

21-22 Лабораторная работа №1. Исследование работы реле

Фильм РЕЛЕ. Виды и способы подключения 28м

<https://www.youtube.com/watch?v=SagbSOhIFlc>

Фильм Реле контроля напряжения и тока. Защиты много не бывает 12м23с

<https://www.youtube.com/watch?v=zq7TR9sJUzY>

Защити свой дом и электроприборы. Контроль порогов напряжения, защита от превышения по току. Счётчик электроэнергии. Хорошее дополнение к защитному электроавтомату и УЗО. Визуальный контроль электросети.

Фильм Умный энергометр - реле ATORCH GR2PWS □ - Удалённый контроль, коммутация и защита электросети 34м

<https://www.youtube.com/watch?v=TMc3graemuQ>

В сегодняшнем обзоре изучим невероятно полезное устройство с множеством функций - умный энергометр ATORCH GR2P. Это модульное устройство, устанавливается в электрощит и позволяет (загибайте пальцы): удалённо коммутировать нагрузку, отслеживать напряжение, ток, мощность, частоту, коэффициент мощности, количество и стоимость энергии, защищать цепь от слишком высокого или слишком низкого напряжения, а также превышения по току или мощности, настраивать работу цепи по времени или по умным сценариям. Согласитесь - не мало для одного недорогого устройства! И это, уверен, я ещё не про все функции вспомнил...

Реле — это электрическое устройство-переключатель, которое управляет электрическими цепями, замыкая или размыкая их в ответ на управляющий сигнал (например, изменение тока, напряжения, температуры), позволяя слабым сигналам контролировать мощные нагрузки, широко используется в автоматизации, защите электроники и в автомобилях, бывают электромеханические, твердотельные (электронные) и другие типы, а также бывает реле в компьютерных сетях для пересылки сообщений.

Основные функции и принцип работы:

- **Коммутация:** Основная задача — замыкать/размыкать цепи.
- **Управление:** Слабый управляющий сигнал (например, низкое напряжение) воздействует на катушку или сенсор реле.
- **Срабатывание:** При получении сигнала катушка создает магнитное поле (в электромеханических) или происходит электронное переключение (в твердотельных), которое двигает контакты.
- **Выход:** Контакты замыкаются/размыкаются, управляя более мощной нагрузкой (двигатель, лампочка).

Основные типы:

- **Электромеханические:** Содержат катушку, сердечник и якорь, движущий контакты.

- **Твердотельные (SSR):** Полупроводниковые, без движущихся частей, управляются светом от светодиода, открывающего транзистор, обеспечивают гальваническую развязку.
- **Реле напряжения:** Контролируют напряжение в сети и отключают потребителей при скачках, защищая технику.
- **Импульсные:** Срабатывают от короткого импульса, используются для включения/выключения из разных мест.
- **Промежуточные/Главные (в авто):** Усиливают сигналы или распределяют питание.

Применение:

Автоматизация (промышленные системы), защита (реле напряжения), автомобильная электроника (стартер, свет), системы управления освещением (импульсные реле).