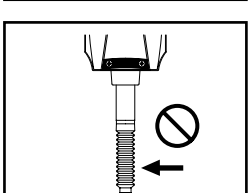
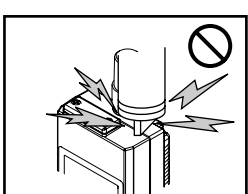
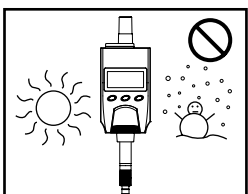
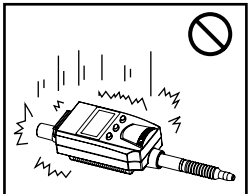
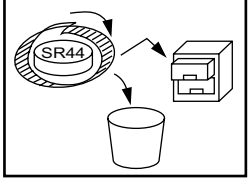
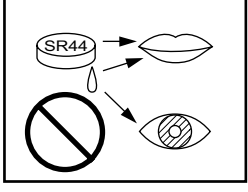
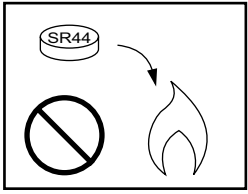


ID-N/ID-B

デジマチックインジケータ

Digimatic Indicator

No. 99MAH021B
SERIES No. 543



はじめに

ご使用になる前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、各機能を十分にご理解の上、正しくお取り扱いください。また、本書はお読みになった後も大切に保管してください。本機の仕様及び本書の内容は将来予告なしに変更することがあります。万一弊社の製造販売に起因する不具合がお買上より一年以内に発生した場合、無償修理いたしますのでお求めの販売店、営業所までご連絡ください。

電池に関する注意

- 間違った電池の使い方は、電池の内容物が漏れたり、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、本機の故障の原因となることもありますので次のことを必ずお守りください。
 - 分解、改造、ショート、充電、100℃以上の加熱、火の中へ投入などしないでください。
 - 電池の極性（＋と－の向き）に注意して、正しくセットしてください。
 - 本器で指定されている電池以外は使用しないでください。
 - 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、別々に保管してください。
 - 電池の破棄、又は保存の際には、絶縁テープで電池の＋極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ください。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ください。
 - 直射日光、高温、多湿の場所を避け、子供の手の届かないところへ保管してください。
 - 取り出した電池は、誤って飲み込むことがないようにしてください。万一、飲み込んでしまった場合は、直ちに医師に相談してください。
 - 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、ただちに医師に相談してください。衣服に付着した場合は水で洗い流してください。

ご使用上の注意

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付けてください。

重 要

- 落下などの急激なショックを与えたり、過度の力を加えないでください。
- 分解、改造しないでください。
- 尖ったもの（ドライバー・ボールペンの先など）でキー操作をしないでください。
- 直射日光のある場所、極端に熱い所・寒い所での使用、保管は避けてください。
- 空気の希薄な場所や高圧の場所では、材料の劣化などによる故障の恐れがあります。
- クーラントの飛沫が直接かかる場所で使用される場合は、電池蓋をしっかりと閉めてください。出力ケーブルを取り付ける場合は、隙間が出来ないように取付けねじをしっかりと締めてください。
- 電気ペン等の高電圧機器を使用した場合、電子部品が破壊される場合があります。また電氣的ノイズの大きい場所での使用は誤動作の恐れがあります。
- ダイヤルゲージスタンドなどに確実に固定し、振動のない場所でご使用ください。
- スピンドルに対し垂直な方向の荷重や、ねじれがかかるような使用は避けてください。
- お手入れの際は、乾いた柔らかい布・綿棒などをそのまま、もしくは希釈した中性洗剤に浸してご利用ください。有機溶剤（シンナー・ベンジン）を使用すると変形や故障の原因となります。

注 記

- 特殊測定子、継足ロッドの品揃えについては、弊社総合カタログまたはダイヤルゲージのカタログをご覧ください。
- 温度変動が大きい場所では、構成部品や固定治具類の熱膨張のため測長原点と設定原点の間にズレが生じます。取付けねじと電池蓋、シールは紛失しやすいので作業の際の取り扱いに十分注意してください。
- 古い電池を取り出す際は、電池蓋をしっかりと閉めてください。
- 新しい電池の「＋」表示が外に向くようにセットします。
- 電池をセットし直すとき原点情報がクリアされ「----」と表示されますので、原点の再設定をしてください。（“4.3 プリセット値の設定と呼出し”参照）

2. セットアップ

2.1 電池の交換

- 本器は、酸化銀電池（SR44）1個を使用します。
- 付属のブラストライバーで電池蓋取付けねじ（M1.7x0.35x4/No. 21ESA049）を外し、電池蓋を外します。取付けねじと電池蓋、シールは紛失しやすいので作業の際の取り扱いに十分注意してください。
 - 古い電池を取り出す際は、電池蓋をしっかりと閉めてください。
 - 新しい電池の「＋」表示が外に向くようにセットします。
 - 電池蓋を取り付け、取付けねじで締め付けます。
 - 電池をセットし直すとき原点情報がクリアされ「----」と表示されますので、原点の再設定をしてください。（“4.3 プリセット値の設定と呼出し”参照）

注 記

- 本器は電池をセットしない状態で出荷されております。電池をセットしてからお使いください。
- 標準付属の電池は、機能や性能を確認するためのものです。所定の寿命を満たさない場合がございしますのでご了承ください。

重 要

- 取付けねじの取り付け/取り外しには、必ず付属の0サイズドライバ（No. 05CZA619）を使用し、5～10N・cm程度のトルクで締め付けてください。
- 電池蓋とシールが正しく取り付けられていないと異常表示や故障の原因となります。
- 上記の操作を行っても原点設定ができない場合、電池をセットし直してください。
- 3ヶ月以上本器をご使用にならない場合、電池の液漏れによる機器の破損の恐れがありますので電池を取り出し別々に保管してください。

2.2 スタンド、治具への取付け

本器は専用または耳金（別売）をダイヤルゲージスタンド（別売）等に固定してお使いください。

重 要

- 止めネジなど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ください。300N・cm以上の締め付けトルクで固定した場合、作動不良が生じる恐れがあります。

注 記

- スピンドルが基準面と被測定面に対して垂直になるように固定してください。軸線（スピンドル）が基準面に垂直でない場合、測定値に誤差が加算されます。
→例えば、基準面から軸線の傾斜角度φの時の測定値12mmあたりの誤差δは
φ=1°: δ=0.002mm φ=2°: δ=0.007mm
φ=3°: δ=0.016mmとなります。
- 治具などに取付ける際は、ø8G7（+0.005～+0.02）程度の嵌合部を持つすり割り付きのホルダーにてステムを固定する方法をお薦めします。

2.3 耳金（別売）の取付け

別売の耳金（JIS/ISO タイプ: No. 21EZA145）がご使用頂けます。

- 耳金に付属している取付けねじ（M2x4, No. 21ESA047）4本で取付けます。

重 要

- 耳金を取り付ける際に、裏蓋取付けねじを外さないよう注意してください。防水性が損なわれる場合があります。

2.4 リフティングノブ（別売）の取付け

別売のリフティングノブ（No. 21EZA105）がご利用頂けます。

- 本器のキャップを反時計方向に回し取り外します。
- スピンドルとゴムブーツを傷つけない様に、ウェスなどを介してプライヤで固定し、スピンドル上端のねじ（M2.5）を取り外します。
- リフティングノブをスピンドル上端に取り付けます。

重 要

- リフティングノブ使用時は、防水・防塵の保証はありません。ほごりの多い場所、水や油が直接かかる場所での使用は避けてください。

Introduction

To take full advantage of this gage, read this manual thoroughly before using it. After reading, retain this manual for future reference. Specifications of the Digimatic Indicator and the information in this manual are subject to change without notice.

Warranty: In the event that the Mitutoyo Digimatic Indicator should prove defective in workmanship or material, within one year from the date of original purchase for use, it will be repaired or replaced, at our option, free of charge upon its prepaid return to us. Please contact your Mitutoyo office.

Warning on battery

- If the battery is misused or abused, leakage or, in extreme causes, 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 battery correctly with regard to polarity (+ and -) marked on the battery and the instrument.
 - 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 (-) terminals with a piece of insulating tape to prevent contact with other metals. When disposing, follow the local ordinances or regulations of respective local governments.
 - Keep battery 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.

Cautions on use

Observe the following precautions to avoid equipment failure and malfunction.

IMPORTANT

- Do not subject the instrument to blows or knocks. Do not drop it or apply excessive force to it.
- Do not disassemble or modify the instrument.
- Do not press the key with a pointed object (such as screwdriver or ballpoint pen).
- Do not use or store the instrument under direct sunlight, or in an excessively hot or cold place.
- Be alert for instrument failure due to material deterioration if it is used in an environment with low or high atmospheric pressure.
- When using the instrument at the place exposed to a splash of coolant, tighten the setscrews to secure the battery component lid, connecting cable.
- Do not use a high-voltage equipment, such as an electric marking pen, near the instrument. Electronic parts may be damaged. Be alert for instrument malfunction if it is used in the vicinity of electric noise.
- Secure the instrument with a fixture such as a dial gage stand in a vibration-free environment.
- Do not subject the spindle to a vertical load or torsion.
- Use a soft cloth or a cotton swab that is dry or soaked in diluted neutral detergent to wipe stains from the instrument panel. Do not use organic solvent such as thinner and benzene. The instrument panel may be deformed or may malfunction.

NOTE

- For information about the assortment of accessories such as special contact points and extension rods, refer to the Mitutoyo general catalog or dial indicator catalogs.
- Use the instrument in a temperature-controlled room that has minimum temperature fluctuation. Allow a sufficient time for the instrument to thermally stabilize if it is moved to an environment with a different temperature. Be alert for an origin point error between the origin of the gage setup and that of the instrument caused by thermal expansion of the component parts and the fixtures under a significant temperature fluctuation.

2. Setup

2.1 Battery Replacement

Use a silver oxide battery (SR44).

- Loosen the battery lid setscrews (M1.7x0.35x4, No. 21ESA049) with the supplied screwdriver. Do not lose the battery lid, setscrews and packing seal.
- Remove used battery.
- Set a new battery with the positive (+) side up.
- Replace the battery lid and tighten the lid with the setscrews.
- Replacing battery clears the origin information and 「----」 appears in the indicator. Set the origin again. ("4.3 Setting and calling of Preset Value")

NOTE

- As this instrument is not supplied the battery set in position, install the battery before use.
- As the supplied battery is used only for the purpose of checking the functions and performance of the instrument, therefore it may not satisfy the specified battery life

IMPORTANT

- Be sure to use the supplied 0-size screwdriver (No. 05CZA619) when screwing or unscrewing the setscrews and tighten the setscrews at a torque of approximately 5 to 10N・cm.
- Unless the battery lid and the seal are set properly, the instrument may not display a correct value or any failure may result.
- Should the origin setting fail, reset the battery.
- Remove the battery from the instrument if it will not be used for more than three months. The instrument may be damaged by battery leakage.

2.2 Securing the Instrument

Secure the instrument with a fixture such as a dial gage stand by the stem or lug (optional).

IMPORTANT

- Avoid fixing the stem directly using a lock screw. If fixed under a clamping torque of 300N・cm and over, the spindle may not move smoothly.

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 spindle axis is inclined j from the perpendicular line to the reference plane, measurement error δ will be as follows for the measured length of 12 mm:
φ=1°: δ=0.002mm φ=2°: δ=0.007mm
φ=3°: δ=0.016mm
- 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).

2.3 Mounting the Lug (optional)

This Digimatic indicator can be equipped with the lug (JIS, ISO type: No. 21EZA145, AGD type: No. 21EZA146).

- Fix the lug to the instrument with the setscrews (M2x4, No. 21ESA047) supplied with the lug.

IMPORTANT

- When fixing the lug to the instrument, do not remove the setscrews fixed the back cover. It may cause loss of waterproof quality.

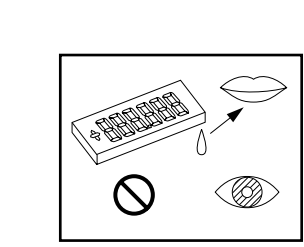
2.4 Mounting of Lifting Lever (optional)

Optional lifting lever (No. 21EZA105) is available.

- Rotate the cap counterclockwise to remove it from the instrument.
- Hold the spindle with a pliers by protecting it and the rubber boot with rags from being damaged, remove the screw (M2.5 or No. 4-48 UNF) at the top of the spindle.
- Fix the lifting lever to the top of the spindle.

IMPORTANT

- When using the lifting lever, do not use the instrument in a dusty environment and at the place exposed to a splash of water and oil, as the inflation of them may be unavoidable.



廃棄に関する注意

警告

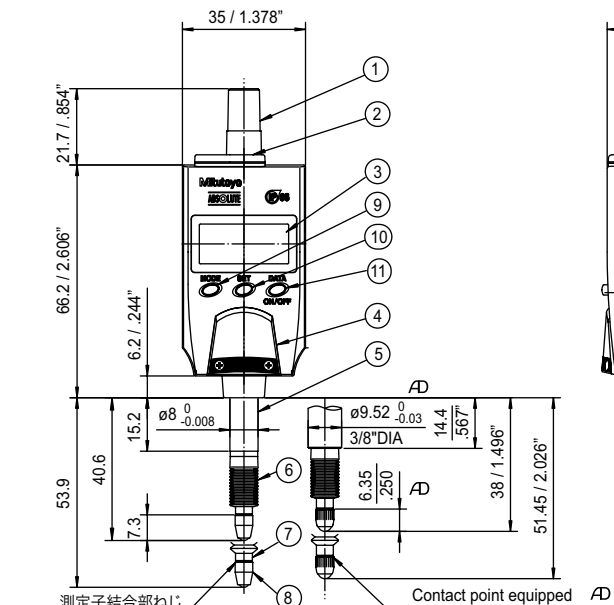
- 本製品には液晶および酸化銀電池が使用されています。それぞれの廃棄にあたっては、各地方自治体の条例または規制に従ってください。
- 液晶の内部には刺激性物質が含まれています。万一、液状の内容物が漏れて目や皮膚などに付着した場合、清潔な流水で洗浄してください。口に入った場合は、直ちに口内を洗浄し大量の水を与えて吐き出させた後医師に相談してください。

Warning on Disposal

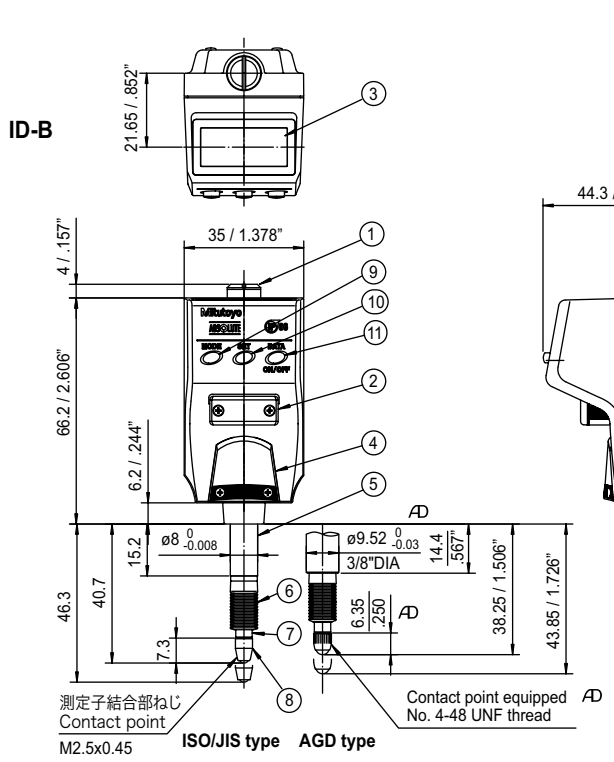
WARNING

- Liquid crystal display and silver oxide battery are used in this product. When disposing, conform to the ordinances or regulations of respective local governments.
- Liquid crystal display part contains irritating substance. Should the liquid content accidentally come in contact with the eye or skin, cleanse with clean, flowing water. If the substance get in the mouth, immediately rinse inside the mouth, swallow plenty of water, vomit, then consult a physician.

ID-N



ID-B



- 単位なき寸法値は mm を示します。
- 各部の名称
- 1. キャップ 2. 出力コネクタ（キャップ付）
- 3. LCD 4. 電池蓋 5. ステム 6. ゴムブーツ
- 7. スピンドル 8. 測定子 9. MODE キー
- 10. SET キー 11. DATA ON/OFF キー
- 12. 耳金（別売）

2.5 測定子の交換

弊社ダイヤルゲージ用オプションの各種特殊測定子・継足ロッドがご利用頂けます。

- スピンドルが回らない様に、スピンドルをウェスなどを介してプライヤで固定し、別のプライヤで測定子をはき込み、測定子を回して取り外し、取付けます。

重 要

- スピンドル固定の際にゴムブーツを傷つけないように、ゴムブーツの外側を固定してください。ブーツが損傷すると、防塵・防水性が損なわれる恐れがあります。
- 上記作業の際スピンドルの固定を行わないと、故障する恐れがあります。測定子の変更に伴い、外観寸法・測定力の変化、測定方向の制限が生じる場合があります。また測定精度に測定子の差（フラット測定子の直角度、ローラー測定子の心振れなど）が累積します。

2.6 ゴムブーツ（別売）の交換

交換にはゴムブーツ（No. 02ACA376: NBR 系材料、No. 238774: シリコン系材料）がご利用頂けます。

- 古いゴムブーツを取り外した後、ステムと測定子の溝部およびスピンドルのゴミや油をシンナー等できれいに拭き取ります。
- ゴムブーツは、内径の大きい方がステム側になるようにステムと測定子の間に挿入します。
- 溝部に少量の常温硬化型のシリコンゴム系接着剤を薄く塗布します。この際、スピンドルに接着剤が付かないように注意してください。
- ゴムブーツの上端を平先ピンセット等でつまみ、ステムの溝部にはめます。つぎに、ゴムブーツ下端を測定子の溝部へ手で押し込むように取り付けます。
- はみ出した接着剤をきれいな布で拭き取ります。

注 記

- 水や油が頻繁にかかる環境で使用される場合には、破損前の予防的な交換を推奨します。

3. データ入出力

M-SPC 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 等のデータ処理装置に本器を接続することにより、測定値の転送や集計、記録等の処理を行なうことが可能です。

- 付属のブラストライバで出力コネクタキャップを取り付けねじを外し、出力コネクタキャップを外します。
- M-SPC ケーブルにコネクタバックンを付けて差し込みます。
- 外した取り付けねじ（M1.7x0.35x4 21ESA049）で締め付けます。

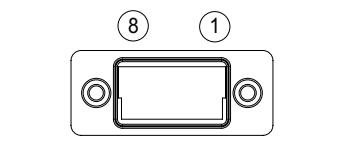
重 要

- 取付けねじの取り付け/取り外しには、必ず付属の0サイズドライバ（No. 05CZA619）を使用し、5～10N・cm程度のトルクで締め付けてください。
- ケーブルやコネクタバックンが正しく取り付けられていないと異常表示や防水性を損なう原因となります。

注 記

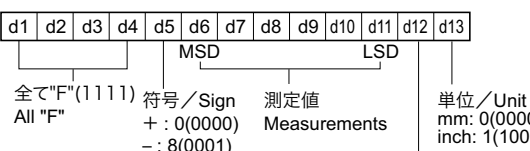
- データ出力を利用する際は、データ処理装置の取扱説明書をよくお読みになって正しくご使用ください。
- 本器のスピンドル作動時に出力要求（REQ）を受けた場合やインターバルの短かい連続した REQ を受けた場合、データ出力できないことがあります。

3.1 入出力コネクタ / I/O Connector

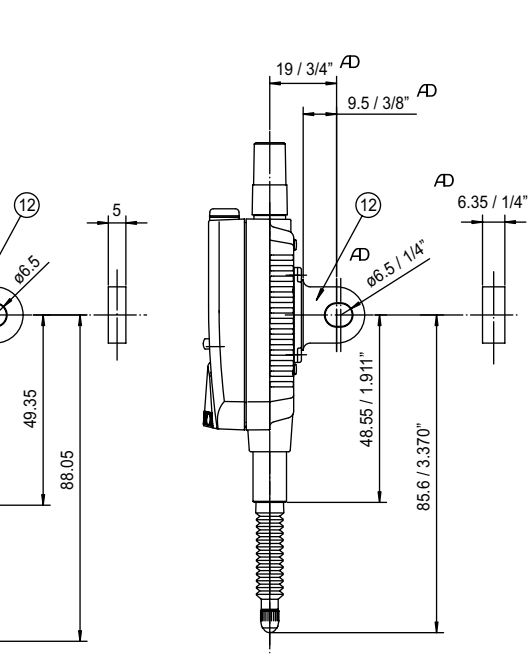


Pin No.	Signal	I/O
1	GND	----
2 ¹	DATA	O
3 ¹	CK	O
4 ²	REQ	I
5 ³	ORIG	I
6 ¹	RD	O
7	N.C.	----
8	F.G.	----

3.2 出力データフォーマット / Output Data Format



1. Parts Names and Dimensions



AD means American Gage Design (AGD) specification. The section whose dimensions shall meet the ANSI specifications AGD is identified with this symbol.

- Dimensions without unit are in mm.

Parts names

- Cap 2. Output connector (with rubber cap) 3. LCD 4. Battery component lid 5. Stem 6. Rubber boot 7. Spindle 8. Contact point 9. MODE key 10. SET key 11. DATA ON/OFF key 12. Lug (optional)

2.5 Replacement of Contact Point

Various types of contact points and extension rods are 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.

IMPORTANT

- When holding the spindle, hold the lower portion of rubber boot to avoid damage to it. If the rubber boot was damaged, it may cause loss of waterproof/dustproof quality.
- Use rag to protect the spindle during the above work to avoid instrument failure.
- Different contact point results in different external dimensions, measuring force, and limitation 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.

3.5 Replacement of Rubber Boot (optional)

Rubber boot (No. 02ACA376: NBR base, No. 238774: silicon base) are available.

- Remove the old rubber boot. Use thinner or another cleaning agent to wipe dust and oil from the spindle and groove on the stem and the contact point.
- Push a new rubber boot over the spindle. The end of the boot with the larger diameter should be on the stem side.
- Apply a small amount of a silicone-based adhesive (cold-setting type) to the grooves. Apply the adhesive carefully so that no adhesive gets on the spindle. Use a pair of tweezers to fix the upper end of the boot into the groove on the stem. Stretch the boot with your fingers so as to fit the other end into the groove on the contact point.
- Use a clean cloth to wipe off the adhesive that was squeezed out of the grooves.

NOTE

- When using the instrument at the place exposed to a splash of water and oil, we recommend to take a precautionary replacement of rubber boot.

3. Data Input/Output

Vital SPC data is available by connecting the instrument to a Digimatic Miniprocessor DP-1VR and other data processor with an optional cable.

- Remove the cap of output connector using a slotted-screwdriver and insert the cable fully to the end, and then fix the cable with the removed screws (M1.7x0.35, 21ESA049). (Put the removed cap in a small bag and store in safe place.)

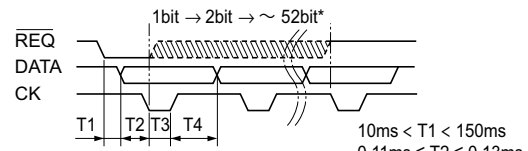
IMPORTANT

- Be sure to use the supplied 0-size screwdriver (No. 05CZA619) when screwing or unscrewing the setscrews and tighten the setscrews at a torque of approximately 5 to 10N・cm.
- Unless the connecting cable and the seal are set properly, it may cause incorrect display or loss of waterproof quality.

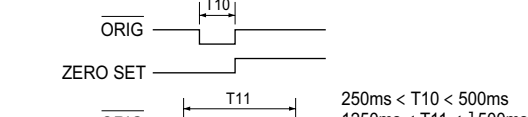
NOTE

- 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 during a continuous data output.

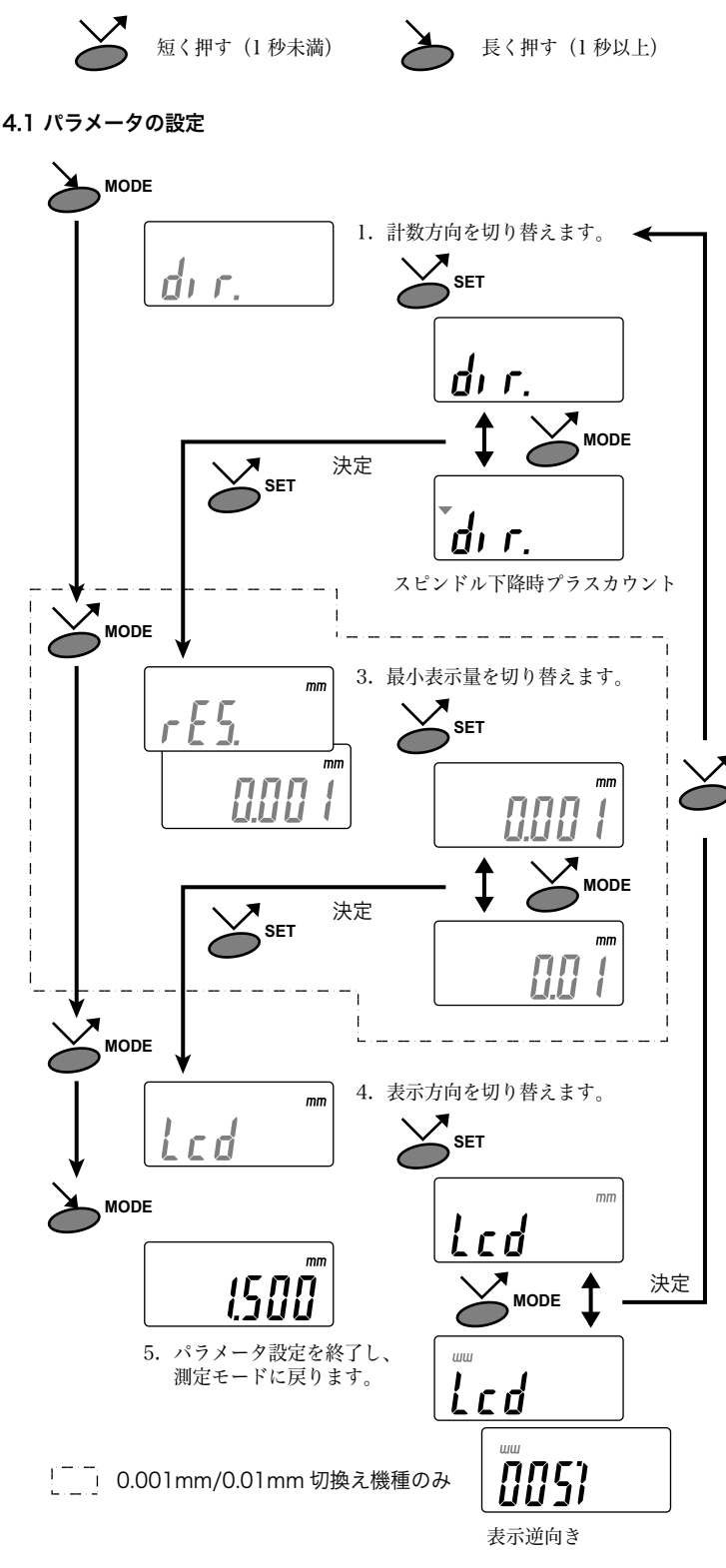
3.3 タイミングチャート / Timing Chart



- REQ は CK が出力されるまで Low を保持してください。また、最後の CK（52 bit 目）が出力される前に High に戻してください。
- * Hold the REQ signal in Low state until CK is output. Be sure to return it to High before the final CK (52th bit) is output.

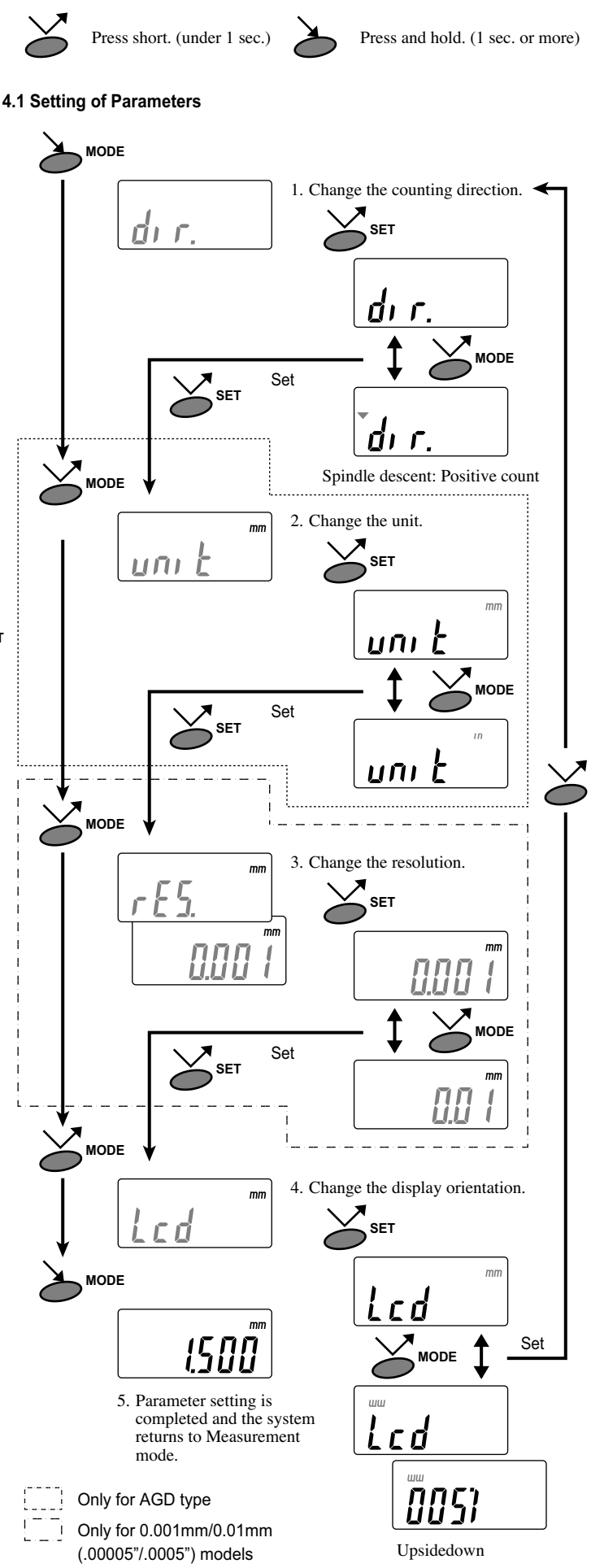


以下の説明図では、キーの押し方を次の二通りに区別します。



注 記 ・途中で測定モードに戻る場合は、MODE キーを長く押してください。

Two ways of pressing key are used in the following illustration:



NOTE

- When aborting the tolerance setting, press and hold MODE. The system returns to Measurement mode.

The flowchart illustrates the sequence of operations for setting tolerance limits. It begins in the MODE screen, where the user can select between tolerance setting, expanded tolerance judgment, or tolerance setting stop. The process then moves to the SET screen, where the upper limit is set. This is followed by a series of screens showing the upper limit being set to +0.000.000 mm. The user then sets the lower limit, which is shown as -0.000.000 mm. The final screen shows the tolerance setting completed, with the display returning to the measurement mode (0.0000 mm).

- 公差設定モード（通常表示）に入ります。通常表示／拡大表示／公差判定停止を選択します。
- 上限値の設定を選択します。この時 SET キーを短く押すと下限値設定（手順 6）に移ります。
- 上限値の設定を開始します（符号を設定します）。
符号は + → - → + の順で切り替わります。
- 置きたい桁を点滅させます。SET キーを短く押すたびに置数する桁数が移動します。
- 手順 4 を繰り返し上限値を設定します。設定後、上限値マークが点滅するまで SET キーを繰り返し押します。
- 下限値の設定を選択します。この時 SET キーを短く押すと測定モードに戻ります（公差判定表示開始）。
- 下限値の設定を開始します（符号を設定します）。
- 手順 4、5 を繰り返し下限値を設定します。設定後、下限値マークが点滅するまで SET キーを繰り返し押します。
- 公差設定を終了し、測定モードに戻ります（公差判定表示開始）。

注 記

- ・途中（手順 3 以降）で公差設定作業を中止する場合は MODE キーを長く押ししてください。
- ・設定した公差値は電源を OFF にしても保持されます。また、公差判定モードの状態で電源を OFF にした場合は、電源を ON にした時、公差判定モードが再設定されます。ただし、電池が消耗したり、交換したときには、公差設定値がクリアされますので再設定してください。

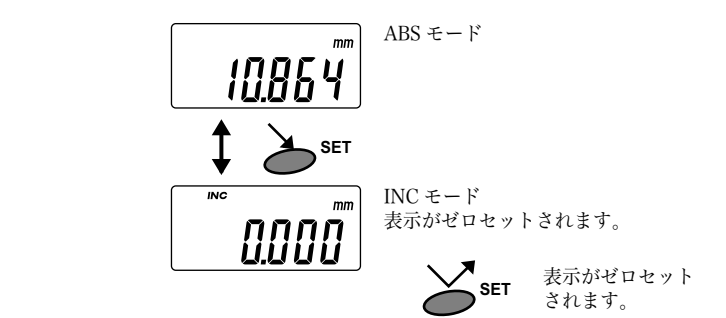
The flowchart illustrates the process of setting tolerance limits on a digital scale. It begins with the scale in MODE, where pressing SET leads to a screen showing left and right arrow icons. Pressing Set again shows an enlarged display of these icons. A third press of Set displays 'OFF' with GO/±NG indicators. Pressing SET returns the system to Measurement mode (0.000 mm). To start setting the upper limit, pressing SET shows '+000.000'. Pressing SET again starts the sign selection (indicated by a MODE key icon), alternating between '+' and '-'. Pressing SET flashes the digit to be set (indicated by a MODE key icon), moving from 0 to 9. Repeating this sets all digits of the upper limit (e.g., +0 10.500 mm). Pressing SET then starts setting the lower limit (indicated by a MODE key icon), alternating between '+' and '-'. Pressing SET again flashes the digit to be set (indicated by a MODE key icon), moving from 0 to 9. Repeating this sets all digits of the lower limit (e.g., +0 10.000 mm). Finally, pressing SET completes the tolerance limit setting and returns the system to Measurement mode (GO/±NG indication is started).

1. Enter tolerance setting mode (normal display). Normal display/Enlarge display/ No GO/±NG indication are selectable.
2. Select upper tolerance limit setting. Press SET key short again, move to lower tolerance limit setting (procedure 6).
3. Start upper tolerance limit setting (select the sign).
4. Flash the digit to be set. The blinking digit goes to the next one with each short press of SET key.
5. Repeat procedure 4 to set the figures of all digit. Then press MODE key in repetition until the upper limit mark stars blinking.
6. Select lower tolerance limit setting. Press SET key short again, exit tolerance limit setting and return to Measurement mode (GO/±NG indication is started).
7. Start lower tolerance limit setting (select the sign).
8. Repeat procedures 4 and 5 to set the figures of all digit. Then press MODE key in repetition until the lower limit mark stars blinking.
9. Tolerance limit setting is completed and the system returns to Measurement mode (GO/±NG indication is started).

NOTE

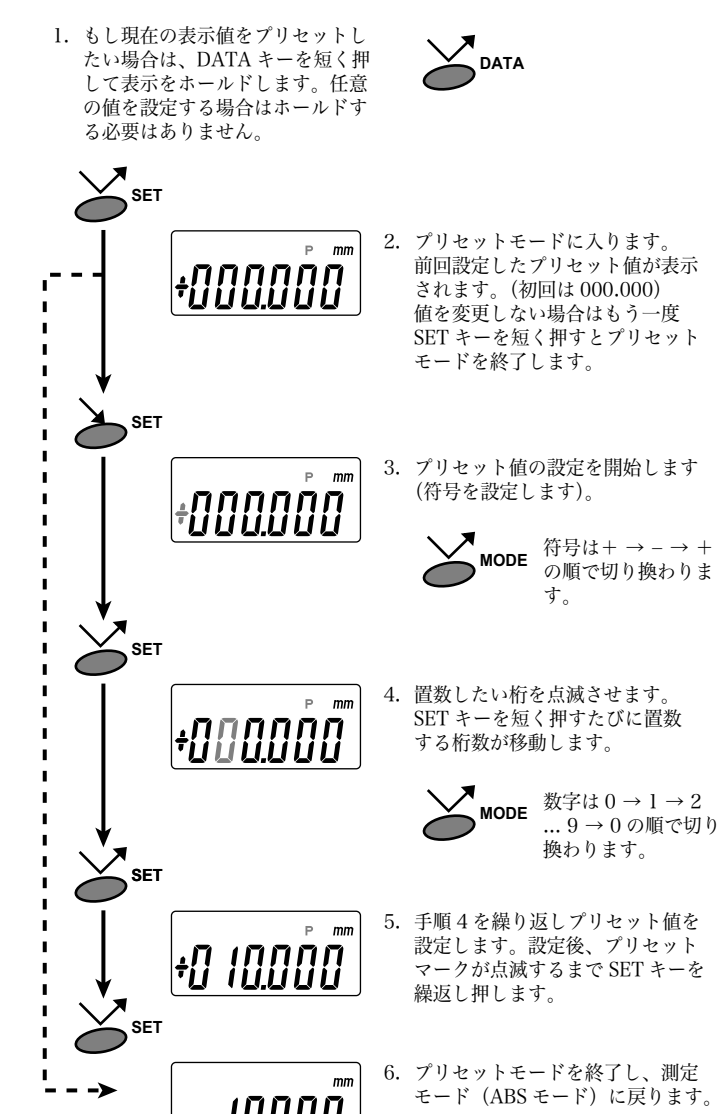
- When aborting the tolerance setting (after procedure 2), press and hold the MODE key.
- Set tolerance limit value will be retained if the power is OFF. If the power was off in the tolerance judgment mode, the instrument returns to this mode upon the next power-on. When the battery is worn out or replaced, the set tolerance limit value is cleared and the value must be reset.

本器には、プリセットで設定した値を原点とした絶対測定用の ABS モードと比較測定用の INC モードの二つの測定モードがあります。



注 記 ・ 電池の交換後を含めてプリセットの直後は、必ず ABS モードになります。

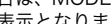
スタンドとマスタゲージ等を使い測定子を基準位置にセットしたのち、下記の手順でプリセット値を設定、呼び出します。



注 記

- 途中で測定モードに戻る場合は、MODE キーを長く押ししてください。
- 電池投入直後には右の様な表示となりますので、一度 [SET] キーを短く押ししてプリセットモードにしてください。

右の表示が表示されなかった場合は、電池をセッティングし直してください。



設定した値は電源を OFF にしても保持されます。ただし、電池が消耗したり、交換しなかったり、プリセット値がクリアされまでの間で再設定してください。

操作の前にカウント方向が正しく設定されていることを確認してください。間違っている場合はカウント方向を正しく設定してください。

(1) 電圧低下
電池の電圧が低下しています。電池を交換してください。

(2) 汚染検出エラー
急激な温度差が生じ、検出部に水滴が生じたか、またはそれ以外の原因で検出部が汚染されています。電源を切り2時間ほど温度ならしめても復帰しない場合は、修理が必要です。当社営業所までお問い合わせください。

(3) ABS データ合成エラー
スピンドルを極端に速く動かしした時などに発生する一時的なエラーです。測定値には影響しませんのでそのままお使いください。(最小桁が"E"表示となります)

(4) 公差設定エラー
公差設定値が、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。

(5) オーバーフロー
プリセット値が不適切です。設定値を確認し再度設定してください。

符号	ID-N1012	ID-B1005	ID-N112	ID-B105	Model Name ^{*)1}				
コード No	543-570	543-580	543-575	543-585	Code No.				
測定範囲	12.7mm	5.08mm	12.7mm	5.08mm	Measuring range				
最小表示量	0.01mm		0.001mm/0.01mm		Resolution				
指示精度 ^{*)1}	0.02mm		0.003mm/0.01mm						
スチム	ø8mm				Accuracy ^{*)2}				
測定子	超硬 (M2.5x0.45)								
保護等級	IP-66				Stem				
測定方向	2.5N 以下	2N 以下	2.5N 以下	2N 以下	Contact point				
測定方向	全方向				Protection level				
電源	SR44 (1 個), No. 938882				Measuring force				
電池寿命	連続約 7,000 時間 ^{*)2}				Plunger direction				
位置検出方法	静電容量式アンプリフィードバックリアンサー				Power supply				
量子化誤差	±1 カウント				Battery life				
使用温度範囲	0℃~40℃				Scale				
保存温度範囲	-10℃~60℃				Quantizing error				
本体重量	130g				Operating time				
*)1: 20℃、量子化誤差を含みません。									
*)2: 記載の電源寿命は単体使用時の場合です。カウンタ等と接続してご使用の場合は電池寿命は短くなりますのでご了承ください。									
*)3: ID-N1012E, ID-N112E									
*)4: The battery life									

参 考 IP66 保護等級（詳細は IEC 60529、JIS C 0920 を参照ください。）

- ・ 異物に対する保護（等級 6）：
モジュールに異物は侵入しない。
- ・ 水に対する保護（等級 6）：
いかなる方向からの水の直接噴流を受けても、モジュール内部に水は侵入しない。

No. 21EZA105:	リフティングノブ
No. 21EZA145:	耳金 (ミリ用)
No. 02ACA376:	ゴムブーツ (ID-N用、NBR系)
No. 238774:	ゴムブーツ (ID-N用、シリコン系)
No. 125317:	ゴムブーツ (ID-B用、NBR系)
No. 21EAA212:	ゴムブーツ (ID-B用、シリコン系)
No. 21EAA194:	接続ケーブル (1m)
No. 21EAA190:	接続ケーブル (2m)
No. 21EAA210:	外部ゼロセット端子付接続ケーブル (1m)
No. 21EAA211:	外部ゼロセット端子付接続ケーブル (2m)

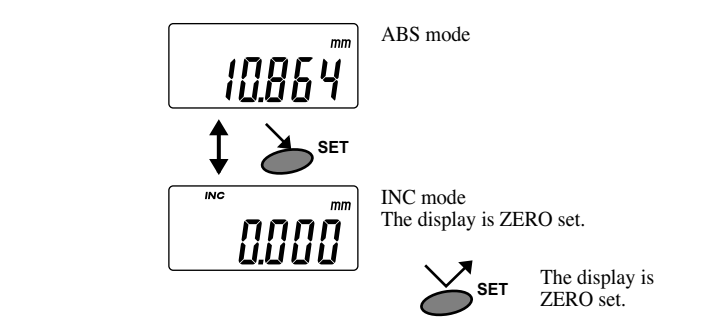
参 考 接続ケーブルを使った外部ゼロセットとプリセット値リコール
 入力コネクタの GND 端子と ORIG 端子をショートさせることにより外部
 からゼロセットまたはプリセット値リコールができます。ショートのタイ
 ミングは「3.3 タイミングチャート」を参照願います。

接続ケーブル (No. 21EAA194、No. 21EAA190) のピン配列
 ・ 1 番ピンと 6 番ピンを使用します。

The diagram shows the 8255 PPI chip with pins 1, 9, 2, and 10 labeled. A bracket connects pins 1 and 9. Below the chip diagram is a table of pin functions:

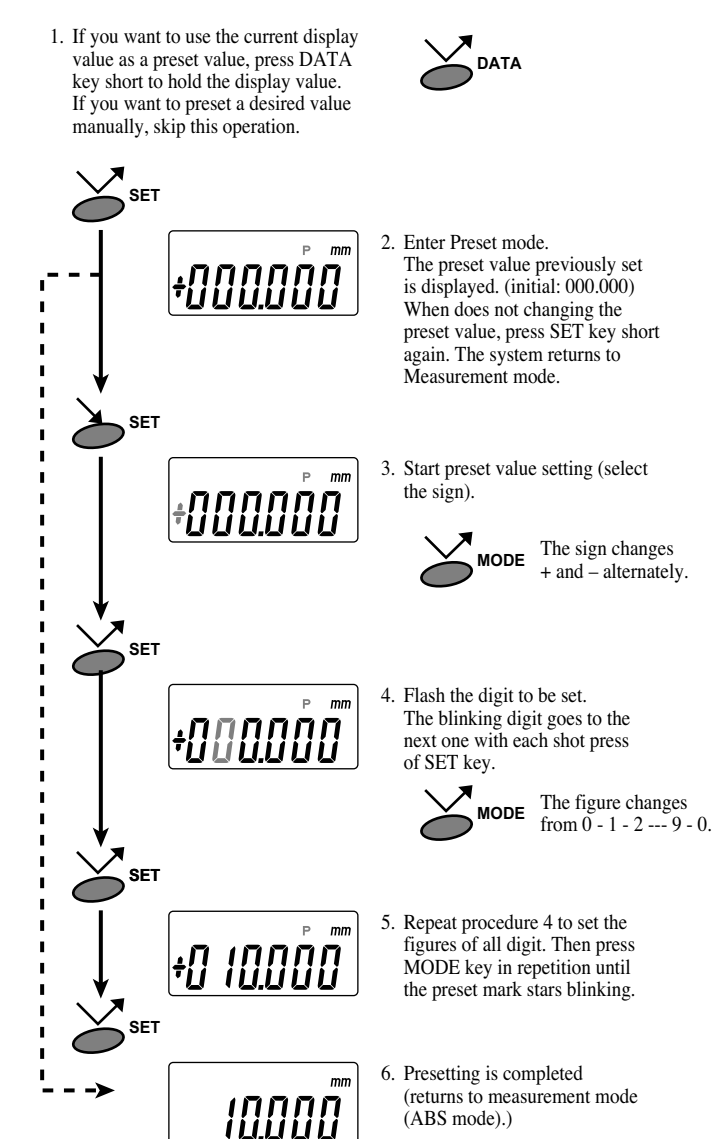
Pin No.	Signal
1	GND
2	DATA
3	CK
4	RD
5	REQ

The instrument has two measurement systems; ABS mode for absolute measurement with reference to the origin set through presetting; and INC mode for comparative measurement.




NOTE • The instrument is in ABS mode upon completion of presetting.

Before setting or recalling a preset value, fix the instrument firmly to the stand and set a spindle to the reference position with a master gage.



NOTE

- When aborning the tolerance setting, press and hold MODE. The system returns to Measurement mode.
- Upon battery replacement, the indication appears as shown right. Press SET key short to set the instrument in presetting mode. If the indication does not appear, please remove the battery and set it again.
- Set value will be retained if the power is OFF. If the battery is worn out or replaced, preset value is cleared and the value must be reset.
- Check that the counting direction is correctly set. If not, set it correctly.



The diagram shows a rectangular display area. In the top right corner, the text 'P mm' is displayed. Below this text, there is a horizontal dashed line consisting of five segments.

1. Voltage drop
Voltage of the battery has dropped. Replace the battery.
2. 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. Contact our office.
3. ABS data composition error
A temporary error that occurs when the spindle is moved too fast. Keep on using the instrument since this error does not affect measured values. ("E" indication at the lowest digit)
4. Tolerance setting error
Tolerance limit value is set with the upper limit value being smaller than the lower limit value. Set it so that the upper limit value is greater than the lower limit value.
5. Overflow
Preset value is improper. Check the set value and set it again.

Model Name ^{*1}	ID-N1012	ID-B1005	ID-N112	ID-B105	ID-N1012E	ID-B1005E	ID-N112E	ID-B105E				
Code No.	543-570	543-580	543-575	543-585	543-571	543-581	543-576	543-586				
Measuring range	12.7mm	5.08mm	12.7mm	5.08mm	12.7mm/5"	5.08mm/2"	12.7mm/5"	5.08mm/2"				
Resolution	0.01mm		0.001mm/0.01mm		.0005"/0.01mm		.00005"/0.001mm .0005"/0.01mm					
Accuracy ^{*2}	0.02mm		0.003mm/0.01mm		0.02mm (.0008")		0.001mm (.00012") 0.01mm (.0004")					
Stem	ø8mm				3/8" DIA (ø9.52mm)							
Contact point	Carbide (M2.5x0.45)				Carbide (#48-4UNF)							
Protection level	IP-66											
Measuring force	≤ 2.5N	≤ 2N	≤ 2.5N	≤ 2N	≤ 2.5N	≤ 2N	≤ 2.5N	≤ 2N				
Plunger direction	Useful all directions											
Power supply	SR44 1pc., No. 938882											
Battery life	Approx. 7,000 hours in continuous service ^{*3}											
Scale	Electrostatic capacitance absolute linear encoder											
Quantizing error	±1 count											
Operating temp.	0°C to 40°C											
Storage temp.	-10°C to 60°C											
Weight	130g											

^{*1}: ID-N1012E, ID-N112E, ID-B1005E and ID-B105E are AGD type. ^{*2}: 20°C, excluding quantizing error.
^{*3}: The battery life will be shortened when using this instrument by connecting with an external device (e.g. center).

- Protection against dust (level 6):
Protect the equipment against dust penetrating the module.
- Protection against water spray (level 6):
Protect the equipment against water spray entering the module from any direction.

No. 21EZA105:	Lifting knob (for ISO/ISI model)
No. 21EZA150:	Lifting knob (for AGD model)
No. 21EZA145:	Lug (for ISO/ISO model)
No. 21EZA146:	Lug (for AGD model)
No. 02ACAC376:	Rubber boot (for ID-N, NBR)
No. 238774:	Rubber boot (for ID-N, silicon)
No. 125317:	Rubber boot (for ID-B, NBR)
No. 21EAA212:	Rubber boot (for ID-B, silicon)
No. 21EAA194:	Connecting cable (1m)
No. 21EAA190:	Connecting cable (2m)
No. 21EAA210:	Bifurcated connecting cable with zero-setting terminal (1m)
No. 21EAA211:	Bifurcated connecting cable with zero-setting terminal (2m)

TIP External zero-set and Preset value recall by using the connecting cable
By shorting the GND and ORIG terminals of the I/O connector external zero-setting and preset value recalling are available. Refer to "3.3 Timing Chart" for more details.

- Use No. 1 and No. 6 pins.

I/O	Pin No.	Signal	I/O
-----	6	ORIG	I
O	7	N.C.	----
O	8	N.C.	----
O	9	N.C.	----
I	10	F.G.	----