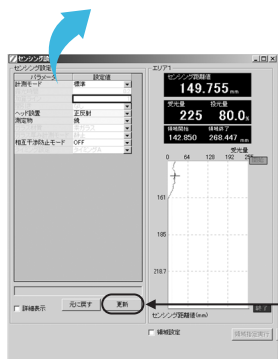
- 1 設定を初期化する**
初期化については、「設定データの初期化 (p.3)」を参照してください。

【センシング設定】

- 2 ツールバーの【センシング】ボタンをクリックする**



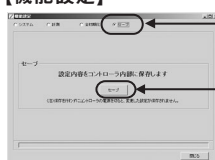
- 3 センシング条件を設定する**
計測モード：標準
ヘッド設置：正反射
測定物：対象物に合わせて選択
(染み込み、鏡、ガラスなど)



- 4 【更新】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。

【機能設定】

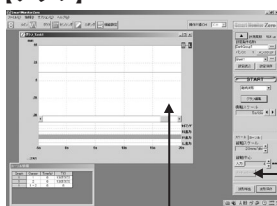
- 5 ツールバーの【機能設定】ボタンをクリックする**



- 6** **セーブ**
チェックする
7 【セーブ】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】

- 8 ツールバーの【グラフ】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 **【オートスケール】ボタンをクリックする**
12 波形を見る

透明体など計測のヒント

ガラスをうまく計測できないときは

センサを正反射位置に設置してください。

ガラスなどの透明体は、レーザー光を正反射するため、拡散反射位置では計測できません。センサヘッドを正反射位置に設置してから計測してください。なお、正反射位置に設置した場合は、ヘッド設置の設定を「セイハンシャ（正反射）」にしてお使いください。

正反射位置の設置方法については、このガイドの「センサヘッド設置のポイント」をご覧ください。



「センサヘッドを正反射位置にする」P18

正しく設置されているか確認してください。

センサの基準面をベースに、面当てしてセンサヘッドを設置してください。面当てしての設置が難しい場合は、ガラスを設置して投光量が最小となる角度に設置してください。

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。



段差を測る

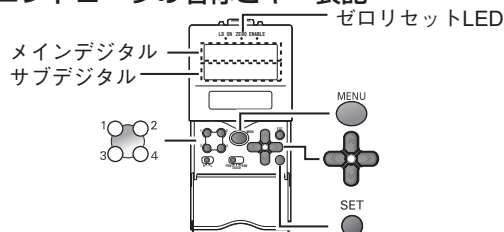
基本操作

高さ

特殊

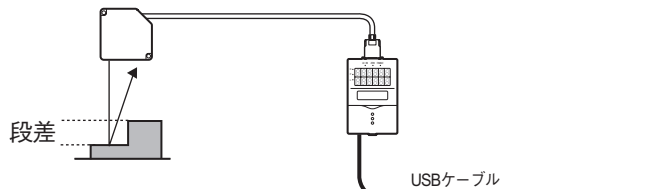
付録

コントローラの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZS-LD□□□□

センサコントローラ×1
形ZS-LDC□□□□



コントローラの操作

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。

～基準面からの高さを計測するために、ゼロリセットを実行します。

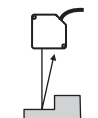
2



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



4



SETキーを押す

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。



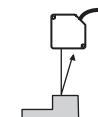
ゼロリセットを解除する場合は、ESCキーを2秒以上押してください。

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。

ゼロリセットの実行

～実際の計測値を確認します。

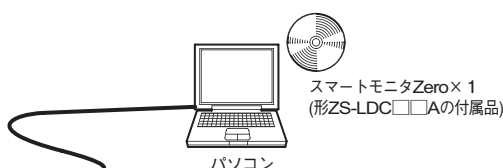
5 計測値を確認する



計測値



計測



スマートモニタZero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 ツールバーの[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

外部入力

OFF

外部入力 (パソコンからの入力) にするために、[OFF] ボタンをクリックして [ON] にする

2回確認ダイアログが表示されますので、[OK] を選択します。

5

ZERO

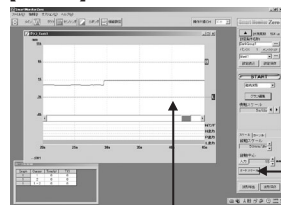
実行 解除

クリックする

【メイン】



【グラフ】



6 ツールバーの[グラフ]ボタンをクリックする

7

START

クリックする

8

STOP

クリックする

9 [オートスケール] ボタンをクリックする

10

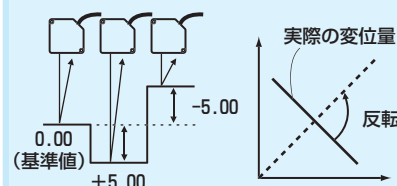
波形を見る

段差計測のヒント

計測値が一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」で見るときは一方方向の表示となります。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

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台のセンサにマルチコントローラを接続することで、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。

マルチコントローラ：形ZS-MDC11

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

基本操作

高さ

特殊

付録

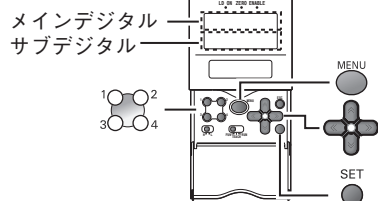
初期化

ホールド

設定の保存

計測

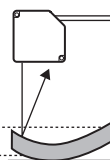
コントローラの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZS-LD□□□□

センサコントローラ×1
形ZS-LDC□□□□

浮き・反り



USBケーブル

コントローラの操作

～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。

2



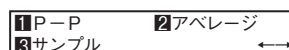
モード切替スイッチが「FUNモード」に切替わっていることを確認する

3



[シュツリョク]-[ホールド]-[タイプ]-[P-P]を選択する

最大値と最小値の差を求めることができます。



～設定内容をコントローラに保存します。

4

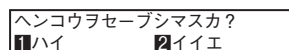


モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える

5



[ハイ]を選択する



～実際の計測値を確認します。

6

UPキーを押しながら、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。

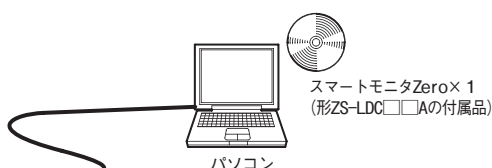
サンプリング中、液晶画面には「トリガニューリョクチュウ」が表示されます。

7

計測値を確認する

計測値



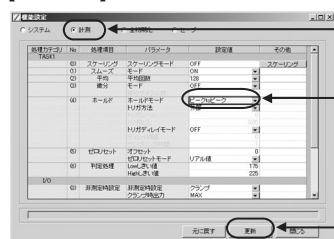


スマートモニタZeroの操作

- 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** ツールバーの[機能設定]ボタンをクリックする

【機能設定】



- 3** チェックする

- 4** [ホールドモード]を[ピークtoピーク]に設定する

- 5** [更新]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。

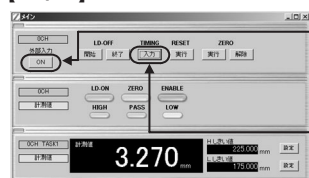
【機能設定】



- 6** チェックする

- 7** [セーブ]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。

【メイン】



- 8** ツールバーの[メイン]ボタンをクリックする

- 9** 外部入力[OFF]ボタンをクリックして、[ON]にする

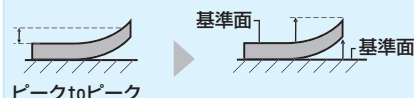
- 10** TIMINGの[入力]ボタンを押しながら、ワークを計測する
[入力]ボタンを押している間、サンプリングします。

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

複数の場所を計測して平坦度を確認するときは？

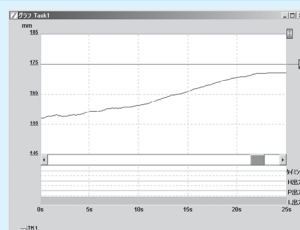
専用のユニットを使った多点演算が便利です。

複数のセンサにマルチコントローラを接続することで、演算式を使った浮き・反りの計測ができます。最大で9台までのセンサを接続できるため、面積の広いワークにも十分対応します。さらに多点同時計測によって、精度の高い検査が可能です。

マルチコントローラ：形ZS-MDC11

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「スルー」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

基本操作

高さ

特殊

付録

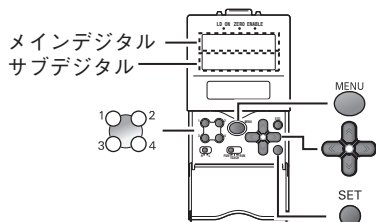
初期化

しきい値の設定

設定の保存

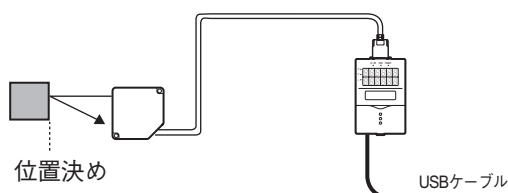
計測

コントローラの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZS-LD□□□

センサコントローラ×1
形ZS-LDC□□□



コントローラの操作

～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。

2



モード切替スイッチを「TEACHモード」に切替える

3



しきい値選択スイッチを「H」に切替える

4



位置決めしたい位置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。



5



MENUキーを押す



～設定内容をコントローラに保存します。

6



モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える

7

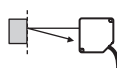


【ハイ】を選択する



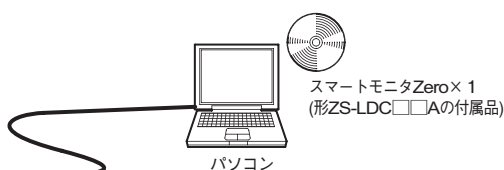
～実際の計測値を確認します。

8 計測値を確認する



計測値 →





スマートモニタZero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 ツールバーの[メイン]ボタンをクリックする

③ 位置決めしたい位置にワークをセットする

4 [設定] ボタンをクリックする



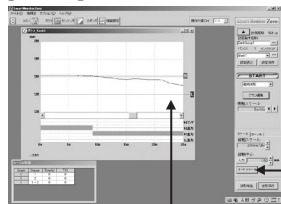
5 計測値を見ながら、しきい値をダイレクト入力する

⑥ [OK] ボタンをクリックする



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。

【グラフ】



7 ツールバーの[グラフ]ボタンをクリックする

8 クリックする

9 クリックする

10 [オートスケール] ボタンをクリックする

11 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。

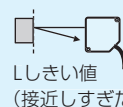
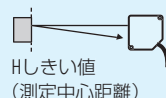
ヒステリシス幅

- ▶ FUNモード-[I/Oセッテイ]-[ハンティ]→ヒスを選択→ヒステリシス幅を設定
- ▶ スマモニZero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？

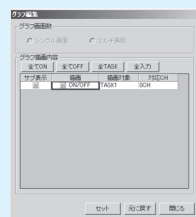
判定上下限值の一方をアラーム出力として利用できます。

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。



グラフ画面でHPLが表示されないときは？

[グラフ編集] ボタンをクリックし、
[サブ表示]/[ON/OFF]の両方をチェックする



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。



二枚差しを検知する

基本操作

高さ

特殊

付録

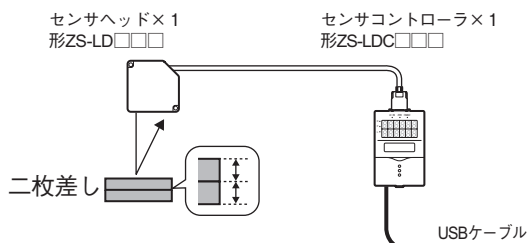
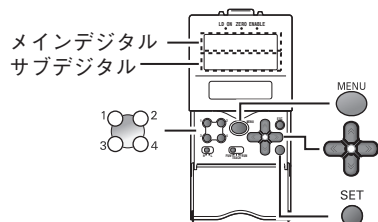
初期化

しきい値の設定

設定の保存

計測

コントローラの名称とキー表記



コントローラの操作

～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、判定しきい値を設定します。

2



モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える

3

1枚目と2枚目の高さをそれぞれ計測する
計測値を控えておいてください。

4



モード切替スイッチを「TEACHモード」に切替える

5



しきい値選択スイッチを「L」に切替える

6



しきい値を設定する

1枚目と2枚目の高さの中間値を、サブデジタルに入力します。

37.29
40.00

～設定内容をコントローラに保存します。

7



モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える

8

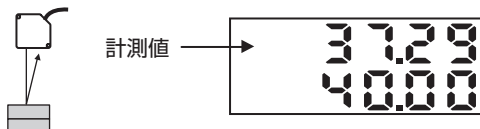


「ハイ」を選択する

ヘンコウラセーブしますか?
1/ハイ 2/イエ

～実際の計測値を確認します。

9 計測値を確認する





スマートモニタZero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 1枚目と2枚目の高さをそれぞれ計測する**

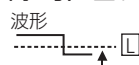
- 3 ツールバーの[グラフ]ボタンをクリックする**

- 4** クリックする

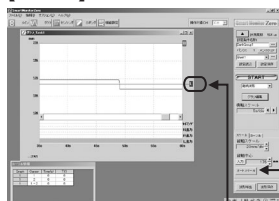
- 5** クリックする

- 6 [オートスケール]ボタンをクリックする**

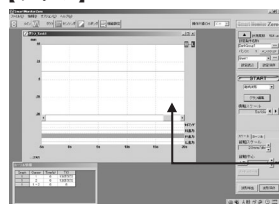
- 7 Lのアイコンをドラッグして中間に引き上げる**



【グラフ】



【グラフ】



- 8** クリックする

- 9** クリックする

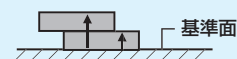
- 10 波形を見る**

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。

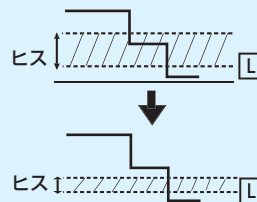


設定方法については、このガイドの「高さを測る」をご覧ください。

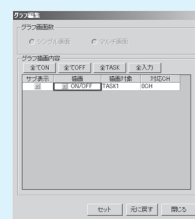
「高さを測る」P4

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。

**グラフ画面でHPLが表示されないときは？**

[グラフ編集]ボタンをクリックし、[サブ表示]/[ON/OFF]の両方をチェックする



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。



偏芯・面振れを測る

基本操作

高さ

特殊

付録

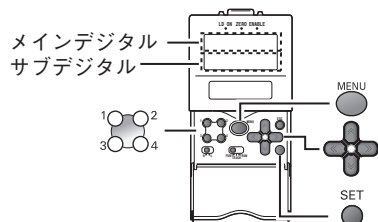
初期化

ホールド

設定の保存

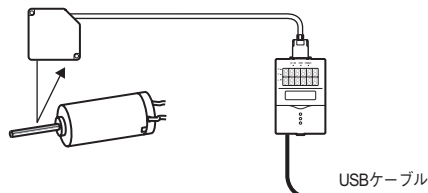
計測

コントローラの名称とキー表記



センサヘッド×1
形ZS-LD□□□□

センサコントローラ×1
形ZS-LDC□□□□



コントローラの操作

～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。

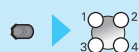
～ふれ幅を計測するために、ホールド機能を設定します。

2



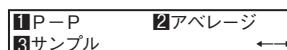
モード切替スイッチが「FUNモード」に切替わっていることを確認する

3



[シュツリョク]-[ホールド]-[タイプ]-[P-P]を選択する

最大値と最小値の差（ふれ幅）を求めることができます。



～設定内容をコントローラに保存します。

4

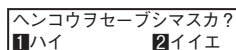


モード切替スイッチを「RUNモード」に切替える

5



[ハイ]を選択する



～実際の計測値を確認します。

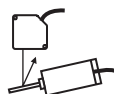
6

UPキーを押しながら、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、液晶画面には「トリガニューリョクチュウ」が表示されます。

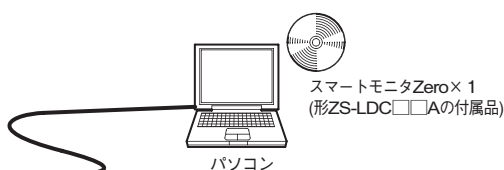
7

計測値を確認する



計測値





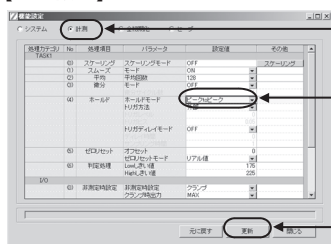
スマートモニタZeroの操作

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 ツールバーの[機能設定]ボタンをクリックする

[機能設定]

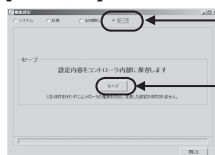
3 [計測]ボタンをクリックする
チェックする

4 [ホールドモード]を[ピークtoピーク]に設定する

5 [更新]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。

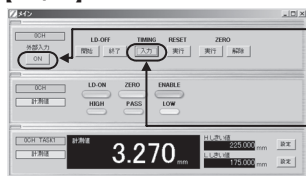
[機能設定]

6 [セーブ]ボタンをクリックする
チェックする

7 [セーブ]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。

[メイン]



計測値 (ホールド値)

8 ツールバーの[メイン]ボタンをクリックする

9 外部入力[OFF]ボタンをクリックして、[ON]にする

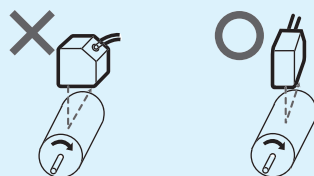
10 TIMINGの[入力]ボタンを押しながら、ワークを計測する
[入力]ボタンを押している間、サンプリングします。

偏芯・面振れ計測のヒント

計測の精度を上げたいときは？

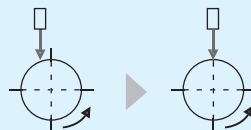
ワークの回転軸と平行に取り付けてください。

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。



ワーク主轴の中心 (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。

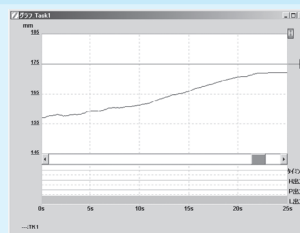


投光量が最小になるように調整してください。

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、投光量が最小になるように微調整してください。投光量は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「スルー」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。

センサヘッド設置のポイント

基本
操作

高
さ

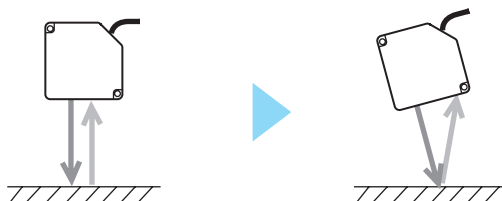
特
殊

付
録

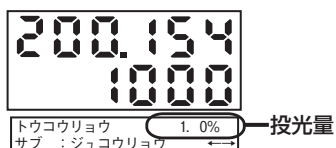
センサヘッドを正反射位置にする

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、投光量が最小になるように調整してください。



ポイント②： ヘッド設置を「正反射モード」に変更してお使いください。

▶ FUNモード [センシング] - [ヘッドセッチ] - [セイハンシャ]

正反射形のセンサヘッドを使う

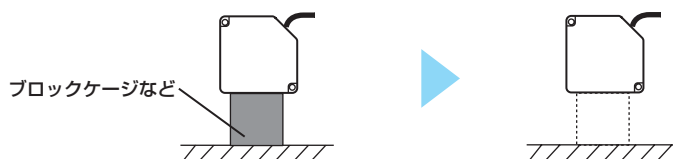
レーザタイプ

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。



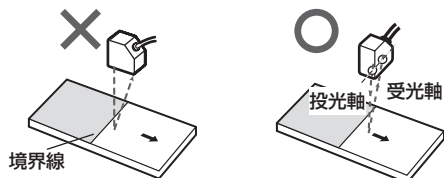
装置ストロークなどの関係でワーク表面とセンサヘッドの基準面を直接合わせられない場合は、ブロックゲージなどを使用して面当てして取付・固定してください。



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

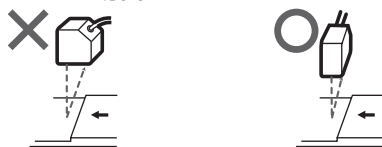
●色や光沢の境界



●狭い溝や凹部の場合

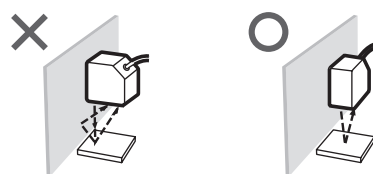


●段差のある場合



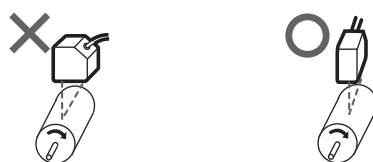
●壁面付近の場合

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。



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	21
---------------------------------	----

設定のときに

計測するワークの分解能を知りたい	22
センサの設定をすべてやり直したい	22
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	23
スケーリング実行時にエラーが表示される	23
プレスなどの衝撃振動を避けて計測したい	23
ワークの移動速度が速くて、応答時間が追いつかない	24
非測定状態になったら判定出力をOFFにしたい	24
ゼロリセット時の計測値を、電源OFFしても保持したい	24
光量不足で計測できない	24

計測のときに

計測値の表示が安定しない	25
波形の確認や計測データをロギングしたい	25
表示値とリニア出力のずれを補正したい	26
任意のタイミングで、計測中の計測値を0にしたい	26
分解能を上げたい	26

Q. 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

A. 投光量が最小になるように設置してください。

コントローラ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、投光量が最小になるところが正反射の角度になります。

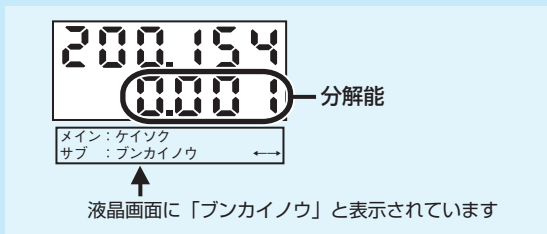


このガイドの「センサヘッド設置のポイント (p.18)」に、正反射状態に設置する手順を記載しています。そちらをご覧ください。

Q. 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。**

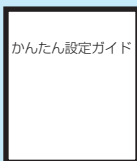
センサコントローラのサブデジタルには、計測中ワークの分解能を表示させることができます。

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。

**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



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。

<バンク内容だけを初期化する>

ZSシリーズの場合、初期化を実行すると選択されているバンク番号に関係なく、すべてのバンク設定内容およびシステム設定が工場出荷状態（初期状態）になります。現在選択しているバンク内容のみを初期化したいときは、バンクのクリア（FUNモードー [バンク] - [クリア]）を実行してください。

用語 バンク：

ZSシリーズには、最大4種類の設定内容を記憶しておくことができ、段取り替え時に設定内容を切替えられます。この設定内容一式を「バンク」と呼んでいます。

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 ▶ FUNモード - [シュツリョク] - [ホールド] - [ディレイ] → ONを選択 → ディレイ時間を設定 → サンプリング時間を設定 → SET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。

ZS-L

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－[フィルタ]－[ヘイケン]→平均回数を選択→SET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。

ZS-L

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－[I/Oセッテイ]－[ヒソクテイ]→クランプを選択→SET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。

ZS-L

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－[システム]－[ゼロリセット]→ONを選択→SETキー



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

ZS-L

Q. 光量不足で計測できない**A. センシングのモードを変更してください。**

「コウカンド（高感度）」モードにしてください。レーザの発光時間が長くなり、受光量がアップします。

操 ▶ FUNモード－[センシング]－[モード]－[コウカンド]



レーザの発光時間を長くすると支障がある場合は、ゲイン設定でCMOSイメージセンサ内の受光感度をアップさせることもできます。ただし、外乱光の影響を受けやすくなります。

操 ▶ FUNモード－[センシング]－[ゲイン]

ZS-L

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-[フィルタ]-[ヘイキン]→平均回数を選択→SET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 ▶ RUNモード-MENUキー-[デジタル]-[ショウスウケタ]→表示桁数を選択→SET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。

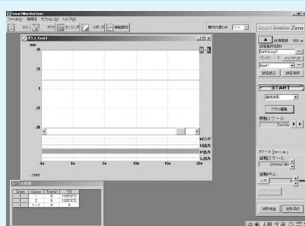
ZS-L

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Zero」をお使いいただけます。

製品版のスマートモニタZeroをお求めください。

・形ZS-SW11



ZS-L

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 あらかじめフォーカス機能を設定して、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 [I/Oセッテイ] - [リニア] - [ホセイ] → ONを選択 → 1点目の出力値を設定 → SETキー → ポイント1に対する補正値を設定 → SETキー → 2点目の出力値を設定 → SETキー → ポイント2に対する補正値を設定 → SETキー

ZS-L

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 ▶ SETキーを押す。（解除する場合：ESCキーを2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。

ZS-L

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。

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。

MEMO

基本
操作

高さ

特殊

付録

～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

テストに役立つ情報がいっぱい

本誌に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いません。
ご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容につきましては、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。
本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 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。
- 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

●お問い合わせ先
カスタマサポートセンタ

クイック オムロン
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: 8:00～21:00 ■営業日: 365日

■上記フリーコール以外のFAシステム機器の技術窓口:

電話 **055-977-6389** (通話料がかかります)

【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。
カスタマサポートセンタ 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・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

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