



NF247

Регулятор мощности 2500 Вт/~220 В

Поставщик: ООО «ДАДЖЕТ»
 Почтовый адрес: 109052, г. Москва,
 ул.Новохохловская, д. 23, стр. 1
 эт. 2, пом. 1, каб. № 203
 Тел. +7 (495) 118-30-72
 E-mail: infomk@masterkit.ru

Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать регулятор мощности, предназначенный для регулировки мощности нагрузки до 2500 Вт в цепях переменного тока с напряжением 220 В.

Устройство предназначено для регулирования мощности электронагревательных, осветительных приборов, мощности электропаяльника, электродвигателей переменного тока (вентилятора, электронаждака, электродрели и т.д.). Благодаря широкому диапазону регулировки и большой мощности регулятор найдет широкое применение в быту.



Рис.1 Общий вид устройства

Технические характеристики

Рабочее напряжение, В	220
Макс. регулируемая мощность, Вт	2500
Размеры печатной платы, мм	40x27

Описание работы

Принципиальная электрическая схема приведена на рис. 2. Симисторный регулятор мощности использует принцип фазового управления. Принцип работы такого регулятора основан на изменении момента включения симистора относительно перехода сетевого напряжения через ноль.

В начале действия положительного полупериода симистор закрыт. По мере увеличения сетевого напряжения (рис.3), конденсатор C1 заряжается через делитель R1, VR1. Увеличение напряжения на конденсаторе C1 отстает (сдвигается по фазе) от сетевого на величину, зависящую от суммарного сопротивления делителя R1+VR1, и емкости C1. Заряд конденсатора продолжается до тех пор, пока напряжение на нем не достигнет порога «пробоя» динистора (около 32 В). Как только динистор откроется (следовательно, откроется и симистор), через нагрузку потечет ток, определяемый суммарным сопротивлением открытого симистора и нагрузки. Симистор остается открытым до конца полупериода. Резистором VR1 устанавливается напряжение открывания динистора и симистора. Т.е. этим резистором производится

регулировка мощности. При действии отрицательной полуволны принцип работы аналогичен. Конденсатор C2 и резистор R2 служат для подавления помех, светодиод LED индицирует рабочий режим регулятора мощности.

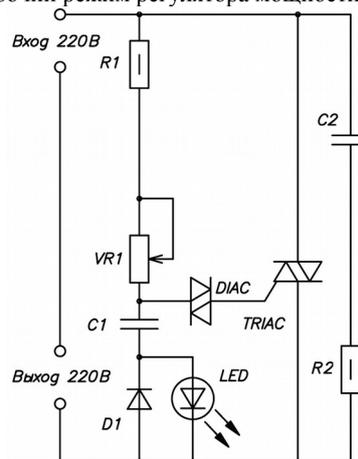


Рис.2 Схема электрическая принципиальная

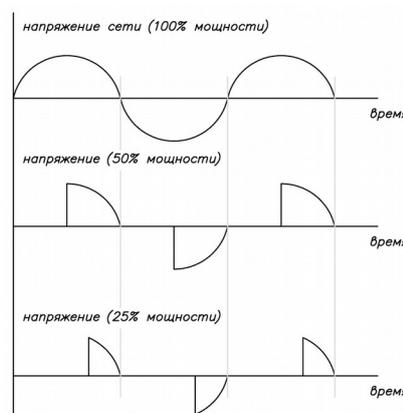


Рис.3 Напряжение на нагрузке в зависимости от положения движка резистора VR1

Конструкция

Конструктивно набор выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита с размерами 40x27 мм.

Общие требования к монтажу и сборке набора

- Все входящие в набор компоненты монтируются на печатной плате методом пайки.
- Не используйте паяльник мощностью более 25Вт.
- Запрещается использовать активный флюс!!!
- Рекомендуется применять припой марки ПОС-61М или аналогичный, а также жидкий неактивный флюс для радиомонтажных работ (например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте, ЛТИ-120 и т.д.).
- Для предотвращения отслаивания токопроводящих дорожек и перегрева элементов, время пайки одного контакта не должно превышать 2-3с.

Перечень элементов.

Табл.1

Позиция	Наименование	Примечание	Кол.
C1	0,1мкФ/100В	Конденсатор пленочный (Capfilm, код 104)	1
C2	0,1мкФ/400В	Конденсатор пленочный (Capfilm, код 104)	1
R1	4,7кОм	Желтый, фиолетовый, красный	1
R2	220 Ом	Красный, красный, коричневый	1
VR1	500кОм	Переменный резистор	1
DIAC	DB3	Динистор	1
TRIAC	ВТА24-600	Симистор	1
D1	1N4148	Диод	1
LED		Светодиод 5мм красный	1
		Радиатор SK68 75 SA	1

		Винт М3	3
	A247	Печатная плата 40x27 мм	1

Порядок сборки

1. Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов (табл. 1).
2. Отформуйте выводы радиоэлементов.
3. Установите все детали согласно рис. 4 в следующей последовательности: сначала резисторы R1, R2, динистор DIAC, диод D1, конденсаторы C1, C2, светодиод LED.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цоколевка элементов показана на рис.5.

4. Установите на плату симистор, предварительно установив его на радиатор.
5. Установите переменный резистор VR1.

ПРИМЕЧАНИЕ: Переменный резистор можно установить как на печатной плате, так и на корпусе, в который необходимо установить устройство после сборки, при этом нужно использовать монтажные провода (корпус и монтажные провода в комплект набора не входят).

6. Промойте плату от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом.
7. Подключите нагрузку, например, лампу накаливания 220В/100Вт.

Внимание! Устройство находится под напряжением, опасным для жизни! Соблюдайте правила безопасности при работе с высоким напряжением. Плату необходимо установить в корпус для исключения возможности соприкосновения с элементами, находящимися под напряжением

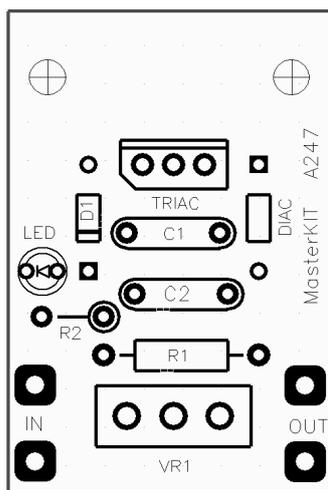


Рис.4 Монтажная схема

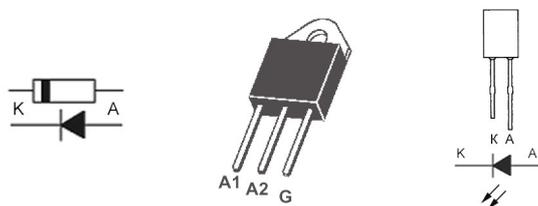


Рис.5 Цоколевка элементов

Порядок настройки

Правильно собранное устройство не требует настройки. Однако перед его использованием необходимо проделать несколько операций:

1. Проверьте правильность монтажа.
2. Проверьте правильность подключения нагрузки.
3. Рекомендуется, в цепь питания от электросети, установить предохранитель 16А (в комплект набора не входит).
4. Подайте напряжение питания.
5. Вращая движок переменного резистора VR1, наблюдайте изменение яркости свечения лампы накаливания.

ПРИМЕЧАНИЕ: для снижения уровня помех, создаваемых регулятором в электросети рекомендуется самостоятельно собрать сетевой фильтр согласно рис.6. Предохранители F1, F2

- на ток 16А, конденсаторы C1, C2 – с рабочим напряжением 400...630В (радиоэлементы фильтра в комплект набора не входят). Можно приобрести готовый набор сетевого фильтра НК045 «Сетевой фильтр».

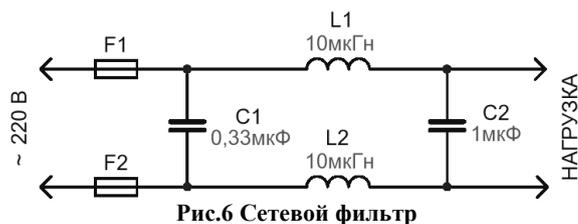


Рис.6 Сетевой фильтр

ЕСЛИ СОБРАННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ:

1. Визуально проверьте собранное устройство на наличие поврежденных компонентов.
2. Внимательно проверьте правильность монтажа.
3. Проверьте, не возникло ли в процессе пайки замыканий между токоведущими дорожками, при обнаружении, удалите их паяльником или острым ножом.
4. Проверьте правильность установки диода, светодиода, симистора.

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Отсутствуют компоненты, указанные в перечне элементов (недокомплект деталей).
2. Присутствует схематехническая ошибка на печатной плате, но отсутствует письменное уведомление об ошибке и описание правильного варианта.
3. Номинал деталей не соответствует номиналам, указанным в перечне элементов.
4. Имеется товарный чек и инструкция по сборке.
5. Срок с момента покупки набора не более 14 дней.

Техническая экспертиза проводится техническими специалистами "Мастер Кит".

Срок рассмотрения претензии 30 дней.

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Монтаж осуществлен с нарушением требований, указанных в инструкции.
2. Пайка производилась с применением активного флюса (наличие характерных разводов на плате, матовая поверхность паяных контактов).
3. Детали установлены на плату некорректно:
 - не соблюдена полярность;
 - имеются механические повреждения при установке;
 - перегрев компонентов при пайке (отслоение дорожек, деформация деталей);
 - присутствует ошибка установки компонентов (несоответствие номиналов принципиальной схеме);
 - умышленная подмена рабочего компонента заведомо неисправным.
4. Неработоспособность устройства вызвана самостоятельным изменением схемы.

Торговая марка: Мастер Кит.

Изготовлено: Россия ООО «Даджет»

Почтовый адрес: 109052, г. Москва,

ул.Новохоловская, д. 23, стр.1, эт.2, пом. 1, каб. № 203,

Тел. +7 (495) 118-30-72

E-mail: infomk@masterkit.ru

Гарантийный срок: 6 месяцев.

<https://masterkit.ru/>