

Лабораторный блок питания 1,3-30v 0-5A

Основа схемы позаимствована мной из какой-то книги по схемотехнике. Очень удачная схема лабораторного блока питания. Пользуюсь этим блоком питания более трех лет, и все это время он безотказно работает. Не боится перегрузок и КЗ. Особенно удобно для проверки и отладки различных устройств. С его помощью я заряжаю аккумуляторы до 15А/Ч.

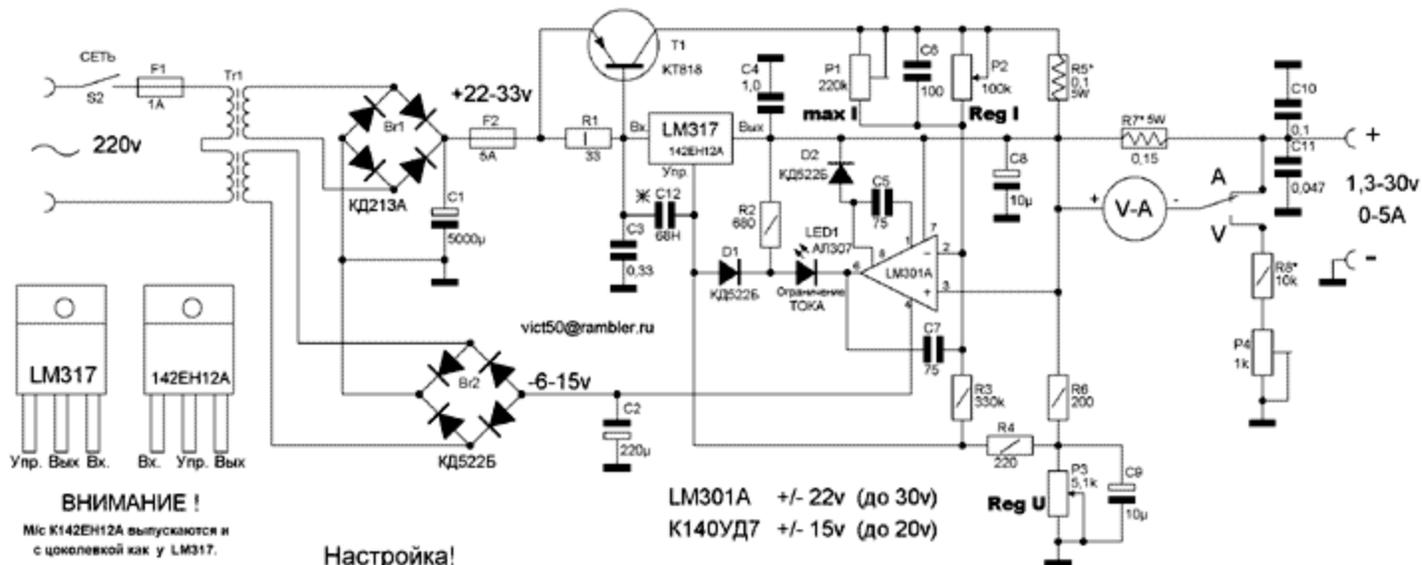
Основу БП составляет стабилизатор LM317 (аналог к142ЕН12А). Он работает с внешним делителем напряжения в измерительном элементе, что позволяет регулировать выходное напряжение в очень широких пределах - от 1,3 до 37 В. Регулирующий элемент стабилизатора включен в плюсовой провод питания.

Выходной ток (ток нагрузки) - до 1 А. В паре с мощным транзистором стабилизатор позволяет отдавать значительно больший ток.

Для защиты БП и стабилизации выходного тока служит м/с LM301А. Питание у нее двух полярное +/- 22v. Контроль выходного тока ведется на резисторе R5. Регулировка ограничения выходного тока производится резисторами P1 и P2 (номиналы могут отличаться в зависимости от R5). В случае превышения потребляемого тока (перегрузки) на выходе LM301А появляется отрицательное напряжение, которое через D1 и LED1 уменьшает выходное напряжение БП, при этом загорается LED1.

Лабораторный блок питания 1,3-30v 0-5A

Работает в режиме стабилизации напряжения и тока



Настройка!

Установить P2 на макс. сопротивление, а P1(подстроечный)- на мин. сопротивление. Установить напряжение на выходе 4-10v. Подключить нагрузку к БП порядка 3-4А, близкую к максимальной. Плавно увеличивая сопротивление P1 выйти на порог загорания LED1. Это будет максимальный ток, выдаваемый БП. Если этого не сделать, то в случае КЗ или перегрузки выйдут из строя KT818 и LM317. KT818 и LM317 установлены на одном радиаторе. Сопротивление резисторов P1 и P2 может изменяться 20к - 220к в зависимости от R5. Если защита срабатывает слишком рано, нужно уменьшить R5 или увеличить P1 и P2 C12 устанавливается если появляется возбуждение при ограничении тока.

Микросхему LM301A можно заменить другим операционным усилителем, например K140UD7, но у него питание +/- 15v. Поэтому нужно учитывать чтобы выходное напряжение БП и вспомогательное отрицательное напряжение в сумме не превышало 30v.

