

Александр Маклин | led\_lamps@contrast-spb.ru

# Светодиодные лампы «Контраст» СЛЛ-12

## для замены люминесцентных ламп типа Т8

Не так давно на смену газоразрядным источникам света пришли светодиоды. Развитие технологии пошло по двум различным путям, следуя двум различным идеологиям. Первая идеология состоит в радикальном отказе от светильников предыдущего поколения и замене их на светодиодные. Так, например, заменяют уличные фонари и офисные светильники для подвесных потолков. Такой подход требует больших затрат и доставляет серьезные неудобства, если замена происходит, например, в рабочее время. И здесь на помощь приходит вторая идеология, состоящая в том, чтобы делать лампы нового поколения в форм-факторе ламп предыдущего поколения. Замена люминесцентных ламп (ЛЛ) типа Т8 на светодиодные, согласно этой идеологии, должна проходить незаметно для пользователя, без лишних затрат и неудобств. Должна. Однако на практике производители светодиодных ламп формата Т8 умалчивают о том, что их продукция питается напрямую от сети 220 В. Использование схемы включения через дроссель или через ЭПРА для таких ламп либо недопустимо, либо приводит к ухудшению их характеристик светоотдачи и потребления. Поэтому в итоге покупатель сталкивается с равносильными замене трудностями по переделке старых светильников. Кроме того, требуется помощь человека,

обладающего соответствующими знаниями в электротехнике и допуском к таким работам, что сводит на нет еще и выгоду такого приобретения.

Наблюдая вышеописанную ситуацию на рынке светодиодных ламп и желая облегчить переход на современное освещение, сотрудники компании ЗАО «Контраст» разработали и запатентовали совершенно новый продукт — светодиодную лампу СЛЛ-12 «Контраст», по механическим и электрическим характеристикам полностью совместимую с ЛЛ Т8 (рис. 1).

Такая лампа устанавливается в любой светильник для ЛЛ — будь он с электромагнитным дросселем и стартером или с ЭПРА, для одной лампы или в парном включении. В любом из существующих светильников для ЛЛ Т8 лампа СЛЛ-12 «Контраст» будет работать одинаково успешно и поддерживать заявленные характеристики. Для перехода на светодиодное освещение достаточно просто заменить лампы, как это было бы сделано при замене вышедших из строя ЛЛ. Не требуется даже менять все лампы сразу — СЛЛ-12 «Контраст» можно постепенно вставлять взамен перегоревших ЛЛ. В таблице приведены основные модели и характеристики ламп серии «Контраст».

Следует отметить, что помимо основного преимущества СЛЛ-12 «Контраст» — простоты и удобства их замены — существуют еще несколько:

- полная электрическая совместимость с лампами Т8 600 мм (для замены люминесцентного освещения на светодиодное не требуется никаких доработок, кроме непосредственно замены ламп);
- экономия до 50% энергии по сравнению с ЛЛ;
- срок службы, заявленный производителем, — 37 000 ч;
- отсутствие гудения и мерцаний, свойственных ЛЛ;
- мгновенное зажигание, в том числе и на морозе;
- ударопрочный корпус, экологическая безопасность;
- не требуется специальная утилизация;
- отсутствие помех в питающей сети и теле-радиоэфире благодаря запатентованному блоку питания лампы.

Разберем подробнее каждое из этих преимуществ. Как достигается экономия 50% энергии, если мощность ЛЛ составляет 18 Вт, а лампы СЛЛ-12 «Контраст» 12 Вт? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо рассмотреть схему питания ЛЛ (рис. 2). Дроссель L1 в данной схеме выполняет функции резистора, который задает ток через лампу. Так, индуктивное сопротивление дросселя составляет 500–550 Ом, что при напряжении сети 220 В дает ток через лампу 0,4–0,43 А. На индуктивном сопротивлении активная мощность не теряется, однако дроссель намотан проволокой, а она имеет активное сопротивление, в котором



Рис. 1. Внешний вид лампы СЛЛ-12

Т а б л и ц а . Основные модели и характеристики ламп серии «Контраст»

Тип	Потребляемая мощность, Вт	Световой поток, лм	Длина, мм	Рабочая температура, °С	Варианты оттенка и прозрачности
СЛЛ-12	12,3	1048	600	–40...+55	Теплый белый — 2600 К, холодный белый — 4000 К, матовый или прозрачный корпус
СЛЛ-24	24,6	2096	1200	–40...+55	
СЛЛ-30	30,9	2860	1500	–40...+55	

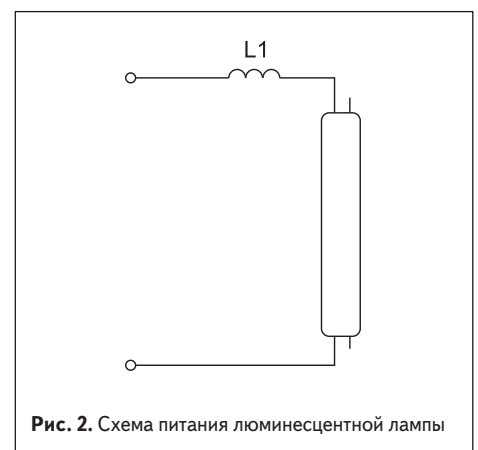


Рис. 2. Схема питания люминесцентной лампы



Рис. 3. Примеры применения ламп СЛЛ-12

электрическая мощность, как известно, превращается в тепло.

В лаборатории ЗАО «Контраст» были испытаны несколько моделей дросселей и выявлено, что их активное сопротивление составляет 40–80 Ом, в среднем 60 Ом. При токе 0,43 А это приводит к выделению на дросселе мощности от 10 Вт. Учитывая, что один дроссель питает, как правило, две лампы, потери на каждую лампу составят по 5 Вт. Таким образом, на самом деле любая ЛЛ потребляет 23 Вт. Светодиодная лампа СЛЛ-12 «Контраст» потребляет ток 0,1 А, что, согласно закону Ома, вносит потери всего 0,3 Вт на тех же самых старых дросселях, на которых ЛЛ теряла 5 Вт. Это не только сокращает потери энергии, но и нейтрализует знакомый многим неприятный гул дросселя. Кстати, отметим, что лампа обладает ровным мерцающим светом. Таким образом, СЛЛ-12 «Контраст» позволяет экономить половину расходов на освещение каждый месяц, создавая при этом комфортные условия в помещении.

Лампы СЛЛ-12 «Контраст» обладают еще одним важным преимуществом: освещение включается мгновенно, без миганий и задержек. Часто случается, что ЛЛ установлены в неотапливаемых, холодных помещениях, например в гаражах, на складах, чердаках,

автомойках. В таких помещениях зажигание ЛЛ происходит со значительной задержкой, а светоотдача значительно снижается.

Важно отметить, что корпус СЛЛ-12 «Контраст» сделан из ударопрочного поликарбоната. Такие лампы можно устанавливать в местах, где ЛЛ подвергаются опасности быть разбитыми. Ведь разбитая люминесцентная лампа — это масса проблем по очистке помещения от мелких стекол и загрязнения ядовитыми химическими элементами — люминофорами и ртутью. Лампы СЛЛ-12 «Контраст» не требуют дорогостоящей утилизации, соответственно, не требуют хранения после окончания срока их использования, который, кстати, составляет весьма внушительное время.

Срок службы ламп СЛЛ-12 «Контраст» составляет 37 000 ч. Разберемся, что означает эта цифра. Допустим, лампа работает 12 ч в день в течение года. В таком случае это означает восемь лет надежной работы. Обычная светодиодная лампа не может в действительности похвастаться таким сроком службы в основном из-за того, что электронный импульсный блок питания отказывает раньше, чем светодиода. В СЛЛ-12 «Контраст» установлен оригинальный запатентованный блок питания, обладающий надежностью и сроком службы, сопоставимыми со сроком службы современных светодиодов.

Как уже говорилось выше, многие светодиодные светильники оснащены источниками питания с ШИМ-контроллерами. Частота их работы составляет сотни килогерц, а гармоники ШИМ-сигналов становятся порой помехами для средств теле- и радиосвязи. Блок питания СЛЛ-12 «Контраст» не создает помех, так как принцип его действия основан на свойствах гармонических колебаний, а не импульсных. Поэтому в помещениях, где требуется хорошая защищенность от радиочастотных помех, можно смело рекомендовать установку ламп СЛЛ-12 «Контраст».

В заключение хотелось бы обратить внимание читателя на, возможно, самое главное преимущество СЛЛ-12 «Контраст» перед конкурентами — на их цену. Не прибегая к конкретике, скажем, что стоимость одной лампы СЛЛ-12 «Контраст» типа Т8 600 мм ниже средней стоимости китайских ламп такого же типа, а качество выше, чем у товаров из Поднебесной. Ведь лампа разрабатывалась в Санкт-Петербурге инженерами и учеными с большим опытом работы. Более того, производство ламп организовано на фабрике в Санкт-Петербурге, а в процессе изготовления используются российские комплектующие. ЗАО «Контраст» также осуществляет производство светодиодных уличных светильников серии ССН и светильников для ЖКХ серии ССК. На рис. 3 показаны несколько из осуществленных в Санкт-Петербурге проектов, в том числе освещение помещений в здании Академии наук на Университетской набережной, 5 и картонно-бумажной фабрики в Гатчинском районе Ленинградской области. ●