

Стабилизиран източник на захранване с LM7805 до 1,2А.

Настоящият КИТ проект е предназначен бързо да бъде сглобен стабилизиран източник на захранване за радио апаратура с напрежение 5V и изходен ток 1,5А. Произведените в България стабилизатори от серията 7805 гарантират 2,2А изходен ток.

Стабилизаторът на напрежение е построен на базата на интегрална микросхема, не трябва практически никаква външни връзки. В резултат на което, конструкцията на стабилизаторът на напрежение е много опростена и надеждна, при това гарантира впечатляващо добри показатели. Източникът на напрежение може да е неразделна част за много устройства, които могат да се сглобят от КИТ наборите предлагани от нашата фирма. Може да намери широко приложение и в други радиолюбителски практики.

Предлаганият източник на захранване е надежден при експлоатация, тъй като има вградена защита от претоварване по ток и превишаване на максимално допустимата температура.

За да работи, стабилизатора на напрежение се нуждае от източник на променлив (или прав например от слънчев панел) ток, като например мрежов трансформатор (вятърен или друг генератор на ток), първичната намотка на който да е 220V, а вторичната намотка например 12V. Трансформаторът трябва да гарантира сила на тока поне 1,5А.

Технически характеристики

Изходно фиксирано напрежение – определя се от инт.схема	5V	V
Максимално отклонение на изходното напрежение	5.0	%
Номинален ток на натоварване (на изхода)	1	A
Максимален ток на натоварване (на изхода)	1,2	A
Минимално входно напрежение на променливия ток	7.0	V
Максимално допустимото входно напрежение на променливия ток при номинален ток на натоварване	32	V
Оптимално входно напрежение	7,0 – 15,0	V

Монтаж и работа на източника на захранване

Външния вид на платката на източника на захранване с монтираните на него елементи е показана на **Рис. 1** , а електрическата схема – на **Рис. 2**.

Обърнете внимание, че на входа на източника на захранване **не се подава напрежение 220V**. Между мрежовите клеми (щепсела) и първичната намотка на трансформатора е необходимо да монтирате мрежов предпазител 0.5А в

изолиран корпус, които не влизат в КИТ комплекта. Във всички връзки отнасящи се до мрежовото 220V-во захранване трябва да бъдат много добре безкомпромисно изолирани (с шлаух). Променливото напрежение от вторичната намотка на трансформатора се подава на изправителя изпълнен от диоден изправител тип греб, схема D1-1PM4 през предпазителя.. След което следва изглаждащ филтър включващ кондензатори C1, C2 и линейният стабилизатор на напрежение с интегрална микросхема U1. Керамичните кондензатори C2 и C4 предпазват от самовъзбуждане на схемата, което може да доведе до допълнително натоварване на U1. Диодите D2 и D4 служат за защита на интегралната схема. Светодиодът D3 захранван през R1 индицира за наличие на изходно напрежение на устройството. Резисторът R1 ограничава токът протичащ през светодиода.

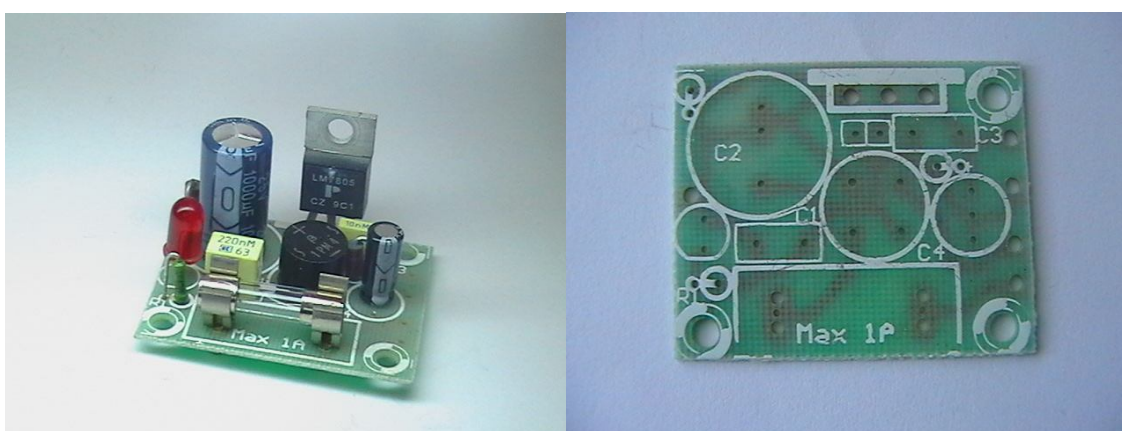


Рис.1. стабизиран източник на захранване - платка в готов вид

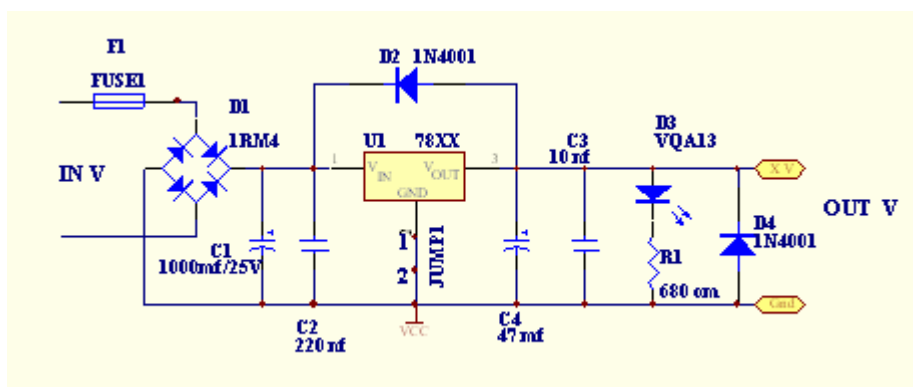


Рис. 2 електрическата схема на стабизиран източник на захранване

Всички електронни елементи, които са в проекта се монтират на печатната платка чрез метода на запояване. За удобство на монтажа, върху печатната платка с „бял печат” е отбелязано местоположението и ориентацията на всеки един от елементите. Начинът на монтажа на радио елементите е описан в инструкцията за монтажа. Опис на елементите са показани в Табл. 1.

Таблица 1 . Описание на елементите на проекта.

Позиция	Стойност	Наименование	Брой
D1	1PM4	Грец схема	1
D2,D4	1N4001	Диод	2
D3	VQA13	Светодиод	1
C1	1000 mf / 35V	Електролитен кондензатор	1
C2	220 nf / 63V	Кондензатор	1
C3	10 nf / 63V	Кондензатор	1
C4	47 mf / 35V	Електролитен кондензатор	1
U1	LM7805	Интегрална схема	1
R1	680 om / 0.125W	Резистор	1
F1	Макс. 1,2А	Предпазител	1
Jump1		Джъмпер	

При експлоатацията на такива стабилизатори трябва да се водим от правилото, че входното оптимално променливо напрежение трябва да е с 2 - 3V по-голямо от напрежението, което ще стабилизираме. По този начин стабилизаторът ще работи в оптимален режим. Стабилизаторите са проектирани да работят и с максимално входно напрежение, което е до 32V и той ще работи успешно, но се явява разлика от $32-5=27V$. Тази разлика ще се отрази върху температурния режим на интегралната схема, ще отделя повече температура. При това положение препоръчваме увеличение на охлаждащия радиатор да е с площ не по-малък от 100кв.см..

В комплекта на КИТ проекта влиза подробни инструкции за монтажа. Сглобеният от Вас източник на захранване не се нуждае от настройки. Той ще ви спести не една батерия на захранване на Вашите електронни устройства. Възможен е подбор на няколко стабилизирани източника, такива от които се нуждаете по-често (например 5, 9, 12, 24V) оформени в един захранващ блок с общ мрежов трансформатор. Наборът, безусловно ще бъде полезен за натрупване на опит при сглобяване и запознаване на основите на радио електрониката.

Правилно сглобеното устройство се нуждае от настройки е готов за експлоатация.

Попитайте за други КИТ проекти на нашата фирма. Желаем Ви успех.