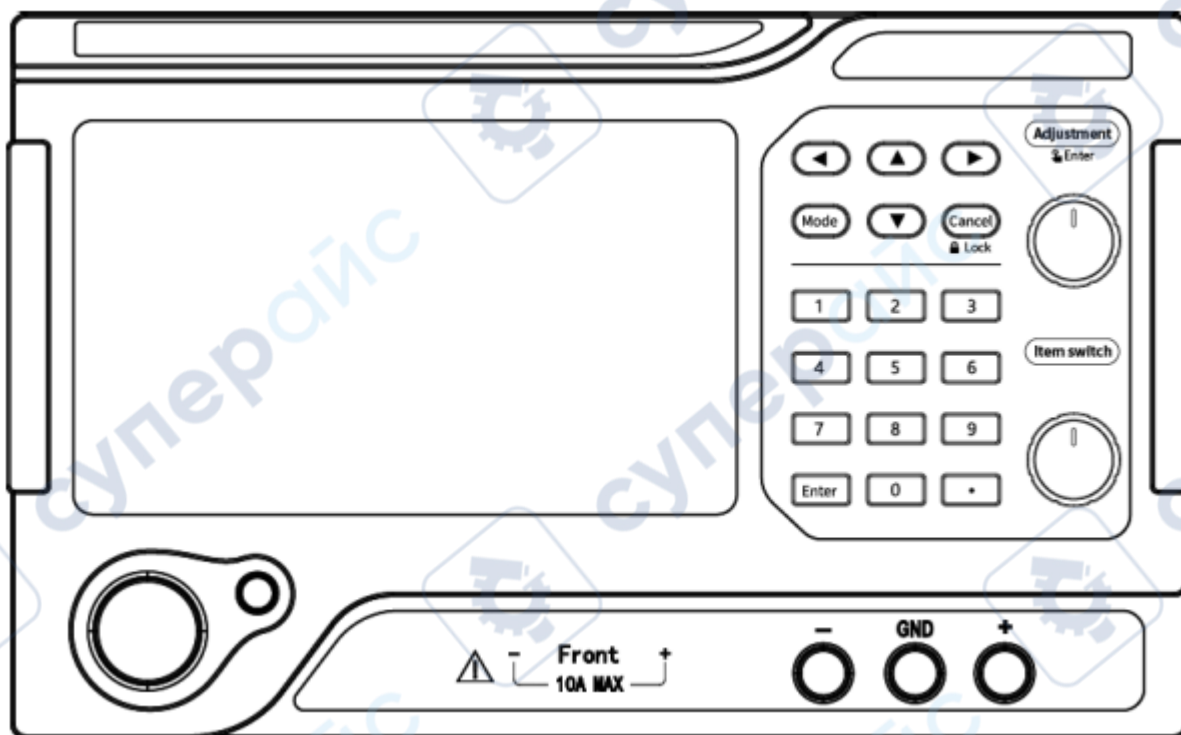


Источники питания eTomtens серии eTM-PL



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Общие сведения о безопасности	3
2 Описание панели управления	4
2.1 Передняя панель.....	4
2.1.1 Интерфейс режима работы источника питания.....	4
2.1.2 Интерфейс Меню	5
2.1.3 Интерфейс отображения процесса зарядки.....	7
2.1.4 Интерфейс настройки параметров зарядки	7
2.1.5 Интерфейс режима проверки срабатывания плавкого предохранителя	8
2.1.6 Кнопки.....	10
2.1.7 Ручка регулировки	10
2.1.8 Ручка переключения параметров	10
2.1.9 Выходные клеммы.....	10
2.2 Задняя панель	10
3 Эксплуатация	11
3.1 Настройка параметров	11
3.2 Перемещение курсора	11
3.3 Переключение режимов работы.....	11
3.4 Выход питания.....	12
3.5 Режимы стабилизации напряжения и тока	12
3.5.1 Режим стабилизации напряжения (CV)	12
3.5.2 Режим стабилизации тока (CC)	13
3.6 Зарядка аккумулятора	14
3.7 Проверка характеристик срабатывания предохранителя.....	15
3.7.1 Измерение времени перегорания	15
3.7.2 Измерение тока перегорания.....	16

1 Общие сведения о безопасности

В данном разделе приведены важные указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации источника питания и его хранении.

Для обеспечения личной безопасности перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с приведёнными ниже инструкциями и обеспечьте оптимальные условия работы источника питания.

Общие меры предосторожности

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Не размещайте тяжёлые предметы на корпусе прибора.
- Избегайте сильных ударов и неправильного обращения, которые могут привести к повреждению прибора.
- При подключении измерительных приборов принимайте меры по предотвращению электростатического разряда.
- Не перекрывайте вентиляционные отверстия и не препятствуйте циркуляции воздуха.
- Не вскрывайте корпус прибора, если вы не являетесь квалифицированным специалистом.

Электропитание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Входное напряжение переменного тока: 220 В ± 10 %, 50 Гц (или 110 В для моделей, изготовленных по специальному заказу).
- Заземляющий провод кабеля питания должен быть подключён к клемме заземления во избежание поражения электрическим током.

Предохранитель

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Перед включением прибора убедитесь, что используется предохранитель соответствующего типа.
- Во избежание возгорания заменяйте предохранитель только на предохранитель соответствующего типа и номинала.
- Перед заменой предохранителя отключите питание и устраните причину, вызвавшую его повреждение.

Очистка прибора

- Перед очисткой отключите питание.
- Используйте мягкую ткань, смоченную водой с мягким моющим средством. Не распыляйте чистящие средства непосредственно на прибор.
- Не используйте химические вещества и чистящие средства, содержащие абразивные компоненты, а также такие растворители, как бензол, толуол, ксилол и ацетон.

Условия эксплуатации

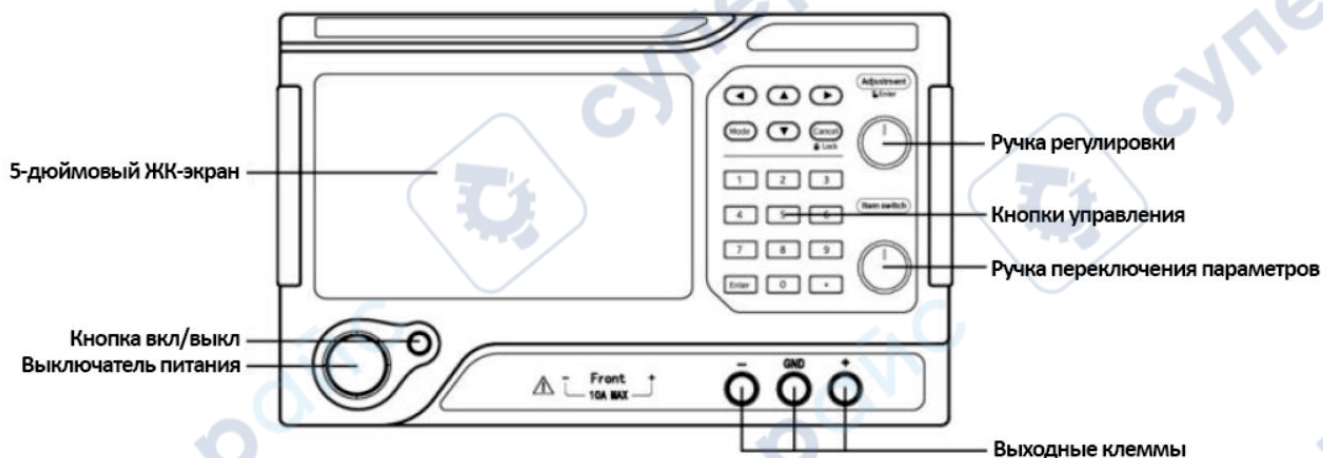
- Место эксплуатации: в помещении, вдали от прямых солнечных лучей, пыли и сильных магнитных полей.
- Относительная влажность: ≤ 80 %.
- Высота над уровнем моря: ≤ 2000 м.
- Температура: от +5 до +40 °C.

Условия хранения

- Место хранения: в помещении.
- Относительная влажность: $\leq 80\%$.
- Температура: от -20 до $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2 Описание панели управления

2.1 Передняя панель



1) Выключатель питания

Предназначен для включения и отключения питания прибора. При нажатии выключателя питание включается.

2) Кнопка вкл/выкл

Предназначена для переключения состояния выхода источника питания. Красный цвет индикатора означает, что выход отключён, зелёный — что выход включён.

2.1.1 Интерфейс режима работы источника питания



1) Выходное напряжение: область отображения выходного напряжения питания, единица измерения: вольт (В)

2) Выходная мощность: область отображения выходной мощности питания, мощность = напряжение $\times$ ток. Единица измерения: ватт (Вт)

3) Установленное напряжение: область отображения заданного значения напряжения. Единица измерения: вольт (В)

4) Установленный ток: область отображения заданного значения тока. Единица измерения: ампер (А)

5) Защита от перенапряжения OVP: область настройки защиты от перенапряжения, числовое значение представляет порог защиты от перенапряжения, единица измерения: вольт (В); если выходное напряжение превышает этот порог защиты, питание автоматически отключается, и в правом верхнем углу интерфейса отображается OVP; строка символов представляет состояние включения/выключения защиты от перенапряжения: "OFF" – защита отключена, "ON" – защита включена

6) Защита от перегрузки по току OCP: область настройки защиты от перегрузки по току, числовое значение представляет порог защиты от перегрузки по току, единица измерения: ампер (А); если выходной ток превышает этот порог защиты, питание автоматически отключается, и в правом верхнем углу интерфейса отображается OCP; строка символов представляет состояние включения/выключения защиты от перегрузки по току: "OFF" – защита отключена, "ON" – защита включена

7) Меню переход к экрану Меню для настройки адреса устройства, состояния выхода при включении питания, режима компенсации, режима таймера, режима USB, скорости передачи данных и других параметров.

8) Время работы: продолжительность работы выхода источника питания. Единица измерения — секунда (с). Используется совместно с режимом таймера, выбранным в Меню.

9) Выходной ток: окно отображения выходного тока источника питания, единица измерения: ампер (А)

10) Состояние выхода питания: отображение текущего режима работы или состояния защиты источника питания. CV – режим стабилизации напряжения; CC – режим стабилизации тока; OVP – состояние защиты от перенапряжения; OCP – состояние защиты от перегрузки по току; OPP – состояние защиты от перегрузки по мощности

2.1.2 Интерфейс Меню



1. Адрес данного устройства: адрес источника питания для связи с внешними устройствами. Диапазон значений: 1–250.

2. Состояние выхода при включении: настройка состояния выхода после включения.

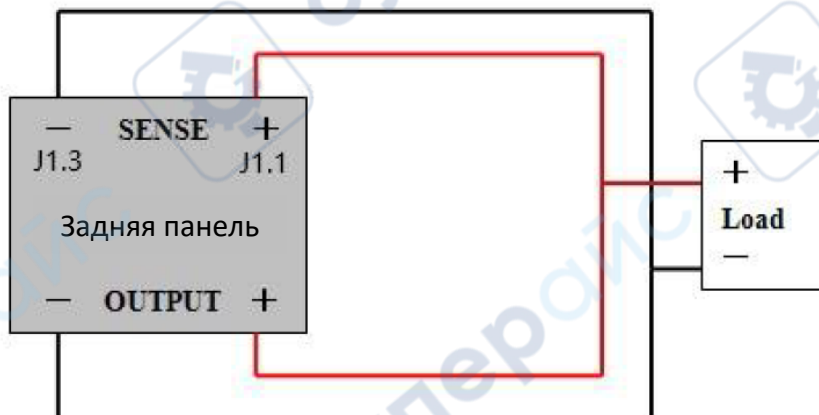
"OFF" – после включения питания (то есть после запуска) выход остаётся отключённым, кнопка вкл/выкл светится красным; "ON" – после включения питания (то есть после запуска) выход сразу открывается, кнопка вкл/выкл светится зелёным

3. Режим компенсации: предусмотрены три режима: без компенсации, линейная компенсация и аппаратная компенсация.

(1) **Без компенсации:** функция компенсации отключена

(2) **Линейная компенсация:** на основании расчётного сопротивления выходных проводов источника питания повышается выходное напряжение для компенсации падения напряжения на проводах, что обеспечивает более высокую точность выходного напряжения. Для использования данной функции необходимо установить параметр сопротивления проводов для компенсации потерь.

(3) **Аппаратная компенсация:** компенсация падения напряжения на клеммах нагрузки осуществляется через выводы Sense. Схема подключения приведена ниже:



4. Возврат на предыдущую страницу: возврат к интерфейсу режима питания

5. Режим таймера: предусмотрены три режима отсчёта времени работы выхода: обратный отсчёт, прямой отсчёт с паузой и прямой отсчёт со сбросом. Режимы используются совместно с параметром времени работы на экране режима источника питания.

(1) Режим обратного отсчёта: по завершении обратного отсчёта выход отключается. Необходимо установить время работы (продолжительность обратного отсчёта до отключения выхода).

(2) Режим прямого отсчёта с паузой: при отключении выхода источника питания отсчёт времени приостанавливается. При повторном включении выхода отсчёт продолжается без сброса накопленного времени.

(3) Режим прямого отсчёта со сбросом: при каждом включении выхода отсчёт времени начинается заново.

6. Режим USB: предназначен для загрузки изображения экрана, отображаемого при включении прибора. Для выполнения данной операции необходимо снять внешний корпус прибора. Обратитесь к квалифицированному специалисту.

7. Скорость передачи данных: настройка скорости обмена данными источника питания. Доступные значения: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бод.

8. Управление выходом на данной странице недоступно: на экране меню включение выхода невозможно. Для управления выходом необходимо вернуться к экрану режима работы источника питания и нажать кнопку вкл/выкл

2.1.3 Интерфейс отображения процесса зарядки



Специальный интерфейс для зарядки аккумулятора

1. Текущее напряжение: текущее напряжение зарядки, единица измерения: вольт (В)
2. Состояние зарядки: предусмотрено пять состояний: ожидание, предварительная зарядка, зарядка, завершение зарядки и превышение установленного времени.
3. Продолжительность работы: суммарная продолжительность зарядки аккумулятора
4. Меню настройки параметров зарядки: переход к экрану настройки параметров зарядки для установки необходимых значений
5. Зарядная ёмкость: количество электрического заряда, переданного аккумулятору в процессе зарядки. Единица измерения — миллиампер-час (мА·ч)
6. Текущий ток: текущий ток зарядки аккумулятора, единица измерения: ампер (А)
7. Состояние выхода питания: отображение текущего режима работы или состояния защиты источника питания в процессе зарядки. CV — режим стабилизации напряжения; CC — режим стабилизации тока; OVP — состояние защиты от перенапряжения; OCP — состояние защиты от перегрузки по току; OPP — состояние защиты от перегрузки по мощности

2.1.4 Интерфейс настройки параметров зарядки



1. Напряжение зарядки: напряжение зарядки при стабилизации напряжения, единица измерения: вольт (В)

2. Ток зарядки: ток зарядки в режиме стабилизации тока, единица измерения: ампер (A)

3. Напряжение предварительной зарядки: напряжение зарядки малым током, используемое для предварительной (восстановительной) зарядки полностью разряженных аккумуляторных элементов. Единица измерения — вольт (V).

4. Ток предварительной зарядки: ток зарядки малым током, используемый для предварительной (восстановительной) зарядки полностью разряженных аккумуляторных элементов. Единица измерения — ампер (A)

5. Порог тока завершения зарядки: при снижении выходного тока источника питания до установленного порогового значения или ниже зарядка прекращается, а выход отключается. Единица измерения — ампер (A).

6. Возврат на предыдущую страницу: возврат к экрану отображения процесса зарядки.

7. Ограничение времени зарядки: установка максимальной продолжительности зарядки аккумулятора. При достижении заданного суммарного времени зарядки источник питания завершает режим зарядки и отключает выход.

8. График кривой зарядки: графическое отображение процесса зарядки аккумулятора (статический график).

9. Управление выходом на данной странице недоступно: на экране настройки параметров зарядки запуск зарядки невозможен. Для начала зарядки необходимо вернуться к экрану отображения процесса зарядки и нажать кнопку вкл/выкл

2.1.5 Интерфейс режима проверки срабатывания плавкого предохранителя



1) Время перегорания: отображение суммарного времени перегорания предохранителя, а также времени до его перегорания, зарегистрированного в режиме измерения времени перегорания. Единица измерения — секунда (с)

2) Текущее напряжение: отображение напряжения на выводах предохранителя, подключённого к источнику питания, в реальном времени. Единица измерения — вольт (V).

3) Текущий ток: отображение тока, протекающего через предохранитель, подключённый к источнику питания, в реальном времени. Единица измерения — ампер (A).

4) Режим проверки перегорания предохранителя: предусмотрено два режима: измерение времени перегорания и измерение тока перегорания

5) Ток перегорания: отображение тока, протекающего через предохранитель, в реальном времени, а также значения тока в момент перегорания предохранителя, зарегистрированного в режиме измерения тока перегорания. Единица измерения — ампер (A)

6) Состояние выхода источника питания: отображение текущего режима работы или состояния защиты источника питания. CV — режим стабилизации напряжения; CC — режим стабилизации тока; OVP — состояние защиты от перенапряжения; OCP — состояние защиты от перегрузки по току; OPP — состояние защиты от перегрузки по мощности

(1) Интерфейс режима измерения времени перегорания предохранителя



Режим измерения времени перегорания предназначен для определения времени перегорания плавкого предохранителя при заданном токе.

1. Установленное напряжение: заданное значение напряжения для проверки перегорания предохранителя. Единица измерения — вольт (V).

2. Установленный ток: заданное значение тока для проверки перегорания предохранителя. Единица измерения — ампер (A).

3. Настройка выхода после перегорания: предусмотрено два варианта: отключение выхода после перегорания предохранителя и сохранение выхода включённым после перегорания.

(2) Интерфейс режима измерения тока перегорания предохранителя



Режим измерения тока перегорания предназначен для определения критического значения тока, при котором происходит мгновенное перегорание плавкого предохранителя.

1. Начальный ток: начальное значение тока при его ступенчатом изменении. Единица измерения — ампер (A).

2. Шаг изменения тока (0,1 с): величина изменения тока каждые 0,1 с. Единица измерения — ампер (A).

3. Задержка измерения: время задержки перед началом проверки тока перегорания предохранителя. Единица измерения — миллисекунда (мс).

4. Конечный ток: целевое значение выходного тока при его ступенчатом изменении до перегорания предохранителя. Единица измерения — ампер (A)

2.1.6 Кнопки

▲▼◀▶	Перемещение позиции фокуса
Mode	Переключение трёх основных режимов (режим питания, режим зарядки, режим перегорания предохранителя)
Cancel	Кратковременное нажатие – отмена ошибочно введённых параметров Длительное нажатие – блокировка/разблокировка кнопок (кроме кнопки вкл/выкл)
0-9	Цифровые клавиши
.	Десятичная точка
Enter	Клавиша подтверждения

2.1.7 Ручка регулировки

Ручка регулировки выполняет следующие функции:

1. Настройка параметров: установка значений всех параметров.
2. Переключение состояний: включение и отключение всех функций.
3. Работа с меню: открытие раскрывающихся меню и подтверждение выбора.

2.1.8 Ручка переключения параметров

Предназначена для перемещения курсора между элементами интерфейса.

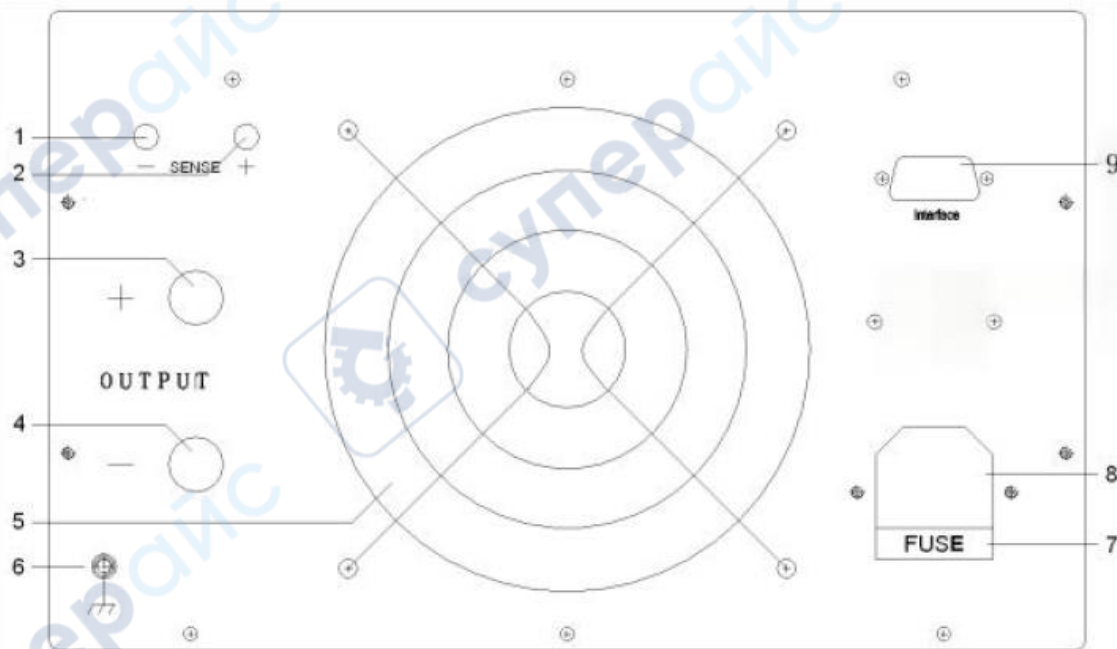
2.1.9 Выходные клеммы

Выходные клеммы расположены слева направо в следующем порядке: отрицательная выходная клемма (–), клемма заземления (GND), положительная выходная клемма (+).

Диапазон выходного тока: 0–10 А. Если выходной ток превышает 10 А, необходимо использовать выходные клеммы на задней панели прибора.

Модели мощностью 2400 Вт и выше, а также модели eTM-10020PL, eTM-22010PL и более старые модели не оснащены данными выходными клеммами.

2.2 Задняя панель



1. Отрицательный вход SENSE: точка дистанционного измерения напряжения на отрицательном выводе источника питания.

2. Положительный вход SENSE: точка дистанционного измерения напряжения на положительном выводе источника питания.

3. Положительный выходной вывод: положительный (+) вывод источника питания.

4. Отрицательный выходной вывод: отрицательный (-) вывод источника питания.

5. Вентиляционное отверстие охлаждающего вентилятора: предназначено для воздушного охлаждения источника питания. Вентилятор включается в зависимости от внутренней рабочей температуры источника питания, что позволяет снизить энергопотребление в режиме ожидания и продлить срок службы вентилятора.

6. Клемма заземления: предназначена для подключения заземляющего проводника и соединена с корпусом источника питания.

7. Держатель предохранителя: содержит предохранитель источника питания. Для замены предохранителя откройте держатель с помощью плоской отвёртки.

Примечание: модели мощностью ≥ 2400 Вт, а также модели eTM-10020PL, eTM-22010PL и выше не оснащены держателем предохранителя. В них установлен встроенный автоматический выключатель.

8. Разъём питания: предназначен для подключения входного переменного напряжения. В моделях мощностью ≥ 2400 Вт, а также моделях eTM-10020PL, eTM-22010PL и выше вместо разъёма предусмотрен выведенный кабель для подключения к сети переменного тока.

9. Интерфейс связи: стандартная комплектация предусматривает интерфейс RS485. Опционально доступны интерфейсы RS232 и USB. Поддерживается протокол связи MODBUS, позволяющий считывать или управлять выходными параметрами источника питания.

3 Эксплуатация

3.1 Настройка параметров

Настройка параметров питания может выполняться следующими двумя способами

1. Цифровые клавиши + клавиша **Enter**: введите значение параметра с помощью цифровых клавиш и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения.

2. Ручка регулировки: кратковременно нажмите на ручку для перемещения курсора между разрядами параметра справа налево. Поворачивайте ручку по часовой стрелке или против часовой стрелки для изменения значения параметра.

3.2 Перемещение курсора

Перемещение курсора между элементами интерфейса может выполняться двумя способами.

1. Клавиши направления: нажимайте клавиши **▲▼◀▶** для перемещения курсора в окно, параметры которого необходимо изменить.

2. Ручка переключения параметров: поворачивайте ручку по часовой стрелке или против часовой стрелки для перемещения курсора между элементами интерфейса.

3.3 Переключение режимов работы

1. Переключение между тремя основными режимами: переключение между режимом источника питания, режимом зарядки и режимом срабатывания предохранителя осуществляется последовательным нажатием клавиши **Mode**. Режимы переключаются циклически слева направо.

2. Переключение режимов через раскрывающееся меню:



Режимы, обозначенные зелёным символом раскрывающегося списка, можно изменять двумя способами.

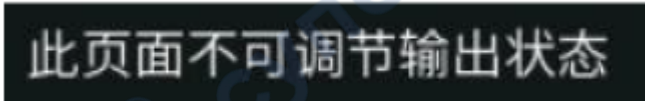
(1) С помощью ручки регулировки: кратковременно нажмите на ручку для открытия раскрывающегося меню. Поворачивайте ручку для выбора необходимого режима, затем кратковременно нажмите на неё для подтверждения выбора.

(2) С помощью клавиши **Enter**: нажмите клавишу **Enter** для открытия раскрывающегося меню. С помощью клавиш направления выберите необходимый режим, затем повторно нажмите **Enter** для подтверждения выбора.

3.4 Выход питания

Режим питания, режим зарядки и режим перегорания предохранителя являются Режим источника питания, режим зарядки и режим срабатывания предохранителя являются независимыми. Включение выхода в каждом функциональном режиме должно выполняться в соответствующем интерфейсе.

Если в правом верхнем углу экрана отображается сообщение о невозможности включения выхода, необходимо вернуться в предыдущее меню, после чего можно включить выход.



На этой странице нельзя регулировать состояние выхода

3.5 Режимы стабилизации напряжения и тока

Источник питания поддерживает два режима работы: стабилизация напряжения (CV) и стабилизация тока (CC).

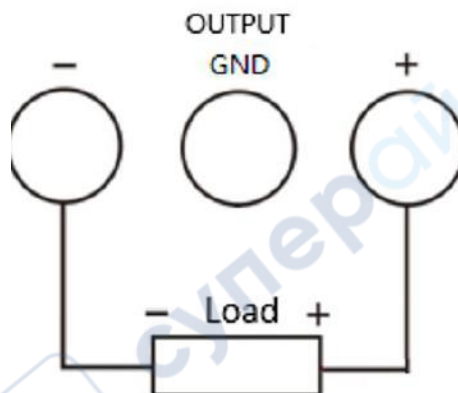
3.5.1 Режим стабилизации напряжения (CV)

Пример: рассмотрим источник питания eTM-6020PL. Установим выходное напряжение 30 В, а ток — на максимальное номинальное значение. Подключим нагрузку сопротивлением 10 Ом и мощностью 300 Вт.

$$30 \text{ В} \div 10 \text{ Ом} = 3 \text{ А} < 20 \text{ А (максимальный номинальный ток)}.$$

Поскольку ток нагрузки 3 А меньше максимального номинального тока 20 А, источник питания работает в режиме стабилизации напряжения (CV), поддерживая выходное напряжение 30 В.

Порядок работы:



1. Включение питания: нажмите выключатель питания для запуска устройства. Источник питания перейдёт в состояние готовности к включению выхода.

2. Настройка напряжения: с помощью цифровых клавиш или ручки регулировки установите напряжение 30 В.

3. Настройка тока: с помощью ручки переключения элементов или клавиш направления переместите курсор в окно настройки тока. С помощью цифровых клавиш или ручки регулировки установите максимальный номинальный ток 20 А.

4. Подключение выходных проводов: соедините выходные клеммы источника питания с нагрузкой в соответствии с приведённым выше рисунком.

5. Включение выхода: нажмите клавишу «вкл/выкл» (соответствующая подсветка загорится зелёным цветом). Источник питания начнёт работать в режиме стабилизации напряжения (CV).

Примечание: в режиме CV, если вследствие изменения нагрузки выходной ток превысит установленное значение, источник питания переключится в режим стабилизации тока (CC) в соответствии с заданным ограничением тока. При этом выходное напряжение пропорционально уменьшится. Для восстановления режима CV можно увеличить установленное значение тока.

3.5.2 Режим стабилизации тока (CC)

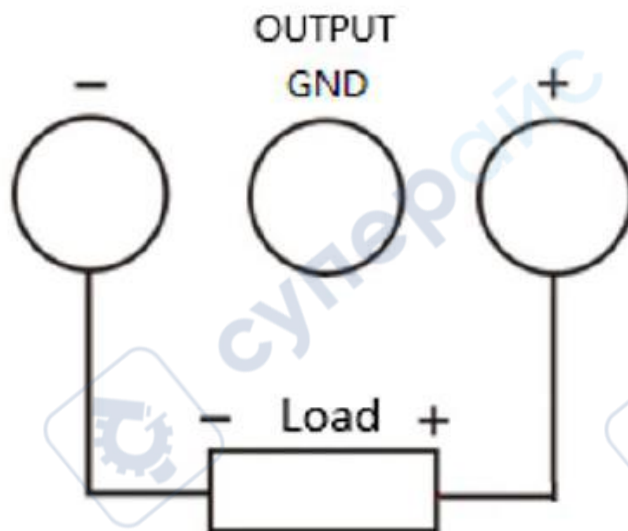
Пример: рассмотрим источник питания eTM-6020PL. Установим выходное напряжение 30 В, ток 2 А и подключим нагрузку сопротивлением 10 Ом и мощностью 300 Вт.

$$10 \text{ Ом} \times 2 \text{ А} = 20 \text{ В} < 30 \text{ В.}$$

$$30 \text{ В} \div 10 \text{ Ом} = 3 \text{ А} > 2 \text{ А.}$$

Поскольку при установленном токе 2 А напряжение на нагрузке составляет 20 В, что меньше заданного напряжения 30 В, а ток 3 А, необходимый для поддержания напряжения 30 В, превышает установленное значение 2 А, источник питания работает в режиме стабилизации тока (CC), поддерживая выходной ток 2 А.

Порядок работы:



1. Включение питания: нажмите выключатель питания для запуска устройства. Источник питания перейдёт в состояние готовности к включению выхода.

2. Настройка напряжения: с помощью цифровых клавиш или ручки регулировки установите напряжение 30 В.

3. Настройка тока: с помощью ручки переключения элементов или клавиш направления переместите курсор в окно настройки тока. С помощью цифровых клавиш или ручки регулировки установите ток 2 А.

4. Подключение выходных проводов: соедините выходные клеммы источника питания с нагрузкой в соответствии с приведённым выше рисунком.

5. Включение выхода: нажмите клавишу «вкл/выкл» (соответствующая подсветка загорится зелёным цветом). Источник питания начнёт работать в режиме стабилизации тока (CC).

Примечание: в режиме CC, если вследствие изменения нагрузки выходное напряжение превысит установленное значение, источник питания переключится в режим стабилизации напряжения (CV) в соответствии с заданным ограничением напряжения. При этом выходной ток пропорционально уменьшится. Для восстановления режима CC можно увеличить установленное значение напряжения.

3.6 Зарядка аккумулятора

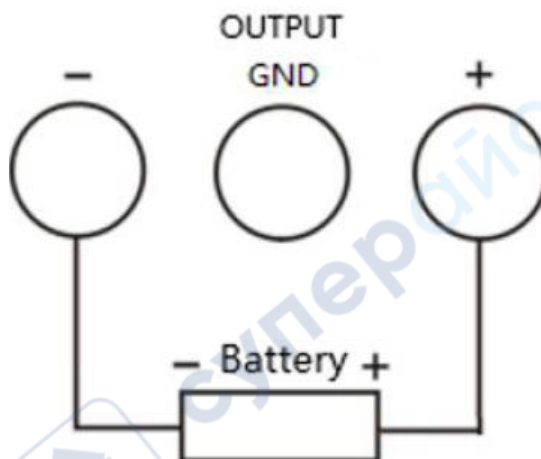
1. Включение питания: нажмите выключатель питания для запуска устройства. Источник питания перейдёт в рабочее состояние.

2. Переход в режим зарядки: нажмите клавишу **Mode** для переключения на экран режима зарядки.

3. Переход к настройке параметров зарядки: нажмите клавишу **Enter** для перехода в меню настройки параметров зарядки.

4. Настройка напряжения и тока зарядки аккумулятора: установите напряжение и ток зарядки в соответствии с номинальными значениями входного напряжения и тока, указанными на заводской табличке аккумулятора. Остальные параметры источник питания определит автоматически с помощью встроенного алгоритма.

5. Подключение выходных проводов: соедините выходные клеммы источника питания с аккумулятором в соответствии с приведённым ниже рисунком.



6. Запуск зарядки: нажмите клавишу «вкл/выкл» (соответствующая подсветка загорится зелёным цветом). Источник питания начнёт зарядку аккумулятора в соответствии с заданной кривой зарядки.

3.7 Проверка характеристик срабатывания предохранителя

Режим проверки срабатывания предохранителя предназначен для измерения характеристик его перегорания и включает два режима: «Измерение времени перегорания» и «Измерение тока перегорания».

Режим «Измерение времени перегорания» предназначен для определения ампер-секундной характеристики (A·с) предохранителя.

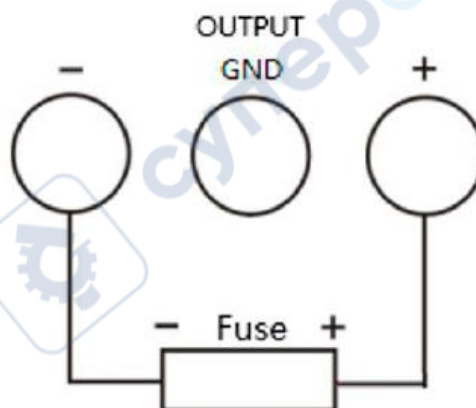
Режим «Измерение тока перегорания» предназначен для определения критического значения тока, при котором происходит мгновенное перегорание предохранителя (порог мгновенного срабатывания), путём последовательного изменения тока.

3.7.1 Измерение времени перегорания

Рассмотрим пример проверки предохранителя с номинальным током 5 А.

Порядок работы:

1. Подключение выходных проводов: соедините выходные клеммы источника питания с предохранителем в соответствии с приведённым ниже рисунком.



2. Включение питания: нажмите выключатель питания для запуска устройства. Источник питания перейдёт в состояние готовности к включению выхода.

3. Переход в режим измерения времени перегорания: нажмите клавишу **Mode** для перехода в режим проверки срабатывания предохранителя. Кратковременно нажмите ручку

регулировки, затем поворотом ручки выберите режим «Измерение времени перегорания» и повторно кратковременно нажмите ручку для подтверждения выбора.

4. Настройка тока: с помощью цифровых клавиш или ручки регулировки установите ток 8 А.

5. Включение выхода: нажмите клавишу «вкл/выкл» (соответствующая подсветка загорится зелёным цветом). Источник питания начнёт работать в режиме стабилизации тока (CC).

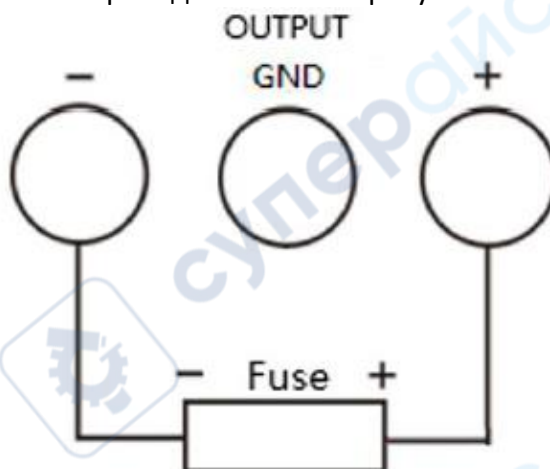
6. Просмотр времени перегорания: после перегорания предохранителя отсчёт времени остановится. Отображаемое значение соответствует времени, необходимому для перегорания предохранителя при токе 8 А.

3.7.2 Измерение тока перегорания

Рассмотрим пример проверки предохранителя с номинальным током 5 А.

Порядок работы:

1. Подключение выходных проводов: соедините выходные клеммы источника питания с предохранителем в соответствии с приведённым ниже рисунком.



2. Включение питания: нажмите выключатель питания для запуска устройства. Источник питания перейдёт в состояние готовности к включению выхода.

Переход в режим измерения тока перегорания: нажмите клавишу **Mode** для перехода в режим проверки срабатывания предохранителя. Кратковременно нажмите ручку регулировки, затем поворотом ручки выберите режим «Измерение тока перегорания» и повторно кратковременно нажмите ручку для подтверждения выбора.

3. Настройка параметров: установите начальное значение тока, конечное значение тока, шаг изменения тока и задержку обнаружения срабатывания предохранителя.

4. Включение выхода: нажмите клавишу «вкл/выкл» (соответствующая подсветка загорится зелёным цветом). Источник питания начнёт работать в режиме стабилизации тока (CC).

5. Просмотр тока перегорания: после перегорания предохранителя пошаговое увеличение выходного тока прекратится. Отображаемое значение тока соответствует току мгновенного перегорания предохранителя.