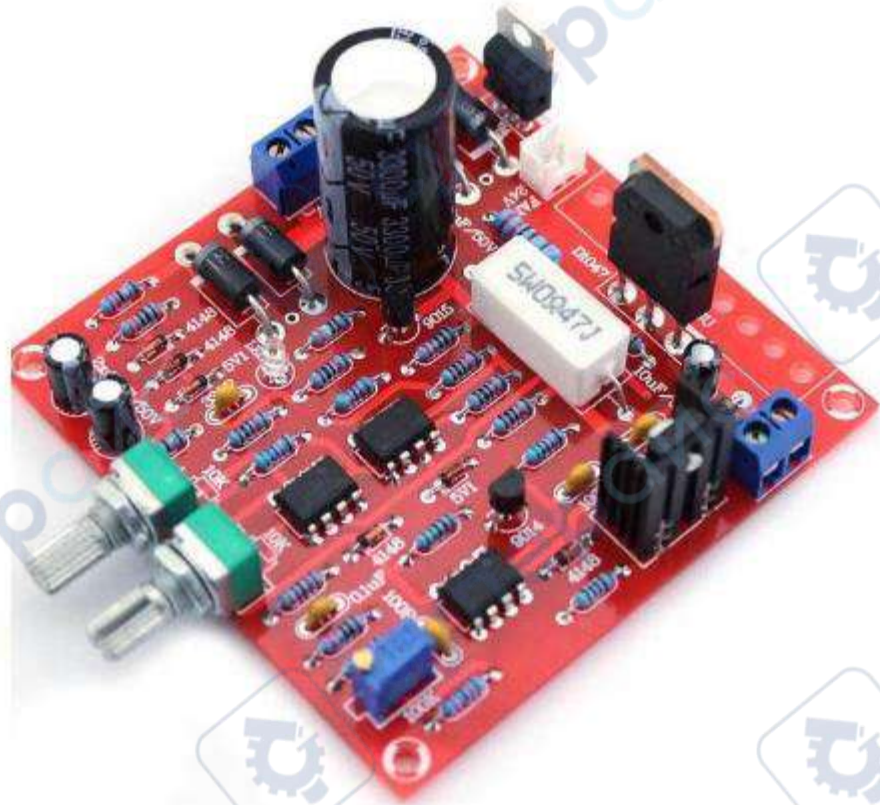


Лабораторный блок питания 30 В, 3 А (набор для сборки)



Инструкция по эксплуатации

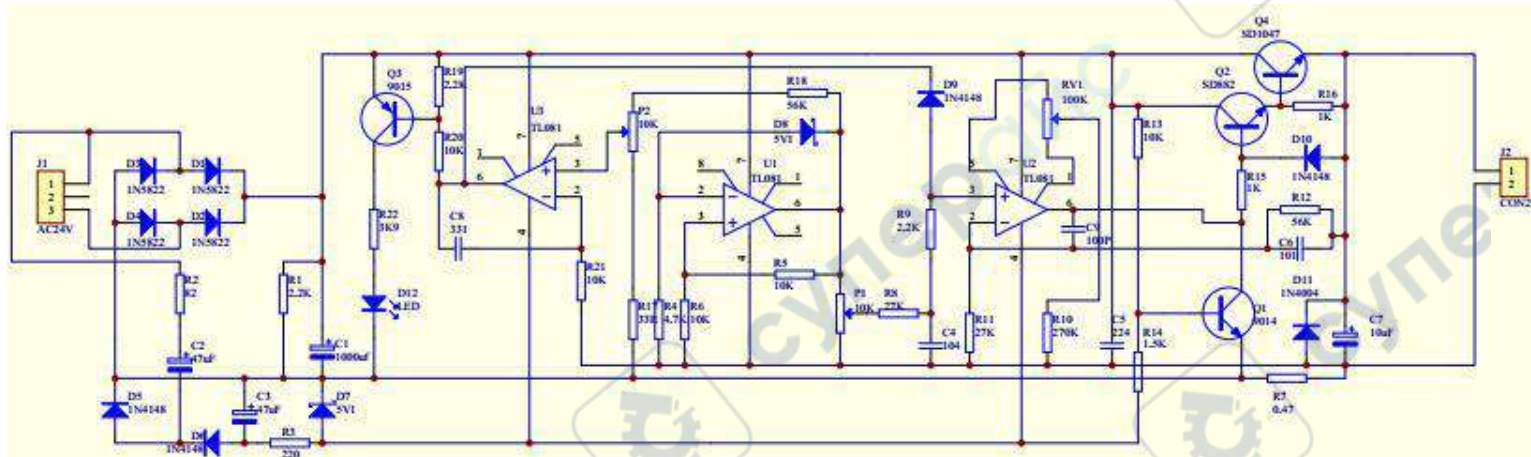
Содержание

1 Список компонентов.....	3
2 Этапы установки.....	4
3 Меры предосторожности при пайке.....	4
4 Регулировка цепи.....	5
4. Безопасность.....	6

1 Список компонентов

Название компонента	Параметр	Маркировка печатной платы	Кол-во
Цветные кольцевые резисторы	1,5 кОм 1/4 Вт	R14	1
	1 кОм 1/4 Вт	R15, R16	2
	10 кОм 1/4 Вт	R5, R6, R13, R21, R20	5
	56 кОм 1/4 Вт	R18, R12	2
	220 Ом	R3	1
	100 кОм	R1	1
	2,2 кОм 1 Вт	R9, R19	2
	3,9 кОм 1/4 Вт	R22	1
	4,7 кОм 1/4 Вт	R4	1
	27 кОм 1/4 Вт	R11, R8	2
	33 Ом	R17	1
	82 Ом	R2	1
	270 кОм	R10	1
Диод	IN4007	D11	1
	IN4148	D6, D9, D10, D5	4
	IN5408	F1, D2, D3, D4	4
Электролитический конденсатор	10мкФ 50 В	C7	1
	3300 мкФ 50 В	C1	1
	47 мкФ	C2, C3	2
Регулируемые резисторы	100 кОм	RV1	1
	10 кОм	P1, P2	2
Керамический резистор	0,47 Ом 5 Вт	R7	1
Монолитный конденсатор	101	C9, C6	2
	224	C5	1
	104	C4	1
	331	C8	1
Стабилитрон	5,1 В	D7, D8	2
Интегральная схема	TL081	U1, U2, U3	3
Клеммы	2P	J2	1
	3P	J1	1
Транзистор	9014	Q1	1
	9015	Q3	1
	SD882	Q2	1
	7824	Q4	1
Светодиод	3 мм		1
Печатная плата	85 x 85 мм		1
Контакты	3		1
Кабель DuPont			6

Принципиальная схема



2 Этапы установки

1. Установите резисторы и диоды в соответствии с маркировкой на печатной плате. Перед установкой резисторов обязательно проверьте значение сопротивления с помощью мультиметра, чтобы убедиться в его правильности. Для диодов обратите внимание на модель и ориентацию установки.

2. Остальные компоненты устанавливайте по принципу от малого к большому, от низкого к высокому.

3. Обратите внимание на направление установки интегральной схемы. Потенциометр можно установить непосредственно на плате или на панели с соответствующим разъемом и проводкой.

4. После того, как все установки завершены и тщательно проверены, машину можно включить и протестировать. Перед включением питания обязательно установите достаточно большой радиатор на Q4 (D1047). Радиатор должен быть изолирован от цепи.

3 Меры предосторожности при пайке

1. На печатной плате напечатаны трафаретные маркировки различных компонентов. При пайке см. трафаретную маркировку;

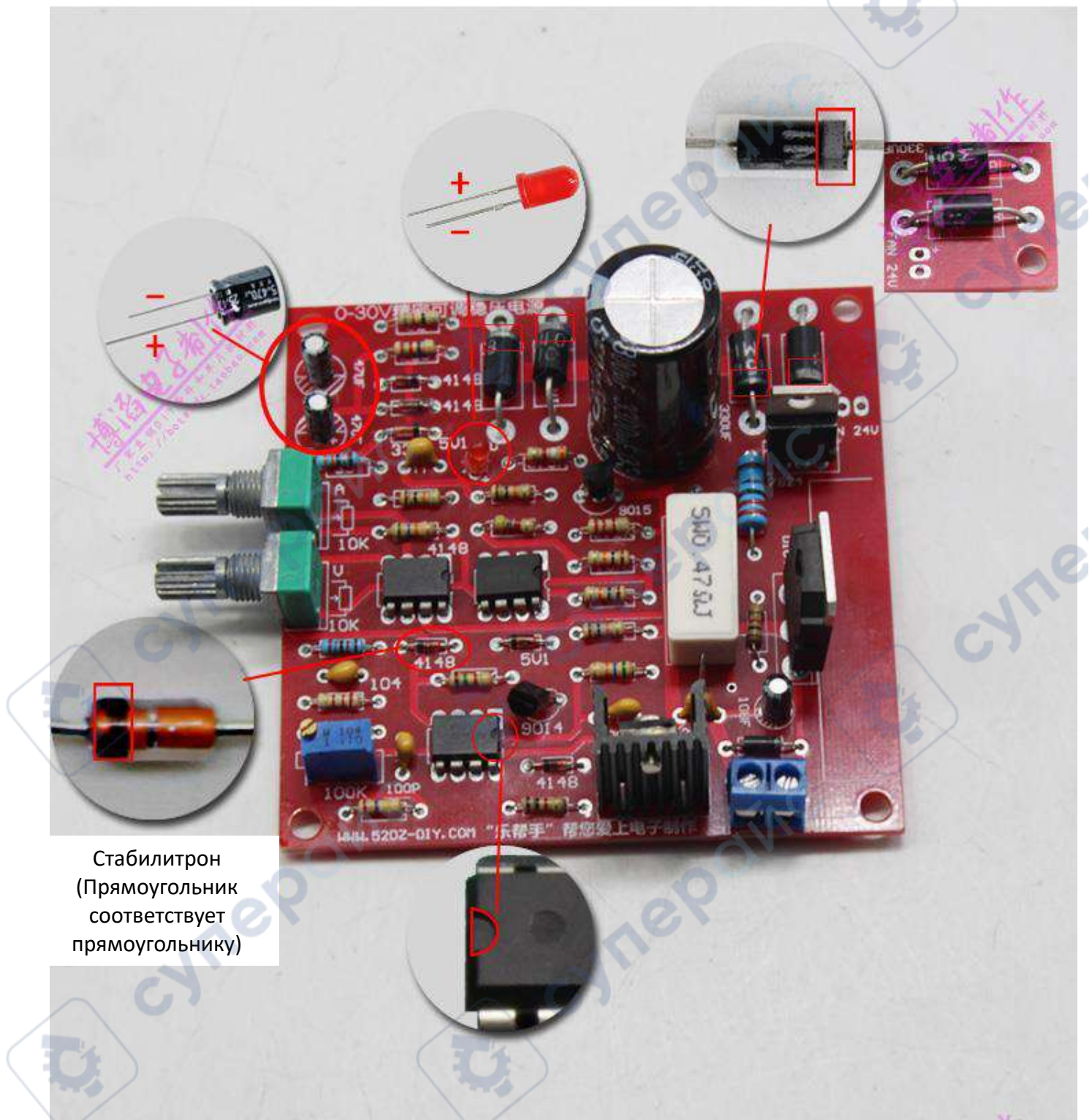
2. Резисторы не разделены по направлениям, а имеют разные значения сопротивления. При пайке обращайте внимание на различие;

3. Электролитические конденсаторы и светодиоды разделены на положительные и отрицательные полюса. Длинная ножка - положительная (+), короткая - отрицательная (-). При пайке обращайте внимание на направление трафаретной маркировки на печатной плате;

4. Направление диода — 4148. Короткий конец трафарета на печатной плате совмещен с коротким концом логотипа.

5. Чип разделен на разные направления. Если есть зазор в IC, направление трафаретной печати на плате указывает направление зазора.

6. При подключении шнура питания к клеммной колодке будьте осторожны, различая положительный и отрицательный полюса и не подключайте их наоборот.



Стабилитрон
(Прямоугольник
соответствует
прямоугольнику)

4 Регулировка цепи

Потенциометр слева используется для регулировки тока, а потенциометр справа — для регулировки напряжения.

1. Установите потенциометр регулировки напряжения в минимальное положение (поверните его против часовой стрелки до минимума), отрегулируйте RV1 (регулируемый

резистор 100 кОм) так, чтобы выходное напряжение составляло 0 В (при регулировке может появиться отрицательное напряжение и значение очень мало, пожалуйста, используйте цифровой мультиметр).

Максимальное выходное напряжение не требует регулировки. При использовании входного напряжения 24 В переменного тока максимальное выходное напряжение составляет около 31 В.

2. Калибровка тока: для подключения к выходу используйте подходящий нагрузочный резистор, например 10 Ом (убедитесь, что мощности достаточно). Поверните потенциометр тока на максимум, а потенциометр напряжения на минимум. Включите питание и медленно увеличьте напряжение до 1 В и отрегулируйте ток против часовой стрелки. Когда потенциометр достигает светодиода, он просто загорается. В это время схема ограничивает ток до 0,1 А. Отметьте в это время положение потенциометра.

3. Последовательно отрегулируйте 2 В, 5 В, 10 В, 20 В, 30 В и другие значения для калибровки различных выходных токов. Формула расчета: $I = U/R$. Если используется нагрузка 10 Ом, когда U равно 30 В, $I = 3A$ (макс. выход).

Вы также можете использовать нагрузочные резисторы другого номинала, но убедитесь, что они имеют достаточную мощность и хорошее рассеивание тепла.

4. Безопасность

1. Выходное напряжение трансформатора составляет одиночное 24 В или двойное 12 В (центральная головка свободна), мощность можно выбрать по мере необходимости. Если требуется выходная мощность полной нагрузки (30 В, 3 А), мощность трансформатора должна быть выше 90 Вт.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта схема должна использовать вход 24 В переменного тока, а не постоянного.

2. При установке радиатора выходная регулировочная трубка D1047 должна быть изолирована от цепи. Поскольку эта схема представляет собой линейный регулируемый источник питания, регулировочная трубка рассеивает относительно большую мощность. Обязательно убедитесь, что D1047 имеет хороший отвод тепла.

3. Источник питания представляет собой цепь высокого тока и высокого напряжения. Неправильная установка может стать причиной опасности. Обязательно внимательно проверьте модель компонента и установите его правильно.

