

Светодиодное уличное освещение. Ограничение броска тока при включении, снижение пусковых токов — предотвращение срабатывания защиты от перегрузки сети.



Лампы накаливания, используемые ранее во всех фонарях домашнего и уличного освещения, поэтапно заменяются светодиодными лампами. Светодиодные фонари изо дня в день получают все большую популярность, и это не удивительно, ведь светодиоды — это наиболее современный способ освещения, который имеет ряд преимуществ перед другими типами ламп.

Одним из главных преимуществ светодиодных фонарей по праву считают экономичность. Например, потребление энергии фонаря с лампой накаливания в десять раз выше светодиодного фонаря. Большое потребление электроэнергии фонарями уличного освещения создает еще одну проблему — перегрузки электросети. Справедливости ради заметим, что и светодиодные фонари имеют высокий пусковой ток, который в момент пуска освещения может нагружать энергосети, но эта проблема решается с помощью устройств ограничения пускового тока ESB101 conf16R113, о которых остановимся позже.

Наименование	Люминесцентная лампа	Галогенная лампа	Лампа накаливания	Светодиодная (LED) лампа
Хрупкость	Хрупкая	Хрупкая	Очень хрупкая	Устойчива к повреждениям
Мощность (Вт)	15	45	75	10
Световой поток (Лм)	~ 750	750	~ 750	800
Долговечность (часов)	8 000	2 000-2 500	1 000	40 000

Итак, светодиодный фонарь уличного освещения потребляет значительно меньше энергии и не перегружает электросеть. Следующее преимущество светодиодного дорожного фонаря — большой срок эксплуатации, т.е. долговечность. Срок эксплуатации светодиодной лампы уличного освещения может достигать 25 лет. Светодиоды устойчивы к механическим повреждениям, к циклическим нагрузкам (включение/выключение), к глубоким отрицательным температурам. Таким образом, обслуживание фонарей вдоль дорог сводится к минимуму — неоспоримая экономичность на сервисных компаниях.



Сдерживающим фактором замены ламп накаливания и прокладки светодиодного освещения вдоль транспортных развязок — стоимость LED ламп. То есть монтаж светодиодного освещения требует более высоких первоначальных инвестиций. Более того, led освещение имеет низкое потребление но высокий пусковой ток, превышающий в несколько раз номинал. Запуск Led лампы, а точнее блока питания (драйвера) для этих ламп, в «холодном» состоянии несколько миллисекунд потребляет значительно больше тока, относительно стационарного состояния. Не смотря на короткую продолжительность пуска, т.е. пиковой нагрузки, этого достаточно для срабатывания защиты от перегрузки сети: выключение, выбивание автомата или контактора, перегорание предохранителя.

Бросок тока при включении, пусковые токи — борьба со срабатыванием защиты, снижение пиковой нагрузки.

Решение №1. Использование кабелей большего сечения и автоматов/контакторов большей мощности. Не популярное решение из-за своей дороговизны.

Решение №2. Объединять в группу меньше количество фонарей. Редко прибегают к этому решению из-за громоздкости итоговой системы и необходимости затрат на большое количество автоматов.

Решение №3. Это решение наиболее популярно и заключается в использовании устройств снижения стартового пикового тока, т.е. ограничивание бросков тока. Использование ограничителя броска тока снижает пиковые нагрузки при включении, предотвращая срабатывание защиты от перегрузки. Например, Ограничитель пускового тока ESB101 conf16R113 нашел свое применение при проектировании и монтаже светодиодного освещения дорог и транспортных развязок. Ограничитель ESB101 conf16R113 в течении 300мс с момента включения сдерживает пусковой ток группы светодиодных фонарей в заданном пределе. В результате сеть не испытывает перегрузок и работает в штатном непрерывном режиме.

