



Основное отличие доработанного блока питания (рис.1) заключается во введении операционного усилителя DA2 и установке микросхемы стабилизатора отрицательного напряжения -6 В вместо -1.25 В. Пока выходной ток мал и падение напряжения на токоизмерительном резисторе R2 меньше установленного резистором R3, на выходе 6 ОУ и на входе микросхемы DA1 (вывод 2) значения напряжения примерно равны, диод VD4 закрыт и ОУ не участвует в работе устройства. Если падение напряжения на резисторе R2 станет больше, чем на резисторе R3, напряжение на выходе микросхемы DA2 уменьшится, откроется диод VD4 и выходное напряжение блока уменьшится до значения, соответствующего установленному ограничению тока. Переход блока в режим стабилизации тока индицируется включением светодиода HL1.



www.mobyplus.ru

e-mail: info@mobyplus.ru

Телефон: +7 (495) 542-40-94

Факс: +7 (495) 751-68-75

Поскольку в режиме короткого замыкания выходное напряжение ОУ должно быть меньше -1.25 В примерно на 2.4 В (падение напряжения на диоде VD4 и светодиоде HL1), напряжение отрицательного источника питания ОУ выбрано равным -6 В. Такое значение необходимо при всех положениях переключателя SA2, поэтому пришлось переключать и вход выпрямителя VD2, VD3.

Микросхему КР1168ЕН6Б можно заменить на аналогичную с индексом А, на МС79L06 с индексами ВР, СР и АСР, а также на КР1162ЕН6А(Б) (см. статью: Нефедов А., Валявский А. "Микросхемные стабилизаторы серии КР1162" в "Радио", 1995, #4), КР1179ЕН06, АН7906, μ А7906, но у них габариты и расстояние между выводами больше (как у КР142ЕН12А). Цоколевка совпадает. Микросхема К140УД6 заменима на КР140УД608, К140УД7, КР140УД708. Светодиод может быть любого типа красного свечения. Резистор R2 - четыре параллельно соединенных С2-29В 2 Ом, 0.125 Вт. К точности его сопротивления никаких требований нет, поэтому резистор можно изготовить и самостоятельно из отрезка высокоомного провода. Резистор R12 - СПЗ-19а. Остальные элементы - те же, что и в основном варианте блока, аналогично и конструктивное оформление. Чертеж печатной платы приведен на рис.2.

Сопротивления резисторов R3 и R4 могут отличаться от указанных на схеме в два раза, важно лишь, чтобы их соотношение было 1:10. Резистор R3 можно также заменить на два последовательно включенных, причем сопротивление второго должно составлять 5...10% от первого, это облегчит точную установку тока ограничения.

При настройке блока подборкой резистора R7 устанавливают выходное напряжение 20 В и регулировкой R12 - 0 В. Поскольку эти операции взаимозависимы, их надо повторить несколько раз.

В режиме [стабилизатора](#) тока переключатель SA2 следует устанавливать в положение, соответствующее минимальному напряжению, при котором обеспечивается необходимый ток нагрузки. Блок будет стабилизировать ток и при большем напряжении, но мощность, выделяемая на микросхеме DA1, превысит предельно допустимую (10...12 Вт), и может сработать тепловая защита, встроенная в микросхему DA1.