

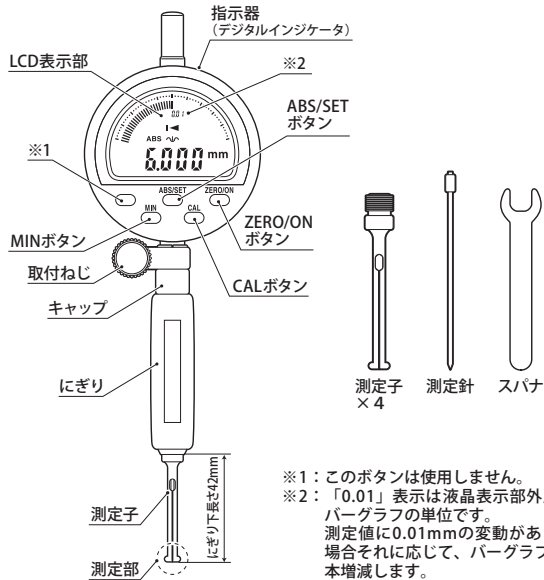
デジタルシリンダゲージ

取扱説明書

品番: WCDDI-6D

この度はデジタルシリンダゲージをお買上げ頂きありがとうございます。
ご使用前に、本書をよくお読み頂き正しくお使いくださいようお願い申し上げます。

■各部の名称



※1: このボタンは使用しません。
※2: 「0.01」表示は液晶表示部外周のバーグラフの単位です。測定値に0.01mmの変動があった場合それに応じて、バーグラフも1本増減します。

■仕様

※付属のデジタルインジケータ (指示器) を含めた値です。

※量子化誤差 (±1 カウント) 含まず

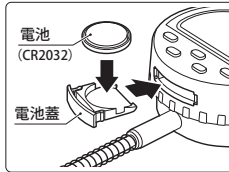
品番	WCDDI-6D
測定範囲 (mm)	4-6
目量 (mm)	0.002
※*広範囲精度 (μm)	10
※*隣接誤差 (μm)	5
※*繰返し精密度 (μm)	3
測定子の有効ストローク (mm)	0.6
オートオフ設定 (時間)	0 ~ 6.0
質量 (g)	255

■付属品

- 測定子・・・4.0-4.6mm、4.5-5.1mm、5.0-5.6mm、5.5-6.1mm (計4本)
- 測定針・・・1本 (※購入時、測定針は測定子の中に入っています。)
- スパナ・・・1本
- 電池・・・CR2032 (コイン型リチウム電池: テスト用) × 1 個

■電池のセット・交換

電池蓋両側をツマミながら引き出し、(+) 側が下になるよう電池をセットして、電池蓋を戻してください。



△ご注意ください

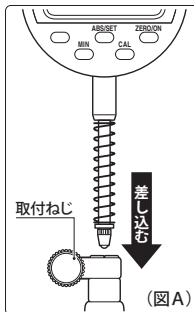
電池は必ずCR2032 (コイン型リチウム電池) をお使いください。

△ご注意ください

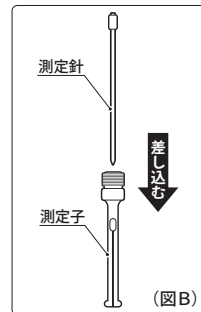
- 精密機器ですので、落としたりぶつけたりしないでください。
- 分解・改造はしないでください。
- 水や油のかかるところで使用しないでください。
- 測定子・測定針などは付属のものを使用し、他との併用は避けてください。
- 直射日光の当たる場所や炎天下の車の中、火のそばなどに放置しないでください。
- 使用後は柔らかい布などでゴミや切粉などを取り除き、測定子・測定針などは防錆処理をして、収納ケースの元の位置に保管してください。
- 本製品は内径測定用機器です。用途以外のご使用は、事故やけがの原因となりますので絶対におやめください。
- インバータ式蛍光灯などの電界が発生する場所でのご使用は避けてください。LCD表示部の数値が誤動作を起こす原因となります。

■本体の組み付け

①取付ねじをゆるめ、指示器を本体に差し込みます。取付ねじを締めて固定してください。(図A)



②測定子に測定針を差し込み (図B)、そのままにぎりへねじこみます。付属のスパナを利用して確実に取り付けてください。(図C)



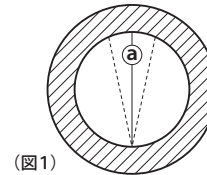
※測定箇所寸法に合わせて、測定子を付け替えてください。
※本体組付後、ZERO/ON ボタンを押して電源を入れ、測定子を押してLCD表示部の数値が変わることを確認してください。上手く動作しない場合は、指示器の差込深さを再度調整してください。

■測定方法について

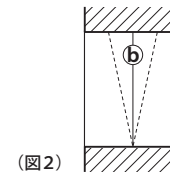
正確な数値を測定するために、測定は下記の手順で行ってください。

①円筒の軸に垂直な断面において、直径④は最大値となり、指示器は最大値を表示します。(図1) この直径④は、測定子を差し入れると自動的に求められます。

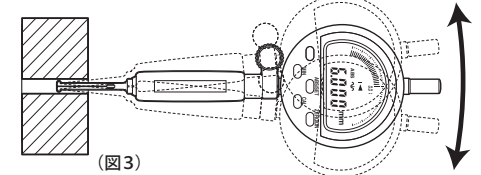
②直径⑥を通る円筒の軸に平行な断面において、直径⑤は最小値となり、指示器は最小値を表示します。(図2) この直径⑥は、手で求めます。シリンダゲージを (図3) のように振り、指示器が最小値を示す点を探してください。



(図1)



(図2)



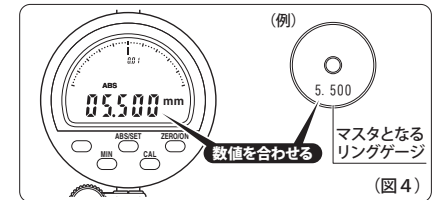
(図3)

■使用方法

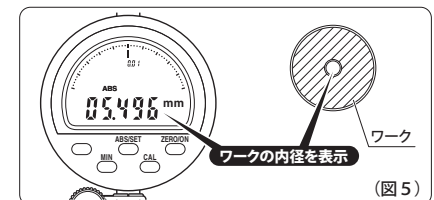
- ①ご使用前に、測定部とにぎりの間がゆるんでいないか確認し、ゆるんでいたら締め付けてください。
- ②測定子を含めた測定部と、基準リングゲージの内径をパーツクリーナーなどの洗浄液で洗浄します。
- ③ZERO/ON ボタンを押して、電源をONにしてください。※電源をOFFにする時は、ZERO/ON ボタンを長押ししてください。

■絶対測定 (ABS) ※ワークのサイズを絶対値で表示します。

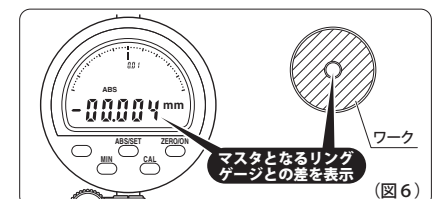
- ①電源をONにします。LCD表示部に『I◀』、『へ』のマークが表示されている場合は、MIN ボタンを押してマークを消してください。
- ②マスタとなるリングゲージの数値に、シリンダゲージの数値を合わせます。ABS/SET ボタンを長押ししてください。『SET』マークが点滅します。
- ③長押しを続けると、点滅位置が変わって行きます。変更したい数値の位置に点滅が移動して来たら、一度ABS/SET ボタンを放し、今度は短く押してください。数値が変わります。これを繰り返して、マスタとなるリングゲージに表示されている実寸法と、LCD表示部の数値を一致させてください。(図4)
- ④数値が一致したら点滅位置を『SET』まで戻し、ABS/SET ボタンを短く押して点滅を解除してください。
- ⑤測定部をマスタとなるリングゲージに入れ、MIN ボタンを押して最小値測定モードにします。(図3) のようにシリンダゲージをゆっくりと振り、最小値を表示させてください。
- ⑥測定部をマスタとなるリングゲージから抜き、CAL ボタンを長押ししてください。『OK』が表示されます。これで測定準備が完了しました。
- ⑦ワークに測定子を入れ、(図3) のようにシリンダゲージをゆっくりと振って、測定してください。LCD表示部に、測定値が表示されます。(図5) ※次のワークを測定する際は、ZERO/ON ボタンを一度押してください。



(図4)



(図5)



(図6)

■比較測定 ※ワークのサイズをマスタとなるリングゲージとの差で表示します。

- ①電源をONにします。LCD表示部に『ABS』、『I◀』、『へ』のマークが表示されている場合は、ABS/SET ボタンとMIN ボタンを押してマークを消してください。
- ②測定部をマスタとなるリングゲージに入れ、MIN ボタンを押して最小値測定モードにします。(図3) のようにシリンダゲージをゆっくりと振り、最小値を表示させてください。
- ③測定部をマスタとなるリングゲージから抜き、CAL ボタンを長押ししてください。『OK』が表示されます。これで測定準備が完了しました。
- ④ワークに測定子を入れ、(図3) のようにシリンダゲージをゆっくりと振って、測定してください。LCD表示部に、マスタとなるリングゲージとの差が表示されます。(図6) ※次のワークを測定する際は、ZERO/ON ボタンを一度押してください。

■トラブルと対応

トラブルの内容	対応策
●LCD表示部に何も表示されない	●電池を入れ直してください。
●表示が安定しない	●新しい電池と交換してください。
●表示が不明確である	

※症状が改善されない場合や不明な点がございましたらお買い上げの販売店、または当社までご連絡ください。
※お問い合わせや、ご連絡が無いまま直接修理品などを送付されても処理、対応ができない場合がありますのでご了承ください。

新潟精機株式会社
〒955-0055 新潟県三条市塚野目5丁目3番14号
☎(0256)33-5502(代) FAX(0256)33-5528
URL <http://www.niigataseiki.co.jp>

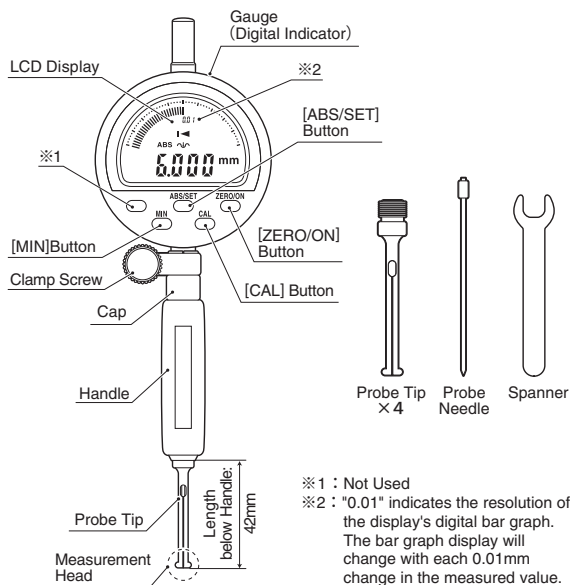
SK DIGITAL BORE GAUGE

Instruction Manual

Model No. : WCDD-6D

Thank you for purchasing the Digital Bore Gauge.
Please read this manual thoroughly before use for proper operation.

■ PART IDENTIFICATION



■ SPECIFICATIONS *Including supplied Digital Gauge

※Not including quantization error (±1 count)

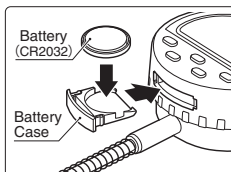
Model No.	WCDD-6D
Measuring Range (mm)	4-6
Resolution (mm)	0.002
** Wide range accuracy (μm)	10
** Adjacent error (μm)	5
** Repeatability (μm)	3
Single Stroke Range (mm)	0.6
Auto Off Delay (hr)	0 ~ 6.0
Weight (g)	255

■ ACCESSORIES

- Probe Tip 4.0 - 4.6mm, 4.5 - 5.1mm
5.0 - 5.6mm, 5.5 - 6.1mm (4pcs)
- Probe Needle... 1x (※Note: When purchased, Probe Needle is inserted into Measurement Head)
- Spanner 1x
- Battery..... CR2032 Lithium cell, 1x (for test)

■ INSERTING • REPLACING BATTERY

Pull out the case from the two side edges to remove. Insert battery with (+) side facing down.



▲ NOTICE

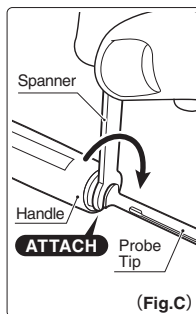
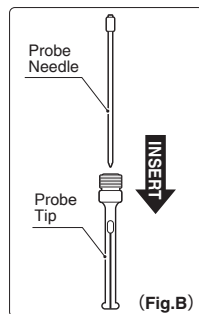
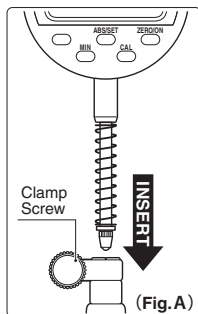
Use only CR2032 type lithium button cell.

▲ NOTICE

- This is a precision instrument, handle with care.
- Do not disassemble or modify.
- Keep instrument away from water and oil.
- Use only with supplied Probe Tips and Probe Needle.
- Keep instrument away from direct sunlight and high temperatures such as in a car, or near a stove or heat source.
- After use, remove any dirt or cutting chips and apply rust preventative oil to Probe Tip and Probe Needle. When not in use store in supplied storage case.
- This product is for measuring inside diameter; use only as directed. Improper use may cause accident or injury.
- Avoid using in high electric fields, such as near fluorescent lights or switching power supplies. Electrical interference may cause incorrect readings.

■ ASSEMBLY

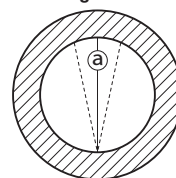
- Loosen the Clamp Screw and insert the Digital Indicator into the gauge body. Tighten the Clamp Screw to secure. (Figure A)
 - Insert the Probe Needle into the Probe Tip and screw onto the end of the Handle. Tighten as shown using the Spanner to secure. (Figure B,C)
- ※Select Probe Tip to match the desired measurement range.
- ※After attaching, press the [ZERO/ON] Button on the Digital Indicator to turn on power. Confirm that the displayed reading changes by gently squeezing the measurement head.
- If necessary, adjust the depth that the Digital Indicator is inserted into the gauge body.



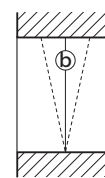
■ MEASUREMENT

For accurate measurements, follow the procedure described below.

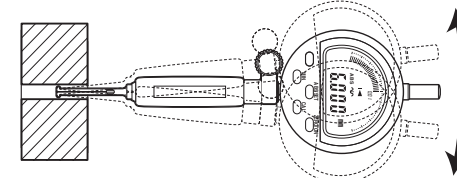
- In cross section perpendicular to the axis of the bore, as shown in Figure 1, position the gauge along diameter (a). This is the maximum distance, and at this point the Indicator will read the maximum value. The Measurement Head will automatically move to diameter (a) when inserted.
- In cross section parallel to the axis of the bore through diameter (a), position the indicator to minimize the distance (b). (Figure 2) In this position the Indicator will read the minimum value. This position must be manually determined by pivoting the Gauge as shown in Figure 3 while watching the Indicator to find the minimum value.



(Fig. 1)



(Fig. 2)



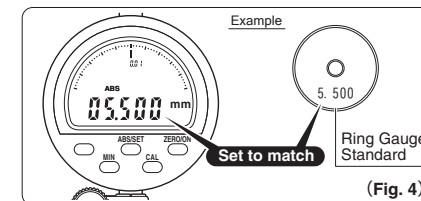
(Fig. 3)

■ OPERATION

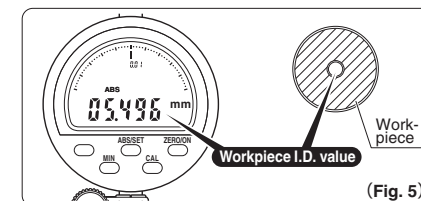
- Before use, please make sure the Measurement Head components are not loose and tighten if necessary.
- Clean the Measurement Head and the ID of a Ring Gauge Standard using parts cleaner or cleaning solution.
- Press the [ZERO/ON] Button to turn on power. ※ A long press to the [ZERO/ON] Button will turn power off.

■ ABSOLUTE MODE (ABS) ※Measure absolute dimension of workpiece

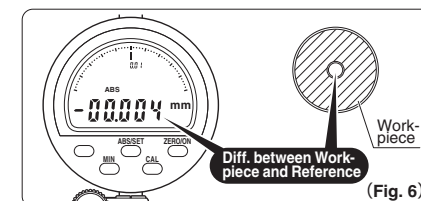
- Turn on power. If the "I ◀" or "↪" symbols are displayed on the LCD, press the [MIN] Button to turn off.
 - Adjust the "SET" value of the Bore Gauge to match the ID of the Ring Gauge Standard. Press and hold the [ABS/SET] Button until "SET" blinks on the display.
 - Continue holding the [ABS/SET] Button and the display character to the left will blink. Use a short press of the [ABS/SET] Button to change the value, and a long press to change the character being modified. Repeat this process to enter the dimension of the Ring Gauge Standard on the LCD display. (Figure 4)
 - When the value is entered the flashing position will return to "SET". A short press of the [ABS/SET] Button to turn off the flashing.
 - Insert the Measurement Head into the Ring Gauge Standard and press the [MIN] Button to put the Indicator into minimum-mode. Slowly pivot the gauge (Figure 3) to display the minimum value.
 - Remove the gauge from the Ring Gauge and press the [CAL] Button until "OK" is displayed. Preparation for measurement is now complete.
 - Put the gauge into the workpiece to be measured, and pivot the gauge slowly. (Figure 3) The LCD will display the measured value. (Figure 5)
- ※Press the [ON/ZERO] Button momentarily to reset display in preparation to measure the next workpiece.



(Fig. 4)



(Fig. 5)



(Fig. 6)

■ COMPARATIVE MEASUREMENTS ※Difference between workpiece and reference

- Turn on power. If "I ◀" or "↪" symbols are displayed on the LCD, press the [MIN] Button to turn off. If "ABS" is displayed press the [ABS/SET] Button to turn off.
 - Insert the Measurement Head into the Ring Gauge Standard and press [MIN] Button to put the Indicator into minimum-mode. Slowly pivot the gauge (Figure 3) to display the minimum value.
 - Remove the gauge from the Ring Gauge and press the [CAL] Button until "OK" is displayed. Preparation for measurement is now complete.
 - Put the gauge into the workpiece to be measured, and pivot the gauge slowly. (Figure 3) The LCD will display the difference between the measured workpiece and the calibration standard. (Figure 6)
- ※Press the [ON/ZERO] Button momentarily to reset display in preparation to measure the next workpiece.

■ TROUBLESHOOTING

ERROR	CORRECTIVE ACTION
● LCD does not display	● Cycle power by removing and replacing battery.
● Displayed value is unstable	● Replace battery with new one.
● Display is not clear	

※If problem persists, or if you have any questions, please contact distributor.
※Please note, manufacturer is unable to respond to inquires or provide service directly. Please contact distributor.