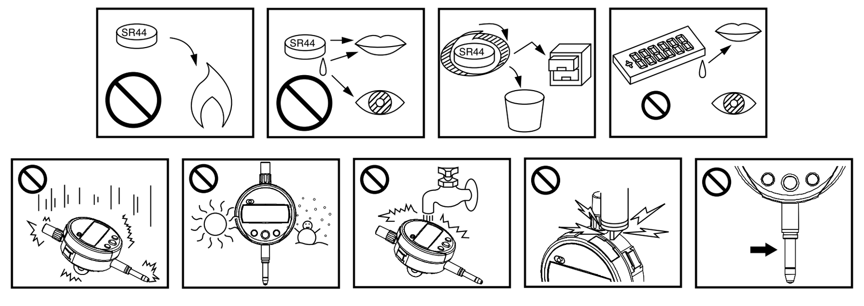
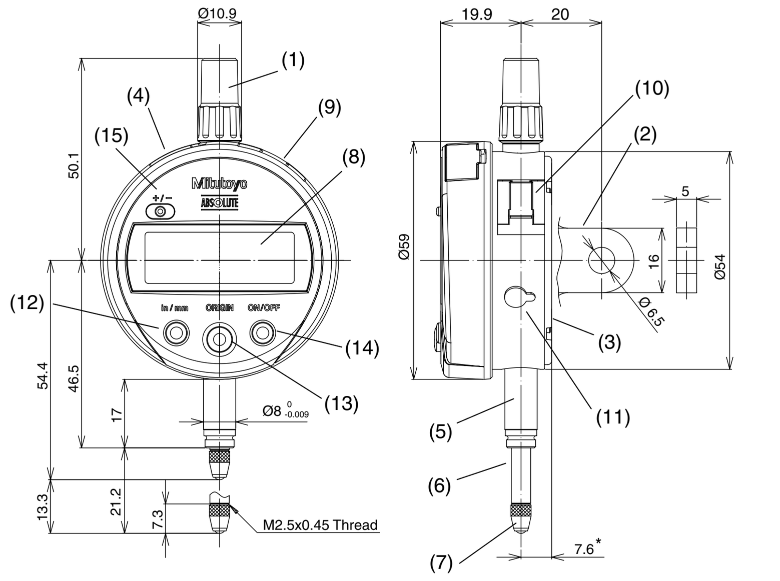
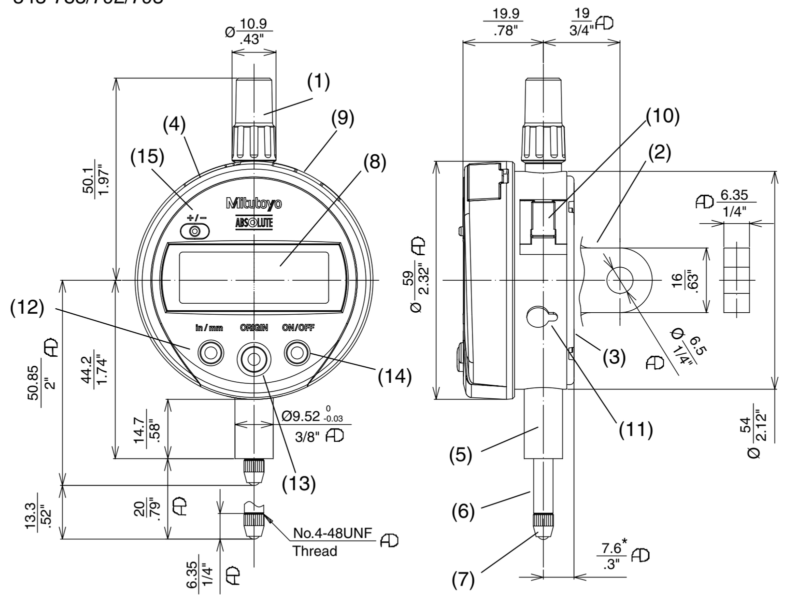
ABS デジマチックインジケータ ID-SX



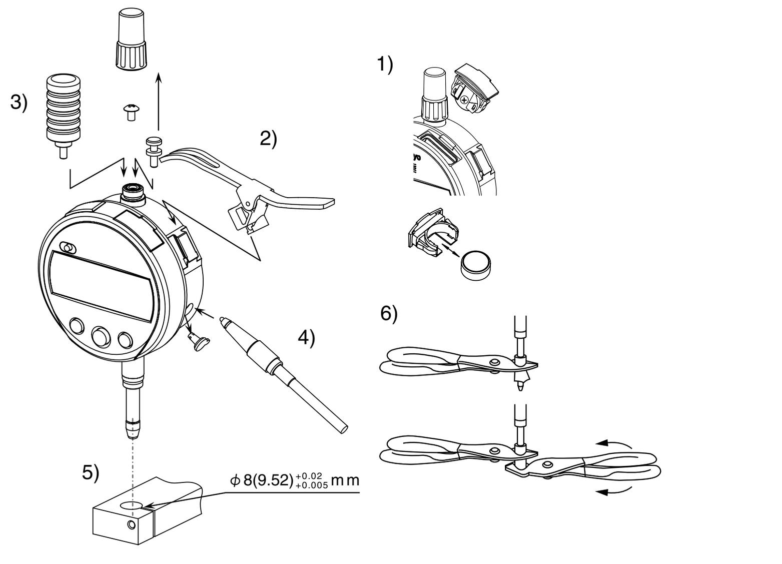
[1] 543-781/782/790/791



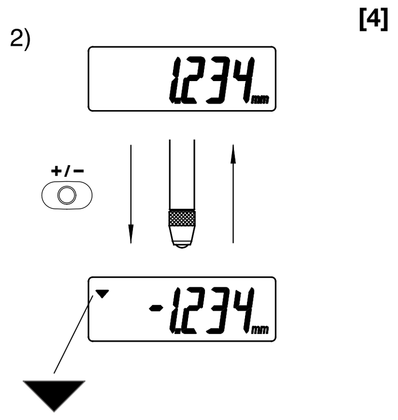
543-783/792/793



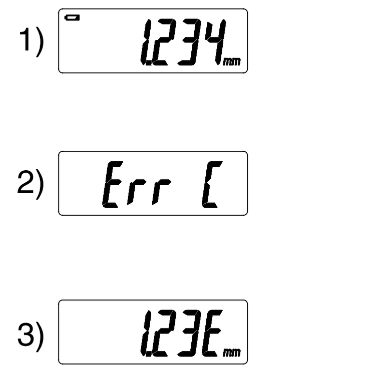
[2]



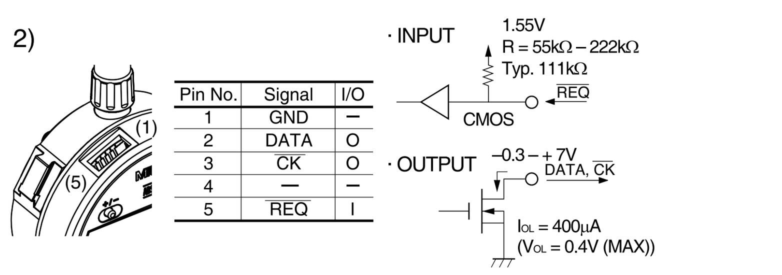
[3]

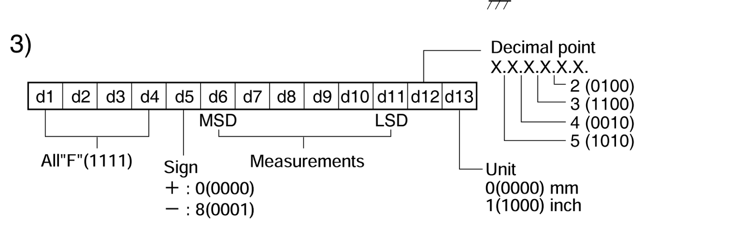


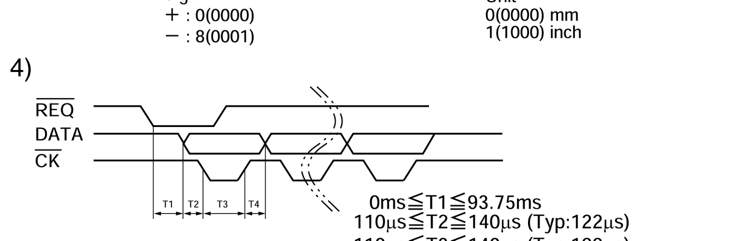
[4]



[5]







Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.mitutoyo.co.jp

Mitutoyo

(J)

安全に関する注意

商品のご使用に当たっては、記載の仕様・機能・使用上の注意に従ってご使用ください。
それ以外でご使用になりますと安全性を損なう恐れがあります。

海外移転に関する注意

本製品は「外国為替及び外国貿易法」の規制対象品です。本製品やその技術を海外移転する場合は、事前に弊社にご相談ください。

電池に関する注意

警告
- 電池は乳幼児の手の届かない所に置いてください。万一、飲み込んだ場合には、直ちに医師と相談してください。
- 電池はショート、分解、加熱、火に入れるなどしないでください。
- 万一、電池のアルカリ性溶液がもれて皮膚や衣服に付着した場合にはきれいな水で洗い流し、目に入ったときはきれいな水で洗った後、直ちに医師の治療を受けてください。

注意
- 電池は充電式ではないので充電しないでください。＋－を正しく入れてください。液もれや破裂のおそれがあり、機器の故障、けがなどの原因となります。

注記
- 本製品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。
- 電池の廃棄、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、廃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。

廃棄に関する注意

警告
- 本製品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または規制などに従ってください。
- 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誤って目や皮膚などに付着した場合、清浄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て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。

ご使用上の注意

以下の行為、状況は本製品の故障・誤動作の原因となりますのでお気を付けください。

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。
- 電気ペンで番号などを記入することは避けてください。故障の原因となります。
- 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。
- スピンドルの汚れは動作不良の原因になります。アルコールを含ませた布などできれいに汚れを拭き取り、ご使用ください。

[1] 各部の寸法と名称

1) 各部の寸法

- * は平ウラブタタイプの寸法で、無印は耳金付タイプおよび両タイプに共通の寸法です。

2) 各部の名称と機能

(1) キャップ　(2) 耳金付きウラブタ　(3) 平ウラブタ　(4) 出力コネクタ　(5) ステム
(6) スピンドル　(7) 測定子　(8) 表示部 (LCD)　(9) 電池ホルダ　(10) レバー取付け部
(11) レリーズ取付け穴 (12) 輸出仕様のみ　(13) ORIGIN キー　(14) ON/OFF キー　(15) ＋/－ キー

重要

本器の表示部は回転しません。表示部を回転させようとすると本製品を破損する恐れがあります。

[2] セットアップ

図 [2] をご覧ください。

1) 電池のセット（交換）

本製品は、酸化銀電池（SR44）1個を使用します。
1. ドライバーなどを使い、電池ホルダを外します。
2. 電池交換の場合は、古い電池を取り出します。
3. 新しい電池を“＋”表示が前を向くように電池ホルダにセットします。
4. 電池ホルダを元通り取り付けます。

重要
- 本製品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。
- 電池ホルダ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。
- 上記操作を行っても数値が表示されない場合は、電池をセットし直してください。
- 電池をセットした直後には、無意味な表示や最小桁に“E”表示が出ますが、異常ではありません。そのまま ORIGIN（原点）の設定を行なってください。[3]1) を参照してください。
- 3ヶ月以上本製品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、電池を取り外し、別々に保管してください。

注記
- 電池ホルダを取り出す場合は、先の尖ったものを用いたり、無理にこじあけたりしないでください。電池ホルダが破損する場合があります。
- 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ますのでご了承ください。
- 電池を外すと、ORIGIN（原点）が消去されます。電池をセット後に、基準となる原点位置で ORIGIN（原点）を再設定してください。

2) リフティングレバー（別売 / No. 21EZA198）の取付け

リフティングレバー（別売）がご利用頂けます。
1. 本製品のキャップを反時計方向に回して取り外します。
2. スピンドルが回らないように、ウエ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。
3. リフティングレバーに付属しているストップねじを取付け、レバー先端をストップねじに掛けながら、レバー取付け部（アリ板）にリフティングレバーを取付けます。

重要

「3) リフティングノブ」の重要をご参照ください。

3) リフティングノブ（別売 / No. 21EZA105）の取付け

リフティングノブ（別売）がご利用頂けます。
1. 本製品のキャップを反時計方向に回して取り外します。
2. スピンドルが回らないように、ウエ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。
3. 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
- 取り外したねじとキャップは紛失しないように保管してください。
- リフティングノブ（ストップねじ）が緩んだ状態で使用すると、内部部品や測定物を損傷させる恐れがあります。
- リフティングノブ（ストップねじ）を取り付けない場合は、必ず取り外したねじをスピンドル上端に取り付けてください。内部部品や測定物を損傷する恐れがあります。

4) レリーズ（別売 / No. 540774）の取付け

レリーズ（別売）がご利用頂けます。
- レリーズ取付け穴のゴムキャップを取り外し、レリーズを穴の奥までしっかりねじ込みます。

重要
- 取り外したゴムキャップは紛失しないように保管してください。
- ゴムキャップを取り付ける際にはねじ込むように取り付けます。
- レリーズを取り付けない場合は、必ずゴムキャップを取り付けてください。
- 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。

5) スタンド、治具等への取付け

本製品をスタンドや治具に取り付ける場合は、ステムや耳金をご使用ください。ステムを使用する際は、φ8 G7 (+0.005 ～ +0.02) 穴を持つすり割付のホルダをご使用ください。

重要
- 止めねじなどでステムを直接締め付けて固定する方法は出来るだけ避けてください。
- 150 cN・m 以上の締め付けトルクでねじを締め付けると、スピンドルが動かなくなることがあります。

6) 測定子の交換

図のように 2 本のプライヤ（1 本はスピンドル固定用）とウエスを使って測定子の取り外し、取り付けを行ってください。

重要
- 測定子の交換の時に、スピンドルを固定して測定子を回してください。本器が破損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器差（フラット測定子の直角度、ローラ測定子の芯振れなど）が累積します。

[3] 機能及び操作方法

1) ORIGIN（原点）設定

スピンドルを原点とする位置に移動させ、ORIGIN キーを 1 秒以上押し続けます。表示値が“0.000/0.00”を示し、ORIGIN（原点）が設定されます。

参考
- 電池をセットした直後には、無意味な数字や“E”が表示されることがありますが異常ではありません。そのまま ORIGIN（原点）設定を行ってください。
- 本製品は、下死点から 0.2mm の範囲の繰返し安定性を保証しておりません。ORIGIN 設定は、スピンドルを下死点から 0.2mm 以上持ち上げた位置で行ってください。
- 本製品には、スピンドル衝撃緩和のために、ゴムダンパが取り付けられています。ダンパの弾性により下死点において指示値が安定しないことがありますが、使用上問題有りません。
- また、初期使用時に下死点においてスピンドルが重く感じられることがありますが、一度スピンドルを押し上げければ解消します。

2) カウント方向の設定

＋/－キーを押すと、表示値のカウント方向が切り換わります。スピンドルを押し込んだ時にマイナスにカウントするように設定すると、表示の左上に“▼”のサインが表示されます。(図 [3] 2) 参照)

[4] エラー表示と対策

各エラーの表示状態は図 [4] をご覧ください。

1) **[電池マーク] 表示：**電池が消耗しています。新しい電池に交換してください。
2) **“Err C”表示：**急激な温度変化で検出部に水滴が生じたか、または他の原因で検出部が汚れています。2 時間ほど温度ならしをした後も“Err C”表示が出る場合は、修理が必要です。当社営業課までご連絡ください。
3) **最小桁“E”表示：**ABS データ合成のエラーです。スピンドルの高速動作中に発生することがありますが、通常の測定には影響ありませんので、そのままお使いください。
　* 静止状態で発生する場合はセンサの故障が考えられます。弊社営業課または代理店へご相談ください。

[5] データ出力

1) M-SPC 出力ケーブル（別売 / No. 905338 (1m) / No. 905409 (2m)）の接続

出力コネクタのキャップを取り外し、接続ケーブルでデータ処理装置と接続してください。
ケーブルは奥までしっかり差し込んでください。

重要
- 取り外したキャップは、紛失しないように保管してください。
- 接続ケーブルを使用しない場合は必ずキャップを取付けてください。

2) **出力コネクタ：**図 [5] 2) をご覧ください。
3) **出力データフォーマット：**図 [5] 3) をご覧ください。
4) **タイミングチャート：**図 [5] 4) をご覧ください。

[6] 仕様

符号 *1	ID-S112X	ID-S1012X
コードNo. *1	543-790	543-781
測定範囲	12.7mm	
最小表示量	0.001mm	0.01mm
広範囲行き精度 *2	0.003mm以下	0.02mm以下
戻り誤差 *2	0.002mm以下	0.02mm以下
繰返し精度 *2	0.002mm以下	0.01mm以下
ステム径	φ8mm	
測定子	超硬 (M2.5 × 0.45)	
測定力	1.5N以下	
測定方向	全方向	
保護等級 *3	IP42相当 (但し、工場出荷時状態に限る)	
CEマーキング	EN61326-1 (Immunity test requirements：Clause 6.2 Table 2 / Emission limit:Class B)	
電源	酸化銀電池 SR44 x 1個 (パーツNo.938882)	
電池寿命 *4	連続使用　約18,000時間	連続使用　約20,000時間
位置検出方法	静電容量式アブソリュートリニアエンコーダ	
応答速度	無制限（但し、倣い測定には適応不可）	
温度範囲	使用温度範囲：0°C～40°C、保存温度範囲：-10°C～60°C	
標準付属品	SR44(1個)、取扱説明書、検査成績書、保証書、WEEE/EU電池指令説明書	

*1： 平ウラブタ機種はコード No. の後に‘B’が付き（例：543-790B）、それ以外は耳金付ウラブタになります。
*2： 20℃、通常測定時、量子化誤差（±1 カウント）を含みません。
*3： 保護等級（IP-International Protection）表示は IEC 60529 / JIS C 0920 に基づきます。
*4： 電池寿命は、使用回数や使い方により異なります。上記数値は目安としてお考えください。

[7] オプション

各種オプションパーツについては、カタログまたは当社営業課までお問い合わせください。

ABS Digimatic Messuhr ID-SX

(D)

Sicherheitsvorkehrungen

Aus Sicherheitsgründen bei Benutzung dieses Geräts die in der Bedienungsanleitung gegebenen Anleitungen befolgen und die technischen Daten beachten.

Hinweise zu Exportbestimmungen

Sie verpflichten sich, keine Handlungen auszuführen, die, direkt oder indirekt, gegen irgendein Gesetz der USA, Japans oder Ihres Landes oder gegen sonstige internationale Verträge in Bezug auf Export oder Re-Export von Wirtschaftsgütern verstoßen.

Warnhinweis - Batterie

WARNUNG
- Batterien stets außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren. Wurde eine Batterie verschluckt, unverzüglich einen Arzt aufsuchen.
- Batterien niemals kurzschließen, auseinandernehmen oder verformen. Batterien keiner extremen Hitze oder Feuer aussetzen.
- Sollte die in der Batterie enthaltene alkalische Flüssigkeit in die Augen gelangen, diese unverzüglich mit reichlich klarem Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen. Ist Flüssigkeit auf die Haut gelangt, betroffene Stellen mit reichlich klarem Wasser spülen.

VORSICHT
- Die Batterie auf keinen Fall laden - es handelt sich um eine Einwegbatterie (nicht wieder aufladbar)! Beim Einsetzen der Batterie auf keinen Fall Plus- und Minuspol vertauschen! Unsachgemäße Handhabung kann Auslaufen oder Explodieren der Batterie und/oder Verletzungen/Fehlfunktionen zur Folge haben.

HINWEISE
- Es dürfen ausschließlich die empfohlenen Batterien verwendet werden.
- Wird das Messgerät länger als drei Monate nicht benutzt, muss die Batterie entfernt und getrennt gelagert werden.
- Bei Entsorgung und Lagerung der Batterie müssen Plus- und Minusklemme (+ / –) mit Isolierband umwickelt werden, um den Kontakt mit anderen Metallen zu verhindern. Bei Entsorgung der Batterie sind die im Land des Betreibers geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften zu beachten. aschen werden.

Warnhinweise - Entsorgung

WARNUNG
- Bei diesem Produkt werden eine Flüssigkristallanzeige und eine Silberoxidbatterie eingesetzt. Bei Entsorgung des Messgerätes sind die im Land des Betreibers geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften zu beachten.
- Die Flüssigkristallanzeige enthält eine hautreizende Substanz.
Bei Augen- oder Hautkontakt mit der Flüssigkeit muss die betroffene Stelle sofort mit reichlich fließendem Wasser gespült werden. Bei versehentlichem Verschlucken der Flüssigkeit muss der Mund sorgfältig gespült, reichlich Wasser getrunken, Erbrechen herbeigeführt und dann sofort ein Arzt aufgesucht werden.

Vorsichtsmaßnahmen während des Betriebs

Beachten Sie bitte stets die folgenden Vorsichtmaßnahmen und Sicherheitsvorschriften, um Ausfälle und Störungen des Gerätes zu vermeiden.

WICHTIG
- Setzen Sie die Messuhr keinen Stößen aus. Lassen Sie sie nicht fallen und üben Sie keine übermäßige Kraft auf die Messuhr aus.
- Die Messuhr darf nicht auseinandergenommen oder verändert werden.
- Messuhr nicht mit einem Gravurstift oder ähnlichem kennzeichnen.
- Verwenden Sie zum Reinigen ein weiches, trockenes oder mit einem neutralen Reiniger getränktes Tuch. Keine organischen Lösungsmittel wie Verdünner oder Benzin verwenden! Dadurch könnte die Messuhr deformiert werden und Störungen auftreten.
- Wenn der Messbolzen verunreinigt ist, können Fehlfunktionen auftreten. Mit einem in Alkohol getränkten Tuch abwischen.

[1] Abmessungen und Teile-Bezeichnung

1) Abmessungen der einzelnen Teile

- Modelle mit flachem Abschlussdeckel sind durch “B” in der Bestellnummer (Beispiel: 543-390B) gekennzeichnet. Nicht markierte Modelle haben eine Spannöse auf der Rückseite.

2) Bezeichnungen

(1) Schutzkappe　(2) Montageöse, hinten　(3) Flacher Abschlussdeckel　(4) Datenausgang
(5) Einspannschaft　(6) Messbolzen　(7) Messeinsatz　(8) Anzeigeeinrichtung (Display)
(9) Batteriefach　(10) Hebel-Montageposition　(11) Vorrichtung zum Anbringen eines Drahtabhebers (Sonderzubehör)
(12) mm/inch Taste (nur bei 543-782/783/791/792/793)　(13) ORIGIN Taste　(14) ON/OFF Taste
(15) +/– Umschaltung

WICHTIG

Das Display dieser Anzeige darf nicht gedreht werden. Andernfalls kann das Display beschädigt werden.

[2] Einsetzen der Batterie und Nullpunkt-Einstellung

Siehe Abb. [2].

1) Auswechseln der Batterie

Es dürfen nur Silberoxidbatterien (SR44) verwendet werden.
1. Batteriehalter mit einem Schraubendreher oder ähnlichem ausbauen.
2. Die alte Batterie entfernen.
3. Eine neue Batterie in den Halter einsetzen (Pluspol (+) zeigt nach vorne).
4. Den Batteriehalter wieder in seine ursprüngliche Position einsetzen.

WICHTIG
- Die Batterie wird separat mitgeliefert. Setzen Sie sie vor der ersten Benutzung in die Messuhr ein.
- Wird der Batteriehalter nicht korrekt eingesetzt, zeigt das Messgerät möglicherweise falsch an oder es kommt zu Störungen.
- Wird nach Einsetzen der Batterie der Messmodus nicht angezeigt, muss die Batterie noch einmal eingesetzt werden.
- Nach dem Einsetzen der Batterie kann es sein, dass willkürliche Zahlen oder ein „E“ angezeigt werden, was aber keine Fehlfunktion bedeutet. Stellen Sie den Nullpunkt (Ausgangspunkt) ein und führen Sie die Messung durch (siehe [3] 1).
- Wird das Messgerät länger als drei Monate nicht benutzt, muss die Batterie entfernt und getrennt gelagert werden, um eine Beschädigung durch Auslaufen zu verhindern.

HINWEISE
- Bei Lieferung ist die Batterie nicht in die Messuhr eingesetzt. Dies muss vor Inbetriebnahme durch den Benutzer erfolgen.
- Zum Ausbau des Batteriehalters darf kein spitzes Werkzeug verwendet werden; auch das Heraushebeln des Halters ist verboten, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Wird die Batterie entfernt, so wird der eingestellte Nullpunkt gelöscht. Stellen Sie nach dem Einsetzen der Batterie den Nullpunkt an der gewünschten Position neu ein.

2) Montage des Anlifthebels (Option/Best.-Nr. 21EZA198 (mm), 21EZA199 (in))

Ein Anlifthebel steht als Option für das Messinstrument zur Verfügung.
1. Kappe durch Drehen in Gegenuhrzeigerrichtung vom Gerät entfernen.
2. Messbolzen mit Lappen und Zange gegen Mitdrehen sichern und die Schraube (M2.5 oder Nr.4-48UNF) oben aus dem Messbolzen entfernen.
3. Den zusammen mit dem Anlifthebel gelieferten Anschlag am Messbolzen anbringen. Dann Anlifthebel am vorgesehenen Teil (Schwalbenschwanz) an der Messuhr anbringen und den oberen Hebelteil oben am Messbolzen-Anschlag ansetzen.

WICHTIG

Siehe Hinweis unter WICHTIG in Abschnitt 3) Montage des Anliftknopfs.

3) Montage des Anliftknopfs (Option/Best.-Nr. 21EZA105 (mm), 21EZA150 (in))

Ein Anliftknopf steht als Option zur Verfügung.
1. Kappe durch Drehen in Gegenuhrzeigerrichtung vom Gerät entfernen.
2. Messbolzen mit Lappen und Zange gegen Mitdrehen sichern und Schraube (M2.5 oder Nr.4-48UNF) oben aus dem Messbolzen entfernen.
3. Den Anliftknopf oben in den Messbolzen einsetzen und befestigen.

WICHTIG
- Die zuvor entfernte Schraube und Kappe müssen verlustsicher aufbewahrt werden.
- Bei Betrieb der Messuhr mit losem Anliftknopf können die inneren Teile oder das Werkstück beschädigt werden.
- Wird der Anliftknopf nicht benutzt, muss die Schraube wieder oben in den Messbolzen ein- und die Kappe aufgesetzt werden. Andernfalls können die inneren Teile oder das Werkstück beschädigt werden.

4) Montage des Drahtabhebers (Option/Best.-Nr. 540774)

Ein Drahtabheber steht als Option zur Verfügung.
- Gummistopfen aus der Montagebohrung des Drahtabhebers entfernen und Abheber so weit wie möglich in die Bohrung einschrauben.

WICHTIG
- Der zuvor entfernte Gummistopfen muss verlustsicher aufbewahrt werden.
- Bei Wiederanbringen wird der Gummistopfen in die Bohrung geschraubt.
- Ist der Drahtabheber nicht eingesetzt, muss die Bohrung in jedem Fall mit dem Gummistopfen verschlossen werden.
- Bei Einsatz eines anderen Gegenstandes als des Drahtabhebers oder bei zu hoher Krafteinwirkung in der Bohrung kann es zu Gerätestörungen kommen.
- Das Auf- und Abbewegen des Messbolzens mit losem Drahtabheber kann die inneren Geräteteile beschädigen.

5) Montage der Messuhr an eine Halterung oder einen Messständer

Befestigen Sie die Messuhr entweder am Schaft oder mit Hilfe der Öse an einem Messständer oder einer Halterung. Wenn Sie die Messuhr am Schaft befestigen, verwenden Sie einen Halter mit einer Bohrung von 8 mm, bzw. 9,52 mm Durchmesser (+0,005 mm bis +0,02 mm).

WICHTIG
- Der Schaft darf nicht direkt mit einer Klemmschraube befestigt werden.
- Bei Befestigung mit einem Drehmoment von 150 N·cm oder mehr bewegt sich der Messbolzen nicht mehr einwandfrei.

6) Auswechseln des Messeinsatzes

Den Messeinsatz wie gezeigt mit zwei Zangen (von denen eine zum Arretieren des Messbolzens verwendet wird) und einem Lappen entfernen und durch den gewünschten Messeinsatz ersetzen.

WICHTIG
- Beim Anbringen und Abnehmen des Messeinsatzes muss der Messbolzen gut festgehalten und der Messeinsatz gedreht werden, damit die Messuhr nicht beschädigt wird.
- Durch Auswechseln des Messeinsatzes können sich die Einbaumaße der Messuhr, Messkraft und Begrenzung der Messrichtung ändern. Die fehlerhafte Montage des Messeinsatzes wie mangelnde Rechtwinkligkeit eines flachen Messeinsatzes zur Referenzfläche oder Rundlaufabweichung einer Rolle als Messeinsatz erhöhen die Messabweichung.

[3] Funktion und Betriebsablauf

1) Einstellen des Ursprungs (Nullpunkts)

Stellen Sie den Messbolzen an die Position, an der der Nullpunkt eingestellt werden soll und drücken Sie die ORIGIN-Taste länger als eine Sekunde. Damit ist der Nullpunkt eingestellt und im Display erscheint “0.000/0.00mm” oder “0.00000/0.0000in”.

TIPP
- Nach dem Einsetzen der Batterie kann es sein, dass willkürliche Zahlen oder ein „E“ angezeigt werden, was aber keine Fehlfunktion bedeutet. Stellen Sie den Nullpunkt (Ausgangspunkt) ein und führen Sie die Messung durch.
- Die Wiederholgenauigkeit wird erst ab einer Spindelvorspannung von 0,2 mm garantiert. Bei der Nullpunkteinstellung muss die Spindel immer mindestens 0,2 mm Spindelvorspannung vom unteren Spindelende aus gesehen erhalten.
- An diesem Messgerät ist als Stoßdämpfer ein Gummipuffer an der Spindel angebracht. Die Elastizität des Puffers führt dazu, dass der Anzeigewert sich am unteren Spindelende nicht stabilisieren kann. Dies wirkt sich aber in keiner Weise nachteilig auf den Betrieb aus.
- Zudem kann die Spindel bei erstmaliger Verwendung des Messgeräts am unteren Spindelende etwas schwergängig sein. Dies lässt sich aber beheben, indem die Spindel einmal kurz nach oben gedrückt wird.

2) Einstellen der Zählrichtung

Durch Drücken der +/– Taste wird umgeschaltet zwischen dem Normal-Modus, bei dem die Anzeige aufwärts zählt, und dem Umkehrmodus, bei dem die Anzeige rückwärts zählt. Wenn die Anzeige bei zurückgezogenem Messbolzen abwärts zählt (Umkehrmodus), erscheint oben links in der Anzeige das Zeichen " ▼ ". (Siehe Abb. [3] 2).)

[4] Fehlermeldungen und Abhilfen

Fehlermeldungen siehe Abb. [4].

1) **Fehlermeldung [Batteriesymbol]:** Die Batterie ist leer. Batterie auswechseln.
2) **Fehlermeldung "Err C":** Diese Anzeige erscheint, wenn sich am Sensor aufgrund von Temperaturschwankungen Kondensationstropfen oder andere Verschmutzungen abgesetzt haben. Lassen Sie sie zur Temperaturstabilisierung für mindestens 2 Stunden abgeschaltet. Sollte sie danach immer noch nicht funktionieren, wenden Sie sich zur Reparatur an den Mitutoyo-Kundendienst.
3) **"E" an der letzten Ziffernstelle :** Während der Bolzen schnell bewegt wird ist ein ABS-Daten-Kompositionsfehler aufgetreten. Die Anzeige kann weiter verwendet werden, da dieser Fehler keinen Einfluss auf die Messwerte hat.
*Erscheint dieser Fehler bei gestopptem Messbolzen, liegt möglicherweise ein Sensordefekt vor. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an Ihren Händler oder an die nächste Mitutoyo-Niederlassung.

[5] Datenausgang

1) Signalleitungsanschluss (Option/Best.-Nr. 905338 (1m) / Nr. 905409 (2m))

Abdeckkappe des Datenausgangs entfernen, um die Messuhr mittels Signalleitung an den PC anzuschließen. Stecker fest einstecken.

WICHTIG
- Abdeckkappe für späteren Gebrauch aufbewahren.
- Bei Nichtbenutzung der Signalleitung Abdeckkappe wieder aufsetzen.

2) Datenausgangsanschluss: Siehe Abb. [5] 2).
3) Ausgangsdatenformat: Siehe Abb. [5] 3).
4) Zeitdiagramm: Siehe Abb. [5] 4).

[6] Technische Daten

Modellbezeichnung *1	ID-S112X	ID-S112MX	ID-S112EX	ID-S112TX	ID-S1012X	ID-S1012MX	ID-S1012EX
Best.-Nr. *1	543-790	543-791	543-792	543-793	543-781	543-782	543-783
Messbereich	12,7 mm	12,7 mm/,5"			12,7 mm	12,7 mm/,5"	
Ziffernschrittwert	0,001 mm	0,001 mm/,00005"		0,001 mm/,0001"	0,01 mm	0,01 mm/,0005"	
Abweichungsspanne fe *2	0,003 mm	0,003 mm/±,0001"			0,02 mm	0,02 mm/±,001"	
Messwertumkehrspanne *2	0,002 mm	0,002 mm/,0001"			0,02 mm	0,02 mm/,001"	
Wiederholpräzision *2	0,002 mm	0,002 mm/,0001"			0,01 mm	0,01 mm/,001"	
Schaftdurchmesser	φ 8 mm		3/8" Durchmesser		φ 8 mm		3/8" Durchmesser
Messeinsatz	Hartmetall (M2.5x0.45)		Hartmetall (Nr. 4-48UNF)		Hartmetall (M2.5x0.45)		Hartmetall (Nr. 4-48UNF)
Messkraft	≤1.5 N						
Einbaulagen	Einsetzbar in allen Einbaulagen						
Schutzgrad *3	IP42 (nach Lieferung ab Werk)						
CE-Zeichen	EN61326-1 (Störfestigkeitsprüfung: Kap.6.2 Tab.2/ Grenzwert der Störaussendung: Klasse B)						
Spannungsversorgung	SR44 Silberoxidbatterie (1 Stck., Nr. 938882)						
Spannungsversorgung *4	ca. 18.000 Stunden bei normaler Belastung				ca. 20.000 Stunden bei normaler Belastung		
Maßstab	Elektrostatischer kapazitiver Absolutwertgeber						
Bolzenverfahrgeschwindigkeit	unbegrenzt (dynamische Messung nicht möglich)						
Temperaturbereich	Betrieb: 0 bis 40°C, Lagerung: –10 bis 60°C						
Standardzubehör	SR44 Batterie (1 Stck.), Bedienungsanleitung, Werksprüfzertifikat, Garantie, WEEE-/Batterie-Richtlinie der EG						

*1: Modelle mit flachem Abschlussdeckel sind durch “B” in der Best.-Nr. (Beispiel: 543-790B) gekennzeichnet. Die anderen Modelle verfügen an der Rückwand über Spannösen.
*2: Während der normalen Messung bei 20 °C, ausschließlich Quantisierungsfehler (±1 Zähler).
*3: Der Schutzgrad (IP: International Protection) ist gemäß den Normen IEC 60529 und JIS C 0920 angegeben.
*4: Die Batterielebensdauer ist abhängig vom Einsatz der Messuhr, die oben genannten Werte sind nur Richtwerte.

[7] Sonderzubehör

Zur Information über Sonderzubehör wenden Sie sich bitte an Ihren Mitutoyo-Händler.

Indicador Digimatic ABS ID-SX

(E)

Precauciones de seguridad

Para garantizar la seguridad del operador, utilice el instrumento de acuerdo con las directrices y especificaciones proporcionadas en este Manual de Usuario.

Nota sobre ley de exportación

Usted debe de aceptar no cometer acto que, directa o indirectamente, viole cualquier ley o regulación de Japón o su país, o cualquier otro tratado internacional, relacionado con exportación o re-exportación de cualquier producto.

Advertencias relativas a la pila

ADVERTENCIA
- Guarde siempre las pilas fuera del alcance de los niños para impedir que se las puedan tragar. En tal caso, solicite inmediatamente ayuda médica.
- Nunca cortocircuite, desmonte, deforme, caliente ni exponga las pilas a las llamas.
- Si el contenido líquido alcalino de la pila entra en contacto con los ojos, lávelos inmediatamente con agua limpia abundante y solicite ayuda médica. Si el líquido entra en contacto con la piel, lávela inmediatamente con agua limpia abundante.

PRECAUCIÓN
- Never charge the battery since it is a primary battery. Never reverse the positive and negative terminals when mounting. Improper handling of the battery could lead to leakage or explosion, causing bodily injury or malfunction.

NOTAS
- Usar siempre la pila recomendada.
- Si el instrumento no se utilizará durante más de tres meses, retire la pila y guárdela aparte.
- Al desechar o guardar la pila, cubra los terminales positivo (+) y negativo (-) con cinta aislante para evitar el contacto con otros metales. Al desecharla, siga las ordenanzas o regulaciones del gobierno local.

Advertencias sobre el desecho

ADVERTENCIA
- En este producto se usa una pantalla de cristal líquido y una pila de óxido de plata. Al desechar el instrumento, siga las ordenanzas o regulaciones del gobierno local.
- La pantalla de cristal líquido contiene una sustancia irritante.
Si el contenido líquido entra en contacto con un ojo o la piel, enjuague con abundante agua limpia. Si la sustancia entra en la boca, enjuague inmediatamente la boca, beba abundante agua, provóquese vómitos y luego solicite ayuda médica.

Precauciones en el uso

Tenga en cuenta las siguientes precauciones para evitar fallos o averías del instrumento.

IMPORTANTE
- No golpee el instrumento ni permita que sea golpeado. No lo deje caer ni aplique una fuerza excesiva sobre el mismo.
- No desensamble ni modifique este indicador.
- No utilice plumas eléctricas ni dispositivos similares para escribir los números etc. en el instrumento.
- Para limpiar el indicador, use una tela suave y mojada con detergente neutron diluido. No use ningún solvente orgánico (thinner o bencina) que puede deformer y/o dañar el indicador.
- Si el husillo está sucio, es probable que indique una función errónea. Límpielo con un paño empapado en alcohol.

[1] Dimensiones y nomenclatura

1) Dimensión de cada parte

- El asterisco (*) significa dimensión del tipo de tapa trasera plana. Si no se encuentra asterisco, significa dimensión del tipo de tapa trasera con saliente para montaje, o dimensión común entre estos dos tipos

2) Nomenclature

(1) Capuchón　(2) Tapa con oreja　(3) Tapa trasera plana　(4) Conector para salida
(5) Vástago　(6) Husillo　(7) Punta de contacto　(8) Unidad de pantalla (LCD)
(9) Soporte de la pila　(10) Posición de montaje de la palanca　(11) Entrada para disparador
(12) Botón de pulgada / mm (sólo para las series 543-782/783/791/792/793)　(13) Botón de ORIGIN
(14) Botón de ON/OFF　(15) Botón de +/–

IMPORTANTE

No haga girar la unidad de pantalla de este indicador. Al hacerlo podría dañar la unidad de pantalla.

[2] Preparación

Referirse a la figura [2].

1) Cambio de la pila

Use una pila de óxido de plata (SR44).
1. Retire el soporte de la pila con un destornillador o similar.
2. Al cambiar la pila, retire la pila gastada.
3. Instale una pila nueva en el soporte de la pila, con el lado positivo (+) hacia delante.
4. Coloque el soporte de la pila en su posición original.

IMPORTANTE
- La batería no esta instalada en el indicador para el fijado inicial. Coloque la batería antes de usar el indicador.
- Si el soporte de la pila no se ajusta correctamente, el instrumento podría no indicar el valor correcto o podría causar un mal funcionamiento.
- Si no se activa el modo de medición tras ejecutar los procedimientos de arriba, coloque de nuevo la pila.
- Cuando la batería es instalada, números sin sentido o una “E” puede ser mostrada en la pantalla. Esto no es un malfuncionamiento. Fije el punto de origen (punto de origen), entonces realice la medición. Referirse a [3] 1).
- Si el instrumento no se utilizará durante más de tres meses, retire la pila y guárdela aparte para evitar daños por fugas de la misma.

NOTAS
- No use una herramienta con punta afilada para retirar la tapa de la pila, y no retire la tapa de la pila haciendo palanca, para evitar daños en la tapa de la pila.
- La pila suministrada se usa solo para comprobar las funciones y el rendimiento del instrumento, por lo que puede que no se cumpla la especificación de vida útil de la pila
- Si la batería es removida, el origen (punto de origen) es cancelado. Despés de colocar la batería, reestablezca el origen (punto de origen) en la posición de referencia del origen.

2) Montaje de la palanca de elevación (Opcional/N° piezas 21EZA198 (mm), 21EZA199 (in))

Una palanca de elevación (opcional) está disponible para este instrumento.
1. Gire la tapa en sentido antihorario para retirarla del instrumento.
2. Sujete el husillo con unas pinzas protegiéndolo con un paño para evitar que gire, retire el tornillo (M2.5 ó No.4-48UNF) en la parte superior del husillo.
3. Acople el bloqueo del husillo suministrado con la palanca de elevación. Fije a continuación la palanca de elevación en la parte prevista para ello (cola de milano) aplicando la parte superior de la misma en el bloqueo del husillo.

IMPORTANTE

Véase IMPORTANTE en la sección 3) Montaje de la perilla de elevación.

3) Montaje de la perilla de elevación (Opcional/N° piezas 21EZA105 (mm), 21EZA150 (in))

Un mando de elevación (opcional) está disponible.
1. Gire la tapa en sentido antihorario para retirarla del instrumento.
2. Sujete el husillo con unas pinzas protegiéndolo con un paño para evitar que gire, retire el tornillo (M2.5 ó No.4-48UNF) en la parte superior del husillo.
3. Fije la perilla de elevación en la parte superior del husillo.

IMPORTANTE
- Guarde el tornillo y la tapa desmontados para evitar que se pierdan.
- El uso de este instrumento con la perilla de elevación (bloqueo del husillo) suelto podría causar daños en las piezas internas o en la pieza de trabajo.
- Cuando la perilla de elevación (bloqueo del husillo) no está montada, asegúrese de acoplar el tornillo desmontado en la parte superior del husillo. De lo contrario, podría causar daños en las piezas internas o en la pieza de trabajo.

4) Montaje del disparador (Opcional/N° piezas 540774)

Un disparador (opcional) está disponible.
- Retire la tapa de goma del orificio de montaje del disparador e introduzca el disparador cuanto sea posible en el orificio.

IMPORTANTE
- Guarde la tapa de goma desmontada para evitar que se pierda.
- Al montar la tapa de goma, atorníllela en el orificio.
- Cuando el disparador no este montado, asegúrese de mantener montada la tapa de goma.
- Si se introduce un objeto distinto al disparador o se aplica una fuerza excesiva en el orificio podría causar fallos de funcionamiento del instrumento.
- Mover el husillo hacia arriba y abajo con el disparador flojo podría causar daños en las piezas internas.

5) Monte este indicador en un soporte o base.

Para montar este indicador sobre dispositivo o base, use el vástago o el saliente para montaje, para fijar el indicador. Para fijarlo por el vástago, use abrazadera con ranura, que tiene agujero de 8 ó 9.52 de diámetro, cuya tolerancia sea +0.005 a +0.02.

IMPORTANTE
- No fije el vástago directamente con un tornillo de fijación.
- Si este tornillo se aprieta con un torque igual o más de 150 N • cm, se estorbará el movimiento del husillo.

6) Reemplazo de punta de contacto

Como se muestra en la ilustración, retire la punta de contacto con dos pinzas (una es para sujetar el husillo) y un paño, y cámbiela por otra punta de contacto.

IMPORTANTE
- Cuando reemplace la punta de contacto, gire la punta sujetando el husillo. De lo contrario, el indicador puede ser dañado.
- Al cambiar la punta de contacto podrían cambiarse también las dimensiones externas, la fuerza de medición y la limitación de la dirección de medición. Errores en la punta de contacto, como la no perpendicularidad de una punta de contacto plana y el cabeceo de la punta con rodillo, se suman al error de medición.

[3] Función y proceso operativo

1) Configuración del origen (punto cero)

Desplace el husillo hasta la posición donde el punto de origen será especificado.Luego, oprima la tecla de ORIGIN y manténgala oprimida más de un segundo. El punto de origen será establecido, y se indica “0.000/0.00mm” o “0.00000/0.0000in” en la pantalla.

TIP
- Justo después de que la batería es colocada, números sin sentido o una “E” puede ser mostrada en la pantalla, esto no es malfuncionamiento. Fije el origen (punto de origen, entonces realice la medición.
- La repetibilidad en el marco de 0,2 mm desde la parte inferior de la carrera no está garantizada para este indicador. Cuando se ajusta el origen, asegúrese de levantar el husillo al menos 0,2 mm desde la parte inferior de la carrera.
- Se ha colocado un amortiguador de goma al husillo en este indicador como amortiguador de golpes. La elasticidad del amortiguador puede causar que no se establezca el valor indicado a la parte inferior de la carrera, pero esto no causará problemas operacionales.
- Incluso, el husillo puede parecer pesado a la parte inferior de la carrera cuando se usa primero este indicador, pero esto puede solucionase empujando una vez el husillo hacia arriba.

2) Establecimiento de la dirección de conteo

La tecla de +/– se utiliza para cambiar la dirección de conteo del valor que se presenta en la pantalla con respecto a la dirección del husillo. Si está determinado que el indicador cuenta reduciendo el valor cuando el husillo se retracta, el signo “ ▼ ” se presenta en la parte superior izquierda de la pantalla LCD. (Consulte la figura [3] 2))

3) Conmutación del sistema de unidades (in/mm)

Oprima la tecla in/mm en el modo de medición. De este modo se conmuta el sistema de unidades entre in (pulgadas) y mm (milímetros).

[4] Mensaje de error y probables soluciones

Para los mensajes de error, consulte la figura [4].

1) **Mensaje [símbolo de pila] :** La pila está descargada. Cambie la pila.
2) **Mensaje “Err C”:** Es probable que se hayan formado gotas de agua en la unidad de detector por cambio drástico de la temperatura. O bien la unidad de detector está sucia por otra razón. En tal caso, dese estabilizar la temperatura. Dos horas después, si todavía el mensaje está presentado, el indicador necesita repararse. Comuníquese con la oficina de Mitutoyo más cercana de usted.
3) **“E” en el primer dígito de la derecha :** Se ha producido un error de composición de datos de ABS mientras el husillo se movía a gran velocidad. Siga utilizando el indicador, ya que este error no afecta los valores de medición.
*Si este error se produce mientras el husillo está parado, podría deberse a un fallo del sensor. En ese caso, póngase en contacto con nuestra red de servicios Mitutoyo más cercana.

[5] Salida de datos

1) Conexión con el cable de salida SPC (Opcional/N° piezas 905338 (1m) / No. 905409 (2m))

Desmonte la tapa del conector de salida y conecte el instrumento a la unidad de procesamiento de datos con un cable de conexión. Introduzca el cable firmemente hasta el extremo.

IMPORTANTE
- Guarde la tapa desmontada para evitar que se pierda.
- Asegúrese de colocar la tapa en el cable de conexión cuando no se use.

2) Especificación del conector de salida: Consulte la figura [5] 2).
3) Formato de dato de salida: Consulte la figura [5] 3).
4) Esquema de sincronización: Consulte la figura [5] 4).

[6] Especificaciones

Nombre del modelo *1	ID-S112X	ID-S112MX	ID-S112EX	ID-S112TX	ID-S1012X	ID-S1012MX	ID-S1012EX
N° código *1	543-790	543-791	543-792	543-793	543-781	543-782	543-783
Intervalo de medición	12.7 mm	12.7 mm/.5"			12.7 mm	12.7 mm/.5"	
Resolución	0.001 mm	0.001 mm/.00005"		0.001 mm/.0001"	0.01 mm	0.01 mm/.0005"	
General *2	máx. 0.003 mm	máx. 0.003 mm/±.0001"			máx. 0.02 mm	máx. 0.02 mm/±.001"	
Histéresis *2	máx. 0.002 mm	máx. 0.002 mm/.0001"			máx. 0.02 mm	máx. 0.02 mm/.001"	
Repetibilidad *2	máx. 0.002 mm	máx. 0.002 mm/.0001"			máx. 0.01 mm	máx. 0.01 mm/.001"	
Diámetro del vástago	φ 8 mm		3/8" Diámetro		φ 8 mm		3/8" Diámetro
Punto de contacto	Carburo (M2.5x0.45)		Carburo (N°.4-48UNF)		Carburo (M2.5x0.45)		Carburo (N°.4-48UNF)
Fuerza de medición	≤1.5 N						
Dirección del husillo	Útil en todas las direcciones						
Nivel de protección *3	IP42 (Aplicable solo a condiciones de la fabrica)						
Marca CE	EN61326-1 (Requisitos para la prueba de inmunidad: Cláusula 6.2 Tabla 2 / Límite de emisiones:Categoría B)						
Alimentación	Pila de óxido de plata SR44 (una pieza., N°.938882)						
Vida útil de la pila *4	aproximadamente 18000 horas por uso continuo				aproximadamente 20000 horas por uso continuo		
Escala	Codificador absoluto de capacitancia electroestática						
Velocidad de respuesta	Infinita (medición mediante escaneado no puede ser realizada)						
Intervalo de temperatura:	Operación: 0 a 40 °C, almacenamiento: -10 a 60 °C						
Accesorios estándar	plata SR44 (una pieza.), Manual del usuario, Certificado de inspección, Garantía, Directiva WEEE/EU de guías de baterías						

*1: Los modelos con tapa plana se indican con “B” en su código (p. ej. 543-790B). Otros modelos tienen la parte trasera con oreja.
*2: Medición normal a 20 °C, excluyendo error de cuantificación (±1 conteo). Amplificación y linealidad general.
*3: El nivel de protección (IP: International Protection) se indica de acuerdo con las normas IEC 60529 y JIS C 0920.
*4: La vida de la batería depende del uso del indicador. Use el valor siguiente como una guía.

[7] Opción

Para información sobre partes opcionales diferentes, véase catálogo relacionado o comuníquese con la oficina más cercana de Mitutoyo.

ABS Digimatic Meetklok ID-SX

(NL)

Veiligheidsmaatregelen

Om de veiligheid van de gebruiker te garanderen, dient dit instrument te worden gebruikt in overeenstemming met de instructies en specificaties in deze gebruikershandleiding.

Naleving van exportregels

U dient de nationale, Japanse en internationale wetten, regels en verdragen ten aanzien van de export en doorlevering van goederen en technologie strikt na te leven en te voorkomen dat deze door uw handelen, direct of indirect, overtreden worden.

Waarschuwingen i.v.m. de knoopcel

WAARSCHUWING
- Houdt de batterij altijd buiten bereik van kinderen. Als deze wordt ingeslikt, moet u onmiddellijk een dokter raadplegen.
- Batterijen mogen nooit worden kortgesloten, gedemonteerd, gedeformeerd, verhit of aan vlammen blootgesteld worden.
- Als de alkali-vloeistof van de batterij in aanraking komt met uw ogen, moet u deze onmiddellijk onder schoon water afspoelen en uw dokter raadplegen. Als deze vloeistof op de huid of de kleding terechtkomt, moet u deze onmiddellijk met schoon water grondig afspoelen.

LET OP
- Nooit proberen de batterij op te laden. Bij plaatsing nooit de positieve en negatieve polen verwisselen. Onjuiste omgang met de batterij kan lekkage, explosie of verwondingen veroorzaken, of resulteren in mankementen.

NOTITIES
- Altijd het aanbevolen type knoopcel gebruiken.
- Als het instrument drie maanden of langer niet gebruikt gaat worden, moet u de knoopcel verwijderen en afzonderlijk bewaren.
- Als u de knoopcel weggooit of opslaat, moet u de positieve (+) en negatieve (–) polen afplakken met tape om te voorkomen dat deze contact maken met andere metalen. Bij het weggooien van knoopcellen moet u zich houden aan de verordeningen of regelgeving van de plaatselijke overheid.

Waarschuwingen voor milieuveilige afvoer

WAARSCHUWING
- In dit product wordt een LCD-scherm en een zilveroxide knoopcel toegepast. Bij het afvoeren van het instrument moet u zich houden aan de verordeningen of regelgeving van de plaatselijke overheid.
- Het LCD-scherm bevat een irriterende substantie.
Als deze vloeistof in contact komt met ogen of huid, direct afspoelen met schoon, stromend water. Als de substantie in de mond terechtkomt, onmiddellijk de mond spoelen, voldoende water drinken, braken opwekken en vervolgens een dokter raadplegen.

Waarschuwing voor gebruik

Tref de volgende voorzorgsmaatregelen om storing of slecht functioneren te voorkomen.

BELANGRIJK
- Sla niet met het instrument en sla er ook niet op. Laat het niet vallen en oefen er geen buitensporige krachten op uit.
- Demonteer of modificeer deze meetklok nooit.
- Gebruik geen elektrische markeerpen of soortgelijk instrument op de speerschroefmaat.
- Om de meetklok te reinigen dient u een zachte doek met een neutral reinigingsmiddel te gebruiken. Gebruik nooit organische oplosmiddelen (thinner, wasbenzine). Deze kunnen de klok ernstig vervormen of beschadigen.
- Een verontreinigde spindel kan zorgen voor een slechte werking. Veeg ze af met een doek die bevochtigdis met alcohol.

[1] Afmetingen en benamingen

1) Afmetingen

- Een asterisk (*) geeft aan dat het gaat om de afmetingen van het type met vlakke achterwand. Maten zonder asterisk gelden voor het type met opspan-oor of voor beide types.

2) Naam en functie van de onderdelen.

1) afdekkapje　(2) Klepje achterzijde　(3) achterwand　(4) gegevensuitgang
(5) opspanschacht　(6) spindel　(7) meetpunt　(8) display (LCD)
(9) Batterijvakje　(10) Montagepositie hendel　(11) ingang voor draadontspanner
(12) inch/mm toets (alleen voor series 543-782/783/791/792/793)　(13) ORIGIN toets　(14) ON/OFF toets　(15) +/– toets

BELANGRIJK

Draai de display van deze meetklok niet. Dit kan de displayunit beschadigen.

[2] Installatie

Zie afbeelding [2].

1) Knoopcel vervangen

Gebruik een zilveroxide knoopcel (SR44).
1. Verwijder het batterijvak met een schroevendraaier o.i.d.
2. Verwijder eerst de oude knoopcel als het nodig is om de batterij te vervangen.
3. Zet de nieuwe knoopcel in het vakje, met de positieve (+) zijde naar voren.
4. Plaats het batterijvakje weer terug in de oorspronkelijke positie.

BELANGRIJK
- De batterij is niet ingesteld op deze meetklok voor de standaardinstelling. Plaats de batterij voor gebruik van de meetklok.
- Als het batterijvak niet correct geplaatst wordt, kan het instrument misschien verkeerde waarden afbeelden of kan er storing ontstaan.
- Als de meetmodus niet opent na uitvoering van bovenomschreven procedure moet u het batterijvak opnieuw plaatsen.
- Wanneer de batterij is geplaatst, kunnen onzinnige getallen of een “E” worden weergegeven in de uitlezing. Dit is geen defect. Stel de oorsprong (origin punt) in, en voer dan de meting uit. Zie [3] 1).
- Als het instrument meer dan drie maanden niet gebruikt gaat worden moet u de knoopcel verwijderen en deze apart opbergen om schade door lekkage van de knoopcel te voorkomen.

NOTITIES
- Gebruik geen gereedschap met een scherpe punt om de batterijhouder te verwijderen en breek de knoopcel niet uit de houder om schade aan de batterijhouder te vermijden.
- De bijgeleverde knoopcel dient alleen maar om de functies en de prestaties van het apparaat te kunnen controleren. Daarom kan de levensduur van deze knoopcel wellicht niet overeenstemmen met de specificaties.
- Als de batterij is verwijderd, wordt de oorsprong (origin punt) geannuleerd. Na het instellen van de batterij, reset de oorsprong (origin punt) op het referentiepunt.

2) Montage tasterlifter (Optioneel/onderd. nr. 21EZA198 (mm), 21EZA199 (in))

Er is een tasterlifter (optioneel) verkrijgbaar voor dit instrument.
1. Draai de dop tegen de wijzers van de klok in om deze van het instrument te verwijderen.
2. Houd de spil met een tang vast zodat deze niet draait en bescherm de spil met een doek, verwijder de schroef (M2,5 of Nr. 4-48UNF) boven op de spil.
3. Bevestig de spilstop die bij de tasterlifter werd geleverd. Bevestig dan de tasterlifter aan het montagedeel (zwaluwstaart) terwijl u het uiteinde daarvan op de spilstop zet.

BELANGRIJK

Lees BELANGRIJK in hoofdstuk 3) Montage afhefknop.

3) Montage afhefknop (Optioneel/onderd. nr. 21EZA105 (mm), 21EZA150 (in))

Er is een afhefknop (optioneel) verkrijgbaar.
1. Draai de dop tegen de wijzers van de klok in om deze van het instrument te verwijderen.
2. Houd de spil met een tang vast zodat deze niet draait en bescherm de spil met een doek, verwijder de schroef (M2,5 of Nr. 4-48UNF) boven op de spil.
3. Bevestig de afhefknop boven op de spil.

BELANGRIJK
- Bewaar de verwijderde schroef en dop, zodat u ze niet kwijt raakt.
- Gebruik van dit instrument met losse afhefknop (spilstop) kan interne delen of het werkstuk beschadigen.
- Wanneer de afhefknop (spilstop) niet wordt bevestigd, zorg er dan voor dat de verwijderde schroef weer boven op de spil wordt bevestigd. Wanneer u dit niet doet, kunnen interne delen of het werkstuk beschadigen.

4) Montage van vrijgave (Optioneel/onderd. nr. 540774)

Er is een vrijgave (optioneel) verkrijgbaar.
- Verwijder de rubber dop van het montagegat voor de vrijgave en steek de vrijgave zo ver mogelijk in het gat.

BELANGRIJK
- Bewaar de verwijderde dop, zodat u deze niet kwijt raakt.
- Schroef de dop in het gat om hem te bevestigen.
- Wanneer u de vrijgave niet monteert, laat dan de rubber dop op zijn plek.
- Een ander object dan de vrijgave insteken of buitensporige kracht uitoefenen op het gat kan storing aan het instrument veroorzaken.
- De spil op en neer bewegen wanneer de vrijgave los zit, kan de interne delen beschadigen.

5) Monteer deze meetklok m.b.v. een standaard of een statief

IBij de montage van deze meetklok in een opstelling of statief moet altijd alleen de opspanschacht of het opspan-oor gebruikt worden. Bij gebruik van de opspanschacht moet een houder met gleuf en een gat van ø8mm (ø9.52mm) met een tolerantie van +0.005 tot +0.020mm gebruikt worden.

BELANGRIJK
- Gebruik geen borgschroef om de steel rechtstreeks vast te zetten.
- Als u de schroef aandraait met een koppel van 150 N • cm of meer zal de spindel niet meer bewegen!

6) Verwisselen van het meetpuntje

Verwijder het contactpunt met behulp van twee tangen (één is om de spil vast te houden) en een doek en plaats een nieuw contactpunt, zoals op de afbeelding.

BELANGRIJK
- Houdt altijd de spindel tegen bij het verwisselen van het meetpuntje. Als u dit niet doet kunt u de meetklok ernstig beschadigen!
- Door het contactpunt te veranderen kunnen ook de externe afmetingen, meetkracht en beperking van de meetrichting veranderen. Fouten in contactpunten zoals het niet loodrecht zijn van een plat contactpunt en een rollende punt kunnen meetfouten geven.

[3] Functie en bedieningsprocedure

1) Instellen van het absolute nulpunt

Breng de spindel in de positie waar het nulpunt moet komen te liggen, houd dan deORIGIN toets langer dan een seconde ingedrukt. Het nulpunt wordt nu ingesteld, hetdisplay geeft “0.000/0.00mm” of “0.00000/0.0000in” aan.

TIP
- Direct na de batterij is geplaatst, kunnen onzinnige getallen of een “E” kan worden weergegeven in de uitlezing, dit is geen defect. Stel de oorsprong (origin punt) in, en voer dan de meting uit.
- Herhaalbaarheid in het bereik van 0,2 mm vanaf het laagste punt van de slag wordt niet gegarandeerd voor deze indicator. Zorg ervoor, wanneer u het nulpunt instelt, dat de spil tenminste 0,2 mm is opgetild vanaf het laagste punt van de slag.
- Een rubberen demper is bevestigd aan de spil in deze indicator om schokken te absorberen. De elasticiteit van de demper kan ertoe leiden dat de aangegeven waarde op het laagste punt van de slag zich niet stabiliseert, maar dit heeft geen invloed op de werking.
- De spil kan ook zwaar aanvoelen op het laagste punt van de slag, wanneer deze indicator voor het eerst wordt gebruikt, maar dit kan worden verholpen door de spil eenmaal omhoog te drukken.

2) Instellen van de telrichting

Met de +/– toets kunt u de telrichting van het display omdraaien t.o.v. de spindelbeweging. De “ ▼ ” indicator verschijnt linksboven in het display wanneer de meetklok zo is ingesteld dat de display aftelt als de spindel naar binnen beweegt. (Zie afbeelding [3] 2))

[4] Foutmeldingen en oplossingen

Zie afbeelding [4] voor foutmeldingen.

1) **[batterijsymbool] :** De knoopcel is leeg. Knoopcel vervangen.
2) **“ErrC”:** Deze foutmelding verschijnt als er condensatie in het meetsysteem van de klok is opgetreden door een plotselinge temperatuurwisseling of het meetsysteem is op de een of andere manier vervuild geraakt. Laat hem twee uur op temperatuur komen. Als de foutmelding dan nog steeds optreedt moet u de klok ter reparatie opsturen naar de dichtstbijzijnde Mitutoyo vestiging.
3) **“E” als laatste digit op het display:** Een ABS datacompositie fout kan optreden doordat de spil met te hoge snelheid is bewogen. Het blijven gebruiken van de meetklok, beïnvloedt de meetwaarden niet.
* Als deze fout optreedt nadat de spil is gestopt, kan dit duiden op een sensorstoring. Neem dan contact op met het dichtstbijzijnde servicepunt van Mitutoyo.

[5] Gegevensuitgang

1) Aansluiten van een signaalkabel (Optioneel/onderd. nr. 905338 (1m) / No. 905409 (2m))

Verwijder de dop van de output connector en sluit het instrument aan op een gegevensverwerker met een aansluitkabel. Duw de kabel er stevig in tot het eind.

BELANGRIJK
- Bewaar de verwijderde dop, zodat u deze niet kwijt raakt.
- Zet de dop op de aansluitkabel wanneer deze niet wordt gebruikt.

2) Penbezetting van de gegevensuitgang: Zie afbeelding [5] 2).
3) Formaat van de gegevens: Zie afbeelding [5] 3).
4) Timing diagram: Zie afbeelding [5] 4).

[6] Specificaties

Modelnaam *1	ID-S112X	ID-S112MX	ID-S112EX	ID-S112TX	ID-S1012X	ID-S1012MX	ID-S1012EX
Codenr. *1	543-790	543-791	543-792	543-793	543-781	543-782	543-783
Meetbereik	12.7 mm	12.7 mm/.5"			12.7 mm	12.7 mm/.5"	
Resolutie	0.001 mm	0.001 mm/.00005"		0.001 mm/.0001"	0.01 mm	0.01 mm/.0005"	
Algemeen *2	< 0.003 mm	< 0.003 mm/±.0001"			< 0.02 mm	< 0.02 mm/±.001"	
Hysterese *2	< 0.002 mm	< 0.002 mm/.0001"			< 0.02 mm	< 0.02 mm/.001"	
Herhaalbaarheid *2	< 0.002 mm	< 0.002 mm/.0001"			< 0.01 mm	< 0.01 mm/.001"	
Spindeldiameter	φ 8 mm		3/8" Diameter		φ 8 mm		3/8" Diameter
Contactpunt	Hardmetaal (M2.5x0.45)		Hardmetaal (nr.4-48UNF)		Hardmetaal (M2.5x0.45)		Hardmetaal (nr.4-48UNF)
Meetkracht	≤1.5 N						
Zuiger richting	Te gebruiken in alle richtingen						
Beschermingsniveau *3	IP42 (Alleen van toepassing zoals geleverd vanaf de fabriek)						
CE-keurmerk	EN61326-1 (Vereisten immuniteitstest : Bepaling 6.2 Tabel 2 / Emissiegrens:Klasse B)						
Voeding	SR44 zilveroxide knoopcel (1 st., nr. 938882)						
Levensduur knoopcel *4	Ongeveer 18.000 uur bij continue gebruik				Ongeveer 20.000 uur bij continue gebruik		
Schaal	Elektrostatische capacitatieve absolute encoder						
Reactie snelheid	Oneindig (meting door scannen kan niet worden uitgevoerd)						
Temperatuurbereik	Bedrijfstemp.: 0 tot 40°C, opslag: -10 tot 60°C						
Standard accessories	SR44 knoopcel (1 st.), Handleiding, inspectiecertificaat, garantie, WEE/EU Richtlijn voor hantering batterijen						

*1: Platte modellen worden aangeduid met “B” in hun codenr. (bijv. 543-790B). Andere modellen hebben een achterkast met opspan mogelijkheid.
*2: Gedurende normale meting bij 20 °C, exclusief quantize fout (±1 tel). Algemene vergroting en lineariteit
*3: Het beschermingsniveau (IP: Internationale bescherming) wordt aangegeven volgens IEC 60529 en JIS C 0920 normen.
*4: Levensduur van de batterij is afhankelijk van het gebruik van de meetklok. Gebruik de bovenstaande waarde als een richtlijn.

[7] Opties

Voor informatie betreffende diverse optionele accessoires gelieve u de betreffende catalogus of een Mitutoyo vestiging te raadplegen.

Comparateur ABS Digimatic ID-SX

(F)

Précautions de sécurité

Pour garantir la sécurité de l'opérateur, utilisez cet instrument en respectant les instructions et spécifications indiquées dans ce manuel de l'utilisateur.

Notes sur les règles d'export

Vous devez accepter de ne pas commettre d'action qui directement ou indirectement, violerait les lois et règlements du Japon ou de votre pays, ou de tout autre traité international, relatif à l'export ou re-export de n'importe quel produit.

Avertissements concernant la pile

AVERTISSEMENT
- Gardez toujours la pile hors de portée des enfants. En cas d'ingestion, consultez un médecin immédiatement.
- La pile ne doit jamais être court-circuitée, démontée ou déformée, chauffée ou exposée aux flammes.
- Si le liquide alcalin contenu dans la pile entre en contact avec vos yeux, rincez-les immédiatement avec de l'eau propre et consultez un médecin. Si du liquide entre en contact avec la peau ou les vêtements, rincez immédiatement avec de l'eau propre.

PRECAUTION
- Never charge the battery since it is a primary battery. Never reverse the positive and negative terminals when mounting. Improper handling of the battery could lead to leakage or explosion, causing bodily injury or malfunction.

REMARQUES
- Utilisez toujours la pile recommandée.
- Si l'instrument n'est pas utilisé pendant plus de trois mois, retirez la pile et stockez-la séparément.
- Lorsque vous mettez au rebut ou stockez la pile, recouvrez les bornes positive (+) et négative (–) avec une bande isolante pour éviter tout contact avec d'autres métaux. Lors de sa mise au rebut, observez les arrêtés ou les réglementations du gouvernement local.

Avertissements concernant la mise au rebut

AVERTISSEMENT
- Un affichage à cristaux liquides et une pile à l'oxyde d'argent sont utilisés dans ce produit. Lors de la mise au rebut de l'instrument, observez les arrêtés ou les réglementations du gouvernement local.
- L'affichage à cristaux liquides contient une substance irritante.
Si ce liquide entre en contact avec vos yeux ou votre peau, rincez avec de l'eau propre. Si la substance pénètre dans votre bouche, rincez immédiatement votre bouche, buvez de grandes quantités d'eau, forcez-vous à vomir, puis consultez un médecin.

Précautions d'utilisation

Respectez les précautions suivantes pour éviter une défaillance ou un dysfonctionnement de l'instrument.

IMPORTANT !
- Ne frappez pas sur l'instrument et évitez qu'on ne frappe dessus. Ne le laissez pas tomber ou n'exercez pas de force excessive dessus.
- N'essayez pas de démonter ou de modifier le comparateur.
- N'utilisez pas de graveur électrique ni d'autres appareils semblables sur le micromètre.
- Pour nettoyer le comparateur, utilisez un chiffon doux imbibé de détergent neutre dilué. N'utilisez pas de solvant organique (diluant ou benzène). Dans le cas contraire, vous risqueriez d'endommager le comparateur.
- L'encrassement de la broche peut entraîner un dysfonctionnement du comparateur. Essuyez-les avec un chiffon imbibé d'alcool.

[1] Dimensions et Nomenclature

1) Dimensions des composants

- Les dimensions identifiées par un astérisque (*) caractérisent les modèles à dos plat. Les dimensions sans astérisque caractérisent les modèles à dos à oreille ainsi que les dimensions communes aux deux modèles de comparateur.

2) Description des composants

(1) capuchon de protection　(2) Arrière du support　(3) dos plat　(4) connecteur de sortie
(5) canon　(6) broche　(7) touche　(8) afficheur LCD
(9) Support de pile　(10) Position de montage du levier　(11) orifice pour flexible de relevage
(12) bouton de conversion pouce/mm (uniquement pour les séries 543-782/783/791/792/793)　(13) bouton ORIGIN (initialisation de l'origine)
(14) bouton ON/OFF　(15) bouton +/–

IMPORTANT !

Ne tournez pas l'unité d'affichage de cet indicateur. Sinon, vous risquez d'endommager l'unité d'affichage.

[2] Mise en service et initialisation

Reportez-vous à la figure [2].

1) Remplacement de la pile

Utilisez une pile à l'oxyde d'argent (SR44).
1. Retirez le support de pile en utilisant un tournevis ou un autre outil.
2. Lors du remplacement de la pile, retirez la pile usée.
3. Placez une nouvelle pile dans le support de pile, avec son côté positif (+) orienté vers l'avant.
4. Placez le support de pile dans la position d'origine.

IMPORTANT !
- La pile n'est pas activée dans le comparateur. Introduire la pile avant d'utiliser le comparateur.
- Si le support de pile n'est pas réglé correctement, l'instrument ne peut pas afficher la valeur correcte ou un dysfonctionnement peut se produire.
- Si le mode de mesure n'est pas activé après l'exécution de la procédure ci-dessus, réglez à nouveau la pile.
- Quand la pile est en place, des sigles du type “E” peuvent s'afficher. Ce n'est pas une erreur. Régler l'origine (point d'origine), ensuite faire la mesure. Voir [3] 1).
- Si l'instrument n'est pas utilisé pendant plus de trois mois, retirez la pile et stockez-la séparément pour éviter des dommages dus à des fuites de la pile.

REMARQUES
- N'utilisez pas un outil pointu pour retirer le support de pile et ne sortez pas le support de pile en faisant levier dessus pour éviter d'endommager le support de pile.
- La pile fournie est destinée seulement à vérifier les fonctions et les performances de l'instrument, il se peut donc qu'elle ne réponde pas aux spécifications de durée de vie des piles.
- Si la pile est enlevée, l'origine (point d'origine) est annulée. Une fois la pile remise, régler l'origine (point de réglage) à la position de référence de l'origine.

2) Montage du levier de levage (En option/n° de pièce 21EZA198 (mm), 21EZA199 (in))

Un levier de relevage (en option) est disponible pour cet instrument.
1. Tournez le capuchon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le retirer de l'instrument.
2. Maintenez la broche avec des pinces en la protégeant avec un chiffon pour éviter qu'elle ne tourne, retirez la vis (M2,5 ou N°4-48UNF) en haut de la broche.
3. Fixez la butée de la broche fournie avec le levier de relevage. Ensuite, fixez le levier de relevage sur la partie de montage du levier (queue d'aronde) en appliquant sa partie supérieure sur la butée de la broche.

IMPORTANT !

Voir IMPORTANT dans la section 3) Montage du bouton de relevage.

3) Montage du bouton de levage (En option/n° de pièce 21EZA105 (mm), 21EZA150 (in))

Un bouton de levage (en option) est disponible.
1. Tournez le capuchon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le retirer de l'instrument.
2. Maintenez la broche avec des pinces en la protégeant avec un chiffon pour éviter qu'elle ne tourne, retirez la vis (M2,5 ou N°4-48UNF) en haut de la broche.
3. Fixez le bouton de relevage en haut de la broche.

IMPORTANT !
- Conservez la vis et le capuchon retirés et veillez à ne pas les perdre.
- L'utilisation de cet instrument avec le bouton de relevage (butée de la broche) desserré peut endommager les pièces internes ou la pièce.
- Lorsque le bouton de relevage (butée de la broche) n'est pas monté, veillez à fixer la vis retirée en haut de la broche. Dans le cas contraire, il y a risque d'endommagement des parties internes de la pièce ou de la pièce elle-même.

4) Montage du dispositif de déverrouillage (En option/ref 540774)

Un dispositif de déverrouillage (en option) est disponible.
- Retirez le capuchon en caoutchouc du trou de montage du dispositif de déverrouillage, puis insérez le dispositif de déverrouillage aussi loin que possible dans le trou.

IMPORTANT !
- Conservez le capuchon en caoutchouc retiré et veillez à ne pas le perdre.
- Lorsque vous fixez le capuchon en caoutchouc, vissez-le dans le trou.
- Lorsque le dispositif de déverrouillage n'est pas monté, veillez à maintenir le capuchon en caoutchouc inséré.
- L'insertion d'un objet autre que le dispositif de déverrouillage ou l'application d'une force excessive au niveau du trou peut provoquer le dysfonctionnement de l'instrument.
- Le déplacement de la broche vers le haut ou le bas lorsque le dispositif de déverrouillage est desserré peut endommager les pièces internes.

5) Utiliser ce comparateur sur un support

Pour installer le comparateur sur un support ou sur une table de mesure, fixez-le par son canon ou, le cas échéant, par la patte prévue à cet effet au dos du comparateur. Pour fixer le comparateur par son canon, utilisez une bride fendue à alésage ø8 ou 9.52 mm avec une tolérance de + 0.005 à + 0.02 mm.

IMPORTANT !
- Evitez d'utiliser une vis de verrouillage pour fixer directement la tige.
- Dans le cas contraire, si le couple de serrage est supérieur ou égal à 150 Ncm, la broche risque d'être bloquée.

6) Remplacement de la touche

Comme illustré, supprimez le point de contact à l'aide de deux paires de pinces (l'une permet de maintenir la broche) et un chiffon, puis remplacez-le par un point de contact souhaité.

IMPORTANT !
- Lors du remplacement de la touche, veillez à toujours maintenir la broche en place et à dévisser la touche. Dans le cas contraire, vous risqueriez d'endommager le comparateur.
- Le changement du point de contact peut également changer les dimensions externes, la force de mesure et la limitation de la direction de mesure. Des erreurs du point de contact telles que la non-perpendicularité d'une touche plate et le faux-rond de la touche rotative s'ajoutent à l'erreur de mesure.

[3] Fonction et procédure de fonctionnement

1) Configuration initiale (Point Zéro)

Déplacez la broche de manière à la positionner au point d'origine spécifié, puis appuyez sur le bouton ORIGIN pendant plus d'une seconde. La mention «0.000/0.00mm» ou «0.00000/0.0000in» apparaît sur l'afficheur. Cette mention vous indique que le réglage de l'origine est terminé.

CONSEIL
- Quand la pile est en place, des sigles du type “E” peuvent s'afficher. Ce n'est pas une erreur. Régler l'origine (point d'origine), ensuite faire la mesure.
- La répétabilité dans la plage de 0,2 mm depuis la fin inférieure de la course n'est pas garantie pour cet indicateur. Lors du réglage de l'origine, veillez à lever la broche à au moins 0,2 mm de la fin inférieure de la course.
- Un amortisseur en caoutchouc a été fixé sur la broche dans cet indicateur comme un amortisseur de choc. Du fait de l'élasticité de l'amortisseur, la valeur indiquée peut ne pas se stabiliser à la fin inférieure de la course mais cela n'entraînera pas de problèmes de fonctionnement.
- La broche peut également être lourde à la fin inférieure de la course quand cet indicateur est d'abord utilisé mais cela peut être résolu en poussant une fois la broche vers le haut.

2) Réglage du sens de comptage

Le bouton +/– permet de commuter d'un sens de comptage à l'autre, ce qui a pour effet d'inverser le sens de variation des valeurs indiquées sur l'afficheur LCD par rapport au déplacement de la broche. Si le comparateur est réglé de sorte que la rétraction de la broche entraîne une diminution des valeurs affichées, la mention « ▼ » apparaît dans la partie supérieure gauche de l'afficheur LCD. (Reportez-vous à la figure [3] 2))

[4] Problèmes : causes et solutions

Pour chaque message d'erreur, reportez-vous à la figure [4].

1) **La mention [symbole de pile] :** La pile est épuisée. Remplacez la pile.
2) **La mention « ErrC » apparaît sur l'afficheur LCD:** Le capteur est peut-être encrassé ou couvert de gouttelettes d'eau résultant de la condensation due à un brusque changement de température. Si cette mention apparaît toujours sur l'afficheur après un délai de stabilisation thermique de deux heures environ, une réparation est nécessaire. Contactez le SAV Mitutoyo.
3) **La lettre « E » apparaît sur l'afficheur LCD à la place du dernier chiffre significatif :** Une erreur de composition des données ABS s'est produite lors du déplacement de la broche à grande vitesse. Continuez d'utiliser l'indicateur car cette erreur n'affecte pas les valeurs mesurées.
*Si cette erreur se produit lorsque la broche est arrêtée, cela peut être dû à la défaillance du capteur. Dans ce cas, contactez le réseau de service Mitutoyo le plus proche.

[5] Sortie des données

1) Connexion du câble de sortie SPC (En option/Ref 905338 (1m) / No. 905409 (2m))

Retirez le capuchon du connecteur de sortie, puis connectez l'instrument à l'unité de traitement de données en utilisant un câble de connexion. Insérez bien le câble dans l'extrémité.

IMPORTANT !
- Conservez le capuchon retiré et veillez à ne pas le perdre.
- Veillez à fixer un capuchon sur le câble de connexion quand on ne l'utilise pas.

2) Caractéristiques du connecteur de sortie: Reportez-vous à la figure [5] 2).
3) Format de sortie des données: Reportez-vous à la figure [5] 3).
4) Diagramme de synchronisation: Reportez-vous à la figure [5] 4).

[6] Caractéristiques

Nom de modèle *1	ID-S112X	ID-S112MX	ID-S112EX	ID-S112TX	ID-S1012X	ID-S1012MX	ID-S1012EX
Ref *1	543-790	543-791	543-792	543-793	543-781	543-782	543-783
Plage de mesure	12,7 mm	12,7 mm/,5"			12,7 mm	12,7 mm/,5"	
Résolution	0,001 mm	0,001 mm/,00005"		0,001 mm/,0001"	0,01 mm	0,01 mm/,0005"	
Course totale *2	0,003 mm	0,003 mm/±,0001"			0,02 mm	0,02 mm/±,001"	
Hystérésis *2	0,002 mm	0,002 mm/,0001"			0,02 mm	0,02 mm/,001"	
Répétabilité *2	0,002 mm	0,002 mm/,0001"			0,01 mm	0,01 mm/,001"	
Diamètre de la tige	φ 8 mm		3/8" Diamètre		φ 8 mm		3/8" Diamètre
Point de contact	Carbure (M2.5x0.45)		Carbure (n°4-48UNF)		Carbure (M2.5x0.45)		Carbure (n°4-48UNF)
Force de mesure	≤1.5 N						
Direction de la touche	Dans toutes les directions						
Niveau de protection *3	IP42 (Applicable seulement au défaut usine)						
Label CE	EN61326-1 (test de résistance au brouillage : clause 6.2 tableau 2/limite d'émission: classe B)						
Alimentation électrique	Pile à l'oxyde d'argent SR44 (1 pièce, n°938882)						
Durée de vie des piles *4	env. 18000 heures en service continu				env. 20000 heures en service continu		
Echelle	Codeur absolu de capacité électrostatique						
Reactie snelheid	Oneindig (meting door scannen kan niet worden uitgevoerd)						
Temperatuurbereik	Bedrijfstemp.: 0 tot 40°C, opslag: -10 tot 60°C						
Standard accessories	SR44 (1 pièce), Handleiding, inspectiecertificaat, garantie, Directive WEEE/EU du guide des piles						

*1: les modèles à dos plats sont indiqués par “B” dans la référence (ex., 543-790B). Les autres modèles ont un dos avec patte.
*2: lors de la mesure normale à 20 °C, hors erreur de quantification (±1 comptage). Agrandissement et linéarité globaux.
*3: le niveau de protection (IP: Indice de protection) est indiqué en fonction des normes IEC 60529 et JIS C 0920.
*4: La durée de vie de la pile depend de l'utilisation du comparateur. Utiliser les valeurs ci-dessus comme référence.

[7] Accessoires en option

Pour obtenir des informations sur les accessoires optionnels, reportez-vous au catalogue ou contactez votre distributeur Mitutoyo.

ABS Digimatic Indicator ID-SX

GB

Safety Precautions
To ensure operator safety, use this instrument in conformance with the directions and specifications given in this User's Manual.

Export Control Compliance
The goods, technologies or software described herein may be subject to National or International, or Japanese Export Controls. To export directly or indirectly such matter without due approval from the appropriate authorities may therefore be a breach of export control regulations and the law.

Battery-related Warnings

WARNING
- Always keep the battery out of the reach of infants and toddler to prevent it from being swallowed. If it is swallowed, consult a physician immediately.
- The battery should never be short-circuit, disassembled or deformed, heated or exposed to flames.
- If alkaline liquid contained in the battery does come in contact with your eyes, flush them immediately with plenty of clean water and consult a physician. If the liquid adheres to the skin or clothes, immediately flush it with plenty of clean water.

CAUTION
- Never charge the battery since it is a primary battery. Never reverse the positive and negative terminals when mounting. Improper handling of the battery could lead to leakage or explosion, causing bodily injury or malfunction.

IMPORTANT
- Always use the recommended battery.
- If the instrument will not be used for more than three months, remove the battery and store it separately.
- When discarding or storing the battery, cover the positive (+) and negative (–) terminals with insulating tape to prevent contact with other metals. When disposing of it, follow the ordinances or regulations of the local government.

Disposal Warnings

WARNING
- A liquid crystal display and a silver oxide battery are used in this product. When disposing of the instrument, follow the ordinances or regulations of the local government.
- The liquid crystal display contains an irritating substance.
  Should the liquid content contact an eye or skin, ush with clean, owing water. If the substance enters the mouth, immediately rinse the mouth, drink plenty of water, induce vomiting, and then consult a physician.

Cautions on use
Observe the following precautions to avoid instrument failure or malfunction.

IMPORTANT
- Do not strike the instrument or allow it to be struck. Do not drop it or apply excessive force to it.
- Do not disassemble and modify this indicator.
- Do not use an electric marking pen or other such devices on the micrometer. It may damage the instrument.
- To clean the indicator, use a soft cloth soaked in a diluted neutral detergent. Do not use any organic solvent (thinner or benzene). It may deform or damage the indicator.
- The contaminated spindle may cause malfunction. Wipe them off with a cloth damped with alcohol.

[1] Dimensions and Nomenclature
1) Dimensions of each part
- An asterisk (*) represents a dimension of the Flat Back type. No marking represents a dimension of the Back with Lug type and a common dimension of both types.

2) Nomenclature
(1) Cap　(2) Lug back　(3) Flat back　(4) Output connector　(5) Stem
(6) Spindle　(7) Contact point　(8) Display unit (LCD)　(9) Battery holder
(10) Lever mounting position　(11) Release hole　(12) in/mm conversion key (only for series 543-782/783/791/792/793)
(13) ORIGIN key　(14) ON/OFF key　(15) +/– key

IMPORTANT
Do not rotate the display unit of this indicator. Doing so may damage the display unit.

[2] Setting Up
Refer to figure [2].
1) Replacing Battery
Use a silver oxide battery (SR44).
1. Remove the battery holder by using a screwdriver or the like.
2. When replacing the battery, remove the spent battery.
3. Set a new battery into the battery holder, with its positive (+) side facing the front.
4. Set the battery holder into the original position.

IMPORTANT
- Battery is not set in this indicator for the default setting. Set the battery before use the indicator.
- If the battery holder is not set properly, the instrument may not display the correct value or a malfunction may result.
- If the Measurement mode is not entered after executing the above procedure, set the battery again.
- When the battery is set, nonsensical numbers or an "E" may be displayed in the readout. This is not a malfunction. Set the origin, then perform measurement. Refer to [3] 1).
- If the instrument will not be used for more than three months, remove the battery and store it separately to prevent damage by battery leakage.

NOTES
- Do not use a sharp-pointed tool to remove the battery holder and not pry out the battery holder, to prevent damage to the battery holder.
- The supplied battery is used only to check the functions and performance of the instrument, so it may not meet the battery life specication.
- If the battery is removed, origin is canceled. After setting the battery, reset the origin at the reference position of origin.

2) Mounting Lifting Lever (Optional/Parts No. 21EZA198 (mm), 21EZA199 (in))
A lifting lever (optional) is available for this instrument.
1. Rotate the cap counterclockwise to remove it from the instrument.
2. Hold the spindle with pliers protecting it with a rag to prevent it from rotating, remove the screw (M2.5 or No.4-48UNF) at the top of the spindle.
3. Attach the spindle stop provided with the lifting lever. Next, fix the lifting lever to the lever mounting part (dovetail) while applying its top to the spindle stop.

IMPORTANT
See IMPORTANT in section 3) Mounting Lifting Knob.

3) Mounting Lifting Knob (Optional/Parts No. 21EZA105 (mm), 21EZA150 (in))
A lifting knob (optional) is available.
1. Rotate the cap counterclockwise to remove it from the instrument.
2. Hold the spindle with pliers while protecting it with a rag to prevent rotation, remove the screw (M2.5 or No.4-48UNF) at the top of the spindle.
3. Fix the lifting knob to the top of the spindle.

IMPORTANT
- Store the removed screw and cap, taking care to prevent loss.
- Using this instrument with the lifting knob (spindle stop) loose may damage the internal parts or workpiece.
- When the lifting knob (spindle stop) is not mounted, be sure to attach the removed screw to the top of the spindle. Failure to do so may damage the internal parts or workpiece.

4) Mounting of Release (Optional/Parts No. 540774)
A release (optional) is available.
- Remove the rubber cap from the release mounting hole, and then insert the release as far as possible into the hole.

IMPORTANT
- Store the removed rubber cap, taking care to prevent loss.
- When attaching the rubber cap, screw it into the hole.
- When the release is not mounted, be sure to keep the rubber cap inserted.
- Inserting any object other than the release or applying an excess force to the hole may cause instrument malfunction.
- Moving the spindle up or down while the release is loose may damage the internal parts.

5) Mounting this indicator on a fixture or a stand
If mounting this indicator on a fixture or a stand use the stem or lug to clamp the indicator. To clamp it using the stem, use the slotted holder having a ø8 mm or ø9.52 mm hole with G7 (+0.005 mm to +0.02 mm.)

IMPORTANT
- Avoid using a lock screw to fix the stem directly.
- If the screw is tightened with a torque of 150 cN•m or more, the spindle may not move.

6) Replacing the contact point
As illustrated, remove the contact point using two pairs of pliers (one is for holding the spindle) and a waste cloth, then replace it with a desired contact point.

IMPORTANT
- When replacing the contact point hold the spindle and turn the contact point. Otherwise, the indicator may be damaged.
- Changing the contact point also may change the external dimensions, measuring force, and limitation of the measuring direction. Contact point errors such as the non-perpendicularity of a flat contact point and run-out of the roller point add to the measurement error.

[3] Function and Operation Procedure
1) ORIGIN Setting
Displace the spindle to the position at which the origin is specified, then press and hold the ORIGIN key for more than one second. The origin will be set up, indicating "0.000/0.00mm" or "0.00000/0.0000in" on the display.

TIP
- Right after the battery is set, nonsensical numbers or an "E" may be displayed in the readout, this is not a malfunction. Set the origin, then perform measurement.
- Repeatability in the range of 0.2 mm (.0079") from the bottom of the stroke is not guaranteed for this indicator. When setting the origin, be sure to lift the spindle at least 0.2 mm (.0079") from the bottom of the stroke.
- A rubber damper has been attached to the spindle in this indicator as a shock absorber. The elasticity of the damper may cause the indicated value to not stabilize at the bottom of the stroke, but this will not cause any operational problems.
- Also, the spindle may feel heavy at the bottom of the stroke when this indicator is first used, but this can be resolved by pushing the spindle up once.

2) Setting the count direction
The +/– key switches the count direction of display values with respect to the spindle direction. The " ▼ " sign appears in the upper left of the LCD, if the indicator is set so that it counts down when the spindle is retracted. (Refer to figure [3] 2))

[4] Error Messages and Remedies
For each error message, refer to figure [4].
1) **Message [battery symbol] :** The battery has depleted. Replace the battery.
2) **Message "Err C":** Water drops may be condensed on the detector unit due to sudden thermal change or the detector unit may be contaminated due to other causes. If this message still appears after two hours of thermal stabilization, the indicator needs to be repaired. Contact the nearest Mitutoyo service network.
3) **Least significant digit display "E" :** An ABS data composition error occurred while the spindle was moving at high speed. Keep on using the indicator since this error does not affect measured values.
   * If this error occurs while the spindle is stopped, it could be due to sensor failure. In this case, contact the nearest Mitutoyo service network.

[5] Data Output
1) Connecting the SPC output cable (Optional/Parts No. 905338 (1m), 905409 (2m))
Remove the output connector cap, and then connect the instrument to the data processing unit by using a connecting cable. Insert the cable securely to the end.

IMPORTANT
- Store the removed cap, taking care to prevent loss.
- Be sure to attach a cap to the connecting cable when not in use.

2) Output connector specification: Refer to figure [5] 2).
3) Output data format: Refer to figure [5] 3).
4) Timing chart: Refer to figure [5] 4).

[6] Specifications

Model name *1	ID-S112X	ID-S112MX	ID-S112EX	ID-S112TX	ID-S1012X	ID-S1012MX	ID-S1012EX
Code No. *1	543-790	543-791	543-792	543-793	543-781	543-782	543-783
Measuring range	12.7 mm	12.7 mm/.5"			12.7 mm	12.7 mm/.5"	
Resolution	0.001 mm	0.001 mm/.00005"		0.001 mm/.0001"	0.01 mm	0.01 mm/.0005"	
Overall *2	Within 0.003 mm	Within 0.003 mm/±.0001"			Within 0.02 mm	Within 0.02 mm/±.001"	
Hysteresis *2	Within 0.002 mm	Within 0.002 mm/.0001"			Within 0.02 mm	Within 0.02 mm/.001"	
Repeatability *2	Within 0.002 mm	Within 0.002 mm/.0001"			Within 0.01 mm	Within 0.01 mm/.001"	
Stem diameter	ϕ 8 mm		3/8" DIA		ϕ 8 mm		3/8" DIA
Contact point	Carbide (M2.5x0.45)		Carbide (No.4-48UNF)		Carbide (M2.5x0.45)		Carbide (No.4-48UNF)
Measuring force	≤1.5 N						
Measuring direction	Useful in all directions						
Protection level *3	IP42 (in factory shipment state)						
CE marking	EN61326-1 (Immunity test requirements: Clause 6.2 Table 2 / Emission limit: Class B)						
Power supply	SR44 silver oxide cell (1 pc., No.938882)						
Battery life *4	About 18,000 hours in continuous use				About 20,000 hours in continuous use		
Scale	Electrostatic capacitance absolute encoder						
Response speed	Infinite (measurement by scanning can not be performed)						
Temperature range	Operating: 0 to 40°C, storage: -10 to 60°C						
Standard accessories	SR44 battery (1 pc.), User's manual, Inspection certificate, warranty, WEEE/EU Directive of batteries guide						

*1: Flat back models are indicated by "B" in their Code No. (ex., 543-790B). Other models have backs with lugs.
*2: During normal measurement at 20 °C, excluding quantizing error (±1 count).
*3: The protection level (IP: International Protection) is indicated according to IEC 60529 and JIS C 0920 standards.
*4 : Battery life depends on use of the indicator. Use the above value as a guide.

[7] Option
For information on various optional parts, refer to the related catalog or contact the nearest Mitutoyo service network.

Comparatore Digimatic ABS ID-SX

I

Precauzioni relative alla sicurezza
Per garantire la sicurezza dell'operatore, utilizzare questo strumento in conformità alle direttive e alle specifiche fornite nel manuale d'uso.

Note sulle Norme di Esportazione
Rimane implicito che vi impegnerete e sarete d'accordo a non compiere alcuna azione che, diretta o indiretta, violi leggi o norme del Giappone o del vs. Paese, o qualsiasi altro trattato internazionale relativo all'esportazione o riesportazione di qualsiasi prodotto.

Avvertenze relative alla batteria

AVVERTENZA
- Tenere sempre la batteria fuori dalla portata dei bambini e, se ingerita, consultare immediatamente un medico.
- Le batterie non dovrebbero essere mai cortocircuitate, smontate, deformate o venire a contatto con calore intenso o fiamme.
- Se il liquido alcalino contenuto nella batteria viene a contatto con gli occhi, risciacquarli immediatamente con acqua pulita e consultare un medico. Se il liquido entra a contatto con la pelle, sciacquare l'area esposta con acqua pulita.

ATTENZIONE
- Non tentare di ricaricare la batteria principale o invertire i morsetti negativo e positivo durante il montaggio. Un uso non corretto della batteria o del montaggio può causare perdite o esplosione e/o serie lesioni personali o guasti.

NOTE
- Usare sempre la batteria raccomandata.
- Se lo strumento non deve essere usato per più di tre mesi, rimuovere la batteria e conservarla separatamente.
- Quando si smaltisce o si conserva la batteria, coprire i poli positivo (+) e negativo (-) con del nastro isolante per impedire il contatto con altri metalli. Quando la si smaltisce, seguire le normative o i regolamenti delle autorità locali.

Avvertimenti per lo smaltimento

AVVERTENZA
- In questo prodotto sono usati un display a cristalli liquidi e una batteria all'ossido di argento. Quando si smaltisce lo strumento, seguire le normative o i regolamenti delle autorità locali.
- Il display a cristalli liquidi contiene una sostanza irritante.
  Se il liquido entra in contatto con gli occhi o con la pelle, sciacquare con abbondante acqua pulita. Se la sostanza entra in contatto con la bocca, sciacquare immediatamente la bocca, bere molta acqua, provocare il vomito e consultare poi un medico.

Avvertenze d'uso
Osservare le seguenti precauzioni onde evitare il malfunzionamento o anomalie dello strumento.

IMPORTANTE
- Non colpire lo strumento né farlo urtare. Non farlo cadere né applicarvi eccessiva forza.
- Non smontare o modificare il comparatore.
- Non utilizzare dispositivi come una penna per tracciare elettrica o altro sul micrometro.
- Per pulire il comparatore, utilizzare un panno imbevuto di detergente neutro diluito. Non utilizzare solventi organici (diluente o benzene): potrebbero deformare o danneggiare il comparatore.
- Se il gambo è sporco può causare malfunzionamenti. Pulire con con un panno inumidito con alcool.

[1] Dimensioni e nome di ogni parte
1) Dimensioni di ogni parte
- Un asterisco (*) rappresenta la dimensione del modello a fondo piatto. Nessuna marcatura indica la dimensione del modello a fondo con attacco e la dimensione comune di entrambi i modelli.

2) Nome e funzione di ogni parte
(1) Cappuccio　(2) Sporgenza posteriore　(3) Fondo piatto　(4) Connettore d'uscita　(5) Stelo
(6) Gambo　(7) Punto di contatto　(8) Display (LCD)　(9) Portabatteria
(10) Posizione di installazione della leva　(11) Foro di sblocco
(12) Pulsante inch/mm (solo per la serie 543-782/783/791/792/793)　(13) Pulsante ORIGIN　(14) Pulsante ON/OFF　(15) Pulsante +/–

IMPORTANTE
Non ruotare il display di questo comparatore, per evitare di danneggiarlo.

[2] Installazione
Vedere la figura [2].
1) Sostituzione della batteria
Utilizzare una batteria all'ossido di argento (SR44).
1. Rimuovere il portabatteria usando un cacciavite o altro simile.
2. Quando si sostituisce la batteria, rimuovere la batteria scarica.
3. Inserire una nuova batteria nel portabatterie con il lato positivo (+) rivolto verso il davanti.
4. Collocare il portabatteria nella sua posizione originaria.

IMPORTANTE
- La batteria non è inserita in questo comparatore al momento della consegna. Inserire la batteria prima dell'uso del comparatore.
- Se il portabatteria non è inserito correttamente lo strumento potrebbe non essere in grado di visualizzare il valore corretto oppure potrebbe causare un malfunzionamento.
- Se il modo di misurazione non ha inizio dopo l'esecuzione della procedura indicata sopra, inserire di nuovo la batteria.
- Quando la batteria è inserita, sul display potrebbero comparire numeri insignificanti o una "E". Ciò non rappresenta un malfunzionamento. Impostare l'origine (punto di origine); poi eseguire la misura. Fare riferimento al punto [3] 1).
- Se lo strumento non deve essere usato per più di tre mesi, rimuovere la batteria e conservarla separatamente per prevenire danni causati da perdite della batteria.

NOTE
- Non usare un utensile appuntito per rimuovere il portabatteria e non rimuoverlofacendo leva per evitare di danneggiarlo.
- La batteria fornita è usata solo per controllare le funzioni e le prestazioni dello strumento, perciò è possibile che la sua durata non sia quella indicata nelle specifiche.
- Se la batteria viene rimossa, l'origine (punto di origine) viene cancellata. Dopo l'inserimento della batteria, reimpostare l'origine (punto di impostazione) nella posizione di riferimento di origine.

2) Montaggio della leva di sollevamento (Optional/Cod. pz. 21EZA198 (mm), 21EZA199 (in))
1. Ruotare il tappo in senso antiorario per rimuoverlo dallo strumento.
2. Proteggendolo con uno straccio, tenere fermo lo stelo con delle pinze per evitare che ruoti e rimuovere poi la vite (M2.5 o No.4-48UNF) dalla parte superiore dello stelo.
3. Applicare la vite fornita con la leva di sollevamento. Poi, fissare la leva di sollevamento nella parte di montaggio della leva (a coda di rondine) mentre si inserisce la sua parte superiore alla vite sullo stelo.

IMPORTANTE
Consultare la voce IMPORTANTE nella sezione 3) Montaggio della manopola di sollevamento.

3) Montaggio della manopola di sollevamento (Optional/Cod. pz. 21EZA105 (mm), 21EZA150 (in))
È disponibile una manopola di sollevamento (optional).
1. Ruotare il tappo in senso antiorario per rimuoverlo dallo strumento.
2. Proteggendolo con uno straccio, tenere fermo lo stelo con delle pinze per evitare che ruoti e rimuovere poi la vite (M2.5 o No.4-48UNF) dalla parte superiore dello stelo.
3. Fissare la manopola di sollevamento nella parte superiore dello stelo.

IMPORTANTE
- Tenere da parte la vite rimossa e il tappo, facendo attenzione a non perderli.
- Quando si utilizza questo strumento con la manopola di sollevamento (fermo stelo) allentata, le parti interne o il pezzo potrebbero danneggiarsi.
- Se la manopola di sollevamento (fermo dello stelo) non è installata, assicurarsi di installare la vite rimossa sulla parte superiore dello stelo. In caso contrario, si potrebbero danneggiare le parti interne o il pezzo.

4) Montaggio di un dispositivo di sgancio (Optional/Cod. pz. 540774)
È disponibile un dispositivo di sgancio (optional).
- Rimuovere il tappo in gomma dal foro di montaggio del dispositivo di sgancio e inserire poi il dispositivo di sgancio il più possibile in fondo al foro.

IMPORTANTE
- Tenere da parte il tappo di gomma rimosso, facendo attenzione a non perderlo.
- Quando si installa di nuovo il tappo di gomma, avvitarlo nel foro.
- Se non si installa il dispositivo di sgancio, assicurarsi che il tappo di gomma rimanga inserito.
- L'inserimento di un qualsiasi altro oggetto diverso dal dispositivo di sgancio oppure l'applicazione di una forza eccessiva al foro potrebbero causare il malfunzionamento dello strumento.
- Abbassare o sollevare lo stelo con il dispositivo di sgancio allentato può danneggiare le parti interne.

5) Montare questo comparatore su un piano di fissaggio o su un supporto.
Se si monta il comparatore su un'attrezzatura di fissaggio o su un basamento, utilizzare lo stelo o l'attacco per fissarlo. Se per il fissaggio si usa lo stelo, utilizzare il supporto scanalato (diametro 8 o 9.52) con una tolleranza compresa tra + 0.005 e + 0.02.

IMPORTANTE
- Evitare l'uso di una vite di bloccaggio per fissare direttamente il gambo.
- Se la vite viene serrata con una coppia di 150 cN•m o superiore, il gambo potrebbe rimanere bloccato.

6) Sostituzione del punto di contatto
Come illustrato, per cambiare il punto contatto usare due pinze (una serve per tenere lo stelo) e un panno, e montare il contatto desiderato.

IMPORTANTE
- Per sostituire il punto di contatto, farlo ruotare tenendo fermo il gambo. Diversamente il comparatore verrà danneggiato.
- Il cambiamento del punto di contatto potrebbe portare alla variazione delle dimensioni esterne, della forza di misurazione e della limitazione della direzione di misurazione. Gli errori per il punto di contatto, come, per es., la non perpendicolarità di un punto di contatto piatto e la scentratura nel caso di un punto su un cilindro, vanno aggiunti all'errore di misurazione.

[3] Funzione e procedura operativa
1) Impostazione dell'origine (punto zero)
Portare il gambo sulla posizione d'origine, quindi tenere premuto il tasto ORIGIN per oltre un secondo. L'origine viene impostata e il display indica "0.000/0.00mm" o "0.00000/0.0000in".

SUGGERIMENTI
- Dopo aver inserito la batteria, sul display potrebbero comparire numeri insignificanti o una "E". Ciò non rappresenta un malfunzionamento. Impostare l'origine (punto di origine), poi eseguire la misura.
- La ripetibilità non può essere garantita per questo indicatore nell'area di 0,2 mm al punto inferiore della corsa. Durante l'impostazione dell'origine assicurarsi di sollevare l'asta di misurazione di almeno 0,2 mm dal punto inferiore della corsa.
- In questo indicatore un cuscinetto antivibrazioni è fissato sull'asta di misurazione per assorbire gli shock. L'elasticità del cuscinetto antivibrazioni potrebbe impedire la stabilizzazione del valore indicato al punto inferiore della corsa ma questo non causerà dei problemi di funzionamento.
- Può anche essere difficile di muovere l'asta di misurazione nell'area del punto inferiore della corsa quando questo indicatore viene usato per la prima volta. Tuttavia questo problema può essere risolto spingendo l'asta di misurazione in alto.

2) Impostazione della direzione di conteggio
Il tasto +/– cambia la direzione di conteggio dei valori del display rispetto alla direzione del gambo. Se, quando viene tolto il gambo, il comparatore è impostato per un conteggio alla rovescia, in alto a sinistra sul display compare l'indicazione " ▼ ". (Vedere la figura [3] 2)).

[4] Messaggi di errore e rimedi
Per i singoli messaggi di errore, vedere la figura [4].
1) **Messaggio [battery symbol] :** La batteria è scarica. Sostituire la batteria.
2) **Messaggio "ErrC":** può essersi creata condensa nel rilevatore a causa di uno sbalzo termico improvviso o il rilevatore può essere sporco per altri motivi. Se questo messaggio compare ancora dopo due ore di stabilizzazione termica, occorre riparare il comparatore. Contattare il centro di assistenza Mitutoyo di zona.
3) **Messaggio "E" della cifra meno significativa :** Lo spostamento dello stelo, ad alta velocità, potrebbe provocare un errore di lettura. Questo errore non influirà sul valore di lettura visualizzato.
   * Se questo errore si verifica mentre lo stelo è fermo, potrebbe essere causato da un guasto del sensore. In questo caso, contattare il centro di assistenza Mitutoyo

[5] Uscita dati
1) Collegamento del cavo di uscita SPC (Optional/Cod. pezzo N. 905338 (1m), 905409 (2m))
Rimuovere il tappo del connettore di output e collegare lo strumento all'unità di elaborazione dati usando un cavo di collegamento. Inserire il cavo in modo fisso all'estremità.

IMPORTANTE
- Tenere da parte il tappo rimosso, facendo attenzione a non perderlo.
- Assicurarsi di installare il tappo sul cavo di collegamento quando non è utilizzato.

2) Specifiche del connettore di uscita: Vedere la figura [5] 2).
3) Formato dei dati di uscita: Vedere la figura [5] 3).
4) Schema di sincronizzazione: Vedere la figura [5] 4).

[6] Specifiche

Modello *1	ID-S112X	ID-S112MX	ID-S112EX	ID-S112TX	ID-S1012X	ID-S1012MX	ID-S1012EX
Codice *1	543-790	543-791	543-792	543-793	543-781	543-782	543-783
Campo di misura	12.7 mm	12.7 mm/.5"			12.7 mm	12.7 mm/.5"	
Risoluzione	0.001 mm	0.001 mm/.00005"		0.001 mm/.0001"	0.01 mm	0.01 mm/.0005"	
Complessivo *2	Entro 0.003 mm	Entro 0.003 mm/±.0001"			Entro 0.02 mm	Entro 0.02 mm/±.001"	
Isteresi *2	Entro 0.002 mm	Entro 0.002 mm/.0001"			Entro 0.02 mm	Entro 0.02 mm/.001"	
Ripetibilità *2	Entro 0.002 mm	Entro 0.002 mm/.0001"			Entro 0.01 mm	Entro 0.01 mm/.001"	
Diametro gambo	ϕ 8 mm		3/8" Diametro		ϕ 8 mm		3/8" Diametro
Punta di contatto	Carburo (M2.5x0.45)		Carburo (No.4-48UNF)		Carburo (M2.5x0.45)		Carburo (No.4-48UNF)
Forza di misurazione	≤1.5 N						
Direzione stantuffo	Utile in tutte le direzioni						
Livello protezione *3	IP42 (Applicabile solo in fabbrica)						
Marchio CE	EN61326-1 (Requisiti del test di immunità: Punto 6.2 tabella 2 / Limite di emissione: Classe B)						
Alimentazione elettrica	SR 44 a cella all'ossido di argento (1 pezzo No.938882)						
Durata batteria *4	ca. 18.000 ore di utilizzo continuo				ca. 20.000 ore di utilizzo continuo		
Scala	Encoder assoluto capacitanza elettrostatica						
Velocità di risposta	Infinita (la misura con scansione non può essere eseguita)						
Intervallo di temperatura	Funzionamento: 0 - 40 °C, immagazzinamento: -10 - 60 °C						
Accessori standard	SR 44 a cella (1 pezzo), Manuale utente, certificato di ispezione, garanzia, Direttiva CE - RAEE/batterie						

*1: I modelli con la parte posteriore piatta sono indicati da "B" nel loro codice (per es., 543-500B). Altri modelli hanno delle sporgenze nella parte posteriore.
*2: Durante la misurazione normale a 20 °C, escludendo l'errore di quantizzazione (±1 conteggio). Ingrandimento complessivo e linearità.
*3: Il livello di protezione (IP: Protezione internazionale) è indicato in modo conforme alle norme IEC 60529 e JIS C 0920.
*4 : La durata della batteria dipende dall'uso del comparatore. Utilizzare il valore sopramenzionato come riferimento.

[7] Opzione
Per informazioni sulle diverse parti opzionali, consultare il catalogo di riferimento o contattare il centro di assistenza Mitutoyo più vicino.

ABS Digimatic Mätur ID-SX

S

Säkerhetsföreskrifter
Använd instrumentet i enlighet med anvisningarna och specifikationerna i denna bruksanvisning så att användarens säkerhet tryggas.

Ang. exportrestriktioner
Ni skall samtycka till att inte begå någon handling som på något sätt, direkt eller indirekt, strider mot japanska, eller lokala, lagar och bestämmelser såväl som andra internationella överenskommelser gällande export eller vidareexport av Mitutoyos produkter.

Batterirelaterade varningar

VARNING
- Se till att alltid hålla batteriet utom räckhåll för spädbarn och småbarn för att förhindra att det sväljs. Om det sväljs, kontakta omedelbart läkare.
- Batteriet får aldrig kortslutas, plockas isär, deformeras, värmas eller exponeras för eld.
- Om den alkaliska vätskan i batteriet kommer i kontakt med ögonen, spola omedelbart ögonen med rikliga mängder rent vatten och kontakta läkare. Om vätskan fastnar på hud eller kläder, spola omedelbart med rikliga mängder rent vatten.

VIDTAG FÖRSIKTIGHET
- Batteriet är ett engångsbatteri och får aldrig laddas. Växla aldrig de positiva och negativa polerna vid montering. Felaktig hantering av batteriet kan leda till läckor eller explosioner som resulterar i personskador och funktionsfel.

INFORMATION
- Använd alltid det rekommenderade batteriet.
- Om instrumentet inte kommer att användas på mer än tre månader ska man ta ut batteriet och förvara det separat.
- När batteriet ska kasseras eller läggas i förvar ska man täcka över den positiva (+) och negativa (–) polen med isolerande tejp för att förhindra kontakt med andra metaller. När batteriet ska kasseras, följ lagstiftning och föreskrifter från de lokala myndigheterna.

Varningar gällande kassering

VARNING
- En LCD-skärm och ett silveroxidbatteri används i den här produkten. När instrumentet ska kasseras, följ lagstiftning och föreskrifter från de lokala myndigheterna.
- LCD-skärmen innehåller ett irriterande ämne.
  Om det flytande innehållet kommer i kontakt med ögon eller hud, spola med rent, rinnande vatten. Om du får ämnet i munnen ska du omedelbart skölja munnen, dricka mycket vatten, aktivera kräkning och därefter söka läkarhjälp.

Försiktighetsåtgärder vid användning
Vidtag följande försiktighetsåtgärder för att undvika felvisning eller skador på instrumentet.

VIKTIGT
- Stöt inte till instrumentet och låt det inte stöta emot någonting annat. Tappa inte instrumentet och utsätt det inte för allt för stark kraft.
- Försök inte att demontera eller bygga om mäturet.
- Använd inte elektriska märkningspennor eller liknande apparater på mikrometern.
- För att göra rent mäturet, använd en mjuk trasa fuktad med sprit. EJ bensin eller thinner, det kan skada mäturet.
- En smutsig spindel kan orsaka fel. Torka av den med en trasa som fuktats med rengöringsvätska.

[1] Dimensioner och namn
1) Dimensioner
- Markering med en asterisk (*) visar att dimensionen gäller för mätur utan fästöra. Ingen markering betyder att dimensionen gäller för mätur med fästöra samt en gemensam dimension för båda typerna.

2) Namn och funktioner på varje del
(1) Kåpa　(2) Bakre fäste　(3) Bakstycke　(4) Datautgång
(5) Inspänningsskaft　(6) Mätspindel　(7) Mätspets　(8) Display (LCD)
(9) Batterihållare　(10) Spakposition　(11) Anslutning av trådutlösare
(12) Laxspår för lyftspak (endast för serie 543-782/783/791/792/793)　(13) ORIGIN knapp　(14) ON/OFF knapp　(15) +/– knapp

VIKTIGT
Rotera inte den här indikatorns displayenhet. Displayenheten kan skadas av detta.

[2] Förberedelser för mätning
Se bild [2].
1) Byta batteri
Använd ett silveroxidbatteri (SR44).
1. Använd en skruvmejsel eller något liknande för att ta bort batterihållaren.
2. Ta först bort det urladdade batteriet innan du sätter in ett nytt batteri.
3. Sätt in ett nytt batteri i batterihållaren med den positiva (+) sidan pekande framåt.
4. Sätt batterihållaren i det ursprungliga läget.

VIKTIGT
- Batteriet är inte monterat i denna indikator som standard. Montera batteriet innan du använder indikatorn.
- Om batterihållaren inte ställs in korrekt kan det hända att instrumentet inte visar rätt värden eller att ett fel uppstår.
- Om mätläge inte aktiveras efter att ovan nämnda procedur har utförs, ställ in batteriet på nytt.
- När batteriet är monterat, kan nonsens siffror eller ett "E" visas i displayen. Detta är inte ett fel. Ställ nollpunkten (origin), utför sedan mätningen Se [3] 1).
- Om instrumentet inte kommer att användas på mer än tre månader ska man ta ut batteriet och förvara det separat för att förhindra skador p.g.a. batteriläckage.

INFORMATION
- Detta instrument levereras inte med batteriet i rätt position, så batteriet måste monteras före användning.
- För att förhindra att batterihållaren skadas ska man inte använda vassa föremål för att ta bort den och aldrig heller bända loss den.
- Om batteriet tas bort, raderas nollpunkten (origin). Efter inställning av batteriet återställ nollpunkten (origin) vid referenspositionen.

2) Montering av lyftspak (Tillval/Artikelnr 21EZA198 (mm), 21EZA199 (in))
En lyftspak (tillval) finns för detta instrument.
1. Vrid locket moturs för att ta bort det från instrumentet.
2. Håll fast spindeln med en tång, skyddad med en trasa, för att förhindra att den roterar, och ta bort skruven (M2,5 eller nr 4-48 UNF) upptill på spindeln.
3. Montera spindelstoppet som medföljer lyftspaken. Sätt sedan fast lyftspaken på spakens monteringsdel (laxspår) medan dess överdel fästs i spindelstoppet.

VIKTIGT
Se VIKTIGT i avsnitt 3) Montering av lyftknopp.

3) Montering av lyftknopp (Tillval/Artikelnr 21EZA105 (mm), 21EZA150 (in))
En lyftknopp (tillval) finns att tillgå.
1. Vrid locket moturs för att ta bort det från instrumentet.
2. Håll fast spindeln med en tång, skyddad med en trasa, för att förhindra att den roterar, och ta bort skruven (M2,5 eller nr 4-48 UNF) upptill på spindeln.
3. Fäst lyftknoppen i spindelns övre ände.

VIKTIGT
- Spara den demonterade skruven och locket och se till att de inte tappas bort.
- Används instrumentet med lyftknoppen (spindelstopp) lös kan det skada de invändiga delarna eller arbetsstycket.
- När lyftknoppen (spindelstoppet) inte är monterad, se till att montera den demonterade skruven upptill på spindeln. Om detta inte sker kan de invändiga delarna eller arbetsstycket skadas.

4) Montering av frikoppling (Tillval/Artikelnr 540774)
En frikoppling (tillval) finns att tillgå.
- Ta bort gummiproppen ur frikopplingens monteringshål och stick sedan in frikopplingen så långt det går i hålet.

VIKTIGT
- Spara den demonterade gummiproppen och se till att den inte tappas bort.
- När gummiproppen monteras ska den skruvas in i hålet.
- När frikopplingen inte är monterad, se till att gummiproppen är instucken.
- Sticks ett annat föremål än frikopplingen in, eller om hålet utsätts för höga krafter kan det orsaka skador på instrumentet.
- Flyttas spindeln upp eller ner när frikopplingen än lös kan det skada de invändiga delarna.

5) Montering av indikator på en fixtur eller i ett stativ
Använd inspänningsskaftet eller fästörat om mäturet monteras i en fixtur eller stativ. Vid montering i inspänningsskaftet skall en slitsad hållare med hål ø8 mm eller ø9.52 mm och tolerans +0.005 till +0.02 användas.

VIKTIGT
- Använd inte en låsskruv för att låsa direkt i inspänningsskaftet.
- Om skruven dras åt med en kraft av 150 cN•m eller mer, finns det risk för att spindel fastnar.

6) Byte av mätspets
Avlägsna mätspetsen genom att använda två plattänger (håll i spindeln med den ena) och en mjuk trasa, såsom visas på bilden. Ersätt den sedan med önskad mätspets.

VIKTIGT
- Det är viktigt att spindeln hålls stilla och att det är mätspetsen som vrids, annars kan mäturet skadas.
- Att ändra mätspetsen kan också förändra de yttre dimensionerna, mätkraften och mätriktningens begränsning. Kontaktpunktsfel såsom att en plan kontaktpunkt ej är vinkelrät och att rullspetsen har tagit slut ökar mätfelet.

[3] Funktion och driftprocedur
1) Inställning av referenspunkt (nollpunkt)
Flytta spindeln till den position där nollpunkten skall vara och tryck in ORIGIN–knappen i mer än en sekund. Displayen visar "0.000/0.00mm" eller "0.00000/0.0000in" när, ORIGIN (nollpunkt)inställningen är färdig.

TIPS
- Direkt efter att batteriet är monterat, kan nonsens siffror eller ett "E" visas i displayen, detta är inte ett fel. Ställ nollpunkten (origin), utför sedan mätningen.
- Repeterbarhet inom ett område på 0,2 mm från mätområdets botten kan inte garanteras för denna indikator. Vid inställning av utgångsläget, se till att lyfta spindeln minst 0,2 mm från mätområdets botten.
- En gummidämpare har fästs vid spindeln i denna indikator i stötdämpande syfte. Dämparens elasticitet kan göra att det indikerade värdet inte stabiliseras vid mätområdets botten, men detta kommer inte att orsaka några driftproblem.
- Spindeln kan dessutom kännas tung vid mätområdets botten, men man kan åtgärda detta genom att trycka upp spindeln en gång.

2) Val av mätriktning
Ett tryck på [+/–] knappen ändrar mätriktningen, mellan NORMAL (positivt när spindeln trycks inåt) och REVERSE (positivt när spindeln rörs utåt).
" ▼ " visas i övre vänstra hörnet när REVERSE mode är valt. (Se bild [3] 2))

[4] Felmeddelanden och åtgärder.
För felmeddelande, se bild [4].
1) **[battery symbol] :** Batteriet är slut. Byt batteri.
2) **"ErrC":** Mäturet kan ej läsa p.g.a. kondens inne vid detektorn orsakad av temperaturförändringar, eller någon annan förorening. Låt det ligga i stabil rumstemperatur i ca 2 tim. Kvarstår problemet, kontakta Mitutoyo.
3) **Sista siffran visar "E":** Ett ABS datakompositionsfel inträffade medan spindeln rörde sig med hög hastighet. Fortsätt att använda indikatorn. Detta fel påverkar inte mätvärdena.
   *Om detta fel inträffar medan spindeln står stilla kan det bero på ett sensorfel. I ett sådant fall ska man kontakta Mitutoyo serviceavdelning.

[5] Dataformat
1) Anslutning av SPC datakabel (Tillval/Artikelnr 905338 (1m), 905409 (2m))
Ta av skyddet från utdataporten och anslut instrumentet till processorenheten med en anslutningskabel. Se till att kabeländarna sitter ordentligt.

VIKTIGT
- Förvara skyddet på ett säkert ställe och se till att den inte kommer bort.
- Skydda anslutningskabeln med ett skydd när den inte används.

2) Specifikation på datautgången: Se bild[5] 2).
3) Dataformat: Se bild [5] 3).
4) Tidsschema: Se bild [5] 4).

[6] Tekniska data

Modellnamn *1	ID-S112X	ID-S112MX	ID-S112EX	ID-S112TX	ID-S1012X	ID-S1012MX	ID-S1012EX
Artikelnr *1	543-790	543-791	543-792	543-793	543-781	543-782	543-783
Mätområde	12.7 mm	12.7 mm/.5"			12.7 mm	12.7 mm/.5"	
Upplösning	0.001 mm	0.001 mm/.00005"		0.001 mm/.0001"	0.01 mm	0.01 mm/.0005"	
Noggrannhet *2	Inom 0.003 mm	Inom 0.003 mm/±.0001"			Inom 0.02 mm	Inom 0.02 mm/±.001"	
Vändsprångsfel *2	Inom 0.002 mm	Inom 0.002 mm/.0001"			Inom 0.02 mm	Inom 0.02 mm/.001"	
Repeterbarhet *2	Inom 0.002 mm	Inom 0.002 mm/.0001"			Inom 0.01 mm	Inom 0.01 mm/.001"	
Skaftdiameter	ϕ 8 mm		3/8" Diameter		ϕ 8 mm		3/8" Diameter
Mätpsets	Hårdmetall (M2.5x0.45)		Hårdmetall (nr4-48UNF)		Hårdmetall (M2.5x0.45)		Hårdmetall (nr4-48UNF)
Mätkraft	≤1.5 N						
Spindelriktning	Användbar i alla riktningar						
Skyddsklass *3	IP42 (Gäller endast fabriksinställningar)						
CE-märkning	EN61326-1 (Immunitetstestkrav: Paragraf 6.2 Tabell 2/Emissionsgräns: klass B)						
Strömförsörjning	SR44 silveroxidcell (1 st., nr938882)						
Batterilivslängd *4	ca. 18000 timmar vid kontinuerligt användande				ca. 20000 timmar vid kontinuerligt användande		
Skala	Elektrostatisk kapacitiv absolut pulsgivare						
Svarshastighet	Oändlig (mätning genom scanning kan inte utföras)						
Temperaturområde	Drift: 0 till 40°C, förvaring: -10 till 60°C						
Standardtillbehör	SR44 (1 st.), Användarmanual, kontrollintyg, garanti, WEEE/EU vägledande batteridirektiv						

*1: Modeller med plan baksida anges med"B" i deras artikelnr (ex., 543-500B). Andra modeller har baksida med fästöra.
*2: Vid normal mätning vid 20 °C, undantaget kvantiseringsfel (±1 siffra). Total noggrannhet och linearitet.
*3: Skyddsklass (IP: International Protection) anges enligt IEC 60529 JIS C 0920 standarder.
Normal användning antas vara 5 timmar per dag.

[7] Extratillbehör
För information angående tillbehör, se katalog eller prospekt eller kontakta Mitutoyo serviceavdelning.

ABS 디지매틱 인디게터 ID-SX

한

안전에 관한 주의 사항
제품 사용에 있어서 기재된 사양 , 성능 , 사용상의 주의 사항에 따라서 사용하여 주십시오 .
기타의 방법으로 사용하면 안전을 해칠 가능성이 있습니다 .

수출규제에 관한 주의사항
직 / 간접적으로 사용자의 본국 법률 및 모든 상품의 수출 · 재수출에 관한 기타 국제협정에 위반하는 행위를 하지 않겠다는 확약에 고객님이 합의하시는 것으로 간주합니다 .

전지에 관한 주의 사항

경고
- 배터리는 영유아의 손이 닿지 않는 곳에 보관해주십시오 . 만일 배터리를 삼켰을 경우 , 즉시 의사와 상담하십시오 .
- 배터리는 합선 , 분해 , 가열 또는 불에 넣는 행위는 절대 삼가 주십시오 .
- 만일 배터리의 알칼리 용액이 새어 피부 또는 옷에 묻었을 경우 , 깨끗한 물로 씻어내 주십시오 . 사용자의 눈에 들어갈 경우 , 깨끗한 물로 씻어낸 다음 즉시 의사와 상담하십시오 .

주의
- 배터리는 충전식이 아니므로 충전하지 마십시오 . ＋－를 정확히 구분하여 넣어주십시오 . 액체가 새거나 파열의 우려가 있으며 , 기기의 고장 , 부상 등의 원인이 됩니다 .

주의
- 본 제품에 지정된 전지 이외에는 사용하지 마십시오 .
- 장시간 (3 개월 이상) 사용하지 않는 경우에는 전지를 본체에서 분리하여 따로 보관하십시오 .
- 전지를 파기 또는 보관의 경우 절연 테이프로 전지의 ＋－극을 포장하여 다른 금속 또는 전지와 접촉하지 않도록 하십시오 . 폐기는 각 지자체의 조례 및 규정에 따릅니다 .

폐기에 관한 주의 사항

경고
- 본 제품에는 액정과 산화은전지가 사용 되었습니다 . 처리 방법에 대하여 보다 자세한 내용은 구입하신 가까운 소매점이나 대리점에 문의해 주십시오 .
- 액정의 내부는 자극성 물질을 포함 되어 있습니다 . 만약 액상 내용물이 눈에 들어가거나 피부에 묻은 경우에는 즉시 깨끗한 물로 충분히 씻어 주십시오 . 입에 들어간 경우에는 즉시 대량의 깨끗한 물로 양치질하고 의사와 상담하여 주십시오 .

사용상의 주의 사항
이하의 행위 및 상황은 본 제품의 고장 · 오동작의 원인이 되므로 조심해 주십시오 .

중요
- 낙하 등의 급격한 충격을 주거나 과도한 힘을 가하지 마십시오 .
- 분해 , 개조등을 하지 마십시오 .
- 전기 펜 등으로 본 기기에 번호 등을 기입하는 행위는 피하여 주십시오 .
- 보수를 하는 경우에는 부드러운 면등으로 중성세제를 묻혀서 사용하여 주십시오 . 유기 용제 (신나 , 벤젠) 을 사용하면 , 변형이나 고장의 원인이 됩니다 .
- 스핀들이 더러워지면 , 작동 불량의 원인이 되므로 알콜을 적신 헝겊등으로 깨끗하게 닦아 내고 , 점성이 낮은 기름을 소량 도포한 후 사용하여 주십시오 .

[1] 각부의 치수와 명칭
1) 각부의 치수와
- * 는 평면 커버 타입의 치수로서 별도의 표시가 없는 경우에는 고정용 홀더 타입 및 양타입의 공통 치수입니다 .

2) 각부의 명칭과 기능
(1) 캡　(2) 고정용 홀더　(3) 플랫 백 커버　(4) 출력 코넥터　(5) 스템
(6) 스핀들　(7) 측정자　(8) 표시부 (LCD)　(9) 전지 홀더　(10) 레버 취부 나사
(11) 릴리즈 구멍　(12) in/mm 키 (543-782/783/791/792/793 만)　(13) ORIGIN 키　(14) ON/OFF 키
(15) ＋ / －키

중요
본 기기의 표시부는 회전하지 않습니다 . 표시부를 회전 시키면 본 제품이 파손될 위험이 있습니다 .

[2] 셋업
그림 [2] 을 참조하십시오 .
1) 전지의 설정（교환）
본 제품은 산화은전지（SR44）1 개를 사용합니다 .
1. 드라이버 등을 이용하여 전지 홀더를 분리합니다 .
2. 전지를 교체해야 할 경우는 기존 전지를 제거 합니다 .
3. 새 전지는 " ＋ " 표시가 앞을 향하도록 전지 홀더에 넣습니다 .
4. 전지 홀더를 다시 부착합니다 .

중요
- 본 제품은 전지를 장착하지 않은 상태로 출고됩니다 . 전지를 장착하여 사용하십시오 .
- 전지 홀더가 제대로 설치되어 있지 않으면 표시불량 및 오작동의 원인이 됩니다 .
- 상기의 조작을 실시해도 수치가 표시되지 않는 경우 , 전지를 다시 정확하게 끼워 넣습니다 .
- 전지를 넣은 직후 무의미한 숫자나 " E " 가 표시되는 경우가 있습니다만 , 이상이 있는 것은 아닙니다 . ORIGIN (영점) 을 설정 후 , 그림 [3] 1) 을 참조하여 주십시오 .
- 3 개월 이상 본 제품을 사용하지 않을 경우에는 전지액이 누출되어 기기의 파손 위험이 있으므로 , 전지를 분리해 따로 보관하십시오 .

주의
- 전지 홀더를 분리하는 경우 , 예리한 물건을 사용하거나 억지로 무리하게 제거하지 마십시오 . 전지 홀드가 손상될 수 있습니다 .
- 전지는 기능과 성능을 확인하는 표준 부속품입니다 . 소정의 수명을 충족시키지 못할 경우도 있으니 양해 바랍니다 .
- 전지를 다시 끼우면 ORIGIN（영점）이 취소됩니다 . 영점으로 정한 위치에서 ORIGIN(영점) 을 다시 설정하여 주십시오 .

2) 리프팅 레버 (선택사양 / No. 21EZA198 (mm), 21EZA199 (in)) 의 조립
리프팅 노브 (선택사양) 를 이용할 수 있습니다 .
1. 본 제품의 캡을 시계 반대 방향으로 돌려서 분리해 냅니다 .
2. 스핀들이 돌아가지 않도록 부드러운 천을 매개로 플레이어로 고정하고 , 스핀들 상단의 나사 (M2.5) 를 분리합니다 .
3. 리프팅 레버에 부속된 스톱 나사를 부착하고 레버 끝을 스톱 나사에 걸면서 레버 부착 부위 (열장이음) 에 리프팅 레버를 부착합니다 .

중요
「3) 리프팅 노브」의 ' 중요 ' 를 참조해 주십시오 .

3) 리프팅 노브 (선택사양 / No. 21EZA105 (mm), 21EZA150 (in)) 의 조립
리프팅 노브 (선택사양) 를 이용할 수 있습니다 .
1. 본 제품의 캡을 시계 반대 방향으로 돌려서 분리합니다 .
2. 스핀들이 돌아가지 않도록 부드러운 천을 매개로 플레이어로 고정하고 , 스핀들 상단의 나사 (M2.5) 를 분리합니다 .
3. 리프팅 노브를 스핀들 상단에 부착합니다 .

중요
- 분리한 나사와 캡은 분실하지 않도록 보관해 주십시오 .
- 리프팅 노브 (스톱 나사) 가 느슨한 상태에서 사용하면 내부 부품 및 측정물을 손상시킬 위험이 있습니다 .
- 리프팅 노브 (스톱 나사) 를 부착하지 않을 경우에는 반드시 분리한 나사를 스핀들 상단에 부착시켜 주십시오 . 내부 부품 및 측정물을 손상시킬 위험이 있습니다 .

4) 릴리즈 (선택사양 / No. 540774) 의 조립
릴리즈（선택사양）를 이용할 수 있습니다 .
- 릴리즈 부착 구멍의 고무 캡을 떼어내고 , 릴리즈를 안쪽 끝까지 단단히 돌려 넣습니다 .

중요
- 떼어 낸 고무 캡은 분실하지 않도록 보관해 주십시오 .
- 고무 캡을 부착할 때에는 돌려 넣으면서 부착합니다 .
- 릴리즈를 부착하지 않을 경우에는 반드시 고무 캡을 부착해 주십시오 .
- 릴리즈 이외의 것을 끼워 넣거나 과도한 힘을 가하면 고장이 발생할 위험이 있습니다 .
- 릴리즈가 느슨한 상태에서 스핀들이 위아래로 움직이면 내부 부품을 손상시킬 위험이 있습니다 .

5) 스탠드 , 지그 등에 장착
본 기기를 스탠드 지그에 조립하는 경우에는 스템이나 홀더를 사용하여 주십시오 . 스템을 사용하는 경우에는 공차 +0.005 ～ +0.02 에 ø8 또는 ø9.52 의 구멍이 있는 왼쪽의 그림과 같은 홀더를 사용하여 주십시오 .

중요
- 고정용 나사등으로 직접 스템을 고정하는 방법은 가급적 피해 주십시오 .
- 150 cN•m 이상의 토크로 나사를 조이면 스핀들이 움직이지 않는 경우가 발생합니다 .

6) 측정자의 교환
왼쪽 그림과 같이 2 개의 플레이어 (1 개는 스핀들 고정용) 와 부드러운 천을 이용하여 측정자를 빼내어 교환하여 주십시오 .

중요
- 측정자의 교환시 스핀들을 고정하지 않고 측정자를 돌리면 본 기기가 파손될 염려가 있습니다 .
- 측정자의 변경에 따라 외관 치수 및 측정력의 변화 , 측정 방향의 제한이 생기는 경우가 있습니다 . 또한 측정 정밀도에 측정상의 기기 차이 (플랫 측정자의 직각도 및 롤러 측정자의 심 이동 등) 가 누적됩니다 .

[3] 기능 및 조작 방법
1) ORIGIN(영점) 설정
스핀들을 원점으로 정한 위치로 이동시켜 ORIGIN 키를 1 초 이상 계속 누릅니다 . 표시값이 " 0.000/0.00mm " 또는 " 0.00000/0.0000in " 을 나타내고 ORIGIN(원점) 이 설정됩니다 .

참고
- 전지를 넣은 직후 무의미한 숫자나 " E " 가 표시되는 경우가 있습니다만 , 이상이 있는 것은 아닙니다 . 그대로 ORIGIN (영점) 을 설정하여 주십시오 .
- 본 제품은 하사점에서 0.2 mm (.0079 ") 범위의 반복적인 안정성을 보증하고 있지 않습니다 . ORIGIN 설정은 스핀들을 하사점에서 0.2 mm (.0079 ") 이상 들어올린 다음 설정하여 주십시오 .
- 본 제품은 스핀들을 충격 완화하기 위해 고무 담파가 설치되어 있습니다 . 담파는 탄성이 있어 하사점에서 지시 값이 안정되지 않지만 , 사용상의 문제는 업습니다 .
- 또한 , 초기 사용시 하사점에서 스핀들이 무겁게 느껴질 수 있지만 , 그 때는 한 번 스핀들을 밀어 올려 주시면 해결할 수 있습니다 .

2) 카운트 방향의 설정
+/- 키를 누르면 , 표시치의 카운터의 방향이 전환됩니다 . 스핀들을 밀었을 때에 마이너스로 카운트하도록 설정하면 , 표시창의 왼쪽 위에 " ▼ " 의 사인이 표시됩니다 . (그림 [3] 2) 을 참조)

[4] 에러 표시와 대책
각 에러의 표시 상태는 그림 [4] 을 참조하십시오 .
1) " [battery symbol] " **표시** : 전지가 부족합니다 . 새로운 전지로 교체하십시오 .
2) " **Err C** " **표시** : 급격한 온도 변화로 검출부에 습기가 발생하거나 , 또는 다른 원인으로 검출부가 더러워지면 발생하는 경우가 있습니다 . 에러가 발생하면 2 시간 정도 온도를 안정 시킵니다 . 그 후에도 " Err C " 가 표시되는 경우는 수리가 필요합니다 . 당사 영업소로 연락을 부탁드립니다 .
3) **최소행 " E " 표시** : ABS 데이터 합성의 에러입니다 . 스핀들의 고속 동작 중에 발생하는 경우가 있습니다만 , 일반적인 측정에는 영향이 없으므로 그대로 사용해 주십시오 .
   * 정지 상태에서 발생하는 경우에는 센서 고장의 가능성이 있습니다 . 당사 영업부 또는 대리점에 상담해 주십시오 .

[5] 데이터 출력
1) M-SPC 출력 케이블 (선택사양 / No. 905338 (1m) / No. 905409 (2m)) 에접속
출력 커넥터의 캡을 떼어내고 접속 케이블로 데이터 처리장치와 접속시켜 주십시오 .
케이블은 안쪽까지 단단히 끼워 주십시오 .

중요
- 떼어낸 캡은 분실하지 않도록 잘 보관해 주십시오 .
- 접속 케이블을 사용하지 않는 경우에는 반드시 캡을 부착해 주십시오 .

2) 출력 콘넥터 사양 : 그림 [5] 2) 을 참조 .
3) 출력 데이터 포맷 : 그림 [5] 3) 을 참조 .
4) 타이밍 차트 : 그림 [5] 4) 을 참조 .

[6] 사양

부호 *1	ID-S112X	ID-S112MX	ID-S112EX	ID-S112TX	ID-S1012X	ID-S1012MX	ID-S1012EX
코드 No. *1	543-790	543-791	543-792	543-793	543-781	543-782	543-783
측정 범위	12.7 mm	12.7 mm/.5"			12.7 mm	12.7 mm/.5"	
최소 표시량	0.001 mm	0.001 mm/.00005"		0.001 mm/.0001"	0.01 mm	0.01 mm/.0005"	
광범위 진행 정밀도 *2	0.003 mm이하	0.003 mm/±.0001"이하			0.02 mm이하	0.02 mm/±.001"이하	
귀환 오차 *2	0.002 mm이하	0.002 mm/.0001"이하			0.02 mm이하	0.02 mm/.001"이하	
반복 정밀도 *2	0.002 mm이하	0.002 mm/.0001"이하			0.01 mm이하	0.01 mm/.001"이하	
스템경 지름	ϕ 8 mm		3/8" 지름		ϕ 8 mm		3/8" 지름
측정자	초경 (M2.5x0.45)		초경 (No.4-48UNF)		초경 (M2.5x0.45)		초경 (No.4-48UNF)
측정력	1.5 N이내						
측정 자세	전방향 사용가능						
보호 등급 *3	IP42상당（단, 공장 출하시 상태만)						
CE 마킹	EN61326-1 (Immunity test requirements: Clause 6.2 Table 2 / Emission limit: Class B)						
전원	산화은전지 SR44 x 1개 (Part No.938882)						
전지 수명 *4	연속 사용 약 18,000시간				연속 사용 약 20,000시간		
위치 검출 방법	정전용량식 앱솔루트 리니어 엠코더						
응답속도	무제한 (단, 스캔측정에는 적용불가)						
온도 범위	사용 온도 범위 : 0°C–40°C, 보존 온도 범위 : -10°C–60°C						
표준 부속품	SR44(1개), 취급설명서, 검사성적서, 보증서, WEEE/EU전지지령설명서.						

*1 : 플랫백 타입 커버는" B " 기호를 붙이고 (예 : 543-790B), 그 이외 커버는 고정용 홀더 부착 타입임 .
*2 : 20˚C , 통상측정시 , 양자화오차（±1 카운트）를 포함하지 않습니다 .
*3 : 보호 등급（IP-International Protection）표시는 IEC 60529/ JIS C 0920 에 근거합니다 (단 , 공장 출하시 상태만).
*4 : 전지의 수명은 사용횟수 또는 사용방법에 따라 차이가 날 수 있습니다 . 상기 수치는 기준으로써 참고해 주십시오 .

[7] 선택사양
각종 선택 사양 파트에 대해서는 카탈로그 또는 , 당사 영업소로 문의를 하여 주십시오 .

ABS 数显千分表 ID-SX

中

安全注意事项
为确保使用者的安全，使用此仪器时请遵守本说明书中记载的规范和指导。

出口管制条例
本产品为「外汇及外贸法」的限制对象产品。向海外转移本产品或技术时，请事先与本公司进行协商。

有关电池的注意事项

警告
- 始终将电池放在婴幼儿接触不到的地方，以防止被其吞咽。如被吞咽，立即就医。
- 电池不得短路、被拆解或使之变形，或被加热或置于火焰中。
- 如果电池中含有的碱性液体一旦与您的眼睛接触，请立即用大量清水冲洗并咨询医生。如果液体粘附在皮肤或衣服上，请立即用大量清水冲洗。

注意
- 严禁为电池充电，因为它是一次性电池。安装时切勿反转正极和负极端子。电池处理不当可能导致泄漏或爆炸，造成人身伤害或故障。

注释
- 请不要使用本产品指定电池以外的电池。
- 长期（3 个月以上）不使用时，请从仪器上取出电池，分别进行保管。
- 废弃或者保存电池时，使用绝缘胶布进行包裹电池的＋－极等处理，不要使电池接触到其它的金属、电池。此外，废弃时要遵循各地方政府的条例、规定等进行处理。

有关废弃的注意事项

警告
- 本产品使用有液晶以及氧化银的电池。将其废弃时，请按照各地方政府的有关条例和规定进行处理。
- 在液晶的内部含有刺激性物质。如不慎让其中的液态物质接触到眼睛或皮肤，请立即用清水冲洗，随后向医生咨询。如不慎进入口中，请立即用清水冲洗口腔内部，吞咽大量的水然后吐出，随后向医生咨询。

使用上的注意事项
请遵守下列措施来防止仪器失效或故障。

重要
- 不要使本仪器受到急剧的震动，包括掉落或承受过度的外力。
- 请勿分解、改造，以免造成仪器故障。
- 请不要使用电子标记笔在仪器上标示号码或其他类似的行为，以免造成故障。
- 清洗仪器时，请使用浸润了稀释的中性洗涤液的软布。不要使用任何有机溶剂 (稀释剂等)，这样有可能使仪器变形或导致故障。
- 心轴有污垢会导致动作不良。请用沾有酒精的布等擦拭干净，再用带有少量低粘性油的布擦拭。

[1] 各部位的尺寸和名称
1) 各部位的尺寸
- ＊为平板后盖型产品的尺寸，没有标记的为后盖带耳型产品以及两种类型通用的尺寸。

2) 各部位的名称和功能
(1) 帽盖　(2) 带耳后盖　(3) 平板后盖　(4) 输出接口　(5) 杆
(6) 心轴　(7) 测针　(8) 显示屏　(9) 电池盒
(10) 提升把手安装位置　(11) 释放孔　(12) in/mm 键（仅限于 543-782/783/791/792/793）
(13) 原点（ORIGIN）键　(14) ON/OFF 键　(15) ＋ /– 键

重要
本仪器的显示屏不能转动。若强行转动显示屏有可能导致本仪器破损。

[2] 组装
请参阅插图 [2]。
1) 安装电池（更换）
本产品使用 1 个氧化银电池（SR44）。
1. 使用螺丝刀等工具卸下电池盒。
2. 需更换电池时，请取出旧电池。
3. 将新电池的"＋"标示朝前，将其安装到电池盒。
4. 将电池盒安装回原样。

重要
- 本产品以尚未安装好电池的状态出厂。请将电池安装后再使用。
- 若没有正确安装好电池盒，则会出现不正常的显示或导致发生故障。
- 若进行上述操作后，数值依然不能显示，请将电池取出后重新安装。
- 设置电池后，会出现一些无意义的显示或字母"E"，但是并不表示发生故障。
  请在此状态下进行 ORIGIN（原点）的设置。请参阅 [3] 1))
- 3 个月以上不使用本产品时，可能由于电池的液体泄漏而引起仪器的破损，请拆离电池分别进行保管。

注释
- 在拆卸电池盒时，请勿使用尖端尖锐的物品，用蛮力撬起。否则可能造成电池盒破损。
- 标准附属的电池只是为了确认功能或性能而备，因此可能无法满足电池的规定寿命，敬请谅解。
- 若重新安装电池，则 ORIGIN（基准点）会被删除。请在作为基准的原点位置上再次设定 ORIGIN(基准点)。

2) 安装提升把手（选购件 / No. 21EZA198 (mm), 21EZA199 (in)）
可使用提升把手（选购件）。
1. 以逆时针方向旋转并卸下本产品的帽盖。
2. 请不要转动心轴，隔着破布等利用夹钳加以固定后，将心轴上端的螺丝 (M2.5 或 4-48 UNF) 卸下。
3. 安装附随提升把手的心轴制动螺钉。下一步，当顶端挂好心轴制动螺钉时，将提升把手安装在把手安装部位（榫槽）上。

重要
请参见「3) 提升旋钮」的"重要"。

3) 安装提升旋钮（选购件 / No. 21EZA105 (mm), 21EZA150 (in)）
可使用提升旋钮（选购件）。
1. 以逆时针方向旋转并卸下本产品的帽盖。
2. 请不要转动心轴，隔着破布等利用夹钳加以固定后，将心轴上端的螺丝 (M2.5 或 4-48 UNF) 卸下。
3. 将提升旋钮安装在心轴上端。

重要
- 请妥善保管卸下后的螺丝与帽盖，以防丢失。
- 使用本产品时，若未拧紧提升旋钮（止动螺丝），有可能损坏内部零部件或测量物品。
- 若不安装提升旋钮（止动螺丝），请务必将卸下的螺丝安装在心轴上端。因为有可能损坏内部零部件或测量物品。

4) 安装释放器（选购件 / No. 540774）
可使用释放器（选购件）。
- 卸下释放器安装孔的塑胶帽盖，并确认已将释放器插入到安装孔的最深处。

重要
- 请妥善保管卸下后的塑胶帽盖，以防丢失。
- 请采用旋转的方式安装塑胶帽盖。
- 不安装释放器时，请务必装上塑胶帽盖。
- 若插入释放器以外的物品，或从上方用力过度，有可能造成产品故障。
- 在释放器未插紧的情况下，若上下拉动心轴，有可能损坏内部零部件。

5) 安装到夹具、工作台等
将本仪器安装在夹具或工作台上时，请使用杆和后耳固定。使用杆固定时，请使用 ϕ8 或 ϕ9.52 公差 G7（+0.005mm ～ +0.02mm）的带裂口的孔夹持。

重要
- 请不要采用锁紧螺丝等直接锁紧杆的方法来进行固定。
- 如用 150 cN•m 以上的扭力固定螺丝，心轴有可能无法移动。

6) 更换测针
请按背面插图所示，用 2 把夹钳（其中 1 把用来固定心轴）和破布，来拆卸及安装测针。

重要
- 更换测针时，请在固定好心轴后再旋转测针，否则有可能损坏本仪器。
- 更换测针后，有可能改变外形尺寸和测量力，和测量方向的限制。此外，测针的误差诸如平面测针的垂直性和滚子测针的同心度等都会影响测量误差。

[3] 功能和操作方法
1) ORIGIN（原点）设置
使心轴移动到原点的位置，持续按 ORIGIN 键 1 秒以上。其显示值显示为"0.000/0.00mm"或"0.00000/0.0000in"时，表明 ORIGIN（原点）已被设置好。

参考
- 安装电池后，可能会显示一些无意义的数字或字母"E"，并不表示本仪器发生故障。请照常进行 ORIGIN（原点）设置测量。
- 本产品不保证在从下限点到 0.2 mm (.0079") 的范围内进行重复操作的稳定性。需将心轴拉至离下限点 0.2 mm (.0079") 以上的位置后，再进行 ORIGIN（原点）设置。
- 本产品为了缓和心轴所受到的冲击，装有橡胶垫脚。因垫脚的弹性而异，在下限点的指示值有可能变得不稳定，但并不影响正常的使用。
- 此外，初次使用时在下限点有可能感觉到心轴比较重，此时可将心轴往上方推压一次即可解除这种现象。

2) 设置计数方向
按＋ / －键可切换显示值的计数方向。将心轴推入时，设置为向负向计数，在显示屏的左上方将会显示出"▼"。(参阅插图 [3] 2))

[4] 错误显示和对应措施
各种错误的显示状态，请参阅插图 [4]。
1) **显示 [battery symbol] :** 表示电池消耗。请更换新的电池。
2) **显示"Err C":** 由于急剧的温度变化导致检测部产生水滴，或由于其他原因检测部出现污垢。请使其适应环境温度 2 小时后，若仍然显示"Err C"时，则需进行修理。请与本公司营业部门联系。
3) **最小位数值显示"E":** ABS 数据合成错误。在心轴高速转动时有可能发生此错误，但并不影响正常的测量工作，可照常使用。
   * 在静止状态下发生同类错误时，估计传感器有可能发生故障。请向本公司营业部门或销售代理店咨询。

[5] 数据输出
1) 连接 M-SPC 输出电缆线（选购件 / No. 905338 (1m) / No. 905409 (2m)）
拆下输出接口的护盖，将连接电缆连接到数据处理装置。
请将连接电缆插牢。

重要
- 请注意保管拆下的护盖，以防丢失。
- 不使用连接电缆时，请务必装上护盖。

2) 输出连接器规格 : 参阅插图 [5] 2)。
3) 输出数据格式 : 参阅插图 [5] 3)。
4) 时序表 : 参阅插图 [5] 4)。

[6] 规格

型号 *1	ID-S112X	ID-S112MX	ID-S112EX	ID-S112TX	ID-S1012X	ID-S1012MX	ID-S1012EX
Code No. *1	543-790	543-791	543-792	543-793	543-781	543-782	543-783
测量范围	12.7 mm	12.7 mm/.5"			12.7 mm	12.7 mm/.5"	
分辨率	0.001 mm	0.001 mm/.00005"		0.001 mm/.0001"	0.01 mm	0.01 mm/.0005"	
全量程精度 *2	0.003 mm以下	0.003 mm/±.0001"以下			0.02 mm以下	0.02 mm/±.001"以下	
归位误差 *2	0.002 mm以下	0.002 mm/.0001"以下			0.02 mm以下	0.02 mm/.001"以下	
重复精度 *2	0.002 mm以下	0.002 mm/.0001"以下			0.01 mm以下	0.01 mm/.001"以下	
杆直径	ϕ 8 mm		3/8" 直径		ϕ 8 mm		3/8" 直径
测针	硬质合金 (M2.5x0.45)		硬质合金 (No.4-48UNF)		硬质合金 (M2.5x0.45)		硬质合金 (No.4-48UNF)
测量力	1.5 N以内						
测量方向	可全方位使用						
保护等级 *3	相当于防尘保护IP42（但是，仅限于出厂状态下）						
CE 标记	EN61326-1 (Immunity test requirements: Clause 6.2 Table 2 / Emission limit:Class B)						
电源	氧化银电池 SR44 x 1个 (零件号: 938882)						
电池寿命 *4	可连续使用大约 18,000小时				可连续使用大约 20,000小时		
位置检测方法	静电容量式绝对式直线光栅尺						
响应速度	无限制 (但是不能对应模拟测量)						
温度范围	使用温度范围: 0°C~40°C、保存温度范围: -10°C~60°C						
标准附件	SR44 (1个)、使用说明书、检查成绩单、保修单、WEEE/EU电池指令说明书						

*1：编号后附有'B'符号的为平板后盖型产品（例如：543-790B），除此之外为带耳型产品。
*2：在 20℃条件下进行普通测量时，不包括量子化误差（±1 计数）。
*3：按照 IEC 60529 / JIS C 0920 显示保护等级（IP-International Protection）。
*4：电池寿命因使用次数和使用方法而不同。请将上表中的数值作为参考值来考虑。

[7] 选配件
关于各种选配件，请参阅产品目录或向本公司营业部门咨询。

ABS 液晶指示量錶 ID-SX

中

安全注意事項
使用本器時，請遵守說明書上記載的規格、功能和使用注意事項，超出使用範圍會影響本器的安全性能。

有關出口管制的注意事項
使用者應同意並遵守以下規定。
不得直接或者間接違反日本或客戶方國家的法律，以及任何有關商品出口、再出口的其他國際協定的行為約定。

有關電池的注意事項

警告
- 請將電池放在嬰幼兒接觸不到的地方。如發生誤食情況，請儘速就醫。
- 請勿將電池分解、加熱或投入火中。
- 如果電池中含有的鹼性液體粘附在皮膚或衣服上，請立即用大量清水沖洗；若不慎接觸到您的眼睛，請立即用大量清水沖洗後儘速就醫。

注意
- 此電池為不可充電式電池，嚴禁為電池進行充電。電池正負極需正確安裝。電池可能因漏液或破裂，導致機器故障或造成人身傷害。

注記
- 請勿使用本產品指定電池以外的電池。
- 長期（3 個月以上）不使用時，請從本體取下電池分別保管。
- 廢棄、保管電池時，請用膠布貼在電池的＋－極處等方法予以處理，使電池不要接觸其它的金屬和電池。並且，廢棄時請依各地方政府的條例和規定予以處理。

有關廢棄的注意事項

警告
- 本產品使用液晶及氧化銀電池。將其廢棄時，請依各地方政府的條例或規定等處理。
- 液晶內部含有刺激性物質。萬一不慎將其液狀物質誤入眼內或沾於皮膚等處時，請用乾淨水沖洗。誤吞食至口腔時，請立即將口腔洗淨，再大量喝水後吐出，須儘速就醫。

使用上的注意事項
以下行為或情況，有可能導致本產品發生故障或錯誤運作，請務必留意。

重要
- 請勿讓本產品受到激烈晃動，包括掉落或施加過度外力。
- 請勿分解或改造本體。
- 請不要在產品上使用電子標記筆或其他類似的裝置。
- 進行保養時，將軟布用稀釋的中性洗滌劑浸濕后使用。如使用有機溶劑（稀料、脫氫苯），則有可能造成變形和故障。
- 心軸產生污垢會造成作動不良。請用沾有酒精的布等擦乾淨，再用帶少量低粘性油的布擦拭。

[1] 各部位的尺寸和名稱
1) 各部位的尺寸
- ＊為平板後蓋的尺寸，無標記的為輪爪以及兩種類型通用的尺寸。

2) 各部位的名稱和功能
(1) 帽蓋　(2) 輪爪　(3) 平板後蓋　(4) 輸出連接器　(5) 主軸桿
(6) 心軸　(7) 測針　(8) 顯示部 (LCD)　(9) 電池蓋
(10) 把手安裝螺絲　(11) 釋放孔 (12) in/mm 鍵（僅限於 543-782/783/791/792/793）
(13) 原點（ORIGIN）鍵　(14) ON/OFF 鍵　(15) ＋ / －鍵

重要
本產品的顯示部位 (LCD) 無法回轉，若回轉該部位，有可能導致本產品之毀損。

[2] 組裝
請參見插圖 [2]。
1) 電池的安裝（更換）
本產品使用氧化銀電池（SR44）1 個。
1. 用螺絲刀等工具拆解電池蓋。
2. 更換電池時取出舊電池。
3. 將新電池的"＋"顯示朝前安裝電池蓋。
4. 將電池蓋恢復為原樣。

重要
- 本產品出廠時不配備電池。請安裝電池後使用。
- 電池蓋安裝不正確會造成異常顯示、發生故障的原因。
- 進行以上的操作也無法顯示數值時，請重新安裝電池。
- 當裝上電池後，會出現毫無意義的顯示或"E"，這並不是異常現象。
  請繼續進行 ORIGIN（原點）設定。(請參照 [3] 1)。)
- 3 個月以上不使用本產品時，可能引起電池液洩漏而造成設備之毀損，請取下電池分別保管。

注記
- 從電池蓋取出時，不要用尖頭物體強行撬起。否則可能損壞電池蓋。
- 標準配備的電池是用來確認功能以及性能。電池壽命可能無法達到一般的規定，請知悉。
- 如重新裝上電池，ORIGIN（原點）會被消去。請在將作為基準的原點位置處再次設為 ORIGIN(原點)。

2) 提升把手（選購配件 / No. 21EZA198 (mm), 21EZA199 (in)）的安裝
可使用提升把手（選購配件）。
1. 以逆時針方向旋轉並取下本產品的帽蓋。
2. 勿轉動心軸，隔著破布等利用夾鉗加以固定後，將心軸上端的螺絲 (M2.5 或 4-48 UNF) 取下。
3. 安裝附屬在提升把手上的止動螺絲，將把手前端架在止動螺絲上，同時將提升把手安裝在把手安裝部（底板）上。

重要
請參照「3) 提升旋鈕」的"重要"。

3) 提升旋鈕（選購配件 / No. 21EZA105 (mm), 21EZA150 (in)）的安裝
可使用提升旋鈕（選購配件）。
1. 以逆時針方向旋轉並取下本產品的帽蓋。
2. 勿轉動心軸，隔著破布等利用夾鉗加以固定後，將心軸上端的螺絲 (M2.5 或 4-48 UNF) 取下。
3. 將提升旋鈕安裝在心軸上端。

重要
- 取下後的螺絲與帽蓋請妥善保管以免遺失。
- 使用本產品時，提升旋鈕（止付螺絲）若未鎖緊，有可能對內部零件或測量物造成損害。
- 若不安裝提升旋鈕（止付螺絲），請務必將取下的螺絲安裝在心軸上端。因為有可能對內部零件或測量物造成損害。

4) 釋放器（選購配件 / No. 540774）的安裝
可使用釋放器（選購配件）。
- 取下釋放器安裝孔的塑膠帽蓋，將釋放器確實插入至安裝孔的最深處。

重要
- 取下後的塑膠帽蓋請妥善保管以免遺失。
- 裝上塑膠帽蓋時，請以旋轉的方式來裝上。
- 不安裝釋放器時，請務必裝上塑膠帽蓋。
- 若插入釋放器以外的東西，或在上面過度施力，有可能造成產品故障。
- 在釋放器未插緊的情形下，若上下拉動心軸，有可能對內部零件造成損害。

5) 夾具或台子上的安裝
將指示量錶安裝在夾具或台子上時，請使用主軸桿和輪爪。使用主軸桿時，請使用有 ϕ8 或 ϕ9.52 公差 +0.005 ～ +0.02 孔的帶槽支架。

重要
- 請勿使用制動螺絲等來直接鎖緊固定主軸桿之方法。
- 如用 150 cN•m 以上的緊固工具固定螺絲，心軸有可能無法作動。

6) 測針的更換
請按反面插圖所示用 2 把夾鉗（其中 1 把用於固定心軸）和破布，來進行測針的拆卸及安裝。

重要
- 更換測針時，如不固定心軸後再旋轉測針，則有損壞本指示量錶的危險。
- 有可能因為更換測針，而造成外觀尺寸改變、測量力的變化、測量方向受限等。另外，在測量精確度上會累積測針的誤差 (平板測針的垂直角度、捲軸測針的針心振動等)。

[3] 功能及操作方法
1) ORIGIN（原點）的設定
移動至以心軸為原點的位置，並持續按壓 ORIGIN 鍵 1 秒以上。顯示值將顯示為"0.000/0.00mm"或"0.00000/0.0000in"，如此即設定為 ORIGIN（原點）。

秘訣
- 安裝電池後，可能會顯示一些無意義的數字或字母 "E"，這並非故障，原點設定後即可執行測量。
- 本產品並不保證在從下限點至 0.2 mm (.0079") 的範圍內進行重覆操作的穩定性。需將心軸拉至離下限點 0.2 mm (.0079") 以上的位置後，再進行原點設定。
- 本產品為了緩解心軸所受到的衝擊，已備有橡膠墊腳。因墊腳的彈性而異，在下限點的指示值有可能變得不穩定，但並不影響正常使用。
- 此外，初次使用時在下限點有可能感覺到心軸比較重，此時可將心軸往上方推壓一次即可解除這種現象。

2) 計數方向的設定
如按＋ / －鍵，顯示值的計數方向將進行變換。將心軸壓入時，設定為向負方向計數，顯示部的左上方將出現"▼"的顯示。(參見插圖 [3] 2))

[4] 錯誤顯示及對應措施
各種錯誤的顯示狀態，請參見插圖 [4]。
1) **顯示 [battery symbol] :** 電池消耗中。請更換新電池。
2) **顯示"Err C":** 由於急劇的溫度變化檢出部產生水滴或由於其他原因檢出部出現污垢。使其適應溫度 2 小時後，仍然出現 "Err C" 顯示時，則需要進行修理。請與本公司營業所聯係。
3) **最小位數顯示"E":** ABS 數據的合成錯誤。在心軸的高速動作中也有可能發生，但並不影響一般測量，無須修正請照常使用。
   * 若發生於靜止狀態下，有可能是由於感應器故障。請向敝公司營業所或代理店詢問。

[5] 數據輸出
1) M-SPC 輸出線（選購配件 / No. 905338 (1m) / No. 905409 (2m)）的連接
請取下輸出連接器的蓋子，並以連接線來連接數據處理裝置。
請將連接線確實插入最深處。

重要
- 取下的蓋子請妥善保管，以免遺失。
- 若不使用連接線時，請務必安裝上蓋子。

2) 輸出連接器規格 : 參見插圖 [5] 2)。
3) 輸出數據格式 : 參見插圖 [5] 3)。
4) 時間表 : 參見插圖 [5] 4)。

[6] 規格

符號 *1	ID-S112X	ID-S112MX	ID-S112EX	ID-S112TX	ID-S1012X	ID-S1012MX	ID-S1012EX
編號 No. *1	543-790	543-791	543-792	543-793	543-781	543-782	543-783
長度量測範圍	12.7 mm	12.7 mm/.5"			12.7 mm	12.7 mm/.5"	
最小表示量	0.001 mm	0.001 mm/.00005"		0.001 mm/.0001"	0.01 mm	0.01 mm/.0005"	
寬範圍滑動精度 *2	0.003 mm以下	0.003 mm/±.0001"以下			0.02 mm以下	0.02 mm/±.001"以下	
歸位誤差 *2	0.002 mm以下	0.002 mm/.0001"以下			0.02 mm以下	0.02 mm/.001"以下	
重履精度 *2	0.002 mm以下	0.002 mm/.0001"以下			0.01 mm以下	0.01 mm/.001"以下	
桿直徑	ϕ 8 mm		3/8" 直徑		ϕ 8 mm		3/8" 直徑
測針	硬質 (M2.5x0.45)		硬質 (No.4-48UNF)		硬質 (M2.5x0.45)		硬質 (No.4-48UNF)
測定力	1.5 N以內						
測定方向	可全方位使用						
保護等級 *3	相當於防塵保護IP42（但是僅限於出廠狀態下）						
CE 標記	EN61326-1 (Immunity test requirements: Clause 6.2 Table 2 / Emission limit:Class B)						
電源	氧化銀電池 SR44 x 1個 (零配件No.938882）						
電池壽命 *4	可連續使用大約 18,000小時				可連續使用大約 20,000小時		
位置檢測方法	靜電電容式絕對線性編碼器						
應答速度	無制限（但是不能對應模擬測定）						
溫度範圍	使用溫度範圍: 0°C~40°C、保存溫度範圍: -10°C~60°C						
標準附屬件	SR44 (1個)、使用說明書、檢查成績單、保證書、WEEE/EU電池指令說明書						

*1：編號後附有'B'符號者為平板後蓋型式（例如：543-790B），除此之外為輪爪型式。
*2：在 20℃條件下進行普通量測時，不包括量子化誤差（±1 計數）。
*3：按照 IEC 60529 / JIS C 0920 顯示保護等級（IP-International Protection）。
*4：電池壽命長短會依個別的使用次數和使用方法而有差異。表中的數值為參考值。

[7] 選購配件
關於各種選購配件、請參照產品目錄或向本公司營業所詢問。