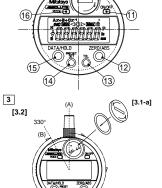


2



or ig in

はしめた
本機は、スピンドルの移動量を x とした演算式 f(i) = Ax+8+Cc+1を用いて内部演算を行う特殊ゲージです。各種フィクスチャを取付けて、専用アブ リケーション (ゲージ) としての使用の他、幅広い用途に応用してご使用いただけます。 ご使用になる前に、この取扱説用書をよくお読み頂き、音機能を十分にご理解の上、正しくお取り扱い下さい。また、本書はお読みになった後も大 切し保管して下さい。本機の仕様、及び本書のの容は将来予告無して変更することがあります。万一等社の製造販売に起因する不具合が表現い上げ より一年以内に発生した場合、無偏修理いたしますので、お求めの販売店、営業所までご連絡下さい。但し、電池等の消耗による故障、又は損傷は

電池に関する注意

関子を注意 扱う、電池の内容物が集れたり、発熱・破裂の原因となり、思わぬ事故、けがをすることがあります。また、本機の故 関の原因となることもあります。次の事は必ずお守り下さい。 ・ 分解、改進、ショート、充電、100 以上の加熱、火の中への投入等はしないで下さい。 ・ 地心は極性 (+ と・の向き) に注意して、正しくセットして下さい。 ・ 本度で指定されている電池以外は使用しないで下さい。 ・ 長期間(3ヶ月以上) ご使用にならない場合は、本体から電池を取り出し、別々に保管して下さい。 ・ 機能の破累、又は保存の際には、絶勢テープで激わっ・・ 機を包むなどの処理をし、電池が他の金属や、電池と接触しないようにして 下さい。また、破棄する際は各地方自治体の条例や規制等に従って下さい。 ・ 類別外した際はは、接受であめ込むことがないようことでそれ、万一、飲み込んでしまった場合、直ちに医師に相談して下さい。 ・ 万一、内容物が目や口に入ったり、皮膚に付着した場合は直ちに水で洗い流し、直ちに医師に相談して下さい。 ・ 大下洗い流して下さい。

 本機には液晶、及び酸化銀電池が使用されています。それぞれの廃棄にあたっては、各地方自治体の条例や規制等に従って下さい。 ・液晶の内部には、刺激性物質が含まれています。万一、液状の内容物が誤って目や皮膚等に付着した場合、清浄な流水で洗浄して下さい。口に入った場合は、直ちに口内を洗浄し、大量の水を飲んで吐き出した後、医師に相談して下さい。 ご使用 Fの注意事項

ご使用上の注意事項 以下の行為・状況は、本機の故障・誤動作の原因となりますので、お気をつけ下さい。 重要 ・分解、改造を行わないで下さい。 ・尖ったもの(ドライバー、ボールベンの先等)でキーを操作しないで下さい。 ・お手入れの際は、希釈した中性洗剤に浸した柔らかい布をご使用下さい。有機溶剤(シンナー、ベンジン)をご使用になると、変形や故障の原 ※おもれるの際は、希釈した中性洗剤に浸した柔らかい布をご使用下さい。有機溶剤(シンナー、ベンジン)をご使用になると、変形や故障の原

スピンドルの汚れは動作不良の原因となります。アルコールを含ませた布等で汚れをきれいに拭き取りご使用下さい。

本機、及び測定の対象は、十分温度に慣らしてから測定を開始し、できる限り温度変動の少ないところでご使用下さい。

1. 各部名称・寸法

出力コネクタ(ゴムキャップ付) キャップ 平裏蓋 電池キャップ LCD ステム レリーズ取付穴 スピンドル

2. スイッチの名称と機能

キー名称	条件	機能の説明	操作方法		
ON/OFF	<2sec	電源の ON/OFF			
UN/OFF	>4sec	mm 無単位表示切換	4.9 単位系の切換		
7500/100	<2sec	ゼロセット	10.100 T 1110 T		
ZERO/ABS	>2sec	ABS系への切換	4.6 ABS 系と INC 系		
TOL.	<2sec	公差設定・公差判定解除	4.7 公差値の設定		
PRESET/SET	通常モード	ブリセット (絶対原点位置を設定)	4.4 ブリセット値の設定 4.5 ブリセット値の呼び出し		
	<2sec	ピークホールドの解除			
DATA/HOLD	<2sec	データ出力(データ処理装置接続時) データホールド(データ処理装置未接続時)	- 4.11 データ出力 / データホールド		
	>2sec	ファンクションロック 解除	4.10 ファンクションロック		
	>2sec	測定モード切換	4.8 測定モード切換		
MODE	+ [PRESET/SET]	最小表示量・演算係数設定	4.2 最小表示量と演算係数の設定		
	+ [ZERO/ABS]	オリジンポイントの設定 (演算基準位置の設定)	4.3 オリジンポイントの設定		

本機は、酸化銀電池(SR44)1個を、+端子面を上に向けてセットします。

1) 電池キャップの溝に硬貨等を当て、反時計方向(矢印の方向)に回して外し、新しい電池と交換します。
2) シールがはみ出ない様に気を付け、電池キャップを時計方向に回して取付けます。
3) 電池をセットし直すと、[3.1-b]に示す表示になります。[MODE]キーを押しながら、[ZERO/ABS]キーを押し、計数状態(通常モード)にしてエナリ

EED:
お買い上げ時は、本機に電池はセットされておりません。電池をセットしてから、お使い下さい。
お買い上げ時に付置されている電池は、機能や性態を確認するためのものです。所定の寿命がもたない場合がありますので、ご了承下さい。 電池交換重使のオリシンポイントの設定は、適切な位置で行う必要は有りません。但し、適切な位置で設定が行われなかった場合、必要に応じ、 オリジンポイントの設定を再度行って下さい。

3.2 表示部の角度調整

A.B.にストッパが入っていますので、これを超えて回転させないで下さい。故障の原因となります。 ・表示部を引き抜いたり、押しこんだりしないで下さい。故障の原因となります。

5示部は、初期位置(A)から時計回りに330°(B)まで回転します。

3.3 **レリーズの取付け** 本機は、レリーズ(#540774/ 別売)を取付けてご使用頂けます。

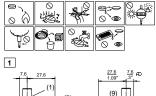
・・レリーズ穴のネジ⁽¹⁾ (M26)を約の十字ドライバで外し、レ 重要 レリーズを強く引張ったり、叩いたりするとネジ山が欠落することがあります。

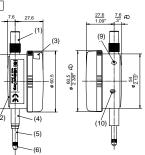
・レリーズ以外のものを差し込んだり、過剰に力がかかると故障する恐れがあります。 ・レリーズが緩んだ状態でスピンドルを上下させると、内部部品を損傷させる恐れがあります。

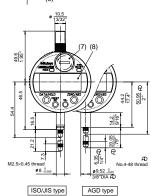
3.4 スタンド・治風への取付け 本機はスタンド、又は各種フィクスチャ等に固定、もしくは取り付けてお使い下さい。 重要 止めネジ等でステムを直接締め付けて固定する方法はできるだけ避けて下さい。300N・cm以上の締め付けトルクで固定した場合、作動不良が生じ

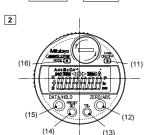
Mitutoyo

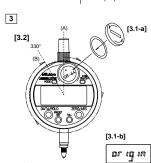
ABSOLUTE ID-C112R Calculation type Digimatic Indicator No. 99MAH012B1 SERIES No. 543











Introduction
This indicator is a special gage that performs internal calculation using formula $f(x) = Ax + B + Cx^{-1}$, assuming a spindle displacement as x. This indicator is used for wide-purpose applications by mounting a variety of fixtures in addition to usage as a dedicated application gage. To obtain the highest performance from this instrument and to use it safely, read this User's Manual prior to use.
After reading, relain this manual for future reference. Specifications of this instrument and information in this manual are subjected to change without notice. In the event that the instrument should prove defective in workmanship or material, within one year from the date of original purchase for use, it will be reprinted or replaced, at our option, free of change upon its prepaid return to us. Please contact Mitutoyo office. However, the warranty shall not apply if the product fails or is damaged as a result of fair wear and tear including battery drain.

g on Battery

If the battery is misused or abused, leakage or, in extreme cases, explosion and/or fire can result. Observe the following precautions to avoid instrument failure and malfunction.

- Do not disassemble, deform, short-circuit, charge, heat the battery to 100°C and over, or throw the battery into fire.

- Always insert batteries correctly with regard to polarity (+ and -) marked on the battery and the equipment.

- Always use the recommended battery.

- If the instrument is not used for more than three months, remove the battery from the instrument to store it separately.

- For disposing or storing battery, cover the positive (+) and negative (-) terminats with a piece of insulating tape to prevent contact with other metals. When disposing it, follow the local ordinances or regulations of respective local governments.

- Keep batteries avoid direct sunlight, high temperature, high humidity and out of the reach of children.

- When the battery is removed, do not swallow it by mistake in case a cell or the battery has been swallowed, consult a physician immediately.

- Should the content accidentally come into contact with the eye or skin, or get into the mouth, rinse with water immediately and consult a physician. Should it attach to the cloths, wash it with water.

as on Disposal

For this instrument the LCD and a silver oxide battery are used. When disposing them, follow the local ordinances or regulations
of respective local governments.
 The LCD part contains irritating substance. Should the liquid content accidentally come into contact with the eye or skin, rinse
with water immediately and consult a physician. Should it get into the mouth, immediately finse inside the mouth, swallow plenty
of water, vormit, then consult a physician.

To On a disassemble and modify this instrument.

Do not press the key with a pointed object, such as a screwdriver or ball-point pen.

To clean the instrument, use a soft doth soaked in a diluted neutral detergent. Do not use any organic solvent (thinner or benzene). It may

deform or damage the instrument.

The contaminated spindle may cause malfunction. Wipe them off with a cloth damped with alcohol.

Use the instrument in a temperature-controlled room that has minimum temperature fluctuation. Allow a sufficient time for both the instrument and workpiece to thermally stabilize before performing measurement.

Dimensions without unit are in mm.

A is the symbol for American Gage Design (AGD) representing the dimensioning meets the ANSI standard for AGD Group (Applicable to the model with suffix E.)

(1) Cap (2) Flat back (3) Output connector (with a rubber cap) (4) Stem (5) Spindle (6) Contact point (7) Battery cap (8) LCD (9) Lever mounting screw (10) Release hole

2. Switches and Functions

Switch	Condition	Function	Operation procedure				
	<2sec	Turning the Power ON/OFF	-				
	>4sec	mm ⇔ Switching to no-unit display					
(11) ON/OFF (in/mm)	>2sec	Switching inch/metric conversion (Applicable to the model with suffix M and E)	4.9 Switching the Unit System				
	>6sec	inch/mm ⇒ Switching to no-unit display (Applicable to the model with suffix M and E)					
(12) ZERO/ABS <2sec >2sec		Zero set	AC ADS Senter and INIC Senter				
		Switching into ABS system	4.6 ABS System and INC System				
(13) TOL.	<2sec	Torelance setup/tolerance judgment release	4.7 Setting the Tolerance				
(14) PRESET/SET	Normal mode	Presetting	Setting the Preset Value Calling the Preset Value				
	<2sec	Releasing the peak hold	_				
	<2sec	Data output (When the data processing unit is connected)					
(15) DATA/HOLD	(256C	Data hold (When the data processing unit is disconnected)	4.11 Data output / Data hold				
	>2sec	Function lock ⇔ Release	4.10 Function Lock (key lock function)				
	>2sec	Switching the measuring mode	4.8 Switching the Mode				
(16) MODE	+[PRESET/SET]	Resolution/arithmetic coefficient setup	4.2 Setting the Resolution and Arithmetic Coefficient				
	+[ZERO/ABS]	Origin point setup (calculation reference position setup)	4.3 Setting the Origin Point				

3. Setup
3.1 Battery Replacement
Set a sliver oxide battery (SR-44) with the positive (+) side facing front.

1) Remove the battery cap by turning it counterclockwise (arrow direction) with a coin set in the groove. Then replace the battery by new one.

2) Secure the battery cap by turning it clockwise. Be careful not to allow the seal to prortude.

nmediately after the battery is set (or replaced), the indicator displays the message as shown in the figure [3.1-b]. The indicator enters the ount mode (Normal mode), hold down [MODE] key, then press [ZERO/ABS] key shortly at once.

NOTE

The supplied battery is separately packed for shipping. Load the battery before using the Digimatic indicator.

The supplied battery is just to check the function and performance. The specified battery lie may not be assured. Care should be taken

Immediately after replacing the battery, the origin point does not need to be set at an appropriate position of the spindle. However, if the origin point was not set at an appropriate spindle position, reset the origin point as required.

3.2 Adjustment of Display Unit Angle
The display unit rotates 330° (B) clockwise from the initial position (A).

IMPORTANT -

Do not rotate the display unit beyond the stoppers at positions A and B. Caution, risk of instrument failure.
 Do not pull or push the display unit. Caution, risk of instrument failure.

3.3 Mounting of Release

y or noveled and can be used with the optional release (#540774) attached into the release hole. crew (10) (M2.6) of the release hole with #0 Phillips screwdriver and be sure to screw the release in. MPORTANT

Jerking or knocking the release may cause the thread to be chipped off.

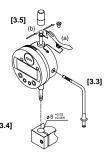
Do not insert other than the release to the hole or apply excessive force. Caution, risk of instrument failure.

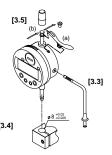
If the spindle is displaced upward and downward with the release being loosened, there may be a possibility of damage to internal parts.

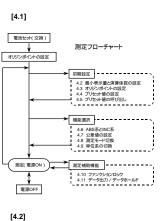
3.4 Securing the Instrument
Use this instrument with it secured or mounted onto the stand or either of various fixtures.
IMPORTANT

• Avoid fixing the stem directly using a lock screw. If fixed under a clamping torque of 300N•cm or more, the spindle may not move smoothly. Mitutoyo

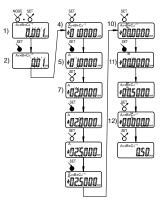
[3.3]







4



1	0.0002	7	0.02
2	0.0005	8	0.05
3	0.001	9	0.1
4	0.002	10	0.2
(5)	0.005	(1)	0.5
6	0.01	(12)	1



3.6 測定子の交換 ・弊社グイヤルゲージ用オブションの各種替測定子・線足しロッドがご利用頂けます。 ・スピンドルが回らないように、スピンドルをウェス等を介してブライヤで固定し、別のブライヤで測定子を挟んで回し、測定子の取り外し、取り付けを行って下さい。

■要 - ・ 測定子交換作業の際、スピンドルの固定を行わないと、故障が発生する恐れがあります。また、スピンドルを傷つけてしまうと作動不良が生じる恐れがあります。 ・ 測定子の変更に伴い、外観寸法、測定力の変化、測定方向の制限等が生じる場合があります。

・ 測定精度に測定子の器差(フラット測定子の直角度、ローラ測定子の芯振れ等)が累積します。

4. 操作方法

1.1 **株実** 本機は、スピンドルの移動量を、とした演算式 f(:) = Ax+B+Cx⁻¹を用いて内部演算を行う特殊ゲージです。 本機の機能を十分にご使用頂く為には、() 初期設定 (4 項目) (2) 機能選択 (4 項目) の2 つの設定が必要となります。また、測定を補助する為 の(3) 激定機能が難能 (2 項目) があります。 - 測定までの設定の流れはフローチャート図をご覧下さい。また、各機能の説明項と概要は次の通りです。

・4.4 プリセット値の設定

行って下さい。 :「4.4 ブリセット値の設定」で設定されたブリセット値を呼び出します。 ・4.5 プリセット値の呼び出し

(2) 機能選択 ・ 4.6ABS 系と INC 系 ・ 4.7 公差値の設定 絶対測定用の ABS 測定系と比較測定用の INC 測定系を選択します。

公差判定を行うための上下限値の設定・確認と公差判定表示への切換を行います。 最小表示量、又は海巣係数が全更された場合、公差値はカリアされます。必要に応じて再設定を行って下さい。 通常測定モード、最大値 (Max.) ホールドモード、最小値 (Min.) ホールドモードの切換を行います。 単位系の切換を行います。 4.8 測定モード切換4.9 単位系の切換 4.10 アングションロック
 4.11 データ出力/データホールド: データの外部出力、又はデータの表示ホールドを行います。
 4.11 データ出力/データホールド: データの外部出力、又はデータの表示ホールドを行います。

・ 深薄係数、オリジン設定位置、ブリセット位置の初期設定に関する値を、代表アブリケーション別に一例を別紙(付録)に示します。参照の上、ご 活用下さい。 以降の説明図では、キーの押し方を次の3通りに区別します。

短く押す(2sec未満) 長く押す(2sec以上) 長く押す(4sec)

据く押す(2sex未満) 長く押す(2sex未満) 長く押す(2sexよ) 長く押す(2sexよ) 長く押す(2sexよ) 長く押す(2sexよ) 長く押す(2sexよ) 長く押す(2sexよ) 長く押す(2sexよ) 長く押す(2sexよ) 長く押す(2sexよ) 長い 三年 本機はメビンドルの移動量を、とした演算式/(i)=Ax+B+Cx⁻¹を用いて内部演算を行う特殊ゲージです。演算式の各項の係数 A、B、Cは自由に設定することができます。また、演算結果の表表を通過小表示量は12年間の切り換えが可能です。
本設定を変更した場合、プリセット値、公差値は全てクリワされます。必要に応じて再設定を行って下さい。
[例 mm 単位系におけて、最小表示量を0.01に、自係数を Az-25000、B=0.5000、C=0.0 に設定する場合
最小表示量の設定
1) [MODE]キーを押しながら、2が以内に[SET]キーを短く押します。最小表示量設定モードとなり、表示の左上に *Ax+B+Cx⁻¹ が点灯表示され、前回設定した最小表示量を高速表示します。
2) [SET]キーを長く押す(最小表示量12段階/房長参照) 北郷に切換ります。希望の最小表示量になるまで、[SET]キーを長く押し続けて下さい。
3) 希望の最小表示量をの数値では関わったも一葉単く

希望の最小表示量の数値に切換わったら一旦離し、[SET]キーを短く押し、最小表示量の設定を終了させ、演算係数の設定を行います。 演算係数 (A・B・C) の設定

演集係数 (A・B・C) の設定

4) 演算係数の設定モードになると、表示左上に点灯表示されていた "Ax + B + Cx" "の中の "A"のみが点減表示され、前回設定した係数Aの値を表示します。
5) ISETIキーを長く押すと置数桁を順に移動できます。
6) 置数した比析が高減表示を開始するまで(SETIキーを押し続け、置数する桁が点減表示を開始した時に(SETIキーを一旦離します。
7) 希望の数字が表示されるまで、(SETIキーを練返し短く押します。
8) 符号は - 、数字はの 1 2 … 9の無に切扱ります。
9) 手順ら、77を検査し、他の桁も同様に設定します。
10) 係数Aの設定中は、表示左上に "A"のみあげ表示されます。
8) 近く B" が点減表示され、前回の係数Bの設定値が表示されます。
7) 係数A の設定に関係に成及 Bの設定を行い、更に係収め の設定を同様に行います。
12) 係数Cの設定後、"C"が点減表示されまり。
13) 係数A の設定後、"C"が点減表示されます。また、演算係数が A+1、B-C-G 以外に設定された場合、表示の左上に "Ax + B + Cx" "が常時点灯表示されます。

設定可能桁数 小数点以上2桁、小数点以下4桁 小数点以上2桁、小数点以下4桁 小数点以上2桁、小数点以下1桁

置数設定時、[DATAHOLD]キーを押しながら[SET]キーを操作すると、桁の移動、及び数字の切換りが、逆の順で行えます。また、[MODE]キーを押すと、変更された置数はそのままの状態で、桁移動前のが燃へ成ります。 本設定において設定値を変更した場合、プリセット。及び公室は設定した値も合めて全てクリアされます。何も値を変更しなかった場合は全て元の状態が保持されます。また、オリジンポイントの設定はクリアされません。 本設定の分が入りたよる設定を行うことができます。詳細に「やきよしては、弊社営業所、又は代理店へお問合せ下さい。

NOTE

Set up the instrument with the spindle perpendicular to the reference plane or the measured surface. If the spindle axis is not perpendicular to the reference plane (measured surface), measurement errors will result.

If the instrument is to be secured with a fixture, fix it by the stem in a slotted hole of approx.

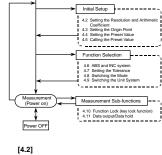
Ø8G7 (+0.005 to +0.02) or
Ø9.52 (+0.005 to +0.02).

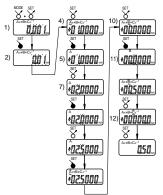
Loosen true revent mount ascer to provide a contract Point
 Various type of contact points and extension rods optionally available.
 Hold the spindle with pliers protecting it with rags, hold the contact point with another pliers, and turn to remove or mount it.

[3.3]

[4.1] Battery Replacement Initial Setup

4





| mn system | inch system | mm system | inch system | no-unit system | inch s 0.0002 0.00001 (7) 0.0005 0.00002 (8) 0.05 0.00005 (9) 0.0001 (10) 0.0002 (11) 0.001 0.1 0.005 0.2 0.002

#0.02.)

3.5 Mounting of Lifting Lever
This instrument can be used with the optional lever Assy (#902011) (ISO) or (#902794) (AGD) attached into the lever mounting tapped hole. The lever Assy is packed along with the lever (a) and the stopper screw (b).

• Demount the cap, unscrew the screw (M2.5) (ISO) or #4-48UNF(AGD) at the top of the spindle, then mount the stop screw (b) instead.

• Loosen the lever mount screw (9), and mount the lever (a) while hanging it on the stop screw (b).

IMPORTANT

Use a rag to protect the spindle during the above work to avoid instrument failure. The spindle does not move smoothly if damaged.

Different contact point results in different external dimensions, measuring force, and imitation of measuring direction.

Contact point error such as perpendicularity of a flat contact point, run-out of roller point, etc. adds to the measurement error.

4. Operation Procedure
4.1 Outline
4.1 Duttine
5. This indicator is a special gage that performs internal calculation using formula f (x) =Ax+B+Cx⁻¹, assuming a spindle displacement as x.
5. To make the most of the dial indicator functions, it is necessary to perform two setups; (1) Initial setup (4 items) and (2) Function selection (4 items). The indicator also provides (3) Measurement Sub-functions (2 items).
5. See the flow chart to the left for the setting flow up to measurement. The reference sections and outlines are described below.

Set the resolution and coefficients (A, B, and C) in formula $f(x) = Ax + B + Cx^{-1}$. This indicator displays the calculation result of the formula using the set coefficients. The preset value and tolerances are cleared, if the resolution or coefficient settings are changed. Set the origin point (calculation reference point) for calculation. The origin point is the spindle position at which variable x in formula $f(x) = Ax + B + Cx^{-1}$ becomes 0. If the origin point is not properly set, a correct value may not be displayed depending on the set arithmetic coefficients. Preset uses mastering. If the resolution or arithmetic coefficients settings are changed, the preset value is cleared. Set a preset value again if necessary. 4.3 Setting the Origin Point

· 4.4 Setting the Preset value

(2) Function selection

• 4.6 ABS System and INC System: Select the ABS system for absolute measurement or the INC system for comparative measure ment.

Check and set the upperflower limit for tolerance judgment and switching to the tolerance judgment. The tolerances are cleared, if the resolution or coefficient settings are changed. Set tolerances again if necessary.

Switching 3 measurement modes to either "Normal mode", "Maximum (Max.) Hold mode", or "Minimum (Min.) Hold mode".

Select the unit systems. · 4.7 Setting the Tolerance 4.8 Switching the Modes

· 4.9 Switching the Unit System (3) Measurement Sub-functions

• 4.10 Function Lock

• 4.11 Data output/Data hold Restrict key operations to prevent miss operation.

Perform data output to data processor or holding the data.

As measurement examples of typical applications, the arithmetic coefficients, origin setup position, and preset position are shown in another sheet (Appendix). Make the most of those examples.

Press shortly (under 2 sec) Press and hold (2 sec or more) Press and hold (4 sec or, 6 sec or more) 4.2 Setting the Resolution and Arithmetic Coefficient

This indicator is a special gage that performs internal calculation using formula f (x) =Ax+B+Cx-1, assuming a spindle displacement a Any numeric value can be set for coefficients A, B, and C of each term in the formula. Also, it is possible to switch the resolution of calculations.

Normalistic results of the second of the se

6) Hold down the [SET] key until the desired coefficient digit blinks. When the desired coefficient digit starts blinking, release the [SET] key once to enter a numeric value.
7) Repeat pressing the [SET] key shortly until the desired numeric value is displayed.
8) The sign changes in the order of + to -, and the numeric value changes in the order of 0, 1, 2, ···, 9, and 0.
9) Repeat steps 6) and 7), and set coefficients at other digits in the same way.
10) During setup of coefficient A, only the "A" offigit lights up at the upper left corner of the LCD. While "A" is blinking after the setup, press the [SET] key shortly, then the "B" digit starts blinking at the upper left corner and the most recently set value of coefficient B is displayed.
11) In the same way used for coefficient A, set coefficient B and then coefficient of the nocefficient.
12) While "C" is blinking after the coefficient C setup, press the [SET] key shortly. The measurement value using the new coefficients is displayed. Also, if the arithmetic coefficients are set to other than A=1, B=C=0, "Ar+B+Cr." is displayed with it kept lit at the upper left corner on the LCD.

WIPORTANT
Set value will be retained if the battery is replaced and the power OFF.
If the power is turned OFF then ON during the resolution and arithmetic coefficients setting, the set value is cleared and it restores the state.

If the power is furned OFF then ON during the resolution and artiumieur openiments setting, the one continued to be before setting.

These setup procedures cannot be performed unless the INC measurement, Tolerance judgment or Peak (hold) measurement is released.

Since the measurement value displayed after completing the setup varies depending on the origin point, the instrument will not always display the same value as shown in the figure.

As the result of calculation processing an overflow error may result.

This indicator's sensor resolution (x resolution) is 0.00 tmm (=0.00005 in). As it calculates using this resolution, the end digit may not change depending on the combination of defined resolution and arithmetic coefficient.

In is inductor's sensor resolution', it resolution', is o'un' in the condition of the depending on the combination of defined resolution and arithmetic coefficient.

[Ex] End digit is not counting case : Resolution = 0.0002mm, Coefficient A=1, B=C=0

The display value is not change case : Coefficient A=C=0

Set the resolution and arithmetic coefficients, in order to have the appropriated combination.

The resolution and arithmetic coefficients, in order to have the appropriated combination.

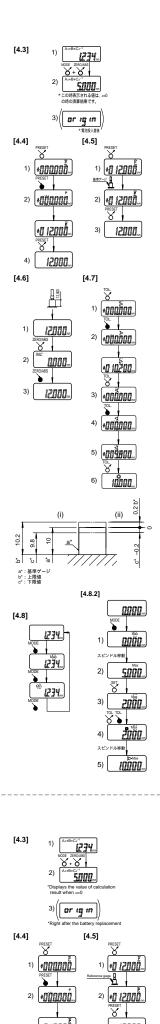
The resolution and arithmetic coefficients have been factory set to 0.001mm (or 0.0005°) and A=1, B=C=0, respectively.

The number of digits that can be set for each coefficient is shown in the following table.

Coefficient mm unit system/no-unit display system inch unit system (unique to mm/inch model)
A 2 digits of intergers, 4 digits of decimals
B 2 digits of intergers, 4 digits of decimals 1 digit of intergers, 5 digits of decimals
C 5 digits of intergers, 1 digit of decimals 2 digits of intergers, 4 digits of decimals If the (SET) key is pressed while holding down the [DATAHOLD] key at the numeric entry time, the moving direction of blinking digit and the sequence of changing numbers will be reversed. Also, press the [MODE] key to return to the status before moving the numeric entry digit with the changed entry number left as it is.

If any setting is changed in this coefficient setup, all existing values including the preset value and tolerances are cleared. If none of the settings is changed in this coefficient setup, all existing values are retained. The origin point setting will not be changed.

This setup can only be performed by external numeric entry. For detailed information, contact Mitutoyo sales office or your dealer.



4.3 オリジンポイントの設定 ・内部演算を行うための、オリジンポイント (演算基準位置)の設定を行います。 ・オリジンポイントは演算式 (s)=Axx84 - Cx1の変数 =0 となる位置です。設定した演算係数によっては、オリジンポイントの設定を適切に行わ ないと正しい値を表示しない場合があります。 ないと正しい値を表示しない場合があります。 オリジンポイントの設定により、ブリセットはクリアされます。但し、設定した値はメモリされていますので、必要に応じて再度ブリセット値を 1) 適切なスピンドル位置(オリシンボイントとすら位置)で、IMOUEIデーを持いなから、2秒以内にIZEKO/ABSIデーを独 作を行った位置でオリシンボイントは設定されます。 2) オリジンボイントが起定された直接を表される値は、200時の演奏結果となります。 3) 電池セットで投資・直接は、図のような表示になります。オリジンボイントの設定を行い、適常モードにして下さい。 ・本機した。人人の 重要 ・本機したのでは、オリジンポイントを基準(x=0)としたスピンドル移動量を変数xとして演算を行います。各種フィクスチャ、治具等に 合ったオリジンポイントが起ごされなかった場合、正しい演算結果を表示出来ない場合があります。 ・設定されたオリジンポイントは電源をOFFにしても保持されます。但し、電池交換を行った場合、再度オリジンポイントの設定を必要とします。 ・オリジンポイントの設定を行った後は、ブリセットは解除されます。但し、設定した値は保持されていますので、再度値を呼び出して下さい。 注配・ 本設定は、INC測定、公差判定測定、ピーク(ホールド)測定が解除されていない場合、設定を行うことができません。 要要

・ 設定した値は、電池の交換、及び電源を OFF にしても保持されます。
・ 設定した値は、電池の交換、及び電源を OFF にしても保持されます。
・ ブリセット設定中に電源を OFF に、再度 ON した場合、設定中の値が取り消され、設定開始前の状態へ戻ります。
・ 設定されたプリセット値は、最小表示量、及び演算係数の変更を行った際、全てクリアされます。
・ 誤って、プリセットを操作してしまった場合、必要に応じて、オリジンポイントの設定、又はプリセット設定を行って下さい。 /生配・ IDATA/HOLDIキーを押しながら(PRESET)キーを操作することで、係数設定時と同様に、桁移動、及び数値切換りの順を逆にできます。また、 [MODE]キーを押すと、変更された置数はそのままの状態で、桁移動前の状態へ戻ります。 4.5 **ブリセット値の呼び出し** 1. | PRESET|キーを短く押すと表示部右上に "P" サインが点滅表示されます。 2. 瀬正子を、スタンド、フィクスチャ等の基準位置、またはマスタにセットします。 3. | [PRESET]キーを短く押し、先に設定した値でプリセットされます。 ・演算係数C 0に設定された場合、"E--oF"が表示されている時は、プリセット値の呼び出しはできません - 不解的感化 **OLEC ROLL COLE TO M **OLEC ROLL 4.7 公**差値の設定**- 公差報**回設定**- 公差報正の上下隠値を確認・設定します。
- 上下限値は、ABS系とINO系に合き別に設定することができます。
- 上下限値は、台那定モード毎別々に設定することはできません。
(例) 上限値を (200mm、下限値を 3000mm に放棄する場合 [例] 上限値を10:200mm、下限値を9:800mm に設定する場合

) 音モートにて、「TOL」キーを短く押きと、"シ"が点滅表示され、前回設定した上限値を表示します。

2) 演算係放送定時と同様に、「TOL」キーを排作し、上限値を設定して下され。

3) 上限値報送を、"シ"が点滅表示されている状態にし、「TOL」キーを短く押すと、"々"が点滅表示され、前回設定した下限値が表示されます。

4) 上限値に回接に下限値を設定して下さい。

5) 下限値設定後、"々"が点滅表示されている状態にします。

6) 上下限値が正しく設定されていることを確認し、「TOL」キーを短く押すと公差設定を完了し、公差判定表示になります。この時、上限値<下限値であった場合、公差エラー表示"E-SE"を表示しますので、「TOL」キーを短く押すし、2) から操作をやり直して下さい。

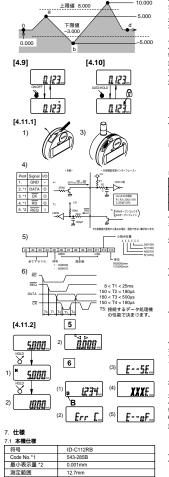
7) 公差判定時に「TOL」キーを押すと、公差判定表示は解除されます。 重要

・設定した値は、電池の交換、及び電源をOFFにしても保持されます。しかし、公差判定表示は電池交換後解除されます。
・公差設定中に電源をOFFし、再度ONした場合、設定中の値が取り消され、設定開始前の状態へ戻ります。
・設定された公差値は、最小表示量、及び演算係数の変更を行った際、クリアされます。 注記· 注記
- ASS系・INC系での上下開値の違い

) ABS系での必要批定値
- ABS系での必要批定値
- ABS系での必要批定値
- ABS系での必要批定値
- ABS系での必要批定値
- EPE キーを押すと、変更された置数はそのままの状態で、桁移動前の状態へ戻ります。 4.8 瀬定モード切換

・本帳には、3つの測定モードがあります。
・香には、3つの測定モードがあります。
・春モードは、MODOEJキーを長く押すことで、「通常モード」 「最大値 Max. /ボールドモード」 「最小値 Min. /ボールドモード」 「通常モード」 の間で切削ります。
・春モードには、設定された公差にて公差判定を行うことができます。
・香瀬モモードにおける公差判定
・通常モード

・現在値に対する公差判定を行います。 **番瀬定モードにおける公塞判定** : 現在値に対する公差判定を行います。 最大値 (Max.) ホールドモード : Max. 値に対する公差判定を行います。 最小値 (Min.) ホールドモード : Min. 値に対する公差判定を行います。 4.8.1 通常モード 通常の測定を行います。 本機は、電池セット(交換)直後に通常モードに設定されます。 最小値 Min. /ホールドモードにおいて、[MODE]キーを長く押して下さい。通常モードとなります。 通常モード・公**差判定** 通常計数状態における現在値に対する公差判定を行います。 通常計数におけて『行し』十一を操作し、公差規定終了後、公差判定結果表示を行います。



符号	ID-C112RB
Code No.*1	543-285B
最小表示量 *2	0.001mm
測定範囲	12.7mm
指示精度 *3	0.003mm 以下 (20)
準拠規格 *4	ISO R463/JIS B7503/DIN 878
ステム径	8mm
測定子	超硬 SR1.5, (M2.5 × 0.45)
保護等級 *5	異物保護・防滴型 IP42 相当
測定力	1.5N 以下
電源	酸化銀電池(SR44)1個
電池寿命	通常使用状態で約12ヶ月
サンブリング回数 *6	10回 / sec
測定方向	全方向使用可能
使用温度	0 ~ 40
保存温度	- 10 ~ 60
本体重量	約 160g
梱包重量	約 300g

- 参照下さい。
 3 量子化羰差は含みません。また、演算係数の設定により異なります。
 4 ステム径と測定子部分のみ規格に準拠しています。
 5 IEC66829 / JIS D0207, C0920 に基づきます。又、表記値はゴムキャッ
- *4 人 オースビニのボニ」 DIFFORM TO THE TOTAL THE
- 7.2. **標準付属品** 取扱説明書(本書) / 酸化銀電池 SR44 1個

7.3. オプション

#540774 #902011 M-SPC 接続ケーブル:1m

4.8.2 整大像 Max | 水・ルドモード
泰動する測定値の最大値を保持します。但し、スピンドルの移動速度が10 μm/secを超えると正しいビーケ酸 個大値 | 先表示しない恐れがあります。
1) 通常モードにおいて、[MDD目中・を長く押して下され、"Max" が点減表示され、最大値 Max | 水・ルルドモードとなります。
2) スピンドルが移動すると、最大値を採利します。この時、"Max" は点減表示から、点灯表示に変わります。
3) [SET]キーを短く押すと、「Max" が点減表示に変わり、ホールド状態が解除されます。現在位置を表示し、また新たに最大値測定を開始します。
最大値 Max | 水・ルド・公差判定
保持された最大値について、公差判定を開始します。
は、「TOL1キーを操作し、公差別定が目、公差判定結果表示を行います。
5) スピンドルが移動し、最大値が保持されると、保持された値に対し公差判定が行われます。

重要 - 電池交換後、ホールドモードは解除されます。

記2 ホールドモードにおいて[ZERO/ABS]キーを短く押すと、ホールドした位置をゼロと設定し、比較測定を行うことができます。 演算係数C 0において、ビークホールド後に本概をワークから移動(スピンドルを移動)させると、問連ったピーク値を表示してしまうこと があります。ピークホールドモード測定時において、本機をワークから移動(スピンドルを移動)する際は、ピークホールド後に [HOLD]キーを 押し、ビーク値表示を固定することで、誤測定を防ぐ事ができます。

ASJ. 量が値(Min.) ホールドモード ・変動する測定値の最小値を保持します。但し、スピンドルの移動速度が10µm/seeを超えると正しいビーク値 最小値 光表示しない恐れがあります。 ・最大値(Max パールドモードにおいて、(MODE) ーを長く押して下さい。 Min "が点選表示され、最小値(Min.)ホールドモードとなります。 以降の操作は、最大値 Max パールドモードに同様となります。

最小値(Min.)ホールド+公差判定

保持された。	最小値に) l l	て、公差	判定	を行いま	す										
Max., Min. €	ードでの	表示	値の例								各モードの公差	判定表示例	(上限値	8.0、下限1	直-3.0 の時)
区間	0	-	а	-	b	+	С	-	d	l	区間	0	a	b	С	d
通常モード	0.000	1	5.000	1	-5.000	1	10.000	×	0.000		通常モード			⋖	⊳	
Max. モード	0.000	1		5.00	10	1	10	0.00	0		Max. モード				1	,
Min Ŧ-ド	- (nnn	1				-5.000			1	Min X _ L				-1	

本機には、mm系の単位系表示の他に、無単位系表示が設定出来ます。無単位系は任意の単位に置き換えることが可能です。 mm 無単位:[ONIOFF]キーを4sec押して下さい。 注配

設定した単位系は、電池の交換、及び電源をOFFにしても保持されます。

無単位系では、表示、及び演算係数はmm単位系と同じになります。 mm系では単位が表示右下に、無単位系では表示右上に点が表示されます。

- Minary New Haw You're - All All 2アングタンコンワ - All 2アングタンコンロック状態になります。
- 各測定モードにて、[DATAH-IOLD]キーを長く押すとファングションロック状態になります。
- ファングションロック状態では、[ON/OFF]キー、[SET]キー、[DATAH-IOLD]キー、及びロック解除以外のキー入力を受付ける事はできません。
(ロック表示点灯)
- ロック状態は、[DATAH-IOLD]キーを長く押すことで解除できます。

・ ロランか回は、「いれいのしり」できた。 ・ 411 データがカールド ・ 本環は、データの外部出力、又はデータの表示ホールドを行うことができます。 ・ 外部機器等に持続されている時は、外部・プータ出力をすることができます。 ・ 外部機器等に未接続の場合は、データホールドをすることができます。

4.11.1 データ出力

4.11.1 デク地力
外部機能へデータ出力を行うことにより、測定値の転送、集計、記録等の処理を行うことができます。但し、スピンドルの移動中に操作を行った場合、正しいデータを出力しない、又は出力出来ない恐れがあります。

1) MSPCクーブル(別売)を用いてデジマチックミニブロセッサDP-1VR等のデータ処理装置に本機を抽続します。マイナスドライバ等を用いて、出力コネクタのキャップを駆け外し、ケーブルを異まてしっかい意と込んで下されい。

2) 出力したいデータが表示されている時に、[DATA]キーを短く押すと、本機は外部へデータを出力します。また、外部機器の出力要求(REQ)を受けた時も本機は外部へデータを出力します。

3) 出力コネライ 仕様

5) 出力データイセ様

5) 出力データフォーマット

6) タイミングチャート

ります。 ・) ホールドを行いたいデータが表示されている時に、[HOLD]キーを短く押すと、表示左上に"H"が点灯表示され、データホールド状態になります。 2) もう一度、[HOLD]キーを短く押すと、データホールドは解除されます。

本モードでは現在の各設定値を記憶したままで、スピンドル移動量を等倍表示することができます。本機単体の精度検査・校正を行う際に、本モー ドをご利用下さい。 本機から電池を取り外し、再度電池をセットして下さい。図[3,1-b]の表示になります。

1) 本機から電池を取りがた、内域配色をサドレく下さり、図はいつの表示になります。
 2) [MODE]+ を押しながら、[TOLE]. [PRESET/SET]+ 本間時に押して下さい。最小表示量 0.001mm、演算係数 A=1,B=C=0設定となり、表示上部に C、< > が表示され場局検査モードになります。
 3 本モードでは、ZERO セット、及びデータ出が可能です。
 - ZERO セット: [ZERO(ABS)+ ーを押して下さい。 データ出力: 外部機器から出力要求 (REO) を本機に入力して下さい。
 4) 電池を取り外して、本モードを解除して下さい。
 5) 測定を行う為には、セットアップ ('3.セットアップ)参照)を行って下さい。セットアップ後、最小表示量、及び演算係数は本モードに入る 始の技能に呼ります。

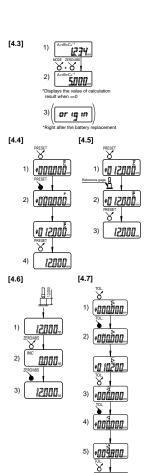
前の状態に戻ります。

----本モード使用により、オリジンポイント、ブリセット、INC 測定系、公差判定表示、ビーク値(最大値、最小値)ホールドモードは解除されますが、 各設定値は本モードに入る前の状態で保持されます

6. エラー表示と対策

■ 本 静止状態でABS合成エラーが発生する場合、スピンドル動作時に表示とびが起きる場合は、センサの故障が考えられます。申し訳ありませんが、弊 社営業所、又は代理店へご相談下さい。

Printed in Japan FQAPNE202062



1000<u>0</u>_

(ii)

0000_

•

1) **0000**...

2) **5000**

SET.

8 P

4) 2000_

5) **10000**

[4.8.2]

(i)

10

1534

LPËSI

1234_

[4.8]

4.3 Setting the Origin Point

• Set the origin point (calculation reference point) for calculation.

• Set the origin point (calculation reference point) for calculation.

• The origin point is the spindle position at which variable x in formula $f(x) = Ax + B + Cx^{-1}$ becomes 0. If the origin point is not properly set, a correct value may not be displayed depending on the set arithmetic coefficients.

• The preset is cleared, if the origin point is set. However, the preset value is retained in memory. Call the preset value again if necessary.

• The origin point set can be performed only in the Normal mode.

• The origin point set can be performed only in the Normal mode.

• The origin point set can be performed only in the Normal mode.

• The origin point set and the preset value is retained in memory. Call the preset value again if necessary.

• The origin point set and preset value is retained in memory. Call the preset value again if necessary.

• The origin point set and preset value is retained in memory. Call the preset value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again if necessary.

• The origin point set value again is necessary.

• The origin point set

IMPORTANT

• This instrument performs internal calculation, assuming a spindle displacement as variable x with respect to the origin point (x=0). Unless the origin point that meets various fixtures, tools, etc., has been set, a correct calculation result may not be displayed.

• The origin point that has been set is retained even if the power is turned off. However, if the battery is replaced, the origin point needs to be

set again.

• After the origin point has been set, the current preset value is canceled. The value that has been preset, however, is still retained. Call the

NOTE -This origin point setup cannot be performed unless the INC measurement, Tolerance judgment or Peak (hold) measurement Mode is released.

This origin point setup cannot be performed unless the INC INEASUREMENT, INCREMEND PROJECT AND A Setting the Preset Value

Preset uses mastering.

It is recommended that the value, which is required not to change easily and derived from the fixture for the dedicated application, etc., be set to the arithmetic coefficient B and the value of a mastering, etc., which may change frequently, be set by presetting. The preset value is cleared, change the resolution or arithmetic coefficients setting. Set a preset value again if necessary.

Presetting can be performed only in the Normal mode.

[Ex]. Presetting of 12.000mm

1) Press [PRESET] key shortly. "P' sign blinks in the upper right corner of the indicator.

2) Set the preset value in the same way as for setting the arithmetic coefficient.

3) When all numeric entry has been completed, the blinking number disappears. Hold down the [PRESET] key for some time until symbol "P" starts blinking.

starts blinking.
4) Press the [PRESET] key shortly, then the blinking symbol "P" disappears. This completes presetting.

IMPORTANT

Set value will be retained if the battery is replaced and the power OFF.

If the power is turned OFF then ON during presetting, the set value is cleared and it restores the state before setting.

The preset value is cleared when the resolution and arithmetic coefficients are changed.

If the presetting is performed by any mistake, set the origin point or preset if necessary.

NOTE

If the [PRESET] key is pressed while holding the [DATA/HOLD] key at the numeric entry time, the moving direction of blinking digit and the sequence of changing numbers will be reversed. Also, press the [MODE] key to return to the status before moving the numeric entry digit with the changed entry number left as it is.

4.5 Calling the Preset Value

1) Press [PRESET] key shortly, "P" sign blinks in the upper right corner of the indicator.

2) Set the contact point on the reference position such as the stand and the fixture, or master.

3) Press the [PRESET] key shortly to preset the value that is previously set.

When calling the preset value, fix this indicator firmly on the stand, fixture and etc. and always have the spindle slightly retracted.

If arithmetic coefficient C is set to C 0, the preset value cannot be called while the message "E-oF" is displayed.

A6 ABS System and INC System

This instrument has two measuring systems: ABS system for absolute measurement with a preset value designated as the origin and INC system for comparative measurement.

The instrument has two measuring systems: ABS system for absolute measurement with a preset value designated as the origin and INC system for absolute measurement with a preset value designated as the origin and INC system for absolute measurement with a preset value designated as the origin and INC system for a form of the instrument is ABS system switches the system to INC system, and sign "INC" displays in the upper left corner of the indicator, and the instrument is ZERO set by pressing IZERO/ABS] key.

Holding down [ZERO/ABS] key during INC system switches to ABS systems. Sign "INC" goes off.

IMPORTANT

If arithmetic coefficient C is set to C 0, switching to INC system is possible, but zero-setting cannot be performed while the "E-oF" is

4.7 Setting the Tolerance

the upper/lower limit for tolerance judgment.
r limits can be set in ABS and INC system respectively

Creation and set the upperhower limit on toeractic programs.

The upperhower limits can be set appearately in each measurement mode.

2, Setting 10,200mm for upper limit and 9,800mm for lower limit.

2, Setting 10,200mm for upper limit and 9,800mm for lower limit.

In each mode press the [TOL_] key shortly, then |>>> binks and the most recently set upper limit value is displayed.

Set the upper limit in the same way as for setting the arithmetic coefficient.

2) Set the upper limit in the same way as for setting fine arithmetic coefficient.

3) After setting the upper limit, ∑ will blink, press [TOL] key shortly confirm the lower limit (the previous lower limit is displayed and "<" begins to blink.)

4) Set the lower limit in the same way as that for the upper limit.

5) After setting the lower limit return the state where the <" symbol is blinking.

6) Be sure that the upper limit enter the set correctly, press the [TOL] key shortly to start the tolerance judgment display. If the upper limit of the upper limit is blinking.

7) If the [TOL] key is pressed while the tolerance judgment is displayed, Press the [TOL] key shortly, set in the procedure from step 2).

IMPORTANT.

MPORTANT

Set value will be retained if the battery is replaced and the power OFF. However, a tolerance judgment display is released after the battery

is replaced.

If the power is turned OFF then ON during the tolerance setting, the set value is cleared and it restores the state before setting.

The tolerance value is cleared when the resolution and arithmetic coefficients are changed.

NOTE -

VOTE

Upper/lower limits difference in ABS/INC system

(9) Setting tolerance value in ABS system
In ABS system, preset the dimension of a reference gage, and then set tolerance limits with the absolute dimension.

Upper limit: reference value + upper tolerance limit / Lower limit: reference value + lower tolerance limit |

[Ex.] Reference gage dimension = 10.00mm

Upper and lower tolerance limits = wf- 0.200 mm

Upper limit = 10.00 + 0.200 = 10.200 mm) / Lower limit: 10.000 - 0.200 = 9.800 (mm)

(ii) Setting tolerance value in INC system
In INC system set the reference gage dimension as zero (0) then set tolerance limit.

II I I No system set the reprence gage dimension as zero (0) then set tolerance limit.

[Ex.] Upper limit = 0.200 (mm), Lower limit = -0.200 (mm)

If the [PRSET | two is pressed while holding the [DAIAHOLD] key at the numeric entry time, the moving direction of blinking digit and the second changing numbers will be reversed. Also, press the [MODE] key to return to the status before moving the numeric entry digit with the changed entry number left as it is. 4.8 Switching the Mode

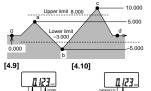
4.8.1 Normal mode

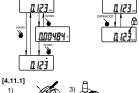
3. Swirching the about properties of the interest of the instrument has three measurement modes. The instrument has three measurement modes, the mode is changed in the order of "Normal mode", "Maximum Value (Max.) Hold mode", "Minimum Value (Max.) Hold mode "Normal mode". In each mode tolerance judgment can be performed with respect to the tolerances that have been set. Tolerance judgment in each measurement mode

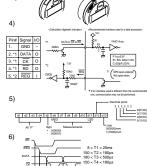
Normal mode : performs tolerance judgment on the current value Maximum value (MAX.) hold mode : performs tolerance judgment on the Max value Minimum value (MIN.) hold mode : performs tolerance judgment on the Min value

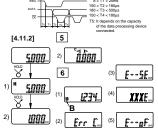
.8.1 Normal mode
It is used for normal measurement.
This indicator enters the Normal mode
Hold down the [MODE] key in the Mini

Hold down the [moute] key in the minimum value (min., host notes, in the little of the little o









Model name	ID-C112RB	ID-C112RMB	ID-C112REB			
Code No. *1	543-285B	543-286B	543-287B			
Resolution *2	0.001mm 0.001mm/0.00005"					
Measuring range	12.7mm=0.5"					
Accuracy *3	0.003mm(=0.00	012") or less				
Standards *4	ISO R463/JIS B DIN 878	ASME/ ANSI B89.1.10/ AGD Gruop2				
Stem diameter	ø8mm	(9.52mm (=3/8" DIA)				
Contact point	Carbide SR1.5,	Steel (#4-48UNF				
Protection level *5	Protection from type confirming	foreign substance to IP-42	s, water proof			
Measuring force	1.5N (150gf) or less					
Power supply	Silver oxide cell					
Battery life	12 months unde	r normal use				
Measurement frequency *6	10 times/sec					
Measuring direction	Useful in all dire	ctions				
Operation temperature	0°C to 40°C					
Storage temperature	-10°C to 60°C					
Mass of the main unit	Approx. 0.35 lbs					
Mass of packages	Approx. 0.66 lbs					

- All are shipping specifications at the factory.

 1: All instruments in this series are of the flat-back type.

 2: Changeable by way of setting. Refer to "4.2 Setting the Resinguishments Coefficient".
- nt . not included. Also, it varies de '3: A quantizing error is not included. Also, it varies depending on the arithmetic coefficient setting.
 '4: The stern diameter and contact point parts only conform to the stan-

- be deplayed.

 7.2 Standard Accessories
 User's Manual / Silver oxide cell (SR-44) 1pc.

 7.3 Optional Accessories
 Order No.
 Fart Name
 F8002711 Lifting lever Assy (for ISO type)
 F8002711 Lifting lever Assy (for ISO type)
 F8002793 Lifting lever Assy (for ASO type)
 F8002793 Lifting lever Assy (for ASO type)
 F8005499 Connecting cable : 2m

4.8.2 Maximum Value (Max.) Hold mode

In this mode, the instrument hold the maximum value during measurement. However, if the spindle speed exceeds 10µm/sec, the correct peak value (maximum value) may not be displayed.

1) Hold down the [MODE] key in the Normal mode. Symbol "Max" starts linking to enter the Max. Hold mode.

2) When the spindle is displaced, the maximum value is held. At this time the "Max" symbol display from blinking to lighting.

3) Press the [set] key shortly, then "Max" blinks and release the hold. Then the current position is displayed and starts measuring an every exercise.

maximum value.

• Max. Hold + Tolerance Judgment

• Max. Hold + Tolerance Judgment or the maximum value that has been held.

Performs tolerance judgment for the maximum value that has been held.

4) Operate the [TOL_] key to display the tolerance judgment result after completing the tolerance setup.

5) When the spindle is displaced and if the maximum value is held, tolerance judgment is performed with respect to the held value.

IMPORTANT
The HOLD mode is released after the battery is replaced.

NOTE

• If the [ZERO/ABS] key is pressed shortly in the Hold mode, the held position is zero-set to allow comparison measurement.

• Case the arithmetic coefficient C 0 is set, the following problems may new peak value is detected when the indicator (spindle) is move Case the arithmetic coefficient C 0 is set, the following problems may new peak value is detected when the indicator (spindle) is moved after performing peak hold.

During the peak hold mode measurement, it is possible to prevent the measurement error, by pressing [HOLD] key after peak hold, in order to fix the peak value display.

4.8.3 Minimum Value (Min.) Hold Mode

• In this mode, the instrument hold the minimum value during measurement. However, if the spindle speed exceeds 10μm/sec, the correct peak value (minimum value) may not be displayed.

• Hold down the [Mode] key in the Max. Hold mode. Symbol "Min" starts blinking to enter the Min. Hold mode. Min Hold operation is performed by the same procedure as "4.8.2 Max. Hold Mode".

Min Hold operation is performed by the same procedure as "4.8.2 Max. Ho

Min hold + Tolerance judgment

Performs tolerance judgment for the minimum value that has been held.

Performs tolerance judgment for the minim Difference of display in Max. and Min. mode

Normal mode

Max. mode

Min. mode

4.9 Selecting the Unit System

This instrument can set the no-unit system display mode in addition to the two unit system display modes of mm system and inch syst no-unit system can be replaced with the desired unit.

mm ⇔ No-unit

: Hold down (ION/OFF) key or [in/mm]key for 4sec.
inch ⇔ mm

: Hold down the [in/mm] key (Applicable to the model with suffix M and E.)

In/mm ⇒ No-unit

: Hold down the lin/mm] key for 6sec. Hold down the key while ignoring inch or mm displayed in progress. (Applicable to the model with suffix M and E.)

NOTE Set the unit will be retained if the battery is replaced and the power OFF.
In the no-unit system the display contents and arithmetic coefficients are the same as those in the mm unit system.
In the mm or inch system each unit is displayed at the lower right corner, and in the no-unit system a dot is displayed at the upper right corner of the LCD.

-10 Function Lock (Key lock function)
- Hold down the [DATA/HOLD] key switches to function lock state.
- In the function lock state, all keys are deactivated except the [ON/OFF] key, [SET] key, [DATA/HOLD] key and key for releasing lock in all mordes.

modes.

To reactivate the keys, hold down the [DATA/HOLD] key again.

4.11 Data Output / Data Hold

This indicator can perform data output to a data processor or holding the data.

Data can be outputted to the data processor, if the indicator is not connected with a data processor.

Data can be held, if the indicator is not connected with a data processor.

1.11 Data Output

Wital SPC data is a wailable by data processor. However, if data output is performed during displacement of the spindle, there is a possibility that correct data is not outputted or no data can be outputted.

1) Connecting the instrument to a Diginatic Miniprocessor DP-1VR and other data processor with an optional cable. Remove the output connector cap using a slotted screwdriver and insert the cable fully to the end. (Put the removed cap in a small bag and store in safety place).

connector cap using a slotted screwfriver and insert the cable fully to the end. (Put the removed cap in a small bag and store in safety place.)
Press [DATA] key shortly to output the data to data processor, while displaying the available data. When the indicator receives an output request (REQ) from the data processor, the data is also output.
Output Connector Interface Specification Output Data Format Timing Chart Promat Timing Chart Timing

b) Intimity Chart

MIMPORTANT

Read the manual of the data processing device thoroughly before outputting data for proper operation.

Data output may be disabled if an output request (REQ) is received while the spindle is in motion or if REQ are made at short intervals

4.11.2 Data Hold 1.1.1.2 Data Hold
Jobat Hold can be performed, if this indicator is not connected with data processor. However, if data hold is performed during displacement of he spindle, there is a possibility that a correct value is not held.
1) Press (HOLD) key shortly to hold the data with "H" displayed at the upper left corner of the indicator, while the data to be held is displayed.
2) Press [HOLD] key shortly again to release the hold.

5. Simple Inspection Mode

In this mode the lindicator can display a same value for a spindle shift quantity while retaining the current settings in memory. Use this mode when performing accuracy inspection and calibration of the indicator alone.

1) Remove and set the battery at once. The indicator displays as in the figure [3.1-b].

2) Hold down [MODE] key, then press [TOL] and [PRESET/SET] keys at same time. The indicator enters the Simple Inspection mode, then displayed "C" and <> at the upper LCD, set the resolution is 0.001 mm (=0.00005") and arithmetic coefficients is A=1, B=C=0.

displayed "C" and "c >" at the upper LCD, set the resolution is 0.001mm (=0.00005") and arithmetic coefficients is A=1, B=C=0.

3) This mode can do Zero set and Data output.

2 zero set : Press the [ZERO/ABS] key.

Data output : Input the Output Request (REQ) to the indicator from an external device.

Remove the battery to release this mode.

5) To perform measurement, set up the indicator (refer to "3. Setup"). The resolution and the arithmetic coefficient is setting to before entering

de, after setup. After setup.

IMPORTANT

Entering the simple inspection mode will clear the Origin point, Preset value, INC measuring system, Tolerance judgment display, and Peak values (max. and min. values) hold Mode. However, set value will be retained.

Error message and Corrective measures
 Voltage of the battery has dropped. Replace the battery.
 Contamination detection error: There are condensation in the detector unit due to temperature difference, or contamination by some other cause. Turn the power off and leave it for approximately 2 hours for thermal stabilization. Should it still fail to resume normal operation, the instrument requires repair service lease contact Mitutoyo

still fall to festime normal operation, remember required solution to diffice.

(1) Calculation factor value is inappropriate. Check the setting value and set it again.

(2) Tolerance limit is set with the upper limit being smaller than the lower limit. Set it so that the upper limit is greater than the lower. A temporary error that occurs when the spindle is moved too fast. Continue to measure since this error does not imply measurement error.

Preset value is improper. Check the set value and set it again.

However, in the case of arithmetic coefficient C 0 and x = 0, an overflow error is normal. (4) ABS data composition error : (5) Overflow

If this error occurs while the spindle is stopped or a miscount occurs during the spindle movement, it could be due to sensor failure. Contact a Mitutoyo sales office or representative.