

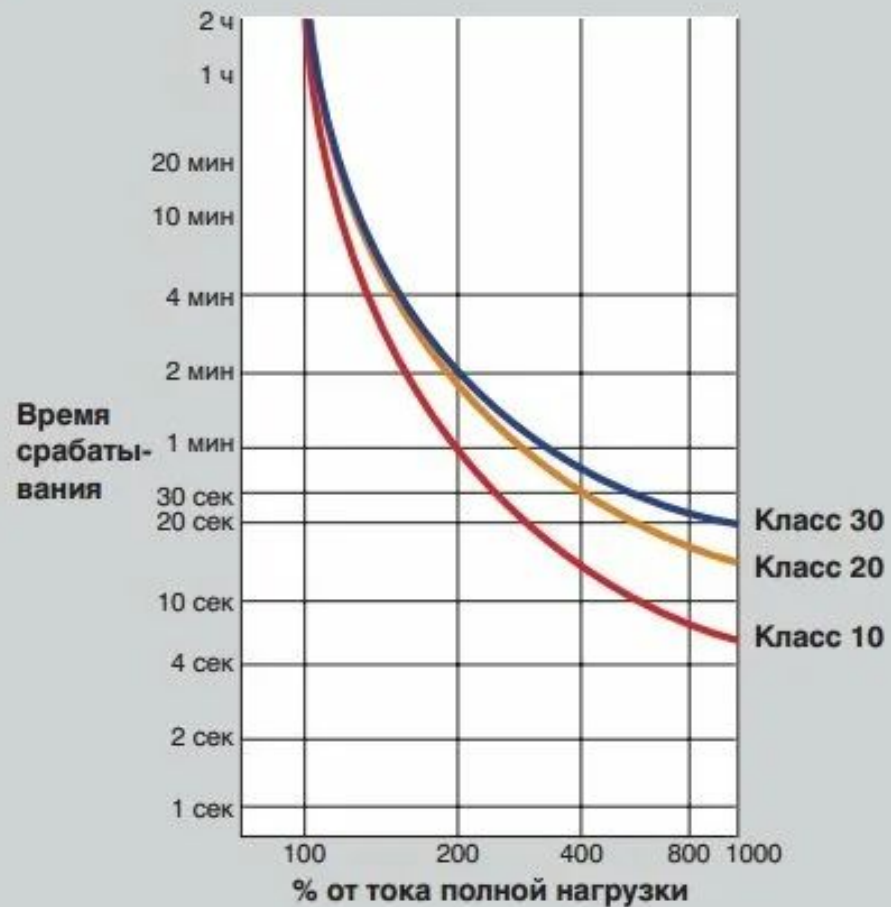
# Назначение, техническое обслуживание и МОНТАЖ ТЕПЛОВОГО реле

# Введение

- ▶ Для надежной и безаварийной работы любого электрооборудования должна быть выполнена защита от токов короткого замыкания и токов перегрузки, это требование оговорено в Правилах устройства электроустановок (ПУЭ). Связано это с тем, что при возникновении короткого замыкания в сети протекают токи, намного превышающие допустимые и приводящие к серьезным повреждениям. По сути, задачей защиты является локализация поврежденного («закоротившего») оборудования и исключения его из сети. В общем случае, защита от короткого замыкания защищает неповрежденное оборудование, в котором короткое замыкание не произошло.

# НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЕ ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ

- ▶ Тепловые реле - это электрические аппараты, предназначенные для защиты электродвигателей от токовой перегрузки. Наиболее распространенные типы тепловых реле - ТРП, ТРН, РТЛ и РТТ.
- ▶ Долговечность энергетического оборудования в значительной степени зависит от перегрузок, которым оно подвергается во время работы. Для любого объекта можно найти зависимость длительности протекания тока от его величины, при которых обеспечивается надежная и длительная эксплуатация оборудования.
- ▶ Термореле предназначено для круглосуточного контроля и поддержания заданного температурного режима по сигналам датчика температуры, в помещениях, овощехранилищах, системах водяного отопления, охлаждающих систем, жидкостей, предметов и т. п., а также для использования в качестве комплектующего изделия в устройствах автоматики.

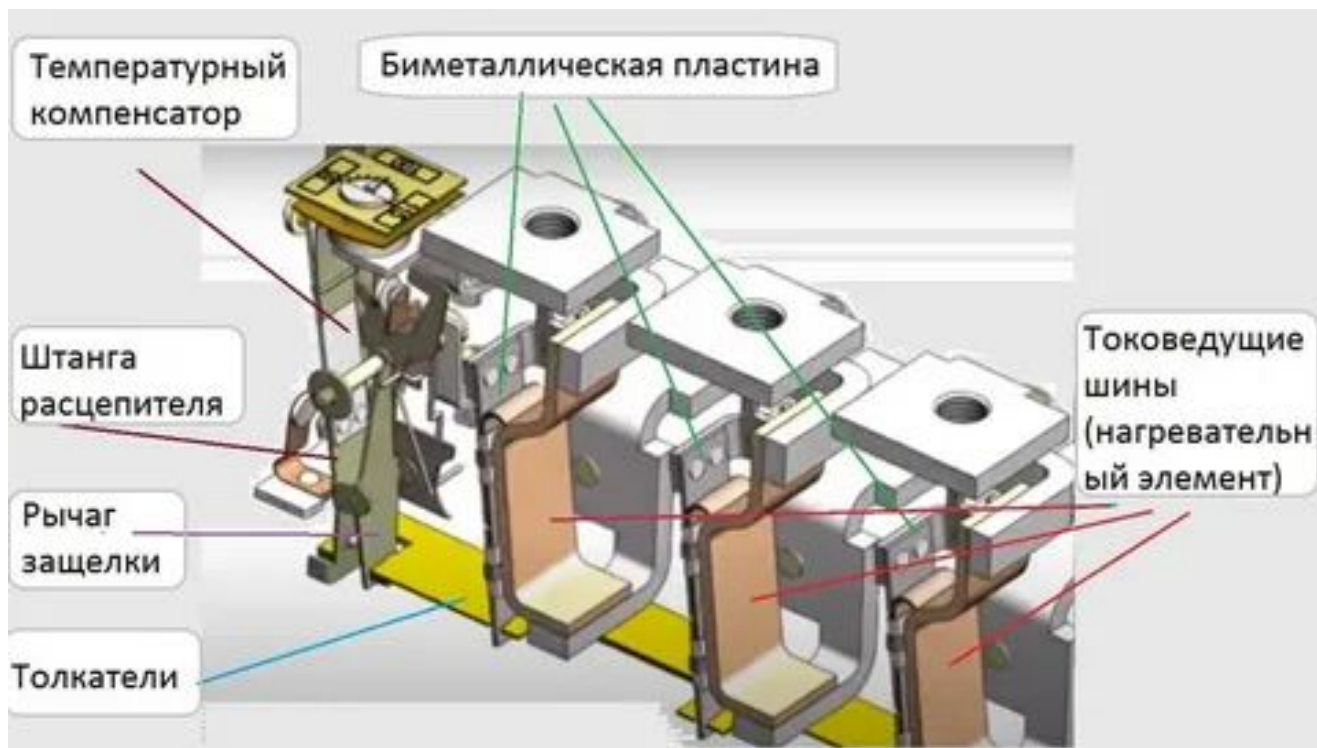


**Время срабатывания** – это время, которое необходимо реле для срабатывания в период перегрузки. Время срабатывания делится на классы.

Время-токовая характеристика теплового реле



Реле  
перегрузки  
тепловое  
КЭА3 ртл



# Трехмерная МОДЕЛЬ ТЕПЛОВОГО расцепителя

# Неисправности теплового реле

- ▶ 1. Окисление или обгорание контактов
- ▶ 2. Механические повреждения
- ▶ 3. Перегрев позисторного элемента
- ▶ 4. Нарушение крепления реле, приводящее к его неправильному расположению
- ▶ 5. Перегорание спирали
- ▶ 6. Заклинивание сердечника

# Методические указания по обслуживанию теплового реле

- ▶ Для надежной работы пускателя необходимо производить осмотр не реже одного раза в месяц. При осмотре пускателя следует: очистить его от грязи и загрязнений обдувом; подтянуть все резьбовые соединения; убедиться в отсутствии механических заеданий; убедиться визуально в наличии провалов на контактах (0,5 мм не менее); убедиться, что контактирование происходит по контактным напайкам, а не по материалу контактодержателей, в противном случае контакты заменить. В случае обнаружения неисправности контактов вспомогательной цепи весь узел заменить новым. Для зачистки контактов контактной приставки ПКЛ, устанавливаемой на пускатели ПМЛ и реле РПЛ, разборку производить следующим образом: ввернуть винты и снять шайбы; вынуть неподвижные контактные пластины; после нажатия траверсы зачистить подвижные контакты. Сборку производить в обратной последовательности, соблюдая правильность установки замыкающих и размыкающих контактов. Обслуживание тепловых реле  
Сущность технического обслуживания теплового реле заключается в периодических внешних осмотрах реле, в проверке затяжки винтов крепления реле и винтов контактных зажимов главной и вспомогательной цепей. Периодически проводите проверку работоспособности реле, для чего необходимо выполнить следующие операции: нажмите на кнопку «стоп возврат» размыкающий и замыкающий контакт должны быть разомкнуты; произведите фиктивное срабатывание реле, нажав через отверстие с правой стороны корпуса концы отвертки на биметаллическую пластину в направлении плоскости крепления реле. Размыкающий контакт должен быть разомкнут, замыкающий замкнут. В момент срабатывания должен быть слышен щелчек; произведите возврат реле, нажав кнопку «стоп возврат». Размыкающий контакт должен быть замкнут, размыкающий разомкнут.



# Охрана труда при эксплуатации и обслуживании устройств релейной защиты.

- ▶ К организационным мероприятиям, обеспечивающим безопасное проведение работ в действующих электроустановках, относятся: оформление наряда, распоряжения или перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации; выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе в случаях, предусмотренных правилами. допуск к работе; надзор во время работы; оформление перерыва в работе, изменения в составе бригады, перевода на другое место, окончания работы. Как видно из перечня основных организационных мероприятий по электробезопасности, они в первую очередь регламентируют порядок оформления работ. При оформлении работ любым из перечисленных способов (наряд, распоряжение, перечень работ выполняемых в порядке текущей эксплуатации) определяется круг лиц ответственных за безопасное проведение работ, технические и специальные мероприятия обеспечивающие безопасность во время работы.

# Заключение

- ▶ В своей работе я рассмотрел назначение, обслуживание и монтаж теплового реле. Достоинствами тепловых реле являются: малые размеры, масса и стоимость, простота конструкции и надежность в эксплуатации. Основной защитной характеристикой реле является время-токовая характеристика, т. е. зависимость времени срабатывания реле от кратности тока в цепи по отношению к номинальному току
- ▶ Тепловое реле — это один из самых важных элементов системы защиты электрических двигателей и другого электрооборудования. Данное устройство способно защитить электроустановку от любых перегрузок. Тепловое реле не подвержено ложным отключениям нагрузки при кратковременных скачках тока, что выгодно отличает его от входного автомата. Термореле защиты можно монтировать не только совместно с магнитным пускателем, но и как самостоятельное защитное устройство.