

МДК.01.01 Электрические машины и аппараты

Преподаватель Ветлугин Вадим Владимирович

Тема урока: «Промежуточные реле»

Промежуточное реле — автоматический прерыватель цепи, функционирующий в дискретных схемах, выполняя роль вспомогательного устройства.

ИЛИ

Промежуточные реле — логически реле, предназначенные для дискретных цепей, расширяющие функции других реле, имеющихся на участке электрической сети.

Классификация промежуточных реле

1 По месту подключения:

- ✓ Первичные непосредственно составляют защищаемую цепь.

2 По способу действия:

3 По назначению:

- ✓ Измерительные с регулировкой в некоторых пределах уровня срабатывания.
- ✓ Логические срабатывают по одному уровню, в дискретных цепях.

4 По характеру переключения:

- ✓ Максимальные работают на подъем параметра до некоторого лимита.
- ✓ Минимальные работают на падение параметра до некоторого лимита.



Основные параметры

•Ток или напряжение срабатывания I_{cp} ; U_{cp} — минимальные значения, при которых контакты из исходного состояния переходят в рабочее.

•Ток или напряжение отпускания $I_{\text{отп}}$; $U_{\text{отп}}$ – величины, при которых контакты реле переходят из рабочего состояния в исходное.

•*Рабочий ток и напряжение* I_p ; U_p — величины, обеспечивающие надёжное включение реле.

•Коэффициент возврата $K_{_{\rm B}} = I_{_{\rm OTII}}/I_{_{\rm CP}} = 0,2...0,95;$



Области применения реле

Области применения телекоммуникационных реле:

- •телекоммуникационное оборудование;
- •голосовая ІР-телефония;
- •офисное оборудование;
- •оборудование контроля, управления, измерения;
- •системы автоматизации;
- •автомобильная промышленность;
- •медицинское оборудование;
- •бытовая электроника.



Тема урока: «Кнопки»

Кнопочные посты осуществляют работу запуска или останова электротехнических устройств, для реверсивного движения приводов в механизмах, для аварийного останова приводов механизмов в неотложных ситуациях и т. д.



Устройство и работа кнопок

Кнопочные посты изготавливаются в корпусах разной формы и разным числом кнопок, в зависимости от выполняемых ими функций. Особенностью применения кнопок является то, что они не применяются в схемах с высоким напряжением. Однако кнопочными постами можно управлять оборудованием с высоким напряжением, подключая их в цепи управления на переменном токе до 600 В, и на постоянном токе до 400 В. Через кнопки управления проходит не рабочий силовой ток, а ток управления. Также работают и кнопочные посты. Силовую цепь замыкает пускатель, который работает от кнопочного поста.



Кнопочные посты бывают 2-кнопочными и многокнопочными. Самый простой кнопочный пост имеет в своем составе две кнопки:

«Пуск» и «Стоп».

Кнопки размещают в корпусе. Кнопка является основной деталью кнопочного поста.

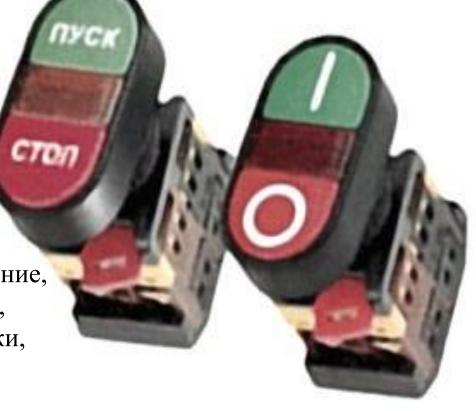
Их конструкции разделяются на 2 типа:

с фиксацией и самовозвратные.

Кнопки с фиксацией размыкают контакты и возвращаются в исходное положение только при повторном нажатии.

и наоборот.

Самовозвратный вариант исполнения кнопок действует путем выталкивания кнопки пружиной в первоначальное состояние, то есть, при нажатии одной кнопки, вторая выталкивается автоматически,



Разновидности кнопок



По форме

В виде гриба

Утапливаемые

✓ В виде цилиндра

По цвету:

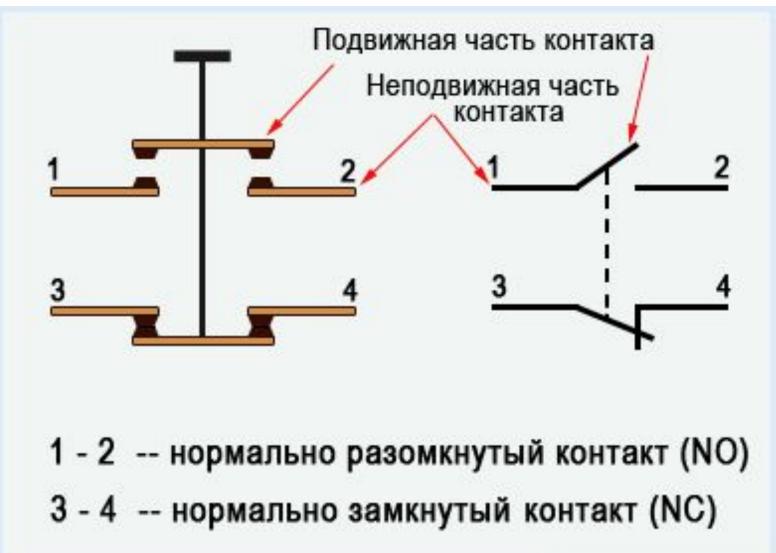
✓ «Стоп» — чаще используются желтый и красный
✓ «Пуск» — синий, зеленый, белый, черный

Кнопки могут подключать цепи с силой тока до 10 ампер при 600 вольт.

Посты кнопок имеют цифровое обозначение, которое расшифровывается следующим образом.

- 1 ряд в серии
- 2 метод монтажа
- 3 класс защиты
- 4 материал
- 5 количество контактов
- 6 модернизация.
- 7 климатический вариант по категории расположения.

Условно - графическое обозначение



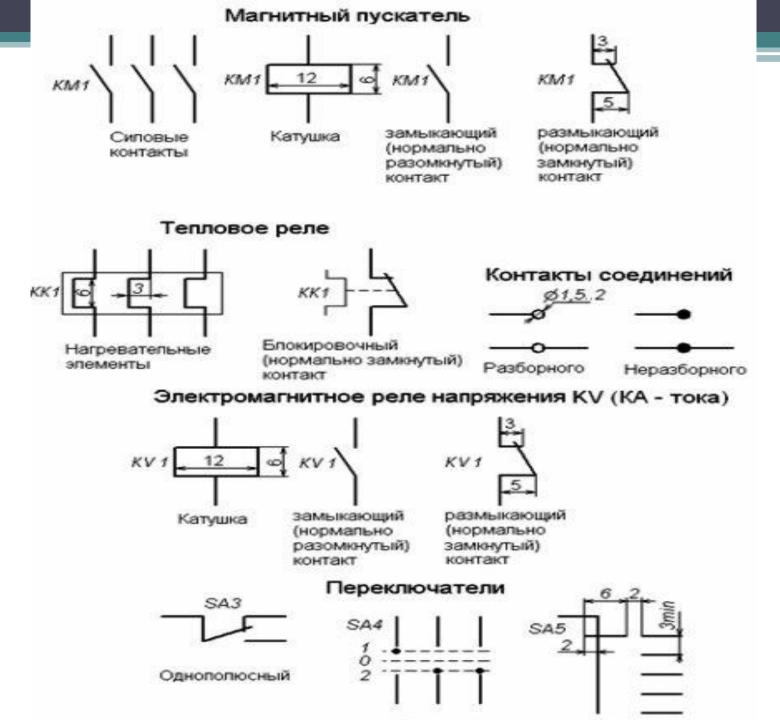
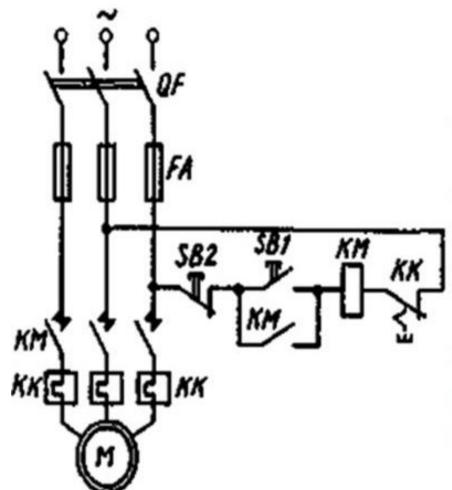


схема управления ЭП с использованием магнитного пускателя



Условные обозначения:

- QF автоматический включатель
- FA плавкий предохранитель
- КМ магнитный пускатель
- М электродвигатель
- КК тепловое реле
- SB кнопки управления