

ダイヤル式精密比較測定器 ダイヤルゲージ

この度は「ダイヤルゲージ」をお買い上げ頂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**
- ・マスターを基準とした加工物の検査
 - ・フライス盤のバイス平行確認
 - ・工作機械の精度検査
 - ・加工、組立における面の測定
 - ・回転軸の振れ検査
 - ・機械加工における送り量の確認

- 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。

取扱説明書		
品番	WDI-10KD	WDI-0342
	WDI-10	WDI-0542
	DI-1058	WDI-0158SP
	WDI-0558SP	WDI-1058SP
		WDI-0158SP

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⊘、必ずお守り頂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WDI-0558SPです。

【付属品】

- ⑫ 耳金
- ⑬ 取付穴 (φ6.5mm)
- ⑭ 耳金付裏蓋

※耳金付裏蓋を使用する場合は、標準裏蓋のねじを全て外し、耳金付裏蓋と交換してねじで取り付けてください。

①リミット針 …… 合格判定を素早く行うための、合格範囲の目印です。

②長針 …… 目量を表す針です。

③長針用目盛板 …… 目量を表す目盛です。⑩外枠を回すと回転します。

④止めねじ …… ⑩外枠の回転を固定するねじです。(WDI-0558SP・WDI-1058SP・WDI-0158SPのみ)

⑤短針 …… 目量×100を表す針です。

⑥短針用目盛板 …… 目量×100を表す目盛です。

⑦ステム (φ8mm)

⑧スピンドル

⑨測定子

⑩外枠 …… ③長針用目盛板を回転させます。

⑪標準裏蓋 …… フラットタイプの裏蓋です。

⑫耳金 …… 保持具取付用パーツです。

⑬取付穴 …… 保持具取付部です。

⑭耳金付裏蓋 …… 耳金が付いた裏蓋です。

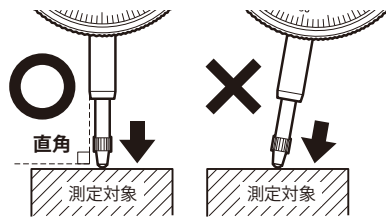
⑦ステム …… 保持具取付部です。

⑧スピンドル …… 測定時に上下する軸です。

⑨測定子 …… マスターやワークに当てる測定部です。

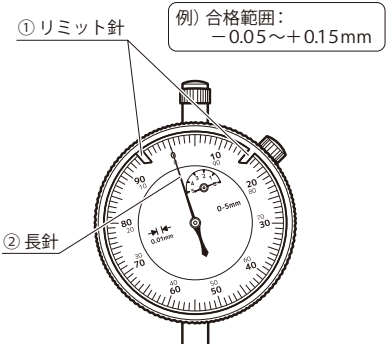
使用方法 (準備)

- ①測定子と裏蓋にゆるみがないことを確認する**
ゆるみがある場合は、裏蓋の全てのねじを締め直してください。
- ②保持具にダイヤルゲージを取り付ける**
ステムまたは耳金部で保持具に取り付けてください。他の箇所での取り付けは、精度不具合や製品の破損の原因となります。
- ③長針・短針・スピンドルの動きが滑らかであることを確認する**
指の腹で測定子をゆっくり押し上下させ、動きを確認してください。滑らかでない場合は、ステムを締め付けすぎている恐れがありますので、調整してください。また、針が設定位置で安定して静止することを確認してください。
- ④測定対象に対して、スピンドル(測定子)が垂直に接するよう設置する**
スピンドル(測定子)が垂直に接しないと、測定値や動作に不具合が出ます。常に垂直を保つように設置してください。
※フライスのバイス平行確認に使用する際は、バイス測定面とスピンドル(測定子)の垂直を保ちつつ、フライス盤のテーブル送り時に支障とならないように、マグネットベースの位置を調整してください。



使用方法 (比較測定)

- ①マスターを設置する**
測定子を指の腹で軽くつまんで持ち上げて、上から降ろすようにマスターに当てます。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。
 - ②原点を設定する**
保持位置を上下させるか、外枠を回して長針用目盛板を回転させ、長針を「0」に合わせます。
 - ③マスターを外して、測定する**
スピンドルに衝撃を与えないようマスターを静かに外し、測定物を当てて目盛を読み取ってください。
- ※リミット針について
リミット針は自由に動かして、合格範囲の目安として使うことができます。
- 例) 合格範囲: -0.05~+0.15mm



使用方法 (平行度・平面度・偏心測定等)

- ①測定子を測定箇所当てる**
測定子を指の腹で軽くつまんで持ち上げて、上から降ろすように測定箇所当てます。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。
- ②原点を設定する**
保持位置を上下させるか、外枠を回して長針用目盛板を回転させ、長針を「0」に合わせます。
- ③測定対象を動かし、目盛を読み取る**
測定対象をゆっくりと動かし、針の動きを読み取ってください。

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。

- 表示内容を無視して、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。
 - ⊘ **スピンドルに衝撃を与えない。**
・スピンドルを急激に動かしたり、横方向へ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。
-
- 急激に動かさない
- 横方向へ力を加えない

ご使用前に

- ダイヤルゲージ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、ダイヤルゲージの重みによる保持具のたわみを防いでください。
・保持具はダイヤルゲージの測定力に対して、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、ステムまたは耳金のみで行う。**
・ステム、耳金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。
 - ⊘ **取り付けの際、ステムを締め付けすぎない。**
・ステムを締め付ける力が強すぎると、スピンドル動作不良の原因となります。
-
- 保持具
- なるべく短く
- ※保持例

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、ダイヤルゲージ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
- **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。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	WDI-10KD	WDI-10	DI-1058	WDI-0342	WDI-0542	WDI-0558SP	WDI-1058SP	WDI-0158SP
目量 (mm)		0.01		0.01		0.01		0.001
測定範囲 (mm)		10		3	5	5	10	1
目盛仕様		±0-100		±0-50		±0-100		0-100-0
戻り誤差 (μm)		5		6		3		2
測定力 (N)		1.5以下		1.5以下		1.5以下		2以下
長針1回転 (mm)		1		0.5		1		0.2
1/10回転指示誤差 (μm)		8		8	9	8	10	3
全測定範囲指示誤差 (μm)		20		14	16	16	20	5
繰返し精度 (μm)		5		5		3		0.3
質量 (g)		180		100		190		
測定子		鋼球		鋼球		超硬球		
交換用測定子番		DI-CP		DI-CP		WDI-W		

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。**
・スピンドル摺動面の汚れは、乾いた布か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、スピンドル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。

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 GAUGE

Model No.	WDI-10KD	WDI-0342	WDI-0558SP
	WDI-10	WDI-0542	WDI-1058SP
	DI-1058		WDI-0158SP

Thank you for purchasing the Niigata Seiki Dial Gauge. 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

- Comparing parts to a master part during inspection
- Measuring machine tools positioning accuracy
- Measuring runout for rotary shafts
- Checking vise parallelism on milling machines
- Measuring flatness of surfaces and assemblies
- Confirming machine tool feed distance

- 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 dealer or Niigata Seiki at the address listed on the following page.

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 WDI-0558SP shown

[Accessories]

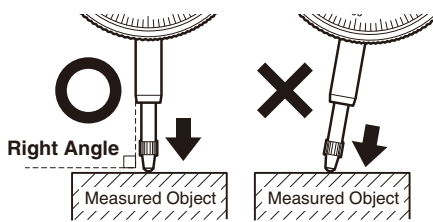
- 12 Lug
- 13 Mounting Hole (φ6.5mm)
- 14 Rear Plate with Lug

※To Use the Rear Plate with Lug, unscrew the Standard Flat Rear Plate screws, replace, and use screws to secure.

1 Limit Markers	For marking acceptance range for Pass/Fail testing	7 Stem	For holding and mounting Gauge
2 Pointer (Needle)	Shows measurement on Main Scale	8 Spindle	Shaft moves up and down with measurement
3 Main Scale (Indicator Face)	Main Scale, rotate Bezel (10) to turn	9 Contact Point (Probe)	Probe which contacts workpiece
4 Bezel Clamp Screw	Clamps Scale to prevent rotation (WDI-0558SP/WDI-1058SP/WDI-0158SP only)	10 Bezel	Rotate to turn Main Scale (3)
5 Revolution Counter	Pointer indicates Main Scale X 100	11 Flat Rear Plate	Standard back cover
6 Rev. Counter Scale	Each division is Main Scale X 100	12 Lug	Alternate mounting point
		13 Mounting Hole	For mounting Gauge
		14 Rear Plate with Lug	Accessory back cover for mounting Gauge using Lug

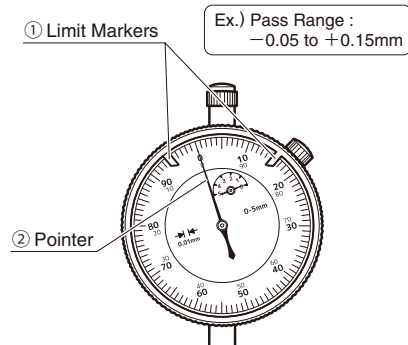
HOW TO USE - Preparation

- Confirm that the Contact Point and Rear Plate are tightly fastened.**
If loose, tighten Contact Point and Rear Plate Screws.
- Attach to the Gauge Holder using the Stem or Rear Lug.**
Mounting Gauge by other than Stem or Lug will cause inaccuracy and product damage.
- Confirm that Pointer and Revolution Counter movement is smooth.**
Using fingertip, gently press on Contact Point to move the Spindle up and down. Motion of Pointers should be smooth. If it is not smooth make sure Stem is not clamped too tight, and adjust. Also make sure Pointer is stable at set position.
- Make sure Spindle axis is perpendicular to measured surface.**
If Spindle (Contact Point) is not at a right angle to surface, Gauge will not operate properly and measurement will be inaccurate. Always keep the Spindle axis perpendicular. ※When used to check parallelism of Milling Machine vise, use a Magnetic Base to mount the Gauge perpendicular to surface, and move it out of the way during operation to prevent interference.



HOW TO USE - Comparison Measurements

- Set Up Reference Part.**
Carefully lift Spindle with fingertip, and, taking care not to hit Spindle from the side, insert the Reference Part or Master under Contact Point.
- Set the Origin.**
Adjust the gauge mount or rotate the Bezel to set the Gauge to "0".
- Remove Reference, and begin measurements.**
Remove Reference or Master, careful not to shock Spindle. Insert part to be measured and read the measurement off the Scale.
※**Setting the Limit Markers**
Limit Markers can be moved to show acceptance range for measurements.



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

- Position Contact Point on surface.**
Carefully lifting Spindle with fingertip, and taking care not to hit Spindle from the side, position the surface to be measured under the Contact Point.
- Set the Origin.**
Adjust the gauge mount, or rotate the Bezel to set the Gauge to "0".
- Read the scale as the measured part is moved.**
Slowly move the part while monitoring the Pointer and reading the measurement.

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.

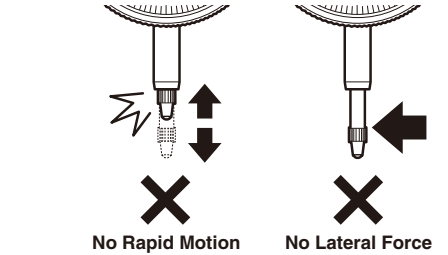
⊙ **Use only as indicator Gauge.**
• Use for any purpose other than measuring may damage or wear the instrument. Improper use may also cause accident.

⊙ **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 Spindle.**
• Rapid motion, or lateral force may damage Gauge and cause poor accuracy.



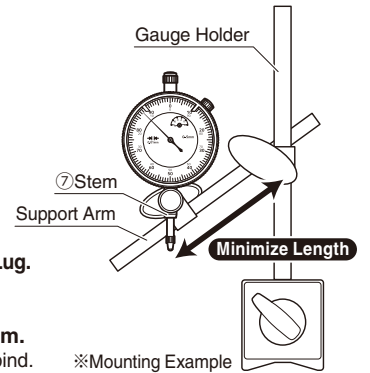
PREPARATION - Mounting

Dial gauge 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 Stem or Rear Lug.**
 • Mounting of gauge by other than Stem or Lug will cause inaccuracy and product damage.

⊘ **During installation, do not over-tighten the Stem.**
 • Excessive force on the Stem may cause Spindle to bind.



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.
- Measurement is not stable, or measurement accuracy is poor.**
 • Contact Point may be worn.
 Worn Contact Point will affect accuracy. Periodically check for wear, and replace if wear is affecting measurement accuracy.

SPECIFICATIONS

Model No.	WDI-10KD	WDI-10	DI-1058	WDI-0342	WDI-0542	WDI-0558SP	WDI-1058SP	WDI-0158SP
Graduation (mm)		0.01		0.01		0.01		0.001
Measurement Range (mm)		10		3	5	5	10	1
Scale		±0-100		±0-50		±0-100		0-100-0
Hysteresis Error (μm)		5		6		3		2
Measuring Force (N)		≤1.5		≤1.5		≤1.5		≤2
1 Revolution (mm)		1		0.5		1		0.2
1/10 Rev Indication Error (μm)		8		8	9	8	10	3
Indication Error over the Entire Measuring Range (μm)		20		14	16	16	20	5
Repeatability (μm)		5		5		3		0.3
Weight (g)		180		100		190		
Contact Point		Steel Ball		Steel Ball		Carbide Ball		
Replacement Contact Point Part No.		DI-CP		DI-CP		WDI-W		

AFTER USE CARE, STORAGE

- ⊙ **Remove any dust or dirt after use. ※Do not lubricate.**
 • Wipe any contamination from Spindle sliding surface 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 Contact Point.**
 • Measurement accuracy will be affected by worn Contact Point. Regularly check for wear and replace Contact Point if worn.
- ⊙ **Store in provided case in a cool, dark, and dry location.**
 • During storage, make sure there is no force on the Spindle (such as pushed in, or lateral force).
 • Keep away from moisture and direct sunlight, and secure from unauthorized personnel.

To maintain measurement accuracy, periodic calibration is recommended.
 Calibration interval necessary to maintain accuracy will vary depending on frequency and conditions of use. Please follow your companies guidelines and calibrate regularly.

Outside Japan,
 Please contact distributor or place of purchase to inquire about calibration services.