

てこ式精密比較測定器

ダイヤルインジケータ

品番 WTI-****

この度は「ダイヤルインジケータ」をお買い上げいただきありがとうございます。この商品はマグネットベースやコンパレータスタンドなどの保持具に固定して、任意の基準地点を0とした時の測定値の増減を読み取る比較測定器です。

- 用途の一例
- 標準形のダイヤルゲージが使用できない狭い場所での測定
 - 旋盤・フライス盤に取り付けて、内外側・ミズ幅・芯出し・平行度・平面度などの測定
 - ハイトゲージに取り付けての各種測定

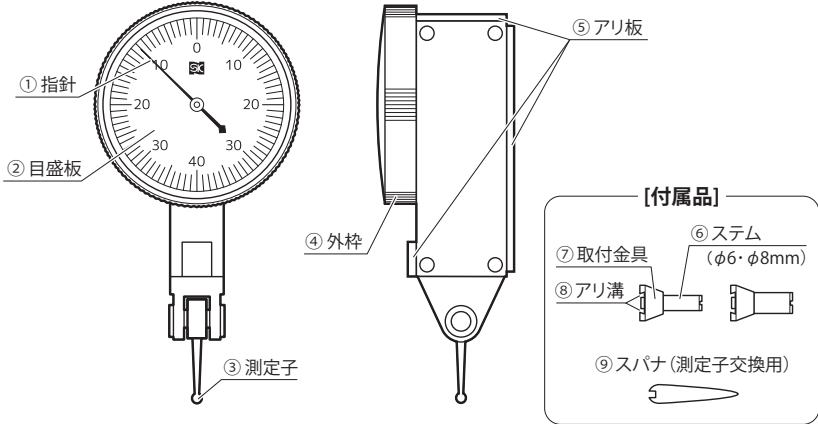
- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に本取扱説明書を必ず読み、記載の手順に従ってご使用ください。
- お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見ることができる場所に、大切に保管してください。
- 第三者に譲渡・貸与される場合も、この説明書を必ず添付してください。
- 当商品に関するお問い合わせは、お買い求めの販売店もしくは当社にご連絡ください。

安全上のお知らせ

この説明書には拡大損害が予想される事項には△、禁止事項には⊘、必ずお守りいただきたい強制事項には◎マークを付けて表示しています。

■各部の名称と機能

※イラストはWTI-80385です。



- ① 指針 …… 目量を表す針です。
- ② 目盛板 …… 目量を表す目盛です。外枠を回すと回転します。
- ③ 測定子 …… マスターやワークに当てる測定部です。
- ④ 外枠 …… 目盛板を回転させます。
- ⑤ アリ板 …… ステムを取り付ける部分です。
- ⑥ ステム …… 保持具取付部です。
- ⑦ 取付金具 …… 本体取付部です。
- ⑧ アリ溝 …… ステムを本体に取り付けるための溝です。
- ⑨ スパナ …… 測定子交換用です。

安全上のご注意

必ずお守りください。

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを下記のように説明しています。

■表示内容を見逃して、誤った使い方をした時に生じる危害や損害の程度を次の表示で区分しています。

⚠ **注意** 『傷害を負う、または物的損害が発生するおそれがある内容』です。

■お守りいただく内容の種類を次の図記号で区分しています。

⊘ してはいけない内容『禁止事項』です。

◎ 必ず実行していただく内容『強制事項』です。

⚠ 注意

◎ **取扱説明書をよく読み、指示に従う。**
・取扱説明書に記載された内容以外での使用は、事故の原因となります。

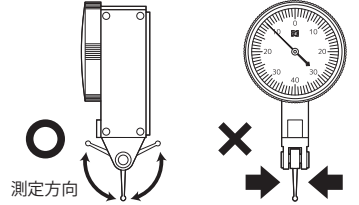
◎ **精密比較測定作業にのみ使用する。**
・指定用途以外へのご使用は、製品の破損や磨耗、予測できない事故の原因となります。

◎ **下記の条件を満たす環境で使用する。**
●温度0~40℃、湿度30~70%の結露しない場所
●埃、油、オイルミストが少なく、直射日光が当たらない場所
●子どもや、使用者以外が近付かない場所
・上記に反する場所での使用は、精度不良や製品の破損、事故やけがの原因となります。

◎ **本器は大切に取り扱い扱う。**
・落下などの衝撃を与えたり、重量物を乗せたりしないでください。精度不具合や故障、破損の原因となります。

⊘ **分解、改造を行わない。**
・精度不具合や製品の破損の原因となります。
・止めねじを外すと、内部部品の歯車の噛み合いがズレて製品不具合の原因となります。

⊘ **測定子に衝撃を与えない。**
・測定子に測定方向以外から必要以上の力を加えないでください。精度不具合や故障、破損の原因となります。

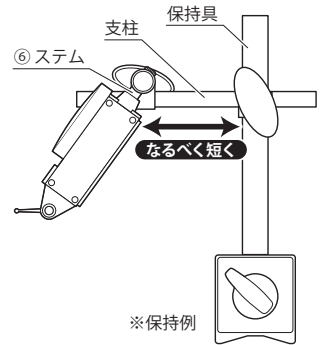


ご使用前に

ダイヤルインジケータはマグネットベースやコンパレータスタンドなどの保持具で保持して使用します。取り付けの際は下記の内容をお守りください。

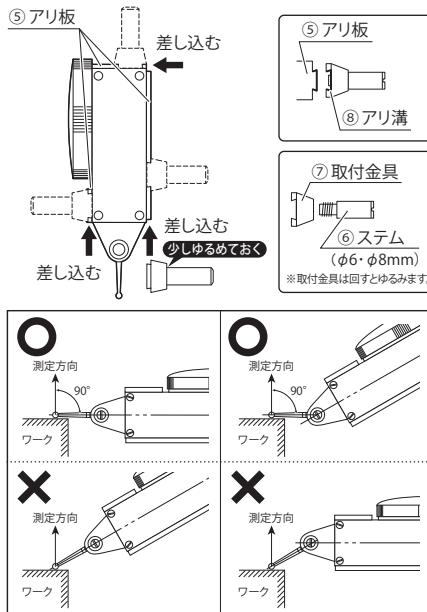
- ◎ **保持具のたわみ・浮きに注意する。**
・保持具は十分に剛性のあるものを使用し、ダイヤルインジケータの重みによる保持具のたわみを防いでください。
・保持具はダイヤルインジケータの測定力に対して、十分に固定可能なものを使用し、測定時の保持具の浮きを防いでください。
・保持具の支柱はなるべく短く設定し、支柱のたわみを防いでください。
※たわみ、浮きは原点位置ズレや指示値のバラつきなど測定誤差の原因となります。

- ◎ **保持具への取り付けは、ステムもしくはアリ板で行う。**
・ステム、アリ板以外での取り付けは、精度不具合や製品の破損の原因となります。



使用方法 (準備)

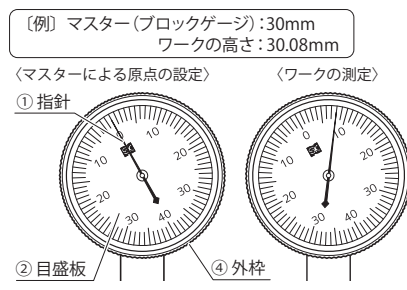
- ステムを取り付ける**
ステムの取付金具を少しゆるめ、アリ板にアリ溝を通して差し込み、任意の位置でステムを締めて固定してください。(ステム径は保持具の仕様に合わせて選んでください。)
- 測定子とステムにゆるみがないことを確認する**
ゆるみがある場合は、全てのねじを締め直してください。
- 保持具にダイヤルインジケータを取り付ける**
ステムで保持具に取り付けてください。
- 指針の動きが滑らかであることを確認する**
ワークに測定子を接触させ、ダイヤルインジケータ本体を軽く上下させ、動きを確認してください。また、測定子を上下させた後、指針が最初の位置に戻ることを確認してください。
- 測定子がワークの被測定面と平行に、測定方向と直角に接するように設置する**
正しく接しないと、測定値や動作に不具合が出ます。



使用方法 (比較測定)

誤差の影響を少なくするために、測定物と同じ高さのマスターを使い、比較測定をします。

- マスターを設置する**
測定子をマスターの被測定面と平行に、測定方向と直角に接するように当てます。測定子の側面から衝突させないように注意してください。
- 原点を設定する**
保持位置を上下させるか、外枠を回して目盛板を回転させ、指針と「0」を合わせます。
- マスターを外して、測定する**
測定子に衝撃を与えないようマスターを静かに外し、ワークを当てて目盛を読み取ってください。



使用方法 (平行度・平面度・偏心測定等)

- 測定子をワークの測定箇所当てる**
測定子をワークの被測定面と平行に、測定方向と直角に接するように当てます。測定子の側面から衝突させないように注意してください。
- 原点を設定する**
保持位置を上下させるか、外枠を回して目盛板を回転させ、指針を「0」に合わせます。
- 測定対象を動かし、目盛を読み取る**
ワークをゆっくりと動かし、針の動きを読み取ってください。

トラブルシューティング

- **比較測定時、使用前と使用後で原点の位置がズれる**
・測定室の温度変化や、ダイヤルインジケータの繰返し誤差が原因として考えられます。下記の解決策をお試しください。
●測定室の温度が一定となるよう、環境を整える
●測定時に任意の一定周期毎にマスターゲージを使用して、温度変化や繰返し誤差から来る原点ズレを調整する
・ステムの締め付けを確認してください。ゆるい場合は確実に締めてください。

- **測定値が安定しない、測定精度外の数値を示す**
・測定子の磨耗が考えられます。測定子が磨耗すると測定値に影響が出ますので、定期的に磨耗確認を行い、測定値に影響が出る場合は交換を行ってください。

本体仕様

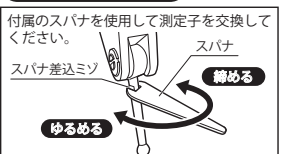
品番	目量 (mm)	測定範囲 (mm)	目盛仕様	全測定範囲行き指示誤差 (μm)	戻り誤差 (μm)	測定力 (N)	繰返し精度 (μm)	測定子	質量
WTI-2030R	0.002	0.2	0-100-0	6	2	0.5 以下	1	ルビー	70g
超硬球									
鋼球									
WTI-2038R	0.002	0.2	0-100-0	6	2	0.5 以下	1	ルビー	80g
超硬球									
鋼球									
WTI-8030R	0.01	0.8	0-40-0	13	3	0.5 以下	3	ルビー	70g
超硬球									
鋼球									
WTI-8038R	0.01	0.8	0-40-0	13	3	0.5 以下	3	ルビー	80g
超硬球									
鋼球									

●交換用測定子品番: WTI-2030R・WTI-2038R…WTI-20R、WTI-2030W・WTI-2038W…WTI-20W、WTI-8030S・WTI-8038S…WTI-80S、WTI-8030R・WTI-8038R…WTI-80R、WTI-8030W・WTI-8038W…WTI-80W

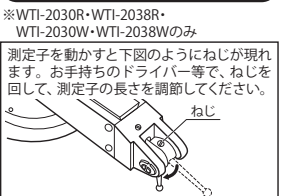
使用後のお手入れ・保管方法

- ◎ **使用中に付着した埃、汚れを清掃する。※注油は行わないこと。**
・測定子摺動面の汚れは、乾いた布がアルコールを少量含ませた布で拭き取ってください。
・その他外観の汚れは、柔らかく乾いた布か、中性洗剤を少量含ませた布で拭き取ってください。
- ◎ **測定子の磨耗を確認する。**
・測定子が磨耗すると測定値に影響が出ます。定期的に磨耗確認を行い、測定値に影響が出る場合は交換を行ってください。
- ◎ **付属のケースに収納し、乾燥した冷暗所に保管する。**
・保管時、測定子に負荷をかけないよう、力(押し込み力・曲げ荷重など)をかけないでください。
・直射日光や湿気は避け、管理者以外が触れない状態で保管してください。
- ◎ **必ず専用の測定子を使用してください。他の測定子を使用すると、精度不具合の原因となります。**
・測定子交換後は必ず校正を行ってください。

測定子の交換方法



測定子交換後の長さ調整方法



校正について

測定精度を保つため、定期校正を実施することをおすすめします
性能の劣化は、使用の頻度・環境によって大きく異なります。
お客様の社内規格に準じた周期で、定期点検を行うことをおすすめ致します。
当社にて校正を受け付けております。
全国にある当社代理店、取扱店を経由してお申し込みください。

Dial Indicator / Comparator

DIAL INDICATOR

Thank you for purchasing the Niigata Seiki Dial Indicator. Used with a Magnetic Base or Indicator Stand, this gauge will show the difference in height or position relative to a zero point set at a reference position.

APPLICATIONS

- Tight places where plunger type Dial Gauge can not be used.
- Use on milling machines and laths for centering, measure runout, parallelism, flatness, etc.
- Mount on height gauge for various measurements.

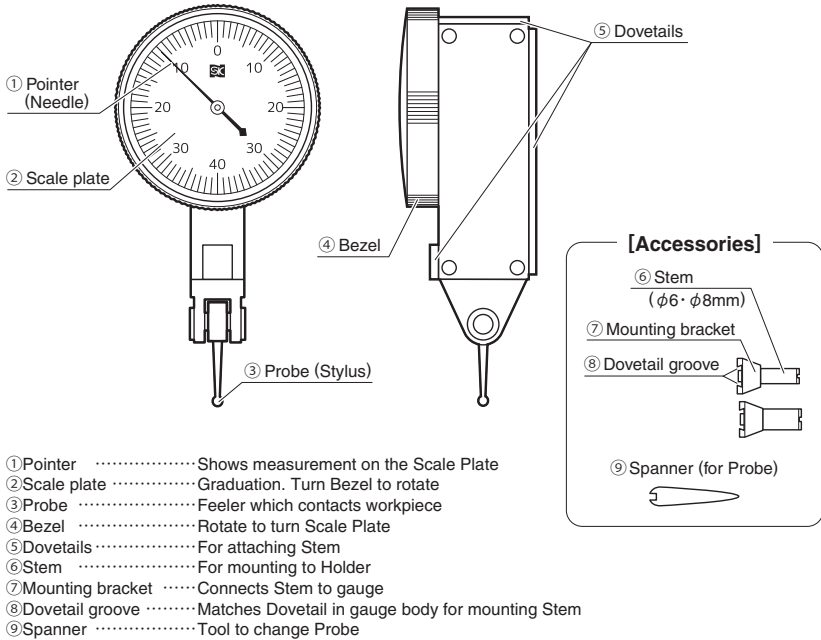
- For safe and proper use of this product, please read this instruction manual before use and follow the procedures described. Please keep manual where it is accessible to user for future reference.
- Keep this manual with the instrument if transferred or leased to a third party.
- For inquiries about this product, please contact distributor or place of purchase.

SAFETY NOTIFICATIONS

Throughout this manual, "⚠" symbol indicates RISK OF PERSONAL INJURY OR PROPERTY DAMAGE if not followed. The "⊘" symbol indicates something which is PROHIBITED, and the "⊙" symbol indicates REQUIRED step or necessary condition.

PART IDENTIFICATION, FUNCTION

*Model WTI-8038S shown



SAFETY PRECAUTIONS Please Observe

Always follow the procedures specified below in order to prevent harm to yourself or others, and to prevent damage to property.

Content marked as follows indicates risk of injury or damage if not followed.

WARNING Indicates risk of personal injury or property damage if not followed.

These symbols mark content that must be observed.

⊘ Denotes a prohibition – You **MUST NOT** do.

⊙ Denotes a requirement – You **MUST** do.

CAUTION

⊙ **Read the manual and follow all instructions.**
• Use of product other than as described in the manual may cause accident.

⊙ **Use only as indicator Gauge.**
• Use for any purpose other than measuring may damage or wear the instrument. Improper use may also cause accident.

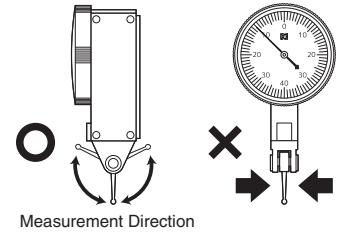
⊙ **Use in an environment which meets the following conditions:**
 ● Temperature within range of 0-40°C, humidity 30-70% (non-condensing.)
 ● Location with minimal dust, oil, oil mist, and protected from direct sunlight.
 ● Location protected from use by children and unauthorized people.
 • Use in location contrary to the above may cause poor accuracy, damage to the product, or may result in accident or injury.

⊙ **Handle With Care.**
• Do not drop or subject to shock, do not place under heavy objects. Damage may cause failure or poor accuracy.

⊘ **Do not disassemble or modify.**
• It may damage Gauge and cause poor accuracy.

⊘ If Bezel Clamp Screw is removed, internal components may come loose and become misaligned causing product failure.

⊘ **Do not shock Probe.**
• Rapid motion, or lateral force may damage Gauge and cause poor accuracy.

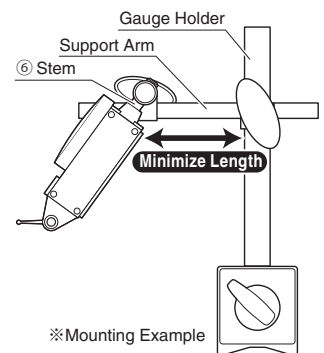


PREPARATION - Mounting

Dial Indicator must be securely mounted such as on a comparator stand or magnetic base. Please follow these guidelines.

⊙ **Make sure Gauge holder is rigid.**
 • Holder must be sufficiently secure to prevent deflection from the weight of the Gauge.
 • Holder must be rigid enough to hold Gauge and not to lift from measurement force.
 • Holder support arm should be as short as possible to prevent deflection.
 ※ Deflection or lifting will cause measurement error, such as origin position error and inaccuracies in measured reading.

⊙ **Dial Gauge must only be attached by Dovetail or Stem.**
 • Mounting of gauge by other than Stem or Dovetail will cause inaccuracy and product damage.



HOW TO USE - Preparation

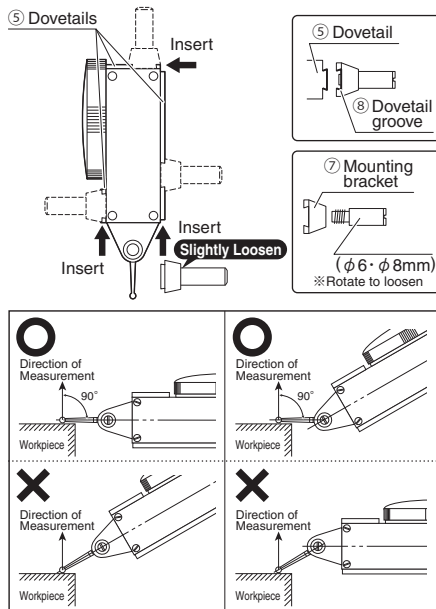
① **Attach Mounting Stem.**
Loosen the Stem mounting bracket and slide the groove onto the Dovetail in the desired position. Tighten the Stem to secure. (Choose a stem with diameter to match the Gauge Holder you plan to use.)

② **Confirm that the Probe and stem are secure without any play.**
If they are loose, tighten to secure.

③ **Attach the Indicator Gauge to the Holder.**
Please attach by the Stem only.

④ **Confirm that the pointer moves freely.**
Bring the Probe into contact with the workpiece, and gently raise and lower the gauge while checking the movement. Confirm that the pointer returns to initial position when raised.

⑤ **Make sure the Probe is parallel to the measured surface, and perpendicular to the direction of the measurement.**
If probe is not positioned properly, the measurement will be inaccurate and operation may be faulty.

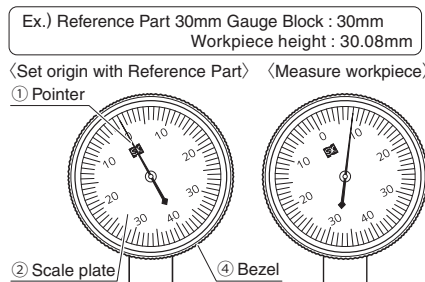


HOW TO USE - Comparison Measurements

① **Set Up Reference Part.**
Position the reference Part with the measured surface parallel to the probe and perpendicular to the direction of the measurement. Bring into contact with the probe, but use care that the part does not bump the probe from the side.

② **Set the Origin.**
Adjust the gauge mount or rotate the Bezel to set the Gauge to "0".

③ **Remove the Reference Part and Measure the Workpiece.**
Remove the master with care not to shock the gauge. Replace with the workpiece and read the scale.



HOW TO USE - Parallelism, Flatness, Runout, etc.

① **Position the probe on the workpiece.**
Position the Part with the measured surface parallel to the probe and perpendicular to the direction of the measurement. Bring into contact with the probe, but use care that the part does not bump the probe from the side.

② **Set the Origin.**
Adjust the gauge mount or rotate the Bezel to set the Gauge to "0".

③ **Move the workpiece and read the scale.**
Move the workpiece slowly while reading the position of the pointer on the scale.

TROUBLESHOOTING

■ **Origin position shifts during measurement.**
 • Temperature changes during measurement can cause repeatability error. Please try the following solutions:
 ● Use in location with constant temperature.
 ● When taking measurements, periodically adjust zero point using a Master reference to correct for temperature induced drift.
 • Make sure the Stem is not loose, and tighten if necessary.

■ **Measurement is not stable, or measurement accuracy is poor.**
 • Probe may be worn; a worn Probe will affect accuracy. Periodically check for wear, and replace if wear is affecting measurement accuracy.

SPECIFICATIONS

Model No.	Graduation (mm)	Measurement Range (mm)	Scale	Error of indication over a range of Measuring range (μm)	Hysteresis Error (μm)	Measuring Force (N)	Repeatability (μm)	Probe	Weight (g)
WTI-2030R	0.002	0.2	0-100-0	6	2	≤0.5	1	Ruby	70
WTI-2030W								Carbide Ball	
WTI-2038R								Ruby	
WTI-2038W	0.002	0.2	0-100-0	6	2	≤0.5	1	Carbide Ball	80
WTI-8030S								Steel Ball	
WTI-8030R	0.01	0.8	0-40-0	13	3	≤0.5	3	Ruby	70
WTI-8030W								Carbide Ball	
WTI-8038S								Steel Ball	
WTI-8038R	0.01	0.8	0-40-0	13	3	≤0.5	3	Ruby	80
WTI-8038W								Carbide Ball	

● Replacement Probe Part No.: WTI-2030R·WTI-2038R··WTI-20R, WTI-2030W·WTI-2038W··WTI-20W
WTI-8030S·WTI-8038S··WTI-80S, WTI-8030R·WTI-8038R··WTI-80R, WTI-8030W·WTI-8038W··WTI-80W

AFTER USE CARE, STORAGE

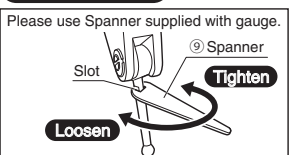
⊙ **Remove any dust or dirt after use.** ※Do not lubricate.
 • Wipe any contamination from Probe and moving surfaces using a dry cloth, or cloth moistened with alcohol.
 • To clean other surfaces, wipe with a soft dry cloth, or a cloth moistened with a mild cleaner.

⊙ **Check for wear of Probe tip.**
 • Measurement accuracy will be affected by worn Probe. Regularly check for wear and replace Probe if worn.

⊙ **Store in provided case in a cool, dark, and dry location.**
 • During storage, make sure there is no force on the Probe (such as pushed in, or lateral force.)
 • Keep away from moisture and direct sunlight, and secure from unauthorized personnel.

⊙ **Use only factory approved Probe. Using alternate probe may cause error.**
 • Always perform calibration after replacing Probe.

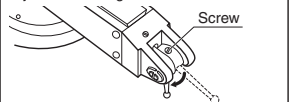
Replacing Probe



Adjusting Length After Changing Probe

※WTI-2030R·WTI-2038R
WTI-2030W·WTI-2038W only

Rotate Probe to expose screw as shown. Using a screwdriver, turn screw and adjust Probe length.



CALIBRATION

To maintain measurement accuracy, periodic calibration is recommended
 Wear of measuring surfaces from repeated use may affect accuracy and periodic accuracy checks should be performed.

Outside Japan: Please contact distributor or place of purchase to inquire about calibrations services.