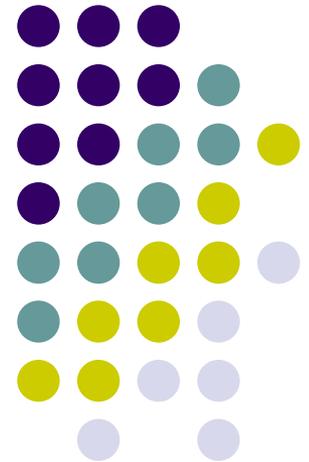
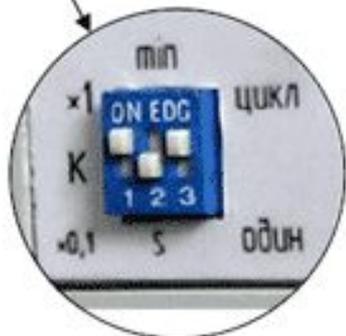




Реле времени

Подготовил: Осипович Сергей
24 А 2 Б



• Для получения больших замедлений при включении и отключении контактов используются реле времени.

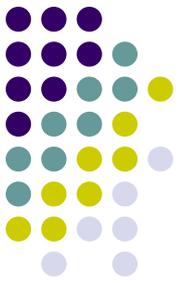
ЩИТ
ВА 76-29-1
С6 50 Гц
230/400 В
3000
ГОСТ Р 50345-99



5TE4030 1 2
20 A
~400V

5TT3 701
Contactor
Insta Schütz
AC-1: 24A
AC-3: 4kW
U_e ~400V
(13)
1 3 5 7 A1
2 4 6 8 A2
(14)
U_e 230V AC
50/60Hz





- В этих реле обычно используют электромагнит , который приводит в действие какое-либо механическое устройство , имеющее значительную инерционность , либо включает электродвигатель , перемещающий контакты через понижающий редуктор с большим передаточным отношением.

Рассмотрим в качестве примера несколько типов реле времени.



- Маятниковые(часовое)
- Пневматическое
- Электродвигательные
- Многоцепные



Маятниковое реле. Состав и принцип действия.



- Состоит из электромагнита с втяжным якорем 1, который при подаче входного сигнала перемещает тягу 2 и, сжимая пружину 3, стремится переместить рычаг с зубчатым сектором 4 справа налево. Но спусковое зубчатое колесо 5 со скобкой 6 может поворачиваться за каждое качание маятника 7 только на один зуб, благодаря чему скорость перемещения зубчатого сектора ограничивается. После того как все зубцы сектора 4 выйдут из зацепления с храповым колесом 8, сработает микропереключатель 9.

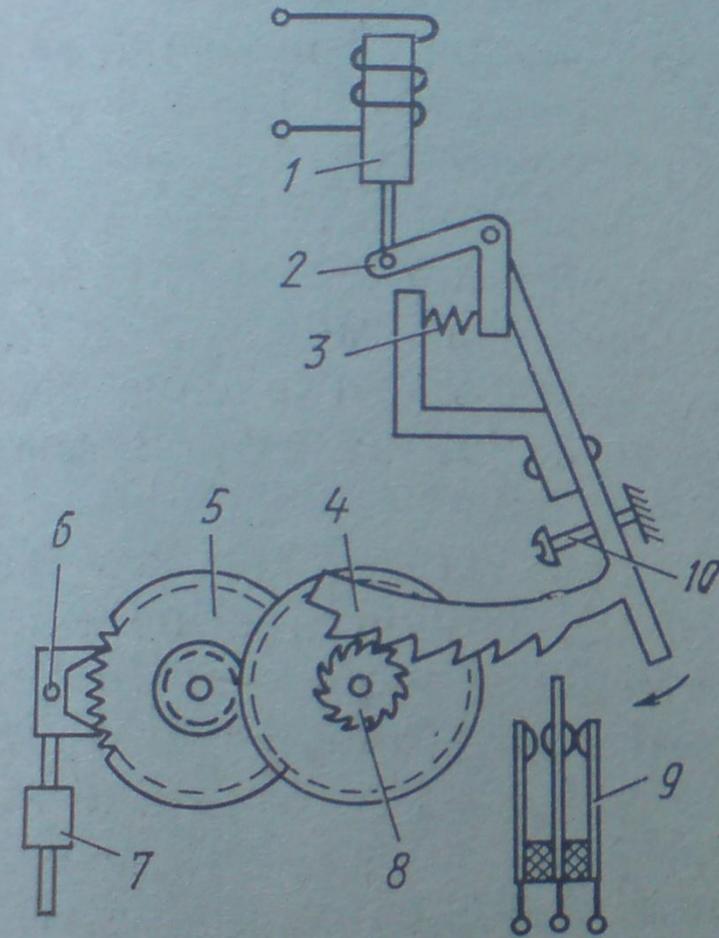


Рис. 19.5. Маятниковое реле времени с электромагнитом

- Грубая настройка времени срабатывания регулируется винтом 10, ограничивающим длину зацепления сектора 4 с храповым колесом 8. Точная настройка времени срабатывания регулируется перемещением груза маятника 7. Маятниковое реле обеспечивает выдержку времени до десятков секунд.

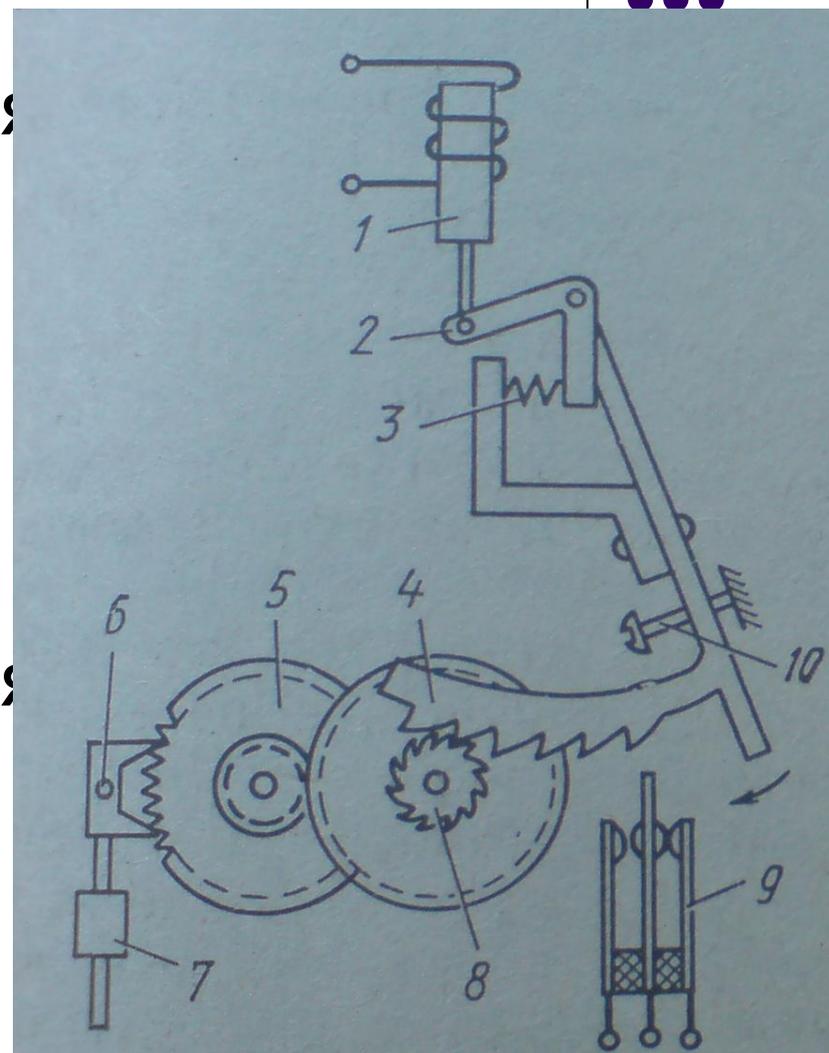


Рис. 19.5. Маятниковое реле времени с электромагнитом

Пневматическое реле времени



Принцип действия:

- Также имеет электромагнит 1 и пневматическую приставку с микропереключателем 2. Герметичическая камера 3 пневматической приставки сообщается с атмосферой через узкое отверстие 4. Камера 3 перегороджена эластичной плоской мембраной 5, выполненной из силиконовой резины. Мембрана соединена со штоком 6, который опирается на якорь электромагнита 1.

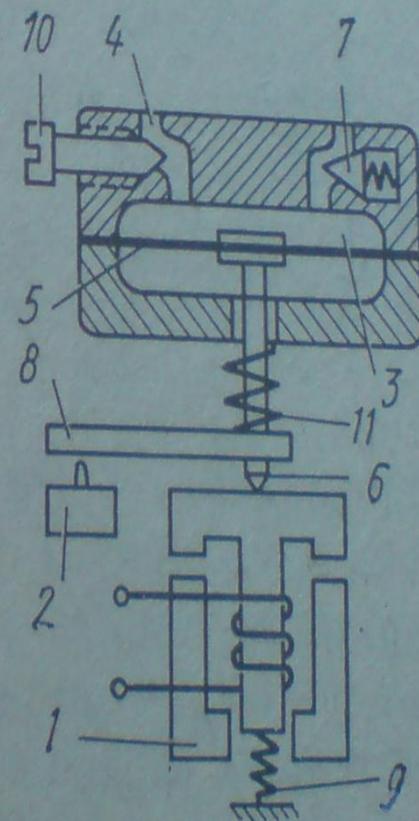


Рис. 19.6. Пневматическое реле времени с электромагнитом

- Если обратный клапан 7 размещён не в верхней, а в нижней камере, то с замедлением будет происходить не срабатывание реле, а отпускание. Для регулировки выдержки времени реле используется винт 10, изменяющий сечение дросселирующего отверстия 4. Пневматические реле обеспечивают выдержку времени до нескольких минут.

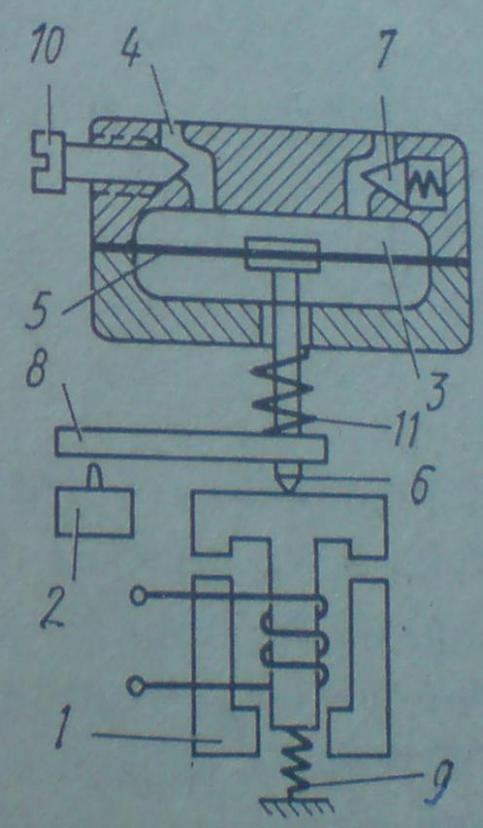
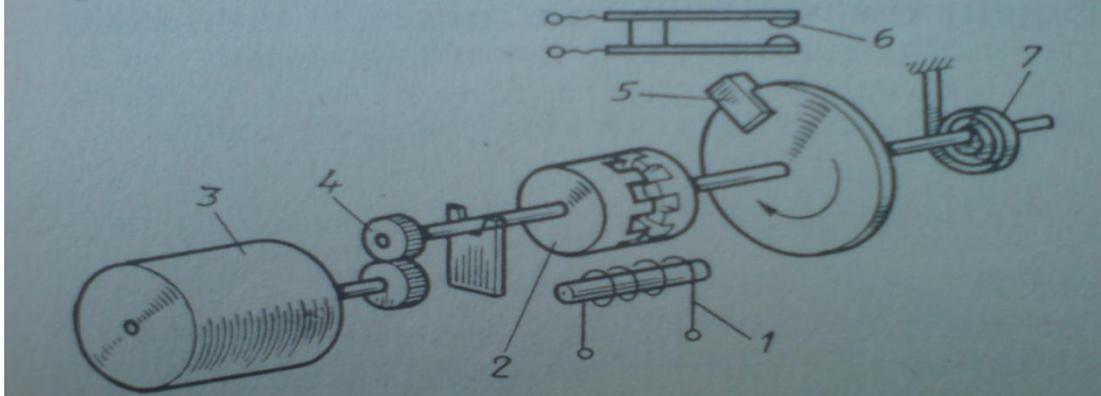


Рис. 19.6. Пневматическое реле времени с электромагнитом



Электродвигательные (моторные) реле времени.

- При подаче управляющего сигнала на обмотку электромагнита 1 включается муфта сцепления 2 и вращение синхронного микроэлектродвигателя 3 через редуктор 4 передается кулачку с упором 5, который после поворота на некоторый угол включит микропереключатель 6. После снятия управляющего сигнала муфта сцепления разъединяет кинематическую цепь от электродвигателя к кулачку, а сам кулачок под действием пружины 7 возвращается в исходное положение, выключая при этом микропереключатель 6. Точная настройка времени срабатывания электродвигательного реле обеспечивается изменением начального положения кулачка с упором, а грубая – изменением передаточного отношения редуктора

Многоцепное реле времени

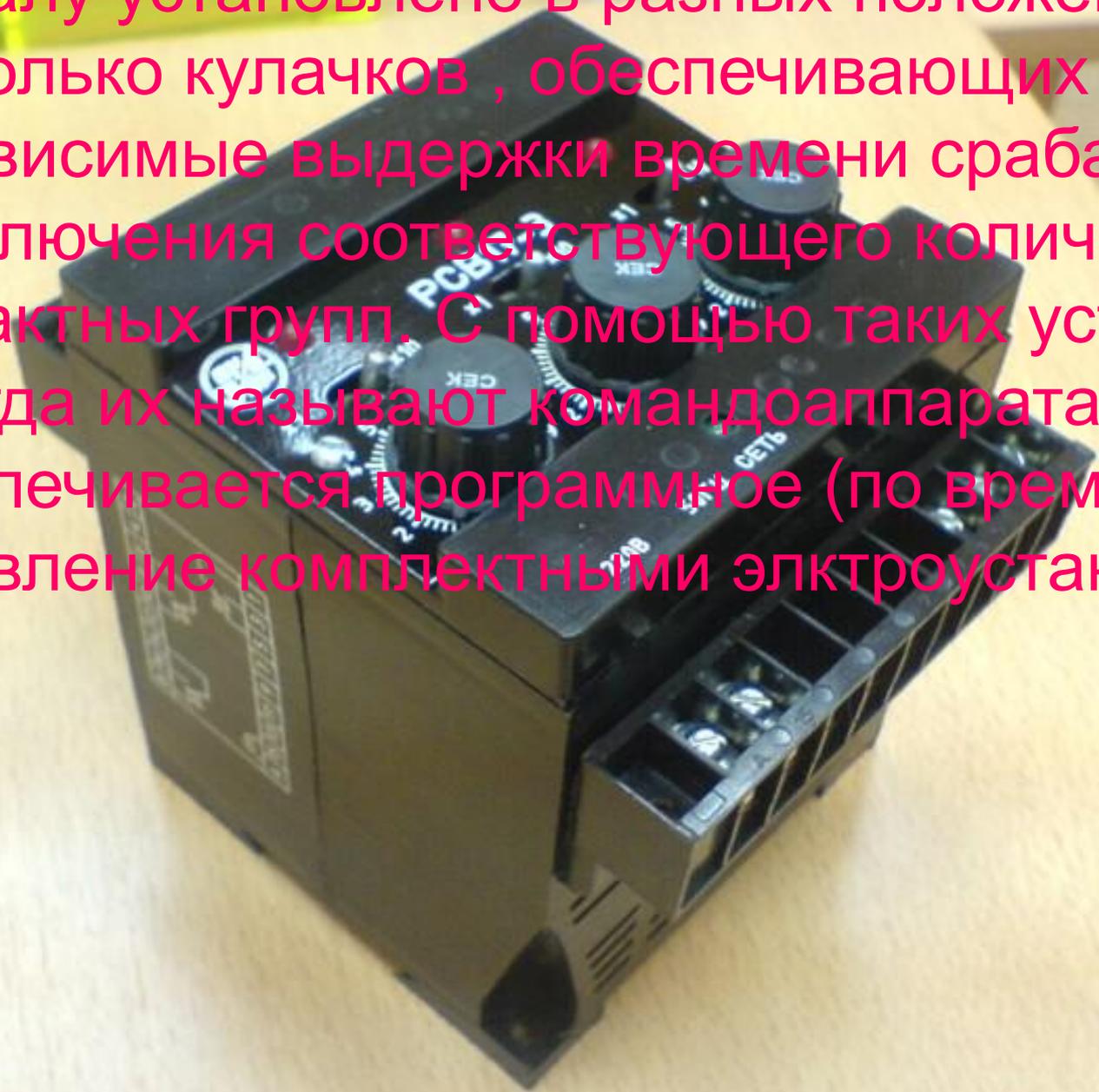


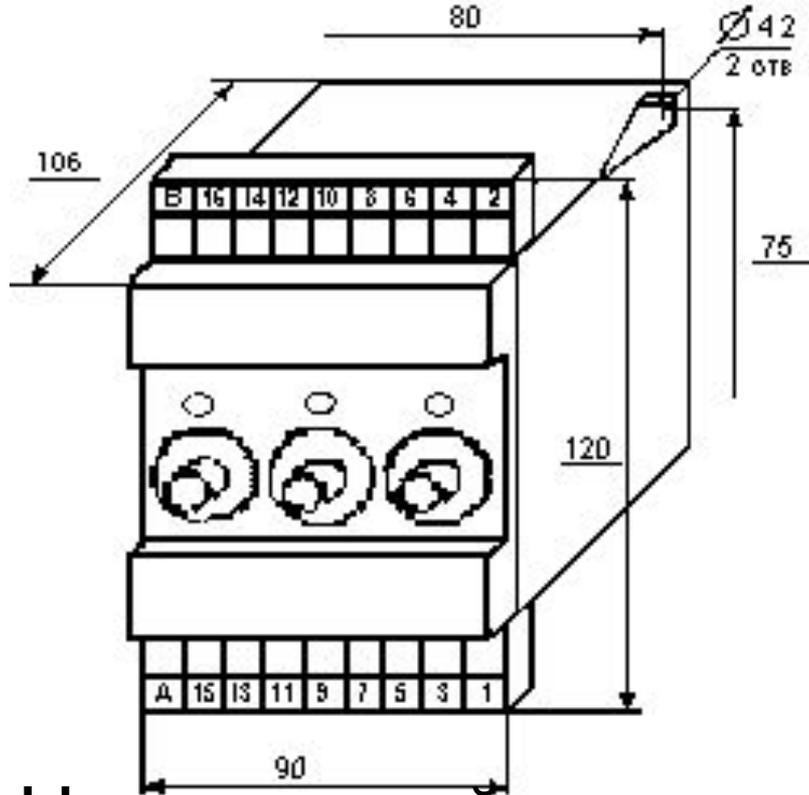
- Реле времени предназначены для коммутации электрических цепей с определенными, предварительно установленными выдержками времени и применяются в системах автоматики как комплектующие изделия.





- На валу установлено в разных положениях несколько кулачков , обеспечивающих независимые выдержки времени срабатывания и отключения соответствующего количества контактных групп. С помощью таких устройств (иногда их называют командоаппаратами) обеспечивается программное (по времени) управление комплектными электроустановками.





- Наименьший коммутируемый ток – 0,01А при напряжении 24В. Подсоединение внешних проводников – переднее под зажимы с помощью винтов. Крепление реле с помощью двух винтов или с помощью защелки на DIN - рейку 35 мм.

Конец.

