

# クランプオンDC電流プローブ

## CL33DC

### 取扱説明書

このたびは、三和のCL33DC型クランプオンDC電流プローブをお買上げいただき、ありがとうございます。

本器はアナログマルチメータやデジタルマルチメータに接続し、300 A迄の直流電流測定ができる、低電圧回路用のクランプオン電流プローブです。

なお、アナログマルチメータの場合は、20 k $\Omega$ /V以上の感度のDC 0.3 Vレンジをご使用ください。

ご使用前には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。また、取扱説明書は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人身事故防止のためかならずお守りください。

# sanwa

発売元

## 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

07-1807 2040 2040

# sanwa

## 保証書

ご氏名	型名 <b>CL33DC</b>
様	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	<b>三和電気計器株式会社</b>
保証期間	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
ご購入日 年 月より3年間 (製品の許容差については1年間)	

## 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

- 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
- 弊社以外による不当な修理や改造に起因する故障
- 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
- 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
- その他、弊社の責任ではないとみなされる故障
- 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。

## 1. 安全測定のための警告文

### △警告

下記項目は、やけどや感電などの人身事故を防止するためのもので、取扱説明書の記載内容とともにならずお守りください。なお、取扱説明書での説明以外の使い方をしますと、本器に与えられた保護が損なわれることがありますのでご注意ください。

- 本器は低電圧用のクランプオン電流プローブですから600 V以下の電路で使用すること。600 Vを超える電路での測定は、感電事故や本器を損傷するおそれがあるので絶対に避けること。
- AC 33 Vrms (46.7 Vpeak) またはDC 70 V以上の電圧は人体に危険ですので注意すること。
- 最大入力値を超える信号は入力しないこと。
- 本器に損傷がある場合は使用しないこと。
- ケースまたは電池ぶたをはずした状態では使用しないこと。
- 測定しながらの電池交換はしないこと。
- 測定ごとのレンジ確認を確実にすること。
- 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。
- 電池交換をのぞく修理、改造は行わないこと。
- 本製品の分解、改造、代用部品の取り付けは行わないこと。
- 年1回以上の点検をかならず行うこと。
- 屋内で使用すること。

### 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用の電池ですので、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。

説明書中の仕様については予告なしに変更、中止することもございますので、ご了承ください。

## 2. 仕様

### ① 測定範囲と出力電圧

	レンジ	負荷抵抗と測定範囲		出力電圧
		100 k $\Omega$ 以上	6 k $\Omega$ 以上	
直流電流	30 A	0~40 A	0~30 A	10 mV/A
DCA	300 A	0~300 A	0~300 A	1 mV/A

### ② 出力電圧の許容差

レンジ	条件	負荷抵抗	
		100 k $\Omega$ 以上	6 k $\Omega$ ~20 k $\Omega$
30 Aレンジ	0~40 A	$\pm 1.5 \% \text{rdg} \pm 0.5 \text{ mV}$	$\pm 2.0 \% \text{rdg} \pm 0.5 \text{ mV}$
300 Aレンジ	0~<200 A	$\pm 1.5 \% \text{rdg} \pm 0.5 \text{ mV}$	
	200~300 A	$\pm 2.0 \% \text{rdg} \pm 0.5 \text{ mV}$	

測定条件 イ. 温度範囲: 23  $^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  以内

ロ. 被測定導体を鉄心中央にクランプする。

ハ. 0調整(0 ADJ)後とする。

③ 出力波形: 入力とほぼ同波形(DC結合回路使用)

④ 負荷抵抗: ①、②項参照

⑤ 最大クランプ導体径:  $\phi 23 \text{ mm}$

⑥ 使用回路電圧: DC 600 V以下の低電圧回路

⑦ 耐電圧: 鉄心~リヤケース間 AC 2000 V

⑧ 耐過負荷電流: 最大DC 400 A

⑨ 使用温度、湿度範囲: 0  $^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$  80 %RH以下(結露のないこと)

⑩ 保存温度、湿度範囲: -10  $^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$  70 %RH以下(結露のないこと)

⑪ 内蔵電池: マンガン乾電池 R03(UM-4)  $\times 2$ 本

⑫ 電池寿命: 連続約75時間

⑬ 電池交換目安: 電池1本につき約1.25 VでLEDが消灯

⑭ テスタへの接続: 接続コード長約1.5 m 接続ピン径 $\phi 4 \text{ mm}$

⑮ 大きさ・質量: 179 $\times$ 56 $\times$ 26.5 mm  $\cdot$  120 g (本体のみ)

⑯ 付属品: 携帯ケース1 取扱説明書1

### 3. 測定準備

- ① 直流電圧計(マルチメータ)を用意します。  
アナログマルチメータDC 0.3 V(300 mV)レンジ  
(DC 0.25 Vレンジを使用する場合は0~25 A/250 Aまでの電流測定となります)  
デジタルマルチメータ DC 300 mV~DC 3 Vレンジ以上  
(4.5桁表示以上のDMMでは、3 V以上のレンジを使用すること)
- ② 本器(CL33DC)の接続コードを前記の電圧レンジに接続します。  
赤プラグ→⊕測定端子 黒プラグ→⊖測定端子
- ③ 電圧計としてデジタルマルチメータを使用する場合には、その電源スイッチをONにして測定できる状態にします。
- ④ 本器を、被測定電流の大きさに応じて30 Aレンジ、または300 Aレンジに設定します。(LEDランプが点灯する)
- ⑤ ゼロ調整をします。  
外気温度などによりゼロ点が変わります。  
各測定前には必ず、マルチメータの表示(指示)を確認し、ずれていたらゼロ調整つまみ(0 ADJ)をまわし調整します。

### 4. 測定

- ① 本器の指かけを押して鉄心を開き、被測定導体を鉄心中央にクランプします。  
このとき、電流の向きを鉄心内側の↑印に合わせます。逆向きにしますと、出力電圧の極性も反転しアナログマルチメータの場合はメータが逆振れし、また、デジタルマルチメータの場合は(-)付号付きの表示となります。
- ② マルチメータの表示(指示)を下記の表の例を参考に読みとります。(倍率を掛けて、mVまたはVをA単位に読み替えます)

#### 30 Aレンジの場合

- ・mV表示(指示)のとき、0.1倍にしてA単位で読みとる。
- ・V表示(指示)のとき、100倍にしてA単位で読みとる。

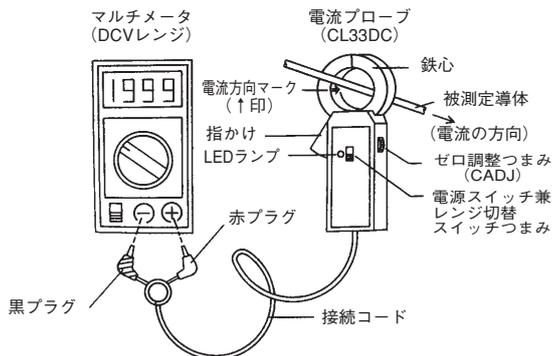
#### 300 Aレンジの場合

- ・mV表示(指示)のとき、そのままA単位で読みとる。
- ・V表示(指示)のとき、1000倍にしてA単位で読みとる。

- ③ 測定後は、本器の電源スイッチを必ずOFFにします。

#### 〔測定例〕

本器のレンジ	出力電圧の表示(指示)		測定値 (電流値)
	mV表示(指示)のとき	V表示(指示)のとき	
30 Aレンジ	70.0 mV	0.07 V	7.0 A
	290.0 mV	0.29 V	29.0 A
300 Aレンジ	70.0 mV	0.07 V	70.0 A
	290.0 mV	0.29 V	290.0 A



### 5. 内蔵電池交換の目安

通常は電源スイッチがON(30 Aレンジまたは300 Aレンジ)の状態ではLEDランプが点灯しています。

電圧が電池1本当たり約1.25 V以下になりますと、LEDランプが消灯します。なるべく早期に電池を新品と交換してください。

### 6. 電池の交換

まず、本器背面の電池ふたを△印方向に指で押しははずし、電池を取り出します。

極性を間違えないように2本とも新品電池と入れ替えてください。  
本器に取付けられている電池は、マンガン電池R03(UM-4)ですが、アルカリ電池LR03を使用すると使用時間が増大します。

### 7. 使用上の注意

#### △注意

- ① 本器は低電圧回路用のクランプオン電流プローブです。600 V以下の回路での測定にご使用ください。
- ② 鉄心先端は完全に閉じた状態で測定してください。先端が少しでも開いていると測定誤差を生じます。
- ③ 被測定導体は必ず、1本のみ鉄心中央にクランプしてください。2本以上クランプしますと正しい測定はできません。
- ④ 強い磁界のある場所では、電線をクランプしなくても出力を生じることがあり、その分だけ誤差を生じます。
- ⑤ 本器の向きによって地磁気の影響を受け、わずかですがゼロ変動をすることがあります。
- ⑥ 本器の鉄心に磁性体を近づけますとゼロが変動することがあります。ゼロ調整のときご注意ください。
- ⑦ 被測定導体が鉄心中央からずれると多少誤差を生じます。
- ⑧ 負荷抵抗(テスタなど)は、出力電圧低下(誤差)防止のため6 kΩ以上にしてください。
- ⑨ 直流と交流の重なりあった被測定電流の場合、出力も同様に直流と交流の重なり合った電圧となります。但し、ピーク値が300 Aを超えると鉄心が磁気飽和して誤差を生じます。
- ⑩ 指示特性劣化防止のため強い振動を避け、直射日光の当たる場所や高温多湿の場所に置かないでください。
- ⑪ 4½桁表示のデジタルマルチメータに接続して使用する場合、最下位桁がふらつきます。なるべく2 Vや3 Vレンジをご使用ください。
- ⑫ 長時間連続測定の場合、周囲温度の変化で“0点”がずれることがあります。
- ⑬ 測定範囲(仕様参照)を越えての測定は不正確な値です。
- ⑭ 測定終了後は電池消耗を防ぐため、レンジ切替えスイッチをOFFにしてください。

#### 参考

本器(CL33DC)を交流電圧計に接続すると、0~20 A/200 A以下の交流電流(40~400 Hz)であれば、測定することができます。但し、精度の保証はしかねますので参考値としてください。

### 8. アフターサービスについて

#### 8-1 保証期間について

本品の保証期間は、お買上げ日より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、製品本体の精度および許容差は1年保証、製品付属の電池、接続コードは保証対象外とさせていただきます。

#### 8-2 修理について

- ① 修理依頼の前に次の項目をご確認ください。
    - ・内蔵電池の容量はありますか? 装着の極性は正しいですか?
    - ・出力コードは断線していませんか?  
(出力コードの赤黒線間抵抗は100 kΩ以下です。)
  - ② 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。
  - ③ 保証期間経過後の修理
    - ・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。
    - ・本品の修理可能期間は原則として製造打切後6年間です。
  - ④ 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。
    - ・往復の送料はお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・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

#### 8-3 お問い合わせ先

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  
製品についての問い合わせ : 0120-51-3930  
受付時間 9:30~12:00 13:00~17:00 (土日祝日を除く)  
三和電気計器(株)ホームページ : <http://www.sanwa-meter.co.jp>