**Регулируемый стабилизатор тока (16В 7А)**

При зарядке автомобильных аккумуляторных батарей рекомендуется поддерживать средний зарядный ток на постоянном уровне. Обычно в стабилизаторах тока в качестве регулирующего элемента используют транзистор, но в процессе работы на нем рассеивается большая мощность, и в связи с этим приходится применять громоздкие теплоотводы. КПД таких устройств весьма мал. Ниже описано подобное устройство с более высоким КПД. Основные технические характеристики: Максимальный ток нагрузки, А     7; Максимальное напряжение на нагрузке, В                 16; Коэффициент стабилизации по току нагрузки, не менее        200; Функцию стабилизации тока выполняет узел на ОУ DA1. Датчиком тока служит резистор R11, напряжение, снимаемое с этого резистора, пропорционально току нагрузки. Через резистор R13 оно подведено к неинвертирующему входу ОУ. Если по какой-либо причине ток через нагрузку увеличился, то увеличивается и напряжение на неинвертирующем входе ОУ. Это приводит к соответствующему увеличению напряжения на базе транзистора VT5 и увеличению угла открывания тринистора VS1 — ток через нагрузку уменьшается. Таким образом, отрицательная обратная связь по току нагрузки поддерживает нагрузочный ток на заданном уровне. Конденсаторы С5, С7 сглаживают пульсации напряжения на выходе. Резисторы R12, R16 обеспечивают подачу небольшого отрицательного напряжения на инвертирующий вход ОУ в нижнем по схеме положении движка резистора R15. Это позволяет регулировать ток нагрузки практически от нуля. Конденсатор С6 повышает устойчивость работы ОУ. Элементы устройства питают от двух стабилизаторов (VD9, VTI и VD12, R3). В устройстве можно заменить транзистор КТ801Б - на любой из серий КТ603, КТ608, КТ801, КТ807. КТ815; КТ315В - на КТ312, КТ315, КТ316, КТ201; КТ814Б - на КТ814, КТ816. Диоды VD5...VD8 - Д305; их можно заменить на любые из серий Д242...Д248, но в этом случае возрастет рассеиваемая на каждом диоде мощность и размеры теплоотводов придется увеличить. Амперметр РА1 — М5-2 с током полного отклонения стрелки 10А. Трансформатор Т1 выполнен на ленточном магнитопроводе ШЛ25х32. Обмотка I содержит 1100 витков провода ПЭВ-2-0,57; обмотка II — 160 витков провода ПЭВ-2-0,21 с отводом от середины; обмотка III — 120 витков провода ПЭВ-2-1,95. Диоды VD5...VD8 установлены на теплоотводах. Тринистор VS1 установлен на теплоотводе площадью не менее 100 см2. Для налаживания устройства к его выходу подключают проволочный резистор сопротивлением 1...2 Ом и мощностью не менее 100 Вт (можно использовать нихромовую проволоку диаметром 0,5... 1 мм). Движок переменного резистора R15 устанавливают в верхнее по схеме положение и подборкой резистора R14 устанавливают ток через нагрузку 7 А. При вращении ручки переменного резистора ток должен плавно уменьшаться до нуля.

|  |
| --- |
|  |

top.mail.ru

