

УДК 621.317.7:631.3

Измерительные приборы для сельского электрика

А. В. УВАРОВ, инженер
Волчанский техникум
механизации сельского хозяйства

Электрики колхозов и совхозов могут самостоятельно изготовить несложные приборы, которыми приходится часто пользоваться при диагностировании электрооборудования.

Схема устройства для определения параметров электромагнитных коммутационных аппаратов изображена на рис. 1. Регулятором испытательного напряжения служит автотрансформатор Т1, от типа которого зависит максимальное напряжение на выходных зажимах устройства. Желательно использовать автотрансформатор с первичным напряжением 220 или 380 В. Тумблер SA1 служит для переключения тока. Верхнее его положение соответствует переменному току, нижнее — постоянному. Вольтметры PV1 и PV2 электромагнитные или магнитоэлектрические соответственно переменного и постоянного тока, миллиамперметры PA1 и PA2 — переменного и постоянного тока (ток полного отклонения — 1000 мА). Диоды VD1—VD4 можно применить любые, удовлетворяющие условию $U_{обр} \geq 400$ В; $I_{пр} \geq 300$ мА (Д226 или Д229Б), конденсатор C1 — любого типа на напряжение не ниже 450 В.

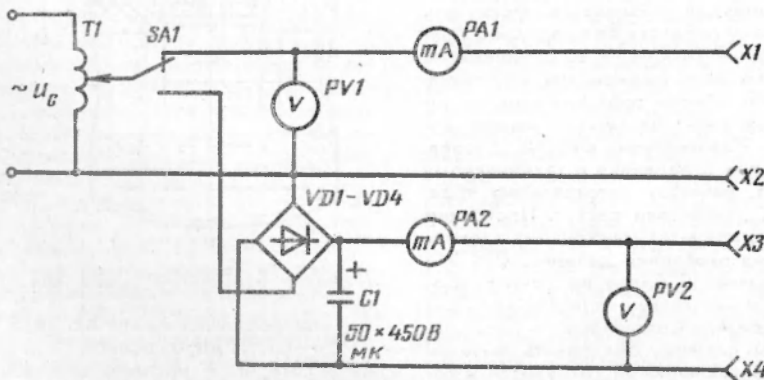


Рис. 1. Электрическая схема устройства для определения параметров электромагнитных коммутационных аппаратов.

Результаты измерений и вычислений удобно заносить в таблицу. Замкнутое и разомкнутое положения электромагнитных аппаратов определяются при помощи омметра, подключенного к замыкающим контактам. При проверке низковольтных реле контроль напряжения желательно дублировать с помощью тестера на выходных клеммах устройства.

На рис. 2, а показана принципиальная схема фазоуказателя трехфазной сети. Если порядок следования фаз прямой, то загорается лампа HL1, обратный — HL2. Если есть обрыв фазы, то обе лампы загораются одновременно. Лампы не загораются при обрыве двух или трех фаз.

Для проверки резисторов и неполярных конденсаторов можно использовать пробник, электрическая схема которого приведена на рис. 2, б. Проверяемый элемент подключают к зажимам R_x , C_x , тумблером SA1 включают питание. При нажатии на кнопку переключателя SB1 вращением рукоятки резистора R_1 добиваются загорания лампы HL1. Если она не светится, то проверяемая деталь неисправна. Проградуировав шкалу рукоятки резистора по эталонным элементам, можно приблизительно определить номиналы резисторов и конденсаторов.

Низкоомный пробник (рис. 2, в) со звуковой индикацией полезен при проверке качества пайки и надежности контактных соединений. Он представляет собой звуковой генератор. Чувствительность пробника высо-

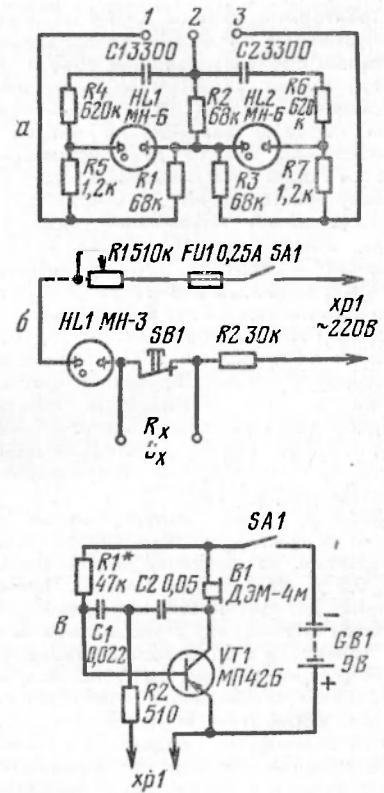


Рис. 2. Принципиальные электрические схемы:

а — фазоуказателя; б — пробника для проверки резисторов; в — низкоомного пробника со звуковой индикацией.

кая, так как незначительное изменение сопротивления между щупами XP1 существенно влияет на частоту генерируемых колебаний. По изменению тона звучания телефона B1 судят о качестве проверяемого контакта. Эталонном является частота звуковых колебаний телефона при закороченных щупах. Настройка пробника сводится к подбору резистора R_1 с целью получения устойчивого генерирования низкочастотных колебаний.

Все вышеописанные приборы — полезное дополнение к штатному электроизмерительному комплексу.