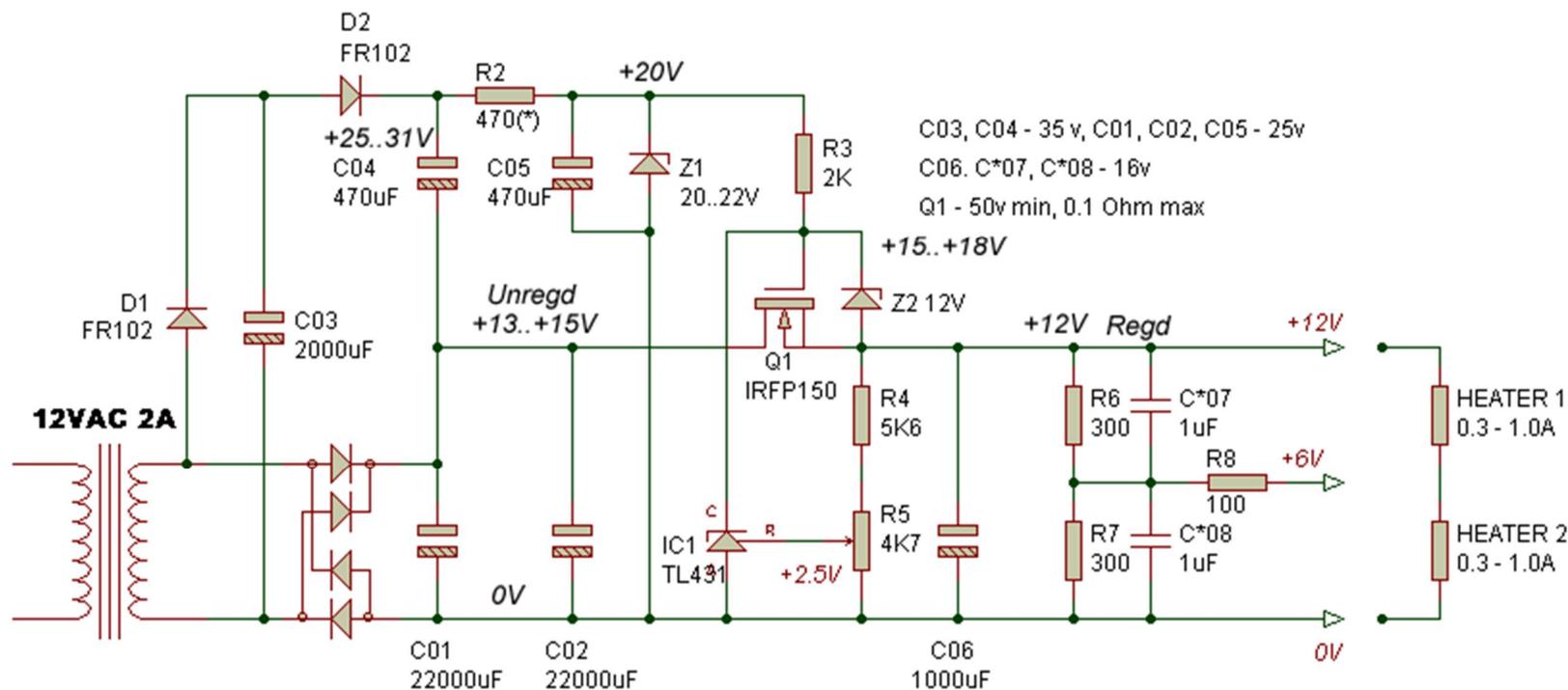


AN11: Прецизионный стабилизатор накала (применен в Клаускорректорах I-III)

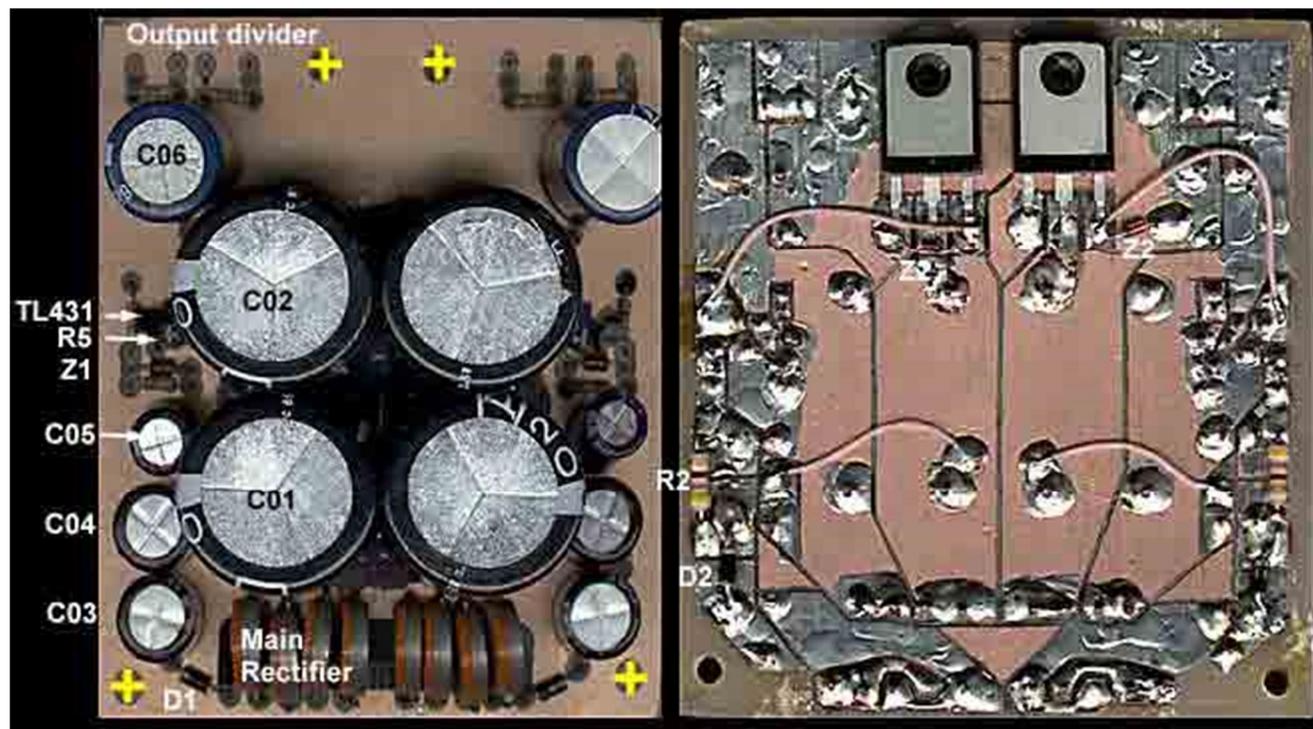
(c) [klausmobile](#) 2001

В книге "Силовые полупроводниковые приборы [International Rectifier](#)" (Воронеж, 1999, бегите, купите, книжка незаменимая) на странице 275 подробно описаны применения дискретных МДП в стабилизаторах с низким падением напряжения. Эта схема с незначительными (но необходимыми для накальной цепи) изменениями и исполнена в металле (ну люблю я ее - имеет много достоинств перед интегральными стабилизаторами).

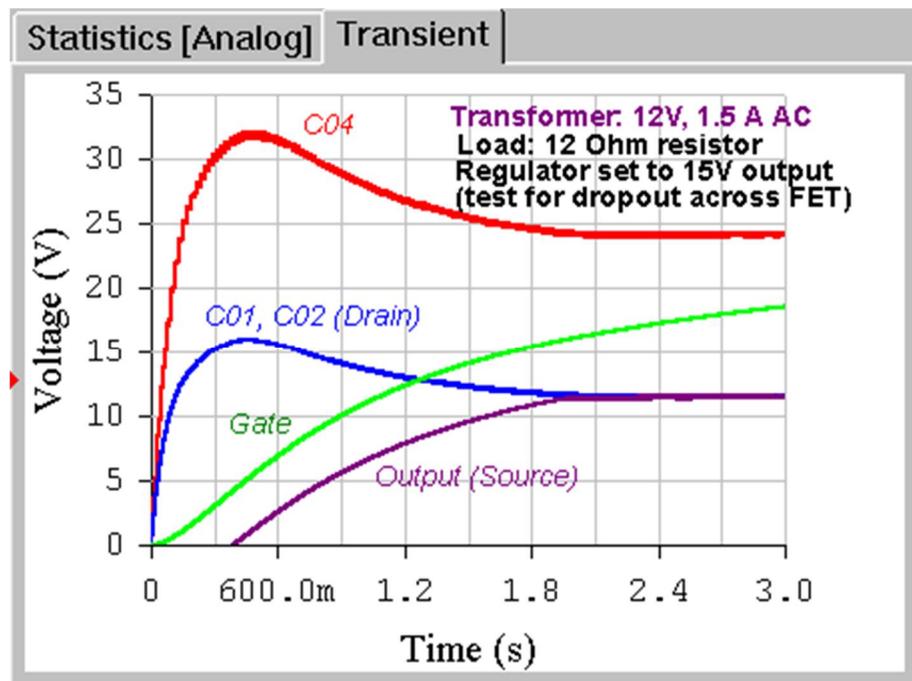
- Входное напряжение (переменное) 11 .. 24 V
- Выходное напряжение регулируется от 6.0V (R4, R5 как на схеме) или от 2.5V up (R4=0)
- Минимальное падение напряжения зависит только от сопротивления канала (до 0.07 В/А с IRFP150. Впрочем, это уже не режим стабилизации)
- Предельный ток нагрузки - практически зависит только от теплоотвода.
- Выходное сопротивление по постоянному току (включая 30 см проводки сечением 0.5кв.мм.) 0.01 Ом
- Стабильна на любые реальные нагрузки
- Мягкий старт (задержка включения 0.5с + плавное нарастание до 12В за 1с)
- Шум на выходе - не смог обнаружить (ток нагрузки 1А, падение на транзисторе 0.5В, мультиметр 200мВ, 4 знака)



В реальной схеме номиналы изменены: C03, C04 1000мкФ 35В, C05 2200 мкФ 25В, R2 1кОм 1Вт. Заземляться может как выход 0V, так и +12V, и средняя точка накальных нитей, и вывод (не силовой!) +6V. Как с шумами в схеме карты лягут, так и заземлять. Диоды главного моста - КД213, диоды умножителя - любые 100В, 1А минимум. Кстати - IRFP150 на фото не родные IR, а Harris - отличить легко, у IR контактная железка отполирована до блеска. Ну и ладно, не блестят, но работают.



Плата с двумя независимыми каналами (95*110mm) крепится непосредственно к шасси. Шасси должно быть изолировано от замыкания дорожек платы. Можно не изолировать транзисторы, но тогда Вы автоматически заземляете выходы +12В, теряя другие варианты заземления. Ток накала не должен замыкаться через шасси! Используйте витые пары.



Это конечно симуляция, но вполне отражающее реальность. Обратите внимание - из-за холостого хода источника на первой секунде напряжение на C01-C02 может превысить 16В, так что используйте емкости на 25В.
