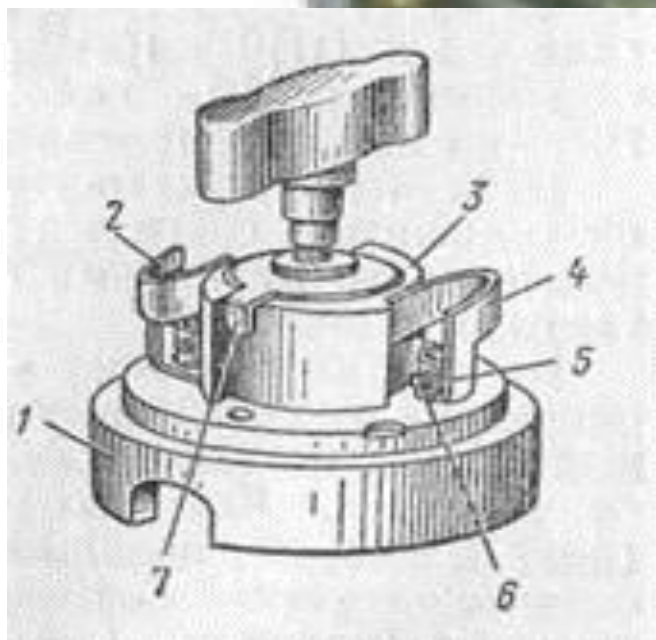




**АППАРАТУРА  
УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ**

# ПОВОРОТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

- Поворотный выключатель служит для включения и выключения приемников электрической энергии напряжением до 220



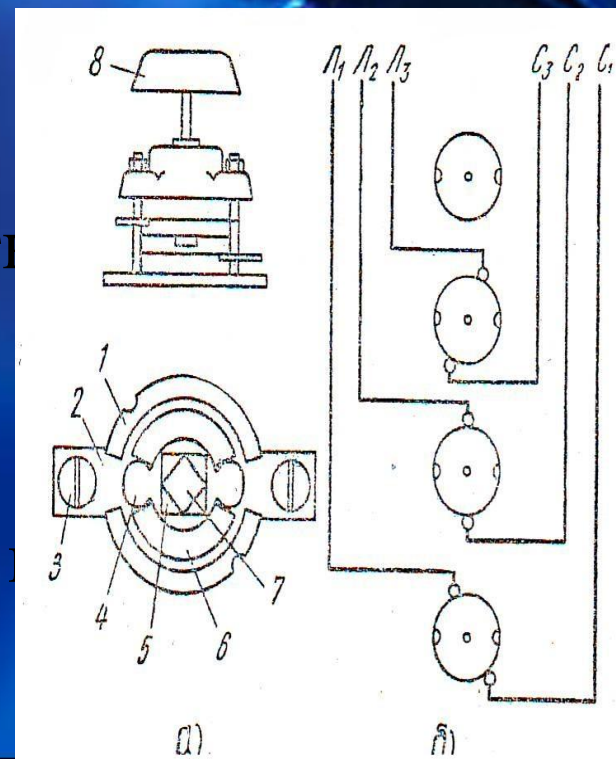
- 1-основание, 2 и 4-неподвижные пружинящие контакты, 3-барабан, 5-контакты для присоединения проводов, 6-зажимной винт, 7-контактная пластина

# Пакетный выключатель

- Служит для включения, выключения и переключения электрических цепей постоянного напряжения до 220 в и переменного напряжения до 380 в. Делятся на однополюсные, двухполюсные и трехполюсные, изготавливаются для цепей постоянного тока до 400 а и переменного тока до 250 а, в зависимости от величины предельного тока имеют различные размеры.

# Обозначения пакетного выключателя

- ПВ2 – 25: П-пакетный, В-выключатель, 2-двухполюсный, 25-сила тока
- ППЗ – 10/Н2: П-пакетный, П-переключатель, 3-трехполюсный, 10-сила тока, Н2-на два направления
- 1-изолятор
- 2-неподвижные контакты
- 3-зажимы для проводов
- 4-подвижные пружинящие контакты
- 5-квадратные отверстия
- 6-фибровые шайбы
- 7-изолтрованный переключающий
- 8-рукоятка

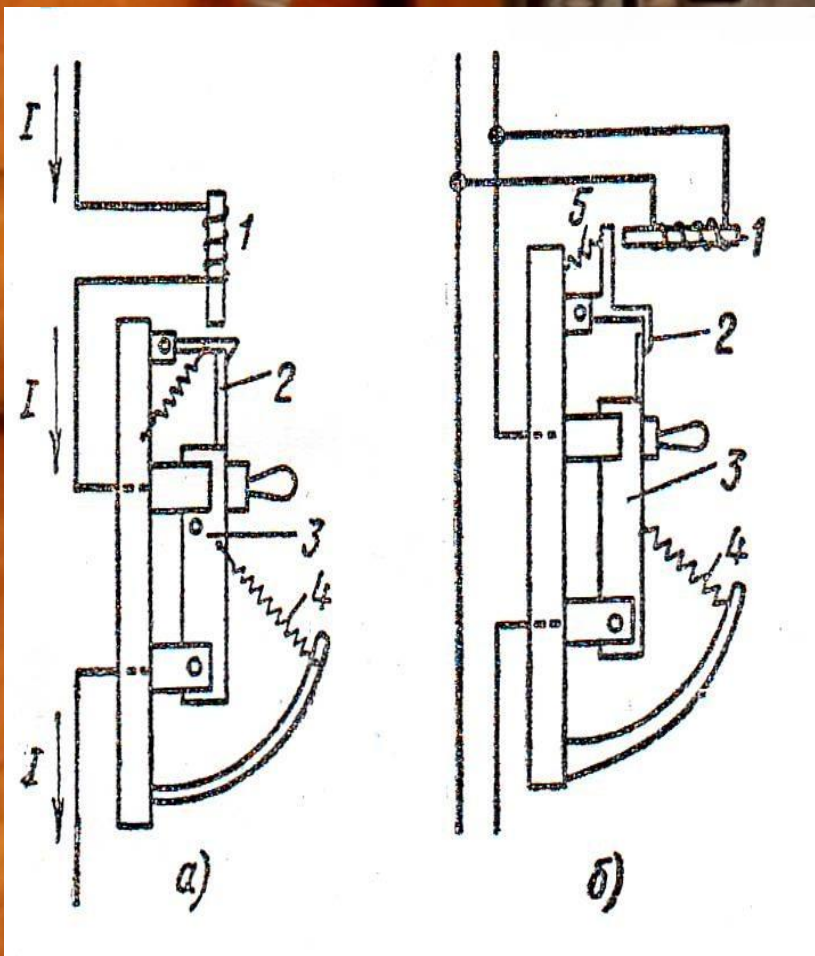


# Автоматы

- Для автоматического выключения и защиты электрических цепей при нарушении нормальных рабочих условий применяют выключатели-автоматы. Они бывают двух видов: максимальные и минимальные.



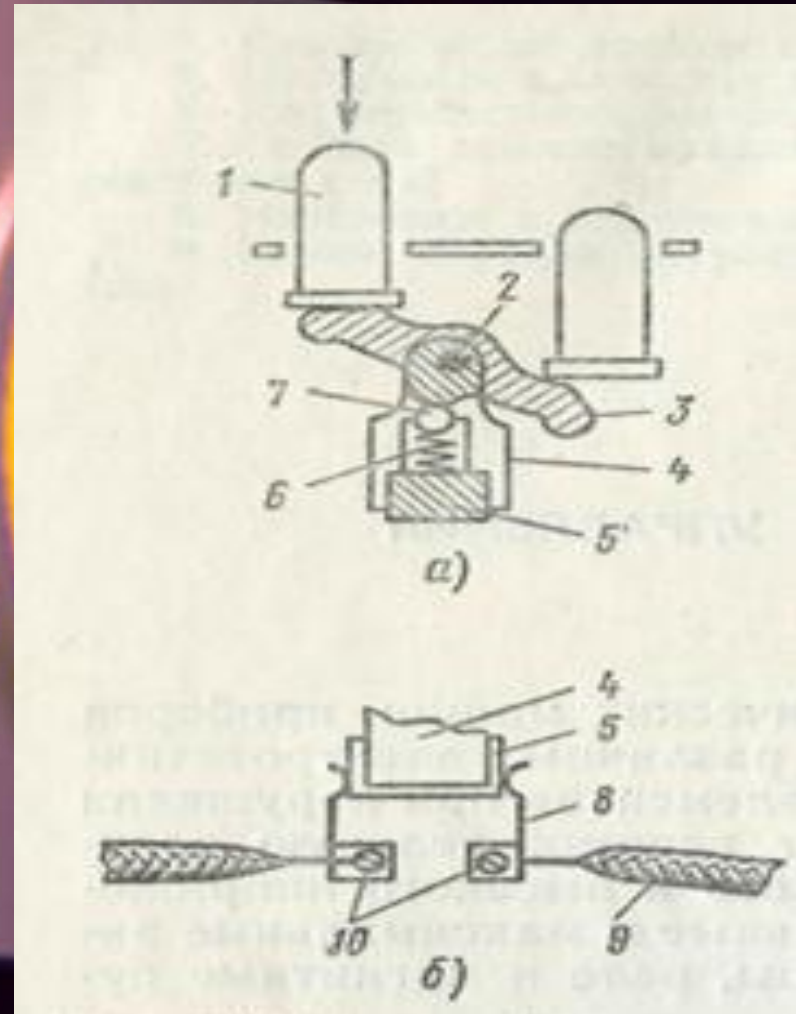
# Устройство автомата



Автомат, отключающий цепь, когда ток в ней достигает величины, большей допустимой называется максимальным (а). Автомат, отключающий цепь, когда напряжение в ней становится меньше допустимого называется минимальным (б).

# Простейший выключатель

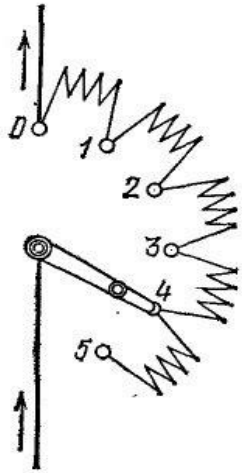
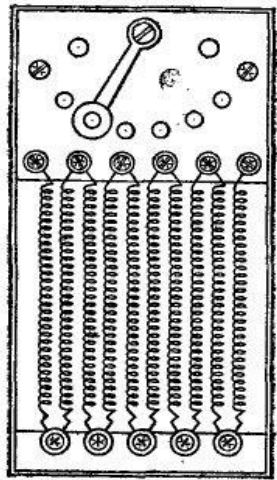
- 1-две кнопки
- 2-ось
- 3-трехплечий рычаг
- 4-замыкатель
- 5-латунная пластина
- 6-спиральная пружина
- 7-стальной шарик
- 8-контактные пружины



а) подвижная часть

б) неподвижная часть

# Реостаты



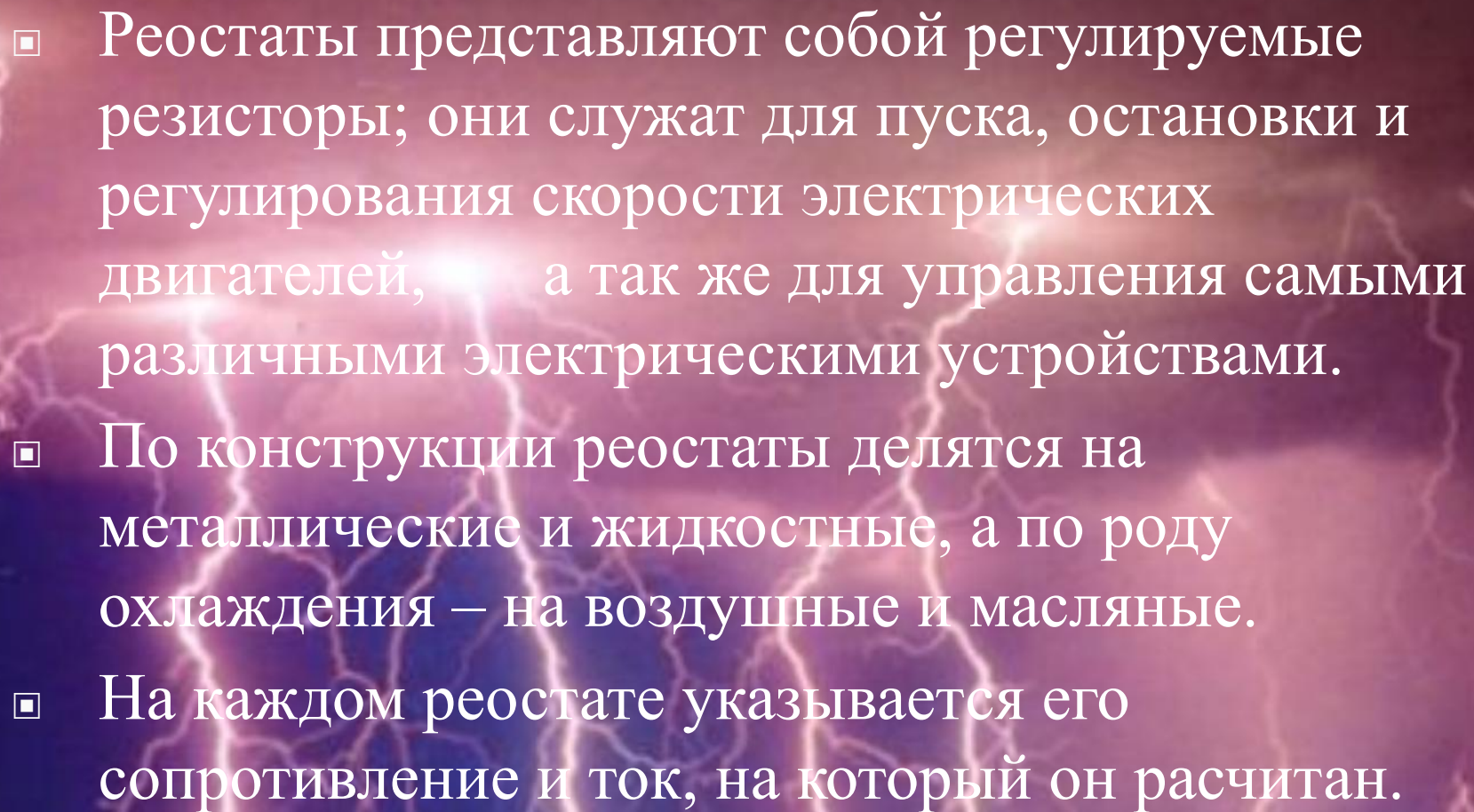
Рычажный

Проволочный

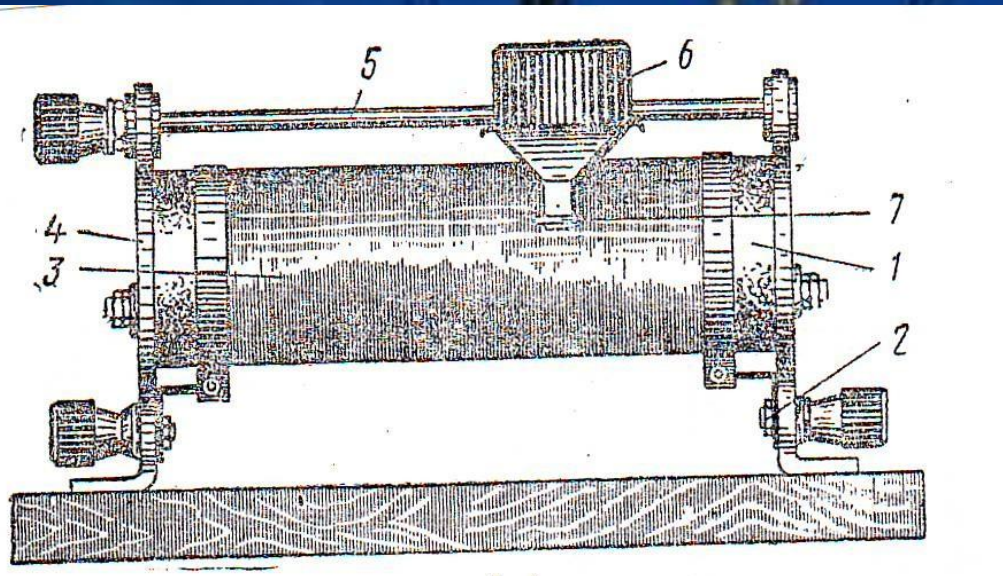


Водяной



- 
- Реостаты представляют собой регулируемые резисторы; они служат для пуска, остановки и регулирования скорости электрических двигателей, а так же для управления самыми различными электрическими устройствами.
  - По конструкции реостаты делятся на металлические и жидкостные, а по роду охлаждения – на воздушные и масляные.
  - На каждом реостате указывается его сопротивление и ток, на который он рассчитан.

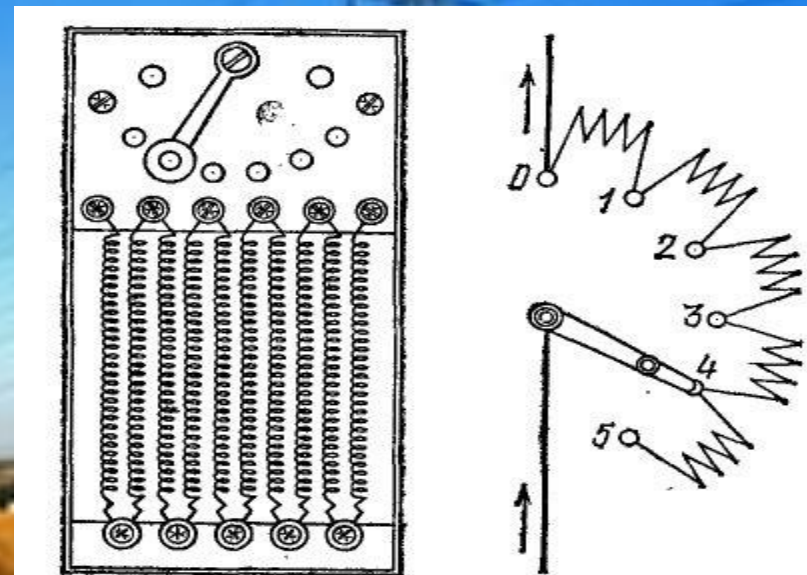
# Проволочный



Состоит: 1-форфоровое основание  
2-зажимы  
3-провода  
4-вертикальные стойки  
5-стержень  
6-ползунок  
7-контактные ролики

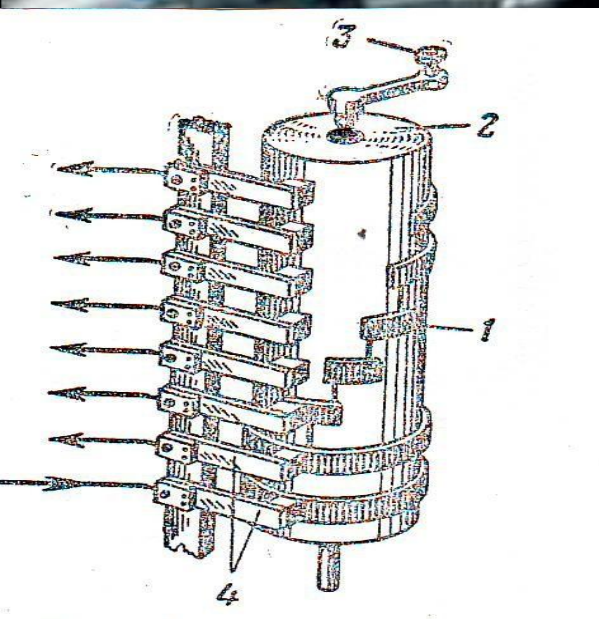
Рычажный реостат состоит:

1-проволочные спирали  
2-медные контакты  
3-панель  
4-рычаг



# Контроллеры

- ▣ Служат для нескольких переключений, производимых одновременно в электрических цепях при пуске электрических машин, регулировании скорости, изменении направления вращения электродвигателей.



Состоит: 1-медные сегменты

2-вал

3-рукоятка

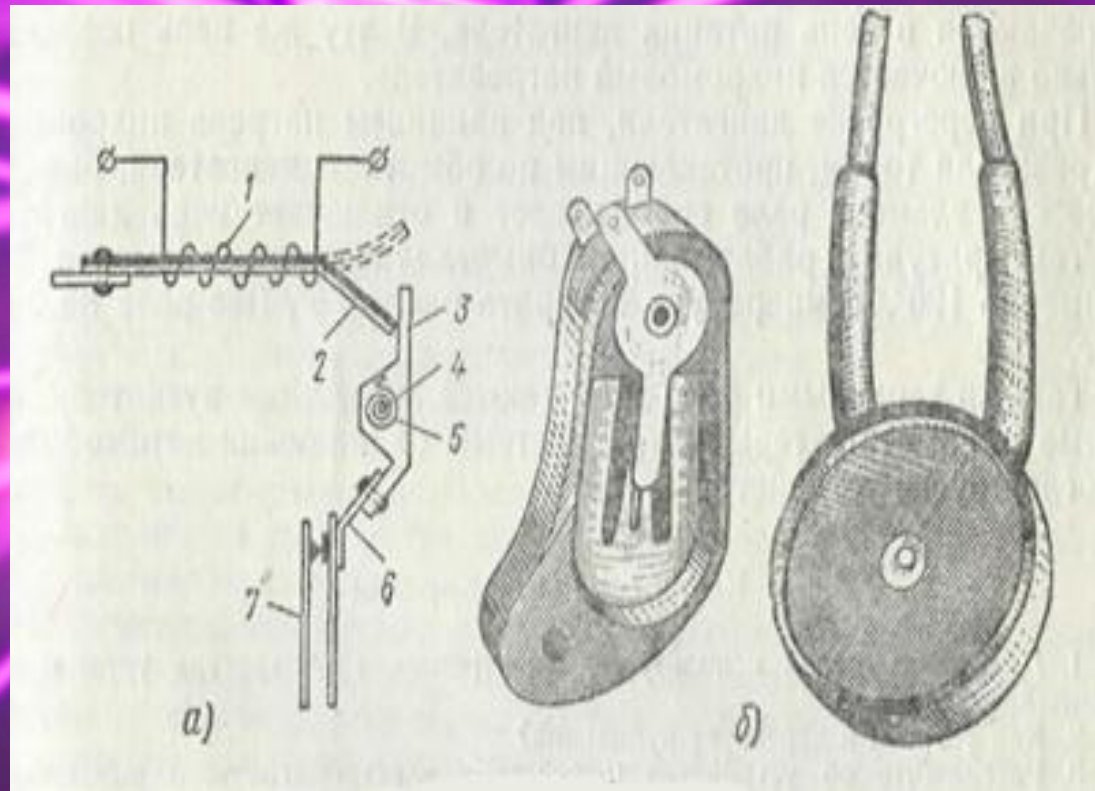
4-пружинящие контакты

# Тепловое реле

- Тепловым называют реле, реагирующее на изменение температуры (термореле). Термореле основано на расширении металла при его нагревании.
- Широкое распространение получили биметаллические тепловые реле. Рабочая часть такого реле представляет собой биметаллическую пластину, состоящую из двух металлов с разными температурными линейными расширениями.
- Температура срабатывания биметаллического элемента реле примерно 120 градусов. Температура возврата около 80 градусов.

Тепловое реле состоит из:

- ▣ 1-электроподогреватель
- ▣ 2-биметаллическая пластина
- ▣ 3-рычаг
- ▣ 4-ось
- ▣ 5-пружина
- ▣ 6-отросток
- ▣ 7-контакты



# Предохранители

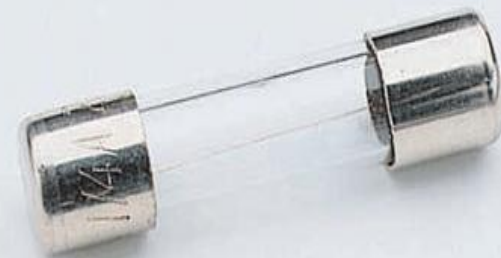


- Плавкий ПН



Пробочный-

Стеклянный трубчатый-



- Трубчатый плавкий ПР



- ▣ При коротком замыкании, а также при перегрузке сети электрической ток, протекающий по проводам, электрическим машинам и приборам, включенным в цепь, увеличивается и превышает допустимое значение. Провода цепи перегреваются, и их изоляция может загореться, а электрические машины и приборы могут выйти из строя.
- ▣ Для защиты цепей от короткого замыкания и длительных перегрузок включают плавкие предохранители.



# Рубильники

Применяют для включения и выключения электрических установок с напряжением до 500 в при токах, превышающих 6 а.



1-медные ножи

2-провода

3-пружинищаи контакты

4-неподвижные контакты

5-оси

