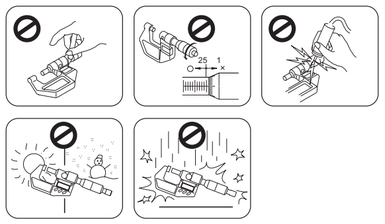
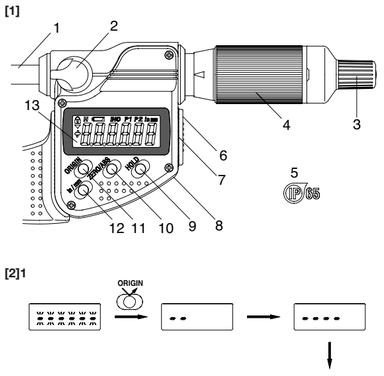
カンタマイク

QuantuMike QuantuMike QuantuMike QuantuMike



[1]



[2]1

[2]2

[3]1

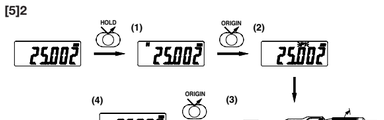
[3]3

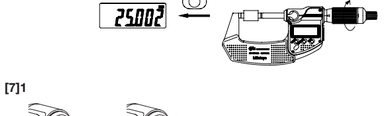
[5]1

[5]1 A

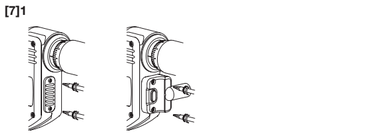
0-25 mm	0.000 mm	0-1 in	0.00000 in
25-50 mm	25.000 mm	1-2 in	1.00000 in
50-75 mm	50.000 mm	2-3 in	2.00000 in
75-100 mm	75.000 mm	3-4 in	3.00000 in

[5]2

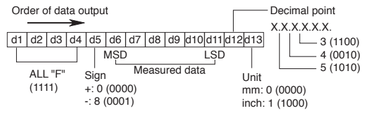




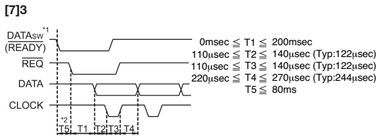
[7]1



[7]2



[7]3



安全に関する注意 (J)

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おそれがあります。

海外移転に関するご注意

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。

警告

- 本器に使用している電池や液晶内部には刺激性物質が含まれています。万一その液状の内容物が誤って目や皮膚などに付着した場合はきれいな水で洗い流してください。または なるべく目に入った場合は直ちに口内を洗浄し、大量の水を飲んで吐き出してください。そしていずれの場合も必ず医師に相談してください。
- 本器の測定部分は鋭利に尖っています。身体を傷つけないよう、取り扱いには十分気を付けてください。

重要

- 分解、改造をしないで下さい。故障の原因となります。
- 急激な温度変化のある場所での使用、保管は避けてください。また、ご使用の際は室温に十分なじませてください。
- 湿気やほこりの多い場所での保管は避けてください。
- クラントなどの飛沫が直接かゝる場所で使用された場合、電池蓋をしっかり閉めてください。出力付きタイプでは、出力ケーブル取付け時およびカバー取付け時には取付けねじをしっかり締めて、すき間のないようにしてください。また、使用後は防錆処理を行ってください。錆は故障の原因になります。
- 落下などの急激なショックを与えたり、過度のカを加えないでください。
- 測定前には必ず基点合わせを行ってください。
- 使用前後にはゴミ、切り粉などを取り除いてください。
- お手入れの際は、希釈した中性洗剤を含ませた柔らかい布をご使用下さい。有機溶剤（シンナー等）を使用すると変形や故障の原因となります。
- スピンドル汚れは作動不良の原因となります。スピンドルが汚れた際は、アルコールを含ませた布などでそれらに汚れを拭き取り、マイクロメータ用オイル（パーツ No.207000）を少量塗布して下さい。
- **本器のスピンドルは１回転で 2mm 進みます。送りが早いので、測定時や基点合わせ時には勢いをつけて測定面を接触させないよう、ご注意ください。また、スピンドルは抜けない構造になっていますので、測定範囲を超えて使用させないで下さい。故障しますのでご注意ください。**
- 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。
- 本器は、使用しない状態が 20 分以上続くと自動的に表示が消えます。再び表示させるには、シンプルを回すか、ZERO/ABS スイッチを押してください。
- 電池については、充電や分解等、ショートの恐れがあることはしないでください。
- ３ヶ月以上ご使用にならない場合には、本器より電池を取り外して保管してください。電池の液漏れで本器を破損する恐れがあります。
- 電池等の消耗による故障または損傷は、保証の対象外となります。
- 水没する場所では、クーラント等の侵入を防ぎきれませんので、使用しないでください。また、噴流が直接かゝる場所でも、使用状態によっては、クーラント等の侵入を防ぎきれない場合がありますのでご注意ください。

以下の文章は左のイラストと合わせてお読みください。

[1] 各部の名称

1. スピンドル　2. クランプ　3. スピーダ部ラチェット（定圧装置内蔵）
4. シンブル部ラチェット（定圧装置内蔵）　5. 防水マーク
6. カバー（出力付きタイプのみ）　7. データ出力コネクタ（出力付きタイプのみ）
8. 電池蓋（裏面）　9. HOLD スイッチ　10. ZERO/ABS スイッチ
11. ORIGIN スイッチ　12.（輪出仕様のみ）　13. 表示部

[2] 電池のセット

重要

- 電池をセットした場合は、最初に ORIGIN スイッチを押してオリジン値が確定されるまでの間（左イラスト [2] 1）、ラチェットを回さないでください。電装部の初期設定に失敗し、正常にカウントしない場合があります。万が一、ラチェットを動かしてしまった場合には、再度、電池をセットし直してください。
- 電池をセットし直すと ORIGIN(基点) 位置が消去されます。ORIGIN(基点) を再設定してください ([5] オリジンの設定参照)。
- 電池は必ず SR44(ボタン型酸化銀電池) をご使用ください。（お買い上げ時に付属されている電池は、機能や性能を確認する為のものです。所定の寿命が持たない場合がありますのでご了承ください。）
- 電池蓋は必ずねじ山に合わせて、シールがはみ出さないよう気を付けて取り付けてください。電池蓋やシールがうまく取り付けていないと、正常に表示しない場合や故障となります。
- まれにエラー表示やカウントしない等の異常な表示が出た場合は、1 度電池を取り外し再度セットし直してください。
- 電池の廃棄にあたっては、条例規制などに従ってください。

お買い上げ時には、電池はセットされておりません。図の要領でセットしてください（図 [2] 2 参照）。

[3] スイッチの機能と表示

1. スイッチの機能　短く押す　長く押す

(1) ZERO/ABS スイッチ　: 短く押すと表示をゼロセットします。長く押すと基点（アンビル測定面）からの長さを表示します。
(2) HOLD スイッチ　: 表示値をホールドします。

2. 表示

- INC :　任意の点でゼロセットされたことを示します。
- H :　表示がホールドされています。解除は再度 HOLD スイッチを押してください。
- 🔒 :　ファンクションロックが有効になっています。

3. ファンクションロック機能

ファンクションロックが設定されている場合には、LCD 内に「🔒」が点灯し、[HOLD] 操作のみ有効となります。
無効スイッチ : ORIGIN　ZERO/ABS　in/mm (輪出仕様のみ)
設定時の操作
(1) [HOLD] を押しながら [ZERO/ABS] を同時に 2 秒以上長押しします。
※ この時、[HOLD] を先に押すとセットされない（LCD 内に「H」が点灯します。）
(2) LCD 内に「🔒」が点灯し、「H」が消灯します。
(3) ファンクションロックを解除する場合も同様の操作を行ってください。

[4] エラー表示と対処方法

(1) 🔋 : 電池の電圧が低下しています。すぐに電池を交換してください。
(2) Err-oS : オーバースピードやノイズなどによる計数エラーが発生した場合のエラーです。一度電池を取り外し、再度セットし直してください。
(3) Err-S : 電装部の初期設定に失敗した場合やセンサ信号の異常などによる計数エラー発生した場合のエラーです。一度電池を取り外し、再度セットし直してください。

[5] オリジンの設定

重要

- 電池をセットした場合は、最初に ORIGIN スイッチを押してオリジン値が確定されるまでの間（左イラスト [2] 1）、ラチェットを回さないでください。電装部の初期設定に失敗し、正常にカウントしない場合があります。万が一、ラチェットを動かしてしまった場合には、再度、電池をセットし直してください。
- 測定前には必ず以下の手順でオリジン（基点）の確認、設定をしてください。
- この設定の前には、測定面のごみ、油等を取り除いてください。
- 基点合わせは測定時と同じ姿勢、条件で下記要領に従ってください。

1. 設定の手順(つぎの通りです (測定範囲 25 ～ 50mm の操作例)

(1) 基準棒をはさみ、定圧装置で所定の測定力をかけます。
（測定範囲 0-25mm の機種の場合は、両測定面を合わせ定圧装置で所定の測定力をかけます。）
(2) ORIGIN スイッチを押します。
(3) "P" が点滅し、LCD 表示が "25.000" であることを確認し、再度 ORIGIN スイッチを押します。"P" が点滅している間は表示は変化しません。
(4) "P" が消滅します。これでオリジンが設定されました。測定範囲が 25 ～ 50mm 以外のオリジン設定値は、表 A を参照してください。

注記

測定中に誤って ORIGIN スイッチを押してしまった場合は、ZERO/ABS スイッチを押すことによりもとの状態に戻ります。それでも復帰しない場合は、もう一度オリジン設定をしてください。

2. 標準付属の基準棒以外の基準でオリジン設定する時は、つぎの手順で行ないます。

(1) 設定したい数値をラチェットを回して表示させ、表示値を HOLD スイッチを押しホールドします。
(2) ORIGIN スイッチを押します。"P" が点滅します。
(3) マイクロメータに基準とするものをセットし、定圧装置で所定の測定力をかけます。
(4) 再度 ORIGIN スイッチを押します。"P" が消え、設定完了です。

注記

規定のオリジン値に戻したい場合は、電池をセットし直して再設定してください。

[6] 仕様

器差 (μm)*1	: ±(L/75)
測定力	: 7 ～ 12N*2
最小読取値	: 0.001mm
量子化誤差	: ±１カウント
表示部	: LCD 表示 (6 桁およびマイナス符号)
電源	: 酸化銀電池 (SR44 No.938882)1 個
電池寿命	: 2.4 年
温度範囲	: 5℃～ 40℃（使用温度）、−10℃～ 60℃（保存温度）
標準付属品	: スパナ (No.301336)、基準棒 (測定範囲が 25mm 以上に標準付属)
保護等級	: IP65(詳細は IEC60529 を参照ください)
対異物侵入 (等級 6)	表面に異物は侵入しない。
対水の侵入 (等級 5)	いかなる方向からの水の直接噴流を受けても装置に有害な影響があるほどの水は侵入しない。

*1: 20℃、量子化誤差含まない、値は端数切り上げ、L は最大測定長 (mm)。
*2: スピーダ部ラチェットを使用した場合の測定力
（測定時と同じ条件で測定力を掛け、基点合わせを行ってください。）

[7] 出力機能 (出力付タイプのみ)

1. 接続ケーブル (オプション): パーツ No.05CZA662(1m)、No.05CZA663(2m)

重要

接続ケーブルは、以下の手順でセットしてください (図 [7] 参照)。ねじの取付け・取外しは、必ず接続ケーブル (オプション) に付属のＯ ヤリドライバ (No.05CZA619) を使用し、5-8cN・m 程度のトルクで締め付けてください。

(1) 接続ケーブルに付属のプラスドライバでカバー取付けねじ (M1.7×0.35×2.5/No.09GAA376) をはずします。
(2) カバーをはずします。
(3) 所定の位置にコネクタパッキン (No.04AAC126) が正しく取付けられていることを確認します。
(4) 接続ケーブルを取付けます。
(5) 接続ケーブルの端部を指で押さえ、接続ケーブルとマイクロメータ本体のコネクタとにすき間 が できないようにして、接続ケーブル取付けねじで締付けます。
(6) パッキンは取外さないでください。

2. データフォーマット

3. タイミングチャート

※1: DATAsw はデータ出力スイッチが押されている間は Low になります。
※2: DATAsw が Low レベルになり REQ が入力されるまでの時間 T5 はデータ処理装置の性能で決まります。

Mitutoyo Corporation
20-1, Sakado 1-chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan
http://www.mitutoyo.co.jp

Sicherheitsmasnahmen (D)

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.

Warnung

- Silberoxidbatterie enthält Reizstoffe. Kommt die Flüssigkeit versehentlich mit den Augen oder der Haut in Kontakt, umgehend mit Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen. Bei versehentlichem Verschlucken den Mund spülen, viel Wasser trinken und zum Erbrechen reizen, dann einen Arzt aufsuchen.
- Die Messflächen dieser Bügelmessschraube sind scharfkantig. Vorsichtig handhaben und Verkratzen der Haut vermeiden.

WICHTIG

- Gerät nicht zerlegen. Keine Modifikationen vornehmen. Hierdurch könnte das Gerät beschädigt werden.
- Bügelmessschraube nicht an Orten benutzen oder lagern, wo es zu abrupten Temperaturänderungen kommen kann. Vor der Benutzung das Gerät Raumtemperatur annehmen lassen.
- Bügelmessschraube nicht in feuchter oder staubiger Umgebung lagern.
- Bei Benutzung der Bügelmessschraube unter Einsatzbedingungen, bei denen direkte Spritzgefahr herrscht (z.B. mit Kühlmittel usw.), auf dichten Sitz des Batteriefachdeckels achten.
  Modelle mit externem Ausgang: Beim Anbau der Abdeckung Befestigungsschrauben festziehen und darauf achten, dass keine Spalten offenliegen. Nach der Benutzung Vorkehrungen gegen Rostbildung treffen, da Rost Fehlfunktion des Geräts verursachen kann.
- Bügelmessschraube nicht plötzlichen Stößen oder übergroßer Krafteinwirkung aussetzen und nicht fallen lassen.
- Vor Durchführung von Messungen das die Anzeige immer auf Null stellen.
- Nach Benutzung des Geräts Staub, Fremdkörper und Feuchtigkeit abwischen.
- Zum Reinigen des Geräts ein weiches, mit verdünntem neutralem Reinigungsmittel getränktes Tuch verwenden. Keine organischen Lösungsmittel (Verdünner usw.) verwenden. Diese könnten Deformation oder Beschädigung des Geräts verursachen.
- Schmutz an der Spindel kann Störungen verursachen. Wenn die Spindel verschmutzt ist, mit einem mit Alkohol getränkten Lappen sauberwischen, um den Schmutz zu entfernen, und etwas Mikrometeröl (Teile-Nr. 207000) auftragen.
- **Die Spindel dieser Messgeräte bewegt sich pro Umdrehung um 2 mm vorwärts. Die Spindel wird schnell zugestellt. Sie darf während der Messung oder Bezugspunkteinstellung nicht zu schnell zugestellt werden, damit sie nicht versehentlich mit der Messfläche in Berührung gebracht wird. Die Spindel ist mit der inneren Hülse fest verbunden. Sie darf nicht über den oberen Grenzwert des Messbereichs hinaus bewegt werden. Andernfalls kann das Messgerät beschädigt werden.**
- Bügelmessschraube nicht mit einem Gravurstift oder ähnlichem kennzeichnen.
- Bei Nichtbenutzung schaltet das LCD-Display automatisch nach 20 Minuten ab. Zum Einschalten Hülse drehen oder Taste ZERO/ABS drücken.
- Batterie nicht nachladen oder zerlegen, da dies zu einem Kurzschluss führen kann.
- Wird die Bügelmessschraube länger als drei Monate nicht benutzt, Batterie aus dem Gerät ausbauen. Die Batterie könnte sonst auslaufen und das Gerät beschädigen.
- Ausfall oder Beschädigung des Produkts infolge normalen Verschleisses, einschl.
  Batterieentladung, sind durch die Garantiezusage nicht abgedeckt.
- Bügelmessschraube bei der Benutzung nicht in Wasser eintauchen, da dies möglicherweise zu Flüssigkeitseintritt führen kann. Unter Einsatzbedingungen, bei denen das Gerät direkt einem Flüssigkeitsstrahl ausgesetzt ist, muss mit entsprechender Vorsicht vorgegangen werden.

Beim Lesen dieses Textes auf die Abbildungen links Bezug nehmen.

[1] BEZEICHNUNG DER BAUTEILE

1. Messspindel　2. Klemmknopf
3. Schnelltrieb-Ratsche (eingebaute Vorrichtung für Drehmomentbegrenzung für konstante Messkraft)
4. Skalentrommel-Ratsche (eingebaute Vorrichtung für Drehmomentbegrenzung für konstante Messkraft)
5. Symbol für Schutzart　6. Abdeckung (nur Modelle mit externem Ausgang)
7. Datenausgangsanschluss (nur Modelle mit externem Ausgang)　8. Batteriefachdeckel (hinten)
9. Taste HOLD　10. Taste ZERO/ABS　11. Taste ORIGIN
12. Umschalttaste Zoll/mm (nur Modelle mit Zoll/mm)　13. LCD-Display

[2] EINBAU DER BATTERIE

WICHTIG

- Drücken Sie nach dem Einlegen der Batterie zuerst die ORIGIN-Taste. Drehen Sie die Ratsche nicht, solange die Vorwahlwerte festgelegt werden (siehe Abb. [2](1)). Wenn die Ratsche während dieses Zeitraums bewegt wird, schlägt die Initialisierung der Steuerung eventuell fehl, was Fehler beim Zählen zur Folge haben kann. In diesem Fall die Batterie herausnehmen und erneut einsetzen.
- Wird nach Ausbau der Batterie diese wieder eingebaut, geht die Nullpunkteinstellung (Taste ORIGIN) verloren. In diesem Fall den Nullpunkt neu einstellen (siehe Abschnitt [5]).
- Ausschließlich SR44-Batterien (Silberoxid-Knopfzellen) verwenden.
  (Die mitgelieferte Batterie wurde lediglich zur Prüfung der Gerätefunktion und –leistung benutzt, ihre Lebensdauer ist daher evtl. kürzer als angegeben.)
- Batteriefachdeckel sorgfältig aufsetzen, so dass dieser vollständig in die Gewindebohrung eingreift und die Dichtung nicht über den Deckel übersteht. Falls Batteriefachdeckel und Dichtung nicht korrekt sitzen, kann es zu ungenauer Anzeige oder anderen Störungen kommen.
- Für den seltenen Fall, dass es zu abnormaler Displayanzeige (Fehleranzeige oder Falschmessung) kommt, Batterie ausbauen und dann wieder einbauen.
- Beachten Sie bei der Entsorgung der Batterien die örtlichen Bestimmungen.

Einbau der mitgelieferten Batterie siehe Abbildung links (Siehe Abb.[2](2).

[3] TASTENFUNKTION UND DISPLAYANZEIGE

1. Tastenfunktion　Drücken　Drücken und halten

(1) Taste ZERO/ABS: Zum Nullen des Displays drücken. Drücken und gedrückt halten für Anzeige des Maßes ab referenzpunkt (Messkraft des Ambosses).
(2) Taste HOLD: Hält den angezeigten Wert.

2. Displayanzeigen

INC: Schrittmodus für Vergleichsmessung.
H: Der Anzeigewert wird gehalten. Zum Abbrechen Taste HOLD drücken.
🔒 : Die Funktionssperre ist aktiviert.

3. Funktionssperre

Wenn die Funktionssperre gesetzt wird, leuchtet das Symbol 🔒 in der LCD-Anzeige auf, und nur die Betriebsart [HOLD] ist möglich.
Deaktivierte Tasten: ORIGIN　ZERO/ABS　in/mm (nur Modelle mit Zoll/mm)
Betrieb, wenn Funktionssperre gesetzt ist
(1) [HOLD] und [ZERO/ABS] gleichzeitig mindestens zwei Sekunden lang gedrückt halten.
* Zuerst [HOLD] drücken. In der LCD-Anzeige leuchtet ein "H" auf.
(2) Das Symbol 🔒 leuchtet in der LCD-Anzeige auf und das "H" verschwindet.
(3) Um die Funktionssperre aufzuheben, wiederholen Sie Schritt (1) (siehe oben).

[4] Fehler und Abhilfemaßnahmen

(1) 🔋 : Die Batteriespannung ist niedrig. Die Batterie sofort ersetzen.
(2) Err-oS : Wird angezeigt, wenn beim Zählen bedingt durch Störungen oder zu hohe Geschwindigkeit ein Fehler auftritt. Batterie erneut einsetzen und Vorwahlwerteinstellung wiederholen.
(3) Err-S : Fehler durch Vorwahlwerteinstellung oder Sensorfehler. Batterie erneut einsetzen und Einstellung wiederholen.

[5] NULLPUNKT EINSTELLEN

WICHTIG

- Drücken Sie nach dem Einlegen der Batterie zuerst die ORIGIN-Taste. Drehen Sie die Ratsche nicht, solange die Vorwahlwerte festgelegt werden (siehe Abb. [2](1)). Wenn die Ratsche während dieses Zeitraums bewegt wird, schlägt die Initialisierung der Steuerung eventuell fehl, was Fehler beim Zählen zur Folge haben kann. In diesem Fall die Batterie herausnehmen und erneut einsetzen.
- Prüfen Sie vor der Messung den Nullpunkt (Referenzpunkt) wie in den nachfolgenden Schritten beschrieben.
- Säubern Sie die Messflächen von Öl und Staub, bevor Sie den Nullpunkt einstellen.
- Bei der Einstellung des Bezugspunkts müssen Position der Bügelmessschraube und Bedingungen der tatsächlichen Messung entsprechen. Den Bezugspunkt wie folgt einstellen.

1. Nullpunkt wie folgt einstellen. (Im Beispiel wird eine 25-50 mm Bügelmessschraube verwendet.)

(1) Einstellmaß einsetzen und nominelle Messkraft aufbringen, indem die Ratsche gedreht wird.
(Bei Geräteypen mit einem Messbereich von 0 bis 25 mm, mit der Vorrichtung für die Drehmomentbegrenzung für konstante Messkraft die vorgegebene Messkraft ausüben, während die beiden Messflächen sich berühren.)
(2) Taste ORIGIN drücken.
(3) Wird 25.000 angezeigt und blinkt die Anzeige "P", Taste ORIGIN erneut drücken. Während die Anzeige "P" weiterhin blinkt, ändert sich der angezeigte Wert nicht.
(4) Wurde der Nullpunkt eingestellt, erlischt die Anzeige "P".
Der Wert für den Nullpunkt unterscheidet sich abhängig vom Messbereich, wie in Tabelle A links gezeigt.

ACHTUNG

Wird die Taste ORIGIN versehentlich gedrückt, Taste ZERO/ABS drücken, um den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen. Ist dies nicht möglich, Einstellung des Nullpunkts von Beginn an wiederholen.

2. Zur Einstellung des Nullpunkts unter Verwendung einer anderen Bezugsgröße als dem mitgelieferten Einstellmaß, wie folgt vorgehen.

(1) Einzustellenden Bezugswert durch Drehen der Ratsche anzeigen lassen. Taste HOLD drücken, um den angezeigten Wert halten zu lassen.
(2) Taste ORIGIN eindrücken. Auf der LCD-Anzeige blinkt "P".
(3) Prüfstift o. Ä. in die Bügelmessschraube einsetzen und mit der Vorrichtung für konstante Messkraft die angegebene Messkraft ausüben.
(4) Taste ORIGIN drücken. Wurde der Nullpunkt eingestellt, erlischt die Anzeige "P".

ACHTUNG

Um den werkseitig eingestellten Wert für den Nullpunkt wiederherzustellen, Batterie aus- und wieder einbauen und Vorgehen A durchführen.

[6] TECHNISCHE DATEN

Gerätefehler (μm) *1:	±(L/75)
Messkraft:	7 bis 12N *2
Ziffernschrittwert:	0,001 mm (0,00005")
Digitsprung:	±1 Digit
Display:	LCD (6-stellig plus Minuszeichen)
Spannungsversorgung:	Eine Silberoxid-Knopfzelle (SR44).
Lebensdauer der Batterie:	2,4 Jahre
Temperatur:	5°C bis 40°C (Betrieb), −10°C bis 60°C (Lagerung)
Standardzubehör:	Schlüssel (Bestell-Nr. 301336) Einstellmaß (für Messbereiche von 25 mm/1" oder mehr)

Schutzart-IP65 (Einzelheiten siehe IEC60529)
- Schutz gegen Staub (Stufe 6): Staubdicht
- Schutz gegen Nässe (Stufe 5): Strahlwasser

*1: Der Gerätefehler wird bei 20°C bestimmt und schließt den Digitsprung aus.
Der Wert ist aufgerundet. Bei L handelt es sich um die maximale Messlänge (mm).
*2: Messkraft bei Verwendung der Schnelltrieb-Ratsche
(Die Messkraft unter den gleichen Bedingungen ausüben wie bei der eigentlichen Messung und dann den Nullpunkt einstellen.)

[7] AUSGABEFUNKTION (nur Modelle mit externem Ausgang)

1. Signalleitung: Bestell-Nr. 05CZA662 (1 m), Bestell-Nr. 05CZA663 (2 m)

WICHTIG

Signalleitung wie folgt anschließen (siehe Abb. 7). Immer den mit der (Sonderzubehör) Signalleitung mitgelieferten Schraubendreher Größe 0 (Nr. 05CZA619) für das Festziehen oder Lösen der Schrauben verwenden. Schrauben immer mit einem Drehmoment von ca. 5 – 8 cN·m festziehen.

(1) Unter Verwendung des mit der Signalleitung mitgelieferten Kreuzschlitz-Schraubendrehers die Schrauben (M1.7 x 0,35 x 2,5/Nr. 09GAA376) der Abdeckung lösen.
(2) Abdeckung abnehmen.
(3) Prüfen, ob die Dichtung (Nr. 04AAC126) korrekt eingelegt ist.
(4) Signalleitung anschließen.
(5) Während das Ende der Signalleitung mit dem Finger heruntergedrückt wird, so dass keine Spalten zwischen Signalleitung und Gehäuse der Bügelmessschraube vorhanden sind, die Kabelsicherungsschrauben festziehen, um das Kabel in Einbaulage zu sichern.
(6) Packung nicht entfernen.

2. Datenformat

3. Zeitdiagramm

*1: DATAsw ist "low", solange die DATA-Taste gedrückt gehalten wird.
*2: Das Zeitintervall T5 zwischen dem Abfallen von DATAsw auf "low" und der REQ-Eingabe hängt von der Leistung des angeschlossenen Datenverarbeitungsgeräts ab.

Mitutoyo Corporation
20-1, Sakado 1-chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan
http://www.mitutoyo.co.jp

Precauciones de seguridad (E)

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.

Advertencia

- La barita utilizada en este instrumento contiene sustancias irritantes. En caso de que el contenido líquido entre en contacto accidentalmente con el ojo o con la piel, lave con agua abundante inmediatamente y consulte con su médico. En caso de ingestión, enjuague inmediatamente la boca, trague gran cantidad de agua y vomitela, y luego, consulte con su médico.
- La punta de este micrómetro está afilada. Manipulelo con precaución para que no se lastime.

IMPORTANTE

- No desmonte ni modifique este instrumento, ya que eso podría dañar el instrumento.
- No utilice ni guarde el micrómetro en lugares donde se produzcan cambios bruscos de temperatura. Antes de usar el micrómetro estabilícelo térmicamente a la temperatura ambiente.
- No guarde el micrómetro en un ambiente con humedad o polvo.
- Cuando use el micrómetro en lugar que se le exponga a la salpicadura directa de refrigerantes o similares, asegúrese de que la cubierta de la batería esté firmemente cerrada. En los modelos de micrómetro con salida de datos, asegúrese de que los tornillos de fijación estén firmemente apretados y que no haya huecos al instalar la cubierta o cable para salida de datos. Después de usar el instrumento, tome medidas de prevención contra el óxido, ya que el óxido podría provocar el mal funcionamiento del aparato.
- No exponga el micrómetro a sacudidas repentinas; no lo deje caer ni aplique una fuerza excesiva sobre él.
- Antes de realizar la medición, ajuste el origen.
- Elimine el polvo, los trozos cortados después de su uso.
- Para limpiar el instrumento utilice un trapo suave empapado en detergente neutro diluido. No utilice solventes (tiner, etc.). Eso podría deformar o dañar el instrumento.
- La suciedad en el husillo puede causar un fallo en el funcionamiento. Cuando el husillo se ensucia, limpielo con un trapo con alcohol para extraer toda la suciedad y aplique en el micrómetro un poco de aceite (nº de referencia: 207000).
- **El husillo de estos instrumentos avanza 2 mm por rotación. El husillo pasa rápidamente, por lo que debe tener cuidado de no avanzar el husillo demasiado rápido durante la medición o durante el ajuste del punto de origen para evitar que el husillo toque la superficie de medición. El husillo está diseñado para que no pueda sacarse del cilindro interior. No lo mueva más allá del límite superior del intervalo de medición. Podría dañar el instrumento.**
- No utilice plumas eléctricas ni dispositivos similares para escribir los números etc. en el instrumento.
- La pantalla de cristal líquido se apaga automáticamente tras 20 minutos de inactividad. Para encender la pantalla de cristal líquido, gire el tambor o presione el interruptor ZERO/ABS.
- No cargue ni desmonte la batería. Podría provocar un cortocircuito.
- Si no piensa utilizar el micrómetro en el plazo de 3 meses, quite la batería del micrómetro y guárdela en lugar seguro. La batería podría sufrir fugas y provocar daños al micrómetro.
- La garantía no se aplicará si el producto falla o resulta dañado como consecuencia del uso y desgaste habitual, incluyendo el agotamiento de la batería.
- No sumerja el micrómetro en agua (aunque garante su uso, ya que es posible que se provoque la infiltración de fluido refrigerante, etc. Tome también precauciones a la hora de utilizar el dispositivo en una posición en la que se vea sometido a la pulverización directa con un chorro de líquido, ya que en casos como éste la infiltración de fluido refrigerante puede resultar inevitable, dependiendo de las condiciones de uso.

Observe las ilustraciones de la izquierda mientras lee las instrucciones.

[1] NOMBRE DE CADA PARTE

1.Husillo　2. Botón de fijación
3. Trinquete de accionamiento rápido (dispositivo incorporado de fuerza constante)
4. Tambor con trinquete (dispositivo incorporado de fuerza constante)
5. Marca de a prueba de refrigerantes solo para los modelos correspondientes
6. Cubierta (sólo para micrómetros con salida de datos)
7. Conector de salida de datos (sólo para micrómetros con salida de datos)
8. Cubierta del compartimiento de la batería (parte trasera)　9. Interruptor HOLD (mantener)
10. Interruptor ZERO/ABS (cero / absoluto)　11. Interruptor ORIGIN (origen)
12. Interruptor de selección de pulgadas / mm (sólo en modelos pulgadas/métrico)
13. Pantalla de cristal líquido

[2] INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

IMPORTANTE

- Cuando la batería es colocada, primero presione la tecla ORIGIN y no gire el trinquete hasta que el valor original este fijado (véase la Fig. [2](1.). Si el trinquete es movido durante este periodo de tiempo, la inicializacipon de la unidad de control puede fallar, resultandfo en conteo incorrecto. Si el husillo es movido durante este tiempo, recoloque otra vez la batería.
- Antes de medir, compruebe el origen (punto de dato) de acuerdo con los pasos descritos abajo.
- Remueva el polvo/cáscaras de las caras de medición antes de marcar el origen.
- Cuando se realiza el fijado del dato, la posición del micrómetro y las condiciones deben ser las mismas que para la medición actual. El proceso de fijado del dato se realiza de la siguiente forma.

1. Configure el origen llevando a cabo el siguiente procedimiento. (En el ejemplo se usa un micrómetro de 25-50 mm).

(1) Inserte la barra estándar y aplique la fuerza de medición normal girando el dispositivo de fuerza de medición.
(Para modelos con un intervalo de medición de 0 a 25 mm, aplique la fuerza de medición especificada con el dispositivo de fuerza constante poniendo ambas superficies de medición en contacto entre sí.)
(2) Presione el interruptor ORIGIN.
(3) Si en la pantalla aparece 25,000 y una "P" parpadeante, presione de nuevo el interruptor ORIGIN. El valor de la pantalla no cambiará mientras la "P" siga parpadeando.
(4) La "P" desaparece, indicando que el origen ha sido configurado

El valor de origen cambia dependiendo del rango de medición, tal y como se muestra en el cuadro A de la izquierda.

NOTA

Si el interruptor ORIGIN es presionado accidentalmente, presione el interruptor ZERO/ABS para devolver el micrómetro a su estado anterior. Si no se puede volver el estado anterior, ejecute el procedimiento de configuración del origen desde el principio.

2. Para configurar el origen utilizando una referencia distinta a la barra estándar suministrada, lleva a cabo el siguiente procedimiento.

(1) Muestra el valor de referencia a ser fijado girando el trinquete. Presione la tecla HOLD para mantener el valor mostrado.
(2) Inserte el interruptor ORIGIN. "P" parpadeará en la pantalla.
(3) Coloque la barra de referencia, etc., en el micrómetro y aplique la fuerza de medición especificadacon el dispositivo de fuerza constante de medición.
(4) Presione el interruptor ORIGIN. La "P" desaparece, indicando que el origen ha sido configurado.

NOTA

Para volver al valor de origen configurado de fábrica, vuelva a instalar la batería y ejecute el procedimiento A.

[6] ESPECIFICACIONES

Error instrumental(μm) *1:	±(L/75)
Fuerza de medición:	7 a 12N *2
Resolución:	0,001mm (,00005")
Error de cuantificación:	± 1 cuenta
Pantalla:	Pantalla de cristal líquido (con 6 dígitos y signo menos)
Fuente de alimentación:	Una batería SR44
Vida útil de la batería:	2 - 4 años
Temperatura:	De 5°C a 40°C grados (temperatura de operación): -10°C a 60°C grados (temperatura de almacenamiento)
Accesorios estándar:	Llave de tuercas (Nº de pedido 301336) Barra estándar (para rangos de medición de 25mm/1'' o más)

Nivel de protección IP (consulte IEC60529 para más detalles)
- Protección antipolvo (nivel 6): Protege el equipo para que no penetre el polvo.
- Protección contra pulverización de agua (nivel 5): Protege el equipo contra la pulverización de agua proveniente de cualquier dirección.

*1: El error instrumental está determinado en 20°C y excluye el error de cuantificación.
El valor está redondeado. L es la máxima longitud de medición (mm)
*2: Fuerza de medición al usar el trinquete de accionamiento rápido
(Aplique la fuerza de medición bajo las mismas condiciones que para la medición y fije el origen.)

[7] FUNCIÓN DE SALIDA (sólo para micrómetros con salida de datos)

1. Cable de conexión (opcional): Nº de parte 05CZA662 (1m). Nº de parte 05CZA663 (2m).

IMPORTANTE

Lleve a cabo el siguiente proced

QuantuMike

Safety Precautions

(GB)

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.

WARNING

- The silver oxide battery used for this instrument contains irritating substance. Should the liquid content accidentally come into contact with the eye or skin, rinse with water immediately, then consult a physician. Should it get into the mouth, immediately rinse inside the mouth, swallow plenty of water and vomit it, then consult a physician.
- The tip of the contact point on this micrometer is sharp. Handle it with care so as not to scratch yourself.

IMPORTANT

- Do not disassemble. Do not modify this instrument. It may damage the instrument.
- Do not use and store the micrometer at sites where the temperature will change abruptly. Prior to use thermally stabilize the micrometer sufficiently at room temperature.
- Do not store the micrometer is a humid or dusty environment.
- When using the coolant proof type micrometer in a position where it may be splashed directly with coolant, or the like, ensure that the battery cover is closed tightly. In models with external output, when installing the cover, ensure that the fixing screws are tightly fastened and that there are no gaps. After use, apply rust prevention measures, as occurrence of rust can lead to device malfunction.
- Do not apply sudden shocks including a drop or excessive force to the micrometer.
- Always perform focusing prior to measurement.
- Wipe off dust, cutting chips, and moisture from the instrument after use.
- To clean the instrument, use a soft cloth soaked in a diluted neutral detergent. Do not useany organic solvent (Thinner, etc.). It may deform or damage the instrument.
- Dirt on the spindle may cause malfunction. When a spindle gets dirty, wipe it with a cloth dipped in alcohol to thoroughly remove the dirt and apply micrometer oil (part no. 207000) a little on it.
- **The spindle of this instruments advances 2 mm per one rotation. The spindle rapidly feeds, so be careful not to feed the spindle too fast during measurement or zero point adjustment, to prevent the spindle from touching the measurement surface. The Spindle is designed so that it can not be removed from the inner sleeve. Do not move it past the upper limit of the measuring range. It may damage the instrument.**
- Do not use an electric marking pen or other such devices on the micrometer.
- The LCD automatically turns off if it has been idle for 20 minutes. To turn on the LCD, turn the thimble or press the ZERO/ABS button.
- Do not charge or disassemble the battery. Doing so may cause short circuit.
- If the micrometer is not in use for more than 3 months, remove the battery from the micro-meter for safe keeping. The battery could leak and cause damage to the micrometer.
- The warranty shall not apply if the product fails or is damaged as a result of fair wear andtear including battery drain.
- Do not immerse the micrometer in water during use, as this may possibly lead to infiltration of coolant, etc. Furthermore, exercise caution when using the device in a position where it is sprayed directly with a jet of liquid, as infiltration of coolant, etc., may be unavoidable in such cases, depending on the conditions of use.

Refer to the illustrations on the reverse side while reading this manual.

[1] Name of Each Part

1. Spindle
2. Clamp knob
3. Speeder Ratchet (Constant-force device built-in)
4. Thimble Ratchet (Constant-force device built-in)
5. Coolant proof mark
6. Cover (for the external output type only)
7. Data output connector (for the external output type only)
8. Battery compartment cover (at rear)
9. HOLD button
10. ZERO/ABS button
11. ORIGIN button
12. Inch/mm select button (only on inch/metric models)
13. LCD

[2] Installing the Battery

IMPORTANT

- When the battery is set, first press the ORIGIN switch and do not turn the ratchet until the origin value is fixed (see Fig.[2]1.). If the ratchet is moved during this time frame, initialization of the control unit may fail, resulting in incorrect counting. If the spindle is moved during this time, re-set the battery again.
- If the battery is removed once then reinstalled, the ORIGIN (zero point) set is canceled. If this is the case, set the Origin (zero point) again. (Refer to Section [5].)
- Use only an SR44 button-type silver oxide cell.
  (The supplied battery is used only for the purpose of checking the functions and performance of the instrument, therefore it may not satisfy the specified battery life.)
- Carefully mount the battery cover so that the cover is completely engaged with the hole thread and the seal does not extend off the cover. Unless the battery cover and the seal are mounted properly, the micrometer may not display a correct value or any failure may result.
- In the rare event that an abnormal display appears, such as an error display or counter failure, the battery should be removed and then reinstalled in position.
- For disposing of the battery, follow the local ordinances or regulations.

Install the supplied battery by referring to the figure at rear (see Fig.[2]2).

[3] Button Function and Display Indication

1. Button function

(1) ZERO/ABS button: Press to zero-set the display. Press and hold to display the dimension from the datum point (measuring force of the anvil).
(2) HOLD button: Holds the display value.

2. Display indicators

INC: Incremental mode for comparative measurement.
H: The display value is held. To cancel it press the HOLD button.
🔒 : The function lock is valid.

3. Function lock

When the function lock is set, 🔒 is lit in the LCD and only the [HOLD] operation is possible.

Invalid switches:	ORIGIN	ZERO/ABS in/mm (only on inch/metric models)

Operation to be valid function lock

(1) Press and hold [HOLD] and then press [ZERO/ABS] for two seconds or more.
  * Press [HOLD] first. An "H" is lit in the LCD.
(2) 🔒 lights in the LCD and "H" disappears.
(3) To cancel the function lock, repeat the procedure (1) above.

[4] Error and countermeasure

(1) [redacted] : The battery voltage is low. Immediately replace the battery.
(2) Err-oS : Errors indicate when a counting error occurs by noise or overspeed. Re-set the battery again and perform origin setting.
(3) Err-S : Errors indicate when a counting error occurs by the initial setting error of the electronic unit or abnormal sensor signal, etc. Re-set the battery again and perform origin setting.

[5] Setting the Origin

IMPORTANT

- When the battery is set, first press the ORIGIN switch and do not turn the ratchet until the origin value is fixed (see Fig.[2]1.). If the ratchet is moved during this time frame, initialization of the control unit may fail, resulting in incorrect counting. If the spindle is moved during this time, re-set the battery again.
- Before measuring check the ORIGIN (datum-point) according to the steps below.
- Remove dust/oil from the measuring faces before origin setting.
- It is recommended that the micrometer is held in the same position and under the same conditions for both datum setting and actual measurement. The datum setting procedure is as follows.

1. Set the origin by following the procedure below. (The example use a 25-50 mm model.)

(1) Insert the standard bar and apply the rated measuring force by turning the measuring force device.
  (For models with a measuring range of 0 to 25 mm, apply the specified measuring force with the constant-force device with both measuring faces brought into contact with each other.)
(2) Press the ORIGIN button.
(3) If 25.000 is displayed and "P" is flashing, press the ORIGIN button again. The display value will not change while "P" is flashing.
(4) "P" disappears, indicating the origin has been set.

The origin value differs depending on the measuring range, as shown in Table A.

CAUTION

If the ORIGIN button is accidentally pressed, press the ZERO/ABS button to restore the previous state. If the previous state cannot be restored, execute the origin setting procedure from the beginning.

2. To set the origin using a reference other than the supplied standard bar

(1) Display the reference value to be set by turning the ratchet. Press the HOLD button to hold the display value.
(2) Insert the ORIGIN button. "P" will flash on the LCD.
(3) Place the reference bar, etc., in the micrometer and apply the specified measuring force with the constant-force device.
(4) Press the ORIGIN button. "P" disappears, indicating the origin has been set.

CAUTION

To restore the factory-set origin value reinstall the battery and execute procedure A.

[6] Specifications

Instrumental error (μm) *1:	±(L/75)
Measuring force:	7 to 12N *2
Resolution:	0.001mm (.00005")
Quantizing error:	±1 count
countDisplay:	LCD (6 digit and a minus sign)
Power supply:	Silver oxide cell (SR44), 1 piece.
Battery life:	2.4 years
Temperature:	5°C to 40°C (operation), -10°C to 60°C (storage)
Standard accessories:	Wrench (Order No.301336) Standard bar (for measuring ranges of 25mm/1" or more)

IP protection level (refer to IEC60529 for details.)
- Protection against dust (level 6) : Protect the equipment against dust not to penetrate.
- Protection against water spray (level 5) : Protect the equipment against water spray from any direction.

*1: The instrumental error is determined at 20°C and excludes the quantizing error.
  The value is rounded up. L is maximum measuring length (mm).
*2: Measuring force when using the speeder ratchet
  (Apply a measuring force in the same condition as for measurement and then set the origin.)

[7] Output Function (for the external output type only)

1. Connecting cable (option): Order No. 05CZA662 (1m), Order No. 05CZA663 (2m)

IMPORTANT

Use the following procedure to install the connecting cable (see Fig. 7). Always use the 0 size screwdriver (No.05CZA619) supplied with the connecting cable (optional) when fastening or undoing the screws, and always fasten the screws to a torque of approx. 5 - 8 cN·m.

(1) Using the crosshead screwdriver supplied with the connecting cable, unfasten the cover fixingscrews (M1.7x0.35x2.5/No. 09GAA376).
(2) Remove the cover.
(3) Check that the connector and packing (No. 04AAC126) are installed correctly.
(4) Attach the connecting cable.
(5) Pressing the end of the connecting cable down with your finger, so that there are no gaps betweenthe connecting cable and the main body of the micrometer, fasten the connecting cable fixing screws to fix the cable in position.
(6) Do not remove the packing.

2. Data format
3. Timing chart

*1: DATAsw is Low while the DATA switch is held down.
*2: Time interval T5 between the falling of DATAsw to Low and the input of REQ depends on theperformance of the data processor to be connected.

Mitutoyo Corporation
20-1, Sakado 1-chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan
http://www.mitutoyo.co.jp

Precauzioni relative alla sicurezza

(I)

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.

ATTENZIONE

- La batteria all'ossido di argento utilizzata per questo strumento contiensostanze irritanti. Se il liquido contenuto dovesse accidentalmente entrare in contatto con gli occhi o la pelle, sciacquare immediatamente con acqua, quindi consultare un medico. Se viene ingerito, sciacquare immediatamente la bocca, deglutire acqua in abbondanza e vomitarla, quindi consultare un medico.
- Le incudini di questo micrometro sono affilate. Maneggiare con cura in mododa non graffiarsi.

IMPORTANTE

- Non smontare. Non modificare lo strumento. Ciò potrebbe danneggiare lo strumento.
- Non utilizzare e conservare il micrometro in luoghi in cui la temperatura varia bruscamente.Prima dell'utilizzo stabilizzare termicamente il micrometro alla temperatura ambiente.
- Non conservare il micrometro in ambienti umidi o polverosi.
- Quando si utilizza il micrometro in una posizione in cui può essere colpito da spruzzi di liquido refrigerante o altro, accertarsi che il coperchio della batteria sia ben chiuso. Nei modelli con uscita dati esterna, durante l'installazione del coperchio, accertarsi che le viti di fissaggio siano ben serrate e che non ci siano fessure. Dopo l'utilizzo, applicare del prodotto antiruggine, in quanto la formazione di ruggine può causare il malfunzionamento del dispositivo.
- Non sottoporre il micrometro a colpi improvvisi come una caduta o una forza eccessiva.
- Eseguire sempre la messa a fuoco prima della misura.
- Dopo l'utilizzo, eliminare polvere, trucioli e condensa dallo strumento.
- Per pulire lo strumento, utilizzare un panno morbido imbevuto di detergente neutro diluito. Non utilizzare solventi organici (diluente, ecc.). Ciò potrebbe deformare o danneggiare lo strumento.
- Il malfunzionamento può essere causato dalla vite micrometrica sporca. Se la vite micrometrica si sporca, pulirla con un panno inumidito con alcol per eliminare completamente lo sporco e applicare su esso un po' di olio per il micrometro (cod. P207000).
- **L'asta di misurazione di questo strumento avanza di 2 mm per rotazione. L'asta di misurazione avanza rapidamente, prestare quindi attenzione a non far avanzare l'asta troppo velocemente durante la misurazione o la regolazione del punto zero, per evitare che l'asta di misurazione tocchi la superficie di misurazione. L'asta di misurazione è progettata in modo che non possa essere rimossa dall'interno della controbussola. Non muoverla oltre il limite superiore dell'intervallo di misurazione. Si potrebbe danneggiare lo strumento.**
- Non utilizzare dispositivi come una penna per tracciare elettrica o altro sul micrometro.
- Lo schermo LCD si spegne automaticamente se rimane inattivo per 20 minuti. Per accendere lo schermo LCD, ruotare il tamburo o premere il pulsante ZERO/ABS.
- Non caricare o smontare la batteria. Ciò potrebbe causare un cortocircuito.
- Se il micrometro non viene utilizzato per più di 3 mesi, rimuovere per sicurezza la batteria dal micrometro. La batteria potrebbe avere perdite di acido e danneggiare il micrometro.
- La garanzia non si applica se il prodotto si guasta o si danneggia per normale usura comprese le perdite della batteria.
- Durante l'utilizzo non immergere il micrometro in acqua, refrigeranti o altri liquidi in quanto ciò può causare infiltrazioni che possono danneggiare lo strumento. Analogo precauzioni dovranno essere prese in caso di esposizione a spruzzi o vapori.

Durante la lettura del manuale, fare riferimento alle immagini riportate sul manuale stesso.

[1] DENOMINAZIONE DEI COMPONENTI

1. Stelo
2. Pomello di bloccaggio
3. Nottolino di arresto di azionamento rapido (dispositivo integrato per forze costanti)
4. Frizione sul tamburo (dispositivo integrato per forze costanti)
5. Solo per tipo impermeabile mod. "Coolant".
6. Coperchio (solo per la versione con uscita dati esterna)
7. Connettore uscita dati (solo per la versione con uscita dati esterna)
8. Coperchio vano batteria (parte posteriore)
9. Pulsante HOLD
10. Pulsante ZERO/ABS
11. Pulsante ORIGIN
12. Pulsante di selezione pollici/millimetri (solo sui modelli con sistema in pollici/metrico)
13. Schermo LCD

[2] INSTALLAZIONE DELLA BATTERIA

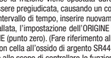
IMPORTANTE

- Quando viene inserita la batteria, premere prima l'interruttore ORIGIN e non ruotare la frizione finché non è fissato il valore zero (vedere Fig. [2]1.). Se la frizione viene spostata durante questo intervallo di tempo, l'inizializzazione dell'unità di controllo può essere pregiudicata, causando un conteggio non corretto. Se l'asta di misurazione viene spostata durante questo intervallo di tempo, inserire nuovamente la batteria.
- Se la batteria viene rimossa e quindi reinstallata, l'impostazione dell'ORIGINE (punto zero) viene cancellata. In questo caso, impostare nuovamente l'ORIGINE (punto zero). (Fare riferimento alla sezione [5]).
- Utilizzare solamente una batteria a bottone con ossido d'argento SR44.
  (La batteria fornita viene utilizzata solamente allo scopo di controllare le funzioni e prestazioni dello strumento e potrebbe inoltre non garantire la durata specificata).
- Installare con cautela il coperchio della batteria in modo che sia completamente inserito nella filettatura del foro e che la guarnizione non fuoriesca dal coperchio. Finché il coperchio e la guarnizione della batteria non sono correttamente installati, il micrometro potrebbe non visualizzare un valore corretto o potrebbero verificarsi dei guasti.
- Nell'eventualità di una visualizzazione anomala, come la visualizzazione di un errore o un difetto di misurazione, la batteria deve essere rimossa e quindi reinstallata.
- Per disporre della batteria, riportia in un luogo ordinato dove sia facile trovarla.

Installare la batteria fornita facendo riferimento alla figura a sinistra (vedere Fig. [2]2).

[3] FUNZIONE DEI PULSANTI E INDICAZIONI DEL DISPLAY

1. Funzione dei pulsanti



(1) Pulsante ZERO/ABS: Premere per impostare a zero il display. Mantenere premuto per qualche istante per visualizzare le dimensioni riferite al punto di origine ABS.
(2) Pulsante HOLD: Fissa il valore visualizzato.

2. Indicatori del display

INC: Modalità incrementale per misurazioni comparative.
H: Il valore del display è stato fissato. Per cancellarlo, premere il pulsante HOLD.
🔒 : Il blocco della funzione è attivato.

3. Blocco funzione

Se è impostato il blocco funzione, il simbolo 🔒 si illumina sullo schermo LCD e risulta possibile solo il funzionamento [HOLD] .

Interruttori non attivati:	ORIGIN	ZERO/ABS in/mm (solo sui modelli con sistema in pollici/metrico)

Funzionamento se è impostato il blocco funzione

(1) Premere e tenere premuto [HOLD] e poi premere [ZERO/ABS] per 2 sec. o poco più.
  * Premere prima [HOLD]. Una "H" si illumina sullo schermo LCD.
(2) Il simbolo 🔒 si illumina sullo schermo LCD e la lettera "H" scompare.
(3) Per cancellare la funzione blocco, ripetere la procedura sopra riportata (1).

[4] Errori e contromisure

(1) [redacted] : La tensione della batteria è bassa. Sostituire immediatamente la batteria.
(2) Err-oS : Gli errori indicano se si è verificato un errore di conteggio a causa di un disturbo o di velocità eccessiva. Inserire di nuovo la batteria ed impostare di nuovo l'origine.
(3) Err-S : Gli errori indicano quando si è verificato un errore a causa di un errore di impostazione iniziale del gruppo elettrico, di un segnale anomalo del sensore, ecc. Inserire di nuovo la batteria ed impostare di nuovo l'origine.

[5] IMPOSTAZIONE DELL'ORIGINE

IMPORTANTE

- Quando viene inserita la batteria, premere prima l'interruttore ORIGIN e non ruotare la frizione finché non è fissato il valore zero (vedere Fig. [2]1.). Se la frizione viene spostata durante questo intervallo di tempo, l'inizializzazione dell'unità di controllo può essere pregiudicata, causando un conteggio non corretto. Se l'asta di misurazione viene spostata durante questo intervallo di tempo, inserire nuovamente la batteria.
- Prima di misurare verificare l'origine secondo i passaggi sotto descritti.
- Rimuovere tracce di olio e sporco dalle superfici di misura del micrometro.
- Per l'impostazione dell'origine, la posizione del micrometro e le condizioni devono essere le stesse di quelle per la misurazione reale. La procedura di impostazione dell'origine è la seguente:

1. Impostare l'origine seguendo la seguente procedura. (Nell'esempio si utilizza un micrometro da 25-50 mm).

(1) Inserire l'asta standard e applicare la forza di misurazione necessaria ruotando l'apposito dispositivo.
  (Per i modelli con intervallo di misurazione compreso fra 0 e 25 mm, applicare la forza di misurazione specificata con il dispositivo per forze costanti con entrambe le superfici di misurazione in contatto fra di loro.)
(2) Premere il pulsante ORIGIN.
(3) Se viene visualizzato il valore 25.000 e la lettera "P" lampeggia, premere ancora il pulsante ORIGIN. Il valore visualizzato non cambia mentre la lettera "P" lampeggia.
(4) La lettera "P" scompare, indicando che l'origine è stata impostata.

Il valore dell'origine differisce in base all'intervallo di misurazione, come indicato nella tabella A a sinistra.

AVVERTENZA

Se il pulsante ORIGIN viene premuto accidentalmente, premere il pulsante ZERO/ABS per ripristinare lo stato precedente. Se lo stato precedente non può essere ripristinato, eseguire la procedura di impostazione dell'origine dall'inizio.

2. Per impostare l'origine utilizzando un riferimento diverso da quello dell'asta standard fornita, seguire le seguente procedura.

(1) Visualizzare il valore di riferimento da impostare ruotando la frizione. Premere il pulsante HOLD per fissare il valore sul display.
(2) Premere il pulsante ORIGIN. La lettera "P" lampeggia sullo schermo LCD.
(3) Posizionare l'asta di riscontro tra le incudini dello strumento ed andare a contatto utilizzando la frizione.
(4) Premere il pulsante ORIGIN. La lettera "P" scompare, indicando che l'origine è stata impostata.

AVVERTENZA

Per ripristinare il valore dell'origine impostato in fabbrica, reinstallare la batteria ed eseguire la procedura A.

[6] SPECIFICHE TECNICHE

Limite dell' errore(μm) *1:	±(L/75)
Forza di misura:	da 7 a 12N *2
Risoluzione:	0,001mm (0,00005")
Errore di quantizzazione:	±1 conteggio
Display:	LCD (6 cifre e un segno meno)
Alimentazione:	cella ossido di argento (SR44), 1 pezzo.
Durata batteria:	2,4 anni
Temperatura:	da 5°C a 40°C (funzionamento), da -10°C a 60°C (immagazzinamento)
Accessori standard:	chiave (cod. P301336) Asta standard di azzeramento (per intervalli di misurazione di 25mm/1" o superiori)

Livello di protezione IP-65 (per maggiori dettagli, fare riferimento a IEC60529).
- Protezione dalla polvere (livello 6): proteggere l'attrezzatura dalla penetrazione della polvere.
- Protezione dagli spruzzi d'acqua (livello 5): proteggere l'attrezzatura dagli spruzzi d'acqua da ogni direzione

*1: L'errore strumentale viene determinato a 20°C ed esclusione dell'errore di quantizzazione (± 1 digit).
  Il valore è stato arrotondato. L è la lunghezza massima di misurazione (mm).
*2: Forza di misurazione quando è utilizzato il nottolino di arresto di azionamento rapido
  (Applicare la forza di misurazione nelle stesse condizioni impiegate per la misurazione e la regolazione del punto zero.)

[7] FUNZIONE USCITA DATI (solo per la versione con uscita dati esterna)

1. Cavo di collegamento (opzionale): Cod. 05CZA662 (1m), Cod. 05CZA663 (2m)

IMPORTANTE

Per installare il cavo di collegamento, utilizzare la seguente procedura (vedere Fig. 7). Utilizzare sempre un cacciavite di dimensione 0 (cod. P05CZA619) fornito con il cavo di collegamento, oviene le viti di fissaggio del coperchio (M1.7 x 0.35 x 2.5/cod. P09GAA376).

(1) Utilizzando il cacciavite a stella fornito con il cavo di collegamento, svitare le viti di fissaggio del coperchio (M1.7 x 0.35 x 2.5/cod. P09GAA376).
(2) Rimuovere il coperchio.
(3) Controllare se il connettore e il passacavo (cod. 04AAC126) sono installati correttamente.
(4) Fissare il cavo di collegamento.
(5) Premere l'estremità del cavo di collegamento con le dita, in modo che non ci siano fessure tra il cavo di collegamento e il corpo principale del micrometro, quindi avvitare le viti di fissaggio del cavo di collegamento per bloccare il cavo in posizione.
(6) Non rimuovere il passacavo.

2. Formato dei dati
3. Tabella di sincronizzazione

*1: L'interr. DATA è premuto mentre l'interruttore viene tenuto premuto.
*2: L'intervallo di tempo T5 tra l'abbassamento dell'interr.DATA e l'introduzione di REQ dipende dal rendimento del processore dati da collegare.

Mitutoyo Corporation
20-1, Sakado 1-chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan
http://www.mitutoyo.co.jp

Säkerhetsföreskrifter

(S)

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 såval som andra internationella överenskommelser gällande export eller vidareexport av Mitutoyos produkter.

Varning

- Silveroxidbatteriet som används i instrumentet innehåller ett irriterande ämne.Skölj genast med vatten om vätskan råkar komma i kontakt med ögon eller hud och kontakta sedan läkare. Om du råkar få vätskan i munnen ska du genast skölja ur munnen, svälja rikligt med vatten och sedan kräkas. Kontakta därefter läkare.
- Spetsen på mikrometerns kontaktpunkt är vass. Hantera den varsamt så attdu inte river dig.

VIKTIGT

- Montera inte isär. Modifiera inte instrumentet. Det kan skada instrumentet.
- Använd eller förvara inte mikrometern på platser där temperaturen ändras drastiskt. Före användning ska mikrometrn termiskt stabilisera vid rumstemperatur.
- Förvara inte mikrometern i en fuktig eller dammig miljö.
- Se till att batterilucka är ordentligt stängd när du använder mikrometern på plats där kylvätska eller liknande kan stänka på den. Var noga med att se till att fästskruvarna sitter ordentligt och att det inte finns några springor när du installerar luckan på modeller med datautgång. Utför rostskyddsbehandling efter användning för att förhindra att produkten antiruggne, in quanto la formazione di ruggine può causare il malfunzionamento del dispositivo.
- Utsätt inte mikrometern för plötsliga stötar inklusive fall eller stora krafter.
- Utför alltid fokusering innan du mäter.
- Torka av damm, skärspån och fukt från instrumentet efter användning.
- Använd en mjuk trasa doppad i ett utspätt, neutralt rengöringsmedel. Använd inte organiska lösningsmedel (Thinner, etc.). Det kan deformera eller skada instrumentet.
- Smuts på spindeln kan orsaka felfunktioner. Har spindeln smutsats ner, torka av den med en duk som indukts med alkohol för att noggrant avlägsna smutsen. Olja sedan i den med mikrometerolja (best.nr 207000).
- **Spindeln på detta instrument förskjuts 2 mm per varv. Spindeln flyttas snabbt, och för att hindra den från att komma i beröring med mätytan ska man vara noga med att inte flytta spindeln för fort under mätning eller datapunktsjustering. Spindeln är utformad så att den inte går att ta bort från den inre hylsan. Flytta den inte förbi mätområdets övre gräns. Det kan skada instrumentet.**
- Använd inte elektriska märkningspennor eller liknande apparater på mikrometern.
- LCD-skärmen stängs automatiskt av om den är överksam under 20 minuter. Sätt på LCD-skärmen genom att vrida på mättrumman eller trycka på ZERO/ABS-knappen.
- Ladda inte batteriet och montera inte isär det. Det kan orsaka en kortslutning.
- Om mikrometern inte ska användas under 3 månader eller längre ska batteriet tas ur och förvaras säkert. Batteriet kan annars läcka och skada mikrometern.
- Garantin gäller inte om produkten går sönder eller skadas som ett resultat av normalt slitage inklusive batteriurladdning.
- Doppa inte mikrometern i vatten under användning eftersom det kan leda till att kylvätska etc. tränger in. Var vidare försiktig när du använder mikrometern i ett läge där en vätskestråle kan träffa den direkt, eftersom kylvätska etc. kan vara omöjlig att undvika i sådana lägen beroende på användningsförhållandena.

Se illustrationerna på andra sidan när du läser den här bruksanvisningen.

[1] NAMN PÅ ALLA DELAR

1. Spindel
2. Låsknopp
3. Friktionsknopp (inbyggd anordning för konstant mätkraft)
4. Friktionstrumma (inbyggd anordning för konstant mätkraft)
5. "Coolant proof" märkning gäller endast skärvätsketät typ
6. Locka (endast för modell med datautgång)
7. Dataanslutning (endast för modell med datautgång)
8. Locka för batterifack (på baksidan)
9. HOLD-knapp
10. ZERO/ABS-knap
11. ORIGIN-knapp
12. Knapp för val av tum/mm (endast på tum/metriska modeller)
13. LCD-skärm

[2] INSTALLERA BATTERIET

VIKTIGT

- När batteriet har installerats, tryck först på ORIGIN-knappen, men vrid inte trumman under tiden de förinställda värdena ställs in (se Fig. [2]1). Om trumman vrids under denna tid, kan det leda till felaktig inställning av de förinställda värdena och orsaka felaktig räkning. Om du har rört trumman under denna tid, plocka ut och sätt in batteriet igen.
- Om batteriet tas bort och sedan installeras på nytt nollställs inställningen för ORIGIN (referenspunkten). Ställ i sådant fall in referenspunkten (nollpunkten) på nytt. (Se avsnitt [5].)
- Använd endast silveroxidbatteri av typen SR44.
  (Det medföljande batteriet används bara för att kontrollera instrumentets funktioner och prestanda och uppfyller därför eventuellt inte de specificerade batterilivslängden.)
- Var noggrann när du monterar batterilocket så att locket passar perfekt i gängorna och tätningen inte går utanför locket. Om batterilocket och tätningen inte är rätt monterade kan det hända att mikrometern visar ett felaktigt värde eller att andra fel uppstår.
- Om en onormal display i sällsynta fall skulle visas, som t.ex. ett felmeddelande eller ett räknefel, ska batteriet tas ur och sedan sättas tillbaka.
- Följ gällande lagar för återvinning när batterierna slängs.

Installera det medföljande batteriet enligt figuren till vänster (se Fig. [2]2).

[3] KNAPPFUNKTIONER OCH INDIKATIONER PÅ DISPLAYEN

1. Knappfunktioner

(1) ZERO/ABS-knappen: Tryck för att nollställa displayen. Håll nedtryckt för att visa dimensionen från referenspunkten (mäter mättytornas kraft).
(2) HOLD-knapp: Låser värdet på displayen.

2. Indikationer på displayen

INC: Inkremental mätning för jämförande mätning.
H: Värdet på displayen är låst. Avbryt låsningen genom att trycka på HOLD-knappen.
🔒 : Funktionslåset är aktiverat.

3. Funktionslås

När funktionslåset är aktiverat visas 🔒 på displayen och endast operationen [HOLD] är möjlig.

Låsta knappar:	ORIGIN	ZERO/ABS in/mm (endast på tum/metriska olika modeller)

Användning när funktionslåset har aktiverats

(1) Tryck och håll [HOLD] intryckt och tryck sedan samtidigt på [ZERO/ABS] i två sekunder eller mera.
  * Tryck först på [HOLD]. Ett "H" visas på displayen.
(2) 🔒 visas på displayen och "H" försvinner.
(3) Repetera förfarande (1) ovan för att inaktivera funktionslåset.

[4] Fel och motåtgärder

(1) [redacted] : Batterispänningen är låg. Byt omedelbart ut batteriet.
(2) Err-oS : Fel indikerar att ett räknefel har uppstått genom störning eller för hög hastighet. Återställ batteriet på nytt och utför nollpunktsinställning.
(3) Err-S : Fel indikerar att ett räknefel har uppstått genom ett fel på grundinställningen i elektronisk enhet eller onormal sensorsignal, etc. Återställ batteriet på nytt och utför nollpunktsinställning.

[5] STÄLLA IN ORIGIN

VIKTIGT

- När batteriet har installerats, tryck först på ORIGIN-knappen, men vrid inte trumman under tiden de förinställda värdena ställs in (se Fig. [2]1). Om trumman vrids under denna tid, kan det leda till felaktig inställning av de förinställda värdena och orsaka felaktig räkning. Om du har rört trumman under denna tid, plocka ut och sätt in batteriet igen.
- Kontrollera alltid nollpunkten innan mätning, enligt nedanstående.
- Rengör alltid mätytorna innan nollställning.
- När en referenspunktinställning görs måste mikrometerns läge och villkor vara desamma som vid den aktuella mätningen. Referenspunkten ställs in på följande sätt.

1. Ställ in referenspunkten genom att följa nedanstående procedur. (I exemplet används en 25-50 mm mikrometer.)

(1) Sätt i inställningsmåttet och applicera den nominella mätkraft genom att vrida på mätkraftsanordningen.
  (För modeller med mätintervall 0 till 25 mm, tillämpa angiven mätkraft med anordningen för konstant mätkraft och se till att båda mättytorna förs i kontakt med varandra.)
(2) Tryck på ORIGIN-knappen.
(3) Om 25,000 visas och "P" blinkar trycker du på ORIGIN-knappen igen. Displayvärdet ändras inte medan "P" blinkar .
(4) "P" försvinner, vilket anger att ORIGIN har ställts in.

Referenspunktens värde varierar beroende på mätintervallet enligt i Tabell A till vänster.

FÖRSIKTIGT

Om ORIGIN-knappen trycks in av misstag kan du återställa det tidigare läget genom att trycka på ZERO/ABS-knappen. Om det tidigare läget inte kan återställas genomför du inställningsproceduren för referenspunkten från början.

2. Du kan ställa in referenspunkten efter en annan referens än den medföljande passbiten genom att följa nedanstående procedur.

(1) Visa det referensvärde som ska ställas in genom att vrida på trumman. Lås det visade värdet genom att trycka på HOLD-knappen.
(2) Tryck in ORIGIN-knappen. "P" blinkar på LCD-skärmen.
(3) Placera ett inställningsmått i mikrometern och anbringa specificerat mättryck med friktionstrummar.
(4) Tryck på ORIGIN-knappen. "P" försvinner, vilket anger att referenspunkten har ställts in.

FÖRSIKTIGT

Du kan återställa fabriksvärdet för referenspunkten genom att ta ur och sätta i batteriet igen och utföra procedur A.

[6] SPECIFIKATIONER

Noggrannhet(μm) *1:	±(L/75)
Mättryck:	7-12N *2
Upplösning:	0,001 mm (0,00005 tum)
Kvantiseringsfel:	±1 siffra
Display:	LCD (6 siffror och ett minustecken)
Strömkälla:	Silveroxidbatteri (SR44), 1 st.
Battrilivslängd:	2,4 år
Temperatur:	5°C till 40°C (drift), -10°C till 60°C (förvaring)
Standardtillbehör:	Skiftnyckel (Beställningsnr. 301336) Inställningsmått (för mätning i intervall av 25 mm/1 tum eller mer)

IP-skyddsnivå (se IEC60529 för ytterligare information).
- Skydd mot damm (nivå 6): Skydda utrustningen mot inträngande damm.
- Skydd mot vattenstänk (nivå 5): Skydda utrustningen från vattenstänk från alla sidor.

*1: Instrumentets felvisning bestäms vid 20 °C och inkluderar inte kvantiseringsfel.
  Värdet avrundas uppåt. L är den maximala mätlängden (mm).
*2: Mätkraft när friktionsknoppen används
  (Tillämpa mätkraften under samma omständigheter som vid faktisk mätning och ställ sedan in origo.)

[7] UTDATAFUNKTION (endast för modell datautgång)

1. Anslutningskabel (tillval): Beställningsnr. 05CZA662 (1m), Beställningsnr. 05CZA663 (2m)

VIKTIGT

Använd följande procedur vid installation av anslutningskabeln (se Fig. 7). Använd alltid skruvmejseln med storlek 0 (nr. 05CZA619) som medföljer anslutningskabeln (tillval) när du drar åt eller lossar skruvarna och dra alltid skruvarna till ett åtdragningsmoment på ca 5 – 8 cN·m.

(1) Lossa luckans fästskruvar (M1.7 x 0,35 x 2,5/nr. 09GAA376) med stjärnskruvmejseln som medföljer anslutningskabeln.
(2) Ta bort luckan.
(3) Kontrollera att anslutningen och packningen (nr. 04AAC126) är korrekt installerade.
(4) Koppla in anslutningskabeln.
(5) Häll anslutningskabelns ände nedtryckt med fingret så att det inte finns några springor mellan anslutningskabeln och mikrometerns kropp, och fäst anslutningskabeln på plats med fästskruvarna.
(6) Ta inte bort packningen.

2. Dataformat
3. Tidsdiagram

*1: DATAsw är Low medan knappen DATA hålls intryckt.
*2: Tidsintervallet T5 mellan att DATAsw faller till Low och inmatning av REQ bestäms av prestanda hos den dataprocessor som ska anslutas.

Mitutoyo Corporation
20-1, Sakado 1-chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan
http://www.mitutoyo.co.jp

안전에 관한 주의 사항

(한)

계측 사용에 있어서 기계적 사양 , 성능 , 사용상의 주의 사항에 따라서 사용하여 주십시오. 기타의 방법으로 사용하면 안전을 해칠 가능성이 있습니다.

수출규제에 관한 주의사항

고객께서 직간접적으로 일본 또는 고객님 본국의 법률 및 모든 상품의 수출 · 재수출에 관한 기타 국제협정에 위반하는 행위를 하지 않겠다는 확약에 고객님께서 합의하시는 것으로 간주합니다.

경고

- 본 기기에 사용되고 있는 산화 건전지에는 자극성 물질이 함유되어 있습니다. 만 일 등에 들어간 경우에는 곧바로 깨끗한 물로 입안을 세척하고 , 대량의 물을 마시고 토하여 주십시오. 또한 어느 경우에라도 반드시 의사와 상담하여 주십시오.
- 본 기기의 측정자는 매우 예리하게 가공되어 있습니다. 몸에 상처입지 않도록 취급에