

ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЛАМПЫ

ФРОЛОВ ВЛАДИМИР

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ ЛАМПА -

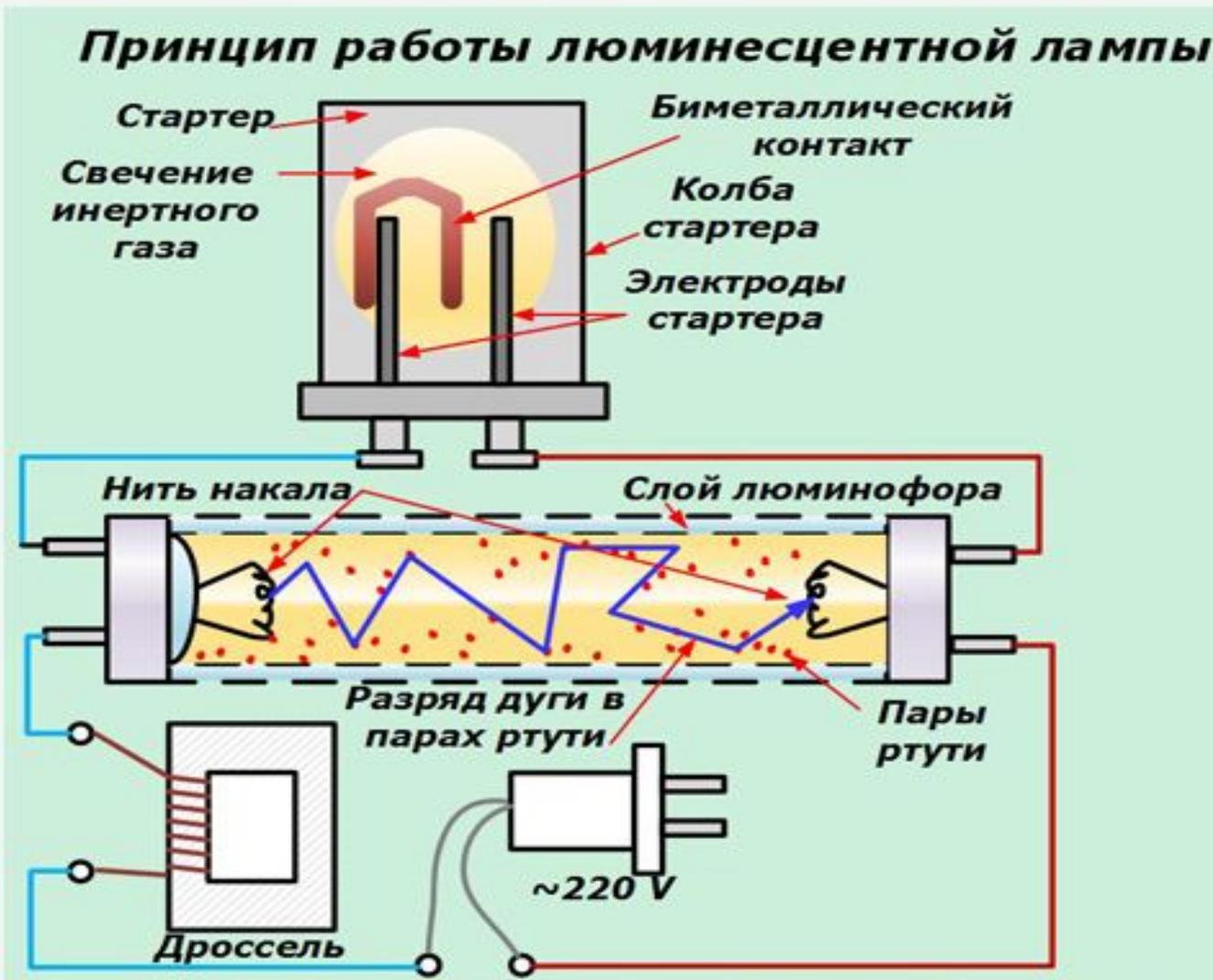
- Газоразрядный источник света, в котором электрический разряд в парах ртути создаёт ультрафиолетовое излучение, которое преобразуется в видимый свет с помощью люминофора — например, смеси галофосфата кальция с другими элементами.
- Люминесцентные лампы, по внешнему виду, представляют собой стеклянную колбу, различной формы, белого цвета с торчащими на краях контактами подключения.
- Срок службы люминесцентных ламп около 5 лет при условии ограничения числа включений до 2000, то есть не больше 5 включений в день в течение гарантийного срока 2 года.

ОПИСАНИЕ

- Форма люминесцентных ламп может быть в виде стержня (трубка), тора, или спиралей. При производстве из колбы лампы выкачивают воздух и закачивают инертный газ.
- Именно поведение инертного газа под действием электричества приводит к свечению лампы, создавая потоки холодного или теплого света, который принято называть «дневным». Отсюда второе название этих ламп, лампы дневного света.



ПРИНЦИП РАБОТЫ



- Инертный газ в лампе нужен для создания тлеющего разряд (поток ионизированных частиц инертного газа). Ртуть нужна для усиления этого разряда. Люминофор нужен для преобразования ультрафиолетового света, в свет видимого спектра. Электроды нужны для подключения лампы в электрическую схему и создания разряда электронов.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

- После подачи напряжения на контакты лампы, электроды внутри колбы начинают испускать электроны, которые перемещаясь по колбе, пытаются создать разряд. Однако, в нормальных параметрах схемы силы тока не достаточно для создания разряда.



СТАРТЕР ФОТО

- Однако, в нормальных параметрах схемы силы тока не достаточно для создания разряда. Поэтому, в схему подключения люминесцентной лампы обязательно включают устройство, создающее разовый электрический разряд для старта свечения.
- Называется это устройство стартер фото. Его задача, при подаче электричества кратковременно увеличить силу токов 3-4 раза.



ДРОССЕЛЬ

- Для обеспечения запуска и работы (свечения) люминесцентной лампы (группы ламп), нужно другое устройство, называемое по-простому дроссель. Это название устарело фактически, но активно используется.
- Правильное название дросселя, пускорегулирующий аппарат (ПРА). На сегодня, название дроссель (ПРА) преобразили в ЭмПРА и ЭПРА.



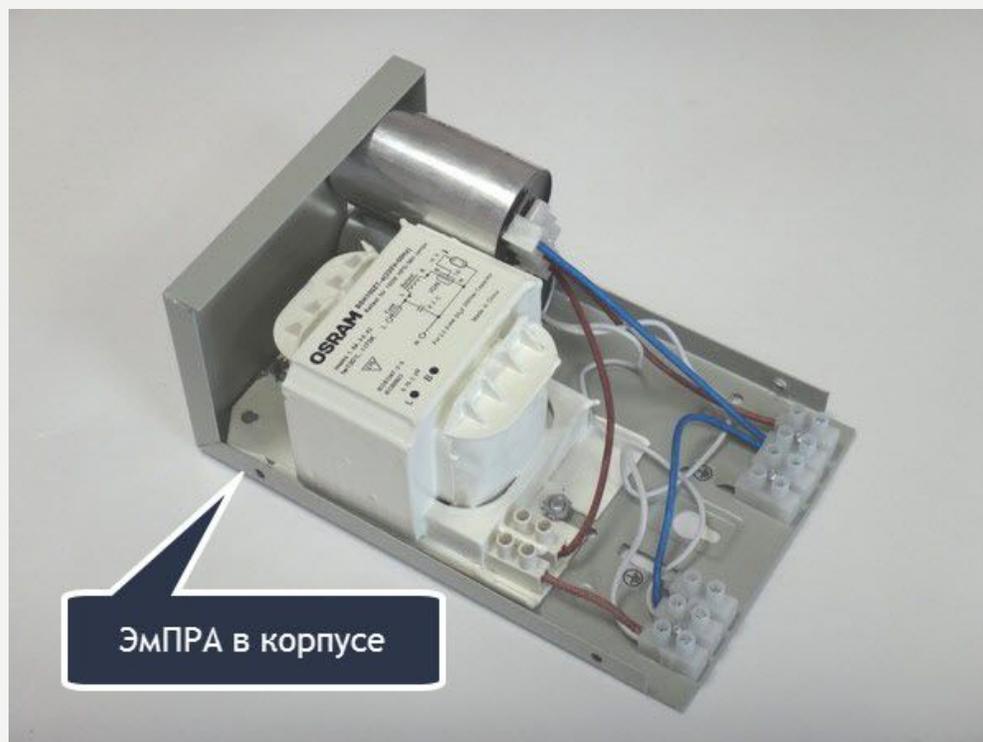
Внешний вид дросселей
люминесцентных светильников



ЭМПРА И ЭПРА

ЭМПРА

- ЭмПРА: электромагнитный пуск–регулирующий аппарат.



ЭмПРА в корпусе

ЭПРА

- ЭПРА: электронный пуск–регулирующий аппарат (электронный балласт).
- ЭПРА более быстро зажигает лампу, не гудит при работе и регулирует запуск при пониженных напряжениях. Если старый дроссель, по сути, был увесистая электромагнитная катушка, то современный ЭПРА это компактные даже изящные устройства.



СОВРЕМЕННЫЙ ЭПРА



Современный ЭПРА

ТИПЫ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП

Современные люминесцентные лампы различаются на:

- Стандартные (люминофор в один слой);
- С улучшенной светопередачей (люминофор в три или пять слоёв);
- Специальные (люминофор со спец добавками: бактерицидные, УФ загар, шоу бизнес).

Размеры люминисцентных ламп D 26 мм

Мощность лампы (W)	Длина L1 (мм)
18	590
30	895
36	1200
58	1500



СПЕКТР ОСВЕЩЕНИЯ

- Лампы мягкого света: $t=2,7 \times 1000$ гр.;
- Дневной свет: $(2,7 - 4,2) \times 1000$ гр.;
- Холодный свет: $(4,2 - 6,4) \times 100$ гр.

- Отсюда обозначения:

Д — дневной;

ХБ — холодный белый;

Б — белый;

ТБ — теплый белый;

Е — естественный белый;

К, Ж, З, Г, С — цвета;

УФ — ультрафиолет;

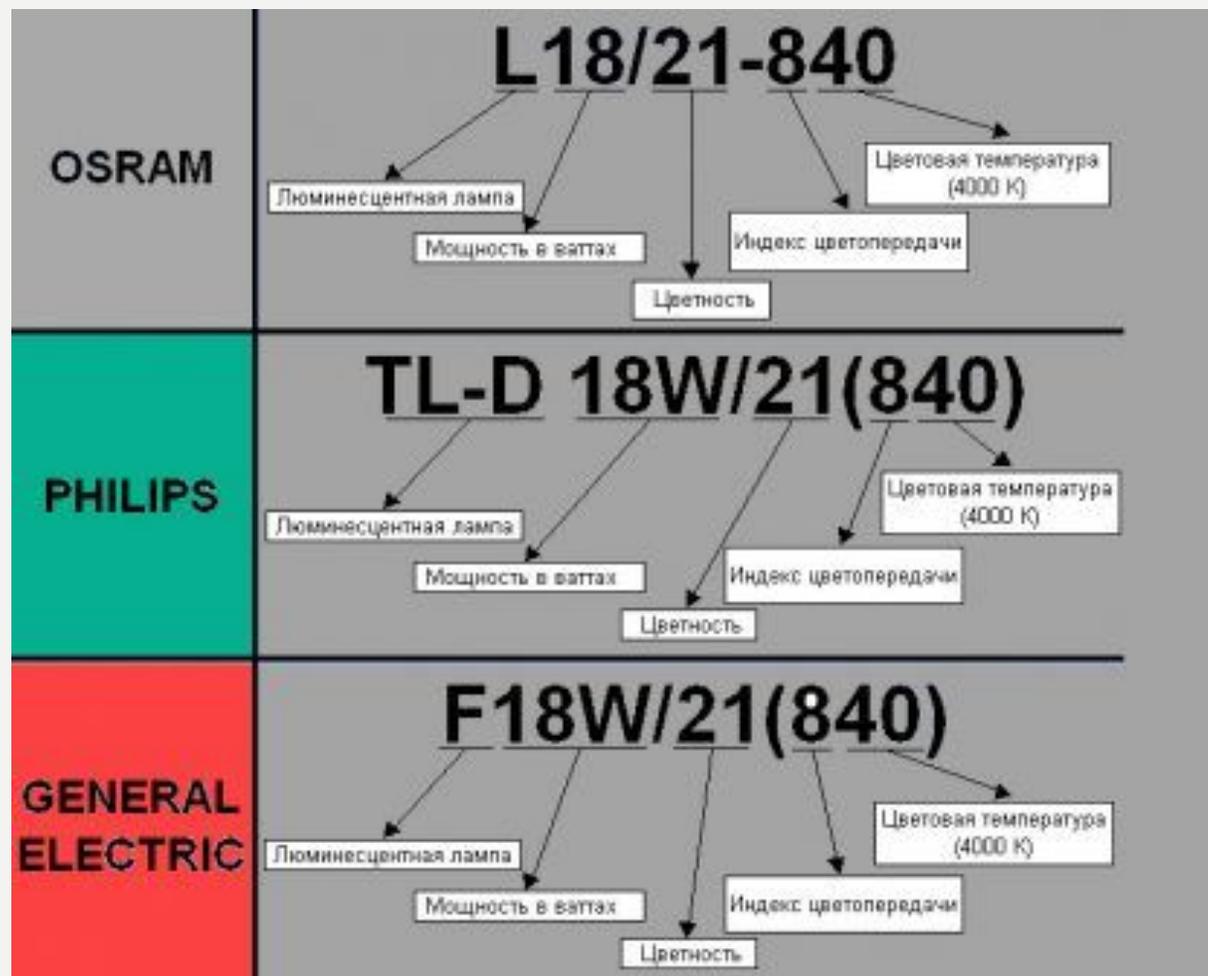
Ц-улучшенная светопередача;

ЦЦ — сверх улучшенная светопередача.

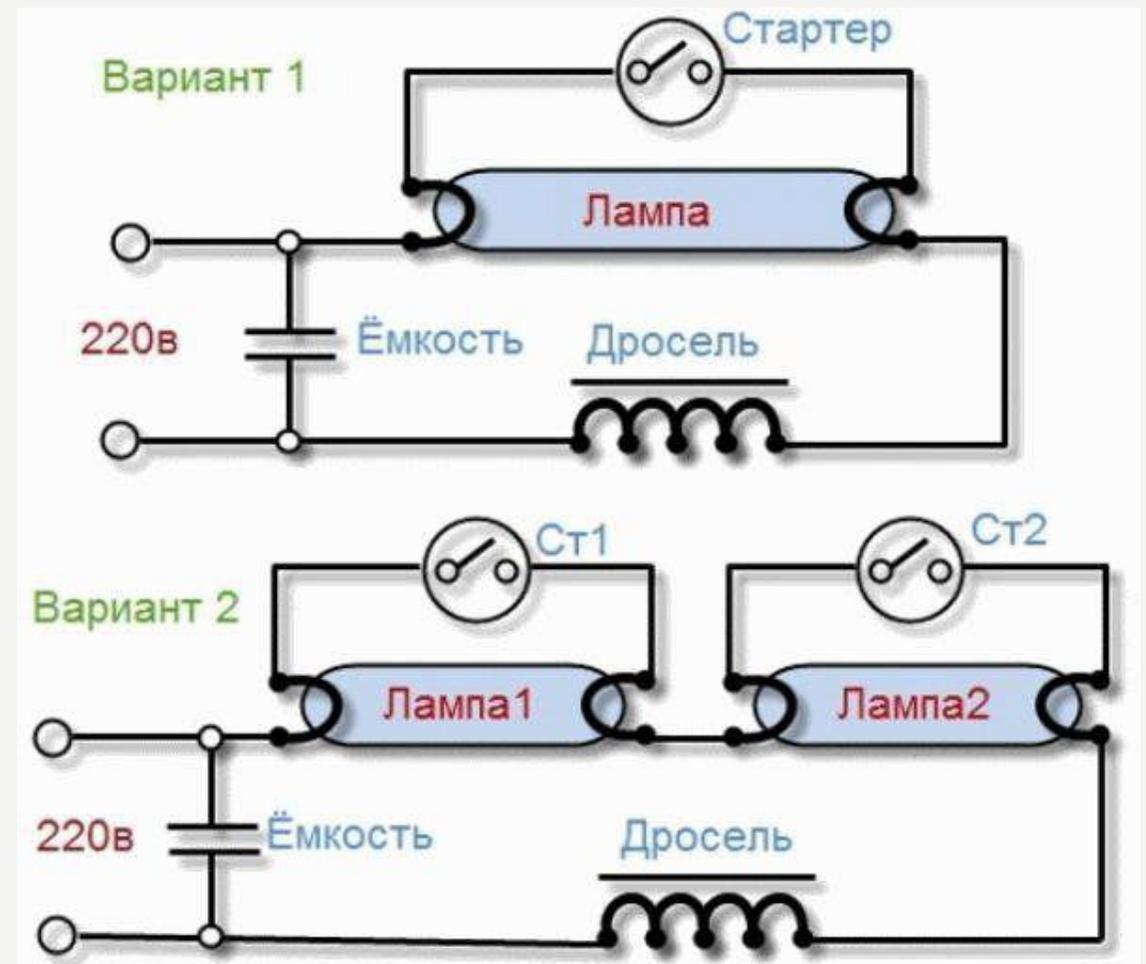
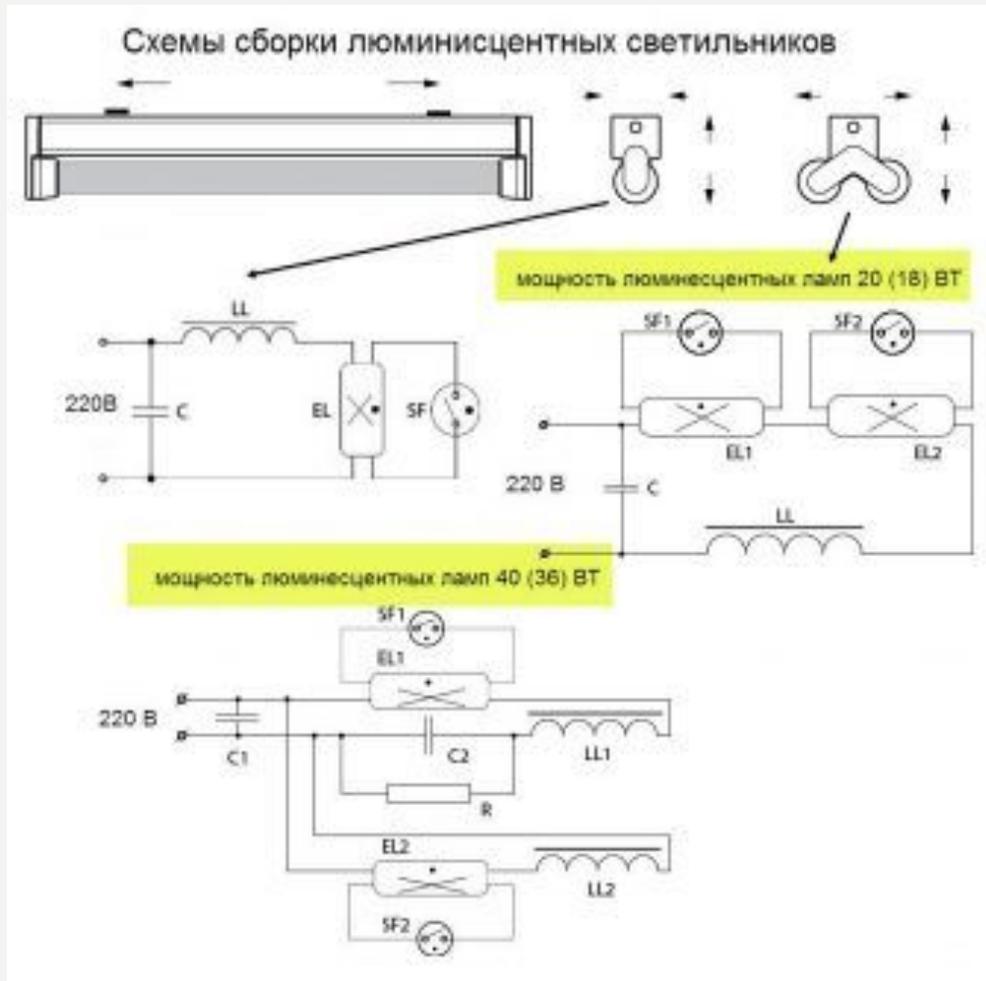


ОСОБЕННОСТЬ КОНСТРУКЦИИ

- Последними в маркировке ламп стоят буквы обозначающие особенность конструкции:
- Р — рефлектор,
- У — в форме буквы U,
- К — кольцо,
- А — amalgama (сплав ртути),
- Б — быстрый пуск.
- ТЛ — тлеющий разряд.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**

ФРОЛОВ ВЛАДИМИР