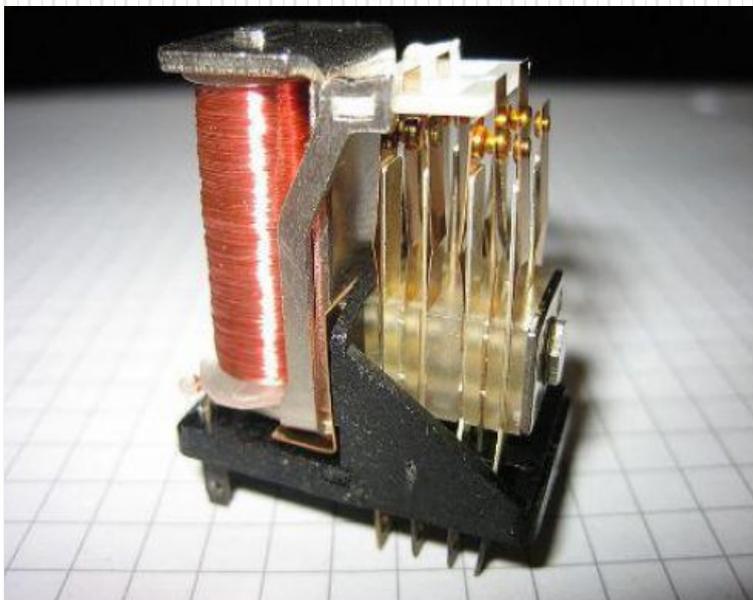
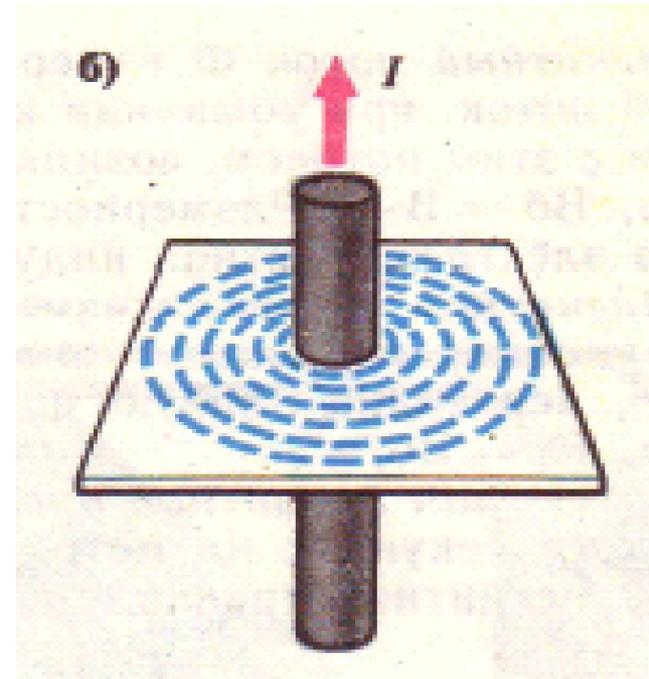
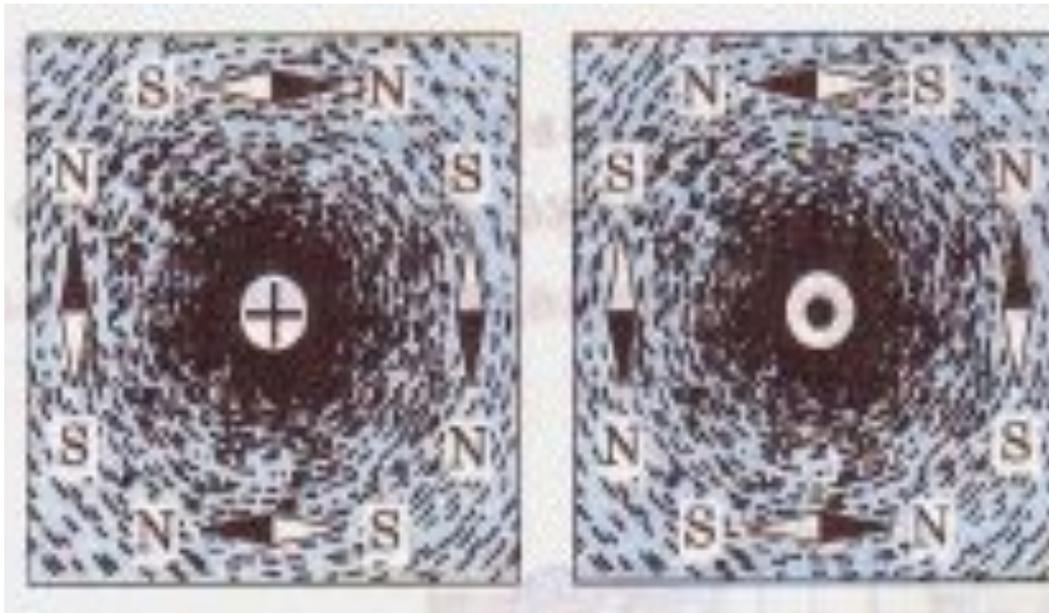


Электромеханические аппараты управления ЭП



1. **контактор
постоянного тока**
2. **магнитный
пускатель**

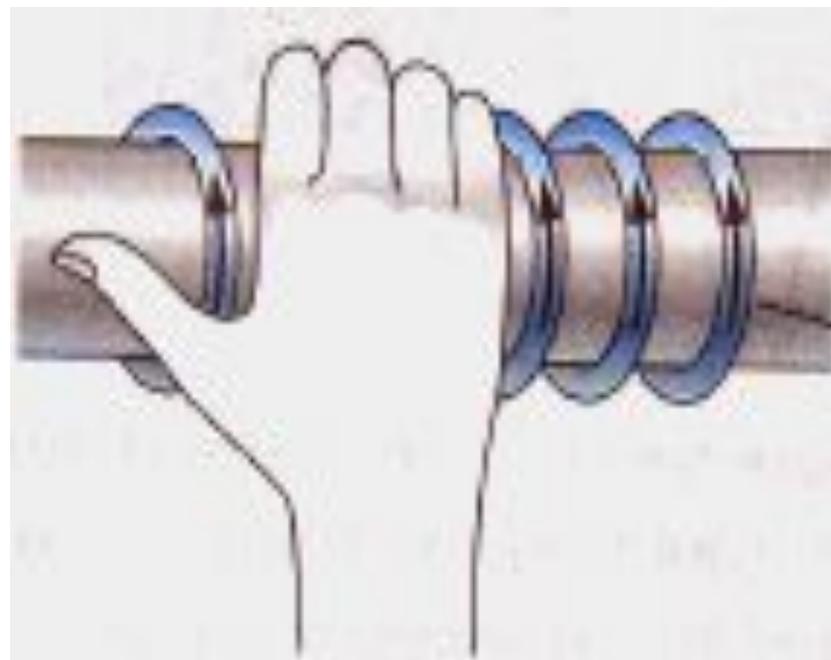
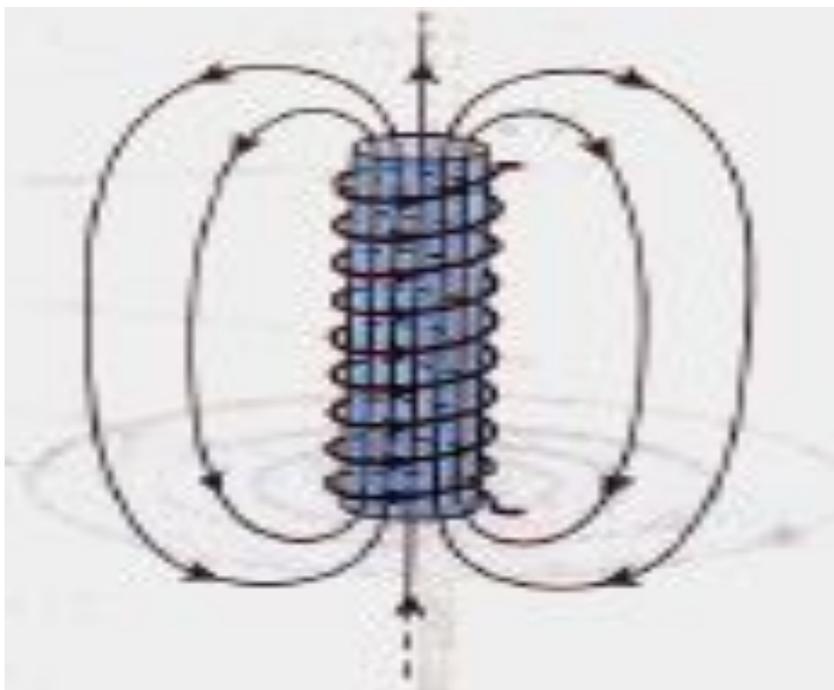
Графическое изображение магнитного поля



Правило буравчика



МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ СОЛЕНОИДА



Магнитные свойства веществ

• В зависимости от поведения во внешних магнитных полях, вещества подразделяются

• **Парамагнитные вещества**

• **Диамагнитные вещества**

• **Ферромагнитные вещества**

• подразделяются на магнитомягкие и магнитотвёрдые

МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА Веществ

- **Парамагнитные вещества – У парамагнитных веществ относительная магнитная проницаемость немного больше единицы**
- **Диамагнитные вещества – У диамагнитных веществ относительная магнитная проницаемость немного меньше единицы**
- **Ферромагнитные вещества – Для ферромагнитных веществ относительная магнитная проницаемость намного больше единицы**
- **Ферромагнитные материалы подразделяются на магнитомягкие и магнитотвёрдые.**

КОНТАКТОР ПОСТОЯННОГО ТОКА

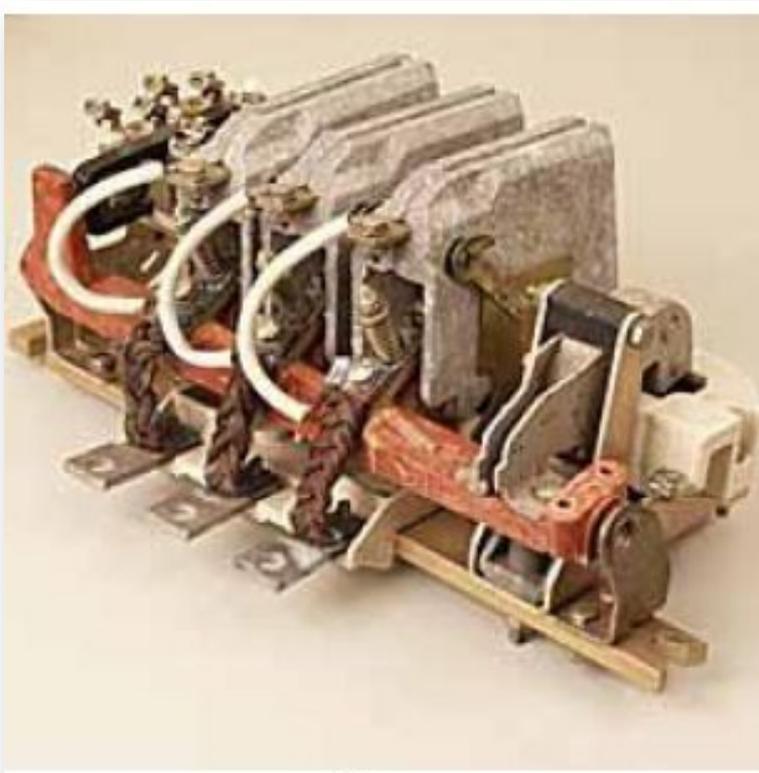
Контактор – аппарат дистанционного действия, предназначенный для частых включений и отключений силовых электрических цепей при нормальных режимах работы.

Контактор состоит из следующих основных узлов:

- **электромагнитной системы,**
- **главных контактов,**
- **дугогасительной системы,**
- **вспомогательных контактов**



контактора



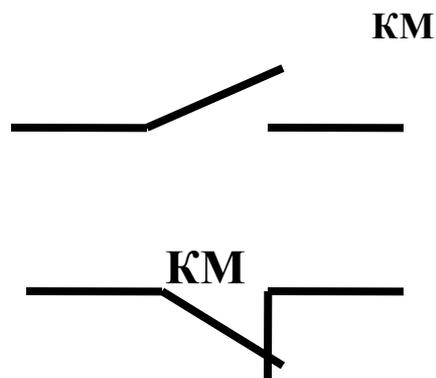
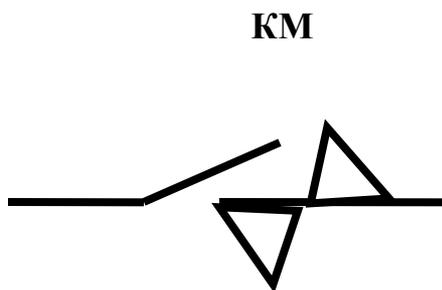
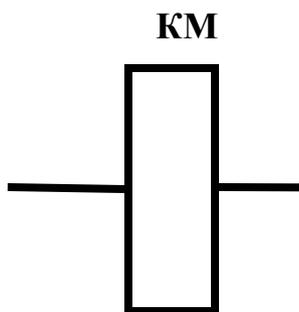
- Электромагнитная система обеспечивает дистанционное управление контактором, состоит из сердечника, якоря, катушки и крепежных деталей.
- Главные контакты осуществляют замыкание и размыкание силовой цепи. Они должны быть рассчитаны на длительное проведение номинального тока.
- Дугогасительная система обеспечивает гашение электрической дуги при размыкании главных контактов.
- Дугогасительные камеры построены на принципе гашения электрической дуги поперечным магнитным полем в камерах с продольными щелями. Магнитное поле возбуждается последовательно включенной с контактами дугогасительной катушкой

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОНТАКТОРА

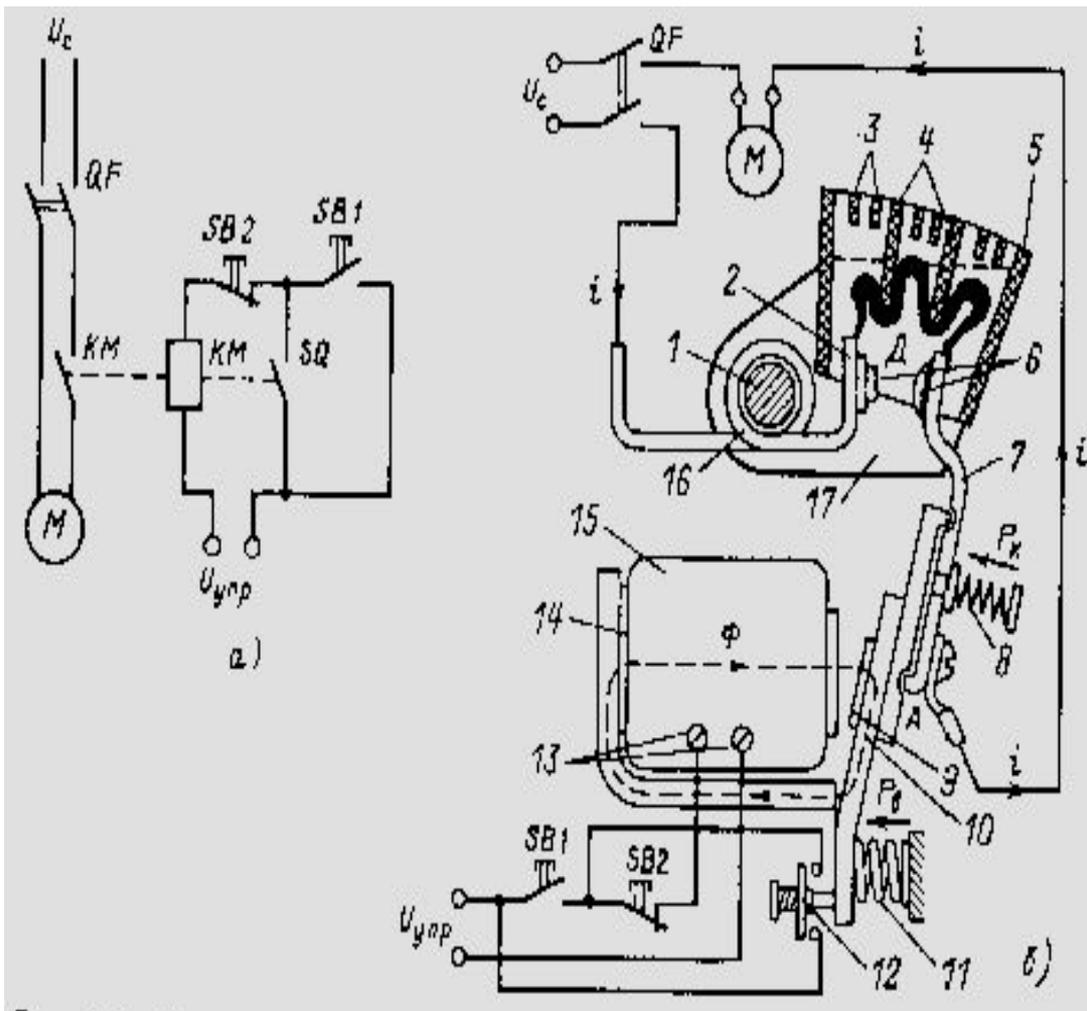
катушка

главные контакты

вспомогательные контакты

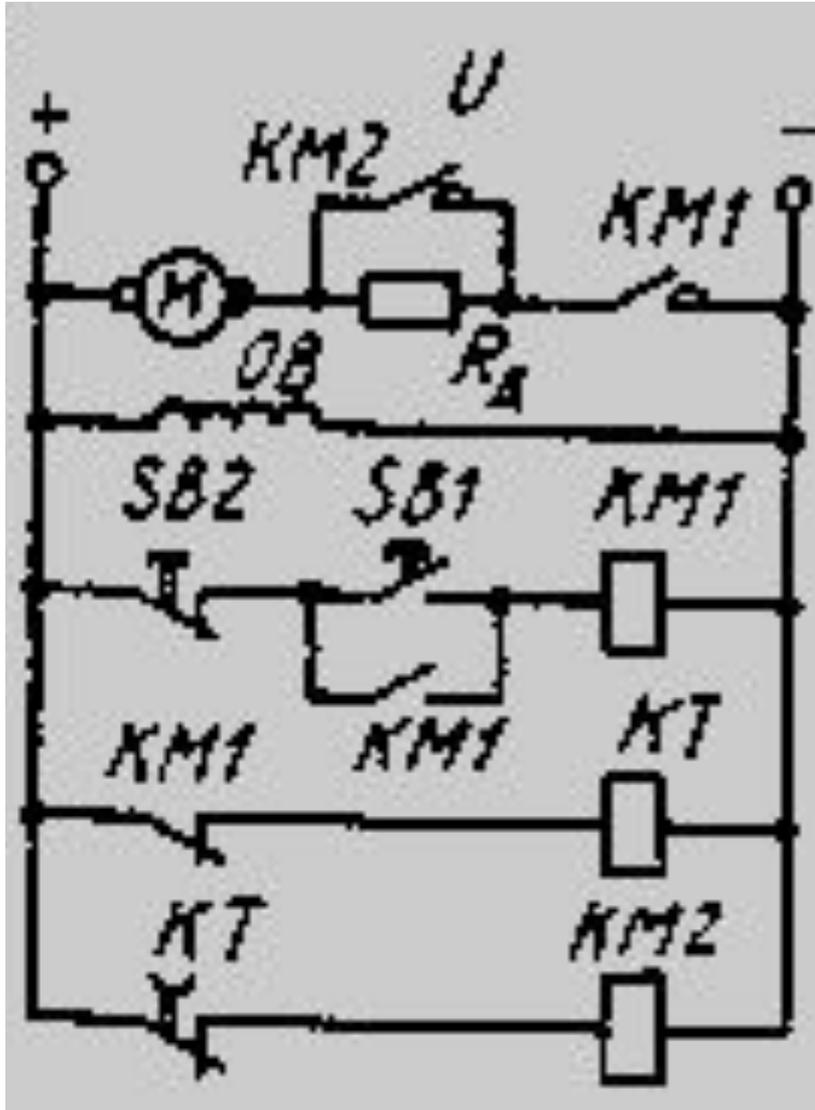


конструкция контактора постоянного тока



- 1 – стальной сердечник
- 2 – неподвижный контакт
- 3 – пламегасительная решетка
- 4 – изоляционные перегородки
- 5 – дугогасительная камера
- 6 – контактные накладки из серебра
- 7 – подвижный контакт
- 8 – пружина
- 9 – немагнитная прокладка из латуни
- 10 – якорь
- 11 – возвратная пружина
- 12 – вспомогательные контакты
- 13 – зажимы катушки
- 14 – сердечник
- 15 – катушка

схема управления ДПТ НВ



Условные обозначения:

- КМ – контактор постоянного тока
- М – электродвигатель
- ОВ – обмотка возбуждения
- КТ – реле времени
- R_д - пусковой резистор
- SB - кнопки управления

магнитный пускатель

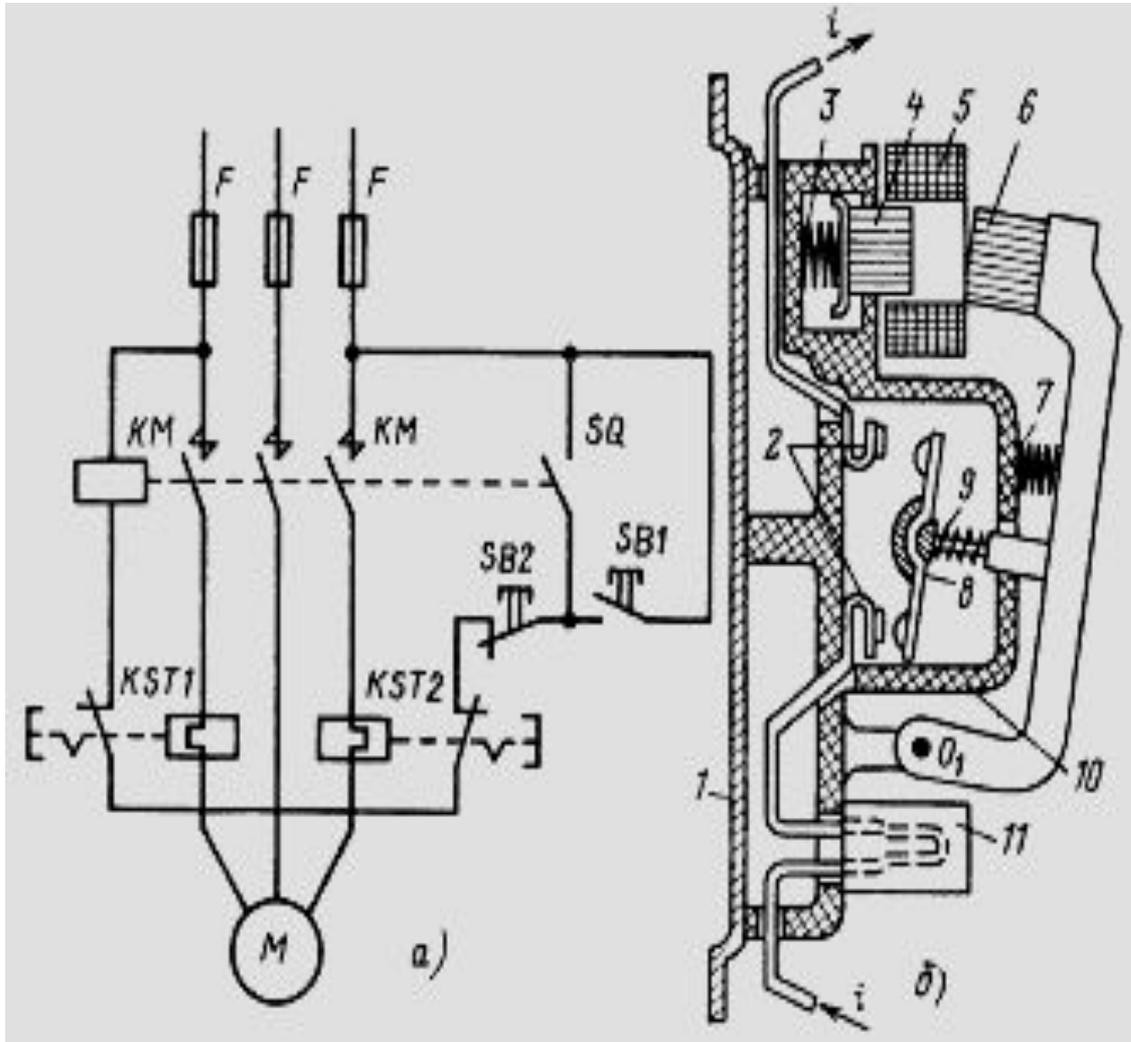
Пускатель - это коммутационный аппарат, предназначенный для пуска, останова и защиты электродвигателей



Магнитные пускатели состоят из:

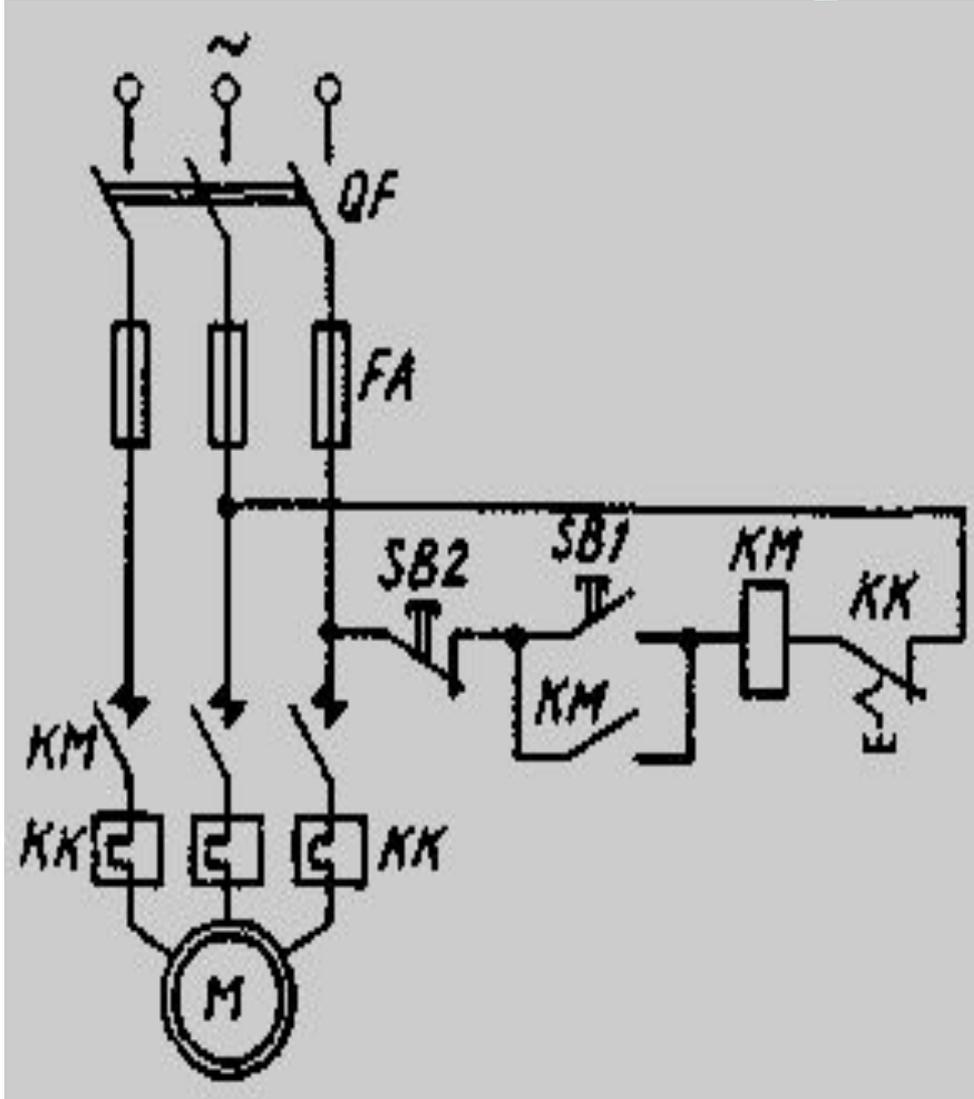
- электромагнитного контактора,
- встроенных тепловых реле
- вспомогательных контактов.

Электрическая и конструктивная схема магнитного пускателя серии ПАЕ



- 1 – металлическое основание
- 2 – неподвижные контакты
- 3 – амортизирующая пружина
- 4 – сердечник
- 5 – катушка
- 6 – якорь электромагнита
- 7 – возвратная пружина
- 8 – подвижный контактный мостик
- 9 – пружина, обеспечивающая нажатие в контактах
- 10 – закрытая камера
- 11 – тепловое реле

схема управления ЭП с использованием магнитного пускателя

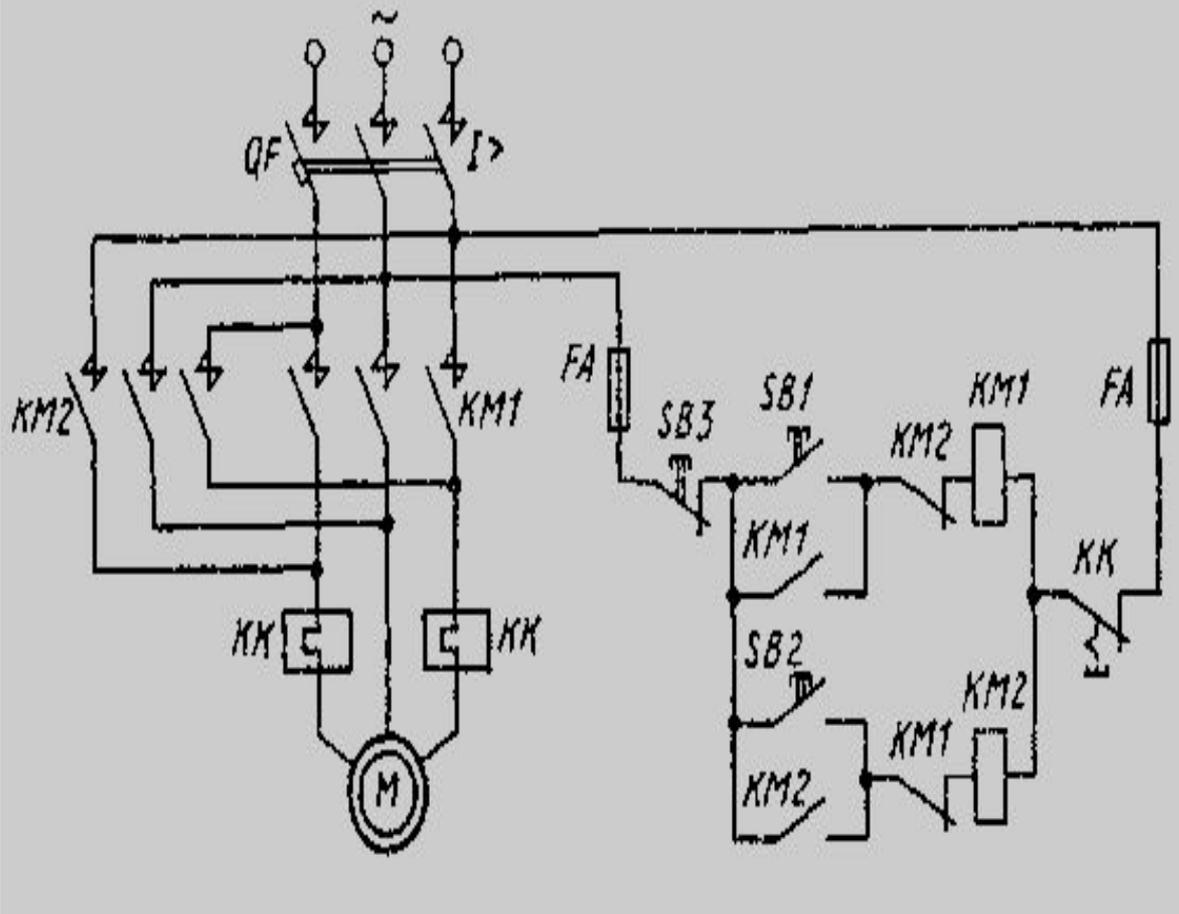


Условные обозначения:

- QF - автоматический выключатель
- FA - плавкий предохранитель
- KM - магнитный пускатель
- M - электродвигатель
- KK - тепловое реле
- SB - кнопки управления

схема управления ЭП с использованием реверсивного магнитного пускателя

Условные обозначения:



- QF - автоматический выключатель
- FA - плавкий предохранитель
- KM - магнитный пускатель
- M - электродвигатель
- KK - тепловое реле
- SB - кнопки управления

утверждениями?

- **1.Контактор — это двухпозиционный коммутационный аппарат с самовозвратом предназначенный для частых коммутаций токов, не превышающих токи перегрузки, и приводимый в действие приводом.**
- **2.Включение контактной системы в электромагнитных контакторах осуществляется электромагнитом.**
- **3.Основными элементами контакторов являются**
 - **главные контакты,**
 - **электромагнитная система и вспомогательные контакты.**
- **4.Главные контакты контактора КМ включены в цепь двигателя М, а катушка — в цепь управления последовательно с кнопками управления SB1, SB2.**
- **5.На якоре укреплен подвижный контакт, который после соприкосновения с неподвижным контактом скользит по его поверхности, разрушая пленку окислов на поверхности контактов.**
- **6.Пускатели не имеют устройств, реагирующих на перегрузки или КЗ. Эту функцию выполняют предохранители и автоматические выключатели, включаемые последовательно с контактором и защищающие цепь от перегрузок и КЗ.**
- **7.К электромагнитным контакторам общепромышленных серий относятся следующие типы:**
 - **- постоянного тока КТ, КТП, КТВ; - переменного тока КП, КПВ, КПД;**
- **8.Пускатель — это коммутационный аппарат, предназначенный для пуска, останова и защиты электродвигателей.**
- **9.Магнитные пускатели применяются для управления электродвигателями постоянного тока. Наиболее распространенными сериями являются ПМБ, ПМА, ПА.**
- **10.Принцип действия биметаллических элементов тепловых реле: они нагреваются при прохождении через них тока перегрузки и сильно изгибаются из-за неодинакового коэффициента линейного расширения составляющих его пластин**

Правильные ответы на вопросы теста

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ДА + НЕТ -	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+

