

Автоматический регулятор МОЩНОСТИ

Введение

- ? Автоматический регулятор мощности предназначен для регулирования мощности нагревательных приборов, паяльников и т.п. мощностью не более 100 Вт. Его можно использовать так же для питания осветительных приборов с лампами накаливания такой же мощности при пониженном напряжении сети.
- ? Устройство разработано на основе микроконтроллера PIC16F628-04I/P.



Структурная схема

- ? Разработка любого электронного устройства начинается с создания его структурной модели.
- ? Структурная схема «Автоматический регулятор мощности» предоставлена на чертеже ДП.230113.5-11.021.Э1




- ? Устройство питается от внешнего источника питания напряжением 200 В, которое выпрямляет стабилизатор.
- ? Сетевой фильтр и сетевой выпрямитель формируют эффективное значение импульсного напряжения.
- ? Гальваническая развязка изолирует напряжение сети 220В от выхода микроконтроллера RV3.
- ? Необходимое напряжение, выводимое на нагрузку, регулируется усилителем.
- ? Устройство управления – микроконтроллер управляет непосредственно блоком индикации.
- ? Через преобразователь кода поступающее на нагрузку напряжение выводится на цифровой индикатор.



Электрическая принципиальная схема

? Принципиальная схема «Автоматический регулятор мощности» предоставлена на чертеже
ДП.230113.5-11.021.ЭЗ



-
- ? Мощность, подаваемую на нагрузку, можно изменять выбором режимов работы нажатием на кнопки SB3 – SB5
 - ? Выбранную таким образом мощность можно также изменять нажатием на соответствующие кнопки SB1 – понижение выбранной мощности с шагом 1%, SB2 – повышение выбранной мощности с шагом 1%.
Выбранная мощность должна лежать в пределах от 0 до 180% начальной мощности.
-
- 

Печатная плата и Сборочный чертеж

- ? Класс точности второй так как уровень сложности малый.
- ? Печатная плата изготовлена по методу химический субтрактивный.
- ? Маршрутная карта приведена в пояснительной записке под приложением Б



Расчет надежности

? Выполнен расчет надежности который составил 84232 часа среднего времени наработки на отказ



Экономическая часть

? В экономической части произведен расчет себестоимости изготовления устройства в точке безубыточности, стоимость в общем составила 3917,83р



Охрана труда

? В разделе охраны труда приведены мероприятия по охране труда при выполнении электромонтажных работ.

