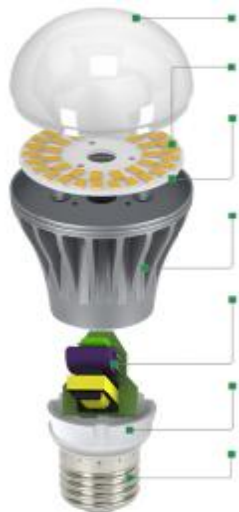


Светодиодное освещение. Лампы производства СКГ (Украина).

Лампочки с применением LED технологий на сегодняшний день являются самой эффективной заменой ламп накаливания и различного рода энергосберегающих ламп. LED лампочки обладают высокой светоотдачей при низком энергопотреблении и имеют большой срок службы (потенциально), во всяком случае, большинство производителей и дистрибуторов, а также огромная масса продавцов об этом громко заявляют.

Давайте разберемся так ли это на примере лампы с цоколем E27. Вот из чего она состоит:



Рассеиватель - светорассеивающая полусфера из стекла или пластика

Чипы- Samsung, Epistar, Philips, Osram, Cree SMD5630 и др.

Печатная плата – обеспечивает эффективный отвод тепла от чипов к радиатору за счет конструкции из алюминия

Радиатор – анодированный сплав алюминия марки 1070

Драйвер – построен по схеме гальванически развязанного широтно-импульсного модулятора стабилизатора тока (у хороших производителей, коих очень мало)

Полимерное основание цокольной части – применен полиэтилентерефталат, который обеспечивает высокую степень защиты корпуса от пробоя электрическим током

Цоколь – латунь с никелевым покрытием обеспечивает надежный контакт с патроном и предотвращает возникновение коррозии

Все лампы, в том числе и трубчатые, прожекторы, уличные фонари и DownLight состоят приблизительно из одних и тех же компонентов, отличаются корпусом, цоколем, размерами и назначением.

На стоимость лампы влияет все вышперечисленные элементы, из которых и состоит лампа. Чем ниже стоимость лампы, тем меньше полезного внутри. К сожалению, обратное утверждение – не аксиома из-за недобросовестности производителей (пример лампочки Ma.us, которые рассмотрим ниже). С корпусами у всех +- порядок. И китайцы, и европейцы, и американцы уже научились делать нормальные корпуса, отличие в качестве и количестве отвода тепла от платы, отсюда и разная стоимость корпуса изделия, соответственно мощность лампы.

От того, какие чипы установлены, на 50% зависит ресурс лампы. В дешевых лампах установлены светодиоды, как правило, китайского производства, имеющие ресурс в лучшем случае 25000 часов (при заявленных 50000-100000 часов).



Прилагаю фото платы светодиодов китайского производства после года эксплуатации, а это менее 9000 часов, если лампа эксплуатировалась 24 часа в сутки. Бренд умышленно не называю, их очень много. Недалеко ушли и европейские производители. Это объясняется тем, что энергетические сети в различных странах разные и, соответственно, допуски по напряжению и току разные. Самые стабильные сети – американские, далее Европа, затем мы. Каждый производитель светодиодных ламп в конкретно взятом регионе рассчитывает на применение своих ламп и все параметры и допуски "заточены" под свой регион. И даже именитые европейские бренды, такие как Philips, не выдерживают наших бросков напряжения – горят.

Радиатор составляет большую часть корпуса, его рассматривать не будем. Чем эффективней он рассеивает тепловую энергию, тем лучше и дольше работает лампа.

Самая интересная составная часть лампы – драйвер или блок питания. От него зависят на 90% электрические параметры лампы. Вот здесь и начинают "выходить" наружу все "ляпы" производителей или умышленно скрытые факты, к которым можно отнести:

- конструктив драйвера;
- заявленный световой поток;
- заявленное энергопотребление лампы;
- срок службы (ресурс);
- отсутствие жизненно важных характеристик;

Конструктив дешевых ламп – самый простой: набор емкостей резисторов и катушки индуктивности в зависимости от количества светодиодов. Включаем лампу – работает, претензий нет. Выключаем – тоже работает некоторое время, пока емкости не разрядятся. Говорить о какой-либо защите от скачков напряжения при таком блоке питания совсем не приходится. В наших блоках питания СКГ мы обеспечиваем стабильную работу изделия в диапазоне 150-270В.

Заявленный световой поток опять же отличается от действительного (бывает на 20-50%). Это делается для того, чтобы продать лампу и только. На ней же написано: "замена 100Вт лампы накаливания" и Вы, конечно на это "поведетесь", а когда дома включите такую лампу и не получите ожидаемого результата в плане полноценной замены лампы 100Вт, то ничего не предпримете, т.к. предъявить производителю особо нечего – лампа ведь работает. А вопрос "Как?" – это уже другой вопрос.

Заявленное энергопотребление ламп. Снова эта тема требует обсуждения. Что делает недобросовестный производитель? Правильно – умалчивает либо скрывает правильные цифры. Возвращаемся к лампам Ma..us. Модель A60, потребляемая мощность 6Вт, температура 3000К, 220-240В, световой поток 450Lm, ток 63,7mA, 44 диода.

Рассчитываем активную мощность: $P=0,0637 \times 220=13,86$ Вт, а полная потребляемая мощность = Реактивная $\cos\phi$, который тоже не указан. Итог: при заявленных 6Вт реальное потребление ≥ 14 Вт, а это, pardon, в 2.5 раза выше указанного. Перевожу на русский язык: Вы купили 20шт 6Ваттных лампочек, которые должны потреблять 120Вт/час, а фактически они будут потреблять 300Вт/час. Как же считают такие производители? Берут количество диодов, умножают на "Ваттность" каждого и получают некую цифру, которую выдают "неподготовленному" потребителю, как потребляемую мощность. А где же мощность, которую потребляет сам блок питания? – умышленно умалчивается.

Почему реальный срок службы отличается от указанного на упаковке? – проверить нельзя сразу и этим пользуются. Например, что такое 50000 часов работы? Это 6 лет при режиме работы 24 часа в сутки. Вы (имеется в виду Производитель) хотите увеличить яркость лампы без увеличения количества светодиодов. Что Вы делаете – правильно! увеличиваете немного ток. Что при этом происходит? – лампа светит ярче (до определенного предела, конечно), а вторая сторона медали – температура, рабочая температура внутри лампы становится выше, а зависимость срока жизни светодиода от температуры – логарифмическая, т.е. при повышении температуры на несколько градусов, срок жизни может уменьшиться в разы (см фото).

Наши лампы сконструированы так, что коэффициент пульсации в них составляет менее 3%, а у трубок, заменяющих люминесцентные лампы, вообще 0,1% (при норме для детских учебных заведений до 10%, а всех остальных более 15%). У недобросовестных производителей этот коэффициент более 50%. На что это сказывается в конечном итоге? Конечно, на утомляемость глаз, а в итоге – на зрение, т.е. поход к офтальмологу неизбежен.

Никто не отображает такой коэффициент как КНИ (коэфф. нелинейных искажений), который в наших лампах СКГ составляет до 50%, а в лампах того же Ma..us- больше 100%. Чем это чревато? Если включить одну такую лампу Ma..us, то ничего, десять – ничего, а если в масштабах частного дома либо подъезда – думаю, "умрет" входной трансформатор, просто выйдет из строя.

Для того, чтобы не быть голословным предлагаю ознакомиться с таблицей:

1Таблица (лампы с цоколем E27)

| Наименование/ производитель | Темп- ра, К | Потребляемая мощность заявленная /реальная Вт | Световой поток, Lm | Индекс цветопер. | Срок службы | Диммиров. | Сosкоэфф мощности |
|--|----------------|--|--------------------------|---------------------|----------------|-----------|----------------------|
| СКГ А55 | 3000 | 4.8/4.8 | 450 | ≥80 | 50000 | да | 0.85 |
| Philips MASTER LEDbulbDimTone 8-40W E27 WW | 2700 | 8/8 | 470 | 80 | 25000 | нет | 0.6 |
| Maxus LED A60 E27 | 3000 | 6/15 | 450 | 80 | 50000 | нет | нд |
| Brille A60 E27 | 3000 | 5/нд | 480 | 80 | 50000 | нет | нд |

Что мы видим в этой таблице?Компанию Philipsможно уважать только за то, что она старается давать проверенные и подтвержденные характеристики своей продукции, а то, что параметры несколько хуже, чем, например, СКГ, то это говорит о инертности такого большого бренда и об использовании только своих светодиодов, несколько уступающих другим производителям. Один китаец Бр..ле и вовсе "стесняется " давать характеристики, чтобы не испортить свое лицо, а другой китаец Ма..us дает совсем неправдивую информацию в плане энергопотребления (реальная мощность и заявленная).

Ну и последнее, как совет: смотрите, где произведена лампа, даже "произведено в Украине" может оказаться на проверку просто украинской сборкой чьей-либо некачественной продукции, как наш автомобильный украинский бренд, например.

С уважением,

коллектив компании "СКГ"