

デプスマイクロメータ

Tiefenmessschrauben

Micrómetros de profundidades

Diepteschroefmaat

Micromètres de profondeur



安全に関する注意

商品の使用に当たっては、記載の仕様・機能・使用上の注意に従ってご使用ください。

海外移転にご注意

本製品は、「外国為替及び外国貿易法」の規制対象品です。



本器の測定先端部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。

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. ロッド 2. スピンドル 3. ベース
4. スリーブ 5. シンプル 6. シンプルキャップ
7. 基線 8. ロッドカラー 9. ロッドナット
10. ナット 11. 締付ナット 12. セットネジ
13. ラチェットストップ 14. スパナ 15. スパナ 16. 六角スパナ

[2] 使用上の注意

- 1. 視差
マイクローメータの場合、外筒の基線の面と、シンプルの目盛面とは、同一平面上にならないために、2つの線の合致点の位置により変わってしまいます。

[2] 1

- 2. 測定力
ベースを基準面にしっかりと当て、ラチェットストップを使用し必ず一定の測定力で測定します。

[3] 3点合わせ

本器の3点合わせは、定期検査を受けている3点合わせ用のゲージブロック等と精測定盤等の平らな面上でご使用ください。

- 1. 使用するゲージと測定面をきれいに拭きます。
2. 測定面が精測定盤に軽く接触したからラチェットストップを回転させ、測定力をかけて目盛を読み取ります。

[3] 3. (2) 2

- 1. 使用するゲージと測定面をきれいに拭きます。
2. 測定面が精測定盤に軽く接触したからラチェットストップを回転させ、測定力をかけて目盛を読み取ります。

[3] 3. (5) 3

- 1. 1点の確認をした状態でスピンドルをクランプします。
2. シンプルをラチェットストップの方向に押しと自由に回転します。

[3] 3. (5) 4

- 1. 1点の確認をした状態でスピンドルをクランプします。
2. シンプルをラチェットストップの方向に押しと自由に回転します。

[3] 3. (5) 5

- 1. 1点の確認をした状態でスピンドルをクランプします。
2. シンプルをラチェットストップの方向に押しと自由に回転します。

[3] 3. (5) 6

- 1. シンプルを指で固定し、シンプルキャップを外します。
2. 取り付けられているロッドを抜きます。

[3] 3. (5) 7

- 1. ロッドを再度確認します。調整が必要な場合は上記手順で再度調整を行います。

[3] 3. (5) 8

- 1. ロッドカラーとスピンドル端面の接触部分にゴミ等が附着しているとき、基点調整の原因になります。

[4] 測定範囲の変更

- 129 シリーズ (128 シリーズは変更できません。)

[5] 目盛りの読み方

- 目盛りの読み方は下記の通りです。
最小読取値は0.01mmですが、多少の熟練でさらに0.001mmまで目分量で読み取ることが出来ます。

[6] 仕様

- 精度 (20°C) : ± 3 μm (128 シリーズ)
• 使用温度範囲 : 5°C ~ 40°C
• 保存温度範囲 : -10°C ~ 60°C

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

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Um die Sicherheit des Anwenders zu gewährleisten, benutzen Sie dieses Gerät entsprechend den Hinweisen und Spezifikationen in dieser Bedienungsanleitung.

Hinweise zu Exportbestimmungen

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



Die Messflächen dieser Tiefenmessschrauben sind scharfkantig. Vorsicht: Handhaben um Verletzungen zu vermeiden.

WICHTIG

- Gerät nicht zerlegen. Keine Modifikationen vornehmen.
• Tiefenmessschraube nicht an Orten benutzen oder lagern, wo es zu abrupten Temperaturänderungen kommen kann.

Beim Lesen dieses Textes auf die Abbildungen links Bezug nehmen.

[1] Bezeichnungen der einzelnen Komponenten

- 1. Messnadel 2. Spindel 3. Brücke 4. Skalenhülse
5. Skalentrommel 6. Skalentrommelkappe 7. Bezugslinie
8. Feststellerschraube 9. Anschlagring 10. Mutter
11. Befestigungsmutter 12. Stellschraube
13. Schnelltrieb (Geführtschraube) 14. Einstellschlüssel
15. Einstellschlüssel 16. Innenschlüssel

[2] Vorsichtsmaßnahmen

- 1. Parallaxenfehler
Die Bezugslinie auf der Skalenhülse und die Teilstriche der Skalentrommel befinden sich nicht in derselben Ebene; der Punkt, an dem die beiden Linien aufeinander ausgerichtet sind, ändert sich daher je nach Blickwinkel.

- 2. Messkraft
Nachdem die Brücke auf die Bezugsabene aufgesetzt wurde, eine konstante Messkraft durch Drehen der Geführtschraube einwirken lassen.

[3] Nullpunkteinstellung

Ein regelmäßig gewartetes Endmaß oder ein Einstellgerät für die Nullpunkteinstellung verwenden.

- 1. Endmaß und Messfläche gründlich reinigen.
2. Sicherstellen, dass die Messfläche und die Präzisions-Richtplatte sich leicht berühren.

[3] 128 シリーズ

- 1) Die Spindel nach dem Kontrollieren des Bezugspunkts festkleben und die Bezugslinie der Skalenhülse auf die Nulllinie der Skalentrommel ausrichten.

[3] 129 シリーズ

- 1) Die Spindel nach dem Kontrollieren des Bezugspunkts festkleben und die Bezugslinie der Hülse auf die Nulllinie der Skalentrommel ausrichten.

• Positive Abweichung

- 1) Die Skalentrommel mit der Hand festhalten und die Skalentrommelkappe abschrauben.

• Negative Abweichung (Schritte 1 und 2 gleich wie unter "Positive Abweichung")

- 1) Die Messnadel aus dem Messnadeln durch werkseitig eingestellt. Sie dürfen nur dann nachgestellt werden, wenn bei der Prüfung eine Abweichung festgestellt wird.

Hinweis

- Den Berührungsbereich zwischen Anschlagring und Messnadeloberfläche abwischen und so Staub, Späne und Feuchtigkeit entfernen.

[4] Umstellung des Messbereichs

- 1) Die Skalentrommel mit der Hand festhalten und die Skalentrommelkappe abschrauben.

[5] Ablesen

- Das nachfolgende Beispiel zeigt das Ablesen des angegebenen Mindestabwiesens von 0,01 mm.

[6] TECHNISCHE DATEN

- Fehlergrenzen (20°C) : DIN 863-2 (Serie 128)
• Betriebstemperatur : 5°C bis 40°C
• Lagerungstemperatur : -10°C bis 60°C

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

PRECAUCIONES PARA SEGURIDAD

Para la seguridad del operador, use este instrumento conforme a las instrucciones y especificaciones que se dan en este manual de Usuario.

Nota sobre ley de exportación

Usted debe de aceptar no cometer acto que, directa o indirectamente, violen las leyes de regulación de Japón o de cualquier otro tratado internacional, relacionado con exportación o re-exportación de cualquier producto.



La punta de este micrómetro es filosa. 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.

Observe las ilustraciones de la izquierda mientras lee las instrucciones.

[1] Nombre de las piezas

- 1. Varilla 2. Tornillo 3. Base 4. Cilindro
5. Tambor 6. Tapa del tambor 7. Línea de referencia
8. Fijación 9. Collar de la varilla 10. Tuercas
11. Tuerca de sujeción 12. Tornillo de ajuste
13. Trinquete 14. Llave de ajuste del cero
15. Llave de ajuste del cero 16. Llave Allen

[2] PRECAUCIONES DE USO

- 1. Error de paralaje
Ya que la línea de referencia del cilindro y las graduaciones del tambor no se encuentran en el mismo plano, el punto medio en el tambor varía al cambiar el punto de vista, causando un error de paralaje.

- 2. Fuerza de medición
Aplique una fuerza de medición constante girando el trinquete después de que éste entre en contacto con el plano de referencia.

[3] AJUSTE DEL PUNTO CERO

Para ajustar el punto cero de este dispositivo, use un bloque de micrómetro o una base patrón calibrado que se revise periódicamente.

- 1. Limpie minuciosamente el micrómetro a utilizar y la superficie de medición.
2. Confirme que la cara de medición y la placa de la superficie plana de referencia entren ligeramente en contacto, gire el trinquete, y aplique luego una fuerza de medición para obtener una lectura en el patrón.

[3] 128

- 1) Desviación dentro de ±0.01mm
Sujete el husillo tras comprobar el punto de referencia y alinee la línea de referencia del cilindro a la línea cero del tambor girando el cilindro con la llave suministrada introducida en el orificio detrás de la línea de referencia del cilindro.

[3] 129

- 1) Desviación fuera de ±0.01mm
Sujete el husillo tras comprobar el punto de referencia.

• Desviación positiva

- 1) Desrosque la tapa del tambor, sujetando el tambor con los dedos.
2) Extraiga la varilla del tambor.

• Positiva afijación

- 1) Schroof de dop van de stebuis los, terwijl u de stebuis met uw vingers vasthoudt.
2) Trek de stang uit de stebuis.

• Desviación negativa (Los pasos 1 y 2 son los mismos que para la "Desviación positiva")

- 1) Desrosque la tapa del tambor, sujetando el tambor con los dedos.
2) Extraiga la varilla del tambor.

Nota

- Elimine el polvo, las virutas de corte y la humedad de la parte de contacto del collar de la varilla y la superficie del husillo, de lo contrario podría causar una desviación.

[4] Cambio del intervalo de medición

- 1) Schroof de dop van de stebuis los, terwijl u de stebuis met uw vingers vasthoudt.

[5] COMO SE REALIZA LA LECTURA

- En el ejemplo de abajo se muestra la lectura para una lectura mínima específica de 0.01 mm.

[6] ESPECIFICACIONES

- Error instrumental (20°C) : ± 3 μm (Serie 128)
• Temperatura de operación : 5°C to 40°C
• Temperatura de almacenamiento : -10°C a 60°C grados

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

VOORZORGSMAATREGELEN

Om de veiligheid van de gebruiker te garanderen moet dit instrument gebruikt worden met inachtneming van de aanwijzingen en specificaties in deze handleiding.

Naleving van exportregels

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



De punt van het meetvlak op deze buitenschroefmaat is scherp. Ga er voorzichtig mee om, zodat u er zich niet aan bezeert of verwondt.

BELANGRIJK

- Haal het instrument niet uit elkaar. Breng geen wijzigingen aan bij de buitenschroefmaat.
• Gebruik en bewaar de buitenschroefmaat niet op plekken, waar abrupte temperatuurwisselingen kunnen optreden.

Zie ook de afbeeldingen aan de linker zijde, wanneer u deze handleiding leest.

[1] Naam van elk onderdeel

- 1. Stang 2. Spindel 3. Basis 4. Huls
5. Trommel 6. Dop stebuis 7. Referentielijn 8. Klem
9. Stangkraag 10. Moer 11. Contraoer 12. Instelschroef
13. Raket 14. Haaksleutel 15. Haaksleutel 16. Inbusseleutel

[2] Voorzorgsmaatregelen voor ons

- 1. Parallaxfout
Aangezien de referentielijn van de omhulling en de nonius-maatverdeling van de trommel niet op het zelfde vlak liggen, zal het gemeten punt op de trommel verschuiven afhankelijk van de kijkhok, waardoor een parallaxfout wordt veroorzaakt.

- 2. Controleer datumtype
Voor meting en na wijziging van het meetreëf moet u het datumtype controleren. Plaats het meetreëf op een plat oppervlak, zoals een plaat met een precisieoppervlak en pas de juiste meetreëf toe.

[3] Nullinstelling

Gebruik een eindmaat die regelmatig geïnspecteerd wordt of een standaard voor de nulinstelling van de buitenschroefmaat om het nulpunt van dit instrument af te stellen.

- 1. Veeg het meetvlak eindmaat en de meetvlakken grondig schoon.
2. Controleer of het meetvlak en de plaat van het precisieoppervlak zacht contact maken, verdraai de raket/anslag en pas de meetreëf toe om de schaal uit te lezen.

[3] 128

- 1) Kiem de spil na controleren van het datumtype en lijn de referentielijn van de huls uit op de nullijn van de stebuis door de huls te draaien met de meegeleverde inbusseleutel in de opening achter de referentielijn van de huls.

[3] 129

- 1) Kiem de spil na controleren van het datumtype en lijn de referentielijn van de huls uit op de nullijn van de stebuis door de huls te draaien met de meegeleverde inbusseleutel in de opening achter de referentielijn van de huls.

• Positieve afwijking

- 1) Schroof de dop van de stebuis los, terwijl u de stebuis met uw vingers vasthoudt.
2) Trek de stang uit de stebuis.

• Negatieve afwijking (step 1 en 2 zijn gelijk als bij "Positieve afwijking")

- 1) Schroof de dop van de stebuis los, terwijl u de stebuis met uw vingers vasthoudt.
2) Trek de stang uit de stebuis.

Opmerking

- Controleer het datumtype na temperatuurcompensatie. Als de stang langdurig wordt vastgehouden zal dit uitzetting van de stang veroorzaken en de datumstelling on nauwkeurig maken.

[4] Meetbereik veranderen

- 1) Schroof de dop van de stebuis los, terwijl u de stebuis met uw vingers vasthoudt.

[5] Hoe af te lezen

- Het onderstaande voorbeeld toont de aflezing naar de gespecificeerde resolutie van 0.01 mm.

[6] SPECIFICATIES

- Afwijking van het instrument (20°C) : ± 3 μm (Serie 128)
• Bedrijfstemperatuur : 5°C tot 40°C
• Opslagtemperatuur : -10°C tot 60°C

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

MESURE DE SECURITE

Pour assurer des l'utilisation en toute sécurité, utiliser les instruments conformément aux instructions et aux explications données dans ce manuel d'utilisation.

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 aux exports ou re-export de l'importe quel produit.



Le bout de la touche est pointu. Veillez à le manipuler avec prudence pour éviter de vous blesser.

IMPORTANT

- Ne démontez pas l'appareil. Ne modifiez pas cet instrument.
• Veillez à ne pas utiliser ni ranger le micromètre dans des sites où la température est susceptible de changer brusquement.

Raportez-vous aux illustrations à gauche lors de la lecture de ce manuel.

[1] Nom de chaque pièce

- 1. Tige 2. Touche mobile 3. Embase 4. Douille
5. Tambour 6. Capuchon de tambour 7. Ligne de référence
8. Dispositif de blocage 9. Entretoise 10. Ecrou
11. Ecrou de réglage 12. Vis de réglage
13. Limiteur de couple 14. Clé 15. Clé
16. Clé Allen

[2] Précautions d'usage

- 1. Erreur de paralaxe
Comme la ligne de référence de la douille et du tambour ne sont pas sur le même plan, le point de mesure sur le tambour varie suivant l'axe de visée entraînant une erreur de lecture si l'observateur est excité de faire la lecture perpendiculairement à la ligne de référence.

- 2. Force de mesure
Appliquez une force de mesure constante en tournant la friction après le contact de la surface avec la plan de référence.

[3] Réglage du point zéro

Utilisez une cale étalon vérifiée périodiquement ou une cale étalon de référence pour le micromètre pour régler le point zéro de ce dispositif.

- 1. Essayez minutieusement la cale à utiliser de la face de mesure.
2. Confirmez que la face de mesure et le marbre de précision entrent doucement en contact, faites tourner la friction et appliquez ensuite une force de mesure pour lire l'indicateur.

[3] 128

- 1) Serrez la broche après avoir contrôlé le point de référence et alignez la ligne de référence de la douille avec la ligne de zéro du tambour en tournant la douille avec la clé fournie placée dans le trou derrière la ligne de référence de la douille.

[3] 129

- 1) Serrez la broche après avoir contrôlé le point de donnée et alignez la ligne de référence de la douille avec la ligne de zéro du tambour en tournant la douille avec la clé fournie placée dans le trou derrière la ligne de référence de la douille.

• Positif

- 1) Dévissez le capuchon du tambour en maintenant le tambour avec vos doigts.
2) Retirez la tige du tambour.

• Négatif (les étapes 1 et 2 sont les mêmes que celles de "Ecart positif")

- 1) Dévissez les deux vis de réglage sur l'entretoise en utilisant la clé Allen fournie (fig. [3] 3, [5] 4).
2) Placez les deux clés sur l'entretoise et l'érou de réglage respectivement. Tournez l'érou de réglage dans la direction de la flèche T comme indiqué dans la figure.

Remarque

- Essayez la poussière, les copeaux et l'humidité de la partie de contact de l'entretoise et de la surface de la broche, sinon, cela peut provoquer l'écart.

[4] Changement de la plage de mesure

- 1) Dévissez le capuchon du tambour tout en maintenant le tambour avec vos doigts.

[5] Comment lire

- L'exemple montre la lecture d'un minimum de 0,01 mm. Avec de l'expérience, vous serez capable d'effectuer la lecture à 0,001 mm.

[6] CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Erreur instrumentale (20°C) : ± 3 μm (Serie 128)
• Température de fonctionnement : 5°C à 40°C
• Température de stockage : -10°C à 60°C

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



