



# ИМПУЛЬСНЫЙ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

HOME TOOLS

# 15V 12A

Инструкция по эксплуатации

Input AC 220V  
Output DC 1.0 – 15V & 0.015 – 12A

4

## 1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 1.1 Не допускайте попадание вовнутрь корпуса через вентиляционные отверстия атмосферных осадков, агрессивных жидкостей и мелких металлических предметов.
- 1.2 Не разбирайте корпус источника питания, не имея квалификационных навыков.
- 1.3 Не закрывайте вентиляционные отверстия на корпусе работающего источника питания, это будет препятствовать вентиляции прибора и может привести к его перегреву и аварийному отключению.
- 1.4 Не допускайте работу источника на больших токах со слабо затянутыми выходными клеммами.
- 1.5 Не применяйте выходные и входные шнуры не соответствующие нагрузке.

## 3 Инструкция по эксплуатации

### ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА

Источник питания 15V 12A – это малогабаритный импульсный преобразователь сетевого напряжения 220 В в постоянное, регулируемое напряжение (от 1.0 до 15.0 В), одновременно совмещенный с источником постоянного регулируемого тока (от 0.015 до 12.0 А). Для удобства в пользовании источник оснащен цифровой индикацией.

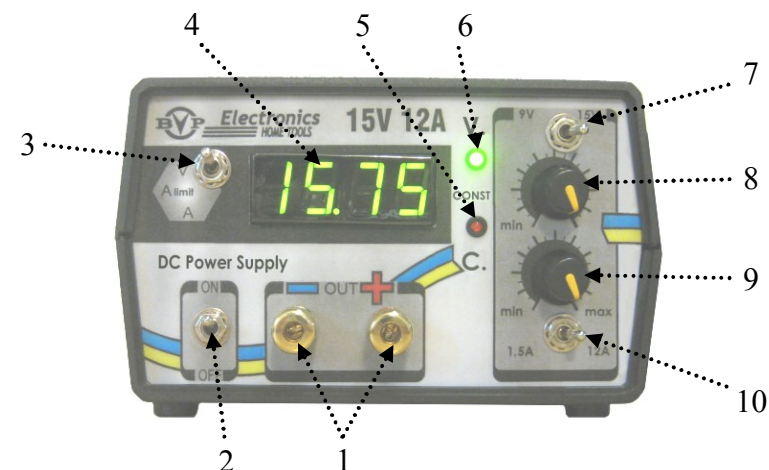
Прибор рассчитан на подключение к нему всевозможной низковольтной электронной техники для обеспечения бытовых радиолюбительских потребностей, удобен при ремонте аппаратуры и незаменим в лабораторных работах. Наличие режима стабилизации тока не только защищает источник напряжения от короткого замыкания, но и позволяет использовать его для других целей, например в качестве устройства для зарядки аккумуляторов, в том числе и автомобильных. Стабильность параметров, возможность непрерывной работы на полной мощности источника питания позволяет использовать его во многих отраслях промышленности.

5

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1 Питающее напряжение – от 198 до 242 В, 50 Гц;
- 2.2 Максимальная выходная мощность - 180 Вт (при пит. 220 В);
- 2.3 КПД - не менее 85 %;
- 2.4 Выходное регулируемое напряжение:  
1-й диапазон 1.00 – 9.0 В, 2-й диапазон 1.50 – 15.0 В;
- 2.5 Выходной регулируемый ток:  
1-й диапазон 0.015 – 1.5 А, 2-й диапазон 0.05 – 12.0 А;
- 2.6 Переключение из режима стабилизации напряжения в ток и обратно в зависимости от параметра нагрузки: автоматическое;
- 2.7 Индикация режимов стабилизации:  
напряжения «const V.» (Constant Voltage) - зеленый светодиод,  
тока «const. C.» (Constant Current) – красный светодиод;
- 2.8 Управление цифровым индикатором: трехпозиционный переключатель (V – A limit – A);

- 2.9 Точность установки и отображения выходного напряжения: +/- 1.5%, +/- одна градация младшего разряда 0.01 В ;
- 2.10 Точность установки и отображения величины тока:  
1-й диапазон: +/-3%, +/- две градации младшего разряда (0.001 А),  
2-й диапазон: +/-3%, +/- две градации младшего разряда (0.01 А);
- 2.11 Временное отклонение показания младшего разряда при мерцающих индикаторах в положении A limit: +/- две градации младшего разряда;
- 2.12 Пульсации выходного напряжения при нагрузке 0,9 U<sub>max</sub> не превышают 1,5% эффективного значения выходного напряжения;
- 2.13 Диапазон рабочих температур: от + 5 С до + 40 С;
- 2.14 Габаритные размеры, Ш x В x Г: 150 x 100 x 205 мм;
- 2.15 Масса источника питания: 0,9 кг.



**Рис. 1. Расположение органов управления на передней панели источника питания**

### 3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Источник питания представляет собой малогабаритный экономичный импульсный преобразователь напряжения с широтной модуляцией на высокой частоте (порядка 80 кГц), выполненный по двухтактной схеме с трансформаторной развязкой. Источник выполнен в пластмассовом корпусе. Для обеспечения нормального теплового режима на внутренней стороне задней панели установлен малогабаритный вентилятор, который автоматически переключает скорость вращения в зависимости от температуры внутри корпуса. На передней панели источника питания (см. рис. 1) размещены оперативные органы управления, цифровой индикатор встроенного измерительного прибора, световые индикаторы режима работы и выходные клеммы. На задней панели находится выключатель питания и несъемный сетевой шнур питания, без заземляющего провода. Вторичная цепь источника при необходимости должна быть заземлена снаружи.

- 1 - выходные клеммы;
- 2 - оперативный выключатель управления источником;
- 3 - трехпозиционный переключатель цифрового индикатора:  
положение V – отображается величина выходного напряжения ровным свечением индикаторов (верхнее положение переключателя);  
положение A limit – отображается установленная величина тока стабилизации (ограничения) мерцающим свечением индикаторов (среднее положение переключателя);  
положение A – отображается реальная величина тока в нагрузке, ровным свечением индикаторов с мерцающим разделительным знаком (нижнее положение переключателя);
- 4 - цифровой индикатор на 3,5 десятичных разряда;
- 5 - индикатор режима стабилизации тока – красный;
- 6 - индикатор режима стабилизации напряжения – зеленый;
- 7 - переключатель диапазонов установки выходного напряжения;
- 8 - регулятор напряжения стабилизации;
- 9 - регулятор тока стабилизации или тока ограничения;
- 10 - переключатель диапазонов установки выходного тока.

## 4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 4.1 Режим стабилизации напряжения «Constant Voltage»

В этом режиме напряжение и ток на выходе источника питания соответствуют горизонтальной линии вольт-амперной характеристики, далее (ВАХ). На рис. 2 показан график, поясняющий работу источника питания на разных режимах работы.

Для работы в режиме стабилизации напряжения:

- Включите источник без нагрузки (выключатель 2 в положении ON).
- Установите переключатель 3 в положение V.
- Переключателем 7 выберете необходимый диапазон напряжения.
- Установите регулятором 8 необходимое выходное напряжение.
- Переведите переключатель 3 в положение A<sub>limit</sub>.
- Установите регулятор тока 9 в максимальное положение (по часовой стрелке до упора), а переключатель диапазона тока 10 в максимальный ток, либо установите A<sub>limit</sub> в значение немного более ожидаемого тока нагрузки.

- Переведите переключатель индикатора в положение A.
  - Выключите источник (переведите выключатель 2 в положение OFF).
  - **Соблюдая полярность, подключите нагрузку.**
  - Включите источник (переведите выключатель 2 в положение ON).
- На индикаторе будет отображен реальный ток в цепи нагрузки. Источник работает в режиме стабилизации напряжения, при этом будет светиться зеленый индикатор. Режим «const V.» отображается прямой горизонтальной линией на ВАХ. Регулятор тока не будет влиять на выходное напряжение до тех пор, пока источник находится в режиме стабилизации напряжения. Если плавно изменять сопротивление нагрузки от бесконечности до нуля, то рабочая точка сначала от оси напряжения (точка холостого хода) будет перемещаться вправо по горизонтальной линии (const V.), а затем при достижении тока значения A<sub>limit</sub> произойдет переключение режима. Далее по вертикальной линии (const C.) рабочая точка будет опускаться вниз до оси тока, что соответствует короткому замыканию. При изменении сопротивления нагрузки в обратном направлении, переключение режимов произойдет, соответственно, в обратной последовательности.

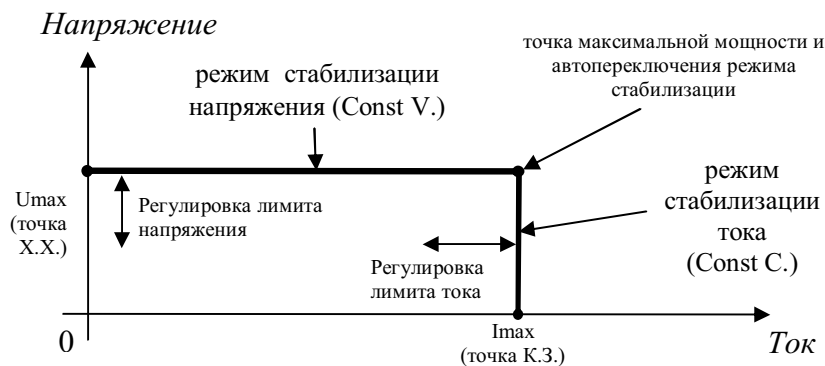


Рис. 2. Вольт-амперная характеристика источника питания

### 4.2 Режим стабилизации тока «Constant Current»

В этом режиме напряжение и ток на выходе соответствуют вертикальной линии ВАХ. Для работы в режиме стабилизации тока:

- Включите источник без нагрузки (переведите выключатель 2 в положении ON).
- Установите необходимый ток стабилизации (A<sub>limit</sub>) (подробнее манипуляции описаны выше).
- Установите выходное напряжение (V) в максимальное значение, либо в то значение, более которого источник не должен давать при снижении нагрузки. Выключите источник (выключатель 2 в положении OFF).
- **Соблюдая полярность, подключите нагрузку.**
- Включите источник питания (выключатель 2 в положении ON). Если нагрузка выбрана верно, то источник будет находиться в режиме стабилизации тока «const C.», при этом будет светиться красный индикатор. Соответственно регулятор напряжения не будет влиять на выходной ток до тех пор, пока источник находится в режиме стабилизации тока. На цифровом индикаторе можно увидеть, что значение реального тока (A) будет равно значению A<sub>limit</sub> и не будет зависеть от изменения величины нагрузки. От изменения нагрузки будет зависеть только выходное напряжение.

## 5. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

### 5.1 Зарядка автомобильного аккумулятора:

- 5.1.1 Включите источник питания без нагрузки (переведите выключатель **2** в положении *ON*).
- 5.1.2 Установите максимальное выходное напряжение равным 15 В.
- 5.1.3 Установите значение тока  $A_{limit}$  на уровне 1/10 емкости аккумулятора для десятичасового режима зарядки, либо другое необходимое значение.
- 5.1.4 Отключите источник питания (выключатель выходного напряжения **2** в положении *OFF*).
- 5.1.5 **Соблюдая полярность проводов**, соедините выходные клеммы источника питания с аккумулятором.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** неправильное подключение полюсов аккумулятора, даже при выключенном источнике питания, может привести к поломке источника, вызванной встречным током аккумулятора.
- 5.1.6 Включите источник питания. (выключатель **2** в положении *ON*).

Если все сделано правильно, то источник будет находиться в режиме стабилизации тока, и в цепи аккумулятора будет протекать выставленный зарядный ток.

- 5.1.7 Отключите по истечении 10 часов источник питания и отсоедините заряженный аккумулятор.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если установить напряжение стабилизации на уровне напряжения заряженного аккумулятора (для автомобильного 13.8 В) то, по мере зарядки аккумулятора, ток уменьшится, и источник автоматически перейдет в режим стабилизации напряжения. В этом случае даже при длительной работе источника исключена возможность излишнего заряда и «кипения» аккумулятора, что эквивалентно работе с генератором автомобиля.

Аналогичным способом, установив соответствующие параметры, Вы сможете зарядить любой аккумулятор.

## 6. СОСТАВ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

- 6.1 Импульсный стабилизированный источник питания;  
 6.2 Выходные соединительные шнуры на 12 ампер;  
 6.3 Инструкция по эксплуатации.  
 6.4 Упаковка.

Любую другую интересующую Вас информацию по эксплуатации и возможностям источников питания производства BVP Electronics Вы можете получить обратившись к производителю через интернет-сайт [www.bvp.com.ua](http://www.bvp.com.ua)

## Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует работоспособность источника питания в течение 24-х месяцев со дня приобретения при правильной его эксплуатации и соблюдении мер безопасности. В течении указанного срока предприятие-изготовитель бесплатно устраняет обнаруженные дефекты либо заменяет на новое изделие. В случае отказа источника питания по причинам заводского брака или другим причинам, обратитесь по месту его приобретения.

Изделие: *Импульсный стабилизированный источник питания;*

Модель: *Home Tools 15V 12A;*

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Дата продажи: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Срок гарантии: *2 (два) года;*

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 М.П. торг. организации