

KD3 交流低圧検電器

AC low voltage detector

取扱説明書 INSTRUCTION MANUAL

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 Sotokanda 2-Chome
Chiyoda-Ku, Tokyo, Japan

02-2203 2040 2040

【1】安全について～ご使用前に必ずお読みください～

1-1 警告マークと記号説明

本製品ラベルおよび本書内では、下記の記号を用いて注意事項を記載しています。

	回避しないと、死亡または重度の傷害を招きます。
	回避しないと、死亡または重度の傷害を招くおそれがあります。
	回避しないと、軽度または中程度の傷害を招くおそれがあります。
	回避しないと、本製品やその他の物的損害を招くおそれがあります。
	電気的な危険により、感電や火災のおそれがあります。
	おこなうべきこと(強制事項)を示します。
	おこなってはいけない(禁止事項)を示します。

— 1 —

1-2 安全上のご注意

下記は、本製品を使用する際に必ず守っていただきたい事項です。

	下記の事項を守ってください。感電のおそれがあります。 ・使用前に必ず「5-1. 始業点検」をおこなって、本器が正常に動くか確認してください。 ・本器または手が水などでぬれた状態で使用しないでください。 ・活電部周辺で機器を使用するときは、電圧印加部に触れないでください。 ・使用の際は「安全保護具」を着用してください。 ・本器に強い衝撃を与えないでください。もし強い衝撃を受けてしまったときは必ず動作確認をおこなってください。動作がおかしいときは使用しないでください。
	直射日光下や高温、低温、多湿、結露のある場所に保管しないでください。もしそのような保管の後に使用する場合は必ず動作確認をおこなってください。動作がおかしいときは使用しないでください。

警告

	下記の事項を守ってください。感電のおそれがあります。 ・本書に記載されている方法以外で使用しないでください。 ・本体が傷んでいたり、壊れていたりする場合は、使用しないでください。 ・ケースまたは電池ふたをはずした状態で使用しないでください。 ・電池が消耗したときは、すぐに新しい電池と交換してください。 ・電源が ON でないと電圧を検知しません。操作時は必ず電源用緑 LED が点灯または点滅していることを確認してください。 ・電池交換を除く修理・改造はおこなわないでください。 ・検知子を無理に曲げたり、汚したりしないでください。
	下記の事項を守ってください。本器が正しく動作せず、予期せぬ事故を招くおそれがあります。 ・屋内で使用してください。 ・600 V を超える電路では使用しないでください。
	取りはずしたボタン電池を放置しないでください。幼児による誤飲の事故を招くおそれがあります。

— 2 —

注意

	トランスや大電流路など強磁界が発生している場所の近くや、無線機など電磁波が発生している場所の近く、または帯電しているものの近くで使用しないでください。不要動作が起こることがあります。
	ほこりの多い環境や水がかかる環境下では使用しないでください。

通告

・本器に強い振動や落下など衝撃を与えないでください。壊れることがあります。
電池交換時 ・電池ふたを強く引っ張ったり、ひねったりしないでください。壊れることがあります。 ・ボタン電池落下防止構造になっていますが、強い振動で電池が落下する場合があります。 ・落下防止構造のため、電池の極性を間違えて入れると取り出しづらくなる場合があります。
清掃及び保管時 ・本器は揮発性溶剤に弱いため、シンナーやアルコールなどで拭かないでください。汚れは柔らかい布に少量の水を含ませて拭き取ってください。 ・本体は熱に弱いため、高温を発するものの近くに置かないでください。 ・振動の多い場所や落下のおそれのある場所に保管しないでください。 ・直射日光下や高温、低温、多湿、結露のある場所に保管しないでください。 ・長期間使用しない場合は電池を必ず抜いてください。 ・本器およびボタン電池を廃棄する際は、地域の条例に従って廃棄処理してください。

【2】用途と特長

2-1 用途

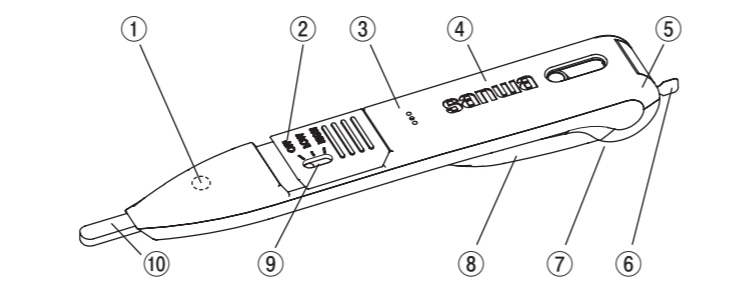
本器は交流電圧の活線状態の被覆電線と裸線を確認できる、ペン型検電器です。

2-2 特長

- ・薄くて持ちやすいペン型デザイン
- ・大きなブザー音と見やすいLED点滅で検知
- ・感度が LOW / HIGH 切換可
- ・電源 LED が付いた安全設計

— 3 —

【3】各部の名称



番号	名称	機能
①	検知用赤 LED	電圧を検知するとこの LED が点滅します。
②	電源及び感度切り替えスイッチ	このスライドスイッチを動かして電源の ON/OFF および LOW と HIGH の感度を切り替えます。
③	ブザー部	電圧を検知するとブザーが発音します。
④	握り部	検知感度を安定させるためにこの部分をしっかりと握ります。[5-2 検知方法]
⑤	電池ふた	電池交換時にこの部分を開けます。[6]電池の交換方法]
⑥	絶縁シート	使用する前に取り外します。[5]使用方法]
⑦	*ストラップホール	ハンドストラップ等を通す穴です。
⑧	クリップ	本器をポケット等にしようときにこの部分を生地には込んで留めます。
⑨	電源用緑 LED	電源が ON になるとこの LED が点灯または点滅します。電圧を検知すると点滅します。
⑩	検知子	電線被覆部や端子等裸充電部にこの部分をあてて電圧を検知します。

*ストラップは付属しておりません。サイズにあったものをご用意ください。ストラップを穴に通す場合は、電池ふたを開けてからおこなってください。

【4】機能説明

4-1 オートパワーオフ

電源投入後または最終検知後から約 5 分経過するとブザーがピピピピ(3 回)と鳴り、その直後に 2 秒間ビーと鳴り、電源用緑 LED が消灯し電圧検知が中断されます。

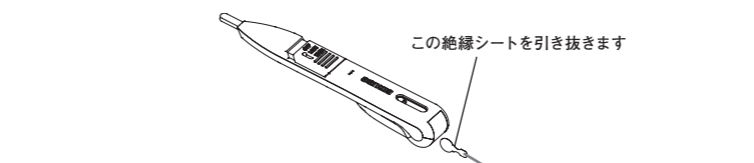
再度電源を入れる場合は一旦電源スイッチを OFF へ移動してから任意の感度ポジションへ切り替えてください。

4-2 電池消耗警告

電池電圧が約 2.4 V 以下になると 2 秒間ビーとブザー音が鳴り電源が OFF になります。そのような状態となった時は電池が消耗していますので、新しい電池に 2 個とも交換してください。

【5】使用方法

初回使用時は、電池の絶縁シートを取り外します。



5-1 始業点検

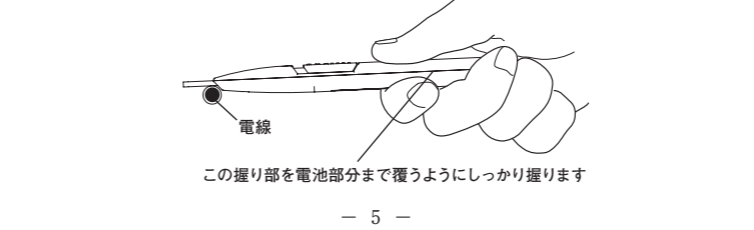
- 安全のため必ず始業点検をおこなってください。
- ・外観チェック：落下などにより本体外観に異常はないか？
- ・電池消耗チェック：スイッチを LOW または HIGH に入れたときに、短いブザー音と検知用赤 LED が点滅し、電源用緑 LED が点灯しているか？
- ・電圧検知機能チェック：100 V または 200 V 前後の既知の電圧源に検知子をあてブザー音と LED 点滅が正常に動作するか？

5-2 検知方法

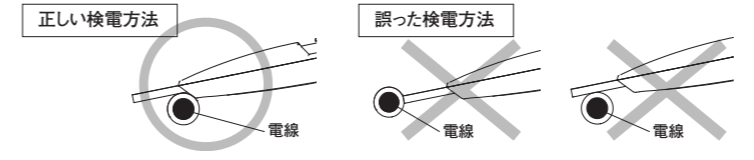
- ① スイッチで検知感度を LOW または HIGH に設定します。
LOW: 裸充電部や裸線用
HIGH: 被覆電線用

LOW の場合はピッと短いブザー音が 1 回鳴り検知用赤 LED が 1 回点滅し、同時に電源用緑 LED が点灯します。
HIGH の場合はピピッと短いブザー音が 2 回鳴り検知用赤 LED が 2 回点滅し、同時に電源用緑 LED が点灯します。

- ② 検電器の握り方と検知子のあて方



— 5 —



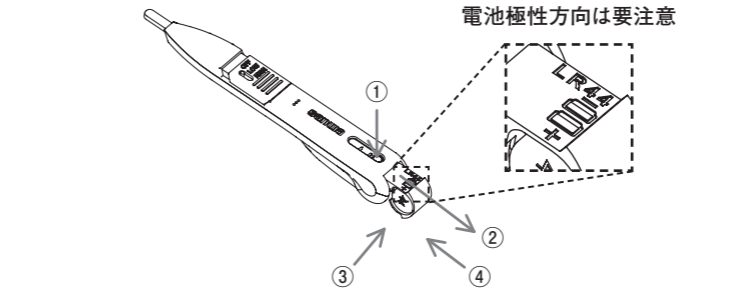
- ③ 検知した場合はブザー音が連続的にピピピッ と鳴り赤 LED と緑 LED が点滅します。

■下記の場合は正しく検知できないことがあります。

- ・商用電源の交流電圧専用のため他の周波数の電路、例えばインバータ二次側の電圧は検知できない場合があります。
- ・本器の握り方や検知子をあてる位置、周囲の環境などによって活電を検出できない場合があります。
- ・対象の活線ケーブルに人体が触れた状態では検出感度が落ちます。
- ・遮蔽された電線(シールド線など)は検電できません。

【6】電池の交換方法

電源が OFF になっていることを確認してから以下の方法で電池交換をおこなってください。



- ① ボールペンのようなピン先を挿し込みます。
- ② 押した状態で横にスライドします。
- ③ 電池の極性に注意して、新しい LR44 ボタン電池 2 個と交換します。
- ④ 電池ふたを元の位置に戻します。

※電池ふたは電池落下防止構造になっていますが、強い振動を受けると電池が落下することがあります。また、電池の極性を間違えて電池ふたに入れると取り出しづらくなる場合があります。

— 6 —

【7】アフターサービスについて

7-1 保証期間について

本製品の保証期間は、お買い上げの日より 1 年間です。ただし、日本国内で購入し日本国内で使用していただく場合に限りです。修理対象品ではございません。

7-2 お問い合わせ先

弊社ホームページのお問い合わせからご連絡ください。

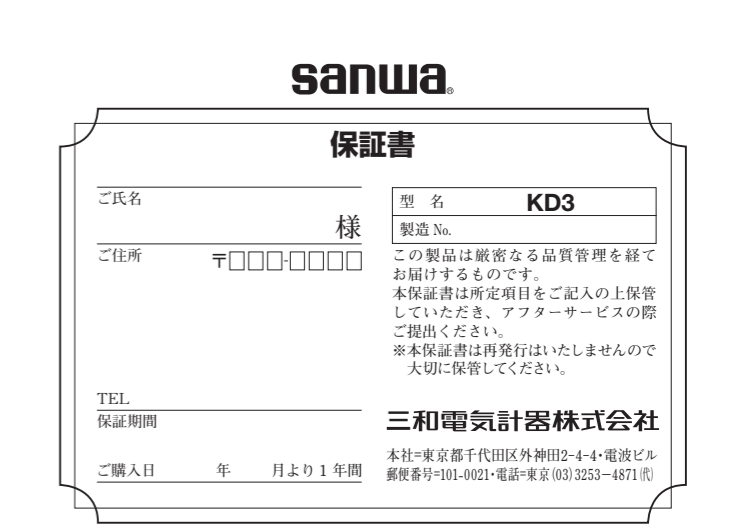
https://www.sanwa-meter.co.jp/

【8】仕様

項目	詳細
検知電圧範囲	AC 80 V ~ 600 V 50/60 Hz 共用 LOW: 裸充電部に接触した状態 HIGH: 1V2 mm 絶縁電線相当に接触した状態
検知表示	赤 LED と緑 LED 点滅、ブザー鳴動
音量	発音口から 50 cm の位置で 50 dB 以上
光量	8,000 lx 明るさのもとで発光部から 50 cm の位置で確認できること
絶縁耐力	AC 2000 V 1 分間 検知子~握り部
電池消耗警告	約 2.4 V 以下になると 2 秒間ブザー音が鳴ってから電源 OFF
使用温湿度範囲	-10 ℃ ~ 45 ℃、80%R.H. 以下 結露のないこと
保存温湿度範囲	-20 ℃ ~ 60 ℃、80%R.H. 以下 結露のないこと
電源	LR44 (アルカリボタン電池) 1.5 V × 2
電池寿命	連続動作約 9 時間 (検知動作時約 7 mA、待機時約 1.5 mA)、 オートパワーオフおよび OFF 時約 3 年
オートパワーオフ	最終検知後から約 5 分 TYP. 2 μA
寸法・質量	134 (H) × 20 (W) × 18 (D) mm、約 20 g (電池含む)
付属品	LR44 (アルカリボタン電池) × 2、取扱説明書 (本書)

ここに掲載している製品の仕様や外観は改良等の理由により、予告なしに変更することがあります。

— 7 —



保証規定

保証期間内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。但し、保証期間内であっても下記の場合には保証の対象外とさせていただきます。

記

1. 取扱説明書に基づかない不適当な取扱い(保管状態を含む)または使用による故障
2. 弊社以外による不当な修理や改造に起因する故障
3. 天災などの不可抗力による故障や損傷、および故障や損傷の原因が本計器以外の事由による場合
4. 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
5. その他、弊社の責任ではないとみなされる故障
6. 本保証書は、日本国内において有効です。
This warranty is valid only within Japan.

以上

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。

— 4 —

[1] SAFETY PRECAUTIONS — Be sure to read the following before use.

1-1 Explanation of Safety Symbols and Keywords

The following markings are printed on the product and in this manual to alert the user to important information.

	DANGER Indicates a hazardous situation that, if not avoided, will result in death or serious injury.
	WARNING Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.
	CAUTION Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
	NOTICE Indicates information considered important, but not hazard-related (e.g., messages relating to property damage).
	Electrical hazard. Electrocutation, electric shock, burns, fire, and/or equipment damage could result.
	Indicates something that you must do (mandatory).
	Indicates something that you must not do (prohibited).

1-2 Safety Precautions

Be sure to observe the following precautions when using this instrument.

DANGER

	<p>Be sure to observe the following; otherwise, there is a risk of electric shock.</p> <ul style="list-style-type: none"> Be sure to inspect this instrument before use. Follow the procedure in “5-1. Pre-operation Check” to confirm that the instrument is functioning properly. Do not use the instrument when it is wet or when your hand is wet. When using the instrument near a live component, do not touch any place where voltage is applied. When using the instrument, wear protective safety gear. Do not apply a strong impact to the instrument. If it is subjected to a strong impact, perform operation checks before using. Do not use the instrument if you suspect there is a malfunction.
	<p>Do not store the instrument where it may be exposed to direct sunlight, high temperature or humidity or where there is condensation. If you do store the unit under these conditions, be sure to perform operation checks before using it. Do not use the instrument if you suspect there is a malfunction.</p>

– 1 –

WARNING

	<p>Be sure to observe the following; otherwise, there is a risk of electric shock.</p> <ul style="list-style-type: none"> Do not use this instrument for any purpose or operate it in any manner other than described in this manual. Do not use the instrument if it is damaged or broken. Do not use the instrument if the case or battery compartment cover has been removed. When the battery power is low, replace the batteries with new ones. This instrument does not detect voltage unless the power is ON. Be sure to check that the green power LED lights or blinks when operating it. Do not make any repairs or modifications other than battery replacement. Do not apply strong force to or get the sensor dirty.
	<p>Be sure to observe the following; otherwise, the instrument may not function properly and/or an accident may occur.</p> <ul style="list-style-type: none"> Use the instrument indoors. Do not connect the instrument to an electric circuit exceeding 600 V.
	To avoid accidental swallowing, keep the button batteries out of the reach of children.

CAUTION

	Do not use this instrument near a strong magnetic field (for example, near a transformer and large current path) or charged object. This could cause the instrument to execute unnecessary operations.
	Do not use the instrument in environments exposed to dust or water.

NOTICE

- Avoid subjecting this instrument to strong vibrations and be careful not to drop it.

Replacing the batteries:

- Do not forcibly pull or twist the battery compartment cover. Doing so could damage the instrument.
- Although the instrument has been designed to prevent the button batteries from falling out, strong vibrations may cause the batteries to fall out.
- Due to the button battery fall prevention design, incorrect battery insertion may make the batteries difficult to remove.

– 2 –

Cleaning and storage:

- Since this instrument can be damaged by solvents, do not clean it with benzine, alcohol, or thinners. Wipe off stain with a soft cloth moistened with a small amount of water.
- Since the instrument is vulnerable to heat, do not leave it near an object that generates high temperature.
- Do not store the instrument in a place where there are constant vibrations or where there is risk that it could fall.
- Do not store the instrument in a place under direct sunlight or where temperature is high or low, humidity is high, and there is condensation.
- Be sure to remove the batteries when the instrument will not be used for a long period of time.
- Follow local regulations when disposing of the instrument and/or button batteries.

[2] APPLICATION AND FEATURES

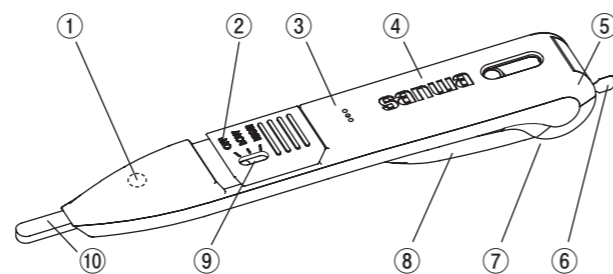
2-1 Application

This instrument is a pen-shaped voltage detector that can check jacketed electrical wires and bare wires that use AC voltage in live wire conditions.

2-2 Features

- Slim, easy-to-hold pen-shaped design
- Detection with a loud beep and blinking LED
- Sensitivity switchable between LOW and HIGH
- Safety design equipped with a power LED

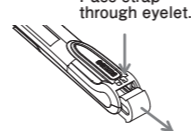
[3] NAMES OF PARTS



– 3 –

No.	Name	Functions
①	Red detector LED	Blinks when voltage is detected.
②	Power/sensitivity switch	Turns the power ON and OFF and switches the sensitivity between LOW and HIGH when this sliding switch is moved.
③	Beep emitter	Beeps when voltage is detected.
④	Grip	Stabilizes detection sensitivity when gripped firmly (see “5-2. Detection Procedures”).
⑤	Battery compartment cover	Open this when replacing the batteries (see “[6] BATTERY REPLACEMENT”).
⑥	Insulation tab	Pull this out before use (see “[5] USING THE INSTRUMENT”).
⑦	Strap eyelet*	Accommodates a hand strap.
⑧	Clip	Holds the edge of cloth when the instrument is stored in a pocket.
⑨	Green power LED	Lights or blinks when the power is ON. Blinks when voltage is detected.
⑩	Sensor	Detects voltage when contacting a jacketed electrical wire or bare wire.

* A strap is not provided. Use a strap that is the right size. Open the battery compartment cover before passing the strap through the eyelet.



[4] DESCRIPTION OF FUNCTIONS

4-1 Auto Power Off

The instrument beeps three times intermittently about 5 minutes after the power is turned ON or since voltage was last detected and then beeps continuously for 2 seconds. The green power LED goes out and voltage detection is interrupted.

To turn the power ON again, slide the power/sensitivity switch to OFF and then move it to the desired position.

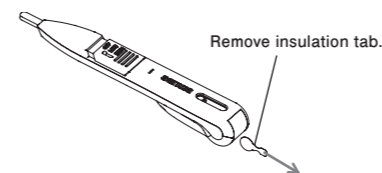
4-2 Battery Low Warning

When battery voltage drops below about 2.4 V, the instrument beeps continuously for about 2 seconds and the power turns OFF automatically. If this happens, both batteries should be replaced with new ones.

– 4 –

[5] USING THE INSTRUMENT

Remove the battery insulation tab before using the instrument for the first time.



5-1 Pre-operation Check

To ensure safety, be sure to check the following before operation.

- External appearance:** Check that there are no external abnormalities or signs of damage such as might be caused if the instrument were dropped.
- Battery exhaustion:** Check that the beep sounds once, the red detector LED blinks, and the green power LED lights when the power/sensitivity switch is set to LOW or HIGH.
- Voltage detection function:** Check that the beep sounds and the red detector LED blinks when the sensor contacts a known voltage supply with about 100 V or 200 V.

5-2 Detection Procedures

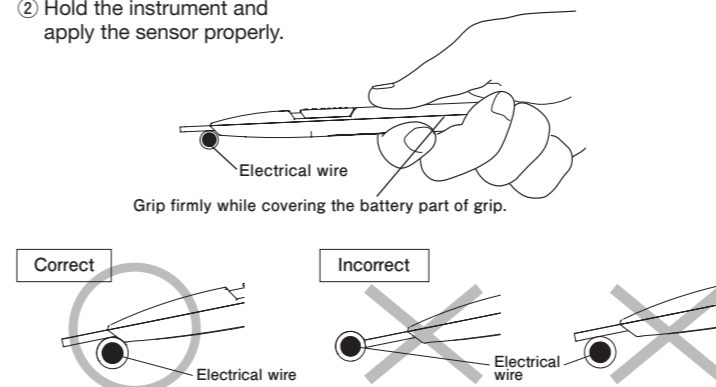
- Set the power/sensitivity switch to LOW or HIGH.

LOW: For bare live parts and bare wires

HIGH: For jacketed electrical wires

When the switch is set to LOW, the instrument beeps once, the red detector LED blinks once, and the green power LED lights continuously. When the switch is set to HIGH, the instrument beeps twice, the red detector LED blinks twice, and the green power LED lights continuously.

- Hold the instrument and apply the sensor properly.



– 5 –

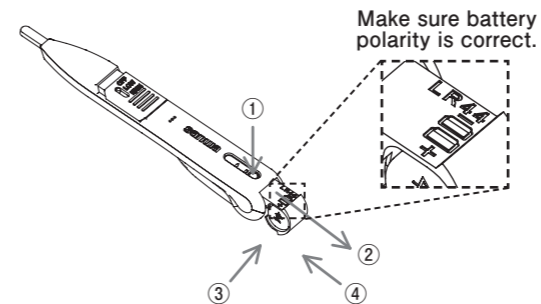
- When voltage is detected, the instrument starts beeping intermittently and the red and green LEDs start blinking.

■ Correct detection may not be possible in the following cases.

- This instrument is designed exclusively for detection of commercially supplied AC voltage. It may not be able to detect electric circuits with other frequencies such as the voltage generated by an inverter’s secondary side.
- This instrument may not be able to detect live electricity depending on how it is held, where the sensor is applied, and conditions in the surrounding environment.
- If the human body is in contact with the target hot-line cable, detection sensitivity deteriorates.
- This instrument cannot be used for shielded electrical wires.

[6] BATTERY REPLACEMENT

After confirming that the power is OFF, replace the batteries as shown below.



- Press down using a pointed object such as the tip of a ballpoint pen.
- Slide the battery compartment cover in the direction of the arrow to open the cover, while keeping ① depressed.
- Replace the batteries with 2 new LR44 button batteries. Be sure the batteries are aligned correctly according to polarity.
- Replace the battery compartment cover in the original position.

Note:

Although the battery compartment is designed to keep the batteries from falling out, the batteries may still fall out if the instrument is subjected to strong vibrations and shocks. If the batteries are placed in the compartment incorrectly, they may be difficult to remove.

– 6 –

[7] AFTER-SALE SERVICE

7-1 Warranty and Provision

Sanwa offers comprehensive warranty services to its end-users and to its product resellers. Under Sanwa’s general warranty policy, each instrument is warranted to be free from defects in workmanship or material under normal use for the period of one (1) year from the date of purchase.

This warranty policy is valid within the country of purchase only, and applied only to the product purchased from Sanwa authorized agent or distributor. Sanwa reserves the right to inspect all warranty claims to determine the extent to which the warranty policy shall apply.

Sanwa reserves the right to inspect all warranty claims to determine the extent to which the warranty policy shall apply. This warranty shall not apply to disposables batteries, or any product or parts, which have been subject to one of the following causes:

- A failure due to improper handling or use that deviates from the instruction manual.
- A failure due to inadequate repair or modification by people other than Sanwa service personnel.
- A failure due to causes not attributable to this product such as fire, flood and other natural disaster.
- Non-operation due to a discharged battery.
- A failure or damage due to transportation, relocation or dropping after the purchase.

7-2 Repair

Customers are asked to provide the following information when requesting services:

- Customer name, address, and contact information
- Description of problem
- Description of product configuration
- Model Number
- Product Serial Number
- Proof of Date-of-Purchase
- Where you purchased the product

Please contact Sanwa authorized agent, distributor, or service provider, listed in our website, in your country with above information. An instrument sent to Sanwa agent or distributor without those information will be returned to the customer.

Note:

- Prior to requesting repair, please check the following:

- Capacity and installation polarity of the batteries.
- Continuity of the test leads.

- Repair during the warranty period:

The failed instrument will be repaired in accordance with the conditions stipulated in “7-1 Warranty and Provision”.

- Repair after the warranty period has expired:

In some cases, repair and transportation cost may become higher than the price of the product. Please contact Sanwa authorized agent or service provider

– 7 –

in advance. The minimum retention period of service functional parts is six (6) years after the discontinuation of manufacture. This retention period is the repair warranty period. Please note, however, if such functional parts become unavailable for reasons of discontinuation of manufacture, etc., the retention period may become shorter accordingly.

- Precautions when sending the product to be repaired:

To ensure the safety of the product during transportation, place the product in a box that is larger than the product 5 times or more in volume and fill cushion materials fully and then clearly mark “Repair Product Enclosed” on the box surface. The cost of sending and returning the product shall be borne by the customer.

7-3 SANWA Website

<http://www.sanwa-meter.co.jp>

E-mail: exp_sales@sanwa-meter.co.jp

[8] SPECIFICATIONS

Detectable voltage range	80 to 600 V AC, 50/60 Hz LOW: Works with bare live part HIGH: Works with IV2 mm jacketed electrical wire or equivalent
Detection indicator	Red and green LEDs blinks; beep sound
Volume	50 dB or more at 50 cm distance from beep emitter
Light intensity	Visible at 50 cm distance from light emitting section with light intensity of 8,000 lux
Dielectric strength	1 min. at 2000 V AC, from sensor to grip
Low battery warning	Beep sounds for 2 sec. when voltage falls below approx. 2.4 V and then power is turned OFF
Operating temperature/humidity range	Temperature: -10 °C to 45 °C; humidity: 80 % RH or less (no condensation)
Storage temperature/humidity range	Temperature: -20 °C to 60 °C; humidity: 80 % RH or less (no condensation)
Power supply	LR44 (alkaline button battery), 1.5 V x 2
Battery life	Approx. 9 hours of continuous operation (approx. 7 mA during detection, approx. 1.5 mA during standby) or 3 years in Auto Power Off or OFF mode
Auto Power Off mode	Approx. 5 min. since last detection, 2 μA TYP
Dimensions/weight	134 (H) x 20 (W) x 18 (D) mm, approx. 20 g (including batteries)
Accessories	LR44 (alkaline button battery) x 2; Instruction manual

The product specifications described in this manual and its appearance are subject to change without notice for improvement or other reasons.

– 8 –