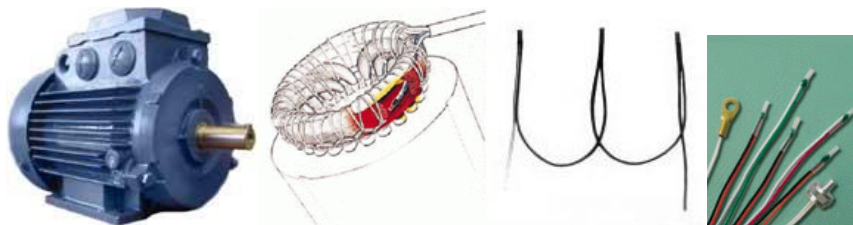


PTC-термистор термочувствительное защитное устройство



Термисторы PTC-типа

Термистор относится к термочувствительным защитным устройства встраиваемой тепловой защите электродвигателя. Располагаются в специально предусмотренных для этой цели гнездах в лобовых частях электродвигателя (защита от заклинивания ротора) или в обмотках электродвигателя (защита от теплового перегруза).

Термистор — полупроводниковый резистор, изменяющие свое сопротивление в зависимости от температуры.

Термисторы в основном делятся на два класса:

PTC-типа — полупроводниковые резисторы с положительным температурным коэффициентом сопротивления;

NTC-типа — полупроводниковые резисторы с отрицательным температурным коэффициентом сопротивления.

Для защиты электродвигателей используются в основном PTC-термисторы (позисторы Positive Temperature Coefficient), обладающие свойством резко увеличивать свое сопротивление, когда достигнута некоторая характеристическая температура. Применительно к двигателю это максимально допустимая температура нагрева обмоток статора для данного класса изоляции.

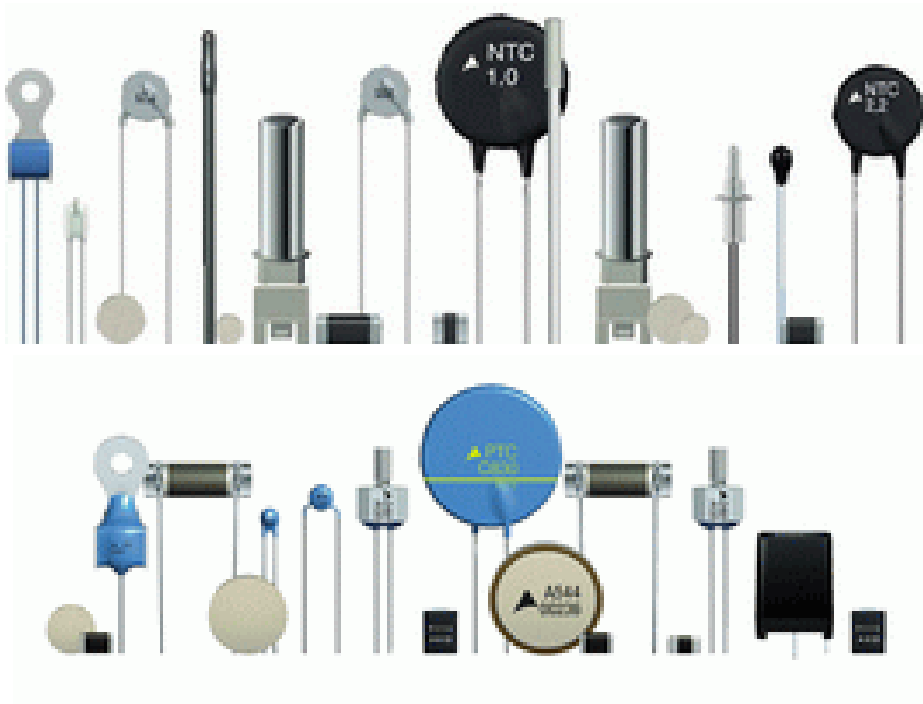
Три (для двухобмоточных двигателей — шесть) РТС-термистора соединены последовательно и подключены к входу электронного блока защиты. Блок настроен таким образом, что при превышении суммарного сопротивления цепочки срабатывает контакт выходного реле, управляющий расцепителем автомата или катушкой магнитного пускателя.

Термисторная защита предпочтительней в тех случаях, когда по току невозможно определить с достаточной точностью температуру двигателя. Это касается прежде всего двигателей с продолжительным периодом запуска, частыми операциями включения и отключения (повторно-кратковременным режимом) или двигателей с регулируемым числом оборотов (при помощи преобразователей частоты). Термисторная защита эффективна также при сильном загрязнении двигателей или выходе из строя системы принудительного охлаждения.

Недостатком данного вида защиты является то, что с датчиками выпускаются далеко не все типы двигателей. Это особенно касается двигателей отечественного производства. Датчики могут устанавливаться только в условиях стационарных мастерских.

Температурная характеристика термистора достаточно инерционна и сильно зависит от температуры окружающей среды и от условий эксплуатации самого двигателя. Они требуют наличия специального электронного блока: термисторного устройства защиты двигателей, теплового или электронного реле перегрузки, в которых находятся блоки настройки и регулировки, а также выходные электромагнитные реле, служащие для отключения катушки пускателя или электромагнитного расцепителя.

Внешний вид термисторов



Пример цветовой кодировки PTC-термисторов в зависимости от температуры

Class of Insulation	Sub.	Sub.	Sub.	A	E	E	B	B	F	F	H	H	On req.	On req.
Nominal Response Temperature NAT [C]	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
Colour code of leads	white grey	white brown	white white	green green	red red	brown brown	grey grey	blue blue	white blue	black black	blue red	white green	white red	orange black