КАК ПРОВЕРИТЬ ПОЛЕВОЙ ТРАНЗИСТОР

Александр Столовых

В современной электронной аппаратуре все чаще находят применение полевые транзисторы. Разработчики используют их в блоках питания телевизоров, мониторов, видеомагнитофонов и другой аппаратуре. При проведении ремонта мастер сталкивается с необходимостью проверки исправности мощных полевых транзисторов. В статье автор рассказывает, как произвести проверку полевого транзистора с помощью обычного омметра.

Полевые транзисторы [ПТ], благодаря ряду уникальных параметров, в том числе высокому входному сопротивлению, находят широкое применение в блоках питания телевизоров, мониторов, видеомагнитофонов и другой радиоэлектронной аппаратуры.

При ремонте аппаратов, в которых применены полевые транзисторы, у ремонтников очень часто возникает задача проверки целостности и работоспособности этих транзисторов. Чаще всего приходится иметь дело с вышедшими из строя мощными полевыми транзисторами импульсных блоков питания.

Расположение выводов полевых транзисторов (Gate - Drain - Source) может быть различным. Чаще всего выводы транзистора можно определить по маркировке на плате ремонтируемого аппарата (обычно выводы маркируются латинскими буквами G, D, S]. Если такой маркировки нет, то желательно воспользоваться справочными данными.

Чтобы предотвратить выход из строя транзистора во время проверки, очень важно при проверке полевых транзисторов соблюдать правила безопасности. Дело в том, что полевые транзисторы очень чувствительны к статическому электричеству, поэтому их рекомендуется проверять, предварительно организовав заземление. Для того чтобы снять с себя накопленные статические электрические заряды, необходимо надеть на руку заземляющий антистатический браслет. Также следует помнить, что при хранении полевых транзисторов, особенно маломощных, их выводы должны быть замкнуты между собой.

При проверке ПТ чаще всего пользуются обычным омметром. У исправного полевого транзистора между всеми его выводами должно быть бесконечное сопротивление. Причем бесконечное сопротивление прибор должен показывать независимо от прикладываемого тестового напряжения. Следует заметить, что имеются некоторые исключения. Если при проверке приложить положительный щуп тестового прибора к затвору (G] транзистора п-типа, а отрицательный - к истоку (S), зарядится емкость затвора и транзистор откроется. При замере сопротивления между стоком (D) и истоком (S) прибор покажет некоторое значение сопротивления, которое зависит от ряда факторов. Неопытные ремонтники могут принять такое поведение транзистора за его неисправность. Поэтому перед «прозвонкой» канала «сток-исток» замкните накоротко все ножки транзистора, чтобы разрядить емкость затвора. После этого сопротивление сток-исток должно стать бесконечным. В противном случае транзистор признается неисправным.

В современных мощных полевых транзисторах между стоком и истоком имеется встроенный диод, поэтому канал «сток-исток» при проверке ведет себя как обычный диод. Для того чтобы избежть досадных ошибок, помните о наличии такого диода и не примите это за неисправность транзистора. Убедиться в наличии диода достаточно просто. Нужно поменять местами щупы тестера, и он должен показать бесконечное сопротивление между стоком и истоком. Если этого не произошло, то, скорее всего, транзистор пробит. В остальном проверка транзистора не отличается от приведенной выше.

Таким образом, имея под рукой обычный омметр, можно легко и быстро проверить мощный полевой транзистор

«Ремонт электронной техники» №7, 2001