

Блок реверсного переключения выходного тока для гальванических ванн

"BVP REVERSE 30V 60A"



**Инструкция по
эксплуатации**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ БЛОКА РЕВЕРСНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ВЫХОДНОГО ТОКА 6
2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ..... 7
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 8
4. СОСТАВ КОМПЛЕКТА БЛОКА РЕВЕРСНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ВЫХОДНОГО ТОКА 9
5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ..... 9
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ..... 11
7. РАБОТА С БЛОКОМ РЕВЕРСНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ВЫХОДНОГО ТОКА 12
 - 7.1. Работа блока в ручном режиме..... 12
 - 7.2. Работа блока в автоматическом режиме 13
8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 14

1 ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ БЛОКА РЕВЕРСНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ВЫХОДНОГО ТОКА

- 1.1 Блок реверсного переключения выходного тока для гальванических ванн BVP REVERSE 30V 60A (рис. 1) - это электронный переключатель направления выходного тока, управляемый либо в ручном режиме, либо в автоматическом (двумя таймерами, включенными последовательно).



Рис. 1. Блок реверсного переключения выходного тока BVP REVERSE 30V 60A

- 1.2 Рабочие условия эксплуатации:
- питающее напряжение сети: $220 \pm 22\text{В}$, 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 Блок реверсного переключения предназначен для изменения направления тока при подключенной нагрузке. Блок предназначен для использования в гальванике для достижения прецизионного качества осаждаемого покрытия. Небольшие габариты, стабильность параметров, цифровая индикация времени работы таймеров, возможность автоматического и ручного управления как прямым, так и реверсным (обратным) током придадут сервисные удобства в работе с блоком.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 2.1 По степени защиты от поражения электрическим током блок реверсного переключения тока относится к классу 1.
- 2.2 Электробезопасность блока обеспечивается следующими факторами:
- электрическая прочность изоляции между питающими и низковольтными цепями блока выдерживает без пробоя испытательное напряжение, среднеквадратичное значение которого равно 1.5 кВ;
 - величина сопротивления изоляции между цепью сетевого питания и низковольтной цепью в условиях повышенной влажности – не менее 2 МОм;
- 2.3 В блоке имеются опасные для жизни напряжения, поэтому при эксплуатации строго соблюдайте соответствующие меры предосторожности:
- 2.3.1 Заземление низковольтной цепи блока реверсивного переключения тока происходит через выходную цепь источника питания, поэтому питаемая ванна своего заземление иметь не должна!
- 2.3.2 Не допускайте попадания 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 блока, это будет препятствовать вентиляции воздуха прибора и может привести к его перегреву и аварийному отключению.
- 2.3.4 **Не допускайте работу блока на больших токах со слабо затянутыми клеммами.**
- 2.3.5 Не применяйте выходные и входные шнуры не соответствующие токовой нагрузке.
- 2.3.6 **При подключении блока к источнику тока (выпрямителю) и к гальванической ванне строго соблюдайте полярность соединения входных и выходных проводов.**
- 2.3.7 Не открывайте корпус блока, не имея квалификационных навыков.
- 2.3.8 Замена деталей должна производиться только при отключенном от питающей сети блоке.
- 2.3.9 Ремонт блока рекомендуется производить в сервисном центре изготовителя либо торгового представителя.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1 Питание блока осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 ± 22 В, частотой 50 Гц;
- 3.2 Максимальная потребляемая мощность блока – не более 10 Вт;
- 3.3 Максимальное входящее и выходящее через клеммы напряжение – 30В;
- 3.4 Максимальный входящий и выходящий через клеммы ток – 60А;
- 3.5 Блок допускает непрерывную работу в рабочих условиях круглосуточно при сохранении технических характеристик;
- 3.6 Остаточное падение напряжения на ключевых транзисторах и силовых проводниках блока составляет не более 0,8В при 100% нагрузке (60А);
- 3.7 В блоке встроены два цифровых таймера, работающих последовательно (друг за другом);
- 3.8 Диапазон регулировки каждого из таймеров прямого и реверсного токов от 0,01 секунды до 999 секунд (17 минут);
- 3.9 Разделительный знак секунд каждого из таймеров может быть перемещен оператором на любой из цифровых разрядов индикаторов;
- 3.10 Электрическая изоляция между любым из контактов сетевого шнура и входными (выходными) клеммами выдерживает без пробоя испытательное напряжение 1500 В переменного напряжения;
- 3.11 Блок реверсного переключения тока сохраняет свои технические характеристики в пределах норм, указанных в пп 3.1 – 3.8 настоящей Инструкции по эксплуатации, после пребывания в предельных условиях и последующей выдержки в нормальных условиях в течении 1 часа;
- 3.12 В блоке используется регулируемое принудительное воздушное охлаждение. При перегреве силовых ключей, произойдет их аварийное отключение со звуковой и светодиодной индикацией;
- 3.13 В блоке предусмотрена защита от перепадов входного напряжения, перегрева блока;
- 3.14 Среднее время безотказной работы блока в рабочих условиях: не менее 10 000 часов;
- 3.15 Средний срок службы – не менее 5 лет;
- 3.16 Диапазон рабочих температур: от + 5°C до + 40°C;
- 3.17 Габаритные размеры блока
(Ширина x Высота x Глубина): 150 x 100 x 205 мм;
- 3.18 Масса блока питания: 0,9 кг.

4 СОСТАВ КОМПЛЕКТА БЛОКА РЕВЕРСНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ВЫХОДНОГО ТОКА

В комплект поставки блока входит:

- 4.1 Блок реверсивного переключения тока – 1 шт.;
- 4.2 Инструкция по эксплуатации – 1 шт.;
- 4.3 Упаковка – 1 шт.

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Блок реверсивного переключения тока для гальванических ванн BVP REVERSE 30V 60A – это электронный переключатель направления выходного тока (на прямой или реверсный). Ток в цепи нагрузки при работе блок не отключает (за исключением случая перегрева силовых ключей).

Для удобства в работе блок реверсного переключения оборудован переключателем ручного или автоматического режима работы. В ручном режиме переключение направления тока осуществляется оператором гальванической ванны путем переключения тумблера «REVERSE – FORWARD», расположенном на передней панели блока. В автоматическом режиме переключение направления тока осуществляется автоматически блоком по истечению значений таймеров. Начальное направление тока при переходе в автоматический режим определяется положением тумблера «REVERSE – FORWARD», расположенном на передней панели блока.

Конструктивно блок выполнен на четырех печатных платах и размещен в пластмассовом корпусе. Для обеспечения нормального теплового режима внутри корпуса установлен продувочный вентилятор, скорость работы которого зависит от температурного режима внутри блока. В случае каких-либо отклонений в системе охлаждения приведших к перегреву блока происходит аварийное отключение силовых ключей, что будет отображаться мигающими индикаторами и звуковым сигналом. Для выхода на нормальный режим работы через некоторое время после охлаждения блока необходимо его перезапустить выключателем "POWER", который находится на задней панели блока.

На передней панели блока реверсного переключения тока размещены оперативные органы управления, цифровые индикаторы таймеров прямого и реверсного токов, световые индикаторы режимов работы и выходные клеммы.

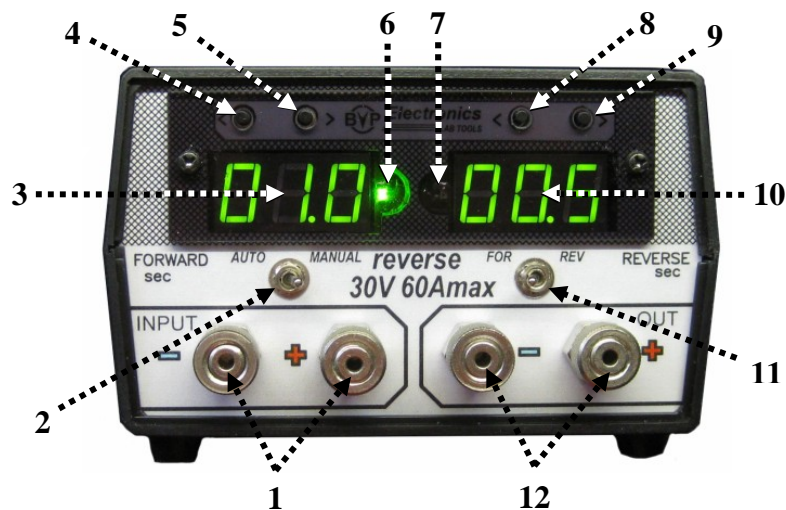


Рис. 2. Расположение органов управления на передней панели блока реверсного управления током

На рис. 2 показан внешний вид передней панели блока реверсного управления током и расположение на ней всех органов управления и индикации.

- 1 - входные клеммы;
- 2 - переключатель режима работы (автоматический или ручной);
- 3 - цифровой индикатор времени работы таймера прямого тока;
- 4-5 - кнопки уменьшения и увеличения значений таймера прямого тока;
- 6 - индикатор режима протекания прямого тока FORWARD;
- 7 - индикатор режима протекания реверсного тока REVERSE;
- 8-9 - кнопки уменьшения и увеличения значений таймера реверсного тока;
- 10 - цифровой индикатор времени работы таймера реверсного тока;
- 11 - тумблер ручного переключения на реверсный или прямой ток «REVERSE – FORWARD»;
- 12 - выходные клеммы.

На задней панели (рис. 3) находятся сетевой выключатель "POWER", продувочный вентилятор, сетевой шнур питания, серийный номер блока питания.

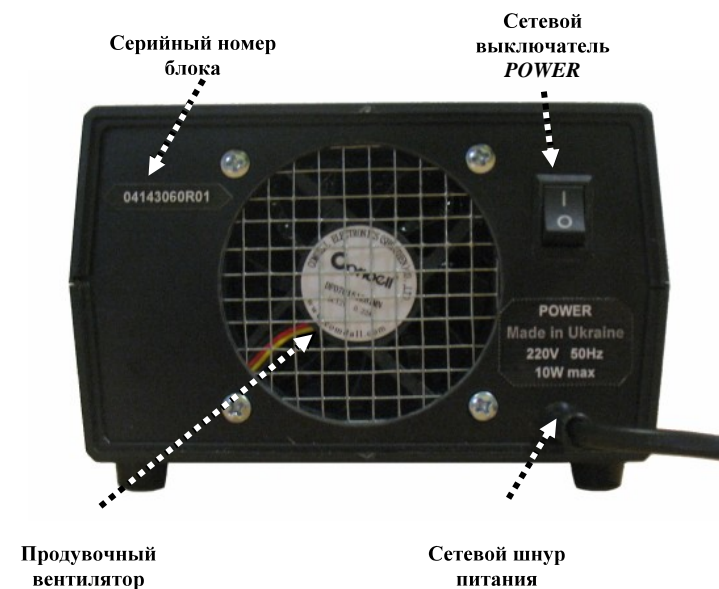


Рис. 3. Расположение органов управления на задней панели блока

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 6.1 Разместите блок на рабочем месте непосредственно вблизи с источником тока (выпрямителем) и подальше от гальванической ванны, обеспечив удобство работы и условия естественной вентиляции.
- 6.2 Установите сетевой выключатель "POWER" на задней панели блока в положении "выключено".
- 6.3 Подключите сетевой шнур питания к питающей сети.
- 6.4 Для подключения блока к источнику тока (выпрямителю) и гальванической ванне подберите соответствующие нагрузки

провода (сечением не менее 4мм² для медного провода для нагрузки 60А). Для получения гарантированных выходных параметров блока на удаленной нагрузке необходимы соединительные провода такого сечения, чтобы ток нагрузки, протекающий по ним, создавал падение напряжения не более 0.5В.

- 6.5 **Соблюдая полярность**, подсоедините блок реверсного переключения тока к источнику тока (выпрямителю).
- 6.6 **Соблюдая полярность**, произведите соединение выходных шнуров к гальванической ванне.
- 6.7 **Штанги и электролит своего заземления иметь не должны!**
- 6.8 Убедитесь, что клеммы прочно зажаты.

7 РАБОТА С БЛОКОМ РЕВЕРСНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ВЫХОДНОГО ТОКА

Блок реверсного переключения тока позволяет управлять направлением тока как в ручном, так и автоматическом режиме:

- автоматический режим определяется значениями таймеров прямого и реверсного токов;
- ручной режим определяется положением тумблера «REVERSE – FORWARD»;

7.1 РАБОТА БЛОКА В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

- 7.1.1 Включите питающее напряжение сетевым выключателем "POWER", находящимся на задней панели блока. При этом загорятся цифровые индикаторы блока и заработает продувочный вентилятор. Блок реверсного переключения тока готов к работе. Если хранение и транспортирование блока проводились в условиях, отличающихся от рабочих, то перед включением необходимо выдержать его в рабочих условиях не менее 1-го часа.
- 7.1.2 Установите переключатель **2** (рис. 2) в положение «MANUAL»;
- 7.1.3 Установите переключатель **11** в зависимости от **технологического процесса** в необходимое положение (прямого FORWARD или реверсного REVERSE тока);
- 7.1.4 Подайте ток в цепь нагрузки от источника тока или выпрямителя (например, от источника питания BVP 30V 50A timer/ampere);
- 7.1.5 При необходимости переключения направления тока пользуйтесь переключателем **11**;
- 7.1.6 Для включения и отключения тока пользуйтесь управлением источника тока (выпрямителем);

ПРИМЕЧАНИЕ: Блок реверсного переключения не выключает ток в цепи нагрузки, а может менять лишь его направление.

7.2 РАБОТА БЛОКА В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

- 7.2.1 Включите питающее напряжение сетевым выключателем "POWER", находящимся на задней панели блока. При этом загорятся цифровые индикаторы блока и заработает продувочный вентилятор. Блок реверсного переключения тока готов к работе.
- 7.2.2 Установите переключатель **2** (рис. 2) в положение «MANUAL». В режиме «MANUAL» открыт доступ к изменениям начальных значений обоих таймеров (прямого и реверсного тока).
- 7.2.3 Установите кнопками **4** и **5** диапазон работы таймера (перемещение разделительного знака, отделяющего целые секунды). Для этого нажать кнопки **4** и **5** одновременно и через несколько секунд положение разделительного знака будет меняться. Отпустите кнопки в нужном положении разделительного знака.
- 7.2.4 Установите кнопками **4** (меньше) и **5** (больше) необходимое цифровое значение таймера (в секундах) прямого тока. Аналогично установите положение разделительного знака и показания таймера реверсного тока (используя кнопки **8** - **9**). Запись значений таймеров в энергонезависимую память производится автоматически при переключении тумблера **2** в автоматический режим;
- 7.2.5 Выберите начальное направление тока (прямое или реверсное) тумблером **11**. С этого направления тока начнется работа блока при переходе на автоматический режим;
- 7.2.6 Переключите тумблер **2** в положение «AUTO». С этого момента пойдет обратный счет показаний соответствующего таймера. По истечении времени работы одного таймера блок автоматически изменит направление тока и включит другой таймер. Переключение направлений тока будет происходить автоматически в течении длительного времени.
- 7.2.7 Для отключения тока пользуйтесь управлением источника тока (выпрямителем).

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

BVP Electronics гарантирует работоспособность блока реверсного переключения выходного тока в течение 24-х месяцев со дня покупки, 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 блока по причинам заводского брака или другим причинам, обратитесь по месту его приобретения, или на вебсайт: <http://www.bvp.com.ua>.

Условия гарантии:

- 1 Гарантия действительна только при наличии заполненного Гарантийного талона.
- 2 Гарантийный ремонт производится в течение гарантийного срока, указанного в Гарантийном талоне.
- 3 Серийный номер и модель изделия должны соответствовать указанным в Гарантийном талоне.
- 4 Изделие снимается с гарантии в случае нарушения правил, изложенных в Инструкции по эксплуатации.
- 5 Изделие снимается с гарантии в следующих случаях:
 - при наличии следов постороннего вмешательства (попытка ремонта изделия в неуполномоченном сервисном центре);
 - если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы изделия.
- 6 Гарантия не распространяется на следующие неисправности:
 - механические повреждения и повреждения в результате транспортировки;
 - повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, атмосферных осадков, жидкостей, паров агрессивных веществ, металлических предметов, насекомых;
 - повреждения, вызванные стихией, пожаром, бытовыми факторами, внешними воздействиями, неправильным подключением, а также несчастными случаями;
 - повреждения, вызванные несоответствием параметров питающих, телекоммуникационных, кабельных сетей, внешними факторами;
 - оборудование эксплуатировалось без защитного заземления;
 - повреждения, вызванные использованием нестандартных расходных материалов, выходных кабелей, переходников, адаптеров.
- 7 BVP Electronics снимает с себя ответственность за возможный вред, прямо или косвенно нанесенный продукцией BVP Electronics людям, домашним животным, имуществу в случае, если это произошло в результате не соблюдения правил и условий эксплуатации, установки изделия, умышленных или неосторожных действий потребителя или третьих лиц.