

sanwa

DCL3000R

DIGITAL CLAMP METER

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 Sotokanda2-Chome
Chiyoda-Ku, Tokyo, Japan
01-1307 2040 6011

PRINTED WITH SOYINK™

【1】安全に関する項目〜ご使用前に必ずお読みください。〜

このたびは、クランプメータ DCL3000R をお買い上げいただきありがとうございます。
本器は低電圧回路用のデジタルクランプメータです。ご使用前にはこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。そして常にご覧いただけるように製品と一緒に大切に保管してください。本文中の“△警告”および“△注意”の記載事項は、やけどや感電などの事故防止のため、必ずお守りください。

1-1 警告マークなどの記号説明

本器および『取扱説明書』に使用されている記号と意味について
△：安全に使用するための特に重要な事項を示します。
・警告文はやけどや感電などの人身事故を防止するためのものです。
・注意文は本器を壊すおそれのあるお取り扱いについての注意文です。
△：警告、使用前に取扱説明書を参照の記号
△：注意、感電の可能性
Ⓜ：二重絶縁または強化絶縁
Ⓞ：活線状態の導体への取り付け、取り外しを電気用ゴム手袋等の絶縁保護用具がない状態ではいけないことを示す記号。

1-2 安全使用のための警告文

△ 警告
以下の項目は、やけどや感電などの人身事故を防止するためのものです。本器をご使用する際には必ずお守りください。 <ol style="list-style-type: none">AC 33 Vrms (46.7 Vpeak) または DC 60 V 以上の電圧は人体に危険なため注意すること。 本器は低電圧用のクランプメータです。600 V を超える電路では使用しないこと。 最大定格入力値 (1-3 参照) を超える信号は入力しないこと。 本体やケーブルが傷んでいたり、壊れている場合は使用しないこと。 ケースまたは電池蓋を外した状態では使用しないこと。 活線状態の導体への装着、脱着は、電気用ゴム手袋等の絶縁用保護具を着用した上でおこなうこと。 測定ごとのレンジ確認を確実におこなうこと。 本器または手が水などで濡れた状態での使用はしないこと。 電池交換を除く修理・改造はおこなわないこと。 始業前点検および年 1 回以上の点検は必ずおこなうこと。 屋内で使用すること。 危険な充電部が存在する設備では、事故防止のため高圧手袋などの各種保護具を使用する必要があります。地域および国の安全基準に従うこと。 本器の保護機能が損なわれることがあるので指定されている方法以外で使用しないこと。

1-3 過負荷保護入力値

入力	最大定格入力値	最大過負荷保護入力値
フレキシブル CT	AC 3000 A	AC 5000 A

【2】用途と特長

2-1 用途

本器は IEC 61010-1 CAT.Ⅳ 600 V に準じて設計された実効値応答型の交流用クランプメータです。3000 A までの交流電流を測定可能です。低電圧 600 V 以下の電路、電気機器、電源設備などの電流測定に適します。

2-2 特長

- IEC 61010-1 に準拠した安全設計。
- 狭所の導体も容易にクランプできるフレキシブルタイプ。
- 空芯コイルを使用し軽量。
- ワイドレンジ 30 A / 300 A / 3000 A
- 真の実効値 (TRUE RMS) 表示型
- オートパワーオフ (約 15 分) 機能付き。解除も可能。
- 最大値と最小値を HOLD する MAX/MIN モード
- バックライト付き

測定カテゴリ (過電圧カテゴリ)

測定カテゴリⅠ (CAT.Ⅰ)：コンセントから電源変圧器 (トランス) 等を経由した機器内の二次側電路。

測定カテゴリⅡ (CAT.Ⅱ)：コンセントに接続する電源コード付き機器の一次側電路。
測定カテゴリⅢ (CAT.Ⅲ)：直接分電盤から電気を取り込む機器の一次側および分岐部からコンセントまでの電路。

測定カテゴリⅣ (CAT.Ⅳ)：引き込み線から分電盤までの電路。

【3】各部の名称

3-1 全体



3-2 表示器



【4】機能説明

4-1 レンジスイッチ兼電源スイッチ

このスイッチを回して電源の ON/OFF および測定レンジの切り換えをおこないます。

4-2 HOLD ボタン

HOLD ボタンを押すと、表示器に **HOLD** が点灯しその時点の表示値を保持します。測定入力変動しても表示は変化しません。再度ボタンを押すと、ホールド状態は解除され測定状態に戻ります。
●レンジを切り換えると **HOLD** は解除されます。

4-3 MAX MIN ボタン

MAX MIN ボタンを押すと **MAX/MIN** モードとなります。ボタンを押す毎に以下のように切り換わります。
最大値表示 (**MAX** 点灯) →最小値表示 (**MIN** 点灯) →現在の測定値表示 (**MAX MIN** 点滅)→最大値表示 (**MAX** 点灯) →…
解除するには **MAX MIN** ボタンを 2 秒以上押します。
●レンジを切り換えると **MAX/MIN** モードは解除されます。

4-4 ※ (バックライト) ボタン

※ ボタンを押すと表示器にバックライトが点灯します。再度このボタンを押すと消灯します。または 30 秒で自動消灯します。

4-5 オートパワーオフ

最終操作から約 15 分で自動的に表示が消え、電源の消費を抑えるオートパワーオフ (以下 APO) 機能です。APO 機能有効時は表示器にⓄマークが点灯しています。APO が働いて表示が消えた状態から復帰する場合は、何れかの押しボタンを押してください。

- APO 時にも微小な電源電流が流れていますので測定が終わったら、必ずレンジスイッチを OFF の位置に戻してください。
- APO 機能を解除するには、**HOLD** ボタンを押したまま電源を ON してください。表示器にⓄマークが表示されていないときは解除状態です。

4-6 電池消耗警告表示

内蔵電池が消耗し電池電圧が約 2.3 V 以下になった時、表示器にⓄマークが表示されます。点灯した時には、新しい電池 (2 本共に) と交換してください。

【5】測定方法

△ 警告
1. 活線状態の導体へのフレキシブル CT の使用は危険です。取り付け、取り外しは電気用ゴム手袋等の絶縁用保護具を着用した上でおこなうこと。
2. フレキシブル CT の被覆が傷ついて内部の白色部分が露出しているときは使用しないこと。
3. 対地電圧 600 V を超える電路では使用しないこと。

△ 注意

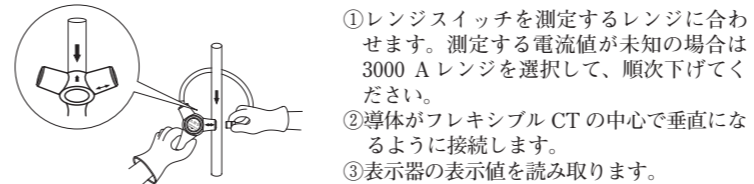
1. 測定誤差を少なくするため、被測定導体(電線)はなるべくフレキシブルCTの中央に位置するようにしてください。
2. 電線は必ず 1 本のみクランプしてください。単相 2 本、三相 3 本と複数の電線と一緒にクランプしたり、複数の芯線のケーブルや並行コードをクランプしても正しい電流測定はできません。
3. トランスや大電流路など強磁界の発生している近く、無線線など電磁波の発生している近く、または帯電しているものの近くでは正常な測定ができない場合があります。

5-1 始業点検

測定を始める前に以下の項目を確認してください。
・外観チェック：落下などにより本体外観に異常がないか？
・フレキシブル CT と筐体間のケーブルに断線や被覆にひび割れ等の異常はないか？
・電池消耗警告Ⓞが表示されていないか？表示されている場合は新品電池と交換してください。
・本体または手が水などでぬれた状態ではないか？
※表示器に何も表示が出ない場合は、電池の全消費が考えられます。

5-2 交流電流 (ACA) 測定

必ず電気用ゴム手袋等の絶縁用保護具を着用してください。



- レンジスイッチを測定するレンジに合わせます。測定する電流値が未知の場合は 3000 A レンジを選択して、順次下げてください。
- 導体がフレキシブル CT の中心で垂直になるように接続します。
- 表示器の表示値を読み取ります。

△ 警告
1. この項目は安全上重要です。本説明書をよく理解して管理をおこなうこと。 2. 安全と確度保持のために 1 年に 1 回以上は校正、点検を実施すること。

6-1 保守点検

- 外観：
 - 落下などにより、外観が壊れていませんか？
 - フレキシブル CT と筐体間のケーブル：
 - 被覆が傷んでいたり芯線が露出していませんか？
 - フレキシブル CT：
 - フレキシブル CT の被覆が傷ついて白色部分が露出していませんか？
- 以上の項目に該当するものは、そのまま使用せず修理を依頼してください。

6-2 校正・点検

詳細についてはお問い合わせください。（項目 7-3「送り先」参照）

6-3 保管について

△ 注意

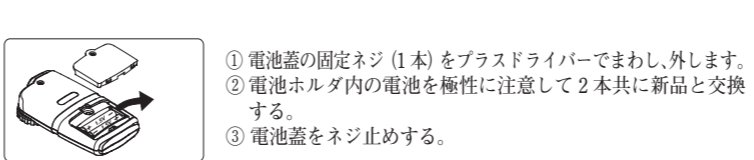
- 本体は揮発性溶剤に弱いため、シンナーやアルコールなどで拭かないこと。
- 本体は熱に弱いため、高熱を発するものの近くに置かないこと。
- 振動の多い場所や落下のおそれのある場所に保管しないこと。
- 直射日光下や高温、低温、多湿、結露のある場所での保管は避けること。
- 長期間使用しない場合は内蔵電池を必ず抜いておくこと。

6-4 内蔵電池交換

●出荷時の電池について

工場出荷時に組み込まれている電池はモニター用電池ですので電池寿命が新品電池より短い場合があります。モニター用電池とは製品の機能や性能をチェックするための電池のことです。

△ 警告
感電のおそれがあるため、フレキシブル CT を測定導体にクランプした状態で電池蓋をはずさないこと。



【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 3 年間です。ただし、日本国内で購入し日本国内でご使用いただく場合に限りです。

また、製品本体の確度は 1 年保証、製品付属部品等は保証対象外とさせていただきます。

7-2 修理について

- 修理依頼の前にもう一度次の項目をご確認ください。
 - 内蔵電池の容量と電池装着時の極性をチェック。
 - 保証期間中の修理
 - 保証書の記載内容によって修理させていただきます。
 - 保証期間経過後の修理
 - 修理によって本来の機能が維持できる場合、ご要望により有料で修理させていただきます。
 - 修理費用や輸送費用が製品価格より高くなる場合もありますので、事前にお問い合わせください。
 - 本品の補修用性能部品の最低保有期間は、製造切後 6 年間です。この補修用性能部品保有期間を修理可能期間とさせていただきます。ただし購売部品の入手が製造会社の製造中止等により不可能になった場合は、保有期間が短くなる場合もありますのでお含みください。
 - 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

7-3 お問い合わせ

三和電気計器株式会社
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
お客様計測相談室：☎0120-51-3930
受付時間 9:30～12:00 13:00～17:00 (土日祭日および弊社休日を除く)
ホームページ：http://www.sanwa-meter.co.jp

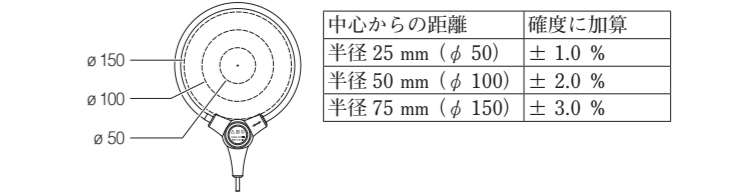
【8】仕様

動作方式	二重積分方式
交流検波方式	実効値検波方式 (AC 結合)
表示	最大 3150 カウント

サンプルレート	約 2 回 / 秒
オーバー表示	数値部に " O L -" 表示
レンジ切り換えおよび測定レンジ	マニュアルレンジ AC 30.00 / 300.0 / 3000 A
電池消耗表示	内部電池消耗時 約 2.3 V 以下で表示器にⓄマークが点灯する。
フレキシブル CT の長さ	約 485 mm
フレキシブル CT の径	約 φ 8.5 mm
クランプ可能導体径	最大約 φ 150 mm
ケーブル長	フレキシブル CT ～筐体：約 1.8 m
使用環境条件	高度 2000 m 以下、屋内使用、環境汚染度Ⅱ
確度保証温湿度範囲	23 ± 5 ℃、80 %RH 以下 (結露のないこと)
使用温湿度範囲	5 ～ 40 ℃、80 %RH 以下 (結露のないこと)
保存温湿度範囲	-10 ～ 50 ℃、80 %RH 以下 (結露のないこと)
電源	単 4 形アルカリ電池 1.5 V (LR03) × 2 本
オートパワーオフ	最終操作から約 15 分後に電源 OFF
消費電力	約 20 mW TYP.
電池寿命	約 130 時間 (連続、バックライト非点灯)
寸法・質量	120(<i>H</i>) × 70(<i>W</i>) × 26(<i>D</i>) mm、約 300 g (電池含む)
安全規格	IEC 61010-1 CAT.Ⅳ 600 V IEC 61010-2-030、IEC 61010-2-032
EMC 指令	IEC 61326-1
付属品	取扱説明書、キャリングポーチ (C-CL3000)

8-2 測定範囲および確度

- 確度保証温湿度範囲：23 ± 5 ℃、80 %RH 以下 結露のないこと
- 確度保証周波数範囲：45 Hz ～ 500 Hz 正弦波交流
- 確度：各レンジ ± (3.0 % rdg + 5 dgt)
 - rdg：reading (読み取り値) dgt: digits (最下桁)
 - 被測定導体位置はフレキシブル CT の中心にある条件とする。
- レンジ範囲：レンジの 5 % ～ 100 %
- 各レンジで 150 カウント以下の数値は確度保証範囲外となります。
- クレストファクタ CF：フルスケール CF < 1.6
 - ハーフスケール CF < 3.2
- 温度係数：18 ℃未満、28 ℃超は 1 ℃ごとに確度 × 0.1 を加算する。
- 導体の位置による誤差の加算



△ 警告
ここに掲載した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のでご了承ください。

sanwa		保証書	
ご氏名	様	型名	DCL3000R
ご住所	〒□□□-□□□□	製造 No.	
TEL		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。	
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。但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	故障内容をご記入ください。

※無償の認定は当社において、おこなわせていただきます。

[1] SAFETY PRECAUTIONS

Before use, read the following safety precautions.

This instruction manual explains how to use your DCL3000R. This digital clamp meter is designed for use with low-voltage circuitry. Before use, please read this manual thoroughly. After reading it, keep it together with the product so you can refer to it when necessary.

If this product is not used as specified in this manual, its protection function may be compromised.

The instructions given under the headings of WARNING and CAUTION must be followed to prevent accidental burn and electric shock.

1-1 Explanation of Warning Symbols

The meanings of the symbols used in this manual and attached to the product are as follows:

⚠ : **Very important instructions for safe use.**

The warning messages are intended to prevent accidents to operating personnel such as burn and electric shock.

The caution messages are intended to prevent incorrect handling which may damage the product.

⚠ : Symbol requesting warning or reference to the instruction manual.

⚠ : Symbol requesting caution or risk of electric shock.

⊞ : Double insulation or reinforced insulation

⊞ : Symbol inhibiting clamping or unclamping around/from a conductor in the live state without wearing insulation protective gear such as rubber-insulated gloves.

1-2 Warning Messages for Safe Use

⚠ WARNING

To avoid physical injury such as burns or electric shock, be sure to observe the following instructions when using this instrument.

1. Pay special attention when measuring voltages of AC 33 Vrms (46.7 V peak) or DC 60 V or more to avoid injury.
2. This clamp meter is designed for use with low-voltage circuitry. Never use it on lines that exceed 600 V.
3. Do not apply a signal exceeding the maximum rated input (see 1-3 below).
4. Do not use the instrument if the main unit or cable is damaged or broken.
5. Do not use the instrument with the case or battery compartment cover removed.
6. Always wear insulation protective gear such as rubber-insulated gloves before clamping or unclamping the instrument around/from a live-state conductor.
7. Be sure to check the range before each measurement.
8. Do not use the instrument if it or your hand is wet.
9. Do not attempt to repair or modify the instrument except to replace the battery.
10. Be sure to check the instrument before each use and inspect it at least once a year.
11. Always use this instrument exclusively indoors.
12. When measuring equipment containing a hazardous charged part, it is required to wear protective gear for prevention of accidents. For details, please follow your local and national safety standards.
13. To avoid compromising the protection function of this instrument, do not use it in any way other than instructed in this manual.

1-3 Overload Protection Input

Input terminal	Maximum rated input	Maximum overload protection input
Flexible CT	AC 3000 A	AC 5000 A

[2] APPLICATION AND FEATURES

2-1 Applications

This instrument is a true rms AC clamp meter designed in compliance with IEC61010-1 CAT IV 600 V. It is capable of measuring AC current up to 3000 A.

It is suitable for measuring the current of electrical lines, appliances power supply facilities operating on low voltages of no more than 600 V.

2-2 Features

- Safety design in compliance with the IEC61010-1.
- Flexibility facilitating conductor clamping even in narrow spaces.
- Air-core coil for weight reduction.
- Wide measuring range: 30 A / 300 A / 3000 A
- True rms display.
- Auto power OFF (approx. 15 min.), which can also be disabled.
- MAX/MIN modes for holding the maximum and minimum values.
- Backlit display panel.

Measurement categories (overvoltage categories)

CAT I :Secondary cable runs from a power supply transformer connected to a wall socket.

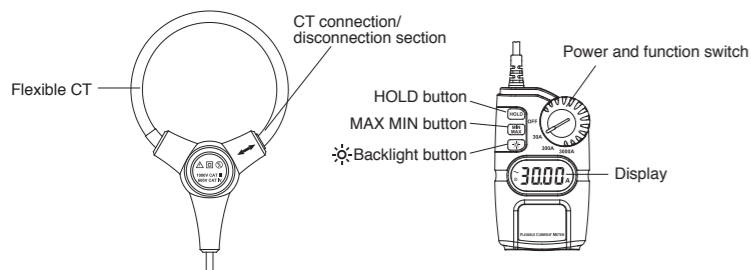
CAT II :Primary cable runs of power-consuming equipments from a wall socket.

CAT III:Primary cable runs of equipments directly connected to a distribution board and cable runs from a distribution board to wall sockets.

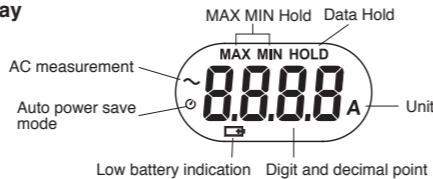
CAT IV:Cable runs from an incoming line to a distribution board.

[3] NAMES OF PARTS

3-1 Overall



3-2 Display



[4] DESCRIPTION OF FUNCTIONS

4-1 Power and function switch

Rotate this switch to turn the instrument power ON/OFF and to select a measuring range.

4-2 Data Hold function

When the **HOLD** button is pressed, the **HOLD** indicator lights on the display and the current value is held displayed. The displayed value does not change even when the measured input varies. Pressing the button again exits the hold mode and returns the instrument to the measurement mode.

- The **HOLD** mode can also be exited when the range is switched.

4-3 MAX/MIN function

When the **MAX MIN** button is pressed, the instrument enters one of the **MAX/MIN** modes, which is switched in the following sequence by every further press of the button.

Maximum value display (**MAX** lit) → Minimum value display (**MIN** lit) → Current value display (**MAX MIN** blinking) → Maximum value display (**MAX** lit) →

To exit the **MAX/MIN** mode, press and hold the **MAX MIN** button for more than 2 sec.

- The **MAX/MIN** mode is also exited when the range is switched.

4-4 ✨ Backlight function

Press the ✨ button lights the backlight of the display panel. Pressing the button again extinguishes the backlight.

4-5 Auto Power OFF (APO)

When the APO function is enabled, the display turns OFF automatically in about 15 minutes after the last operation to reduce the power consumption. The ⊞ indicator lights on the display when this function is enabled. To turn the display ON again, press any button.

- A small amount of current is flowing even when the display is turned OFF by the APO function. Be sure to set the Range switch to OFF after finishing measurements.

- To disable the APO function, turn the instrument ON while holding the **HOLD** button depressed. The APO function is disabled when the ⊞ indicator is not lit.

4-6 Low Battery indication

The ⊞ indicator lights on the display when the supply voltage from the internal batteries drops below about 2.3 V. If this indicator lights, replace the batteries (both) with new ones.

[5] MEASUREMENT PROCEDURE

⚠ WARNING

1. It is hazardous to use the flexible CT with a conductor in the live state. Be sure to wear insulation protective gear such as rubber-insulated gloves before clamping or unclamping the flexible CT.
2. Do not use the instrument if the coating of the flexible CT is damaged and the internal white part is exposed.
3. Do not use the instrument with a line with voltage to ground over 600 V.

⚠ CAUTION

1. To reduce the measurement errors, position the measured conductor (wire) as close as possible to the center of the flexible CT.
2. Always clamp around a single wire at a time. Correct current measurement is impossible if multiple wires, for example two single-phase and three 3-phase lines, a cable with multiple conductors or parallel cords are clamped.
3. Correct measurement may sometimes be impossible near a source of strong magnetic field, such as a transformer or high-current path, a source of electromagnetic wave or a charged object.

5-1 Start-up inspection

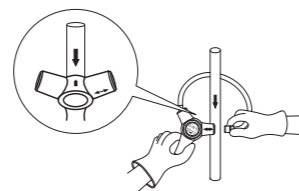
Check the following items before starting measurement.

- Appearance: Check that the exterior of the instrument is not damaged by dropping it.
- Check that the cable between the flexible CT and the cabinet is normal without wire disconnection or cracking of the cable coating.
- Check that the ⊞ low battery indicator is not lit. If it is lit, replace the batteries with new ones.
- Check that the instrument and your hand are not wet.

* If nothing is shown on the display after turning the instrument ON, the batteries may be exhausted.

5-2 AC amperage (ACA) measurement

Always wear insulation protective gear such as rubber-insulated gloves.



1. Set the Range switch to the desired measuring range. If the measured current value is unknown, begin with the 3000 A range and decrease it sequentially as required.
2. Clamp the flexible CT around the conductor so that this is positioned vertically on the center of the flexible CT.
3. Read the value on the display.

[6] MAINTENANCE

⚠ WARNING

1. The section is very important for safety. Read and understand the following instructions fully and maintain your instrument properly.
2. For securing safety and accuracy, inspect and calibrate the instrument at least every year.

6-1 Maintenance and inspection

1) Appearance:

- Check that the exterior of the instrument is not damaged by dropping it.

2) Cable between flexible CT and cabinet:

- Check that the cable is normal without coating damage or exposed conductor.

3) Flexible CT:

- Check that the white part inside the flexible CT is not exposed due to coating damage.

If any of the troubles above is found, do not use the instrument and call for service.

6-2 Calibration and Inspection

For more information, please contact Sanwa's authorized agent/distributor service provider, listed in our website. See section 7-3.

6-3 Storage

⚠ CAUTION

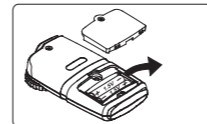
1. The panel and case are not resistant to volatile solvent and must not be cleaned with thinner or alcohol.
2. The panel and case are not resistant to heat. Do not place the instrument near heat-generating devices (such as a soldering iron).
3. Do not store the instrument anywhere it may be subject to vibrations or could fall.
4. When storing the instrument, avoid hot, cold or humid locations, locations exposed to direct sunlight, or locations where condensation is anticipated.
5. When the instrument is not going to be used for an extended time, be sure to remove the batteries.

6-4 Battery Replacement

• The battery loaded at the factory is a monitor battery, so their service life may be shorter than that of a brand-new battery. A monitor battery is a type of battery used to check the functions and performance of a product.

⚠ WARNING

- To prevent the risk of electric shock, do not remove the battery compartment cover while the flexible CT is clamped around the measured conductor.



1. Using a Phillips screwdriver, remove the fixing screw (x 1) from the battery compartment cover.
2. Replace both of the two batteries in the battery holder with new ones by taking care of the polarity.
3. Place the battery compartment cover and tighten the fixing screw.

[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.

Note that the accuracy of the instrument is warranted for one (1) year while the provided articles other than the instrument itself are not covered by the warranty.

1. A failure due to improper handling or use that deviates from the instruction manual.
2. A failure due to inadequate repair or modification by people other than Sanwa service personnel.
3. A failure due to causes not attributable to this product such as fire, flood and other natural disaster.
4. Non-operation due to a discharged battery.
5. 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:

1. Customer name, address, and contact information
2. Description of problem
3. Description of product configuration
4. Model Number
5. Product Serial Number
6. Proof of Date-of-Purchase
7. Where you purchased the product

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

Note:

- 1) Check the following items again before calling for service.
 - Remaining power of the internal batteries and the polarity of inserted batteries.
- 2) Repair during the warranty period:
 - The failed instrument will be repaired in accordance with the conditions stipulated in "7-1 Warranty and Provision".
- 3) 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 / service provider in advance. The minimum retention period of service functional parts is 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.

4) 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

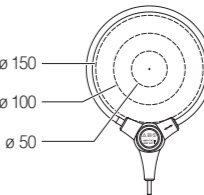
[8] SPECIFICATIONS

8-1 General specifications

Operation method	Double integration
AC measuring method	TRUE RMS AC coupling
Display	3150 counts f.s.
Sampling rate	Approx. 2 times/sec.
Over-range	"- O L -" displayed on the numeric display
Range switching and measurement range	Manual range AC 30.00 / 300.0 / 3000 A
Low battery indication	The ⊞ indicator lights on the display when the supply voltage from the internal batteries drops below about 2.3 V.
Flexible CT length	Approx. 485 mm
Flexible CT diameter	Approx. ø8.5 mm
Clamped conductor diameter	Max. approx. ø150 mm
Cable length	Between flexible CT and cabinet: Approx. 1.8 m
Operating environmental conditions	Altitude no more than 2000 m, indoor use, environmental pollution degree II
Accuracy-guaranteed temperature/humidity ranges	23±5 °C, no more than 80 %RH (without condensation)
Operating temperature/humidity ranges	5 to 40 °C, no more than 80 %RH (without condensation)
Storage temperature/humidity ranges	-10 to +50 °C, no more than 80 %RH (without condensation)
Power supply	"AAA"-size alkaline battery 1.5 V (LR03) x 2
Auto Power OFF	The display turns OFF in about 15 minutes after the last operation.
Power consumption	Approx. 20 mW TYP.
Continuous operation duration	Approx. 130 hours (Backlight extinguished)
Dimensions and mass	120(H) × 70(W) × 26(D) mm, approx 300 grams (including batteries)
Safety standards	IEC61010-1 CAT IV, 600 V, IEC61010-2-030, IEC61010-2-032
EMC Directive	IEC61326-1
Accessories	Instruction manual, carrying pouch (C-CL3000)

8-2 Measuring ranges and accuracies

- Accuracy-guaranteed temperature/humidity ranges: 23 ± 5 °C, no more than 80 %RH (without condensation)
- Accuracy-guaranteed frequency range: 45 to 500 Hz, AC sine wave
- Accuracy: Each range – ±(3.0 % of rdg + 5 dgt) .
Assuming that the measured conductor is located on the center of the circle formed by the flexible CT.
rdg: reading, dgt: digits (lowest column)
- Effective value range: 5 % to 100 % of each range
Values below 150 counts of each range are not covered by the accuracy guarantee.
- Crest factor (CF): Full scale CF < 1.6, half scale CF < 3.2.
- Temperature coefficient: At temperatures below 18 °C and above 28 °C, add Accuracy x 0.1 per degree.
- Addition of errors due to conductor location



Distance from center	Addition to accuracy
Radius 25 mm (ø50)	± 1.0 %
Radius 50 mm (ø100)	± 2.0 %
Radius 75 mm (ø150)	± 3.0 %

Specifications and external appearance of the product described above may be revised or modified without prior notice.