

этого момента через обмотку реле протекает ток удержания, ограниченный резистором R1.

Если необходимо выключить нагрузку, достаточно нажать кнопку SB1. Реле отпустит и разомкнутыми контактами K1.2 отключит блок питания от сети. В случае ошибочного отключения нагрузки ее встроенным выключателем ток через диод VD1 перестанет протекать, транзисторы VT1, VT3 закроются, реле отпустит, контакты K1.2 разомкнутся.

Параллельное включение транзисторов VT1, VT3 позволяет снизить токовую нагрузку на них до безопасного значения. Конечно, на их месте может работать один более мощный транзистор. Диод VD2 защищает транзисторы от экстра-токов, возникающих при коммутации обмотки реле.

Кроме указанных на схеме, в автомате могут быть использованы другие германиевые транзисторы соответствующей структуры. Следует лишь помнить, что транзисторы VT1, VT3 должны быть рассчитаны на работу при коллекторном токе, необходимом для срабатывания и удержания реле, их можно заменить одним из серий KT814, KT816 с исключением диода VD1, а VT2 должен кратковременно (25 мс) выдерживать ток срабатывания реле (можно использовать лю-

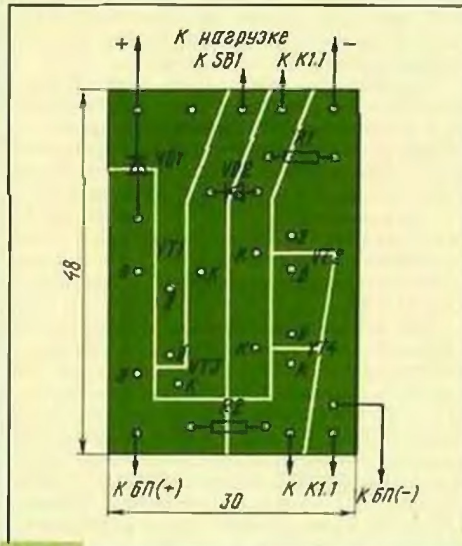


Рис. 2

бой транзистор серий KT815, KT817). Диод VD1 – любой выпрямительный кремниевый, способный пропустить максимальный ток нагрузки, VD2 – практически любой кремниевый маломощный, скажем, серий КД102, КД103. При выходном напряжении блока питания

12 В реле может быть РЭН32, паспорт РФ4.519.021-02 (старое обозначение РФ4.519.025П2), а при 9 В – такое же, но паспорт РФ4.519.021-03 (РФ4.519.026П2). Конечно, подойдут и другие реле, срабатывающие при возможно меньшем токе и с контактами K1.2, рассчитанными на работу при сетевом напряжении 220 В.

Часть деталей автомата монтируют на печатной плате (рис. 2) из одностороннего фольгированного стеклотекстолита, которую вместе с реле устанавливают внутри блока питания. Кнопки укрепляют на стенке блока.

Если же габариты блока питания не позволяют осуществить такой монтаж, автомат выполняют в виде отдельной приставки с собственным корпусом (кнопки теперь будут на нем) и объединяют его с блоком на общем основании.

Налаживание автомата сводится к подбору резисторов: R1 должен быть такого максимального сопротивления, при котором реле удерживается после срабатывания, а R2 должен обеспечивать насыщение транзистора VT2 – в этом режиме падение напряжения между эмиттером и коллектором транзистора не превышает нескольких десятых долей вольта.

По следам наших публикаций

«КАК ПРОВЕРИТЬ ОКСИДНЫЙ КОНДЕНСАТОР»

Так называлась заметка А. Пухличенко (“Радио”, 1996, № 6, с. 34), в которой рассказывалось о простейшем измерителе емкости оксидных конденсаторов. Ра-

составной транзистор управляется значительно меньшим входным током, что повышает надежность работы генератора при проверке конденсаторов малой емкости.

Минимальная емкость конденсатора C_x, при которой еще заметно мерцание светодиода HL1, – около 0,1 мкФ, максимально возможная проверяемая емкость достигает 10 000 мкФ (в этом случае при нулевом сопротивлении переменного резистора светодиод вспыхивает с частотой около 0,5 Гц).

В приборе вместо элементов И-НЕ подойдут любые инвертирующие элементы

После монтажа прибора и подключения к нему источника питания следует убедиться, что при отсутствии проверяемого конденсатора светодиод горит в любом положении движка переменного резистора. Если же светодиод гаснет, когда движок резистора в крайнем левом по схеме положении, нужно установить резистор R1 большего сопротивления.

Если проверяемый конденсатор пробит, светодиод гаснет. В случае же обры-

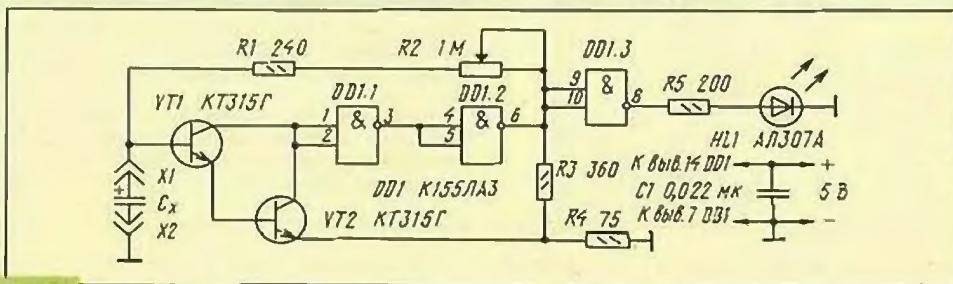


Рис. 1

диолюбитель А. Шитов из г. Иваново немного усложнил этот прибор (рис. 1), в результате чего удалось на порядок увеличить верхнюю границу диапазона измеряемых емкостей.

Логические элементы DD1.1, DD1.2 и транзисторы VT1, VT2 образуют генератор, во время задающую цепь которого включают проверяемый конденсатор C_x. Частоту следования импульсов генератора изменяют переменным резистором R2.

В отличие от упомянутого выше измерителя, в данном приборе несколько увеличен зарядный ток проверяемого конденсатора (резистор R1 применен меньшего сопротивления), а минусовый вывод конденсатора соединен с общим проводом.

микросхем серий K155, K555, KP1533. Однако при использовании микросхем двух последних серий между входом элемента DD1.1 и плюсовым проводом питания желательно включить резистор сопротивлением 10...15 кОм. На месте VT1 и VT2 могут работать любые другие транзисторы серии KT315. Переменный резистор R2 может иметь сопротивление от 1 до 2,2 МОм.

Детали прибора смонтированы на плате (рис. 2) из одностороннего фольгированного стеклотекстолита. Плата рассчитана на установку постоянных резисторов МЛТ-0,125, конденсатор C1 – К73-15а, возможно использование конденсаторов серии КМ-5 или КМ-6.

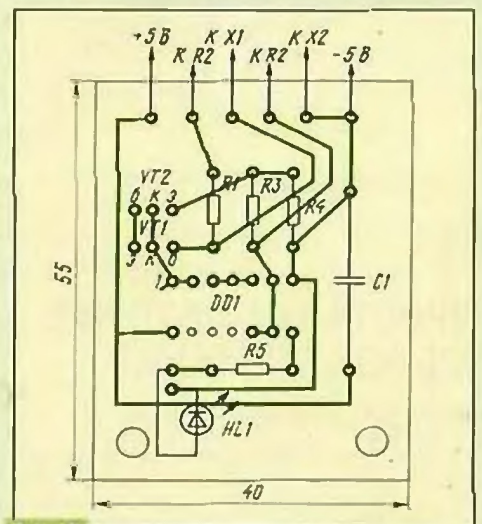


Рис. 2

ва вывода конденсатора светодиод будет постоянно гореть при перемещении движка переменного резистора из одного крайнего положения в другое. С исправным конденсатором частота вспышек светодиода станет изменяться при перемещении движка переменного резистора.