

Система светодиодной подсветки Xlight Cabinet

Екатерина Бойцова (Москва)

Статья посвящена обзору системы светодиодной декоративной подсветки Xlight Cabinet.

В 2013 году компания Xlight выпустила новую серию продукции под общим названием Xlight Cabinet, предназначенную для подсветки витрин, шкафов и декоративного внутреннего освещения. Серия представляет собой набор конструктивно связанных элементов: алюминиевых профилей, рассеивателей, светодиодных линеек, точечных источников света, а также разнообразных соединителей и опор, позволяющих создавать в едином стиле осветительные конструкции практически любой степени сложности (см. рис. 1). Рассмотрим наиболее интересные и перспективные области применения изделий Xlight Cabinet.

Торговое освещение. Торговая витрина является «визитной карточкой» любого магазина, её главная цель – привлечь внимание покупателя и показать товар в наиболее выгодном свете. К торговому освещению относится подсветка ювелирных изделий, часов, потребительской электроники, сувенирной продукции, одежды, обуви, аксессуаров и др.

Декоративное освещение. С помощью изделий Xlight Cabinet можно реализовать выделенное освещение деталей интерьера (картины, рельефные

узоры) или всего интерьера в целом (закарнизная подсветка, заливающее освещение стен).

Мебельное освещение. Подсветку предлагается использовать как для внутреннего освещения различных шкафов (в том числе полок и ящиков), так и для наружного. Достаточно интересно будет смотреться и другая мебель со встроенной подсветкой – кухонные гарнитуры, детские кровати, дизайнерские диваны и кресла.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ

Используя элементы подсветки Xlight Cabinet, возможно создавать объёмные осветительные конструкции разной степени сложности. На рисунке 2 (а и б) представлены некоторые примеры сборных конструкций.

В осветительных конструкциях применяются линейные и точечные источники света. Точечные светильники (см. рис. 3а) перемещаются по направляющим (треям). Линейные источники света (кластеры) состоят из сегментов длиной 83 мм с одним светодиодом на каждом из них. Максимальное количество светодиодов на одном кластере – 6, максимальная длина кластера составляет 498 мм.

Длину кластеров можно изменять посредством перфорации по специальным отметкам, нанесённым на печатную плату, или подключением других кластеров с помощью специального соединителя (см. рис. 3б), который позволяет объединить не только два кластера (см. рис. 3в), но и кластер с платой-проводником (см. рис. 3г). Это позволяет совмещать равномерное освещение и подсветку точечными источниками света. Для линейного светильника длиной 1 м используются два кластера с соединителем для плат. Вся система запитывается от источника постоянного напряжения 12 В. Возможные цветовые исполнения: чёрное и серебристое.

Условно вся серия Xlight Cabinet состоит из нескольких функциональных групп: базовые элементы, готовые конструкции, разъёмы и соединители, фиксаторы и элементы питания. Основой любой конструкции Xlight Cabinet служит алюминиевый профиль сечением 12 мм, в котором предусмотрены специальные направляющие для установки линейного кластера со светодиодами или платы-проводника, предназначенной для подведения напряжения питания 12 В к точечным источникам света. На профиль можно установить рассеиватель (матовый или прозрачный). Стандартная длина профиля, рассеивателя и платы-проводника составляет 1 м.



Рис. 1. Примеры использования систем Xlight Cabinet для подсветки ювелирных изделий

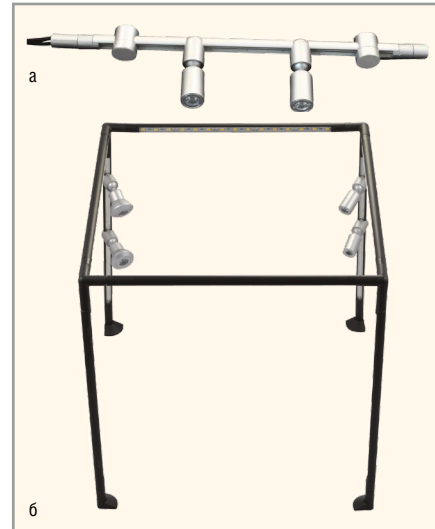


Рис. 2. Примеры сборных конструкций Xlight Cabinet:

а – мини-трек с точечными источниками света; б – комбинированная объёмная конструкция



Рис. 3. Источники света:

а – точечный источник света; б – соединитель для плат; в – пример соединения двух кластеров; г – пример соединения кластера и платы-проводника

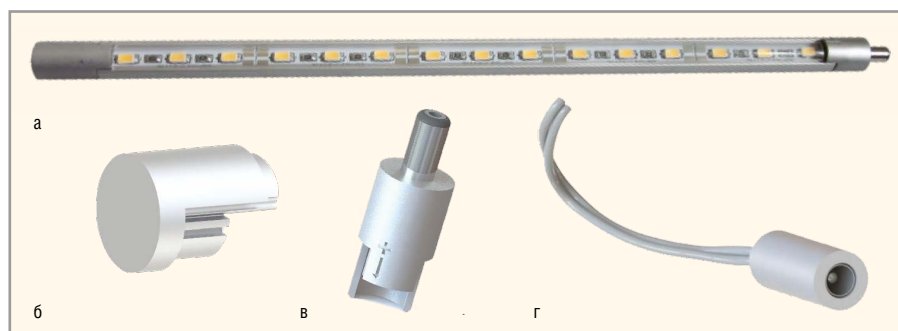


Рис. 4. Линейный светильник с заглушкой:

а – готовый светильник; б – заглушка; в – разъём типа «папа»; г – разъём с кабелем

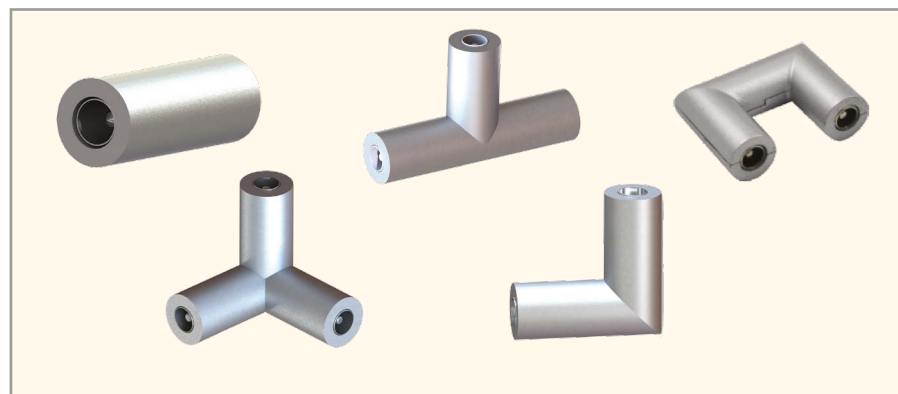


Рис. 5. Соединители

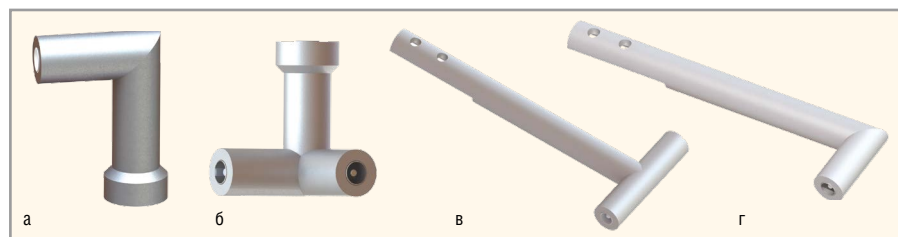


Рис. 6. Стойки (а, б) и консоли (в, г)

В продукции Xlight Cabinet используются светодиоды фирмы Cree серии MX-3S, подключённые параллельно и питающиеся постоянным напряжением 12 В. Возможны исполнения с цветовой температурой источников света: 3000 К (тёплый белый), 4000 К (естественный белый) и 6000 К (холодный белый). Под заказ могут быть изготовлены кластеры со светодиодами раз-

личной цветовой температуры для создания более интересных световых решений.

Для законченного линейного светильника (см. рис. 4а) используется заглушка (см. рис. 4б) и разъём типа «папа» (см. рис. 4в) для подключения к источнику питания. При подключении важно соблюдать полярность, указанную на разъёмах. К разъёму типа

«папа» присоединяется разъём типа «мама» с кабелем (см. рис. 4г). Стандартная длина кабеля составляет 1,5 м, но при необходимости предусмотрена возможность изменения длины кабеля. Каждый кабель заканчивается мини-разъёмом 24AWG («папа»).

Если требуется изделие длиной более 1 м или более сложная осветительная конструкция, необходимо использовать разъёмы типа «папа» и соединители.

Соединители (см. рис. 5) бывают нескольких типов: прямой, L-образный, T-образный, U-образный, 3D и позволяют соединять в конструкцию 2–3 готовых изделия. Если геометрические параметры объекта не допускают соединение под прямым углом, используются разъёмы с проводами. Стандартная длина такого провода – 150 мм.

Для установки готовой конструкции на поверхность служат фиксаторы. Фиксаторы крепятся с помощью саморезов, которые маскируются конструкцией самих деталей.

Фиксаторы подразделяются на стойки, консоли, опоры, подвесы и фиксаторы для полок. Стойки (см. рис. 6а, б) позволяют закрепить осветительные конструкции как на горизонтальных, так и на вертикальных поверхностях. Для установки одного линейного светильника необходимы две стойки, причём одна из них должна иметь питающий кабель. Стандартная длина кабеля – 1,5 м. Стойки также могут исполнять роль соединителей, т.к. допускают установку нескольких простых сборок.

Консоли (см. рис. 6в, г) позволяют изготавливать выносные конструкции, что удобно при подсветке картин, панно и других декоративных элементов. В зависимости от типа поверхности, на которой необходимо закрепить подсветку, можно использовать прямые или изогнутые консоли. Одна консоль должна иметь питающий кабель (по аналогии со стойками).

С помощью подвесов можно создавать конструкции для общего освещения или заливающей подсветки. Длина подвеса – 1,5 м. Как минимум один подвес должен иметь питающий кабель.

Для создания самонесущей конструкции используются опоры (см. рис. 7а, б, в), которые крепятся к горизонтальной поверхности. Существуют опоры нескольких типов:

- угловые (90-градусные);
- для установки у стены (180-градусные);

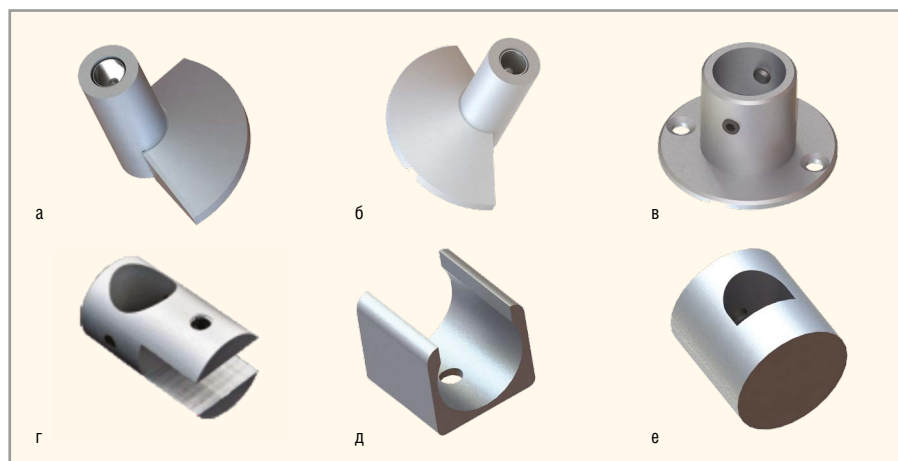


Рис. 7. Опоры (а, б, в) и фиксаторы (г, д, е)

Источники питания для систем Xlight Cabinet

Наименование	Входное напряжение переменного тока, В	Выходное напряжение постоянного тока, В	Максимальный выходной ток, А	Максимальная мощность, Вт	Максимальное количество светодиодов, шт.
XLD-PS-230012VA-30W	220	12	2,5	30	21
XLD-PS-230012VA-60W			5	60	44
XLD-PS-230012VA-100W			8,33	100	73

● автономные (360-градусные).
 Как минимум одна опора в конструкции (кроме 360-градусной) должна иметь питающий кабель.

Фиксаторы (см. рис. 7г, д, е) для полок также бывают нескольких типов:

- открытый фиксатор, подходящий для крепления линейных светильников и мини-трэков;
- закрытый фиксатор для мини-трэков;
- фиксатор, обеспечивающий установку стеклянной пластины толщиной до 8 мм.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

В качестве источников электропитания используются светодиодные драйверы со стабилизацией выходного напряжения 12 В. Драйвер подключается к 6-портовым распределителям с разъёмами 24AWG («мама»). Существует возможность отключения отдельных сегментов даже при подключённом напряжении питания. Один порт выдерживает ток до 3 А, но во избежание перегрева суммарная нагрузка не должна превышать 80 Вт.

При выборе источника питания следует руководствоваться мощностью конечной системы. Светодиоды в системе включены параллельно, поэтому токи складываются. Ток, проходящий через один светодиод, равен 115...120 мА. Допустим, что готовая конструкция содержит 20 светодиодов, в таком случае суммарный ток составит 2,4 А, а с учётом запаса 5...10% –

примерно 2,5 А. Таким образом, требуемая мощность источника питания будет $2,5 \text{ А} \times 12 \text{ В} = 30 \text{ Вт}$. Минимальное количество светодиодов, которое можно запитать от источника постоянного напряжения – 1. При расчёте мощности точечные источники света учитываются как единичные светодиоды. Для организации электропитания систем Xlight Cabinet рекомендуются источники питания, указанные в таблице.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К основным преимуществам подсветки серии Xlight Cabinet можно отнести:

- широкий выбор конструктивных элементов, позволяющих создавать осветительные конструкции практически любой сложности в едином стиле;
- возможность комбинирования и добавления линейных и точечных источников света к готовым конструкциям;
- возможность создания автономных устойчивых конструкций;
- система безопасного электропитания, позволяющая осуществлять сборку изделий даже при подключённом питании.

Более подробно компоненты светодиодной подсветки Xlight Cabinet представлены в каталоге, электронную версию которого можно скачать на сайте – www.xlight.ru. Также можно заказать бесплатный печатный вариант каталога, отправив заявку на электронный адрес info@xlight.ru.