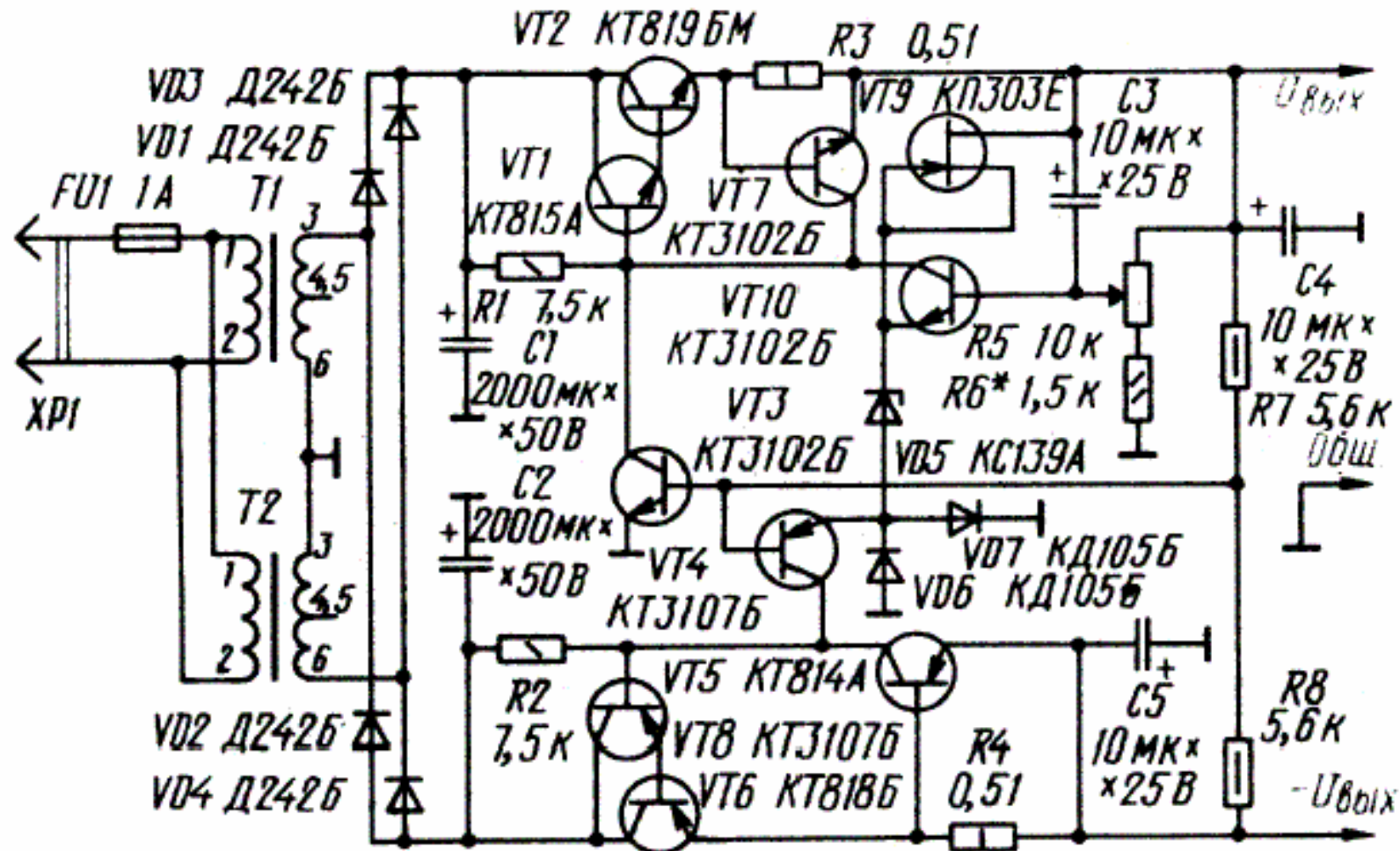


Принципиальная электрическая схема блока питания на ТВК-110ЛМ





www.mobyplus.ru
e-mail: info@mobyplus.ru
Телефон: +7 (495) 542-40-94
Факс: +7 (495) 751-68-75

Блок питания обеспечивает двуполярное выходное напряжение, которое можно изменять от 5 до 25 В. Максимальный ток нагрузки может достигать 1 А. При превышении этого тока или коротком замыкании по выходу срабатывает устройство защиты и выходное напряжение резко снижается по обоим каналам. [Трансформаторы](#) Т1 и Т2 включены как понижающие, каждый из них "работает" на оба канала. Выпрямители выполнены на диодах VD1-VD4, выпрямленное напряжение сглаживается конденсаторами С1 и С2 сравнительно большой емкости. На транзисторах VT1, VT2 собран по компенсационной схеме [стабилизатор напряжения](#) канала положительной полярности, а на транзисторе VT9 и стабилитроне VD5 - источник образцового напряжения для этого стабилизатора. Выходное напряжение стабилизатора регулируется резистором R5. Транзистор VT7 и резистор R3 составляют узел токовой защиты. Когда ток нагрузки превышает заданное значение, транзистор открывается и стабилизатор напряжения переходит в режим стабилизации тока.

В канале отрицательной полярности стабилизатор напряжения собран на транзисторах VT4-VT6, а узел токовой защиты - на транзисторе VT8 и резисторе R4. Образцовым напряжением для этого стабилизатора служит выходное напряжение канала положительной полярности, которое через резистор R7 поступает на базу VT4. Поэтому при изменении переменным резистором R5 напряжения положительной полярности будет изменяться и выходное напряжение отрицательной полярности. Чтобы это изменение происходило синхронно и оба напряжения были максимально равны, резисторы R7 и R8 подобраны с одинаковыми сопротивлениями, а в цепь стабилитрона введены встречно-параллельно включенные диоды VD6 и VD7. При нормально работающем блоке питания напряжение, снимаемое с общей точки соединения резисторов относительно общего провода, равно нулю и транзистор VT3? на базу которого поступает это напряжение, закрыт. Кроме указанных унифицированных трансформаторов, в блоке питания можно использовать также готовые трансформаторы ТС-31-1, либо один трансформатор мощностью не менее 60 Вт с двумя вторичными обмотками напряжением по 27...30 В при токе нагрузки до 1 А.

Транзистор VT1 может быть КТ815А-КТ815Г, КТ603А-КТ603Г, КТ608Б

Транзистор VT2 может быть КТ819А,КТ819Г, КТ805А,КТ805Б, КТ808А

Транзистор VT3, VT7, VT10 могут быть КТ3102А -КТ3102В, КТ342В,КТ312В, КТ315В - КТ315Е

Транзистор VT4, VT8, могут быть КТ3107А -КТ3107К, КТ361В - КТ361Е

Транзистор VT5 - КТ814А -КТ814Г, КТ816А - КТ816Г

Транзистор VT6 - КТ818А -КТ818Г



www.mobyplus.ru
e-mail: info@mobyplus.ru
Телефон: +7 (495) 542-40-94
Факс: +7 (495) 751-68-75

Транзистор VT9 - КП303Д, КП303Е, КП302А, КП302Б, КП307А, КП307Б

Диоды VD1 - VD4 - Д242, Д242Б, Д245, КД202А - КД202К или аналогичные мощные

Диоды VD6, VD7 - КД105Б, КД105Г, КД103А, КД103Б, а также другие кремниевые выпрямительные диоды.

Стабилитрон VD5 - КС133А, КС139А, КС147А

Мощные диоды можно использовать без радиаторов, а вот транзисторы VT2 и VT6 необходимо установить на радиаторы общей площадью не менее 200 см². При проверке блока в случае необходимости изменить диапазон регулировки выходного напряжения следует подобрать резистор R6. Значение тока срабатывания защиты можно установить подбором резисторов R3 и R4.