

Занько В.А., студент
Руководитель Иванов Д.М., ст. преподаватель

КРИТЕРИИ ВЫБОРА БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

Силовая электроника сегодня не может эксплуатироваться без соответствующих мер защиты. Кроме сложных автоматизированных систем в аппаратуре всегда имеется последний защитный барьер в виде предохранителей. От верного выбора параметров быстродействующего предохранителя зависят затраты, которые могут возникнуть при аварийной ситуации и последующем ремонте. Номинальное напряжение предохранителя – это рабочее напряжение переменного или постоянного тока. Чтобы своевременно сработать и защитить любую систему, номинальное напряжение предохранителя должно быть не меньше напряжения в системе. Ещё одним важным критерием при выборе предохранителя является значение номинального тока. Оно зависит как от параметров защищаемой цепи, так и от многих внешних факторов. При повышенной температуре окружающей среды номинальный ток предохранителя следует увеличить, а при низких температурах или при принудительном охлаждении потоком воздуха – понизить. Все эти параметры связаны с номинальным током предохранителя следующей формулой:

$$I_n = I_b / (k_t \cdot k_e \cdot k_v \cdot k_f \cdot k_a \cdot k_b),$$

где I_n – номинальный ток предохранителя; I_b – средне-квадратичный максимальный ток нагрузки в цепи, действующий в течение длительного времени; K_t – коэффициент температуры воздуха; K_e – коэффициент контактной плотности тока; K_v – коэффициент воздушного потока; K_f – коэффициент частоты тока; K_a – коэффициент высоты над уровнем моря; K_b – постоянная (const) нагрузки предохранителя.

Вывод: Кроме выбора основных параметров предохранителя, рассмотренных выше и являющихся определяющими, есть еще и другие критерии, например, конструктивное исполнение, вид контактов, наличие индикации срабатывания и т. д.