



SPE серия одноканальных источников питания постоянного тока

- SPE3051
- SPE3102
- SPE3103
- SPE6053
- SPE6102
- SPE6103



Модель	Напряжение	Ток	Мощность
SPE3051	0 ... 30В	5А	150Вт
SPE3102	0 ... 30В	10А	200Вт
SPE3103	0 ... 30В	10А	300Вт
SPE6053	0 ... 60В	5А	300Вт
SPE6102	0 ... 60В	10А	200Вт
SPE6103	0 ... 60В	10А	300Вт

СОДЕРЖАНИЕ

Гарантийные обязательства

1. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 2. ТЕРМИНЫ И СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ 3. КРАТКИЙ ОБЗОР

- 3.1. Панели и интерфейс
 - 3.1.1 Передняя панель
 - 3.1.2 Задняя панель
 - 3.1.3 Пользовательский интерфейс
- 3.2 Общая проверка
- 3.3 Проверка питания
- 3.4 Проверка выходов
4. РАБОТА С ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛЬЮ
 - 4.1 Включение/выключение выходов
 - 4.2 Установка выходного напряжения/тока
 - 4.3 Установка защиты по напряжению/току

- 4.4 Установки памяти
 - 4.4.1 Быстрый вывод сигнала
 - 4.4.2 Редактирование
- 4.5 Выбор сигнала из списка
 - 4.5.1 Редактирование формы сигналов
 - 4.5.2 Вывод формы сигнала
- 4.6 Установка автоматического сигнала при включении
- 4.7 Отображение
5. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
6. ПРИЛОЖЕНИЯ
 - 6.1 Аксессуары
 - 6.2 Обслуживание и уход

За технической поддержкой изделия обратитесь на сайт:
www.owon.com.hk/download

Версия 1.0.0

Авторские права на инструкцию: © компания LILLIPUT. Все права защищены.

Продукция компании LILLIPUT защищена патентами, включая уже полученные и находящиеся в стадии рассмотрения заявок. Информация, представленная в инструкции, замещает ранее опубликованные материалы.

Информация, представленная в данной инструкции, являлась корректной на момент ее издания. Вместе с тем LILLIPUT продолжает улучшать продукцию и оставляет за собой право вносить изменения в ее технические характеристики без предупреждения.

OWON® является зарегистрированной торговой маркой компании LILLIPUT.

Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co.,Ltd.

Шоссе Хэмин, 19,
Промышленная зона Ланьтянь, г. Чжанчжоу 363005, Китайская народная республика.

(Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd.

No. 19 Heming Road, Lantian industrial zone, Zhangzhou 363005, P.R. China).

Тел.: +86-596-2130430 Факс: +86-596-2109272

Сайт: www.owon.com

Электронная почта: info@owon.com.cn

Гарантийные обязательства

Компания гарантирует отсутствие дефектов как в материальной части, так в функциональности прибора в течение двух лет (для принадлежностей – в течение одного года) со дня покупки первичным покупателем у нашей компании. Гарантия распространяется только на первичного покупателя и не может быть распространена на третьих лиц.

Если в изделии возникла неисправность в течение периода действия гарантии, наша компания выполнит ремонт неисправного изделия, не взимая плату за сменные части и работу, либо заменит неисправное изделие. Детали, модули и сменные части могут быть новыми или отремонтированными. Все замененные детали, модули и переходят в собственность нашей компании.

Чтобы получить сервисное обслуживание в соответствии с гарантийными обязательствами, покупатель должен уведомить нашу компанию о неисправности до истечения гарантийного срока. Покупатель несет ответственность за упаковку и доставку неисправного изделия в сервисный центр, назначенный нашей компанией, в сопровождении копии документа о покупке изделия.

Настоящая гарантия не покрывает любые дефекты, неисправности и повреждения, вызванные неправильным использованием или неправильным обслуживанием изделия. Наша компания не будет иметь обязательств по выполнению обслуживания изделия по этой гарантии, связанного с: а) ремонтом неисправностей, вызванных попытками монтажа, ремонта или технического обслуживания изделия людьми, не являющимися представителями нашей компании; б) ремонтом неисправностей, вызванных неправильным использованием или подключением несовместимого оборудования; в) ремонтом повреждений или неисправностей, связанных с использованием нестандартных источников питания; г) обслуживанием изделия, которое было модифицировано или интегрировано с другими изделиями в случае, если эффект от этой модификации или интеграции усложняет или увеличивает время сервисного обслуживания.

Свяжитесь с ближайшим центром продаж и обслуживания компании OWON, чтобы получить сервисные услуги.

За исключением послепродажного обслуживания, описанного выше, мы не предлагаем никаких гарантий на обслуживание, определенно заявленное или опосредованно обозначенное, включая, но не ограничиваясь подразумевающимися гарантиями на товарные качества и соответствие специальным задачам. Мы не принимаем на себя ответственность за какой-либо не прямой, умышленный или опосредованный ущерб прибору.

Глава 1 ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед использованием, пожалуйста, ознакомьтесь со следующими мерами безопасности, во избежание возможных телесных повреждений и предотвращения повреждения данного изделия или любых других связанных изделий. Во избежание опасности, убедитесь, что этот продукт используется только в указанных пределах.

Только квалифицированный сотрудник должен выполнять внутреннее обслуживание.

Во избежание пожара или травм:

■ **Используйте соответствующий шнур питания.** Используйте только шнур питания, поставляемый вместе с продуктом и сертифицированный для использования в вашей стране.

■ **Продукт заземлен.** Этот прибор заземляется через проводник заземления шнура питания. Во избежание поражения электрическим током проводник заземления должен быть заземлен. Перед подключением к входным или выходным клеммам изделие должно быть правильно заземлено.

■ **Проверьте все терминалы.** Во избежание опасности пожара или электрического удара проверьте все характеристики и маркировку данного продукта. Дополнительные сведения о номинальных характеристиках перед подключением к прибору см. в руководстве пользователя.

■ **Не работайте с открытым прибором.** Не эксплуатируйте прибор со снятыми крышками или панелями.

■ **Используйте соответствующий предохранитель.** Используйте только указанный тип и номинальный предохранитель для этого прибора.

■ **Избегайте открытых цепей.** Будьте внимательны при работе с открытыми схемами, чтобы избежать риска поражения электрическим током или других травм.

■ **Не эксплуатируйте при наличии повреждений.** Если вы подозреваете повреждение прибора, перед дальнейшим использованием проинспектируйте его квалифицированным обслуживающим персоналом.

■ **Используйте прибор в хорошо вентилируемой зоне.** Пожалуйста, продолжайте хорошо проветривать и регулярно осматривать воздухозаборник и вентилятор.

■ **Не работайте в условиях сырости.** Во избежание короткого замыкания внутренней части устройства или поражения электрическим током, пожалуйста, не работайте во влажной среде.

■ **Не работайте во взрывоопасной атмосфере.** Чтобы избежать повреждения устройства или травм, важно использовать устройство вдали от взрывоопасной атмосферы.

■ **Сохраняйте поверхность продукта чистыми и сухими.** Во избежание воздействия пыли или влаги в воздухе, пожалуйста, держите поверхность устройства чистой и сухой.

Глава 2 ТЕРМИНЫ И СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Термины техники безопасности

Термины в данной инструкции. Вы можете встретить следующие термины в тексте инструкции:

⚠ Предупреждение!

Описывает условия и действия, которые могут представлять угрозу жизни пользователя или привести к получению травмы.

⚠ Внимание!

Описывает условия и действия, которые могут причинить вред прибору или другому оборудованию

Термины на приборе. На приборе вы можете встретить следующие термины.

Danger – предупреждение о непосредственной угрозе получения травм

Warning – предупреждение о потенциальной угрозе получения травм

Caution – предупреждение о потенциальной угрозе прибору или другому оборудованию

Символы техники безопасности

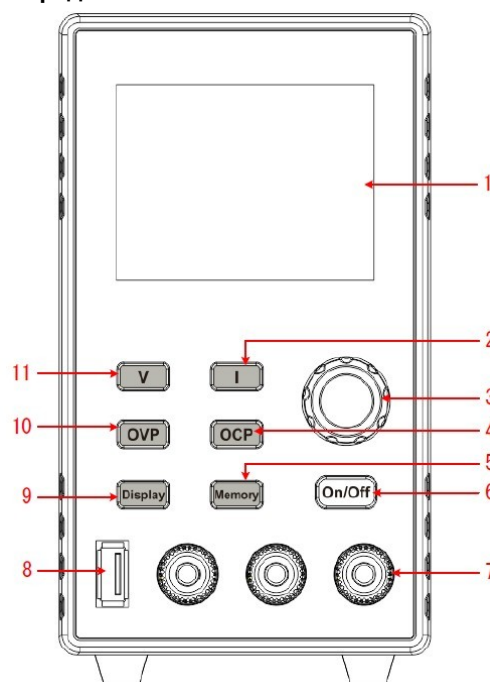
На приборе вы можете встретить следующие предупреждающие символы.

	Вывод заземления
	Предупреждение, опасность поражения электрическим током
	Внимание! Потенциальная опасность (обратитесь к инструкции за информацией о соответствующем предупреждении)
	Клемма защитного заземления
	Выход заземления корпуса

Глава 3 КРАТКИЙ ОБЗОР

3.1. Панель и интерфейс

3.1.1 Передняя панель



1 - Область дисплея.

2 - Кнопка установки тока. Устанавливает текущие параметры. Нажать для перемещения курсора при редактировании параметров.

3 – Ручка перемещения по меню или изменения значений. После установки подтвердите нажатием кнопки.

4 – Кнопка установки порогового значения тока. Установите текущие параметры защиты, нажмите для перемещения курсора при редактировании параметров.

5 – Кнопка памяти. 5 наборов параметров могут быть сохранены для быстрого вывода. Длительное нажатия - вход в интерфейс редактирования выходного сигнала.

6 – Кнопка включения/выключения канала. При длительном нажатии – включение/выключение автоматического запуска.

7- Выходные терминалы.

8 – USB порт зарядки 5B/1A

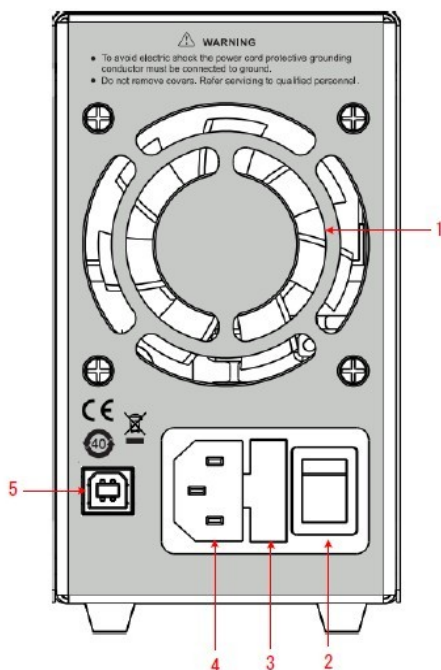
9 - Кнопка отображения номера и кривой

10 – Кнопка установки порогового значения напряжения. Установите текущие параметры защиты, нажмите для перемещения курсора при редактировании параметров.

11 - Кнопка установки напряжения. Устанавливает текущие параметры. Нажать для перемещения курсора при редактировании параметров.

Кнопка «On/Off» подсвечивается при включенном канале.

3.1.2 Задняя панель



- 1 – Вентилятор воздушного охлаждения
- 2 – Тумблер включения питания
- 3 – Предохранитель
- 4 – Разъем сетевого шнура
- 5 – USB Device порт. Порт для обновления ПО, передачи данных и управления с компьютера.

3.1.2 Пользовательский интерфейс



3.2 Общая проверка

После получения нового источника питания рекомендуется выполнить проверку в соответствии со следующими шагами:

1. Проверьте наличие повреждений, вызванных транспортировкой. Если обнаружено, что упаковочная коробка или защита из вспененного пластика получили серьезные повреждения, не выбрасывайте ее до тех пор, пока все устройство и его аксессуары не пройдут испытания на электрические и механические свойства.
2. Проверьте наличие аксессуаров. Поставляемые аксессуары описаны в «Приложении А». Вы можете проверить, есть ли какая-либо потеря аксессуаров со ссылкой на это описание. Если обнаруживается, что какие-либо аксессуары утрачены или повреждены, пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором нашей компании, отвечающей за эту услугу, или с нашими местными офисами.
3. Проверка всего прибора. Если обнаруживается повреждение внешнего вида прибора, или прибор не может нормально работать, или не проходит тест производительности, пожалуйста, свяжитесь с нашим дистрибьютором, ответственным за этот бизнес, или с нашими местными офи-

сами. При повреждении прибора, вызванном транспортировкой, оставьте упаковку.

3.3 Проверка питания

1. Используйте шнур питания, поставляемый в комплекте с источником питания.

⚠ Внимание! Во избежание поражения электрическим током источник питания должен быть заземлен!

2. Подайте питание переключателем на задней панели. Нажмите кнопку «On/Off» на передней панели, включится подсветка кнопки и на дисплее появится экран запуска.

3.4 Проверка выходов

Проверка выходов должна обеспечить достижение номинальных значений и правильно реагировать на управление с передней панели. Для процедуры ниже рекомендуется прочитать разделы: «Включение/выключение выходов» и Установка выходного напряжения/тока.

3.4.1 Проверка выходного напряжения

Следующие шаги проверяют основные функции напряжения без нагрузки:

- (1) Когда источник не находится под нагрузкой, выберите канал и убедитесь, что значение выходного тока для этого канала не равно нулю.
- (2) Включите выход канала и убедитесь, что канал находится в режиме постоянного напряжения.
- (3) Установите несколько различных значений напряжения на этом канале; проверьте, близко ли отображаемое фактическое значение напряжения к установленному значению напряжения, а также то, что отображаемое фактическое значение тока почти равно нулю.
- (4) Проверьте, может ли выходное напряжение отрегулировано от нуля до максимального значения. Если установлено максимальное или минимальное значение, раздается звуковой сигнал, указывающий на достижение предела. Нажмите кнопку «On/Off» на передней панели, включится подсветка кнопки и на дисплее появится экран запуска.

3.4.2 Проверка выходного тока

Следующие шаги проверяют основные функции тока с коротким замыканием на выходе источника питания.

- (1) Соедините выходные клеммы (+) и (-) перемычкой с изолированным проводником. Используйте сечение провода, достаточное прохождения максимального тока.
- (2) Установите максимальное выходное напряжение на этом канале.
- (3) Включите выход канала. Убедитесь, что используемый канал находится в режиме «СС» - стабилизации постоянного тока.
- (4) Установите некоторые другие значения тока на этом канале; проверьте, близко ли отображаемое значение фактического тока к установленному значению тока, и проверьте, почти нулевое значение фактического напряжения.
- (5) Проверьте, может ли выходной ток быть отрегулирован от нуля до максимального номинального значения. Если установлено максимальное или минимальное значение, раздается звуковой сигнал, указывающий, что предел достигнут.
- (6) Выключите выход канала и снимите перемычку короткого замыкания с выходных клемм.

Глава 4

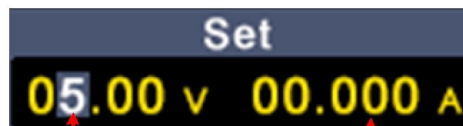
РАБОТА С ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛЬЮ

4.1 Включение/выключение выходов

Нажмите кнопку «On/Off» для включения канала.

4.2 Установка выходного напряжения/тока

На передней панели нажмите кнопку «V» / «I» для перемещения синего курсора между различными значениями напряжения/тока. После нажатия поверните ручку для изменения значения и нажмите ручку или кнопку «V» / «I» для перемещения курсора. Нажмите кнопку «On/Off» на передней панели для включения канала.



Заданное напряжение

Заданный ток

4.3 Установка защиты по напряжению/току

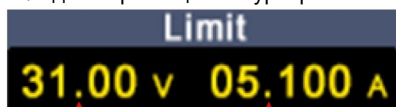
Защита от перенапряжения «OVP» или защита от перегрузки по току «OCP». После включения выхода, как только выходное напряжение/ток достигнет установленного значения OVP/OCP, источник отключит выход, на экране появится предупреждение.

Примечание:

После отключения выхода из-за срабатывания защиты канал должен быть перезапущен для нормальной работы.

Эта функция позволяет стабилизировать выходную мощность для защиты нагрузки.

В меню настройки канала нажмите клавиши Δ / ∇ для перемещения красного курсора по параметрам. После выбора значения защиты от перенапряжения/перегрузки по току, поверните ручку для изменения текущего значения курсора и нажмите клавишу направления $<$ / $>$ для перемещения курсора.



Заданное
ограничение
напряжения

Заданное
ограничение
тока

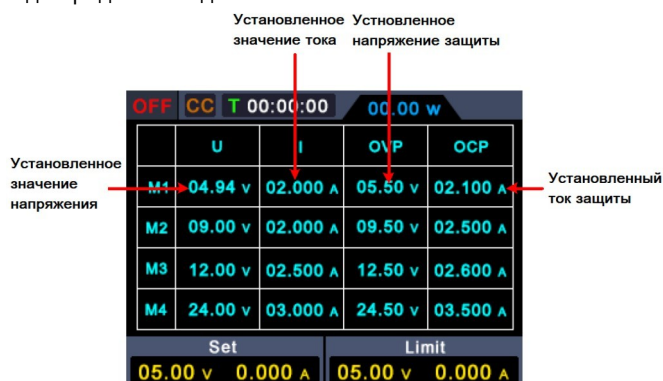
4.4 Установки памяти

На передней панели нажмите кнопку «Memory» на передней панели для сохранения данных 4-х каналов ячейки M1, M2, M3 и M4 соответственно.

4.4.1 Быстрый вывод сигнала

Для вывода параметров из M1 в M4 выполните следующие действия:

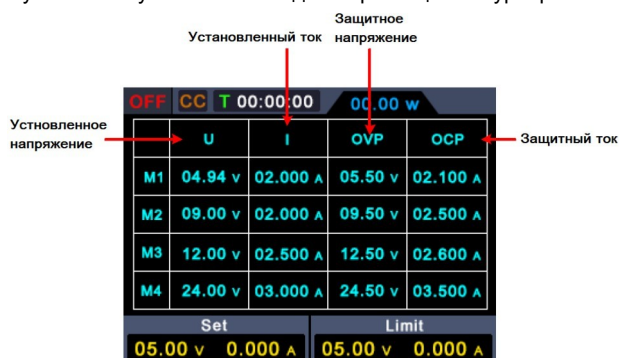
- (1) Нажмите клавишу **Memory** на передней панели. Появится контекстное окно.
- (2) Поверните ручку и появится серое поле выбора. Вращением ручки переместите серую рамку выбора.
- (3) После выбора определенного параметра нажмите кнопку для подтверждения входного значения.



4.4.2 Редактирование

Для редактирования параметров канала M1- M4 выполните следующие действия:

- (1) Нажмите клавишу **Memory** на передней панели. Появится контекстное окно.
- (2) Поверните ручку и появится серое поле выбора.
- (3) Нажмите кнопку **V/I/OVP/OCP** для установки напряжения/тока/напряжения защиты/тока защиты.
- (4) Вращая ручку, измените значение текущего курсора, нажмите ручку или кнопку **V/I/OVP/OCP** для перемещения курсора.



4.5 Выбор сигнала из списка

Пользователь может редактировать и выводить форму сигнала. Форма сигнала содержит 10 редактируемых точек. Четыре редактируемых параметра каждой точки включают в себя выходное напряжение, выходной ток, длительность сигнала и выбор точки. После завершения редактирования источник может выводить ожидаемую форму сигнала в соответствии с временной последовательностью, отредактированной пользователем.

4.5.1 Редактирование формы сигналов

Для редактирования списка сигналов **List** выполните следующие шаги:

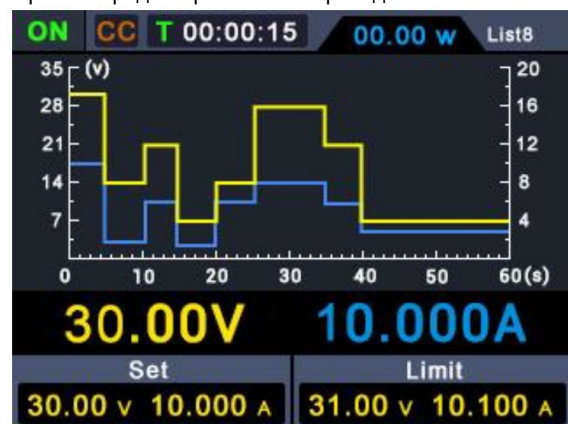
- (1) Нажатие и удержание кнопки **Memory** более трех секунд переводит источник в меню редактирования.
- (2) В состоянии, отличном от настройки параметров, поверните ручку для отображения серого рамки выбора, поверните ручку для выбора редактируемой точки.
- (3) Нажмите кнопку **V/I/OVP/OCP** для установки параметров **U** / **I** / **T** / **Y/N**.
- (4) Вращая ручку, измените значение текущего курсора. Нажмите на ручку или на кнопку **V/I/OVP/OCP** для перемещения курсора. Короткое нажатие кнопки **Memory** – выход из меню.
- (5) Нажатие и удержание ручки регулировки более трех секунд подтвердит значение и переведет интерфейс в основное меню.
- (6) Нажатие и удержание кнопки **Memory** более трех секунд – выход из режима редактирования и переход в основное меню.



4.5.2 Вывод формы сигнала

Для вывода формы сигнала выполните следующие шаги:

- (1) Выполните действия, описанные в 4.5.1, для редактирования формы сигнала.
- (2) Введите «List output mode», в это время в правом верхнем углу отображается первая точка предварительного вывода формы сигнала, например «List1».
- (3) При коротком нажатии кнопки **On/Off** будет отображаться форма сигнала с временной последовательностью. В строке состояния в верхней части главного меню будет отображаться текущая выходная точка и обратный отсчет длительности этой точки.
- (4) Нажатие и удержание кнопки **Memory** более трех секунд – выход из режима редактирования и переход в основное меню.



4.6 Установка автоматического сигнала при включении

- (1) Пользователь может включить или выключить функцию «автоматического сигнала при включении питания», нажав и удерживая функциональную клавишу **On/Off** в течение 3 секунд.

(2) Когда «автоматический выход сигнала при включении питания» выключен, после включения питания прибор находится в состоянии ожидания. Пользователю необходимо вручную выполнить команду подачи сигнала на выходы.

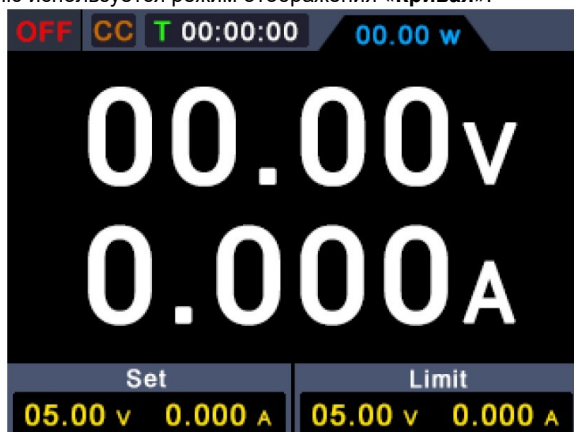


4.7 Отображение

Нажмите функциональную клавишу **Display** для отображения данных в виде числовом виде или в виде кривой.

Числовое представление

Нажмите функциональную клавишу **Display**, чтобы установить числовой режим отображения. При включении питания по умолчанию используется режим отображения «Кривая».



Отображение в виде кривой

Нажмите функциональную клавишу **Display** чтобы перейти в режим отображения в виде кривой.



Глава 5

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1. Источник включен, но отсутствует отображение на дисплее

- Проверьте, правильно ли подключено питание.
- Проверьте, исправность предохранителя, расположенного под разъемом сетевого питания (крышку можно открыть прямой отверткой).
- Перезапустите источник после выполнения описанных выше действий.
- Если проблема осталась, обратитесь в сервисный центр.

2. Выходы источника работают некорректно.

- Проверьте, установлено ли выходное напряжение на 0В. Если да, установите другое значение.
- Проверьте, установлен ли выходной ток на 0А. Если да, установите другое значение.
- При наличии программируемого выходного состояния проверьте, установлено ли какое-либо значение напряжения/тока в 0. Если да, установите другое значение.
- Если проблема осталась, обратитесь в сервисный центр.

Глава 6

ПРИЛОЖЕНИЯ

6.1 Аксессуары

Аксессуары, поставляемые в стандартном комплекте:



Сетевой шнур



Инструкция



Предохранитель

6.2 Обслуживание и уход

Общий уход

Не храните и не оставляйте источник в местах, где его жидкокристаллический дисплей может длительное время подвергаться воздействию прямого солнечного света.

Очистка

Очищайте внешнюю поверхность источника по следующей процедуре:

1. Во избежание поражения электрическим током перед очисткой мультиметра выключите его, отсоедините от него питание и все измерительные провода.
2. Протрите внешнюю поверхность влажной, но не оставляющей капель мягкой тканью. При очистке дисплея следите за тем, чтобы не оцарапать его. Во избежание повреждения прибора не используйте химически агрессивных моющих средств.

Примечание: во избежание повреждения прибора не допускайте попадания на него никаких спреев, жидкостей и растворителей.

⚠ Предупреждение

Во избежание угрозы короткого замыкания и поражения электрическим током из-за присутствия влаги, перед включением источника удостоверьтесь, что он полностью высушен.

В настоящую инструкцию могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.