

# 取扱説明書

型名 : SSM-750(0-30mm), SSM-850(30-66mm)

## 特長

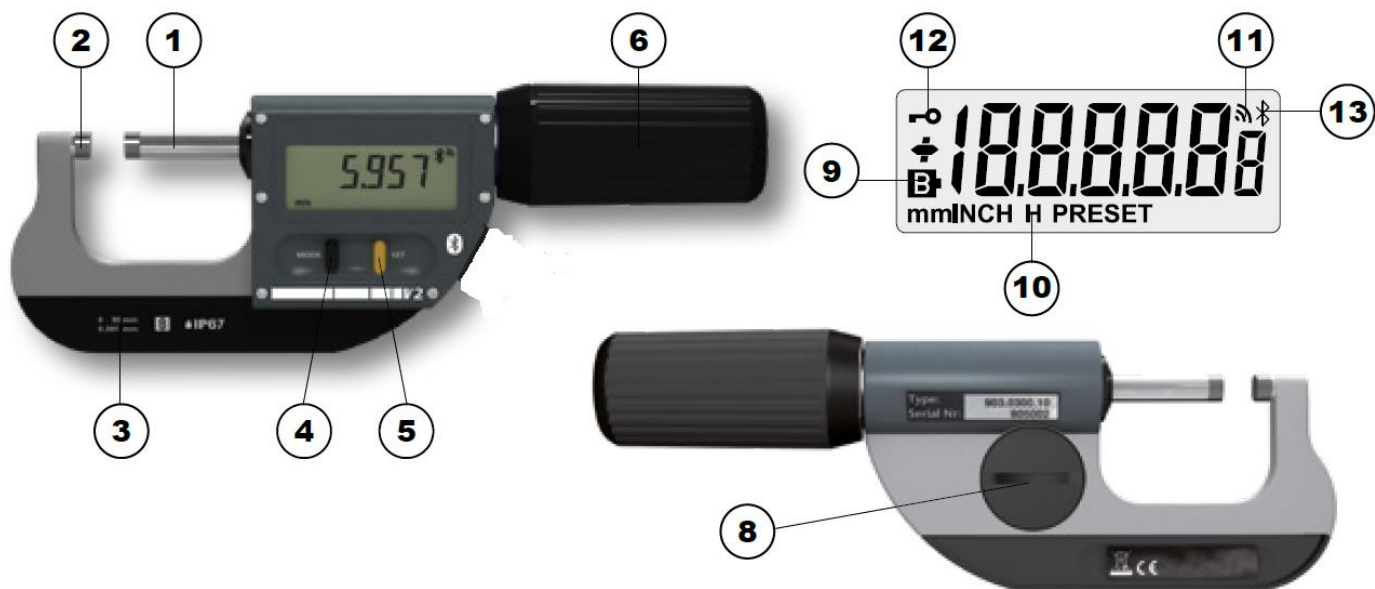
- 最小表示量 :  $1\ \mu\text{m}$
- 保護等級 : IP67
- ワイヤレス通信 : Bluetooth



SSM-750(0-30mm)

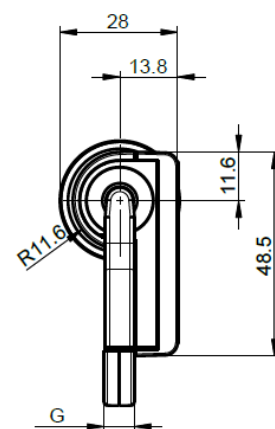
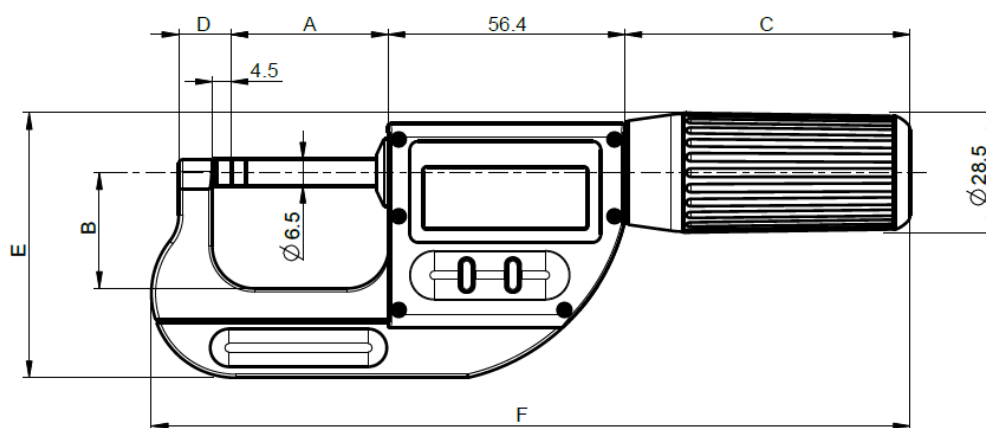


SSM-850(30-66mm)



## 各部名称

- |             |                  |
|-------------|------------------|
| 1. 測定スピンドル  | 8. 電池カバー         |
| 2. 測定子      | 9. 電池切れ表示        |
| 3. 絶縁プレート   | 10. ホールド表示       |
| 4. MODE ボタン | 11. データ送信表示      |
| 5. SET ボタン  | 12. キーロック表示      |
| 6. シンプル     | 13. Bluetooth®表示 |



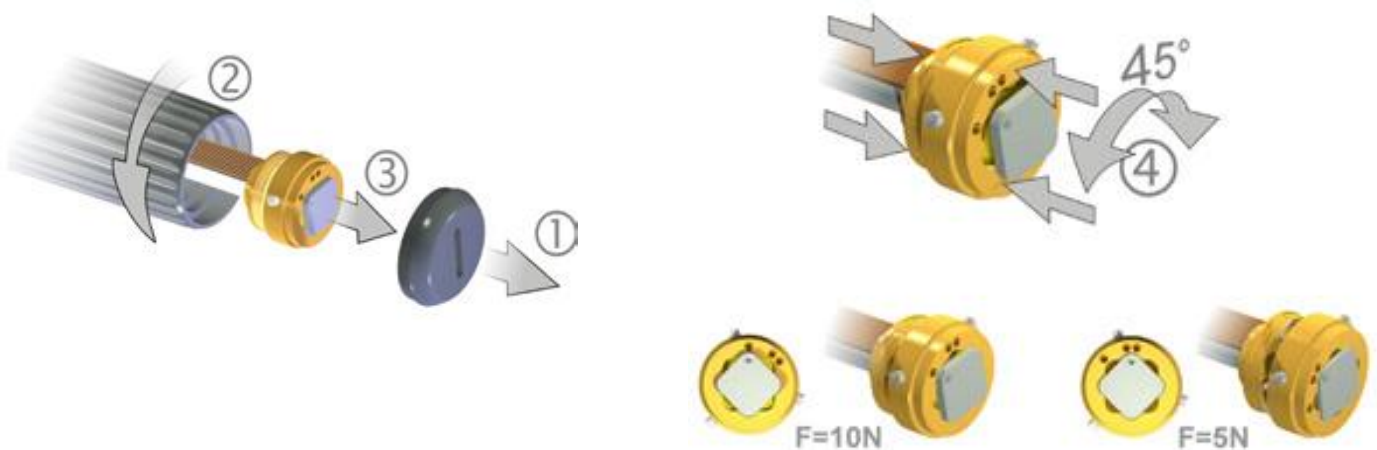
	SSM-750(0-30mm)	SSM-850(30-66mm)
A	37.3mm	73.3mm
B	27.5mm	43mm
C	68mm	74mm
D	12.5mm	13.5mm
E	63mm	86mm
F	181mm	230mm
G	7.2mm	9mm

# ★インストールとバッテリー交換

ディスプレイのシンボル「B」⑨の点灯は、電池寿命を示します。しかし、ここからまだ数時間動作します。

1. アクセサリーのオープナーを使って、電池カバー⑧を開けてください。
2. 電池を交換してください。（電池型名：CR2032）
3. ラバー保護位置を確認してください。
4. 電池カバー⑧ を閉めてください。

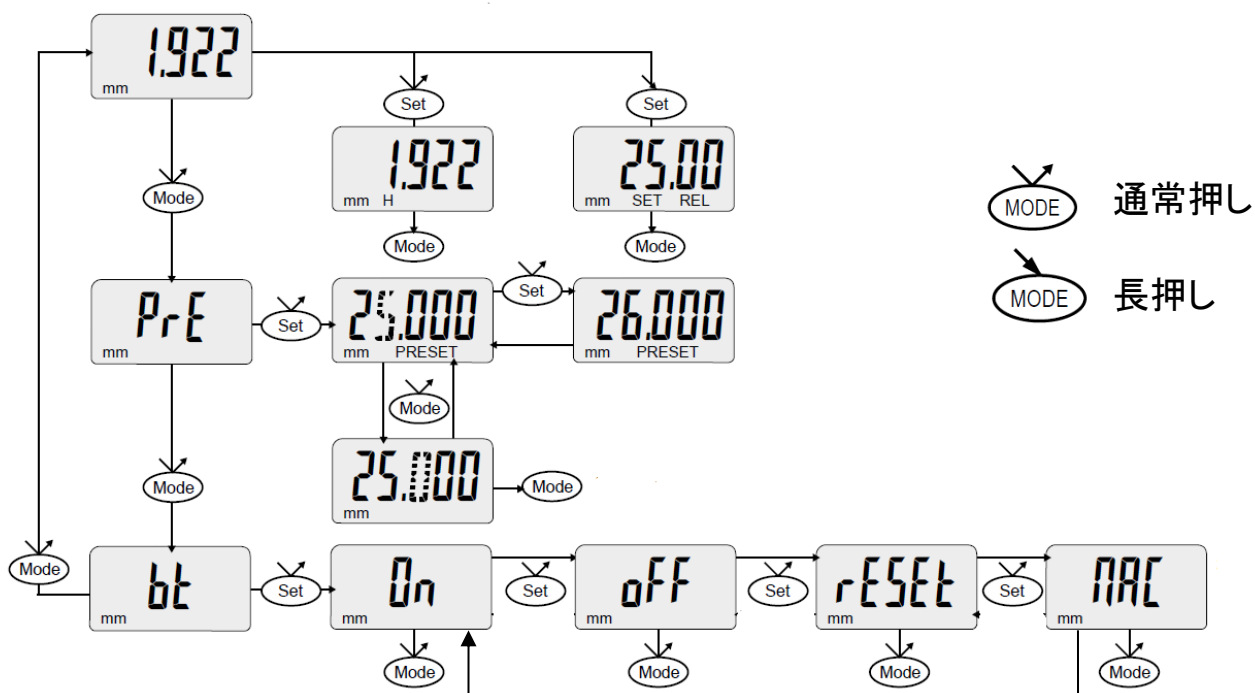
## 測定力の調整（SSM-750 のみ）



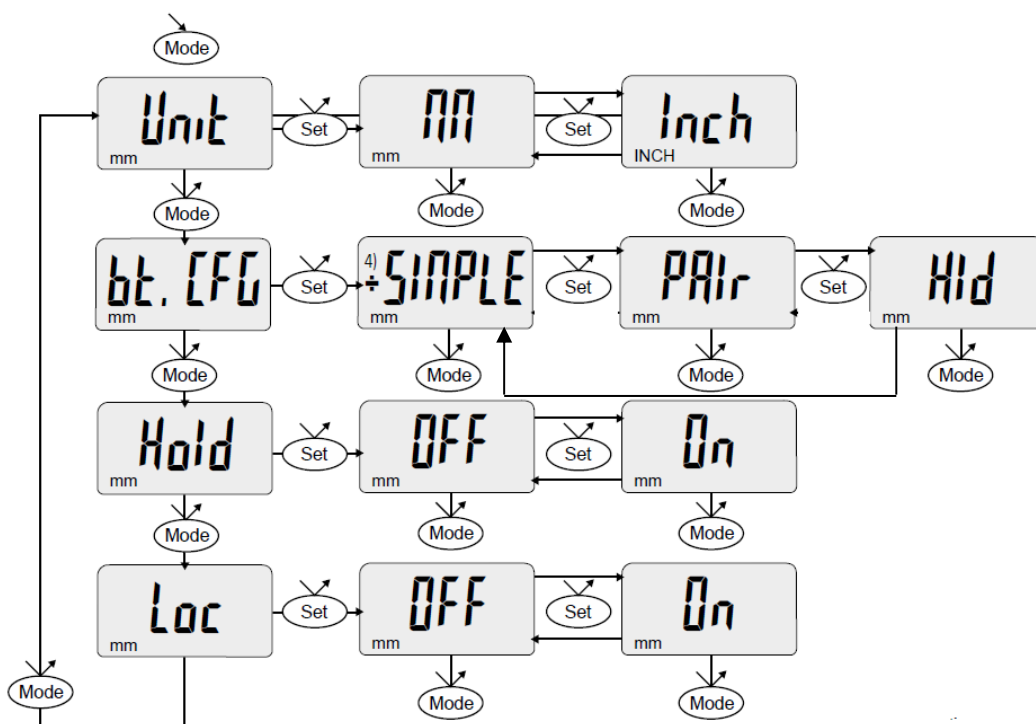
### 1. 一般事項

- ・プリセット値を設定できる
- ・単位 (mm/inch) を選択できる
- ・Bluetooth で、測定値を送信できる
- ・IP67 の保護等級で、防塵防水性能が高い

## 2. 基本設定 : MODE ボタンを通常押し(1 秒以下)



## 3. 拡張設定 : MODE ボタンの長押し(1 秒以上)



## 4. メンテナンス

マイクロメータを長期間使用しないときは、金属部分の錆の発生を防ぐため、乾燥した環境に保管してください。

使用していないときは、アンビル付きの測定スピンドルを閉じないでください。1～2 mm、離してください。

アルコール、トリクロロエチレンなどを使用して、プラスチック部品を清掃しないでください。

また、本測定器を直射日光、高温高湿にさらさないでください。

**重要:** 完全な機械的機能を保証し、錆の発生を防ぐために、水分の影響を取り除くよう、注意して金属部分を乾燥させてください。

## 5. スイッチオン、イニシャライズ

どちらかのボタンを押すと、基準点の初期化のために“SET”を表示します。シンブルを回して、測定子と測定スピンドルを接触させてください。SET ボタンを押してください。これで、測定準備OKです。

## 6. スタンバイ

基準点を保持した状態で、待機電力を減らすモードです。10 分間の未使用で、自動的にスタンバイモードになります。また、表示が消えるまで SET ボタンを押し続けても、スタンバイモードになります。

シンブルを回す、ボタンを押す、またはデータを要求すると、自動的に測定状態になります。

## 7. 電源オフ

電源オフ(最小待機電力状態)にするには、“OFF”が表示されそして消えるまで、SET ボタンを押し続けてください。この状態で、データはなくなり、基準位置もなくなります。“SET”表示は、次の使用で再度表示されます。

## 8. メニューシステムについて

MODE ボタンにより、異なるメニューを選択できます。SET ボタンにより、メニューに表示される機能を選択できます。操作ミス为了避免のために、各々のメニューは、5秒間のみアクティブ状態です。これを過ぎると、自動的に測定モードに戻ります。

## 9. プリセットモード

プリセットは、ゼロ値と異なる値を設定することです。“PRE”が表示されるまで、MODE ボタンを何回も押してください。プリセット機能がアクティブになるまで SET ボタンを押してください。表示は、“00.000”または最後のプリセット値になります。最初の桁が点滅します。

SET ボタンを押す毎に、カーソル上の桁(±、0···9)の値を変更します。MODE ボタンを押す毎にカーソルを正しい位置に動かします。MODE ボタンの長押しで、プリセット値を確定し、プリセット機能を終了します。ボタンが 15 秒間押されないと、自動的に測定モードに戻ります。

## 10. リセット、プリセット戻し

SET ボタンを 2 秒間程度、長押しすると、測定スピンドルの現状位置にプリセット値またはゼロ値を設定します。

## 11. 単位の変更 (mm/inch)

UNIT メニューにおいて、SET ボタンにより、単位の mm と inch を変更できます。

## 12. MODE ボタンのロック

“LOC”表示されるまで、MODE ボタンを押してください。次に、マイクロメータをロックさせるために SET ボタンを押してください。ロック状態の場合、データ送しの SET ボタンのみが有効となります。どちらかのボタンの 5 秒以上の長押しで、ロックが解除されます。



## 13. ホールドモード

“HOLD”メニューが表示されるまで、MODE ボタンを何回も押してください。次に、SET ボタンを押して、“ON”または“OFF”にスイッチしてください。MODE ボタンを押すと、確定します。

測定中、SET ボタンを押すと、測定値がホールドされます。そのとき、“H”が表示されます。SET ボタンをもう一度押すと、動的な測定値が表示されます。

表示パネルが見えにくい状況下で、この機能が役に立ちます。

## 14. Bluetooth®に関する表示

表示状態	動作モード
 消灯	Bluetoothを使用しない
 点滅	Bluetooth接続要求中
 点灯	Bluetooth接続完了
<b>rESEt</b>	reset : ペアリングの解除
<b>MAC</b>	MAC : MACアドレスの表示
<b>SIMPLE</b>	Simple : ペアリングなしの通信
<b>PAIR</b>	Pair : paired and secured profile
<b>HID</b>	HID : virtual keyboard(キーボード入力)

### 14.1. Bluetooth の接続 :

- 1° Bluetooth のソフトウェアとハードウェアをアクティブにしてください(マスターの PC と本機)。
- 2° 本機を動作させてください。Bluetooth がアクティブになり、Bluetooth マークが点滅します。
- 3° もし Bluetooth マークが点灯しない場合は、基本設定において、BT モードを ON にしてください。
- 4° Bluetooth 通信が可能となります。

### 14.2. ペアリングについて :

マスターの PC と初めての接続においては、ペアリングが自動的に確立されます。

新たなマスターの PC と本機をペアリングするためには、本機の基本設定において、Bluetooth の RESET を実行し、かつマスターであった PC においても、ペアリングを削除してください。

### 14.3. Bluetooth® 仕様

項目	仕様
周波数帯	2.4GHz
変調方式	GFSK
最大出力	Class3(1mW)
到達距離	≤15m(オープンスペース), 1-5m(実際の環境下)
バージョン	Bluetooth4.*

## 15. エラーメッセージ

問題が発生した場合、次のエラーメッセージが表示されます。

- ERR0 : センサーの読み取りエラー
- ERR1 : パリティエラー
- ERR2 : コマンド受信エラー
- ERR3 : 測定範囲のオーバー
- ERR8 : 内部メモリエラー
- ERR9 : 重大エラーにより、本測定器を修理する必要があります
- No Data : Bluetooth® 伝送エラー

‘ERR0’と‘ERR3’は、MODE または SET ボタンにより確認できるので、本測定器をリセットしてください。‘No Data’は、MODE または SET ボタンにより確認できます。

## 16. 製品仕様






項目	仕様	
	SSM-750	SSM-850
測定範囲	0-30mm	30-66mm
最小表示量	1μm	1μm
測定力	5N/10N 設定可能	10N
器差	±3μm	±4μm
繰返し精密度	±1μm	±1μm
移動量/回転	10mm/回転	10mm/回転
画面リフレッシュ	8回/秒	8回/秒
データ出力	Bluetooth	Bluetooth
データ出力フォーマット	4800bauds,7bits,parity,2stop bits	4800bauds,7bits,parity,2stop bits
電池寿命	約6か月(通常使用)	約6か月(通常使用)
動作温度	5~40°C	5~40°C
保存温度	-10~60°C	-10~60°C
重さ	270g	425g
保護等級	IP67	IP67
電池	CR2032	CR2032



## 17.内蔵する Bluetooth®モジュールについて

このモジュール、ISP091201 は、Nordic Semiconductor 社の nRF8001  $\mu$ Blue Bluetooth Low Energy Platform を内蔵しています。nRF8001 は、Bluetooth Ver4.0 以下のすべての機能を含む、超低消費電力のワイヤレスアプリケーション、Bluetooth Low Energy (BLE)仕様のベースバンドプロトコルエンジン内蔵の送受信シングルチップです。

## 18.Certification

内蔵 bluetooth module	ISP091201D
地域・国	認証
米国	FCC ID : 2AAQS-ISP091201
カナダ	IC : 11306A-ISP091201
ブラジル	Anatel : 0516-14-4534
韓国	 MSIP-CRM-iNs-ISP091201
メキシコ	IFT : RCPSYIS14-0655
日本	  001-A06167
台湾	 CCAH18LP2040T6
EU	
インド	WPC : ETA-1003/2-17-/RLO(WR)

## 保証

この製品は JIS またはテクロック社規格に合格しかつ長さ及び質量の国家標準に対しトレーサブルであることを保証します。



## 注意事項

本製品は精密測定機器です。ご使用前に日常点検を行ってください。また使用頻度、環境、使用方法を考慮して、点検の周期を定め、定期点検を行ってください。弊社以外で修理または分解された場合、性能は保証されません。

仕様及び外観は、製品改良時に一部変更することがありますのでご了承ください。

株式会社 テクロック

株式会社 テクロック・スマートソリューションズ

<http://www.teclock.co.jp>

### 本社・工場

〒394-0042 長野県岡谷市成田町 2-10-3

TEL.(0266)22-4911(代表) FAX.(0266)22-4914

### 本社営業所

〒394-0042 長野県岡谷市成田町 2-10-3

TEL.(0266)22-5920(直通) FAX.(0266)22-4914

### 東京支社

〒108-0073 東京都港区三田 3-4-18-702

TEL.(03)5765-5333,5334 FAX.(03)5765-5335

### 大阪支社

〒577-0012 大阪府東大阪市長田東 2-1-31-305

TEL.(06)6743-0555

FAX.(06)6743-0558

E-mail:teclock@teclock.co.jp

# User's Manual

Type : SSM-750 (0-30mm), SSM-850 (30-66mm)

## Features

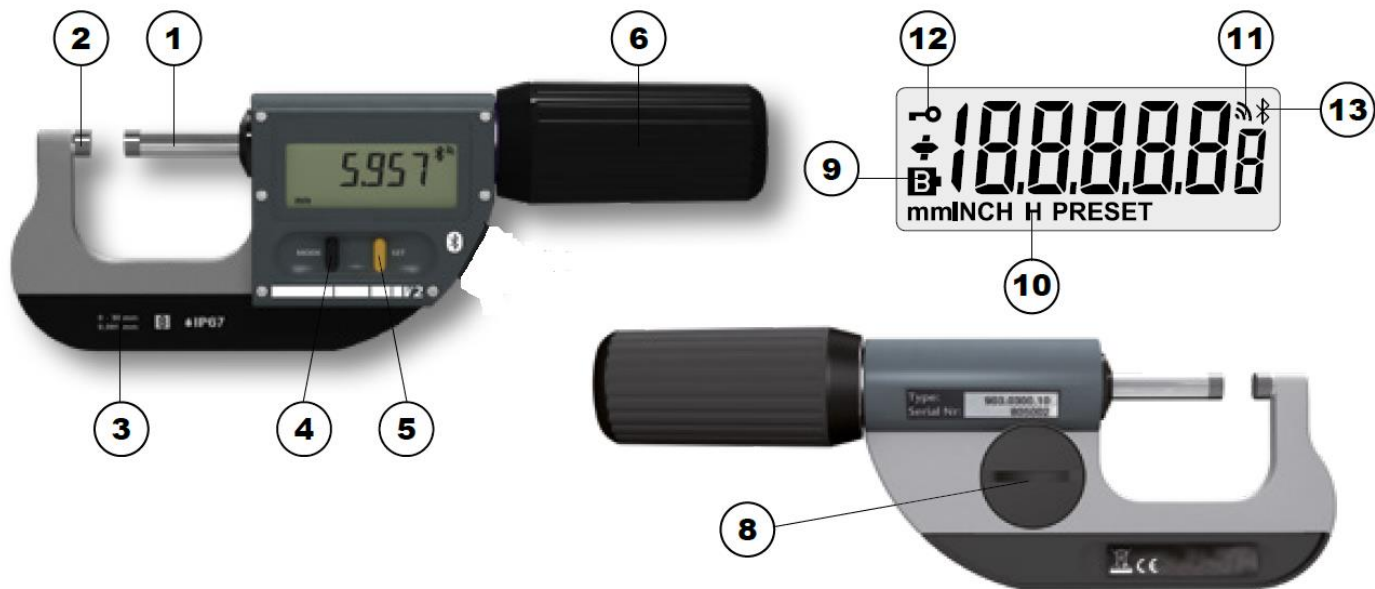
- Resolution : 1  $\mu$  m
- Protection : IP67
- Wireless Communication : Bluetooth®



SSM-750(0-30mm)

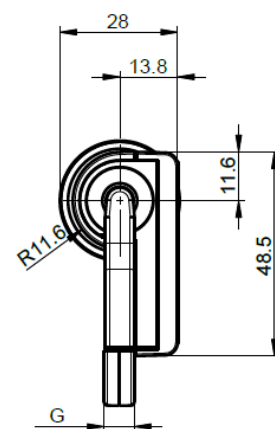
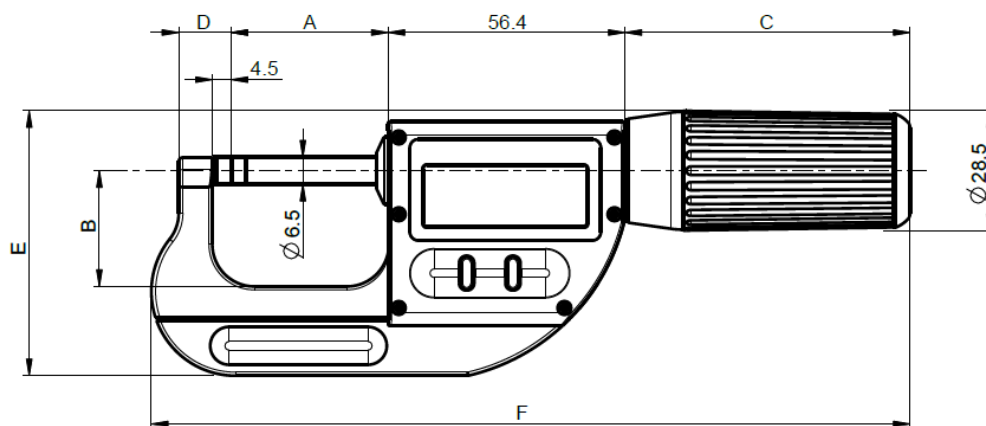


SSM-850(30-66mm)



## Description

- |                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| 1. Measuring spindle | 8. Battery cover         |
| 2. Anvil             | 9. Battery low Indicator |
| 3. Isolation plate   | 10. Hold indicator       |
| 4. MODE button       | 11. Data send indicator  |
| 5. SET button        | 12. Locking indicator    |
| 6. Rotating thimble  | 13. Bluetooth® indicator |



	SSM-750(0-30mm)	SSM-850(30-66mm)
A	37.3mm	73.3mm
B	27.5mm	43mm
C	68mm	74mm
D	12.5mm	13.5mm
E	63mm	86mm
F	181mm	230mm
G	7.2mm	9mm

# ★Installing and replacing the battery

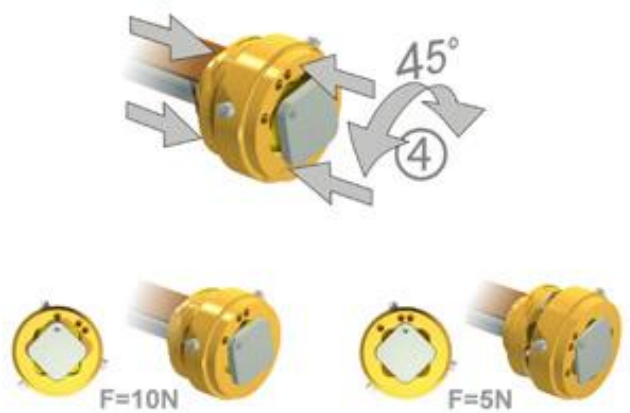
The display of the symbol «B»⑨ indicates the end of the battery life. However there remain still some working hours.

1. Open the battery cover ⑧ using the accessory(opener) provided
2. Change the Battery (Lithium CR2032 type)
3. Check the rubber protection position
4. Close the battery cover ⑧

## Measuring force adjustment



\* function available only on SSM-750(0-30mm)



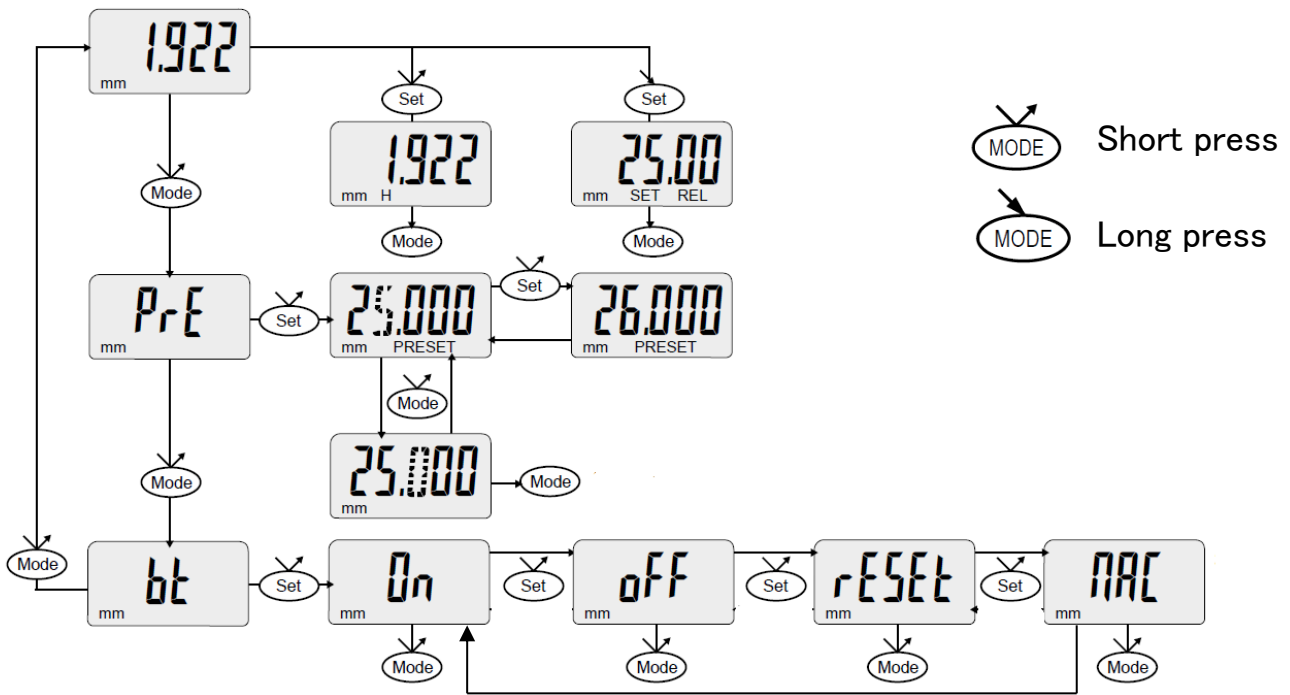
## 1. General description

The external micrometer is equipped with a Bluetooth® connection and the SIS. (Smart Inductive Sensor) with maintenance of reference position, even when the instrument is in standby mode. Its principle with non-rotary spindle allows a very fast positioning.

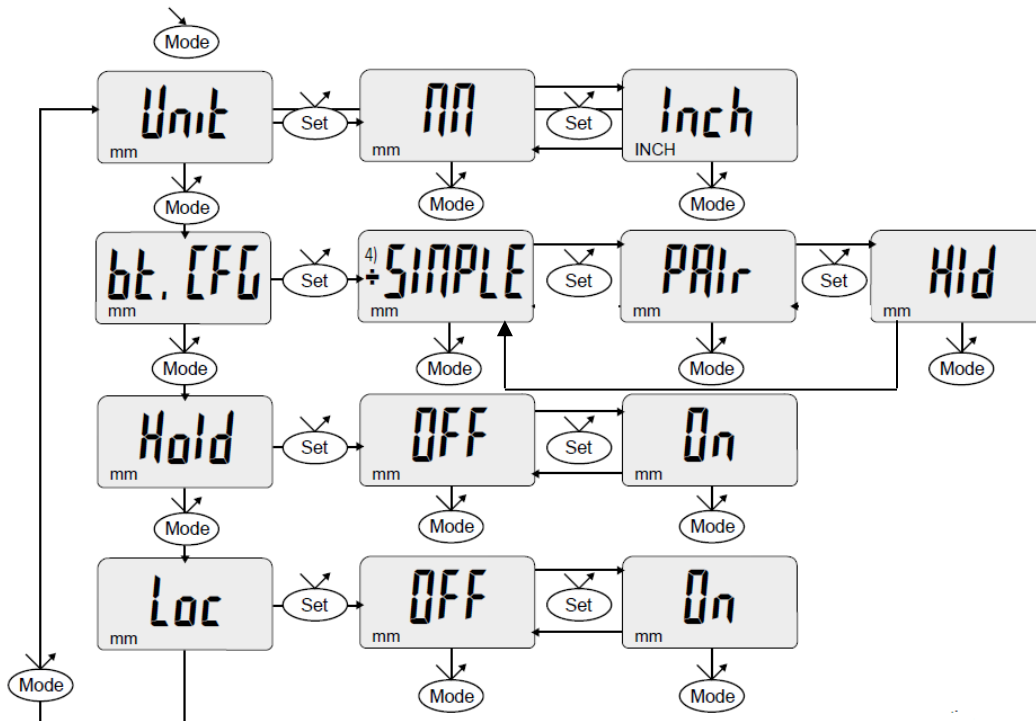
It includes the following functional features:

- Input of Preset values.
- Selection of the measuring unit (mm / INCH).
- Transfer of measuring value (Bluetooth® connection).
- Protection against penetration of dust and splashing of liquids (oil, water), protection degree IP67 according to (IEC 60529 standard). This protection degree is also guaranteed when using the Proximity connector.

2. Basic functions : Mode button Short press (< 1 sec)



3. Advanced functions : Mode button Long press (> 1 sec)



## 4. Maintenance

Keep the micrometer in a dry environment when not using it for a longer period of time to avoid rust formation of the metallic parts.

Do not close the measuring spindle with the anvil when not in use. Keep a distance of 1–2 mm. Do not use aggressive products (alcohol, trichloroethylene or others) to clean the plastic parts. Do not keep the micrometer in places which are exposed to sun, heat or humidity.

Important : dry carefully all metal parts of the instrument after effect of moisture to guarantee a perfect mechanical functioning and to avoid rust formation.

## 5. Switching ON, initialization

After having pressed on a button, introduced the measuring unit, the instrument shows «SET» for the initialization of the reference point. Bring back the measuring spindle on the anvil (or on a Gauge block). Press then [SET]. The instrument is now ready (Check the Preset)

## 6. Standby

Mode of reduced consumption without loss the reference position. The standby mode is activated automatically after 10 minutes of no use. It can also be activated by pressing the [SET] key until extinction of display. The instrument awakes automatically in case of movement detection on thimble, by a pressure on a button or when requesting Data.

## 7. Full Switch off

In order to fully switch off the instrument (minimum power consumption), press the [SET] button until the message «OFF» appears. At this state no data is maintained and therefore the Reference position is lost. The «SET» message will be displayed again during the next use (see “Switching ON”).

## 8. Description of the menu system

The [MODE] key enables the selection of the different menus (each key stroke activates the following menu). The [SET] key enables the activation of a function assigned to the corresponding selected menu. To avoid a wrong action, each menu is active only during 5s. This period passed, the instrument switches automatically back to «Measuring Mode» as long as no action has been performed to the [MODE] or [SET] key.

## 9. Preset mode

Preset makes it possible to introduce a reference value different from zero.

Press many times the [MODE] button until menu «PRE» appears. Then press the [SET] button to activate the function Introduction of Preset. The display shows 00.000 or the last stored value of Preset. The first digit blinks.

Each push on the [SET] button modifies the value of the digit above the cursor ( $\pm$ , 0..9).

Each push on the [MODE] button moves the cursor to the right. A long press on the [MODE] button validates the value of Preset and leaves the Preset menu. The instrument automatically returns to «Measuring Mode» when there are no further actions regarding the buttons [MODE] or [SET] for a period of 15s.

## 10. Reset, recall of the preset

A push of 2s on the [SET] button assigns the Preset-value (or zero) to the current position of the measuring spindles.

## 11. Changing unit (mm/inch)

Repeatedly press the [MODE] button to display the [UNIT] menu. Press then the [SET] button to change the unit «MM» or «INCH».

## 12. Locking of the instrument

Press [MODE] until the display shows « LOC». Then press [SET] to lock the instrument.

If the instrument is locked, the function send data (button [SET]) only is active. A pressure of 5s on a button, unlocks the instrument.

## 13. HOLD Mode




Press many times the [MODE] key until the menu «HOLD» is displayed. Then press the [SET] key to switch «ON» or switch «OFF». Press [MODE] key to validate.

During measurement , press the [SET] key to freeze the value. A «H» appears in the display. A 2nd pression on the [SET] key reactivate the dynamic value on display.

This function is useful when the display is not clearly in the field of vision.



## 14. Bluetooth® Function

Display status	Operating mode
 off	Bluetooth disconnected
 blinking	Bluetooth advertising
 on	Bluetooth connected
<b>rESEt</b>	reset : clear pairing information
<b>MAC</b>	MAC : display the MAC address
<b>SIMPLE</b>	Simple : profile without pairing
<b>PAIR</b>	Pair : paired and secured profile
<b>HID</b>	HID : virtual keyboard

### 14.1. Connection:

- 1° Activate Bluetooth® compatible software and hardware (Master: PC, Display Unit).
- 2° Start the instrument. By default the Bluetooth® module is active and the instrument is available for connection (advertising mode).
- 3° If no connection is established during the advertisement period reactivate the Bluetooth® module using the **bt / On** menu.
- 4° Instrument is ready to communicate (connected mode.)

### 14.2. Only with paired profile:

Pairing with master is automatically done at first connection.

To connect the instrument to a new master (new pairing), pairing information on the instrument must be cleared using the **bt / rESEt** menu.

### 14.3. Bluetooth® Specifications

Items	Specification
Frequency band	2.4GHz
Modulation	GFSK
Max output power	Class3(1mW)
Range	≤ 15m (open space), 1-5m(industrial environment)
Version	Bluetooth4.*

## 15. Error messages

In case of problems, the following error messages will be sent on the data connection and on the display :

- ERR0: Error of the reading sensor
- ERR1: Error of parity
- ERR2: Error in the received remote command
- ERR3: Overflow of the measuring range
- ERR8: Memory error
- ERR9: Critical error, the instrument must be revised
- No Data: Bluetooth® transmission error

The errors 0 and 3 must be confirmed by the button [MODE] or [SET], and then the instrument must be reinitialized.

The Error 'No Data' must be confirmed by button [MODE] or [SET]






## 16. Technical specifications

Items	Specification	
	SSM-750	SSM-850
Measuring range	0-30mm	30-66mm
Resolution	1µm	1µm
Measureing force	Ajustable 5N/10N	10N
Max.error	± 3µm	± 4µm
Repeatabirity	± 1µm	± 1µm
Advance	10mm/rotation	10mm/rotation
Number of refreshments display	8 times/s	8 times/s
Data output	Bluetooth	Bluetooth
Data output parameter	4800bauds,7bits,parity,2stop bits	4800bauds,7bits,parity,2stop bits
Battery life	about 6 months(general using)	about 6 months(general using)
Working temperature	5~40°C	5~40°C
Storage temperature	-10~60°C	-10~60°C
Weight	270g	425g
IP specification	IP67	IP67
Battery	CR2032	CR2032

## 17. Description of Bluetooth® module

This module is based on Nordic Semiconductor nRF8001  $\mu$  Blue Bluetooth Low Energy Platform. The nRF8001 is a single chip transceiver with an embedded baseband protocol engine, suitable for ultra-low power wireless applications conforming to the Bluetooth Low Energy Specification contained within v4.0 of the overall Bluetooth specification.

## 18. Certification

<b>contains bluetooth module</b>	<b>ISP091201D</b>
<b>Region</b>	<b>Certification</b>
USA	FCC ID : 2AAQS-ISP091201
Canada	IC : 11306A-ISP091201
Brazil	Anatel : 0516-14-4534
Korea South	 MSIP-CRM-iNs-ISP091201
Mexico	IFT : RCPSYIS14-0655
Japan	  001-A06167
Taiwan	 CCAH18LP2040T6
EU	
India	WPC : ETA-1003/2-17-/RLO(WR)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

We hereby certify that this product has been calibrated and found to be in accordance with the applicable NATIONAL SYTANDARDS and TECLOCK STANDARDS, Equipment used in this calibration has traceable accuracy to the NATIONAL LENGTH and FORCE STANDARD.



### Notice for use

Be sure to conduct a routine check for this product according to the purpose of use before use. This product is precision instrument, periodically considering frequency of use, environmental conditions and method of use.

It is not guaranteed for the performance of this product, which has been repaired or disassembled by other than TECLOCK.

For appearance and other design improvement, this products  
subject to change without advance notice.

**TECLOCK Corporation**

**TECLOCK SmartSolutions Corporation**

<http://www.teclock.co.jp>

#### HEAD OFFICE

2-10-3 MARUTA-CHO, OKAYA-SHI, NAGANO-KEN 394-0042

PHONE:81-266-22-4912, FACSIMILE:81-266-22-4914

E-mail:teclock@teclock.co.jp