

MESTEK[®]

Блок питания постоянного тока регулируемый

Модель: Mestek DP6020 (60 В, 20 А)



Руководство по эксплуатации

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.....	4
4. Технические характеристики.....	4
5. Описание устройства.....	5
5.1. Внешний вид устройства.....	5
5.2. Передняя панель.....	5
5.3. Задняя панель.....	7
6. Эксплуатация.....	8
6.1. Включение питания и активация выхода блока питания.....	8
6.2. Проверка выхода.....	8
6.3. Режим стабилизации выходного напряжения.....	9
6.4. Режим стабилизации выходного тока.....	9
7. Техническое обслуживание и очистка.....	10
7.1. Общие принципы, очистка.....	10
7.2. Замена предохранителя.....	11

1. Введение

1.1. О данном руководстве

Данное руководство содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации регулируемого блока питания постоянного тока MESTEK DP6020. 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.
5. Обязательно соблюдайте полярность при подключении.
6. Используйте устройство только для тестирования в допустимом диапазоне.
7. Не размещайте на корпусе блока тяжелые предметы.
8. Избегайте серьезных ударов и соблюдайте правила транспортировки, чтобы предотвратить повреждение устройства.
9. При подключении устройства необходимо использовать средства защиты от электростатических разрядов.
10. Запрещается перекрывать вентиляционные отверстия.
11. Проведение любых работ внутри устройства может осуществляться только квалифицированным специалистом.

3. Комплектация

Комплектация устройства:

- Блок питания постоянного тока регулируемый MESTEK DP6020 — 1 шт.;
- Кабель питания — 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации — 1 шт.

4. Технические характеристики

Характеристики лабораторного блока питания	
Количество каналов	1
Выходное напряжение	0 - 60 В (регулируемое)
Выходной ток	0 - 20 А (регулируемый)
Мощность	1200 Вт
Входное напряжение	220 В ± 10%
Разрешение напряжения	< 100 В: 0,01 В ≥ 100 В: 0,1 В
Разрешение тока	< 10 А: 0,001 А ≥ 10 А: 0,01 А
Разрешение мощности	< 10 Вт: 0,001 Вт ≥ 10 Вт: 0,01 Вт ≥ 100 Вт: 0,1 Вт ≥ 1000 Вт: 1 Вт
Разрешение сопротивления в эквиваленте нагрузки	< 10 Ом: 0,001 Ом ≥ 10 Ом: 0,01 Ом ≥ 100 Ом: 0,1 Ом ≥ 1000 Ом: 1 Ом
Точность регулировки шага напряжения и тока	0.1 В, 0.1 А
Точность напряжения	≤ 2%
Точность тока	≤ 0,5%
Точность нагрузки	≤ 0,5%
Пульсация и шум	≤ 1%
Режим стабилизации	по току и напряжению
Защита от	перенапряжения, перегрузки, перегрева, короткого замыкания
Общие характеристики	
Дисплей	4 светодиодных, 4-разрядных дисплея
Рабочая температура	от 5°C до 40°C
Температура хранения	от 0°C до 70°C
Относительная влажность	< 70%
Габаритные размеры	330 x 250 x 155 мм
Масса	5000 г

5. Описание устройства

5.1. Внешний вид устройства

Внешний вид устройства показан на следующем рисунке.



Вид спереди



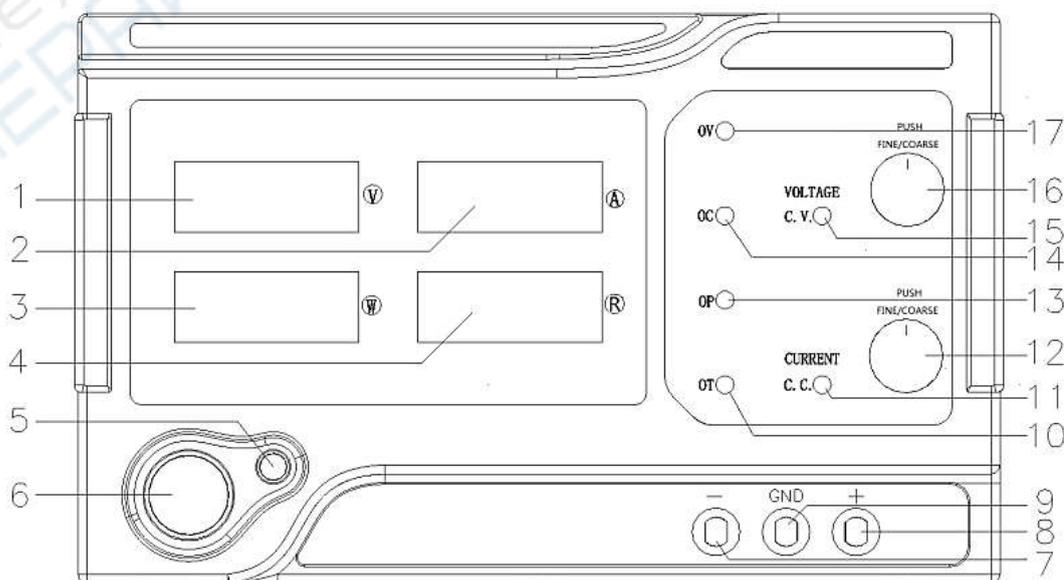
Вид сзади



Вид сбоку

5.2. Передняя панель

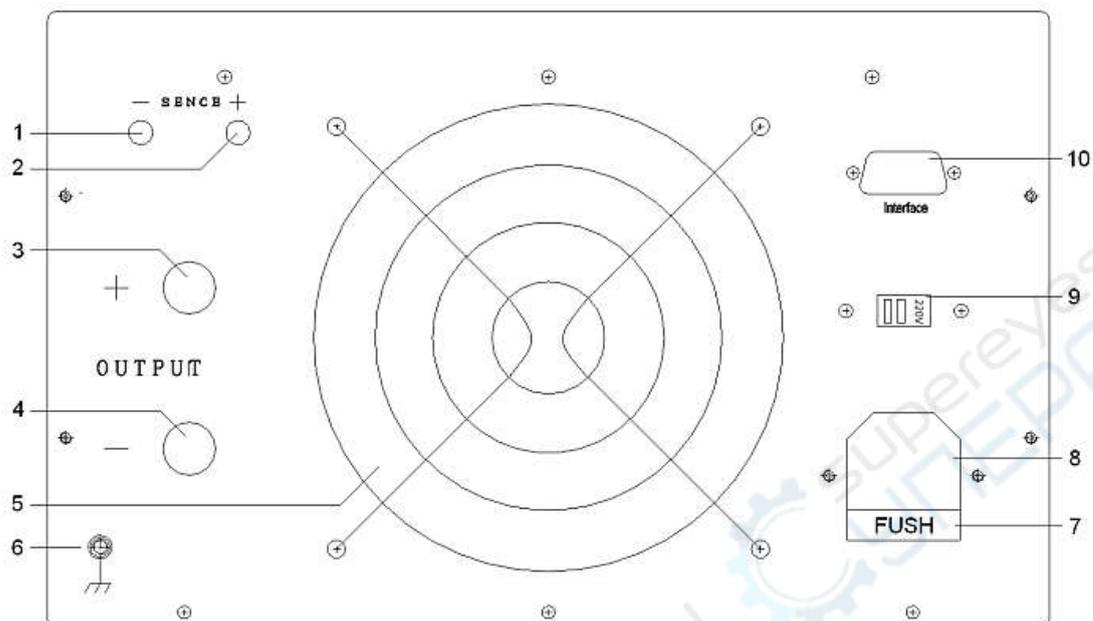
Внешний вид передней панели устройства приведен на рисунке ниже. Далее приведено описание элементов панели в соответствии с нумерацией.



Поз.	Наименование	Назначение
1	Дисплей для отображения напряжения	Отображает значение выходного напряжения (В) при активированном выходе. При деактивации выхода отображается предустановленное значение напряжения.
2	Дисплей для отображения тока	Отображает значение выходного тока (А) при активированном выходе. При деактивации выхода отображается предустановленное значение тока.
3	Индикатор мощности	Отображает значение выходной мощности (Вт) при активированном выходе. При деактивации выхода отображается значение «0.000»..
4	Индикатор эквивалентной нагрузки	Отображает значение текущей эквивалентной нагрузки при активированном выходе. Диапазон измерения: 0.000R - 9999R. Если значение выходит за пределы указанного диапазона, на дисплее отображается «----».
5	Выключатель выхода источника питания (ON/OFF)	Выключатель используется для включения/выключения выхода устройства. Во включенном состоянии выключатель подсвечивается зеленым светом (ON); в выключенном состоянии выключатель подсвечивается красным светом (OFF).
6	Общий выключатель питания	Используется для включения/выключения питания устройства. Питание подается на источник при нажатом выключателе.
7	Отрицательная клемма (-)	Отрицательная выходная клемма (-), ток от 0 до 10 А.
8	Положительная клемма (+)	Положительная выходная клемма (+), ток от 0 до 10 А.
9	Клемма заземления	Клемма для защитного заземления, соединена с корпусом блока питания.
10	Индикатор перегрева (OT)	Индикатор информирует о срабатывании защиты от перегрева блока питания.
11	Индикатор режима стабилизации тока (C.C)	Индикатор информирует об активном режиме стабилизации тока.
12	Поворотный регулятор тока	Используется для установки значения тока в режиме стабилизации тока. При повороте по часовой стрелке значение младшего разряда увеличивается, при повороте против часовой стрелки значение младшего разряда уменьшается. Старший разряд значения переключается автоматически. В режиме редактирования значение на экране мерцает. Диапазон значений — от нуля до максимально допустимого значения.
13	Индикатор защиты по мощности (OP)	Индикатор информирует о срабатывании защиты блока питания по причине превышения допустимой мощности.
14	Индикатор срабатывания защиты по току (OC)	Индикатор информирует о срабатывании защиты блока питания по причине превышения допустимого тока.
15	Индикатор режима стабилизации напряжения (CV)	Индикатор информирует об активном режиме стабилизации напряжения.
16	Поворотный регулятор напряжения	Используется для установки значения напряжения в режиме стабилизации напряжения. При повороте по часовой стрелке значение младшего разряда увеличивается, при повороте против часовой стрелки значение младшего разряда уменьшается. Старший разряд значения переключается автоматически. В режиме редактирования значение на экране мерцает.
17	Индикатор срабатывания защиты по напряжению (OV)	Индикатор информирует о срабатывании защиты блока питания по причине превышения допустимого напряжения.

5.3. Задняя панель

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



Поз.	Наименование	Назначение
1	Отрицательная клемма входа «SENSE»	Отрицательный вход схемы компенсации (по умолчанию отсутствует)
2	Положительная клемма входа «SENSE»	Положительный вход схемы компенсации (по умолчанию отсутствует)
3	Положительная клемма (+)	Положительная выходная клемма (+), ток от 0 до 10 А.
4	Отрицательная клемма (-)	Отрицательная выходная клемма (-), ток от 0 до 10 А.
5	Вентиляционные отверстия	Вентиляционные отверстия обеспечивают приток воздуха для охлаждения устройства. Частота вращения вентилятора зависит от текущего энергопотребления, что позволяет снизить уровень шума и продлить срок службы вентилятора.
6	Клемма заземления	Клемма для защитного заземления, соединена с корпусом блока питания.
7	Держатель предохранителя	Фиксирует предохранитель в соответствующем гнезде. При необходимости замены предохранителя фиксатор держателя выкручивается отверткой.
8	Гнездо для подключения устройства к сети питания	Гнездо для подключения источника питания к сети питания переменного тока.
9	Переключатель напряжения сети питания	Переключатель сети питания 110/220 В AC (по умолчанию отсутствует).
10	Порт обмена данными	Последовательный порт RS232 / RS 485 или USB: используется для обмена данными между контроллером источника питания и компьютером (по умолчанию отсутствует).

6. Эксплуатация

Внимание! Для защиты от поражения электрическим током необходимо заземлить источник питания надлежащим образом.

В данном разделе приведены инструкции по эксплуатации программируемого импульсного источника питания.

6.1. Включение питания и активация выхода блока питания

Подключите источник к сети питания и нажмите на выключатель питания на передней панели устройства. Красная подсветка кнопки «ON/OFF» информирует о деактивированном выходе блока питания. Нажмите кнопку «ON/OFF» для активации выхода, при этом активируется зеленая подсветка кнопки.

Примечание: обязательно перезагружайте источник после отключения питания. Интервал между двумя последовательными включениями должен быть не менее 5 секунд.

6.2. Проверка выхода

Перед началом работы следует проверить реакцию устройства на нажатие кнопок передней панели и наличие заданного напряжения на выходе. Проверка осуществляется при подключенной к выходным клеммам нагрузке.

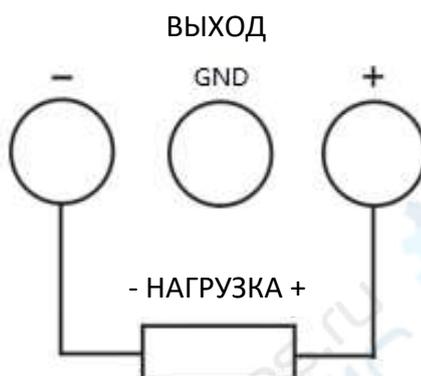
1. Проверка кнопки «ON/OFF». Для активации выхода устройства нажмите данную кнопку. При включенном выходе кнопка «ON/OFF» подсвечивается зеленым светом. Для выключения выхода источника питания нажмите кнопку «ON/OFF» повторно. При выключенном выходе устройства кнопка «ON/OFF» подсвечивается красным светом.
2. Проверка выходного напряжения:
 - Когда устройство находится в режиме ожидания, включите кнопку питания и убедитесь, что текущее значение установившегося напряжения превышает 0 В.
 - Кнопкой «ON/OFF» активируйте выход устройства в режиме стабилизации напряжения (включен индикатор «CV»), при этом кнопка должна подсветиться зеленым светом. Проверьте, что выходное напряжение регулируется от 0 В до максимально допустимого значения.
3. Проверка выходного тока:
 - Включите устройство кнопкой питания;
 - Установите выходное напряжение на уровне приблизительно 3-5 В;
 - Кнопкой «ON/OFF» деактивируйте выход источника;
 - Переключите выходные клеммы на передней панели проводом;
 - Нажмите кнопку «ON/OFF» для активации выхода. После активации кнопка «ON/OFF» подсвечивается зеленым цветом, а источник питания переходит в режим стабилизации тока (включен индикатор CC).
 - Проверьте, что значение тока успешно регулируется от минимальных до максимальных значений.

6.3. Режим стабилизации выходного напряжения

Источник питания может работать в двух режимах: режим стабилизации выходного напряжения (CV) и режим стабилизации выходного тока (CC). В режиме «CV» регуляторы грубой и точной настройки используются для установки целевого значения напряжения. В режиме «CC» регуляторы грубой и точной настройки используются для установки целевого значения тока. Пример: установлено значение напряжения 16 В, максимальная нагрузка равна 8 Вт. Получаем: $16 \text{ В} / 8 \text{ Вт} = 2 \text{ А}$, что не превышает максимально допустимое значение, таким образом напряжение и ток на выходе источника питания равны соответственно 16 В и 2 А.

Порядок работы:

1. Подключите к выходным клеммам устройства нагрузку как показано на рисунке ниже.



2. Включите питание устройства. При этом выход устройства должен быть отключен (кнопка «ON/OFF» подсвечивается красным светом).
3. Настройка напряжения: регуляторами грубой и точной настройки установите значение напряжения 16 В.
4. Настройка тока: регуляторами грубой и точной настройки установите максимальное значение тока.
5. Активируйте выход источника питания кнопкой «ON/OFF» (при активном выходе устройства кнопка подсвечивается зеленым светом). Источник питания запускается в режиме стабилизации выходного напряжения.

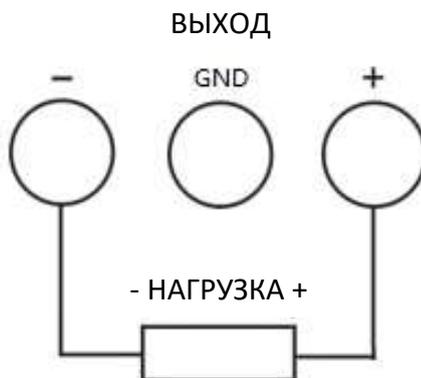
Примечание: в режиме стабилизации напряжения при превышении током установленного максимального значения, например, по причине изменения нагрузки, источник питания переключается в режим стабилизации тока со значением, установленным в качестве максимального значения тока. В данном случае, значение напряжения будет пропорционально уменьшено для достижения нужного значения тока. Для возврата в режим стабилизации напряжения следует увеличить максимальное значение тока.

6.4. Режим стабилизации выходного тока

Пример: установлено напряжение 16 В и ток 5 А с нагрузкой 1 Вт. Поскольку $1 \text{ Ом} \times 5 \text{ А} = 5 \text{ В}$, что не превышает 16 В, а $16 \text{ В} / 1 \text{ Ом} = 16 \text{ А}$, что превышает 5 А, значения напряжения и тока на выходе будут соответственно 5 В и 5 А.

Порядок работы:

1. Подключите к выходным клеммам источника питания нагрузку как показано на рисунке ниже.



Внимание! Некорректное подключение нагрузки может привести к выходу из строя источника питания или подключенного в качестве нагрузки оборудования.

2. Включите питание источника. При этом выход устройства должен быть отключен (кнопка «ON/OFF» подсвечивается красным светом).
3. Настройка напряжения: регуляторами грубой и точной настройки установите значение напряжения 16 В.
4. Настройка тока: регуляторами грубой и точной настройки установите максимальное значение тока.
5. Активируйте выход источника питания кнопкой «ON/OFF» (при активном выходе устройства кнопка подсвечивается зеленым светом). Источник запускается в режиме стабилизации выходного тока.

Примечание: в режиме стабилизации тока при превышении напряжением установленного максимального значения, например, по причине изменения нагрузки, источник питания переключается в режим стабилизации напряжения со значением, установленным в качестве максимального значения напряжения. При этом значение тока будет пропорционально уменьшено для достижения нужного значения напряжения. Для возврата в режим стабилизации тока следует увеличить максимальное значение напряжения.

7. Техническое обслуживание и очистка

7.1. Общие принципы, 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.
- В процессе эксплуатации следует регулярно проверять надежность подключения источника

питания к электросети, а также надежность подключения внешних устройств к выходам.

- Устройство не является водонепроницаемым, поэтому его следует очищать сухой и мягкой тканью.

Внимание! Очистка устройства струей воды не допускается.

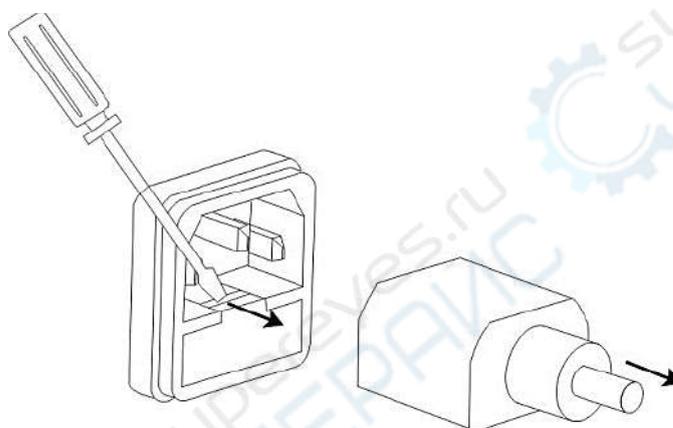
7.2. Замена предохранителя

Характеристики предохранителей:

- 220 В: F10A / 250 В
- 110 В: F15A/250 В

Порядок работы:

1. Отключите кабель питания и небольшой отверткой извлеките держатель предохранителя.



2. Замените предохранитель.

