

Регулируемый источник питания с LM 723

Что-то благородное являются источники питания, позволяющие бесступенчатой стабилизированного напряжения, например, от 2 до 30 вольт. Это может быть, например, с регулируемым **регулятор напряжения**, чтобы, как LM триста семнадцатой Это связано с двумя резисторами определить отношение выходного напряжения формируются контроллером. Приводит к одному из этих резисторов как Потти, один имеет бесступенчатую регулятора напряжения! Точная об одном учится в техническом паспорте LM 317

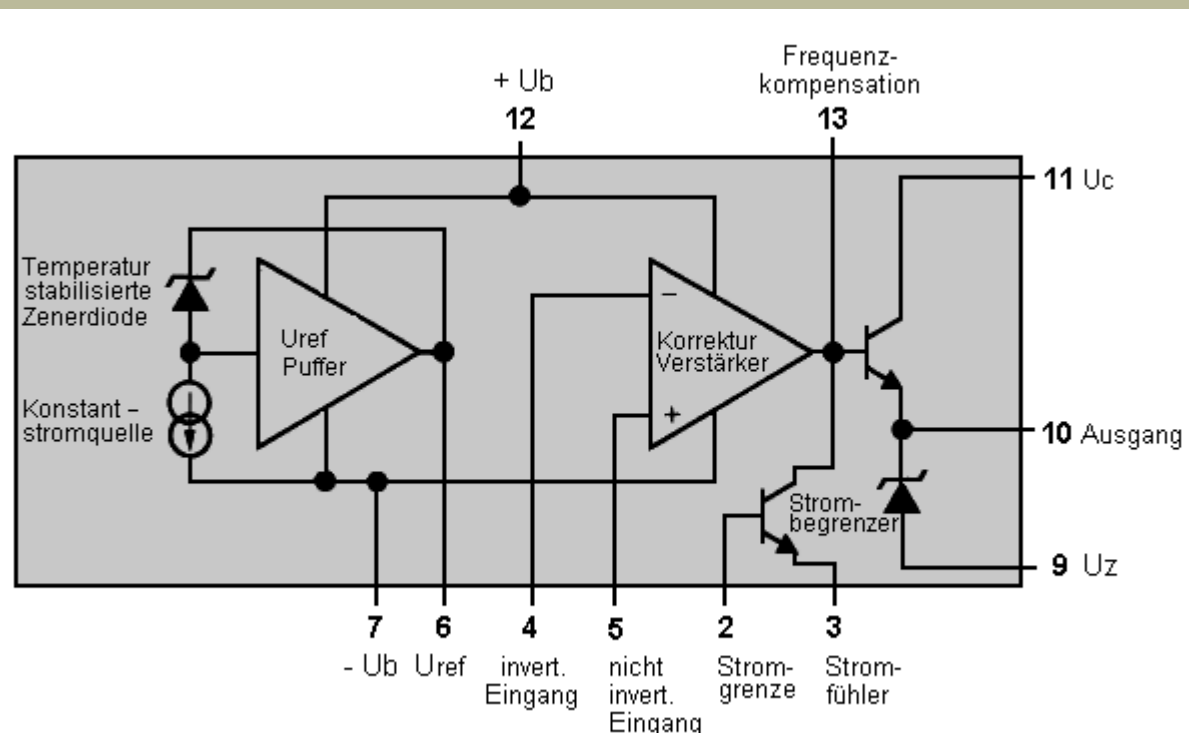
У меня есть регулируемый источник питания, который использует стандартный регулятор IC LM 723 и дополнительно имеет регулируемое ограничение тока, который на самом деле очень полезно!

LM 723

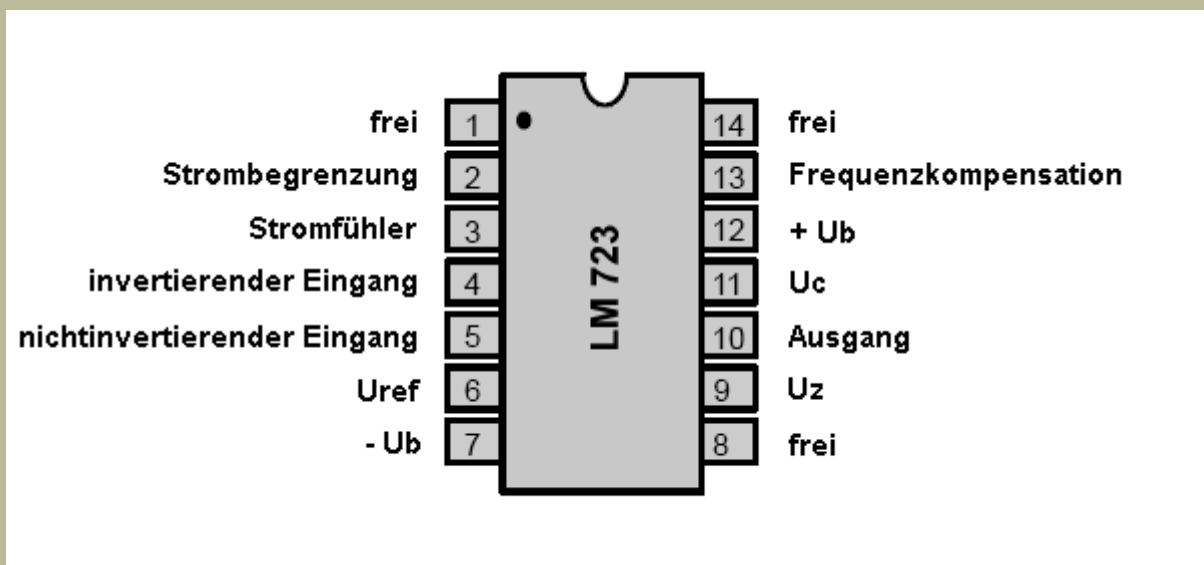
LM 723 является стандартным IC и зарекомендовала себя в течение многих лет. Через внешнюю цепь может производить твердые контролируемым и плавной регулировкой напряжения постоянного тока регулируется с ним. Насколько хорошо она работает в конечном счете зависит от используемого внешних схем.

LM 723 с температурной компенсацией стабилитрон, который пересекает постоянного тока и формирует опорное напряжение 7,15 вольт. Выходное напряжение по сравнению с этим опорного напряжения. Отличается от значения выходного напряжения от номинального значения, это отклонение компенсируется приводом (усилитель коррекции и транзистор).

Кроме того, существует транзистор для ограничения тока доступны. Как только его база-эмиттер напряжение (между терминалами 2 и 3 на IC) достигает или превышает значение 0,6 вольт, но вниз регулирует выходное напряжение, тем самым ограничивая выходной ток.



Внутренняя проводка LM 723



Назначение контактов LM 723

LM 723 может выдерживать максимальное входное напряжение 40 вольт. Выходной ток не должен превышать 150 мА. Но вы можете увеличить его посредством переключения транзистора.

Регулируемый источник питания с LM 723

Середине 80-х я получил двойное электропитание. Эта схема использует LM 723 Напряжением 1,2 В до приблизительно 35 регулируемые. Кроме того, регулируемые ограничения тока от 0 до 3,5 Ампер доступно. Эта схема часто используется в различных комплектов. Это пока единственный известный мне с бесступенчатой Напряжение холостого хода, которая позволяет регулировать ограничение тока. Так что я наблюдал это что-то более точным.

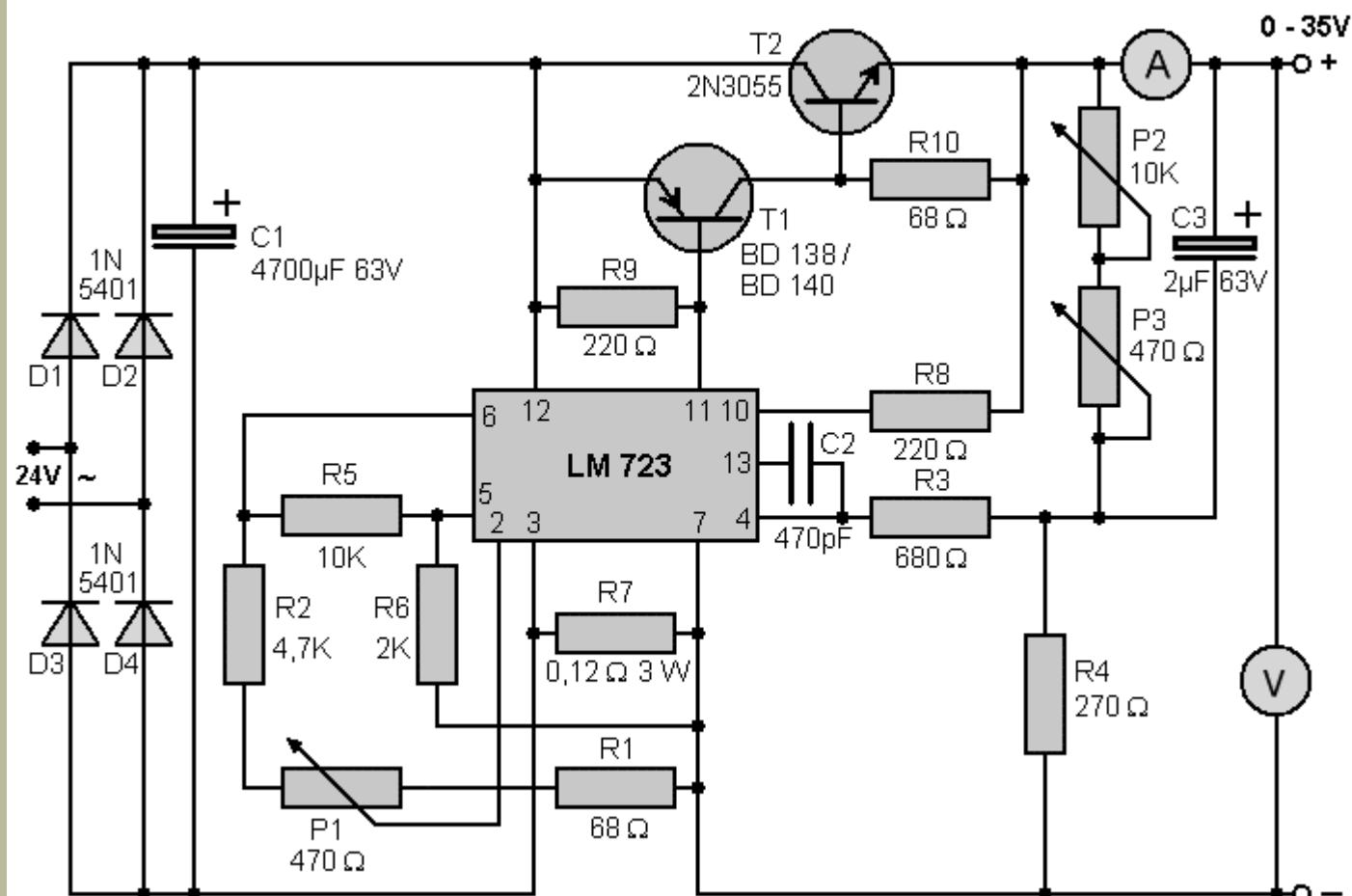


Схема регулируемого источника питания

Опорное напряжение 7,15 вольт делится на делитель напряжения R5 / R6 до 1,2 вольт, а неинвертирующий вход (вывод 5) ИС, соответственно. Это 1,2 вольт также наименьшее регулируемое напряжение.

Акт резисторы R1, R2 и P1 как **ограничение тока** . Для формирования регулируемого делителя напряжения 6 (7.15 вольт) и землей между опорного напряжения на выводе. Напряжение с контактная часть потенциометра P1 является контакт 2 723 LM ФПС (ограничитель тока) и используется для установки текущего предела. Минимальный ток достигается, когда ползунок потенциометра P1 резистор R2 ближе (напряжение на стеклоочиститель P1 и на контакт 2 IC примерно 0,71 вольт) и максимальный ток, когда ползунок резистора R1 является ближайшим P1 (напряжение на стеклоочиститель P1 и на контакт 2 IC около 0,16 вольт).

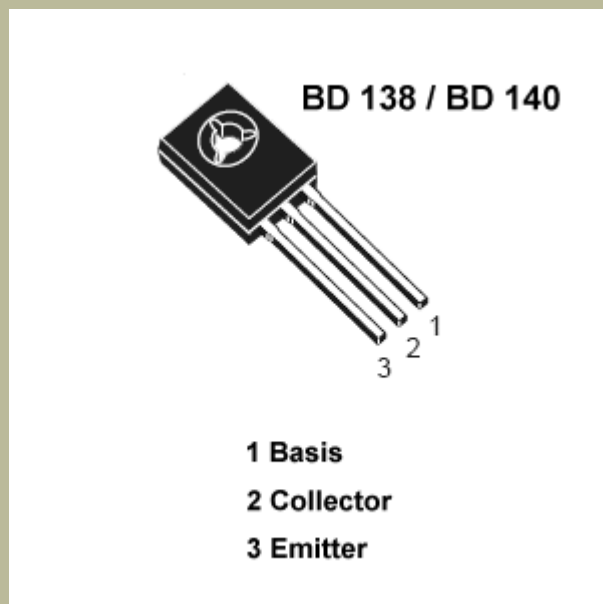
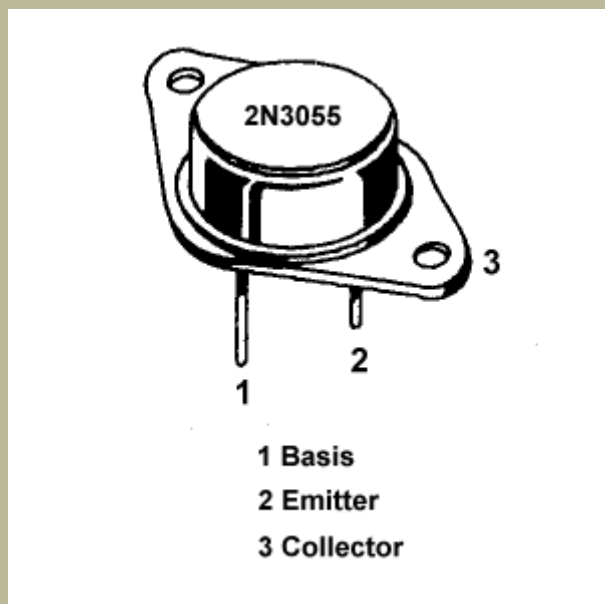
Резистор R7 в цепи нагрузки (земля) провода и служит в качестве **шунта** . Чем выше ток, протекающий через R7 в цепи нагрузки, тем больше падение напряжения на R7! По падение напряжения на R7 масса точки (контакт 7) из LM 723 выше на величину падения напряжения на R7. Другой конец R7 соединен с землей, и штифт напряжение питания 3 IC (датчик тока). Можно также сказать другое: напряжение на выводе 3 является значение падения напряжения на R7 ниже земли точка LM 723 Как только разность напряжений между контактами 2 и 3 LM достигает или превышает 723 0,6 вольт, IC регулировку выходного напряжения вниз, тем самым ограничивая ток.

Выходное напряжение подается обратно на делитель напряжения P2 / P3 / R4 на инвертирующий вход LM 723 (вывод 4). Ли контактная часть P2 потенциометр и P3 до 0 Ом (35 вольт здесь) получает полное выходное напряжение на инвертирующем входе (вывод 4) LM 723 и регулирует выходное напряжение на значение опорного напряжения на выводе 5 (в данном случае 1,2 вольт) вниз. Вращение потенциометра P2 высока, напряжение на выводе 4 LM 723 снизу 1,2 вольт и регулирует выходное напряжение по мере вплоть до 1,2 вольт на выводе 4 не будут достигнуты еще раз!

Постоянный против измельчители потенциометры P2 и P3 на максимальное сопротивление, LM 723 регулирует выходное напряжение вплоть до максимального значения 35 вольт. Как ожидается один раз формулу **делитель напряжения**, приходит в выходном напряжении 35 В до приблизительно 0,9 вольт на выводе 4 ИС. На самом деле, LM 723 в этом случае будет регулировать выходное напряжение до сих пор, обратно в 1,2 вольт достигается на 4-й контактный Однако, так как только 35 вольт напряжение присутствует, то он не может быть отрегулирована вверх. Потенциометр P3 предназначен для точной регулировки выходного напряжения. Чтобы предотвратить колебания цепи, конденсатор C2 не вставлена, должна быть как можно ближе к LM семьсот двадцать третий

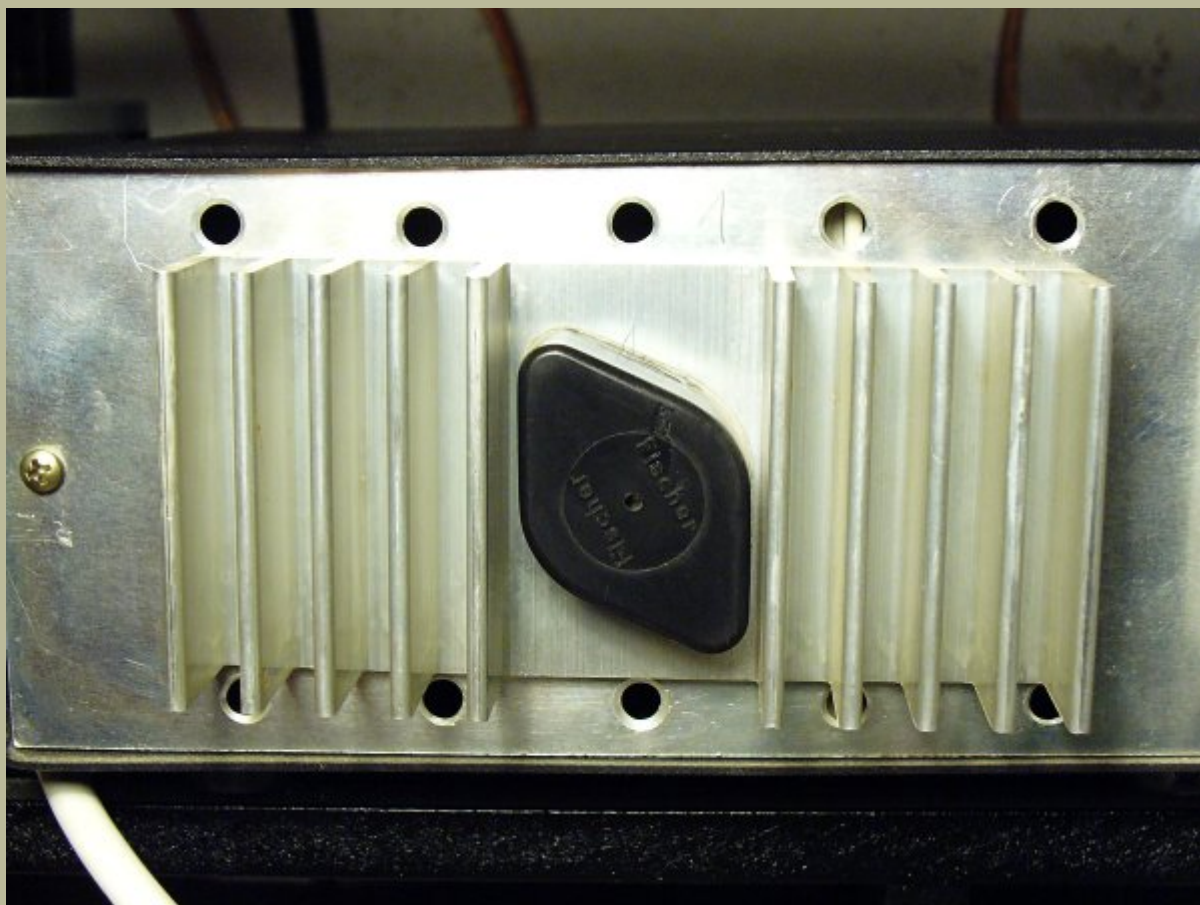
Те с меньшим рабочим напряжением, например, 24 вольт, должны **делитель напряжения** направлениях P2 / P3 / R4 новый, таким образом, что на максимальное рабочее напряжение (например, 24 В) на выходе (вывод 4 соединен) 1.2 вольт будет достигнута. Тем не менее, следует отметить, что резисторы всегда имеют определенные допуски здесь! Если напряжение настройки не работает должным образом, Вы должны повторно измерить напряжение на выводе 4 раза.

Поскольку LM 723 только справиться с выходным током 150 мА, то он должен быть увеличен путем подключения силового транзистора. Здесь он делает **дополнительный Дарлингтона**, состоящий из транзистора PNP BD 138 или BD 140 (T1) и транзистор NPN 2N3055 (T2). 2N3055 обязательно должен быть установлен на большой теплоотвод! Кроме того, PNP транзистор BD 138/140 должны получить охлаждающую пластину.



Распиновки транзисторов 2N3055 и BD 138/140

В этой схеме **максимальный выходной ток** от 3,5 ампер. Однако в этом текущий один зависимости от выбранного выходного напряжения **огромные потери тепла** генерируется! Установите на высоком выходном напряжении 30 вольт, например, вы можете "перетащить" безвредные 3 ампер. Критические токи выше, например, 2 или 3 А при небольшом выходное напряжение набор 2 или 4 вольт. В этом случае, более 30 вольт должно быть "уничтожен" на транзисторах, тем самым создавая огромные потери мощности 90 ватт, они быстро, как только транспортируется в основном в пропасть!



Это радиатора для 2N3055
с моей двойной источник питания!

На мой существующий двойной источник питания достаточно большого радиатора транзистора 2N3055 (на фото выше) имеет две секунды, а тепло, когда раза 3 А течет например при напряжении набор мощностью 12 вольт! Кроме того, 3 А уже довольно много для 2N3055. Таким образом, я могу рекомендовать ограничить максимальный ток до 2 или более 1,5 А, что является более чем достаточным для электронных схем! Как это сделать, я описал ниже. Также вы получаете в меньший **трансформатор** вне!

Схема проста для воссоздания. Там остается вопрос о правильном **входном напряжении**. Во-первых, надо помнить, что LM 723 может выдерживать максимальное входное напряжение 40 вольт! Но входное напряжение переменного тока должна быть ниже, потому что электролитический конденсатор С1 через выпрямленного напряжения на это около достигает **пикового значения** входного напряжения переменного тока! В входного напряжения переменного тока от 24 до 26 вольт постоянного напряжения на конденсаторе С1 составляет примерно от 34 до 36

вольт. **Трансформатор** поэтому должны иметь выходное напряжение в режиме холостого хода от 24 до 26 вольт! Конечно, вы также можете иметь **трансформатор** взять низкое напряжение на выходе, только максимального выходного напряжения блока питания также будет соответственно ниже!



Так как **трансформатор** , как и все источники питания **сети** работает большое внимание здесь требуется! Таким образом, все без исключения до начала строительства или планирования **эти заметки** , чтобы прочитать и соблюдать!

Определенно один должны иметь надлежащую **изоляцию трансформатора** или даже лучше**трансформатор** использования! Кроме того, важно установить **предохранитель** ! При размещении на первичной стороне трансформатора, предохранитель должен иметь значение 1 А.Рекомендуется продолжить установку вольтметр и амперметр в корпус.

Снижение максимального тока

Это может повлиять на максимальный ток лучший путем изменения R7. Как уже упоминалось выше, должна быть полностью потенциометра P1 напряжение на стеклоочистители и т.д. контакт 2 LM 723 0,16 вольт. По падению напряжения R7 получается на выводе 3 LM 723, напряжение ниже на величину падения напряжения на R7, как точку заземления (контакт 7) LM 723

Потоки, например, в цепи нагрузки, ток 3 ампер, падение напряжения на R7:

$$U = R \cdot I = 0,12\Omega \cdot 3 A = 0,36 V$$

Напряжение на выводе 3 LM 723 здесь на 0,36 вольт ниже, чем точка заземления ИС! Разница напряжений на контакт 2 к которому да 0,16 вольт, таким образом, 0,36 + 0,16 = 0,52 вольт. Так говорит текущее ограничение на LM 723 не включен, потому что разность напряжений должно быть 0,6 вольт. Она должна быть от 0,6 до 0,16 = 0,44 падение напряжения на R7 для достижения текущей предела! Таким образом, можно легко рассчитать нужное значение R7 определенная максимальная мощность, например, для 2 А:

$$R = \frac{U}{I} = \frac{0,44 V}{2 A} = 0,22 \Omega$$

А 1,5 А Максимальный ток для R7:

$$R = \frac{U}{I} = \frac{0,44 V}{1,5 A} = 0,29 \Omega$$

Можно ожидать также и наоборот, например, то, что максимальный ток существующее значение 0,12 Ом для R7 в схеме:

$$I = \frac{U}{R} = \frac{0,44V}{0,12\Omega} = 3,66 A$$

После обмена R7, нужно всегда проверять максимальный ток! Я несу **лампочку** от автомобильной сфере на 12 вольт при 25 или 40 Вт.

Обеспечить хорошую горшки!

Потенциометры P1 и P2 определенно должны быть хорошего качества (точность потенциометров). На мой блок питания, таких как банк нарушил ограничения тока составляет 20 лет. При повороте нижней (большой ток ограничения) предельный ток снова быстро выросли до максимального значения 3,5 ампер. Даже с помощью потенциометра против часовой стрелки (ток 0), что имело место. И что-то должно быть на всякий случай, потому что подключен к цепи питания, то могут быть перегружены и уничтожены неисправности или шорты! Но, что даже напряжение регулируется, потенциометра P1 для ограничения тока должны иметь что-то появился быть (около одной трети).

Схема не работает!

Я всегда получаю письма от любителей, которые построили эту схему, но тогда они не работают, даже если все было якобы правильную структуру.

На другом сайте, очень похожая схема была представлена с LM 723, но позже удалены веб-мастеров, так как всегда были проблемы после его выступления с этой схемой, и поэтому удалить его из своего веб-сайта и включает в себя различные наборы Конрад.

Причина этого недостойного поведения не известны мне. Мое двойное питание, которое содержит схемы, показанной здесь, работает отлично. И потому, что он делает, у меня не было до сих пор еще не причина, чтобы восстановить себя снова эту схему. Но если у меня есть время на это время, я сделаю это снова, потому что в конечном счете причиной частых нефункционирующих должны иметь некоторую причину.

По данным лист LM 723, стабильная работа обеспечивается только как опорное напряжение 2 вольта на выводе 5! Часто, но менее принято потому, что напряжение на выводе 5 является наименьшим возможным регулируемое напряжение одновременно.

Иф, несмотря на правильную конструкцию не работает, сначала вы должны попробовать довести напряжение на входе 5 до 2 вольт. Изменение в резистор R5 до 8,2 кОм, 3,3 кОм, а R 6, в результате чего около 2 вольт на выводе. R4 меняется на около 680 Ом (при входном напряжении 30 В).