

Тема ПЭР: Техническое обслуживание низковольтных автоматических выключателей



Выполнил: Шайдуллин Васим Минвалиевич



**Это коммутационный аппарат,
предназначенный для
автоматического отключения
электроустановок при
возникновении токов короткого
замыкания, перегрузки, снижения
или исчезновения напряжения, а
также для нечастой коммутации.**



Преимущество автоматических выключателей перед плавкими предохранителями состоит в том, что они обладают многократностью действия. После срабатывания плавкого предохранителя требуется замена плавкой вставки.

Автоматический же выключатель после устранения причины срабатывания можно подготовить для повторной работы нажатием на кнопку. или поворотом рукоятки.

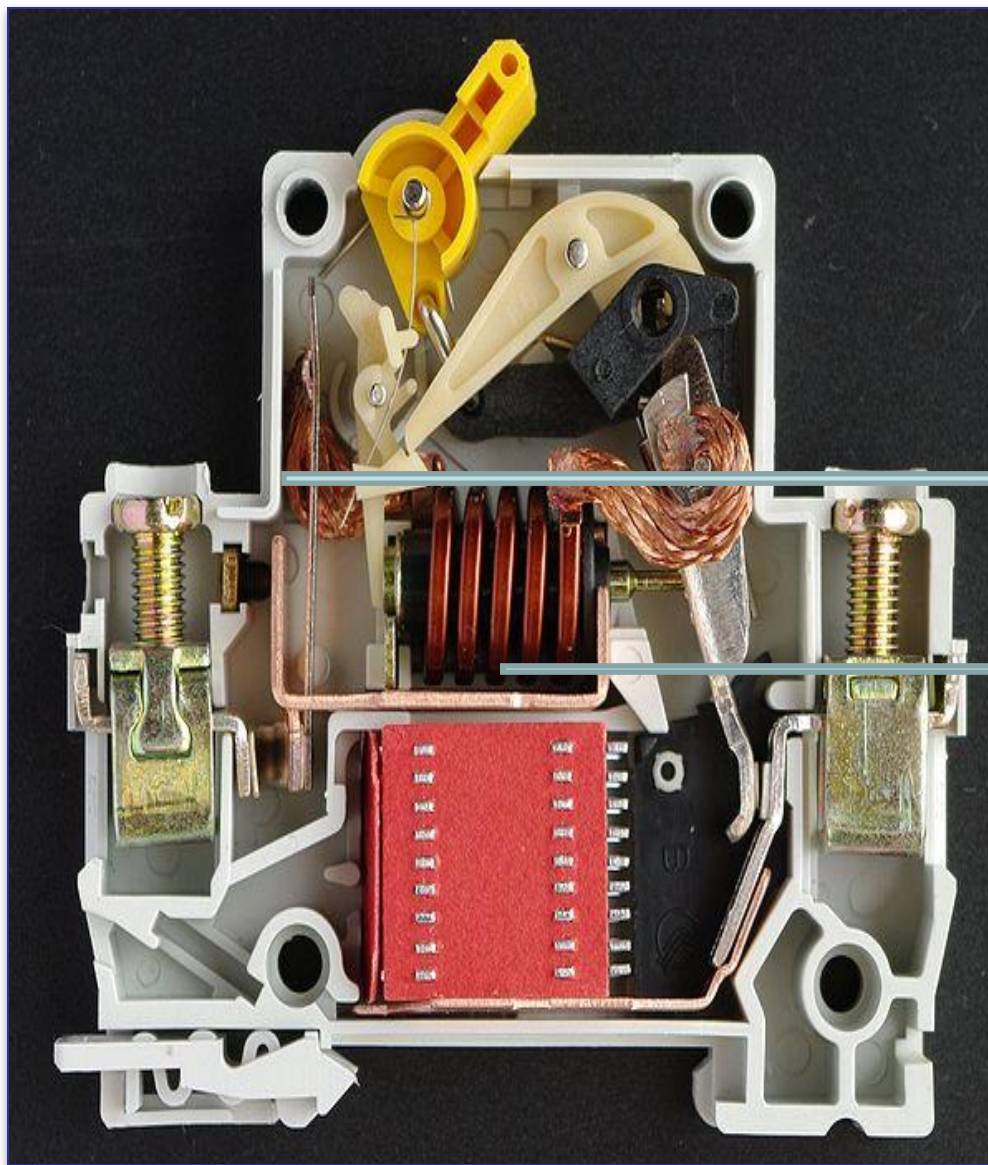
Классификация:

Автоматические выключатели подразделяются на:

- установочные**;
- изоляционные** - могут устанавливаться в общедоступных местах
- универсальные** предназначены для установки в распределительных устройствах
- быстродействующие** (собственное время срабатывания не превышает 5 мс)
- небыстродействующие** (от 10 до 100 мс)

Устройство:

- 1- контактная система (основные, промежуточные и дугогасительные контакты);**
- 2 - дугогасительная система;**
- 3 – расцепителей (электромагнитные и тепловые);**
- 4- механизма управления;**
- 5- механизма свободного расцепления.**



**Тепловой
расцепитель**

**Электромагнит
ный
расцепитель**

**Электромагнитный
максимальный расцепитель
тока, представляющий собой
электромагнит с якорем,
обеспечивает автоматическое
отключение выключателя при
токах короткого замыкания,
превышающих уставку по
току.**

Тепловой максимальный расцепитель представляет собой термобиметаллическую пластину. При токах перегрузки деформация и усилия этой пластины обеспечивают автоматическое отключение выключателя. Выдержка времени уменьшается с ростом тока.

Принцип действия

При коротком замыкании или перегрузке электрической сети срабатывают электромагнитные и тепловые расцепители и автомат отключается.

Это происходит настолько быстро, насколько значение протекающего тока было выше номинального.

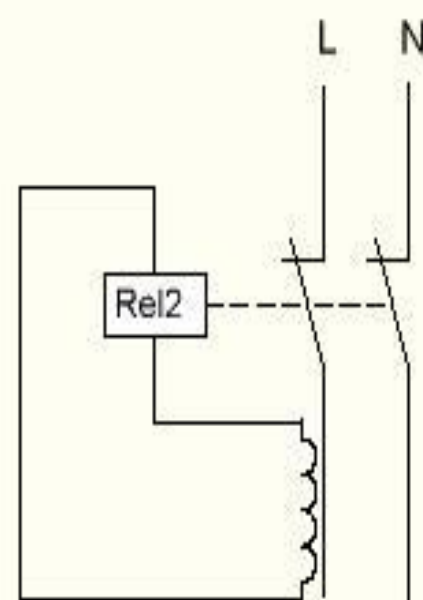
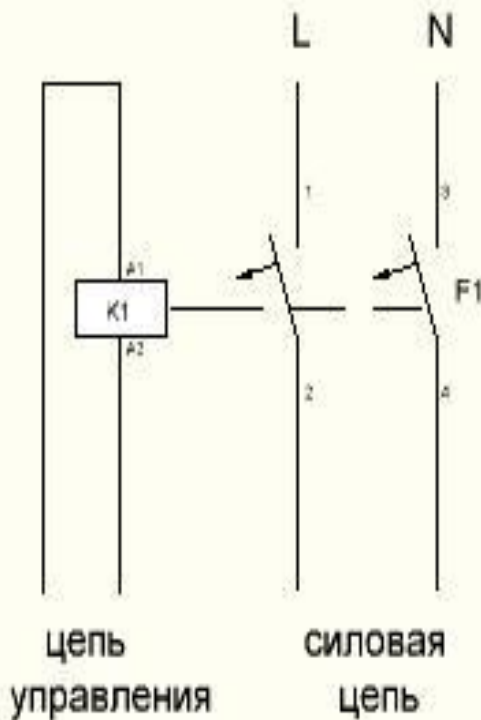
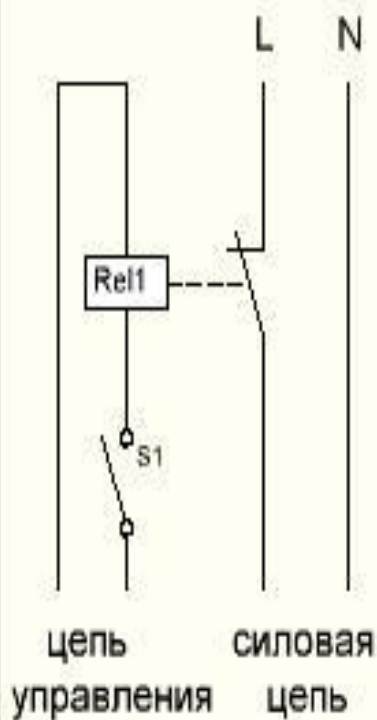
По выполняемым функциям защиты автоматические выключатели делятся на автоматы:

- максимального тока;**
- понижения напряжения;**
- обратной мощности.**

Заменяя собой, рубильник и плавкий предохранитель, они обеспечивают более надежную и избирательную защиту при нештатных режимах.

Полупроводниковые расцепители состоят из измерительного элемента, блока полупроводниковых реле и выходного электромагнита, воздействующего на механизм свободного расцепления автомата. В качестве измерительного элемента используется трансформатор тока (на переменном токе) или дроссельный магнитный усилитель (на постоянном токе).

На данном слайде изображены: Схемы включения расцепителей



Эксплуатация и ремонт.

**Проверки могут быть трех видов:
при новом включении,
периодические плановые (полные,
частичные) и дополнительные
(внеплановые).**

**При испытании автоматов
производят следующее:**

**1- проверку электрической
прочности изоляции;**

**2 - измерение сопротивления
изоляции между электрическими
цепями аппарата;**

**3 - измерение сопротивления
катушек постоянному току;**

4 - проверку нажатия, раствора и провала контактов.

5 - проверяют соответствие фактических уставок расцепителей номинальным данным;

6 - проверяют регулировку контактной системы.

При техническом обслуживании особое внимание следует уделять чистоте контактных поверхностей и их надёжному соприкосновению. Осмотр и зачистка изоляции от копоти и обгаров в дугогасительном устройстве обязательно производится после каждого отключения предельных токов короткого замыкания и при проведении технического обслуживания.

Дугогасительные камеры должны быть установлены без перекосов и не должны препятствовать свободному ходу контактов.

Включение и отключение автоматических выключателей без дугогасительных камер или со сломанными дугогасительными камерами категорически запрещается.

При производстве технического осмотра очищается старая смазка с трущихся узлов, деталей и механизма свободного расцепления.

Разновидности автоматических выключателей



BA63 - A



Серия «Домовой»





Защита сетей низкого напряжения.



Предназначены для коммутации и защиты цепей от перегрузок и коротких замыканий в административных, промышленных и жилых зданиях.



**Является
выключателем на
большие токи.**



**Обеспечивают
комплексную защиту
цепей от коротких
замыканий,
перегрузок и
повреждений
изоляции.**



**Защита
распределительных сетей
низкого напряжения,
защита
электродвигателей, ввод
резерва, защита
аппаратуры управления,
дифференциальная
защита, управление и
секционирование**



**Предназначены для
коммутации номинальных
токов в распределительных
электрических сетях и системах
электропитания низкого
напряжения**

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ



Основные понятия

- **Электробезопасность** - система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества

Спасибо за
внимание