

NM1061 - Источник бесперебойного питания 3,3/4/5/6/7/8/9 В 1А



Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать источник бесперебойного питания. Аккумуляторная батарея емкостью 1,3 Ахч входит в состав комплекта. Устройство найдет применение для 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:

- заряд безопасным током 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.

Технические характеристики

Напряжение питания схемы: 18 В.

Максимальный ток потребления: 1000 мА.

Выходное напряжение (переключается): 3,3/4/5/6/7/8/9 В.

Выходной ток: 0...1000 мА.

Емкость входящей в комплект АКБ: 1,3 мА*ч.

Ток заряда АКБ: 150 мА.

Габариты печатной платы: 105x52 мм.

Описание работы

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.

«Мозгом» 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 18 В 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 +5 В. Стабилизатор питается от АКБ, то есть работоспособность микропроцессора сохраняется вне зависимости от наличия напряжения +18 В.

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

DC/DC преобразователь, выполненный на микросхеме IC4, позволяет получить стабильное выходное напряжение одного из следующих номиналов: 3,3/4/5/6/7/8/9 В с током нагрузки до 1 А. Нужное напряжение задается микропереключателем SW2.

Самовосстанавливающийся предохранитель F1 автоматически разорвет цепь нагрузки в случае короткого замыкания или превышения тока нагрузки более 1 А. После устранения причины превышения тока предохранитель автоматически восстанавливается.

Светодиод LED1 индицирует наличие напряжения питания схемы +18 В.

Этот набор вы можете приобрести в виде спаянного блока VM1061.