## Регулятор мощности с ШИМ

Данный набор позволяет реализовать регулятор мощности с широтно-импульсной модуляцией, который применяется совместно с устройствами, питающимися от постоянного тока. Обладает высоким КПД, большой нагрузочной способностью и широким диапазоном питающих напряжений. Может использоваться для регулирования скорости вращения коллекторных электродвигателей постоянного тока, мощности нагревательных приборов, ламп накаливания, с максимальным током потребления до 10A.

Рис. 1 Принципиальная схема.

Устройство собрано на интегральном таймере 555, включенным в режиме генератора импульсов с постоянной частотой. Скважность и длина импульсов изменяется положением движка переменного резистора RV1, это позволяет регулировать коэффициент заполнения ШИМ, и следовательно — среднюю мощность в нагрузке.

Напряжение питание таймера 555 не должно превышать 16В, поэтому, при необходимости питать устройство от более высокого напряжения, индуктивность L1 и конденсатор C1 нужно заменить на резистор Rx и стабилитрон Dx, сформировав тем самым параметрический стабилизатор на 9,1В.

В качестве регулирующего элемента применен MOSFET Q1, работающий в ключевом режиме. Так как в открытом состоянии сопротивление перехода сток-исток имеет очень низкое сопротивление (менее 0.05Ом для IRLZ34), то на транзисторе, даже при коммутировании токов 10А, выделяется незначительное количество тепла. Это позволяет в большинстве случаев отказаться от необходимости применения радиаторов. Частота генерации, в зависимости от условий, может быть изменена в широких пределах

Частота генерации, в зависимости от условий, может быть изменена в широких пределах подбором конденсатора СЗ.

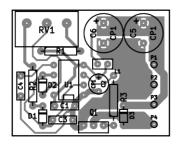


Рисунок 2. Схема расположения элементов