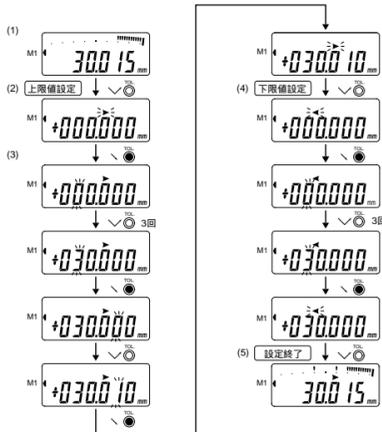


4.2.2 公差設定モード

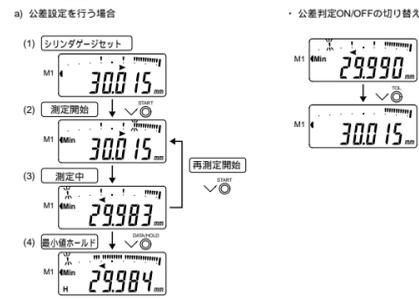


4.2.2 公差設定モード

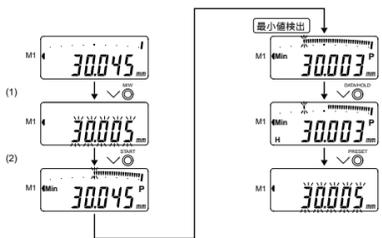
- 4.2.1 マスター合わせモードで登録したM1, M2, M3のマスター値に対応する上限值、下限値をそれぞれ設定することができます。公差値を設定すると上限値、下限値を示すアナログバーが点灯します。ここでは、マスター番号M1(30.005mm)に上限値(30.010mm)と下限値(30.000mm)を設定する手順を説明します。
- 測定待機状態またはワーク測定モードであることを確認します。
 - [TOL]キーを短く押します。アナログバーが消え前回M1に設定した上限値が表示されます。(「▶」点滅)
 - [TOL]キーを操作して各桁に上限値を設定します。(「▶」点滅)
 - [TOL]キーを長く押す：点滅する桁が順次に移動します。置数したい桁が点滅し始めるまで[TOL]キーを押し続けます。
 - [TOL]キーを短く押す：押すたびに表示値が切り替わります。符号は、+、-、数字は、0、1、2、9と切り替わります。
- これらの操作を繰り返して各桁に上限値を正しくプリセットします。数字の点滅が終了し、点滅し始めるまで[TOL]キーを押し続けます。
- [TOL]キーを短く押します。前回M1に設定した下限値が表示されます。(「◀」点滅)
 - 上限値の設定と同様に[TOL]キーを操作して各桁に下限値を設定します。数字の点滅が終了し、点滅し始めるまで[TOL]キーを押し続けます。
 - もう一度[TOL]キーを短く押して公差設定モードを終了します。測定待機状態に戻り公差判定を開始します。

- 重要**
- 上限値より大きな値を下限値として設定すると公差設定エラー「E--SE」が表示されます。再度(2)から設定し直してください。尚、設定値は[TOL]キーを短く押すことで確認できます。
 - 設定した上下限値が必ずアナログバーの表示範囲内に収まるように上下限値の差に応じて自動的にアナログバーの重みが決まり表示範囲が固定されます。(5.2 アナログバーの重み参照)
 - 一度設定した上限値、下限値は再び設定を行わない限りマスター値と共に保存されます。
 - M2, M3に公差値を設定する場合はマスター合わせを行ってから設定してください。(4.2.1 マスター合わせ a) マスター値のプリセット参照)
- 4.2.3 ワーク測定モード
- ワークの内径寸法(最小値)を測定します。公差判定を行う場合と行わない場合でアナログバーの表示形式が異なります。
- 公差判定を行う場合
 - マスター番号M1(30.005mm)に上限値(30.010mm)と下限値(30.000mm)が設定されている状態を例にとり説明します。
 - ワークにシリンダゲージを差し込みます。デジタル表示は測定子の現在位置を表示し、アナログバーは上限値、下限値、現在位置を表示します。上下限値の中央値(ここでは30.005mm)がアナログバーの中心となります。

4.2.3 ワーク測定モード



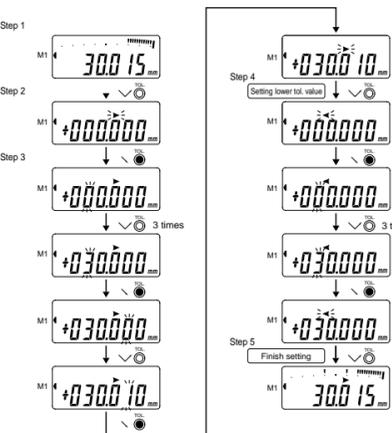
4.3 シリンダゲージの再校正



4.3 シリンダゲージの再校正

- 既にマスター合わせが終了しているシリンダゲージをもう一度校正する手順を説明します。ただし、マスター番号を変更した場合は4.2.1 マスター合わせモードを参照して一度のマスター合わせを行う必要があります。
- 測定待機状態またはワーク測定モードであることを確認して[MWV]キーを短く押します。アナログバーが点滅し、最小値が検出更新されるとデジタル表示はその値をホールドし、その位置のアナログバーが点滅します。このため公差値に対する内径寸法(最小値)の位置を簡単に確認することができます。公差判定結果「◀」、「▶」、「○」、「▶」が表示されます。次のワークを測定する場合や同じワークを再測定したい場合は、再度[START]キーを短く押してください。
 - 誤動作によって最小値がずれてしまう恐れがある場合は、[DATA/HOLD]キーを短く押して表示値をホールドします(「H」点滅)。また、再度[DATA/HOLD]キーを短く押すと表示のホールドは解除されます(「H」消滅)。ただし、データ処理機能DP-1VRなどが接続されている場合はこの機能が働かず表示値が外部に出力されます。
- 公差判定を行わない場合
 - アナログバーは最小値(点滅表示)と現在値を表示します。この時のアナログバーの重み(パー1目盛の値)は0.001mmです。(5.2 アナログバーの重み参照)
 - 操作手順は a) 公差判定を行う場合と同様です。

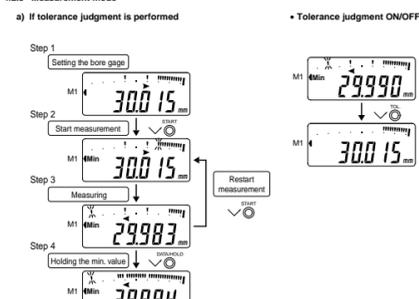
4.2.2 Tolerance setting mode



4.2.2 Tolerance setting mode

- In this mode the upper/lower limit values can be set for the master values of M1, M2 and M3 registered in the section 4.2.1 Master setting mode. After setting the tolerance value, the analog bar shows the upper and lower limits. Here explains how to set the upper limit (30.010mm) and the lower limit (30.000mm) to the master No. M1 (30.005mm).
- Be sure that it is on the initial state or in the measurement mode.
 - Press the [TOL] key shortly. The analog bar disappears and the previous upper limit value of M1 is displayed. (▶ blinks)
 - Press the [TOL] key to set the upper limit value into each digit. (▶ lights)
 - Hold the [TOL] key : The blinking digit moves on. Hold the key until a desired digit starts blinking.
- Pressing the [TOL] key shortly : Every press of the key switches display value. The sign switches between + and - and the figure from 0-1-2-9.
- Repeat this procedure to set the upper limit value correctly to each digit.
- Hold the [TOL] key until the sign ▶ starts blinking.
- Press the [TOL] key shortly. The previous lower limit value set to M1 is displayed. (◀ blinks) Operate the [TOL] key to set the lower limit value to each digit, following the step (3).
 - Hold the [TOL] key until the sign ◀ starts blinking.
- Press the [TOL] key shortly to quit the tolerance setting mode. The tolerance judgment is started on the initial state.
- IMPORTANT**
- If the upper limit is smaller than the lower limit, "E-E" (tolerance setting error) is displayed. Set the tolerance limit again returning to the step 2. The value set can be confirmed by pressing the [TOL] key shortly.
 - The weight of the analog bar is automatically determined (display range is fixed), according to the difference between the upper and the lower limits, so that the both limit values can fit in the display range. (Refer to the section 5.2 Weight of the analog bar.)
 - The upper/lower limits are maintained together with the master value until next setting.
 - When setting the tolerance value to M2 or M3, first perform the master setting. (Refer to the section 4.2.1 Master setting. a) Presetting the master value.)

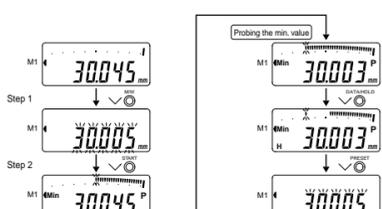
4.2.3 Measurement mode



4.2.3 Measurement mode

- Measure the workpiece inside diameter (minimum value). The analog bar shows a different display, depending on whether the tolerance judgment is performed or not.
- If tolerance judgment is performed
 - Ex. If the upper limit (30.010mm) and the lower limit (30.000mm) are set to the master No. M1 (30.005mm).
 - Put the bore gauge into a workpiece
 - The digital display shows the current position of the contact point, and the analog bar displays the upper/lower limits and the current position. The midpoint of the upper/lower limits (30.005mm) is on the center of the analog bar.
- IMPORTANT**
- The analog bar weight is determined, according to the difference between the upper and lower limits. (Refer to the section 5.2 Weight of the analog bar.)
- Press the [START] key shortly to start measurement. The sign "Min" lights, and the analog bar for the current position blinks.
- IMPORTANT**
- Press the [START] key shortly after the bore gauge is put into the workpiece.
- Probe the workpiece to measure the minimum value.
 - If a new minimum value is detected during the measurement, it is held on the digital display, and its position on the analog bar blinks. Therefore, it is easy to confirm the state of the inside diameter (minimum value) to the tolerance limits.
 - The tolerance judgment result (◀, ○, ▶) will be displayed.
 - To measure the next workpiece or the same workpiece again, press the [START] key shortly.
 - If there is a possibility of an accidental change of the minimum value detected, press the [DATA/HOLD] key shortly to hold the display value. (The sign "H" is turned on.) To release the display value press again the [DATA/HOLD] key shortly.
 - If a data processor is connected, it works differently. Pressing the [DATA/HOLD] key shortly outputs the display value to the external device.
- If tolerance judgment is not performed
 - The analog bar shows the minimum value (blinks) and the current value. The analog bar weight (reading per bar) is 0.001mm, 0.0005" or 0.001". (Refer to the section 5.2 Weight of the analog bar.)
 - For the operating procedures, follow the procedures above.
- IMPORTANT**
- During the measurement if the minimum value is over the analog bar range (lower over range bar lights), it is automatically repositioned in the center of the analog bar. Therefore the minimum value would be always displayed in the display range of the analog bar.
 - If the [TOL] key is pressed shortly in the tolerance judgment state, it is restored to the initial state (tolerance judgment OFF).

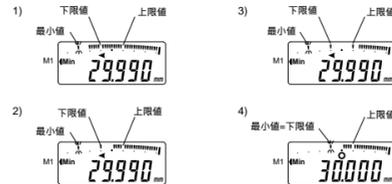
4.3 Re-calibrating the bore gauge



4.3 Re-calibrating the bore gauge

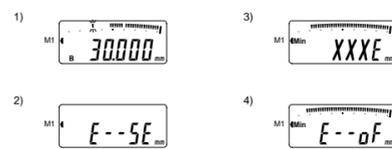
- Here explains how to re-calibrate the bore gauge for which the master setting has been finished. However, if the master No. is changed, it requires re-calibration of the bore gauge using the master ring.
- Confirm that it is in the initial state or measurement mode, then press the [MWV] key shortly. The analog bar disappears and the master value registered previously blinks.
 - Put the bore gauge into the setting ring.
 - Press the [START] key shortly to stand by for probing the minimum value. The signs "Min" and "P" will light, the digital display shows the current position of the contact point, and the analog bar of the current position blinks.
 - For further procedures, follow the section 4.2.1 Master setting mode, b) Setting the master ring, and c) Registering the master value.

5.1 アナログバーの表示について

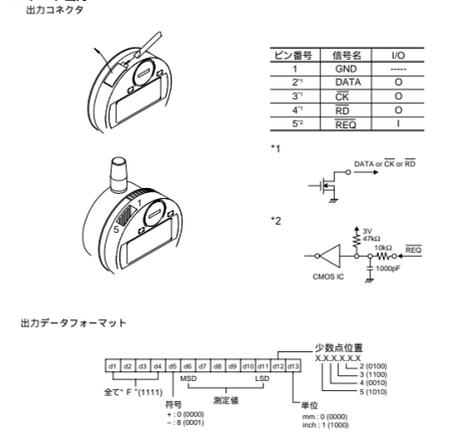


上下限の差	アナログバーの重み	アナログバーの表示範囲
0.019mm以下	0.001mm/目盛	-0.020mm -0.010mm 0.000mm 0.010mm 0.020mm
0.019mm - 0.039mm	0.002mm/目盛	-0.040mm -0.020mm 0.000mm 0.020mm 0.040mm
0.040mm - 0.059mm	0.003mm/目盛	-0.060mm -0.030mm 0.000mm 0.030mm 0.060mm

6. エラー表示と対策



7. データ出力



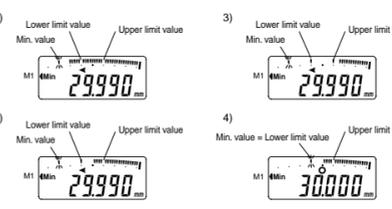
出力データフォーマット

Bin番号	信号名	I/O
1	GND	---
2 ¹⁾	DATA	O
3 ¹⁾	CK	O
4 ¹⁾	RD	O
5 ¹⁾	REQ	I

タイミングチャート

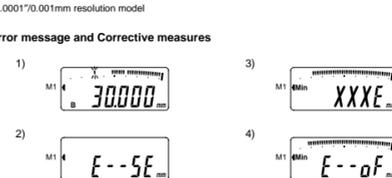


5.1 Analog bar display

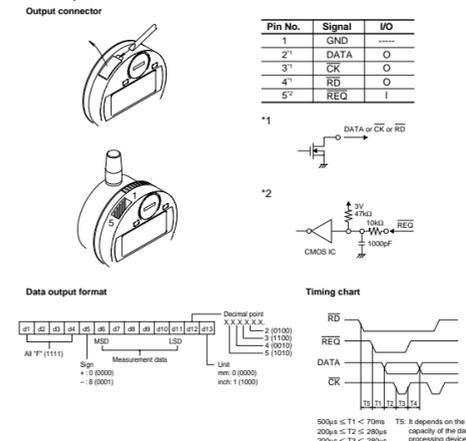


Difference of the upper/lower limit	Weight of the analog bar	Analog bar range
Less than 0.019mm	0.001mm/bar	-0.020mm -0.010mm 0.000mm 0.010mm 0.020mm
0.019mm - 0.039mm	0.002mm/bar	-0.040mm -0.020mm 0.000mm 0.020mm 0.040mm
0.040mm - 0.059mm	0.003mm/bar	-0.060mm -0.030mm 0.000mm 0.030mm 0.060mm
Less than .00095"	.00005"/bar	-0.0010" -0.0005" 0.0000" 0.0005" 0.0010"
(Less than .00195")	(.00015"/bar)	(-0.0020" (-0.0010") (0.0000") (0.0010") (0.0020")
.001005" - .001955"	.00010"/bar	.00000" .00005" 0.0000" 0.0005" 0.0010"
(.00205" - .00395")	(.00025"/bar)	(-0.0040" (-0.0020") (0.0000") (0.0020") (0.0040")
.00200" - .00295"	.00015"/bar	-0.0030" -0.0150" 0.0000" 0.0150" 0.0300"
(.00405" - .00595")	(.00035"/bar)	(-0.0060" (-0.0030") (0.0000") (0.0030") (0.0060")

6. Error message and Corrective measures



7. Data output



出力データフォーマット

Bin番号	信号名	I/O
1	GND	---
2 ¹⁾	DATA	O
3 ¹⁾	CK	O
4 ¹⁾	RD	O
5 ¹⁾	REQ	I

タイミングチャート



5. アナログバーについて

- 5.1 アナログバーの表示について
- アナログバーは測定子の現在位置をバールで示します。最小値測定時、最小値を検出するとその位置のバーが点滅します。
- 公差値を設定すると上下限値がアナログバー上に表示されているため、上下限値に対する最小値の位置が容易に確認できます。この時、上下限値を示すバーと現在値を示すバーが重なるとそのバーは消滅します。
- 左の表示は、上限値=30.010mm、下限値=30.000mmの設定にてワークの測定を行い、最小値=29.990mm(ただし4桁=30.000mm)となった場合です。
- 現在値(29.990mm) < 下限値(30.000mm)、上下限値は両方とも消滅します。
 - 下限値(30.000mm) < 現在値(30.006mm) < 上限値(30.010mm)のとき、下限値は点灯し上限値は消滅します。
 - 上限値(30.010mm) < 現在値(30.013mm)のとき、上下限値は両方とも点灯します。
 - 上下限値と最小値(30.000mm)が重なったとき、そのバーは点滅します。

5.2 アナログバーの重み(パー1目盛の値)

- アナログバーの重みはパー1目盛が表示値のことであり、この重みは公差設定を行うか、行わないかによって異なります。
- 公差設定を行わないとき
- デジタル表示の最小表示量(0.001mm)がアナログバーの重みとなります。
- 公差設定を行うとき
- 公差設定を行うと必ず上下限値がアナログバーの中心から±10目盛りの範囲内に表示されます。このため、アナログバーの重みは上下限値の差に応じて変わります。(左参照)

重要

- アナログバーの重みは、設定する上下限値の差に応じて変化します。このため、差が非常に大きな場合はバーが変化しないという現象が起こりますのでご注意ください。

5.3 アナログバーの再設定について

- ワーク測定モードで公差設定を行わない場合やマスターリングのセットを行う場合はアナログバーの重みがデジタル表示の最小表示量となります。このため、検出した最小値がバーの表示範囲を超えてしまい、位置が確認できないような可能性があります。本機ではこの問題を防ぐために最小値がバーの表示範囲を超えると自動的にその位置がアナログバーの中心になるようにバーを再設定します。

重要

- ワーク測定モードで公差設定を行わない場合やシリンダゲージの再校正を行う場合、最小値測定を開始する際に現在値がバーの表示範囲を超えて自動的にその位置がアナログバーの中心に設定されます。
- 公差設定を行っている場合はアナログバーの再設定は行われません。

6. エラー表示と対策

- B表示点灯 : 電池の電圧が低下しています。電池を交換してください。
- 公差設定エラー : 公差設定が、上限値 < 下限値で設定されています。上限値 > 下限値になるように設定してください。
- ABSデータ合成エラー : スピンドルを準備に速く動かし、一時的に発生する場合は、測定値には影響しませんのでそのままお使いください。(スピンドル移動速度にデータの計数が追いつくまでは本番をE表示し、計測可能速度になれば、正しい値を表示します。)

重要

- 静止状態でのABS合成エラーが発生する場合やスピンドル動作時に表示とびがあるときは、センサの故障が考えられますので弊社営業所又は代理店へご相談ください。

4) オバーフロー

- プリセットしたマスター値が不適切です。プリセットした値を確認し、再度プリセットしてください。

7. データ出力

- SPC接続ケーブル(別売)を用いてデジマチックミニプロセッサDP-1VRなどのデータ処理装置を本機に接続する事により、測定値印字や転記処理が行えます。
- また、アナログケーブル(別売)を用いてデジマチックミニプロセッサDP-1VRなどのデータ処理装置を本機に接続する事により、測定値印字や転記処理が行えます。

重要

- データ出力の際は、データ処理装置の取扱説明書をおよみ頂き正しくご使用ください。
- 測定子動作時に出力要求(REQ)を受けたインターバルの短い連続したREQを受けた場合、データ出力できないことがあります。

8 仕様

符号	ID-C112GB	ID-C112GBM	ID-112GB	ID-C112GTB
コードNo.	543-264B	543-265B	543-266B	543-267B
最小表示量	0.001mm	.00005"/0.001mm	543-266B	.0001"/0.001mm
測定範囲	12.7mm	5/12.7mm		
指示範囲(20℃)	0.003mm以下	.00012"以下(0.003mm以下)		
標準規格	ISO R463/JIS B7503/DIN 878	ASME/ANSI B89.1.10/AGD Group 2		
ステム径	48mm	48mm		
測定子	炭素鋼(M2.5 x 0.45)	鋼線(#4-48UNF)		
保護等級	実物保護、防滴型IP-42相当			
測定力	1.5N以下			
測定方向	全方向			
電源	酸化銀電池(SR44)2個(No.938882)			
電池寿命	通常使用状態で約9ヶ月			
サンプリング回数 ¹⁾	50回/9sec			
使用温度範囲	0 - 40			
保存温度範囲	-10 - 60			
本体質量	約160g			
梱包質量	約300g			

- ¹⁾ 量子化誤差を含みません。
²⁾ IEC 60529/JIS D0207, C0920に基づく。また、表記値はゴムキャップ装着時の場合です。
³⁾ スピンドルの移動速度が50μm/secを超えると正しいピーク値を表示しない場合があります。

8.2 標準付属品

- 938882 : 酸化銀電池(SR44) 2個
 99MAH005B : 取扱説明書

8.3 オプション

- 905338 : SPC接続ケーブル1m
 905409 : SPC接続ケーブル2m