

линейном режиме, указанное значение тока через транзистор VT1 не зависит ни от напряжения на его стоке, ни от дрейфа параметров транзистора при его разогреве. Цепь R4C2 подавляет самовозбуждение транзистора и обеспечивает его устойчивую работу в линейном режиме. Для питания устройства необходимо напряжение 9...12V, которое обязательно должно быть стабильным, поскольку от него зависит стабильность тока нагрузки. Ток, потребляемый устройством, не превышает 10 мА.

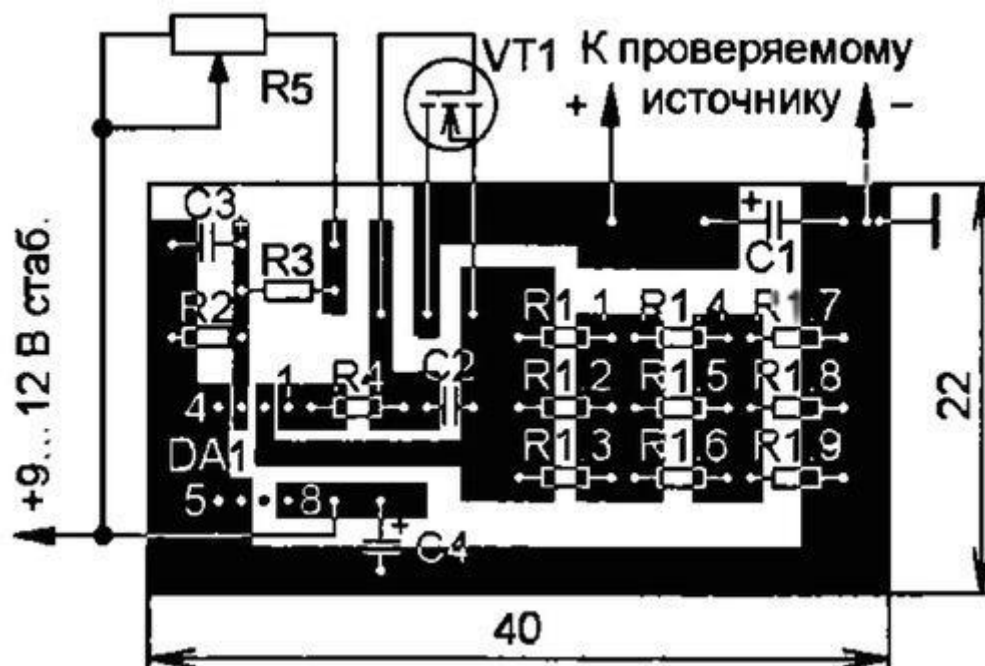


Рис.2 Конструкция и детали.

В устройстве использованы детали для поверхностного монтажа, размещенные на печатной плате (рис. 2) из фольгированного стеклотекстолита, которая вместе с транзистором установлены на теплоотводе. Транзистор прикрепляют к теплоотводу винтом. Плату допустимо приклеить к теплоотводу для большей механической прочности. При изготовлении теплоотвода в виде пластины его площадь должна быть не менее 100...150 см² на 10 Вт рассеиваемой мощности. Для повышения эффективности при длительных испытаниях желательно применить вентилятор. Резистор R1 составлен из девяти сопротивлений по 0,1 Ом (мощностью 1 Вт), включенных параллельно и последовательно, как показано на рис. 2. Остальные постоянные резисторы — типоразмера 1206 и мощностью 0,125 Вт. Переменный резистор R5 -СПО, СП4. Конденсатор — C2 К10-17В, остальные — танталовые.

Вместо компонентов для поверхностного монтажа можно применить обычные, но тогда топологию печатной платы придется немного изменить. Номинальное напряжение конденсатора C1 должно быть не меньше напряжения проверяемого источника. Конденсатор C2 следует установить непосредственно на выводах транзистора VT1.

В устройстве применен ОУ LM358АМ в случае использования других ОУ следует иметь в виду, что его питание в этом устройстве однополярное, поэтому он должен быть работоспособен при нулевом напряжении на обоих входах.

Заменяя полевой транзистор, будьте внимательны: для этого устройства подходит большое число транзисторов фирмы IR, но некоторые из них могут работать неустойчиво. При отсутствии полевого можно применить составной биполярный транзистор структуры n-p-n с коэффициентом передачи тока не менее 1000 и соответствующим током коллектора, например, KT827A—KT827B. Выводы такого транзистора подключают соответственно: затвор - база, сток - коллектор, исток - эмиттер.

В этом случае сопротивление резистора R4 надо уменьшить до 510 Ом. Сильноточные цепи выполняют проводом соответствующего сечения.

Устройство не требует налаживания. Проверяемый источник питания с напряжением от 3 до 35V подключают к устройству с соблюдением полярности. Для уменьшения минимального значения напряжения контролируемого источника питания следует пропорционально уменьшить сопротивление резисторов R1 и R2. Ток, потребляемый эквивалентом нагрузки, регулируют резистором R5. Интервал регулировки тока при указанных на схеме номиналах элементов и напряжении питания 12V равен 0,5... 11A. Для уменьшения минимального значения тока можно ввести дополнительный переключатель, с помощью которого параллельно резистору R2 подключают резистор сопротивлением 100 Ом. В этом случае минимальное и максимальное значения тока уменьшатся в 10 раз.