

sanwa

DCL1000

ЦИФРОВЫЕ ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КЛЕЩИ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

[1] ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ	- 2 -
1-1 Значение предупреждающих символов	- 2 -
1-2 Меры предосторожности.....	- 2 -
1-3 Защита от перегрузки	- 4 -
[2] Назначение и особенности прибора	- 4 -
2-1 Назначение	- 4 -
2-2 Особенности.....	- 4 -
[3] НАИМЕНОВАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИБОРА	- 6 -
3-1 Токоизмерительные клещи и щупы	- 6 -
3-2 Дисплей.....	- 8 -
[4] Описание функций и терминов	- 9 -
4-1 Автовывключение питания	- 9 -
4-2 Метод измерения для переменного тока	- 9 -
[5] ПРОЦЕДУРА ИЗМЕРЕНИЯ	- 9 -
5-1 Предварительная проверка	- 10 -
5-2 Измерение переменного тока (АСА).....	- 11 -
5-3 Измерение напряжения (V).....	- 12 -
5-4 Измерение сопротивления/"прозвонка" цепи и проверка диодов ($\Omega \rightarrow \blacktriangleright$).....	- 13 -
[6] ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	- 15 -
6-1 Обслуживание и проверка	- 15 -
6-2 Калибровка	- 15 -
6-3 Хранение.....	- 15 -
6-4 Замена батареи	- 16 -
[7] ГАРАНТИЙНОЕ И ПОСЛЕГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	- 17 -
7-1 Гарантийные обязательства.....	- 17 -
7-2 Ремонт	- 17 -
7-3 Веб-сайт SANWA и контакты	- 18 -
[8] ХАРАКТЕРИСТИКИ	- 19 -
8-1 Основные характеристики	- 19 -
8-2 Диапазоны и погрешности измерения	- 20 -

- 1 -

[1] **ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ**

* **Перед использованием прибора изучите следующую информацию о безопасности.**

Данное руководство содержит полную информацию по эксплуатации Вашего нового прибора - цифровые токоизмерительные клещи DCL1000. Перед применением, пожалуйста, полностью прочитайте руководство по эксплуатации для правильного и безопасного использования этого прибора. После его прочтения храните руководство вместе с прибором для последующих обращений.

Всегда следуйте инструкциям с заголовком "**⚠ ОСТОРОЖНО!**" для предотвращения серьезных несчастных случаев и травм, таких как ожог или электрический шок.

1-1 Значение предупреждающих символов

Символы, используемые в этом руководстве и непосредственно на корпусе прибора, имеют следующие значения:

⚠ - особо важные инструкции для безопасного использования прибора:

- **WARNING** или **ОСТОРОЖНО!** - предупреждающие сообщения, предназначенные для предотвращения несчастных случаев, таких как ожог или электрический шок;
- **CAUTION** или **ВНИМАНИЕ!** - предупреждающие сообщения, предназначенные для предотвращения неправильных действий влекущих повреждение прибора;

⎓ : риск электрического шока; **⎓** : постоянный ток (DC);
⏚ : заземление; **Ω** : сопротивление;
~ : переменный ток (AC) **➔** : диод;

🔊 : зуммер;

🛡 : двойная или усиленная изоляция.

1-2 Меры предосторожности

⚠ ОСТОРОЖНО!

Соблюдение следующих правил при использовании прибора поможет предотвратить получение травм, например, ожог или электрошок:

1. Этот прибор предназначен для измерения в цепях с низким напряжением. Убедитесь, что напряжение в измеряемой цепи не превышает 600 В_{дейст.} относительно земли.


- 2 -

2. Напряжение переменного тока выше 33 В_{дейст.} (46.7 В_{пик.}) или постоянного тока выше 70 В опасно для человека. Не допускается прикосновение к проводникам находящимся под напряжением.
3. Не допускается превышение входным сигналом указанного максимального допустимого значения для входа (см. п.1-3).
4. Не допускается использование этого прибора для измерений в цепях содержащих электродвигатели и т. п., так как возможные скачки напряжения могут превысить максимальное допустимое напряжение для входа.
5. Не допускается использование этого прибора вблизи источников мощного электромагнитного излучения или электрических разрядов.
6. Не допускается использование прибора или щупов при наличии неисправностей или повреждений.
7. Не допускается использование прибора с открытым корпусом или без крышки отсека батареи.
8. В процессе измерения всегда держите руку за защитным барьером прибора, а при использовании щупов всегда держите Ваши пальцы позади их защитных барьеров.
9. При подключении щупов первым подключите черный щуп к заземлению или отрицательному ("-") контакту объекта измерения. При отключении черный щуп должен быть отключен последним.
10. Не допускается в процессе измерения изменять режим работы прибора.
11. Перед измерением убедитесь в правильности выбора режима и диапазона измерения.
12. Не допускается использование прибора влажными руками или в условиях повышенной влажности.
13. Перед использованием убедитесь в соответствии щупов указанному в данном руководстве типу.
14. Не допускается самостоятельно модифицировать этот прибор или производить его ремонт, исключая замену батареи.
15. Калибровка прибора должна проводиться не реже одного раза в год.
16. Этот прибор предназначен для использования только внутри помещений.

- 3 -

1-3 Защита от перегрузки

Величины максимального входного сигнала и параметры защиты от перегрузки входов прибора при каждом из его режимов приведены в следующей таблице.

Режим измерения	Входы прибора	Макс. входной сигнал	Предел защиты от перегрузки
A	датчик тока клещей (ТТ)	1000 A _{дейст.}	1000 A _{дейст.}
\tilde{V} \bar{V}	входные гнезда "+" и "-"	600 В _{дейст.}	600 В _{дейст.}
Ω \rightarrow \rightarrow		 ПОДАЧА НАПРЯЖЕНИЯ ИЛИ ТОКА НА ЭТОТ ВХОД ЗАПРЕЩЕНЫ	

[2] НАЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПРИБОРА

2-1 Назначение

Данный прибор - цифровые токоизмерительные клещи, разработан для измерения переменного тока в электрических установках и питающей сети IEC KAT. III 600 В.

2-2 Особенности

- Легче других токоизмерительных клещей (на 30 % по сравнению с прочими аналогичными приборами SANWA); удобен для транспортировки.
- Большая кнопка "HOLD" для фиксации текущего показания на дисплее.
- Безопасность конструкции в соответствии с нормами IEC.
- Функции цифрового мультиметра.
- Имеется режим относительных измерений.

Примерная классификация установок по категориям перенапряжения согласно IEC61010

Оборудование категории KAT. II:

электропотребляющее оборудование с питанием от стационарных сетевых розеток.

Пример:

домашние, офисные или лабораторные электроприборы.

Оборудование категории KAT. III:

электропотребляющее оборудование со стационарным подключением к электрической сети.

Пример:

стационарные выключатели, некоторые виды промышленного оборудования с постоянным стационарным подключением к распределительным щитам.

Оборудование категории KAT. IV:

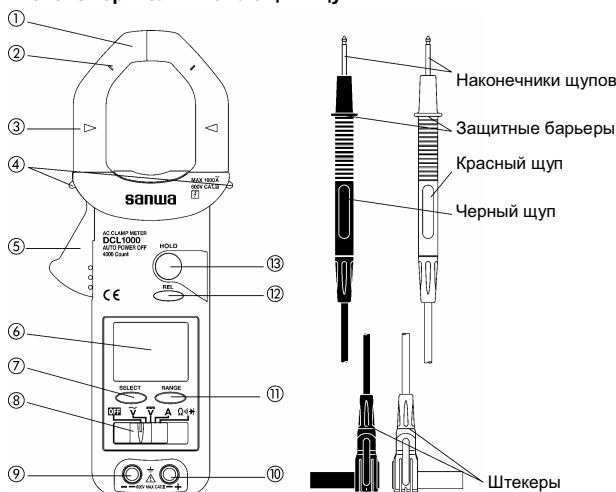
электропотребляющее оборудование со стационарным подключением к первичным линиям электропередачи.

Пример:

счетчики электроэнергии, первичные устройства защиты от токовой перегрузки и т.п.

[3] НАИМЕНОВАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИБОРА

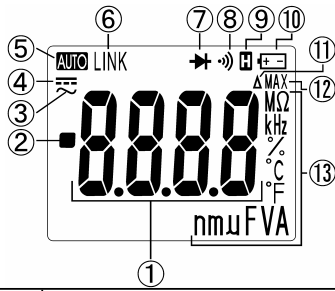
3-1 Токоизмерительные клещи и щупы



(1)	Датчик тока типа "клещи" (ТТ)	Трансформатор тока для обхвата проводника с измеряемым током
(2)	Метки зоны, гарантирующей точность измерения	Указывают геометрические зоны датчика, гарантирующие заданную точность измерения (см. параграф 5-2)
(3)	Метки центрального положения	
(4)	Защитный барьер	Выступы на корпусе, ограничивающие безопасную для прикосновения при измерении тока часть прибора.
(5)	Клавиша открывания/закрывания датчика тока	Открывает или закрывает датчик тока для обхвата проводника с измеряемым током.
(6)	Дисплей	ЖК-дисплей для отображения результата измерения.
(7)	Кнопка "SELECT"	При положении ползункового переключателя

		Ω \rightarrow \rightarrow каждое нажатие этой кнопки позволяет менять текущий режим измерения в следующем порядке: Ω \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow Ω .								
(8)	Ползунковый переключатель	Для включения/выключения прибора и выбора режима сдвиньте переключатель в нужное положение.								
(9)	Входное гнездо "-"	Для подключения штекера соединительного провода черного щупа.								
(10)	Входное гнездо "+"	Для подключения штекера соединительного провода красного щупа.								
(11)	Кнопка "RANGE" (фиксация диапазона измерения)	При нажатии кнопки "RANGE" прибор выключит режим ручного выбора диапазона измерения, и текущий диапазон будет фиксирован (на ЖК-дисплее появится индикатор "AUTO"). При режиме ручного выбора диапазона измерения каждое нажатие этой кнопки позволяет изменять диапазон измерения. Требуемый диапазон выбирается по местоположению десятичной точки и индикатору единиц измеряемой величины. Для возврата к режиму автоматического выбора диапазона нажмите на эту кнопку дольше 1 секунды (индикатор "AUTO" исчезнет с ЖК-дисплея).								
(12)	Кнопка "REL" (относительные измерения)	При нажатии этой кнопки текущее показание будет сохранено в памяти в качестве опорного, на ЖК-дисплее появится индикатор "Δ", а показание станет равно разности между значением входного сигнала и опорным значением. Для возврата к обычному режиму измерения снова нажмите эту кнопку (на ЖК-дисплее исчезнет индикатор "Δ"). Пример: показание после нажатия этой кнопки при входном сигнале ≈ 30.00 В: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Сигнал на входе</th> <th>Показание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≈ 30.00 В</td> <td>≈ 0.00 В</td> </tr> <tr> <td>≈ 35.00 В</td> <td>≈ 5.00 В</td> </tr> <tr> <td>≈ 25.00 В</td> <td>≈ -5.00 В</td> </tr> </tbody> </table>	Сигнал на входе	Показание	≈ 30.00 В	≈ 0.00 В	≈ 35.00 В	≈ 5.00 В	≈ 25.00 В	≈ -5.00 В
Сигнал на входе	Показание									
≈ 30.00 В	≈ 0.00 В									
≈ 35.00 В	≈ 5.00 В									
≈ 25.00 В	≈ -5.00 В									
(13)	Кнопка "HOLD" (фиксация показания)	При нажатии этой кнопки текущее показание будет зафиксировано на ЖК-дисплее (на ЖК-дисплее появится индикатор "H"). Показание на ЖК-дисплее не будет меняться в зависимости от изменения сигнала на входе прибора. При повторном нажатии этой кнопки режим фиксации текущего показания будет выключен и прибор вернется к нормальному режиму измерения (индикатор "H" исчезнет с ЖК-дисплея).								

3-2 Дисплей



(1)		цифровой индикатор
(2)		индикатор отрицательного значения
(3)		индикатор измерения переменного тока
(4)		индикатор измерения постоянного тока
(5)		индикатор режима автоматического выбора диапазона
(6)		не используется
(7)		индикатор режима проверки диодов
(8)		индикатор режима "прозвонка"
(9)		индикатор режима фиксации текущего показания
(10)		индикатор разряженной батареи: появляется при напряжении на батарее питания около 2.4 В; при мигающем или постоянно присутствующем на ЖК-дисплее этом индикаторе следует установить в прибор новую батарею питания
(11)		индикатор режима относительных измерений
(12)		не используется
(13)		индикатор единиц измеряемого значения; п, μ, F, %, °C и °F не используются

[4] ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И ТЕРМИНОВ

4-1 Автовывключение питания

Если ни один переключатель или кнопка не использовались в течение около 30 минут прибор автоматически выключится и дисплей его будет погашен.

Для повторного включения прибора нажмите любую кнопку или извлеките проводник из датчика тока (ТТ), отключите щупы от объекта измерения и установите ползунковый переключатель в положение "OFF", затем снова включите прибор.

* В режиме автовывключения прибор продолжает потреблять незначительный ток, поэтому после завершения измерения ползунковый переключатель необходимо установить в положение "OFF".

* Прибор не имеет возможность блокировки функции автовывключения.

4-2 Метод измерения для переменного тока

Этот прибор производит пересчет показания по измеренному среднему значению для положительной полуволны. Точность измерения обеспечивается, если входной сигнал имеет форму синуса без искажения. Однако если относительно синуса форма входного сигнала будет искажена, то погрешность будет расти пропорционально искажениям формы сигнала.

[5] ПРОЦЕДУРА ИЗМЕРЕНИЯ

⚠ ОСТОРОЖНО!

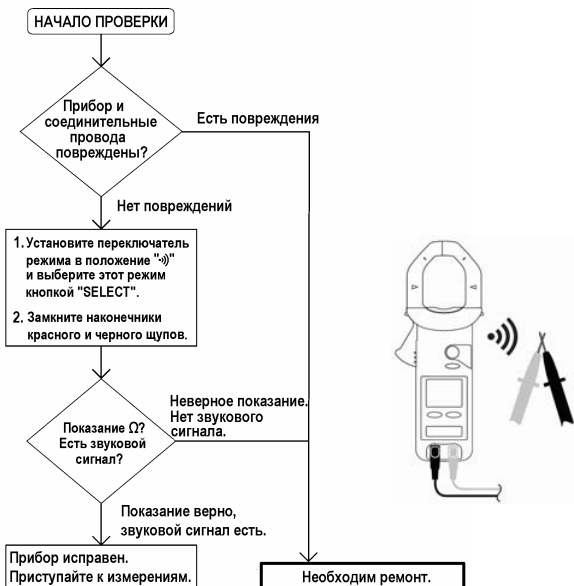
1. Не допускается превышение входным сигналом указанного максимального допустимого значения для входов при любом режиме.
2. Не допускается в процессе измерения изменять режим работы прибора.
3. В процессе измерения всегда держите руку за защитным барьером прибора, а при использовании щупов всегда держите Ваши пальцы позади их защитных барьеров.
4. После окончания измерения извлеките проводник из датчика (ТТ) клещей, отключите щупы от объекта измерения и установите ползунковый переключатель в положение "OFF".

5-1 Предварительная проверка

⚠ ВНИМАНИЕ!

1. Убедитесь, что при включении питания прибора на ЖК-дисплее не появляется индикатор разряженной батареи (). В противном случае замените батарею питания (см. п. 6-4).
2. Не допускается использование прибора или щупов при наличии неисправностей или повреждений.
3. Удостоверьтесь, что щупы и соединительные провода не имеют внутренних и внешних повреждений.

В целях безопасности перед использованием прибора всегда производите следующую проверку.

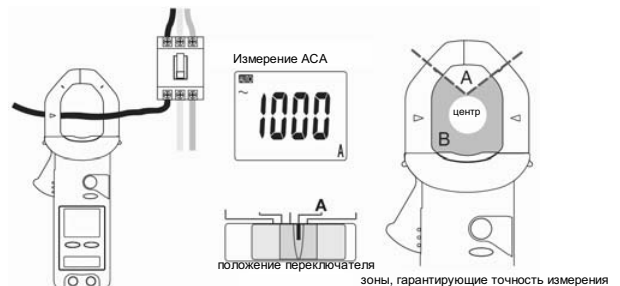


5-2 Измерение переменного тока (ACA)

⚠ ОСТОРОЖНО!

Во избежание электрошока отключите соединительные провода от входных гнезд прибора.

Режим измерения	Макс. входной сигнал	Диапазон
Переменный ток (ACA)	1000 A	400.0 A, 1000 A



Замечания

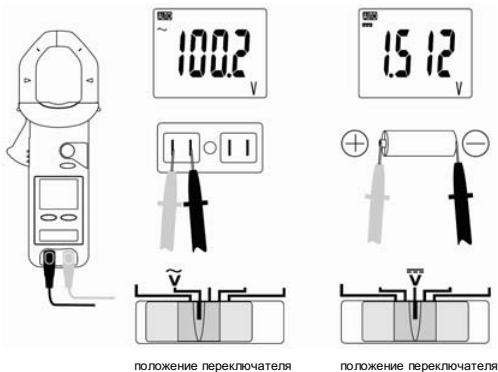
- Этот прибор производит пересчет показания по измеренному среднему значению.
Диапазон частот: 50/60 Гц (синус).
- При измерении большого тока выше 100 А допускается наличие вибрации деталей датчика тока (ТТ).
- При показании прибора 15 % от диапазона измерения и ниже к указанной в п. 8-2 погрешности необходимо добавить 8 D, где D – это значение единицы младшего разряда дисплея.
- Если поблизости от датчика тока находится проводник с током, то из-за индукции возможна дополнительная погрешность не более 0.06 A/A.
- Возможны сбои при измерении напряжения/тока в цепях инвертора.
- Прибор имеет метки определяющие зоны датчика тока, в которых гарантируется определенная погрешность измерения. Когда объект измерения находится в центральной зоне датчика токоизмерительных клещей (ТТ), обеспечивается указанная в характеристиках погрешность измерения (см. п. 8-2).

Если проводник с током находится в других зонах датчика, то погрешность измерения определяется следующим образом:
 зона А: к заявленной погрешности необходимо добавить 4 %;
 зона В: к заявленной погрешности необходимо добавить 1 %.

5-3 Измерение напряжения (V)

Режим измерения	Макс. входной сигнал	Диапазон
Постоянное напряжение (DCV)	600 В	400.0 мВ, 4.000 В, 40.00 В, 400.0 В, 600 В
Переменное напряжение (ACV)	600 В	400.0 мВ, 4.000 В, 40.00 В, 400.0 В, 600 В

Измерение переменного напряжения (ACV) Измерение постоянного напряжения (DCV)



положение переключателя

положение переключателя

Замечания

- Этот прибор производит пересчет показания по измеренному среднему значению.
Диапазон частот: 50/60 Гц.
- Диапазон измерения переменного напряжения 400.0 мВ может быть выбран только в ручном режиме с помощью кнопки "RANGE".
- При диапазоне измерения 400.0 мВ входное сопротивление прибора около 1000 МОм, при других диапазонах 10 МОм.

- Для диапазона 400.0 мВ допускается неустойчивое показание прибора, если щупы не подключены к объекту измерения.
- При закороченных щупах допускается показание прибора отличное от нуля.
- Если при измерении постоянного напряжения приложенное к входам "+" и "-" напряжение будет иметь обратную полярность, то на ЖК-дисплее будет отображен знак минус "-".
- Возможны сбои при измерении напряжения/тока в цепях инвертора.

5-4 Измерение сопротивления/"прозвонка" цепи и проверка диодов (Ω →)

ОСТОРОЖНО!

Не допускается подавать напряжение на входы прибора при этих режимах.

5-4-1 Измерение сопротивления (Ω)

Режим измерения	Макс. входной сигнал	Диапазон
Сопротивление (Ω)	40.00 МОм	400.0 Ом, 4.000 кОм, 40.00 кОм, 400.0 кОм, 4.000 МОм, 40.00 МОм

Постоянное напряжение на неподключенных входных гнездах: около 0.4 В.

5-4-2 "Прозвонка" цепи (→)

Диапазон измерения: 0 ~ 400.0 Ом
 Диапазон присутствия звукового сигнала: 0 ~ 65 Ом (±55 Ом)
 Постоянное напряжение на неподключенных входных гнездах: около 0.4 В.

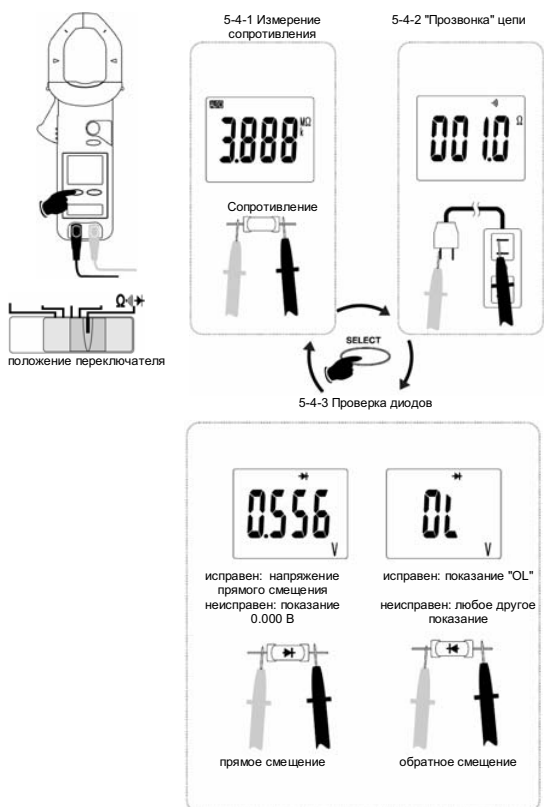
5-4-3 Проверка диодов (→)

Постоянное напряжение на неподключенных входных гнездах: около 1.6 В (типичное)
 Тестовый ток: 0.4 мА (типичное)

Замечания

- Если при измерении сопротивления оказывают влияние помехи, подключите экран объекта измерения к гнезду "-".
- Не касайтесь при измерении пальцами наконечников щупов, чтобы избежать влияния на результат измерения сопротивления Вашего тела.

- Не допускается проводить измерение, если объект находится под напряжением.



исправен: напряжение прямого смещения
 неисправен: показание 0.000 В

исправен: показание "OL"
 неисправен: любое другое показание

прямое смещение обратное смещение

Переключение режимов измерения происходит при каждом нажатии кнопки "SELECT", как это показано стрелками на рисунке выше.

6] ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ОСТОРОЖНО!

- Эта глава содержит очень важную информацию о безопасности. Полностью изучите приведенные ниже инструкции для правильного обслуживания Вашего прибора.
- Прибор должен быть поверен или калиброван не реже одного раза в году. Это обеспечит безопасную эксплуатацию и точность измерений.

6-1 Обслуживание и проверка

- Проверьте внешнее состояние прибора:
 - отсутствие повреждения прибора в результате падения или других причин.
 - Проверьте щупы и соединительные провода:
 - отсутствие повреждения изоляции;
 - отсутствие обрывов проводника щупов.
- При выявлении неполадок прекратите эксплуатацию прибора до их устранения.

6-2 Калибровка

За дополнительной информацией обратитесь по месту приобретения прибора или к уполномоченному представителю SANWA.

6-3 Хранение

ВНИМАНИЕ!

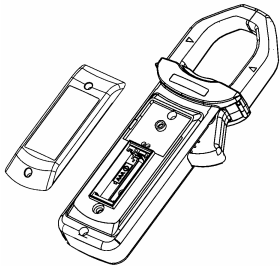
- Корпус прибора – нестойкий к воздействию растворителей, не допускается использовать для чистки растворители или спирт.
- Корпус прибора – нестойкий к воздействию тепла. Не допускается размещение прибора вблизи источников тепла (например, паяльником).
- Не допускается хранение в местах с возможностью вибрации и падения прибора.
- Не допускается хранение в условиях повышенной и пониженной температуры, повышенной влажности, прямого солнечного света или с возможностью конденсации.
- Если прибор не будет использоваться длительное время, извлеките из него батарею питания.

6-4 Замена батареи

Батарея установлена изготовителем в прибор до его отправки для проверки функционирования и соответствия характеристик изделия. В связи с ограниченным сроком ее службы она может оказаться разряженной.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Во избежание электрошока не допускается снимать крышку батарейного отсека прибора, если прибор подключен к объекту измерения. Приступая к замене батареи, обязательно убедитесь, что прибор отключен от объекта измерения и ползунковый переключатель находится в положении **"OFF"**.



- (1) Выверните при помощи отвертки 2 винта крышки батарейного отсека.
- (2) Замените батарею новой.
Батарея: R03 (тип AAA)
1.5 В x 2 шт.
- (3) Установите на место крышку батарейного отсека и зафиксируйте ее винтами.

- 16 -

7. где Вы приобрели это изделие.

С указанной выше информацией обратитесь к уполномоченному представителю или в уполномоченный сервисный центр, перечень которых имеется на веб-сайте SANWA. Прибор, отправленный в компанию SANWA, ее уполномоченному представителю или в уполномоченный сервисный центр без указанной выше информации, будет возвращен назад без обслуживания.

Замечание

- 1) Перед обращением с требованием ремонта, пожалуйста, проверьте следующее:
работоспособность батареи питания, полярность ее установки и исправность измерительных щупов и их проводов.
- 2) Ремонт в течение гарантийного периода
Неисправный прибор будет восстановлен в соответствии с условиями, предусмотренными в п.7-1. **Гарантийные обязательства.**
- 3) Ремонт по истечении гарантийного периода
В некоторых случаях ремонт и стоимость транспортировки могут превысить цену нового изделия. Пожалуйста, сначала проконсультируйтесь с уполномоченным представителем /сервисной службой компании SANWA.
Минимальный срок хранения комплектующих для обслуживания - 6 лет после прекращения изготовления. Этот период хранения - период гарантированного ремонта. Кроме того, обращаем Ваше внимание, если такие комплектующие для обслуживания закончатся по причине прекращения изготовления и т.п., то период гарантированного ремонта может быть соответственно сокращен.
- 4) Предупреждение при отправке изделия для ремонта
В целях обеспечения безопасности изделия при транспортировке отправку прибора для ремонта осуществите в коробке, по крайней мере, в пять раз большей по объему, чем та, в которой он был приобретен, заполнив пространство вокруг изделия мягким материалом с легко читаемой надписью на поверхности коробки: "Repair Product Enclosed". Оплата стоимости пересылки изделия в оба конца производится за счет клиента.

7-3 Веб-сайт SANWA и контакты

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

Адрес электронной почты: exp_sales@sanwa-meter.co.jp

- 18 -

[7] ГАРАНТИЙНОЕ И ПОСЛЕГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7-1 Гарантийные обязательства

Компания SANWA предоставляет полное гарантийное обслуживание конечному пользователю и вторичным продавцам этого продукта. Согласно генеральному гарантийному обязательству компании SANWA в течение 1-го года со дня приобретения для каждого прибора при условии правильной эксплуатации гарантируется отсутствие дефектов качества применяемых при изготовлении материалов или самого изготовления.

Данное гарантийное обязательство имеет силу только на территории страны приобретения и только в случае приобретения у официального представителя или дистрибьютора.

Компания SANWA оставляет за собой право проверки претензий связанных с гарантийным обязательством, с целью определения степени применимости настоящего гарантийного обязательства.

Данная гарантия не распространяется на батареи однократного применения, а также на любые изделия или их части, отказ или повреждение которых вызваны одной из следующих причин:

1. повреждение в результате небрежного использования или использования с отклонением от руководства по эксплуатации;
2. повреждение в результате неправильного ремонта или модификации лицами, не являющимися персоналом сервисных служб компания SANWA;
3. повреждение в результате форс-мажорных обстоятельств, например, пожар, наводнение или другое стихийное бедствие;
4. прибор не работает в связи с разрядом батареи питания;
5. отказ или повреждение в результате транспортировки, перемещения или падения происшедшие после покупки.

7-2 Ремонт

В случае необходимости обслуживания просим клиентов предоставить следующую информацию:

1. имя клиента, его адрес и информация для контакта;
2. описание проблемы;
3. описание конфигурации изделия
4. код модели изделия;
5. серийный номер изделия;
6. документы, подтверждающие покупку;

- 17 -

[8] ХАРАКТЕРИСТИКИ

8-1 Основные характеристики

Метод измерения	АЦП с двойным интегрированием
Измерение для переменного тока	расчетное значение по измеренному среднему
ЖК-дисплей	макс. показание 4000
Скорость реакции	номинально 3 измерений в секунду
Выбор диапазона	ручной или автоматический
Индикация перегрузки	"OL" на цифровом индикаторе
Индикация полярности	только знак "-" для отрицательных значений
Индикация разряженной батареи	мигающий или постоянно присутствующий на дисплее символ "E" при напряжении на батарее около 2.4 В или ниже
Условия эксплуатации	не выше 2000 м, категория загрязнения среды применения 2;
	5 ~ 40 °C и макс. отн. влажности 80 % при температуре до 31 °C и линейно снижающейся до 50 % при 40 °C (без конденсации)
Условия хранения	-20 ~ 60 °C, отн. влажность не более 70 % (без батареи питания)
Источник питания	R03 1.5 В x 2 шт.
Ток потребления	типовое, 2.2 мА при измерении постоянного напряжения
Время работы от одного комплекта батарей	около 90 часов при измерении DCV (без перехода в режим автовыключения)
Стандарты безопасности	IEC61010-2-032 (2002), CAT. III 600 В IEC61010-031
Стандарт ЭМС	IEC61326 при напряженности ВЧ поля 3 В/м: полн. погрешность = заявленная погрешность + + 45 значений единиц младшего разряда; при напряженности ВЧ поля выше 3 В/м погрешность не регламентируется
Размер зевы датчика тока	макс. 42 мм
Размеры	238(Д) X 95(Ш) X 45(В) мм
Масса	около 290 г (включая батарею питания)
Автовыключение	через 30 мин. после включения питания прибора
Принадлежности	батарея (в приборе), щупы (TL-23), транспортировочный чехол (C-DCL1000), руководство по эксплуатации

- 19 -

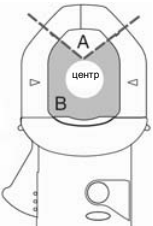
8-2 Диапазоны и погрешности измерения

Погрешность определяется при температуре 23 °C ±5 °C и относительной влажности менее 75 %.

пкзн (показание): показание на цифровом индикаторе прибора;

D: значение единицы младшего (последнего) разряда.

Переменный ток (ACA)

Диапазон	Погрешность	Примечания
400.0 A	±(1.7%пкзн +5D)	<ul style="list-style-type: none"> Этот прибор производит пересчет показания по измеренному среднему значению. Диапазон частот: 50/60 Гц (синус). Указанная погрешность гарантируется, когда объект измерения находится в центральной зоне датчика токоизмерительных клещей (ТТ). Заявленная погрешность гарантируется при размещении проводника с током в центре датчика тока. Если проводник с током находится в других зонах датчика, то погрешность измерения определяется следующим образом: зона А: к заявленной погрешности необходимо добавить 4 %; зона В: к заявленной погрешности необходимо добавить 1 %. 
1000 A	±(1.7%пкзн +5D)	
		<ul style="list-style-type: none"> Если показание прибора не более 15 % диапазона измерения, то к заявленной погрешности необходимо добавить 8 D. Если поблизости от датчика тока находится проводник с током, то из-за индукции возможна дополнительная погрешность не более 0.06 A/A. Возможны сбои при измерении напряжения/тока в цепях инвертора.

Постоянное напряжение (DCV)

Диапазон	Погрешность	Входной импеданс	Примечания
400.0 мВ	±(1.2%пкзн +3D)	около 1000 МОм	
4.000 В	±(1.9%пкзн +3D)	около 10 МОм	
40.00 В			
400.0 В			
600.0 В	±(2.2%пкзн +4D)		

Переменное напряжение ACV

Диапазон	Диапазон частот	Погрешность	Входной импеданс	Примечания
400.0 мВ	50~500 Гц	±(4.2 % пакзн. +5 D)	около 10 МОм	Диапазон измерения переменного напряжения 400.0 мВ может быть выбран только в ручном режиме с помощью кнопки "RANGE".
4.000 В	50/60 Гц	±(2.2 % пакзн. +5 D)		
	50~500 Гц	±(2.7 % пакзн. +5 D)		
40.00 В	50/60 Гц	±(2.2 % пакзн. +5 D)		
	50~500 Гц	±(2.7 % пакзн. +5 D)		
400.0 В	50/60 Гц	±(2.2 % пакзн. +5 D)		
	50~500 Гц	±(2.7 % пакзн. +5 D)		
600.0 В	50~500 Гц	±(3.2 % пакзн. +5 D)		

Возможны сбои при измерении напряжения/тока в цепях инвертора.

Сопротивление (Ω)

Диапазон	Погрешность	Примечания
400.0 Ом	±(1.7%пкзн+6 D)	Постоянное напряжение на неподключенных входных гнездах: около 0.4 В
4.000 кОм	±(1.2%пкзн+4 D)	
40.00 кОм		
400.0 кОм		
4.000 МОм		
40.00 МОм		

"Прозвонка" цепи (🔊)

Диапазон: 400.0 Ом

Диапазон присутствия звукового сигнала: 0 ~ 65 Ом (±55 Ом)

Постоянное напряжение на неподключенных входных гнездах: около 0.4 В

Проверка диодов (🔦)

Постоянное напряжение на

неподключенных входных гнездах: около 1.6 В

Тестовый ток: 0.4 мА (типичное)

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