

# sanwa

## SE-200

デジタル回転計

DIGITAL REVOLUTION COUNTER  
CONTACT TYPE

取扱説明書

INSTRUCTION MANUAL

# デジタル回転計

## SE-200(接触式)

### はじめに

このたびは三和デジタル回転計〈SE-200形〉をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

本製品のご使用にあたりましては、取扱説明書に記載されている内容をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。

取扱説明書を読まずに使用された際に万一、取り扱いミス等により、けがや感電などの人身事故および、本器の破損につながるなど、トラブルが発生する原因になりますので、必ず本取扱説明書をよくお読みいただきからご使用くださいますようお願い致します。

なお、この取扱説明書は製品と一緒にして大切に保管してください。

# 目 次

	頁
1. ご使用の前に～安全に関する項目～ .....	3
■警告マークの記号説明 .....	3
△警告 .....	3
△注意 .....	4
2. 用途と特長 .....	5
2-1 用途 .....	5
2-2 特長 .....	5
3. 各部の名称 .....	6
4. 測定方法 .....	7
4-1 始業点検 .....	7
4-2 測定前の準備 .....	8
4-3 測定方法 .....	9
5. 保守管理について .....	11
5-1 保守点検 .....	12
5-2 校正 .....	12
5-3 電池の交換 .....	12
5-4 保管について .....	14
6. アフターサービスについて .....	15
6-1 保証期間について .....	15
6-2 有償修理について .....	15
7. 仕様 .....	17

## 1. ご使用の前に～安全に関する項目～

本文中の『警告』および『注意』の記載事項は、安全に使用するための特に重要な事項ですので、本器ご使用の際は必ず守ってください。

使用方法を誤ると〈けが〉や〈感電〉などの人身事故および、本器の破損につながる場合がありますので、十分ご注意ください。

### ■警告マークの記号説明

- 『△警告』は〈けが〉や〈感電〉などの人身事故を防止するためのものです。
- 『△注意』は本器を壊したり、〈誤動作〉の原因となるおそれのあるお取り扱いについての注意文です。

### ⚠ 警 告

1. ご使用の前にまず、本器外観の損傷がないことを必ず確認してください。  
損傷が認められるものは使用しないでください。
2. 本器は回転体に直接接触させて測定を行いますので、たいへん危険を伴います。  
測定に際しては、〈けが〉のないよう十分安全に注意してください。
3. 測定中は危険ですので、絶対に回転体には手を触れないでください。

4. 本器または手が水などで濡れた状態および、極端に湿度の高い場所(80%RH以上)では使用しないでください。
5. 本器を使用しない場合には、本器の取り扱いに関係のない部外者が手を触れることのないよう気を付けてください。

—  注 意 —

1. 本器取り扱いの際は、高所より落下させないようにご注意ください。
2. 本器の測定範囲を超えた(20000rpm以上)高速回転体の測定はしないでください。
3. 高速回転体(8000rpm以上)を測定する場合、1分間以上の連続使用はしないでください。
4. 本器のケースを外したり、内部回路基板や部品に触れたり、また手を加えることは絶対にしないでください。

## 2. 用途と特長

### 2-1 用途

本器はモータなど、回転体の回転数を測定するための接触式ハンディタイプのデジタル回転計です。

### 2-2 特長

- 1)人間工学を追求したデザインにより、手の感触と操作性がよいためたいへん使いやすく、また堅固につくられており、高精度、広範囲の測定が可能です。
- 2)表示器には赤色LEDを使用しておりますので、暗い所でも測定値が読み取りやすくなっております。
- 3)60～20000rpmまで広範囲で高精度の測定ができます。
- 4)rps(回転/秒)の測定もできます。
- 5)内部電池が消耗したときは、バッテリー・アラーム表示機能により電池交換の時期がわかります。
- 6)データホールド機能付きです。
- 7)オートパワーオフ機能付きです。
- 8)別売付属品の周速リングを使用することにより、速度計としても使用できます。

### 3. 各部の名称

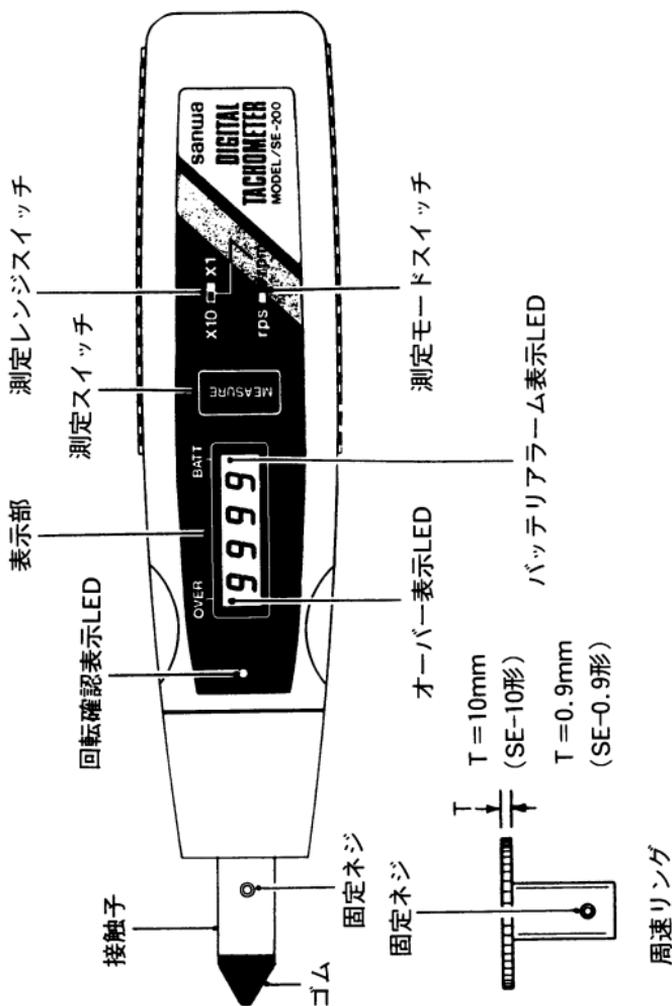


図 1

## 4. 測定方法

### 4-1 始業点検

#### ⚠ 警告

安全にご使用いただくため、本器を使用する前には必ず本器の外観、基本動作の点検を入念に行ってください。

#### 1) 外観の点検

- ・落下などによる損傷がないか点検してください。
- ・付属の接触子ゴムあるいは、別売付属品の周速リングが摩耗したり、変形していないかよく点検してください。

#### ⚠ 警告

摩耗したり変形した接触子ゴムや周速リングは絶対に使用しないでください。

測定中、すべったりしてたいへん危険です！

#### 2) 基本動作の点検

- ・接触子が回転していない状態で測定スイッチを押したとき、**000**の表示をすることを確認してください。
- ・測定スイッチを押した状態で表示部のバッテリー・アラーム (BATT) が点灯しないことを確認します。  
このバッテリー・アラームが点灯しているとき、あるいは表示部に何も表示されないときは、12ページの「**5. 保守管理について**」における「**5-3 電池の交換**」の項目を参照の上、新しい電池に交換してください。

- 接触子を手で回転させたとき、回転数が表示され、その状態で測定スイッチを離したとき、そのときの表示値がホールドされ、約10秒後に電源がオフになることを確認します。

#### 4 - 2 測定前の準備

- 1)測定モードスイッチを1分間の回転数を測定する場合はrpm側に、1秒間の回転数を測定する場合は、rps側にします。
- 2)測定モードスイッチがrpm側のときだけ、回転体の回転数に応じて測定レンジスイッチを×1、×10のいずれかにします。
- 3)測定する回転体に合わせて、付属の六角レンチにより、接触子ゴムまたは、別売付属品の周速リングを本器回転軸にネジ止めします。

### 4-3 測定方法

#### 1) rpm(回転/分)の測定

- 測定モードスイッチをrpm側にします。
- 測定レンジスイッチを×1、×10のいずれかにします。
- 図2のように接触子を回転体の軸の中心に接触面に対し直角に押し当て測定スイッチを押しますと、回転確認表示LEDが点灯して1分間の回転数が表示されます。

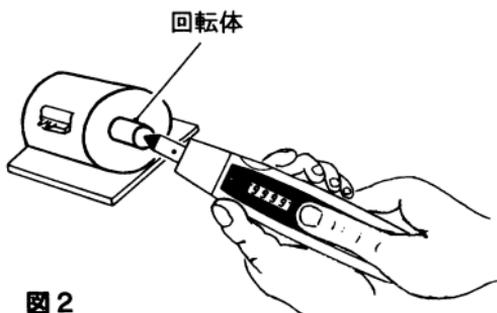


図2

#### 2) rps(回転/秒)の測定

- 測定モードスイッチをrps側にします。
- rps(回転/秒)の測定の場合、測定レンジスイッチは無関係となります。
- rpm(回転/分)のときと同様、接触子を回転体に押し当て測定スイッチを押しますと、回転確認表示LEDが点灯して1秒間の回転数が表示されます。

### 3) 周速の測定

- ベルトなどの周速を測定する場合は、本器接触子を周速リングに交換します。
- 測定モードスイッチをrpm側にします。
- 図3のように周速リングが測定対象と平行になるよう押し当て測定スイッチを押しますと、回転確認表示LEDが点灯して周速度が表示されます。

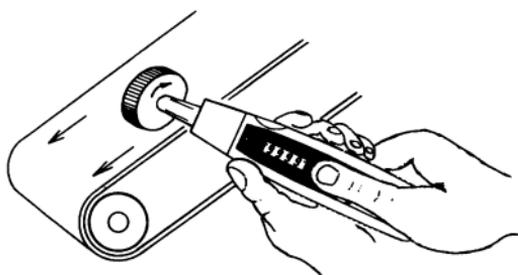


図 3

4) rpm(回転/分)の測定の場合の測定値は測定レンジスイッチで設定された倍率を乗じて算定します。

例：表示値が **1000** の場合、

- 回転数測定にて測定レンジスイッチが×1のときは直読して1000rpm、測定レンジスイッチが×10のときは10倍して10000rpmとなります。
- 周速度測定にて測定レンジスイッチが×1のときは表示値を1/10倍して100m/min、測定レンジスイッチが×10のときは、直読して1000m/minとなります。

- 5)測定モードスイッチがrpsのときは、測定レンジスイッチの位置には無関係となりますので、表示値を直読した値、例えば表示値が222の場合は、222rpsとなります。
- 6)測定スイッチを離しますと、そのときの測定表示値がデータホールドされて、約10秒後に電源が自動的にオフとなります。
- 電源がオフになる前に測定スイッチを押しますと、再度測定状態となります。
- 但し、前のホールドされた測定値はクリアされます。

—  **警告** —

付属の接触子ゴムおよび、別売付属品の周速リングは本器回転軸の付け根までいっばいに差し込み、付属の六角レンチによりしっかりと締め付けてください。

## 5. 保守管理について

—  **警告** —

この項目は保安上重要ですので、製品の内容および、取り扱いに熟知した管理者が行ってください。

## 5-1 保守点検

### ⚠ 警告

長期間安全にご使用いただき、また品質を維持するためにも、必ず保守点検を行ってください。なお、点検は7頁「4. 測定方法」における「4-1 始業点検」の項目と同じ要領で行ってください。

## 5-2 校正

### ⚠ 警告

安全と確度維持のために1年に1度は校正、点検を実施してください。

なお、校正、点検については販売代理店または発売元にお問い合わせください。

## 5-3 電池の交換

- 1) バッテリ・アラームが点灯したときあるいは、表示部に何も表示されないときは、次の要領で電池を交換してください。

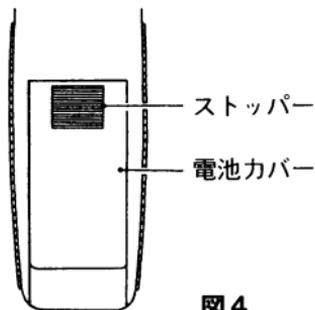


図 4

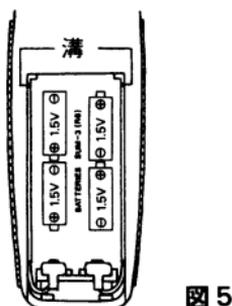


図 5

2) 図 4 において、本器背面にある電池カバーのストッパーを指で強く押し、手前に引き抜くようにして電池カバーをはずします。

3) 乾電池(単 3) 4 本を図 5 の極性に合わせて、正しく入れます。

この際、奥の乾電池 2 本から入れるようにしますと、スムーズに電池の取り付けができます。

4) 電池カバーを図 5 の溝に乗せ、すべらせるようにして押し上げ元どおりにします。

## ⚠ 注 意

1. 電池は指定のものを使用してください。
2. 電池を交換する場合は、同じ規格のもの4本すべてを新しい電池に交換してください。新しい電池と古い電池を同時に入れたり、規格の違うものを混ぜて使用することは絶対にしないでください。
3. 電池を電池ケースに入れる際は、電池の極性⊕⊖をお間違えにならないよう、十分注意してください。

### 5-4 保管について

## ⚠ 注 意

1. パネル、リアケースなど、特に表示部は揮発性溶剤や熱に弱いため、アルコールなどで拭いたり、高熱を発生するものの近くには置かないでください。  
お手入れをする場合は、乾いた柔らかい布などで軽く拭き取ってください。
2. 振動の多い場所や、落下のおそれのある場所には保管しないでください。
3. 直射日光下や極端な高温、低温そして多湿および、有毒ガスが発生するような場所での保管は避けてください。
4. 長時間使用されない場合は、内蔵電池は必ず抜いて保管してください。

## 6. アフターサービスについて

### 6-1 保証期間について

本製品の保証期間はご購入日より1年間です。保証書記載の規定により、直接当社にて修理いたします。

### 6-2 有償修理について

#### 1)修理お引受け期間

- 本製品の補修部品の最低保有期間は製造中止後6年間です。修理お引受け期間もこれに準じさせていただきます。ただし、使用部品などがメーカーの販売中止などにより購入できなくなった場合は、保有期間が短くなることがあります。

#### 2)修理費用について

- 故障内容によっては修理費用+輸送費用がお客様にてお考えの予定価格を超えて、相当かかる場合も考えられますので、事前に発売元へお問い合わせください。

#### 3)修理品をお送りいただく場合のお願い

- 修理品を送られる場合は、輸送中の振動や落下による衝撃から製品を守るため、製品より大きめの箱に入れ、十分なクッション材を詰めてお送りください。
- 修理品を送られる場合は、故障状況のメモを添えていただくと同時に、箱には「修理品在中」と明記してお送りください。

## 修理品の送り先

- ・製品の安全輸送のため、製品の5倍以上の容積の箱にテストリードも一緒に入れ、十分なクッションを詰めてお送りください。
- ・箱の表面に「修理品在中」と明記してください。
- ・輸送にかかる往復の送料はお客様のご負担とさせていただきます。

[送り先] 三和電気計器株式会社・羽村工場サービス課  
〒205-8604 東京都羽村市神明台4-7-15  
TEL (042) 554-0113/FAX (042) 555-9046

- ・お問い合わせ

三和電気計器(株)

東京本社：TEL (03) 3253-4871/FAX (03) 3251-7022

大阪営業所：TEL (06) 6631-7361/FAX (06) 6644-3249

三和電気計器(株)ホームページ：http://www.sanwa-meter.co.jp

お客様計測相談室 ☎ 0120-51-3930

受付時間 9:30～12:00 13:00～17:00(土日祭日を除く)

## 7. 仕 様

- 測定モード rpm(回転/分)、rps(回転/秒)  
スイッチ切換式
- 測定範囲  
レンジ rpm rps(1レンジ)  
×1 60~9999 1~333  
×10 60~20000 1~333
- 測定時間 1秒間 自動繰り返し
- 表示部 最大9999 4桁赤色LED表示
- オーバー表示 9999以上でオーバー表示LEDが点灯
- 測定確度 ×1レンジ ±2 digit(電気的動作)  
×10レンジ ±2 digit(電気的動作)
- 検出確認表示 赤色LED
- データホールド 測定スイッチオフにて、そのときの表示値をデータホールド
- バッテリ・アーム 電池電圧約4.8V以下にてBATT表示LED点灯
- オートパワーオフ 測定後、約10秒にて電源オフ
- 使用電源 単3形乾電池(SUM-3) 4本
- 電池寿命 約17時間(連続使用)  
約68時間(通常使用)
- 確度保証温湿度範囲 15℃~35℃ 80%RH以下  
結露のないこと
- 使用温湿度範囲 0℃~40℃ 80%RH以下  
結露のないこと





# sanwa

## 保証書

ご氏名

様

型名

SE-200

製造No.

ご住所

〒□□□-□□□□

この製品は厳密なる品質管理を経てお届けするものです。

本保証書は所定項目をご記入の上保管していただき、アフターサービスの際ご提出ください。

※本保証書は再発行はいたしませんので大切に保管してください。

TEL

保証期間

**三和電気計器株式会社**

ご購入日

年 月より3年間

本社=東京都千代田区外神田2-4-4・電波ビル  
郵便番号=101-0021・電話=東京(03)3253-4871(代)

## 保証規定

保証期間中に正常な使用状態のもとで、万一故障が発生した場合には無償で修理いたします。ただし下記事項に該当する場合は無償修理の対象から除外いたします。

### 記

- 取扱説明書と異なる不適当な取扱いまたは使用による故障
- 当社サービスマン以外による不当な修理や改造に起因する故障
- 火災水害などの天災を始め故障の原因が本計器以外の事由による故障
- 電池の消耗による不動作
- お買い上げ後の輸送、移動、落下などによる故障および損傷
- 本保証書は日本国において有効です。

This warranty is valid only within Japan.

年 月 日	修理内容をご記入ください。

※無償の認定は当社において行わせていただきます。



# sanwa

## SE-200

DIGITAL REVOLUTION COUNTER  
CONTACT TYPE

INSTRUCTION MANUAL



# **SE-200** DIGITAL REVOLUTION COUNTER CONTACT TYPE

The unit is designed with a concept to pursue the best availability of human engineering. It is a high-precision, wide measuring, contact-type digital revolution counter.

## **Main Features**

- The unit is designed to pursue operational efficiency and easiness of hand touching as a handy type measuring instrument. It is, yet, solid and robust.
- A wide range of 60~20000 rpm can be measured. And the accuracy is exceedingly high.
- rps (revolutions per second) can also be measured.
- Incorporating DATA HOLD function.
- Incorporating AUTO POWER OFF function.

## Ratings

Measuring mode : rpm (revolutions per minute)/rps (revolutions per second) switching system

Measuring range

Range	rpm	rps (one range)
X 1	60 ~ 9999	1 ~ 333
X10	60 ~ 20000	1 ~ 333

Measuring time : For one sec. Measurement is repeated automatically

Display : Max. reading 9999 in LED

Overranging indication

: Overranging indication LED lights at over 9999.

Accuracy :  $\pm 2$  digit in X1 range (Electric operation)  
 $\pm 2$  digit in X10 range (Electric operation)

With revolution confirming indication

With low battery alarming function

With AUTO POWER OFF function

Used power source : Four SUM-3 (R6) batteries

Using hours about 17 hours

(Continuous use)

about 68 hours (Normal use)

Using temperature range :  $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$

Size • weight : 183 x 42 x 31mm, approx. 210 g

Accessories

1. Instruction manual 1 copy
2. Contact adapter 1 pce SE-200AD
3. Contact rubber 3 pcs SE-210AD
4. Hexagonal wrench 1 pce SE-220AD
5. Cycling speed ring (SE-10) 10 mm thick  
(Option) 1 pce
6. Cycling speed ring (SE-0.9) 0.9 mm thick  
(Option)
7. Carrying case (Option) 1 pce C-SE2

# The Name of Each Part

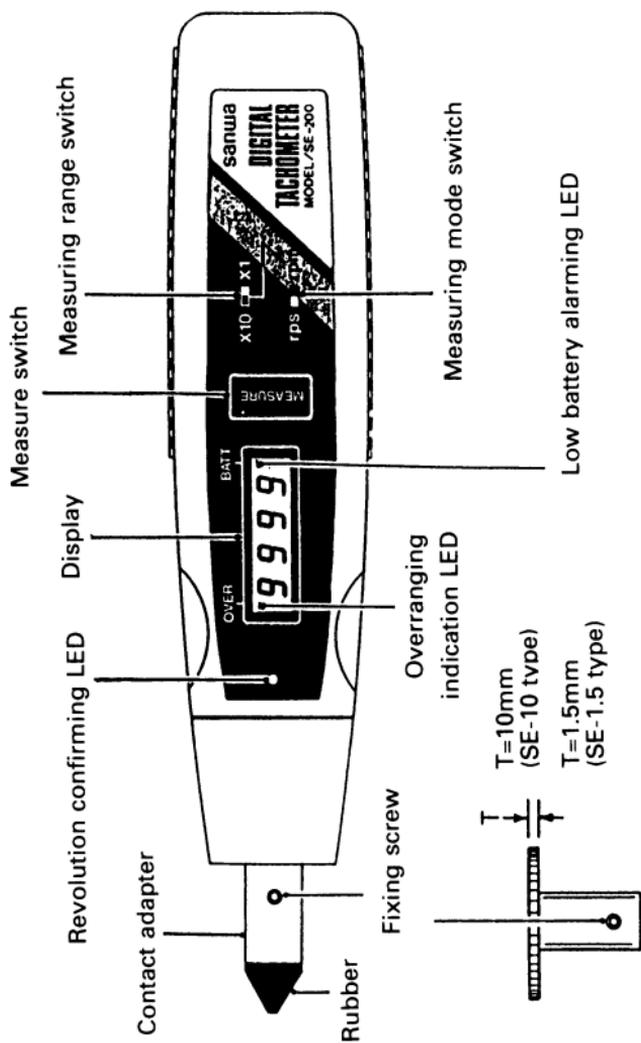


Fig. 1

## General Precautions

1. Before using the unit, be sure to confirm whether the inner batteries are good enough to drive the unit perfectly. Refer to page 7 for the batteries.
2. Enough care should be taken to handle the unit as measurement is done by letting the unit directly touch revolving target.
3. Do not use the unit for over one continuous minute for the measurement of a high-speed revolving target (Over 8000 rpm). For, heat generation of the inner bearings by a high-speed revolution may be considered.
4. Do not do the measurement of over 20000 rpm as heat may be generated in the bearings or the life of the bearings may be shortened, although it is possible for the unit to do so.
5. Overranging indication of the unit is made if measured value is over 9999. For example, if revolving target of 10000 rpm is measured in rpm mode and in X1 range, the display shows 0000 rpm and the overranging indication LED flickers, showing that measured value is overranging.
6. Do not leave the counter for a long time in a place where much shock or vibration is given, under the direct rays of the sun, or in a high or low temperature or in a high humidity. If the counter is not used for a long time, it is advisable to take out the batteries from the counter.

## How to Use the Counter

Read carefully each item of "General precautions" before using the counter.

### 1. Measuring rpm (revolutions per minute)

- 1-1 Set the measuring mode switch to rpm side.
- 1-2 Set the measuring range switch to a desirable range.
- 1-3 Apply the tip (contact rubber) of the unit to the center of the axis of revolving target at a right angle against the contact surface as shown in Fig. 2 and depress the measure switch, and measured value is shown. To obtain actual measured value, multiply indicated value with the multiplication factor of the measuring range switch.

Example:

If indicated value is 2000, read it out directly in X1 range or read it out after multiplying it by 10 in X10 range. Measured value should be 20000 rpm in the latter case.

- 1-4 When the measure switch is released from the depressing finger, measured value then is kept held by DATA HOLD function. And the counter is powered off automatically in about 10 sec.
- 1-5 When the measure switch is depressed again, measurement can be done again. Take care, however, the previously-measured value is cleared out then.

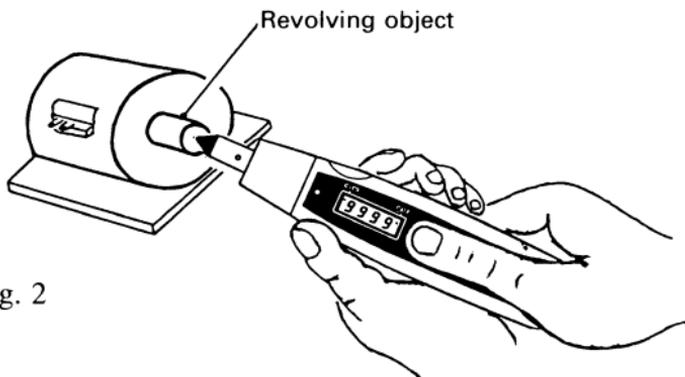


Fig. 2

## 2. Measuring rps (revolutions per second)

Set the measuring mode switch to rps side and do the same operations and measurements as shown in the foregoing "Measuring rpm". In this case, however, there is nothing to do with the measuring range switch, so indicated value can be read directly as measured value.

For example, if indicated value is 0333, measured value is 333 rps.

## 3. Measuring Cycling Speed

When cycling speed such as the speed of endless belt is measured, loosen the fixing screw of the contact adapter, exchange the adapter with optional cycling speed ring, and attach the ring to the unit firmly with the fixing screw.

3-1 Set the measuring mode switch to rpm side.

3-2 Set the measuring range switch to a desirable range.

3-3 Cycling speed value is shown in the display when the cycling speed ring is applied in parallel to measured target as shown in Fig. 3 and the measure switch is depressed. Indicated value should be multiplied by 1/10 when the measuring range switch is set to X1 range. Indicated value should be read out directly when the measuring range switch is set to X10 range. These indicated values should be read out in the unit of m/min.

Example:

If indicated value is 2000, measured value is 200 m/min. in X1 range and measured value is 2000 m/min. in X10 range.

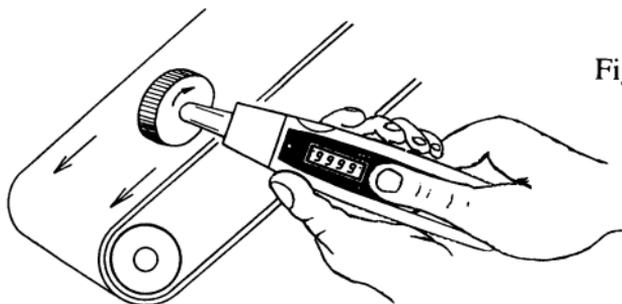


Fig. 3

# Battery

## 1. Battery Attachment

- 1-1 Detach the battery cover on the rear side of the unit by strongly depressing its stopper and pulling it towards you as shown in Fig. 4.

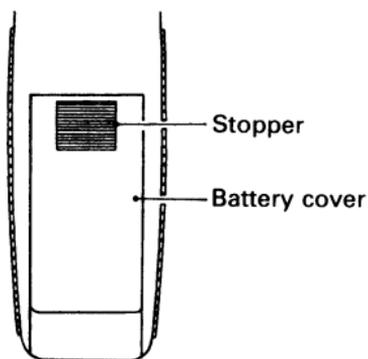


Fig. 4

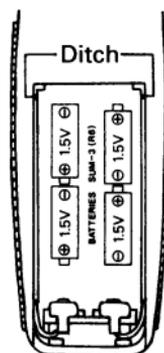


Fig. 5

- 1-2 Place four SUM-3 (R6) batteries into the battery compartment with the direction of their polarities correctly arranged as shown in Fig. 5. In this case, battery attachment can be done easily if the innermost two batteries are attached first.
- 1-3 Place the battery cover on the ditch as shown in Fig. 5. Undo the battery cover by pushing it up in a sliding mode.

## 2. Battery Replacement

The inner batteries have worn out in such a condition as they do not satisfy the ratings of the unit if the low battery alarming LED in the display lights as in Fig. 5 with the measure switch kept depressed. Replace them with new ones at once. Also, do battery replacement if nothing is shown in the display.

Battery replacement should be done in a similar way as in "1. Battery Attachment".

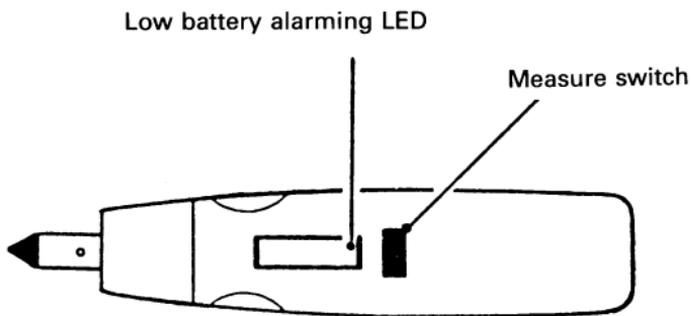


Fig. 6

*Specifications herein may be changed for improvement without notice.*







# sanwa

## 三和電気計器株式会社

本社=東京都千代田区外神田2-4-4・電波ビル

郵便番号=101-0021・電話=東京(03)3253-4871(代)

大阪営業所=大阪市浪速区恵美須西2-7-2

郵便番号=556-0003・電話=大阪(06)6631-7361(代)

SANWA ELECTRIC INSTRUMENT CO., LTD.

Dempa Bldg, 4-4 Sotokanda2-Chome Chiyoda-ku, Tokyo, Japan



大豆インキを使用しています。

02-0801 2040 2040