



Импульсный стабилизированный источник питания постоянного тока

«Bort Tools 13.8V/60A»



Инструкция по эксплуатации

«BVP Electronics»
2010

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА	06
2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	07
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	08
4. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ	09
5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	10
6. ВОЛЬТАМПЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ	11
7. РАБОТА С ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ	12
8. ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ	13
9. СЕРВИСНЫЕ РЕЖИМЫ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ	13
10. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЫХОДНОЙ ЦЕПИ ИСТОЧНИКА	13
11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	15

1 ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА

- 1.1 Источник питания Bort Tools 13.8V/60A (рис. 1) - это импульсный преобразователь сетевого напряжения в постоянное напряжение 13.8V, с максимальным током до 60A.



Рис. 1. Импульсный источник питания постоянного тока Bort Tools 13.8V/60A

- 1.2 Рабочие условия эксплуатации:
- питающее напряжение сети: $220 \pm 22V$, 50 Гц;
 - температура окружающей среды: от +5 до +40°C;
 - относительная влажность воздуха: 90% при температуре +25°C;
 - атмосферное давление: 84 – 106.7 кПа.
- 1.3 Источник питания предназначен для обеспечения стабильным питающим напряжением и током всевозможных электронных устройств, радиоэлектронной аппаратуры и электрических изделий. Высокая выходная мощность, небольшие габариты, стабильность параметров, возможность непрерывной работы на полной мощности источника питания позволяют использовать его во многих промышленных отраслях. Источники данной модели могут применяться в стендах для демонстрации и продажи автомагнитол. Прибор в определенных случаях может заменять функции работающего автомобильного генератора.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 2.1 По степени защиты от поражения электрическим током источник питания относится к классу 1.
- 2.2 Электробезопасность источника обеспечивается следующими факторами:
- электрическая прочность изоляции цепи сетевого питания источника выдерживает без пробоя испытательное напряжение, среднеквадратичное значение которого равно 1.5 кВ;
 - величина сопротивления изоляции между цепью сетевого питания и зажимом защитного заземления в условиях повышенной влажности – не менее 2 МОм;
- 2.3 В источнике имеются опасные для жизни напряжения, поэтому при эксплуатации строго соблюдайте соответствующие меры предосторожности:
- 2.3.1 Источник следует подключать в питающую сеть с заземлением. Если питающая сеть не имеет заземления, то необходимо заземлить (занулить) одну из выходных клемм. Помните, что вторичная заземлена по минусовой клемме.
- 2.3.2 Не допускайте попадание вовнутрь корпуса через вентиляционные отверстия посторонних предметов, атмосферных осадков, жидкостей, паров агрессивных веществ, металлических предметов, насекомых.
- 2.3.3 Не закрывайте вентиляционные отверстия на корпусе работающего источника питания, это будет препятствовать вентиляции воздуха прибора и может привести к его перегреву и аварийному отключению.
- 2.3.4 Не допускайте работу источника на больших токах со слабо затянутыми выходными клеммами.
- 2.3.5 Не применяйте выходные и входные шнуры не соответствующие токовой нагрузке.
- 2.3.6 При подключении источника питания к другим источникам (аккумуляторам и т.п.), строго соблюдайте полярность соединения выходных проводов.
- 2.3.7 Не разбирайте корпус источника питания, не имея квалификационных навыков по ремонту приборов.
- 2.3.8 Замена деталей должна производиться только при обесточенном источнике.
- 2.3.9 Ремонт источника питания рекомендуется производить в сервисном центре изготовителя либо торгового представителя.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1 Выходное постоянное напряжение: 13.8 В;
- 3.2 Выходной максимальный ток: 60.0 А;
- 3.3 Индикация режимов работы: режим стабилизации напряжения (voltage) – зеленый цвет светодиода; перегрузка (режим стабилизации тока – current) – красный цвет светодиода;
- 3.4 Питание источника осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 ± 22 В, частотой 50 Гц;
- 3.5 Максимальная потребляемая мощность источника – не более 910 Вт;
- 3.6 Потребляемая мощность на холостом ходу – не более 15 Вт;
- 3.7 КПД источника – не менее 90 %;
- 3.8 Нестабильность выходного напряжения источника от изменения входного напряжения на $\pm 10\%$ от номинального значения в режиме стабилизации напряжения не превышает: $0.1\% U_{max}$ за время измерений (1 – 10 сек);
- 3.9 Нестабильность выходного тока источника от изменения входного напряжения на $\pm 10\%$ от номинального значения в режиме стабилизации тока не превышает: $0.1\% I_{max}$ за время измерений (1 – 10 сек);
- 3.10 Пульсации выходного напряжения источника в режиме стабилизации напряжения (нормальная работа) при нагрузке 90% не превышает 1.5% эффективного значения выходного напряжения;
- 3.11 Пульсации выходного тока источника в режиме стабилизации тока при напряжении на нагрузке $0.9 U_{max}$ не превышает 2,5% эффективного значения от выходного тока;
- 3.12 Нестабильность выходного напряжения источника при изменении температуры окружающего воздуха на 10°C в режиме стабилизации напряжения не превышает: $0.3\% U_{вых}$ за время измерений (1 – 10 сек);
- 3.13 Нестабильность индикации выходного напряжения и выходного тока от воздействия влаги до 90%: не превышает основной погрешности;
- 3.14 Максимальный выброс выходного напряжения при включении/выключении источника не выходит за пределы от 0 до $U_{вых}$ на величину большую, чем $\pm 3\% U_{вых}$;

- 3.15 Электрическая изоляция между любым из контактов сетевого шнура и выходными клеммами выдерживает без пробоя испытательное напряжение 1500 В переменного напряжения;
- 3.16 Выходная цепь источника заземлена по отрицательному полюсу выходной клеммы. Возможно переключение заземления на положительный полюс выходной клеммы путем перестановки перемычки внутри корпуса источника (пп. 10);
- 3.17 Источник питания постоянного тока допускает параллельное соединение двух и более однотипных источников;
- 3.18 Источник обеспечивает свои технические характеристики в пределах установленных норм в течении 1 минуты после включения;
- 3.19 Источник допускает непрерывную работу в рабочих условиях круглосуточно при сохранении технических характеристик;
- 3.20 Источник питания сохраняет свои технические характеристики в пределах норм, указанных в пп 3.1 – 3.14 настоящей Инструкции по эксплуатации, после пребывания в предельных условиях и последующей выдержки в нормальных условиях в течении 1 часа;
- 3.21 Среднее время безотказной работы источника в рабочих условиях: не менее 10 000 часов;
- 3.22 Средний срок службы – не менее 5 лет;
- 3.23 Диапазон рабочих температур: от $+5^\circ\text{C}$ до $+40^\circ\text{C}$;
- 3.24 Габаритные размеры источника: Высота x Ширина x Глубина: 110 x 240 x 240 мм;
- 3.25 Масса источника питания: 2,0 кг.

4 СОСТАВ КОМПЛЕКТА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

В комплект поставки источника питания входит:

- 4.1 Импульсный стабилизированный источник питания постоянного тока – 1 шт;
- 4.2 Съёмный сетевой шнур питания 220В с заземлением – 1 шт;
- 4.3 Инструкция по эксплуатации – 1 шт;
- 4.4 Упаковка – 1 шт.

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Источник питания Vort Tools 13.8V/60A преобразует промышленное сетевое напряжение 220 В в постоянное напряжение 13.8 В и в постоянный ток 60 А на выходных клеммах.

Конструктивно источник выполнен на четырех печатных платах и размещен в пластмассовом корпусе. Для обеспечения нормального теплового режима внутри корпуса установлены продувочный вентилятор, скорость работы которого зависит от температурного режима внутри источника. В случае каких-либо отклонений в системе охлаждения происходит аварийное отключение источника питания, что будет отображаться мигающими светодиодами. Для выхода на нормальный режим работы после охлаждения источника необходимо его перезапустить выключателем входного напряжения.

На передней панели источника питания размещены оперативные световые индикаторы режимов работы и выходные клеммы. На рис. 2 показан внешний вид передней панели прибора.

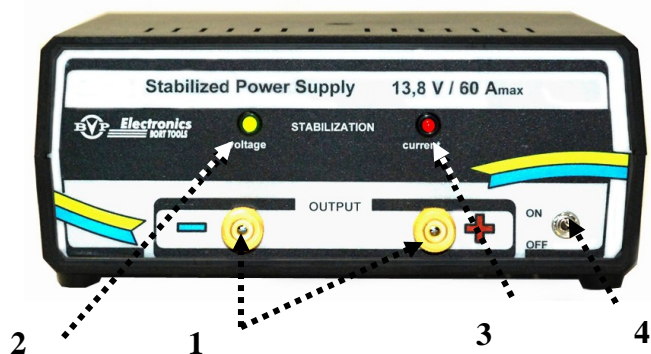


Рис. 2. Внешний вид передней панели источника питания

- 1 - выходные клеммы;
- 2 - индикатор режима стабилизации напряжения (voltage) источника - зеленый цвет;
- 3 - индикатор режима стабилизации тока – перегрузки (current) - красный цвет;
- 4 – оперативный выключатель выходного напряжения и тока.

На задней панели (рис. 3) находятся сетевой выключатель "POWER", продувочный вентилятор, разъем съемного сетевого питания, серийный номер источника питания.

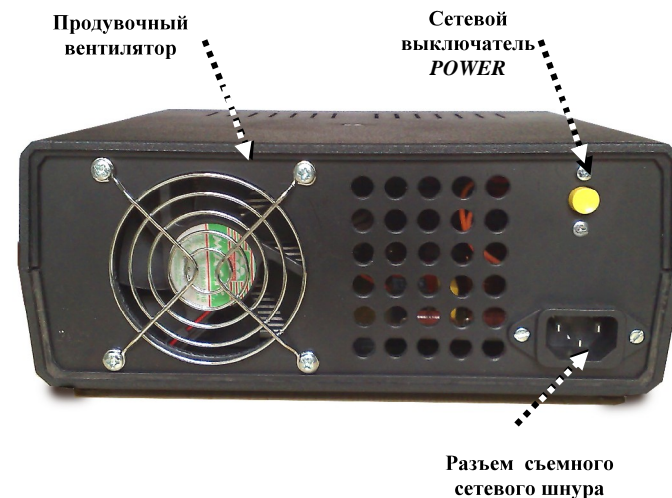


Рис. 3. Расположение органов управления на задней панели источника питания

6 ВОЛЬТАМПЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

На рисунке 4 показана вольтамперная характеристика источника питания.

Горизонтальная прямая на вольтамперной характеристике источника питания соответствует нормальному режиму работы, при этом на передней панели будет светиться зеленый индикатор. Если ток нагрузки достигнет максимального значения, то источник питания перейдет в режим перегрузки. При этом зеленый светодиод погаснет и включится красный, что соответствует вертикальной прямой на вольтамперной характеристике. При дальнейшем увеличении нагрузки ток останется на максимальном значении, а напряжение на выходных клеммах будет снижаться. Это эквивалентно защите источника от перегрузки.

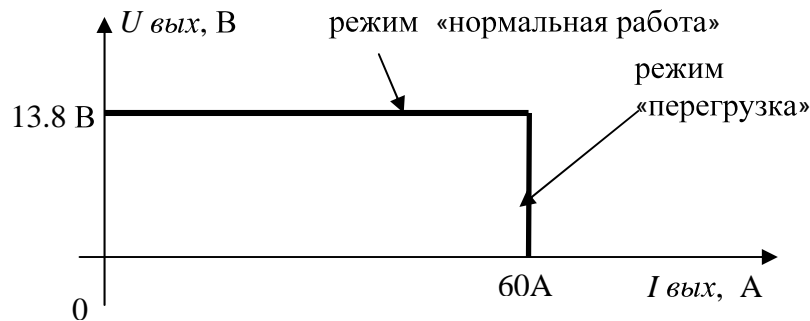


Рис. 4. Вольт-амперная характеристика источника питания

7 РАБОТА С ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ

- 7.1 Разместите источник на рабочем месте, обеспечив удобство работы и условия вентиляции.
- 7.2 Подключите сетевой шнур питания к разъему на задней панели корпуса и питающей сети.
- 7.3 **Соблюдая полярность, подключите нагрузку.**
- 7.4 Включите питающее напряжение сетевым выключателем «POWER», находящимся на задней панели источника. При этом заработает продувочный вентилятор. Через 1 минуту источник постоянного тока готов к работе.
Если хранение и транспортирование источника проводились в условиях, отличающихся от рабочих, то перед включением необходимо выдержать его в рабочих условиях не менее 1-го часа.
- 7.5 Включите источник питания тумблером 4 в положение «ON», при этом с небольшой задержкой загорится световой индикатор источника.
- 7.6 Если нагрузка выбрана верно, то источник будет находиться в режиме стабилизации напряжения (voltage) – загорится индикатор 2 – зеленый цвет. Если нагрузка выбрана неверно (ток потребления более 60 А) либо подключена неправильно (короткое замыкание), источник питания перейдет в режим стабилизации тока (режим перегрузки - current) – загорится индикатор 3 - красный цвет.

8 ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

- 8.1 Чтобы отключить выходное напряжение и ток нагрузки выключите питающее напряжение источника тумблером 3 в положение «OFF», затем выключателем «POWER», который расположен на задней панели прибора. Выключение/включение источника питания займет несколько секунд.
- 8.2 При длительном перерыве в эксплуатации источника рекомендуем отключить источник от внешней питающей сети.

9 СЕРВИСНЫЕ РЕЖИМЫ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

При перегреве источника питания, при перепадах входного питающего напряжения, источник питания автоматически выключится, при этом будут поочередно мигать индикаторы режимов работы на передней панели источника. Для включения источника заново необходимо выключить и включить питающее напряжение источника оперативным выключателем «ON / OFF», находящимся на передней панели источника. При частом отключении работы источника необходимо проверить исправность работы продувочного вентилятора на задней панели источника, наличии хорошо вентилируемой площади вокруг источника питания.

10 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЫХОДНОЙ ЦЕПИ ИСТОЧНИКА

Вторичная цепь источника заземлена изготовителем по отрицательному полюсу выходной клеммы. Возможно как переключение заземления на положительный полюс выходной клеммы, так и снятие заземления с выходной цепи источника, изменив расположение перемычек внутри корпуса прибора. Для этого:

- 10.1 Отключите источник питания от внешней питающей сети.
- 10.2 Откройте крышку источника, открутив четыре винта в ножках корпуса.
- 10.3 На основной плате возле отрицательной выходной шины найдите разъем заземления – см. рис. 5

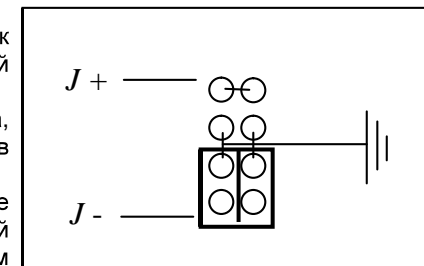


Рис. 5 Заземление минусовой клеммы

14

Заводская установка переключки – заземление по минусовой клемме источника.

10.4 Для заземления источника по плюсовой клемме – переместите переключку так, как показано на рисунке 6.

10.5 Для снятия заземления с выходных цепей источника, установите переключку посередине разъема, так как это показано на рисунке 7.

10.6 Соберите корпус источника, закрутив четыре винта с ножками корпуса.

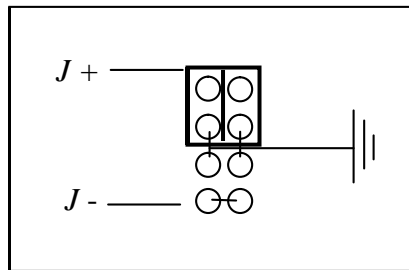


Рис. 6 Заземление плюсовой клеммы

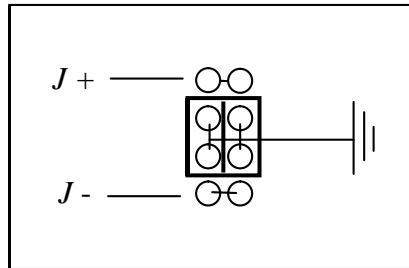


Рис. 7 Снятие заземления с выходных клемм источника



Импульсный стабилизированный источник питания постоянного тока

Bort Tools 13.8V/60A

Украина, г. Киев

тел/факс: + 38 (044) 492-13-28

E-mail: info@bvp.com.ua

<http://www.bvp.com.ua>