

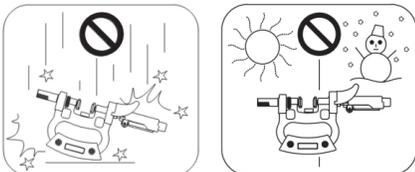
ダイヤルスナップゲージ (DSG)

Anzeigende Rachenlehre

Calibre Pasa/No pasa con indicador

Passameter

Calibre à mâchoires réglables



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
Gerät bitte ausschließlich in Übereinstimmung mit den in dieser Bedienungs-
anleitung enthaltenen Anweisungen und Spezifikationen.

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。



本器の測定面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

- 分解はしないでください。
- 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。
- クランプなどの飛沫が直接かかる場所で使用される場合は、使
用後に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、過度の力を加えないでく
ださい。
- 指示器の指示値が指示範囲を超えてしまったら、それ以上ナット
を前進させないでください。指示器の破損の原因となります。
- 測定前には必ず基点合せを行ってください。

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

- 測定子
- 調整ナット
- クランプキャップ
- ワークストップ
- 六角穴付き止めねじ
- ダイヤルホルダ：指示器を取り付けます。
*取り付け径：φ8^{+0.015}mm
- クランプネジ：指示器を固定します。
- 指示器：別売ります。要求精度、指示範囲など、測定スタイルに
合わせて選択してください。
- ダイヤル保護カバー：別売ります。

[2] 指示器の取り付け

図は、指示器（ダイヤルゲージ）を取り付けた場合を示します。

重要

指示器のステム部を必要以上に締めすぎないように注意してください。
作動不良の原因になります。

- 指示器のステム部をダイヤルホルダへ挿入します。
- クランプキャップをゆるめ調整ナットを回転させ、測定子作動範
囲の中間付近（測定子がフリーの状態から約 1mm 後退した位置）
が、指示器の指示範囲の中間付近になる様、指示器の挿入量を調
整します。
- 調整された位置で、クランプネジを締め付け、指示器を固定し
ます。
- ゲージを何度か入れ、指示器が正常に作動する事を確認します。

[3] 基点合わせ

重要

- 本器の基点合わせは、定期検査を受けている基点合わせ用のゲージ
ブロック、マイクロメータ基準棒、または測定物専用のマスターゲ
ージブロックをご使用ください。
- 基点合わせ前、使用するゲージと本器の測定面をきれいに拭いて
ください。
- 基点合わせは測定時と同じ姿勢、条件で行ってください。

注記

調整ナットの回転は重く設定されています。

- クランプキャップをゆるめ調整ナットを回転させて、基点合わせ
に用いるゲージがはさめる様になるまでスピンドルを後退させま
す。
- ゲージを両測定面ではさみ、測定子作動範囲の中間付近になる様
に調整ナットを回転させて位置を調節します。
- クランプキャップを締め、測定子を固定します。
- ゲージを何度か入れ、指示器の値を安定させてから、指示器のゼ
ロセット機能により、表示値をゼロセットします。

[4] 測定方法

測定物の頂点が測定子の中心にくるようワークストップを調節し
ます。
測定物がワークストップに当たるまで本器を挿入して測定します。
※ 基点合わせのときと同じ姿勢、条件で測定してください。

[5] 仕様

- 測定子の作動範囲 :2mm
- 調整測定子の調整範囲 : 25mm
- 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

Sicherheitsmaßnahmen

Zur Gewährleistung der Bediensicherheit verwenden Sie das
Gerät bitte ausschließlich in Übereinstimmung mit den in dieser Bedienungs-
anleitung enthaltenen Anweisungen und Spezifikationen.

Einhaltung der Exportkontrollbestimmungen

Die nachfolgend beschriebenen Produkte, Technologien und Programme
unterliegen möglicherweise nationalen, internationalen oder japanischen
Exportbestimmungen. Der direkte oder indirekte Export dieser Güter ohne
Genehmigung der zuständigen Behörden kann daher gegen die Export-
bestimmungen und geltenden Gesetze verstoßen.



Die Messflächen dieses Messgeräts sind scharfkantig. Vorsicht bei der
Handhabung!

WICHTIG

- Messgerät nicht zerlegen.
- Messgerät nicht an Orten mit abrupten Temperaturschwankungen lagern. Vor
der Verwendung des Messgeräts warten, bis eine thermische Stabilisierung in
Bezug auf die herrschende Raumtemperatur erfolgt ist.
- Messgerät nicht an Orten einsetzen, an denen es Staub oder Feuchtigkeit
ausgesetzt ist.
- Bei Verwendung des Messgeräts an Orten, an denen es Kühlmittelspritzern o.ä.
ausgesetzt ist, nach dem Gebrauch Korrosionsschutzmaßnahmen treffen. Falls
Korrosion nicht effektiv verhindert wird, kommt es zu Schäden am Messgerät.
- Messgerät nicht fallen lassen und keinen übermäßigen Kräften aussetzen.
- Wenn der Anzeigewert der Messuhr den Anzeigebereich überschreitet, darf die
Mutter nicht weiter gedreht werden. Dies führt zur Beschädigung der Messuhr.
- Vor der Messung stets eine NullpunktEinstellung vornehmen.

Beim Lesen dieses Textes auf die Abbildungen links Bezug nehmen.

[1] Bezeichnung und Funktion der einzelnen Bauteile

- Amboss
- Spindelmutter
- Spindelklemmung
- Werkstückanschlag
- Innensechskantschraube
- Messuhrhalter: *Spanndurchmesser: φ8^{+0.015}mm
zur Aufnahme der Messuhr.
- Feststellschraube: zum Festspannen der Messuhr.
- Messuhr: Erhältlich als Sonderzubehör. Je nach Messaufgabe den Anzeige-
bereich mit der gewünschten Genauigkeit wählen.
- Schutzabdeckung: Erhältlich als Sonderzubehör.

[2] Anbringen der Messuhr

Die Abbildungen zeigen ein Beispiel für das Anbringen der Messuhr.

WICHTIG

Vorsichtig vorgehen und darauf achten, dass der Schaft der Messuhr nicht zu fest
eingespannt wird. Andernfalls kann es zu einer Funktionsstörung der Messuhr kommen.

- Den Schaft der Messuhr in den Messuhrhalter einsetzen.
- Die Spindel-Klemmung lösen und die Spindelmutter drehen. Anschließend
die Einführtiefe des Messuhrschafte so einstellen, dass bei Rückzug des
Ambosses um die Hälfte (Position, an der der Amboss um ca. 1 mm aus
seiner freien Stellung zurückgezogen ist) der Zeiger der Messuhr etwa in
der Mitte steht.
- Die Feststellschraube zum Festspannen der Messuhr anziehen.
- Das Einstellnormal mehrmals einsetzen, um sicherzustellen, dass die
Messuhr ordnungsgemäß funktioniert.

[3] Nullpunkteinstellung

WICHTIG

- Zum Einstellen des Nullpunkts an diesem Messgerät stets ein Endmaß für die
Nullpunkteinstellung, ein Einstellnormal oder eine spezielle Master-Prüflehre für
das Werkstück verwenden (wobei die einzelnen Einstellnormale regelmäßig
kontrolliert werden müssen).
- Vor der Nullpunkteinstellung die Messflächen des verwendeten Einstellnormals
und des Messgeräts sauber wischen.
- Bei der Nullpunkteinstellung sind dieselbe Ausrichtung und dieselben Bedingungen
einzuhalten wie bei der Messung.

HINWEIS

Die Spindelmutter ist so gespannt, dass sie sich noch ungehindert drehen lässt.

- Die Spindelklemmung lösen, die Spindelmutter drehen um die Spindel so
weit zurückzudrehen, dass das für die Nullpunkteinstellung verwendete
Normal eingesetzt werden kann.
- Das Einstellnormal zwischen die Messflächen halten und die Position
durch Drehen der Spindelmutter so einstellen, dass sie sich nahe am
Ambossmittelpunkt befindet.
- Die Spindelklemmung festziehen und so die Spindel fixieren.
- Das Einstellnormal mehrmals einsetzen, um den Wert der Anzeige
zu stabilisieren. Dann die Nullsetzung des angezeigten Werts mit der
Nullpunkt-Einstellfunktion der Messuhr durchführen.

[4] Messmethode

Den Werkstückanschlag so einstellen, dass sich das Werkstück nahe am
Ambossmittelpunkt befindet.
Dieses Messinstrument so einsetzen, dass das Werkstück den Werkstückan-
schlag berührt.
* Bei der Messung sind dieselbe Ausrichtung und dieselben Bedingungen
einzuhalten wie bei der Nullpunkteinstellung.

[5] Technische Daten

- Amboss-Rückzugbereich : 2 mm
- Einstellbereich des Einstellambosse : 25 mm
- Betriebstemperatur : 5°C bis 40°C
- Lagerungstemperatur : -10°C bis 60°C

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

Precauciones de seguridad

Para garantizar la seguridad del operador, use el instrumento
siguiendo las instrucciones y las especificaciones puestas en este manual
del usuario.

Nota sobre la ley de exportación

Los bienes, las tecnologías y el software aquí descritos pueden estar sujetos a
controles nacionales o internacionales o a controles japoneses de exportación.
La exportación directa o indirecta de dichos productos sin la autorización
debidamente por parte de las autoridades competentes puede significar un in-
cumplimiento de la normativa de los controles de exportación y de la ley.



El borde del punto de contacto de este instrumento es afilado.
Manéjelo con mucho cuidado para evitar lesiones.

IMPORTANTE

- No desarme el instrumento.
- No use ni guarde este instrumento en lugares con cambios bruscos de tempera-
tura. Antes de usar el instrumento, establécilo térmicamente a la temperatura
ambiente.
- No guarde este instrumento en lugares en los que podría quedar expuesto a
polvo o humedad.
- Si este instrumento se usa en lugares en los que podría quedar expuesto a
salpicaduras de refrigerante o similar, tome medidas anticorrosivas después de
usarlo. Si se permite la formación de corrosión, el instrumento sufrirá daños.
- No aplique fuerza excesiva sobre el instrumento o no lo deje caer.
- Si el valor mostrado por el indicador excede el intervalo de indicación, no siga
avanzando la tuerca. De lo contrario se producirán daños en el indicador de carátula.
- Antes de la medición, realice un ajuste del punto cero.

Observe las ilustraciones de la izquierda mientras lee las instrucciones.

[1] Nombre y función de cada pieza

- Tope
- Tuerca de regulación del husillo
- Mango de fijación del husillo
- Soporte de la pieza de trabajo
- Tornillo de ajuste del portalamparas hexagonal
- Sujeción del indicador: *Diámetro de sujeción: φ8^{+0.015}mm
Sujeta el indicador de carátula.
- Tornillo de fijación: Fija el indicador de carátula.
- Indicador de: Disponible como opción. Seleccione la exactitud deseada
indicando el intervalo, etc. según las finalidades de medición.
- Cubierta de protección: Disponible como opción.

[2] Montaje del indicador de carátula

La figura muestra un ejemplo de montaje del indicador de carátula.

IMPORTANTE

Tenga cuidado de no apretar el vástago del indicador excesivamente. El indicador
podría funcionar incorrectamente si el vástago se aprieta excesivamente.

- Introduzca el vástago del indicador en la sujeción del indicador de carátula.
- Aloje el mango de fijación del husillo y gire la tuerca de regulación del
husillo. Ajuste luego la profundidad de inserción del vástago del indicador
de modo que el centro del intervalo de retroceso del tope (posición a la
que retrocede el tope aprox. 1 mm de su estado suelto) se acerque al
centro del margen de indicación del indicador de carátula.
- Apretete el mango de fijación del husillo para fijar el husillo.
- Introduzca el calibre varias veces para comprobar que el indicador de
carátula funciona correctamente.

[3] Ajuste del punto cero

IMPORTANTE

- Para realizar el ajuste del punto cero de este instrumento, use el bloque calibrador
suministrado para el ajuste del punto cero del micrómetro estándar, o los
calibradores maestros para la pieza (inspección cada dispositivo estándar periódico-
mente).
- Limpie las superficies de medición del indicador usado y el instrumento antes de
realizar el ajuste del punto cero.
- Realice el ajuste del punto cero con la misma orientación y bajo las mismas
condiciones carátula que para la medición.

NOTA

Observe que la tuerca de regulación del husillo está apretada para permitir su rotación.

- Aloje la sujeción, gire la tuerca guía del husillo de modo que pueda
introducirse el calibre para el ajuste del punto cero.
- Sujete el calibre entre las superficies de medición y ajuste la posición para
que se acerque al centro del tope girando la tuerca de regulación del
husillo.
- Apretete la fijación para fijar el husillo.
- Introduzca el calibre varias veces para estabilizar el valor del indicador y
llevar a cabo el ajuste a cero del valor indicado con la función de ajuste a
cero del indicador de carátula.

[4] Método de Medición

Ajuste el tope de la pieza de trabajo de tal forma que la parte superior de la
pieza llegue al centro del tope.
Inserte este calibre en la posición donde la pieza de trabajo toca el soporte de
la pieza de trabajo.
* Realice la medición con la misma orientación y bajo las mismas condiciones
que se usan en el ajuste del punto cero.

[5] Especificaciones

- Intervalo de retroceso del tope : 2mm
- Intervalo de ajuste del tope de ajuste : 25mm
- Temperatura operativa : 5°C a 40°C
- Temperatura de almacenamiento : -10°C a 60°C

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

Veiligheidsmaatregelen

Voor een veilig gebruik dient u de aanwijzingen en specificaties in
deze handleiding in acht te nemen.

Naleving van exportregels

De goederen, technologie of software hierin omschreven zijn onderworpen
aan Nationale of Internationale of Japanse exportregels. Om direct of indirect
deze producten te exporteren zonder goedkeuring van de geschikte overheid-
instanties kan een overtreding zijn van de exportregels en wet.



De uiteindes van de contactpunten van dit instrument zijn
scherp. Behandel dit instrument voorzichtig om verwondingen
te voorkomen.

VOORZICHTIG

BELANGRIJK

- Demonteer dit instrument niet.
- Gebruik of bewaar dit instrument niet op plaatsen waar de temperatuur abrupt
verandert. Voordat u het instrument gebruikt moet de instrumenttemperatuur
gelijk zijn aan de omgevingstemperatuur.
- Bewaar dit instrument niet op plaatsen waar het blootstaat aan stof of vocht.
- Als dit instrument gebruikt wordt op plaatsen waar het blootgesteld wordt aan
koelvoelstof moet u na gebruik de nodige maatregelen nemen tegen corrosie. Als
er corrosie ontstaat, zal het instrument beschadigd raken.
- Oefen geen grote krachten op het instrument of laat het niet vallen.
- Als de aanwijswaarde van de meter het indicatiebereik heeft overschreden moet u
de moer niet verder verdraaien. Anders kunt u de meetklok beschadigen.
- Als de aanwijswaarde van de meter het indicatiebereik heeft overschreden moet u
de moer niet verder verdraaien. Anders kunt u de meetklok beschadigen.
- Stel altijd het nulpunt in voordat u gaat meten.

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

[1] Naam en Functie van Elk Onderdeel

- Aambeeld
- Verplaatsingsmoer
- Spil klemsknop
- Werkstuk aanslag
- Stelschroef (inbus)
- Aanwijs houder: *Klemdiameter: φ8^{+0.015}mm
Houd de meetklok vast.
- Klemschroef: Klemt de meetklok vast.
- Meetklok: Optioneel beschikbaar. Selecteer de gewenste nauwkeurigheid,
aanwijsbereik, etc., geschikt voor het meetdoel.
- Beschermkap: Optioneel beschikbaar.

[2] Het monteren van de Meetklok

De afbeelding toont een voorbeeld van het monteren van de meetklok.

BELANGRIJK

Voorzichtig behandelen en de schacht strakker klemmen dan nodig is. De wijzer kan
slecht werken als hij te strak is aangeklemd.

- Plaats de meetklok in de meetklokhouder.
- Draai de spindelblokkering los en verdraai de spindelverplaatsingsmoer.
Stel daarna de diepte in van de werkstuk aanslag, zodat het hart van het te
meten object in het midden van het aambeeld is (positie waarbij het aambeeld
ca. 1 mm is ingetrokken van zijn vrijstand) bij het middelpunt van het
indicatiebereik van de meetklok.
- Span de spindelblokkering aan om de spindel vast te zetten.
- Stel het instelpen een aantal maal in een te meten opening om te zien of
de meter goed functioneert.

[3] Nulpunt Instellen

BELANGRIJK

- Om het nulpunt in te stellen van dit instrument, gebruik hiervoor een eindmaat om
het standaard nulpunt in te stellen, voor de Schroefmaat of de eindmaat voor het
werkstuk (elke standaard apparaat moet regelmatig gecontroleerd worden).
- Veeg de meetvlakken van de klok en het instrument schoon voordat u het nulpunt
gaat instellen.
- Voer het instellen van het nulpunt in dezelfde richting en condities uit als tijdens
de meting gebruikt wordt.

OPGELET!

Let erop dat de spindel verplaatsingsmoer kan draaien.

- Draai de klem los, draai de spindel klemsknop en trek dan de spindel terug
zodat de klok die gebruikt is voor het instellen van het nulpunt erin
geplaatst kan worden.
- Houd de instelpen tussen de meetoppervlakken, en stel de positie zo af
dat het in de buurt komt van het midden van het aambeeld, door de
verplaatsingsmoer van de spil te verdraaien.
- Draai de klem aan om de spindel vast te zetten.
- De instelpen een aantal maal insteken om de meetwaarde te stabiliseren en
voer een nulstelling uit van de afgebeelde waarde met de nulstelfunctie van
de meetklok.

[4] Meetmethode

Verstel de werkstuk aanslag zodat de bovenzijde van het werkstuk tot het
midden van het aambeeld komt.
Steek de instelpen in de opening tot het punt waar het werkstuk de werkstu-
kaanslag raakt.
* Voer de meting uit in dezelfde oriëntatie en onder dezelfde voorwaarden als
gebruikt in de nulpuntafstelling.

[5] Specificaties

- Aambeeld terugtrek bereik : 2mm
- Afstelling van het bereik van het afstelaambeeld : 25mm
- Gebruikstemperatuur : 5°C tot 40°C
- Opslagtemperatuur : -10°C tot 60°C

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

Consignes de sécurité

Pour garantir la sécurité de l'opérateur, utilisez cet instrument
conformément aux directives et aux spécifications contenues dans ce manuel
de l'utilisateur.

Respect des prescriptions sur le contrôle des exportations

Les produits, les technologies ou le logiciel décrit ci-après peuvent faire
l'objet de contrôles des exportations nationaux ou internationaux ou
japonais. Lors de l'exportation directe ou indirecte de ces marchandises
sans l'autorisation des autorités compétentes il peut donc y avoir une
violation des réglementations sur le contrôle des exportations et de la loi.



L'arête du point de contact de cet instrument est pointue.
Manipulez-le en faisant très attention pour éviter toute blessure.

IMPORTANT

- Ne démontez pas cet instrument.
- Veillez à ne pas utiliser ni ranger cet instrument dans des sites où la température
est susceptible de changer brusquement. Avant l'utilisation, stabilisez thermique-
ment l'instrument suffisamment pour qu'il soit à la température ambiante.
- Ne stockez pas cet instrument dans des sites où il peut être exposé à la pous-
sière ou à l'humidité.
- Si cet instrument est utilisé dans des sites où il peut être exposé à des projections
de liquide d'arrosage, etc., adoptez des mesures de prévention contre la cor-
rosion après l'utilisation. Si la corrosion s'est développée, l'instrument est endom-
magé.
- Veillez à ne pas exercer de force excessive sur cet instrument et à ne jamais le
laisser tomber.
- Si la valeur du comparateur a dépassé la plage d'indication, n'avancez pas
davantage l'écrrou. Sinon, il y a risque d'endommagement de l'indicateur à cadran.
* Veillez à effectuer le réglage du point zéro avant la mesure.

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

[1] Désignation et fonction des divers éléments

- Touche
- Ecrrou d'avance de la broche
- Mollette de fixation de la broche
- Butée de pièce
- Vis de blocage de la butée
- Canon de fixation φ8^{+0.015} mm
- Ecrrou de blocage
- Comparateur disponible en option
- Carter de protection du comparateur : disponible en option.

[2] Installer le comparateur

La figure montre un exemple de montage du comparateur.

IMPORTANT

Ne serrer pas le comparateur plus que nécessaire. Le comparateur pourrait mal
fonctionner, s'il est trop serré.

- Insérer le comparateur dans le canon de fixation.
- Desserrez la mollette de fixation de la broche et tournez l'écrrou d'avance
du comparateur de sorte que le centre de la plage de rétraction de la crémaillère
(position à laquelle la touche est rétractée d'environ 1mm) soit proche du
centre dans la plage d'indication du comparateur.
- Resserrer la cale plusieurs fois pour bloquer la broche.
- Insérez la cale plusieurs fois pour contrôler si le comparateur fonc-
tionne correctement.

[3] Réglage du zéro

IMPORTANT

- Essuyez soigneusement les faces de mesure de l'instrument et de l'étalon utilisé.
- Réglez le zéro sur un micromètre 0-25 mm, ramener les touches l'une contre
l'autre et régler avec la clé.
- Pour un micromètre à partir de 25-50 mm : Pour régler le support, vous pouvez
utiliser le bloc étalon standard pour micromètre ou l'étalon maître spécifique de la
pièce à mesurer.

ATTENTION

Assurez-vous que l'écrrou d'avance de la broche est serré.

- Desserrez l'écrrou de blocage, tourner l'écrrou de blocage de la broche, et
ensuite reculer la broche et insérer la cale pour le réglage du zéro.
- Maintenez la cale entre les surfaces de mesure et réglez la position de
sorte qu'elle se trouve au niveau du centre de la broche lors de la rotation
de l'écrrou d'avance de la broche.
- Resserrer pour fixer la broche.
- Insérez la cale plusieurs fois pour stabiliser la valeur du comparateur et
effectuez la mise à zéro avec la fonction de mise à zéro du comparateur.

[4] Méthode de mesure

Réglez la butée de la pièce de sorte que le haut de la pièce se trouve au centre
de la touche.
Insérez le calibre à mâchoires dans la position où la pièce touche la butée.
* Effectuez la mesure dans la même direction et dans les mêmes conditions
que pour le réglage du point zéro.

[5] Caractéristiques

- Plage de rétraction de la touche mobile : 2mm
- Plage de réglage de la touche fixe : 25mm
- 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

針盤外徑規

安全注意事項
請按照記載的規格，性能和使用須知使用商品。請勿用於其他用途，否則可能會損壞安全性。

有關出口管制的注意事項
作為客戶，應同意并遵守客戶不得直接或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。

注意
本測微計的測量部分為銳利的尖形。使用時充分注意勿碰傷身體。

- 請勿拆卸。
- 請避免在溫度急劇變化的場所使用和保管本器。並在使用前讓其充分適應室溫。
- 請避免放在潮濕或多塵之處。
- 在有冷卻液等直接飛濺到的地方使用時，請在使用後進行防鏽處理。生鏽會引起故障。
- 請勿掉落等使其受到激烈的衝擊，亦勿過度施加壓力。
- 指針指示的指示值超過刻度範圍時，請勿再轉動調整螺帽使測桿前移。否則會損壞指示器。
- 量測前務必調整基點。

請參考反面插圖，閱讀下文。

[1] 各部分名稱

- | | | |
|---|------------|-----------|
| 1. 測砧 | 2. 調整螺帽 | 3. 固定裝置外蓋 |
| 4. 量測阻墊 | 5. 六角孔固定螺絲 | |
| 6. 指示量錶架：* 安裝直徑： ϕ<!-- ϕ --> 8 + 0 . 015 0 {\displaystyle \phi 8^{+0.015 \ 0}} mm | 安裝指示量錶。 | |
| 7. 緊固螺絲：固定指示量錶。 | | |
| 8. 指示量錶：另售。請依據對精密度的需求、指示範圍等，配合量測方式來選擇。 | | |
| 9. 指示量錶保護套：另售。 | | |

[2] 指示量錶的安裝
圖示為指示量錶（指針量規）安裝步驟示意圖。

重要
請留意勿過度旋緊指示量錶的心軸部，以免導致動作不順暢。

- 將指示量錶心軸部插入指示量錶架。
- 關閉固定裝置外蓋，旋轉調整螺帽，調整指示量錶的插入深度，讓測砧於作動範圍的中央處（測砧於自由調整狀態往後方後退約1mm的位置）至指示量錶指示範圍的中央處。
- 在調整好位置後，鎖上緊固螺絲，並固定指示量錶。
- 多次放入量規，確認指示量錶可以正常運作。

[3] 調整基點
重要
・本測微計調整基點時，請使用經過定期檢查的基點調整用塊規，測微計基準棒或量測物專用的標準塊規。
・調整基點前，請將使用的量規和本測微計的量測面擦拭乾淨。
・調整基點時應在與量測時相同的姿勢和條件下進行。

- 放鬆固定裝置外蓋，旋轉調整螺帽，使測桿倒退，直到能夾住調整原點基點用的量規。
- 用兩個量測面夾住量規，旋轉調整螺帽，調整位置到測砧作動範圍的中央處。
- 鎖緊固定裝置外蓋，固定測砧。
- 多次放入量規，待指示量錶的數值穩定後，使用指示量錶的歸零功能將顯示值歸零。

[4] 量測方法
調整量測阻墊讓量測物頂部靠近測砧的中心。插入本儀器直到測物接觸到量測阻墊進行量測。
※ 請依照與調整基點同樣的姿勢和條件進行量測。

[5] 規格

・測砧的運作範圍	：2mm
・調整量測頭的調整範圍	：25mm
・使用溫度範圍	：5°C ~ 40°C
・保存溫度範圍	：−10°C ~ 60°C

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

指针式千分表卡规

安全注意事項
为了保障操作者的安全，请遵照本使用手册中的指示与说明使用本仪器，超出使用范围会影响本仪器的安全性能。

有关出口管制的注意事项
本产品属于[外汇以及外国贸易法] 的限制对象产品，在向海外转移本产品或者技术时，请事先与本社商量。

注意
本千分尺工作面边缘异常锋利。操作时请务必小心，以免划伤自己。

请勿自行拆解本仪器。

- 请不要在温度变化剧烈的环境中使用和存放本仪器。请将本仪器与室温充分热平衡后，再进行使用。
- 请不要将本仪器存放在潮湿或多灰尘的环境中。
- 在冷却液等直接飞溅的地方使用时，使用后要做防锈处理，生锈是产生故障的原因。
- 不要使本仪器受到突然的震动，例如掉落或施加过度的外力。
- 如果指针超出表盘的范围，请勿转动调整螺母使测砧再向前移动。这样做会损坏这个仪器的指示部。
- 测量之前，请务必先进行原点的调整。

请对照背面的插图阅读下文。

[1] 各个零件的名称

- | | | |
|--|------------|---------|
| 1. 测砧 | 2. 调整螺母 | 3. 锁紧装置 |
| 4. 工件垫 | 5. 六角孔固定螺丝 | |
| 6. 千分表架：* 安装直径： ϕ<!-- ϕ --> 8 + 0 . 015 0 {\displaystyle \phi 8^{+0.015 \ 0}} mm | 安装千分表。 | |
| 7. 锁紧螺丝：固定千分表 | | |
| 8. 指针式千分表：另售。请根据要求精度、指示范围等各测量方式来选择。 | | |
| 9. 千分表护套：另售。 | | |

[2] 安装千分表
图示为千分表（指针式千分表）的安装步骤示意图。

重要
请注意千分表的杆部的拧紧力度不要过大。否则会造成操作不良。

- 将千分表的杆部插入到千分表架中。
- 松开锁紧装置，转动调整螺母，然后调整千分表杆的插入深度，使得测砧的回退范围的中间附近（测砧从自由状态约后退1mm的位置）接近指针式千分表指示范围的中间。
- 在调整好的位置，扭紧锁紧螺丝，固定好千分表。
- 插入量块几次，确认千分表是否正常工作。

[3] 调整原点
重要
・本千分尺调整原点时，请使用定期检查校正过调整原点的块规，千分尺基准棒或测量专用的标准块规。
・调整原点前，请将使用的量规和本仪器的测量面擦拭干净。
・调整原点时应与在测量时相同的姿势和条件下进行。

注釋
调整螺母的转动被设定为比较紧。

- 松开锁紧装置，转动调整螺母，使心轴后退，直到可夹住调整原点的量规。
- 用两个测量面夹住量块，转动调整螺母调整位置，使其靠近测砧的移动范围的中间附近。
- 拧紧锁紧装置，固定测砧。
- 放入量块几次，使千分表的值稳定后，最后，使用千分表的调零功能将显示值调零。

[4] 測量方法
調整工件墊使工件的頂部指向測砧的中心。插入工件碰到工件墊為止，然後開始測量。
※ 按照與調整原点時相同的方向和條件進行測量。

[5] 規格

・測砧的回退范围	：2mm
・調整測砧的調整范围	：25mm
・操作溫度	：5°C 到 40°C
・存放溫度	：−10°C 到 60°C

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

다이얼 스냅 게이지

안전에 관한 주의 사항
상품의 사용에 대해서는 계측된 사양, 기능, 사용상의 주의 사항에 따라 사용하여 주십시오. 그외로 사용하면 안전을 해칠 위험성이 있습니다.

수출규제에 관한 주의사항
고객님이 직간접적으로 일본 또는 고객님 본국의 법률 및 모든 상품의 수출제수출에 관한 기타 국제령정에 위반하는 행위를 하지 않는다는 확약에 고객님께서 합의하시는 것으로 합니다.

주의
본 기기의 측정면은 예리하게 가공되어 있으므로 날카롭습니다. 신체에 상처를 입지 않도록 취급에 주의하여 주십시오.

- 중요**
- 분해, 개조등을 하지 말아 주십시오.
- 급격한 온도 변화가 있는 장소에서의 사용, 보관은 피하여 주십시오 또는, 사용전에 실온에 충분히 적응되도록 하여 주십시오.
- 습기가 많지않기 많은 장소에서 보관, 물등의 영향을 직접받는 장소에서의 사용은 가급적 피하여 주십시오.
- 콜런트등이 직접 접촉하는 장소에서 사용하는 경우에는 사용후 방청 처리를 하여 주십시오. 부식은 고철의 원인이 됩니다.
- 낙하등의 급격한 충격을 주거나, 과도한 힘을 가하지 않아 주십시오.
- 바늘이 지시하는 지시치가 눈금의 범위를 벗어아니면, 그이상 너트를 돌려 스프링들을 전진시키지 않아 주십시오. 인디케이터부의 파손의 원인이 됩니다.
- 측정전에 반드시 기준점을 조정하여 주십시오.

아래의 내용을 왼쪽 그림과 같이 참조하여 주십시오.

[1] 각부의 명칭

1. 측정자	2. 조정 너트	3. 클램프 캡
4. 측정물 스토퍼	5. 용각구멍붙이 볼트	
6. 다이얼 홀더：* 부착지름： ϕ<!-- ϕ --> 8 + 0 . 015 0 {\displaystyle \phi 8^{+0.015 \ 0}} mm	지시기를 부착합니다.	
7. 클램프 나사：지시기를 고정 합니다.		
8. 지시기：별도 판매합니다. 요구 정도 및 지시 범위 등 측정 스타일에 맞추어 선택해주시시오.		
9. 다이얼 보호 커버：별매중입니다.		

[2] 지시기 부착
그라운 지시기(다이얼 홀더)를 설치한 경우입니다.

중요
지시기의 시스템 부분을 너무 과도하게 조이지 않도록 주의하십시오 작동불량의 원인이 됩니다.

- 지시기의 시스템 부분을 다이얼 홀더에 삽입합니다.
- 클램프 캡을 풀고 조정 너트를 돌려서 측정자 동작 범위의 중간 부근 (측정자가 프리 상태에서 약 1mm 후퇴한 지점) 이 지시기(다이얼 게이지)의 지시 범위 중간쯤에 오도록 지시기(다이얼 게이지)의 삽입량을 조정합니다.
- 조정된 위치에서 클램프 나사를 단단히 조여 지시기를 고정합니다.
- 게이지를 여러 번 넣어 지시기(다이얼 게이지)가 정상적으로 동작하는지 확인합니다.

[3] 영점 맞춤
중요
・본기의 기점 맞춤은 정기 검사를 받고 있는 기점 맞춤 용게이지를 록, 마이크로 미터 기준 막대기 또는 측정물 전용 마스터 게이지 블록을 사용 하십시오.
・기점 맞춤 전에 사용하는 게이지와 계측기의 측정면을 깨끗이 닦아 주십시오.
・기점 맞춤은 측정 때와 같은 자세 조건으로 하여 주십시오.

조정 너트의 회전은 무겁게 설정되어 있습니다.

- 클램프 《클램프 캡》을 풀고, 조정 너트를 회전시켜 기준점 조정에 사용하는 게이지가 실물과 엔빌 사이에 가자워질 때까지 스프링들을 후퇴시켰습니다.
- 게이지를 양쪽 정면에서 끼우고, 측정자 작동 범위의 중간 부근이 되도록 조정 너트를 돌려서 위치를 조절합니다.
- 클램프 캡을 조여 측정자를 고정합니다.
- 게이지를 여러 번 넣어 지시기(다이얼 게이지)의 값을 안정시킨 뒤에 지시기(다이얼 게이지)의 영점 설정 기능으로 표시값을 영점 설정합니다.

[4] 측정 방법
측정물의 경점이 측정자의 중심으로 올 수 있게 측정물 스토퍼를 조절합니다.
측정물이 측정물 스토퍼에 닿을 때까지 본 기기를 삽입하여 측정합니다.
※ 기점을 맞출 때와 동일한 자세, 조건으로 측정하십시오.

[5] 사양

・엔빌 작동 범위	：2mm
・조정 엔빌의 조정 범위	：25mm
・사용 온도 범위	：5°C ~ 40°C
・저장 온도 범위	：−10°C ~ 60°C

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

Indicerande hakmått

Säkerhetsåtgärder
För att garantera användarens säkerhet ska det här instrumentet användas i enlighet med anvisningarna och specifikationerna i denna användarhandbok.

Uppfyllelse av exportkontroller
Produkterna, teknikerna eller programvaran som beskrivs i denna handbok kan vara föremål för nationella, internationella eller japanska exportkontroller. Att direkt eller indirekt exportera sådant gods utan tillstånd från rätt myndigheter kan därför innebära ett brott mot regleringar för exportkontroll och mot lagen.

VARNING
Kanten av kontaktpunkten är vass på det här instrumentet. Hantera instrumentet mycket varsamt för att undvika skador.

VIKTIGT
・ Demontera inte det här instrumentet.
・ Det här instrumentet får inte användas och förvaras på plats för plötsliga temperaturförändringar. Före användning ska man genomföra en termisk stabilisering på instrumentet för att anpassa det till rumstemperatur.
・ Det här instrumentet får inte förvaras på platser där det kan utsättas för damm eller fukt.
・ Om det här instrumentet används på platser där det kan utsättas för stänkande kylvarvåtska eller dylikt ska man vidta korrosionsskyddsåtgärder efter användning. Om man låter korrosion bildas kommer instrumentet att skadas.
・ Utsätt inte instrumentet för allt för stora krafter och tappa det inte.
・ Om indikatorns pekarvårde har överstigit indikatorintervallet ska muttern inte flyttas fram ytterligare. Att göra detta leder till skador på indikatorlocken.
・ Se till att genomföra nollpunktsjustering före mätning.

Se illustrationerna till vänster när du läser den här bruksanvisningen.

[1] Delarnas benämning och funktion

1. Mätanslag	2. Spindelstyrmutter	3. Spindelspännknopp
4. Plugg för arbetsstycke	5. Insexskruv	
6. Indikator hållare：*Hållardiameter： ϕ<!-- ϕ --> 8 + 0 . 015 0 {\displaystyle \phi 8^{+0.015 \ 0}} mm	Håller fast indikatorlocken.	
7. Spännskruv: Spänner fast indikatorlocken.		
8. Indikatorlocka: Finns som tillval. Välj önskad exakthet, mätintervall, etc., efter måtstyft.		
9. Skyddskåpa: Finns som tillval.		

[2] Montera indikatorklockan
Bilden visar ett exempel på hur indikatorklockan ska monteras.

VIKTIGT
Var noga med att inte spänna fast inspänningskaffet hårdare än nödvändigt. Indikatorn kan ge felaktiga utslag om inspänningskaffet är för hårt spänt.

- Sätt i indikatorklockans inspänningskaff i hållaren för indikatorklocka.
- Lossa spindelspännknoppen och vrid på spindelstyrmuttern. Justera sedan inskjutsdjupet på mäturets inspänningskaff så att området nära mitten av mätanslagets återdragningsintervall (läget där mätanslaget har dragits tillbaka ca 1 mm från dess fria position) är nära mitten av mäturets indikatorintervall.
- Dra åt spindelspännknoppen för att fixera spindeln.
- Sätt i mastern flera gånger för att kontrollera att mäturet fungerar korrekt.

[3] Nollpunktsjustering
VIKTIGT
・ Vid nollpunktsjustering av det här instrumentet ska man vara noga med att använda det avsedda kalibreringsblocket för nollpunktsjustering, standarden för mikrometern, alternativt avsett mastealkalibreringsblock för mätetalaren (varje standardinstrument ska inspekteras regelbundet).
・ Torka rent mätytorna på mastern som används samt instrumentet före nollpunktsjustering.
・ Genomför nollpunktsjustering i samma orientering och under samma förhållanden som vid mätning.

FÖRSIKTIGT
Notera att spindelstyrmuttern är hårt spänd för rotation.

- Lossa hållaren, vrid på spindelstyrmuttern och dra sedan tillbaka spindeln så att masterblocket som ska användas för nollpunktsjusteringen kan läggas in.
- Håll mastern mellan mätytorna och justera sedan positionen till området nära mitten av mätanslaget genom att vrida på spindelstyrmuttern.
- Spänn åt hållaren för att fixera spindeln.
- Sätt i mastern flera gånger för att stabilisera indikatorns värde och genomför en nollställning av det indikerade värdet med mäturets funktion för nolljustering.

[4] Mätmetod
Justera pluggen för arbetsstycket så att toppen av arbetsstycket sträcker sig till mitten av mätanslaget.
Sätt i detta instrument till positionen där arbetsstycket nuddar vid pluggen för arbetsstycket.
* Genomför en mätning i samma orientering och under samma förhållanden som vid nollpunktsjusteringen.

[5] Specifikationer

・ Mätkolvens återdragningsintervall	：2mm
・ Justeringsintervall för justering av mätanslag	：25mm
・ Användningstemperatur	：5 till 40°C
・ Förvaringstemperat	：−10 till 60°C

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

Calibro a forcilla regolabile

Precauzioni di sicurezza
Per garantire la sicurezza dell'operatore, utilizzare gli strumenti in base alle direttive e alle specifiche indicate nel manuale dell'utente.

Conformità al controllo per l'esportazione
I beni, le tecnologie o i software descritti in questo documento possono essere soggetti ai controlli per l'esportazione nazionale o internazionale, o giapponese. L'esportazione diretta o indiretta di questi oggetti senza la debita approvazione da parte delle autorità competenti può rappresentare perciò una violazione delle leggi sul controllo dell'esportazione.

AVVISO
L'estremità del punto di contatto di questo strumento è affilata. Maneggiare con particolare attenzione per evitare ferite.

IMPORTANTE
・ Non smontare questo strumento.
・ Non utilizzare e riporre questo strumento in luoghi in cui la temperatura varia bruscamente. Prima dell'utilizzo, stabilizzare termicamente a sufficienza lo strumento a temperatura ambiente.
・ Non conservare questo strumento in luoghi in cui può venire a contatto con polvere o umidità.
・ Se si utilizza questo strumento in luoghi in cui potrebbe essere spruzzato con refrigerante o altro simile, adottare dopo l'uso delle misure atte ad evitare la formazione di ruggine. Lo strumento verrà danneggiato se si permette lo sviluppo di corrosioni.
・ Non applicare eccessiva forza su questo strumento e non farlo cadere.
・ Se il valore sul comparatore ha superato il campo di indicazione, non far avanzare ulteriormente l'incudine. In caso contrario, si danneggia il comparatore.
・ Assicurarsi di eseguire la regolazione del punto zero prima della misurazione.

Durante la lettura del manuale, fare riferimento alle immagini a sinistra.

[1] Nome e Funzione di ogni parte

1. Incudine	2. Dado di regolazione vite con incudine
3. Manopola di serraggio del mandrino	4. Dispositivo di supporto del pezzo
5. Vite di regolazione esagonale	
6. Supporto del comparatore: *Diametro di tenuta: ϕ<!-- ϕ --> 8 + 0 . 015 0 {\displaystyle \phi 8^{+0.015 \ 0}} mm	Scostiene il comparatore.
7. Vite di serraggio: Blocca il comparatore.	
8. Comparatore:disponibile come optional. Selezionare la precisione richiesta, l'intervallo di indicazione, ecc. in base allo scopo della misurazione.	
9. Copertura protettiva: Disponibile come optional.	

[2] Installazione del comparatore
Nella figura è indicato un esempio per l'installazione del comparatore.

IMPORTANTE
Prestare attenzione a non stringere troppo il gambo del comparatore più del necessario. Se è stretto troppo, il comparatore potrebbe non funzionare correttamente.

- Inserire il gambo del comparatore nel supporto del comparatore.
- Allentare la manopola di serraggio del mandrino e ruotare il dado di regolazione dell'incudine. Regolare quindi la profondità di inserimento del gambo del comparatore, in modo che il centro dell'area di ritiro dell'incudine (posizione in cui l'incudine è ritirato di circa 1mm rispetto al suo stato libero) sia vicino al centro dell'area di indicazione del comparatore a quadrante.
- Stringere la manopola di serraggio dell'asta di misurazione per fissare l'asta.
- Inserire diverse volte il master/campione di azzerramento per verificare se il comparatore a quadrante funziona correttamente.

[3] Regolazione Punto Zero
IMPORTANTE
・ Per effettuare la regolazione del punto zero di questo strumento, assicurarsi di utilizzare il blocchetto di riscontro specifico per la regolazione del punto zero del micrometro oppure il calibro campione specifico per il pezzo (ciascun dispositivo standard deve essere controllato periodicamente).
・ Pulire le superfici di misurazione del calibro usato e dello strumento prima di eseguire la regolazione del punto zero.
・ Eseguire la regolazione del punto zero con lo stesso orientamento e nelle stesse condizioni usate nella misurazione.

AVVERTENZA
Verificare che l'asta di misurazione sia stretta in modo che non possa ruotare.

- Allentare l'elemento di bloccaggio, ruotare il dado di regolazione dell'incudine e ritirare l'asta di misurazione in modo da poter inserire il calibro usato per la regolazione del punto zero.
- Tenere il comparatore tra le superfici di misurazione e regolare la posizione in modo che si avvicini al centro dell'incudine ruotando il dado di regolazione dell'incudine.
- Stringere l'elemento di bloccaggio per fissare l'asta di misurazione.
- Inserire diverse volte il master/campione per stabilizzare il valore del comparatore ed eseguire l'impostazione zero del valore indicato con la funzione per la regolazione a zero del comparatore a quadrante.

[4] Metodo di misurazione
Regolare il dispositivo di arresto in modo che la sommità del pezzo arrivi al centro dell'incudine.
Inserire questo strumento nella posizione in cui il pezzo tocca il dispositivo di supporto del pezzo.
* Eseguire la misurazione con lo stesso orientamento e nelle stesse condizioni usate nella regolazione del punto zero.

[5] Dati tecnici

・ Campo di ritiro dell'incudine	：2mm
・ Campo di regolazione dell'incudine di regolazione	：25mm
・ Temperatura di esercizio	：da 5°C a 40°C
・ Temperatura di stoccaggio	：da −10°C a 60°C

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

Dial Snap Gage

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

CAUTION
The edge of the contact point of this instrument is sharp. Handle the instrument with great care to avoid injury.

IMPORTANT
・ Do not disassemble this instrument.
・ Do not use and store this instrument at sites with abrupt temperature changes. Prior to use, thermally stabilize the instrument to room temperature.
・ Do not store this instrument at sites where it may be exposed to dust or moisture.
・ If this instrument is used at sites where it may be exposed to splashes from a coolant or the like, take corrosion prevention measures after use. If corrosions permitted to develop, the instrument will be damaged.
・ Do not apply excessive force to this instrument or drop it.
・ If the indicator pointing value has exceeded the indicating range, do not further advance the nut.Doing so will result in damage to the dial indicator.
・ Be sure to perform zero point adjustment before measurement.

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

[1] Name and Function of Each Part

1. Anvil	2. Spindle lead nut	3. Spindle clamp knob
4. Workpiece stopper	5. Hexagon socket setscrew	
6. Indicator holder: *Holding diameter: ϕ<!-- ϕ --> 8 + 0 . 015 0 {\displaystyle \phi 8^{+0.015 \ 0}} mm	Holds the dial indicator.	
7. Clamp screw: Clamps the dial indicator.		
8. Dial indicator: Available as an option. Select the required accuracy, indicating range, etc., according to the measurement purpose.		
9. Protection cover: Available as an option.		

[2] Mounting the Dial Indicator
The figure shows an example of mounting the dial indicator.

IMPORTANT
Exercise care so as not to tighten the indicator stem more tightly than necessary. The indicator may malfunction if the stem is over-tightened.

- Insert the indicator stem into the dial indicator holder.
- Loosen the spindle clamp knob, and turn the spindle lead nut. Then, adjust the inserting depth of the indicator stem, so that the vicinity of the center in the anvil retracting range (position at which the anvil is retracted approximately 1mm from its free state) is near the center in the indicating range of the dial indicator.
- Tighten the clamp screw to clamp the dial indicator at the adjusted position.
- Insert the gage several times to check that the dial indicator works properly.

[3] Zero Point Adjustment
IMPORTANT
・ To perform the zero point adjustment of this instrument, be sure to use the dedicated gauge block for the zero point adjustment, the standard for the micrometer, or the dedicated master gages for the workpiece (each standard device should be inspected periodically).
・ Wipe clean the measuring faces of the gage used and the instrument before performing zero point adjustment.
・ Perform zero point adjustment in the same orientation and under the same conditions used at measurement.

CAUTION
Note that the spindle lead nut is set tight to rotate.

- Loosen the clamp, turn the spindle lead nut, then retract the spindle so that the gage used for the zero point adjustment can be put in.
- Hold the gage between the measuring faces, and adjust the position so that it comes to the vicinity of the center of the anvil by turning the spindle lead nut.
- Tighten the clamp to fix the spindle.
- Insert the gage several times to stabilize indicator's value, and perform zero set of the indicated value with the zero adjustment function of the dial indicator.

[4] Measurement Method
Adjust the workpiece stopper so that the top of the workpiece comes to the center of the anvil.
Insert this instrument to the position where the workpiece touches the workpiece stopper.
* Perform measurement in the same orientation and under the same conditions as used in the zero point adjustment.

[5] Specifications

・ Anvil retracting range	：2mm
・ Adjusting range of the adjusting anvil	：25mm
・ Operating temperature	：5°C to 40°C
・ Storage temperature	：−10°C to 60°C

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