

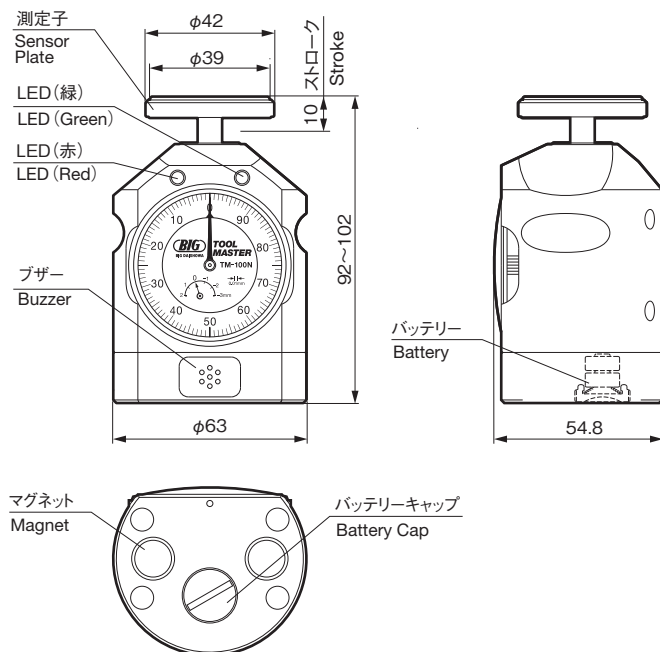
取扱説明書 OPERATION MANUAL

ご使用前に必ず本書をお読みいただき、ご使用される方がいつでも見ることが出来る場所に必ず保管してください。
本商品は、弊社の厳密なる品質および精度検査に合格した事を証明致します。
Please read these instructions before use and keep them where the operator may refer to them whenever necessary.
We certify this product has passed our rigorous inspections of quality and accuracy.

OPERATION MANUAL DOWNLOAD SITE
https://big-daishowa.com/manual_index.php



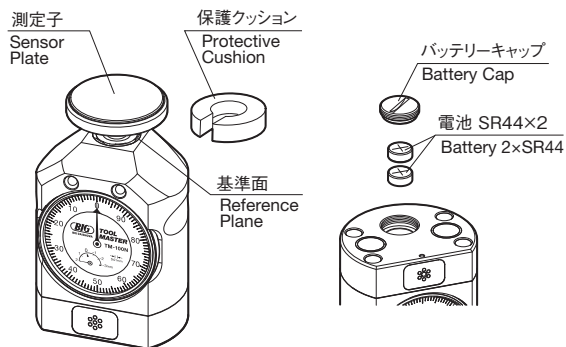
寸法及び主な仕様 DIMENSIONS AND MAJOR SPECIFICATIONS



項目 Items	型式 Model	TM-100N
高さ精度 Height accuracy		100 ^{+0.02} ₀ mm
ストローク Stroke		10mm
ストローク範囲 Stroke range		92~102mm
測定圧 Measuring pressure		3N (100mm時) (3N (at 100mm))
お知らせ Signaling	100.5mm 付近 (Around 100.5mm)	LED 点灯(緑) Lighting(Green) ブザー Buzzer “ビッ” “Beep”
	100mm	LED 点灯(緑) Lighting(Green)
	99.5mm 付近 (Around 99.5mm)	LED 点滅(赤・緑) Flashing(Red-Green) ブザー Buzzer “ビッビッ” “Beep Beep”
バッテリー Battery		SR44×2P
質量 Weight		1.0kg (2.2lbs.)
最小測定工具 Min. measurable tool diameter		φ1mm
付属品 Included items		セッティングゲージ(Setting Gauge)×1P SR44×2P
ダイヤルゲージ 精度 JIS B7503:2015 に準ずる Dial gauge accuracy in accordance with JIS B 7503:2015	最小目盛 Graduations	0.01mm
	全測定範囲指示誤差 Max. indication tolerance	±15μm
	繰り返し精密度 Repeatability	5μm
	戻り誤差 Return tolerance	5μm

基準高さ位置設定 REFERENCE HEIGHT POSITION SETTING

●位置設定の前に BEFORE SETTING



- ①測定子とストップ間の保護クッションを取り外してください。
Remove protective cushion between the probe and the stopper.
- ②電池のセット方法 Setting of batteries
底面のバッテリーキャップをコイン等で取り外し、付属のバッテリー(SR44)2個を左図のように入れ、バッテリーキャップを締め込んでください。
Turn and remove the battery cap using a coin or similar and load the 2 batteries (SR44) as illustrated left and then tighten the cap. If set reversely, the LED does not turn on.
- ③測定子の裏面と基準面の油分・ほこり等を取り除いてください。
Remove oil and dirt on bottom side of the sensor plate and top side of the reference plane.

⚠ ご注意 CAUTION
電池の方向を逆に入れるとブザーやランプが反応しません。
Buzzer and lamp do not react if the batteries are set in reverse direction.

●基準高さ設定 REFERENCE HEIGHT SETTING

- ①測定子の両面と基準面および付属セッティングゲージの両面の油分・ほこり等を取り除いてください。
Remove oil and dirt on both sides of the sensor plate and both side of the setting gauge provided.
- ②測定子裏面と基準面の間にセッティングゲージを装着後、測定子の中心を指でゆっくりと押し、測定子裏面とセッティングゲージ表面を密着させてください。密着させた状態で、ダイヤルを回し目盛板のゼロを長針に合わせます。密着時の高さが100^{+0.02}mmです。
Place the setting gauge between the sensor plate and the reference plane. Slowly press down the center of the probe until it contacts closely with the setting gauge. While holding the sensor plate, adjust “0” of the dial to the long hand. The height is 100 mm when the probe is in close contact with the setting gauge.

- ③セッティングゲージを取り外しご使用ください。高さ100mm位置は、長針“0”短針“0”(約2mm圧縮時)の位置です。
Remove the setting gauge before use. The height is 100mm when the long hand is on “0” and the short hand is on “0” (the probe is pressed down by about 2mm).

⚠ ご注意 CAUTION
100mm位置は約2mm圧縮時なので、高さ設定が終わった後、指を離して測定子が原点に戻った時、必ずしも長針は“0”には戻りません。
The height is 100 mm when the probe is pressed down by about 2 mm. The long hand does not always return, therefore, to “0” when the probe has returned to the initial point after the probe was released.

使用方法 HOW TO USE

- ① 本器の測定面・底面および機械テーブル面・加工物表面の油分・ほこり等を取り除いてください。

Remove oil and dust from the measuring plane and unit sole of Tool Master as well as from machine table surface and mounting surface.

測定面

Measuring Plane

本体底面

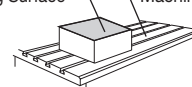
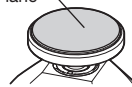
Unit Sole

加工物表面

Mounting Surface

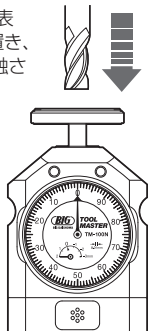
機械テーブル面

Machine Table Surface



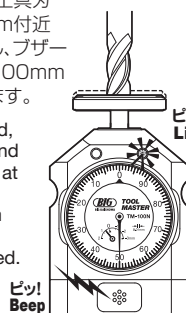
- ② 機械テーブル面・加工物表面にツールマスターを置き、工具刃先を測定面に接触させます。

Set Tool Master on mounting surface / machine table surface and bring tool tip into contact with the measuring plane.



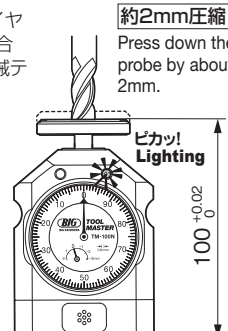
- ③ 工具を送って行き、工具刃先位置が100.5mm付近でLED(緑)が点灯し、ブザーが鳴り刃先位置が100mmに近いき事を知らせます。

While the tool is fed, the LED goes on and the buzzer sounds at a height of approx. 100.5mm to inform that 100mm height will soon be reached.



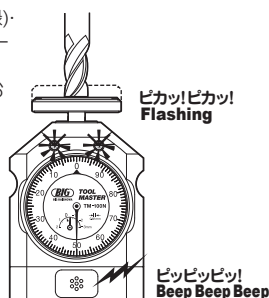
- ④ その位置より微少送りでダイヤルの長針が"0"短針が"0"に合わせると工具刃先位置が機械テーブル面・加工物表面から100mmの位置となります。

Feed the tool further from this position by inching until the long hand and the short hand of the dial point, respectively, to "0". Now, the tool tip is just 100 mm away from the machine table surface / work upper surface.



- ⑤ 工具刃先位置が基準位置100mmを超えた場合、99.5mm付近でLED(緑)・LED(赤)が点滅し、ブザーが鳴り、刃先位置が100mmを超えた事をお知らせします。

When the tool tip exceeds the reference position (100mm), it emits beep sounds and notifies the excess. Green and red LED lights flash around 99.5mm on the setting gauge.



- 測定圧の関係で極小径工具(最小測定工具径φ1mm)は、測定できません。また、工具の測定は、必ず測定子の中心にて行ってください。工具破損及び測定精度への影響につながる恐れがあります。
- 寒冷地や長期休止後ご使用になる場合、内部の精密スライド部やシール部潤滑油が硬化して測定子のストロークが不安定な場合がありますので、数回指で測定子をストロークさせてからご使用ください。

- Tools of any extremely small diameter do not allow measurement due to the measuring pressure (min. diameter of measurable tool: 1 mm). Make measurement for any tool always at the sensor plate center. Otherwise, there is a fear of tool damage.
- When using Tool Master in cold climates or after a long idle period, move the probe several strokes by finger in advance. Lubricant in precision slide and sealing on the inside may have become hard to cause instable probe stroke.

使用上の注意 CAUTION IN USE

⚠ ご注意 CAUTION

- 本器の精度は、高さ調整時の密着高さ100^{+0.02}mmの精度とダイヤルゲージの精度に影響されます。測定誤差により機械・加工物・工具等が破損する恐れがありますので密着時の高さ公差・ダイヤルゲージの誤差(仕様一覧表に明記)を考慮のうえご使用ください。
- 本器の100mm位置は、ダイヤルの長針が"0"短針が"0"(約2mm圧縮時)の位置です。ご使用前に必ず高さ調整を実施してください。高さ調整を実施しなかった場合には、大きな測定誤差が発生し、機械・加工物・工具が破損する恐れがあります。
- 精密電子部品を使用しておりますので、クーラントをかけたり、衝撃を与えたりしないでください。また、ご使用後は機械テーブル上や治具上に放置しないでください。
- 仕様および高さは、測定環境が温度20℃±0.5℃/湿度55%±5%時の値です。前記環境以外でより正確な測定を行う場合はゲージブロックと比較測定し、高さを補正してください。
- セッティングゲージは、高さ設定時の基準ゲージとなりますので使用後は、油分・ほこり等を取り除き専用ケースに入れ大切に保管してください。

- The accuracy of Tool Master depends on the preciseness of close-contact height of 100^{+0.02} mm at height adjustment and on the dial gauge accuracy. Use Tool Master in consideration of the close-contact height tolerance as well as the dial gauge tolerance (given in the table of specifications) to avoid any damage to machine, work, tool, etc.
- 100mm position is reached when the long hand of the dial is set to "0" and the short hand to "0" (probe pressed down by approx.2mm). Be sure to perform height adjustment before use. Otherwise, a large measurement error may occur and machine, work and tool may be damaged.
- The precision electronic parts are included. Take care not to splash any coolant and avoid any accidental collisions. Do not leave it on the machine table and the jig, when not in use.
- Specifications and height are the figures under measurement environment at a temperature of 20°C±0.5°C (equivalent to 68°F) and at a humidity of 55%±5%. For precise measurement under different environment, compare the height with a gauge block and compensate the difference.
- The provided setting gauge is necessary to set the reference height. Handle it with care. Remove oil and dirt after use. Store in dedicated box.

⚠ 危険 DANGER

- 精密測定器ですので落下させたり、3G以上の衝撃を与えたり、切削液をかけたりしないでください。破損の原因になります。本体に落下や衝突等の大きな衝撃が加わった場合は、本体部が歪み修理出来ないことがあります。
- 測定子を指で弾いたり、急激に動かさないでください。ダイヤルゲージにダメージを与え長針が曲がったり、ギヤが外れたりする可能性があります。
- 機械テーブル上や加工物上にセットする場合にはそっと設置してください。衝撃が加わった場合には、本器底面の基準面および機械テーブル・加工物表面に傷等のダメージを与えると共に、ダイヤルゲージにも損傷の可能性があります。
- 本体底面や加工物表面への油やほこりの付着、取り付け面の表面形状、自重が磁石の吸着力に影響を与える場合があります。X、Y方向で使用する場合は、本体の落下に注意してください。

- Tool Master is a precision instrument. Do not expose it to any shock over 3G or cutting liquid to avoid breakage. In case of a large shock to it by fall, collision, etc., the instrument body may suffer from distortion beyond repair.
- Do not flip or move the probe violently. Otherwise the dial gauge may be damaged resulting that the long hand is bent or gears are disengaged.
- Set Tool Master on machine table or workpiece gently and carefully. Otherwise, damage such as flaws may be caused to reference surface at the bottom of Tool Master, surface of machine table or workpiece. Dial gauge may be damaged by the excessive impact.
- Oil and dirt adhesion on the unit sole and the surface of the workpiece, the surface shape of the mounting surface, and its own weight may affect the adsorption force of the magnet. Beware of the unit fall when using at X or Y direction.