

NM1060 - Источник бесперебойного питания 12В/0,8А



Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать источник бесперебойного питания. Аккумуляторная батарея емкостью 1,3 Ач входит в состав комплекта. Устройство найдет применение для зарядки мобильных телефонов, питания

- радиоприемников;
- ламп дежурного освещения;
- радиотелефонов;
- систем охранной сигнализации

и тому подобных устройств, отключение которых в случае пропадания сетевого напряжения крайне нежелательно. Особенно актуальным будет применение данного устройства в местах, где часты случаи отключения сетевого напряжения (дачи, гаражи, сельская местность и т.п.).

Особенности устройства:

- во всех режимах работы напряжение на выходе источника бесперебойного питания равно 12 В и не зависит от колебаний напряжения на клеммах АКБ и тока нагрузки (0...0,8 А);
- заряд безопасным током 1/10С (в данном случае 150 мА);
- автоматическое отключение АКБ по достижению на клеммах АКБ напряжения 13,8 В (полный заряд);
- автоматическое включение заряда при снижении напряжения на АКБ до 12,5 В (подзаряд);
- защита от переразряда – при падении напряжения на клеммах АКБ ниже 10,5 В происходит автоматическое отключение АКБ от нагрузки с последующим включением лишь при появлении сетевого напряжения.
- защита от превышения тока нагрузки и короткого замыкания в нагрузке.

Технические характеристики

Напряжение питания схемы: 18 В.

Выходное напряжение: 12 В.

Выходной ток: 0 - 800 мА.

Максимальный выходной ток: 1000 мА.

Емкость входящей в комплект АКБ: 1,3 А*ч

Ток заряда АКБ: 150 мА.

Габариты печатной платы: 105x52 мм.

Основные режимы работы устройства

1. Заряд АКБ (+ 18 В от источника питания подано, напряжение на АКБ менее 13,8 В). Нагрузка питается от сетевого источника питания. Светодиод LED2 мигает красным цветом с частотой 2 Гц.
2. Заряд АКБ прекращён (+ 18 В от источника питания подано, напряжение на АКБ больше или равно 13,8 В). Нагрузка питается от сетевого источника питания. Светодиод LED2 горит зеленым цветом.
3. Автономная работа (+ 18 В от источника питания не подаётся, напряжение на АКБ больше или равно 10,5 В). Нагрузка питается от АКБ. Светодиод LED2 горит зеленым цветом.
4. Предотвращение глубокого разряда АКБ (+ 18 В от источника питания не подаётся, напряжение на АКБ меньше 10,5 В). Для предотвращения глубокого разряда АКБ отключается от нагрузки. Повторное включение возможно только после появления +18В. Светодиод LED2 мигает красным цветом с частотой 4 Гц.

Микросхема IC1 представляет собой стабилизатор напряжения и тока, выполненный в одном корпусе. В данной схеме параметры токозадающих резисторов подобраны для получения стабилизированного напряжения 15 В с током 150 мА.

Основой схемы является микропроцессор IC3. С делителя R7, R8 на его вход 2 подается напряжение с АКБ. Микропроцессор постоянно анализирует значение напряжения на входе 2. На вход 3 микропроцессора подается информация о наличии/отсутствии напряжения питания на входе схемы 18В от внешнего источника питания.

К выводам 7 и 5 подключен двухцветный светодиод LED2. Цвет и тип свечения (красный/зеленый/постоянный/мигающий) индицируют различные режимы работы схемы.

Для питания микропроцессора на элементах IC2, C5, C8 выполнен стабилизатор напряжения +5В. Стабилизатор питается от АКБ, то есть работоспособность микропроцессора сохраняется вне зависимости от наличия напряжения +18В.

Вывод 6 микроконтроллера используется для управления электромагнитным реле, включающим/отключающим АКБ от нагрузки.

DC/DC преобразователь позволяет получить стабильное выходное напряжение +12 В, не зависящее от колебаний напряжения АКБ.

Светодиод LED1 индицирует наличие напряжения питания схемы +18В.

Конструкция

Конструктивно набор выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита с размерами 105x52 мм.

Этот набор вы можете приобрести в виде спаянного блока BM1060.