

Тиристоры



Тиристор

- полупроводниковый прибор, выполненный на основе монокристалла полупроводника с тремя или более p-n-переходами и имеющий два устойчивых состояния: закрытое состояние, то есть состояние низкой проводимости, и открытое состояние, то есть состояние высокой проводимости.

**Тиристор можно рассматривать
как электронный выключатель
(ключ).**

**Основное применение
тиристоров — управление
мощной нагрузкой с
помощью слабых сигналов,
а также переключающие
устройства.**

Классификация тиристоров

1. В зависимости от количества выводов :

- диодные или динисторы, которые имеют только два вывода (анод и катод).
- триодные имеют три вывода (анод, катод и управляющий электрод). К ним относятся: тиристоры, запираемые тиристоры, тиристор-диод и симистор.
- четырехэлектродные или тетродные имеют четыре вывода (пару входных и пару выходных электродов). К ним относят тиристорную оптопару.

Классификация тиристоров

2. По проводимости

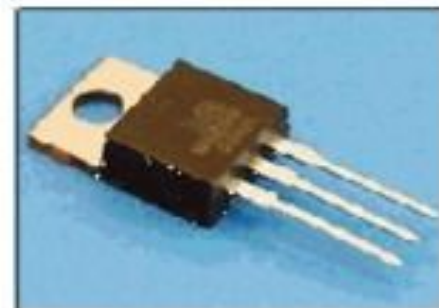
- тиристоры, проводящие ток в одном направлении - триистор,
- и в двух направлениях - симисторы, (симметричные динисторы)

Классификация тиристоров

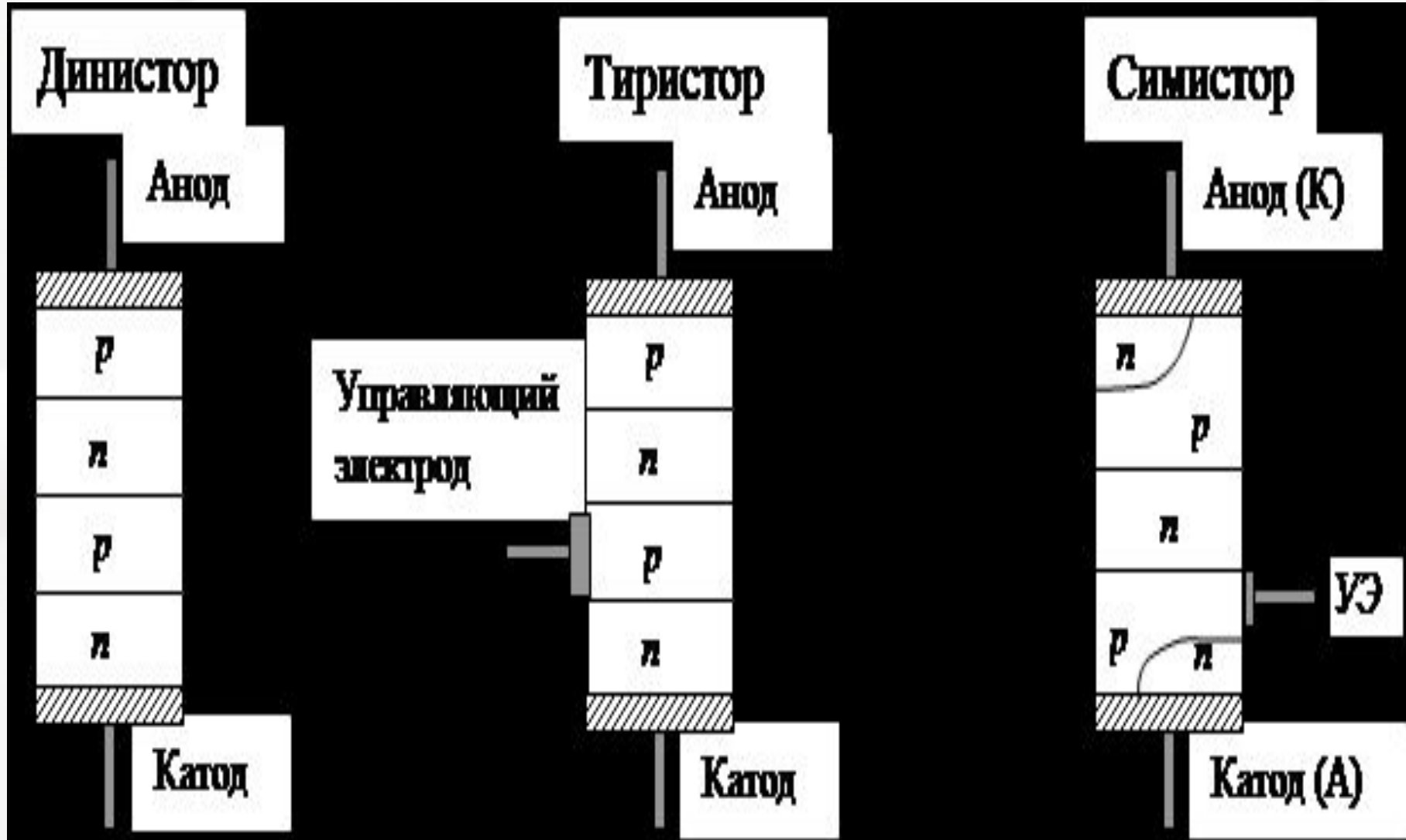
3. По виду выключения:

- **незапираемые (выключение возможно только по выходной анодной цепи)**
- **запираемые (выключение обеспечивается по входной управляющей цепи).**

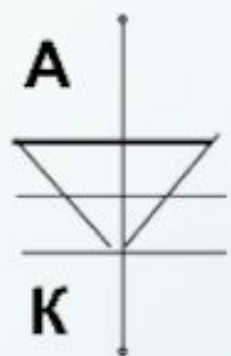
Конструкции тиристоров различной мощности и назначения



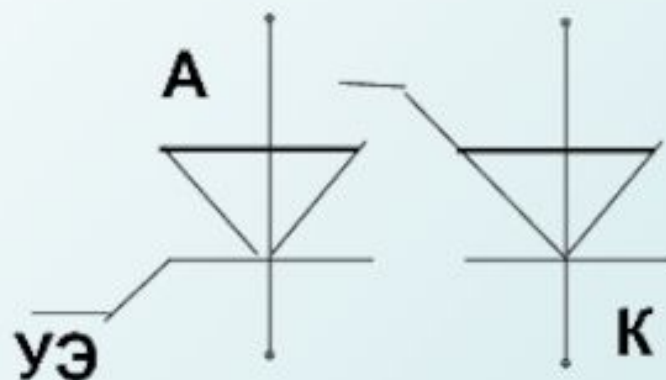
Типы тиристоров



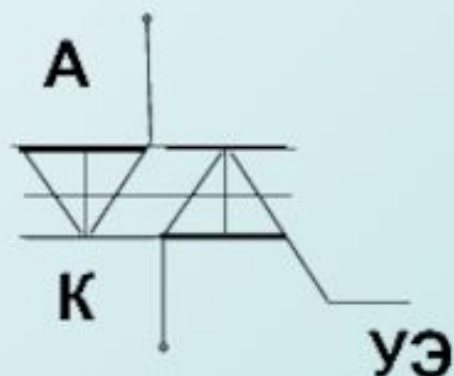
Графическое обозначение тиристоров



Динистор



Тиристор
управление по катоду
и по аноду

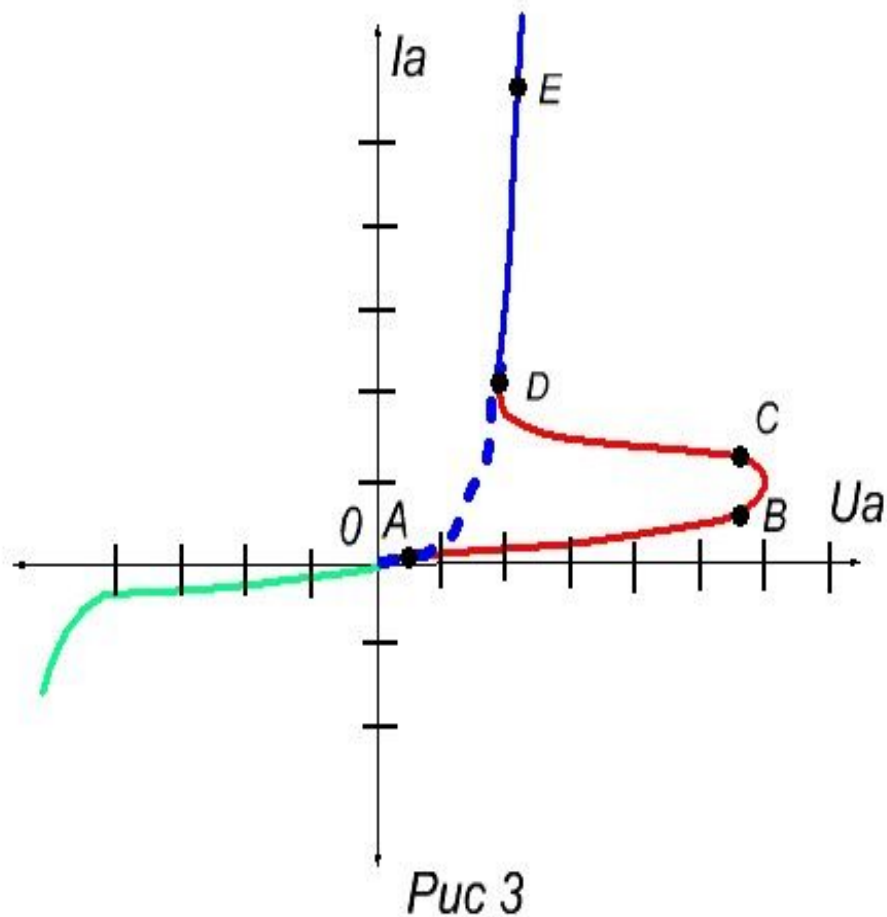


Симистор

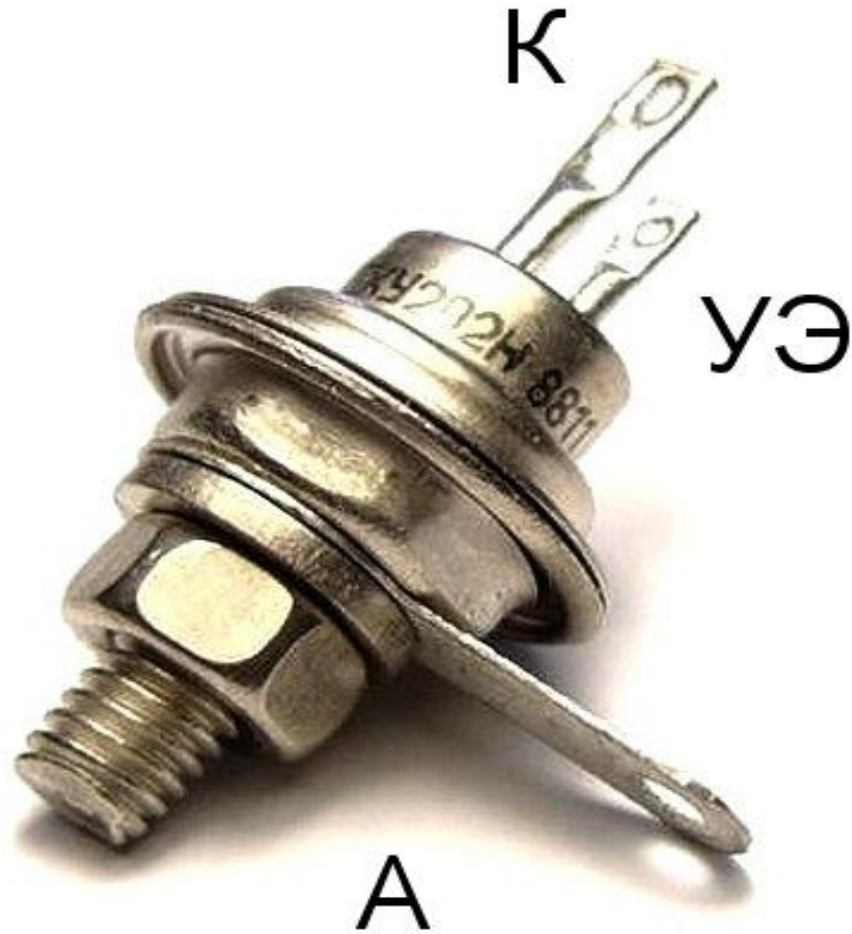
КН102Б — кремниевый, неуправляемый, малой мощности, 02 разработки, разновидности Б.

КУ201К - кремниевый, управляемый, средней мощности, 01 разработки, разновидности К.

Вольт-амперная характеристика динистора



Обозначение тиристора (тринистор)



ВАХ тиристора (тринистора)

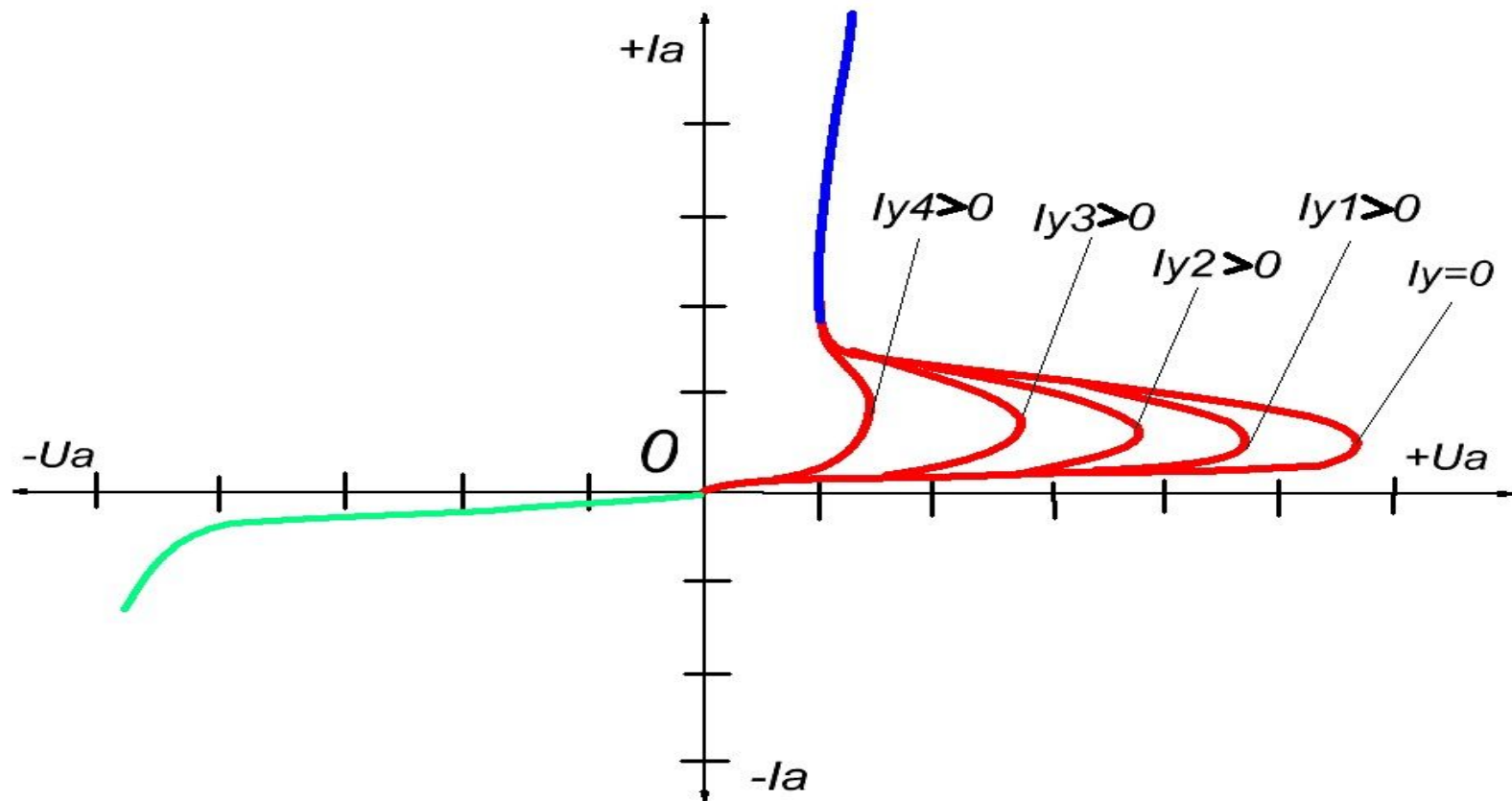
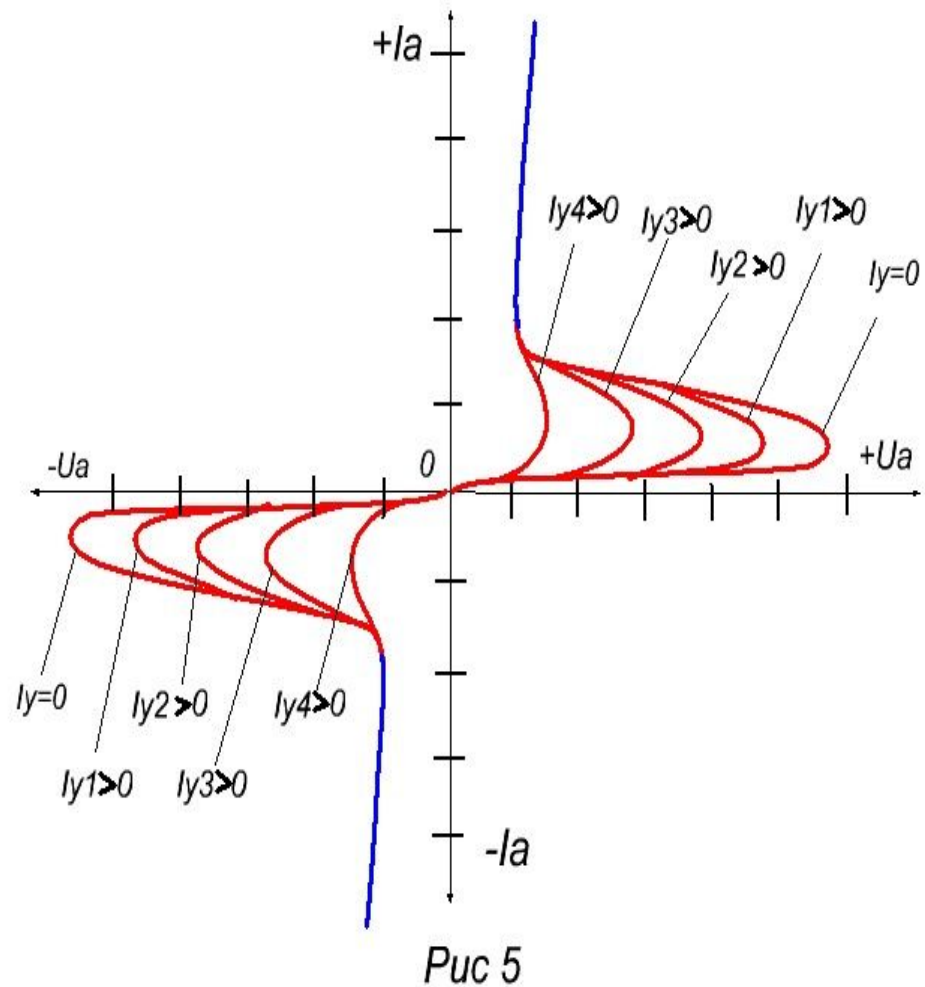
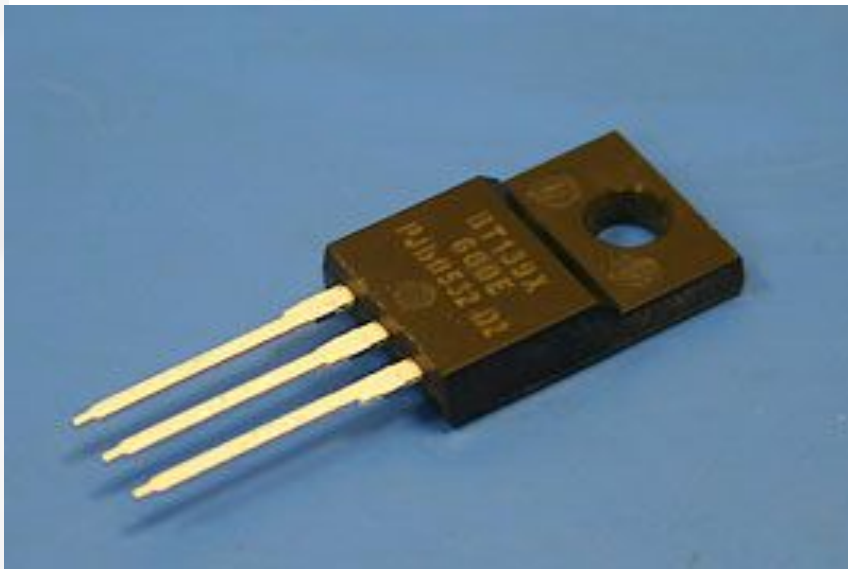
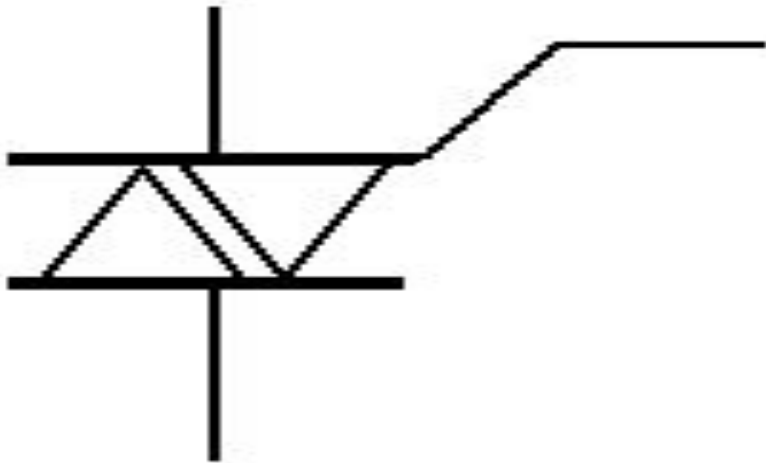


Рис 4

Симисторы (триаки)

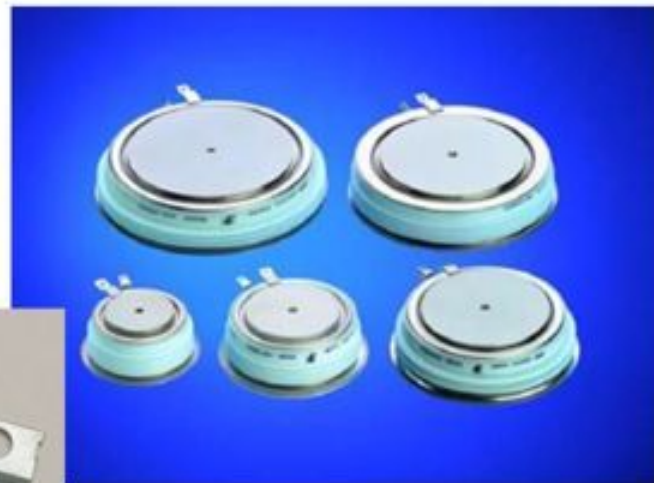


Различия между динистором и тринистором

если открытие динистора происходит при достижении между выводами анода и катода определённого напряжения, зависящего от типа данного динистора, то в тринисторе напряжение открытия может быть специально снижено, путём подачи импульса тока определённой длительности и величины на его управляющий электрод при положительной разности потенциалов между анодом и катодом, и конструктивно тринистор отличается только наличием управляющего электрода.

Конструкция корпуса тиристора

- ▶ Бескорпусный
- ▶ Штыревой с гибким выводом
- ▶ Штыревой с жестким выводом
- ▶ Таблеточный
- ▶ Под запрессовку
- ▶ Фланцевый



В зависимости от конструктивного расположения анодного и катодного выводов тиристоры штыревого и фланцевого исполнения подразделяются на приборы с прямой полярностью и приборы с обратной полярностью.

Применение тиристоров

- ▶ Импульсные модуляторы (в качестве переключающего элемента)
- ▶ Инверторы для ВЧ преобразователей
- ▶ Импульсные регуляторы постоянного и переменного токов
- ▶ Тиристорные стабилизаторы
- ▶ Бесконтактная коммутирующая аппаратура
- ▶ Преобразователи частоты
- ▶ Схемы автоматики
- ▶ др.