

KPS-0102

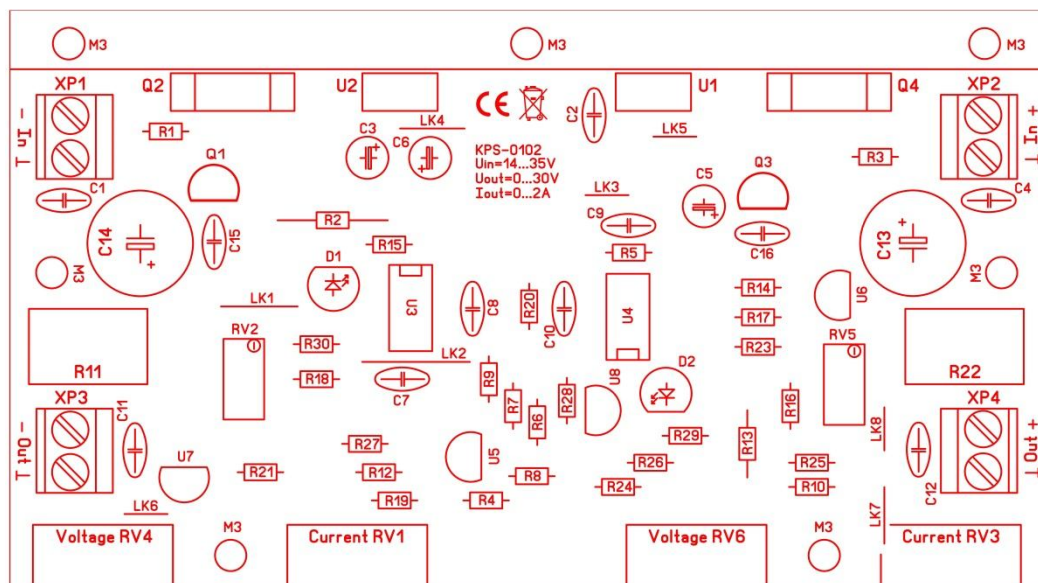
«Набор для сборки двухполярного регулируемого лабораторного блока питания»

С помощью конструктора можно собрать лабораторный блок питания с регулировкой выходного напряжения в диапазоне 0-30В, ограничения тока нагрузки в диапазоне 0-2А и индикацией включения режима ограничения тока.

Технические характеристики:

- ✓ Входное напряжение 14...35В
- ✓ Выходное напряжение 0...30В
- ✓ Ток нагрузки 0...2А
- ✓ Нестабильность напряжения на выходе не хуже 1%

Размещение компонентов на печатной плате:



На печатной плате предусмотрены семь отверстий диаметром 3,2 мм. Три из них в верхней части платы для крепления радиатора, а остальные четыре для крепления самой платы в корпусе блока питания. Радиатор необходимо выбрать с площадью поверхности не менее 600 см кв. Транзисторы Q2 и Q4, а также стабилизатор U2 необходимо закрепить с применением изолирующих теплопроводящих подложек. Переменные резисторы RV1,3,4,6 можно закрепить на передней панели блока питания непосредственно при помощи штатных гаек.

KPS-0102

Работа схемы:

Схема стабилизации положительного напряжения собрана на компараторе U4.2. Сравнивая выходное напряжение на делителе R25 R26 с опорным, сформированным стабилизатором U8 и потенциометром RV6, компаратор формирует выходное напряжение, управляющее состоянием транзистора Q3, который в свою очередь управляет регулирующим транзистором Q4. Ограничение тока осуществляется компаратором U4.1, который сравнивает напряжение падения на шунте R22 с опорным, сформированным потенциометром RV3 и стабилизатором U6. При превышении заданного порога, U4.1 формирует напряжение рассогласования, подаваемое на не инвертирующий вход U4.2, что приводит к ограничению выходного напряжения схемы. В режиме ограничения тока засветится светодиод D2. Схема регулировки отрицательного напряжения и тока работает аналогично. Регулировка выходного напряжения осуществляется потенциометрами RV4 и RV6, а тока RV1 и RV3.

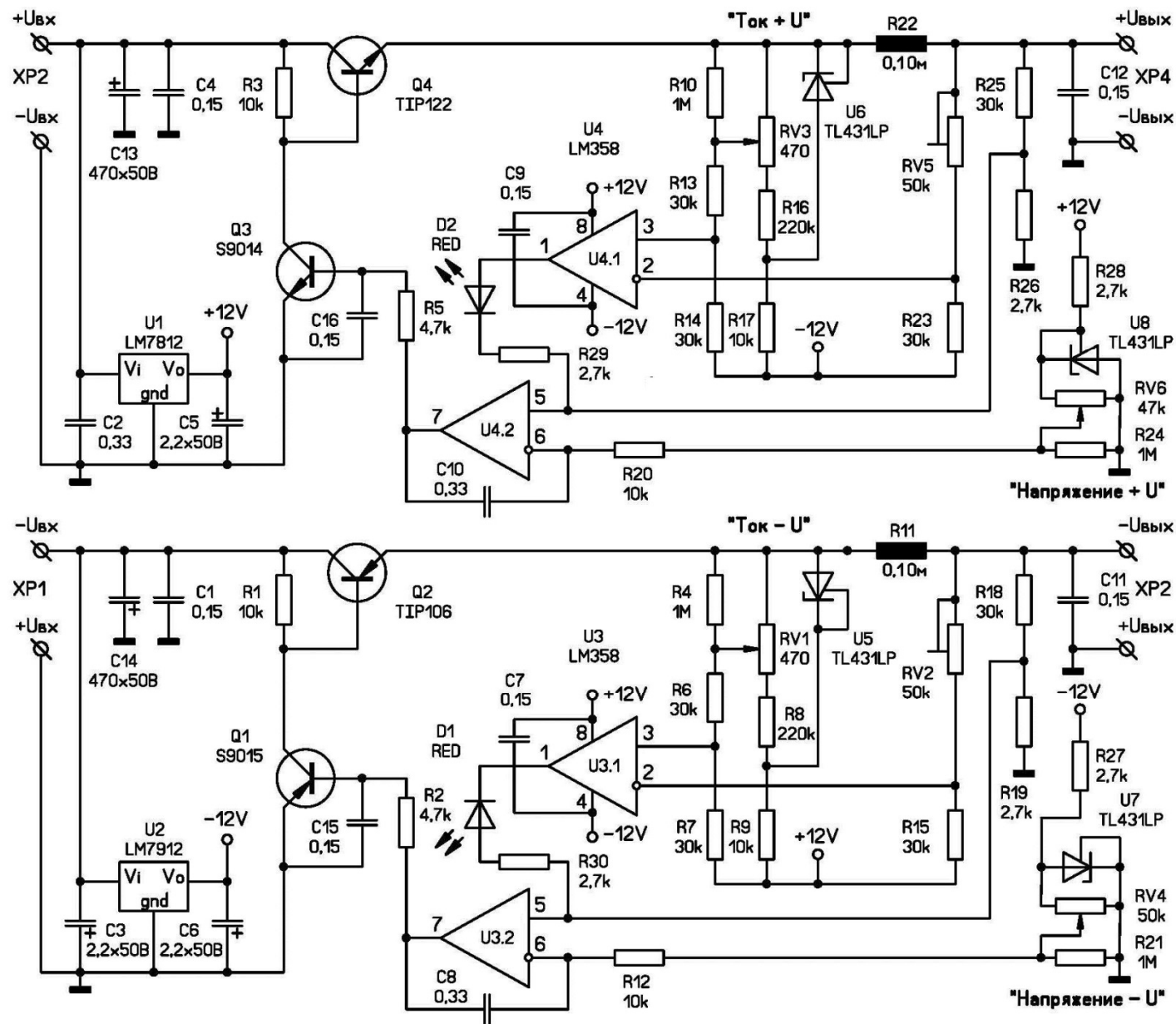
Наладка схемы после сборки:

Для положительного стабилизатора: ручку потенциометра RV3 выкрутить против часовой стрелки до упора, вращать ось подстроечного резистора RV5 до тех пор, пока не засветится светодиод D2. Для отрицательного стабилизатора проделать то же самое с RV1, RV2 до тех пор пока засветится светодиод D1.

Перечень деталей схемы:

Обозначение	Тип, номинал	Обозначение	Тип, номинал
C1,C4,C7,C9,C11, C12,C15,C16	0,15 мкФх50 В	RV1,RV3	470...500 Ом
C2,C8,C10	0,22 мкФх50 В	RV2,RV5	47...50 кОм 3296
C3,C5,C6	2,2 мкФх50 В	RV4,RV6	47...50 кОм
C13,C14	470 мкФх50 В	D1,D2	5мм красный
R1,R3,R9,R12, R17,R20	0,25 Вт 10 кОм	Q1	9015С
R2,R5	0,25 Вт 4,7 кОм	Q2	TIP106
R4,R10,R21,R24	0,25 Вт 1 Мом	Q3	9014С
R6,R7,R13,R14, R15,R18,R23,R25	0,25 Вт 30 кОм	Q4	TIP122
R19,R26-R30	0,25 Вт 2,7 кОм	U1	LM7812
R11,R22	5 Вт 0,1 Ом верт.	U2	LM7912
R8,R16	0,25 Вт 220 кОм	U3,U4	LM258(358)
		U5-U8	TL431

KPS-0102 «Двухполярный регулируемый лабораторный блок питания» схема электрическая принципиальная:



«Двухполярный регулируемый лабораторный блок питания»

Набор KPS-0102 <http://radio-kits.ucoz.ru>

(описание устройства найдено в сети Интернет)