Источник питания программируемый

Модель: OWON ODP3032

Руководство по эксплуатации

supereyes.ru ЭПЕРАИС

Содержание

1. Введение ... 3
1.1. О данном руководстве ... 3
1.2. Хранение и транспортировка ... 3
1.3. Утилизация ... 3
2. Меры обеспечения безопасности ... 3
3. Комплектация ... 3
4. Технические характеристики ... 4
5. Описание устройства ... 5
5.1. Внешний вид устройства ... 5
5.2. Передняя панель ... 5
5.3. Задняя панель ... 7
5.4. Пользовательский интерфейс ... 7
5.5. Подключение и навигация по меню ... 10
5.6. Системное меню ... 11
6. Передняя панель ... 11
6.1. Включение/выключение выхода канала ... 11
6.2. Установка выходного тока/напряжения ... 12
6.3. Защита от повышенного напряжения/тока ... 13
6.3.1. Настройка значения напряжения ... 13
6.3.2. Настройка значения тока ... 13
6.4. Работа по таймеру ... 14
6.4.1. Активация/деактивация таймера ... 14
6.4.2. Настройка таймера ... 14
6.4.3. Цикличность таймера ... 15
6.4.4. Включение/выключение таймера ... 15
6.5. Сохранение/загрузка/запись параметров ... 16
6.5.1. Сохранение системных параметров ... 16
6.5.2. Загрузка и удаление файла с системными параметрами ... 16
6.5.3. Запись данных с выхода ... 16
7. Подключение к ПК ... 17
8. Техническое обслуживание и очистка ... 18

1. Введение

1.1. О данном руководстве

Данное руководство содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации программируемого источника питания постоянного тока OWON ODP3032. Пожалуйста, сохраните руководство на весь период эксплуатации устройства.

Производитель не несет ответственности за любые повреждения, возникшие в результате несоблюдения данного руководства.

Внимание! Несоблюдение предупреждений и инструкций может привести к поражению электрическим током, возгоранию или серьезной травме, а также к необратимому повреждению устройства.

1.2. Хранение и транспортировка

Неправильная транспортировка может привести к повреждению устройства. Во избежание повреждения всегда перевозите устройство в оригинальной упаковке.
Устройство следует хранить в сухом месте, защищенном от пыли и воздействия прямых солнечных лучей.
Внимание! Воздействие на устройство масла, воды, газа или других веществ, способных вызвать коррозию, не допускается.

1.3. Утилизация

Электронное оборудование не относится к коммунальным отходам и подлежит утилизации в соответствии с применимыми требованиями законодательства.

2. Меры обеспечения безопасности

1. Данное устройство не предназначено для использования людьми с ограниченными физическими возможностями, сенсорными и умственными способностями.
2. Использовать устройства детьми не допускается.
3. При работе с устройством следует соблюдать осторожность с целью предотвращения его падения и поражения электрическим током.
4. Параметры питающей электросети должны соответствовать техническим характеристикам устройства.

3. Комплектация

Комплектация устройства:

- Источник питания программируемый OWON ODP3032— 1 шт.;
- USB-кабель — 1 шт.;
- Кабель питания — 1 шт.;
- запасной предохранитель — 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации — 1 шт.

4. Технические характеристики

Характеристики прецизионного источника питания постоянного тока	
Количество каналов	3 изолируемых канала (2 независимых регулируемых канала + канал фиксированных напряжений 5 В с выходным током до 3 А)
Выходное напряжение каждого регулируемого канала	от 0 до 30 В (независимое / параллельное соединение каналов) от 0 до 60 В (последовательно)
Выходной ток каждого регулируемого канала	от 0 до 3 А (независимое / последовательное соединение каналов) от 0 до 6 А (параллельно)
Выходная мощность	195 Вт
Входное напряжение	220 В / 50 Гц
Точность установки показаний	напряжение: 1 мВ; ток: 1 мА
Влияние нагрузки	CV ≤ 0,01% + 3 мВ CC ≤ 0,2% + 3 мА
Влияние сетевого напряжения	CV ≤ 0,01% + 3 мВ CC ≤ 0,1% + 3 мА
Погрешность настройки (25°C ± 5 °C)	CV ≤ 0,05% + 3 мВ CC ≤ 0,1% + 3 мА
Пульсация и шум (20 Гц - 7 МГц)	CV ≤ 300µVrms/2mVpp CC ≤ 3 mArms
Температурный коэффициент	CV ≤ 100 ppm + 10 мВ CC ≤ 100 ppm + 5 мА
Охлаждение	автоматическая система
Цифровое управление	есть с возможностью программирования
Хранение данных	память до 30 групп системных настроек, до 100 групп характеристик для создания сигналов произвольной формы
Электронное отключение нагрузки	есть
Интерфейсы	USB 2.0 (host и device), RS232
Дистанционное управление	оригинальное ПО
Защита от перегрузки	есть
Защита от переполюсовки	есть
Общие характеристики	
Цвет	белый
Дисплей	3-разрядный TFT LCD-дисплей 9,9 см (480 x 320 пикселей)
Подсветка экрана	да
Габаритные размеры	358 мм x 250 мм x 158 мм
Масса	12,8 кг

5. Описание устройства

5.1. Внешний вид устройства

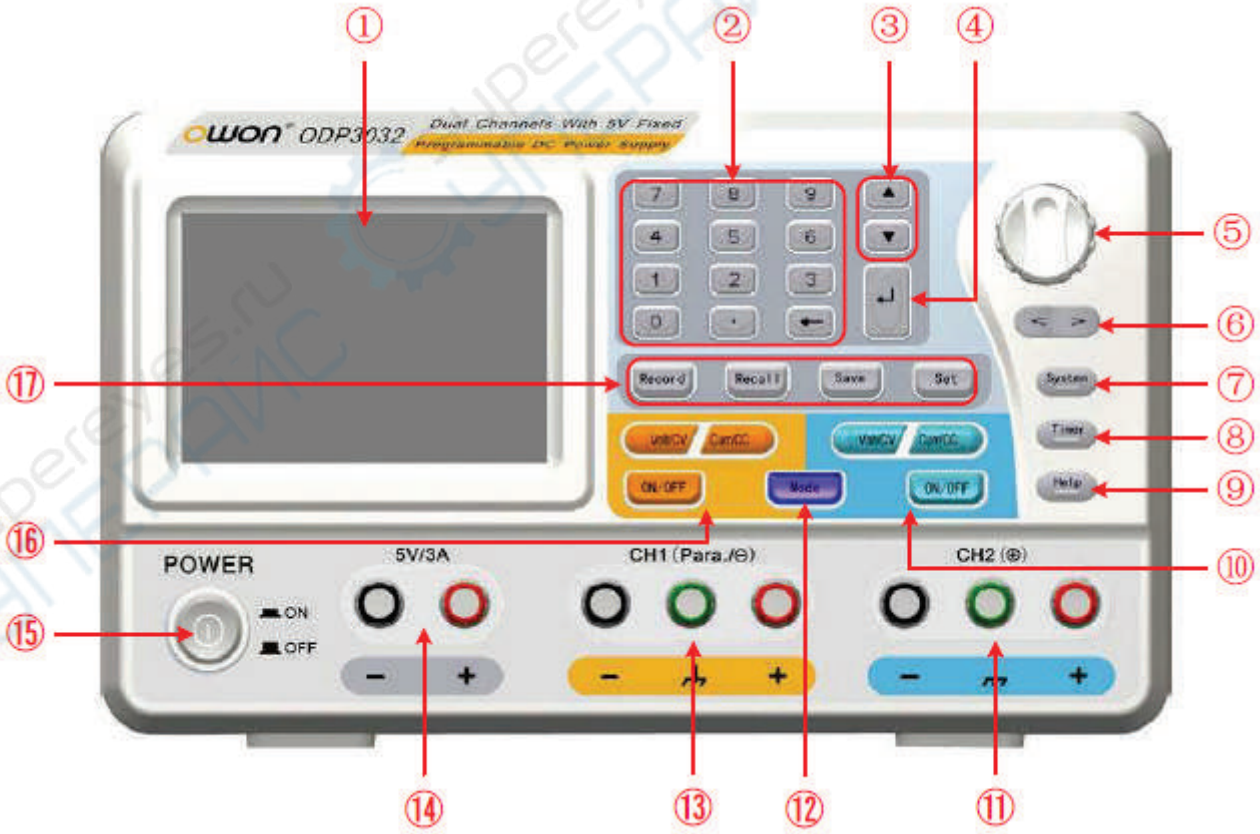
Внешний вид устройства показан на следующем рисунке.

Вид сбоку-спереди

Вид сбоку-сзади

5.2. Передняя панель

Внешний вид передней панели устройства приведен на рисунке ниже. Далее приведено описание элементов панели в соответствии с указанной нумерацией.



Передняя панель

Поз.	Наименование	Назначение
1	ЖК-дисплей	Для отображения информации
2	Цифровые клавиши	Используются для ввода значений параметров, содержат также десятичную точку и кнопку удаления
3	Кнопки вверх/вниз	Выбор меню или изменения параметр
4	Кнопка ввода	Вход в меню или подтверждение введенного значения
5	Поворотный регулятор	Выбор меню или изменение параметра, можно нажать на регулятор вместо кнопки ввода
6	Кнопки вправо/влево	Выбор меню или перемещение курсора
7	Кнопка System	Вход в системное меню
8	Кнопка Timer	Запуск/отключение таймера
9	Кнопка Help	Встроенная справка
10	Область управления каналом 2	• Синяя кнопка **«Volt/CV»**: выходное напряжение канала 2 • Синяя кнопка **«Curr/CC»**: выходной ток канала 2 • Синяя кнопка **«ON/OFF»**: активация/деактивация канала 2
11	Выходные клеммы канала 2	Выходные клеммы канала 2
12	Кнопка Mode	Переключение между режимами работы источника питания
13	Выходные клеммы канала 1	Выходные клеммы канала 1
14	Выходные клеммы 5 В	Выход 5 В, макс. ток 3 А (5 А для ODP3052)
15	Кнопка питания	Включение/выключение источника питания
16	Область управления каналом 1	• Оранжевая кнопка **«Volt/CV»**: выходное напряжение канала 1 • Оранжевая кнопка **«Curr/CC»**: выходной ток канала 1 • Оранжевая кнопка **«ON/OFF»**: активация/деактивация канала 1
17	Функциональные кнопки	• **«Record»**: сохранение текущих данных в файл txt на USB-носитель • **«Recall»**: загрузка сохраненных в файл данных • **«Save»**: сохранить текущие настройки • **«Set»**: открыть/закрыть меню настроек тайминга

Индикаторы на панели:

- **Индикатор кнопки «ON/OFF»**: индикация включения канала.
- **Индикатор кнопки «Volt/CV»**: индикатор будет гореть, когда канал работает в режиме стабилизации напряжения; при настройке значения выходного напряжения индикатор мерцает.
- **Индикатор кнопки «Curr/CC»**: индикатор будет гореть, когда канал работает в режиме стабилизации тока; при настройке значения выходного тока индикатор мерцает.

5.3. Задняя панель

Внешний вид задней панели устройства приведен на рисунке ниже. Далее приведено описание элементов панели в соответствии с указанной нумерацией.

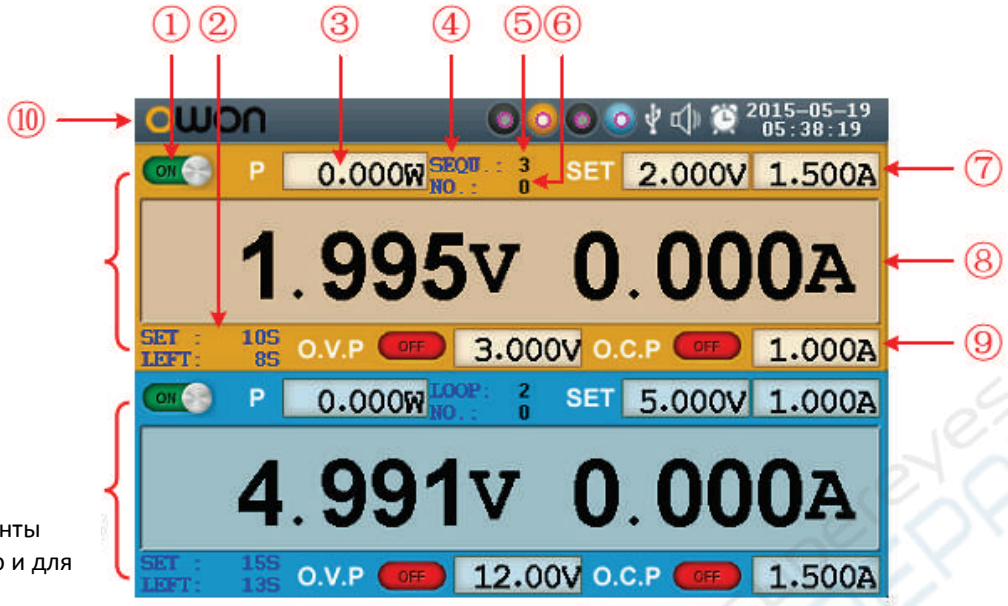
Задняя панель

Поз.	Наименование	Назначение
1	USB Host	Для подключения внешнего «ведомого» USB-устройства, например USB-накопителя.
2	USB Device	Подключение к «ведущему» USB-устройству, например к ПК.
3	COM-порт	Подключение к внешнему оборудованию через последовательный порт.
4	Разъем питания	Подключение источника к сети питания переменного тока
5	Предохранитель	Используйте предохранитель с соответствующим номиналом
6	Переключатель напряжения питания	Переключение между 110 В и 220 В
7	Вентилятор	Впускное отверстие охлаждающего вентилятора

5.4. Пользовательский интерфейс

На рисунке ниже приведен пользовательский интерфейс в режиме работы по таймеру. Пользовательский интерфейс в режиме нормальной работы практически не отличается от интерфейса в режиме работы по таймеру.

- **Независимый режим работы каналов**



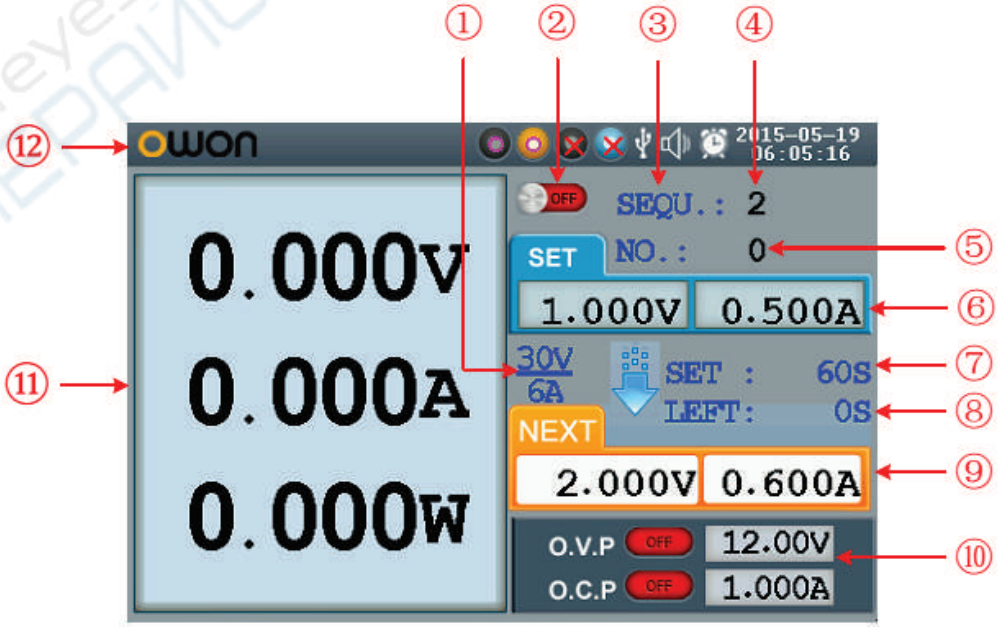
Канал 1

Канал 2
(те же элементы интерфейса, что и для канала 1)

Пользовательский интерфейс в независимом режиме

Поз.	Назначение
1	Состояние выхода канала 1
2	Установленное время таймера и оставшееся время таймера для канала 1
3	Фактическое значение выходной мощности для канала 1
4	Режим таймера для канала 1 (последовательность / цикл)
5	Число последовательностей для канала 1
6	Номер группы параметров при включенном таймере для канала 1
7	Установленные значения напряжения и тока для канала 1
8	Фактические значения напряжения и тока для канала 1
9	Состояние и установленные значения для режима защиты от повышенного тока/напряжения
10	Значки состояния (описание см. на стр. 10)

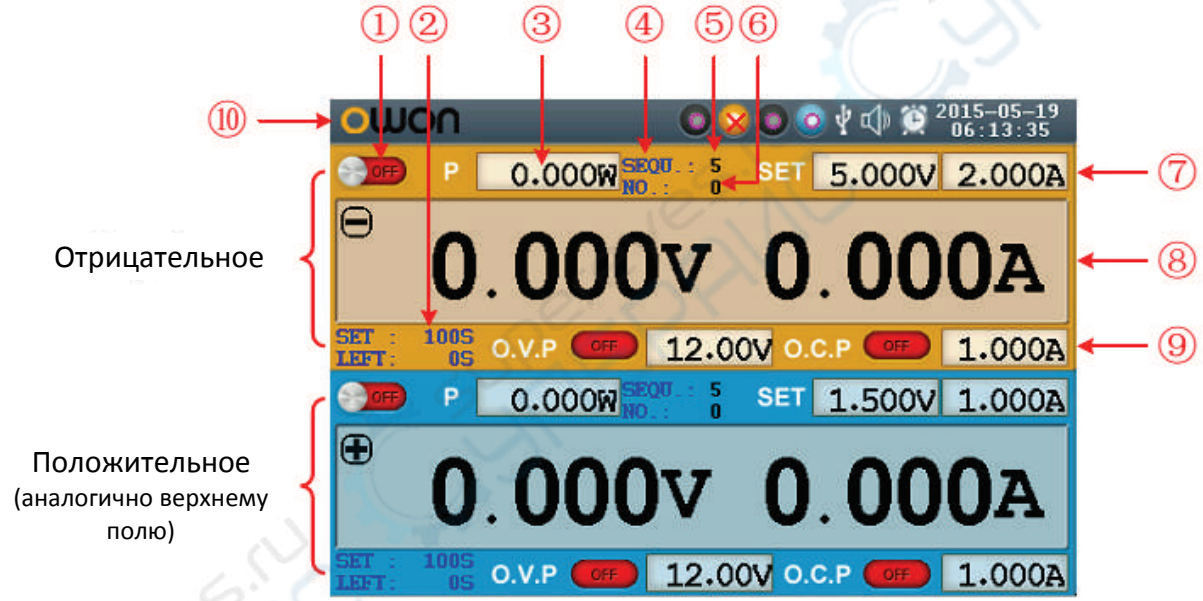
- **Параллельный/последовательный режим работы каналов**



Пользовательский интерфейс в параллельном/последовательном режиме

Поз.	Назначение
1	Максимальные значения тока и напряжения
2	Состояние канала
3	Режим таймера (последовательность / цикл)
4	Число последовательностей
5	Номер параметра при включенном таймере
6	Установленные значения напряжения и тока
7	Установленное значение таймера для текущего выхода при включенном таймере
8	Оставшееся время для текущего выхода при включенном таймере
9	Установленные значения напряжения и тока для следующего цикла при включении таймера
10	Состояние и установленные значения для режима защиты от повышенного тока/напряжения
11	Текущие значения напряжения, тока и мощности
12	Значки состояния (описание см. на стр. 10)

- **Режим положительный/отрицательный**



Пользовательский интерфейс в режиме положительный/отрицательный

Поз.	Назначение
1	Состояние поля (активно/неактивно)
2	Установленное время и оставшееся время при включенное таймере
3	Фактическая мощность
4	Режим таймера (последовательность / цикл)
5	Число последовательностей
6	Номер параметра при включенном таймере
7	Установленные значения напряжения и тока
8	Фактические значения напряжения и тока
9	Состояние и установленные значения для режима защиты от повышенного тока/напряжения
10	Значки состояния (описание см. на стр. 10)

Значки состояния

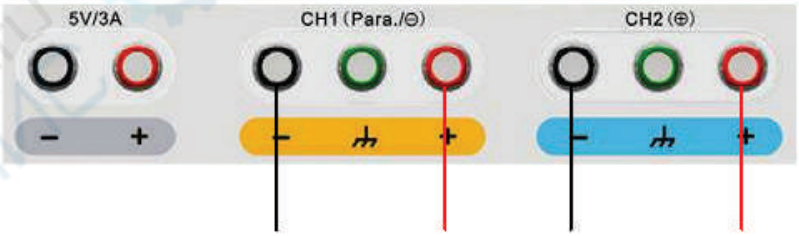
Значок	Описание
	Подключен к ПК в качестве ведомого устройства
	Запись информации о текущих значениях
	Обнаружено USB-устройство
	Независимый режим работы каналов
	Параллельный режим работы каналов
	Последовательный режим работы каналов
	Режим «положительный/отрицательный»
	Звук включен
	Звук выключен
	Система работает в режиме таймера

5.5. Подключение и навигация по меню

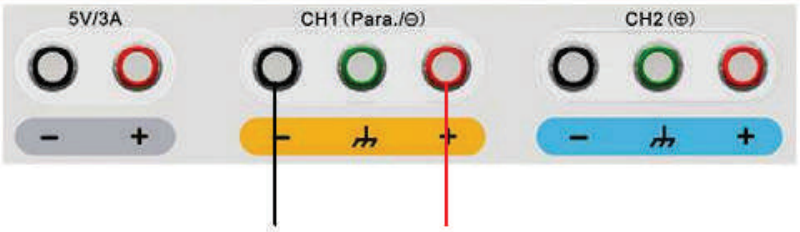
Подключение источника

Подключение источника ODP3032:

Независимое

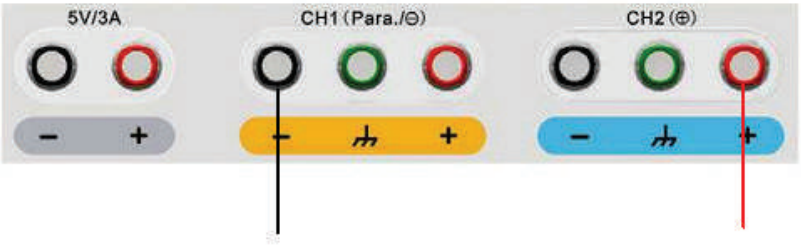


Параллельное

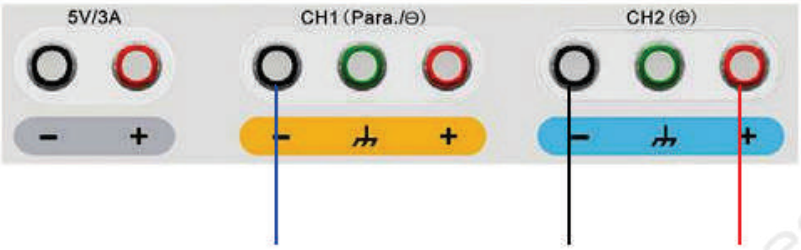


Примечание: в параллельном режиме CH1 является основным каналом, а CH2 является дополнительным каналом. Для обеспечения нормальной работы необходимо подключить нагрузку к основному каналу. Подключения только дополнительного канала не достаточно для нормальной работы.

Последовательное подключение



Положительный / отрицательный



Минус Заземление Плюс

5.6. Системное меню

1. **Открытие меню**
   Нажмите кнопку **«System»** для открытия системного меню.
2. **Навигация по меню**
   - Для перемещения по пунктам меню используются кнопки ▲ / ▼ или поворотный регулятор.
   - Для открытия пункта меню нажмите кнопку **«<»**, кнопку ↵ или поворотный регулятор. Для возврата в предыдущее меню нажмите кнопку **«>»**.
   - Для перемещения по пунктам подменю используются кнопки ▲ / ▼ или поворотный регулятор.
3. **Вход в меню**
   Нажмите кнопку ↵ или поворотный регулятор для открытия выбранного меню.
4. **Выход из меню**
   Нажмите кнопку **«System»** для закрытия меню или всплывающего окна.

Примечание: [**System → CH1 → O.V.P**] означает, что необходимо перейти в системное меню канала и выбрать подменю **O.V.P**.

---

6. Передняя панель

6.1. Включение/выключение выхода канала

- **Независимый режим**

  Нажмите **оранжевую кнопку «ON/OFF»** для включения/выключения канала 1.
  Нажмите **синюю кнопку «ON/OFF»** для включения/выключения канала 1.
  Кнопка **«ON/OFF»** подсвечивается при включенном выходе соответствующего канала.

- **Параллельный, последовательный режим и режим положительный/отрицательный**

Нажмите кнопку **«ON/OFF»** для включения/выключения выхода канала.
Синяя кнопка «ON/OFF» неактивна.

6.2. Установка выходного тока/напряжения

Значения напряжения/тока могут быть введены с помощью цифровой клавиатуры. Допустимые диапазоны значений приведены в разделе «Обозначения и диапазоны»

Примечания: значения напряжения и тока не могут быть введены при работе таймера. Необходимо выйти из режима работы по таймеру перед настройкой значений.

- **Независимый режим**
  1. Нажмите **оранжевую кнопку «Volt/CV»** или **«Curr/CC»**, при этом на экране отобразится вплывающее окно ввода значений параметров для канала **Channel 1**.
  2. При вводе значения подсветка кнопки мерцает. Существует два способа ввода значений.
     Изменение значения: поверните **регулятор** или нажмите кнопку ▲ / ▼ для ступенчатого изменения текущего значения. При зажатии кнопки ▲ / ▼ значение будет изменяться непрерывно. Для перемещения курсора воспользуйтесь кнопками < / >.
     Ввод значения: введите нужное значение с помощью цифровой клавиатуры. При этом старое значение будет заменяться новым значением.
  3. Нажмите кнопку для подтверждения.

  Для канала 2 настройки выходного тока/напряжения выполняются аналогично, но в синем поле.

- **Параллельный/последовательный режим работы**
  1. Нажмите **оранжевую кнопку «Volt/CV»** или **«Curr/CC»**, при этом на экране отобразится вплывающее окно ввода значений.
  2. Ввод значений осуществляется так же, как и в **независимом режиме**.

- **Режим положительный/отрицательный**
  1. Нажмите **оранжевую кнопку «Volt/CV»** или **«Curr/CC»**, при этом на экране отобразится всплывающее окно ввода ввода значений **Negative**.
  2. Ввод значений осуществляется так же, как и в **независимом режиме**.

  Аналогично нажмите **синюю кнопку «Volt/CV»** или **«Curr/CC»** для настройки положительных значений напряжения/тока.

Примечание: при вводе недопустимых значений на панели отображается сообщение «ERROR»; необходимо ввести допустимое значение.
В последовательном режиме минимальное значение тока 0,1 А; в других режимах 0,02 А.

6.3. Защита от повышенного напряжения/тока

6.3.1. Настройка значения напряжения

1. Вход в режим настройки значения напряжения:
   - **Независимый режим**
     Нажмите кнопку **«System»**, откройте [**System → CH1 (CH2) → O.V.P**].
   - **Параллельный, последовательный режимы**
     В нормальном режиме нажмите кнопку **«System»**, откройте [**System → O.V.P**];
     в режиме работы по таймеру, откройте [**System → Pro Set → O.V.P**].
   - **Режим положительный/отрицательный**
     Нажмите кнопку **«System»**, откройте [**System → Positive (Negative) → O.V.P**].
2. В открывшемся всплывающем окне можно включить/выключить режим защиты от превышения напряжения кнопками ▲ / ▼.

Примечание: в положительном/отрицательном режиме включение режима защиты осуществляется синхронно. Значения напряжения могут быть выставлены раздельно.

---

3. Цифровыми клавишами введите значение напряжения. Для независимого, параллельного и положительного/отрицательного режима максимальное значение 31,5 В, максимальное значение для последовательного режима — 63 В. Нажмите кнопку ↵ для подтверждения.

6.3.2. Настройка значения тока

1. Вход в режим настройки значения напряжения:
   - **Независимый режим**
     Нажмите кнопку **«System»**, откройте [**System → CH1 (CH2) → O.C.P**].
   - **Параллельный, последовательный режимы**
     В нормальном режиме нажмите кнопку **«System»**, откройте [**System → O.C.P**];
     в режиме работы по таймеру, откройте [**System → Pro Set → O.C.P**].
   - **Режим положительный/отрицательный**
     Нажмите кнопку **«System»**, откройте [**System → Positive (Negative) → O.C.P**].
2. В открывшемся всплывающем окне можно включить/выключить режим защиты от превышения тока кнопками ▲ / ▼.

Примечания: в положительном/отрицательном режиме включение режима защиты осуществляется синхронно. Значения тока могут быть выставлены раздельно.

---

3. Цифровыми клавишами введите значение напряжения. Для независимого, последовательного и положительного/отрицательного режима максимальное значение 3,15 А, максимальное значение для последовательного режима — 6,3 А. Нажмите кнопку ↵ для подтверждения.

6.4. Работа по таймеру

Источник позволяет использовать до 100 групп настроек таймера. При включении таймера на выход будет подаваться установленное напряжение и ток до истечения таймера.
Для режима работы по таймеру можно установить защиту от повышенного напряжения/тока (см. раздел «Защита от повышенного напряжения/тока».

6.4.1. Активация/деактивация таймера

Для активации/деактивации режима работы по таймеру нажмите кнопку **«Timer»**.

При активном режиме отображается значок .

6.4.2. Настройка таймера

Перед запуском таймера необходимо настроить параметры процесса, в частности задать значения тока, напряжения и времени. Функция позволяет настроить до 100 групп значений.
В режиме работы по таймеру нажмите кнопку **«Set»** для перехода в режим настройки параметров таймера.
Переключение между 4 режимами работы осуществляется кнопкой **«Mode»**.

Настройка таймера в независимом режиме работы

Выбранный параметр подсвечивается.

В независимом режиме или режиме положительный/отрицательный, нажмите **оранжевую кнопку «ON/OFF»** для выбора левого поля или **синюю кнопку «ON/OFF»** для выбора правого поля.
Выберите нужную строку параметров кнопками ▲ / ▼.
После выбора параметра введите нужное значение с помощью цифровой клавиатуры и нажмите кнопку ↵ для подтверждения.
Для переключения между предыдущей и следующей страницами используйте кнопки **«<»** / **«>»** соответственно.

Примечания:

- При вводе слишком большого значения, система автоматически заменит его на максимально допустимое значение при нажатии на кнопку ↵.
- В положительном/отрицательном режиме значения параметров изменяются синхронно.

6.4.3. Цикличность таймера

Данная настройка позволяет указать последний номер группы параметров времени для перебора групп между 0 и этим номером в последовательном или цикличном режиме.
Настройка осуществляется с помощью меню **TimerRng.**

1. При активном таймере:
   - **Независимый режим**
     Нажмите кнопку **«System»**, откройте меню [**System → CH1 (CH2) →TimerRng**].
   - **Параллельный и последовательный режим**
     Нажмите кнопку **«System»**, откройте меню [**System → TimerRng**].
   - **Положительный/отрицательный режим**
     Нажмите кнопку **«System»**, откройте меню [**System → Positive →TimerRng**].
2. На экране отображается поле, в котором необходимо ввести номер последней группы (0-99). Кнопками ▲ / ▼ выберите последовательный или цикличный режим работы таймера, после чего нажмите кнопку ↵ для подтверждения.

6.4.4. Включение/выключение таймера

В режиме таймера:

- **Независимый режим**
  Нажмите **оранжевую кнопку «ON/OFF»** для активации/деактивации выхода канала **Channel 1**.
  Нажмите **синюю кнопку «ON/OFF»** для активации/деактивации выхода канала **Channel 2**.
- **Параллельный или последовательный режим, положительный/отрицательный режим**
  Нажмите **оранжевую кнопку «ON/OFF»** для активации/деактивации выхода.

Примечание: при отключении выхода таймер будет сброшен; при повторной активации выхода таймер начнет отсчитываться с начала.

6.5. Сохранение/загрузка/запись параметров

Источник серии ODP позволяет использовать USB-накопители и внутренний накопитель для хранения, загрузки и удаления параметров. Текущие параметры сохраняются в виде txt-файла на USB-накопителе, который подключается в соответствующий порт(① на рисунке 4-2). После подключения USB-накопителя в верхней части экрана отображается значок .

6.5.1. Сохранение системных параметров

В нормальном режиме работы нажмите кнопку **«Save»** для сохранения данных о текущем режиме работы, значений выходного напряжения/тока, значений для защиты от повышенного напряжения/тока. Данная функция недоступна в режиме работы по таймеру.

1. В нормальном режиме нажмите кнопку Save для открытия окна сохранения параметров (для выхода повторно нажмите кнопку Save). Кнопками ▲ / ▼ выберите место сохранения: «Local»(встроенная память) или «UDisk» (USB-накопитель). Поверните **регулятор** для изменения символа в текущем сегменте имени файла, кнопку **«＞»** для перехода к следующему символу или кнопку **«＜»** для перехода к предыдущему символу. Для удаления выбранного символа нажмите кнопку .
2. Нажмите кнопку для сохранения.

6.5.2. Загрузка и удаление файла с системными параметрами

1. Нажмите кнопку **«Recall»** для открытия окна загрузки параметров (для выхода повторно нажмите кнопку Recall). Кнопками ▲ / ▼ выберите место хранения файла, после чего нажмите кнопку для загрузки списка доступных файлов.
2. В списке отображается имя файла и дата сохранения. Выберите нужный файл поворотным регулятором или кнопками ▲ / ▼, после чего нажмите кнопку .
3. На экране отображаются две опции: «Load» (загрузка) и «Delete»(удаление). Выберите нужную опцию поворотным регулятором или кнопками **＜ / ＞,** после чего нажмите кнопку для подтверждения.

6.5.3. Запись данных с выхода

Для использования данной функции необходимо подключить к источнику USB-накопитель. При нажатии на кнопку **«Record»** текущие данные будут сохраняться в txt-файл на USB-накопителе.

1. Нажмите кнопку **«Record»**; цифровыми клавишами введите нужный интервал.
2. Нажмите кнопку для запуска записи. Во время записи данных в строке состояния отображается символ .
3. Повторно нажмите кнопку **«Record»** для останова записи.

7. Подключение к ПК

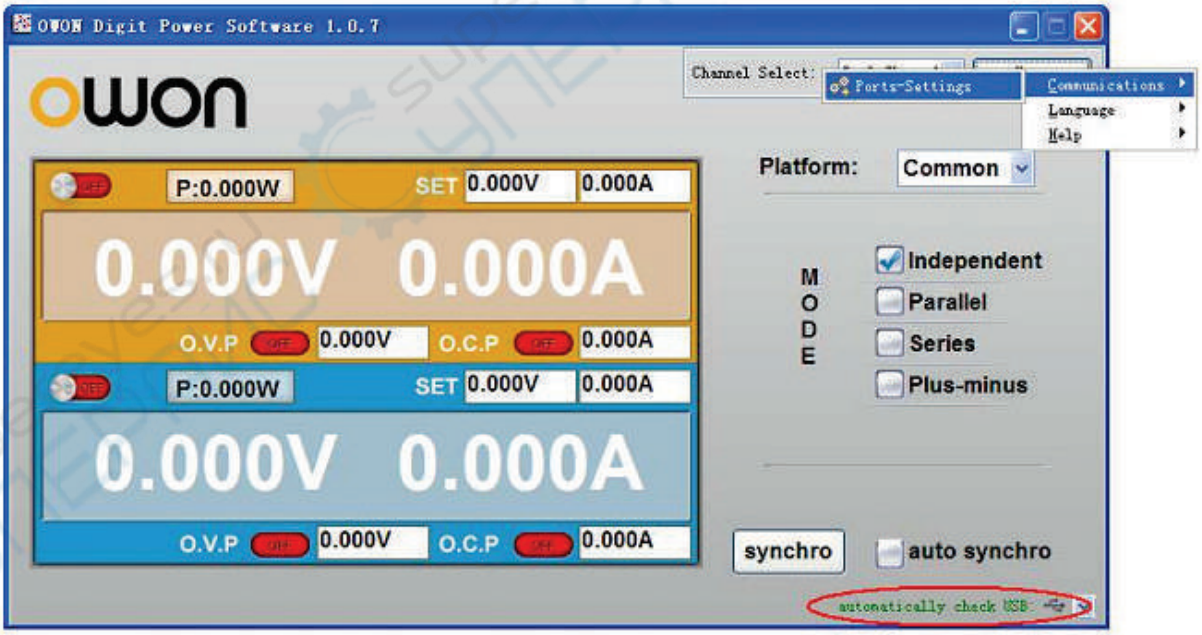
Источник питания ODP может быть подключен к ПК через USB-порт или COM-порт. После подключения источника пользователь может использовать специальное ПО на ПК для настройки параметров источника, мониторинга выходного напряжения, синхронного отображения параметров выходного напряжения.

1. **Установка ПО**
   Установите ПО для работы с ODP с компакт-диска из комплекта поставки.

2. **Подключение источника к ПК**
   Подключите один конец USB-кабеля или COM-кабеля к ПК, а другой конец кабеля к соответствующему разъему на задней панели источника.

3. **Установка драйвера**
   При включении источника питания на экране ПК отображается диалоговое окно с мастером установки USB-драйвера. Файл драйвера находится в папке «USBDRV» программы (например, «C:\Program Files\ODP\USBDRV»).

4. **Использование ПО**
   Запустите ПО ODP, нажмите кнопку «Menu» в правом верхнем углу. Выберите пункт меню «Communications → Ports-Settings» для настройки параметров связи. После успешного соединения с источником информация о подключении в нижнем правом углу подсвечивается зеленым цветом. Откройте меню «Communications → Help → Help» для открытия встроенной справки ПО.



ПК успешно соединился с источником питания

8. Техническое обслуживание и очистка

- При нормальной эксплуатации устройство безопасно для пользователя и не требует специального технического обслуживания.
- Устройство не предназначено для применения в неблагоприятных атмосферных условиях. Оно не является водонепроницаемым и не должно подвергаться воздействию высоких температур. Условия эксплуатации устройства аналогичны условиям эксплуатации общего электронного оборудования, например, ноутбуков.
- Устройство не является водонепроницаемым, поэтому его следует очищать сухой и мягкой тканью.

supereyes.ru СУПЕРАИС